

三门鹏昱环保科技有限公司年利用 5.16

万吨金属废物资源化综合利用项目

# 环境影响报告书

(报批稿)

编制单位：浙江佳盛生态环境科技有限公司

编制日期：2023 年 12 月



# 目录

|                                                |           |
|------------------------------------------------|-----------|
| <b>1 概述</b>                                    | <b>1</b>  |
| 1.1 项目由来                                       | 1         |
| 1.2 评价目的和原则                                    | 2         |
| 1.2.1 评价目的                                     | 2         |
| 1.2.2 评价原则                                     | 2         |
| 1.3 环境影响评价工作程序                                 | 3         |
| 1.4 建设项目特点                                     | 3         |
| 1.5 相关情况判定                                     | 4         |
| 1.5.1 产业政策分析判定                                 | 4         |
| 1.5.2 长江经济带发展负面清单的符合性分析                        | 4         |
| 1.5.3 相关规划及规划环评分析判定                            | 4         |
| 1.5.4 三门县“三线一单”生态环境分区管控方案符合性判定                 | 5         |
| 1.5.5 “三线一单”符合性判定                              | 6         |
| 1.5.6 大气环境防护距离判定                               | 7         |
| 1.6 环评关注的主要环境问题                                | 7         |
| 1.7 环评主要结论                                     | 8         |
| <b>2 总则</b>                                    | <b>9</b>  |
| 2.1 编制依据                                       | 9         |
| 2.1.1 国家法律                                     | 9         |
| 2.1.2 国家法规规章                                   | 9         |
| 2.1.3 地方法规                                     | 10        |
| 2.1.4 相关技术规范                                   | 13        |
| 2.1.5 相关技术文件                                   | 14        |
| 2.2 环境影响识别与评价因子筛选                              | 14        |
| 2.2.1 环境影响因素识别                                 | 14        |
| 2.2.2 评价因子筛选                                   | 14        |
| 2.2.3 环境功能区划                                   | 15        |
| 2.3 评价标准                                       | 16        |
| 2.3.1 环境质量标准                                   | 16        |
| 2.3.2 污染物排放标准                                  | 21        |
| 2.4 评价工作等级及范围                                  | 26        |
| 2.4.1 评价等级                                     | 26        |
| 2.4.2 评价范围                                     | 30        |
| 2.5 环境保护目标                                     | 30        |
| 2.6 相关规划及配套基础设施介绍                              | 34        |
| 2.6.1 三门县域总体规划（2014-2030）                      | 34        |
| 2.6.2 浙江三门经济开发区（沿海工业城区块）总体规划（2023-2030）        | 35        |
| 2.6.3 《浙江三门经济开发区（沿海工业城区块）总体规划环境影响报告书》          | 39        |
| 2.6.4 《浙江省强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案》（浙政办发[2021]53） | 48        |
| 2.6.5 《危险废物闭环监管“一件事”改革方案》符合性分析                 | 49        |
| 2.6.6 三门县“三线一单”生态环境分区管控方案                      | 50        |
| 2.7 区域相关配套基础设施概况                               | 52        |
| 2.7.1 沿海工业城污水处理厂                               | 52        |
| 2.7.2 台州市危废经营单位概况                              | 55        |
| <b>3 建设项目工程分析</b>                              | <b>58</b> |
| 3.1 建设项目概况                                     | 58        |
| 3.1.1 项目概况                                     | 58        |
| 3.1.2 项目组成                                     | 58        |
| 3.1.3 建设规模                                     | 60        |
| 3.1.4 产品方案                                     | 66        |
| 3.2 场址选择                                       | 72        |
| 3.2.1 场址选择依据及选择原则                              | 72        |

|                            |            |
|----------------------------|------------|
| 3.2.2 拟定场址合理性分析.....       | 73         |
| 3.3 危险废物收集、运输、接收、贮存.....   | 75         |
| 3.4 主要原辅料消耗及理化性质 .....     | 78         |
| 3.4.1 原辅材料消耗.....          | 78         |
| 3.4.2 处置废物特征分析.....        | 79         |
| 3.4.3 处置废物进场控制要求.....      | 79         |
| 3.5 主要设备 .....             | 83         |
| 3.5.1 主要设备.....            | 83         |
| 3.5.2 产能匹配性分析.....         | 85         |
| 3.6 项目先进性及技术可行性分析 .....    | 86         |
| 3.6.1 项目先进性分析.....         | 86         |
| 3.6.2 技术可行性分析.....         | 89         |
| 3.7 总平布置 .....             | 90         |
| 3.8 公用工程 .....             | 91         |
| 3.8.1 给排水工程.....           | 91         |
| 3.8.2 供电工程.....            | 92         |
| 3.9 生产工艺流程及分析 .....        | 93         |
| 3.9.1 废物处置总体方案.....        | 93         |
| 3.9.2 富氧侧吹炉处置系统.....       | 94         |
| 3.9.3 强化熔炼炉处置系统.....       | 94         |
| 3.9.4 湿法制取三氧化二铬系统.....     | 94         |
| 3.9.5 水平衡.....             | 94         |
| 3.9.6 物料平衡.....            | 95         |
| 3.9.7 热平衡.....             | 100        |
| 3.9.8 主要污染因素及污染因子调查.....   | 101        |
| 3.10 项目污染源强估算 .....        | 102        |
| 3.10.1 废气污染源强.....         | 102        |
| 3.10.2 项目废水污染源强.....       | 119        |
| 3.10.3 项目固废污染源强.....       | 127        |
| 3.10.4 项目噪声污染源强.....       | 132        |
| 3.10.5 交通运输移动源调查.....      | 135        |
| 3.10.6 项目污染物产生及排放情况汇总..... | 136        |
| <b>4 环境现状调查与评价 .....</b>   | <b>138</b> |
| 4.1 自然环境概况 .....           | 138        |
| 4.1.1 地理位置.....            | 138        |
| 4.1.2 地质地貌.....            | 138        |
| 4.1.3 水文特征.....            | 139        |
| 4.1.4 气象特征.....            | 141        |
| 4.1.5 土壤和植被.....           | 141        |
| 4.2 环境质量现状调查与评价 .....      | 142        |
| 4.2.1 环境空气质量现状调查与评价.....   | 142        |
| 4.2.2 地表水环境质量现状调查与评价.....  | 146        |
| 4.2.3 地下水环境质量现状监测与评价.....  | 150        |
| 4.2.4 土壤环境质量现状监测与评价.....   | 154        |
| 4.2.5 河道底泥环境质量现状监测与评价..... | 160        |
| 4.2.6 声环境质量现状监测与评价.....    | 161        |
| 4.2.7 周边同类污染源调查.....       | 162        |
| <b>5 环境影响预测与评价 .....</b>   | <b>163</b> |
| 5.1 营运期大气环境影响分析 .....      | 163        |
| 5.1.1 评价区污染气象分析.....       | 163        |
| 5.1.2 大气评价等级估算.....        | 167        |
| 5.1.3 进一步预测内容.....         | 171        |
| 5.1.4 预测结果.....            | 174        |
| 5.1.5 恶臭影响分析.....          | 207        |
| 5.1.6 大气防护距离.....          | 208        |
| 5.1.7 大气环境影响预测结论.....      | 208        |

|                                   |            |
|-----------------------------------|------------|
| 5.1.8 污染物排放量计算.....               | 209        |
| 5.1.9 建设项目大气环境影响评价自查表.....        | 211        |
| 5.2 营运期地表水环境影响分析 .....            | 212        |
| 5.2.1 水污染物控制和水环境影响减缓措施有效性评价 ..... | 212        |
| 5.2.2 依托污水处理设施的环境可行性分析.....       | 213        |
| 5.2.3 建设项目污染物排放信息.....            | 214        |
| 5.2.4 地表水环境影响评价自查表.....           | 216        |
| 5.3 营运期地下水环境影响分析 .....            | 218        |
| 5.3.1 区域地下水水文特征.....              | 218        |
| 5.3.2 地下水污染途径.....                | 222        |
| 5.3.3 地下水影响预测.....                | 223        |
| 5.4 营运期声环境影响分析 .....              | 227        |
| 5.4.1 项目噪声源情况.....                | 227        |
| 5.4.2 预测模式.....                   | 227        |
| 5.4.3 预测参数及结果.....                | 230        |
| 5.4.4 声环境影响评价自查表.....             | 231        |
| 5.5 营运期固废环境影响分析 .....             | 231        |
| 5.5.1 危险废物贮存场所（设施）环境影响分析.....     | 232        |
| 5.5.2 危险废物贮存、转移过程环境影响分析.....      | 232        |
| 5.5.3 危险废物委托处置的环境影响分析.....        | 233        |
| 5.5.4 一般固废环境影响分析.....             | 233        |
| 5.5.5 固体废物环境影响分析小结.....           | 234        |
| 5.6 营运期土壤环境影响分析 .....             | 234        |
| 5.6.1 评价等级确定.....                 | 234        |
| 5.6.2 建设项目土壤环境影响识别.....           | 234        |
| 5.6.3 建设项目对土壤环境的影响.....           | 234        |
| 5.6.4 土壤评价结论.....                 | 237        |
| 5.6.5 土壤环境影响评价自查表.....            | 237        |
| 5.7 营运期生态环境影响分析 .....             | 238        |
| 5.8 二噁英类对环境及人体健康的影响分析.....        | 239        |
| 5.9 环境风险分析 .....                  | 241        |
| 5.9.1 风险调查.....                   | 241        |
| 5.9.2 环境风险潜势初判及评价等级判定.....        | 241        |
| 5.9.3 环境风险识别.....                 | 246        |
| 5.9.4 环境风险影响分析.....               | 251        |
| 5.9.5 风险防范措施.....                 | 259        |
| 5.9.6 突发环境事件应急预案编制要求.....         | 265        |
| 5.9.7 浙应急基础（2022）143 号要求.....     | 266        |
| 5.9.8 评价结论.....                   | 266        |
| 5.10 退役期环境影响简要分析 .....            | 268        |
| <b>6 环境保护措施及其经济、技术论证 .....</b>    | <b>271</b> |
| 6.1 营运期废气污染防治措施 .....             | 271        |
| 6.1.1 废气处理措施综述.....               | 271        |
| 6.1.2 火法烟气治理措施可行性分析.....          | 272        |
| 6.1.3 湿法废气治理措施可行性分析.....          | 278        |
| 6.1.4 其他废气治理措施工艺分析.....           | 279        |
| 6.1.5 无组织排放控制措施.....              | 279        |
| 6.1.6 废气达标排放性分析.....              | 280        |
| 6.2 营运期废水污染防治措施 .....             | 281        |
| 6.2.1 废水处理思路.....                 | 281        |
| 6.2.2 废水处理措施可行性分析.....            | 281        |
| 6.2.3 其他建议要求.....                 | 283        |
| 6.3 营运期固废污染防治措施 .....             | 284        |
| 6.3.1 危险废物收集、暂存、处置措施.....         | 284        |
| 6.3.2 中间物料及待鉴别物料暂存、处置措施.....      | 286        |
| 6.3.3 一般固废暂存、利用措施.....            | 286        |
| 6.3.4 联产产品控制措施.....               | 287        |

|                                              |            |
|----------------------------------------------|------------|
| 6.4 营运期噪声污染防治措施 .....                        | 287        |
| 6.5 营运期地下水、土壤污染防治措施 .....                    | 288        |
| 6.6 项目污染治理措施汇总 .....                         | 291        |
| 6.7 环保投资估算及污染治理措施运行费用估算 .....                | 293        |
| <b>7 环境影响经济损益分析 .....</b>                    | <b>295</b> |
| 7.1 环保投资和运行费用估算 .....                        | 295        |
| 7.2 环境影响经济损益分析 .....                         | 295        |
| 7.2.1 环境经济损益分析的目的和方法 .....                   | 295        |
| 7.2.2 基础数据 .....                             | 296        |
| 7.2.3 环境经济指标确定 .....                         | 296        |
| 7.2.4 环境经济的静态分析 .....                        | 298        |
| 7.3 小节 .....                                 | 298        |
| <b>8 环境管理和监测计划 .....</b>                     | <b>299</b> |
| 8.1 环境管理 .....                               | 299        |
| 8.1.1 管理机构 .....                             | 299        |
| 8.1.2 管理职责 .....                             | 299        |
| 8.1.3 管理制度 .....                             | 300        |
| 8.2 环境监测 .....                               | 301        |
| 8.2.1 环境监测机构 .....                           | 301        |
| 8.2.2 环境监测职责 .....                           | 301        |
| 8.2.3 竣工验收监测 .....                           | 301        |
| 8.2.4 环境监测计划 .....                           | 304        |
| 8.3 污染物排放清单 .....                            | 306        |
| 8.4 排污口设置及规范化管理 .....                        | 308        |
| 8.4.1 排污口设置 .....                            | 308        |
| 8.4.2 排污规范化管理 .....                          | 309        |
| 8.5 总量控制指标 .....                             | 309        |
| <b>9 结论和建议 .....</b>                         | <b>312</b> |
| 9.1 建设项目基本概况 .....                           | 312        |
| 9.2 环境质量现状 .....                             | 312        |
| 9.3 污染源强及排放情况 .....                          | 314        |
| 9.4 污染治理措施 .....                             | 315        |
| 9.5 主要环境影响 .....                             | 317        |
| 9.6 环境影响经济损益分析结论 .....                       | 319        |
| 9.7 环境管理与监测计划结论 .....                        | 319        |
| 9.8 公众意见采纳情况结论 .....                         | 319        |
| 9.9 审批符合性分析结论 .....                          | 320        |
| 9.9.1 建设项目环境保护管理条例“四性五不批”符合性分析 .....         | 320        |
| 9.9.2 《浙江省建设项目环境保护管理办法》（2021 年修正）符合性分析 ..... | 322        |
| 9.9.3 其他环评审批要求符合性分析 .....                    | 324        |
| 9.10 《危险废物利用处置设施建设技术规范通则》符合性分析 .....         | 325        |
| 9.11 环保要求与建议 .....                           | 328        |
| 9.12 环评总结论 .....                             | 329        |

# 1 概述

## 1.1 项目由来

近年来我国电镀等表面处理行业规模取得了巨大的进步，同时也伴随着大量含重金属废水的产生，该类废水目前主要通过化学法处理，使重金属富集在污泥中。由于污泥中含有铜、镍、铬、铁等有价金属，具有较好的回收利用价值。随着我国矿产资源的不断开采消耗，金属资源短缺已成为制约当前经济发展的瓶颈。因此，污泥等含有价金属的固体废物资源再利用已迫在眉睫。

为满足台州市及周边地区含金属废物综合利用的需求，实现含金属废物的资源化回收利用，三门鹏昱环保科技有限公司计划投资 25800 万元，租用浙江衡宇机械科技有限公司位于三门县沿海工业城兴港大道 3-2 号已建厂房，引进含金属废物利用方面的先进人才、技术与装备，购置新型逆流焙烧炉、富氧侧吹熔炼炉、强化熔炼炉、萃取除杂装置、釜式结晶器等设备，采用火法和湿法工艺对金属废物进行再生处理利用与综合环保治理。项目主要以含镍废物、含铜废物、含铬废物为原料，拟收集金属废物 5.16 万吨，危废种类涉及 HW17、HW21、HW22、HW46、HW49、HW50 等六大类，生产工艺涉及原料配料、滚筒造粒、逆流焙烧、强化熔炼炉熔炼、富氧侧吹炉熔炼、除杂、萃取、结晶等，项目建成后将形成年利用 5.16 万吨金属废物资源化综合利用的生产能力。本项目已获得台州市三门县发展和改革局出具的浙江省企业投资核准项目登记赋码信息表(项目代码：2202-331022-04-01-783977)。同时，根据台州市生态环境局和台州市发展和改革委员会的复函，项目已列入 2023 年度台州市危险废物综合利用设施建设计划(台环函[2023]150 号)。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》(国务院令第 682 号)的有关规定，该项目必须进行环境影响评价。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021 年版)，本项目归入《名录》项目类别中的“四十七、生态保护和环境治理业，101、危险废物(不含医疗废物)利用及处置”类别，需编制环境影响报告书。

受业主单位三门鹏昱环保科技有限公司委托，我公司承担了该项目的环境影响评价工作，接受委派后，我公司派员实施了现场踏勘和资料调查收集，并征询

生态环境行政主管部门的意见，在此基础上，根据项目特点及周边具体情况进行了前期大量调研工作、环境现状监测、环境影响预测评价等内容，按照生态环境部颁发的《环境影响评价技术导则》要求，编制了该项目环境影响报告书（报批稿），提请生态环境主管部门审查、审批，为项目的实施和管理提供科学依据。

## 1.2 评价目的和原则

### 1.2.1 评价目的

1、通过对项目所在区域的环境质量现状的监测、调查以及相关资料的收集与分析，对该区域的环境质量现状进行评价；

2、通过对本项目的分析，明确项目污染源强、污染因子，弄清项目的“三废”排放量和排放规律，同时预测项目对周围环境可能造成的影响和危害，反馈给工程建设单位，为工程设计提供科学依据；

3、通过对整个项目环境制约因素分析，结合经济发展与环境保护相互协调、相互促进，坚持贯彻清洁生产、污染物达标排放和总量控制的原则，提倡清洁工艺和综合利用，在满足污染物达标排放和尽可能减轻对周围环境影响的前提下，提出末端污染防治的措施和方案，使本项目新增污染物的排放符合区域内总量控制的要求，符合国家有关法律和法规，形成环境影响分析结论，为项目主管部门提供科学决策依据。

### 1.2.2 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

#### 1、依法评价

贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理。

#### 2、科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

#### 3、突出重点

根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，根据规划环境影响评价结论和审查意见，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。



### 1.3 环境影响评价工作程序

环境影响评价工作一般分三个阶段，即调查分析和工作方案制定阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响评价文件编制阶段。具体流程见图 1.3-1。

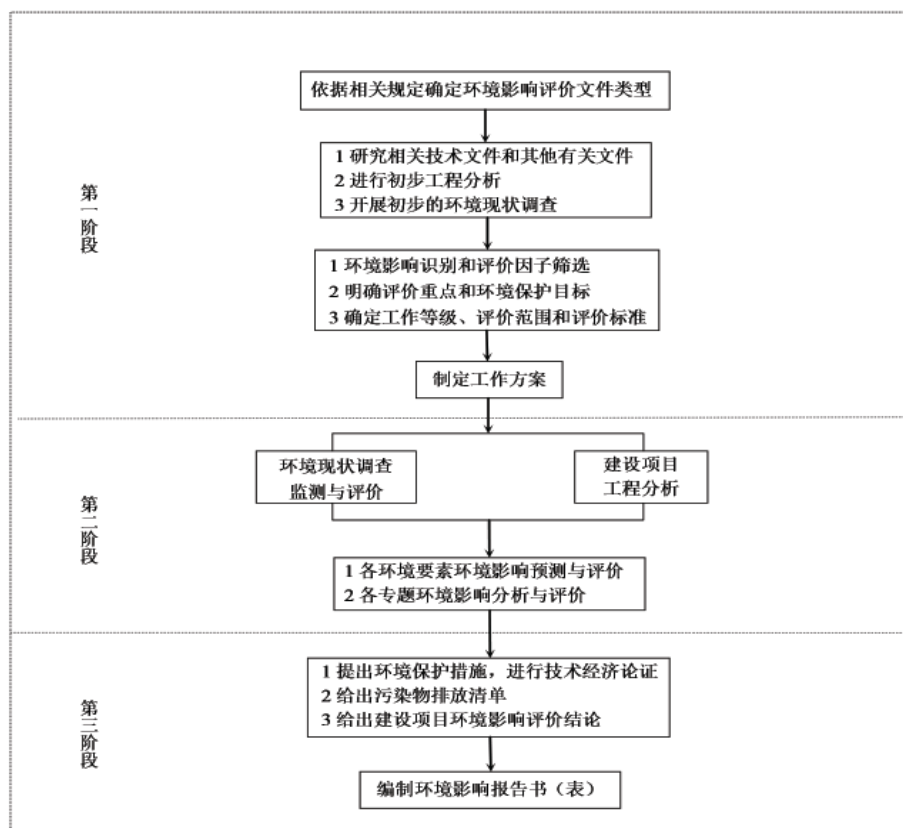


图 1.3-1 环评工作流程

### 1.4 建设项目特点

1、本项目位于三门县沿海工业城，项目建设除满足台州市及周边地区含金属废物综合利用的需求外，亦在为沿海工业城园区内的化工、电镀产废单位解决金属废物的处置问题。

2、本项目火法设有 2 套处置系统，1 套为富氧侧吹炉处置系统，1 套为强化熔炼炉处置系统，2 套系统的前道预处理“滚筒造粒-烘干-逆流焙烧”设备为共用，采取分段生产。

3、项目生活污水和生产废水完全隔开，共设 2 套废水处理系统。生产废水、初期雨水经预处理达《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 1 水污染物排放限值后，部分回用，部分进入外排池纳管排放；生活污水（含食堂废

水）经隔油池、化粪池预处理至《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准（其中总磷、氨氮执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）标准）后进入外排池纳管排放。两股废水最终通过同一个外排池纳管送三门县沿海工业城污水处理厂集中处理。

## 1.5 相关情况判定

### 1.5.1 产业政策分析判定

1、根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修正），本项目属于其中鼓励类项目，为“四十三、环境保护与资源节约综合利用”的“第 8 项危险废物（医疗废物）及含重金属废物安全处置技术设备开发制造及处置中心建设及运营”。项目符合国家及浙江省产业政策。

2、项目建设符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、生态环境准入清单、相关规划环评和环评文件审批原则要求；本项目拟建地位于浙江三门经济开发区（沿海工业城区块），属于依法合规设立并经规划环评的产业园区。项目所需总量根据总量替代比例通过排污权交易或区域调剂解决。本项目不使用高污染燃料。根据项目节能报告，本项目达产后，项目单位工业增加值能耗以等价计为 0.479tce/万元（现价），低于三门县 2020 年规模以上企业的万元工业增加值能耗 0.48 吨标煤，低于台州市 2020 年万元工业增加值能耗 0.49 吨标煤，低于浙江省“十四五”新上项目万元工业增加值能耗准入标准 0.52 吨标煤。项目能评报告已经编制完成，正在审查中。

### 1.5.2 长江经济带发展负面清单的符合性分析

本项目为危险废物处置利用项目，对照《长江经济带发展负面清单指南（试行）浙江省实施细则》，项目建设不在所列负面清单内。因此，本项目符合长江经济带发展负面清单的要求。

### 1.5.3 相关规划及规划环评分析判定

#### 1、工业园区规划符合性分析

项目为金属废物资源化利用项目，属于三工业类项目，对照沿海工业城用地规划图，本项目用地规划为三类工业用地，项目建设符合用地规划。同时，本项目位于北岸智造产业区中的化工产业智造区，该区块以医药制造、橡胶制造和化工新材料为主。项目设有湿法生产线 1 条，属于无机化工范畴，符合该区块产业

发展导向。另外，项目建成后可为园区内的产废单位解决金属废物的处置问题。故项目建设符合三门沿海工业城规划要求。

## 2、工业园区规划环评符合性分析

本项目位于方山化工集聚区区块，该区块以医药制造、橡胶制造和化工新材料为主。项目设有湿法生产线 1 条，属于无机化工范畴，符合该区块产业发展导向。项目属于金属废物资源化利用项目，项目建设有利于区域废物的资源化利用，可为园区内的产废单位解决金属废物的处置问题，属于循环经济项目。项目使用电、天然气等清洁能源，不涉及高污染燃料锅炉等供热。厂内设有余热回收装置，能有效充分的利用生产过程中多余的能量，做到节能降耗。本项目实施过程中加强节水管理，提高水重复利用率，减少工业新鲜水用量。另经对照，本项目工艺装备均不在该区块限制和禁止类清单之列。综上，项目建设符合规划环评要求。

### 1.5.4 三门县“三线一单”生态环境分区管控方案符合性判定

本项目位于三门县沿海工业城兴港大道 3-2 号，根据《三门县“三线一单”生态环境分区管控方案》，本项目位于“台州市三门县浦坝港沿海产业集聚重点管控单元（ZH33102220109）”，为重点管控单元。项目为危险废物资源化综合利用，属于环境治理业。本项目厂界与周边最近敏感点佳岙村最近距离为 897m，满足空间布局要求。项目实行雨污分流、清污分流，生产废水和生活污水完全隔开，生产废水、初期雨水经预处理达《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 1 水污染物排放限值后进入外排池纳管排放。生活污水（含食堂废水）经隔油池、化粪池预处理至《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准（其中总磷、氨氮执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）标准）后进入外排池纳管排放。两股废水最终通过同一个外排池纳管送三门县沿海工业城污水处理厂集中处理。本项目实施后，污染物排放严格落实总量控制制度。项目严格落实土壤、地下水防治要求，采取源头控制、分区防渗、定期监测等措施，做好土壤和地下水污染防治工作。本项目实施后，企业按规范设置事故应急池，储备应急物资（如灭火器、沙袋等），并及时按规定编制和落实环境突发事件应急预案。项目使用电、蒸汽、天然气等清洁能源，不涉及高污染燃料锅炉等供热，另外，厂内设有余热回收装置，能有效充分的利用生产过程中多余的能量，做到节能降耗。本项目实施过程中加强节水管理，提高水重复利用率，减

少工业新鲜水用量。综上，项目建设符合《三门县“三线一单”生态环境分区管控方案》。

### 1.5.5 “三线一单”符合性判定

#### 1、生态保护红线

项目选址位于三门县沿海工业城，根据区块规划及企业不动产权证书，项目用地性质为工业用地。项目不在当地饮用水源、风景区、自然保护区等生态保护区内，不涉及三门县“三线一单”生态环境分区管控方案等相关文件划定的生态保护红线，不在三门县三区三线划定的永久基本农田和生态保护红线范围内；满足生态保护红线要求。

#### 2、环境质量底线

项目所在区域环境空气属于二类功能区，地表水属于Ⅲ类地表水体，声环境属于 3 类声环境功能区。根据环境质量现状监测数据可知，项目所在区域目前大气环境、土壤环境、声环境质量现状均满足相应环境功能区划要求，满足环境质量现状要求；地表水、地下水部分指标已超标，主要原因是水体受生活污水、农业污水及工业废水的污染。近年来三门县深入践行“绿水青山就是金山银山”绿色生态发展理念，在扎实推进“五水共治”工作。全面开展“艳丽河湖”创立工作，进一步深化“河长制”、落实“湖长制”，全面奉行河湖标准化治理。开展截污纳管提升、生态补水、农业面源污染治理、违建违排违倒管控等“八大行动”，进一步加大督查、执法、宣传力度，三门县域水体逐渐得到改善。

项目废水经厂内污水站处理达标后纳管排放，不直接排入附近地表水，对周围水环境基本无影响；项目废气污染物均能达标排放，经预测分析对周边环境的影响小；经预测项目对周边环境噪声影响小。本次项目在设计 and 建设过程中根据相关要求，坚持“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，以预防和控制为主，严格控制非正常工况的产生，正常情况下不会对区域地下水产生污染。项目能做到废水、废气、噪声达标排放，固体废物得到妥善处置。

因此，企业在采取环评提出的相关防治措施，并通过区域总量平衡后，能够维持区域环境质量现状，也不会对区域环境质量逐步改善的趋势造成影响。

#### 3、资源利用上限

项目选址位于三门县沿海工业城，本项目建成运行后通过内部管理、设备选

择、原辅材料的选用和管理、污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效地控制污染。项目用水来自市政供水管网，符合区域水资源利用上限要求；本项目利用城镇内规划建设用地，且占地规模有限，符合区域土地资源利用上限要求。

#### 4、环境准入负面清单

根据《三门县“三线一单”生态环境分区管控方案》，本项目位于“台州市三门县浦坝港沿海产业集聚重点管控单元（ZH33102220109）”。项目为危险废物资源化综合利用，属于生态保护和环境治理业中危险废物治理业。项目符合“三线一单”生态环境准入清单内的空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控、资源开发效率的要求；对照规划环评提出的环境准入条件清单，项目符合开发区总体规划主导产业范畴，不属于项目实施地环境准入负面清单中项目，未列入禁止类和限制类行业、工艺和产品清单，因此本项目符合区域环境准入负面清单要求。

#### 1.5.6 大气环境防护距离判定

根据导则(HJ2.2-2018)规定，从厂界起所有超过环境质量短期浓度标准值的网格区域，以自厂界起至超标区域的最远垂直距离作为大气环境防护距离。根据进一步预测，本项目各污染物短期贡献浓度均无超标点，因此无须设置大气环境防护距离。

### 1.6 环评关注的主要环境问题

1、项目产生的各类废气如何进行有效收集、处理，废气处理措施能否有效处理项目各类废气，确保各类废气在达标排放的前提下尽量少的排放废气，重点关注外排废气对周围环境的影响；

2、项目产生的废水经有效收集预处理后排放，分析污废水处理设施能否有效处理本次项目废水，特别对于特征因子的处理是否可行，确保废水做到达标排放；

3、关注项目生产车间、废水处理设施、危险废物暂存库等涉重金属区域的防渗措施和要求，避免废水、液态物质及重金属等进入土壤、地下水。

4、关注项目生产运营后厂界噪声达标可行性，关注高噪声设备的噪声防治措施设置情况。

## 1.7 环评主要结论

三门鹏昱环保科技有限公司年利用 5.16 万吨金属废物资源化综合利用项目符合环境功能区划的要求；排放污染物符合国家、省规定的污染物排放标准；排放污染物符合国家、省规定的重点污染物排放总量控制要求；符合主体功能区规划、土地利用总体规划、城乡规划；符合国家和省产业政策等要求符合《浙江三门经济开发区（沿海工业城区块）总体规划（2023-2030）》等相关规划及规划环评要求；符合“三线一单”控制要求。企业在做好环境应急防范措施的前提下，项目的环境事故风险水平可以接受。建设单位开展的公众参与符合相关环保法律法规、规范要求。

因此，从环境保护角度看，本项目的建设是可行的。

## 2 总则

### 2.1 编制依据

#### 2.1.1 国家法律

- 1、《中华人民共和国环境保护法》2014.4.24 修订，2015.1.1 施行；
- 2、《中华人民共和国水污染防治法》，2017.6.2 修订，2018.1.1 施行；
- 3、《中华人民共和国噪声污染防治法》，2022.6.5 施行；
- 4、《中华人民共和国大气污染防治法》，2018.10.26 修订；
- 5、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020.4.29 修订，2020.9.1 施行；
- 6、《关于修改<中华人民共和国清洁生产促进法>的决定》，2012.2.29 修改，2012.7.1 施行；
- 7、《中华人民共和国环境影响评价法》，2018.12.29 修正；
- 8、《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019.1.1 施行。

#### 2.1.2 国家法规规章

- 1、《建设项目环境保护管理条例》，国务院第 682 号令，2017.7.16 修订，2017.10.1 施行；
- 2、《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，生态环境部部令第 16 号，2020.11.30；
- 3、《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》，国发〔2013〕37 号，2013.9.10；
- 4、《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》，国发〔2015〕17 号，2015.4.2；
- 5、《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》，国发〔2016〕31 号，2016.5.28；
- 6、《关于进一步加强重金属污染防控的意见》，环固体〔2022〕17 号，2022.3.7；
- 7、《关于提升危险废物环境监管能力、利用处置能力和环境风险防范能力的指导意见》，环固体〔2019〕92 号，2019.10.16；
- 8、《强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案》，国办函〔2021〕47

号，2021.5.25；

9、《危险废物转移管理办法》（生态环境部令第 23 号），2021.11.30；

10、《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》，原环境保护部，环环评〔2016〕150 号，2016.10.26；

11、《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号），生态环境部，2019.1.1 起实施；

12、《关于印发<建设项目环境影响评价信息公开机制方案>的通知》，原环境保护部，环发〔2015〕162 号，2015.12.10；

13、《关于进一步加强环境保护信息公开工作的通知》，原环境保护部办公厅，环办〔2012〕134 号，2012.10.30；

14、《关于印发<建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）>的通知》，原环境保护部办公厅，环办〔2013〕103 号，2013.11.14；

15、《关于切实加强环境影响评价监督管理工作的通知》，原环境保护部办公厅，环办〔2013〕104 号，2013.11.15；

16、《关于印发<企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）>的通知》，环发〔2015〕4 号，2015.1.8 发布；

17、关于印发《〈长江经济带发展负面清单指南（试行）〉，2022 年版》的通知，2022.1.19；

18、《排污许可管理条例》，中华人民共和国国务院令第 736 号，2021.3.1 起施行，2021.1.24；

19、《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修订），2021.12.30；

20、《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》，环环评〔2021〕45 号，2021.5.31；

21、《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》，环办环评〔2020〕36 号，2020.12.31；

22、《关于发布<生态环境部审批环境影响评价文件的建设项目目录(2019 年本)>的公告》（生态环境部公告 2019 年第 8 号），2019.2.26。

### 2.1.3 地方法规

1、《浙江省大气污染防治条例（2020 年修正文本）》，浙江省第十三届人民



代表大会常务委员会第二十五次会议，2020.11.27 修正；

2、《浙江省水污染防治条例（2020 年修正文本）》，浙江省第十三届人民代表大会常务委员会第二十五次会议，2020.11.27 修正；

3、《浙江省固体废物污染环境防治条例》，浙江省第十三届人民代表大会常务委员会第三十八次会议，2023.1.1 起实施；

4、《关于印发浙江省水污染防治行动计划的通知》，浙政办发〔2012〕80 号，2012.7.18；

5、《关于印发浙江省大气复合污染防治实施方案的通知》，浙政办发〔2012〕80 号，2012.7.18；

6、《关于印发浙江省土壤污染防治工作方案的通知》，浙政发〔2016〕47 号，2016.12.29；

7、《关于印发浙江省清废行动实施方案的通知》，浙政办发〔2018〕86 号，2018.8.24；

8、《浙江省建设项目环境保护管理办法》(2021 修正)，浙江省人民政府令第 388 号，2021.2.10；

9、《浙江省危险化学品安全管理实施办法》（浙江省人民政府令第 184 号），2005.2.1；

10、《关于进一步规范危险废物转移过程环境监管工作的通知》，浙环函〔2017〕39 号，2017.2.24；

11、《浙江省人民政府办公厅关于进一步加强危险废物和污泥处置监管工作的意见》，浙政办发〔2013〕152 号，2013.12.23；

12、《关于加强环境监管执法的实施意见的通知》，浙政办发〔2015〕46 号，2015.5.7；

13、《关于印发浙江省生态环境保护“十四五”规划的通知》，浙发改规划〔2021〕204 号，2021.5.31；

14、《关于切实加强建设项目环保“三同时”监督管理工作的通知》，浙环发〔2014〕26 号，2014.4.30；

15、《浙江省生态环境厅办公室关于贯彻落实<工矿用地土壤环境管理办法(试行)>的通知》，浙环办函〔2018〕202 号，2018.12.6；

- 16、《浙江省臭氧污染防治攻坚三年行动方案》，浙美丽办〔2022〕26 号，2022.12.2；
- 17、《浙江省生态环境厅关于印发浙江省重金属污染防控工作方案的通知》，浙环发〔2022〕14 号，2022.6.20；
- 18、《浙江省人民政府关于发布浙江省生态保护红线的通知》，浙政发〔2018〕30 号，2018.7.20；
- 19、《浙江省生态环境保护条例》，浙江省第十三届人民代表大会常务委员会第三十六次会议，2022.8.1 实施；
- 20、《浙江省生态环境厅关于发布<省生态环境主管部门负责审批环境影响评价文件的建设项目清单（2023 年本）的通知》，浙环发〔2023〕33 号，2023.8.9 发布，2023.9.9 实施；
- 21、《浙江省应急管理厅浙江省生态环境厅关于加强工业企业环保设施安全生产工作的指导意见》，浙应急基础〔2022〕143 号，2022.12.14；
- 22、《关于印发深化危险废物闭环监管“一件事”改革方案的通知》，浙环发〔2021〕17 号，2021.11.22；
- 23、《关于印发<浙江省清废攻坚战 2020 年工作计划>的通知》，浙环发〔2020〕2 号，2020.2.27；
- 24、关于印发《浙江省化工园区突发水污染事件多级防控体系建设提升工作方案（2023-2025 年）》的通知，浙环发〔2023〕25 号，2023.6.9；
- 25、《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）浙江省实施细则》，2022.3.31；
- 26、《台州市生态环境局关于印发台州市重金属污染防控工作方案的通知》（台环发〔2022〕32 号），2022.9.29；
- 27、关于印发《台州市主要污染物排污权交易办法（试行）》的通知，台政发〔2009〕48 号，2009.8.24；
- 28、《关于进一步规范台州市排污权交易工作的通知》，台环保〔2012〕123 号，2012.9.27；
- 29、《关于进一步严格涉重金属行业环境管理的通知》，台政办发〔2012〕72 号，2012.4.18；

30、《台州市环境保护局关于对新增氨氮、氮氧化物两项主要污染物排放量实行排污权交易的通知》，台环保〔2014〕123 号，2014.10.13；

31、《台州市生态环境局关于明确水污染物排放总量削减替代比例的函》，台环函〔2022〕128 号，2022.8.1；

32、《关于进一步加强危险废物规范管理的通知》（原台州市环境保护局台环保〔2017〕12 号）；

33、《台州市生态环境局关于印发台州市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》，台州市生态环境局，台环发〔2020〕57 号。

#### 2.1.4 相关技术规范

1、《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》HJ2.1-2016；

2、《环境影响评价技术导则 大气环境》，HJ2.2-2018；

3、《环境影响评价技术导则 地表水环境》，HJ2.3-2018；

4、《环境影响评价技术导则 声环境》，HJ2.4-2021；

5、《环境影响评价技术导则 地下水环境》，HJ610-2016；

6、《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》，HJ964-2018；

7、《建设项目环境风险评价技术导则》，HJ169-2018；

8、《环境影响评价技术导则 生态影响》HJ19-2022；

10、《国家危险废物名录（2021 年版）》，2021.1.1 起实施；

11、《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017），原环境保护部、国家质量监督检验检疫总局，2017.10.1；

12、《危险废物贮存污染控制标准》（HJ18597-2023），2023.7.1 实施；

13、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012），2013.3.1 实施；

14、《危险废物处置工程技术导则》（HJ2042-2014），2014-09-01 实施；

15、《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》（HJ/T176-2005，根据原环境保护部公告 2012 年第 33 号“关于发布《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》（HJ/T176-2005）修改方案的公告”修订）

16、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），原环境保护部，2017.6.1；

17、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018），2018.2.2 实施；

18、《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021），2022.1.1。

### 2.1.5 相关技术文件

- 1、《浙江省水功能区水环境功能区划分方案（2015）》；
- 2、《浙江省环境空气质量功能区划分方案》，浙江省人民政府；
- 3、《台州市空气环境功能规划》，台州市人民政府；
- 4、《三门县声环境功能区划分方案》；
- 5、《三门县域总体规划(2014-2030 年)》；
- 6、《浙江三门经济开发区（沿海工业城区块）总体规划》（2023~2030）；
- 7、三门鹏昱环保科技有限公司提供的其他相关资料。

## 2.2 环境影响识别与评价因子筛选

### 2.2.1 环境影响因素识别

采用矩阵法就建设项目对环境的影响因子进行识别，详见表 2.2-1。

表 2.2-1 项目环境影响因素识别表

| 环境因素<br>实施阶段                                                                                                 |       | 大气环境 | 地表水  | 地下水  | 声环境  | 土壤环境 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------|------|------|------|------|
| 建设阶段                                                                                                         | 设备安装  | /    | /    | /    | -DZ  | /    |
| 生产运行<br>阶段                                                                                                   | 生产工序  | -CZ  | -CZ  | -CZ  | -CZ  | -CZ  |
|                                                                                                              | 危废暂存库 | -CZ  | /    | -CJ  | /    | -CJ  |
|                                                                                                              | 辅料贮存  | /    | /    | -CJ  | /    | -CJ  |
|                                                                                                              | 环保工程  | ++CZ | ++CZ | ++CZ | ++CZ | ++CZ |
| 注：表中“+/-”表示“有利/不利”；“C/D”表示“长期/短期”；“---、--、-”表示“严重、中等、轻微”；“+++、++、+”表示“很有利、较有利、略有利”；“Z/J”表示“直接/间接”；“/”表示无相关关系 |       |      |      |      |      |      |

由上表可知，本项目的实施对环境的影响是综合性的。这些影响，既有短期影响，也有长期影响；既有直接影响，也有间接影响；既有局部影响，也有区域影响。本项目运营期在废气、废水、噪声、固废处置等方面对周边环境产生一定的负面影响。

### 2.2.2 评价因子筛选

根据项目污染源特点及周边区域环境特征的分析，确定各环境影响要素的评价因子如下。

表 2.2-2 评价因子筛选

| 项目  | 现状评价因子                                                                                                                                                                                                                                                                             | 影响评价因子                                                 |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| 大气  | SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、TSP、CO、O <sub>3</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、氟化物、氨、硫化氢、臭气浓度、汞、铜、铬、镉、镍、TSP、氯化氢、砷、铅、锡、二噁英类                                                                                                                                          | 颗粒物、铬、镍、铜、镉、铅、汞、锌、氯化氢、氟化氢、氨、硫化氢、二氧化硫、氮氧化物、二噁英类、臭气浓度、CO |
| 地表水 | pH、水温、DO、五日生化需氧量、氨氮、高锰酸盐指数、石油类、总磷、化学需氧量、氟化物、氯化物、汞、砷、铁、铅、铜、锌、镉、镍、六价铬、硫化物、硫酸盐                                                                                                                                                                                                        | 简要分析排放去向可行性                                            |
| 地下水 | K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、砷、铁、锰、耗氧量、氟化物、氯化物、硫酸盐、挥发性酚类、氯化物、阴离子表面活性剂、总大肠菌群、细菌总数、汞、铬(六价)、镉、铅、铜、锌、镍、总硬度、溶解性总固体 | 耗氧量、镉、总铬                                               |
| 土壤  | 45 个基本项目、总铬、锌、铁、锡、镉、锰、氟化物、石油烃                                                                                                                                                                                                                                                      | 镍、铅、镉、铜、砷、汞、二噁英类、氟化物                                   |
| 声   | 等效连续 A 声级                                                                                                                                                                                                                                                                          | 等效 A 声级                                                |

### 2.2.3 环境功能区划

#### 1、环境空气质量功能区划

根据《浙江省环境空气质量功能区划》，项目所在区域环境空气质量为二类功能区。

#### 2、地表水环境功能区划

项目附近水域未划分水环境功能，根据《浙江三门经济开发区（沿海工业城区块）总体规划环境影响报告书》，区域内河水质参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类水环境功能区。

#### 3、地下水环境功能区划

该区域地下水尚未划分功能区，现状地下水主要用途为农业和工业用水，依据《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)，同时根据《浙江三门经济开发区（沿海工业城区块）总体规划环境影响报告书》，区域地下水环境参照执行Ⅳ类功能区。

#### 4、声环境功能区划

根据《三门县声环境功能区划分方案》，项目所在区域为 3 类声环境功能区。

#### 5、“三线一单”生态环境分区管控方案

根据《三门县“三线一单”生态环境分区管控方案》，项目所在区块属于“台

州市三门县浦坝港沿海产业集聚重点管控单元 ZH33102220109”。

## 2.3 评价标准

### 2.3.1 环境质量标准

#### 1、环境空气质量标准

根据环境空气质量功能区分类，项目拟建地属二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单二级标准，氟化物、镉、汞、砷、六价铬、铅执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的附录 A；六价铬一次值执行《居民区大气中有害物质的最大允许浓度》（前苏联 CH245-71）中相关要求；非甲烷总烃、铜及其化合物、镍及其化合物、锑及其化合物、锡及其化合物、氧化锌等引用原环保部科技标准司《大气污染物综合排放标准详解》中规定计算取值，锰及其化合物、HCl、硫化氢、氨执行《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中的参考限值，二噁英执行日本标准。具体标准值见表 2.3-1。

表 2.3-1 环境空气质量标准汇总

| 污染物               | 取值时间       | 浓度限值<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 单位                | 标准来源        |
|-------------------|------------|------------------------------|-------------------|-------------|
| SO <sub>2</sub>   | 年平均        | 60                           | μg/m <sup>3</sup> | GB3095-2012 |
|                   | 24 小时平均    | 150                          |                   |             |
|                   | 1 小时平均     | 500                          |                   |             |
| PM <sub>10</sub>  | 年平均        | 700                          |                   |             |
|                   | 24 小时平均    | 150                          |                   |             |
| NO <sub>2</sub>   | 年平均        | 40                           |                   |             |
|                   | 24 小时平均    | 80                           |                   |             |
|                   | 1 小时平均     | 200                          |                   |             |
| NO <sub>x</sub>   | 年平均        | 50                           |                   |             |
|                   | 24 小时平均    | 100                          |                   |             |
|                   | 1 小时平均     | 250                          |                   |             |
| TSP               | 年平均        | 200                          |                   |             |
|                   | 24 小时平均    | 300                          |                   |             |
| CO                | 24 小时平均    | 4                            | mg/m <sup>3</sup> |             |
|                   | 1 小时平均     | 10                           |                   |             |
| O <sub>3</sub>    | 日最大 8 小时平均 | 160                          | μg/m <sup>3</sup> |             |
|                   | 1 小时平均     | 200                          | μg/m <sup>3</sup> |             |
| PM <sub>2.5</sub> | 年平均        | 35                           | μg/m <sup>3</sup> |             |
|                   | 24 小时平均    | 75                           | μg/m <sup>3</sup> |             |
| 镉 (Cd)            | 年平均        | 0.005                        | μg/m <sup>3</sup> |             |
| 汞 (Hg)            | 年平均        | 0.05                         | μg/m <sup>3</sup> |             |
| 砷 (As)            | 年平均        | 0.006                        | μg/m <sup>3</sup> |             |

|                  |                  |          |                          |                                                            |
|------------------|------------------|----------|--------------------------|------------------------------------------------------------|
| 氟化物              | 1 小时平均           | 20       | $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | 1 小时平均、日平均根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)按年平均 6 倍、2 倍比例进行换算 |
|                  | 24 小时平均          | 7        | $\mu\text{g}/\text{m}^3$ |                                                            |
| 铅 (Pb)           | 年平均              | 0.5      | $\mu\text{g}/\text{m}^3$ |                                                            |
|                  | 季平均              | 1        | $\mu\text{g}/\text{m}^3$ |                                                            |
|                  | 日平均              | 1.0      | $\mu\text{g}/\text{m}^3$ |                                                            |
|                  | 1 小时平均           | 3.0      | $\mu\text{g}/\text{m}^3$ |                                                            |
| 六价铬              | 一次值              | 1.5      | $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | 《居民区大气中有毒物质的最大允许浓度》(前苏联 CH245-71)                          |
|                  | 年均值              | 0.000025 | $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | GB3095-2012                                                |
| 铜及其化合物           | 一次值 <sup>①</sup> | 16       | $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | 原环保部科技标准司《大气污染物综合排放标准详解》计算值                                |
| 镍及其化合物           | 一次值 <sup>①</sup> | 42       | $\mu\text{g}/\text{m}^3$ |                                                            |
| 锡及其化合物           | 一次值 <sup>①</sup> | 56       | $\mu\text{g}/\text{m}^3$ |                                                            |
| 锑及其化合物           | 一次值 <sup>①</sup> | 28       | $\mu\text{g}/\text{m}^3$ |                                                            |
| 氧化锌              | 一次值 <sup>①</sup> | 82       | $\mu\text{g}/\text{m}^3$ |                                                            |
| 锰及其化合物           | 日均值              | 10       | $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | HJ2.2-2018 附录 D                                            |
| HCl              | 1 小时平均           | 50       | $\mu\text{g}/\text{m}^3$ |                                                            |
|                  | 日平均              | 15       | $\mu\text{g}/\text{m}^3$ |                                                            |
| NH <sub>3</sub>  | 1 小时平均           | 200      | $\mu\text{g}/\text{m}^3$ |                                                            |
| H <sub>2</sub> S | 1 小时平均           | 10       | $\mu\text{g}/\text{m}^3$ |                                                            |
| 二噁英类             | 年平均              | 0.6TEG   | $\text{pg}/\text{m}^3$   | 日本环境标准                                                     |

①：根据《大气污染物综合排放标准详解》编制说明，少数国内、外均无环境质量和卫生标准的污染物项目，则以车间卫生标准按下列计算式进行推算：

$$\ln C_m = 0.607 \ln C_{\text{生}} - 3.166 (\text{无机化合物})$$

$C_{\text{生}}$ ：生产车间容许浓度限值， $\text{mg}/\text{m}^3$ ；

$C_m$ ：环境质量标准(二级)一次值， $\text{mg}/\text{m}^3$ 。

查阅《车间空气中铜尘(烟)卫生标准》空气中铜尘最高容许浓度为  $1\text{mg}/\text{m}^3$  (以铜计算)。

查阅《工作场所有害因素职业接触限值第 1 部分：化学有害因素》(GBZ2.1-2019)车间空气中氧化锌时间加权平均容许浓度(PC-TWA)  $3\text{mg}/\text{m}^3$ ；镍及其无机化合物(金属镍与难溶性镍化合物)时间加权平均容许浓度(PC-TWA)为  $1\text{mg}/\text{m}^3$ ；二氧化锡为  $2\text{mg}/\text{m}^3$  (折合成锡为  $1.58\text{mg}/\text{m}^3$ )，铜及其化合物为  $0.2\text{mg}/\text{m}^3$ ，锑及其化合物为  $0.5\text{mg}/\text{m}^3$ 。

## 2、地表水水质标准

地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准，具体见表 2.3-2。

表 2.3-2 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)

| 项目                | III 类标准   | 项目    | III 类标准       |
|-------------------|-----------|-------|---------------|
| pH                | 6~9       | 锌     | $\leq 1.0$    |
| 高锰酸盐指数            | $\leq 6$  | 铬(六价) | $\leq 0.05$   |
| COD <sub>Cr</sub> | $\leq 20$ | 汞     | $\leq 0.0001$ |
| BOD <sub>5</sub>  | $\leq 4$  | 砷     | $\leq 0.05$   |

|            |       |                             |        |
|------------|-------|-----------------------------|--------|
| DO         | ≥5    | 镉                           | ≤0.005 |
| 石油类        | ≤0.05 | 总氮                          | ≤1.0   |
| 氨氮         | ≤1.0  | 铅                           | ≤0.05  |
| 总磷         | ≤0.2  | 硫酸盐（以 $\text{SO}_4^{2-}$ 计） | ≤250   |
| 氟化物（以 F 计） | ≤1.0  | 氯化物                         | ≤250   |
| 硫化物        | ≤0.2  | 锰                           | ≤0.1   |
| 阴离子表面活性剂   | ≤0.2  | 铁                           | ≤0.3   |
| 铜          | ≤1.0  |                             |        |
| 六价铬        | ≤0.05 |                             |        |

### 3、地下水水质标准

地下水环境质量执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的 IV 类标准，具体标准值见表 2.3-3。

表 2.3-3 地下水质量标准(GB/T14848-2017) 单位：除 pH 外为 mg/L

| 序号          | 指标                                                          | III        | IV                       | V                  |
|-------------|-------------------------------------------------------------|------------|--------------------------|--------------------|
| 感官性状及一般化学指标 |                                                             |            |                          |                    |
| 1           | pH 值                                                        | 6.5≤pH≤8.5 | 5.5≤pH≤6.5<br>8.5≤pH≤9.0 | pH<5.5 或<br>pH>9.0 |
| 2           | 总硬度（以 $\text{CaCO}_3$ 计）/<br>（mg/L）                         | ≤450       | ≤650                     | >650               |
| 3           | 溶解性总固体/（mg/L）                                               | ≤1000      | ≤2000                    | >2000              |
| 4           | 硫酸盐/（mg/L）                                                  | ≤250       | ≤350                     | >350               |
| 5           | 氯化物/（mg/L）                                                  | ≤250       | ≤350                     | >350               |
| 6           | 铁/（mg/L）                                                    | ≤0.3       | ≤2.0                     | >2.0               |
| 7           | 锰/（mg/L）                                                    | ≤0.10      | ≤1.50                    | >1.50              |
| 8           | 铜/（mg/L）                                                    | ≤1.00      | ≤1.50                    | >1.50              |
| 9           | 锌/（mg/L）                                                    | ≤1.00      | ≤5.00                    | >5.00              |
| 10          | 铝/（mg/L）                                                    | ≤0.20      | ≤0.50                    | >0.50              |
| 11          | 挥发性酚类（以苯酚计）/<br>（mg/L）                                      | ≤0.002     | ≤0.01                    | >0.01              |
| 12          | 耗氧量（ $\text{COD}_{\text{Mn}}$ 法，以 $\text{O}_2$<br>计）/（mg/L） | ≤3.0       | ≤10.0                    | >10.0              |
| 13          | 氨氮（以 N 计）/（mg/L）                                            | ≤0.50      | ≤1.50                    | >1.50              |
| 14          | 钠/（mg/L）                                                    | ≤200       | ≤400                     | >400               |
| 15          | 阴离子表面活性剂/（mg/L）                                             | ≤0.3       | ≤0.3                     | >0.3               |
| 16          | 硫化物/（mg/L）                                                  | ≤0.02      | ≤0.1                     | >0.1               |
| 微生物指标       |                                                             |            |                          |                    |
| 17          | 总大肠菌群/（MPNb/100mL<br>或 CFUc/100mL）                          | ≤3.0       | ≤100                     | >100               |
| 18          | 菌落总数/（CFU/mL）                                               | ≤100       | ≤1000                    | >1000              |
| 毒理学指标       |                                                             |            |                          |                    |
| 19          | 亚硝酸盐（以 N 计）/（mg/L）                                          | ≤1.00      | ≤4.80                    | >4.80              |



|       |                   |        |        |        |
|-------|-------------------|--------|--------|--------|
| 20    | 硝酸盐（以 N 计）/（mg/L） | ≤20.0  | ≤30.0  | >30.0  |
| 21    | 氰化物/（mg/L）        | ≤0.05  | ≤0.1   | >0.1   |
| 22    | 氟化物/（mg/L）        | ≤1.0   | ≤2.0   | >2.0   |
| 23    | 汞/（mg/L）          | ≤0.001 | ≤0.002 | >0.002 |
| 24    | 砷/（mg/L）          | ≤0.01  | ≤0.05  | >0.05  |
| 25    | 镉/（mg/L）          | ≤0.005 | ≤0.01  | >0.01  |
| 26    | 铬（六价）/（mg/L）      | ≤0.05  | ≤0.10  | >0.10  |
| 27    | 铅/（mg/L）          | ≤0.01  | ≤0.10  | >0.10  |
| 非常规指标 |                   |        |        |        |
| 28    | 镍/（mg/L）          | ≤0.02  | ≤0.1   | >0.1   |

### 3、声环境质量标准

营运期项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准。具体标准值见下表。

表 2.3-4 声环境质量标准（GB3096-2008）单位：dB（A）

| 类别                   | 昼间  | 夜间  |
|----------------------|-----|-----|
| GB3096-2008 中的 3 类标准 | ≤65 | ≤55 |

### 4、土壤环境标准

建设用地土壤环境标准执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中相应用地类型的筛选值。项目周边农用地为旱地，农用地土壤环境标准执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中的污染风险筛选值。建设用地的氟化物、锌、总铬参照《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（DB33/T 892-2022）中的筛选值，具体见

表 2.3-5 《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》 单位：mg/kg

| 序号      | 污染物项目      | CAS 编号     | 筛选值             |                 | 管制值   |       |
|---------|------------|------------|-----------------|-----------------|-------|-------|
|         |            |            | 第一类用地           | 第二类用地           | 第一类用地 | 第二类用地 |
| 重金属和无机物 |            |            |                 |                 |       |       |
| 1       | 砷          | 7440-38-2  | 20 <sup>①</sup> | 60 <sup>②</sup> | 120   | 140   |
| 2       | 镉          | 7440-43-9  | 20              | 65              | 47    | 172   |
| 3       | 铬(六价)      | 18540-29-9 | 3.0             | 5.7             | 30    | 78    |
| 4       | 铜          | 7440-50-8  | 2000            | 18000           | 8000  | 36000 |
| 5       | 铅          | 7439-92-1  | 400             | 800             | 800   | 2500  |
| 6       | 汞          | 7439-97-6  | 8               | 38              | 33    | 82    |
| 7       | 镍          | 7440-02-0  | 150             | 900             | 600   | 2000  |
| 挥发性有机物  |            |            |                 |                 |       |       |
| 8       | 四氯化碳       | 56-23-5    | 0.9             | 2.8             | 9     | 36    |
| 9       | 氯仿         | 67-66-3    | 0.3             | 0.9             | 5     | 10    |
| 10      | 氯甲烷        | 74-87-3    | 12              | 37              | 21    | 120   |
| 11      | 1,1-二氯乙烷   | 75-34-3    | 3               | 9               | 20    | 100   |
| 12      | 1,2-二氯乙烷   | 107-06-2   | 0.52            | 5               | 6     | 21    |
| 13      | 1,1-二氯乙烯   | 75-35-4    | 12              | 66              | 40    | 200   |
| 14      | 顺-1,2-二氯乙烯 | 156-59-2   | 66              | 596             | 200   | 2000  |
| 15      | 反-1,2-二氯乙烯 | 156-60-5   | 10              | 54              | 31    | 163   |

| 序号      | 污染物项目         | CAS 编号                | 筛选值                |                    | 管制值                |                    |
|---------|---------------|-----------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
|         |               |                       | 第一类用地              | 第二类用地              | 第一类用地              | 第二类用地              |
| 16      | 二氯甲烷          | 75-09-2               | 94                 | 616                | 300                | 2000               |
| 17      | 1,2-二氯丙烷      | 78-87-5               | 1                  | 5                  | 5                  | 47                 |
| 18      | 1,1,1,2-四氯乙烷  | 630-20-6              | 2.6                | 10                 | 26                 | 100                |
| 19      | 1,1,2,2-四氯乙烷  | 79-34-5               | 1.6                | 6.8                | 14                 | 50                 |
| 20      | 四氯乙烯          | 127-18-4              | 11                 | 53                 | 34                 | 183                |
| 21      | 1,1,1-三氯乙烷    | 71-55-6               | 701                | 840                | 840                | 840                |
| 22      | 1,1,2-三氯乙烷    | 79-00-5               | 0.6                | 2.8                | 5                  | 15                 |
| 23      | 三氯乙烯          | 79-01-6               | 0.7                | 2.8                | 7                  | 20                 |
| 24      | 1,2,3-三氯丙烷    | 96-18-4               | 0.05               | 0.5                | 0.5                | 0.5                |
| 25      | 氯乙烯           | 75-01-4               | 0.12               | 0.43               | 1.2                | 4.3                |
| 26      | 苯             | 71-43-2               | 1                  | 4                  | 10                 | 40                 |
| 27      | 氯苯            | 108-90-7              | 68                 | 270                | 200                | 1000               |
| 28      | 1,2-二氯苯       | 95-50-1               | 560                | 560                | 560                | 560                |
| 29      | 1,4-二氯苯       | 106-46-7              | 5.6                | 20                 | 56                 | 200                |
| 30      | 乙苯            | 100-41-4              | 7.2                | 28                 | 72                 | 280                |
| 31      | 苯乙烯           | 100-42-5              | 1290               | 1290               | 1290               | 1290               |
| 32      | 甲苯            | 108-88-3              | 1200               | 1200               | 1200               | 1200               |
| 33      | 间二甲苯+对二甲苯     | 108-38-3,<br>106-42-3 | 163                | 570                | 500                | 570                |
| 34      | 邻二甲苯          | 95-47-6               | 222                | 640                | 640                | 640                |
| 半挥发性有机物 |               |                       |                    |                    |                    |                    |
| 35      | 硝基苯           | 98-95-3               | 34                 | 76                 | 190                | 760                |
| 36      | 苯胺            | 62-53-3               | 92                 | 260                | 211                | 663                |
| 37      | 2-氯酚          | 95-57-8               | 250                | 2256               | 500                | 4500               |
| 38      | 苯并[a]蒽        | 56-55-3               | 5.5                | 15                 | 55                 | 151                |
| 39      | 苯并[a]芘        | 50-32-8               | 0.55               | 1.5                | 5.5                | 15                 |
| 40      | 苯并[b]荧蒽       | 205-99-2              | 5.5                | 15                 | 55                 | 151                |
| 41      | 苯并[k]荧蒽       | 207-08-9              | 55                 | 151                | 550                | 1500               |
| 42      | 屈             | 218-01-9              | 490                | 1293               | 4900               | 12900              |
| 43      | 二苯并[a,h]蒽     | 53-70-3               | 0.55               | 1.5                | 5.5                | 15                 |
| 44      | 茚并[1,2,3-cd]芘 | 193-39-5              | 5.5                | 15                 | 55                 | 151                |
| 45      | 蔡             | 91-20-3               | 25                 | 70                 | 255                | 700                |
| 其他污染物   |               |                       |                    |                    |                    |                    |
| 46      | 石油烃           | -                     | 826                | 4500               | 5000               | 9000               |
| 47      | 二噁英           | -                     | $1 \times 10^{-5}$ | $4 \times 10^{-5}$ | $1 \times 10^{-4}$ | $4 \times 10^{-4}$ |
| 48      | 锑             | 7440-36-0             | 20                 | 180                | 40                 | 360                |

注：①具体地块土壤中污染物检测含量超过筛选值，但等于或者低于土壤环境背景值水平的，不纳入污染地块管理。

注：\*筛选值指在特定土地利用方式下，建设用地土壤中污染物含量等于或者低于该值的，对人体健康的风险可以忽略；超过该值的，对人体健康可能存在风险，应当开展进一步的详细调查和风险评估，确定具体污染范围和风险水平。\*\*管制值：指在特定土地利用方式下，建设用地土壤中污染物含量超过该值的，对人体健康通常存在不可接受风险，应当采取风险管控或修复措施。

表 2.3-6《建设用地土壤污染风险评估技术导则》(DB33/T 892-2022)单位: mg/kg

| 污染物 | CAS        | 敏感用地筛选值 | 非敏感用地筛选值 |
|-----|------------|---------|----------|
| 总铬  | 7440-47-3  | 5000    | 10000    |
| 锌   | 7440-66-6  | 5000    | 10000    |
| 氟化物 | 16984-48-8 | 2000    | 10000    |

表 2.3-7 农用地土壤污染风险筛选值（基本项目）及风险管制值 单位: mg/kg

| 序号 | 污染物项目 <sup>①②</sup> |    | 风险筛选值  |            |            |        |
|----|---------------------|----|--------|------------|------------|--------|
|    |                     |    | pH≤5.5 | 5.5<pH≤6.5 | 6.5<pH≤7.5 | pH>7.5 |
| 1  | 镉                   | 其他 | 0.3    | 0.3        | 0.3        | 0.6    |
| 2  | 汞                   | 其他 | 1.3    | 1.8        | 2.4        | 3.4    |

|                          |       |        |            |            |        |     |
|--------------------------|-------|--------|------------|------------|--------|-----|
| 3                        | 砷     | 其他     | 40         | 40         | 30     | 25  |
| 4                        | 铅     | 其他     | 70         | 90         | 120    | 170 |
| 5                        | 铬     | 其他     | 150        | 150        | 200    | 250 |
| 6                        | 铜     | 其他     | 50         | 50         | 100    | 100 |
| 7                        | 镍     |        | 60         | 70         | 100    | 190 |
| 8                        | 锌     |        | 200        | 200        | 250    | 300 |
| 序号                       | 污染物项目 | 风险管制值  |            |            |        |     |
|                          |       | pH≤5.5 | 5.5<pH≤6.5 | 6.5<pH≤7.5 | pH>7.5 |     |
| 1                        | 镉     | 1.5    | 2.0        | 3.0        | 4.0    |     |
| 2                        | 汞     | 2.0    | 2.5        | 4.0        | 6.0    |     |
| 3                        | 砷     | 200    | 150        | 120        | 100    |     |
| 4                        | 铅     | 400    | 500        | 700        | 1000   |     |
| 5                        | 铬     | 800    | 850        | 1000       | 1300   |     |
| ①：重金属和类金属砷均按元素总量计。       |       |        |            |            |        |     |
| ②：对于水旱轮作地，采用其中较严格的风险筛选值。 |       |        |            |            |        |     |

### 2.3.2 污染物排放标准

#### 1、废气排放标准

##### ①火法熔炼烟气

项目火法熔炼烟气产生点主要来自于逆流焙烧炉、富氧侧吹炉、强化熔炼炉。根据项目所属行业特征、物料属性和装备等情况，经对照各有关污染物排放标准的适用范围，逆流焙烧炉、富氧侧吹炉、强化熔炼炉烟气按照标准适用范围应该执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）标准限值，根据《关于印发<工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》（环大气[2019]56号）的有关要求，重点区域内的工业炉窑原则上按照颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于 30、200、300 毫克/立方米控制。

同时，火法熔炼烟气中污染物排放需考虑重金属、二噁英等特征因子，而《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中仅涉及铅、汞的排放限值要求且过于宽松。因此，重金属废物资源化利用项目虽不在危险废物焚烧行业污染物排放标准的适用范围内，但考虑到其烟气污染物排放特征本项目有类似之处，故为改善当地环境质量，减少污染物排放，建设单位从严要求，重金属、二噁英等特征污染物浓度排放限值参照执行《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）中废气污染物排放浓度限值要求。

综上，本项目熔炼烟气排放标准首先应执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）及《关于印发<工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》（环大气[2019]56号）的有关要求，而重金属、二噁英等特征污染物排放浓度限值从

严参照 GB18484-2020 有关限值要求，具体见表 2.3-8。

此外，《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）第 5.2 条规定：“实测的工业炉窑的烟（粉）尘、有害污染物排放浓度，应换算为规定的掺风系数或过量空气系数时的数值：冲天炉（冷风炉，鼓风温度 $\leq 400^{\circ}\text{C}$ ）掺风系数规定为 4.0；冲天炉（热风炉，鼓风温度 $> 400^{\circ}\text{C}$ ）掺风系数规定为 2.5；其他工业炉窑过量空气系数规定为 1.7。熔炼炉、铁矿烧结炉按实测浓度计。”因此，废气排放浓度按实测浓度计，不进行折算。

表 2.3-8 火法熔炼烟气污染物排放标准 单位： $\text{mg}/\text{m}^3$ （除二噁英类外）

| 序号 | 污染物项目                                   | 限值   | 取值时间        | 备注                                         |
|----|-----------------------------------------|------|-------------|--------------------------------------------|
| 1  | 颗粒物                                     | 30   | /           | 《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）及环大气[2019]56 号 |
| 2  | 二氧化硫（ $\text{SO}_2$ ）                   | 200  | /           |                                            |
| 3  | 氮氧化物（ $\text{NO}_x$ ）                   | 300  | /           |                                            |
| 4  | 一氧化碳（CO）                                | 100  | 1 小时均值      | 参照《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）             |
|    |                                         | 80   | 24 小时均值或日均值 |                                            |
| 5  | 氢氟酸（HF）                                 | 4.0  | 1 小时均值      |                                            |
|    |                                         | 2.0  | 24 小时均值或日均值 |                                            |
| 6  | 氯化氢（HCl）                                | 60   | 1 小时均值      |                                            |
|    |                                         | 50   | 24 小时均值或日均值 |                                            |
| 7  | 汞及其化合物（以 Hg 计）                          | 0.05 | 测定均值        |                                            |
| 8  | 镉及其化合物（以 Cd 计）                          | 0.05 | 测定均值        |                                            |
| 9  | 铅及其化合物（以 Pb 计）                          | 0.5  | 测定均值        |                                            |
| 10 | 砷及其化合物（以 As 计）                          | 0.5  | 测定均值        |                                            |
| 11 | 铬及其化合物（以 Cr 计）                          | 0.5  | 测定均值        |                                            |
| 12 | 锡、锑、铜、锰、镍、钴及其化合物（以 Sn+Sb+Cu+Mn+Ni+Co 计） | 2.0  | 测定均值        |                                            |
| 13 | 二噁英类（ $\text{ngTEQ}/\text{Nm}^3$ ）      | 0.5  | 测定均值        |                                            |

## ②湿法工艺废气

根据《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015），“新建企业自 2015 年 7 月 1 日起，现有企业自 2017 年 7 月 1 日起执行本标准，其水污染物和大气污染物排放控制按本标准的规定执行，不再执《污水综合排放标准》（GB8978-1996）、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）和《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）”；因此，项目生产工艺废气和燃料燃烧废气排放执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 4 大气污染物特别排放限值，具体标准值见表 2.3-9。

表 2.3-9 《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)

| 序号 | 污染物         | 车间或生产设施排气筒排放限值(mg/m <sup>3</sup> ) |
|----|-------------|------------------------------------|
| 1  | 颗粒物         | 10                                 |
| 2  | 氮氧化物        | 100                                |
| 3  | 二氧化硫        | 100                                |
| 4  | 氨           | 10                                 |
| 5  | 砷及其化合物(以砷计) | 0.5                                |
| 6  | 铅及其化合物(以铅计) | 0.1                                |
| 7  | 汞及其化合物(以汞计) | 0.01                               |
| 8  | 镉及其化合物(以镉计) | 0.5                                |
| 9  | 镍及其化合物(以镍计) | 4.0                                |
| 10 | 锌及其化合物(以锌计) | 5                                  |
| 11 | 铜及其化合物(以铜计) | 5                                  |

### ③其他废气

环境集烟中的颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的二级标准;项目恶臭污染物排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表 2 标准,具体见表 2.3-10。

表 2.3-10 其他废气排放标准

| 污染物  | 最高允许排放浓度(mg/m <sup>3</sup> ) | 排气筒高度(m) | 排放速率(kg/h) | 标准来源                                                            |
|------|------------------------------|----------|------------|-----------------------------------------------------------------|
| 颗粒物  | 120                          | 15       | 3.5        | 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 二级标准<br><br>《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) |
| 氨    | /                            | 15       | 4.9        |                                                                 |
| 硫化氢  | /                            | 15       | 0.33       |                                                                 |
| 臭气浓度 | (无量纲)                        | 15       | 2000       |                                                                 |

企业边界大气污染物排放限值见表 2.3-11。

表 2.3-11 厂界无组织排放标准

| 污染物             | 单位                | 标准限值   | 标准来源                          |
|-----------------|-------------------|--------|-------------------------------|
| 颗粒物             | mg/m <sup>3</sup> | 1.0    | 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)   |
| SO <sub>2</sub> | mg/m <sup>3</sup> | 0.4    |                               |
| NO <sub>x</sub> | mg/m <sup>3</sup> | 0.12   |                               |
| 氨               | mg/m <sup>3</sup> | 0.3    | 《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015) |
| 硫化氢             | mg/m <sup>3</sup> | 0.03   |                               |
| 氟化物             | mg/m <sup>3</sup> | 0.02   |                               |
| 砷及其化合物(以砷计)     | mg/m <sup>3</sup> | 0.001  |                               |
| 铅及其化合物(以铅计)     | mg/m <sup>3</sup> | 0.006  |                               |
| 汞及其化合物(以汞计)     | mg/m <sup>3</sup> | 0.0003 |                               |
| 镉及其化合物(以镉计)     | mg/m <sup>3</sup> | 0.001  |                               |
| 镍及其化合物(以镍计)     | mg/m <sup>3</sup> | 0.02   |                               |

|        |                   |       |                                      |
|--------|-------------------|-------|--------------------------------------|
| 铬及其化合物 | mg/m <sup>3</sup> | 0.006 | 参考《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》(GB31574—2015) |
| 臭气浓度   | (无量纲)             | 20    | 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)              |

项目食堂共设 2 个基准灶头，食堂油烟排放执行《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)规定的小型最高允许浓度限值。

**表 2.3-12 《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)**

| 规模                           | 小型     | 中型     | 大型 |
|------------------------------|--------|--------|----|
| 基准灶头数                        | ≥1, <3 | ≥3, <6 | ≥6 |
| 最高允许排放浓度(mg/m <sup>3</sup> ) | 2.0    |        |    |
| 净化设施最低去除效率(%)                | 60     | 75     | 85 |

## 2、废水排放标准

本项目废水主要为生活污水、生产废水和初期雨水。项目生活污水可以和生产废水、初期雨水完全隔绝。根据部长信箱《关于行业标准中生活污水执行问题的回复》(2019-03-02)，若生活与生产废水完全隔绝，且采取了有效措施防止二者混排等风险，这类生活污水可按一般生活污水管理。项目生活污水单独收集处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级标准（其中总磷、氨氮执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)标准，总氮执行《污水排入城镇下水道水质标准(GB/T31962-2015)》B 级标准）后进入外排池，纳管排放。生产废水、初期雨水经自行处理至《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)表 1 水污染物排放限值中的直接排放限值后部分回用，部分进入外排池纳管排放。两股废水通过同一个外排池达标纳管送沿海工业城污水处理厂集中处理。回用水水质执行《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T19923-2005)中的洗涤用水标准。

沿海工业城污水处理厂尾水排放执行《台州市城镇污水处理厂出水指标及标准限值表(试行)》准地表水Ⅳ类标准。《台州市城镇污水处理厂出水指标及标准限值表(试行)》中未设计重金属排水标准，重金属排放标准参照《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中表 2 和表 3 标准执行，氟化物参照执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的二级标准，具体见下表。

**表 2.3-13 生活污水纳管排放标准 单位：除 pH 外，mg/L**

| 序号 | 污染物项目 | 排放限值 | 污染物排放监控位置 |
|----|-------|------|-----------|
| 1  | pH    | 6-9  | 生活污水排放口   |
| 2  | SS    | 400  |           |

|   |                   |     |  |
|---|-------------------|-----|--|
| 3 | COD <sub>Cr</sub> | 500 |  |
| 4 | 氨氮                | 35  |  |
| 5 | 总氮                | 70  |  |
| 6 | 动植物油              | 100 |  |

**表 2.3-14 其他废水纳管排放标准 单位：除 pH 外，mg/L**

| 号  | 污染物项目             | 排放限值  | 污染物排放监控位置      |
|----|-------------------|-------|----------------|
| 1  | 总汞                | 0.005 | 含第一类污染物废水车间排放口 |
| 2  | 总镉                | 0.05  |                |
| 3  | 总铬                | 0.5   |                |
| 4  | 六价铬               | 0.1   |                |
| 5  | 总砷                | 0.3   |                |
| 6  | 总铅                | 0.5   |                |
| 7  | 总镍                | 0.5   |                |
| 8  | 总铜                | 0.5   | 生产废水排放口        |
| 9  | 总锌                | 1     |                |
| 10 | pH                | 6-9   |                |
| 11 | SS                | 50    |                |
| 12 | COD <sub>Cr</sub> | 50    |                |
| 13 | 氨氮                | 10    |                |
| 14 | 总氮                | 20    |                |
| 15 | 氟化物               | 6     |                |

**表 2.3-15 《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）**

| 序号 | 控制项目                             | 洗涤用水 |
|----|----------------------------------|------|
| 1  | pH                               | ≤30  |
| 2  | 色度                               | ≤30  |
| 3  | BOD <sub>5</sub> （mg/L）          | ≤30  |
| 4  | 铁（mg/L）                          | ≤0.3 |
| 5  | 锰（mg/L）                          | ≤0.1 |
| 6  | 氯离子（mg/L）                        | ≤250 |
| 7  | 总硬度（以 CaCO <sub>3</sub> 计/mg/mL） | ≤450 |

**表 2.3-16 污水处理厂尾水排放标准 单位：除 pH 外，mg/L**

| 序号 | 项目                | 出水标准                  |
|----|-------------------|-----------------------|
| 1  | pH                | 6-9                   |
| 2  | COD <sub>Cr</sub> | 30                    |
| 3  | 氨氮                | 1.5(2.5) <sup>①</sup> |
| 4  | 总氮                | 12(15) <sup>①</sup>   |
| 5  | SS                | 5                     |
| 6  | 总汞                | 0.001                 |
| 7  | 总镉                | 0.01                  |
| 8  | 总铬                | 0.1                   |
| 9  | 六价铬               | 0.05                  |

|    |      |      |
|----|------|------|
| 10 | 总砷   | 0.1  |
| 11 | 总铅   | 0.1  |
| 12 | 总镍   | 0.05 |
| 13 | 总铜   | 0.5  |
| 14 | 总锌   | 1.0  |
| 15 | 动植物油 | 0.5  |
| 16 | 氟化物  | 10   |

注：①每年 12 月 1 日到次年 3 月 31 日执行括号内的排放限值。

### 3、噪声排放标准

项目运营期厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准，具体见表 2.3-17。

表 2.3-17 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）单位：dB（A）

| 标准            | 类别  | 昼间  | 夜间  |
|---------------|-----|-----|-----|
| GB 12348-2008 | 3 类 | ≤65 | ≤55 |

### 4、固废储存、处置标准

固体废物污染防治及其监督管理执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020.4.29 修订）。根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物过程的污染控制，不适用该标准，但其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；危险废物识别标志执行《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）；危险废物贮存场所标志执行《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）及修改单。

## 2.4 评价工作等级及范围

### 2.4.1 评价等级

#### 1、评价工作等级分级判据

根据《环境影响评价技术导则》（HJ2.2—2018）计算污染物最大地面浓度占标率  $P_i$ （第  $i$  个污染物）及第  $i$  个污染物的地面浓度达标限值 10%时所对应的最远距离  $D_{10\%}$ ，其中  $P_i$  的定义为：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

式中：  $P_i$ ——第  $i$  个污染物最大地面浓度占标率，%；



$C_i$ ——采用估算模式计算出的第  $i$  个污染物的最大地面浓度,  $\text{mg}/\text{m}^3$ ;

$C_{0i}$ ——第  $i$  个污染物的环境空气质量标准,  $\text{mg}/\text{m}^3$ 。

采用《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响, 估算模型参数表见下表。

表 2.4-1 估算模式参数

| 参数                         |                  | 取值                                                               |
|----------------------------|------------------|------------------------------------------------------------------|
| 城市/农村选项                    | 城市/农村            | 城市                                                               |
|                            | 人口数(城市选项时)       | 438000                                                           |
| 最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$ |                  | 38.7 $^{\circ}\text{C}$                                          |
| 最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$ |                  | -9.3 $^{\circ}\text{C}$                                          |
| 土地利用类型                     |                  | 城市                                                               |
| 区域湿度条件                     |                  | 潮湿                                                               |
| 是否考虑地形                     | 考虑地形             | <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 |
|                            | 地形数据分辨率/m        | /                                                                |
| 是否考虑岸线熏烟                   | 考虑岸线熏烟           | <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 |
|                            | 岸线距离/km          | 1050                                                             |
|                            | 岸线方向/ $^{\circ}$ | 155                                                              |

根据 AERSCREEN 估算模式计算各污染物占标率和 D10%, 计算结果及评价等级判定结果见下表。

表 2.4-2 项目大气评价工作等级判定结果一览表

| 污染源名称 |       | 污染物名称            | 下风向最大浓度<br>[ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ] | 标准<br>[ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ] | 最大地面浓度<br>占标率[%] | D10%最远距<br>离(m) | 评价<br>等级 |
|-------|-------|------------------|-----------------------------------------|------------------------------------|------------------|-----------------|----------|
| 点源    | DA001 | PM <sub>10</sub> | 6.83E-03                                | 450                                | 1.52             | 0               | 二级       |
|       |       | SO <sub>2</sub>  | 2.20E-02                                | 500                                | 4.39             | 0               | 二级       |
|       |       | NO <sub>2</sub>  | 3.12E-02                                | 200                                | 15.62            | 475             | 一级       |
|       |       | CO               | 2.59E-02                                | 10000                              | 0.26             | 0               | 三级       |
|       |       | HF               | 1.07E-03                                | 20                                 | 0.01             | 0               | 三级       |
|       |       | HCl              | 1.92E-03                                | 50                                 | 3.85             | 0               | 二级       |
|       |       | As               | 4.72E-06                                | 0.036                              | 13.11            | 475             | 一级       |
|       |       | Ni               | 5.19E-05                                | 42                                 | 0.12             | 0               | 三级       |
|       |       | Pb               | 3.30E-05                                | 3                                  | 1.10             | 0               | 二级       |
|       |       | Cr               | 6.13E-05                                | 1.5                                | 4.09             | 0               | 二级       |
|       |       | Cd               | 3.30E-06                                | 0.03                               | 11.01            | 475             | 一级       |
|       |       | Cu               | 1.65E-04                                | 16                                 | 1.03             | 0               | 二级       |
|       |       | Zn               | 1.70E-04                                | 82                                 | 0.21             | 0               | 三级       |
|       |       | Hg               | 9.44E-06                                | 0.3                                | 3.15             | 0               | 二级       |
|       |       | NH <sub>3</sub>  | 9.91E-05                                | 200                                | 0.05             | 0               | 三级       |
|       |       | 二噁英类             | 3.55E-05                                | 3.6E-06                            | 0.98             | 0               | 二级       |
|       | DA002 | PM <sub>10</sub> | 6.28E-03                                | 450                                | 1.40             | 0               | 三级       |
|       |       | Cr               | 1.94E-04                                | 1.5                                | 12.96            | 100             | 一级       |
|       |       | SO <sub>2</sub>  | 3.11E-03                                | 500                                | 0.62             | 0               | 三级       |
|       |       | NO <sub>2</sub>  | 2.59E-04                                | 200                                | 0.13             | 0               | 三级       |

|    |       |                  |          |     |       |    |    |
|----|-------|------------------|----------|-----|-------|----|----|
|    | DA003 | NH <sub>3</sub>  | 1.30E-04 | 200 | 0.06  | 0  | 三级 |
|    |       | PM <sub>10</sub> | 4.25E-03 | 450 | 0.94  | 0  | 三级 |
|    |       | NH <sub>3</sub>  | 2.27E-04 | 200 | 0.14  | 0  | 二级 |
|    |       | H <sub>2</sub> S | 8.87E-05 | 10  | 0.89  | 0  | 二级 |
|    | DA004 | PM <sub>10</sub> | 1.35E-02 | 450 | 3.00  | 0  | 二级 |
| 面源 | 1#厂房  | TSP              | 5.87E-02 | 900 | 6.52  | 0  | 二级 |
|    |       | NH <sub>3</sub>  | 1.80E-03 | 200 | 0.90  | 0  | 三级 |
|    |       | H <sub>2</sub> S | 6.77E-04 | 10  | 6.77  | 0  | 二级 |
|    | 2#厂房  | TSP              | 2.44E-01 | 900 | 27.07 | 50 | 一级 |

由上表可知，本项目大气评价等级为一级。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的相关规定。

## 2、地表水环境评价等级

本项目废水经预处理达《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 1 水污染物排放限值中“直接排放”限值后纳入沿海工业城污水处理厂。项目属于水污染影响型建设项目，废水排放方式为间接排放，根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ 2.3-2018）中 5.2 条款，评价等级判定为三级 B。

## 3、地下水环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中附录 A “地下水环境影响评价行业分类表”，本项目属于 U 城镇基础设施及房地产第 151 点危险废物（含医疗废物）集中处置及综合利用的项目，地下水环境影响评价项目类别为 I 类。另根据表 2.4-3，项目所在地地下水敏感程度为不敏感。则综合地下水评价工作等级分级表（具体见

表 2.4-4），本项目地下水环境评价等级为二级。

表 2.4-3 地下水环境敏感程度分级表

| 敏感程度                                             | 地下水环境敏感特征                                                                                                                                 |
|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 敏感                                               | 集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。                                    |
| 较敏感                                              | 集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 a |
| 不敏感                                              | 上述地区之外的其它地区。                                                                                                                              |
| 注：a “环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。 |                                                                                                                                           |

表 2.4-4 地下水评价工作等级分级表

| 项目类别<br>环境敏感程度 | I 类项目 | II 类项目 | III 类项目 |
|----------------|-------|--------|---------|
| 敏感             | 一     | 一      | 二       |
| 较敏感            | 一     | 二      | 三       |
| 不敏感            | 二     | 三      | 三       |

#### 4、声环境影响评价等级

本项目所在区块为 3 类声环境功能区，敏感点目标噪声级增高量小于 3dB(A)，且受噪声影响人口数量变化不大，根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ/T2.4-2009)，声环境影响评价等级定为三级。

#### 5、土壤环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》(HJ964-2018)，本项目属于环境和公共设施管理业，属于 I 类项目，本次项目用地面积为 18.09 亩（折约 12059.2m<sup>2</sup>），属于小型项目，且土壤评价范围内存在耕地等敏感点，对照表 2.4-5，土壤环境敏感程度为敏感。综上，根据污染影响型评价工作等级划分表（具体见表 2.4-6），项目土壤环境影响评价等级为一级。

表 2.4-5 污染影响型敏感程度分级表

| 敏感程度 | 判别依据                                                 |
|------|------------------------------------------------------|
| 敏感   | 建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的 |
| 较敏感  | 建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的                                  |
| 不敏感  | 其他情况                                                 |

表 2.4-6 污染影响型评价工作等级划分表

| 占地规模<br>评价工作等级<br>敏感程度 | I 类 |    |    | II 类 |    |    | III 类 |    |    |
|------------------------|-----|----|----|------|----|----|-------|----|----|
|                        | 大   | 中  | 小  | 大    | 中  | 小  | 大     | 中  | 小  |
| 敏感                     | 一级  | 一级 | 一级 | 二级   | 二级 | 二级 | 三级    | 三级 | 三级 |
| 较敏感                    | 一级  | 一级 | 二级 | 二级   | 二级 | 三级 | 三级    | 三级 | -- |
| 不敏感                    | 一级  | 二级 | 二级 | 二级   | 三级 | 三级 | 三级    | -- | -- |

注：“--”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

#### 6、环境风险评价等级

根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表 2.4-7 确定评价工作等级。风险潜势为 IV 及以上，进行一级评价；风险潜势为 III，进行二级评价；风险潜势为 II，进行三级评价；风险潜势

为 I，可开展简单分析。本项目风险潜势为 IV，评价工作等级为一级。

表 2.4-7 评价工作等级划分

|                                                                     |                    |     |    |                   |
|---------------------------------------------------------------------|--------------------|-----|----|-------------------|
| 环境风险潜势                                                              | IV、IV <sup>+</sup> | III | II | I                 |
| 评价工作等级                                                              | 一                  | 二   | 三  | 简单分析 <sup>a</sup> |
| <sup>a</sup> 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。 |                    |     |    |                   |

## 7、生态环境评价等级

根据现场调查，评价地区无珍稀动植物和国家保护物种，周围没有生态保护区，不属于特殊及重要生态敏感区，为一般区域，工程占地范围小于 2km<sup>2</sup>。根据生态环境影响评价工作等级判据，生态环境影响评价工作等级定为三级评价。

### 2.4.2 评价范围

表 2.4-8 项目评价范围一览表

| 内容    | 评价等级 | 评价范围                              |
|-------|------|-----------------------------------|
| 地表水环境 | 三级 B | 对废水接管可行性及环境影响进行简要分析。              |
| 地下水环境 | 二级   | 以拟建地为中心，周边面积 6km <sup>2</sup> 的区域 |
| 大气环境  | 一级   | 以项目厂址为中心区域，自厂界外延 2.5km 的矩形区域。     |
| 声环境   | 三级   | 厂界外 200m 范围内的区域。                  |
| 环境风险  | 一级   | 项目边界外 5km 范围内的区域                  |
| 土壤环境  | 一级   | 场址及周边 1km 范围内的区域。                 |
| 生态环境  | 三级   | 项目规划红线范围，兼顾考虑大气环境评价范围。            |

## 2.5 环境保护目标

水环境：其保护目标为项目拟建地附近地表水体和地下水。

环境空气：保证项目所在区域的空气质量达到二类环境空气功能区要求，不出现降级。

噪声：区域声环境质量在《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类标准之内，周边敏感点声环境质量满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准。

土壤：项目所在地土壤质量满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)和《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)中相应用地类型的筛选值之内。

固体废弃物：固体废弃物进行资源化、无害化处理，妥善安置。

敏感点：根据现场踏勘，项目厂区所在区域无文物古迹、古树名木等保护对象，环境保护目标及保护级别见表 2.5-1，敏感目标和项目厂区的相对位置关系见附图 3。

表 2.5-1 主要环境保护目标情况

| 环境要素 | 名称                    | 坐标        |            | 保护内容             | 保护对象 | 相对厂址方位 | 相对厂界距离/m | 环境功能区     |
|------|-----------------------|-----------|------------|------------------|------|--------|----------|-----------|
|      |                       | X         | Y          |                  |      |        |          |           |
| 环境空气 | 佳岙村                   | 371444.13 | 3201167.81 | 约 266 户, 871 人   | 居民   | N      | 897      | 环境空气二类    |
|      | 沿江村                   | 371980.80 | 3201360.35 | 约 855 户, 2783 人  | 居民   | NE     | 1080     |           |
|      | 郑畔村                   | 371200.98 | 3201647.26 | 约 245 户, 754 人   | 居民   | N      | 1396     |           |
|      | 小岭下村                  | 371999.24 | 3202085.85 | 约 321 户, 1000 人  | 居民   | NE     | 2126     |           |
|      | 钳口村                   | 370701.76 | 3202003.28 | 约 364 户, 1018 人  | 居民   | NW     | 1960     |           |
|      | 三角塘村                  | 369400.21 | 3200629.49 | 约 478 户, 1485 人  | 居民   | NW     | 2246     |           |
|      | 浅水湾小区                 | 370323.19 | 3200072.20 | 约 1237 户, 3711 人 | 居民   | W      | 1320     |           |
|      | 滨海怡景苑                 | 369367.70 | 3200523.86 | 约 320 户, 960 人   | 居民   | NW     | 2249     |           |
|      | 滨海佳苑                  | 369028.54 | 3200353.71 | 约 272 户, 544 人   | 居民   | NW     | 2454     |           |
|      | 海棠锦苑                  | 368905.94 | 3200038.18 | 约 300 户, 900 人   | 居民   | NW     | 2713     |           |
|      | 沿赤中学                  | 370190.57 | 3201284.37 | 师生约 2330 人       | 师生   | NW     | 1781     |           |
|      | 三门县实验小学工业城分校          | 370098.24 | 3201056.85 | 师生约 880 人        | 师生   | NW     | 1726     |           |
|      | 三门县人民医院(港南分院)         | 369785.55 | 3200543.20 | /                | 医患   | NW     | 1793     |           |
|      | 浦坝港镇政府/三门县沿海工业城发展服务中心 | 369994.63 | 3200231.0  | /                | 办公人员 | NW     | 1615     |           |
|      | 黄金海岸小区                | 368691.04 | 3200396.21 | 约 280 户, 840 人   | 居民   | NW     | 2916     |           |
|      | 浙江三维材料科技有限公司职工宿舍      | 370012.61 | 3200620.60 | 约 720 户, 2160 人  | 职员   | NW     | 1670     |           |
|      | 规划居住用地 1              | 369967.44 | 3200603.42 | /                | 居民   | NW     | 1675     |           |
|      | 规划居住用地 2              | 369937.72 | 3200936.75 | /                | 居民   | NW     | 1800     |           |
| 地表水  | 佳岙水库                  | 371169.10 | 3201032.13 | /                | 地表水  | NW     | 918      | 地表水 III 类 |
|      | 大郑水库                  | 371747.99 | 3201833.39 | /                |      | N      | 1536     |           |

|      |                       |      |           |            |                 |      |    |      |      |
|------|-----------------------|------|-----------|------------|-----------------|------|----|------|------|
|      | 沿江水库                  |      | 372446.90 | 3201019.42 | /               |      | NE | 1010 |      |
|      | 附近河网                  |      | 371600.91 | 3200239.23 | 区段宽 20-30m      |      | N  | 46   |      |
|      |                       |      | 371946.49 | 3200331.37 |                 |      | E  | 198  |      |
|      |                       |      | 371191.44 | 3199846.38 |                 |      | S  | 614  |      |
| 环境风险 | 佳岙村                   |      | 371444.13 | 3201167.81 | 约 266 户，871 人   | 居民   | N  | 897  | 风险可控 |
|      | 沿江村                   |      | 371980.80 | 3201360.35 | 约 855 户，2783 人  | 居民   | NE | 1080 |      |
|      | 郑畔村                   |      | 371200.98 | 3201647.26 | 约 245 户，754 人   | 居民   | N  | 1396 |      |
|      | 小岭下村                  |      | 371999.24 | 3202085.85 | 约 321 户，1000 人  | 居民   | NE | 2126 |      |
|      | 钳口村                   |      | 370701.76 | 3202003.28 | 约 364 户，1018 人  | 居民   | NW | 1960 |      |
|      | 浅水湾小区                 |      | 370323.19 | 3200072.20 | 约 1237 户，3711 人 | 居民   | W  | 1320 |      |
|      | 滨海怡景苑                 |      | 369367.70 | 3200523.86 | 约 320 户，960 人   | 居民   | NW | 2249 |      |
|      | 滨海佳苑                  |      | 369028.54 | 3200353.71 | 约 272 户，544 人   | 居民   | NW | 2454 |      |
|      | 海棠锦苑                  |      | 368905.94 | 3200038.18 | 约 300 户，900 人   | 居民   | NW | 2713 |      |
|      | 沿赤中学                  |      | 370190.57 | 3201284.37 | 师生约 2330 人      | 师生   | NW | 1781 |      |
|      | 三门县实验小学工业城分校          |      | 370098.24 | 3201056.85 | 师生约 880 人       | 师生   | NW | 1726 |      |
|      | 三门县人民医院（港南分院）         |      | 369785.55 | 3200543.20 | /               | 医患   | NW | 1793 |      |
|      | 浦坝港镇政府/三门县沿海工业城发展服务中心 |      | 369994.63 | 3200231.0  | /               | 办公人员 | NW | 1615 |      |
|      | 黄金海岸小区                |      | 368691.04 | 3200396.21 | 约 280 户，840 人   | 居民   | NW | 2916 |      |
|      | 浙江三维材料科技有限公司职工宿舍      |      | 370012.61 | 3200620.60 | 约 720 户，2160 人  | 职员   | NW | 1670 |      |
|      | 规划居住用地 1              |      | 369967.44 | 3200603.42 | /               | 居民   | NW | 1675 |      |
|      | 规划居住用地 2              |      | 369937.72 | 3200936.75 | /               | 居民   | NW | 1800 |      |
|      | 渔家岙村                  | 从岙村  | 371980.01 | 3204317.11 | 约 334 户，1070 人  | 居民   | NE | 3976 |      |
|      |                       | 小渔西村 | 369523.05 | 3204125.39 | 约 50 户，约 150 人  | 居民   | NW | 4383 |      |

|     |             |      |           |            |                 |     |    |      |          |
|-----|-------------|------|-----------|------------|-----------------|-----|----|------|----------|
|     | 下洋墩村        | 下洋墩村 | 368573.07 | 3201719.90 | 约 25 户，约 80 人   | 居民  | NW | 3412 |          |
|     |             | 跃进村  | 367379.55 | 3199986.75 | 约 32 户，约 100 人  | 居民  | NW | 4269 |          |
|     | 三角塘村        | 海山村  | 368514.90 | 3200086.05 | 约 100 户，约 300 人 | 居民  | NW | 2866 |          |
|     |             | 三角塘村 | 369400.21 | 3200629.49 | 约 478 户，1485 人  | 居民  | NW | 2246 |          |
|     | 大域村         | 小官塘村 | 367038.28 | 3201929.50 | 约 132 户，434 人   | 居民  | NW | 4840 |          |
|     | 罗石村         |      | 369414.01 | 3202041.35 | 约 810 户，2630 人  | 居民  | NW | 3009 |          |
|     | 沿赤小学        |      | 368949.32 | 3202322.50 | 师生约 800 人       | 师生  | NW | 3367 |          |
|     | 浦坝港镇敬老院     |      | 367176.70 | 3200060.74 | 约 30 人          | 老人  | W  | 4500 |          |
|     | 赤坎村         |      | 367512.57 | 3203220.79 | 约 1089 户，3267 人 | 居民  | NW | 4697 |          |
| 地下水 | 评价范围内地下水水质  |      | /         | /          | /               | 地下水 | /  | /    | 地下水 IV 类 |
| 声环境 | 厂界周边声环境     |      | /         |            |                 | 声环境 | /  | /    | 声环境 3 类  |
| 土壤  | 评价范围内园区工业用地 |      | /         |            |                 | 土壤  | /  | /    | 第二类建设用地  |
|     | 东北侧农用地      |      | /         |            |                 |     | NE | 315  | 农用地      |
|     | 佳岙村         |      | /         |            |                 |     | N  | 897  | 第一类建设用地  |

## 2.6 相关规划及配套基础设施介绍

### 2.6.1 三门县域总体规划（2014-2030）

#### 1、规划范围

规划范围分为两个层次，即县域总体规划范围以及中心城区总体规划范围。

县域总体规划范围为三门县行政管辖范围，面积 1510 平方公里，其中陆域面积约 1000 平方公里(根据国土二调 2013 年更新数据，2013 年底陆域面积为 1106 平方公里)，海域 481.7 平方公里，岛礁 28.3 平方公里。

中心城区总体规划范围包括海游街道、海润街道、沙柳街道全域，以及三门铁路站场区块，三街道全域面积合计 238.61 平方公里，三门铁路站场区块 1.13 平方公里，中心城区总体规划范围总面积 239.74 平方公里。

#### 2、规划期限

近期为 2014~2020 年，远期 2021~2030 年。

#### 3、发展目标

近期至 2020 年，经济运行稳健增长，现代产业体系加速构建，城乡区域关系更加和谐，人民生活品质持续提升。远期至 2030 年，以临港产业、清洁能源、生态旅游、特色农业为支撑的现代产业体系全面形成，台州北部及三门湾地区的战略支点地位得以确立，县强、民富、村美、政通、人和的县域经济社会发展目标全面实现。

#### 4、县域空间发展布局

形成“一主四重，一带两片”的县域空间布局结构。

“一主”：即由海游街道、海润街道及沙柳街道构成的中心城区，是县域城镇空间发展主中心。

“四重”：即浦坝港镇、健跳镇、珠岙镇、亭旁镇四个县域重点镇。

“一带”：即沿滨海岸线及县域干线公路集中布局城镇产业空间，形成滨海城镇产业发展带。

“两片”：即位于发展带东西两侧的西部绿色山地生态片和东部蓝色海洋生态片。

#### 5、乡镇发展引导



### 浦坝港镇：

(1)强化城镇建设空间环湾集聚，兼顾现状各城镇及产业区建设空间，形成“一区五组团”的城镇建设空间体系，“一区”即浦坝港主镇区，“多组团”即外围城镇建设组团。

(2)浦坝港主镇区：在现状沿海工业城基础上，推进镇区空间向西拓展，集中布局行政、文化、体育、医疗等配套公共服务设施，商务办公、专业市场、宾馆酒店等产业服务设施以及集中居住空间，建设浦坝港新镇区，远期用地界线至规划 G228（原 S74 省道）；同时在浦坝港南岸，在现状产业用地基础上，适当布局商业服务、酒店宾馆等旅游服务设施，与北岸主镇区建设空间相呼应。

(3)外围城镇建设空间：主要包括湮浦、小雄、泗淋城镇组团以及永丰工业园、洞港工业园两处产业园区。外围城镇建设空间以现状为基础，确定建设用地边界，合理控制发展规模，重点提升公共设施、基础设施服务水平，提升用地产出效益；湮浦组团结合规划甬台温高速复线出入口布局区域物流中心功能。

(4)强化主镇区以及外围城镇建设空间的交通联系，形成环浦坝港的交通环线。

(5)远景在崇岙涂围垦区预留临港产业区，同时注重对周边生态空间的保护和衔接。

## 6、生态红线划定

全县划定生态保护红线 9 个，范围面积 68.85 平方公里，占县域总面积的比例为 6.23%，主要分布于西南部山区丘陵地带，涉及亭旁镇、健跳镇、横渡镇、浦坝港等乡镇。

### 符合性分析：

本项目位于三门县海工业城内，不在县域总体规划划定的生态红线内，根据企业提供的不动产权证，项目所在厂区用地性质为工业用地，因此项目选址符合《三门县域总体规划(2014-2030 年)》要求。

## 2.6.2 浙江三门经济开发区（沿海工业城区块）总体规划（2023-2030）

### 1、规划发展定位和规划目标

#### (1)发展定位

围绕打造三门县域副中心这一总体目标，打造科创型、生态型、平安型三门湾产城融合示范区。

## (2)发展目标

到 2030 年，将浙江三门经济开发区（沿海工业城区块）建设成为核心竞争力持续增强的特色产业集聚区、港产城湾一体的产城融合示范区，各项经济社会指标达到浙江省级经济开发区前列。

## (3)发展规模

至 2030 年，城乡建设用地约 10.6 平方公里，其中工业仓储用地面积约 7.7 平方公里，城镇住宅用地面积约 0.7 平方公里。城镇总人口达到 3.7 万人，其中城镇居住人口 2.3 万人，二、三产及带着人口 1.4 万人。

## 2、规划期限

本次规划期限为 2023-2030 年，规划基准年为 2022 年。

## 3、规划范围

本次规划范围包括浦坝港南北两大片区，总面积为 19.85 平方公里，四至范围东起马头山、牛头门，南至干头山、陈栋山，西临 228 国道，北至罗石村、下洋墩村。其中：

南片区为浦坝港南岸区块，规划面积 4.66 平方公里，四至范围东起干头山嘴，南至陈栋山脚，西临 228 国道，北至浦坝港；北片区为现沿海工业城区域，规划面积 15.19 平方公里，四至范围东起马头山、牛头门，南至浦坝港，西临 228 国道，北至罗石村、下洋墩村。

## 4、总体规划结构

构建一心、四轴、一带、三区”的空间格局。

### (1)一心：智造服务核心

依托片区行政服务中心及周边配套设施，沿城镇发展轴打造集生活服务与产业服务于一体的智造服务核心。

### (2)四轴：城镇发展轴、北岸产业发展轴、南岸产业发展轴、两岸联络轴

城镇发展轴依托海天大道，高效联系产业片区和服务片区，南北向串联工业城主要的公服设施及生活空间，是引领工业城公共服务发展的主动脉。

北岸产业发展轴依托兴港大道，南岸产业发展轴依托规划次干路，从工业区远期发展的角度统筹考虑，形成两条南北向拓展的产业发展轴脉。

两岸联络轴依托 G228 国道，串联两岸产业，以北岸带动南岸发展，互通互

联，优势互补。

(3)一带：滨海生态景观带

依托工业城南北两岸间良好的滨海环境，结合现状滩涂、湿地景观，与内部河网绿地相互串联，打造滨海生态景观带。

(4)三区：生活服务区、北岸智造产业区、南岸智造产业区

生活服务区集中于工业城北岸，包括产业综合服务、商业综合街区、商务办公、政务中心、邻里中心、公服设施等城市服务功能，整体形成两处工业城北岸生活服务中心。

智造产业区延续三门县产业基础，打造集高端智能制造、新型建材、高端化工等主导产业为一体的“智造”产业区，以海湾为界，主要包括南、北两个智造产业片区。

## 5、产业发展规划

(1)产业发展目标

立足三门现有基础和特色优势，按照“整合空间布局、提升发展水平、优化管理体制”的要求，全面推进新型建材、化工、模具、洁具、机电等产业向高端化、安全化、数字化、绿色化发展。沿海工业城南片区重点发展模具、洁具、机电等产业。沿海工业城北片区重点发展高端智能制造、新型建材、高端化工等产业。

(2)产业布局规划

规划形成“一核三轴多片区”的产业发展格局。

①一核：产业服务核

依托工业城发展服务中心，沿智造产业服务轴打造产业服务核心。

②三轴：南、北岸智造产业发展轴、产业联动发展轴

沿兴港大道打造北岸智造产业发展轴；沿规划次干道打造南岸智造产业发展轴；依托 G228 国道，串联工业城南北两岸，打造产业联动发展轴。

③多片区：生活服务区及多个智造产业区

生活服务区：以社区生活圈建设为基本要求，完善设施配套，建设集居住、商业街区、医疗养老、文体活动、商务办公、产业服务等于一体的工业城生活服务功能区。

智造产业区：分南、北两个主要片区，聚焦新型建材（新型墙体材料、新型防水密封材料、新型保温隔热材料和装饰装修材料）、化工（精细化工行业，高分子材料行业，制药行业）、模具（汽车、医疗等）、洁具（陶瓷洁具、智能便盖、智能座便器）、机电（工业机器人、自动化控制系统、3D 打印、新能源电力设备）等产业，建设特色化、高端化、集约化的现代工业区。北岸包括新兴产业智造区，主导高端智能制造、数字经济等产业；传统产业智造区，主导新型建材、汽摩配、机电等产业；化工产业智造区，主导高端化工、医药研发等产业。南岸智造产业区，主导模具、洁具、机电等产业。

### （3）保障工业用地

#### ①保障工业发展空间

充分保障工业用地发展空间，实施分级管控，推进相关产业项目在区块内集中布局，严格把控工业用地转为其他用途。

#### ②强化项目生成管理

依托国土空间基础信息平台，强化协同管理，积极引导产业项目在符合产业布局的范围内选址。

#### ③提高存量工业用地利用效率

优化产业项目用地精准供给机制，优先将具备供地条件的工业用地纳入年度供应计划，最大限度推进工业供地有效供应。

对于智造产业区内部的低效用地，经政府产业部门论证确需保留工业生产的，限期开发达产，或引进先进产业腾笼换鸟、或促使转型升级，统筹实施“退二优二”，大力发展新型建材、化工、模具等主导产业，鼓励、支持同类产业和相关配套产业在工业城集聚发展。

### **符合性分析：**

项目为金属废物资源化利用项目，属于三工业类项目，对照沿海工业城用地规划图，本项目用地规划为三类工业用地，项目建设符合用地规划。同时，本项目位于北岸智造产业区中的化工产业智造区，该区块以医药制造、橡胶制造和化工新材料为主。项目设有湿法生产线 1 条，属于无机化工范畴，符合该区块产业发展导向。另外，项目建成后可为园区内的产废单位解决金属废物的利用问题。故项目建设符合三门沿海工业城规划要求。

### **2.6.3 《浙江三门经济开发区（沿海工业城区块）总体规划环境影响报告书》**

《浙江三门经济开发区（沿海工业城区块）总体规划环境影响报告书》由浙江省工业环保设计研究院有限公司编制，对照规划环评报告六张清单，项目建设符合性分析如下。

表 2.6-1 生态空间清单

| 规划区块        |            | 生态空间名称及编号                            | 生态空间范围示意图                                                                          | 空间布局约束                                                                                                                 | 污染物排放管控                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 现状用地类型    |
|-------------|------------|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 智造产业区及化工集聚区 | 北岸区块（紫色部分） | 台州市三门县浦坝港沿海产业集聚重点管控单元（ZH33102220109） |  | 优化完善区域产业布局，合理规划布局三类工业项目，进一步调整和优化产业结构，逐步提高区域产业准入条件。重点加快园区整合提升，完善园区的基础设施配套。合理规划居住区与工业功能区，在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生活绿地等隔离带。 | 严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。加强污水处理厂建设及提升改造，推进工业园区（工业企业）“污水零直排区”建设，所有企业实现雨污分流。实施工业企业废水深度处理，严格重污染行业重金属和高浓度难降解废水预处理和分质处理，加强对纳管企业总氮、盐分、重金属和其他有毒有害污染物的管控，强化企业污染治理设施运行维护管理。全面推进重点行业 VOCs 治理和工业废气清洁排放改造，强化工业企业无组织排放管控。二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物全面执行国家排放标准大气污染物特别排放限值，深入推进工业燃煤锅炉烟气清洁排放改造。加强土壤和地下水污染防治与修复。 | 工业用地、农业用地 |

表 2.6-2 现有问题整改清单

| 类别        |      | 存在的问题                                                                                                                                                | 主要原因                                          | 解决方案                                                                                                                                                                                         |
|-----------|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 产业结构与空间布局 | 产业结构 | 化工园区准入项目与化工园区“上中下游”产业链和主导产业关联度不强，未形成主导产业。                                                                                                            | 历史招商引资原因。                                     | 园区在后续招商引资过程中将优先引进产业关联企业，补齐产业链。                                                                                                                                                               |
|           | 空间布局 | 部分行业由于历史等原因，现状存在橡塑、纺织、纸制品等产业与规划主导产业布局不符。<br>化工园区内存在部分企业不属于化工行业。                                                                                      | 本规划前已存在，历史遗留问题。                               | 一方面鼓励引入符合区域规划定位的项目；另一方面逐步控制不符合规划产业定位的行业规模，限制引入与规划定位不符的项目。根据《关于印发《三门县沿海工业城化工集聚区内工贸企业搬迁实施办法》的通知》（三政办规〔2022〕16 号）内容逐步清退或搬迁化工园区内部分不符合主导产业方向的企业。化工园区外不符合主导产业布局的企业需根据经济发展状况要求企业逐步退出或者进行技术改造、产业升级等。 |
|           |      | 化工园区现有项目与化工园区“上中下游”产业链和主导产业关联度不强，未形成主导产业。                                                                                                            | 本规划前已存在，历史遗留问题。                               | 化工园区的项目准入应符合《化工园区产业发展指引》和“禁限控”目录要求，有利于形成相对完整的“上中下游”产业链和主导产业，实现化工园区内资源的有效配置和充分利用。待不属于化工的企业退出后，后续引进企业重点把控。                                                                                     |
|           |      | 规划区域海天大道西侧工业区块内存在两个幼儿园（育华幼儿园、金三角幼儿园）。                                                                                                                | 选址位置不适合幼儿成长健康。                                | 三门邻里中心建成后，管委会会将幼儿园进行搬迁，后续管委会应加强监管，对同类幼儿园选址起到引导作用。                                                                                                                                            |
|           |      | 规划范围涉及海域                                                                                                                                             | 原三政〔2019〕7 号整合提升文件，将部分海域划入本次规划范围。             | 本次规划，将已获得海域使用权的区域规划为建设用地，后续推进海转陆手续办理，对没有海域使用权的海域本轮规划不进行开发。                                                                                                                                   |
| 规划符合性     | 用地规划 | 勤丰船厂地块原为浙江勤丰船业有限公司（现更名为台州市睿欣环保技术有限公司）审批用于造船的工业用海（海域使用权），由于市场因素，船厂经营不善一直闲置，三门县为了盘活船厂的用地，引进中小型企业，目前园区内建设用地均已开发，部分厂房闲置尚未出租。目前无环评审批手续的企业均已清退，在产企业均有环保手续。 | 由于历史原因，三门县为了盘活船厂的用地，引进中小型企业，均属于工业项目，与海域使用权不符。 | 需与相关规划协调，调整该用地的不动产权类型，使得与实际用地情况和后续工业用地开发规划相符。                                                                                                                                                |

|           |        |                                                                                                                                                                                                          |                         |                                                                                                            |
|-----------|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|           |        | 北岸现状华恒浅水湾等居住区周边布置了工业用地                                                                                                                                                                                   | 造成工居混杂。                 | 建议在居住用地周边，设置防护绿地和生活绿地作为防护带，减少工居混杂的现象。                                                                      |
| 污染防治与环境保护 | 基础设施   | 沿海工业城污水处理厂现状属于城镇污水处理厂，根据《关于印发〈化工园区建设标准和认定管理办法（试行）〉的通知》（工信部联原[2021]220 号）相关要求：“化工园区应按照分类收集、分质处理的要求，配备专业化工生产废水集中处理设施（独立建设或依托骨干企业）及专管或明管输送的配套管网，园区内废水做到应纳尽纳、集中处理和达标排放”，目前园区化工企业已经配备了专管输送，但未配备专业化工生产废水集中处理设施 | 历史原因，未进行相关规划。           | 根据文件要求，推进化工园区生产废水集中处置，园区拟依托骨干企业建设集中性污水处理设施，处理后的废水排污沿海工业城污水处理厂处理                                            |
|           |        | 南岸区块目前尚无污水收集管网、集中污水处理设施、燃气管网、集中供热管网等配套基础设施。                                                                                                                                                              | 区域开发不足。                 | 在区域开发过程中，先行完善各类公用配套设施，确保区域废水可有效收集处理，后续有条件的情况下开展燃气管网、集中供热管网的规划。                                             |
|           | 污染防治   | 部分企业存在装备水平欠佳或管理水平较低导致废气收集处理效果不理想的问题，从而使得周边居民对区域恶臭影响的投诉比例仍相对较高。                                                                                                                                           | 部分企业环保理念有待加强，废气收集处理不到位。 | 1.各企业进一步提升工艺装备水平、加强环境管理，确保各类废气得到有效收集和處理。<br>2.依靠园区空气质量监控体系和大气走航车的定期走航，对园区大气污染源进行快速溯源、精准监测。                 |
|           | 环境管理   | 环境风险管控体系有待进一步完善，化工产业大脑接入率大于 60%但小于 70%。                                                                                                                                                                  | 规划区正在开发中。               | 1.加快推进智慧园区监控平台建设，强化对企业的日常监管。<br>2.运用智慧园区监控平台，做好园区的污染监控，及时发现环境风险隐患。<br>3.建立企业及公共应急物资储备保障制度，统筹规划配备充足的应急物资装备。 |
|           | 环境风险防控 | 未建设安全事故公共应急池。                                                                                                                                                                                            | 集聚区受场地限制。               | 在后续污水处理厂二期项目中将进行规划建设。                                                                                      |
|           |        | 园区目前未建设危险化学品车辆专用停车场。                                                                                                                                                                                     | 集聚区受场地限制。               | 方山区块规划在承恩路和官塘路交口规划一处危险化学品车辆专用停车场。危险化学品运输车辆在园区内的运输轨迹通过天网工程连接到“五个一体化”平台，进行视频监管。                              |
|           |        | 三门县沿海工业城化工集聚区未建立门禁系统，未进行有效的封闭化管理。                                                                                                                                                                        | 历史原因，尚未设立               | 目前化工园区将按照《三门县沿海工业城化工集聚区电子围栏式封闭化管理制度（试行）》实行，按                                                               |



|  |  |  |  |                                                                                                                                            |
|--|--|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  | 照要求三门县沿海工业城化工集聚区安装电子监控装置（4 个卡口 8 个高清摄像装置，包括道路其它位置共 20 余个高清摄像装置，在园区设 2 个高空瞭望点），建立视频监控系统，已接入园区五个一体化平台。已将企业视频监控系统接入园区五个一体化平台。后续需进一步建立封闭化门禁系统。 |
|--|--|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

表 2.6-3 规划园区总量管控限值清单（清单 3）

| 污染源         |                 |        | 总量 t/a    | 环境质量变化趋势，能否达环境质量底线                                  |
|-------------|-----------------|--------|-----------|-----------------------------------------------------|
| 水污染物总量管控限值  | 废水量             | 现状排放量  | 319.580 万 | 随着“五水共治”、水污染防治计划深入推进，污水厂扩建，区域地表水水质总体趋于改善。能达到环境质量底线。 |
|             |                 | 总量管控限值 | 451.889 万 |                                                     |
|             |                 | 增减量    | +132.309  |                                                     |
|             | 化学需氧量           | 现状排放量  | 363.485   |                                                     |
|             |                 | 总量管控限值 | 318.053   |                                                     |
|             |                 | 增减量    | -45.432   |                                                     |
|             | 氨氮              | 现状排放量  | 55.791    |                                                     |
|             |                 | 总量管控限值 | 43.275    |                                                     |
|             |                 | 增减量    | -12.515   |                                                     |
| 大气污染物总量管控限值 | SO <sub>2</sub> | 现状排放量  | 62.041    | 采用清洁能源，以及总量平衡替代，可维持现状等级，能达到环境质量底线。                  |
|             |                 | 总量管控限值 | 98.585    |                                                     |
|             |                 | 增减量    | +36.544   |                                                     |
|             | NO <sub>x</sub> | 现状排放量  | 178.813   |                                                     |
|             |                 | 总量管控限值 | 247.421   |                                                     |
|             |                 | 增减量    | +68.608   |                                                     |
|             | VOCs            | 现状排放量  | 623.893   | 通过 VOCs 整治，以及总量平衡替代，可维持现状等级，能达到环境质量底线。              |
|             |                 | 总量管控限值 | 692.968   |                                                     |

| 污染源            |        |     | 总量 t/a   | 环境质量变化趋势，能否达环境质量底线      |
|----------------|--------|-----|----------|-------------------------|
|                |        | 增减量 | +69.075  |                         |
| 危险废物管控<br>总量限值 | 现状产生量  |     | 6824     | 委托有资质单位处置，不外排。能达环境质量底线。 |
|                | 总量管控限值 |     | 7209.870 |                         |

表 2.6-4 规划优化调整建议清单（清单 4）

| 类型   | 规划内容                                                                                                                       | 调整建议                                                                                                      | 调整依据                        | 预期环境效益                  |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-------------------------|
| 规划原则 | 规划原则包括“产城融合”。                                                                                                              | 产城融合必然带来工居混杂现象，限制产业发展，需修改规划原则                                                                             | 避免工居混杂                      | 减少工居混杂，提升居住体验，提升工业发展上限。 |
| 用地布局 | 北岸部分规划区域（华恒浅水湾周边）根据规划主要布置了智造产业区（以工业用地为主，其他还布置了少量居住、商业、医疗用地），主导高端智能制造、新型建材、汽摩配、高端化工等产业，但该区域北侧居住区与工业功能区之间未设置防护绿地和生活绿地作为的防护带。 | 建议在居住用地周边，设置防护绿地和生活绿地作为防护带，减轻工居混杂带来的环境影响，一、二类工业用地产生废气的企业与居民点至少满足 50m 以上的控制距离要求，三类工业用地至少满足 100m 以上的控制距离要求。 | 三门县“三线一单”生态环境分区管控方案         | 减少工居混杂，提升居住体验，提升工业发展上限。 |
|      | 规划烟墩路和海景路西南侧目前为空地，本次规划为为居住用地<br>         | 建议该地块调整为商业或其他建设用地                                                                                         | 该地块上风向有工业企业，产生的废气会直接影响该居住地块 |                         |

表 2.6-5 环境准入条件清单（清单 5）——方山化工集聚区区块

| 区域（粉色线合围范围区域）                                                                                          | 分类         |                  | 行业清单                                  | 工艺装备清单                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 产品清单                       | 制订依据                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------------|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|----------------------------------------------|
|  <p>北岸方山化工集聚区管控单元</p> | 禁止准入<br>产业 | C26 化学原料和化学制品制造业 | 农药制造 263, 染料制造 2645, 炸药、火工及焰火产品制造 267 | 采用氨冷冻盐水的氯气液化工艺;用火直接加热的涂料用树脂生产工艺;常压固定床间歇煤气化工艺;常压中和法硝酸铵生产工艺（三聚氰胺尾气综合利用项目除外）; 敞开式离心机（涉及易燃、有毒物料禁用）; 多节钟罩的氯乙烯气柜; 煤制甲醇装置气体净化工序三元换热器; 未设置密闭及自动吸收系统的液氯储存仓库; 采用明火高温加热方式生产石油制品的釜式蒸馏装置; 开放式（又称敞开式）、内燃式（又称半密闭式或半开放式）电石炉; 无火焰监测和熄火保护系统的燃气加热炉、导热油炉（科研实验用炉不受限制）; 液化烃、液氯、液氨管道用软管（码头使用的金属软管和电子级产品使用的软管除外） | 三门县化工产业发展指引和禁限控目录中禁止的危险化学品 | 《三门县化工产业发展指引和禁限控目录（试行）》、《产业结构调整指导目录（2019 版）》 |
|                                                                                                        | 限制准入<br>产业 | C26 化学原料和化学制品制造业 | /                                     | 含磷化工艺                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 三门县化工产业发展指引和禁限控目录中限制的危险化学品 |                                              |

表 2.6-6 环境标准清单（清单 6）

| 序号 | 类别       | 主要内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 空间准入标准   | 空间准入标准执行《三门县“三线一单”生态环境分区管控方案》为主，在符合《三门县“三线一单”生态环境分区管控方案》前提下依次执行《三门县域总体规划（2014-2030 年）》和本规划环评中提出的“清单 1 生态空间清单”。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 2  | 污染物排放标准  | <p>废气：《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）；《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）；《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）；《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/310005-2021）；《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）；《合成革与人造革工业污染物排放标准》（GB 21902-2008）；《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）；《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）；《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）；《废橡胶废塑料裂解油化成套生产装备》（GB/T32662-2016）；《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）；《涂料、油墨及胶黏剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）；《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及其修改单；《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）；《燃煤电厂大气污染物排放标准》（DB33/2147-2018）；《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）；《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB33/593-2005）；《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）、《饮食业油烟排放标准（试行）》；《燃气锅炉低氮改造工作技术指南（试行）》；《关于印发浙江省工业炉窑大气污染综合治理实施方案的通知》（浙环函〔2019〕315 号）</p> <p>废水：《污水综合排放标准》（GB8978-1996）、《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）、《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）、《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB 33/887-2013）、《台州市城镇污水处理厂出水指标及标准限值表（试行）》、《电镀水污染物排放标准》（DB33/2260-2020）、《合成革与人造革工业污染物排放标准》（GB21902-2008）、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）、《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）、《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）、《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）、《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB33/593-2005）、《火电厂石灰石-石膏湿法脱硫废水水质控制指标》（DL/T997-2006）、《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）</p> <p>噪声：《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）、《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）、《社会生活环境噪声排放标准》（GB22337-2008）</p> <p>固废：《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）</p> |
| 3  | 环境质量管控标准 | 环境质量标准优先执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）、《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）、《海水水质标准》（GB3097-1997）、《环境空气质量标准》（GB3095-2012）、《声环境质量标准》（GB3096-2008）、《土壤环境质量建设用土地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）、《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB15618-2018）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

|   |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |        | 等国家发布的标准，国家标准中没有标准的因子可执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的标准等，国内没有标准的因子可参照执行国外标准。<br>污染物排放总量管控标准执行《台州市环境保护局关于对新增氨氮、氮氧化物两项主要污染物排放量实行排污权交易的通知》（台环保〔2014〕123 号）、《关于印发浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案的通知》（浙环发〔2021〕10 号）、《台州市生态环境局关于明确水污染物排放总量削减替代比例的函》（台环函〔2022〕128 号）等相关规定），在执行上述总量管控要求的前提下，规划区的总量管控限值执行本规划环评中提出的“清单 3 污染物总量管控限值清单”。                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 4 | 行业准入标准 | 规划区的行业准入执行本规划环评中提出的“清单 5 环境准入条件清单”，《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》（浙环发〔2021〕10 号）、《浙江省挥发性有机物污染整治方案》、《台州市挥发性有机物污染防治实施方案》、《关于印发台州市挥发性有机物深化治理与减排工作方案（2018-2020 年）的通知》（台五气办〔2018〕5 号）、《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53 号）、《浙江省化学原料药产业环境准入指导意见》、《台州市医药产业环境准入指导意见》（台政办发〔2015〕1 号）、《台州市医化行业（园区）环境综合整治方案》、《台州市橡胶制品业（轮胎制造除外）挥发性有机物污染整治规范》、《三门县橡胶行业环保专项整治提升方案》、《橡胶行业环境深化治理与规范化管理指南》、《浙江省热电联产行业环境准入指导意见（修订）》、《浙江省燃煤发电产业环境准入指导意见（试行）》、《关于印发钢铁_焦化、现代煤化工、石化、火电四个行业建设项目环境影响评价文件审批原则的通知》（环办环评〔2022〕31 号）、《浙江省电镀产业环境准入指导意见》（2016 年）、《电镀行业规范条件》、《重点行业企业总磷总氮排放整治提升规范》（台环函〔2020〕169 号）、《三门县船舶修造企业环保整治提升标准》、《浙江省生猪养殖业环境准入指导意见（修订）》等。 |

### 符合性分析：

本项目位于方山化工集聚区区块，该区块以医药制造、橡胶制造和化工新材料为主。项目设有湿法生产线 1 条，属于无机化工范畴，符合该区块产业发展导向。项目属于金属废物资源化利用项目，项目建设有利于区域废物的资源化利用，可为园区内的产废单位解决金属废物的利用问题，属于循环经济项目。项目使用电、天然气等清洁能源，不涉及高污染燃料锅炉等供热。厂内设有余热回收装置，能有效充分的利用生产过程中多余的能量，做到节能降耗。本项目实施过程中加强节水管理，提高水重复利用率，减少工业新鲜水用量。另经对照，本项目工艺装备均不在该区块限制和禁止类清单之列。综上，项目建设符合规划环评要求。

#### 2.6.4 《浙江省强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案》（浙政办发[2021]53）

##### 1、工作目标

到 2022 年底，初步建成多跨协同、智能闭环的危险废物治理体制机制，有效遏制涉危险废物环境违法行为；基本形成全面覆盖、能力充足、适度竞争的危险废物收集和利用处置体系，工业危险废物、医疗废物无害化处置率均达到 100%。到 2023 年底，动物医疗废物无害化处置率达到 100%。到 2025 年底，基本实现危险废物环境治理体系和治理能力现代化；危险废物利用处置能力富余、结构合理、布局优化，培育打造 10 家以上具有全国影响力的危险废物利用处置领跑企业，努力实现危险废物“趋零填埋”，为全国危险废物治理提供浙江样板。

##### 2、工作任务

（1）坚持依法治污，落实落细污染防治责任。

（2）立足数字赋能，推进闭环监管整体智治。

（3）依法严格准入，大力推进污染源头减量。

①严格环境准入把关。产生危险废物的项目立项时应充分考虑与已建项目资源耦合、与利用处置能力匹配，从严把关危险废物产生量大且处置出路难的建设项目。依法对已批复的利用处置项目和年产废量 100 吨以上重点行业建设项目环境影响评价文件开展复核。（省生态环境厅牵头，省发展改革委、省经信厅参与）

②推动源头减量控制。鼓励绿色原辅材料源头替代，开展危险废物减量化工艺改造，结合“无废工厂”建设，鼓励产废单位开展内部循环利用。（省经信厅牵头，省发展改革委、省科技厅、省生态环境厅参与）依据国家危险废物名录和危险废物鉴别相关规定，强化对特定环节豁免管理的危险废物的监管。严格落实存量危险废物动态清零要求。（省生态环境厅牵头，省发展改革委、省公安厅、省交通运输厅参与）

（4）注重专业高效，健全完善收集转运体系。

（5）提升治理能力，推动行业健康有序发展。

①强化利用处置能力。将动物医疗废物纳入医疗废物处置体系，开展危险废物产、处情况分析和设施运行情况评估，制定实施省级集中处置设施建设规划、市级综合利用设施建设方案，新建、改扩建危险废物集中处置项目应当符合规划

相关要求。（省生态环境厅牵头，省发展改革委、省财政厅、省自然资源厅、省建设厅、省农业农村厅、省卫生健康委参与）新建单套集中焚烧设施处置能力原则上应大于 3 万吨/年，不得新建、改扩建柔性填埋场，可焚烧减量的不得直接填埋。（省生态环境厅牵头，省发展改革委参与）

②促进行业提档升级。各设区市定期发布危险废物利用处置产业发展引导性公告，按照“领跑一批、提升一批、淘汰一批”原则，鼓励龙头企业做大做强，整合一批规模小、负荷低、附加值低的综合利用项目，淘汰技术装备落后、管理粗放的利用处置设施，培育打造国内领先的利用处置企业。（省生态环境厅牵头，省发展改革委参与）

③力推重点难点突破。改变传统填埋处置方式，推广建设“水洗+水泥窑”协同处置、高温熔融等生活垃圾焚烧飞灰处理项目，重点研究建设工业废盐综合利用项目。（省生态环境厅牵头，省发展改革委、省经信厅、省建设厅参与）推广应用医疗废物集中处置新技术、新设备。鼓励发展移动式医疗废物处置设施，为偏远基层提供就地处置服务。（省生态环境厅、省卫生健康委按职责分工负责）

（6）强化风险防范，守牢危险废物环境安全底线

（7）健全完善法规标准。

**符合性分析：**目前台州市表面处理废物处置存在缺口。本项目为金属废物资源化综合利用项目，项目建成后可形成年利用 5.16 吨金属废物资源化综合利用的规模。另外，本项目已纳入《台州市生态环境局台州市发展和改革委员会关于下达<2023 年度台州市危险废物综合利用设施建设计划（增补）>的通知》所列建设计划中，因此与《浙江省强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案》文件相符。

#### 2.6.5 《危险废物闭环监管“一件事”改革方案》符合性分析

本项目与《危险废物闭环监管“一件事”改革方案》附件 2（浙江省危险废物利用处置项目负面清单）对照符合性分析如下：

表2.6-7浙江省危险废物利用处置项目负面清单对照分析一览

| 负面清单 |                                          | 本项目情况                                                     | 对照结论   |
|------|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|--------|
| 限制类  | ①新、改、扩、迁建利用、处置单一代码类别危险废物（生活垃圾焚烧飞灰除外）的项目。 | 本项目为金属废物资源化综合利用项目，危废类别设计 HW17、HW21、HW22、HW46、HW49 和 HW50。 | 不属于限制类 |

|     |                                                                                 |                                                                       |        |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|--------|
|     | ②新建投资强度低于每万吨处理能力 8000 万元以下的处置项目；新建投资强度低于每万吨处理能力 5000 万元以下的综合利用项目。               | 本项目总投资 25800 万元，年利用金属废物 5.16 万吨，则投资项目为每万吨处理能力 5000 万元。                |        |
|     | ③新、改、扩建危险废物刚性填埋场项目。                                                             | 不涉及                                                                   |        |
| 禁止类 | ①新、改、扩、迁建设施年处置能力 5 万吨以下的，或使用釜式蒸馏工艺再生润滑油基础油的，或不具备后精制工序、使用硫酸精制等强酸精制工艺的废矿物油综合利用项目。 | 本项目年利用金属废物 5.16 万吨，不涉及再生润滑油和精制废矿物油项目。                                 | 不属于禁止类 |
|     | ②新、改、扩、迁建未经任何毒性去除工艺，直接制砖或陶粒等建筑材料的含重金属废物的综合利用项目。                                 | 不涉及                                                                   |        |
|     | ③新、改、扩、迁建仅有湿法工艺的含重金属废物综合利用项目。                                                   | 本项目采用火法和湿法工艺。                                                         |        |
|     | ④新、改、扩、迁建不具备后序生产工业废水管、托盘等工业产品工序的废塑料桶造粒综合利用项目。                                   | 不涉及。                                                                  |        |
|     | ⑤新、改、扩、迁建不具备去除或控制重金属、总磷、总氮及 AOX 等指标的废酸利用项目。                                     | 不涉及。                                                                  |        |
|     | ⑥新、改、扩、迁建单套装置年焚烧能力 3 万吨以下的焚烧项目。                                                 | 不涉及。                                                                  |        |
|     | ⑦新、改、扩建危险废物柔性填埋场项目。                                                             | 不涉及。                                                                  |        |
|     | ⑧新、改、扩、迁建租用土地的集中处置项目。                                                           | 本项目非集中处置项目。                                                           |        |
|     | ⑨新、改、扩、迁建产出比高于 0.5 的集中利用处置项目。（产出比值等于每利用处置 1 吨危险废物，新产生危险废物吨数）                    | 本项目年利用金属废物 5.16 万吨，产生危险废物 1747.166 吨，产出比低于 0.5。                       |        |
|     | ⑩工艺、设备等不符合相关产业政策，或选址不符合“三线一单”、国土空间规划等要求的项目。                                     | 本项目位于三门县沿海工业城，项目建设不涉及生态红线，符合三门县“三线一单”，符合沿海工业城用地规划，符合国家和地方产业政策。        |        |
|     | ⑪法律法规、政策文件禁止建设的其他项目。                                                            | 经对照，项目建设符合《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修正）和《长江经济带发展负面清单指南（试行）浙江省实施细则》。 |        |

经对照，项目不在浙江省危险废物利用处置项目负面清单之列。

## 2.6.6 三门县“三线一单”生态环境分区管控方案

根据《三门县“三线一单”生态环境分区管控方案》，本项目位于“台州市



三门县浦坝港沿海产业集聚重点管控单元（ZH33102220109）”，为重点管控单元（产业集聚），具体生态环境准入清单符合性分析见下表。

**表 2.6-8 生态环境准入清单符合性分析一览表**

| “三线一单”生态环境准入清单要求 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 本项目情况                                                                                                                                                                                                                  | 是否符合 |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 空间布局约束           | 优化完善区域产业布局，合理规划布局三类工业项目，进一步调整和优化产业结构，逐步提高区域产业准入条件。重点加快园区整合提升，完善园区的基础设施配套。合理规划居住区与工业功能区，在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生活绿地等隔离带。                                                                                                                                                                                | 项目为危险废物资源化综合利用，属于环境治理业。本项目厂界与周边最近敏感点佳岙村最近距离为 897m，满足空间布局要求。                                                                                                                                                            | 符合   |
| 污染物排放管控          | 严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。加强污水处理厂建设及提升改造，推进工业园区（工业企业）“污水零直排区”建设，所有企业实现雨污分流。实施工业企业废水深度处理，严格重污染行业重金属和高浓度难降解废水预处理和分质处理，加强对纳管企业总氮、盐分、重金属和其他有毒有害污染物的管控，强化企业污染治理设施运行维护管理。全面推进重点行业 VOCs 治理和工业废气清洁排放改造，强化工业企业无组织排放管控。二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物全面执行国家排放标准大气污染物特别排放限值，深入推进工业燃煤锅炉烟气清洁排放改造。加强土壤和地下水污染防治与修复。 | 本项目厂区实行雨污分流，清污分流，生产废水和生活污水完全隔开，生活污水（含食堂废水）经化粪池、隔油池预处理后纳管排放；生产废水、初期雨水单独收集处理后部分回用，部分纳管排放。项目污染物经相应措施后，排放水平可达到同行业国内先进水平。本项目实施后，污染物排放严格落实总量控制制度，项目严格落实土壤、地下水防治要求，采取源头控制、分区防渗、定期监测等措施。本项目二氧化硫、氮氧化物、颗粒物排放执行国家排放标准大气污染物特别排放限值。 | 符合   |
| 环境风险防控           | 定期评估沿江河湖库工业企业、工业集聚区环境和健康风险，落实防控措施。相关企业按规定编制环境突发事件应急预案，重点加强事故废水应急池建设，以及应急物资的储备和应急演练。强化工业集聚区企业环境风险防范设施设备建设和正常运行监管，落实产业园区应急预案，加强风险防控体系建设，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制。                                                                                                                                             | 本项目拟建设 260m <sup>3</sup> 事故废水应急池，配备相关应急物资，并及时按规定编制和落实环境突发事件应急预案。                                                                                                                                                       | 符合   |
| 资源开发效率要求         | 推进重点行业企业清洁生产改造，大力推进工业水循环利用，减少工业新鲜水用量，提高企业中水回用率。落实最严格水资源管理制度，落实煤炭消费减量替代要求，提高能源使用效率。                                                                                                                                                                                                                    | 本项目能源采用蒸汽、天然气和电，用水来自市政供水管网，本项目实施过程中通过设置余热回收，废水回用处理等措施，提高厂区能源利用效率，减少工业新鲜水用量。                                                                                                                                            | 符合   |

本项目的建设符合该管控单元的空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控和资源开发效率要求，因此，本项目符合《三门县“三线一单”生态环境分区管控方案》相关要求。

## 2.7 区域相关配套基础设施概况

### 2.7.1 沿海工业城污水处理厂

三门县沿海工业城污水处理厂一期工程位于三门县沿海工业城沿十二路南龙嘴湾山岙，厂区总用地约 68.65 亩，建设规模为 1.6 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，主要收集处理工业城一期、二期工业企业产生的污水。该项目于 2008 年 8 月 19 日取得环评批复“台环建[2008]91 号”，2017 年 7 月通过阶段性验收“三环验[2017]29 号”。

沿海工业城纳污近岸海域为二类功能区，区内企业污水处理至《污水综合排放标准》（GB8978-1996）新、扩、改三级标准或《污水排入城市下水道水质标准》（CJ3082-1999）后排入工业城管网经沿海工业城污水处理厂进一步集中处理，设计出水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级标准的 B 标准，尾水经加压泵站提升后输送到污水排海管道，以隧洞的形式排入龙嘴湾海域。

一期工程原有项目采用“水解酸化+A2O”处理工艺，其中，水解酸化池主要用于污水预处理以提高污水的生化性能，提高好氧段的生化降解能力；污水在流经水解酸化-厌氧-缺氧-好氧四个不同功能分区的过程中，在不同微生物菌群作用下，使污水中的有机物、氮和磷得到有效的去除。原有废水处理工艺流程见下图。

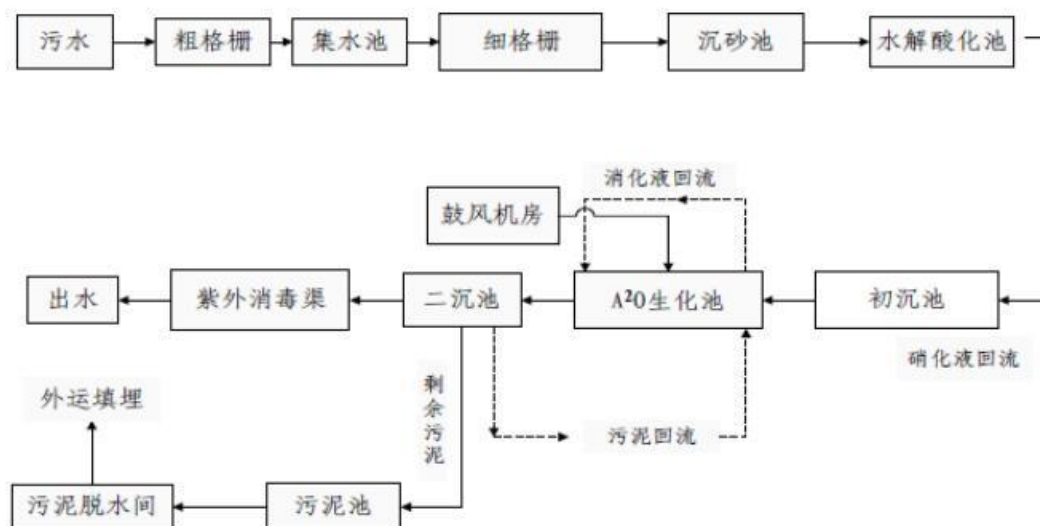


图 2.7-1 沿海工业城污水处理厂一期工程原有废水处理工艺

随着浙江省委提出“水十条”、“五水共治”等重大战略决策，台州市政府积极探索推行高于国标的地方标准，在氨氮、总磷等主要污染物指标上参考地表水标准，使污水厂出水水质主要指标达到地表水Ⅳ类水质标准（除 TN），以缓解水质性缺水矛盾，全面改善全市水环境。而三门县沿海工业城污水处理厂一期现状出水水质难以满足台州市的污水排放标准要求，为确保达标排放，三门沿海污水处理有限公司拟投资 4983.06 万元对一期项目进行提标改造。

《三门县沿海工业城污水处理厂一期提标改造工程项目环境影响报告表》由杭州市环境保护有限公司编制完成，2020 年 12 月底通过台州市生态环境局三门分局审批（台环建（三）示[2020]85 号），经提标改造后的污水处理工艺流程见下图。

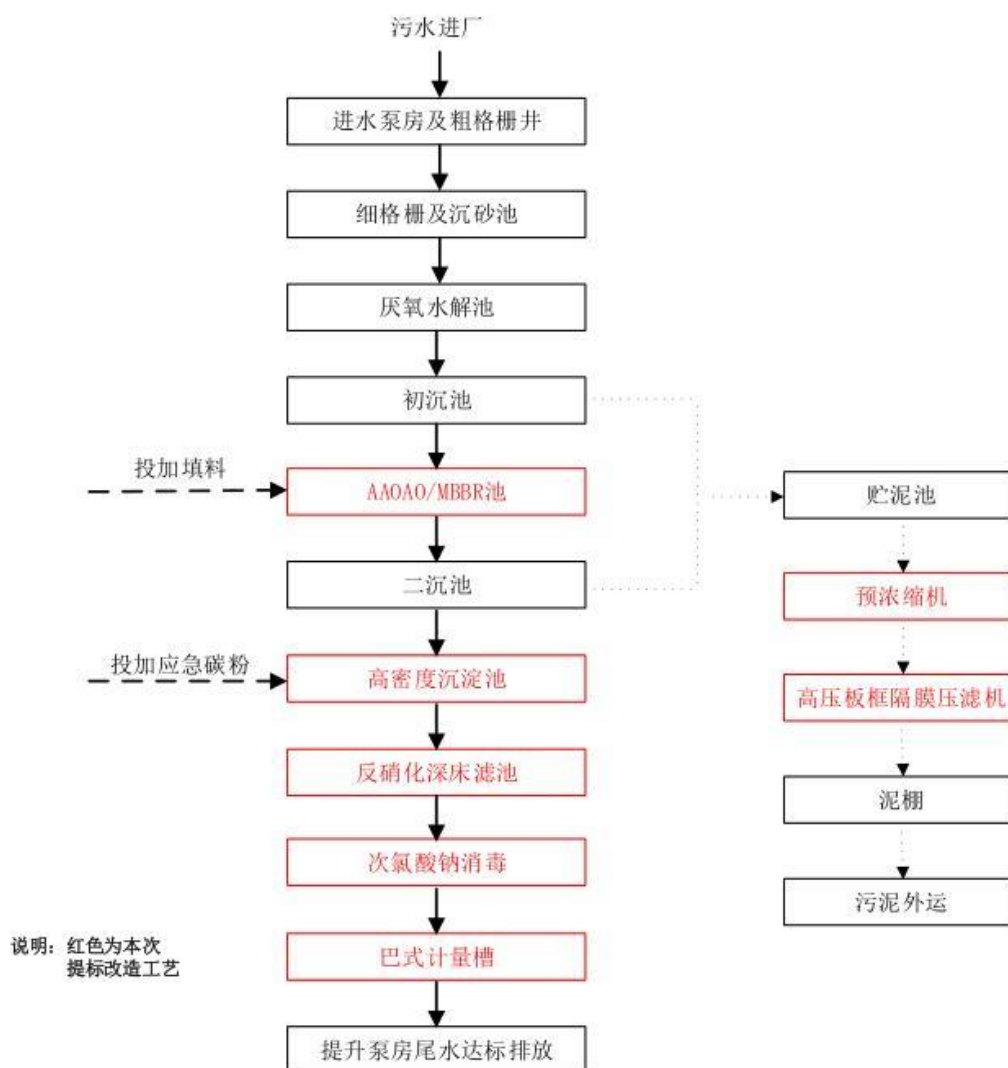


图 2.7-2 污水处理厂一期工程提标改造后工艺流程图

一期提标改造工程拟将现有的 AAO 池通过投加填料改造为 AAOAO/MBBR 池，二沉池之后新建一座高密度沉淀池和一座反硝化深床滤池，在滤池清水区通过投加次氯酸钠进行消毒后进入巴氏计量槽（原紫外线消毒渠），最后外排。污泥部分由原离心脱水改为高压板框压滤机脱水，并配备预浓缩系统。提标后处理规模不变，设计处理量仍为  $1.6 \text{ 万 m}^3/\text{d}$ ，收集范围包括三门县沿海工业城一期、二期工业用地以及配套设施产生的工业废水和生活污水，出水经现有加压泵站提升后输送到现有污水排海管道，以隧洞的形式排入龙嘴湾海域，尾水排放执行《台州市城镇污水处理厂出水指标及标准限值表（试行）》准地表水Ⅳ类水质标准。

经查询“浙江省污染源自动监控信息管理平台”，沿海工业城污水处理厂一期工程近期尾水排放浓度能够达到地表水准Ⅳ类水质标准，具体监督性监测数据

汇总见下表。

表 2.7-1 沿海工业城污水处理厂近期出水情况

| 时间         | pH（无量纲） | 化学需氧量（mg/L） | 氨氮（mg/L） | 总磷（mg/L） | 总氮（mg/L） | 废水瞬时流量（L/s） |
|------------|---------|-------------|----------|----------|----------|-------------|
| 2023.12.14 | 7.38    | 28.89       | 0.1188   | 0.0394   | 3.014    | 46.19       |
| 2023.12.13 | 7.46    | 29.55       | 0.0765   | 0.0392   | 2.34     | 53.95       |
| 2023.12.12 | 7.44    | 28.97       | 0.0764   | 0.0384   | 1.069    | 58.91       |
| 2023.12.11 | 7.24    | 27.4        | 0.07     | 0.033    | 0.271    | 69.48       |

## 2.7.2 台州市危废经营单位概况

### 1、台州市危险废物处置中心简介

建设地址：浙江省化学原料药基地临海园区

建设单位：台州市德长环保有限公司

建设规模：年焚烧危险废物总处理量为 5.964 万吨，填埋处置 1.8 万吨/年（根据《浙江省危废经营单位名单》（更新于 2020 年 7 月 6 日）），台州市德长环保有限公司具有处置 HW02、HW03、HW04 等共计 25 种危废类别的处置资质），占地 115723m<sup>2</sup>，填埋场库容 18×10<sup>4</sup>m<sup>3</sup>。工程内容包括焚烧处理、物理/化学处理、综合回收利用、稳定化/固化、安全填埋、废物暂存、污水处理及其配套的辅助生产和生活管理措施。

表 2.7-2 台州市危险废物处置中心基本情况

| 主要工程组成   | 工程规模                                                                                                                                                    |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 焚烧车间     | 焚烧系统一期技改，焚烧处理能力60t/d，项目调试中；<br>焚烧系统二期，焚烧处理能力45t/d；<br>焚烧系统三期，焚烧处理能力100t/d；<br>焚烧系统四期，焚烧处理能力100t/d，项目在建。                                                 |
| 预处理车间    | 危险废物的预处理车间，设计预处理能力12428.85t/a。                                                                                                                          |
| 稳定化、固化车间 | 危险废物的稳定化、固化工序，设计能力9854.5t/a。                                                                                                                            |
| 安全填埋场    | 危险废物安全填埋，库容为12.5×10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup>                                                                                                         |
| 危废暂存库    | 现有5个危废暂存库（3个1150m <sup>2</sup> ，2个1000m <sup>2</sup> ），可贮存约45天的焚烧量；设有专门存储液态废物的储罐区，储罐区配备4个20m <sup>3</sup> 的废液储罐。<br>四期项目拟新建2000m <sup>2</sup> 的危险废物暂存库。 |
| 废水处理系统   | 建有处理能力为100m <sup>3</sup> /d的污水处理系统。                                                                                                                     |
| 油库       | 建有2个50m <sup>3</sup> 的油罐，满足焚烧炉的需求。                                                                                                                      |

表 2.7-3 台州市德长环保有限公司危废的有资质机构概况

| 序号 | 经营单位        | 经营许可证       | 法人代表 | 联系电话          | 经营设施地址                  | 经营危险废物类别                                                                                                                       | 经营危险废物名称                                                                                                           | 经营规模<br>(吨/年) |
|----|-------------|-------------|------|---------------|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 1  | 台州市德长环保有限公司 | 浙危废经第 109 号 | 施冰杰  | 0576-85589691 | 浙江省临海市杜桥医化园区东海第五大道 31 号 | HW02、HW03<br>HW04、HW05<br>HW06、HW08<br>HW09、HW11<br>HW12、HW13<br>HW16、HW17<br>HW18、HW21<br>HW37、HW39<br>HW40、HW45<br>HW49、HW50 | 医药废物、废药物<br>药品、农药废物、<br>木材防腐剂、油/<br>水、烃/水混合物、<br>精馏残渣、染料、<br>涂料废物、有机树<br>脂类废物、感光材<br>料废物等焚烧处理                      | 59640         |
|    |             |             |      |               |                         | HW02、HW04<br>HW07、HW17<br>HW18、HW19<br>HW20、HW21<br>HW22、HW23<br>HW24、HW31<br>HW32、HW33<br>HW34、HW35<br>HW36、HW46<br>HW48、HW49 | 热处理含氰废物、<br>表面处理废物、焚<br>烧处置残渣、含金<br>属羰基化合物废<br>物、含铍废物、含<br>铬废物、含铜废物、<br>含锌废物、含砷废<br>物、含铅废物、无<br>机氰化物废物等固<br>化/填埋处置 | 18000         |

危险废物暂存库和收运系统、焚烧系统和厂区污水处理站于 2008 年 11 月完成建设，同时取得了浙江省环保厅试生产批准。2008 年 8 月完成安全填埋场防渗漏系统工程的招标工作，同年 9 月焚烧车间试生产方案经浙江省环保厅同意，焚烧炉点火成功，并顺利进行系统调试，2009 年 4 月，焚烧车间正式试运行，同年 10 月固化车间、安全填埋场、综合利用车间经浙江省环保厅同意进入试生产，基建工程全面竣工。2011 年 5 月 26 日通过了浙江省环保厅组织的环保“三同时”竣工验收工作（环验〔2011〕123 号）。二期焚烧车间扩建项目（新增焚烧能力 45 吨/天）已于 2013 年 8 月 19 日点火成功，2013 年 11 月已开始试运行，2015 年 1 月底通过环境保护竣工验收。

2018 年度，德长环保一期技改项目处于建设期，一期焚烧炉未处理危险废物，一期技改项目从 2019 年 7 月开始运行调试。2018 年度，二期焚烧炉运行稳定，共运行 274 天，处置危险废物量为 16939.17 吨，已基本实现满负荷；2019 年 9 月，德长环保发现现有进料坑存在安全问题，德长环保对一期二期焚烧炉进行停产，并对该焚烧项目同时进行整改。

三期焚烧炉在 2018 年度运行 252 天，处置量 22709.01 吨，处理负荷约 90.1%；

2019 年度运行 200 天，处理量为 19042.31 吨，负荷为 95.2%；三期焚烧设施运行时间较设计存在较大的差距，但运行期间的处理负荷基本达设计要求。

## 2、光大绿保固废处置（温岭）有限公司

光大绿保固废处置（温岭）有限公司位于温岭东部新区。公司规划用地面积 279 亩，目前分二期项目实施。

其中一期项目为焚烧和物化项目，总投资 3.88 亿元，占地 46597m<sup>2</sup>，拟建设 1 条 100t/d 回转窑焚烧线、物化处理车间、废物暂存库、配套的“三废”处理设施、辅助生产和生活管理设施等，危险废物焚烧规模为 3 万吨/年、物化规模为 1 万吨/年。一期项目环评于 2020 年通过台州市生态环境局温岭分局审批（批复规模为台环建（温）（2020）121 号）。目前一期工程已完成验收，并申领了危险废物经营许可证。

二期项目为危险废物刚性填埋场建设，总投资为 28323 万元，总用地面积 47928m<sup>2</sup>，填埋规模为 3 万吨/年（废物平均密度 1.5t/m<sup>3</sup>，折合 2 万 m<sup>3</sup>/年），库容 10.125 万 m<sup>3</sup>，建成后可形成年刚性填埋 3 万吨危险废物的处置规模。二期项目环评于 2021 年台州市生态环境局温岭分局审批（批复规模为台环建（温）（2021）120 号）。二期项目目前正在建设中。

## 3、其他可供选择危险废物处置单位

根据调查，台州市域内含有该类危废处置经营许可的其他单位如下表 2.7-4。

表 2.7-4 危险废物利用、处置单位概况一览表

| 危险废物处置/利用单位   | 经营许可证号码    | 经营设施地址                 | 经营危险废物类别                                          | 经营危险废物名称                            | 经营规模（吨/年） | 经营方式     |
|---------------|------------|------------------------|---------------------------------------------------|-------------------------------------|-----------|----------|
| 浙江联明金属有限公司    | 3310000085 | 台州市仙居县现代工业集聚区司太立大道 6 号 | HW12、HW13、HW16、HW17、HW19、HW37、HW39、HW45、HW49、HW50 | 染料、涂料废物、有机树脂类废物、感光材料废物、表面处理废物、含酚废物等 | 6220      | 收集、贮存、利用 |
| 温岭市亿翔环保科技有限公司 | 3310000182 | 台州温岭市石塘镇盛阳路 15 号       | HW49                                              | 废铁质包装桶                              | 10000     | 收集、贮存、利用 |

### 3 建设项目工程分析

#### 3.1 建设项目概况

##### 3.1.1 项目概况

项目名称：年利用 5.16 万吨金属废物资源化综合利用项目

建设性质：新建

建设单位：三门鹏昱环保科技有限公司

建设地点：三门县沿海工业城兴港大道 3-2 号

建设内容：新建金属废物资源化综合利用生产线，主要包括富氧侧吹熔炼炉生产线 1 条，年处理表面处理废物、含铜废物、其他废物 15000t/a；强化熔炼炉生产线 1 条，年处理表面处理废物、含镍废物、含铬废物、废催化剂 30600t/a；湿法处理表面处理废物 6000t/a。

总投资：25800 万元。

劳动定员：本项目新增劳动定员 30 人，生产车间实行 24h 昼夜生产，年工作日 300 天，厂区设有员工食堂和倒班宿舍。

##### 3.1.2 项目组成

本项目工程内容主要由主体工程、贮运工程、辅助工程、公用工程和环保工程等组成，项目建设内容组成见表 3.1-1，本项目危废仓库与储罐一览见表 3.1-2。

表 3.1-1 项目组成表

| 名称   |         |                | 建设内容及规模                                                                  |
|------|---------|----------------|--------------------------------------------------------------------------|
| 主体工程 | 生产内容及规模 |                | 项目共设 3 幢厂房和 1 幢综合楼，设 1 条富氧侧吹炉生产线、1 条强化熔炼炉生产线和 1 条湿法生产线。                  |
|      | 其中      | 制粒、焙烧(金属废物预处理) | 金属废物预处理（2 条火法生产线共用，分段生产）包含制粒、烘干和逆流焙烧，设 1 台制粒机、1 台烘干机、1 台逆流焙烧炉，布设在 2# 厂房。 |
|      |         | 富氧侧吹熔炼炉生产线     | 设 1 条富氧侧吹熔炼炉生产线，配套高温烟气余热利用、烟气收尘以及尾气处理等辅助设施。富氧侧吹炉生产线布设在 1# 厂房。            |
|      |         | 强化熔炼炉生产线       | 设 1 条强化熔炼炉生产线，配套烟气收尘以及尾气处理等辅助设施。强化熔炼炉生产线布设在 2# 厂房。                       |
|      |         | 湿法回收三氧化二铬生产线   | 建有 1 条湿法回收三氧化二铬生产线，配套废液储罐以及尾气处理等辅助设施。湿法生产线布设在 3# 厂房。                     |
| 辅助工程 | 综合楼（5F） | 化验室            | 位于综合楼 1F。                                                                |
|      |         | 倒班宿舍           | 位于综合楼 2F。                                                                |
|      |         | 办公             | 位于综合楼 3-4F。                                                              |



|      |            |                                                                                                                                                                                                                                               |                                     |                    |                |
|------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------|----------------|
| 程    |            | 食堂                                                                                                                                                                                                                                            | 位于综合楼 5F，内设 2 个灶台。                  |                    |                |
| 储运工程 | 危废仓库       | 位于 1#厂房 1F 北侧，占地面积 1200m <sup>2</sup> ，用于暂存进场的金属废物；危险废物分区暂存，各区之间有阻隔措施。                                                                                                                                                                        |                                     |                    |                |
|      | 炭精库        | 位于 2#厂房 1F，占地面积为 50m <sup>2</sup> 。                                                                                                                                                                                                           |                                     |                    |                |
|      | 辅料库        | 位于 1#厂房 1F，占地面积为 200m <sup>2</sup> ，用于存放配伍的辅料以及湿法所需的辅料。                                                                                                                                                                                       |                                     |                    |                |
|      | 焙烧块库       | 位于 2#厂房 1F，占地面积为 300m <sup>2</sup> 。                                                                                                                                                                                                          |                                     |                    |                |
|      | 水淬渣渣库      | 位于 2#厂房 1F，占地面积 130m <sup>2</sup> 。                                                                                                                                                                                                           |                                     |                    |                |
|      | 石膏库        | 位于 2#厂房 1F，占地面积为 70m <sup>2</sup> ，用于存放脱硫石膏。                                                                                                                                                                                                  |                                     |                    |                |
|      | 成品库        | 位于 2#厂房 1F，占地面积为 50m <sup>2</sup> 。                                                                                                                                                                                                           |                                     |                    |                |
|      | 自产危废暂存库    | 位于 2#厂房 1F，占地面积为 50m <sup>2</sup> 。                                                                                                                                                                                                           |                                     |                    |                |
|      | 硫酸仓库       | 位于 2#厂房 1F，占地面积为 10m <sup>2</sup> 。                                                                                                                                                                                                           |                                     |                    |                |
|      | 助剂仓库（三废治理） | 位于厂区南侧，占地面积为 20m <sup>2</sup> 。                                                                                                                                                                                                               |                                     |                    |                |
|      | 含铬废液储罐     | 位于 3#厂房 1F 西侧，设有 6 个 200m <sup>3</sup> 的立式储罐，并设有围堰。                                                                                                                                                                                           |                                     |                    |                |
|      | 氨水储罐       | 设有 1 个 30m <sup>3</sup> 氨水立式储罐，位于厂区南侧，设有围堰。                                                                                                                                                                                                   |                                     |                    |                |
|      | 运输         | 危险废物运输委托有资质的专业运输队进行运输，辅料由汽车运进厂。                                                                                                                                                                                                               |                                     |                    |                |
| 公用工程 | 供水系统       | 由当地自来水厂供给，主要为生活用水、生产用水。                                                                                                                                                                                                                       |                                     |                    |                |
|      | 排水系统       | 项目实行雨污分流、清污分流，后期清洁雨水接入雨水管网。项目生活污水和生产废水、初期雨水做到完全隔开。工艺蒸发冷凝水收集后回用于冲渣，不排放；渗滤液收集后回用于配伍，不排放；生活污水经隔油池和化粪池预处理后，进入外排池纳管排放；含第一类污染物的废水（喷淋废水、地面和车辆冲洗废水、脱硫脱酸废水、化验室废水、树脂反冲洗水和初期雨水）收集后经车间处理达标后 30%回用于冲渣，剩余废水和余热锅炉排污水一起排入外排池纳管排放；两股废水经同一个外排池纳入沿海工业城污水处理厂集中处理。 |                                     |                    |                |
|      | 供气系统       | 项目天然气由市政燃气管网供给。                                                                                                                                                                                                                               |                                     |                    |                |
|      | 供热系统       | 项目设有 1 台 0.5t/h 的余热锅炉，利用富氧侧吹炉烟气的热能产生蒸汽供给湿法生产线。                                                                                                                                                                                                |                                     |                    |                |
|      | 循环冷却水系统    | 设 1 套循环冷却水系统，设计能力 150m <sup>3</sup> /h。                                                                                                                                                                                                       |                                     |                    |                |
|      | 事故应急池      | 厂区东南角地下设一个约 260m <sup>3</sup> 的事故应急池。                                                                                                                                                                                                         |                                     |                    |                |
|      | 初期雨水池      | 厂区东南角地下设一个约 150m <sup>3</sup> 的初期雨水池。                                                                                                                                                                                                         |                                     |                    |                |
| 环保工程 | 废水处理设施     | 项目生活污水和生产废水、初期雨水做到完全隔开。厂内设有 1 套日处理能力为 40t/d 的第一类污染物车间预处理设施，含第一类污染物的废水（喷淋废水、地面和车辆冲洗废水、脱硫脱酸废水、化验室废水、树脂反冲洗水和初期雨水）单独收集，经“调节池+一级混凝沉淀+二级氧化沉淀+三级混凝沉淀+活性炭吸附”处理后 30%回用于冲渣，剩余废水和余热锅炉排污水一并纳管排放。生活污水（含食堂废水）单独收集，经隔油池和化粪池处理后纳管排放。                          |                                     |                    |                |
|      | 废气处理设施     | 焙烧炉主烟道烟气                                                                                                                                                                                                                                      | 旋风除尘+二级喷淋+活性炭喷射+布袋除尘                | 脱硫/二道除雾+RTO+SCR 脱硝 | 50m 排气筒（DA001） |
|      |            | 富氧侧吹炉主烟道烟气                                                                                                                                                                                                                                    | 再燃室+SNCR 脱硝+余热锅炉+急冷+干法脱酸+活性炭喷射+布袋除尘 |                    |                |
|      |            | 强化熔炼炉主烟道烟气                                                                                                                                                                                                                                    | 旋风除尘+活性炭喷射+布袋除尘                     |                    |                |
|      | 1#厂房危废暂存   | 一级次氯酸钠喷淋+一级碱喷淋+15m 排气筒                                                                                                                                                                                                                        |                                     |                    |                |

|      |            |        |                                                                                                                        |                                    |
|------|------------|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
|      |            |        | 库废气、富氧侧吹炉环境集烟                                                                                                          | (DA002)                            |
|      |            |        | 2#厂房环境集烟(焙烧炉、强化熔炼炉、焙烧块仓库)                                                                                              | 一级次氯酸钠喷淋+一级碱喷淋+15m 排气筒 (DA003)     |
|      |            |        | 湿法工艺废气、燃料燃烧废气                                                                                                          | 旋风除尘器+布袋除尘器+次氯酸钠喷淋+15m 排气筒 (DA004) |
|      |            |        | 食堂油烟                                                                                                                   | 经油烟净化器处理后引至屋顶排放 (DA005)            |
|      | 固废处理设施     | 危废仓库   | 金属废物仓库(原料): 位于 1#厂房 1F 北侧, 占地面积 1200m <sup>2</sup> , 用于暂存进场的危险废物。设渗滤液收集系统和收集池(收集的渗滤液回用于配伍工序), 危废堆场按要求做好防风、防雨、防晒及防渗漏措施。 |                                    |
|      |            |        | 本项目产生的二次危废: 位于 2#厂房, 占地面积 50m <sup>2</sup> , 危废堆场按要求做好防风、防雨、防晒及防渗漏措施。                                                  |                                    |
|      |            | 一般固废堆场 | 位于综合楼 1F 东侧, 面积约 15m <sup>2</sup> 。                                                                                    |                                    |
|      |            | 生活垃圾   | 厂区内设立垃圾箱, 由环卫部门处理。                                                                                                     |                                    |
| 依托工程 | 沿海工业城污水处理厂 |        | 三门县沿海工业城污水处理厂一期工程建设规模为 1.6 万 m <sup>3</sup> /d, 出水水质执行《台州市城镇污水处理厂出水指标及标准限值表(试行)》准地表水IV类水质标准。                           |                                    |

表 3.1-2 本项目危废仓库与储罐建设一览表

| 序号 | 储存设施                  |      | 面积(m <sup>2</sup> ) | 高度(m) | 数量(座) | 仓库最大储存量(t) | 储存天数 | 理论设计年最大周量 | 实际储存量(t) | 匹配性 |
|----|-----------------------|------|---------------------|-------|-------|------------|------|-----------|----------|-----|
| 1  | 危废仓库<br>(用于储存回收的金属废物) | HW17 | 600                 | 6     | 1     | 2520       | 20   | 37800     | 29500    | 匹配  |
| 2  |                       | HW21 | 100                 | 6     | 1     | 420        | 30   | 4200      | 2000     | 匹配  |
| 3  |                       | HW22 | 100                 | 6     | 1     | 420        | 60   | 2100      | 500      | 匹配  |
| 4  |                       | HW46 | 100                 | 6     | 1     | 420        | 30   | 4200      | 2000     | 匹配  |
| 5  |                       | HW49 | 200                 | 6     | 1     | 840        | 20   | 12600     | 10000    | 匹配  |
| 6  |                       | HW50 | 100                 | 6     | 1     | 420        | 30   | 4200      | 1600     | 匹配  |
| 7  | 储罐                    | HW17 | 200m <sup>3</sup>   |       | 6     | 1152       | 50   | 6912      | 6000     | 匹配  |
| 8  | 储罐                    | 氨水   | 30m <sup>3</sup>    |       | 1     | 21.84      | 15   | 436.8     | 350      | 匹配  |
| 9  | 危废仓库<br>(用于储存二次危废)    | HW18 | 30                  | 6     | 1     | 126        | 20   | 1890      | 1745.044 | 匹配  |
|    |                       | HW49 | 15                  | 6     | 1     | 63         | 150  | 126       | 42.3     | 匹配  |
|    |                       | HW50 | 5                   | 6     | 1     | 21         | 150  | 42        | 2.52     | 匹配  |

### 3.1.3 建设规模

#### 1、服务范围

本项目主要服务范围为以浙江省台州市为中心的周边市、县域, 利用处置《国家危险废物名录(2021 年版)》中的 HW17、HW21、HW22、HW46、HW49、HW50 共 6 类废物。

根据《台州市工业固体废物污染防治“十四五”规划》, “十三五”期间, 台

州市工业危险废物产生量逐年增加，2020 年工业危险废物产生量 39.57 万吨，主要类别为 HW02 医药废物、HW18 焚烧处置残渣和 HW17 表面处理废物（三大类总和占比约 78%）。2020 年危险废物利用处置量 44.86 万吨（其中利用处置往年贮存量 6.46 万吨），当年贮存量 1.50 万吨。危险废物安全处置率 97.5%。2020 年全市危险废物利用处置能力 39.44 万吨/年。取得危险废物经营资质的企业 31 家（不含医疗废物经营企业），建成 13 家小微企业危险废物专业收集点，收集能力总和 32.494 万吨/年。7 家产废企业建成危废利用处置设施，危废自行利用处置能力 6.1 万吨/年。按照 1:1.5 适度超前的原则，预计台州市“十四五”期间危险废物焚烧类利用处置缺口约 12 万吨/年，表面处理废物利用处置缺口约 6.75 万吨/年。

## 2、利用规模

项目年综合利用 5.16 万吨金属废物，本项目原料为危险废物，企业必须产取得相应的危险废物经营许可资质方可投入生产。

根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，项目拟收集贮存利用的危险废物类别见见表 3.1-3，各类危废对应的处置工艺及利用处置规模情况见表 3.1-4。

表 3.1-3 待处置废物基本情况表

| 废物类别           | 行业来源         | 废物代码       | 危险废物                               | 危险特性 | 备注       | 处置能力  |
|----------------|--------------|------------|------------------------------------|------|----------|-------|
| HW17<br>表面处理废物 | 金属表面处理及热处理加工 | 336-050-17 | 使用氯化亚锡进行敏化处理产生的废渣和废水处理污泥           | T    |          | 35500 |
|                |              | 336-052-17 | 使用锌和电镀化学品进行镀锌产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥      | T    | 不收集槽液    |       |
|                |              | 336-054-17 | 使用镍和电镀化学品进行镀镍产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥      | T    | 不收集槽液    |       |
|                |              | 336-055-17 | 使用镀镍液进行镀镍产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥          | T    | 不收集槽液    |       |
|                |              | 336-056-17 | 使用硝酸银、碱、甲醛进行敷金属法镀银产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥 | T    | 不收集槽液    |       |
|                |              | 336-057-17 | 使用金和电镀化学品进行镀金产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥      | T    | 不收集槽液    |       |
|                |              | 336-058-17 | 使用镀铜液进行化学镀铜产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥        | T    | 不收集槽液    |       |
|                |              | 336-059-17 | 使用钯和锡盐进行活化处理产生的废渣和废水处理污泥           | T    |          |       |
|                |              | 336-060-17 | 使用铬和电镀化学品进行镀黑铬产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥     | T    | 槽液进入湿法系统 |       |
|                |              | 336-062-17 | 使用铜和电镀化学品进行镀铜产生的废槽                 | T    | 不收集槽液    |       |

|              |               |            |                                                                                                                                                                         |     |                  |      |
|--------------|---------------|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|------------------|------|
|              |               |            | 液、槽渣和废水处理污泥                                                                                                                                                             |     |                  |      |
|              |               | 336-063-17 | 其他电镀工艺产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥                                                                                                                                                  | T   | 不收集槽液            |      |
|              |               | 336-064-17 | 金属或塑料表面酸（碱）洗、除油、除锈、洗涤、磷化、出光、化抛工艺产生的废腐蚀液、废洗涤液、废槽液、槽渣和废水处理污泥（不包括：铝、镁材（板）表面酸（碱）洗、粗化、硫酸阳极处理、磷酸化学抛光废水处理污泥，铝电解电容器用铝电极箔化学腐蚀、非硼酸系化成液化成废水处理污泥，铝材挤压加工模具碱洗（煲模）废水处理污泥，碳钢酸洗除锈废水处理污泥） | T/C | 不收集废槽液、废腐蚀液、废洗涤液 |      |
|              |               | 336-066-17 | 镀层剥除过程中产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥                                                                                                                                                 | T   | 不收集槽液            |      |
|              |               | 336-067-17 | 使用含重铬酸盐的胶体、有机溶剂、黏合剂进行漩流式抗蚀涂布产生的废渣和废水处理污泥                                                                                                                                | T   |                  |      |
|              |               | 336-068-17 | 使用铬化合物进行抗蚀层化学硬化产生的废渣和废水处理污泥                                                                                                                                             | T   |                  |      |
|              |               | 336-069-17 | 使用铬酸镀铬产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥                                                                                                                                                  | T   | 槽液进入湿法系统         |      |
|              |               | 336-100-17 | 使用铬酸进行阳极氧化产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥                                                                                                                                              | T   |                  |      |
|              |               | 336-101-17 | 使用铬酸进行塑料表面粗化产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥                                                                                                                                            | T   |                  |      |
| HW21<br>含铬废物 | 铁合金冶炼         | 314-001-21 | 铬铁硅合金生产过程中集（除）尘装置收集的粉尘                                                                                                                                                  | T   |                  | 2000 |
|              |               | 314-002-21 | 铁铬合金生产过程中集（除）尘装置收集的粉尘                                                                                                                                                   | T   |                  |      |
|              |               | 314-003-21 | 铁铬合金生产过程中金属铬冶炼产生的铬浸出渣                                                                                                                                                   | T   |                  |      |
|              | 金属表面处理及热处理加工  | 336-100-21 | 使用铬酸进行阳极氧化产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥                                                                                                                                              | T   |                  |      |
|              | 电子元件及电子专用材料制造 | 398-002-21 | 使用铬酸进行钻孔除胶处理产生的废渣和废水处理污泥                                                                                                                                                | T   |                  |      |
| HW22<br>含铜废物 | 玻璃制造          | 304-001-22 | 使用硫酸铜进行敷金属法镀铜产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥                                                                                                                                           | T   | 不收集槽液            | 500  |
|              | 电子元件及电子专      | 398-004-22 | 线路板生产过程中产生的废蚀铜液                                                                                                                                                         | T   | 不收集废蚀刻液          |      |

|              |          |            |                                                                          |      |         |       |
|--------------|----------|------------|--------------------------------------------------------------------------|------|---------|-------|
|              | 用材料制造    | 398-005-22 | 使用酸进行铜氧化处理产生的废液和废水处理污泥                                                   | T    | 不收集废液   |       |
|              |          | 398-051-22 | 铜板蚀刻过程中产生的废蚀刻液和废水处理污泥                                                    | T    | 不收集废蚀刻液 |       |
| HW46<br>含镍废物 | 基础化学原料制造 | 261-087-46 | 镍化合物生产过程中产生的反应残余物及不合格、淘汰、废弃的产品                                           | T    |         | 2000  |
|              | 电池制造     | 384-005-46 | 镍氢电池生产过程中产生的废渣和废水处理污泥                                                    | T    |         |       |
|              | 非特定行业    | 900-037-46 | 废弃的镍催化剂                                                                  | T, I |         |       |
| HW49<br>其他废物 | 非特定行业    | 900-045-49 | 废电路板（包括已拆除或未拆除元器件的废弃电路板），及废电路板拆解过程产生的废弃 CPU、显卡、声卡、内存、含电解液的电容器、含金等贵金属的连接件 | T/In |         | 10000 |
|              | 环境治理     | 772-006-49 | 采用物理、化学、物理化学或生物方法处理或处置毒性或感染性危险废物过程中产生的废水处理污泥、残渣（液）                       | T/In |         |       |
| HW50<br>废催化剂 | 精炼石油产品制造 | 251-016-50 | 石油产品加氢精制过程中产生的废催化剂                                                       | T    |         | 1600  |
|              |          | 251-017-50 | 石油炼制中采用钝镍剂进行催化裂化产生的废催化剂                                                  | T    |         |       |
|              |          | 251-018-50 | 石油产品加氢裂化过程中产生的废催化剂                                                       | T    |         |       |
|              |          | 251-019-50 | 石油产品催化重整过程中产生的废催化剂                                                       | T    |         |       |
|              | 基础化学原料制造 | 261-151-50 | 树脂、乳胶、增塑剂、胶水/胶合剂生产过程中合成、酯化、缩合等工序产生的废催化剂                                  | T    |         |       |
|              |          | 261-153-50 | 丙烯腈合成过程中产生的废催化剂                                                          | T    |         |       |
|              |          | 261-154-50 | 聚乙烯合成过程中产生的废催化剂                                                          | T    |         |       |
|              |          | 261-155-50 | 聚丙烯合成过程中产生的废催化剂                                                          | T    |         |       |
|              |          | 261-156-50 | 烷烃脱氢过程中产生的废催化剂                                                           | T    |         |       |
|              |          | 261-157-50 | 乙苯脱氢生产苯乙烯过程中产生的废催化剂                                                      | T    |         |       |
|              |          | 261-158-50 | 采用烷基化反应（歧化）生产苯、二甲苯过程中产生的废催化剂                                             | T    |         |       |
|              |          | 261-159-50 | 二甲苯临氢异构化反应过程中产生的废催化剂                                                     | T    |         |       |
|              |          | 261-160-50 | 乙烯氧化生产环氧乙烷过程中产生的废催化剂                                                     | T    |         |       |
|              |          | 261-161-50 | 硝基苯催化加氢法制备苯胺过程中产生的废催化剂                                                   | T    |         |       |
|              |          | 261-163-50 | 乙炔法生产醋酸乙烯酯过程中产生的废催化剂                                                     | T    |         |       |
|              |          | 261-164-50 | 甲醇和氨气催化合成、蒸馏制备甲胺过程中产生的废催化剂                                               | T    |         |       |

|  |            |                                         |   |  |
|--|------------|-----------------------------------------|---|--|
|  | 261-165-50 | 催化重整生产高辛烷值汽油和轻芳烃过程中产生的废催化剂              | T |  |
|  | 261-167-50 | 合成气合成、甲烷氧化和液化石油气氧化生产甲醇过程中产生的废催化剂        | T |  |
|  | 261-168-50 | 甲苯氯化水解生产邻甲酚过程中产生的废催化剂                   | T |  |
|  | 261-169-50 | 异丙苯催化脱氢生产 $\alpha$ -甲基苯乙烯过程中产生的废催化剂     | T |  |
|  | 261-170-50 | 异丁烯和甲醇催化生产甲基叔丁基醚过程中产生的废催化剂              | T |  |
|  | 261-171-50 | 以甲醇为原料采用铁钼法生产甲醛过程中产生的废铁钼催化剂             | T |  |
|  | 261-172-50 | 邻二甲苯氧化法生产邻苯二甲酸酐过程中产生的废催化剂               | T |  |
|  | 261-173-50 | 二氧化硫氧化生产硫酸过程中产生的废催化剂                    | T |  |
|  | 261-174-50 | 四氯乙烷催化脱氯化氢生产三氯乙烯过程中产生的废催化剂              | T |  |
|  | 261-175-50 | 苯氧化法生产顺丁烯二酸酐过程中产生的废催化剂                  | T |  |
|  | 261-176-50 | 甲苯空气氧化生产苯甲酸过程中产生的废催化剂                   | T |  |
|  | 261-177-50 | 羟丙腈氨化、加氢生产 3-氨基-1-丙醇过程中产生的废催化剂          | T |  |
|  | 261-178-50 | $\beta$ -羟基丙腈催化加氢生产 3-氨基-1-丙醇过程中产生的废催化剂 | T |  |
|  | 261-180-50 | 苯酚和甲醇合成 2,6-二甲基苯酚过程中产生的废催化剂             | T |  |
|  | 261-181-50 | 糠醛脱羰制备呋喃过程中产生的废催化剂                      | T |  |
|  | 261-182-50 | 过氧化法生产环氧丙烷过程中产生的废催化剂                    | T |  |
|  | 261-183-50 | 除农药以外其他有机磷化合物生产过程中产生的废催化剂               | T |  |

表 3.1-4 待利用废物处置工艺情况

| 废物类别        | 利用处置规模<br>(t/a) | 处置工艺对应规模 (t/a) |       |       |
|-------------|-----------------|----------------|-------|-------|
|             |                 | 湿法             | 富氧侧吹炉 | 强化熔炼炉 |
| HW17 表面处理废物 | 35500           | 6000           | 4500  | 25000 |
| HW21 含铬废物   | 2000            | 0              | 0     | 2000  |
| HW22 含铜废物   | 500             | 0              | 500   | 0     |
| HW46 含镍废物   | 2000            | 0              | 0     | 2000  |
| HW49 其他废物   | 10000           | 0              | 10000 | 0     |
| HW50 废催化剂   | 1600            | 0              | 0     | 1600  |

|    |       |      |       |       |
|----|-------|------|-------|-------|
| 合计 | 51600 | 6000 | 15000 | 30600 |
|----|-------|------|-------|-------|

### 3、金属废物资源化利用可行性分析

**HW17 表面处理废物：**本项目主要利用对象为 HW17 表面处理废物，本项目拟处置利用 HW17 大类中 18 个小类（除 36-051-17 和 336-061-17）。HW17 类表面处理污泥中除含有本项目所需的铜、镍、铬外，还含有铁、硅、钙等物质，其中铁有利于金属还原冶炼，硅、钙成分有利于造渣，可以作为冶炼过程中的辅料，减少辅料的添加量。而 336-051-17 其氯含量较高，对设备具有腐蚀性；336-061-17 主要来自线路板除胶渣，污泥中金属含量较低，无回收价值，故不适宜纳入此次项目。

**HW21 含铬污泥：**含有重金属比较高，可以使废物中的重金属通过高温熔融，形成致密的玻璃态熔炼渣，固化在晶格中，达到含重金属废物的资源化的目的。

**HW22 含铜废物中铜含量较高，**利用火法冶炼工艺燃烧和氧化危险废物中的有害物质，可还原得到冰铜，技术可行。

**HW46 含镍废物：**该种危险废物中含镍量较高，利用火法冶炼工艺燃烧和氧化危险废物中的有害物质，可还原得到镍锍，技术可行。

**HW49 其他废物：**本项目仅综合利用 900-045-49 和 772-006-49 类废物。其中 900-045-49 类废物主要为线路板，该类废物含铜量较高，可以提高危险废物中铜的品味。772-006-49 拟回收的主要来源为类似浙江鸿燕科技有限公司等生产工艺的企业（浙江鸿燕科技有限公司是以含铬危险废物为原料，通过焙烧、精制等工艺制取三氧化二铬的一家危废利用单位），其生产过程中产生的污水处理污泥含有铜，可用于制取冰铜。

**HW50 废催化剂：**拟处置利用 HW50 废催化剂主要来源行业为精炼石油产品和制造基础化学原料制造（除 261-152-50 和 261-166-50），HW50 废催化剂中含有重金属比较高，还含有 Ag、Pt 等贵金属，可以提高镍锍的附加价值。其中 261-152-50 主要为氧氯化磷催化剂，261-166-50 主要为铅催化剂，无回收价值，故不适宜纳入此次项目。

企业配有专用的化验室，负责危险废物成分测定。对入场危险废物的主要特征因子进行检测，主要的检测因子应包括含水率、pH、铜、镍、铅、汞、镉、铬、砷、铁、硫化物、氯化物等。

企业应严格执行建设项目限定的废物类别及废物代码，不得接收建设项目限定外的废物。

### 3.1.4 产品方案

#### 1、产品规模

本项目年处置利用 5.16 万吨金属废物，最终形成的产品为冰铜、三氧化二铬、镍铈，并联产工业无水硫酸钠；副产物为水淬渣和脱硫石膏。具体产品方案见表 3.1-5。

其中：冰铜产品执行《冰铜》（YS/T921-2013）中相关指标要求，具体指标见表 3.1-6；镍铈参照执行《镍铈》（T/ZJGFTR035-2021）中相关指标要求，具体指标见

表 3.1-7；三氧化二铬执行《工业三氧化二铬》（HG/T2775-2010）中相关指标要求，具体指标见表 3.1-8。无水硫酸钠执行《铬盐副产硫酸钠》（HG/T5560-2019）中相关技术要求，具体标准见表 3.1-9。

表 3.1-5 项目产品表

| 产品名称 |       | 年产量<br>(t/a) | 行业标准                         | 适用范围                                              |
|------|-------|--------------|------------------------------|---------------------------------------------------|
| 主产品  | 冰铜    | 2830         | 《冰铜》<br>(YS/T921-2013)       | 适用于经熔炼得到的由硫化亚铜和硫化亚铁组成的含铜在 15%~70%之间的中间产品，供火法炼铜使用。 |
|      | 镍铈    | 5800         | 《镍铈》<br>(T/ZJGFTR035-2021)   | 适用于具备危险废物经营许可证，并以含镍危险废物为主要原料回收镍的企业。               |
|      | 三氧化二铬 | 879.6        | 《工业三氧化二铬》<br>(HG/T2775-2010) | 适用于工业三氧化二铬。                                       |
| 联产产品 | 无水硫酸钠 | 821.8        | 《铬盐副产硫酸钠》<br>(HG/T5560-2019) | 适用于铬盐副产硫酸钠。                                       |

表 3.1-6 《冰铜》（YS/T921-2013）

| 品级 | 化学成分（质量分数）% |          |    |      |     |       |
|----|-------------|----------|----|------|-----|-------|
|    | 铜含量         | 杂质含量，不大于 |    |      |     |       |
|    |             | Pb       | Zn | As   | MgO | Sn+Bi |
| 一级 | >50         | 3        | 2  | 0.15 | 1   | 0.3   |
| 二级 | ≥35-50      | 4        | 3  | 0.3  | 2   | 0.4   |
| 三级 | ≥15-35      | 8        | 4  | 0.5  | 3   | 0.5   |

表 3.1-7 《镍铈》（T/ZJGFTR035-2021）

| 分 | 品 | 化学成分（质量分数）/% |
|---|---|--------------|
|---|---|--------------|



| 类   | 级   | 镍含量      | 杂质含量，不大于 |      |      |      |     |      |      |      |    |
|-----|-----|----------|----------|------|------|------|-----|------|------|------|----|
|     |     |          | 铜        | 铅    | 锌    | 砷    | 硫   | 总铬   | 锑    | 铋    | 铁  |
| 低镍铍 | V   | 25<Ni≤30 | /        | ≤0.2 | ≤3   | ≤0.5 | ≥17 | ≤1.2 | ≤0.4 | ≤0.2 | /  |
|     | IV  | 20<Ni≤25 | /        | ≤0.2 | ≤3   | ≤0.5 | ≥17 | ≤1.4 | ≤0.4 | ≤0.3 | /  |
|     | III | 15<Ni≤20 | /        | ≤0.3 | ≤4   | ≤0.5 | ≥17 | ≤1.6 | ≤0.4 | ≤0.3 | /  |
|     | II  | 10<Ni≤15 | /        | ≤0.4 | ≤4   | ≤0.5 | ≥17 | ≤1.8 | ≤0.5 | ≤0.4 | /  |
|     | I   | 6<Ni≤10  | /        | ≤0.5 | ≤5   | ≤0.5 | ≥17 | ≤2.0 | ≤0.5 | ≤0.4 | /  |
| 高镍铍 | V   | Ni>70    | ≤15      | ≤0.3 | ≤0.3 | ≤0.3 | ≥16 | ≤0.3 | ≤0.3 | ≤0.2 | ≤3 |
|     | IV  | 60<Ni≤70 | ≤15      | ≤0.3 | ≤0.3 | ≤0.3 | ≥16 | ≤0.3 | ≤0.3 | ≤0.2 | ≤4 |
|     | III | 50<Ni≤60 | ≤15      | ≤0.3 | ≤0.3 | ≤0.3 | ≥16 | ≤0.3 | ≤0.3 | ≤0.2 | ≤5 |
|     | II  | 40<Ni≤50 | ≤15      | ≤0.3 | ≤0.3 | ≤0.3 | ≥16 | ≤0.3 | ≤0.3 | ≤0.2 | ≤6 |
|     | I   | 30<Ni≤40 | ≤15      | ≤0.3 | ≤0.3 | ≤0.3 | ≥16 | ≤0.3 | ≤0.3 | ≤0.2 | ≤8 |

表 3.1-8 《工业三氧化二铬》（HG/T2775-2010）

| 项目                                            | 指标       |          |          |          |          |          |
|-----------------------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
|                                               | I 类      |          |          | II 类     |          |          |
|                                               | 优等品      | 一等品      | 合格品      | 优等品      | 一等品      | 合格品      |
| 三氧化二铬（以 Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 计）w/%≥ | 99.0     | 99.0     | 98.0     | 99.0     | 99.0     | 98.0     |
| 水溶性铬（以 Cr 计）w/%≤                              | 0.005    | 0.03     | 0.03     | 0.005    | 0.03     | 0.03     |
| 水分 w/%≤                                       | 0.15     | 0.15     | 0.3      | 0.15     | 0.15     | 0.3      |
| 水溶物 w/%≤                                      | 0.1      | 0.3      | 0.4      | 0.2      | 0.3      | 0.5      |
| pH 值（100g/L 悬浮物）                              | 6~8      | 5~8      | 5~8      | -        | -        | -        |
| 吸油量 w/（g/100g）                                | 15~25    | 15~25    | 15~25    | ≤20      | ≤25      | ≤25      |
| 筛余物（0.045mm 试验筛）w/%≤<br>（0.075mm 试验筛）w/%≤     | 0.1<br>- | 0.2<br>- | 0.3<br>- | 0.2<br>- | 0.2<br>- | -<br>0.5 |
| 色光                                            | 用户协商     |          |          | -        |          |          |
| 相对着色力/%                                       | 用户协商     |          |          | -        |          |          |

表 3.1-9 《铬盐副产硫酸钠》（HG/T5560-2019）

| 项目                                                                          | 指标 |
|-----------------------------------------------------------------------------|----|
| 硫酸钠（Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ）w/%                                    | ≥  |
| 水溶铬（以 Na <sub>2</sub> Cr <sub>2</sub> O <sub>7</sub> ·2H <sub>2</sub> O）w/% | ≤  |
| 水分 w/%                                                                      | ≤  |
| 铁（Fe）w/%                                                                    | ≤  |

## 2、产品固废属性分析

### (1)冰铜、镍铍、三氧化二铬属性分析

根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）和《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7-2019），处理是指通过物理、化学、生物等方法，使固体废物转化为适合于运输、贮存、利用和处置的活动。处置是指将固体废物焚烧和用其他改变固体废物的物理、化学、生物特性的方法，达到减少已产生的固体废物数

量、缩小固体废物体积、减少或者消除其危险成份的活动，或者将固体废物最终置于符合环境保护规定要求的填埋场的活动。

根据 GB34330-2017 第 5.2 条要求：利用固体废物生产的产物同时满足下述条件的，不作为固体废物管理，按照相应的产品管理：a) 符合国家、地方制定或行业通行的被替代原料生产的产品质量标准；b) 符合相关国家污染物排放（控制）标准或技术规范要求，包括该产物生产过程中排放到环境中的有害物质限值和该产物中有害物质的含量限值；c) 有稳定、合理的市场需求。

根据《浙江省生态环境厅关于进一步加强工业固体废物环境管理的通知》（浙环发【2019】2 号），利用固体废物产出的产物，满足相应被替代原料生产的产品质量标准，且有害物质含量不超过危险废物鉴别系列标准或有关环境排放指标，同时有稳定合理的市场需求的，可不作为固体废物管理。

本项目冰铜、镍铈和三氧化二铬是含金属废物经火法熔炼或湿法萃取后产出的，产出的物料符合国家或团体质量标准，且有稳定、合理的市场需求。项目生产过程中产生的废气、废水、噪声经相应治理措施处理后可做到达标排放；产生的二次固废按分类管理、妥善储存、合理处置的原则，进行固废处置，符合固体废物处理处置要求。因此，本项目产生的冰铜、镍铈和三氧化二铬可作为产品出售，不属于固废。

## (2)联产产品无水硫酸钠属性分析

环评要求企业必须满足以下要求才能外售联产产品，未能满足以下情况时只能作为固废进行管理。具体条件如下：

①企业应严格落实精制生产工艺技术方案，明确工艺过程中终点控制、除杂工艺优化等要求，确保产出的联产产品符合相关标准要求。如企业联产产品质量不能满足以上要求，要求企业增加重金属捕集、离子交换等精制提纯工艺，并增加精密过滤、活性炭吸附过滤等强化固液分离工艺。

②联产产品外售前必须要列入营业执照；同时应与主产品一并通过后续许可。

③企业应根据项目所得产品的纯度及杂质，特别是特征污染因子存在情况，进一步完善其质量所对应的标准要求，再增加企业内控的特征污染因子标准限值，确保用户的知情权和防止替代原料生产产品过程对环境的污染，且须满足《关于进一步加强工业固体废物环境管理的通知》（浙环发【2019】2 号）中 3.1 条的规

定。

④无水硫酸钠不能直接或间接用于食用、饲料、水产品等可进入食物链的行业，应按照产品标准中相关要求对产品进行检测，若无法满足产品质量要求，则不允许其作为产品出售，同时产品中有害物质含量不应超过危险废物鉴别系列标准，若无法满足要求则仍按照危险废物进行管理。

在满足上述条件后，环评单位认为上述产品作为联产产品是可行的。

此外，根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017），利用固体废物生产的产物同时满足第 5.2 条要求的，可不作为固体废物管理，按照相应的产品管理。本项目联产产品无水硫酸钠满足《铬盐副产硫酸钠》（HG/T5560-2019）中相关技术要求，且有稳定、合理的市场需求；项目生产过程中产生的废气、废水、噪声经相应治理措施处理后可做到达标排放；产生的二次固废按分类管理、妥善储存、合理处置的原则，进行固废处置，符合固体废物处理处置要求。因此，无水硫酸钠符合《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）中 5.2 条的规定，可不作为固体废物管理，可按照产品管理。

### （3）产品监管要求

根据《固体废物再生利用污染防治技术导则》（HJ1091-2020），“固体废物再生利用产物作为产品的，应符合 GB34330 中要求的国家、地方制定或行业通行的产品质量标准，与国家相关污染控制标准或技术规范要求，包括该产物生产过程中排放到环境中的特征污染物含量标准和该产物中特征污染物的含量标准”。因此，企业需对生产的冰铜、镍硫、三氧化二铬和无水硫酸钠定期进行采样监测，监测频次应满足以下要求：

①当首次再生利用某种危险废物时，针对再生利用产品中的特征污染物监测频次不低于每天 1 次；连续一周监测结果均不超出环境风险评价结果时，在该危险废物来源及投加量稳定的前提下，频次可减为每周 1 次；连续两个月监测结果均不超出环境风险评价结果时，频次可减为每月 1 次；若在此期间监测结果出现异常或危险废物来源发生变化或再生利用中断超过半年以上，则监测频次重新调整为每天 1 次，依次重复。

②当首次再生利用除危险废物外的某种固体废物时，针对再生利用产品中的特征污染物监测频次不低于每周 3 次；连续二周监测结果均不超出环境风险评价

结果时,在该废物来源及投加量稳定的前提下,频次可减为每月 1 次;连续三个月监测结果均不超出环境风险评价结果时,频次可减为每年 1 次;若在此期间监测结果出现异常或固体废物来源发生变化或再生利用中断超过半年以上,则监测频次重新调整为不低于每周 3 次,依次重复。

## 2、副产物属性分析

### (1)副产物水淬渣固废属性分析

本项目危险废物处置过程中产生的副产物熔炼水淬渣,其固废属性类比同类型企业浙江环益资源利用有限公司的相关检测数据进行分析。

#### ①熔炼水淬渣产生过程的说明

将烧结的物料与石英石、石灰石、炭精等分批次投入熔炼炉,炉料经过氧化、还原等一系列物理化学过程,在高于物料熔点的温度下,物料中的固体颗粒发生熔炼相变,变成液态熔渣,上部比重较轻的非金属液态熔渣由出渣口间断排出进入冲渣池中水淬,冷却形成致密的玻璃态熔炼水淬渣。

#### ②玻璃体含量

根据浙江环益资源利用有限公司熔炼水淬渣浸出毒性检测结果可知,采取逆流焙烧+熔炼工艺获得的熔炼水淬渣中玻璃体含量检测分析结果,见下表。

**表 3.1-10 玻璃体含量检测结果 (单位: %)**

| 检测项目  | 样品编号    | 检测结果 |
|-------|---------|------|
| 玻璃体含量 | 熔炼水淬料 A | 92   |
|       | 熔炼水淬料 B | 92   |
|       | 熔炼水淬料 C | 94   |
|       | 熔炼水淬料 D | 93   |

#### ③熔炼水淬料腐蚀性分析

根据浙江环益资源利用有限公司等同类企业对四种熔炼水淬料腐蚀性检测结果可知,采用上述工艺产生的熔炼水淬料的 pH 值在 9.83~10.22 之间,具体见表 3.1-11。根据《危险废物鉴别标准腐蚀性鉴别》(GB5085.1-2007),按照《固体废物腐蚀性测定玻璃电极法》(GB/T15555.12-1995)的规定制备的浸出液,若  $\text{pH} \geq 12.5$  或者  $\leq 2.0$ ,则判定样品具有腐蚀性。上述工艺下产生的熔炼水淬料浸出液的 pH 值不在  $\text{pH} \geq 12.5$  或者  $\leq 2.0$  的范围,不具有腐蚀性。

**表 3.1-11 熔炼水淬料腐蚀性分析**

| 检测项目 | 序号 | 样品来源 | 检测结果 (pH) |
|------|----|------|-----------|
|------|----|------|-----------|

|     |         |      |       |
|-----|---------|------|-------|
| 腐蚀性 | 熔炼水淬料 A | 熔炼水淬 | 9.83  |
|     | 熔炼水淬料 B |      | 10.22 |
|     | 熔炼水淬料 C |      | 10.09 |
|     | 熔炼水淬料 D |      | 10.13 |

#### ④熔炼水淬料浸出毒性分析

根据浙江环益资源利用有限公司熔炼渣浸出毒性检测结果可知，按照《固体废物浸出毒性浸出方法硫酸硝酸法》(HJ/T299)鉴别方法水淬渣浸出液中镉、铬、镍、铅、砷、铜、锌浓度均较低，对比《危险废物鉴别标准浸出毒性鉴别》(GB5085.3-2007)规定的标准值，无超标样品。具体检测结果见表 3.1-12。

表 3.1-12 熔炼水淬料浸出毒性检测结果（单位：mg/L）

| 序号 | 样品来源    | 检测项目   |       |      |       |                     |       |        |
|----|---------|--------|-------|------|-------|---------------------|-------|--------|
|    |         | 镉      | 铬     | 镍    | 铅     | 砷                   | 铜     | 锌      |
| 1  | 标准值     | 1      | 15    | 5    | 5     | 5                   | 100   | 100    |
| 2  | 熔炼水淬料 A | <0.003 | <0.01 | 0.35 | <0.05 | $<1 \times 10^{-2}$ | <0.01 | 0.208  |
| 3  | 熔炼水淬料 B | <0.003 | <0.01 | 0.40 | <0.05 | $<1 \times 10^{-2}$ | <0.01 | 0.208  |
| 4  | 熔炼水淬料 C | <0.003 | <0.01 | 0.62 | <0.05 | $<1 \times 10^{-2}$ | <0.01 | <0.006 |
| 5  | 熔炼水淬料 D | <0.003 | <0.01 | 0.72 | <0.05 | $<1 \times 10^{-2}$ | <0.01 | <0.006 |

综上，根据对浙江环益资源利用有限公司的水淬渣各项检测结果分析，同时参照《富阳申能固废环保再生有限公司年利用处置固体废物（含危险废物）40 万吨迁扩建项目环境影响报告书》和《乐清瑞集环保科技有限公司城市矿产无污染循环利用项目环境影响报告书》中对熔炼水淬渣的定性，本环评将危险废物处置熔炼工序产生的副产物水淬渣的固废属性暂定为一般固废。

本项目投产后，建设单位应按照《固体废物玻璃化处理产物技术要求》(GB/T41015-2021)中相应要求，完善水淬渣玻璃态判定、环境安全质量要求检测和应用技术要求检测。检测结果对照 GB/T41015-2021 中的玻璃化处理废物管理技术要求对水淬渣进行管理。

#### (2)副产物脱硫石膏固废属性分析

项目脱硫石膏产生于石灰石—石膏法脱硫工序。项目工艺烟气中含有的重金属、二噁英等成分在进入脱硫系统前绝大多数已被去除，参照富阳申能固废环保再生有限公司对脱硫石膏送样进行浸出毒性鉴别的结果，金属铜、锌、铅、镍、铬在浸出液中的浓度分别为：铜<0.002mg/L、锌<0.002mg/L、铅<0.002mg/L、镍<0.002mg/L、铬<0.004mg/L，均低于 GB5085.3-2007 危险废物鉴别标准一浸出毒

性鉴别中浸出液中危害成分浓度限值，由此可见项目脱硫石膏属于一般固废。其作为副产物外售，要求企业外售前对其做质量鉴定，执行行业标准《烟气脱硫石膏产品标准》(JC/T2074-2011)。本环评将脱硫石膏的固废属性暂定为一般固废。

本项目投产后，建设单位应委托专业机构对脱硫石膏进行危废鉴定，若鉴定为一般固废，则可按外售给水泥厂或作建材用。若鉴定为危险废物，则需委托有资质单位处置，同时建设单位应按相关法律法规要求履行环保手续。

## 3.2 场址选择

### 3.2.1 场址选择依据及选择原则

#### 一、场址选择依据

本项目场所选址必须严格执行国家法律、法规、技术规范、标准等的有关规定。其场址选择前应进行社会环境、自然环境、场地环境、工程地质、水文地质、气候、应急救援等因素的综合分析。涉及的主要技术规范和标准有：

- 1、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)；
- 2、《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2020)；
- 3、《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》(HJ/T176-2005)；
- 4、《关于发布〈危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范〉(HJ/T176-2005)修改方案的公告》(环境保护部公告 2012 年第 33 号)；
- 5、《关于发布〈一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准〉(GB18599-2001)等 3 项国家污染物控制标准修改单的公告》(环境保护部公告 2013 年第 36 号)。

#### 二、场址选择原则

本项目场址选择从严参照危险废物集中焚烧处置场建设的相关规范和要求。

1、不允许建设在《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中规定的地表水环境质量 I 类、II 类功能区和《环境空气质量标准》(GB3095-1996)中规定的环境空气质量一类功能区，即自然保护区、风景名胜區、人口密集的居住区、商业区、文化区和其它需要特殊保护的地区。

2、焚烧厂内危险废物处理设施距离主要居民区以及学校、医院等公共设施的距離应根据当地的自然、气象条件，通过环境影响评价确定。

3、应具备满足工程建设要求的工程地质条件和水文地质条件。不应建在受洪水、潮水或内涝威胁的地区；受条件限制，必须建在上述地区时，应具备抵御

100 年一遇洪水的防洪、排涝措施。

4、厂址选择时，应充分考虑焚烧产生的炉渣及飞灰的处理与处置，并宜靠近危险废物安全填埋场。

5、应有可靠的电力供应。

6、应有可靠的供水水源和污水处理及排放系统。

### 3.2.2 拟定场址合理性分析

本项目位于三门县沿海工业城，拟建地周边均为工业企业，所处环境功能区划为台州市三门县浦坝港沿海产业集聚重点管控单元 ZH33102220109。根据建设单位提供的场地地质勘察报告，本项目所在地地势平坦，场地无不良地质现象，地震基本烈度为Ⅵ度区，地下水为第四系孔隙潜水，水位高程-1.92m~0.02m。场地土和地下水对混凝土结构微腐蚀性，对钢筋混凝土结构中钢筋亦微腐蚀性。企业拟对水下基础和长期接触水的构件里的钢筋进行防腐涂料。

对照《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》、《危险废物焚烧污染控制标准》、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)等对危险废物处置项目的厂址选择提出的具体要求，本项目场址条件符合性分析具体见表 3.2-1。对照选址要求，各项场址条件均可满足规范。

表 3.2-1 项目选址要求及该项目场址条件可达性

| 序号 | 选址要求                                                                                                                                | 选址情况                                                         | 符合性 |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-----|
| 1  | 不允许建设在《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中规定的地表水环境质量Ⅰ类、Ⅱ类功能区和《环境空气质量标准》(GB3095-1996)中规定的环境空气质量一类功能区，即自然保护区、风景名胜区、人口密集的居住区、商业区、文化区和其它需要特殊保护的地区。 | 项目周边地表水为Ⅲ类功能区，废水纳管进入集中污水处理厂处理。本项目位于环境空气二类功能区，不涉及环境空气质量一类功能区。 | 符合  |
| 2  | 焚烧厂内危险废物处理设施距离主要居民区以及学校、医院等公共设施的距离应根据当地的自然、气象条件，通过环境影响评价确定。                                                                         | 根据预测，本项目防护距离范围内无居民区等敏感保护目标。                                  | 符合  |
| 3  | 应具备满足工程建设要求的工程地质条件和水文地质条件。不应建在受洪水、潮水或内涝威胁的地区；受条件限制，必须建在上述地区时，应具备抵御 100 年一遇洪水的防洪、排涝措施。                                               | 本项目选址满足工程地质和水文地质条件。项目拟建地不在受洪水、潮水或内涝威胁的地区。                    | 符合  |
| 4  | 厂址选择时，应充分考虑焚烧产生的炉渣及飞灰的处理与处置，并宜靠近危险废物安全填埋场。                                                                                          | 项目产生的集尘灰委托有资质单位处置，熔炼产生的炉渣待鉴别，根据鉴别结果进行相应处置。                   | 符合  |

|    |                                                                                                                                       |                                                                            |    |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|----|
| 5  | 应有可靠的电力供应。                                                                                                                            | 本项目所在地附近电网已铺设完成，项目投产后有可靠的电力供应。                                             | 符合 |
| 6  | 应有可靠的供水水源和污水处理及排放系统。                                                                                                                  | 给水管网已铺设至拟建地，本项目投产后有可靠的供水水源；废水经预处理达到纳管标准后排入沿海城工业污水处理厂处理。                    | 符合 |
| 7  | 危险废物焚烧设施选址应符合生态环境保护法律法规及相关法定规划要求，并综合考虑设施服务区域、交通运输、地质环境等基本要素，确保设施处于长期相对稳定的环境。鼓励危险废物焚烧设施入驻循环经济园区等市政设施的集中区域，在此区域内各设施功能布局可依据环境影响评价文件进行调整。 | 项目选址于三门县沿海工业城，区域交通基础设施完善，设有集中的市政设施。                                        | 符合 |
| 8  | 焚烧设施选址不应位于国务院和国务院有关主管部门及省、自治区、直辖市人民政府划定的生态保护红线区域、永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域内。                                                             | 项目不在三门县三区三线所划定的永久基本农田和生态保护红线范围内。                                           | 符合 |
| 9  | 焚烧设施厂址应与敏感目标之间设置一定的防护距离，防护距离应根据厂址条件、焚烧处置工艺技术、污染物排放特征及其扩散因素等综合确定，并应满足环境影响评价文件及审批意见要求。                                                  | 根据预测，本项目防护距离范围内无居民区等敏感保护目标；且废水、废气经处理后能达标排放，对周围环境、居住人群的身体健康、日常生活和生产活动的影响较小。 | 符合 |
| 10 | 贮存设施选址应满足生态环境保护法律法规、规划和“三线一单”生态环境分区管控的要求，建设项目应依法进行环境影响评价。                                                                             | 项目建设符合区域土地利用规划，符合《三门县“三线一单”生态环境分区管控方案》，项目按要求进行环境影响评价。                      | 符合 |
| 11 | 集中贮存设施不应选在生态保护红线区域、永久基本农田和其他需要特别保护的区域内，不应建在溶洞区或易遭受洪水、滑坡、泥石流、潮汐等严重自然灾害影响的地区。                                                           | 项目拟建地不在三门县三区三线所划定的永久基本农田和生态保护红线范围内，不在溶洞区或易遭受洪水、滑坡、泥石流、潮汐等严重自然灾害影响的地区。      | 符合 |
| 12 | 贮存设施不应选在江河、湖泊、运河、渠道、水库及其最高水位线以下的滩地和岸坡，以及法律法规规定禁止贮存危险废物的其他地点。                                                                          | 项目拟建地不在江河、湖泊、运河、渠道、水库及其最高水位线以下的滩地和岸坡，不属于法律法规规定禁止贮存危险废物的地点。                 | 符合 |
| 13 | 贮存设施场址的位置以及其与周围环境敏感目标的距离应依据环境影响评价文件确定。                                                                                                | 根据预测，本项目防护距离范围内无居民区等敏感保护目标                                                 | 符合 |

对照上述选址要求，各项场址条件均可满足规范。



### 3.3 危险废物收集、运输、接收、贮存

危险废物的处理处置原则为减量化、资源化和无害化,并要求将废物的产生、收集、运输、利用、贮存、处理处置等所有废物运动过程所涉及的各个环节都作为污染源来进行管理。整个管理过程实行申报登记制度、转移联单制度和处理处置经营许可证制度。其管理体系应包括以下几个方面:

#### 1、收集

本项目危险废物收集委托具有道路危险货物运输许可证的运输队上门收集方式,含铬废液采用罐车进行运输,其余危险废物均采用吨袋形式包装。

①产废单位与建设单位签订合同。建设单位根据生态环境部门批准同意的危险废物转移联单,确定接收对象、接收时间和运输车辆、路线。

②建设单位及时收集工业企业所产生的危险废物,并核对废物的名称、数量、特性、形态、包装方式与转移联单是否相符,按照类别分置于相应包装器或密闭的容器内。各种专用包装物、容器,应当有明显的警示标志和警示说明。

③运输车辆采用危险废物转运专用车辆,专车专用,驾乘人员需进行专业培训,运输车辆严禁乘载与运输作业无关人员,运送过程中应做到确保安全,不得丢弃、遗撒固体废弃物。

本项目在收集过程中建立由生态环境监督管理部门、产废单位以及建设单位之间组成的收集网络。在当地生态环境部门的监督管理下,建设单位采用上门收集的方法,进行危废的收集、运输。

#### 2、运输

项目厂区内原辅材料及产品的运输主要依托叉车、汽车、装载机等运输设备。运输主要对象有:运入厂内的危险废物、石灰石、石英石等原辅材料等。项目场外运输主要依托汽车,运输对象主要有:外部收运的危险废物及其他原辅材料、产品及固体废物等。

##### (1) 运输管理要求

①本项目危险废物运输由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施,承担危险废物运输的单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质。

②危险废物公路运输应按照《道路危险货物运输管理规定》(交通部令[2005]第 9 号)、JT617 以及 JT618 执行。

③危险废物公路运输时，运输车辆应按 GB13392 设置车辆标志。

④运输单位承运危险废物时，应在危险废物包装上按照 GB18597 附录 A 设置标志。

## (2) 运输方式

①危险废物运输采取公路运输的方式。选用专用运输车，按时到各产生点收集、选用路线短、对沿路影响小的运输路线，避免在装卸、运途中产生二次污染。

②本项目不建设废物中转站。由于服务区范围内的产污点距离本项目的运输距离均不远，区域交通运输较方便，运距短，且废物产生点比较集中，为减少工程投资，防止二次污染，不设置专门的废物中转站。

## 3、接收

拟进场废物由专用转运车运入本处置场的废物首先通过计量，然后根据废物的标识进行采样分析。对符合入场标准或通过预处理后符合入场要求的，予以接收；对不符合入场标准或通过预处理等手段后仍达不到入场要求的危险废物，退回产生单位拒绝接收。

### (1) 计量

厂区的物流入口处，设置进场废物的计量系统。称重结果和运输车辆情况被记录存档。电子汽车衡包括承重台、传感器、称重数字显示仪表（含打印机）、计算机等组成的成套装置。

地磅的规格应按运输车最大载重量的 1.7 倍设置。

### (2) 分析

本项目设有专门的实验室，配备专职化验分析技术人员，并配备废物特性分析及污水等常规指标监测和分析的仪器设备。

废物分析应包括以下内容：

物理性质：物理组成、容重、尺寸；

工业分析：固定碳、灰分、挥发分、水分、灰熔点、低位热值；

元素分析和有害物质含量；

特性鉴别（腐蚀性、浸出毒性、急性毒性、易燃易爆性）；

反应性；相容性。

建设单位需配备自身鉴别检验能力，配备专门分析设备及人员，对拟进场废物进行鉴别检验，并根据鉴别结果对危险废物进行分类。对于无法自行检验的项目（如急性毒性等），委托有资质单位检验。

危险废物采样和特性分析应符合《工业固体废物采样制样技术规范》(HJ/T20-1998)、《危险废物鉴别标准》(GB5085.1~GB5085.6-2007)等危险废物鉴别方法标准中的有关规定。鉴别结果记入分析报告，并对危险废物进行标识。

### （3）登记入库

根据危险废物贮存标准设有 1 个危废暂存库，并将废物分类进行贮存、登记入库。

## 4、贮存

### （1）储存规模

本项目拟设有 1 座危废仓库用于贮存接收的金属废物和 1 座罐区。罐区主要包含 6 个 200m<sup>3</sup> 的立式储罐。

本项目采用多层堆放式暂存库，危废仓库设置电动卷帘门，除卸料和出料时外其余时间均关闭。房外设有全天候摄像监视装置，确保库房的安全运行。库房内保持正常通风次数不小于 4 次/时，排出的废气收集处理。库房地面采用以丙烯酸树脂为基料的 DH1900 型防渗防腐涂料，四周维护墙下部同样采用 DH1900 型防渗防腐涂料作高度为 1.0m 的墙裙，底部采用 2.0mm 的土工膜进行防渗处理。废液储罐材质为玻璃钢，罐区地面及围堰已采取防腐防渗措施（防腐防渗措施同库房），罐区周边采用防火堤，防火堤高度 1.5m。

### （2）危险废物应分区分类贮存

危险废物应按照不同的化学特性，根据互相间的相容性分区分类贮存。

①根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质，对危险废物实行分区分库贮存。

②性质不同或相抵触能引起燃烧、爆炸或灭火方法不同的物品不得同库储存。

③性质不稳定，易受温度或外部其它因素影响可引起燃烧、爆炸等事故的应当单独存放。

### （3）危险废物暂存库检查规定

①危废仓库管理人员要加强责任心，严格执行检查制度。

②检查库房危险物品气体浓度。

③检查物品包装有无破碎。

④检查物品堆放有无倒塌、倾斜。

⑤特殊天气，检查库房防风、漏雨情况。

⑥检查具有毒性、腐蚀性、刺激性物品时，配备好防护用品，并且检查者须站在上风口。

⑦检查结束，填写记录。发现问题及时处理，特殊情况报告主管部门。

#### (4) 危险废物的码放

①盛装危险废物的容器、箱、桶其标志一律朝外。堆迭高度视容器的强度而定。

②标志、标牌应并排粘贴，并位于其容器、箱、桶的竖向的中部的明显位置。

#### (5) 危险废物出库程序

①出库负责人接到由主管领导签发的出库通知单时，将出库内容通知到仓库管理人员。

②库房管理人员穿戴好必要的防护用品，按操作要求，先在本库表格上登记后，将危险废物提出库房送到指定地点。

③出库负责人复查通知单上已填写的、适当的处理处理方法，否则不予出库。

④按入库时的要求检查包装、标志、标签及数量。

⑤以上内容检验合格后，在出库通知单上签名并加盖单位出库专用章。

### 3.4 主要原辅料消耗及理化性质

#### 3.4.1 原辅材料消耗

本项目主要原辅料消耗清单见下表。

表 3.4-1 原辅材料消耗一览表

| 序号 | 物料名称             | 消耗量 t/a | 包装形式                 | 储存位置 | 最大贮存量 t | 备注 |
|----|------------------|---------|----------------------|------|---------|----|
| 1  | HW17 表面处理污泥      | 29500   | 吨袋                   | 1#厂房 | 2520    | /  |
| 2  | 该部分内容涉及商业机密，不予公开 | 6000    | 200m <sup>3</sup> 储罐 | 罐区   | 1224    | /  |
| 3  | HW21 含铬废物        | 2000    | 吨袋                   | 1#厂房 | 2000    | /  |

|    |                          |                               |                     |      |                             |                                                              |
|----|--------------------------|-------------------------------|---------------------|------|-----------------------------|--------------------------------------------------------------|
| 4  | HW22 含铜废物                | 500                           | 吨袋                  | 1#厂房 | 500                         | /                                                            |
| 5  | HW46 含镍废物                | 2000                          | 吨袋                  | 1#厂房 | 2000                        | /                                                            |
| 6  | HW49 其他废物                | 10000                         | 吨袋                  | 1#厂房 | 10000                       | /                                                            |
| 7  | HW50 废催化剂                | 1600                          | 吨袋                  | 1#厂房 | 1600                        | /                                                            |
| 8  | 炭精                       | 4700                          | 吨袋                  | 2#厂房 | 80                          | 含 C $\geq$ 96%                                               |
| 9  | 石灰石（块状）                  | 4100                          | 吨袋                  | 1#厂房 | 65                          | 熔剂                                                           |
| 10 | 铁粉                       | 8200                          | 吨袋                  | 1#厂房 | 100                         | 要求含 Fe $\geq$ 65%                                            |
| 11 | 石英石                      | 2700                          | 吨袋                  | 1#厂房 | 45                          | 作为熔剂,用于造渣。<br>要求含 SiO <sub>2</sub> $\geq$ 90%,<br>粒度 20~40mm |
| 12 | FeS <sub>2</sub>         | 1200                          | 吨袋                  | 1#厂房 | 20                          | 硫化剂                                                          |
| 13 | 该部分内容涉及<br>商业机密,不予公<br>开 | 805                           | 吨袋                  | 3#厂房 | 15                          | /                                                            |
| 14 | 液氧                       | 2700                          | 150kg/瓶             | 1#厂房 | 9                           | 用于富氧侧吹炉                                                      |
| 15 | 98%硫酸                    | 1                             | 25kg/桶              | 2#厂房 | 0.025                       | 树脂再生                                                         |
| 16 | 20%氨水                    | 350                           | 30m <sup>3</sup> 储罐 | 罐区   | 21.84                       | 废气处理                                                         |
| 17 | 尿素                       | 12                            | 吨袋                  | 2#厂房 | 1                           | 废气处理                                                         |
| 18 | 小苏打                      | 150                           | 吨袋                  | 2#厂房 | 3                           | 废气处理                                                         |
| 19 | 活性炭                      | 15                            | 吨袋                  | 2#厂房 | 1                           | 废气处理                                                         |
| 20 | 石灰石（粉状）                  | 950                           | 吨袋                  | 2#厂房 | 15                          | 废气处理                                                         |
| 21 | 片碱                       | 1.5                           | 25kg/袋              | 2#厂房 | 0.025                       | 树脂再生、废气处理                                                    |
| 22 | 次氯酸钠                     | 2                             | 25kg/桶              | 2#厂房 | 0.05                        | 废气处理                                                         |
| 23 | 27.5%双氧水                 | 9                             | 25kg/桶              | 2#厂房 | 0.5                         | 废水处理                                                         |
| 24 | 30%硫酸                    | 1.8                           | 25kg/桶              | 2#厂房 | 0.1                         | 废水处理                                                         |
| 25 | 硫酸亚铁                     | 2                             | 50kg/袋              | 2#厂房 | 0.05                        | 废水处理                                                         |
| 26 | PAC                      | 10                            | 50kg/袋              | 2#厂房 | 0.5                         | 废水处理                                                         |
| 27 | PAM                      | 0.02                          | 1kg/袋               | 2#厂房 | 0.005                       | 废水处理                                                         |
| 28 | 天然气                      | 115.64 万<br>m <sup>3</sup> /a | /                   | /    | 在线量<br>约 0.08t <sup>②</sup> | /                                                            |
| 29 | 水                        | 56187.6                       | /                   | /    | /                           | /                                                            |
| 30 | 电                        | 2200 万度                       | /                   | /    | /                           | /                                                            |

注：①该部分内容涉及商业机密，不予公开。

②厂区内天然气管道长约 200m，管径 0.5m，输气压力取 0.3MPa。

### 3.4.2 处置废物进场控制要求

企业主要采用火法冶炼工艺处理处置危险废物，同时获得相应的冰铜和镍锍，逆流焙烧炉温度一般在 900-1000℃，富氧侧吹炉温度一般在 1300-1400℃，强化熔炼炉温度一般在 1500-1600℃。由于危险废物中的重金属元素汞、砷和镉的沸点较低，分别为 356℃、613℃和 767℃，存在着随烟气外溢进入外环境的风险。考虑到周边空气环境质量安全，本项目需要对危险废物中的环境敏感物质提出入

场要求，具体如下：

①预接收废物的危废类别须与本项目规定的废物类别相符，处置该类危险废物应满足国家和当地的相关法律法规要求。

②预接收危废不应含有放射性、感染性危险废物。

③严格限制含有 PVC 材质插件的废线路板进场。

④为了确保尾气稳定达标排放，减少有毒有害气体对环境的影响，企业应对入炉熔融的物料进行控制。应严格控制铅、镉、砷和汞的含量，各类有害物质含量应控制在铅 $\leq 0.01\%$ 、镉 $\leq 0.0004\%$ 、汞 $\leq 0.00005\%$ 、砷 $\leq 0.001\%$ 。

### 3.4.3 处置废物成分分析

为了解不同种类危险废物典型成分，建设单位委托中国建筑材料工业地质勘查中心江西测试研究所对拟收集合作的企业（浙江丰源电镀有限公司和浙江之恩环保产业园有限公司）产生的危险废物进行取样分析监测，检测的危废代码主要包括 336-054-17、336-060-17、336-062-17 和 336-063-17。由于本项目金属废物利用处置总量为 5.16 万吨，HW17 占总处理量的 68.8%，本次危险废物成分检测主要针对 HW17 大类，样品检测结果如下。

同时，方案设计期间也调查了其他类别危险废物典型成分分析报告，检测结果见表 3.4-4。

表 3.4-2 污泥化验分析结果汇总(一)

| 检测项目 | 单位 | 1#丰源电镀厂镍泥 | 2#丰源电镀厂铬泥 | 3#丰源电镀厂 1#铜泥 | 4#丰源电镀厂 2#铜泥 | 5#丰源电镀厂其他类别污泥 |
|------|----|-----------|-----------|--------------|--------------|---------------|
| 含水率  | %  | 58.7      | 59.2      | 59.8         | 60.1         | 65.7          |
| 汞*   | %  | 0.0000038 | 0.0000073 | 0.0000095    | 0.000005     | 0.0000017     |
| 砷*   | %  | 0.000438  | 0.000335  | 0.000981     | 0.000755     | 0.000299      |
| 铜*   | %  | 0.178     | 0.106     | 7.21         | 6.98         | 0.049         |
| 镉*   | %  | <0.00001  | <0.00001  | <0.00001     | <0.00001     | <0.00001      |
| 铅*   | %  | 0.0286    | 0.0312    | 0.023        | 0.0191       | 0.00754       |
| 锰*   | %  | 0.0403    | 0.0112    | 0.0221       | 0.017        | 0.00701       |
| 铬*   | %  | 0.63      | 2.88      | 1.49         | 1.42         | 0.238         |
| 镍*   | %  | 11.9      | 0.271     | 1.78         | 1.69         | 0.473         |
| 锌*   | %  | 0.63      | 0.271     | 1.15         | 1.07         | 0.023         |
| 银*   | %  | <0.00001  | 0.00153   | 0.00009      | 0.00005      | 0.00005       |
| 铁*   | %  | 0.0906    | 0.556     | 1.82         | 0.96         | 0.79          |
| 氧化钙* | %  | 9.2       | 8.7       | 5.61         | 5.78         | 5.1           |
| 锡    | %  | <0.008    | <0.008    | <0.008       | <0.008       | <0.008        |
| F    | %  | 0.179     | 0.138     | 0.277        | 0.2          | 0.11          |
| P    | %  | 0.109     | 0.288     | 0.431        | 0.418        | 0.432         |

|                  |   |      |      |      |      |      |
|------------------|---|------|------|------|------|------|
| S                | % | 5.37 | 2.92 | 2.47 | 1.97 | 1.78 |
| Cl               | % | 0.17 | 0.1  | 0.16 | 0.2  | 0.22 |
| SiO <sub>2</sub> | % | 0.78 | 0.69 | 0.61 | 0.56 | 0.34 |

注：\*以干基计。

表 3.4-3 污泥化验分析结果汇总(二)

| 检测项目             | 单位 | 6#之恩环保镍泥  | 7#之恩环保铬泥 | 8#之恩环保铜泥  | 9#之恩环保综合污泥 |
|------------------|----|-----------|----------|-----------|------------|
| 含水率              | %  | 59.8      | 59.1     | 65.1      | 60.9       |
| 汞*               | %  | 0.0000058 | 0.000115 | 0.0000087 | 0.0000385  |
| 砷*               | %  | 0.000411  | 0.00146  | 0.00116   | 0.00128    |
| 铜*               | %  | 0.215     | 0.118    | 12.9      | 0.107      |
| 镉*               | %  | 0.00117   | 0.005    | 0.0117    | 0.0071     |
| 铅*               | %  | 0.0152    | 0.0164   | 0.0318    | 0.0104     |
| 锰*               | %  | 0.0240    | 0.0283   | 0.0221    | 0.0210     |
| 铬*               | %  | 0.57      | 2.46     | 1.25      | 0.311      |
| 镍*               | %  | 13.2      | 0.692    | 1.71      | 0.573      |
| 锌*               | %  | 0.57      | 0.073    | 1.13      | 0.095      |
| 铁*               | %  | 1.03      | 2.05     | 2.25      | 1.38       |
| 氧化钙*             | %  | 8.42      | 7.8      | 5.45      | 5.4        |
| 锡                | %  | <0.008    | 0.0105   | 0.0104    | <0.008     |
| F                | %  | 0.207     | 0.113    | 0.247     | 0.082      |
| P                | %  | 0.131     | 0.331    | 0.372     | 0.239      |
| S                | %  | 4.19      | 3.07     | 1.78      | 2.03       |
| Cl               | %  | 0.29      | 0.15     | 0.17      | 0.18       |
| SiO <sub>2</sub> | %  | 0.81      | 0.71     | 0.45      | 0.47       |

注：\*以干基计。

该部分内容涉及商业机密，不予公开

表 3.4-4 其他类别废物

| 检测项目 | 单位 | HW21     | HW22     | HW46     | HW49（线路板） | HW50 |
|------|----|----------|----------|----------|-----------|------|
| 含水率  | %  | 42.8     | 65.2     | 34       |           |      |
| 汞    | %  | 0.000001 | 0.000002 | 0.000002 |           |      |
| 砷    | %  | 0.0004   | 0.0006   | 0.001    |           |      |
| 铜    | %  | 0.1509   | 14.9     | 0.083    | 21.9      |      |
| 镉    | %  | 0.0004   | 0.00003  | 0.01     |           |      |
| 铅    | %  | 0.0002   | 0.0002   | 0.01     |           |      |
| 锰    | %  |          | 0.225    |          |           |      |
| 铬    | %  | 3.05     | 0.0007   | 0.6      |           |      |
| 镍    | %  | 0.63     | 0.165    | 12       | 0.56      | 20   |
| 锌    | %  | 0.0147   | 0.065    | 0.34     |           |      |
| 铁    | %  | 0.0835   | 2.65     | 13.5     | 7.63      | 0.28 |
| 氧化钙  | %  | 1.055    | 1.57     | 25       |           |      |
| F    | %  | 0.037    | 0.49     | 0.2      |           |      |
| P    | %  | 0.08     | 0.11     |          |           |      |

|                  |   |       |      |     |       |  |
|------------------|---|-------|------|-----|-------|--|
| S                | % | 0.94  | 4.19 | 2.4 |       |  |
| Cl               | % | 0.874 | 0.09 | 0.1 |       |  |
| SiO <sub>2</sub> | % | 2     | 1.97 | 2.2 | 11.25 |  |

根据检测结果，考虑到波动范围，HW17 类污泥含量范围汇总如下。

**表 3.4-5 污泥含量范围 单位：%**

| 检测项目             | 单位 | 含镍污泥                  | 含铬污泥                 | 含铜污泥                 | 其他污泥                  |
|------------------|----|-----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|
| 含水率              | %  | 58-60                 | 58-60                | 59-66                | 60-66                 |
| 汞*               | %  | 0.000003<br>-0.000006 | 0.000007<br>-0.00012 | 0.000005<br>-0.00001 | 0.0000015-<br>0.00004 |
| 砷*               | %  | 0.0004-0.0005         | 0.0003-0.015         | 0.0007-0.0012        | 0.0003-0.0013         |
| 铜*               | %  | 0.15-0.22             | 0.1-0.12             | 6.8-13.0             | 0.05-0.11             |
| 镉*               | %  | <0.00001<br>-0.0012   | <0.00001-0.005       | <0.00001-0.012       | <0.00001<br>-0.0071   |
| 铅*               | %  | 0.015-0.03            | 0.016-0.03           | 0.019-0.032          | 0.0075-0.11           |
| 锰*               | %  | 0.02-0.05             | 0.011-0.0285         | 0.017-0.023          | 0.007-0.021           |
| 铬*               | %  | 0.5-0.7               | 2.4-2.9              | 1.20-1.50            | 0.238-0.311           |
| 镍*               | %  | 11-14                 | 0.27-0.70            | 1.65-1.80            | 0.470-0.575           |
| 锌*               | %  | 0.5-0.7               | 0.07-0.28            | 1.05-1.15            | 0.020-0.095           |
| 铁*               | %  | 0.09-0.11             | 0.0015-2.1           | 0.9-2.3              | 0.00005               |
| 氧化钙*             | %  | 8.0-9.5               | 0.5-7.8              | 5.4-5.8              | 0.75-1.4              |
| 锡                | %  | <0.008                | 0.01-8.7             | <0.008-0.11          | <0.008                |
| F                | %  | 0.17-0.21             | <0.008-0.115         | 0.11-0.28            | 0.08-0.11             |
| P                | %  | 0.1-0.14              | 0.28-0.35            | 0.37-0.44            | 0.235-0.435           |
| S                | %  | 4.0-5.5               | 2.90-3.10            | 1.75-2.5             | 1.78-2.03             |
| Cl               | %  | 0.15-0.30             | 0.1-0.2              | 0.16-0.2             | 0.18-0.22             |
| SiO <sub>2</sub> | %  | 0.75-0.85             | 0.69-0.71            | 0.45-0.61            | 0.34-0.47             |

注：\*以干基计。

根据拟处置危废种类、数量以及待处置危险废物元素成分检测结果，项目待利用废物设计平均成分见表 3.4-6。

**表 3.4-6 待利用废物平均成分（湿基） 单位：%**

| 检测项目 | 单位 | 富氧侧吹炉物料 |         |      | 强化熔炼炉物料 |         |         |      | 湿法    |
|------|----|---------|---------|------|---------|---------|---------|------|-------|
|      |    | HW17    | HW22    | HW49 | HW17    | HW21    | HW46    | HW50 | HW17  |
| 含水率  | %  | 63      | 65.2    |      | 62      | 42.8    | 34      |      |       |
| 汞*   | %  | 0.00005 | 0.00005 |      | 0.00005 | 0.00005 | 0.00005 |      |       |
| 砷*   | %  | 0.001   | 0.001   |      | 0.001   | 0.001   | 0.001   |      |       |
| 铜    | %  | 1.500   | 14.9    | 21.9 | 0.051   | 0.151   | 0.083   |      | 0.002 |
| 镉*   | %  | 0.0005  | 0.0005  |      | 0.0005  | 0.0005  | 0.0005  |      |       |
| 铅*   | %  | 0.001   | 0.01    |      | 0.01    | 0.01    | 0.01    |      |       |
| 锰    | %  | 0.007   | 0.225   |      | 0.0118  |         |         |      |       |
| 铬    | %  | 0.36    | 0.0007  |      | 0.258   | 3.05    | 0.6     |      | 9.83  |



|                  |   |       |       |       |       |        |       |      |                     |
|------------------|---|-------|-------|-------|-------|--------|-------|------|---------------------|
|                  |   |       |       |       |       |        |       |      | (Cr <sup>6+</sup> ) |
| 镍                | % | 0.380 | 0.165 | 0.56  | 2.160 | 0.63   | 12    | 20   | 0.002               |
| 锌                | % | 0.192 | 0.065 |       | 0.118 | 0.0147 | 0.34  |      | 0.002               |
| 铁                | % | 0.560 | 2.65  | 7.63  | 0.346 | 0.0835 | 13.5  | 0.28 | 0.003               |
| 氧化钙              | % | 2.165 | 1.57  |       | 2.74  | 1.055  | 25    |      |                     |
| F                | % | 0.16  | 0.49  |       | 0.14  | 0.037  | 0.2   |      |                     |
| P                | % | 0.393 | 0.110 |       | 0.293 | 0.08   | 0.130 |      |                     |
| S                | % | 2.08  | 4.19  |       | 2.7   | 0.94   | 4.32  |      |                     |
| Cl               | % | 0.183 | 0.09  |       | 0.235 | 0.874  | 0.1   |      |                     |
| SiO <sub>2</sub> | % | 0.45  | 1.97  | 11.25 | 0.59  | 2      | 2.2   |      |                     |

注：\*铅、汞、砷和镉按照最大控制值计。

### 3.5 主要设备

#### 3.5.1 主要设备

项目主要生产设备见表 3.5-1。

表 3.5-1 项目主要生产设备清单表 单位：台/套

| 工艺      | 设备名称    | 规格型号              | 数量 | 备注 |
|---------|---------|-------------------|----|----|
| 化验室     | 高温箱式电阻炉 | 400×200×160mm     | 1  |    |
|         | X 荧光光谱仪 | 能散型               | 1  |    |
|         | ICP 光谱仪 | 电感耦合等离子体          | 1  |    |
|         | 原子吸收光谱仪 | 火焰                | 1  |    |
|         | 碳硫分析仪   | /                 | 1  |    |
|         | 管式电阻炉   | /                 | 1  |    |
|         | 分光光度计   | /                 | 1  |    |
|         | 自动电位滴定仪 | /                 | 1  |    |
|         | 离子色谱仪   | /                 | 1  |    |
|         | 微波消解仪   | /                 | 1  |    |
|         | 氧弹性量热仪  | 温度分辨率：<br>0.0001℃ | 1  |    |
|         | 电子天平    | 110g/0.1mg        | 1  |    |
|         | 电子天平    | 5000g/0.01g       | 1  |    |
| 危废暂存    | 行车      |                   | 1  |    |
|         | 叉车      |                   | 2  |    |
|         | 废液罐     | 200m <sup>3</sup> | 6  |    |
| 滚筒制粒    | 电子秤     | 800*1500          | 3  |    |
|         | 搅拌机     | 双滚 4m*1m          | 1  |    |
|         | 滚筒制粒机   | 150t/d            | 1  |    |
|         | 皮带输送机   | 0.8m*20m          | 4  |    |
| 烘干-焙烧系统 | 烘干机     | 150t/d            | 1  |    |
|         | 逆流污泥焙烧炉 | Φ5.2×18m          | 1  |    |
|         | 输送带     | 6m*1.5m           | 1  |    |

|             |             |                  |                  |   |         |
|-------------|-------------|------------------|------------------|---|---------|
|             |             | 罗茨鼓风机            | 220kW            | 1 |         |
|             |             | 余热鼓风机            | 15kW             | 1 |         |
|             |             | 引风机              | 150kW            | 1 |         |
| 合金熔炼系统      |             | 强化熔炼炉            | 3600kVA          | 1 |         |
|             |             | 上料皮带机            |                  | 1 |         |
|             |             | 开堵眼机             | 悬挂式              | 2 |         |
|             |             | 合金溜槽             | 自筑溜槽             | 1 |         |
|             |             | 电炉渣溜槽            | 自筑溜槽             | 1 |         |
|             |             | 直线铸锭机            | Q=2.5t/h         | 1 |         |
|             |             | 2.8 吨行车          | 2.8t             | 2 |         |
|             |             | 16 吨行车           | 16t              | 1 |         |
|             |             | 冲水渣水泵            | 37kW             | 1 |         |
|             |             | 冷却水泵             | 22kW             | 1 |         |
|             |             | 引风机              | 150kW            | 1 |         |
|             |             | 水淬渣池             | 75m <sup>3</sup> | 1 |         |
| 富氧侧吹炉熔炼生产工艺 |             | 富氧侧吹炉            | 2m <sup>2</sup>  | 2 | 1 用 1 备 |
|             |             | 电动出铜车            | 4500*1150 (CS)   | 1 |         |
|             |             | 加料提升机            |                  | 2 |         |
|             |             | 冷却水泵             | 4kW              | 2 |         |
|             |             | 冲水渣水泵            | 20kW             | 1 |         |
|             |             | 水淬渣池             | 30m <sup>3</sup> | 1 |         |
| 湿法回收三氧化二铬   |             | 该部分内容涉及商业机密，不予公开 |                  |   |         |
| 尾气处理系统      | 火法熔炼主烟道烟气处理 | 再燃室              |                  | 1 |         |
|             |             | 余热锅炉             | Q=0.5t/h         | 1 |         |
|             |             | 急冷塔              |                  | 1 |         |
|             |             | 旋风除尘器            |                  | 2 |         |
|             |             | 布袋除尘器            |                  | 3 |         |
|             |             | 二级喷淋             |                  | 1 |         |

|  |        |           |           |   |                             |
|--|--------|-----------|-----------|---|-----------------------------|
|  |        | 干法脱酸      |           | 1 |                             |
|  |        | 活性炭喷射     |           | 2 |                             |
|  |        | 湿法脱硫装置    |           | 1 |                             |
|  |        | RTO       | CG-R-V-60 | 1 |                             |
|  |        | SNCR 脱硝装置 |           | 1 |                             |
|  |        | SCR 脱硝装置  |           | 1 | 配有 1 个 30m <sup>3</sup> 氨水罐 |
|  | 环境集烟   | 二级喷淋      |           | 2 |                             |
|  | 湿法废气   | 旋风除尘器     |           | 1 |                             |
|  |        | 布袋除尘器     |           | 1 |                             |
|  |        | 喷淋塔       |           | 1 |                             |
|  | 废水处理系统 | 车间废水预处理系统 | 40t/d     | 1 |                             |

### 3.5.2 产能匹配性分析

#### 1、逆流焙烧系统产能匹配性分析

企业配备有 1 台逆流焙烧炉，单台逆流焙烧炉的最大烘干能力为 150t/d。本项目年计划焙烧物料约 33742.6t（含辅料），则每天进入逆流焙烧炉的物料量为 112.5t/d，约占逆流焙烧能力的 75%，因此逆流焙烧炉可以满足生产需要，设备与产能匹配。

#### 2、富氧熔炼处置系统产能匹配性分析

本项目设有 2 台 2m<sup>2</sup>富氧熔炼炉(1 用 1 备)，富氧侧吹熔炼炉床能率为 35t/(m<sup>2</sup>·d)，则项目富氧侧吹熔炼炉年可处理物料 21000t/a。本项目富氧侧吹炉需处理焙烧后的物料约 2095t/a、其他废物 10000t/a、石灰石 500t/a、炭精 900t/a、石英石 1600t/a、铁粉 4000t/a，共计 19095t/a，占富氧侧吹熔炼炉能力的 90.9%，配备的富氧侧吹熔炼炉可以满足生产需要，设备与产能匹配。

#### 3、强化熔炼炉处置系统匹配性分析

本项目设有 1 台强化熔炼炉，熔炼炉最大熔炼能力为 120t/d，则年可处理物料 36000t/a。本项目需处理焙烧后的物料约 13812.7t/a、废催化剂 1600t/a、铁粉 4200t/a、二硫化亚铁 1200t/a、石灰石 2500t/a、炭精 880t/a、石英石 2200t/a，共计 26392.7t/a，占强化熔炼炉熔炼能力的 73.3%，配备的强化熔炼炉可以满足生产需要，设备与产能匹配。

#### 4、湿法生产线产能匹配性分析

项目湿法生产过程中主要限制产能的设备为蒸发结晶过程中的 MVR 蒸发器。项目拟配小时物料处理量为 1t/h 的 MVR 蒸发器，即年可处理 7200t/a。本项目涉

及处理规模为 6000t/a，因此配备的设备与产能相匹配。

### 3.6 项目先进性及技术可行性分析

#### 3.6.1 项目先进性分析

##### 3.6.1.1 设备及工艺先进性

###### 1、逆流焙烧系统

(1)在逆流焙烧炉底部鼓入空气，利用烘干物料的余热进行热交换。经烘干的物料在炉内自由下落过程中，因其带有一定的余温，底部鼓入的空气与其接触，经热量交换后，烘干物料在出口的温度在 80℃ 以下。

(2)将逆流焙烧炉烟气出口设置在顶部，增加烟气在炉内的停留时间，充分利用烟气的余热。一方面焙烧过程中产生的烟气在炉内上升过程中与刚进入窑内的物料接触进行热交换，热交换后从窑顶的烟气出口排放，有助于物料一定程度的烘干；另一方面热空气在引风机的作用下也从该烟气出口排出，在热空气上升过程中，可将其热量与窑内的物料进行热交换。最终焙烧炉烟气出口温度控制在 200-400℃。

相比普通的烘干窑干燥设备，普通的烘干窑干燥设备在热风传递过程中就会有热量的损耗，其次烘干后的物料出口、烟气排放口的出口温度较高，这些热量均未充分利用。且其只能脱除固体废物中自然水分，其中仍含有的 45-50% 的结晶水，由于含有较高的结晶水，大大提高了后道熔融处置工序的能耗。

###### 2、富氧侧吹炉处置系统

(1)项目采用富氧侧吹炉处理废线路板，废线路板的贵金属回收率得到保障，可达到 99% 以上。

(2)废线路板在富氧侧吹炉里保持一定高度剧烈的沸腾燃烧工况，且采用了富氧燃烧，可保障废线路板的彻底充分燃烧。废线路板经富氧侧吹炉熔融处置产生的水淬渣热灼减率远低于标准要求的 5%，甚至热灼减率低于 1% 远优于常规处置设施残渣的热灼减率。

(3)项目采用富氧侧吹炉处理，对废线路板资源化程度高，金属及贵金属得到回收，废线路板内玻璃纤维可作为部分熔剂进行利用，有机物充分燃烧实现热量利用；在资源化利用的同时实现废物彻底减量化及无害化处理。

### 3、强化熔炼炉

本项目强化熔炼炉主要采用电弧电炉，电炉主要用于还原冶炼矿石、碳质还原剂及溶剂等原料，生产硅铁、锰铁、铬铁、钨铁、硅锰合金等铁合金，以及冶金工业中的其他工业原料和电石等化工原料。其变压器负载连续、平稳，阻抗电压低，调压级数较多，级差较小，过载能力强。

(1)高效熔炼：采用先进的熔炼技术和高效的燃烧系统，能够快速将废旧材料熔化为镍铁合金液态，提高了生产效率。

(2)节能环保：电合金熔炼炉通过加热设备将电能转化为热能，将合金材料加热至熔点，并在熔炉本体中熔化和混合，电能转化效率高，减少能源浪费。同时，具有良好的环保性能，可以减少废气、废水和废渣的排放，降低了对环境的污染。

(3)安全可靠：采用多项安全保护措施，如自动控制系统、熔池温度监测、防爆装置等，能够有效防止生产过程中的安全事故。同时，具有长寿命、低维护成本等特点，为客户提供了可靠的生产。

(4)高精度温度控制：通过先进的传感器和控制系统，能够准确地控制加热温度，确保产品的质量和稳定性。

### 4、湿法生产线

铬是常见的重金属元素，广泛用于冶金、化工、电镀等工业中，是国家严格控制的一类工业污染物。产生的危害巨大，不论是对环境还是对人体的危害都不容忽视。含铬废水主要以六价铬和三价铬化合物两种形态存在。相比之下，六价铬比三价铬更具有毒性，更容易被人体吸收，对人体皮肤、呼吸系统、消化系统有刺激和损伤的危害。传统工艺当中通过还原法对废水中的六价铬进行处理，会产生大量的含铬污泥，并且处理过程中需要消耗大量的药剂，对后端的中水回用也会加大处理难度。

目前部分电镀园区（城）将产生的含铬废水单独收集后通过离子装置对铬进行高浓富集。本项目即是以（该部分内容涉及商业秘密，不予公开）为原料，经过除杂提纯工艺以及高温处理后使其成为有利用价值的产物。本项目的实施，可完善现有电镀园区（城）含铬废水处理的产业链，使铬系废水中的金属能够得到有效回收，降低处理成本。

### 3.6.1.2 关键过程先进性

#### 1、液体投料

在物料贮存输送方面，湿法生产线采用流量计计量进行输送打料，实现管道化、密闭化，减少物料中转过程量。

#### 2、工艺装备及输送设备

项目湿法工艺设备正常生产时均密闭，原料输送过程均采用密闭管道，设备间的投放量均采用 DCS 自动控制系统。火法物料转运采用密闭输送机输送，可减少废气污染排放。

#### 3、自控系统先进性分析

本项目在湿法和火法车间设置仪表控制室，采用 DCS 集中监控过程参数。采用电、仪一体化的方式，电气设备的启、停操作、运行状态和过程控制的工艺参数集中在计算机控制系统操作员站上进行显示、控制和管理并可现场手动。随工艺设备成套的 PLC 控制系统，通过总线通讯方式接入 DCS 控制系统。

### 3.6.1.3 项目能耗水平

根据项目节能报告，本项目达产后，单位工业增加值能耗以等价计为 0.479tce/万元(现价)，低于三门县 2020 年规模上企业的万元工业增加值能耗 0.48 吨标煤，低于台州市 2020 年万元工业增加值能耗 0.49 吨标煤，低于浙江省“十四五”新上项目万元工业增加值能耗准入标准 0.52 吨标煤。项目能评报告已经编制完成，正在审查中。

### 3.6.1.4 污染物收集治理措施先进性

项目使用先进性设备及工艺，尽量减少污染物的产生，特别是无组织废气的产生。同时项目还对产生的污染物进行有效的收集处理，尽可能少的减少污染物的排放，具体措施如下：

#### 1、废气污染物收集处理措施

(1)湿法生产过程产生的废气通过设备排气口直接接管接入废气处理系统；火法焙烧炉、富氧侧吹炉和强化熔炼炉运行过程中设备密闭，微负压状态作业，极大部分废气通过烟道收集，少量通过送料口、出渣口、出料口逸出的废气通过设置集气装置进行收集；危废仓库、中间物料仓库、粉料、块装料仓库通过在顶部设置集气装置进行收集，废气收集效率较高。

(2)新建 RTO 焚烧装置,以适应本项目 CO 处理的需要,确保 CO 达标排放;根据烟气温度的不同,采取相适宜的 SNCR 和 SCR 脱硝装置,达到高效的脱硝要求。

## 2、废水污染物收集治理措施

根据废水水质和处理要求不同,将生活污水和生产废水、初期雨水完全隔开,采取分类收集、分质处理。

项目含第一类污染物的废水单独收集至车间废水处理设施集中处理达标后部分回用,部分与余热锅炉排污水排入外排池,纳管排放;生活污水(含食堂废水)经隔油池、化粪池预处理达标后排入外排池纳管排放。

### 3.6.2 技术可行性分析

#### 1、火法处置技术可行性分析

本项目采用火法熔融处置技术回收有价金属,设有 1 条富氧侧吹炉生产线和 1 条强化熔炼炉生产线,拟配套“逆流焙烧炉焙烧+富氧侧吹炉/强化熔炼炉熔炼”工艺设备。项目采用的处理工艺属于环保部公示的《2017 年国家先进污染防治技术目录(固体废物处理处置领域)(公告 2018 年第 5 号)》中推荐的先进工艺。对镍、铬、铜等金属的回收率可达 95%以上。

**表 3.6-1 《国家先进污染防治技术目录(固体废物处理处置领域)》(2017 年)**

| 序号 | 技术名称         | 工艺路线及参数                                                                                                                                                   | 主要技术指标                 | 技术特点                                             | 适用范围   | 技术类别 |
|----|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|--------------------------------------------------|--------|------|
| 18 | 电镀污泥火法熔融处置技术 | 将高含水率电镀污泥经回转烘干窑预干燥后,在逆流焙烧炉中高温焙烧去除物料结晶水,再将焙烧块加入熔融炉进行高温熔融还原。利用密度差分离得到的 Cu、Ni 等金属单质与 FeO、SiO <sub>2</sub> 及 CaO 等组成的熔渣,回收铜,熔渣作为水泥生产原料资源化利用。各环节产生的烟气经净化后达标排放。 | 电镀污泥中 Cu、Ni 回收率达到 95%。 | 有价金属回收率高;解决了电镀污泥还原熔炼时熔渣粘稠、易结瘤、炉料难下行、炉龄短且频繁死炉等问题。 | 电镀污泥处理 | 示范   |

项目采用的生产工艺和设备符合国家产业政策,生产工艺可靠。

本项目线路板采用铁皮打包直接入炉的熔炼工艺,该工艺目前已在“安徽浙能科技有限公司年处理 4 万吨废旧线路板综合利用技改项目”中实施。安徽浙能科技有限公司年处理 4 万吨废旧线路板综合利用技改项目是以废线路板基板和含铜废元器件作为原料,将其打包压块后,采用高温热处理熔炼炉回收其中的铜,产出黑铜,其辅料采用石灰石、焦炭和消石灰。该项目目前试运行良好,能稳定

产出黑铜。本项目线路板制铜工艺与安徽浙能科技有限公司相似，故认为工艺可行。

## 2、湿法处置技术可行性分析

本次湿法制取三氧化二铬是以（该部分内容涉及商业机密，不予公开）为原料，通过除杂、萃取、蒸发结晶提得到重铬酸钠，利用硫酸铵-重铬酸钠热分解得到三氧化二铬。本项目湿法工艺是在传统铬盐厂生产工艺基础上进行的提升改造，提高了铬的回收率，工艺较成熟。

## 3.7 总平布置

本项目位于三门县沿海工业城兴港大道 3-2 号，用地面积 18.09 亩，建筑占地面积 5524.3m<sup>2</sup>，总建筑面积 7821.2m<sup>2</sup>。项目厂区总平面布置见附图 4，项目主要经济技术指标见表 3.7-1，主要建筑物功能布局见表 3.7-2。

项目地块呈矩形南北走向，厂区主入口位于北侧。厂内共设 3 幢生产厂房和 1 幢综合楼（5F），其中综合楼和 2#厂房位于厂区的西侧，1#厂房和 3#厂房位于厂区的东侧，储罐区位于 3#厂房的西侧。

项目回收的金属废物从北侧物流出入口进入，在 1#厂房进行过磅和下料。1#厂房设危废仓库 1 座，按回收的危废类别（HW17、HW21、HW22、HW46、HW48、HW49 和 HW50）共划分为 6 个暂存库，总占地面积 1200m<sup>2</sup>。1#厂房中部设辅料仓库 1 个，厂房南侧为湿法烘干工序、富氧侧吹炉、再燃室、余热锅炉和线路板打包区。2#厂房设滚筒制粒、烘干机、逆流焙烧炉、强化熔炼炉、水淬池、焙烧块库、石膏库、水淬渣库、炭精库、危废仓库（自产危废）、成品库和硫酸仓库。3#厂房布设湿法生产线。厂区南侧为助剂仓库、废气和废水末端治理措施。

项目总平结合生产、运输、环境保护、职业卫生与劳动安全、职工生活，以及电力、通讯、给排水、污水处理等设施的要求，以危险废物处置车间为主体进行布置，其它各项设施按危险废物处理流程安排，物料输送路线较流畅，厂区平面布置较合理。

表 3.7-1 项目主要经济技术指标

| 序号 | 名称    | 单位             | 数量      |
|----|-------|----------------|---------|
| 1  | 总用地面积 | m <sup>2</sup> | 12059.2 |



|     |         |      |                |        |
|-----|---------|------|----------------|--------|
| 2   | 建筑总占地面积 |      | m <sup>2</sup> | 5524.3 |
| 2.1 | 其中      | 综合楼  | m <sup>2</sup> | 516.1  |
| 2.2 |         | 1#厂房 | m <sup>2</sup> | 2429.1 |
| 2.3 |         | 2#厂房 | m <sup>2</sup> | 2429.1 |
| 2.4 |         | 3#厂房 | m <sup>2</sup> | 150    |
| 3   | 总建筑面积   |      | m <sup>2</sup> | 7821.2 |
| 3.1 | 其中      | 综合楼  | m <sup>2</sup> | 2513   |
| 3.2 |         | 1#厂房 | m <sup>2</sup> | 2429.1 |
| 3.3 |         | 2#厂房 | m <sup>2</sup> | 2429.1 |
| 3.4 |         | 3#厂房 | m <sup>2</sup> | 450    |

表 3.7-2 项目建筑功能布置情况

| 序号 | 名称   | 占地面积<br>/m <sup>2</sup> | 建筑面积<br>/m <sup>2</sup> | 功能布局                                                        |
|----|------|-------------------------|-------------------------|-------------------------------------------------------------|
| 1  | 综合楼  | 516.1                   | 2513                    | 1F 化验室；2F 倒班宿舍；3F-4F 办公；5F 食堂。                              |
| 2  | 1#厂房 | 2429.1                  | 2429.1                  | 危废暂存库、辅料库、富氧侧吹炉、余热锅炉、再燃室、湿法转窑。                              |
| 3  | 2#厂房 | 2429.1                  | 2429.1                  | 滚筒制粒、烘干机、逆流焙烧炉、强化熔炼炉、水淬池、水淬渣库、石膏库、焙烧块库、成品库、炭精库、自产危废仓库、硫酸仓库。 |
| 4  | 3#厂房 | 250                     | 750                     | 1F 高温焙烧、水淬、压滤、无水硫酸钠制取；2FMVR 蒸发、冷却结晶、离心分离；3F 精滤除杂、无机萃取。      |

### 3.8 公用工程

#### 3.8.1 给排水工程

##### 1、给水

厂区的生产、生活用水取自市政自来水管网。

生产用水包括地面、运输车辆冲洗水、废气处理喷淋用水、脱硫除尘用水、设备冷却水、化验室用水、树脂反冲洗用水、冲渣水等。冲渣水循环使用，定期补充，补充用水优先使用经处理后的废水，不足部分使用市政自来水。其余生产用水补充采用自来水进行补给。

##### 2、排水

##### (1) 厂区排水

项目实行雨污分流、清污分流，后期清洁雨水接入雨水管网。项目生活污水和生产废水、初期雨水做到完全隔开。工艺蒸发冷凝水收集后回用于冲渣，不排放；渗滤液收集后回用于配伍，不排放；生活污水经隔油池和化粪池预处理后，

进入外排池纳管排放；含第一类污染物的废水（喷淋废水、地面和车辆冲洗废水、脱硫脱酸废水、化验室废水、树脂反冲洗水和初期雨水）收集后经车间处理达标后 30%回用于冲渣，剩余废水和余热锅炉排污水一起排入外排池纳管排放；两股废水经同一个外排池纳入沿海工业城污水处理厂集中处理。

## （2）其他

本项目拟设置有效容积约  $150\text{m}^3$  的初期雨水池和  $260\text{m}^3$  事故应急池，2 个水池紧邻建设，池体之间通过管道连接，可实现连通，以扩大事故水收纳体系的容积，提高应急设施的应急能力。初期雨水和事故废水通过水泵扬送到污水处理系统进行处理。

### 3.8.2 供电工程

项目电力由三门县维科变（ $2\times 25$ ）通过 2 条高压架空线引入厂区内，采用 10kV 供电，电源可靠。本项目新增 1 台 1250kVA 变压器和 1 台 3600kVA 变压器，新增变压器总容量 4850kVA。

### 3.9 生产工艺流程及分析

#### 3.9.1 废物处置总体方案

本项目年利用 5.16 万吨金属废物，其中富氧侧吹炉处理系统年处理金属废物 15000t/a，强化熔炼炉处理系统年处理金属废物 30600t/a，湿法处理系统年处理金属废物 6000t/a，项目危险废物处置总体工艺路线图如下。

该部分内容涉及商业机密，不予公开



## 3.9.6 物料平衡

表 3.9-1 镍铈生产线物料平衡

| 投入               |          | 产出          |           |
|------------------|----------|-------------|-----------|
| 入方               | 质量 (t/a) | 出方          | 质量 (t/a)  |
| HW17 表面处理污泥      | 25000    | 镍铈          | 5800      |
| HW46 含镍废物        | 2000     | 水淬渣         | 11100     |
| HW21 含铬废物        | 2000     | 烘干、逆流焙烧炉烟尘  | 584.898   |
| HW50 废催化剂        | 1600     | 强化熔炼炉烟尘     | 1067.2    |
| 铁粉               | 4200     | 环境烟尘        | 4.314     |
| FeS <sub>2</sub> | 1200     | 烟气带走 (含水蒸气) | 25343.588 |
| 炭精               | 3200     |             |           |
| 石灰石              | 2500     |             |           |
| 石英石              | 2200     |             |           |
| 合计               | 43900    | 合计          | 43900     |

表 3.9-2 冰铜合金生产线物料平衡

| 投入          |          | 产出          |          |
|-------------|----------|-------------|----------|
| 入方          | 质量 (t/a) | 出方          | 质量 (t/a) |
| HW17 表面处理污泥 | 4500     | 冰铜          | 2830     |
| HW22 含铜废物   | 500      | 水淬渣         | 5850     |
| HW49 其他废物   | 10000    | 烘干、逆流焙烧炉烟尘  | 105.841  |
| 炭精          | 1500     | 富氧侧吹炉烟尘     | 286.425  |
| 石灰石         | 1600     | 环境烟尘        | 1.494    |
| 石英石         | 500      | 烟气带走 (含水蒸气) | 13526.24 |
| 铁粉          | 4000     |             |          |
|             |          |             |          |
| 合计          | 22600    | 合计          | 22600    |

表 3.9-3 湿法生产线物料平衡

该部分内容涉及商业秘密，不予公开

表 3.9-4 镍铈生产线主要元素平衡表

| 项目 | 物料名称             | 湿重, t     | Fe     |          | Ni     |         | Cr    |         | Pb    |       | Cd     |        | Zn      |        |
|----|------------------|-----------|--------|----------|--------|---------|-------|---------|-------|-------|--------|--------|---------|--------|
|    |                  |           | %      | t        | %      | t       | %     | t       | %     | t     | %      | t      | %       | t      |
| 投入 | HW17 表面处理废物      | 25000     | 0.346  | 86.500   | 2.160  | 540     | 0.258 | 64.500  | 0.01  | 2.500 | 0.0004 | 0.100  | 0.118   | 29.500 |
|    | HW21 含铬废物        | 2000      | 0.0835 | 1.670    | 0.630  | 12.6    | 3.050 | 61      | 0.01  | 0.200 | 0.0004 | 0.008  | 0.0147  | 0.294  |
|    | HW46 含镍废物        | 2000      | 13.500 | 270      | 12.000 | 240     | 0.600 | 12      | 0.01  | 0.200 | 0.0004 | 0.008  | 0.340   | 6.800  |
|    | HW50 废催化剂        | 1600      | 0.280  | 4.480    | 20     | 320     |       |         |       |       |        |        |         |        |
|    | 铁粉               | 4200      | 65     | 2730     |        |         |       |         |       |       |        |        |         |        |
|    | FeS <sub>2</sub> | 1200      | 46.7   | 560.4    |        |         |       |         |       |       |        |        |         |        |
|    | 炭精               | 3200      |        |          |        |         |       |         |       |       |        |        |         |        |
|    | 石灰石              | 2500      |        |          |        |         |       |         |       |       |        |        |         |        |
|    | 石英石              | 2200      |        |          |        |         |       |         |       |       |        |        |         |        |
|    | 合计               | 43900     |        | 3653.05  |        | 1112.6  |       | 137.5   |       | 2.900 |        | 0.116  |         | 36.594 |
| 产出 | 镍铈               | 5800      | 58.575 | 3397.337 | 18.224 | 1056.97 | 0.830 | 48.125  | 0.011 | 0.631 | 0.0002 | 0.01   | 0.009   | 0.549  |
|    | 水淬渣              | 11100     | 2.139  | 237.448  | 0.481  | 53.405  | 0.780 | 86.625  | 0.009 | 0.947 | 0.0001 | 0.009  | 0.281   | 31.215 |
|    | 烟尘               | 1656.412  | 1.103  | 18.265   | 0.134  | 2.225   | 0.166 | 2.75    | 0.080 | 1.322 | 0.006  | 0.097  | 0.292   | 4.83   |
|    | 烟气带走 (含水蒸气)      | 25343.588 |        |          |        |         |       |         |       |       |        |        |         |        |
|    | 合计               | 43900     |        | 3653.05  |        | 1112.6  |       | 137.500 |       | 2.900 |        | 0.116  |         | 36.594 |
| 项目 | 物料名称             | 湿重, t     | As     |          | Cu     |         | F     |         | S     |       | Cl     |        | Hg      |        |
|    |                  |           | %      | t        | %      | t       | %     | t       | %     | t     | %      | t      | %       | t      |
| 投入 | HW17 表面处理废物      | 25000     | 0.001  | 0.250    | 0.051  | 12.750  | 0.140 | 35      | 2.700 | 675   | 0.235  | 58.750 | 0.00005 | 0.013  |
|    | HW21 含铬废物        | 2000      | 0.001  | 0.020    | 0.151  | 3.020   | 0.037 | 0.740   | 0.940 | 18.8  | 0.874  | 17.480 | 0.00005 | 0.001  |

|    |                  |           |        |       |       |        |       |        |        |          |       |        |         |       |
|----|------------------|-----------|--------|-------|-------|--------|-------|--------|--------|----------|-------|--------|---------|-------|
|    | HW46 含镍废物        | 2000      | 0.001  | 0.020 | 0.083 | 1.660  | 0.200 | 4      | 4.320  | 86.4     | 0.100 | 2      | 0.00005 | 0.001 |
|    | HW50 废催化剂        | 1600      |        |       |       |        |       |        |        |          |       |        |         |       |
|    | 铁粉               | 4200      |        |       | 0.480 | 20.160 |       |        | 0.800  | 33.600   |       |        |         |       |
|    | FeS <sub>2</sub> | 1200      |        |       |       |        |       |        | 53.3   | 639.6    |       |        |         |       |
|    | 炭精               | 3200      |        |       |       |        |       |        | 1.500  | 48       |       |        |         |       |
|    | 石灰石              | 2500      |        |       |       |        | 0.04  | 1.000  | 0.15   | 3.750    |       |        |         |       |
|    | 石英石              | 2200      |        |       |       |        |       |        |        |          |       |        |         |       |
|    | 合计               | 43900     |        | 0.290 |       | 37.590 |       | 40.740 |        | 1505.15  |       | 78.230 |         | 0.015 |
| 产出 | 镍铈               | 5800      | 0.0001 | 0.005 | 0.616 | 35.711 |       |        | 17.335 | 1005.434 |       |        |         |       |
|    | 水淬渣              | 11100     | 0.0001 | 0.008 | 0.014 | 1.541  | 0.158 | 17.518 | 2.204  | 244.603  | 0.247 | 27.38  |         |       |
|    | 烟尘               | 1656.412  | 0.017  | 0.277 | 0.020 | 0.338  | 0.007 | 0.116  | 0.077  | 1.276    | 0.015 | 0.254  | 0.001   | 0.015 |
|    | 烟气带走（含水蒸气）       | 25343.588 |        |       |       |        | 0.091 | 23.106 | 1.002  | 253.837  | 0.200 | 50.596 |         |       |
|    | 合计               | 43900     |        | 0.290 |       | 37.590 |       | 40.740 |        | 1505.15  |       | 78.230 |         | 0.015 |

表 3.9-5 冰铜生产线主要元素平衡表

| 项目 | 物料名称        | 湿重, t | Zn    |       | Ni    |        | Cr     |       | Pb   |       | Cd     |       | As    |       |
|----|-------------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|-------|------|-------|--------|-------|-------|-------|
|    |             |       | %     | t     | %     | t      | %      | t     | %    | t     | %      | t     | %     | t     |
| 投入 | HW17 表面处理废物 | 4500  | 0.192 | 8.640 | 0.380 | 17.100 | 0.360  | 16.2  | 0.01 | 0.450 | 0.0004 | 0.018 | 0.001 | 0.045 |
|    | HW22 含铜废物   | 500   | 0.065 | 0.325 | 0.165 | 0.825  | 0.0007 | 0.004 | 0.01 | 0.050 | 0.0004 | 0.002 | 0.001 | 0.005 |
|    | HW49 其他废物   | 10000 |       |       | 0.560 | 56.000 |        |       |      |       |        |       |       |       |
|    | 炭精          | 1500  |       |       |       |        |        |       |      |       |        |       |       |       |
|    | 石灰石         | 1600  |       |       |       |        |        |       |      |       |        |       |       |       |
|    | 石英石         | 500   |       |       |       |        |        |       |      |       |        |       |       |       |
|    | 铁粉          | 4000  |       |       |       |        |        |       |      |       |        |       |       |       |

|    |             |          |        |          |       |        |       |         |       |       |         |         |         |        |
|----|-------------|----------|--------|----------|-------|--------|-------|---------|-------|-------|---------|---------|---------|--------|
|    | 合计          | 22600    |        | 8.965    |       | 73.925 |       | 16.204  |       | 0.500 |         | 0.020   |         | 0.050  |
| 产出 | 冰铜          | 2830     | 0.005  | 0.135    | 2.351 | 66.533 | 0.200 | 5.671   | 0.003 | 0.088 | 0.0001  | 0.0015  | 0.00001 | 0.0004 |
|    | 水淬渣         | 5850     | 0.131  | 7.648    | 0.122 | 7.134  | 0.175 | 10.209  | 0.002 | 0.132 | 0.00002 | 0.0012  | 0.0001  | 0.0036 |
|    | 烟尘          | 393.76   | 0.300  | 1.182    | 0.066 | 0.258  | 0.082 | 0.324   | 0.071 | 0.28  | 0.004   | 0.0173  | 0.012   | 0.046  |
|    | 烟气带走（含水蒸汽）  | 13526.24 |        |          |       |        |       |         |       |       |         |         |         |        |
|    | 合计          | 22600    |        | 8.965    |       | 73.925 |       | 16.204  |       | 0.050 |         | 0.020   |         | 0.050  |
| 项目 | 物料名称        | 湿重，t     | Cu     |          | F     |        | S     |         | Cl    |       | Hg      |         |         |        |
|    |             |          | %      | t        | %     | t      | %     | t       | %     | t     | %       | t       |         |        |
| 投入 | HW17 表面处理废物 | 4500     | 1.500  | 67.500   | 0.160 | 7.20   | 2.080 | 93.600  | 0.183 | 8.235 | 0.00005 | 0.00225 |         |        |
|    | HW22 含铜废物   | 500      | 14.900 | 74.500   | 0.490 | 2.45   | 4.190 | 20.950  | 0.090 | 0.450 | 0.00005 | 0.00025 |         |        |
|    | HW49 其他废物   | 10000    | 21.900 | 2190     |       |        |       |         |       |       |         |         |         |        |
|    | 炭精          | 1500     |        |          |       |        | 1.500 | 22.500  |       |       |         |         |         |        |
|    | 石灰石         | 1600     |        |          | 0.040 | 0.640  | 0.150 | 2.400   |       |       |         |         |         |        |
|    | 石英石         | 500      |        |          |       |        |       |         |       |       |         |         |         |        |
|    | 铁粉          | 4000     | 0.48   | 19.2     |       |        | 0.800 | 32.000  |       |       |         |         |         |        |
|    | 合计          | 22600    |        | 2351.2   |       |        |       | 171.450 |       | 8.685 |         | 0.0025  |         |        |
| 产出 | 冰铜          | 2830     | 79.093 | 2238.342 | 0.002 | 0.051  | 2.726 | 77.153  | 0.004 | 0.104 |         |         |         |        |
|    | 水淬渣         | 5850     | 1.889  | 110.507  | 0.080 | 4.651  | 0.477 | 27.912  | 0.052 | 3.04  |         |         |         |        |
|    | 烟尘          | 393.76   | 0.597  | 2.351    | 0.007 | 0.028  |       |         | 0.007 | 0.028 | 1.000   | 0.0025  |         |        |
|    | 烟气带走（含水蒸汽）  | 13526.24 |        |          | 0.041 | 5.56   | 0.491 | 66.385  | 0.041 | 5.513 |         |         |         |        |
|    | 合计          | 22600    |        | 2351.2   |       | 10.29  |       | 171.450 |       | 8.685 |         | 0.0025  |         |        |



**表 3.9-6 湿法生产线主要元素平衡表**

该部分内容涉及商业机密，不予公开

### 3.9.7 热平衡

逆流焙烧炉、强化熔炼炉熔炼、富氧侧吹炉熔炼、湿法工艺热平衡如下。

表 3.9-7 冰铜产品逆流焙烧热平衡表

| 热量     | KJ          | %     | 热量        | KJ          | %     |
|--------|-------------|-------|-----------|-------------|-------|
| 炭精燃烧热  | 19839000000 | 94.44 | 焙烧块       | 780600570   | 3.72  |
| 天然气燃烧热 | 1167988564  | 5.56  | 烟气带走热     | 11756160000 | 55.96 |
|        |             |       | 烟气余热交换带走热 | 6782400000  | 32.29 |
|        |             |       | 其他热损      | 1687827994  | 8.03  |
| 合计     | 21006988564 | 100   |           | 21006988564 | 100   |

表 3.9-8 镍铈产品逆流焙烧热平衡表

| 热量     | KJ          | %     | 热量        | KJ          | %      |
|--------|-------------|-------|-----------|-------------|--------|
| 炭精燃烧热  | 76710800000 | 89.68 | 焙烧块       | 8043576414  | 9.82   |
| 天然气燃烧热 | 5175194876  | 10.32 | 烟气带走热     | 46025366400 | 56.21  |
|        |             |       | 循环水带走热    | 26225280000 | 32.03  |
|        |             |       | 反应吸热及其他热损 | 1591772062  | 1.94   |
| 合计     | 81885994876 | 100   |           | 81885994876 | 100.00 |

表 3.9-9 富氧侧吹炉热平衡表

| 热量     | KJ          | %     | 热量         | KJ          | %     |
|--------|-------------|-------|------------|-------------|-------|
| 炭精燃烧热  | 29758500000 | 42.92 | 冰铜         | 1546853123  | 2.23  |
| 天然气燃烧热 | 6101188596  | 8.80  | 水淬渣        | 4543558763  | 6.55  |
| 线路板    | 33472000000 | 48.28 | 烟气带走热      | 38574900000 | 55.64 |
|        |             |       | 循环水带走热     | 10682280000 | 15.41 |
|        |             |       | 烟气余热锅炉带走热量 | 9643725000  | 13.91 |
|        |             |       | 反应吸热及其他热损  | 4340371710  | 6.26  |
| 合计     | 69331688596 | 100   |            | 69331688596 | 100   |

表 3.9-10 强化熔炼炉热平衡表

| 热量    | KJ          | %     | 热量  | KJ         | %    |
|-------|-------------|-------|-----|------------|------|
| 炭精燃烧热 | 29097200000 | 47.76 | 焙烧块 | 4165637008 | 6.44 |
| 电极发热  | 35627040000 | 52.24 | 水淬渣 | 5649770334 | 8.73 |

|    |  |             |     |           |             |       |
|----|--|-------------|-----|-----------|-------------|-------|
|    |  |             |     | 烟气带走热     | 33830064840 | 52.27 |
|    |  |             |     | 循环水带走热    | 17803800000 | 27.51 |
|    |  |             |     | 反应吸热及其他热损 | 3274967818  | 5.06  |
| 合计 |  | 64724240000 | 100 |           | 64724240000 | 100   |

表 3.9-11 三氧化二铬砖窑（高温还原）热平衡表

| 热量     | KJ          | %   | 热量      | KJ          | %     |
|--------|-------------|-----|---------|-------------|-------|
| 天然气燃烧热 | 306882022.5 | 100 | 重铬酸钠    | 65550000    | 21.36 |
|        |             |     | 烟气带走热   | 162777600   | 53.04 |
|        |             |     | 循环水带走热量 | 53174016    | 17.33 |
|        |             |     | 其他热损    | 25380406.47 | 8.27  |
| 合计     | 306882022.5 | 100 | 合计      | 306882022.5 | 100   |

### 3.9.8 主要污染因素及污染因子调查

项目主要产污环节及污染因子分析具体见表 3.9-12。

表 3.9-12 本项目产污环节及污染因子一览表

| 类型 | 污染源                       | 主要污染物                                                  | 处理措施                                                                                                                                                                                         |
|----|---------------------------|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 废气 | 烘干、焙烧炉废气                  | SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟尘、HCl、HF、二噁英、重金属、CO | 烘干废气收集后作为助燃空气引入逆流焙烧炉，焙烧炉主烟道烟气经“旋风除尘+二级喷淋+活性炭喷射+布袋除尘”处理；富氧侧吹炉主烟道烟气经“再燃室+SNCR 脱硝+余热锅炉+急冷+干法脱酸+活性炭喷射+布袋除尘”处理；强化熔炼炉主烟道烟气经“旋风除尘+活性炭喷射+布袋除尘”处理，最后三股废气合并经“脱硫/二道除雾+RTO+SCR 脱硝”处理后通过 50m 排气筒（DA001）排放 |
|    | 富氧侧吹炉熔炼废气                 | SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟尘、HCl、HF、二噁英、重金属、CO |                                                                                                                                                                                              |
|    | 强化熔炼炉熔炼废气                 | SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟尘、HCl、HF、二噁英、重金属、CO |                                                                                                                                                                                              |
|    | SCR 脱硝装置                  | 逃逸氨                                                    | 收集后通过 50m 排气筒（DA001）排放                                                                                                                                                                       |
|    | RTO 装置天然气燃烧废气             | SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟尘                   | 收集后经 SCR 脱硝后通过 50m 排气筒（DA001）排放                                                                                                                                                              |
|    | RTO 热力型氮                  | NO <sub>x</sub>                                        |                                                                                                                                                                                              |
|    | 1#厂房危废暂存库废气、富氧侧吹炉环境集烟     | 颗粒物、臭气浓度、氨、H <sub>2</sub> S                            | 收集后经一级次氯酸钠喷淋+一级碱喷淋处理后通过 15m 排气筒（DA002）排放                                                                                                                                                     |
|    | 2#厂房环境集烟（焙烧炉、强化熔炼炉、焙烧块仓库） | 颗粒物、臭气浓度                                               | 收集后经一级次氯酸钠喷淋+一级碱喷淋处理后通过 15m 排气筒（DA003）排放                                                                                                                                                     |
|    | 湿法工艺废气                    | SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟尘、氨                 | 收集后经“旋风除尘+布袋除尘器+次氯酸钠喷淋”处理后通过 15m 排气筒（DA004）排放                                                                                                                                                |
|    | 燃料燃烧废气                    | SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟尘                   |                                                                                                                                                                                              |
| 废水 | 食堂                        | 食堂油烟                                                   | 经油烟净化器处理后引至屋顶排放                                                                                                                                                                              |
|    | 生活污水                      | COD <sub>Cr</sub> 、氨氮、动植物油                             | 和生产废水、初期雨水完全隔开，经隔油池和化粪池预处理后纳管排放。                                                                                                                                                             |
|    | 蒸发冷凝水                     | COD <sub>Cr</sub>                                      | 收集后直接回用于冲渣                                                                                                                                                                                   |
|    | 渗滤液                       | /                                                      | 回用于配伍，不外排                                                                                                                                                                                    |

|    |            |                                   |                                                                                                                                                                                       |
|----|------------|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | 设备间接冷却水    | /                                 | 循环使用，不外排                                                                                                                                                                              |
|    | 冲渣水        | /                                 | 循环使用，不外排                                                                                                                                                                              |
|    | 喷淋废水       | COD <sub>Cr</sub> 、SS、重金属         | 脱硫废水、地面和车辆冲洗水、脱硫废水、<br>喷淋废水、化验室废水、初期雨水和树脂反<br>冲洗水含有第一类污染物需单独收集预处<br>理，经废水处理设施在车间排放口预处理达<br>《无机化学工业污染物排放标准》<br>(GB31573-2015)表 1 水污染物排放限值中<br>的直接排放限值后，30%回用于冲渣，剩余<br>废水和余热锅炉排污水一起纳管排放 |
|    | 脱硫脱酸废水     | COD <sub>Cr</sub> 、SS、氟化物、重<br>金属 |                                                                                                                                                                                       |
|    | 地面与车辆冲洗废水  | COD <sub>Cr</sub> 、SS、重金属         |                                                                                                                                                                                       |
|    | 化验室废水      | COD <sub>Cr</sub> 、SS、氨氮、重金<br>属  |                                                                                                                                                                                       |
|    | 初期雨水       | COD <sub>Cr</sub> 、氨氮、SS、重金<br>属  |                                                                                                                                                                                       |
|    | 树脂反冲洗水     | COD <sub>Cr</sub> 、重金属            |                                                                                                                                                                                       |
|    | 余热锅炉排污水    | COD <sub>Cr</sub>                 |                                                                                                                                                                                       |
| 固废 | 水淬         | 水淬渣                               | 待鉴定，未鉴定之前作为危险废物委托资质<br>单位统一处理。若为危险废物则按照危废要<br>求储存转移处置，若为一般废物则按照一般<br>废物要求处置                                                                                                           |
|    | 烟气脱硫脱酸     | 脱硫石膏                              |                                                                                                                                                                                       |
|    | 化验         | 化验室废物                             | 委托有资质的单位进行安全处置                                                                                                                                                                        |
|    | 原料包装       | 废弃包装物                             | 委托有资质的单位进行安全处置                                                                                                                                                                        |
|    | 废气处理       | 集尘灰                               | 委托有资质的单位进行安全处置                                                                                                                                                                        |
|    | 废气处理       | 废布袋                               | 委托有资质的单位进行安全处置                                                                                                                                                                        |
|    | 废液处理       | 废树脂                               | 委托有资质的单位进行安全处置                                                                                                                                                                        |
|    | 熔炼炉、焙烧炉检修  | 废耐火材料                             | 委托有资质的单位进行安全处置                                                                                                                                                                        |
|    | 日常生产       | 废劳保用品                             | 委托有资质的单位进行安全处置                                                                                                                                                                        |
|    | 废水处理       | 废过滤材料                             | 委托有资质的单位进行安全处置                                                                                                                                                                        |
|    | 废气处理       | 废催化剂                              | 委托有资质的单位进行安全处置                                                                                                                                                                        |
|    | 原料包装       | 一般废包装物                            | 出售给正规物资单位回收                                                                                                                                                                           |
|    | 职工生活       | 生活垃圾                              | 委托环卫部门清运                                                                                                                                                                              |
| 噪声 | 生产以及辅助设备运行 | 设备噪声                              | 噪声                                                                                                                                                                                    |

### 3.10 项目污染源强估算

#### 3.10.1 废气污染源强

##### 3.10.1.1 正常工况废气污染源强

##### 1、火法主烟道源强分析

##### (1)烘干、逆流焙烧废气

##### ①烟尘

参照《美国金属杂志对世界有色金属冶炼厂的调查》和《重有色金属冶炼设计手册——铜镍卷》中调查数据及设备厂家提供的参数，干燥窑烟气的烟尘率一般为 0.1~0.5%，烧结炉烟尘率一般为物料量的 0.5~1.5%，以保守取值，项目

烘干机烟尘率按 0.5%计，焙烧炉烟尘率按 1.5%计。根据物料平衡，项目年烘干物料 36920t/a，焙烧物料量约 33742.6t/a，则烘干、焙烧工序烟尘产生量为 690.739t/a。

## ②SO<sub>2</sub>

烟气中的 SO<sub>2</sub> 主要由天然气、炭精和工业原料本身含硫成分燃烧贡献。

根据建设单位提供的资料及热平衡估算，焙烧炉干燥过程中天然气用量为 73.65 万 m<sup>3</sup>/a。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中燃气炉窑产污系数表，SO<sub>2</sub> 产生系数为 0.000002S/m<sup>3</sup>-原料，则产生量为 0.15t/a。

鉴于各种危险固废中含有 CaO，因此在焙烧初期各种工业固废中 S 可与 CaO 反应固定，但随着温度的升高该物质又会重新分解，根据查阅文献显示，分解温度在 1350~1400℃才能进行完全，但是若有炭素的存在时，其分解温度便会大大降低至 1000℃以下，建设项目焙烧炉温度控制在 900~1000℃，因此在高温焙烧阶段有二氧化硫排放。结合物料平衡中硫平衡计算，物料焙烧中 SO<sub>2</sub> 的产生量为 354.898t/a。

综上分析，焙烧烟气中 SO<sub>2</sub> 的产生量为 355.048/a。

## ③NO<sub>x</sub>

从炉型、危废处置种类和烟气处理方式类比同类项目，主要类比浙江汇金环保科技有限公司验收监测结果。浙江汇金环保科技有限公司设有 1 条年处置能力为 5 万吨危险废物资源化综合利用处置线。该系统采用“造粒+逆流烘干+富氧侧吹炉熔炼”工艺进行处理，利用处置的危废包含 HW17、HW18、HW22、HW23、HW46、HW48 和 HW50。产生的 NO<sub>x</sub> 采用“SNCR 脱硝+臭氧脱硝+次氯酸钠脱硝”，氮氧化物出口浓度为 28-34mg/m<sup>3</sup>。另参考三废设计单位提供的同类型企业废气处理设计参数，报告按保守考虑，氮氧化物产生浓度取 400mg/m<sup>3</sup>。

## ④氟化物、氯化氢

其污染物产生情况，根据物料平衡表中 F、Cl 平衡进行核算。

## ⑤重金属

在含金属废物中，重金属离子由于不同的离子半径、离子价态、离子极性、离子配位数、离子电负性以及所形成的化学键的强度，在废物中持留能力不同。在高温的作用下，这些金属元素的原有结构发生破坏，使得重金属从废物中迁移

出来，进入到烟气和飞灰中。根据相关资料，重金属在不同的温度下其转移和沉淀的比例不同，影响因素很复杂，根据相关文献显示，关于重金属的迁移转换并无一致的结论，但呈现一个趋势，铜、铬在 900~1000℃ 出现一定区间的波峰，而锌、砷、镍、铅随着温度升高其挥发量逐步升高。

根据物料平衡表中各重金属元素平衡进行核算。

#### ⑥CO

类比三废设计单位提供的同类型炉型 CO 设计参数，主要类比宣城市富旺金属材料有限公司焙烧炉，报告取值 10000mg/m<sup>3</sup>。

#### ⑦二噁英类

本项目将严格把控原料检测，严格控制氯含量，但物料中不可避免会含有少量的氯，在焙烧、熔炼过程中会有少量二噁英产生。根据查阅相关文献，二噁英具有极强的吸附性，500℃开始分解，850℃以上高温下停留超过 2s，即可分解 99.99%，在 200℃~500℃又容易重新合成。逆流焙烧系统作业温度为 900~1000℃，富氧熔炼处置系统作业温度为 1300~1400℃，强化熔炼炉熔炼系统作业温度为 1500-1600℃。绝大部分二噁英均能被分解，但由于项目充分利用烟气余热与新投加物料进行换热，从而使烟气温度降低，重新合成二噁英，新投加的物料相当于一个过滤装置，重新合成的大部分二噁英随烟气穿过物料层时，由于其极强的吸附性能大部分直接吸附在新投加的物料上，随物料一起进入炉体中心被分解，因此本项目焙烧和熔炼过程中二噁英在炉体内会不断的形成、分解，实际随烟气带出。

从炉型、危废处置种类和烟气处理方式类比同类项目，主要类比浙江汇金环保科技有限公司验收监测结果。浙江汇金环保科技有限公司产生的二噁英类采用“活性炭喷射、布袋除尘器”进行处理。根据《浙江汇金环保科技有限公司年处置 15 万吨含金属废物资源化综合利用项目（先行验收）竣工环境保护验收报告》，其烟道出口处二噁英类的监测浓度值为 0.013-0.043TEQng/m<sup>3</sup>。

浙江汇金环保科技有限公司所利用处置污泥中氯离子浓度≤0.2%（污泥量 50000t/a），本项目逆流焙烧段危险废物中氯离子浓度为 0.255%（污泥量 34000t/a），根据氯离子含量进行类比，同时考虑监测数据的波动，逆流焙烧段二噁英类产生浓度保守取 1ngTEQ/m<sup>3</sup>。

## (2)强化熔炼炉废气

### ①烟尘

参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中矿热炉法炼制镍钨的产污系数，强化熔炼炉烟尘产生系数取 184kg/t 产品，则项目强化熔炼炉烟尘产生量为 1067.2t/a。

### ②重金属

其污染物产生情况，根据物料平衡表中各重金属元素平衡进行核算。

### ③氟化物、氯化氢

其污染物产生情况，根据物料平衡表中 F、Cl 平衡进行核算。

### ④SO<sub>2</sub>

其污染物产生情况，根据物料平衡表中 S 平衡进行核算。

### ⑤NO<sub>x</sub>

从炉型、危废处置种类和烟气处理方式类比同类项目，主要类比富阳申能固废环保再生有限公司验收监测结果。富阳申能固废环保再生有限公司建有一条年处理 20 万吨有色金属固体废料的生产线，采用“制砖-强化熔炼炉”生产工艺，利用处置的废物包含含铜危废（HW17、HW22 和 HW48）14.6 万吨、含铜杂料/熔炼渣 5.4 万吨。产生的废气经“布袋除尘+脱硫+除雾”处理后排放，氮氧化物出口浓度为 85.5mg/m<sup>3</sup>。另参考三废设计单位提供的同类型企业废气处理设计参数，报告按保守考虑，氮氧化物产生浓度取 500mg/m<sup>3</sup>。

### ⑥CO

类比三废设计单位提供的同类型炉型 CO 设计参数，报告取值 5000mg/m<sup>3</sup>。

### ⑦二噁英类

从炉型、危废处置种类和烟气处理方式类比同类项目，主要类比富阳申能固废环保再生有限公司验收监测结果。根据《富阳申能固废环保再生有限公司年干燥 14.6 万吨铜泥节能技改项目环境影响报告书》，申能现有熔炼炉排放口二噁英类的监测浓度 0.032-0.095ngTEQ/m<sup>3</sup>。

富阳申能固废环保再生有限公司所利用处置的污泥氯离子浓度为 0.2%（污泥量 146000t/a），本项目强化熔炼炉熔炼段危险废物中氯离子浓度为 0.255%（危废量 30600t/a），根据氯离子含量进行类比，同时考虑监测数据的波动，逆流焙

烧段二噁英类产生浓度保守取  $1\text{ngTEQ/m}^3$ 。

### (3)富氧侧吹炉废气

#### ①烟尘

参照《重有色金属冶炼设计手册——铜镍卷》中调查数据及设备厂家提供的参数，烟尘取为物料量的 1.5%，本项目熔炼物料量约 19095t/a，则烟尘产量约 286.425t/a。

#### ②重金属

其污染物产生情况，根据物料平衡表中各重金属元素平衡进行核算。

#### ③氟化物、氯化氢

其污染物产生情况，根据物料平衡表中 F、Cl 平衡进行核算。

#### ④SO<sub>2</sub>

烟气中的 SO<sub>2</sub> 主要由天然气、炭精和工业原料本身含硫成分燃烧贡献。根据热平衡估算，富氧侧吹炉(含再燃室)消耗天然气 31.75 万 m<sup>3</sup>/a，产生 SO<sub>2</sub>0.064t/a。结合物料平衡中硫平衡计算，物料熔炼中 SO<sub>2</sub> 的产生量为 103.872t/a。综上，富氧侧吹炉烟气中 SO<sub>2</sub> 的产生量为 103.936t/a。

#### ⑤NO<sub>x</sub>

从炉型、危废处置种类和烟气处理方式类比同类项目，主要类比浙江汇金环保科技有限公司验收监测结果。浙江汇金环保科技有限公司设有 1 条年处置能力为 5 万吨危险废物资源化综合利用处置线。该系统采用“造粒+逆流烘干+富氧侧吹炉熔炼”工艺进行处理，利用处置的危废包含 HW17、HW18、HW22、HW23、HW46、HW48 和 HW50。产生的 NO<sub>x</sub> 采用“SNCR 脱硝+臭氧脱硝+次氯酸钠脱硝”，氮氧化物出口浓度为 28-34mg/m<sup>3</sup>。另参考三废设计单位提供的同类型企业废气处理设计参数，报告按保守考虑，氮氧化物产生浓度取 500mg/m<sup>3</sup>。

#### ⑥CO

类比三废设计单位提供的同类型炉型 CO 设计参数，主要类比广东飞南资源利用股份有限公司富氧侧吹炉，报告取值 15000mg/m<sup>3</sup>。

#### ⑦二噁英类

从炉型、危废处置种类和烟气处理方式类比同类项目，主要类比浙江汇金环保科技有限公司验收监测结果。根据入炉物料含氯量，结合浙江汇金环保科技有限公司



限公司监测和污泥含氯量进行类比核算，同时考虑监测数据的波动，逆流焙烧段二噁英类产生浓度保守取  $1.5\text{ngTEQ/m}^3$ 。

#### (4)废气排放情况

逆流焙烧烟气经微负压收集后经“旋风除尘+二级喷淋+活性炭喷射+布袋除尘”进行预处理；富氧侧吹炉熔炼烟气经“再燃室+SNCR 脱硝+余热锅炉+急冷塔+干法脱酸+活性炭喷射+布袋除尘器”进行预处理；强化熔炼炉熔炼烟气经“旋风除尘+活性炭喷射+布袋除尘器”进行预处理；最后三股废气再合并接入“脱硫/二道除雾+RTO+SCR 脱硝”处理后通过 50m 高烟囱排放。

根据上述分析，火法主烟道废气产生及排放源强如下表所示。

表 3.10-1 危险废物处置过程中烘干、逆流焙烧系统废气产生情况

| 排放源       | 污染物           | 产生情况                   |                              |                             |                             |
|-----------|---------------|------------------------|------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
|           |               | 废气量                    | 浓度                           | 产生量                         |                             |
|           |               | $\text{Nm}^3/\text{h}$ | $\text{mg}/\text{m}^3$       | t/a                         | kg/h                        |
| 烘干、逆流焙烧系统 | 颗粒物           | 30000                  | 3360.03                      | 690.739                     | 100.801                     |
|           | $\text{SO}_2$ |                        | 1766.93                      | 355.048                     | 53.008                      |
|           | $\text{NO}_x$ |                        | 400.00                       | 86.4                        | 12                          |
|           | CO            |                        | 10000.00                     | 2160                        | 300                         |
|           | HF            |                        | 107.07                       | 19.274                      | 3.212                       |
|           | HCl           |                        | 169.60                       | 34.332                      | 5.088                       |
|           | 砷             |                        | 0.93                         | 0.204                       | 0.028                       |
|           | 镍             |                        | 5.17                         | 1.062                       | 0.155                       |
|           | 铅             |                        | 2.50                         | 0.524                       | 0.075                       |
|           | 铬             |                        | 7.70                         | 1.618                       | 0.231                       |
|           | 镉             |                        | 0.47                         | 0.091                       | 0.014                       |
|           | 铜             |                        | 31.23                        | 1.157                       | 0.937                       |
|           | 锌             |                        | 34.17                        | 4.735                       | 1.025                       |
|           | 汞             |                        | 0.10                         | 0.018                       | 0.003                       |
|           | 二噁英类          |                        | $1.0\text{ngTEQ}/\text{m}^3$ | $0.216\text{gTEQ}/\text{a}$ | $0.03\text{mgTEQ}/\text{h}$ |

注：项目冰铜生产线和镍铈生产线共用烘干-逆流焙烧系统，污染物最大产生浓度按照最大产生工况及相应运行时间进行计算（冰铜生产线运行时，逆流焙烧运行时间约 1050h；镍铈生产线运行时，逆流焙烧运行时间约 6150h）。

表 3.10-2 危险废物处置过程中富氧侧吹炉熔炼系统废气产生情况

| 排放源      | 污染物           | 产生情况                   |                        |         |        |
|----------|---------------|------------------------|------------------------|---------|--------|
|          |               | 废气量                    | 浓度                     | 产生量     |        |
|          |               | $\text{Nm}^3/\text{h}$ | $\text{mg}/\text{m}^3$ | t/a     | kg/h   |
| 富氧侧吹炉熔炼系 | 颗粒物           | 10000                  | 3978.10                | 286.425 | 39.781 |
|          | $\text{SO}_2$ |                        | 1443.60                | 103.936 | 14.436 |

|   |      |  |                         |             |              |
|---|------|--|-------------------------|-------------|--------------|
| 统 | NOx  |  | 500.00                  | 36          | 5.000        |
|   | CO   |  | 15000.00                | 1080        | 150.000      |
|   | HF   |  | 30.70                   | 2.211       | 0.307        |
|   | HCl  |  | 34.70                   | 2.501       | 0.347        |
|   | 砷    |  | 0.20                    | 0.016       | 0.002        |
|   | 镍    |  | 2.10                    | 0.148       | 0.021        |
|   | 铅    |  | 3.10                    | 0.221       | 0.031        |
|   | 铬    |  | 1.10                    | 0.081       | 0.011        |
|   | 镉    |  | 0.10                    | 0.0036      | 0.001        |
|   | 铜    |  | 19.00                   | 1.368       | 0.190        |
|   | 锌    |  | 1.50                    | 0.106       | 0.015        |
|   | 二噁英类 |  | 1.5ngTEQ/m <sup>3</sup> | 0.108gTEQ/a | 0.015mgTEQ/h |

表 3.10-3 危险废物处置过程中强化熔炼炉熔炼系统废气产生情况

| 排放源       | 污染物             | 产生情况               |                         |             |             |
|-----------|-----------------|--------------------|-------------------------|-------------|-------------|
|           |                 | 废气量                | 浓度                      | 产生量         |             |
|           |                 | Nm <sup>3</sup> /h | mg/m <sup>3</sup>       | t/a         | kg/h        |
| 强化熔炼炉熔炼系统 | 颗粒物             | 20000              | 7411.10                 | 1067.2      | 148.222     |
|           | SO <sub>2</sub> |                    | 1279.35                 | 184.226     | 25.587      |
|           | NOx             |                    | 500.00                  | 72          | 10.000      |
|           | CO              |                    | 5000.00                 | 720         | 100.000     |
|           | HF              |                    | 50.90                   | 7.326       | 1.018       |
|           | HCl             |                    | 135.80                  | 19.558      | 2.716       |
|           | 砷               |                    | 0.70                    | 0.103       | 0.014       |
|           | 镍               |                    | 8.85                    | 1.274       | 0.177       |
|           | 铅               |                    | 5.95                    | 0.858       | 0.119       |
|           | 铬               |                    | 9.55                    | 1.375       | 0.191       |
|           | 镉               |                    | 0.35                    | 0.050       | 0.007       |
|           | 铜               |                    | 1.15                    | 0.164       | 0.023       |
|           | 锌               |                    | 8.15                    | 1.171       | 0.163       |
|           | 二噁英类            |                    | 1.0ngTEQ/m <sup>3</sup> | 0.144gTEQ/a | 0.02mgTEQ/h |

表 3.10-4 火法主烟道废气排放情况

| 排放源                                  | 污染物             | 产生状况               |             |              | 治理措施                                                                                                                                                                              | 去除率   | 排放状况                     |                   |              |
|--------------------------------------|-----------------|--------------------|-------------|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------------------------|-------------------|--------------|
|                                      |                 | 废气量                | 产生量         |              |                                                                                                                                                                                   |       | 浓度                       | 排放量               |              |
|                                      |                 | Nm <sup>3</sup> /h | t/a         | kg/h         |                                                                                                                                                                                   |       | %                        | mg/m <sup>3</sup> | t/a          |
| 逆流焙烧<br>+富氧侧<br>吹炉熔炼<br>+强化熔<br>炼炉熔炼 | 颗粒物             | 60000              | 2044.364    | 288.804      | 逆流焙烧烟气经微负压收集后经“旋风除尘+二级喷淋+活性炭喷射+布袋除尘”进行预处理；富氧侧吹炉熔炼烟气经“再燃室SNCR 脱硝+余热锅炉+急冷塔+干法脱酸+活性炭喷射+布袋除尘器”进行预处理；强化熔炼炉熔炼烟气经“旋风除尘+活性炭喷射+布袋除尘器”进行预处理；最后三股废气再合并接入“脱硫/二道除雾+RTO+SCR 脱硝”处理后通过 50m 高烟囱排放。 | 99.5  | /                        | 10.222            | 1.444        |
|                                      | SO <sub>2</sub> |                    | 643.21      | 93.031       |                                                                                                                                                                                   | 95    | /                        | 32.161            | 4.652        |
|                                      | NOx             |                    | 194.4       | 27           |                                                                                                                                                                                   | 70    | /                        | 58.320            | 8.100        |
|                                      | CO              |                    | 3960        | 550          |                                                                                                                                                                                   | 99    | 91.67                    | 39.600            | 5.500        |
|                                      | HF              |                    | 28.811      | 4.537        |                                                                                                                                                                                   | 95    | 3.78                     | 1.441             | 0.227        |
|                                      | HCl             |                    | 56.391      | 8.151        |                                                                                                                                                                                   | 95    | 6.80                     | 2.820             | 0.408        |
|                                      | 砷               |                    | 0.323       | 0.044        |                                                                                                                                                                                   | 97    | 0.02                     | 0.010             | 0.001        |
|                                      | 镍               |                    | 2.484       | 0.353        |                                                                                                                                                                                   | 97    | 0.18                     | 0.075             | 0.011        |
|                                      | 铅               |                    | 1.603       | 0.225        |                                                                                                                                                                                   | 97    | 0.12                     | 0.048             | 0.007        |
|                                      | 铬               |                    | 3.074       | 0.433        |                                                                                                                                                                                   | 97    | 0.22                     | 0.092             | 0.013        |
|                                      | 镉               |                    | 0.1446      | 0.022        |                                                                                                                                                                                   | 97    | 0.01                     | 0.004             | 0.0007       |
|                                      | 铜               |                    | 2.689       | 1.15         |                                                                                                                                                                                   | 97    | 0.58                     | 0.081             | 0.035        |
|                                      | 锌               |                    | 6.012       | 1.203        |                                                                                                                                                                                   | 97    | 0.60                     | 0.180             | 0.036        |
|                                      | 汞               |                    | 0.018       | 0.003        |                                                                                                                                                                                   | 20    | 0.03                     | 0.014             | 0.002        |
|                                      | NH <sub>3</sub> |                    | /           | /            |                                                                                                                                                                                   | /     | 2.50                     | 0.150             | 0.021        |
|                                      | 二噁英类            |                    | 0.468gTEQ/a | 0.065mgTEQ/h |                                                                                                                                                                                   | 90    | 0.12ngTEQ/m <sup>3</sup> | 0.047gTEQ/a       | 0.007mgTEQ/h |
| RTO 装置废气                             | 颗粒物             | 0.025              | 0.003       | /            | /                                                                                                                                                                                 | 0.025 | 0.003                    |                   |              |
|                                      | SO <sub>2</sub> | 0.017              | 0.002       | /            | /                                                                                                                                                                                 | 0.017 | 0.002                    |                   |              |

|    |                 |       |             |              |            |    |                          |             |              |
|----|-----------------|-------|-------------|--------------|------------|----|--------------------------|-------------|--------------|
|    | NO <sub>x</sub> |       | 17.442      | 2.423        | 50m 排气筒排放。 | 70 | /                        | 5.233       | 0.727        |
| 合计 | 颗粒物             | 60000 | 2044.389    | 288.807      | /          | /  | 24.12                    | 10.247      | 1.447        |
|    | SO <sub>2</sub> |       | 643.227     | 93.033       | /          | /  | 77.57                    | 32.178      | 4.654        |
|    | NO <sub>x</sub> |       | 211.842     | 29.423       | /          | /  | 147.12                   | 63.553      | 8.827        |
|    | CO              |       | 3960        | 550          | /          | /  | 91.67                    | 39.600      | 5.500        |
|    | HF              |       | 28.811      | 4.537        | /          | /  | 3.78                     | 1.441       | 0.227        |
|    | HCl             |       | 56.391      | 8.151        | /          | /  | 6.80                     | 2.820       | 0.408        |
|    | 砷               |       | 0.323       | 0.044        | /          | /  | 0.02                     | 0.010       | 0.001        |
|    | 镍               |       | 2.484       | 0.353        | /          | /  | 0.18                     | 0.075       | 0.011        |
|    | 铅               |       | 1.603       | 0.225        | /          | /  | 0.12                     | 0.048       | 0.007        |
|    | 铬               |       | 3.074       | 0.433        | /          | /  | 0.22                     | 0.092       | 0.013        |
|    | 镉               |       | 0.1446      | 0.022        | /          | /  | 0.01                     | 0.004       | 0.0007       |
|    | 铜               |       | 2.689       | 1.15         | /          | /  | 0.58                     | 0.081       | 0.035        |
|    | 锌               |       | 6.012       | 1.203        | /          | /  | 0.60                     | 0.180       | 0.036        |
|    | 汞               |       | 0.018       | 0.003        |            |    | 0.03                     | 0.014       | 0.002        |
|    | NH <sub>3</sub> |       | /           | /            | /          | /  | 2.50                     | 0.150       | 0.021        |
|    | 二噁英类            |       | 0.468gTEQ/a | 0.065mgTEQ/h | /          | /  | 0.12ngTEQ/m <sup>3</sup> | 0.047gTEQ/a | 0.007mgTEQ/h |

## 2、逃逸氨

主要来自火法主烟道脱硝装置运行时，未与烟气中  $\text{NO}_x$  进行反应逃逸的还原剂( $\text{NH}_3$ )。参照《火电厂氮氧化物防治技术政策》(环发[2010]10 号)要求，SCR 装置的氨逃逸控制在  $2.5\text{mg}/\text{m}^3$  以下，一般情况下，通过合理控制氨和  $\text{NO}_x$  之间的比例，氨逃逸浓度可控制在  $\leq 2.5\text{mg}/\text{m}^3$  的水平，本次评价以  $2.5\text{mg}/\text{m}^3$  核算烟气中氨逃逸量，核算结果见表 3.10-4。

## 3、RTO 装置废气

### (1)RTO 装置天然气燃烧废气

本项目设有 1 套 RTO 蓄热燃烧装置，运行过程中会使用天然气进行辅助燃烧供热，天然气燃烧尾气与火法烟气一起经 SCR 脱硝后通过排气筒 DA001 高空排放，运行时长以 7200h/a 计，收集效率以 100%计，则项目 RTO 装置天然气燃烧废气源强核算见表 3.10-5，废气排放情况汇总见表 3.10-4。

表 3.10-5 RTO 装置天然气燃烧废气核算系数取值一览表

| 污染物           | 产污系数                               | 天然气用量               | 产生量                                   |
|---------------|------------------------------------|---------------------|---------------------------------------|
| 烟气量           | $13.6\text{m}^3/\text{m}^3$ -原料    | 8.64 万 $\text{m}^3$ | $1.17 \times 10^6\text{m}^3/\text{a}$ |
| 颗粒物           | $0.000286\text{kg}/\text{m}^3$ -原料 |                     | 0.025t/a                              |
| $\text{SO}_2$ | $0.000002\text{S}/\text{m}^3$ -原料  |                     | 0.017t/a                              |
| $\text{NO}_x$ | $0.00187\text{kg}/\text{m}^3$ -原料  |                     | 0.162t/a                              |

注：根据《天然气》(GB17820-2018)标准(2019-06-01 实施)，天然气总硫含量的要求为：1 类  $\leq 20\text{mg}/\text{m}^3$ ；2 类  $\leq 100\text{mg}/\text{m}^3$ 。本项目天然气能满足国家天然气 2 类标准，因此取总硫含量为  $100\text{mg}/\text{m}^3$ ，即  $\text{S}=100$ 。

### (2)RTO 装置热力型氮

本项目设 1 套 RTO 蓄热燃烧装置，类比同类型废气处理设施，RTO 焚烧后  $\text{NO}_x$  排放浓度约  $40\text{mg}/\text{m}^3$ 。本项目 RTO 蓄热燃烧单元合计设计风量为  $60000\text{m}^3/\text{h}$ ，RTO 蓄热燃烧装置运行时长为 7200h/a，收集效率以 100%计，则 RTO 蓄热燃烧装置热力氮产生量为 17.28t/a。蓄热燃烧后尾气与火法烟气一起经 SCR 脱硝后通过排气筒 DA001 高空排放，废气排放情况汇总见表 3.10-4。

## 4、湿法工艺废气、燃料燃烧废气

项目湿法生产过程中不涉及粉料原料，项目放料过程采用下卸料拉袋式的分装方式，分装过程基本不会产生粉尘，因此报告不对投料下料粉尘进行定量计算。

项目设备正常生产时均密闭，原料输送过程均采用密闭管道，设备间的投放

量均采用 DCS 自动控制系统，投放量过程设备密闭并保持微负压，废气通过设备出气口收集，废气基本以有组织形式收集排放。

企业拟对 MVR 蒸发、混料、高温焙烧、水淬和烘干工序废气进行收集，收集的废气经“旋风除尘+布袋除尘+次氯酸钠喷淋”处理后通过 15m 高排气筒（DA002）排放，系统配套风机风量约 6000m<sup>3</sup>/h，收集的集尘灰和喷淋沉渣回到水淬工序。

同时，项目高温还原和烘干工艺采用天然气燃烧加热，燃料燃烧产生的天然气燃烧废气与工艺废气一并收集后汇入废气处理设施。项目高温还原焙烧和烘干共需消耗天然气 1.78 万 m<sup>3</sup>/a，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中燃气炉窑产污系数，天然气燃烧污染物产生量核算如下。

表 3.10-6 风量核算一览表

| 序号 | 设备              | 数量 | 单套设备气量 (m <sup>3</sup> /h) | 气量小计 (m <sup>3</sup> /h) |
|----|-----------------|----|----------------------------|--------------------------|
| 1  | MV 蒸发器 (1t/h)   | 1  | 500                        | 500                      |
| 2  | MV 蒸发器 (0.5t/h) | 1  | 300                        | 300                      |
| 3  | 釜式结晶器           | 2  | 200                        | 400                      |
| 4  | 烘干机             | 2  | 800                        | 1600                     |
| 5  | 混料机             | 1  | 120                        | 120                      |
| 6  | 转窑              | 1  | 2000                       | 2000                     |
| 7  | 水淬装置            | 2  | 100                        | 200                      |
| 合计 |                 |    |                            | 5120 (取整 6000)           |

表 3.10-7 天然气燃烧废气产生量

| 产排污环节 | 污染物             | 产污系数                          | 天然气用量               | 产生量      |
|-------|-----------------|-------------------------------|---------------------|----------|
| 燃料燃烧  | 颗粒物             | 0.000286kg/m <sup>3</sup> -原料 | 17800m <sup>3</sup> | 0.005t/a |
|       | NOx             | 0.00187kg/m <sup>3</sup> -原料  |                     | 0.033t/a |
|       | SO <sub>2</sub> | 0.000002S/m <sup>3</sup> -原料  |                     | 0.004t/a |

注：根据《天然气》（GB17820-2018）标准（2019-06-01 实施），天然气总硫含量的要求为：1 类≤20mg/m<sup>3</sup>；2 类≤100mg/m<sup>3</sup>。本项目天然气能满足国家天然气 2 类标准，因此取总硫含量为 100mg/m<sup>3</sup>，即 S=100。

表 3.10-8 湿法工艺废气源强表

| 污染物             | 产生量   |       | 治理措施             | 去除率  | 有组织排放量 |       |                   |
|-----------------|-------|-------|------------------|------|--------|-------|-------------------|
|                 | 产生量   | 产生速率  |                  |      | 排放量    | 排放速率  | 排放浓度              |
|                 | t/a   | kg/h  |                  |      | t/a    | kg/h  | mg/m <sup>3</sup> |
| 颗粒物             | 8.361 | 1.161 | 旋风除尘+布袋除尘+次氯酸钠喷淋 | 99.5 | 0.042  | 0.006 | 1.0               |
| 铬(三氧化二铬,以 Cr 计) | 4.32  | 0.6   |                  | 99.5 | 0.022  | 0.003 | 0.5               |
| NH <sub>3</sub> | 0.120 | 0.017 |                  | 70   | 0.036  | 0.005 | 0.8               |
| SO <sub>2</sub> | 0.344 | 0.048 |                  | 0    | 0.344  | 0.048 | 8.0               |
| NOx             | 0.033 | 0.005 |                  | 0    | 0.033  | 0.005 | 0.83              |

## 5、1#厂房环境集烟、危废仓库恶臭

### (1)1#厂房环境集烟

1#厂房涉及的环境集烟点主要包括富氧侧吹炉的送料口、出料口、放渣口以及粉状料、块状料仓口。富氧侧吹炉生产过程均为密闭、微负压状态下进行，但从保守角度考虑，富氧侧吹炉送料口、炉渣放渣口、冰铜出料口等会有少量烟(粉)尘溢出，粉尘产生量占送料量的 0.005%计算。项目粉状料和块状量采用吨包入库，在装卸过程中亦会有少量粉尘产生，粉尘产生量按物料量的 0.005%计。项目富氧侧吹炉送料量为 19095t/a，辅料库物料为 16800t/a，则共计产生粉尘 1.795t/a。

企业拟在富氧侧吹炉送料口、炉渣放渣口、冰铜出料口设置集气装置，粉料、块状料的仓库顶部设置吸风管道进行微负压收集，收集风量为  $19000\text{m}^3/\text{h}$  ( $3 \times 0.8\text{m}^2 \times 0.5\text{m/s} \times 3600\text{s} + 300\text{m}^2 \times 6\text{m} \times 8 \text{次/h}$ )，物料仓库的粉尘收集效率以 95%计，富氧侧吹炉环境集烟收集效率以 85%计，收集的粉尘和危废仓库恶臭经一级次氯酸钠喷淋+一级碱喷淋处理后通过 15m 排气筒 (DA003) 排放，系统总风量  $48000\text{m}^3/\text{h}$ ，二级喷淋对颗粒物的去除效率以 70%计，则 1#厂房环境集烟产生和排放情况见表 3.10-9。

### (2)危废仓库恶臭

暂存库产生的废气主要来自于进场废物自身散发的恶臭污染物。本项目进场危废中有很大部分是采用吨袋方式进场，放置于密闭暂存库内。企业拟对危废仓库恶臭废气采取微负压收集，抽风集气系统采用自动控制，无人出入的情况下，采用较低的换气风量，当感应到库门打开时，自动加大抽气风量，使车间始终保持微负压。废气收集效率为 95%，危废仓库换风次数按 4 次计，收集的风量约  $29000\text{m}^3/\text{h}$  ( $1200\text{m}^2 \times 6\text{m} \times 4 \text{次/h}$ )，收集的废气接入 1#厂房环境集烟处理系统，经一级次氯酸钠喷淋+一级碱喷淋处理后通过 15m 排气筒 (DA003) 排放，二级喷淋对恶臭气体的去除效率取 70%。

报告类比《浙江汇金环保科技有限公司年处置 15 万吨含金属废物资源化综合利用项目（先行验收）竣工环境保护验收监测报告》中危废仓库除臭系统进出口数据，汇金年处置危废量 5 万吨，处置规模和仓库建设规模与本项目较为接近，故可类比。报告保守取值， $\text{NH}_3$  的产生速率取  $0.015\text{kg/h}$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  的产生速率取

0.005kg/h, 则项目危废仓库恶臭废气源强见下表。环境集烟和危废仓库产生的臭气浓度, 类比汇金验收数据, 臭气浓度有组织产生速率取 800 (无量纲)。

表 3.10-9 1#厂房环境集烟、危废仓库恶臭废气源强表

| 污染物              | 产生量(t/a) | 有排放情况    |              |                          | 无组织排放情况  |            | 合计    |
|------------------|----------|----------|--------------|--------------------------|----------|------------|-------|
|                  |          | 排放量(t/a) | 排放速率(kg/h)   | 排放浓度(mg/m <sup>3</sup> ) | 排放量(t/a) | 排放速率(kg/h) |       |
| 颗粒物              | 1.795    | 0.483    | 0.067        | 1.40                     | 0.185    | 0.026      | 0.668 |
| NH <sub>3</sub>  | 0.108    | 0.031    | 0.0043       | 0.09                     | 0.005    | 0.0008     | 0.036 |
| H <sub>2</sub> S | 0.036    | 0.010    | 0.0014       | 0.03                     | 0.002    | 0.0003     | 0.012 |
| 臭气浓度             | /        | /        | 240<br>(无量纲) | /                        | /        | /          | /     |

## 6、2#厂房环境集烟

2#厂房涉及的环境集烟点为烘干机送料口、焙烧炉送料口、出料口、强化熔炼炉的送料口、出料口、放渣口以及焙烧块、炭精仓库。烘干机、焙烧炉和强化熔炼炉的粉尘产生量占送料量的 0.005%计算, 焙烧块仓库的粉尘产生量按物料量的 0.005%计。项目烘干、焙烧和熔炼工序共计送料量约 97055.3t/a, 焙烧块、炭精仓库物料为 20607.7t/a, 则共计产生粉尘 5.883t/a。

企业拟在烘干机送料口、焙烧炉送料口、出料口、强化熔炼炉的送料口、出料口、放渣口以及焙烧块仓库顶部设置集气装置, 收集的粉尘经一级次氯酸钠喷淋+一级碱喷淋处理后通过 15m 排气筒 (DA004) 排放。物料仓库的粉尘收集效率以 95%计, 设备环境集烟收集效率以 85%计, 二级喷淋对颗粒物的去除效率取 70%, 对恶臭的去除效率取 70%, 系统风量为 24000m<sup>3</sup>/h ( $6 \times 0.8\text{m}^2 \times 0.5\text{m/s} \times 3600\text{s} + 300\text{m}^2 \times 6\text{m} \times 8\text{次/h}$ ), 则 2#厂房环境集烟产生和排放情况见表 3.10-10。

环境集烟和焙烧块仓库产生的臭气浓度类比汇金验收数据, 臭气浓度有组织产生速率取 600 (无量纲)。

表 3.10-10 2#厂房环境集烟废气源强表

| 污染物  | 产生量(t/a) | 有排放情况    |            |                          | 无组织排放情况  |            | 合计    |
|------|----------|----------|------------|--------------------------|----------|------------|-------|
|      |          | 排放量(t/a) | 排放速率(kg/h) | 排放浓度(mg/m <sup>3</sup> ) | 排放量(t/a) | 排放速率(kg/h) |       |
| 颗粒物  | 5.883    | 1.531    | 0.213      | 8.88                     | 0.779    | 0.108      | 2.310 |
| 臭气浓度 | /        | /        | 180(无量纲)   | /                        | /        | /          | /     |

## 7、食堂油烟废气

项目新增员工 30 人, 食用油消耗量约为 7kg/100 人·d, 油烟产生量按食用



油消耗量的 3%计，则新增食堂油烟 0.189t/a。食堂油烟经油烟净化器（净化效率约 85%）处理后引至屋顶排放，风机风量为 10000m<sup>3</sup>/h，年工作 1800h。食堂油烟经处理后排放量 0.028t/a（0.016kg/h，1.6mg/m<sup>3</sup>）。

#### **8、废气源强核算结果**

废气源强核算结果见表 3.10-11。

表3.10-11 废气污染源强核算结果及相关参数一览表

| 工序/<br>生产线 | 装置                                                           | 污染源   | 污染物             | 污染物产生    |                      |                             |                  | 治理措施                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |          | 污染物排放    |                      |                              |                  | 排放<br>时间<br>/h |
|------------|--------------------------------------------------------------|-------|-----------------|----------|----------------------|-----------------------------|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|----------------------|------------------------------|------------------|----------------|
|            |                                                              |       |                 | 核算方<br>法 | 废气产<br>生量<br>/(m³/h) | 产生浓<br>度<br>/(mg/m³)        | 产生量<br>/(kg/h)   | 工艺                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 效率<br>/% | 核算<br>方法 | 废气排<br>放量/<br>(m³/h) | 排放浓<br>度<br>/(mg/m³)         | 排放量/<br>(kg/h)   |                |
| 火法         | 逆流焙烧<br>炉、富氧<br>侧吹炉、<br>强化熔炼<br>炉、RTO<br>装置、<br>SCR 脱硝<br>装置 | DA001 | 颗粒物             | 类比法      | 60000                | 4813.45                     | 288.807          | 逆流焙烧烟气经<br>微负压收集后经<br>“旋风除尘+二级<br>喷淋+活性炭喷射<br>+布袋除尘”进行<br>预处理；富氧侧吹<br>炉熔炼烟气经“再<br>燃室+SNCR 脱硝+<br>余热锅炉+急冷塔<br>+干法脱酸+活性<br>炭喷射+布袋除尘<br>器”进行预处理；<br>强化熔炼炉熔炼<br>烟气经“旋风除尘<br>+活性炭喷射+布<br>袋除尘器”进行预<br>处理；最后三股废<br>气再合并接入“脱<br>硫/二道除雾<br>+RTO+SCR 脱硝”<br>处理后通过 50m<br>高烟囱排放。RTO<br>装置废气、SCR 脱<br>硝装置逸散氨随<br>火法烟气一起通 | 99.5     | 类比<br>法  | 60000                | 24.12                        | 1.447            | 7200           |
|            |                                                              |       | SO <sub>2</sub> |          |                      | 1550.55                     | 93.033           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 95       |          |                      | 77.57                        | 4.654            |                |
|            |                                                              |       | NO <sub>x</sub> |          |                      | 490.38                      | 29.423           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 70       |          |                      | 147.12                       | 8.827            |                |
|            |                                                              |       | CO              |          |                      | 9166.67                     | 550              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 99       |          |                      | 91.67                        | 5.500            |                |
|            |                                                              |       | HF              |          |                      | 75.62                       | 4.537            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 95       |          |                      | 3.78                         | 0.227            |                |
|            |                                                              |       | HCl             |          |                      | 135.85                      | 8.151            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 95       |          |                      | 6.80                         | 0.408            |                |
|            |                                                              |       | 砷               |          |                      | 0.73                        | 0.044            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 97       |          |                      | 0.02                         | 0.001            |                |
|            |                                                              |       | 镍               |          |                      | 5.88                        | 0.353            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 97       |          |                      | 0.18                         | 0.011            |                |
|            |                                                              |       | 铅               |          |                      | 3.75                        | 0.225            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 97       |          |                      | 0.12                         | 0.007            |                |
|            |                                                              |       | 铬               |          |                      | 7.22                        | 0.433            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 97       |          |                      | 0.22                         | 0.013            |                |
|            |                                                              |       | 镉               |          |                      | 0.37                        | 0.022            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 97       |          |                      | 0.01                         | 0.0007           |                |
|            |                                                              |       | 铜               |          |                      | 19.17                       | 1.15             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 97       |          |                      | 0.58                         | 0.035            |                |
|            |                                                              |       | 锌               |          |                      | 20.05                       | 1.203            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 97       |          |                      | 0.60                         | 0.036            |                |
|            |                                                              |       | 汞               |          |                      | 0.05                        | 0.003            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 20       |          |                      | 0.03                         | 0.002            |                |
|            |                                                              |       | NH <sub>3</sub> |          |                      | /                           | /                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | /        |          |                      | 2.50                         | 0.021            |                |
|            |                                                              |       | 二噁英类            |          |                      | 1.2ngTE<br>Q/m <sup>3</sup> | 0.065mg<br>TEQ/h |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 90       |          |                      | 0.12ngT<br>EQ/m <sup>3</sup> | 0.007mg<br>TEQ/h |                |

|    |                   |       |                  |     |       |       |        |                  |      |     |       |      |        |      |
|----|-------------------|-------|------------------|-----|-------|-------|--------|------------------|------|-----|-------|------|--------|------|
|    |                   |       |                  |     |       |       |        | 过排气筒排放。          |      |     |       |      |        |      |
|    | 危废仓库、1#厂房环境集烟     | DA003 | 颗粒物              | 类比法 | 48000 | 4.65  | 0.223  | 一级次氯酸钠喷淋+一级碱喷淋   | 70   | 类比法 | 48000 | 1.40 | 0.067  |      |
|    |                   |       | NH <sub>3</sub>  |     |       | 0.29  | 0.014  |                  | 70   |     |       | 0.09 | 0.0043 |      |
|    |                   |       | H <sub>2</sub> S |     |       | 0.10  | 0.005  |                  | 70   |     |       | 0.03 | 0.0014 |      |
|    |                   | 无组织   | 颗粒物              |     | /     | /     | 0.026  | /                | /    |     | /     | /    | 0.026  |      |
|    |                   |       | NH <sub>3</sub>  |     | /     | /     | 0.0008 | /                | /    |     | /     |      | 0.0008 |      |
|    |                   |       | H <sub>2</sub> S |     | /     | /     | 0.0003 | /                | /    |     | /     |      | 0.0003 |      |
|    | 2#厂房环境集烟、焙烧块、炭精仓库 | DA004 | 颗粒物              | 类比法 | 24000 | 29.6  | 0.710  | 一级次氯酸钠喷淋+一级碱喷淋   | 70   | 类比法 | 24000 | 8.88 | 0.213  |      |
|    |                   | 无组织   | 颗粒物              |     | /     | /     | 0.108  | /                | /    |     | /     | /    | 0.108  |      |
| 湿法 | 湿法生产线             | DA002 | 颗粒物              | 类比法 | 6000  | 193.5 | 1.161  | 旋风除尘+布袋除尘+次氯酸钠喷淋 | 99.5 | 类比法 | 6000  | 1.0  | 0.006  | 7200 |
|    |                   |       | 铬                |     |       | 100   | 0.6    |                  | 99.5 |     |       | 0.5  | 0.003  |      |
|    |                   |       | NH <sub>3</sub>  |     |       | 2.83  | 0.017  |                  | 70   |     |       | 0.8  | 0.005  |      |
|    |                   |       | SO <sub>2</sub>  |     |       | 8.00  | 0.048  |                  | 0    |     |       | 8.0  | 0.048  |      |
|    |                   |       | NO <sub>x</sub>  |     |       | 0.83  | 0.005  |                  | 0    |     |       | 0.83 | 0.005  |      |
|    |                   |       |                  |     |       |       |        |                  |      |     |       |      |        |      |
| 食堂 | 食堂                | DA005 | 油烟               | 类比法 | 10000 | 10.5  | 0.105  | 油烟净化器            | 85   | 类比法 | 10000 | 1.6  | 0.016  | 1800 |

### 3.10.1.2 非正常工况废气污染源强

项目废气处理设施同时出现故障的机率很小，故报告针对某类废气处理装置发生故障来分析事故工况下的废气源强，具体如下：

#### ①布袋破损

布袋发生破损，对颗粒物去除效率降至 80%。

#### ②急冷系统及活性炭喷射装置发生故障

急冷系统作用是使烟气迅速降温跳过二噁英类的再次合成的温度区间，而根据危废焚烧等项目的运行实例，二噁英类主要产生源就是在 250℃~500℃二次合成区间。以富氧熔炼系统为例，在系统正常运行状态下，一旦出现急冷水供应中断，无法使烟气迅速降温，虽然自控设备会根据监控情况中断设备运行，但二噁英类仍会在急冷系统及之后的脱硝塔内随着烟气的缓慢降温而大量产生，产生量以设备正常运行的 10 倍计算。活性炭喷射装置发生故障时，二噁英类去除效率降至 0。

#### ③脱硝装置发生故障

烟气脱硝装置发生故障，NO<sub>x</sub> 的去除效率降至 0。

#### ④脱硫脱酸系统发生故障

烟气脱硫脱酸系统发生故障，去除效率降至 60%。

#### ⑤喷淋水饱和

喷淋水饱和对废气吸收效率降为 0。

则非正常工况下废气污染源排放情况如下。

表 3.10-12 非正常/事故工况下有组织废气源强汇总表

| 排放源   | 事故类型     | 污染物             | 非正常排放速率<br>(kg/h) | 非正常排放浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> ) |
|-------|----------|-----------------|-------------------|---------------------------------|
| DA001 | 布袋破损     | 颗粒物             | 57.764            | 962.73                          |
|       |          | 砷               | 0.009             | 0.15                            |
|       |          | 镍               | 0.071             | 1.18                            |
|       |          | 铅               | 0.045             | 0.75                            |
|       |          | 铬               | 0.087             | 1.45                            |
|       |          | 镉               | 0.004             | 0.07                            |
|       |          | 铜               | 0.230             | 3.83                            |
|       |          | 锌               | 0.241             | 4.02                            |
|       |          | 汞               | 0.003             | 0.05                            |
|       | 脱硫脱酸系统发生 | SO <sub>2</sub> | 37.214            | 620.23                          |

|       |                   |                  |             |                        |
|-------|-------------------|------------------|-------------|------------------------|
|       | 故障                | HF               | 1.815       | 30.25                  |
|       |                   | HCl              | 3.260       | 54.33                  |
|       | 脱硝系统发生故障          | NO <sub>x</sub>  | 29.423      | 490.4                  |
|       | 急冷塔系统、活性炭喷射装置发生故障 | 二噁英类             | 0.65mgTEQ/h | 12ngTEQ/m <sup>3</sup> |
| DA002 | 布袋破损              | 颗粒物              | 0.232       | 38.7                   |
|       |                   | 铬                | 0.120       | 20.0                   |
|       | 喷淋液饱和             | NH <sub>3</sub>  | 0.017       | 2.83                   |
|       | /                 | SO <sub>2</sub>  | 0.048       | 8.00                   |
|       | /                 | NO <sub>x</sub>  | 0.005       | 0.83                   |
| DA003 | 喷淋液饱和             | NH <sub>3</sub>  | 0.014       | 0.29                   |
|       |                   | H <sub>2</sub> S | 0.005       | 0.10                   |

### 3.10.2 项目废水污染源强

#### 3.10.2.1 废水源强

本项目废水主要为生活污水、生产废水和初期雨水，其中生产废水包括设备冷却水、冲渣废水、地面和运输车辆冲洗废水、烟气脱硫废水、渗滤液、废气喷淋废水、树脂反冲洗水、蒸发冷凝水和化验室废水等。

##### 1、生活污水

本项目劳动定员 30 人，生活用水量以 150L/人·d 计，年生产天数为 300 天，用水量为 4.5t/d，合计 1350t/a，污水排放量以用水量 85%计，生活污水排放量为 3.825t/d，1147.5t/a。类比一般生活污水，COD<sub>Cr</sub>浓度为 350mg/L，NH<sub>3</sub>-N 浓度为 35mg/L，动植物油浓度 80mg/L，则污染物产生量分别为 COD<sub>Cr</sub>0.402t/a，NH<sub>3</sub>-N0.040t/a，动植物油 0.092t/a。

##### 2、生产废水

###### (1)设备冷却水

项目冷却水系统包括富氧侧吹炉冷却循环水、强化熔炼炉冷却循环水、动力中心设备冷却循环水。上述冷却水皆为间接冷却水，除温度升高外，没有其他污染物进入，经循环水池冷却后重复循环使用。项目冷却水循环量为 150t/h，循环水利用率在 99%以上，年工作日 7200h，则项目循环水补充量为 10800t/a。

###### (2)冲渣水

本项目富氧侧吹炉、强化熔炼炉炉渣排入冲渣池，采用冷水进行冷却。冲渣水在冲渣过程中主要以水雾形式损耗，损耗量约4t/h。项目渣口设置文丘里管凝

聚器，可回收部分水蒸气，回收量为30%，则补水量为20160t/a。冲渣用水对水质要求不高，因此冲渣水循环使用，不外排。主要循环流程为：循环水澄清池→循环水泵→冲渣溜槽→水淬渣池→循环水澄清池→循环水泵，采用自然冷却方式。

### (3)地面和车辆冲洗废水

为减少地面冲洗水产生量，杜绝含重金属废水对地面水环境的影响，本项目日常生产中各生产车间、原料堆放区、产品堆放区等均无需冲洗，只需定期对厂区内道路地面进行冲洗清洁，冲洗面积约为 3000m<sup>2</sup>，厂区地面清洁频率按 5 天清洗 1 次计。根据《建筑给水排水设计手册》可知，厂区道路冲洗用水系数为 1.5L/m<sup>2</sup>，则厂区道路冲洗用水量为 270t/a，产污系数取 0.8，则废水产生量为 216t/a。

项目拟配备危险废物运输专用车辆 5 辆，车辆每天冲洗一次，冲洗用水量为 1t/d·辆，则车辆冲洗用水量为 1500t/a，产污系数取 0.9，则废水产生量为 1350t/a。

综上，厂区地面和车辆冲洗用水量为 1770t/a，废水产生量为 1566t/a，废水主要特征因子为 SS、重金属，收集后排入废水处理设施进行处理。

### (4)脱硫废水

项目采用石灰石-石膏法脱硫，根据废气设计方案，设计液气比为 11.7L/Nm<sup>3</sup>，则脱硫塔用水量约 702t/h。脱硫过程中脱硫用水会有损耗，损耗量以循环量的 0.5% 计，则脱硫塔补水为 5054.4t/a。脱硫系统排污水约 0.5t/h，则年脱硫废水排放量为 3600t/a。该部分废水收集后排入废水处理设施进行处理。

### (5)喷淋废水

本项目共设有3套二级喷淋和1套次氯酸钠喷淋，喷淋水经沉淀后循环使用，定期部分排放。项目喷淋水约5天排放一次，单次废水排放量约20t/次，则年喷淋废水产生量为1200t/a。该部分废水收集后排入废水处理设施进行处理。

### (6)余热锅炉排污水

锅炉运行过程中为了将炉水中杂质保持在一定限度以内，需要从锅炉中定期排除含盐、碱量较大的炉水，通常以锅炉排污水的形式外排。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中锅炉排污水产生系数，本项目锅炉排污水年产生量约 350t/a。锅炉排污水水质简单，直接纳管排放。

### (7)树脂反冲洗水

湿法车间设有 2 套树脂吸附装置，1 套用于无机萃取，1 套用于六价铬回收。

根据企业提供的资料，无机萃取工序的树脂每吸附  $40\text{m}^3$  废液需进行对树脂进行反冲洗再生，该部分反冲洗年产生量约  $750\text{t/a}$ 。该部分废水收集后排入废水处理设施进行处理。

六价铬回收装置产生的树脂反冲洗水约  $80\text{t/a}$ ，该部分冲洗水含有较高浓度的六价铬，收集后回用于精密除杂。

#### (8)蒸发冷凝水

根据物料平衡，湿法生产线产生蒸发冷凝水  $1900\text{t/a}$ ，该部分废水收集后直接回用于冲渣。

#### (9)渗滤液

本项目危险废物储存过程中不可避免会有渗滤液产生，由于进厂危废中含水率在  $60\%\sim 70\%$  左右，故暂存过程中渗滤液产生量较少。本项目危废储存仓库四周设有渗滤液收集沟，产生的少量渗滤液收集后直接用于配料，不外排。

#### (10)化验室废水

项目化验室分析测试、清洗设备等产生的废水约  $450\text{t/a}$ 。化验室废水主要污染因子为 SS、COD、重金属等，收集后排入废水处理设施进行处理。

### 3、初期雨水

项目厂区占地面积约  $12059.2\text{m}^2$ 。根据当地气象资料，多年平均降雨量  $1733.1\text{mm}$ ，初期雨水取平均降雨量的  $10\%$ ，可计算得到年需收集的初期雨水量约为  $2090\text{t/a}$ 。由于项目生产区下雨后产生的初期雨水中含有污染物，故需视为废水，进入初期雨水收集池，然后排入废水处理设施处理。

表 3.10-13 项目废水污染物产生情况

| 名称          | 项目         | 废水量    | COD <sub>Cr</sub> | 氨氮     | SS     | 氟化物   | 总铅      | 总镍     | 总铬     | 总锌     | 总铜     | 总镉      | 总砷      | 动植物油  |
|-------------|------------|--------|-------------------|--------|--------|-------|---------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|-------|
| 地面和车辆冲洗废水   | 产生浓度(mg/L) | 1566   | 200               |        | 800    |       | 0.2     | 1      | 1      | 1      | 1.2    | 0.2     | 0.2     |       |
|             | 产生量 (t/a)  |        | 0.312             |        | 1.248  |       | 0.0003  | 0.0016 | 0.0016 | 0.0016 | 0.0019 | 0.0003  | 0.0003  |       |
| 脱硫废水        | 产生浓度(mg/L) | 3600   | 200               |        | 150    | 30    | 0.1     | 0.5    | 0.5    | 0.5    | 0.5    | 0.1     | 0.1     |       |
|             | 产生量 (t/a)  |        | 0.72              |        | 0.540  | 0.108 | 0.0004  | 0.0018 | 0.0018 | 0.0018 | 0.0018 | 0.0004  | 0.0004  |       |
| 喷淋废水        | 产生浓度(mg/L) | 1200   | 200               |        | 100    |       | 0.1     | 0.5    | 0.5    | 0.5    | 0.5    | 0.1     | 0.1     |       |
|             | 产生量 (t/a)  |        | 0.24              |        | 0.12   |       | 0.00012 | 0.0006 | 0.0006 | 0.0006 | 0.0006 | 0.00012 | 0.00012 |       |
| 树脂反冲洗水      | 产生浓度(mg/L) | 750    | 60                |        |        |       |         | 5      |        | 5      | 5      |         |         |       |
|             | 产生量 (t/a)  |        | 0.045             |        |        |       |         | 0.004  |        | 0.004  | 0.004  |         |         |       |
| 化验室废水       | 产生浓度(mg/L) | 450    | 200               | 5      | 500    |       | 0.1     | 0.5    | 0.5    | 0.5    | 0.5    | 0.1     | 0.1     |       |
|             | 产生量 (t/a)  |        | 0.09              | 0.0023 | 0.225  |       | 0.00005 | 0.0002 | 0.0002 | 0.0002 | 0.0002 | 0.00005 | 0.00005 |       |
| 初期雨水        | 产生浓度(mg/L) | 2090   | 150               | 3      | 800    |       | 0.05    | 0.3    | 0.3    | 0.3    | 0.3    | 0.05    | 0.05    |       |
|             | 产生量 (t/a)  |        | 0.3135            | 0.0063 | 1.672  |       | 0.0001  | 0.0006 | 0.0006 | 0.0006 | 0.0006 | 0.0001  | 0.0001  |       |
| 含第一类污染物废水小计 | 产生浓度(mg/L) | 9656   | 178.18            | 0.88   | 394.06 | 11.18 | 0.10    | 0.50   | 0.50   | 0.50   | 0.53   | 0.10    | 0.10    |       |
|             | 产生量 (t/a)  |        | 1.7205            | 0.0086 | 3.805  | 0.108 | 0.00097 | 0.0048 | 0.0048 | 0.0048 | 0.0051 | 0.00097 | 0.00097 |       |
| 生活污水        | 产生浓度(mg/L) | 1147.5 | 350               | 35     |        |       |         |        |        |        |        |         |         | 80    |
|             | 产生量 (t/a)  |        | 0.402             | 0.040  |        |       |         |        |        |        |        |         |         | 0.092 |
| 余热锅炉排污水     | 产生浓度(mg/L) | 350    | 50                |        |        |       |         |        |        |        |        |         |         |       |
|             | 产生量 (t/a)  |        | 0.018             |        |        |       |         |        |        |        |        |         |         |       |



### 3.10.2.1 废水治理措施

项目实行雨污分流、清污分流，后期清洁雨水接入雨水管网。项目生活污水和生产废水、初期雨水做到完全隔开。设备冷却水和冲渣水循环使用，不外排；渗滤液收集后回用于配伍，不排放；蒸发冷凝水收集后直接回用于冲渣；生活污水经化粪池、隔油池预处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级标准(其中总磷、氨氮执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)标准)后排入外排池纳管排放；脱硫废水、地面和车辆冲洗水、脱硫废水、喷淋废水、化验室废水、初期雨水和树脂反冲洗水含有第一类污染物需单独收集预处理，经废水处理设施在车间排放口预处理达《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)表 1 水污染物排放限值中的直接排放限值后 30%回用于冲渣，剩余废水和余热锅炉排污水一起排入外排池纳管排放，两股废水最终经同一外排池排入沿海工业城污水处理厂处理达标后外排。

表 3.10-14 项目废水污染物产生情况

| 污染因子      |                   | 产生量       |         | 纳管排放量     |         | 环境排放量*    |         |
|-----------|-------------------|-----------|---------|-----------|---------|-----------|---------|
|           |                   | 产生浓度 mg/L | 产生量 t/a | 排放浓度 mg/L | 排放量 t/a | 排放浓度 mg/L | 排放量 t/a |
| 含第一类污染物废水 | 废水量               | /         | 9656    | /         | 6759.2  | /         | /       |
|           | COD <sub>Cr</sub> | 178.18    | 1.7205  | 50        | 0.338   | /         | /       |
|           | 氨氮                | 0.88      | 0.0086  | 0.88      | 0.006   | /         | /       |
|           | 氟化物               | 11.18     | 0.108   | 6         | 0.041   | /         | /       |
|           | SS                | 394.06    | 3.805   | 50        | 0.338   | /         | /       |
|           | 总铅                | 0.10      | 0.00097 | 0.10      | 0.0007  | /         | /       |
|           | 总镍                | 0.50      | 0.0048  | 0.50      | 0.0034  | /         | /       |
|           | 总铬                | 0.50      | 0.0048  | 0.50      | 0.0034  | /         | /       |
|           | 总锌                | 0.50      | 0.0048  | 0.50      | 0.0034  | /         | /       |
|           | 总铜                | 0.53      | 0.0051  | 0.50      | 0.0034  | /         | /       |

|                 |                   |      |         |      |        |     |        |
|-----------------|-------------------|------|---------|------|--------|-----|--------|
|                 | 总镉                | 0.10 | 0.00097 | 0.05 | 0.0003 | /   | /      |
|                 | 总砷                | 0.10 | 0.00097 | 0.10 | 0.0007 | /   | /      |
| 余热锅炉排<br>污水     | 废水量               | /    | 350     | /    | 350    | /   | /      |
|                 | COD <sub>Cr</sub> | 50   | 0.018   | 50   | 0.018  | /   | /      |
| 生产废水排<br>放口     | 废水量               | /    | 10006   | /    | 7109.2 | /   | /      |
|                 | COD <sub>Cr</sub> | /    | 1.7385  | 50   | 0.356  | /   | /      |
|                 | 氨氮                | /    | 0.0086  | 0.8  | 0.006  | /   | /      |
|                 | 氟化物               | /    | 0.108   | 5.8  | 0.041  | /   | /      |
|                 | SS                | /    | 3.805   | 47.5 | 0.338  | /   | /      |
|                 | 总铅                | /    | 0.00097 | 0.10 | 0.0007 | /   | /      |
|                 | 总镍                | /    | 0.0048  | 0.48 | 0.0034 | /   | /      |
|                 | 总铬                | /    | 0.0048  | 0.48 | 0.0034 | /   | /      |
|                 | 总锌                | /    | 0.0048  | 0.48 | 0.0034 | /   | /      |
|                 | 总铜                | /    | 0.0051  | 0.48 | 0.0034 | /   | /      |
|                 | 总镉                | /    | 0.00097 | 0.04 | 0.0003 | /   | /      |
|                 | 总砷                | /    | 0.00097 | 0.10 | 0.0007 | /   | /      |
| 生活污水(含<br>食堂废水) | 废水量               | /    | 1147.5  | /    | 1147.5 | /   | /      |
|                 | COD <sub>Cr</sub> | 350  | 0.402   | 350  | 0.402  | /   | /      |
|                 | 氨氮                | 35   | 0.040   | 35   | 0.040  | /   | /      |
|                 | 动植物油              | 80   | 0.092   | 80   | 0.092  | /   | /      |
| 合计              | 废水量               | /    | 11153.5 | /    | 8256.7 | /   | 8256.7 |
|                 | COD <sub>Cr</sub> | /    | 2.1405  | /    | 0.758  | 30  | 0.248  |
|                 | 氨氮                | /    | 0.0486  | /    | 0.046  | 1.5 | 0.012  |
|                 | 氟化物               | /    | 0.108   | /    | 0.041  | 10  | 0.083  |
|                 | SS                | /    | 3.805   | /    | 0.338  | 5   | 0.041  |

|  |      |   |         |   |        |      |        |
|--|------|---|---------|---|--------|------|--------|
|  | 总铅   | / | 0.00097 | / | 0.0007 | 0.1  | 0.001  |
|  | 总镍   | / | 0.0048  | / | 0.0034 | 0.05 | 0.0004 |
|  | 总铬   | / | 0.0048  | / | 0.0034 | 0.1  | 0.001  |
|  | 总锌   | / | 0.0048  | / | 0.0034 | 1.0  | 0.008  |
|  | 总铜   | / | 0.0051  | / | 0.0034 | 0.5  | 0.004  |
|  | 总镉   | / | 0.00097 | / | 0.0003 | 0.01 | 0.0001 |
|  | 总砷   | / | 0.00097 | / | 0.0007 | 0.1  | 0.001  |
|  | 动植物油 | / | 0.092   | / | 0.092  | 0.5  | 0.005  |

注：\*环境排放量按照污水处理厂环境排放标准进行核算。

表3.10-15 废水污染源强核算结果及相关参数一览表

| 工序<br>/生<br>产线 | 装置 | 污染源               | 污染物               | 污染物产生    |                               |                     |               | 治理措施                                   |            | 污染物纳管     |                                   |               |               | 排放<br>时间/h |
|----------------|----|-------------------|-------------------|----------|-------------------------------|---------------------|---------------|----------------------------------------|------------|-----------|-----------------------------------|---------------|---------------|------------|
|                |    |                   |                   | 核算<br>方法 | 废水产生<br>量/(m <sup>3</sup> /a) | 产生浓<br>度/<br>(mg/L) | 产生量/<br>(t/a) | 工艺                                     | 设计效<br>率/% | 核算方<br>法  | 废水排<br>放量<br>/(m <sup>3</sup> /a) | 浓度<br>/(mg/L) | 排放量/<br>(t/a) |            |
| 生产<br>线        | /  | 生产废<br>水、初<br>期雨水 | COD <sub>Cr</sub> | 类比<br>法  | 9656                          | 178.18              | 1.7205        | 一级混凝沉淀+<br>二级氧化沉淀+<br>三级混凝沉淀+<br>活性炭过滤 | 76         | 排污系<br>数法 | 6759.2                            | 50            | 0.338         | 7200       |
|                |    |                   | 氨氮                |          |                               | 0.88                | 0.0086        |                                        | /          |           |                                   | 0.8           | 0.006         |            |
|                |    |                   | 氟化物               |          |                               | 11.18               | 0.108         |                                        | 67         |           |                                   | 5.8           | 0.041         |            |
|                |    |                   | SS                |          |                               | 394.06              | 3.805         |                                        | 96.5       |           |                                   | 47.5          | 0.338         |            |
|                |    |                   | 总铅                |          |                               | 0.10                | 0.00097       |                                        | /          |           |                                   | 0.10          | 0.0007        |            |
|                |    |                   | 总镍                |          |                               | 0.50                | 0.0048        |                                        | 92.5       |           |                                   | 0.48          | 0.0034        |            |
|                |    |                   | 总铬                |          |                               | 0.50                | 0.0048        |                                        | 55         |           |                                   | 0.48          | 0.0034        |            |
|                |    |                   | 总锌                |          |                               | 0.50                | 0.0048        |                                        | 92.5       |           |                                   | 0.48          | 0.0034        |            |
|                |    |                   | 总铜                |          |                               | 0.53                | 0.0051        |                                        | 92.5       |           |                                   | 0.48          | 0.0034        |            |
|                |    |                   | 总镉                |          |                               | 0.10                | 0.00097       |                                        | 75         |           |                                   | 0.04          | 0.0003        |            |
|                |    |                   | 总砷                |          |                               | 0.10                | 0.00097       |                                        | /          |           |                                   | 0.10          | 0.0007        |            |

|      |      |         |                   |  |        |     |       |              |   |  |        |     |       |  |
|------|------|---------|-------------------|--|--------|-----|-------|--------------|---|--|--------|-----|-------|--|
|      | 余热锅炉 | 余热锅炉排污水 | COD <sub>Cr</sub> |  | 350    | 50  | 0.018 | 直接纳管排放       | / |  | 350    | 50  | 0.018 |  |
| 员工生活 | /    | 生活污水    | COD <sub>Cr</sub> |  | 1147.5 | 350 | 0.402 | 经化粪池预处理后纳管排放 | / |  | 1147.5 | 350 | 0.402 |  |
|      |      |         | 氨氮                |  |        | 35  | 0.040 |              | / |  |        | 35  | 0.040 |  |
|      |      |         | 动植物油              |  |        | 80  | 0.092 |              | / |  |        | 80  | 0.092 |  |

### 3.10.3 项目固废污染源强

#### 1、副产物产生量估算

本项目湿法滤渣、环境集烟喷淋沉渣和污水站污泥回富氧侧吹炉熔炼，湿法生产线集尘灰和喷淋沉渣回湿法生产线，不计入固废。项目营运期产生的固废主要有化验室废物、生活垃圾、脱硫石膏、废弃包装物、一般废包装物、水淬渣、集尘灰、废布袋、废树脂、废过滤材料、废催化剂、废耐火材料和废劳保用品。

##### (1)化验室废物

本项目设有实验室，以检测生产过程中原料和产品的品位及性质，预计该部分废物产生量为 5kg/d，年产生量为 1.5t/a。该部分废物属于危险废物，需委托资质公司处置。

##### (2)生活垃圾

项目劳动定员 30 人，生活垃圾产生量以人均 1kg/人·d 计，年工作 300 天，则生活垃圾产生量为 9t/a。

##### (3)集尘灰

集尘灰主要产生于焙烧炉、富氧侧吹炉和强化熔炼炉除尘。根据工程分析可知，粉尘总计去除量为 2020.269t/a，其中通过旋风除尘和二级喷淋去除的焙烧炉烟尘量约 354.297t/a（去除率取 70%），余热锅炉收集的集尘灰约 85.928t/a，上述集尘灰和沉渣收集后回用于富氧侧吹炉熔炼。剩余约 1580.044t/a 作为固废处置。另外，本项目熔炼废气在布袋之前设置干法脱酸和活性炭喷射装置，活性炭喷射量约 15t/a，小苏打喷射量 150t/a。所喷射的活性炭粉末会随烟气全部进入到布袋中，与集尘灰混合无法分离。小苏打在喷射过程中会和烟气中的酸性气体反应，假设挥发的  $\text{CO}_2$  和  $\text{H}_2\text{O}$  很少，生成的干态产物全部进入布袋除尘器，则项目集尘灰产生量为 1745.044t/a。

##### (4)脱硫石膏

项目脱硫石膏产生于石灰石—石膏法脱硫工序，产生量约为 1825t/a。对照《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017），该脱硫石膏属于 4.3b 烟气脱硫产生的脱硫石膏和烟气脱硝产生的废脱硝催化剂，经查阅《国家危险废物名录》（2021 年），该脱硫石膏未列入其中，但由于从危废处置废气治理的污染因子角度分析不能排除其具有危险特性。

根据“浙环发〔2019〕2号”文件要求,“三、进一步推进处置能力匹配化(一)拓宽工业固体废物综合利用渠道。各级生态环境部门要促进工业绿色发展,督促相关企业积极主动开展工业固体废物综合利用,配合发展改革、经信等部门拓宽煤灰渣、冶炼废渣、工业副产石膏等大宗工业固体废物综合利用渠道。利用固体废物产出的产物,满足相应被替代原料生产的产品质量标准,且有害物质含量不超过危险废物鉴别系列标准或有关环境排放指标,同时有稳定合理的市场需求的,可不作为固体废物管理。”

要求企业在运行稳定后对脱硫石膏进行鉴定,若鉴定结果能满足《烟气脱硫石膏》(JC/T2074-2011)中表1烟气脱硫石膏的技术要求(产品质量标准)及《危险废物鉴别标准通则》(GB5085.7-2019)中的相关标准,且有稳定合理的市场需求的,则不作为固体废物管理,可出售给相关企业综合利用;若鉴定结果不能满足《烟气脱硫石膏》(JC/T2074-2011)中表1烟气脱硫石膏的技术要求,但能满足《危险废物鉴别标准通则》(GB5085.7-2019)中的相关标准,则作为一般固废处理;若不能满足《危险废物鉴别标准通则》(GB5085.7-2019)中的相关标准,则属于危险废物,需委托相应有资质单位统一处理。因此将该固废作为待鉴定固废。

#### (5)废弃包装物

本项目危险废物、硫酸铵采用吨袋包装,包装袋重复利用,当出现破损时,会有一些废弃包装袋产生。危险废物年用量为 46405t/a,单个吨袋按 2kg 计,则共需吨袋约 92.81t,吨袋年破损率按 10%考虑,则该部分原料产生废包装材料 9.3t/a。另外,项目各种废气、废水处理药剂(次氯酸钠、双氧水、硫酸、片碱)使用过程中会有废包装物产生,该部分废气包装物约 1t/a。综上,预计废弃包装物产生量共计约 10.3t/a。

#### (6)水淬渣

项目产生的水淬渣量约 16950t/a。根据浙江环益资源利用有限公司的相关检测数据,参见 3.1.4 节,水淬渣绝大多数呈玻璃态,极少部分为结晶态。由于炉内温度较高,危废熔融后,形成高温烧结和玻璃体的致密结构,确保重金属的稳定固定化,在工程实践中可作为建材使用。类比同类型公司,例如《江西自立环保科技有限公司多金属综合利用改扩建工程》,《杭州富阳申能固废环保再生有限

公司年利用处置固体废物(含危险废物)40 万吨迁扩建项目》、《乐清瑞集环保科技有限公司城市矿产无污染循环利用项目环境影响报告书》等，其水淬渣多年来均作为一般固废外售建材企业。

本环评将危险废物处置熔炼工序产生的副产物水淬渣的固废属性暂定为一般固废。待本项目投产后，建设单位应委托专业机构对危险废物处置熔炼工序产生的副产物水淬渣进行危废鉴定。

符合鉴别要求鉴定为一般固废的水淬渣，可对照 GB/T41015-2021 中的玻璃化处理废物管理技术要求进行管理；若鉴定为危险废物，则需委托有资质单位处置，同时建设单位应按相关法律法规要求履行环保手续。

#### (7)废布袋

项目设有 4 套布袋除尘器，根据废气处理设计方案，布袋使用量约 0.5t/a。保守考虑布袋每年更换 1 次，则预计产生废布袋 0.5t/a。

#### (8)废树脂

项目需定期更换树脂，保守考虑每年更换 1 次，根据企业提供的设计资料，年产生废树脂约 1.2t/a

#### (9)废耐火材料

本项目耐火材料每年更换一次，根据企业提供的设计资料，年产生废耐火材料约 40t/a。

#### (10)废过滤材料

项目废水处理采用活性炭过滤，处理过程会有废活性炭过滤材料产生，根据设计方案，活性炭填装量 0.2t，每半年更换一次，年产生废过滤材料 0.4t/a。

#### (11)废催化剂

项目采用 SCR 脱硝，根据废气设计方案，催化剂填装量为 2.52t，保守考虑催化剂每年更换一次，则年产生废催化剂 2.52t/a。

#### (12)一般废包装物

本项目配伍的辅料及尿素、小苏打、活性炭、石灰石（粉状）采用吨袋包装，包装袋重复利用，当出现破损时，会有一些废弃包装袋产生，上述物料年用量为 22027t/a，单个吨袋按 2kg 计，则共需吨袋约 44t，吨袋年破损率按 10%考虑，则该部分辅料产生废包装材料 4.4t/a。另外，项目各种废气、废水处理药剂（硫

酸亚铁、混凝剂)使用过程中会有废包装物产生,该部分废气包装物约 0.6t/a。

综上,预计一般废包装物产生量共计约 5.0t/a。

### (13)废劳保用品

根据对同类型企业的类比调查,项目废弃的劳保用品产生量约 0.2t/a。

## 2、固废判定

根据《固体废物鉴别标准通则》,分析项目营运期产生固废属性判定见下表。

**表 3.10-16 项目固废产生及判定情况表**

| 序号 | 副产物名称  | 产生工序          | 形态    | 主要成分    | 产生量 t/a  | 是否属固体废物 | 判定依据 |
|----|--------|---------------|-------|---------|----------|---------|------|
| 1  | 化验室废物  | 化验            | 固态、液态 | 含金属废料等  | 1.5      | 是       | 4.2l |
| 2  | 脱硫石膏   | 烟气脱硫          | 固态    | 石膏      | 1825     | 是       | 4.3b |
| 3  | 废弃包装物  | 原料包装          | 固态    | 沾染危废    | 10.3     | 是       | 4.1c |
| 4  | 水淬渣    | 强化熔炼炉、富氧侧吹炉熔炼 | 固态    | 重金属等    | 16950    | 是       | 4.2b |
| 5  | 集尘灰    | 废气处理          | 固态    | 重金属等    | 1745.044 | 是       | 4.3a |
| 6  | 废布袋    | 废气处理          | 固态    | 沾染重金属   | 0.5      | 是       | 4.3l |
| 7  | 废树脂    | 废液处理          | 固态    | 沾染重金属   | 1.2      | 是       | 4.3e |
| 8  | 废耐火材料  | 熔炼炉、焙烧炉检修     | 固态    | 粘土砖、镁铬砖 | 40       | 是       | 4.1h |
| 9  | 废劳保用品  | 日常生产          | 固态    | 抹布等     | 0.2      | 是       | 4.1i |
| 10 | 废过滤材料  | 废水处理          | 固态    | 活性炭     | 0.4      | 是       | 4.3e |
| 11 | 废催化剂   | 废气处理          | 固态    | 贵金属     | 2.52     | 是       | 4.3l |
| 12 | 一般废包装物 | 一般原料包装        | 固态    | 塑料      | 5        | 是       | 4.1c |
| 13 | 生活垃圾   | 日常生活          | 固态    | 生活垃圾    | 9        | 是       | 4.1h |

## 3、危险废物判定

根据《国家危险废物名录》(2021 年版),识别本项目产生固体废物是否涉及危险废物,详见表 3.10-17。

**表 3.10-17 项目危险废物属性判定表单位: t/a**

| 序号 | 固废名称  | 产生工序          | 是否属于危险废物 | 废物代码       | 危险特性    |
|----|-------|---------------|----------|------------|---------|
| 1  | 化验室废物 | 化验            | 是        | 900-047-49 | T/C/I/R |
| 2  | 脱硫石膏  | 烟气脱硫          | 待鉴定      | 据鉴定结果再判定   | /       |
| 3  | 废弃包装物 | 原料包装          | 是        | 900-041-49 | T/In    |
| 4  | 水淬渣   | 强化熔炼炉、富氧侧吹炉熔炼 | 待鉴定      | 据鉴定结果再判定   | /       |
| 5  | 集尘灰   | 废气处理          | 是        | 772-004-18 | T       |
| 6  | 废布袋   | 废气处理          | 是        | 900-041-49 | T/In    |



|    |        |               |   |            |      |
|----|--------|---------------|---|------------|------|
| 7  | 废树脂    | 废液处理          | 是 | 900-041-49 | T/In |
| 8  | 废耐火材料  | 熔炼炉、焙烧炉<br>检修 | 是 | 900-041-49 | T/In |
| 9  | 废劳保用品  | 日常生产          | 是 | 900-041-49 | T/In |
| 10 | 废过滤材料  | 废水处理          | 是 | 900-041-49 | T/In |
| 11 | 废催化剂   | 废气处理          | 是 | 772-007-50 | T    |
| 12 | 一般废包装物 | 一般原料包装        | 否 | /          | /    |
| 13 | 生活垃圾   | 日常生活          | 否 | /          | /    |

#### 4、固废污染源强核算结果

项目固废污染源强核算及相关参数如下。

表3.10-18 固废污染源强核算结果及相关参数一览表

| 产生工序          | 固废名称   | 固废属性 | 产生情况  |           | 处置措施 |           | 最终去向                                                            |
|---------------|--------|------|-------|-----------|------|-----------|-----------------------------------------------------------------|
|               |        |      | 核算方法  | 产生量 (t/a) | 工艺   | 处置量 (t/a) |                                                                 |
| 废气脱硫          | 脱硫石膏   | 待鉴定  | 物料衡算法 | 1825      | 待鉴定  | 1825      | 待鉴定，未鉴定之前作为危险废物委托资质单位统一处理。若为危险废物则按照危废要求储存转移处置，若为一般废物则按照一般废物要求处置 |
| 强化熔炼炉、富氧侧吹炉熔炼 | 水淬渣    | 待鉴定  | 物料衡算法 | 16950     | 待鉴定  | 16950     |                                                                 |
| 化验            | 化验室废物  | 危险废物 | 类比法   | 1.5       | 安全处置 | 1.5       |                                                                 |
| 原料包装          | 废弃包装物  | 危险废物 | 类比法   | 10.3      | 安全处置 | 10.3      | 委托有资质单位处置                                                       |
| 废气处理          | 集尘灰    | 危险废物 | 物料衡算法 | 1745.044  | 安全处置 | 1745.044  |                                                                 |
| 废气处理          | 废布袋    | 危险废物 | 类比法   | 0.5       | 安全处置 | 0.5       |                                                                 |
| 废液处理          | 废树脂    | 危险废物 | 类比法   | 1.2       | 安全处置 | 1.2       |                                                                 |
| 熔炼炉、焙烧炉检修     | 废耐火材料  | 危险废物 | 物料衡算法 | 40        | 安全处置 | 40        |                                                                 |
| 日常生产          | 废劳保用品  | 危险废物 | 类比法   | 0.2       | 安全处置 | 0.2       |                                                                 |
| 废气处理          | 废催化剂   | 危险废物 | 物料衡算法 | 2.52      | 安全处置 | 2.52      |                                                                 |
| 废水处理          | 废过滤材料  | 危险废物 | 物料衡算法 | 0.4       | 安全处置 | 0.4       |                                                                 |
| 原料包装          | 一般废包装物 | 一般固废 | 类比法   | 5         | 资源化  | 5         | 出售给正规物资单位                                                       |
| 日常生活          | 生活垃圾   | 一般固废 | 产污系数发 | 9         | 统一清运 | 9         | 委托环卫部门清运                                                        |

#### 3.10.4 项目噪声污染源强

项目主要噪声源强见表 3.10-19 和表 3.10-20。

表 3.10-19 工业企业源强调查清单（室外声源）

| 序号 | 声源名称       | 类型 | 空间相对位置 |      |     | 声压级/距声源距离（dB（A）/m） | 降噪措施    | 运行时段  | 采取措施后排放的总声压级 dB（A） |
|----|------------|----|--------|------|-----|--------------------|---------|-------|--------------------|
|    |            |    | X      | Y    | Z   |                    |         |       |                    |
| 1  | DA001 风机 1 | 点源 | 100    | -103 | 0.5 | 90/1               | 消声器+隔声罩 | 24 小时 | 75/1               |
| 2  | DA001 风机 2 | 点源 | 103    | -126 | 0.5 | 90/1               | 消声器+隔声罩 |       | 75/1               |
| 3  | DA002 风机   | 点源 | 76     | -101 | 0.5 | 90/1               | 消声器+隔声罩 |       | 75/1               |
| 4  | DA003 风机   | 点源 | 119    | -89  | 0.5 | 90/1               | 消声器+隔声罩 |       | 75/1               |
| 5  | DA004 风机   | 点源 | 144    | -81  | 0.5 | 90/1               | 消声器+隔声罩 |       | 75/1               |
| 6  | DA005 风机   | 点源 | 140    | -75  | 0.5 | 90/1               | 消声器+隔声罩 |       | 75/1               |
| 7  | DA006 风机   | 点源 | 89     | -2   | 0.5 | 90/1               | 消声器+隔声罩 |       | 75/1               |
| 8  | 皮带输送机 1    | 点源 | 43     | -40  | 4   | 75/1               | /       |       | 75/1               |
| 9  | 皮带输送机 2    | 点源 | 88     | -65  | 4   | 75/1               | /       |       | 75/1               |

表 3.10-20 工业企业源强调查清单（室内声源）

| 序号 | 建筑物名称 | 声源名称    | 型号 | 声源源强（任选一种）          |            | 声源控制措施 | 空间相对位置/m |     |     | 距室内边界距离/m | 室内边界声级/dB(A) | 运行时段 <sup>①</sup> | 建筑物插入损失/dB(A) | 建筑物外噪声    |        |
|----|-------|---------|----|---------------------|------------|--------|----------|-----|-----|-----------|--------------|-------------------|---------------|-----------|--------|
|    |       |         |    | （声压级/距声源距离）/dB(A)/m | 声功率级/dB(A) |        | X        | Y   | Z   |           |              |                   |               | 声压级/dB(A) | 建筑物外距离 |
| 1  | 2#厂房  | 搅拌机     | 点源 | 80/1                | /          | /      | 55       | -28 | 0.5 | 28.21     | 61.6         | 24 小时             | 20            | 41.6      | 1      |
| 2  | 2#厂房  | 滚筒制粒机   | 点源 | 80/1                | /          | /      | 52       | -29 | 0.5 | 28.21     | 61.6         |                   | 20            | 41.6      | 1      |
| 3  | 2#厂房  | 皮带输送机   | 点源 | 75/1                | /          | /      | 49       | -34 | 0.5 | 28.21     | 56.6         |                   | 20            | 36.6      | 1      |
| 4  | 2#厂房  | 皮带输送机 2 | 点源 | 75/1                | /          | /      | 67       | -19 | 0.5 | 28.15     | 56.6         |                   | 20            | 36.6      | 1      |
| 5  | 2#厂房  | 皮带输送机 3 | 点源 | 75/1                | /          | /      | 47       | -32 | 0.5 | 28.21     | 56.6         |                   | 20            | 36.6      | 1      |

|    |      |        |    |      |   |     |     |     |      |       |      |  |    |      |   |
|----|------|--------|----|------|---|-----|-----|-----|------|-------|------|--|----|------|---|
| 6  | 2#厂房 | 焙烧炉    | 点源 | 85/1 | / | 减振垫 | 87  | -94 | 0.5  | 28.21 | 61.6 |  | 20 | 41.6 | 1 |
| 7  | 2#厂房 | 烘干机    | 点源 | 75/1 | / | /   | 81  | -98 | 5    | 28.21 | 56.6 |  | 20 | 36.6 | 1 |
| 8  | 2#厂房 | 罗茨鼓风机  | 点源 | 90/1 | / | 消声器 | 90  | -92 | 5    | 28.21 | 61.6 |  | 20 | 41.6 | 1 |
| 9  | 2#厂房 | 余热鼓风机  | 点源 | 85/1 | / | 消声器 | 81  | -98 | 5    | 28.21 | 56.6 |  | 20 | 36.6 | 1 |
| 10 | 2#厂房 | 引风机    | 点源 | 90/1 | / | 消声器 | 90  | -98 | 5    | 28.21 | 61.6 |  | 20 | 41.6 | 1 |
| 11 | 2#厂房 | 烘干输送带  | 点源 | 75/1 | / | /   | 54  | -67 | 3    | 28.21 | 56.6 |  | 20 | 36.6 | 1 |
| 12 | 2#厂房 | 强化熔炼炉  | 点源 | 80/1 | / | /   | 75  | -77 | 0.5  | 28.21 | 61.6 |  | 20 | 41.6 | 1 |
| 13 | 2#厂房 | 上料皮带机  | 点源 | 75/1 | / | /   | 82  | -76 | 0.5  | 28.21 | 56.6 |  | 20 | 36.6 | 1 |
| 14 | 2#厂房 | 开堵眼机   | 点源 | 78/1 | / | /   | 80  | -74 | 0.5  | 28.21 | 59.6 |  | 20 | 39.6 | 1 |
| 15 | 2#厂房 | 直线铸锭机  | 点源 | 75/1 | / | /   | 78  | -72 | 0.5  | 28.21 | 56.6 |  | 20 | 36.6 | 1 |
| 16 | 2#厂房 | 冲水渣水泵  | 点源 | 85/1 | / | 减振垫 | 76  | -77 | 0.5  | 28.21 | 61.6 |  | 20 | 41.6 | 1 |
| 17 | 2#厂房 | 冷却水泵   | 点源 | 85/1 | / | 减振垫 | 89  | -83 | 0.5  | 28.21 | 61.6 |  | 20 | 41.6 | 1 |
| 18 | 2#厂房 | 熔炼炉引风机 | 点源 | 85/1 | / | 消声器 | 96  | -99 | 0.5  | 28.21 | 61.6 |  | 20 | 41.6 | 1 |
| 19 | 2#厂房 | 富氧侧吹炉  | 点源 | 80/1 | / | /   | 110 | -62 | 0.5  | 28.15 | 61.6 |  | 20 | 41.6 | 1 |
| 20 | 1#厂房 | 打包机    | 点源 | 78/1 | / | /   | 96  | -65 | 0.5  | 28.15 | 59.6 |  | 20 | 39.6 | 1 |
| 21 | 1#厂房 | 出铜车    | 点源 | 78/1 | / | /   | 113 | -60 | 0.5  | 28.15 | 59.6 |  | 20 | 39.6 | 1 |
| 22 | 1#厂房 | 提升机    | 点源 | 78/1 | / | /   | 109 | -60 | 0.5  | 28.15 | 59.6 |  | 20 | 39.6 | 1 |
| 23 | 1#厂房 | 冲水渣水泵  | 点源 | 85/1 | / | 减振垫 | 111 | -55 | 0.5  | 28.15 | 61.6 |  | 20 | 41.6 | 1 |
| 24 | 1#厂房 | 冷却水泵   | 点源 | 85/1 | / | 减振垫 | 107 | -70 | 0.5  | 28.15 | 61.6 |  | 20 | 41.6 | 1 |
| 25 | 1#厂房 | 板式压滤机  | 点源 | 75/1 | / | /   | 135 | -83 | 10.5 | 13.54 | 64.9 |  | 20 | 44.9 | 1 |
| 26 | 3#厂房 | 萃取除杂装置 | 点源 | 75/1 | / | /   | 137 | -88 | 10.5 | 13.54 | 64.9 |  | 20 | 44.9 | 1 |
| 27 | 3#厂房 | MV 蒸发器 | 点源 | 75/1 | / | /   | 137 | -84 | 6.5  | 13.54 | 64.9 |  | 20 | 44.9 | 1 |
| 28 | 3#厂房 | 釜式结晶器  | 点源 | 75/1 | / | /   | 134 | -86 | 6.5  | 13.54 | 64.9 |  | 20 | 44.9 | 1 |
| 29 | 3#厂房 | 釜式结晶器  | 点源 | 75/1 | / | /   | 144 | -89 | 6.5  | 13.54 | 64.9 |  | 20 | 44.9 | 1 |
| 30 | 3#厂房 | 离心机    | 点源 | 85/1 | / | 减振垫 | 137 | -89 | 6.5  | 13.54 | 69.9 |  | 20 | 49.9 | 1 |

|    |      |            |    |      |   |         |     |      |     |       |      |  |    |      |   |
|----|------|------------|----|------|---|---------|-----|------|-----|-------|------|--|----|------|---|
| 31 | 3#厂房 | 混料机        | 点源 | 78/1 | / | /       | 132 | -86  | 0.5 | 13.54 | 67.9 |  | 20 | 47.9 | 1 |
| 32 | 3#厂房 | 转窑         | 点源 | 78/1 | / | /       | 135 | -90  | 0.5 | 13.54 | 67.9 |  | 20 | 47.9 | 1 |
| 33 | 3#厂房 | 水淬装置       | 点源 | 75/1 | / | /       | 138 | -88  | 0.5 | 13.54 | 64.9 |  | 20 | 44.9 | 1 |
| 34 | 3#厂房 | 打浆装置       | 点源 | 80/1 | / | /       | 140 | -91  | 0.5 | 13.54 | 69.9 |  | 20 | 49.9 | 1 |
| 35 | 3#厂房 | 自动包装机      | 点源 | 75/1 | / | /       | 142 | -85  | 0.5 | 13.54 | 64.9 |  | 20 | 44.9 | 1 |
| 36 | 3#厂房 | 六价铬回收装置    | 点源 | 75/1 | / | /       | 138 | -85  | 0.5 | 13.54 | 64.9 |  | 20 | 44.9 | 1 |
| 37 | 3#厂房 | 水泵         | 点源 | 85/1 | / | 减振垫     | 130 | -109 | 0.5 | 6.41  | 80.2 |  | 20 | 60.2 | 1 |
| 38 | 水泵房  | DA002 风机 3 | 点源 | 90/1 | / | 消声器+隔声罩 | 114 | -80  | 0.5 | 28.15 | 56.6 |  | 20 | 36.6 | 1 |

注：①根据六五软件工作室给出的说明，距室内边界距离/m 是虚拟半圆的半径，是假设声源位于室内中间，以四周围包络面积算出面积，再反算出半径来的。这里的室内都是封闭的室内，认为会有混响声，也就是室内不同位置的声级几乎相同，所以不受方位影响。②根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013），企业采用减振垫隔振效果取 5dB；根据《污染源源强核算技术指南 电镀》，消声器降噪效果取 10dB，隔声罩降噪效果取 15dB。

### 3.10.5 交通运输移动源调查

本项目所需原料除企业拟设有5辆专门的危废运输车辆外，其余原辅料均为供应商由卡车运至厂区内，原料和产品运输方式主要为货车运输。受本项目原料和产品运输影响，周边交通路段平均新增货车8次/天，排放污染物主要为NO<sub>x</sub>、CO和THC，年排放量约20.8t/a、640t/a和69.2t/a。厂区所在位置位于沿海工业城附近，周边均为工业企业，道路设计时已考虑周边企业物料运输车流量，本项目不增加周边城市道路车流压力。

### 3.10.6 项目污染物产生及排放情况汇总

综上所述，本项目污染物产生及排放情况具体见表 3.10-21。

表3.10-21本项目污染物产生及排放情况汇总

| 项目 | 污染物               |                 | 产生量(t/a)    | 排放量(t/a)    | 处理措施                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----|-------------------|-----------------|-------------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 废水 | 废水量               |                 | 11153.5     | 8256.7      | 设备冷却水和冲渣水循环使用，不外排；渗滤液收集后回用于配伍，不排放；蒸发冷凝水收集后直接回用于冲渣；生活污水经化粪池、隔油池预处理达 GB8978-1996 中三级标准（其中总磷、氨氮执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）标准）后排入外排池纳管排放；含第一类污染物废水（脱硫废水、地面和车辆冲洗水、脱硫废水、喷淋废水、化验室废水、初期雨水和树脂反冲洗水）单独收集经废水处理设施在车间排放口预处理达 GB31573-2015 表 1 水污染物排放限值中的直接排放限值后 30%回用于冲渣，剩余废水和余热锅炉排污水一起排入外排池纳管排放，两股废水最终经同一外排池排入沿海工业城污水处理厂处理达标后外排。 |
|    | COD <sub>Cr</sub> |                 | 2.1405      | 0.758       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|    | 氨氮                |                 | 0.0486      | 0.046       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|    | 氟化物               |                 | 0.108       | 0.041       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|    | SS                |                 | 3.805       | 0.338       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|    | 总铅                |                 | 0.00097     | 0.0007      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|    | 总镍                |                 | 0.0048      | 0.0034      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|    | 总铬                |                 | 0.0048      | 0.0034      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|    | 总锌                |                 | 0.0048      | 0.0034      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|    | 总铜                |                 | 0.0051      | 0.0034      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|    | 总镉                |                 | 0.00097     | 0.0003      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|    | 总砷                |                 | 0.00097     | 0.0007      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|    | 动植物油              |                 | 0.092       | 0.092       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 废气 | 火法主烟道             | 颗粒物             | 2044.389    | 10.247      | 逆流焙烧烟气经微负压收集后经“旋风除尘+二级喷淋+活性炭喷射+布袋除尘”进行预处理；富氧侧吹炉熔炼烟气经“再燃室+SNCR 脱硝+余热锅炉+急冷塔+干法脱酸+活性炭喷射+布袋除尘器”进行预处理；强化熔炼炉熔炼烟气经“旋风除尘+活性炭喷射+布袋除尘器”进行预处理；最后三股废气再合并接入“脱硫/二道除雾+RTO+SCR 脱硝”处理后通过 50m 高烟囱排放。RTO 装置废气和 SCR 装置逃逸的氨与火法烟气一起经末端 SCR 处理后通过 50m 排气筒排放。                                                                                         |
|    |                   | SO <sub>2</sub> | 643.227     | 32.178      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|    |                   | NO <sub>x</sub> | 211.842     | 63.553      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|    |                   | CO              | 3960        | 39.600      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|    |                   | HF              | 28.811      | 1.441       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|    |                   | HCl             | 56.391      | 2.820       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|    |                   | 砷               | 0.323       | 0.010       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|    |                   | 镍               | 2.484       | 0.075       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|    |                   | 铅               | 1.603       | 0.048       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|    |                   | 铬               | 3.074       | 0.092       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|    |                   | 镉               | 0.1446      | 0.004       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|    |                   | 铜               | 2.689       | 0.081       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|    |                   | 锌               | 6.012       | 0.180       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|    |                   | 汞               | 0.018       | 0.014       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|    |                   | NH <sub>3</sub> | /           | 0.150       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|    |                   | 二噁英类            | 0.468gTEQ/a | 0.047gTEQ/a |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

|    |                             |                                     |          |       |                                                                      |
|----|-----------------------------|-------------------------------------|----------|-------|----------------------------------------------------------------------|
|    | 湿发工艺<br>废气、燃<br>料燃烧废<br>气   | 颗粒物                                 | 8.361    | 0.042 | 收集后经“旋风除尘+布袋除尘+次氯酸钠喷淋”处理后通过 15m 高的排气筒（DA002）排放。                      |
|    |                             | 铬                                   | 4.32     | 0.022 |                                                                      |
|    |                             | NH <sub>3</sub>                     | 0.120    | 0.036 |                                                                      |
|    |                             | SO <sub>2</sub>                     | 0.344    | 0.344 |                                                                      |
|    |                             | NO <sub>x</sub>                     | 0.033    | 0.033 |                                                                      |
|    | 1#厂房环<br>境集烟、<br>危废仓库<br>恶臭 | 颗粒物                                 | 1.795    | 0.668 | 收集后经一级次氯酸钠喷淋+一级碱喷淋处理后通过 15m 高的排气筒（DA003）排放。                          |
|    |                             | NH <sub>3</sub>                     | 0.108    | 0.036 |                                                                      |
|    |                             | H <sub>2</sub> S                    | 0.036    | 0.012 |                                                                      |
|    | 2#厂房环<br>境集烟                | 颗粒物                                 | 5.883    | 2.310 | 收集后经一级次氯酸钠喷淋+一级碱喷淋处理后通过 15m 高的排气筒（DA004）排放。                          |
|    | 食堂油烟                        |                                     | 0.189    | 0.028 | 经油烟净化器处理后引至屋顶排放。                                                     |
| 固废 | 脱硫石膏                        |                                     | 1825     | 0     | 待鉴定，未鉴定之前作为危险废物委托资质单位统一处理。<br>若为危险废物则按照危废要求储存转移处置，若为一般废物则按照一般废物要求处置。 |
|    | 水淬渣                         |                                     | 16950    | 0     |                                                                      |
|    | 废弃包装物                       |                                     | 10.3     | 0     | 委托有资质单位处置                                                            |
|    | 化验室废物                       |                                     | 1.5      | 0     |                                                                      |
|    | 集尘灰                         |                                     | 1745.044 | 0     |                                                                      |
|    | 废布袋                         |                                     | 0.5      | 0     |                                                                      |
|    | 废树脂                         |                                     | 1.2      | 0     |                                                                      |
|    | 废耐火材料                       |                                     | 40       | 0     |                                                                      |
|    | 废劳保用品                       |                                     | 0.2      | 0     |                                                                      |
|    | 废催化剂                        |                                     | 2.52     | 0     |                                                                      |
|    | 废过滤材料                       |                                     | 0.4      | 0     |                                                                      |
|    | 一般废包装物                      |                                     | 5        | 0     |                                                                      |
|    | 生活垃圾                        |                                     | 9        | 0     | 出售给正规物资单位<br>委托环卫部门清运                                                |
| 噪声 |                             | 主要是各类生产设备运行产生的机械噪声，噪声源强在 70~90dB 之间 |          |       |                                                                      |

## 4 环境现状调查与评价

### 4.1 自然环境概况

#### 4.1.1 地理位置

三门县位于浙江省东部沿海。西枕天台、东濒三门湾，北接宁海县，南邻临海市，总面积 1510 平方公里，其中陆地为 1000 多平方公里，海域（含岛礁）约 500 平方公里。地理坐标北纬 28°50'18"~29°11'48"，东经 121°12'00"~121°56'36"，东西长 73 公里，南北宽约 39.5 公里，其中陆地部分东西长约 50 公里，南北宽约 38 公里，有岛屿 68 个，礁石 78 个，大陆海岸线总长 167 公里，海域约 481.7 平方公里，浅海滩涂广阔，总面积达 80 余万亩。

三门县地理位置优越，交通便捷，宁波机场、黄岩机场、北仑港、海门港距县城均在 100 公里之内；甬台温、上三线高速公路穿境而过，104 国道、甬临省道、台州沿海大通道交汇境内；甬温铁路即将实施。三门县濒临三门湾，全县所辖的 14 个乡镇中有 11 个濒港沿海。岸线曲折，岛屿星罗棋布，海洋资源丰富，港湾众多，拥有得天独厚的港口航道资源，有海游港、健跳港和浦坝港等港湾，其中健跳港是天然深水避风良港，常年不淤，与海门港、大麦屿港相连，是台州市三大水运中心之一，为省定台轮停泊点。

项目位于三门县沿海工业城兴港大道，具体地理位置见附图 1。根据现场踏勘，项目周边环境概况见表 4.1-1。

表 4.1-1 项目周边环境概况

| 方位 | 概况                                                  |
|----|-----------------------------------------------------|
| 东侧 | 台州市环寰汽车零部件有限公司                                      |
| 南侧 | 浙江鸿升合成革有限公司                                         |
| 西侧 | 浙江三维联合热电有限公司                                        |
| 北侧 | 临兴港大道，隔兴港大道为浙江三维材料科技有限公司、浙江聚得利合成革有限公司、浙江广来电气股份有限公司等 |

项目周边环境示意图详见附件 2。

#### 4.1.2 地质地貌

三门县在大地构造上属华南褶皱系的浙东南褶皱带，位于江山—绍兴断裂东南部，为华夏古陆的组成部分。境内地层处于华南地层区东南沿海分区，为中生代和新生代火山岩系地层，尤以上侏罗系地层为主，沿海及上间盆地分布有第四



系松散沉积物。

三门县陆域主要归属于南东火山岩带。火山岩以喷发碎屑岩为主，呈酸性。海域则处于浙闽隆起带内。在沿海一带陆域及岛屿，未见浙东南褶皱带的基底岩系出露，全为中新世地层。健跳江以北上侏罗统磨石山群分布广泛，以南则以晚白垩世陆相碎屑岩为主，新生代地层分布于滨海、河流两侧及山麓沟谷地带。

三门县陆地地貌以丘陵为主，兼有低的平原等。地势为西南高、东北低。山脉自西南向东北和东部延伸倾斜，湫水山地势最高，主峰王戏梁海拔 882m。岸滩地貌则以基岩、淤泥质和人工海岸为主，岸线曲折，港湾深嵌内陆，滩涂发育。沿海岛礁地质地貌形态体现了陆地山脉丘陵的直接延伸，全属基岩岛屿，多悬崖陡壁。地形以丘陵为主。海拔在 100m 以上的岛屿有扩塘山（206m）、田湾岛（195.5m）、花鼓岛（186.2m）、龙山（126m）和下迈山（109.8m）等，其余岛屿海拔均在 100m 以下。

全县地貌基本分为西部低中山区，中部低山丘陵区，东部平原滩涂区及沿海岛屿区。清溪、珠游溪、亭旁溪、头岙园里溪、白溪、花桥溪和山场溪等七条溪流贯穿西、中部和东部区域，形成地面宽广的河谷平原，地势低平，土壤肥沃，灌溉便利，是三门县的重要农业生产区。

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2001），工程区域属我国东南沿海 II 级地震区，地震活动震级小，强度弱，频率低，地震基本烈度小于 VI 度。

#### 4.1.3 水文特征

##### 1、陆地水文特征

三门县主要水系有“五港八溪”，包括旗门港、海游港、健跳港、浦坝港、洞港等“五港”以及清溪、珠游溪、亭旁溪、头岙溪、园里溪、白溪、头岙溪、山场溪等“八溪”，均属山溪性河流，比降大，源短流急，暴涨暴落。溪水利用率不高，大部分直注入海。洪水发生时，下游段受海潮顶托，洪水水位提高，洪涝灾害加剧。其径流量在时空分布上与降水量时空分布相似，但受地形影响，不完全相同。溪流总长 144.9 公里，其中县境内 97.5 公里，流域面积 562.58 平方公里，年平均降水总量 16.22 亿立方米，年径流深 929.5 毫米，平均年净流量 9.1 亿立方米。

全县有 100 万  $m^3$  以上的水库 9 座，有效库容 1452.2 万  $m^3$ ，10-100 万  $m^3$  水

库 41 座，有效库容  $776.8\text{m}^3$ ，1~10 万  $\text{m}^3$  水库 180 座，有效库容  $515.19\text{万 m}^3$ ，正常蓄水量达  $2744.19\text{万 m}^3$ 。

三门县主要的河流为海游港，海游港位于三门县海游镇之东，发源于临海羊岩山，县境内自高枧赤壁坑桥向东北流经马娄、上叶至海游镇海游桥称珠游溪，为海游港上游干流。自海游桥向东流经新港口、江边山港至浦西涛头垅为海游港主河干流。海游港水系干流长  $42.9\text{km}$ ，流域面积  $464\text{km}^2$ ，属直接入海的山溪性河流。比较重要的支流有水系上游一级支流亭旁溪，水系中游一级支流头岙溪。海游港是三门县北部客货船运的集散港，有新港口、潺岙、巡检司三座码头。海游港水系流域是三门县主要的工农业生产区域，其两岸分布着三门县绝大部分的工业企业，是三门县主要的纳污水体，水系沿岸接纳工业废水量较大。

三门县地下水资源量  $15018\text{万 m}^3$ ，其中松散岩类孔隙潜水  $9529.7\text{万 m}^3/\text{a}$ ，主要分布境内河谷平原及滨海平原地区，红层孔隙裂隙水  $1208.4\text{万 m}^3/\text{a}$ ，主要分布在三门单斜构造和溪口-湖陈构造带中，基岩裂隙水  $4279.9\text{万 m}^3/\text{a}$ ，主要分布在境内山丘地区，地下水利用的主要形式是饮用水、灌溉及工矿企业用水。县境内水资源总量  $10.5868\text{亿 m}^3$ ，人均水资源量  $2654\text{m}^3$ 。

## 2、海洋水文特征

三门沿岸海域的海水温度年平均值为  $18.4^\circ\text{C}$ ，最高水温为  $32.6^\circ\text{C}$ ，最低为  $4.6^\circ\text{C}$ 。年平均海水盐度为 26.5，最高盐度为 33.4，最低为 17.3。三门湾是一个半封闭的“葫芦状”海湾，三面群山环抱，湾口岛屿林立，故而湾内水域风浪较小。三门沿岸海域波浪以风浪为主，年平均频率为 84%，涌浪次之。年平均波高  $0.3\text{m}$ ，浪向春夏季以偏东南向为主，秋冬季则为偏西北向，具有明显的季节变化特征。

三门湾是我国近海少有的大潮差港湾之一。三门沿岸海域的年平均潮差为  $426\text{cm}$ ，最大潮差达  $752\text{cm}$ 。涨潮历时普遍长于落潮历时，平均涨落潮历时差为  $10\sim 20\text{min}$ ，最大长  $39\text{min}$ 。受海湾地形的影响，三门湾内大部分区域的潮流运动形式呈往复流的特性。流速落大于涨，大潮期间测得最大涨潮流速为 3 节，最大潮落流速为 4 节；落潮历时短于涨潮历时，是三门湾内港汊、水道保持良好水深的重要条件。

#### 4.1.4 气象特征

三门县属亚热带海洋性、季风气候区，全年温和湿润，四季分明，中秋前后常有台风活动，台风期主要天气现象为狂风暴雨，若台风登陆时正值水文大潮，极易对沿岸人民造成严重水灾。该区域常年基本气象数据如下：

|           |           |
|-----------|-----------|
| 常年平均气温    | 16.6℃     |
| 极端最高气温    | 38.7℃     |
| 极端最低气温    | -9.3℃     |
| 10 年平均降水量 | 1733.1mm  |
| 最大日降雨量    | 352.5mm   |
| 最大连续降雨    | 20 天      |
| 最大积雪深度    | 23cm      |
| 年平均雷暴雨天数  | 41.1 天    |
| 年平均风速     | 2.04m/s   |
| 常年最大风速    | 17.3m/s   |
| 年主导风向     | NNE       |
| 年平均气压     | 1015.8kPa |
| 年平均相对湿度   | 80%       |
| 年最小相对湿度   | 10%       |

#### 4.1.5 土壤和植被

三门县土壤主要分为红壤、黄壤、潮土、盐土、水稻土等 5 个土类、11 个亚类、31 个土壤，85 个土种，总面积为 164.7 万亩。红壤土可分为红壤、黄红壤、侵蚀型红壤 3 个亚类，面积 109.6 万亩，占土壤总面积 66.52%，广布于 600m 以下的山地丘陵；黄壤土面积 7858 亩，占土壤总面积的 0.48%，分布于湫水山及邵家、中门、横渡、桥头等地 600m 以上峰顶岗背，表土呈深灰色，厚度 50cm 左右，适宜发展茶叶、松、杉；潮土土类分潮土、钙质潮土 2 类亚类，面积 63417 亩，占土壤总面积的 3.85%，分布河谷平原、滨海平原的谷口洪积扇；盐土分类分滨海盐土、潮土化盐土 2 个亚类，面积 22.5 万亩，占土壤总面积的 13.67%，呈带状分布东部沿海及岛屿周围；水稻土土类分为渗育型水稻土、潴育型水稻土、

潜育型水稻土 3 个亚类，面积 25.5 万亩，占 15.48%，主要分布于滨海平原、河谷平原、山区分布较少。

三门县地处亚热带季风气候区，气候温和湿润，植物生长茂盛。原生植物植被属中亚热带常绿阔叶林。由于长期频繁的人为活动，原生植被保留甚少。除耕作地带外，多为次生林荷人工栽培的防护林、用材林荷经济林。次生林以马尾松为主，松林中常伴有木荷、苦槠、甜槠、枫香等阔叶树及灌木层的乌饭、白栎、继木、映山红和草本层狼箕、茅草、蕨等。主要用材林树种为马尾松、杉木、杂木等，经济林树种主要有柑桔、杨梅、茶、柿、板栗、梨、枇杷等，柑桔是本地主要的水果产品。

## 4.2 环境质量现状调查与评价

### 4.2.1 环境空气质量现状调查与评价

#### 4.2.1.1 空气质量达标区判定

本项目大气环境影响评价基准年为 2022 年。

根据大气环境功能区划分方案，项目所在地为二类功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。根据《台州市环境质量报告书（2022）》，三门县基本污染物达标情况见下表。

表 4.2-1 2022 年三门县环境空气质量现状评价表

| 污染物               | 年评价指标               | 现状浓度/<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 标准值/<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 占标率/<br>(%) | 达标<br>情况 |
|-------------------|---------------------|---------------------------------------|--------------------------------------|-------------|----------|
| PM <sub>2.5</sub> | 年平均质量浓度             | 22                                    | 35                                   | 63          | 达标       |
|                   | 第 95 百分位数日平均质量浓度    | 49                                    | 75                                   | 65          | 达标       |
| PM <sub>10</sub>  | 年平均质量浓度             | 36                                    | 70                                   | 51          | 达标       |
|                   | 第 95 百分位数日平均质量浓度    | 74                                    | 150                                  | 49          | 达标       |
| NO <sub>2</sub>   | 年平均质量浓度             | 18                                    | 40                                   | 45          | 达标       |
|                   | 第 98 百分位数日平均质量浓度    | 43                                    | 80                                   | 54          | 达标       |
| SO <sub>2</sub>   | 年平均质量浓度             | 5                                     | 60                                   | 8           | 达标       |
|                   | 第 98 百分位数日平均质量浓度    | 6                                     | 150                                  | 4           | 达标       |
| CO                | 年平均质量浓度             | 600                                   | -                                    | -           | -        |
|                   | 第 95 百分位数日平均质量浓度    | 800                                   | 4000                                 | 20          | 达标       |
| O <sub>3</sub>    | 最大 8 小时年均浓度         | 93                                    | -                                    | -           | -        |
|                   | 第 90 百分位数 8h 平均质量浓度 | 131                                   | 160                                  | 82          | 达标       |

由上表可知，其中 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 年均质量浓度及相应百分位数 24 小时平均质量浓度均能够达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准

限值，CO 相应百分位数 24 小时平均质量浓度、O<sub>3</sub> 相应百分位数 8 小时平均质量浓度均能够达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准限值，可认为 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、O<sub>3</sub> 环境质量现状达标。

因此，本项目所在三门县 2022 年环境空气质量达到二类区标准，属于环境空气质量达标区。

#### 4.2.1.2 其他污染物环境质量现状

为了解项目所在区域的环境空气特征污染物质量现状，本次评价期间委托浙江格临检测股份有限公司和浙江易测环境科技有限公司对项目附近大气进行了采样监测，同时，报告引用《浙江三门经济开发区（沿海工业城区块）总体规划环境影响报告书》中的补充监测数据进行分析，具体如下。

##### 1、监测因子

氟化物、氨、硫化氢、臭气浓度、TSP、HCl、非甲烷总烃、汞、砷、铅、铜、铬、镉、锡、镉、镍、二噁英类。

##### 2、监测点基本信息

具体监测点位、监测因子、监测时段等信息如下。

表 4.2-2 其他污染物补充监测点位基本信息

| 监测点      | 监测点坐标         |              | 监测因子                                    | 相对厂址方位 | 相对厂界距离 |
|----------|---------------|--------------|-----------------------------------------|--------|--------|
|          | 经度            | 纬度           |                                         |        |        |
| G1 项目所在地 | 121°41'17.40" | 28°55'14.43" | HCl、砷、铅、锡、氟化物、氨、硫化氢、臭气浓度、汞、铜、铬、镉、镍、二噁英类 | /      | /      |
| G2 厂址下风向 | 121°41'16.02" | 28°54'51.92" | TSP                                     | SW     | 1200   |
| G3 佳岙村   | 121°40'51.78" | 28°54'43.29" | TSP、HCl                                 | NE     | 900    |

##### 3、监测时间及监测频次

表 4.2-3 监测时间、监测因子及监测频次

| 监测项目                     | 监测频次                                         | 监测时间                  | 报告编号                                                          |
|--------------------------|----------------------------------------------|-----------------------|---------------------------------------------------------------|
| 氯化氢、砷、铅、锡                | 有效连续采样 7 天，监测日于 02、08、14、20 时段采样监测得 1 小时平均浓度 | 2023.7.13-2023.7.19   | 第 YCE20231716 号                                               |
| 氨、硫化氢、臭气浓度、汞、铜、铬、镉、镍、氟化物 |                                              | 2021.10.20-2021.10.26 | 格林检测（2023）检字第 211113Q001-A01 号、格林检测（2023）检字第 211113Q002-A01 号 |
| 二噁英类                     |                                              | 2023.8.18-2023.8.25   | CQHW233838                                                    |
| TSP、HCl                  | 有效连续采样 7 天，得 24 小时平均浓度                       | 2023.4.11-2023.4.17   | 引用《浙江三门经济开发区（沿海工业城区块）总体规划环境影响报告书》                             |

#### 4、监测分析方法

表 4.2-4 环境空气监测因子及频次

| 检测项目                | 分析方法和来源                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 氟化物                 | 《环境空气颗粒物中水溶性阴离子(F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )的测定离子色谱法》HJ7992016 |
| 汞                   | 《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版)国家环保总局(2007 年)                                                                                                                                                                                                           |
| 砷、铅、铜、铬、<br>镉、锡、镉、镍 | 《空气和废气颗粒物中铅等金属元素的测定电感耦合等离子体质谱法》(HJ 657-2013)及修改单                                                                                                                                                                                              |
| 臭气浓度                | 《空气质量恶臭的测定三点比较式臭袋法》(GB/T14675-1993)                                                                                                                                                                                                           |
| 氨                   | 《环境空气和废气氨的测定纳氏试剂分光光度法》(HJ -2009)                                                                                                                                                                                                              |
| 氯化氢、硫化氢             | 《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版)国家环保总局(2007 年)                                                                                                                                                                                                           |
| 硫酸雾                 | 《固定污染源废气硫酸雾的测定离子色谱法》(HJ544-2016)                                                                                                                                                                                                              |
| 二噁英类                | 《环境空气和废气二噁英类的测定同位素稀释高分辨气相色谱-高分辨质谱法》(HJ77.2-2008)                                                                                                                                                                                              |

#### 5、评价方法

采用单项指数法对评价区域内的环境质量空气现状进行评价。评价标准为《环境质量标准》二级标准。当单项指数大于 1 时,表示已超过标准,同时从单项指数还可以看出污染物浓度占标准的比值:

$$I_i = C_i / S_i,$$

式中:  $I_i$ —为  $i$  污染物的单项指数;

$C_i$ —为  $i$  污染物的实测浓度;

$S_i$ —为  $i$  污染物的环境标准浓度。

#### 6、监测结果与评价分析

表 4.2-5 各测点特征因子监测结果汇总表(臭气浓度:无量纲,二噁英类:pgTEG/Nm<sup>3</sup>)

| 测点 | 污染物  | 平均时间 | 评价标准<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 浓度范围( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 最大浓度占标率 (%) | 超标率 (%) | 达标情况 |
|----|------|------|--------------------------------------|----------------------------------|-------------|---------|------|
| G1 | 氨    | 一小时  | 200                                  | <10-10                           | 5           | 0       | 达标   |
|    | 硫化氢  | 一小时  | 10                                   | 1-4                              | 40          | 0       | 达标   |
|    | HCl  | 一小时  | 50                                   | <20                              | 20          | 0       | 达标   |
|    | 臭气浓度 | 一次值  | /                                    | 11-17                            | /           | 0       | 达标   |
|    | 铬    | 一小时  | 1.5                                  | <0.001                           | 0.03        | 0       | 达标   |
|    | 铜    | 一次值  | 16                                   | 0.110-0.302                      | 1.89        | 0       | 达标   |
|    | 镍    | 一次值  | 42                                   | 0.0139-0.0720                    | 0.02        | 0       | 达标   |
|    | 镉    | 一次值  | 28                                   | <0.09 $\times 10^{-3}$           | 0.0002      | 0       | 达标   |
|    | 锡    | 一次值  | 56                                   | <0.010                           | 0.009       | 0       | 达标   |
|    | 铅    | 一次值  | 3.0                                  | 0.118-0.359                      | 12          | 0       | 达标   |

|    |                                 |     |       |                                 |        |   |    |
|----|---------------------------------|-----|-------|---------------------------------|--------|---|----|
|    | 汞                               | 一次值 | 0.3   | <0.003                          | 0.05   | 0 | 达标 |
|    | 镉                               | 一次值 | 0.03  | $<0.03 \times 10^{-3}$ -0.0151  | 50.3   | 0 | 达标 |
|    | 砷                               | 一次值 | 0.036 | <0.005                          | 6.94   | 0 | 达标 |
|    | 氟化物                             | 一小时 | 20    | <0.010                          | 0.025  | 0 | 达标 |
|    |                                 | 日均值 | 7     | <0.010                          | 0.07   | 0 | 达标 |
|    | 二噁英类<br>(pgTEQ/m <sup>3</sup> ) | 日均值 | 1.2   | 0.009-0.051                     | 4.25   | 0 | 达标 |
| G2 | 氨                               | 一小时 | 200   | <10-10                          | 2.5    | 0 | 达标 |
|    | 硫化氢                             | 一小时 | 10    | 1-4                             | 40     | 0 | 达标 |
|    | HCl                             | 一小时 | 50    | <20                             | 20     | 0 | 达标 |
|    | 臭气浓度                            | 一次值 | /     | 11-17                           | /      | 0 | 达标 |
|    | 铬                               | 一小时 | 1.2   | <0.001                          | 0.03   | 0 | 达标 |
|    | 铜                               | 一次值 | 16    | 0.0445-0.270                    | 1.69   | 0 | 达标 |
|    | 镍                               | 一次值 | 42    | $<0.5 \times 10^{-3}$ -0.178    | 0.42   | 0 | 达标 |
|    | 锑                               | 一次值 | 28    | $<0.09 \times 10^{-3}$          | 0.0002 | 0 | 达标 |
|    | 锡                               | 一次值 | 56    | <0.010                          | 0.009  | 0 | 达标 |
|    | 铅                               | 一次值 | 3.0   | 0.131-0.338                     | 11.27  | 0 | 达标 |
|    | 汞                               | 一次值 | 0.3   | <0.003                          | 0.5    | 0 | 达标 |
|    | 镉                               | 一次值 | 0.03  | $<0.03 \times 10^{-3}$ -0.00832 | 27.67  | 0 | 达标 |
|    | 砷                               | 一次值 | 0.036 | <0.005                          | 6.94   | 0 | 达标 |
|    | 氟化物                             | 一小时 | 20    | <0.010                          | 0.025  | 0 | 达标 |
|    |                                 | 日均值 | 7     | <0.010                          | 0.07   | 0 | 达标 |
|    | 二噁英类<br>(pgTEQ/m <sup>3</sup> ) | 日均值 | 1.2   | 0.0098-0.035                    | 2.92   | 0 | 达标 |
|    | TSP                             | 日均值 | 300   | 70~77                           | 25.7   | 0 | 达标 |
| G3 | TSP                             | 日均值 | 300   | 68-148                          | 48.7   | 0 | 达标 |
|    | HCl                             | 日均值 | 15    | <5                              | 16.7   | 0 | 达标 |

注：未检出计算时取检出限的一半。根据环发[2008]82 号文中指出，在我国尚未制定二噁英类环境质量标准的前提下，参照日本年均浓度标准(0.6pgTEQ/m<sup>3</sup>)评价。无日均值浓度标准的因子，日均浓度按年均浓度的 2 倍折算。铬一次值参照执行《居民区大气中有害物质的最大允许浓度》（前苏联 CH245-71）中六价铬一次值。

从监测结果看，项目拟建地大气常规因子均能满足标准，常规环境空气质量基本良好。汞、氟化物、TSP、氮氧化物、砷、镉均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单二级标准，铅满足《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T3840-91)相应标准值，铜、镍、锑、锡满足《大气污染物综合排放标准详解》相应标准值，硫化氢、氯化氢、氨、硫酸雾满足《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中相应标准值，铬一次值满足《居民区大气中有害物质的最大允许浓度》（前苏联 CH245-71）中相应标准值，二噁英类的日均值监测结果低于日本环境标准值。因臭气浓度无质量标准，本评价不对其进行达标分析。

#### 4.2.2 地表水环境质量现状调查与评价

本项目附近水体为万兴河和兴港河，根据《浙江省水功能区、水环境功能区划分方案》，项目拟建地附近水体属于Ⅲ类水环境功能区，水环境质量执行《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)Ⅲ类标准。本次评价期间委托浙江易测环境科技有限公司对项目附近地表水进行了采样监测，具体监测内容如下。

##### 1、监测断面

1#万兴河上游，2#万兴河下游。

##### 2、监测项目

pH、水温、DO、五日生化需氧量、氨氮、高锰酸盐指数、石油类、总磷、化学需氧量、氟化物、氯化物、汞、砷、铁、铅、铜、锌、镉、六价铬、硫化物、硫酸盐

##### 3、监测时间

2023 年 7 月 13 日-2023 年 7 月 15 日。

##### 4、采样及监测分析方法

采样及监测分析方法按国家有关标准和国家环保局颁布的《水和废水监测分析方法》有关规定执行。

##### 5、评价方法

根据《环境影响评价技术导则—地面水环境》（HJ/T2.3-93）推荐的计算方法，即单因子比值法进行评价，评价方法如下：

单项水质参数  $i$  在第  $j$  点的标准指数：

$$S_{ij} = C_{ij}/C_{si}$$

式中： $C_{ij}$ — $(i, j)$  点的污染物浓度；

$C_{si}$ — $i$  污染物的评价标准值。

其中：DO 的标准指数为：

$$S_{DOj} = |DO_f - DO_j| / (DO_f - DO_s) \quad DO_j \geq DO_s$$

$$S_{DOj} = 10 - 9|DO_j / DO_s| \quad DO_j \leq DO_s$$

$$DO_f = 468 / (31.6 + T)$$

式中： $DO_f$ —饱和溶解氧浓度，mg/L；

$DO_j$ — $j$  点的溶解氧浓度，mg/L；



$DO_s$ —溶解氧的地表水水质标准, mg/L;

$T$ —地表水水温,  $^{\circ}C$ 。

pH 的评价指数为:

$$S_{ij} = (pH_j - 7.0) / (pH_{su} - 7.0) \quad pH > 7.0$$

$$S_{ij} = (7.0 - pH_j) / (7.0 - pH_{sd}) \quad pH \leq 7.0$$

式中:  $pH_j$ ——j 取样点水样 pH 值;

$pH_{sd}$ ——评价标准规定的下限值;

$pH_{su}$ ——评价标准规定的上限值。

评价因子的标准指数值 $<1$ , 表明该因子没有超过相应水质的评价标准, 尚能满足该类标准水质使用要求, 反之则超标, 愈高则超标程度越高。

## 6、监测结果与评价

现状监测结果及评价见表 4.2-6。

表 4.2-6 地表水现状监测结果单位：mg/L（pH 除外）

| 监测因子<br>监测断面 |           |    | pH值    | DO    | BOD <sub>5</sub> | 氨氮      | COD <sub>Mn</sub> | 石油类   | 总磷     | COD <sub>Cr</sub> | 氟化物  | 氯化物                  | 汞        | 砷      | 铁     |
|--------------|-----------|----|--------|-------|------------------|---------|-------------------|-------|--------|-------------------|------|----------------------|----------|--------|-------|
| 1#           | 2023.7.13 | 上午 | 6.9    | 5.24  | 7.4              | 4.53    | 14.8              | 0.03  | 0.30   | 47                | 0.41 | 3.50×10 <sup>3</sup> | <0.00004 | 0.0016 | <0.01 |
|              |           | 下午 | 6.7    | 5.02  | 7.5              | 4.41    | 14.6              | 0.02  | 0.31   | 48                | 0.36 | 3.56×10 <sup>3</sup> | <0.00004 | 0.0017 | <0.01 |
|              | 2023.7.14 | 上午 | 7.1    | 5.61  | 9.0              | 4.94    | 14.8              | 0.03  | 0.31   | 54                | 0.44 | 3.98×10 <sup>3</sup> | <0.00004 | 0.0019 | <0.01 |
|              |           | 下午 | 6.8    | 4.97  | 9.3              | 4.86    | 14.7              | 0.02  | 0.30   | 57                | 0.46 | 4.09×10 <sup>3</sup> | <0.00004 | 0.0019 | <0.01 |
|              | 2023.7.15 | 上午 | 7.1    | 2.52  | 8.9              | 4.32    | 14.9              | 0.04  | 0.31   | 56                | 0.44 | 3.53×10 <sup>3</sup> | <0.00004 | 0.0016 | <0.01 |
|              |           | 下午 | 7.0    | 2.24  | 8.6              | 4.41    | 14.8              | 0.03  | 0.31   | 57                | 0.50 | 3.50×10 <sup>3</sup> | <0.00004 | 0.0021 | <0.01 |
|              | 监测均值      |    | 6.93   | 4.27  | 8.45             | 4.58    | 14.77             | 0.03  | 0.31   | 53                | 0.44 | 3.70×10 <sup>3</sup> | <0.00004 | 0.0018 | <0.01 |
|              | Ⅲ类标准      |    | 6~9    | ≥5    | ≤4               | ≤1.0    | ≤6                | ≤0.05 | ≤0.2   | ≤20               | ≤1.0 | ≤250                 | ≤0.0001  | ≤0.05  | ≤0.3  |
|              | 最大标准指数    |    | 0.3    | 5.97  | 2.33             | 4.94    | 2.48              | 0.80  | 1.55   | 2.85              | 0.50 | 16.36                | <0.2     | 0.042  | <0.03 |
|              | 达标情况      |    | 达标     | 超标    | 超标               | 超标      | 超标                | 达标    | 超标     | 超标                | 达标   | 超标                   | 达标       | 达标     | 达标    |
| 2#           | 2023.7.13 | 上午 | 7.0    | 4.95  | 8.6              | 2.44    | 14.0              | 0.06  | 0.29   | 46                | 0.42 | 3.65×10 <sup>3</sup> | <0.00004 | 0.0017 | <0.01 |
|              |           | 下午 | 6.8    | 4.81  | 8.9              | 2.53    | 14.4              | 0.06  | 0.30   | 45                | 0.44 | 3.64×10 <sup>3</sup> | <0.00004 | 0.0018 | <0.01 |
|              | 2023.7.14 | 上午 | 7.0    | 5.48  | 8.7              | 2.88    | 8.1               | 0.07  | 0.30   | 42                | 0.44 | 3.60×10 <sup>3</sup> | <0.00004 | 0.0020 | <0.01 |
|              |           | 下午 | 6.8    | 4.93  | 8.7              | 2.85    | 8.2               | 0.06  | 0.28   | 44                | 0.50 | 3.60×10 <sup>3</sup> | <0.00004 | 0.0020 | <0.01 |
|              | 2023.7.15 | 上午 | 7.0    | 2.39  | 10.3             | 2.18    | 13.9              | 0.07  | 0.27   | 46                | 0.42 | 3.55×10 <sup>3</sup> | <0.00004 | 0.0020 | <0.01 |
|              |           | 下午 | 6.9    | 2.17  | 10.1             | 2.16    | 14.0              | 0.07  | 0.26   | 48                | 0.46 | 3.55×10 <sup>3</sup> | <0.00004 | 0.0022 | <0.01 |
|              | 监测均值      |    | 6.92   | 4.12  | 9.22             | 2.51    | 12.10             | 0.07  | 0.28   | 45                | 0.45 | 3.60×10 <sup>3</sup> | <0.00004 | 0.0020 | <0.01 |
|              | Ⅲ类标准      |    | 6~9    | ≥5    | ≤4               | ≤1.0    | ≤6                | ≤0.05 | ≤0.2   | ≤20               | ≤1.0 | ≤250                 | ≤0.0001  | ≤0.05  | ≤0.3  |
|              | 最大标准指数    |    | 0.2    | 6.09  | 2.575            | 2.88    | 2.4               | 1.40  | 1.5    | 2.4               | 0.50 | 14.6                 | <0.2     | 0.044  | <0.03 |
|              | 现状类别      |    | 达标     | 超标    | 超标               | 超标      | 超标                | 超标    | 超标     | 超标                | 达标   | 超标                   | 达标       | 达标     | 达标    |
| 监测因子<br>监测断面 |           |    | 铅      | 铜     | 锌                | 镉       | 硫化物               | 硫酸盐   | 六价铬    |                   |      |                      |          |        |       |
| 1#           | 2023.7.13 | 上午 | <0.001 | <0.04 | <0.009           | <0.0001 | <0.003            | 128   | <0.004 |                   |      |                      |          |        |       |
|              |           | 下午 | <0.001 | <0.04 | <0.009           | <0.0001 | <0.003            | 213   | <0.004 |                   |      |                      |          |        |       |

|    |           |    |        |       |         |         |         |       |        |  |  |  |  |  |  |
|----|-----------|----|--------|-------|---------|---------|---------|-------|--------|--|--|--|--|--|--|
|    | 2023.7.14 | 上午 | <0.001 | <0.04 | <0.009  | <0.0001 | <0.003  | 214   | <0.004 |  |  |  |  |  |  |
|    |           | 下午 | <0.001 | <0.04 | <0.009  | <0.0001 | <0.003  | 132   | <0.004 |  |  |  |  |  |  |
|    | 2023.7.15 | 上午 | <0.001 | <0.04 | <0.009  | <0.0001 | <0.003  | 204   | <0.004 |  |  |  |  |  |  |
|    |           | 下午 | <0.001 | <0.04 | <0.009  | <0.0001 | <0.003  | 207   | <0.004 |  |  |  |  |  |  |
|    | 监测均值      |    | <0.001 | <0.04 | <0.009  | <0.0001 | <0.003  | 183   | <0.004 |  |  |  |  |  |  |
|    | III类标准    |    | ≤0.05  | ≤1.0  | ≤1.0    | ≤0.005  | ≤0.2    | ≤250  | ≤0.05  |  |  |  |  |  |  |
|    | 最大标准指数    |    | <0.01  | <0.02 | <0.0045 | <0.01   | <0.0075 | 0.856 | <0.04  |  |  |  |  |  |  |
|    | 现状类别      |    | 达标     | 达标    | 达标      | 达标      | 达标      | 达标    | 达标     |  |  |  |  |  |  |
|    |           |    |        |       |         |         |         |       |        |  |  |  |  |  |  |
| 2# | 2023.7.13 | 上午 | <0.001 | <0.04 | <0.009  | <0.0001 | <0.003  | 128   | <0.004 |  |  |  |  |  |  |
|    |           | 下午 | <0.001 | <0.04 | <0.009  | <0.0001 | <0.003  | 134   | <0.004 |  |  |  |  |  |  |
|    | 2023.7.14 | 上午 | <0.001 | <0.04 | <0.009  | <0.0001 | <0.003  | 130   | <0.004 |  |  |  |  |  |  |
|    |           | 下午 | <0.001 | <0.04 | <0.009  | <0.0001 | <0.003  | 211   | <0.004 |  |  |  |  |  |  |
|    | 2023.7.15 | 上午 | <0.001 | <0.04 | <0.009  | <0.0001 | <0.003  | 207   | <0.004 |  |  |  |  |  |  |
|    |           | 下午 | <0.001 | <0.04 | <0.009  | <0.0001 | <0.003  | 215   | <0.004 |  |  |  |  |  |  |
|    | 监测均值      |    | <0.001 | <0.04 | <0.009  | <0.0001 | <0.003  | 171   | <0.004 |  |  |  |  |  |  |
|    | III类标准    |    | ≤0.05  | ≤1.0  | ≤1.0    | ≤0.005  | ≤0.2    | ≤250  | ≤0.05  |  |  |  |  |  |  |
|    | 最大标准指数    |    | <0.01  | <0.02 | <0.0045 | <0.01   | <0.0075 | 0.86  | <0.04  |  |  |  |  |  |  |
|    | 现状类别      |    | 达标     | 达标    | 达标      | 达标      | 达标      | 达标    | 达标     |  |  |  |  |  |  |

项目所在地附近内河水体水质监测断面监测得到的数据中，DO、BOD<sub>5</sub>、氨氮、COD<sub>Mn</sub>、总磷、COD<sub>Cr</sub>、氯化物、石油类不能达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准限值要求，其余各监测因子的监测值均可满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准限值要求。总体而言，区域内河水体水质现状为V类，达不到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准限值要求。分析超标原因，可能是受工业、农村面源和生活污染影响所致。

本项目废水经厂内预处理达标后纳入沿海工业城污水处理厂进行统一处理后排放，不排入周边地表水体，因此项目实施对附近河道的水质基本无影响。

近年来三门县深入践行“绿水青山就是金山银山”绿色生态发展理念，在扎实推进“五水共治”工作。全面开展“艳丽河湖”创立工作，进一步深化“河长制”、落实“湖长制”，全面奉行河湖标准化治理。开展截污纳管提升、生态补水、农业面源污染治理、违建违排违倒管控等“八大行动”，进一步加大督查、执法、宣传力度，三门县域水体逐渐得到改善。

#### 4.2.3 地下水环境质量现状监测与评价

根据历史影像图和踏勘调查，项目所在地 2019 年之前为空地，项目地厂房于 2019 年建成，建成后一直空置。为了解项目所在区域地下水环境的质量现状，本次评价期间委托浙江易测环境科技有限公司对项目厂区及周边地下水进行了现状监测，同时，报告引用《浙江三门经济开发区（沿海工业城区块）总体规划环境影响报告书》和《台州市锦川造船厂年产 30 万载重吨船舶制造项目环境影响报告书》中的数据进行说明。

##### 1、监测点位

共设 5 个地下水水质监测点，10 个地下水水位监测点，具体点位布设情况见下表，监测点位见附图 10。

表 4.2-7 地下水环境现状监测点位列表

| 编号  | 点位位置  | 坐标            |              | 相对厂址方位 | 与厂界距离(m) | 检测时间      |
|-----|-------|---------------|--------------|--------|----------|-----------|
|     |       | 经度            | 纬度           |        |          |           |
| XS1 | 项目拟建地 | 121°41'17.98" | 28°55'14.41" | /      | /        | 2023.7.16 |
| XS2 | 项目北侧  | 121°41'16.53" | 28°55'27.13" | N      | 343      |           |
| XS3 | 项目东侧  | 121°41'29.49" | 28°55'09.73" | E      | 200      |           |
| XS4 | 项目南侧  | 121°41'16.61" | 28°54'58.64" | S      | 345      |           |
| XS5 | 项目西侧  | 121°41'05.77" | 28°55'07.52" | W      | 220      |           |

|      |                |               |              |    |      |            |
|------|----------------|---------------|--------------|----|------|------------|
| XS6  | 西格迈股份有限公司      | 121°40'17.17" | 28°54'42.90" | SW | 1826 | 2021.4.21  |
| XS7  | 台州市瑞星机械有限公司西北  | 121°39'32.24" | 28°54'33.85" | SW | 3017 | 2022.5.5   |
| XS8  | 台州市瑞星机械有限公司东南角 | 121°39'36.50" | 28°54'28.75" | W  | 3020 |            |
| XS9  | 方山区块东侧         | 121°41'10.65" | 28°55'45.12" | NE | 900  | 2021.11.25 |
| XS10 | 华恒浅水湾小区        | 121°40'27.04" | 28°55'09.34" | W  | 1290 | 2023.4.13  |

## 2、监测项目

XS1-XS5: 水位、 $K^+ + Na^+$ 、 $Ca^{2+}$ 、 $Mg^{2+}$ 、 $CO_3^{2-}$ 、 $HCO_3^-$ 、 $Cl^-$ 、 $SO_4^{2-}$ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、砷、铁、锰、耗氧量、氰化物、氟化物、硫酸盐、挥发性酚类、氯化物、阴离子表面活性剂、总大肠菌群、细菌总数、汞、铬(六价) 镉、铅、铜、锌、镍、总硬度、溶解性总固体。

XS6-XS10: 水位。

## 3、地下水监测结果统计及分析

### (1) 八大阴阳离子平衡情况

区域地下水中八大阴阳离子浓度监测和分析结果详见下表,由此可见地下水八大阴阳离子基本平衡。

表 4.2-8 地下水天然背景离子监测及评价结果

| 监测点位                 | XS1            | XS2            | XS3            | XS4          | XS5          |
|----------------------|----------------|----------------|----------------|--------------|--------------|
| $K^+$ (mmol/L)       | 8.923          | 8.769          | 11.231         | 0.161        | 0.441        |
| $Na^+$ (mmol/L)      | 176.957        | 278.696        | 432.609        | 0.461        | 1.174        |
| $Ca^{2+}$ (mmol/L)   | 8.800          | 10.700         | 14.100         | 1.240        | 3.120        |
| $Mg^{2+}$ (mmol/L)   | 47.250         | 69.333         | 115.000        | 0.356        | 1.383        |
| 阳离子合计                | <b>241.93</b>  | <b>367.498</b> | <b>572.94</b>  | <b>2.218</b> | <b>6.118</b> |
| $CO_3^{2-}$ (mmol/L) | 0              | 0              | 0              | 0            | 0            |
| $HCO_3^-$ (mmol/L)   | 11.9           | 23.1           | 11.8           | 2.0          | 4.0          |
| $Cl^-$ (mmol/L)      | 225.070        | 323.944        | 523.944        | 0.405        | 1.234        |
| $SO_4^{2-}$ (mmol/L) | 10.021         | 4.562          | 6.104          | 0.013        | 0.308        |
| 阴离子合计                | <b>246.991</b> | <b>351.606</b> | <b>541.848</b> | <b>2.418</b> | <b>5.542</b> |
| 偏差                   | <b>1.04</b>    | <b>2.21</b>    | <b>2.79</b>    | <b>4.31</b>  | <b>4.94</b>  |

### (2) 地下水水位监测结果

表 4.2-9 地下水水位监测结果

| 点位名称   | XS1  | XS2  | XS3  | XS4  | XS5  |
|--------|------|------|------|------|------|
| 水位 (m) | 2.84 | 2.69 | 2.43 | 2.48 | 2.46 |
| 点位名称   | XS6  | XS7  | XS8  | XS9  | XS10 |
| 水位 (m) | 1.02 | 1.7  | 1.8  | 0.92 | 0.98 |

## (3)地下水水质监测结果

表 4.2-10 地下水监测因子检测结果一览表单位: mg/L (注明除外)

| 测点编号 | 评价指标 | pH(无量纲) | 氨氮    | 硝酸盐   | 亚硝酸盐    | 砷                  | 汞        | 六价铬    | 镉       | 铅                  | 铁        | 锰                 | 耗氧量               |
|------|------|---------|-------|-------|---------|--------------------|----------|--------|---------|--------------------|----------|-------------------|-------------------|
| XS1  | 检测结果 | 7.3     | 0.997 | 9.42  | 0.174   | 0.0005             | <0.00004 | <0.004 | 0.0031  | 0.0211             | 0.24     | 0.56              | 18.3              |
|      | 水质类别 | I       | IV    | III   | III     | I                  | I        | I      | III     | IV                 | III      | IV                | V                 |
| XS2  | 检测结果 | 7.5     | 7.30  | 8.12  | 0.032   | 0.009              | <0.00004 | <0.004 | 0.0008  | 0.0262             | 0.06     | 1.76              | 24.5              |
|      | 水质类别 | I       | V     | III   | II      | III                | I        | I      | II      | IV                 | I        | V                 | V                 |
| XS3  | 检测结果 | 7.2     | 0.560 | 7.84  | 0.173   | 0.0029             | <0.00004 | <0.004 | <0.0005 | 0.0083             | <0.01    | 1.16              | 21.9              |
|      | 水质类别 | I       | IV    | III   | III     | III                | I        | I      | II      | III                | I        | IV                | V                 |
| XS4  | 检测结果 | 7.7     | 0.524 | 6.86  | 0.013   | 0.003              | <0.00004 | <0.004 | <0.0005 | <0.0025            | 0.04     | <0.01             | 3.56              |
|      | 水质类别 | I       | IV    | III   | II      | III                | I        | I      | II      | I                  | I        | I                 | IV                |
| XS5  | 检测结果 | 7.4     | 0.066 | 6.43  | <0.003  | 0.0007             | <0.00004 | <0.004 | <0.0005 | <0.0025            | <0.01    | <0.01             | 1.80              |
|      | 水质类别 | I       | II    | III   | I       | I                  | I        | I      | II      | I                  | I        | I                 | III               |
| 测点编号 | 评价指标 | 氰化物     | 氟化物   | 硫酸盐   | 挥发性酚类   | 氯化物                | 铜        | 锌      | 镍       | 总硬度                | 阴离子表面活性剂 | 总大肠菌群 MPN/100L    | 细菌总数 CFU/mL       |
| XS1  | 检测结果 | <0.002  | 0.31  | 481   | 0.0022  | $7.99 \times 10^3$ | <0.04    | <0.009 | <0.007  | $2.83 \times 10^3$ | 0.18     | 9                 | $2.6 \times 10^2$ |
|      | 水质类别 | II      | I     | V     | IV      | V                  | II       | I      | II      | V                  | III      | IV                | IV                |
| XS2  | 检测结果 | <0.002  | 0.50  | 219   | 0.0013  | $1.15 \times 10^4$ | <0.04    | <0.009 | <0.007  | $3.71 \times 10^3$ | 0.19     | $1.6 \times 10^3$ | $6.7 \times 10^2$ |
|      | 水质类别 | II      | I     | III   | III     | V                  | II       | I      | II      | V                  | III      | V                 | IV                |
| XS3  | 检测结果 | <0.002  | 0.38  | 293   | 0.0006  | $1.86 \times 10^4$ | <0.04    | <0.009 | <0.007  | $6.20 \times 10^3$ | 0.21     | 4                 | $1.1 \times 10^2$ |
|      | 水质类别 | II      | I     | IV    | II      | V                  | II       | I      | II      | V                  | III      | IV                | IV                |
| XS4  | 检测结果 | <0.002  | 0.16  | 0.616 | <0.0003 | 14.4               | <0.04    | <0.009 | <0.007  | 75                 | <0.05    | $3.5 \times 10^2$ | $2.9 \times 10^2$ |
|      | 水质类别 | II      | I     | I     | I       | I                  | II       | I      | II      | I                  | I        | V                 | IV                |

|      |      |                    |      |      |         |      |       |        |        |     |       |    |    |
|------|------|--------------------|------|------|---------|------|-------|--------|--------|-----|-------|----|----|
| XS5  | 检测结果 | <0.002             | 0.22 | 14.8 | <0.0003 | 43.4 | <0.04 | <0.009 | <0.007 | 226 | <0.05 | 20 | 38 |
|      | 水质类别 | II                 | I    | I    | I       | I    | II    | I      | II     | II  | I     | IV | I  |
| 测点编号 | 评价指标 | 溶解性总固体             |      |      |         |      |       |        |        |     |       |    |    |
| XS1  | 检测结果 | $1.52 \times 10^4$ |      |      |         |      |       |        |        |     |       |    |    |
|      | 水质类别 | V                  |      |      |         |      |       |        |        |     |       |    |    |
| XS2  | 检测结果 | $2.16 \times 10^4$ |      |      |         |      |       |        |        |     |       |    |    |
|      | 水质类别 | V                  |      |      |         |      |       |        |        |     |       |    |    |
| XS3  | 检测结果 | $3.41 \times 10^4$ |      |      |         |      |       |        |        |     |       |    |    |
|      | 水质类别 | V                  |      |      |         |      |       |        |        |     |       |    |    |
| XS4  | 检测结果 | 120                |      |      |         |      |       |        |        |     |       |    |    |
|      | 水质类别 | I                  |      |      |         |      |       |        |        |     |       |    |    |
| XS5  | 检测结果 | 250                |      |      |         |      |       |        |        |     |       |    |    |
|      | 水质类别 | I                  |      |      |         |      |       |        |        |     |       |    |    |

经分析,该区域的地下水水质达不到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)IV类标准限值要求,总体水质评价为V类,主要超标因子为氨氮、锰、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总硬度、溶解性固体、总大肠菌群等,超标的原因可能是由于工业面源污染以及地处海边受海水入侵等因素影响所致。

#### 4.2.4 土壤环境质量现状监测与评价

为了解区域土壤环境质量，企业委托浙江易测环境科技有限公司对项目拟建地及周边土壤质量现状进行了采样检测。

##### 1、监测时间

2023 年 8 月 18 日对二噁英类进行了采样；2023 年 9 月 14 日对其余因子进行采样。

##### 2、监测点位

表 4.2-11 土壤监测布点及监测指标

| 布点位置 | 编号        | 经度            | 纬度           | 采样要求                                             | 监测指标                                      |
|------|-----------|---------------|--------------|--------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| 厂区内  | Z1        | 121°41'06.00" | 28°55'21.77" | 0~0.5m、<br>0.5m~1.5m、<br>1.5m~3m、3-6m<br>各取 1 个样 | 45 个基本项目、总铬、锌、铁、锡、锑、锰、氟化物、石油烃             |
|      | Z2        | 121°41'04.22" | 28°55'20.74" |                                                  | 总铬、锌、铁、锡、锑、锰、氟化物、石油烃、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍      |
|      | Z3        | 121°41'02.11" | 28°55'23.04" |                                                  |                                           |
|      | Z4        | 121°41'03.79" | 28°55'24.68" |                                                  |                                           |
|      | Z5        | 121°41'03.72" | 28°55'22.74" |                                                  |                                           |
|      | B1        | 121°41'03.06" | 28°55'24.89" | 0-0.2m 取 1 个样                                    | 总铬、锌、铁、锡、锑、锰、氟化物、石油烃、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、二噁英类 |
|      | B2        | 121°41'01.92" | 28°55'24.10" |                                                  |                                           |
| 厂外   | B3 沿江村    | 121°40'58.31" | 28°55'55.39" | 0-0.2m 取 1 个样                                    | 45 个基本项目、总铬、锌、铁、锡、锑、锰、氟化物、石油烃             |
|      | B4 二类建设用地 | 121°40'25.23" | 28°55'07.65" | 0-0.2m 取 1 个样                                    | 45 个基本项目、总铬、锌、铁、锡、锑、锰、氟化物、石油烃、二噁英类        |
|      | B5 农用地    | 121°41'18.28" | 28°55'33.82" | 0-0.2m 取 1 个样                                    | 总铬、锌、铁、锡、锑、锰、氟化物、石油烃、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、二噁英类 |
|      | B6 二类建设用地 | 121°41'01.67" | 28°55'11.03" | 0-0.2m 取 1 个样                                    | 45 个基本项目、总铬、锌、铁、锡、锑、锰、氟化物、石油烃             |

##### 3、土壤理化性质调查



表 4.2-12 土壤理化性质调查

| 检测点位                 | Z1                    |                       |                       |                       | B3                    | B5                    |
|----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| 样品编号                 | GT0914-1-1            | GT0914-1-2            | GT0914-1-3            | GT0914-1-4            | GT0914-8-1            | GT0914-10-1           |
| 采样日期                 | 2023-09-14            | 2023-09-14            | 2023-09-14            | 2023-09-14            | 2023-09-14            | 2023-09-14            |
| 层次 (cm)              | 0-50                  | 50-150                | 150-300               | 300-600               | 0-20                  | 0-20                  |
| 颜色                   | 黄棕                    | 黄棕                    | 灰                     | 灰                     | 黄棕                    | 黄棕                    |
| 质地                   | 杂填土                   | 杂填土                   | 黏土                    | 黏土                    | 杂填土                   | 杂填土                   |
| 结构                   | 团粒结构体                 | 团粒结构体                 | 块状                    | 块状                    | 团粒结构体                 | 团粒结构体                 |
| 砂砾含量                 | 大量                    | 大量                    | 少量                    | 无                     | 大量                    | 大量                    |
| 其他异物                 | 无                     | 无                     | 无                     | 无                     | 无                     | 无                     |
| pH 值无量纲              | 9.62                  | 9.44                  | 9.59                  | 8.41                  | 8.17                  | 8.38                  |
| 阳离子交换量 cmol+/kg      | 8.8                   | 7.3                   | 6.1                   | 5.2                   | 9.4                   | 9.1                   |
| 氧化还原电位 mV            | 367                   | 403                   | 385                   | 451                   | 348                   | 362                   |
| 渗滤率 cm/s             | $1.55 \times 10^{-4}$ | $2.13 \times 10^{-4}$ | $2.79 \times 10^{-4}$ | $4.62 \times 10^{-4}$ | $1.34 \times 10^{-4}$ | $1.26 \times 10^{-4}$ |
| 容重 g/cm <sup>3</sup> | 1.54                  | 1.46                  | 1.40                  | 1.29                  | 1.50                  | 1.52                  |
| 孔隙度 %                | 36.8                  | 41.0                  | 44.8                  | 49.0                  | 35.2                  | 33.8                  |

#### 4、土壤环境质量监测结果及评价

监测结果见表 4.2-13~表 4.2-15。

表 4.2-13 Z1、B3、B4、B6 点位土壤监测结果 单位: mg/kg

| 检测点号         | Z1                    |                       |                       |                       | B4                    | B6                    | 第二类用地筛 | B3                    | 第一类用地筛 |
|--------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|--------|-----------------------|--------|
| 土壤深度 (m)     | 0-0.5                 | 0.5-1.5               | 1.5-3.0               | 3.0-6.0               | 0-0.2                 | 0-0.2                 | 选值     | 0-0.2                 | 选值     |
| 砷            | 11.8                  | 11.4                  | 10.4                  | 10.9                  | 8.91                  | 8.08                  | 60     | 9.11                  | 20     |
| 镉            | 0.24                  | 0.06                  | 0.02                  | 1.35                  | 0.21                  | 0.66                  | 65     | 0.11                  | 20     |
| 铬 (六价)       | <0.5                  | <0.5                  | <0.5                  | <0.5                  | <0.5                  | <0.5                  | 5.7    | <0.5                  | 3.0    |
| 铜            | 47                    | 28                    | 32                    | 32                    | 17                    | 23                    | 18000  | 21                    | 2000   |
| 铅            | 68.3                  | 38.7                  | 30.8                  | 32.5                  | 32.1                  | 46.8                  | 800    | 38.9                  | 400    |
| 汞            | 0.052                 | 0.027                 | 0.055                 | 0.039                 | 0.037                 | 0.047                 | 38     | 0.058                 | 8      |
| 镍            | 14                    | 28                    | 21                    | 38                    | 46                    | 51                    | 900    | 43                    | 150    |
| 四氯化碳         | $<1.3 \times 10^{-3}$ | $<1.3 \times 10^{-3}$ | $<1.3 \times 10^{-3}$ | $<1.3 \times 10^{-3}$ | $<1.3 \times 10^{-3}$ | $<1.3 \times 10^{-3}$ | 2.8    | $<1.3 \times 10^{-3}$ | 0.9    |
| 三氯甲烷         | $<1.1 \times 10^{-3}$ | $<1.1 \times 10^{-3}$ | $<1.1 \times 10^{-3}$ | $<1.1 \times 10^{-3}$ | $<1.1 \times 10^{-3}$ | $<1.1 \times 10^{-3}$ | 0.9    | $<1.1 \times 10^{-3}$ | 0.3    |
| 氯甲烷          | $<1.0 \times 10^{-3}$ | $<1.0 \times 10^{-3}$ | $<1.0 \times 10^{-3}$ | $<1.0 \times 10^{-3}$ | $<1.0 \times 10^{-3}$ | $<1.0 \times 10^{-3}$ | 37     | $<1.0 \times 10^{-3}$ | 12     |
| 1,1-二氯乙烷     | $<1.2 \times 10^{-3}$ | $<1.2 \times 10^{-3}$ | $<1.2 \times 10^{-3}$ | $<1.2 \times 10^{-3}$ | $<1.2 \times 10^{-3}$ | $<1.2 \times 10^{-3}$ | 9      | $<1.2 \times 10^{-3}$ | 3      |
| 1,2-二氯乙烷     | $<1.3 \times 10^{-3}$ | $<1.3 \times 10^{-3}$ | $<1.3 \times 10^{-3}$ | $<1.3 \times 10^{-3}$ | $<1.3 \times 10^{-3}$ | $<1.3 \times 10^{-3}$ | 5      | $<1.3 \times 10^{-3}$ | 0.52   |
| 1,1-二氯乙烯     | $<1.0 \times 10^{-3}$ | $<1.0 \times 10^{-3}$ | $<1.0 \times 10^{-3}$ | $<1.0 \times 10^{-3}$ | $<1.0 \times 10^{-3}$ | $<1.0 \times 10^{-3}$ | 66     | $<1.0 \times 10^{-3}$ | 12     |
| 顺-1,2-二氯乙烯   | $<1.3 \times 10^{-3}$ | $<1.3 \times 10^{-3}$ | $<1.3 \times 10^{-3}$ | $<1.3 \times 10^{-3}$ | $<1.3 \times 10^{-3}$ | $<1.3 \times 10^{-3}$ | 596    | $<1.3 \times 10^{-3}$ | 66     |
| 反-1,2-二氯乙烯   | $<1.4 \times 10^{-3}$ | $<1.4 \times 10^{-3}$ | $<1.4 \times 10^{-3}$ | $<1.4 \times 10^{-3}$ | $<1.4 \times 10^{-3}$ | $<1.4 \times 10^{-3}$ | 54     | $<1.4 \times 10^{-3}$ | 10     |
| 二氯甲烷         | $<1.5 \times 10^{-3}$ | $<1.5 \times 10^{-3}$ | $<1.5 \times 10^{-3}$ | $<1.5 \times 10^{-3}$ | $<1.5 \times 10^{-3}$ | $<1.5 \times 10^{-3}$ | 616    | $<1.5 \times 10^{-3}$ | 94     |
| 1,2-二氯丙烷     | $<1.1 \times 10^{-3}$ | $<1.1 \times 10^{-3}$ | $<1.1 \times 10^{-3}$ | $<1.1 \times 10^{-3}$ | $<1.1 \times 10^{-3}$ | $<1.1 \times 10^{-3}$ | 5      | $<1.1 \times 10^{-3}$ | 1      |
| 1,1,1,2-四氯乙烷 | $<1.2 \times 10^{-3}$ | $<1.2 \times 10^{-3}$ | $<1.2 \times 10^{-3}$ | $<1.2 \times 10^{-3}$ | $<1.2 \times 10^{-3}$ | $<1.2 \times 10^{-3}$ | 10     | $<1.2 \times 10^{-3}$ | 2.6    |
| 1,1,2,2-四氯乙烷 | $<1.2 \times 10^{-3}$ | $<1.2 \times 10^{-3}$ | $<1.2 \times 10^{-3}$ | $<1.2 \times 10^{-3}$ | $<1.2 \times 10^{-3}$ | $<1.2 \times 10^{-3}$ | 6.8    | $<1.2 \times 10^{-3}$ | 1.6    |
| 四氯乙烯         | $<1.4 \times 10^{-3}$ | $<1.4 \times 10^{-3}$ | $<1.4 \times 10^{-3}$ | $<1.4 \times 10^{-3}$ | $<1.4 \times 10^{-3}$ | $<1.4 \times 10^{-3}$ | 53     | $<1.4 \times 10^{-3}$ | 11     |
| 1,1,1-三氯乙烷   | $<1.3 \times 10^{-3}$ | $<1.3 \times 10^{-3}$ | $<1.3 \times 10^{-3}$ | $<1.3 \times 10^{-3}$ | $<1.3 \times 10^{-3}$ | $<1.3 \times 10^{-3}$ | 840    | $<1.3 \times 10^{-3}$ | 701    |
| 1,1,2-三氯乙烷   | $<1.2 \times 10^{-3}$ | $<1.2 \times 10^{-3}$ | $<1.2 \times 10^{-3}$ | $<1.2 \times 10^{-3}$ | $<1.2 \times 10^{-3}$ | $<1.2 \times 10^{-3}$ | 2.8    | $<1.2 \times 10^{-3}$ | 0.6    |
| 三氯乙烯         | $<1.2 \times 10^{-3}$ | $<1.2 \times 10^{-3}$ | $<1.2 \times 10^{-3}$ | $<1.2 \times 10^{-3}$ | $<1.2 \times 10^{-3}$ | $<1.2 \times 10^{-3}$ | 2.8    | $<1.2 \times 10^{-3}$ | 0.7    |

|                                         |                       |                       |                       |                       |                       |                       |       |                       |      |
|-----------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-------|-----------------------|------|
| 1,2,3-三氯丙烷                              | $<1.2 \times 10^{-3}$ | $<1.2 \times 10^{-3}$ | $<1.2 \times 10^{-3}$ | $<1.2 \times 10^{-3}$ | $<1.2 \times 10^{-3}$ | $<1.2 \times 10^{-3}$ | 0.5   | $<1.2 \times 10^{-3}$ | 0.05 |
| 氯乙烯                                     | $<1.0 \times 10^{-3}$ | $<1.0 \times 10^{-3}$ | $<1.0 \times 10^{-3}$ | $<1.0 \times 10^{-3}$ | $<1.0 \times 10^{-3}$ | $<1.0 \times 10^{-3}$ | 0.43  | $<1.0 \times 10^{-3}$ | 0.12 |
| 苯                                       | $<1.9 \times 10^{-3}$ | $<1.9 \times 10^{-3}$ | $<1.9 \times 10^{-3}$ | $<1.9 \times 10^{-3}$ | $<1.9 \times 10^{-3}$ | $<1.9 \times 10^{-3}$ | 4     | $<1.9 \times 10^{-3}$ | 1    |
| 氯苯                                      | $<1.2 \times 10^{-3}$ | $<1.2 \times 10^{-3}$ | $<1.2 \times 10^{-3}$ | $<1.2 \times 10^{-3}$ | $<1.2 \times 10^{-3}$ | $<1.2 \times 10^{-3}$ | 270   | $<1.2 \times 10^{-3}$ | 68   |
| 1,2-二氯苯                                 | $<1.5 \times 10^{-3}$ | $<1.5 \times 10^{-3}$ | $<1.5 \times 10^{-3}$ | $<1.5 \times 10^{-3}$ | $<1.5 \times 10^{-3}$ | $<1.5 \times 10^{-3}$ | 560   | $<1.5 \times 10^{-3}$ | 560  |
| 1,4-二氯苯                                 | $<1.5 \times 10^{-3}$ | $<1.5 \times 10^{-3}$ | $<1.5 \times 10^{-3}$ | $<1.5 \times 10^{-3}$ | $<1.5 \times 10^{-3}$ | $<1.5 \times 10^{-3}$ | 20    | $<1.5 \times 10^{-3}$ | 5.6  |
| 乙苯                                      | $<1.2 \times 10^{-3}$ | $<1.2 \times 10^{-3}$ | $<1.2 \times 10^{-3}$ | $<1.2 \times 10^{-3}$ | $<1.2 \times 10^{-3}$ | $<1.2 \times 10^{-3}$ | 28    | $<1.2 \times 10^{-3}$ | 7.2  |
| 苯乙烯                                     | $<1.1 \times 10^{-3}$ | $<1.1 \times 10^{-3}$ | $<1.1 \times 10^{-3}$ | $<1.1 \times 10^{-3}$ | $<1.1 \times 10^{-3}$ | $<1.1 \times 10^{-3}$ | 1290  | $<1.1 \times 10^{-3}$ | 1290 |
| 甲苯                                      | $<1.3 \times 10^{-3}$ | $<1.3 \times 10^{-3}$ | $<1.3 \times 10^{-3}$ | $<1.3 \times 10^{-3}$ | $<1.3 \times 10^{-3}$ | $<1.3 \times 10^{-3}$ | 1200  | $<1.3 \times 10^{-3}$ | 1200 |
| 间,对-二甲苯                                 | $<1.2 \times 10^{-3}$ | $<1.2 \times 10^{-3}$ | $<1.2 \times 10^{-3}$ | $<1.2 \times 10^{-3}$ | $<1.2 \times 10^{-3}$ | $<1.2 \times 10^{-3}$ | 570   | $<1.2 \times 10^{-3}$ | 163  |
| 邻二甲苯                                    | $<1.2 \times 10^{-3}$ | $<1.2 \times 10^{-3}$ | $<1.2 \times 10^{-3}$ | $<1.2 \times 10^{-3}$ | $<1.2 \times 10^{-3}$ | $<1.2 \times 10^{-3}$ | 640   | $<1.2 \times 10^{-3}$ | 222  |
| 硝基苯                                     | $<0.09$               | $<0.09$               | $<0.09$               | $<0.09$               | $<0.09$               | $<0.09$               | 76    | $<0.09$               | 34   |
| 苯胺                                      | $<0.01$               | $<0.01$               | $<0.01$               | $<0.01$               | $<0.01$               | $<0.01$               | 260   | $<0.01$               | 92   |
| 2-氯酚                                    | $<0.06$               | $<0.06$               | $<0.06$               | $<0.06$               | $<0.06$               | $<0.06$               | 2256  | $<0.06$               | 250  |
| 苯并[a]蒽                                  | $<0.1$                | $<0.1$                | $<0.1$                | $<0.1$                | $<0.1$                | $<0.1$                | 15    | $<0.1$                | 5.5  |
| 苯并[a]芘                                  | $<0.1$                | $<0.1$                | $<0.1$                | $<0.1$                | $<0.1$                | $<0.1$                | 1.5   | $<0.1$                | 0.55 |
| 苯并[b]荧蒽                                 | $<0.2$                | $<0.2$                | $<0.2$                | $<0.2$                | $<0.2$                | $<0.2$                | 15    | $<0.2$                | 5.5  |
| 苯并[k]荧蒽                                 | $<0.1$                | $<0.1$                | $<0.1$                | $<0.1$                | $<0.1$                | $<0.1$                | 151   | $<0.1$                | 55   |
| 蒽                                       | $<0.1$                | $<0.1$                | $<0.1$                | $<0.1$                | $<0.1$                | $<0.1$                | 1293  | $<0.1$                | 490  |
| 二苯并[a,h]蒽                               | $<0.1$                | $<0.1$                | $<0.1$                | $<0.1$                | $<0.1$                | $<0.1$                | 1.5   | $<0.1$                | 0.55 |
| 茚并[1,2,3-cd]芘                           | $<0.1$                | $<0.1$                | $<0.1$                | $<0.1$                | $<0.1$                | $<0.1$                | 15    | $<0.1$                | 5.5  |
| 萘                                       | $<0.09$               | $<0.09$               | $<0.09$               | $<0.09$               | $<0.09$               | $<0.09$               | 70    | $<0.09$               | 25   |
| 石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ) | 27                    | 12                    | 10                    | 9                     | 18                    | 61                    | 4500  | 26                    | 826  |
| 锌                                       | 236                   | 108                   | 80                    | 92                    | 69                    | 95                    | 10000 | 78                    | 5000 |
| 总铬                                      | 444                   | 692                   | 83                    | 109                   | 90                    | 91                    | 10000 | 77                    | 5000 |
| 铁                                       | 4.68%                 | 4.46%                 | 2.30%                 | 6.40%                 | 2.95                  | 5.58                  |       | 4.20%                 |      |
| 锡                                       | 4.6                   | 5.0                   | 3.9                   | 5.1                   | 9.6                   | 6.0                   | 180   | 5.7                   | 20   |

|             |                    |                    |                    |                    |                       |                    |                    |                    |                    |
|-------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| 锑           | 0.60               | 0.52               | 0.26               | 0.14               | 0.05                  | 0.11               | 180                | 0.10               | 20                 |
| 锰           | $1.33 \times 10^3$ | $0.76 \times 10^3$ | $0.40 \times 10^3$ | $0.60 \times 10^3$ | $0.33 \times 10^3$    | $0.55 \times 10^3$ |                    | $0.51 \times 10^3$ |                    |
| 氟化物         | 558                | 577                | 548                | 512                | 627                   | 481                | 10000              | 682                | 2000               |
| 二噁英类(总毒性当量) |                    |                    |                    |                    | $0.27 \times 10^{-6}$ |                    | $4 \times 10^{-5}$ |                    | $1 \times 10^{-5}$ |

表 4.2-14 Z2、Z3、Z4 点位土壤监测结果 单位: mg/kg

| 检测点号                                    | Z2                    |                       |                       |                       | Z3                    |                       |                       |                       | Z4                    |                       |                       |                       | 第二类用地筛选值 |
|-----------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|----------|
| 土壤深度 (m)                                | 0-0.5                 | 0.5-1.5               | 1.5-3.0               | 3.0-6.0               | 0-0.5                 | 0.5-1.5               | 1.5-3.0               | 3.0-6.0               | 0-0.5                 | 0.5-1.5               | 1.5-3.0               | 3.0-6.0               |          |
| 石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ) | 48                    | 23                    | 11                    | 29                    | 65                    | 46                    | 22                    | 26                    | 19                    | 48                    | 15                    | 13                    | 4500     |
| 锌                                       | 88                    | 98                    | 110                   | 85                    | 174                   | 171                   | 86                    | 88                    | 85                    | 80                    | 88                    | 87                    | 10000    |
| 铬                                       | 429                   | 74                    | 93                    | 84                    | 466                   | 426                   | 64                    | 100                   | 76                    | 79                    | 95                    | 100                   | 10000    |
| 锑                                       | 0.30                  | 0.19                  | 0.17                  | 0.32                  | 0.90                  | 1.12                  | 0.17                  | 0.30                  | 0.10                  | 0.05                  | 0.27                  | 0.35                  | 180      |
| 铁                                       | 4.42%                 | 6.41%                 | 6.02%                 | 4.67%                 | 8.99%                 | 9.80%                 | 4.18%                 | 6.15%                 | 4.06%                 | 4.16%                 | 6.10%                 | 4.28%                 |          |
| 锰                                       | $1.04 \times 10^{-3}$ | $0.80 \times 10^{-3}$ | $0.73 \times 10^{-3}$ | $0.54 \times 10^{-3}$ | $0.93 \times 10^{-3}$ | $1.02 \times 10^{-3}$ | $0.49 \times 10^{-3}$ | $0.68 \times 10^{-3}$ | $0.49 \times 10^{-3}$ | $0.65 \times 10^{-3}$ | $0.45 \times 10^{-3}$ | $0.43 \times 10^{-3}$ |          |
| 氟化物                                     | 774                   | 798                   | 747                   | 713                   | 718                   | 759                   | 748                   | 694                   | 869                   | 889                   | 827                   | 817                   | 10000    |
| 锡                                       | 3.8                   | 8.9                   | 4.1                   | 7.2                   | 4.5                   | 2.9                   | 7.4                   | 3.7                   | 3.5                   | 3.9                   | 8.7                   | 3.3                   | 180      |
| 铜                                       | 23                    | 34                    | 33                    | 22                    | 93                    | 180                   | 20                    | 30                    | 23                    | 24                    | 30                    | 24                    | 18000    |
| 镍                                       | 18                    | 39                    | 38                    | 23                    | 76                    | 50                    | 32                    | 49                    | 41                    | 23                    | 29                    | 19                    | 900      |
| 铅                                       | 51.2                  | 42.1                  | 39.9                  | 25.8                  | 99.5                  | 43.7                  | 36.8                  | 35.1                  | 37.2                  | 36.7                  | 45.1                  | 41.9                  | 800      |
| 镉                                       | 0.22                  | 0.24                  | 0.24                  | 0.16                  | 5.16                  | 0.39                  | 0.18                  | 0.32                  | 0.27                  | 0.32                  | 0.27                  | 0.45                  | 65       |
| 汞                                       | 0.107                 | 0.055                 | 0.050                 | 0.040                 | 0.024                 | 0.014                 | 0.034                 | 0.066                 | 0.074                 | 0.052                 | 0.041                 | 0.050                 | 38       |
| 砷                                       | 11.2                  | 12.3                  | 14.3                  | 11.5                  | 7.46                  | 5.17                  | 9.15                  | 10.8                  | 10.6                  | 9.35                  | 10.6                  | 10.0                  | 60       |
| 六价铬                                     | <0.5                  | <0.5                  | <0.5                  | <0.5                  | <0.5                  | <0.5                  | <0.5                  | <0.5                  | <0.5                  | <0.5                  | <0.5                  | <0.5                  | 5.7      |

表 4.2-15 Z5、B1、B2、B5 点位土壤监测结果 单位: mg/kg

| 检测点号                                    | Z5                    |                       |                       |                       | B1                    | B2                    | 第二类用地筛             | B5                    | 农用地筛选值 |
|-----------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|--------|
| 土壤深度 (m)                                | 0-0.5                 | 0.5-1.5               | 1.5-3.0               | 3.0-6.0               | 0-0.2                 | 0-0.2                 | 选值                 | 0-0.2                 |        |
| 石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ) | 9                     | 22                    | 40                    | 18                    | 67                    | 44                    | 4500               | 20                    |        |
| 锌                                       | 155                   | 103                   | 150                   | 91                    | 181                   | 307                   |                    | 88                    | 300    |
| 铬                                       | 122                   | 222                   | 748                   | 82                    | 66                    | 70                    |                    | 98                    | 250    |
| 镉                                       | 0.17                  | 0.27                  | 0.75                  | 0.29                  | 0.21                  | 0.08                  |                    | 0.10                  |        |
| 铁                                       | 3.00%                 | 4.37%                 | 5.56%                 | 5.70%                 | 2.84%                 | 2.59%                 |                    | 4.23%                 |        |
| 锰                                       | $1.24 \times 10^{-3}$ | $0.81 \times 10^{-3}$ | $0.96 \times 10^{-3}$ | $1.08 \times 10^{-3}$ | $0.98 \times 10^{-3}$ | $0.68 \times 10^{-3}$ |                    | $0.40 \times 10^{-3}$ |        |
| 氟化物                                     | $1.13 \times 10^3$    | $1.17 \times 10^3$    | $1.06 \times 10^3$    | $1.04 \times 10^3$    | 553                   | 580                   |                    | 758                   |        |
| 锡                                       | 5.4                   | 6.3                   | 3.7                   | 3.7                   | 3.6                   | 9.0                   | 180                | 3.2                   |        |
| 铜                                       | 13                    | 59                    | 17                    | 28                    | 31                    | 30                    | 18000              | 27                    | 100    |
| 镍                                       | 16                    | 14                    | 28                    | 36                    | 34                    | 24                    | 900                | 56                    | 190    |
| 铅                                       | 55.8                  | 110                   | 33.2                  | 38.5                  | 140                   | 96.7                  | 800                | 46.2                  | 170    |
| 镉                                       | 0.55                  | 0.61                  | 0.71                  | 0.21                  | 3.14                  | 1.22                  | 65                 | 0.50                  | 0.6    |
| 汞                                       | 0.022                 | 0.028                 | 0.022                 | 0.039                 | 0.025                 | 0.031                 | 38                 | 0.062                 | 3.4    |
| 砷                                       | 3.59                  | 6.99                  | 10.0                  | 7.46                  | 7.41                  | 6.57                  | 60                 | 9.63                  | 25     |
| 六价铬                                     | <0.5                  | <0.5                  | <0.5                  | <0.5                  | <0.5                  | <0.5                  | 5.7                | <0.5                  |        |
| 二噁英类 (总毒性当量)                            |                       |                       |                       |                       | $2.6 \times 10^{-5}$  | $2.1 \times 10^{-6}$  | $4 \times 10^{-4}$ | $2.2 \times 10^{-6}$  |        |

根据上表可知,项目所在区域范围内建设用地土壤可以达到《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)筛选值限值要求;农用地土壤可以达到《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018),项目所在地土壤现状环境质量较好。

#### 4.2.5 河道底泥环境质量现状监测与评价

为了解项目附近水体河道底泥现状重金属含量,建设单位委托浙江易测环境科技有限公司于 2023 年 7 月 13 日对项目拟建地北侧万兴河的河道底泥进行了监测,具体监测点位见附图 2。

##### 1、监测点位

表 4.2-16 河道底泥现状监测布点及监测因子

| 测点名称      | 点位坐标          |              | 监测因子                         |
|-----------|---------------|--------------|------------------------------|
|           | 经度            | 纬度           |                              |
| 万兴河上游 GZ1 | 121°40'55.48" | 28°55'02.97" | pH、镉、汞、砷、铜、铅、六价铬、锌、镍、总铬、二噁英类 |
| 万兴河下游 GZ2 | 121°41'21.25" | 28°55'19.56" |                              |

##### 2、监测结果

表 4.2-17 河道底泥监测结果

| 监测项目<br>采样点位 | 万兴河上游 GZ1            |                    |      | 万兴河下游 GZ2            |                    |      |
|--------------|----------------------|--------------------|------|----------------------|--------------------|------|
|              | 监测值                  | 筛选值*               | 是否达标 | 监测值                  | 筛选值*               | 是否达标 |
| 样品性状         | 灰、淤泥                 |                    |      | 灰、淤泥                 |                    |      |
| pH 值(无量纲)    | 7.69                 | /                  | /    | 8.13                 | /                  | /    |
| 砷(mg/kg)     | 6.51                 | 25                 | 达标   | 8.28                 | 25                 | 达标   |
| 汞(mg/kg)     | 0.037                | 3.4                | 达标   | 0.036                | 3.4                | 达标   |
| 镉(mg/kg)     | 0.03                 | 0.6                | 达标   | 0.03                 | 0.6                | 达标   |
| 铜(mg/kg)     | 24                   | 100                | 达标   | 31                   | 100                | 达标   |
| 镍(mg/kg)     | 37                   | 190                | 达标   | 53                   | 190                | 达标   |
| 铅(mg/kg)     | 24.1                 | 170                | 达标   | 36.0                 | 170                | 达标   |
| 六价铬(mg/kg)   | <0.5                 | 3.0                | 达标   | <0.5                 | 3.0                | 达标   |
| 锌(mg/kg)     | 81                   | 300                | 达标   | 103                  | 300                | 达标   |
| 总铬(mg/kg)    | 76                   | 250                | 达标   | 103                  | 250                | 达标   |
| 氟化物(mg/kg)   | 0.38                 | /                  | /    | 0.39                 | /                  | /    |
| 二噁英类(mg/kg)  | $3.8 \times 10^{-7}$ | $1 \times 10^{-5}$ | 达标   | $3.9 \times 10^{-7}$ | $1 \times 10^{-5}$ | 达标   |

注:锌、铜、镍、总铬、铅、镉、砷、汞参考《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)中的筛选值,六价铬、二噁英类参考《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中的第一类用地筛选值。

根据监测结果可知,河道底泥中锌、铜、镍、总铬、铅、镉、砷、汞均低于《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)中的

筛选值，六价铬和二噁英类均低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中的第一类用地筛选值。

#### 4.2.6 声环境质量现状监测与评价

企业委托浙江易测环境科技有限公司对项目拟建地厂界声环境进行了实地监测。

##### 1、监测布点

在企业厂界周边设 4 个测点，具体布点情况见附图 2。

##### 2、监测频率

2023 年 7 月 13 日昼夜各监测一次，每个点位每次监测 10min，监测期间无雨雪、无雷电天气，气象条件满足要求。

##### 3、监测项目

等效连续 A 声级。

##### 4、监测仪器

采用 AWA5610D 型积分声级计测量，测量前进行校准。

##### 5、监测方法

《声环境质量标准》(GB3096-2008)及《环境监测技术规范》(噪声部分)。

##### 6、评价标准

项目拟建地位于三门县沿海工业城，属于 3 类声环境功能区，厂界声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类标准。

##### 7、监测结果及评价

本次声环境现状监测结果见表 4.2-18。

表 4.2-18 声环境现状监测结果单位：dB(A)

| 点位名称     | 监测结果 |      | 标准限值 |    | 达标情况 |    |
|----------|------|------|------|----|------|----|
|          | 昼间   | 夜间   | 昼间   | 夜间 | 昼间   | 夜间 |
| 厂界东北侧 1# | 58.6 | 48.4 | 65   | 55 | 达标   | 达标 |
| 厂界东南侧 2# | 58.3 | 49.7 | 65   | 55 | 达标   | 达标 |
| 厂界西南侧 3# | 59.4 | 48.3 | 65   | 55 | 达标   | 达标 |
| 厂界西北侧 4# | 59.3 | 48.4 | 65   | 55 | 达标   | 达标 |

由监测结果可知，项目厂界昼夜间声环境监测值能达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类标准值要求。

#### 4.2.7 周边同类污染源调查

根据调查，评价范围内排放的已批未建成/待建同类废气污染源主要为浙江三维联合热电有限公司热电联产项目（二期），周边主要污染源情况见表 4.2-19。

表 4.2-19 项目周边同类污染源情况调查

| 项目名称                                 | 建设单位           | 主要废气污染物                                                    | 备注    |
|--------------------------------------|----------------|------------------------------------------------------------|-------|
| 浙江三维联合热电有限公司热电联产项目（二期）               | 浙江三维联合热电有限公司   | SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、HCl、NH <sub>3</sub> 、氟化物 | 已建调试中 |
| 三门昌华机械设备维护有限公司年维保 0.8 万套爬架机位项目       | 三门昌华机械设备维护有限公司 | 颗粒物、非甲烷总烃                                                  | 已批    |
| 年产 630 万只农业塑料喷雾器、22000 万米农业塑料管技改扩建项目 | 台州市一洲农业机有限公司   | 颗粒物、非甲烷总烃                                                  | 已批    |



## 5 环境影响预测与评价

### 5.1 营运期大气环境影响分析

#### 5.1.1 评价区污染气象分析

为了了解项目所在地的污染气象特征，本项目收集了三门县 2022 年的全年气象数据。具体如下：

##### (1) 年平均风速的月变化

年平均风速的月变化情况见表 5.1-1 和图 5.1-1。

表 5.1-1 年平均风速的月变化

| 月份       | 1 月  | 2 月  | 3 月  | 4 月  | 5 月  | 6 月  | 7 月  | 8 月  | 9 月  | 10 月 | 11 月 | 12 月 |
|----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 风速 (m/s) | 1.63 | 1.76 | 1.95 | 2.03 | 1.46 | 1.72 | 1.91 | 2.00 | 2.26 | 2.15 | 1.59 | 2.02 |

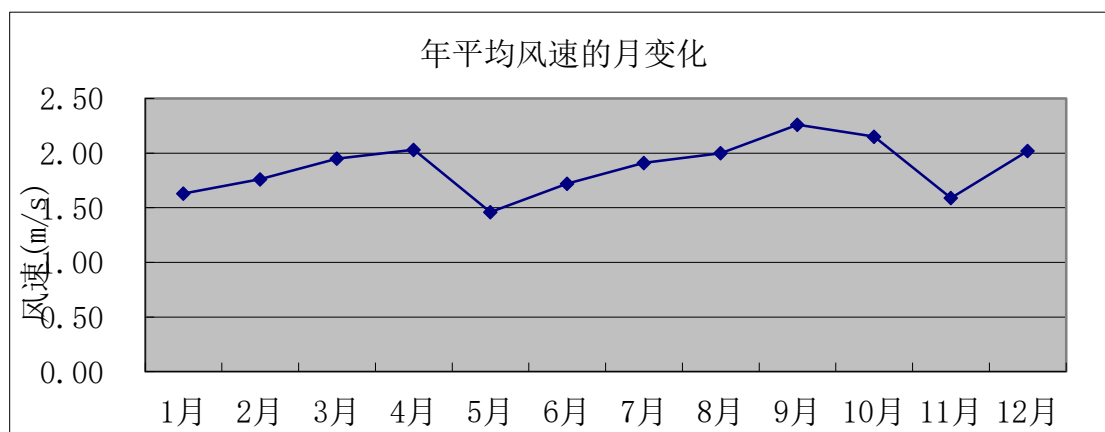


图 5.1-1 近年平均风速的月变化曲线

##### (2) 年平均温度月变化

年平均温度月变化情况见表 5.1-2 和图 5.1-2。

表 5.1-2 年平均温度的月变化

| 月份     | 1    | 2    | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12   |
|--------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 温度(°C) | 7.58 | 6.32 | 14.27 | 17.60 | 19.42 | 25.38 | 30.61 | 30.10 | 24.72 | 19.27 | 16.78 | 7.16 |

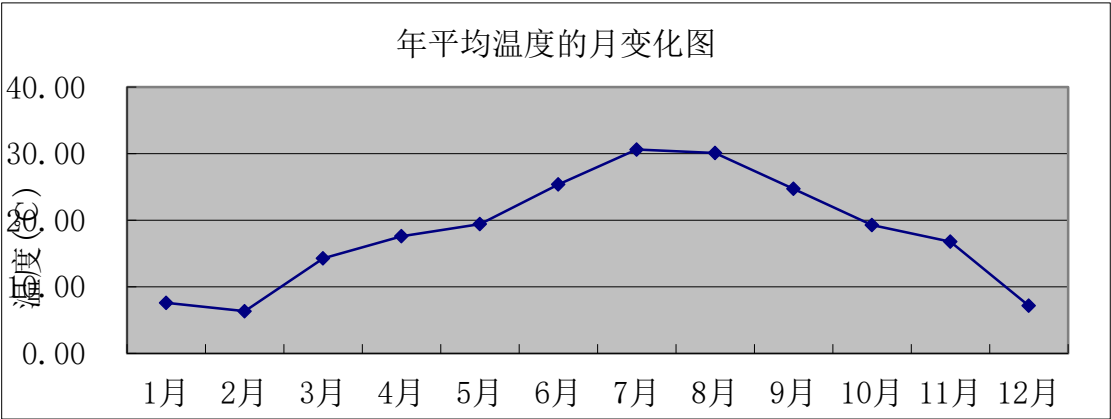


图 5.1-2 年平均温度的月变化曲线

(3) 季小时平均风速的月变化

季小时平均风速日变化见表 5.1-3 和图 5.1-3。

表 5.1-3 季小时平均风速日变化（单位：m/s）

| 小时风速 | 1    | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    | 9    | 10   | 11   | 12   |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 春季   | 1.24 | 1.30 | 1.22 | 1.39 | 1.28 | 1.31 | 1.30 | 1.47 | 1.44 | 1.71 | 1.99 | 2.22 |
| 夏季   | 1.28 | 1.11 | 1.17 | 1.14 | 1.08 | 1.09 | 1.13 | 1.38 | 1.65 | 1.86 | 2.15 | 2.57 |
| 秋季   | 1.54 | 1.51 | 1.45 | 1.51 | 1.57 | 1.55 | 1.63 | 1.61 | 1.80 | 2.26 | 2.61 | 2.65 |
| 冬季   | 1.44 | 1.51 | 1.43 | 1.54 | 1.51 | 1.55 | 1.69 | 1.46 | 1.72 | 1.82 | 2.10 | 2.25 |
| 小时风速 | 13   | 14   | 15   | 16   | 17   | 18   | 19   | 20   | 21   | 22   | 23   | 24   |
| 春季   | 2.48 | 2.70 | 3.01 | 3.11 | 2.86 | 2.29 | 2.07 | 1.68 | 1.39 | 1.40 | 1.37 | 1.20 |
| 夏季   | 2.83 | 3.22 | 3.15 | 3.17 | 2.95 | 2.68 | 2.13 | 1.79 | 1.64 | 1.49 | 1.35 | 1.13 |
| 秋季   | 2.85 | 2.95 | 2.92 | 2.93 | 2.49 | 2.17 | 2.01 | 1.80 | 1.64 | 1.55 | 1.54 | 1.55 |
| 冬季   | 2.46 | 2.58 | 2.60 | 2.43 | 2.25 | 1.91 | 1.77 | 1.74 | 1.52 | 1.34 | 1.34 | 1.41 |

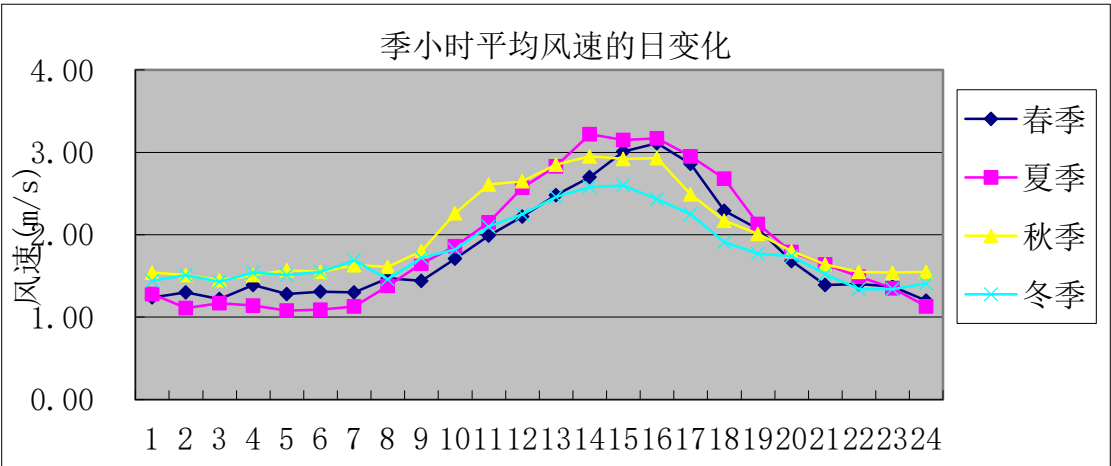


图 5.1-3 季小时平均风速的日变化曲线

(4) 风向风频

年均风频的月变化见表 5.1-4，年均风频的季变化及年均风频见表 5.1-5，风

向玫瑰图见图 5.1-4，风速玫瑰图见图 5.1-5。

表 5.1-4 年均风频的月变化

| 风频<br>(%)<br>风向 | N     | NNE   | NE   | ENE  | E    | ESE  | SE   | SSE   | S     | SSW  | SW   | WSW  | W    | WNW  | NW   | NNW   | C    |
|-----------------|-------|-------|------|------|------|------|------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|-------|------|
| 一月              | 45.83 | 16.67 | 4.57 | 1.88 | 1.88 | 0.81 | 2.28 | 1.48  | 2.02  | 1.21 | 0.27 | 0.54 | 2.42 | 3.23 | 5.11 | 8.87  | 0.94 |
| 二月              | 42.11 | 20.68 | 5.95 | 1.64 | 1.34 | 1.19 | 1.64 | 2.83  | 2.98  | 1.49 | 0.45 | 0.30 | 1.49 | 2.53 | 3.57 | 9.23  | 0.60 |
| 三月              | 32.53 | 19.76 | 6.18 | 2.28 | 2.15 | 1.48 | 2.42 | 5.51  | 9.14  | 2.15 | 1.48 | 0.94 | 2.02 | 2.96 | 3.49 | 5.11  | 0.40 |
| 四月              | 38.06 | 21.39 | 5.14 | 2.78 | 2.22 | 2.36 | 4.17 | 5.28  | 4.03  | 0.83 | 1.25 | 1.39 | 2.92 | 1.94 | 1.11 | 4.03  | 1.11 |
| 五月              | 31.18 | 21.91 | 6.85 | 3.49 | 3.76 | 2.96 | 4.44 | 6.32  | 2.96  | 1.21 | 1.08 | 0.94 | 2.42 | 1.34 | 2.02 | 4.44  | 2.69 |
| 六月              | 27.08 | 17.36 | 2.50 | 2.50 | 3.19 | 2.50 | 5.00 | 8.19  | 9.17  | 5.83 | 2.92 | 2.22 | 2.08 | 1.81 | 1.94 | 4.31  | 1.39 |
| 七月              | 25.00 | 23.12 | 5.38 | 3.63 | 5.51 | 3.90 | 4.70 | 5.24  | 5.24  | 4.03 | 2.28 | 1.88 | 4.03 | 2.28 | 1.21 | 2.15  | 0.40 |
| 八月              | 16.53 | 11.42 | 1.75 | 0.94 | 2.28 | 4.97 | 5.11 | 16.53 | 21.37 | 6.32 | 3.63 | 2.55 | 2.96 | 1.75 | 0.94 | 0.81  | 0.13 |
| 九月              | 25.69 | 19.86 | 8.75 | 3.75 | 2.78 | 0.97 | 1.81 | 3.19  | 8.61  | 5.56 | 3.89 | 2.92 | 2.92 | 1.53 | 3.89 | 3.89  | 0.00 |
| 十月              | 45.30 | 19.76 | 4.84 | 3.36 | 1.61 | 1.34 | 2.15 | 1.88  | 3.09  | 0.67 | 1.34 | 0.67 | 1.75 | 2.55 | 2.96 | 6.72  | 0.00 |
| 十一月             | 35.56 | 25.69 | 8.47 | 4.44 | 3.75 | 1.53 | 2.22 | 1.39  | 3.61  | 2.08 | 1.39 | 0.14 | 1.67 | 1.11 | 1.53 | 5.00  | 0.42 |
| 十二月             | 32.93 | 17.34 | 3.49 | 2.15 | 0.94 | 0.27 | 1.88 | 1.61  | 1.88  | 0.54 | 0.94 | 2.02 | 4.70 | 7.66 | 9.95 | 11.69 | 0.00 |

表 5.1-5 年均风频的季变化及年均风频

| 风向风<br>频(%) | N     | NNE   | NE   | ENE  | E    | ESE  | SE   | SSE   | S     | SSW  | SW   | WSW  | W    | WNW  | NW   | NNW  | C    |
|-------------|-------|-------|------|------|------|------|------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|             | 北     |       |      |      | 东    |      |      |       | 南     |      |      |      | 西    |      |      |      |      |
| 春季          | 33.88 | 21.01 | 6.07 | 2.85 | 2.72 | 2.26 | 3.67 | 5.71  | 5.39  | 1.40 | 1.27 | 1.09 | 2.45 | 2.08 | 2.22 | 4.53 | 1.40 |
| 夏季          | 22.83 | 17.30 | 3.22 | 2.36 | 3.67 | 3.80 | 4.94 | 10.01 | 11.96 | 5.39 | 2.94 | 2.22 | 3.03 | 1.95 | 1.36 | 2.40 | 0.63 |
| 秋季          | 35.62 | 21.75 | 7.33 | 3.85 | 2.70 | 1.28 | 2.06 | 2.15  | 5.08  | 2.75 | 2.20 | 1.24 | 2.11 | 1.74 | 2.79 | 5.22 | 0.14 |
| 冬季          | 40.23 | 18.15 | 4.63 | 1.90 | 1.39 | 0.74 | 1.94 | 1.94  | 2.27  | 1.06 | 0.56 | 0.97 | 2.92 | 4.54 | 6.30 | 9.95 | 0.51 |
| 年平均         | 33.09 | 19.55 | 5.31 | 2.74 | 2.63 | 2.03 | 3.16 | 4.98  | 6.20  | 2.66 | 1.75 | 1.38 | 2.63 | 2.57 | 3.15 | 5.50 | 0.67 |

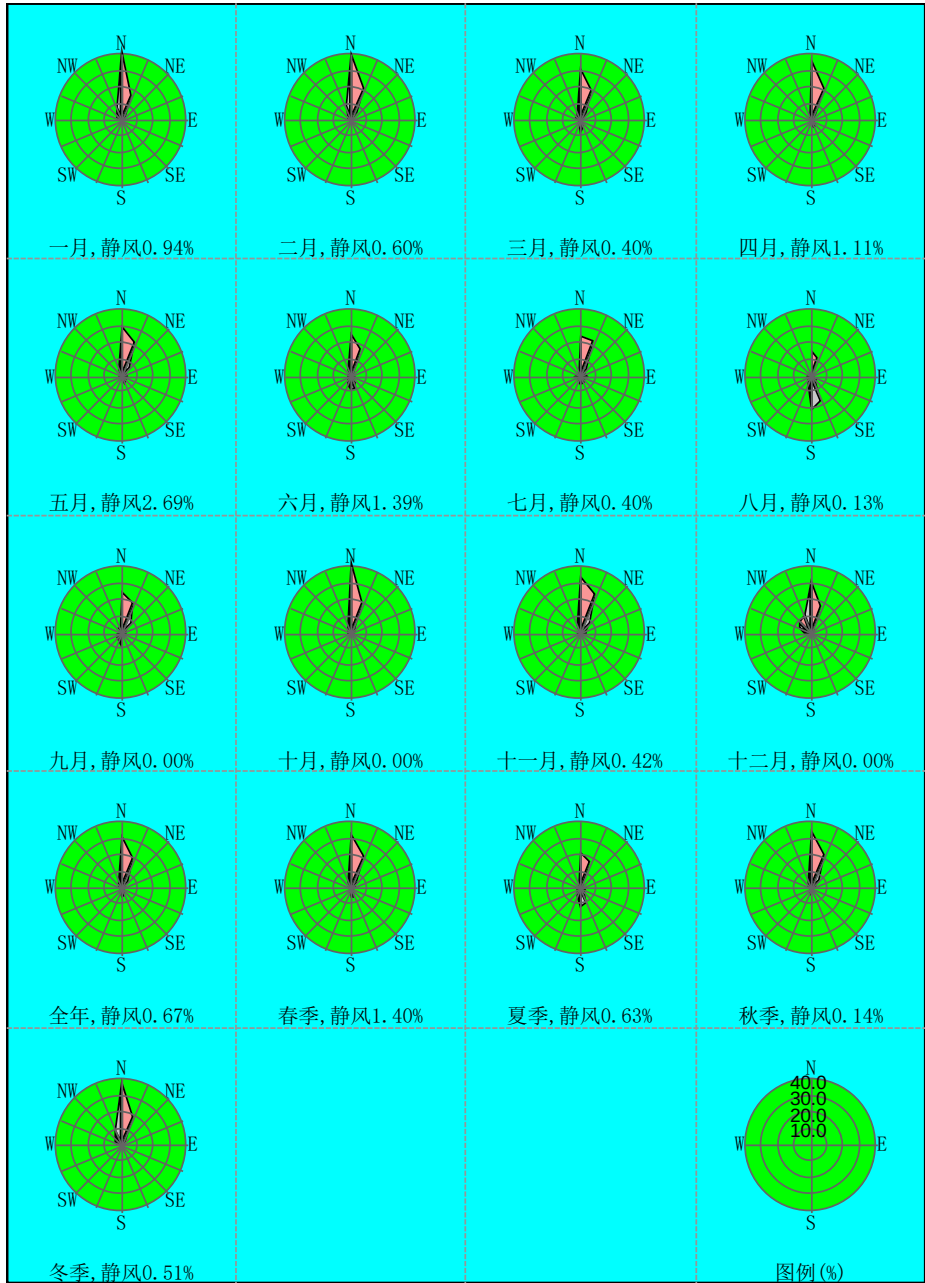


图 5.1-4 风向玫瑰图

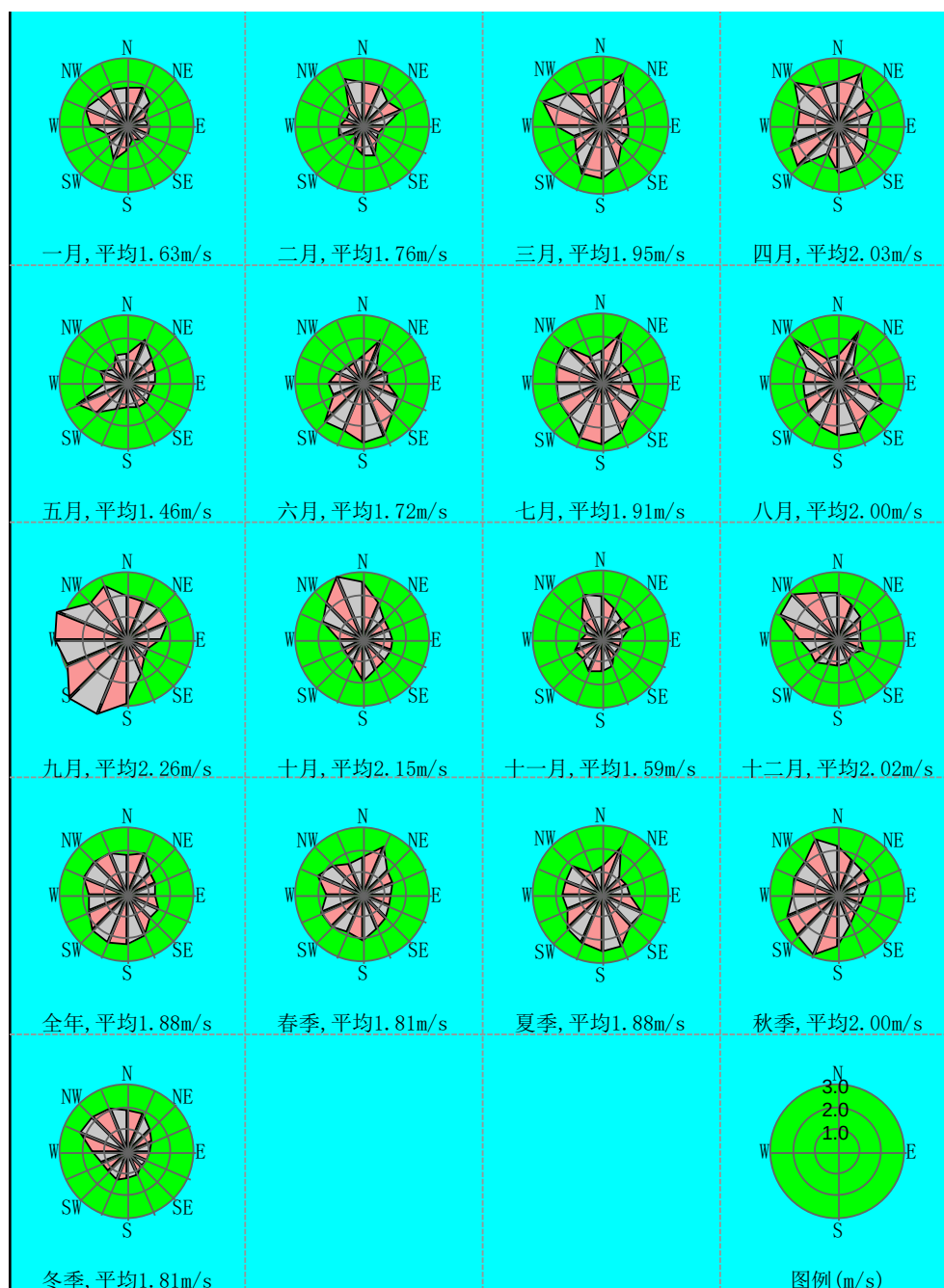


图 5.1-5 风速玫瑰图

## 5.1.2 大气评价等级估算

### 1、估算模型

项目估算模型采用《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)中推荐的 AERSCREEN。

### 2、评价因子和评价标准筛选

项目评价因子和评价标准见表 5.1-6。

表 5.1-6 评价因子和评价标准表

| 评价因子                 | 平均时段      | 标准值<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 标准来源                                                                                                       |
|----------------------|-----------|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| TSP                  | 1h 平均(折算) | 900                                 | 《环境空气质量标准》(GB 3095-2012) 二级标准及修改单; 其中 TSP、 $\text{PM}_{10}$ 1h 平均标准值根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ 2.2-2008) 相关说明折算 |
| $\text{PM}_{10}$     | 1h 平均(折算) | 450                                 |                                                                                                            |
| $\text{SO}_2$        | 1h 平均     | 500                                 |                                                                                                            |
| $\text{NO}_2$        | 1h 平均     | 200                                 |                                                                                                            |
| HF                   | 1h 平均     | 20                                  |                                                                                                            |
| Cd                   | 1h 平均(折算) | 0.03                                |                                                                                                            |
| As                   | 1h 平均(折算) | 0.036                               |                                                                                                            |
| Hg                   | 1h 平均(折算) | 0.3                                 |                                                                                                            |
| Pb                   | 1h 平均(折算) | 3.0                                 |                                                                                                            |
| Cr                   | 一次值       | 1.5                                 | 《居民区大气中有害物质的最大允许浓度》<br>(前苏联 CH245-71)                                                                      |
| HCl                  | 1h 平均     | 50                                  | HJ2.2-2018 附录 D                                                                                            |
| $\text{NH}_3$        | 1h 平均     | 200                                 |                                                                                                            |
| $\text{H}_2\text{S}$ | 1h 平均     | 10                                  |                                                                                                            |
| Cu                   | 一次值       | 16                                  | 原环保部科技标准司《大气污染物综合排放标准详解》计算值                                                                                |
| Ni                   | 一次值       | 42                                  |                                                                                                            |
| 氧化锌                  | 一次值       | 82                                  |                                                                                                            |
| 二噁英类                 | 1h 平均(折算) | $3.6\text{pg}/\text{m}^3$           | 日本环境标准                                                                                                     |

### 3、估算模型参数

项目估算模型参数选取见下表。

表 5.1-7 估算模型参数表

| 参数                         |                  | 取值                                                               |
|----------------------------|------------------|------------------------------------------------------------------|
| 城市/农村选项                    | 城市/农村            | 城市                                                               |
|                            | 人口数(城市选项时)       | 438000                                                           |
| 最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$ |                  | 38.7 $^{\circ}\text{C}$                                          |
| 最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$ |                  | -9.3 $^{\circ}\text{C}$                                          |
| 土地利用类型                     |                  | 城市                                                               |
| 区域湿度条件                     |                  | 潮湿                                                               |
| 是否考虑地形                     | 考虑地形             | <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 |
|                            | 地形数据分辨率/m        | /                                                                |
| 是否考虑岸线熏烟                   | 考虑岸线熏烟           | <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 |
|                            | 岸线距离/km          | 1050                                                             |
|                            | 岸线方向/ $^{\circ}$ | 155                                                              |

### 4、估算参数

根据工程分析, 项目正常工况下点源参数见表 5.1-8, 面源参数见表 5.1-9。

表 5.1-8 项目点源排放参数表

| 编号                     |                  | DA001        | DA002         | DA003           | DA004           |
|------------------------|------------------|--------------|---------------|-----------------|-----------------|
| 名称                     |                  | 火法车间主烟<br>囱  | 湿法工艺废<br>气排气筒 | 1#厂房环境<br>集烟排气筒 | 2#厂房环境<br>集烟排气筒 |
| 排气筒底部中心<br>UTM 坐标/m    | X                | 38           | 61            | 31              | -49             |
|                        | Y                | -134         | -104          | -39             | -46             |
| 排气筒底部海拔高度/m            |                  | 0            | 0             | 0               | 0               |
| 排气筒高度/m                |                  | 50           | 15            | 15              | 15              |
| 排气筒出口内径/m              |                  | 1.5          | 0.4           | 1.2             | 0.8             |
| 风量/(m <sup>3</sup> /h) |                  | 60000        | 6000          | 48000           | 24000           |
| 烟气温度/(°C)              |                  | 80           | 25            | 25              | 25              |
| 年排放小时数/h               |                  | 7200         | 7200          | 7200            | 7200            |
| 排放工况                   |                  | 正常           | 正常            | 正常              | 正常              |
| 污染物排<br>放速率<br>/kg/h   | PM <sub>10</sub> | 1.447        | 0.006         | 0.067           | 0.213           |
|                        | SO <sub>2</sub>  | 4.654        | 0.048         | /               | /               |
|                        | NO <sub>2</sub>  | 6.620        | 0.004         | /               | /               |
|                        | CO               | 5.500        | /             | /               | /               |
|                        | HF               | 0.227        | /             | /               | /               |
|                        | HCl              | 0.408        | /             | /               | /               |
|                        | As               | 0.001        | /             | /               | /               |
|                        | Ni               | 0.011        | /             | /               | /               |
|                        | Pb               | 0.007        | /             | /               | /               |
|                        | Cr               | 0.013        | 0.003         |                 |                 |
|                        | Cd               | 0.0007       | /             | /               | /               |
|                        | Cu               | 0.035        | /             | /               | /               |
|                        | Zn               | 0.036        | /             | /               | /               |
|                        | Hg               | 0.002        | /             | /               | /               |
|                        | 二噁英类             | 0.007mgTEQ/h | /             | /               | /               |
|                        | NH <sub>3</sub>  | 0.021        | 0.005         | 0.0043          | /               |
|                        | H <sub>2</sub> S | /            | /             | 0.0014          | /               |

 注: \*NO<sub>2</sub>=0.75×NO<sub>x</sub>

表 5.1-9 项目面源排放参数表

| 名称       |   | 1#厂房 | 2#厂房 |
|----------|---|------|------|
| 面源起点坐标/m | X | 21   | -13  |
|          | Y | -53  | -70  |
| 面源海拔高度/m |   | 0    | 0    |
| 面源长度/m   |   | 96   | 96   |
| 面源宽度/m   |   | 25   | 25   |
| 与正北向夹角/° |   | 325  | 325  |
| 面源有效高度/m |   | 2    | 2    |
| 年排放小时数/h |   | 7200 | 7200 |
| 排放工况     |   | 正常   | 正常   |

|                  |                  |        |       |
|------------------|------------------|--------|-------|
| 污染物排放速率<br>/kg/h | TSP              | 0.026  | 0.108 |
|                  | NH <sub>3</sub>  | 0.0008 | /     |
|                  | H <sub>2</sub> S | 0.0003 | /     |
|                  | SO <sub>2</sub>  | /      | /     |
|                  | NO <sub>2</sub>  | /      | /     |

#### 4、估算结果

根据估算模式计算，点源和面源大气污染物计算结果见表 5.1-10。

表 5.1-10 项目大气污染物估算结果一览表

| 污染源名称 |       | 污染物名称            | 下风向最大浓度<br>[μg/m <sup>3</sup> ] | 标准<br>[μg/m <sup>3</sup> ] | 最大地面浓度<br>占标率[%] | D10%最远距<br>离(m) | 评价<br>等级 |
|-------|-------|------------------|---------------------------------|----------------------------|------------------|-----------------|----------|
| 点源    | DA001 | PM <sub>10</sub> | 6.83E-03                        | 450                        | 1.52             | 0               | 二级       |
|       |       | SO <sub>2</sub>  | 2.20E-02                        | 500                        | 4.39             | 0               | 二级       |
|       |       | NO <sub>2</sub>  | 3.12E-02                        | 200                        | 15.62            | 475             | 一级       |
|       |       | CO               | 2.59E-02                        | 10000                      | 0.26             | 0               | 三级       |
|       |       | HF               | 1.07E-03                        | 20                         | 0.01             | 0               | 三级       |
|       |       | HCl              | 1.92E-03                        | 50                         | 3.85             | 0               | 二级       |
|       |       | As               | 4.72E-06                        | 0.036                      | 13.11            | 475             | 一级       |
|       |       | Ni               | 5.19E-05                        | 42                         | 0.12             | 0               | 三级       |
|       |       | Pb               | 3.30E-05                        | 3                          | 1.10             | 0               | 二级       |
|       |       | Cr               | 6.13E-05                        | 1.5                        | 4.09             | 0               | 二级       |
|       |       | Cd               | 3.30E-06                        | 0.03                       | 11.01            | 475             | 一级       |
|       |       | Cu               | 1.65E-04                        | 16                         | 1.03             | 0               | 二级       |
|       |       | Zn               | 1.70E-04                        | 82                         | 0.21             | 0               | 三级       |
|       |       | Hg               | 9.44E-06                        | 0.3                        | 3.15             | 0               | 二级       |
|       |       | NH <sub>3</sub>  | 9.91E-05                        | 200                        | 0.05             | 0               | 三级       |
|       |       | 二噁英类             | 3.55E-05                        | 3.6E-06                    | 0.98             | 0               | 二级       |
|       | DA002 | PM <sub>10</sub> | 6.28E-03                        | 450                        | 1.40             | 0               | 三级       |
|       |       | Cr               | 1.94E-04                        | 1.5                        | 12.96            | 100             | 一级       |
|       |       | SO <sub>2</sub>  | 3.11E-03                        | 500                        | 0.62             | 0               | 三级       |
|       |       | NO <sub>2</sub>  | 2.59E-04                        | 200                        | 0.13             | 0               | 三级       |
|       |       | NH <sub>3</sub>  | 1.30E-04                        | 200                        | 0.06             | 0               | 三级       |
|       | DA003 | PM <sub>10</sub> | 4.25E-03                        | 450                        | 0.94             | 0               | 三级       |
|       |       | NH <sub>3</sub>  | 2.27E-04                        | 200                        | 0.14             | 0               | 二级       |
|       |       | H <sub>2</sub> S | 8.87E-05                        | 10                         | 0.89             | 0               | 二级       |
|       | DA004 | PM <sub>10</sub> | 1.35E-02                        | 450                        | 3.00             | 0               | 二级       |
| 面源    | 1#厂房  | TSP              | 5.87E-02                        | 900                        | 6.52             | 0               | 二级       |
|       |       | NH <sub>3</sub>  | 1.80E-03                        | 200                        | 0.90             | 0               | 三级       |
|       |       | H <sub>2</sub> S | 6.77E-04                        | 10                         | 6.77             | 0               | 二级       |
|       | 2#厂房  | TSP              | 2.44E-01                        | 900                        | 27.07            | 50              | 一级       |

根据该计算结果，项目最大占标率为 27.07%，确定项目大气环境影响评价



工作等级为一级。根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)。

### 5.1.3 进一步预测内容

#### 1、预测因子

本项目评价等级为一级，应采用进一步预测模型开展大气环境影响预测与评价。本次预测选取 TSP、PM<sub>10</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、HCl、As、Pb、Cr、Cd、Cu、Hg 和 H<sub>2</sub>S 作为进一步预测评价因子。由于项目 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 合计排放量小于 500t/a，因此评价因子不考虑二次 PM<sub>2.5</sub> 的预测。

#### 3、预测范围

以项目厂址为中心区域，边长为 5km 的矩形区域。

#### 4、预测周期

选取 2022 年作为评价基准年，预测时段取连续 1 年。

#### 5、预测模型

本次评价大气预测分析采用《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)中所推荐的 AERMOD 预测模式(V2.6.461 版本)，模式系统包括 AERMOD（大气扩散模型）、AERMET（气象数据预处理器）和 AERMAP（地形数据预处理器）。

#### 6、预测点设置

根据 AERSCREEN 计算结果，本次大气环境影响预测计算点为 5km×5km 的网格点、预测范围内的主要环境空气保护目标及区域最大地面浓度点。网格间距根据 HJ2.2-2018 要求：网格点间距可采用等间距或近密远疏法进行设置，距离源中心 5km 的网格间距不超过 100m。本次预测网格采用等间距设置，间距取 100m。

#### 7、预测内容和评价要求

项目位于环境空气质量达标区，其预测内容和评价要求见表 5.1-11。

表 5.1-11 预测内容和评价要求

| 评价对象        | 污染源                  | 污染源排放形式 | 预测内容 | 评价内容                                       |
|-------------|----------------------|---------|------|--------------------------------------------|
| 达标区<br>评价项目 | 新增污染源                | 正常排放    | 短期浓度 | 最大浓度占标率                                    |
|             |                      |         | 长期浓度 |                                            |
|             | 新增污染源+其他<br>在建、拟建污染源 | 正常排放    | 短期浓度 | 叠加其他在建、拟建污染源、环境质量现状浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的 |
|             |                      |         | 长期浓度 |                                            |

|          |       |       |           | 占标率，或短期浓度的达标情况 |
|----------|-------|-------|-----------|----------------|
|          | 新增污染源 | 非正常排放 | 1h 平均质量浓度 | 最大浓度占标率        |
| 大气环境防护距离 | 新增污染源 | 正常排放  | 短期浓度      | 大气环境防护距离       |

## 8、污染源调查

(1)评价范围内其他在建、拟建污染源主要为浙江三维联合热电有限公司。根据以上企业已审批环评报告，其与本项目同类污染源强参数见表 5.1-12 和表 5.1-13。

(2)项目非正常工况下污染源参数见表 5.1-14。

表 5.1-12 评价范围内在建、拟建项目有组织排放源参数一览表

| 企业名称               | 排气筒<br>编号 | 排气筒底部中心坐标 |       | 排气筒<br>底部海<br>拔高度<br>/m | 排气筒高<br>度/m | 排气筒出<br>口内径<br>/m | 烟气出<br>口速度<br>/(m/s) | 烟气<br>温度<br>/°C | 年排<br>放小<br>时数<br>/h | 排放工<br>况 | 排放速率/ (kg/h)     |                 |                 |
|--------------------|-----------|-----------|-------|-------------------------|-------------|-------------------|----------------------|-----------------|----------------------|----------|------------------|-----------------|-----------------|
|                    |           | X         | Y     |                         |             |                   |                      |                 |                      |          | PM <sub>10</sub> | NO <sub>2</sub> | SO <sub>2</sub> |
| 浙江三维联合热<br>电有限公司   | DA001     | -56       | -103  | 0                       | 15          | 0.4               | 7.238                | 25              | 3000                 | 正常       | 0.06             |                 |                 |
|                    | DA002     | -43       | -122  | 0                       | 20          | 0.4               | 9.651                | 25              | 3000                 | 正常       | 0.08             |                 |                 |
|                    | DA003     | -75       | -142  | 0                       | 23.6        | 0.5               | 9.265                | 25              | 3000                 | 正常       | 0.12             |                 |                 |
|                    | DA004     | -63       | -162  | 0                       | 16.5        | 0.3               | 8.580                | 25              | 3000                 | 正常       | 0.04             |                 |                 |
|                    | DA005     | -46       | -187  | 0                       | 29          | 0.3               | 9.267                | 25              | 3000                 | 正常       | 0.12             |                 |                 |
|                    | DA006     | -38       | -223  | 0                       | 100         | 3.7               | 4.563                | 60              | 6000                 | 正常       | 0.69             | 4.83            | 6.90            |
| 台州市一洲农业<br>机械有限公司  | DA003     | -2322     | -1275 | 0                       | 15          | 0.6               | 13.8                 | 25              | 2000                 | 正常       | 0.015            |                 |                 |
| 三门昌华机械设<br>备维护有限公司 | DA001     | -1235     | -1508 | 0                       | 15          | 0.4               | 11.1                 | 25              | 2400                 | 正常       | 0.11             |                 |                 |

表 5.1-13 评价范围内在建、拟建项目无组织排放源参数一览表

| 公司名称               | 面源名称   | 面源中心坐标 |       | 面源海<br>拔高度<br>/m | 面源长度<br>/m | 面源宽<br>度/m | 与正北<br>向夹角<br>/° | 面源有<br>效排放<br>高度/m | 年排放<br>小时数<br>/h | 排放<br>工况 | 排放速率/ (kg/h) |        |
|--------------------|--------|--------|-------|------------------|------------|------------|------------------|--------------------|------------------|----------|--------------|--------|
|                    |        | X      | Y     |                  |            |            |                  |                    |                  |          | TSP          | HCl    |
| 浙江三维联合热<br>电有限公司   | 煤库     | -9     | -151  | 0                | 133.6      | 30         | -34.4            | 5                  | 6000             | 正常       | 0.088        |        |
|                    | 盐酸储罐   | 1      | -174  | 0                | 13         | 6.5        | -34.4            | 3                  | 6000             | 正常       |              | 0.0003 |
| 台州市一洲农业<br>机械有限公司  | 车间 1   | -2288  | -1172 | 0                | 242        | 50         | 0                | 5                  | 7200             | 正常       | 0.016        |        |
| 三门昌华机械设<br>备维护有限公司 | 005 厂房 | -1238  | -1537 | 0                | 90         | 65         | 345              | 5                  | 2400             | 正常       | 0.0154       |        |
|                    | 006 厂房 | -1315  | -1573 | 0                | 90         | 48         | 345              | 5                  | 2400             | 正常       | 0.0075       |        |

表 5.1-14 非正常工况点源参数一览表

| 排放源   | 事故类型           | 污染物              | 非正常排放速率<br>(kg/h) | 非正常排放浓<br>度(mg/m <sup>3</sup> ) |
|-------|----------------|------------------|-------------------|---------------------------------|
| DA001 | 布袋破损           | 颗粒物              | 57.764            | 962.73                          |
|       |                | 砷                | 0.009             | 0.15                            |
|       |                | 铅                | 0.045             | 0.75                            |
|       |                | 铬                | 0.087             | 1.45                            |
|       |                | 镉                | 0.004             | 0.07                            |
|       |                | 铜                | 0.230             | 3.83                            |
|       |                | 锌                | 0.241             | 4.02                            |
|       |                | 汞                | 0.003             | 0.05                            |
|       | 脱硫脱酸系统发生<br>故障 | SO <sub>2</sub>  | 37.214            | 620.23                          |
|       |                | HF               | 1.815             | 30.25                           |
|       |                | HCl              | 3.260             | 54.33                           |
|       | 脱硝系统发生故障       | NO <sub>2</sub>  | 22.067            | 367.8                           |
| DA002 | 布袋破损           | 颗粒物              | 0.232             | 38.7                            |
|       |                | 铬                | 0.120             | 20.0                            |
|       | /              | SO <sub>2</sub>  | 0.048             | 8.00                            |
|       | /              | NO <sub>x</sub>  | 0.004             | 0.623                           |
| DA003 | 喷淋液饱和          | H <sub>2</sub> S | 0.005             | 0.10                            |

注: \*NO<sub>2</sub>=0.75×NO<sub>x</sub>

## 5.1.4 预测结果

## 1、新增污染源最大浓度占标率

表 5.1-15 评价区域各污染物排放地面最大浓度贡献值预测结果

| 污染<br>物         | 预测点              | 平均时段 | 出现时间     | 最大贡献<br>值(mg/m <sup>3</sup> ) | 标准<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 占标率% | 是否超标 |
|-----------------|------------------|------|----------|-------------------------------|----------------------------|------|------|
| SO <sub>2</sub> | 佳岙村              | 1 小时 | 22110217 | 3.58E-03                      | 0.5                        | 0.72 | 达标   |
|                 | 沿江村              | 1 小时 | 22120509 | 3.55E-03                      | 0.5                        | 0.71 | 达标   |
|                 | 郑畔村              | 1 小时 | 22092907 | 3.46E-03                      | 0.5                        | 0.69 | 达标   |
|                 | 小岭下村             | 1 小时 | 22083103 | 2.56E-03                      | 0.5                        | 0.51 | 达标   |
|                 | 钳口村              | 1 小时 | 22090607 | 3.67E-03                      | 0.5                        | 0.73 | 达标   |
|                 | 三角塘村             | 1 小时 | 22012209 | 3.77E-03                      | 0.5                        | 0.75 | 达标   |
|                 | 浅水湾小区            | 1 小时 | 22012209 | 4.47E-03                      | 0.5                        | 0.89 | 达标   |
|                 | 滨海怡景苑            | 1 小时 | 22012209 | 3.87E-03                      | 0.5                        | 0.77 | 达标   |
|                 | 滨海佳苑             | 1 小时 | 22012209 | 3.57E-03                      | 0.5                        | 0.71 | 达标   |
|                 | 海棠锦苑             | 1 小时 | 22012209 | 3.20E-03                      | 0.5                        | 0.64 | 达标   |
|                 | 沿赤中学             | 1 小时 | 22090607 | 3.56E-03                      | 0.5                        | 0.71 | 达标   |
|                 | 三门县实验小学工业城<br>分校 | 1 小时 | 22012209 | 3.60E-03                      | 0.5                        | 0.72 | 达标   |
|                 | 三门县人民医院          | 1 小时 | 22012209 | 4.37E-03                      | 0.5                        | 0.87 | 达标   |
|                 | 浦坝港镇政府/三门县沿      | 1 小时 | 22012209 | 4.66E-03                      | 0.5                        | 0.93 | 达标   |

|                 |                       |             |                 |                 |             |              |           |
|-----------------|-----------------------|-------------|-----------------|-----------------|-------------|--------------|-----------|
|                 | 海工业城发展服务中心            |             |                 |                 |             |              |           |
|                 | 黄金海岸小区                | 1 小时        | 22012209        | 3.13E-03        | 0.5         | 0.63         | 达标        |
|                 | 浙江三维材料科技有限公司职工宿舍      | 1 小时        | 22012209        | 4.60E-03        | 0.5         | 0.92         | 达标        |
|                 | 规划居住用地 1              | 1 小时        | 22012209        | 4.82E-03        | 0.5         | 0.96         | 达标        |
|                 | 规划居住用地 2              | 1 小时        | 22012209        | 4.07E-03        | 0.5         | 0.81         | 达标        |
|                 | <b>区域最大落地浓度</b>       | <b>1 小时</b> | <b>22111106</b> | <b>6.16E-02</b> | <b>0.5</b>  | <b>12.31</b> | <b>达标</b> |
| SO <sub>2</sub> | 佳岙村                   | 日均值         | 220825          | 3.93E-04        | 0.15        | 0.26         | 达标        |
|                 | 沿江村                   | 日均值         | 220831          | 4.09E-04        | 0.15        | 0.58         | 达标        |
|                 | 郑畔村                   | 日均值         | 220831          | 3.98E-04        | 0.15        | 0.49         | 达标        |
|                 | 小岭下村                  | 日均值         | 220831          | 2.08E-04        | 0.15        | 0.37         | 达标        |
|                 | 钳口村                   | 日均值         | 220825          | 3.17E-04        | 0.15        | 0.21         | 达标        |
|                 | 三角塘村                  | 日均值         | 220122          | 6.68E-05        | 0.15        | 0.14         | 达标        |
|                 | 浅水湾小区                 | 日均值         | 220122          | 1.07E-04        | 0.15        | 0.18         | 达标        |
|                 | 滨海怡景苑                 | 日均值         | 220122          | 6.89E-05        | 0.15        | 0.14         | 达标        |
|                 | 滨海佳苑                  | 日均值         | 220122          | 5.38E-05        | 0.15        | 0.14         | 达标        |
|                 | 海棠锦苑                  | 日均值         | 220122          | 4.49E-05        | 0.15        | 0.13         | 达标        |
|                 | 沿赤中学                  | 日均值         | 220906          | 2.13E-04        | 0.15        | 0.15         | 达标        |
|                 | 三门县实验小学工业城分校          | 日均值         | 220803          | 1.79E-04        | 0.15        | 0.15         | 达标        |
|                 | 三门县人民医院               | 日均值         | 220122          | 8.16E-05        | 0.15        | 0.16         | 达标        |
|                 | 浦坝港镇政府/三门县沿海工业城发展服务中心 | 日均值         | 220122          | 8.48E-05        | 0.15        | 0.18         | 达标        |
|                 | 黄金海岸小区                | 日均值         | 220122          | 4.44E-05        | 0.15        | 0.13         | 达标        |
|                 | 浙江三维材料科技有限公司职工宿舍      | 日均值         | 220122          | 1.06E-04        | 0.15        | 0.16         | 达标        |
|                 | 规划居住用地 1              | 日均值         | 220122          | 1.06E-04        | 0.15        | 0.17         | 达标        |
|                 | 规划居住用地 2              | 日均值         | 220803          | 1.12E-04        | 0.15        | 0.15         | 达标        |
|                 | <b>区域最大落地浓度</b>       | <b>日均值</b>  | <b>220802</b>   | <b>9.48E-03</b> | <b>0.15</b> | <b>6.32</b>  | <b>达标</b> |
| SO <sub>2</sub> | 佳岙村                   | 年均值         | /               | 5.32E-05        | 0.06        | 0.09         | 达标        |
|                 | 沿江村                   | 年均值         | /               | 9.50E-05        | 0.06        | 0.16         | 达标        |
|                 | 郑畔村                   | 年均值         | /               | 6.09E-05        | 0.06        | 0.1          | 达标        |
|                 | 小岭下村                  | 年均值         | /               | 3.86E-05        | 0.06        | 0.06         | 达标        |
|                 | 钳口村                   | 年均值         | /               | 2.74E-05        | 0.06        | 0.05         | 达标        |
|                 | 三角塘村                  | 年均值         | /               | 1.97E-05        | 0.06        | 0.03         | 达标        |
|                 | 浅水湾小区                 | 年均值         | /               | 4.05E-05        | 0.06        | 0.07         | 达标        |
|                 | 滨海怡景苑                 | 年均值         | /               | 2.05E-05        | 0.06        | 0.03         | 达标        |
|                 | 滨海佳苑                  | 年均值         | /               | 1.84E-05        | 0.06        | 0.03         | 达标        |
|                 | 海棠锦苑                  | 年均值         | /               | 1.71E-05        | 0.06        | 0.03         | 达标        |
|                 | 沿赤中学                  | 年均值         | /               | 2.77E-05        | 0.06        | 0.05         | 达标        |
|                 | 三门县实验小学工业城            | 年均值         | /               | 2.79E-05        | 0.06        | 0.05         | 达标        |

|                 |                       |             |                 |                 |             |              |           |
|-----------------|-----------------------|-------------|-----------------|-----------------|-------------|--------------|-----------|
|                 | 分校                    |             |                 |                 |             |              |           |
|                 | 三门县人民医院               | 年均值         | /               | 2.43E-05        | 0.06        | 0.04         | 达标        |
|                 | 浦坝港镇政府/三门县沿海工业城发展服务中心 | 年均值         | /               | 3.08E-05        | 0.06        | 0.05         | 达标        |
|                 | 黄金海岸小区                | 年均值         | /               | 1.55E-05        | 0.06        | 0.03         | 达标        |
|                 | 浙江三维材料科技有限公司职工宿舍      | 年均值         | /               | 2.76E-05        | 0.06        | 0.05         | 达标        |
|                 | 规划居住用地 1              | 年均值         | /               | 3.05E-05        | 0.06        | 0.05         | 达标        |
|                 | 规划居住用地 2              | 年均值         | /               | 2.42E-05        | 0.06        | 0.04         | 达标        |
|                 | <b>区域最大落地浓度</b>       | <b>年均值</b>  | <b>/</b>        | <b>1.93E-03</b> | <b>0.06</b> | <b>3.22</b>  | <b>达标</b> |
| NO <sub>2</sub> | 佳岙村                   | 1 小时        | 22110217        | 5.00E-03        | 0.2         | 2.5          | 达标        |
|                 | 沿江村                   | 1 小时        | 22120509        | 4.94E-03        | 0.2         | 2.47         | 达标        |
|                 | 郑畔村                   | 1 小时        | 22092907        | 4.82E-03        | 0.2         | 2.41         | 达标        |
|                 | 小岭下村                  | 1 小时        | 22083103        | 3.58E-03        | 0.2         | 1.79         | 达标        |
|                 | 钳口村                   | 1 小时        | 22090607        | 5.08E-03        | 0.2         | 2.54         | 达标        |
|                 | 三角塘村                  | 1 小时        | 22012209        | 5.24E-03        | 0.2         | 2.62         | 达标        |
|                 | 浅水湾小区                 | 1 小时        | 22012209        | 6.17E-03        | 0.2         | 3.09         | 达标        |
|                 | 滨海怡景苑                 | 1 小时        | 22012209        | 5.38E-03        | 0.2         | 2.69         | 达标        |
|                 | 滨海佳苑                  | 1 小时        | 22012209        | 4.96E-03        | 0.2         | 2.48         | 达标        |
|                 | 海棠锦苑                  | 1 小时        | 22012209        | 4.45E-03        | 0.2         | 2.22         | 达标        |
|                 | 沿赤中学                  | 1 小时        | 22090607        | 4.90E-03        | 0.2         | 2.45         | 达标        |
|                 | 三门县实验小学工业城分校          | 1 小时        | 22012209        | 4.98E-03        | 0.2         | 2.49         | 达标        |
|                 | 三门县人民医院               | 1 小时        | 22012209        | 6.08E-03        | 0.2         | 3.04         | 达标        |
|                 | 浦坝港镇政府/三门县沿海工业城发展服务中心 | 1 小时        | 22012209        | 6.46E-03        | 0.2         | 3.23         | 达标        |
|                 | 黄金海岸小区                | 1 小时        | 22012209        | 4.36E-03        | 0.2         | 2.18         | 达标        |
|                 | 浙江三维材料科技有限公司职工宿舍      | 1 小时        | 22012209        | 6.39E-03        | 0.2         | 3.19         | 达标        |
|                 | 规划居住用地 1              | 1 小时        | 22012209        | 6.69E-03        | 0.2         | 3.35         | 达标        |
|                 | 规划居住用地 2              | 1 小时        | 22012209        | 5.65E-03        | 0.2         | 2.82         | 达标        |
|                 | <b>区域最大落地浓度</b>       | <b>1 小时</b> | <b>22111106</b> | <b>8.76E-02</b> | <b>0.2</b>  | <b>43.79</b> | <b>达标</b> |
| NO <sub>2</sub> | 佳岙村                   | 日均值         | 220825          | 4.61E-04        | 0.08        | 0.58         | 达标        |
|                 | 沿江村                   | 日均值         | 220831          | 1.09E-03        | 0.08        | 1.37         | 达标        |
|                 | 郑畔村                   | 日均值         | 220831          | 9.44E-04        | 0.08        | 1.18         | 达标        |
|                 | 小岭下村                  | 日均值         | 220831          | 7.28E-04        | 0.08        | 0.91         | 达标        |
|                 | 钳口村                   | 日均值         | 220825          | 3.80E-04        | 0.08        | 0.47         | 达标        |
|                 | 三角塘村                  | 日均值         | 220122          | 2.93E-04        | 0.08        | 0.37         | 达标        |
|                 | 浅水湾小区                 | 日均值         | 220122          | 3.78E-04        | 0.08        | 0.47         | 达标        |
|                 | 滨海怡景苑                 | 日均值         | 220122          | 3.01E-04        | 0.08        | 0.38         | 达标        |
|                 | 滨海佳苑                  | 日均值         | 220122          | 2.96E-04        | 0.08        | 0.37         | 达标        |

|                  |                       |            |               |                 |             |              |           |
|------------------|-----------------------|------------|---------------|-----------------|-------------|--------------|-----------|
|                  | 海棠锦苑                  | 日均值        | 220122        | 2.63E-04        | 0.08        | 0.33         | 达标        |
|                  | 沿赤中学                  | 日均值        | 220906        | 3.09E-04        | 0.08        | 0.39         | 达标        |
|                  | 三门县实验小学工业城分校          | 日均值        | 220803        | 2.99E-04        | 0.08        | 0.37         | 达标        |
|                  | 三门县人民医院               | 日均值        | 220122        | 3.37E-04        | 0.08        | 0.42         | 达标        |
|                  | 浦坝港镇政府/三门县沿海工业城发展服务中心 | 日均值        | 220122        | 3.82E-04        | 0.08        | 0.48         | 达标        |
|                  | 黄金海岸小区                | 日均值        | 220122        | 2.62E-04        | 0.08        | 0.33         | 达标        |
|                  | 浙江三维材料科技有限公司职工宿舍      | 日均值        | 220122        | 3.28E-04        | 0.08        | 0.41         | 达标        |
|                  | 规划居住用地 1              | 日均值        | 220122        | 3.62E-04        | 0.08        | 0.45         | 达标        |
|                  | 规划居住用地 2              | 日均值        | 220803        | 3.05E-04        | 0.08        | 0.38         | 达标        |
|                  | <b>区域最大落地浓度</b>       | <b>日均值</b> | <b>220802</b> | <b>1.35E-02</b> | <b>0.08</b> | <b>16.85</b> | <b>达标</b> |
| NO <sub>2</sub>  | 佳岙村                   | 年均值        | /             | 6.76E-05        | 0.04        | 0.17         | 达标        |
|                  | 沿江村                   | 年均值        | /             | 1.20E-04        | 0.04        | 0.3          | 达标        |
|                  | 郑畔村                   | 年均值        | /             | 7.60E-05        | 0.04        | 0.19         | 达标        |
|                  | 小岭下村                  | 年均值        | /             | 4.78E-05        | 0.04        | 0.12         | 达标        |
|                  | 钳口村                   | 年均值        | /             | 3.34E-05        | 0.04        | 0.08         | 达标        |
|                  | 三角塘村                  | 年均值        | /             | 2.51E-05        | 0.04        | 0.06         | 达标        |
|                  | 浅水湾小区                 | 年均值        | /             | 5.23E-05        | 0.04        | 0.13         | 达标        |
|                  | 滨海怡景苑                 | 年均值        | /             | 2.60E-05        | 0.04        | 0.07         | 达标        |
|                  | 滨海佳苑                  | 年均值        | /             | 2.34E-05        | 0.04        | 0.06         | 达标        |
|                  | 海棠锦苑                  | 年均值        | /             | 2.18E-05        | 0.04        | 0.05         | 达标        |
|                  | 沿赤中学                  | 年均值        | /             | 3.45E-05        | 0.04        | 0.09         | 达标        |
|                  | 三门县实验小学工业城分校          | 年均值        | /             | 3.51E-05        | 0.04        | 0.09         | 达标        |
|                  | 三门县人民医院               | 年均值        | /             | 3.10E-05        | 0.04        | 0.08         | 达标        |
|                  | 浦坝港镇政府/三门县沿海工业城发展服务中心 | 年均值        | /             | 3.96E-05        | 0.04        | 0.1          | 达标        |
|                  | 黄金海岸小区                | 年均值        | /             | 1.98E-05        | 0.04        | 0.05         | 达标        |
|                  | 浙江三维材料科技有限公司职工宿舍      | 年均值        | /             | 3.51E-05        | 0.04        | 0.09         | 达标        |
|                  | 规划居住用地 1              | 年均值        | /             | 3.90E-05        | 0.04        | 0.1          | 达标        |
|                  | 规划居住用地 2              | 年均值        | /             | 3.07E-05        | 0.04        | 0.08         | 达标        |
|                  | <b>区域最大落地浓度</b>       | <b>年均值</b> | <b>/</b>      | <b>2.75E-03</b> | <b>0.04</b> | <b>6.86</b>  | <b>达标</b> |
| PM <sub>10</sub> | 佳岙村                   | 日均值        | 220828        | 1.02E-03        | 0.15        | 0.68         | 达标        |
|                  | 沿江村                   | 日均值        | 220822        | 2.63E-03        | 0.15        | 1.76         | 达标        |
|                  | 郑畔村                   | 日均值        | 220828        | 1.49E-03        | 0.15        | 0.99         | 达标        |
|                  | 小岭下村                  | 日均值        | 220828        | 1.05E-03        | 0.15        | 0.7          | 达标        |
|                  | 钳口村                   | 日均值        | 220825        | 5.29E-04        | 0.15        | 0.35         | 达标        |
|                  | 三角塘村                  | 日均值        | 220623        | 3.05E-04        | 0.15        | 0.2          | 达标        |

|                  |                       |            |               |                 |             |             |           |
|------------------|-----------------------|------------|---------------|-----------------|-------------|-------------|-----------|
|                  | 浅水湾小区                 | 日均值        | 220623        | 5.72E-04        | 0.15        | 0.38        | 达标        |
|                  | 滨海怡景苑                 | 日均值        | 220623        | 3.22E-04        | 0.15        | 0.21        | 达标        |
|                  | 滨海佳苑                  | 日均值        | 220623        | 3.15E-04        | 0.15        | 0.21        | 达标        |
|                  | 海棠锦苑                  | 日均值        | 220705        | 2.56E-04        | 0.15        | 0.17        | 达标        |
|                  | 沿赤中学                  | 日均值        | 220828        | 5.16E-04        | 0.15        | 0.34        | 达标        |
|                  | 三门县实验小学工业城分校          | 日均值        | 220630        | 3.86E-04        | 0.15        | 0.26        | 达标        |
|                  | 三门县人民医院               | 日均值        | 220623        | 3.95E-04        | 0.15        | 0.26        | 达标        |
|                  | 浦坝港镇政府/三门县沿海工业城发展服务中心 | 日均值        | 220623        | 4.78E-04        | 0.15        | 0.32        | 达标        |
|                  | 黄金海岸小区                | 日均值        | 220623        | 2.54E-04        | 0.15        | 0.17        | 达标        |
|                  | 浙江三维材料科技有限公司职工宿舍      | 日均值        | 220729        | 4.67E-04        | 0.15        | 0.31        | 达标        |
|                  | 规划居住用地 1              | 日均值        | 220623        | 4.98E-04        | 0.15        | 0.33        | 达标        |
|                  | 规划居住用地 2              | 日均值        | 220729        | 3.92E-04        | 0.15        | 0.26        | 达标        |
|                  | <b>区域最大落地浓度</b>       | <b>日均值</b> | <b>220717</b> | <b>9.35E-03</b> | <b>0.15</b> | <b>6.24</b> | <b>达标</b> |
| PM <sub>10</sub> | 佳岙村                   | 年均值        | /             | 5.67E-05        | 0.07        | 0.08        | 达标        |
|                  | 沿江村                   | 年均值        | /             | 1.00E-04        | 0.07        | 0.14        | 达标        |
|                  | 郑畔村                   | 年均值        | /             | 7.32E-05        | 0.07        | 0.1         | 达标        |
|                  | 小岭下村                  | 年均值        | /             | 4.69E-05        | 0.07        | 0.07        | 达标        |
|                  | 钳口村                   | 年均值        | /             | 3.47E-05        | 0.07        | 0.05        | 达标        |
|                  | 三角塘村                  | 年均值        | /             | 2.07E-05        | 0.07        | 0.03        | 达标        |
|                  | 浅水湾小区                 | 年均值        | /             | 3.95E-05        | 0.07        | 0.06        | 达标        |
|                  | 滨海怡景苑                 | 年均值        | /             | 2.15E-05        | 0.07        | 0.03        | 达标        |
|                  | 滨海佳苑                  | 年均值        | /             | 1.88E-05        | 0.07        | 0.03        | 达标        |
|                  | 海棠锦苑                  | 年均值        | /             | 1.76E-05        | 0.07        | 0.03        | 达标        |
|                  | 沿赤中学                  | 年均值        | /             | 3.14E-05        | 0.07        | 0.04        | 达标        |
|                  | 三门县实验小学工业城分校          | 年均值        | /             | 3.05E-05        | 0.07        | 0.04        | 达标        |
|                  | 三门县人民医院               | 年均值        | /             | 2.52E-05        | 0.07        | 0.04        | 达标        |
|                  | 浦坝港镇政府/三门县沿海工业城发展服务中心 | 年均值        | /             | 3.06E-05        | 0.07        | 0.04        | 达标        |
|                  | 黄金海岸小区                | 年均值        | /             | 1.58E-05        | 0.07        | 0.02        | 达标        |
|                  | 浙江三维材料科技有限公司职工宿舍      | 年均值        | /             | 2.87E-05        | 0.07        | 0.04        | 达标        |
|                  | 规划居住用地 1              | 年均值        | /             | 3.13E-05        | 0.07        | 0.04        | 达标        |
|                  | 规划居住用地 2              | 年均值        | /             | 2.55E-05        | 0.07        | 0.04        | 达标        |
|                  | <b>区域最大落地浓度</b>       | <b>年均值</b> | <b>/</b>      | <b>1.09E-03</b> | <b>0.07</b> | <b>1.56</b> | <b>达标</b> |
| TSP              | 佳岙村                   | 日均值        | 221109        | 1.67E-03        | 0.3         | 0.56        | 达标        |
|                  | 沿江村                   | 日均值        | 220701        | 2.20E-03        | 0.3         | 0.73        | 达标        |
|                  | 郑畔村                   | 日均值        | 220202        | 1.60E-03        | 0.3         | 0.53        | 达标        |



|     |                       |            |               |                 |            |              |           |
|-----|-----------------------|------------|---------------|-----------------|------------|--------------|-----------|
|     | 小岭下村                  | 日均值        | 220202        | 6.68E-04        | 0.3        | 0.22         | 达标        |
|     | 钳口村                   | 日均值        | 220126        | 5.90E-04        | 0.3        | 0.2          | 达标        |
|     | 三角塘村                  | 日均值        | 221024        | 5.76E-04        | 0.3        | 0.19         | 达标        |
|     | 浅水湾小区                 | 日均值        | 220609        | 1.11E-03        | 0.3        | 0.37         | 达标        |
|     | 滨海怡景苑                 | 日均值        | 221024        | 6.02E-04        | 0.3        | 0.2          | 达标        |
|     | 滨海佳苑                  | 日均值        | 220210        | 3.02E-04        | 0.3        | 0.1          | 达标        |
|     | 海棠锦苑                  | 日均值        | 220609        | 4.20E-04        | 0.3        | 0.14         | 达标        |
|     | 沿赤中学                  | 日均值        | 220921        | 6.77E-04        | 0.3        | 0.23         | 达标        |
|     | 三门县实验小学工业城分校          | 日均值        | 221112        | 7.68E-04        | 0.3        | 0.26         | 达标        |
|     | 三门县人民医院               | 日均值        | 221024        | 7.30E-04        | 0.3        | 0.24         | 达标        |
|     | 浦坝港镇政府/三门县沿海工业城发展服务中心 | 日均值        | 220609        | 8.19E-04        | 0.3        | 0.27         | 达标        |
|     | 黄金海岸小区                | 日均值        | 220522        | 2.40E-04        | 0.3        | 0.08         | 达标        |
|     | 浙江三维材料科技有限公司职工宿舍      | 日均值        | 220511        | 7.71E-04        | 0.3        | 0.26         | 达标        |
|     | 规划居住用地 1              | 日均值        | 221024        | 9.58E-04        | 0.3        | 0.32         | 达标        |
|     | 规划居住用地 2              | 日均值        | 220603        | 8.52E-04        | 0.3        | 0.28         | 达标        |
|     | <b>区域最大落地浓度</b>       | <b>日均值</b> | <b>221215</b> | <b>1.24E-01</b> | <b>0.3</b> | <b>41.31</b> | <b>达标</b> |
| TSP | 佳岙村                   | 年均值        | /             | 9.42E-05        | 0.2        | 0.05         | 达标        |
|     | 沿江村                   | 年均值        | /             | 9.02E-05        | 0.2        | 0.05         | 达标        |
|     | 郑畔村                   | 年均值        | /             | 7.28E-05        | 0.2        | 0.04         | 达标        |
|     | 小岭下村                  | 年均值        | /             | 3.54E-05        | 0.2        | 0.02         | 达标        |
|     | 钳口村                   | 年均值        | /             | 3.13E-05        | 0.2        | 0.02         | 达标        |
|     | 三角塘村                  | 年均值        | /             | 2.29E-05        | 0.2        | 0.01         | 达标        |
|     | 浅水湾小区                 | 年均值        | /             | 4.26E-05        | 0.2        | 0.02         | 达标        |
|     | 滨海怡景苑                 | 年均值        | /             | 2.39E-05        | 0.2        | 0.01         | 达标        |
|     | 滨海佳苑                  | 年均值        | /             | 1.26E-05        | 0.2        | 0.01         | 达标        |
|     | 海棠锦苑                  | 年均值        | /             | 1.18E-05        | 0.2        | 0.01         | 达标        |
|     | 沿赤中学                  | 年均值        | /             | 3.79E-05        | 0.2        | 0.02         | 达标        |
|     | 三门县实验小学工业城分校          | 年均值        | /             | 3.39E-05        | 0.2        | 0.02         | 达标        |
|     | 三门县人民医院               | 年均值        | /             | 2.98E-05        | 0.2        | 0.01         | 达标        |
|     | 浦坝港镇政府/三门县沿海工业城发展服务中心 | 年均值        | /             | 2.82E-05        | 0.2        | 0.01         | 达标        |
|     | 黄金海岸小区                | 年均值        | /             | 8.98E-06        | 0.2        | 0.004        | 达标        |
|     | 浙江三维材料科技有限公司职工宿舍      | 年均值        | /             | 3.67E-05        | 0.2        | 0.02         | 达标        |
|     | 规划居住用地 1              | 年均值        | /             | 4.16E-05        | 0.2        | 0.02         | 达标        |
|     | 规划居住用地 2              | 年均值        | /             | 2.49E-05        | 0.2        | 0.01         | 达标        |
|     | <b>区域最大落地浓度</b>       | <b>年均值</b> | <b>/</b>      | <b>5.08E-02</b> | <b>0.2</b> | <b>25.38</b> | <b>达标</b> |

|     |                       |             |                 |                 |             |              |           |
|-----|-----------------------|-------------|-----------------|-----------------|-------------|--------------|-----------|
| HCl | 佳岙村                   | 1 小时        | 22110217        | 3.08E-04        | 0.05        | 0.62         | 达标        |
|     | 沿江村                   | 1 小时        | 22120509        | 3.04E-04        | 0.05        | 0.61         | 达标        |
|     | 郑畔村                   | 1 小时        | 22092907        | 2.97E-04        | 0.05        | 0.59         | 达标        |
|     | 小岭下村                  | 1 小时        | 22083103        | 2.20E-04        | 0.05        | 0.44         | 达标        |
|     | 钳口村                   | 1 小时        | 22090607        | 3.13E-04        | 0.05        | 0.63         | 达标        |
|     | 三角塘村                  | 1 小时        | 22012209        | 3.23E-04        | 0.05        | 0.65         | 达标        |
|     | 浅水湾小区                 | 1 小时        | 22012209        | 3.80E-04        | 0.05        | 0.76         | 达标        |
|     | 滨海怡景苑                 | 1 小时        | 22012209        | 3.31E-04        | 0.05        | 0.66         | 达标        |
|     | 滨海佳苑                  | 1 小时        | 22012209        | 3.05E-04        | 0.05        | 0.61         | 达标        |
|     | 海棠锦苑                  | 1 小时        | 22012209        | 2.74E-04        | 0.05        | 0.55         | 达标        |
|     | 沿赤中学                  | 1 小时        | 22090607        | 3.01E-04        | 0.05        | 0.6          | 达标        |
|     | 三门县实验小学工业城分校          | 1 小时        | 22012209        | 3.07E-04        | 0.05        | 0.61         | 达标        |
|     | 三门县人民医院               | 1 小时        | 22012209        | 3.74E-04        | 0.05        | 0.75         | 达标        |
|     | 浦坝港镇政府/三门县沿海工业城发展服务中心 | 1 小时        | 22012209        | 3.98E-04        | 0.05        | 0.8          | 达标        |
|     | 黄金海岸小区                | 1 小时        | 22012209        | 2.68E-04        | 0.05        | 0.54         | 达标        |
|     | 浙江三维材料科技有限公司职工宿舍      | 1 小时        | 22012209        | 3.93E-04        | 0.05        | 0.79         | 达标        |
|     | 规划居住用地 1              | 1 小时        | 22012209        | 4.12E-04        | 0.05        | 0.82         | 达标        |
|     | 规划居住用地 2              | 1 小时        | 22012209        | 3.47E-04        | 0.05        | 0.69         | 达标        |
|     | <b>区域最大落地浓度</b>       | <b>1 小时</b> | <b>22111106</b> | <b>5.40E-03</b> | <b>0.05</b> | <b>10.79</b> | <b>达标</b> |
| HCl | 佳岙村                   | 日均值         | 220825          | 2.80E-05        | 0.015       | 0.19         | 达标        |
|     | 沿江村                   | 日均值         | 220831          | 6.69E-05        | 0.015       | 0.45         | 达标        |
|     | 郑畔村                   | 日均值         | 220831          | 5.78E-05        | 0.015       | 0.39         | 达标        |
|     | 小岭下村                  | 日均值         | 220831          | 4.47E-05        | 0.015       | 0.3          | 达标        |
|     | 钳口村                   | 日均值         | 220825          | 2.31E-05        | 0.015       | 0.15         | 达标        |
|     | 三角塘村                  | 日均值         | 220122          | 1.80E-05        | 0.015       | 0.12         | 达标        |
|     | 浅水湾小区                 | 日均值         | 220122          | 2.33E-05        | 0.015       | 0.16         | 达标        |
|     | 滨海怡景苑                 | 日均值         | 220122          | 1.86E-05        | 0.015       | 0.12         | 达标        |
|     | 滨海佳苑                  | 日均值         | 220122          | 1.83E-05        | 0.015       | 0.12         | 达标        |
|     | 海棠锦苑                  | 日均值         | 220122          | 1.62E-05        | 0.015       | 0.11         | 达标        |
|     | 沿赤中学                  | 日均值         | 220906          | 1.90E-05        | 0.015       | 0.13         | 达标        |
|     | 三门县实验小学工业城分校          | 日均值         | 220803          | 1.83E-05        | 0.015       | 0.12         | 达标        |
|     | 三门县人民医院               | 日均值         | 220122          | 2.07E-05        | 0.015       | 0.14         | 达标        |
|     | 浦坝港镇政府/三门县沿海工业城发展服务中心 | 日均值         | 220122          | 2.35E-05        | 0.015       | 0.16         | 达标        |
|     | 黄金海岸小区                | 日均值         | 220122          | 1.61E-05        | 0.015       | 0.11         | 达标        |
|     | 浙江三维材料科技有限公司职工宿舍      | 日均值         | 220122          | 2.02E-05        | 0.015       | 0.13         | 达标        |

|   |                       |             |                 |                 |                 |              |           |
|---|-----------------------|-------------|-----------------|-----------------|-----------------|--------------|-----------|
|   | 规划居住用地 1              | 日均值         | 220122          | 2.23E-05        | 0.015           | 0.15         | 达标        |
|   | 规划居住用地 2              | 日均值         | 220803          | 1.88E-05        | 0.015           | 0.13         | 达标        |
|   | <b>区域最大落地浓度</b>       | <b>日均值</b>  | <b>220802</b>   | <b>8.31E-04</b> | <b>0.015</b>    | <b>5.54</b>  | <b>达标</b> |
| 砷 | 佳岙村                   | 1 小时        | 22110217        | 7.50E-07        | 0.000036        | 2.08         | 达标        |
|   | 沿江村                   | 1 小时        | 22120509        | 7.50E-07        | 0.000036        | 2.08         | 达标        |
|   | 郑畔村                   | 1 小时        | 22092907        | 7.30E-07        | 0.000036        | 2.03         | 达标        |
|   | 小岭下村                  | 1 小时        | 22083103        | 5.40E-07        | 0.000036        | 1.5          | 达标        |
|   | 钳口村                   | 1 小时        | 22090607        | 7.70E-07        | 0.000036        | 2.14         | 达标        |
|   | 三角塘村                  | 1 小时        | 22012209        | 7.90E-07        | 0.000036        | 2.19         | 达标        |
|   | 浅水湾小区                 | 1 小时        | 22012209        | 9.30E-07        | 0.000036        | 2.58         | 达标        |
|   | 滨海怡景苑                 | 1 小时        | 22012209        | 8.10E-07        | 0.000036        | 2.25         | 达标        |
|   | 滨海佳苑                  | 1 小时        | 22012209        | 7.50E-07        | 0.000036        | 2.08         | 达标        |
|   | 海棠锦苑                  | 1 小时        | 22012209        | 6.70E-07        | 0.000036        | 1.86         | 达标        |
|   | 沿赤中学                  | 1 小时        | 22090607        | 7.40E-07        | 0.000036        | 2.06         | 达标        |
|   | 三门县实验小学工业城分校          | 1 小时        | 22012209        | 7.50E-07        | 0.000036        | 2.08         | 达标        |
|   | 三门县人民医院               | 1 小时        | 22012209        | 9.20E-07        | 0.000036        | 2.56         | 达标        |
|   | 浦坝港镇政府/三门县沿海工业城发展服务中心 | 1 小时        | 22012209        | 9.70E-07        | 0.000036        | 2.69         | 达标        |
|   | 黄金海岸小区                | 1 小时        | 22012209        | 6.60E-07        | 0.000036        | 1.83         | 达标        |
|   | 浙江三维材料科技有限公司职工宿舍      | 1 小时        | 22012209        | 9.60E-07        | 0.000036        | 2.67         | 达标        |
|   | 规划居住用地 1              | 1 小时        | 22012209        | 1.01E-06        | 0.000036        | 2.81         | 达标        |
|   | 规划居住用地 2              | 1 小时        | 22012209        | 8.50E-07        | 0.000036        | 2.36         | 达标        |
|   | <b>区域最大落地浓度</b>       | <b>1 小时</b> | <b>22111106</b> | <b>1.32E-05</b> | <b>0.000036</b> | <b>36.75</b> | <b>达标</b> |
| 铅 | 佳岙村                   | 1 小时        | 22110217        | 5.28E-06        | 0.003           | 0.18         | 达标        |
|   | 沿江村                   | 1 小时        | 22120509        | 5.22E-06        | 0.003           | 0.17         | 达标        |
|   | 郑畔村                   | 1 小时        | 22092907        | 5.09E-06        | 0.003           | 0.17         | 达标        |
|   | 小岭下村                  | 1 小时        | 22083103        | 3.78E-06        | 0.003           | 0.13         | 达标        |
|   | 钳口村                   | 1 小时        | 22090607        | 5.36E-06        | 0.003           | 0.18         | 达标        |
|   | 三角塘村                  | 1 小时        | 22012209        | 5.54E-06        | 0.003           | 0.18         | 达标        |
|   | 浅水湾小区                 | 1 小时        | 22012209        | 6.51E-06        | 0.003           | 0.22         | 达标        |
|   | 滨海怡景苑                 | 1 小时        | 22012209        | 5.68E-06        | 0.003           | 0.19         | 达标        |
|   | 滨海佳苑                  | 1 小时        | 22012209        | 5.24E-06        | 0.003           | 0.17         | 达标        |
|   | 海棠锦苑                  | 1 小时        | 22012209        | 4.69E-06        | 0.003           | 0.16         | 达标        |
|   | 沿赤中学                  | 1 小时        | 22090607        | 5.17E-06        | 0.003           | 0.17         | 达标        |
|   | 三门县实验小学工业城分校          | 1 小时        | 22012209        | 5.26E-06        | 0.003           | 0.18         | 达标        |
|   | 三门县人民医院               | 1 小时        | 22012209        | 6.42E-06        | 0.003           | 0.21         | 达标        |
|   | 浦坝港镇政府/三门县沿海工业城发展服务中心 | 1 小时        | 22012209        | 6.82E-06        | 0.003           | 0.23         | 达标        |

|   |                       |             |                 |                 |                |              |           |
|---|-----------------------|-------------|-----------------|-----------------|----------------|--------------|-----------|
|   | 黄金海岸小区                | 1 小时        | 22012209        | 4.60E-06        | 0.003          | 0.15         | 达标        |
|   | 浙江三维材料科技有限公司职工宿舍      | 1 小时        | 22012209        | 6.74E-06        | 0.003          | 0.22         | 达标        |
|   | 规划居住用地 1              | 1 小时        | 22012209        | 7.07E-06        | 0.003          | 0.24         | 达标        |
|   | 规划居住用地 2              | 1 小时        | 22012209        | 5.96E-06        | 0.003          | 0.20         | 达标        |
|   | <b>区域最大落地浓度</b>       | <b>1 小时</b> | <b>22111106</b> | <b>9.26E-05</b> | <b>0.003</b>   | <b>3.09</b>  | <b>达标</b> |
| 镉 | 佳岙村                   | 1 小时        | 22110217        | 5.30E-07        | 0.00003        | 1.77         | 达标        |
|   | 沿江村                   | 1 小时        | 22120509        | 5.20E-07        | 0.00003        | 1.73         | 达标        |
|   | 郑畔村                   | 1 小时        | 22092907        | 5.10E-07        | 0.00003        | 1.70         | 达标        |
|   | 小岭下村                  | 1 小时        | 22083103        | 3.80E-07        | 0.00003        | 1.27         | 达标        |
|   | 钳口村                   | 1 小时        | 22090607        | 5.40E-07        | 0.00003        | 1.80         | 达标        |
|   | 三角塘村                  | 1 小时        | 22012209        | 5.50E-07        | 0.00003        | 1.83         | 达标        |
|   | 浅水湾小区                 | 1 小时        | 22012209        | 6.50E-07        | 0.00003        | 2.17         | 达标        |
|   | 滨海怡景苑                 | 1 小时        | 22012209        | 5.70E-07        | 0.00003        | 1.90         | 达标        |
|   | 滨海佳苑                  | 1 小时        | 22012209        | 5.20E-07        | 0.00003        | 1.73         | 达标        |
|   | 海棠锦苑                  | 1 小时        | 22012209        | 4.70E-07        | 0.00003        | 1.57         | 达标        |
|   | 沿赤中学                  | 1 小时        | 22090607        | 5.20E-07        | 0.00003        | 1.73         | 达标        |
|   | 三门县实验小学工业城分校          | 1 小时        | 22012209        | 5.30E-07        | 0.00003        | 1.77         | 达标        |
|   | 三门县人民医院               | 1 小时        | 22012209        | 6.40E-07        | 0.00003        | 2.13         | 达标        |
|   | 浦坝港镇政府/三门县沿海工业城发展服务中心 | 1 小时        | 22012209        | 6.80E-07        | 0.00003        | 2.27         | 达标        |
|   | 黄金海岸小区                | 1 小时        | 22012209        | 4.60E-07        | 0.00003        | 1.53         | 达标        |
|   | 浙江三维材料科技有限公司职工宿舍      | 1 小时        | 22012209        | 6.70E-07        | 0.00003        | 2.23         | 达标        |
|   | 规划居住用地 1              | 1 小时        | 22012209        | 7.10E-07        | 0.00003        | 2.37         | 达标        |
|   | 规划居住用地 2              | 1 小时        | 22012209        | 6.00E-07        | 0.00003        | 2.00         | 达标        |
|   | <b>区域最大落地浓度</b>       | <b>1 小时</b> | <b>22111106</b> | <b>9.26E-06</b> | <b>0.00003</b> | <b>30.87</b> | <b>达标</b> |
| 铜 | 佳岙村                   | 1 小时        | 22110217        | 2.64E-05        | 0.016          | 0.16         | 达标        |
|   | 沿江村                   | 1 小时        | 22120509        | 2.61E-05        | 0.016          | 0.16         | 达标        |
|   | 郑畔村                   | 1 小时        | 22092907        | 2.55E-05        | 0.016          | 0.16         | 达标        |
|   | 小岭下村                  | 1 小时        | 22083103        | 1.89E-05        | 0.016          | 0.12         | 达标        |
|   | 钳口村                   | 1 小时        | 22090607        | 2.68E-05        | 0.016          | 0.17         | 达标        |
|   | 三角塘村                  | 1 小时        | 22012209        | 2.77E-05        | 0.016          | 0.17         | 达标        |
|   | 浅水湾小区                 | 1 小时        | 22012209        | 3.26E-05        | 0.016          | 0.20         | 达标        |
|   | 滨海怡景苑                 | 1 小时        | 22012209        | 2.84E-05        | 0.016          | 0.18         | 达标        |
|   | 滨海佳苑                  | 1 小时        | 22012209        | 2.62E-05        | 0.016          | 0.16         | 达标        |
|   | 海棠锦苑                  | 1 小时        | 22012209        | 2.35E-05        | 0.016          | 0.15         | 达标        |
|   | 沿赤中学                  | 1 小时        | 22090607        | 2.59E-05        | 0.016          | 0.16         | 达标        |
|   | 三门县实验小学工业城分校          | 1 小时        | 22012209        | 2.63E-05        | 0.016          | 0.16         | 达标        |

|   |                       |             |                 |                 |               |             |           |
|---|-----------------------|-------------|-----------------|-----------------|---------------|-------------|-----------|
|   | 三门县人民医院               | 1 小时        | 22012209        | 3.21E-05        | 0.016         | 0.20        | 达标        |
|   | 浦坝港镇政府/三门县沿海工业城发展服务中心 | 1 小时        | 22012209        | 3.41E-05        | 0.016         | 0.21        | 达标        |
|   | 黄金海岸小区                | 1 小时        | 22012209        | 2.30E-05        | 0.016         | 0.14        | 达标        |
|   | 浙江三维材料科技有限公司职工宿舍      | 1 小时        | 22012209        | 3.37E-05        | 0.016         | 0.21        | 达标        |
|   | 规划居住用地 1              | 1 小时        | 22012209        | 3.53E-05        | 0.016         | 0.22        | 达标        |
|   | 规划居住用地 2              | 1 小时        | 22012209        | 2.98E-05        | 0.016         | 0.19        | 达标        |
|   | <b>区域最大落地浓度</b>       | <b>1 小时</b> | <b>22111106</b> | <b>4.63E-04</b> | <b>0.016</b>  | <b>2.89</b> | <b>达标</b> |
| 汞 | 佳岙村                   | 1 小时        | 22110217        | 1.51E-06        | 0.0003        | 0.50        | 达标        |
|   | 沿江村                   | 1 小时        | 22120509        | 1.49E-06        | 0.0003        | 0.50        | 达标        |
|   | 郑畔村                   | 1 小时        | 22092907        | 1.46E-06        | 0.0003        | 0.49        | 达标        |
|   | 小岭下村                  | 1 小时        | 22083103        | 1.08E-06        | 0.0003        | 0.36        | 达标        |
|   | 钳口村                   | 1 小时        | 22090607        | 1.53E-06        | 0.0003        | 0.51        | 达标        |
|   | 三角塘村                  | 1 小时        | 22012209        | 1.58E-06        | 0.0003        | 0.53        | 达标        |
|   | 浅水湾小区                 | 1 小时        | 22012209        | 1.86E-06        | 0.0003        | 0.62        | 达标        |
|   | 滨海怡景苑                 | 1 小时        | 22012209        | 1.62E-06        | 0.0003        | 0.54        | 达标        |
|   | 滨海佳苑                  | 1 小时        | 22012209        | 1.50E-06        | 0.0003        | 0.50        | 达标        |
|   | 海棠锦苑                  | 1 小时        | 22012209        | 1.34E-06        | 0.0003        | 0.45        | 达标        |
|   | 沿赤中学                  | 1 小时        | 22090607        | 1.48E-06        | 0.0003        | 0.49        | 达标        |
|   | 三门县实验小学工业城分校          | 1 小时        | 22012209        | 1.50E-06        | 0.0003        | 0.50        | 达标        |
|   | 三门县人民医院               | 1 小时        | 22012209        | 1.83E-06        | 0.0003        | 0.61        | 达标        |
|   | 浦坝港镇政府/三门县沿海工业城发展服务中心 | 1 小时        | 22012209        | 1.95E-06        | 0.0003        | 0.65        | 达标        |
|   | 黄金海岸小区                | 1 小时        | 22012209        | 1.31E-06        | 0.0003        | 0.44        | 达标        |
|   | 浙江三维材料科技有限公司职工宿舍      | 1 小时        | 22012209        | 1.93E-06        | 0.0003        | 0.64        | 达标        |
|   | 规划居住用地 1              | 1 小时        | 22012209        | 2.02E-06        | 0.0003        | 0.67        | 达标        |
|   | 规划居住用地 2              | 1 小时        | 22012209        | 1.70E-06        | 0.0003        | 0.57        | 达标        |
|   | <b>区域最大落地浓度</b>       | <b>1 小时</b> | <b>22111106</b> | <b>2.65E-05</b> | <b>0.0003</b> | <b>8.82</b> | <b>达标</b> |
| 铬 | 佳岙村                   | 1 小时        | 22070403        | 7.85E-05        | 0.0015        | 5.23        | 达标        |
|   | 沿江村                   | 1 小时        | 22080924        | 9.85E-05        | 0.0015        | 6.56        | 达标        |
|   | 郑畔村                   | 1 小时        | 22082305        | 7.52E-05        | 0.0015        | 5.01        | 达标        |
|   | 小岭下村                  | 1 小时        | 22082901        | 5.64E-05        | 0.0015        | 3.76        | 达标        |
|   | 钳口村                   | 1 小时        | 22082524        | 5.12E-05        | 0.0015        | 3.41        | 达标        |
|   | 三角塘村                  | 1 小时        | 22071023        | 4.05E-05        | 0.0015        | 2.70        | 达标        |
|   | 浅水湾小区                 | 1 小时        | 22062222        | 6.82E-05        | 0.0015        | 4.55        | 达标        |
|   | 滨海怡景苑                 | 1 小时        | 22071023        | 4.18E-05        | 0.0015        | 2.79        | 达标        |
|   | 滨海佳苑                  | 1 小时        | 22071023        | 3.49E-05        | 0.0015        | 2.32        | 达标        |
|   | 海棠锦苑                  | 1 小时        | 22062604        | 3.09E-05        | 0.0015        | 2.06        | 达标        |

|                  |                       |             |                 |                 |               |              |           |
|------------------|-----------------------|-------------|-----------------|-----------------|---------------|--------------|-----------|
|                  | 沿赤中学                  | 1 小时        | 22070102        | 5.26E-05        | 0.0015        | 3.51         | 达标        |
|                  | 三门县实验小学工业城分校          | 1 小时        | 22070403        | 5.35E-05        | 0.0015        | 3.57         | 达标        |
|                  | 三门县人民医院               | 1 小时        | 22071023        | 4.82E-05        | 0.0015        | 3.21         | 达标        |
|                  | 浦坝港镇政府/三门县沿海工业城发展服务中心 | 1 小时        | 22062222        | 5.26E-05        | 0.0015        | 3.51         | 达标        |
|                  | 黄金海岸小区                | 1 小时        | 22071023        | 2.86E-05        | 0.0015        | 1.91         | 达标        |
|                  | 浙江三维材料科技有限公司职工宿舍      | 1 小时        | 22072923        | 5.59E-05        | 0.0015        | 3.72         | 达标        |
|                  | 规划居住用地 1              | 1 小时        | 22071023        | 5.69E-05        | 0.0015        | 3.79         | 达标        |
|                  | 规划居住用地 2              | 1 小时        | 22062323        | 4.75E-05        | 0.0015        | 3.17         | 达标        |
|                  | <b>区域最大落地浓度</b>       | <b>1 小时</b> | <b>22080506</b> | <b>1.27E-03</b> | <b>0.0015</b> | <b>84.39</b> | <b>达标</b> |
| H <sub>2</sub> S | 佳岙村                   | 1 小时        | 22092123        | 7.84E-05        | 0.01          | 0.78         | 达标        |
|                  | 沿江村                   | 1 小时        | 22070106        | 7.50E-05        | 0.01          | 0.75         | 达标        |
|                  | 郑畔村                   | 1 小时        | 22082901        | 4.75E-05        | 0.01          | 0.47         | 达标        |
|                  | 小岭下村                  | 1 小时        | 22082901        | 4.49E-05        | 0.01          | 0.45         | 达标        |
|                  | 钳口村                   | 1 小时        | 22082524        | 3.37E-05        | 0.01          | 0.34         | 达标        |
|                  | 三角塘村                  | 1 小时        | 22102406        | 3.04E-05        | 0.01          | 0.30         | 达标        |
|                  | 浅水湾小区                 | 1 小时        | 22060903        | 5.69E-05        | 0.01          | 0.57         | 达标        |
|                  | 滨海怡景苑                 | 1 小时        | 22102406        | 3.16E-05        | 0.01          | 0.32         | 达标        |
|                  | 滨海佳苑                  | 1 小时        | 22071023        | 1.90E-05        | 0.01          | 0.19         | 达标        |
|                  | 海棠锦苑                  | 1 小时        | 22062604        | 2.31E-05        | 0.01          | 0.23         | 达标        |
|                  | 沿赤中学                  | 1 小时        | 22070102        | 3.92E-05        | 0.01          | 0.39         | 达标        |
|                  | 三门县实验小学工业城分校          | 1 小时        | 22060422        | 3.58E-05        | 0.01          | 0.36         | 达标        |
|                  | 三门县人民医院               | 1 小时        | 22102406        | 3.79E-05        | 0.01          | 0.38         | 达标        |
|                  | 浦坝港镇政府/三门县沿海工业城发展服务中心 | 1 小时        | 22060903        | 4.39E-05        | 0.01          | 0.44         | 达标        |
|                  | 黄金海岸小区                | 1 小时        | 22071023        | 1.47E-05        | 0.01          | 0.15         | 达标        |
|                  | 浙江三维材料科技有限公司职工宿舍      | 1 小时        | 22080504        | 4.12E-05        | 0.01          | 0.41         | 达标        |
|                  | 规划居住用地 1              | 1 小时        | 22102406        | 5.03E-05        | 0.01          | 0.50         | 达标        |
|                  | 规划居住用地 2              | 1 小时        | 22062323        | 3.58E-05        | 0.01          | 0.36         | 达标        |
|                  | <b>区域最大落地浓度</b>       | <b>1 小时</b> | <b>22012618</b> | <b>1.50E-03</b> | <b>0.01</b>   | <b>14.99</b> | <b>达标</b> |

本项目新增污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率 ≤100%；SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、HCl、砷、铅、镉、铜、汞、铬和 H<sub>2</sub>S 小时最大落地浓度占标率分别为 12.31%、43.79%、10.79%、36.75%、3.09%、30.87%、2.89%、8.82%、84.39%和 14.99%；SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、TSP 和 HCl 日均最大落地浓度占标率分别为 6.32%、16.85%、6.24%、41.31%和 5.54%。

本项目新增污染源正常排放下污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 30\%$ ； $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_2$ 、 $\text{PM}_{10}$ 、TSP 年均最大落地浓度占标率分别为 3.22%、6.86%、1.56%、25.38%。

## 2、新增污染源叠加在建、拟建污染源及背景浓度占标率

叠加现状监测浓度和其他在建、拟建污染源后，预测结果见表 5.1-16。

表 5.1-16 叠加后环境质量浓度预测结果

| 污染物           | 预测点                   | 平均时段   | 贡献值<br>( $\text{mg}/\text{m}^3$ ) | 现状浓度<br>( $\text{mg}/\text{m}^3$ ) | 叠加后浓度<br>( $\text{mg}/\text{m}^3$ ) | 占标率%  | 是否超标 |
|---------------|-----------------------|--------|-----------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|-------|------|
| $\text{SO}_2$ | 佳岙村                   | 保证率日均值 | 5.34E-04                          | 6.00E-03                           | 6.53E-03                            | 4.36  | 达标   |
|               | 沿江村                   | 保证率日均值 | 10.0E-03                          | 6.00E-03                           | 7.00E-03                            | 4.67  | 达标   |
|               | 郑畔村                   | 保证率日均值 | 7.04E-04                          | 6.00E-03                           | 6.70E-03                            | 4.47  | 达标   |
|               | 小岭下村                  | 保证率日均值 | 4.64E-04                          | 6.00E-03                           | 6.46E-03                            | 4.31  | 达标   |
|               | 钳口村                   | 保证率日均值 | 3.72E-04                          | 6.00E-03                           | 6.37E-03                            | 4.25  | 达标   |
|               | 三角塘村                  | 保证率日均值 | 2.14E-04                          | 6.00E-03                           | 6.21E-03                            | 4.14  | 达标   |
|               | 浅水湾小区                 | 保证率日均值 | 4.18E-04                          | 6.00E-03                           | 6.42E-03                            | 4.28  | 达标   |
|               | 滨海怡景苑                 | 保证率日均值 | 2.23E-04                          | 6.00E-03                           | 6.22E-03                            | 4.15  | 达标   |
|               | 滨海佳苑                  | 保证率日均值 | 2.08E-04                          | 6.00E-03                           | 6.21E-03                            | 4.14  | 达标   |
|               | 海棠锦苑                  | 保证率日均值 | 2.22E-04                          | 6.00E-03                           | 6.22E-03                            | 4.15  | 达标   |
|               | 沿赤中学                  | 保证率日均值 | 4.00E-04                          | 6.00E-03                           | 6.40E-03                            | 4.27  | 达标   |
|               | 三门县实验小学工业城分校          | 保证率日均值 | 3.64E-04                          | 6.00E-03                           | 6.36E-03                            | 4.24  | 达标   |
|               | 三门县人民医院               | 保证率日均值 | 2.50E-04                          | 6.00E-03                           | 6.25E-03                            | 4.17  | 达标   |
|               | 浦坝港镇政府/三门县沿海工业城发展服务中心 | 保证率日均值 | 3.56E-04                          | 6.00E-03                           | 6.36E-03                            | 4.24  | 达标   |
|               | 黄金海岸小区                | 保证率日均值 | 1.73E-04                          | 6.00E-03                           | 6.17E-03                            | 4.12  | 达标   |
|               | 浙江三维材料科技有限公司职工宿舍      | 保证率日均值 | 3.00E-04                          | 6.00E-03                           | 6.30E-03                            | 4.20  | 达标   |
|               | 规划居住用地 1              | 保证率日均值 | 3.29E-04                          | 6.00E-03                           | 6.33E-03                            | 4.22  | 达标   |
|               | 规划居住用地 2              | 保证率日均值 | 3.25E-04                          | 6.00E-03                           | 6.32E-03                            | 4.22  | 达标   |
|               | 区域最大落地浓度              | 保证率日均值 | 1.19E-02                          | 6.00E-03                           | 1.79E-02                            | 11.91 | 达标   |
| $\text{SO}_2$ | 佳岙村                   | 年均值    | 1.28E-04                          | 4.68E-03                           | 4.81E-03                            | 8.02  | 达标   |
|               | 沿江村                   | 年均值    | 1.96E-04                          | 4.68E-03                           | 4.88E-03                            | 8.13  | 达标   |
|               | 郑畔村                   | 年均值    | 1.30E-04                          | 4.68E-03                           | 4.81E-03                            | 8.02  | 达标   |
|               | 小岭下村                  | 年均值    | 8.16E-05                          | 4.68E-03                           | 4.76E-03                            | 7.94  | 达标   |
|               | 钳口村                   | 年均值    | 6.04E-05                          | 4.68E-03                           | 4.74E-03                            | 7.90  | 达标   |
|               | 三角塘村                  | 年均值    | 4.40E-05                          | 4.68E-03                           | 4.73E-03                            | 7.88  | 达标   |
|               | 浅水湾小区                 | 年均值    | 9.79E-05                          | 4.68E-03                           | 4.78E-03                            | 7.97  | 达标   |
|               | 滨海怡景苑                 | 年均值    | 4.58E-05                          | 4.68E-03                           | 4.73E-03                            | 7.88  | 达标   |
|               | 滨海佳苑                  | 年均值    | 4.12E-05                          | 4.68E-03                           | 4.72E-03                            | 7.87  | 达标   |

|                 |                       |               |                 |                 |                 |              |           |
|-----------------|-----------------------|---------------|-----------------|-----------------|-----------------|--------------|-----------|
|                 | 海棠锦苑                  | 年均值           | 3.90E-05        | 4.68E-03        | 4.72E-03        | 7.87         | 达标        |
|                 | 沿赤中学                  | 年均值           | 6.33E-05        | 4.68E-03        | 4.75E-03        | 7.91         | 达标        |
|                 | 三门县实验小学工业城分校          | 年均值           | 6.47E-05        | 4.68E-03        | 4.75E-03        | 7.91         | 达标        |
|                 | 三门县人民医院               | 年均值           | 5.50E-05        | 4.68E-03        | 4.74E-03        | 7.90         | 达标        |
|                 | 浦坝港镇政府/三门县沿海工业城发展服务中心 | 年均值           | 7.28E-05        | 4.68E-03        | 4.76E-03        | 7.93         | 达标        |
|                 | 黄金海岸小区                | 年均值           | 3.46E-05        | 4.68E-03        | 4.72E-03        | 7.86         | 达标        |
|                 | 浙江三维材料科技有限公司职工宿舍      | 年均值           | 6.35E-05        | 4.68E-03        | 4.75E-03        | 7.91         | 达标        |
|                 | 规划居住用地 1              | 年均值           | 7.05E-05        | 4.68E-03        | 4.75E-03        | 7.92         | 达标        |
|                 | 规划居住用地 2              | 年均值           | 5.55E-05        | 4.68E-03        | 4.74E-03        | 7.90         | 达标        |
|                 | <b>区域最大落地浓度</b>       | <b>年均值</b>    | <b>4.08E-03</b> | <b>4.68E-03</b> | <b>8.76E-03</b> | <b>14.60</b> | <b>达标</b> |
| NO <sub>2</sub> | 佳岙村                   | 保证率日均值        | 0.00E+00        | 4.10E-02        | 4.30E-02        | 53.75        | 达标        |
|                 | 沿江村                   | 保证率日均值        | 8.01E-08        | 4.10E-02        | 4.30E-02        | 53.75        | 达标        |
|                 | 郑畔村                   | 保证率日均值        | 6.98E-07        | 4.10E-02        | 4.30E-02        | 53.75        | 达标        |
|                 | 小岭下村                  | 保证率日均值        | 1.30E-07        | 4.10E-02        | 4.30E-02        | 53.75        | 达标        |
|                 | 钳口村                   | 保证率日均值        | 8.77E-08        | 4.10E-02        | 4.30E-02        | 53.75        | 达标        |
|                 | 三角塘村                  | 保证率日均值        | 0.00E+00        | 4.10E-02        | 4.30E-02        | 53.75        | 达标        |
|                 | 浅水湾小区                 | 保证率日均值        | 0.00E+00        | 4.10E-02        | 4.30E-02        | 53.75        | 达标        |
|                 | 滨海怡景苑                 | 保证率日均值        | 0.00E+00        | 4.10E-02        | 4.30E-02        | 53.75        | 达标        |
|                 | 滨海佳苑                  | 保证率日均值        | 0.00E+00        | 4.10E-02        | 4.30E-02        | 53.75        | 达标        |
|                 | 海棠锦苑                  | 保证率日均值        | 0.00E+00        | 4.10E-02        | 4.30E-02        | 53.75        | 达标        |
|                 | 沿赤中学                  | 保证率日均值        | 0.00E+00        | 4.10E-02        | 4.30E-02        | 53.75        | 达标        |
|                 | 三门县实验小学工业城分校          | 保证率日均值        | 0.00E+00        | 4.10E-02        | 4.30E-02        | 53.75        | 达标        |
|                 | 三门县人民医院               | 保证率日均值        | 0.00E+00        | 4.10E-02        | 4.30E-02        | 53.75        | 达标        |
|                 | 浦坝港镇政府/三门县沿海工业城发展服务中心 | 保证率日均值        | 0.00E+00        | 4.10E-02        | 4.30E-02        | 53.75        | 达标        |
|                 | 黄金海岸小区                | 保证率日均值        | 0.00E+00        | 4.10E-02        | 4.30E-02        | 53.75        | 达标        |
|                 | 浙江三维材料科技有限公司职工宿舍      | 保证率日均值        | 0.00E+00        | 4.10E-02        | 4.30E-02        | 53.75        | 达标        |
|                 | 规划居住用地 1              | 保证率日均值        | 0.00E+00        | 4.10E-02        | 4.30E-02        | 53.75        | 达标        |
|                 | 规划居住用地 2              | 保证率日均值        | 0.00E+00        | 4.10E-02        | 4.30E-02        | 53.75        | 达标        |
|                 | <b>区域最大落地浓度</b>       | <b>保证率日均值</b> | <b>7.43E-03</b> | <b>4.10E-02</b> | <b>4.84E-02</b> | <b>60.54</b> | <b>达标</b> |
| NO <sub>2</sub> | 佳岙村                   | 年均值           | 1.20E-04        | 1.78E-02        | 1.79E-02        | 44.76        | 达标        |
|                 | 沿江村                   | 年均值           | 1.91E-04        | 1.78E-02        | 1.80E-02        | 44.94        | 达标        |
|                 | 郑畔村                   | 年均值           | 1.24E-04        | 1.78E-02        | 1.79E-02        | 44.77        | 达标        |
|                 | 小岭下村                  | 年均值           | 7.79E-05        | 1.78E-02        | 1.79E-02        | 44.65        | 达标        |
|                 | 钳口村                   | 年均值           | 5.65E-05        | 1.78E-02        | 1.78E-02        | 44.60        | 达标        |
|                 | 三角塘村                  | 年均值           | 4.21E-05        | 1.78E-02        | 1.78E-02        | 44.56        | 达标        |



|                  |                       |               |                 |                 |                 |              |           |
|------------------|-----------------------|---------------|-----------------|-----------------|-----------------|--------------|-----------|
|                  | 浅水湾小区                 | 年均值           | 9.25E-05        | 1.78E-02        | 1.79E-02        | 44.69        | 达标        |
|                  | 滨海怡景苑                 | 年均值           | 4.38E-05        | 1.78E-02        | 1.78E-02        | 44.57        | 达标        |
|                  | 滨海佳苑                  | 年均值           | 3.94E-05        | 1.78E-02        | 1.78E-02        | 44.56        | 达标        |
|                  | 海棠锦苑                  | 年均值           | 3.71E-05        | 1.78E-02        | 1.78E-02        | 44.55        | 达标        |
|                  | 沿赤中学                  | 年均值           | 5.93E-05        | 1.78E-02        | 1.78E-02        | 44.61        | 达标        |
|                  | 三门县实验小学工业城分校          | 年均值           | 6.08E-05        | 1.78E-02        | 1.78E-02        | 44.61        | 达标        |
|                  | 三门县人民医院               | 年均值           | 5.24E-05        | 1.78E-02        | 1.78E-02        | 44.59        | 达标        |
|                  | 浦坝港镇政府/三门县沿海工业城发展服务中心 | 年均值           | 6.90E-05        | 1.78E-02        | 1.79E-02        | 44.63        | 达标        |
|                  | 黄金海岸小区                | 年均值           | 3.32E-05        | 1.78E-02        | 1.78E-02        | 44.54        | 达标        |
|                  | 浙江三维材料科技有限公司职工宿舍      | 年均值           | 6.03E-05        | 1.78E-02        | 1.78E-02        | 44.61        | 达标        |
|                  | 规划居住用地 1              | 年均值           | 6.70E-05        | 1.78E-02        | 1.79E-02        | 44.63        | 达标        |
|                  | 规划居住用地 2              | 年均值           | 5.26E-05        | 1.78E-02        | 1.78E-02        | 44.59        | 达标        |
|                  | <b>区域最大落地浓度</b>       | <b>年均值</b>    | <b>3.77E-03</b> | <b>1.78E-02</b> | <b>2.16E-02</b> | <b>53.88</b> | <b>达标</b> |
| PM <sub>10</sub> | 佳岙村                   | 保证率日均值        | 1.02E-04        | 7.40E-02        | 7.41E-02        | 49.40        | 达标        |
|                  | 沿江村                   | 保证率日均值        | 5.81E-05        | 7.40E-02        | 7.41E-02        | 49.37        | 达标        |
|                  | 郑畔村                   | 保证率日均值        | 3.88E-05        | 7.40E-02        | 7.40E-02        | 49.36        | 达标        |
|                  | 小岭下村                  | 保证率日均值        | 2.12E-05        | 7.40E-02        | 7.40E-02        | 49.35        | 达标        |
|                  | 钳口村                   | 保证率日均值        | 3.51E-05        | 7.40E-02        | 7.40E-02        | 49.36        | 达标        |
|                  | 三角塘村                  | 保证率日均值        | 5.75E-05        | 7.40E-02        | 7.41E-02        | 49.37        | 达标        |
|                  | 浅水湾小区                 | 保证率日均值        | 3.72E-05        | 7.40E-02        | 7.40E-02        | 49.36        | 达标        |
|                  | 滨海怡景苑                 | 保证率日均值        | 5.70E-05        | 7.40E-02        | 7.41E-02        | 49.37        | 达标        |
|                  | 滨海佳苑                  | 保证率日均值        | 3.56E-05        | 7.40E-02        | 7.40E-02        | 49.36        | 达标        |
|                  | 海棠锦苑                  | 保证率日均值        | 2.55E-05        | 7.40E-02        | 7.40E-02        | 49.35        | 达标        |
|                  | 沿赤中学                  | 保证率日均值        | 4.98E-05        | 7.40E-02        | 7.40E-02        | 49.37        | 达标        |
|                  | 三门县实验小学工业城分校          | 保证率日均值        | 6.45E-05        | 7.40E-02        | 7.41E-02        | 49.38        | 达标        |
|                  | 三门县人民医院               | 保证率日均值        | 5.98E-05        | 7.40E-02        | 7.41E-02        | 49.37        | 达标        |
|                  | 浦坝港镇政府/三门县沿海工业城发展服务中心 | 保证率日均值        | 2.80E-05        | 7.40E-02        | 7.40E-02        | 49.35        | 达标        |
|                  | 黄金海岸小区                | 保证率日均值        | 3.14E-05        | 7.40E-02        | 7.40E-02        | 49.35        | 达标        |
|                  | 浙江三维材料科技有限公司职工宿舍      | 保证率日均值        | 8.07E-05        | 7.40E-02        | 7.41E-02        | 49.39        | 达标        |
|                  | 规划居住用地 1              | 保证率日均值        | 6.90E-05        | 7.40E-02        | 7.41E-02        | 49.38        | 达标        |
|                  | 规划居住用地 2              | 保证率日均值        | 8.13E-05        | 7.40E-02        | 7.41E-02        | 49.39        | 达标        |
|                  | <b>区域最大落地浓度</b>       | <b>保证率日均值</b> | <b>1.65E-03</b> | <b>7.40E-02</b> | <b>7.57E-02</b> | <b>50.43</b> | <b>达标</b> |
| PM <sub>10</sub> | 佳岙村                   | 年均值           | 9.48E-05        | 3.56E-02        | 3.57E-02        | 50.99        | 达标        |
|                  | 沿江村                   | 年均值           | 1.53E-04        | 3.56E-02        | 3.58E-02        | 51.08        | 达标        |
|                  | 郑畔村                   | 年均值           | 1.18E-04        | 3.56E-02        | 3.57E-02        | 51.03        | 达标        |

|     |                       |            |                 |                 |                 |              |           |
|-----|-----------------------|------------|-----------------|-----------------|-----------------|--------------|-----------|
|     | 小岭下村                  | 年均值        | 7.84E-05        | 3.56E-02        | 3.57E-02        | 50.97        | 达标        |
|     | 钳口村                   | 年均值        | 6.09E-05        | 3.56E-02        | 3.57E-02        | 50.94        | 达标        |
|     | 三角塘村                  | 年均值        | 4.64E-05        | 3.56E-02        | 3.56E-02        | 50.92        | 达标        |
|     | 浅水湾小区                 | 年均值        | 7.90E-05        | 3.56E-02        | 3.57E-02        | 50.97        | 达标        |
|     | 滨海怡景苑                 | 年均值        | 4.80E-05        | 3.56E-02        | 3.56E-02        | 50.93        | 达标        |
|     | 滨海佳苑                  | 年均值        | 4.38E-05        | 3.56E-02        | 3.56E-02        | 50.92        | 达标        |
|     | 海棠锦苑                  | 年均值        | 4.02E-05        | 3.56E-02        | 3.56E-02        | 50.91        | 达标        |
|     | 沿赤中学                  | 年均值        | 5.90E-05        | 3.56E-02        | 3.57E-02        | 50.94        | 达标        |
|     | 三门县实验小学工业城分校          | 年均值        | 5.96E-05        | 3.56E-02        | 3.57E-02        | 50.94        | 达标        |
|     | 三门县人民医院               | 年均值        | 5.59E-05        | 3.56E-02        | 3.57E-02        | 50.94        | 达标        |
|     | 浦坝港镇政府/三门县沿海工业城发展服务中心 | 年均值        | 7.08E-05        | 3.56E-02        | 3.57E-02        | 50.96        | 达标        |
|     | 黄金海岸小区                | 年均值        | 3.60E-05        | 3.56E-02        | 3.56E-02        | 50.91        | 达标        |
|     | 浙江三维材料科技有限公司职工宿舍      | 年均值        | 6.05E-05        | 3.56E-02        | 3.57E-02        | 50.94        | 达标        |
|     | 规划居住用地 1              | 年均值        | 6.52E-05        | 3.56E-02        | 3.57E-02        | 50.95        | 达标        |
|     | 规划居住用地 2              | 年均值        | 5.43E-05        | 3.56E-02        | 3.57E-02        | 50.93        | 达标        |
|     | <b>区域最大落地浓度</b>       | <b>年均值</b> | <b>1.62E-03</b> | <b>3.56E-02</b> | <b>3.72E-02</b> | <b>53.16</b> | <b>达标</b> |
| TSP | 佳岙村                   | 日均值        | 2.72E-03        | 1.48E-01        | 1.51E-01        | 50.24        | 达标        |
|     | 沿江村                   | 日均值        | 3.30E-03        | 1.48E-01        | 1.51E-01        | 50.43        | 达标        |
|     | 郑畔村                   | 日均值        | 2.50E-03        | 1.48E-01        | 1.50E-01        | 50.17        | 达标        |
|     | 小岭下村                  | 日均值        | 1.09E-03        | 1.48E-01        | 1.49E-01        | 49.70        | 达标        |
|     | 钳口村                   | 日均值        | 9.06E-04        | 1.48E-01        | 1.49E-01        | 49.64        | 达标        |
|     | 三角塘村                  | 日均值        | 8.98E-04        | 1.48E-01        | 1.49E-01        | 49.63        | 达标        |
|     | 浅水湾小区                 | 日均值        | 1.68E-03        | 1.48E-01        | 1.50E-01        | 49.89        | 达标        |
|     | 滨海怡景苑                 | 日均值        | 9.45E-04        | 1.48E-01        | 1.49E-01        | 49.65        | 达标        |
|     | 滨海佳苑                  | 日均值        | 4.69E-04        | 1.48E-01        | 1.48E-01        | 49.49        | 达标        |
|     | 海棠锦苑                  | 日均值        | 6.88E-04        | 1.48E-01        | 1.49E-01        | 49.56        | 达标        |
|     | 沿赤中学                  | 日均值        | 1.18E-03        | 1.48E-01        | 1.49E-01        | 49.73        | 达标        |
|     | 三门县实验小学工业城分校          | 日均值        | 1.23E-03        | 1.48E-01        | 1.49E-01        | 49.74        | 达标        |
|     | 三门县人民医院               | 日均值        | 1.13E-03        | 1.48E-01        | 1.49E-01        | 49.71        | 达标        |
|     | 浦坝港镇政府/三门县沿海工业城发展服务中心 | 日均值        | 1.25E-03        | 1.48E-01        | 1.49E-01        | 49.75        | 达标        |
|     | 黄金海岸小区                | 日均值        | 3.84E-04        | 1.48E-01        | 1.48E-01        | 49.46        | 达标        |
|     | 浙江三维材料科技有限公司职工宿舍      | 日均值        | 1.13E-03        | 1.48E-01        | 1.49E-01        | 49.71        | 达标        |
|     | 规划居住用地 1              | 日均值        | 1.48E-03        | 1.48E-01        | 1.49E-01        | 49.83        | 达标        |
|     | 规划居住用地 2              | 日均值        | 1.43E-03        | 1.48E-01        | 1.49E-01        | 49.81        | 达标        |
|     | <b>区域最大落地浓度</b>       | <b>日均值</b> | <b>1.26E-01</b> | <b>1.48E-01</b> | <b>2.74E-01</b> | <b>91.38</b> | <b>达标</b> |

|     |                       |             |                 |                 |                 |              |           |
|-----|-----------------------|-------------|-----------------|-----------------|-----------------|--------------|-----------|
| HCl | 佳岙村                   | 1 小时        | 3.08E-04        | 1.00E-02        | 1.03E-02        | 20.62        | 达标        |
|     | 沿江村                   | 1 小时        | 3.06E-04        | 1.00E-02        | 1.03E-02        | 20.61        | 达标        |
|     | 郑畔村                   | 1 小时        | 2.97E-04        | 1.00E-02        | 1.03E-02        | 20.59        | 达标        |
|     | 小岭下村                  | 1 小时        | 2.21E-04        | 1.00E-02        | 1.02E-02        | 20.44        | 达标        |
|     | 钳口村                   | 1 小时        | 3.13E-04        | 1.00E-02        | 1.03E-02        | 20.63        | 达标        |
|     | 三角塘村                  | 1 小时        | 3.27E-04        | 1.00E-02        | 1.03E-02        | 20.65        | 达标        |
|     | 浅水湾小区                 | 1 小时        | 3.84E-04        | 1.00E-02        | 1.04E-02        | 20.77        | 达标        |
|     | 滨海怡景苑                 | 1 小时        | 3.36E-04        | 1.00E-02        | 1.03E-02        | 20.67        | 达标        |
|     | 滨海佳苑                  | 1 小时        | 3.10E-04        | 1.00E-02        | 1.03E-02        | 20.62        | 达标        |
|     | 海棠锦苑                  | 1 小时        | 2.75E-04        | 1.00E-02        | 1.03E-02        | 20.55        | 达标        |
|     | 沿赤中学                  | 1 小时        | 3.03E-04        | 1.00E-02        | 1.03E-02        | 20.61        | 达标        |
|     | 三门县实验小学工业城分校          | 1 小时        | 3.07E-04        | 1.00E-02        | 1.03E-02        | 20.61        | 达标        |
|     | 三门县人民医院               | 1 小时        | 3.79E-04        | 1.00E-02        | 1.04E-02        | 20.76        | 达标        |
|     | 浦坝港镇政府/三门县沿海工业城发展服务中心 | 1 小时        | 4.02E-04        | 1.00E-02        | 1.04E-02        | 20.80        | 达标        |
|     | 黄金海岸小区                | 1 小时        | 2.72E-04        | 1.00E-02        | 1.03E-02        | 20.54        | 达标        |
|     | 浙江三维材料科技有限公司职工宿舍      | 1 小时        | 3.96E-04        | 1.00E-02        | 1.04E-02        | 20.79        | 达标        |
|     | 规划居住用地 1              | 1 小时        | 4.17E-04        | 1.00E-02        | 1.04E-02        | 20.83        | 达标        |
|     | 规划居住用地 2              | 1 小时        | 3.48E-04        | 1.00E-02        | 1.03E-02        | 20.70        | 达标        |
|     | <b>区域最大落地浓度</b>       | <b>1 小时</b> | <b>5.40E-03</b> | <b>1.00E-02</b> | <b>1.54E-02</b> | <b>30.79</b> | <b>达标</b> |
| HCl | 佳岙村                   | 日均值         | 2.85E-05        | 2.50E-03        | 2.53E-03        | 16.86        | 达标        |
|     | 沿江村                   | 日均值         | 6.75E-05        | 2.50E-03        | 2.57E-03        | 17.12        | 达标        |
|     | 郑畔村                   | 日均值         | 5.83E-05        | 2.50E-03        | 2.56E-03        | 17.06        | 达标        |
|     | 小岭下村                  | 日均值         | 4.49E-05        | 2.50E-03        | 2.54E-03        | 16.97        | 达标        |
|     | 钳口村                   | 日均值         | 2.38E-05        | 2.50E-03        | 2.52E-03        | 16.83        | 达标        |
|     | 三角塘村                  | 日均值         | 1.82E-05        | 2.50E-03        | 2.52E-03        | 16.79        | 达标        |
|     | 浅水湾小区                 | 日均值         | 2.35E-05        | 2.50E-03        | 2.52E-03        | 16.82        | 达标        |
|     | 滨海怡景苑                 | 日均值         | 1.87E-05        | 2.50E-03        | 2.52E-03        | 16.79        | 达标        |
|     | 滨海佳苑                  | 日均值         | 1.85E-05        | 2.50E-03        | 2.52E-03        | 16.79        | 达标        |
|     | 海棠锦苑                  | 日均值         | 1.63E-05        | 2.50E-03        | 2.52E-03        | 16.78        | 达标        |
|     | 沿赤中学                  | 日均值         | 1.91E-05        | 2.50E-03        | 2.52E-03        | 16.79        | 达标        |
|     | 三门县实验小学工业城分校          | 日均值         | 1.84E-05        | 2.50E-03        | 2.52E-03        | 16.79        | 达标        |
|     | 三门县人民医院               | 日均值         | 2.10E-05        | 2.50E-03        | 2.52E-03        | 16.81        | 达标        |
|     | 浦坝港镇政府/三门县沿海工业城发展服务中心 | 日均值         | 2.37E-05        | 2.50E-03        | 2.52E-03        | 16.82        | 达标        |
|     | 黄金海岸小区                | 日均值         | 1.63E-05        | 2.50E-03        | 2.52E-03        | 16.78        | 达标        |
|     | 浙江三维材料科技有限公司职工宿舍      | 日均值         | 2.03E-05        | 2.50E-03        | 2.52E-03        | 16.80        | 达标        |

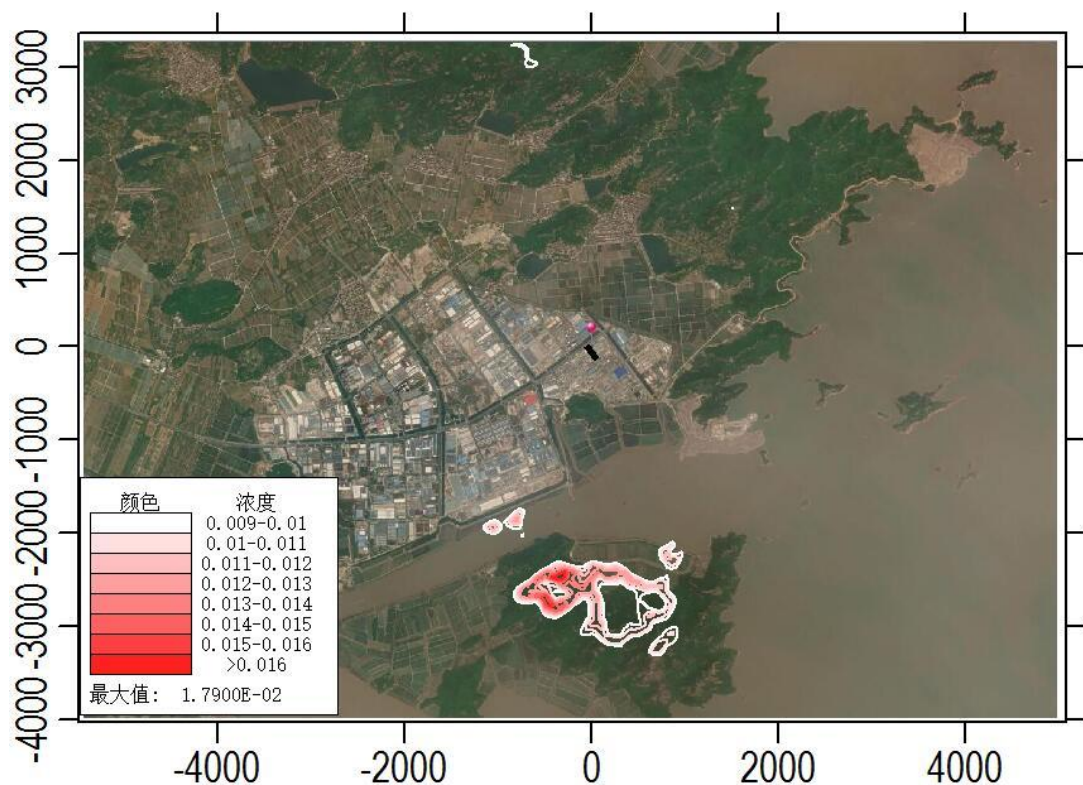
|   |                       |             |                 |                 |                 |              |           |
|---|-----------------------|-------------|-----------------|-----------------|-----------------|--------------|-----------|
|   | 规划居住用地 1              | 日均值         | 2.25E-05        | 2.50E-03        | 2.52E-03        | 16.82        | 达标        |
|   | 规划居住用地 2              | 日均值         | 1.88E-05        | 2.50E-03        | 2.52E-03        | 16.79        | 达标        |
|   | <b>区域最大落地浓度</b>       | <b>日均值</b>  | <b>8.31E-04</b> | <b>2.50E-03</b> | <b>3.33E-03</b> | <b>22.21</b> | <b>达标</b> |
| 砷 | 佳岙村                   | 1 小时        | 9.40E-07        | 2.50E-06        | 3.44E-06        | 9.56         | 达标        |
|   | 沿江村                   | 1 小时        | 8.30E-07        | 2.50E-06        | 3.33E-06        | 9.25         | 达标        |
|   | 郑畔村                   | 1 小时        | 9.10E-07        | 2.50E-06        | 3.41E-06        | 9.47         | 达标        |
|   | 小岭下村                  | 1 小时        | 6.30E-07        | 2.50E-06        | 3.13E-06        | 8.69         | 达标        |
|   | 钳口村                   | 1 小时        | 9.10E-07        | 2.50E-06        | 3.41E-06        | 9.47         | 达标        |
|   | 三角塘村                  | 1 小时        | 8.60E-07        | 2.50E-06        | 3.36E-06        | 9.33         | 达标        |
|   | 浅水湾小区                 | 1 小时        | 1.15E-06        | 2.50E-06        | 3.65E-06        | 10.14        | 达标        |
|   | 滨海怡景苑                 | 1 小时        | 8.80E-07        | 2.50E-06        | 3.38E-06        | 9.39         | 达标        |
|   | 滨海佳苑                  | 1 小时        | 8.10E-07        | 2.50E-06        | 3.31E-06        | 9.19         | 达标        |
|   | 海棠锦苑                  | 1 小时        | 7.30E-07        | 2.50E-06        | 3.23E-06        | 8.97         | 达标        |
|   | 沿赤中学                  | 1 小时        | 9.20E-07        | 2.50E-06        | 3.42E-06        | 9.5          | 达标        |
|   | 三门县实验小学工业城分校          | 1 小时        | 8.50E-07        | 2.50E-06        | 3.35E-06        | 9.31         | 达标        |
|   | 三门县人民医院               | 1 小时        | 9.90E-07        | 2.50E-06        | 3.49E-06        | 9.69         | 达标        |
|   | 浦坝港镇政府/三门县沿海工业城发展服务中心 | 1 小时        | 1.11E-06        | 2.50E-06        | 3.61E-06        | 10.03        | 达标        |
|   | 黄金海岸小区                | 1 小时        | 7.10E-07        | 2.50E-06        | 3.21E-06        | 8.92         | 达标        |
|   | 浙江三维材料科技有限公司职工宿舍      | 1 小时        | 1.08E-06        | 2.50E-06        | 3.58E-06        | 9.94         | 达标        |
|   | 规划居住用地 1              | 1 小时        | 1.16E-06        | 2.50E-06        | 3.66E-06        | 10.17        | 达标        |
|   | 规划居住用地 2              | 1 小时        | 9.20E-07        | 2.50E-06        | 3.42E-06        | 9.5          | 达标        |
|   | <b>区域最大落地浓度</b>       | <b>1 小时</b> | <b>1.50E-05</b> | <b>2.50E-06</b> | <b>1.75E-05</b> | <b>48.53</b> | <b>达标</b> |
| 铅 | 佳岙村                   | 1 小时        | 5.28E-06        | 3.59E-04        | 3.64E-04        | 12.14        | 达标        |
|   | 沿江村                   | 1 小时        | 5.22E-06        | 3.59E-04        | 3.64E-04        | 12.14        | 达标        |
|   | 郑畔村                   | 1 小时        | 5.09E-06        | 3.59E-04        | 3.64E-04        | 12.14        | 达标        |
|   | 小岭下村                  | 1 小时        | 3.78E-06        | 3.59E-04        | 3.63E-04        | 12.09        | 达标        |
|   | 钳口村                   | 1 小时        | 5.36E-06        | 3.59E-04        | 3.64E-04        | 12.15        | 达标        |
|   | 三角塘村                  | 1 小时        | 5.54E-06        | 3.59E-04        | 3.65E-04        | 12.15        | 达标        |
|   | 浅水湾小区                 | 1 小时        | 6.51E-06        | 3.59E-04        | 3.66E-04        | 12.18        | 达标        |
|   | 滨海怡景苑                 | 1 小时        | 5.68E-06        | 3.59E-04        | 3.65E-04        | 12.16        | 达标        |
|   | 滨海佳苑                  | 1 小时        | 5.24E-06        | 3.59E-04        | 3.64E-04        | 12.14        | 达标        |
|   | 海棠锦苑                  | 1 小时        | 4.69E-06        | 3.59E-04        | 3.64E-04        | 12.12        | 达标        |
|   | 沿赤中学                  | 1 小时        | 5.17E-06        | 3.59E-04        | 3.64E-04        | 12.14        | 达标        |
|   | 三门县实验小学工业城分校          | 1 小时        | 5.26E-06        | 3.59E-04        | 3.64E-04        | 12.14        | 达标        |
|   | 三门县人民医院               | 1 小时        | 6.42E-06        | 3.59E-04        | 3.65E-04        | 12.18        | 达标        |
|   | 浦坝港镇政府/三门县沿海工业城发展服务中心 | 1 小时        | 6.82E-06        | 3.59E-04        | 3.66E-04        | 12.19        | 达标        |

|   |                       |             |                 |                 |                 |              |           |
|---|-----------------------|-------------|-----------------|-----------------|-----------------|--------------|-----------|
|   | 黄金海岸小区                | 1 小时        | 4.60E-06        | 3.59E-04        | 3.64E-04        | 12.12        | 达标        |
|   | 浙江三维材料科技有限公司职工宿舍      | 1 小时        | 6.74E-06        | 3.59E-04        | 3.66E-04        | 12.19        | 达标        |
|   | 规划居住用地 1              | 1 小时        | 7.07E-06        | 3.59E-04        | 3.66E-04        | 12.20        | 达标        |
|   | 规划居住用地 2              | 1 小时        | 5.96E-06        | 3.59E-04        | 3.65E-04        | 12.17        | 达标        |
|   | <b>区域最大落地浓度</b>       | <b>1 小时</b> | <b>9.26E-05</b> | <b>3.59E-04</b> | <b>4.52E-04</b> | <b>15.05</b> | <b>达标</b> |
| 镉 | 佳岙村                   | 1 小时        | 6.60E-07        | 1.51E-05        | 1.58E-05        | 52.53        | 达标        |
|   | 沿江村                   | 1 小时        | 5.80E-07        | 1.51E-05        | 1.57E-05        | 52.27        | 达标        |
|   | 郑畔村                   | 1 小时        | 6.30E-07        | 1.51E-05        | 1.57E-05        | 52.43        | 达标        |
|   | 小岭下村                  | 1 小时        | 4.40E-07        | 1.51E-05        | 1.55E-05        | 51.8         | 达标        |
|   | 钳口村                   | 1 小时        | 6.40E-07        | 1.51E-05        | 1.57E-05        | 52.47        | 达标        |
|   | 三角塘村                  | 1 小时        | 6.00E-07        | 1.51E-05        | 1.57E-05        | 52.33        | 达标        |
|   | 浅水湾小区                 | 1 小时        | 8.00E-07        | 1.51E-05        | 1.59E-05        | 53           | 达标        |
|   | 滨海怡景苑                 | 1 小时        | 6.20E-07        | 1.51E-05        | 1.57E-05        | 52.4         | 达标        |
|   | 滨海佳苑                  | 1 小时        | 5.70E-07        | 1.51E-05        | 1.57E-05        | 52.23        | 达标        |
|   | 海棠锦苑                  | 1 小时        | 5.10E-07        | 1.51E-05        | 1.56E-05        | 52.03        | 达标        |
|   | 沿赤中学                  | 1 小时        | 6.50E-07        | 1.51E-05        | 1.58E-05        | 52.5         | 达标        |
|   | 三门县实验小学工业城分校          | 1 小时        | 5.90E-07        | 1.51E-05        | 1.57E-05        | 52.3         | 达标        |
|   | 三门县人民医院               | 1 小时        | 6.90E-07        | 1.51E-05        | 1.58E-05        | 52.63        | 达标        |
|   | 浦坝港镇政府/三门县沿海工业城发展服务中心 | 1 小时        | 7.80E-07        | 1.51E-05        | 1.59E-05        | 52.93        | 达标        |
|   | 黄金海岸小区                | 1 小时        | 5.00E-07        | 1.51E-05        | 1.56E-05        | 52           | 达标        |
|   | 浙江三维材料科技有限公司职工宿舍      | 1 小时        | 7.60E-07        | 1.51E-05        | 1.59E-05        | 52.87        | 达标        |
|   | 规划居住用地 1              | 1 小时        | 8.10E-07        | 1.51E-05        | 1.59E-05        | 53.03        | 达标        |
|   | 规划居住用地 2              | 1 小时        | 6.50E-07        | 1.51E-05        | 1.58E-05        | 52.5         | 达标        |
|   | <b>区域最大落地浓度</b>       | <b>1 小时</b> | <b>1.05E-05</b> | <b>1.51E-05</b> | <b>2.56E-05</b> | <b>85.27</b> | <b>达标</b> |
| 铜 | 佳岙村                   | 1 小时        | 2.92E-05        | 3.02E-04        | 3.31E-04        | 2.07         | 达标        |
|   | 沿江村                   | 1 小时        | 2.58E-05        | 3.02E-04        | 3.28E-04        | 2.05         | 达标        |
|   | 郑畔村                   | 1 小时        | 2.81E-05        | 3.02E-04        | 3.30E-04        | 2.06         | 达标        |
|   | 小岭下村                  | 1 小时        | 1.96E-05        | 3.02E-04        | 3.22E-04        | 2.01         | 达标        |
|   | 钳口村                   | 1 小时        | 2.81E-05        | 3.02E-04        | 3.30E-04        | 2.06         | 达标        |
|   | 三角塘村                  | 1 小时        | 2.67E-05        | 3.02E-04        | 3.29E-04        | 2.05         | 达标        |
|   | 浅水湾小区                 | 1 小时        | 3.55E-05        | 3.02E-04        | 3.38E-04        | 2.11         | 达标        |
|   | 滨海怡景苑                 | 1 小时        | 2.74E-05        | 3.02E-04        | 3.29E-04        | 2.06         | 达标        |
|   | 滨海佳苑                  | 1 小时        | 2.52E-05        | 3.02E-04        | 3.27E-04        | 2.04         | 达标        |
|   | 海棠锦苑                  | 1 小时        | 2.25E-05        | 3.02E-04        | 3.25E-04        | 2.03         | 达标        |
|   | 沿赤中学                  | 1 小时        | 2.86E-05        | 3.02E-04        | 3.31E-04        | 2.07         | 达标        |
|   | 三门县实验小学工业城分校          | 1 小时        | 2.62E-05        | 3.02E-04        | 3.28E-04        | 2.05         | 达标        |

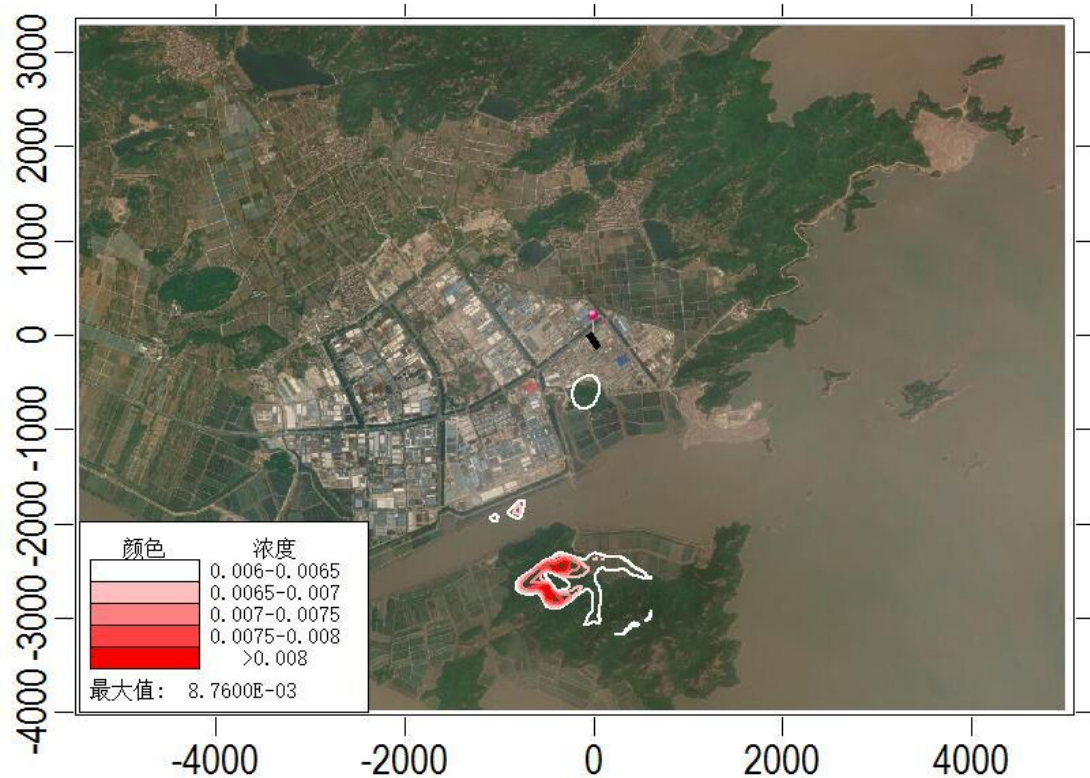
|                  |                       |             |                 |                 |                 |              |           |
|------------------|-----------------------|-------------|-----------------|-----------------|-----------------|--------------|-----------|
|                  | 三门县人民医院               | 1 小时        | 3.07E-05        | 3.02E-04        | 3.33E-04        | 2.08         | 达标        |
|                  | 浦坝港镇政府/三门县沿海工业城发展服务中心 | 1 小时        | 3.45E-05        | 3.02E-04        | 3.36E-04        | 2.10         | 达标        |
|                  | 黄金海岸小区                | 1 小时        | 2.20E-05        | 3.02E-04        | 3.24E-04        | 2.03         | 达标        |
|                  | 浙江三维材料科技有限公司职工宿舍      | 1 小时        | 3.35E-05        | 3.02E-04        | 3.35E-04        | 2.10         | 达标        |
|                  | 规划居住用地 1              | 1 小时        | 3.59E-05        | 3.02E-04        | 3.38E-04        | 2.11         | 达标        |
|                  | 规划居住用地 2              | 1 小时        | 2.87E-05        | 3.02E-04        | 3.31E-04        | 2.07         | 达标        |
|                  | <b>区域最大落地浓度</b>       | <b>1 小时</b> | <b>4.64E-04</b> | <b>3.02E-04</b> | <b>7.66E-04</b> | <b>4.79</b>  | <b>达标</b> |
| H <sub>2</sub> S | 佳岙村                   | 1 小时        | 7.84E-05        | 4.00E-03        | 4.08E-03        | 40.78        | 达标        |
|                  | 沿江村                   | 1 小时        | 7.50E-05        | 4.00E-03        | 4.07E-03        | 40.75        | 达标        |
|                  | 郑畔村                   | 1 小时        | 4.75E-05        | 4.00E-03        | 4.05E-03        | 40.47        | 达标        |
|                  | 小岭下村                  | 1 小时        | 4.49E-05        | 4.00E-03        | 4.04E-03        | 40.45        | 达标        |
|                  | 钳口村                   | 1 小时        | 3.37E-05        | 4.00E-03        | 4.03E-03        | 40.34        | 达标        |
|                  | 三角塘村                  | 1 小时        | 3.04E-05        | 4.00E-03        | 4.03E-03        | 40.30        | 达标        |
|                  | 浅水湾小区                 | 1 小时        | 5.69E-05        | 4.00E-03        | 4.06E-03        | 40.57        | 达标        |
|                  | 滨海怡景苑                 | 1 小时        | 3.16E-05        | 4.00E-03        | 4.03E-03        | 40.32        | 达标        |
|                  | 滨海佳苑                  | 1 小时        | 1.90E-05        | 4.00E-03        | 4.02E-03        | 40.19        | 达标        |
|                  | 海棠锦苑                  | 1 小时        | 2.31E-05        | 4.00E-03        | 4.02E-03        | 40.23        | 达标        |
|                  | 沿赤中学                  | 1 小时        | 3.92E-05        | 4.00E-03        | 4.04E-03        | 40.39        | 达标        |
|                  | 三门县实验小学工业城分校          | 1 小时        | 3.58E-05        | 4.00E-03        | 4.04E-03        | 40.36        | 达标        |
|                  | 三门县人民医院               | 1 小时        | 3.79E-05        | 4.00E-03        | 4.04E-03        | 40.38        | 达标        |
|                  | 浦坝港镇政府/三门县沿海工业城发展服务中心 | 1 小时        | 4.39E-05        | 4.00E-03        | 4.04E-03        | 40.44        | 达标        |
|                  | 黄金海岸小区                | 1 小时        | 1.47E-05        | 4.00E-03        | 4.01E-03        | 40.15        | 达标        |
|                  | 浙江三维材料科技有限公司职工宿舍      | 1 小时        | 4.12E-05        | 4.00E-03        | 4.04E-03        | 40.41        | 达标        |
|                  | 规划居住用地 1              | 1 小时        | 5.03E-05        | 4.00E-03        | 4.05E-03        | 40.50        | 达标        |
|                  | 规划居住用地 2              | 1 小时        | 3.58E-05        | 4.00E-03        | 4.04E-03        | 40.36        | 达标        |
|                  | <b>区域最大落地浓度</b>       | <b>1 小时</b> | <b>1.50E-03</b> | <b>4.00E-03</b> | <b>5.50E-03</b> | <b>54.99</b> | <b>达标</b> |
| 铬                | 佳岙村                   | 1 小时        | 7.85E-05        | 5.00E-07        | 7.90E-05        | 5.27         | 达标        |
|                  | 沿江村                   | 1 小时        | 9.85E-05        | 5.00E-07        | 9.90E-05        | 6.60         | 达标        |
|                  | 郑畔村                   | 1 小时        | 7.52E-05        | 5.00E-07        | 7.57E-05        | 5.05         | 达标        |
|                  | 小岭下村                  | 1 小时        | 5.64E-05        | 5.00E-07        | 5.69E-05        | 3.79         | 达标        |
|                  | 钳口村                   | 1 小时        | 5.12E-05        | 5.00E-07        | 5.17E-05        | 3.45         | 达标        |
|                  | 三角塘村                  | 1 小时        | 4.05E-05        | 5.00E-07        | 4.10E-05        | 2.73         | 达标        |
|                  | 浅水湾小区                 | 1 小时        | 6.82E-05        | 5.00E-07        | 6.87E-05        | 4.58         | 达标        |
|                  | 滨海怡景苑                 | 1 小时        | 4.18E-05        | 5.00E-07        | 4.23E-05        | 2.82         | 达标        |
|                  | 滨海佳苑                  | 1 小时        | 3.49E-05        | 5.00E-07        | 3.54E-05        | 2.36         | 达标        |
|                  | 海棠锦苑                  | 1 小时        | 3.09E-05        | 5.00E-07        | 3.14E-05        | 2.09         | 达标        |

|   |                       |             |                 |                 |                 |              |           |
|---|-----------------------|-------------|-----------------|-----------------|-----------------|--------------|-----------|
|   | 沿赤中学                  | 1 小时        | 5.26E-05        | 5.00E-07        | 5.31E-05        | 3.54         | 达标        |
|   | 三门县实验小学工业城分校          | 1 小时        | 5.35E-05        | 5.00E-07        | 5.40E-05        | 3.6          | 达标        |
|   | 三门县人民医院               | 1 小时        | 4.82E-05        | 5.00E-07        | 4.87E-05        | 3.24         | 达标        |
|   | 浦坝港镇政府/三门县沿海工业城发展服务中心 | 1 小时        | 5.26E-05        | 5.00E-07        | 5.31E-05        | 3.54         | 达标        |
|   | 黄金海岸小区                | 1 小时        | 2.86E-05        | 5.00E-07        | 2.91E-05        | 1.94         | 达标        |
|   | 浙江三维材料科技有限公司职工宿舍      | 1 小时        | 5.59E-05        | 5.00E-07        | 5.64E-05        | 3.76         | 达标        |
|   | 规划居住用地 1              | 1 小时        | 5.69E-05        | 5.00E-07        | 5.74E-05        | 3.83         | 达标        |
|   | 规划居住用地 2              | 1 小时        | 4.75E-05        | 5.00E-07        | 4.80E-05        | 3.20         | 达标        |
|   | <b>区域最大落地浓度</b>       | <b>1 小时</b> | <b>1.27E-03</b> | <b>5.00E-07</b> | <b>1.27E-03</b> | <b>84.43</b> | <b>达标</b> |
| 汞 | 佳岙村                   | 1 小时        | 1.51E-06        | 1.50E-06        | 3.01E-06        | 1.00         | 达标        |
|   | 沿江村                   | 1 小时        | 1.49E-06        | 1.50E-06        | 2.99E-06        | 1.00         | 达标        |
|   | 郑畔村                   | 1 小时        | 1.46E-06        | 1.50E-06        | 2.96E-06        | 0.99         | 达标        |
|   | 小岭下村                  | 1 小时        | 1.08E-06        | 1.50E-06        | 2.58E-06        | 0.86         | 达标        |
|   | 钳口村                   | 1 小时        | 1.53E-06        | 1.50E-06        | 3.03E-06        | 1.01         | 达标        |
|   | 三角塘村                  | 1 小时        | 1.58E-06        | 1.50E-06        | 3.08E-06        | 1.03         | 达标        |
|   | 浅水湾小区                 | 1 小时        | 1.86E-06        | 1.50E-06        | 3.36E-06        | 1.12         | 达标        |
|   | 滨海怡景苑                 | 1 小时        | 1.62E-06        | 1.50E-06        | 3.12E-06        | 1.04         | 达标        |
|   | 滨海佳苑                  | 1 小时        | 1.50E-06        | 1.50E-06        | 3.00E-06        | 1.00         | 达标        |
|   | 海棠锦苑                  | 1 小时        | 1.34E-06        | 1.50E-06        | 2.84E-06        | 0.95         | 达标        |
|   | 沿赤中学                  | 1 小时        | 1.48E-06        | 1.50E-06        | 2.98E-06        | 0.99         | 达标        |
|   | 三门县实验小学工业城分校          | 1 小时        | 1.50E-06        | 1.50E-06        | 3.00E-06        | 1.00         | 达标        |
|   | 三门县人民医院               | 1 小时        | 1.83E-06        | 1.50E-06        | 3.33E-06        | 1.11         | 达标        |
|   | 浦坝港镇政府/三门县沿海工业城发展服务中心 | 1 小时        | 1.95E-06        | 1.50E-06        | 3.45E-06        | 1.15         | 达标        |
|   | 黄金海岸小区                | 1 小时        | 1.31E-06        | 1.50E-06        | 2.81E-06        | 0.94         | 达标        |
|   | 浙江三维材料科技有限公司职工宿舍      | 1 小时        | 1.93E-06        | 1.50E-06        | 3.43E-06        | 1.14         | 达标        |
|   | 规划居住用地 1              | 1 小时        | 2.02E-06        | 1.50E-06        | 3.52E-06        | 1.17         | 达标        |
|   | 规划居住用地 2              | 1 小时        | 1.70E-06        | 1.50E-06        | 3.20E-06        | 1.07         | 达标        |
|   | <b>区域最大落地浓度</b>       | <b>1 小时</b> | <b>2.65E-05</b> | <b>1.50E-06</b> | <b>2.80E-05</b> | <b>9.32</b>  | <b>达标</b> |

评价区域叠加现状浓度及区域在建、拟建项目的环境影响后，环境空气保护目标及网格最大浓度点  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_2$ 、 $\text{PM}_{10}$  的保证率日平均质量浓度、年均质量浓度符合环境质量标准；HCl 和 TSP 的日平均质量浓度，HCl、砷、铅、镉、铜、铬、汞和  $\text{H}_2\text{S}$  等短期浓度符合环境质量标准，项目环境影响符合环境功能区划要求，因此本评价认为本项目对大气环境的影响可以接受。

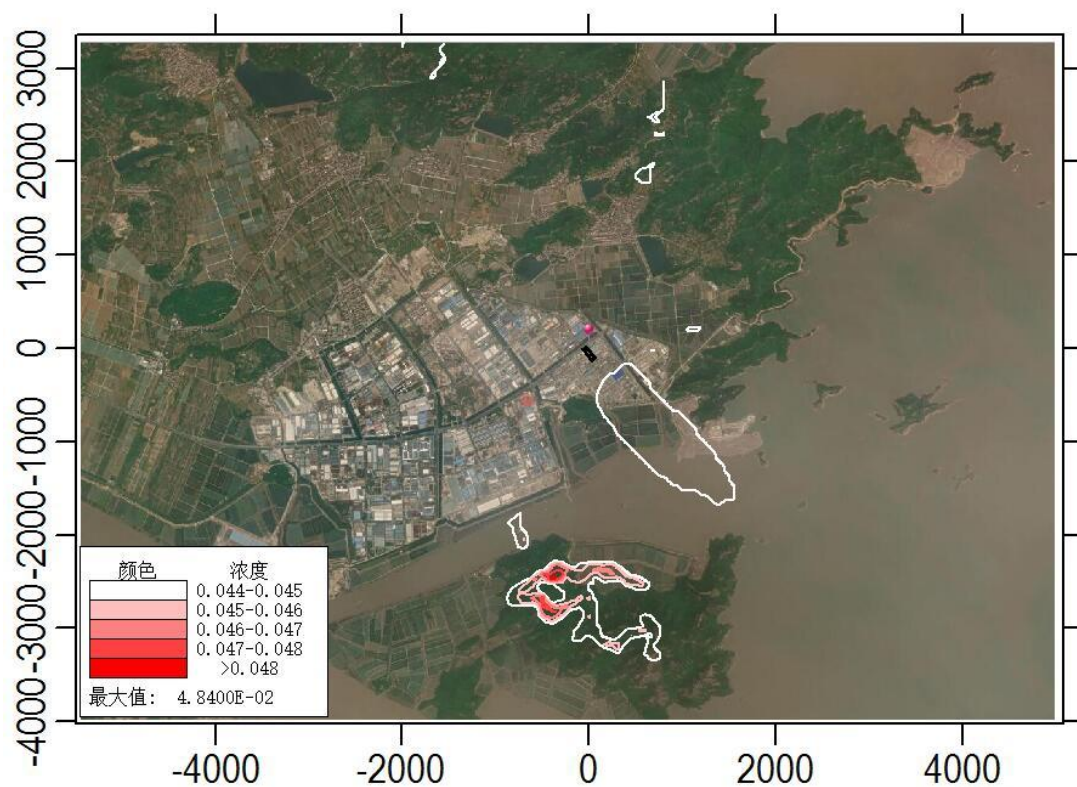


叠加背景浓度、其他在建、拟建污染源后  $\text{SO}_2$  保证率日均浓度最大值分布图

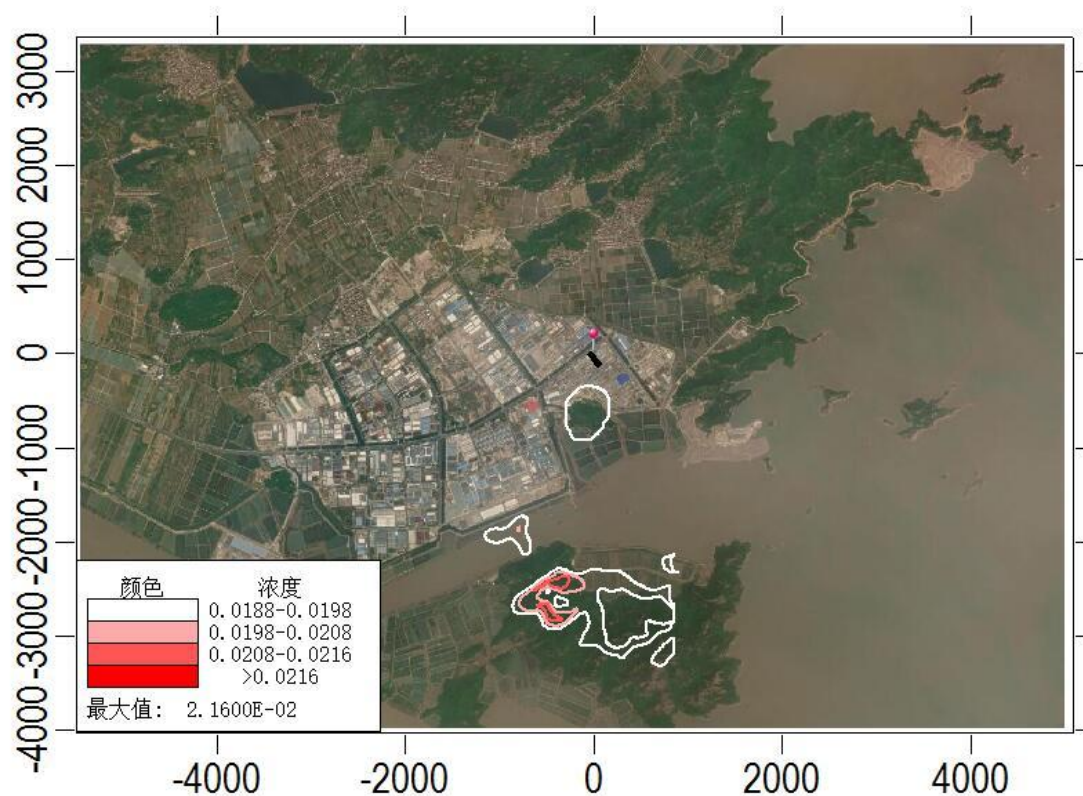


叠加背景浓度、其他在建、拟建污染源后  $\text{SO}_2$  年均浓度最大值分布图

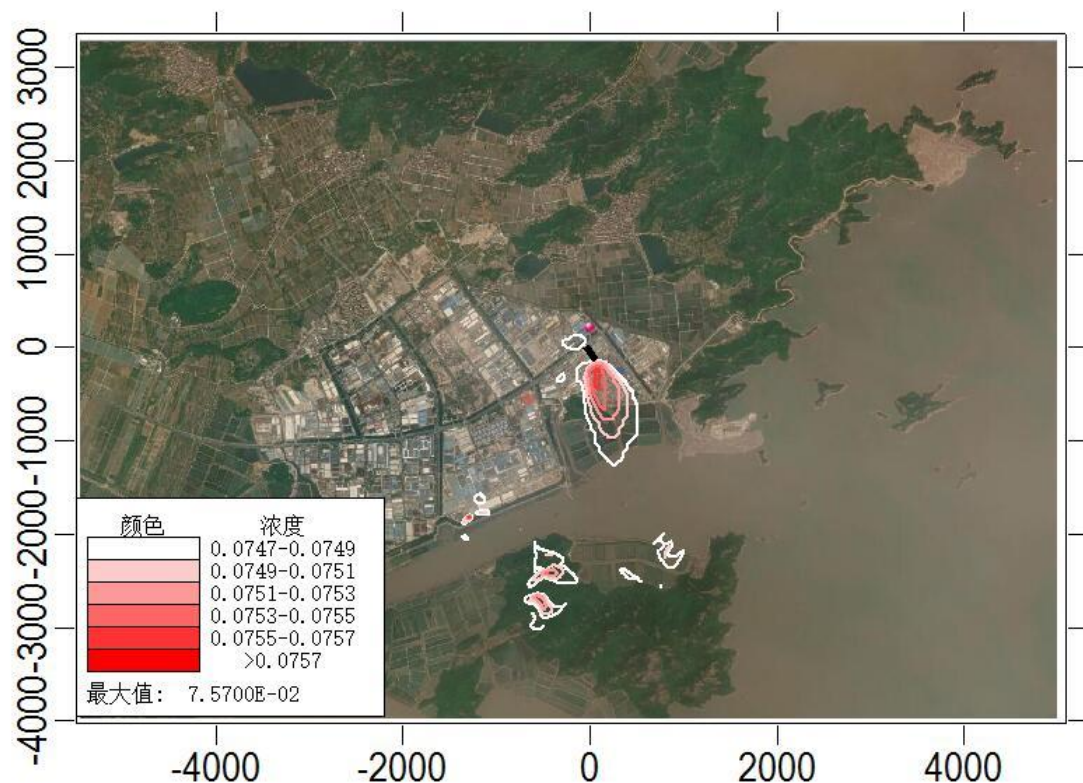




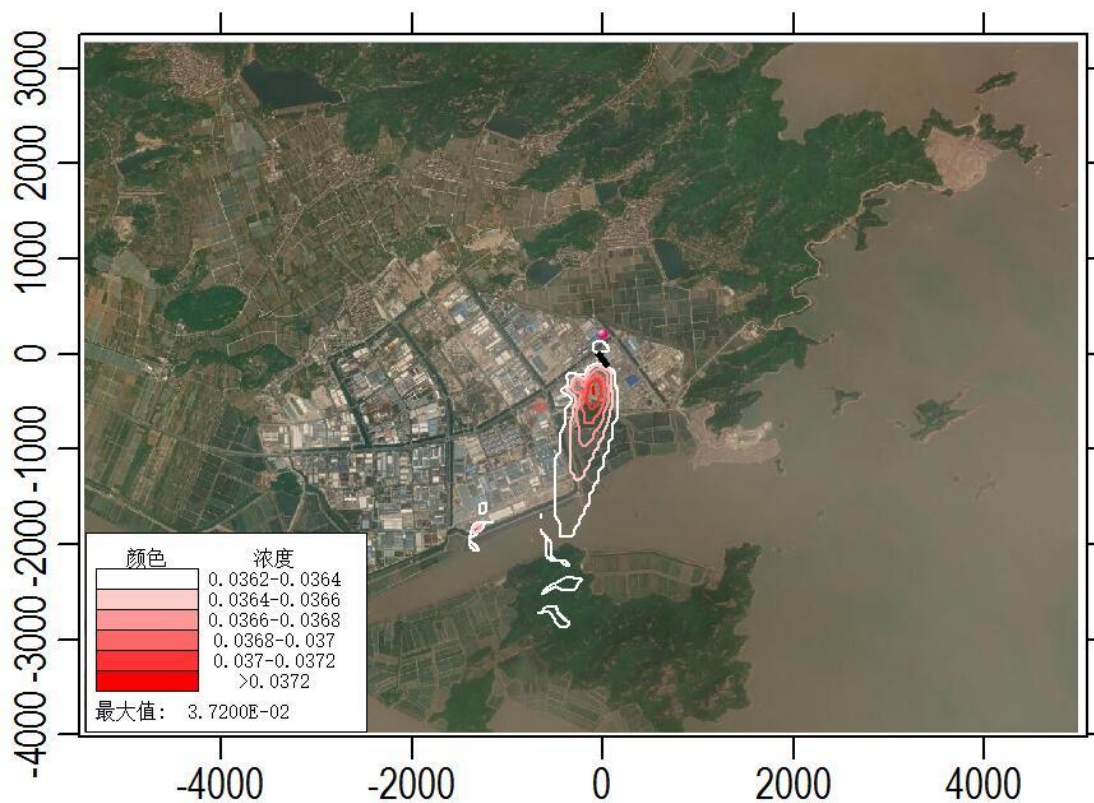
叠加背景浓度、其他在建、拟建污染源后  $\text{NO}_2$  保证率日均浓度最大值分布图



叠加背景浓度、其他在建、拟建污染源后  $\text{NO}_2$  年均浓度最大值分布图

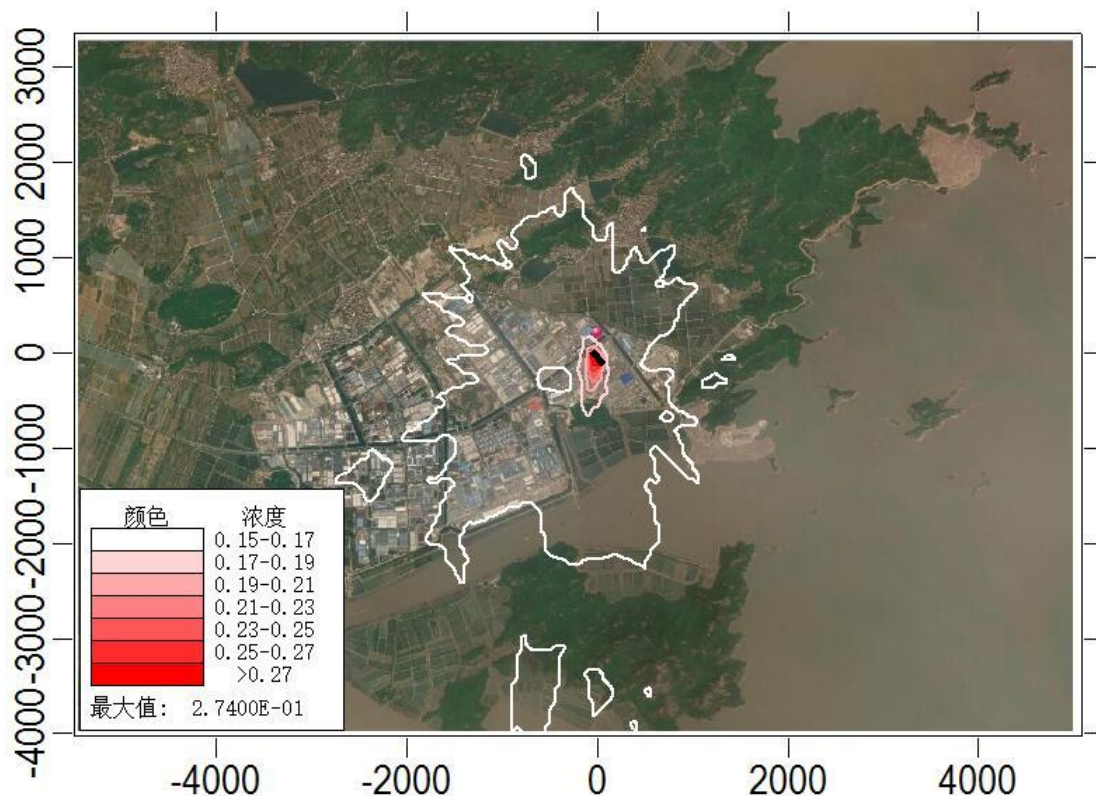


叠加背景浓度、其他在建、拟建污染源后  $PM_{10}$  保证率日均浓度最大值分布图

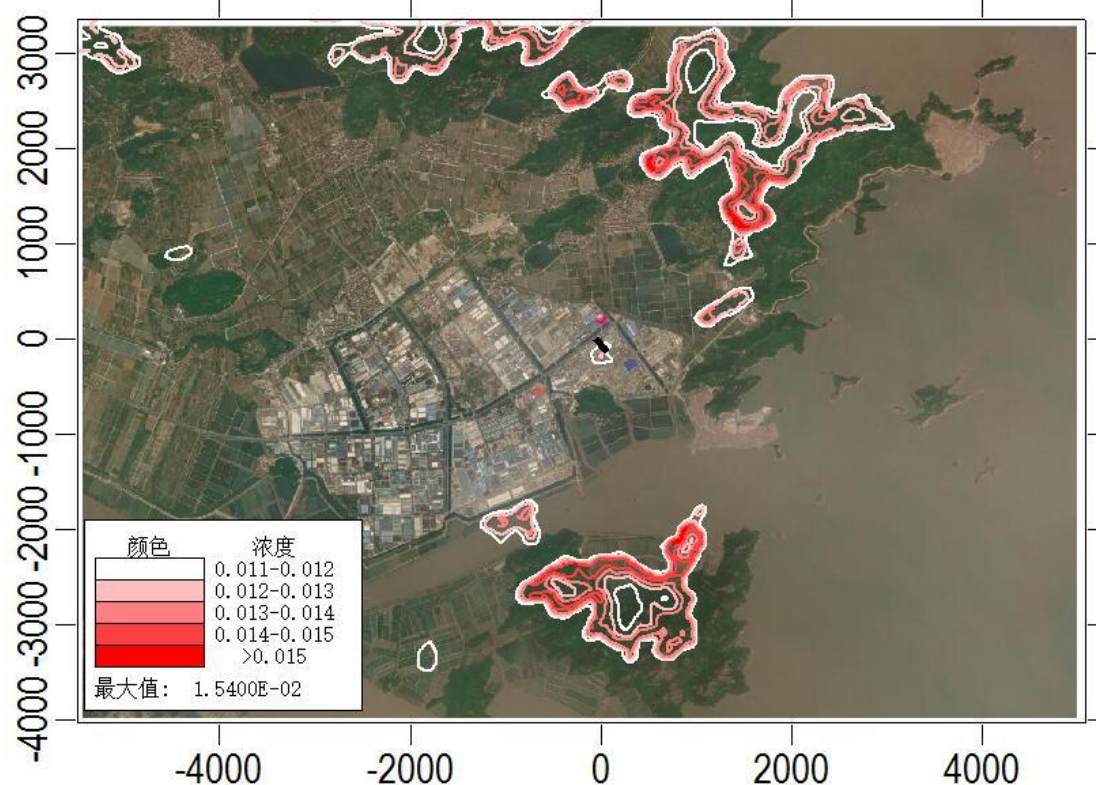


叠加背景浓度、其他在建、拟建污染源后  $PM_{10}$  年均浓度最大值分布图

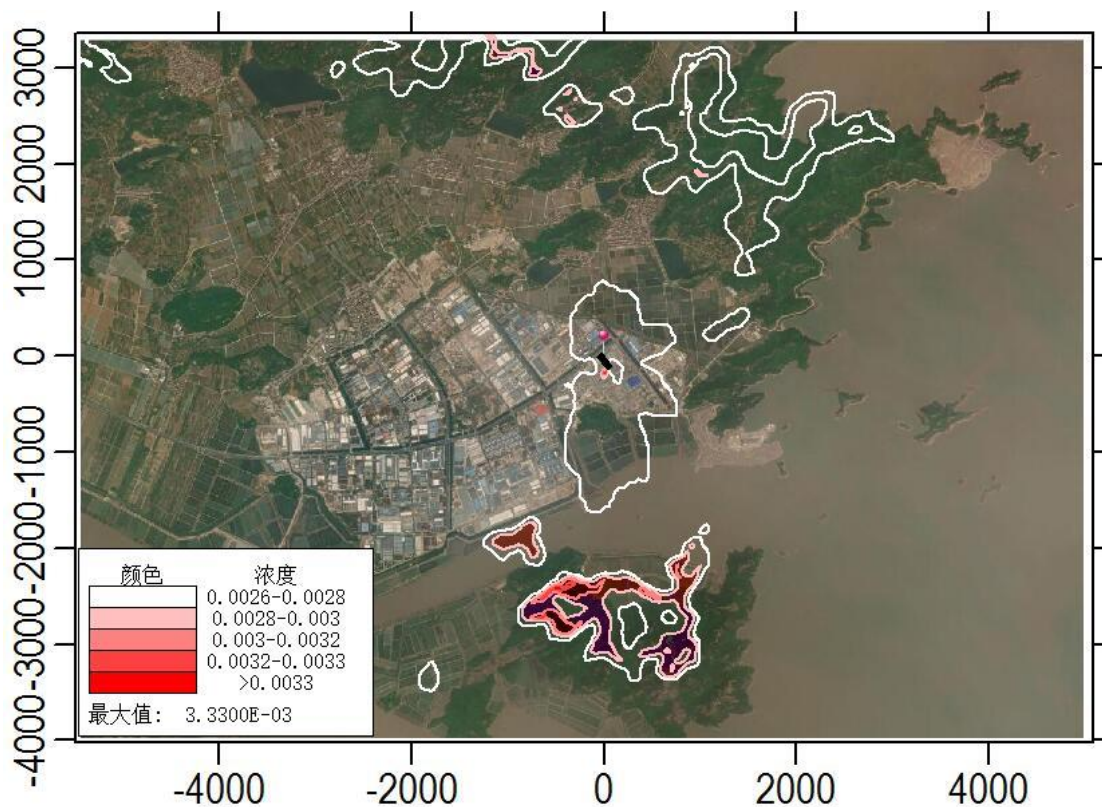




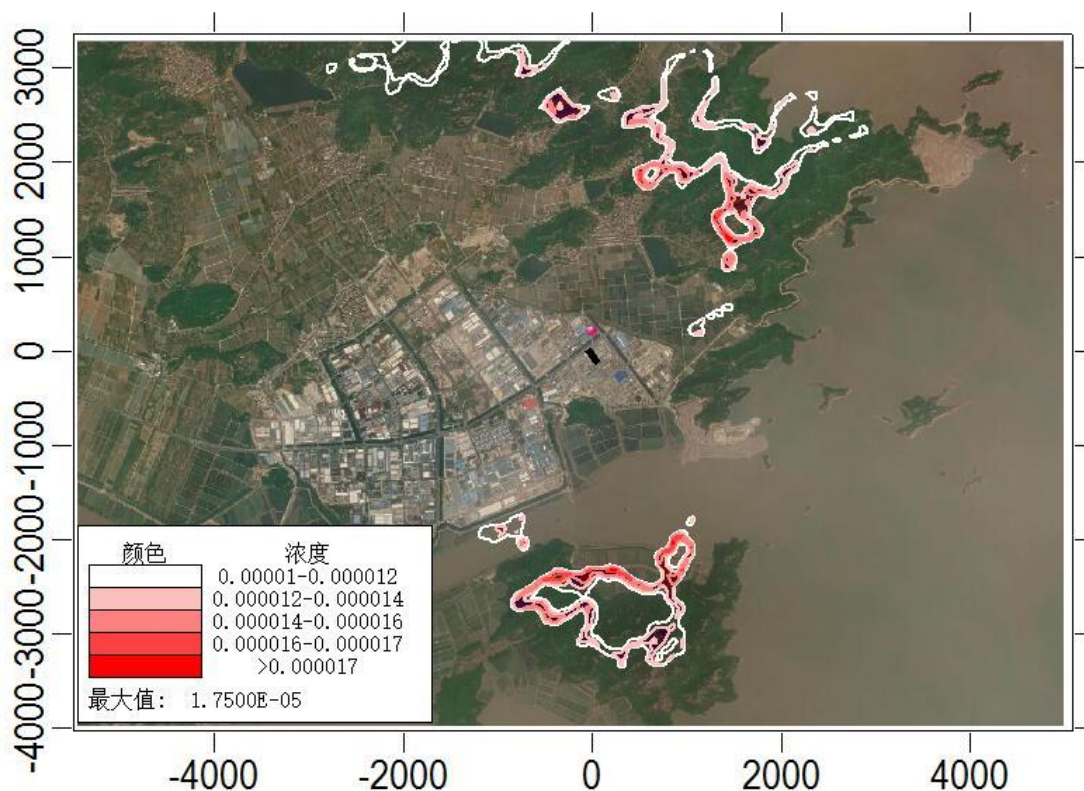
叠加背景浓度、其他在建、拟建污染源后 TSP 日均浓度最大值分布图



叠加背景浓度、其他在建、拟建污染源后 HCl 小时平均浓度最大值分布图

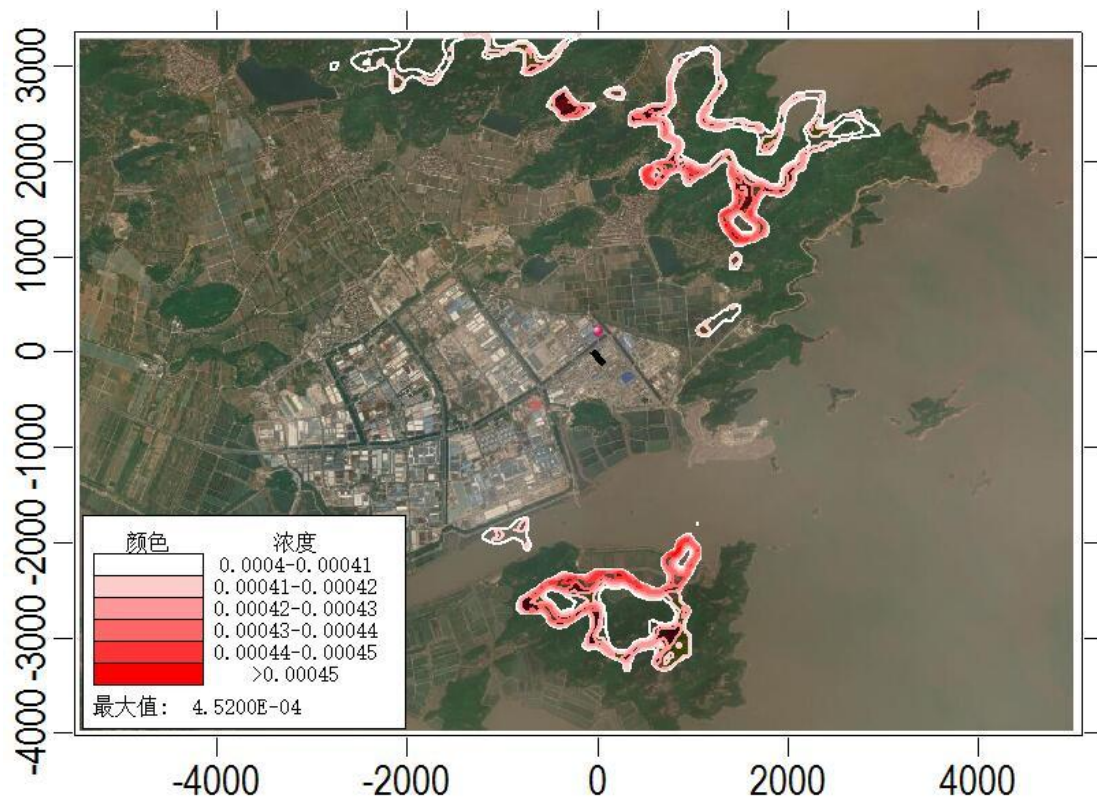


叠加背景浓度、其他在建、拟建污染源后 HCl 日平均浓度最大值分布图

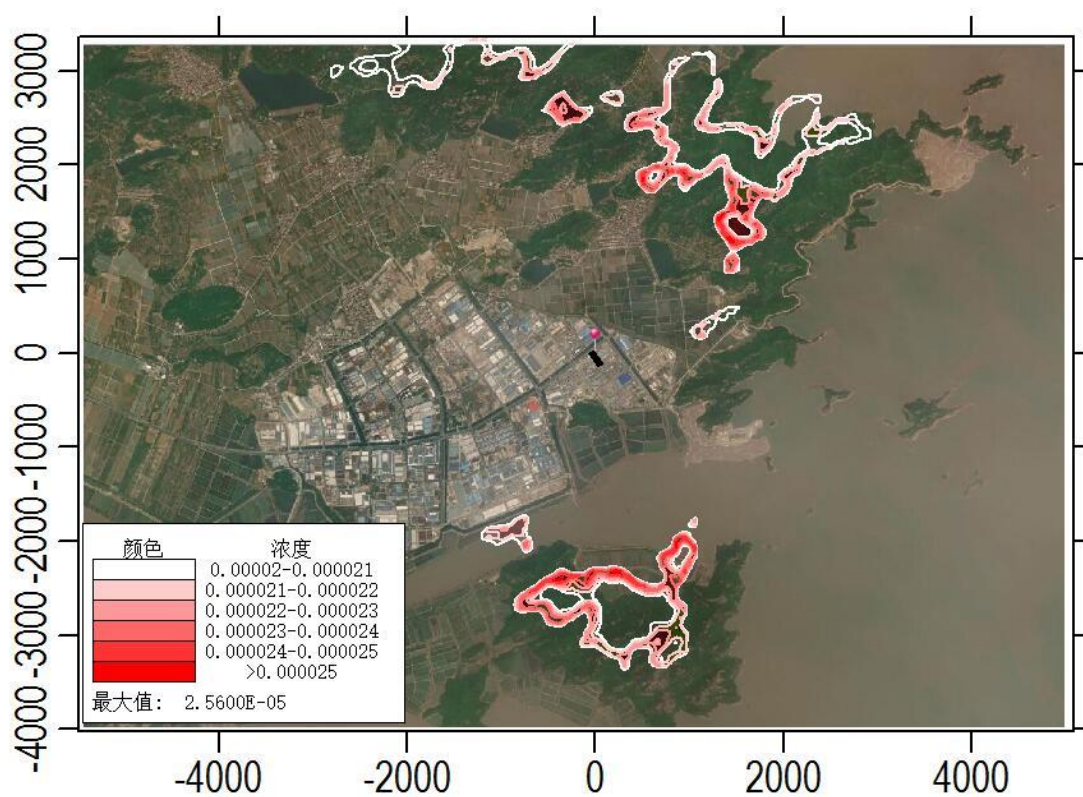


叠加背景浓度、其他在建、拟建污染源后砷小时平均浓度最大值分布图

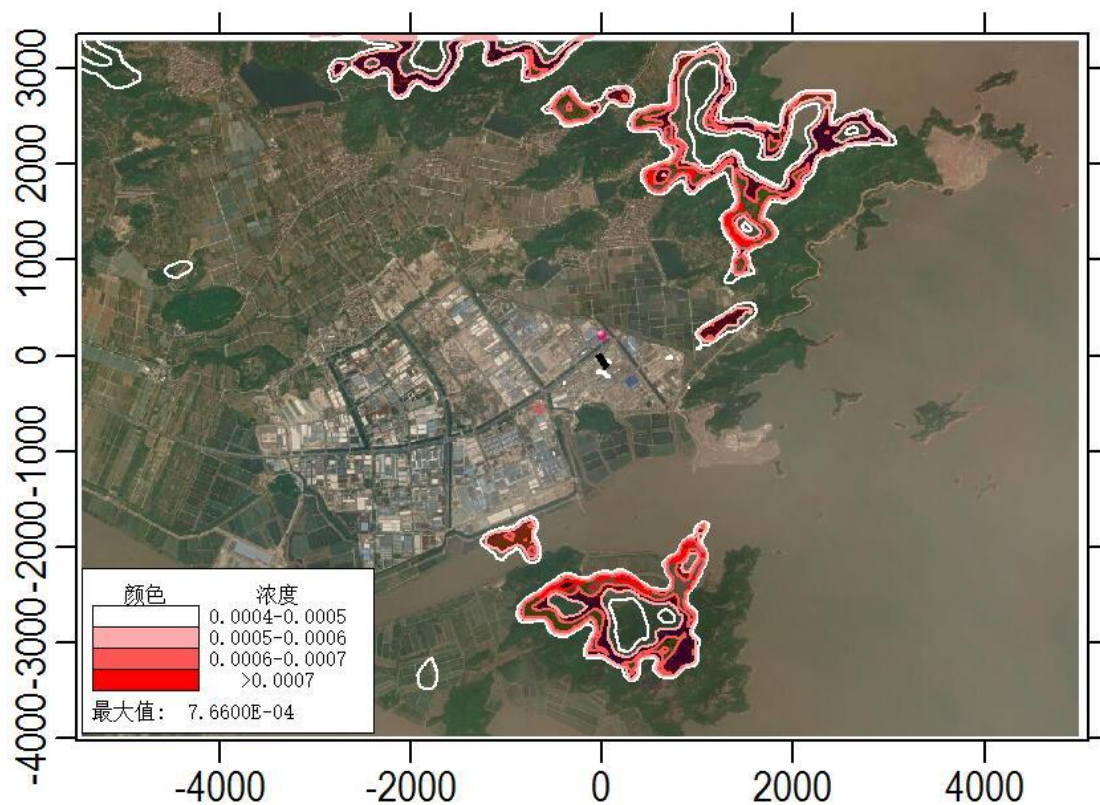




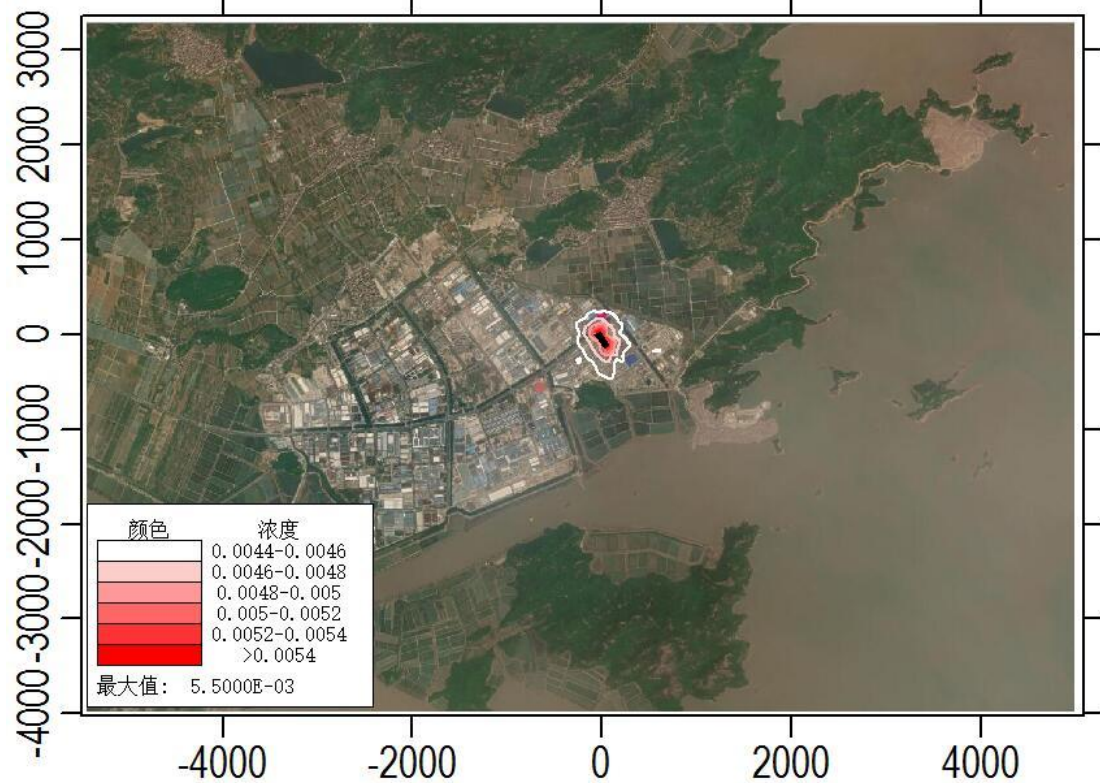
叠加背景浓度、其他在建、拟建污染源后铅小时平均浓度最大值分布图



叠加背景浓度、其他在建、拟建污染源后镉1小时平均浓度最大值分布图

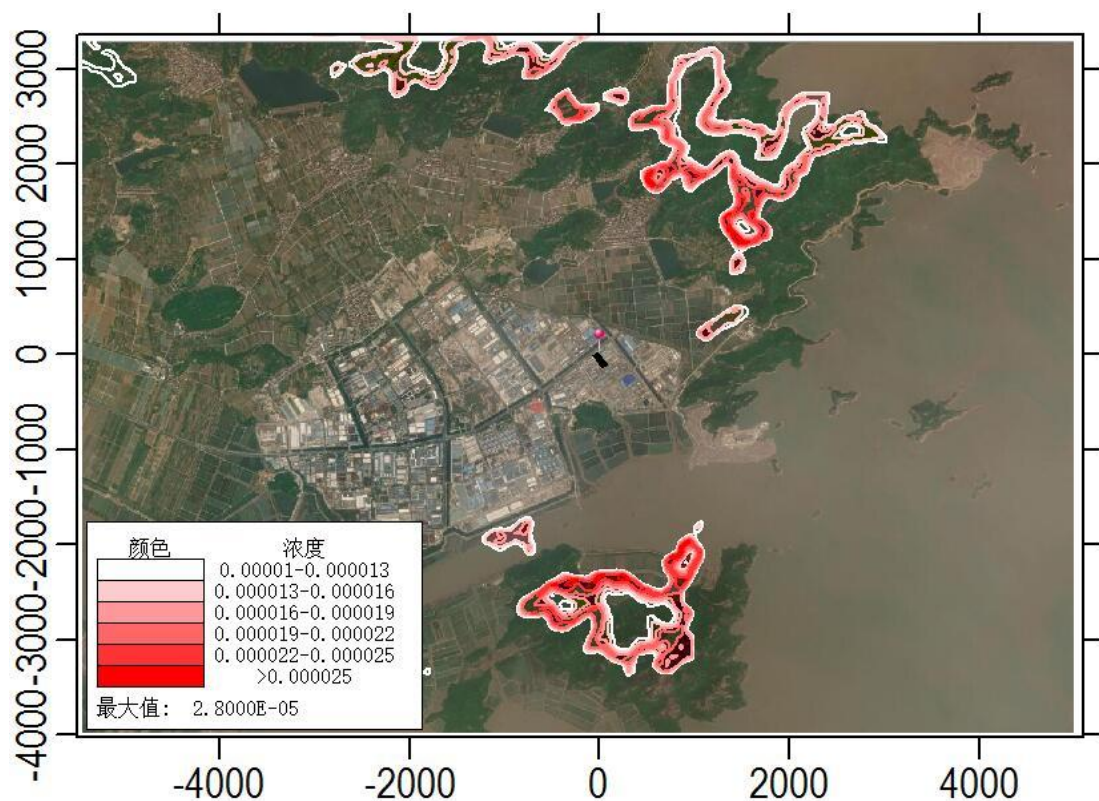


叠加背景浓度、其他在建、拟建污染源后铜小时平均浓度最大值分布图

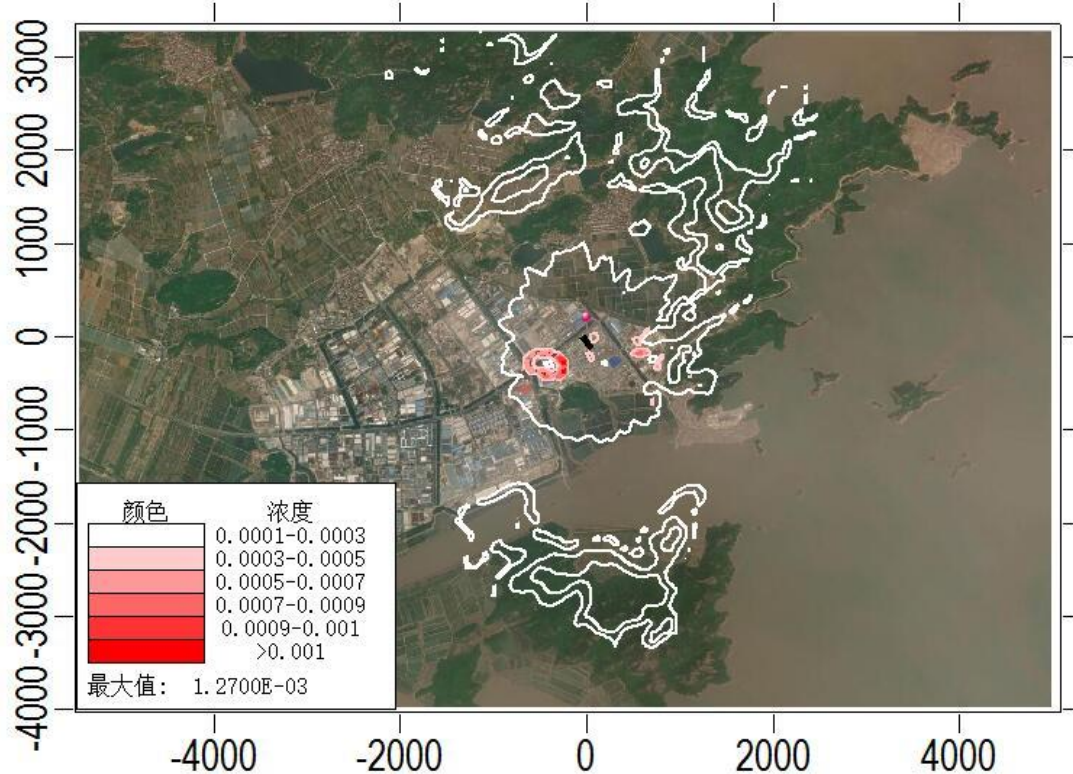


叠加背景浓度、其他在建、拟建污染源后 H<sub>2</sub>S 小时平均浓度最大值分布图





叠加背景浓度、其他在建、拟建污染源后汞小时平均浓度最大值分布图



叠加背景浓度、其他在建、拟建污染源后铬小时平均浓度最大值分布图

## 2、非正常工况预测结果

表 5.1-17 非正常工况小时平均浓度最大值预测结果

| 污染物             | 预测点                   | 平均时段        | 最大贡献值<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 出现时间            | 占标率 (%)      | 达标情况      |
|-----------------|-----------------------|-------------|-------------------------------|-----------------|--------------|-----------|
| SO <sub>2</sub> | 佳岙村                   | 1 小时        | 2.81E-02                      | 22110217        | 5.63         | 达标        |
|                 | 沿江村                   | 1 小时        | 2.78E-02                      | 22120509        | 5.56         | 达标        |
|                 | 郑畔村                   | 1 小时        | 2.72E-02                      | 22092907        | 5.43         | 达标        |
|                 | 小岭下村                  | 1 小时        | 2.01E-02                      | 22083103        | 4.03         | 达标        |
|                 | 钳口村                   | 1 小时        | 2.86E-02                      | 22090607        | 5.72         | 达标        |
|                 | 三角塘村                  | 1 小时        | 2.95E-02                      | 22012209        | 5.91         | 达标        |
|                 | 浅水湾小区                 | 1 小时        | 3.48E-02                      | 22012209        | 6.95         | 达标        |
|                 | 滨海怡景苑                 | 1 小时        | 3.03E-02                      | 22012209        | 6.06         | 达标        |
|                 | 滨海佳苑                  | 1 小时        | 2.79E-02                      | 22012209        | 5.59         | 达标        |
|                 | 海棠锦苑                  | 1 小时        | 2.50E-02                      | 22012209        | 5.01         | 达标        |
|                 | 沿赤中学                  | 1 小时        | 2.76E-02                      | 22090607        | 5.52         | 达标        |
|                 | 三门县实验小学工业城分校          | 1 小时        | 2.81E-02                      | 22012209        | 5.61         | 达标        |
|                 | 三门县人民医院               | 1 小时        | 3.42E-02                      | 22012209        | 6.84         | 达标        |
|                 | 浦坝港镇政府/三门县沿海工业城发展服务中心 | 1 小时        | 3.64E-02                      | 22012209        | 7.28         | 达标        |
|                 | 黄金海岸小区                | 1 小时        | 2.45E-02                      | 22012209        | 4.90         | 达标        |
|                 | 浙江三维材料科技有限公司职工宿舍      | 1 小时        | 3.60E-02                      | 22012209        | 7.19         | 达标        |
|                 | 规划居住用地 1              | 1 小时        | 3.77E-02                      | 22012209        | 7.54         | 达标        |
|                 | 规划居住用地 2              | 1 小时        | 3.18E-02                      | 22012209        | 6.36         | 达标        |
|                 | <b>区域最大落地浓度</b>       | <b>1 小时</b> | <b>4.92E-01</b>               | <b>22111106</b> | <b>98.46</b> | <b>达标</b> |
| NO <sub>2</sub> | 佳岙村                   | 1 小时        | 1.66E-02                      | 22110217        | 8.32         | 达标        |
|                 | 沿江村                   | 1 小时        | 1.65E-02                      | 22120509        | 8.23         | 达标        |
|                 | 郑畔村                   | 1 小时        | 1.61E-02                      | 22092907        | 8.03         | 达标        |
|                 | 小岭下村                  | 1 小时        | 1.19E-02                      | 22083103        | 5.96         | 达标        |
|                 | 钳口村                   | 1 小时        | 1.69E-02                      | 22090607        | 8.46         | 达标        |
|                 | 三角塘村                  | 1 小时        | 1.75E-02                      | 22012209        | 8.73         | 达标        |
|                 | 浅水湾小区                 | 1 小时        | 2.05E-02                      | 22012209        | 10.27        | 达标        |
|                 | 滨海怡景苑                 | 1 小时        | 1.79E-02                      | 22012209        | 8.96         | 达标        |
|                 | 滨海佳苑                  | 1 小时        | 1.65E-02                      | 22012209        | 8.26         | 达标        |
|                 | 海棠锦苑                  | 1 小时        | 1.48E-02                      | 22012209        | 7.40         | 达标        |
|                 | 沿赤中学                  | 1 小时        | 1.63E-02                      | 22090607        | 8.16         | 达标        |
|                 | 三门县实验小学工业城分校          | 1 小时        | 1.66E-02                      | 22012209        | 8.29         | 达标        |
|                 | 三门县人民医院               | 1 小时        | 2.02E-02                      | 22012209        | 10.12        | 达标        |
|                 | 浦坝港镇政府/三门县沿海工业城发展服务中心 | 1 小时        | 2.15E-02                      | 22012209        | 10.76        | 达标        |
|                 | 黄金海岸小区                | 1 小时        | 1.45E-02                      | 22012209        | 7.25         | 达标        |



|     |                       |             |                 |                 |               |           |
|-----|-----------------------|-------------|-----------------|-----------------|---------------|-----------|
|     | 浙江三维材料科技有限公司职工宿舍      | 1 小时        | 2.13E-02        | 22012209        | 10.64         | 达标        |
|     | 规划居住用地 1              | 1 小时        | 2.23E-02        | 22012209        | 11.14         | 达标        |
|     | 规划居住用地 2              | 1 小时        | 1.88E-02        | 22012209        | 9.40          | 达标        |
|     | <b>区域最大落地浓度</b>       | <b>1 小时</b> | <b>2.92E-01</b> | <b>22111106</b> | <b>145.96</b> | <b>超标</b> |
| HCl | 佳岙村                   | 1 小时        | 2.46E-03        | 22110217        | 4.92          | 达标        |
|     | 沿江村                   | 1 小时        | 2.43E-03        | 22120509        | 4.86          | 达标        |
|     | 郑畔村                   | 1 小时        | 2.37E-03        | 22092907        | 4.75          | 达标        |
|     | 小岭下村                  | 1 小时        | 1.76E-03        | 22083103        | 3.52          | 达标        |
|     | 钳口村                   | 1 小时        | 2.50E-03        | 22090607        | 5.00          | 达标        |
|     | 三角塘村                  | 1 小时        | 2.58E-03        | 22012209        | 5.16          | 达标        |
|     | 浅水湾小区                 | 1 小时        | 3.03E-03        | 22012209        | 6.07          | 达标        |
|     | 滨海怡景苑                 | 1 小时        | 2.65E-03        | 22012209        | 5.29          | 达标        |
|     | 滨海佳苑                  | 1 小时        | 2.44E-03        | 22012209        | 4.88          | 达标        |
|     | 海棠锦苑                  | 1 小时        | 2.19E-03        | 22012209        | 4.37          | 达标        |
|     | 沿赤中学                  | 1 小时        | 2.41E-03        | 22090607        | 4.82          | 达标        |
|     | 三门县实验小学工业城分校          | 1 小时        | 2.45E-03        | 22012209        | 4.90          | 达标        |
|     | 三门县人民医院               | 1 小时        | 2.99E-03        | 22012209        | 5.98          | 达标        |
|     | 浦坝港镇政府/三门县沿海工业城发展服务中心 | 1 小时        | 3.18E-03        | 22012209        | 6.36          | 达标        |
|     | 黄金海岸小区                | 1 小时        | 2.14E-03        | 22012209        | 4.28          | 达标        |
|     | 浙江三维材料科技有限公司职工宿舍      | 1 小时        | 3.14E-03        | 22012209        | 6.28          | 达标        |
|     | 规划居住用地 1              | 1 小时        | 3.29E-03        | 22012209        | 6.58          | 达标        |
|     | 规划居住用地 2              | 1 小时        | 2.78E-03        | 22012209        | 5.55          | 达标        |
|     | <b>区域最大落地浓度</b>       | <b>1 小时</b> | <b>4.31E-02</b> | <b>22111106</b> | <b>86.25</b>  | <b>达标</b> |
| 砷   | 佳岙村                   | 1 小时        | 9.40E-07        | 22110217        | 2.61          | 达标        |
|     | 沿江村                   | 1 小时        | 8.30E-07        | 22112823        | 2.31          | 达标        |
|     | 郑畔村                   | 1 小时        | 9.10E-07        | 22092907        | 2.53          | 达标        |
|     | 小岭下村                  | 1 小时        | 6.30E-07        | 22083103        | 1.75          | 达标        |
|     | 钳口村                   | 1 小时        | 9.10E-07        | 22090607        | 2.53          | 达标        |
|     | 三角塘村                  | 1 小时        | 8.60E-07        | 22012209        | 2.39          | 达标        |
|     | 浅水湾小区                 | 1 小时        | 1.15E-06        | 22012209        | 3.19          | 达标        |
|     | 滨海怡景苑                 | 1 小时        | 8.80E-07        | 22012209        | 2.44          | 达标        |
|     | 滨海佳苑                  | 1 小时        | 8.10E-07        | 22012209        | 2.25          | 达标        |
|     | 海棠锦苑                  | 1 小时        | 7.30E-07        | 22012209        | 2.03          | 达标        |
|     | 沿赤中学                  | 1 小时        | 9.20E-07        | 22090607        | 2.56          | 达标        |
|     | 三门县实验小学工业城分校          | 1 小时        | 8.50E-07        | 22012209        | 2.36          | 达标        |
|     | 三门县人民医院               | 1 小时        | 9.90E-07        | 22012209        | 2.75          | 达标        |
|     | 浦坝港镇政府/三门县沿海工业城发展服务中心 | 1 小时        | 1.11E-06        | 22012209        | 3.08          | 达标        |
|     | 黄金海岸小区                | 1 小时        | 7.10E-07        | 22012209        | 1.97          | 达标        |

|   |                       |             |                 |                 |              |           |
|---|-----------------------|-------------|-----------------|-----------------|--------------|-----------|
|   | 浙江三维材料科技有限公司职工宿舍      | 1 小时        | 1.08E-06        | 22012209        | 3.00         | 达标        |
|   | 规划居住用地 1              | 1 小时        | 1.16E-06        | 22012209        | 3.22         | 达标        |
|   | 规划居住用地 2              | 1 小时        | 9.20E-07        | 22012209        | 2.56         | 达标        |
|   | <b>区域最大落地浓度</b>       | <b>1 小时</b> | <b>1.50E-05</b> | <b>22101621</b> | <b>41.58</b> | <b>达标</b> |
| 铅 | 佳岙村                   | 1 小时        | 3.39E-05        | 22110217        | 1.13         | 达标        |
|   | 沿江村                   | 1 小时        | 3.35E-05        | 22120509        | 1.12         | 达标        |
|   | 郑畔村                   | 1 小时        | 3.28E-05        | 22092907        | 1.09         | 达标        |
|   | 小岭下村                  | 1 小时        | 2.43E-05        | 22083103        | 0.81         | 达标        |
|   | 钳口村                   | 1 小时        | 3.45E-05        | 22090607        | 1.15         | 达标        |
|   | 三角塘村                  | 1 小时        | 3.56E-05        | 22012209        | 1.19         | 达标        |
|   | 浅水湾小区                 | 1 小时        | 4.19E-05        | 22012209        | 1.40         | 达标        |
|   | 滨海怡景苑                 | 1 小时        | 3.65E-05        | 22012209        | 1.22         | 达标        |
|   | 滨海佳苑                  | 1 小时        | 3.37E-05        | 22012209        | 1.12         | 达标        |
|   | 海棠锦苑                  | 1 小时        | 3.02E-05        | 22012209        | 1.01         | 达标        |
|   | 沿赤中学                  | 1 小时        | 3.33E-05        | 22090607        | 1.11         | 达标        |
|   | 三门县实验小学工业城分校          | 1 小时        | 3.38E-05        | 22012209        | 1.13         | 达标        |
|   | 三门县人民医院               | 1 小时        | 4.13E-05        | 22012209        | 1.38         | 达标        |
|   | 浦坝港镇政府/三门县沿海工业城发展服务中心 | 1 小时        | 4.39E-05        | 22012209        | 1.46         | 达标        |
|   | 黄金海岸小区                | 1 小时        | 2.96E-05        | 22012209        | 0.99         | 达标        |
|   | 浙江三维材料科技有限公司职工宿舍      | 1 小时        | 4.34E-05        | 22012209        | 1.45         | 达标        |
|   | 规划居住用地 1              | 1 小时        | 4.54E-05        | 22012209        | 1.51         | 达标        |
|   | 规划居住用地 2              | 1 小时        | 3.83E-05        | 22012209        | 1.28         | 达标        |
|   | <b>区域最大落地浓度</b>       | <b>1 小时</b> | <b>5.95E-04</b> | <b>22111106</b> | <b>19.84</b> | <b>达标</b> |
| 镉 | 佳岙村                   | 1 小时        | 3.02E-06        | 22110217        | 10.07        | 达标        |
|   | 沿江村                   | 1 小时        | 2.98E-06        | 22120509        | 9.93         | 达标        |
|   | 郑畔村                   | 1 小时        | 2.91E-06        | 22092907        | 9.70         | 达标        |
|   | 小岭下村                  | 1 小时        | 2.16E-06        | 22083103        | 7.20         | 达标        |
|   | 钳口村                   | 1 小时        | 3.06E-06        | 22090607        | 10.20        | 达标        |
|   | 三角塘村                  | 1 小时        | 3.16E-06        | 22012209        | 10.53        | 达标        |
|   | 浅水湾小区                 | 1 小时        | 3.72E-06        | 22012209        | 12.40        | 达标        |
|   | 滨海怡景苑                 | 1 小时        | 3.25E-06        | 22012209        | 10.83        | 达标        |
|   | 滨海佳苑                  | 1 小时        | 2.99E-06        | 22012209        | 9.97         | 达标        |
|   | 海棠锦苑                  | 1 小时        | 2.68E-06        | 22012209        | 8.93         | 达标        |
|   | 沿赤中学                  | 1 小时        | 2.96E-06        | 22090607        | 9.87         | 达标        |
|   | 三门县实验小学工业城分校          | 1 小时        | 3.00E-06        | 22012209        | 10.00        | 达标        |
|   | 三门县人民医院               | 1 小时        | 3.67E-06        | 22012209        | 12.23        | 达标        |
|   | 浦坝港镇政府/三门县沿海工业城发展服务中心 | 1 小时        | 3.90E-06        | 22012209        | 13.00        | 达标        |
|   | 黄金海岸小区                | 1 小时        | 2.63E-06        | 22012209        | 8.77         | 达标        |

|                  |                       |             |                 |                 |               |           |
|------------------|-----------------------|-------------|-----------------|-----------------|---------------|-----------|
|                  | 浙江三维材料科技有限公司职工宿舍      | 1 小时        | 3.85E-06        | 22012209        | 12.83         | 达标        |
|                  | 规划居住用地 1              | 1 小时        | 4.04E-06        | 22012209        | 13.47         | 达标        |
|                  | 规划居住用地 2              | 1 小时        | 3.41E-06        | 22012209        | 11.37         | 达标        |
|                  | <b>区域最大落地浓度</b>       | <b>1 小时</b> | <b>5.29E-05</b> | <b>22111106</b> | <b>176.40</b> | <b>超标</b> |
| 铜                | 佳岙村                   | 1 小时        | 1.73E-04        | 22110217        | 1.08          | 达标        |
|                  | 沿江村                   | 1 小时        | 1.71E-04        | 22120509        | 1.07          | 达标        |
|                  | 郑畔村                   | 1 小时        | 1.67E-04        | 22092907        | 1.05          | 达标        |
|                  | 小岭下村                  | 1 小时        | 1.24E-04        | 22083103        | 0.78          | 达标        |
|                  | 钳口村                   | 1 小时        | 1.76E-04        | 22090607        | 1.10          | 达标        |
|                  | 三角塘村                  | 1 小时        | 1.82E-04        | 22012209        | 1.14          | 达标        |
|                  | 浅水湾小区                 | 1 小时        | 2.14E-04        | 22012209        | 1.34          | 达标        |
|                  | 滨海怡景苑                 | 1 小时        | 1.87E-04        | 22012209        | 1.17          | 达标        |
|                  | 滨海佳苑                  | 1 小时        | 1.72E-04        | 22012209        | 1.08          | 达标        |
|                  | 海棠锦苑                  | 1 小时        | 1.54E-04        | 22012209        | 0.96          | 达标        |
|                  | 沿赤中学                  | 1 小时        | 1.70E-04        | 22090607        | 1.06          | 达标        |
|                  | 三门县实验小学工业城分校          | 1 小时        | 1.73E-04        | 22012209        | 1.08          | 达标        |
|                  | 三门县人民医院               | 1 小时        | 2.11E-04        | 22012209        | 1.32          | 达标        |
|                  | 浦坝港镇政府/三门县沿海工业城发展服务中心 | 1 小时        | 2.24E-04        | 22012209        | 1.40          | 达标        |
|                  | 黄金海岸小区                | 1 小时        | 1.51E-04        | 22012209        | 0.94          | 达标        |
|                  | 浙江三维材料科技有限公司职工宿舍      | 1 小时        | 2.22E-04        | 22012209        | 1.39          | 达标        |
|                  | 规划居住用地 1              | 1 小时        | 2.32E-04        | 22012209        | 1.45          | 达标        |
|                  | 规划居住用地 2              | 1 小时        | 1.96E-04        | 22012209        | 1.22          | 达标        |
|                  | <b>区域最大落地浓度</b>       | <b>1 小时</b> | <b>3.04E-03</b> | <b>22111106</b> | <b>19.02</b>  | <b>达标</b> |
| H <sub>2</sub> S | 佳岙村                   | 1 小时        | 1.60E-04        | 22070403        | 1.60          | 达标        |
|                  | 沿江村                   | 1 小时        | 1.93E-04        | 22080924        | 1.93          | 达标        |
|                  | 郑畔村                   | 1 小时        | 1.41E-04        | 22082305        | 1.41          | 达标        |
|                  | 小岭下村                  | 1 小时        | 1.14E-04        | 22082901        | 1.14          | 达标        |
|                  | 钳口村                   | 1 小时        | 9.62E-05        | 22082524        | 0.96          | 达标        |
|                  | 三角塘村                  | 1 小时        | 7.92E-05        | 22071023        | 0.79          | 达标        |
|                  | 浅水湾小区                 | 1 小时        | 1.38E-04        | 22062222        | 1.38          | 达标        |
|                  | 滨海怡景苑                 | 1 小时        | 8.17E-05        | 22071023        | 0.82          | 达标        |
|                  | 滨海佳苑                  | 1 小时        | 5.99E-05        | 22071023        | 0.60          | 达标        |
|                  | 海棠锦苑                  | 1 小时        | 6.09E-05        | 22062604        | 0.61          | 达标        |
|                  | 沿赤中学                  | 1 小时        | 1.04E-04        | 22070102        | 1.04          | 达标        |
|                  | 三门县实验小学工业城分校          | 1 小时        | 1.01E-04        | 22070403        | 1.01          | 达标        |
|                  | 三门县人民医院               | 1 小时        | 9.47E-05        | 22071023        | 0.95          | 达标        |
|                  | 浦坝港镇政府/三门县沿海工业城发展服务中心 | 1 小时        | 1.06E-04        | 22062604        | 1.06          | 达标        |
|                  | 黄金海岸小区                | 1 小时        | 4.82E-05        | 22071023        | 0.48          | 达标        |

|   |                       |             |                 |                 |              |           |
|---|-----------------------|-------------|-----------------|-----------------|--------------|-----------|
|   | 浙江三维材料科技有限公司职工宿舍      | 1 小时        | 1.05E-04        | 22071023        | 1.05         | 达标        |
|   | 规划居住用地 1              | 1 小时        | 1.15E-04        | 22071023        | 1.15         | 达标        |
|   | 规划居住用地 2              | 1 小时        | 9.35E-05        | 22062323        | 0.94         | 达标        |
|   | <b>区域最大落地浓度</b>       | <b>1 小时</b> | <b>2.05E-03</b> | <b>22070503</b> | <b>20.52</b> | <b>达标</b> |
| 铬 | 佳岙村                   | 1 小时        | 2.81E-02        | 22110217        | 5.63         | 达标        |
|   | 沿江村                   | 1 小时        | 2.78E-02        | 22120509        | 5.56         | 达标        |
|   | 郑畔村                   | 1 小时        | 2.72E-02        | 22092907        | 5.43         | 达标        |
|   | 小岭下村                  | 1 小时        | 2.01E-02        | 22083103        | 4.03         | 达标        |
|   | 钳口村                   | 1 小时        | 2.86E-02        | 22090607        | 5.72         | 达标        |
|   | 三角塘村                  | 1 小时        | 2.95E-02        | 22012209        | 5.91         | 达标        |
|   | 浅水湾小区                 | 1 小时        | 3.48E-02        | 22012209        | 6.95         | 达标        |
|   | 滨海怡景苑                 | 1 小时        | 3.03E-02        | 22012209        | 6.06         | 达标        |
|   | 滨海佳苑                  | 1 小时        | 2.79E-02        | 22012209        | 5.59         | 达标        |
|   | 海棠锦苑                  | 1 小时        | 2.50E-02        | 22012209        | 5.01         | 达标        |
|   | 沿赤中学                  | 1 小时        | 2.76E-02        | 22090607        | 5.52         | 达标        |
|   | 三门县实验小学工业城分校          | 1 小时        | 2.81E-02        | 22012209        | 5.61         | 达标        |
|   | 三门县人民医院               | 1 小时        | 3.42E-02        | 22012209        | 6.84         | 达标        |
|   | 浦坝港镇政府/三门县沿海工业城发展服务中心 | 1 小时        | 3.64E-02        | 22012209        | 7.28         | 达标        |
|   | 黄金海岸小区                | 1 小时        | 2.45E-02        | 22012209        | 4.90         | 达标        |
|   | 浙江三维材料科技有限公司职工宿舍      | 1 小时        | 3.60E-02        | 22012209        | 7.19         | 达标        |
|   | 规划居住用地 1              | 1 小时        | 3.77E-02        | 22012209        | 7.54         | 达标        |
|   | 规划居住用地 2              | 1 小时        | 3.18E-02        | 22012209        | 6.36         | 达标        |
|   | <b>区域最大落地浓度</b>       | <b>1 小时</b> | <b>4.92E-01</b> | <b>22111106</b> | <b>98.46</b> | <b>达标</b> |
| 汞 | 佳岙村                   | 1 小时        | 2.26E-06        | 22110217        | 0.75         | 达标        |
|   | 沿江村                   | 1 小时        | 2.24E-06        | 22120509        | 0.75         | 达标        |
|   | 郑畔村                   | 1 小时        | 2.18E-06        | 22092907        | 0.73         | 达标        |
|   | 小岭下村                  | 1 小时        | 1.62E-06        | 22083103        | 0.54         | 达标        |
|   | 钳口村                   | 1 小时        | 2.30E-06        | 22090607        | 0.77         | 达标        |
|   | 三角塘村                  | 1 小时        | 2.37E-06        | 22012209        | 0.79         | 达标        |
|   | 浅水湾小区                 | 1 小时        | 2.79E-06        | 22012209        | 0.93         | 达标        |
|   | 滨海怡景苑                 | 1 小时        | 2.44E-06        | 22012209        | 0.81         | 达标        |
|   | 滨海佳苑                  | 1 小时        | 2.24E-06        | 22012209        | 0.75         | 达标        |
|   | 海棠锦苑                  | 1 小时        | 2.01E-06        | 22012209        | 0.67         | 达标        |
|   | 沿赤中学                  | 1 小时        | 2.22E-06        | 22090607        | 0.74         | 达标        |
|   | 三门县实验小学工业城分校          | 1 小时        | 2.25E-06        | 22012209        | 0.75         | 达标        |
|   | 三门县人民医院               | 1 小时        | 2.75E-06        | 22012209        | 0.92         | 达标        |
|   | 浦坝港镇政府/三门县沿海工业城发展服务中心 | 1 小时        | 2.92E-06        | 22012209        | 0.97         | 达标        |
|   | 黄金海岸小区                | 1 小时        | 1.97E-06        | 22012209        | 0.66         | 达标        |

|  |                  |             |                 |                 |              |           |
|--|------------------|-------------|-----------------|-----------------|--------------|-----------|
|  | 浙江三维材料科技有限公司职工宿舍 | 1 小时        | 2.89E-06        | 22012209        | 0.96         | 达标        |
|  | 规划居住用地 1         | 1 小时        | 3.03E-06        | 22012209        | 1.01         | 达标        |
|  | 规划居住用地 2         | 1 小时        | 2.55E-06        | 22012209        | 0.85         | 达标        |
|  | <b>区域最大落地浓度</b>  | <b>1 小时</b> | <b>3.97E-05</b> | <b>22111106</b> | <b>13.23</b> | <b>达标</b> |

在非正常工况下，企业污染物的排放量将高于正常情况，故企业需引起充分重视，加强废气处理设施的管理和维护工作，确保废气处理设施的长期稳定运行，切实防止非正常情况的发生，并做好以下工作：严格按照与生产设备“同启同停”的原则提升治理设施运行率。根据处理工艺要求，在处理设施达到正常运行条件后方可启动生产设备，在生产设备停止、残留废气收集处理完毕后，方可停运处理设施。出现污染治理设施故障时的非正常情况，应停产检修，待所有生产设备、环保设施恢复正常后再投入生产，并如实填写非正常工况及污染治理设施异常情况记录信息表，且上报当地生态环境部门；因安全等因素生产工艺设备不能停止或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。

### 5.1.5 恶臭影响分析

#### 1、恶臭物质及危害

恶臭物质是指一切刺激嗅觉器官引起人们不愉快及损害生活环境的气体物质，有时还会引起呕吐，影响人体健康，是对人产生嗅觉伤害、引起疾病的公害之一。《中华人民共和国大气污染防治法》有关条例已对防治恶臭污染作了规定。近年来我国已制定了有关恶臭物质的排放标准和居民区标准。

恶臭来源：迄今凭人的嗅觉即能感觉到的恶臭物质有 4000 多种，其中对健康危害较大的有硫醇类、氨、硫化氢、甲基硫、三甲胺、甲醛、苯乙烯、铬酸、酚类等几十种。有些恶臭物质随着废水、废渣排入水体，不仅使水发生异臭异味，而且使鱼类等水生生物发生恶臭。恶臭物质分布广，影响范围大，已经成为公害，在一些地方的环保投诉中，恶臭案件仅次于噪声。

恶臭危害：①危害呼吸系统。人们突然闻到恶臭，就会产生反射性的抑制吸气，使呼吸次数减少，深度变浅，甚至会暂时停止吸气，即所谓“闭气”，妨碍正常呼吸功能。②危害循环系统。随着呼吸的变化，会出现脉搏和血压的变化。如氨等刺激性臭气会使血压出现先下降后上升，脉搏先减慢后加快的现象。③危害消化系统。经常接触恶臭，会使人厌食、恶心，甚至呕吐，进而发展为消化功能

减退。④危害内分泌系统。经常受恶臭刺激，会使内分泌系统的分泌功能紊乱，影响机体的代谢活动。⑤危害神经系统。长期受到一种或几种低浓度恶臭物质的刺激，会引起嗅觉脱失、嗅觉疲劳等障碍。“久闻而不知其臭”，使嗅觉丧失了第一道防御功能，但脑神经仍不断受到刺激和损伤，最后导致大脑皮层兴奋和抑制的调节功能失调。⑥对精神的影响。恶臭使人精神烦躁不安，思想不集中，工作效率减低，判断力和记忆力下降，影响大脑的思考活动。

高浓度恶臭物质的突然袭击，有时会把人当场熏倒，造成事故。例如在日本川崎市，1961 年 8~9 月就曾连续发生三次恶臭公害事件，都是由一间工厂夜间排放一种含硫醇的废油引起的。恶臭扩散到距排放源 20 多公里的地方，近处有人当场被熏倒，远处有人在熟睡中被熏醒，还有人恶心、呕吐、眼睛疼痛等。

## 2、恶臭影响分析

由于项目原料自带有一定恶臭，故在厂区转运、生产和暂存过程中会产生一定的恶臭。企业优先对储存、运输、生产设施等异味产生单元进行密闭，封闭不必要的开口。由于生产工艺需求及安全因素无法密闭的，采用局部集气措施，确保废气收集风量最小化、处理效果最优化。收集的恶臭废气经喷淋设施处理后排放，预计在对有恶臭废气进行有效收集处理后，在正常工况下本项目产生的恶臭对周围环境的影响不大。

### 5.1.6 大气防护距离

根据导则（HJ2.2-2018）规定，从厂界起所有超过环境质量短期浓度标准值的网格区域，以自厂界起至超标区域的最远垂直距离作为大气环境防护距离。采用 Aermid 预测本项目所有污染源对厂界外主要污染物的短期贡献浓度分布，企业厂界外各污染物短期贡献浓度均不超标，则无需设置大气环境防护距离。

### 5.1.7 大气环境影响预测结论

本项目新增污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 100\%$ ； $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_2$ 、 $\text{HCl}$ 、砷、铅、镉、铜、汞、铬和  $\text{H}_2\text{S}$  小时最大落地浓度占标率分别为 12.31%、43.79%、10.79%、36.75%、3.09%、30.87%、2.89%、8.82%、84.39%和 14.99%； $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_2$ 、 $\text{PM}_{10}$ 、TSP 和  $\text{HCl}$  日均最大落地浓度占标率分别为 6.32%、16.85%、6.24%、41.31%和 5.54%。新增污染源正常排放下污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 30\%$ ； $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_2$ 、 $\text{PM}_{10}$ 、TSP 年均最大落地浓

度占标率分别为 3.22%、6.86%、1.56%、25.38%。

叠加现状浓度及区域在建、拟建项目的环境影响后，环境空气保护目标及网格最大浓度点  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_2$ 、 $\text{PM}_{10}$  的保证率日平均质量浓度、年均质量浓度符合环境质量标准；HCl 和 TSP 的日平均质量浓度，HCl、砷、铅、镉、铜、铬、汞和  $\text{H}_2\text{S}$  等短期浓度符合环境质量标准，项目环境影响符合环境功能区划要求，因此本评价认为本项目对大气环境的影响可以接受。

### 5.1.8 污染物排放量计算

表 5.1-18 大气污染物有组织排放量核算表

| 序号              | 排放口编号 | 污染物             | 核算排放浓度/<br>(μg/m³)       | 核算排放速率/<br>(kg/h) | 核算年排放量/<br>(t/a) |
|-----------------|-------|-----------------|--------------------------|-------------------|------------------|
| 主要排放口           |       |                 |                          |                   |                  |
| 1               | DA001 | 颗粒物             | 24120                    | 1.447             | 10.247           |
|                 |       | SO <sub>2</sub> | 77570                    | 4.654             | 32.178           |
|                 |       | NO <sub>x</sub> | 147120                   | 8.827             | 63.553           |
|                 |       | CO              | 91670                    | 5.500             | 39.600           |
|                 |       | HF              | 3780                     | 0.227             | 1.441            |
|                 |       | HCl             | 6800                     | 0.408             | 2.820            |
|                 |       | 砷               | 20                       | 0.001             | 0.010            |
|                 |       | 镍               | 180                      | 0.011             | 0.075            |
|                 |       | 铅               | 120                      | 0.007             | 0.048            |
|                 |       | 铬               | 220                      | 0.013             | 0.092            |
|                 |       | 镉               | 10                       | 0.0007            | 0.004            |
|                 |       | 铜               | 580                      | 0.035             | 0.081            |
|                 |       | 锌               | 600                      | 0.036             | 0.180            |
|                 |       | 汞               | 30                       | 0.002             | 0.014            |
|                 |       | NH <sub>3</sub> | 2500                     | 0.021             | 0.150            |
|                 |       | 二噁英类            | 0.12ngTEQ/m <sup>3</sup> | 0.007mgTEQ/h      | 0.047gTEQ/a      |
|                 |       | 2               | DA002                    | 颗粒物               | 1000             |
| 铬               | 500   |                 |                          | 0.003             | 0.022            |
| NH <sub>3</sub> | 800   |                 |                          | 0.005             | 0.036            |
| SO <sub>2</sub> | 8000  |                 |                          | 0.048             | 0.344            |
| NO <sub>x</sub> | 830   |                 |                          | 0.005             | 0.033            |
| 主要排放口           |       | 颗粒物             |                          |                   | 10.289           |
|                 |       | SO <sub>2</sub> |                          |                   | 32.522           |
|                 |       | NO <sub>x</sub> |                          |                   | 63.586           |
|                 |       | CO              |                          |                   | 39.6             |
|                 |       | HF              |                          |                   | 1.441            |
|                 |       | HCl             |                          |                   | 2.82             |
|                 |       | 砷               |                          |                   | 0.01             |

|                     |       |                  |      |        |             |
|---------------------|-------|------------------|------|--------|-------------|
|                     |       | 镍                |      |        | 0.075       |
|                     |       | 铅                |      |        | 0.048       |
|                     |       | 铬                |      |        | 0.114       |
|                     |       | 镉                |      |        | 0.004       |
|                     |       | 铜                |      |        | 0.081       |
|                     |       | 锌                |      |        | 0.18        |
|                     |       | 汞                |      |        | 0.014       |
|                     |       | NH <sub>3</sub>  |      |        | 0.186       |
|                     |       | 二噁英类             |      |        | 0.047gTEQ/a |
| 一般排放口               |       |                  |      |        |             |
| 3                   | DA003 | 颗粒物              | 1400 | 0.067  | 0.483       |
|                     |       | NH <sub>3</sub>  | 90   | 0.0043 | 0.031       |
|                     |       | H <sub>2</sub> S | 30   | 0.0014 | 0.010       |
| 4                   | DA004 | 颗粒物              | 8800 | 0.213  | 1.531       |
| 一般排放口合计<br>/有组织排放总计 |       | 颗粒物              |      |        | 2.014       |
|                     |       | NH <sub>3</sub>  |      |        | 0.031       |
|                     |       | H <sub>2</sub> S |      |        | 0.010       |

表 5.1-19 大气污染物无组织排放量核算表

| 序号      | 排放口<br>编号 | 产污环节          | 污染物              | 主要污染防治措施         | 国家或地方污染物排放标准                                                         |                               | 年排放量<br>(t/a) |
|---------|-----------|---------------|------------------|------------------|----------------------------------------------------------------------|-------------------------------|---------------|
|         |           |               |                  |                  | 标准名称                                                                 | 浓度限值/<br>(mg/m <sup>3</sup> ) |               |
| 1       | 1#厂房      | 火法生产、危废暂存、辅料库 | 颗粒物              | 通风, 保证车间良好的工作环境  | 《大气污染物综合排放标准》<br>(GB16297-1996)<br>《无机化学工业污染物排放标准》<br>(GB31573-2015) | 1.0                           | 0.185         |
|         |           |               | NH <sub>3</sub>  |                  |                                                                      | 0.03                          | 0.005         |
|         |           |               | H <sub>2</sub> S |                  |                                                                      | 0.3                           | 0.002         |
| 2       | 2#厂房      | 火法、辅料库        | 颗粒物              |                  |                                                                      | 1.0                           | 0.779         |
| 无组织排放总计 |           |               |                  |                  |                                                                      |                               |               |
| 无组织排放总计 |           |               |                  | 颗粒物              |                                                                      | 0.964                         |               |
|         |           |               |                  | NH <sub>3</sub>  |                                                                      | 0.005                         |               |
|         |           |               |                  | H <sub>2</sub> S |                                                                      | 0.002                         |               |

表 5.1-20 大气污染物年排放量核算表

| 序号 | 污染物             | 年排放量 (t/a) |
|----|-----------------|------------|
| 1  | 颗粒物             | 13.267     |
| 2  | SO <sub>2</sub> | 32.522     |
| 3  | NO <sub>x</sub> | 63.586     |
| 4  | CO              | 39.600     |
| 5  | HF              | 1.441      |
| 6  | HCl             | 2.82       |
| 7  | 砷               | 0.010      |
| 8  | 镍               | 0.075      |
| 9  | 铅               | 0.048      |
| 10 | 铬               | 0.114      |



|    |                  |             |
|----|------------------|-------------|
| 11 | 镉                | 0.004       |
| 12 | 铜                | 0.081       |
| 13 | 锌                | 0.18        |
| 14 | 汞                | 0.014       |
| 15 | NH <sub>3</sub>  | 0.222       |
| 16 | H <sub>2</sub> S | 0.012       |
| 17 | 二噁英类             | 0.047gTEQ/a |

注：四舍五入保留三位小数。

### 5.1.9 建设项目大气环境影响评价自查表

项目建设项目大气环境影响评价自查表详见表 5.1-21。

表 5.1-21 建设项目大气环境影响评价自查表

| 工作内容          |                                      | 自查项目                                                                                                                                                                                     |                                                                |                                      |                                                    |                                                                                                                |                                                  |                                                               |                                           |
|---------------|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| 评价等级与范围       | 评价等级                                 | 一级 <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                                   |                                                                |                                      | 二级 <input type="checkbox"/>                        |                                                                                                                | 三级 <input type="checkbox"/>                      |                                                               |                                           |
|               | 评价范围                                 | 边长=50km <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                         |                                                                |                                      | 边长 5~50km <input type="checkbox"/>                 |                                                                                                                | 边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>       |                                                               |                                           |
| 评价因子          | SO <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub> 排放量 | ≥2000t/a <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                        |                                                                |                                      | 500~2000t/a <input type="checkbox"/>               |                                                                                                                | <500t/a <input checked="" type="checkbox"/>      |                                                               |                                           |
|               | 评价因子                                 | 基本污染物（SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、CO、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、O <sub>3</sub> ）其他污染物（TSP、氟化物、HCl、As、Ni、Pb、Cr、Cd、Cu、Zn、Sn、Sb、Hg、二噁英类、NH <sub>3</sub> 和 H <sub>2</sub> S） |                                                                |                                      |                                                    | 包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/><br>不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/> |                                                  |                                                               |                                           |
| 评价标准          | 评价标准                                 | 国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                                 |                                                                | 地方标准 <input type="checkbox"/>        |                                                    | 附录 D <input checked="" type="checkbox"/>                                                                       |                                                  | 其他标准 <input checked="" type="checkbox"/>                      |                                           |
| 现状评价          | 环境功能区                                | 一类区 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                             |                                                                |                                      | 二类区 <input checked="" type="checkbox"/>            |                                                                                                                | 一类区和二类区 <input type="checkbox"/>                 |                                                               |                                           |
|               | 评价基准年                                | （2022）年                                                                                                                                                                                  |                                                                |                                      |                                                    |                                                                                                                |                                                  |                                                               |                                           |
|               | 环境空气质量现状调差数据来源                       | 长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                        |                                                                |                                      | 主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>      |                                                                                                                | 现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>       |                                                               |                                           |
|               | 现状评价                                 | 达标区 <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                                  |                                                                |                                      |                                                    | 不达标区 <input type="checkbox"/>                                                                                  |                                                  |                                                               |                                           |
| 污染源调查         | 调查内容                                 | 本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/><br>本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/><br>现有污染源 <input checked="" type="checkbox"/>                                               |                                                                |                                      | 拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>                   |                                                                                                                | 其他在建、拟建项目污染源 <input checked="" type="checkbox"/> |                                                               | 区域污染源 <input checked="" type="checkbox"/> |
| 大气环境影响预测与评价   | 预测模型                                 | AERMOD <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                               | ADMS <input type="checkbox"/>                                  | AUSTAL 2000 <input type="checkbox"/> | EDMS/A EDT <input type="checkbox"/>                | CALPUFF <input type="checkbox"/>                                                                               | 网格模型 <input type="checkbox"/>                    | 其他 <input type="checkbox"/>                                   |                                           |
|               | 预测范围                                 | 边长≥50km <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                         |                                                                |                                      | 边长 5~50km <input type="checkbox"/>                 |                                                                                                                | 边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>       |                                                               |                                           |
|               | 预测因子                                 | 预测因子（SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、TSP、HF、HCl、As、Pb、Cd、Cr、Hg、Cu 和 H <sub>2</sub> S）                                                                                |                                                                |                                      |                                                    | 包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/><br>不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/> |                                                  |                                                               |                                           |
|               | 正常排放短期浓度贡献值                          | C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                          |                                                                |                                      |                                                    | C <sub>本项目</sub> 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>                                                           |                                                  |                                                               |                                           |
|               | 正常排放年均浓度贡献值                          | 一类区                                                                                                                                                                                      | C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>            |                                      |                                                    | C <sub>本项目</sub> 最大占标率>10% <input type="checkbox"/>                                                            |                                                  |                                                               |                                           |
|               |                                      | 二类区                                                                                                                                                                                      | C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤30% <input checked="" type="checkbox"/> |                                      |                                                    | C <sub>本项目</sub> 最大占标率>30% <input type="checkbox"/>                                                            |                                                  |                                                               |                                           |
|               | 非正常排放 1h 浓度贡献值                       | 非正常持续时长（ ）h                                                                                                                                                                              |                                                                |                                      | C <sub>非正常</sub> 占标率≤100% <input type="checkbox"/> |                                                                                                                |                                                  | C <sub>非正常</sub> 占标率>100% <input checked="" type="checkbox"/> |                                           |
|               | 保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值                    | C <sub>叠加</sub> 达标 <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                   |                                                                |                                      |                                                    | C <sub>叠加</sub> 不达标 <input type="checkbox"/>                                                                   |                                                  |                                                               |                                           |
| 区域环境质量的 整体变化情 | k ≤ -20% <input type="checkbox"/>    |                                                                                                                                                                                          |                                                                |                                      | k > -20% <input type="checkbox"/>                  |                                                                                                                |                                                  |                                                               |                                           |

|                                                                                            |          |                                                                                                                                           |                                                                                            |                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
|                                                                                            | 况        |                                                                                                                                           |                                                                                            |                                         |
| 环境<br>监测<br>计划                                                                             | 污染源监测    | 监测因子: (SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、TSP、CO、HF、HCl、As、Ni、Pb、Cr、Cd、Cu、Zn、Hg、二噁英类、NH <sub>3</sub> 和 H <sub>2</sub> S) | 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/><br>有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> | 无监测 <input type="checkbox"/>            |
|                                                                                            | 环境质量监测   | 监测因子: ( )                                                                                                                                 | 监测点位数 ( )                                                                                  | 无监测 <input checked="" type="checkbox"/> |
| 评价<br>结论                                                                                   | 环境影响     | 可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>                                                                   |                                                                                            |                                         |
|                                                                                            | 大气环境防护距离 | 距 ( ) 厂界最远 ( ) m                                                                                                                          |                                                                                            |                                         |
|                                                                                            | 污染源年排放量  | SO <sub>2</sub> : (32.522) t/a                                                                                                            | NO <sub>x</sub> : (63.586) t/a                                                             | 颗粒物: (13.267) t/a<br>VOCs: ( ) t/a      |
| 注: “ <input type="checkbox"/> ”为勾选项, 填“ <input checked="" type="checkbox"/> ”; “( )”为内容填写项 |          |                                                                                                                                           |                                                                                            |                                         |

## 5.2 营运期地表水环境影响分析

本项目地表水环境影响评价工作等级为三级B, 根据导则要求, 水污染物影响型三级B评价可不进行水环境影响预测, 主要评价内容为: ①水污染控制和水环境影响减缓措施的有效性评价; ②依托污水处理设施的环境可行性评价。

### 5.2.1 水污染物控制和水环境影响减缓措施有效性评价

根据工程分析, 本项目产生的废水主要为生活污水、生产废水和初期雨水, 其中生产废水包括设备冷却水、冲渣废水、地面和运输车辆冲洗废水、烟气脱硫废水、渗滤液、废气喷淋废水、树脂反冲洗水、蒸发冷凝水和化验室废水等。设备冷却水和冲渣水循环使用, 不外排; 渗滤液收集后回用于配伍, 不排放; 蒸发冷凝水收集后直接回用于冲渣, 其他废水经处理达标后纳管。具体废水产生及排放情况汇总详见 Pg132 表 3.10-13。

#### 1、水污染控制有效性分析

项目生活污水和生产废水、初期雨水做到完全隔开。生活污水经化粪池、隔油池预处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中三级标准 (其中总磷、氨氮执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013) 标准) 后, 经单独在线监测后排入外排池, 达标纳管排放。

其他外排废水 (脱硫废水、地面和车辆冲洗水、脱硫废水、喷淋废水、化验室废水、初期雨水和树脂反冲洗水) 污染物主要控制指标为 COD、氟化物和重金属。废水中含有多种重金属, 但各类重金属的最佳沉淀 pH 各不相同, 因此需进行多级混凝沉淀依次去除。同时, 因本项目水量小, 出水要求高, 且无脱氮需求, 适宜采用化学氧化工艺去除废水中的 COD。本项目采用 “一级混凝沉淀+二级氧化沉淀+三级混凝沉淀” 对所含重金属和 COD 进行去除, 氟化物在混凝

过程中与  $\text{Ca}^{2+}$  反应去除，多级沉淀处理后，采用活性炭吸附工艺，对废水中的剩余有机物和重金属进行深度处理，使出水满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 1 水污染物排放限值中的直接排放限值。预处理后的废水 30% 回用于冲渣，剩余 70% 和余热锅炉排污水一起经单独在线监测后排入外排池，达标纳管排放。项目废水最终经通过一个外排池排入沿海工业城污水处理厂集中处理。

## 2、水环境影响减缓措施有效性评价

项目废水经厂区废水处理设施处理达标后纳管，经过沿海工业城污水处理厂处理后项目废水污染物得到进一步削减，对地表水环境影响较小。

### 5.2.2 依托污水处理设施的环境可行性分析

目前三门县沿海工业城污水处理厂已投入使用并完成提标工程，污水处理能力为  $1.6 \text{ 万 m}^3/\text{d}$ ，根据污水厂实际进水数据，目前尚有一定处理余量。本项目位于三门县沿海工业城，项目所在地已具备纳管条件。本项目建成后新增废水纳管量约  $18.6 \text{ m}^3/\text{d}$ ，污水处理厂尚有余量可接纳本项目产生的废水。另外，根据三门县沿海工业城污水处理厂近期的出水水质数据，污水处理厂尾水排放可达《台州市城镇污水处理厂出水指标及标准限值表（试行）》准地表水Ⅳ类标准，运行良好。因此，本项目废水纳入三门县沿海工业城污水处理厂集中处理可行。

### 5.2.3 建设项目污染物排放信息

#### 1、废水类别、污染物及污染治理设施信息

表 5.2-1 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

| 序号 | 废水类别                 | 污染物种类                              | 排放去向       | 排放规律                         | 污染治理设施   |                 |                                | 排放口编号 | 排放口设置是否符合要求 | 排放口类型              |
|----|----------------------|------------------------------------|------------|------------------------------|----------|-----------------|--------------------------------|-------|-------------|--------------------|
|    |                      |                                    |            |                              | 污染治理设施编号 | 污染治理设施名称        | 污染治理设施工艺                       |       |             |                    |
| 1  | 含第一类污染物废水（生产废水、初期雨水） | 总铅、总镍、总铬、总镉、总砷                     | 沿海工业城污水处理厂 | 间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放 | TW001    | 含第一类污染物生产废水处理设施 | 调节池+一级混凝沉淀+二级氧化沉淀+三级混凝沉淀+活性炭过滤 | DW001 | 是           | 主要排放口——第一类污染物废水排放口 |
| 2  | 锅炉排污水、生产废水、初期雨水      | COD <sub>Cr</sub> 、氨氮、SS、氟化物、总锌、总铜 |            |                              | /        | /               | /                              | DW002 | 是           | 主要排放口——生产废水排放口     |
| 3  | 生活污水                 | COD <sub>Cr</sub> 、氨氮、动植物油         |            |                              | TW002    | 生活污水后处理设施       | 隔油池、沉淀池                        | DW003 | 是           | 一般排放口——生活污水排放口     |

#### 2、废水间接排放口基本情况

表 5.2-2 废水间接排放口基本情况表

| 序号 | 排放口编号 | 排放口地理坐标       |              | 废水排放量/（万 t/a） | 排放去向       | 排放规律                    | 间歇排放时段       | 受纳污水处理厂信息  |                   |                  |
|----|-------|---------------|--------------|---------------|------------|-------------------------|--------------|------------|-------------------|------------------|
|    |       | 经度            | 纬度           |               |            |                         |              | 名称         | 污染物种类             | 国家或地方污染物排放标准浓度限值 |
| 1  | DW002 | 121°41'19.88" | 28°55'10.83" | 0.71092       | 沿海工业城污水处理厂 | 间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于 | 排放期间流量不稳定且无规 | 沿海工业城污水处理厂 | COD <sub>Cr</sub> | 30               |
|    |       |               |              |               |            |                         |              |            | 氨氮                | 1.5              |
|    |       |               |              |               |            |                         |              |            | 氟化物               | 10               |
|    |       |               |              |               |            |                         |              |            | SS                | 5                |

|   |       |                |               |         |  |       |   |  |      |      |
|---|-------|----------------|---------------|---------|--|-------|---|--|------|------|
|   |       |                |               |         |  | 冲击型排放 | 律 |  | 总铅   | 0.1  |
| 2 | DW003 | 121 °41'17.15" | 28 °55'14.63" | 0.11475 |  |       |   |  | 总镍   | 0.05 |
|   |       |                |               |         |  |       |   |  | 总铬   | 0.1  |
|   |       |                |               |         |  |       |   |  | 总锌   | 1.0  |
|   |       |                |               |         |  |       |   |  | 总铜   | 0.5  |
|   |       |                |               |         |  |       |   |  | 总镉   | 0.01 |
|   |       |                |               |         |  |       |   |  | 总砷   | 0.1  |
|   |       |                |               |         |  |       |   |  | 动植物油 | 0.5  |

注：

#### 4、废水污染物排放信息表

表 5.2-3 废水污染物排放信息表

| 序号      | 排放口编号 | 污染物种类             | 排放浓度/<br>(mg/L) | 日排放量/（t/d） | 年排放量/（t/a） |
|---------|-------|-------------------|-----------------|------------|------------|
| 1       | DW002 | COD <sub>Cr</sub> | 50              | 0.00119    | 0.356      |
|         |       | 氨氮                | 0.8             | 0.00002    | 0.006      |
|         |       | 氟化物               | 5.8             | 0.00014    | 0.041      |
|         |       | SS                | 47.5            | 0.00113    | 0.338      |
|         |       | 总铅                | 0.10            | 2.33E-06   | 0.0007     |
|         |       | 总镍                | 0.48            | 1.13E-05   | 0.0034     |
|         |       | 总铬                | 0.48            | 1.13E-05   | 0.0034     |
|         |       | 总锌                | 0.48            | 1.13E-05   | 0.0034     |
|         |       | 总铜                | 0.48            | 1.13E-05   | 0.0034     |
|         |       | 总镉                | 0.04            | 0.000001   | 0.0003     |
|         |       | 总砷                | 0.10            | 2.33E-06   | 0.0007     |
| 2       | DW003 | COD <sub>Cr</sub> | 350             | 0.0013     | 0.402      |
|         |       | 氨氮                | 35              | 0.0001     | 0.040      |
|         |       | 动植物油              | 80              | 0.0003     | 0.092      |
| 全厂排放口合计 |       | COD <sub>Cr</sub> |                 |            | 0.758      |
|         |       | 氨氮                |                 |            | 0.046      |
|         |       | 氟化物               |                 |            | 0.041      |
|         |       | SS                |                 |            | 0.338      |
|         |       | 总铅                |                 |            | 0.0007     |
|         |       | 总镍                |                 |            | 0.0034     |
|         |       | 总铬                |                 |            | 0.0034     |
|         |       | 总锌                |                 |            | 0.0034     |
|         |       | 总铜                |                 |            | 0.0034     |
|         |       | 总镉                |                 |            | 0.0003     |
|         |       | 总砷                |                 |            | 0.0007     |
|         |       | 动植物油              |                 |            | 0.092      |

#### 5.2.4 地表水环境影响评价自查表

表 5.2-4 建设项目地表水环境影响评价自查表

| 工作内容 |         | 自查项目                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                          |
|------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 影响识别 | 影响类型    | 水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ; 水文要素影响型 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                          |
|      | 水环境保护目标 | 饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ; 饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ; 涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ; 重要湿地 <input type="checkbox"/> ; 重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ; 重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ; 涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> |                                                                                                                                                          |
|      | 影响途径    | 水污染影响型                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 水文要素影响型                                                                                                                                                  |
|      |         | 直接排放 <input type="checkbox"/> ; 间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                              | 水温 <input type="checkbox"/> ; 径流 <input type="checkbox"/> ; 水域面积 <input type="checkbox"/>                                                                |
|      | 影响因子    | 持久性污染物 <input type="checkbox"/> ; 有毒有害污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ; 非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ; pH 值 <input checked="" type="checkbox"/> ; 热污染 <input type="checkbox"/> ; 富营养化 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>                                                 | 水温 <input type="checkbox"/> ; 水位 (水深) <input type="checkbox"/> ; 流速 <input type="checkbox"/> ; 流量 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> |
| 评价等级 |         | 水污染影响型                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 水文要素影响型                                                                                                                                                  |
|      |         | 一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 A <input type="checkbox"/> ; 三级 B <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                | 一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>                                                                  |

|      |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                              |
|------|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 现状调查 | 区域污染源                | 调查项目                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 数据来源                                                                                                         |
|      |                      | 已建 <input checked="" type="checkbox"/> ; 在建 <input type="checkbox"/> ; 拟建 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>                                                                             |
|      | 受影响水体水环境质量           | 调查时期                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 数据来源                                                                                                         |
|      |                      | 丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/><br>春季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 秋季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冬季 <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 生态环境保护主管部门 <input checked="" type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> |
|      | 区域水资源开发利用状况          | 未开发 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                              |
|      | 水文情势调查               | 调查时期                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 数据来源                                                                                                         |
| 现状评价 |                      | 丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/><br>春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>               |
|      | 补充监测                 | 监测时期                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 监测因子                                                                                                         |
|      |                      | 丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/><br>春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | ( )                                                                                                          |
|      | 评价范围                 | 河流: 长度 ( ) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 ( ) km <sup>2</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                              |
|      | 评价因子                 | (pH、水温、DO、五日生化需氧量、氨氮、高锰酸盐指数、石油类、总磷、化学需氧量、氟化物、氯化物、汞、砷、铁、铜、锌、镉、镍、六价铬、硫化物、硫酸盐)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                              |
|      | 评价标准                 | 河流、湖库、河口: I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input checked="" type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/> ; V类 <input type="checkbox"/><br>近岸海域: 第一类 <input type="checkbox"/> ; 第二类 <input type="checkbox"/> ; 第三类 <input type="checkbox"/> ; 第四类 <input type="checkbox"/><br>规划年评价标准 ( )                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                              |
| 影响预测 | 评价时期                 | 丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/><br>春季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 秋季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冬季 <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                              |
|      | 评价结论                 | 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况: 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input checked="" type="checkbox"/><br>水环境控制单元或断面水质达标状况: 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input checked="" type="checkbox"/><br>水环境保护目标质量状况: 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/><br>对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况: 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/><br>底泥污染评价 <input type="checkbox"/><br>水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/><br>水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/><br>流域(区域)水资源(包括水能资源)与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/><br>依托污水处理设施达标排放评价 <input type="checkbox"/> | 达标区 <input type="checkbox"/><br>不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>                                     |
|      | 预测范围                 | 河流: 长度 ( ) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 ( ) km <sup>2</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                              |
|      | 预测因子                 | ( )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                              |
|      | 预测时期                 | 丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/><br>春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/><br>设计水文条件 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                              |
|      | 预测情景                 | 建设期 <input type="checkbox"/> ; 生产运行期 <input type="checkbox"/> ; 服务期满后 <input type="checkbox"/><br>正常工况 <input type="checkbox"/> ; 非正常工况 <input type="checkbox"/><br>污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/><br>区(流)域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                              |
| 影响评价 | 预测方法                 | 数值解 <input type="checkbox"/> ; 解析解 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/><br>导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                              |
|      | 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价 | 区(流)域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ; 替代削减源 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                              |
|      | 水环境影响评价              | 排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/><br>水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/><br>满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/><br>水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/><br>满足重点水污染物排放总量控制指标要求, 重点行业建设项目, 主要污染物排放满足等                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                              |

|                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                   |                                                                                     |                                                                                                              |             |
|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
|                                      | 量或减量替代要求 <input type="checkbox"/><br>满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/><br>水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/><br>对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/><br>满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input type="checkbox"/> |                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                   |                                                                                     |                                                                                                              |             |
| 污染源排放量核算                             | 污染物名称                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 排放量/（t/a）                                                                                                                                                                                          |                                                                                                   | 排放浓度/（mg/L）                                                                         |                                                                                                              |             |
|                                      | COD <sub>Cr</sub>                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0.248                                                                                                                                                                                              |                                                                                                   | 30                                                                                  |                                                                                                              |             |
|                                      | 氨氮                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 0.012                                                                                                                                                                                              |                                                                                                   | 1.5                                                                                 |                                                                                                              |             |
|                                      | 氟化物                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 0.083                                                                                                                                                                                              |                                                                                                   | 10                                                                                  |                                                                                                              |             |
|                                      | SS                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 0.041                                                                                                                                                                                              |                                                                                                   | 5                                                                                   |                                                                                                              |             |
|                                      | 总铅                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 0.001                                                                                                                                                                                              |                                                                                                   | 0.1                                                                                 |                                                                                                              |             |
|                                      | 总镍                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 0.0004                                                                                                                                                                                             |                                                                                                   | 0.05                                                                                |                                                                                                              |             |
|                                      | 总铬                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 0.001                                                                                                                                                                                              |                                                                                                   | 0.1                                                                                 |                                                                                                              |             |
|                                      | 总锌                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 0.008                                                                                                                                                                                              |                                                                                                   | 1.0                                                                                 |                                                                                                              |             |
|                                      | 总铜                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 0.004                                                                                                                                                                                              |                                                                                                   | 0.5                                                                                 |                                                                                                              |             |
|                                      | 总镉                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 0.0001                                                                                                                                                                                             |                                                                                                   | 0.01                                                                                |                                                                                                              |             |
|                                      | 总砷                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 0.001                                                                                                                                                                                              |                                                                                                   | 0.1                                                                                 |                                                                                                              |             |
|                                      | 动植物油                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 0.005                                                                                                                                                                                              |                                                                                                   | 0.5                                                                                 |                                                                                                              |             |
|                                      | 替代源排放情况                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 污染源名称                                                                                                                                                                                              | 排污许可证编号                                                                                           | 污染物名称                                                                               | 排放量/（t/a）                                                                                                    | 排放浓度/（mg/L） |
| （）                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | （）                                                                                                                                                                                                 | （）                                                                                                | （）                                                                                  | （）                                                                                                           |             |
| 生态流量确定                               | 生态流量：一般水期（）m <sup>3</sup> /s；鱼类繁殖期（）m <sup>3</sup> /s；其他（）m <sup>3</sup> /s<br>生态水位：一般水期（）m；鱼类繁殖期（）m；其他（）m                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                   |                                                                                     |                                                                                                              |             |
| 防治措施                                 | 环保措施                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 污水处理设施 <input type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> |                                                                                                   |                                                                                     |                                                                                                              |             |
|                                      | 监测计划                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 环境质量                                                                                                                                                                                               |                                                                                                   | 污染源                                                                                 |                                                                                                              |             |
|                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 监测方式                                                                                                                                                                                               | 手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input checked="" type="checkbox"/> |                                                                                     | 手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input checked="" type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/> |             |
|                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 监测点位                                                                                                                                                                                               | （）                                                                                                |                                                                                     | （第一类污染物废水车间排放口/生产废水排放口/生活污水排放口）                                                                              |             |
|                                      | 监测因子                                                                                                                                                                                                                                                                                              | （）                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                   | （总镉、总铬、总砷、总铅、总镍/ COD <sub>Cr</sub> 、氨氮、SS、氟化物、SS、总铜、总锌/ COD <sub>Cr</sub> 、氨氮、动植物油） |                                                                                                              |             |
| 污染物排放清单                              | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                   |                                                                                     |                                                                                                              |             |
| 评价结论                                 | 可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                   |                                                                                     |                                                                                                              |             |
| 注：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                   |                                                                                     |                                                                                                              |             |

## 5.3 营运期地下水环境影响分析

### 5.3.1 区域地下水水文特征

#### 1、评价区地层岩性

参考《三门县沿海工业城 B-02-2 地块岩土工程勘察报告(详细勘察)》报告相关内容,根据现场勘探、原位测试和室内土工试验成果,结合岩土层的沉积时代、成因类型、钻探对比综合分析,将勘探深度范围以内地基岩土层划分为 7 个工程地质层,15 个工程地质亚层,现将主要特征描述如下:

①<sub>0</sub>层:素填土(mlQ<sub>4</sub>)



全场大部分分布，层面高程 1.80~3.60m，层厚 0.30~3.40m。杂色，松散状，由碎块石回填而成，混少量粘性土，均匀性差，新近堆填，未经压实，大小 10~150cm 不等，硬质物占 80-90%。

①<sub>1</sub>层：(al-lQ<sub>4</sub><sup>3</sup>)

全场大部分分布，层面高程 0.10~3.50m，层顶埋深 0.00~2.90m，层厚 0.60~3.70m。灰黄色，可塑~软塑，含铁锰质氧化物，切面光滑，干强度高，韧性高，中~高压缩性，摇震反应无。

②<sub>1</sub>层：淤泥 (mQ<sub>4</sub><sup>2</sup>)

全场分布，层面高程-2.20~2.20m，层顶埋深 1.30~4.30m，层厚 5.80~12.20m。灰色，流塑，含有机物，局部含贝壳碎屑，切面光滑，干强度高，韧性强，摇震反应无，具高含水量、高压缩性、高灵敏度、高触变性。

②<sub>2</sub>层：淤泥质粘土 (mQ<sub>4</sub><sup>2</sup>)

全场分布，层面高程-12.00~-5.60m，层顶埋深 8.20~14.80m，层厚 4.40~17.00m。灰色，流塑，含有机物，局部含贝壳碎屑，切面光滑，干强度高，韧性强，摇震反应无，具高含水量、高压缩性、高灵敏度、高触变性。

③<sub>1</sub>层：含砾粉质粘土 (al-lQ<sub>3</sub><sup>2-2</sup>)

局部分布，层面高程-24.50~-20.90m，层顶埋深 23.10~26.60m，层厚 0.50~3.10m。灰黄色、灰色，可塑状，切面粗糙，干强度中等，韧性中等，中压缩性，摇振反应无，含砾砂 20-30%，砾径 0.2-4cm，分布不均，局部砾砂含量高，相变为含粘性土砾砂。

③<sub>1</sub>层：(al-lQ<sub>3</sub><sup>2-2</sup>)

全场分布，层面高程-24.40~-15.40m，层顶埋深 18.60~27.10m，层厚 2.40~10.50m。灰黄色，可塑状，含铁锰质氧化物，切面光滑，干强度高，韧性强，中压缩性，摇振反应无。

③<sub>2</sub>层：粘土 (mQ<sub>3</sub><sup>2-2</sup>)

全场分布，层面高程-30.90~-20.70m，层顶埋深 24.10~33.20m，层厚 3.80~13.50m。灰色，软塑状，局部软可塑状，切面光滑，干强度高，韧性强，中压缩性，摇振反应无。

④<sub>2</sub>层：粘土 (mQ<sub>3</sub><sup>2-2</sup>)

全场分布,层面高程-38.80~-29.900m,层顶埋深 32.10~41.00m,层厚 0.50~16.50m。浅灰色、灰色,软可塑状,切面光滑,干强度高,韧性高,中压缩性,摇振反应无。

⑤<sub>1</sub>层:粘土 ( $mQ_3^{2-1}$ )

局部揭示,层面高程-47.50~-35.300m,层顶埋深 37.50~50.200m,层厚 1.20~20.00m。灰黄色、灰色,软可塑,切面光滑,干强度高,韧性高,中压缩性,摇振反应无。

⑤<sub>3</sub>层:圆砾 ( $al-lQ_3^{2-1}$ )

局部揭示,层面高程-56.20~-44.80m,层顶埋深 48.00~59.30m,层厚 0.60~4.60m。灰色,中密状,砾石原岩成分多为凝灰岩,呈亚圆状、圆状,卵石约占 35%,圆砾约占 20%,粒径以 0.2~5cm 为主,个别大于 6cm,余多为粘性土及砂类土充填。

⑥<sub>1</sub>层:粘土 ( $al-lQ_2^1$ )

局部揭示,层面高程-59.10~-46.10m,层顶埋深 47.90~62.40m,层厚 0.80~11.80m。灰黄色,可塑,切面光滑,干强度高,韧性高,中压缩性,摇振反应无。

⑥<sub>3</sub>层:圆砾 ( $alQ_2^1$ )

局部揭示,层面高程-59.90~-49.70m,层顶埋深 52.40~63.20m,层厚 1.00~11.80m。灰色,中密状,砾石原岩成分多为凝灰岩,呈亚圆状、圆状,卵石约占 30%,圆砾约占 25%,粒径以 0.2~5cm 为主,个别大于 6cm,余多为粘性土及砂类土充填,其中 BZ12 号钻孔 57.80~59.40m 为粘土。

⑥<sub>3</sub>'层:含砾粉质粘土 ( $alQ_2^1$ )

局部揭示,层面高程-71.80~-57.30m,层顶埋深 59.30~75.00m,层厚 0.80~2.30m。灰黄色,可塑状,切面粗糙,干强度中等,韧性中等,中压缩性,摇振反应无,含碎石 20-30%,砾径 0.2-4cm,分布不均,局部砾砂含量高,相变为含粘性土碎石。

⑦<sub>1</sub>层:粘土 ( $al-lQ_2^2$ )

局部揭示,层面高程-73.80~-57.90m,层顶埋深 60.10~77.00m,层厚 3.50~10.90m。灰色、灰黄色,可塑,切面光滑,干强度高,韧性高,中压缩性,摇振反应无。

### ⑦<sub>2</sub>层：含砾粉质粘土（alQ<sub>2</sub><sup>2</sup>）

局部揭示，层面高程-71.10~-64.60m，层顶埋深 66.80~74.30m，层厚 1.00~28.30m。灰黄色，可塑，切面粗糙，干强度中等，韧性中等，中压缩性，摇振反应无，含碎石 20-30%，砾径 0.2-4cm，分布不均。

## 2、水文地质条件

项目区域地下水主要赋存于第四纪松散堆积层的孔隙中。河口、海湾平原因受海侵的影响，广布于地表的全新统淤泥质黏土、粉质黏土层，透水性极差，仅在表层氧化壳中埋藏着极贫乏的孔隙潜水。孔隙较发育的上更新统含水层则被埋藏在平原的深部，含水层中赋存着地下水。承压含水层由晚更新世中期(Q32)洪冲、冲积砂砾石含黏性土和早期(Q31)冲洪、洪冲积砂砾石含黏性土层组成。

### ①潜水含水层

全新统海积孔隙潜水广泛分布于平原表部，含水层岩性为青灰色淤泥质粉质黏土，间夹薄层粉细砂，颗粒细，透水性差，地下水埋深 1~2m，动态随季节变化明显。单井出水量 1~10m<sup>3</sup>/d 为主(按井径 1m、降深 3m 换算)。水质以微咸水为主，固形物大于 1.0~2.0g/L，高者可达 2.5g/L 以上。山前部分由于河谷第四系潜水或河流地表水的补给，水质普遍较淡，固形物小于 1.0g/L。

### ②承压水含水层

该含水层由中、上更新统砂砾石组成，地下水主要赋存于区内的滨海及河口、海湾平原的深部。根据埋藏条件、成因时代与富水性的差异，可分为第 I 孔隙承压含水层(组)和第 II 孔隙承压含水层(组)，现分述如下：

a、第 I 孔隙承压含水组：上更新统中部冲积、洪冲积(al、pl、alQ32)砂砾石含黏性土含水层。在河口、海湾平原中广泛分布，主要埋藏在平原中、下部，组成第一孔隙承压含水层组。含水层多呈灰、灰褐、灰黄色，胶结较松散-较紧密，砾石磨圆度、分选性较好，以次棱角-次圆状为主，含少量黏性土，局部地段含量较高，厚度一般 5-25 米，最大厚度可达 40 米，顶板埋深在古河道上、中游地段 5-40 米，下游地段增至 50-80 米，并且层次增多，由单层变成多层，如椒江河口等地。第一孔隙承压含水层在纵向上水质呈现的主要变化规律是：淡水→微咸水→咸水→微咸水→淡水；或淡水→微咸水→淡水。

分布在第一孔隙承压含水层中的淡水，根据已有勘探资料计算统计，47.3%

钻孔单井涌水量大于 1000 吨/日，47.3%钻孔单井涌水量 100-1000 吨/日，富水性中等-丰富。

b、第Ⅱ孔隙承压含水组：上更新统下部洪冲、冲洪积(pl-al、al-plQ31)砂砾石含黏性土含水层。亦广泛分布在河口、海湾平原中，埋藏在平原的下部，组成第二孔隙承压含水层。含水层多呈棕黄、杂色，略具胶结，黏性土含量较高，砾石中等风化，磨圆度、分选性较差，多呈次圆状-次棱角状，厚度一般 3-30 米，最大厚度可达 40 米以上。顶板埋深在中、下游地段 60-100 米，在椒江河口地带，大于 100 米，最大可达 30 米以上，在上游地段小于 50 米。与上覆第一孔隙承压含水层，往往没有明显的隔水层，虽然与上覆含水层在水量、水质上有所差异，但在一般情况下，上、下含水层可视为同一含水层组。含水层在纵向上水质变化规律是：淡水→微咸水→咸水→微咸水→淡水。

分布在第二孔隙承压含水层中的淡水，根据已有勘探资料计算统计，钻孔单井涌水量 20%大于 1000 吨/日，50%为 100-1000 吨/日，30%小于 100 吨/日，富水性属中等。

### 3、区域地下水开采利用情况

根据调查了解，项目周边各类型地下水均不作为生活饮用水、工业和农业用途，本区域也无地下水开采利用规划。目前，仅在附近村庄存在少数居民使用浅层孔隙潜水的情况，主要用于生活洗涤和地面冲洗等，地下水随季节性变化，水位受降雨量控制，水量动态变化大。

### 4、地下水环境质量现状调查与评价

根据第 4.2.3 章节地下水环境质量现状调查与评价，区域地下水水质不能完全达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)Ⅳ类标准限值要求，主要超标因子为氨氮、锰、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总硬度、溶解性固体和总大肠菌群等，超标的原因可能是由于工业面源污染以及地处海边受海水入侵等因素影响所致。

## 5.3.2 地下水污染途径

项目的地下水污染源主要包括以下几个部分：

- 废水输送和收集管网泄漏
- 危废暂存库的液态、半固态危险废物泄漏
- 废水处理设施的废水发生泄漏

危废暂存库内的半固态危险废物可能由于容器的破损而产生泄漏。以上泄漏的污染物最先到达地面，如果地面防渗措施不到位，污染物会通过垂直渗透作用进入包气带。如果泄漏的污染物量有限，则大部分污染物会暂时被包气带的土壤截流，再随着日后雨水的下渗补给通过雨水慢慢进入地下水潜水层；如果泄漏的污染物量较大，则这些物质将会穿透包气带直接到达地下水潜水面。达到地下水潜水层的污染物会随着地下水流的运动而迁移扩散。

废水处理设施地下或半地下设施可能发生泄漏，泄漏的污染物有可能进入包气带，或者直接进入地下水潜水层，并进一步迁移扩散。

### 5.3.3 地下水影响预测

#### 1、预测范围

本次地下水环境影响预测范围与评价范围一致。

#### 2、预测情景设置与源强概化

正常状况下，各构筑物、厂房、仓库、污水池等区域均采取防渗处理，污水收集管道采用防腐管道高架输送污水，因此正常状况下，不会有物料或污水渗漏至地下水的情景发生。而在事故状态下，则有可能发生物料和废水的渗漏或泄漏，防渗措施破坏等现象，由此造成对地下水环境的严重影响。故预测情景均为事故状态下污水泄漏对潜水层地下水环境产生的影响。

位于地面或走管廊中的污水、物料输送管网发生跑冒滴漏事故后，或危废暂存库内物料包装容器等发生破损事故后，企业均会采取应急响应措施尽快控制住泄漏源，因此泄漏的持续时间和泄漏量都是有限的。泄露的物料或污水会被尽快转移至其他容器中，以尽可能控制住物料下渗进入地下水而影响地下水环境，污染持续时间短，范围和危害都较小；

但项目污水处理站相关设施发生破损泄漏后，污水的渗漏有较大隐蔽性和危害性，不仅不易发现，而且对潜水含水层有直接、长期的影响。特别是污水处理站的沉淀池等设施，污染物浓度高，危害较大。本次评价主要考虑第一类污染物废水处理设施的泄漏情况。

本次评价的地下水污染事故情景定为：第一类污染物废水处理设施调节池发生破损，污水中的污染物通过泄漏点下渗进入地下水中，后经厂区内监测井检测数值发现异常，采取应急措施截断污染物下渗途径。根据工程分析，本项目主要

考虑  $\text{COD}_{\text{Cr}}$ ，以及对水污染危险的总铬、总铅和总镉。污染物浓度保守取值为各污染物排放至废水处理设施前未经处理的最大浓度，即  $\text{COD}_{\text{Cr}} 200\text{mg/L}$ 、总铬  $1.0\text{mg/L}$ 、总镉  $0.2\text{mg/L}$ 。

### 3、预测模型与方法

#### (1) 预测模型

假设废水处理设施的废水泄漏后不久采取应急响应，截断污染物下渗，将此污染情景概化为一维稳定流动二维水动力弥散问题，污染源为瞬时注入，以上情景适用于《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）导则推荐解析法中的 D.1.2.2.1，瞬时注入示踪剂-平面瞬时点源方程，当取平行地下水流动的方向为  $x$  轴正方向时，污染物浓度分布模型如下：

$$C_{(x,y,t)} = \frac{m_M/M}{4\pi n \sqrt{D_L D_T t}} e^{-\left[\frac{(x-ut)^2}{4D_L t} + \frac{y^2}{4D_T t}\right]}$$

式中： $x, y$ ——计算点处的位置坐标；

$t$ ——时间， $d$ ；

$C(x, y, t)$ —— $t$ 时刻点  $x, y$  处的示踪剂浓度， $g/L$ ；

$M$ ——含水层的厚度， $m$ ；

$mM$ ——瞬时注入的示踪剂质量， $kg$ ；

$u$ ——水流速度， $m/d$ ；

$n$ ——有效孔隙度，无量纲；

$D_L$ ——纵向  $x$  方向的弥散系数， $m^2/d$ ；

$D_T$ ——横向  $y$  方向的弥散系数， $m^2/d$ ；

$\pi$ ——圆周率

为便于模型计算，将地下水动力学模式中预测各污染物在含水层中的扩散作以下假定：

- ①污染物进入地下水中对渗流场没有明显的影响；
- ②预测区内的地下水是稳定流；
- ③污染物在地下水中的运移按“活塞推挤”方式进行；
- ④预测区内含水层的基本参数（如渗透系数、厚度、有效孔隙度等）不变。

在上述概化条件下，结合水文地质条件和地下水动力特征，对事故状态情景下，废水中污染物的扩散速度进行预测。

## (2) 模型参数选取

利用所选取的污染物迁移模型，能否达到对污染物迁移过程的合理预测，关键就在于模型参数的选取和确定是否正确合理。

本次预测所用模型需要的参数有：含水层厚度  $M$ ；外泄污染物质量  $mM$ ；岩层的有效孔隙度  $n$ ；水流速度  $u$ ；污染物纵向弥散系数  $D_L$ ；污染物横向弥散系数  $D_T$ ，这些参数由本次工程地质勘察及类比区域勘察成果资料来确定。

### ①含水层的厚度 $M$

评价区内地下水含水层主要为浅部粘性土层中的孔隙潜水，根据野外施工钻孔情况和以往水文地质资料，该层含水层平均厚度取 10m。

### ②瞬时注入的示踪剂质量 $mM$

假设本工程可能出现泄漏的地点为第一类污染物废水处理设施收集池，收集池面积约为  $50m^2$ 。

非正常工况下，收集池渗漏量参照《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB50141-2008）正常渗漏系数为  $2L/(m^2 \cdot d)$  的 100 倍计算，即  $200L/(m^2 \cdot d)$ 。假定企业收集池发生渗漏 10 天后被发现并修复，渗漏量计算如下：

废水泄漏量  $= 50 \times 0.2 \times 10 = 100m^3$ ；

总镉渗漏量  $= 100 \times 0.2 / 1000 = 0.02kg$ ；总铬渗漏量  $= 100 \times 1.0 / 1000 = 0.1kg$ ；

$COD_{Mn}$  渗漏量  $= 100 \times 200 / 1000 / 4 = 5kg$ 。

### ③其他参数

表 5.3-1 地下水预测参数一览表

| 项目 | 渗透系数 $k$ | 水力坡度 $I$ | 有效孔隙度 $n$ | 地下水流速 $u$ (m/d) | 纵向弥散系数 (cm <sup>2</sup> /d) | 横向弥散系数 (cm <sup>2</sup> /d) |
|----|----------|----------|-----------|-----------------|-----------------------------|-----------------------------|
| 取值 | 0.115    | 0.001    | 0.52      | 0.001           | 0.16                        | 0.016                       |

## 4、预测结果

经预测，非正常工况下地下水中污染物浓度分布情况如下。

表 5.3-2 污染物地下运移范围预测结果一览表

| 时间<br>距离(x,m) | 总镉    |       |            | COD <sub>Mn</sub> |       |            | 总铬    |       |            |
|---------------|-------|-------|------------|-------------------|-------|------------|-------|-------|------------|
|               | 100d  | 1000d | 3650d(10a) | 100d              | 1000d | 3650d(10a) | 100d  | 1000d | 3650d(10a) |
| 5             | 0.042 | 0.006 | 0.002      | 10.392            | 1.475 | 0.414      | 0.208 | 0.029 | 0.008      |
| 10            | 0.013 | 0.005 | 0.002      | 3.270             | 1.332 | 0.407      | 0.065 | 0.027 | 0.008      |
| 15            | 0.002 | 0.004 | 0.002      | 0.471             | 1.113 | 0.392      | 0.009 | 0.022 | 0.008      |
| 20            | 0     | 0.003 | 0.001      | 0.031             | 0.860 | 0.369      | 0.001 | 0.017 | 0.007      |
| 25            | 0     | 0.002 | 0.001      | 0.001             | 0.615 | 0.341      | 0.000 | 0.012 | 0.007      |
| 30            | 0     | 0.002 | 0.001      | 0                 | 0.406 | 0.308      | 0.000 | 0.008 | 0.006      |
| 40            | 0     | 0.001 | 0.001      | 0                 | 0.140 | 0.235      | 0.000 | 0.003 | 0.005      |
| 50            | 0     | 0.000 | 0.001      | 0                 | 0.036 | 0.165      | 0.000 | 0.001 | 0.003      |
| 60            | 0     | 0     | 0          | 0                 | 0.007 | 0.106      | 0.000 | 0.000 | 0.002      |
| 80            | 0     | 0     | 0          | 0                 | 0.000 | 0.034      | 0.000 | 0.000 | 0.001      |
| 100           | 0     | 0     | 0          | 0                 | 0     | 0.008      | 0     | 0     | 0          |
| 110           | 0     | 0     | 0          | 0                 | 0     | 0.003      | 0     | 0     | 0          |
| 120           | 0     | 0     | 0          | 0                 | 0     | 0.001      | 0     | 0     | 0          |
| 130           | 0     | 0     | 0          | 0                 | 0     | 0          | 0     | 0     | 0          |
| 140           | 0     | 0     | 0          | 0                 | 0     | 0          | 0     | 0     | 0          |
| 150           | 0     | 0     | 0          | 0                 | 0     | 0          | 0     | 0     | 0          |
| 160           | 0     | 0     | 0          | 0                 | 0     | 0          | 0     | 0     | 0          |
| 170           | 0     | 0     | 0          | 0                 | 0     | 0          | 0     | 0     | 0          |
| 180           | 0     | 0     | 0          | 0                 | 0     | 0          | 0     | 0     | 0          |
| 190           | 0     | 0     | 0          | 0                 | 0     | 0          | 0     | 0     | 0          |
| 200           | 0     | 0     | 0          | 0                 | 0     | 0          | 0     | 0     | 0          |

## 5、预测结果分析

由上述结果可知，废水收集水池底部发生破损，污水中逐步通过土壤进入地下水后 10 年内，污水影响范围最远可达到的距离不超过项目所在地下游的 130m。

项目所在区域附近无饮用水水源保护区及其补给径流区，因此不会对饮用水源造成影响，但废水一旦泄露至地下水中，自然恢复时间较长。因此，发生污染物泄露事故后，必须启动应急预案，分析污染事故的发展趋势，并提出下一步预测和防治措施，迅速控制或切断事故事件灾害链，使污染扩散得到有效抑制，最大限度地保护下游地下水水质安全，将环境影响降到最低程度。

同时，要求企业履行环境保护职责，切实落实好生产车间、废水处理站的地面硬化及防渗层措施，另外按照本报告提出的地下水监控计划做好本项目的地下水水质监测工作。



## 5.4 营运期声环境影响分析

### 5.4.1 项目噪声源情况

本项目建成后，噪声主要来源于风机、水泵等设备，机械设备运行噪声会对拟建场址厂界造成一定的影响，本项目主要设备声噪声源见 Pg138 表 3.8.18~表 3.8-19。

### 5.4.2 预测模式

预测模式采用 HJ2.4-2021 推荐的模型。本次评价采用声导则工业噪声预测计算模式中的室内声源等效室外声源声功率级、室外点声源与噪声贡献值计算方法。本次噪声预测采用六五软件工作室 EIAProN2021 软件，EIAProN2021 软件是六五软件工作室根据《环境影响评价技术导则声环境（HJ2.4-2021）》中的相关规定要求编制，具有与导则严格一致性的特点，适用于噪声领域的的评价。

#### （1）预测条件假设

- ①所用产噪声设备均在正常工况下运行；
- ②考虑室内声源所在厂房围护结构的隔声、吸声作用；
- ③衰减仅考虑几何发散衰减，屏障衰减。

#### （2）室内声源

如下图所示，声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处(或窗户)室内、室外某倍频带的声压级分别为  $L_{p1}$  和  $L_{p2}$ 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按式（B.1）近似求出： $L_{p2}=L_{p1}-(TL+6)$ （B.1）

式中：

$L_{p1}$ ：靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

$L_{p2}$ ：靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TL：隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。

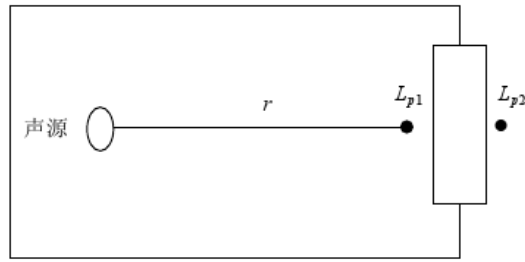


图 5.4-1 室内声源等效为室外声源图例

也可按式 (B.2) 计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级:

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left( \frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right) \quad (\text{B.2})$$

式中:

$L_{p1}$ : 靠近开口处 (或窗户) 室内某倍频带的声压级或 A 声级, dB;

$L_w$ : 点声源声功率级 (A 计权或倍频带), dB;

$Q$ : 指向性因数, 通常对无指向性声源, 当声源放在房间中心时,  $Q=1$ , 当放在一面墙的中心时,  $Q=2$ ; 当放在两面墙夹角处时,  $Q=4$ , 当放在三面墙夹角处时,  $Q=8$ ;

$R$ : 房间常数,  $R = Sa/(1 - \alpha)$ ,  $S$  为房间内表面面积,  $\text{m}^2$ ,  $\alpha$  为平均吸声系数;

$r$ : 声源到靠近围护结构某点处的距离, m。

然后按式 (B.3) 计算出所有室内声源在围护结构处产生的  $i$  倍频带叠加声压级:

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left( \sum_{j=1}^N 10^{0.1 L_{plij}} \right) \quad (\text{B.3})$$

式中:

$L_{pli}(T)$ : 靠近围护结构处室内  $N$  个声源  $i$  倍频带的叠加声压级, dB;

$L_{plij}$ : 室内  $j$  声源  $i$  倍频带的声压级, dB;

$N$ : 室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时, 按式 (B.4) 计算出靠近室外围护结构处的声压级:

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6) \quad (\text{B.4})$$

式中:

$L_{p2i}(T)$ : 靠近围护结构处室外 N 个声源主倍频带的叠加声压级, dB;

TL: 围护结构主倍频带的隔声量, dB。

然后按式(B.5)将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源, 计算出中心位置位于透声面积 (S) 处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S \quad (B.5)$$

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

### (3) 室外声源

#### ①基本公示

户外声传播衰减包括几何发散 ( $A_{div}$ )、大气吸收 ( $A_{atm}$ )、地面效应 ( $A_{gr}$ )、障碍物屏蔽 ( $A_{bar}$ )、其他多方面效应 ( $A_{misc}$ ) 引起的衰减。

在环境影响评价中, 应根据声源声功率级或参考位置处的声压级、户外声传播衰减, 计算预测点的声级,

$$L_p(r) = L_p(r_0) + DC - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

式中:

$L_p(r)$ : 预测点处声压级, dB;

$L_p(r_0)$ : 参考位置  $r_0$  处的声压级, dB;

DC: 指向性校正, 它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级  $L_w$  的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度, dB;

$A_{div}$ : 几何发散引起的衰减, dB;

$A_{atm}$ : 大气吸收引起的衰减, dB;

$A_{gr}$ : 地面效应引起的衰减, dB;

$A_{bar}$ : 障碍物屏蔽引起的衰减, dB;

$A_{misc}$ : 其他多方面效应引起的衰减, dB。

#### ②点声源的几何发散衰减

无指向性点声源几何发散衰减的基本公式是:

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$$

式中:

$L_p(r)$ : 预测点处声压级, dB;

$L_p(r_0)$ : 参考位置  $r_0$  处的声压级, dB;

$r$ : 预测点距声源的距离;

$r_0$ : 参考位置距声源的距离。

#### (4) 噪声贡献值计算

设第  $i$  个室外声源在预测点产生的 A 声级为, 在 T 时间内该声源工作时间为  $t_i$ ; 第  $j$  个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为, 在 T 时间内该声源工作时间为  $t_j$ , 则拟建工程声源对预测点产生的贡献值 ( $L_{eqg}$ ) 为:

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[ \frac{1}{T} \left( \sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1 L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1 L_{Aj}} \right) \right]$$

式中:  $t_j$ ——在 T 时间内 j 声源工作时间, s;

$t_i$ ——在 T 时间内 i 声源工作时间, s;

T——用于计算等效声级的时间, s;

N——室外声源个数;

M——等效室外声源个数。

### 5.4.3 预测参数及结果

#### 1、基础数据

项目噪声环境影响预测基础数据见下表。

表 5.4-1 项目噪声环境影响预测基础数据表

| 序号 | 名称      | 单位  | 数据   |
|----|---------|-----|------|
| 1  | 年平均风速   | m/s | 2.04 |
| 2  | 主导风向    | /   | NNE  |
| 3  | 年平均气温   | °C  | 16.6 |
| 4  | 年平均相对湿度 | %   | 80   |
| 5  | 大气压强    | atm | 1    |

#### 2、预测结果

项目厂界噪声预测结果见表 5.4-2。

表 5.4-2 项目厂界噪声预测结果一览表

| 项目   | 东侧厂界 |      | 南侧厂界 |      | 西侧厂界 |      | 北侧厂界 |      |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|      | 昼间   | 夜间   | 昼间   | 夜间   | 昼间   | 夜间   | 昼间   | 夜间   |
| 贡献值  | 50.4 | 50.4 | 51.0 | 51.0 | 53.3 | 53.3 | 47.2 | 47.2 |
| 标准值  | 65   | 55   | 65   | 55   | 65   | 55   | 65   | 55   |
| 达标情况 | 达标   | 达标   | 达标   | 达标   | 达标   | 达标   | 达标   | 达标   |

根据预测结果可以看出，本项目实施后，厂界噪声排放可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准的要求。

#### 5.4.4 声环境影响评价自查表

表 5.4-3 声环境影响评价自查表

| 工作内容                      |                  | 自查项目                                          |       |                                          |                                          |                                        |                                          |       |      |
|---------------------------|------------------|-----------------------------------------------|-------|------------------------------------------|------------------------------------------|----------------------------------------|------------------------------------------|-------|------|
| 评价等级<br>与范围               | 评价等级             | 一级□                                           |       | 二级□                                      |                                          | 三级 <input checked="" type="checkbox"/> |                                          |       |      |
|                           | 评价范围             | 200m <input checked="" type="checkbox"/>      |       | 大于 200 m□                                |                                          | 小于 200 m□                              |                                          |       |      |
| 评价因子                      | 评价因子             | 等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/> |       | 最大 A 声级□                                 |                                          | 计权等效连续感觉噪声级□                           |                                          |       |      |
| 评价标准                      | 评价标准             | 国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>      |       | 地方标准□                                    |                                          | 国外标准□                                  |                                          |       |      |
| 现状评价                      | 环境功能区            | 0 类区□                                         | 1 类区□ | 2 类区□                                    | 3 类区 <input checked="" type="checkbox"/> | 4a 类区□                                 | 4b 类区□                                   |       |      |
|                           | 评价年度             | 初期□                                           |       | 近期 <input checked="" type="checkbox"/>   |                                          | 中期□                                    |                                          | 远期□   |      |
|                           | 现状调查方法           | 现场实测法 <input checked="" type="checkbox"/>     |       | 现场实测加模型计算法□                              |                                          |                                        | 收集资料□                                    |       |      |
|                           | 现状评价             | 达标百分比                                         |       | 100%                                     |                                          |                                        |                                          |       |      |
| 噪声源调<br>查                 | 噪声源调查方法          | 现场实测□                                         |       | 已有资料 <input checked="" type="checkbox"/> |                                          |                                        | 研究成果 <input checked="" type="checkbox"/> |       |      |
| 声环境影<br>响预测与<br>评价        | 预测模型             | 导则推荐模型 <input checked="" type="checkbox"/>    |       |                                          | 其他□                                      |                                        |                                          |       |      |
|                           | 预测范围             | 200 m <input checked="" type="checkbox"/>     |       | 大于 200 m□                                |                                          | 小于 200 m□                              |                                          |       |      |
|                           | 预测因子             | 等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/> |       | 最大 A 声级□                                 |                                          | 计权等效连续感觉噪声级□                           |                                          |       |      |
|                           | 厂界噪声贡献值          | 达标 <input checked="" type="checkbox"/>        |       | 不达标□                                     |                                          |                                        |                                          |       |      |
|                           | 声环境保护目标<br>处噪声值  | 达标 <input checked="" type="checkbox"/>        |       | 不达标□                                     |                                          |                                        |                                          |       |      |
| 环境监测<br>计划                | 排放监测             | 厂界监测 <input checked="" type="checkbox"/>      |       | 固定位置监测□                                  |                                          | 自动监测□                                  |                                          | 手动监测□ | 无监测□ |
|                           | 声环境保护目<br>标处噪声监测 | 监测因子：(等效连续 A 声级)                              |       |                                          | 监测点位数( 4 个 )                             |                                        | 无监测□                                     |       |      |
| 评价结论                      | 环境影响             | 可行 <input checked="" type="checkbox"/>        |       |                                          | 不可行□                                     |                                        |                                          |       |      |
| 注：“□”为勾选项，可√；“( )”为内容填写项。 |                  |                                               |       |                                          |                                          |                                        |                                          |       |      |

## 5.5 营运期固废环境影响分析

项目营运期产生的固废主要有化验室废物、生活垃圾、脱硫石膏、废弃包装物、一般废包装物、水淬渣、集尘灰、废布袋、废树脂、废过滤材料、废催化剂、废耐火材料和废劳保用品。各类固废处置利用方式汇总详见表 5.5-1。

表 5.5-1 本项目固废利用处置方式汇总表

| 序号 | 固废名称 | 产生工序      | 属性  | 废物代码 | 产生量(t/a) | 利用处置方式                           | 是否符合环保要求 |
|----|------|-----------|-----|------|----------|----------------------------------|----------|
| 1  | 脱硫石膏 | 烟气脱硫脱酸    | 待鉴别 |      | 1825     | 待鉴定，未鉴定之前作为危险废物委托资质单位统一处理。若为危险废物 | 符合       |
| 2  | 水淬渣  | 强化熔炼炉、富氧侧 | 待鉴别 |      | 16950    |                                  |          |

|    |        |           |      |            |          |                                 |    |
|----|--------|-----------|------|------------|----------|---------------------------------|----|
|    |        | 吹炉熔炼      |      |            |          | 则按照危废要求储存转移处置，若为一般废物则按照一般废物要求处置 |    |
| 3  | 化验室废物  | 化验        | 危险废物 | 900-047-49 | 1.5      | 委托有资质单位处置                       | 符合 |
| 4  | 废弃包装物  | 原料包装      | 危险废物 | 900-041-49 | 10.3     |                                 |    |
| 5  | 集尘灰    | 废气处理      | 危险废物 | 772-004-18 | 1745.044 |                                 |    |
| 6  | 废布袋    | 废气处理      | 危险废物 | 900-041-49 | 0.5      |                                 |    |
| 7  | 废树脂    | 废液处理      | 危险废物 | 900-041-49 | 1.2      |                                 |    |
| 8  | 废耐火材料  | 熔炼炉、焙烧炉检修 | 危险废物 | 900-041-49 | 40       |                                 |    |
| 9  | 废劳保用品  | 日常生产      | 危险废物 | 900-041-49 | 0.2      |                                 |    |
| 10 | 废过滤材料  | 废水处理      | 危险废物 | 900-041-49 | 0.4      |                                 |    |
| 11 | 废催化剂   | 废气处理      | 危险废物 | 772-007-50 | 2.52     |                                 |    |
| 12 | 一般废包装物 | 辅料包装      | 一般固废 | /          | 5        | 出售给物资单位                         | 符合 |
| 13 | 生活垃圾   | 日常生活      | 一般固废 | /          | 9        | 委托环卫部门清运                        | 符合 |

### 5.5.1 危险废物贮存场所（设施）环境影响分析

1、项目厂区位于台州市三门县沿海工业城，区域地质结构稳定，不处于溶洞区、易遭受严重自然灾害影响的地区，离最近的居民点 800m 以上。项目拟建危险废物暂存场设施底部高于地下水最高水位，建于易燃、易爆危险品仓库、高压输电线防护区域之外，且按照要求做好基础防渗工作。项目危险废物暂存场的选址符合相关标准的要求。

2、本项目设有金属废物危废仓库 1 座，占地 1200m<sup>2</sup>；自产的危废仓库 1 座，占地面积 50m<sup>2</sup>；焙烧块仓库 1 座，占地面积 300m<sup>2</sup>；待鉴别物料仓库 2 座，占地面积共计 200m<sup>2</sup>；厂区南侧设有废液罐区 1 座，包含 6 个 200m<sup>3</sup> 的立式储罐。危废仓库照按照标准采取了地面防渗漏处理，中间物料仓库以及待鉴别固废仓库参照危废仓库防渗漏措施实施。危废仓库四周设有渗滤液收集沟、收集池，将渗滤液收集后回用于配伍。罐区四周设有围堰，地面及围堰已采取防腐防渗措施（防腐防渗措施同库房）。

3、根据工程分析，企业仓库与利用能力相匹配，拟建危废仓库可满足 15 天及以上的贮存周期。

### 5.5.2 危险废物贮存、转移过程环境影响分析

#### 1、污染影响途径分析

项目危废产生点较多,在从厂区内产生工艺环节运输到贮存场所过程中以及贮存期间,可能产生散落、泄漏、挥发等情形。

危废散落、泄漏可能导致少量渗滤液外排,若未能及时收集处置,则有可能进入雨水系统进而污染周边地表水,或下渗进入地下污染土壤和地下水;危废挥发则会导致周边大气环境受到一定影响。

## 2、污染影响分析及防控措施

(1) 根据工程分析,项目产生的各类危险废物基本呈固态,其中实验室废液、脱硫石膏等在转运、贮存期间可能会有少量渗滤液产生。项目各类危险废物在产生点及时收集后,采用密封桶或袋进行包装,并转运至危废仓库;正常情况下发生危废散落、泄漏和挥发的机率不大。厂区设有事故应急池,一旦发生散落、泄漏及时收集、处置,能够避免污染物对周边地表水、地下水、土壤及大气环境造成污染。

(2) 危废仓库按规范设置渗滤液收集沟和集液槽,地坪采取必要的防渗、防腐措施后,能够避免污染物污染地下水和土壤环境。

(3) 项目各类危险废物委托有资质单位处置,厂外运输由有资质的运输机构负责,采用封闭车辆运输,对运输沿线环境影响较小。

综上分析,针对项目各类危险废物的转移(运输)和贮存采取必要的污染防治措施后,项目危险废物贮存、转移过程对外环境的污染影响能够得到较好控制,总体上影响不大。

### 5.5.3 危险废物委托处置的环境影响分析

企业各类危险废物拟委托有资质单位处置,经妥善处置后影响不大。

### 5.5.4 一般固废环境影响分析

项目一般固废收集后出售给正规物资单位,生活垃圾由环卫部门统一清运处理。企业拟在综合楼 1F 设置一般固废堆场,一般固废堆场的建设满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。日常管理中需遵循《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020 年 4 月 29 日修订),向所在地生态环境主管部门提供工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等有关资料,以及减少工业固体废物产生、促进综合利用的具体措施,并执行排污许可管理制度的相关规定。

### 5.5.5 固体废物环境影响分析小结

综上所述，本项目固体废物处置符合国家技术政策及相关的环保要求，最终均可得到有效处置，因此总体上项目废物处置对环境的影响可以接受。

## 5.6 营运期土壤环境影响分析

### 5.6.1 评价等级确定

根据 2.4.1 章节判据，确定项目土壤环境评价工作等级为一级，评价范围确定为企业占地范围及占地范围外 1km 范围内。

### 5.6.2 建设项目土壤环境影响识别

本项目是污染影响型项目，在工程分析结果的基础上，结合土壤环境敏感目标情况，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 B 识别土壤环境影响类型与影响途径，本项目土壤环境影响类型识别的环境影响途径情况见表 5.6-1，土壤环境影响源及影响因子识别见表 5.6-2。

表 5.6-1 土壤环境影响类型与影响途径表（污染影响型）

| 影响类型<br>不同时段 | 大气沉降 | 地面漫流 | 垂直入渗 | 其他 |
|--------------|------|------|------|----|
| 建设期          |      |      |      |    |
| 运营期          | √    | √    | √    |    |
| 服务期满后        |      | √    | √    |    |

表 5.6-2 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

| 污染源       | 工艺流程/节点     | 污染途径      | 污染物指标                                                           | 特征污染物                | 备注 |
|-----------|-------------|-----------|-----------------------------------------------------------------|----------------------|----|
| 危废暂存      | 危废暂存库、储罐区   | 地面漫流、垂直入渗 | 各类危废                                                            | 总铅、总镍、总铬、总锌、总铜、总镉、总砷 | 事故 |
| 助剂仓库      | 次氯酸钠、双氧水等助剂 | 垂直入渗      | 次氯酸钠、双氧水等助剂                                                     | 次氯酸钠、双氧水等            | 事故 |
| 硫酸仓库      | 硫酸          | 垂直入渗      | 硫酸                                                              | 硫酸                   | 事故 |
| 含第一类污染物废水 | 含第一类污染物废水处理 | 地面漫流、垂直入渗 | COD <sub>Cr</sub> 、SS、总铅、总镍、总铬、总锌、总铜、总镉、总砷、氨氮、氟化物               | 总铅、总镍、总铬、总锌、总铜、总镉、总砷 | 事故 |
| 生产车间      | 火法、湿法生产     | 大气沉降      | 颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、HF、HCl、砷、镍、铅、铬、镉、铜、锌、二噁英类 | 砷、镍、铅、铬、镉、铜、锌、二噁英类   | 正常 |
| 废气处理      | 废气处理装置      | 大气沉降      |                                                                 |                      | 正常 |

### 5.6.3 建设项目对土壤环境的影响

#### 1、土壤环境影响识别及评价因子筛选



本项目厂区采取地面硬化，罐区设有围堰，布设完整的排水系统，并以定期巡查和电子监控的方式防止废水外泄，对土壤的影响概率较小，本项目对地面漫流和垂直入渗途径对土壤的影响进行定性分析；对大气沉降途径对土壤的影响进行定量分析，具体如下：

大气沉降：砷、镍、铅、镉、铜、氟化物、二噁英类等

地面漫流和垂直入渗：铬、镉、铅、氟化物等。

## 2、大气沉降影响预测

根据《环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ964-2018）附录 E，单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

$$\Delta S = n (I_s - L_s - R_s) / (\rho_b \times A \times D)$$

式中： $\Delta S$ ——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

$I_s$ ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

$L_s$ ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

$R_s$ ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；

$\rho_b$ ——表层土壤容重，kg/m<sup>3</sup>；

$A$ ——预测评价范围，m<sup>2</sup>；

$D$ ——表层土壤深度，一般取 0.2m，可根据实际情况适当调整；

$n$ ——持续年份，a。

根据核算可知，项目主要废气污染物在环境空气中年排放量为砷的排放量为 0.010t/a、镍的排放量 0.075t/a、铅的排放量为 0.048t/a、镉的排放量为 0.004t/a、汞的排放量为 0.014t/a、铜的排放量 0.081t/a、二噁英类的排放量为 0.47gTEQ/a、氟化物的排放量为 1.441t/a。项目废气污染物进入大气环境稀释后以污染源为中心，成条带状或椭圆状分布，其长轴沿当地风向延伸，污染物随着飘尘进入土壤和植物系统，破坏土壤生态系统。项目排放的废气污染物部分沉降在土壤评价范围内，部分渗入地下水中，假定排放废气的 100% 沉降在评价范围内。

参考现状监测数据，土壤平均密度约为 1.42t/m<sup>3</sup>，即  $\rho_b = 1420\text{kg/m}^3$ ， $D = 0.2\text{m}$ ； $n$  取 10、20、30 年；厂区外延 1km 范围土壤总面积约为 4471000m<sup>2</sup>。

表 5.6-3 大气沉降影响预测结果

| 预测因子 | 土壤中增量 $\Delta S$ (mg/kg) |                      |                       | 本底最大含量 mg/kg          | 30 年预测值 mg/kg          | 二类用地筛选值 mg/kg      | 30 年预测值占标率% |
|------|--------------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|--------------------|-------------|
|      | 10 年                     | 20 年                 | 30 年                  |                       |                        |                    |             |
| 砷    | 0.079                    | 0.158                | 0.236                 | 14.3                  | 14.536                 | 60                 | 24.23       |
| 镍    | 0.591                    | 1.181                | 1.772                 | 76                    | 77.772                 | 900                | 8.64        |
| 铅    | 0.378                    | 0.756                | 1.134                 | 140                   | 141.134                | 800                | 17.64       |
| 汞    | 0.110                    | 0.221                | 0.331                 | 0.107                 | 0.438                  | 38                 | 1.15        |
| 镉    | 0.032                    | 0.063                | 0.095                 | 5.16                  | 5.255                  | 65                 | 8.08        |
| 铜    | 0.630                    | 1.260                | 1.890                 | 180                   | 181.89                 | 18000              | 1.01        |
| 二噁英类 | $3.7 \times 10^{-6}$     | $7.4 \times 10^{-6}$ | $11.1 \times 10^{-6}$ | $0.27 \times 10^{-6}$ | $11.37 \times 10^{-6}$ | $4 \times 10^{-5}$ | 28.42       |
| 氟化物  | 11.349                   | 22.697               | 34.046                | 1170                  | 1204.046               | 10000              | 12.04       |

根据上述预测分析，在不考虑物质降解的情形下，在项目服务 30 年时，各污染物沉降入土壤增量叠加本底后，各污染因子的预测叠加值对第二类用地筛选值的占标率较小。综上，本项目在大气沉降方面土壤环境影响可接受。

### 3、地表水漫影响

对于地上设施，在事故情况和降雨情况下产生的废水会发生地面漫流，进一步污染土壤。企业通过设置废水三级防控，设置围堰拦截事故水，进入事故应急池，此过程由各级阀门、智能化雨水排放口等调控控制；并在事故时结合地势，在雨水沟上方设置栅板及临时小挡坝等措施，保证可能受污染的雨排水截留至雨水明沟，最终进入厂区内事故应急池，全面防控事故废水和可能受污染的雨水发生地面漫流，进入土壤，在全面落实三级防控措施的情况下，物料或污染物的地面漫流对土壤影响较小。

### 4、垂直入渗影响

对于地下或半地下工程构筑物，在事故情况下，会造成物料、污染物等的泄露，通过垂直入渗进一步污染土壤，本项目参照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）中的要求，根据场地特性和项目特征，制定分区防渗。对于地下及半地下工程构筑物采取重点防渗，对于可能发生物料和污染物泄露的地上构筑物采取一级防渗，其他区域按建筑要求做地面处理，防渗材料应与物料或污染物相兼容，其渗透系数应小于等于  $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。采用上述措施后，基本不会发生污染物的泄漏。

### 5.6.4 土壤评价结论

项目废气的大气沉降对土壤影响较小。同时在企业做好三级防控和分区防渗措施的情况下，地面漫流和垂直入渗对土壤的影响较小。

### 5.6.5 土壤环境影响评价自查表

表 5.6-4 建设项目土壤环境影响评价自查表

| 工作内容   |                | 完成情况                                                                                                                                                                    |       |       |                         |
|--------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------------------------|
| 影响识别   | 影响类型           | 污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态影响型 <input type="checkbox"/> ；两种兼有 <input type="checkbox"/>                                                                |       |       |                         |
|        | 土地利用类型         | 建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ；农用地 <input type="checkbox"/> ；未利用地 <input type="checkbox"/>                                                                   |       |       |                         |
|        | 占地规模           | (1.20592) hm <sup>2</sup>                                                                                                                                               |       |       |                         |
|        | 敏感目标信息         | 敏感目标（耕地/佳岙村）、方位（NE/N）、距离（315m/897m）                                                                                                                                     |       |       |                         |
|        | 影响途径           | 大气沉降 <input checked="" type="checkbox"/> ；地面漫流 <input checked="" type="checkbox"/> ；垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ；地下水位 <input type="checkbox"/> ；其他（）       |       |       |                         |
|        | 全部污染物          | 颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、HF、HCl、砷、镍、铅、铬、镉、铜、锌、二噁英类、COD <sub>Cr</sub> 、氟化物、SS、氨氮                                                                            |       |       |                         |
|        | 特征因子           | 砷、镍、铅、镉、铜、汞、氟化物、二噁英类                                                                                                                                                    |       |       |                         |
|        | 所属土壤环境影响评价项目类别 | I 类 <input checked="" type="checkbox"/> ；II 类 <input type="checkbox"/> ；III 类 <input type="checkbox"/> ；IV 类 <input type="checkbox"/>                                   |       |       |                         |
|        | 敏感程度           | 敏感 <input checked="" type="checkbox"/> ；较敏感 <input type="checkbox"/> ；不敏感 <input type="checkbox"/>                                                                      |       |       |                         |
| 评价工作等级 |                | 一级 <input checked="" type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>                                                                        |       |       |                         |
| 现状调查内容 | 资料收集           | a) <input type="checkbox"/> ；b) <input checked="" type="checkbox"/> ；c) <input type="checkbox"/> ；d) <input checked="" type="checkbox"/>                                |       |       |                         |
|        | 理化特性           | 见表 4.2.12                                                                                                                                                               |       |       |                         |
|        | 现状监测点位         |                                                                                                                                                                         | 占地范围内 | 占地范围外 | 深度                      |
|        |                | 表层样点数                                                                                                                                                                   | 2     | 4     | 0-0.2m                  |
|        |                | 柱状样点数                                                                                                                                                                   | 5     | 0     | 0-0.5m,0.5-1m,1-3m,3-6m |
|        | 现状监测因子         | 45 个基本项目、总铬、锌、铁、锡、锑、锰、氟化物、石油烃、pH、GB15618-2018 中 8 个基本项目                                                                                                                 |       |       |                         |
| 现状评价   | 评价因子           | GB36600-2018 中 45 个基本项目、总铬、锌、铁、锡、锑、锰、氟化物、石油烃、GB15618-2018 中 8 个基本项目                                                                                                     |       |       |                         |
|        | 评价标准           | GB 15618 <input checked="" type="checkbox"/> ；GB 36600 <input checked="" type="checkbox"/> ；表 D.1 <input type="checkbox"/> ；表 D.2 <input type="checkbox"/> ；其他（）        |       |       |                         |
|        | 现状评价结论         | 建设用地土壤可以达到《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)筛选值限值要求；农用地土壤可以达到《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)，项目所在地土壤现状环境质量较好。                                             |       |       |                         |
| 影响预测   | 预测因子           | 镍、铜、镉、砷、铅、二噁英类                                                                                                                                                          |       |       |                         |
|        | 预测方法           | 附录 E <input checked="" type="checkbox"/> ；附录 F <input type="checkbox"/> ；其他（）                                                                                           |       |       |                         |
|        | 预测分析内容         | 影响范围（4471000m <sup>2</sup> ）影响程度（较小）                                                                                                                                    |       |       |                         |
|        | 预测结论           | 达标结论：a) <input checked="" type="checkbox"/> ；b) <input type="checkbox"/> ；c) <input type="checkbox"/><br>不达标结论：a) <input type="checkbox"/> ；b) <input type="checkbox"/> |       |       |                         |
| 防治措施   | 防控措施           | 土壤环境质量现状保障 <input type="checkbox"/> ；源头控制 <input checked="" type="checkbox"/> ；过程防控 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他（）                                           |       |       |                         |
|        | 跟踪监测           | 监测点数                                                                                                                                                                    | 监测指标  |       | 监测频次                    |

|  |        |               |                                  |         |
|--|--------|---------------|----------------------------------|---------|
|  |        | 2             | 45 项基础指标、pH、总铬、锌、铁、锡、锑、锰、氟化物、石油烃 | 1 次/3 年 |
|  | 信息公开指标 | /             |                                  |         |
|  | 评价结论   | 本项目土壤环境影响可以接受 |                                  |         |

## 5.7 营运期生态环境影响分析

### 1、氟化物等酸性气体对植物的影响

项目废气中酸性污染物对植物生长危害较大是二氧化硫(SO<sub>2</sub>)、氟化物(HF), 其次还有氯化氢(HCl)、氮氧化物(NO<sub>x</sub>)等, 具体表现为:

(1)二氧化硫(SO<sub>2</sub>)对植物的危害从叶背气孔周围细胞开始, 逐渐扩散到海绵和栏组织细胞, SO<sub>2</sub> 进入叶片后, 被氧化成为亚硫酸, 再慢慢转化为硫酸盐。亚硫酸盐能破坏叶绿素, 使组织脱水坏死, 形成许多点状、块状或条状褪色斑点。

(2)氟化物(HF)对植物有积累性毒物。氟污染物可从叶片气孔或根系水孔进入植物体内, 通过蒸腾流顺着导管向叶尖和叶缘移动, 积累到足够的浓度, 并与叶片内钙质反应, 生成难溶性氟化钙沉淀于局部, 干扰酶的催化活性, 阻碍代谢, 破坏叶绿素和原生质, 使叶肉细胞脱水干燥变成褐色, 叶片褪绿坏死, 进而影响植物生长发育。

(3)氯化氢(HCl)危害植物的原因之一是破坏植物细胞液的 pH 平衡, 造成酸性伤害。氯与水结合形成次氯酸, 次氯酸是一种强氧化剂, 能使某些细胞内含物氧化、漂白, 使细胞正常代谢功能受破坏, 尤其使叶绿素遭到破坏。

(4)氮氧化物(NO<sub>x</sub>)对植物伤害的一个重要方面是 NO<sub>2</sub> 进入叶片后, 与附与海绵组织细胞表面的水分结合, 生成亚硝酸或硝酸, 当酸的浓度达到一定量时, 使植物细胞受害。NO<sub>x</sub> 对光合作用的影响, 表现为对 CO<sub>2</sub> 的吸收能力降低。

项目所在区域不属于生态敏感区, 根据大气环境影响评价结果, 正常工况下废气中氟化物等污染物最大落地点浓度均较低, 叠加背景值后均能达标, 由此可见对陆生植物环境影响较小。

### 2、重金属对土壤环境的影响

项目对土壤环境的影响主要表现在高空排放的重金属经沉积后渗入土壤中而增加土壤中重金属的含量。

根据土壤环境影响分析章节预测, 项目排放的重金属(砷、镍、铅、铬、镉、铜、锌等)、二噁英类沉降入土壤在项目服务 30 年的情形下, 叠加土壤环境质量

现状后，土壤中重金属和二噁英类含量小于相应的筛选值。

由此可见项目排放的重金属对周边土壤环境的影响较小。

### 3、重金属对农作物的影响

项目生产过程中，废水接管，含重金属固废合理处置，不外排。外排的重金属主要是通过烟气进入环境，随大气扩散传播，影响空气质量和经干沉降和湿沉降污染土壤及地下水。人体经吸入含重金属空气、食用被污染土壤种植出的作物影响健康。

为减轻烟气对环境产生污染，项目采取了严格的废气处理措施，经预测，能够满足人群正常生活的空气质量要求。

土壤如果受到重金属的污染，会导致其种植的农作物吸收富集，引起农作物含重金属量增加。根据重金属对土壤环境影响分析结论，生产 30 年后，土壤中的重金属含量仍小于《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》

（GB15618-2018）中的污染风险筛选值，由此可见项目排放的重金属对周边农作物的影响较小。

考虑到土壤、农作物以及动物、人体对铅等重金属的富集作用，建议在厂区周围作物以种植树苗等经济林为主。或者以一定的时间间隔轮番种植农作物和对铅等重金属具有富集作用的植物，使得土壤定期得到一定的修复。

## 5.8 二噁英类对环境及人体健康的影响分析

二噁英是一类三环芳香族有机化合物，由 2 个或 1 个氧原子联接 2 个被氯取代的苯环，分别称为多氯二苯并二噁英(Polychlorinated dibenzo-p-dioxins，简称 PCDDs)，统称二噁英。二噁英是一类非常稳定的亲油性固体化合物，其熔点较高，分解温度大于 700℃，极难溶于水，可溶于大部分有机溶剂，所以二噁英容易在生物体内积累，难以自然降解。二噁英是一类剧毒物质，其毒性相当于氰化钾的 1000 倍。大量的动物实验表明很低浓度的二噁英就对动物表现出致死效应。从职工暴露和工业事故受害者身上已得到一些二噁英对人体毒性数据及临床表现，在 PCDDs 和 PCDFs 的环境中，可引起皮肤痤疮、头痛、失聪、忧郁、失眠等症，并可能导致染色体损伤、心力衰竭、癌症等。

二噁英有多种异构体，各异构体的毒性与所含氯原子在苯环上取代位置有很

大关系。含有 1~3 个氯原子的异构体被认为无明显毒性：含 4~8 个氯原子的化合物有毒，其中毒性最强的是 2, 3, 7, 8-TCDD，对天竺鼠(guineapig)的半致死剂量(LD50)为 1g/kg，是迄今为止发现过的最具致癌潜力的物质，所以有人把 2, 3, 7, 8-TCDD 称作为“世纪之毒”。但是，若不仅 2, 3, 7, 8 位置上含有 4 个氯原子，其他 4 个取代位置上增加氯原子数，则其毒性将会有所减弱。由于环境二噁英主要以混合物形式存在，在对二噁英的毒性进行评价时，国际上常把不同组分折算成相当于 2, 3, 7, 8-TCDD 的量来表示，称为毒性当量(ToxicEquivalents, Quantity 简称 TEQ)。为此引入毒性当量因子(Toxic Equivalency Factor, 简称 TEF)的概念，即将某 PCDDs/PCDFs 的毒性与 2, 3, 7, 8-TCDD 的毒性比得到的系数。样品中某 PCDDs 或 PCDFs 或 PCDFs 的浓度与其毒性当量因子 TEF 的乘积，即为其毒性当量 TEQ，而样品的毒性大小就等于样品中所有 TEQ 的总和。

二噁英不会天然生成，也没有人为的工业生成，除了科学工作者为科研目的而进行少量合成之外，环境中二噁英的来源于城市垃圾和工业固体废物焚烧、含氯化学品及农药生产过程以及在纸浆和造纸工业的氯气漂白过程。以上三种过程均可导致环境二噁英污染，但其贡献大小不同。从日本 1990 年的调查结果来看，垃圾焚烧排放的二噁英为 3100~7400g/a，占总排放量(3940~8450g/a)的 80~90%，可见，就目前而言，焚烧排放的二噁英所占比重是很大的。

人体可以通过多种途径吸收二噁英，主要的有呼吸、食物链、饮用水等。根据现有的研究成果表明，人通过食物链，特别是肉和乳制品，构成了接触背景 TCDD 的 98%，空气吸收占 2%。经过空气的途径影响人体的二噁英是以吸附在大气层气溶胶的表面，形成所谓的颗粒有机物(POM)，通过人的呼吸系统进入人体。POM 的粒径一般都很小，多数分布在 0.1~5um 范围。多环芳烃(PAH)是及其易被吸附的有机物之一，从化学组成来看，有许多结构对人体有致癌或其他危害的作用。

建设单位通过合理配伍入炉原料、配套急冷塔和高效的活性炭喷射装置等措施，控制二噁英的排放，根据估算结果可知，项目二噁英类最大地面浓度占标率为 0.98%，可见，项目二噁英对周围环境及人群健康的影响较小。

## 5.9 环境风险分析

### 5.9.1 风险调查

#### 5.9.1.1 建设项目风险源调查

根据项目原辅料及产品情况，对照《危险化学品目录（2018 版）》及《关于发布《重点环境管理危险化学品目录》的通知》（环境保护部办公厅环办[2014]33 号），涉及的主要危险化学品为三氧化二铬、硫酸铵、天然气、片碱、次氯酸钠、双氧水、硫酸、危险废物等，具体数量及分布情况见下表。

表 5.9-1 项目危险化学品数量和分布情况

| 序号 | 危险物质  | 储存方式                | 最大贮存量 (t) | 年周转量 (t)             |
|----|-------|---------------------|-----------|----------------------|
| 1  | 三氧化二铬 | 吨袋                  | 15        | 879.6                |
| 2  | 硫酸铵   | 吨袋                  | 15        | 805                  |
| 3  | 硫酸    | 25kg/桶              | 0.125     | 1                    |
| 4  | 片碱    | 25kg/袋              | 0.025     | 2                    |
| 5  | 次氯酸钠  | 25kg/桶              | 0.05      | 50                   |
| 6  | 双氧水   | 25kg/桶              | 0.5       | 9                    |
| 7  | 20%氨水 | 30m <sup>3</sup> 储罐 | 21.84     | 350                  |
| 8  | 天然气   | 管道输送                | 0.08      | 107 万 m <sup>3</sup> |
| 9  | 危险废物  | 袋装、储罐               | 6402      | 53389.86             |

#### 5.9.1.2 环境敏感目标调查

本项目环境风险评价环境敏感目标调查见章节 2.5 “环境保护目标”中的表 2.5-1。

### 5.9.2 环境风险潜势初判及评价等级判定

#### 1、P 的分级确定

##### (1) 危险物质数量与临界量比值 (Q)

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018) 附录 B 中对应临界量的比值 Q。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值 (Q)：

$$Q = q_1/Q_1 + q_2/Q_2 + \dots + q_n/Q_n$$

式中：q<sub>1</sub>, q<sub>2</sub>, ..., q<sub>n</sub>—每种危险物质的最大存在总量，t；

Q<sub>1</sub>, Q<sub>2</sub>, ..., Q<sub>n</sub>—每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当  $Q \geq 1$  时, 将  $Q$  值划分为: (1)  $1 \leq Q < 10$ ; (2)  $10 \leq Q < 100$ ; (3)  $Q \geq 100$ 。

本项目为危险废物综合利用项目, 涉及的大量物质主要是危险废物, 根据导则附录 B 对危险废物进行危险性判别, 由于需进行处置的危险废物来源及成分极为复杂, 无法按单个组分对照导则附录 B 表 B.1 中的危险物名称及临界量情况。入场处置的危险废物一般不含爆炸性、反应性等危险属性, 以有毒物质为主; 且入场废物中各类危险物质以混合物的形态存在, 基本无纯物质。故本项目危险废物临界量按导则附录 B 表 B.2 中健康危险急性毒性物质 (类别 2、类别 3) 临界量 50t 计算。项目各类危险物质的贮存量与临界量比见表 5.9-2。

表 5.9-2 建设项目  $Q$  值确定表

| 序号                 | 物质名称        | 最大贮存量(t) | 临界量(t) | q/Q    |
|--------------------|-------------|----------|--------|--------|
| 1                  | 三氧化二铬 (以铬计) | 10.3     | 0.25   | 41.2   |
| 2                  | 硫酸铵         | 15       | 10     | 1.5    |
| 3                  | 硫酸          | 0.125    | 10     | 0.0125 |
| 4                  | 片碱          | 0.025    | 50     | 0.0005 |
| 5                  | 天然气         | 0.08     | 10     | 0.008  |
| 6                  | 次氯酸钠        | 0.05     | 5      | 0.01   |
| 7                  | 双氧水         | 0.5      | 100    | 0.005  |
| 8                  | 20%氨水       | 21.84    | 10     | 2.184  |
| 9                  | 危险废物        | 6402     | 50     | 128.04 |
| 合计                 |             |          |        | 172.96 |
| 注: 三氧化二铬根据铬含量折纯后考虑 |             |          |        |        |

根据以上分析, 项目  $Q=172.96$ , 属于  $Q>100$ 。

## (2) 行业及生产工艺 (M)

项目主要进行危险废物贮存。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》, 项目属于“四十七、生态保护和环境治理业”中“101 危险废物 (不含医疗废物) 利用及处置-其他”, 对照《建设项目风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 C 表 C.1 中所列的危险工艺, 项目属于“其它: 涉及危险物质使用、贮存的项目”。故分值为 5 分, 根据  $M$  值划分原则: (1)  $M>20$ ; (2)  $10<M \leq 20$ ; (3)  $5<M \leq 10$ ; (4)  $M=5$ , 分别以  $M1$ 、 $M2$ 、 $M3$  和  $M4$  表示。本项目为  $M3$ 。

表 5.9-3 建设项目  $M$  值确定表

| 行业        | 评估依据                                                                          | 分值   | 企业情况      |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------|------|-----------|
| 石化、化工、医药、 | 涉及光气及光气化工艺、电解工艺 (氯碱)、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解 (裂化) 工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基 | 10/套 | 不涉及该工艺, 0 |



|                                                                                                             |                                                                          |         |          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|---------|----------|
| 轻工、化纤、有色冶炼                                                                                                  | 化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺                                 |         |          |
|                                                                                                             | 无机酸制造工艺、焦化工艺                                                             | 5/套     | 不涉及该工艺，0 |
|                                                                                                             | 其他高温或高压、且涉及危险物质的工艺过程 <sup>a</sup> 、危险物质储存罐区                              | 5/套（罐区） | 5        |
| 管道、港口/码头等                                                                                                   | 涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等                                                      | 10      | 不属于该行业，0 |
| 石油天然气                                                                                                       | 石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 <sup>b</sup> （不含城镇燃气管线） | 10      | 不属于该行业，0 |
| 其他                                                                                                          | 涉及危险物质使用、贮存的项目                                                           | 5       | 5        |
| a: 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（p） $\geq 10.0\text{MPa}$ ；<br>b: 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。 |                                                                          |         |          |

### (3)危险物质及工艺系统危险性（P）的确定

根据危险物质数量与临界量Q和行业及生产工艺M，按照风险导则附录C表C.2确定危险物质及工艺系统危险等级P。

表 5.9-4 危险物质及工艺系统危险性等级判断 P

| 危险物质数量与临界量比值 Q    | 行业及生产工艺 M |    |    |    |
|-------------------|-----------|----|----|----|
|                   | M1        | M2 | M3 | M4 |
| $Q \geq 100$      | P1        | P1 | P2 | P3 |
| $10 \leq Q < 100$ | P1        | P2 | P3 | P4 |
| $1 \leq Q < 10$   | P2        | P3 | P4 | P4 |

对照表格可得，本项目P等级为P2。

## 2、E 的分级确定

### (1)大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性共分三种类型，E1为环境高度敏感区，E2为环境中度敏感区，E3为环境低度敏感区，分级原则见下表。

表 5.9-5 大气环境敏感度分级

| 分级 | 大气环境敏感性                                                                                                                                    |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| E1 | 周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人               |
| E2 | 周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人 |

|    |                                                                                                                 |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| E3 | 周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人 |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

根据现场调查，企业周边500m范围内总人口数大于1000人，所以项目的大气环境敏感性为E1。

## (2)地表水环境环境敏感程度分级

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点受纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区。

表 5.9-6 地表水环境敏感度分级

| 环境敏感目标 | 地表水功能敏感性 |    |    |
|--------|----------|----|----|
|        | F1       | F2 | F3 |
| S1     | E1       | E1 | E2 |
| S2     | E1       | E2 | E3 |
| S3     | E1       | E2 | E3 |

表 5.9-7 地表水功能敏感性分区

| 分级     | 地表水环境敏感特征                                                                            |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 敏感 F1  | 排放点进入地表水水域环境功能为Ⅱ类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的 |
| 较敏感 F2 | 排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省界的    |
| 低敏感 F3 | 上述地区之外的其他地区                                                                          |

表 5.9-8 地表水环境敏感目标分级

| 分级 | 环境敏感目标                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| S1 | 发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜區；或其他特殊重要保护区域。 |
| S2 | 发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域。                                                                                                                                                             |
| S3 | 排放点下游（顺水流向）10 km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括敏感保护目标。                                                                                                                                                                                                                        |

经分析，本项目事故情况下危险物质可能泄漏到周边地表水的水域环境功

能区为Ⅲ类水体，地表水环境敏感特征为 F2，环境敏感目标分级确定为 S3。

对照表 5.9-6 确定地表水环境敏感程度为 E2。

### (3)地下水环境敏感分级

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区。

表 5.9-9 地下水环境敏感程度分级标准

| 包气带防污性能 | 地下水功能敏感性 |    |    |
|---------|----------|----|----|
|         | G1       | G2 | G3 |
| D1      | E1       | E1 | E2 |
| D2      | E1       | E2 | E3 |
| D3      | E2       | E3 | E3 |

表 5.9-10 地下水环境敏感性分区

| 敏感性                                          | 地下水环境敏感特征                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 敏感 G1                                        | 集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区                                        |
| 较敏感 G2                                       | 集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 a |
| 不敏感 G3                                       | 上述地区之外的其他地区                                                                                                                                  |
| a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区 |                                                                                                                                              |

表 5.9-11 包气带防污性能分级

| 分级                   | 包气带岩石的渗透性能                                                                                                                                                    |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| D3                   | $Mb \geq 1.0m$ , $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$ , 且分布连续、稳定                                                                                                  |
| D2                   | $0.5m \leq Mb < 1.0m$ , $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$ , 且分布连续、稳定<br>$Mb \geq 1.0m$ , $1.0 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4} cm/s$ , 且分布连续、稳定 |
| D1                   | 岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件                                                                                                                                         |
| Mb: 岩土层单层厚度。K: 渗透系数。 |                                                                                                                                                               |

项目周边不涉及集中式饮用水水源准保护区、集中式饮用水水源准保护区以外等敏感点，地下水功能敏感性属不敏感(G3)；项目所在区域包气带防污性能分级为 D1。因此，则项目地下水环境敏感程度分级为 E2。

根据上述分析可知，项目大气、地表水和地下水的敏感度为E1、E2和E2。

### 3、环境风险潜势判断

建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV/IV+级。根据建设项目涉及的物

质和工艺系统的危险性及其所在地环境敏感程度,结合事故情形下环境影响途径,对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析,按照下表(参见风险导则表 2)确定环境风险潜势。

表 5.9-12 建设项目环境风险潜势划分

| 环境敏感程度 (E)   | 行业及生产工艺 (M)     |           |           |           |
|--------------|-----------------|-----------|-----------|-----------|
|              | 极高危害 (P1)       | 高度危害 (P2) | 中度危害 (P3) | 轻度危害 (P4) |
| 环境高度敏感区 (E1) | IV <sup>+</sup> | IV        | III       | III       |
| 环境中度敏感区 (E2) | IV              | III       | III       | II        |
| 环境低度敏感区 (E3) | III             | III       | II        | I         |

经判定,本项目大气环境风险潜势为IV,地表水、地下水环境风险潜势为III;综合风险潜势为IV。

#### 4、评价等级确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018),评价工作等级划分见表 5.9-13。

表 5.9-13 评价工作等级划分

|        |                    |     |    |      |
|--------|--------------------|-----|----|------|
| 环境风险潜势 | IV、IV <sup>+</sup> | III | II | I    |
| 评价工作等级 | 一                  | 二   | 三  | 简单分析 |

项目环境风险潜势综合等级为IV,因此,确定建设项目环境风险评价综合等级为一级,其中大气风险评价等级为一级,地表水和地下水环境风险评价等级为二级。

### 5.9.3 环境风险识别

#### 5.9.3.1 物质危险性识别

项目主要危险化学品有害特性见表 5.9-14。

表 5.9-14 项目主要危险化学品有害特性一览表

| 物质名称  | 沸点℃  | 闪点℃ | 爆炸极限 V% | 易燃易爆危险特性                                                    | 急性毒性                                                                                     |
|-------|------|-----|---------|-------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| 三氧化二铬 | 4000 | /   | /       | 不燃                                                          | /                                                                                        |
| 硫酸铵   | 330  | 26  | /       | 可燃,受热产生有毒氮氧化物,硫氧化物和氨烟雾。                                     | LD <sub>50</sub> : 3000mg/kg(大鼠经口)                                                       |
| 硫酸    | 337  | /   | /       | 遇水大量放热,可发生沸溅。与易燃物和可燃物接触会发生剧烈反应,甚至引起燃烧。遇电石、硝酸盐、金属粉末等猛烈反应,发生爆 | LD <sub>50</sub> : 2140mg/kg(大鼠经口), LC <sub>50</sub> : 510mg/m <sup>3</sup> , 2 小时(大鼠吸入) |

|      |        |      |      |                                             |                                    |
|------|--------|------|------|---------------------------------------------|------------------------------------|
|      |        |      |      | 炸或燃烧。有强烈的腐蚀性和吸水性。                           |                                    |
| 片碱   | 1390   | /    | /    | 不燃，具有强腐蚀性、强刺激性                              | LD <sub>50</sub> : 40mg/kg(小鼠腹腔)   |
| 双氧水  | 158    | /    | /    | 本身不燃，但能与可燃物反应放出大量热量和氧气而引起着火爆炸。              | /                                  |
| 氨水   | /      | 11   | 15   | 易燃、具有腐蚀性、刺激性、对水生环境存在危害                      | LD <sub>50</sub> : 350mg/kg(大鼠经口)  |
| 天然气  | -161.4 | -218 | 5-15 | 易燃，与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸，与强氧化剂接触会剧烈反应。 | LC <sub>50</sub> : 50pph/2h(小鼠吸入)  |
| 次氯酸钠 | 102    | /    | /    | 不燃                                          | LD <sub>50</sub> : 5800mg/kg(大鼠经口) |

### 5.9.3.2 生产及储运过程风险识别

#### 1、生产系统危险性识别

本项目在生产过程中主要涉及到物料贮存、物料输送、富氧侧吹熔炼、烘干等操作。这些环节在特定条件下，均可能发生泄漏、火灾、爆炸等事故，从而事故性排放。

##### (1) 生产过程中发生火灾爆炸

本项目在生产过程中涉及逆流焙烧炉、富氧侧吹熔炼炉、强化熔炼炉和转窑等存在爆炸风险。若在生产过程中由于设备或者工人操作失误，发生火灾爆炸事故，这些安全事故将导致仓库及炉内物料大量泄漏，引起环境污染。

##### (2) 生产过程中泄漏

生产过程在中可能发生原料泄漏、扩散事故，泄漏事故形式包括：仓库、熔炼炉破坏泄漏；管道泄漏等。导致泄漏事故发生原因分析如表5.9-15。物料泄漏事故除了造成火灾爆炸事故外，还会导致人员的中毒、腐蚀等事故的发生，存在较大的危险危害性。

表 5.9-15 泄漏事故发生的原因分析

| 序号 | 主要原因   | 具体部位   |
|----|--------|--------|
| 1  | 设备设施缺陷 | 设计不合理  |
| 2  |        | 选材不当   |
| 3  |        | 阀门密封不良 |
| 4  |        | 施工安装问题 |
| 5  |        | 疲劳应力破坏 |

|    |         |              |
|----|---------|--------------|
| 6  |         | 检测控制失灵       |
| 7  | 人的不安全行为 | 操作失误         |
| 8  |         | 违章作业         |
| 9  |         | 疏忽大意         |
| 10 | 车辆事故    | 车祸           |
| 11 | 外部条件影响  | 地震破坏         |
| 12 |         | 地基不均匀下沉      |
| 13 |         | 其他工程施工造成管道破损 |
| 14 |         | 碰撞事故造成管道破损   |

## 2、存储设施危险性识别

本项目厂区设有危废暂存库和罐区，仓库和罐区存在的主要风险因素包括：

（1）仓库与储罐区底板、圈板腐蚀穿孔或焊接质量差，出现裂纹，进而引发危险废物泄漏，造成土壤与地下水污染。

（2）储罐液位计等控制系统失灵或操作人员误操作引起冒罐，易燃危废遇明火发生火灾、爆炸，液态危废泄漏造成土壤与地下水污染。储罐收发作业频次高，可能产生较多的人员误操作。

（3）储罐、连接管道、阀门等设备质量存在缺陷或因故障检修不及时等，致使易燃危废泄漏，遇点火源则有发生火灾爆炸的可能，液态危废泄漏造成土壤和地下水污染。

（4）包装物破损，物料泄漏，贮存仓库的管理不严，着火源进入仓库会造成火灾爆炸事故的发生。也可能因雷电、静电和电火花导致事故的发生。

（5）装卸、搬运原料和产品的过程中野蛮作业，产生机械火花或者撞击火花，有可能造成物料泄露。

（6）储存的仓库不符合安全条件，例如：出现混存、超量储存、夏天仓库温度过高，通风设施不良，电气设施防爆等级不足，都有可能引起火灾爆炸。

（7）库房的耐火能级不足，也是事故扩大化的一个重要因素；一旦发生火灾，可因建筑物耐火能级不够而造成事故的蔓延，失去火灾初起时最佳抢险时机。

（8）原料、炉渣、集尘灰等在暂存过程中也可能发生淋溶渗漏等风险。

## 3、环保处理设施事故风险

### （1）废气处理设施

废气处理设施非正常运转时，生产过程中所产生的废气将直接排入大气中，造成短时间的附近区域污染物浓度超标，造成一定程度的环境污染。

## (2) 废水处理设施

车间废水收集设施泄漏导致废水泄漏至地面，进入雨水系统，继而影响周边地表水系统，或废水由污水站池底或池壁渗入地下水系统中。

## 4、伴生/次生环境风险

最危险的伴生/次生污染事故为泄漏导致火灾，继而引起爆炸，在爆炸情况下，冲击波、超压和抛射物对周围人员、建筑、环境造成危害；在火灾情况下，热辐射引起的灼伤；在有毒物质泄漏的情况下，其扩散、沉积对环境形成影响；

其次的事故类型为泄漏发生后，由于应急预案不到位或未落实，造成泄漏物料流失到清下水系统，从而污染纳污水体。

### 5.9.3.3 环境风险类型及危害分析

本项目环境风险识别见下表。

表 5.9-16 建设项目环境风险识别表

| 序号 | 危险单元   | 风险源    | 主要危险物质            | 环境风险类型            | 环境影响途径       | 可能受影响的环境敏感目标     |
|----|--------|--------|-------------------|-------------------|--------------|------------------|
| 1  | 生产车间   | 生产区域   | 危险废物、硫酸铵等         | 发生火灾导致危险物质释放及次生污染 | 环境空气、地表水、地下水 | 周边居民点、附近水体、周边地下水 |
| 2  | 储罐区及仓库 | 各类危险物质 | 硫酸、氨水、双氧水、硫酸铵、废液等 | 危险物质泄露            |              |                  |
| 3  | 环境保护设施 | 废水处理设施 | 废水等               | 废水处理设施故障导致处理效率下降  | 地表水、地下水      | 附近水体、周边地下水       |
| 4  |        | 废气处理设施 | 废气等               | 废气处理设施故障导致处理效率下降  | 环境空气         | 周边居民点            |

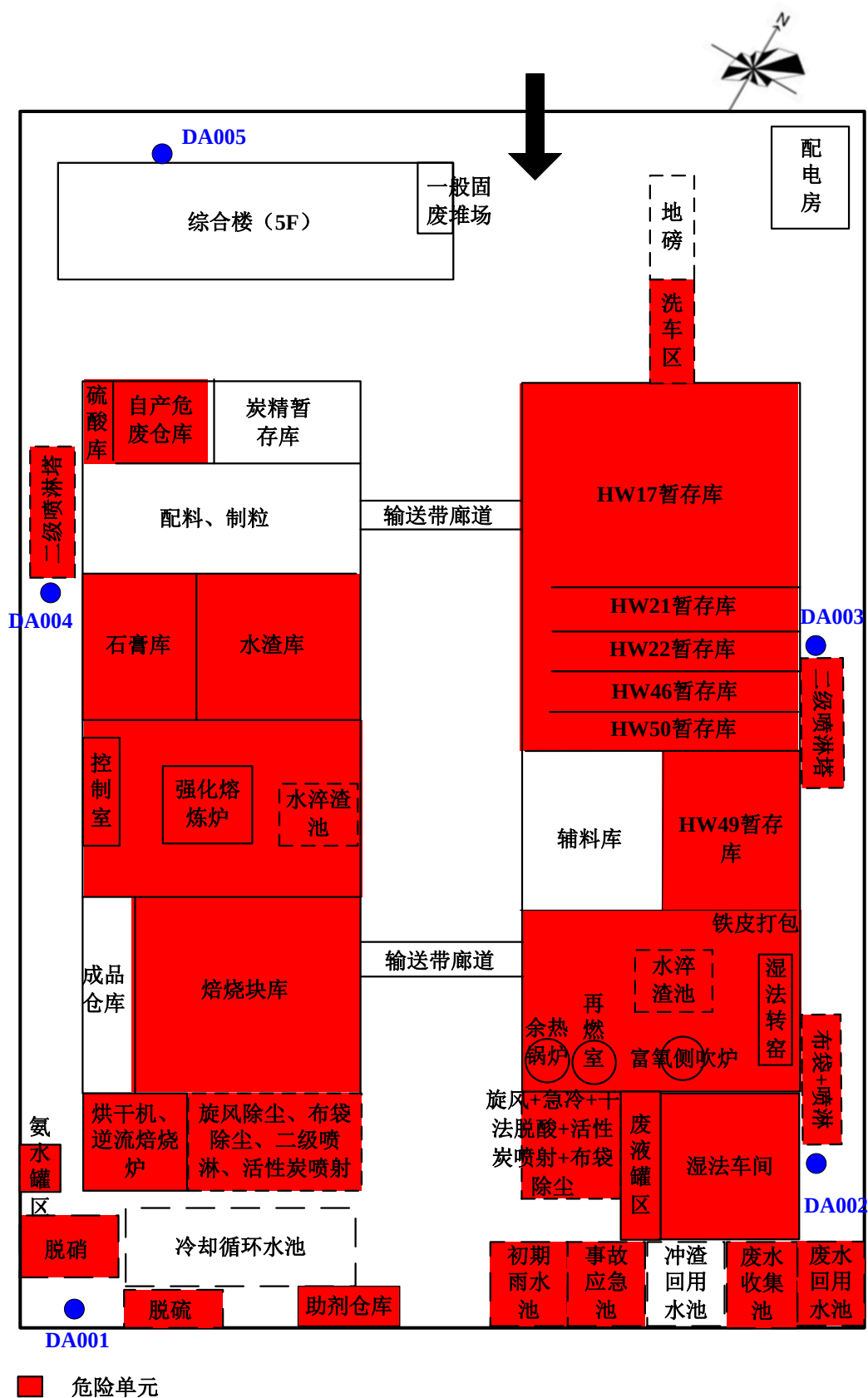


图 5.9-1 项目危险单元分布区



## 5.9.4 环境风险影响分析

### 5.9.4.1 风险事故情形设定

根据导则要求，设定的风险事故情形发生可能性应处于合理的区间，并与经济发展水平相适应，一般而言，发生频率小于导则  $10^{-6}$ /年的事件是极小概率事件，可作为代表性事故情形中最大可信事故设定的参考。通过风险识别，本次项目风险事故情形设定如下表。

表 5.9-17 建设项目最大可信事故一览表

| 事故类型         | 事故位置       | 假设事故         | 事故影响类型             | 影响因子            | 预测内容         |
|--------------|------------|--------------|--------------------|-----------------|--------------|
| 毒物泄露         | 储罐区        | 液氨储罐泄露       | 液氨挥发影响大气           | NH <sub>3</sub> | 预测对大气的影<br>响 |
| 废气超高<br>浓度排放 | 废气处理设<br>施 | 废气处理设施<br>故障 | 重金属等物质未经<br>有效处理排放 | 重金属、<br>HCl 等   | 预测对大气的<br>影响 |

注：废气处理设施故障情况下废气排放对周边环境的影响详见营运期空气环境影响分析章节

参考风险导则附录 E，储罐全破裂发生的概率为  $5 \times 10^{-6}$  次/年。

### 5.9.4.2 源项分析

项目氨水储罐 1 个，容积  $30\text{m}^3$ ，灌装系数取 0.8，单罐最大贮存量  $24\text{m}^3$ （21.84t），裂口面积取  $1\text{cm}^2$ ，槽体内压力为常压 101325Pa，Cd 取 0.65，氨水密度为  $910\text{kg}/\text{m}^3$ ，考虑裂口位于贮罐底部，距离液面约 5m，则按照柏努利方程计算得到氨的泄漏速率  $0.46\text{kg}/\text{s}$ 。30min 计算得氨的泄漏量为 828kg、 $0.91\text{m}^3$ 。

其泄漏液体在储罐区围堤内形成液池，项目罐区围堰面积约为  $15\text{m}^2$ ，将在围堰内形成液池。一般泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，本项目氨为常温常压液体，因此形成液池后，将产生质量蒸发，而不可能产生闪蒸和热量蒸发。

蒸发量按照导则附录 F 中推荐的液体蒸发量计算公式计算。

$$Q_3 = \alpha \times p \times M / (R \times T_0) \times u^{(2-n)/(2+n)} \times r^{(4+n)/(2+n)}$$

式中： $Q_3$ ——质量蒸发速度， $\text{kg}/\text{s}$ ；

$\alpha$ 、 $n$ ——大气稳定度系数；

$p$ ——液体表面蒸气压，Pa；

$M$ ——物质的摩尔质量， $\text{kg}/\text{mol}$ ；

$R$ ——气体常数， $\text{J}/\text{mol k}$ ；

$T_0$ ——环境温度，K；

$u$ ——风速，m/s；

$r$ ——液池半径，m。

表 5.9-18 蒸发模式参数

| 稳定度条件      | $n$  | $\alpha$               |
|------------|------|------------------------|
| 不稳定 (A, B) | 0.2  | $3.846 \times 10^{-3}$ |
| 中性 (D)     | 0.25 | $4.685 \times 10^{-3}$ |
| 稳定 (E、F)   | 0.3  | $5.285 \times 10^{-3}$ |

表 5.9-19 氨蒸发速率计算参数

| 符号    | 含义                | 单位        | 氨                |
|-------|-------------------|-----------|------------------|
| P     | 液体表面蒸汽压           | Pa        | 41996.55         |
| M     | 分子量               | kg/mol    | 0.017            |
| R     | 气体常数              | J/(mol k) | 8.314            |
| $T_0$ | 环境温度              | K         | 298              |
| $u$   | 风速                | m/s       | 静风 1.5，平均风速 2.04 |
| $r$   | 池液半径 <sup>1</sup> | m         | 2.18             |

注 1：有围堰时，以围堰最大等效半径为液池半径。

假设 0.5h 应急时间内，液池通过酸液中和，氨蒸发得到控制，则可计算得稳定气象 F 下蒸发速率为 0.006kg/s，则 30min 内蒸发的氨的量为 0.0108t；最常见气象条件下蒸发速率为 0.009kg/s，则 30min 内蒸发的氨的量为 0.0162t。

#### 5.9.4.3 大气风险预测

##### 1、参数设置

##### (1) 排放模式判定

通过对比排放时间  $T_d$  和污染物到达最近的受体点（网格点或敏感点）的时间  $T$  确定。

$$T=2X/U_r$$

公式中： $X$ ——事故发生地与计算点的距离，m。本次评价取最近网格点 50m；

$U_r$ ——10m 高处风速，m/s。取三门县年平均风速 2.04m/s，假设风速和风险在  $T$  时间段内保持不变。

因此，计算得  $T=49s$ 。因此  $T_d > T$ ，可认为属于连续排放。

##### (2) 气体性质判定

根据选取的预测因子的性质计算各自的理查德森数 ( $Ri$ )，根据  $Ri$  判断本次情景下预测因子泄漏为轻质气体还是重质气体泄漏。

连续排放，理查德森数计算如下：

$$R_i = \frac{\left[ \frac{g(Q / \rho_{rel})}{D_{rel}} \times \left( \frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a} \right) \right]^{\frac{1}{3}}}{U_r}$$

式中：ρrel ——排放物质进入大气的初始密度，kg/m<sup>3</sup>；

ρa ——环境空气密度，1.293kg/m<sup>3</sup>；

Q ——连续排放烟羽的排放速率，kg/s；

Drel ——初始的烟团宽度，即源直径，m；

Ur ——10m 高处风速，m/s。

经计算，Ri<1/6 为轻质气体。

（2）模型选择

根据风险导则附录 G，轻质气体推荐模型为 AFTOX 模型。。

（3）预测范围与计算点

①本项目预测范围取距建设项目边界 5km 的范围。

②计算点。本项目一般计算点的设置为：网格间距 50m。

（4）主要参数表

表 5.9-20 大气风险预测模型主要参数

| 参数类型 | 选项       | 参数            |       |
|------|----------|---------------|-------|
| 基本情况 | 事故经度     | 121°41'18.70" |       |
|      | 事故纬度     | 28°55'13.35"  |       |
|      | 事故类型     | 氨水储罐泄漏        |       |
| 气象参数 | 气象条件类型   | 最不利气象         | 最常见气象 |
|      | 风速(m/s)  | 1.5           | 2.04  |
|      | 相对温度(°C) | 25            | 16.6  |
|      | 相对湿度(%)  | 50            | 80    |
|      | 稳定度      | F             | D     |
| 其它参数 | 地表粗糙度(m) | 1             | 1     |
|      | 是否考虑地形   | 是             | 是     |

（5）大气毒性终点值选取

根据风险导则附录 H 表 H.1 选择各物质的毒性终点值。其中 1 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，绝大多数人员暴露 1h 不会对生命造成威胁，当超过该限值时，有可能对人群造成生命威胁；2 级为当大气中危险物质浓度低于

该限值时，暴露 1h 一般不会对人体造成不可逆的伤害，或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力。

表 5.9-21 毒性终点值

| 序号 | 物质名称 | 毒性终点浓度-1/ ( $\text{mg}/\text{m}^3$ ) | 毒性终点浓度-2/ ( $\text{mg}/\text{m}^3$ ) |
|----|------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| 1  | 氨    | 770                                  | 110                                  |

## 2、预测结果

预测结果统计见表 5.9-22

表 5.9-22 项目事故情景下风险预测结果

| 情景      | 指标         | 浓度值<br>( $\text{mg}/\text{m}^3$ ) | 最远影响距离<br>(m) | 到达时间<br>(min) |
|---------|------------|-----------------------------------|---------------|---------------|
| 最不利气象条件 | 大气毒性终点浓度-1 | 770                               | /             | /             |
|         | 大气毒性终点浓度-2 | 110                               | 30            | 0.3           |
| 最常见气象条件 | 大气毒性终点浓度-1 | 770                               | /             | /             |
|         | 大气毒性终点浓度-2 | 110                               | 10            | 0.8           |

最不利气象条件下，距排放源中心 30m 的范围内，氨气浓度介于毒性终点浓度 1 级和 2 级之间，绝大多数人员暴露 1h 不会对生命造成威胁；在距排放源中心 30m 的范围外，氨气浓度低于毒性终点浓度 2 级，此范围内暴露 1h 一般不会对人体造成不可逆的伤害，或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力。

最常见气象条件下，距排放源中心 10m 的范围内，氨气浓度介于毒性终点浓度 1 级和 2 级之间，绝大多数人员暴露 1h 不会对生命造成威胁；在距排放源中心 10m 的范围外，氨气浓度低于毒性终点浓度 2 级，此范围内暴露 1h 一般不会对人体造成不可逆的伤害，或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力。



图 5.9-2 氨泄漏预测结果图(最不利气象)

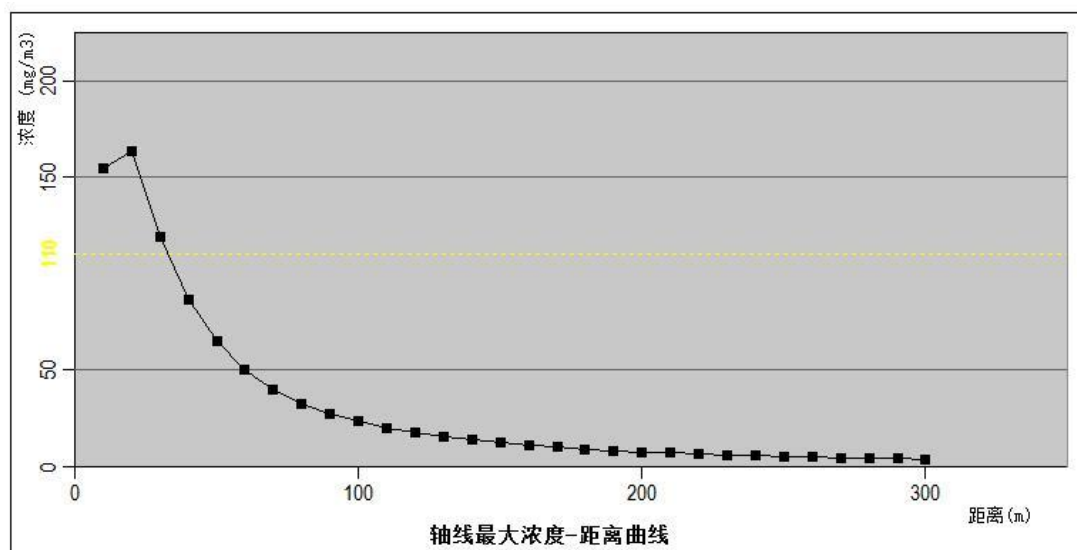


图 5.9-3 氨泄漏下风向不同距离处最大浓度图（最不利气象）



图 5.9-4 氨泄漏预测结果图(最常见气象)

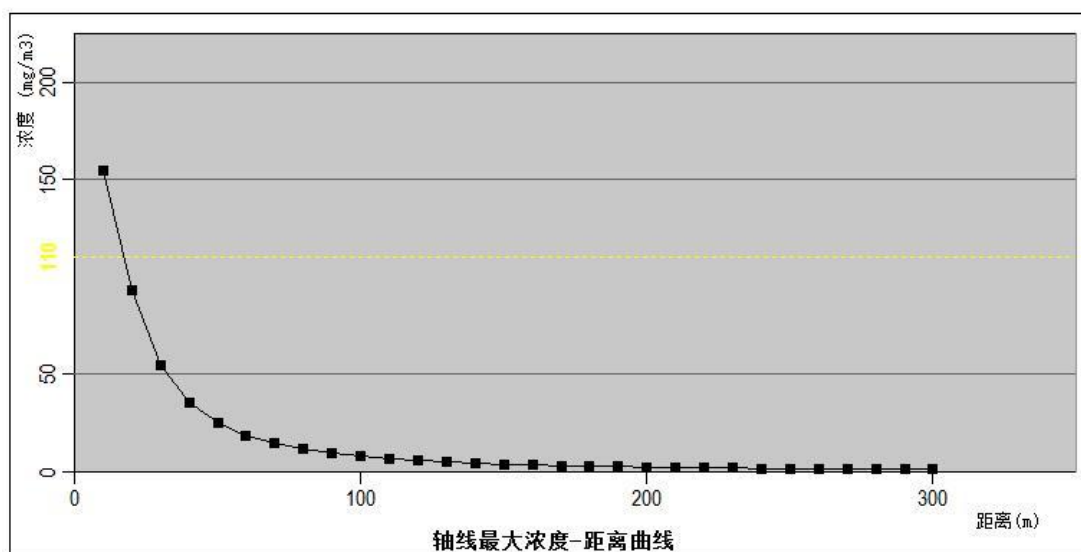


图 5.9-5 氨泄漏下风向不同距离处最大浓度图（最常见气象）

#### 5.9.4.4 地表水风险预测

##### 1、进入地表水环境的方式

正常工况下，本项目废水经废水处理设施预处理后纳管排放，不会直接进入外环境水体中，造成周边地表水的污染。

发生事故风险情况时，废水事故性排放主要包括两种情况：①厂区发生火灾、爆炸或泄漏事故，在消防灭火过程中产生的地面冲洗水或泄漏事故中产生的喷淋

废水等未经收集直接排放，导致事故废水可能进入清下水系统进而污染附近地表水体；②废水处理设施发生事故不能正常运行时，生产废水、初期雨污水等污水未经处理或有效处理直接排放，由此污染水环境或冲击污水处理厂。

## 2、地表水风险预测

项目所在区域环境风险应急措施比较完善，厂内建有事故废水截留系统，事故状态下能收集入事故池，避免事故废水流入内河。另外，由于园区河道属于围垦后留出的人工河，不是天然河道，建有多道闸门，可通过闸门控制与周边浦坝港之间的水力联系。

本次评价主要考虑事故状态下事故废水未有效进行收集进入事故应急池，进入雨水收集系统与清洁雨水混合，进入周边地表水而导致的地表水风险事故。根据 HJ169-2018，水体污染事故源强应结合污染物释放量、消防用水量及雨水量等因素综合确定。

本次评价选择总锌和  $\text{COD}_{\text{Cr}}$  等综合性指标，考虑不利状况下，消防废水通过雨水管网进入地表水对区域地表水环境的影响。预测模式采用河流均匀混合模型。

预测模型：

$$C = (C_p Q_p + C_h Q_h) / (Q_p + Q_h)$$

$c$ ——完全混合后河水污染物浓度，mg/L；

$Q_p$ ——污水流量， $\text{m}^3/\text{s}$ ；本次评价考虑发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量、雨水量等，约 $0.035\text{m}^3/\text{s}$ ；

$c_p$ ——污水中污染物的浓度，mg/L；

$C_h$ ——河流上游污染物浓度，mg/L；断面 $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 监测本底平均浓度 $53\text{mg/L}$ 计；总锌未检出，按检出限一半计，即 $0.0045\text{mg/L}$ 。

$Q_h$ ——河流流量， $\text{m}^3/\text{s}$ ；周边部分内河流量通过闸门控制，本次以 $1.5\text{m}^3/\text{s}$ 计。

本报告考虑最不利的情况，污水流量以 $0.035\text{m}^3/\text{s}$ 计，浓度 $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 以 $200\text{mg/L}$ 计、总锌以 $1.0\text{mg/L}$ 计。经过计算，与内河水完全混合后， $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 的浓度达到 $56.4\text{mg/L}$ ，总锌的浓度达到 $0.027\text{mg/L}$ ， $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 混合后已远超过《地表水环境质

量标准》(GB3838-2002) V类标准,总锌混合后尚可满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准。

### 3、地表水风险评价结论

由上述结果分析可知,企业发生事故状态时,若消防废水未及时收集进入雨水管网进入地表水,对地表水环境有一定程度的影响。项目周边多为园区人工河,水流速度慢,本项目涉及第一类水污染物、持久性有机污染物,在自然作用下被微生物降解能力相对较弱,长期积累影响下重金属会对地表水、地下水造成一定污染。

因此,要求企业严格进行雨污分流、清污分流,加强对雨水纳管口的监控,有效落实各项事故风险防范措施,确保事故废水能够送至废水处理站处理,避免风险状态下对周边地表水造成不利影响。同时要求事故发生后,园区及企业应及时开展地表水环境风险应急监测,根据超标情况采取不同的水体修复方案。

#### 5.9.4.5 地下水风险预测

##### 1、进入地下水环境的方式

本项目地下水产生污染的途径主要是渗透污染,可能来自于项目产生的污水排入周边水体中进而渗入补给地下水含水层中、固体废物渗滤液或井雨水产生的淋滤液渗入地下水含水层中、由于废水收集及输送埋地管道发生破损进而渗透污染地下水、由于废水处理池池体及防渗层出现破损发生泄漏进而污染地下水等四种情势。

##### 2、地下水风险预测

根据地下水环境影响分析,主要分析了事故状况下本项目对地下水环境的影响,根据预测结果,由于第一类污染物废水收集池发生非正常工况的破损泄漏后,泄漏液中总铬、总镉、 $\text{COD}_{\text{Mn}}$  等污染物随着泄漏事件的延续,会对区域含水层中的地下水水质有一定影响。根据预测,污水中重金属逐步通过土壤进入地下水后 30 年内,污水影响范围最远可达到的距离不超过项目所在地下游的 130m,对区域地下水水质影响相对较小。由于废水一旦泄漏至地下水中,地下水自然恢复时间较长。因此,企业应当做好日常地下水防护工作,环保设施应定时进行检修维护,并在项目下游布设若干地下水长期监测井,一旦发现污染物泄漏、水质异常等现场应立即采取应急响应,及时排查并截断污染源,同时根据污染情况采取



地下水保护措施，将污染物对土壤和地下水环境影响降到最低。

企业应按规定做好废水收集、储存、输送及管路的防渗、防沉降处理，以防范对地下水环境质量的可能影响；切实落实好建设项目的事故风险防范措施，同时做好厂内的地面硬化防渗，特别是对公司各生产单元、生产装置区、储罐区等的地面防渗工作。因此，在此前提下，可认为本项目地下水风险可接受。

### 5.9.5 风险防范措施

#### 5.9.5.1 强化风险意识、加强安全管理

安全生产是企业立厂之本，企业一定要强化风险意识、加强安全管理，具体要求如下：

(1) 必须将“安全第一，预防为主”作为公司经营的基本原则。

(2) 必须将“ESH(环保、安全、健康)”作为一线经理的首要责任和义务。

(3) 必须进行广泛系统的培训，使所有操作人员熟悉自己的岗位，树立严谨规范的操作作风，并且在任何紧急状况下都能随时对工艺装置进行控制，并及时、独立、正确地实施相关应急措施。

(4) 开展 ISO14001 认证和 ESH 审计，全面提高安全管理水平。

(5) 按《劳动法》有关规定，为职工提供劳动安全卫生条件和劳动防护用品，厂区医院必须配备足够的医疗药品和其他救助品，便于事故应急处置和救援。

#### 5.9.5.2 运输过程风险防范措施

由于本项目收运危险废物存在毒性，所以在收集和运输过程中应严格做好相应防范措施，防止危险废物的泄漏，或发生重大交通事故，具体措施如下：

(1) 坚持分类收集，严格按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）的要求进行包装，包装介质（吨袋）需密封，在明显的位置黏贴危险废物包装标签。包装好的危险废物应平坦放置于危险废物运输车辆货厢内，避免堆叠及不稳定停靠，禁止超载运输。严禁将具有反应性的不相容的废物、或者性质不明的废物进行混合，防止在运输过程中的反应、渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。危险废物运输车辆在装载完货物后应检查货物堆放的稳定性，货厢在关闭时应确认锁好，防止行驶过程厢门因振动打开。

(2) 采用危险废物专用运输工具进行运输，运输废物的车辆应采用具有专业资质单位设计制造的专门车辆，确保符合要求后方可投入使用。承载危险废物的车

辆必须有明显的标志或适当的危险符号，以引起关注。在运输过程中需持有运输许可证，其上注明废物来源、性质和运往地点。在废物运输车的前部、后部、车厢两侧设置废物专用警示标识。

(3) 出车前严格检查危险废物运输车辆车况，检查 GPS 是否正常。检查车上应急设备是否齐全，是否适用于拟运送危险废物灭火及发生事故时应急使用。

(4) 制定合理、完善的废物收运计划，其中应包括废物泄漏情况下的有效应急措施；选择最佳的废物收运时间（避开上下班高峰期），按照优化运输路线进行运输，经过敏感区（人口聚集地、饮用水源保护区等）应减少车速。

(5) 定期对运送人员进行培训，提高收运人、驾驶员、押运员的风险意识，为委托有资质的运输单位和押运人员，定期举行风险应急演练。

(6) 运输车辆不得搭载无关人员。合理安排运输次数，在恶劣气象条件下，如暴雨、闪电、台风等，不能运输危险废物。

(7) 严格遵循转移联单制度，不得收集本项目危险废物许可证核准范围外危废。与当地环境保护主管部门密切联系，在发生事故后需及时上报，实现联防联控。

(8) 危险废物在运输过程中发生固态危废泄漏后应及时收集并清扫附近路面避免有毒物质毒性残留；发生液态危废泄漏后，应迅速使用石灰、沙土等进行掩盖，初步削减其毒性并防止泄漏扩散，若材料不够，则迅速在附近掘取沙土掩盖泄漏物。

#### 5.9.5.3 贮存过程风险防范措施

(1) 危废仓库需按照规范进行建设，需在仓库内划定一定区域，不同的物料之间分开一定距离；仓库四周应设有排液槽，地面应设置成斜坡，使散漏液体自流入排液槽。排液槽应设置一定坡度，其末端设有一集液池（约  $1\text{m}^3$  左右），方便排液槽内的液体能够收集至集液池，集液池必须做防腐防渗处理。

(2) 根据物料的易燃易爆、易挥发性及毒性等性质进行储存。

(3) 危险化学品贮存的场所必须是经公安消防部门审查批准设置的专门危险化学品库房，露天堆放的必须符合防火防爆要求；爆炸物品、遇湿燃烧物品、剧毒物品和一级易燃物品不能露天堆放。

(4) 贮存危险化学品的仓库管理人员，必须经过专业知识培训，熟悉贮存物品的特性、事故处理办法和防护知识，持证上岗，同时，必须配备有关的个人防护

用品。

(5) 贮存的危险化学品必须设有明显的标志，并按国家规定标准控制不同单位面积的最大贮存限量和垛距。

(6) 贮存危险化学品的库房、场所的消防设施、用电设施、防雷防静电设施等必须符合国家规定的安全要求。

(7) 危险化学品出入库必须检查验收登记，贮存期间定期养护，控制好贮存场所的温度和湿度；装卸、搬运时应轻装轻卸，注意自我防护。

(8) 要严格遵守有关贮存的安全规定，具体包括《仓库防火安全管理规则》、《建筑设计防火规范》、《易燃易爆化学物品消防安全监督管理办法》等。

(9) 企业必须按规范配备消防灭火器材及个人防护应急器材。

#### **5.9.5.4 生产过程风险防范措施**

(1) 火灾爆炸风险以及事故性泄漏常与装置设备故障相关联，安全管理中要密切注意事故易发部位，做好运行监督检查与维修保养，防患于未然。

(2) 必须组织专门人员每天每班多次进行周期性巡回检查，有跑冒滴漏或其他异常现象的应及时检修，必要时按照“生产服从安全”原则停车检修，严禁带病或不正常运转。

(3) 废气、废水等末端治理措施必须确保日常运行，如发现人为原因不开启治理设施，责任人应受行政和经济处罚，并承担事故排放责任。若末端治理措施因故不能运行，则生产必须停止。

(4) 建立事故排放事先申报制度，未经批准不得排放，便于相关部门应急防范，防止出现超标排放。

(5) 设立安全环保部门，负责全厂的安全运营，负责人应聘请具有多年摩托车安全生产实际经验的人才担当，并设置多名专职安全员；操作工人必须经岗位培训考核合格，取得安全作业证。

(6) 建立完善的安全生产管理制度，加强安全生产的宣传和教育，确保安全生产落实到生产中的每一个环节。

#### **5.9.5.5 环保设施的环境风险防范措施**

##### **1、废水系统**

(1) 污染事故设备故障导致的废水处理系统不能正常运行，要采取应急措施：

①由于处理设施因设备故障等原因，而导致废水处理系统不能正常运行，操作人员应及时报告维修部门进行抢修，并及时报告上级主管部门。

②废水处理设施出现故障时，应降低生产产能，减少污染的排放，使废水排放量减小，必要时应立即停止生产，并及时向主管的环境部门汇报备案。

③厂区当出水口污水中的污染物浓度超过纳管排放标准时，污水处理站操作人员应将废水收集进行二次处理。

④事故条件下的废水不能直接排放，应根据污水站处理能力，分批次打入污水站进行处理。

⑤操作人员应每天对设施进行检查，对出现异常现象或隐患，应及时解决或重点监视。

⑥厂区污水站故障，在处理能力允许的情况下，可将未预处理废水接入事故应急池，待事故处置结束后再恢复正常情况。

## (2)防坍塌

废水罐、污水池应经正规设计，施工制造质量应符合钢制焊接储罐等国家相关标准规范要求。废水罐内应进行防腐处理，并定期测厚。

## 2、废气处理设备

(1)提高自动化控制程度，对关键操作参数实时监测和进行连锁控制，实时监测风机、阀门、燃烧器、废气浓度、炉膛和废气管道压力的参数变化，并按工艺安全要求设置相应连锁。

(2)编制符合实际的《安全操作规程》，并对员工进行培训，熟悉开、停工及紧急状态的操作要求。

(3)排气管截面积宜比进气管截面积大排气管截面积宜比进气管截面积大。减少气体流动压力，确保出气顺畅，有效降低炉内压力

(4)对于喷淋装置尽量采用自动加药装置，当测试到废气吸收液中主要污染物如氨等超过环评估算的浓度或浓度变化不大的情况下，应及时更替吸收液，将饱和的废气吸收液纳入废水收集池。

(5)日常管理工作中，工作人员应按照实际情况填写运行情况说明，如加药情况，吸收液浓度等。

## 3、其他

(1)废气、废水等末端治理措施必须确保日常运行，如发现人为原因不开启废气治理设施，责任人应受行政和经济处罚，并承担事故排放责任。若末端治理措施因故不能运行，则生产必须停止。

(2)为确保处理效率，在车间设备检修期间，末端处理系统也应同时进行检修，日常应有专人负责进行维护。

(3)应定期检查废气吸收碱液的含量和有效性，确保碱液及时更换，保证吸收效率。

(4)各车间、生产工段应制定严格的废水排放制度，确保清污分流，雨污分流，残渣禁止直排。

(5)建立事故排放事先申报制度，未经批准不得排放，便于相关部门应急防范，防止出现超标排放。

#### 5.9.5.6 地表水环境风险防范措施

##### 1、储罐区设置围堰

储罐区均应设置围堰，围堰设置排水切换装置，确保正常的冲洗水、初期雨水收集至废水收集池，事故情况下的泄漏污染物、消防水可以纳入污事故应急池。

##### 2、设置事故应急池

应急池容积参照中石化安环[2006]10 号文发布的《水体环境风险防控要点(试行)》计算，公式如下：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

式中：

$(V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}}$  是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算。 $V_1 + V_2 - V_3$ ，取其中最大值。

$V_1$ ——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计。本环评储罐最大储存量取  $200\text{m}^3$ 。

$V_2$ ——发生事故的储罐或装置的消防水量， $\text{m}^3$ 。本环评取值  $252\text{m}^3$ 。

$$V_2 = \sum Q_{\text{消}} t_{\text{消}}$$

式中：

$t_{\text{消}}$ ——消防设施对应的设计消防历时，3h；

$Q_{\text{消}}$ ——发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量，根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014），其室外消防水量为 25L/s，室内消防水量为 10L/s，一次火灾延续时间为 2 小时，一次火灾用水量为 252m<sup>3</sup>。

$V_3$ ——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，m<sup>3</sup>；罐区设置围堰，其有效容积约 200 m<sup>3</sup>。

$V_4$ ——发生事故时必须进入该收集系统的生产废水量，m<sup>3</sup>；此处取 0。

$V_5$ ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m<sup>3</sup>，初期雨水约为 140m<sup>3</sup>/次，单独收集 150 m<sup>3</sup> 初期雨水池，此处取 0。

经计算，本项目的事故池容积应不小于 252m<sup>3</sup>。

因此，本评价建议设计容积 260m<sup>3</sup> 的事故应急池、150m<sup>3</sup> 初期雨水池。

当事故发生时，立即切断动力清下水（雨水）排放口；将污染消防排水和泄漏物料纳入事故应急池，后泵送污水处理系统处理。

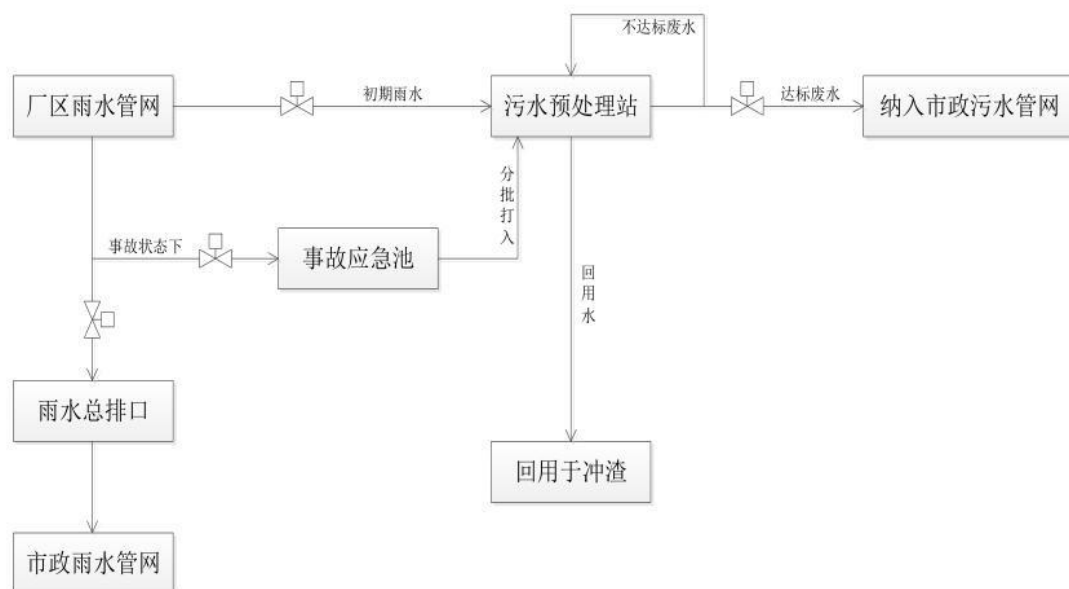


图 5.9-6 公司应急系统污水管网及阀门配置示意图

### 5.9.5.7 三级风险防控

本项目厂址位于三门县沿海工业城，周边地表水系丰富，为防止事故废水污染周边地表水体，要求企业设置生产车间-厂级-园区事故水污染三级防控系统，以防止本项目在事故状态下由于工艺物料泄漏、事故消防水或污染雨水外泄，造

成地表水体污染。

第一级防控系统主要是生产车间、物料暂存库废水收集池，收集一般事故泄漏的物料，防止轻微事故泄漏时造成的污染水流出界区。

第二级防控系统主要旷区内雨水收集系统组成，发生重大的火灾、爆炸事故时，消防水及携带的物料通过厂区内雨水收集系统纳入雨水收集池，同时关闭厂“区雨水外排总阀门并停止雨水外排泵，将污染消防排水和泄漏物料纳入事故应急池，后泵送污水处理系统处理，将污染控制在厂内，防止较大生产事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染。

第三级防控系统由厂区事故应急水池组成，作为事故状态下的储存与调控手段，将污染物控制在区内，防止重大事故泄漏物料和污染消防水流出厂外。

本项目设有事故应急池和初期雨水池。一旦发生事故，企业厂区内初期雨水和事故废水收集后经切换可纳入厂区事故应急池，后分批次进入厂区污水处理系统处理，确保废水不泄漏至附近水系而污染内河。

#### 5.9.6 突发环境事件应急预案编制要求

##### 1、项目实施后预案要求

根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4 号）等文件要求，企业应当及时编制环境应急预案，并报所在地环境保护主管部门备案。

##### 2、项目工程的应急防范措施

企业需制定《现场应急处置方案》，针对火灾事件、化学品泄漏事件、废水处理装置污染事件和土壤污染事件制定现场应急处置方案。

同时，厂区内需配备比较完善的应急设施（备）与物资，具体如下：

- （1）急救设备：氧气、急救箱、解毒药剂等；
- （2）个体防护设备：轻型防护服、防毒面具、橡胶手套等；
- （3）消防设备：输水装置、软管、喷头、灭火器、消火栓、水泡、消防水池等；
- （4）泄漏控制设备：泄漏控制工具、封堵设备、解封堵设备、沙子等；
- （5）事故水收集池：建设  $260\text{m}^3$  的应急池；
- （6）环保应急设施：应急池、雨水口紧急切断阀等；

(7) 通讯设备：广播、对讲机、移动电话、电话、传真机等。本次项目实施后，企业应根据本次项目的内容，进行应急事故预案编制，并报当地生态环境部门备案。

#### 5.9.7 浙应急基础（2022）143 号要求

企业应严格按照浙应急基础（2022）143 号文要求，加强环保设施源头管理新、改、扩建重点环保设施应纳入建设项目管理，充分考虑安全风险，确保风险可控后方可施工和投入生产、使用。企业应当委托有相应资质（建设部门核发的综合、行业专项等设计资质）的设计单位对建设项目（含环保设施）进行设计，落实安全生产相关技术要求，自行开展或组织环保和安全生产有关专家参与设计审查，出具审查报告，并按审查意见进行修改完善。

#### 5.9.8 评价结论

##### 1、大气环境风险评价

根据事故情景风险预测结果可知，最不利气象条件下，距排放源中心 30m 的范围内，氨气浓度介于毒性终点浓度 1 级和 2 级之间，绝大多数人员暴露 1h 不会对生命造成威胁；在距排放源中心 30m 的范围外，氨气浓度低于毒性终点浓度 2 级，此范围内暴露 1h 一般不会对人体造成不可逆的伤害，或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力。

最常见气象条件下，距排放源中心 10m 的范围内，氨气浓度介于毒性终点浓度 1 级和 2 级之间，绝大多数人员暴露 1h 不会对生命造成威胁；在距排放源中心 10m 的范围外，氨气浓度低于毒性终点浓度 2 级，此范围内暴露 1h 一般不会对人体造成不可逆的伤害，或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力。

##### 2、地表水环境风险评价

企业发生事故状态时，若消防废水未及时收集进入雨水管网进入地表水，对地表水环境有一定程度的影响。项目周边多为园区人工河，水流速度慢，本项目涉及第一类水污染物、持久性有机污染物，在自然作用下被微生物降解能力相对较弱，长期积累影响下重金属会对地表水、地下水造成一定污染。要求企业切实落实地表水风险防范措施，在有效落实各项事故风险防范措施，确保事故废水能够送至废水处理站处理，避免风险状态下对周边地表水造成不利影响。同时要求



事故发生后，园区及企业应及时开展地表水环境风险应急监测，根据超标情况采取不同的水体修复方案。

### 3、地下水环境风险评价

根据地下水预测结果，由于废水收集池发生非正常工况的破损泄漏后，泄漏液中重金属、 $\text{COD}_{\text{Mn}}$  等污染物随着泄漏事件的延续，会对区域含水层中的地下水水质有一定影响。根据预测，污水中重金属逐步通过土壤进入地下水后 30 年内，污水影响范围最远可达到的距离不超过项目所在地下游的 130m，对区域地下水水质影响相对较小。由于废水一旦泄漏至地下水中，地下水自然恢复时间较长。因此，企业应当做好日常地下水防护工作，环保设施应定时进行检修维护，并在项目下游布设若干地下水长期监测井，一旦发现污染物泄漏、水质异常等现场应立即采取应急响应，及时排查并截断污染源，同时根据污染情况采取地下水保护措施，将污染物对土壤和地下水环境影响降到最低。

在切实落实本次评价提出的各项风险防范措施的前提下，本次建设项目环境风险可控；同时，企业应依据国家安监相关法规，委托有资质单位编制安全评估报告，对项目的危险性和危害性进行定性、定量分析，提出具体可行的安全卫生技术措施和管理对策，并提供给管理部门进行决策，并及早申领危险废物经营许可资质。此外，企业投产前需委托有资质单位编制突发环境事件应急预案，配备足够的应急物资和人员，按照相关要求建立完善的环境风险应急设施和应急体系，建立“单元-厂区-厂房”三级环境风险防范体系，在相关应急设施和应急体系未建成之前不得投入生产，最终确保项目实际运行时环境风险在可控范围。

表 5.9-23 环境风险评价自查表

| 工作内容 |            | 完成情况   |                                  |                                        |                                          |                    |                                               |      |
|------|------------|--------|----------------------------------|----------------------------------------|------------------------------------------|--------------------|-----------------------------------------------|------|
| 风险调查 | 危险物质       | 名称     | 三氧化二铬                            | 硫酸铵                                    | 硫酸                                       | 片碱                 | 天然气                                           | 危险废物 |
|      |            | 存在总量/t | 10.3                             | 15                                     | 0.125                                    | 0.025              | 0.08                                          | 6402 |
|      |            | 名称     | 双氧水                              | 氨水                                     |                                          |                    |                                               |      |
|      |            | 存在总量/t | 0.5                              | 21.84                                  |                                          |                    |                                               |      |
|      | 环境敏感性      | 大气     | 500m 范围内人口数 $\geq 1000$ 人        |                                        |                                          | 5km 范围内人口数 26937 人 |                                               |      |
|      |            |        | 每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）          |                                        |                                          |                    | 人                                             |      |
|      |            | 地表水    | 地表水功能敏感性                         | F1 <input type="checkbox"/>            | F2 <input checked="" type="checkbox"/>   |                    | F3 <input type="checkbox"/>                   |      |
|      |            |        | 环境敏感目标分级                         | S1 <input type="checkbox"/>            | S2 <input type="checkbox"/>              |                    | S3 <input checked="" type="checkbox"/>        |      |
|      |            | 地下水    | 地下水功能敏感性                         | G1 <input type="checkbox"/>            | G2 <input type="checkbox"/>              |                    | G3 <input checked="" type="checkbox"/>        |      |
|      |            |        | 包气带防污性能                          | D1 <input checked="" type="checkbox"/> | D2 <input type="checkbox"/>              |                    | D3 <input type="checkbox"/>                   |      |
|      | 物质及工艺系统危险性 | Q 值    | $Q < 1$ <input type="checkbox"/> |                                        | $1 \leq Q < 10$ <input type="checkbox"/> |                    | $10 \leq Q < 100$ <input type="checkbox"/>    |      |
|      |            |        |                                  |                                        |                                          |                    | $Q > 100$ <input checked="" type="checkbox"/> |      |

|                                            |                                                             |                                          |                                          |                                                       |                             |  |
|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------------------|--|
|                                            | M 值                                                         | M1 <input type="checkbox"/>              | M2 <input type="checkbox"/>              | M3 <input checked="" type="checkbox"/>                | M4 <input type="checkbox"/> |  |
|                                            | P 值                                                         | P1 <input type="checkbox"/>              | P2 <input checked="" type="checkbox"/>   | P3 <input type="checkbox"/>                           | P4 <input type="checkbox"/> |  |
| 环境敏感程度                                     | 大气                                                          | E1 <input checked="" type="checkbox"/>   | E2 <input type="checkbox"/>              | E3 <input type="checkbox"/>                           |                             |  |
|                                            | 地表水                                                         | E1 <input type="checkbox"/>              | E2 <input checked="" type="checkbox"/>   | E3 <input type="checkbox"/>                           |                             |  |
|                                            | 地下水                                                         | E1 <input type="checkbox"/>              | E2 <input checked="" type="checkbox"/>   | E3 <input type="checkbox"/>                           |                             |  |
| 环境风险潜势                                     | IV <sup>+</sup> <input type="checkbox"/>                    | IV <input checked="" type="checkbox"/>   | III <input type="checkbox"/>             | II <input type="checkbox"/>                           | I <input type="checkbox"/>  |  |
| 评价等级                                       | 一级 <input checked="" type="checkbox"/>                      | 二级 <input type="checkbox"/>              | 三级 <input type="checkbox"/>              | 简单分析 <input type="checkbox"/>                         |                             |  |
| 风险识别                                       | 物质危险性                                                       | 有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/> |                                          | 易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>              |                             |  |
|                                            | 环境风险类型                                                      | 泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>   |                                          | 火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/> |                             |  |
|                                            | 影响途径                                                        | 大气 <input checked="" type="checkbox"/>   | 地表水 <input checked="" type="checkbox"/>  | 地下水 <input checked="" type="checkbox"/>               |                             |  |
| 事故情形分析                                     | 源强设定方法                                                      | 计算法 <input type="checkbox"/>             | 经验估算法 <input type="checkbox"/>           | 其他估算法 <input type="checkbox"/>                        |                             |  |
| 风险预测与评价                                    | 大气                                                          | 预测模型                                     | SLAB <input checked="" type="checkbox"/> | AFTOX <input type="checkbox"/>                        | 其他 <input type="checkbox"/> |  |
|                                            |                                                             | 预测结果（最不利）                                | 大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 0m                     |                                                       |                             |  |
|                                            |                                                             |                                          | 大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 30m                    |                                                       |                             |  |
|                                            |                                                             | 预测结果（最常见）                                | 大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 0m                     |                                                       |                             |  |
|                                            | 大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 10m                                       |                                          |                                          |                                                       |                             |  |
|                                            | 地表水                                                         | 最近环境敏感目标，到达时间 h                          |                                          |                                                       |                             |  |
|                                            | 地下水                                                         | 下游厂区边界到达时间 d                             |                                          |                                                       |                             |  |
| 最近环境敏感目标，到达时间 d                            |                                                             |                                          |                                          |                                                       |                             |  |
| 重点风险防范措施                                   | 具体见“事故风险防范措施”                                               |                                          |                                          |                                                       |                             |  |
| 评价结论与建议                                    | 在落实各项环保措施和本评价所列是环境风险防范措施，加强风险管理的条件下，项目的环境风险是可防可控的，环境风险可以接受。 |                                          |                                          |                                                       |                             |  |
| 注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，“”为填写项。 |                                                             |                                          |                                          |                                                       |                             |  |

## 5.10 退役期环境影响简要分析

本项目退役后，企业不再进行生产，因此将不再产生废水、废气、固废、噪声等环境污染因素，留下的主要是厂房和废弃机器设备。厂房可出租或作其它用途而进行重新利用，也可进行拆除。为了有效预防和控制退役过程中的环境影响，必须落实以下措施：

1、将原辅材料分门别类，要有明显标记，搬走所有物料到安全指定地点，搬运时小心轻放，不得随意散放，不得乱倒，要防晒防雨淋。危险废物要及时由有资质单位处置。

2、在拆卸车间设备时，清理逆流焙烧炉、熔炼炉等产生的废物及废料应作为危险废物处置；拆除前，须将各设备用水冲洗干净，清洗废水进入废水处理站处理达标。生产设备可转卖给其它企业，也可经清洗后进行拆除，设备主要为耐火材料和金属，对设备材料作完全拆除，经分拣处理后可回收利用。

3、专用设备在拆卸过程中要有专职消防安全员在现场指导。

4、车间、仓库要规范拆迁，要将污染重的地方用水冲洗干净。拆除车间、

仓库的地面、墙裙产生的硬化地面水泥块、砖块、表层土应视为危险废物，在拆除过程中设置专门的临时堆放场进行堆放，临时堆放场要做好防渗，并与有相应危险废物处理资质的单位签订合同，委托其进行按照危险废物处置要求进行合理处置，并要求及时清运，避免产生二次污染。拆除办公楼等建筑产生的建筑废渣中，由于没有受到重金属等的污染，砖块等可重新利用，其它可作填地材料。

5、经以上处理过程中产生的清洗废水收集后进入废水处理系统处理，达标排放，不得随意排放造成污染环境。

6、废水处理站最后拆除，将废水处理站污泥挖出，污泥作为危险废物。在清挖前先将水排尽，暴露空气一周，在清挖过程中要有专人看护，并有应急器材及药品。污泥清除后的废水处理池要用沙石填平。

7、整个厂区拆迁后，各类固废应分类得到妥善处理。拆除过程中应认真检查是否有危险死角存在。清扫整个厂区，并要登记在册以便备查。

8、建设用地土壤环境调查评估工作应当依据《场地环境调查技术导则》(HJ25.1)、《场地环境监测技术导则》(HJ25.2)、《污染场地风险评估技术导则》(HJ25.3)和《工业企业场地环境调查评估与修复工作指南(试行)》，并符合《建设用地土壤环境调查评估技术指南》相关要求。场地调查评估、治理修复相关从业单位应按照《场地环境调查技术导则》、《场地环境监测技术导则》、《污染场地风险评估技术导则》、《污染场地土壤修复技术导则》及《工业企业场地环境调查评估与修复工作指南(试行)》等环保标准、规范开展场地环境调查、风险评估及治理修复工作。场地使用权人等相关责任主体应当将场地环境调查评估情况及相应的治理修复工作进展情况等信息，通过门户网站、有关媒体予以公开，或者印制专门的资料供公众查阅。

另外根据《污染地块土壤环境管理办法》相关要求，项目原所在地块属于疑似污染地块(是指从事过有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业生产经营活动，以及从事过危险废物贮存、利用、处置活动的用地)，项目退役后房东收回土地使用权，若今后将土地用途拟变更为居住用地和商业、学校、医疗、养老机构等公共设施用地等，需执行以下几点要求：

(1)按照“谁污染，谁治理”原则，造成土壤污染的单位或者个人应当承担治理与修复的主体责任。责任主体发生变更的，由变更后继承其债权、债务的单位或

者个人承担相关责任。责任主体灭失或者责任主体不明确的，由所在地县级人民政府依法承担相关责任。土地使用权依法转让的，由土地使用权受让人或者双方约定的责任人承担相关责任。土地使用权终止的，由原土地使用权人对其使用该地块期间所造成的土壤污染承担相关责任。土壤污染治理与修复实行终身责任制。

(2)对列入疑似污染地块名单的地块，所在地县级环境保护主管部门应当书面通知土地使用权人。土地使用权人应当自接到书面通知之日起六个月内完成土壤环境初步调查，编制调查报告，及时上传污染地块信息系统，并将调查报告主要内容通过其网站等便于公众知晓的方式向社会公开。土壤环境初步调查应当按照国家有关环境标准和技术规范开展，调查报告应当包括地块基本信息、疑似污染地块是否为污染地块的明确结论等主要内容，并附具采样信息和检测报告。土地使用权人应当在接到书面通知后，按照国家有关环境标准和技术规范，开展土壤环境详细调查，编制调查报告，及时上传污染地块信息系统，并将调查报告主要内容通过其网站等便于公众知晓的方式向社会公开。

(3)对拟开发利用为居住用地和商业、学校、医疗、养老机构等公共设施用地的污染地块，经风险评估确认需要治理与修复的，土地使用权人应当开展治理与修复。对需要开展治理与修复的污染地块，土地使用权人应当根据土壤环境详细调查报告、风险评估报告等，按照国家有关环境标准和技术规范，编制污染地块治理与修复工程方案，并及时上传污染地块信息系统。治理与修复期间，土地使用权人或者其委托的专业机构应当设立公告牌和警示标识，公开工程基本情况、环境影响及其防范措施等。治理与修复工程完工后，土地使用权人应当委托第三方机构按照国家有关环境标准和技术规范，开展治理与修复效果评估，编制治理与修复效果评估报告，及时上传污染地块信息系统，并通过其网站等便于公众知晓的方式公开，公开时间不得少于两个月。

9、委托环境监测机构对周边河道、土壤、地下水等进行环境监测，监测的重点为铬、镍、铜、镉、汞、砷、铅等重金属。

通过规范管理及有效处置后，可以认为本项目退役后对周边环境影响较小。

## 6 环境保护措施及其经济、技术论证

### 6.1 营运期废气污染防治措施

#### 6.1.1 废气处理措施综述

项目危险废物处置系统废气包括烘干、逆流焙烧系统、富氧熔炼侧吹炉、强化熔炼炉产生的烟气，烟气中主要污染物为颗粒物、NO<sub>x</sub>、HF、HCl、SO<sub>2</sub> 等酸性气体、Cu、Zn、Cr、Ni、Cd、Zn、As 等重金属和二噁英；环集烟气主要污染物为颗粒物和臭气浓度；湿法工艺废气主要污染物为 SO<sub>2</sub>、NH<sub>3</sub>、颗粒物、NO<sub>x</sub> 和重金属等；危废暂存库废气主要污染物为 H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub> 等。具体废气处理措施汇总见表 6.1-1，处理流程图如图 6.1-1。

表 6.1-1 项目废气收集及治理措施一览

| 废气类型      | 集气方式                                        | 处理措施                                |                    |                                   |
|-----------|---------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------|-----------------------------------|
|           |                                             | 预处理                                 | 末端处理               | 排气筒编号                             |
| 烘干废气      | 通过烘道顶部吸风口引风收集后作为逆流焙烧炉的助燃气体*                 | /                                   | /                  | /                                 |
| 逆流焙烧炉废气   | 生产过程密闭、微负压收集                                | 旋风除尘+二级喷淋+一级碱喷淋+活性炭喷射+布袋除尘          | 脱硫/二道除雾+RTO+SCR 脱硝 | DA001<br>(60000m <sup>3</sup> /h) |
| 富氧侧吹炉熔炼废气 | 生产过程密闭、微负压收集                                | 再燃室+SNCR 脱硝+余热锅炉+急冷+干法脱酸+活性炭喷射+布袋除尘 |                    |                                   |
| 强化熔炼炉熔炼废气 | 生产过程密闭、微负压收集                                | 旋风除尘+活性炭喷射+布袋除尘                     |                    |                                   |
| 湿法生产线废气   | 设备排气口接废气处理系统                                | /                                   | 旋风除尘器+布袋除尘器+次氯酸钠喷淋 | DA002<br>(6000m <sup>3</sup> /h)  |
| 危废仓库恶臭    | 危废仓库设置电动卷帘门，除卸料和出料时外其余时间均关闭，仓库废气通过微负压收集     | /                                   | 一级次氯酸钠喷淋+一级碱喷淋     | DA003<br>(48000m <sup>3</sup> /h) |
| 1#厂房环境集烟  | 富氧侧吹炉送料口、出铜口、出渣口设集气罩，辅料库顶部设吸风口引风收集          | /                                   |                    |                                   |
| 2#厂房环境集烟  | 焙烧炉、强化熔炼炉送料口、出料口、出渣口设集气罩，炭精库、焙烧块库顶部设吸风口引风收集 | /                                   | 一级次氯酸钠喷淋+一级碱喷淋     | DA004<br>(24000m <sup>3</sup> /h) |
| 食堂油烟      | 油烟罩收集                                       | /                                   | 油烟净化器              | DA005                             |

注：\*项目烘干废气引风量  $1000\text{m}^3/\text{h}$ ，逆流焙烧炉需助燃空气  $7500\text{m}^3/\text{h}$ ，由此可知，烘干废气收集后作为逆流焙烧炉助燃空气可行。另，项目烘干机和逆流焙烧炉为联动，两台设备同启同停。

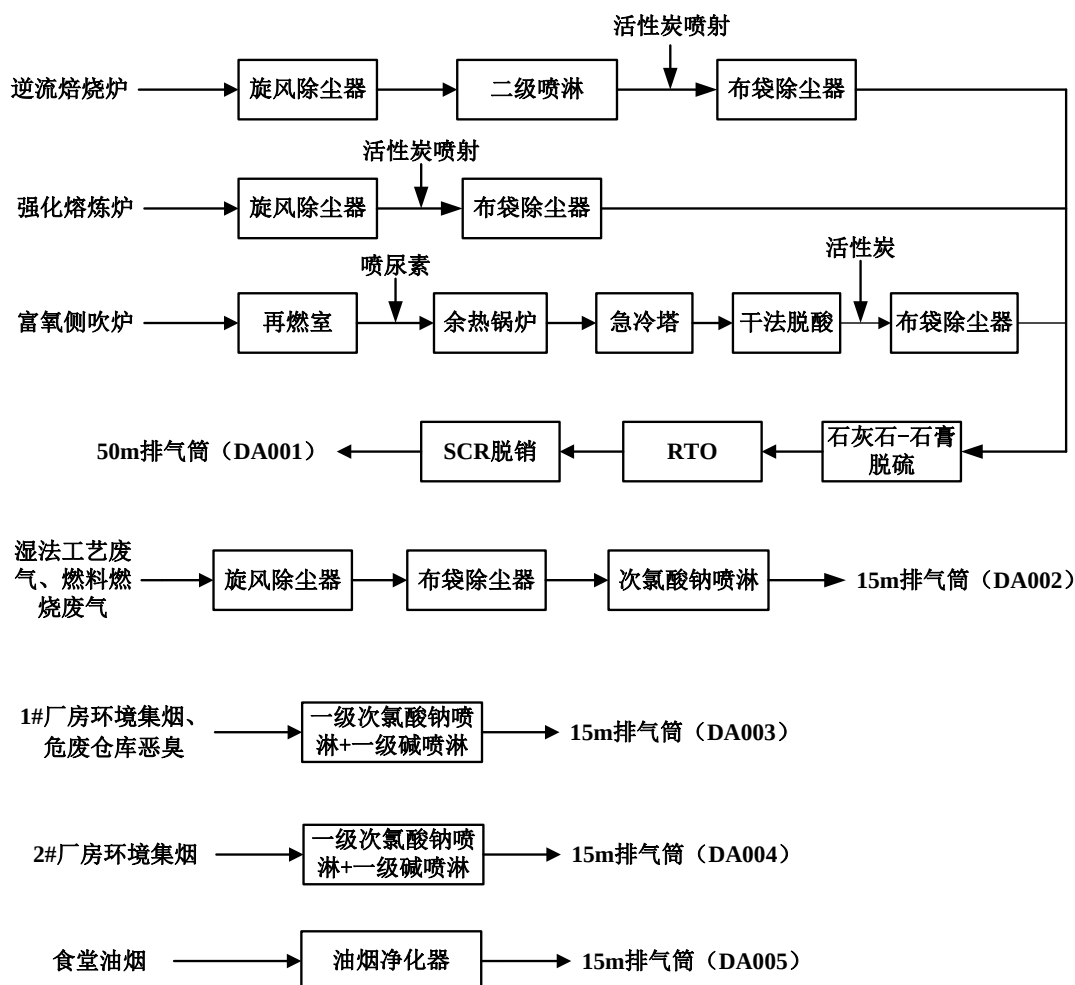


图 6.1-1 项目废气处理工艺流程

## 6.1.2 火法烟气治理措施可行性分析

### 1、烟尘治理

研究表明，危险废物熔炼烟尘是烟气成分中毒性最大物质的集合。与炉渣相比，沸点相对较低的重金属（如 Cd、Pb、Zn、As、Hg）在飞灰中的富集程度更高。同时，烟气中的部分二噁英也是以颗粒形态存在，所以控制烟气中颗粒物对减少大气环境影响具有非常重要的意义。

国内对危废熔炼烟尘除尘的方法通常有湿法、干法、半干法、静电除尘、袋式除尘及旋风除尘或者几种方式组合使用。目前多采用静电除尘及袋式除尘器，具体性能对比如下：

表 6.1-2 袋式除尘器与静电除尘器性能比较

| 项目                                 |                         | 袋式除尘器      | 静电除尘器                    |
|------------------------------------|-------------------------|------------|--------------------------|
| 最适粉尘负荷 ( $\text{mg}/\text{Nm}^3$ ) |                         | 10~25      | 30~50                    |
| 除尘效率 (%)                           | 0.1~0.2 $\mu\text{m}$   | 99.7       |                          |
|                                    | 0.2~0.35 $\mu\text{m}$  | 99.98      |                          |
|                                    | 0.35~0.45 $\mu\text{m}$ | 99.9998    |                          |
|                                    | <1 $\mu\text{m}$        | 100        | ~20                      |
|                                    | 1~10 $\mu\text{m}$      | 100        | >95                      |
|                                    | >10 $\mu\text{m}$       | 100        | >99                      |
| 风速 ( $\text{m}/\text{s}$ )         |                         | <0.02      | <1                       |
| 压力损失 (Pa)                          |                         | ~1000      | 200~300                  |
| 耐热性                                |                         | 高温时需选择适当滤布 | 耐热性佳, 可达 350℃, 特殊可达 500℃ |
| 对烟气化学成份变化适应性                       |                         | 好          | 差                        |
| 二噁英类去除                             |                         | 较好         | 差, 存在二噁英类再合成现象           |
| 耐酸碱性                               |                         | 选择适当滤布     | 佳                        |
| 动力费用                               |                         | 略高         | 略低                       |
| 设备费                                |                         | 基本同        | 基本同                      |
| 操作维护费                              |                         | 较高         | 15 年                     |

从上表可知, 静电除尘器及袋式除尘器均具有较高的烟粉尘净化效率, 袋式除尘器处理效率相对更高, 且处理后粉尘浓度可降至  $10\text{mg}/\text{Nm}^3$  以下, 同时对于微小颗粒物 (<1 $\mu\text{m}$ ) 也具有较好的除尘效率, 而重金属及二噁英类、呋喃一般凝结于 <1 $\mu\text{m}$  微小粒状物表面, 因此袋式除尘器对这些毒性物质也具有高去除效率 (资料显示布袋除尘器排气中 Hg 和 Cd 的浓度可达到  $0.2\text{mg}/\text{Nm}^3$ )。

根据烟气设计方案, 本项目布袋除尘采用脉冲反吹式布袋除尘器, 是一种新型、高效的过滤式除尘器, 其过滤负荷较高, 滤袋使用寿命长、运行安全可靠。滤袋采用防静电涤纶针刺毡滤料, 过滤效果好 (99.99%)、耐酸碱腐蚀和耐水解能力强。

本次项目拟先采用旋风除尘、袋式除尘去除烟气中的颗粒物及相关重金属, 再进一步处理后拟采用干法脱酸、喷射活性炭的方式去除产生的二噁英等有害物质, 该部分废气中的有害物质经反应或吸附后以固体颗粒形态被袋式除尘器截留而除去。通过布袋除尘器可以控制出口烟尘浓度在  $10\text{mg}/\text{Nm}^3$  以内。此外, 被截留在布袋内的小苏打可继续与烟气中的酸性物质反应。

参考《火电厂污染防治可行技术指南》(HJ2301-2017), 综合采用一次除尘和二次除尘措施, 实现颗粒物超低排放, 推荐除尘方式包括袋式除尘+湿法脱

硫协同除尘，与本项目选择方式一致。

## 2、脱硫脱酸工艺

### (1)钠基干法脱酸系统

本项目富氧侧吹炉烟气从急冷塔出来后，在进入布袋除尘器前，为去除烟气中过多的水气，会预先喷射小苏打。此工序的主要目的是减少烟气中的水气，同时也有脱酸的作用。

小苏打在高温下分解生成  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ，产生的  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  在生成瞬间有高度的反应活性，可与烟气中的酸性污染物进行反应，从而实现  $\text{SO}_2$ 、 $\text{HCl}$ 、 $\text{HF}$  的初步脱除。生成的  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ 、 $\text{Na}_2\text{SO}_3$  等干态产物小部分从反应塔底排灰口排出，绝大部分随烟气进入布袋除尘器。

### (2)石灰石-石膏法脱硫脱酸

项目废气末端处理采用石灰石-石膏法对烟气进行脱硫脱酸。该系统主要由吸收氧化系统、石灰浆液制备系统、石膏脱水系统、排放系统组成，基本工艺流程如下：

经前端预处理后的烟气进入吸收塔，在吸收塔内烟气向上流动且被向下流动的循环浆液以逆流方式洗涤。循环浆液则通过喷浆层内设置的喷嘴喷射到吸收塔中，以便脱除  $\text{SO}_2$ 、 $\text{SO}_3$ 、 $\text{HCl}$  和  $\text{HF}$ ，与此同时在“强制氧化工艺”的处理下反应的副产物被导入的空气氧化为石膏（ $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ），并消耗作为吸收剂的石灰石。循环浆液通过浆液循环泵向上输送到喷淋层中，通过喷嘴进行雾化，可使气体和液体得以充分接触。每个泵通常与其各自的喷淋层相连接，即通常采用单元制。

在吸收塔中，石灰石与二氧化硫反应生成石膏，通过连续反应循环吸收，当吸收塔中石膏浆液的固含量达到约 30% 时，石膏浆液通过石膏浆液泵排出，进入石膏脱水系统。脱水系统主要包括石膏水力旋流器（作为一级脱水设备）、浆液分配器和真空皮带脱水机。水力旋流器分离出的浓浆液进入皮带脱水机脱水，溢流液回到脱硫塔重复利用，浓浆液经皮带脱水机脱水后产生的副产品石膏暂存后外卖，滤液进入滤液罐暂存，适时泵入脱硫塔重复利用。

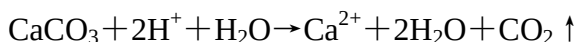
随着系统吸收的运行，因浆液中有效脱硫成分不断减少，需要根据吸收塔内浆液的 pH 值及尾气中二氧化硫的含量，适时补充石灰浆液，以保证吸收塔内石



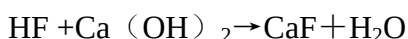
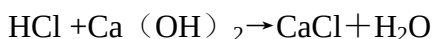
灰浆液含量的稳定，即保证吸收效果的稳定。

石灰石-石膏湿法烟气脱硫脱酸工艺的化学原理如下：①烟气中的二氧化硫溶解于水，生成亚硫酸并离解成氢离子和  $\text{HSO}_3^-$  离子；②烟气中的氧和氧化风机送入的空气中的氧将溶液中的  $\text{HSO}_3^-$  氧化成  $\text{SO}_4^{2-}$ ；③吸收剂中的碳酸钙在一定条件下在溶液中离解出  $\text{Ca}^{2+}$ ；④在吸收塔内，溶液中的  $\text{SO}_4^{2-}$ 、 $\text{Ca}^{2+}$  及水反应生成石膏（ $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ）。

化学反应式分别如下：



$\text{HCl}$ 、 $\text{HF}$  也在系统内被去除，反应方程式如下：



参考《火电厂污染防治可行技术指南》（HJ2301-2017），石灰-石膏法脱硫在满足工艺要求的前提下单塔效率可以达到 99%，本项目采用干法脱硫脱酸+湿法脱硫脱酸相结合工艺，可使得  $\text{SO}_2$  出口浓度满足排放标准。

### 3、脱硝工艺

烟气脱硝是指将生成的  $\text{NO}_x$  还原为  $\text{N}_2$  或者通过氧化、中和反应生成硝酸盐，从而脱除烟气中的  $\text{NO}_x$ 。目前，市场上比较成熟的脱硝工艺主要包括选择性非催化还原反应（SNCR）、选择性催化还原反应（SCR）以及臭氧脱硝等。本项目综合考虑废气治理成本和排放控制要求，项目采用 SNCR 和 SCR 相结合的脱硝工艺。

SNCR 是指无催化剂的作用下，在适合脱硝反应的温度范围（850~1100℃）内喷入还原剂，将烟气中的氮氧化物还原为氮气和水。SCR 工艺的脱硝原理与 SNCR 工艺相同，但 SCR 工艺在催化剂的作用下可使氮氧化物还原反应在较低温度（250~400℃）下进行，其脱硝效率较高，约为 70%~90%。

#### (1)SNCR 脱硝

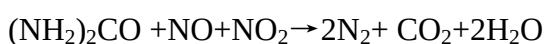
SNCR 脱氮系统主要由尿素溶液储存系统、稀释系统和炉前喷射系统三部分

组成。尿素溶液通过喷射系统的输送泵、喷枪，喷射进入余热锅炉第一回程内。经过配置后的尿素溶液通过雾化泵提升进入喷嘴，喷嘴靠压力雾化喷入余热锅炉第一回程炉膛内，在 1100℃ 的环境下，烟气与喷入的雾化尿素水溶液充分混合，烟气中 NO<sub>x</sub> 组分在 O<sub>2</sub> 的存在下与尿素发生还原反应，与此同时尿素水溶液水分全部被烟气汽化并带走。

尿素湿法烟气脱硝的原理如下：

首先，烟气中的 NO 和 NO<sub>2</sub> 在气相中生成 N<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 和 N<sub>2</sub>O<sub>4</sub>；接下来，生成的产物通过分子扩散作用从两相界面由气相扩散到液相主体。在液相中形成 HNO<sub>3</sub> 和 HNO<sub>2</sub>，并分别电离成 H<sup>+</sup>、NO<sub>3</sub><sup>-</sup>、NO<sub>2</sub><sup>-</sup>，生成的 NO<sub>2</sub><sup>-</sup> 与 (NH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>CO（尿素）反应生成 N<sub>2</sub> 和 CO<sub>2</sub> 等。

尿素脱除 NO<sub>x</sub> 的总化学反应式如下所示：

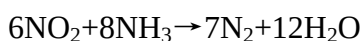
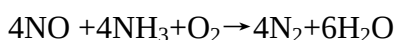


由上述机理可见，NO<sub>x</sub> 的去除主要是通过 NO 氧化，随后溶于水溶液，与尿素发生化学反应达到去除的目的。在尿素与 NO<sub>x</sub> 的比例在 1:1 时，NO<sub>x</sub> 的还原效率在 30~50%。

## (2)SCR 脱硝

选择性催化还原（SCR）技术的基本原理为通过向烟气中喷入氨（NH<sub>3</sub>）作为还原剂，在催化剂的作用下将烟气中的氮氧化物（NO<sub>x</sub>）还原成氮气和水。该技术一般设置 2~3 层催化剂层，备用一层，脱硝效率最高可达 90-95%。

在催化剂中反应过程主要如下：



本项目富氧侧吹炉烟气出口温度在 700-800℃，采用 SNCR 脱硝进行预处理，汇总后的烟气经 RTO 处理后出口温度在 300℃ 左右，采用 SCR 进行脱硝。本项目废气处理设施氮氧化物去除率保守取值 70%，可以达到处理要求。

## 4、二噁英控制

脱硝后的烟气温度较高，为避免残留的二噁英前驱体或烟气中残留的大分子碳同有机或无机氯在低温下（约 250℃~450℃）下与具有催化下成份的金属或氧化物催化生成二噁英，因此需对烟气进行急冷处理，项目拟采用急冷塔使烟气冷

却至 200℃ 以下，最大限度减少二噁英的从头合成。

同时，项目在烟气管道内喷入活性炭使之与烟气强烈混合。利用活性炭极大的比表面积和极强的吸附能力，吸附烟气中的二噁英和重金属等污染物。烟气中挥发性重金属及其化合物在低温区会凝结成颗粒，或冷凝于飞灰表面而被活性炭吸附，最后被布袋除尘器截留。部分无法冷凝或被吸附的重金属氯化物通过后续的湿式处理系统处理。

## 5、CO 处理工艺

项目烟气中的 CO 拟采用蓄热式加热系统对其进行去除。尾气经阻火器后进蓄热室热氧化，蓄热室预热到 800℃ 以上再进尾气，尾气经蓄热室预热后进入热氧化室充分氧化分解，烟气温度控制在 1100℃ 左右，尾气中的有机成分完全氧化分解，产生的烟气进入另一组蓄热室，与蓄热陶瓷填料进行换热，换热后的烟气通过管道进入脱硝系统。根据设计方案可得，该系统核心主要为热氧化室及蓄热室，详细见下分析：

### (1) 热氧化室

热氧化室是热氧化系统中的主要设备，废气在炉膛内经过复杂的物理化学反应，使废气中的有机物质彻底分解销毁。本热氧化室用于生产过程产生的有机废气，废气经过蓄热室后温度达到 850℃，在热氧化室废气中所含有机物充分氧化分解，使氧化温度维持在 950℃ 左右。

本热氧化室主要优点为：

①热氧化室分解根据 3T（温度、时间、涡流）原则设计，确保废气在热氧化室内充分氧化、热解，有机物破坏去除率高。

②热氧化室内衬采用陶瓷纤维，最外层以钢板为保护层，钢板上涂防腐涂料，炉体外壁与环境温升不超过 60℃。

③热氧化室设有防爆门，热氧化室意外超压时，防爆门自动打开泄压，保护设备。

④热氧化室设有火焰检知器，一旦炉内发生熄火，立即报警，安全可靠。

⑤热氧化室设有二支热电偶，及时均匀反映热氧化室内温度，热氧化室温度与助燃燃烧机联锁，控制热氧化室温度  $950 \pm 50^{\circ}\text{C}$ 。

⑥热氧化室微负压操作，热氧化室负压 -100Pa 左右，与排烟风机变频联锁。

## (2)蓄热室

热氧化室出来的烟气进入蓄热室，蓄热室的作用是将烟气的部分热量由蓄热体蓄存起来，用于预热废气，使废气进入炉膛时氧化分解更彻底，甚至可以直接引燃废气，因此可以明显回收热能。

蓄热室特点如下：

①采用蓄热式换热装置，让蓄热载体与气体(烟气和废气)直接换热，炉膛辐射温压大，加热速度快；低温换热效果显著，所以换热效率特别高，热利用率大于 95%；最大限度回收燃烧产物中的显热。热效率高，排烟温度差（ $<40^{\circ}\text{C}$ ），节能效果显著。降低燃料消耗的同时也就意味着减少了温室气体的排放。

②陶瓷蓄热体加强了炉内传热，换热效果更加，所以同样处理量的装置其炉膛容积可以缩小，相对于间接换热原理的氧化炉来说，大大降低了设备的占地面积和设备投资。

③蓄热室内温度均匀分级增加，尾气的有机物是在炉内高温蓄热体中开始逐层燃烧，无高温锋面，因而燃烧噪声低。另一方面延长了炉膛耐火材料的使用寿命。

综上所述，本项目采用的蓄热式加热系统可有效去除烟气中的  $\text{CO}$ 。

## 6、除雾

本项目脱硫塔区上部设有 2 级除雾器，除雾器材质为折流板式增强聚丙烯材料，耐温为  $120^{\circ}\text{C}$ ，用以分离净烟气夹带的雾滴，确保工况烟气脱硫经除雾器后的含水量不超过  $75\text{mg}/\text{Nm}^3$ 。

本项目烟气设计方案由河北琦进环保设备有限公司编制，烟气初步技术方案于 2023.11.17 通过了专家初步论证，根据论证结论，工艺总体可行。

### 6.1.3 湿法废气治理措施可行性分析

项目湿法工艺废气主要为粉尘、 $\text{SO}_2$ 、氨气和  $\text{NO}_x$ 。粉尘主要来自高温焙烧工序， $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$  主要来自于燃料燃烧，氨气来自于高温焙烧过程硫酸铵受热分解。

项目拟采用“旋风除尘+布袋除尘+次氯酸钠喷淋”对废气进行处理。本项目布袋除尘采用脉冲反吹式布袋除尘器，烟尘去除效率较高。氨气采用次氯酸钠喷淋吸收，吸收效率可达 70%。

#### 6.1.4 其他废气治理措施工艺分析

##### 1、暂存库恶臭、环境集烟

项目危废仓库恶臭废气采取微负压收集，抽风集气系统采用自动控制，无人出入的情况下，采用较低的换气风量，当感应到库门打开时，自动加大抽气风量，使车间始终保持微负压。环境集烟点主要包括熔炼炉、焙烧炉的送料口、出料口、放渣口以及粉状料、块状料仓库，通过采用设置集气罩，在仓库顶部设置吸风装置进行收集。收集的废气采用“一级次氯酸钠喷淋+一级碱液喷淋”进行处理，可对废气中的恶臭气体和颗粒物进行去除，属于《排污许可证申请与核发技术 工业固体废物和危险废物治理》（HJ1033-2019）中的可行技术。

##### 2、烘干燃料燃烧废气

烘干燃料废气收集后通过一根 15m 高排气筒高空排放。

##### 3、水淬渣蒸汽

本项目富氧侧吹炉、强化熔炼炉炉渣排入冲渣池，采用冷水进行冷却。冲渣水在冲渣过程中主要以水雾形式损耗，项目渣口设置文丘里管凝聚器，可回收部分水蒸气，回收的冷凝水回用于冲渣。

##### 4、食堂油烟

项目食堂油烟废气经高效油烟净化装置处理后通过楼顶烟囱排出。

#### 6.1.5 无组织排放控制措施

项目废气可能的无组织排放主要来源：车间内粉尘逸散、烟尘逸散，还包括各车间、仓库废气的无组织排放。项目对设备及工艺产生无组织排放源主要采取的排放控制措施有：

1、在运输落料点、进料口、出料口等无组织废气排放源部位采用集气罩抽风，提高风速；

2、项目湿法生产线设备正常生产时均密闭，原料输送过程均采用密闭管道，设备间的投放量均采用 DCS 自动控制系统，投放量过程设备密闭并保持微负压，废气通过设备出气口收集，废气基本以有组织形式收集排放。

3、采购性能良好的合格设备和配件，确保设备的完好性和密闭性，定期进行泄漏检测与修复工作，基本杜绝密封点泄漏造成的无组织排放；

4、配套备用风机，开工前先运行废气收集处理装置和风机，在检查并确保

其能够正常运行的前提下再运行生产设备，最大程度地避免在废气收集处理装置失效情况下废气的非正常工况排放；提高员工操作水平，尽量减少跑、冒、滴、漏情况。

项目严格控制无组织排放，通过以上控制措施的有效实施，可以确保厂界和厂区内的污染物浓度满足排放要求。

### 6.1.6 废气达标排放性分析

表 6.1-3 项目废气污染物排放达标性分析

| 污染物名称                            |                  | 排放速率<br>(kg/h)   | 排放浓度<br>(mg/m³)  | 标准值            |                  | 执行标准                                                   |
|----------------------------------|------------------|------------------|------------------|----------------|------------------|--------------------------------------------------------|
|                                  |                  |                  |                  | 排放速率<br>(kg/h) | 排放浓度<br>(mg/m³)  |                                                        |
| 逆流焙烧+<br>富氧侧吹炉<br>熔炼+强化<br>熔炼炉熔炼 | 颗粒物              | 1.447            | 24.12            | /              | 30               | 《工业炉窑大气污<br>染物排放标准》（GB<br>9078-1996）和环大气<br>[2019]56 号 |
|                                  | SO <sub>2</sub>  | 4.654            | 77.57            | /              | 200              |                                                        |
|                                  | NOx              | 8.827            | 147.12           | /              | 300              |                                                        |
|                                  | CO               | 5.500            | 91.67            | /              | 100              | 《危险废物焚烧污<br>染控制标准》<br>（GB18484-2020）                   |
|                                  | HF               | 0.227            | 3.78             | /              | 4.0              |                                                        |
|                                  | HCl              | 0.408            | 6.80             | /              | 60               |                                                        |
|                                  | 砷                | 0.001            | 0.02             | /              | 0.5              |                                                        |
|                                  | 镍                | 0.011            | 0.18             | /              | 2.0              |                                                        |
|                                  | 铜                | 0.035            | 0.58             | /              |                  |                                                        |
|                                  | 铅                | 0.007            | 0.12             | /              | 0.5              |                                                        |
|                                  | 铬                | 0.013            | 0.22             | /              | 0.5              |                                                        |
|                                  | 镉                | 0.0007           | 0.01             | /              | 0.05             |                                                        |
|                                  | 汞                | 0.002            | 0.03             | /              | 0.05             |                                                        |
|                                  | 二噁英类             | 0.007mgTE<br>Q/h | 0.12ngTE<br>Q/m³ | /              | 0.5ngTEQ<br>/Nm³ |                                                        |
|                                  | NH <sub>3</sub>  | 0.021            | 2.50             | 4.9            |                  |                                                        |
| 湿法生产线<br>废气                      | 颗粒物              | 0.006            | 1.0              | /              | 10               | 《无机化学工业污<br>染物排放标准》<br>（GB31573-2015）                  |
|                                  | 氨气               | 0.005            | 0.8              | /              | 10               |                                                        |
|                                  | SO <sub>2</sub>  | 0.048            | 8.0              | /              | 100              |                                                        |
|                                  | NOx              | 0.005            | 0.83             | /              | 100              |                                                        |
| 1#厂房环境<br>集烟、危废<br>仓库恶臭          | 颗粒物              | 0.067            | 1.40             | 3.5            | 120              | 《大气污染物综合<br>排放标准》<br>（GB16297-1996）                    |
|                                  | NH <sub>3</sub>  | 0.0043           | 0.09             | 4.9            |                  | 《恶臭污染物排放<br>标准》（GB14554-93）                            |
|                                  | H <sub>2</sub> S | 0.0014           | 0.03             | 0.33           |                  |                                                        |
|                                  | 臭气浓度             | 240<br>（无量纲）     |                  | 2000<br>（无量纲）  |                  |                                                        |
| 2#厂房环境<br>集烟                     | 颗粒物              | 0.213            | 8.88             | 3.5            | 120              | 《大气污染物综合<br>排放标准》<br>（GB16297-1996）                    |

|    |    |       |     |  |     |                                   |
|----|----|-------|-----|--|-----|-----------------------------------|
| 食堂 | 油烟 | 0.016 | 1.6 |  | 2.0 | 《饮食业油烟排放标准(试行)》<br>(GB18483-2001) |
|----|----|-------|-----|--|-----|-----------------------------------|

项目所采用的废气污染防治措施均为现有较成熟并应用较多的工艺，处理设备运行稳定可靠；根据工程分析，在采取环评所提出的废气防治措施后，项目各工段排放的颗粒物、重金属、恶臭物质等废气排放浓度及排放速率均能满足相关标准要求；建设单位应加强设备运行维护，确保污染物长期稳定达标排放。

## 6.2 营运期废水污染防治措施

### 6.2.1 废水处理思路

本项目生活污水和生产废水、初期雨水完全隔开。

生活污水主要污染因子为 COD 和氨氮，经隔油池、化粪池预处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准（其中总磷、氨氮执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）标准）后排入外排池，纳管排放。

生产废水、初期雨水主要污染因子为重金属，废水中 COD 和氨氮浓度较低。脱硫废水、地面和车辆冲洗水、脱硫废水、喷淋废水、化验室废水、初期雨水和树脂反冲洗水收集后单独处理至《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 1 水污染物排放限值中的直接排放限值后，30%回用于冲渣，剩余 70%和锅炉排污水排入外排池，纳管排放。厂区废水经同一外排池纳入三门沿海工业城污水处理厂集中处理。

### 6.2.2 废水处理措施可行性分析

#### 1、处理工艺

项目脱硫废水、地面和车辆冲洗水、脱硫废水、喷淋废水、化验室废水、初期雨水和树脂反冲洗水采用“一级混凝沉淀+二级氧化沉淀+三级混凝沉淀+活性炭过滤”对所含重金属和 COD 进行去除，具体处理工艺如下。

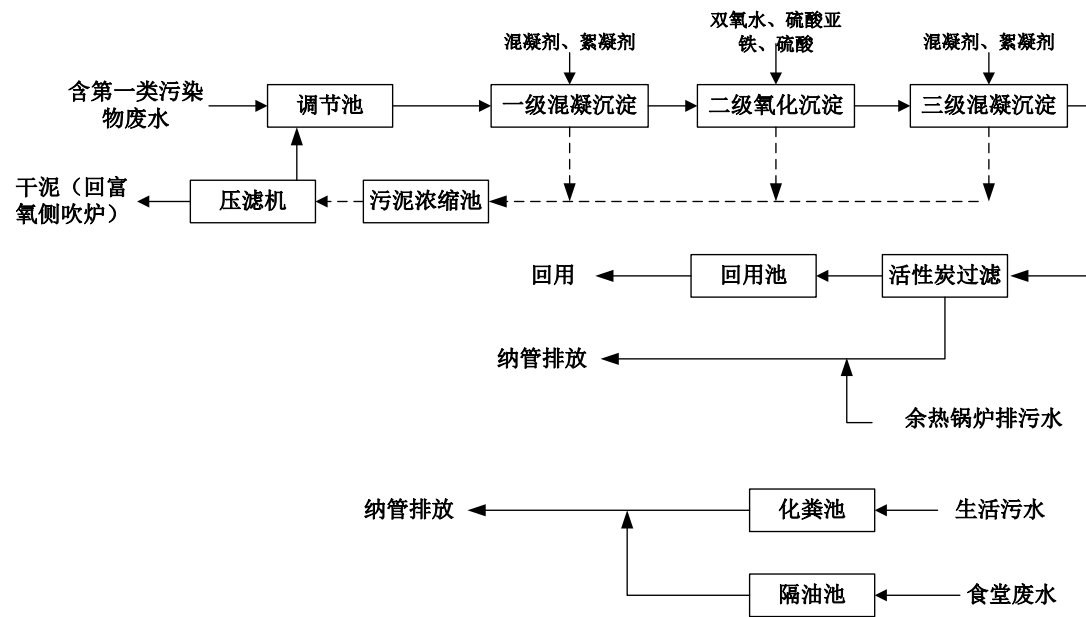


图 6.2-1 项目废水处理工艺流程

工艺流程：

各含重金属的废水收集于调节池内，由提升泵提升进入一体化设备中，先进入一级混凝反应池，调节 pH 至 8-9，并依次投加混凝剂、絮凝剂后，铬、铜、锌等重金属形成氢氧化物沉淀，泥水混合物在一沉池内分离，上清液自流进入二级氧化反应池中。在二级氧化反应池中，投加硫酸，调节 pH 至 3 左右，再依次投加硫酸亚铁和双氧水，芬顿药剂氧化废水中的有机物，经充分氧化后，加碱调节 pH 至 10-10.5，并依次投加混凝剂、絮凝剂，镍等重金属形成氢氧化物沉淀，在二沉池内泥水分离，得到去除。二沉池出水自流进入三级混凝反应池中，继续投加碱，使 pH 达到 11，以及混凝剂和絮凝剂，镉等重金属形成氢氧化物沉淀。三沉池的上清液自流进入活性炭过滤器，活性炭吸附截留废水中的剩余污染物，过滤最终出水部分回用，部分纳管排放。

沉淀污泥均进入污泥浓缩池，经重力浓缩后，由污泥泵提升进入压滤机进行固液分离。最终干泥回富氧侧吹炉处理，滤液回流至废水调节池重新处理。

表 6.2-1 废水处理各单元处理效果一览表

| 废水种类   |      | 污染物浓度（mg/L） |                   |      |     |    |      |      |      |       |
|--------|------|-------------|-------------------|------|-----|----|------|------|------|-------|
|        |      | pH          | COD <sub>Cr</sub> | SS   | 氟化物 | 总镍 | 总铬   | 总锌   | 总铜   | 总镉    |
| 一级反应沉淀 | 进水   | 6~11        | ≤200              | ≤800 | ≤15 | ≤6 | ≤1   | ≤6   | ≤6   | ≤0.2  |
|        | 去除率% | /           | 25                | 90   | 67  | 17 | 50   | 92   | 92   | 10    |
|        | 出水   | 8           | ≤150              | <80  | <5  | ≤5 | <0.5 | <0.5 | <0.5 | <0.18 |



|                |      |     |      |     |    |       |       |       |       |       |
|----------------|------|-----|------|-----|----|-------|-------|-------|-------|-------|
| 二级<br>反应<br>沉淀 | 进水   | 8   | ≤150 | <80 | <5 | ≤5    | <0.5  | <0.5  | <0.5  | <0.18 |
|                | 去除率% | /   | 60   | 38  | /  | 90    | /     | /     | /     | 30    |
|                | 出水   | 10  | ≤60  | ≤50 | <5 | ≤0.5  | <0.5  | <0.5  | <0.5  | <0.12 |
| 三级<br>反应<br>沉淀 | 进水   | 10  | ≤60  | ≤50 | <5 | ≤0.5  | <0.5  | <0.5  | <0.5  | <0.12 |
|                | 去除率% | /   | /    | 20  | /  | /     | /     | /     | /     | 50    |
|                | 出水   | 11  | ≤60  | ≤40 | <5 | ≤0.5  | <0.5  | <0.5  | <0.5  | <0.06 |
| 活性<br>炭过<br>滤器 | 进水   | 8   | ≤60  | ≤40 | <5 | ≤0.5  | <0.5  | <0.5  | <0.5  | <0.06 |
|                | 去除率% | /   | 20   | 30  | /  | 10    | 10    | 10    | 10    | 17    |
|                | 出水   | 8   | ≤48  | ≤28 | <5 | ≤0.45 | ≤0.45 | ≤0.45 | ≤0.45 | <0.05 |
| 排放限值           |      | 6~9 | 50   | 50  | 6  | 0.5   | 0.5   | 1     | 0.5   | 0.05  |

## 2、处理工艺可行性分析

### (1)水量

企业拟建设处理能力为 40t/d 的含第一类污染物废水处理设施，本项目需进入该处理设施的废水量 32.2t/d，废水处理设施的设计进水处理水量范围内，因此从水量上分析，项目含第一类污染物废水进入该废水处理系统集中处理是可行的。

### (2)水质

项目废水进水水质在设计进水水质要求内，则根据设计方案可知，经处理后的废水可满足纳管标准要求。因此从水质上分析是可行的。

### 6.2.3 其他建议要求

1、项目生产废水排放口和生活污水排放口需分别单独设置在线监测，车间废水排放口日常需定期监测。

2、对于雨水要求企业将初期雨水收集后通过管道送往废水收集池，后期雨水收集后通过管道进入雨水管网。

3、废水达标处理后，废水处理站只能设置一个排放口。

4、在废水池及排污管道的建造时必须十分注意池体及管道的防渗漏工作，池体必须采用混凝土现浇并作防水涂层，管道接口处应注意防渗漏。

5、根据风险评价章节计算，本项目需设置容积不小于 260m<sup>3</sup>的事故应急池以满足本项目要求。

6、要求企业严格按照上述关于“污水零直排区”的要求，建立规范预处理设施、彻底做好雨污分流，确保雨水管道不含污水；污水管道全部明管化等建设要求。

## 6.3 营运期固废污染防治措施

### 6.3.1 危险废物收集、暂存、处置措施

本项目产生的危险废物包括化验室废物、脱硫石膏、废弃包装物、水淬渣、集尘灰、废布袋、废树脂、废耐火材料、废催化剂、废过滤材料和废劳保用品，

#### 1、危险废物的收集要求

危险废物要根据其成分，用符合国家标准的专门容器分类收集。装运危险废物的容器应根据危险废物的不同特性而设计，不易破损、变形、老化，能有效防止渗漏、扩散。装有危险废物的容器必须贴有标签，在标签上详细表明危险废物的名称、质量、成分、特性以及发生泄漏、扩散、污染事故时的应急措施和补救方法。盛装危险废物的容器装置须符合以下要求：

- ①容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容。
- ②针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求。
- ③硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏。
- ④柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏。
- ⑤使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形。
- ⑥容器和包装物外表面应保持清洁。

#### 2、危险废物贮存设施的设计要求

①贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。

②贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。

③贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

④贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其

他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1 m 厚黏土层（渗透系数不大于  $10^{-7}$  cm/s），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于  $10^{-10}$  cm/s），或其他防渗性能等效的材料。

⑤同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、泄漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。

### 3、危险废物贮存设施的运行与管理

①危险废物存入贮存设施前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入。

②应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好。

③贮存设施运行期间，应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。

④应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等。

⑤应依据国家土壤和地下水污染防治的有关规定，结合贮存设施特点建立土壤和地下水污染隐患排查制度，并定期开展隐患排查；发现隐患应及时采取措施消除隐患，并建立档案。

⑥应建立贮存设施全部档案，包括设计、施工、验收、运行、监测和环境应急等，应按国家有关档案管理的法律法规进行整理和归档。

### 4、危险废物贮存设施的安全防护与监测

①贮存设施产生的废水（包括贮存设施、作业设备、车辆等清洗废水，贮存罐区积存雨水，贮存事故废水等）应进行收集处理，废水排放应符合 GB8978 规定的要求。

②贮存设施产生的废气（含无组织废气）的排放应符合 GB16297 和 GB37822 规定的要求。

③贮存设施产生的恶臭气体的排放应符合 GB 14554 规定的要求。

④贮存设施内产生以及清理的固体废物应按固体废物分类管理要求妥善处理。

⑤贮存设施排放的环境噪声应符合 GB12348 规定的要求。

⑥贮存设施的环境监测应纳入主体设施的环境监测计划。

⑦贮存设施所有者或运营者应依据《大气污染防治法》、《水污染防治法》、《土壤污染防治法》等有关法律、《排污许可管理条例》等行政法规和 HJ819、HJ1250 等规定制订监测方案，对贮存设施污染物排放状况开展自行监测，保存原始监测记录，并公布监测结果。

## 5、危险废物处置要求

项目建成后应向当地环保部门申报固体废弃物的类型、处置方法，建立固废处置台帐管理制度。对危险废物的转移运输要实行《危险废物转移管理办法》（生态环境部公安部交通运输部部令第 23 号），实行五联单制度，运输单位、接受单位及当地环保部门进行跟踪联单。

### 6.3.2 中间物料及待鉴别物料暂存、处置措施

1、中间物料焙烧块属于危险废物，要求其暂存库按照危废仓库要求进行设计。水淬渣和脱硫石膏在待鉴别前按照危险废物管理，建议其暂存库从严按照危废仓库设计。

2、脱硫石膏处置：若鉴定结果能满足《烟气脱硫石膏》（JC/T2074-2011）中表1烟气脱硫石膏的技术要求（产品质量标准）及《危险废物鉴别标准通则》（GB5085.7-2019）中的相关标准，且有稳定合理的市场需求的，则不作为固体废物管理，可出售给相关企业综合利用；若鉴定结果不能满足《烟气脱硫石膏》（JC/T2074-2011）中表1烟气脱硫石膏的技术要求，但能满足《危险废物鉴别标准通则》（GB5085.7-2019）中的相关标准，则作为一般固废处理；若不能满足《危险废物鉴别标准通则》（GB5085.7-2019）中的相关标准，则属于危险废物，需委托相应资质单位统一处理。因此将该固废作为待鉴定固废。

3、水淬渣：符合鉴别要求鉴定为一般固废的水淬渣，可对照 GB/T41015-2021 中的玻璃化处理废物管理技术要求进行管理；若鉴定为危险废物，则需委托有资质单位处置，同时建设单位应按相关法律法规要求履行环保手续。

### 6.3.3 一般固废暂存、利用措施

项目产生的一般工业固废主要为一般废包装物，本项目一般固废由企业收集后存放于固定场所，企业拟在综合楼 1F 东侧建有一个一般工业固废仓库，面积

约 15m<sup>2</sup>，已做好防渗漏、防雨淋、防扬尘措施。收集的一般废包装物出售给正规的物资单位。

#### 6.3.4 联产产品控制措施

本项目生产过程中产生的无水硫酸钠属于联产产品，若满足产品的质量要求，可作为产品合理合法出售。联/副产产品在外售前，应该满足以下条件，如果不能满足下述条件的，则必须作为危险废物处置：

(1)要求企业联/副产产品在外售前，应该满足以下条件：

①联/副产产品标准已备案，并且每批次联/副产产品满足该标准；

②联/副产产品属于危险化学品的必须取得安监局的安全生产许可证；

③联/副产产品需要列入营业执照中生产和销售的许可范围；

④企业需确保联产产品满足质量要求，企业各批次联产产品在未满足上述各条件前，应在厂内暂存或者作为危险废物合法处置。

(2)要求产生的联产产品直接外售(转移)给直接使用单位，不得通过中间单位(人)进行转售或转移。企业在将联产产品外售前必须对每批次联产产品进行检测，并告知收购方并要求收购方告知使用单位联产产品中可能含有的有毒有害物质含量、杂质含量，确保使用单位知道联/副产产品的品质，以免对后续产品质量和污染物处理造成影响。

(3)要求对于出售的联产产品，企业必须保存联产产品交易时签订的合同，同时要保留交易的发票和银行流水备查。

(4)在每个联产产品产生的车间(点位)设置一本记录台账，对每批次产生的联产产品进行记录。在联产产品暂存处设置一本台账，产生的联产产品转移至厂内仓库储存或者往厂外销售转移时，对每次转移的联/副产产品进行记录，明确进库暂存量、出售量和实际暂存量。

#### 6.4 营运期噪声污染防治措施

1、本项目平面布置在满足工艺流程与生产运输要求的前提下，为减少噪声污染，结合功能分区与工艺分区，在生产区，合理布局噪声设备，防止产生声音叠加现象。

2、对于高噪声设备，应采用隔声、减震、消声等降噪措施；本项目中涉及

高噪声的设备主要包括水泵、风机等，这些设备分别位于公用工程废气处理以及污水泵房内等对于室外水泵、风机，安装减震装置，污水泵房采用封闭式车间，并采用效果较好的隔音建筑材料；机座铺设防震、吸音材料，以减少噪声、震动；机泵、压缩机等的安装基础采取减振措施，安装衬套和保护套；机泵出口管线加装避震喉；风机加装消声器。采用这些措施后，这些车间内的噪声目标控制在75分贝以下，车间外的噪声目标控制在70分贝以下。

3、由于项目厂区面积有限，室外布局较为紧凑，目前企业东侧、南侧和西侧围墙高度较低，无法起到隔声作用，建议企业将围墙加高至3m，可有效降低厂界噪声排放。

4、对于厂区内进出的大型车辆要加强管理，厂区内及出入口附近禁止鸣笛，限制车速。

5、为减轻项目原辅材料和产品运输过程中车辆噪声对其集中通过区域的影响，建议厂方对运输车辆加强管理和维护，保持车辆有良好的车况，要求机动车驾驶人员经过噪声敏感区地段限制车速，禁止鸣笛，尽量避免夜间运输。

6、加强生产设备的维护保养，发现设备有异常声音应及时检修。

经以上处理措施治理后，厂界噪声能稳定达标。

## 6.5 营运期地下水、土壤污染防治措施

为防止项目实施对区域地下水和土壤环境造成污染，本环评要求项目从原料储存、污水处理过程、污染处理等全过程控制各种有毒有害原辅材料、中间材料、产品泄漏（含跑、冒、滴、漏），同时对有害物质可能泄漏到地面的区域采取防渗措施，阻止其渗入地下水中，即从源头到末端全方位采取控制措施地下水和土壤污染防治主要是以预防为主，防治结合。

### 1、防渗原则

地下水和土壤污染防治措施坚持“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，即采取主动控制和被动控制相结合的措施。

①主动控制，即从源头控制措施，主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

②被动控制,即末端控制措施,主要包括厂内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施,即在污染区地面进行防渗处理,防止洒落地面的污染物渗入地下,并把滞留在地面的污染物收集起来,集中委托处理或综合利用。

③实施重点区域地下水污染监控系统,包括建立完善的监测制度、配备先进的检测仪器和设备、科学、合理设置地下水污染监控井,及时发现污染、及时控制。

④应急响应措施,包括一旦发现地下水污染事故,立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染,并使污染得到治理。

## 2、源头控制

①本项目危废仓库、废液罐区、湿法车间、废水收集池、废水处理设施等废水收集和处理的构筑物采取相应的措施,防治和降低污染物跑、冒、滴、漏,将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度。

②优化厂内雨污水管网的设计,废水管网采用地上架空或明沟套明管的方式敷设,沟内进行防渗处理,沟顶加盖防雨,每隔一定间距设检查口,以便维护和及时查看管沟内是否有渗漏。

③生产废水采用专管收集、输移,以便检查、维护,废液输送泵建议采用耐腐蚀泵,以防泄漏;地面集、汇水采用明沟(主要用于收集地面清洗水及可能存在的少量跑冒废水);不同废水的收集管采用不同颜色标出,便于对废水管道有无破损等进行检查。从源头上减少污水产生,有助于地下水环境的防护。

## 3、分区防渗

### (1)防渗区域划分及防渗要求

根据各厂区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式,将厂区划分为非污染防治区、一般污染防治区和重点污染防治区。

非污染防治区:指不会对地下水环境造成污染的区域,主要为厂前区。

一般污染防治区:指裸露地面的生产功能单元,污染地下水环境的物料泄漏容易及时发现和处理的区域。主要包括火法车间、厂区道路、氨水罐区、污水管道、综合楼一层、冷却水循环水池、水淬渣循环水池、辅料库、成品库。

一般污染区防渗要求:操作条件下的单位面积渗透量不大于厚度为 1m 粘土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s),或 2mm 厚 HDPE 膜渗透系数  $K=1 \times 10^{-10}$ cm/s 防渗层的渗

透量，防渗能力与《危险废物贮存污染控制标准》第 6.3.1 条等效。

**重点污染防治区：**指位于地下或半地下的生产功能单元，污染地下水环境的物料长期贮存或泄漏不容易及时发现和处理的区域。主要包括污水收集沟和池、危废暂存库、废液罐区、湿法车间、中间物料库（焙烧块）、水淬渣库、脱硫石膏库、初期雨水收集池、事故应急池、助剂仓库、洗车区等。

**重点污染区防渗要求：**操作条件下的单位面积渗透量不大于厚度为 6m，饱和渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s，或 3mm 厚 HDPE 膜渗透系数  $K=1 \times 10^{-12}$ cm/s 防渗层的渗透量，防渗能力与《危险废物填埋场污染控制标准》(GB18598-2001)第 6.5.1 条等效。

## (2)防渗措施

针对厂区各工作区特点和岩土层情况，提出相应的分区防渗要求，项目地下水污染防治措施具体见表 6.5-1。

**表 6.5-1 项目各功能单元分区防渗要求**

| 区域名称  |                                                                           | 防渗要求                                                                                  |
|-------|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 重点防渗区 | 污水收集沟和池、危废暂存库、废液罐区、湿法车间、中间物料库（焙烧块）、初期雨水收集池、事故应急池、水淬渣库、脱硫石膏库、助剂库、洗车区、水淬渣池。 | 等效粘土防渗层 $M_b \geq 6.0\text{m}$ ， $K \leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ，或参照 GB18598 执行          |
| 一般防渗区 | 火法车间、厂区道路、污水管道、综合楼 1F、冷却水循环水池、水淬渣循环水池、氨水罐区、辅料库、成品库。                       | 等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ ；或按照 GB18598 执行 |
| 简单防渗区 | 厂前区及厂区其他区域                                                                | 一般地面硬化                                                                                |

## 4、地下水监控

实施覆盖厂区的地下水污染监控系统，包括建立地下水污染监控制度和环境管理体系，配备废水中主要污染物的检测仪器和设备，以便及时发现问题，及时采取措施。

根据地下水流向、污染源分布情况及污染物在地下水中的扩散形式，以及 HJ610-2016 的要求，企业应在厂区内布设一定数量的地下水污染监控井，建立地下水污染监控、预警体系。定期对区内水质、水位进行监测，一旦发现异常，立即查明原因，采取措施控制污染物扩散。具体监测计划见 8.2.4 章节。

## 5、土壤跟踪监测

了掌握本项目所在区域环境质量状况的动态变化，企业需建立土壤环境跟踪



监测制度，以便及时发现问题，采取措施。

一旦发现土壤环境质量出现超过《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值，应开展进一步的详细调查和风险评估；若超过《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地管制值，应当采取风险管控或修复措施。

本次环评制定了跟踪监测计划，具体见 8.2.4 章节。

## 6.6 项目污染治理措施汇总

项目污染防治措施汇总见表 6.6-1。

表 6.6-1 项目污染防治措施汇总

| 治理对象 |                 | 污染防治措施                                                                                                                                                                                        | 治理效果                                                                                                                    |
|------|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 废气   | 火法车间主烟道         | 烘干废气收集后作为助燃空气引入逆流焙烧炉，焙烧炉主烟道烟气经“旋风除尘+二级喷淋+活性炭喷射+布袋除尘”处理；富氧侧吹炉主烟道烟气经“再燃室+SNCR 脱硝+余热锅炉+急冷+干法脱酸+活性炭喷射+布袋除尘”处理；强化熔炼炉主烟道烟气经“旋风除尘+活性炭喷射+布袋除尘”处理，最后三股废气合并经“脱硫/二道除雾+RTO+SCR 脱硝”处理后通过 50m 排气筒（DA001）排放。 | 颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> ：《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9078-1996）和环大气[2019]56 号；<br>其他因子：《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020） |
|      | 湿法工艺废气、燃料燃烧废气   | 收集后经“旋风除尘+布袋除尘+次氯酸钠喷淋”处理后通过 15m 高排气筒（DA002）排放。                                                                                                                                                | 《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）                                                                                           |
|      | 1#厂房环集烟气、危废仓库恶臭 | 在各排烟点设集气罩，仓库顶部设吸风装置，收集的烟气经布袋除尘器处理后通过 15m 高排气筒（DA003）排放。                                                                                                                                       | 颗粒物：《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）<br>恶臭污染物：《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）                                                        |
|      | 2#厂房环集烟气        | 在各排烟点设集气罩，仓库顶部设吸风装置，收集的烟气经布袋除尘器处理后通过 15m 高排气筒（DA004）排放。                                                                                                                                       |                                                                                                                         |
|      | 食堂油烟            | 经油烟净化器处理后引至屋顶排放。                                                                                                                                                                              | 《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)中小型规模                                                                                      |
| 废水   | 蒸发冷凝水           | 回用于冲渣                                                                                                                                                                                         | 不外排                                                                                                                     |
|      | 渗滤液             | 回用于配伍                                                                                                                                                                                         | 不外排                                                                                                                     |
|      | 地面和车辆冲洗废水       | 脱硫废水、地面和车辆冲洗水、脱硫废水、喷淋废水、化验室废水、初期雨水和树脂反冲洗水含有第一类污染物需单独收集预处理，经废水处理设施在车间排放口预处理达                                                                                                                   | 《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 1 水污染物直接排放限值                                                                             |
|      | 余热锅炉排污水         | 《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 1 水污染物排放限值中                                                                                                                                                    |                                                                                                                         |
|      | 脱硫脱硝废水          |                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                         |
|      | 喷淋废水            |                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                         |
|      | 化验室废水           |                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                         |

|        |                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                  |                                                                                      |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
|        | 初期雨水                                                                                                                                                                                                                                   | 的直接排放限值后 30%回用于冲渣，剩余废水和锅炉排污水一起排入外排池，纳管排放                         | 《污水综合排放标准》<br>（GB8978-1996）中三级标准（其中总磷、氨氮执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》<br>（DB33/887-2013）标准） |
|        | 树脂反冲洗水                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                  |                                                                                      |
|        | 生活污水（含食堂废水）                                                                                                                                                                                                                            | 和生产废水、初期雨水完全隔开，经隔油池和化粪池预处理后，排入外排池纳管排放。                           |                                                                                      |
| 固废     | 脱硫石膏                                                                                                                                                                                                                                   | 待鉴定，未鉴定之前作为危险废物委托资质单位统一处理。若为危险废物则按照危废要求储存转移处置，若为一般废物则按照一般废物要求处置。 | 达到国家环保法规的要求                                                                          |
|        | 水淬渣                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                  |                                                                                      |
|        | 化验室废物                                                                                                                                                                                                                                  | 委托有资质单位处置                                                        |                                                                                      |
|        | 废弃包装物                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                  |                                                                                      |
|        | 集尘灰                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                  |                                                                                      |
|        | 废布袋                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                  |                                                                                      |
|        | 废树脂                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                  |                                                                                      |
|        | 废耐火材料                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                  |                                                                                      |
|        | 废催化剂                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                  |                                                                                      |
|        | 废劳保用品                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                  |                                                                                      |
|        | 废过滤材料                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                  |                                                                                      |
|        | 生活垃圾                                                                                                                                                                                                                                   | 委托环卫部门清运                                                         |                                                                                      |
| 噪声     | ①合理布局噪声设备，防止产生声音叠加现象。<br>②对于高噪声设备，应采用隔声、减震、消声等降噪措施。采用这些措施后，这些车间内的噪声目标控制在 75 分贝以下，车间外的噪声目标控制在 70 分贝以下。<br>③建议将围墙加高至 3m，减小厂界噪声排放。<br>④对于厂区内进出的大型车辆要加强管理，厂区内及出入口附近禁止鸣笛，限制车速。<br>⑤对运输车辆加强管理和维护，保持车辆有良好的车况。<br>⑥加强生产设备的维护保养，发现设备有异常声音应及时检修。 | 满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》<br>（GB12348-2008）3 类标准                        |                                                                                      |
| 地下水、土壤 | ①源头控制措施：从源头上减少“三废”发生量，减少环境负担。<br>②做好分区防渗措施，防止渗透污染。<br>③建立完善的监测制度。<br>④一旦发现地下水或土壤污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水或土壤污染，并使污染得到治理。                                                                                                               | 对地下水、土壤影响可控                                                      |                                                                                      |
| 风险     | ①严格执行有关法律法规和相关规章制度，按程序进行操作，尽可能减少因操作失误造成风险事故的概率。<br>②危险物质严格按照相关规范贮存、管理，配备消防措施。<br>③企业在生产过程中须建立完善的环保设施，确保废气、废水等末端治理设施日常正常稳定运行，避免超标排放等突发环境污染事故的发生。为确保处理效率，在车间设备检修期间，末端处理系统也应同时进行检修，日常应有专人负责进行维护。                                          | 风险可控                                                             |                                                                                      |

|  |                                                                                                                                                                                                  |  |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | ④厂区按环境风险事故应急预案的要求设立废水应急池，以备事故性排放以及废水处理不达标应急。<br>⑤在台风、洪水来临之前做好防台、防洪工作。<br>⑥企业应委托有相应资质的设计单位对项目废气、废水设施进行设计；切实落实安全生产主体责任，定期对环保设施进行维护和隐患排查，不断提高环保设备设施安全生产管理水平；对涉环保设备设施相关岗位人员进行专项安全培训教育，切实规范从业人员的安全行为。 |  |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

## 6.7 环保投资估算及污染治理措施运行费用估算

### 1、环保投资估算

根据本项目污染治理措施情况，本项目环保投资估算见下表：

表 6.7-1 项目环保投资估算

| 项目 | 主要治理对象        |               | 治理内容                                                  | 环保投资<br>(万元) | 运行费用（万元） |
|----|---------------|---------------|-------------------------------------------------------|--------------|----------|
| 1  | 废水            |               | 1套日处理规模 40t/d 的第一类污染物预处理设施                            | 60           | 20       |
| 2  | 废气            | 火法车间主烟道       | 废气收集系统，急冷塔、旋风除尘器、布袋除尘器、脱硝装置、余热锅炉、次RTO、石灰石-石膏脱硫脱酸、二级喷淋 | 2500         | 1000     |
|    |               | 车间环集烟气、暂存库恶臭  | 废气收集系统，二级喷淋及排气筒                                       | 80           | 5        |
|    |               | 湿法工艺废气、燃料燃烧废气 | 废气收集系统，旋风除尘器、布袋除尘器和次氯酸钠喷淋塔及排气筒                        | 40           | 5        |
|    |               | 食堂油烟          | 油烟净化器及排气筒                                             | 2            | /        |
| 3  | 固废分类收集及危废委托处置 |               | 固废分类收集、危废暂存（归入主体工程投资）                                 | 8            | 200      |
| 4  | 车间噪声          |               | 设备隔声降噪措施                                              | 30           | 10       |
| 5  | 地下水、土壤        |               | 分区防渗                                                  | 30           | /        |
| 6  | 风险            |               | 防爆电器、防静电装置等                                           | 15           | /        |
| 小计 |               |               |                                                       | 2765         | 1240     |

本项目投资 25800 万元，环保投资 2765 万元，环保投资占项目总投资的 10.72%。企业需建立较为完善的污染控制设施，有效地控制和避免废气、废水污染物、固废和噪声等对环境的污染，可使项目产生环境和经济效益，同时可有效保护周围环境。

### 2、环保设施运行管理要求

(1) 环保设备设施要与生产设备同时运行、同时保养、同时维修。

(2) 严格执行公司环保设施管理规章制度，落实岗位责任制，建立本单位环保设施、设备运行台帐，对环保设施的运行、管理、维护情况进行记录。

(3) 生产单位要对环保设施统一管理，有效利用环保设施，防止环保设施超负荷运行，保证其处理能力。

(4) 加强环保设备设施的检查、维护保养、检测和调试，出现故障应及时维修，杜绝“带病”运行，确保环保设备设施的完好和运行。

(5) 环保处理设施需暂停运转、拆除或闲置或更新改造必须报公司安全生产部审查和批准。

(6) 环保设施因发生故障不能运行的，应及时向公司安全生产部提交报告，报告中应说明环保设施故障、抢修措施、修复日期等，由公司安全生产部审查和批准停用。

## 7 环境影响经济损益分析

环境影响经济损益分析主要是评价建设项目实施后对环境造成的损失费用和采用各种环保治理措施带来的社会、经济和环境效益。环境损失费用主要有因污染物排放和污染事故造成对周围生态环境和人体健康影响的损失价值、资源能源的流失价值和维持各种环保治理设施而投入的运行、维修及管理费用等。环境经济收益主要包括实施各种环保措施后，对资源能源的回收与综合利用价值、减轻环境污染所带来的社会效益和环境效益。

环境经济损失和收益一般都是间接的，很难用货币的形式计算，也很难准确，具有较大的不确定性，由于目前对于环境经济损益分析无统一的标准和成熟的方法及有关规范，使该项工作有一定的难度。本次评价过程中，能定量分析的就量化分析；不能够量化分析的，就定性分析，尽量能够反映一种趋势。

### 7.1 环保投资和运行费用估算

项目环保投资包括废气治理、废水治理、噪声治理、固废处置、土壤地下水污染防治、风险防范等方面，工程环保投资估算具体见下表。

表 7.1-1 “三废”处理设施投资及运行费用

| 项目     | 本项目            |            |
|--------|----------------|------------|
|        | 处理设施投资费用（万元/年） | 运行费用（万元/年） |
| 废气     | 2622           | 1010       |
| 废水     | 60             | 20         |
| 噪声     | 30             | 10         |
| 固废     | 8              | 200        |
| 土壤、地下水 | 30             | /          |
| 风险     | 15             | /          |
| 合计     | 2765           | 1240       |

### 7.2 环境影响经济损益分析

#### 7.2.1 环境经济损益分析的目的和方法

##### 1、目的

环境经济损益分析是环评报告中的一个重要组成部分。衡量一个项目的效益除经济效益外，还有环境效益和社会效益。与工程经济分析不同，环境经济分析将项目产生的直接和间接的、可定量和不可定量的各种影响都列于分析范围内，

通过分析计算用于控制污染所需投资费用、环境经济指标，估算可能收到的环境与经济实效，全面衡量项目建设投资在环保经济上的合理水平。

## 2、方法

以调查和资料分析为主，在详细了解项目的工程概况、环保投资及运行等各个环节影响的程度和范围的基础上，进行经济损益分析评价。

项目环境经济损益分析方法采用指标计算方法。

指标计算方法是指项目对环境经济产生的损益，首先分解成各项经济指标，包括环保费用指标、污染损失指标和环境效益指标，再按完整的指标体系进行逐项计算，然后通过环境经济静态分析，得出项目环保投资的年净效益，环保治理费用的经济效益和效益与费用比例等各项参数。

年净效益是指环保投资的直接经济效益扣除污染控制费用。

环保污染治理费用的经济效益等于环保效益指标与污染控制费用（年运行费用）之比。当比值大于等于 1 时，可以认为项目的环保治理方案在经济上是可行的，否则是不可行的。

### 7.2.2 基础数据

#### 1、环保工程建设及投资费用

项目的环保工程建设主要包括：建设废水、废气治理设施，购置并安装噪声减振降噪措施，建设固废暂存场等。

本项目总投资 25800 万元，其中环保投资 2765 万元，约占总投资的 10.72%。

#### 2、环保设施年运行费用

项目固废处置费用约 200 万元，其他环保设施年运行费用约为 1040 万元。

#### 3、设备辅助费用

环保辅助费用主要包括有关企业环保单元的办公费、监测费、技术交流和人员工资等，根据项目的实际情况，一般为每年 100 万元。

#### 4、设备折旧费

固定资产折旧年限取 15 年，残值率 5%，即  $2765 \times (1-5\%) / 15 = 2626.75$  万元。

### 7.2.3 环境经济指标确定

#### 1、环保费用指标

环保费用指标是指项目污染治理需要的各项投资费用，包括污染治理的投资

费用、污染控制运行费用和其他辅助费用。

环保费用指标按照下式计算：

$$C = \frac{C_1 \times \beta}{\eta} + C_2 + C_3 + C_4$$

式中：C——环保费用指标；

$C_1$ ——环保投资费用，项目为 2765 万元；

$C_2$ ——环保年运行费用，项目为 1040 万元；

$C_3$ ——环保辅助费用，项目为 100 万元；

$C_4$ ——固废处置费用，项目为 200 万元；

$\eta$ ——为设备折旧年限，以有效生产年限 15 年计；

$\beta$ ——为固定资产形成率，以环保投资费用的 90% 计算。

经计算，项目环保费用指标 C 为 1505.9 万元。

## 2、污染损失指标

污染损失指标是指项目产生的污染与破坏对环境造成的损失最终以经济形式的表述。主要包括能源和资源流失的损失，各类污染物对生产、生活造成的损失，以及各种环境补偿性损失。

## 3、环境经济效益指标

环境经济效益指标计算式

$$R_1 = \sum_{i=1}^n N_i + \sum_{i=1}^n M_i + \sum_{i=1}^n S_i$$

式中： $R_1$ ——环境效益指标；

$N_i$ ——能源利用的经济效益，包括清洁生产工艺带来的各种动力、原材料利用率提高后产生的环境经济效益；

$M_i$ ——减少排污的经济效益；

$S_i$ ——固体废物综合利用的经济效益；

$i$ ——分别为各项效益的种类。

环境经济效益：

(1) 项目进行清洁生产，节约水资源、提高各种原材料利用率及减少动力消耗等产生的经济效益约为 80 万元；

(2) 减少排污的经济效益为 100 万元;

(3) 固体废物综合利用的经济效益约为 1500 万元。

根据上述分析结果,由环保效益指标计算公式计算得到项目环境经济效益指标  $R_1$  为 1680 万元。

#### 7.2.4 环境经济的静态分析

##### 1 、环境年净效益

环境年净效益是指环境直接经济效益(项目即为环境效益指标)扣除环保费用指标后所得的经济效益。

年净效益=环境效益指标-环保费用指标

根据前面计算项目环境效益指标  $R_1$  为 1680 万元,环保费用指标  $C$  为 1505.9 万元,经计算得到年净效益为 174.1 万元。

##### 2 、环保治理费用的经济效益

环保治理费用的经济效益=环境效益指标/年运行费用

环境效益与年运行费用比,一般认为大于或等于 1 时,项目的环境控制方案在技术上是可行的,否则认为是不合理的。根据前面计算得到环境效益指标  $R_1$  与年运行费用比为  $1680:1104=1.62$ 。因此,项目的环境控制方案技术上可行。

##### 3 、环境效益与费用比

环境效益与费用比=环境效益指标/环保费用指标

根据计算,得到环境效益  $R_1$  与费用比  $C$  为  $1680:1505.9=1.12$ 。

### 7.3 小节

结合项目的社会效益、环境经济效益和环保经济效益进行综合分析得出,项目在创造良好经济效益和社会效益的同时,只要加强污染防治的投资与环境管理,把工程带来的环境损失降到最低限度,可以保证社会效益、经济效益和环境效益的“三统一”。



## 8 环境管理和监测计划

### 8.1 环境管理

环境管理是指该项目在运行期为遵守执行国家和地方的有关环境保护法律、法规、政策与标准所进行的有关企业管理工作，以及接受地方环境保护主管部门的环境管理监督活动。环境监测是指在项目运行期对项目主要污染源及环境进行样品的采集、化验、数据处理与编制报告等活动。环境监测为环境管理提供依据，环境管理指导环境监测。

#### 8.1.1 管理机构

本项目实施后，企业需指派一名领导分管环保工作，并设置环保科，配备技术力量较强的环保管理人员，定期对公司所有环保设施进行监督管理；对环保设施运行率、效果及设备的完好性等实行专人管理责任制，当各废气、废水等处理设施出现较大问题，可能对环境产生较大影响时，必须要求停产实施抢修。分管环保的领导以及环保科负责人，工作重点是建立健全各部门相互协调配合的综合环境管理体系；环保专业技术管理员的任务是负责环境监测计划的实施、环保设施运行的监督管理、建立环境管理台账、对环保资料统计建档等。各生产车间兼职环保员主要是配合环保专业技术管理员做好车间的日常环保管理工作。

#### 8.1.2 管理职责

1、贯彻执行国家与地方制定的有关环境保护法律、法规与政策；督促、检查、监督企业内部环境管理规章制度的执行情况；协调生产建设与保护环境的关系，处理生产中发生的环境问题；

2、编制企业的环境保护发展规划和年度工作计划，建立健全可操作的环保管理制度和责任制，完善企业的环境管理体系，并负责贯彻实施；明确环保责任制及其奖惩办法，制定本企业环境控制指标和综合防治的技术经济原则；

3、根据国家和地方的污染物排放标准，制订便于考核的企业污染物排放考核指标、环保设施运行指标等，并进行严格考核，同时做好环境统计工作；

4、确定本企业的环境目标管理，对车间、部门及操作岗位进行监督与考核；

5、建立环保档案，包括环评报告、环保工程验收报告、污染源监测报告、环保设备及运行记录以及其它环境统计资料的管理；

- 6、收集与管理有关的污染物排放标准、环保法规、环保技术资料；
- 7、监督检查本企业贯彻执行环保“三同时”情况，以及施工现场的环境保护工作；并参加其方案的审定和竣工验收工作；
- 8、搞好环保设施与生产主体设施的协调管理，使污染防治设施的完好率、运行率与生产主体设备相适应，并与主体设备同时运行及检修；污染防治设施出现故障时，环境管理机构应立即与生产部门共同采取措施，严防污染扩大；
- 9、组织有关部门开展清洁生产以及污染物排放总量控制；
- 10、编制应急方案，建立预防事故排放的制度和添置必要的设备，并加强人员培训，加强防火、防爆、防泄漏管理，并定期演练；
- 11、负责组织突发性污染事故的善后处理，追查事故原因及事故隐患，并参照企业管理规章制定，提出对事故责任人的处理意见上报公司；
- 12、负责车间环保工作及环境监测的组织协调，检查企业环境质量状况及发展趋势；
- 13、组织本企业职工的环保教育和环保技能培训工作，搞好环境宣传；开展环境保护技术情报的交流，推广国内先进的污染防治技术和经验；
- 14、定期委托和安排各污染源的监测工作。

### 8.1.3 管理制度

结合国家有关环保法律、法规，以及各级环保主管部门的规章制度、管理条例，建立相应的环保管理制度，主要内容有：

1、严格执行“三同时”的管理条例。在项目筹备、实施、建设阶段，严格执行建设项目环境影响评价的制度，并将继续按照国家法律法规要求，严格执行“三同时”，确保污染处理设施能够和生产工艺“同时设计”，和项目主体工程“同时施工”，做到与项目生产“同时验收运行”。

2、建立报告制度。要定期向当地环保部门报告污染治理设施运行情况、污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况。

企业排污发生重大变化、污染治理设施改变或企业改、拟建等都必须向当地环保部门申报，改、拟建项目，必须按《建设项目环境保护管理条例》相关要求，报请有审批权限的环保部门审批。

3、定期进行监测，确保废水、废气等的稳定达标排放。

4、健全污染处理设施管理制度。保证处理设施能够长期、稳定、有效地进行处理运行。净化设施的操作管理与生产经营活动一起纳入日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件和其他原辅材料。制定各级岗位责任制，编制操作规程，建立管理台帐。

## 8.2 环境监测

### 8.2.1 环境监测机构

环境监测机构应是国家明文规定的有资质的监测机构，结合公司实际情况，按就近、便利的原则，可委托有监测资质单位承担。

### 8.2.2 环境监测职责

管理职责由公司环保科承担，主要任务有：

- 1、建立严格可行的监测质量保证制度，建立、健全污染源档案；
- 2、在监测过程中，如发现某污染因子有超标现象，应分析超标原因并及时上报管理部门采取措施控制污染；
- 3、定期（季、年）进行监测数据的综合分析，掌握污染源控制情况及环境质量状况，向公司提出防治污染、改善环境质量的对策措施；
- 4、整理、统计分析监测结果和填写企业环境保护统计表，上报生态环境主管部门归口管理。

### 8.2.3 竣工验收监测

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）及《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》（生态环境部公告 2018 年第 9 号），建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应当按照规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用，并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责，不得在验收过程中弄虚作假。

#### 1、监测内容

##### （1）环保设施调试运行效果监测

##### 1）环境保护设施处理效率监测

①废水处理设施的处理效率；

②废气处理设施的去除效率；

若不具备监测条件，无法进行环保设施处理效率监测的，需在验收监测报告（表）中说明具体情况及原因。

## 2）污染物排放监测

①排放到环境中的废水，以及环境影响报告书及其审批部门审批决定中有回用或间接排放要求的废水；

②排放到环境中的各种废气，包括有组织排放和无组织排放；

③产生的各种有毒有害固（液）体废物，需要进行危废鉴别的，按照相关危废鉴别技术规范 and 标准执行；

④厂界环境噪声；

⑤环境影响报告书及其审批部门审批决定、排污许可证规定的总量控制污染物的排放总量；

## （2）环境质量影响监测

环境质量影响监测主要针对环境影响报告书及其审批部门审批决定中关注的环境敏感保护目标的环境质量，包括地表水、地下水、环境空气、声环境、土壤环境等的监测。

## 2、监测因子和监测频次

本环评建议的具体监测项目及监测点位见下表。

表 8.2-1 项目竣工环保“三同时”验收监测建议方案

| 项目      |                                                         | 监测点位                          |                                       | 监测指标                                                  | 监测频次         | 预期处理效果                                                          |
|---------|---------------------------------------------------------|-------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------------------------|--------------|-----------------------------------------------------------------|
| 废 气     | 有组织废 气                                                  | 废气处 理设施 进口、排 气筒出 口            | 火法车间主烟道                               | 颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>                  | 测 2 天，每天 3 次 | 《工业炉窑大气污染物排放标准（GB9078-1996）》、《工业炉窑大气污染综合治理方案》的通知（环大气[2019]56 号） |
|         |                                                         |                               |                                       | 砷、镍、铅、铬、镉、铜、锌、汞、HF、HCl、二噁英类、CO                        |              | 《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）<br>中表 3                            |
|         |                                                         |                               |                                       | NH <sub>3</sub>                                       |              | 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）                                         |
|         |                                                         |                               | 湿法工艺废气、燃料燃烧废气                         | 颗粒物、NH <sub>3</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> |              | 《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）<br>表 4 大气污染物特别排放限值                |
|         |                                                         |                               | 1#厂房环境集烟、危废暂存库恶臭                      | 颗粒物                                                   |              | 《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）中的二级标准                              |
|         |                                                         |                               |                                       | NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、臭气浓度                |              | 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）                                         |
|         |                                                         |                               | 2#厂房环境集烟                              | 颗粒物                                                   |              | 《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）中的二级标准                              |
|         |                                                         |                               |                                       | 臭气浓度                                                  |              | 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）                                         |
|         |                                                         |                               | 食堂油烟                                  | 油烟                                                    |              | 《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)规定的小型规模                            |
|         |                                                         |                               | 无组织                                   | 企业边界                                                  |              | 颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>                            |
|         | 砷、镍、铅、铬、镉、铜、汞、锌、H <sub>2</sub> S、HF、HCl、NH <sub>3</sub> | 《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015） |                                       |                                                       |              |                                                                 |
|         | 臭气浓度                                                    | 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）       |                                       |                                                       |              |                                                                 |
|         | 废 水                                                     |                               | 车间废水排放口                               | 总镉、总铬、总砷、总铅、总镍                                        | 测 2 天，每天 4 次 | 《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）<br>表 1 水污染物排放限值中直接排放限值            |
| 生产废水排放口 |                                                         |                               | pH、COD <sub>Cr</sub> 、总锌、总铜、SS、氨氮、氟化物 |                                                       |              |                                                                 |

|    |         |                               |                      |                                                                                 |
|----|---------|-------------------------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
|    | 生活污水排放口 | pH、COD <sub>Cr</sub> 、氨氮、动植物油 |                      | 《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级标准<br>(其中总磷、氨氮执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)标准 |
| 噪声 | 厂界      | L <sub>Aeq</sub>              | 昼夜, 测 2<br>天, 每天 2 次 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》<br>(GB12348-2008)中的 3 类标准                                      |

#### 8.2.4 环境监测计划

本项目正式运营后, 需定期进行例行监测, 根据《排污单位自行监测技术指南 无机化学工业》(HJ1138-2020) 和《排污单位自行监测技术指南 固体废物焚烧》(HJ1205-221), 建议的监测计划具体如下:

表 8.2-2 营运期监测计划

| 项目 | 监测地点  | 监测因子                                   | 监测频次   | 执行标准                                                                      |
|----|-------|----------------------------------------|--------|---------------------------------------------------------------------------|
| 废气 | DA001 | 颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>   | 自动监测   | 《工业炉窑大气污染物排放标准 (GB9078-1996)》、<br>《工业炉窑大气污染综合治理方案》的通知 (环大气<br>[2019]56 号) |
|    |       | HCl、CO                                 |        | 《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2020) 中<br>表 3                                     |
|    |       | HF                                     | 1 次/半年 |                                                                           |
|    |       | 二噁英类 <sup>a</sup>                      | 1 次/半年 |                                                                           |
|    |       | 镉、铅、砷、铬、锡、锑、铜、锰、镍                      | 1 次/月  |                                                                           |
|    | DA002 | 颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>   | 自动监测   | 《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)<br>表 4 大气污染物特别排放限值                          |
|    |       | NH <sub>3</sub>                        | 1 次/季度 |                                                                           |
|    | DA003 | 颗粒物                                    | 1 次/季度 | 《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996) 中的<br>二级标准                                   |
|    |       | H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> 、臭气浓度 |        | 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)                                                   |
|    | DA004 | 颗粒物                                    | 1 次/季度 | 《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996) 中的                                           |

|     |                 |                                                           |                         |                                                      |
|-----|-----------------|-----------------------------------------------------------|-------------------------|------------------------------------------------------|
|     |                 |                                                           |                         | 二级标准                                                 |
|     | DA005           | 颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>                      | 1 次/半年                  | 《工业炉窑大气污染综合治理方案》的通知（环大气[2019]56 号）                   |
|     | 厂界              | 颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>                      | 1 次/季度                  | 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)                          |
|     |                 | 镉、铅、砷、铬，锡、锑、铜、锰、镍、H <sub>2</sub> S、HF、HCl、NH <sub>3</sub> |                         | 《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）                        |
|     |                 | 臭气浓度                                                      |                         | 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）                              |
| 废水  | 车间废水排放口         | 总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅、总镍                                        | 1 次/季度                  | 《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）<br>表 1 水污染物排放限值中直接排放限值 |
|     | 生产废水排放口         | 流量、pH、COD <sub>Cr</sub> 、氨氮                               | 自动监测                    |                                                      |
|     |                 | 总锌、总铜、SS、氟化物                                              | 1 次/季度                  |                                                      |
|     | 雨水排放口           | pH、COD <sub>Cr</sub> 、氨氮                                  | 月 <sup>b</sup>          | /                                                    |
| 噪声  | 厂界周围            | 等效 A 声级                                                   | 1 次/季度                  | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准               |
| 地下水 | 厂区东北角 D1（二类单元）  | GB/T14848-2017 表 1 常规指标、镍                                 | 1 次/年                   | 《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的 IV 类标准                   |
|     | 污水处理站旁 D2（一类单元） |                                                           | 1 次/半年                  |                                                      |
|     | 厂区西北角 D3（对照点）   |                                                           | 1 次/年                   |                                                      |
| 土壤  | 厂区东北角 D1        | 表层土壤（0-0.5m）+深层土壤（略低于构筑物与土壤接触面底部）                         | 深层土 1 次/3 年；表层土 1 次/1 年 | 《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)             |
|     | 污水处理站旁 D2       | 监测因子：45 项基础指标、pH、总铬、锌、铁、锡、锑、锰、氟化物、石油烃                     |                         |                                                      |

注：a 如出现超标，则加密至每季度监测一次，连续 4 个季度稳定达标后，危险废物焚烧排污单位可恢复每半年监测一次。

b 雨水排放口有流动水排放时按月监测。若监测一年无异常情况，可放宽至每季度开展一次监测。

## 8.3 污染物排放清单

表 8.3-1 项目污染物排放清单

|          |                 |                  |                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                            |            |                                                |
|----------|-----------------|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------------------------------------------|
| 单位基本情况   | 单位名称            |                  | 三门鹏昱环保科技有限公司                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                            |            |                                                |
|          | 统一社会信用代码        |                  | 91331022MA2HHN9842                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                            |            |                                                |
|          | 单位住所            |                  | 浙江省台州市三门县浦坝港镇沿海工业城兴港大道 3-2 号                                                                                                                                                                                            |                                                                                                            |            |                                                |
|          | 建设地址            |                  | 浙江省台州市三门县浦坝港镇沿海工业城兴港大道 3-2 号                                                                                                                                                                                            |                                                                                                            |            |                                                |
|          | 法定代表人           |                  | 马静                                                                                                                                                                                                                      | 联系人                                                                                                        | 马静         |                                                |
|          | 联系电话            |                  |                                                                                                                                                                                                                         | 所属行业                                                                                                       | 生态保护和环境治理业 |                                                |
|          | 项目所在地所属分局管控单元   |                  |                                                                                                                                                                                                                         | 台州市三门县浦坝港镇沿海产业集聚重点管控单元<br>ZH33102220109                                                                    |            |                                                |
|          | 排放重点污染物及特征污染物种类 |                  |                                                                                                                                                                                                                         | 颗粒物、汞、CO、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、砷、镍、铅、铬、镉、铜、锌、<br>H <sub>2</sub> S、HF、HCl、NH <sub>3</sub> 、二噁英类 |            |                                                |
| 项目建设内容概况 | 工程建设内容概况        |                  | 引进含金属废物利用方面的先进人才、技术与装备，购置逆流焙烧炉、富氧侧吹熔炼炉、强化熔炼炉、萃取除杂装置、釜式结晶器等设备采用火法和湿法工艺对金属废物进行再生处理利用与综合环保治理。项目主要以含镍废物，含铬废物、含铜废物为原料，拟收集金属废物 5.16 万吨，生产工艺涉及原料配料、滚筒造粒、逆流焙烧、强化熔炼炉熔炼、富氧侧吹炉熔炼、除杂、萃取等，项目建成后 will 形成年利用 5.16 万吨金属废物无资源化综合利用的生产能力。 |                                                                                                            |            |                                                |
|          | 产品方案            | 产品名称             |                                                                                                                                                                                                                         | 产量（t/a）                                                                                                    | 备注         |                                                |
|          |                 | 冰铜               |                                                                                                                                                                                                                         | 2830                                                                                                       |            |                                                |
|          |                 | 镍铈               |                                                                                                                                                                                                                         | 5800                                                                                                       |            |                                                |
|          |                 | 三氧化二铬            |                                                                                                                                                                                                                         | 879.6                                                                                                      |            |                                                |
|          |                 | 无水硫酸钠            |                                                                                                                                                                                                                         | 821.8                                                                                                      |            |                                                |
| 主要原辅材料情况 | 序号              | 原料名称             |                                                                                                                                                                                                                         | 单位                                                                                                         | 消耗量        | 备注                                             |
|          | 1               | HW17 表面处理污泥      |                                                                                                                                                                                                                         | t/a                                                                                                        | 29500      | /                                              |
|          | 2               | 该部分内容涉及商业机密，不予公开 |                                                                                                                                                                                                                         | t/a                                                                                                        | 6000       | /                                              |
|          | 3               | HW21 含铬废物        |                                                                                                                                                                                                                         | t/a                                                                                                        | 2000       | /                                              |
|          | 4               | HW22 含铜废物        |                                                                                                                                                                                                                         | t/a                                                                                                        | 500        | /                                              |
|          | 5               | HW46 含镍废物        |                                                                                                                                                                                                                         | t/a                                                                                                        | 2000       | /                                              |
|          | 6               | HW49 其他废物        |                                                                                                                                                                                                                         | t/a                                                                                                        | 10000      | /                                              |
|          | 7               | HW50 废催化剂        |                                                                                                                                                                                                                         | t/a                                                                                                        | 1600       | /                                              |
|          | 8               | 炭精               |                                                                                                                                                                                                                         | t/a                                                                                                        | 4700       | 含 C≥96%                                        |
|          | 9               | 石灰石（块状）          |                                                                                                                                                                                                                         | t/a                                                                                                        | 4100       | 熔剂                                             |
|          | 10              | 铁粉               |                                                                                                                                                                                                                         | t/a                                                                                                        | 8200       | 要求含 Fe≥65%                                     |
|          | 11              | 石英石              |                                                                                                                                                                                                                         | t/a                                                                                                        | 2700       | 作为熔剂，用于造渣。要求含 SiO <sub>2</sub> ≥90%，粒度 20~40mm |
|          | 12              | FeS <sub>2</sub> |                                                                                                                                                                                                                         | t/a                                                                                                        | 1200       | 硫化剂                                            |
|          | 13              | 该部分内容涉及商业机密，不予公开 |                                                                                                                                                                                                                         | t/a                                                                                                        | 805        | /                                              |
|          | 14              | 液氧               |                                                                                                                                                                                                                         | t/a                                                                                                        | 2700       | 用于富氧侧吹炉                                        |
|          | 15              | 98%硫酸            |                                                                                                                                                                                                                         | t/a                                                                                                        | 1          | 树脂再生                                           |
|          | 16              | 20%氨水            |                                                                                                                                                                                                                         | t/a                                                                                                        | 350        | 废气处理                                           |
|          | 17              | 尿素               |                                                                                                                                                                                                                         | t/a                                                                                                        | 12         | 废气处理                                           |
|          | 18              | 小苏打              |                                                                                                                                                                                                                         | t/a                                                                                                        | 150        | 废气处理                                           |
|          | 19              | 活性炭              |                                                                                                                                                                                                                         | t/a                                                                                                        | 15         | 废气处理                                           |
|          | 20              | 石灰石（粉状）          |                                                                                                                                                                                                                         | t/a                                                                                                        | 915        | 废气处理                                           |
|          | 21              | 片碱               |                                                                                                                                                                                                                         | t/a                                                                                                        | 1.5        | 树脂再生、废气处理                                      |
|          | 22              | 次氯酸钠             |                                                                                                                                                                                                                         | t/a                                                                                                        | 2          | 废气处理                                           |
|          | 23              | 27.5%双氧水         |                                                                                                                                                                                                                         | t/a                                                                                                        | 9          | 废水处理                                           |
| 24       | 30%硫酸           |                  | t/a                                                                                                                                                                                                                     | 1.8                                                                                                        | 废水处理       |                                                |



|         |             |                 |                                                                                  |                                                                                                                                                                                                |                |                                                                                                                     |
|---------|-------------|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|         | 25          | 硫酸亚铁            | t/a                                                                              | 2                                                                                                                                                                                              | 废水处理           |                                                                                                                     |
|         | 26          | PAC             | t/a                                                                              | 10                                                                                                                                                                                             | 废水处理           |                                                                                                                     |
|         | 27          | PAM             | t/a                                                                              | 0.02                                                                                                                                                                                           | 废水处理           |                                                                                                                     |
|         | 28          | 天然气             | 万 m³/a                                                                           | 115.64                                                                                                                                                                                         | /              |                                                                                                                     |
| 污染物排放要求 | 污染物排放情况     |                 |                                                                                  |                                                                                                                                                                                                |                |                                                                                                                     |
|         | 污染源         | 产污环节            | 污染因子                                                                             | 污染治理措施                                                                                                                                                                                         | 运行参数<br>(m³/h) | 排放标准                                                                                                                |
|         | 废气          |                 |                                                                                  |                                                                                                                                                                                                |                |                                                                                                                     |
|         | DA001       | 火法车间主烟道         | 颗粒物、砷、镍、铅、铬、镉、铜、锌、汞、SO <sub>2</sub> 、HF、HCl、NO <sub>x</sub> 、NH <sub>3</sub> 、CO | 烘干废气收集后作为助燃空气引入逆流焙烧炉，焙烧炉主烟道烟气经“旋风除尘+二级喷淋+活性炭喷射+布袋除尘”处理；富氧侧吹炉主烟道烟气经“再燃室+ SNCR 脱硝+余热锅炉+急冷+干法脱酸+活性炭喷射+布袋除尘”处理；强化熔炼炉主烟道烟气经“旋风除尘+活性炭喷射+布袋除尘”处理，最后三股废气合并经“脱硫/二道除雾+RTO+SCR 脱硝”处理后通过 50m 排气筒（DA001）排放。 | 60000          | 颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> ：《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9078-1996）和环大气[2019]56 号；其他因子：《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020） |
|         | DA002       | 湿法工艺废气、燃料燃烧废气   | 颗粒物、氨、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>                                           | 收集后经“旋风除尘+布袋除尘+次氯酸钠喷淋”处理后通过 15m 高排气筒（DA004）排放                                                                                                                                                  | 6000           | 《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 4 大气污染物特别排放限值                                                                        |
|         | DA003       | 1#厂房环集烟气、危废仓库恶臭 | 颗粒物、H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> 、臭气浓度                                       | 收集的废气经布袋除尘器处理后通过 15m 高排气筒（DA003）排放                                                                                                                                                             | 48000          | 《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）中的二级标准；《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）                                                          |
|         | DA004       | 2#厂房环集烟气        | 颗粒物、臭气浓度                                                                         | 收集的废经布袋除尘器处理后通过 15m 高排气筒（DA004）排放                                                                                                                                                              | 24000          |                                                                                                                     |
|         | /           | 食堂              | 食堂油烟                                                                             | 经收集后通过油烟净化器处理后经附壁烟囱楼顶排放                                                                                                                                                                        | 10000          | 《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）小型规模标准                                                                                 |
|         | 废水          |                 |                                                                                  |                                                                                                                                                                                                |                |                                                                                                                     |
|         | 含第一类污染物废水   |                 | 总镉、总铬、总砷、总铅、总镍、pH、COD <sub>Cr</sub> 、氨氮、总锌、总铜、SS、氟化物                             | 一级混凝沉淀+二级氧化沉淀+三级混凝沉淀+活性炭过滤                                                                                                                                                                     | 40t/d          | 《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 1 水污染物排放限值中直接排放限值                                                                    |
|         | 生活污水（含食堂废水） |                 | pH、COD <sub>Cr</sub> 、氨氮、动植物油                                                    | 隔油池、化粪池                                                                                                                                                                                        | 6t/d           | 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准（其中总磷、氨氮执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）表                                          |

|                                                   |                     |             |            |                                |        |
|---------------------------------------------------|---------------------|-------------|------------|--------------------------------|--------|
|                                                   |                     |             |            |                                | 准)     |
| 固废<br>处置<br>利用<br>要求                              | 一般工业固态废弃物利用处置要求     |             |            |                                |        |
|                                                   | 序号                  | 固废名称        |            | 利用处置方式                         |        |
|                                                   | 1                   | 生活垃圾        |            | 由环卫部门清运处理                      |        |
|                                                   | 危险废物利用处置要求          |             |            |                                |        |
|                                                   | 序号                  | 废物类别        | 废物代码       | 利用处置要求                         |        |
|                                                   |                     |             |            | 利用处置方式                         | 是否符合要求 |
|                                                   | 1                   | 脱硫石膏        | 据鉴定结果再判定   | 委托有资质单位<br>处置                  | 符合     |
|                                                   | 2                   | 水淬渣         | 据鉴定结果再判定   |                                |        |
|                                                   | 3                   | 化验室废物       | 900-047-49 |                                |        |
|                                                   | 4                   | 废弃包装物       | 900-041-49 |                                |        |
|                                                   | 5                   | 集尘灰         | 772-004-18 |                                |        |
|                                                   | 6                   | 废布袋         | 900-041-49 |                                |        |
|                                                   | 7                   | 废树脂         | 900-041-49 |                                |        |
|                                                   | 8                   | 废耐火材料       | 900-041-49 |                                |        |
|                                                   | 9                   | 废劳保用品       | 900-041-49 |                                |        |
|                                                   | 10                  | 废催化剂        | 772-007-50 |                                |        |
|                                                   | 11                  | 废过滤材料       | 900-041-49 |                                |        |
| 噪声<br>排放<br>控制<br>要求                              | 序号                  | 边界处声环境功能区类型 |            | 工业企业厂界噪声排放标准                   |        |
|                                                   |                     |             |            | 昼间                             | 夜间     |
|                                                   | 1                   | 3           |            | 65                             | 55     |
| 污染<br>治理<br>措施                                    | 序号                  | 污染源名称       | 治理措施       | 主要参数/备注                        |        |
|                                                   | 见第 7 章污染物治理措施       |             |            |                                |        |
| 排污<br>单位<br>重点<br>污染<br>物排<br>放总<br>量控<br>制要<br>求 | 排污单位重点水污染物排放总量控制指标  |             |            |                                |        |
|                                                   | 重点污染物名称             |             | 年许可排放量 (吨) |                                |        |
|                                                   | 废水                  |             | 8256.7     |                                |        |
|                                                   | COD                 |             | 排环境量 0.248 |                                |        |
|                                                   | 氨氮                  |             | 排环境量 0.012 |                                |        |
|                                                   | 排污单位重点大气污染物排放总量控制指标 |             |            |                                |        |
|                                                   | 重点污染物名称             |             | 年许可排放量 (吨) |                                |        |
|                                                   | 工业烟粉尘               |             | 13.267     |                                |        |
|                                                   | SO <sub>2</sub>     |             | 32.522     |                                |        |
|                                                   | NO <sub>x</sub>     |             | 63.586     |                                |        |
|                                                   | VOCs                |             |            |                                |        |
| 环境<br>风险<br>防范<br>措施                              | 具体防范措施              |             |            | 效果                             |        |
|                                                   | 见 5.9.5 章节          |             |            | 防范于未然，减少事故发生，当事故发生时能尽快控制，防止蔓延。 |        |

## 8.4 排污口设置及规范化管理

### 8.4.1 排污口设置

#### 1、污水排放口及雨水排放口

本项目雨水设置 1 个雨水排放口;污水设置 2 套单独的在线监测系统,分别监测生产废水排水和生活污水排水,最后废水通过同 1 个外排池集中纳管。

#### 2、废气排放

本项目排气筒应按要求设置采样孔、采样平台，同时应设立标志标牌。

### 3、固定噪声源

对噪声源进行治理，并在边界噪声敏感点且对外界影响最大处设置标志牌。

### 4、固体废物存储场

一般固废设置专用堆放场地；危险废物堆放场地必须有四防措施。

### 5、标志牌设置

环境保护图形标志牌按相关部门要求制作。企业污染物排污口（源），应设置提示式标志牌，排放有毒有害污染物的排污口设置警告式标志牌。

标志牌设置在排污口（采样点）附近且醒目处，高度为标志牌上缘离地面 2m，排污口附近 1m 范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。

### 6、排污口监控要求

废水排放口设置在线监测装置并与生态环境部门联网。

#### 8.4.2 排污规范化管理

1、本项目投产后，公司应如实向生态环境管理部门申报排污口数量、位置及所排放的主要污染物（或产生公害）的种类、数量、浓度、排放去向等情况。

2、本项目的废水排放实现清污分流，共设置 1 个雨水排放口。

3、废气排气筒设置便于采样，附近设置环境保护标志。

4、项目固废贮存在室内，固体废物贮存（处置）场所在醒目处设置标志牌。

5、项目设置规范化的废水（气）排放口、雨水排放口，并纳入企业生态环境管理措施设备的管理范围，制定企业内部相应的管理办法和规章制度，发现外形损坏、污染或有变化等不符合标准要求的情况需及时修复或更换。

#### 8.5 总量控制指标

##### 1、总量控制目标确定

污染物总量控制是我国现阶段环境保护的一项行之有效的管理制度。根据《关于印发<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》、《关于印发<浙江省建设项目主要污染物总量准入审核办法(试行)>的通知》等文件要求及项目特点，本项目涉及总量控制的污染物有：COD<sub>Cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N、SO<sub>2</sub>、

NO<sub>x</sub>、工业烟粉尘、铅、砷、镉、铬和汞。

本项目投产后，企业主要污染物总量控制建议值见表 8.5-1。

**表 8.5-1 本项目主要污染物总量控制建议值单位：t/a**

| 总量控制因子 |                   | 本项目新增排放量 |
|--------|-------------------|----------|
| 水污染物   | 废水量               | 8256.7   |
|        | COD <sub>Cr</sub> | 0.248    |
|        | 氨氮                | 0.012    |
|        | 总铅                | 0.001    |
|        | 总铬                | 0.001    |
|        | 总镉                | 0.0001   |
|        | 总砷                | 0.001    |
| 大气污染物  | 工业烟粉尘             | 13.267   |
|        | SO <sub>2</sub>   | 32.522   |
|        | NO <sub>x</sub>   | 63.586   |
|        | 砷                 | 0.010    |
|        | 铅                 | 0.048    |
|        | 铬                 | 0.114    |
|        | 镉                 | 0.004    |
|        | 汞                 | 0.014    |

## 2、总量平衡方案

根据《台州市生态环境局关于明确水污染物排放总量削减替代比例的函》（台环函[2022]128 号）、台州市“污水共治”工作领导小组办公室《关于 2022 年 1 月至 12 月全市水环境质量情况的通报》（[2023]3 号），三门县水相关污染物新增排放量削减替代比例为 1:1。

根据《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36 号）规定：所在区域、流域控制单元环境质量达到国家或者地方环境质量的，原则上建设项目主要污染物实行区域等量削减，本项目拟建地属于达标区域，因此 NO<sub>x</sub>、SO<sub>2</sub> 的替代比例按 1:1 替代削减。

根据《浙江省生态环境厅关于印发浙江省重金属污染防控工作方案的通知》（浙环发[2022]14 号）和《台州市生态环境局关于印发台州市重金属污染防控工作方案的通知》（台环发[2022]32 号）等文件，本项目不属于其中所列的重点行业，重金属不进行区域总量替代削减。

综上，本项目新增 COD、氨氮、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 按 1:1 进行区域替代削减。

表 8.5-2 项目总量平衡方案汇总单位：t/a

| 污染物种类 | 污染物名称             | 项目新增排放量 | 替代削减比例 | 替代削减量  | 备注        |
|-------|-------------------|---------|--------|--------|-----------|
| 废水    | COD <sub>Cr</sub> | 0.248   | 1:1    | 0.248  | 通过排污权交易获得 |
|       | 氨氮                | 0.012   | 1:1    | 0.012  |           |
| 废气    | SO <sub>2</sub>   | 32.522  | 1:1    | 32.522 | 通过排污权交易获得 |
|       | NO <sub>x</sub>   | 63.586  | 1:1    | 63.586 |           |
|       | 工业烟粉尘             | 13.267  | /      | /      | 备案指标      |

。

## 9 结论和建议

### 9.1 建设项目基本概况

三门鹏昱环保科技有限公司计划投资 25800 万元，租用浙江衡宇机械科技有限公司位于三门县沿海工业城兴港大道 3-2 号已建厂房，引进含金属废物利用方面的先进人才、技术与装备，购置新型逆流焙烧炉、富氧侧吹熔炼炉、强化熔炼炉、萃取除杂装置、釜式结晶器等设备，采用火法和湿法工艺对金属废物进行再生处理利用与综合环保治理。项目主要以含镍废物、含铜废物、含铬废物为原料，拟收集金属废物 5.16 万吨，危废种类涉及 HW17、HW21、HW22、HW46、HW49、HW50 等六大类，生产工艺涉及原料配料、滚筒造粒、逆流焙烧、强化熔炼炉熔炼、富氧侧吹炉熔炼、除杂、萃取、结晶等，项目建成后将形成年利用 5.16 万吨金属废物资源化综合利用的生产能力。本项目已获得台州市三门县发展和改革局出具的浙江省企业投资核准项目登记赋码信息表（项目代码：2202-331022-04-01-783977）。同时，根据台州市生态环境局和台州市发展和改革委员会的复函，项目已列入 2023 年度台州市危险废物综合利用设施建设计划（台环函[2023]150 号）。

### 9.2 环境质量现状

#### 1、大气环境质量现状

根据台州市生态环境质量报告书，项目所在区域为达标区。

，项目拟建地大气常规因子均能满足标准，常规环境空气质量基本良好。汞、氟化物、TSP、氮氧化物、砷、镉均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单二级标准，铅满足《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T3840-91)相应标准值，铜、镍、锑、锡满足《大气污染物综合排放标准详解》相应标准值，硫化氢、氯化氢、氨、硫酸雾满足《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中相应标准值，铬一次值满足《居民区大气中有害物质的最大允许浓度》（前苏联 CH245-71）中相应标准值，二噁英类的日均值监测结果低于日本环境标准值。因臭气浓度无质量标准，本评价不对其进行达标分析。

#### 2、水环境质量现状

### (1) 地表水环境质量现状

项目所在地附近内河水体水质监测断面监测得到的数据中，DO、BOD<sub>5</sub>、氨氮、COD<sub>Mn</sub>、总磷、COD<sub>Cr</sub>、氯化物、石油类不能达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准限值要求，其余各监测因子的监测值均可满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准限值要求。总体而言，区域内河水体水质现状为V类，达不到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准限值要求。分析超标原因，可能是受工业、农村面源和生活污染影响所致。

本项目废水经厂内预处理达标后纳入沿海工业城污水处理厂进行统一处理后排放，不排入周边地表水体，因此项目实施对附近河道的水质基本无影响。

近年来三门县深入践行“绿水青山就是金山银山”绿色生态发展理念，在扎实推进“五水共治”工作。全面开展“艳丽河湖”创立工作，进一步深化“河长制”、落实“湖长制”，全面奉行河湖标准化治理。开展截污纳管提升、生态补水、农业面源污染治理、违建违排违倒管控等“八大行动”，进一步加大督查、执法、宣传力度，三门县域水体逐渐得到改善。

### (2) 地下水环境质量现状

区域的地下水水质达不到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)IV类标准限值要求，总体水质评价为V类，主要超标因子为氨氮、锰、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总硬度、溶解性固体、总大肠菌群等，超标的原因可能是由于工业面源污染以及地处海边受海水入侵等因素影响所致。

## 3、声环境质量现状

项目所在地四侧厂界昼夜声环境质量均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中3类标准要求。

## 4、土壤环境质量现状

根据监测结果可知，项目所在区域范围内建设用地土壤可以达到《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)筛选值限值要求；农用地土壤可以达到《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)，项目所在地土壤现状环境质量较好。

## 5、河道底泥质量现状

根据监测结果可知，河道底泥中锌、铜、镍、总铬、铅、镉、砷、汞均低于

《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中的筛选值，六价铬和二噁英类均低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中的第一类用地筛选值。

### 9.3 污染源强及排放情况

根据工程分析，本项目实施后，污染物源强及排放情况见下表。

表9.3-1本项目污染物产生及排放情况汇总

| 项目 | 污染物               |                 | 产生量(t/a) | 排放量(t/a) | 处理措施                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----|-------------------|-----------------|----------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 废水 | 废水量               |                 | 11153.5  | 8256.7   | 设备冷却水和冲渣水循环使用，不外排；渗滤液收集后回用于配伍，不排放；蒸发冷凝水收集后直接回用于冲渣；生活污水经化粪池、隔油池预处理达 GB8978-1996 中三级标准（其中总磷、氨氮执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）标准）后排入外排池纳管排放；含第一类污染物废水（脱硫废水、地面和车辆冲洗水、脱硫废水、喷淋废水、化验室废水、初期雨水和树脂反冲洗水）单独收集经废水处理设施在车间排放口预处理达 GB31573-2015 表 1 水污染物排放限值中的直接排放限值后 30%回用于冲渣，剩余废水和余热锅炉排污水一起排入外排池纳管排放，两股废水最终经同一外排池排入沿海工业城污水处理厂处理达标后外排。 |
|    | COD <sub>Cr</sub> |                 | 2.1405   | 0.758    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|    | 氨氮                |                 | 0.0486   | 0.046    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|    | 氟化物               |                 | 0.108    | 0.041    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|    | SS                |                 | 3.805    | 0.338    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|    | 总铅                |                 | 0.00097  | 0.0007   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|    | 总镍                |                 | 0.0048   | 0.0034   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|    | 总铬                |                 | 0.0048   | 0.0034   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|    | 总锌                |                 | 0.0048   | 0.0034   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|    | 总铜                |                 | 0.0051   | 0.0034   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|    | 总镉                |                 | 0.00097  | 0.0003   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|    | 总砷                |                 | 0.00097  | 0.0007   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|    | 动植物油              |                 | 0.092    | 0.092    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 废气 | 火法主烟道             | 颗粒物             | 2044.389 | 10.247   | 逆流焙烧烟气经微负压收集后经“旋风除尘+二级喷淋+活性炭喷射+布袋除尘”进行预处理；富氧侧吹炉熔炼烟气经“再燃室+SNCR脱硝+余热锅炉+急冷塔+干法脱酸+活性炭喷射+布袋除尘器”进行预处理；强化熔炼炉熔炼烟气经“旋风除尘+活性炭喷射+布袋除尘器”进行预处理；最后三股废气再合并接入“脱硫/二道除雾+RTO+SCR脱硝”处                                                                                                                                                             |
|    |                   | SO <sub>2</sub> | 643.227  | 32.178   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|    |                   | NO <sub>x</sub> | 211.842  | 63.553   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|    |                   | CO              | 3960     | 39.600   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|    |                   | HF              | 28.811   | 1.441    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|    |                   | HCl             | 56.391   | 2.820    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|    |                   | 砷               | 0.323    | 0.010    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|    |                   | 镍               | 2.484    | 0.075    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|    |                   | 铅               | 1.603    | 0.048    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|    |                   | 铬               | 3.074    | 0.092    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|    |                   | 镉               | 0.1446   | 0.004    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |



|    |                                     |                  |             |             |                                                                        |
|----|-------------------------------------|------------------|-------------|-------------|------------------------------------------------------------------------|
|    |                                     | 铜                | 2.689       | 0.081       | 理后通过 50m 高烟囱排放。<br>RTO 装置废气和 SCR 装置逃逸的氨与火法烟气一起经末端 SCR 处理后通过 50m 排气筒排放。 |
|    |                                     | 锌                | 6.012       | 0.180       |                                                                        |
|    |                                     | 汞                | 0.018       | 0.014       |                                                                        |
|    |                                     | NH <sub>3</sub>  | /           | 0.150       |                                                                        |
|    |                                     | 二噁英类             | 0.468gTEQ/a | 0.047gTEQ/a |                                                                        |
|    | 湿发工艺<br>废气、燃料<br>燃烧废气               | 颗粒物              | 8.361       | 0.042       | 收集后经“旋风除尘+布袋除尘+次氯酸钠喷淋”处理后通过 15m 高的排气筒（DA002）排放。                        |
|    |                                     | 铬                | 4.32        | 0.022       |                                                                        |
|    |                                     | NH <sub>3</sub>  | 0.120       | 0.036       |                                                                        |
|    |                                     | SO <sub>2</sub>  | 0.344       | 0.344       |                                                                        |
|    |                                     | NO <sub>x</sub>  | 0.033       | 0.033       |                                                                        |
|    | 1#厂房环境<br>集烟、危废仓库<br>恶臭             | 颗粒物              | 1.795       | 0.668       | 收集后经一级次氯酸钠喷淋+一级碱喷淋处理后通过 15m 高的排气筒（DA003）排放。                            |
|    |                                     | NH <sub>3</sub>  | 0.108       | 0.036       |                                                                        |
|    |                                     | H <sub>2</sub> S | 0.036       | 0.012       |                                                                        |
|    | 2#厂房环境<br>集烟                        | 颗粒物              | 5.883       | 2.310       | 收集后经一级次氯酸钠喷淋+一级碱喷淋处理后通过 15m 高的排气筒（DA004）排放。                            |
|    | 食堂油烟                                |                  | 0.189       | 0.028       | 经油烟净化器处理后引至屋顶排放。                                                       |
| 固废 | 脱硫石膏                                |                  | 1825        | 0           | 待鉴定，未鉴定之前作为危险废物委托资质单位统一处理。<br>若为危险废物则按照危废要求储存转移处置，若为一般废物则按照一般废物要求处置。   |
|    | 水淬渣                                 |                  | 16950       | 0           |                                                                        |
|    | 废弃包装物                               |                  | 10.3        | 0           | 委托有资质单位处置                                                              |
|    | 化验室废物                               |                  | 1.5         | 0           |                                                                        |
|    | 集尘灰                                 |                  | 1745.044    | 0           |                                                                        |
|    | 废布袋                                 |                  | 0.5         | 0           |                                                                        |
|    | 废树脂                                 |                  | 1.2         | 0           |                                                                        |
|    | 废耐火材料                               |                  | 40          | 0           |                                                                        |
|    | 废劳保用品                               |                  | 0.2         | 0           |                                                                        |
|    | 废催化剂                                |                  | 2.52        | 0           |                                                                        |
|    | 废过滤材料                               |                  | 0.4         | 0           |                                                                        |
|    | 一般废包装物                              |                  | 5           | 0           |                                                                        |
|    | 生活垃圾                                |                  | 9           | 0           |                                                                        |
|    |                                     |                  |             |             | 出售给正规物资单位                                                              |
|    |                                     |                  |             |             | 委托环卫部门清运                                                               |
| 噪声 | 主要是各类生产设备运行产生的机械噪声，噪声源强在 70~90dB 之间 |                  |             |             |                                                                        |

## 9.4 污染治理措施

项目污染防治措施汇总如下。

表 9.4-1 项目污染防治措施汇总

| 治理对象 |                 | 污染防治措施                                                                                                                                                                                        | 治理效果                                                                                                                    |
|------|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 废气   | 火法车间主烟道         | 烘干废气收集后作为助燃空气引入逆流焙烧炉，焙烧炉主烟道烟气经“旋风除尘+二级喷淋+活性炭喷射+布袋除尘”处理；富氧侧吹炉主烟道烟气经“再燃室+SNCR 脱硝+余热锅炉+急冷+干法脱酸+活性炭喷射+布袋除尘”处理；强化熔炼炉主烟道烟气经“旋风除尘+活性炭喷射+布袋除尘”处理，最后三股废气合并经“脱硫/二道除雾+RTO+SCR 脱硝”处理后通过 50m 排气筒（DA001）排放。 | 颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> ：《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9078-1996）和环大气[2019]56 号；<br>其他因子：《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020） |
|      | 湿法工艺废气、燃料燃烧废气   | 收集后经“旋风除尘+布袋除尘+次氯酸钠喷淋”处理后通过 15m 高排气筒（DA002）排放。                                                                                                                                                | 《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）                                                                                           |
|      | 1#厂房环集烟气、危废仓库恶臭 | 在各排烟点设集气罩，仓库顶部设吸风装置，收集的烟气经布袋除尘器处理后通过 15m 高排气筒（DA003）排放。                                                                                                                                       | 颗粒物：《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）<br>恶臭污染物：《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）                                                        |
|      | 2#厂房环集烟气        | 在各排烟点设集气罩，仓库顶部设吸风装置，收集的烟气经布袋除尘器处理后通过 15m 高排气筒（DA004）排放。                                                                                                                                       |                                                                                                                         |
|      | 食堂油烟            | 经油烟净化器处理后引至屋顶排放。                                                                                                                                                                              | 《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)中小型规模                                                                                      |
| 废水   | 蒸发冷凝水           | 回用于冲渣                                                                                                                                                                                         | 不外排                                                                                                                     |
|      | 渗滤液             | 回用于配伍                                                                                                                                                                                         | 不外排                                                                                                                     |
|      | 地面和车辆冲洗废水       | 脱硫废水、地面和车辆冲洗水、脱硫废水、喷淋废水、化验室废水、初期雨水和树脂反冲洗水含有第一类污染物需单独收集预处理，经废水处理设施在车间排放口预处理达《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 1 水污染物排放限值中的直接排放限值后 30%回用于冲渣，剩余废水和锅炉排污水一起排入外排池，纳管排放                                 | 《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 1 水污染物直接排放限值                                                                             |
|      | 余热锅炉排污水         |                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                         |
|      | 脱硫脱硝废水          |                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                         |
|      | 喷淋废水            |                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                         |
|      | 化验室废水           |                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                         |
|      | 初期雨水            |                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                         |
|      | 树脂反冲洗水          |                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                         |
|      | 生活污水（含食堂废水）     | 和生产废水、初期雨水完全隔开，经隔油池和化粪池预处理后，排入外排池纳管排放。                                                                                                                                                        | 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准（其中总磷、氨氮执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）标准）                                            |
| 固废   | 脱硫石膏            | 待鉴定，未鉴定之前作为危险废物委托资质单位统一处理。若为危险废物则按照危废要求储存转移处置，若为一般废物则按照一般废物要求处置。                                                                                                                              | 达到国家环保法规的要求                                                                                                             |
|      | 水淬渣             |                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                         |
|      | 化验室废物           | 委托有资质单位处置                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                         |

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |                                       |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------------------------------------|
|        | 废弃包装物<br>集尘灰<br>废布袋<br>废树脂<br>废耐火材料<br>废催化剂<br>废劳保用品<br>废过滤材料<br>生活垃圾                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 委托环卫部门清运 |                                       |
| 噪声     | ①合理布局噪声设备，防止产生声音叠加现象。<br>②对于高噪声设备，应采用隔声、减震、消声等降噪措施。采用这些措施后，这些车间内的噪声目标控制在 75 分贝以下，车间外的噪声目标控制在 70 分贝以下。<br>③建议将围墙加高至 3m，减小厂界噪声排放。<br>④对于厂区内进出大型车辆要加强管理，厂区内及出入口附近禁止鸣笛，限制车速。<br>⑤对运输车辆加强管理和维护，保持车辆有良好的车况。<br>⑥加强生产设备的维护保养，发现设备有异常声音应及时检修。                                                                                                                                                             |          | 满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准 |
| 地下水、土壤 | ①源头控制措施：从源头上减少“三废”发生量，减少环境负担。<br>②做好分区防渗措施，防止渗透污染。<br>③建立完善的监测制度。<br>④一旦发现地下水或土壤污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水或土壤污染，并使污染得到治理。                                                                                                                                                                                                                                                                          |          | 对地下水、土壤影响可控                           |
| 风险     | ①严格执行有关法律法规和相关规章制度，按程序进行操作，尽可能减少因操作失误造成风险事故的概率。<br>②危险物质严格按照相关规范贮存、管理，配备消防措施。<br>③企业在生产过程中须建立完善的环保设施，确保废气、废水等末端治理设施日常正常稳定运行，避免超标排放等突发环境污染事故的发生。为确保处理效率，在车间设备检修期间，末端处理系统也应同时进行检修，日常应有专人负责进行维护。<br>④厂区按环境风险事故应急预案的要求设立废水应急池，以备事故性排放以及废水处理不达标应急。<br>⑤在台风、洪水来临之前做好防台、防洪工作。<br>⑥企业应委托有相应资质的设计单位对项目废气、废水设施进行设计；切实落实安全生产主体责任，定期对环保设施进行维护和隐患排查，不断提高环保设备设施安全生产管理水平；对涉环保设备设施相关岗位人员进行专项安全培训教育，切实规范从业人员的安全行为。 |          | 风险可控                                  |

## 9.5 主要环境影响

### 1、大气环境影响评价结论

本项目新增污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率

≤100%；SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、HCl、砷、铅、镉、铜、汞、铬和 H<sub>2</sub>S 小时最大落地浓度占标率分别为 12.31%、43.79%、10.79%、36.75%、3.09%、30.87%、2.89%、8.82%、84.39%和 14.99%；SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、TSP 和 HCl 日均最大落地浓度占标率分别为 6.32%、16.85%、6.24%、41.31%和 5.54%。新增污染源正常排放下污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率≤30%；SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、TSP 年均最大落地浓度占标率分别为 3.22%、6.86%、1.56%、25.38%。

叠加现状浓度及区域在建、拟建项目的环境影响后，环境空气保护目标及网格最大浓度点 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub> 的保证率日平均质量浓度、年均质量浓度符合环境质量标准；HCl 和 TSP 的日平均质量浓度，HCl、砷、铅、镉、铜、铬、汞和 H<sub>2</sub>S 等短期浓度符合环境质量标准，项目环境影响符合环境功能区划要求，因此本评价认为本项目对大气环境的影响可以接受。

## 2、水环境影响评价结论

### （1）地表水环境影响评价结论

项目所在区域污水具备纳管条件，在采取本环评提出的水污染防治措施后，项目所采取的水污染控制和水环境影响减缓措施有效，项目废水排放可依托区域污水处理厂进行纳管排放。只要企业严格执行废水达标纳管排放，不外排附近水体，对项目周围水环境基本无影响。因此，项目环境影响符合环境功能区划要求，环评认为项目建成后造成的地表水环境影响可以接受。

### （2）地下水环境影响评价

项目采取分区防渗，废水集中收集并严格科学管理、精心操作，可避免污染事故的发生；拟建项目工艺设备和地下水各环保设施均达到设计要求条件，防渗系统完好；在正常工况下，一般不会发生废水的泄漏，不会对地下水环境造成污染影响。

## 3、声环境影响评价结论

根据预测，项目实施后厂界昼夜噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类区标准的要求。

## 4、固体废弃物影响评价结论

项目各类一般固废和危险固废基本能够遵循分类管理、妥善储存、合理处置的原则，进行固废处置，符合固体废物处理处置“减量化、资源化、无害化”的

原则。在采取相关措施后，对环境造成的影响较小。

#### 5、土壤环境影响评价结论

项目运营期产生的废气、废水、一般固体废物和危险废物等污染物均有妥善的处理。建设单位应切实落实废水的收集、输送以及各类化学品和固废的贮存工作，做好各类设施及地面的防腐、防渗措施，加强废气治理设施运行维护，在此基础上，周边土壤环境可满足相关标准及其他土壤污染防治相关要求，对周边土壤影响不大。

#### 6、环境风险影响分析结论

企业在落实各种风险防范措施，通过相应的技术手段降低风险发生概率，并在风险事故发生后，及时采取风险防范措施，可以使风险事故对环境的危害得到有效控制，将事故风险控制在可以接受的范围内。因此事故风险水平是可控的。

### 9.6 环境影响经济损益分析结论

结合项目的社会效益、环境经济效益和环保经济效益进行综合分析得出，项目在创造良好经济效益和社会效益的同时，只要加强污染防治的投资与环境管理，把工程带来的环境损失降到最低限度，可以保证社会效益、经济效益和环境效益的“三统一”。

### 9.7 环境管理与监测计划结论

企业应加强环境管理，厂区环境美观、整洁。各环保设施要落实专人管理，经常检查维修，备好备用配件，确保设备完好率，使运行率和达标率达到 100%。明确“三废”达标排放，做到经济效益和社会效益相统一。企业应制定日常环境监测计划，对废水、废气、噪声等进行定期监测并做好记录，并依法办理竣工环境保护验收。

### 9.8 公众意见采纳情况结论

本次环评报告编制期间，建设单位根据《环境影响评价公众参与暂行办法》、《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》及《浙江省建设项目环境保护管理办法》等相关法律法规的要求进行了公示。在公示期间未接到公众以信函、传真、电话、电子邮件等方式向建设单位、环评单位、当地环保机构提交的意见。建设单位开展的公众参与程序符合相关环保法律法规及规范要求，项目的公众参与工

作总体符合环境影响评价技术要求。项目具体公众参与情况详见建设单位浙江耐力拉链有限公司的《三门鹏昱环保科技有限公司年利用 5.16 万吨金属废物资源化综合利用项目环境影响评价公众参与说明》文本，公示方式为网上公示和敏感点张贴公示等形式，张贴公示时间为 2023 年 10 月 12 日至 2023 年 10 月 25 日，网上公示时间为 2023 年 10 月 13 至 2023 年 10 月 27 日。

## 9.9 审批符合性分析结论

### 9.9.1 建设项目环境保护管理条例“四性五不批”符合性分析

根据《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》(中华人民共和国第 682 号令)：

**第九条：**环境保护行政主管部门审批环境影响报告书、环境影响报告表，应当重点审查建设项目的环境可行性、环境影响分析预测评估的可靠性、环境保护措施的有效性、环境影响评价结论的科学性等。

**第十一条：**“建设项目有下列情形之一的，环境保护行政主管部门应当对环境影响报告书、环境影响报告表作出不予批准的决定：

“（一）建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合环境保护法律法规和相关法定规划；

“（二）所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准，且建设项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求；

“（三）建设项目采取的污染防治措施无法确保污染物排放达到国家和地方排放标准，或者未采取必要措施预防和控制生态破坏；

“（四）改建、扩建和技术改造项目，未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施；

“（五）建设项目的环境影响报告书、环境影响报告表的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺陷、遗漏，或者环境影响评价结论不明确、不合理。”

本次报告对上述内容进行分析，具体如下：

表 9.9-1“四性五不批”要求符合性分析

| 建设项目环境保护管理条例 |                                                       | 符合性分析                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 是否符合审批要求 |
|--------------|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 四性           | 建设项目的环境可行性                                            | 本项目的实施符合国家法律法规；符合浙江三门经济开发区（沿海工业城区块）总体规划（2023-2030）要求；符合环境功能区划；符合三门县“三线一单”生态环境分区管控要求；环保措施合理，污染物可稳定达标排放。                                                                                                                                                                                        | 是        |
|              | 环境影响分析预测评估的可靠性                                        | 本项目大气环境影响预测与评价根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）要求，采用导则推荐的进一步预测模式进行；本项目水环境影响预测与评价根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）要求进行；本项目声环境影响预测与评价根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ 2.4-2021）相关要求；固体废弃物环境影响分析根据相关要求进行；地下水影响分析根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）要求进行；环境风险评价根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求进行；生态环境影响分析与评价根据相关要求进行。 | 是        |
|              | 环境保护措施的有效性                                            | 根据“第六章环境保护措施及其可行性论证”，项目环境保护设施可满足本项目需要，污染物可稳定达标排放。                                                                                                                                                                                                                                             | 是        |
|              | 环境影响评价结论的科学性                                          | 本环评结论客观、过程公开、评价公正，评价过程均依照环评相关技术导则、技术方法等进行，并综合考虑建设项目实施后对各种环境因素可能造成的影响，环评结论科学。                                                                                                                                                                                                                  | 是        |
| 五不批          | 建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合环境保护法律法规和相关法定规划                   | 本项目类型及其选址、布局、规模等符合环境保护法律法规和相关法定规划。                                                                                                                                                                                                                                                            | 是        |
|              | 所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准，且建设项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求 | 项目所在区域大气环境、地下水、声环境和土壤均满足环境质量标准，地表水、地下水现状部分水指标不能满足国家相应标准。本项目废水收集后经污水处理站预处理后纳入污水管网，不排入地表水和地下水环境，不会对水环境质量底线造成影响；所排放的各类废气经过收集处理后达标排放，根据预测，废气外排对周围环境空气造成的影响较小，不会突破环境空气质量底线；项目实施后周围声环境可满足功能区要求。                                                                                                     | 是        |
|              | 建设项目采取的污染防治措施无法确保污染物排放达到国家和地方排放标准，或者未采取必要措施预防和控制生态破坏  | 本项目采取的污染防治措施能确保污染物排放达到国家和地方排放标准；本项目采取必要措施预防和控制生态破坏。                                                                                                                                                                                                                                           | 是        |
|              | 改建、扩建和技术改造项目，未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施                 | 本项目为新建项目。                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 是        |

|  |                                                                |                                                                     |   |
|--|----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|---|
|  | 建设项目的环境影响报告书、环境影响报告表的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺陷、遗漏，或者环境影响评价结论不明确、不合理。 | 环评报告采用的基础资料数据均采用项目方实际建设申报内容，环境监测数据均由正规资质单位监测取得。根据多次内部审核，不存在重大缺陷和遗漏。 | 是 |
|--|----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|---|

### 9.9.2 《浙江省建设项目环境保护管理办法》（2021 年修正）符合性分析

#### 1、建设项目是否符合生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单管控的要求

##### （1）生态保护红线

项目选址位于三门县沿海工业城，根据区块规划及不动产权证，项目用地性质为工业用地。项目不在当地饮用水源、风景区、自然保护区等生态保护区内，不涉及三门县“三线一单”生态环境分区管控方案等相关文件划定的生态保护红线，不在三门县三区三线划定的永久基本农田和生态保护红线范围内；满足生态保护红线要求。

##### （2）环境质量底线

项目所在区域环境空气属于二类功能区，地表水属于Ⅲ类地表水体，声环境属于 3 类声环境功能区。根据环境质量现状监测数据可知，项目所在区域目前大气环境、土壤环境、声环境质量现状均满足相应环境功能区划要求，满足环境质量现状要求；地表水、地下水部分指标已超标，主要原因是水体受生活污水、农业污水及工业废水的污染。近年来三门县深入践行“绿水青山就是金山银山”绿色生态发展理念，在扎实推进“五水共治”工作。全面开展“艳丽河湖”创立工作，进一步深化“河长制”、落实“湖长制”，全面奉行河湖标准化治理。开展截污纳管提升、生态补水、农业面源污染治理、违建违排违倒管控等“八大行动”，进一步加大督查、执法、宣传力度，三门县域水体逐渐得到改善。

项目废水经厂内污水站处理达标后纳管排放，不直接排入附近地表水，对周围水环境基本无影响；项目废气污染物均能达标排放，经预测分析对周边环境的影响小；经预测项目对周边环境噪声影响小。本次项目在设计 and 建设过程中根据相关要求，坚持“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，以预防和控制为主，严格控制非正常工况的产生，正常情况下不会对区域地下水产生污染。项目能做到废水、废气、噪声达标排放，固体废物得到妥善处置。

本项目新增污染物排放总量通过台州区域替代削减平衡或排污权交易获得。



危险废物委托有资质单位处置，不外排。企业严格落实地下水污染防治措施，做好厂内地面的硬化防渗措施，特别是对固废堆场和污染区的防渗工作，在此前提下，本项目不会对区域地下水环境质量造成影响，也不会对区域环境质量逐步改善的趋势造成影响。

因此，企业在采取环评提出的相关防治措施，并通过区域总量平衡后，能够维持区域环境质量现状，也不会对区域环境质量逐步改善的趋势造成影响。

### （3）资源利用上限

项目选址位于三门县沿海工业城，本项目建成运行后通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效地控制污染。项目非高耗水项目，用水来自市政供水管网，符合区域水资源利用上限要求；本项目利用城镇内规划建设用地，且占地规模有限，符合区域土地资源利用上限要求。

### （4）环境准入负面清单

根据《三门县“三线一单”生态环境分区管控方案》，本项目位于“台州市三门县浦坝港沿海产业集聚重点管控单元（ZH33102220109）”。项目为危险废物资源化综合利用，属于生态保护和环境治理业中危险废物治理业。项目符合“三线一单”生态环境准入清单内的空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控、资源开发效率的要求；对照规划环评提出的环境准入条件清单，项目符合开发区总体规划主导产业范畴，不属于项目实施地环境准入负面清单中项目，未列入禁止类和限制类行业、工艺和产品清单，因此本项目符合区域环境准入负面清单要求。

## 2、排放污染物是否符合国家、省规定的污染物排放标准

项目废气、废水经相应措施治理后能做到达标排放；固废经分类收集，综合利用、委托安全处置后，能做到固废零排放；企业通过优化布局并采取相应的隔声降噪措施，可以做到厂界噪声达标。因此项目排放污染物可以做到达标排放。

## 3、排放污染物是否符合国家、省规定的重点污染物排放总量控制要求

本项目总量控制污染物有  $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、氨氮、 $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$ 、烟粉尘及重金属。根据《台州市生态环境局关于明确水污染物排放总量削减替代比例的函》（台环函[2022]128号）、《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36号）、《关于印发浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案

的通知》(浙环发[2021]10 号)等相关文件精神,本项目新增总量控制指标 COD<sub>Cr</sub>、氨氮、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 总量控制指标均按 1:1 削减替代,由当地生态环境部门调剂解决。根据《浙江省生态环境厅关于印发浙江省重金属污染防控工作方案的通知》(浙环发[2022]14 号)和《台州市生态环境局关于印发台州市重金属污染防控工作方案的通知》(台环发[2022]32 号)等文件,本项目不属于其中所列的重点行业,重金属不进行区域总量替代削减。项目符合总量准入要求。

#### 4、建设项目是否符合国土空间规划、国家和省产业政策等要求

本项目位于三门县沿海工业城兴港大道 3-2 号,项目用地性质为工业用地,用地符合国土空间规划的要求。项目属于环境治理业,属于国家发改委《产业结构调整指导目录(2019 年本)》(2021 年修正)中的鼓励类项目,同时项目已在三门县发展和改革局对该项目进行备案,因此本项目符合国家和省产业政策要求。

### 9.9.3 其他环评审批要求符合性分析

#### 1、规划环评符合性

本项目位于方山化工集聚区区块,该区块以医药制造、橡胶制造和化工新材料为主。项目设有湿法生产线 1 条,属于无机化工范畴,符合该区块产业发展导向。项目属于金属废物资源化利用项目,项目建设有利于区域废物的资源化利用,可为园区内的产废单位解决金属废物的处置问题,属于循环经济项目。项目使用电、天然气等清洁能源,不涉及高污染燃料锅炉等供热。厂内设有余热回收装置,能有效充分的利用生产过程中多余的能量,做到节能降耗。本项目实施过程中加强节水管理,提高水重复利用率,减少工业新鲜水用量。另经对照,本项目工艺装备均不在该区块限制和禁止类清单之列。综上,项目建设符合规划环评要求。

#### 2、“三区三线”符合性分析

根据三门县三区三线划定方案,本项目位于城镇集中建设区范围,不属于永久基本农田和生态保护红线范围,因此本项目的建设符合“三区三线”要求。

#### 3、风险防范措施符合性分析

根据对本项目工程资料、生产工艺过程及原辅材料使用等资料的分析,同时参考了国内外同行业事故统计分析及典型事故案例资料,确定本项目主要风险类型为在生产及贮运过程中可能发生的泄漏、火灾、燃爆等。

一旦发生事故,火灾和爆炸等将对周围环境造成较大的影响,同时也可能引

起人员伤亡。但根据对同行业的调查了解，本项目发生事故概率较小，只要建设单位在结合本环评要求以及安全评价的相关要求，做好安全生产，认真落实风险防范措施以及风险应急预案，本项目环境风险在可接受的范围内。

## 9.10 《危险废物利用处置设施建设技术规范通则》符合性分析

表9.10-1 《危险废物利用处置设施建设技术规范通则》符合性分析

| 技术规范要求 |                                                                                                                                            | 项目情况                            | 是否符合 |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|------|
| 总体要求   | 项目选址应符合生态保护红线要求，并结合环境质量现状和相关规划、功能区划要求，确定环境质量目标及相应的环境管控、污染物排放控制要求；项目所在区域应能维持环境质量稳定且不低于环境质量标准                                                | 项目选址位于三门县沿海工业城。                 | 符合   |
|        | 危险废物利用处置技术应符合国家产业政策，宜采用国家或地方鼓励和推荐的技术及装备优先选用环境风险低、自动化程度高、能效高、能耗低、污染少的技术及装备                                                                  | 项目采用国内先进技术和装备，环境风险低、自动化程度高、能效高。 | 符合   |
|        | 危险废物利用处置应配套完善的环境治理设施；环境治理技术及装备应成熟、可靠、高效、安全；优先选用废水循环利用技术                                                                                    | 已委托有资质单位对废气、废水治理措施进行设计。         | 符合   |
|        | 危险废物利用处置过程中产生的各种污染物排放应满足国家和地方的污染物排放（控制）标准及排污许可技术规范要求，排放标准应从严执行                                                                             | 根据工程分析，项目生产过程产生的各种污染物均能达标排放。    | 符合   |
|        | 危险废物利用处置设施应建立电子台账等信息化管理系统覆盖接收、贮存、利用、处置、出厂等环节的视频监控系统。宜建立危险废物物联网管理系统，电子磅秤自动关联电子台账、管理计划、申报登记等功能；具备与生态环境管理部门固体废物管理系统对接的端口；具备独立 DCS 或 PLC 等中控系统 | 项目拟建立电子台账等信息化管理系统。              | 符合   |
|        | 配备与危险废物利用处置相匹配的化验分析能力。包括分析化验场所、分析化验仪器、人员及实验室废物收集系统                                                                                         | 项目设有实验室，设有与其匹配的实验仪器和人员。         | 符合   |
|        | 危险废物利用处置设施厂区环境符合国家绿色工厂建设要求。绿地规划设计要与建筑主体、危险废物利用处置设施相协调。功能分区合理，道路硬化、厂区整洁、绿地指标先进，具有景观效果                                                       | 项目厂区功能分区合理。                     | 符合   |
|        | 危险废物综合利用应当遵守生态环境法律法规，符合危险废物污染环境防治技术标准。使用危险废物综合利用产物应当符合国家规定的用途、标准                                                                           | 项目产品和联产产品均符合国家相关标准。             | 符合   |
|        | 应具健全的人员管理、生产管理、质量管理、安全生产管理、环境管理和事故应急等管理制度或管理体系                                                                                             | 项目设有完善的管理人员和管理体系。               | 符合   |
| 贮存     | 按照贮存危险废物形态、特性，参照 GB 50016、                                                                                                                 | 企业拟按要求设置标准的                     | 符合   |

|          |                                                                                                                                                              |                                                                                                |    |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 设置要求     | GB50160 确定防火等级要求,贮存设施宜分为综合贮存库、甲、乙、丙类贮存库,应配备相应防火墙、门、窗和防火卷帘等。并配置相应毒气及易燃气体监控、防火防爆报警装置                                                                           | 危废仓库。                                                                                          |    |
|          | 待处理的腐蚀性危险废物贮存应满足 GB 15603、GB 18597 的相关要求,处理过程中氧化剂、还原剂的使用及贮存应满足 HJ 1091 的相关要求。根据危险废物危险特性及容器材质规格,合理设计分区;每个分区之间应用挡墙间隔,挡墙高度不低于墙面裙角;根据每个分区拟贮存的废物特征采取防渗、防腐措施       | 项目各类危废分类、分区堆放,中间挡墙间隔墙,库面和堆放的墙面均采用防渗防腐措施。                                                       | 符合 |
|          | 综合性危险废物利用处置经营单位应配备仓储式货架,宜采用智能负压仓储系统                                                                                                                          | 项目采用负压仓储系统。                                                                                    | 符合 |
| 利用处置要求   | 危险废物利用设施技术及污染防治应满足 HJ 1091 的相关要求                                                                                                                             | 设施技术及污染防治应满足 HJ1091 的相关要求。                                                                     | 符合 |
|          | 表面处理污泥宜采用火法冶金工艺。火法冶金工艺中的干化、配料、制块(球)、烧结、熔炼等工段应采用自动化、机械化作业。湿法回收工艺不宜直接采用人工上料方式进行间歇投料,浸出、过滤、结晶、干化等工序应在密闭或负压条件下进行。污泥原料和半制成品应通过密闭空间内输送。严禁直接利用电镀及酸洗污泥制免烧砖及免烧陶粒等建筑材料 | 项目表面处理污泥采用火法工艺进行处理,烘干、焙烧、熔炼工序采用自动化送料。湿法生产过程基本密闭操作,原料输送采用管道,在密闭空间内输送。                           | 符合 |
|          | 有色金属冶炼及加工产生废物宜采用火法冶金或湿法回收工艺。物料应采用密闭机械或气力输送,配备粉尘高效收集措施。生产工序应在密闭或负压条件下进行。火法回收工艺宜采用自动化机械作业。湿法回收工艺应采取有效措施                                                        | 项目火法工艺物料采用密闭输送机输送,并对环境集烟和熔炼烟气进行了收集。湿法生产过程基本密闭操作,物料采用密闭机械输送带输送,并配备除尘设施。                         | 符合 |
| 环境治理设施要求 | 应配套废水、废气治理设施应采用国内先进技术及装备,污染物排放应达到国内先进水平,能达到低于排放标准限值 20%的排放水平                                                                                                 | 企业已委托有资质单位对废气、废水情况进行了设计。                                                                       | 符合 |
|          | 采用焚烧、热解、火法冶金等工艺的设施应参照 GB 8484 控制指标及限值配套烟气净化设施。应配备尾气在线监测系统,并与所在地生态环境主管部门联网                                                                                    | 要求火法车间主烟道废气安装在线监控系统,并与生态环境主管部门联网。                                                              | 符合 |
|          | 危险废物利用处置设施应配备雨污分流、清污分流、污水综合处理系统;推荐建立中水回用系统,宜优先循环利用、梯级利用                                                                                                      | 项目实施请污分流、雨污分流。生产废水和生活污水完全隔开,生活污水(含食堂废水)经隔油池、化粪池预处理后排放;含一类污染物废水单独收集预处理达标后部分回用,剩余部分与锅炉排污水一并纳管排放。 | 符合 |
|          | 应设置专用卸料区、洗车区、包装物清洗区。卸料区应设置粉尘、挥发性废气收集设施。可能产生液体的作业区域应设置液体接口防滴漏设施                                                                                               | 项目设置专用卸料区、洗车区,车辆清洗废水收集处理后部分回用于生产。                                                              | 符合 |

|              |                                                                                                                                    |                                                 |    |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|----|
|              | 厂区内灰渣接收、转运应优先采用机械密闭输送或气力输送。移动式转运设施应采取措施防止固体废物遗撒、粉尘飘散                                                                               | 项目焙烧块采用密闭输送机转运。                                 | 符合 |
| 信息化自控设置要求    | 危险废物集中利用处置设施应设置 DCS 或 PLC 控制系统，应设置独立的中控室，具备远程监控、设备起停操作、打印等功能                                                                       | 项目生产过程采用 DCS 控制系统，设置独立的中控室，具备远程监控、设备起停操作、打印等功能。 | 符合 |
|              | 危险废物利用处置经营单位应建立具有电子台账登记、申报等功能的危险废物信息化管理系统。应具有专用的危险废物电子磅秤、危险废物接收、贮存、利用、处置、出厂等环节的在线监控视频装置、危险废物运输车辆实时跟踪装置、火灾报警装置。应具有与相关管理部门信息化系统连接的端口 | 拟建立具有电子台账登记、申报等功能的危险废物信息化管理系统。                  | 符合 |
| 分析化验实验室要求    | 应设置专门的分析化验实验室及专业人员，建立完善的实验室管理制度、操作规程                                                                                               | 拟建立完善的实验室管理制度、操作规程。                             | 符合 |
|              | 实验室应配置与危险废物利用处置项目相匹配的实验仪器和检测能力，包括危险废物理化特性、利用处置产物质量检测、污染物排放重要指标检测等。综合利用处置设施实验室应具备元素分析、反应性、易燃性、闪点、重金属、有机物分析等检测能力                     | 项目设有实验室，设有与其匹配的实验仪器和人员。                         | 符合 |
| 厂区景观环境设施要求   | 厂区绿化应符合 GB50187 绿化布置要求，应布局合理、入口处规划景观广场，绿化工程设计应兼顾景观效应                                                                               | 厂区布置合理，企业应做好厂区绿化建设。                             | 符合 |
|              | 厂区应建设公众开放参观廊道，在厂区入口醒目处设置信息公告栏                                                                                                      | 拟设置信息公告栏。                                       | 符合 |
|              | 工厂的绿化设计应将园林绿化纳入工厂总平面布置中，做到全面规划、合理布局，形成点线面相结合，自成系统的绿化布局，充分发挥绿地的卫生防护和美化环境作用                                                          | 企业应做好厂区绿化建设。                                    | 符合 |
| 危险废物综合利用产物管理 | 危险废物综合利用产物应符合 GB 34330 和 HJ1091 的规定，综合利用产物开展“点对点”定向利用应进行环境风险评估                                                                     | 项目主产品及联产产品均要求符合国家相应标准。                          | 符合 |
|              | 应符合国家、地方制定或行业通行的被替代原料生产的产品质量标准，符合相关国家污染物排放（控制）标准或技术规范要求，有稳定、合理的市场需求的按照产品管理                                                         | 项目产品有稳定、合理的市场需求。                                | 符合 |
|              | 不符合相关产品国家或行业标准，没有稳定的市场需求的，应按固体废物管理。如根据危险废物管理相关规定判定为危险废物的，应按照危险废物管理                                                                 | 项目产品符合相关国家和行业标准。                                | 符合 |
|              | 表面处理污泥回收金属产物，作为下游企业的原辅料，宜开展“点对点”定向利用                                                                                               | 项目产品符合相关国家和行业标准。                                | 符合 |
| 环境管理要求       | 危险废物利用处置经营单位应通过信息化管理系统建立危险废物经营情况记录簿，如实记载危险废物的种类、数量、性质、产生环节、流向、贮存、利用处置等信息，并在省级统一的危险废物管理信息系统中及时进行如实规范申报，申报数据应与台账、管理计划数据相             | 拟建立具有电子台账登记、申报等功能的危险废物信息化管理系统。                  | 符合 |

|  |                                                                                               |            |    |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----|
|  | 一致。安全填埋设施相关运营全部数据永久保存，其它处置及利用设施的关键过程数据保存十年以上                                                  |            |    |
|  | 应按照 HJ2042 及《危险废物经营单位编制应急预案指南》的要求制定环境应急预案，并定期进行演练                                             | 要求企业按规范执行。 | 符合 |
|  | 应根据 HJ1033、HJ1034、HJ1038 等制定自行监测方案，按照方案中的监测指标、监测频次等要求，及时开展自行监测工作。开展主要污染物在线监测的，应安装电子显示面板进行动态公示 | 要求企业按规范执行。 | 符合 |
|  | 应定期对场址和设施周边的大气、土壤、地表水和地下水等进行采样监测，以判断利用处置过程是否对大气、土壤、地表水和地下水造成二次污染                              | 要求企业按规范执行。 | 符合 |
|  | 应定期在厂区企业信息栏或官方网站公开危险废物利用处置情况、监测结果等相关信息                                                        | 要求企业按规范执行。 | 符合 |

### 9.11 环保要求与建议

为了保护环境，减少“三废”污染物对公司周边环境的影响，本环评报告提出以下环保要求与建议：

- 1、厂方应加强的环境意识，落实环保资金投入，配备专业环保技术人员，重视操作工人的培训，加强设备和管道的维护，严格操作规程以防止污染事故发生。
- 2、当“三废”处理设施出现故障时，车间不得开工生产，待“三废”处理设施检修完毕，经试运行正常后，生产车间才能恢复生产。
- 3、厂方应加强内部管理，日常设备维护，控制和消除火源，严防火灾爆炸事故发生，定期进行安全环保宣传教育，按相关要求落实事故预防措施。
- 4、根据三门县工业企业“污水零直排”建设标准，要求落实好厂区内污水零直排等相关工作。
- 5、按照《浙江省化工园区突发水污染事件多级防控体系建设提升工作方案（2023-2025 年）》中的要求做好水污染防控建设；
- 6、严格执行“三同时”制度，落实各项污染治理措施、经费及责任，确保污染治理设施的正常运行。
- 7、按本环评向环境保护管理部门申报的内容、规模以及生产工艺进行生产，如变更，应向当地生态环境主管部门申报并重新进行环境影响评价和审批手续。

## 9.12 环评总结论

三门鹏昱环保科技有限公司年利用 5.16 万吨金属废物资源化综合利用项目符合环境功能区划的要求；排放污染物符合国家、省规定的污染物排放标准；排放污染物符合国家、省规定的重点污染物排放总量控制要求；符合主体功能区规划、土地利用总体规划、城乡规划；符合国家和省产业政策等要求符合《浙江三门经济开发区（沿海工业城区块）总体规划（2023-2030）》等相关规划及规划环评要求；符合“三线一单”控制要求。企业在做好环境应急防范措施的前提下，项目的环境事故风险水平可以接受。建设单位开展的公众参与符合相关环保法律法规、规范要求。

因此，从环境保护角度看，本项目的建设是可行的。