

# 台州市锦川造船有限公司年产 30 万载重吨船舶制造项目

环境影响报告书  
(送审稿)

编制单位：浙江佳盛生态环境科技有限公司

编制日期：2023 年 8 月

# 目 录

第一章 概 述.....	1
1.1 项目由来.....	1
1.2 项目特点.....	1
1.3 评价工作程序.....	2
1.4 项目初步分析判定情况.....	3
1.5 评价关注的主要环境问题.....	5
1.6 报告书主要结论.....	5
第二章 总 则.....	6
2.1 编制依据.....	6
2.2 环境影响识别与评价因子筛选.....	9
2.3 环境功能区划和评价标准.....	11
2.4 评价工作等级和评价重点.....	21
2.5 评价范围 and 环境保护目标.....	26
2.6 相关规划及环境功能区划.....	27
第三章 建设项目工程分析.....	39
3.1 台州中洲船舶制造有限公司原有项目概况.....	39
3.2 建设项目概况.....	42
3.3 生产工艺及产污节点.....	55
3.4 污染源强分析.....	61
第四章 环境现状调查与评价.....	93
4.1 自然环境现状调查.....	93
4.2 区域配套基础设施情况.....	96
4.3 环境质量现状调查与评价.....	103
4.4 项目周边同类污染源调查.....	121
第五章 环境影响预测与评价.....	122
5.1 施工期环境影响分析.....	122
5.2 运营期环境影响分析.....	127
5.3 退役期影响预测与评价.....	199
第六章 环境保护措施及其可行性论证.....	201

6.1 施工期污染防治措施分析 .....	201
6.2 运营期污染防治措施分析 .....	202
第七章 环境经济损益分析 .....	218
7.1 环保投资估算 .....	218
7.2 经济效益分析 .....	219
7.3 环境损益分析 .....	219
7.4 小结 .....	222
第八章 环境管理与环境监测计划 .....	223
8.1 环境管理 .....	223
8.2 项目污染物排放清单 .....	226
8.3 总量控制 .....	229
8.4 环境监测计划 .....	230
第九章 结论与建议 .....	235
9.1 项目建设概况 .....	235
9.2 污染物排放情况 .....	235
9.3 区域环境质量现状 .....	236
9.4 环境影响分析结论 .....	238
9.5 主要污染防治措施 .....	239
9.6 公众意见调查采纳情况 .....	239
9.7.环保审批原则符合性分析 .....	242
9.8 总结论 .....	255

## 附图

附图 1：项目地理位置图

附图 2：项目周边环境概况示意图

附图 3：项目总平面布置图（含分区防渗）

附图 4：三门县环境管控单元分类图

附图 5：三门县水环境功能区划图

附图 6：三门县声环境功能区划图

附图 7：台州市三门县三区三线示意图

附图 8：浙江省近岸海域环境功能区划图

附图 9： 浙江省海洋功能区划图

附图 10： 项目周边区域环境质量现状监测点位图

附图 11： 项目评价范围及敏感点分布图

## 附件

附件 1： 项目备案信息表

附件 2： 企业营业执照

附件 3： 不动产权证

附件 4： 项目环境监测报告

附件 5： 油漆安全技术说明书（MSDS）

附件 6： 废水接受说明

## 建设项目环境影响报告书审批基础信息表

# 第一章 概述

## 1.1 项目由来

台州市锦川造船有限公司成立于 2022 年 9 月，主要经营范围为船舶制造。原台州市中洲船舶制造有限公司由于经营不善已破产，台州市锦川造船有限公司通过司法拍卖获得其所属的海域使用权（已完成填海造地）、3 个 5 万船台及部分生产设备等，位于台州市三门县浦坝港镇沿海工业城雁南路 1 号，占地面积 31.438 公顷（314380m<sup>2</sup>）。

台州市锦川造船有限公司拟投资 28000 万元，在不新增用地、不新增岸线，充分利用厂区内已建的 3 个 5 万船台及部分生产设备，并新建 1 个 9 万吨船台、涂装车间、数控车间、分段车间，同时新购置数控切割机、喷砂机、喷枪等设备，实施年产 30 万载重吨船舶制造项目建设。本次项目占地面积为 154669.4m<sup>2</sup>（232 亩），总建筑面积为 195298m<sup>2</sup>。目前，项目台州市锦川造船有限公司年产 30 万载重吨船舶制造项目已在三门县发展和改革局办理了备案（2306-331022-04-01-770998）。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《浙江省建设项目环境保护管理办法》等法律法规的有关规定，该项目必须进行环境影响评价，从环保角度论证建设项目的可行性。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“三十四、铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业 37，船舶及相关装置制造 373”，该类别下“造船、拆船、修船厂；有电镀工艺的；年用溶剂型涂料（含稀释剂）10 吨及以上的”环评类别为编制报告书，本项目主要从事船舶制造，溶剂油漆使用为 382.76t/a，故环评类别为编制环境影响报告书。

受浙台州市锦川造船有限公司委托，我单位承担了该项目的环境影响评价工作，接受委托后，我单位立即组织人员赴现场进行踏勘及周边环境调查，收集有关资料，并在此基础上，按照环境影响评价技术导则要求编制完成了该项目环境影响评价报告书（送审稿），。

## 1.2 项目特点

1、项目在实施地已经形成陆域，施工期主要为新增船台的建设、旧船台的改造维修、新建涂装车间、数控车间、分段车间、厂房内设备安装和调试，施工期土建作业规模不大，对环境影响较小。

2、项目主要污染工序为涂装、晾干产生的有机废气，喷漆房油漆废气收集后采用“干式过滤+活性吸脱附/脱附+催化燃烧”处理后达标排放，船台的油漆废气经“干式过滤+活性炭吸附”处理。

### 1.3 评价工作程序

环境影响评价工作一般分为三个阶段，即前期准备、调研和工作方案阶段，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。

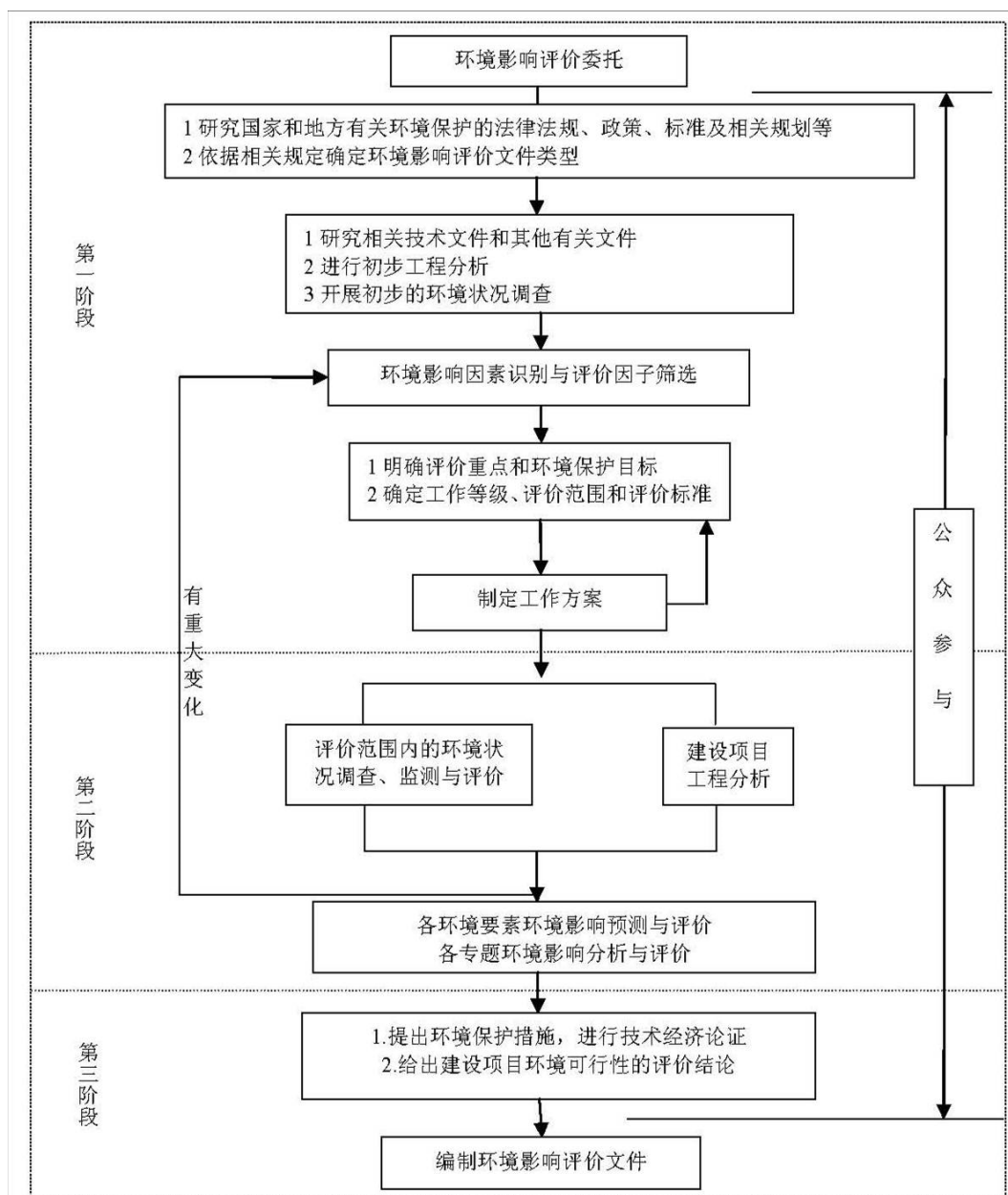


图 1.3-1 环境影响评价的工作过程

## 1.4 项目初步分析判定情况

### 1、产业政策符合性判定

据查《产业结构调整指导目录(2019 年本)》，船长大于 90 米的海洋钢质船舶以及船长大于 120 米的内河钢质船舶的整体建造工艺，属于淘汰工艺；整体造船法建造的钢制运输船舶属于淘汰产品。本项目采用目前造船企业普遍采用的分段造船工艺，不属于《产业结构调整指导目录(2019 年本)》中的淘汰类、限制类，且项目已在三门县发展和改革局备案，符合产业政策要求。

### 2、总体规划符合性

根据企业提供的不动产权证书及区域规划，项目所在地为船舶工业用海，已经围填成陆。项目主要生产船舶，属于 C3731 金属船舶制造，因此本项目符合总体规划。

### 3、整治方案及准入要求符合性

项目产品属于船舶及相关装置制造业，主要工艺为切割、焊接、喷砂、打磨、喷漆晾干等，根据项目工程分析并对照《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》、《台州市船舶修造企业环保整治提升标准》、《三门县船舶修造企业环保整治提升标准》等相关整治及准入规范，项目对现场进行整改提升后符合相关环保专项整治及准入要求。

### 4、三门县“三线一单”生态环境分区管控方案符合性判定

根据《三门县“三线一单”生态环境分区管控方案》，项目所在地属于台州市三门县浦坝港沿海产业集聚重点管控单元(ZH33102220109)。

本项目主要从事船舶制造，根据《三门县“三线一单”生态环境分区管控方案》中附表 1，本项目为“96.船舶和相关装置制造及维修（除属于一类工业项目外的）项目”，属于二类工业项目，不属于三类工业项目，项目位于台州市三门县浦坝港镇沿海工业城雁南路 1 号，不新增用地，厂界与最近居民区距离约 1982m，与该居民区有明显距离间隔，项目建设符合空间布局约束要求。

本项目污染物总量控制指标主要为 VOCs、COD<sub>Cr</sub>、氨氮、工业烟粉尘，项目实施后将严格落实污染物总量控制；实行雨污分流排水制度，项目废水经厂区预处理后近期可由槽车外运至三门县沿海工业城污水处理厂处理，远期纳管排放；排放废水不涉及重金属和高浓度难降解有污染物；VOCs 废气配套建设有完善的废气处理设施，并设置独立密闭的喷漆房，减少喷漆废气的无组织排放；挥发性有机物排放执行国家排放标准大气污染物特别排放限值标准；不设置工业燃煤锅炉；符合污染物排放管控要求。

本项目实施后按规定编制环境突发事件应急预案，建设事故废水应急池、储备应急物资，加强应急演练，确保环境风险防范设施正常运行，加强风险防控体系建设，建立常态化的隐患排查整治监管机制。在采取相关环境风险防范措施后，环境风险不大，符合环境风险防控要求。

本项目不产生生产废水，生产用水量较少，节约水资源；使用清洁能源，不使用燃煤，符合相关资源开发效率要求。

综合分析，本项目符合《三门县“三线一单”生态环境分区管控方案》中的空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控、资源开发效率要求，符合《三门县“三线一单”生态环境分区管控方案》。

## 5、“三线一单”符合性判定

### (1) 生态保护红线

本项目位于三门县浦坝港镇沿海工业城雁南路 1 号，项目所在地不在当地饮用水源、风景区、自然保护区等生态保护区内，不涉及三门县生态保护红线等相关文件划定的生态保护红线，满足生态保护红线要求。

### (2) 环境质量底线

项目所在区域的环境质量底线为：环境空气质量目标为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准；地表水水环境质量目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准；地下水环境质量目标为《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准；项目用地土壤环境质量目标为《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值。

根据环境质量现状结论：项目所在区域大气环境质量良好，能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准；附近地表水总体评价为 III 类水体，能满足 III 类水功能区要求；地下水水质总体评价为 V 类，不能满足 III 类功能区要求；项目所在地（第二类用地）各监测点土壤环境质量满足第二类建设用地的筛选值要求。项目周边土壤环境质量满足相应风险筛选值要求。综上所述，项目附近地下水水质较差的原因可能是地下水体受到地表农业污水及近岸海域海水的污染。

本项目废水经厂区污水站处理后清运至污水处理厂处理，不直接排放周边水体；对运行过程中产生的废气、噪声、固废等采取了规范的处理、处置措施，在一定程度上减少了污染物的排放，污染物均能达标排放。因此项目的建设对附近地表水体环境的影响较小。项目做好废水收集池防渗措施，防止渗漏等对地下水造成污染。相关部门积极实施“五水

共治”防治措施，完善区域污水管网建设，减少因管网老化破损而导致废水滴漏从而使地下水被污染的现象。

### （3）资源利用上线

本项目营运过程中消耗一定量的电能、水资源等，项目用水来自市政供水管网，用电采用市政供电。项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，项目的建设在区域资源利用上线的承受范围之内，符合区域资源利用上限的要求。

### （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，编号 ZH33102220109。项目建设符合管控单元的空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控、资源开发效率要求，符合准入要求。

## 1.5 评价关注的主要环境问题

根据本项目特点，本环评关注的重点环境问题为：本项目废水、废气等污染物排放对周围大气、水、土壤等环境质量造成的影响情况；环境风险是否在可接受的范围内；是否影响区域的环境功能；采取的污染防治措施是否可行，是否能够实现稳定达标排放。

## 1.6 报告书主要结论

台州市锦川造船有限公司年产 30 万载重吨船舶项目位于三门县浦坝港镇沿海工业城雁南路 1 号，不涉及生态保护红线、不触及当地环境质量底线、未突破当地资源利用上线，且不在环境准入负面清单之列，符合“三线一单”控制要求。项目符合三门县“三线一单”生态环境分区管控要求和国家相关产业政策，具有较好的社会效益和经济效益。环境影响评价认为：项目清洁生产水平较先进，污染控制措施可行，在严格落实各项污染防治措施条件下，各类污染物能做到达标排放，环境事故风险水平可以接受，从环保角度论证项目建设是可行的。

## 第二章 总 则

### 2.1 编制依据

#### 2.1.1 国家法律、法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014 年 4 月 24 日修订）；
- (2) 《中华人民共和国海洋环境保护法》，2017.11.4 修订，2017.11.4 施行；
- (3) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修订）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日修订）；
- (5) 《中华人民共和国大气污染防治法（修订）》（2018 年 10 月 26 日修订）；
- (6) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2021 年 12 月 24 日修订）；
- (7) 《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，2020 年 9 月 1 日施行）；
- (8) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日施行）；
- (9) 《中华人民共和国海域使用管理法》，2002.01.01 施行；
- (10) 《近岸海域环境功能区管理办法》（原环境保护部部令第 16 号，2010 年修订，2010 年 12 月 22 日起施行）；
- (11)《防治船舶污染海洋环境管理条例》（中华人民共和国国务院令第 698 号，2018.3.19 修订，2018.3.19 起施行）；
- (12) 《建设项目环境保护管理条例》（国令第 682 号，2017 年 10 月 1 日施行）；
- (13) 《建设项目环境保护分类管理名录（2021 年版）》（2021 年 1 月 1 日施行）；
- (14)《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环办[2014]30 号，2014 年 3 月 25 日印发）；
- (15) 《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》（环发[2014]197 号，2014 年 12 月 30 日）；
- (16) 《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》（环环评[2018]11 号，2018.1.25）；
- (17) 《国家危险废物名录（2021 年版）》（2021 年 1 月 1 日施行）。

- (18) 《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发[2018]22 号）；
- (19) 《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（生态环境部令第 3 号）；
- (20) 《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》（国环规环评[2017]4 号，2017.11.22 印发）；
- (21) 《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》（环大气[2019]53 号，2019.6.26）。

### 2.1.2 地方法规、规章

- (1) 《浙江省建设项目环境保护管理办法》（浙江省人民政府令第 388 号，2021 年 2 月 10 日修订）；
- (2) 《浙江省大气污染防治条例》（2020 年 11 月 27 日修订）；
- (3) 《浙江省水污染防治条例》（2020 年 11 月 27 日修订）；
- (4) 《浙江省固体废物污染环境防治条例》（2017.9.30 修订）；
- (5) 《浙江省海域使用管理条例》，2017.9.30 修正施行；
- (6) 《浙江省海洋环境保护条例》，2018.2.24 修正施行；
- (7) 《浙江省环境污染监督管理办法》（浙江省人民政府令第 388 号，2021 年 2 月 10 日修订）；
- (8) 《关于印发<浙江省排污权有偿使用和交易试点工作暂行办法实施细则>的通知》（浙环函[2011]247 号，2011 年 5 月 13 日施行）；
- (9) 《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》（浙环发[2012]10 号，2012 年 4 月 1 日施行）；
- (10) 《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 年 5 月 1 日）；
- (11) 《关于做好挥发性有机物总量控制工作的通知》（浙环发〔2017〕29 号，2017 年 7 月 20 日）；
- (12) 《关于印发<浙江省挥发性有机物污染整治方案>的通知》（浙环发[2013]54 号，2013 年 11 月 4 日）；
- (13) 《浙江省挥发性有机物深化治理与减排工作方案(2017-2020 年)》（浙环发[2017]41 号，2017.11.20 印发）；
- (14) 《浙江省人民政府关于印发浙江省打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》，浙

政发[2018]35 号，2018.9.25；

(15) 《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 年 7 月 30 日）；

(16) 《浙江省生态环境厅关于印发〈浙江省“三线一单”生态环境分区管控方案〉的通知》（浙环发[2020]7 号，2020 年 5 月 23 日）；

(17) 《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》（浙环发〔2021〕10 号）；

(18) 《关于印发〈台州市环境总量制度调整优化实施方案〉的通知》（台环保[2018]53 号，2018.4.23）；

(19) 《关于印发台州市大气污染防治工作计划（2014—2017 年）和 2014 年大气污染防治工作计划的通知》（台政办发[2014]95 号，2014.5.27 起施行）；

(20) 《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）〉》（台五气办〔2018〕5 号，2018.2.13）；

(21) 《关于印发台州市船舶修造企业生产环保安全整治标准的通知》（台州市船舶修造行业整治提升工作领导小组，2020 年 1 月 20 日）；

(22) 《台州市船舶修造行业整治提升工作方案》（台政办函〔2020〕1 号）；

(23) 《三门县“三线一单”生态环境分区管控方案》（三政发〔2020〕11 号）。

### 2.1.3 相关技术依据

(1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）；

(2) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；

(3) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；

(4) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；

(5) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；

(6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2011）；

(7) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）；

(8) 《海洋工程环境影响评价技术导则》（GB/T 19485-2014）；

(9) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

(10) 《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330-2017）；

(11) 《危险废物鉴别标准 通则》（GB 5085.7-2019）；

(12) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（2017 第 43 号）；

- (13) 《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）；
- (14) 《浙江省建设项目环境影响评价技术要点(修订版)》；
- (15) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；
- (16) 《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ 1086—2020）；
- (17) 《建设项目对海洋生物资源影响评价技术规范》（SC/T9110-2007），农业部；
- (18) 《海洋调查规范》（GB12763-2007），中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局，中国国家标准化管理委员会；
- (19) 《海洋监测规范》（GB 17378-2007），中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局，中国国家标准化管理委员会。

#### 2.1.4 规划、产业政策及项目相关文件

- (1) 《产业结构调整指导目录（2019 年本）》；
- (2) 《浙江省人民政府关于浙江省水功能区、水环境功能区划分方案(2015)的批复》，（浙政函[2015]71 号）；
- (3) 《浙江省海洋功能区划（2011-2020 年）》
- (4) 《浙江省海洋主体功能区规划》（浙政函 [2017] 38 号，2019 年 3 月）；
- (5) 《浙江省海洋生态红线划定方案》，浙政办发 [2017] 103 号，2017 年；
- (6) 《关于发布浙江省生态保护红线的通知》（浙江省人民政府，浙政发〔2018〕30 号）；
- (7) 《三门县域总体规划（2014-2030）》；
- (8) 《三门县声环境功能区划分方案（2021 年修编）》；
- (9) 《台州市三门县三区三线》（2022 年 9 月批复）；
- (10) 项目总平面布置图、项目“三废”治理工程设计方案等基础资料，以及建设单位与本环评单位签订的环评委托协议书。

## 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

项目环境影响因素识别详见下表。

表 2.2-1 环境影响污染因子识别

实施阶段		环境因素	大气环境	地表水环境	地下水环境	声环境	土壤环境
建设阶段	施工期		-DZ	-DJ	-DJ	--DZ	/
生产运行阶段	生产过程		--CZ	-CJ	/	--CZ	/
	固废贮存		/	/	-CJ	/	-CJ
	废水处理		/	++CZ	++CJ	/	++CJ
	废气处理		++CZ	/	/	/	/
	噪声治理		/	/	/	++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，本项目建设阶段对环境的影响主要是施工阶段对声环境的影响，属于短期影响。项目生产运行阶段对环境的影响主要是生产过程中产生的废气、废水、固废和噪声的影响，生产期将一直存在，属于长期影响。

### 2.2.2 评价因子

根据项目工程分析结合环境特征，确定项目环境影响评价因子见下表。

表 2.2-2 评价因子筛选

类别	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子
地表水	pH、DO、COD <sub>Mn</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、氟化物、石油类、水温	COD <sub>Cr</sub> 、氨氮、SS、石油类	COD <sub>Cr</sub> 、氨氮
海水	pH、COD <sub>Mn</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、TP、BOD <sub>5</sub> 、石油类、无机氮、Cu、Pb、Zn、Cd、总Cr、Hg、As	/	/
地下水	水位、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、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、砷、汞、铁、镉、锰、铜、锌、挥发性酚类、硝酸盐、亚硝酸盐、氨氮、铬(六价)、氟化物、耗氧量、甲苯、二甲苯(总量)、乙苯	耗氧量	/
气	PM <sub>2.5</sub> 、NO <sub>2</sub> 、SO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 、TSP、非甲烷总烃、甲苯、二甲苯、乙苯、乙酸丁酯	二甲苯、乙酸丁酯、非甲烷总烃、甲苯、乙苯、颗粒物、臭气浓度	VOCs、工业烟粉尘
声	等效 A 声级	等效 A 声级	/
固废	/	一般固废、危险固废	/
土壤	建设用地 45 个基本项目、农用地 8 个基本项目、石油烃	甲苯、二甲苯、乙苯	/

## 2.3 环境功能区划和评价标准

### 2.3.1 环境功能区划

#### 1、环境空气

项目所在地环境空气功能区划为二类区环境质量功能区，环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

#### 2、地表水

根据《浙江省水功能区、水环境功能区划分方案》，未明确项目附近水体的水环境功能；根据调查，周边河道水环境功能为多功能区，根据国家环境保护总局环办函[2003]436号《关于加强水环境功能区水质目标管理有关问题的通知》（2003年8月），凡没有划定水环境功能区的河流湖库，各地环保部门在测算水环境容量、排污许可证发放、老污染源管理和审批新、改、扩建项目时，河流按《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准、湖库按II类水质标准执行，因此，项目所在地水环境参照执行III类水环境功能区。

#### 3、海水

项目附近近岸海域为浦坝港，根据《浙江省近岸海域环境功能区划（调整）》，项目附近近岸海域属B10II，为二类近岸海域环境功能区。

#### 4、地下水环境

区域地下水尚未划分功能区，参照使用功能进行评价，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准。

#### 5、声环境

根据《三门县声环境功能区划分方案（2021年修编）》，项目所在地声环境属于3、4a类功能区。

### 2.3.2 评价标准

#### 2.3.2.1 环境质量标准

##### （1）大气环境

项目所在地为二类环境空气质量功能区，常规污染物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准，二甲苯、甲苯执行HJ2.2-2018附录D中其他污染物空气质量标准浓度参考限值，乙酸丁酯、乙苯参照《大气污染物综合排放标准详解》有机化合物车间卫生标准计算值执行，非甲烷总烃按照《大气污染物综合排放标准详解》

相关标准执行，见表 2.3-1。

表 2.3-1 环境空气质量标准

序号	污染物项目	平均时间	浓度限值 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	标准
1	SO <sub>2</sub>	年平均	0.06	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准
		24小时平均	0.15	
		1小时平均	0.50	
2	NO <sub>2</sub>	年平均	0.04	
		24小时平均	0.08	
		1小时平均	0.20	
3	PM <sub>10</sub>	年平均	0.07	
		24小时平均	0.15	
4	PM <sub>2.5</sub>	年平均	0.035	
		24小时平均	0.075	
5	TSP	年平均	0.20	
		24小时平均	0.30	
6	CO	24小时平均	4	
		1小时平均	10	
7	O <sub>3</sub>	日最大8小时平均	0.16	
		1小时平均	0.2	
8	二甲苯	1小时平均	0.2	HJ2.2-2018附录D
9	甲苯	1小时平均	0.2	
10	乙酸丁酯	一次值	0.33	《大气污染物综合排放标准详解》计 算值*
11	乙苯	一次值	0.92	
12	非甲烷总烃	一次值	2.0	《大气污染物综合排放标准详解》

\*注：丁醇目前我国还没有这类物质的环境空气质量标准，也没有居住区空气中最高允许浓度标准。这里根据《大气污染物综合排放标准详解》有机化合物车间卫生标准计算式：

$$\ln C_m = 0.470 \ln C_{\text{生}} - 3.595 (\text{有机化合物})$$

$$\ln C_m = 0.0426 \ln C_{\text{生}} - 0.28 (\text{脂肪族和芳香烃})$$

式中： $C_m$ 为环境质量标准一次值， $\text{mg}/\text{m}^3$ ；

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

本项目乙苯、乙酸丁酯生产车间容许浓度限值参照《工作场所有害因素职业接触限值第1部分：化学有害因素》(GBZ2.1-2007)中的时间加权平均容许浓度(PC-TWA)。据查，乙苯、乙酸丁酯的PC-TWA值均为 $100\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $200\text{mg}/\text{m}^3$ 。计算得乙苯、乙酸丁酯的环境质量标准一次值分别为 $0.92\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.33\text{mg}/\text{m}^3$ 。

## (2) 水环境

根据《浙江省水功能区、水环境功能区划方案》(2015)，项目地周边地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准，具体标准见表 2.3-2。

表 2.3-2 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 单位： $\text{mg}/\text{L}$  (pH、水温除外)

项目	pH	DO	BOD <sub>5</sub>	COD <sub>Mn</sub>	氨氮	石油类	氟化物
III类	6~9	$\geq 5$	$\leq 4$	$\leq 6$	$\leq 1.0$	$\leq 0.05$	$\leq 1.0$

根据《浙江省近岸海域环境功能区划(调整)》，项目附近近岸海域属 B10 II，为二

类近岸海域环境功能区，项目周边海域水质分别执行《海水水质标准》（GB3097-1997）第二类标准，参见表 2.3-3。

**表 2.3-3 《海水水质标准》（GB3097-1997）（除 pH、水温外，mg/L）**

序号	项目	第一类	第二类	第三类	第四类
1	悬浮物	人为增量≤10		人为增量≤100	人为增量≤150
2	水温（℃）	人为造成的海水温升夏季不超过当时当地 1℃，其它季节不超过 2℃		人为造成的海水温升不超过当时当地 4℃	
3	pH	7.8~8.5 同时不超出该海域正常变动范围的 0.2pH 单位		6.8~8.8 同时不超出该海域正常变动范围的 0.5pH 单位	
4	DO>	6	5	4	3
5	COD≤	2	3	4	5
6	无机氮≤ （以 N 计）	0.20	0.30	0.40	0.50
7	活性磷酸盐≤ （以 P 计）	0.015	0.030		0.045
8	石油类≤	0.05		0.30	0.50
9	铜≤	0.005	0.010	0.050	
10	铅≤	0.001	0.005	0.010	0.050
11	锌≤	0.020	0.050	0.10	0.50
12	镉≤	0.001	0.005	0.010	
13	总铬≤	0.05	0.10	0.20	0.50
14	砷≤	0.020	0.030	0.050	
15	汞≤	0.00005	0.0002		0.0005

### （3）地下水环境

项目所在区域地下水环境质量参照执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准，具体标准见表 2.3-4。

**表 2.3-4 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017） 单位：mg/L，除注明外**

序号	指标	I类	II类	III类	IV类	V类
1	pH 值	6.5≤pH≤8.5			5.5≤pH≤6.5 8.5≤pH≤9.0	pH<5.5 或 pH>9.0
2	总硬度（以CaCO <sub>3</sub> 计）/（mg/L）	≤150	≤300	≤450	≤650	>650
3	溶解性总固体/（mg/L）	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000
4	硫酸盐/（mg/L）	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
5	氯化物/（mg/L）	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
6	铁/（mg/L）	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2.0	>2.0
7	锰/（mg/L）	≤0.05	≤0.05	≤0.10	≤1.50	>1.50
8	铜/（mg/L）	≤0.01	≤0.05	≤1.00	≤1.50	>1.50

9	锌/ (mg/L)	≤0.05	≤0.5	≤1.00	≤5.00	>5.00
10	挥发性酚类 (以苯酚计) / (mg/L)	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01
11	耗氧量 (COD <sub>Mn</sub> 法, 以 O <sub>2</sub> 计) / (mg/L)	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10.0	>10.0
12	氨氮 (以N计) / (mg/L)	≤0.02	≤0.10	≤0.50	≤1.50	>1.50
13	总大肠菌群 / (MPN <sup>b</sup> /100mL 或 CFU <sup>c</sup> /100mL)	≤3.0	≤3.0	≤3.0	≤100	>100
14	菌落总数 / (CFU/mL)	≤100	≤100	≤100	≤1000	>1000
15	亚硝酸盐 (以N计) / (mg/L)	≤0.01	≤0.10	≤1.00	≤4.80	>4.80
16	硝酸盐 (以N计) / (mg/L)	≤2.0	≤5.0	≤20.0	≤30.0	>30.0
17	氟化物/ (mg/L)	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	>2.0
18	氰化物/ (mg/L)	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
19	汞/ (mg/L)	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	>0.002
20	砷/ (mg/L)	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	>0.05
21	镉/ (mg/L)	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01
22	铬(六价) / (mg/L)	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.10	>0.10
23	铅/ (mg/L)	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.10	>0.10
24	镍/ (mg/L)	≤0.002	≤0.002	≤0.02	≤0.10	>0.10
25	甲苯 (μg/L)	≤0.5	≤140	≤700	≤1400	>1400
26	乙苯 (μg/L)	≤0.5	≤30	≤300	≤600	>600
27	二甲苯(总量) (μg/L)	≤0.5	≤100	≤500	≤1000	>1000

## (4) 声环境

本项目所在地声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的3类、4a类(南侧)功能区标准,具体指标见表2.3-5。

表 2.3-5 《声环境质量标准》(GB3096-2008)

单位: dB (A)

类别	适用区域	等效声级 Leq	
		昼间	夜间
3类功能区	工业区	65	55
4a类功能区	港口航道两侧	70	55

## (5) 土壤环境标准

本项目所在地块建设用土壤环境执行《土壤环境质量—建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中的第二类用地筛选值要求,周边敏感点建设用地土壤环境执行 GB36600-2018 中的第一类用地筛选值要求;周边农用地土壤环境质量执行《土壤环境质量—农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018),具体标准见表 2.3-6、2.3-7。

表 2.3-6 《土壤环境质量—建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》单位：mg/kg

序号	污染项目	筛选值	
		第一类用地	第二类用地
1	砷	20	60
2	镉	20	65
3	铬（六价）	3	5.7
4	铜	2000	18000
5	铅	400	800
6	汞	8	38
7	镍	150	900
8	四氯化碳	0.9	2.8
9	氯仿	0.3	0.9
10	氯甲烷	12	37
11	1,1-二氯乙烷	3	9
12	1,2-二氯乙烷	0.52	5
13	1,1-二氯乙烯	12	66
14	顺-1,2-二氯乙烯	66	596
15	反-1,2-二氯乙烯	10	54
16	二氯甲烷	94	616
17	1,2-二氯丙烷	1	5
18	1,1,1,2-四氯乙烷	2.6	10
19	1,1,2,2-四氯乙烷	1.6	6.8
20	四氯乙烯	11	53
21	1,1,1-三氯乙烷	701	840
22	1,1,2-三氯乙烷	0.6	2.8
23	三氯乙烯	0.7	2.8
24	1,2,3-三氯丙烷	0.05	0.5
25	氯乙烯	0.12	0.43
26	苯	1	4
27	氯苯	68	270
28	1,2-二氯苯	560	560
29	1,4-二氯苯	5.6	20
30	乙苯	7.2	28
31	苯乙烯	1290	1290
32	甲苯	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	163	570
34	邻二甲苯	222	640
35	硝基苯	34	76
36	苯胺	92	260
37	2-氯酚	250	2256
38	苯并[a]蒽	5.5	15

39	苯并[a]芘	0.55	1.5
40	苯并[b]荧蒽	5.5	15
41	苯并[k]荧蒽	55	151
42	蒽	490	1293
43	二苯并[a, h]蒽	0.55	1.5
44	茚并[1,2,3-cd]芘	5.5	15
45	萘	25	70
46	石油烃	826	4500

表 2.3-7 《土壤环境质量—农用地土壤污染风险管控标准》 单位: mg/kg

序号	污染项目		风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	>7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	200
6	铜	水田	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300

**(6) 海洋沉积物及海洋生物质量标准**

本项目所在浦坝港口航运区海洋沉积物执行《海洋沉积物质量》（GB18668-2002）中的三类标准；浦坝港口外执行《海洋沉积物质量》（GB18668-2002）中的第一类、第二类标准，详见表 2.3-8。

表2.3-8 《海洋沉积物质量》（GB18668-2002）

序号	项目	第一类	第二类	第三类
1	有机碳（ $\times 10^{-2}$ ）	2.0	3.0	4.0
2	硫化物（ $\times 10^{-6}$ ）	300.0	500.0	600.0
3	石油类（ $\times 10^{-6}$ ）	500.0	1000.0	1500.0
4	汞（ $\times 10^{-6}$ ）	0.20	0.50	1.00
5	砷（ $\times 10^{-6}$ ）	20.0	65.0	93.0
6	锌（ $\times 10^{-6}$ ）	150.0	350.0	600.0

7	铜 ( $\times 10^{-6}$ )	35.0	100.0	200.0
8	镉 ( $\times 10^{-6}$ )	0.50	1.50	5.00
9	铅 ( $\times 10^{-6}$ )	60.0	130.0	250.0
10	铬 ( $\times 10^{-6}$ )	80.0	150.0	270.0

评价区域工程贝类生物质量评价采用《海洋生物质量》(GB1842-2001)中规定的标准值,港口航运区执行第三类标准,农渔业区执行第一类标准,详见表 2.3-9。

**表2.3-9 《海洋生物质量》(GB18421-2001) (鲜重, mg/kg)**

序号	项目	第一类	第二类	第三类
1	总汞	0.05	0.10	0.30
2	砷	1.0	5.0	8.0
3	锌	20	50	100 (牡蛎 500)
4	铜	10	25	50 (牡蛎 100)
5	镉	0.2	2.0	5.0
6	铬	0.5	2.0	6.0
7	铅	0.1	2.0	6.0
8	石油烃	15	50	80

鱼类和甲壳类生物质量评价,国家尚未颁布统一的评价标准,采用《全国海岸带和海涂资源综合调查简明规范》中的“海洋生物质量评价标准”进行评价,铬、砷和石油烃参照《第二次全国海洋污染基线调查报告》中标准进行评价(表 2.3-10)。

**表2.3-10 海岸带标准生物调查标准 (湿重, mg/kg)**

项目	铜	锌	铅	镉	汞	铬	砷	石油烃
鱼类	20	40	2.0	0.6	0.3	1.5	0.5	20
甲壳类	100	150	2.0	2.0	0.2	1.5	1.0	20

### 2.3.2.2 污染物排放标准

#### (1) 废水

项目生活污水经化粪池预处理后定期通过槽罐车清运,初期雨水经隔油沉淀预处理后定期通过槽罐车清运。

项目废水自行处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级标准定期通过槽罐车清运,其中氨氮、总磷执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)其它企业间接排放限值,之后送到三门县沿海工业城污水处理厂处理,最终排放入海。三门县沿海工业城污水处理厂出水近期执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级 B 标准,远期提标改造后执行《台州市城镇污水处理厂出水指标及标准限值表(试行)》地表水准 IV 类标准,具体标准值详见下表。

**表 2.3-11 项目废水排放标准 (单位: 除 pH 外, 均为 mg/L)**

污染物	纳管标准	污水处理厂出水标准	
	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中三级标准	近期: 《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 中一级 B 标准	远期: 《台州市城镇污水处理厂出水指标及标准限值表(试行)》地表水Ⅳ类标准
pH	6~9	6~9	6~9
COD <sub>Cr</sub>	500	60	30
氨氮	35 <sup>a</sup>	8 (15) <sup>b</sup>	1.5 (2.5) <sup>c</sup>
总磷	8 <sup>a</sup>	1	0.3
SS	400	20	5
石油类	20	3	0.5

注: a 氨氮、总磷执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013) 中标准; b 括号外数值为水温大于 12°C 时的控制指标, 括号内数值为水温小于等于 12°C 时的控制指标; c 每年 12 月 1 日到次年 3 月 31 日执行括号内的排放限值。

项目初期雨水经沉淀池预处理后回用, 回用水质执行标准具体见下表。

(2) 废气

本项目产生的废气主要为天然气燃烧废气、切割废气、喷砂废气、油漆废气、焊接废气、打磨废气等。

项目喷砂废气、油漆废气、焊缝打磨废气有组织排放执行《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB33/2146-2018) 中表 1 标准, 见下表。

**表 2.3-12 《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB33/2146-2018) 表 1 标准**

序号	污染物项目		适用条件	排放限值(mg/m <sup>3</sup> )	污染物排放监控位置
1	颗粒物		所有	30	车间或生产设施排气筒
2	苯系物 <sup>2</sup>			40	
3	臭气浓度 <sup>1</sup>			1000	
4	非甲烷总烃(NMHC)	其他		80	
5	乙酸酯类 <sup>3</sup>			涉乙酸酯类	

注: 1、臭气浓度取一次最大监测值, 单位为无量纲; 2、苯系物指除苯以外的其他单环芳烃, 包括甲苯、二甲苯(间、对二甲苯和邻二甲苯)、三甲苯(1,2,3-三甲苯、1,2,4-三甲苯和 1,3,5-三甲苯)、乙苯以及苯乙烯等浓度的算术之和, 本项目涉及苯系物为甲苯、二甲苯、乙苯; 3、乙酸酯类指乙酸甲酯、乙酸乙酯和乙酸丁酯浓度的算术之和, 本项目涉及乙酸酯类包括乙酸丁酯。

本项目油漆用量 ≥ 20t/a, 故非甲烷总烃(NMHC) 处理效率执行《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB33/2146-2018) 中表 3 标准要求, 见下表。

**表 2.3-13 非甲烷总烃(NMHC) 处理效率要求**

序号	重点工段	处理效率要求
年使用溶剂型涂料(含稀释剂、固化剂等) ≥ 20t/a	烘干/烘烤	≥ 90%
	喷涂、自干、晾干、调漆等	≥ 75%
	烘干/烘烤与喷涂、自干、晾干、调漆等废气混合处理	≥ 80%

厂区内挥发性有机物(VOCs) 无组织排放限值执行《挥发性有机物无组织排放控制标

准》(GB37822-2019)中特别排放限值,具体见下表。

**表 2.3-14 厂区内挥发性有机物(VOCs)无组织特别排放限值**

序号	限值(mg/m <sup>3</sup> )	限值含义	无组织排放监控位置
总挥发性有机物(NMHC)	6	监控点处 1 小时平均浓度限值	在厂房外设置监控点
	20	监控点处任意一次浓度值	

项目焊接废气有组织排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)新污染源二级标准;项目火焰切割、水火校正等使用天然气燃烧产生的 NO<sub>x</sub>、SO<sub>2</sub>、颗粒物排放标准执行《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)中标准,具体见下表。

**表 2.3-15 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)**

污染物	最高允许排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	最高允许排放速率(kg/h)		无组织排放监控浓度限值	
		排气筒高度(m)	二级	监控点	浓度(mg/m <sup>3</sup> )
颗粒物(粉尘)	120	20	5.9	周界外浓度最高点	1.0
SO <sub>2</sub>	/	/	/		0.4
NO <sub>x</sub>	/	/	/		0.12

本项目边界大气污染物浓度排放执行《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB33/2146-2018)中表 6 标准要求,厂界颗粒物无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996),具体见下表。

**表 2.3-16 项目厂界大气污染物无组织排放标准**

序号	污染物项目	适用条件	浓度限值(mg/m <sup>3</sup> )	备注
1	苯系物	所有	2.0	DB33/2146-2018
2	非甲烷总烃		4.0	
3	臭气浓度 <sup>1</sup>		20	
4	乙酸丁酯	涉及乙酸丁酯	0.5	
5	颗粒物	/	1.0	GB16297-1996

注: 1、臭气浓度取一次最大监测值,单位为无量纲。

### (3) 噪声

施工期项目厂界噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中标准。

**表 2.3-17 建筑施工场界环境噪声排放标准**

昼间	夜间
70	55

运营期项目东、西、北侧厂界噪声排放限值执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类功能区标准,南侧厂界噪声排放限值执行 4 类功能区标准,具体指标见下表。

表 2.3-18 工业企业厂界环境噪声排放标准

单位: dB

类别	昼间	夜间
3 类	65	55
4 类	70	55

## (4) 固废

项目危险废物按照《国家危险废物名录》(2021 版)分类,危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中要求,《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)要求。一般工业固体废物参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)中要求采用库房、包装工具(罐、桶、包装袋等)贮存,其贮存场所应满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求,并按照《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)的工业固体废物管理条款要求执行。

## (5) 船舶污染物排放相关标准和规定

船舶污废水执行《沿海海域船舶排污设备铅封管理规定》、《船舶污染物排放标准》(GB3552-2018),具体指标见下表。

表 2.3-19 船舶污染物排放标准一览表

污染源	排放标准	排放浓度 (mg/L) 或要求
船舶生活污水	距最近陆地 3 海里以内	2012.1.1 以前安装 (更换) 生活污水处理装置的船舶 BOD <sub>5</sub> ≤50mg/L, 悬浮物≤150mg/L, 大肠菌群≤2500 个/L
		2012.1.1 以后安装 (更换) 生活污水处理装置的船舶 COD≤125mg/L, BOD <sub>5</sub> ≤25mg/L, 悬浮物≤35mg/L, pH 值 6~8.5, 大肠菌群≤1000 个/L, 总余氯<0.5mg/L。
	距最近陆地 3~12 海里	使用设备打碎固形物和消毒后排放; 船速不低于 4 节, 且生活污水排放速率不超过相应船速下的最大允许排放速率。
	大于 12 海里	船速不低于 4 节, 且生活污水排放速率不超过相应船速下的最大允许排放速率。
含油废水	机器处所油污水: 400 总吨及以上船舶, 收集并接入接收设施或石油类含量小于 15mg/L 在船舶航行中排放。	石油类≤15mg/L
	含货物残余物的油污水: 150 总吨及以上油船	收集并排入接收设施, 或在航行中排放, 同时满足以下条件: (1) 油船距最近陆地 50 海里以上; (2) 排入海中油污水含油量瞬间排放率不超过 30L/海里; (3) 排入海中油污水含油量不得超过货物油总量的 1/30000; (4) 排油监控系统运转正常。
船舶垃圾	1) 在任何海域, 应将塑料废弃物、废弃食用油、生活废弃物、焚烧炉灰渣、废弃渔具和电子垃圾收集并排入接收设施。 2) 对于食品废弃物, 在距最近陆地 3 海里以内 (含) 的海域, 应收集并排入接收设施; 在距最近陆地 3 海里至 12 海里 (含) 的海域, 粉碎或磨碎至直径不大于 25 毫米后方可排放; 在距最近陆地 12 海里以外的海域可以排放。 3) 对于货物残留物, 在距最近陆地 12 海里以内 (含) 的海域, 应收集并排入接收设施; 在距	

最近陆地 12 海里以外的海域，不含危害海洋环境物质的货物残留物方可排放。 4) 对于动物尸体，在距最近陆地 12 海里以内（含）的海域，应收集并排入接收设施；在距最近陆地 12 海里以外的海域可以排放。 5) 在任何海域，对于货舱、甲板和外表面清洗水，其含有的清洁剂或添加剂不属于危害海洋环境物质的方可排放；其他操作废弃物应收集并排入接收设施。 6) 在任何海域，对于不同类别船舶垃圾的混合垃圾的排放控制，应同时满足所含每一类船舶垃圾的排放控制要求。
---

**表 2.3-20 沿海海域船舶排污设备铅封管理规定**

有关规定
①禁止本管理规定适用的船舶向沿海海域排放油类污染物。
②船舶所产生的油类污染物须定期排放至岸上或水上移动接收设施。
③除机舱通岸接头（接收出口）管系外，船舶的油污水系统的排放阀以及能够替代该系统工作的其它系统与油污水管路直接相连的阀门应予以铅封。
④对船舶实施铅封前，船舶应提供与实际相符的机舱管系布置图，并派员配合海事执法人员做好铅封准备工作，使有关人员能迅速掌握情况。
⑤启封前，船上的油污水应排放到岸上接收设施，并在《轮机日志》中记载启封的时间和船舶的位置。
⑥海事管理机构对船舶的铅封状况随时进行检查，发现有擅自启封或未做标记的船舶，将依据有关规定给予相应处罚。

## 2.4 评价工作等级和评价重点

### 2.4.1 评价工作等级

#### 1、空气环境影响评价等级

##### (1) 评价工作判定依据

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录 A 推荐估算模型，分别计算项目各污染源正常排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率  $P_i$ （第  $i$  个污染物），及第  $i$  个污染物的地面空气质量浓度达标准限值 10% 时所对应的最远距离  $D_{10\%}$ ，其中  $P_i$  定义为：

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

式中： $P_i$ ——第  $i$  个污染物的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， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

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

评价工作等级判依据见表 2.4-1。

**表 2.4-1 评价工作等级划分依据**

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	$P_{\text{MAX}} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{\text{MAX}} < 10\%$

三级	$P_{MAX} \leq 1\%$
----	--------------------

## (2) 相关计算参数

### ① 评价因子和标准

本项目评价因子和评价标准见表 2.4-2。

表 2.4-2 评价因子和评价标准

评价因子	评价时段	标准值 (ug/m <sup>3</sup> )	标准
TSP	生产运行阶段	小时平均 900	小时均值取《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中日均值的 3 倍
PM <sub>10</sub>	生产运行阶段	小时平均 450	小时均值取《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中日均值的 3 倍
SO <sub>2</sub>	生产运行阶段	小时平均 500	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)
NO <sub>x</sub>	生产运行阶段	小时平均 250	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)
甲苯	生产运行阶段	小时平均 200	HJ2.2-2018 附录 D
二甲苯	生产运行阶段	小时平均 200	HJ2.2-2018 附录 D
乙苯	生产运行阶段	小时平均 920	《大气污染物综合排放标准详解》计算值
乙酸丁酯	生产运行阶段	小时平均 330	《大气污染物综合排放标准详解》计算值
非甲烷总烃	生产运行阶段	小时平均 2000	《大气污染物综合排放标准详解》中规定的一次值

### ② 估算模型参数

本项目选用 AERSCREEN 模型进行估算预测，估算模型参数详见表 2.4-3。

表 2.4-3 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数 (城市选项时)	/
最高环境温度/°C		41.3
最低环境温度/°C		-6.0
土地利用类型		农作地
区域湿度条件		潮湿气候
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	90
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/m	5
	岸线方向/°	175°

### (3) 估算模型计算结果及评价等级确定

本项目各废气污染源污染物排放估算模式计算结果见下表。

表 2.4-4 估算模式计算结果

污染源	污染因子	最大质量浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)	D10% (m)	评价等级
DA001	颗粒物	3.81E-02	0.45	8.46	0	二级

DA002	颗粒物	1.86E-01	0.45	41.44	2575	一级
DA003	甲苯	3.26E-02	0.2	16.29	1200	一级
	二甲苯	1.43E-01	0.2	71.55	3975	一级
	乙苯	1.28E-01	0.92	13.87	875	一级
	乙酸丁酯	7.06E-03	0.33	2.14	0	二级
	非甲烷总烃	1.48E+00	2.0	74.00	4275	一级
分段车间无组织源	颗粒物	2.14E-01	0.9	23.75	475	一级
	SO <sub>2</sub>	2.14E-03	0.5	0.43	0	三级
	NO <sub>2</sub>	1.75E-02	0.2	8.77	0	二级
喷砂房无组织源	颗粒物	2.14E-01	0.9	11.13	30	一级
喷漆房无组织源	甲苯	1.28E-02	0.2	6.41	0	二级
	二甲苯	5.57E-02	0.2	27.83	250	一级
	乙苯	4.96E-02	0.92	5.40	0	二级
	乙酸丁酯	2.80E-03	0.33	0.85	0	三级
	非甲烷总烃	5.80E-01	2.0	28.99	275	一级
船台区无组织源	甲苯	8.79E-03	0.2	4.39	0	二级
	二甲苯	3.93E-02	0.2	19.63	2625	一级
	乙苯	3.49E-02	0.92	3.79	0	二级
	乙酸丁酯	1.98E-03	0.33	0.60	0	三级
	非甲烷总烃	4.07E-01	2.0	20.33	2775	一级
	颗粒物	2.45E-01	0.9	27.27	4150	一级

根据该计算结果，确定本项目大气环境影响评价工作等级为一级。

## 2、地表水环境影响评价等级

本项目生活污水经化粪池预处理至《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）中三级标准后定期通过槽罐车清运送至三门县沿海工业城污水处理厂集中处理达标后排放，初期雨水分流收集进入隔油沉淀池收集处理后定期通过槽罐车清运送至污水处理厂，校正废水和试验废水直接作为压舱水使用。项目废水排放方式为间接排放，属于水污染型建设项目，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018），水污染型建设项目间接排放对应评价等级为三级 B。

## 3、地下水环境影响评价等级

本项目地下水环境影响评价项目类别为 III 类，项目位于三门县浦坝港镇沿海工业城雁南路 1 号，所在区域不属于生活供水水源地准保护区、不属于热水、矿泉水、温泉等特殊地下水源保护区，场地内无分散居民饮用水源等其它环境敏感区，因此本项目地下水环境敏感程度为不敏感。综合分析，根据《环境影响评价技术导则-地下水》（HJ 610-2016）的划分原则，确定本项目地下水环境影响评价等级为三级。

#### 4、声环境影响评价等级

本项目噪声主要来自生产设备的运行噪声，项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类、4a 类，项目评价范围内无声环境敏感目标分布，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）定的分级判据，确定项目声环境评价等级为三级。

#### 5、土壤影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》(HJ964-2018)，本项目为污染影响型建设项目，主要从事船舶制造，项目使用有机涂层，为 I 类建设项目；建设项目占地面积 15.47hm<sup>2</sup>，规模为中型（5~50hm<sup>2</sup>）；项目位于三门县浦坝港镇沿海工业城雁南路 1 号，项目所在地周边存在耕地用地环境敏感点，周边土壤环境敏感程度为敏感，由此确定本项目土壤环境影响评价工作等级为一级。

#### 6、生态环境影响评价等级

本项目位于三门县浦坝港镇沿海工业城雁南路 1 号，为一般区域，占地面积小 2km<sup>2</sup>，且项目不新征用地，主要在现有厂区范围内实施本项目，依据《环境影响评价技术导则--生态影响》（HJ19-2011），可做生态影响分析。

#### 7、海洋环境影响评价等级

本项目不涉及码头建设，不属于海洋工程，仅在船舶入海过程、维护性清淤、水上舾装等过程对海域有所轻微影响，进行简单分析。

#### 8、环境风险评价等级

计算建设项目所涉及每种风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/T169-2018）附录 B 中对应的临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

当企业只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量的比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，按公式（1）计算物质总量与其临界量的比值，即为（Q）；

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

其中：q<sub>1</sub>，q<sub>2</sub>...q<sub>n</sub>——每种环境风险物质的最大存在总量，t；

Q<sub>1</sub>，Q<sub>2</sub>...Q<sub>n</sub>——每种环境风险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 Q≥1，将 Q 值分为：（1）1≤Q<10；（2）10≤Q<100；（3）Q≥100。

本项目柴油、润滑油、乳化液等各类油类物质、天然气、油漆中的甲苯、二甲苯、乙

苯、乙酸丁酯等物质列入《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 表 B.1 中，按照导则附录 B 中的临界量进行判定计算；油漆中的其他物质在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 表 B.1 中没有对应的临界量，故参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 表 B.2 “健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）”的临界量 50t 进行判定。

本项目危险物质数量与分布情况见下表 2.4-5；危险物质数量与临界量比值（Q）核算如下表 2.4-6。

表 2.4-5 本项目危险物质厂区存在情况

序号	物质名称	厂区最大存在量 (t)	存在情况	备注
1	天然气	0.75	天然气气瓶	50 个 15kg 气瓶存储量
2	柴油	0.25	厂区叉车使用	50kg/桶，最大储存 5 桶
3	油类物质 (乳化液、液压油等)	0.58	原料仓库	乳化液采用 200kg/桶，最大储存 2 桶；液压油采用 180kg/桶，最大储存量为 1 桶
4	甲苯（油漆含量折纯）	0.02	油漆存放点	厂区仅存放不超过约 2 周油漆用量
5	二甲苯（油漆含量折纯）	0.46		
6	乙苯（油漆含量折纯）	0.37		
7	乙酸丁酯（油漆含量折纯）	0.01		
8	危险废物	38.31	危废仓库	定期转移委托处置，按照每年转移 4 次考虑存在量

表 2.4-6 危险物质数量与临界量比值表

序号	物质名称	CAS 号	最大存在量 (t)	临界量 (t)	危险物质 Q 值
1	天然气	74-82-8	0.75	10	0.0750
2	柴油	/	0.25	2500	0.0001
3	油类物质 (乳化液、润滑油等)	/	0.58	2500	0.0002
4	甲苯（油漆中含量折纯）	108-88-3	0.02	10	0.0020
5	二甲苯（油漆中含量折纯）	100-42-5	0.46	10	0.0460
6	乙苯（油漆中含量折纯）	71-36-3	0.37	10	0.0370
7	乙酸丁酯（油漆含量折纯）	123-86-4	0.01	50	0.0002
8	危险废物	/	38.31	50	0.7662
9	合计	/	/	/	0.9267

由上表结算结果，本项目  $Q=0.8245$  ( $Q<1$ )，项目环境风险潜势为 I。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），按照表 2.4-7 确定风险评价等级。

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

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，项目涉及的危险物

质数量与临界值比值  $Q < 1$ ，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），确定项目风险潜势为 I，评价等级为简单分析。

## 2.4.2 评价重点

根据本项目所处区域的工程特点、环境状况、环境影响识别和筛选结果等，确定本项目评价的重点是工程分析、大气环境影响预测和评价、污染防治措施可行性分析等。

## 2.5 评价范围和环境保护目标

### 2.5.1 评价范围

根据判定的评价等级及评价导则，项目评价范围具体见下表。

表 2.5-1 项目评价范围一览表

环境要素	平均等级	评价范围
环境空气	一级	以厂区中心点为中心、边长 9.5km 的矩形区域
地表水环境	三级 B	对废水清运、回用可行性及环境影响进行简要分析
地下水环境	三级	以能说明地下水环境的基本情况，并满足环境影响预测和分析的要求为原则确定范围，一般不大于 6km <sup>2</sup> ，超出水文地质单元边界时，以所处水文地质单元边界为宜
声环境	三级	厂界外 200m 范围内的区域
土壤环境	一级	厂界外 1000m 范围内的区域
生态环境	生态影响分析	厂界外 1000m 范围内的区域
环境风险	简单分析	/
海域环境	简单分析	/

### 2.5.2 环境保护目标

根据现场踏勘，本项目主要保护目标情况见表 2.5-2。

表 2.5-2 主要环境保护目标

环境要素	名称		地理坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	厂界距离 (m)
			经度	纬度					
大气环境	三角塘村	海山村	121.654990°	28.919010°	居民	约 150 户	大气二类	北	约 2016
		三角塘村	121.662600°	28.924512°	居民	约 200 户		北	约 2440
	佳岙村		121.684658°	28.929553°	居民	约 110 户		东北	约 3351
	下洋墩村	跃进村	121.643116°	28.917844°	居民	约 40 户		西北	约 2336
		长坝头村	121.644825°	28.922452°	居民	约 45 户		西北	约 2782
		大金山村	121.649295°	28.927064°	居民	约 30 户		西北	约 2937
	海棠锦苑小区		121.659402°	28.918144°	居民	约 100 户		北	约 1982
	滨海佳苑小区		121.659924°	28.921171°	居民	约 200 户		北	约 2321
	黄金海岸小区		121.657000°	28.921730°	居民	约 50 户		北	约 2397
	怡景苑小区		121.663449°	28.922747°	居民	约 300 户		东北	约 2487
	浅水湾小区		121.673134°	28.919983°	居民	约 300 户		东北	约 2449
	规划居住用地		121.652067°	28.912558°	居民	/		西北	约 1373

	桃峙村	121.607947°	28.879930°	居民	/		西南	约 4639
	鹤井村	121.617863°	28.868125°	居民	约 585 户		西南	约 4601
	泗林村	121.606862°	28.865290°	居民	/		西南	约 5739
	泗淋塘村	121.619343°	28.856006°	居民	/		西南	约 5344
	规划行政办公用地	121.675133°	28.914593°	办公	/		东北	约 2124
	浦坝港镇政府	121.659424°	28.922307°	办公	/		北	约 2495
	沿赤小学分校	121.671071°	28.928071°	师生	/		东北	约 3265
	沿赤中学	121.671114°	28.931106°	师生	/		东北	约 3588
	沿海工业城医院	121.668431°	28.923001°	医院	/		东北	约 2631
	浦坝港镇敬老院	121.641236°	28.918885°	医院	/		西北	约 2594
	沿江村	121.691279°	28.932949°	居民	/		东北	约 4426
	小岭下村	121.681756°	28.940655°	居民	约 293 户		东北	约 4523
	钳口村	121.670588°	28.937749°	居民	约 364 户		东北	约 4247
	罗石村	121.661376°	28.938155°	居民	约 810 户		北	约 3652
	沿赤中心小学	121.659484°	28.939213°	学校	/		北	约 4303
	大域村	121.629056°	28.937241°	居民	约 601 户		西北	约 4195
地表水	金峙河	/	/	地表水质	/	地表水 III 类	东	约 233
	养殖塘	/	/	水产养殖	水产	渔业水质标准	北	紧邻
海水	浦坝港	/	/	海水水质	/	海水二 类	南	紧邻
地下水	厂址区域	/	/	地下水水质	地下水	地下水 III 类	/	/
土壤	周边 1km 范围内农 用地	/	/	农用地	/	/	北	紧邻

## 2.6 相关规划及环境功能区划

### 2.6.1 《三门县域总体规划（2014-2030）》

#### 一、规划概况：

(1) 县域发展定位：国家绿色能源之都、浙江实业集聚港湾、生态健康滨海美城。

(2) 县域空间发展布局：“一组四重，一带两片”

“一主”：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”：浦坝港镇、健跳镇、珠岙镇、亭旁镇四个县域重点镇；

“一带”：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”：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。

(3) 县域城镇体系结构：“一主四重三特”

“一主”：三门中心城区，是县域经济社会发展主中心；

“四重”：浦坝港镇、健跳镇、珠岙镇、亭旁镇四个县域重点镇；

“三特”：蛇蟠、横渡、花桥三个特色乡镇。

(4) 对浦坝港镇发展规划的梳理

①城镇人口：规划浦坝港镇城镇人口 8.9 万人。

②城镇职能：浙东临港产业基地，兼备商务商贸服务、生态休闲旅游和品质人居等功能达到综合型城镇。

③镇村体系—设置中心村 11 个。

④发展引导：

a、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。

b、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）；同事在浦坝港南岸，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。

c、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。

d、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。

e、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。

## 二、规划符合性分析：

本项目位于沿海工业城，属于空间发展布局中的“四重”之浦坝港镇，属于三门县主要建设的工业区块，符合县域总体规划的要求。

### 2.6.2 《三门县沿海工业城规划调整稿（2011-2020）》概况及符合性分析

#### 一、规划概况：

三门县沿海工业城发展定位为：产业聚集为特征的产业与经济中心；以生态型、科技型为特色的现代化工业城镇。

整个沿海工业城的规划范围包括：结合现有的沿赤乡集镇建成区和三门盐场，北到宅山小区；南至浦坝港、牛头门一线；东至大域湾、山后湾一线；西至海山、赖屿山一线。规划区村镇包括：罗石村、下洋墩村、跃进、三角塘、海山、赤坎、钳口、下畔、沿江、下岙等十个行政村和整个三门盐场。整个规划面积为2030.09公顷，其中水域109.28公顷（不包括沿山水库），建设用地1922.81公顷，工业用地（不含产业孵化区）921.54公顷。

工业城规划分为三期：近期（2005~2008年）、中期（2009~2015年）、远期（2016~2020年）。其中近期规划的人口规模为80000人，用地规模为1076.84公顷，远期规划的人口规模为185000万人，用地规模为2032.09公顷。

### ➤ 三门县沿海工业城专项工程规划

#### 1、给排水规划

##### （1）工业城供水规模

近期（2008年）5.36万m<sup>3</sup>/d。

远期（2020年）18.60万m<sup>3</sup>/d。

##### （2）水源及水厂

规划区水源由更大范围的区域水资源综合规划确定，目前工业城供水水源暂定为三门县横渡镇白溪地下水库。

##### （3）给水管网布置

规划工业城采用环状管网供水，消防采用与生活管网合用的低压制。

##### （4）排水体制

采用雨污分流制排水系统。污水经污水管道汇集后进入工业城（大域湾）污水处理厂，处理达标后回用或排放；雨水利用明沟、暗渠、涵管分区组织收集后就近排入水体。

工业城东北端建一座污水处理-回用厂，采用二级生化处理+三级深度处理的方法进行处理，处理后的废水排入三门湾龙嘴头。

#### 2、环境保护规划

与城镇规划、建设、管理相结合，综合治理、综合利用，严格实施城镇建设、工程建设、环保建设三同步，新建企业严格执行“三同时制度”。工业城严格控制新建三类工业，严格执行污染排放标准。提高城市绿化覆盖率，搞好环境保护，提高环境质量。

工业城污水处理率要接近100%；工业废气处理率要达到90%以上；生活垃圾卫生填埋率达95%以上；工业固废综合利用，危险固废处置率为100%。

做好水土保持与生态防治工作。保护自然山体，严格执行挖山、开采的申报、审批制

度，建设工程土方必须在统一指定的山体进行开挖，具体位置由镇政府提出意见，报有关部门确定。加强区内以及周围区域的水土保持工作，严格执行“谁开发、谁保护，谁造成水土流失谁负责”的原则，进行水土保持方案编制，安排必要的水土保持经费，对工程中扰动的土地必须进行治理。对工程开挖裸露面除采取必要的工程措施外，必须全面恢复植被。采取必要的水土保持工作，确保山体开挖边坡的稳定。

### ➤ 规划调整范围

根据《三门县沿海工业城核心区修建性详细规划》、《三门县沿海工业城总体规划及沿海工业城二期控制性详细规划局部地块修改》，修编内容均在原有总体规划（2005年版）范围内进行，即只是对内部局部地块进行调整。

### ➤ 调整规划结构分析

本次规划调整是在用地规模和城市功能符合沿海工业城总体规划的前提下进行的，未对原结构造成根本性改变，调整后的总体规划结构为“一主一次三片，两横一纵多点”。

一主：指位于赤五路与沿九路交叉口的综合服务主中心；

一次：指位于赤五路与沿四路交叉口的次中心；

三片：分别指北部的居住片区、南部的中心工业片区和东南的牛头门工业片区；

多点：指按照服务半径设置在各片区内的公共服务配套设施节点；

两横：指贯穿工业城东西向的产业发展轴和生活发展轴；

一纵：指依托赤五路形成的南北联系轴。

### ➤ 调整内容

本次修改涉及的局部地块位于沿海工业城主城区南部，南临沿十三路，东接赤十一路，西临赤九路，北接沿九路。整个用地分为6个地块，北部E-01-4地块用地面积为6.96ha，E-02-1地块用地面积为7.20ha，中部E-07-1地块用地面积为17.95ha，南部E-11-3地块用地面积为10.12ha，E-12-1地块用地面积为9.14ha，E-1-13地块用地面积为11.18ha，共计62.55ha。现状用地已经完成平整，地面标高为1.79~3.30m(85国家高层基准)，地势平坦。

## 二、规划符合性分析：

项目位于三门县浦坝港镇沿海工业城雁南路 1 号，属于规划中“三片”之“南部的中心工业片区”，属于重点发展的区域。项目供水由沿海工业城管道供给，一般工业固废外售综合利用，危险废物全部委托有资质单位处理，符合环境保护规划要求。因此，项目符合三门县沿海工业城规划调整稿。

## 2.6.3 三门县沿海工业城总体规划调整规划环评及符合性分析

### 一、规划环评

三门县沿海工业城总体规划调整规划环评于 2012 年 9 月完成,根据规划环评相关内容,相关调整建议如下。

#### ➤ 总体规划调整的建议

##### 1、水资源利用

(1) 建议沿海工业城限制建设用地规模,以把供水需求限制在水资源配额内。

(2) 将发展节水型工业与产业结构引导、建设先进制造业基地有机结合起来,积极发展节水型产品,优先引进水耗低、用水效率高的项目。

(3) 对已引进的耗水高的企业加大节水技术改造的力度,减少单位水耗。

(4) 除目前拟引进的三类工业(浙江维泰橡胶有限公司、浙江三维橡胶制品有限公司、浙江东亚药业有限公司、台州比优特新材料科技有限公司)外严格限制高耗水、高污染的企业引进。

##### 2、排水

优先考虑污水处理厂及污水管网等基础设施的建设,同时积极推进新农村建设、完善工业城北侧居住区的生活污水管网的铺设,确保规划区域范围内的工业废水和生活污水均能纳管处理、统一排海。加强三类工业企业废水预处理监管,确保纳管废水中不含有抑制污水处理厂后续生化处理的污染物存在(此项要求根据各个企业的实际情况决定,此类污染物主要包括难生物降解物质、杀菌物质、高盐分等)。加强污水处理厂处理工艺与用地性质调整后进水水质的差异兼容性,对出现的进出水异常情况及时调整处理工艺,以满足达标排放要求。

##### 3、大气污染控制

(1) 沿海工业城各企业采用集中供热设施,供热锅炉不宜选用高含硫燃料,各企业不得采用高排尘的工艺生产装置和公用工程装置。

(2) 加强对于列入“中国环境优先污染物黑名单”的污染物排放控制;加强对三类工业产业 VOCs 特征污染物排放的监控和定期评估,以确保区域空气环境质量。

(3) 沿海工业城应对三类工业用地拟引进企业制定无组织废气排放控制计划,并提高入区项目准入门槛,控制 VOCs 排放量的增长。

(4) 通过优化布局、源头削减、末端治理等综合性措施,克服区域累积影响,确保区域特征污染物不超标,敏感点环境质量不下降。

#### 4、环境风险防范

(1) 在空间布局上控制好重大危险源、特征污染物排放相对严重的装置和罐区与现有村庄的距离。在距离居住区(包括工业城核心区块)500m 范围内不应安排化工项目。

(2) 新引进的重大项目，应优先考虑远离现有村庄居住区及核心区块规划居住区块。

(3) 要求入区企业加强风险管理，降低风险事故的发生，沿海工业城应建立和完善事故风险应急救援管理体系。

#### 5、重大项目建设

总体规划中对于沿海工业城产业发展总体方向进行了明确，重点引进高新技术产业(如电子工程、生物工程和新材料、新能源)、新兴产业(高效节能、环保工程)、制造业汽车配件、环保机械、工程机械、医疗器械、搬运设备制造、模具开发制造、机械工业基础件(汽车配件、环保机械、工程机械、医疗器械、搬运设备制造、模具开发制造、机械工业基础件)、轻工、纺织业、农产品加工等，同时鼓励综合效益高、污染控制水平高的三类工业入驻调整后的三类用地内，禁止低水平、高污染的企业入区。

#### 6、规划布局

建议规划修编过程中考虑，在二类工业用地(M2)与居住用地(R)之间布置一类工业用地(M1)进行缓冲，并在工业用地与居住用地之间设置 50m 以上的绿化隔离带，进一步降低工业生产对居住生活的影响。

#### 7、其它

目前已入驻的部分企业未按照原规划环评建议要求进行布置用地，要求在规划调整过程中，对已入驻企业的卫生防护距离进行排查，如不能满足要求的调整规划时对原有居住用地进行缓冲退让，确保各敏感目标均处于企业卫生防护距离外，保障民众的日常生活。

##### ➤ 关于发展产业的建议

1、沿海工业城内项目的引进，要充分体现清洁生产要求，新入区项目需达到清洁生产水平一级或国际先进水平。对于现有一些综合效益差、污染重的企业，应通过“腾龙换鸟”实现产业升级。

2、项目的设置要综合考虑区内水资源支撑能力、产品链的衔接、企业之间的整合，从整体上提高资源的利用程度。

3、相关产业导向见重大项目建设建议。

##### ➤ 关于环境保护基础设施建设的建议

1、建议沿海工业城加大污水泵站、污水管网的铺设以及加快新农村规划，尽快实现全

区污水集中处理，以改善区域地表水和地下水环境质量。

2、对整个工业城进行集中供热，近期设置规模为 2 台 30t/h 燃煤锅炉，远期预留 2 台 30t/h 锅炉（具体规模由工业城供热规划及可研最终确定），同时采取目前较为先进的炉内脱硫+炉后石灰-石膏法烟气脱硫技术，脱硝方面首先采用分级燃烧方式，降低  $\text{NO}_x$  燃烧产生量，之后采用 SCR/SNCR 混合脱硝技术，设计脱硫效率在 95%以上、脱硝效率在 75%以上。

3、沿海工业城内企业应对有价值的固废实施综合利用，工业城则对大宗固废和副产物通过招商引资循环经济产业链项目实施综合利用。对不具有综合利用价值的危险废物实施集中处理，主要委托台州市德力西长江环保有限公司集中处理。

4、沿海工业城加大环境监测能力等方面的投入，购置特征污染物在线监测装置，以利于区域的污染治理和可持续发展。

#### ➤ 相关规划的协调与调整建议

1、《三门县生态环境功能区规划》中对沿海工业城规划范围位于限制准入区的区域调整为重点准入区或优化准入区，对调整三类工业用地范围内建设开发活动以及污染控制要求进行调整，可允许适量装备先进、污染防治措施到位且具有高附加值的产业准入，同时要求准入的产业符合国家和浙江省的行业准入条件和清洁生产要求。

2、加快区域新农村建设和城镇化进程，尽快解决由历史发展沿革遗留的化工用地与村庄之间有效分隔的问题。对于三类工业用地周边的现有零星农居，应制定搬迁计划并结合城镇化和新农村建设进程实施搬迁。同时以 0.8km 作为三类用地的控制红线，在此范围内不得新建居民点、学校等环境敏感点。

3、建议三门县对全县水资源规划进行相应修编，同时考虑沿海工业城产业发展情况及确保其可持续发展，在水资源规划中，对城乡居民生活用水保障的同时，对工业城水资源进行保障。限制建设用地规模，以把供水需求限制在水资源配额内。

4、同时将发展节水型工业与产业结构引导、建设先进制造业基地有机结合起来，积极发展节水型产品，优先引进水耗低、用水效率高的项目。

5、对已引进的耗水高的企业加大节水技术改造的力度，减少单位水耗；禁止新引进高耗水、高污染的企业。

#### ➤ 排水

优先考虑污水处理厂及污水管网等基础设施的建设，同时积极推进新农村建设、完善工业城北侧居住区的生活污水管网的铺设，确保规划区域范围内的工业废水和生活污水均

能纳管处理、统一排海。加强三类工业企业废水预处理监管，确保纳管废水中不含有抑制污水处理厂后续生化处理的污染物存在（此项要求根据各个企业的实际情况决定，此类污染物主要包括难生物降解物质、杀菌物质、高盐分等）。

#### ➤ 大气污染控制

1、建议沿海工业城各企业不宜选用高含硫燃料、高排尘的工艺生产装置和公用工程装置。

2、加强对于列入“中国环境优先污染物黑名单”污染物排放控制；加强对三类工业产业 VOCs 特征污染物排放的监控和定期评估，以确保区域空气环境质量。

3、沿海工业城应对三类工业用地拟引进企业制定无组织废气排放控制计划，并提高入区项目准入门槛，控制 VOCs 排放量的增长。

4、通过优化布局、源头削减、末端治理等综合性措施，克服区域累积影响，确保区域特征污染物不超标，敏感点环境质量不下降。

#### ➤ 环境准入条件

按照沿海工业城总体规划的产业定位和发展目标，在招商引资中，发挥沿海工业城区域优势，在有限的土地资源条件下，有所为，有所不为，慎重地筛选招商引资项目。

##### 1、发展产业

(1) 优先发展有利于现有产业链延伸的产品项目。

(2) 优先支持符合构建循环经济体系、资源综合利用的项目。

(3) 对于 VOCs 排放中含二甲苯、DMF、甲苯、二甲胺、苯乙烯等特征污染物的排放项目，适度控制规模，提高准入门槛。

(4) 不宜发展耗水量大的产品生产项目。

##### 2、生产规模和工艺技术先进性要求

(1) 建设规模必须符合国家产业政策的最小经济规模。

(2) 新建项目的单位产品水耗、能耗、单位产品污染物排放量等清洁生产指标应达到清洁生产一级水平或国际先进水平；

(3) 应选择引入原料和产品为环境友好型的项目，限制引入使用剧毒、高风险化学品的项目。

## 二、规划环评符合性分析：

本项目主要为船舶制造，主要工艺为机加工、焊接、喷砂、涂装，属于二类工业项目；项目污染物收集处理后能做到达标排放，可控性强，污染物排放水平达到同行业国内先进

水平；项目水耗低、用水效率较高，生产过程废水量较少，经厂内预处理达标后优先回用；供热采用天然气，不使用高污染能源；产生的工艺废气收集后通过有效的末端治理措施实现达标排放，对周围环境影响较小；项目符合规划环评环境准入条件。因此，本项目建设符合规划环评要求。

## 2.6.4 《浙江省海洋功能区划（2011-2020 年）》及符合性

### 1、规划名称

《浙江省海洋功能区划（2011-2020 年）（2018 年 9 月修订）》（自然资函〔2018〕382 号）。

### 2.区划范围

区划范围北界从浙沪交界的金丝娘桥起向海延伸到领海外部界限，南界从浙闽交界的虎头鼻经七星岛（星仔岛）南端至 27°N 往东延伸到领海外部界限，总面积约为 4.44 万平方千米。本区划边界不作为海域划界依据，省际界线以国家公布的界线为准。

### 3、区划目标

#### （1）海域管理调控作用得到增强

海域管理的法律、经济、行政和技术等手段不断完善，海洋功能区划的整体控制作用明显增强，海域使用权市场机制逐步健全，开展凭海域使用权证书按程序办理项目建设手续试点，海域的国家所有权和海域使用权人的合法权益得到有效保障。海域开发和保护格局进一步优化，浙江海洋经济发展示范区和浙江舟山群岛新区的发展空间得到有力保障。

#### （2）海洋生态环境得到改善

近岸海域环境质量得到有效控制，近海及海岸湿地得到有效保护，海洋保护区生态系统的生态特征和生态功能得到明显提升，海洋生态服务功能得到有效发挥，逐步形成良性循环的海洋生态系统，构筑起蓝色生态屏障。至 2020 年，全省重点海域主要污染物排海量得到初步控制，实现近岸海域水质功能区达标率 40%以上，一类水质海域的面积比达到 15%以上；新建省级以上海洋保护区 5 处，海洋保护区面积占到 11%以上。

#### （3）渔业用海需求得到有效保障

渔民生产生活和现代化渔业发展用海需求得到有效保障。重要渔业水域、水生野生动植物和水产种质资源保护区得到有效保护。至 2020 年，主要经济鱼类产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道得到有效保护，渔场生态环境得到修复，近海生物多样性增加，渔业捕捞

能力和捕捞产量与渔业资源可承受能力大体相适应，海水养殖用海的功能区面积不少于 100000 公顷。

#### （4）围填海规模得到合理控制

严格实施围填海年度计划制度，按照国民经济宏观调控总体要求和海洋生态环境承载能力合理控制建设用围填海规模，全省围填海结构类型、布局和建设时序进一步优化，进一步增强海域使用规划对围填海的控制作用。至 2020 年，建设用围填海规模控制在国家核定的范围内，符合国民经济宏观调控总体要求和海洋生态环境承载能力。

#### （5）海域后备空间资源得到保留

进一步强化对保留区的选划和管理，严格实施阶段性开发限制，严格控制占用海岸线的开发利用活动，为未来发展预留一定数量的近岸海域和自然岸线。至 2020 年，全省海域保留区面积达 448200 公顷，大陆自然岸线保有率不低于 35%。

#### （6）海域海岸带得到整治修复

重点对自然景观受损严重、生态功能退化、防灾能力减弱以及利用效率低下的海域海岸带进行整治修复。至 2020 年，完成整治和修复海岸线长度不少于 300 千米。

三门湾海域主要为滨海旅游、湿地保护和生态型临港工业等基本功能。控制围填海造地，严格管理区域内排污口设置，控制污染物排放总量，保护区域生态环境；严格控制对基本功能有明显不利影响的产业；逐步推进生态化养殖，加强养殖污染整治；电厂及临港产业布局要相对集中，尽量减少对区域生态环境的不利影响；探索建立跨行政区协调管理机制，保持较好生态环境。

工业与城镇用海区指适于发展临海工业与滨海城镇的海域。包括工业用海区和城镇用海区。海岸基本功能区共划分工业与城镇用海区 34 个，面积 95690 公顷，占用大陆岸线长 546 千米，占用海岛岸线长 305 千米。包括杭州湾、七姓涂、鄞州、西店、西沪港底部、大港口、爵溪、象山东部、下洋涂、金塘、册子岛北部、长白西北、舟山本岛东北、岱山西北、大长涂、松帽尖、西南涂、虾峙、凉帽潭、金竹山、三门滨海、三门沿海、临海东部、台州市区东部、黄礁涂、温岭东部、漩门、乐清、温州浅滩、黄岙、环岛西片、瓯飞、飞鳌滩、江南涂等工业与城镇用海区。

近海基本功能区共划分工业与城镇用海区 7 个，面积 9230 公顷，占用海岛岸线长 132 千米。包括小洋山、大洋山、青沙、马关、黄龙、大鱼山、衢山等工业与城镇用海区。

工业与城镇用海区必须配套建设污水和生活垃圾处理设施，实现达标排放和科学处置。集约节约用海，科学确定围填海规模，并根据国家和省级控制指标执行。严格执行围填海

年度计划，严格围填海建设项目审查，优化围填海平面设计，提倡和鼓励由海岸向海延伸式围填海逐步转变为人工岛式和多突堤式围填海，由大面积整体式围填海逐步转变为多区块组团式围填海。围填海应遵循减少占用自然岸线、延长人工岸线长度、提升景观效果的原则。建设用海要进行充分的论证，可能导致地形、滩涂及海洋环境破坏的要提出整治对策和措施。积极引导用海企业开展清洁生产，深入推进节能减排。工业与城镇用海区执行不劣于三类海水水质标准、不劣于二类海洋沉积物质量标准和劣于二类海洋生物质量标准。

### 海洋功能区规划符合性分析：

本项目所在地位于台州市三门县浦坝港镇沿海工业城雁南路 1 号，本项目属于 C3731 金属船舶制造行业，为二类工业项目，主要工艺为切割、焊接、喷砂、打磨、喷漆晾干等，根据浙江省海洋功能区规划图，项目所在区域属于三门沿海工业与城镇用海区，项目所在区域为已经围填海成陆区域，根据企业提供的不动产权证书，项目所用地块用海类型为船舶工业用海，为合法围填海区域，且项目建成后生活污水预处理合格后定期通过槽罐车清运，初期雨水处理后定期通过槽罐车清运，试漏水和水火校正水直接回用，不会向周边海域直接排放污染物，可维持海域环境质量现状，因此符合浙江省海洋功能区划的要求。

### 2.6.5 《浙江省海洋生态红线划定方案》及相符性分析

本项目所在地位于台州市三门县浦坝港镇沿海工业城雁南路1号，本属于C3731金属船舶制造行业，为二类工业项目，主要工艺为切割、焊接、喷砂、打磨、喷漆晾干等，根据浙江省海洋生态红线区控制图，项目所在区域附近不涉及禁止类生态红线区和限制类红线区，对海洋生态红线区不会产生影响，因此符合浙江省海洋生态红线划定方案的要求。

### 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》（2020.7），项目所在地属于台州市三门县浦坝港沿海产业集聚重点管控单元(ZH33102220109)。

表 2.6-1 三门县“三线一单”环境管控单元生态环境准入清单

“三线一单”生态环境准入清单编制要求		本项目符合性分析
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。	本项目主要从事船舶制造，为附件 1 工业项目分类表中 96.船舶和相关装置制造及维修（除属于一类工业项目外的）项目，属于二类工业项目，不属于三类工业项目。

	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。	本项目位于三门县浦坝港镇沿海工业城雁南路 1 号,现有厂区范围内,不新增用地,项目厂界与最近居民区距离约 1982m,与居民区有明显距离间隔,项目建设符合符合空间布局约束要求。
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。	本项目污染物总量控制指标主要为 VOCs、COD <sub>Cr</sub> 、氨氮、工业烟粉尘,项目实施后将严格落实污染物总量控制;实行雨污分流排水制度,废水经预处理后近期可由槽车外运至三门县沿海工业城污水处理厂处理;排放废水不涉及重金属和高浓度难降解有污染物;VOCs 废气配套建设有完善的废气处理设施,并设置独立密闭的喷漆房,减少喷漆废气的无组织排放;挥发性有机物排放执行国家排放标准大气污染物特别排放限值标准;不设置工业燃煤锅炉。综合分析,本项目符合污染物排放管控要求。
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。	本项目实施后按规定编制环境突发事件应急预案,建设事故废水应急池、储备应急物资,加强应急演练,确保环境风险防范设施正常运行,加强风险防控体系建设,建立常态化的隐患排查整治监管机制。在采取相关环境风险防范措施后,本项目环境风险不大,符合环境风险防控要求。
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。	本项目生产废水经处理后可实现部分回用,节约了水资源,提高了水资源使用效率;使用清洁能,不使用燃煤,符合相关资源开发效率要求。

综合上表分析,本项目符合《三门县“三线一单”生态环境分区管控方案》中的空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控、资源开发效率要求,因此,符合《三门县“三线一单”生态环境分区管控方案》。

## 第三章 建设项目工程分析

### 3.1 台州中洲船舶制造有限公司原有项目概况

#### 3.1.1 台州中洲船舶制造有限公司回顾性调查

台州中洲船舶制造有限公司于 2009 年 5 月 31 日获得了的《关于台州中洲船舶制造有限公司年产 18 万载重吨船舶制造新建项目环境影响报告书的批复》，审批内容主要为“新建 3 万吨级船坞 1 座，3 万吨级船台 3 座，3 万吨级舾装码头 2 座，3000 吨级货运码头 1 座，形成年产 18 万载重吨船舶生产能力”。企业于 2012 年 5 月取得《关于台州中洲船舶制造有限公司年产 18 万载重吨船舶制造新建项目竣工环境保护验收的复函》。

该项目验收后，3 座 3 万吨级船台改建为 3 座 5 万吨级船台。目前企业由于市场波动经营问题于 2013 年起停产已多年。目前台州中洲船舶制造有限公司年产 15 万载重吨船舶新建项目无实际生产内容，无“三废”污染物产生和排放。企业原有项目产排污情况仅介绍原环评相关内容。

#### 3.1.2 原有企业生产规模

原项目环评批复生产规模为：年产 18 万载重吨船舶，船种包括散货船、集装箱船、油船等船舶。目前台州中洲船舶制造有限公司已破产拍卖，无实际造船生产内容。

#### 3.1.3 原有企业主要建设内容

原环评及批复主要建设内容：新建 3 万吨级船坞 1 座，3 万吨级船台 3 座，3 万吨级舾装码头 2 座，3000 吨级货运码头 1 座，形成年产 18 万载重吨船舶生产能力。

目前企业已破产，实际遗留 3 座 5 万吨级船台和办公楼。目前厂区主要遗留建（构）筑物情况见下表。

表 3.1-1 厂区主要遗留建（构）筑物情况

名称	规格	使用功能	备注
1#船台	340m×36m	打磨、焊接组装、喷漆晾干	修整后继续使用
2#船台	350m×36m	打磨、焊接组装、喷漆晾干	修整后继续使用
3#船台	350m×36m	打磨、焊接组装、喷漆晾干	修整后继续使用
办公楼	建筑面积 2540m <sup>2</sup>	办公	继续使用

### 3.1.4 原有企业主要遗留生产设备情况

由于原项目已停产多年，且企业已破产，生产设备已经基本变卖出售，现厂区内主要遗留生产设备具体情况见下表。

表 3.1-2 主要遗留生产设备情况

名称	型号	数量	备注
龙门吊	ME45+45/10T-35mA3	1	继续使用
	ME75+75/10-35A5	1	继续使用
	MHE16+16-35mA3	1	继续使用
	ME100+60/10-36A3	1	继续使用
	ME100+60/10-36A3	1	继续使用
液压机	300T~400T	4	继续使用
剪板机	/	4	继续使用
肋骨冷弯机	/	1	继续使用
刨板机	/	1	继续使用
地磅	/	1	继续使用

### 3.1.5 原有企业生产工艺情况

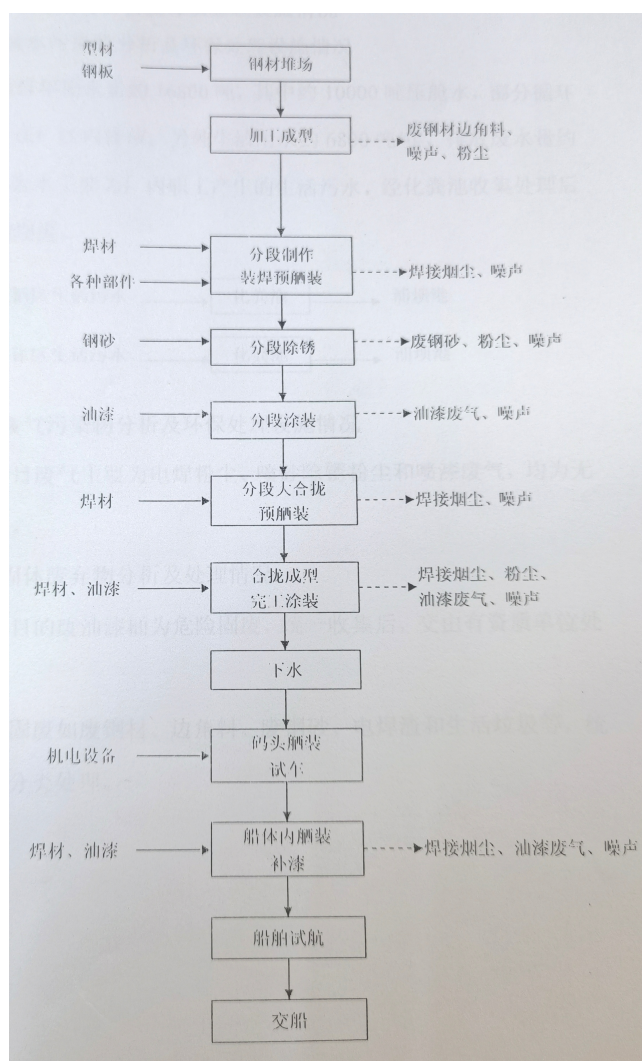


图 3.1-1 原有生产工艺流程

### 3.1.6 原有企业主要污染物产生及排放情况

目前台州中洲船舶制造有限公司已无实际造船生产内容，企业现有厂区目前无实际“三废”污染物产生和排放。

表 3.1-2 原有企业主要污染物产生及排放情况调查

污染源类型	污染因子	原环评产排情况		目前实际产排情况		
		产生量 (t/a)	排放量 (t/a)	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)	
废水	废水量	17950	2950	0	0	
	COD <sub>Cr</sub>	8.46	0.295	0	0	
	NH <sub>3</sub> -N	0.32	0.04	0	0	
废气	粉尘	496.55	27.07	0	0	
	喷漆 废气	二甲苯	67.62	13.73	0	0
		丁醇	5.35	0.76	0	0
	焊接烟尘	7.8	7.8	0	0	
	SO <sub>2</sub>	2	2	0	0	
固废	废钢材	2500	0	0	0	
	电焊（条）渣	25	0	0	0	
	废钢砂	15	0	0	0	
	粉尘	459.48	0	0	0	
	废水站污泥	8.98	0	0	0	
	废乳化液	30	0	0	0	
	废漆桶	34.8	0	0	0	
	废活性炭	4	0	0	0	
	废漆渣	3	0	0	0	
	生活垃圾	360	0	0	0	

### 3.1.7 原有企业总量控制

台州中洲船舶制造有限公司年产 18 万载重吨船舶制造新建项目环境影响报告书批复企业总量控制指标主要为 COD<sub>Cr</sub>0.295t/a、SO<sub>2</sub>2.0t/a。

### 3.1.8 原有企业存在主要环境问题和整改方案

台州中洲船舶制造有限公司已破产清算，其资产已拍卖于台州市锦川造船有限公司，目前台州市锦川造船有限公司无实际造船生产内容，无“三废”污染物产生和排放，故不存在相关主要环境问题。

## 3.2 建设项目概况

### 3.2.1 项目基本情况

项目名称：台州市锦川造船有限公司年产30万载重吨船舶制造项目

项目性质：新建

建设地点：台州市三门县浦坝港镇沿海工业城雁南路1号

建设单位：台州市锦川造船有限公司

投资情况：项目总投资28000万元，全部为企业自有资金

劳动定员：劳动定员300人

工作班制：年工作日300天

建设内容：本项目不新增用地、不新增岸线，主要利用现有厂区内已建的3座5万吨级船台，新建1座9万吨级船台、涂装车间、分段车间及数控车间，利用部分现有生产设备，新购置相应配套生产设备，实施年产30万载重吨船舶项目建设。

### 3.2.2 项目主要建设内容

本项目组成情况见下表。

表 3.2-1 项目组成一览表

项目	序号	单元名称	工程规模	备注
主要建筑物	1	数控车间	车间占地面积约 2900m <sup>2</sup> ，位于厂区西侧，主要为下料、机加工等加工	本项目新建
	2	涂装车间	占地面积约 3190m <sup>2</sup> ，位于厂区西北侧，含 2 个喷漆房和 1 个喷砂房，主要从事造船钢材的除锈加工、船体分段涂装加工	本项目新建
	3	分段车间	占地面积约 9060m <sup>2</sup> ，位于厂区北侧，主进行船体组件的焊接、切割、组装等加工	本项目新建
主要构筑物	1	1#船台	340m×36m（5万吨级），位于厂区中部，分段大合拢	利用已建船台
	2	2#船台	350m×36m（5万吨级），位于厂区中部，分段大合拢	利用已建船台
	3	3#船台	350m×36m（5万吨级），位于厂区中部，分段大合拢	利用已建船台
	4	4#船台	350m×41m（9万吨级），位于厂区中部，分段大合拢	本项目新建
储运工程	1	油漆仓库	面积约 50m <sup>2</sup> ，位于 1#船台东侧，存放油漆、固化剂、稀释剂	本项目新建
	2	气体仓库	面积约 50m <sup>2</sup> ，位于分段车间内，存放氧气瓶、二氧化碳等气体	本项目新建
	3	运输工程	大部分厂外运输工作采用汽运方式，厂内运输采用平板车、吊机、叉车等设备	/

辅助工程	1	办公楼	占地面积约 77m <sup>2</sup> ，建筑面积 2540m <sup>2</sup> ，共 3F 局部 4F，位于厂区东北侧	利用已建办公楼
公用工程	1	供水	利用厂区现有已建供水系统，由三门县自来水厂供水	利用现有供水系统
	2	排水	利用厂区内现有排水系统，实行雨污分流、清污分流制。项目校正废水和试验废水直接作为压舱水使用，项目无生产废水排放。生活污水经化粪池处理，初期雨污水收集处理后通过槽罐车清运送至三门县沿海工业城污水处理厂处理，清运废水水质应满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级标准（其中 NH <sub>3</sub> -N、TP 纳管执行《工业企业废水氨氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)	利用现有排水系统
	3	供电	由市政供电所供给	利用现有供电设施
	4	初期雨水暂存池	利用厂区内已建初期雨水暂存池约 200m <sup>3</sup>	利用已建设施
环保工程	1	废水处理	校正废水和试验废水直接作为压舱水使用；初期雨水收集进入预处理系统处理后通过槽罐车清运送至污水处理厂处理；生活污水经现有化粪池处理后由槽罐车清运至三门县沿海工业城污水处理厂处理；远期区域纳管条件具备后，纳管排入三门县沿海工业城污水处理厂处理	利用现有化粪池
	2	废气	1、火焰切割和水火校正使用过程天然气燃烧废气直接无组织排放； 2、等离子切割废气采用集气罩收集后经布袋除尘器处理后由经 20m 的排气筒排放（DA001）；火焰切割废气经收集后经烟尘净化处理后无组织排放； 3、分段车间内焊接废气采用移动式烟尘净化器处理后无组织排放；船台船体合拢焊接废气采用移动式烟尘净化器处理后无组织排放； 4、喷砂废气全室内采用滤筒除尘器处理，局部废气采用滤筒过滤+旋风除尘器二级除尘后经 20m 的排气筒排放（DA002）； 5、涂装车间内喷漆有关调漆、喷漆、晾干操作均在密闭操作，涂装车间油漆废气收集后经“干式过滤+活性炭吸附+催化燃烧”装置处理后通过 20m 的排气筒排放（DA003）； 6、船台涂装废气较难收集处理，设置可移动式漆雾有机废气净化装置（干式过滤+活性炭吸附），处理后的废气通过排气管无组织排放； 7、船台焊缝打磨废气直接无组织排放	本项目新建
	3	危废仓库	涂装车间西侧新建一座危废仓库，面积约 100m <sup>2</sup> ，用于存放废油漆桶等危废，根据危险废物种类实行危废分类存放	本项目新建
	4	一般固废暂存间	新建一座一般固废暂存间，位于数控车间南侧，面积约 200m <sup>2</sup>	本项目新建
依托工程	1	废水处理	近期初期雨水及生活污水由槽罐车清运送至三门县沿海工业城污水处理厂处理；远期区域纳管条件具备后，纳管排入三门县沿海工业城污水处理厂处理	/
	2	危险废物处置	危险废物委托有资质单位处置	/
	3	生活垃圾处理	委托当地环卫部门每日清运	/

### 3.2.3 项目产品方案

本项目具体产品方案如下表。

表 3.2-2 项目产品方案

序号	船型	年造船数量 (艘)	总载重吨位 (万吨)	单艘船舶建设周期 (月)	主要船舶种类	备注
1	9 万吨级船舶	1	9	6~8	散装货船、集 装箱船、油船、 化学品船	X 射线探伤 委托外单 位进行操 作, 另行评 价
2	3 万吨级船舶	3	9	4~5		
3	2 万吨级船舶	3	6	3~4		
4	1 万吨级船舶	5	5	2~3		
5	特种船舶	1	1	3~4	特种船舶	
合计	/	13	30	/	/	

### 3.2.4 项目原辅材料消耗

本项目主要原辅材料用量及能源消耗情况见下表。

表 3.2-3 项目原辅材料及能源消耗一览表

序号	原料名称	单艘1万 吨耗量	单艘2万 吨耗量	单艘3万 吨耗量	单艘9万 吨耗量	合计消 耗量	单位	包装	备注
1	钢板	2400	5000	6500	21000	69900	t/a	/	外购, 采用钢板已经预 处理
2	钢管	96	130	140	200	1586	t/a	/	外购
3	焊条	9	13.5	18	65	213.5	t/a	箱装	/
4	实芯焊丝	40	60	80	120	780	t/a	箱装	/
5	埋弧焊丝	15	21	26	80	311	t/a	箱装	/
6	焊剂	3	7	10	15	84	t/a	箱装	/
7	钢砂	2	3.5	4.5	12	48	t/a	箱装	喷砂工序使用
8	电缆	1.6	1.8	2.7	7	30.1	万米/a	捆扎	/
9	成品舾装 件及零配 件	1	1	1	1	13	套/a	/	成品外购
10	柴油	6	13	18	40	169	t/a	桶装/加 油船	50kg/桶, 最大储存 5 桶, 储存部分主要用于 厂区叉车使用, 船舶下 海后动力柴油通过加 油船加油
11	润滑油	1	2	3	10	31	t/a	桶装	船舶设备用 180kg/桶, 船舶试航前一次性购 买添加, 厂区内不储存
12	液压油	0.1	0.15	0.2	0.5	2.15	t/a	桶装	设备维护用 180kg/桶, 最大储存量为 1 桶

13	乳化液	0.1	0.2	0.3	0.5	2.6	t/a	桶装	200kg/桶，最大储存 2 桶
14	油漆	10.66	17.8	27.75	65.46	266.07	t/a	桶装	具体见表 3.2-4
15	固化剂	3.71	6.19	9.68	22.15	92.03	t/a	桶装	
16	稀释剂	1	1.65	2.59	6.01	24.66	t/a	桶装	
17	CO <sub>2</sub>	2000	3800	4300	8000	44300	瓶/a	瓶装	40L/瓶，最大储存 200 瓶
18	氧气	4000	6500	9000	15000	85500	瓶/a	瓶装	40L/瓶，最大储存 400 瓶
19	丙烷	1	2	3	6	27	t/a	瓶装	18kg/瓶，最大储存 20 瓶
能源									
20	天然气	4.5	7.5	9.2	11.3	88.4	t/a	瓶装	15kg/瓶，最大储存 50 瓶
21	水	28260					t/a	/	/
22	电	50					万度/年	/	/

本项目各类油漆的用量见下表。

表 3.2-4 油漆使用情况统计

序号	油漆种类	油漆名称	单艘1万吨耗量 (t/a)	单艘2万吨耗量 (t/a)	单艘3万吨耗量 (t/a)	单艘9万吨耗量 (t/a)	合计消耗量 (t/a)	规格/存储	备注	
1	环氧底漆	环氧底漆 (A 组分)	8.12	14.06	22.00	49.60	206.47	25kg/桶, 最大储存30桶	环氧漆均使用相同的固化剂、稀释剂, 环氧油漆 A 组分: B 组分: 稀释剂=10:4:1	
2		环氧漆固化剂 (B 组分)	3.25	5.63	8.81	19.85	82.66	25kg/桶, 最大储存12桶		
3	环氧面漆	环氧面漆 (A 组分)	0.81	0.85	1.33	3.32	14.74	25kg/桶, 最大储存30桶		
4		环氧漆固化剂 (B 组分)	0.33	0.34	0.53	1.33	5.90	25kg/桶, 最大储存12桶		
5	环氧连接漆	环氧连接漆 (A 组分)	0.33	0.56	0.86	2.43	8.69	25kg/桶, 最大储存10桶		
6		环氧漆固化剂 (B 组分)	0.13	0.22	0.34	0.97	3.47	25kg/桶, 最大储存4桶		
7	稀释剂	环氧漆稀释剂	0.92	1.53	2.40	5.48	22.77	25kg/桶, 最大储存7桶		
8	防污漆	防污漆	1.04	1.73	2.68	7.48	26.92	25kg/桶, 最大储存20桶		防污漆漆料:
9	稀释剂	防污漆稀释剂	0.06	0.09	0.14	0.39	1.41	25kg/桶, 最大储存2桶		稀释剂=20:1
10	聚氨酯漆	聚氨酯面漆	0.36	0.60	0.88	2.63	9.25	25kg/桶, 最大储存5桶		聚氨酯漆料:
11	稀释剂	聚氨酯面漆稀释剂	0.02	0.03	0.05	0.14	0.48	25kg/桶, 最大储存1桶		稀释剂=20:1
合计	/		15.37	25.64	40.02	93.62	382.76	/	/	

根据企业提供的油漆成分及油漆安全技术手册资料统计, 具体油漆物料中各挥发溶剂的质量含量调查情况如下表。

表 3.2-5 各类油漆主要成分

油漆名称	成分名称	CAS 号	含量 (%)	环评取值 (%)	固含量 (%)	有机物含量 (%)	备注
环氧底漆 (A 组分)	滑石	14807-96-6	10-<21	21	75	25	附件 5
	2,2'-[(1-甲基亚乙基)双(4,1-亚苯基甲醛)]双环氧乙烷	1675-54-3	10-<20	20			
	乙苯	100-41-4	0.1-<1	1			
	二甲苯	1330-20-7	0.1-<1	1			
	环氧树脂(700<分子量<=1100)	25036-25-3	1-<25	25			

	2-甲基-1-丙醇	78-83-1	1-<23	23			
	硫酸钡	7727-43-7	1-<9	9			
环氧面漆 (A 组分)	Epoxy Resin (环氧树脂)	SUB110652	10-<45	45	80	20	附件 5
	二甲苯	1330-20-7	1-<5	5			
	4,4'-(1-甲基亚乙基)双苯酚与 (氯甲基)环氧乙烷的聚合物	25068-38-6	1-<25	25			
	滑石	14807-96-6	1-<10	10			
	乙苯	100-41-4	1-<5	3			
	2-甲基-1-丙醇	78-83-1	1-<12	12			
环氧连接 漆(A 组分)	4,4'-(1-甲基亚乙基)双苯酚与 (氯甲基)环氧乙烷的聚合物	25068-38-6	10-<30	25	80	20	附件 5
	滑石	14807-96-6	10-<30	20			
	乙苯	100-41-4	1-<5	5			
	二甲苯	1330-20-7	1-<5	5			
	1-(乙烯基氧基)-2-甲基丙烷与 氯乙烯的聚合物	25154-85-2	1-<30	20			
	亲有机物粘土(<10microns)	14808-60-7	1-<20	15			
	4-甲基-2-戊酮	108-10-1	1-<5	5			
1-甲氧基-2-丙醇	107-98-2	1-<5	5				
环氧漆固 化剂(B 组 分)	C18-不饱和二聚脂肪酸与聚 乙烯胺的反应产物	68410-23-1	25-<60	60	60	40	附件 5
	乙苯	100-41-4	0.1-<1	1			
	2-甲基-1-丙醇	78-83-1	10-<36	36			
	二甲苯	1330-20-7	1-<3	3			
环氧漆稀 释剂	二甲苯	1330-20-7	1-<5	5	/	100	附件 5
	2-甲基-1-丙醇	78-83-1	30-<75	75			
	乙苯	100-41-4	1-<10	10			
	甲苯	108-88-3	1-<10	10			
防污漆	氧化亚铜	1317-39-1	10-<30	30	78	22	附件 5
	松香	8050-09-7	10-<20	20			
	亚乙基双二硫代氨基甲酸锌	12122-67-7	1-<5	5			
	4-甲基-2-戊酮	108-10-1	1-<5	5			

	氧化锌	1314-13-2	1-<6	6			
	1-(乙烯基氧基)-2-甲基丙烷与氯乙烯的聚合物	25154-85-2	1-<5	5			
	轻芳烃溶剂石脑油(石油)	64742-95-6	1-<5	5			
	乙苯	100-41-4	1-<5	5			
	滑石	14807-96-6	1-<6	6			
	二甲苯	1330-20-7	1-<6	6			
	氧化铜	1317-38-0	1-<5	5			
	铜	7440-50-8	0.1-<1	1			
	萘品油烯	586-62-9	0.1-<1	1			
防污漆稀释剂	乙苯	100-41-4	40-<65	65	/	100	附件 5
	二甲苯	1330-20-7	25-<35	35			
聚氨酯面漆	2-甲基-2-丙烯酸甲酯与 2-丙烯酸丁酯、苯乙烯、1,2-丙二醇单(2-甲基-2-丙烯酸酯)和 2-丙烯酸的聚合物	37237-99-3	25-<40	40	73	27	附件 5
	轻芳烃溶剂石脑油(石油)	64742-95-6	1-<10	10			
	硫酸钡	7727-43-7	1-<3	3			
	滑石	14807-96-6	10-<30	30			
	乙苯	100-41-4	1-<5	5			
	乙酸丁酯	123-86-4	1-<5	5			
	二甲苯	1330-20-7	1-<5	5			
	癸二酸双(1,2,2,6,6-戊甲基-4-哌啶基)酯	41556-26-7	0.1-<1	1			
2,2-二羟甲基丁醇	77-99-6	0.1-<1	1				
聚氨酯面漆稀释剂	二甲苯	1330-20-7	40-<80	80	/	100	附件 5
	乙苯	100-41-4	10-<20	20			

项目原辅材料主要成分理化性质详见下表。

表 3.2-6 项目原辅材料主要成分理化性质一览表

序号	名称	理化性质
1	滑石	外观白色至近乎于白色微细粉末，密度 2.7-2.8g/cm <sup>3</sup> ，熔点 800°C，不溶于水，超细滑石粉保持了天然滑石的层状结构，

		同时分散性和白度明显提高，补强性更好。滑石具有化学稳定性，熔点高，比热大，导热、导电率、收缩率低，吸油能力强耐酸碱等许多特点。
2	2,2'-[(1-甲基亚乙基)双(4,1-亚苯基甲醛)]双环氧乙烷	外观无色或淡黄色棕色液体，密度 $1.2\pm 0.1\text{g/cm}^3$ ，沸点 $487.0\pm 35.0^\circ\text{C}$ Cat760mmHg，熔点 $40-44^\circ\text{C}$ ，闪点 $148.5\pm 32.8^\circ\text{C}$ ，不溶于水；常温常压下稳定；急性毒性经口(类别 5)，皮肤刺激(类别 2)；大鼠经口腔 $\text{LD}_{50}11300\mu\text{l/kg}$ 。
3	乙苯	分子式 $\text{C}_6\text{H}_5\text{C}_2\text{H}_5$ 。存在于煤焦油和某些柴油中。易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。外观与性状：无色液体，有芳香气味。熔点( $^\circ\text{C}$ ): $-94.9$ ，沸点( $^\circ\text{C}$ ): $136.2$ ，相对密度(水=1): $0.87$ ，相对蒸气密度(空气=1): $3.66$ ，饱和蒸气压(kPa): $1.33(25.9^\circ\text{C})$ ，临界温度( $^\circ\text{C}$ ): $343.1$ ，临界压力(MPa): $3.70$ 。易燃液体，类别 2，致癌性，类别 2，特异性靶器官毒性-反复接触，类别 2，吸入危害,类别 1，危害水生环境-急性危害，类别 2；口服-大鼠 $\text{LD}_{50}3500$ 毫克/公斤；腹腔-小鼠 $\text{LD}_{50}2272$ 毫克/公斤。
4	二甲苯	无色透明液体，有特殊气味，易燃，有毒性、刺激性，可通过皮肤吸入；闪点： $25^\circ\text{C}$ ；熔点： $-47.9^\circ\text{C}$ ；沸点： $139^\circ\text{C}$ ；燃点： $525^\circ\text{C}$ ；相对密度（水）： $0.86\text{g/cm}^3$ ；相对密度（空气）： $1.26$ ；不溶于水，溶于乙醇和乙醚。毒性：大鼠 $\text{LD}_{50}$ : $4300\text{mg/kg}$ ；口服-小鼠 $\text{LC}_{50}$ : $2119\text{mg/kg}$ ；危险特性：易燃，其蒸汽与空气可形成爆炸性混合物。遇高热、明火能引起燃烧爆炸。与氧化剂发生强烈反应。流速过快，容易产生和积聚静电。其蒸汽比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。
5	2-甲基-1-丙醇	外观无色液体和有一种特有的气味，密度 $0.8\pm 0.1\text{g/cm}^3$ ，沸点 $105.0\pm 8.0^\circ\text{C}$ Cat760mmHg，熔点 $-108^\circ\text{C}$ ，闪点 $27.8\pm 0.0^\circ\text{C}$ ，溶于水，易溶于乙醇、乙醚；大鼠经口 $\text{LD}_{50}2460\text{mg/kg}$ ；易燃，具刺激性。
6	硫酸钡	外观白色粉末，沸点 $330^\circ\text{C}$ ，熔点 $1580^\circ\text{C}$ ，溶于热的浓硫酸，几乎不溶于水、乙醇和稀酸。
7	4,4'-(1-甲基亚乙基)双苯酚与(氯甲基)环氧乙烷的聚合物	又名环氧树脂 1001，密度 $1.18\text{g/cm}^3$ ，沸点 $400.8^\circ\text{C}$ ，闪点 $78^\circ\text{C}$ 。
8	4-甲基-2-戊酮	外观透明液体，密度 $0.8\pm 0.1\text{g/cm}^3$ ，沸点 $116.5\pm 8.0^\circ\text{C}$ ，熔点 $-84^\circ\text{C}$ ，闪点 $13.3^\circ\text{C}$ ，微溶于水，易溶于多数有机溶剂；易燃，具刺激性；大鼠经口 $\text{LD}_{50}2080\text{mg/kg}$ 。
9	1-甲氧基-2-丙醇	外观无色液体，密度 $0.9\pm 0.1\text{g/cm}^3$ ，沸点 $118.5\pm 8.0^\circ\text{C}$ ，熔点 $-97^\circ\text{C}$ ，闪点 $33.9^\circ\text{C}$ ，与水混溶；易燃液体(类别 3)，特异性靶器官系统毒性（一次接触）(类别 3)；小鼠经口 $\text{LD}_{50}11700\text{mg/kg}$ 。
10	甲苯	外观无色透明液体，有类似苯的气味，毒性中等，可燃。熔点 $-95^\circ\text{C}$ ，沸点 $110.6^\circ\text{C}$ ， $14.5^\circ\text{C}$ ( $1.94\text{kPa}$ )，相对密度 $0.8667$ ( $20/4^\circ\text{C}$ )，折射率 $1.49414$ ，闪点 $4.44^\circ\text{C}$ ，自燃点 $536.1^\circ\text{C}$ 。溶于乙醇、苯、乙醚，不溶于水。在空气中爆炸极限为 $1.27-7.0$ ；易燃； $\text{LD}_{50}5000\text{mg/kg}$ (大鼠经口)。
11	氧化亚铜	外观红色-棕色粉末，氧化亚铜用于制船底防污漆，密度为 $6.0\text{g/mL}$ ，熔点 $1235^\circ\text{C}$ ，沸点 $1800^\circ\text{C}$ ，在冷热水中均可溶，可溶于 $\text{HCl}$ 、 $\text{NH}_4\text{Cl}$ 、 $\text{NH}_4\text{OH}$ ，微溶于 $\text{HNO}_3$ ，不溶于酒精；大白鼠急性口服 $\text{LD}_{50}$ 为 $470\text{mg/kg}$ 。
12	亚乙基双二硫代氨基甲酸锌	外观一种灰白色粉末，沸点 $308.2^\circ\text{C}$ ，熔点 $157^\circ\text{C}$ ，闪点 $140.2^\circ\text{C}$ ，不溶于水，溶于二硫化碳、吡啶，不溶于多数有机溶剂；急性毒性： $\text{LD}_{50}>5200\text{mg/kg}$ (大鼠经口)。
13	1-(乙烯基氧基)-2-甲基丙烷与氯乙烯的聚合物	又名氯醚树脂，分子式 $(\text{C}_2\text{H}_3\text{Cl})_m(\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O})_n$ ，分子量 $162.66$ ，密度 $1.25\text{g/mL}$ ，可溶于芳香族和氯化烃，酯类，酮类和乙二醇醚酯。

14	萘品油烯	外观水白色至淡琥珀色液体，松木的气味，密度 $0.9\pm 0.1\text{g/cm}^3$ ，沸点 $182.0\pm 15.0\text{ }^\circ\text{C}$ ，闪点 $64.4\text{ }^\circ\text{C}$ ，不溶于水，可溶于醇、苯、乙醚；易燃、有毒；口服大鼠 $\text{LD}_{50}4390$ 毫克/公斤。
15	癸二酸双(1,2,2,6,6-戊甲基-4-哌啶基)酯	外观透明液体，密度 $1.0\pm 0.1\text{g/cm}^3$ ，沸点 $501.6\pm 50.0\text{ }^\circ\text{C}$ ，熔点 $20\text{ }^\circ\text{C}$ ，闪点 $257.1\pm 30.1\text{ }^\circ\text{C}$ ，是涂料和油墨光稳定剂，可用于丙烯酸和聚氨酯漆，可有效防止涂层曝晒下发生起泡和表层剥离。
16	2,2-二羟甲基丁醇	外观结晶片，密度 $0.9\pm 0.1\text{g/cm}^3$ ，沸点 $49.0\text{ }^\circ\text{C}$ ，熔点 $56-58\text{ }^\circ\text{C}$ ，闪点 $172\text{ }^\circ\text{C}$ ，易溶于水、低碳醇、甘油、N,N-二甲基甲酰胺，部分溶于丙酮、乙酸乙酯，微溶于四氯化碳、乙醚和氯仿，不溶于脂肪烃、芳香烃和氯代烃类；大鼠经口 $\text{LD}_{50}14100\text{mg/kg}$ 。
17	乙酸丁酯	无色透明液体，有水果香味。熔点： $-76.8\text{ }^\circ\text{C}$ ；沸点： $126.1\text{ }^\circ\text{C}$ ；相对密度：0.88 饱和蒸气压 (kPa)：1.2 (25 $^\circ\text{C}$ ) 闪点： $22\text{ }^\circ\text{C}$ ；引燃温度： $421\text{ }^\circ\text{C}$ ；爆炸上限% (V/V)：7.6 爆炸下限% (V/V)：1.2 溶解性：微溶于水，溶于乙醇、乙醚、烃类等多数有机溶剂。毒性： $\text{LD}_{50}$ ：10768mg/kg (大鼠经口)；17600mg/kg (兔经皮) $\text{LC}_{50}$ ：390ppm (大鼠吸入，4h)；危险特性：易燃，其蒸汽与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸汽比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。

对照《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T38597 - 2020)(见表 3.2-7),根据本项目油漆检测报告及厂家提供的 MSDS 文件,本项目使用的油漆均能满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T38597-2020)要求。

对照《船舶涂料中有害物质限量》(GB38469-2019)(见表 3.2-8),根据本项目油漆检测报告及厂家提供的 MSDS 文件,本项目使用的油漆中 VOCs 含量均能满足该标准要求;本项目使用油漆中主要挥发物质为甲苯、二甲苯、乙苯、乙酸丁酯等,甲苯限用溶剂含量也符合《船舶涂料中有害物质限量》(GB38469-2019)中对限用溶剂的要求。

**表 3.2-7 《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》中 VOCs 含量要求**

类型	产品类别	主要产品类型	限量值要求 (g/L)	
溶剂型	船舶涂料	车间底漆	580	
		底漆	无机锌底漆	550
			其它	450
		面漆	450	
		通用底漆/压载舱漆	350	
		防污漆	I 型、II 型	450
			III 型	400
		特种涂料	500	

**表 3.2-8 《船舶涂料中有害物质限量》(GB38469-2019)**

项目	主要产品类型	限量要求	
VOC 的限量要求 (g/L)	车间底漆	无机类	700
		有机类	680
	底漆	550	
	面漆	500	
	通用底漆	400	
	防污漆	I 型、II 型	500
		III 型	450
	维修漆	600	
其它涂料	500		
限用溶剂含量 (%)	甲苯	15	
	苯	1	
	甲醇	1	
	氯代烃综合	1	
	乙二醇醚及醚酯总和	1	

表 3.2-9 本项目使用涂料中 VOC 含量符合性分析

序号	名称	油漆密度 (g/cm <sup>3</sup> )	即用状态固含量 (%)	即用状态 VOC 含量 (%)	本项目即用油漆 VOCs 含量 (g/L)	GB/T38597 - 2020		GB38469-2019	
						限值要求 (g/L)	符合性	限值要求 (g/L)	符合性
1	环氧底漆	1.12	66.0	34.0	380.8	450	符合	550	符合
2	环氧面漆	1.10	69.3	30.7	337.7	450	符合	500	符合
3	环氧连接漆	1.10	69.3	30.7	337.7	450	符合	500	符合
4	防污漆	1.20	74.3	25.7	308.4	450	符合	450	符合
5	聚氨酯面漆	1.13	69.5	30.5	344.7	450	符合	500	符合

### 3.2.6 主要设备

本项目主要生产设备情况见表 3.2-10。

表 3.2-10 主要生产设备一览表

序号	设备名称	型号	数量 (台/套)	备注
1	龙门吊	350T	1	新增
2		ME45+45/10T-35mA3	1	利用现有
3		ME75+75/10-35A5	1	利用现有
4		MHE16+16-35mA3	1	利用现有
5		ME100+60/10-36A3	1	利用现有
6		ME100+60/10-36A3	1	利用现有
9	船台	5 万吨级 (340m×36m)	1	利用现有
10		5 万吨级 (350m×36m)	2	利用现有
11		9 万吨级 (350m×41m)	1	新增
12	液压机	300T~400T	4	利用现有
13	数控切割机	数控等离子	2	新增
14	火焰切割机	/	2	新增
15	弯板机	/	2	新增
16	弯管机	/	5	新增
17	剪板机	/	4	利用现有
18	卷板机	/	1	新增
19	车床	/	1	新增
20	铣边机	/	1	新增
21	三向摇臂钻床	/	2	新增
22	肋骨冷弯机	/	1	利用现有
23	刨板机	/	1	利用现有
24	带锯床	/	3	新增
25	电子切割滚床	/	1	新增
26	卷扬机	/	4	新增
27	电动坡口机	/	2	新增
28	空压机	/	6	新增

29	各类电焊机	KH-500、LGK-100、KLG-600、ZGF-1000 等	100	新增
30	喷漆房	尺寸：37m×30m×15m	2	新建
31	喷砂房	尺寸：37m×30m×15m	1	新建
32	调漆房	尺寸：10m×5m×3m	1	新增
33	喷砂机	YASME-1125W-2A	5	新增
34	高压无气喷涂喷枪	共配套 10 把喷枪，喷漆房配备 8 把喷枪，单枪流量 20kg/h；船台配备 2 把喷枪，单枪流量 10kg/h	10	新增
35	叉车	10T/5T/3T	5	新增
36	动力平板运输车	200T	1	新增
37	地磅	/	1	利用现有
38	绞缆车	/	2	新增
39	牵引车	/	2	新增
40	高空作业车	/	2	新增

表 3.2-11 喷砂、喷漆设备主要参数

序号	装置		数量	规格(长×宽×高)	备注	
1	涂装车间	喷砂房	1 间	37m×30m×15m	配套喷砂机 5 台，喷嘴 2 把/台，一次装钢砂量 3t，设计滤筒除尘器，滤筒+旋风除尘器，总风量为 195000m <sup>3</sup> /h	
2		调漆房	1 间	10m×5m×3m	密闭调漆房整体换风收集	
3		喷漆房 1#	1 间	37m×30m×15m	配置 4 把喷枪，单枪流量 20kg/h；密闭喷漆房负压收集	配套干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧装置，设计总风量 100000m <sup>3</sup> /h
4		喷漆房 2#	1 间	37m×30m×15m	配置 4 把喷枪，单枪流量 20kg/h；密闭喷漆房负压收集	
5	船台喷枪		2 把	/	单枪流量 10kg/h	

## 设备产能匹配性分析：

项目重点限制产能的工艺环节为喷漆房周转速率，匹配性分析见表 3.2-12，由表可见，设备产能符合需求。

表 3.2-12 项目涂装车间周转速率匹配性分析

使用部分	日均喷涂舾装件数量	生产天数	年最大喷涂油部件量	实际喷涂数量	负荷率
喷漆房	4 件/d	300d	1200 件	928 件	77.3%

注：1 万载重吨船舶分块舾装约 40 件/艘，2 万载重吨船舶分块舾装约 66 件/艘，3 万载重吨船舶分块舾装约 100 件/艘，9 万载重吨船舶分块舾装约 190 件/艘，合计约 928 件。

表 3.2-13 项目喷枪喷漆量匹配性分析

内容	单支喷枪最大出漆量	喷枪数量(把)	每天喷漆时间	理论最大喷漆量	实际油漆用量	负荷率	匹配性
涂装车间	20kg/h	8	8h	384t/a	344.286t/a	89.7%	匹配
船台	10kg/h	2	8h	48t/a	38.254t/a	79.7%	匹配

由上表可知，本项目用漆量和喷枪设备能满足产能要求。

### 3.2.7 厂区总平面布置

厂区功能分区主要包括：数控车间、涂装车间、分段车间、船台区、办公区等。

厂区入口和办公楼位于厂区东北侧，厂区西侧布置数控车间（新建），北侧布置分段车间（新建），西北侧布置涂装车间（新建），厂区中部主要布置船台，由东到西分别为 1#船台 5 万吨（现有）、2#船台 5 万吨（现有）、3#船台 5 万吨（现有）、4#船台 9 万吨（新建）。在涂装车间西侧新建危废仓库，数控车间南侧新建一般固废暂存间，1#船台东侧新建油漆仓库，主要存放油漆、稀释剂、固化剂等，具体总平面布置见附图 3。

### 3.2.8 劳动定员及生产天数

本项目定员 300 人，全年工作日为 300 天，工作时间 8：00-20：00。厂区不设置倒班宿舍和食堂，工人就餐不在厂区。

### 3.3 生产工艺及产污节点

#### 3.3.1 项目工艺流程

项目具体生产工艺具体如下图。

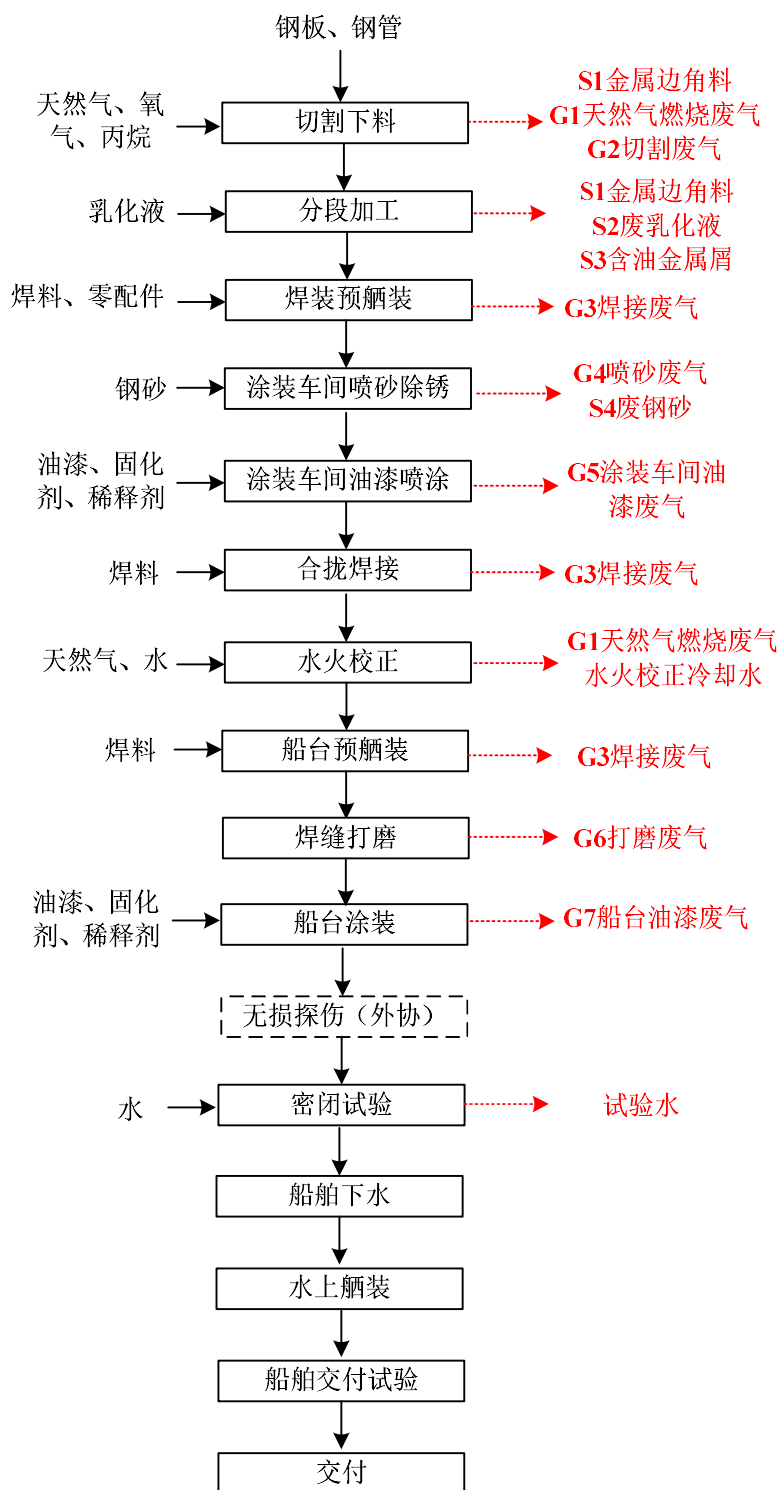


图 3.3-1 项目造船工艺流程图

### 项目造船工艺流程说明：

本项目是按现代化造船模式设计生产，通过社会专业化大协作而建成的一个总装厂。项目所需的机电设备如导航设备、轴舵系、电信设备、发动机、各类泵等均直接购买，本项目主要承担船舶壳体制造和预舾装件的安装等。

本项目采用目前较先进的分段预舾装工艺，首先由船体零件组合成船体部件的部件装配，如 T 型梁板、板列、肋骨框架、主辅机基座、尾柱、首柱、舵、烟囱等部件的装配；然后由船体零件和部件组成船体分段的分段装配，如底部分段、舷侧分段、甲板分段、舷壁分段、上层建筑分段、首尾立体分段等的装配；最后是船体分段和零部件组合即整个船体的总装阶段，在组装分段和大合拢的同时预舾装件也在穿插进行安装以提高工作效率。

#### 1、切割下料、分段加工

将放样展开后的各零件图的图纸及其加工、装配符号画到平直的钢板上，该过程称为号料，号料后的钢材上有各种船体零件，需要进行切割分离（包括火焰切割、等离子切割等），称为船体构件的边缘加工。经过边缘加工后的船体各个零件的表面都是平直的，其中有一部分需要弯曲成它在船体空间位置上应具有曲面或曲线形状，其弯制过程称为船体构件的成形加工。它是通过各种机械设备在常温下进行冷弯成形加工。经过加工后的船体零件就是船体结构构件。火焰切割天然气燃烧时会产生燃烧废气，部分零部件机械加工过程中产生边角料、废乳化液及含油金属屑。

#### 2、焊装预舾装

船舶焊接是运用焊接技术并采用合理的焊接程序，将已装配妥的船体部件、分段（或总段）、整个船体的各种接缝，按照设计要求连接起来，从而使各种船体构件结合成一个整体。

从焊装流程来说，焊装体现在造船的整个过程，包括将钢板焊接成部件、部件焊接成小分段、小分段焊接成大分段、大分段焊接成更大的分段、以及大分段最终合拢成为船体，焊装还体现在各个分段舾装过程。

从焊装工艺来说，本项目焊装技术一般采用半自动 CO<sub>2</sub> 保护焊、埋弧自动焊等高效焊接技术，提高焊接质量和焊接效率。一般自动焊率代表了船厂焊装方面的先进程度。

从作业环境来说，焊装分室内、室外。部件及小分段的焊装在加工车间内进行；焊装完成后在船台进行缓冲堆放和预舾装，在船体舾装时大部分焊装作业在船舱内进行。

焊接过程对环境的污染主要是焊接烟尘和金属颗粒物飞溅。

#### 3、涂装房喷砂除锈

项目涂装车间设有 1 间喷砂房。

为了防止钢材腐蚀，延长船舶的使用寿命，必须对钢材和船体进行除锈、涂漆处理，这项工程作业称为船舶涂装。船舶涂装除了船体防腐外（抗拒海上航行时盐雾、潮气、强烈的紫外线和带有微碱性海水的腐蚀），还有外表装饰和船底防污（各种海洋生物如海藻、牡蛎、藤壶等在壳体上的繁殖会引起腐蚀）等作用。

本项目所用钢板均为经过预处理加工过的钢板，企业自己无需再进行钢材的预处理加工，直接根据出船舶不同部位需求喷涂相应的底漆和面漆。本项目已建造好的各分段（如平底分段、直底分段、甲板分段、管弄分段、货油舱分段、上层建筑内部分段、淡水舱分段等）的涂装在喷涂车间内进行，在涂装前需去除钢板表面的铁锈和焊缝渣，采用喷砂的方式去除，会产生氧化物粉尘。项目涂装车间设置 1 个喷砂房，喷砂房配套 1 套喷砂废气处理设施，喷砂废气经滤筒过滤+旋风除尘器二级除尘处理后通过 20m 排气筒排放。

#### 4、涂装房油漆喷涂

项目涂装车间设有 1 间调漆房、2 间喷漆房，晾干工序在喷漆房内进行，喷涂过程中会产生有机废气和油漆雾，废气中有机废气主要成分为甲苯、二甲苯、乙苯、乙酸丁酯、非甲烷总烃等，在喷漆房设置漆雾和喷漆废气处理设施，主要采用干式过滤器+活性炭吸附脱附+催化燃烧处理设施，喷漆废气经处理后通过 20m 高排气筒排放。每天喷漆完成后须对喷枪等进行清洗，不然内容残留固份容易堵塞，油性漆喷枪采用同类稀释剂进行清洗，洗枪在喷漆房内进行，废气同步收集后处理排放。

#### 5、合拢焊接、水火校正

项目分段涂装后的工件在船台组装定位后进行合拢焊接，焊接过程部分位置需要通过水火校正调整形状。

#### 6、船台预舾装、焊缝打磨、船台涂装

由于项目不设置舾装码头，船体内的需要进一步焊接、涂装的舾装件均在船台上进行加工，主要包括柴油主机、发电机等预舾装件。本项目不包含舾装码头的建设，企业后续若要建设码头需另行评价。

船体和舾装件组装完成后进行船台涂装，包括外部焊缝和内外部的舾装件等。为保护已涂装过的钢板涂层，在船台进行涂装作业时，一般采用手工砂轮打磨的方式去除焊缝渣，产生打磨废气。船台喷漆加工量占喷漆量约 10%，船台喷漆废气采用移动式收集装置收集采用干式过滤器+活性炭吸附装置处理。

#### 7、无损探伤、密闭试验

船体建造完毕后委托专业公司携带专业设备进厂对焊缝进行 X 射线无损探伤，无损探伤部分内容要求企业另行单独评价（不在本环评评价范围内）。

船体上的许多连续焊缝，特别是水下部分的外板、舱壁、舵等焊缝必须保证水密，船上的油舱和油船的各舱则要保证油密。因此，这些部位的焊缝需要进行密封性试验（灌水、冲水、气压、冲气等试验）来检查其质量，以防航行中漏水、漏油，确保航行安全。有些重要船舶或重要部分的焊缝质量还需运用科学仪器来检查。该过程基本无“三废”产生，水封试验后的试漏水较为洁净，直接作为压舱水使用。

## 8、船舶下水

船舶虽然是一种水上工程建筑物，但却是在陆地上建造的。当船舶建造完工后，必须把它从建造区（船台）移至水中，这个过程称为船舶下水。本项目船台下水采用气囊式，即船舶采用气囊下水，先将起重气囊充气，在卷扬机（电动机 110Kw）和钢丝绳的牵引下，有控制的移动船舶，完成下水过程。

## 9、水上舾装

水上舾装主要是安装部分不方便在船台安装的成品舾装件，主要包括齿轮箱、配电系统、通讯设备、导航、主配电板及电箱、驾驶集中控制台、变压器、电铃报警器、舵叶、螺旋桨、救生衣/圈、灭火系统、锚系设备、液压绞纲机、轮机辅助系料、海水淡化系统、油污水处理装置、空压机和阀门类等，正常不需要进行焊接、涂装等作业，偶尔进行磕碰损坏处的焊接、点补等作业，产生废气极少，可不具体考虑。

## 10、船舶试验、交付

水上舾装完成后，通过加油船前来给船舶进行加油作业，加油完成后进行船舶试验。船舶试验包括系泊试验、倾斜试验和航行试验，试航由专业的外单位协助负责，试航完成后交付船东使用。

### 3.3.2 工艺装备先进性分析

本项目工艺装备等的先进性主要体现在以下几方面：

- 1、项目造船采用分段预舾装工艺，采用分段涂装，涂装工序主要在喷漆车间内进行，船台上油漆使用量少，主要为焊缝的涂装，可以有效减少油漆废气无组织排放。
- 2、项目采用环保型喷砂机进行喷砂除锈，喷砂机设置在单独密闭的车间内，可以有效减少喷砂粉尘的无组织排放。
- 3、建立独立的喷漆房，喷漆工序进行时，喷漆房门关闭，确保喷漆房的密闭性，喷漆

房安装负压系统，形成微负压，有利于收集废气。

4、设置独立调漆房，调漆操作室，关闭调漆间门窗，保证整体密闭，调漆间形成微负压，从而有助于提高废气的收集率，减少无组织有机废气的散发，使用完的油漆桶、稀释剂桶等应及时加盖，避免长时间敞开放置。

5、项目喷漆过程有机废气采用“干式过滤棉+活性炭吸附脱附+催化燃烧”处理工艺，降低了有机废气排放量。催化燃烧具有净化效率高，恶臭物质被彻底氧化分解优点。

### 3.3.3 项目污染因素

本项目主要污染工序、污染因子汇总情况见下表。

表 3.3-1 主要污染工序、污染因子汇总表

污染类型	产污工序	污染源	污染源编号	主要污染因子
废气	火焰切割、水火校正	天然气燃烧废气	G1	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>
	火焰切割、等离子切割	切割废气	G2	颗粒物
	焊接	焊接废气	G3	颗粒物
	涂装车间喷砂	喷砂废气	G4	颗粒物
	涂装车间调漆、喷漆、晾干、洗枪	涂装车间油漆废气	G5	甲苯、二甲苯、乙苯、乙酸丁酯、非甲烷总烃、颗粒物、臭气浓度
	焊缝打磨	打磨废气	G6	颗粒物
	船台喷漆、晾干、洗枪	船台油漆废气	G7	甲苯、二甲苯、乙苯、乙酸丁酯、非甲烷总烃、颗粒物、臭气浓度
废水	水火校正	水火校正冷却水	/	SS、石油类
	密闭试验	试验水	/	SS、石油类
	下雨天前 15 分钟收集雨水	初期雨水	W1	COD、SS、石油类
	职工生活	生活污水	W2	COD、氨氮
固体废物	切割下料、分段加工	金属边角料	S1	金属边角料
	含乳化液机加工	废乳化液	S2	废乳化液
		含油金属屑	S3	含油金属屑
	喷砂	废钢砂	S4	废钢砂
	除尘器	收集粉尘	S5	收集粉尘
	焊接	废焊渣	S6	废焊渣
	油漆、固化剂、稀释剂拆封	废油漆包装桶	S7	有机物、铁桶
	油类物质使用拆封	废油桶	S8	废矿物油、铁桶
	设备维护	废液压油	S9	废液压油
	初期雨水处理	初期雨水处理污泥	S10	污泥

	除尘设备维护	废滤筒	S11	废滤筒
	油漆废气处理设施	漆渣	S12	树脂, 有机物等
	油漆废气处理设施	废过滤棉	S13	纤维、有机物
	油漆废气处理设施	废活性炭	S14	活性炭、有机物
	油漆废气处理设施	废催化剂	S15	贵金属、陶瓷等
	职工生活	生活垃圾	S16	纸屑, 瓜皮果壳等
噪声	生产设备		N1	噪声

## 3.4 污染源强分析

### 3.4.1 施工期污染源强分析

#### 3.4.1.1 施工期废气源强分析

工程施工期对空气环境的污染主要来自工地扬尘。在整个施工阶段，整理场地、挖土、材料运输、装卸等过程都会产生扬尘污染，特别是冬季干燥无雨时尤为严重。施工工地的扬尘主要有施工作业扬尘，混凝土搅拌、水泥装卸、加料等扬尘，地面料场的风吹扬尘，车辆行驶扬尘。除此之外施工期对空气环境污染还有汽车尾气。

##### 1、粉尘

施工期对大气环境产生影响的主要因素是施工扬尘。在工程施工建设过程中，平整土地、挖土、铺浇路面、建造建筑物、建材运输和装卸等过程都会产生扬尘。据有关文献资料介绍，施工工地的扬尘主要是运输车辆的行驶产生的，约占扬尘总量的 60%。扬尘受重力、浮力和气流运动的作用，可以发生沉降、上升和扩散，在自然风作用下道路产生的扬尘一般影响范围在 100 米以内。据调查，施工作业场近地面粉尘浓度可达 1.5~30mg/m<sup>3</sup>。

##### 2、汽车尾气

汽车尾气主要来自于施工机械和交通运输车辆，排放的主要污染物为 NO<sub>x</sub>、CO 和碳氢化合物等。机动车辆污染物排放系数见下表。

表 3.4-1 机动车辆污染物排放系数

污染物	汽油为燃料(g/L)		轻柴油为燃料(g/L)	
	小汽车	载重车	载重车	机车
CO	19.0	27.0	27.0	8.4
NO <sub>x</sub>	21.1	44.4	44.4	9.0
碳氢化合物	33.1	4.44	4.44	6.0

以黄河重型车为例，其额定燃油量为 30.19L/100km，按表 3.4-1 机动车污染物排放系数测算，单车污染物平均排放量分别为 CO: 815.13g/100km; NO<sub>x</sub>: 1340.44g/100km; 碳氢化合物: 134.0g/100km。

#### 3.4.1.2 施工期废水源强分析

##### 1、机械等清洗废水

施工过程会产生机械、车辆等清洗废水，水量较难估算，清洗废水主要污染物为颗粒物和石油类物质。要求项目在地块内设置机械、车辆集中清洗点，清洗废水经临时排水沟、隔油沉砂池处理后作为场地抑尘洒水用水。

##### 2、涌渗水

本工程在施工开挖过程和基础施工中会有泥浆水和地下涌水或渗水产生。地下涌水或渗水量随季节有一定变化，水量较难估算，但地下涌渗水含大量泥沙，浑浊度高。地下涌渗水若不处理任意排放，会造成附近地标水体污染，需要设置沉淀池。

### 3、生活污水

本工程在建设施工期有来自施工人员的生活污水。施工人员多为本地民工，不安排集中居住。据估计本工程施工人员的人数约 100 人，以施工人员生活用水量 50L/(人·天)、生活污水按用水量的 85%计，生活污水水质参照一般城市污水水质确定为：pH6~9、 $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 300mg/L、 $\text{BOD}_5$ 150mg/L、SS150mg/L、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 30mg/L。

#### 3.4.1.3 施工期噪声源强分析

本项目建设期的噪声主要来自建筑物建造时各种机械设备运作产生的噪声以及运输、场地处理等产生的作业噪声。施工机械一般位于露天，噪声传播距离远，影响范围大，是重要的临时性噪声源。

项目施工过程一般分为四个阶段：土石方阶段、基础施工阶段、结构施工阶段和装修阶段。这四个阶段所占施工时间较长，采用施工机械较多，噪声污染较为严重。不同施工阶段又有其独立的噪声特性，其影响程度及范围也不尽相同。

##### (1)土石方施工阶段

土石方施工阶段的施工噪声没有明显的指向性，主要噪声是推土机、挖掘机、装载机和运输车辆等，其声功率级范围一般为 100~120dB，其中 70%的声功率级集中在 100~110dB。

##### (2)基础施工阶段

基础施工阶段的主要噪声源是打桩机，其声功率级范围为 125~135dB，属于周期性脉冲声，具有明显的指向性。严禁采用柴油冲击桩，应采用噪声相对较小的静压灌注桩或其它技术，从而施工噪声将大幅度的减轻。另外，在基础施工阶段还有风镐、吊车、平地机等施工机械设备，其声功率级一般在 100~110dB。

##### (3)结构施工阶段

结构施工阶段是施工中周期最长的阶段，使用的设备种类较多。主要的噪声源有：运输设备(包括汽车吊车、塔式吊车、运输平台、施工电梯等)；结构工程设备(包括混凝土搅拌机、振捣器、水泥搅拌等)；辅助设备(包括电锯、砂轮锯等)。结构施工阶段的声功率级介于 90~110dB，主要集中在 100dB 左右。

##### (4)装修阶段

装修施工阶段的声源数量较少，基本上没有强噪声源，整个施工过程中噪声影响较小

的环节。装修阶段的噪声设备主要有砂轮机、电钻、电梯、吊车、切割机等，其声功率级基本上介于80~100dB。

施工期各类施工机械在距离噪声源1m的声级见下表。

**表 3.4-2 各类施工机械的噪声源强 单位：dB**

声源	声级	声源	声级
推土机	100~110	运输车辆	95~100
汽锤、风钻	100	打桩机	89~105
挖土机	110	混凝土运输车	90~100
空压机	90~100	震捣棒	100~110
电锯、电刨	100~115	模板撞击	90~95
电焊机	95	电锯、电锤	105~115
多功能木工刨	95~100	吊车、升降机等	95~105

### 3.4.1.4 施工期固废源强分析

施工期固体废物主要为施工人员生活垃圾和建筑垃圾、装修垃圾。如：石子、混凝土块、砖头、石块、石屑、黄沙、石灰和废木料等。施工过程中产生的建筑及装修垃圾按每100m<sup>2</sup>建筑面积2t计，则将产生建筑垃圾约700t，员工生活垃圾产生量若按每人每天1kg计，施工期为以6个月计，每日平均施工人员100人，则共产生生活垃圾18t。

### 3.4.1.5 施工期土壤影响分析

本工程在施工开挖过程和基础施工中会对土壤产生一定的扰动，同时伴有泥浆水和地下水涌水或渗水产生。施工过程中清洗用水、涌渗水等可能会混入机械用油和各类施工垃圾，需要预处理后方可用于洒水降尘等，否则各类回用水中的污染物质会通过地表漫流和入渗等途径污染土壤，临时排水沟和沉淀池均需硬化，具备一定的防渗功能，沾有油污类的施工垃圾需要堆放到硬化区域并有防雨措施。

本项目施工期土壤环境影响类型与影响途径识别见表3.4-3，影响源和影响因子识别见表3.4-4，项目施工期需要落实好相应的防护措施。

**表 3.4-3 建设项目施工期土壤环境影响类型与影响途径表**

不同时段	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他	盐化	碱化	酸化	其他
建设期	√	√(事故)	√(事故)					

注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”，列表未涵盖的可自行设计。

**表 3.4-4 污染影响型建设项目施工期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	全部污染物指标 <sup>a</sup>	特征因子	备注 <sup>b</sup>
施工扬尘、施工废水	土建施工、机械、场地清洗等	大气沉降	粉尘	/	正常
		地面漫流	石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	事故
		垂直入渗	石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	事故
		其他	/	/	/

注：a 根据工程分析结果填写。b 应描述污染源特征，如连续、间断、正常、事故等；涉及大气沉降途径的，应识别建设项目周边的土壤环境敏感目标。

### 3.4.1.6 施工期生态影响分析

一般项目施工期的主要工程内容有平整、道路平整硬化，新建房屋，其中对于环境影响较大的是新建房屋和地面平整，主要的生态影响是生态破坏和水土流失。项目开发建设，需要新建房屋和道路建设用地等，造成永久性占地，原有植被将被破坏。

本项目建设场地早已成型，现场仅有部分杂草，新建厂房和船台对生态的破坏影响很小。施工期施工材料的堆放、挖方、临时设施的建设等将造成厂区内部分临时占地，同时，可能产生新增水土流失的问题。

## 3.4.2 运营期污染源强分析

### 3.4.2.1 废气污染源强分析

#### 1、天然气燃烧废气 G1

火焰切割和水火校正过程使用天然气燃烧加热，燃烧烟气无组织排放，年消耗液化天然气量约 88.4t，天然气密度为 0.7174kg/m<sup>3</sup>，即 12.32 万 m<sup>3</sup>/a。

天然气燃烧烟气中污染因子主要为 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>，由于浙江省天然气中几乎不含灰分，产生的烟尘本环评不进行具体定量计算，SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 产生量参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(生态环境部公告 2021 年第 24 号)中工业锅炉(热力供应)行业系数手册—燃气工业锅炉计算，产排污系数见下表。

表 3.4-5 天然气产排污系数表

产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	单位	产污系数	末端治理技术名称	去除效率 (%)
蒸汽/热水/其它	天然气	室燃炉	所有规模	工业废气量	标立方米/万立方米-原料	107753	/	/
				二氧化硫	千克/万立方米-原料	0.02S <sup>①</sup>	/	0
				氮氧化物	千克/万立方米-原料	15.87(国内一般)	/	0

注：①S 为天然气中的含硫量，如天然气含硫量为 100mg/m<sup>3</sup>，则 S=100。

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。

经计算，天然气燃烧废气无组织排放烟气量为 1.33×10<sup>6</sup>m<sup>3</sup>/a，SO<sub>2</sub>0.025t/a，NO<sub>x</sub>0.196t/a。

#### 2、切割废气 G2

本项目钢板钢管切割主要采用等离子切割机和火焰切割机，切割工序会产生烟尘。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(生态环境部公告 2021 年第 24 号)中机械行业手册，火焰切割烟尘产生系数为 1.5kg/t-原料，等离子切割烟尘产生系数为 1.1kg/t-原

料。项目钢板钢管用量为 71486t/a，其中火焰切割、等离子切割各占 50%，考虑到项目产品所需的钢材尺寸均较大、实际切割比例较小的实际情况，切割原料量按所使用原料量的 50% 计算。

项目钢材等离子切割在机加工车间进行，火焰切割在车间外进行。等离子切割通过集气罩集气，设置于切割平台上方的移动集气罩随切割头移动同步集气。火焰切割平台与切割钢板形成若干狭缝型风道，设置于切割平台旁侧的侧吸式移动吸风口随切割机割炬移动同步集气。

等离子切割烟尘经收集后经布袋除尘器处理后由一根 20m 高的排气筒(DA001)排放，火焰切割烟尘经收集后经烟尘净化处理后无组织排放。烟尘捕集效率以 85% 计，布袋除尘处理效率以 97% 计，烟尘净化处理效率按 90% 计，单个集气罩或吸风口面积约 0.5m<sup>2</sup>，集气风速不低于 0.5m/s，等离子切割设置 2 个集气罩，处理风量不低于 1800m<sup>3</sup>/h，环评取 2000m<sup>3</sup>/h。项目切割废气产生及排放情况见下表。

表 3.4-6 项目切割废气产生和排放情况

产生工序	污染物	排放源	产生量(t/a)	有组织排放			无组织排放		削减量(t/a)	合计排放量(t/a)
				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)		
等离子切割	颗粒物	DA001	19.66	0.501	0.139	69.5	2.949	0.819	16.21	3.45
火焰切割	颗粒物	无组织	26.81	/	/	/	6.3	1.750	20.51	6.3

### 3、焊接废气 G3

本项目焊接类型包括埋弧焊、二氧化碳保护焊等，使用实心焊丝、焊条、焊剂，不使用助焊剂。焊接过程中，由于高温、电离的作用，使焊料、被焊件材料与空气发生复杂的化学反应，产生焊接废气。焊接时，焊区温度很高，这时对任何金属及其氧化物均能被熔化蒸发和汽化，金属蒸汽在空气中冷凝形成粒径为 0.05~0.4 $\mu$ m 左右的气溶胶悬浮微粒，并伴随着有毒气体一起迅速扩散到作业环境中。由于微粒间的静电聚合作用，使微粒相互聚合为较大粒径的粒子形成烟尘。焊接废气中的烟尘是一种十分复杂的物质，已在烟尘中发现的元素多达 20 种以上，其中含量最多的是 Fe、Ca、Na 等，其次是 Si、Al、Mn、Ti、Cu 等。焊接废气中的主要有害物质为 Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>、SiO<sub>2</sub>、MnO 等，其中含量最多的为 Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>，一般占烟尘总量的 35.56%，其次是 SiO<sub>2</sub>，其含量占 10~20%，MnO 占 5~20% 左右。

项目采用无铅焊材，根据翁羽等人《焊接烟尘对环境的影响评价与治理》(环境科学与技术, 2019.06)，各类焊接废气产污系数及烟尘产生量见下表。

表 3.4-7 焊接废气产污系数及各类焊材使用量

焊接方式	焊接材料	焊接材料的发尘量 (g/kg)	发尘量环评取值 (g/kg)	焊材使用量 (t/a)	烟尘产生量 (t/a)
手工电弧焊	焊条	6~8	7	213.5	1.5
二氧化碳保护焊	实心焊丝	5~8	6.5	780	5.1
	埋弧焊	0.1~0.3	0.2	311	0.1
合计					6.7

其中车间焊接量约占 40%，船台焊接量约占 60%。焊接废气通过可移动式烟尘净化器收集处理后无组织排放，收集效率按 85%计，处理效率按 90%计，每日工作按 12h 计，年工作 300d，污染物产生和排放情况见下表。

表 3.4-8 项目焊接废气产生和排放情况

产生工序	污染物	产生量 (t/a)	有组织排放			无组织排放		削减量 (t/a)	合计排放量(t/a)
			排放量 (t/a)	排放速 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)		
车间焊接	颗粒物	2.7	/	/	/	0.63	0.18	2.07	0.63
船台焊接	颗粒物	4.0	/	/	/	0.94	0.26	3.06	0.94

#### 4、喷砂废气 G4

焊接好的部件推进喷砂房通过喷砂处理去除表面毛刺及锈迹，项目共设 1 个喷砂房，配备 5 台喷砂机。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(生态环境部公告 2021 年第 24 号)中机械行业手册，喷砂粉尘产生系数为 2.19kg/t-原料，本项目需喷砂处理钢材约 71486t/a，因此喷砂废气产生量为 156.6t/a，喷砂工序按年运行 300d，日均运行 7h 计。

生产时喷砂房始终保持密闭状态，故粉尘以 98%收集率计，其中约 50%粉尘由通风系统进入全室除尘系统，另约 48%则由回砂系统进入尘丸分离器，另未收集的 2%为无组织散发。

喷砂房(37m×30m×15m)全室配套两套滤筒除尘器，全室通风总风量为 180000m<sup>3</sup>/h，在正常运行时，含尘空气由顶部入口进入沉流滤筒式除尘器，粉尘被捕集在过滤筒外表面，过滤后废气则经滤筒中心进入清洁空气室，再经排气筒排出，其过滤效率可达 99%，则预计粉尘排放量为 0.783t/a，排放速率为 0.373kg/h。

回砂收集后进入尘丸分离器，经筛选分离后进入储砂箱，粉尘通过局部除尘器将其抽出，局部粉尘采用滤筒除尘器+旋风除尘器两级除尘处理，总风量为 15000m<sup>3</sup>/h，除尘后的废气再经排气筒排出。除尘效率以 99%计，则粉尘排放量为 0.752t/a，排放速率为 0.358kg/h。全室除尘系统和局部除尘器共设一个 20m 高排气筒(DA002)。

由以上分析可知，排气筒粉尘排放量为 1.5t/a，排放速率为 0.731kg/h，排放浓度为

3.6mg/m<sup>3</sup>。

无组织散发的喷砂粉尘由于部分颗粒物直径较大，大部分将直接在附近沉降，飘逸的约为 15%，则无组织粉尘排放量为 0.5t/a，无组织排放速率为 0.2kg/h。

项目喷砂废气产生和排放情况见下表。

表 3.4-9 项目喷砂废气产生及排放情况

污染物	污染因子	产生量(t/a)	有组织排放			无组织排放		合计排放量(t/a)
			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)	
喷砂废气	颗粒物	156.6	1.5	0.731	3.6	0.5	0.2	2

## 5、涂装车间油漆废气 G5、船台油漆废气 G7

### (1) 油漆使用量核算

船舶长期处于海水中，为了防止海水的电化学腐蚀和冲刷作用以及海水水生生物的附着，需要对船舶表面进行涂装。根据涂装部位、航速、使用年限的不同，所使用的油漆种类也不同。一般船舶的涂料体系是由底漆、中间漆和面漆组成，而设计涂料配套时，通常由同一系列的涂料组成具体的涂层体系。

根据建设单位提供的资料，项目各类船舶涂装面积情况见下表。

表 3.4-10 各类船舶各部位涂装面积 单位：m<sup>2</sup>

序号	涂装区域	9 万吨级船舶 (1 艘)	3 万吨级船舶 (3 艘)	2 万吨级船舶 (3 艘)	1 万吨级船舶 (5 艘)	特种船舶 (1 艘)
1	全船平底及直底	12600	13500	9000	9000	1800
2	全船水线间	7000	7500	4500	4500	900
3	全船干舷	5050	4200	2400	2400	480
4	压载水舱	50000	75000	45000	37500	7500
5	空仓、管道舱	22500	18000	12000	12000	2400
6	上层建筑	5600	6000	4500	4250	850
7	上建外、烟囱	14000	15000	10500	10750	2150
8	艏楼、机舱、舵机舱	17000	18000	12000	20000	4000
9	露天甲板、舱口围、 舱盖	10000	15000	9000	15000	3000
10	货仓及货仓地板	17000	33000	24000	20000	4000
11	淡水舱	2000	2100	1200	1500	300
12	栏杆及舳装件	4000	4200	3000	3000	600
合计		166750	211500	137100	139900	27980

根据各类船型涂装面积、油漆固化份含量（油漆成膜成分）、油漆成膜平均厚度等因素综合考虑，本项目各类船舶所用油漆情况核算结果见表 3.4-11~3.4-15；项目各类油漆的总用量见下表 3.4-16。

**表 3.4-11 9 万吨船舶油漆用量（单艘）**

涂装部位	油漆种类	涂装面积 (m <sup>2</sup> )	干膜厚度 (μm)	喷涂层数 (道)	固含量 (%)	上漆率 (%)	干膜密度 (g/cm <sup>3</sup> )	理论油漆用量 (t)
全船平底及直底	环氧底漆	12600	100	1	66.0	70	1.2	3.27
	环氧连接漆	12600	75	1	69.3	70	1.2	2.34
	防污漆	12600	75	2	74.3	70	1.5	5.45
全船水线间	环氧底漆	7000	100	1	66.0	70	1.2	1.82
	环氧连接漆	7000	75	1	69.3	70	1.2	1.30
	防污漆	7000	75	2	74.3	70	1.2	2.42
全船干舷	环氧底漆	5050	100	1	66.0	70	1.5	1.64
	环氧底漆	5050	100	1	66.0	70	1.2	1.31
	聚氨酯面漆	5050	60	1	69.5	70	1.18	0.73
压载水舱	环氧底漆	50000	120	2	66.0	70	1.2	31.17
空仓、管道舱	环氧底漆	22500	100	2	66.0	70	1.2	11.69
上层建筑	环氧底漆	5600	50	1	66.0	70	1.2	0.73
上建外、烟囱	环氧底漆	14000	50	2	66.0	70	1.2	3.64
	聚氨酯面漆	14000	60	1	69.5	70	1.18	2.04
艙楼、机舱、舵机舱	环氧底漆	17000	50	1	66.0	70	1.2	2.21
	环氧面漆	17000	60	1	69.3	70	1.3	2.73
露天甲板、舱口围、舱盖	环氧底漆	10000	100	2	66.0	70	1.2	5.19
	环氧面漆	10000	60	1	69.3	70	1.3	1.61
货仓及货仓地板	环氧底漆	17000	100	2	66.0	70	1.2	8.83
淡水舱	环氧底漆	2000	100	1	66.0	70	1.2	0.52
	环氧底漆	2000	50	1	66.0	70	1.2	0.26
栏杆及舾装件	环氧底漆	4000	100	2	66.0	70	1.2	2.08
	环氧面漆	4000	60	1	69.3	70	1.3	0.64
合计	/	/	/	/	/	/	/	93.62

**表 3.4-12 3 万吨船舶油漆用量核算表（单艘）**

涂装部位	油漆种类	涂装面积 (m <sup>2</sup> )	干膜厚度 (μm)	喷涂层数 (道)	固含量 (%)	上漆率 (%)	干膜密度 (g/cm <sup>3</sup> )	理论油漆用量 (t)
全船平底及直底	环氧底漆	4500	100	1	66.0	70	1.2	1.17
	环氧连接漆	4500	75	1	69.3	70	1.2	0.83
	防污漆	4500	75	2	74.3	70	1.5	1.95
全船水线间	环氧底漆	2500	100	1	66.0	70	1.2	0.65
	环氧连接漆	2500	75	1	69.3	70	1.2	0.46
	防污漆	2500	75	2	74.3	70	1.2	0.87
全船干舷	环氧底漆	1400	100	1	66.0	70	1.5	0.45
	环氧底漆	1400	100	1	66.0	70	1.2	0.36
	聚氨酯面漆	1400	60	1	69.5	70	1.18	0.20
压载水舱	环氧底漆	25000	120	2	66.0	70	1.2	15.58
空仓、管道舱	环氧底漆	6000	100	2	66.0	70	1.2	3.12
上层建筑	环氧底漆	2000	50	1	66.0	70	1.2	0.26
上建外、烟囱	环氧底漆	5000	50	2	66.0	70	1.2	1.30
	聚氨酯面漆	5000	60	1	69.5	70	1.18	0.73
艙楼、机舱、舵机舱	环氧底漆	6000	50	1	66.0	70	1.2	0.78
	环氧面漆	6000	60	1	69.3	70	1.3	0.96
露天甲板、舱口围、舱盖	环氧底漆	5000	100	2	66.0	70	1.2	2.60
	环氧面漆	5000	60	1	69.3	70	1.3	0.80
货仓及货仓地板	环氧底漆	11000	100	2	66.0	70	1.2	5.71
淡水舱	环氧底漆	700	100	1	66.0	70	1.2	0.18
	环氧底漆	700	50	1	66.0	70	1.2	0.09
栏杆及舾装	环氧底漆	1400	100	2	66.0	70	1.2	0.73

件	环氧面漆	1400	60	1	69.3	70	1.3	0.23
合计	/	/	/	/	/	/	/	40.01

表 3.4-13 2 万吨船舶油漆用量核算表（单艘）

涂装部位	油漆种类	涂装面积 (m <sup>2</sup> )	干膜厚度 (μm)	喷涂层数 (道)	固含量 (%)	上漆率 (%)	干膜密度 (g/cm <sup>3</sup> )	理论油漆用量 (t)
全船平底及直底	环氧底漆	3000	100	1	66.0	70	1.2	0.78
	环氧连接漆	3000	75	1	69.3	70	1.2	0.56
	防污漆	3000	75	2	74.3	70	1.5	1.30
全船水线间	环氧底漆	1500	100	1	66.0	70	1.2	0.39
	环氧连接漆	1500	75	1	69.3	70	1.2	0.28
	防污漆	1500	75	2	74.3	70	1.2	0.52
全船干舷	环氧底漆	800	100	1	66.0	70	1.5	0.26
	环氧底漆	800	100	1	66.0	70	1.2	0.21
	聚氨酯面漆	800	60	1	69.5	70	1.18	0.12
压载水舱	环氧底漆	15000	120	2	66.0	70	1.2	9.35
空仓、管道舱	环氧底漆	4000	100	2	66.0	70	1.2	2.08
上层建筑	环氧底漆	1500	50	1	66.0	70	1.2	0.19
上建外、烟囱	环氧底漆	3500	50	2	66.0	70	1.2	0.91
	聚氨酯面漆	3500	60	1	69.5	70	1.18	0.51
艙楼、机舱、舵机舱	环氧底漆	4000	50	1	66.0	70	1.2	0.52
	环氧面漆	4000	60	1	69.3	70	1.3	0.64
露天甲板、舱口围、舱盖	环氧底漆	3000	100	2	66.0	70	1.2	1.56
	环氧面漆	3000	60	1	69.3	70	1.3	0.48
货仓及货仓地板	环氧底漆	8000	100	2	66.0	70	1.2	4.16
淡水舱	环氧底漆	400	100	1	66.0	70	1.2	0.10
	环氧底漆	400	50	1	66.0	70	1.2	0.05
栏杆及舾装件	环氧底漆	1000	100	2	66.0	70	1.2	0.52
	环氧面漆	1000	60	1	69.3	70	1.3	0.16
合计	/	/	/	/	/	/	/	25.65

表 3.4-14 1 万吨船舶油漆用量核算表（单艘，含特种船舶）

涂装部位	油漆种类	涂装面积 (m <sup>2</sup> )	干膜厚度 (μm)	喷涂层数 (道)	固含量 (%)	上漆率 (%)	干膜密度 (g/cm <sup>3</sup> )	理论油漆用量 (t)
全船平底及直底	环氧底漆	1800	100	1	66.0	70	1.2	0.47
	环氧连接漆	1800	75	1	69.3	70	1.2	0.33
	防污漆	1800	75	2	74.3	70	1.5	0.78
全船水线间	环氧底漆	900	100	1	66.0	70	1.2	0.23
	环氧连接漆	900	75	1	69.3	70	1.2	0.17
	防污漆	900	75	2	74.3	70	1.2	0.31
全船干舷	环氧底漆	480	100	1	66.0	70	1.5	0.16
	环氧底漆	480	100	1	66.0	70	1.2	0.12
	聚氨酯面漆	480	60	1	69.5	70	1.18	0.07
压载水舱	环氧底漆	7500	120	2	66.0	70	1.2	4.68
空仓、管道舱	环氧底漆	2400	100	2	66.0	70	1.2	1.25
上层建筑	环氧底漆	850	50	1	66.0	70	1.2	0.11
上建外、烟囱	环氧底漆	2150	50	2	66.0	70	1.2	0.56
	聚氨酯面漆	2150	60	1	69.5	70	1.18	0.31
艙楼、机舱、舵机舱	环氧底漆	4000	50	1	66.0	70	1.2	0.52
	环氧面漆	4000	60	1	69.3	70	1.3	0.64
露天甲板、	环氧底漆	3000	100	2	66.0	70	1.2	1.56

舱口围、舱盖	环氧面漆	3000	60	1	69.3	70	1.3	0.48
货仓及货仓地板	环氧底漆	4000	100	2	66.0	70	1.2	2.08
淡水舱	环氧底漆	300	100	1	66.0	70	1.2	0.08
	环氧底漆	300	50	1	66.0	70	1.2	0.04
栏杆及舭装件	环氧底漆	600	100	2	66.0	70	1.2	0.31
	环氧面漆	600	60	1	69.3	70	1.3	0.10
合计	/	/	/	/	/	/	/	15.36

表 3.4-15 项目船舶油漆用量核算汇总表 (单位: t/a)

序号	油漆种类名称	9 万吨级 (1 艘)	3 万吨级 (3 艘)	2 万吨级 (3 艘)	1 万吨级 (6 艘)	总计
1	环氧底漆	74.36	98.94	63.24	73.02	309.56
2	环氧面漆	4.98	5.97	3.84	7.32	22.11
3	环氧连接漆	3.64	3.87	2.52	3	13.03
4	防污漆	7.87	8.46	5.46	6.54	28.33
5	聚氨酯面漆	2.77	2.79	1.89	2.28	9.73
合计	/	93.62	120.03	76.95	92.16	382.76

表 3.4-16 项目油漆各组分用量核算汇总表 (单位: t/a)

油漆种类名称	油漆组分	油漆配比	9 万吨级 (1 艘)	3 万吨级 (3 艘)	2 万吨级 (3 艘)	1 万吨级 (6 艘)	合计
环氧底漆	环氧底漆 (A 组分)	A 组分:B 组分:稀释剂=10:4:1	49.60	65.99	42.18	48.70	206.47
	环氧漆固化剂 (B 组分)		19.85	26.42	16.89	19.50	82.66
	环氧漆稀释剂		4.91	6.53	4.17	4.82	20.43
环氧面漆	环氧面漆 (A 组分)	A 组分:B 组分:稀释剂=10:4:1	3.32	3.98	2.56	4.88	14.74
	环氧漆固化剂 (B 组分)		1.33	1.59	1.03	1.95	5.90
	环氧漆稀释剂		0.33	0.40	0.25	0.49	1.47
环氧连接漆	环氧连接漆 (A 组分)	A 组分:B 组分:稀释剂=10:4:1	2.43	2.58	1.68	2.00	8.69
	环氧漆固化剂 (B 组分)		0.97	1.03	0.67	0.80	3.47
	环氧漆稀释剂		0.24	0.26	0.17	0.20	0.87
防污漆	防污漆	20:1	7.48	8.04	5.19	6.21	26.92
	防污漆稀释剂		0.39	0.42	0.27	0.33	1.41
聚氨酯面漆	聚氨酯面漆	20:1	2.63	2.65	1.80	2.17	9.25
	聚氨酯面漆稀释剂		0.14	0.14	0.09	0.11	0.48

项目每天喷完漆后须对喷枪等进行清洗, 不然内容残留固份容易堵塞, 喷枪采用同类稀释剂进行清洗, 喷枪清洗所使用的稀释剂已核算入总油漆用量中。

**表 3.4-17 项目各油漆中挥发性有机物含量核算汇总表**

油漆种类名称	油漆组分	油漆用量 (t/a)	二甲苯		甲苯		乙酸丁酯		乙苯		非甲烷总烃	
			含量比 (%)	含量 (t/a)	含量比 (%)	含量 (t/a)	含量比 (%)	含量 (t/a)	含量比 (%)	含量 (t/a)	含量比 (%)	含量 (t/a)
环氧底漆	环氧底漆 (A 组分)	206.47	0.01	2.06	/	/	/	/	0.010	2.06	0.230	47.49
	环氧漆固化剂 (B 组分)	82.66	0.03	2.48	/	/	/	/	0.01	0.83	0.36	29.76
	环氧漆稀释剂	20.43	0.05	1.02	0.1	2.04	/	/	0.1	2.04	0.75	15.32
环氧面漆	环氧面漆 (A 组分)	14.74	0.05	0.74	/	/	/	/	0.03	0.44	0.12	1.77
	环氧漆固化剂 (B 组分)	5.9	0.03	0.18	/	/	/	/	0.01	0.06	0.36	2.12
	环氧漆稀释剂	1.47	0.05	0.07	0.1	0.15	/	/	0.1	0.15	0.75	1.10
环氧连接漆	环氧连接漆 (A 组分)	8.69	0.05	0.43	/	/	/	/	0.05	0.43	0.10	0.87
	环氧漆固化剂 (B 组分)	3.47	0.03	0.10	/	/	/	/	0.01	0.03	0.36	1.25
	环氧漆稀释剂	0.87	0.05	0.04	0.1	0.09	/	/	0.1	0.09	0.75	0.65
防污漆	防污漆	26.92	0.06	1.62	/	/	/	/	0.05	1.35	0.11	2.96
	防污漆稀释剂	1.41	0.35	0.49	/	/	/	/	0.65	0.92	/	/
聚氨酯面漆	聚氨酯面漆	9.25	0.05	0.46	/	/	0.05	0.46	0.05	0.46	0.12	1.11
	聚氨酯面漆稀释剂	0.48	0.8	0.38	/	/	/	/	0.20	0.10	/	/
合计			/	10.07	/	2.28	/	0.46	/	8.96	/	104.40

本项目实行分段造船，一般在喷漆房内完成船舶的油漆涂装作业，仅少量舾装件在船台进行涂装。根据企业提供的生产纲领，项目涂装房内油漆的使用量约占造船油漆用量的 90%，约 344.48/a。

船台区主要进行拼接大合拢位置处的焊缝进行油漆以及少量舾装件进行补漆，采用无气高压喷涂工艺，油漆使用量约占造船油漆用量的 10%，约 38.28t/a。

**表 3.4-17 本项目不同涂装单元油漆用量及有机物挥发量统计**

序号	涂装位置	涂装工艺	油漆使用量 (t/a)	有机物挥发量 (t/a)	
				甲苯	二甲苯
1	喷漆房	无气高压喷涂	344.48	乙苯	2.052
				二甲苯	9.063
				乙苯	8.064
				乙酸丁酯	0.414
				非甲烷总烃	93.96
2	船台	无气高压喷涂	38.28	甲苯	0.228
				二甲苯	1.007
				乙苯	0.896
				乙酸丁酯	0.046
				非甲烷总烃	10.44

合计	/	/	382.76	VOCs	126.17
----	---	---	--------	------	--------

## (2) 油漆废气挥发途径、废气收集及处理方式

项目涂装车间内设置 1 间独立调漆间（10m×5m×3m），调漆过程密闭调漆间，采用整体换风收集废气，废气收集效率为 97%。类比同类造船项目，油漆调配过程中油漆中有有机溶剂的挥发量约 2%。项目年调漆工作时间为约 900h。

项目涂装车间内设置 2 间喷漆房（尺寸 37m×30m×15m），船舶各分段涂装全部在喷漆房内进行，喷漆房内进行喷漆、流平、晾干全部过程操作，喷漆房采用整体封闭设计，采用独立机械送风和独立机械抽风系统，排风为上送下排，使用时（喷漆、流平、晾干）喷漆房为负压状态，只有极少量有机废气在人员进出开关门时扩散到喷漆房外，类比同类造船企业喷漆房，造船企业喷漆房喷漆废气总收集效率可达 97%。喷涂作业过程中有机溶剂挥发量为 40%左右，喷涂后流平期间油漆的挥发量为 30%，后续晾干过程油漆中有机溶剂的挥发量约 28%，由于项目流平时间较短，一般在喷漆后 30min 内完成流平作业，喷涂和流平作业同时进行，本评价将喷涂和流平过程中挥发的有机废气一并考虑计算。项目 2 间喷漆房内共配置 8 把喷枪，每支高压喷漆枪小时喷漆量约 20kg，喷漆量总计为 160kg/h，年喷涂工作时间约 2400h。本项目调漆间废气，喷漆房油漆废气统一收集后，经同一套“干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧装置”处理，最后通过 1 根 20m 高排气筒（DA003）排放，活性炭吸附效率不低于 90%，催化燃烧处理效率不低于 95%。目前企业已委托有资质的第三方设计单位对企业涂装废气治理工程进行了方案设计，根据项目喷漆房设计方案，涂装房设计总收集风量约 100000m<sup>3</sup>/h。

项目船台的喷漆由于条件所限，全部无组织排放，为了减少项目有机废气对周边环境的影响，本环评要求企业严格控制喷枪数量，船台共配 2 把喷枪使用，喷枪的小时喷漆量约为 10kg，每天喷漆约 8h，漆膜干燥时间 16h，此过程中产生的有机废气均为无组织排放，其中喷漆过程中有机溶剂废气约 30%排放，在漆晾干过程中排放 70%；为减少无组织废气的排放量，企业需设置可移动式漆雾有机废气净化装置（干式过滤+活性炭吸附），收集效率按 70%计，处理效率按 90%计，处理后的废气通过排气管无组织排放（由于排放高度较低，按照无组织计算）。

## (3) 油漆废气生产及排放情况

项目涂装车间油漆废气主要为涂料中的挥发性有机物和漆雾，其中漆雾经废气末端装置中的干式过滤处理后基本能有效去除；考虑所有喷枪同时进行喷漆操作，并考虑催化燃

烧同时运作时进行计算最大排放速率及排放浓度；喷漆完成后需要进行喷枪清洗，故洗枪废气并入喷漆废气中计算，项目油漆废气产生及排放情况详见下表。

**表 3.4-18 油漆废气产生及排放情况汇总表**

单元	污染物	产生情况		排放情况						
		产生量 t/a	最大产生速率 kg/h	有组织			无组织		合计	
				排放量 t/a	最大排放速率 kg/h	最大排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放量 t/a	最大排放速率 kg/h	排放量 t/a	
涂装车间	调漆	甲苯	0.041	0.068	0.004	0.007	/	0.001	0.002	0.005
		二甲苯	0.181	0.302	0.018	0.030	/	0.005	0.008	0.023
		乙苯	0.161	0.268	0.016	0.027	/	0.005	0.008	0.021
		乙酸丁酯	0.008	0.013	0.001	0.002	/	0.000	0.000	0.001
		非甲烷总烃	1.879	3.132	0.182	0.303	/	0.056	0.093	0.238
		合计 VOCs	2.270	3.783	0.220	0.367	/	0.114	0.190	0.334
	喷漆、洗枪	甲苯	1.436	0.864	0.139	0.084	/	0.043	0.026	0.182
		二甲苯	6.344	3.840	0.615	0.372	/	0.190	0.115	0.805
		乙苯	5.645	3.408	0.548	0.331	/	0.169	0.102	0.717
		乙酸丁酯	0.290	0.192	0.028	0.019	/	0.009	0.006	0.037
		非甲烷总烃	65.772	39.696	6.380	3.851	/	1.973	1.191	8.353
		合计 VOCs	79.487	48.000	7.710	4.656	/	2.385	1.440	10.095
	晾干	甲苯	0.575	0.120	0.056	0.012	/	0.017	0.004	0.073
		二甲苯	2.538	0.529	0.246	0.051	/	0.076	0.016	0.322
		乙苯	2.258	0.470	0.219	0.046	/	0.068	0.014	0.287
		乙酸丁酯	0.116	0.024	0.011	0.002	/	0.003	0.001	0.014
		非甲烷总烃	26.309	5.481	2.552	0.532	/	0.789	0.164	3.341
		合计 VOCs	31.796	6.624	3.084	0.643	/	0.954	0.199	4.038
	催化燃烧*	甲苯	0.502	0.335	0.025	0.017	/	/	/	0.025
		二甲苯	2.216	1.477	0.111	0.074	/	/	/	0.111
		乙苯	1.971	1.314	0.099	0.066	/	/	/	0.099
		乙酸丁酯	0.102	0.068	0.005	0.003	/	/	/	0.005
		非甲烷总烃	22.968	15.312	1.148	0.765	/	/	/	1.148
		合计 VOCs	27.758	18.505	1.388	0.925	/	/	/	1.388
	小计 (D A 003)	甲苯	2.052	1.052	0.224	0.120	1.200	0.061	0.032	0.285
		二甲苯	9.063	4.671	0.990	0.527	5.270	0.271	0.139	1.261
		乙苯	8.064	4.146	0.882	0.470	4.700	0.242	0.124	1.124
乙酸丁酯		0.414	0.229	0.045	0.026	0.260	0.012	0.007	0.057	
非甲烷总烃		93.960	48.309	10.262	5.451	54.510	2.818	1.448	13.080	
合计 VOCs		113.553	58.407	12.403	6.594	65.940	3.404	1.750	15.807	
船台	喷漆、洗枪	甲苯	0.068	0.079	/	/	/	0.025	0.029	0.025
		二甲苯	0.302	0.352	/	/	/	0.112	0.130	0.112
		乙苯	0.269	0.312	/	/	/	0.100	0.115	0.100
		乙酸丁酯	0.014	0.018	/	/	/	0.005	0.007	0.005
		非甲烷总烃	3.132	3.639	/	/	/	1.159	1.346	1.159
		合计 VOCs	3.785	4.400	/	/	/	1.400	1.628	1.400
	晾干	颗粒物	8.039	4.680	/	/	/	2.974	1.732	2.974
		甲苯	0.160	0.033	/	/	/	0.160	0.033	0.160
		二甲苯	0.705	0.147	/	/	/	0.705	0.147	0.705

小计	乙苯	0.627	0.131	/	/	/	0.627	0.131	0.627
	乙酸丁酯	0.032	0.007	/	/	/	0.032	0.007	0.032
	非甲烷总烃	7.308	1.523	/	/	/	7.308	1.523	7.308
	合计 VOCs	8.832	1.840	/	/	/	8.832	1.840	8.832
	甲苯	0.228	0.112	/	/	/	0.185	0.062	0.185
	二甲苯	1.007	0.499	/	/	/	0.817	0.277	0.817
	乙苯	0.896	0.443	/	/	/	0.727	0.246	0.727
	乙酸丁酯	0.046	0.025	/	/	/	0.037	0.014	0.037
	非甲烷总烃	10.440	5.162	/	/	/	8.467	2.869	8.467
	合计 VOCs	12.617	6.240	/	/	/	10.233	3.468	10.233
合计	颗粒物	8.039	4.680	/	/	/	2.974	1.732	2.974
	甲苯	2.280	/	0.224	/	/	0.246	/	0.470
	二甲苯	10.070	/	0.990	/	/	1.088	/	2.078
	乙苯	8.960	/	0.882	/	/	0.969	/	1.851
	乙酸丁酯	0.460	/	0.045	/	/	0.049	/	0.094
	非甲烷总烃	104.4	/	10.262	/	/	11.285	/	21.547
	合计 VOCs	126.17	/	12.403	/	/	13.637	/	26.04
颗粒物	8.039	/	/	/	/	2.974	/	2.974	

\*注：催化燃烧有机废气产生量不计入项目总的有机废气产生量；本项目脱附催化燃烧 3 天进行一次，每次运行时间约为 6 小时。

### 项目总油漆废气排放情况汇总

表 3.4-19 项目总油漆废气产生及排放情况汇总一览表

污染物	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)		
			有组织	无组织	小计
甲苯	2.28	1.81	0.224	0.246	0.470
二甲苯	10.07	7.992	0.990	1.088	2.078
乙苯	8.96	7.109	0.882	0.969	1.851
乙酸丁酯	0.46	0.366	0.045	0.049	0.094
非甲烷总烃	104.4	82.853	10.262	11.285	21.547
合计 VOCs	126.170	100.13	12.403	13.637	26.04
颗粒物	8.039	5.065	/	2.974	2.974

### (4) 项目油漆挥发性有机物平衡

项目油漆中挥发性有机物平衡具体如下图。

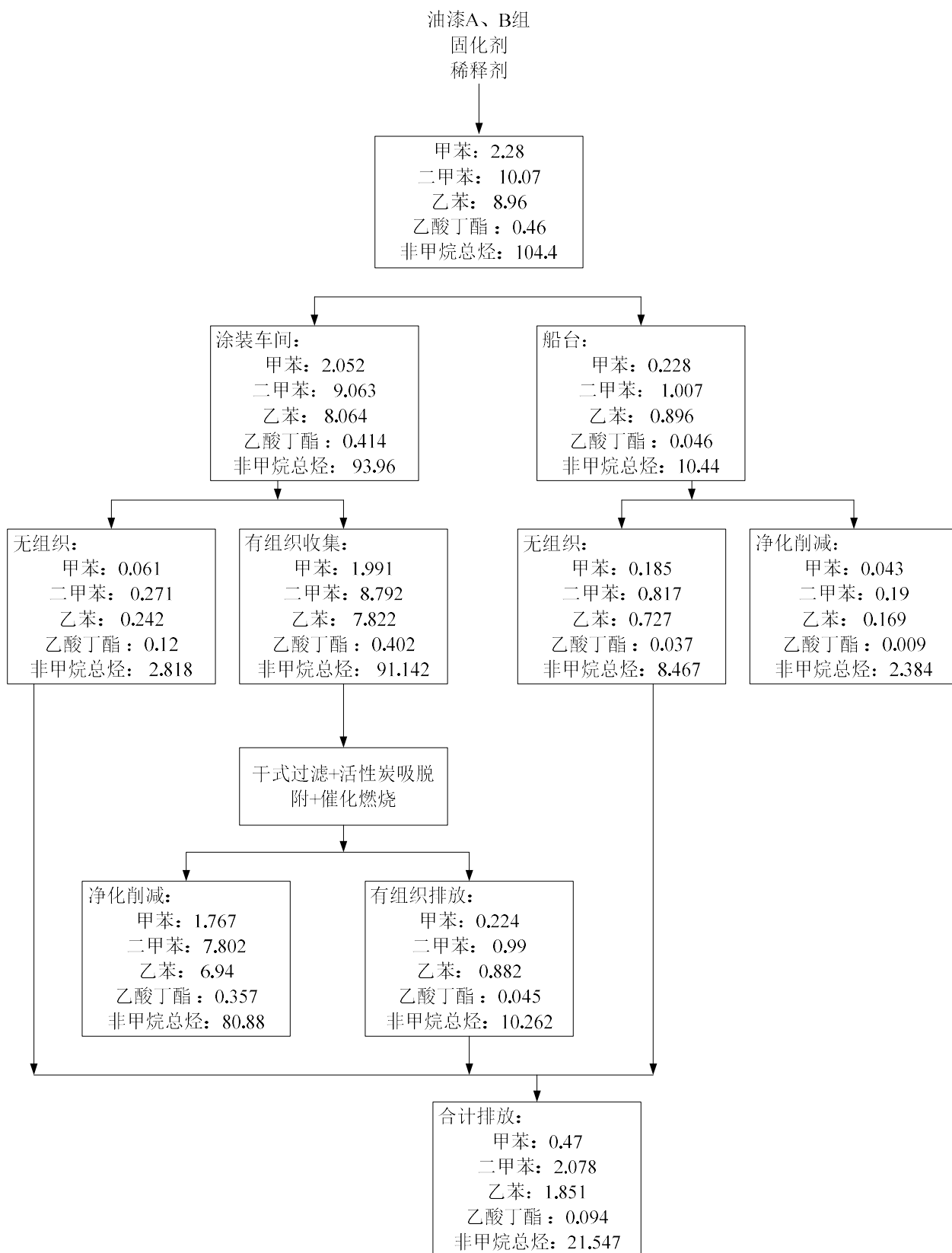


图 3.4-1 项目油漆挥发性有机物平衡图 单位: t/a

### (5) 臭气浓度

此外，项目油漆中主要溶剂为二甲苯、乙苯、甲苯、乙酸丁酯等，均不属于臭气强度大的物质，有机废气根据同类项目类比可知臭气浓度起始浓度一般低于 2500。项目有机废气收集后经废气处理设施处理后排放，处理效率约 70%，臭气浓度排放浓度约 750；同时企业对各喷涂设施实施密闭化管理，最大可能的降低废气的无组织排放，则项目产生的有机废气经收集及处理后，排气筒排放口废气中臭气浓度低于《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）中 1000 排放浓度限值。

### 6、打磨废气 G6

在船台拼装、总装时，局部喷漆前还需对焊缝进行打磨，会产生粉尘。船台打磨主要针对大合拢接缝处，此部分面积约占涂装总面积的 2%，参照表 3.4-10 可知，本工程的船台拼装打磨面积 13664.6m<sup>2</sup>，每天作业 4 小时，打磨作业的表面厚度一般为 30μm，钢材密度约 7.85g/cm<sup>3</sup>，打磨粉尘中大部分沉降在打磨作业点附近，只有少量小颗粒粉尘随空气无组织扩散，按 15%起尘率计，则预计船台打磨废气粉尘产生量 3.22t/a，排放量 0.483t/a，最大无组织排放速率为 0.402kg/h。

### 7、项目全厂废气产排情况汇总

项目全厂废气产排情况具体见下表。

3.4-20 项目全厂废气产生及排放情况

污染源	排气筒编号	污染物	产生量 t/a	有组织排放情况			无组织排放情况		合计排放量 t/a	
				排放量 t/a	最大排放速率 kg/h	最大排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放量 t/a	最大排放速率 kg/h		
天然气燃烧废气	/	SO <sub>2</sub>	0.025	/	/	/	0.025	0.01	0.025	
		NO <sub>x</sub>	0.196	/	/	/	0.196	0.082	0.196	
切割废气	等离子切割	DA001	颗粒物	19.66	0.501	0.139	69.629	2.949	0.819	3.45
	火焰切割	/	颗粒物	26.81	/	/	/	6.3	1.75	6.3
焊接废气	车间焊接	/	颗粒物	2.7	/	/	/	0.63	0.18	0.63
	船台焊接	/	颗粒物	4	/	/	/	0.94	0.26	0.94
喷砂废气	DA002	颗粒物	156.6	1.5	0.731	3.6	0.5	0.2	2	
涂装车间油漆废气	DA003	甲苯	2.052	0.224	0.12	1.2	0.061	0.032	0.285	
		二甲苯	9.063	0.99	0.527	5.27	0.271	0.139	1.261	
		乙苯	8.064	0.882	0.47	4.7	0.242	0.124	1.124	
		乙酸丁酯	0.414	0.045	0.026	0.26	0.012	0.007	0.057	
		非甲烷总烃	93.96	10.262	5.451	54.51	2.818	1.448	13.08	

		合计 VOCs	113.55 3	12.403	6.594	65.94	3.404	1.75	15.807
船台油漆废气		甲苯	0.228	/	/	/	0.185	0.062	0.185
		二甲苯	1.007	/	/	/	0.817	0.277	0.817
		乙苯	0.896	/	/	/	0.727	0.246	0.727
		乙酸丁酯	0.046	/	/	/	0.037	0.014	0.037
		非甲烷总烃	10.44	/	/	/	8.467	2.869	8.467
		合计 VOCs	12.617	/	/	/	10.233	3.468	10.233
		颗粒物	8.039	/	/	/	2.974	1.732	2.974
喷漆		臭气浓度	2500	750	/	/	/	/	750
打磨废气		颗粒物	3.22	/	/	/	0.483	0.402	0.483
合计		颗粒物	221.02 9	2.001	/	/	14.776	5.343	16.777
		甲苯	2.28	0.224	/	/	0.246	/	0.47
		二甲苯	10.07	0.99	/	/	1.088	/	2.078
		乙苯	8.96	0.882	/	/	0.969	/	1.851
		乙酸丁酯	0.46	0.045	/	/	0.049	/	0.094
		非甲烷总烃	104.4	10.262	/	/	11.285	/	21.547
		合计 VOCs	126.17	12.403	/	/	13.637	/	26.04
		臭气浓度	2500	750	/	/	/	/	750
		SO <sub>2</sub>	0.025	/	/	/	0.025	0.01	0.025
	NO <sub>x</sub>	0.196	/	/	/	0.196	0.082	0.196	

### 3.4.2.2 废水污染源强分析

本项目生活污水经化粪池预处理后定期通过槽罐车清运送至三门县沿海工业城污水处理厂集中处理。初期雨水分流收集进入隔油沉淀池收集处理后优先回用，多余部分定期通过槽罐车清运送至污水处理厂。水火校正冷却水、试验废水直接用于压舱水。

#### 1、水火校正冷却水

在水火校正过程中会产生冷却水，根据厂家提供的资料和对同类厂家的类比调查，该冷却水循环使用，定期排放，冷却水补充量约为 1000t/a，其中使用过程中蒸发进入大气约 400t/a，其余的 600t/a 可直接作为压舱水使用，污染物 SS 约 50mg/L、石油类约 0.5mg/L。

#### 2、试验水

对船体的密封性试验一般采取灌水、气冲等方式，该过程基本无“三废”产生，水封试验后的水较为洁净，可以直接作为压舱水使用，预计产生量约为 2000t/a，污染物 SS 约 50mg/L、石油类约 0.5mg/L。

#### 3、初期雨水

初期雨水的产生量及污染物含量与降雨量、物品的泄漏程度有关。厂内初期雨水主要是在船台区域、涂装车间、危废暂存间、危化品仓库等区域产生，集水区域面积约为

40000m<sup>2</sup>。

初期雨水量的计算按下式计算确定：

$$Q=q \cdot \Phi \cdot F \cdot T$$

式中：Q——雨水量（L/s）；

Φ——径流系数，取 0.9；

F——面积（m<sup>2</sup>）；

T——初期雨水收集时间，取 15min；

q——暴雨强度（mm/min），台州地区暴雨强度公式计算： $q = (172.932 + 113.351 \lg P) / (t + 49.157)^{1.165}$ ，计算得出暴雨强度为 0.73mm/min。

根据以上公式计算，一次初期雨污水量约 394.2m<sup>3</sup>/次，按年降暴雨 15 次算，初期雨污水量约为 5913m<sup>3</sup>/a，初期雨水污染物浓度为 COD<sub>Cr</sub>300mg/L、SS250mg/L、石油类 20mg/L，初期雨污水收集后纳入厂区初期雨水处理系统。

#### 4、生活污水

本项目劳动定员 300 人，年生产 300 天，厂区不设食堂、宿舍，员工生活用水量以 50L/人·d 计，则生活用水总量为 4500m<sup>3</sup>/a，排污系数以 0.8 计算，则生活污水排放量为 3600t/a，水质为 COD<sub>Cr</sub>350mg/L、NH<sub>3</sub>-N35mg/L。

#### 5、船舶压舱用水

项目船舶下水试航时需要添加压舱水以保证螺旋桨处于水面下，根据企业提供的资料，一般 9 万吨级别的船舶需要添加压舱水 7000t，3 万吨级别的船舶需要添加压舱水 2000t，2 万吨级别的船舶需要添加压舱水 1450t，1 万吨级别的船舶需要添加压舱水 1000t。根据项目的生产纲领，本项目达产后可年产 9 万吨级船 1 艘，年产 3 万吨级船 3 艘、年产 2 万吨级船舶 3 艘、年产 1 万吨级船舶 6 艘，此部分用水一年将带走 23350t，随着船舶的最终出售而带走，压舱水来自于水火校正冷却水和密性试验排水，不足部分由自来水补充。

#### 6、项目废水源强汇总

根据前述分析，本项目废水污染物产生情况汇总见下表。

表3.4-21 项目废水污染物产生情况汇总表

类型	污染物	产生浓度（mg/L）	产生量（t/a）
初期雨污水	废水量	/	5913
	COD <sub>Cr</sub>	300	1.774
	SS	250	1.478
	石油类	20	0.118
生活污水	废水量	/	3600
	COD <sub>Cr</sub>	350	1.260

	氨氮	35	0.126
废水污染物合计	废水量	/	9513
	COD <sub>Cr</sub>	/	3.034
	氨氮	/	0.126
	SS	/	1.478
	石油类	/	0.118

项目生活污水经化粪池预处理后定期通过槽罐车清送至污水处理厂。初期雨水分流收集进入隔油沉淀处理后通过槽罐车清送至污水处理厂。项目废水产生及排放情况见下表。

表3.4-22 项目废水源强产生及排放情况汇总

名称	清运浓度 (mg/L)	清运量 (t/a)	近期			远期		
			削减量 (t/a)	排放浓度 (mg/l)	排放量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放浓度 (mg/l)	排放量 (t/a)
综合废水	废水量	/	9513	/	9513	/	/	9513
	COD <sub>Cr</sub>	500	3.034	2.463	60	0.571	2.749	0.285
	氨氮	35	0.126	0.050	8	0.076	0.112	0.014
	SS	400	1.478	1.288	20	0.190	1.430	0.048
	石油类	20	0.118	0.089	3	0.029	0.113	0.005

### 7、项目水平衡

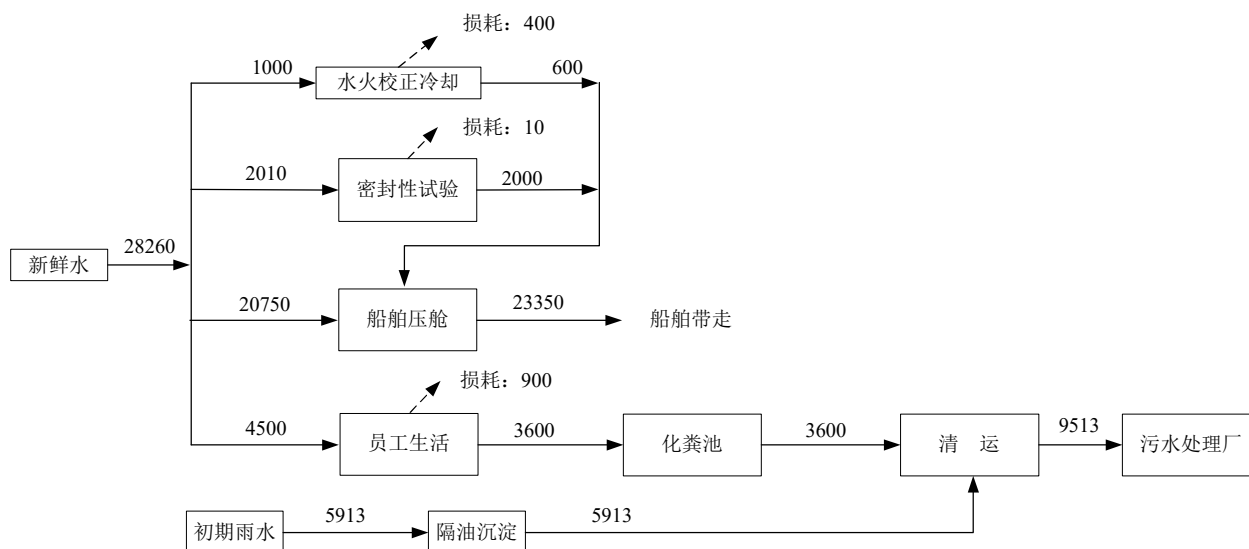


图 3.4-2 项目水平衡图 单位: t/a

### 3.4.2.3 噪声污染源强分析

本项目产生的噪声主要有钢材切割噪声、喷砂噪声、喷漆噪声、船台吊装打磨噪声等。各主要噪声源具体声压级见下表。

表 3.4-23 项目厂区主要噪声源声压级汇总表 单位: dB

序号	设备名称	数量/(台, 套)	声级(dB)	空间位置		设备位置
				室内或室外	测量位置	
1	龙门吊	6	75~80	室外		船台
2	等离子数控切割机	2	75~80	室内		分段车间

3	火焰切割机	2	75~80	室外	测量点距 设备 1m 处	分段车间外
4	液压机	4	75~85	室内		分段车间
5	弯板机	2	75~80	室内		分段车间
6	剪板机	4	75~80	室内		分段车间
7	弯管机	5	75~80	室内		分段车间
8	卷板机	1	75~80	室内		分段车间
9	车床	1	75~80	室内		数控车间
10	铣边机	1	75~80	室内		数控车间
11	三向摇臂钻床	2	75~80	室内		数控车间
12	肋骨冷弯机	1	75~80	室内		数控车间
13	刨板机	1	75~80	室内		数控车间
14	带锯床	3	75~80	室内		数控车间
15	电子切割滚床	1	75~80	室内		数控车间
16	卷扬机	4	75~80	室内		数控车间
17	电动坡口机	2	75~80	室内		数控车间
18	空压机	6	80~85	室内		涂装车间
19	电焊机	100	65~70	室内、室外		车间、船台
20	喷砂机	5	75~80	室内		涂装车间
21	喷枪	8	70~75	室内		涂装车间
22	船台喷枪	2	70~75	室外		船台
23	风机	若干	80~90	室外		涂装车间外
24	水泵	若干	75~90	室内		水泵房

### 3.4.2.4 固废污染源强分析

#### 1、副产物产生量核算

##### (1) 金属边角料

本项目钢板、钢管等金属总用量为 71486t/a，利用率约为 0.95，切割废料约占 5%，切割废料为 3574.3t/a，可回收综合利用。

##### (2) 废乳化液

本项目机械加工设备乳化液用量约 2.6t/a，使用时与水进行 1:10 稀释，根据类比调查，乳化液在使用过程中由于挥发、零件带走等损耗一般占 80%左右，其余 20%需要定期更换，则废乳化液产生量约 5.2t/a，属于危险废物，收集后需委托有资质单位妥善处理。

##### (3) 含油金属屑

项目含乳化液加工量约 3000t/a，按加工量的 0.05%计算，则此部分含油金属屑产生量约 1.5t/a。根据《台州市机械加工行业工业固废环境管理指南（试行）》（台环函〔2022〕178 号）文件精神，要求含油金属屑设置末端脱油措施，采用静置（时间≥4h）+离心分离（转速≥1000r/min，分离时间≥3min，负载≤50%），确保含油铝屑石油烃的含量<3%以下，可认定为一般固废，若未设置脱油措施或经脱油处理后石油烃含量≥3%，需按照危险废物进行管理。则项目含油金属屑产生量约 1.5t/a，按照危险废物进行管理。

#### (4) 废钢砂

本项目喷砂房全年耗用钢砂约 48t/a，这部分钢砂在喷砂除锈过程中只有少部分滞留在空气中最近进入粉尘处理系统，大多数沉降到地面和分段船体和配套件内进入尘丸分离器，预计本项目喷砂房全年喷砂除锈产生废钢砂约 38t/a。

#### (5) 收集粉尘

本项目喷砂房粉尘主要来自喷钢砂除锈过程除尘装置收集，以及等离子切割过程除尘装置收集，根据项目除尘设备的通风量、除尘过滤效率，喷砂房除尘装置喷砂粉尘收集量为 154.6t/a，等离子切割粉尘收集量为 16.21t/a，则收集粉尘总产生量为 170.81t/a。

#### (6) 废焊渣

本项目全年焊条等焊料用量约 213.5t/a，按 5%的废弃量计算，则废焊料产生量约为 10.7t/a。

#### (7) 废油漆桶

本项目油漆、固化剂、稀释剂总使用量为 382.76t/a，包装规格为 25kg/桶，则产生废油漆包装桶约 15301 个平均单个包装桶重量约 1.0kg，则废油漆包装桶产生量约 15.3t/a。

#### (8) 废油桶

本项目柴油废包装桶产生量约 40 个，每个空桶平均约 5kg；润滑油废包装桶产生量约 172 个，每个空桶平均约 10kg；乳化液废包装桶产生量约 13 个，每个空桶平均约 20kg，则柴油、润滑油、乳化液包装桶产生量约 2.18t/a。液压油废包装桶产生量约 12 个，每个空桶平均约 10kg，则液压油废包装桶产生量 0.12t/a。项目产生的废油桶属于危险废物，收集后需委托有资质单位妥善处理。

#### (9) 废液压油

项目液压设备需用到液压油，定期补充添加，液压油平均每年更换一次，产生的废液压油约为 2t/a，属于危险废物，收集后需委托有资质单位妥善处理。

#### (10) 初期雨水处理污泥

经计算，初期雨水处理量为 5913t/a，污泥产生量约占废水处理量的 0.2%(含水率 75%)，则其他生产废水处理污泥产生量为 11.8t/a。

#### (11) 废滤筒

项目除尘设备内过滤桶平均每年更换一次，根据企业经验，更换产生量约为 3.0t/a，该部分出售给相关企业综合利用。

#### (12) 漆渣

项目漆渣来自于喷漆过程中过滤棉除下来的油漆残渣，根据喷漆固含量和上漆率计算得到干漆渣产生量为 71.9t/a。

#### (13) 废过滤棉

项目喷漆废气采用“干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧”处理工艺，废气需经过滤器除油漆雾，过滤器中装有过滤棉，过滤棉定期更换，废过滤棉年产生量约 8.0t/a。

#### (14) 废活性炭

项目废活性炭来自“干式过滤+活性炭吸脱附+催化燃烧”中定期更换的活性炭、船台有机废气处理产生的废活性炭。

项目涂装车间油漆废气处理装置“干式过滤+活性炭吸脱附+催化燃烧”中活性炭装填量约为 10t，活性炭平均每年更换一次，每年产生量平均为 10t/a。

项目船台有机废气处理量为 2.094t，共设置 2 台可移动式漆雾有机废气净化装置（干式过滤+活性炭吸附），活性炭装填量约为 1.4t/台，1g 活性吸附有机物量按 0.15g 计，每年消耗活性炭量至少为 14t，因此满负荷工况下每台每年需要更换 5 次，船台产生废活性炭量（含有机物）为 16.094t/a。

项目废活性炭总产生量为 26.094t/a。

#### (15) 废催化剂

本项目采用活性炭吸附脱附+催化燃烧相结合的油漆废气净化设施，催化燃烧采用贵金属钯、铂载在蜂窝陶瓷上作催化剂，为保证催化效率，催化剂需定期更换，产生废催化剂，催化剂一次填充量为 0.50t/a，按照 1 年更换一次核算，年产生 0.5t/a。

#### (16) 生活垃圾

本项目有职工 300 人，生活垃圾产生量按 1kg/p.d 计，则产生量为 90t/a，该部分生活垃圾经厂内垃圾箱收集后由当地环卫部门统一清运处理。

本项目副产物产生情况统计见下表。

**表3.4-24 副产物产生情况统计表**

序号	废物名称	产生工序	产生量(t/a)	主要成分	形态
1	金属边角料	钢板、钢管下料	3574.3	钢、铁	固态
2	废乳化液	机械加工	5.2	矿物油	液态
3	含油金属屑	含乳化液机加工	1.5	矿物油、铁屑	液态、固态
4	废钢砂	喷砂	38	钢砂	固态
5	收集粉尘	除尘器	170.81	铁锈、铁皮	固态
6	废焊渣	焊接	10.7	铁、焊料	固态
7	废油漆桶	油漆、固化剂、稀释剂拆	15.3	有机物、铁桶	固态

		封			
8	废油桶	柴油、润滑油、乳化液拆封	2.18	矿物油、铁桶	固态
9	液压油废包装桶	液压油拆封	0.12	液压油、铁桶	固态
10	废液压油	设备维护	2	液压油	液态
11	初期雨水处理污泥	初期雨水处理	11.8	污泥	固态
12	废滤筒	除尘器	3	滤筒	固态
13	漆渣	油漆废气处理设施	71.9	油漆渣	固态
14	废过滤棉	油漆废气处理设施	8	纤维、漆渣	固态
15	废活性炭	油漆废气处理设施	26.094	有机物、活性炭	固态
16	废催化剂	油漆废气处理设施	0.5	钯、铂、陶瓷等金属催化剂	固态
17	生活垃圾	职工生活	90	生活垃圾	固态

## 2、固体废物属性判定

根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017），对本项目产生的各类副产物进行属性判定，判定结果如下表。

表3.4-25 副产物属性判定

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成份	是否属固体废物	判定依据
1	金属边角料	钢板、钢管下料	固态	钢、铁	是	4.2a)
2	废乳化液	机械加工	液态	矿物油	是	4.1d)
3	含油金属屑	含乳化液机加工	液态、固态	矿物油、铁屑	是	4.1h)
4	废钢砂	喷砂	固态	钢砂	是	4.2b)
5	收集粉尘	除尘器	固态	铁锈、铁皮	是	6.1a)
6	废焊渣	焊接	固态	铁、焊料	是	4.2a)
7	废油漆桶	油漆、固化剂、稀释剂拆封	固态	有机物、铁桶	是	4.1h)
8	废油桶	柴油、润滑油、乳化液拆封	固态	矿物油、铁桶	是	4.1h)
9	液压油废包装桶	液压油拆封	固态	液压油、铁桶	是	4.1h)
10	废液压油	设备维护	液态	液压油	是	4.1d)
11	初期雨水处理污泥	初期雨水处理	固态	污泥	是	4.3e)
12	废滤筒	除尘器	固态	滤筒	是	4.3i)
13	漆渣	油漆废气处理设施	固态	油漆渣	是	4.3i)
14	废过滤棉	油漆废气处理设施	固态	纤维、漆渣	是	4.3i)
15	废活性炭	油漆废气处理设施	固态	有机物、活性炭	是	4.3i)
16	废催化剂	油漆废气处理设施	固态	钯、铂、陶瓷等金属催化剂	是	4.3i)
17	生活垃圾	职工生活	固态	生活垃圾	是	4.1 a) b) c)

### 3、危险废物属性判定

根据《危险废物鉴别标准》（GB 5085.7-2019）和《国家危险废物名录（2021 年版）》，对本项目产生的固废进行危险废物属性判定，判定结果如下表。

表 3.4-26 项目危险废物属性判定

序号	废物名称	产生工序	是否属危险废物	废物类别及代码
1	金属边角料	钢板、钢管下料	否	/
2	废乳化液	机械加工	是	HW09 900-006-09
3	含油金属屑	含乳化液机加工	是	HW09 900-006-09
4	废钢砂	喷砂	否	/
5	收集粉尘	除尘器	否	/
6	废焊渣	焊接	否	/
7	废油漆桶	油漆、固化剂、稀释剂拆封	是	HW49 900-041-49
8	废油桶	柴油、润滑油、乳化液拆封	是	HW49 900-041-49
9	液压油废包装桶	液压油拆封	是	HW08 900-249-08
10	废液压油	设备维护	是	HW08 900-218-08
11	初期雨水处理污泥	初期雨水处理	否	/
12	废滤筒	除尘器	否	/
13	漆渣	油漆废气处理设施	是	HW12 900-252-12
14	废过滤棉	油漆废气处理设施	是	HW49 900-041-49
15	废活性炭	油漆废气处理设施	是	HW49 900-039-49
16	废催化剂	油漆废气处理设施	是	HW49 900-041-49
17	生活垃圾	职工生活	否	/

### 4、危险废物污染防治措施

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》，本项目各类危险废物的污染防治措施等内容汇总如下表所示：

表 3.4-27 危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序	形态	主要成分	有害成分	危险特性	污染防治措施			
										收集	运输	储存	处置
1	废乳化液	HW09	900-006-09	5.2	机械加工	液态	矿物油	矿物油	T	桶装	密封转运	危险废物仓库、分类分区存放	委托资质单位处置
2	含油金属屑	HW09	900-006-09	1.5	含乳化液机加工	液、固态	矿物油、铁屑	矿物油	T	桶装	密封转运		
3	废油漆桶	HW49	900-041-49	15.3	油漆、固化剂、稀释剂拆封	固态	有机物、铁桶	有机物	T/In	扎捆	密封转运		
4	废油桶	HW49	900-041-49	2.18	柴油、润滑油、乳化液拆封	固态	矿物油、铁桶	矿物油	T, I	扎捆	密封转运		
5	液压油废包装桶	HW08	900-249-08	0.12	液压油拆封	固态	液压油、铁桶	液压油	T/In	扎捆	密封转运		

6	废液压油	HW08	900-218-08	2	设备维护	液态	液压油	液压油	T/In	桶装	密封转运
7	漆渣	HW12	900-252-12	71.9	油漆废气处理设施	固态	油漆渣	有机溶剂	T, I	车间定点收集	袋装
8	废过滤棉	HW49	900-041-49	8	油漆废气处理设施	固态	玻璃纤维、漆渣	有机溶剂	T/In	车间定点收集	密封转运
9	废活性炭	HW49	900-039-49	26.09	油漆废气处理设施	固态	有机物、活性炭	有机溶剂	T	车间定点收集	密封转运
10	废催化剂	HW49	900-041-49	0.5	油漆废气处理设施	固态	钯、铂、陶瓷等金属催化剂	重金属	T/In	车间定点收集	密封转运

### 5、固废产生、处置汇总

本项目固废产生情况及处置措施见下表。

**表 3.4-28 项目固废产生情况及处置措施一览表 单位：t/a**

固废性质	固废名称	产生工序	预测产生量	处置措施
危险废物	废乳化液	机械加工	5.2	委托有相应危废处理资质单位处置
	含油金属屑	含乳化液机加工	1.5	
	废油漆桶	油漆、固化剂、稀释剂拆封	15.3	
	废油桶	柴油、润滑油、乳化液拆封	2.18	
	液压油废包装桶	液压油拆封	0.12	
	废液压油	设备维护	2	
	漆渣	油漆废气处理设施	71.9	
	废过滤棉	油漆废气处理设施	8	
	废活性炭	油漆废气处理设施	26.094	
	废催化剂	油漆废气处理设施	0.5	
	合计	—	132.794	
一般固废	金属边角料	钢板、钢管下料	3574.3	由专门的物资回收单位回收利用
	废钢砂	喷砂	38	
	收集粉尘	除尘器	170.81	
	废焊渣	焊接	10.7	
	初期雨水处理污泥	初期雨水处理	11.8	
	废滤筒	除尘器	3	
	生活垃圾	员工生活	90	由环卫部门清运处理
	合计	—	3898.61	—

#### 3.4.2.5 非正常工况污染源

非正常工况指生产过程中开停车、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。

本项目产生的影响相对较大的废气污染物为涂装车间的油漆废气。非正常工况设定情形为：活性炭吸附装置处理效率降低至 50%，同时考虑催化燃烧和活性炭吸附同时进行，则项目非正常工况污染物排放情况如下。

**表 3.4-29 大气污染物非正常工况排放量核算表**

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间 (h)	年发生频次 /次
--------	---------	-----	----------------	------------	----------

DA003	活性炭吸附效率降低至 50%，同时考虑催化燃烧和活性炭吸附同时进行	甲苯	0.522	0.5~1	1~3
		二甲苯	2.318		
		乙苯	2.060		
		乙酸丁酯	0.114		
		非甲烷总烃	23.990		

#### 3.4.2.6 交通运输源调查

本次项目实施后主要新增原料运进和产品、固废运出，运输主要通过中型卡车进行，连接道路以高速路网和城市主干道为主。主干道新增中型卡车约0.2次/天，汽车行驶中主要排放氮氧化物和一氧化碳，按照每车次的运输距离为30km估算，原料运进和产品、固废运出的汽车运输将排放氮氧化物0.001t/a，一氧化碳0.001t/a。

项目原料运进和产品、固废运出的运输量不大，不会明显增加周边道路的车流量。

### 3.4.2.7 污染源强核算结果及相关参数

根据上述分析，废气、废水、噪声、固废污染源强核算结果及相关参数一览表见下表。

**表 3.4-30 废气污染源强核算结果及相关参数一览表**

工序/生产线	装置（数量）	污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放				排放时间/h
				核算方法	废气产生量 / (m³/h)	最大产生浓度 / (mg/m³)	产生量 / (t/a)	工艺	效率/%	核算方法	废气排放量 / (m³/h)	最大排放浓度 / (mg/m³)	排放量 / (t/a)	
天然气燃烧	火焰切割、水火校正	无组织	SO <sub>2</sub>	系数法	/	/	0.025	/	/	系数法	/	/	0.025	2400
			NO <sub>x</sub>	系数法	/	/	0.196	/	/	系数法	/	/	0.196	2400
切割废气	等离子切割	DA001	颗粒物	系数法	2000	2320	16.711	布袋除尘	97	系数法	2000	69.5	0.501	3600
		无组织	颗粒物	系数法	/	/	2.949	/	/	/	/	/	2.949	3600
	火焰切割	无组织	颗粒物	系数法	/	/	6.3	/	/	系数法	/	/	6.3	3600
焊接废气	车间焊接	无组织	颗粒物	系数法	/	/	0.63	/	/	系数法	/	/	0.63	3600
	船台焊接	无组织	颗粒物	系数法	/	/	0.94	/	/	系数法	/	/	0.94	3600
喷砂废气	喷砂	DA002	颗粒物	系数法	195000	371	151.9	滤筒+旋风除尘	99	系数法	195000	3.6	1.5	2100
		无组织	颗粒物	系数法	/	/	4.7	/	/	系数法	/	/	4.7	2100
涂装车间	调漆、晾干、喷漆	DA003	甲苯	物料衡算法	100000	10.2	1.991	干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧	漆雾去除率 90%、活性炭吸附 85%、催化燃烧效率 95%	物料衡算法	100000	1.200	0.224	调漆 800h, 喷漆 2400h、晾干 4800h
			二甲苯			45.32	8.792					5.270	0.990	
			乙苯			40.22	7.822					4.700	0.882	
			乙酸丁酯			2.22	0.402					0.260	0.045	
			非甲烷总烃			468.61	91.142					54.510	10.262	
			合计 VOCs			566.57	110.149					65.940	12.403	
		无组织	物料衡算法	甲苯	/	/	0.061	/	/	物料衡算法	/	/	0.061	
				二甲苯	/	/	0.271	/	/	物料衡算法	/	/	0.271	
				乙苯	/	/	0.242	/	/	物料衡算法	/	/	0.242	
				乙酸丁酯	/	/	0.012	/	/	物料衡算法	/	/	0.012	

			非甲烷总烃		/	/	2.818	/	/		/	/	2.818	
			合计 VOCs		/	/	3.404	/	/		/	/	3.404	
船台喷漆	调漆、晾干、喷漆	无组织	甲苯	物料衡算法	/	/	0.185	干式过滤+活性炭吸附	80	物料衡算法	/	/	0.185	调漆 800h, 喷漆、晾干 2400h
			二甲苯				0.817						0.817	
			乙苯				0.727						0.727	
			乙酸丁酯				0.037						0.037	
			非甲烷总烃				8.467						8.467	
			合计 VOCs				10.233						10.233	
			漆雾				2.974						2.974	
打磨废气	焊接打磨	无组织	颗粒物	系数法	/	/	0.483	/	/	系数法	/	/	0.483	2400

3.4-31 废水污染源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	装置(数量)	污染源	污染物	污染物产生			治理措施		污染物纳管				排放时间/h	
				核算方法	废水产生量/(m³/a)	产生浓度/(mg/L)	产生量/(t/a)	工艺	效率/%	核算方法	废水排放量/(m³/a)	浓度/(mg/L)		排放量/(t/a)
初期雨水、生活	/	综合废水	COD <sub>Cr</sub>	类比法	9513	/	3.034	初期雨水隔油沉淀处理, 生活污水经化粪池处理后, 废水定期清运污水处理厂处理	/	排污系数法	9513	30	0.285	2400
			NH <sub>3</sub> -N			/	0.126					1.5	0.014	
			SS			/	1.478					5	0.048	
			石油类			/	0.118					0.5	0.005	

表 3.4-32 噪声污染源强核算结果及相关参数一览表

工序	噪声源	声源类型	噪声源强		降噪措施		噪声排放值		持续时间 (h)
			核算方法	平均噪声值 (dB)	工艺	降噪效果 (dB)	核算方法	平均噪声值 (dB)	
船台	钢板撞击敲打	频发	类比	75~80	/	0	类比	75~80	2400
数控车间	等离子数控切割机	频发	类比	75~80	/	0	类比	75~80	3600
数控车间	火焰切割机	频发	类比	75~80	/	0	类比	75~80	3600
数控车间	液压机	频发	类比	75~85	/	0	类比	75~85	2400
数控车间	弯板机	频发	类比	75~80	/	0	类比	75~80	2400

数控车间	剪板机	频发	类比	75~80	/	0	类比	75~80	2400
数控车间	弯管机	频发	类比	75~80	/	0	类比	75~80	2400
数控车间	卷板机	频发	类比	75~80	/	0	类比	75~80	2400
数控车间	车床	频发	类比	75~80	/	0	类比	75~80	2400
数控车间	铣边机	频发	类比	75~80	/	0	类比	75~80	2400
数控车间	三向摇臂钻床	频发	类比	75~80	/	0	类比	75~80	2400
数控车间	肋骨冷弯机	频发	类比	75~80	/	0	类比	75~80	2400
数控车间	刨板机	频发	类比	75~80	/	0	类比	75~80	2400
数控车间	带锯床	频发	类比	75~80	/	0	类比	75~80	2400
数控车间	电子切割滚床	频发	类比	75~80	/	0	类比	75~80	2400
数控车间	卷扬机	频发	类比	75~80	/	0	类比	75~80	2400
数控车间	电动坡口机	频发	类比	75~80	/	0	类比	75~80	2400
涂装车间	空压机	频发	类比	80~85	/	0	类比	80~85	2400
车间、船台	电焊机	频发	类比	65~70	/	0	类比	65~70	3600
涂装车间	喷砂机	频发	类比	75~80	/	0	类比	75~80	2100
涂装车间	喷枪	频发	类比	70~75	/	0	类比	70~75	2400
船台	船台喷枪	频发	类比	70~75	/	0	类比	70~75	2400
涂装车间外	风机	频发	类比	80~90	减振、隔声	15	类比	65~75	2400
水泵房	水泵	频发	类比	75~90	减振、隔声	15	类比	60~75	2400

表 3.4-33 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	
钢板、钢管下料	金属边角料	一般工业固废	物料衡算法	3574.3	外售综合利用	3574.3	物资回收部门
喷砂	废钢砂	一般工业固废	物料衡算法	38	外售综合利用	38	物资回收部门
除尘器	收集粉尘	一般工业固废	物料衡算法	170.81	外售综合利用	170.81	物资回收部门
焊接	废焊渣	一般工业固废	物料衡算法	10.7	外售综合利用	10.7	物资回收部门
初期雨水处理	初期雨水处理污泥	一般工业固废	物料衡算法	11.8	外售综合利用	11.8	物资回收部门
除尘器	废滤筒	一般工业固废	物料衡算法	3	外售综合利用	3	物资回收部门
机械加工	废乳化液	危险废物	物料衡算法	5.2	委托处置	5.2	危险废物处置单位
含乳化液机加工	含油金属屑	危险废物	物料衡算法	1.5	委托处置	1.5	危险废物处置单位

油漆、固化剂、稀释剂拆封	废油漆桶	危险废物	物料衡算法	15.3	委托处置	15.3	危险废物处置单位
柴油、润滑油、乳化液拆封	废油桶	危险废物	物料衡算法	2.18	委托处置	2.18	危险废物处置单位
液压油拆封	液压油废包装桶	危险废物	物料衡算法	0.12	委托处置	0.12	危险废物处置单位
设备维护	废液压油	危险废物	物料衡算法	2	委托处置	2	危险废物处置单位
油漆废气处理设施	漆渣	危险废物	物料衡算法	71.9	委托处置	71.9	危险废物处置单位
油漆废气处理设施	废过滤棉	危险废物	物料衡算法	8	委托处置	8	危险废物处置单位
油漆废气处理设施	废活性炭	危险废物	物料衡算法	26.094	委托处置	26.094	危险废物处置单位
油漆废气处理设施	废催化剂	危险废物	物料衡算法	0.5	委托处置	0.5	危险废物处置单位
职工生活	生活垃圾	生活垃圾	类比法	90	环卫部门清运	90	垃圾填埋场

### 3.4.2.8 污染源强核算汇总

本项目改建后污染源强统计汇总见下表。

**表 3.4-34 本项目污染物产生及排放情况汇总**

类型	污染源		污染物	发生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)	
废水	综合废水		废水量	9513	/	9513	
			COD <sub>Cr</sub>	3.034	近期 2.463 远期 2.749	近期 0.571 远期 0.285	
			氨氮	0.126	近期 0.05 远期 0.112	近期 0.076 远期 0.014	
			SS	1.478	近期 1.288 远期 1.430	近期 0.190 远期 0.048	
			石油类	0.118	近期 0.089 远期 0.113	近期 0.029 远期 0.005	
废气	天然气燃烧废气		SO <sub>2</sub>	0.025	/	0.025	
			NO <sub>x</sub>	0.196	/	0.196	
	切割废气		颗粒物	46.47	36.72	9.75	
	焊接废气		颗粒物	6.7	5.13	1.57	
	喷砂废气		颗粒物	156.6	154.6	2	
	打磨废气		颗粒物	3.22	2.737	0.483	
	油漆废气	涂装车间油漆废气、船台油漆废气		甲苯	2.28	1.81	0.470
				二甲苯	10.07	7.992	2.078
				乙苯	8.96	7.109	1.851
				乙酸丁酯	0.46	0.366	0.094
				非甲烷总烃	104.4	82.853	21.547
				合计 VOCs	126.170	100.13	26.04
			颗粒物	8.039	5.065	2.974	
固废	钢板、钢管下料		金属边角料	3574.3	3574.3	0	
	喷砂		废钢砂	38	38	0	
	除尘器		收集粉尘	170.81	170.81	0	
	焊接		废焊渣	10.7	10.7	0	
	初期雨水处理		初期雨水处理污泥	11.8	11.8	0	
	除尘器		废滤筒	3	3	0	
	机械加工		废乳化液	5.2	5.2	0	
	含乳化液机加工		含油金属屑	1.5	1.5	0	
	油漆、固化剂、稀释剂拆封		废油漆桶	15.3	15.3	0	
	柴油、润滑油、乳化液拆封		废油桶	2.18	2.18	0	
液压油拆封		液压油废包装桶	0.12	0.12	0		

	设备维护	废液压油	2	2	0
	油漆废气处理设施	漆渣	71.9	71.9	0
	油漆废气处理设施	废过滤棉	8	8	0
	油漆废气处理设施	废活性炭	26.094	26.094	0
	油漆废气处理设施	废催化剂	0.5	0.5	0
	职工生活	生活垃圾	90	90	0

## 第四章 环境现状调查与评价

### 4.1 自然环境现状调查

#### 4.1.1 地理位置

三门县位于浙江省东部沿海，位于  $28^{\circ}51'18''\sim 29^{\circ}11'48''N$ 、 $121^{\circ}12'00''\sim 121^{\circ}56'36''E$  之间，与象山县隔水相望，南邻临海市，西连天台县，北接宁海县。其地域呈东南——西北走向，县境东西长约 50km，南北宽约 38km，陆域总面积为  $1106.82\text{km}^2$ ，其中海岛面积为  $30.07\text{km}^2$ 。三门县大陆岸线北起沙柳镇的三宁，南至洞港三临（水甩壶口），岸线曲折，港湾众多，全长 165.17km。此外，尚有海岛岸线长 149.55km，故三门县海岸线总长为  $314.72\text{km}$ 。三门湾是浙江省三大半封闭型港湾之一，海域总面积（岸线以下）为  $775\text{km}^2$ ，分别隶属象山、宁海（宁波市）和三门县（台州市）管辖，其中分属三门县管辖的海域面积有  $425.6\text{km}^2$ 。

本项目位于三门县浦坝港镇沿海工业城雁南路 1 号，项目地理位置图见附图 1，周边现状见附图 2。

#### 4.1.2 地质地貌

三门县地层位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，以上侏罗纪地层为主，次为白垩系，第三系地层，沿海及山间盆地分布有第四系松散沉积物。

以临海——宁海新华夏断裂带为界（经过珠岙），分北西、南东两个火山岩带，县域主要归属于南东火山岩带。火山岩以酸性为主，次为中酸性、中性、碱性或酸碱性的，以喷发碎屑岩为主，次为喷溢熔岩及次火山岩，为多次火山活动的产物。

地层构造以断裂为主、褶皱为副，北东向华夏式构造，构成早期构造基本格局，后期北东向新华夏系构造也很明显。临海——宁海断裂是区域性的深大断裂。小熊破火山口是县区域性规模的火山构造。

三门县地貌，有三个基本特征：

一、地势西南高，东北低，山脉起于天台山山脉中支之苍山山脉入县境，分 6 支，自西南向东北和东部延伸倾斜，湫水山在中部幡结耸峙，形成低山丘陵地貌。东北部为平原。

二、以低山丘陵为主，面积约  $684.02\text{km}^2$ ，占陆地面积的 69.66%；平原面积约  $293.28\text{km}^2$ ，

占 30.01%。

三、海岸曲折，岛屿众多，海域广阔。港湾深嵌内陆，有郡岛三处，岛屿 68 个，岛礁面积 28.3km<sup>2</sup>。

因此，按地貌类型、地域分布等状况，大体可分为西部、中部低山区，东部丘陵区，滨海平原区，沿海岛礁区四大单元，三门县境内最高点为湫水山脉的主峰王戏梁，海拔 882.4m。

三门县构造位于我国东南部新华夏系一级隆起区第二隆起带南段，为长期上升古陆，属于闽浙地质的一部分。地体基础是前中生界的变质岩系，在漫长的历史中，处于隆起和剥蚀。晚侏罗世开始，受燕山运动的影响，发生大规模的火山喷发活动，由侏罗纪而白垩纪，火山活动经历了两个喷发旋回，以侏罗纪的喷发为强烈，火山喷发形成了巨厚的火岩系（总厚 6000m）覆盖了全县的地面。岩石为酸性的火山碎屑岩（凝灰岩）为主，（现在出露地表的地质主要是那里形成的，浦坝港以北山地多为上侏罗纪，浦坝港以南山地多为上白垩纪）。燕山运行晚期，本县岩浆侵入活动频繁，先后形成各种侵入岩体，以酸性的花岗岩类为主，其次是中性的闪长岩类。至晚第三纪，受喜山运行影响，又有火山喷发，形成的岩石为基性玄武岩，规模较小。

伴随燕山运动的构造运动，以断裂形变为主。构造断裂以北东向的新华夏系最为显著，其次为北西向，两组断裂组成“X”型，构成了本县的构造格局。燕山晚期出现的构造格局，经喜山运动和新构造运动，至今仍支配着本县的地貌形态。本县主要山脉和水系的走向都是北东向或北西向，与构造线方向一致。

三门县土壤类型主要有红壤、黄壤、潮土、盐土和水稻土五个土类，其中红壤土分布较广，面积占土壤总面积的 63.65%，水稻土次之。

### 4.1.3 气候特征

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。该区域的基本气象数据如下：

常年平均气温 16.6℃

常年最高气温 41℃

常年最低气温 -6℃

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 NE  
年平均气压 1015.8KPa  
年平均相对湿度 80%  
年最小相对湿度 10%。

#### 4.1.4 水文

三门县沿岸主要河流有清溪、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，分别注入旗门港、海游港、浦坝港、浦坝港、洞港，有“七溪五港”之称。这些入海河流给三门沿岸海域带来了丰富的营养物质，导致海域生态环境发生改变。

三门湾潮汐为正规半日潮类型。受湾内地形影响，浅水分潮振幅从湾口向湾顶逐渐增大，潮汐的日不等现象也越趋明显。三门湾属浙江近海强潮海区之一，潮差普遍较大，最大潮差达 722cm。潮差具有明显的地理分布特点，即湾口潮差小，向湾顶沿程逐渐增大。实测最高、最低潮位分别为 355-386cm 间（85 国家高程基准）和 293-342cm 间。受海湾地形的影响，三门湾内潮差大、潮流急。春季最大涨、落潮流速分别为 157cm/s 和 1822cm/s；秋季最大涨、落潮流速分别为 176cm/s 和 202cm/s。流速的季节变化为秋季大于春季。三门湾附近海域的潮流场基本特征为落潮流速普遍大于涨潮流速，最大潮流速皆发生在落潮流中。流速的地理分布为湾口处最大，往里沿程逐渐递减。潮流场的另一特征为大潮流速大于中潮，中潮流速大于小潮；潮流流速的垂向分布随着深度的增加而递减，最大潮流流速一般出现在表层或次表层，中层次之，底层最小。

#### 4.1.5 海洋水文

三门沿岸海域的海水温度年平均值为 18.4℃，最高水温为 32.6℃，最低为 4.6℃。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 0.3m，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 426cm，最大潮差达 752cm。涨潮历时普遍长于落潮历时，平均涨落潮历时差为 10~20min，最大长 39min。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。

## 4.2 区域配套基础设施情况

### 4.2.1 三门县沿海工业城污水处理厂概况

三门县沿海工业城污水处理厂一期工程占地面积 45767m<sup>2</sup>，工程主体由综合楼、鼓风机房、消毒渠、二沉池、生物反应池、水解池、初沉池、污泥池、脱水机房及加药间、门卫等单体组成，现已委托浙江迅华科技有限公司进行运营。

根据《三门县沿海工业城污水处理厂一期工程项目环境影响报告书》，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，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工业废水和生活污水，建设内容包括污水处理厂及污水管网。目前实际已建 1.6 万 m<sup>3</sup>/d 的处理规模，2017 年 6 月该项目通过竣工环境保护阶段性验收，验收污水处理量 1 万 m<sup>3</sup>/d。

三门县沿海工业城污水处理厂采用 A/A/O 工艺，该工艺是具有生物脱氮除磷功能的活性污泥法，其反应器主要由厌氧、缺氧和好氧三个反应过程组成。

在污水生物二级处理过程中，可达到同时去除污水中的 COD<sub>Cr</sub>、BOD、N、P 等污染物，二级处理出水指标好于常规活性污泥法。在实际运行时可根据污水性质和处理排放目标要求，通过控制污泥负荷、污泥泥龄、回流方式与回流率，分别可达到较高的除磷率和较高的脱氮率，其污染物去除率一般可达到 BOD<sub>5</sub>>90%；COD<sub>Cr</sub>>85%；SS>90%；TN>70%；TP>50%。污水处理工艺流程见图 4.2-1。

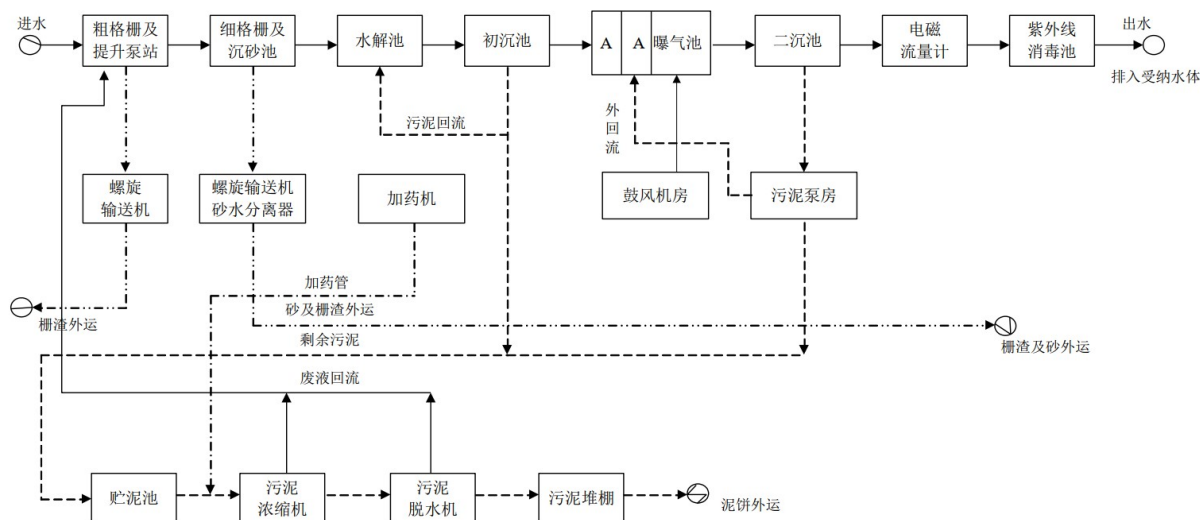


图 4.2-1 三门县沿海工业城污水处理厂污水处理工艺流程图

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）新扩改三级标准后排入工业城管网，再经沿海工业城污水处理厂进一步集中处理达标后，通过专管在龙嘴头内吞排放。污水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 B 标准。

随着浙江省委提出“水十条”、“五水共治”等重大战略决策，保护和改善环境。提升污水处理效率、减少入河污染物，提高污水处理排放标准。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，以提高城市整体环境质量。而三门县沿海工业城污水处理厂一期现状处理工艺流程出水水质难以满足台州市的污水排放标准要求，为确保污水处理厂出水水质达到准Ⅳ类，实施三门县沿海工业城污水处理厂一期提标改造，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，出水水质执行准地表水Ⅳ类水质标准（即相关指标全面执行《台州市城镇污水处理厂出水指标及标准限值表（试行）》）。

三门县沿海工业城污水处理厂提标改造后处理工艺如下图 4.2-2 所示。

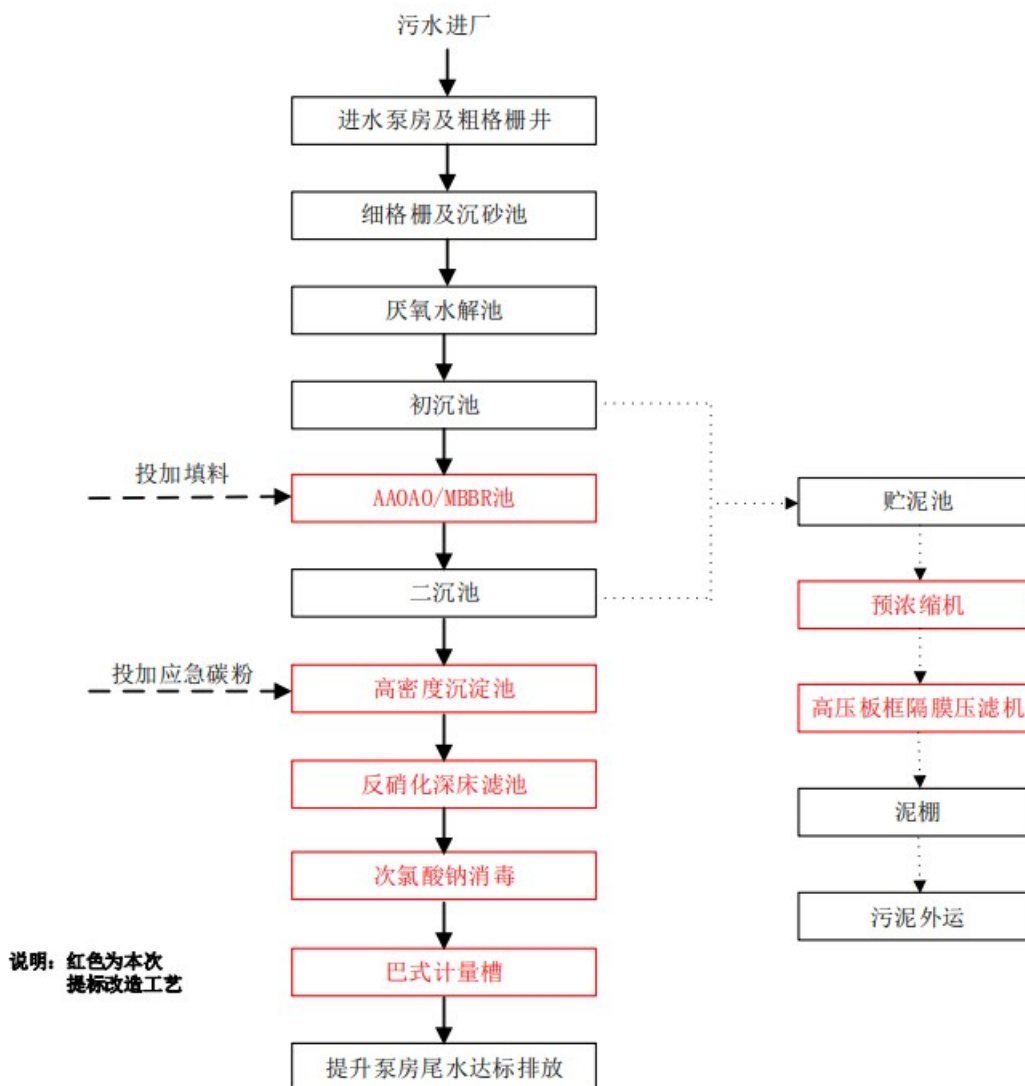


图 4.2-2 提标改造后污水处理厂一期工艺流程图

三门县沿海工业城污水处理厂近期出水水质标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 B 标准。目前其正在提标改造（环评已报批），待项目建设完成投运后，远期出水水质执行准地表水 IV 类水质标准（即相关指标全面执行《台州市城镇污水处理厂出水指标及标准限值表（试行）》），提标改造后处理规模不变，仍为 1.6 万 m<sup>3</sup>/d。

沿海工业城污水处理厂 2022 年 2 月出水情况见表 4.2-1，近期出水水质能够达标排放，期间最大处理废水量约 0.85 万 m<sup>3</sup>/d，有一定的处理余量。

表 4.2-1 沿海工业城污水处理厂近期出水情况一览表

序号	时间	pH值	COD <sub>Cr</sub> (mg/L)	NH <sub>3</sub> -N (mg/L)	总磷 (mg/L)	总氮 (mg/L)	瞬时流量 (m <sup>3</sup> /d)
1	2022.2.1	6.90	33.47	0.1755	0.021	4.243	8389
2	2022.2.2	6.86	32.33	0.1829	0.021	4.459	8450

3	2022.2.3	6.80	30.63	0.1884	0.024	4.550	8450
4	2022.2.4	6.83	29.93	0.1775	0.029	4.135	8398
5	2022.2.5	6.86	29.54	0.1833	0.024	3.650	8467
6	2022.2.6	6.83	30.78	0.1838	0.028	3.738	8415
7	2022.2.7	6.80	31.93	0.1862	0.027	3.660	8476
标准值（一级B）		6~9	60	8	1.0	20	/

根据当地生态环境部门公布的污水处理厂排放口的在线监测数据，三门县沿海工业城污水处理厂目前运行稳定，排放口各污染物在线监测数据均能稳定达标，污水处理厂处理能力目前留有一定的处理余量。

## 4.2.2 危险废物处置

### 1、台州市危险废物处置中心

台州市危险废物处置中心位于浙江省化学原料药基地临海园区，是《国务院关于全国危险废物和医疗废物处置设施建设规划》中的全国 31 个综合性危险废物处置中心之一。

中心占地面积为 220 亩，总投资 2.8 亿元，由台州市德长环保股份有限公司投资建设运营。采用高温焚烧、安全填埋等处置危险废物。

中心于 2007 年开始建设。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；2009 年 4 月，焚烧车间正式试运行；同年 10 月固化车间、安全填埋场经原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 日通过了原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）。2012 年 7 月取得环保部颁发的危险废物经营许可证，目前年处置规模约为 11.86 万吨。

表 4.2-2 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	设计处理能力 305t/d：一期 60t/d（改扩建）、二期 45t/d，三期 100t/d、四期 100t/d
预处理车间	重金属处理工序和废酸处理工序与厂区污水处理车间合建
固化车间	设计生产规模 9854.5t/a
安全填埋场	一期总设计库容为 $12.5 \times 10^4 \text{m}^3$ ，最大库容为 $10 \times 10^5 \text{m}^3$
暂存库	756m <sup>2</sup> ，总占地面积 1340m
污水处理站	处理能力 117m <sup>3</sup> /d

#### （1）焚烧处置系统

焚烧处置系统目前处理能力为 305 吨/天（约 10.06 万吨/年），分四期建成。

其中一期工程设计处理能力为 30 吨/天（约 1 万吨/年），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）；二期工程设计处理

能力为 45 吨/天（约 1.5 万吨/年），于 2015 年 1 月底通过环境保护竣工验收；三期工程设计处理能力为 100 吨/天（约 3.3 万吨/年），于 2017 年 12 月 27 日通过环境保护设施竣工验收会。

为扩大处置能力，公司于 2017 年申报了一期改扩建项目（临环审[2017]24 号），对原有一期焚烧系统进行推倒重建，新建 60t/d 的危废焚烧炉，目前在建。另外，焚烧四期扩建项目环境影响报告已于 2019 年 1 月经临海市环保局批复（临环审[2019]12 号），将新增 100t/d 焚烧炉 1 台，目前正在建设中。

待一期改扩建和四期扩建项目完成后，德长公司总的危废焚烧能力可达 305t/d。

### （2）固化车间

固化车间主要是对焚烧飞灰、残渣以及含重金属的危险废物，通过添加固化剂、水泥等，使其有害成份转化成稳定形式，并符合《危险废物填埋污染控制标准》的要求，进入填埋场进行安全填埋，车间日处理规模为 30 吨。

### （3）安全填埋场

安全填埋场共规划有三期，占地面积 130 亩。其中一期填埋场总容积为 12.5 万立方米，共分为七个填埋单元，年处置能力 1.8 万吨。主要接收填埋各企事业单位无机废物、重金属污泥、飞灰及本中心焚烧系统所产生的残渣、飞灰等危险废物。

根据 2019 年版《危险废物填埋污染控制标准》将于 2020 年 6 月 1 日起实施，根据新标准的规定，水溶性盐总量小于 10% 的废物和有机质含量小于 5% 的废物可进入柔性填埋场，反之则须进入刚性填埋场填埋，而德长环保现有危废填埋场并不符合新标准中刚性填埋场建设要求。

台州市德长环保有限公司规划建设 1 座刚性填埋场，在刚性填埋场建成前，近期拟先建设刚性填埋场暂存库，用于刚性填埋场建成前临时贮存需进入刚性填埋场的危险废物。刚性填埋场暂存库用地面积 3360m<sup>2</sup>，建成后具有最大存储 1.46 万吨需进入刚性填埋场危险废物的仓储能力，计划年收集刚性填埋场危险废物 0.8~1.0 万吨，该暂存库设计使用年限为 2 年；刚性填埋场暂存库变更为综合性危险废物暂存库，设计贮存危险废物 10000 吨，周转危险废物 20000t/a。目前二期填埋场暂存库项目已通过台州市生态环境局的审批（台环建（临）〔2020〕112 号），目前已建成。

台州市德长环保有限公司目前已启动刚性填埋场的建设，《台州市德长环保有限公司年处置 2.5 万吨危险废物二期填埋场项目环境影响报告书》已于 2020 年 12 月通过台州市

生态环境局的审批（台环建（临）〔2020〕172 号）。该工程设计总库容 90250m<sup>3</sup>，设计服务年限为 7 年以上，采用“一次设计、分期实施”，一期设计库容 34000m<sup>3</sup>，二期设计库容为 36000m<sup>3</sup>，三期设计库容为 20250m<sup>3</sup>。项目拟建地为台州市德长环保有限公司二期填埋场预留用地，地块总占地面积 36458 m<sup>2</sup>，总建筑面积 19252.39m<sup>2</sup>，其中刚性填埋场库区占地面积 15892.39m<sup>2</sup>，在建二期刚性填埋场暂存库占地面积 3360m<sup>2</sup>。

## 2、台州市正通再生资源回收有限公司

台州市正通再生资源回收有限公司位于台州市三门县沿海工业城，是一家专门从事废旧物资回收的企业，属于小微企业危险废物集中收集贮存试点单位。企业租赁面积 1419.95m<sup>2</sup>，于 2014 年 7 月 25 日取得了浙危废经第 114 号危险废物经营许可证，并于 2020 年续证取得 3310000257 号危险废物经营许可证。企业现有项目情况见下表。

表 4.2-3 台州市正通再生资源回收有限公司现有项目情况

序号	项目名称	审批情况	验收情况
1	台州市正通再生资源回收有限公司年 3.5 万吨废旧物资回收项目	2013 年 3 月 20 日通过原三门县环境保护局审批（三环建[2013]8 号）	废旧铅酸蓄电池回收已投产，废旧铅酸蓄电池回收已进行阶段性验收（三环验[2013]45 号）
2	小微企业事业单位危险废物集中收集贮存点项目	2019 年 12 月 16 日通过台州市生态环境局三门分局审批（台环建(三)[2019]127 号）	已于 2020 年 6 月 24 日进行自主验收
3	台州市正通再生资源回收有限公司小微企业事业单位危险废物集中收集项目	2021 年 4 月 8 日通过台州市生态环境局审批（台环建(三)[2021]25 号）	在建，建成后将取消实施原审批的《小微企业事业单位危险废物集中收集贮存点项目》

《台州市正通再生资源回收有限公司年 3.5 万吨废旧物资回收项目》、《小微企业事业单位危险废物集中收集贮存点项目》均已建设，企业目前建设内容为年回收废旧铅酸蓄电池 0.8 万吨、废手机电池 1 万吨、废铜 1.7 万吨、废活性炭 0.28 万吨、废油漆桶 0.42 万吨、漆渣 0.08 万吨、废包装袋 0.019 万吨、实验室废物 0.001 万吨。企业于 2021 年 4 月审批通过了《台州市正通再生资源回收有限公司小微企业事业单位危险废物集中收集项目》，该技改项目对原《小微企业事业单位危险废物集中收集贮存点项目》收集的危废种类进行调整，总收集量不变，仍为 8000t/a（仅技改项目收集中转量），技改项目所收集的 14 大类 73 小类危险废物类别包含原审批的《小微企业事业单位危险废物集中收集贮存点项目》所收集的危废类别，技改项目实施后将取消实施原审批的《小微企业事业单位危险废物集中收集贮存点项目》。

### 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。

**表 4.2-4 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
三门德鑫废矿物油有限公司	浙危废经第 55 号	台州市三门县浦坝港镇官塘村	HW08	废矿物油	6000	收集、贮存、利用
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
浙江华海致诚药业有限公司	3310000216	台州临海市杜桥镇医化园区东海第五大道 7 号	HW02、HW06、HW08、HW49	医药废物、废有机溶剂与含有机溶剂废物、废矿物油与含矿其他废物	9000	收集、贮存、处置

## 4.3 环境质量现状调查与评价

### 4.3.1 空气环境质量现状调查与评价

#### 1、项目所在区域环境质量达标判定

根据《台州市环境质量报告书（2021年）》和《台州市生态环境状况公报（2022年）》，三门县环境空气质量现状评价结果见下表。

表4.3-1 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 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	达标情况
2022 年:					
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	22	35	62.9	达标
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	36	70	51	达标
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	18	40	45	达标
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	5	60	8.3	达标
CO	第 95 百分位数日平均	800	4000	20	达标
O <sub>3</sub>	第 90 百分位数 8h 平均质量浓度	131	160	81.9	达标
2021 年:					
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	21	35	60	达标
	第 95 百分位数日平均	43	75	57	
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	37	70	53	达标
	第 95 百分位数日平均	75	150	50	
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	19	40	48	达标
	第 98 百分位数日平均	55	80	69	
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	9	150	6	
CO	年平均质量浓度	700	/	/	/
	第 95 百分位数日平均	1000	4000	25	达标
O <sub>3</sub>	最大 8h 年平均质量浓度	82	/	/	/
	第 90 百分位数 8h 平均质量浓度	109	160	68	达标

根据上表统计情况，2022 年、2021 年三门县环境空气中的 SO<sub>2</sub> 等六项污染物的年均值及 24h 或 8h 平均质量浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准要求，项目所在区域环境质量为达标区。

#### 2、补充监测

为了解项目拟建地区域环境空气质量状况，引用浙江华标检测技术有限公司（编号：华标检（2022）H 第 04741 号）和浙江易测环境科技有限公司（编号：第 YCE20231498 号）

的检测报告数据进行分析。

### (1) 监测点位基本信息

监测点位基本信息见下表。监测点位图见附图 9。

**表 4.3-2 特征污染因子监测点位基本信息**

监测点位	经纬度		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m	备注
	经度	纬度					
G1 项目地	121°39'29.03"	28°53'56.33"	甲苯	2023.06.28~07.04	项目厂区内	/	浙江易测环境科技有限公司（编号：第 YCE20231498 号）
			乙苯				
G2 新幕铝业西南侧	121°39'22.40"	28°54'41.95"	非甲烷总烃	2022.05.05~05.11	北	978	浙江华标检测技术有限公司（编号：华标检（2022）H 第 04741 号）
			乙酸丁酯				
			二甲苯				
			TSP				

### (2) 监测项目

TSP（24 小时平均值）、二甲苯（1h 平均值）、甲苯（1h 平均值）、乙苯（1h 平均值）、乙酸丁酯（1h 平均值）、非甲烷总烃（1h 平均值）。

### (3) 监测和分析方法

采样和分析方法均按照《环境监测技术规范》和《环境监测分析方法》中有关规定和要求执行。

### (4) 监测时期气象数据统计

监测点气象统计情况见下表。

**表 4.3-3 环境监测气象参数汇总表**

日期	时间	气象参数				
		气压 kPa	气温 °C	风速 m/s	主导风向	天气
2023-06-28	02:00	100.2	29.4	2.9	南	晴
	08:00	100.4	33.8	3.2	南	晴
	14:00	100.3	36.7	3.4	南	晴
	20:00	100.2	31.5	3.1	南	晴
2023-06-29	02:00	100.5	28.6	3.4	南	晴
	08:00	100.7	32.7	3.2	南	晴
	14:00	100.6	34.9	3.0	南	晴
	20:00	100.6	32.8	3.0	南	晴
2023-06-30	02:00	100.3	28.8	3.6	南	晴
	08:00	100.4	33.6	3.5	南	晴
	14:00	100.3	34.7	3.0	南	晴
	20:00	100.3	31.5	3.0	南	晴
2023-07-01	02:00	100.5	27.4	3.7	南	晴
	08:00	100.6	31.9	3.4	南	晴
	14:00	100.5	33.8	3.2	南	晴

	20:00	100.7	30.1	3.0	南	晴
2023-07-02	02:00	100.6	25.8	3.5	南	晴
	08:00	100.7	29.4	3.2	南	晴
	14:00	100.6	32.6	3.5	南	晴
	20:00	100.8	30.7	3.1	南	晴
2023-07-03	02:00	100.4	26.8	3.8	南	晴
	08:00	100.5	30.5	3.2	南	晴
	14:00	100.5	33.1	3.3	南	晴
	20:00	100.3	31.8	3.0	南	晴
2023-07-04	02:00	100.3	27.4	3.4	南	晴
	08:00	100.2	31.6	3.0	南	晴
	14:00	100.2	34.3	3.1	南	晴
	20:00	100.4	32.5	3.2	南	晴

(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) 监测统计结果

环境空气特征因子监测结果下表。

表 4.3-4 环境空气特征因子监测结果表

监测点位	监测因子	平均时间	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	监测浓度范围 (mg/m <sup>3</sup> )	最大超标值	超标率/ (%)	达标情况
G1	甲苯	1 小时平均	0.2	<0.0005	0.001	0	达标
	乙苯		0.92	<0.0005	0.0002	0	达标
G2	TSP	24 小时平均	0.3	0.132~0.162	0.54	0	达标
	乙酸丁酯	1 小时平均	0.33	<0.006	0.009	0	达标
	二甲苯		0.2	<1.5×10 <sup>-3</sup>	0.004	0	达标
	非甲烷总烃		2	0.62~1.27	0.635	0	达标

注：检测结果小于检测限的以检测限 50%计算单因子评价指数。

由上述评价结果可知，监测期间，甲苯、二甲苯 1h 平均值满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的其他污染物空气质量浓度参考限值；乙酸丁酯、乙苯满足《大气污染物综合排放标准详解》计算值；非甲烷总烃一次值满足《大气污染物综合排放标准详解》（GB16297-1996）中 2.0mg/m<sup>3</sup> 的取值标准，TSP 的 24 小时平均浓度

能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

### 4.3.2 地表水环境质量现状调查与评价

#### （1）区域地表水环境质量状况

根据《台州市生态环境状况公报（2022 年）》，三门河水质断面 9 个，总体水质属优。其中 I~III 类水质断面 9 个，占 100%（II 类 88.9%，III 类 11.1%）；满足功能要求的水质断面 9 个，占 100%。同比，三门河 I~III 类水质断面比例均持平、满足功能要求的水质断面持平，总体水质无明显变化。项目所在区域为地表水环境质量达标区域。

#### 2、项目附近河道补充监测

为了解项目附近地表水环境质量现状，引用浙江华标检测技术有限公司（编号：华标检（2022）H 第 04741 号）检测报告数据进行分析。

（1）监测断面：W1#金峙河兴港大道断面（121°39'02.76"、28°54'50.09"）、W2#金峙河雁南路断面（121°39'30.88"、28°54'12.78"），监测点位图见附图 9。

（2）监测项目：pH、DO、COD<sub>Mn</sub>、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、氟化物、石油类、记录水温

（3）监测时间与频次：2022.5.5~2022.5.7 连续监测 3 天，每天一次。

（4）监测分析方法：监测分析方法详见下表。

表 4.3-5 地表水水质监测分析方法

序号	监测项目	监测分析方法
1	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020
2	水温	水质 水温的测定温度计或颠倒温度计测定法 GB 13195-1991
3	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009
4	COD <sub>Mn</sub>	水质 高锰酸盐指数的测定 GB 11892-1989
5	BOD <sub>5</sub>	水质 五日生化需氧量（BOD <sub>5</sub> ）的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009
6	石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行）HJ 970-2018
7	氟化物	水质 无机阴离子（F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <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 HJ 84-2016

#### （5）现状评价方法

采用水质指数法进行评价。单项水质评价因子  $i$  在第  $j$  取样点的标准指数：

$$S_{ij} = \frac{C_{i,j}}{C_{si}}$$

式中：  $C_{i,j}$ —水质评价因子  $i$  在第  $j$  取样点浓度，mg/L；

$C_{si}$ —水质评价因子  $i$  的评价标准浓度值，mg/L。

pH 的标准指标为：

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH \leq 7.0$$

$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH > 7.0$$

式中： $pH_j$ —j 取样点 pH 值；  
 $pH_{sd}$ —评价标准规定下限值；  
 $pH_{su}$ —评价标准规定上限值。

DO 的标准指数为：

$$S_{DO,j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s} \quad DO_j > DO_f \text{ 时}$$

$$S_{DO,j} = DO_s / DO_j \quad DO_j \leq DO_f \text{ 时}$$

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

式中： $DO_f$ —饱和溶解氧浓度，mg/L；  
 $DO_j$ —j 点测定的溶解氧浓度，mg/L；  
 $DO_s$ —溶解氧的地面水标准浓度值，mg/L；  
 $T$ —监测时水温，°C。

评价因子的水质指数值 $\leq 1$ ，表明该因子符合水质评价标准，满足功能区使用要求；如果评价因子的水质指数值 $> 1$ ，表明该因子超过了水质评价标准，已经不能满足使用要求，也说明水质已受到该因子的污染。

### (6) 监测及分析结果

地表水水质现状监测及分析结果见下表。

**表4.3-6 地表水水质现状监测及分析结果统计表（单位：mg/L，pH无量纲，水温：°C）**

项目		pH 值	DO	COD <sub>Mn</sub>	NH <sub>3</sub> -N	BOD <sub>5</sub>	氟化物	石油类	水温
W1#金峙河兴港大道断面	2022.5.5	7.1	6.3	4.7	0.665	3.0	0.070	0.02	15.4
	2022.5.6	7.2	6.2	5.0	0.637	3.6	0.078	0.01	15.2
	2022.5.7	7.4	6.2	4.7	0.596	3.1	0.078	0.02	15.1
III 类标准		6~9	≥5	≤6	≤1.0	≤4	≤1.0	≤0.05	/
最大标准指数		0.20	0.81	0.83	0.67	0.90	0.08	0.40	/
水质现状		I	II	III	III	III	I	I	/
W2#金峙河雁南路断面	2022.5.5	6.9	6.2	4.9	0.593	3.3	0.081	0.02	15.6
	2022.5.6	6.9	6.1	5.3	0.684	3.8	0.089	0.02	15.4
	2022.5.7	7.1	6.3	5.0	0.643	3.5	0.086	0.02	15.3

III 类标准	6~9	≥5	≤6	≤1.0	≤4	≤1.0	≤0.05	/
最大标准指数	0.10	0.79	0.88	0.68	0.95	0.09	0.40	/
水质现状	I	II	III	III	III	I	I	/

由上表监测数据分析可知，监测期间金峙河兴港大道断面与金峙河雁南路断面处水质指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准要求，金峙河现状水质为 III 类。

### 4.3.3 地下水环境质量现状调查与评价

为了解项目所在地周边地下水水质现状，引用浙江华标检测技术有限公司（编号：华标检（2022）H 第 04741 号）和浙江易测环境科技有限公司（编号：第 YCE20231498 号）的检测报告数据进行分析，具体情况如下：

#### （1）监测点位

共设 3 个水位监测点，3 个水质和水位监测点位，地下水监测点位基本情况如下表，具体点位布置情况见附图 9。

表 4.3-7 地下水监测点位基本情况

编号	采样点	纬度	经度	与项目相对方位	距离 (m)	水位埋深 (m)	监测时间	备注
GW1	项目厂区东北角	N28°53'56.92"	E121°39'24.58"	/	/	8.34	2023.7.1	浙江易测环境科技有限公司（编号：第 YCE20231498 号）
GW2	项目厂区中部	N28°53'52.59"	E121°39'27.98"	/	/	8.25		
GW3	项目厂区南侧	N28°53'47.51"	E121°39'32.49"	/	/	8.17		
GW4	台州市瑞星机械有限公司东南角	N28°54'40.31"	E121°39'25.63"	东北	927	1.8	2022.5.5	浙江华标检测技术有限公司（编号：华标检（2022）H 第 04741 号）
GW5	台州市瑞星机械有限公司西南角	N28°54'39.90"	E121°39'17.73"	北	917	1.6		
GW6	台州市瑞星机械有限公司西北	N28°54'44.83"	E121°39'17.41"	北	1064	1.7		

#### （2）监测项目

G1#~G3#同时监测地下水水质和水位，G4#~G6#仅监测地下水水位；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、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、砷、汞、铁、镉、锰、铜、锌、挥发性酚类、硝酸盐、亚硝酸盐、氨氮、铬(六价)、氟化物、耗氧量、甲苯、二甲苯（总量）、乙苯等。

项目所在地附近地下水监测结果详见表 4.3-8~表 4.3-9。

表4.3-8 地下水八大离子监测结果

监测项目 采样编号	阳离子 ρBZ± (mmol/L)				阳离子毫克当 量浓度 (meq/L)	阴离子 ρBZ± (mmol/L)				阴离子毫克当量 浓度 (meq/L)	相对误差E
	Na <sup>+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	Ca <sup>2+</sup>	K <sup>+</sup>		Cl <sup>-</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>		
GW1	2.615	116.087	3.105	20.417	142.224	116.056	0.308	0	13	129.364	4.735%
GW2	150	25.833	4.26	3.641	183.734	159.155	0.415	0	8	167.570	4.601%
GW3	93.913	20.083	3.130	2.462	119.588	115.211	0.304	0	2.4	117.915	0.704%

表 4.3-9 地下水水质监测结果汇总表 单位: mg/L(pH 无量纲)

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	铜	铁	总硬度	溶解性总 固体
GW1	检测结果	7.0	0.345	1.28	<0.003	1.3×10 <sup>-3</sup>	<4×10 <sup>-5</sup>	<0.004	<0.0005	<0.04	0.04	561	3.55×10 <sup>3</sup>
	水质类别	I	III	I	I	III	I	I	II	II	I	IV	V
GW2	检测结果	7.0	0.572	1.08	<0.003	1.3×10 <sup>-3</sup>	<4×10 <sup>-5</sup>	<0.004	<0.0005	<0.04	0.05	549	5.12×10 <sup>3</sup>
	水质类别	I	IV	I	I	III	I	I	II	II	I	IV	V
GW3	检测结果	7.0	0.297	0.90	<0.003	1.3×10 <sup>-3</sup>	<4×10 <sup>-5</sup>	<0.004	<0.0005	<0.04	0.07	610	3.36×10 <sup>3</sup>
	水质类别	I	III	I	I	III	I	I	II	II	I	IV	V
测点编号	评价指标	氟化物	挥发性酚	二甲苯	锰	锌	耗氧量	甲苯	乙苯				
GW1	检测结果	0.266	<0.0003	<5×10 <sup>-4</sup>	0.26	<0.009	4.94	<3×10 <sup>-4</sup>	<3×10 <sup>-4</sup>				
	水质类别	I	I	I	IV	I	IV	I	I				
GW2	检测结果	0.457	<0.0003	<5×10 <sup>-4</sup>	0.39	<0.009	5.72	<3×10 <sup>-4</sup>	<3×10 <sup>-4</sup>				
	水质类别	I	I	I	IV	I	IV	I	I				
GW3	检测结果	0.422	<0.0003	<5×10 <sup>-4</sup>	0.28	<0.009	5.05	<3×10 <sup>-4</sup>	<3×10 <sup>-4</sup>				
	水质类别	I	I	I	IV	I	IV	I	I				

根据地下水八大离子监测结果表 4.3-8，计算出各监测点的阴阳离子基本平衡。从地下水水质监测结果可知，GW1 点位的总硬度、溶解性总固体、锰、耗氧量不能满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类标准，其余监测因子满足III类标准；GW2 点位的氨氮、总硬度、溶解性总固体、锰、耗氧量不能满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类标准，其余监测因子满足III类标准；GW3 点位的总硬度、溶解性总固体、锰、耗氧量不能满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类标准，其余监测因子满足III类标准，地下水总体水质类别为V类，水质整体较差。项目附近地下水水质较差的原因可能是地下水体受到地表农业污水及近岸海域海水的污染。

#### 4.3.4 声环境质量现状调查与评价

为了解项目所在地周边声环境质量现状，引用浙江易测环境科技有限公司（编号：第 YCE20231498 号）的检测报告数据进行分析，结果见下表。

表 4.3-10 声环境质量现状监测结果

测点	昼间 Leq [dB (A)]		夜间 Leq [dB (A)]		执行标准
	监测时间	监测值	监测时间	监测值	
Z1	昼间	48.9	夜间	37.3	3 类
Z2	昼间	49.4	夜间	37.5	4a 类
Z3	昼间	48.7	夜间	36.4	3 类
Z4	昼间	49.1	夜间	38.1	3 类

监测结果表明：本项目所在区域昼、夜间声环境质量监测值均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类、4a 类（南侧）功能区标准。

#### 4.3.5 土壤环境质量现状调查与评价

为了解本项目所在地土壤环境质量的现状情况，引用浙江易测环境科技有限公司（编号：第 YCE20231498 号）的检测报告数据进行分析，具体情况如下：

##### 1、监测布点及监测指标

表 4.3-11 土壤监测布点及监测指标

序号	经度	纬度	采样类型	取样深度	监测因子	数据来源
T1	28.902176°	121.652802°	厂区内柱状样	0~0.5m, 0.5~1.5m, 1.5~3m 各取一个样	甲苯、乙苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、石油烃	浙江易测环境科技有限公司（编号：第 YCE20231498 号）
T2	28.901082°	121.653842°				
T3	28.899612°	121.652297°				
T4	28.899543°	121.654749°				
T5	28.901383°	121.655516°				
B1	28.902327°	121.655849°	厂区内表层样	0-0.2m 取 1 个样	45 个基本项、石油烃	
B2	28.901120°	121.652303°	厂区内表层样	0-0.2m 取 1 个样	甲苯、乙苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、石油烃	
B3	28.903298°	121.650393°	厂区外表层样	0-0.2m 取 1 个样	甲苯、乙苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、石油烃	
B4	28.900905°	121.658300°		0-0.2m 取 1 个样	甲苯、乙苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、石油烃	
B5	28.903523°	121.660070°		0-0.2m 取 1 个样	甲苯、乙苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、石油烃	
B6	28.903432°	121.657710°		0-0.2m 取 1 个样	砷、镉、铬、铜、铅、汞、镍、锌、甲苯、乙苯、间二甲苯+对二甲苯、	

邻二甲苯、石油烃

## 2、土壤理化性质及土壤剖面

(1) 土壤理化性质调查见下表。

表 4.3-12 土壤理化性质调查一览表

检测点位	T1		
采样日期	2023-06-28	2023-06-28	2023-06-28
层次 (cm)	0-50	100-150	250-300
颜色	黄棕	棕	棕
质地	砂壤土	粘土	粘土
结构	块状	柱状	柱状
砂砾含量	少量	无	无
其他异物	无	无	无
pH 值 无量纲	8.32	8.04	8.51
阳离子交换量 cmol <sup>+</sup> /kg	7.8	6.6	5.2
氧化还原电位 mV	458	—	—
渗滤率 cm/s	$3.53 \times 10^{-3}$	$5.30 \times 10^{-4}$	$2.62 \times 10^{-4}$
容重 g/cm <sup>3</sup>	1.45	1.32	1.26
孔隙度 %	43.1	41.8	38.7
检测点位	T4		
采样日期	2023-06-28	2023-06-28	2023-06-28
层次 (cm)	0-50	100-150	250-300
颜色	黄棕	棕	棕
质地	砂壤土	粘土	粘土
结构	块状	柱状	柱状
砂砾含量	少量	无	无
其他异物	无	无	无
pH 值 无量纲	8.46	8.82	8.31
阳离子交换量 cmol <sup>+</sup> /kg	7.6	6.7	5.1
氧化还原电位 mV	481	—	—
渗滤率 cm/s	$1.75 \times 10^{-3}$	$2.23 \times 10^{-4}$	$9.58 \times 10^{-5}$
容重 g/cm <sup>3</sup>	1.28	1.24	1.29
孔隙度 %	39.1	36.6	33.0
检测点位	B1	B6	
采样日期	2023-06-28	2023-06-28	
层次 (cm)	0-20	0-20	
颜色	黄棕	黄棕	
质地	砂壤土	砂壤土	
结构	块状	块状	
砂砾含量	少量	少量	
其他异物	无	无	
pH 值 无量纲	8.38	7.91	
阳离子交换量 cmol <sup>+</sup> /kg	4.1	3.4	
氧化还原电位 mV	447	442	
渗滤率 cm/s	$2.61 \times 10^{-3}$	$3.33 \times 10^{-3}$	
容重 g/cm <sup>3</sup>	1.32	1.37	
孔隙度 %	42.6	40.1	

(2) 土壤剖面情况如下表

表 4.3-13 土体构型 (土壤剖面)

点号	土壤剖面照片	层次
T1		0-1.2m

3、土壤环境质量现状监测结果

表 4.3-14 T1-T5 点位土壤现状监测结果及分析

检测项目	单位	检测结果			第二类用地筛选值	达标情况
		T1				
		0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m		
甲苯	mg/kg	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	1200	达标
乙苯	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	28	达标
间二甲苯 +对二甲苯	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	570	达标
邻二甲苯	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	640	达标
石油烃	mg/kg	47	73	28	4500	达标
检测项目	单位	检测结果			第二类用地筛选值	达标情况
		T2				
		0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m		
甲苯	mg/kg	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	1200	达标
乙苯	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	28	达标
间二甲苯 +对二甲苯	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	570	达标
邻二甲苯	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	640	达标
石油烃	mg/kg	25	30	45	4500	达标
检测项目	单位	检测结果			第二类用地筛选值	达标情况
		T3				
		0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m		
甲苯	mg/kg	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	1200	达标

乙苯	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	28	达标
间二甲苯 +对二甲 苯	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	570	达标
邻二甲苯	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	640	达标
石油烃	mg/kg	17	17	23	4500	达标
检测 项目	单位	检测结果			第二类用地筛选值	达标情况
		T4				
		0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m		
甲苯	mg/kg	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	1200	达标
乙苯	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	28	达标
间二甲苯 +对二甲 苯	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	570	达标
邻二甲苯	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	640	达标
石油烃	mg/kg	27	28	34	4500	达标
检测 项目	单位	检测结果			第二类用地筛选值	达标情况
		T5				
		0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m		
甲苯	mg/kg	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	1200	达标
乙苯	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	28	达标
间二甲苯 +对二甲 苯	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	570	达标
邻二甲苯	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	640	达标
石油烃	mg/kg	20	25	27	4500	达标

表 4.3-15 B1 点位土壤现状监测结果及分析 单位: mg/kg

序号	项目	检测结果	筛选值/第二类 用地	结果分析
1	砷	10.5	60	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）中第二 类建设用地的筛选值
2	镉	0.10	65	
3	铬(六价)	<0.5	5.7	
4	铜	16	18000	
5	铅	40.7	800	
6	汞	0.125	38	
7	镍	20	900	
8	总石油烃	29	4500	
9	四氯化碳	<1.3×10 <sup>-3</sup>	2.8	
10	氯仿	<1.1×10 <sup>-3</sup>	0.9	
11	氯甲烷	<1.0×10 <sup>-3</sup>	37	
12	1,1-二氯乙烷	<1.2×10 <sup>-3</sup>	9	
13	1,2-二氯乙烷	<1.3×10 <sup>-3</sup>	5	
14	1,1-二氯乙烯	<1.0×10 <sup>-3</sup>	66	
15	顺-1,2-二氯乙烯	<1.3×10 <sup>-3</sup>	596	
16	反-1,2-二氯乙烯	<1.4×10 <sup>-3</sup>	54	
17	二氯甲烷	<1.5×10 <sup>-3</sup>	616	

序号	项目	检测结果	筛选值/第二类用地	结果分析
18	1,2-二氯丙烷	<1.1×10 <sup>-3</sup>	5	
19	1,1,1,2-四氯乙烷	<1.2×10 <sup>-3</sup>	10	
20	1,1,2,2-四氯乙烷	<1.2×10 <sup>-3</sup>	6.8	
21	四氯乙烯	<1.4×10 <sup>-3</sup>	53	
22	1,1,1-三氯乙烷	<1.3×10 <sup>-3</sup>	840	
23	1,1,2-三氯乙烷	<1.2×10 <sup>-3</sup>	2.8	
24	三氯乙烯	<1.2×10 <sup>-3</sup>	2.8	
25	1,2,3-三氯丙烷	<1.2×10 <sup>-3</sup>	0.5	
26	氯乙烯	<1.0×10 <sup>-3</sup>	0.43	
27	苯	<1.9×10 <sup>-3</sup>	4	
28	氯苯	<1.2×10 <sup>-3</sup>	270	
29	1,2-二氯苯	<1.5×10 <sup>-3</sup>	560	
30	1,4-二氯苯	<1.5×10 <sup>-3</sup>	20	
31	乙苯	<1.2×10 <sup>-3</sup>	28	
32	苯乙烯	<1.1×10 <sup>-3</sup>	1290	
33	甲苯	<1.3×10 <sup>-3</sup>	1200	
34	间二甲苯+对二甲苯	<1.2×10 <sup>-3</sup>	570	
35	邻二甲苯	<1.2×10 <sup>-3</sup>	640	
36	硝基苯	<0.09	76	
37	苯胺	<0.03	260	
38	2-氯酚	<0.06	2256	
39	苯并[a]蒽	<0.10	15	
40	苯并[a]芘	<0.10	1.5	
41	苯并[b]荧蒽	<0.20	15	
42	苯并[k]荧蒽	<0.10	151	
43	蒽	<0.10	1293	
44	二苯并[a,h]蒽	<0.10	1.5	
45	茚并[1,2,3-cd]芘	<0.10	15	
46	萘	<0.09	70	

表 4.3-16 B2、B3、B4、B5 点位土壤现状监测结果及分析 单位: mg/kg

序号	项目	监测结果	筛选值/第二类用地	结果分析	
<b>B2</b>					
1	甲苯	<1.3×10 <sup>-3</sup>	1200	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 第二类建设用地的筛 选值	
2	乙苯	<1.2×10 <sup>-3</sup>	28		
3	间二甲苯+对二甲苯	<1.2×10 <sup>-3</sup>	570		
4	邻二甲苯	<1.2×10 <sup>-3</sup>	640		
5	石油烃	22	4500		
<b>B3</b>					
1	甲苯	<1.3×10 <sup>-3</sup>	1200		
2	乙苯	<1.2×10 <sup>-3</sup>	28		
3	间二甲苯+对二甲苯	<1.2×10 <sup>-3</sup>	570		
4	邻二甲苯	<1.2×10 <sup>-3</sup>	640		
5	石油烃	19	4500		
<b>B4</b>					
1	甲苯	<1.3×10 <sup>-3</sup>	1200		
2	乙苯	<1.2×10 <sup>-3</sup>	28		
3	间二甲苯+对二甲苯	<1.2×10 <sup>-3</sup>	570		

4	邻二甲苯	$<1.2 \times 10^{-3}$	640
5	石油烃	55	4500
<b>B5</b>			
1	甲苯	$<1.3 \times 10^{-3}$	1200
2	乙苯	$<1.2 \times 10^{-3}$	28
3	间二甲苯+对二甲苯	$<1.2 \times 10^{-3}$	570
4	邻二甲苯	$<1.2 \times 10^{-3}$	640
5	石油烃	28	4500

表 4.3-17 B6 点位土壤现状监测结果及分析 单位: mg/kg

序号	项目	监测结果	筛选值	结果分析
<b>B6</b>				
1	镉	0.09	0.6	《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险 管控标准（试行）》 （GB15618-2018）风 险筛选值
2	汞	0.144	3.4	
3	砷	10.8	25	
4	铅	31.4	170	
5	铬	80	200	
6	铜	24	100	
7	镍	42	190	
8	锌	64	300	
9	pH	7.91	/	
10	甲苯	$<1.3 \times 10^{-3}$	/	
11	乙苯	$<1.2 \times 10^{-3}$	/	
12	间, 对-二甲苯	$<1.2 \times 10^{-3}$	/	
13	邻-二甲苯	$<1.2 \times 10^{-3}$	/	
14	石油烃（C10-C40）	28	/	

由上表监测结果可知, B1、B2、B3、B4、B5、T1、T2、T3、T4、T5 监测点位各污染物浓度均未超过《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类建设用地的筛选值; B6 监测点位各污染物浓度均未超过《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）风险筛选值。由此可见项目所在区域土壤环境质量较好, 对人体健康的风险可以忽略。

#### 4.3.6 海洋生态环境现状调查与评价

项目附近浦坝港属近岸海域, 位于项目所在地的南侧, 为了解项目所在区域近岸海域海洋环境现状, 本次评价引用三门浦坝港海域 2019 年秋季（11 月）和 2020 年春季（3 月）海洋生态环境现状调查资料。

##### 1、调查站位、调查项目

各调查站位情况见下表, 调查站位见下图。

表 4.3-18 海洋生态调查站位情况表

调查站位	经度	纬度	调查项目
SM33	121°42.560'	28°54.314'	水质
SM36	121°36.070'	28°54.923'	沉积物、生态、渔业资源和生物体质量
SM38	121°38.292'	28°53.891'	水质
SM40	121°43.456'	28°51.765'	沉积物、生态、渔业资源和生物体质量

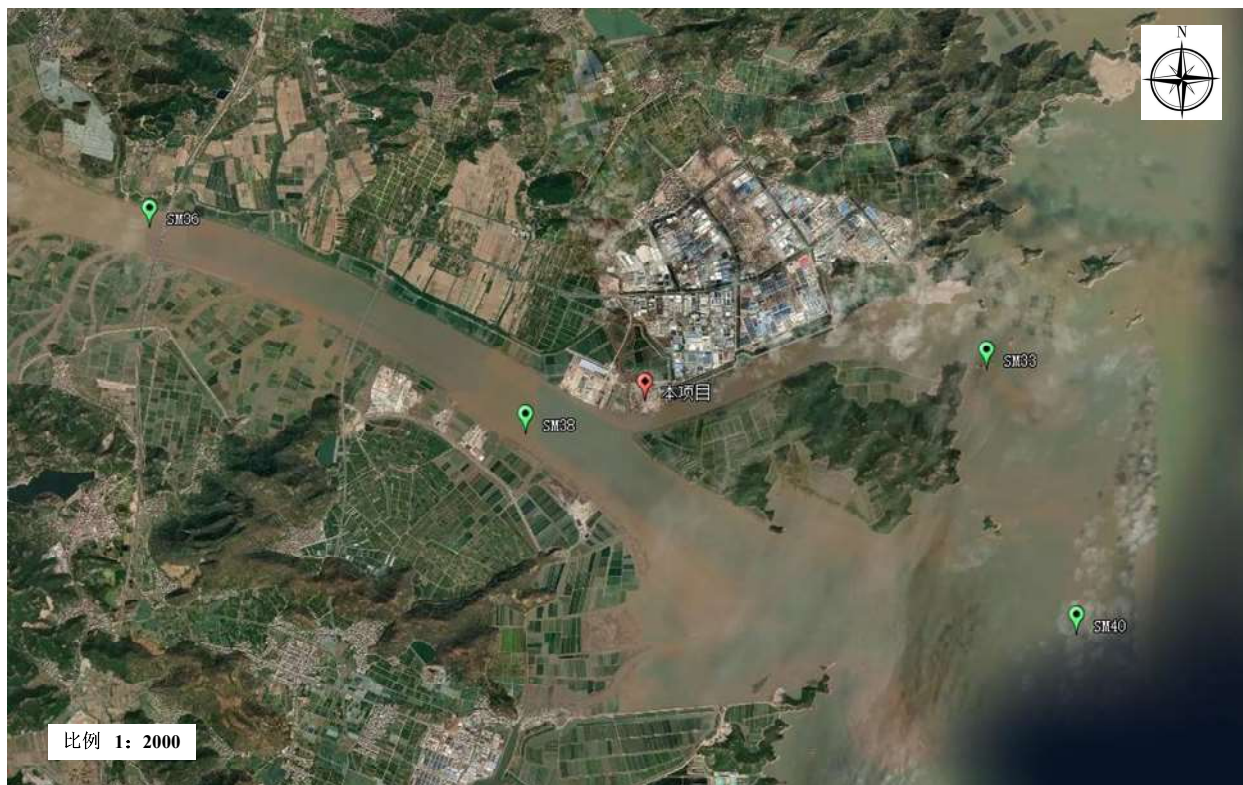


图 4.3-1 海洋环境现状调查站位图

## 2、监测结果及评价

### (1) 水质及沉积物

项目附近海域水质调查结果具体见下表。

表 4.3-19 水质环境现状调查结果

检测项目		检测结果		第二类标准	达标情况	
		SM33	SM38			
层次		S				
水深	m	3.0	6.0	/	/	
水温	°C	12.4	12.3	/	/	
盐度	‰	31.7	29.7	/	/	
pH	无量纲	7.79	7.81	7.8~8.5	达标	
悬浮物	mg/L	42	30.0	人为增量≤10	达标	
溶解氧		8.21	8.59	>5	达标	
化学需氧量		0.67	1.29	≤3	达标	
无机氮		<b>0.724</b>	<b>0.711</b>	≤0.30	超标	
活性磷酸盐		<b>0.065</b>	<b>0.062</b>	≤0.030	超标	
石油类		0.017	0.016	≤0.05	达标	
铜		μg/L	1.0	0.9	≤10	达标

铅		0.81	0.96	$\leq 5$	达标
锌		15.2	15.3	$\leq 50$	达标
镉		0.17	0.21	$\leq 5$	达标
铬		1.4	0.8	$\leq 100$	达标
汞		0.046	0.050	$\leq 0.2$	达标
砷		0.6	0.6	$\leq 30$	达标

由上表可知，除无机氮和活性磷酸盐，其余各评价指标均符合第二类海水水质标准，无机氮和活性磷酸盐均超四类海水水质标准，海水水质存在富营养化现象

本项目周边海域 2019 年秋季海洋沉积物质量现状调查结果见下表。

**表 4.3-20 沉积物质量现状调查结果**

站位	硫化物	有机碳	石油类	Cu	Pb	Zn	Cd	Cr	Hg	As
	$\times 10^{-6}$	%	$\times 10^{-6}$	$\times 10^{-6}$	$\times 10^{-6}$	$\times 10^{-6}$	$\times 10^{-6}$	$\times 10^{-6}$	$\times 10^{-6}$	$\times 10^{-6}$
SM36	11.3	0.49	21.7	31.6	19.2	110	0.20	53.9	0.043	14.2
SM40	63.8	1.04	9.1	29.2	16.0	101	0.25	53.0	0.041	12.1
第一类标准值	$\leq 300.0$	$\leq 2.0$	$\leq 500.0$	$\leq 35.0$	$\leq 60.0$	$\leq 150.0$	$\leq 0.50$	$\leq 80.0$	$\leq 0.20$	$\leq 20.0$
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

由调查结果可知，工程附近海域沉积物质量总体较好，各因子均能满足《海洋沉积物质量》第一类标准限值要求。

## (2) 生态

叶绿素 a 和初级生产力调查结果详见下表。

**表 4.3-21 叶绿素 a 和初级生产力调查结果**

站位	叶绿素 a ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	初级生产力 ( $\text{mgC}/\text{m}^2 \cdot \text{d}$ )
SM36	1.06	19.08
SM40	0.96	8.64

调查海域采集到的浮游植物 2 门 23 种，其中硅藻门 22 种（占 95.65%）、甲藻门 1 种（占 4.35%），主要优势种为中肋骨条藻，见表 4.3-22。浮游植物细胞丰度、生态学参数及个体密度见表 4.3-23。

**表 4.3-22 浮游植物优势度指数**

物种名	n/N	fi	优势度 Y
中肋骨条藻	0.958	1.000	0.958

**表 4.3-23 浮游植物生态学参数及个体密度一览表**

站位	丰度 $\text{ind.}/\text{m}^3$	物种多样性 $H'$	均匀度 $J'$	丰富度 $d$
SM36	3966667	0.26	0.11	0.18
SM40	79487	3.07	0.71	1.17

调查海域共鉴定出浮游动物 6 大类 23 种，其中桡足类最多，有 13 种，占 56.52%；浮游幼虫 6 种，占 26.08%；其它类群的种数均较少，均为 1 种，各占 4.35%。主要优势种为虫肢歪水蚤、丹氏纺锤水蚤、捷氏歪水蚤、太平洋纺锤水蚤、微刺哲水蚤、小拟哲水蚤、

指状伪镖水蚤、中华哲水蚤，各优势种优势度指数见 4.3-24。浮游动物生态学参数、生物量及密度见表 4.3-25。

表 4.3-24 浮游动物优势度指数

物种名	n/N	fi	优势度 Y
虫肢歪水蚤	0.097	1.000	0.097
丹氏纺锤水蚤	0.066	1.000	0.066
捷氏歪水蚤	0.048	0.500	0.024
太平洋纺锤水蚤	0.191	0.500	0.096
微刺哲水蚤	0.048	0.500	0.024
小拟哲水蚤	0.207	0.500	0.104
指状伪镖水蚤	0.080	0.500	0.040
中华哲水蚤	0.146	1.000	0.146

表 4.3-25 游动物生态学参数、生物量及密度一览表

站位	密度 ind./m <sup>3</sup>	生物量 mg/m <sup>3</sup>	物种多样性 $H'$	丰富度 $d$	均匀度 $J'$
SM36	672.22	385.83	3.22	1.84	0.87
SM40	25.20	41.74	2.39	3.41	0.67

调查海域共采集并鉴定出 4 大类 8 种大型底栖生物。其中软体动物 4 种，占 50.00%；环节动物 2 种，占 25.00%；甲壳动物 1 种，占 12.50%；蠕虫动物 1 种，占 12.50%。主要优势种为光滑河蓝蛤、短吻铲荚蛭、轮双眼钩虾、纽虫，各优势种优势度指数见表 4.3-26。底栖生物生态学参数、生物量及个体密度见表 4.3-27。

表 4.3-26 底栖生物优势度指数

物种名	n/N	fi	优势度 Y
光滑河蓝蛤	0.577	0.500	0.288
短吻铲荚蛭	0.173	0.500	0.087
轮双眼钩虾	0.058	0.500	0.029
纽虫	0.058	0.500	0.029

表 4.3-27 底栖生物生态学参数、生物量及个体密度一览表

站位	生物量 g/m <sup>2</sup>	密度 ind/m <sup>2</sup>	多样性指数 $H'$	丰富度 $d$	均匀度 $J'$
SM36	1.33	150	1.35	0.28	0.85
SM40	28.25	117	2.23	0.58	0.96

### (3) 渔业资源

2019 年秋季，调查海域未采集到鱼卵，仔稚鱼。

调查海域共采集并鉴定出游泳动物种类 23 种。其中鱼类 12 种，约占总种类数的 52.17%；虾类有 6 种，占总种类数 26.09%；蟹类有 5 种，占总渔获种 21.74%。优势种为脊尾白虾、孔虾虎鱼、口虾蛄和三疣梭子蟹，共计 4 种。常见种为鲮鱼、海鳗、日本蟳等共计 10 种。优势种和常见种相对重要性指数值（IRI）见表 4.3-28。尾数（重量）物种多样性指数见表

4.3-29。

表 4.3-28 优势种和常见种相对重要性指数值 (IRI)

类别	中文名	优势度 IRI
优势种	脊尾白虾	3001
优势种	孔虾虎鱼	1937
优势种	口虾蛄	1608
优势种	三疣梭子蟹	1582
常见种	鲻鱼	841
常见种	海鳗	519
常见种	日本蟳	479
常见种	棘头梅童鱼	347
常见种	龙头鱼	263
常见种	尖头黄鳍牙鲷	194
常见种	焦氏舌鲷	112
常见种	刀鲚	109
常见种	花鲈	107
常见种	尖吻蛇鳗	106

表 4.3-29 物种多样性一览表

站点	尾数				重量			
	多样性 (H')	均匀度 (J')	丰富度 (d)	单纯度 (C)	多样性 (H')	均匀度 (J')	丰富度 (d)	单纯度 (C)
SM36	1.29	0.46	0.73	0.61	1.56	0.56	0.52	0.47
SM40	2.81	0.69	1.62	0.20	2.95	0.72	1.19	0.16

根据所有调查站位的扫海面积, 每个渔获类群或站位的捕获系数、渔获量、渔获尾数, 确定不同生物类群或不同调查站位的重量 (尾数) 资源分布, 具体见表 4.3-30~31。

表 4.3-30 各站点渔业资源重量、尾数密度

调查站点	尾数密度 (103ind/km <sup>2</sup> )	重量密度 (kg/km <sup>2</sup> )
SM36	21.06	220.87
SM40	67.76	776.09
平均	44.41	498.48

表 4.3-31 不同类群渔获物渔业资源密度 (尾数、重量)

渔获物类别	尾数密度 (ind/km <sup>2</sup> )	重量密度 (kg/km <sup>2</sup> )
鱼类	16.99	267.75
虾类	20.50	88.82
蟹类	6.92	141.91
合计	44.41	498.48

各类别渔获物幼体比例见表 4.3-32, 不同种类渔获物体重、体长、幼体比例见表 4.3-33。

表 4.3-32 不同类群渔获物的幼体比例

渔获物类别	幼体百分比 (%)
鱼类	56.04
虾类	49.53

蟹类	75.68
各渔获类别合计	56.17

表 4.3-33 不同渔获种类的体长、体重分布与幼体比例

种名	体长 (cm)		体重 (g)		幼体比 (%)
	范围	均值	范围	均值	
刀鲚	25.2-25.2	25.20	47.4-47.4	47.40	0.00
龙头鱼	7.5-11.1	8.98	1.7-9	4.48	90.00
海鳗	21.4-21.4	21.40	268.3-268.3	268.30	0.00
尖吻蛇鳗	12.4-12.4	12.40	41.2-41.2	41.20	100.00
鲮鱼	13.1-13.1	13.10	21.3-21.3	21.30	80.00
花鲈	16.3-16.3	16.30	41.7-41.7	41.70	100.00
银姑鱼	7.6-7.6	7.60	7.8-7.8	7.80	100.00
棘头梅童鱼	8.3-8.3	8.30	11.5-11.5	11.50	20.00
尖头黄鳍牙鲷	11-11.2	11.13	20.2-27.4	23.60	33.33
髯缟虾虎鱼	5.4-5.4	5.40	1.8-1.8	1.80	100.00
细巧仿对虾	3.3-3.3	3.30	0.8-0.8	0.80	100.00
安氏白虾	3.3-3.3	3.30	0.8-0.8	0.80	0.00
葛氏长臂虾	3.7-3.7	3.70	2.1-2.1	2.10	0.00
脊尾白虾	4.1-5	4.50	1.4-1.9	1.60	33.96
太平洋长臂虾	2.7-2.7	2.70	0.6-0.6	0.60	100.00
三疣梭子蟹	2.6-5.8	4.17	7.7-77.9	37.40	95.83
日本蟳	5.4-5.4	5.40	72.2-72.2	72.20	62.50
隆线强蟹	1.5-1.5	1.50	2.9-2.9	2.90	0.00
宽身闭口蟹	1.8-1.8	1.80	3.4-3.4	3.40	0.00
狭颚绒螯蟹	1.6-1.8	1.70	2.6-3.4	2.97	0.00

## (4) 生物体质量

在调查海域采集到海洋鱼类、甲壳类，对受测样品的重金属、石油烃指标进行了检测调查结果见下表。

表 4.3-34 生物体质量监测结果表

站位	类别	种名	铜	铅	锌	镉	铬	汞	砷	石油烃
			mg/kg							
SM36	鱼类	花鲈	2.0	0.80	7.2	0.054	0.87	0.005	0.3	3.6
评价标准			20	2.0	40	0.6	1.50	0.3	0.5	20
SM40	甲壳类	三疣梭子蟹	11.1	1.49	15.4	0.100	1.87	0.042	0.7	3.7
评价标准			100	2.0	150	2.0	1.50	0.2	1.0	20

注：鱼类、甲壳类生物体质量目前尚无统一的标准，铜、铅、锌、镉、汞采用《全国海岸带和海涂资源综合调查简明规程》推荐的评价标准，砷、铬、石油烃采用《第二次全国海洋污染基线调查报告》推荐标准

由表可知，受测鱼类各评价指标符合相应评价标准。受测甲壳类样品除铬超标，其余评价指标均符合相应评价标准。

#### 4.4 项目周边同类污染源调查

本项目周边同类污染源情况见下表。

表4.4-1 项目周边同类污染源调查情况汇总

序号	企业名称	方位	距离	主要产品	主要废气污染物	备注
1	浙江凯航船舶工业有限公司	西	259m	船舶	颗粒物、苯系物、乙酸酯类、非甲烷总烃等	已建
2	浙江铭飞造船有限公司	西北	1922	船舶	二甲苯、乙苯、非甲烷总烃、颗粒物等	已建
3	台州方兴船业有限公司	西南	1388	船舶	颗粒物、苯系物、乙酸酯类、非甲烷总烃等	已建

## 第五章 环境影响预测与评价

### 5.1 施工期环境影响分析

#### 5.1.1 施工期大气环境影响分析

工程施工期对空气环境的污染主要来自工地扬尘。在整个施工阶段，整理场地、挖土、材料运输、装卸等过程都会产生扬尘污染，特别是冬季干燥无雨时尤为严重。施工工地的扬尘主要有施工作业扬尘，混凝土搅拌、水泥装卸、加料等扬尘，地面料场的风吹扬尘，车辆行驶扬尘，除此之外施工期对空气环境污染还有车辆尾气等。

##### (1) 堆场扬尘

由于施工的需要，一些建材需露天堆放；一些施工点表层土壤需人工开挖、堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，起扬尘量可按堆场起尘的经验公式计算：

$$Q = 2.1(V_{50} - V_0)^3 e^{-1.023w}$$

其中：Q——起尘量，kg/吨·年；

$V_{50}$ ——距地面 50m 处风速，m/s；

$V_0$ ——起尘风速，m/s；

W——尘粒的含水率，%；

尘粒和含水率有关，因此，减少露天堆放、保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。不同粒径的尘粒的沉降速度见下表。由表可知，尘粒的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250 微米时，沉降速度为 1.005m/s，因此可以认为当尘粒大于 250 微米时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒。根据现场的气候情况不同，其影响范围也有所不同。施工期间，若不采取措施，扬尘会对该区域环境产生一定影响，尤其是在雨水偏少的季节。因此本工程施工期应特别注意防尘的问题，制定必要的抑尘措施，以减少施工扬尘对周围环境的影响。

表 5.1-1 不同粒径尘粒的沉降速度

粒径（微米）	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度（m/s）	0.03	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粒径（微米）	80	90	100	150	200	250	350

沉降速度 (m/s)	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粒径 (微米)	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度 (m/s)	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

(2) 车辆行驶的动力起尘:

据有关文献报道, 车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60% 以上, 车辆行驶产生的扬尘, 在尘土完全干燥情况下, 可按下列经验公式计算:

$$Q = 0.123 \left( \frac{V}{5} \right) \left( \frac{W}{6.8} \right)^{0.85} \left( \frac{P}{0.5} \right)^{0.75}$$

其中:  $Q$  ——汽车行驶时的扬尘,  $\text{kg/km} \cdot \text{辆}$ ;

$V$  ——汽车车速,  $\text{km/h}$ ;

$W$  ——汽车载重量, 吨;

$P$  ——道路表面粉尘量,  $\text{kg/m}^2$

表 5.1-2 中为一辆 10 吨卡车, 通过长度为 1km 的一段路面时, 路面不同清洁程度, 不同行驶速度情况下的扬尘量。由此可见, 在路面同样清洁程度下, 车速越快, 扬尘量越大; 而在同样车速情况下, 路面越脏, 扬尘量越大。因此限速行驶及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效办法。

表 5.1-2 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘  $\text{kg/km} \cdot \text{辆}$

车速 \ P 清洁度	$\text{kg/km} \cdot \text{辆}$					
	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1.0
5(km/h)	0.051	0.086	0.116	0.144	0.171	0.287
10(km/h)	0.102	0.171	0.232	0.289	0.341	0.574
15(km/h)	0.153	0.257	0.349	0.433	0.512	0.861
20(km/h)	0.255	0.429	0.582	0.722	0.853	1.435

综上所述, 扬尘的产生量与施工队的文明作业程度和管理水平密切相关, 扬尘量也受当时的风速、湿度、温度等气象要素影响。一般情况下, 施工工地、施工道路在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围在 100m 以内。如果在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘, 每天洒水 4~5 次, 可使扬尘减少 70% 左右, 表 5.8-3 为施工场地洒水抑尘的试验结果, 可见每天洒水 4~5 次进行抑尘, 可有效地控制施工扬尘, 可将 TSP 的污染距离缩小到 20~50m 范围。

表 5.1-3 施工场地洒水抑尘试验结果

距离 (m)	$\text{mg/Nm}^3$				
TSP 小时平均浓度	5	20	50	100	
(mg/Nm <sup>3</sup> )	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

建筑施工阶段产生的扬尘将可能使该地区和下风向一定范围内空气中总悬浮颗粒物浓

度增大，超过环境空气质量指标中的二级标准，特别是天气干燥、风速较大时影响更为严重。因此应采取一系列有效措施：

(1) 加强管理，文明施工，建筑材料轻装轻卸；运输石灰、砂石料、水泥等易产生扬尘的车辆上应覆盖篷布。

(2) 施工场地、施工道路的扬尘可用洒水和清扫措施予以抑止。有关试验表明，在施工场地每天洒水抑尘作业 4~5 次，其扬尘造成的 TSP 污染距离可缩小到 20-50m 范围。另外，石灰、黄沙等堆场尽可能不露天堆放，如不得不敞开堆放，应对其进行洒水，提高表面含水率，也能起到抑尘的效果。

(3) 应选择具有一定实力的施工单位，尽量采用商品的厂拌水泥以及封闭式的运输车辆。

### 5.1.2 施工期水环境影响分析

施工期间的废水排放主要来自施工人员的生活污水、机械设备和车辆清洗产生废水以及施工期地下涌水。施工人员的生活污水可通过化粪池预处理后定期通过槽罐车清运至沿海工业城污水处理厂，不会对周边水环境产生影响。清洗废水以及施工期地下涌水都比较难以定量，这些污水通常含有大量泥沙物质，如随意排放必然会对周围景观和水体水质产生污染影响，大量工地地下涌水排放还会造成项目建设地附近河道底层的淤积，造成水流不畅，因此施工场地产生的高浓度地下涌水必须设临时沉淀池，对于清洗后的含油污水必须进行隔油等预处理后综合利用。

### 5.1.3 施工期声环境影响分析

单台施工机械噪声随距离的衰减计算公式如下：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$$

式中： $L_A(r)$ ——预测点的噪声值；

$L_A(r_0)$ ——参照点的噪声值；

$r$ 、 $r_0$ ——预测点、参照点到噪声源处的距离。

主要施工机械的噪声随距离的衰减情况见下表。

表 5.1-4 单台设备噪声预测结果 单位：dB

距离(m) 设备名称	50	100	150	200	250	300	400
推土机	76.0	70.0	66.5	63.9	62.0	60.5	57.9
汽锤、风钻	66.0	60.0	56.5	53.9	52.0	50.5	47.9
挖土机	76.0	70.0	66.5	63.9	62.0	60.5	57.9

空压机	66.0	60.0	56.5	53.9	52.0	50.5	47.9
运输车辆	66.0	60.0	56.5	53.9	52.0	50.5	47.9
打桩机	71.0	65.0	61.5	58.9	57.0	55.5	52.9
混凝土运输车	66.0	60.0	56.5	53.9	52.0	50.5	47.9
震捣棒	76.0	70.0	66.5	63.9	62.0	60.5	57.9
电锯、电刨	81.0	75.0	71.5	68.9	67.0	65.5	62.9
电焊机	61.0	55.0	51.5	48.9	47.0	45.5	42.9
模板撞击	61.0	55.0	51.5	48.9	47.0	45.5	42.9
电锯、电锤	66.0	60.0	56.5	53.9	52.0	50.5	47.9
多功能木工刨	51.0	45.0	41.5	38.9	37.0	35.5	32.9
吊车、升降机等	56.0	50.0	46.5	43.9	42.0	40.5	37.9

一般施工现场均为多台机械同时作业，它们的声级会叠加，叠加的幅度随各机械声压级的差别而异。四个施工阶段所产生的噪声叠加后预测对不同距离的总声压级，计算结果见下表。

**表 5.1-5 各个阶段设备同时运转到达预定的距离总声压级 单位：dB**

施工阶段 \ 距离 (m)	50	100	150	200	250	300	400
土石方阶段	79.6	73.6	70.1	67.6	65.7	64.1	61.9
基础阶段	71.0	65.0	61.5	58.9	57.0	55.5	52.9
结构阶段	82.4	76.4	72.8	70.3	68.4	66.8	64.3
装修阶段	66.6	60.5	57.0	54.5	52.6	51.0	48.5

根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》中的有关规定，从表 5.1-5 的噪声预测结果得出以下结论：

土石方阶段：施工现场昼间在 150m 左右可达到噪声限值要求。基础阶段：施工现场昼间在 75m 左右可达到噪声限值要求。结构阶段：施工现场昼间在 200m 左右可达到噪声限值要求。装修阶段：施工现场昼间在 25m 左右可达到噪声限值要求。

### 5.1.4 施工期固废影响分析

项目施工期固体废物分为二类，一类为建筑垃圾，另一类是生活垃圾。施工队的生活垃圾要收集到指定的垃圾箱(筒)内，由环卫部门统一处理。

工程无弃方，但在施工期间需运输各种建筑材料(如砂石、水泥、砖等)，运输过程会有散落；工程完工后，会有不少废建筑材料。建设单位应要求施工单位规范运输，不要随路散落，也不要随意倾倒建筑垃圾，制造新的垃圾堆场。建筑垃圾处置不当，会由扬尘、雨水冲淋等原因，引起对环境空气和水环境造成二次污染，会对周围环境产生相当严重的不利影响。因此，从环境保护的角度看，对建筑废弃物的妥善处置十分重要。应根据当地相关建筑垃圾处理规定在已合法登记的消纳场地内处理，并且运输车辆必须密闭化，严禁在运输过程中跑、冒、滴、漏。所有施工固废在外送过程中做好密闭化，防止散落，更不得随意丢弃。

### 5.1.5 施工期土壤环境影响分析

项目施工期清洗用水、涌渗水等经采取硬化的排水沟、沉淀池等隔油处理后，废水用于工程洒水降尘、冲洗地面等，可最大限度的降低对土壤环境的影响。沾有油污类的施工垃圾需要堆放到硬化区域并有防雨措施，可降低降雨状况下对施工垃圾的冲刷形成的污染雨水漫流，从而引起土壤污染。所以工程施工期采取足够的防护措施，可避免对土壤环境产生较大的影响。

### 5.1.6 施工期生态环境影响分析

本工程用地南面邻海，船台建设及改造过程中可能会破坏作业区范围内底栖生物的生存环境，造成底栖生物的窒息、死亡或迁移，这一影响是不可逆的。

建设过程中开挖、移动土石方、施工期由于打桩及海域作业船作业会使海底底质产生搅动，引起海底底质再悬浮，导致局部范围内水体混浊度增加，这会对附近小范围海域的海洋生物产生不利影响；悬浮物质的浓度增高对浮游动物的生长率、繁殖率、幼体成活率等有显著的影响，大型游泳生物会自行回避，远离该区域，而小型游泳生物则会受到致命的打击，同时悬浮物质的沉降会对海底底栖生物、鱼卵及鱼苗产生掩盖覆盖作用，也会使其存活率大大降低。海上作业产生的噪声、振动会掀起水底淤泥，使工程附近区域内的海水和海底受到扰动，将直接影响附近海域水生生物的生存环境，底栖生物和逃离能力差的仔幼鱼将会受到一定的不利影响，其他海洋生物受惊将逃离施工区。

本项目场地原本为船厂用地，场地填土填石工作均已完成，台州市锦川造船有限公司购入后，现施工期主要为新增船台的建设和现有船台改造，项目施工时间主要控制在退潮期间，退潮后厂区附近海域主要为淤泥，方便施工，施工期控制施工范围和施工时间，对海域的影响相对较小。鉴于这些影响在工程施工作业期间，对海域水环境的影响是有限的，一般海上作业结束，过一段时间后海域生态环境将会形成新的动态平衡。

## 5.2 运营期环境影响分析

### 5.2.1 运营期环境空气影响分析

#### 5.2.1.1 运营期项目废气排放达标性分析

根据工程分析，项目等离子切割废气采用集气罩收集后经布袋除尘器处理后由经 20m 的排气筒排放（DA001）；喷砂废气全室内采用滤筒除尘器处理，局部废气采用滤筒过滤+旋风除尘器二级除尘后经 20m 的排气筒排放（DA002）；涂装车间油漆废气收集后经“干式过滤+活性炭吸脱附+催化燃烧”装置处理后通过 20m 的排气筒排放（DA003）；火焰切割和水火校正使用过程天然气燃烧废气直接无组织排放；火焰切割废气经收集后经烟尘净化处理后无组织排放；船台船体合拢焊接废气采用移动式烟尘净化器处理后无组织排放；船台涂装废气较难收集处理，设置可移动式漆雾有机废气净化装置（干式过滤+活性炭吸附），处理后的废气通过排气管无组织排放；船台焊缝打磨废气直接无组织排放。

有组织废气达标性分析详见下表。

表 5.2-1 废气污染物有组织排放参数与相应标准对比表

排气筒	废气		排放速率 (kg/h)		排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )		标准
	种类	污染因子	标准值	本项目最大排放速率	标准值	本项目最大排放浓度	
DA001	切割废气	颗粒物	5.9	0.139	120	69.629	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
DA002	喷砂废气	颗粒物	/	0.731	30	3.6	《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB33/2146-2018)
DA003	涂装车间油漆废气	甲苯		0.120	40	1.200	《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB33/2146-2018)
		二甲苯	/	0.527	40	5.270	
		乙苯		0.470	40	4.700	
		乙酸丁酯	/	0.026	60	0.260	
		非甲烷总烃	/	5.451	80	54.510	

从上表可以看出，项目各污染物有组织排放速率和排放浓度均能达到相应排放标准要求限值。

项目无组织排放的废气大部分经移动式装置处理后排放，项目火焰切割废气（颗粒物）、船台焊接废气（颗粒物）、天然气燃烧废气（SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>）无组织排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）中标准；船台涂装废气（甲苯、二甲苯、乙苯、乙酸丁酯、非甲烷总烃、颗粒物）、船台焊缝打磨废气（颗粒物）无组织排放满足《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）中标准。

### 5.2.1.2 运营期环境空气预测与评价

#### 1、评价等级与预测因子确定

根据本环评第2.4.1节中大气环境评价等级判定，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。本次预测选取占标率大于10%的因子进一步预测，主要为颗粒物、甲苯、二甲苯、乙苯和非甲烷总烃作为评价因子。

#### 3、预测范围

以项目厂址为中心区域，边长为 9.5km 的矩形区域。

#### 4、预测周期

选取评价基准年作为预测周期，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、气象数据

本次评价收集了台州市三门气象站 2022 年的观察统计资料，该气象站经度 121.657，纬度 28.893，站点号 58568，海拔高度 34.5m，距本项目约 37.06km，气象特征分析如下：

##### (1)气温

当地年平均气温月变化情况见表 5.2-2，年平均气温月变化曲线见图 5.2-1。

表 5.2-1 平均温度的月变化

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
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

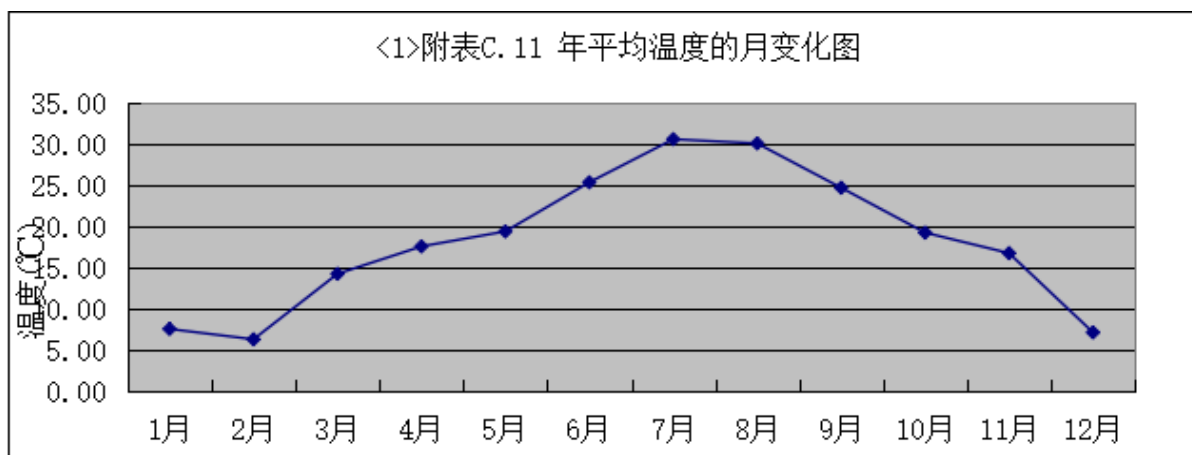


图 5.2-1 近年平均气温月变化曲线

### 3、风速

年平均风速的月变化情况见 5.2-2，年平均风速的月变化曲线见图 5.2-2 所示。

表 5.2-2 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

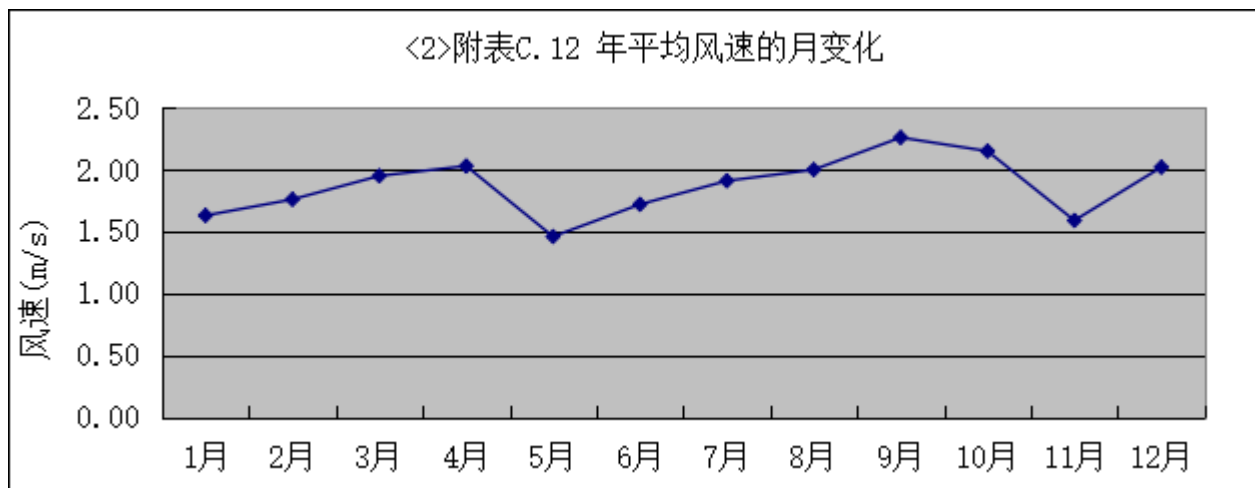


图 5.2-2 年平均风速的月变化曲线

季小时平均风速的日变化见表 5.2-3，季小时平均风速的月变化曲线见图 5.2-3 所示。

表 5.2-3 季小时平均风速的日变化

风速(m/s) 小时(h)	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
风速(m/s) 小时(h)	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

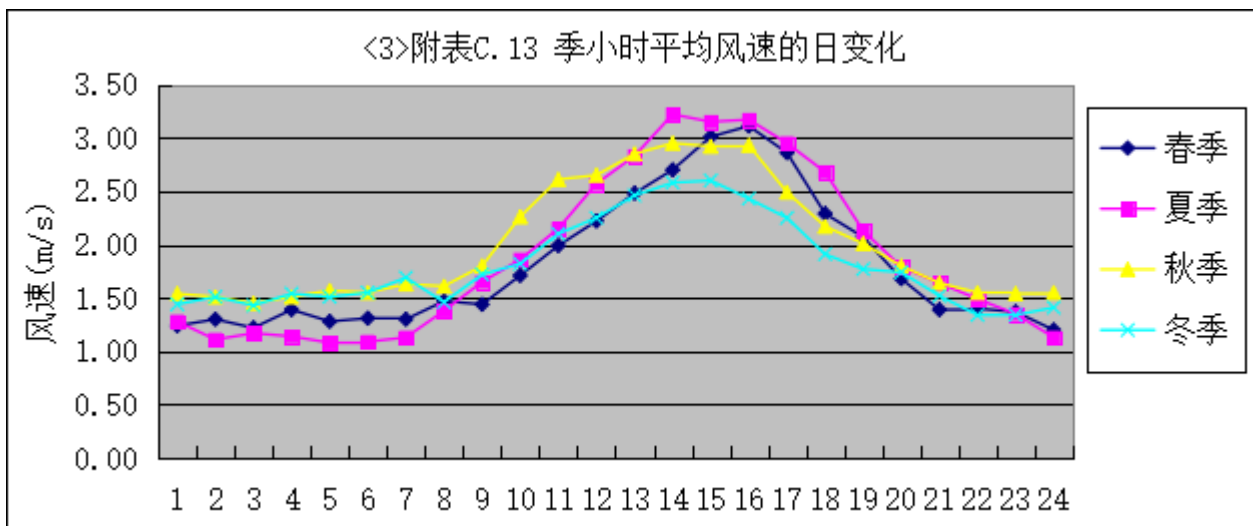


图 5.2-3 季小时平均风速的月变化曲线

4、风向风频

年均风频的月变化情况见表 5.2-4。年均风频的季变化及年均风频见表 5.2-5。风向玫瑰图见图 5.2-4~5 所示。

表 5.2-4 年均风频的月变化

风频 (%) 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 5.2-5 年均风频的季变化及年均风频

风向风频 (%)	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
-----	-------	-------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

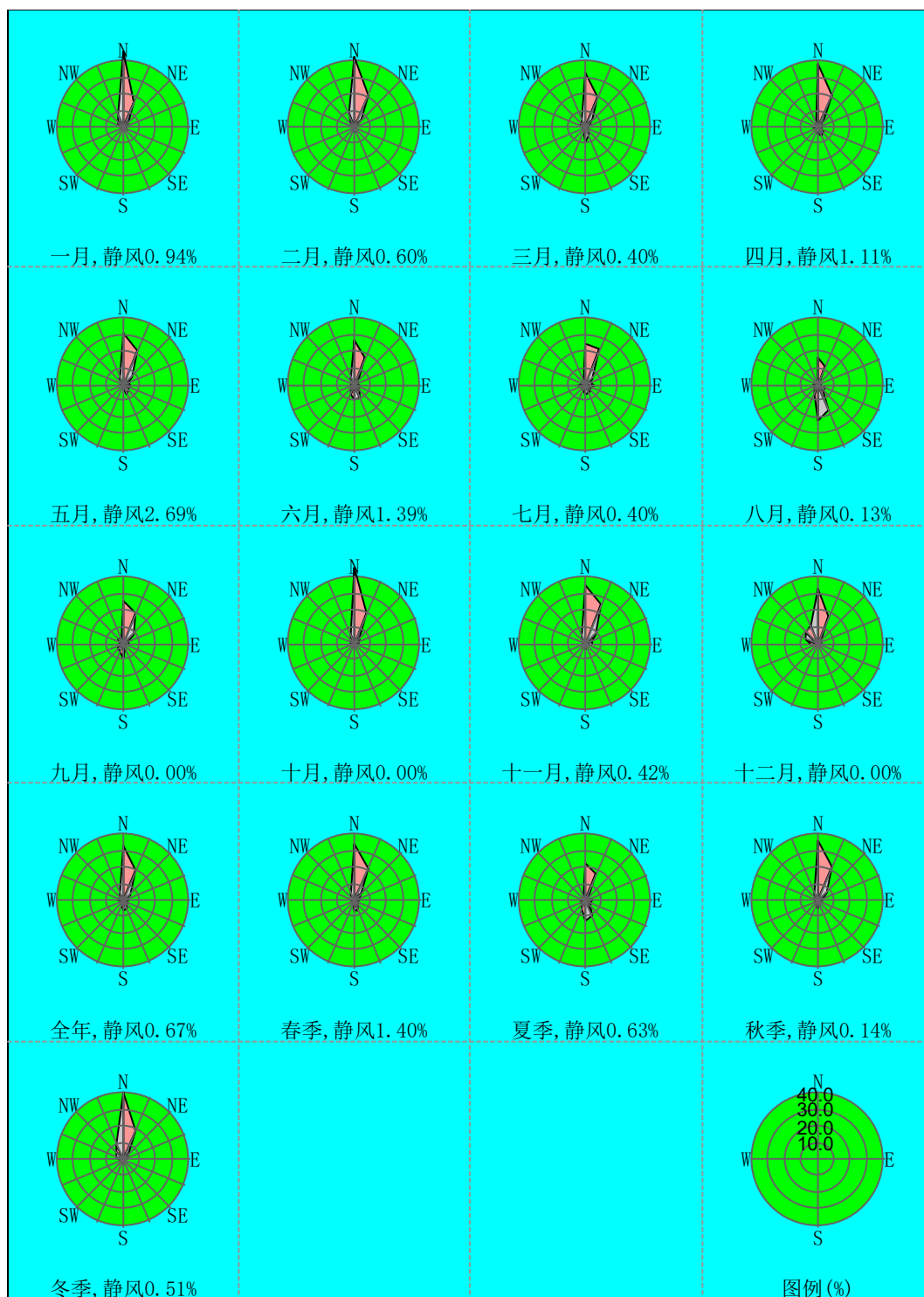


图 5.2-4 风向玫瑰图

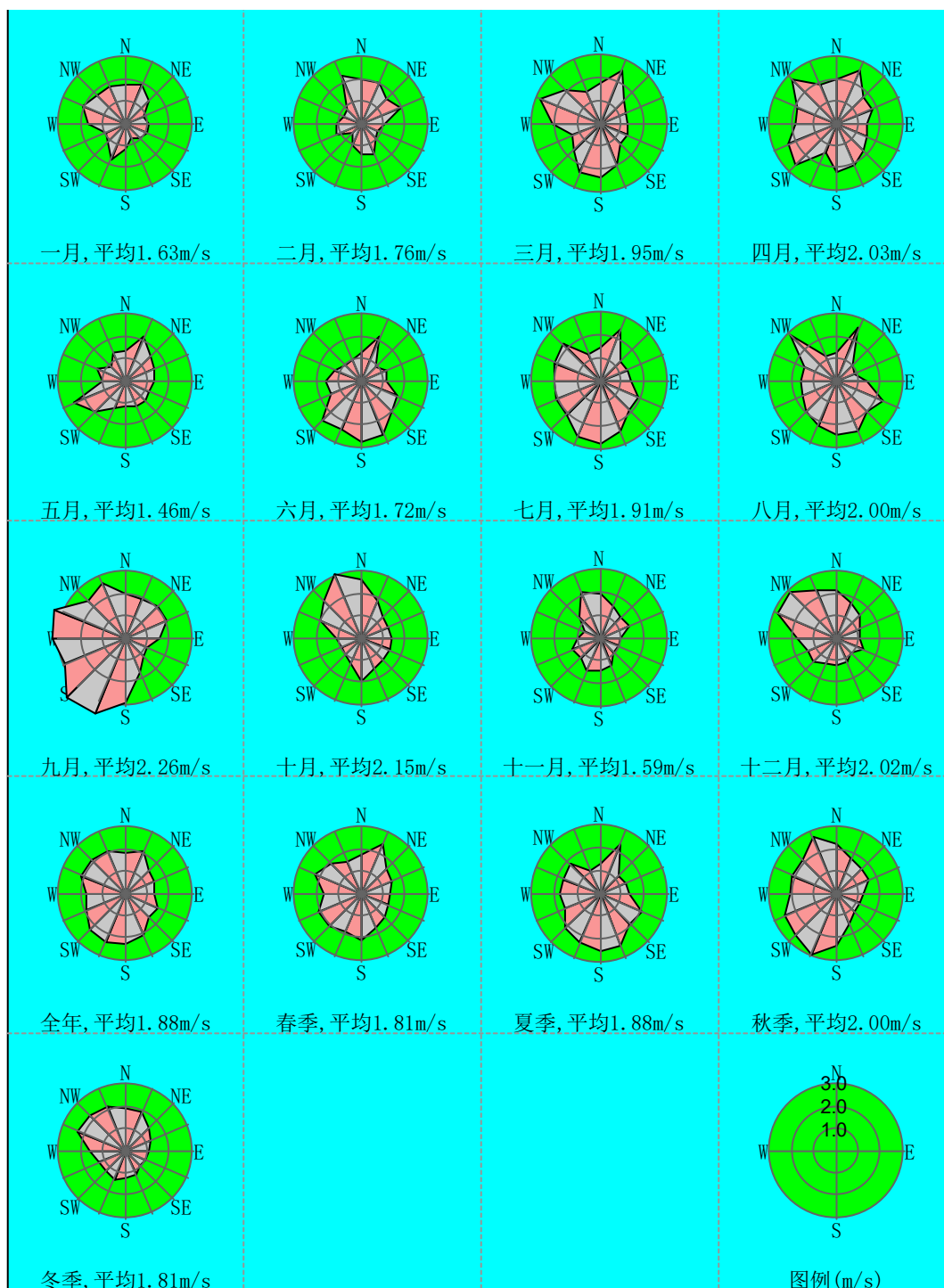


图 5.2-5 风速玫瑰图

## 7、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 9.5km×9.5km 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 5~15km 的网格间距不超过 250m。本次预测网格采用等间距设置,间距取 250m。

## 8、污染源调查

本项目废气污染物源强及排放参数见表 5.2-7~8。非正常工况污染源调查见表 5.2-9。

## 9、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下表。

**表 5.2-6 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
达标区评价项目	新增污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
	新增污染源+ 其他在建、拟 建污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	叠加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

表 5.2-7 本项目点源参数表

编号	名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气量/(m <sup>3</sup> /h)	烟气温/°C	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)					
		X	Y								PM <sub>10</sub>	甲苯	二甲苯	乙苯	乙酸丁酯	非甲烷总烃
1	DA001	93	262	4	20	0.3	2000	25	3600	正常 工况	0.139	/	/	/	/	/
2	DA002	154	340	0	20	2.5	195000	25	2400		0.731	/	/	/	/	/
3	DA003	232	324	2	20	2.0	100000	25	2400		/	0.12	0.527	0.47	0.026	5.451

表 5.2-8 本项目面源参数表

编号	名称	面源起点坐标		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)							
		X	Y								TSP	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	甲苯	二甲苯	乙苯	乙酸丁酯	非甲烷总烃
1	分段车间	139	324	1	151	60	0	18	3600	正常	0.99 9	0.01	0.082	/	/	/	/	/
2	喷砂房	62	309	1	37	30	0	15	3600	正常	0.2	/	/	/	/	/	/	/
3	喷漆房	185	324	2	74	30	0	15	2400	正常	/	/	/	0.03 2	0.139	0.124	0.00 7	1.448
4	船台	139	185	5	350	149	0	10	2400	正常	2.39 4	/	/	0.18 5	0.817	0.727	0.03 7	8.467

表 5.2-9 本项目非正常排放参数表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率/(kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次
DA003	活性炭吸附效率降低至 50%	甲苯	0.522	0.5~1	1~3
		二甲苯	2.318		
		乙苯	2.060		
		乙酸丁酯	0.114		
		非甲烷总烃	23.990		

## 10、预测评价结果

## (1) 地面最大贡献浓度占标率

表 5.2-10 评价区域各污染物排放地面最大浓度贡献值预测结果

污染物	预测点	浓度类型	浓度增量 (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标 率%(叠加 背景以 后)	是否超标
PM <sub>10</sub>	海山村	日平均	4.06E-04	220705	1.50E-01	0.27	达标
		年平均	2.04E-05	平均值	7.00E-02	0.03	达标
	三角塘村	日平均	3.92E-04	220903	1.50E-01	0.26	达标
		年平均	1.58E-05	平均值	7.00E-02	0.02	达标
	佳岙村	日平均	2.82E-04	220915	1.50E-01	0.19	达标
		年平均	7.67E-06	平均值	7.00E-02	0.01	达标
	跃进村	日平均	3.22E-04	220825	1.50E-01	0.21	达标
		年平均	1.54E-05	平均值	7.00E-02	0.02	达标
	长坝头村	日平均	3.28E-04	220831	1.50E-01	0.22	达标
		年平均	1.71E-05	平均值	7.00E-02	0.02	达标
	大金山村	日平均	3.83E-04	220830	1.50E-01	0.26	达标
		年平均	2.01E-05	平均值	7.00E-02	0.03	达标
	海棠锦苑小区	日平均	3.97E-04	220629	1.50E-01	0.26	达标
		年平均	1.92E-05	平均值	7.00E-02	0.03	达标
	滨海佳苑小区	日平均	3.54E-04	220903	1.50E-01	0.24	达标
		年平均	1.70E-05	平均值	7.00E-02	0.02	达标
	黄金海岸小区	日平均	3.15E-04	220705	1.50E-01	0.21	达标
		年平均	1.49E-05	平均值	7.00E-02	0.02	达标
	怡景苑小区	日平均	3.75E-04	220706	1.50E-01	0.25	达标
		年平均	1.56E-05	平均值	7.00E-02	0.02	达标
	浅水湾小区	日平均	3.97E-04	220915	1.50E-01	0.26	达标
		年平均	1.08E-05	平均值	7.00E-02	0.02	达标
	规划居住用地	日平均	6.89E-04	220830	1.50E-01	0.46	达标
		年平均	3.46E-05	平均值	7.00E-02	0.05	达标
	规划行政办公用地	日平均	2.50E-04	220731	1.50E-01	0.17	达标
		年平均	1.05E-05	平均值	7.00E-02	0.02	达标
	浦坝港镇政府	日平均	3.41E-04	220629	1.50E-01	0.23	达标
		年平均	1.62E-05	平均值	7.00E-02	0.02	达标
	沿赤小学分校	日平均	3.40E-04	220826	1.50E-01	0.23	达标
		年平均	1.52E-05	平均值	7.00E-02	0.02	达标
沿赤中学	日平均	4.59E-04	220706	1.50E-01	0.31	达标	
	年平均	1.45E-05	平均值	7.00E-02	0.02	达标	
沿海工业城医院	日平均	3.01E-04	220826	1.50E-01	0.20	达标	
	年平均	1.60E-05	平均值	7.00E-02	0.02	达标	
浦坝港镇敬老院	日平均	3.30E-04	220825	1.50E-01	0.22	达标	
	年平均	1.47E-05	平均值	7.00E-02	0.02	达标	

	沿江村	日平均	2.53E-04	220706	1.50E-01	0.17	达标
		年平均	7.74E-06	平均值	7.00E-02	0.01	达标
	小岭下村	日平均	4.56E-04	220826	1.50E-01	0.30	达标
		年平均	1.37E-05	平均值	7.00E-02	0.02	达标
	钳口村	日平均	4.92E-04	220706	1.50E-01	0.33	达标
		年平均	1.42E-05	平均值	7.00E-02	0.02	达标
	罗石村	日平均	3.28E-04	220807	1.50E-01	0.22	达标
		年平均	1.34E-05	平均值	7.00E-02	0.02	达标
	沿赤中心小学	日平均	2.16E-04	220827	1.50E-01	0.14	达标
		年平均	1.05E-05	平均值	7.00E-02	0.02	达标
	大域村	日平均	4.12E-04	220825	1.50E-01	0.27	达标
		年平均	1.25E-05	平均值	7.00E-02	0.02	达标
	桃峙村	日平均	5.41E-04	220705	1.50E-01	0.36	达标
		年平均	5.59E-05	平均值	7.00E-02	0.08	达标
	鹤井村	日平均	2.84E-04	220726	1.50E-01	0.19	达标
		年平均	1.94E-05	平均值	7.00E-02	0.03	达标
	泗林村	日平均	2.56E-04	220726	1.50E-01	0.17	达标
		年平均	1.32E-05	平均值	7.00E-02	0.02	达标
	泗淋塘村	日平均	4.10E-04	220728	1.50E-01	0.27	达标
		年平均	2.06E-05	平均值	7.00E-02	0.03	达标
网格	日平均	1.14E-03	220830	1.50E-01	0.76	达标	
	年平均	1.35E-04	平均值	7.00E-02	0.19	达标	
TSP	海山村	日平均	1.25E-02	220822	3.00E-01	4.17	达标
		年平均	4.39E-04	平均值	2.00E-01	0.22	达标
	三角塘村	日平均	5.88E-03	220903	3.00E-01	1.96	达标
		年平均	3.14E-04	平均值	2.00E-01	0.16	达标
	佳岙村	日平均	4.68E-03	220915	3.00E-01	1.56	达标
		年平均	1.08E-04	平均值	2.00E-01	0.05	达标
	跃进村	日平均	6.94E-03	220825	3.00E-01	2.31	达标
		年平均	5.15E-04	平均值	2.00E-01	0.26	达标
	长坝头村	日平均	1.04E-02	220825	3.00E-01	3.47	达标
		年平均	5.72E-04	平均值	2.00E-01	0.29	达标
	大金山村	日平均	7.55E-03	220601	3.00E-01	2.52	达标
		年平均	5.32E-04	平均值	2.00E-01	0.27	达标
	海棠锦苑小区	日平均	5.08E-03	220903	3.00E-01	1.69	达标
		年平均	3.13E-04	平均值	2.00E-01	0.16	达标
	滨海佳苑小区	日平均	5.98E-03	220903	3.00E-01	1.99	达标
		年平均	3.31E-04	平均值	2.00E-01	0.17	达标
	黄金海岸小区	日平均	4.50E-03	220822	3.00E-01	1.50	达标
		年平均	2.46E-04	平均值	2.00E-01	0.12	达标
	怡景苑小区	日平均	6.65E-03	220901	3.00E-01	2.22	达标
		年平均	3.03E-04	平均值	2.00E-01	0.15	达标
浅水湾小区	日平均	6.01E-03	220826	3.00E-01	2.00	达标	
	年平均	1.77E-04	平均值	2.00E-01	0.09	达标	

规划居住用地	日平均	1.18E-02	220825	3.00E-01	3.95	达标	
	年平均	7.13E-04	平均值	2.00E-01	0.36	达标	
规划行政办公用地	日平均	5.02E-03	220903	3.00E-01	1.67	达标	
	年平均	1.97E-04	平均值	2.00E-01	0.10	达标	
浦坝港镇政府	日平均	4.31E-03	220903	3.00E-01	1.44	达标	
	年平均	2.60E-04	平均值	2.00E-01	0.13	达标	
沿赤小学分校	日平均	3.86E-03	220208	3.00E-01	1.29	达标	
	年平均	1.92E-04	平均值	2.00E-01	0.10	达标	
沿赤中学	日平均	3.22E-03	220901	3.00E-01	1.07	达标	
	年平均	1.77E-04	平均值	2.00E-01	0.09	达标	
沿海工业城医院	日平均	4.11E-03	220706	3.00E-01	1.37	达标	
	年平均	2.27E-04	平均值	2.00E-01	0.11	达标	
浦坝港镇敬老院	日平均	6.98E-03	220825	3.00E-01	2.33	达标	
	年平均	5.16E-04	平均值	2.00E-01	0.26	达标	
沿江村	日平均	3.84E-03	220915	3.00E-01	1.28	达标	
	年平均	1.01E-04	平均值	2.00E-01	0.05	达标	
小岭下村	日平均	3.36E-03	220810	3.00E-01	1.12	达标	
	年平均	1.47E-04	平均值	2.00E-01	0.07	达标	
钳口村	日平均	5.02E-03	220901	3.00E-01	1.67	达标	
	年平均	1.95E-04	平均值	2.00E-01	0.10	达标	
罗石村	日平均	3.55E-03	220114	3.00E-01	1.18	达标	
	年平均	1.80E-04	平均值	2.00E-01	0.09	达标	
沿赤中心小学	日平均	3.48E-03	220211	3.00E-01	1.16	达标	
	年平均	1.38E-04	平均值	2.00E-01	0.07	达标	
大域村	日平均	6.62E-03	220825	3.00E-01	2.21	达标	
	年平均	4.14E-04	平均值	2.00E-01	0.21	达标	
桃峙村	日平均	4.10E-04	221207	3.00E-01	0.14	达标	
	年平均	1.87E-05	平均值	2.00E-01	0.01	达标	
鹤井村	日平均	9.74E-04	220728	3.00E-01	0.32	达标	
	年平均	2.67E-05	平均值	2.00E-01	0.01	达标	
泗林村	日平均	6.15E-03	220714	3.00E-01	2.05	达标	
	年平均	3.76E-04	平均值	2.00E-01	0.19	达标	
泗淋塘村	日平均	6.97E-03	220118	3.00E-01	2.32	达标	
	年平均	6.88E-04	平均值	2.00E-01	0.34	达标	
网格	日平均	1.82E-02	220613	3.00E-01	6.05	达标	
	年平均	2.99E-03	平均值	2.00E-01	1.49	达标	
甲苯	海山村	1 小时	3.04E-03	22070106	2.00E-01	1.52	达标
	三角塘村	1 小时	2.29E-03	22011421	2.00E-01	1.15	达标
	佳岙村	1 小时	3.32E-03	22091507	2.00E-01	1.66	达标
	跃进村	1 小时	3.04E-03	22112422	2.00E-01	1.52	达标
	长坝头村	1 小时	3.56E-03	22052304	2.00E-01	1.78	达标
	大金山村	1 小时	3.46E-03	22102801	2.00E-01	1.73	达标
	海棠锦苑小区	1 小时	2.45E-03	22021108	2.00E-01	1.23	达标
	滨海佳苑小区	1 小时	2.57E-03	22011421	2.00E-01	1.29	达标

	黄金海岸小区	1 小时	3.87E-03	22021108	2.00E-01	1.94	达标
	怡景苑小区	1 小时	2.44E-03	22012208	2.00E-01	1.22	达标
	浅水湾小区	1 小时	4.96E-03	22091507	2.00E-01	2.48	达标
	规划居住用地	1 小时	3.37E-03	22050107	2.00E-01	1.68	达标
	规划行政办公用地	1 小时	2.17E-03	22091507	2.00E-01	1.09	达标
	浦坝港镇政府	1 小时	2.83E-03	22011421	2.00E-01	1.41	达标
	沿赤小学分校	1 小时	2.45E-03	22020802	2.00E-01	1.23	达标
	沿赤中学	1 小时	2.91E-03	22020802	2.00E-01	1.46	达标
	沿海工业城医院	1 小时	2.41E-03	22020802	2.00E-01	1.21	达标
	浦坝港镇敬老院	1 小时	3.27E-03	22112422	2.00E-01	1.63	达标
	沿江村	1 小时	2.74E-03	22091507	2.00E-01	1.37	达标
	小岭下村	1 小时	2.01E-03	22020802	2.00E-01	1.00	达标
	钳口村	1 小时	2.05E-03	22012208	2.00E-01	1.02	达标
	罗石村	1 小时	3.31E-03	22011421	2.00E-01	1.65	达标
	沿赤中心小学	1 小时	2.95E-03	22021108	2.00E-01	1.47	达标
	大域村	1 小时	2.85E-03	22032301	2.00E-01	1.42	达标
	桃峙村	1 小时	5.09E-04	22043022	2.00E-01	0.25	达标
	鹤井村	1 小时	1.23E-03	22072807	2.00E-01	0.61	达标
	泗林村	1 小时	3.50E-03	22111223	2.00E-01	1.75	达标
	泗淋塘村	1 小时	3.70E-03	22093003	2.00E-01	1.85	达标
	网格	1 小时	1.11E-02	22081606	2.00E-01	5.57	达标
二甲苯	海山村	1 小时	1.35E-02	22070106	2.00E-01	6.76	达标
	三角塘村	1 小时	1.02E-02	22011421	2.00E-01	5.11	达标
	佳岙村	1 小时	1.46E-02	22091507	2.00E-01	7.32	达标
	跃进村	1 小时	1.35E-02	22112422	2.00E-01	6.77	达标
	长坝头村	1 小时	1.59E-02	22052304	2.00E-01	7.93	达标
	大金山村	1 小时	1.54E-02	22102801	2.00E-01	7.71	达标
	海棠锦苑小区	1 小时	1.09E-02	22021108	2.00E-01	5.47	达标
	滨海佳苑小区	1 小时	1.15E-02	22011421	2.00E-01	5.74	达标
	黄金海岸小区	1 小时	1.73E-02	22021108	2.00E-01	8.63	达标
	怡景苑小区	1 小时	1.09E-02	22012208	2.00E-01	5.45	达标
	浅水湾小区	1 小时	2.19E-02	22091507	2.00E-01	10.94	达标
	规划居住用地	1 小时	1.49E-02	22050107	2.00E-01	7.43	达标
	规划行政办公用地	1 小时	9.65E-03	22090324	2.00E-01	4.82	达标
	浦坝港镇政府	1 小时	1.26E-02	22011421	2.00E-01	6.30	达标
	沿赤小学分校	1 小时	1.09E-02	22020802	2.00E-01	5.47	达标
	沿赤中学	1 小时	1.30E-02	22020802	2.00E-01	6.49	达标
	沿海工业城医院	1 小时	1.08E-02	22020802	2.00E-01	5.38	达标
	浦坝港镇敬老院	1 小时	1.46E-02	22112422	2.00E-01	7.28	达标
	沿江村	1 小时	1.21E-02	22091507	2.00E-01	6.03	达标
	小岭下村	1 小时	8.87E-03	22020802	2.00E-01	4.43	达标
钳口村	1 小时	9.11E-03	22012208	2.00E-01	4.56	达标	

	罗石村	1 小时	1.47E-02	22011421	2.00E-01	7.36	达标	
	沿赤中心小学	1 小时	1.31E-02	22021108	2.00E-01	6.55	达标	
	大域村	1 小时	1.27E-02	22032301	2.00E-01	6.33	达标	
	桃峙村	1 小时	2.24E-03	22043022	2.00E-01	1.12	达标	
	鹤井村	1 小时	5.42E-03	22072807	2.00E-01	2.71	达标	
	长浦庄村	1 小时	1.55E-02	22111223	2.00E-01	7.77	达标	
	泗林村	1 小时	1.64E-02	22111223	2.00E-01	8.20	达标	
	泗淋塘村	1 小时	4.93E-02	22093003	2.00E-01	24.65	达标	
	网格	1 小时	1.35E-02	22081606	2.00E-01	6.76	达标	
乙苯	海山村	1 小时	1.20E-02	22070106	9.20E-01	1.31	达标	
	三角塘村	1 小时	9.09E-03	22011421	9.20E-01	0.99	达标	
	佳岙村	1 小时	1.30E-02	22021103	9.20E-01	1.42	达标	
	跃进村	1 小时	1.20E-02	22112422	9.20E-01	1.31	达标	
	长坝头村	1 小时	1.41E-02	22052904	9.20E-01	1.53	达标	
	大金山村	1 小时	1.37E-02	22102801	9.20E-01	1.49	达标	
	海棠锦苑小区	1 小时	9.72E-03	22011421	9.20E-01	1.06	达标	
	滨海佳苑小区	1 小时	1.02E-02	22011421	9.20E-01	1.11	达标	
	黄金海岸小区	1 小时	1.53E-02	22021108	9.20E-01	1.67	达标	
	怡景苑小区	1 小时	9.68E-03	22012208	9.20E-01	1.05	达标	
	浅水湾小区	1 小时	1.95E-02	22012201	9.20E-01	2.12	达标	
	规划居住用地	1 小时	1.32E-02	22020205	9.20E-01	1.44	达标	
	规划行政办公用地	1 小时	8.58E-03	22090324	9.20E-01	0.93	达标	
	浦坝港镇政府	1 小时	1.12E-02	22011421	9.20E-01	1.22	达标	
	沿赤小学分校	1 小时	9.71E-03	22020802	9.20E-01	1.06	达标	
	沿赤中学	1 小时	1.15E-02	22020802	9.20E-01	1.25	达标	
	沿海工业城医院	1 小时	9.56E-03	22020802	9.20E-01	1.04	达标	
	浦坝港镇敬老院	1 小时	1.29E-02	22112422	9.20E-01	1.41	达标	
	沿江村	1 小时	1.07E-02	22021103	9.20E-01	1.17	达标	
	小岭下村	1 小时	7.89E-03	22020802	9.20E-01	0.86	达标	
	钳口村	1 小时	8.10E-03	22012208	9.20E-01	0.88	达标	
	罗石村	1 小时	1.31E-02	22011421	9.20E-01	1.42	达标	
	沿赤中心小学	1 小时	1.16E-02	22021108	9.20E-01	1.27	达标	
	大域村	1 小时	1.13E-02	22032301	9.20E-01	1.22	达标	
	桃峙村	1 小时	2.00E-03	22110919	9.20E-01	0.22	达标	
	鹤井村	1 小时	4.83E-03	22072807	9.20E-01	0.52	达标	
	泗林村	1 小时	1.38E-02	22111223	9.20E-01	1.50	达标	
	泗淋塘村	1 小时	1.46E-02	22093003	9.20E-01	1.59	达标	
	网格	1 小时	4.38E-02	22122801	9.20E-01	4.77	达标	
	非甲烷总 烃	海山村	1 小时	1.40E-01	22070106	2.00E+00	7.01	达标
		三角塘村	1 小时	1.06E-01	22011421	2.00E+00	5.30	达标
		佳岙村	1 小时	1.52E-01	22021103	2.00E+00	7.59	达标

跃进村	1 小时	1.40E-01	22112422	2.00E+00	7.01	达标
长坝头村	1 小时	1.64E-01	22052904	2.00E+00	8.22	达标
大金山村	1 小时	1.60E-01	22102801	2.00E+00	7.99	达标
海棠锦苑小区	1 小时	1.13E-01	22011421	2.00E+00	5.67	达标
滨海佳苑小区	1 小时	1.19E-01	22011421	2.00E+00	5.95	达标
黄金海岸小区	1 小时	1.79E-01	22021108	2.00E+00	8.94	达标
怡景苑小区	1 小时	1.13E-01	22012208	2.00E+00	5.64	达标
浅水湾小区	1 小时	2.27E-01	22012201	2.00E+00	11.33	达标
规划居住用地	1 小时	1.54E-01	22020205	2.00E+00	7.70	达标
规划行政办公用地	1 小时	1.00E-01	22090324	2.00E+00	5.00	达标
浦坝港镇政府	1 小时	1.31E-01	22011421	2.00E+00	6.53	达标
沿赤小学分校	1 小时	1.13E-01	22020802	2.00E+00	5.67	达标
沿赤中学	1 小时	1.34E-01	22020802	2.00E+00	6.72	达标
沿海工业城医院	1 小时	1.12E-01	22020802	2.00E+00	5.58	达标
浦坝港镇敬老院	1 小时	1.51E-01	22112422	2.00E+00	7.54	达标
沿江村	1 小时	1.25E-01	22021103	2.00E+00	6.25	达标
小岭下村	1 小时	9.19E-02	22020802	2.00E+00	4.60	达标
钳口村	1 小时	9.44E-02	22012208	2.00E+00	4.72	达标
罗石村	1 小时	1.52E-01	22011421	2.00E+00	7.62	达标
沿赤中心小学	1 小时	1.36E-01	22021108	2.00E+00	6.79	达标
大域村	1 小时	1.31E-01	22032301	2.00E+00	6.56	达标
桃峙村	1 小时	2.32E-02	22110919	2.00E+00	1.16	达标
鹤井村	1 小时	5.62E-02	22072807	2.00E+00	2.81	达标
泗林村	1 小时	1.61E-01	22111223	2.00E+00	8.06	达标
泗淋塘村	1 小时	1.70E-01	22093003	2.00E+00	8.50	达标
网格	1 小时	5.11E-01	22122801	2.00E+00	25.57	达标

根据预测结果，正常工况下，本项目网格最大落地和各敏感点处甲苯、二甲苯、乙苯和非甲烷总烃短期浓度贡献值的最大浓度占标率小于100%，TSP、PM<sub>10</sub>年均浓度贡献值的最大浓度占标率小于30%，TSP、PM<sub>10</sub>日均浓度贡献值的最大浓度占标率小于100%。

### (2) 叠加现状环境质量浓度后预测结果

本项目叠加背景浓度后，颗粒物、甲苯、二甲苯、乙苯和非甲烷总烃相关时段的浓度值仍在环境质量标准之内。预测结果见下表。

表 5.2-11 叠加环境质量浓度预测结果

污染物	预测点	平均时段	贡献值 (mg/m <sup>3</sup> )	现状浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	叠加后浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率%	是否超标
PM <sub>10</sub>	海山村		1.09E-04	7.40E-02	7.40E-02	49.3	达标

	三角塘村	保证率日 平均质量 浓度	7.43E-05	7.40E-02	7.40E-02	49.3	达标
	佳岙村		3.41E-05	7.40E-02	7.40E-02	49.3	达标
	跃进村		7.34E-05	7.40E-02	7.40E-02	49.3	达标
	长坝头村		8.18E-05	7.40E-02	7.40E-02	49.3	达标
	大金山村		1.06E-04	7.40E-02	7.40E-02	49.3	达标
	海棠锦苑 小区		9.40E-05	7.40E-02	7.40E-02	49.3	达标
	滨海佳苑 小区		8.61E-05	7.40E-02	7.40E-02	49.3	达标
	黄金海岸 小区		7.80E-05	7.40E-02	7.40E-02	49.3	达标
	怡景苑小 区		7.68E-05	7.40E-02	7.40E-02	49.3	达标
	浅水湾小 区		4.86E-05	7.40E-02	7.40E-02	49.3	达标
	规划居住 用地		1.61E-04	7.40E-02	7.40E-02	49.3	达标
	规划行政 办公用地		5.64E-05	7.40E-02	7.40E-02	49.3	达标
	浦坝港镇 政府		8.20E-05	7.40E-02	7.40E-02	49.3	达标
	沿赤小学 分校		1.10E-04	7.40E-02	7.40E-02	49.3	达标
	沿赤中学		8.26E-05	7.40E-02	7.40E-02	49.3	达标
	沿海工业 城医院		1.05E-04	7.40E-02	7.40E-02	49.3	达标
	浦坝港镇 敬老院		6.82E-05	7.40E-02	7.40E-02	49.3	达标
	沿江村		3.23E-05	7.40E-02	7.40E-02	49.3	达标
	小岭下村		9.18E-05	7.40E-02	7.40E-02	49.3	达标
	钳口村		6.47E-05	7.40E-02	7.40E-02	49.3	达标
	罗石村		7.17E-05	7.40E-02	7.40E-02	49.3	达标
	沿赤中心 小学		5.46E-05	7.40E-02	7.40E-02	49.3	达标
	大域村		5.75E-05	7.40E-02	7.40E-02	49.3	达标
	桃峙村		2.77E-04	7.40E-02	7.40E-02	49.3	达标
	鹤井村		8.66E-05	7.40E-02	7.40E-02	49.3	达标
	泗林村	4.65E-05	7.40E-02	7.40E-02	49.3	达标	
	泗淋塘村	8.15E-05	7.40E-02	7.40E-02	49.3	达标	
	网格	3.66E-04	7.40E-02	7.43E-02	49.5	达标	
甲苯	海山村	1 小时平 均	3.04E-03	2.50E-07	3.04E-03	1.52	达标
	三角塘村		2.29E-03	2.50E-07	2.30E-03	1.15	达标
	佳岙村		3.32E-03	2.50E-07	3.32E-03	1.66	达标
	跃进村		3.04E-03	2.50E-07	3.04E-03	1.52	达标
	长坝头村		3.56E-03	2.50E-07	3.56E-03	1.78	达标
	大金山村		3.46E-03	2.50E-07	3.46E-03	1.73	达标
	海棠锦苑 小区		2.45E-03	2.50E-07	2.45E-03	1.23	达标

	滨海佳苑小区		2.57E-03	2.50E-07	2.57E-03	1.29	达标	
	黄金海岸小区		3.87E-03	2.50E-07	3.87E-03	1.94	达标	
	怡景苑小区		2.44E-03	2.50E-07	2.44E-03	1.22	达标	
	浅水湾小区		4.96E-03	2.50E-07	4.96E-03	2.48	达标	
	规划居住用地		3.37E-03	2.50E-07	3.37E-03	1.68	达标	
	规划行政办公用地		2.17E-03	2.50E-07	2.17E-03	1.09	达标	
	浦坝港镇政府		2.83E-03	2.50E-07	2.83E-03	1.41	达标	
	沿赤小学分校		2.45E-03	2.50E-07	2.45E-03	1.23	达标	
	沿赤中学		2.91E-03	2.50E-07	2.91E-03	1.46	达标	
	沿海工业城医院		2.41E-03	2.50E-07	2.41E-03	1.21	达标	
	浦坝港镇敬老院		3.27E-03	2.50E-07	3.27E-03	1.63	达标	
	沿江村		2.74E-03	2.50E-07	2.74E-03	1.37	达标	
	小岭下村		2.01E-03	2.50E-07	2.01E-03	1.00	达标	
	钳口村		2.05E-03	2.50E-07	2.05E-03	1.02	达标	
	罗石村		3.31E-03	2.50E-07	3.31E-03	1.65	达标	
	沿赤中心小学		2.95E-03	2.50E-07	2.95E-03	1.47	达标	
	大域村		2.85E-03	2.50E-07	2.85E-03	1.42	达标	
	桃峙村		5.09E-04	2.50E-07	5.09E-04	0.25	达标	
	鹤井村		1.23E-03	2.50E-07	1.23E-03	0.61	达标	
	泗林村		3.50E-03	2.50E-07	3.50E-03	1.75	达标	
	泗淋塘村		3.70E-03	2.50E-07	3.70E-03	1.85	达标	
	网格		1.11E-02	2.50E-07	1.11E-02	5.57	达标	
	二甲苯	海山村	1 小时平均	1.35E-02	7.50E-07	1.35E-02	6.76	达标
		三角塘村		1.02E-02	7.50E-07	1.02E-02	5.11	达标
佳岙村		1.46E-02		7.50E-07	1.46E-02	7.32	达标	
跃进村		1.35E-02		7.50E-07	1.35E-02	6.77	达标	
长坝头村		1.59E-02		7.50E-07	1.59E-02	7.93	达标	
大金山村		1.54E-02		7.50E-07	1.54E-02	7.71	达标	
海棠锦苑小区		1.09E-02		7.50E-07	1.09E-02	5.47	达标	
滨海佳苑小区		1.15E-02		7.50E-07	1.15E-02	5.74	达标	
黄金海岸小区		1.73E-02		7.50E-07	1.73E-02	8.63	达标	
怡景苑小区		1.09E-02		7.50E-07	1.09E-02	5.45	达标	
浅水湾小		2.19E-02		7.50E-07	2.19E-02	10.94	达标	

	区						
	规划居住用地	1.49E-02	7.50E-07	1.49E-02	7.43	达标	
	规划行政办公用地	9.65E-03	7.50E-07	9.65E-03	4.82	达标	
	浦坝港镇政府	1.26E-02	7.50E-07	1.26E-02	6.30	达标	
	沿赤小学分校	1.09E-02	7.50E-07	1.09E-02	5.47	达标	
	沿赤中学	1.30E-02	7.50E-07	1.30E-02	6.49	达标	
	沿海工业城医院	1.08E-02	7.50E-07	1.08E-02	5.38	达标	
	浦坝港镇敬老院	1.46E-02	7.50E-07	1.46E-02	7.28	达标	
	沿江村	1.21E-02	7.50E-07	1.21E-02	6.03	达标	
	小岭下村	8.87E-03	7.50E-07	8.87E-03	4.43	达标	
	钳口村	9.11E-03	7.50E-07	9.11E-03	4.56	达标	
	罗石村	1.47E-02	7.50E-07	1.47E-02	7.36	达标	
	沿赤中心小学	1.31E-02	7.50E-07	1.31E-02	6.55	达标	
	大域村	1.27E-02	7.50E-07	1.27E-02	6.33	达标	
	桃峙村	2.24E-03	7.50E-07	2.24E-03	1.12	达标	
	鹤井村	5.42E-03	7.50E-07	5.42E-03	2.71	达标	
	泗林村	1.55E-02	7.50E-07	1.56E-02	7.78	达标	
	泗淋塘村	1.64E-02	7.50E-07	1.64E-02	8.20	达标	
	网格	4.93E-02	7.50E-07	4.93E-02	24.65	达标	
	乙苯	1 小时平均	海山村	1.20E-02	2.50E-07	1.20E-02	1.31
三角塘村			9.09E-03	2.50E-07	9.09E-03	0.99	达标
佳岙村			1.30E-02	2.50E-07	1.30E-02	1.42	达标
跃进村			1.20E-02	2.50E-07	1.20E-02	1.31	达标
长坝头村			1.41E-02	2.50E-07	1.41E-02	1.53	达标
大金山村			1.37E-02	2.50E-07	1.37E-02	1.49	达标
海棠锦苑小区			9.72E-03	2.50E-07	9.72E-03	1.06	达标
滨海佳苑小区			1.02E-02	2.50E-07	1.02E-02	1.11	达标
黄金海岸小区			1.53E-02	2.50E-07	1.53E-02	1.67	达标
怡景苑小区			9.68E-03	2.50E-07	9.68E-03	1.05	达标
浅水湾小区			1.95E-02	2.50E-07	1.95E-02	2.12	达标
规划居住用地			1.32E-02	2.50E-07	1.32E-02	1.44	达标
规划行政办公用地			8.58E-03	2.50E-07	8.58E-03	0.93	达标
浦坝港镇政府			1.12E-02	2.50E-07	1.12E-02	1.22	达标

	沿赤小学分校		9.71E-03	2.50E-07	9.71E-03	1.06	达标
	沿赤中学		1.15E-02	2.50E-07	1.15E-02	1.25	达标
	沿海工业城医院		9.56E-03	2.50E-07	9.56E-03	1.04	达标
	浦坝港镇敬老院		1.29E-02	2.50E-07	1.29E-02	1.41	达标
	沿江村		1.07E-02	2.50E-07	1.07E-02	1.17	达标
	小岭下村		7.89E-03	2.50E-07	7.89E-03	0.86	达标
	钳口村		8.10E-03	2.50E-07	8.10E-03	0.88	达标
	罗石村		1.31E-02	2.50E-07	1.31E-02	1.42	达标
	沿赤中心小学		1.16E-02	2.50E-07	1.16E-02	1.27	达标
	大域村		1.13E-02	2.50E-07	1.13E-02	1.22	达标
	桃峙村		2.00E-03	2.50E-07	2.00E-03	0.22	达标
	鹤井村		4.83E-03	2.50E-07	4.83E-03	0.52	达标
	泗林村		1.38E-02	2.50E-07	1.38E-02	1.50	达标
	泗淋塘村		1.46E-02	2.50E-07	1.46E-02	1.59	达标
	网格		4.38E-02	2.50E-07	4.38E-02	4.77	达标
	非甲烷总烃		海山村	1 小时平均	1.40E-01	1.27E+00	1.41E+00
三角塘村		1.06E-01	1.27E+00		1.38E+00	68.80	达标
佳岙村		1.52E-01	1.27E+00		1.42E+00	71.09	达标
跃进村		1.40E-01	1.27E+00		1.41E+00	70.51	达标
长坝头村		1.64E-01	1.27E+00		1.43E+00	71.72	达标
大金山村		1.60E-01	1.27E+00		1.43E+00	71.49	达标
海棠锦苑小区		1.13E-01	1.27E+00		1.38E+00	69.17	达标
滨海佳苑小区		1.19E-01	1.27E+00		1.39E+00	69.45	达标
黄金海岸小区		1.79E-01	1.27E+00		1.45E+00	72.44	达标
怡景苑小区		1.13E-01	1.27E+00		1.38E+00	69.14	达标
浅水湾小区		2.27E-01	1.27E+00		1.50E+00	74.83	达标
规划居住用地		1.54E-01	1.27E+00		1.42E+00	71.20	达标
规划行政办公用地		1.00E-01	1.27E+00		1.37E+00	68.50	达标
浦坝港镇政府		1.31E-01	1.27E+00		1.40E+00	70.03	达标
沿赤小学分校		1.13E-01	1.27E+00		1.38E+00	69.17	达标
沿赤中学		1.34E-01	1.27E+00		1.40E+00	70.22	达标
沿海工业城医院	1.12E-01	1.27E+00	1.38E+00	69.08	达标		
浦坝港镇敬老院	1.51E-01	1.27E+00	1.42E+00	71.04	达标		

	沿江村		1.25E-01	1.27E+00	1.40E+00	69.75	达标
	小岭下村		9.19E-02	1.27E+00	1.36E+00	68.10	达标
	钳口村		9.44E-02	1.27E+00	1.36E+00	68.22	达标
	罗石村		1.52E-01	1.27E+00	1.42E+00	71.12	达标
	沿赤中心小学		1.36E-01	1.27E+00	1.41E+00	70.29	达标
	大域村		1.31E-01	1.27E+00	1.40E+00	70.06	达标
	桃峙村		2.32E-02	1.27E+00	1.29E+00	64.66	达标
	鹤井村		5.62E-02	1.27E+00	1.33E+00	66.31	达标
	泗林村		1.61E-01	1.27E+00	1.43E+00	71.56	达标
	泗淋塘村		1.70E-01	1.27E+00	1.44E+00	72.00	达标
	网格		5.11E-01	1.27E+00	1.78E+00	89.07	达标
TSP	海山村	日平均浓度	1.25E-02	1.62E-01	1.75E-01	58.2	达标
	三角塘村		5.88E-03	1.62E-01	1.68E-01	56	达标
	佳岙村		4.68E-03	1.62E-01	1.67E-01	55.6	达标
	跃进村		6.94E-03	1.62E-01	1.69E-01	56.3	达标
	长坝头村		1.04E-02	1.62E-01	1.72E-01	57.5	达标
	大金山村		7.55E-03	1.62E-01	1.70E-01	56.5	达标
	海棠锦苑小区		5.08E-03	1.62E-01	1.67E-01	55.7	达标
	滨海佳苑小区		5.98E-03	1.62E-01	1.68E-01	56	达标
	黄金海岸小区		4.50E-03	1.62E-01	1.66E-01	55.5	达标
	怡景苑小区		6.65E-03	1.62E-01	1.69E-01	56.2	达标
	浅水湾小区		6.01E-03	1.62E-01	1.68E-01	56	达标
	规划居住用地		1.18E-02	1.62E-01	1.74E-01	57.9	达标
	规划行政办公用地		5.02E-03	1.62E-01	1.67E-01	55.7	达标
	浦坝港镇政府		4.31E-03	1.62E-01	1.66E-01	55.4	达标
	沿赤小学分校		3.86E-03	1.62E-01	1.66E-01	55.3	达标
	沿赤中学		3.22E-03	1.62E-01	1.65E-01	55.1	达标
	沿海工业城医院		4.11E-03	1.62E-01	1.66E-01	55.4	达标
	浦坝港镇敬老院		6.98E-03	1.62E-01	1.69E-01	56.3	达标
	沿江村		3.84E-03	1.62E-01	1.66E-01	55.3	达标
	小岭下村		3.36E-03	1.62E-01	1.65E-01	55.1	达标
	钳口村		5.02E-03	1.62E-01	1.67E-01	55.7	达标
罗石村	3.55E-03	1.62E-01	1.66E-01	55.2	达标		
沿赤中心	3.48E-03	1.62E-01	1.65E-01	55.2	达标		

	小学						
	大域村		6.62E-03	1.62E-01	1.69E-01	56.2	达标
	桃峙村		4.10E-04	1.62E-01	1.62E-01	54.1	达标
	鹤井村		9.74E-04	1.62E-01	1.63E-01	54.3	达标
	泗林村		6.15E-03	1.62E-01	1.68E-01	56	达标
	泗淋塘村		6.97E-03	1.62E-01	1.69E-01	56.3	达标
	网格		1.82E-02	1.62E-01	1.82E-02	60.1	达标

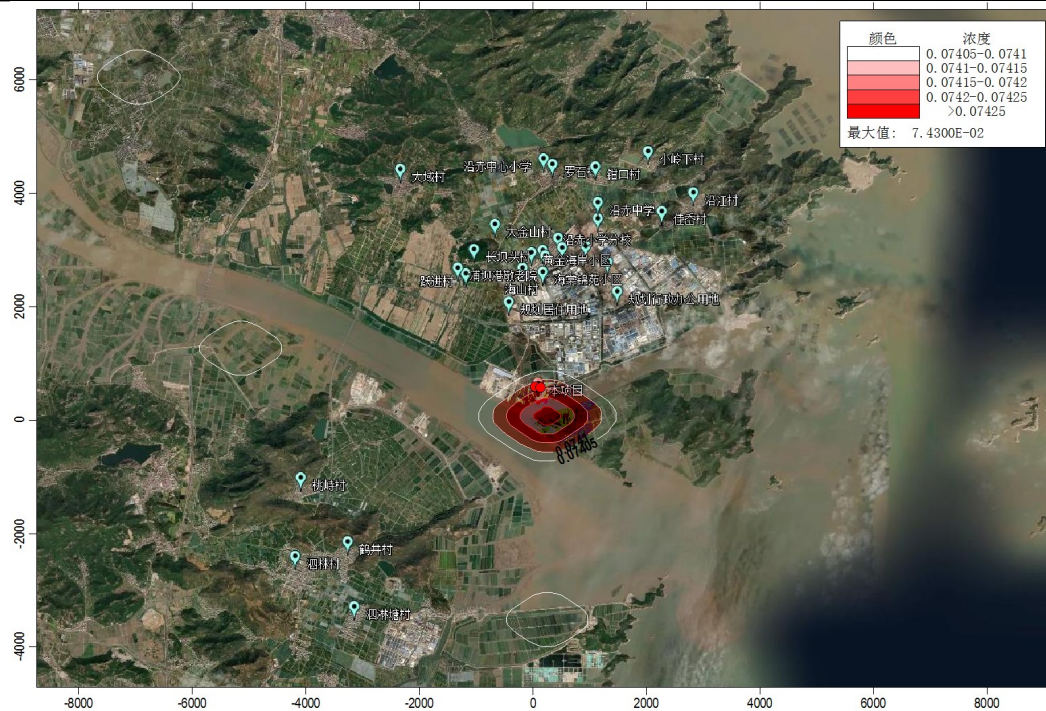


图 5.2-6 PM<sub>10</sub>叠加本底后保证率日平均质量浓度分布图 (mg/m<sup>3</sup>)

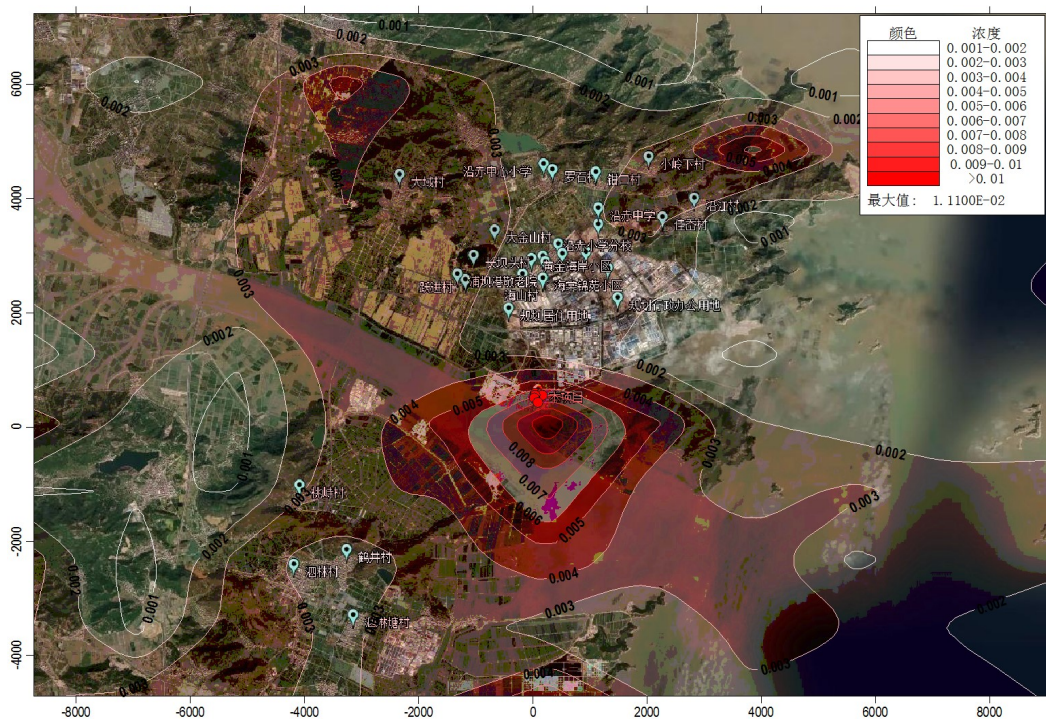


图 5.2-8 甲苯叠加本底后小时平均浓度分布图 (mg/m<sup>3</sup>)

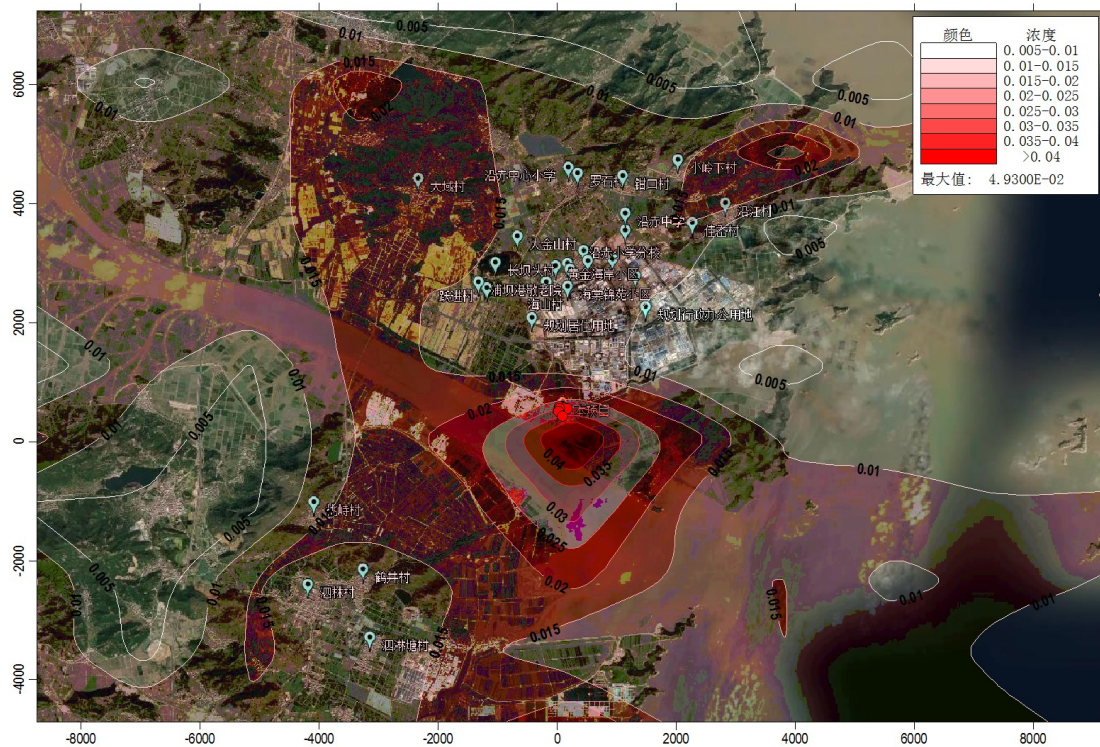


图 5.2-9 二甲苯叠加本底后小时平均浓度分布图 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )

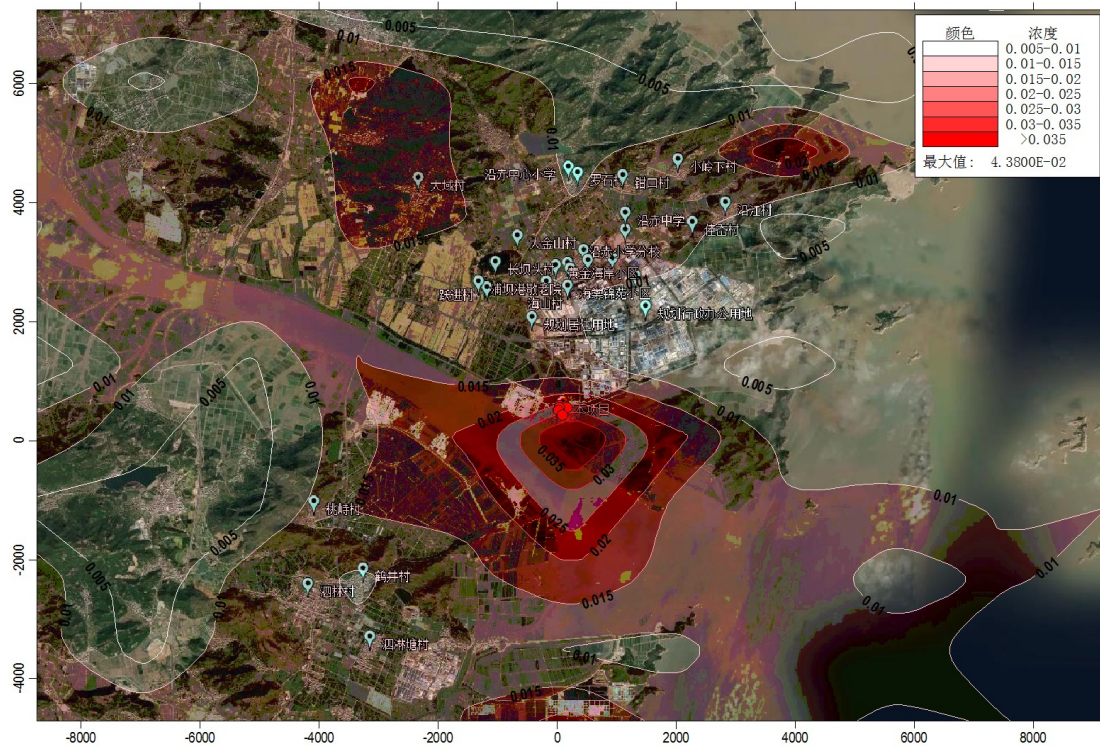


图 5.2-10 乙苯叠加本底后小时平均浓度分布图 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )

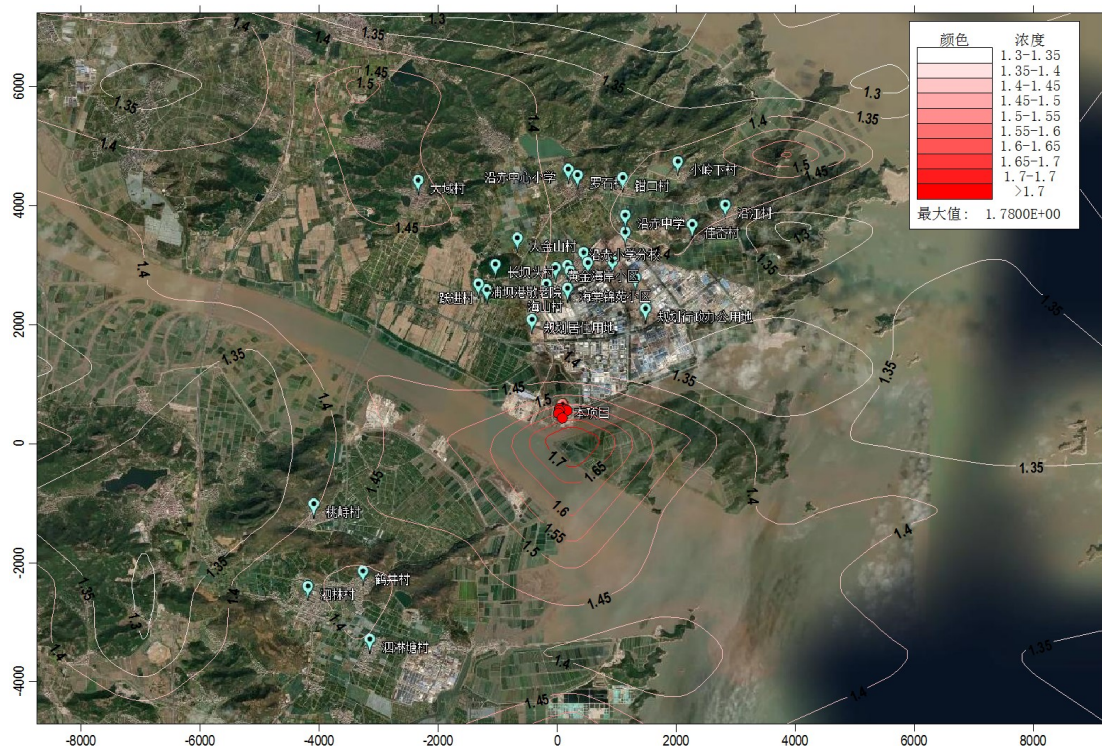


图 5.2-11 非甲烷总烃叠加本底后小时平均浓度分布图 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )

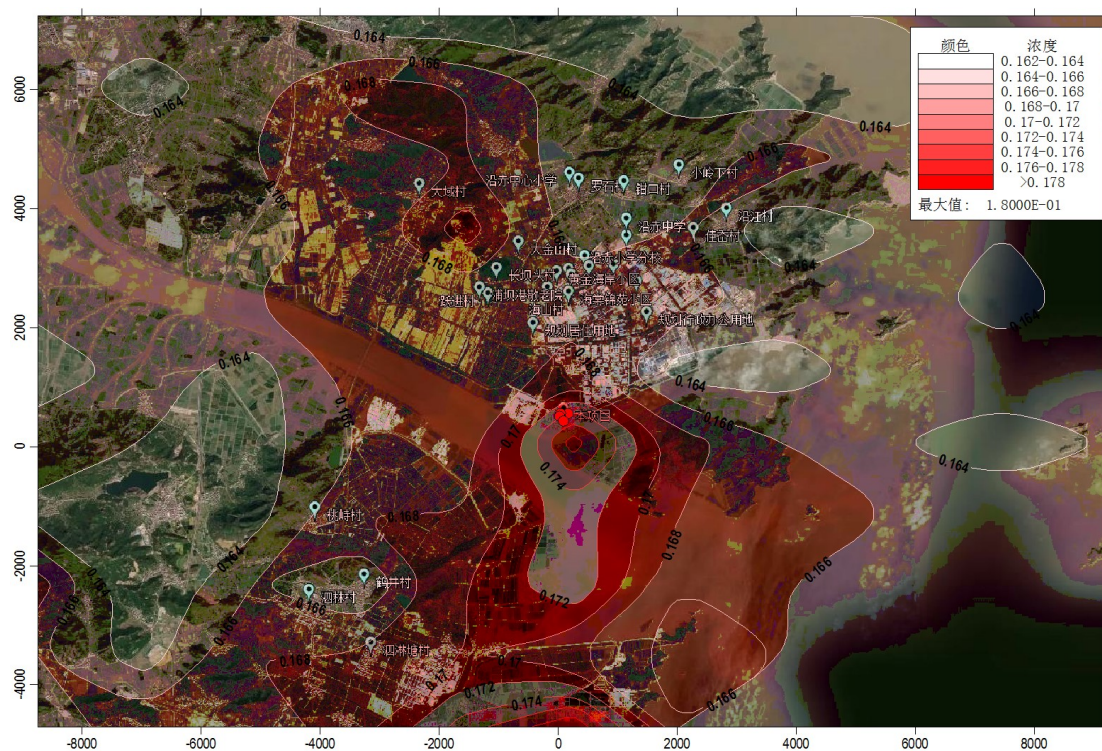


图 5.2-12 TSP 叠加本底后日平均浓度浓度分布图 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )

## (3) 非正常工况预测结果

表 5.2-12 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 (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间	占标率 (%)	达标情况
甲苯	海山村	1 小时	4.53E-03	22082207	2.26	达标
	三角塘村	1 小时	4.38E-03	22062921	2.19	达标
	佳岙村	1 小时	5.00E-03	22091507	2.50	达标
	跃进村	1 小时	4.27E-03	22082520	2.14	达标
	长坝头村	1 小时	4.15E-03	22052304	2.07	达标
	大金山村	1 小时	9.37E-03	22082901	4.69	达标
	海棠锦苑小区	1 小时	3.43E-03	22080621	1.72	达标
	滨海佳苑小区	1 小时	4.23E-03	22080920	2.11	达标
	黄金海岸小区	1 小时	4.23E-03	22021108	2.11	达标
	怡景苑小区	1 小时	4.84E-03	22090320	2.42	达标
	浅水湾小区	1 小时	5.65E-03	22091507	2.83	达标
	规划居住用地	1 小时	4.25E-03	22090401	2.12	达标
	规划行政办公用地	1 小时	4.36E-03	22091507	2.18	达标
	浦坝港镇政府	1 小时	3.64E-03	22083106	1.82	达标
	沿赤小学分校	1 小时	4.33E-03	22062523	2.16	达标
	沿赤中学	1 小时	4.18E-03	22081605	2.09	达标
	沿海工业城医院	1 小时	4.37E-03	22062523	2.19	达标
	浦坝港镇敬老院	1 小时	4.35E-03	22082520	2.18	达标
	沿江村	1 小时	4.60E-03	22091507	2.30	达标
	小岭下村	1 小时	3.92E-03	22070603	1.96	达标
	钳口村	1 小时	4.09E-03	22062019	2.04	达标
	罗石村	1 小时	4.01E-03	22082704	2.00	达标
	沿赤中心小学	1 小时	3.41E-03	22021108	1.71	达标
	大域村	1 小时	3.89E-03	22081102	1.95	达标
	桃峙村	1 小时	8.30E-03	22110919	4.15	达标
	鹤井村	1 小时	2.63E-03	22072607	1.32	达标
	泗林村	1 小时	4.10E-03	22071001	2.05	达标
	泗淋塘村	1 小时	4.18E-03	22072607	2.09	达标
网格	1 小时	1.80E-02	22092923	8.98	达标	
二甲苯	海山村	1 小时	2.01E-02	22082207	10.05	达标
	三角塘村	1 小时	1.94E-02	22062921	9.71	达标
	佳岙村	1 小时	2.22E-02	22091507	11.09	达标
	跃进村	1 小时	1.90E-02	22082520	9.48	达标
	长坝头村	1 小时	1.85E-02	22052304	9.23	达标
	大金山村	1 小时	4.16E-02	22082901	20.78	达标
	海棠锦苑小区	1 小时	1.52E-02	22080621	7.61	达标
	滨海佳苑小区	1 小时	1.88E-02	22080920	9.38	达标
	黄金海岸小区	1 小时	1.88E-02	22021108	9.40	达标
	怡景苑小区	1 小时	2.15E-02	22090320	10.75	达标
	浅水湾小区	1 小时	2.51E-02	22091507	12.53	达标
	规划居住用地	1 小时	1.89E-02	22090401	9.44	达标
	规划行政办公用地	1 小时	1.93E-02	22091507	9.67	达标

	浦坝港镇政府	1 小时	1.62E-02	22083106	8.08	达标
	沿赤小学分校	1 小时	1.92E-02	22062523	9.60	达标
	沿赤中学	1 小时	1.85E-02	22081605	9.27	达标
	沿海工业城医院	1 小时	1.94E-02	22062523	9.70	达标
	浦坝港镇敬老院	1 小时	1.93E-02	22082520	9.65	达标
	沿江村	1 小时	2.04E-02	22091507	10.21	达标
	小岭下村	1 小时	1.74E-02	22070603	8.71	达标
	钳口村	1 小时	1.81E-02	22062019	9.07	达标
	罗石村	1 小时	1.78E-02	22082704	8.90	达标
	沿赤中心小学	1 小时	1.51E-02	22021108	7.57	达标
	大域村	1 小时	1.73E-02	22081102	8.63	达标
	桃峙村	1 小时	3.68E-02	22110919	18.42	达标
	鹤井村	1 小时	1.17E-02	22072607	5.84	达标
	泗林村	1 小时	1.82E-02	22071001	9.12	达标
	泗淋塘村	1 小时	1.86E-02	22072607	9.28	达标
	网格	1 小时	7.97E-02	22092923	39.87	达标
乙苯	海山村	1 小时	1.79E-02	22082207	1.94	达标
	三角塘村	1 小时	1.73E-02	22062921	1.88	达标
	佳岙村	1 小时	1.97E-02	22091507	2.14	达标
	跃进村	1 小时	1.69E-02	22082520	1.83	达标
	长坝头村	1 小时	1.64E-02	22052304	1.78	达标
	大金山村	1 小时	3.69E-02	22082901	4.02	达标
	海棠锦苑小区	1 小时	1.35E-02	22080621	1.47	达标
	滨海佳苑小区	1 小时	1.67E-02	22080920	1.81	达标
	黄金海岸小区	1 小时	1.67E-02	22021108	1.82	达标
	怡景苑小区	1 小时	1.91E-02	22090320	2.08	达标
	浅水湾小区	1 小时	2.23E-02	22091507	2.42	达标
	规划居住用地	1 小时	1.68E-02	22090401	1.82	达标
	规划行政办公用地	1 小时	1.72E-02	22091507	1.87	达标
	浦坝港镇政府	1 小时	1.44E-02	22083106	1.56	达标
	沿赤小学分校	1 小时	1.71E-02	22062523	1.86	达标
	沿赤中学	1 小时	1.65E-02	22081605	1.79	达标
	沿海工业城医院	1 小时	1.72E-02	22062523	1.87	达标
	浦坝港镇敬老院	1 小时	1.72E-02	22082520	1.87	达标
	沿江村	1 小时	1.81E-02	22091507	1.97	达标
	小岭下村	1 小时	1.55E-02	22070603	1.68	达标
	钳口村	1 小时	1.61E-02	22062019	1.75	达标
	罗石村	1 小时	1.58E-02	22082704	1.72	达标
	沿赤中心小学	1 小时	1.35E-02	22021108	1.46	达标
	大域村	1 小时	1.53E-02	22081102	1.67	达标
	桃峙村	1 小时	3.27E-02	22110919	3.56	达标
	鹤井村	1 小时	1.04E-02	22072607	1.13	达标
泗林村	1 小时	1.62E-02	22071001	1.76	达标	
泗淋塘村	1 小时	1.65E-02	22072607	1.79	达标	
网格	1 小时	7.09E-02	22092923	7.70	达标	
非甲烷总	海山村	1 小时	2.08E-01	22082207	10.40	达标
	三角塘村	1 小时	2.01E-01	22062921	10.06	达标

烃	佳岙村	1 小时	2.30E-01	22091507	11.49	达标
	跃进村	1 小时	1.96E-01	22082520	9.82	达标
	长坝头村	1 小时	1.91E-01	22052304	9.57	达标
	大金山村	1 小时	4.31E-01	22082901	21.53	达标
	海棠锦苑小区	1 小时	1.58E-01	22080621	7.88	达标
	滨海佳苑小区	1 小时	1.94E-01	22080920	9.71	达标
	黄金海岸小区	1 小时	1.95E-01	22021108	9.75	达标
	怡景苑小区	1 小时	2.23E-01	22090320	11.13	达标
	浅水湾小区	1 小时	2.60E-01	22091507	12.98	达标
	规划居住用地	1 小时	1.95E-01	22090401	9.77	达标
	规划行政办公用地	1 小时	2.00E-01	22091507	10.01	达标
	浦坝港镇政府	1 小时	1.67E-01	22083106	8.37	达标
	沿赤小学分校	1 小时	1.99E-01	22062523	9.95	达标
	沿赤中学	1 小时	1.92E-01	22081605	9.60	达标
	沿海工业城医院	1 小时	2.01E-01	22062523	10.04	达标
	浦坝港镇敬老院	1 小时	2.00E-01	22082520	10.00	达标
	沿江村	1 小时	2.11E-01	22091507	10.57	达标
	小岭下村	1 小时	1.80E-01	22070603	9.02	达标
	钳口村	1 小时	1.88E-01	22062019	9.39	达标
	罗石村	1 小时	1.84E-01	22082704	9.21	达标
	沿赤中心小学	1 小时	1.57E-01	22021108	7.85	达标
	大域村	1 小时	1.79E-01	22081102	8.94	达标
	桃峙村	1 小时	3.81E-01	22110919	19.07	达标
	鹤井村	1 小时	1.21E-01	22072607	6.04	达标
	泗林村	1 小时	1.89E-01	22071001	9.46	达标
	网格	1 小时	8.25E-01	22092923	41.26	达标

本项目污染物非正常排放情况下,排放的污染物的最大小时浓度贡献值均未出现超标情况,但仍较正常情况有所增加。因此企业必须严格控制非正常工况的产生,若有此类情况,需要采取相应应急措施。

### 11、大气环境保护距离和卫生防护距离

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保护距离。根据估算结果,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保护距离。

### 12、恶臭影响分析

本项目涉及喷漆工艺,油漆、稀释剂中含有二甲苯等有机溶剂挥发会有一定的恶臭产生,根据同类型企业台州方兴船业有限公司检测报告(JJ20200338),船舶修造企业由于喷漆工艺产生的臭气浓度在厂界处为<10。本项目采用分段造船,大部分喷漆在喷漆车间内实施,喷漆有机废气可以得到有效收集处理,对周

围环境影响不大。

### 13、污染物排放量核算

#### (1) 项目有组织排放量核算

本项目大气污染物有组织排放量核算详见下表。

表 5.2-13 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/ (mg/m <sup>3</sup> )	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
一般排放口					
1	DA001	颗粒物	69.5	0.139	0.501
2	DA002	颗粒物	3.6	0.731	1.5
2	DA003	甲苯	1.200	0.120	0.224
		二甲苯	5.270	0.527	0.990
		乙苯	4.700	0.470	0.882
		乙酸丁酯	0.260	0.026	0.045
		非甲烷总烃	54.510	5.451	10.262
		VOCs	65.940	6.594	12.403
一般排放口合计		甲苯			0.285
		二甲苯			1.261
		乙苯			1.124
		乙酸丁酯			0.057
		非甲烷总烃			13.080
		VOCs			15.807
		颗粒物			2.001
有组织排放总计					
有组织排放总计		甲苯			0.285
		二甲苯			1.261
		乙苯			1.124
		乙酸丁酯			0.057
		非甲烷总烃			13.080
		VOCs			15.807
		颗粒物			2.001

#### (2) 项目无组织排放量核算

本项目大气污染物无组织排放量核算详见下表。

表 5.2-14 大气污染物无组织排放量核算表

序	排放口	产污	污染物	主要污染防	国家或地方污染物排放标准	年排放量
---	-----	----	-----	-------	--------------	------

号	编号	环节		治措施	标准名称	浓度限值/ (mg/m <sup>3</sup> )	(t/a)
1	分段车间	切割、校正	SO <sub>2</sub>	/	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	0.4	0.025
			NO <sub>x</sub>			0.12	0.196
2	分段车间	切割	颗粒物	布袋除尘、烟气净化器	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	1.0	9.249
3	车间焊接	焊接	颗粒物	可移动式烟尘净化器	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	1.0	0.63
4	船台焊接	焊接	颗粒物	可移动式烟尘净化器	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	1.0	0.94
5	喷砂房	喷砂	颗粒物	滤筒+旋风除尘	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	1.0	0.5
2	涂装车间	喷漆	甲苯	干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧	《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB33/2146-2018), 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	2.0	0.061
			二甲苯			2.0	0.271
			乙苯			2.0	0.242
			乙酸丁酯			0.5	0.012
			非甲烷总烃			4.0	2.818
			VOCs			/	3.404
3	船台区	喷漆	甲苯	/	《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB33/2146-2018), 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	2.0	0.185
			二甲苯			2.0	0.817
			乙苯			2.0	0.727
			乙酸丁酯			0.5	0.037
			非甲烷总烃			4.0	8.467
			VOCs			/	10.233
			颗粒物			1.0	2.974
4	船台区	打磨	颗粒物	过滤棉+活性炭吸附	《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB33/2146-2018), 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	1.0	0.483
无组织排放总计							
无组织排放总计				甲苯		0.246	
				二甲苯		1.088	
				乙苯		0.969	
				乙酸丁酯		0.049	
				非甲烷总烃		11.285	
				VOCs		13.637	
				SO <sub>2</sub>		0.025	

	NO <sub>x</sub>	0.196
	颗粒物	14.776

### (3) 大气污染物年排放量核算

本项目大气污染物年排放量核算详见下表。

表 5.2-15 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	甲苯	0.470
2	二甲苯	2.078
3	乙苯	1.851
4	乙酸丁酯	0.094
5	非甲烷总烃	21.547
6	VOCs	26.04
7	SO <sub>2</sub>	0.025
8	NO <sub>x</sub>	0.196
9	颗粒物	16.777

## 14、大气环境影响评价结论

根据《台州市环境质量报告书（2021 年）》和《台州市生态环境状况公报（2022 年）》，本项目所在区域属于环境空气达标区。由上述预测结果可知，项目新增污染源正常排放下 PM<sub>10</sub>、TSP、甲苯、二甲苯、乙苯、非甲烷总烃短期浓度贡献值最大浓度占标率小于 100%；PM<sub>10</sub>、TSP 年均浓度贡献值最大浓度占标率小于 30%。PM<sub>10</sub> 叠加现状浓度后保证率日平均质量浓度符合环境质量标准要求；TSP 叠加现状浓度后日均浓度均符合环境质量标准要求；甲苯、二甲苯、乙苯、非甲烷总烃叠加现状浓度后短期浓度均符合环境质量标准要求。本项目不需设置大气环境防护距离。因此，认为本项目实施后大气环境影响可以接受。

### 5.2.2 运营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。

#### 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，本项目排放废水主要为：修船过程中产生的初期雨污水和员工的生活污水，废水总发生量为9513t/a，具体废水产生情况见下表。

表5.2-16 废水污染物产生情况

类别	污染物	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)
初期雨污水	废水量	/	5913
	COD <sub>Cr</sub>	300	1.774
	SS	250	1.478
	石油类	20	0.118
生活污水	废水量	/	3600
	COD <sub>Cr</sub>	350	1.260
	氨氮	35	0.126

本项目采用隔油沉淀法处理初期雨水，雨期前15分钟的初期雨水经雨水管道收集后进入初期雨水池，初期雨水污染物浓度相对较低，主要污染物为COD、SS、石油类，初期雨水经隔油沉淀后进入清水池，出水水质能到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后近期清运、远期纳管，满足三门县沿海工业城污水处理厂的进水水质标准要求，该套废水处理设施能对初期雨水进行有效处理。

本项目生活污水主要利用厂区内已建的化粪池进行预处理，生活污水水质简单，经化粪池预处理后，出水水质可满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后近期清运、远期纳管，满足三门县沿海工业城污水处理厂的进水水质标准要求，采用化粪池预处理设施能对本项目生活污水进行有效处理。

## 2、依托污水设施的环境可行性评价

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 万 m<sup>3</sup>/d，根据污水厂实际进水数据，目前处理量约 0.85 万 m<sup>3</sup>/d，尚有一定处理余量。本项目废水排放量约 31.71m<sup>3</sup>/d，项目废水分别经隔油沉淀、化粪池处理后可达到纳管标准，因此本项目近期清运、远期纳管对污水处理厂的影响极小。根据三门县沿海工业城污水处理厂 2022 年 2 月出水水质监测数据，尾水排放达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 B 标准。因此，本项目废水近期清运、远期纳管经三门县沿海工业城污水处理厂集中处理可行。

## 3、废水近期转运可行性分析

本项目实施后，近期项目废水由槽车外运至三门县沿海工业城污水处理厂的处理量为 9513t/a，委托相关单位专门进行废水运输。根据三门县沿海工业城污水处理厂出具的废水接收证明材料，本项目近期废水经厂区预处理后可以纳入三

三门县沿海工业城污水处理厂处理，近期三门县沿海工业城污水处理厂可以接收本项目产生的经预处理达标的废水。

三门县沿海工业城污水处理厂位于浦坝港，本项目距离三门县沿海工业城污水处理厂距离较近，运输距离约 4.5km，运输沿线主要地表水体为浦坝港，不经过饮用水源保护区等环境敏感区域，项目采用密闭的槽车运输，运输过程中基本不会发生污水洒落情况发生，不会对运输沿线地表水环境产生影响。

此外，本项目厂区内应建设一定容积大小的废水集水池，水池大小要求不小于 1 周的废水外运量，用于存放本项目拟外运处理的废水，以防止槽车不能正常外运期间而导致污水外排情况发生。应加强近期污水槽车外运管理，及时清运处理达标的废水至三门县沿海工业城污水处理厂处理，同时加强厂区废水处理设施的日常稳定运行管理，确保外运污水满足三门县沿海工业城污水处理厂的纳管标准，减轻对三门县沿海工业城污水处理厂的正常稳定运行的影响。

#### 4、污染源排放量信息表

(1) 废水类别、污染物及污染治理设施信息。

表 5.2-17 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	排放方式	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	生活污水	COD <sub>Cr</sub> 、NH <sub>3</sub> -N	近期清运、远期纳管	间接排放	TW001	化粪池	化粪池	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排
2	初期雨水	COD <sub>Cr</sub> 、SS、石油类	近期清运、远期纳管	间接排放	TW002	初期雨水处理装置	隔油+沉淀			

(2) 废水间接排放口基本情况

表 5.2-18 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/(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/(mg/L)
1	DW001	/	/	9513	三门县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	工作时间	三门县沿海工业城污水处理厂	COD <sub>Cr</sub>	60（近期） 30（远期）
									氨氮	8（近期） 1.5（远期）
									SS	20（近期） 5（远期）
									石油类	3（近期） 0.5（远期）

(3) 废水污染物排放执行标准表

表 5.2-19 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/(mg/L)
1	DW001	COD <sub>Cr</sub>	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准、其中氨氮指标执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)中的限值	500
		氨氮		35
		SS		400
		石油类		20

(4) 废水污染物排放信息表

表 5.2-20 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/(mg/L)	日排放量/(kg/d)	年排放量/(t/a)
1	DW001	COD <sub>Cr</sub>	/	10.113	3.034
		氨氮	/	0.42	0.126
		SS	/	4.927	1.478
		石油类	/	0.393	0.118
全厂排放口合计		COD <sub>Cr</sub>			3.034
		NH <sub>3</sub> -N			0.126
		SS			1.478
		石油类			0.118

(5) 建设项目地表水环境影响评价自查表

建设项目地表水环境影响评价自查表详见下表。

表 5.2-21 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 checked="" 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 checked="" 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 type="checkbox"/> ; 非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ; pH 值 <input 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	
		已建 <input 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 丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	数据来源 生态环境保护主管部门 <input checked="" type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" 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 丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	数据来源 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 丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	监测因子 ( )	监测断面或点位 监测断面或点位 个数 ( ) 个
现状评 价	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、DO、COD <sub>Mn</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、氟化物、石油类、记录水温)		
	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"/> 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"/> 规划年评价标准 ( )		
	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"/> 春季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input 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 <input type="checkbox"/> ; 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况: 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况: 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 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"/>		达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>
影响预 测	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"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/> 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"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ; 非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区(流)域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>		
	预测方	数值解 <input type="checkbox"/> ; 解析解 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		

	法	导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>			
影响评价	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"/> 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"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 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"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input checked="" type="checkbox"/> 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"/> 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"/> 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 checked="" 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>	0.571	60 (近期)	
			0.285	30 (远期)	
		NH <sub>3</sub> -N	0.076	8 (近期)	
			0.014	1.5 (远期)	
SS	0.19	20 (近期)			
		0.048	5 (远期)		
石油类	0.029	3 (近期)			
	0.005	0.5 (远期)			
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 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 checked="" 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 type="checkbox"/>		手动 <input checked="" type="checkbox"/> ; 自动 <input type="checkbox"/> ; 无监测 <input type="checkbox"/>
		监测点位	( )		(厂区总排口)
		监测因子	( )		(pH、COD、氨氮、SS、石油类)
污染物排放清单	<input checked="" 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。					

### 5.2.3 运营期地下水环境影响分析

#### 5.2.3.1 区域地质条件

## 1、区域水文地质概况

区内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。孔隙承压水主要埋藏在浦坝港一带的河口、海湾平原中。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。含水层顶板埋深，一般分别小于 50m 和 100m，但在下游地段可分别大于 50m 和 100m。

### （1）松散岩类孔隙潜水

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，水质类型为 Cl-Na 型或 Cl.HCO<sub>3</sub>-Na 型。

### （2）松散岩类孔隙承压水

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）。

## 2、场址含水岩组

通过收集前人资料和本工程调查、勘探取得的成果，根据水文地质钻孔资料，本场地范围内，主要有第四系松散岩类孔隙潜水、第 I 孔隙承压含水组和第 II 孔隙承压含水层组，分述如下：

### （1）I 层：松散岩类孔隙潜水含水岩组（mlQ、mQ）

根据含水层的特征及其对环境的影响，将该含水岩组分为两个含水层进行评述。

#### ①填土孔隙潜水含水层：

场区表层由于工程建设填筑了素填土，土层中孔隙率较大，孔隙大小不均匀，含水层位于浅表层，与地表水水力联系密切，地下水位及水质极易受污染。根据本次监测结果，地下水埋深 0.62~1.16m，场地及附近溶解性总固体含量

$2.80 \times 10^3 \sim 7.02 \times 10^3 \text{mg/L}$ ，大于  $2000 \text{mg/L}$ ，氨氮含量  $2.38 \sim 23.9 \text{mg/L}$ ，均大于  $0.5 \text{mg/L}$ ，高锰酸盐指数  $7.4 \sim 15.0 \text{mg/L}$ ，因此本含水层水质分类为 V 类，不宜饮用。

#### ②黏土孔隙潜水含水层：

区内除浅表部人工填土外，下伏为厚 40m 左右的细粒海相沉积黏性土，其渗透性极弱，水量贫乏，渗透系数为  $6 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ ，在与其它强透水层比较时，该层作为隔水层考虑，由于场地内普遍分布，其控制了场区渗流场。该层与上部填土含水层具有同一潜水面，其上部水质类型与填土孔隙潜水一致。

#### (2) II 层：第 I 孔隙承压含水组

该含水层岩性主要为上更新统中部冲积、洪冲积砂砾石含水层，含水层顶板埋深  $70 \sim 80 \text{m}$ ，厚度一般为  $5 \sim 20 \text{m}$ 。富水性好，单井出水量一般为  $100 \sim 1000 \text{m}^3/\text{d}$ ，是主要开采层之一。该层中间有黏性土层分布，将含水层分隔成上下两个含水层，两者有水力联系。该含水层水质为咸水，水质类型为 Cl-Na 型。

#### 3、地下水的补、径、排特征

场区及周边地坪，平坦开阔，地下水位埋深  $0.62 \sim 1.16 \text{m}$ ，除河流边缘外，水力坡度较小，场区排水较通畅，雨水基本能汇入周边河道。填土孔隙潜水含水层地下水的补给来源主要为大气降雨，由于地下水的水力坡度极小，其下为巨厚弱透水层，地下水的排泄以蒸发为主，少量向西水平径流后，汇入西侧河道。下部黏土孔隙潜水含水层渗透性极差，相对于透水层，其为隔水层，该层与上部碎石填土潜水含水层直接接触，拥有同一潜水面，主要接受大气降水补给，以蒸发的形式排泄，如果将其与上部碎石填土分开独立考虑时，上部填土层中孔隙潜水作为其主要的补给源，主要向河道中排泄。

#### 4、地下水的分布规律

地下水的来源主要是大气降水，而本地区气候温和湿润，雨量比较丰沛，给地下水的补给创造了有利条件，但由于全年降雨量受季风影响，分配不均匀，有雨季和旱季之分，故在不同时期地下水的补给和径流条件有所改变。场区范围内，地下水主要向西侧排泄，由水力坡度极小，径流缓慢，下部黏性土含水层，因渗透系数也小，径流就更缓慢。

#### 5、地下水动态特征

根据调查，本区地下水无人工开采，也无人工回灌，地下水动态的主要受天

气与地表水影响（地表水受潮汐和人工对排纳水闸门的控制）。

#### （1）地下水年际变化

区内地下水动态变化具有季节性周期特征，地下水的动态变化受年内降水量分配所控制。在 5~6 月梅雨期份和 7~9 月份的台风暴雨期，水位也随之回升，随着雨量的增多，水位逐渐升高。枯水季节下降。因为还未完成一个周期的监测，根据当地的经验，区内平原区地下潜水位年变幅 1.0m 左右，雨季地下水接近地表。

#### （2）地下水受潮汐影响

潮水对评估场地孔隙潜水含水层的影响较小，在临近区内河岸地下潜水，潜水位与地表水基本一致。区域地表河水位影响场地附近的地下潜水位，从而影响地下水的补径排条件。

### 5.2.3.2 地下水环境影响分析

#### 1、地下水污染源类型

根据对项目生产过程及存储方式等进行分析，本项目对地下水影响的污染源有：污水收集系统、液体化学品仓库等，主要污染物为废水（污水收集）和液体化学品。

#### 2、污染途径分析

本项目对地下水产生污染的途径主要是渗透污染。渗透污染是导致地下水污染的普遍和主要方式，主要产生可能性来自：

①项目污水事故情况下排地表水环境，再渗入补给含水层，或者直接渗入土壤，而污染含水层。项目废水经厂区污水站预处理达标后近期清运、远期纳管至污水处理厂处理排放，不直接排入附近地表水体。因此不会对地表径流造成影响，继而也不会因补给地下水造成影响。在正常生产情况下，企业做好防渗处理条件下，项目废水不会直接渗入土壤，也不会对地下水造成影响。

②项目产生的固体废物包括危险废物和一般固废，固废堆场必须按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）以及《关于进一步加强建设项目固体废物环境管理的通知》（浙环发[2009]76 号文）执行。项目所有固体废物袋装或容器密闭包装，危险废物必须储存在容器中，容器应加盖密封，存放地面必须硬化且可

收集地面冲洗水，并设有防雨设施。如不采取上述措施，固体废物在雨水淋滤作用下，淋滤液下渗将引起地下水污染，所以企业必须加强防范，预防为主，坚决杜绝此类现象发生。

③污水收集系统防渗防漏措施必须完善，否则废水泄漏下渗将进入含水层污染地下水。

按照要求，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，污水经收集进入污水处理系统，企业加强日常管理，正常运行情况下，不会有污水泄漏的情况发生，也不会对地下水环境造成影响。

地下水环境污染事故主要可能由污水运输环节的环保措施因系统老化、腐蚀等原因不能正常运行或者环保措施达不到设计要求时，可能会发生污水泄漏事故，造成废水渗漏到土壤和地下水中。

### 3、污染影响预测分析

#### (1)预测情景设置

根据不同分区，采取不同的防渗要求，防渗措施到位，正常状况下，对地下水环境不会造成影响。

因此环评主要预测非正常状况下废水收集管道破损对地下水可能造成的影响。本次评价预测情景选取“废水收集管道渗漏影响厂区及周边地下水水质”这一典型非正常状况。

#### (2)预测因子及源强

根据工程分析，项目生产过程中产生的废水主要污染物为  $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、氨氮、SS、石油类等。

预测因子选取耗氧量。虽然  $\text{COD}_{\text{Cr}}$  在地表含量较高，但实验数据显示进入地下水后含量极低，基本被沿途生物消耗掉，因此用耗氧量替代，其含量可以反映地下水有机污染物的大小，因此本次环评选取耗氧量为预测因子。根据类似工程经验，将  $\text{COD}_{\text{Cr}}$  转化为耗氧量，一般可取  $\text{COD}_{\text{Cr}}$ :耗氧量为 4:1。

项目废水中  $\text{COD}_{\text{Cr}}$  最大浓度为 350mg/L，换算为耗氧量 87.5mg/L。

#### (3)预测时段

根据本项目特点，本次预测时段包括污染发生后 100d、1000d。

#### (4)预测模型

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）的规定本项目属于Ⅲ类建设项目，按照工程所涉的地下水敏感程度，确定地下水评价等级为三级，三级评价可采用解析法或类比分析法，本评价采用解析法进行地下水预测分析。

因厂区周边的潜水区与承压区的水文地质条件较为简单，可通过解析法预测地下水环境影响。将污染源视为连续稳定释放的点源，通过对污染源强的分析，筛选出具有代表性的污染因素进行正向推算，分别计算 100 天、1000 天的污染物的最大运移距离。

项目污染物在浅层土层中的迁移可概况为一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界，其污染物浓度分布模型如下：

$$\frac{C}{C_0} = \frac{1}{2} \operatorname{erfc}\left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}}\right) + \frac{1}{2} e^{\frac{ux}{D_L}} \operatorname{erfc}\left(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}}\right)$$

式中：x—距注入点的距离，m；

t—时间，d；

C(x,t)—t 时刻 x 处的示踪剂浓度；

C<sub>0</sub>—注入示踪剂浓度；

u—水流速度，m/d；

D<sub>L</sub>—纵向弥散系数，m<sup>2</sup>/d；

Erfc()—余误差函数。

(5) 相关预测参数

① 地下水水流速度

$$U = K \times I / n$$

式中：U——地下水实际流速，m/d；

K——渗透系数，m/d；

I——水力坡度，取 0.1；

n——孔隙度；

项目含水层以淤泥质粉质黏土为主，根据地下水评价导则（渗透系数经验值见下表），渗透系数取 0.1m/d。

表 5.2-22 渗透系数经验值表

岩性名称	主要颗粒粒径	渗透系数 (m/d)	渗透系数 (m/s)
------	--------	------------	------------

岩性名称	主要颗粒粒径	渗透系数 (m/d)	渗透系数 (m/s)
轻亚粘土	/	0.05~0.1	$5.79 \times 10^{-5} \sim 1.16 \times 10^{-4}$
亚粘土	/	0.1~0.25	$1.16 \times 10^{-4} \sim 2.89 \times 10^{-4}$
黄土	/	0.25~0.5	$2.89 \times 10^{-4} \sim 5.79 \times 10^{-4}$
粉土质砂	/	0.5~1.0	$5.79 \times 10^{-4} \sim 1.16 \times 10^{-3}$
粉砂	0.05~0.1	1.0~1.5	$1.16 \times 10^{-3} \sim 1.74 \times 10^{-3}$
细砂	0.1~0.25	5.0~10	$5.79 \times 10^{-3} \sim 1.16 \times 10^{-2}$
中砂	0.25~0.5	10.0~25	$1.16 \times 10^{-2} \sim 2.89 \times 10^{-2}$
粗砂	0.5~1.0	25~50	$2.89 \times 10^{-2} \sim 5.78 \times 10^{-2}$
砾砂	1.0~2.0	50~100	$5.78 \times 10^{-2} \sim 1.16 \times 10^{-1}$
圆砾	/	75~150	$8.68 \times 10^{-2} \sim 1.74 \times 10^{-1}$
卵石	/	100~200	$1.16 \times 10^{-1} \sim 2.31 \times 10^{-1}$
块石	/	200~500	$2.31 \times 10^{-1} \sim 5.79 \times 10^{-1}$
漂石	/	500~1000	$5.79 \times 10^{-1} \sim 1.16 \times 10^0$

根据本项目的土质类别以及渗透系数，对照下表，本项目孔隙度取 0.397。

表 5.2-23 各种岩土孔隙度

岩土类别	渗透系数 K (cm/s)	孔隙率 (n)	资料来源
砾	240	0.371	瑞士工学研究所
粗砾	160	0.431	
砂砾	0.76	0.327	
砂砾	0.17	0.265	
砂砾	0.072	0.335	
中粗砾	0.048	0.394	
含黏土的砂	1.1E-4	0.397	
含黏土 1% 的砂砾	2.3E-5	0.342	

经计算，地下水流速约为 0.025m/d。

②纵向弥散系数

$$D = a_L \times U^m$$

D——弥散系数，m<sup>2</sup>/d；

a<sub>L</sub>——弥散度，m；

m——指数。

根据相关文献，含水层弥散度可参照下表取值。

表 5.2-24 含水层弥散度类比取值表

粒径变化范围(mm)	均匀度系数	指数 m	弥散度 a <sub>L</sub> (m)
0.4-0.7	1.55	1.09	3.96E-3
0.5-1.5	1.85	1.1	5.78E-3
1-2	1.6	1.1	8.80E-3
2-3	1.3	1.09	1.30E-2

5-7	1.3	1.09	1.67E-2
0.5-2	2	1.08	3.11E-3
0.2-5	5	1.08	8.30E-3
0.1-10	10	1.07	1.63E-2
0.05-20	20	1.07	7.07E-2

项目场地主要为粉质黏土层, 粒径在 0.05mm 左右, 则可计算  $D=0.0014\text{m}^2/\text{d}$ 。

#### (6) 预测结果

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016) 推荐的水动力弥散模型预测: 污染物泄漏在潜水层中 100 天、1000 天污染物扩散运移范围预测见下表。

表 5.2-25 污染物扩散解析计算表 单位: mg/L

时间 距离	耗氧量	
	100d	1000d
1	8.74E+01	0
2	7.24E+01	0
3	1.51E+01	0
4	2.01E-01	0
5	1.01E-04	0
6	1.64E-09	0
7	0	0
8	0	0
9	0	0
10	0	0
12	0	3.89E-14
14	0	1.76E-10
16	0	2.32E-07
18	0	7.31E-05
20	0	5.52E-03
25	0	5.22E-01
30	0	6.45E-03
35	0	1.05E-08
40	0	0
45	0	0
50	0	0

综上预测分析: 本建设项目污染物渗漏情况下, 在填土层中有一定的扩散距离, 而在淤泥质粘土层中扩散范围较小。由于本项目不开采场地地下水, 不回灌地下水, 下渗污染物基本不涉及重金属和持久性污染物, 且本项目位于海边, 周边无地下水环境敏感目标, 只要采以切实可行的工程措施, 拟建项目不会恶化本

区地下水水质，建设项目对地下水影响是可接受的。为此，企业需严格做好防渗措施，同时企业需定期对地下水水质监测，若发现污染物泄露时应采取应急响应终止污染泄露，同时对地下水进行修复，采取上述措施后污染物渗漏对地下水环境的污染可控。

#### 5.2.4 运营期声环境影响分析

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、预测模式

根据《环境影响评价技术导则声环境（HJ2.4-2021）》中规定，本项目选用导则 A 中附录 A、B 中给定的噪声预测模式，在不能取得声源倍频带声功率级或倍频带声压级，只能获得某点的 A 声功率级或某点的 A 声级时，可用某点的 A 声功率级或某点的 A 声级计算。

##### （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

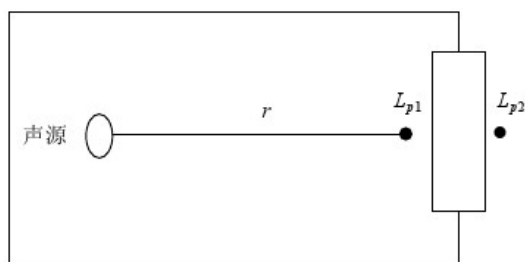
如图 5.1-11 所示，声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处(或窗户)室内、室外某倍频带的声压级分别为  $L_{p1}$  和  $L_{p2}$ 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按式 (B.1) 近似求出： $L_{p2}=L_{p1}-(TL+6)$  (B.1)

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。



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,  $R = S\alpha / (1 - \alpha)$ ,  $S$ 为房间内表面面积,  $m^2$ ,  $\alpha$ 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:

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left( \sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{plij}} \right) \quad (\text{B.3})$$

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。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S \quad (\text{B.5})$$

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。

### ③面声源的几何发散衰减

一个大型机器设备的振动表面, 车间透声的墙壁, 均可以认为是面声源。如果已知面声源单位面积的声功率为  $W$ , 各面积元噪声的位相是随机的, 面声源可看做由无数点声源连续分布组合而成, 其合成声级可按能量叠加法求出。

当预测点和面声源中心距离  $r$  处于以下条件时, 可按下述方法近似计算:  $r < a/\pi$  时, 几乎不衰减 ( $A_{div} \approx 0$ ); 当  $a/\pi < r < b/\pi$ , 距离加倍衰减 3dB 左右, 类似线声源衰减特性 [ $A_{div} \approx 10 \lg(r/r_0)$ ]; 当  $r > b/\pi$  时, 距离加倍衰减趋近于 6dB, 类似点声源衰减特性 [ $A_{div} \approx 20 \lg(r/r_0)$ ]。其中面声源的  $b > a$ 。

### (4) 工业企业噪声计算

设第  $i$  个室外声源在预测点产生的 A 声级为  $L_{Ai}$ , 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  $L_{Aj}$ , 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:

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[ \frac{1}{T} \left( \sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right]$$

式中:

$L_{eqg}$ : 建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值, dB;

$t_j$ : 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) 工业企业噪声计算

项目声源对预测点生产的贡献值 ( $L_{eqg}$ ) 见式 B6。

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[ \frac{1}{T} \left( \sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right] \quad (\text{式 B6})$$

式中:

$L_{eqg}$ ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值, dB;

T—用于计算等效声级的时间，s；

N—室外声源个数；

$t_i$ —在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M—等效室外声源个数；

$t_j$ —在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

## 2、预测参数

项目噪声环境影响预测基础数据见下表。

**表 5.2-26 项目噪声环境影响预测基础数据表**

序号	名称	单位	数据	备注
1	年平均风速	m/s	2.04	/
2	主导风向	/	NE	/
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	/

## 3、噪声源强

本项目根据相关污染源源强核算技术指南中的噪声源强，并类比其他同类项目源强，本项目主要噪声源源强见下表。

**表 5.2-27 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
			X	Y	Z			
1	风机 1	点源	491	284	0.2	75/1	减振消声	8:00-20:00
2	风机 2	点源	423	304	0.2	90/1		
3	风机 3	点源	395	302	0.2	85/1		
4	龙门吊	矩形均匀面源	525	121	0.2	70/1	/	
5	火焰切割机 1	点源	459	254	0.2	75/1		
6	火焰切割机 2	点源	479	262	0.2	75/1		
7	车间-电焊机	矩形均匀面源	466	294	0.2	75/1		
8	船台-电焊机	矩形均匀面源	495	114	0.2	75/1		
9	船台喷枪 1	点源	457	124	0.2	75/1		
10	船台喷枪 2	点源	569	113	0.2	75/1		
11	水泵	点源	337	19	0.2	75/1	减振隔声	

表 5.2-28 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	分段车间	等离子数控切割机 1	点源	70/1	/	厂房隔声	474	289	0.2	36	74	8:00-20:00	20	48	1m
2	分段车间	等离子数控切割机 2	点源	70/1	/	厂房隔声	461	288	0.2	36	74		20	48	1m
3	分段车间	液压机 1	点源	75/1	/	厂房隔声	463	299	0.2	36	79		20	53	1m
4	分段车间	液压机 2	点源	75/1	/	厂房隔声	470	294	0.2	36	79		20	53	1m
5	分段车间	液压机 3	点源	75/1	/	厂房隔声	457	295	0.2	36	79		20	53	1m
6	分段车间	液压机 4	点源	75/1	/	厂房隔声	461	295	0.2	36	79		20	53	1m
7	分段车间	弯板机 1	点源	70/1	/	厂房隔声	494	299	0.2	36	74		20	48	1m
8	分段车间	弯板机 2	点源	70/1	/	厂房隔声	504	301	0.2	36	74		20	48	1m
9	分段车间	剪板机 1	点源	70/1	/	厂房隔声	477	301	0.2	36	74		20	48	1m
10	分段车间	剪板机 2	点源	70/1	/	厂房隔声	478	295	0.2	36	74		20	48	1m
11	分段车间	剪板机 3	点源	70/1	/	厂房隔声	479	292	0.2	36	74		20	48	1m
12	分段车	剪板机 4	点源	70/1	/	厂房隔声	477	302	0.2	36	74		20	48	1m

13	分段车间	弯管机 1	点源	70/1	/	厂房隔声	490	304	0.2	36	74	20	48	1m
14	分段车间	弯管机 2	点源	70/1	/	厂房隔声	493	295	0.2	36	74	20	48	1m
15	分段车间	弯管机 3	点源	70/1	/	厂房隔声	492	297	0.2	36	74	20	48	1m
16	分段车间	弯管机 4	点源	70/1	/	厂房隔声	493	302	0.2	36	74	20	48	1m
17	分段车间	弯管机 5	点源	70/1	/	厂房隔声	482	302	0.2	36	74	20	48	1m
18	分段车间	卷板机	点源	75/1	/	厂房隔声	483	292	0.2	36	79	20	53	1m
19	数控车间	车床	点源	75/1	/	厂房隔声	343	201	0.2	38	79	20	53	1m
20	数控车间	铣边机	点源	75/1	/	厂房隔声	346	191	0.2	38	79	20	53	1m
21	数控车间	三向摇臂钻床 1	点源	70/1	/	厂房隔声	333	173	0.2	38	74	20	48	1m
22	数控车间	三向摇臂钻床 1	点源	70/1	/	厂房隔声	337	171	0.2	38	74	20	48	1m
23	数控车间	肋骨冷弯机	点源	70/1	/	厂房隔声	330	158	0.2	38	74	20	48	1m
24	数控车间	刨板机	点源	75/1	/	厂房隔声	343	167	0.2	38	79	20	53	1m
25	数控车间	带锯床	点源	75/1	/	厂房隔声	352	180	0.2	38	79	20	53	1m
26	数控车间	卷扬机	点源	75/1	/	厂房隔声	367	212	0.2	38	79	20	53	1m

27	数控车间	电动坡口机	点源	75/1	/	厂房隔声	358	217	0.2	38	79		20	53	1m
28	涂装车间	空压机 1	点源	70/1	/	厂房隔声	422	279	0.2	33	74		20	48	1m
29	涂装车间	空压机 2	点源	70/1	/	厂房隔声	411	280	0.2	33	74		20	48	1m
30	涂装车间	空压机 3	点源	70/1	/	厂房隔声	400	279	0.2	33	74		20	48	1m
31	涂装车间	空压机 4	点源	70/1	/	厂房隔声	395	275	0.2	33	74		20	48	1m
32	涂装车间	空压机 5	点源	70/1	/	厂房隔声	389	273	0.2	33	74		20	48	1m
33	涂装车间	空压机 6	点源	70/1	/	厂房隔声	381	271	0.2	33	74		20	48	1m
34	涂装车间	喷砂机 1	点源	75/1	/	厂房隔声	419	288	0.2	33	79		20	53	1m
35	涂装车间	喷砂机 2	点源	75/1	/	厂房隔声	424	288	0.2	33	79		20	53	1m
36	涂装车间	喷砂机 3	点源	75/1	/	厂房隔声	427	286	0.2	33	79		20	53	1m
37	涂装车间	喷砂机 3	点源	75/1	/	厂房隔声	419	292	0.2	33	79		20	53	1m
38	涂装车间	喷砂机 4	点源	75/1	/	厂房隔声	424	289	0.2	33	79		20	53	1m
39	涂装车间	喷砂机 5	点源	75/1	/	厂房隔声	429	294	0.2	33	79		20	53	1m
40	涂装车间	喷枪 1	点源	75/1	/	厂房隔声	379	288	0.2	33	79		20	53	1m
41	涂装车	喷枪 2	点源	75/1	/	厂房隔声	386	287	0.2	33	79		20	53	1m

	间													
42	涂装车间	喷枪 3	点源	75/1	/	厂房隔声	383	285	0.2	33	79	20	53	1m
43	涂装车间	喷枪 4	点源	75/1	/	厂房隔声	395	280	0.2	33	79	20	53	1m
44	涂装车间	喷枪 5	点源	75/1	/	厂房隔声	401	282	0.2	33	79	20	53	1m
45	涂装车间	喷枪 6	点源	75/1	/	厂房隔声	397	287	0.2	33	79	20	53	1m
46	涂装车间	喷枪 7	点源	75/1	/	厂房隔声	396	279	0.2	33	79	20	53	1m
47	涂装车间	喷枪 8	点源	75/1	/	厂房隔声	405	287	0.2	33	79	20	53	1m

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。

#### 4、噪声预测结果

项目噪声预测结果见下表

**表 5.2-29 噪声预测结果 单位：dB (A)**

预测点	东侧厂界	南侧厂界	西侧厂界	北侧厂界
贡献值	59.08	59.05	53.6	56.58
达标限值	65	75	65	65
达标情况	达标	达标	达标	达标

根据上表预测结果可知，项目实施后东、西、北三侧厂界噪声贡献值可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 3 类标准限值要求，南侧满足 4 类标准限值要求。

## 5、声环境影响评价自查表

表 5.2-30 项目声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 type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价范围	200m <input checked="" type="checkbox"/>		大于 200m <input type="checkbox"/>		小于 200m <input type="checkbox"/>		
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/>		最大 A 声级 <input type="checkbox"/>		计权等效连续感觉噪声级 <input 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"/>		国外标准 <input type="checkbox"/>		
现状评价	环境功能区	0 类区 <input type="checkbox"/>	1 类区 <input type="checkbox"/>	2 类区 <input type="checkbox"/>	3 类区 <input checked="" type="checkbox"/>	4a 类区 <input checked="" type="checkbox"/>	4b 类区 <input type="checkbox"/>	
	评价年度	初期 <input type="checkbox"/>		近期 <input type="checkbox"/>	中期 <input type="checkbox"/>	远期 <input type="checkbox"/>		
	现状调查法	现场实测法 <input checked="" type="checkbox"/>		现场实测加模型计算法 <input type="checkbox"/>		收集资料 <input type="checkbox"/>		
	现状评价	达标百分比			100%			
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测法 <input type="checkbox"/>		已有资料 <input checked="" type="checkbox"/>		研究成果 <input type="checkbox"/>		
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 <input checked="" type="checkbox"/>			其他 <input type="checkbox"/> _____			
	预测范围	200m <input checked="" type="checkbox"/>		大于 200m <input type="checkbox"/>		小于 200m <input type="checkbox"/>		
	预测因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/>		最大 A 声级 <input type="checkbox"/>		计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>		
	厂界噪声贡献值	达标 <input checked="" type="checkbox"/>			不达标 <input type="checkbox"/>			
	声环境保护目标处噪声值	达标 <input type="checkbox"/>			不达标 <input type="checkbox"/>			
环境监测计划	排放监测	厂界监测 <input checked="" type="checkbox"/>	固定位置监测 <input type="checkbox"/>	自动监测 <input type="checkbox"/>	手动监测 <input type="checkbox"/>	无监测 <input type="checkbox"/>		
	声环境保护目标噪声监测	监测因子：（）		监测点位数（）		无监测 <input type="checkbox"/>		
评价结论	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/>			不可行			

## 5.2.5 运营期固废影响分析

## 5.2.5.1 危险废物贮存场所合理性分析

## 1、危险废物贮存场所选择可行性

本项目根据危险废物种类实行危废分类存放，在涂装车间西侧拟设置 1 座危废仓库，用于存放废油漆桶、废过滤棉、废活性炭等危废，该危废仓库设置排风管收集库房内的少量废气，接入油漆废气治理设施处理，危废仓库总面积约 100m<sup>2</sup>。

仓库建设按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求设计、建设，采用封闭式库房，达标准的基础防渗和防风、防雨、防晒要求，本项目拟选取的危险废物库房设置相对合理，较为可行。

## 2、危险废物贮存场所能力

根据工程分析，本项目产生的危险废物总量为 132.79t/a，根据表 6.2-4 分析，厂区内危废的最大暂存量为 38.31t/a。本项目厂区内建设 1 座危废仓库总面积约 100m<sup>2</sup>，危废仓库体

积 300m<sup>3</sup>，最大储存能力可达 100t/a，可以满足本项目危险废物厂区暂存能力要求。

#### 5.2.5.2 危险废物贮存、转运过程环境影响分析

##### 1、污染影响途径分析

本项目危险废物从厂区内产生工艺环境运输到危险废物仓库贮存场所过程中以及贮存期间，可能发生散落、泄露和挥发情形。危险废物散落、泄露可能导致少量渗滤液外排，若未能及时收集处置、则可能进入雨水系统进而污染周边地表水体，或渗入地下污染土壤和地下水，危险废物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

根据总图布置，项目危险废物产生点至危险废物库房之间的转运均在生产厂房内完成，因此转运路线上不涉及环境敏感点。

根据工程分析，项目产生的危险废物基本呈固态，且基本在生产车间内进行转移，正常情况下发生危险废物散落、渗漏和挥发的机率不大，一旦发生散落、渗漏及时收集、处置，能避免污染物对周边地表水体、地下水、土壤的环境污染发生。

危险库房内设置渗滤液收集系统，库房地坪采用必要的防渗、防腐措施后，能够避免污染物污染地下水和土壤环境。

项目废包装材料在库房和使用点定点收集、扎捆包封后转运，能够较好的避免包装材料上粘附的少量物料散落、挥发。

项目危险废物委托专门的有资质单位处置，厂区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。

综上所述，针对项目各类危险废物的转移和贮存采取必要的污染防治措施后，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。

#### 5.2.5.3 危险废物委托处置环境影响分析

本项目产生的危险废物收集后应定期委托给有资质单位进行处置，委托处置单位所经营的危废类别应包含本项目涉及的 HW08、HW09、HW12、HW49，经有危险废物资质单位妥善处置后，本项目产生的危险废物不会对周围环境产生影响。

#### 5.2.5.4 一般固废处置环境影响分析

项目在厂房内设置 1 座独立的一般固废的暂存场所，贮存场严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准（GB18599-2020）》要求建设，一般固废暂存期间不会对周边

地表、地下水、土壤环境产生影响，本项目产生的一般固体废弃物能得到合理规范化处置，不向周边环境直接排放，不会对环境产生不良影响。

### 5.2.5.5 固废环境影响分析小结

根据国家对危险废物的处置减量化、资源化和无害化的技术政策，本项目固废利用处置方式合理分析汇总见下表。

表 5.2-31 固废利用处置方式合理分析汇总表

序号	固废名称	废物代码	产生量 (t/a)	属性	处置措施	合理性 分析
1	金属边角料	/	3574.3	一般固废	外售综合利用	符合
2	废钢砂	/	38	一般固废	外售综合利用	符合
3	收集粉尘	/	170.81	一般固废	外售综合利用	符合
4	废焊渣	/	10.7	一般固废	外售综合利用	符合
5	初期雨水处理 污泥	/	11.8	一般固废	外售综合利用	符合
6	废滤筒	/	3	一般固废	外售综合利用	符合
7	废乳化液	HW09 900-006-09	5.2	危险废物	委托资质单位处置	符合
8	含油金属屑	HW09 900-006-09	1.5	危险废物	委托资质单位处置	符合
9	废油漆桶	HW49 900-041-49	15.3	危险废物	委托资质单位处置	符合
10	废油桶	HW49 900-041-49	2.18	危险废物	委托资质单位处置	符合
11	液压油废包装 桶	HW08 900-249-08	0.12	危险废物	委托资质单位处置	符合
12	废液压油	HW08 900-218-08	2	危险废物	委托资质单位处置	符合
13	漆渣	HW12 900-252-12	71.9	危险废物	委托资质单位处置	符合
14	废过滤棉	HW49 900-041-49	8	危险废物	委托资质单位处置	符合
15	废活性炭	HW49 900-039-49	26.09	危险废物	委托资质单位处置	符合
16	废催化剂	HW49 900-041-49	0.5	危险废物	委托资质单位处置	符合
17	生活垃圾	/	90	生活垃圾	委托环卫部门处理	符合

综上所述，本项目固废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，因此总体上拟建项目各类固废的处置对环境的影响可以接受。

## 5.2.6 运营期土壤环境影响分析

### 5.2.6.1 土壤环境影响识别

本项目土壤环境影响评价工作等级为一级，根据工程分析对项目土壤环境影响识别，本项目对土壤环境的影响发生在施工建设期和运营期。

施工期对土壤的影响主要是表土扰动，施工期间的污废水排放，建筑垃圾废物堆存等，造成污染物进入土壤环境。本不新增用地，主要在现有厂区内实施，改造厂房涉及土建内容较少，通过同类类比施工情况调查，本工程在正常施工阶段基本不会对土壤环境造成影响。

本项目主要从事船舶制造，营运期土壤环境影响识别主要针对本项目排放的废气、废水和危险废物等。废气中的主要污染物为颗粒物、甲苯、二甲苯、乙苯、乙酸丁酯、VOCs 等，基本不含重金属；废水中的主要污染物为COD、氨氮、石油烃等，也不涉及重金属和持久污染物。对照《环境影响评价技术导则 土壤影响(试行)》(HJ964-2018)附录B，本项目土壤环境影响类型与影响途径表如下表5.2-32，土壤环境影响源及影响因子识别可见下表5.2-33。

**表5.2-32 土壤环境影响类型与影响途径表**

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期	/	/	/	/
运行期	√	√	√	/
服务期满后	/	/	/	/

**表5.2-33 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	主要污染指标	特征因子	备注
涂装工序	喷漆房、喷漆房排气筒、船台区等	大气沉降	二甲苯	二甲苯	正常排放
废水处理设施	生产废水	地表漫流、垂直入渗	石油烃、COD <sub>Cr</sub>	石油烃、COD <sub>Cr</sub>	事故排放
危废仓库	泄漏物、渗漏液	垂直入渗	危险废物、石油烃	二甲苯、石油烃	事故排放

#### 5.2.6.2 项目厂址土壤类型

查阅“国家土壤信息服务平台”，本项目厂址土壤类型未区分，详见下图。

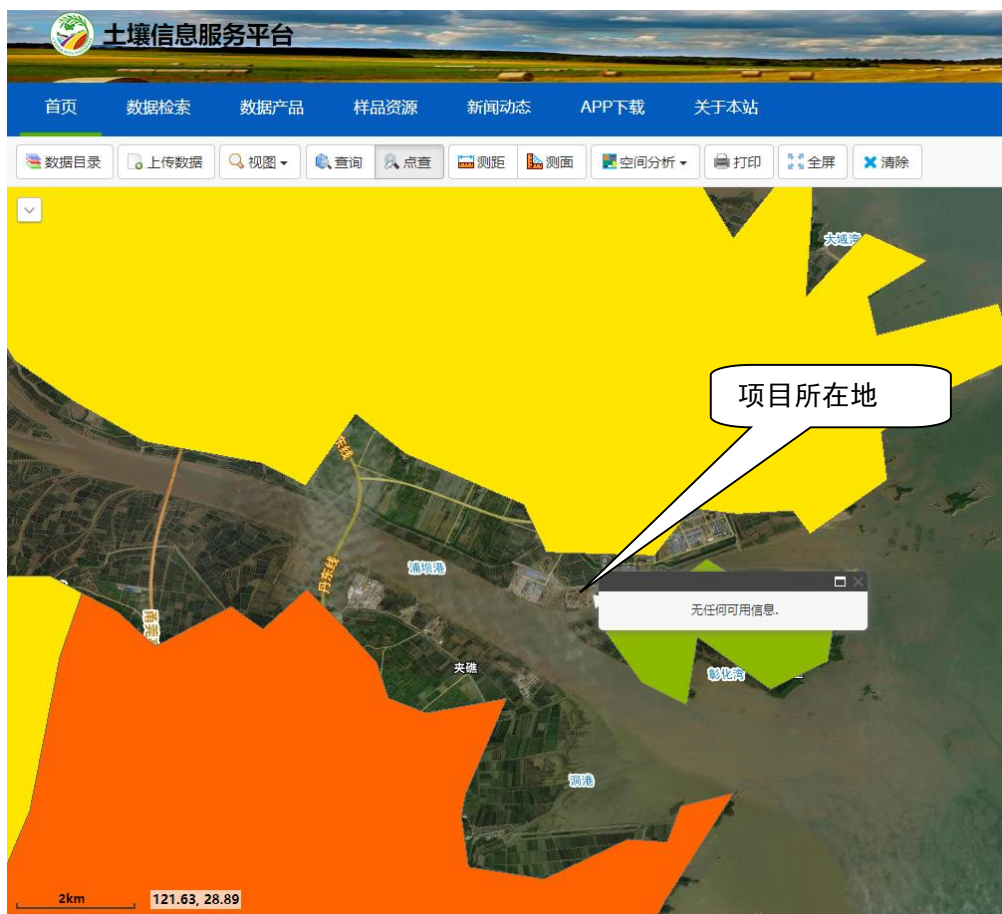


图 5.2-13 项目所在地土壤类型图

### 5.2.6.3 土壤污染源调查

#### (1) 工业污染源

本项目位于三门县浦坝港镇沿海工业城雁南路 1 号，项目周边评价范围内以船舶修造相关企业为主，项目拟建地块周边 1km 评价范围内无有色金属矿采选、石油开采、石油加工、焦化、电镀、制革等重点排污单位。

项目周边排放废气主要来源于项目周边造船企业排放的含甲苯、二甲苯、乙苯、乙酸丁酯等漆废气，废水主要为造船企业产生的少量含油初期雨污废水等，可能存在的污染途径主要为油漆废气污染物排放后再大气沉降作用下进入土壤；各类废水收集设施、污水处理装置发生渗漏引起废水污染物进入土壤。

#### (2) 农业污染源

调查范围内存在农田、农业污染源主要为农药化肥的使用。

### 5.2.6.4 土壤污染现状

根据对厂区内及周边土壤环境质量现状调查，本项目厂区及周边建设用地监测点土壤

监测值能满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中的第二类用地筛选值的标准限值；项目周边农田土壤监测值能满足《土壤环境质量—农用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB15618-2018)。说明区域土壤环境目前为止未受到污染。

### 5.2.6.5 土壤影响分析

本次项目对土壤环境影响途径主要来自于三个方面：(1)由于喷漆废气污染物排放，通过大气沉降进入土壤环境，其影响范围以厂区下风向为主；(2)由于生产废水或事故废水未有效收集，通过地表漫流方式进入土壤环境，其影响范围以污水处理区为主；(3)由于厂区防渗层破坏，污水或物料入渗进入土壤环境，其影响范围以生产区和污水处理区为主。

#### 1、土壤影响分析方法

根据《环境影响评价技术导则 土壤影响(试行)》(HJ964-2018)，土壤环境影响预测与评价方法应根据建设项目土壤环境影响类型与评价等级确定。本项目土壤评价等级为一级，项目属于污染型建设项目，对于污染影响型建设项目，其评价工作等级为一级、二级的建设项目，预测方法可参见附录E或进行类比分析，占地范围内还应根据土体构型、土壤质地、饱和导水率等分析可能影响的深度。

#### 2、分析预测模型

单位质量土壤中某种物质的增量采用《环境影响评价技术导则 土壤影响(试行)》(HJ964-2018)附录E1公式进行预测；点源形式垂直进入土壤环境的影响预测采用一维非饱和和溶质运移模型预测方法进行预测。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ 964-2018)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。

### 3、污染物增量预测分析

根据工程分析，本项目排放大气污染物主要为甲苯、二甲苯、乙苯、乙酸丁酯、颗粒物等，本评价主要选取甲苯、二甲苯、乙苯污染物进行土壤污染物增量预测分析，假设项目排放的污染物全部在厂区外1000米范围内沉降，预测结果见下表。

表5.2-33 污染物大气沉降影响预测结果

持续年份 $n$ (a)	表层土壤容重 $\rho_b$ (kg/m <sup>3</sup> )	预测评价范围 A (m <sup>2</sup> )	表层土壤深度 D(m)	背景值 (mg/kg)	输入量 $I_s$ (g/a)	土壤中污染物增量 $\Delta S$ (mg/kg)	预测值 (mg/kg)
甲苯							
10	1370	4128960	0.2	$<1.3 \times 10^{-3}$	224000	1.9800	1.9806
20						3.9599	3.9605
30						5.9399	5.9405
二甲苯							
10	1370	4128960	0.2	$<1.2 \times 10^{-3}$	990000	8.7507	8.7513
20						17.5014	17.5020
30						26.2522	26.2528
乙苯							
10	1370	4128960	0.2	$<1.2 \times 10^{-3}$	882000	7.7961	7.7967
20						15.5922	15.5928
30						23.3883	23.3889

本项目在 30 年服务时间内，在不考虑淋溶排出和径流排出情况下，通过废气排放途径排放的甲苯、二甲苯、乙苯污染物经大气沉降进入土壤后，和土壤本底值叠加后满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地风险筛选值要求，本项目对土壤评价范围内土壤累积污染影响环境可接受。

### 4、垂直入渗途径途径土壤环境影响分析

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。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  $10 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，在全面落实分区防渗措施的情况下，物料或污染物的垂直入渗对土壤影响较小。

### 5、地面漫流途径土壤环境影响分析

由于事故废水未有效收集，通过地表漫流方式进入土壤环境，其影响范围以污水处理区为主，污水处理设施在发生事故情况下，发生地面漫流，可能会进入地面，污染地面土

壤环境。企业可通过对废水处理设施区设置集水沟收集事故水，使废水进入事故应急池；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水排水截留至雨水明沟，最终进入企业事故应急池，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，在全面落实防控措施的情况下，地面漫流对土壤影响较小。

### 5.2.6.6 土壤环境影响评价自查表

表5.2-34 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	( / ) hm <sup>2</sup>			
	敏感目标信息	北侧相邻农用地			
	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	甲苯、二甲苯、乙苯、乙酸丁酯、颗粒物、非甲烷总烃			
	特征因子	甲苯、二甲苯、乙苯			
	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 type="checkbox"/> ；较敏感 <input checked="" 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 type="checkbox"/> ；c) <input type="checkbox"/> ；d) <input checked="" type="checkbox"/>			
	理化特性	见表 4.2-10			
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度
		表层样点数	4	2	0-0.2m
柱状样点数	5	0	0~0.5m,0.5~1.5m,1.5~3m		
现状监测因子	GB36600-2018 中 45 个基本项目、GB15618-2018 中 8 个基本项目、石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )				
现状评价	评价因子	GB36600-2018 中 45 基本项目、GB15618-2018 中 8 个基本项目、石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )			
	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)筛选值限值要求和《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)风险筛选值，项目所在地土壤现状环境质量较好。			
影响预测	预测因子	甲苯、二甲苯、乙苯			
	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 ( ) 影响程度 ( )			
	预测结论	达标结论：a) <input checked="" type="checkbox"/> ；b) <input type="checkbox"/> ；c) <input type="checkbox"/> 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
		1	甲苯、二甲苯、乙苯、石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )		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
------	---------------

### 5.2.6.7 土壤影响结论

本项目在落实好防控措施和分区防渗的前提下，营运期大气沉降、地面漫流和垂直入渗对土壤环境影响较小，本项目对土壤评价范围内土壤累积污染影响环境可接受。

### 5.2.7 运营期海洋环境影响分析

本项目不涉及码头建设，不属于海洋工程，仅在船舶入海过程、维护性清淤、水上舾装等过程对海域有所轻微影响，进行简单分析。

船舶下水过程对环境的影响主要是对滩涂生态影响以及船舶入水过程引起的水质浑浊。由于船舶建造周期较长，气囊下水经过的滩涂通道会被淤泥淤积重新堵塞，每次下水前需进行维护性清淤操作，采用挖机在通道表面挖出气囊下水通道，开挖的淤泥堆放在通道两侧，不得随意抛弃。因船舶造船工期较长，根据船舶大小一般 2~8 个月不等，时间长久之后，两侧堆放的淤泥会重新下滑堵塞通道，此时即需重新开挖。船舶入海过程是短暂的，项目附近滩涂表面不涉及重点野生动植物的生长环境，对海域滩涂、水质、水生生物、三场一通道等环境的影响都是短暂可恢复的。由于项目营运期不涉及码头建设，对周边海域地形无直接改变，船舶下水过程不会形成明显的冲淤现象，不会明显改变水动力条件和水下地形等。

### 5.2.8 运营期环境风险评价

#### 5.2.8.1 危险物质

本项目危险物质数量与分布情况见下表 5.2-35；危险物质数量与临界量比值（Q）核算如下表 5.2-36。

表 5.2-35 本项目危险物质厂区存在情况

序号	物质名称	厂区最大存在量 (t)	存在情况	备注
1	天然气	0.75	天然气气瓶	50 个 15kg 气瓶存储量
2	柴油	0.25	厂区叉车使用	50kg/桶，最大储存 5 桶
3	油类物质 (乳化液、液压油等)	0.58	原料仓库	乳化液采用 200kg/桶，最大储存 2 桶；液压油采用 180kg/桶，最大存储量为 1 桶
4	甲苯（油漆含量折纯）	0.02	油漆存放点	厂区仅存放不超过约 2 周油漆用量
5	二甲苯（油漆含量折纯）	0.46		
6	乙苯（油漆含量折纯）	0.37		
7	乙酸丁酯（油漆含量折纯）	0.01		

8	危险废物	38.31	危废仓库	定期转移委托处置，按照每年转移 4 次考虑存在量
---	------	-------	------	--------------------------

**表 5.2-36 危险废物数量与临界量比值表**

序号	物质名称	CAS 号	最大存在量 (t)	临界量 (t)	危险废物 Q 值
1	天然气	74-82-8	0.75	10	0.0750
2	柴油	/	0.25	2500	0.0001
3	油类物质 (乳化液、润滑油等)	/	0.58	2500	0.0002
4	甲苯(油漆中含量折纯)	108-88-3	0.02	10	0.0020
5	二甲苯(油漆中含量折纯)	100-42-5	0.46	10	0.0460
6	乙苯(油漆中含量折纯)	71-36-3	0.37	10	0.0370
7	乙酸丁酯(油漆含量折纯)	123-86-4	0.01	50	0.0002
8	危险废物	/	38.31	50	0.7662
9	合计	/	/	/	0.9267

### 5.2.8.2 环境敏感目标概况

根据危险物质的影响途径，确定本项目风险评价环境敏感目标如下表。

**表 5.2-37 建设项目环境敏感特征表**

类别	环境敏感特征					
环境空气	厂址周边500m范围内人口数小计					约 500 人
	厂址周边5km范围内人口数小计					约 20000 人
	大气环境敏感程度E值					E2
地表水、海水	接纳水体					
	序号	接纳水体名称	排放点水域环境功能	24h内流经范围/km		
	1	金峙河	III 类区	其他		
	2	浦坝港海域	第二类	其他		
	地表水环境敏感程度E值					E2
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	/	/	G3	III	D3	/
	地下水环境敏感程度E值					E3

### 5.2.8.3 环境风险识别

#### 1、物质危险性识别

本项目在生产过程中，需要的原辅材料有天然气、柴油、液压油、乳化液、油漆、稀释剂等。对照 HJ169-2018《建设项目环境风险评价技术导则》附录 B，经判断，天然气、油漆中含有甲苯、二甲苯、乙苯等物质，主要属于易燃易爆以及有毒有害性质，有一定的环境风险。本项目所涉及的主要危险物质为甲苯、二甲苯、乙苯等，具体 MSDS 见下表。

**表 5.2-38 甲苯 MSDS**

标	中文名：甲苯	英文名：methylbenzene; Toluene			
	分子式：C <sub>7</sub> H <sub>8</sub>	分子量：92.14	CAS 号：108-88-3		

识	危规号：32052		
理化性质	性状：无色透明液体，有类似苯的芳香气味。		
	溶解性：不溶于水，可混溶与苯、醇、醚等多数有机溶剂。		
	熔点（℃）：94.9	沸点（℃）：110.6	相对密度（水=1）：0.87
	临界温度（℃）：318.6	临界压力（MPa）：4.11	相对密度（空气=1）：3.14
	燃烧热（KJ/mol）：3905.0	最小点火能（mJ）：	饱和蒸汽压（KPa）：1.33（28.3℃）
燃烧爆炸危险性	燃烧性：易燃		燃烧分解产物：一氧化碳、二氧化碳。
	闪点（℃）：4		聚合危害：不聚合
	爆炸下限（%）：1.2		稳定性：稳定
	爆炸上限（%）：7.0		最大爆炸压力（MPa）：0.666
	引燃温度（℃）：535		禁忌物：强氧化剂。
	危险特性：易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。流速过快，容易产生和积聚静电。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。		
毒性	灭火方法：喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处，处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。用水灭火无效。		
	接触限值：中国 MAC（mg/m <sup>3</sup> ）100 前苏联 MAC（mg/m <sup>3</sup> ）50 美国 TVL-TWA OSHA 100ppm, 745mg/m <sup>3</sup> ；ACGIH 50ppm, 188mg/m <sup>3</sup> 美国 TLV-STEL ACGIH 150ppm, 651mg/m <sup>3</sup> 急性毒性：LD <sub>50</sub> 5000mg/kg（大鼠经口）；12124mg/kg（兔经皮） LC <sub>50</sub>		
	侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。健康危害：对眼和上呼吸道有刺激作用，高浓度时对中枢神经系统有麻醉作用。急性中毒：短期内吸入较高浓度本品可出现眼和上呼吸道明显的刺激症状、眼结膜和咽充血、头晕、头痛、恶心、呕吐、胸闷、四肢无力、意识模糊、步态蹒跚。重者可有躁动、抽搐或昏迷。有的有癔病样发作。慢性影响：长期接触有神经衰弱综合征，女工有月经异常，工人常发生皮肤干燥、皲裂、皮炎。		
急救	皮肤接触：脱出被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。		
	眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。食入：饮足量温水，催吐。就医。		
防护	工程防护：生产过程密闭，加强通风。		
	个人防护：空气中浓度超标时，佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴隔离式呼吸器；戴化学安全防护眼镜；穿防毒物渗透工作服；戴乳胶手套。工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。		
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，抑制蒸发。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。		
贮运	包装标志：7 UN 编号：1294 包装分类：III 包装方法：小开口钢桶，螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外木板箱。 储运条件：储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。仓内温度不宜超过 30℃。防止阳光直射。保持容器密封。应与氧化剂分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。灌储时要有防火防爆技术措施。露天贮罐夏季要有降温措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。灌装时应注意流速（不超过 3m/s），且有接地装置，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。		

表 5.2-39 二甲苯 MSDS

标识	中文名：1,3-二甲苯；间二甲苯		英文名：1,3-xylene; m-xylene	
	分子式：C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>		分子量：106.17	
	CAS 号：108-38-3		危规号：33535	
理化性质	性状：无色透明液体，有类似甲苯的气味。			
	溶解性：不溶于水，可混溶与乙醇、乙醚、氯仿等大多数有机溶剂。			
	熔点（℃）：-47.9		沸点（℃）：139	
	相对密度（水=1）：0.86		临界温度（℃）：343.9	
	临界压力（MPa）：3.54		相对密度（空气=1）：3.66	
	燃烧热（KJ/mol）：4549.5		最小点火能（mJ）：	
燃烧爆炸危险性	饱和蒸汽压（KPa）：1.33（28.3℃）		折射率：1.495（25℃）	
	辛醇/水分配系数的对数值：3.2		燃烧性：易燃	
	燃烧分解产物：一氧化碳、二氧化碳。		闪点（℃）：25	
	聚合危害：不聚合		爆炸下限（%）：1.1	
	稳定性：稳定		爆炸上限（%）：7.0	
	最大爆炸压力（MPa）：0.764		引燃温度（℃）：525	
	禁忌物：强氧化剂。		危险特性：易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。流速过快，容易产生和积聚静电。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。	
毒性	灭火方法：喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。			
	接触限值：中国 MAC（mg/m <sup>3</sup> ） 100 前苏联 MAC（mg/m <sup>3</sup> ） 50			
	美国 TVL-TWA OSHA 100ppm, 434mg/m <sup>3</sup> ; ACGIH 100ppm, 1434mg/m <sup>3</sup>			
对人体危害	美国 TLV-STEL ACGIH 150ppm, 651mg/m <sup>3</sup>			
	急性毒性：LD <sub>50</sub> 5000mg/kg（大鼠经口）； 14100mg/kg（兔经皮） LC <sub>50</sub>			
急救	侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。健康危害：对眼和上呼吸道有刺激作用，高浓度时对中枢神经系统有麻醉作用。急性中毒：短期内吸入较高浓度本品可出现眼和上呼吸道明显的刺激症状、眼结膜和咽充血、头晕、头痛、恶心、呕吐、胸闷、四肢无力、意识模糊、步态蹒跚。重者可有躁动、抽搐或昏迷。有的有癔病样发作。慢性影响：长期接触有神经衰弱综合征，女工有月经异常，工人常发生皮肤干燥、皲裂、皮炎。			
	皮肤接触：脱出被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。			
	眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。			
防护	吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：饮足量温水，催吐。就医。			
	工程防护：生产过程密闭，加强通风。			
泄漏处理	个人防护：空气中浓度超标时，佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴隔离式呼吸器；戴化学安全防护眼镜；穿防毒物渗透工作服；戴乳胶手套。工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。			
	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，抑制蒸发。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。			
贮	包装标志：7 UN 编号：1307 包装分类：III 包装方法：小开口钢桶，螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外木板箱。			
	储运条件：储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。仓内温度不宜超过 30℃。防止阳光直射。			

运	保持容器密封。应与氧化剂分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。灌储时要有防火防爆技术措施。露天贮罐夏季要有降温措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。灌装时应注意流速（不超过 3m/s），且有接地装置，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。
---	--

表 5.2-40 乙酸丁酯 MSDS

标识信息	分子式	C <sub>6</sub> H <sub>12</sub> O <sub>6</sub>	分子量	116.16	EC No	204-658-1
	CAS 号	123-86-4	危险性类别	易燃液体，类别 3		
理化性质	外观性状	清澈无色液体，具有愉快水果香味。				
	沸点/°C	126	熔点/°C	-78	溶解性	不溶于水
	相对密度(水=1)	0.88	蒸气相对密度(空气=1)	4.0	爆炸上、下限%	1.2~7.6
危险特性	危险特性：易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。					
	灭火方法：避免用太强烈的水汽灭火，因为它可能会使火苗蔓延分散。灭火介质：干粉、二氧化碳或耐醇泡沫。					
毒性与健康危害	健康危害：吸入蒸汽可能引起瞌睡和头昏眼花，可能伴随嗜睡、警惕性下降、反射作用消失、失去协调性并感到眩晕。吸入该物质可能会引起对健康有害的影响或呼吸道不适。意外食入本品可能对个体健康有害。通过割伤、擦伤或病变处进入血液，可能产生全身损伤的有害作用。眼睛直接接触本品可能导致不适。					
	毒理资料：LD <sub>50</sub> :13100mg/kg(大鼠经口)； LC <sub>50</sub> : 9480mg/m <sup>3</sup> (大鼠经口)					
	职业接触限值：MAC(mg/m <sup>3</sup> ): -- TWA(mg/m <sup>3</sup> ): 200 STEL(mg/m <sup>3</sup> ): 300					
储运	储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30°C。保持容器密封。应与氧化剂、酸类、碱类分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。					
急救	皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：饮足量温水，催吐。					
防护措施	工程控制：生产过程密闭，加强通风。 呼吸系统防护：空气中浓度超标时，建议佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴隔离式呼吸器。 眼睛防护：一般不需要特殊防护，高浓度接触时可戴化学安全防护眼镜。 身体防护：穿阻燃静电防护服和抗静电的防护靴。 手防护：戴化学防护手套。 其他防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。					
泄漏处理	应急处理：迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。 小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后放入废水系统。 大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。					

表 5.2-40 乙苯 MSDS

标识	中文名：乙苯；苯基乙烷		英文名：Ethylbenzene	
	分子式：C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>		分子量：106.16	
	危规号：32053		CAS 号：100-41-4	
理	性状：无色液体，有芳香气味。			

化 性 质	溶解性：不溶于水，可混溶于醇、醚等大多数有机溶剂。		
	熔点（℃）：-94.9	沸点（℃）：136.2	相对密度（水=1）：0.87
	临界温度（℃）：343.1	临界压力（MPa）：3.7	相对密度（空气=1）：3.66
	燃烧热（KJ/mol）：	最小点火能（mJ）：	饱和蒸汽压（KPa）：1.33（9℃）
燃 烧 爆 炸 危 险 性	燃烧性：易燃	燃烧分解产物：一氧化碳、二氧化碳。	
	闪点（℃）：15	聚合危害：不聚合	
	爆炸下限（%）：1.0	稳定性：稳定	
	爆炸上限（%）：6.7	最大爆炸压力（MPa）：	
	引燃温度（℃）：432	禁忌物：强氧化剂。	
	危险特性：其蒸气与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源引着回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。流速过快，容易产生和积聚静电。使橡胶溶胀、变软。		
灭火方法：泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效。如果该物质或被污染的流体进入水路，通知有潜在水体污染的下游用户，通知地方卫生、消防官员和污染控制部门。			
毒 性	接触限值：美国 TWA OSHA 100ppm, 434mg/m <sup>3</sup> ； ACGIH 100ppm, 434mg/m <sup>3</sup> 急性毒性：LD <sub>50</sub> 3500mg/kg（大鼠经口）； 17800mg/kg（兔经皮） LC <sub>50</sub>		
对 人 体 危 害	侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。健康危害：对眼和上呼吸道有刺激作用，高浓度时对中枢神经系统有麻醉作用。急性中毒：短期内吸入较高浓度本品可出现眼和上呼吸道明显的刺激症状、眼结膜和咽充血、头晕、头痛、恶心、呕吐、胸闷、四肢无力、意识模糊、步态蹒跚。重者可有躁动、抽搐或昏迷。有的有癔病样发作。慢性影响：长期接触有神经衰弱综合征，女工有月经异常，工人常发生皮肤干燥、皲裂、皮炎。		
急 救	皮肤接触：脱出被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。食入：饮足量温水，催吐。就医。		
防 护	工程防护：生产过程密闭，加强通风。 个人防护：空气中浓度超标时，佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴隔离式呼吸器；戴化学安全防护眼镜；穿防毒物渗透工作服；戴乳胶手套。工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。		
泄 漏 处 理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，抑制蒸发。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。		
贮 运	包装标志：7 包装分类：III 包装方法：小开口钢桶，螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外木板箱。 储运条件：储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。仓内温度不宜超过 30℃。防止阳光直射。保持容器密封。应与氧化剂分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。灌储时要有防火防爆技术措施。露天贮罐夏季要有降温措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。灌装时应注意流速（不超过 3m/s），且有接地装置，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。		

## 2、可能影响环境的途径分析

船舶制造行业与石化、化工行业相比，发生突发性事故风险的几率较小，事故风险影

响、环境污染及危害性也不如石化、化工行业那么严重。但在生产、物料运输和贮存等过程中，仍有突发性事故及污染环境的可能，需有工程性及管理性防范措施。

本项目环境风险类型为油漆泄漏、火灾事故，天然气泄漏、燃爆事故，油类物质泄漏事故等。

环境危害主要为泄漏物质挥发废气造成环境空气污染，泄漏物质火灾爆炸产生废气造成环境空气污染，泄漏物料进入附近水体造成水环境污染，进入土壤或渗入地下造成土壤污染或地下水环境污染。本项目风险识别结果见下表。

表 5.2-41 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	油漆存放点	油漆储存	甲苯、二甲苯、乙苯等	泄漏、火灾	大气扩散、下渗、进入浦坝港	周边村庄敏感点、厂区周边地下水、浦坝港水体
			燃烧产生的CO	火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放	大气扩散	三角塘村等敏感点
			事故消防水		消防废水进入浦坝港	厂区周边地下水、浦坝港水体
2	喷漆房（调漆间）	调漆、喷漆作业	甲苯、二甲苯、乙苯等	泄漏、火灾	大气扩散、下渗、进入浦坝港	周边村庄敏感点、厂区周边地下水、浦坝港水体
			燃烧产生的CO	火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放	大气扩散	三角塘村等敏感点
			事故消防水		消防废水进入浦坝港	厂区周边地下水、浦坝港水体
3	天然气瓶	天然气瓶	甲烷（天然气）	泄漏、火灾	大气扩散、下渗、进入浦坝港	周边村庄敏感点、厂区周边地下水、浦坝港水体
			燃烧产生的CO	火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放	大气扩散	三角塘存等敏感点
			事故消防水		消防废水进入浦坝港	厂区周边地下水、浦坝港水体
4	油漆废气处理设施	吸附脱附催化燃烧装置	甲苯、二甲苯、乙苯等	故障导致事故排放	大气扩散	三角塘村等敏感点
5	生产废水处理站	废水池	COD <sub>Cr</sub> 、石油类等	渗漏	下渗	厂区周边地下水、土壤环境
6	生活污水处理设施	污水池	COD <sub>Cr</sub> 、氨氮等	渗漏	下渗	厂区周边地下水、土壤环境
7	危险废物仓库	各类危险废物储存	危险废物、渗滤液、废矿物油	渗漏	下渗	厂区周边地下水、土壤环境
8	船坞、舾装码头	船舶溢油	燃料油	溢油	海域扩散	周边海域

#### 5.2.8.4 环境风险分析

根据导则要求，在风险识别的基础上，选择对环境影响较大并具有代表性的事故类型

来设定风险事故情形。本项目对环境影响较大并具有代表性的事故主要为油漆存放点油漆包装桶破碎发生泄漏和由此导致的火灾事故，天然气泄漏和燃爆事故。

## 1、大气环境风险分析

### (1) 危险物质泄漏

本项目油漆泄露其物料内的溶剂将会挥发，可能对周边环境产生一定的影响，本项目周边主要为工业企业、农田和空地，距离最近的居民点为海棠锦苑小区，距离本项目厂界最近距离约 1982m。通过制定相关应急响应措施和应急预案，一般可在 10min 内通过采用干沙将泄漏的油漆物料进行吸附并密封存放，从而减少挥发影响，泄漏停止后，随着污染物扩散，环境空气质量将恢复至正常水平。

本项目油漆、稀释剂等物料均采用小型的油漆包装桶进行贮存，不设置大型储罐，一般发生泄漏情况下，泄漏污染物不大（按照两桶油漆稀释剂包装桶破裂完全泄露约 25kg），由于泄漏量较小，发生油漆泄漏情况下，不会对周边大气环境产生明显影响。

### (2) 废气处理设施出现故障事故后果分析

本项目喷漆房废气治理装置处理效率下降情况下，对周边环境的影响预测结果见 5.2 章节分析。在非正常排放情况下，排放的污染物的最大小时浓度贡献值均未出现超标情况，但仍较正常情况有所增加。本项目喷漆房废气治理设施在发生非正常排放情况下，会对周边大气环境及敏感点环境存在一定的影响，因此，企业必须严格控制此类非正常工况的产生，若有此类情况，需要采取相应应急措施。

## 2、火灾后果分析

发生火灾事故对外环境的影响主要表现为辐射热以及燃烧废气的排放，从安全方面来看主要表现为人员的伤亡。根据同类项目类别，发生火灾爆炸事故时，影响范围是在厂区内，对厂界外影响较小。

由于本项目油漆、稀释剂、天然气等存在量不大，如发生火灾其次生 CO 生产源强较小，对周边影响较小。一般可在 10min 内可采用消防应急措施，进一步减少 CO 的产生，火灾扑灭后，随着污染物扩散，环境空气质量将恢复至正常水平。

## 3、水环境风险分析

本项目在油漆存放点及油漆周转区周边放置桶装干沙和空置的铁桶，一旦发生泄漏事故，立即采用干沙对泄漏化学品进行吸附，避免泄漏化学品进一步溢流和挥发，及时控制泄漏事故（一般 10min 左右可处置完毕），吸附后的干沙装入铁桶并密封，再委托交由具有危险废弃物处置单位处置。经干沙吸附后，地面残留的液体采用抹布进行清洁，不使用

水冲洗，清洁后的废抹布也作为危险废弃物交由危废处置单位处置。

本项目油漆、稀释剂等物料均采用小型的油漆桶进行贮存，其泄漏量按两桶破裂完全泄露约 50kg，由于泄漏量较小，且油漆存放点、喷漆房、调漆间等地面均为水泥地面，防渗能力较好，若能及时做好防范措施，在发生泄漏时及时发现并封闭泄漏源，同时采取应急处理措施，泄漏液体可控制在存储间内部并得到及时有效的处理，不会溢流至存放区和厂房外。因此，泄漏事故不会对项目场地土壤、地下水产生影响。

### 5.2.8.5 环境风险防范措施及应急要求

#### 1、事故风险预防管理制度

##### (1) 组织措施

建立安全生产厂长负责制，企业法人代表是本企业安全生产的第一责任人，全权负责本厂安全生产工作。

成立风险事故防范工作领导小组，由厂内安技环保办兼管，由主管生产的副总经理进行日常管理，配有2~3名专职管理人员。与消防、卫生、环保、公安各部门建立常设联系，接受其培训、检查与监督。

##### (2) 法制管理

依法进行企业管理，严格执行环发[1999]296号“关于加强化学危险物品管理的通知”、国务院发布的《化学危险品安全管理条例》、原化学工业部等发布的《化学危险品安全管理条例实施细则》以及有关生产、设计规范要求。

制定本企业安全生产管理条例，依法进行企业管理，不断提高职工法制观念和消防安全观念，形成依法治厂、违法必纠的良性氛围。

##### (3) 教育手段

对职工普及与该项目有关的化学品烧伤急救和化学品急性中毒急救知识，以及防范急救措施；定期对职工进行安全教育和安全生产培训，不断提高企业职工灭火操作技能，能够熟练掌握和使用消防器材；职工上岗前必须进行生产技术技能培训和生产安全培训，熟练掌握生产操作技能和生产安全规程，经考核符合条件者，准予上岗，不符合条件的决不能上岗。如发现企业职工有异常现象者，应立即停止工作，以免发生操作事故，从而引发污染事故。

#### 2、环境风险防范措施及应急要求

##### I、运输过程中的事故防范措施

(一) 事故预防措施如下：

(1) 合理规划运输路线及运输时间。

(2) 危险品的装运应做到定车、定人。定车就是把装运危险品的车辆相对固定，专车专用；定人就是把管理、驾驶、押运和装卸等工作人员加以固定，保证危险品的运输任务始终是由专业人员负责，从人员上保障危险品运输过程中的安全。

(3) 装运的危险品外包装明显部位按《危险货物包装标志》（GB190-90）规定标志，包装标志牢固、正确。

(4) 运输腐蚀性、有毒物品的人员，出车前必须检查防毒、防护用品，在运输途中发现泄漏应主动采取处理措施，防止事故进一步扩大，并向有关部门报告，请求救援。

(二) 事故后应急措施如下：

(1) 发生泄漏事故时，立即通知相关部门进行处置。

(2) 速撤离泄漏污染区人员，并进行隔离，严格限制出入。

(3) 在泄漏区设置挡墙，减少污染面积。

## II、贮存过程中的安全防范措施

(一) 事故预防措施如下：

(1) 在装卸化学危险物品前，预先做好准备工作，了解物品性质，检查装卸搬运工具，如工具曾被易燃物、有机物、酸、碱等污染，必须清洗后方可使用。

(2) 化学品洒落地面、车板上应及时清除，对易燃易爆物品应用松软物经水浸湿后扫除。

(3) 装卸化学危险品时，员工不得吸烟，工作完毕后根据工作情况和危险品的性质，及时清洗手、脸、漱口或淋浴。保持现场空气流通，如果发现恶心、头晕等中毒现象，应立即到新鲜空气处休息，重者送医院治疗。

(4) 油漆等有机溶剂必须分区储藏，防潮、防热、防泄漏。

(二) 事故后应急措施如下：

(1) 迅速撤离泄漏污染区人员到安全区，禁止无关人员进入污染区。

(2) 迅速作出相应应急措施。

(3) 建立现场工作区域，明确规定特殊人员在哪儿可以进行工作，有利于应急行动有效控制设备进出，并且能够统计进出事故现场的人员。

## III、生产运行过程的事故防范措施

(一) 事故预防措施如下：

(1) 根据油漆的性质，对车间分别考虑防火、防爆、耐腐蚀及排风的要求，储存化学品容器，使用点应设局部排风，以保证室内处于良好的工作环境。

(2) 使用油漆的过程中，各工位人员对现场的油漆进行检查，泄漏或防渗漏的包装容器应迅速移至安全区域，

(3) 为了防止偶然火灾事故造成重大人身伤亡和设备损失，设计有完整、高效的消防报警系统，这个系统包括烟感系统，应急疏散系统，室内外消防装置系统，排烟系统和应急照明及疏散指示系统。

(4) 油漆车间设双重火灾自动报警和自动灭火联动装置。

(5) 油漆房消防灭火设施配备和布置情况应委托有资质单位进行设计。

(6) 油漆洒落地面上应及时清除，对易燃易爆物品应用松软物经水浸湿后扫除。

(7) 针对喷漆房有机废气应及时巡查废气治理设施的正常运行情况，保证处理效率。

除以上管理措施外，针对不同危险品的性质，还应采取相应的防范措施并制定应急处理措施，编制事故应急预案，应对意外突发事件。

(二) 事故后应急措施如下：

(1) 泄漏过程如果已经燃烧起来，立即切断污染源，同时报告，在很小火的情况时可用干粉灭火器、二氧化碳灭火器扑灭。

(2) 在出现故障后立即检修，以防止污水的事故排放，若一天内仍无法维修好，则必须停产，待废水治理设施恢复正常营运后方可投产。

(3) 设立厂内急救指挥小组，并和当地事故应急救援部门建立正常联系，一旦出现事故能立刻采取有效救援措施。

(4) 废气净化设施一旦出现事故，必须立即停产检修，确保不发生污染事件。

#### IV、末端措施处理过程环境风险防范

本项目投入正常生产后，必须保证废气处理设施的正常稳定运行。根据《国务院安委会办公室 生态环境部 应急管理部 <关于进一步加强环保设备设施安全生产工作的通知>》（安委办明电[2022]17 号）及《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）中相关内容：推动企业主要负责人严格履行第一责任人责任，将环保设备设施安全作为企业安全管理的重要组成部分，全面负责落实本单位的环保设备设施安全生产工作。严格落实涉环保设备设施新、改、扩建项目环保和安全“三同时”有关要求，委托有资质的设计单位进行正规设计，在选用污染防治技术时要充分考虑安全因素；在环保设备设施改造中必须依法开展安全风

险评估，按要求设置安全监测监控系统和联锁保护装置，做好安全防范。对涉环保设备设施相关岗位人员进行操作规程、风险管控、应急处置、典型事故警示等专项安全培训教育。开展环保设备设施安全风险辨识评估，系统排查隐患，依法建立隐患整改台账，明确整改责任人、措施、资金、时限和应急救援预案，及时消除隐患。认真落实相关技术标准规范，严格执行吊装、动火、高处等危险作业审批制度，加强有限空间、检维修作业安全管理，采取有效隔离措施，实施现场安全监护和科学施救。

## V、洪水、台风等风险防范

由于项目所在地易受台风暴雨的袭击，一旦发生大水灾，可能导致原料、产物等积水浸泡等，造成污染事故。因此在台风、洪水来临之前，密切注意气象预报，搞好防范措施。如将车间电源切断，检查车间各部位是否需要加固，将原料仓库、固废贮存场所用栅板填高以防水淹，从而消除对环境的二次污染。

## VI、设置事故应急池

参照《水体环境风险防控要点(试行)》(中国石化安环〔2006〕10号)“附件二水体污染防控紧急措施设计导则”：企业应设置能够储存事件排水的储存设施，储存设施包括事件池、事件罐、防火堤内或围堰内区域等。

### (1) 事故储存设施总有效容积计算

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

注： $(V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}}$ 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。

式中：

$V_{\text{总}}$ ——事故缓冲设施总有效容积；

$V_1$ ——收集系统范围内发生事故的罐组或装置的物料量， $\text{m}^3$ 。储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，单套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，事故缓冲设施按一个罐组或单套装置计，末端事故缓冲设施按一个罐组加一套装置计。

$V_2$ ——发生事故的储罐或装置的消防水量， $\text{m}^3$ ：

$$V_2 = \sum Q_{\text{消}} t_{\text{消}}$$

其中： $Q_{\text{消}}$ ——发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量， $\text{m}^3/\text{h}$ ， $t_{\text{消}}$ ——消防设施对应的设计消防历时， $\text{h}$ 。

$V_3$ ——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， $\text{m}^3$ ；

$V_4$ ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， $\text{m}^3$ ；

$V_5$ ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， $m^3$ ；

$$V_5=10qF$$

$q$ ——降雨强度， $mm$ ，按平均日降雨量：

$$q=q_a/n$$

$q_a$ ——全年平均降雨量， $mm$ ；

$n$ ——年平均降雨日数；

$F$ ——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积， $hm^2$ 。

根据现场调查，各项指标的取值如下所示。

(1)  $V_1=0m^3$ 。

(2) 根据《消防给水及消防栓系统技术规范》(GB50974-2014)，发生火灾时，室外消防废水产生量为  $15L/s$ ，消防时间按  $2h$  计，则消防废水产生量约为  $108m^3$ ，则  $V_2=108m^3$ 。

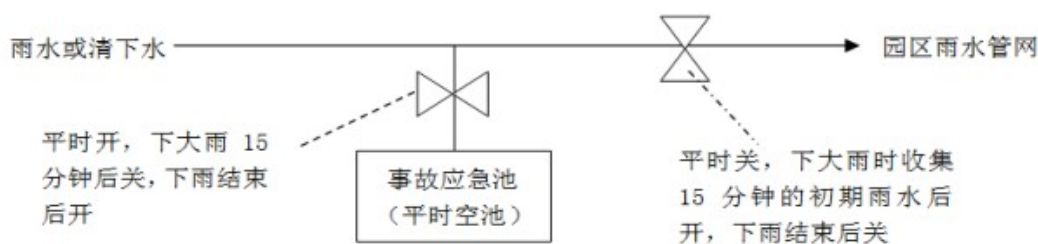
(3)  $V_3=0m^3$ 。

(4)  $V_4=0m^3$ 。

(5)  $V_5=0m^3$ 。

根据以上计算，事故应急池应不小于  $108m^3$ 。项目新建 1 座  $110m^3$  的事故应急池，满足本项目事故应急需要。

企业的事件应急池的应急示意图如下。



事故应急池操作规程：

(1) 初期雨水的收集：开始下雨时，须关闭雨排口的阀门，收集初期雨水，并开启应急水泵，将初期雨水泵送至事故应急池内。后期洁净的雨水通过打开雨排口阀门，洁净的雨水外排。

(2) 事故性废水的收集：

若厂区出现事故性废水，则立即关闭雨排口的阀门，并开启应急水泵，将事故性废水泵送至事故应急池内。

### 5.9.5.3 应急预案编制要求

#### 1、应急预案组成

根据《浙江省企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理实施办法（试行）》等文件的要求，企业应编制完成企业突发环境事件应急预案，并在当地环境保护主管部门备案。应急预案主要组成部分见下表。

表 5.2-42 环境风险应急预案

序号	项目	内容及要求
1	总则	编制目的、依据、适用范围、事件分级、工作原则、预案体系
2	基本情况	概况、工程内容、平面布置、设备和原辅材料、工艺流程、三废排放情况
3	环境风险辨识	环境风险物质、生产工艺与环境风险控制水平、环境风险受体、环境风险等级、环境风险单元、环境风险辨识
4	应急能力建设	环境风险管理制度落实情况、环境风险防控措施落实情况、环境应急资源配备情况
5	组织机构和职责	明确应急组织机构的构成和应急体系中各岗位的应急工作职责
6	预防、预警及信息报告	预防：建立健全预案体系、环境风险监控 预警：明确预警条件、方式、方法和信息发布的程序 信息报告：信息接收与通报、上报、传递
7	应急响应	响应分级、响应程序、应急处置、应急终止
8	信息公开	明确向有关新闻媒体、社会公众通报事件信息的部门、负责人和程序以及通报原则
9	后期处置	明确事件污染物处理及环境损害赔偿方案；配合有关部门对突发环境事件中的长期环境影响进行评估；明确开展环境恢复与重建工作的内容和程序
10	保障措施	应急通信与信息保障、应急队伍保障、应急装备保障、他相关保障措施（如：经费保障、交通运输保障、治安保障、技术保障、医疗保障、后勤保障等）
11	预案管理	预案培训、演练、评估及修订、备案、签署发布
12	附件	重点岗位现场处置预案；应急信息接报、处理、上报，应急预案变更等规范化格式文本；关键的路线、标识和图纸

#### 2、应急预案体系

当企业发生重大环境污染事故时，可造成重大人员伤亡、重大财产损失，并可对一定区域的生态环境构成重大威胁和损害，在这种情况下，单纯依靠企业自救已不足以应对事故紧急处置，必须依靠政府力量加以救援。企业根据“整合资源、联动处置”的原则，在加强自身应急能力建设的基础上，积极整合和利用周边企业和社会应急资源。建立企业、行业、政府等各应急预案之间的联动机制，最大限度地发挥其作用，开展应急处置工作。因此，须明确企业应急预案的分级响应程序，做好本应急预案与地方政府环境风险应急体系的衔接工作。

建设单位完善制定详细的环境风险事故应急预案，将在项目运营过程中认真落实，使

发生事故的环境影响控制在最小的范围内。投运前企业应根据项目的内容，按照《浙江省企业突发环境事件应急预案编制导则》完善相关应急预案编制工作，定期进行培训和演练并报当地环保局备案。

### 5.2.8.6 环境风险评价结论

根据环境风险事故分析，项目存在的潜在事故风险主要为危险物质泄漏、废气污染物超标排放等。只要企业加强风险管理，认真落实各项风险防范措施，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及应急预案，将事故风险控制在可以接受的范围内，项目环境事故风险水平不大，是可以接受的。

本项目环境风险简单分析内容见下表。

**表 5.2-43 建设项目环境风险简单分析内容表**

建设项目名称	台州市锦川造船有限公司年产30万载重吨船舶制造项目				
建设地点	(浙江)省	(台州)市	( )区	( )街道	( )园区
地理坐标	经度	121.658320°	纬度	28.897661°	
主要危险物质及分布	甲苯、二甲苯、乙苯、乙酸丁酯、危废、油类物质；油漆仓库、涂装车间、危废暂存间				
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	在物料运输、储存、生产中引起泄漏。 由于废气处理设施故障而导致废气非正常排放，污染周围大气环境。 由于废水处理设施非正常运转，导致废水超标排放，对纳污水体造成一定的污染。				
风险防范措施要求	强化风险意识、加强安全管理；做好运输、贮存过程防范；生产过程中做好运行监督检查与维修保养，防祸于未然。具体见防范措施章节。				
填表说明（列出相关信息评价说明）	本项目 Q<1，则本项目环境风险潜势为 I。根据导则要求，本项目风险评价可开展简单分析。				

**表 5.2-44 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	天然气	柴油	油类物质	甲苯	二甲苯	乙苯	乙酸丁酯	危废		
		存在总量/t	0.75	0.25	0.58	0.02	0.46	0.37	0.01	38.31		
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数				小于 1000 人		5km 范围内人口数		小于 5 万人	
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）									
		地表水	地表水功能敏感性		F1 <input type="checkbox"/>		F2 <input type="checkbox"/>		F3 <input type="checkbox"/>			
			环境敏感目标分级		S1 <input type="checkbox"/>		S2 <input type="checkbox"/>		S3 <input type="checkbox"/>			
		地下水	地下水功能敏感性		G1 <input type="checkbox"/>		G2 <input type="checkbox"/>		G3 <input type="checkbox"/>			
			包气带防污性能		D1 <input 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 checked="" type="checkbox"/>		1≤Q<10 <input type="checkbox"/>		10≤Q<100 <input type="checkbox"/>		Q>100 <input type="checkbox"/>				
	M 值	M1 <input type="checkbox"/>		M2 <input type="checkbox"/>		M3 <input type="checkbox"/>		M4 <input type="checkbox"/>				
	P 值	P1 <input type="checkbox"/>		P2 <input type="checkbox"/>		P3 <input type="checkbox"/>		P4 <input type="checkbox"/>				
环境敏感程度	大气	E1 <input type="checkbox"/>			E2 <input checked="" 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 type="checkbox"/>			E3 <input checked="" type="checkbox"/>				
环境风险潜势	IV+ <input type="checkbox"/>		IV <input type="checkbox"/>		III <input type="checkbox"/>		II <input type="checkbox"/>		I <input checked="" type="checkbox"/>			
评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>			三级 <input type="checkbox"/>		简单分析 <input checked="" 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 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 type="checkbox"/>	AFTOX <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 m		
	大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 m				
	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, “ <input checked="" type="checkbox"/> ”为填写项。					

### 5.2.9 运营期生态环境影响评价

项目位于台州市三门县浦坝港镇沿海工业城雁南路 1 号, 周围的环境现状主要为工业企业和道路为主, 栽培作物类型主要为农田作物和蔬菜作物等, 农田种植以大(小)麦、玉米、薯类、豆类、油菜为主。

项目所在地周围无饮用水源保护区、无地下水出口, 也无大面积自然植被群落及珍稀动植物资源等。

项目拟建地用地性质为工业用地, 不存在土地征用对生态的破坏, 其影响主要是项目生产过程中产生的污染物对生态环境的影响。

根据分析, 项目废水经厂区污水处理站预处理达标后近期清运至三门县沿海工业城污水处理厂处理, 远期纳管排放, 因此在正常生产时, 对周边生态环境影响不大。

项目企业在保证废气处理设施正常运行的情况下, 本项目排放的废气对周边植被影响不大, 不会影响周边生态环境。

厂区建设规范化的危险废物暂存场所和固废堆放场所, 项目固废均得到妥善处理, 不对外排放, 因此不会影响周边生态环境。

## 5.3 退役期影响预测与评价

### 1、生产线退役环境影响分析

项目退役后, 生产线将完全停止生产, 因此将不再产生废水、废气、废渣和设备噪声等环境污染物。退役后的公用设施可能仍会为下一个项目运转, 该公用设施产生的“三废”也应处理达标后方可排放。

对尚未用完的原料必须经妥善包装后由原料生产厂家回收或外售，不得随意倾倒，对固废中有回收价值的固废应综合利用，不可排入外环境中。

## 2、设备退役环境影响分析

项目退役后遗留的设备不含放射性、易腐蚀或剧毒性物质，但会有原辅料等残馀物遗留在上面，因此，设备应经处理干净后方可进行拆除，处理物应按三废相关要求进行处理。对于一些届时落后和应淘汰设备应拆除，设备的主要材料为金属，对废弃设备材料作拆除回收利用。

## 3、厂房退役环境影响分析

本项目退役后，遗留的厂房可作其它用途或拆除重建，废弃的建筑废渣可作填埋材料进行综合利用。采取上述处理方法后，本项目退役后对环境基本无影响。同时，要求企业退役期委托有资质单位对厂区土壤进行监测，如出现超标现象，应由建设单位负责土壤修复工作。

## 第六章 环境保护措施及其可行性论证

### 6.1 施工期污染防治措施分析

#### 6.1.1 施工期大气污染防治措施

施工期的环境空气污染主要由扬尘引起的，为此必须采取措施，抑制扬尘。

(1) 运输黄沙、石子、弃土、建筑垃圾等的车辆必须用帆布严密覆盖，覆盖率要达 100%。工地出入口 15m 内应将路面硬化，并派专人冲洗进出运输车辆和保持出入口通道的整洁，以减少扬尘对周围环境、道路的影响。

(2) 洒水抑尘：一般情况，施工场地自然风作用下产生的扬尘所影响的范围在 100m 以内。如果施工期间对施工场地及车辆行驶路面实施洒水抑尘，每天洒水 4-5 次，可使扬尘减少 70%左右。

(3) 尽量不在露天堆放沙石、水泥等粉状建材，不在露天进行搅拌作业。在露天暂时堆放的沙石、水泥等必须用帆布或塑料编织布严密封盖。混凝土浇制应尽量采用商品混凝土，以减少粉尘污染。

#### 6.1.2 施工期废水污染防治措施

(1) 管理好施工队伍的生活污水排放，生活污水经隔油池化粪池预处理后定期通过槽罐车清运送至污水处理厂。

(2) 基础施工中的泥浆废水及清洗车辆、设备产生的清洗废水，应经沉淀、澄清后回用道路洒水等。

#### 6.1.3 施工期噪声污染防治措施

(1) 施工期间必须按《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)进行施工时间、施工噪声的控制。除工程必须，严禁在 22:00~6:00 期间施工，如要夜间施工，必须有县级以上人民政府或者其有关主管部门的证明。

(2) 选用低噪声施工机械设备，淘汰高噪声设备和落后工艺。严格提倡文明施工，加强设备正常运转管理，合理安排设备位置。加强施工队伍的素质教育，尽量减少人为的噪声。

(3) 做好周围企业协调工作。施工期对周围群众带来多种不便，尤其受施工噪声的影响，抱怨较多，若处理不当，将影响社会安定。因此，应加强与周边单位的联系，及时通报施工进度，取得群众的谅解。

施工噪声是临时的，只要建设单位采取措施，则可以将施工噪声对周边的影响降到最低，施工结束后噪声影响即消除。

#### 6.1.4 施工期固废污染防治措施

(1) 施工建筑中废建筑材料、工程结束后的多余建材，施工单位应规范运输及时清运，送当地政府指定消纳场处置。

(2) 施工队伍生活垃圾应收集到指定垃圾箱（筒）内，由环卫部门统一处理。

#### 6.1.5 施工期土壤污染防治措施

(1) 项目施工期清洗用水、涌渗水等经采取硬化的排水沟、沉淀池等隔油处理后，回用于工程洒水降尘、冲洗地面等。

(2) 沾有油污类的施工垃圾需要堆放到硬化区域并有防雨措施，可降低降雨状况下对施工垃圾的冲刷形成的污染雨水漫流，避免引起土壤污染。

### 6.2 运营期污染防治措施分析

#### 6.2.1 运营期大气污染防治措施

##### 1、项目废气治理措施

根据工程分析，本项目废气主要为：火焰切割和水火校正的天然气燃烧废气（G1）、火焰切割、等离子切割（G2）、焊接废气（G3）、喷砂废气（G4）、涂装车间油漆废（G5）、打磨废气（G6）、船台油漆废气（G7），本项目具体拟采用的大气污染防治措施及可行性分析如下。

本项目废气收集和治理措施见下表。

表 6.2-1 项目废气处理措施情况表

排气筒序号	污染源名称	产生工序	污染因子	收集方式	污染治理措施	风量/ (m <sup>3</sup> / h)	排气筒 高度 (m)	收集效率	治理效率
DA001	切割废气	等离子切割	颗粒物	集气罩收集	布袋除尘	2000	20	85%	97%
DA002	喷砂废气	喷砂	颗粒物	密闭喷砂房，全室	全室配套两套滤筒	18000 0	20	98%	99%

				顶部收集	除尘器				
				回砂系统 由风机抽 取收集	局部粉尘 采用滤筒 除尘器+ 旋风除 尘器两级除 尘处理	15000		98%	99%
DA003	涂装车间 废气	调漆、喷 漆、晾干、 洗枪	漆雾、甲 苯、二甲 苯、乙苯、 乙酸丁 酯、非甲 烷总烃	工作时密 闭调漆 室，整体 换风收集 工作时密 闭喷漆 房，负压 收集废气	干式过滤 +活性炭 吸附脱附 +催化燃 烧装置	10000 0	20	97%	活性炭 治理效 率 90%、催 化燃烧 处理效 率 95%
无组织	天然气燃 烧废气	火焰切 割、水火 校正	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	/	/	/	/	/	/
无组织	切割废气	火焰切割	颗粒物	侧吸吸风	烟尘净化 器	/	/	85%	90%
无组织	焊接废气	焊接	颗粒物	吸风罩	移动式烟 尘净化器	/	/	85%	90%
无组织	打磨废气	焊缝打磨	颗粒物	/	/	/	/	/	/
无组织	船台油漆 废气	船台喷漆	漆雾、甲 苯、二甲 苯、乙苯、 乙酸丁 酯、非甲 烷总烃	吸风罩	可移动式 漆雾有机 废气净化 装置（干 式过滤+ 活性炭吸 附）	/	/	70%	90%

## 2、布袋除尘器除尘可行性分析

袋式除尘器是一种干式滤尘装置，它适用于捕集细小、干燥、非纤维性粉尘。具有以下优点：①带式除尘器对净化含微米或亚微米数量级的粉尘粒子的气体效率较高；②含尘气体浓度在相当大的范围内变化对带式除尘器的除尘效率和阻力影响不大；③布袋除尘器可做成小型的，安装在散尘设备上或散尘设备附近，这种小巧、灵活的带式除尘器特别适用于分散尘源的除尘。本项目产生的粉尘主要为细小塑料、纤维尘，粒径较小，因此袋式除尘器比较适合对本项目含尘废气的处理。

## 3、喷砂废气治理措施可行性分析

根据《台州市船舶修造企业环保整治提升标准》，“喷砂除锈作业须配套建设固定式或移动式喷砂房，采用组件拆分、分段喷砂除锈，喷砂房须配套粉尘收集处理装置。”本项目建有 1 间固定式喷砂房，主要对船舶分段组件进行分段喷砂除锈，喷砂房全室配套两套滤

筒除尘器，局部粉尘采用滤筒除尘器+旋风除尘器两级除尘处理装置。项目对喷砂除锈粉尘的收集和处理符合《台州市船舶修造企业环保整治提升标准》中的相关污染物控制要求。

本项目厂区喷砂房采用整体封闭设计，同时加大车间内的抽风量，使喷砂时车间内为负压状态，只有极少量粉尘在人员进出开关门时扩散到车间外，粉尘的总收集效率达到 98% 以上。在正常运行时，含尘空气由顶部入口进入除尘器，并通过滤筒过滤，粉尘被捕集在过滤筒外表面，过滤后废气则经滤筒中心进入清洁空气室，再经排气筒排出，其过滤效率可达 99%。回砂收集后进入尘丸分离器，经筛选分离后进入储砂箱，粉尘通过局部除尘器将其抽出，局部粉尘采用滤筒除尘器+旋风除尘器两级除尘处理，除尘效率可达 99%，全室除尘系统和局部除尘器共设一个 20m 高排气筒（DA002）。

本项目采用的喷砂粉尘除尘方法工艺成熟，应用广泛，具有过滤效率高、运行维护费较为经济等特点。喷砂房除尘器采用喷砂行业中除尘效果最佳的布袋除尘器。由于喷砂房除尘器工艺合理，除尘效果明显。同时，经过喷砂房除尘器收集的砂粉尘还可以回用到工艺中，既解决了环境污染又回收了原材料。整个系统采用先进的微电脑数字程控系统进行自动控制，具有工作易控制、故障发生率低等优点。

目前国内大部分造船企业均采用旋风、布袋或滤筒相结合的二级喷砂粉尘处理工艺，本项目喷砂房采用的喷砂粉尘处理措施可行。

#### 4、油漆废气处理可行性分析

##### (1) 工艺比较

有机废气根据排放浓度和废气量的不同，采用的治理工艺也各不相同，常用的方法有：冷凝回收、吸收、燃烧、催化、吸附等，几种处理工艺比较见下表。

表 6.2-2 有机废气治理工艺比较

工艺	吸附脱附-催化燃烧法	吸附-蒸汽回收法	活性炭吸附法	催化燃烧法	直接燃烧法
净化原理	吸附脱附-催化氧化反应	吸附再生利用	吸附	催化氧化反应	高温燃烧
工作温度	常温吸附催化氧化<300℃	吸附常温脱附>120℃回收<20℃	常温	<400℃	>800℃
适用废气	低浓度大风量	低浓度大风量	低浓度小风量	高浓度小风量	高浓度小风量
运行成本	低	较高	高	中	很高
设备投资	中	中	低	高	高
应用情况	成熟工艺应用多	成熟工艺现在应用少	成熟工艺应用较多	成熟工艺应用较多	国外较多国内极少
存在问题	设备体积较大	回收率低、回	能耗大、活性炭	能耗较大、要求	能耗很大

		收物难处置、 二次污染	耗量极大、存在 二次污染	污染源稳定	
--	--	----------------	-----------------	-------	--

有机废气净化处理方法目前比较广泛使用的有吸附脱附-催化燃烧法、吸附-蒸汽回收法、直接燃烧法、催化燃烧法和活性炭吸附等五种不同的方法。活性炭吸附法若无再生装置，则运行费用太高；吸附-蒸汽回收法实际应用存在吸收效率不高现象，一般难以达到国家排放标准，而且存在着二次污染问题；催化燃烧法和直接燃烧法适合于处理高浓度、小风量且废气温度较高的有机废气，并不能适用于本项目涂装工段。因此建设单位选用活性炭吸附脱附加催化燃烧的处理工艺，同时结合两种工艺的有点，处理效率高，运行成本低。

## (2)活性炭吸附脱附-催化燃烧法

### ①处理工艺

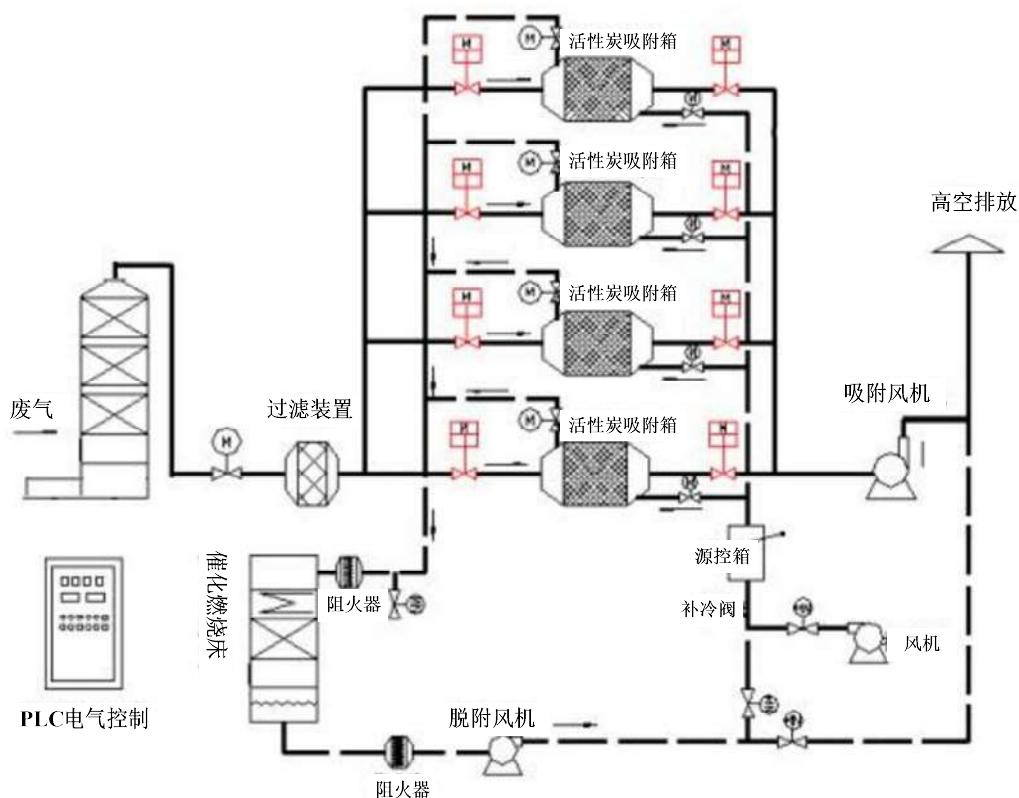


图 6.2-1 涂装车间油漆废气处理工艺

### ②工作原理

设备采用双气路独立工作，运行时，3 个吸附箱同时使用，1 个吸附箱在线脱附。含有有机物的废气经风机的作用，经过活性炭吸附层，有机物质被活性炭特有的作用力截留在其内部，洁净气体排出；经过一段时间后，活性炭达到饱和状态时，停止吸附，此时有机物已被浓缩在活性炭内。

催化净化装置内设加热室，启动加热装置，进入内部循环，当热气源达到有机物的沸点时，有机物从活性炭内跑出来，进入催化室进行催化分解成  $\text{CO}_2$  和  $\text{H}_2\text{O}$ ，同时释放出能

量。利用释放出的能量再进入吸附床脱附时，此时加热装置完全停止工作，有机废气在催化燃烧室内维持自燃，尾气再生，循环进行，直至有机物完全从活性炭内部分离，至催化室分解。活性炭得到了再生，有机物得到催化分解处理，项目吸附浓缩比为 11:1。

### ③技术要求

废气设计单位应严格按照《大气污染防治工程技术导则》（HJ 2000-2010）、《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2026-2013）等相关标准进行设计。涉及采用活性炭吸附处理有机废气的处理设施为保障吸附效果，应优先采用碘值高于 800mg/g 的颗粒状活性炭，或者选择与碘值 800mg/g 颗粒状活性炭吸附效率相当的蜂窝状活性炭。采用颗粒状吸附剂时，气体流速宜低于 0.6m/s；采用蜂窝状吸附剂时，气体流速宜低于 1.2m/s。活性炭装填厚度需保障停留时间满足设计要求。

本环评建议采用蜂窝状活性炭，为保障有效吸附，要求气体流速宜低于 1.2m/s。废气系统风机风量为 100000m<sup>3</sup>/h，过滤风速为 1.2m/s，则活性炭吸附床截面积为 23.1m<sup>2</sup>，床层厚度为 0.8m，则活性炭总装填量约 18.5m<sup>3</sup>，活性炭密度按 0.5t/m<sup>3</sup>，则活性炭装填量环评按 10t/a 计，可满足相关技术要求。

## 5、废气有组织废气达标排放符合性分析

本项目厂区主要设置 3 个有组织废气排放设施：切割废气经布袋除尘设施处理后经 DA001 排气筒（20m）有组织排放；喷砂房喷砂全室粉尘经滤筒除尘器处理，局部粉尘经滤筒除尘器+旋风除尘器两级除尘处理后经 DA002 排气筒（20m）有组织排放；涂装车间油漆废气经干式过滤+活性炭吸附/脱附+催化燃烧设施处理后经 DA003 排气筒（20m）有组织排放。项目各类有组织废气排气筒污染物排放达标情况分析见下表。

表 6.2-3 有组织废气达标排放情况分析

排气筒	废气		排放速率 (kg/h)		排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )		标准
	种类	污染因子	标准值	本项目最大排放速率	标准值	本项目最大排放浓度	
DA001	切割废气	颗粒物	5.9	0.139	120	69.629	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
DA002	喷砂废气	颗粒物	/	0.731	30	3.6	《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB33/2146-2018)
DA003	涂装车间油漆废气	甲苯		0.120	40	1.200	《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB33/2146-2018)
		二甲苯	/	0.527	40	5.270	
		乙苯		0.470	40	4.700	
		乙酸丁酯	/	0.026	60	0.260	
		非甲烷总烃	/	5.451	80	54.510	

从上表可以看出，项目各污染物有组织排放速率和排放浓度均能达到相应排放标准要求限值。

## 6、无组织排放控制措施及废气治理设施管理措施

### (1) 喷砂房密闭，减少喷砂粉尘无组织排放

本项目造船除锈全部在独立的喷砂房内完成。本项目造船喷砂除锈工序设置在密闭的喷砂房内进行，喷砂房进行整体均封闭设计，采用独立机械送风和独立机械抽风系统，排风为上送下排，喷砂车间为负压状态，可有效减少喷砂除锈期间喷砂粉尘的无组织排放量。

### (2) 喷漆房密闭，减少油漆废气无组织排放

本项目设置 1 座独立喷漆房，分段涂装喷漆及油漆干燥过程全部在喷漆房完成。喷漆房进行整体封闭设计，采用独立机械送风和独立机械抽风系统，排风为上送下排，使喷漆间内均为负压状态，喷漆房升降大门的立柱和横梁分别用钢板加橡胶密封，确保作业时废气不扩散到室外，减少喷漆房废气的无组织排放。

(3) 喷漆作业后剩余的油漆应进行加盖密封储存，禁止露天存放，废油漆桶应清理干净送危废仓库存放；存放油漆桶等产生有机废气挥发的危废仓库设置收集风机，对危废仓库内挥发有机废气进行收集，并接入厂区废气处理设施处理后排放。

(4) 为焊接作业区配备移动式焊接烟尘净化器，焊接烟尘经净化后排放，减少焊接烟尘对作业人员和环境空气的影响。

(5) 严格控制船台涂装油漆量，分段舾装件的喷漆应全部进入分段喷漆房内进行分段喷涂，船台区仅进行焊缝的补涂和少量舾装件的补涂，减少船台区有机废气的挥发强度。

(6) 船舱内及甲板以上上层建筑尽量使用水性涂料，其他部位应优先选用无溶剂型、水性等环境友好型涂料，从源头降低挥发性有机物的排放。

(7) 加强对废气治理设施的维护和保养，防止非正常或事故性排放；及时更换过滤棉和活性炭等吸附介质，统一作为危废储存，并定期委托有资质的单位进行处理处置。活性炭应选择碘值不低于 800 毫克/克的活性炭。

(8) 按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)中的相关控制要求落实相关防止措施，减少项目厂区无组织有机废气排放。如：①油漆、稀释剂等物料均采用密闭的油漆桶包装，存放于室内，在非取用状态下油漆桶均保持密闭状态；②油漆、稀释剂等物料运输采用密闭油漆桶包装运输；③油漆调配、喷涂均在密闭调漆间和喷漆房内，配套有完善的废气收集系统；④采用密闭喷漆房，喷漆房废气采用“过滤棉+活性炭吸附浓缩/脱附再生+催化燃烧”处理设施，处理效率不低于 80%。

(9) 完善环境保护管理制度, 包括环保设施运行管理制度、废气处理设施定期保养制度、废气监测制度等。健全各类台帐并严格管理, 包括废气监测台帐、废气处理设施运行台帐、含有机溶剂原辅料的消耗台帐(包括使用量、废弃量、去向以及 VOCs 含量)、废气处理耗材(吸附剂、催化剂等)的用量和更换及转移处置台帐。台帐保存期限不得少于三年。

(10) 企业各废气管道应设置明显的标识标牌, 集气方向与污染气流运动方向一致, 管路应有走向标识, 并预留废气采用口。

## 6.2.2 运营期废水污染防治措施

### 1、项目废水治理措施

(1) 生活污水经隔油池、化粪池预处理后定期通过槽罐车清送至污水处理厂。

(2) 初期雨水收集包括船台区域、喷涂车间、危废仓库等区域, 通过工作区域围挡及水泵将初期雨水泵入初期雨水收集池进行处理, 厂区西南角设 1 座 200m<sup>3</sup> 初期雨水收集池。

(3) 初期雨水分流收集进入隔油沉淀池收集处理后定期通过槽罐车清送至污水处理厂。

(4) 生产设施地面须采取防腐、防渗、防泄漏措施。

(5) 生产污水收集管道以明管套明沟或架空敷设, 并采用耐腐、防渗材料。

(6) 校正废水和试验废水直接作为压舱水使用, 不外排。

### 2、废水处理达标性分析

本项目生活污水水质属性简单, 经化粪池预处理达到《污水综合排放标准》(GB 8978-1996) 中三级标准后定期通过槽罐车清运送到沿海工业城污水处理厂进一步处理达标后排入环境。

初期雨水水质属性简单, 经隔油沉淀处理后定期通过槽罐车清送至污水处理厂。船舶试漏水和水火校正水水质较好, 可以直接用于压舱水。

### 3、管道铺设及防渗要求

环评要求雨污、污废分流, 废水采用管道收集, 同时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。收集管选用壁厚至少 3.5mm 的 UPVC 耐腐管道, UPVC 管连接选用的胶粘剂必须保证质量。

企业需重点对废水处理设施等地面采取粘土铺底, 再在上层铺设 15-20cm 水泥进行硬化, 在涉及水池的地面及墙壁并铺环氧树脂防渗, 四周壁用砖砌再用水泥硬化防渗, 全池涂环氧树脂防腐防渗。

#### 4、排放口设置

根据省、市生态环境局的有关要求，废水处理达标后，企业生产厂区只能设置一个排放口，排放口需设置专门的废水采样口，并设立明显标志，且应规范化设置。

企业设雨水排放口，并设有明显的标识牌。

### 6.2.3 运营期噪声污染防治措施

#### 1、优化厂区总平面布置

为降低本项目生产噪声对区域声环境的影响，在进行厂房内各生产单位布置和主要生产设备设置时，在满足生产要求情况下需充分考虑项目生产设备噪声可能对周边声环境的噪声影响，做好主要噪声较明显车间的隔声处理。

#### 2、噪声源控制

(1) 设备选型时，选用噪声功率级较低的先进的生产设备，对生产设备进行正确的安装、设置减震措施；同时加强日常管理和维修，确保设备正常运行。

(2) 对风机和水泵采取安装隔声罩和消声器以及采取减震基础等措施；风机进气口安装阻抗复合消声器和对进排管道作阻尼减振措施。

(3) 高噪声设备（如：空压机、风机）设置单独维护结构内，做好维护结构的隔声、吸声处理；空压机设置于单独的隔声房内，加强设备日常维护。

(4) 做好生产厂房的隔声、吸声处理，降低车间内混响等措施，可进一步降低设备生产过程中产生的噪声源强，从源头上控制噪声污染。

(5) 加强生产设备的维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。

#### 3、传播途径控制

在项目厂房周边加强绿化，设置围墙，加强车间内墙壁的隔声、吸声处理，减少生产车间内生产过程中门窗的开启，均可达到控制噪声传播途径的效果。

本项目拟采取的噪声污染防治措施主要采用噪声随距离衰减、噪声的传播途径、噪声源强控制，通过总平面的调整布置，增加设备与敏感目标的距离，增加噪声衰减距离，可有效降低设备噪声对敏感目标的影响；另外通过噪声源强控制，减低噪声源强，也可达到控制噪声影响的目的，本项目所采用的噪声控制措施基本可行。

## 6.2.4 运营期固废污染防治措施

根据工程分析，项目营运期间产生固废主要为金属边角料、废钢砂、收集粉尘、废焊渣、初期雨水处理污泥、废滤筒、废乳化液、含油金属屑、废油漆桶、废油桶、液压油废包装桶、废液压油、漆渣、废过滤棉、废活性炭、废催化剂及员工生活垃圾。

### 6.2.4.1 项目固废收集、暂存措施

企业拟在涂装车间西侧设置 1 座 100m<sup>2</sup> 的危废仓库，在数控车间南侧设置 1 座 200m<sup>2</sup> 的一般固废暂存间。厂区内贮存场所基本情况见下表。

表6.2-4 建设项目固废贮存场所基本情况表

序号	危险废物名称	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	产生量(t)	贮存能力(t)	贮存周期
1	废乳化液	900-006-09	危废仓库	100m <sup>2</sup>	桶装	5.2	0.5	1 个月
2	含油金属屑	900-006-09			桶装	1.5	0.5	3 个月
3	废油漆桶	900-041-49			扎捆	15.3	1.5	1 个月
4	废油桶	900-041-49			扎捆	2.18	0.6	3 个月
5	液压油废包装桶	900-249-08			扎捆	0.12	0.12	1 年
6	废液压油	900-218-08			桶装	2	0.5	3 个月
7	漆渣	900-252-12			袋装	71.9	6	1 个月
8	废过滤棉	900-041-49			袋装	8	2	3 个月
9	废活性炭	900-039-49			袋装	26.09	26.09	1 个月
10	废催化剂	900-041-49			袋装	0.5	0.5	1 年
11	金属边角料	/	一般固废暂存间	200m <sup>2</sup>	吨袋	3574.3	150	半个月
12	废钢砂	/			袋装	38	1.6	半个月
13	收集粉尘	/			袋装	170.81	7.5	半个月
14	废焊渣	/			袋装	10.7	0.5	半个月
15	初期雨水处理污泥	/			袋装	11.8	0.5	半个月
16	废滤筒	/			袋装	3	0.3	1 个月

一般固废暂存间的建设需满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

项目危废仓库设为密闭单间，并粘贴危险暂存间标志牌和警示牌。危险废物堆放场的建设和运作必须满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）要求。危废仓库底部必须高于地下水最高水位，设施地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，地面必须硬化、耐腐蚀，且表面无裂缝，贮存设施周围应设置围墙或其它防护栅栏，并防风、防雨、防晒、防漏。

### 6.2.4.2 运输过程污染防治措施

项目危险废物运输方式为汽车运输，危险废物运输应由具有从事危险废物运输经营许可性的运输单位完成，运输过程严格按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）

进行。具体运输要求如下：

1、运输危险废物的车辆必须严格交通、消防、治安等法规并控制车速，保持与前车的距离，严禁违章超车，确保行车安全；装载危废的车辆不得在居民集聚区、行人稠密地段、风景游览区停车；

2、运输危险废物必须配备随车人员在途中经常检查，不得搭乘无关人员，车上人员严禁吸烟；

3、根据车上废物性质，采取遮阳、控温、防火、防爆、防震、防水、防冻等措施；

4、危险废物随车人员不得擅自改变作业计划，严禁擅自拼装、超载，危险废物运输应优先安排；

5、危险废物装卸作业必须严格遵守操作规程，轻装、轻卸，严禁摔碰、撞击、重压、倒置。

#### 6.2.4.3 固废处置措施

根据工程分析，本项目固废处置措施见下表。

表 6.2-5 本项目固废处置措施

序号	固废名称	废物代码	产生量 (t/a)	属性	处置措施	合理性 分析
1	金属边角料	/	3574.3	一般固废	外售综合利用	符合
2	废钢砂	/	38	一般固废	外售综合利用	符合
3	收集粉尘	/	170.81	一般固废	外售综合利用	符合
4	废焊渣	/	10.7	一般固废	外售综合利用	符合
5	初期雨水处理 污泥	/	11.8	一般固废	外售综合利用	符合
6	废滤筒	/	3	一般固废	外售综合利用	符合
7	废乳化液	HW09 900-006-09	5.2	危险废物	委托资质单位处置	符合
8	含油金属屑	HW09 900-006-09	1.5	危险废物	委托资质单位处置	符合
9	废油漆桶	HW49 900-041-49	15.3	危险废物	委托资质单位处置	符合
10	废油桶	HW49 900-041-49	2.18	危险废物	委托资质单位处置	符合
11	液压油废包装 桶	HW08 900-249-08	0.12	危险废物	委托资质单位处置	符合
12	废液压油	HW08 900-218-08	2	危险废物	委托资质单位处置	符合
13	漆渣	HW12 900-252-12	71.9	危险废物	委托资质单位处置	符合
14	废过滤棉	HW49 900-041-49	8	危险废物	委托资质单位处置	符合
15	废活性炭	HW49 900-039-49	26.09	危险废物	委托资质单位处置	符合
16	废催化剂	HW49 900-041-49	0.5	危险废物	委托资质单位处置	符合
17	生活垃圾	/	90	生活垃圾	委托环卫部门处理	符合

#### 6.2.4.4 日常管理

项目固废处置时，尽可能采用减量化、资源化利用措施。委托处置的应与处置单位签订委托处理合同，报环保主管部门备案。危险废物转移需执行报批和转移联单制度。各国

废在外运处置前，须在厂内安全暂存，确保固废不产生二次污染。

1、要求企业履行申报的登记制度、建立危废管理台账制度，每种危废一本；及时登记各种危废的产生、转移、处置情况，台账至少保存 3 年。

2、严格落实危险废物台账管理制度，不同种类危废分别建立台账。认真登记各类危废的产生、贮存、转移量。

3、根据《浙江省危险废物交换和转移方法》（浙环发〔2001〕113 号）和《浙江省危险废物经营许可证管理暂行办法》（浙环发〔2001〕183 号），应将危险废物处置办法报请环保行政管理部门批准后方可实施，禁止私自处置危险废物。对危险废物的转移运输应按《危险废物转移联单管理办法》的规定报批危废物转移计划，填写好转运联单，并必须交由有资质的单位承运。做好外运处置废弃物的运输登记，认真填写危险废物转移联单（每种废物填写一份联单），并加盖公司公章，经运输单位核实验收签字后，将联单第一联副联自留存档，将联单第二联交移出地环境保护行政主管部门，第三联及其余联交付运输单位，随危险废物转移运行。将第四联交接受单位，第五联交接受地环保局。

4、运输过程应由具有从事危险废物运输经营许可证的运输单位完成，并严格按照 HJ2025-2012《危险废物收集贮存运输技术规范》进行。

## 6.2.5 运营期地下水污染防治措施

### 1、防治原则

依据《地下工程防水技术规范》(GB50108-2008)的要求，地下水污染防治措施按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

#### （1）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；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上或架空敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

#### （2）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，集中送至污水处理站处理；末端控制采取分区防渗。

### (3) 污染监控体系

实施覆盖生产区的地下水污染监控系统，包括建立完善的监测制度、配备检测仪器和设备、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

一旦发现地下水污染事故，立即启动应急计划、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

## 2、防渗方案及设计

### (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。

一般防渗区：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。

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》(GB18597-2001)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调节池、事故应急池等。

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 防渗层的参透量，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

项目初期雨水处理设施、事故应急池、危废仓库、油漆仓库、涂装车间等重点污染防治区池体可采用防水钢筋混凝土，混凝土渗透系数  $K\leq 1\times 10^{-10}$ cm/s，根据《地下工程防水技术规范》(GB50108-2008)要求，壁厚 $\geq 250$ mm；池壁内表面刷防水砂浆或水泥基防渗涂层；机泵边沟可采用防水钢筋混凝土，混凝土渗透系数  $K\leq 1\times 10^{-10}$ cm/s。

项目船台、数控车间、分段车间、一般固废暂存间区域按一般污染区防渗执行，参照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)的要求，即达到渗透系数  $K=1\times 10^{-7}$ cm/s，且 1m 厚粘土或 2mm 厚 HDPE 膜渗透系数  $K=1\times 10^{-10}$ cm/s 的渗透量要求。由于要求的粘土较厚，且渗透系数  $K=1\times 10^{-7}$ cm/s，在实际工程中较难满足，可将粘土或土工膜用钢筋混凝

土等效替代，材料等效换算时，根据渗透时间相等的原则，据渗透深度法相对渗透系数公式，把 1m 厚粘土，渗透系数  $K=1\times 10^{-7}\text{cm/s}$  或 2mm 厚 HDPE 膜渗透系数  $K=1\times 10^{-10}\text{cm/s}$  等效换算成厚度为 100mm 防水钢筋混凝土，(渗透系数  $K\leq 1\times 10^{-9}\text{cm/s}$ )。考虑到对钢筋保护层的要求，可采用 150mm 厚防水钢筋混凝土面层(渗透系数  $K\leq 1\times 10^{-9}\text{cm/s}$ )，下垫 300mm~500mm 厚天然材料衬层或人工材料垫层(如 3: 7 灰土垫层等)。

### (3) 防渗方案及设计

根据防渗参照的标准和规范，结合目前施工过程中的可操作性和技术水平，不同的防渗区域采用在满足防渗标准要求前提下的防渗措施。厂区内各区域的防渗要求详见下表，分区防渗图如下图。

表 6.2-6 项目各区域地下水防渗要求

污染防治区类别	分区位置
一般防渗区	船台、数控车间、分段车间、一般固废暂存间
重点防渗区	初期雨水处理设施、事故应急池、危废仓库、油漆仓库、涂装车间

### 3、地下水监控

建议在项目初期雨水处理设施旁布设 1 个水质监测井，定期对地下水水质、水位（监测因子和频次可参考环境监测计划相关内容）。一旦发现异常，立即查明原因，采取措施控制污染物扩散。

## 6.2.6 运营期土壤污染防治措施

本项目属于污染影响型建设项目。本项目建设运营过程中，可能产生土壤污染的途径识别为生产过程排放的废气沉降及非正常工况下（地面防渗措施损坏）产生的泄漏物料或废水的垂直入渗。

由于土壤污染一旦形成，要减轻或消除由它引起的损害代价是极大的且有时是不可逆的，因而必须强化监管，加强源头管控，坚持预防为主，风险管控原则，降低环境风险。

#### 1、源头控制

本项目可能发生泄漏污染的污染源主要为初期雨水处理设施、事故应急池、危废仓库、油漆仓库、涂装车间等产生废气排放及易发生物料洒落、泄漏导致与地面直接接触的区域。从源头控制的角度，本报告要求加强管理，定期进行设备的检查和维护，保证设备的严密性，末端治理必须尽量提高回收和净化效率，尽可能从源头上实现废气、固废污染物的减量化。

#### 2、过程防控措施

(1)企业应严格按照国家相关规范要求，加强日常的维护与检修，以减少污染物跑、冒、滴、漏的现象。

(2)针对企业易污染区域，如初期雨水处理设施、事故应急池、危废仓库、油漆仓库、喷漆房等，企业需按照不同的防渗要求对各区域地面进行了相应的防渗技术处理。

### 3、跟踪监测

为了掌握本项目所在区域图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（监测因子和频次见环境监测计划相关内容），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。

## 6.2.7 运营期污染防治措施汇总

综上所述，本项目拟采取污染防治措施汇总见下表。

表 6.2-7 项目污染防治措施汇总表

分类	污染源或防治对象	污染防治措施	执行标准
废气	天然气燃烧废气	无组织排放	厂界无组织排放满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中标准
	切割废气	等离子切割废气采用布袋除尘处理后经 20m 高排气筒排放 (DA001)	满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中标准
		火焰切割废气无组织排放	厂界无组织排放满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中标准
	焊接废气	采用可移动式烟尘净化器收集处理后无组织排放	厂界无组织排放满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中标准
	喷砂废气	设置密闭喷砂房,全室采用滤筒除尘器处理,局部粉尘采用滤筒除尘器+旋风除尘器两级除尘处理后经 20m 高排气筒排放 (DA002)	满足《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB33/2146-2018)中标准
	涂装车间油漆废气	设置密闭喷漆房,喷漆房油漆废气采用“干式过滤+活性炭吸附/脱附+催化燃烧”废气处理设施处理后经 20m 高排气筒排放 (DA003)	满足《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB33/2146-2018)中标准
	打磨废气	重力沉降、少量无组织排放	厂界无组织排放满足《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB33/2146-2018)
	船台油漆废气	采用可移动式漆雾有机废气净化装置(干式过滤+活性炭吸附)处理后无组织排放	厂界无组织排放满足《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB33/2146-2018)
废水	水火校正冷却水	回用直接作为压舱水使用	/
	试验水		/
	初期雨污水	经隔油沉淀处理后由槽车清运至三门县沿海工业城污水处理厂处理,远期纳管排入三门县沿海工业城污水处理厂处理	厂区预处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级纳管标准,其中 NH <sub>3</sub> -N、TP 纳管执行《工业企业废水氨氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)
	生活污水	经化粪池预处理后近期由槽车清运至三门县沿海工业城污水处理厂处理,远期纳管排入三门县沿海工业城污水处理厂处理	厂区预处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级纳管标准,其中 NH <sub>3</sub> -N、TP 纳管执行《工业企业废水氨氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)

地下水	<p>按非污染防治区、一般污染防治区、重点污染防治区分别采取不同等级的防渗措施；初期雨水处理设施、事故应急池、危废仓库、油漆仓库、喷漆房等重点防渗区等效黏土防渗层 <math>Mb \geq 6.0m</math>, <math>K \leq 10^{-7}cm/s</math>, 或参照 GB18598 执行；其它一般防渗区等效黏土防渗层 <math>Mb \geq 1.5m</math>, <math>K \leq 10^{-7}cm/s</math>, 或参照 GB16889 执行；危险废物的仓库防渗严格按照 GB 18597 要求执行，一般固废堆场地防渗严格按照 GB 18599 要求执行；设置地下水永久性监测井，建立地下水监测网，定期对区内地下水的水质、水位进行监测，根据监测结果，实行分区控制、治理。</p>	防止地下水环境污染	
噪声	<p>①车间新购置设备的选型上，将低噪声作为设备选型条件之一，尽量选用先进的低噪设备，如选用低噪风机、空压机等，以从声源上降低设备本身噪声；②加强设备降噪。对室外风机采取消声器或隔声罩的措施；污水处理站水泵设置隔声罩，并采用减振基础，水泵进出水管上采用可曲挠橡胶接头，使设备振动与配管隔离等。③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。</p>	厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类、4类（南侧）标准	
固废	金属边角料	外售综合利用	<p>资源化、无害化、减量化； 一般固废临时贮存场所符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）设置要求；危险废物临时贮存场所按照 GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》设置要求</p>
	废钢砂	外售综合利用	
	收集粉尘	外售综合利用	
	废焊渣	外售综合利用	
	初期雨水处理污泥	外售综合利用	
	废滤筒	外售综合利用	
	废乳化液	委托资质单位处置	
	含油金属屑	委托资质单位处置	
	废油漆桶	委托资质单位处置	
	废油桶	委托资质单位处置	
	液压油废包装桶	委托资质单位处置	
	废液压油	委托资质单位处置	
	漆渣	委托资质单位处置	
	废过滤棉	委托资质单位处置	
	废活性炭	委托资质单位处置	
废催化剂	委托资质单位处置		
生活垃圾	委托环卫部门处理		

## 第七章 环境经济损益分析

环境经济损益分析是分析评价项目实施过程中环保治理措施的可行性、实用性、合理性和有效性，通过环境损益分析，为企业在建设过程中算好环境保护投入的经济收益帐，为整体的环境管理服务，为项目建设提供最佳决策，为实现社会、经济、环境“三统一”提供科学依据。

### 7.1 环保投资估算

根据国家规定，所有企业在建设项目上马时，必须实行“三同时”原则，即建设项目与环境保护设施必须同时设计、同时施工、同时运行。因此本项目在采取先进设备和工艺的同时，还必须执行国家有关环保政策，在建设项目实施时，必须配套“三废”污染物的处理、处置设施，实现废水、废气的达标排放。

本项目环保总投资 365 万元，占项目总投资 28000 万元的 1.3%，具体环保投资分项估算详见表 7.1-1。本项目各项环保设施设计应委托当具有环保设施工程设计资质的单位承担，并经科学论证、确保稳定达标排放。

表 7.1-1 项目环保投资估算表

项目	环保投资内容	具体防治措施	环保投资 (万元)	运行费用 (万元)
废气治理	焊接烟尘	移动式焊接烟尘净化器	30	10
	喷砂房喷砂废气	滤筒除尘器，滤筒除尘器+旋风除尘器	40	20
	涂装车间油漆废气	干式过滤+活性炭吸附/脱附+催化燃烧处理设施	80	30
	船台油漆废气	移动式“过滤棉+活性炭吸”附净化装置	20	10
废水治理	初期雨水	废水收集设施，“隔油+沉淀”处理设施处理，槽车外运委托处理费用	30	5
	生活污水处理	化粪池、槽车外运委托处理费用	5	5
噪声治理	建筑隔音措施 设备减震措施	选用低噪声设备；振动噪声设备安装减震垫、设置隔声房；消声处理、加强设备维护工作、优化厂区布局等	50	/
固废处置	生活垃圾	当地环卫部门清运费用	10	10
	生产固废	建设规范化各类固废暂存库，危险固废委托处置费用等	40	20
地下水	地下水	地面分区防渗措施等	10	/
环境风险	环境风险事故防范设施	环境风险应急物资等储备	30	5
环境管理	环境监测	环境监测、环境管理等	20	10

合计	/	/	365	125
----	---	---	-----	-----

## 7.2 经济效益分析

本项目产品目前销售前景广阔，这对于提高人民收入具有非常重要的作用；此外，本项目总投资 28000 万元，可实现年销售收入 30000 万元，实现利润 4000 万元，具有良好的经济效益。

## 7.3 环境损益分析

### 7.3.1 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。

### 7.3.2 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：废气收集及治理设施、废水收集及治理设施、噪声减振降噪措施和固废暂存场建设等。

项目总投资 28000 万元，其中环保投资 365 万元，约占总投资的 1.3%。

#### 2、环保设施年运行费用

项目环保设施年运行费用约为 125 万元，固废处置费用 20 万元。

#### 3、设备辅助费用

环保辅助费用主要包括有关环保部门的办公费、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 10 万元。

#### 4、设备折旧费

固定资产折旧年限取 15 年，残值率 5%，即  $28000 \times (1-5\%) / 15 = 1773.3$  万元。

### 7.3.3 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，项目为万元；

$C_2$ ——环保年运行费用，项目为万元；

$C_3$ ——环保辅助费用，项目为万元；

$C_4$ ——固废处置费用，项目为万元；

$\eta$ ——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 166.9 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 5 万元；

(2) 减少排污的经济效益为 200 万元；

(3) 固体废物综合利用的经济效益约为 1 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 206 万元。

#### 7.3.4 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 206 万元，环保费用指标  $C$  为 166.9 万元，经计算得到年净效益为 39.1 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

206:125=1.65。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 206:166.9=1.23。

## 7.4 小结

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”。

## 第八章 环境管理与环境监测计划

本项目在生产过程中会对周围环境产生一定影响，为减轻或消除这些不利影响，需要建立环境保护管理机构，制定环境监测计划，及时掌握项目运行所造成的环境影响程度，了解环境保护措施所获得的效益，以便进行必要的调整与补充。根据环境监测结果，可以验证环境影响评价的科学性以及为环境影响回顾性评价提供系统性资料，准确地把握项目建设产生的环境效益。

### 8.1 环境管理

环境管理是指本项目遵守执行国家和地方的有关环境保护法律、法规、政策及标准，接受地方环境保护主管部门的环境监督，调整和制定环境规划和目标，协调同其它有关部门的关系，以及一切与改善环境有关的管理活动。环境管理同计划管理、生产管理、技术管理、质量管理等各专项管理一样，是项目建设单位工业企业管理的一个组成部分，指导着环境监测的实施。

#### 8.1.1 环保机构设置要求

环境管理机构的设置，目的是为了贯彻执行《中华人民共和国环境保护法》的有关法律、法规，全面落实国务院关于环境保护若干问题的决定的有关规定，对项目“三废”排放实行监控，确保建设项目经济、环境和社会效益协调发展；协调地方环保部门工作，为项目日常管理和环境管理提供保证。

建设单位在引进先进生产工艺技术和装备的同时，也应引进环境管理理念，在生产发展的同时，搞好环境保护工作，使经济效益、社会效益和环境效益协调发展。

环境管理机构是企业实施环境管理的主体。根据国家的有关规定及公司的特点，公司应设置专门的环境管理部门，配备环境保护负责人 1-2 人，以总经理作为环境管理机构主要负责人，以及配备专职人员，实行责任制。领导层中必须有人分管整个企业的环境保护工作，环境管理部门中要有人专职负责污染防治设施的运行管理。其任务和职责是：

- ①贯彻执行国家和地方的环境保护法律法规、方针、政策、标准等；
- ②组织制定和适时修改企业环境管理的各项规章制度，并监督执行；
- ③制定环境保护规划、计划，并负责组织实施、监督、检查在生产和经营过程中贯彻

执行情况：

- ④监督检查环保处理设施和环保设备的运行情况；
- ⑤负责企业其他日常环境管理工作；
- ⑥组织实施该公司的环境监测工作；
- ⑦负责企业生产过程中发生的各种环境污染事故的调查及应急处理；
- ⑧建立环境统计和环境管理档案。管理污染源监测数据及资料收集与存档；
- ⑨组织开展企业环保宣传教育，加强公司的环保技术培训，提高该公司全体员工的环境意识和综合素质。

### 8.1.2 环境管理规章制度制定要求

企业环境管理规章制度是企业的环境管理工作的实施、检查和考核的主要依据，作为危废综合利用企业，环境管理制度的建立，为日常生产过程中的环境管理工作显得尤为重要。环境管理规章制度包括有：

- ①环保岗位责任制度；
- ②环境管理监督检查制度；
- ③废物运输、装卸、存贮、生产管理制度；
- ④确保在处置全过程中能严格执行《危险废物经营许可证制度》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《危险废物转移联单管理办法》等法律、规定的制度；
- ⑤防止危险废物扩散、流失或去向不明的制度；
- ⑥安全生产操作规程、岗位责任制、设备保养维修等规章制度；
- ⑦环保设施与设备运转与监督管理制度；
- ⑧防止造成二次污染的制度；
- ⑨清洁生产管理制度等。

### 8.1.3 项目环境管理要求

#### 1、建设期

(1) 执行“三同时”管理要求，并在投产前及时向生态环境主管部门报告，并申请验收；

(2) 按照要求落实建设期环境保护措施；

(3) 按照规定编制突发环境事件应急预案。

#### 2、生产运营期

(1) 按照规定规范排污口设置；

(2) 依法申领排污许可证，按证排污，自证守法，按照规定缴纳排污费；

(3) 重点管理好环保设施的运行，尤其是有机废气收集和处理系统，严格遵守各项操作规程、及时处理异常情况。健全各类台帐并严格管理，包括废气监测台帐、废气处理设施运行台帐、原辅料的消耗台帐（包括使用量、废弃量、去向以及 VOCs 含量），废气、废水处理耗材的用量和更换及转移处置台账。台账保存期限不得少于三年；

(4) 按照规定监理污染物排放和污染治理设施运行台账；加强有机废气治理设施的日常更换管理。废气处理产生的废活性炭应定期更换，按照相关管理要求规范处置，防范二次污染；

(5) 落实监测监控制度，每年定期对废气排放口、厂界无组织 VOCs 浓度开展监测，监测指标须包含环评提出的主要特征污染物、非甲烷总烃等指标；废气处理设施须监测进出口参数，并核算处理效率；

(6) 按照要求向生态环境主管部门报告监测数据，并编制排污许可证年度执行报告，向社会公开；

(7) 按照规定修订突发环境事件应急预案，配备和维护必要的环境应急设施、装备、物质等；

(8) 制定、完善企业各项环保制度，包括环保人员的岗位责任制、环保设施运行管理制度、环保设备的维修保养、巡回检查制度、分析监测制度、考核与奖惩制度、环保设施运行管理制度、废气处理设施定期保养制度、废气监测制度等。

### 3、停产关闭期

按照要求落实场地的恢复措施。

## 8.1.4 项目环境管理制度

1、环保机构设置。本环评要求建设单位成立环保管理机构，配备至少 1 名环保设施操作员工和 1 名环保管理专员。环保设施操作员工负责厂内“三废”处理设施的运行、检修、维护、台账记录等，环保管理专员负责厂内环保规章制度制定、环保档案制度制定、厂内日常环保巡查等工作。

2、企业应建立健全环境保护责任制度，包括环保人员管理制度、环保设施运行管理制度、废气处理设施定期保养制度、环保奖励和考核制度、环保事故应急预案、环境监测制度。

3、建立健全台账制度，包括废气废水处理设施运行台账、一般工业固废和危险固废管理记录台账、监测台账、含有机溶剂物料的消耗台账、废气废水处理耗材（活性炭、过滤棉等）更换、使用台账等。指定人员每日记录废气废水处理设施运行情况，详细记录环保设施开关机时间、运行情况、用电情况、二次废物产生情况、故障记录、检修情况等。指定人员详细记录固废产生情况、固废累计贮存情况、固废转运情况、固废委托处置情况等。台账保存期限不得少于 3 年。

4、定期对环保设施进行检修、清理、维护，保证设施正常运行。及时更换失效的活性炭和过滤棉；及时更换破损滤筒；对废气处理系统的循环泵、风机、阀门等机械设备及元器件进行定期检修、清理。

5、要求制订环保报告程序，包括出现项目停产、“三废”处理设施停运、事故等情况时的报告制度和处置方法。

6、加强企业 VOCs 排放申报登记和环境统计，建立完善的“一厂一档”。

7、建立环境保护监测制度。每年定期对废气、废水、噪声开展监测，废气须监测处理设施进出口及厂界，并核算处理效率。

8、设置规范化排污口。厂区设置标准化废水排污口 1 个，同时设一个雨水排放口，废水处理后通过排污口统一纳管排放。废气排气筒需按照规范要求，在处理设施的进出口均设置永久性采样孔，并设立标志。

## 8.2 项目污染物排放清单

根据工程内容及配套的主要环保设施情况，本项目主要污染源及治理设施情况见下表。

表 8.2-1 项目污染物排放清单

单位基本情况	单位名称	台州市锦川造船有限公司		
	统一社会信用代码	91331022MABY577C74		
	单位住所	台州市三门县浦坝港镇沿海工业城十四路西		
	建设地址	台州市三门县浦坝港镇沿海工业城雁南路 1 号		
	法定代表人	劳丹旭	联系人	倪建平
	联系电话	18358650320	所属行业	C3731 金属船舶制造
	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 (ZH33102220109)		
	排放重点污染物及特征污染物种类	COD <sub>Cr</sub> 、氨氮、工业烟粉尘、甲苯、二甲苯、乙苯、乙酸丁酯、非甲烷总烃、VOCs、臭气浓度、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>		
项目建设内容概况	工程建设内容概况:	企业拟投资 28000 万元，利用现有厂区内已建的 3 座 5 万吨级船台，新建 1 座 9 万吨级船台、涂装车间、分段车间及数控车间，利用部分现有生产设备，新购置相应配套生产设备，实施年产 30 万载重吨船舶项目建设。		
	产品	产品名称	产量	备注

方案	9 万吨级船舶	1 艘			
	3 万吨级船舶	3 艘			
	2 万吨级船舶	3 艘			
	1 万吨级船舶	5 艘			
	特种船舶	1 艘			
主要原辅材料情况	序号	原料名称	单位	消耗量	备注
	1	钢板	t/a	69900	/
	2	钢管	t/a	1586	/
	3	焊条	t/a	213.5	/
	4	实芯焊丝	t/a	780	
	5	埋弧焊丝	t/a	311	/
	6	焊剂	t/a	84	/
	7	钢砂	t/a	48	/
	8	电缆	万米/a	30.1	
	9	成品舾装件及零配件	套/a	13	/
	10	柴油	t/a	169	/
	11	润滑油	t/a	31	
	12	液压油	t/a	2.15	/
	13	乳化液	t/a	2.6	/
	14	油漆	t/a	266.07	/
	15	固化剂	t/a	92.03	
	16	稀释剂	t/a	24.66	
	17	CO <sub>2</sub>	瓶/a	44300	
	18	氧气	瓶/a	85500	
19	丙烷	t/a	27		
污染物排放要求	污染物排放情况				
	污染源	污染因子	污染治理措施	运行参数	排放标准
	废气				
	DA001	颗粒物	布袋除尘器处理	2000m <sup>3</sup> /h, 20m	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
	DA002	颗粒物	全室粉尘经滤筒除尘器处理, 局部粉尘经滤筒除尘器+旋风除尘器两级除尘处理	195000m <sup>3</sup> /h, 20m	《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB33/2146-2018)
	DA003	甲苯	干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧	100000m <sup>3</sup> /h, 20m	《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB33/2146-2018)
		二甲苯			
		乙苯			
		乙酸丁酯			
		非甲烷总烃			
	臭气浓度				
废水					
厂区废水	废水量	初期雨水经隔油沉淀处理近期定期清运, 远期纳管排放; 生活污水经化粪池处理近期定期清	/	执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)新改扩的三级排放标准(其中氨氮、总磷执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值(DB33/887-2013)》中的间接排	
	COD <sub>Cr</sub>				
	氨氮				
	SS				
	石油类				

		运, 远期纳管排放	放限值)		
固废 处置 利用 要求	一般工业固体废物利用处置要求				
	序号	固废名称	利用处置方式		
	1	金属边角料	出售给正规物资单位回收		
	2	废钢砂	出售给正规物资单位回收		
	3	收集粉尘	出售给正规物资单位回收		
	4	废焊渣	出售给正规物资单位回收		
	5	初期雨水处理污泥	出售给正规物资单位回收		
	6	废滤筒	出售给正规物资单位回收		
	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	废乳化液	900-006-09	委托具有危废处理资质的单位处 置	符合
	2	含油金属屑	900-006-09		
	3	废油漆桶	900-041-49		
4	废油桶	900-041-49			
5	液压油废包装桶	900-249-08			
6	废液压油	900-218-08			
7	漆渣	900-252-12			
8	废过滤棉	900-041-49			
9	废活性炭	900-039-49			
10	废催化剂	900-041-49			
噪声 排放 控制 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	
2	4	75	55		
污染 治理 措施	序号	污染源名称	治理措施	主要参数/备注	
	见第 6 章污染物治理措施				
排污 单位 重点 污染 物排 放总 量控 制要 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	9513			
	COD	排环境量 近期 0.571 (远期 0.285)			
	氨氮	排环境量 近期 0.076 (远期 0.014)			
	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)			
	SO <sub>2</sub>	0.025			
NO <sub>x</sub>	0.196				
VOCs	26.040				
工业烟粉尘	16.777				
环境 风险 防范 措施	具体防范措施			效果	
	见 5.2.8.5 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。	

## 8.3 总量控制

### 1、总量控制目标

根据《浙江省建设项目主要污染物总量准入审核办法》（浙环发〔2012〕10号），对化学需氧量、氨氮、二氧化硫和氮氧化物四种主要污染物实行排放总量控制；根据《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）要求，严格实施污染物总量控制，将二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘和挥发性有机物排放是否符合总量控制要求作为建设项目环境影响评价审批的前置条件。

根据工程分析，本项目主要涉及到废水、废气、固废，其中涉及到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>、工业烟粉尘和 VOCs。

### 2、总量控制指标建议

根据工程分析结果，本项目建成投产后，公司主要污染物总量控制建议值见下表。

表 8.3-1 项目污染物总量排放情况

类别	污染物	本项目污染物排放量 (t/a)	总量控制建议值 (t/a)
废水	废水量	9513	9513
	COD <sub>Cr</sub>	近期 0.571 远期 0.285	近期 0.571 远期 0.285
	氨氮	近期 0.076 远期 0.014	近期 0.076 远期 0.014
废气	VOCs	26.040	26.040
	SO <sub>2</sub>	0.025	0.025
	NO <sub>x</sub>	0.196	0.196
	工业烟粉尘	16.777	16.777

### 3、总量控制实施方案

根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发〔2014〕197号）中要求：上一年度水环境质量未达到要求的市县，相关污染物应按照建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标的2倍进行削减替代。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），上一年度三门县水环境质量达到年度目标要求，项目新增的COD<sub>Cr</sub>、氨氮排放总量削减替代比例按照1:1执行。

根据《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》，上一年度环境空气质量达标的区域，对石化等行业的建设项目 VOCs 排放量实行等量削减，本项目位于达标区域，VOCs 削减替代比例按 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。

综合以上要求，因此项目新增的 COD<sub>Cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N 区域替代削减比例为 1:1；NO<sub>x</sub>、SO<sub>2</sub> 区域替代削减比例为 1:1；VOCs 区域替代削减比例为 1:1。

综上所述，本项目污染物总量控制指标削减替代情况见下表。

**表 8.3-2 项目污染物总量控制区域削减替代情况**

种类	污染物名称（申请指标）	总量控制建议值（本项目新增排放量）	替代比例	申请量（交易量、替代量）	备注
废水	COD	近期 0.571 远期 0.285	1:1	近期 0.571 远期 0.285	排污权交易指标
	NH <sub>3</sub> -N	近期 0.076 远期 0.014	1:1	近期 0.076 远期 0.014	排污权交易指标
废气	SO <sub>2</sub>	0.025	1:1	0.025	排污权交易指标
	NO <sub>x</sub>	0.196	1:1	0.196	排污权交易指标
	VOCs	26.040	1:1	26.040	区域平衡替代削减
	工业烟粉尘	16.777	/	/	备案指标

项目 COD<sub>Cr</sub>、氨氮、NO<sub>x</sub>、SO<sub>2</sub> 排污权为有偿使用，需通过排污权交易取得有偿使用权；VOCs 需进行区域总量调剂；工业烟粉尘在当地生态环境部门备案。因此，项目符合总量控制要求。

## 8.4 环境监测计划

### 8.4.1 环境监测目的

环境监测是环境保护管理的前提和基础，其目的在于了解和掌握污染状况。通过监测各工程设施上外排污物的排放浓度，掌握达标情况，为加强环境保护管理、保证污染处理设备正常运转提供科学依据；分析外排污染物浓度和排放量的变化规律，为制定污染控制措施和环保管理提供依据。

### 8.4.2 环境监测机构

鉴于项目特点及规模，建议企业委托有资质监测机构负责该项目的有关环境监测，对于本项目环境监测的职责主要有：

- 1、测试、收集环境状况基本资料；

- 2、对环保设施运行状况进行监测；
- 3、整理、统计分析监测结果。

### 8.4.3 环境监测计划及排污许可管理

#### 1、运营期监测计划

本项目运营期监测主要是依据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 涂装（HJ 1086—2020）》对项目的污染源和环保设施的运行情况进行监测，该技术指南提出了排污单位自行监测的一般要求、监测方案制定、监测质量保证和质量控制、信息记录和报告的基本内容和要求。建设单位可参照该技术指南相关要求在生产运行阶段对其排放的水、气污染物，噪声以及对其周边环境质量影响开展监测。

为掌握本工程环保设施的运行状况，建议对废气排口及其他污染源的环保设施运行情况进行定期或不定期监测，以及对周边环境质量影响开展跟踪监测，本项目运营期具体监测计划建议如下表。

表 8.4-1 运营期环境监测计划

监测类别	监测内容	监测位置	监测项目	监测频次	执行标准
污染源监测	大气污染源	DA001 排气筒排放口（切割废气）	颗粒物	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中标准
		DA002 排气筒排放口（喷砂废气）	颗粒物	1 次/年	《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）中标准
		DA003 排气筒进口、排放口（涂装车间油漆废气）	甲苯、二甲苯、乙苯、乙酸丁酯、非甲烷总烃、臭气浓度、处理效率等	1 次/年	《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）中标准
		厂区内 VOCs 无组织排放	非甲烷总烃	1 次/年	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）特别排放限值
		船台涂装工段旁	颗粒物、甲苯、二甲苯、乙苯、乙酸丁酯、非甲烷总烃、臭气浓度	1 次/季	《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）；颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）等
		厂界无组织排放监控点	甲苯、二甲苯、乙苯、乙酸丁酯、非甲烷总烃、臭气浓度等	1 次/半年	《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）
	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>		《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）		
水污染源	废水排放口	流量、COD <sub>Cr</sub> 、氨氮、SS、石油类等	1 次/半年	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级纳管标准，其中 NH <sub>3</sub> -N、TP 纳管执行《工业企业废水氨氮、磷污染物	

					间接排放限值》(DB33/887-2013)
		雨水排放口	pH、SS、COD <sub>Cr</sub> 、石油类等	1 次/月	若监测一年无异常情况,可放宽至每季度开展一次监测
	厂界噪声	厂界	等效连续 A 声级(L <sub>eq</sub> )	1 次/季	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类、4 类(南侧)
环境质量跟踪监测	环境空气质量	主导风向向下风向周边环境空气敏感区	甲苯、二甲苯、乙苯、乙酸丁酯、非甲烷总烃、PM <sub>10</sub> 等	1 次/半年	常规污染物执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准,甲苯、二甲苯执行 HJ2.2-2018 附录 D 参考限值,乙苯、乙酸丁酯执行《大气污染物综合排放标准详解》有机化合物车间卫生标准计算值执行,非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》相关标准
	地表水环境质量	浦坝港	pH、COD、NH <sub>3</sub> -N、石油类、TP 等	1 次/季	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002);《海水水质标准》(GB3097-1997)
	地下水环境质量	厂区上、下游各设 1 个地下水监测井	水位、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧系数、硫酸盐、氯化物等	1 次/年	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准
	土壤	项目拟建地、厂区周边农地	pH、石油烃、甲苯、二甲苯、乙苯等	1 次/3 年	建设用地满足 GB36600-2018 中的第二类用地筛选值;周边农用地和满足 GB15618-2018

## 2、环境保护设施验收清单及监测内容

项目环境保护设施实行“三同时”制度,环境保护设施须与主体工程同时设计、同时施工、同时运行,正式投产运行前进行环境保护设施竣工验收,项目环境保护设施验收清单见表 8.4-2,三同时验收监测方案见表 8.4-3。

表 8.4-2 “三同时”环境保护设施验收执行清单

类别	污染源	污染物	环境保护设施	监测内容	验收标准
废水	初期雨水处理设施	石油类、SS、COD <sub>Cr</sub>	隔油沉淀池	石油类、SS、COD <sub>Cr</sub>	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级纳管标准,其中 NH <sub>3</sub> -N、TP 纳管执行《工业企业废水氨氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)
	生活污水处理设施	氨氮、COD <sub>Cr</sub>	化粪池	氨氮、COD <sub>Cr</sub>	
废气	切割废气	颗粒物	布袋除尘装置	颗粒物	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
	焊接(无组织)	颗粒物	移动式焊接烟尘净化设施	颗粒物	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)

	喷砂废气	颗粒物	滤筒、滤筒+旋风除尘装置	颗粒物	《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB33/2146-2018) 中标准
	涂装车间油漆废气	甲苯、二甲苯、乙苯、乙酸丁酯、非甲烷总烃、臭气浓度	干式过滤+活性炭吸附/脱附+催化燃烧	甲苯、二甲苯、乙苯、乙酸丁酯、非甲烷总烃	《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB33/2146-2018) 中标准
	船台油漆废气(无组织)	颗粒物、甲苯、二甲苯、乙苯、乙酸丁酯、非甲烷总烃、臭气浓度	过滤棉+活性炭	颗粒物、甲苯、二甲苯、乙苯、乙酸丁酯、非甲烷总烃、臭气浓度	《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB33/2146-2018); 颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
地下水	初期雨水处理设施、事故应急池、危废仓库、油漆仓库、喷漆房	/	采取防渗措施, 等效黏土防渗层 $\geq 6.0\text{m}$ , $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$	/	是否采取防渗措施
	船台、数控车间、分段车间	/	采取防渗措施, 到等效黏土防渗层 $\geq 1.5\text{m}$ , $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$	/	是否采取防渗措施
噪声	生产设备	等效 A 声级	减震、隔声、消声等措施	等效 A 声级	厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类、4 类(南侧)
固废	一般固废	一般固废	外售综合利用、一般固废堆场规范化建设等	/	厂区暂存满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)
	危险废物	危险废物	危废仓库、委托有资质单位处置	/	厂区暂存满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)
环境风险	生产厂区	危险物质泄漏风险	应急物质储备、应急水池建设	/	/

表 8.4-3 建设项目环保“三同时”验收监测情况一览表

序号	环保设施和设备	验收监测项目	验收监测点位	验收监测执行标准
1	生产废水处理设施	pH、石油类、SS、COD <sub>Cr</sub> 等	排放口	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中三级纳管标准, 其中 NH <sub>3</sub> -N、TP 纳管执行《工业企业废水氨氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)
2	生活污水处理设施	pH、氨氮、SS、COD <sub>Cr</sub> 等	排放口	
3	喷砂粉尘处理设施	颗粒物	排放口	《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB33/2146-2018) 中表 1 标准
4	喷漆房油漆废水处理设施	颗粒物、苯系物、丁醇、非甲烷总烃、臭气浓度、处理效率等	进口、排放口	《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB33/2146-2018) 中表 1 标准
5	船坞调漆房废气处理设施	颗粒物、苯系物、丁醇、非甲烷总烃、臭	进口、排放口	《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB33/2146-2018) 中表 1 标准

		气浓度、处理效率等		
6	厂界无组织源	苯系物、非甲烷总烃、臭气浓度、颗粒物等	厂界	《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB33/2146-2018)；《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
7	厂界噪声	等效 A 声级	厂界	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类、4 类(北侧)

## 2、排污许可管理要求

根据《固定污染源排污许可分类管理名录》(2019 年版)，本项目为金属船舶制造，属于船舶及相关装置制造 373，项目年使用溶剂型油漆量为 382.76t，大于 10 吨，本项目属于简化管理。

**表 8.4-4 排污许可分类管理名录对应类别**

行业类别		重点管理	简化管理	登记管理
<b>三十二、铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造 37</b>				
86	铁路运输设备制造 371，城市轨道交通设备制造 372，船舶及相关装置制造 373，航空、航天器及设备制造 374，摩托车制造 375，自行车和残疾人座车制造 376，助动车制造 377，非公路休闲车及零配件制造 378，潜水救捞及其他未列明运输设备制造 379	纳入重点排污单位名录的	除重点管理以外的年使用 10 吨及以上溶剂型涂料或者胶粘剂(含稀释剂、固化剂、清洗溶剂)的	其他

### 8.3.4 监测台账记录

本项目建设单位应对于企业自测、委托监测、环保局例行监测等各种监测和固废产生、暂存处置均应建立台账记录，以满足企业自查及环保监管的需要。

## 第九章 结论与建议

### 9.1 项目建设概况

随着目前国内船舶行业的发展和需求增加，台州市锦川造船有限公司通过司法拍卖获得原台州市中洲船舶制造有限公司位于三门县浦坝港镇沿海工业城雁南路 1 号的海域使用权（已完成填海造地）及部分设施设备，拟投资 28000 万元，在不新增用地、不新增岸线，充分利用厂区内已建的 3 个 5 万船台及部分生产设备，并新建 1 个 9 万吨船台、涂装车间、数控车间、分段车间，同时新购置数控切割机、喷砂机、喷枪等设备，实施年产 30 万载重吨船舶制造项目建设。本次项目占地面积为 154669.4m<sup>2</sup>（232 亩），总建筑面积为 195298m<sup>2</sup>。目前，项目台州市锦川造船有限公司年产 30 万载重吨船舶制造项目已在三门县发展和改革局办理了备案（2306-331022-04-01-770998）。

### 9.2 污染物排放情况

根据工程分析，本项目污染源强汇总见下表。

表 9.2-1 本项目污染物产生及排放情况汇总

类型	污染源		污染物	发生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)
废水	综合废水		废水量	9513	/	9513
			COD <sub>Cr</sub>	3.034	近期 2.463 远期 2.749	近期 0.571 远期 0.285
			氨氮	0.126	近期 0.05 远期 0.112	近期 0.076 远期 0.014
			SS	1.478	近期 1.288 远期 1.430	近期 0.190 远期 0.048
			石油类	0.118	近期 0.089 远期 0.113	近期 0.029 远期 0.005
废气	天然气燃烧废气		SO <sub>2</sub>	0.025	/	0.025
			NO <sub>x</sub>	0.196	/	0.196
	切割废气		颗粒物	46.47	36.72	9.75
	焊接废气		颗粒物	6.7	5.13	1.57
	喷砂废气		颗粒物	156.6	154.6	2
	打磨废气		颗粒物	3.22	2.737	0.483
	油漆废气	涂装车间油漆废气、船台油漆废气	甲苯	2.28	1.81	0.470
二甲苯			10.07	7.992	2.078	

		乙苯	8.96	7.109	1.851
		乙酸丁酯	0.46	0.366	0.094
		非甲烷总烃	104.4	82.853	21.547
		合计 VOCs	126.170	100.13	26.04
		颗粒物	8.039	5.065	2.974
固废	钢板、钢管下料	金属边角料	3574.3	3574.3	0
	喷砂	废钢砂	38	38	0
	除尘器	收集粉尘	170.81	170.81	0
	焊接	废焊渣	10.7	10.7	0
	初期雨水处理	初期雨水处理污泥	11.8	11.8	0
	除尘器	废滤筒	3	3	0
	机械加工	废乳化液	5.2	5.2	0
	含乳化液机加工	含油金属屑	1.5	1.5	0
	油漆、固化剂、稀释剂拆封	废油漆桶	15.3	15.3	0
	柴油、润滑油、乳化液拆封	废油桶	2.18	2.18	0
	液压油拆封	液压油废包装桶	0.12	0.12	0
	设备维护	废液压油	2	2	0
	油漆废气处理设施	漆渣	71.9	71.9	0
	油漆废气处理设施	废过滤棉	8	8	0
	油漆废气处理设施	废活性炭	26.09	26.09	0
	油漆废气处理设施	废催化剂	0.5	0.5	0
职工生活	生活垃圾	90	90	0	

## 9.3 区域环境质量现状

### 1、空气环境质量现状

根据《台州市环境质量报告书（2021年）》和《台州市生态环境状况公报（2022年）》，本项目所在区域属于环境空气达标区。

根据对区域的大气特征污染物监测数据，大气监测点甲苯、二甲苯 1h 平均值满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的其他污染物空气质量浓度参考限值；乙酸丁酯、乙苯满足《大气污染物综合排放标准详解》计算值；非甲烷总烃一次值满足《大气污染物综合排放标准详解》（GB16297-1996）中 2.0mg/m<sup>3</sup> 的取值标准，TSP 的 24 小时平均浓度能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

## 2、地表水环境质量现状

项目周边金峙河兴港大道断面与金峙河雁南路断面处水质指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求，金峙河现状水质为III类，水质现状能够符合水环境功能区划要求。

本项目周边海域除无机氮和活性磷酸盐外，其余因子 pH、溶解氧、化学需氧量、石油类、重金属均能满足《海水水质标准》（GB3097-1997）中的第二类标准限值要求，无机氮和活性磷酸盐均 100%超第四类海水水质标准。周边海域水质指标中主要污染物为无机氮和活性磷酸盐，该海域水质环境主要表现为富营养化影响。近岸海域水体富营养化目前已成为我国海洋环境污染比较突出的问题，评价海域受到江浙沿岸流南下的影响。由于长江和钱塘江等径流入海之前汇集了沿途地表河网所接纳的各类工业废水、生活污水以及富含营养物质的面源污染废水，使得富含氮、磷等营养物质的水体进入沿岸海域，从而造成浙江沿岸海域的营养盐含量普遍较高。

## 3、地下水环境质量现状

由区域地下水监测结果可知，GW1 点位的总硬度、溶解性总固体、锰、耗氧量不能满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类标准，其余监测因子满足III类标准；GW2 点位的氨氮、总硬度、溶解性总固体、锰、耗氧量不能满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类标准，其余监测因子满足III类标准；GW3 点位的总硬度、溶解性总固体、锰、耗氧量不能满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类标准，其余监测因子满足III类标准，地下水总体水质类别为V类，水质整体较差。项目附近地下水水质较差的原因可能是地下水体受到地表农业污水及近岸海域海水的污染。

## 4、声环境质量现状

由声环境监测结果可知，本项目所在区域声环境质量监测值均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类、4a类（南侧）区标准。

## 5、土壤环境质量现状

由土壤质量现状监测结果可知，B1、B2、B3、B4、B5、T1、T2、T3、T4、T5 监测点位各污染物浓度均未超过《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类建设用地的筛选值；B6 监测点位各污染物浓度均未超过《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）风险筛选值。由此可见项目所在区域土壤环境质量较好，对人体健康的风险可以忽略。

## 9.4 环境影响分析结论

### 9.4.1 大气环境影响结论

本项目项目新增污染源正常排放下 PM<sub>10</sub>、TSP、甲苯、二甲苯、乙苯、非甲烷总烃短期浓度贡献值最大浓度占标率小于 100%；PM<sub>10</sub>、TSP 年均浓度贡献值最大浓度占标率小于 30%。PM<sub>10</sub> 叠加现状浓度后保证率日平均质量浓度符合环境质量标准要求；TSP 叠加现状浓度后日均浓度均符合环境质量标准要求；甲苯、二甲苯、乙苯、非甲烷总烃叠加现状浓度后短期浓度均符合环境质量标准要求。本项目不需设置大气环境防护距离。因此，认为本项目实施后大气环境影响可以接受。

### 9.4.2 水环境影响结论

#### 1、地表水

本项目最终纳污水体属于达标区，废水经厂区废水处理设施预处理后近期由槽车清运至三门县沿海工业城污水处理厂处理；本项目所在区域规划有污水管网，远期废水纳管排入三门县沿海工业城污水处理厂进行处理；本项目废水纳入三门县沿海工业城污水处理厂处理，不直接向周边水体直接排放，因此项目废水排放不会对所在地周边地表水环境造成明显影响，本项目地表水环境影响是可以接受的。

#### 2、地下水

本项目污染物渗漏情况下，在填土层中有一定的扩散距离，而在淤泥质粘土层中扩散范围较小。由于本项目不开采场地地下水，不回灌地下水，下渗污染物基本不涉及重金属和持久性污染物，且本项目位于海边，周边无地下水环境敏感目标，只要采以切实可行的工程措施，拟建项目不会恶化本区地下水水质，建设项目对地下水影响是可接受的。为此，企业需严格做好防渗措施，同时企业需定期对地下水水质监测，若发现污染物泄露时应采取应急响应终止污染泄露，同时对地下水进行修复，采取上述措施后污染物渗漏对地下水环境的污染可控。

### 9.4.3 声环境影响结论

由厂界噪声监测结果可知，本项目实施后，东、西、北侧厂界昼间噪声排放可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求；南侧厂界昼间噪声排放可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准要求。

#### 9.4.4 固废环境影响结论

本项目产生的固废主要为金属边角料、废钢砂、收集粉尘、废焊渣、初期雨水处理污泥、废滤筒、废乳化液、含油金属屑、废油漆桶、废油桶、液压油废包装桶、废液压油、漆渣、废过滤棉、废活性炭、废催化剂、生活垃圾。其中金属边角料、废钢砂、收集粉尘、废焊渣、初期雨水处理污泥、废滤筒分类收集后外售综合利用；废乳化液、含油金属屑、废油漆桶、废油桶、液压油废包装桶、废液压油、漆渣、废过滤棉、废活性炭、废催化剂委托具有危废处理资质的单位回收处置。生活垃圾经厂内垃圾筒（箱）收集后由当地环卫部门统一清运。本项目产生的各类固体废物均能落实妥善处置措施，不会对周边环境产生不良影响。

#### 9.4.5 海洋环境影响结论

项目营运期不涉及码头建设，对周边海域地形无直接改变，船舶下水过程不会形成明显的冲淤现象，不会明显改变水动力条件和水下地形等。项目船舶下水及试航过程要求企业根据相关要求申报工作，并做好相应的溢油风险防范措施，正常情况下不会产生溢油事故，风险较小。

### 9.5 主要污染防治措施

本项目采取污染防治措施汇总见表 9.5-1。

### 9.6 公众意见调查采纳情况

建设单位按照原浙江省环境保护厅《关于印发建设项目环境影响评价信息公开相关法律法规解读的函》（浙环发〔2018〕10号，2018.3.22起施行）和《浙江省建设项目环境保护管理办法》要求实施了公众参与，于2023年8月4日开始在三门县政府网站（[http://cms.zjzfwf.gov.cn/zwtd/jcms\\_files/jcms1/web90/site/view/art/2023/8/4/art\\_1460412\\_21713.html](http://cms.zjzfwf.gov.cn/zwtd/jcms_files/jcms1/web90/site/view/art/2023/8/4/art_1460412_21713.html)）发布了建设项目环境影响评价信息，另外，同步在周边行政村等敏感点的公告栏张贴了建设项目环境影响评价信息，公示有效期10个工作日，在公示期间未收到反馈意见。

表 9.5-1 污染防治措施汇总表

分类	污染源或防治对象	污染防治措施	执行标准
废气	天然气燃烧废气	无组织排放	厂界无组织排放满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中标准
	切割废气	等离子切割废气采用布袋除尘处理后经 20m 高排气筒排放 (DA001)	满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中标准
		火焰切割废气无组织排放	厂界无组织排放满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中标准
	焊接废气	采用可移动式烟尘净化器收集处理后无组织排放	厂界无组织排放满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中标准
	喷砂废气	设置密闭喷砂房,全室采用滤筒除尘器处理,局部粉尘采用滤筒除尘器+旋风除尘器两级除尘处理后经 20m 高排气筒排放 (DA002)	满足《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB33/2146-2018)中标准
	涂装车间油漆废气	设置密闭喷漆房,喷漆房油漆废气采用“干式过滤+活性炭吸附/脱附+催化燃烧”废气处理设施处理后经 20m 高排气筒排放 (DA003)	满足《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB33/2146-2018)中标准
	打磨废气	重力沉降、少量无组织排放	厂界无组织排放满足《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB33/2146-2018)
	船台油漆废气	采用可移动式漆雾有机废气净化装置(干式过滤+活性炭吸附)处理后无组织排放	厂界无组织排放满足《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB33/2146-2018)
废水	水火校正冷却水	回用直接作为压舱水使用	/
	试验水		/
	初期雨污水	经隔油沉淀处理后由槽车清运至三门县沿海工业城污水处理厂处理,远期纳管排入三门县沿海工业城污水处理厂处理	厂区预处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级纳管标准,其中 NH <sub>3</sub> -N、TP 纳管执行《工业企业废水氨氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)
	生活污水	经化粪池预处理后近期由槽车清运至三门县沿海工业城污水处理厂处理,远期纳管排入三门县沿海工业城污水处理厂处理	厂区预处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级纳管标准,其中 NH <sub>3</sub> -N、TP 纳管执行《工业企业废水氨氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)
地下水	按非污染防治区、一般污染防治区、重点污染防治区分别采取不同等级的防渗措施;初期雨水处理设施、事故应急池、危废仓库、油漆仓库、喷漆房等重点防渗区等效黏土防渗层 Mb≥6.0m, K≤10 <sup>-7</sup> cm/s,或参照 GB18598 执行;其它一般防渗区等效黏土防渗层 Mb≥1.5m, K≤10 <sup>-7</sup> cm/s,或参照 GB16889 执行;危险废物的仓库防渗严格按照 GB 18597 要求执行,一般		防止地下水环境污染

		固废堆场地防渗严格按照 GB 18599 要求执行；设置地下水永久性监测井，建立地下水监测网，定期对区内地下水的水质、水位进行监测，根据监测结果，实行分区控制、治理。	
	噪声	①车间新购置设备的选型上，将低噪声作为设备选型条件之一，尽量选用先进的低噪设备，如选用低噪风机、空压机等，以从声源上降低设备本身噪声；②加强设备降噪。对室外风机采取消声器或隔声罩的措施；污水处理站水泵设置隔声罩，并采用减振基础，水泵进水管上采用可曲挠橡胶接头，使设备振动与配管隔离等。③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。	厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类、4类（南侧）标准
固废	金属边角料	外售综合利用	资源化、无害化、减量化； 一般固废临时贮存场所符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）设置要求；危险废物临时贮存场所按照 GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》设置要求
	废钢砂	外售综合利用	
	收集粉尘	外售综合利用	
	废焊渣	外售综合利用	
	初期雨水处理污泥	外售综合利用	
	废滤筒	外售综合利用	
	废乳化液	委托资质单位处置	
	含油金属屑	委托资质单位处置	
	废油漆桶	委托资质单位处置	
	废油桶	委托资质单位处置	
	液压油废包装桶	委托资质单位处置	
	废液压油	委托资质单位处置	
	漆渣	委托资质单位处置	
	废过滤棉	委托资质单位处置	
	废活性炭	委托资质单位处置	
废催化剂	委托资质单位处置		
生活垃圾	委托环卫部门处理		

## 9.7.环保审批原则符合性分析

### 9.7.1 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:

#### 9.7.1.1 建设项目的环境可行性分析

本次环评主要从以下六个方面分析环境可行性:

##### 1、三门县“三线一单”生态环境分区管控方案符合性判定

根据《三门县“三线一单”生态环境分区管控方案》,项目所在地属于台州市三门县浦坝港沿海产业集聚重点管控单元(ZH33102220109)。本项目为船舶制造项目,属于二类工业项目,不属于三类工业项目,项目不新增用地,厂界与居民区有一定距离间隔,项目建设符合空间布局约束要求。本项目排放废水不涉及重金属和高浓度难降解污染物;VOCs 废气配套建设有完善的废气收集和处理设施,并设置独立密闭的喷漆房,减少喷漆废气的

无组织排放；挥发性有机物排放执行国家排放标准大气污染物特别排放限值标准，不设置工业燃煤锅炉，符合污染物排放管控要求。本项目在采取相关环境风险防范措施后，环境风险不大，符合环境风险防控要求。综合分析，本项目符合《三门县“三线一单”生态环境分区管控方案》中的空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控、资源开发效率要求。

## 2、排放污染物符合国家、省规定的排放标准，符合国家、省规定的主要污染物排放总量控制指标

本项目喷砂房喷砂废气经滤筒除尘、滤筒除尘+旋风除尘处理后可满足《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）中表 1 标准，喷漆房油漆废气经“干式过滤+活性炭吸附/脱附+催化燃烧”、船台油漆废气经“干式过滤+活性炭吸附”处理后均能满足《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）中标准；初期雨水和生活污水经厂区废水处理设施处理达标后，由槽车外运三门县沿海工业城污水处理厂处理，不向周边水体直接排放，不会对项目所在地浦坝港水环境产生明显影响；噪声经隔声、减振等措施处理后，由于距离周边敏感点较远，噪声影响不大；固废委托处置，不排放。本项目污染物排放不会改变区域环境功能区要求，不会对区域环境质量底线造成冲击。综合分析，只要企业落实本评价提出的各项污染防治措施，污染物可以实现达标排放，符合达标排放原则。

本项目 COD<sub>Cr</sub>、氨氮污染物区域平衡削减替代比例为 1:1，需区域削减量为 COD<sub>Cr</sub> 近期 0.571t/a（远期 0.285），氨氮近期 0.076t/a（远期 0.014）；VOCs 削减替代比例为 1:1，则需区域削减替代量为 VOCs 26.040t/a。

## 3、项目造成的环境影响符合建设项目所在地环境功能区划确定的环境质量要求

(1)根据《台州市环境质量报告书（2021 年）》和《台州市生态环境状况公报（2022 年）》，本项目所在区域环境空气能满足二类功能区的要求，属于环境空气达标区；经大气环境质量现状监测，项目所在区域特征污染因子环境空气质量均能满足相应标准要求。经《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ/2.2-2018）推荐模型预测，本项目正常排放情况下，大气防护距离外网格最大落地和各敏感点处各污染物预测浓度均满足环境质量要求，项目实施后周边大气环境空气质量可以满足环境功能区要求。

(2)本项目废水经厂区污水预处理设施集中处理后，近期由槽车外运三门县沿海工业城污水处理厂处理，不向周边水体直接排放，不会对项目所在地浦坝港水环境产生明显影响。

(3)由区域地下水监测结果可知，GW1 点位的总硬度、溶解性总固体、锰、耗氧量不能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准，其余监测因子满足 III 类标准；GW2

点位的氨氮、总硬度、溶解性总固体、锰、耗氧量不能满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类标准，其余监测因子满足III类标准；GW3点位的总硬度、溶解性总固体、锰、耗氧量不能满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类标准，其余监测因子满足III类标准，地下水总体水质类别为V类，水质整体较差。项目附近地下水水质较差的原因可能是地下水体受到地表农业污水及近岸海域海水的污染。

(4)经噪声影响预测分析，本项目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)3类、4类(南侧)标准要求。

(5)项目厂区内现状土壤监测值能满足《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中的第二类用地筛选值的标准限值。本项目通过废气排放途径排放的甲苯、二甲苯、乙苯污染物经大气沉降进入土壤后，和土壤本底值叠加后满足《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第二类用地风险筛选值要求，本项目对土壤评价范围内土壤累积污染影响环境可接受。

综上所述，正常情况下，项目废气排放对周围环境的影响在可承受范围内；废水经厂区污水预处理站处理后由槽车运至三门县沿海工业城污水处理厂处理，对周围地表水环境、地下水环境基本无影响；项目厂界噪声排放对周边声环境影响不大；项目产生的固废经有资质单位处置、物资回收单位回收利用等相应处理后“零”排放，对周围环境无影响。项目造成的环境影响符合建设项目所在地环境功能区划确定的环境质量要求。

#### 4、项目建设符合《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》(环环评[2016]150号)中“三线一单”要求

##### (1) 与生态保护红线符合性分析

本项目位于三门县浦坝港镇沿海工业城雁南路1号，根据《台州市三门县三区三线》(2022年9月批复版)，本项目处于划定的生态保护红线范围之外，项目满足生态保护红线要求。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，满足生态保护红线要求。

##### (2) 与环境质量底线的相符性分析

项目所在区域的环境质量底线为：环境空气质量目标为《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级；地表水环境质量目标为《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准；周边海域水环境质量目标分别为《海水水质标准》(GB3097-1997)第二类、三类、四类相应标准；声环境质量目标为《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类、4a类(北

侧)；厂区范围内土壤环境质量目标为《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB3600-2018)中第二类用地中的筛选值，周边农地满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)中的风险筛选值。

本项目初期雨水和生活污水经厂区废水处理设施处理达标后，由槽车外运三门县沿海工业城污水处理厂处理，不向周边水体直接排放，不会对项目所在地浦坝港水环境产生明显影响；喷砂房喷砂粉尘经除尘处理，喷漆房油漆废气干式过滤+活性炭吸附/脱附+催化燃烧，船台油漆废气经干式过滤+活性炭吸附处理后，均可以做到达标排放；噪声经隔声、减振等措施处理后，由于距离周边敏感点较远，噪声影响不大；固废可委托处置，不排放。本项目污染物排放不会改变区域环境功能区要求，不会对区域环境质量底线造成冲击。

### (3) 与资源利用上线的相符性分析

本项目不属于高能耗、高污染、资源型企业，用水和用电分别来自市政供水系统和供电系统，不会突破地区能源、水、土地等资源消耗上线；项目营运期间通过内部管理、设备和原辅材料选择、污染治理等多方面采取合理可行的措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效地控制污染。如此，本项目不会突破区域的资源利用上线。

### (4) 与环境准入负面清单的对照

根据《三门县“三线一单”生态环境分区管控方案》，项目所在地属于台州市三门县浦坝港沿海产业集聚重点管控单元(ZH33102220109)，本项目为二类工业项目，符合空间布局引导要求，符合“三线一单”生态环境准入清单要求。

综上，本项目总体上能符合“三线一单”的管理要求。

## 5、项目建设符合土地利用总体规划、开发区规划、国家和省产业政策等要求

### (1) 城市总体规划符合性

根据《三门县域总体规划(2014-2030)》，项目所在属于空间发展布局中的“四重”之浦坝港镇，属于三门县主要建设的工业区块，本项目主要进行船舶制造，符合临港产业的发展方向，符合《三门县域总体规划(2014-2030)》。

根据《三门县沿海工业城规划调整稿(2011-2020)》，项目位于三门县浦坝港镇沿海工业城雁南路1号，属于规划中“三片”之“南部的中心工业片区”，属于重点发展的区域。项目供水由沿海工业城管道供给，一般工业固废外售综合利用，危险废物全部委托有资质单位处理，符合环境保护规划要求。因此，项目符合《三门县沿海工业城规划调整稿(2011-2020)》。

根据《三门县沿海工业城总体规划调整规划环评》，本项目主要为船舶制造，主要工

艺为机加工、焊接、喷砂、涂装，属于二类工业项目；项目污染物收集处理后能做到达标排放，可控性强，污染物排放水平达到同行业国内先进水平；项目水耗低、用水效率较高，生产过程废水量较少，经厂内预处理达标后优先回用；供热采用天然气，不使用高污染能源；产生的工艺废气收集后通过有效的末端治理措施实现达标排放，对周围环境影响较小；项目符合规划环评环境准入条件。因此，本项目建设符合规划环评要求。

## (2) 产业政策符合性分析

据查《产业结构调整指导目录(2019 年本)》，船长大于 90 米的海洋钢质船舶以及船长大于 120 米的内河钢质船舶的整体建造工艺，属于淘汰工艺；整体造船法建造的钢制运输船舶属于淘汰产品。本项目采用目前造船企业普遍采用的分段造船工艺，不属于《产业结构调整指导目录(2019 年本)》中的淘汰类、限制类，项目已在三门县发展和改革局备案（项目代码 2306-331022-04-01-770998），符合产业政策要求。

## 6、符合规划环评要求、环境事故风险水平可接受，并符合公众参与要求。

### (1) 建设项目风险防范措施符合性

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），本项目大气环境风险、地表水环境风险、地下水环境风险评价等级及项目综合环境风险评价等级确定为简单分析。环评要求企业建立公司应急预案，对各种风险事故有相应的防范和应急措施；环评要求企业设置事故应急池，确保事故排放废水特别是消防水全部收集于事故水池。一旦发生事故，立即采取措施，把事故损失降到最低，环境风险在可承受范围之内。

### (2) 公众参与符合性

建设单位严格遵照《浙江省建设项目环境保护管理办法（2021 年修正）》等有关规定要求，开展了项目公众参与，并单独编制完成了公众参与报告。公众参与秉承了公开、平等、广泛和便利的原则，采取了建设单位网站发布、张贴公示的形式进行；公示期间未收到反对等与项目建设相关的反馈意见。因此，项目建设符合公众参与相关文件要求。

综上所述，本次项目满足环境可行性要求。

#### 9.7.1.2 环境影响分析预测评估的可靠性分析

本次环评分析了污染物排放分别对环境空气、地表水、地下水、声环境的影响，并且按照导则要求对环境空气和地下水影响进行了预测。

1、该项目废水经厂内预处理后送三门县沿海工业城污水处理厂集中再处理，不向厂区附近水体排放，按照《环境影响评价技术导则——地表水环境》(HJ2.3-2018)的规定，废水排放方式为间接排放的，评价等级为三级 B，主要评价内容为：水污染控制和水环境影响

减缓措施的有效性评价和依托污水处理设施的环境可行性评价。本次环评进行了简单的环境影响分析，结果可靠。

2、大气环境影响预测采用《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）中的第二代法规模式-AERMOD 大气预测软件，对本项目生产过程排放大气污染物对周边大气环境的影响进行预测，选用的软件和模式均符合导则要求，满足可靠性要求。

3、本项目所在区域无大规模开采地下水的行为，也无地下水环境敏感区，水文地质条件相对较为简单，因此按照《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）要求，本次预测采用导则推荐的一维稳定流动一维水动力弥散问题，概化条件为一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界，选用的方法满足可靠性要求。

4、项目所处的声环境功能区为 GB3096-2008 规定的 3 类、4a 类（南侧）地区，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）对噪声影响进行了影响预测分析；根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》要求，对固废影响进行了分析；根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），确定的风险潜势为 I 类，评价等级及项目综合环境风险评价等级确定为简单分析，对项目进行环境风险识别、环境风险分析，选用的方法均满足可靠性要求。

综上，本次环评选用的方法均按照相应导则的要求，满足可靠性原则。

### 9.7.1.3 环境保护措施的有效性

1、厂区废水全部收集处理，最终所有废水经厂区污水处理设施处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准后纳入三门县沿海工业城污水处理厂处理。

2、该项目废气主要为焊接废气、喷砂废气、涂装废气等，主要污染因子包括甲苯、二甲苯、乙苯、乙酸丁酯、非甲烷总烃、颗粒物等；喷砂废气经滤筒过滤、滤筒过滤+旋风二级除尘处理，喷漆房油漆废气经干式过滤+活性炭吸附/脱附+催化燃烧处理，船台油漆废气经干式过滤+活性炭吸附处理，最后各类废气均能做到达标排放。

3、固废厂内设置符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求的暂存库，委托有资质单位处理。

4、依据《地下工程防水技术规范》（GB50108-2001）的要求对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施进行源头控制，根据分区防渗原则对重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区采取分区防渗，并建立地下水污染监控系统及应急响应体系。

5、通过优化平面布置、选择低噪声设备、阻抗复合消声器等对新增噪声源采取相应的

隔声降噪措施。

综上所述，本次项目采用的环境保护措施可靠、有效，可以确保各项污染物经过处理后达标排放。

#### **9.7.1.4 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。

#### **9.7.1.5 建设项目类型及其选址、布局、规模等是否符合环境保护法律法规和相关法定规划**

建设项目类型及其选址、布局、规模符合环境保护法律法规要求，符合《三门县域总体规划（2014-2030）》、《三门县沿海工业城规划调整稿（2011-2020）》要求。因此建设项目类型及其选址、布局、规模等符合环境保护法律法规和相关法定规划。

#### **9.7.1.6 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能满足区域环境质量改善目标管理要求**

所在区域大气、土壤、声环境能满足环境质量标准。地表水体环境现状为 III 类，本项目废水可槽车运至三门县沿海工业城污水处理厂处理，不向周边地表水体直接排放，不会对区域地表水环境产生影响；本项目废水发生量不大，且采取严格的防渗措施，不会对地下水环境产生明显影响。本项目采取的地表水和地下水防治措施可以满足相应防治要求。

#### **9.7.1.7 建设项目采取的污染防治措施无法确保污染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**

项目运营过程中各类污染源均可得到有效控制并能做到达标排放。

#### **9.7.1.8 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**

本项目属于新建项目。

#### **9.7.1.9 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。根据多次内部审核和外部专家评审指导，不存在重大缺陷和遗漏。

#### **9.7.1.10 结论**

综上所述，本次建设项目环境可行、环境影响分析预测评估可靠、环境保护措施有效、环境影响评价结论科学；且建设项目类型及其选址、布局、规模等符合环境保护法律法规和

相关法定规划；所在区域环境质量能达到国家或者地方环境质量标准；建设项目采取的污染防治措施可确保污染物排放达到国家和地方排放标准；建设项目的环境影响报告书的基础资料数据真实，内容无重大缺陷、遗漏，环境影响评价结论明确、合理。

项目符合建设项目环境保护管理条例相关要求。

## 9.7.2 行业规范和整治规范符合性分析

### 1、与《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》符合性分析

与《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》符合性分析情况见下表。

表 9.7-1 与《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》符合性分析

主要任务	相关要求	本项目情况	是否符合
(一) 推动产业结构调整, 助力绿色发展	1.优化产业结构。引导石化、化工、工业涂装、包装印刷、合成革、化纤、纺织印染等重点行业合理布局, 限制高 VOCs 排放化工类建设项目, 禁止建设生产和使用 VOCs 含量限值不符合国家标准的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目。贯彻落实《产业结构调整指导目录》《国家鼓励的有毒有害原料(产品)替代品目录》, 依法依规淘汰涉 VOCs 排放工艺和装备, 加大引导退出限制类工艺和装备力度, 从源头减少涉 VOCs 污染物产生。	本项目采用油性漆进行喷涂, 油性漆即用状态下所含 VOCs 含量满足 (GB/T38597-2020) 和 (GB38469-2019) 中相应要求。	符合
	2.严格环境准入。严格执行“三线一单”为核心的生态环境分区管控体系, 制(修)订纺织印染(数码喷印)等行业绿色准入指导意见。严格执行建设项目新增 VOCs 排放量区域削减替代规定, 削减措施原则上应优先来源于纳入排污许可管理的排污单位采取的治理措施, 并与建设项目位于同一设区市。上一年度环境空气质量达标的区域, 对石化等行业的建设项目 VOCs 排放量实行等量削减; 上一年度环境空气质量不达标的区域, 对石化等行业的建设项目 VOCs 排放量实行 2 倍量削减, 直至达标后的下一年再恢复等量削减。	本项目严格执行“三线一单”生态环境分区管控方案, 严格执行建设项目新增 VOCs 排放量区域削减替代规定。	符合
(二) 大力推进绿色生产, 强化源头控制	3.全面提升生产工艺绿色化水平。石化、化工等行业应采用原辅材料利用率高、废弃物产生量少的生产工艺, 提升生产装备水平, 采用密闭化、连续化、自动化、管道化等生产技术, 鼓励工艺装置采取重力流布置, 推广采用油品在线调和和技术、密闭式循环水冷却系统等。工业涂装行业重点推进使用紧凑式涂装工艺, 推广采用辊涂、静电喷涂、高压无气喷涂、空气辅助无气喷涂、热喷涂、超临界二氧化碳喷涂等技术, 鼓励企业采用自动化、智能化喷涂设备替代人工喷涂, 减少使用空气喷涂技术。包装印刷行业推广使用无溶剂复合、共挤出复合技术, 鼓励采用水性凹印、醇水凹印、辐射固化凹印、柔版印刷、无水胶印等印刷工艺。鼓励生产工艺装备落后、在既有基础上整改困难的企业推倒重建, 从车间布局、工艺装备等方面全面提升治理水平。	本项目采用高压无气喷涂技术。	符合
	4.全面推行工业涂装企业使用低 VOCs 含量原辅材料。严格执行《大气污染防治法》第四十六条规定, 选用粉末涂料、水性涂料、无溶剂涂料、辐射固化涂料等环境友好型涂料和符合要求的(高固体分)溶剂型涂料。工业涂装企业所使用的水性涂料、溶剂型涂料、无溶剂涂料、辐射固化涂料应符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》规定的 VOCs 含量限值要求, 并建立台账, 记录原辅材料的使、废弃量、去向以及 VOCs 含量。	本项目油性漆在即用状态下符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T38597-2020)和《船舶涂料中有害物质限量》(GB38469-2019)中限量值的要求。要求企业	符合

		在生产过程中按照规范要求建立台账，记录原辅材料的使、废弃量、去向以及 VOCs 含量。	
	5.大力推进低 VOCs 含量原辅材料的源头替代。全面排查使用溶剂型工业涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等原辅材料的企业，各地应结合本地产业特点和本方案指导目录，制定低 VOCs 含量原辅材料源头替代实施计划，明确分行业源头替代时间表，按照“可替尽替、应代尽代”的原则，实施一批替代溶剂型原辅材料的项目。加快低 VOCs 含量原辅材料研发、生产和应用，在更多技术成熟领域逐渐推广使用低 VOCs 含量原辅材料，到 2025 年，溶剂型工业涂料、油墨、胶粘剂等使用量下降比例达到国家要求。	本项目低 VOCs 含量原辅材料。	符合
(三) 严格生产环节控制，减少过程泄漏	6.严格控制无组织排放。在保证安全前提下，加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理，做好 VOCs 物料储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等无组织排放环节的管理。生产应优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式，原则上应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量；采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置控制风速应不低于 0.3 米/秒。对 VOCs 物料储罐和污水集输、储存、处理设施开展排查，督促企业按要求开展专项治理。	本项目调漆、喷涂及烘干均在密闭环境中进行，废气收集装置按相关规范合理设置。	符合
	7.全面开展泄漏检测与修复（LDAR）。石油炼制、石油化学、合成树脂企业严格按照行业排放标准要求开展 LDAR 工作；其他企业载有气态、液态 VOCs 物料设备与管线组件密封点大于等于 2000 个的，应开展 LDAR 工作。开展 LDAR 企业 3 家以上或辖区内开展 LDAR 企业密封点数量合计 1 万个以上的县（市、区）应开展 LDAR 数字化管理，到 2022 年，15 个县（市、区）实现 LDAR 数字化管理；到 2025 年，相关重点县（市、区）全面实现 LDAR 数字化管理。	本项目不涉及。	不涉及
	8.规范企业非正常工况排放管理。引导石化、化工等企业合理安排停检修计划，制定开停工（车）、检修、设备清洗等非正常工况的环境管理制度。在确保安全的前提下，尽可能不在 O <sub>3</sub> 污染高发时段（4 月下旬—6 月上旬和 8 月下旬—9 月，下同）安排全厂开停车、装置整体停工检修和储罐清洗作业等，减少非正常工况 VOCs 排放；确实不能调整的，应加强清洗、退料、吹扫、放空、晾干等环节的 VOCs 无组织排放控制，产生的 VOCs 应收集处理，确保满足安全生产和污染排放控制要求。	本项目不涉及。	不涉及
(四) 升级改造治理设施，实施高效治理	9.建设适宜高效的治理设施。企业新建治理设施或对现有治理设施实施改造，应结合排放 VOCs 产生特征、生产工况等合理选择治理技术，对治理难度大、单一治理工艺难以稳定达标的，要采用多种技术的组合工艺。采用活性炭吸附技术的，吸附装置和活性炭应符合相关技术要求，并按要求足量添加、定期更换活性炭。组织开展使用光催化、光氧化、低温等离子、一次性活性炭或上述组合技术等 VOCs 治理设施排查，对达不到要求的，应当更换或升级改造，实现稳定达标排放。到 2025 年，完成 5000 家低效 VOCs 治理设施改造升级，石化行业的 VOCs 综合去除效率达到 70%以上，化工、工业涂装、包装印刷、合成革等行业的 VOCs 综合去除效率达到 60%以上。	漆废气采用干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧装置处理，VOC 综合去除效率可达到 60%以上。	符合

	10.加强治理设施运行管理。按照治理设施较生产设备“先启后停”的原则提升治理设施投运率。根据处理工艺要求，在治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 VOCs 收集处理完毕后，方可停运治理设施。VOCs 治理设施发生故障或检修时，对应生产设备应停止运行，待检修完毕后投入使用；因安全等因素生产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。	要求企业加强治理设施运行管理。	符合
	11.规范应急旁路排放管理。推动取消石化、化工、工业涂装、包装印刷、纺织印染等行业非必要的含 VOCs 排放的旁路。因安全等因素确须保留的，企业应将保留的应急旁路报当地生态环境部门。应急旁路在非紧急情况下保持关闭，并通过铅封、安装监控（如流量、温度、压差、阀门开度、视频等）设施等加强监管，开启后应做好台账记录并及时向当地生态环境部门报告。	要求企业按要求实施。	符合

## 2、与台州市、三门县船舶修造企业环保整治提升标准及符合性分析

与台州市、三门县船舶修造企业环保整治提升标准符合性分析情况见下表 9.7-2。本项目拟采用的污染防治措施可符合台州市、三门县船舶修造企业环保整治提升标准中的相关要求。

表 9.7-2 与台州市、三门县船舶修造企业环保整治提升标准及符合性分析

类别	序号	判断依据	本项目情况	是否符合
一、生产合法性	1	执行环境影响评价和“三同时”制度，按照固定污染源排污许可清理整顿工作要求核发排污许可证。	本项目目前正委托编制环评阶段，环评批复后，后续企业将严格按照要求申领排污许可证，执行三同时制度，开展竣工验收工作	/
二、原辅物料替代	2	船舱内部及上层建筑内部使用水性漆等环境友好型涂料。低 VOCs 涂料（VOCs 含量低于《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》的涂料产品）使用比例须达到 50%以上。	本项目使用油漆可满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》50%比例要求	符合
三、工艺装备水平	3	禁止使用产业结构调整指导目录中淘汰类原料、工艺和设备。	本项目采用分段造船工艺，不使用产业结构调整指导目录中淘汰类原料、工艺和设备	符合
	4	室外除锈作业应采用超高压水智能除锈、高压水枪除锈、高压水砂除锈等无尘环保的设备。禁止使用露天喷砂等高扬尘的作业方式。	项目造船钢板除锈工序在喷砂房内进行，不设置露天喷砂除锈作业方式	符合
	5	露天喷漆作业应采用高效先进的喷涂设备，替代油漆利用率低、废气产生量大的传统式喷枪	船台喷漆采用高效先进的无气喷涂设备	符合
四、生产现场管理	6	厂区陆地边界砌筑围墙，设置大门，与外界环境独立分隔开来。作业场地地面应进行平整硬化，采用钢筋混凝土现浇，地面承载面硬化符合耐压强度要求。	本项目厂区陆地边界均砌筑围墙，大门设置与厂区北侧，与外界环境独立分隔，厂区作业地面均为混凝土硬化。	符合
	7	油漆、稀释剂、固化剂等有机桶装料须在密闭的原料仓库存放，禁止露天堆放。	油漆、稀释剂等有机桶装料存放于油漆存放点（室内），无露天堆放现象。	符合
	8	生产现场环境整洁，物品分类分区有序堆放；生产空间应合理设置，生产区、通道、仓库、调漆房应设置标识，做到干湿分离。	企业按照此规范执行，设置标识，做到干湿分离	符合
	9	船舶机舱维修前，应通过专业的清舱公司清仓处理后，进入维修场地。清舱公司应具有专门处理含油废水的资质和能力。	本项目不涉及修船	/
	10	修船企业须配备船舶尾轴接油设备，船舶尾轴修理时必须提前放置接油设备，防止油污跑冒滴漏。	本项目不涉及修船	/

	11	使用机油润滑的电动牵引卷绳机等室外机械设备应设置漏油接收围堰或漏油接收槽，设备顶部设置防雨顶棚。	电动牵引卷绳机等室外机械设备设有集油盘，设备顶部均设置防雨顶棚。	符合
五、大气污染防治	12	造船企业须建设固定式或移动式喷涂房，实施组件拆分、分段喷涂，并配套废气收集和处理系统。	建设固定喷漆房，采用分段涂装，喷漆房配套有完善的废气收集和处理系统。	符合
	13	露天喷涂作业须配套移动式废气收集和处理装置，禁止无废气收集处理设施的露天喷涂行为。	项目船台露天喷涂作业配套小型移动式有机废气处理设施，采用过滤棉+活性炭吸附处理	符合
	14	建设专门密闭的调漆房，并配套废气收集处理系统。	项目设置专门的调漆房，调漆废气经风管引风至废气处理系统后排放。	符合
	15	喷砂除锈作业须配套建设固定式或移动式喷砂房，采用组件分、分段喷砂除锈。喷砂房须配套粉尘收集处理装置。	设置固定式喷砂房，采用组件拆分、分段喷砂除锈，喷砂房配套滤筒+旋风除尘器。	符合
六、水污染防治	16	按照工业企业“污水零直排”建设标准开展整治，严格落实“雨污分流、清污分流”。作业区域须设置初期雨水截留系统，对初期雨水进行单独收集，并设置能容纳单次最大初期雨水量的收集池。	项目采用雨污分流、清污分流，船台区设置雨水截留系统，对初期雨水进行单独收集，并设置能容纳单次最大初期雨水量的收集池	符合
	17	建设废水处理设施，对生产废水、生活污水、初期含污水等废水进行预处理。有纳管条件的企业，废水经预处理达纳管标准后纳入市政污水管网；没有纳管条件的企业，废水经处理达纳管标准后由专门机构外运至有纳管条件的区域进行纳管。未经批准不得设置入海、入河排污口。	厂区配套生活污水处理设施对厂区废水进行处理，预处理后废水由槽车运至三门县沿海工业城污水处理厂处理，项目不设置入海、入河排污口。	符合
	18	禁止在水面从事喷涂等直接污染水体作业。禁止在水体或岸坡堆放固体废物。未经审批，修造船企业禁止从事拆船作业。	项目喷涂作业在喷漆房内进行，无水面喷涂等直接污染水体的作业；固废在厂区专门仓库内存放，不在水体或岸坡堆放固废。本项目不涉及拆船作业。	符合
	19	船舱舱体排水应采用专门的管道连接，排放至废水处理设施，禁止舱体废水直排外环境。	本项目不涉及船舱舱体排水	符合
七、固废污染防治	20	一般工业固废堆场地面硬化，并设置雨棚，粉料固废袋装化，并做好防风措施；一般工业固废鼓励综合利用，严禁随意焚烧、倾倒或交由个人处理。生活垃圾规范收集，及时交由环卫部门处置。	按照规范要求设置一般固废堆放场地，一般固废外售综合利用，生活垃圾规范收集，及时交由环卫部门处置	符合
	21	规范设置危险废物贮存仓库，仓库地面高于室外地坪，并进行防渗、防腐处理，四周设导流沟和收集井，门口设明显的危险废物标识牌。如产生多种危废，应分类贮存，并设置明显的隔离区。	按照规范建设危废仓库，危废进行分类存放，门口设明显的危险废物标识牌，仓库内做好分区，进行分类贮存，并设置明显的隔离区	符合
	22	产生的危险废物按规定程序交由具备相应资质的危险废物经营单位处置，在厂区内贮存时间原则上不得超过一年。	项目危废均委托资质单位进行处置，厂区内设置危废仓库，及时委托处置。	符合
八、噪声污染防治	23	合理建设降噪、隔振设施，合理控制作业时间。夜间禁止高噪声作业，确保附近敏感点不受影响。	项目与周围环境噪声敏感点有一定距离，噪声污染防治水平满足要求。	符合
九、环境管理	24	建立完善的环保组织体系，健全环保管理制度，配备专职、专业人员负责日常环境管理工作。	项目实施后按此要求进行环境管理	符合
	25	每套废水和废气处理设施分别单独安装电表，废水站提升泵单独安装流量计。	项目实施后按此要求进行环境管理	符合
	26	制定废水处理设施运行记录台账、废气处理设施运行记录台账、一般工业固废管理记录台账、危险固废管理记录台账及有机涂料使用记录台账。危险固废管理记录台账应一式两份，危废堆场现场一本，办公室管理档案一本。台账保存期限不少于 3 年。	项目实施后按此要求进行环境管理	符合
	27	制定环保管理制度、废水和废气处理设施工艺流程及操	项目实施后按此要求进行环境管理	符合

		作规程，并张贴上墙。		
28		对废水、废气、物料等输送管道、废水处理设施和废气处理设施标排口实施统一规范化标识。	项目实施后按此要求进行环境管理	符合
29		委托有资质的第三方检测机构，每年至少两次对厂界、厂区内无组织 VOCs、废气处理设施及废水处理设施的污染物浓度进行检测。	项目实施后按此要求进行环境管理	符合
30		在沿河沿海一侧厂界、废水处理设施、废气处理设施、固废堆场等安装视频监控，并与当地生态环境部门联网。	项目实施后按此要求进行环境管理	符合

### 3、与《浙江省挥发性有机物深化治理与减排工作方案（2017-2020 年）》符合性分析

根据《浙江省挥发性有机物深化治理与减排工作方案（2017-2020 年）》中船舶制造行业要求：推广使用高固体分涂料，机舱内部、上建内部推广使用水性涂料。优化涂装工艺，将涂装工序提前至分段涂装阶段，到 2020 年底前，60%以上的涂装作业实现密闭喷涂施工；推广使用高压无气喷涂、静电喷涂等高效涂装技术。强化车间废气收集与处理，有机废气收集率不低于 80%，对采用溶剂型涂料的喷漆与烘干废气采用吸附燃烧等高效治理措施。

本项目大部分造船分段涂装均在密闭喷漆房内完成，使用高压无气喷涂技术，涂装房车间废气具有较高的收集效率，采用干式过滤+活性炭吸附/脱附+催化燃烧的高效油漆废气净化设施，符合《浙江省挥发性有机物深化治理与减排工作方案（2017-2020 年）》中相关要求。

### 4、与《台州市挥发性有机物深化治理与减排工作方案（2018-2020 年）》符合性分析

根据台五气办[2018]5 号关于印发《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”文件中船舶制造行业的相关要求：推广使用高固体分涂料，机舱内部、上建内部推广使用水性涂料。优化涂装工艺，将涂装工序提前至分段涂装阶段，到 2018 年底前，椒江、黄岩、路桥、临海、温岭和玉环造船修船区域等 6 个重点区域完成减排整治。60%以上的涂装作业实现密闭喷涂施工，推广使用高压无气喷涂、静电喷涂等高效涂装技术。强化车间废气收集与处理，有机废气收集率不低于 80%，对采用溶剂型涂料的喷漆与烘干废气采用吸附燃烧等高效治理措施。

本项目全部油漆为高固体分涂料，项目采用了分段造船分段涂装，大部分涂装在密闭的喷漆房内完成，喷漆房调漆房均密闭，废气收集效率不低于 80%，采用干式过滤+活性炭吸附/脱附+催化燃烧高效废气处理设施，项目符合减排工作方案中船舶制造行业的减排要求。

综上所述，项目采取的污染防治措施符合《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理

方案》、《浙江省挥发性有机物深化治理与减排工作方案（2017-2020 年）》、《台州市船舶修造企业环保整治提升标准》、《三门县船舶修造企业环保整治提升标准》、《台州市挥发性有机物深化治理与减排工作方案（2018-2020 年）》等文件的要求。

## 9.8 总结论

台州市锦川造船有限公司年产 30 万载重吨船舶制造项目位于三门县浦坝港镇沿海工业城雁南路 1 号，不涉及生态保护红线、不触及当地环境质量底线、未突破当地资源利用上线，且不在环境准入负面清单之列，符合“三线一单”控制要求。项目符合三门县“三线一单”生态环境分区管控要求和国家相关产业政策，具有较好的社会效益和经济效益。环境影响评价认为：项目清洁生产水平较先进，污染控制措施可行，在严格落实各项污染防治措施条件下，各类污染物能做到达标排放，环境事故风险水平可以接受，从环保角度论证项目建设是可行的。