

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 新增年产 15 万套机器人用减速器技改项目

建设单位(盖章): 浙江三凯机电有限公司

编制日期: 2025 年 10 月

中华人民共和国生态环境部制

目 录

一、建设项目基本情况.....	1
二、建设项目工程分析.....	19
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准.....	57
四、主要环境影响和保护措施.....	64
五、环境保护措施监督检查清单.....	101
六、结论.....	103
附表.....	104

附图

- ◇附图 1 项目地理位置示意图
- ◇附图 2 项目周边 500m 环境保护目标分布图
- ◇附图 3-1 项目厂区平面布置图
- ◇附图 3-2 项目生产厂房 1F 平面布置图
- ◇附图 3-3 项目生产厂房 3F 平面布置图
- ◇附图 3-4 项目生产厂房顶楼平面布置图
- ◇附图 4 温岭市水环境功能区划图
- ◇附图 5 温岭市声环境功能区划图
- ◇附图 6 温岭市三区三线图
- ◇附图 7 温岭市生态环境管控单元分类图
- ◇附图 8 温岭市国土空间总体规划图
- ◇附图 9 温岭市东部新区总体规划图
- ◇附图 10 TSP 监测点位图

附件

- ◇附件 1 企业营业执照
- ◇附件 2 备案通知书
- ◇附件 3 不动产权证
- ◇附件 4 MSDS
- ◇附件 5 现有项目环评批复、竣工验收意见、验收批复

- ◇附件 6 排污权交易凭证、固定污染源排污登记回执
- ◇附件 7 危废处置合同
- ◇附件 8 专家函审意见及修改清单
- ◇附件 9 信息公开说明

一、建设项目基本情况

建设项目名称	新增年产 15 万套机器人用减速器技改项目			
项目代码	2503-331081-07-02-620623			
建设单位联系人	***	联系方式	*****	
建设地点	温岭市东部新区十二街 3 号			
地理坐标	121 度 36 分 34.040 秒，28 度 23 分 46.390 秒			
国民经济行业类别	C3453 齿轮及齿轮减、变速箱制造	建设项目行业类别	三十一、通用设备制造业34—轴承、齿轮和传动部件制造345	
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目	
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/	
总投资（万元）	9939	环保投资（万元）	39	
环保投资占比（%）	0.39	施工工期	/	
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	30658	
专项评价设置情况	本项目专项评价设置情况见下表。			
	表1-1 专项评价设置情况表			
	专项评价	设置原则	本项目情况	是否设置
	大气	排放废气含有毒有害污染物 ¹ 、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外500米范围内有环境空气保护目标的建设项目	本项目不涉及。	否
	地表水	新增工业废水直排建设项目(槽罐车外送污水处理厂的除外)；新增废水直排的污水集中处理厂	本项目不涉及。	否
环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目	本项目不涉及。	否	
地下水	取水口下游500米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、	本项目不涉及。	否	

		越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目		
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	本项目不涉及。	否
注：1.废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物）。2.环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。3.临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169）附录B、附录C。				
经对照，本项目无需设置专项评价。				
规划情况	规划名称：《温岭市东部新区总体规划2015-2035（2019年修改）》 审批机关：温岭市人民政府 审批文件名称：《温岭市人民政府关于批准《温岭市东部新区总体规划2015-2035（2019年修改）》的批复》 审批文号：温政函（2019）30号			
规划环境影响评价情况	/			
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p>1、《温岭市东部新区总体规划（2015-2035年）（2019年修改）》符合性分析</p> <p>(1)规划范围 东至温岭东部滨海，南至龙门大道，西至十里河，北至老东海塘堤以北，总面积约36.94km²。</p> <p>(2)规划期限 总体规划期限为 2015 年~2035 年。近期：2015 年~2025 年，远期 2026 年~2035 年，远景展望到未来 30-50 年。</p> <p>(3)规划结构 “一湖、三片、四园” 一湖为龙门湖（含锦鳞湖）；三片为三个以城市生活服务为主的区片，分别为中部的龙门湖片（含龙门湖小镇）、北部的曙光湖片（含曙光湖小镇）、南部的礁山湖片（含礁山湖小镇），主要设置居住空间及各类公共设施；四园为四个产业园，分别为北区的升级产业园，中区的都市农业园（内设多个休闲农庄），南区中部的创新产业园和西部的上市企业园。</p> <p>(4)规划用地布局</p> <p>①发展策略 根据新区的产业发展定位，发展带动性强、技术密集、能形成竞争优势的主导产业，重点引导机械装备、电子电机、汽摩配等产业升级。同时面向战略性产业创新，重点针对智慧制造业、研发产业进行培育。</p> <p>②工业用地布局 工业用地主要规划于基地西侧，形成 5 个工业组团（北区 2 个，中区 1 个、南区 2 个）。</p>			

	<p>北区以 26 街为界，形成 2 个工业组团，主要集聚中、小制造业企业。</p> <p>中区形成 1 个工业组团，布局于中区西侧，主要面向科技创新和研发型企业。</p> <p>南区形成 2 个工业组团，松航南路以西形成 1 个组团，以集聚上市大型制造业企业为主。中部中沙河以西形成 1 个工业组团，主要面向科技创新和研发型企业。</p> <p>规划符合性分析：本项目位于温岭市东部新区十二街 3 号，属于工业用地布局中的中区组团，主要生产减速器，属于二类工业项目，项目所在地规划为二类工业用地，符合温岭市东部新区总体规划要求。</p>
其他符合性分析	<p>1、“三区三线”符合性分析</p> <p>项目拟建地位于温岭市东部新区十二街3号，对照“温岭市三区三线图”，项目拟建地位于城镇集中建设区内，不涉及永久基本农田和生态保护红线，符合温岭市三区三线要求。</p> <p>2、“三线一单”符合性分析</p> <p>(1) 生态保护红线</p> <p>项目拟建地位于温岭市东部新区十二街 3 号，用地性质为工业用地，对照《温岭市三区三线图》，项目拟建地不涉及永久基本农田和生态保护红线，位于城镇开发边界内，符合生态保护红线要求。</p> <p>(2) 环境质量底线</p> <p>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，地表水环境质量目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准；声环境质量目标为《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。</p> <p>项目拟建地区域环境空气质量良好，基本污染物能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准；附近地表水体总体评价水质能满足对应水功能区类别要求，项目所在区域环境质量良好。</p> <p>本项目对产生的废气、废水、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，各污染物均能达标排放。采取本环评提出的相关防治措施后，企业排放的污染物不会对周边环境造成明显影响，符合环境质量底线的要求。</p> <p>(3) 资源利用上线</p> <p>本项目能源采用电能和天然气，用水来自市政供水管网，项目建成运行后通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、废物回收利用、污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效地控制污染，符合资源利用的</p>

要求。

根据企业提供的不动产权证（浙(2023)温岭市不动产权第 0057373 号），本项目用地性质为工业用地，不涉及基本农田、林地等，满足温岭市土地资源利用上线要求。

(4) 生态环境准入清单

本项目拟建地位于温岭市东部新区十二街 3 号，根据《温岭市生态环境分区管控动态更新方案》（温政发[2024]13 号），属于“台州市温岭市东部新区产业集聚重点管控单元 ZH33108120078”，本项目的建设符合该管控单元的生态环境准入清单要求。具体生态环境准入清单符合性分析见下表。

表 1-2 生态环境准入清单符合性分析一览表

生态环境准入清单要求		本项目情况	是否符合
空间布局约束	优化完善区域产业布局，合理规划布局三类工业项目，进一步调整和优化产业结构，逐步提高区域产业准入条件。重点加快园区整合提升，完善园区的基础设施配套，不断推进产业集聚和产业链延伸。着力调整产品结构，提升产品技术含量，实现集群规模化发展；依托海洋及港口资源，按照产业发展规划，重点培育发展泵与电机、汽车摩托车及配件、机床装备、新能源新材料等新兴产业，打造温岭制造业提升基地。合理规划布局居住、医疗卫生、文化教育等功能区块，与工业区块、工业企业之间设置防护绿地、生活绿地等隔离带。对与生态保护红线直接相邻的工业功能区，设置不小于 10 米的缓冲带。	本项目为减速器的制造，属于管控单元重点培育发展产业。与本项目厂界最近的敏感点的距离约 120m，与敏感点之间设置生活绿地。	符合
污染物排放管控	严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。加强污水处理厂建设及提升改造，深化工业园区（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。推动企业绿色低碳技术改造。新建、改建、扩建高耗能、高排放项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，强化“两高”行业排污许可证管理，推进减污降碳协同控制。重点行业按照规范要求开展建设项目碳排放评价。	项目严格执行污染物总量控制制度，按要求削减污染物排放总量，企业已实行“污水零直排”，雨污分流。本项目不属于重污染行业，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。本项目不涉及燃煤锅炉的使用，不属于“两高”行业，不属于重点行业，无需开展碳排放评价。	符合

其他符合性分析

	环境 风险 防控	定期评估沿江河湖库工业企业、工业集聚区环境和健康风险，落实防控措施。相关企业按规定编制环境突发事件应急预案，重点加强事故废水应急池建设，以及应急物资的储备和应急演练。强化工业集聚区企业环境风险防范设施设备建设和正常运行监管，落实产业园区应急预案，加强风险防控体系建设，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制。	项目实施后，要求企业加强环境应急防范，配备相关应急物资，故符合环境风险防控要求。	符合
	资源 开发 效率 要求	推进重点行业企业清洁生产改造，大力推进工业水循环利用，减少工业新鲜水用量，提高企业中水回用率。落实最严格水资源管理制度，落实煤炭消费减量替代要求，提高能源使用效率。	本项目能源采用电能和天然气，用水来自市政供水管网，本项目实施过程中加强节水管理，减少新鲜用水量。	符合
其他 符合 性 分 析	<p>本项目位于温岭市东部新区十二街 3 号，主要从事减速器的生产，主要生产工艺为机加工、脱脂硅烷化、涂装等，属于二类工业项目，符合生态环境分区管控动态更新方案中生态环境准入清单内的空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控、资源开发效率的要求，因此本项目符合《温岭市生态环境分区管控动态更新方案》的要求。</p> <p>3、《关于印发浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案的通知》符合性分析</p> <p style="text-align: center;">表 1-3 《关于印发浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案的通知》符合性分析</p>			
	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	<p>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。</p> <p>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区域，对石化等行业的建设项目</p>	<p>本项目水性漆（扣除水分）VOC 含量约为 76g/L，满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）中的机械设备涂料≤250g/L 要求。</p> <p>本项目严格执行生态环境分区管控动态更新方案，温岭市上一年度环境空气为达标区，新增 VOCs 排放量实行等量削减。</p>	符合

其他符合性分析		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。		
	(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。	本项目采用自动喷漆流水线进行喷涂，涂装设备连续化、密闭化程度较高，结构紧凑。	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。	本项目水性漆（扣除水分）VOC 含量约为 76g/L，满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）中的机械设备涂料≤250g/L 要求。要求企业建立台账，记录涂料使用量、废弃量、去向以及 VOCs 含量。	符合
		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。	项目减速器属于 C3453 齿轮及齿轮减、变速箱制造，根据《关于印发浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案的通知》附件 1，行业低 VOCs 含量原辅材料替代比例≥70%，本项目减速器采用水性漆涂装，低 VOCs 原辅料比例为 100%，满足低 VOCs 原辅料用量满足替代比例要求。	符合
		(三) 严格生产环节	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	本项目喷漆设于独立的作业间。要求项目废气治理工程设计施工单位在设计、安装时符合相关规范，同时满足“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

其他 符合 性 分 析	控制， 减少过 程泄漏	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。	0.3 米/秒” 的要求。	
		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。	/
		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 ₃ 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。	/
	（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。	本项目水性漆废气采用二级水喷淋装置吸收，能够实现达标排放，且 VOCs 综合去除效率能够达到 60%以上。	符合

其他符合性分析	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。	本项目不涉及。	/

4、《浙江省臭氧污染防治攻坚三年行动方案》符合性分析

表 1-4 《浙江省臭氧污染防治攻坚三年行动方案》符合性分析

主要任务	相关要求	本项目情况	是否符合
低效治理设施升级改造行动	各县（市、区）生态环境部门组织开展企业挥发性有机物（VOCs）治理设施排查，对涉及使用低温等离子、光氧化、光催化技术的废气治理设施，以及非水溶性 VOCs 废气采用单一喷淋吸收等治理技术的设施，逐一登记在册，2022 年 12 月底前报所在设区市生态环境局备案。各地要着力解决中小微企业普遍采用低效设施治理 VOCs 废气的突出问题，对照《浙江省重点行业挥发性有机物污染防治技术指南》要求，加快推进升级改造。2023 年 8 月底前，重点城市基本完成 VOCs 治理低效设施升级改造；2023 年底前，全省完成升级改造。2024 年 6 月底前，各地组织开展低温等离子、光氧化、光催化等低效设施升级改造情况“回头看”，各地建立 VOCs 治理低效设施（恶臭异味治理除外）动态清理机制，各市生态环境部门定期开展抽查，发现一例、整改一例。	本项目涂装工序采用水性漆，水性漆涂装废气属于水溶性 VOCs，收集后经二级水喷淋装置处理后达标排放。	符合
重点行业 VOCs 源头替代行动	各地结合产业特点和《低 VOCs 含量原辅材料源头替代指导目录》（浙环发〔2021〕10 号文附件 1），制定实施重点行业 VOCs 源头替代计划，确保本行政区域“到 2025 年，溶剂型工业涂料、油墨使用比例分别降低 20 个百分	本项目涂装工序使用水性漆，属于低 VOCs 含量的涂料。	符合

其他符合性分析		点、10个百分点，溶剂型胶粘剂使用量降低20%”。其中，涉及使用溶剂型工业涂料的汽车整车、工程机械整机、汽车零部件、木质家具、钢结构、船舶制造，涉及使用溶剂型油墨的吸收性承印物凹版印刷，以及涉及使用溶剂型胶粘剂的软包装复合、纺织品复合、家具胶粘等10个重点行业，到2025年底，原则上实现溶剂型工业涂料、油墨和胶粘剂“应替尽替”。(详见附件4)到2023年1月，各市上报辖区内含VOCs原辅材料使用情况和工业涂料、油墨、胶粘剂源头替代政企协商计划，无法替代的由各市严格把关并逐一说明。2024年三季度，各市对重点行业源头替代计划实施进度开展中期调度，对进度滞后的企业加大督促帮扶力度。		
	治气公共基础设施建设行动	各地摸清需求，规划建设一批活性炭集中再生设施，2023年底前，全省废气治理活性炭集中再生设施规模力争达到30万吨/年以上，2025年底前力争达到60万吨/年，远期提升至100万吨/年以上。推行“分散吸附—集中再生”的VOCs治理模式，推动建立地方政府主导市场化方式运作、服务中小微企业的废气治理活性炭公共服务体系，依托“无废城市在线”“浙里蓝天”数字化应用推进活性炭全周期监管，做到规范采购、定期更换、统一收集、集中再生。2023年8月底前，重点城市初步建立废气治理活性炭公共服务体系；2025年底前，采用分散吸附—集中再生活性炭法的VOCs治理设施全部接入监管平台，各县（市、区，海岛地区除外）全面建立公共服务体系。因地制宜规划建设一批集中涂装中心、有机溶剂集中回收中心、汽修钣喷中心等“绿岛”设施，配套建设适宜高效VOCs治理设施。	不涉及。	/
	化工园区绿色发展行动	加强化工园区治理监管，规范园区及周边大气环境监测站点建设，以园区环境空气质量和企业大气污染防治绩效评级为核心指标，开展全省化工园区大气环境管理等级评价和晾晒。各市生态环境局会同化工园区管理机构，组织炼油与石油化工企业逐一对照大气污染防治绩效A级标准，按照“一年启动、三年完成、五年一流”的原则，制定实施提级改造工作计划，2023年3月底前报省生态环境厅备案；推动煤制氮肥、制药、农药、涂料、油墨等化工企业对照大气污染防治绩效B级及以上标准，持续提升工艺装备和污染物排放控制，逐步改进运输方式。加强化工园区储罐、装卸、敞开液面等环节无组织排放管控以及泄漏检测与修复(LDAR)。加强非正常工况废气排放管控，化工企业每年3月底前向当地生态环境部门和化工园区管理机构报告开停车、检维修计划安排，突发或临时任务及时上报，必要时可实施驻场监管。企业集中、排污量大的化工园区，可组织开展高活性VOCs特征污染物的网	不涉及化工园区。	/

其他符合性分析		格化分析及重点企业 VOCs 源谱分析，加强高活性 VOCs 组分物质减排。		
	产业集群综合整治行动	重点排查使用溶剂型工业涂料、油墨、胶粘剂、涂层剂或其他有机溶剂的家具制造、门窗制造、五金制品制造、零部件制造、包装印刷、纺织后整理、制鞋等涉气产业集群。2023 年 3 月底前，各地在排查评估的基础上，对存在长期投诉、无组织排放严重、普遍采用低效治理设施、管理水平差等突出问题的产业集群制定整治方案，明确整治标准和时限，在“十四五”期间实现标杆建设一批、改造提升一批、优化整合一批、淘汰退出一批。	本项目不涉及。	/
	氮氧化物深度治理行动	钢铁、水泥行业加快实施超低排放改造，2023 年底前，力争全面完成钢铁行业超低排放改造；2025 年 6 月底前，除“十四五”搬迁关停项目外，全省水泥熟料企业全面完成超低排放改造任务。各地组织开展锅炉、工业炉窑使用情况排查，2022 年 12 月底前完成；使用低效技术处理氮氧化物的在用锅炉和工业炉窑，应立即实施治理设施升级改造。加强锅炉综合治理，燃煤、燃油、燃气锅炉和城市建成区内生物质锅炉全面实现超低排放，城市建成区内无法稳定达到超低排放的生物质锅炉改用电、天然气等清洁燃料。加快 35 蒸吨/小时以下燃煤锅炉淘汰改造工作，力争提前完成“十四五”任务。加强工业炉窑深度治理，铸造、玻璃、石灰、电石等行业对照新国标按期完成提标改造；配备玻璃熔窑的平板玻璃（光伏玻璃）、日用玻璃、玻璃纤维企业对照大气污染防治绩效 A 级标准实施有组织排放深度治理。加强新能源和清洁能源车辆、内河船舶、非道路移动机械的推广应用，加快淘汰老旧柴油移动源。到 2025 年，全省国四及以下老旧营运货车更新淘汰 4 万辆，基本淘汰工厂厂区、旅游景区、游乐场所等登记在册的国二及以下柴油叉车。	本项目不属于钢铁、水泥行业。	/
	企业污染防治提级行动	以绩效评级为抓手，推动工业企业对标重点行业大气污染防治绩效 B 级及以上要求，开展工艺装备、有组织排放控制、无组织排放控制、污染治理技术、监测监控、大气环境管理、清洁运输方式等提级改造，整体提升全省工业企业的大气污染防治水平。各地应结合产业特点，培育创建一批 A、B 级或引领性企业。2023 年 8 月底前，重点城市力争 8%的企业达到 B 级及以上，60%的企业达到 C 级及以上；其他城市 4%的企业达到 B 级及以上，50%的企业达到 C 级及以上。到 2024 年，重点城市力争 12%的企业达到 B 级及以上，75%的企业达到 C 级及以上；其他城市 8%的企业达到 B 级及以上，65%的企业达到 C 级及以上。到 2025 年，重点城市力争 15%的企业达到 B 级及以上，90%的企业达到 C 级及以上；其他城市 10%的企业达到 B 级及以上，80%的企业达到 C 级及以上。	企业将采用先进的工艺装备、有组织排放控制、无组织排放控制、污染治理技术、监测监控、大气环境管理、清洁运输方式等方式，进一步提高企业的大气污染防治水平。	符合

其他符合性分析	污染源强化监管行动	涉 VOCs 和氮氧化物排放的重点排污单位依据排污许可等管理要求安装自动监测设备，并与生态环境主管部门联网；2023 年 8 月底前，重点城市推动一批废气排放量大、VOCs 排放浓度高的企业安装在线监测设备，到 2025 年，全省污染源 VOCs 在线监测网络取得明显提升。加强废气治理设施旁路监管，2023 年 3 月底前，各地生态环境部门组织开展备案旁路管理“回头看”，依法查处违规设置非应急类旁路行为。推动将用电监控模块作为废气治理设施的必备组件，2023 年 8 月底前，重点城市全面推动涉气排污单位安装用电监管模块，到 2025 年，基本建成覆盖全省的废气收集治理用电监管网络。	企业不属于重点排污单位。	/			
	5、《浙江省金属表面处理（电镀除外）行业污染整治提升技术规范》符合性分析						
	表1-5 与《浙江省金属表面处理（电镀除外）行业污染整治提升技术规范》对照分析表						
		类别	内容	序号	判断依据	本项目情况	是否符合
	政策法规	生产合法性	1	严格执行环境影响评价制度和“三同时”验收制度	要求企业严格执行环境影响评价制度和“三同时”验收制度。	符合	
			2	依法申领排污许可证，严格落实企业排污主体责任	企业现有项目已完成排污登记，要求在本项目实际排污前完成排污许可证的更新。	符合	
	工艺装备/生产现场	工艺装备水平	3	淘汰产业结构调整指导目录中明确的落后工艺与设备	本项目无目录中明确的落后工艺与设备。	符合	
			4	鼓励使用先进的或环保的表面处理工艺技术和新设备，减少酸、碱等原料用量	本项目采用全自动脱脂硅烷化表面处理线。	符合	
			5	鼓励酸洗设备采用自动化、封闭性较强的设计	项目不涉及酸洗。	/	
		清洁生产	6	酸洗磷化鼓励采取多级回收、逆流漂洗等节水型清洗工艺	项目不涉及酸洗磷化。	/	
7			禁止采用单级漂洗或直接冲洗等落后工艺	本项目脱脂硅烷化处理线采用喷淋冲洗（本项目减速器结构较复杂，喷淋冲洗可高效清除复杂结构（如孔隙、焊缝）内的残留）。	符合		
8			鼓励采取工业污水回用、多级回收、逆流漂洗等节水型清洁生产工艺	本项目脱脂硅烷化处理线废水循环使用，定期更换。	符合		
9			完成强制性清洁生产审核	要求企业按要求完成清洁生产审	符合		

其他 符合性 分析	生产现场	10	生产现场环境清洁、整洁、管理有序；危险品有明显标识	企业生产车间由专人管理，每日清洁，保证环境整洁，危险品在专门的危化品仓库，仓库设有标志标牌	符合	
		11	生产过程中无跑冒滴漏现象	企业日常生产过程中通过加强管理，避免跑冒滴漏现象。	符合	
		12	车间应优化布局，严格落实防腐、防渗、防混措施	项目脱脂硅烷化流水线采取了防腐、防渗、防混措施。	符合	
		13	车间实施干湿区分离，湿区地面应敷设网格板，湿件加工作业必须在湿区进行	车间按要求实施干湿区分离，湿区地面敷设网格板，湿件加工作业在湿区进行。	符合	
		14	建筑物和构筑物进出水管应有防腐蚀、防沉降、防折断措施	企业按要求对构筑物进出水管设置防腐蚀、防沉降、防折断措施。	符合	
		15	酸洗槽必须设置在地面上，新建、搬迁、整体改造企业须执行酸洗槽架空改造	项目不涉及酸洗，脱脂硅烷化流水线槽体全部架空设置(架空高度约0.3m)。	/	
		16	酸洗等处理槽须采取有效的防腐防渗措施	项目不涉及酸洗，脱脂硅烷化流水线各槽体全部采取防腐防渗措施。	/	
		17	废水管线采取明管套明沟(渠)或架空敷设，废水管道(沟、渠)应满足防腐、防渗漏要求；废水收集池附近设立观测井	项目废水管线拟采取架空敷设，废水管道满足防腐、防渗漏要求；废水收集池附近设立观测井。	符合	
		18	废水收集和排放系统等各类废水管网设置清晰，有流向、污染物种类等标识	要求企业在废水管网上设流向、污染物种类等标识。	符合	
	污染治理	废水处理	19	雨污分流、清污分流、污水分质分流，建有与生产能力配套的废水处理设施	厂区严格执行雨污分流、清污分流、污水分质分流，建有与生产能力配套的废水处理设施。	符合
			20	含第一类污染物的废水须单独处理达标后方可并入其他废水处理	本项目不涉及第一类污染物。	/
			21	污水处理设施排放口及污水回用管道需安装流量计	企业应按要求在排污口设置流量计。	符合
			22	设置标准化、规范化排污口	企业按要求建立标准化、规范化排	符合

其他符合性分析	环境监管水平		23	污水处理设施运行正常，实现稳定达标排放	污口。 企业应做好污水处理设施的运维工作，确保污染物达标排放。	符合
			废气处理	24	酸雾工段有专门的收集系统和处理设施，设施运行正常，实现稳定达标排放	项目不涉及酸洗。
		25		废气处理设施安装独立电表，定期维护，正常稳定运行	项目脱脂硅烷化清洗过程无废气产生。	/
		26		锅炉按照要求进行清洁化改造，污染物排放达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）中燃气锅炉大气污染物特别排放限值要求	本项目不涉及锅炉。	/
		固废处理	27	危险废物贮存应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求，一般工业固废暂存处置分别满足《一般工业废物贮存、处置污染控制标准》（GB18599-2001）要求。危险废物贮存场所必须按照《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）中的规定设置警示标志，危险废物运输应符合《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）技术要求	企业现有项目已设置满足规范的危废仓库，本项目危险废物依托现有项目危废仓库。	符合
			28	建立危险废物、一般工业固体废物管理台账，如实记录危险废物贮存、利用处置相关情况	要求企业按规范建立危险废物、一般工业固体废物管理台账。	符合
			29	进行危险废物申报登记，如实申报危险废物种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料	要求企业按规范对危险废物进行申报登记。	符合
	环境监管水平	环境应急管理	30	危险废物应当委托具有相应危险废物经营资质的单位利用处置，严格执行危险废物转移联单制度	厂内危险废物按要求委托具有危废处理资质的单位回收处置，并执行转移联单。	符合
			31	切实落实雨、污排放口设置应急阀门	要求企业按规范实施。	符合
			32	建有规模合适的事故应急池，应急事故水池的容积应符合相关要求且能确保事故废水能自流导入	企业现有项目已设置满足规范的事事故应急池，本项目依托现有项目事故应急池。	符合
			33	制定环境污染事故应急预案，具备可操作性并及时更新完善	按要求落实事故应急预案的编制。	符合

其他符合性分析

		34	配备相应的应急物资与设备	按要求配备相应的应急物资与设备。	符合
		35	定期进行环境事故应急演练	按要求定期进行环境事故应急演练。	符合
	环境监测	36	制定监测计划并开展排污口、雨水排放口及周边环境的自行监测	按环评提出的监测计划,定期开展监测。	符合
	内部管理档案	37	配备专职、专业人员负责日常环境管理和“三废”处理	企业应按要求配备专职人员管理	符合
		38	建立完善的环保组织体系、健全的环保规章制度	企业应按要求建立完善的环保组织体系、健全的环保规章制度。	符合
		39	完善相关台帐制度,记录每天的废水、废气处理设施运行、加药、电耗、维修情况;污染物监测台帐规范完备;制定危险废物管理计划,如实记录危险废物的产生、贮存及处置情况	企业应按相关规范要求执行。	符合

6、《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南（试行）》符合性分析

表 1-6 《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南》（试行）符合性分析（涂装行业）

序号	排查重点	存在的突出问题	防治措施	本项目情况	符合性
1	高污染原辅料替代、生产工艺环保先进性	涂装工序使用传统高污染原辅料;	①采用水性涂料、UV 固化涂料、粉末喷涂、高固体分涂料等环保型涂料替代技术;②采用高压无气喷涂、静电喷涂、流水线自动涂装等环保性能较高的涂装工艺;	本项目涂装工序采用水性涂料;采用混气喷涂工艺。	符合
2	物料调配与运输方式	①VOCs 物料在非取用状态未封口密闭; ②调配工序未密闭或废气未收集;	①涂料、稀释剂、固化剂、清洗剂等 VOCs 物料密闭储存; ②涂料、稀释剂、固化剂等 VOCs 物料的调配过程采用密闭设备或在密闭空间内操作,并设置专门的密闭调配间,调配废气排至收集处理系统;无法密闭的,采取局部气体收集措施; ③含 VOCs 物料转运和输送采用集中供料系统,实现密闭管道输送;若采用密闭容器的输送方式,在涂装作业后将剩余的涂料等原辅材料送回调漆室或储存间;	本项目涂料密闭储存在危化品库中,水性漆调配在密闭的喷漆房内进行,挥发量计入喷漆废气,经收集处理后达标排放。	符合
3	生产、公用设施密闭性	①涂装生产线密闭性能差; ②含 VOCs 废液废渣	①除进出料口外,其余生产线须密闭; ②废涂料、废稀释剂、废清洗剂、废漆渣、废活性炭等含 VOCs 废料(渣、液)以及 VOCs 物料废包装物等危险废物密封储	本项目喷漆在密闭的喷房内进行,采用集气罩对废气进行收集;本项目产生的各类固废按	符合

其他符合性分析		储存间密闭性能差;	存于危废储存间; ③其中液态危废采用储罐、防渗的密闭地槽或外观整洁良好的密闭包装桶等, 固态危废采用内衬塑料薄膜袋的编织袋密闭包装, 半固态危废综合考虑其性状进行合理包装;	照要求进行储存。		
	4	废气收集方式	①密闭换风区域过大导致大风量、低浓度废气; ②集气罩控制风速达不到标准要求;	①在不影响生产操作的同时, 尽量减小密闭换风区域, 提高废气收集处理效率, 降低能耗; ②因特殊原因无法实现全密闭的, 采取有效的局部集气方式, 控制点位收集风速不低于 0.3m/s;	本项目集气罩控制点位收集风速均不低于 0.3m/s。	符合
	5	污水站高浓池体密闭性	污水处理站高浓池体未密闭加盖;	①污水处理站产生恶臭气体的区域加罩或加盖, 使用合理的废气管网设计, 密闭区域实现微负压; ②投放除臭剂, 收集恶臭气体到除臭装置处理后经排气筒排放;	本项目按要求执行。	符合
	6	危废库异味管控	①涉异味的危废未采用密闭容器包装; ②异味气体未有效收集处理;	①涉异味的危废采用密闭容器包装并及时清理, 确保异味气体不外逸; ②对库房内异味较重的危废库采取有效的废气收集、处理措施;	本项目漆渣等涉及异味的危废采取密闭包装容器储存, 确保废气不外逸。	符合
	7	废气处理工艺适配性	废气处理系统未采用适宜高效的治理工艺	高浓度 VOCs 废气优先采用冷凝、吸附回收等技术对废气中的 VOCs 回收利用, 并辅以催化燃烧、热力燃烧等治理技术实现达标排放及 VOCs 减排。中、低浓度 VOCs 废气有回收价值时宜采用吸附技术回收处理, 无回收价值时优先采用吸附浓缩-燃烧技术处理。	本项目涂装废气采用“二级水喷淋”装置处理。	符合
	8	环境管理措施	/	根据实际情况优先采用污染预防技术, 并采用适合的末端治理技术。按照 HJ944 的要求建立台账, 记录含 VOCs 原辅材料的名称、采购量、使用量、回收量、废弃量、去向、VOCs 含量, 污染治理设施的工艺流程、设计参数、投运时间、启停时间、温度、风量, 过滤材料更换时间和更换量, 吸附剂脱附周期、更换时间和更换量, 催化剂更换时间和更换量等信息。台账保存期限不少于三年。	本项目按要求执行。	符合
	6、《台州市机电和汽摩配涂装行业挥发性有机物污染整治规范》符合性分析					

表 1-7 《台州市机电和汽摩配涂装行业挥发性有机物污染整治规范》符合性分析

类别	内容	序号	判断依据	本项目环评要求	是否符合
源头控制	原辅材料	1	禁止使用《高污染、高环境风险产品名录（2014 年版）》所列涂料种类	本项目不涉及禁止使用涂料。	符合
		2	鼓励企业使用符合环保要求的水基型、高固份、粉末、紫外光固化等低 VOCs 含量的涂料，限制使用溶剂型涂料★	本项目水性漆（扣除水分后）VOC 含量约为 76g/L，满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）中的机械设备涂料≤250g/L 要求。	符合
		3	新建涂装项目低 VOCs 含量的涂料使用比例达到 50% 以上	本项目涂装使用水性漆，属于低 VOCs 含量的涂料。	符合
工艺装备	储存设施	4	单班同一种溶剂型涂料、稀释剂、清洗剂等含 VOCs 的原辅材料使用量大于 3 桶（210L/桶），采用储罐集中存放，并采用管道输送	项目单班含 VOCs 的原辅材料使用量小于 3 桶（210L/桶）。	/
		5	储罐应配备呼吸阀、防雷、防静电和降温设施，并按相关规范落实防火间距；易挥发介质如选用固定顶储罐储存时，须设置储罐控温和罐顶废气回收或预处理设施，储罐的气相空间应设置氮气保护系统，储罐排放的废气须收集、处理后达标排放，装卸应采用装有平衡管的封闭装卸系统。	本项目不涉及储罐。	/
工艺装备	输送设施	6	企业应减少使用小型桶装溶剂型涂料和稀释剂，改使用大包装（吨桶）★	项目不涉及溶剂型涂料。	/
		7	稀释剂、溶剂型涂料等调配应设置独立密闭间，溶剂调配宜采用全密封的金属油斗抽吸装置或接口密封的泵吸装置，产生的废气收集后进行处理；所有盛装溶剂型涂料和稀释剂的容器在调配、转用和投料过程宜保持密闭	项目不涉及溶剂型涂料。	/
	涂装工艺	8	鼓励采用静电喷涂和电泳等效率较高的涂装工艺。★	可选条目，不对照。	/
9		原则上不允许无 VOCs 净化或回收措施的敞开式涂装作业	本项目设有 VOCs 收集和处理设施，所有涂装均在密闭车间内进行。	符合	
末端处	废气收	10	涂装和烘干等产生 VOCs 废气的生产工艺应设置于密闭车间内，集中排风并导入 VOCs 污染控制设备进行处理；无法设置密闭车间的生产线，VOCs 排放工段应设置集气罩、排风管道组成的排气系统，风机等设备应符合防爆要求。	本项目喷漆在独立密闭的喷漆房内进行，烘干在密闭烘道内进行，均设有集气设施。	符合

其他符合性分析

其他符合性分析	集	11	采用吸罩收集,排风罩设计必须满足《排风罩的分类及技术条件》(GB/T 16758-2008)要求,尽量靠近污染物排放点,除满足安全生产和职业卫生要求外,控制集气罩口断面平均风速不低于 0.6m/s,确保废气收集效率。	各集气罩按要求设计,控制集气罩口断面平均风速不低于 0.6m/s。	符合
		12	收集系统能与生产设备自动同步启动,涂装工艺设计及废气收集要求满足《涂装作业安全规程-喷漆室安全技术规定》(GB14444-2006)、《涂装作业安全规程浸涂工艺安全》(GB/T17750-2012)、《涂装作业安全规程涂层烘干室安全技术规定》(GB 14443-1993)、《涂装作业安全规程涂漆工艺安全及其通风净化》(GB 6514-2008)。	要求企业收集系统与生产设备自动同步启动,涂装工艺设计及废气收集要求满足各文件要求。	符合
		13	VOCs 的收集和输送应满足《大气污染防治工程技术导则》(HJ2000-2010)要求,管路应有明显的颜色区分及走向标识	要求企业 VOCs 的收集与输送满足《大气污染防治工程技术导则》(HJ2000-2010)要求,管路设置明显的颜色区分及走向标识。	符合
	废气处理	14	喷涂废气中漆雾和颗粒物必须进行预处理,处理效果以满足后续处理工艺要求为准;涂料用量少的涂装线宜采用过滤棉、无纺布、石灰石为滤料的干式漆雾捕集系统,涂料用量大的涂装线宜采用干式静电漆雾捕集装置、湿式漆雾捕集装置。	本项目喷涂废气中的漆雾先经水帘预处理去除,后续通过水喷淋塔进一步去除。	符合
		15	溶剂型涂料废气末端治理技术不得仅采用水或水溶液洗涤吸收方式处理,应根据废气产生量、污染物组分和性质、温度、压力等因素,考虑吸附法、静电除雾、低温等离子、湿式氧化、强氧催化等工艺路线,综合分析后合理选择。	不涉及溶剂型涂料。	/
		16	对于规模较大且含 VOCs 的原辅材料用量大的企业,含 VOCs 废气宜采用吸附浓缩-(催化)燃烧法、蓄热式热力焚烧法(RTO)、蓄热式催化燃烧法(RCO)等净化处理后达标排放;对于规模不大、不至于扰民的小型涂装企业也可采用吸附法、低温等离子法等方式净化后达标排放。	本项目涂装工序采用水性漆,涂装废气经二级水喷淋处理后可实现达标排放。	符合
		17	高浓度 VOCs 废气的总净化率不低于 90%,低浓度 VOCs 废气的总净化率原则上不低于 75%;废气排放应满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)和《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)及环评相关要求。	本项目 VOCs 废气总净化处理率不低于 75%,废气排放满足《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB33/2146—2018)相关标准限值。	符合
		18	鼓励含 VOCs 的原辅材料储存、调配、预处理、流平等工序产生的低浓度 VOCs 废气与烘干产生的高浓度 VOCs 废气分类收集单独处理,并根据不同浓度选用合适的处理技术。★	可选条目。	不对照

其他符合性分析		19	烘干废气原则上应单独处理，若混合处理，应设置溶剂回收或预处理措施，并符合混合废气处理设施的废气温度要求。	本项目采用水性涂料，涂装废气收集后经二级水喷淋处理后通过排气筒排放。	符合	
		20	鼓励烘干废气单独收集单独处理，采用蓄热式催化燃烧（RCO）或者蓄热式热力焚烧(RTO)技术并对燃烧后产生的热量进行回收，余热回用于烘房的加热。★	可选条目	不对照	
	环境管理	内部环境管理	21	制定 VOCs 防治责任制度，设置 VOCs 防治管理部门或专职人员，负责监督废生产过程中的 VOCs 防治相关管理工作，并制定废气设施运行管理、废气处理设施定期保养、废气监测、粉末涂料使用回收等制度。	要求企业按要求落实，完善相关环保管理制度。	符合
			22	建立 VOCs 排放相关的原辅料使用档案，记录生产原料、辅料的使用量、废弃量、去向以及挥发性有机物含量，并按要求进行申报登记。	要求企业按要求落实，健全各类台账并严格管理。	符合
			23	建立 VOCs 治理设施运行台账，包括每日电耗及维修保养记录、废气处理耗材（吸附剂、催化剂）更换记录等。废气处理设施产生的废吸附剂应和 VOCs 产生量相匹配；每日电耗应与生产情况及处理设施装机容量向匹配。	要求企业按要求落实，健全各类台账并严格管理。	符合
			24	制订环保报告程序，包括出现项目停产、废气处理设施停运、检修等情况时企业及时告知当地环保部门的报告制度	要求企业制订环保报告程序，包括出现项目停产、废气处理设施停运、检修等情况时企业及时告知生态环境主管部门的报告制度。	符合
		环境监测	25	建立废气监测台账，企业每年定期对废气排放口、厂界无组织进行监测，监测指标须包含主要特征污染物和 TVOC 等指标；废气处理设施须监测进、出口参数，并核算处理效率	要求企业按照要求严格执行。	符合
	说明：加“★”的条目为可选条目，由当地环保主管部门根据当地情况明确要求。					

二、建设项目工程分析

建设内容

1、项目由来及报告类别判定

浙江三凯机电有限公司成立于 2007 年 10 月，原址位于温岭市滨海镇东楼村滨海大道西侧。企业于旧址先后申报了两个项目，分别为“年产 15 万台蜗轮蜗杆减速机技改项目”和“年产 10 万套机器人用精密减速器技改项目”，项目先后于 2018 年和 2020 年通过环保审批，批复文号分别为“温环审[2018]98 号”、“台环建（温）[2020]45 号”，并分别于 2018 年 12 月、2021 年 5 月完成自主验收。

2024 年企业利用位于温岭市东部新区十二街 3 号的新建厂房，将原有厂区生产线进行整体搬迁，并扩大生产规模，重新申报了“年产 80 万台减速机、10 万台三相异步电机、10 万台伺服电机、10 万台伺服驱动器技改项目”。该项目于 2024 年 4 月通过环评审批（台环建（温）[2024]45 号），2024 年 7 月完成先行自主验收（先行验收产能为：年产 57 万台减速机、5 万台三相异步电机、5 万台伺服电机、10 万台伺服驱动器），目前该项目正常实施，原旧址“年产 15 万台蜗轮蜗杆减速机技改项目”和“年产 10 万套机器人用精密减速器技改项目”不再实施。

表 2-1 企业现有已批产品方案及验收情况

序号	项目名称	产品名称	批复规模	环评文号	验收情况	审批地址	目前状况
1	年产 15 万台蜗轮蜗杆减速机技改项目	蜗轮蜗杆减速机	15 万台/a	温环审[2018]98 号	2018 年 12 月自主验收	于温岭市滨海镇东楼村滨海大道西侧	2024 年不再实施
2	年产 10 万套机器人用精密减速器技改项目	机器人用精密减速器	10 万台/a	台环建（温）[2020]45 号	2021 年 5 月自主验收		
3	年产 80 万台减速机、10 万台三相异步电机、10 万台伺服电机、10 万台伺服驱动器技改项目	减速机	80 万台/a	台环建（温）[2024]45 号	2024 年 7 月先行验收（验收产能为：年产 57 万台减速机、5 万台三相异步电机、5 万台伺服电机、10 万台伺服驱动器）	温岭市东部新区十二街 3 号	正常生产
		三相异步电机	10 万台/a				
		伺服电机	10 万台/a				
		伺服驱动器	10 万台/a				

现企业为扩大生产规模，计划投资 9939 万元，利用现有厂房闲置区域，同时新增机加工设备、脱脂硅烷化流水线、喷漆流水线等国产设备，实施新增年产 15 万套机器人用减速器技改项目。

本项目从事减速器的生产，主要采用“机加工、脱脂、硅烷化、涂装”等工艺，属于《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017，2019 年修订）及其注释中规定的 C3453 齿轮及齿轮减、变速箱制造，对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目不涉及电镀

工艺，不涉及溶剂型涂料的使用，年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料大于 10t，评价类别为报告表，具体见下表。

表 2-2 与《建设项目环境影响评价分类管理名录》对照分析

环评类别		报告书	报告表	登记表
三十一、通用设备制造业 34				
69	轴承、齿轮和传动部件制造 345	有电镀工艺的；年用溶剂型涂料（含稀释剂）10 吨及以上的	其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）	/

2、本项目工程组成

表 2-3 本项目基本情况表

工程组成		工程内容及生产规模	备注
主体工程	生产车间	本项目利用现有厂房闲置区域进行生产，其中脱脂硅烷化流水线、喷漆流水线布置在厂房 3F 南侧，装配线布置在 3F 装配区域，三坐标布置在 3F 测试区域，其余机加工设备在 1F 现有机加工设备相对应区域分散布置。1F 和 3F 生产厂房面积合计约 26884m ² 。	依托现有项目车间闲置区域
	辅助工程	戊类仓库（1F）	用于暂存危险物质原料、一般固废和危险废物。
公用工程	供水	由市政供水管网供水。	/
	排水	项目所在地具备截污纳管条件，排水采用雨污分流。雨水经厂区雨水管道收集后排入市政雨水管网。厂区废水经预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后纳管，最终由温岭东部南片污水处理厂统一处理后外排。	/
	供电	由市政电网供电。	/
	供热	管道天然气。	/
环保工程	废气	涂装废气收集后经二级水喷淋处理后通过不低于 24m 高排气筒（DA008）高空排放；燃气废气收集后通过不低于 24m 高排气筒（DA009）高空排放。	新增
	废水	企业员工从现有项目调剂，不新增员工，不新增生活污水。生产废水经新建废水处理设施达标后纳管排放，最终由温岭东部南片污水处理厂处理达标后外排。	新建生产废水处理设施
	一般固废仓库	企业设有戊类仓库 1 个，占地面积 240m ² ，其中 65m ² 用于一般固废的暂存，一般固废堆场已做好防扬散、防流失、防渗漏等措施。	依托现有
	危废仓库	企业设有戊类仓库 1 个，占地面积 240m ² ，其中 112m ² 用于危废暂存，危废仓库已做好防风、防雨、防晒及防渗漏等措施，各类废物分类收集堆放。	依托现有
储运工程	储存	原辅料、半成品及成品仓库位于厂房 1-3F 的北侧；危险物质原料存放于戊类仓库中。	依托现有
	运输	原辅料由厂家直接送到厂内，储存在仓库内，产品由卡车运出；一般固废由物质回收厂家回收运走；危险废物由危险废物处置单位负责运输。	/
依托工程	污水处理厂	项目生产废水经厂区废水处理设施预处理达标后纳管排放至温岭东部南片污水处理厂处理。	/
	危险废物	危险废物委托有资质的危废处置单位处理。	/

建设内容

3、主要产品及产能

表 2-4 本项目产品方案表

序号	产品名称	产能	备注
1	机器人用减速器	15万套/年	平均单套减速器尺寸约 $\varphi 0.4\text{m} \times H0.4\text{m}$ 。采用机加工、脱脂、硅烷化、涂装等工艺

表 2-5 本项目实施后全厂产能

序号	产品名称	产能		
		已批	本项目新增	本项目实施后全厂
1	减速机	80万台/a	0	80万台/a
2	三相异步电机	10万台/a	0	10万台/a
3	伺服电机	10万台/a	0	10万台/a
4	伺服驱动器	10万台/a	0	10万台/a
5	机器人用减速器	0	15万套/年	15万套/年

4、主要生产设施

本项目新增主要生产设施见下表 2-6，脱脂硅烷化流水线参数见表 2-7，喷漆流水线参数见表 2-8，本项目实施后全厂主要生产设施变化情况见表 2-9。

表 2-6 本项目新增主要生产设施一览表

序号	主要生产单元	主要工艺	生产设施	设施参数	设备数量(台/条)	车间位置	备注
1	脱脂、硅烷化单元	脱脂、硅烷化、清洗	脱脂硅烷化流水线	见表 2-7	1	3F	含脱脂硅、烷化、清洗、烘干
2	涂装单元	喷漆、烘干	喷漆流水线	见表 2-8	1	3F	含喷漆、烘干
3	机加工单元	机加工	加工中心	立式	10	1F	/
4		机床加工	数控机床	/	12	1F	/
5		铣床加工	数控齿轮铣床	YKF9350	1	1F	/
6		磨床加工	磨床	/	1	1F	/
7		加工	珩磨机	/	1	1F	/
8		车床加工	数控车床	650/500	4	1F	/
9		车齿	车齿机	/	3	1F	/
10		滚齿	滚齿机	/	12	1F	/
11	辅助单元	去毛刺	去毛刺机	/	10	1F	/
12	装配单元	装配	装配线	/	1	3F	/
13	检测单元	检测	三坐标	/	1	3F	/
14	供热单元	加热	天然气燃烧机	/	5	3F	/

表 2-7 脱脂硅烷化流水线参数一览表

工艺	液槽尺寸(m)	数量	数量	操作方式	槽内温度	备注
预脱脂	L1.6×W1.0×H1.1	1个	1个	喷淋	40°C-50°C	天然气间接加热

建设内容	主脱脂	L1.6×W1.0×H1.1	1个	1个	喷淋	40°C-50°C	天然气间接加热
	水洗1	L1.6×W1.0×H1.1	1个	1个	喷淋	常温	/
	水洗2	L1.6×W1.0×H1.1	1个	1个	喷淋	常温	/
	硅烷化	L1.6×W1.0×H1.1	1个	1个	喷淋	常温	/
	水洗3	L1.6×W1.0×H1.1	1个	1个	喷淋	常温	/
	水洗4	L1.6×W1.0×H1.1	1个	1个	喷淋	常温	/
	烘道	L18×W1.0×H2.5m	1个	/	/	80°C	天然气间接加热
<p>设备先进性分析：</p> <p>本项目脱脂硅烷化流水线采用“预脱脂→主脱脂→水洗→硅烷化→水洗→烘干”的标准化流程，确保工件表面处理彻底，提高涂层附着力；项目所有槽体均采用喷淋操作，高压喷淋能物理冲刷工件表面，避免残留物在工件表面干涸形成膜层，相比浸泡冲洗，喷淋的定向流动可更高效清除复杂结构（如孔隙、焊缝）内的残留，效率高且适合流水线作业，减少浸泡所需的长时间等待；预脱脂、主脱脂和烘道采用天然气间接加热，能源利用率高，减少直接燃烧污染。综上，本项目脱脂硅烷化具有较高的先进性水平。</p>							
<p>表 2-8 本项目喷漆流水线参数一览表</p>							
设备名称		规格型号		数量(个)			
喷第一道漆	自动喷漆台	水帘喷台	2m×1.5m×2m	1			
		自动喷头	最大喷漆速率 80ml/min	1			
		液槽尺寸	2m×1.5m×0.4m	1			
	烘道（天然气间接加热）		长 15m		1		
喷第二道漆	自动喷漆台	水帘喷台	2m×1.5m×2m	1			
		自动喷头	最大喷漆速率 80ml/min	1			
		液槽尺寸	2m×1.5m×0.4m	1			
	烘道（天然气间接加热）		长 15m		1		
<p>设备先进性分析：</p> <p>本项目喷漆流水线采用“喷漆+流平+烘干”的连续作业方式，两道漆喷涂流程无缝衔接，提高了生产效率，减少了工件搬运和等待时间；全密闭流水线设计有效减少了挥发性有机物和漆雾的无组织排放；采用自动喷涂技术，减少人工干预，提高喷涂精度和一致性；烘道采用天然气间接加热的方式，更加节能环保。综上，该流水线在自动化、密闭性和环保技术应用上均具有先进性。</p>							

表 2-9 本项目实施后全厂主要生产设施一览表 单位：条/台					
序号	设备名称	审批数量	验收数量	本项目实施后全厂数量	增减量（相对批）
1	铣床	5	3（未建 2 台，保留）	5	0
2	锯床	3	1（未建 2 台，保留）	1	0
3	倒棱机	6	3（未建 3 台，保留）	6	0
4	剃珩齿双用机	1	2	2	+1
5	珩齿机	6	0（未建 6 台，保留）	6	0
6	滚齿机	24	22（未建 2 台，保留）	36	+12
7	数控插齿机	10	4（未建 6 台，保留）	10	0
8	数控车齿机	10	1（未建 9 台，保留）	10	0
9	车床	38	46	46	+8
10	加工中心	30	13（未建 17 台，保留）	40	+10
11	数控机床	80	80	92	+12
12	线切割机床	10	4（未建 6 台，保留）	10	0
13	插床	3	1（未建 2 台，保留）	3	0
14	电脉冲机床	5	2（未建 3 台，保留）	5	0
15	机械手	20	19（未建 1 台，保留）	20	0
16	平面磨	5	2（未建 3 台，保留）	5	0
17	铣磨机	5	3（未建 2 台，保留）	5	0
18	齿轮端面磨床	3	0（未建 3 台，保留）	3	0
19	珩磨机	5	2（未建 3 台，保留）	6	+1
20	中心孔研磨机	3	1（未建 2 台，保留）	3	0
21	数控外圆磨床	12	5（未建 7 台，保留）	12	0
22	磨床	17	3（未建 14 台，保留）	18	+1
23	卧式液压拉床	2	1（未建 1 台，保留）	2	0
24	立式拉床	3	0（未建 3 台，保留）	3	0
25	台式钻床	12	3（未建 9 台，保留）	12	0
26	钻攻中心	4	2（未建 2 台，保留）	4	0
27	多孔钻	5	2（未建 3 台，保留）	5	0
28	攻丝机	4	2（未建 2 台，保留）	4	0
29	打磨机	10	4（未建 6 台，保留）	10	0
30	去毛刺机	10	10	20	+10
31	抛丸机	3	1（未建 2 台，保留）	3	0
32	喷漆流水线	1	0（未建 1 条，保留）	2	+1
33	喷漆间	1	1	1	0
	其中 喷漆台	1	1	1	0

建设内容

建设内容		电烘箱	1	1	1	0
	34	清洗线	4	4	4	0
	35	激光打标机	12	12	12	0
	36	液压机	45	48	48	+3
	37	装配生产线	20	20	21	+1
	38	包装流水线	8	8	8	0
	39	检测设备	24	24	25	+1
	40	螺杆空压机	5	5	5	0
	41	自动绕线机	8	8	8	0
	42	嵌线机	8	8	8	0
	43	绑线机	2	2	2	0
	44	预整机	8	8	8	0
	45	精整机	2	2	2	0
	46	真空浸漆机	2	1 (未建 1 台, 保留)	2	0
	47	电烘箱	8	7 (未建 1 台, 保留)	8	0
	48	圈带平衡机	6	6	6	0
	49	成型机	3	3	3	0
	50	激光焊接机	6	2 (未建 4 台, 保留)	6	0
	51	锡焊炉	1	1	1	0
	52	高频电焊台	3	3	3	0
	53	自动灌封机	2	1 (未建 1 台, 保留)	2	0
	54	70L 罐体	1	1	1	0
	55	35L 罐体	1	1	1	0
	56	压力机	4	4	4	0
	57	动平衡机	3	3	3	0
	58	扭线机	1	1	1	0
	59	端子机	18	18	18	0
	60	组装流水线	2	2	2	0
	61	印膏机	2	2	2	0
	62	贴片机	2	2	2	0
63	SMT 回流焊机	2	0 (未建 2 台, 保留)	2	0	
64	DIP 波峰焊机	2	0 (未建 2 台, 保留)	2	0	
65	电烙铁	4	0 (未建 4 台, 保留)	4	0	
66	工作台	4	0 (未建 4 台, 保留)	4	0	
67	组装生产线	1	1	1	0	
68	SMT 喷漆流水线	1	0 (采用人工涂三防漆, 未建流水线保留)	1	0	
69	激光打标机	1	1	1	0	

70	立体老化架（含老化电机）	5	5	5	0
71	脱脂硅烷化流水线	0	0	1	+1
72	数控齿轮铣棱机	0	0	1	+1
73	数控车床	0	0	4	+4
74	车齿机	0	0	3	+3
75	磨齿机	0	0	3	+3
76	天然气燃烧机	0	0	5	+5
77	离心脱油机	1	1	1	0

5、主要原辅材料及能源

表 2-10 本项目新增主要原辅材料及能源消耗情况表

序号	原辅料名称	单位	本项目消耗量	包装规格	原料料最大储存量	备注
1	内齿圈	万套/a	15	散装	2 万套	外购半成品
2	行星架	万套/a	15	散装	2 万套	外购半成品
3	齿轮	万套/a	15	散装	2 万套	外购半成品
4	输出端壳体	万套/a	15	散装	2 万套	外购半成品
5	输入轴	万套/a	15	散装	2 万套	外购半成品
6	其他成品配件	万套/a	15	散装	2 万套	外购成品
7	切削液	t/a	1.8	液态，50kg/桶	0.2t	机加工
8	润滑油	t/a	1.0	液态，170kg/桶	0.17t	设备维护
9	脱脂剂	t/a	5	液态，50kg/桶	0.5t	用于脱脂
10	硅烷化剂	t/a	3	液态，50kg/桶	0.3t	用于硅烷化
11	水性漆	t/a	18	液态，20kg/桶	1.8t	使用时和水按 5:1 调配使用
12	天然气	万 m ³ /a	50	/	/	管道天然气
13	水	t/a	2308.6	/	/	/

表 2-11 项目水性漆成分表

原料名称	成分	浓度范围%	浓度取值%	VOCs 挥发比例%	调配比例
水性漆	水性丙烯酸树脂	40-70	55	2	水性漆与水按 5:1 调配后使用
	二丙二醇单甲醚	1-5	5	100	
	水	10-25	15	/	
	颜料	5-45	25	/	

注：参照《浙江省工业涂装工序挥发性有机物排放量计算暂行方法》：“水性涂料含水性丙烯酸乳液（树脂）或其他水性乳液（树脂）时，游离单体按实测挥发比例计入 VOCs，无实测数据时按水性乳液（树脂）质量的 2% 计”，本项目水性漆中的游离单体按水性乳液（水性环氧树脂）质量的 2% 计，计算得 VOCs 总挥发比例约为 6.1%。水性漆密度为 1.01~1.1kg/L，环评取 1.05kg/L，扣除水分后计算得 VOC 含量约为 76g/L，满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）中的机械设备涂料≤250g/L 要求。

建设内容

表 2-12 脱脂剂、硅烷化剂成分表			
序号	名称	主要成分	占比
1	脱脂剂	无水偏硅酸钠	4.8%
		纯碱	3%
		葡萄糖酸钠	2.5%
		表面活性剂（十二烷基醚硫酸钠磺酸）	12%
		氢氧化钾	5%
		硼砂	3%
		柠檬酸钠	1.5%
		水	68.2%
2	硅烷化剂	改性水性有机硅树脂	5-10%
		水	90-95%

项目采用的原辅料主要组份理化性质见下表。

表 2-13 主要原辅物理化性质	
名称	理化性质
二丙二醇单甲醚	分子式 C ₇ H ₁₆ O ₃ ，无色透明液体，有微弱醚味，良好的溶解、偶联能力。密度 (25°C)0.950，沸点 (101.3kPa) 190°C，闪点 75°C，(开杯)85°C。与水混溶。能溶解油脂、橡胶、天然树脂乙基纤维素、硝酸纤维素、聚乙酸乙烯酯、聚乙烯醇缩丁醛、醇酸树脂、酚醛树脂、尿素树脂等。
纯碱	白色无气味的粉末或颗粒。碳酸钠易溶于水和甘油。20°C时每一百克水能溶解 20 克碳酸钠，35.4°C时溶解度最大，100 克水中可溶解 49.7 克碳酸钠，微溶于无水乙醇，难溶于丙醇。溶液显碱性，能使酚酞变红。密度：2.532g/ml。熔点：851°C。沸点：1600°C。
葡萄糖酸钠	葡萄糖酸钠是一种有机物，化学式为 C ₆ H ₁₁ NaO ₇ 。熔点：206-209°C。白色结晶颗粒或粉末。极易溶于水，略溶于酒精，不能够溶于乙醚。在工业上用途十分广泛，葡萄糖酸钠可以在建筑、纺织印染和金属表面处理以及水处理等行业作高效螯合剂，钢铁表面清洗剂，玻璃清洗剂，电镀工业铝氧着色，在混凝土行业用作高效缓凝剂、高效减水剂等。
十二烷基醚硫酸钠磺酸	十二烷基醚硫酸钠磺酸，也称为十二烷基聚氧乙醚硫酸钠磺酸，是一种表面活性剂。外观为淡黄色或棕色的粉末。可溶于水，能够形成稳定的胶体溶液。具有良好的表面活性能和乳化性能。对水硬度和酸碱度不敏感。十二烷基醚硫酸钠磺酸广泛应用于洗涤剂、洗发水、浴液等日化产品中，提供良好的清洁和乳化能力。在工业领域中，可以作为乳化剂和分散剂用于涂料、油漆、墨水等的生产。
氢氧化钾	化学式为 KOH，是常见的无机碱，白色结晶性粉末，具有强碱性，密度 1.450g/cm ³ (20°C)，熔点：361°C，沸点：1320°C，折射率：1.421 (20°C)，饱和蒸气压：0.13kPa (719°C)，溶于水、乙醇，微溶于乙醚，极易吸收空气中水分而潮解，吸收二氧化碳而成碳酸钾，主要用作生产钾盐的原料，也可用于电镀、印染等。
硼砂	分子式为 Na ₂ B ₄ O ₇ ·10H ₂ O，分子量为 381.37。系无色半透明结晶体或白色结晶粉末，单斜晶系。它无臭，味咸，易溶于水和甘油，不溶于乙醇和酸，水溶液呈弱碱性。其密度为 1.73g/cm ³ ，在干燥空气中风化。在高于 56°C时，自溶液中析出五水盐；低于 56°C时，则析出十水盐；加热至 350~400°C，完全失水成为无水盐；加热至 878°C，熔化为玻璃状物。硼砂有广泛的用途，可用作清洁剂、化妆品、杀虫剂，也可用于配置缓冲溶液和制取其他硼化合物等。
柠檬酸钠	又名柠檬酸三钠、枸橼酸钠、枸橼酸三钠，是一种有机酸钠盐。外观为白色到无色晶体，有凉咸味，在空气中稳定。化学式为 C ₆ H ₅ Na ₃ O ₇ ，密度：1.008g/cm ³ ，熔点：300°C，溶于水，难溶于乙醇，水溶液具有微碱性，常用作缓冲剂、络合剂、细菌培养基，在医药上用于利尿、祛痰、抗凝血剂，并用于食品、饮料、电镀、照相等方面。是生物试验的基本药剂之一。

表 2-14 本项目实施后全厂主要原辅材料及能源消耗情况表								
序号	原辅料名称		单位	已批消耗量	本项目实施后全厂消耗量	增减量(相对已批)		
	1	RV 蜗轮蜗杆减速机	蜗杆毛坯	万只/a	30	30	0	
2	蜗轮毛坯		万只/a	30	30	0		
3	各类零部件		万只/a	30	30	0		
4	减速机	行星减速机	输出行星架毛坯	万只/a	50	50	0	
5			太阳齿轮毛坯	万只/a	50	50	0	
6			输出内齿圈壳体毛坯	万只/a	48	48	0	
7			行星齿轮毛坯	万只/a	48	48	0	
8			法兰毛坯	万只/a	2	2	0	
9			壳体毛坯	万只/a	2	2	0	
10			输入轴毛坯	万只/a	2	2	0	
11			输出轴毛坯	万只/a	2	2	0	
12			各类零部件	万只/a	50	50	0	
13	机器人用减速器	内齿圈	万套/a	0	15	+15		
14		行星架	万套/a	0	15	+15		
15		齿轮	万套/a	0	15	+15		
16		输出端壳体	万套/a	0	15	+15		
17		输入轴	万套/a	0	15	+15		
18		其他成品配件	万套/a	0	15	+15		
19		脱脂剂	t/a	0	5	+5		
20		硅烷化剂	t/a	0	3	+3		
21		天然气	万 m ³ /a	0	50	+50		
22	伺服电机	定子铁芯	万套/a	10	10	0		
23		转轴	万套/a	10	10	0		
24		转子铁芯	万套/a	10	10	0		
25		电机机壳	万套/a	10	10	0		
26		PCB 板	万套/a	10	10	0		
27		伺服电机其他成品配件	万套/a	10	10	0		
28		线材	t/a	2	2	0		
29		环氧灌封树脂(甲组)	t/a	6.3	6.3	0		
30		环氧灌封树脂固化剂(乙组)	t/a	0.7	0.7	0		
31		无铅锡条	t/a	0.05	0.05	0		
32		助焊剂	t/a	0.01	0.01	0		
33	漆包线	t/a	3.5	3.5	0			

建设内容

建设内容	34		绝缘纸	t/a	0.1	0.1	0
	35		胶水	t/a	0.02	0.02	0
	36		环氧平衡胶泥(甲组分)	t/a	0.01	0.01	0
	37		环氧平衡胶泥固化剂(乙组分)	t/a	0.01	0.01	0
	38	三相异步电机	定子线圈	万套/a	10	10	0
	39		转子轴	万套/a	10	10	0
	40		三相异步电机其他成品配件	万套/a	10	10	0
	41		漆包线	t/a	3	3	0
	42	伺服驱动器	PCB板	万套/a	10	10	0
	43		电阻电容、插件、集成电路等配件	万套/a	10	10	0
	44		无铅锡膏	t/a	0.05	0.05	0
	45		无铅锡条	t/a	0.2	0.2	0
	46		助焊剂	t/a	0.04	0.04	0
	47		UV三防漆	t/a	0.3	0.296	-0.004
	48		乙醇	t/a	0.01	0.01	0
	49	水性漆		t/a	15.5	33.5	+18
	50	水性绝缘漆		t/a	2.7	2.7	0
	51	清洗剂		t/a	8.5	8.5	0
	52	防锈液		t/a	2.5	2.5	0
	53	切削液		t/a	10	11.8	+1.8
	54	润滑油		t/a	5	6	+1
	55	液压油		t/a	0.5	0.5	0
	56	钢丸		t/a	2	2	0

6、设备产能、物料消耗匹配性分析

(1) 涂料消耗核算

表 2-15 水性漆消耗量核算

喷涂工件数量(套/年)		150000	
喷漆道数(道)		2	
平均喷涂面积(m ² /件·道)		0.8	
漆膜密度(kg/m ³)		1300	
平均单层漆膜厚度(μm)		30-35	
含固量	78.9%	上漆率	70%
漆膜重量(t/a)	9.36-10.9	理论漆消耗量(t/a)	16.9-19.7(调配前)

根据上表计算结果可知,项目水性漆(调配前)理论年消耗量16.9-19.7t/a,实际生产中由于涂料膜厚度和上漆率会出现一定的正负误差,企业预估水性漆年消耗量为18t/a,用量与

生产规模基本匹配。

(2) 设备产能核算

表 2-16 喷漆设备产能匹配性分析

工序	设备	单支喷枪最大出漆量	喷枪数量	年喷涂时间	即用状态下漆密度	理论最大喷漆量	实际漆用量(调配后)
自动喷漆流水线	自动喷枪	80ml/min	2把	2400h	1.04kg/L*	24.0t/a	21.6t/a

*注：本项目水性漆原液密度为 1.05kg/L，与水按照 5:1 的比例调配（参照《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020），水的密度取 0.997537kg/L），调配后密度为 1.04kg/L。

据上表可知，在不考虑油漆过度损耗的前提下，本项目各喷漆工序喷涂设备可以满足本项目预估涂料消耗的喷涂需求。

7、物料平衡和水平衡

(1) 涂料平衡

表 2-17 项目涂料平衡表 单位：t/a

物料输入		物料输出		
水性漆	18	固化分	工件表面成膜	9.941
			废气排放量	1.001
			进入废水	0.280
			漆渣(绝干)	2.980
		挥发性有机物	排放	0.357
			去除	0.741
		水蒸气蒸发		2.7
合计	18	合计		18

(2) 水平衡

① 本项目水平衡

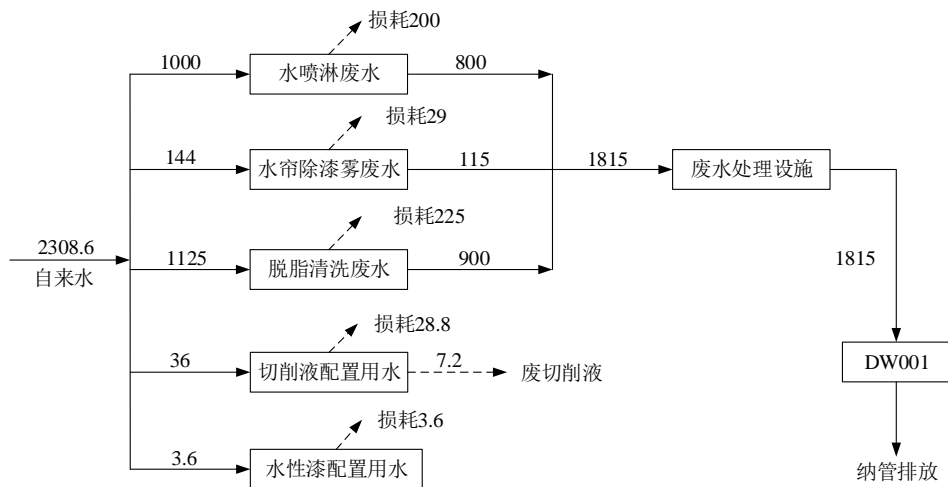


图 2-1 本项目水平衡图 (单位：t/a)

②本项目实施后全厂水平衡

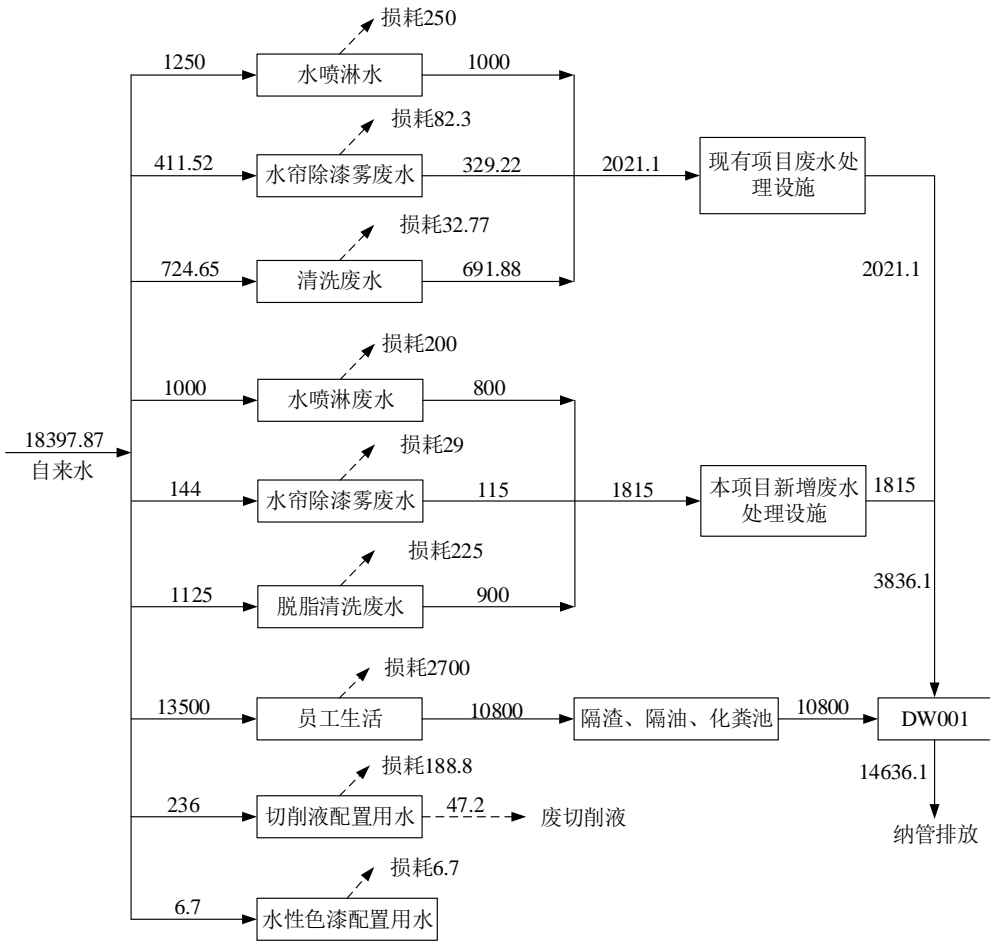


图 2-2 本项目实施后全厂水平衡图 (单位: t/a)

8、劳动定员及工作制度

企业劳动定员 400 人, 现有员工 300 人, 本项目员工从现有项目员工中进行调剂, 不新增员工, 实行昼间 8h/d 单班制 (8:00-12:00, 13:00-17:00), 年工作 300 天。

9、厂区平面布置

本项目利用位于温岭市东部新区十二街 3 号的现有厂房闲置区域进行生产, 其中仓库均依托现有项目, 脱脂硅烷化流水线、喷漆流水线布置在厂房 3F 南侧, 三坐标布置在 3F 测试区域, 装配线布置在 3F 装配区域, 其余机加工设备在 1F 现有机加工设备相对应区域分散布置, 具体见表 2-18, 附图 3-2/3-3。

表 2-18 车间功能布置情况

项目	楼层	平面布置
生产车间	1F	机加工设备;
	3F	脱脂硅烷化流水线、喷漆流水线、三坐标、装配线。

1、工艺流程简述

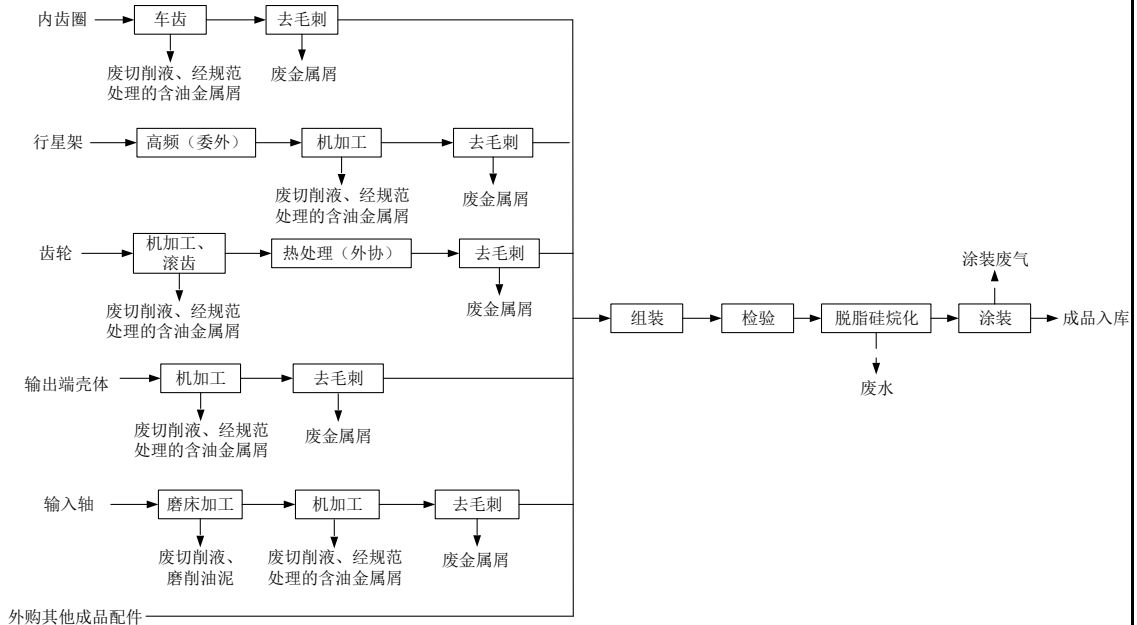


图 2-3 生产工艺流程及产排污环节图

工艺流程说明：

内齿圈加工：外购内齿圈经车齿、去毛刺后送到组装工序，用于后续组装。

行星架加工：外购行星架委外进行高频热处理，然后厂区内进行机加工、去毛刺后送到组装工序，用于后续组装。

齿轮加工：外购齿轮经机加工、滚齿后，外协热处理，然后厂区内进行去毛刺后送到组装工序，用于后续组装。

输出壳端体加工：外购输出壳端体经机加工、去毛刺后送到组装工序，用于后续组装。

输入轴加工：外购输入轴经磨床加工、机加工、去毛刺后送到组装工序，用于后续组装。

组装、检测：加工好的内齿圈、行星架、齿轮、输出壳端体、输入轴和其他外购成品配件组装后，送入检测工序，检测合格后进入后续脱脂硅烷化处理和涂装处理。

脱脂硅烷化流水线工艺流程细化：

项目设有 1 条脱脂硅烷化流水线，操作工艺流程见下图。

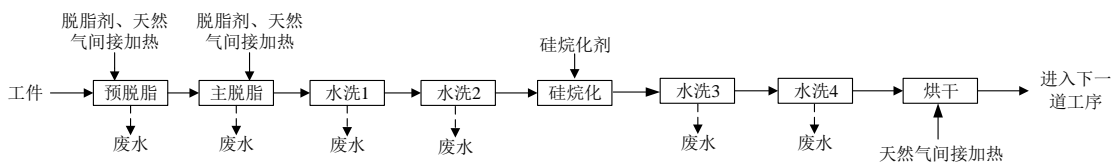


图 2-4 脱脂硅烷化流水线工艺流程及产排污环节图

表 2-19 脱脂硅烷化流水线参数

槽体名称	数量	槽内物料	槽内温度	操作方式	操作时长	备注
预脱脂槽	1	自来水+1%脱脂剂	40°C-50°C	喷淋	3min	天然气间接加热
主脱脂槽	1	自来水+1%脱脂剂	40°C-50°C	喷淋	3min	天然气间接加热
水洗槽 1	1	自来水	常温	喷淋	3min	/
水洗槽 2	1	自来水	常温	喷淋	3min	/
硅烷化槽	1	自来水+2%硅烷化剂	常温	喷淋	3min	/
水洗槽 3	1	自来水	常温	喷淋	3min	/
水洗槽 4	1	自来水	常温	喷淋	3min	/
烘道	1	/	80°C	/	35min	天然气间接加热

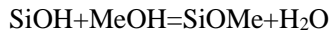
硅烷化工艺原理：

硅烷是一类含硅基的有机/无机杂化物，其基本分子式为： $R'(CH_2)_nSi(OR)_3$ 。其中 OR 是可水解的基团，R'是有机官能团。

硅烷在水溶液中通常以水解的形式存在：



硅烷水解后通过其 SiOH 基团与金属表面的 MeOH 基团（Me 表示金属）的缩水反应而快速吸附于金属表面。



一方面硅烷在金属界面上形成 Si-O-Me 共价键。一般来说，共价键间的作用力可达 700kJ/mol，硅烷与金属之间的结合是非常牢固的；另一方面，剩余的硅烷分子通过 SiOH 基团之间的缩聚反应在金属表面形成具有 Si-O-Si 三维网状结构的硅烷膜。该硅烷膜和后道的喷粉通过交联反应结合在一起，形成牢固的化学键。这样，基材、硅烷和塑粉之间可以通过化学键形成稳固的膜层结构。

喷漆流水线工艺流程细化：

项目设有 1 条全密闭连续的喷漆流水线，采用“喷第一道漆+流平+烘干+喷第二道漆+流平+烘干”的方式进行连续作业。项目共设有两个自动喷漆台分别用于第一道漆和第二道漆的喷涂，喷漆台均采用水帘去除漆雾，水帘式喷漆室处理漆雾的基本过程是在排风机的作用下，含有漆雾的空气向水帘机的内壁水帘板方向流动，一部分漆雾直接接触到水帘板上的水膜而被吸附，一部分漆雾在经过水帘板上淌下的水帘时被水帘冲刷掉，水帘喷漆废水定期更换。

项目第一道漆和第二道漆喷涂完成后分别进入密闭流水线相对应的烘道进行烘干。流水线行进过程促使涂料形成一个平整、光滑、均匀的涂膜，达到流平效果；进入烘道后，利用

热风使涂料中固体份在表面固化成膜，烘道采用天然气间接加热。项目喷漆流水线主要生产工艺参数具体见下表。

表 2-20 项目喷漆流水线参数

序号	工段	操作时长	操作温度	备注	
1	喷第一道漆	自动喷漆台	2-3min	/	自动喷涂，使用水帘除漆雾
2		流平	8-10min	常温	工件经流水线从喷漆台送至烘道过程可视为流平过程
3		烘干	25-30min	70-80℃	天然气间接加热
4	喷第二道漆	自动喷漆台	2-3min	/	自动喷涂，使用水帘除漆雾
5		流平	8-10min	常温	工件经流水线从喷漆台送至烘道过程可视为流平过程
6		烘干	25-30min	70-80℃	天然气间接加热

每天在流水线作业后，需对自动喷枪的喷嘴进行清洗。将清水放入涂料罐里，在喷台内进行多次喷射，利用清水对涂料溶解去除内部涂料。喷枪清洗用水年耗量较小，随水帘废水一并排放，报告中不单独计算。本项目挂具定期委外清理。

2、产排污环节分析

表 2-21 本项目产排污环节汇总表

污染物类型	名称	产生工序	主要污染因子
废气	涂装废气	喷漆、烘干	非甲烷总烃、臭气浓度、颗粒物
	燃气废气	烘干加热	颗粒物、NO _x 、SO ₂
废水	脱脂清洗废水	脱脂、清洗	COD _{Cr} 、SS、石油类、LAS
	水帘除漆雾废水	水帘喷台	COD _{Cr} 、石油类、SS
	喷淋废水	废气处理	COD _{Cr} 、石油类、SS
固废	废金属屑（干式机加工）	干式机加工	金属屑
	废油桶	油品包装	沾染矿物油
	废危化品包装桶	切削液、脱脂剂、硅烷化剂等包装	含危险化学品
	废水性漆包装桶	水性漆包装	沾染水性漆
	废切削液	机加工冷却	切削液
	废润滑油	设备维护	矿物油
	经规范处理的含油金属屑	湿式机加工	金属屑及少量残留切削液
	磨削油泥	磨床加工	油泥
	水性漆漆渣	水性漆涂装	水性漆
	槽渣	脱脂、硅烷化	含油、有机物
	污泥	污水处理	有机物污泥
隔油池废油	隔油池	油泥	
噪声	各类机械设备运行时产生的噪声		Leq

与项目有关的原有环境污染问题

1、现有项目概况

浙江三凯机电有限公司成立于 2007 年 10 月，原址位于温岭市滨海镇东楼村滨海大道西侧（即温岭市滨海镇滨海大道 2 号）。企业于旧址先后申报了两个项目，分别为“年产 15 万台蜗轮蜗杆减速机技改项目”和“年产 10 万套机器人用精密减速器技改项目”，项目先后于 2018 年和 2020 年通过环保审批，批复分别为“温环审[2018]98 号”、“台环建（温）[2020]45 号”，并分别于 2018 年 12 月、2021 年 5 月完成自主验收。

2024 年企业利用位于温岭市东部新区十二街 3 号的新建厂房，将现有厂区生产线进行整体搬迁，并扩大生产规模，重新申报了“年产 80 万台减速机、10 万台三相异步电机、10 万台伺服电机、10 万台伺服驱动器技改项目”。该项目于 2024 年 4 月通过环评审批（台环建（温）[2024]45 号），8 月完成自主验收，目前该项目正常实施，原旧址“年产 15 万台蜗轮蜗杆减速机技改项目”和“年产 10 万套机器人用精密减速器技改项目”不再实施。

表 2-22 企业现有已批产品方案及验收情况

序号	项目名称	产品名称	批复规模	环评文号	验收情况	审批地址	目前状况
1	年产 15 万台蜗轮蜗杆减速机技改项目	蜗轮蜗杆减速机	15 万台/a	温环审[2018]98 号	2018 年 12 月自主验收	于温岭市滨海镇东楼村滨海大道西侧	2024 年不再实施
2	年产 10 万套机器人用精密减速器技改项目	机器人用精密减速器	10 万台/a	台环建（温）[2020]45 号	2021 年 5 月自主验收		
3	年产 80 万台减速机、10 万台三相异步电机、10 万台伺服电机、10 万台伺服驱动器技改项目	减速机	80 万台/a	台环建（温）[2024]45 号	2024 年 7 月先行验收（验收产能为：年产 57 万台减速机、5 万台三相异步电机、5 万台伺服电机、10 万台伺服驱动器）	温岭市东部新区十二街 3 号	正常生产
		三相异步电机	10 万台/a				
		伺服电机	10 万台/a				
		伺服驱动器	10 万台/a				

本报告依据原环评、批复、竣工验收报告及实际生产情况对现有项目进行评价。

2、现有项目产品方案

现有项目产品方案具体如下表。

表 2-23 现有项目产品方案

产品名称	审批产能	已验产能	2024 年产能
减速机	80 万台/a	57 万台/a	51 万台/a
三相异步电机	10 万台/a	5 万台/a	4.5 万台/a
伺服电机	10 万台/a	5 万台/a	4.5 万台/a
伺服驱动器	10 万台/a	10 万台/a	9 万台/a

3、现有项目生产设备情况

现有项目生产设备情况具体如下表。

与项目有关的原有环境污染问题

表 2-24 现有项目生产设备清单

序号	设备名称	环评数量(台/条)	验收/现有实际数量 (台/条)	与环评比较
减速机生产				
1	铣床	5	3	未建 2 台
2	锯床	3	1	未建 2 台
3	倒棱机	6	3	未建 3 台
4	剃珩齿双用机	1	2	+1
5	珩齿机	6	0	未建 6 台
6	滚齿机	24	22	未建 2 台
7	数控插齿机	10	4	未建 6 台
8	数控车齿机	10	1	未建 9 台
9	车床	38	46	+8
10	加工中心	30	13	未建 17 台
11	数控机床	80	80	与环评一致
12	线切割机床	10	4	未建 6 台
13	插床	3	1	未建 2 台
14	电脉冲机床	5	2	未建 3 台
15	机械手	20	19	未建 1 台
16	平面磨	5	2	未建 3 台
17	铣磨机	5	3	未建 2 台
18	齿轮端面磨床	3	0	未建 3 台
19	珩磨机	5	2	未建 3 台
20	中心孔研磨机	3	1	未建 2 台
21	数控外圆磨床	12	5	未建 7 台
22	磨床	17	3	未建 14 台
23	卧式液压拉床	2	1	未建 1 台
24	立式拉床	3	0	未建 3 台
25	台式钻床	12	3	未建 9 台
26	钻攻中心	4	2	未建 2 台
27	多孔钻	5	2	未建 3 台
28	攻丝机	4	2	未建 2 台
29	打磨机	10	4 (2 自动、2 手动)	未建 6 台
30	去毛刺机	10	10	与环评一致
31	抛丸机	3	1	未建 2 台
32	喷漆流水线	1	0	未建 1 条
33	喷漆间	1	1	与环评一致
	其中 喷漆台	1	1	与环评一致

与项目有关的原有环境污染问题		电烘箱	1	1	与环评一致	
	34	清洗线	4	4	与环评一致	
	35	激光打标机	12	12	与环评一致	
	36	液压机	45	48	+3	
	37	装配生产线	20	20	与环评一致	
	38	包装流水线	8	8	与环评一致	
	39	检测设备	24	24	与环评一致	
	40	螺杆空压机	2	3	+1	
	41	自动绕线机	8	8	与环评一致	
	42	嵌线机	8	8	与环评一致	
	43	绑线机	2	2	与环评一致	
	44	预整机	8	8	与环评一致	
	45	精整机	2	2	与环评一致	
	46	真空浸漆机	2	1	未建 1 台	
	47	电烘箱	2	1	未建 1 台	
	48	圈带平衡机	6	6	与环评一致	
	伺服电机					
	49	成型机	3	3	与环评一致	
	50	激光焊接机	6	2	未建 4 台	
	51	锡焊炉	1	1	与环评一致	
	52	高频电焊台	3	3	与环评一致	
	53	电烘箱	3	3	与环评一致	
	54	自动灌封机	2	1	未建 1 台	
	55	70L 罐体	1	1	与环评一致	
	56	35L 罐体	1	1	与环评一致	
	57	电烘箱	3	3	与环评一致	
	58	压力机	4	4	与环评一致	
	59	动平衡机	1	3	+2	
	60	扭线机	1	1	与环评一致	
	61	端子机	18	18	与环评一致	
	62	组装流水线	2	2	与环评一致	
	63	螺杆空压机	2	2	与环评一致	
	伺服驱动器					
	64	印膏机	2	2	与环评一致	
	65	贴片机	2	2	与环评一致	
	66	SMT 回流焊机	2	0	未建 2 台	
	67	DIP 波峰焊机	2	0	未建 2 台	
	68	电烙铁	4	0	未建 4 台	

69	工作台	4	0	未建 4 台
70	组装生产线	1	1	与环评一致
71	SMT 喷漆流水线	1	采用人工涂三防漆	/
72	激光打标机	1	1	与环评一致
73	立体老化架（含老化电机）	5	5	与环评一致
其他				
74	离心脱油机	1	1	与环评一致

与项目有关的原有环境污染问题

注：①精密行星齿轮减速机喷漆流水线未建设，现该工序外协；SMT 喷漆流水线未建，涂三防漆采用人工涂漆（由于企业目前伺服驱动器产品尺寸多样化，故采用人工涂三防漆。企业现状建有人工涂漆台，上方设有集气罩对废气进行收集，涂漆后的工件在密闭晾干房内晾干，晾干房内设有集气管道对废气进行收集，收集的废气经活性炭吸附装置处理后达标排放，企业人工涂漆工序的建设可满足相关规范的要求）；伺服驱动器生产设备中 SMT 回流焊机、DIP 波峰焊机、烙铁及其工作台未建，该产品焊接工序外协；其余设备变化，不影响产能；②企业所有已批未建设备全部保留。

4、现有项目主要原辅材料

现有项目原材料消耗情况如下表。

表 2-25 现有项目主要原辅材料消耗情况表

序号	原辅料名称		已批消耗量 (t/a)	2024 年消耗量 (t/a)	已建达产消耗量	未建项目原辅料消耗量
1	RV 蜗轮蜗杆减速机	蜗杆毛坯	30 万只/a	16 万只/a	18 万只/a	12 万只/a
2		蜗轮毛坯	30 万只/a	16 万只/a	18 万只/a	12 万只/a
3		各类零部件	30 万只/a	16 万只/a	18 万只/a	12 万只/a
4	行星减速机	输出行星架毛坯	50 万只/a	35 万只/a	39 万只/a	11 万只/a
5		太阳齿轮毛坯	50 万只/a	35 万只/a	39 万只/a	11 万只/a
6		输出内齿圈壳体毛坯	48 万只/a	33 万只/a	37 万只/a	11 万只/a
7		行星齿轮毛坯	48 万只/a	33 万只/a	37 万只/a	11 万只/a
8		法兰毛坯	2 万只/a	1.8 万只/a	2 万只/a	2 万只/a
9		壳体毛坯	2 万只/a	1.8 万只/a	2 万只/a	2 万只/a
10		输入轴毛坯	2 万只/a	1.8 万只/a	2 万只/a	2 万只/a
11		输出轴毛坯	2 万只/a	1.8 万只/a	2 万只/a	2 万只/a
12		各类零部件	50 万只/a	35 万只/a	39 万只/a	11 万只/a

与项目有关的原有环境污染问题	13		水性漆*	15.5t/a	1.77t/a	1.97t/a	13.53t/a	
	14	伺服电机	定子铁芯	10 万套/a	4.5 万套/a	5 万套/a	5 万套/a	
	15		转轴	10 万套/a	4.5 万套/a	5 万套/a	5 万套/a	
	16		转子铁芯	10 万套/a	4.5 万套/a	5 万套/a	5 万套/a	
	17		电机机壳	10 万套/a	4.5 万套/a	5 万套/a	5 万套/a	
	18		PCB 板	10 万套/a	4.5 万套/a	5 万套/a	5 万套/a	
	19		伺服电机其他成品配件	10 万套/a	4.5 万套/a	5 万套/a	5 万套/a	
	20		线材	2t/a	0.85t/a	0.94t/a	1.06t/a	
	21		环氧灌封树脂(甲组)	6.3t/a	2.7t/a	3t/a	3.3t/a	
	22		环氧灌封树脂固化剂(乙组)	0.7t/a	0.31t/a	0.34t/a	0.36t/a	
	23		无铅锡条	0.05t/a	0.023t/a	0.026t/a	0.024t/a	
	24		助焊剂	0.01t/a	0.005t/a	0.006t/a	0.004t/a	
	25		漆包线	3.5t/a	1.57t/a	1.74t/a	1.76t/a	
	26		绝缘纸	0.1t/a	0.045t/a	0.05t/a	0.05t/a	
	27		胶水	0.02t/a	0.009t/a	0.01t/a	0.01t/a	
	28		环氧平衡胶泥(甲组分)	0.01t/a	0.0045t/a	0.005t/a	0.005t/a	
	29	环氧平衡胶泥固化剂(乙组分)	0.01t/a	0.0045t/a	0.005t/a	0.005t/a		
	30	三相异步电机	定子线圈	10 万套/a	4.5 万套/a	5 万套/a	5 万套/a	
	31		转子轴	10 万套/a	4.5 万套/a	5 万套/a	5 万套/a	
	32		三相异步电机其他成品配件	10 万套/a	4.5 万套/a	5 万套/a	5 万套/a	
	33		漆包线	3t/a	1.35t/a	1.5t/a	1.5t/a	
	34		水性绝缘漆	2.7t/a	1.2t/a	1.33t/a	1.37t/a	
	35	伺服驱动器	PCB 板	10 万套/a	10 万套/a	10 万套/a	0	
	36		电阻电容、插件、集成电路等配件	10 万套/a	10 万套/a	10 万套/a	0	
	37		无铅锡膏	0.05t/a	工艺外协, 不使用			0.05t/a
	38		无铅锡条	0.2t/a				0.2t/a
	39		助焊剂	0.04t/a				0.04t/a
	40		UV 三防漆	0.3t/a	0.296t/a	0.296t/a	0	
	41		乙醇	0.01t/a	用于三防漆设备的清			0.01t/a

与项目有关的环境污染问题				洗，现涂三防漆的 SMT 喷漆流水线未建设，改为人工涂漆，因此不使用乙醇。		
	42	清洗剂	8.5t/a	5.35t/a	5.94t/a	2.56t/a
	43	防锈液	2.5t/a	1.55t/a	1.72t/a	0.78t/a
	44	切削液	10t/a	6.3t/a	7.00t/a	3t/a
	45	润滑油	5t/a	3.14t/a	3.49t/a	1.51t/a
	46	液压油	0.5t/a	0.31t/a	0.344t/a	0.156t/a
	47	钢丸	2t/a	0.59t/a	0.656t/a	1.344t/a
	<p>*注：根据原环评报告，现有项目共使用水性漆 15.5t/a，其中精密行星齿轮减速机水性漆用量为 13.5t/a（采用喷漆流水线喷涂），工业行星减速机水性漆用量为 2t/a（在喷漆间内喷涂），企业现状实际喷漆流水线未建，精密行星齿轮减速机委外喷涂，故水性漆用量较环评减少较多。</p> <p>5、现有项目生产工艺流程</p> <p>（1）精密行星齿轮减速机</p> <p>本项目精密行星齿轮减速机涂装工序改为外协，其余生产工艺流程均与审批时一致，具体见下图。</p>					

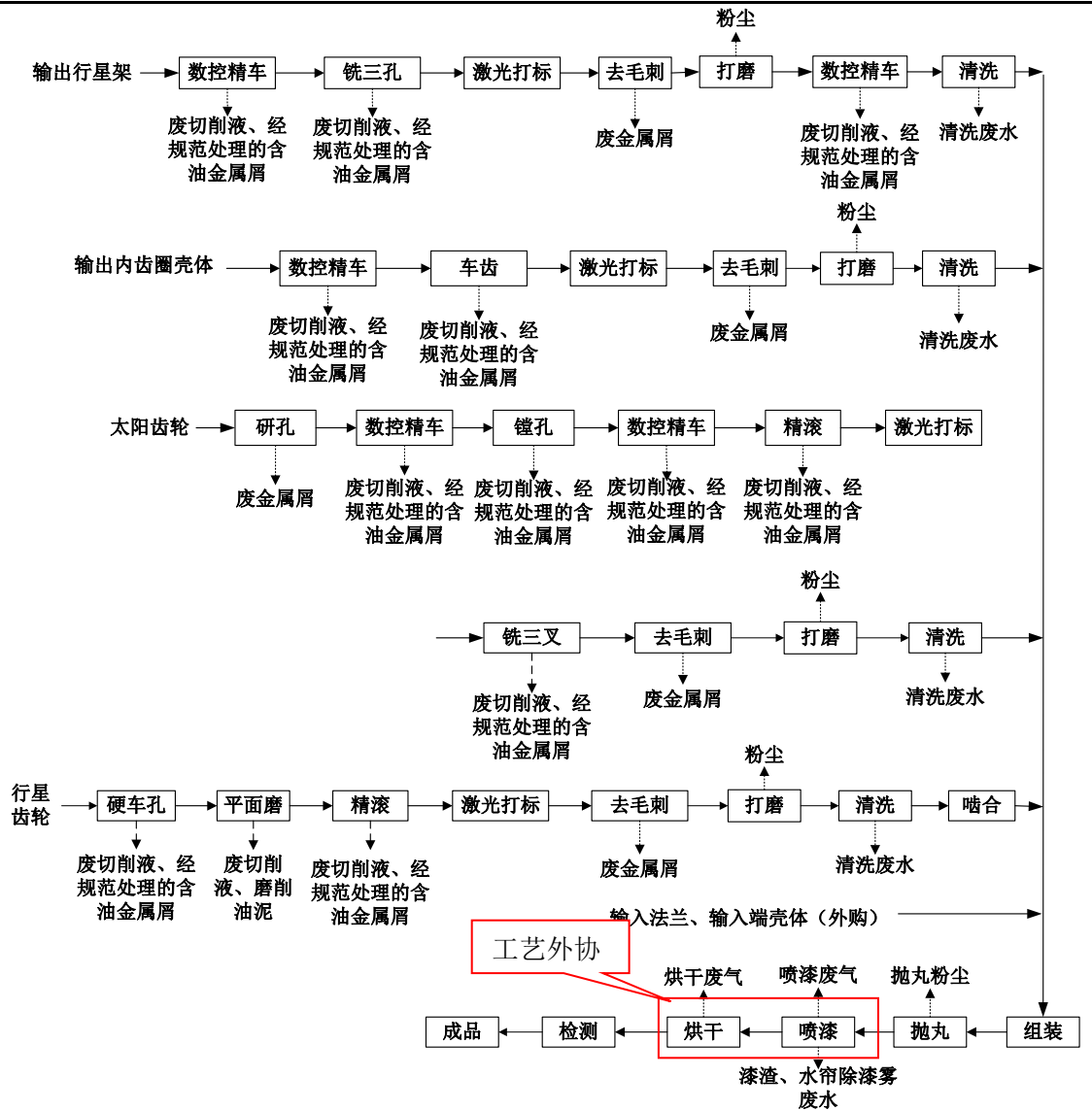


图 2-5 精密行星齿轮减速机工艺流程图

(2) 蜗轮蜗杆减速机工艺流程

本项目蜗轮蜗杆减速机生产工艺流程与审批时一致，具体见下图。

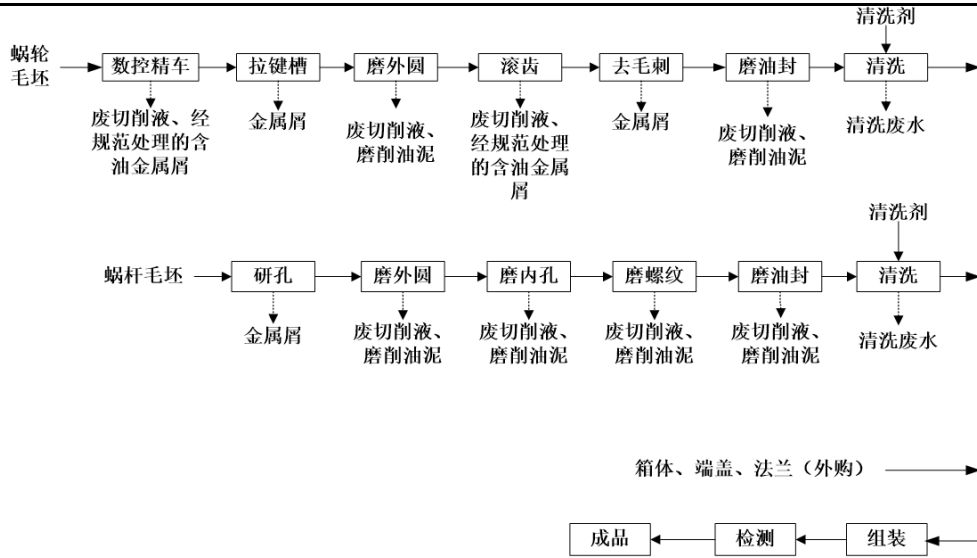


图 2-6 蜗轮蜗杆减速机工艺流程图

(3)工业行星减速机工艺流程

本项目工业行星减速机生产工艺流程与审批时一致，具体见下图。

与项目有关的原有环境污染问题

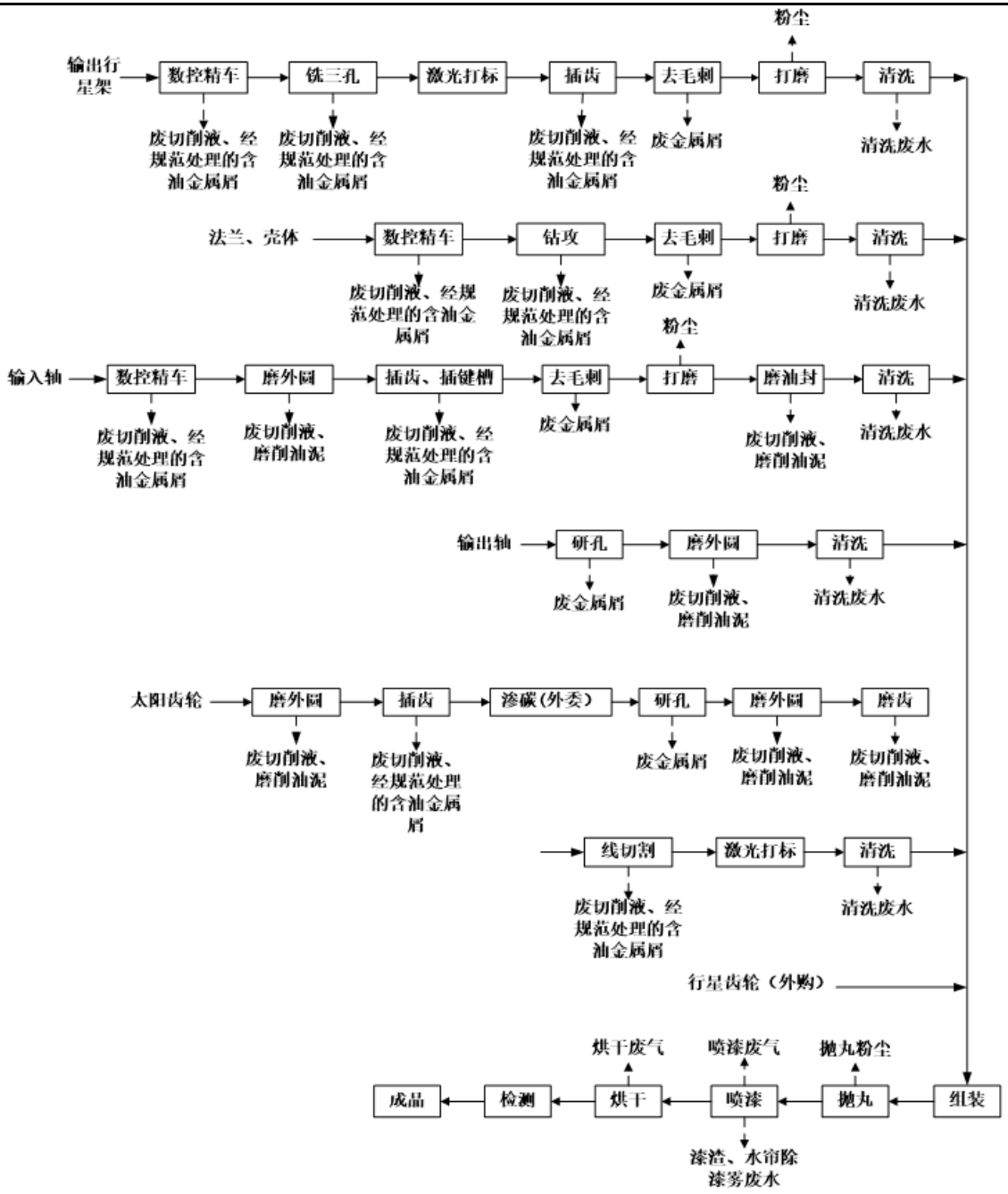


图 2-7 工业行星减速机工艺流程图

(4)三相异步电机工艺流程

本项目三相异步电机生产工艺流程与审批时一致，具体见下图。

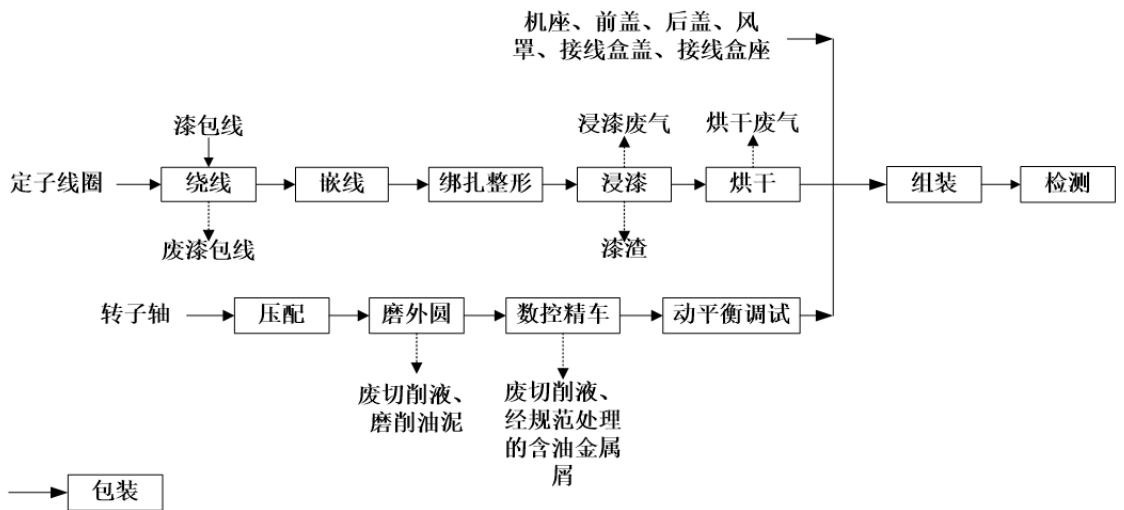


图 2-8 三相异步电机工艺流程图

(5) 伺服电机工艺流程

本项目伺服电机生产工艺流程与审批时一致，具体见下图。

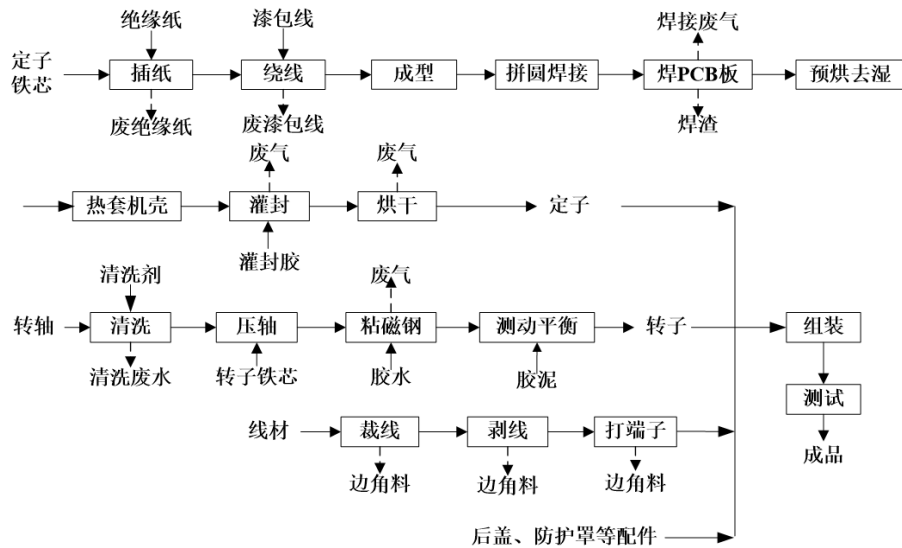


图 2-9 伺服电机工艺流程图

(6) 伺服驱动器工艺流程

本项目伺服驱动器现状回流焊和波峰焊工序外协，喷三防漆由环评审批时的 SMT 流水线喷涂改为人工喷漆，其余工艺流程均和审批时一致，具体见下图。

与项目有关的原有环境污染问题

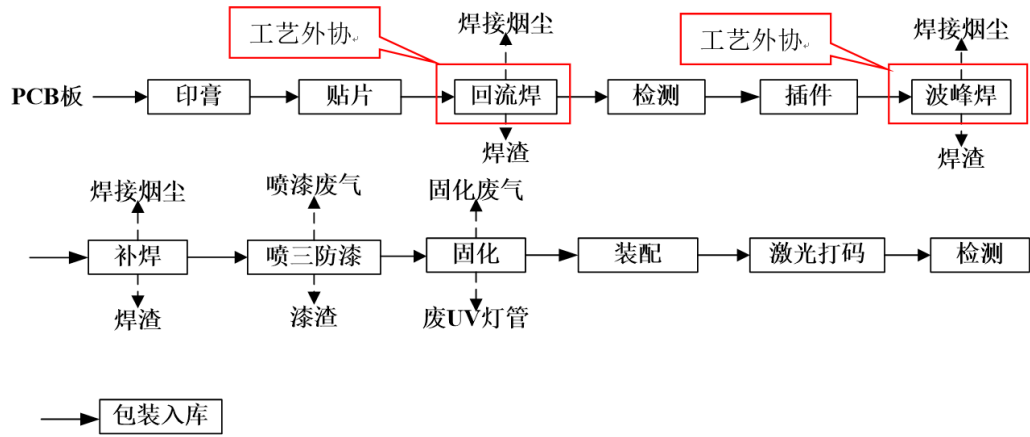


图 2-10 伺服驱动器工艺流程图

6、现有项目污染源强

根据企业原环评报告、验收报告及企业实际情况调查，现有项目污染物排放情况见下表。

表 2-26 企业现有项目污染源强一览表 单位：t/a

污染因子		已批排放量	2024 年实际排放量	先行项目达产排放量	在建项目排放量 ^①	合计排放量
废气	非甲烷总烃	0.455	0.064	0.071	0.382	0.453
	颗粒物	0.587	0.109	0.121	0.393	0.514
废水	废水量	12821.1	6430	7144.2	5676.8	12821
	COD _{Cr}	0.641	0.322	0.357	0.284	0.641
	NH ₃ -N	0.064	0.032	0.036	0.028	0.064
固废 (为产生量、处置量)	废金属屑(干式机加工)	13.9	8.874	9.86	4.04	13.9
	经规范处理的含油金属屑	49.7	31.23	34.7	15	49.7
	废线材	0.02	0.008	0.01	0.01	0.02
	废绝缘纸	0.002	0.001	0.001	0.001	0.02
	废漆包线	0.065	0.029	0.032	0.032	0.064
	焊渣	0.003	0.675kg/a	0.75kg/a	2.25kg/a	0.003
	一般废包装材料	0.01	0.006	0.007	0.003	0.01
	废钢丸	1.2	0.351	0.39	0.78	1.17
	集尘灰	15.133	4.464	4.96	11.14	16.1
	废布袋滤筒	0.5	0.15	0.167	0.333	0.5
	废油桶	0.66	0.587	0.652	0.008	0.66
	废危化品包装桶	2.28	1.602	1.78	0.5	2.28
	废水性漆包装桶	1.37	0.304	0.338	1.032	1.37
	废液压油	0.5	0.31	0.344	0.156	0.5
	磨削油泥	10.1	6.363	7.07	3.03	10.1
	废活性炭	2.094	1.89	2.1	0.04	2.104
水性漆漆渣	12.352	0.45 ^②	0.5 ^②	11.852	12.352	
污泥	6.1	1.94	2.16	3.94	6.1	

与项目有关的原有环境污染问题

隔油池废油	0.2	0.126	0.14	0.06	0.2
废切削液	42	26.46	29.4	12.6	42
废润滑油	5	3.14	3.49	1.51	5
废过滤棉	0.152	喷三防漆废气采用活性炭吸附装置处理，不涉及过滤棉，故不产生废过滤棉			0
废清洗液	0.018	现状实际 SMT 喷漆流水线，不涉及 SMT 设备的清洗，故不产生废清洗液		0.018	0.018
生活垃圾	60	45	45	15	60

注：①本项目已批未建部分结合先行项目验收情况并根据原有环评审批量进行折算。
 ②企业现状喷漆流水线未建，精密行星齿轮减速机委外喷涂，水性漆用量较环评减少较多（由审批时的 15.5t/a 减少至现状实际 1.97t/a），故水性漆漆渣产生量较审批时减少较多。

7、现有项目主要污染防治措施及环评批复落实情况

根据现场调查，并对照原环评及验收文件，企业实际运行过程中主要污染治理措施如下表。

表 2-27 现有项目污染治理措施汇总表

类型	环评要求	企业落实情况	
废水	厂区生产废水经生产废水处理设施预处理、生活污水经化粪池预处理（其中餐厨废水先经隔渣、隔油处理，再进入化粪池），然后一同纳管送温岭南片污水处理厂处理达标后外排。	已落实。 生产废水经废水处理设施处理达标后纳管排放，废水处理工艺与环评一致。食堂废水经隔油池隔渣、隔油后和生活污水一起经化粪池处理达标后纳管排放。	
废气	抛丸粉尘	经设备自带收集装置收集后通过布袋除尘器处理后通过 24m 高排气筒排放。	已落实。 抛丸粉尘经自带的布袋除尘器处理达标后经 24m 高排气筒排放。
	打磨粉尘	设专门的打磨台，三面围挡，粉尘经打磨台侧面吸风口收集后经布袋除尘器处理后通过 24m 高排气筒排放。	已落实。 打磨台三面围挡，粉尘经侧面吸风口收集至布袋除尘器处理达标后经 24m 高排气筒排放。
	锡焊废气	锡焊炉和焊台上方设集气罩，回流焊机、波峰焊机通过焊机上方集气管道收集，收集的废气经焊烟净化器处理后通过 24m 高排气筒排放。	已落实。 锡焊炉和焊台上方设集气罩，收集的废气经焊烟净化器处理后通过 24m 高排气筒排放。
	灌封废气、粘磁钢废气	灌封单独设间，自动灌封机注入口设半密闭罩，烘箱排气口接集气管道，收集的废气统一经活性炭吸附装置处理后通过 24m 高排气筒排放。	已落实。 设有独立的灌封车间，自动灌封机注入口上方设有上吸式集气罩，烘箱顶部接有排气口，进出口设有上吸式集气罩，收集的废气经活性炭吸附装置处理后通过 24m 高排气筒排放。

与项目有关的原有环境污染问题	水性漆涂装废气（浸漆、喷漆）	浸漆机、烘箱排气口接集气管道，浸漆机上方及烘箱出口上方设集气罩；烘道进出口设集气罩；自动喷台密闭程度较高，仅留工件进出口，设备内部设置管路对废气进行收集；手工喷台三面围挡抽风收集，收集的废气经二级水喷淋处理后通过 24m 高排气筒排放。	已部分落实。 企业现状实际未建喷漆流水线，浸漆机上方设有上吸式集气罩，浸漆烘箱顶部接有排气口，进出口设有上吸式集气罩；手工喷台三面围挡抽风收集，喷漆烘箱顶部接有排气口，进出口设有上吸式集气罩。收集的喷漆废气和浸漆废气经二级水喷淋处理后通过 24m 高排气筒排放。
	喷三防漆废气（含设备清洗废气）	喷涂机和固化机设集气管道收集，收集的废气经“干式过滤+活性炭吸附”处理后通过 24m 高排气筒排放。	已部分落实。 企业现状实际三防漆采用人工涂漆，建有人工涂漆台，上方设有集气罩。涂漆后的工件在晾干房内晾干，晾干房密闭，设有集气管路。收集的废气经活性炭吸附装置处理达标后经 24m 高排气筒排放。
	食堂油烟	经油烟净化器处理后引至屋顶排放。	已落实。 食堂油烟经油烟净化器处理达标后，高空排放。
	固废	废金属、废线材、废绝缘纸、废漆包线、焊渣、一般废包装材料、废钢丸、经规范处理的含油金属屑、集尘灰、废布袋属于一般工业固废，出售相关企业综合利用；废油桶、废危化品包装桶、废切削液、磨削油泥、废润滑油、废液压油、废 UV 灯管、废过滤棉、废活性炭、废清洗液、隔油池废油及污泥属于危险废物，委托有危废处置资质单位统一安全处置，生活垃圾由环卫部门统一清运。废水性漆包装桶、水性漆漆渣若经专业机构鉴定，确定为非危险废物之后，可作为一般固废进行处理。在此之前，需作为危险废物委托有资质单位进行处置。	已落实。 一般固废出售给个人综合利用；产生的危险固废委托光大绿保固废处置（温岭）有限公司、台州聚橙环保科技有限公司、台州绿道生态环境有限公司安全处置；产生的生活垃圾委托环卫部门清运。废水性漆包装桶、水性漆漆渣作为危废处置。
	噪声	①在设计及设备采购阶段下，优先选用低噪声设备，从源头上控制噪声源强；②合理布置设备位置，对高噪声设备采取减振降噪措施；③加强设备的维护，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。	已落实。 购置低噪声设备；在设备底部设置减振垫；日常对设备进行维护保养，定期润滑传动设备，确保设备处于良好的运转状态。
	土壤及地下水污染防治措施	加强清洁生产工作，从源头上减少“三废”发生量，减少环境负担。企业需按照环评要求做好废气防治、地面硬化和分区防渗、固废收集处置，并定期巡查防止事故发生。	已落实。 企业日常加强清洁生产工作，在源头上减少“三废”发生量，减少环境负担。按照环评要求做好废气防治、地面硬化和分区防渗、固废收集处置，并定期巡查防止事故发生。

与项目有关的原有环境污染问题	环境风险防范措施	1、强化风险意识、加强安全管理。2、设置专门的原料仓库，危废选用合适的包装容器并设置专门的暂存场所，防止泄漏事故发生；加强管理并定期检查，以便及时发现泄漏事故并进行处理。3、做好末端治理设施运行监督检查与维修保养，配备消防设施及报警装置，防止火灾爆炸事故发生。	已落实。 1、日常强化风险意识、加强安全管理。2、建有专门的原料仓库，危废选用合适的包装容器并设置危废仓库，防止泄漏事故发生；加强管理并定期检查，以便及时发现泄漏事故并进行处理。3、做好末端治理设施运行监督检查与维修保养，配备消防设施及报警装置，防止火灾爆炸事故发生。
	其他环境管理要求	项目建成后企业需持证排污、按证排污，严格执行排污许可制度；需根据《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017)、《排污单位自行监测技术指南涂装》(HJ1086-2020)定期进行例行监测；需保证处理设施能够长期、稳定、有效地进行处理运行，不得擅自拆除或者闲置废水处理设施，不得故意不正常使用污染治理设施。	已落实。 已进行排污登记，严格执行排污许可制度；已计划定期进行自行监测；日常保证处理设施能够长期、稳定、有效地进行处理运行，废水处理设施日常正常运行，污染治理设施日常正常运行。
表 2-28 现有工程环评批复要求及落实情况汇总表			
	项目	环评批复要求	企业落实情况
	建设情况	建设项目位于温岭市东部新区十二街3号，占地面积30658平方米。项目内容为年产80万台减速机、10万台三相异步电机、10万台伺服电机、10万台伺服驱动器。主要设备包括滚齿机24台、车床38台、加工中心30台、数控机床80台、平面磨5台、珩磨机5台、喷漆流水线1台、清洗线4条、真空浸漆机2台及SMT喷漆流水线1条等。具体工艺和设备设置详见环评报告。	已落实。 企业位于温岭市东部新区十二街3号，建筑面积30658m ² 。企业购置滚齿机22台、车床46台、加工中心13台、数控机床80台、平面磨2台、珩磨机2台、手动喷漆台1台、清洗线4条、真空浸漆机1台等设备，形成年产57万台减速机、5万台三相异步电机、5万台伺服电机、10万台伺服驱动器生产能力。未建的1条喷漆流水线、1条SMT喷漆流水线、2台SMT回流焊机、2台DIP波峰焊机及部分机加工设备，待其后续完成建设后，再进行验收。
	废水	加强废水污染防治。优化设计污水收集净化系统，严格实施雨污分流制度。项目所有废水经预处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准后纳入市政污水管网，由温岭南片污水处理厂统一处理；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)相应限值；总氮参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)相应限值。	已落实。 企业已严格实施雨污分流制度。项目厂区产生的生产废水经废水处理设施处理达标后纳管排放；食堂废水经隔油池预处理后和生活污水一起经化粪池处理达标后，纳入市政管网，经温岭东部南片污水处理厂处理达标后排放。纳管标准执《污水综合排放标准》(GB8978-1996)，其中氨氮、总磷排放执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)标准要求；总氮参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)相应限值。

与项目有关的原有环境污染问题	废气	<p>强化废气的收集和净化。加强车间通风，废气经收集处理达标后高空排放。项目工艺废气排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)、《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB33/2146-2018)及《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)相应限值；厂区内挥发性有机物无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)相应限值；食堂油烟废气排放参照执行《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)相应限值</p>	<p>已落实。企业废气收集后经废气处理设施处理达标后排放。工艺废气达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)、《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB33/2146-2018)及《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)相应限值要求；厂区内挥发性有机物无组织排放达到《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)相应限值要求；食堂油烟经油烟净化器处理达标后高空排放。</p>
	噪声	<p>加强噪声污染防治。积极选用低噪设备，对高噪声设备采取室内布置、基础减振等降噪措施，切实落实环评中提出的隔声降噪措施，确保厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)相关标准。</p>	<p>已落实。企业购置低噪声设备；在设备底脚设置减振垫；日常对设备进行维护保养，定期润滑传动设备，确保设备处于良好的运转状态。项目厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)相关标准。</p>
	固废	<p>落实固废的规范堆放和安全处置。固体废物须分类收集、分质处理，实现资源化、减量化和无害化；废油桶、废危化品包装桶、废切削液、废润滑油、废液压油、废UV灯管、磨削油泥、废过滤棉、废活性炭、废清洗液、污泥及隔油池废油等危险废物须交由有资质单位合理处置，并严格执行危险废物转移联单制度。设立规范的固废堆放场所，并做好防雨防渗措施，严防二次污染。</p>	<p>已落实。企业产生的一般固废贮存在一般固废堆场。一般固体废物经收集后出售给个人综合利用，危险固废委托光大绿保固废处置(温岭)有限公司、台州聚橙环保科技有限公司、台州绿道生态环境有限公司有资质的单位安全处置；建有规范的固废堆放场所，日常做好防雨防渗措施，严防二次污染。</p>
	总量控制	<p>严格落实污染物排放总量控制措施及排污权交易制度。本项目废水总量控制值为COD_{Cr}0.641t/a、NH₃-N0.064t/a；废气总量控制值为VOCs0.455t/a。新增COD_{Cr}、NH₃-N总量由台州市排污权储备中心交易获得。</p>	<p>已落实。企业已购置排污权，具体见附件6。</p>
	其他	<p>严格执行环保“三同时”制度。在项目初步设计及施工图设计中认真落实各项环保要求，环保设施须委托有资质的单位设计。项目竣工后，应当按照规定的标准和程序对配套建设的环境保护设施进行验收，确保环保设施符合生态环境和安全生产要求，验收合格后方可投入生产。</p>	<p>已落实。企业严格执行环保“三同时”制度。在项目初步设计及施工图设计中认真落实各项环保要求。环保设施委托有资质的单位设计。项目竣工后，按照规定的标准和程序对配套建设的环境保护设施进行验收。</p>

与项目有关的原有环境问题

严格落实环保设施安全生产工作要求，把环保设施安全 落实到生产经营工作全过程各方面。项目污染防治设施及危废贮存场所等，须与主体工程一起委托有相应资质的设计单位按照安全生产要求设计，应纳入本项目安全预评价的，需经相关职能部门审批同意后方可实施。

已落实。企业严格落实环保设施安全生产工作要求，把环保设施安全落实到生产经营工作全过程各方面。

8、现有项目主要污染物达标排放情况

为了解企业现有项目污染物达标排放情况，本次环评收集了企业验收监测数据（报告编号：XTHY24027）进行说明。

(1) 废气

①有组织

表 2-29 抛丸废气处理设施检测结果

测试项目		采样日期：2024.5.22	采样日期：2024.5.28
		出口	出口
截面积 (m ²)		0.0707	0.0707
排气筒高度 (m)		24	24
排气流量 (N.d.m ³ /h)		600	591
		658	612
		707	634
颗粒物(mg/m ³)	1	<20	<20
	2	<20	<20
	3	<20	<20
	均值	<20	<20
标准限值 (mg/m³)		30	30

根据验收报告，监测期间，本项目抛丸废气处理设施排气筒出口颗粒物排放浓度满足《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）标准限值要求。

表 2-30 打磨废气处理设施检测结果

测试项目		采样日期：2024.5.22	采样日期：2024.5.28
		出口	出口
截面积 (m ²)		0.1257	0.1257
排气筒高度 (m)		24	24
排气流量 (N.d.m ³ /h)		3874	4124
		3908	4166
		3926	4063
低浓度颗粒物	1	<1.0	<1.0
	2	<1.0	<1.0

与项目有关的原有环境污染问题	(mg/m ³)	3	<1.0	<1.0
		均值	<1.0	<1.0
	标准限值 (mg/m³)		30	30
	根据验收报告，监测期间，本项目打磨废气处理设施排气筒出口颗粒物的排放浓度满足《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB33/2146-2018)标准限值要求。			
	表 2-31 锡焊废气处理设施检测结果			
	测试项目		采样日期：2024.5.22	采样日期：2024.5.28
			出口	出口
	截面积 (m ²)		0.0707	0.0707
	排气筒高度 (m)		24	24
	排气流量 (N.d.m ³ /h)		1048	1208
1075			1196	
1088			1210	
锡及其化合物 (mg/m ³)	1	<2×10 ⁻³	<2×10 ⁻³	
	2	<2×10 ⁻³	<2×10 ⁻³	
	3	<2×10 ⁻³	<2×10 ⁻³	
	均值	<2×10 ⁻³	<2×10 ⁻³	
标准限值 (mg/m³)		8.5	8.5	
排放速率 (kg/h)		1.07×10 ⁻⁶	1.20×10 ⁻⁶	
标准限值 (kg/h)		1.032	1.032	
非甲烷总烃(mg/m ³)	1	2.36	1.65	
	2	2.23	1.62	
	3	2.03	1.56	
	均值	2.21	1.61	
标准限值 (mg/m³)		120	120	
排放速率 (kg/h)		2.36×10 ⁻³	1.94×10 ⁻³	
标准限值 (kg/h)		31.4	31.4	
根据验收报告，监测期间，本项目锡焊废气处理设施排气筒出口锡及其化合物、非甲烷总烃的浓度排放速率和排放浓度均能满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)标准限值要求。				
表 2-32 灌封废气、沾磁钢废气处理设施检测结果				
测试项目		采样日期：2024.5.22	采样日期：2024.5.28	
		出口	出口	
截面积 (m ²)		0.0707	0.0707	
排气筒高度 (m)		24	24	
排气流量 (N.d.m ³ /h)		4023	3798	
		3882	3781	

		3819	3757
非甲烷总烃(mg/m ³)	1	1.06	0.82
	2	0.95	0.70
	3	1.67	0.75
	均值	1.23	0.76
标准限值 (mg/m³)		120	120
排放速率 (kg/h)		4.78×10 ⁻³	2.86×10 ⁻³
标准限值 (kg/h)		31.4	31.4

与项目有关的原有环境污染问题

根据验收报告，监测期间，本项目灌封废气、沾磁钢废气处理设施排气筒非甲烷总烃排放浓度和排放速率均能满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)标准限值要求。

表 2-33 水性漆涂装废气处理设施检测结果

测试项目		采样日期：2024.5.22	采样日期：2024.5.28
		出口	出口
截面积 (m ²)		0.3848	0.3848
排气筒高度 (m)		24	24
排气流量 (N.d.m ³ /h)		14454	14165
		13106	14126
		13489	14259
颗粒物(mg/m ³)	1	<20	<20
	2	<20	<20
	3	<20	<20
	均值	<20	<20
标准限值 (mg/m³)		30	30
非甲烷总烃 (mg/m ³)	1	1.88	1.49
	2	1.92	1.52
	3	2.22	1.62
	均值	2.01	1.54
标准限值 (mg/m³)		80	80
臭气浓度(无量纲)	1	97	97
	2	112	97
	3	151	85
	最大值	151	97
标准限值 (无量纲)		1000	1000

根据验收报告，监测期间，本项目水性漆涂装废气处理设施排气筒出口颗粒物、非甲烷总烃和臭气浓度排放均满足《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB33/2146-2018)标准限值要求。

与项目有关的原有环境污染问题

表 2-34 三防漆废气处理设施检测结果

测试项目		采样日期：2024.5.22	采样日期：2024.5.28
		出口	出口
截面积 (m ²)		0.0707	0.0707
排气筒高度 (m)		24	24
排气流量 (N.d.m ³ /h)		2265	2140
		2301	2161
		2279	2137
颗粒物(mg/m ³)	1	<20	<20
	2	<20	<20
	3	<20	<20
	均值	<20	<20
标准限值 (mg/m³)		30	30
非甲烷总烃 (mg/m ³)	1	0.73	0.62
	2	0.83	0.63
	3	0.67	0.55
	均值	0.74	0.60
标准限值 (mg/m³)		80	80
臭气浓度(无量纲)	1	173	97
	2	131	112
	3	131	151
	最大值	173	151
标准限值 (无量纲)		1000	1000

根据验收报告，监测期间，本项目三防漆废气处理设施排气筒出口颗粒物、非甲烷总烃和臭气浓度排放均满足《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB33/2146-2018)标准限值要求。

②无组织废气

表 2-35 废气无组织排放监测结果 单位：mg/m³

采样点位	采样频次	检测项目					
		颗粒物	锡及其化合物	非甲烷总烃	氨	硫化氢	臭气浓度 (无量纲)
采样日期：2024.5.23 (第一周期)							
上风向 (参照点)	1-1	<0.168	<2.7×10 ⁻⁴	0.54	0.07	<0.001	<10
	1-2	<0.168	<2.7×10 ⁻⁴	0.52	0.04	0.002	<10
	1-3	<0.168	<2.7×10 ⁻⁴	0.87	0.11	0.002	<10
下风向 1 (监控点)	2-1	<0.168	<2.7×10 ⁻⁴	0.85	0.13	0.003	<10
	2-2	<0.168	<2.7×10 ⁻⁴	0.68	0.09	0.003	<10
	2-3	<0.168	<2.7×10 ⁻⁴	0.66	0.45	0.003	<10

与项目有关的原有环境污染问题

下风向 2 (监控点)	3-1	<0.168	<2.7×10 ⁻⁴	0.65	0.59	0.005	<10
	3-2	<0.168	<2.7×10 ⁻⁴	0.78	0.04	0.005	<10
	3-3	<0.168	<2.7×10 ⁻⁴	0.74	0.02	0.005	<10
下风向 3 (监控点)	4-1	<0.168	<2.7×10 ⁻⁴	0.80	0.03	0.003	<10
	4-2	<0.168	<2.7×10 ⁻⁴	0.70	<0.01	0.003	<10
	4-3	<0.168	<2.7×10 ⁻⁴	0.70	0.04	0.003	<10
采样日期：2024.5.28（第二周期）							
上风向 (参照点)	1-1	<0.168	<2.7×10 ⁻⁴	0.28	0.04	<0.001	<10
	1-2	<0.168	<2.7×10 ⁻⁴	0.23	<0.01	<0.001	<10
	1-3	<0.168	<2.7×10 ⁻⁴	0.25	0.01	<0.001	<10
下风向 1 (监控点)	2-1	<0.168	<2.7×10 ⁻⁴	0.31	0.02	0.003	<10
	2-2	<0.168	<2.7×10 ⁻⁴	0.29	0.02	0.003	<10
	2-3	<0.168	<2.7×10 ⁻⁴	0.38	<0.01	0.003	<10
下风向 2 (监控点)	3-1	<0.168	<2.7×10 ⁻⁴	0.33	<0.01	0.009	<10
	3-2	<0.168	<2.7×10 ⁻⁴	0.36	0.04	0.008	<10
	3-3	<0.168	<2.7×10 ⁻⁴	0.23	0.03	0.009	<10
下风向 3 (监控点)	4-1	<0.168	<2.7×10 ⁻⁴	0.31	0.01	0.003	<10
	4-2	<0.168	<2.7×10 ⁻⁴	0.36	0.02	0.003	<10
	4-3	<0.168	<2.7×10 ⁻⁴	0.30	0.02	0.003	<10
标准限值		1.0	0.24	4.0	1.5	0.06	20

根据验收报告，监测期间，厂界总悬浮颗粒物、锡及其化合物排放浓度均达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）标准限值要求，非甲烷总烃和臭气浓度均达到《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）标准限值要求，硫化氢和氨均达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）标准限值要求。

③厂区内

表 2-36 厂区内任一点监测结果 单位：μg/m³

采样点位	采样频次	检测项目
		非甲烷总烃
采样日期：2024.5.23（第一周期）		
厂区内任一点	1-1	0.85
	1-2	0.70
	1-3	0.80
	均值	0.78
标准限值（mg/m³）		6
采样日期：2024.5.28（第一周期）		
厂区内任一点	1-1	0.34

		1-2	0.24																																																																																																																																																																																							
		1-3	0.31																																																																																																																																																																																							
		均值	0.30																																																																																																																																																																																							
	标准限值 (mg/m³)		6																																																																																																																																																																																							
<p>根据验收报告，监测期间，本项目厂区内任一点监测点位非甲烷总烃浓度达到《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)标准限值要求。</p> <p>(2) 废水</p> <p style="text-align: center;">表 2-37 废水监测结果 单位: mg/L (除 pH)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>测试项目</th> <th>pH</th> <th>氨氮</th> <th>总氮</th> <th>总磷</th> <th>COD_{Cr}</th> <th>SS</th> <th>石油类</th> <th>动植物油</th> <th>LAS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="11">日期: 2024年5月22日</td> </tr> <tr> <td rowspan="5">废水总排放口</td> <td>1-1</td> <td>7.7</td> <td>30.6</td> <td>38.1</td> <td>3.14</td> <td>396</td> <td>98</td> <td>7.27</td> <td>3.16</td> <td>1.56</td> </tr> <tr> <td>1-2</td> <td>7.8</td> <td>28.2</td> <td>36.2</td> <td>2.31</td> <td>379</td> <td>103</td> <td>6.39</td> <td>3.37</td> <td>1.60</td> </tr> <tr> <td>1-3</td> <td>7.7</td> <td>31.9</td> <td>40.2</td> <td>3.74</td> <td>403</td> <td>96</td> <td>5.12</td> <td>4.22</td> <td>1.53</td> </tr> <tr> <td>1-4</td> <td>7.7</td> <td>32.4</td> <td>44.5</td> <td>2.63</td> <td>371</td> <td>91</td> <td>6.56</td> <td>3.69</td> <td>1.85</td> </tr> <tr> <td>均值</td> <td>7.7-7.8</td> <td>30.8</td> <td>39.8</td> <td>2.96</td> <td>387</td> <td>97</td> <td>6.34</td> <td>3.61</td> <td>1.64</td> </tr> <tr> <td colspan="11">日期: 2024年5月28日</td> </tr> <tr> <td rowspan="5">废水总排放口</td> <td>2-1</td> <td>7.7</td> <td>21.1</td> <td>35.7</td> <td>2.25</td> <td>377</td> <td>210</td> <td>7.99</td> <td>3.91</td> <td>1.58</td> </tr> <tr> <td>2-2</td> <td>7.8</td> <td>30.0</td> <td>42.2</td> <td>2.61</td> <td>386</td> <td>178</td> <td>6.35</td> <td>4.38</td> <td>1.76</td> </tr> <tr> <td>2-3</td> <td>7.7</td> <td>25.6</td> <td>37.0</td> <td>3.11</td> <td>365</td> <td>189</td> <td>6.39</td> <td>4.82</td> <td>1.62</td> </tr> <tr> <td>2-4</td> <td>7.7</td> <td>28.7</td> <td>40.3</td> <td>3.25</td> <td>363</td> <td>188</td> <td>5.80</td> <td>4.50</td> <td>1.34</td> </tr> <tr> <td>均值</td> <td>7.7-7.8</td> <td>26.4</td> <td>38.8</td> <td>2.80</td> <td>373</td> <td>191</td> <td>6.63</td> <td>4.40</td> <td>1.58</td> </tr> <tr> <td>排放标准 (mg/L)</td> <td>6-9</td> <td>35</td> <td>70</td> <td>8</td> <td>500</td> <td>400</td> <td>20</td> <td>100</td> <td>20</td> </tr> </tbody> </table> <p>由上表可知，监测期间现有项目废水总排口各项指标均能达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级标准(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)，总氮参照《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)中表1的B级标准)。</p> <p>(3) 噪声</p> <p style="text-align: center;">表 2-38 厂界噪声监测结果汇总表</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">测点名称</th> <th rowspan="2">测点位号</th> <th colspan="2">昼间等效声级 (dB(A))</th> <th rowspan="2">标准限值</th> </tr> <tr> <th colspan="2">测量值</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="5">检测日期: 2024年5月22日(第一周期)</td> </tr> <tr> <td>厂界东 1</td> <td>▲1</td> <td colspan="2">54</td> <td>65</td> </tr> <tr> <td>厂界东 2</td> <td>▲2</td> <td colspan="2">44</td> <td>65</td> </tr> <tr> <td>厂界南 1</td> <td>▲3</td> <td colspan="2">50</td> <td>65</td> </tr> <tr> <td>厂界南 2</td> <td>▲4</td> <td colspan="2">62</td> <td>65</td> </tr> </tbody> </table>											测试项目	pH	氨氮	总氮	总磷	COD _{Cr}	SS	石油类	动植物油	LAS	日期: 2024年5月22日											废水总排放口	1-1	7.7	30.6	38.1	3.14	396	98	7.27	3.16	1.56	1-2	7.8	28.2	36.2	2.31	379	103	6.39	3.37	1.60	1-3	7.7	31.9	40.2	3.74	403	96	5.12	4.22	1.53	1-4	7.7	32.4	44.5	2.63	371	91	6.56	3.69	1.85	均值	7.7-7.8	30.8	39.8	2.96	387	97	6.34	3.61	1.64	日期: 2024年5月28日											废水总排放口	2-1	7.7	21.1	35.7	2.25	377	210	7.99	3.91	1.58	2-2	7.8	30.0	42.2	2.61	386	178	6.35	4.38	1.76	2-3	7.7	25.6	37.0	3.11	365	189	6.39	4.82	1.62	2-4	7.7	28.7	40.3	3.25	363	188	5.80	4.50	1.34	均值	7.7-7.8	26.4	38.8	2.80	373	191	6.63	4.40	1.58	排放标准 (mg/L)	6-9	35	70	8	500	400	20	100	20	测点名称	测点位号	昼间等效声级 (dB(A))		标准限值	测量值		检测日期: 2024年5月22日(第一周期)					厂界东 1	▲1	54		65	厂界东 2	▲2	44		65	厂界南 1	▲3	50		65	厂界南 2	▲4	62		65
测试项目	pH	氨氮	总氮	总磷	COD _{Cr}	SS	石油类	动植物油	LAS																																																																																																																																																																																	
日期: 2024年5月22日																																																																																																																																																																																										
废水总排放口	1-1	7.7	30.6	38.1	3.14	396	98	7.27	3.16	1.56																																																																																																																																																																																
	1-2	7.8	28.2	36.2	2.31	379	103	6.39	3.37	1.60																																																																																																																																																																																
	1-3	7.7	31.9	40.2	3.74	403	96	5.12	4.22	1.53																																																																																																																																																																																
	1-4	7.7	32.4	44.5	2.63	371	91	6.56	3.69	1.85																																																																																																																																																																																
	均值	7.7-7.8	30.8	39.8	2.96	387	97	6.34	3.61	1.64																																																																																																																																																																																
日期: 2024年5月28日																																																																																																																																																																																										
废水总排放口	2-1	7.7	21.1	35.7	2.25	377	210	7.99	3.91	1.58																																																																																																																																																																																
	2-2	7.8	30.0	42.2	2.61	386	178	6.35	4.38	1.76																																																																																																																																																																																
	2-3	7.7	25.6	37.0	3.11	365	189	6.39	4.82	1.62																																																																																																																																																																																
	2-4	7.7	28.7	40.3	3.25	363	188	5.80	4.50	1.34																																																																																																																																																																																
	均值	7.7-7.8	26.4	38.8	2.80	373	191	6.63	4.40	1.58																																																																																																																																																																																
排放标准 (mg/L)	6-9	35	70	8	500	400	20	100	20																																																																																																																																																																																	
测点名称	测点位号	昼间等效声级 (dB(A))		标准限值																																																																																																																																																																																						
		测量值																																																																																																																																																																																								
检测日期: 2024年5月22日(第一周期)																																																																																																																																																																																										
厂界东 1	▲1	54		65																																																																																																																																																																																						
厂界东 2	▲2	44		65																																																																																																																																																																																						
厂界南 1	▲3	50		65																																																																																																																																																																																						
厂界南 2	▲4	62		65																																																																																																																																																																																						

与项目有关的原有环境问题

与项目有关的原有环境污染问题

检测日期：2024年5月28日（第二周期）

厂界东 1	▲1	57	65
厂界东 2	▲2	55	65
厂界南 1	▲3	60	65
厂界南 2	▲4	56	65

注：项目厂界西和厂界北和其他企业共用一堵围墙，本次验收不在共用墙设置监测点位，而是在厂界东侧和南侧各设置两个监测点。

由上表可知，监测期间现有项目厂界昼间噪声排放能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3类排放标准。

(4) 固废

企业在戊类仓库东侧建有面积约 65m²的一般固废仓库用于一般固废的暂存，已做好防扬散、防流失、防渗漏等措施。

企业在戊类仓库南侧建有面积约 112 m²的危废仓库用于危废的暂存，危废仓库的建设满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）和《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）的要求：

9、现有项目总量控制情况

企业现有项目 VOCs 已进行区域替代削减，削减替代来源为温岭市资博鞋厂；COD、氨氮总量已通过排污权交易取得，具体情况见下表。

表 2-39 现有项目 COD、氨氮排污权交易情况 单位：t/a

序号	项目名称	COD	氨氮	有效期	排污权交易凭证编号
1	初始排污权交易量	0.170	0.020	2025.12.31	编号 2023032
2	排污权交易量	0.028	/	2027.11.8	编号 2022655
3	排污权交易量	0.443	/	2029.5.12	编号 2024034
4	排污权交易量	/	0.044	2029.6.13	编号 2024047
合计		0.641	0.064	/	/

表 2-40 现有项目总量控制一览表 单位：t/a

项目	主要污染物	已核定排放量	叠加已批未建部分后达产排放量
废气	VOCs	0.455	0.453
	烟粉尘	0.587	0.514
废水	COD _{Cr}	0.641	0.641
	氨氮	0.064	0.064

根据上表可知，现有项目 COD_{Cr}、氨氮、VOCs 和烟粉尘排放量在已核定范围内，符合总量控制要求。

10、现有项目排污许可证申领及证后管理执行情况

企业已完成排污许可申领工作（登记编号 913310816671450564001X），排污许可类别为

与项目有关的原有环境污染问题	<p>登记管理。</p> <p>11、企业现有项目存在问题及整改措施</p> <p>企业现有项目已完成环评审批、三同时验收和排污许可证的申领工作，已落实环评批复的相关要求，现状各污染物均能做到稳定达标排放，污染物排放总量在已审批范围内。根据现有项目的实际排查，目前现有项目环保设施均完整配备且能满足涂装行业挥发性有机物整治规范的相关要求，现场整体生产环境良好，企业应继续加强生产管理，并对环保设施进行及时维护，防止非正常工况的发生。</p>
----------------	---

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状	<p>1、大气环境</p> <p>(1) 基本污染物达标区判定</p> <p>根据环境空气质量功能区划，项目所在地属二类区，环境空气污染物基本项目执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准及其修改单。</p> <p>根据《台州市生态环境质量报告书(2024年)》中的相关数据，项目所在地大气环境基本污染物环境质量现状情况见表 3-1。</p> <p style="text-align: center;">表 3-1 2024 年温岭市环境空气质量现状评价表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>污染物</th> <th>年评价指标</th> <th>现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)</th> <th>标准值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)</th> <th>占标率/ (%)</th> <th>达标情况</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">PM_{2.5}</td> <td>年平均质量浓度</td> <td>19</td> <td>35</td> <td>54</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td>第 95 百分位数日平均质量浓度</td> <td>46</td> <td>75</td> <td>61</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">PM₁₀</td> <td>年平均质量浓度</td> <td>38</td> <td>70</td> <td>54</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td>第 95 百分位数日平均质量浓度</td> <td>82</td> <td>150</td> <td>55</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">NO₂</td> <td>年平均质量浓度</td> <td>13</td> <td>40</td> <td>33</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td>第 98 百分位数日平均质量浓度</td> <td>34</td> <td>80</td> <td>43</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">SO₂</td> <td>年平均质量浓度</td> <td>5</td> <td>60</td> <td>8</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td>第 98 百分位数日平均质量浓度</td> <td>8</td> <td>150</td> <td>5</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">CO</td> <td>年平均质量浓度</td> <td>600</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>第 95 百分位数日平均质量浓度</td> <td>1000</td> <td>4000</td> <td>25</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">O₃</td> <td>最大 8h 年均浓度</td> <td>83</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>第 90 百分位数 8h 平均质量浓度</td> <td>114</td> <td>160</td> <td>71</td> <td>达标</td> </tr> </tbody> </table> <p>综上，项目所在区域环境空气质量能满足二类功能区的要求，属于环境空气质量达标区。项目拟建地环境空气质量良好。</p> <p>(2) 特征污染物因子现状调查</p> <p>本项目涉及其他污染物 TSP 现状监测数据引用温岭中一检测研究院有限公司于 2024 年 12 月 14 日~2024 年 12 月 16 日在项目所在地附近的环境空气采样监测结果(报告编号: HJ24151401 号)，监测点位基本信息见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 3-2 大气环境质量现状监测点位设置情况</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">监测点名 称</th> <th colspan="2">监测点坐标</th> <th rowspan="2">监测因子</th> <th rowspan="2">监测时段</th> <th rowspan="2">相对本项目方位</th> <th rowspan="2">相对厂界距离</th> </tr> <tr> <th>经度</th> <th>纬度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table> <p>监测结果统计及分析评价结果见表 3-3。</p> <p style="text-align: center;">表 3-3 大气环境质量现状监测结果表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>监测点位</th> <th>污染物</th> <th>平均时间</th> <th>评价标准 (mg/m^3)</th> <th>监测浓度范围 (mg/m^3)</th> <th>最大浓度 占标率/%</th> <th>超标率/%</th> <th>达标情况</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>							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	PM _{2.5}	年平均质量浓度	19	35	54	达标	第 95 百分位数日平均质量浓度	46	75	61	达标	PM ₁₀	年平均质量浓度	38	70	54	达标	第 95 百分位数日平均质量浓度	82	150	55	达标	NO ₂	年平均质量浓度	13	40	33	达标	第 98 百分位数日平均质量浓度	34	80	43	达标	SO ₂	年平均质量浓度	5	60	8	达标	第 98 百分位数日平均质量浓度	8	150	5	达标	CO	年平均质量浓度	600	-	-	-	第 95 百分位数日平均质量浓度	1000	4000	25	达标	O ₃	最大 8h 年均浓度	83	-	-	-	第 90 百分位数 8h 平均质量浓度	114	160	71	达标	监测点名 称	监测点坐标		监测因子	监测时段	相对本项目方位	相对厂界距离	经度	纬度								监测点位	污染物	平均时间	评价标准 (mg/m^3)	监测浓度范围 (mg/m^3)	最大浓度 占标率/%	超标率/%	达标情况								
	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																																																																																																									
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	19	35	54	达标																																																																																																									
		第 95 百分位数日平均质量浓度	46	75	61	达标																																																																																																									
	PM ₁₀	年平均质量浓度	38	70	54	达标																																																																																																									
		第 95 百分位数日平均质量浓度	82	150	55	达标																																																																																																									
	NO ₂	年平均质量浓度	13	40	33	达标																																																																																																									
		第 98 百分位数日平均质量浓度	34	80	43	达标																																																																																																									
	SO ₂	年平均质量浓度	5	60	8	达标																																																																																																									
		第 98 百分位数日平均质量浓度	8	150	5	达标																																																																																																									
CO	年平均质量浓度	600	-	-	-																																																																																																										
	第 95 百分位数日平均质量浓度	1000	4000	25	达标																																																																																																										
O ₃	最大 8h 年均浓度	83	-	-	-																																																																																																										
	第 90 百分位数 8h 平均质量浓度	114	160	71	达标																																																																																																										
监测点名 称	监测点坐标		监测因子	监测时段	相对本项目方位	相对厂界距离																																																																																																									
	经度	纬度																																																																																																													
监测点位	污染物	平均时间	评价标准 (mg/m^3)	监测浓度范围 (mg/m^3)	最大浓度 占标率/%	超标率/%	达标情况																																																																																																								

根据上述结果，项目拟建地环境空气污染物基本项目均能满足二类功能区的要求，属于环境空气质量达标区。TSP 监测结果能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准。项目拟建地环境空气质量良好。

2、地表水环境

根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案》，项目拟建地周边地表水属于椒江（温黄平原）水系，编号 87，水功能区为金清河网温岭农业、工业用水区，水环境功能区为农业、工业用水区，目标水质为IV类，地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。本项目所在区域地表水水质现状参考项目南侧约 5.5km 处松门断面 2023 年的常规监测数据，具体数据见表 3-4。

表 3-4 温岭市松门断面 2023 年常规水质监测数据 单位：mg/L，pH 无量纲

项目名称	pH	DO	高锰酸盐指数	COD _{Cr}	NH ₃ -N	总磷（以 P 计）	石油类	LAS
平均值	7	6.6	5.4	20.0	0.98	0.198	0.02	0.04
标准值	6~9	≥3	≤10	≤30	≤1.5	≤0.3	≤0.5	≤0.3
水质类别	I	II	III	III	III	III	I	I

根据以上监测结果并对照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002），pH、石油类、LAS 水质指标为I类；DO 水质指标为II类，高锰酸盐指数、COD_{Cr}、氨氮、总磷水质指标为III类；总体评价该区域水质为III类水体，能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。

3、声环境

项目厂界外 50 米范围内不存在声环境保护目标，可不开展声环境现状调查。

4、生态环境

本项目拟建地位于温岭市东部新区十二街 3 号，企业利用现有厂房闲置区域实施生产，无新增用地，用地范围内无生态环境保护目标，可不开展生态现状调查。

5、地下水、土壤环境

本项目为减速器的制造，主要采用机加工、脱脂、硅烷化、涂装等工艺。在采取分区防渗等措施后，正常生产时不存在土壤、地下水污染途径，故无需开展地下水、土壤环境现状调查。

环境 保护 目标	<p>1、大气环境</p> <p>项目厂界外 500m 范围内不存在自然保护区、风景名胜区等保护目标，但有规划居住用地、和学校，项目周边 500m 范围内大气环境保护目标见表 3-5，环境保护目标分布图见附图 2。</p> <p style="text-align: center;">表 3-5 大气环境保护目标基本情况</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">序号</th> <th rowspan="2">保护目标</th> <th colspan="2">坐标</th> <th rowspan="2">方位</th> <th rowspan="2">与厂界 距离 (m)</th> <th rowspan="2">环境功能区</th> </tr> <tr> <th>E</th> <th>N</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>太平小学东部紫荆校区</td> <td>121°36'46.17"</td> <td>28°24'02.16"</td> <td>NE</td> <td>450</td> <td rowspan="10">环境空气 二类</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>规划二类居住用地 1</td> <td>121°36'46.33"</td> <td>28°23'44.15"</td> <td>SE</td> <td>135</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>规划二类居住用地 2</td> <td>121°36'39.30"</td> <td>28°23'53.05"</td> <td>NE</td> <td>120</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>规划二类居住用地 3</td> <td>121°36'32.73"</td> <td>28°24'03.65"</td> <td>E</td> <td>330</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>规划行政办公用地</td> <td>121°36'36.36"</td> <td>28°23'57.87"</td> <td>NE</td> <td>199</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>规划高等院校用地</td> <td>121°36'22.07"</td> <td>28°23'57.94"</td> <td>NW</td> <td>300</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>规划中小学用地</td> <td>121°36'52.12"</td> <td>28°23'52.51"</td> <td>E</td> <td>410</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>规划行政居住用地</td> <td>121°36'49.88"</td> <td>28°23'57.34"</td> <td>E</td> <td>440</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>规划服务设施用地 1 (幼儿园)</td> <td>121°36'56.30"</td> <td>28°23'46.40"</td> <td>SE</td> <td>495</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>规划服务设施用地 2 (幼儿园)</td> <td>121°36'38.45"</td> <td>28°24'04.54"</td> <td>NE</td> <td>450</td> </tr> </tbody> </table>							序号	保护目标	坐标		方位	与厂界 距离 (m)	环境功能区	E	N	1	太平小学东部紫荆校区	121°36'46.17"	28°24'02.16"	NE	450	环境空气 二类	2	规划二类居住用地 1	121°36'46.33"	28°23'44.15"	SE	135	3	规划二类居住用地 2	121°36'39.30"	28°23'53.05"	NE	120	4	规划二类居住用地 3	121°36'32.73"	28°24'03.65"	E	330	5	规划行政办公用地	121°36'36.36"	28°23'57.87"	NE	199	6	规划高等院校用地	121°36'22.07"	28°23'57.94"	NW	300	7	规划中小学用地	121°36'52.12"	28°23'52.51"	E	410	8	规划行政居住用地	121°36'49.88"	28°23'57.34"	E	440	9	规划服务设施用地 1 (幼儿园)	121°36'56.30"	28°23'46.40"	SE	495	10	规划服务设施用地 2 (幼儿园)	121°36'38.45"	28°24'04.54"	NE	450
	序号	保护目标	坐标		方位	与厂界 距离 (m)	环境功能区																																																																						
			E	N																																																																									
	1	太平小学东部紫荆校区	121°36'46.17"	28°24'02.16"	NE	450	环境空气 二类																																																																						
	2	规划二类居住用地 1	121°36'46.33"	28°23'44.15"	SE	135																																																																							
	3	规划二类居住用地 2	121°36'39.30"	28°23'53.05"	NE	120																																																																							
	4	规划二类居住用地 3	121°36'32.73"	28°24'03.65"	E	330																																																																							
	5	规划行政办公用地	121°36'36.36"	28°23'57.87"	NE	199																																																																							
	6	规划高等院校用地	121°36'22.07"	28°23'57.94"	NW	300																																																																							
	7	规划中小学用地	121°36'52.12"	28°23'52.51"	E	410																																																																							
8	规划行政居住用地	121°36'49.88"	28°23'57.34"	E	440																																																																								
9	规划服务设施用地 1 (幼儿园)	121°36'56.30"	28°23'46.40"	SE	495																																																																								
10	规划服务设施用地 2 (幼儿园)	121°36'38.45"	28°24'04.54"	NE	450																																																																								
<p>2、声环境</p> <p>项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标。</p>																																																																													
<p>3、地下水环境</p> <p>项目厂界外 500 米范围内不存在地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。</p>																																																																													
<p>4、生态环境</p> <p>本项目位于温岭市东部新区十二街 3 号，企业利用现有厂房闲置区域实施生产，不新增用地，用地范围内无生态环境保护目标。</p>																																																																													
污 染 物 排 放 控 制 标 准	<p>1、废气</p> <p>(1) 现有项目废气排放标准</p> <p>本项目锡焊废气、灌封废气、粘磁钢废气排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表 2 二级排放标准；粘磁钢废气中的丙烯酸参照执行非甲烷总烃的排放标准，具体标准值详见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 3-6 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">污染物</th> <th rowspan="2">最高允许排放浓度 (mg/Nm³)</th> <th colspan="2">最高允许排放速率 (kg/h)</th> </tr> <tr> <th>排气筒 (m)</th> <th>二级</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">颗粒物</td> <td rowspan="2">120</td> <td>20</td> <td>5.9</td> </tr> <tr> <td>24*</td> <td>12.74</td> </tr> </tbody> </table>							污染物	最高允许排放浓度 (mg/Nm ³)	最高允许排放速率 (kg/h)		排气筒 (m)	二级	颗粒物	120	20	5.9	24*	12.74																																																										
	污染物	最高允许排放浓度 (mg/Nm ³)	最高允许排放速率 (kg/h)																																																																										
			排气筒 (m)	二级																																																																									
	颗粒物	120	20	5.9																																																																									
24*			12.74																																																																										

		30	23
非甲烷总烃	120	20	17
		24*	31.4
		30	53
锡及其化合物	8.5	20	0.52
		24*	1.032
		30	1.8

注：*通过内插法计算得到。

项目打磨粉尘、抛丸粉尘、喷漆废气、浸漆废气、设备清洗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 的相关标准，设备清洗废气中的乙醇、喷漆废气中的丙烯酸参照执行非甲烷总烃的排放标准，具体标准值详见下表。

表 3-7 《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/ 2146—2018）

污染物		适用条件	排放限值 (mg/m ³)	污染物排放监控位置
颗粒物		所有	30	车间或生产设施排气筒
非甲烷总烃（NMHC）	其他		80	
总挥发性有机物（TVOC）	其他		150	
臭气浓度 ¹			1000	

注 1：臭气浓度取一次最大监测值，单位为无量纲。

（2）本项目废气排放标准

项目涂装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 的相关标准，具体标准值详见下表。

表 3-8 《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/ 2146—2018）

污染物		适用条件	排放限值 (mg/m ³)	污染物排放监控位置
颗粒物		所有	30	车间或生产设施排气筒
非甲烷总烃（NMHC）	其他		80	
总挥发性有机物（TVOC）	其他		150	
臭气浓度 ¹			1000	

注 1：臭气浓度取一次最大监测值，单位为无量纲。

燃气废气排放执行《工业炉窑大气污染物排放标准（GB9078-1996）》，工业炉窑烟囱（或排气筒）最低允许高度为 15m。同时，根据关于印发《工业炉窑大气污染综合治理方案》的通知（环大气[2019]56 号），重点区域原则上按颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于 30mg/m³、200mg/m³、300mg/m³。

表 3-9 燃气废气排放标准

污染物项目	限值（mg/m ³ ）
颗粒物	30
二氧化硫	200
氮氧化物	300
烟气黑度	1 级

注：实测的工业炉窑的烟（粉）尘、有害污染物排放浓度，应换算为规定的掺风系数或过

污
染
物
排
放
控
制
标
准

量空气系数时的数值，其他工业炉窑过量空气系数规定为 1.7，过量空气系数=实际空气量/理论空气需要量；折算排放浓度=实测浓度×（实测过量空气系数/国家规定的过量空气系数）。

企业边界任何 1 小时大气污染物浓度限值见下表。

表 3-10 企业边界大气污染物浓度限值

污染物名称	浓度限值 (mg/m ³)	执行标准	监测点位
臭气浓度 (无量纲)	20	《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB33/2146-2018) 表 6	企业边界任意一小时平均浓度
非甲烷总烃	4.0		
锡及其化合物	0.24	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2	周界外浓度最高点
颗粒物	1.0		

厂区内无组织有机废气排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019) 表 A.1 中的特别排放限值，具体见下表。

表 3-11 《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)

污染物项目	特别排放限值 (mg/m ³)	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	20	监控点处任意一次浓度值	

2、废水

项目所在地现已具备纳管条件，本项目员工从现有项目进行调剂，不新增员工，故不新增生活污水排放，生产废水经厂区内废水处理设施预处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准（其中总磷、氨氮执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)中的间接排放限值，总氮参照《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)中表 1 的 B 级标准))后，纳管送温岭东部南片污水处理厂处理。污水处理厂近期出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级 A 标准；远期出水水质执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》(DB33/2169-2018)表 1 中现有城镇污水处理厂主要水污染物排放限值，该标准中没有的指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表 1 一级 A 标准。

表 3-12 废水排放标准 单位：mg/L (pH 除外)

序号	污染物名称	污染物纳管标准 GB8978-1996 三级标准	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准	《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》(DB33/2169-2018)、《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准
1	pH	6~9	6~9	6~9
2	COD	500	50	40
3	NH ₃ -N	35	5 (8) ^①	2 (4) ^②
4	SS	400	10	10
5	石油类	20	1	1
6	LAS	20	0.5	0.5

污
染
物
排
放
控
制
标
准

污染物排放控制标准	7	总磷	8	0.5	0.3	
	8	总氮	70	15	12 (15) ^②	
	9	动植物油	100	1	1	
	注：①括号外数值为水温大于 12℃时的控制指标，括号内数值为水温小于等于 12℃时的控制指标；②每年 12 月 1 日到次年 3 月 31 日执行括号内的排放限值。					
总量控制指标	3、噪声					
	本项目位于温岭市东部新区十二街 3 号，根据《温岭市声环境功能区划方案（2021 年修编）》，项目拟建区域的声环境功能区为 3 类功能区，厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，具体标准见下表。					
	表 3-13 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB(A)					
		类别	昼间	夜间		
	3类	≤65	≤55			
总量控制指标	4、固废					
	危险废物按照《国家危险废物名录》（2025 版）分类，危险废物贮存应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）和《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）要求；根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），本项目采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物过程的污染控制，不适用该标准，但其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。工业固废按照《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）和《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）及修改单的工业固体废物管理条款要求执行。					
	1、总量控制指标					
	为控制环境污染的进一步加剧，推行可持续发展战略，国家提出污染物排放总量控制的要求，并把总量控制目标分解到省。根据《关于印发〈建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法〉的通知》（环发[2014]197 号）、《国务院关于印发“十四五”节能减排综合工作方案的通知》（国发〔2021〕33 号）等污染物排放总量控制等要求，需要进行总量控制的指标包括 COD _{Cr} 、NH ₃ -N、SO ₂ 、NO _x 、VOCs、烟粉尘。根据项目污染物特征，本项目纳入总量控制的是 COD _{Cr} 、NH ₃ -N、SO ₂ 、NO _x 和 VOCs。					
根据工程分析，项目实施后的总量控制指标变化情况见下表。						
表 3-14 本项目实施后企业主要污染物总量排放变化情况 单位：t/a						
	种类	污染物名称	现有已核定排放量	本项目排放量	本项目实施后全厂总量控制值	增减量
废水		水量	12821 ^①	1815	14636	+1815
		COD _{Cr}	0.641	0.091（近期）	0.732	+0.091
		NH ₃ -N	0.064	0.009（近期）	0.073	+0.009

废气	VOCs	0.455 ^②	0.357	0.812	+0.357
	烟粉尘	0.587	1.144	1.731	+1.144
	二氧化硫	0	0.100	0.100	+0.100
	氮氧化物	0	0.935	0.935	+0.935

注：①现有已核定水量四舍五入取整。

②现有项目 VOCs 已进行区域替代削减，替代比例为 1:1，替代来源为温岭市资博鞋厂。

2、削减替代比例

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），上一年度温岭市水环境质量达到年度目标要求，项目新增的 COD_{Cr}、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》中严格环境准入要求：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”，本项目位于温岭市(上一年度为环境空气质量达标区)，VOCs 替代削减比例按照 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标准的，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_x、SO₂ 的替代削减比例按 1:1 执行。

表 3-15 本项目新增主要污染物总量控制平衡方案 单位：t/a

种类	污染物名称	新增总量控制建议值	替代比例	申请量	申请区域替代方式
废水	COD _{Cr}	0.091	1:1	0.091	排污权交易指标
	NH ₃ -N	0.009	1:1	0.009	排污权交易指标
废气	VOCs	0.357	1:1	0.357	区域替代削减
	烟粉尘	1.144	/	/	备案指标
	二氧化硫	0.100	1:1	0.100	排污权交易指标
	氮氧化物	0.935	1:1	0.935	排污权交易指标

本项目新增的烟粉尘在当地生态环境部门进行备案；新增的 VOCs 进行区域平衡削减替代，削减替代来源为温岭市城北小跳兔鞋厂；新增的 NO_x、SO₂、COD_{Cr}、氨氮通过排污权交易获得。企业应及时取得项目相关污染物排污权交易指标。综上，本项目符合总量控制要求。

总量控制指标

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	<p>本项目利用现有闲置厂房进行生产，无需新建或装修，建设期不涉及土建施工，主要为设备的搬运、安装等，故施工期对周围环境影响不大。</p>																																																		
运 营 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施	<p>一、废气</p> <p>1、废气源强分析</p> <p>项目生产过程中产生的废气主要为涂装废气和燃气废气。</p> <p>(1) 涂装废气、燃气废气</p> <p style="text-align: center;">表 4-1 项目涂装废气源强产生情况</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">序号</th> <th rowspan="2">产排污环节</th> <th rowspan="2">原料名称</th> <th rowspan="2">原料用量</th> <th colspan="4">污染物产生情况</th> <th rowspan="2">污染物产生量(t/a)</th> </tr> <tr> <th>污染物种类</th> <th>核算方法</th> <th>源强计算系数</th> <th>来源</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">1</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">喷水性漆</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">水性漆</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">18t/a</td> <td>非甲烷总烃</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">物料衡算法</td> <td>原料量×6.1%</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">物料 MSDS、《浙江省工业涂装工序挥发性有机物排放量计算暂行方法》</td> <td style="text-align: center;">1.098</td> </tr> <tr> <td>颗粒物</td> <td>原料量×78.9%×(1-70%)</td> <td style="text-align: center;">4.261</td> </tr> <tr> <td rowspan="4" style="text-align: center;">2</td> <td rowspan="4" style="text-align: center;">天然气燃烧</td> <td rowspan="4" style="text-align: center;">天然气</td> <td rowspan="4" style="text-align: center;">50 万 m³/a</td> <td>工艺废气量</td> <td rowspan="4" style="text-align: center;">产污系数法</td> <td>13.6m³/m³-原料</td> <td rowspan="4" style="text-align: center;">《排放源统计调查产排核算方法和系数手册》</td> <td style="text-align: center;">6.8×10⁶m³/a</td> </tr> <tr> <td>颗粒物</td> <td>2.86kg/万 m³-原料</td> <td style="text-align: center;">0.143</td> </tr> <tr> <td>二氧化硫</td> <td>0.02Skg/万 m³-原料</td> <td style="text-align: center;">0.100</td> </tr> <tr> <td>氮氧化物</td> <td>18.7kg/万 m³-原料</td> <td style="text-align: center;">0.935</td> </tr> </tbody> </table> <p>注：①二氧化硫的产污系数是以含硫量（S）的形式表示的，其中含硫量（S）是指气体燃料中的硫含量，单位为 mg/m³。本项目天然气使用符合《天然气》(GB 1780-2018)二类气标准的管道天然气，S 取值 100。②本项目工件形状较规整，上漆率按 70%计，余下的 30%形成漆雾。</p>								序号	产排污环节	原料名称	原料用量	污染物产生情况				污染物产生量(t/a)	污染物种类	核算方法	源强计算系数	来源	1	喷水性漆	水性漆	18t/a	非甲烷总烃	物料衡算法	原料量×6.1%	物料 MSDS、《浙江省工业涂装工序挥发性有机物排放量计算暂行方法》	1.098	颗粒物	原料量×78.9%×(1-70%)	4.261	2	天然气燃烧	天然气	50 万 m ³ /a	工艺废气量	产污系数法	13.6m ³ /m ³ -原料	《排放源统计调查产排核算方法和系数手册》	6.8×10 ⁶ m ³ /a	颗粒物	2.86kg/万 m ³ -原料	0.143	二氧化硫	0.02Skg/万 m ³ -原料	0.100	氮氧化物	18.7kg/万 m ³ -原料	0.935
序号	产排污环节	原料名称	原料用量	污染物产生情况				污染物产生量(t/a)																																											
				污染物种类	核算方法	源强计算系数	来源																																												
1	喷水性漆	水性漆	18t/a	非甲烷总烃	物料衡算法	原料量×6.1%	物料 MSDS、《浙江省工业涂装工序挥发性有机物排放量计算暂行方法》	1.098																																											
				颗粒物		原料量×78.9%×(1-70%)		4.261																																											
2	天然气燃烧	天然气	50 万 m ³ /a	工艺废气量	产污系数法	13.6m ³ /m ³ -原料	《排放源统计调查产排核算方法和系数手册》	6.8×10 ⁶ m ³ /a																																											
				颗粒物		2.86kg/万 m ³ -原料		0.143																																											
				二氧化硫		0.02Skg/万 m ³ -原料		0.100																																											
				氮氧化物		18.7kg/万 m ³ -原料		0.935																																											

2、防治措施

表 4-2 废气收集方式和风量核算

工序	子工序	子工序 废气占 比	废气收集方式	收集 效率	风量核算过程	污染防治设 施	设计风量
涂装	喷漆	37%	整条喷漆流水线密闭设置，自动喷台密闭程度较高，仅留工件进出口，设备内部设置管路对废气进行收集	90%	$2 \times 2\text{m} \times 1.5\text{m} \times 0.6\text{m/s} \times 3600\text{s/h} = 12960\text{m}^3/\text{h}$	二级水喷淋	19070.4 m^3/h ，本环评取 20000 m^3/h
	烘干（流平计入烘干）	63%	整条喷漆流水线采用密闭式设计，第一条烘道末端上方接入管道收集，第二条烘道出口设集气罩收集	90%	管道设计风量约 3000 m^3/h ； 集气罩风量： $1.2\text{m} \times 1.2\text{m} \times 0.6\text{m/s} \times 3600\text{s/h} = 3110.4\text{m}^3/\text{h}$		
	燃气废气	/	管道收集	100%	$6.8 \times 10^6\text{m}^3/\text{a} \div 2400\text{h/a}$	/	2833 m^3/h （烟气量）

注：①本项目工件形状较规整，上漆率按 70% 计，余下的 30% 形成漆雾。漆雾中的有机溶剂以在喷台内完全挥发计，附着在工件表面涂料中的有机溶剂 10% 在喷漆间内挥发，剩余的 90% 在流平、烘道中挥发。则喷台内挥发的 VOCs 比例为 $70\% \times 10\% + 30\% \times 100\% = 37\%$ ，烘道挥发的 VOCs 比例为 $70\% \times 90\% = 63\%$ 。②本项目调漆在喷漆台进行，调漆过程挥发产生的有机物较少，直接计入喷漆工序，本环评不定量分析。

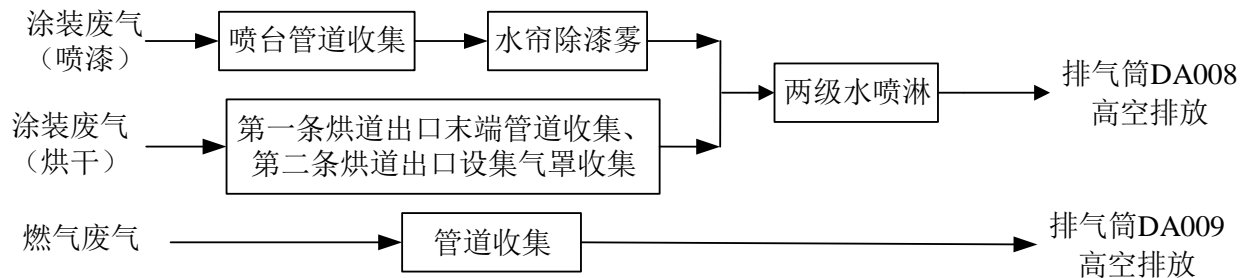


图 4-1 废气处理工艺流程图

表 4-3 废气治理设施、排放口基本情况

类目	排放源	
生产单元	涂装单元	加热单元
生产设施	喷漆流水线	天然气燃烧机

运营期环境影响和保护措施	产排污环节		喷漆、烘干	天然气燃烧	
	污染物种类		非甲烷总烃、臭气浓度、颗粒物	颗粒物、NO _x 、SO ₂	
	排放形式		有组织	有组织	
	污染防治设施情况	收集方式	整条喷漆流水线密闭设置，自动喷台密闭程度较高，仅留工件进出口，设备内部设置管路对废气进行收集；第一条烘道末端上方接入管道收集，第二条烘道出口设集气罩收集		内部管路收集
		收集效率(%)	90%		100%
		处理能力(m ³ /h)	20000		2833
		处理效率(%)	对非甲烷总烃去除效率以75%计，对颗粒物去除效率以85%计		/
		处理工艺	喷台自带水帘除漆雾+二级水喷淋		/
		是否为可行技术	根据《浙江省工业涂装工序挥发性有机物污染防治可行技术指南》：“水喷淋吸收技术适用于水性涂料工艺废气的治理。利用醇类、醚类等组分易溶解于水的特点，在废气通过水喷淋塔时，吸收易溶解组分，达到净化目的”，本项目水性漆喷漆废气采用的处理工艺为二级水喷淋，可以有效吸收水性涂料挥发的有机废气，技术是可行的。		/
	排放口	类型		一般排放口	一般排放口
		高度(m)		24	24
		内径(m)		0.8	0.3
		温度(°C)		30	50
		地理坐标	经度	121°36'18.274"	121°36'16.468"
			纬度	28°23'57.984"	28°23'56.970"
		编号		DA008	DA009
	(3)污染物排放情况				
	本项目污染物排放情况见表。				

表 4-4 本项目废气污染物排放情况表

序号	产排污环节	污染物种类	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)	排放时间(h/a)
				排气筒编号	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m ³)	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)		
1	喷漆、烘干	非甲烷总烃	1.098	DA008	0.247	0.103 (0.137)	5.147 (6.852)	0.110	0.046 (0.061)	0.357	2400
	喷漆	颗粒物	4.261		0.575	0.240 (0.319)	11.984 (15.952)	0.426	0.178 (0.236)	1.001	
2	天然气燃烧	颗粒物	0.143	DA009	0.143	0.060	21.032	/	/	0.143	2400
		二氧化硫	0.100		0.100	0.042	14.708	/	/	0.100	
		氮氧化物	0.935		0.935	0.390	137.516	/	/	0.935	
合计		非甲烷总烃	1.098	/	0.247	/	/	0.110	/	0.357	/
		颗粒物	4.404	/	0.718	/	/	0.426	/	1.144	
		二氧化硫	0.100	/	0.100	/	/	/	/	0.100	
		氮氧化物	0.935	/	0.935	/	/	/	/	0.935	

注：（）内为考虑 2 把喷枪以最大出漆量同时工作时的最大排放速率或最大排放浓度。

本项目采用涂料和现有项目一致，且均采用二级水喷淋装置处理，根据企业现有项目验收检测报告，水性漆涂装废气经二级水喷淋处理后臭气浓度有组织最大值为 151（无量纲），本环评保守取 200（无量纲）。

4、非正常工况

根据企业生产工艺特点，在做好废气收集、处理系统日常维护、保养的情况下，本项目非正常情况发生情景主要是“废气收集系统发生故障，导致废气无法实现有效收集，但末端废气处理设施仍正常运转”这一情景。废气收集风机通常设置在车间外，从风机发生故障到工作人员发现并作出响应（车间废气浓度有所增加），预计会耗时 10-30min。

表 4-5 污染源非正常排放量核算表

污染源	非正常排放原因	污染物	无组织排放情况		单次持续时间 (h)	年发生频次
			非正常最大排放速率 (kg/h)	非正常最大排放量(kg/次)		
涂装废气	废气收集系统风机出现故障	非甲烷总烃	0.609	0.305	0.5h	3年1次 ^①
		颗粒物	2.363	1.182		

注：①在做好维护工作的情况下，风机使用寿命一般会在 3-5 年以上，甚至 10 年，本环评保守按 3 年计。

从表中数据可知，在非正常工况下，企业污染物的排放量将高于正常工况，故企业需引起充分重视，加强废气处理设施的管理和维护工作，确保废气处理设施的长期稳定运行，切实防止非正常工况的发生，并做好以下工作：严格按照与生产设备“同启同停”的原则提升治理设施运行率。根据处理工艺要求，在处理设施达到正常运行条件后方可启动生产设备，在生产设备停止、残留废气收集处理完毕后，方可停运处理设施。出现污染治理设施故障时的非正常情况，应立即停产检修，待所有生产设备、环保设施恢复正常后再投入生产，并如实填写非正常工况及污染治理设施异常情况记录信息表，且上报当地生态环境部门；因安全等因素生产工艺设备不能停止或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。另，建议企业配备备用风机，一旦发生故障及时进行更换或者维修。

5、环境影响分析

(1) 有组织达标性分析

表 4-6 废气达标排放情况表

排气筒编号	污染物种类	排放浓度 (mg/m ³)		标准
		本项目	标准值	
DA008	非甲烷总烃	6.852	80	《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB33/2146-2018)表 1 大气污染物排放限值
	颗粒物	15.952	30	
	臭气浓度(无量纲)	200	1000	
DA009	颗粒物	21.032	30	《工业炉窑大气污染物排放标准(GB9078-1996)》、《工业炉窑大气污染综合治理方案》的通知(环大气[2019]56号)
	二氧化硫	14.708	200	
	氮氧化物	137.516	300	

从上表可知，项目 DA008 排气筒非甲烷总烃、颗粒物和臭气浓度排放满足《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB33/2146-2018)表 1 大气污染物排放限值；DA009 排气筒颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放满足《工业炉窑大气污染物排放标准(GB9078-1996)》和《工业炉窑大气污染综合治理方案》的通知(环大气[2019]56号)的要求。即本项目所有废气均可做到达标排放。

(2) 无组织排放分析

企业在落实环评所提出的废气收集措施后，大部分工艺废气被收集处理，无组织废气排

放量较少，不会对周边环境造成较大影响。

(3) 臭气浓度影响分析

本项目喷漆过程中会产生异味或刺激性气味。因此，本项目在车间会散发出一定量的恶臭污染物，根据上述分析，本项目恶臭污染物采取本环评提出的措施后均能达标排放，同时加强车间的通风换气，保证车间内的空气流通，恶臭污染物对项目周边环境影响较小。

(4) 总结论

本项目所在区域属于环境空气质量达标区，企业在落实环评所提出的废气防治措施后，各污染物均能达标排放，企业正常生产不会对周边环境造成较大影响。

二、废水

1、废水源强分析

本项目员工从现有项目进行调剂，不新增员工，故不新增生活污水，产生的废水主要为脱脂清洗废水、水帘除漆雾废水和喷淋废水。

(1)脱脂清洗废水

表 4-7 脱脂清洗废水产生情况

产生单元	槽体名称	规格/尺寸 (m)			数量 (个)	运行方式	更换频次 (天/次)	废水产生量(t/a)
		长	宽	高				
脱脂硅烷化流水线	预脱脂槽	1.6	1.0	1.1	1	喷淋	1次/15天	28
	主脱脂槽	1.6	1.0	1.1	1	喷淋	1次/15天	28
	水洗槽 1	1.6	1.0	1.1	1	喷淋	1次/2天	211
	水洗槽 2	1.6	1.0	1.1	1	喷淋	1次/2天	211
	硅烷化槽	1.6	1.0	1.1	1	喷淋	定期捞渣，不更换	
	水洗槽 3	1.6	1.0	1.1	1	喷淋	1次/2天	211
	水洗槽 4	1.6	1.0	1.1	1	喷淋	1次/2天	211
合计								900

注：有效容积以 80%槽体容积计

(2)水帘除漆雾废水、喷淋废水

表 4-8 水帘除漆雾废水、喷淋废水和纯水制备浓水水量核算情况

产排污环节	类别	源强计算方式	排放规律	废水产生量(t/a)
喷水性漆	水帘除漆雾废水	项目设有 2 个水帘喷漆台，配套的循环水槽尺寸均为 2m×1.5m×0.4m，单次更换水量按其容积的 80% 计	1 次/5 天	115
废气处理	喷淋废水	项目水性漆废气处理设施处理有机物量约 0.741t/a，折算 COD 约 1.482t/a。为了确保吸收效果，喷淋废水 COD 浓度一般控制在 2000mg/L 以下，反推计算至少需要耗水量约 741m ³ /a。项目水性漆废气处理设施单个喷淋塔有效容积约 4m ³ ，共 2 个水箱，喷淋塔废水每 3 天更换 1 次即可满足要求。	1 次/3 天	800

(3)废水污染物产生源强

根据物料平衡，同时类比同类型项目及企业现有项目，本项目废水污染源强见下表。

表 4-9 废水污染物产生源强核算表

产污环节	废水类别		废水量 (t/a)	污染物种类	产生浓度 (mg/L)	产生量(t/a)
脱脂清洗	脱脂 清洗 废水	脱脂废水	56	COD _{Cr}	5000	0.280
				SS	1000	0.056
				石油类	500	0.028
				LAS	200	0.011
	水洗废水	844	COD _{Cr}	1500	1.266	
			SS	300	0.253	
			石油类	100	0.084	
			LAS	50	0.042	
水帘喷台	水帘除漆雾废水		115	COD _{Cr}	3500	0.403
				SS	350	0.040
				石油类	20	0.002
废气处理	喷淋废水		800	COD _{Cr}	1900	1.520
				SS	300	0.240
				石油类	20	0.016
生产废水合计			1815	COD _{Cr}	1911	3.469
				SS	325	0.589
				石油类	72	0.131
				LAS	34	0.062

(4)其他用水

本项目水性漆在使用前需进行调配，水性漆与水按 5:1 比例进行调配。本项目水性漆用量约 18t/a，则需要消耗新鲜水 3.6t/a。

本项目切削液使用前需与水按 1:20 比例进行调配，本项目切削液用量约 1.8t/a，则需要消耗新鲜水 36t/a。

2、废水治理措施

考虑到企业现有项目废水处理设施无多余处理容量接受本项目废水，本项目拟新建一套处理能力约为 8t/d 的生产废水处理设施，建议处理工艺为“调节+隔油+混凝沉淀+生化”。项目废水具体处理工艺流程图见图 4-2。

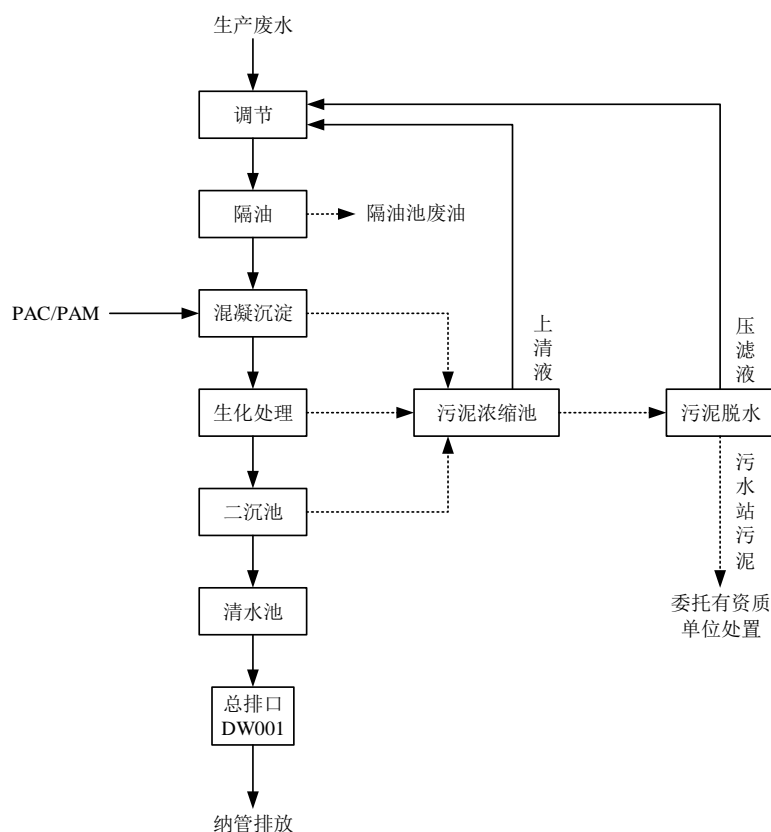


图 4-2 项目废水处理工艺流程图

表 4-10 生产废水处理设施处理效率表 单位：mg/L

序号	处理单元	COD _{Cr}	SS	石油类	LAS	
1	调节池	2000	350	80	40	
2	隔油	去除率	/	/	80%	/
		出口	2000	350	16	/
3	混凝沉淀	去除率	30%	70%	/	10%
		出口	1400	105	16	36
4	生化池+二沉池	去除率	70%	50%	/	50%
		出口	420	53	16	18
5	标准值	≤500	≤400	≤20	≤20	

表 4-11 项目废水防治设施相关参数一览表

废水类别	污染物种类	污染物放置设置概况				排放口类型	排放口编号
		处理能力 (t/d)	处理工艺	处理效率 (%)	是否为可行技术		
水帘除漆雾废水、喷淋废水、脱脂清洗废水	COD _{Cr} 、SS、石油类、LAS	8.0	隔油+混凝沉淀+生化	见表 4-10	是*	一般排放口	DW001 (企业总排口)

*注：参照《排污许可证申请与核发技术规范铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》(HJ 1124-2020)，本项目采用废水处理工艺为排入综合废水处理设施废水污染防治可行技术。

表 4-12 废水间接排放口基本情况表

排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量 (万 t/a)	排放方式	排放去向	排放规律
	经度	纬度				
DW001	121°36'33.29"	28°23'47.27"	0.1815	间接排放	进入污水处理厂	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

表 4-13 废水污染物排放量及浓度

污染物名称	产生量 (t/a)	近期环境排放量		远期环境排放量		
		排放浓度 (mg/L)	环境排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	环境排放量 (t/a)	
生产废水 (合计 1815t/a)	COD _{Cr}	3.469	50	0.091	40	0.073
	氨氮	/	5	0.009	2	0.004
	SS	0.589	10	0.018	10	0.018
	石油类	0.131	1	0.002	1	0.002
	LAS	0.062	0.5	0.001	0.5	0.001

3、环境影响分析

(1)温岭东部南片污水处理厂概况

①工程概况

温岭东部南片污水处理厂（以下简称南片污水处理厂）位于温岭市东部产业集聚区逸海路西侧、碧海街南侧，洱海路东侧，银沙河北侧。工程目前的服务范围为温岭市东部产业集聚区南片（26.2km²）范围内工业和事业单位及其服务范围内的生活区和服务区。2012 年南片污水处理厂委托编制了《温岭市东部产业集聚区（南片）污水处理及中水回用工程项目环境影响报告书》，并获环评批复（温环审[2012]014 号）。该项目确定温岭东部南片污水处理厂总规模 1.9 万 m³/d，中水回用工程总规模 0.57 万 m³/d，采取一次规划，分期实施。一期建设一座 1.0 万 m³/d 的污水处理厂（污水收集管网 3.1 万米）及一座 0.3 万 m³/d 的中水处理厂（中水给水管网 3.2 万米），二期处理规模为 0.9 万 m³/d，中水处理 0.27 万 m³/d。

实际建设工程中，为了符合东部产业集聚区整体规划，在污水处理厂不发生较大影响的前提下，将污水处理厂整体向西南方向挪移 600 米，用地面积由原先的 42175 平方米变更为 50870 平方米，增大的面积主要作为三期预留用地，同时项目处理规模由原先 1.9 万 m³/d 增至 1.98 万 m³/d，其中一期工程污水处理规模仍为 1 万 m³/d，二期处理规模为 0.98 万 m³/d，项目处理工艺及三个泵站也未发生变化。该工厂项目选址调整后编制了补充说明，并于 2013 年 6 月 3 日获得台州市生态环境局温岭分局（原温岭市环保局）审查批复（温环审函[2013]2 号）。

温岭东部南片污水处理厂一期工程已于 2020 年 6 月完成竣工环境保护验收，二期工程于 2019 年 10 月建成，尚未投产。目前污水厂的污水处理至《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入银沙河，中水回用工程暂不实施。2017 年 7 月委托浙

江省工业环保设计研究院有限公司编制《温岭市东部新区南片污水厂尾水生态处理工程环境影响报告表》，并取得批复（温环审[2017]73号）。温岭市东部新区南片污水处理工程设计采用A²O工艺，出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级A标准后，排入尾水深度处理工程，尾水深度处理工程设计处理规模为2.66万m³/d，采用“人工湿地-生态塘”处理工艺，尾水主要指标达到台州市人民政府下发的《台州市城镇污水处理厂出水指标及标准限值表》（试行）后排放至中沙河。

企业于2019年8月26日初次申领排污许可证，2022年8月26日进行了延续，排污许可证编号为91331081MA28GDYY5H003Q，有效期限自2022-08-26至2027-08-25。

为确保城市的可持续发展，城市总体规划的有效推进，进一步削减污染物，保护周边水域环境免受污染，温岭市污水处理有限公司决定实施温岭东部南片污水处理厂提标和扩建项目，于2023年8月委托编制了《温岭东部南片污水处理厂提标和扩建项目入河排污口设置论证及环境影响报告书》，本次项目扩建规模为3.3万m³/d，同时对现有一二期工程1.98万m³/d的设施进行提标改造，合计总规模为5.28万m³/d。出水主要指标执行浙江省地标《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）表1中现有城镇污水处理厂主要水污染物排放限值（其余指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表1一级A标准）。同时排污口进行改扩建，项目实施后出水通过新建排污口排放至银沙河，原有1.98万m³/d排放口不再使用，2024年3月改扩建项目通过竣工环保验收。污水处理厂工艺见图4-3。。

②处理工艺

污水处理厂工艺见下图。

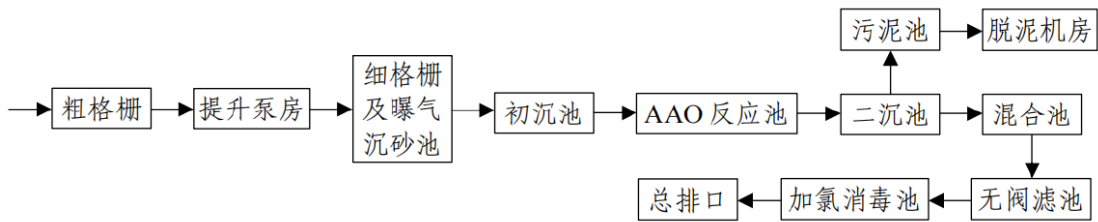


图 4-3 温岭东部南片污水处理厂污水处理工艺流程图

表 4-14 温岭东部南片污水处理厂设计进出水水质

指标	pH	COD	BOD ₅	SS	TN	NH ₃ -N	TP
设计进水水质	6~9	500	250	400	70	55	7
近期 设计出水水质	6~9	50	10	10	15	5 (8)	0.5
远期 设计出水水质	6~9	40	10	10	12 (15)	2 (4)	0.3

注：括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。

②实际运行状况

根据浙江省污染源自动监控信息管理平台的数据，温岭东部南片污水处理厂近期现状运

行数据见下表。

表 4-15 温岭东部南片污水处理厂近期现状运行数据

监测时间	pH 值	化学需氧量 (mg/L)	氨氮 (mg/L)	总磷 (mg/L)	总氮 (mg/L)	废水瞬时流量 (L/s)
2025/6/2	6.41	15.33	0.0665	0.0493	7.105	288.59
2025/6/1	6.45	14.72	0.0247	0.0436	8.709	377.62
2025/5/31	6.4	14.98	0.0162	0.0449	7.436	289.53
2025/5/30	6.43	16.39	0.01	0.0498	9.012	364.9
2025/5/29	6.5	17.92	0.01	0.0546	10.332	369.9
2025/5/28	6.46	15.74	0.014	0.0695	9.691	291.01
2025/5/27	6.45	15.13	0.0109	0.1028	8.811	233.72
GB18918-2002 中一级 A 标准	6~9	50	5 (8) *	0.5	15	/

注：*括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。

(2)依托可行性分析

经核实，项目所在区域在温岭东部南片污水处理厂服务范围内，区域污水管网已建成并投入运行。项目生产废水经预处理达《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）三级标准（其中总磷、氨氮执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB 33/887-2013）中的间接排放限值）后纳管，不会对污水处理厂造成冲击。根据温岭东部南片污水处理厂近期的出水水质数据，出水各指标均能达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准，污水处理厂现日均废水处理量约为 2.73 万 t/d，处理负荷约 51.7%，仍有足够的处理余量，本项目实施后废水排放量约为 5.95t/d，未超出温岭东部南片污水处理厂处理余量。本项目废水排放不会对污水处理厂造成冲击，满足依托的环境可行性要求，故项目废水排放不会对最终纳污水体产生明显影响。

三、噪声

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。

本项目按照六五软件工作室 EIAProN2021 的要求输入噪声源设备的参数进行，计算各受声点的噪声级，相关计算公式如下：

①预测条件假设

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

②室内声源

如图 4-4 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：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6) \quad (B.1)$$

式中：

TL ：靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_{p2} ：靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TL ：隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。

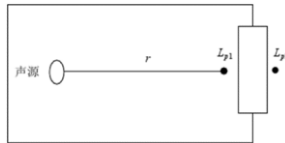


图 4-4 室内声源等效为室外声源图例

也可按式 (B.2) 计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right) \quad (B.2)$$

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 ， α 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：

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1ij}} \right) \quad (B.3)$$

式中：

$L_{p1i}(T)$ ：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_{p1ij} ：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：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6) \quad (B.4)$$

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

A、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。

B、点声源的几何发散衰减

无指向性点声源几何发散衰减的基本公式是：

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

式中：

$L_p(r)$ ：预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ：参考位置 r_0 处的声压级，dB；

r ：预测点距声源的距离；

r_0 : 参考位置距声源的距离。

④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预测值计算

$$L_{eq} = 10 \lg \left(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}} \right)$$

式中：

L_{eq} : 预测点的噪声预测值，dB；

L_{eqg} : 建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB (A)；

L_{eqb} : 预测点的背景噪声值，dB (A)。

2、预测参数

本项目噪声按照全厂声源进行预测。

表 4-16 工业企业噪声源调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			(声压级/距声源距离)/(dB(A)/m)	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z			
1	DA001 风机	点源	2	9	24	85/1	减振	8:00-12:00, 13:00-17:00
2	DA002 风机	点源	-27	55	24	85/1	减振	
3	DA003 风机	点源	71	76	24	85/1	减振	
4	DA004 风机	点源	46	36	24	85/1	减振	
5	DA005 风机	点源	56	43	24	90/1	减振	
6	DA006 风机	点源	71	52	24	85/1	减振	
7	DA007 风机	点源	117	83	24	85/1	减振	
8	DA008 风机	点源	-3	22	24	88/1	减振	
9	DA009 风机	点源	2	25	24	80/1	减振	
10	喷淋塔（含水泵）	点源	-1	23	24	85/1	减振	

表 4-18 工业企业噪声源调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	(声压级/距声源距离) / (dB(A)/m)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m ^①	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A) ^④	建筑物外噪声	
						X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离
1	厂房	清洗线 1	点源	77/1	/	-21	62	0.5	63.1	66.1	8:00-12:00, 13:00-17:00	20	46.1	1
2	厂房	平面磨 1	点源	78/1	/	-10	73	0.5	63.1	67.1		20	47.1	1
3	厂房	平面磨 2	点源	78/1	/	-9	69	0.5	63.1	67.1		20	47.1	1
4	厂房	激光打标 1	点源	75/1	/	-7	37	0.5	63.1	64.1		20	44.1	1
5	厂房	激光打标 2	点源	75/1	/	4	44	0.5	63.1	64.1		20	44.1	1
6	厂房	激光打标 3	点源	75/1	/	8	38	0.5	63.1	64.1		20	44.1	1
7	厂房	激光打标 4	点源	75/1	/	-3	32	0.5	63.1	64.1		20	44.1	1
8	厂房	抛丸机 1	点源	80/1	减振	-3	16	0.5	63.1	64.1		20	44.1	1
9	厂房	抛丸机 2	点源	80/1	减振	-1	17	0.5	63.1	64.1		20	44.1	1
10	厂房	抛丸机 3	点源	80/1	减振	3	19	0.5	63.1	64.1		20	44.1	1
11	厂房	加工中心 1	点源	80/1	/	6	21	0.5	63.1	69.1		20	49.1	1
12	厂房	加工中心 2	点源	80/1	/	9	22	0.5	63.1	69.1		20	49.1	1
13	厂房	加工中心 3	点源	80/1	/	12	23	0.5	63.1	69.1		20	49.1	1
14	厂房	铣床 1	点源	80/1	/	15	25	0.5	63.1	69.1		20	49.1	1
15	厂房	铣床 2	点源	80/1	/	18	27	0.5	63.1	69.1		20	49.1	1
16	厂房	铣床 3	点源	80/1	/	21	28	0.5	63.1	69.1		20	49.1	1
17	厂房	激光焊机 1	点源	80/1	/	-17	43	0.5	63.1	69.1		20	49.1	1
18	厂房	线切割机 1	点源	80/1	/	-15	44	0.5	63.1	69.1		20	49.1	1
19	厂房	线切割机 2	点源	80/1	/	-12	45	0.5	63.1	69.1		20	49.1	1
20	厂房	线切割机 3	点源	80/1	/	-9	47	0.5	63.1	69.1		20	49.1	1
21	厂房	线切割机 4	点源	80/1	/	-6	49	0.5	63.1	69.1		20	49.1	1
22	厂房	数控机床 1	点源	80/1	/	-4	50	0.5	63.1	69.1		20	49.1	1

运营期 环境影响 和保护 措施	23	厂房	数控机床 2	点源	80/1	/	-2	51	0.5	63.1	69.1	20	49.1	1
	24	厂房	磨床 1	点源	80/1	/	1	53	0.5	63.1	69.1	20	49.1	1
	25	厂房	磨床 2	点源	80/1	/	4	55	0.5	63.1	69.1	20	49.1	1
	26	厂房	磨床 3	点源	80/1	/	6	56	0.5	63.1	69.1	20	49.1	1
	27	厂房	磨床 4	点源	80/1	/	8	53	0.5	63.1	69.1	20	49.1	1
	28	厂房	磨床 5	点源	80/1	/	6	52	0.5	63.1	69.1	20	49.1	1
	29	厂房	磨床 6	点源	80/1	/	4	51	0.5	63.1	69.1	20	49.1	1
	30	厂房	数控机床 3	点源	80/1	/	2	50	0.5	63.1	69.1	20	49.1	1
	31	厂房	研磨机 1	点源	80/1	/	-1	48	0.5	63.1	69.1	20	49.1	1
	32	厂房	研磨机 2	点源	80/1	/	-4	46	0.5	63.1	69.1	20	49.1	1
	33	厂房	液压机 1	点源	80/1	/	-7	45	0.5	63.1	69.1	20	49.1	1
	34	厂房	插齿机 1	点源	80/1	/	27	31	0.5	63.1	69.1	20	49.1	1
	35	厂房	插齿机 2	点源	80/1	/	30	32	0.5	63.1	69.1	20	49.1	1
	36	厂房	插齿机 3	点源	80/1	/	33	34	0.5	63.1	69.1	20	49.1	1
	37	厂房	插齿机 4	点源	80/1	/	36	36	0.5	63.1	69.1	20	49.1	1
	38	厂房	数控车床 1	点源	80/1	/	46	42	0.5	63.1	69.1	20	49.1	1
	39	厂房	数控车床 2	点源	80/1	/	49	44	0.5	63.1	69.1	20	49.1	1
	40	厂房	数控车床 3	点源	80/1	/	53	46	0.5	63.1	69.1	20	49.1	1
	41	厂房	锯床 1	点源	80/1	/	62	50	0.5	63.1	69.1	20	49.1	1
	42	厂房	锯床 2	点源	80/1	/	67	53	0.5	63.1	69.1	20	49.1	1
	43	厂房	锯床 3	点源	80/1	/	72	56	0.5	63.1	69.1	20	49.1	1
	44	厂房	数控机床 4	点源	80/1	/	24	48	0.5	63.1	69.1	20	49.1	1
	45	厂房	数控机床 5	点源	80/1	/	26	49	0.5	63.1	69.1	20	49.1	1
	46	厂房	数控车床 4	点源	80/1	/	29	51	0.5	63.1	69.1	20	49.1	1
	47	厂房	数控车床 5	点源	80/1	/	32	52	0.5	63.1	69.1	20	49.1	1
	48	厂房	数控车床 6	点源	80/1	/	29	57	0.5	63.1	69.1	20	49.1	1
	49	厂房	数控车床 7	点源	80/1	/	26	56	0.5	63.1	69.1	20	49.1	1
	50	厂房	钻攻中心	点源	80/1	/	23	54	0.5	63.1	69.1	20	49.1	1
	51	厂房	滚齿机 1	点源	80/1	/	18	51	0.5	63.1	69.1	20	49.1	1
	52	厂房	磨床 7	点源	80/1	/	21	46	0.5	63.1	69.1	20	49.1	1
	53	厂房	数控车床 8	点源	80/1	/	17	59	0.5	63.1	69.1	20	49.1	1

运营期环境影响和保护措施	54	厂房	数控车床 9	点源	80/1	/	20	60	0.5	63.1	69.1	20	49.1	1
	55	厂房	数控车床 10	点源	80/1	/	2	70	0.5	63.1	69.1	20	49.1	1
	56	厂房	数控车床 11	点源	80/1	/	5	72	0.5	63.1	69.1	20	49.1	1
	57	厂房	数控车床 12	点源	80/1	/	8	74	0.5	63.1	69.1	20	49.1	1
	58	厂房	数控车床 13	点源	80/1	/	11	75	0.5	63.1	69.1	20	49.1	1
	59	厂房	数控车床 14	点源	80/1	/	15	77	0.5	63.1	69.1	20	49.1	1
	60	厂房	数控车床 15	点源	80/1	/	19	78	0.5	63.1	69.1	20	49.1	1
	61	厂房	插齿机 5	点源	80/1	/	9	65	0.5	63.1	69.1	20	49.1	1
	62	厂房	插齿机 6	点源	80/1	/	13	67	0.5	63.1	69.1	20	49.1	1
	63	厂房	插齿机 7	点源	80/1	/	20	71	0.5	63.1	69.1	20	49.1	1
	64	厂房	加工中心 4	点源	80/1	/	1	79	0.5	63.1	69.1	20	49.1	1
	65	厂房	激光打标 5	点源	75/1	/	18	90	0.5	63.1	64.1	20	44.1	1
	66	厂房	激光打标 6	点源	75/1	/	23	92	0.5	63.1	64.1	20	44.1	1
	67	厂房	去毛刺机 1	点源	80/1	/	46	85	0.5	63.1	69.1	20	49.1	1
	68	厂房	去毛刺机 2	点源	80/1	/	35	100	0.5	63.1	69.1	20	49.1	1
	69	厂房	激光打标 7	点源	75/1	/	48	86	0.5	63.1	64.1	20	44.1	1
	70	厂房	激光打标 8	点源	75/1	/	54	89	0.5	63.1	64.1	20	44.1	1
	71	厂房	激光打标 9	点源	75/1	/	46	105	0.5	63.1	64.1	20	44.1	1
	72	厂房	激光打标 10	点源	75/1	/	37	101	0.5	63.1	64.1	20	44.1	1
	73	厂房	清洗线 2	点源	77/1	/	-17	67	0.5	63.1	66.1	20	46.1	1
	74	厂房	清洗线 3	点源	77/1	/	-25	63	8.5	63.1	66.1	20	46.1	1
	75	厂房	珩磨机 1	点源	80/1	/	20	91	8.5	63.1	69.1	20	49.1	1
	76	厂房	珩磨机 2	点源	80/1	/	23	92	8.5	63.1	69.1	20	49.1	1
	77	厂房	珩磨机 3	点源	80/1	/	28	94	8.5	63.1	69.1	20	49.1	1
	78	厂房	珩磨机 4	点源	80/1	/	22	87	8.5	63.1	69.1	20	49.1	1
	79	厂房	珩磨机 5	点源	80/1	/	27	89	8.5	63.1	69.1	20	49.1	1
	80	厂房	CNC 自动车床	点源	80/1	/	19	79	8.5	63.1	69.1	20	49.1	1
	81	厂房	普车 1	点源	80/1	/	-22	53	8.5	63.1	69.1	20	49.1	1
	82	厂房	普车 2	点源	80/1	/	-19	55	8.5	63.1	69.1	20	49.1	1
	83	厂房	普车 3	点源	80/1	/	-15	57	8.5	63.1	69.1	20	49.1	1
	84	厂房	普车 4	点源	80/1	/	-20	49	8.5	63.1	69.1	20	49.1	1

运营期环境影响和保护措施	85	厂房	普车 5	点源	80/1	/	-17	50	8.5	63.1	69.1	20	49.1	1
	86	厂房	浸漆机 1	点源	70/1	/	13	9	16.5	63.1	59.1	20	39.1	1
	87	厂房	烘箱 1	点源	65/1	/	20	13	16.5	63.1	54.1	20	34.1	1
	88	厂房	浸漆机 2	点源	70/1	/	22	15	16.5	63.1	59.1	20	39.1	1
	89	厂房	烘箱 2	点源	65/1	/	16	11	16.5	63.1	54.1	20	34.1	1
	90	厂房	喷漆流水线	点源	75/1	/	51	35	16.5	63.1	64.1	20	44.1	1
	91	厂房	喷漆	点源	75/1	/	37	25	16.5	63.1	64.1	20	44.1	1
	92	厂房	烘箱 3	点源	75/1	/	34	24	16.5	63.1	64.1	20	44.1	1
	93	厂房	打胶机 1	点源	73/1	/	31	22	16.5	63.1	62.1	20	42.1	1
	94	厂房	打胶机 2	点源	73/1	/	32	21	16.5	63.1	62.1	20	42.1	1
	95	厂房	烘箱 4	点源	73/1	/	30	24	16.5	63.1	62.1	20	42.1	1
	96	厂房	烘箱 5	点源	73/1	/	28	22	16.5	63.1	62.1	20	42.1	1
	97	厂房	烘箱 6	点源	73/1	/	30	19	16.5	63.1	62.1	20	42.1	1
	98	厂房	清洗线 4	点源	77/1	/	74	47	16.5	63.1	66.1	20	46.1	1
	99	厂房	成型机 1	点源	75/1	/	27	71	16.5	63.1	64.1	20	44.1	1
	100	厂房	成型机 2	点源	75/1	/	29	73	16.5	63.1	64.1	20	44.1	1
	101	厂房	成型机 3	点源	75/1	/	33	75	16.5	63.1	64.1	20	44.1	1
	102	厂房	电烘箱 1	点源	75/1	/	38	69	16.5	63.1	64.1	20	44.1	1
	103	厂房	电烘箱 2	点源	65/1	/	36	68	16.5	63.1	54.1	20	34.1	1
	104	厂房	电烘箱 3	点源	65/1	/	32	66	16.5	63.1	54.1	20	34.1	1
	105	厂房	压力机 1	点源	75/1	/	30	69	16.5	63.1	64.1	20	44.1	1
	106	厂房	压力机 2	点源	75/1	/	33	71	16.5	63.1	64.1	20	44.1	1
	107	厂房	压力机 3	点源	75/1	/	37	73	16.5	63.1	64.1	20	44.1	1
	108	厂房	激光焊接 2	点源	80/1	/	29	66	16.5	63.1	69.1	20	49.1	1
	109	厂房	激光焊接 3	点源	80/1	/	31	68	16.5	63.1	69.1	20	49.1	1
110	厂房	激光焊接 4	点源	80/1	/	34	70	16.5	63.1	69.1	20	49.1	1	
111	厂房	激光焊接 5	点源	80/1	/	37	72	16.5	63.1	69.1	20	49.1	1	
112	厂房	激光焊接 6	点源	80/1	/	40	73	16.5	63.1	69.1	20	49.1	1	
113	厂房	锡焊炉	点源	80/1	/	44	76	16.5	63.1	69.1	20	49.1	1	
114	厂房	高频电焊台 1	点源	80/1	/	45	74	16.5	63.1	69.1	20	49.1	1	
115	厂房	高频电焊台 2	点源	80/1	/	43	73	16.5	63.1	69.1	20	49.1	1	

运营期环境影响和保护措施	116	厂房	高频电焊台 3	点源	80/1	/	41	72	16.5	63.1	69.1	20	49.1	1
	117	厂房	打磨机 1	点源	80/1	/	-20	46	0.5	63.1	69.1	20	49.1	1
	118	厂房	打磨机 2	点源	80/1	/	-17	48	0.5	63.1	69.1	20	49.1	1
	119	厂房	打磨机 3	点源	80/1	/	-15	49	0.5	63.1	69.1	20	49.1	1
	120	厂房	打磨机 4	点源	80/1	/	-12	50	0.5	63.1	69.1	20	49.1	1
	121	厂房	打磨机 5	点源	80/1	/	-10	51	0.5	63.1	69.1	20	49.1	1
	122	厂房	打磨机 6	点源	80/1	/	-7	53	0.5	63.1	69.1	20	49.1	1
	123	厂房	打磨机 7	点源	80/1	/	-5	54	0.5	63.1	69.1	20	49.1	1
	124	厂房	打磨机 8	点源	80/1	/	-2	56	0.5	63.1	69.1	20	49.1	1
	125	厂房	打磨机 9	点源	80/1	/	1	57	0.5	63.1	69.1	20	49.1	1
	126	厂房	打磨机 10	点源	80/1	/	4	59	0.5	63.1	69.1	20	49.1	1
	127	厂房	磨床 8	点源	80/1	/	6	34	8.5	63.1	69.1	20	49.1	1
	128	厂房	加工中心 5	点源	80/1	/	9	35	8.5	63.1	69.1	20	49.1	1
	129	厂房	去毛刺机 3	点源	80/1	/	12	37	8.5	63.1	69.1	20	49.1	1
	130	厂房	去毛刺机 4	点源	80/1	/	15	38	8.5	63.1	69.1	20	49.1	1
	131	厂房	装配线+2 个压机	点源	75/1	/	46	106	16.5	63.1	64.1	20	44.1	1
	132	厂房	装配线+2 个压机	点源	75/1	/	47	104	16.5	63.1	64.1	20	44.1	1
	133	厂房	装配线+2 个压机	点源	75/1	/	49	102	16.5	63.1	64.1	20	44.1	1
	134	厂房	装配线+2 个压机	点源	75/1	/	50	100	16.5	63.1	64.1	20	44.1	1
	135	厂房	装配线+2 个压机	点源	75/1	/	52	97	16.5	63.1	64.1	20	44.1	1
	136	厂房	装配线+2 个压机	点源	75/1	/	31	97	16.5	63.1	64.1	20	44.1	1
	137	厂房	装配线+2 个压机	点源	75/1	/	32	95	16.5	63.1	64.1	20	44.1	1
	138	厂房	装配线+2 个压机	点源	75/1	/	33	93	16.5	63.1	64.1	20	44.1	1
	139	厂房	装配线+2 个压机	点源	75/1	/	34	91	16.5	63.1	64.1	20	44.1	1
	140	厂房	装配线+2 个压机	点源	75/1	/	36	88	16.5	63.1	64.1	20	44.1	1
	141	厂房	装配线+2 个压机	点源	75/1	/	38	85	16.5	63.1	64.1	20	44.1	1
142	厂房	装配线+2 个压机	点源	75/1	/	54	95	16.5	63.1	64.1	20	44.1	1	
143	厂房	装配线+2 个压机	点源	75/1	/	10	86	16.5	63.1	64.1	20	44.1	1	
144	厂房	装配线+2 个压机	点源	75/1	/	12	83	16.5	63.1	64.1	20	44.1	1	
145	厂房	装配线+2 个压机	点源	75/1	/	14	81	16.5	63.1	64.1	20	44.1	1	
146	厂房	装配线+2 个压机	点源	75/1	/	15	79	16.5	63.1	64.1	20	44.1	1	

运营期环境影响和保护措施	147	厂房	装配线+2个压机	点源	75/1	/	17	76	16.5	63.1	64.1	20	44.1	1
	148	厂房	装配线+2个压机	点源	75/1	/	18	73	16.5	63.1	64.1	20	44.1	1
	149	厂房	装配线+2个压机	点源	75/1	/	21	67	16.5	63.1	64.1	20	44.1	1
	150	厂房	装配线+2个压机	点源	75/1	/	23	64	16.5	63.1	64.1	20	44.1	1
	151	厂房	压机 1	点源	75/1	/	12	46	16.5	63.1	64.1	20	44.1	1
	152	厂房	压机 2	点源	75/1	/	15	48	16.5	63.1	64.1	20	44.1	1
	153	厂房	压机 3	点源	75/1	/	18	50	16.5	63.1	64.1	20	44.1	1
	154	厂房	压机 4	点源	75/1	/	21	52	16.5	63.1	64.1	20	44.1	1
	155	厂房	包装线 1	点源	70/1	/	-2	54	16.5	63.1	59.1	20	39.1	1
	156	厂房	包装线 2	点源	70/1	/	0	50	16.5	63.1	59.1	20	39.1	1
	157	厂房	包装线 3	点源	70/1	/	2	47	16.5	63.1	59.1	20	39.1	1
	158	厂房	包装线 4	点源	70/1	/	4	44	16.5	63.1	59.1	20	39.1	1
	159	厂房	包装线 5	点源	70/1	/	-14	47	16.5	63.1	59.1	20	39.1	1
	160	厂房	包装线 6	点源	70/1	/	-12	44	16.5	63.1	59.1	20	39.1	1
	161	厂房	包装线 7	点源	70/1	/	-10	41	16.5	63.1	59.1	20	39.1	1
	162	厂房	包装线 8	点源	70/1	/	-8	38	16.5	63.1	59.1	20	39.1	1
	163	厂房	螺杆空压机 1	点源	83/1	减振	-9	48	16.5	63.1	67.1	20	47.1	1
	164	厂房	螺杆空压机 2	点源	83/1	减振	-7	44	16.5	63.1	67.1	20	47.1	1
	165	厂房	机加工设备	矩阵点源	80/1	/	-11	57	0.5	63.1	69.1	20	49.1	1
	166	厂房	机加工设备	矩阵点源	80/1	/	36.25	70.5	0.5	63.1	69.1	20	49.1	1
	167	厂房	机加工设备	矩阵点源	80/1	/	28.25	85.25	0.5	63.1	69.1	20	49.1	1
168	厂房	机加工设备	矩阵点源	80/1	/	45.5	95.5	0.5	63.1	69.1	20	49.1	1	
169	厂房	机加工设备	矩阵点源	80/1	/	54	81	0.5	63.1	69.1	20	49.1	1	
170	厂房	机加工设备	矩阵点源	80/1	/	-1.5	76	8.5	63.1	69.1	20	49.1	1	
171	厂房	蜗杆磨床 6 台	矩阵	80/1	/	45.5	103.5	8.5	63.1	69.1	20	49.1	1	

运营期 环境影响 和保护 措施				点源													
	172	厂房	机加工设备	矩阵点源	80/1	/	40.5	88	8.5	63.1	69.1		20	49.1	1		
	173	厂房	14 台 CNC 自动车床	矩阵点源	80/1	/	3	65.75	8.5	63.1	69.1		20	49.1	1		
	174	厂房	机加工设备	矩阵点源	80/1	/	51.25	82.5	16.5	63.1	69.1		20	49.1	1		
	175	厂房	机加工设备	矩阵点源	80/1	/	58	74.5	16.5	63.1	69.1		20	49.1	1		
	176	厂房	机加工设备	矩阵点源	80/1	/	41	64	16.5	63.1	69.1		20	49.1	1		
	177	厂房	数控机床 25 台	矩阵点源	80/1	/	43.5	57.25	0.5	63.1	69.1		20	49.1	1		
	178	厂房	机加工设备	矩阵点源	80/1	/	61.5	67	0.5	63.1	69.1		20	49.1	1		
	179	厂房	机加工设备	矩阵点源	80/1	/	48.5	75.25	8.5	63.1	69.1		20	49.1	1		
	180	厂房	机加工设备	矩阵点源	80/1	/	13.25	53.75	8.5	63.1	69.1		20	49.1	1		
	181	厂房	测试设备	矩阵点源	80/1	/	2.75	25.5	16.5	63.1	69.1		20	49.1	1		
	182	厂房	机加工设备	矩阵点源	80/1	/	5.25	28.75	0.5	63.1	69.1		20	49.1	1		
	183	厂房	圈带平衡机 1	点源	65/1	/	53	69	16.5	63.1	54.1		20	34.1	1		
	184	厂房	圈带平衡机 2	点源	65/1	/	55	71	16.5	63.1	54.1		20	34.1	1		
	185	厂房	圈带平衡机 3	点源	65/1	/	58	72	16.5	63.1	54.1		20	34.1	1		
	186	厂房	圈带平衡机 4	点源	65/1	/	60	73	16.5	63.1	54.1		20	34.1	1		
	187	厂房	圈带平衡机 5	点源	65/1	/	62	74	16.5	63.1	54.1		20	34.1	1		
	188	厂房	圈带平衡机 6	点源	65/1	/	65	76	16.5	63.1	54.1		20	34.1	1		
	189	厂房	组装流水线 1	点源	65/1	/	-7	35	16.5	63.1	54.1		20	34.1	1		
190	厂房	组装流水线 2	点源	65/1	/	-2	38	16.5	63.1	54.1		20	34.1	1			

运营期环境影响和保护措施	191	厂房	印膏机 1	点源	65/1	/	-3	20	8.5	63.1	54.1	20	34.1	1
	192	厂房	印膏机 2	点源	65/1	/	6	26	8.5	63.1	54.1	20	34.1	1
	193	厂房	贴片机 1	点源	65/1	/	1	14	8.5	63.1	54.1	20	34.1	1
	194	厂房	贴片机 2	点源	65/1	/	10	19	8.5	63.1	54.1	20	34.1	1
	195	厂房	回流焊 1	点源	75/1	/	15	23	8.5	63.1	64.1	20	44.1	1
	196	厂房	回流焊 2	点源	75/1	/	18	25	8.5	63.1	64.1	20	44.1	1
	197	厂房	波峰焊 1	点源	75/1	/	21	27	8.5	63.1	64.1	20	44.1	1
	198	厂房	波峰焊 2	点源	75/1	/	24	28	8.5	63.1	64.1	20	44.1	1
	199	厂房	伺服驱动器组装 1	点源	65/1	/	73	63	8.5	63.1	54.1	20	34.1	1
	200	厂房	伺服激光打标 1	点源	65/1	/	77	58	8.5	63.1	54.1	20	34.1	1
	201	厂房	伺服驱动器老化检测	矩阵点源	65/1	/	63.5	53.5	8.5	63.1	54.1	20	34.1	1
	202	仓库	离心脱油机	点源	85/1	减振	14	-16	0.5	15.66	71.2	20	51.2	1
	203	厂房	曝气风机	点源	85/1	减振	61	110	0.5	63.1	69.1	20	49.1	1
	204		水泵	点源	85/1	减振	63	106	0.5	63.1	69.1	20	49.1	1
	205	厂房	脱脂硅烷化流水线	点源	78/1	/	12	32	16.5	63.1	67.1	20	47.1	1
	206	厂房	喷枪 1	点源	78/1	/	1	22	16.5	63.1	67.1	20	47.1	1
	207	厂房	喷枪 2	点源	78/1	/	-4	29	16.5	63.1	67.1	20	47.1	1
	208	厂房	装配线	点源	75/1	/	-21	68	16.5	63.1	64.1	20	44.1	1
	209	厂房	天然气燃烧机 1	点源	75/1	/	25	42	16.5	63.1	64.1	20	44.1	1
	210	厂房	天然气燃烧机 2	点源	75/1	/	21	40	16.5	63.1	64.1	20	44.1	1
	211	厂房	天然气燃烧机 3	点源	75/1	/	16	37	16.5	63.1	64.1	20	44.1	1
	212	厂房	天然气燃烧机 4	点源	75/1	/	2	20	16.5	63.1	64.1	20	44.1	1
213	厂房	天然气燃烧机 5	点源	75/1	/	6	35	16.5	63.1	64.1	20	44.1	1	
214	厂房	加工中心 1	点源	83/1	减振	59	87	0.5	63.1	67.1	20	47.1	1	
215	厂房	加工中心 2	点源	83/1	减振	60	85	0.5	63.1	67.1	20	47.1	1	
216	厂房	加工中心 3	点源	83/1	减振	61	83	0.5	63.1	67.1	20	47.1	1	
217	厂房	加工中心 4	点源	83/1	减振	62	81	0.5	63.1	67.1	20	47.1	1	
218	厂房	加工中心 5	点源	83/1	减振	55	86	0.5	63.1	67.1	20	47.1	1	
219	厂房	加工中心 6	点源	83/1	减振	56	85	0.5	63.1	67.1	20	47.1	1	
220	厂房	加工中心 7	点源	83/1	减振	57	83	0.5	63.1	67.1	20	47.1	1	

运营期环境影响和保护措施	221	厂房	加工中心 8	点源	83/1	减振	58	81	0.5	63.1	67.1	20	47.1	1
	222	厂房	加工中心 9	点源	83/1	减振	53	85	0.5	63.1	67.1	20	47.1	1
	223	厂房	加工中心 10	点源	83/1	减振	55	83	0.5	63.1	67.1	20	47.1	1
	224	厂房	数控机床 1	点源	83/1	减振	47	67	0.5	63.1	67.1	20	47.1	1
	225	厂房	数控机床 2	点源	83/1	减振	48	64	0.5	63.1	67.1	20	47.1	1
	226	厂房	数控机床 3	点源	83/1	减振	50	62	0.5	63.1	67.1	20	47.1	1
	227	厂房	数控机床 4	点源	83/1	减振	51	60	0.5	63.1	67.1	20	47.1	1
	228	厂房	数控机床 5	点源	83/1	减振	52	58	0.5	63.1	67.1	20	47.1	1
	229	厂房	数控机床 6	点源	83/1	减振	53	56	0.5	63.1	67.1	20	47.1	1
	230	厂房	数控机床 7	点源	83/1	减振	54	53	0.5	63.1	67.1	20	47.1	1
	231	厂房	数控机床 8	点源	83/1	减振	43	66	0.5	63.1	67.1	20	47.1	1
	232	厂房	数控机床 9	点源	83/1	减振	45	64	0.5	63.1	67.1	20	47.1	1
	233	厂房	数控机床 10	点源	83/1	减振	46	62	0.5	63.1	67.1	20	47.1	1
	234	厂房	数控机床 11	点源	83/1	减振	48	60	0.5	63.1	67.1	20	47.1	1
	235	厂房	数控机床 12	点源	83/1	减振	50	58	0.5	63.1	67.1	20	47.1	1
	236	厂房	数控齿轮铣棱机	点源	83/1	减振	47	108	0.5	63.1	67.1	20	47.1	1
	237	厂房	磨床 1	点源	80/1	减振	28	59	0.5	63.1	64.1	20	44.1	1
	238	厂房	磨床 2	点源	80/1	减振	29	57	0.5	63.1	64.1	20	44.1	1
	239	厂房	数控车床 1	点源	83/1	减振	41	77	0.5	63.1	67.1	20	47.1	1
	240	厂房	数控车床 2	点源	83/1	减振	42	75	0.5	63.1	67.1	20	47.1	1
	241	厂房	数控车床 3	点源	83/1	减振	43	72	0.5	63.1	67.1	20	47.1	1
	242	厂房	数控车床 4	点源	83/1	减振	41	71	0.5	63.1	67.1	20	47.1	1
	205	厂房	车齿机 1	点源	85/1	减振	72	65	0.5	63.1	69.1	20	49.1	1
	206	厂房	车齿机 2	点源	85/1	减振	70	64	0.5	63.1	69.1	20	49.1	1
207	厂房	车齿机 3	点源	85/1	减振	68	63	0.5	63.1	69.1	20	49.1	1	
208	厂房	滚齿机 1	点源	85/1	减振	57	92	0.5	63.1	69.1	20	49.1	1	
209	厂房	滚齿机 2	点源	85/1	减振	55	90	0.5	63.1	69.1	20	49.1	1	
210	厂房	滚齿机 3	点源	85/1	减振	52	88	0.5	63.1	69.1	20	49.1	1	
211	厂房	滚齿机 4	点源	85/1	减振	46	86	0.5	63.1	69.1	20	49.1	1	
212	厂房	滚齿机 5	点源	85/1	减振	44	84	0.5	63.1	69.1	20	49.1	1	
213	厂房	滚齿机 6	点源	85/1	减振	45	81	0.5	63.1	69.1	20	49.1	1	

运营期环境影响和保护措施

214	厂房	滚齿机 7	点源	85/1	减振	48	83	0.5	63.1	69.1	20	49.1	1
215	厂房	滚齿机 8	点源	85/1	减振	51	84	0.5	63.1	69.1	20	49.1	1
216	厂房	滚齿机 9	点源	85/1	减振	53	85	0.5	63.1	69.1	20	49.1	1
217	厂房	滚齿机 10	点源	85/1	减振	54	87	0.5	63.1	69.1	20	49.1	1
218	厂房	滚齿机 11	点源	85/1	减振	56	88	0.5	63.1	69.1	20	49.1	1
219	厂房	滚齿机 12	点源	85/1	减振	58	90	0.5	63.1	69.1	20	49.1	1
220	厂房	磨齿机 1	点源	85/1	减振	16	37	0.5	63.1	69.1	20	49.1	1
221	厂房	磨齿机 2	点源	85/1	减振	14	36	0.5	63.1	69.1	20	49.1	1
222	厂房	磨齿机 3	点源	85/1	减振	12	35	0.5	63.1	69.1	20	49.1	1
223	厂房	去毛刺机 1	点源	80/1	/	14	92	0.5	63.1	69.1	20	49.1	1
224	厂房	去毛刺机 2	点源	80/1	/	17	93	0.5	63.1	69.1	20	49.1	1
225	厂房	去毛刺机 3	点源	80/1	/	19	94	0.5	63.1	69.1	20	49.1	1
226	厂房	去毛刺机 4	点源	80/1	/	21	95	0.5	63.1	69.1	20	49.1	1
227	厂房	去毛刺机 5	点源	80/1	/	23	97	0.5	63.1	69.1	20	49.1	1
228	厂房	去毛刺机 6	点源	80/1	/	25	99	0.5	63.1	69.1	20	49.1	1
229	厂房	去毛刺机 7	点源	80/1	/	28	100	0.5	63.1	69.1	20	49.1	1
230	厂房	去毛刺机 8	点源	80/1	/	30	101	0.5	63.1	69.1	20	49.1	1
231	厂房	去毛刺机 9	点源	80/1	/	16	90	0.5	63.1	69.1	20	49.1	1
232	厂房	去毛刺机 10	点源	80/1	/	19	91	0.5	63.1	69.1	20	49.1	1

注：①本项目废水处理设施和压滤机设置在地下室，由于地下室本身具有较好的屏蔽效果，经地下室隔声后，地下室室内的设备运转噪声对场界的噪声贡献值较小，故上表中未对压滤机进行分析。②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。③参照《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013），企业采用减振垫隔振效果取 5dB。④建筑物插入损失=TL+6，TL 为建筑物隔声量，本项目厂房为混凝土结构，隔声量取 14dB(A)。⑤本项目所列噪声源强均为降噪前设备源强。

表 4-19 机加工矩阵点源设备说明

矩阵点源	设备	矩阵点源	设备
矩阵点源 165	2 台去毛刺机、2 台多孔钻、2 台普车、2 台电脉冲机床、1 台插床、4 台加工中心	矩阵点源 174	8 台自动绕线机、8 台嵌线机、2 台绑线机
矩阵点源 166	10 台数控机床	矩阵点源 175	2 台精整机、8 台预整机

运营期环境影响和保护措施	矩阵点源 167	8 台数控机床、4 台滚齿机、4 台去毛刺机	矩阵点源 176	1 台动平衡机、1 台扭线机，18 台端子机
	矩阵点源 168	5 台铣磨机、4 台数控机床、7 台滚齿机	矩阵点源 178	8 台数控机床、13 台加工中心、4 台车齿机
	矩阵点源 169	6 台加工中心	矩阵点源 179	2 台铣床、6 台倒棱机、6 台珩齿机、1 台珩齿双用机、3 台插齿机、1 台普车、6 台数控机床、6 台线切割机床、1 台插床、3 台电脉冲机床
	矩阵点源 170	8 台数控机床、1 台插床	矩阵点源 180	3 台平面磨、3 台端面磨床、1 台研磨机、9 台外圆磨床、3 台磨床、2 台液压拉床、3 台立式拉床、12 台台式钻床、3 台钻攻中心、3 台多孔钻、4 台攻丝机
	矩阵点源 172	12 台滚齿机、6 台数控机床	矩阵点源 182	6 台车齿机、3 台外圆磨机、2 台加工中心、1 台压力机、2 台激光打标机
<p>3、污染防治措施</p> <p>本项目噪声主要为各机械设备的运行噪声，项目在建设过程中采取以下隔声降噪措施：</p> <p>①在选型、订货时应予优先考虑选用优质低噪动力设备。</p> <p>②各高噪声机械加工设备做好减振、隔声等降噪措施。</p> <p>③合理安排生产车间设备布局。</p> <p>④加强设备的维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转而产生的高噪声现象。</p>				

4、预测结果及分析

项目仅昼间生产，根据预测，本项目实施后，全厂厂界昼间噪声预测结果见下表。

表 4-18 项目厂界噪声预测结果 单位：dB(A)

预测点	本项目实施后全厂贡献值	标准值	达标情况
东侧厂界	51.6	65	达标
南侧厂界	58.6	65	达标
西侧厂界	63.1	65	达标
北侧厂界	62.5	65	达标

由上表预测结果可以看出，本项目实施后全厂厂界昼间噪声排放贡献值可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类区标准限值，故本项目实施后对项目所在区域声环境影响不大。

四、固体废物

1、源强分析

本项目产生的固废主要为废金属屑（干式机加工）、废油桶、废危化品包装桶、废水性漆包装桶、废切削液、废润滑油、经规范化处理的含油金属屑、磨削油泥、水性漆漆渣、废槽渣、污泥和隔油池废油，具体源强核算见下表。

表 4-19 固体废物核算系数取值一览表

序号	固体废物名称	产生环节	核算方法	产生量 (t/a)	核算过程
1	废金属屑（干式机加工）	干式机加工	类比法	2.5	主要产生于毛坯件去毛刺过程，类比现有项目，废金属屑产生量约 2.5t/a
2	经规范处理的含油金属屑*	湿式机加工	类比法	8	主要产生于毛坯件机加工过程，类比现有项目，产生量约为 8t/a
3	废油桶	油品包装	类比法	0.12	润滑油用量 1t/a，170kg/桶，共产生废油桶 6 桶/a，单桶重约 20kg/个。
4	废危化品包装桶	切削液、脱脂剂、硅烷化剂等包装	类比法	0.49	切削液、脱脂剂、硅烷化剂包装规格均为 50kg/桶，共产生废桶约 196 个/a，单桶重 2.5kg
5	废水性漆包装桶	水性漆包装	类比法	1.35	项目水性漆包装规格为 20kg/桶，共计产生包装桶 900 个，单个桶重约 1.5kg。
6	废切削液	机加工冷却	物料衡算	7.56	=（切削液+水）×20%
7	废润滑油	设备维护	物料衡算	1.0	=润滑油用量
8	磨削油泥	磨床加工	类比法	3.5	主要来自于输入轴磨床加工，类比现有项目，产生量约为 3.5t/a
9	水性漆漆渣	水性漆涂装	物料衡算法	9.93	根据表 2-16 可知，喷漆过程产生漆渣量 2.980t/a（绝干），含水率按 70%

运营期环境影响和保护措施	10	槽渣	硅烷化槽、脱脂槽捞渣	物料衡算法	0.6	每月捞渣一次，单次捞渣量约 0.05t			
	11	污泥	污水处理	类比法	5.45	污泥产生量约为废水量的 0.3%（含水率约 70%）			
	12	隔油池废油	废水隔油	类比法	0.12	根据废水处理设施中石油类的去除量，废油产生量约 0.12t/a。			
	表 4-20 固体废物污染源强核算一览表								
	序号	固体废物名称	产生环节	固废属性	物理性状	主要有毒有害物质名称	产生量 (t/a)	利用或处置量 (t/a)	最终去向
	1	废金属屑（干式机加工）	干式机加工	一般工业固废	固态	/	2.5	2.5	出售给相关企业综合利用
	2	经规范处理的含油金属屑 ^①	湿式机加工	一般工业固废	固态	/	8	8	
	小计			一般工业固废	/	/	10.5	10.5	/
	3	废油桶	油品包装	危险废物	固态	沾染矿物油	0.12	0.12	委托有资质单位处置
	4	废危化品包装桶	切削液、脱脂剂、硅烷化剂等包装	危险废物	固态	含危险化学物质	0.49	0.49	
	5	废水性漆包装桶 ^②	水性漆包装	危险废物	固态	沾染水性漆	1.35	1.35	
	6	废切削液	机加工冷却	危险废物	液态	切削液	7.56	7.56	
	7	废润滑油	设备维护	危险废物	液态	矿物油	1.0	1.0	
8	磨削油泥	磨床加工	危险废物	固液混合	含矿物油	3.5	3.5		
9	水性漆漆渣 ^②	水性漆涂装	危险废物	固态	含水性漆	9.93	9.93		
10	槽渣	硅烷化槽、脱脂槽捞渣	危险废物	固态	含有机物	0.6	0.6		
11	污泥	污水处理	危险废物	固液混合	含有机物	5.45	5.45		
12	隔油池废油	废水隔油	危险废物	液态	油类物质	0.12	0.12		
小计			危险废物	/	/	30.12	30.12	/	
<p>注：①根据《台州市生态环境局关于印发<台州市机械加工行业工业固废环境管理指南（试行）>的通知》（台环函[2022]178号），项目采用“静置（时间≥4h）+离心分离（转速≥1000r/min，分离时间≥3min，负载≤50%）”技术，分离油/水、烃/水混合物或乳化液后，确保金属屑石油烃的含量<3%以下后，为一般工业固废，收集后出售给相关企业进行综合利用。项目含油金属屑脱油产生的回收切削液收集后回用于机加工设备。</p> <p>②废水性漆包装桶、水性漆漆渣若经专业机构鉴定，确定为非危险废物之后，可作为一般固废进行处理。在此之前，需作为危险废物委托有资质单位进行处置。</p>									

表 4-21 危险废物基本情况一览表				
序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	环境危险特性
1	废水性漆包装桶、废危化品包装桶	HW49 其他废物	900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质	T/In
2	废油桶	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08 其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物	T, I
3	废切削液、磨削油泥	HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液	900-006-09 使用切削油或切削液进行机械加工过程中产生的油/水、烃/水混合物或乳化液	T
4	废润滑油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-217-08 使用工业齿轮油进行机械设备润滑过程中产生的废润滑油	T, I
5	水性漆漆渣	HW12 染料、涂料废物	900-252-12 使用油漆（不包括水性漆）、有机溶剂进行喷漆、上漆过程中产生的废物	T, I
6	污泥	HW12 染料、涂料废物	264-012-12 其他油墨、染料、颜料、油漆（不包括水性漆）生产过程中产生的废水处理污泥	T
7	隔油池废油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-210-08 含油废水处理中隔油、气浮、沉淀等处理过程中产生的浮油、浮渣和污泥（不包括废水生化处理污泥）	T, I
8	槽渣	HW17 表面处理废物	336-064-17 金属或者塑料表面酸（碱）洗、除油、除锈（不包括喷砂除锈）、洗涤、磷化、出光、化抛工艺产生的废腐蚀液、废洗涤液、废槽液、槽渣和废水处理污泥（不包括：铝、镁材（板）表面酸（碱）洗、粗化、硫酸阳极处理、磷酸化学抛光废水处理污泥，铝电解电容器用铝电极箔化学腐蚀、非硼酸系化成液化成废水处理污泥，铝材挤压加工模具碱洗（煲模）废水处理污泥，碳钢酸洗除锈废水处理污泥）	T/C

2、环境管理要求

①一般固废管理要求

企业在戊类仓库东侧设有一座面积约 65m² 的一般固废仓库，本项目一般工业固废依托企业现有一般固废仓库。现有一般固废仓库已做到防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，一般固废在日常管理中需遵循《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订），向所在地生态环境主管部门提供工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等有关资料，以及减少工业固体废物产生、促进综合利用的具体措施，并执行排污许可管理制度的相关规定。

②危险废物管理要求

企业在戊类仓库南侧设有一座面积约 112m² 的危废仓库，本项目危险废物依托企业现有一般固废仓库。企业已建危废仓库的地面、墙裙已采用环氧树脂防腐，危险废物堆放场的建设和

运营期环境影响和保护措施	<p>运作已满足《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。危废仓库底部已高于地下水最高水位,设施地面与裙脚已采用坚固、防渗的材料建造,地面已完成硬化、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。各类危险废物在产生点及时收集后,采用密封桶进行包装,并转运至危废仓库,用于存放危险废物的容器必须完好无损,必须定期对所贮存的危险废物容器进行检查,发现破损,应及时采取措施清理更换。危险废物在日常管理中要履行申报的登记制度、建立台账制度,委托利用处置应执行报批和转移联单制度。</p> <p>根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023),危险废物具有长期性、隐蔽性和潜在性,必须从以下几方面加强对危险废物的管理力度。</p> <p>①首先对危险废物的产生源及固废产生量进行申报登记。</p> <p>②对危险废物的转移运输要实行《危险废物转移管理办法》。运输单位、接受单位及当地生态环境部门进行跟踪联单。</p> <p>③考虑危险废物难以保证及时外运处置,危险废物暂存间必须设置防风、防雨、防晒、防渗漏等措施。在暂存间设置预防液体泄漏的收集坑,收集坑和导流沟同样需要做好防渗;若没有条件设置收集坑,危废储存区四周防流失裙角的高度和储存区面积围成的体积需大于一个最大的废液桶的体积以满足预防泄漏的要求。</p> <p>④做好固体废物日常管理工作,履行申报登记制度、建立台账管理制度等,对于危险废物还应向环保管理部门进行申报,并执行转移联单制度,规范危废台账记录。</p> <p>根据《危险废物转移管理办法》,必须从以下几方面加强对危险废物的转移管理。</p> <p>①对承运人或者接受人的主体资格和技术能力进行核实,依法签订书面合同,并在合同中约定运输、贮存、利用、处置危险废物的污染防治要求及相关责任;</p> <p>②制定危险废物管理计划,明确拟转移危险废物的种类、重量(数量)和流向等信息;</p> <p>③建立危险废物管理台账,对转移的危险废物进行计量称重,如实记录、妥善保管转移危险废物的种类、重量(数量)和接受人等相关信息;</p> <p>④填写、运行危险废物转移联单,在危险废物转移联单中如实填写移出人、承运人、接受人信息,转移危险废物的种类、重量(数量)、危险特性等信息,以及突发环境事件的防范措施等;</p> <p>⑤及时核实接受人贮存、利用或者处置相关危险废物情况;</p> <p>⑥禁止将危险废物以副产品等名义提供或者委托给无危险废物经营许可证的单位或者其他生产经营者从事收集、贮存、利用、处置活动。</p>
--------------	--

运营期环境影响和保护措施

表 4-22 固废贮存场所（设施）基本情况表

序号	类别	固体废物名称	废物代码	环境危险特性	贮存方式	贮存周期	最大暂存量 (t)	贮存面积 (m ²)	仓库位置
1	危险废物	废油桶	HW08 900-249-08	T,I	扎捆 垛存	每半年	0.06	112	戊类仓库南侧
		废危化品包装 包装桶	HW49 900-041-49	T/In	扎捆 垛存	每季度	0.13		
		废水性漆包装 桶	HW49 900-041-49	T/In	扎捆 垛存	每季度	0.34		
		废切削液	HW09 900-006-09	T	桶装	每月	0.63		
		废润滑油	HW08 900-218-08	T,I	桶装	每半年	0.5		
		磨削油泥	HW09 900-006-09	T	桶装	每月	0.30		
		水性漆漆渣	HW12 900-252-12	T, I	袋装	每月	0.83		
		槽渣	HW17 336-064-17	T/C	桶装	每季度	0.15		
		污泥	HW12 264-012-12	T	桶装	每月	0.46		
		隔油池废油	HW08 900-210-08	T, I	桶装	每半年	0.06		
2	一般固废	废金属屑 (干式机加工)	/	/	袋装	每季度	0.63	65	戊类仓库东侧
		经规范处理的 含油金属屑	/	/	袋装	每月	0.67		

本项目危废每个月以上清理一次，危废最大暂存量为 3.46t，已建危废仓库面积为 112m²，堆存高度 1.2m，最大储存能力约为 108t，根据企业提供的资料并结合现有项目已批环评，现有项目叠加未建部分后危废最大暂存量约 20t，尚有余量 88t，可满足本项目储存需求，故可依托。本项目一般固废每个月以上清理一次，一般固废最大暂存量为 1.3t，已建一般固废仓库面积为 65m²，堆存高度 1.2m，储存能力约为 62t，根据企业提供的资料，现有项目叠加未建部分后一般工业固废最大暂存量约 43t，尚有余量 19t，可满足本项目储存需求，故可依托。

五、地下水、土壤

表 4-23 地下水、土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程节点	污染物类型	污染途径	影响对象	备注
废水处理设施	废水处理装置	废水	地面漫流、垂直入渗	土壤、地下水	事故
废气处理设施	废气处理装置	有机废气、颗粒物	大气沉降	土壤	连续、正常

项目不涉及重金属、持久难降解有机污染物排放，正常工况下，不存在土壤、地下水环境污染途径。渗透污染主要产生可能性来自事故排放。针对厂区各工作区特点和岩土层情况，提出相应的分区防渗要求。

表 4-24 企业各功能单元分区防渗要求

防渗级别	工作区	防渗要求
重点防渗区	废水处理设施	等效粘土防渗层 Mb≥6.0m, K≤10 ⁻⁷ cm/s, 或参照 GB18598 执行

注：本项目生产设备利用现有项目车间闲置区域布置，事故应急池、危废仓库、危险物质仓库均依托现有，各区域已按照防渗要求采取相应防渗措施。

在企业做好分区防渗等措施的情况下，对周围土壤、地下水环境影响不大，因此项目的实施不可能对土壤造成污染。

六、环境风险

1、风险识别

根据《建设项目环境风险评价导则》(HJ 169-2018)附录 B，本项目环境风险识别见下表。

表 4-25 建设项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	生产车间	违规操作	原料物质、电器设备	泄漏、火灾爆炸引发伴生/次生污染物排放	大气、地表水、地下水	周围大气环境保护目标、周围地表水、区域地下水、土壤
2	废气处理设施	废气处理设施	有机废气	超标排放	大气、地表水、地下水	周围大气环境保护目标
3	废水处理设施	废水	废水	废水泄漏	地表水、地下水、土壤	周围地表水、区域地下水、土壤

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 确定危险物质的临界量，定量分析危险物质数量与临界量的比值 (Q)，详见下表。

表 4-26 企业危险物质最大储存量与临界量的比值

序号	危险物质名称	最大存在总量 (t)	临界量 (t)	Q 值	
1	现有项目 ^①	异丙醇	0.014	10	0.0014
2		辛醇	0.0001	10	0.00001
3		乙醇	0.01	500	0.00002
4		油类物质	1.87	2500	0.000748
5		丙烯酸	0.0288	10	0.00288
6		丙烯酸酯类	0.002	10	0.0002
7		危险废物	20	50	0.4
8		水性色漆 ^②	1.5	100	0.015
9		水性绝缘漆 ^③	0.5	100	0.005
10		废切削液 ^④	1.4	10	0.14
11	本项目新增	油类	0.17	2500	0.000068
12		危险废物	3.46	50	0.0692
13		天然气	0.01 ^②	10	0.001
14		水性漆	1.8	100 ^③	0.018
15		废切削液 ^④	0.63	10 ^④	0.063
合计		/	/	/	0.716

运营期环境影响和保护措施	<p>①本项目危废仓库和危险物质仓库均依托现有，故 Q 值计算时按照全厂暂存量进行计算，现有项目叠加未建部分后各物质暂存量根据企业提供的资料进行确定。</p> <p>②项目使用管道天然气，其最大暂存量按照管道长度折算（管道输送，截断阀距离约 50m，管径 0.3m），输气压力取 0.3MPa。</p> <p>③水性涂料临界量参照《企业突发环境事件风险分级方法》中其他物质中的“危害水环境物质”的临界量 100t。</p> <p>④考虑到危险废物中的废切削液 COD_{Cr} 浓度较高，本环评参照 COD_{Cr} 浓度≥10000mg/L 的有机废液，临界量为 10t。</p> <p>综上本项目实施后全厂涉及的有毒有害和易燃易爆等危险物质 Q 值<1,即未超过临界量，项目环境风险评价工作等级简单分析即可。</p> <h2>2、风险防范措施</h2> <p>本项目存在一定程度的火灾、爆炸和油类物质、危险废物、废水泄漏的风险，需采取相应的风险防范措施，以降低各类风险事故发生的概率。</p> <p>(1) 严格执行有关法律法规和相关规章制度</p> <p>严格执行《危险化学品安全管理条例》、《危险化学品管理办法》、《使用有毒物品作业场所劳动保护条件》、《常用危险化学品储存通则》（GB15603）、《危险物品运输规则》、《中华人民共和国消防法》、《建筑设计防火规范》、《仓库防火安全管理规则》、《生产设备安全卫生设计总则》等有关法规。各岗位操作人员必须严格遵守厂内制定的相关规章制度，按程序进行操作，尽可能减少因操作失误造成风险事故的概率。</p> <p>(2) 原料贮存、生产过程等环境风险防范</p> <p>原料设置专门的原料仓库并定期检查，危废设置专门的暂存场所，针对危废类别选用合适的包装容器，危废暂存前需检查包装容器的完整性，严禁将危废暂存于破损的包装容器内，以免物料泄漏污染周围环境，同时对危废暂存区域进行定期检查，以便及时发现泄漏事故并进行处理。</p> <p>生产过程事故风险防范是安全生产的核心，要严格采取措施加以防范，尽可能降低事故概率。项目生产和安全管理中要密切注意事故易发部位，必须要做好运行监督检查与维修保养，防祸于未然。必须组织专门人员每天每班多次进行周期性巡回检查，发现异常现象的应及时检修，必要时按照“生产服从安全”原则停车检修，严禁带病或不正常运转。为操作工提供服装、防尘口罩、安全帽、安全鞋、防护手套、耳塞、护目镜等防护用品。</p> <p>(3) 物料运输、装卸过程要求</p> <p>危险货物运输中，由于经受多次搬运装卸，因温度、压力的变化；重装重卸，操作不当；容器多次回收利用，强度下降，桶盖垫圈失落没有拧紧等原因，均易造成液体滴漏、固体散落，出现不同程度的渗漏，甚至可能引起火灾、爆炸或污染环境等事故。对这类事故应急，按照应急就近的原则，运输操作人员首先采取相应的应急措施，进行渗漏处理，防止危险物质扩散至环境。</p>
--------------	---

运营期环境影响和保护措施	<p>(4) 末端处理过程环境风险防范</p> <p>确保末端治理设施日常正常稳定运行，避免超标排放等突发环境事件的发生，必须要加强废气治理设施的维护和管理。如发现人为原因不开启废气等末端治理设施，责任人应受行政和经济处罚，并承担事故排放责任及相应的法律责任。若末端治理设施因故不能运行或者检修，则生产必须停止。为确保处理效果，在车间设备检修期间，末端处理系统也应同时进行检修，日常应有专人负责进行维护。</p> <p>危险废物贮存及贮存场所建设应符合《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ 2025-2012)的要求，贮存场所外要设置危险废物警示标志，危险废物容器和包装物上要设置危险废物标签。危险废物应当委托具有相应危险废物经营资质的单位利用处置，严格执行危险废物转移计划审批和转移联单制度。危险废物存贮设施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，做好危险废物的入库、存放、出库记录，不得随意堆置，委托资质单位处置等。</p> <p>本项目废气处理设施应委托有资质的单位设计建设，应符合相关要求。危险废物贮存及贮存场所建设应符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)、《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ 2025-2012)。</p> <p>(5) 环保设施安全生产风险防范</p> <p>确保废气末端治理设施日常正常稳定运行，避免超标排放等突发环境事件的发生，必须要加强废水、废气治理设施的维护和管理。定期开展生产设备、“三废”处置情况巡查，每月对自身环境风险防控措施及环境安全状况进行排查，对存在的环境安全隐患及时进行整改，每月自查完成后形成环境风险源检查情况表，并汇总整理成环境安全风险源管理台账。如发现人为原因不开启末端治理措施，责任人应受行政和经济处罚，并承担事故排放责任及相应的法律责任。若末端治理措施因故不能运行或者检修，则生产必须停止。为确保处理效果，在车间设备检修期间，末端处理系统也应同时进行检修，日常应有专人负责进行维护。本项目废水、废气治理设施应委托有资质的单位设计建设，应符合相关要求。</p> <p>另根据《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)相关要求，建议企业从以下四个方面落实环保设施风险防范措施。</p> <p>①加强环保设施源头管理</p> <p>《浙江省安全生产委员会成员单位安全生产工作任务分工》(浙安委〔2024〕20号)中明确“在环评工作中提醒督促企业委托有相应资质的设计单位对建设项目重点环保设施进行设计、自行(或委托)开展安全风险评估”。因此企业应当委托有相应资质设计单位对建设项目(含环保设施)进行设计，落实安全生产相关技术要求；施工期企业应要求施工方严格按照设计方案和相关施工技术标准、规范施工；建设项目竣工后企业应及时按照法律、法规</p>
--------------	--

运营期环境影响和保护措施	<p>规定的标准和程序，对环保设施进行验收。</p> <p>②落实安全管理责任须建立环保设施台账管理制度，对环保设施操作人员开展安全培训，定期对环保设施进行维护；严格执行吊装、动火、登高、有限空间、检维修等危险作业审批制度，落实安全隔离措施，实施现场安全监护，配备应急处置装备，确保厂内各环保设施安全、稳定、有效运行。</p> <p>③严格执行治理设施运维制度定期对环保设施进行维护，若末端治理措施因故不能运行，则生产必须停止，并及时对故障的治理措施进行检修；加强治理措施日常维护，如在车间设备检修期间，对应末端处理系统也应同时进行检修。</p> <p>④加强第三方专业机构合作企业在开展环境保护管理过程中，可以加强与第三方专业机构合作，定期委托对应领域专业机构协助落实安全风险辨识和隐患排查治理。</p> <p>(6) 火灾爆炸事故环境风险防范</p> <p>加强原料仓库、生产车间、成品仓库的管理维护。企业应建立微型消防站，组建兼职应急消防队伍，配备一定数量的应急消防设备并开展定期应急演练。原料仓库、喷塑车间应采用防爆电器（防爆灯、防爆风扇等）。企业应对生产设备、电线线路、废气处理设备及管道的维护，定期检查维护，防止发生火灾、爆炸的可能。</p> <p>(7) 洪水、台风等风险防范</p> <p>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。</p> <p>(8) 突发环境污染事故应急监测</p> <p>企业发生突发环境污染事故时，应急监测组应带上监测仪器和采样设备，若废气处理设施非正常排放，则需对周边大气中非正常排放物进行监测，具体污染物选取视情况而定。企业自身不具备相应的应急环境监测能力时，可委托当地相关监测部门进行应急监测。</p> <p>(9) 事故应急池</p> <p>根据《年产 80 万台减速机、10 万台三相异步电机、10 万台伺服电机、10 万台伺服驱动器技改项目环境影响报告表》（台环建（温）[2024]45 号）并结合现场踏勘，企业已建一座约 105m³ 的事故应急池，且满足相关规范要求，企业利用现有项目闲置区域从事本项目的生产，故应急池依托现有项目已建事故应急池。</p> <p>七、监测计划</p> <p>企业现状排污登记类别为登记管理，根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版），本项目归入“二十九、通用设备制造业 34 一轴承、齿轮和传动部件制造 345”，本项目未纳入重点排污单位名录，表面处理工序不涉及电镀工序、酸洗、抛光（电解抛光和化学</p>
--------------	--

运营期环境影响和保护措施

抛光)、热浸镀(溶剂法)、淬火或者钝化等工序,故本项目排污许可类别属于登记管理,即本项目实施后全厂排污类别仍为登记管理。

表 4-27 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
二十九、通用设备制造业 34			
83	轴承、齿轮和传动部件制造 345	涉及通用工序重点管理的	涉及通用工序简化管理的 其他
五十一、通用工序			
109	锅炉	纳入重点排污单位名录的	除纳入重点排污单位名录的,单台或者合计出力 20 吨/小时(14 兆瓦)及以上的锅炉(不含电热锅炉) 其他
110	工业炉窑	纳入重点排污单位名录的	除纳入重点排污单位名录的,除以天然气或者电为能源的加热炉、热处理炉、干燥炉(窑)以外的其他工业炉窑 其他
111	表面处理	纳入重点排污单位名录的	除纳入重点排污单位名录的,有电镀工序、酸洗、抛光(电解抛光和化学抛光)、热浸镀(溶剂法)、淬火或者钝化等工序的、年使用 10 吨及以上有机溶剂的 其他
112	水处理	纳入重点排污单位名录的	除纳入重点排污单位名录的,日处理能力 2 万吨及以上的水处理设施 其他

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)、《排污单位自行监测技术指南 涂装》(HJ1086-2020)中的相关要求,本项目实施后全厂监测计划建议如下:

表 4-28 监测计划

类别	项目	监测因子	监测频率	监测单位	执行标准
	编号				
废气	DA001	颗粒物	1 次/年	委托有资质的第三方检测单位	《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB33/2146—2018)中表 1 的相关标准
	DA002	颗粒物	1 次/年		
	DA003	锡及其化合物、非甲烷总烃	1 次/年		《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表 2 二级排放标准
	DA004	非甲烷总烃	1 次/年		

运营期环境影响和保护措施	DA005	颗粒物、非甲烷总烃、臭气浓度	1次/年	《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB33/2146—2018)中表1的相关标准		
		DA006	颗粒物、非甲烷总烃、臭气浓度		1次/年	
		DA007	食堂油烟		/	
		DA008	非甲烷总烃、臭气浓度、颗粒物		1次/年	
		DA009	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物		1次/年	
		厂界无组织	非甲烷总烃、臭气浓度		1次/半年	
			颗粒物、锡及其化合物			
		NH ₃ 、H ₂ S				
	厂区内	非甲烷总烃	1次/年		《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)中的中型规模标准	
	废水	DW001	pH、COD、氨氮、SS、总氮、石油类、LAS		1次/半年	《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB33/2146—2018)中表1的相关标准
		雨水排放口*	pH、COD _{Cr} 、SS		1次/月	《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)、《工业炉窑大气污染综合治理方案》的通知(环大气[2019]56号)
	噪声	厂界噪声	Leq		1次/季度	《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB33/2146-2018)表6
				《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2		
				《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1		
				《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)表A.1		
				《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级标准(其中氨氮、总磷执行《工业企业废水氨、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013))		
				/		
				《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准		

注*: 雨水排放口有流动水排放时按月监测。若监测一年无异常情况,可放宽至每季度开展一次监测。

八、本项目实施后全厂“三本账”统计

表 4-29 本项目实施后全厂“三本账”统计一览表 单位: t/a

污染物	已批排放量	先行项目达产排放量	在建项目排放量	本项目排放量	以新带老削减量	本项目实施后全厂达产合计排放量	排放增减量(相对已批)	
废气	VOCs	0.455	0.071	0.382	0.357	0	0.810	+0.355
	颗粒物	0.587	0.121	0.393	1.144	0	1.658	+1.071
	二氧化硫	0	0	0	0.100	0	0.100	+0.100
	氮氧化物	0	0	0	0.935	0	0.935	+0.935
废水	废水量	12821	7144.2	5676.8	1815	0	14636	+1815
	COD _{Cr}	0.641	0.357	0.284	0.091	0	0.732	+0.091
	NH ₃ -N	0.064	0.036	0.028	0.009	0	0.073	+0.009
固废(为产生量、处置)	废金属屑(干式机加工)	13.9	9.86	4.04	2.5	0	16.4	+2.5
	经规范处理的含油金属	49.7	34.7	15	8	0	57.7	+8

量)	屑							
	废线材	0.02	0.01	0.01	0	0	0.02	0
	废绝缘纸	0.002	0.001	0.001	0	0	0.002	0
	废漆包线	0.065	0.032	0.032	0	0	0.064	-0.001
	焊渣	0.003	0.75kg/a	2.25kg/a	0	0	0.003	0
	一般废包装材料	0.01	0.007	0.003	0	0	0.01	0
	废钢丸	1.2	0.39	0.78	0	0	1.17	-0.03
	集尘灰	15.133	4.96	11.14	0	0	16.1	+0.967
	废布袋滤筒	0.5	0.167	0.333	0	0	0.5	0
	废油桶	0.66	0.652	0.008	0.12	0	0.78	+0.12
	废危化品包装桶	2.28	1.78	0.5	0.49	0	2.77	+0.49
	废水性漆包装桶	1.37	0.338	1.032	1.35	0	2.72	+1.35
	废液压油	0.5	0.344	0.156	0	0	0.5	0
	磨削油泥	10.1	7.07	3.03	3.5	0	13.6	+3.5
	废活性炭	2.094	2.1	0.04	0	0	2.14	+0.046
	水性漆漆渣	12.352	0.5	11.852	9.93	0	22.282	+9.93
	污泥	6.1	2.16	3.94	5.45	0	11.55	+5.45
	隔油池废油	0.2	0.14	0.06	0.12	0	0.32	+0.12
	废切削液	42	29.4	12.6	7.56	0	49.56	+7.56
	废润滑油	5	3.49	1.51	1.0	0	6	+1
	废过滤棉	0.152	0	0	0	0	0	-0.152
	废清洗液	0.018	0	0.018	0	0	0.018	0
	槽渣	0	0	0	0.6	0	0	+0.6
	生活垃圾	60	45	15	0	0	60	0

九、环保投资

项目总投资 9939 万元，环保投资 39 万元，环保投资占总投资 0.39%，具体环保投资见下表。

表 4-30 建设项目环保投资 单位：万元

类别		污染源	设备类别	投资额
运营期	废气	涂装废气	集气设施+处理设施+排气筒	10
		燃气废气	集气设施+排气筒	2
	废水	生活污水	化粪池（依托现有）	/
		生产废水	废水处理设施	20
	固废	一般工业固废	依托现有一般固废仓库	/
		危险废物	依托现有危废仓库	/
	地下水、土壤防治	分区防渗		2
	风险防范	防爆电器、防静电装置、应急设施等		5
	合计			

五、环境保护措施监督检查清单

要素内容	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	涂装废气/DA008	颗粒物、非甲烷总烃、臭气浓度	收集后经二级水喷淋装置处理后通过 24m 高的排气筒高空排放。	《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB33/2146—2018) 中表 1 的相关标准
	燃气废气/DA009	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	收集后经 24m 高的排气筒高空排放。	《工业炉窑大气污染物排放标准(GB9078-1996)》、《工业炉窑大气污染综合治理方案》的通知(环大气[2019]56号)
地表水环境	总排口(DW001)	pH、COD、氨氮、总氮、SS、石油类、LAS	本项目不新增生活污水排放,生产废水经厂区废水处理设施处理达标后,送温岭东部南片污水处理厂处理达标后外排。	纳管标准:《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级标准(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));温岭东部南片污水处理厂:近期出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准,远期出水执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》(DB33/2169-2018)表 1 中现有城镇污水处理厂主要水污染物排放限值(其余指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表 1 一级 A 标准)。
声环境	厂界	噪声	尽量选用低噪声设备;合理布局生产设备的位置;定期对设备进行检修;生产期间关闭门窗	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准
电磁辐射	/			
固体废物	一般工业固废分类收集后,出售给回收公司综合利用,或委托有能力处置的单位处置;危险废物厂区规范化暂存后委托有资质单位处置;生活垃圾委托环卫部门清运。			
土壤及地下水污染防治措施	加强清洁生产工作,从源头上减少“三废”发生量,减少环境负担。企业需按照环评要求做好地面硬化和分区防渗、固废收集处置,并定期巡查防止事故发生。			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	①强化风险意识、加强安全管理。②废气收集及处理设施与生产工序必须配套开启运行。③危废选用合适的包装容器并设置专门的暂存场所,防止泄漏事故发生;加强管理并定期检查,以便及时发现泄漏事故并进行处理。④废气处理设施定期清理维护,耗材及时更换,确保废气处理效率。⑤生产过程中密切注意事故易发部位,必须要做好运行监督检查与维修保养,配备消防设施及报警装置,防止火灾爆炸事故发生。⑥在台风、洪水来临之前做好防台、防洪工作。			

其他环境 管理要求	项目建成后企业需持证排污、按证排污，严格执行排污许可制度；需根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)、《排污单位自行监测技术指南 涂装》(HJ1086-2020)等定期进行例行监测；需保证处理设施能够长期、稳定、有效地进行处理运行，不得擅自拆除或者闲置污染治理设施，不得故意不正常使用污染治理设施。企业应当委托有相应资质（建设部门核发的综合、行业专项等设计资质）的设计单位对建设项目（含环保设施）进行设计、自行（或委托）开展风险评估，落实安全生产相关技术要求。
--------------	---

六、结论

1、环评审批原则符合性分析

根据《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 号第三次修正），本项目的审批原则符合性分析如下：

（1）建设项目符合生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单的要求
本项目位于温岭市东部新区十二街 3 号，不涉及生态保护红线；本项目所在区域环境质量达标，在采取相关防治措施后，本项目污染物均能达标排放，不会突破所在区域的环境质量底线；本项目不新增用地，项目建成运行后通过内部管理、污染治理等多方面措施，有效地控制污染，符合资源利用上线要求；本项目位于“台州市温岭市东部新区产业集聚重点管控单元（ZH33108120078）”，本项目的建设符合该管控单元的生态环境准入清单要求。

（2）排放污染物符合国家、省规定的污染物排放标准和重点污染物排放总量控制要求
本项目新增总量控制指标建议值为 COD_{Cr}0.091t/a、氨氮 0.009t/a、烟粉尘 1.144t/a、VOCs0.357t/a、SO₂0.100t/a、NO_x0.935t/a。烟粉尘为备案指标，新增的 COD_{Cr}、氨氮、VOCs、SO₂、NO_x 需进行区域替代削减，替代削减比例均为 1:1。

2、环评审批要求符合性分析

（1）建设项目符合国土空间规划的要求

根据《温岭市国土空间总体规划（2021-2035 年）》，本项目拟建地位于城镇开发边界内，不涉及生态保护红线、耕地和永久基本农田，因此符合温岭市国土空间规划的要求。

（2）建设项目符合国家和省产业政策的要求

对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目产品及使用的设备未列入限制类和淘汰类；对照《关于印发〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）〉的通知》（长江办[2022]7 号），本项目不在负面清单内，且本项目已通过温岭市经济和信息化局备案，项目建设符合国家和省产业政策的要求。

3、总结论

浙江三凯机电有限公司新增年产 15 万套机器人用减速器技改项目符合生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单的要求，排放污染物符合国家、省规定的污染物排放标准和重点污染物排放总量控制要求，符合国土空间规划、国家和省产业政策的要求；环境事故风险可控。

因此，从环境保护角度看，本项目的建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表 单位 t/a

分类 \ 项目	污染物名称	现有工程 排放量(固体废物 产生量)①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量(固体废物产 生量)③	本项目 排放量(固体废 物产生量)④	以新带老削减量 (新建项目不填) ⑤	本项目建成后 全厂排放量(固体废 物产生量)⑥	变化量⑦
废气	VOCs	0.071	0.455	0.382	0.357	/	0.81	+0.739
	工业烟粉尘	0.121	0.587	0.393	1.144	/	1.658	+1.537
	二氧化硫	0	0	/	0.100	/	0.1	+0.1
	氮氧化物	0	0	/	0.935	/	0.935	+0.935
废水	废水量	7144.2	12821	5676.8	1815	/	14636	+7491.8
	COD _{Cr}	0.357	0.641	0.284	0.091	/	0.732	+0.375
	氨氮	0.036	0.064	0.028	0.009	/	0.073	+0.037
一般工业 固体废物	废金属屑(干 式机加工)	9.86	13.9	4.04	2.5	/	16.4	+6.54
	经规范处理的 含油金属屑	34.7	49.7	15	8	/	57.7	+23
	废线材	0.01	0.02	0.01	/	/	0.02	+0.01
	废绝缘纸	0.001	0.002	0.001	/	/	0.002	+0.001
	废漆包线	0.032	0.065	0.032	/	/	0.064	+0.032
	焊渣	0.75kg/a	0.003	2.25kg/a	/	/	3kg/a	+2.25kg/a
	一般废包装 材料	0.007	0.01	0.003	/	/	0.01	+0.003

	废钢丸	0.39	1.2	0.78	/	/	1.17	+0.78
	集尘灰	4.96	15.133	11.14	/	/	16.1	+11.14
	废布袋滤筒	0.167	0.5	0.333	/	/	0.5	+0.333
危险废物	废油桶	0.652	0.66	0.008	0.12	/	0.78	+0.128
	废危化品包装桶	1.78	2.28	0.5	0.49	/	2.77	+0.99
	废水性漆包装桶	0.338	1.37	1.032	1.35	/	2.72	+2.382
	废液压油	0.344	0.5	0.156	/	/	0.5	+0.156
	磨削油泥	7.07	10.1	3.03	3.5	/	13.6	+6.53
	废活性炭	2.1	2.094	0.04	/	/	2.14	+0.04
	水性漆漆渣	0.5	12.352	11.852	9.93	/	22.282	+21.782
	污泥	2.16	6.1	3.94	5.45	/	11.55	+9.39
	隔油池废油	0.14	0.2	0.06	0.12	/	0.32	+0.18
	废切削液	29.4	42	12.6	7.56	/	49.56	+20.16
	废润滑油	3.49	5	1.51	1.0	/	6	+2.51
	废过滤棉	0	0.152	0	0	/	0	0
	废清洗液	0	0.018	0.018	0	/	0.018	+0.018
	槽渣	0	0	0	0.6	/	0.6	+0.6

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①