

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：玉环凯凌机械集团股份有限公司
年产 400 万台套汽车零部件生产线技改项目

建设单位(盖章)：玉环凯凌机械集团股份有限公司

编制日期：二〇二五年五月

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	16
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	53
四、主要环境影响和保护措施	62
五、环境保护措施监督检查清单	93
六、结论	96
附表 建设项目污染物排放量汇总表	98
七、环境风险专项	100

附图：

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 玉环市环境管控单元分布图
- 附图 3 玉环市生态保护红线分布图
- 附图 4 地表水环境功能区划图
- 附图 5 玉环市玉城街道声环境功能区划图
- 附图 6 项目环境保护目标示意图
- 附图 7 厂区平面布置示意图
- 附图 8 厂界外环境示意图

附件：

- 附件 1 项目备案通知书
- 附件 2 营业执照
- 附件 3 法定代表人身份证
- 附件 4 产权证明
- 附件 5 原环评批复及验收意见
- 附件 6 危废协议
- 附件 7 排污许可证
- 附件 8 水性漆 MSDS 及检测报告

一、建设项目基本情况

建设项目名称	玉环凯凌机械集团股份有限公司年产 400 万台套汽车零部件生产线技改项目														
项目代码	2404-331083-07-02-697210														
建设单位联系人		联系方式													
建设地点	玉环市玉城街道机电产业功能区														
地理坐标	121 度 15 分 47.433 秒，28 度 10 分 4.452 秒														
国民经济行业类别	C3670 汽车零部件及配件制造 C3392 有色金属铸造 C3360 金属表面处理及热处理加工	建设项目行业类别	33_71 汽车零部件及配件制造 367 30_68 铸造及其他金属制品制造 339 30_067 金属表面处理及热处理加工												
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input checked="" 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）	玉环市经济和信息化局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/												
总投资（万元）	10800	环保投资（万元）	205												
环保投资占比（%）	1.9	施工工期	1 个月												
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是	用地（用海）面积（m ² ）	/												
专项评价设置情况	<p>根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，本项目大气、地表水、环境风险、生态和海洋专项评价设置判定见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 1-1 专项评价设置判定情况</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">专项评价的类别</th> <th style="width: 35%;">设置原则</th> <th style="width: 35%;">本项目情况</th> <th style="width: 15%;">是否设置专项评价</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">大气</td> <td>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²的建设项目</td> <td>本项目外排废气不涉及有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气</td> <td style="text-align: center;">否</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">地表水</td> <td>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）；</td> <td>本项目生活污水纳管排放</td> <td style="text-align: center;">否</td> </tr> </tbody> </table>			专项评价的类别	设置原则	本项目情况	是否设置专项评价	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 ² 的建设项目	本项目外排废气不涉及有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气	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）；	本项目生活污水纳管排放	否
专项评价的类别	设置原则	本项目情况	是否设置专项评价												
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 ² 的建设项目	本项目外排废气不涉及有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气	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）；	本项目生活污水纳管排放	否												

		新增废水直排的污水集中处理厂		
	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 ³ 的建设项目	本项目有毒有害危险物质存储量超过临界量	是
	生态	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、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	本项目为市政供水，未从河道取水，无取水口	否
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	本项目非海洋工程建设项目	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》（HJ 169）附录 B、附录 C。			
规划情况	无			
规划环境影响评价情况	无			
规划及规划环境影响评价符合性分析	无			
其他符合性分析	<p>1.1“三线一单”符合性分析</p> <p>本项目位于玉环市玉城街道机电产业功能区，根据《玉环市人民政府关于印发玉环市生态环境分区管控动态更新方案的通知》（玉政发〔2024〕14号），项目所在地属于“台州市玉环市玉城-坎门产业集聚重点管控单元（ZH33108320104）”。本环评对“三线一单”（即生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单）进行对照分析。</p> <p>（1）与生态保护红线符合性分析</p> <p>本项目位于玉环市玉城街道机电产业功能区，位于“台州市玉环市玉城-坎门产业集聚重点管控单元（ZH33108320104）”，用地性质为工业用地，不涉及生态保护红线和永久基本农田，属于城镇开发边界范畴，项目建设符合玉环市三区三线要求；项目评价范围内不包含当地饮用水源、风景区、自然保护区等生态保护区内，不涉及《玉环市生态保护红线划定技术报告》等相关文件划定的生态保护红线，满足生态保护红线要求。</p> <p>（2）与环境质量底线的相符性分析</p> <p>本项目所在区域 2023 年大气环境质量良好，能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单（生态环境部公告 2018 年第 29 号）二级标</p>			

准，项目废气主要是脱模涂料废气、喷漆废气、喷塑粉尘、烘干废气，经收集处理后高空排放，符合大气环境质量底线要求。

本项目所在区域地表水水环境质量现状满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类水质标准，项目生产废水经厂区污水处理设施处理后纳管排放，不直接排入附近地表水体，不会对附近地表水体和纳污水体产生明显影响，符合水环境质量底线要求。

本项目从事汽车配件生产，涉及喷漆、喷塑等工艺，使用电为能源，不会影响周边土壤环境。项目采取本环评提出的相关防治措施后，排放的污染物不会对周边环境造成明显影响，不触及环境质量底线。

（3）与资源利用上线的相符性分析

本项目采用的能源为电，用水来自市政供水管网，项目利用现有厂区，不新增用地。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、一般工业固废外售综合利用、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，符合能源、水、土地等资源利用上线要求。

（4）与环境准入负面清单的相符性分析

本项目位于玉环市玉城街道机电产业功能区，对照《玉环市人民政府关于印发玉环市生态环境分区管控动态更新方案的通知》（玉政发〔2024〕14号），项目所在区域属于台州市玉环市玉城-坎门产业集聚重点管控单元（ZH33108320104），具体对照见表 1-2。

表 1-2 生态环境准入清单符合性分析一览表

管控要求		本项目情况	是否符合
空间 约束 布局	优化完善区域产业布局，合理规划布局三类工业项目，鼓励对三类工业项目进行淘汰和提升改造，进一步调整和优化产业结构，逐步提高区域产业准入条件。	本项目选址位于玉环市玉城街道机电产业功能区，从事汽车配件生产，属于二类工业项目，符合产业发展需求。	符合
	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。	本项目所在园区基础设施已配套建设完成。	符合
	改造提升现有汽摩配产业，建立特色汽摩配产业集群区。	本项目从事汽车配件的生产，属于主导产业。	符合
	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。	企业位于工业功能区内，与居住区设有隔离带。	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。	本项目实施后，污染物排放严格落实总量控制制度；新增污染物排放量的削减替代比例 VOCs 为 1: 1，烟粉尘不进行	符合

			总量替代削减，仅给出总量建议值。	
		加强污水处理厂建设及提升改造，推进工业园区（工业企业）“污水零直排区”建设，所有企业实现雨污分流。	项目所在厂区已实现雨污分流，污水纳管进入玉环市污水处理有限公司处理，不直接排入外环境。	符合
		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。	本项目生产废水经厂区污水处理站处理达标后纳管排放，污水处理采用 AAO 工艺，外排污水可达标稳定排放。	符合
		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。	本项目生产过程中废气收集处理后通过排气筒高空排放。	符合
		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。	项目颗粒物、挥发性有机物排放执行《铸造工业大气污染物排放标准》、《大气污染物综合排放标准》排放限值中相关标准。	符合
		加强土壤和地下水污染防治与修复。	运营过程中环境风险较小，加强防控措施后不会对周边土壤及地下水造成污染。	符合
		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。	本项目产品不属于《环境保护综合名录》（2021 年版）中“高污染、高环境风险”产品，非高耗能、高排放项目，不开展建设项目碳排放评价。	符合
环境 风险 防控		定期评估沿江河湖库工业企业、工业集聚区环境和健康风险，落实防控措施。	要求企业加强环境和健康风险管理，落实防控措施。	符合
		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。	要求企业加强风险防控体系建设，加强应急物资的储备，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制。	符合
		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。	要求企业加强环境风险防范工作。	符合
资源 开发 效率		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。	本项目能源使用电能，用水来自市政供水管网，用水量较少。	符合
		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。	生产过程中不涉及煤炭使用，要求企业落实最严格水资源管理制度，提高能源使用效率。	符合

1.2 《浙江省有色金属行业污染整治提升技术规范》符合性分析

对照《浙江省有色金属行业污染整治提升技术规范》，本项目与之符合性分析见下表。

表 1-3 《浙江省有色金属行业污染整治提升技术规范》 符合性分析

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	本项目正在申报环评，后续将严格执行“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	本项目将按要求变更排污许可证	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淘汰类产品、工艺和生产设备	本项目不属于淘汰类产品、工艺和生产设备	符合	
		4	按照《水污染防治重点行业清洁生产技术推行方案》中有色金属行业清洁生产技术推行方案，实施清洁生产技术改造	本项目实施后需按要求执行	符合	
	清洁生产水平	5	完成强制性清洁生产审核	本项目实施后完成按要求进行清洁生产审核	符合	
	生产现场	6	产生废水的生产线、设备等进行架空改造(特殊工艺要求除外)。车间实施干湿区分离，湿区地面应敷设网格板，湿件加工作业须在湿区进行。	企业现有产生废水的生产线、设备等已进行架空，车间干湿分离，本项目实施后按要求执行	符合	
		7	原材料、产品、固体废物不得露天堆放，所有生产过程必须在室内进行，不得露天作业	本项目原材料、产品储存于室内，所有生产均在室内进行	符合	
		8	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，杜绝废水输送过程污染，废水收集池附近设立观测井	企业废水管线采取明管套明沟(渠)，废水管道(沟、渠)满足防腐、防渗漏要求	符合	
		9	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	企业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	符合	
		10	设置标准化、规范化排污口	本项目设置标准化、规范化排污口	符合	
		11	易污染区地面、生产车间的地面应硬化，并做好防腐、防渗和防漏和处理，四周建围堰并宜采取防雨措施。	本项目固废堆场、生产车间地面已完成硬化及防腐、防渗和防漏、防雨处理	符合	
		12	生产过程无跑、冒、滴、漏现象，保持环境整治	按要求执行，杜绝跑、冒、滴、漏现象	符合	
		13	雨污分流、清污分流和污水分质分流，并配套合适的废水处理设施	本项目采用雨污分流、清污分流。	符合	
		污染治理	废水处理	14	污水排放须达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)、《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)等相应标准要求	本项目污水排放符合相应标准要求
	15			有色金属再生铜、再生锌企业还需达到《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》(GB31574-2015)中表 1 排放限值要求	本项目不涉及再生铝	不涉及

		16	铜冶炼企业还需达到《铜、镍、钴工业污染物排放标准》(GB25467-2010)中表 2 排放限值要求	本项目不涉及铜冶炼	不涉及
		17	再生原料堆场、冶炼车间的生产废水、渣场废水和地面污水应收集, 并进行预处理后回用	本项目不涉及再生原料堆场、冶炼车间的生产废水、渣场废水和地面污水	不涉及
		18	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	本项目不涉及含第一类污染物的废水	不涉及
		19	污水处理设施排放口及污水回用管道需安装流量计	要求重建的污水处理设施排放口及污水回用管道需安装流量计	符合
		20	冷却水应循环使用	本项目冷却水循环使用	符合
		21	废气喷淋水、堆场渗滤液、初期雨水、场地冲洗水应纳入相应的废水处理设施后全部回用, 生活污水处理后达标排放	生活污水经化粪池预处理后同水帘废水等生产废水一起进入厂区污水处理站处理达标后纳管	符合
		22	废水处理设施的构筑物进行防渗、防腐处理	要求重建的废水处理设施进行防渗、防腐处理	符合
		23	设置标准化、规范化排污口, 按规定安装在线监测设施	要求重建的废水处理设施设置标准化、规范化排污口, 按规定安装在线监测设施	符合
		24	污水处理设施运行正常, 实现稳定达标排放	要求企业污水处理设施运行正常	符合
	废气处理	25	禁止采用露天焚烧的方法去除废金属中的塑料、橡胶、树脂以及其他杂质	本项目不涉及露天焚烧	不涉及
		26	废金属原料采用高温火法进行表面处理和再生熔炼时, 预处理设备和熔炼炉炉门及扒渣口等应设置集气罩, 机械排烟系统应设置除尘等处理装置, 并应防止或减少二噁英类等有害物质的产生	项目不涉及废金属原料	不涉及
		27	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	本项目不使用锅炉	不涉及
		28	采用逆流烘干或竖炉熔炼工艺进行有色金属再生的企业在配料车间应配套满足要求的集气、除尘装置和相应的处理装置, 排放的废气必须达到《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》(GB31574-2015)、《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)、《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中相应标准、《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2001)中相应标准。	本项目不涉及有色金属冶炼	不涉及
		29	采用湿法熔炼工艺进行有色金属再生的企业在浸出反应池、电解和熔炼车间应配套满足	本项目不涉及有色金属再生	不涉及

			要求的集气、除尘装置和相应的处理装置，排放的废气必须达到《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》(GB31574-2015)、《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)、《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中相应标准		
		30	选矿厂的矿仓、破碎机、振动筛、带式输送机的受斜点、卸料点等产生粉尘的部位，应设置收集装置，对无组织排放区域应设置抑尘措施	本项目不涉及	不涉及
		31	有色金属冶炼企业在干燥、熔炼、吹炼、精炼等炉窑的进、出料口应配置满足要求的集气、净化装置，排放的烟气必须达到《铜、镍、钴工业污染物排放标准》(GB25467-2010)、《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)、《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中相应标准	本项目不涉及有色金属冶炼	不涉及
		32	有色金属冶炼企业在电解车间应配置满足要求的集气和酸雾净化设施，排放的废气必须达到《铜、镍、钴工业污染物排放标准》(GB25467-2010)、《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)、《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中相应标准	本项目不涉及有色金属冶炼	不涉及
	固废处理	33	再生熔炼炉渣、烟气净化系统的除尘灰应设置专用暂存库堆存、综合利用或采取无害化处理或安全处置的措施	项目实施后，炉渣和熔化烟尘集尘灰等危险废物委托有资质单位处置，贮存时均按危险废物贮存	符合
		34	废石或尾矿宜用于地下采空区或露天采坑的填充，有条件时宜生产建筑材料，尾矿固废综合回收利用率应达到 100%	本项目不涉及	不涉及
		35	危险废物或 II 类一般固体废物的废石、尾矿等固废，其贮存、处置场应分别采取防扬散、防流失、防渗漏等措施	本项目危险废物暂存库采取防扬散、防流失、防漏等措施	符合
		36	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《一般工业固体废物贮存、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》(GB 15562.2-1995)的规定设置警示标志	本项目固体废物、危险废物暂存库按相应标准建设	符合
		37	设立危险废物、一般工业固体废物台账，记录危险废物的产生、贮存、处置以及运输情况	本项目设立危险废物、一般工业固体废物台账	符合
		38	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	本项目危险废物运输符合相应要求	符合
环境监管水平	环境应急管理	39	切实落实雨、污排放口设置应急阀门	企业按要求设置雨、污排放口应急阀门	符合
		40	企业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	企业需按要求建设事故应急池。	符合

		41	配备相应的应急物质与设备	企业已配备应急物质与设备	符合
		42	制定了环境污染事故应急预案，具备可操作性并及时更新完善	企业已按要求制定环境污染事故应急预案	符合
		43	建立重大风险事故定期应急演练制度，定期开展演练并与区域环境风险应急预案实现联动	企业已按要求制定定期应急演练制度	符合
环境监测		44	落实重金属和辐射监测制度	企业需按要求执行	符合
		45	对关停、搬迁企业原厂区需根据《污染地块土壤环境管理办法(试行)》要求开展土壤环境调查与评估	企业需按要求执行	符合
		46	建立辐射监测系统，在废旧金属原料入厂前、产品出厂前进行辐射监测，并将放射性指标纳入产品合格指标体系中	企业需按要求建立辐射监测系统	符合
内部管理档案		47	配备专职、专业人员负责日常环境管理和“三废”处理	企业配制专职环保管理人员	符合
		48	建立完善的环保组织体系、健全的环保规章制度	要求企业建立完善的环保组织体系、健全的环保规章制度	符合
		49	完善相关台账制度，记录每天的废水、废气处理设施运行、加药、电耗、维修情况；污染物监测台账规范完备；制定危险废物管理计划，如实记录危险废物的产生、贮存、处置及运输情况	企业按要求执行相关台账制度	符合

1.3 与《浙江省工业炉窑大气污染物综合治理实施方案》符合性分析

表 1-4 与《浙江省工业炉窑大气污染物综合治理实施方案》符合性分析

相关要求	项目情况	是否符合
调整优化产业结构。严格建设项目环境准入，新建涉工业炉窑建设项目，原则上要入园，配套建设高效环保治理设施。严控涉工业炉窑建设项目，严禁新增钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃等产能，严格执行钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换实施办法。原则上禁止新建燃料类煤气发生炉。加大落后产能和不达标工业炉窑淘汰力度。分行业清理《产业结构调整指导目录》淘汰类工业炉窑。对热效率低下、敞开未封闭，装备简易落后、自动化程度低，无组织排放突出，以及无治理设施或治理设施工艺落后等严重污染环境的工业炉窑，依法责令停业关闭。	本项目位于玉环市机电产业功能区，配套建设有高效环保治理设施，不涉及燃料类煤气发生炉。	符合
实施燃料清洁低碳化替代。对以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的工业炉窑，加快使用清洁低碳能源以及利用工厂余热、电厂热力等进行替代。	企业熔化炉、烘道使用天然气。	符合
开展污染深度治理。全面推进工业炉窑大气污染治理，按要求配套建设脱硫脱硝除尘等设施。暂未制订行业排放标准的，原则上按照颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于 30、200、300 毫克/立方米实施改造，其中，日用玻璃、玻璃棉氮氧化物排放限值不高于 400 毫克/立方米，钼行业按照颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值不高于 10、100、100 毫克/立方米实施改造。	企业熔化炉、烘道产生的废气执行《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020)中的相关标准。	符合

由上表可知，本项目的建设符合《浙江省工业炉窑大气污染物综合治理实

施方案》中相关要求。

1.4 《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

本项目符合《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》中相关要求，具体分析见表 1-5。

表1-5 《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	是否符合
源头控制	原辅物料	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	符合 (项目采用水性漆)
		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。★	符合 (项目采用水性漆)
		3	新建涂装项目低 VOCs 含量的涂料使用比例达到 50%以上。	符合 (项目采用水性漆)
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；	符合 (项目采用水性漆，不使用溶剂型涂料)
		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。	符合 (项目采用水性漆，不设储罐)
		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）。★	可选项（项目采用小型桶装水性漆）
	输送设施	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。	符合 (项目采用水性漆，无需调配)
		8	鼓励采用静电喷涂和电泳等效率较高的涂装工艺。★	可选项（项目采用空气辅助喷涂）
		9	原则上不允许无 VOCs 净化或回收措施的敞开式涂装作业。	符合 (项目喷漆线密闭)
末端处理	废气收集	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。	符合 (项目喷漆线密闭)
		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/T16758-2008）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。	符合 (本项目喷漆废气处理设施由有资质单位按要求设计、施工)
		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/T 17750-2012）、《涂装	符合 (本项目喷漆废气处理设施由有资质单位按要求设计、施工)

			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)。	
		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。	符合 (项目集气方向与污染气流运动方向一致, 管路有明显的颜色区分及走向标识)
		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。	符合 (本项目采用水帘除漆雾)
		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、强氧化催化等工艺路线, 综合分析后合理选择。	符合
		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。	(本项目企业为小型涂装企业, 采用水性漆, 喷漆废气经水帘机除漆雾后同烘干废气进入“UV 光催化氧化+活性炭吸附”设施处理后达标排放)
		17	中高浓度 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。	
	废气治理	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。★	可选项(本项目采用水性漆, 喷漆废气经水帘除漆雾后同烘干废气进入“过滤球过滤+UV 光催化氧化+活性炭吸附”设施处理达标排放)
		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。	符合(本项目采用水性漆, 烘干废气与喷漆废气混合处理, 进入“过滤球过滤+UV 光催化氧化+活性炭吸附”设施处理后达标排放, 能够满足废气温度要求)
		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。★	可选项(本项目采用水性漆, 烘干废气与喷漆废气混合处理, 进入“过滤球过滤+UV 光催化氧化+活性炭吸附”设施处理后达标排放)
环境管	内部环	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	按环评要求进行后可符合(企业将建立并完善相关环境保护管理制

理	境管理		气处理设施定期保养、废气监测、粉末涂料使用回收等制度。	度、监测制度)
		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。	按环评要求进行后可符合 (按要求建立 VOCs 排放相关的原辅料使用档案)
		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。	按环评要求进行后可符合 (按要求建立相关治理设施运行台账)
	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。	按环评要求进行后可符合 (按要求制订环保报告程序)	
	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 TVOCs 等指标; 废气处理设施须监测进、出口参数, 并核算处理效率。	按环评进行后可符合 (建立健全完善的台账管理制度, 将废气监测、运行台账以及原料使用台账建册归档)
说明: 1、加“★”的条目为可选整治条目, 由当地环保主管部门根据当地情况明确整治要求。2、整治期间如涉及的国家、地方和行业标准、政策进行了修订, 则按修订后的新标准、新政策执行。				

综上, 本项目符合《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》中相关要求。

1.5 《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 1-6 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

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	企业已投产项目均已严格实施环境影响评价制度和“三同时”验收制度, 实际投入生产项目已完成“三同时”验收程序。本次拟建项目正执行环境影响评价制度。	符合
		2	依法申领排污许可证, 严格落实企业排污主体责任	企业现有项目已依法申领排污许可证并已落实排污许可证所要求的管理要求, 本次项目实施后环评要求企业对照本次项目的建设情况对排污许可证内容进行变更, 落实企业排污主体责任。	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	本项目不涉及产业结构调整指导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	本项目使用较先进处理工艺, 酸用量较少	符合
		5	鼓励酸洗设备采用自动化、封闭性较强的设计	本项目采用自动化、封闭性设计。	符合
	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	本项目不涉及酸洗磷化	不涉及

	生产现场	7	禁止采用单级漂洗或直接冲洗等落后工艺	本项目采用多级浸洗、逆流漂洗。	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	本项目采用逆流漂洗。	/	
		9	完成强制性清洁生产审核	按要求执行。	符合	
		10	生产现场环境清洁、整洁、管理有序；危险品有明显标识	企业将保证生产现场环境清洁、整洁、管理有序；企业将对照危险品管理要求对危险品设置符合要求的标识标牌，以实现对其安全有效管理。	符合	
		11	生产过程中无跑冒滴漏现象	企业将严格实行生产管理，防止跑冒滴漏现象出现。	符合	
		12	车间应优化布局，严格落实防腐、防渗、防混措施	企业以高效合理为原则对生产车间进行布局，要求生产车间严格落实防腐、防渗、防混等要求。	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	要求企业车间实施干湿区分离，在后续生产环节需严格落实湿件加工作业必须在湿区进行的要求。	符合	
		14	建筑物和构筑物进出水管应有防腐、防沉降、防折断措施	建筑物和构筑物进出水管已设置有防腐、防沉降、防折断等措施。	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	本项目不涉及酸洗	不涉及	
	16	酸洗等处理槽须采取有效的防腐防渗措施	按要求执行。	符合		
	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	废水管线采用明管套明沟。	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、污染物种类等标示	要求企业按照管理要求在废水收集等各类废水管网设置清晰，有流向、污染物种类等的标示。	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	雨污分流、清污分流，设置废水处理措施。	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	项目不涉及第一类污染物废水。	
			21	污水处理设施排放口及污水回用管道需安装流量计	按要求执行。	
			22	设置标准化、规范化排污口	按要求执行。	
			23	污水处理设施运行正常，实现稳定达标排放	按要求执行。	
		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	本项目不涉及酸洗	符合
			25	废气处理设施安装独立电表，定期维护，正常稳定运行	按要求执行。	

		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	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《一般工业固体废物贮存、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	设置规范的危废间，按照相关标准要求执行	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	企业已建立危险废物、一般工业固体废物管理台账，本项目建成后需如实记录危险废物贮存、利用处置相关情况。	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	要求企业在经营过程中如实进行危险废物申报登记。	符合	
		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	评要求企业需严格落实危险废物转移联单制度，加强对危险废物的管理，危险废物须委托具有相应危险废物经营资质的单位利用处置。	符合	
		环境应急管理	31	切实落实雨、污排放口设置应急阀门	要求企业在雨、污排放口设置应急阀门。	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	要求企业建设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。	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	要求企业制定环境污染事故应急预案，应急预案应具备可操作性并根据企业实际生产经营情况变动及时进行更新完善。	符合	
	34		配备相应的应急物资与设备	要求企业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	建议企业定期进行环境事故应急演练。	符合	
	环境监管水平	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	要求企业根据排污许可证管理要求制定监测计划并定期开展排污口及周边环境的监督性监测。	符合
		内部 管理	37	配备专职、专业人员负责日常环境管理和“三废”处理	要求企业配备专职、专业人员负责日常环境管理和“三废”处理。	符合
		档案	38	建立完善的环保组织体系、健全	要求企业建立完善的环保组织体	符合

			的环保规章制度	系、健全的环保规章制度。	
		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	要求企业完善相关台帐制度，如实记录相关情况；保证污染物监测台帐规范完备；保证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。	符合

1.6 《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 版）>浙江省实施细则》符合性分析

对照《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 版）>浙江省实施细则》，本项目与之符合性分析见表 1-7。

表 1-7 <长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 版）>浙江省实施细则符合性分析

文件要求	项目情况	相符性
第十五条 禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。高污染项目清单参照生态环境部《环境保护综合目录》中的高污染产品目录执行。	项目不属于《环境保护综合目录》中的高污染产品项目	符合
第十六条 禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	本项目不属于国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	符合
第十七条 禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，对列入《产业结构调整指导目录》淘汰类中的落后生产工艺装备、落后产品投资项目，列入《外商投资准入特别管理措施（负面清单）》的外商投资项目，一律不得核准、备案。禁止向落后产能项目和严重过剩产能行业项目供应土地。	本项目不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的限制类和淘汰类，不涉及落后生产工艺装备；本项目为内资项目，不属于《外商投资准入特别管理措施（负面清单）》的外商投资项目。	符合
第十九条 禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	本项目不属于高耗能高排放项目。	符合

由上表可知，本项目的建设符合《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 版）>浙江省实施细则》中相关要求。

1.6 《建设项目环境保护管理条例》“四性五不批”要求符合性分析

根据《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令第 682 号）“四性五不批”要求，本项目符合性分析具体见下表 1-8。

表 1-8 “四性五不批”要求符合性分析

建设项目环境保护管理条例	符合性分析	是否符合要求
四性 建设项目的环境可行性	本项目符合土地利用总体规划的要求，不触及生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线，符合环境准入条件清单的要求，因此符合建设项目的环境可行性。	符合
环境影响分析预测评估的可靠性	依据国家相关规范及建设项目的设计资料进行影响分析，符合环境影响分析预测评估的可靠性。	符合

	环境保护措施的有效性	本项目生产废水经污水处理设施处理达标后纳管排放。本项目对各类废气进行收集处理，废气处理达标后排放，项目大气污染可以得到有效控制。通过优化平面布置、选择低噪声设备、设备安装防震垫等隔声降噪措施降低对周边声环境的影响。厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的 3 类及 4 类标准要求。固体废物资源化、无害化。一般固废外售综合利用，危废委托有危废处理资质的单位处置，生活垃圾由环卫部门清运。	符合
	环境影响评价结论的科学性	本项目选址合理，采取的环境保护措施合理可行，排放的污染物符合国家、省规定的污染物排放标准，因此符合环境影响评价结论的科学性。	符合
五 不 批	（一）建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合环境保护法律法规和相关法定规划	本项目类型及其选址、布局、规模等符合环境保护法律法规和相关法定规划，并且也符合《玉环市人民政府关于印发玉环市生态环境分区管控动态更新方案的通知》等要求。	不属于不予批准的情形
	（二）在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准，且建设项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求	玉环市 2023 年属于大气环境质量达标区、地表水环境质量达标区。根据环境影响分析，若能依照本环评要求的措施合理处置各项污染物，则本项目各项污染物不会改变项目所在区域环境质量等级，不触及环境质量底线。	不属于不予批准的情形
	（三）建设项目采取的污染防治措施无法确保污染物排放达到国家和地方排放标准，或者未采取必要措施预防和生态破坏	本项目采取的污染防治措施能确保污染物排放达到国家和地方排放标准要求，符合环境保护措施的有效性。	不属于不予批准的情形
	（四）改建、扩建和技术改造项目，未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施	本项目为技术改造项目，租用现有已建厂房实施生产，原有项目污染物均能达标排放，不涉及原有环境污染和生态破坏。	不属于不予批准的情形
	（五）建设项目的环境影响报告书、环境影响报告表的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺陷、遗漏，或者环境影响评价结论不明确、不合理。	本项目在编制过程中数据真实，内容精简，条例有序，未存在重大缺陷、遗漏。且本项目结论客观、过程公开、评价公开，并综合考虑建设项目实施对各种环境因素可能造成的影响。	不属于不予批准的情形

二、建设项目工程分析

建设内容建设内容	2.1 项目概况			
	<p>玉环凯凌机械集团股份有限公司（原玉环凯凌集团有限公司）成立于 1997 年，从事汽摩配件制造，企业厂址位于玉城街道机电产业功能区，现有审批产能为年产制动器 200 万套、高压开关 GIS 导体 20 万件、汽车紧固件 3000 万套。</p> <p>现因发展需要，企业拟新建 1 栋厂房（5#厂房），并重建污水处理站（厂区内异地重建），对现有生产工艺进行提升改造，建设一条全自动水性漆喷涂线和一条喷塑线，替代 2#厂房手工油性漆喷漆线（本项目建成后 2#厂房手工喷漆线淘汰），调整部分喷漆产品为喷塑产品；调整厂区平面布置，将部分机加工设备位于 2#厂房的前处理线（淘汰现有前处理线中酸洗、磷化工艺，保留脱脂、表调、钝化工艺）及电泳线调整至 5#厂房，2#厂房新建一条超声波清洗线；6#厂房新建一条陶化线，用于对部分铁质工件进行陶化处理；此外，更新部分铸造、机加工设备，更新后铸造产能不变。铸造用覆膜砂芯新增一道浇铸前涂刷铸造涂料工序。另因业务调整，企业制动器产品规格发生变化，克重减小，产品数量增至 400 万套，但熔化产能不发生变化。企业已在玉环市经济和信息化局进行备案，项目代码 2404-331083-07-02-697210，具体见附件 1。</p>			
	2.2 项目报告类别判定			
<p>本项目企业从事汽车配件生产，属于《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）及国家标准第 1 号修改单（国统字〔2019〕66 号）中规定的 C3670 汽车零部件及配件制造、C3360 金属表面处理及热处理加工。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目评价类别为报告表，具体见表 2-1。</p>				
表 2-1 环境影响评价分类管理名录对应类别（节选部分）				
项目类别		报告书	报告表	登记表
三十、金属制品业 33				
67	金属表面处理及热处理加工	有电镀工艺的；有钝化工艺的热镀锌；使用有机涂层的（喷粉、喷塑、浸塑和电泳除外； 年用溶剂型涂料（含稀释剂）10 吨以下和用非溶剂型低 VOCs 含量涂料的除外）	其他 （年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）	/
68	铸造及其他金属制品制造 339	黑色金属铸造年产 10 万吨及以上的；有色金属铸造年产 10 万吨及以上的	其他 （仅分割、焊接、组装的除外）	/

三十三、汽车制造业 36				
71	汽车整车制造 361；汽车用发动机制造 362；改装汽车制造 363；低速汽车制造 364；电车制造 365；汽车车身、挂车制造 366；汽车零部件及配件制造 367	汽车整车制造（仅组装的除外）；汽车用发动机制造（仅组装的除外）；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（年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）	/

由表 2-1 可知，本项目分类涉及“三十、金属制造业 33——68 铸造及其他金属制品制造——其他（仅分割、焊接、组装的除外）”和“三十三、汽车制造业 36”中“71 汽车零部件及配件制造 367”中“其他（年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）”，企业从事有色金属铸造，铸造产能低于 10 万吨，综合判断，环评类别为编制环境影响报告表。

2.3 排污许可管理类别判定

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，项目排污许可分类管理名录对应类别具体见表 2-2。

表 2-2 排污许可分类管理名录对应类别表（节选部分）

序号	行业类别	重点管理	简化管理	登记管理
二十八、金属制品业 33				
81	金属表面处理及热处理加工 336	纳入重点排污单位名录的，专业电镀企业（含电镀园区中电镀企业），专门处理电镀废水的集中处理设施，有电镀工序的，有含铬钝化工序的	除重点管理以外的有酸洗、抛光（电解抛光和化学抛光）、热浸镀（溶剂法）、淬火或者 无铬钝化 等工序的、年使用 10 吨及以上有机溶剂的	其他
82	铸造及其他金属制品制造 339	黑色金属铸造 3391（使用冲天炉的），有色金属铸造 3392（生产铅基及铅青铜铸件的）	除重点管理以外的黑色金属铸造 3391、 有色金属铸造 3392	其他
三十一、汽车制造业 36				
85	汽车整车制造 361，汽车用发动机制造 362，改装汽车制造 363，低速汽车制造 364，电车制造 365，汽车车身、挂车制造 366， 汽车零部件及配件制造 367	纳入重点排污单位名录的	除重点管理以外的汽车整车制造 361，除重点管理以外的年使用 10 吨及以上溶剂型涂料或者胶粘剂（含稀释剂、固化剂、清洗溶剂）的汽车用发动机制造 362、改装汽车制造 363、低速汽车制造 364、电车制造 365、汽车车身、挂车制造 366、汽车零部件及配件制造 367	其他
五十一、通用工序				
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	除纳入重点排污单位名录的，以天然气或者电为能源的加热炉、热处理炉或者干燥炉（窑）

本项目企业未纳入《2024 年玉环市环境监管重点单位名录》中“水、气、噪声”监管重点单位，企业使用的熔化炉、热处理炉及烘道均使用天然气为能源，由表 2-2 可知，企业排污许可管理类别为简化管理。

2.4 主要建设内容及规模

2.4.1 主要建设内容组成

本项目的工程组成见表 2-3。

表 2-3 本项目工程组成表

工程类别	工程名称	工程内容		备注
主体工程	生产车间	1#厂房	机加工、热处理、冷镦、装配、模具维修	/
		2#厂房	机加工、清洗	新增清洗线
		4#厂房	装配、检测	/
		5#厂房	机加工、前处理、电泳、喷漆、喷塑、装配	新建厂房，前处理、喷漆、电泳由 2#厂房调整至 5#厂房
		6#厂房	熔化、射芯、浇铸、压铸、喷丸、热处理、陶化	新增陶化线
公用工程	供水	由市政给水管网统一供给。		依托
	排水	雨污分流，雨水收集后排入附近市政雨水管网。喷漆水帘废水进入厂区污水处理设施处理达标后纳管，送玉环市污水处理有限公司处理。		依托
	供电	由城市电网供电设施提供。		依托
环保工程	废气治理	①涂料废气：刷涂工位上方设置集气罩收集后依托现有制芯废气处理设施进行处理后通过排气筒 DA005 排放。		依托
		②喷塑粉尘：喷塑粉尘经喷塑线二级滤芯除尘系统处理后，通过排气筒 DA013 排放。		新增
		③喷漆废气、烘干废气、固化废气、天然气燃烧废气：烘干、固化废气在烘道内收集后与喷漆废气一起进入废气处理设施（过滤球过滤+光催化氧化+活性炭吸附）处理后通过排气筒 DA001 排放		依托
	废水治理	污水处理设施调整至 6#厂房东侧，采用 AAO 工艺，设计处理能力为 120t/d。喷漆水帘废水、清洗废水、陶化废水进入厂区污水处理设施处理达标后纳管		污水处理设施重建
	固废处置	因厂区平面布局调整，固废仓库由厂区 1#厂房东侧调整至 6#厂房东侧。企业设置一般工业固废暂存区，位于厂区东侧，占地面积为 80m ² ，一般工业固废外售综合利用；设置危险废物暂存间，位于厂区东侧，占地面积为 140m ² ，危险废物分类收集后，委托有资质单位处理；生活垃圾收集后交由当地环卫部门统一清运处理。		重建
噪声治理	选用低噪声环保设备，车间内功能合理布局，采用隔声、减振等措施		/	
储运工程	仓库	位于 3#厂房，并在生产车间中划分出原料临时堆放区与产品临时堆放区。		依托
	运输	原料与产品均由货车运输		/

2.4.2 产品方案

企业产品方案见下表。

表 2-4 企业产品方案

序号	产品方案	规模		
		原审批	本项目	技改后全厂
1	制动器 ¹	200 万套	400 万套	400 万套
2	高压开关 GIS 导体	20 万件	0 万件	20 万件
3	汽车紧固件	3000 万套	0 万套	3000 万套

注：1、本项目建成后，制动器产品在熔化产能不变的前提下，产品规格发生变化，产品克重减小，数量增加；其中摩托车液压盘式制动器 200 万套、微型汽车液压盘式制动器 60 万套、微型汽车及摩托车制动器 140 万套。2、仅制动器产品需要进行涂装（包括喷漆、电泳、喷塑），其中喷漆产品约 150 万套，喷塑产品约 50 万套，剩余 200 万套制动器采用电泳工艺。

2.4.3 主要设备

企业主要设备清单见下表。

表 2-5 本项目建成后全厂设备清单一览表

序号	位置	设备名称	单位	原环评审批情况	现有实际情况	本项目新增	本项目建成后全厂数量	变化情况	备注
1	1# 厂房	数控车床	台	117	74	0	74	-43	
2		磨床	台	24	18	0	18	-6	
3		滚丝机	台	17	14	0	14	-3	
4		网带炉生产线	台	1	1	0	1	0	
5		压力机	台	19	15	0	15	-4	
6		水抛机	台	2	1	0	1	-1	
7		抛丸机	台	1	0	0	0	-1	已搬至 6# 厂房
8		大车床	台	4	1	0	1	-3	
9		冷镦机	台	6	6	0	6	0	
10		超声波清洗机	台	1	1	0	1	0	
11		磁粉探伤机	台	5	2	0	2	-3	
12		空压机	台	2	2	0	2	0	
13		台式钻攻两用机	台	8	6	0	6	-2	
14		退磁机	台	2	2	0	2	0	
15		仪表车床	台	24	8	0	8	-16	
16		液压机	台	10	7	0	7	-3	
17		回火设备	台	1	1	0	1	0	
18	2# 厂房	数控车床	台	70	16	0	16	-54	
19		普通车床	台	13	0	0	0	-13	
20		仪表车床	台	16	1	0	1	-15	

21		台钻	台	133	8	0	8	-125	换为数控钻
22		立钻	台	1	0	0	0	-1	
23		铣床	台	57	0	0	0	-57	
24		螺旋振动光整 研磨机	台	3	3	0	3	0	
25		多功能机床	台	1	0	0	0	-1	
26		喷漆生产线	套	1	1	0	0	-1	油性漆喷涂
27		电泳生产线	套	1	1	0	0	-1	
28		清洗生产线 (前处理)	套	1	1	0	0	-1	调整至 5#厂 房
29		超声波清洗线	套	0	0	1	1	+1	
30		水抛机	台	0	1	0	1	+1	1#厂房搬至 2#厂房
31		螺杆空压机	台	1	1	0	1	0	
32		加工中心	台	41	59	0	59	+18	增加设备为 4#厂房搬至 2#厂房
33		枪钻专机	台	4	17	0	17	+13	
34		数控钻	台	0	129	0	129	+129	
35	4# 厂 房	加工中心	台	41	0	0	0	-41	
36		铣油杯面专机	台	3	0	0	0	-3	
37		枪钻专机	台	4	0	0	0	-4	
38		手柄孔专机	台	2	0	0	0	-2	
39		钻孔专机	台	5	0	0	0	-5	
40		钻攻专机	台	2	0	0	0	-2	
41		镗孔车槽专机	台	2	0	0	0	-2	
42		线切割	台	2	0	0	0	-2	
43		滚丝机	台	1	0	0	0	-1	
44		检测台	台	12	13	0	13	+1	
45		测试台	台	4	5	0	5	+1	
46	5# 厂 房	喷漆生产线	条	0	0	1	1	+1	自动喷漆线 含 4 个自动 喷台和 1 条 烘道, 手动 补漆含 1 个 喷台
47		喷塑生产线	条	0	0	1	1	+1	含两个喷 台, 配备 3 把喷枪, (2 用 1 备), 与喷漆线共 用烘道
48		电泳生产线	条	0	0	1	1	+1	由 2#厂房调 整至 5#厂房

49		前处理线	条	0	0	1	1	+1	由 2# 厂房调整至 5# 厂房，主要工艺为脱脂、表调、钝化，取消酸洗、磷化
50		纯水制备机	台	0	0	1	1	+1	
51		数控车床	台	0	0	12	12	+12	由 6# 厂房调整至 5# 厂房
52		立式加工中心	台	0	0	30	30	+30	
53		卧式加工中心	台	0	0	29	29	+29	
54		立式钻攻机	台	0	0	4	4	+4	
55		数控铣床	台	0	0	1	1	+1	
56		自动化机器人	台	0	0	1	1	+1	
57		自动化专机	台	0	0	4	4	+4	
58	6# 厂房	铝合金熔化炉	台	6	5	0	5	-1	规格：2 台 750kg，3 台 500kg
59		铝合金保温炉	台	30	29	0	29	-1	仅保温
60		铝渣回收设备	台	0	0	2	0	+2	
61		铝液自动处理站	台	0	0	4	0	+4	
62		低压铸造机	台	12	6	0	6	-6	双炉铸造机
63		压铸机	台	8	5	0	5	-3	
64		重力浇注机	台	45	25	0	25	-20	另设 18 个手工浇铸工位
65		自动铸造线	套	0	1	0	1	+1	
66		抛丸机	台	4	9	0	9	+5	
67		立式淬火炉	台	6	5	0	5	-1	
68		井式时效炉	台	6	5	0	5	-1	
69		网带式时效炉	台	0	1	0	1	+1	
70		射芯机	台	15	10	0	10	-5	
71		数控车床	台	11	12	0	0	-12	本项目实施后调整至 5# 厂房
72		立式加工中心	台	13	30	0	0	-30	
73		卧式加工中心	台	6	29	0	0	-29	
74		立式钻攻机	台	4	4	0	0	-4	
75		数控铣床	台	2	1	0	0	-1	
76		抛光机	台	20	6	0	6	-14	现为双工位抛光机
77	手持打磨机	台	0	10	0	10	+10		
78	陶化线	条	0	0	1	1	+1		
79	天然气储罐	台	1	1	0	1	0	规格：21t	

80	6# 厂房东侧	废水处理设施	座	1	1	0	1	0	重建，建设位置由厂区南侧调整至 6# 厂房东侧，处理规模由 110t/d 变为 120t/d
----	---------	--------	---	---	---	---	---	---	--

表 2-6 喷漆、喷塑生产线主要设备参数

序号	名称		数量	规格	备注	
1	喷漆生产线	自动喷漆线	水帘喷台	4 台	2m×1.5m×2.1m	配备 4 把喷枪
			烘道	1 条	30m×1.2m×1.7m	天然气供热
		手动补漆	干式喷台	1 台	2m×1.5m×2.1m	配 1 把喷枪
2	喷塑生产线		喷粉室	2 台	2m×1.25m×2.2m	配备 3 把喷枪（2 用 1 备）；与喷漆线共用 1 条烘道

2.4.4 主要原辅材料及能（资）源情况

企业主要原辅材料及能（资）源用量情况见下表。

表 2-7 本项目建成后全厂主要原辅材料及能（资）源消耗表

序号	原辅材料	单位	原审批用量	2024 年实际用量	本项目用量	本项目建成后全厂用量	变化量	厂区内最大暂存量/t	备注
1	铝锭	t/a	8200	8200	0	8200	0	100	外购，新料
2	钢材	t/a	5060	5050	0	5060	0	100	外购，新料
3	乳化液	t/a	65	63	0	65	0	8	与水 1:20 配比使用
4	钢珠	t/a	36	32	0	36	0	5	抛丸工序用
5	冷镦油	t/a	10	10	0	10	0	2	
6	水抛石子	t/a	2	2	0	2	0	1	水抛工序用
7	覆膜砂	t/a	1600	1583	0	1600	0	50	
8	脱模剂	t/a	5	5	0	5	0	2	与水 1:50 配比使用，成分主要为合成油
9	清洗剂	t/a	4	4	1	5	+1	1	成分：纯碱 10~20%，五水偏硅酸钠 5%，非离子表面活性剂 15%，阴离子表面活性剂 5%，柠檬酸钠 3%，余量为去离子水
10	盐酸	t/a	1.5	1.5	0	0	-1.5	0.2	计划淘汰
11	钝化剂	t/a	8	12	0	12	+4	1	无铬，成分为铅盐 1~10%，丙氧基丙醇 0.4~1.0%，表面活性剂 0.1~10%，余量为去离子水
12	表调剂	t/a	0	6.3	0	6.3	+6.3	0.5	成分：无机酸 1~10%，缓蚀剂 0.1~10%，余量为去

									离子水
13	陶化剂	t/a	0	0	2.5	2.5	+2.5	0.5	成分：氟锆酸 1~10%，纳米二氧化硅 0.5~1.0%水性丙烯酸树脂 0.1~10%，余量为去离子水
14	电泳漆	t/a	12.8	12	0	12.8	0	1	环氧树脂 5~25%，聚酰胺树脂 1~10%，高岭土 10~25%，乙二醇丁醚 1~10%，炭黑 1~10%，甲基异丁基甲酮 0~5%，乳酸 1~5%，水 40~60%
15	丙烯酸烤漆	t/a	10	2	0	0	-10	0	本项目计划淘汰
16	稀释剂	t/a	3.5	0.7	0	0	-3.5	0	本项目计划淘汰
17	铸造涂料	t/a	0	0	8	8	+8	1	主要成分为铝硅酸盐、滑石粉，与乙醇混配后刷涂于覆膜砂砂芯上便于后期脱模，20kg/桶
18	乙醇	t/a	0	0	2	2	+2	0.5	10kg/桶
19	水性漆	t/a	0	0	30	30	+30	5	环氧/聚酯型水性涂料，20kg/桶
20	塑粉	t/a	0	0	5	5	+5	1	环氧树脂粉末，20kg/箱
21	淬火油	t/a	25	25	0	25	0	5	
22	甲醇	t/a	90	84	0	90	0	10	
23	制动液	片/a	39.68	39.1	0	39.68	0	5	装配
24	润滑油	t/a	40	40	0	40	0	5	
25	防锈油	t/a	4	4	0	4	0	1	
26	天然气	t/a	384	380	10	394	+10	21	
27	水	m ³ /a	23381	22300	5002.2	28383.2	+5002.2	/	含生产及生活用水
28	电	万 kW·h/a	969	1009	20	1029	+60	/	

根据企业提供的水性漆 MSDS 报告，主要成分如下。

表 2-7 水性漆主要成分表

涉及工艺	物料名称	物质组成	比例%
喷漆	环氧/聚酯型水性涂料	VAE 乳液	12.3
		甲基丙烯酸乳液	53.2
		复合分散剂	2.7
		乳化剂	1.4
		成膜助剂	2.5
		复合消泡剂	0.4
		复合增稠剂	1.5

		水	26
注：根据水性漆厂家提供资料，VAE 乳液中固含量约 70%；甲基丙烯酸乳液中固含量约 45%。			

根据《关于印发〈浙江省工业涂装工序挥发性有机物排放量计算暂行方法〉的通知》（浙环发〔2017〕30 号）文件规定：“已获得产品质检报告的，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”。根据建设单位提供的水性漆检测报告，本项目所使用的水性漆 VOC 含量为 195g/L。水性漆 VOC 含量满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）表 1 中“车辆涂料-汽车原厂涂料[客车（机动车）]-其他底漆” VOCs 限量值 $\leq 250\text{g/L}$ 的要求；满足《工业防护涂料中有害物质限量》（GB30981-2020）表 1 中底漆” VOCs 限量值 $\leq 250\text{g/L}$ （参考“机械设备涂料-其他”）的要求。

部分辅料理化性质如下。

表 2-8 部分物料理化性质

乙醇	别名	酒精	CAS 号	64-17-5
	分子式	$\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$	密度 (g/cm^3)	0.7893 (20℃)
	相对分子量	46.07	闪点 (℃)	14.0(闭杯); 21.1(开杯)
	沸点 (℃)	78.3	熔点 (℃)	-114.1
	蒸气压	5.333 kPa(19℃)	是否属于危化品	是
	性状	无色透明液体，有芳香气味		
	溶解性	与水混溶，可混溶于乙醚、氯仿、甘油、甲醇等多数有机溶剂		
	急性毒性	LD50 7060 mg/kg（兔经口）；LD50 7340 mg/kg（兔经皮）；LC50 37620 mg/m ³ , 10 h（大鼠吸入）		
铝硅酸盐	化学式	$x\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot y\text{SiO}_2$	密度 (g/cm^3)	3.247 (1:1)
	熔点 (℃)	1545	性状	无色晶体
滑石粉	别名	滑石	CAS 号	14807-96-6
	主要成分	水合硅酸镁	密度 (g/cm^3)	2.7-2.8
	性状	不溶于水，无臭无味，白色或类似白色粉末		
丙氧基丙醇	分子式	$\text{C}_6\text{H}_{14}\text{O}_2$	CAS 号	1569-01-3
	密度 (g/ml)	0.885 (25/4℃)	相对分子量	118.17
	沸点 (℃)	149 (0.1MPa)	闪点 (℃)	48
	性状	无色、低气味、低毒液体		
	急性毒性	小鼠口服 LD50: 2504mg/kg; 小兔皮层组织 LD50: 3550mg/kg		

2.4.5 产能匹配性分析

1、水性漆用量匹配性分析

本项目喷漆工序水性漆用量匹配性分析如下。

表 2-9 喷漆工序用漆量核算

序号	涂料种类	水性涂料
1	干膜厚度 (μm)	100
2	产品数量 (万套)	150
3	产品涂装面积 (m ²)	0.02 (每套产品平均喷涂面积)
4	喷涂道数 (道)	2
5	干膜密度 (t/m ³)	1.1
6	上漆率 (%)	70
7	固体份含量 (%)	32.55
8	理论涂料用量 (t)	28.97
9	企业提供的年涂装料用量 (t)	30

根据上表可知，本项目提供的涂料用量与核算的理论使用量大致匹配。

2、喷漆设备匹配性分析

根据企业提供的资料，项目自动喷漆线共设置 4 个水帘喷台，配置 4 把喷枪，喷漆设备匹配性分析如下。

表 2-10 喷漆设备匹配性分析

油漆类型	喷漆台数量/台	喷枪数量	单把喷枪最大实际耗漆量	年有效喷涂时间/h	理论最大喷漆量/t	实际油漆用量/t
水性漆	4	4 把	6kg/h	1500	36	30

根据上表可知，本项目喷枪配备可以满足生产需求。

2.4.6 水平衡

本项目水平衡如下。

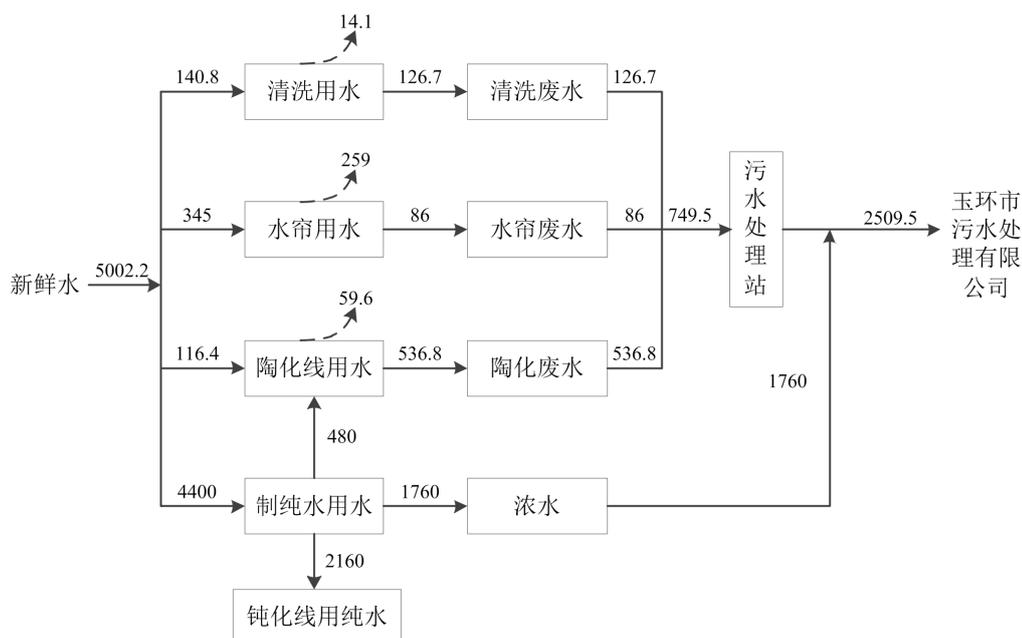


图 2-1 本项目水平衡图

2.4.7 平面布局合理性分析

企业厂区出入口位于榴岛大道南侧，厂区内共设 6 幢厂房、1 幢办公楼、一幢检测楼及一幢宿舍楼。各车间功能布局具体见表 2-11。

表 2-11 项目厂房平面布置情况一览表

厂房		用途
1#	1F	冷镦、热处理、机加工、装配、模具维修
2#	1F	机加工、清洗、工具仓储区及半成品临时摆放区
3#	1F	仓库
4#	1F	装配、检测
5#	1F	机加工、喷漆、喷塑、前处理（钝化）、电泳
	2F	装配、成品仓库
6#	1F	射芯、熔化、铸造、热处理、抛光、喷丸、陶化、仓库

本次项目涉及部分设备位置的调整和污水处理站的重建，本项目建成后，办公楼及检测楼位于厂区西北侧，宿舍楼位于厂区西南侧；一般固废间、危废暂存间、污水处理站位于 6# 厂房东侧。本次厂区平面布局变动主要位于 2#、5#、6# 厂房、固废间、危废间和污水处理站。

项目车间功能分布明确，车间布置较为合理，项目厂区总平图和车间功能布置见附图 7，厂区外环境示意图见附图 8。

2.4.8 劳动定员及工作班制

本项目不新增员工，从原有职工中调配，机加工车间实行昼间 8h 单班工作制，涂装车间为 12h 单班工作制，铸造、热处理车间实行 24h 三班工作制，年工作日 300 天。厂区设有食堂和宿舍，住宿人数约 200 人。

2.5 生产工艺

2.5.1 生产工艺流程简述

本次技改项目，①对全厂重力浇铸工序进行改造，浇铸过程中增加一道砂芯表面铸造涂料涂刷工序；②制动器产品采用喷塑工艺和喷水性漆工艺替代原油性漆喷涂工艺，技改后喷塑产品约 50 万套，喷水性漆产品约 150 万套，电泳产品约 200 万套；③制动器产品包含制动泵、制动钳、制动盘、支架等构件，支架分铝制和钢制两种，铝制支架由企业铸造而来，钢制支架由钢材机加工得到，本次技改后，钢制支架配件增加陶化工艺，铝制工件不进行陶化处理；同时提升了设备自动化水平，具体生产工艺流程及产污环节见图 2-3。

工艺流程和产排污环节

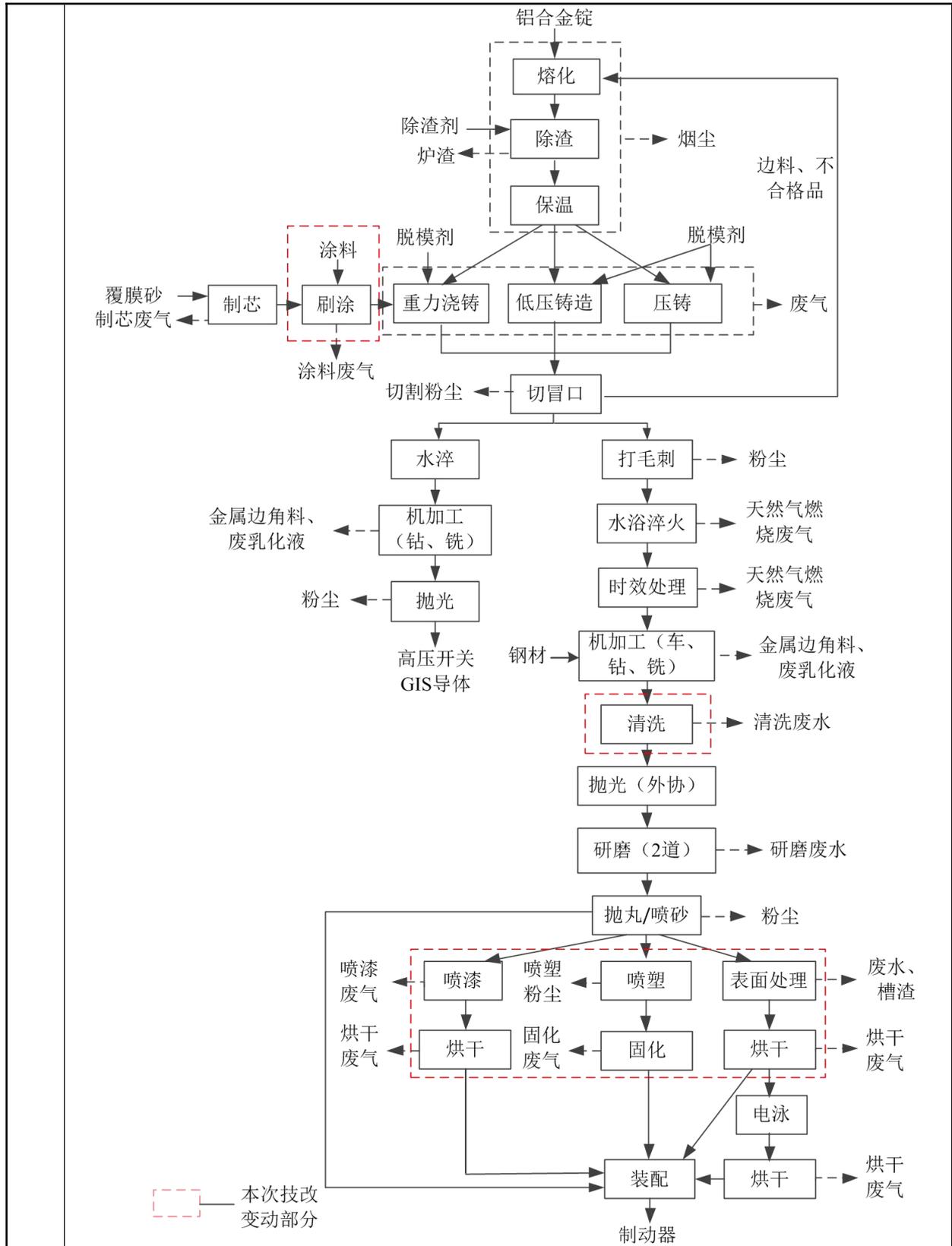


图 2-2 生产工艺流程及产污环节示意图

工艺流程说明:

外购成品铝锭经天然气熔化炉熔化，炉膛温度控制在 980~1050℃，铝锭全部熔化后铝水温度为 730~780℃时进行除渣扒渣。铝水通过保温转运炉运送至各

铸线，铸造过程通过机械手或人工将高温铝水舀入模具中。50%的铸件通过浇铸工艺生产，30%通过低压铸造工艺生产，压铸为 20%。本项目低压铸造使用金属模具，重力浇铸和压铸模具均为覆膜砂砂芯机金属外模组合形式。铸件经切浇冒口、打毛刺、淬火及车、钻、铣等机加工处理后进行清洗，经抛光（外协）、研磨、抛丸等工序处理工件表面粗糙度，各类工件按需进行钝化处理，处理好的工件进入涂装工序。钢材经车、钻、铣等机加工处理后即为支架零件，同其余工件一起经清洗、抛光（外协）、研磨、抛丸处理后进行陶化处理，加工后的各类工件装配即为成品。本项目建成后，企业涂装根据业务需求采用喷漆、电泳和喷塑三种方式。

①涂料刷涂

采用人工刷涂方式将铸造涂料涂刷于覆膜砂砂芯表面以降低表面粗糙度，改善其表面耐火性，化学稳定性，抗金属液冲刷性，抗粘砂性等。

②清洗

新增一条超声波清洗线，对部分机加工后的工件进行清洗，去除工件表面污渍，超声波清洗线具体工艺如下。

表 2-12 超声波清洗工艺一览表

工序	处理时间/min	温度/℃	溶剂种类	操作方式	槽体尺寸/cm
预脱脂	3~5	40℃-60℃	清洗剂 3~5%	浸槽	110×100×100
主脱脂	3~4	40℃-60℃	清洗剂 3~5%	浸槽	110×100×100
温水洗	2~3	30℃-35℃	温水	浸槽	110×100×100
水洗	2~3	常温	自来水	浸槽	110×100×100
水洗	1~2	常温	自来水	浸槽	110×100×100

③表面处理

本次技改后，企业共设两条表面处理线，电泳前处理线由“脱脂-酸洗-表调-磷化-钝化”工艺调整为“脱脂-表调-钝化”工艺，前处理线槽数量减少，槽尺寸不变；陶化为钢制支架的表面处理工艺。钝化和陶化线具体工艺如下。

表 2-13 钝化处理线工艺一览表

工序	处理时间	温度	溶剂种类	操作方式	槽体尺寸/cm
超声波脱脂	3-5 min	50-55℃	清洗剂 5%	浸槽	梯形，上底 470×90，下底 270×90，高 100
水洗	1 min	常温	自来水	溢流	180×85×100
水洗	1 min	常温	自来水	溢流	180×85×100
表调	2-3 min	常温	表调剂 3~5%	浸槽	180×85×100

水洗	1 min	常温	自来水	溢流	180×85×100
纯水洗	1 min	常温	纯水	溢流	180×85×100
无铬钝化	3-5 min	40-45℃	无铬钝化剂 5~10%	浸槽	180×85×100
水洗	1 min	常温	自来水	溢流	180×85×100
纯水洗（热水）	0.5-1 min	70-80℃	纯水	溢流	180×85×100
烘干	5-10min	120-150℃	/	/	/

表 2-14 陶化处理线工艺一览表

工序	处理时间	温度	溶剂种类	操作方式	槽体尺寸/cm
预脱脂	3~5min	40℃-60℃	清洗剂 3~5%	浸槽	60×70×60
主脱脂	3~4min	40℃-60℃	清洗剂 3~5%	浸槽	60×70×60
温水洗	2~3min	30℃-35℃	自来水	浸槽	60×70×60
水洗	2~3min	常温	自来水	浸槽	60×70×60
水洗	1~2min	常温	自来水	浸槽	60×70×60
陶化	1~2min	25℃-35℃	陶化剂 10%	浸槽	60×70×60
水洗	2~3min	常温	自来水	溢流	60×70×60
纯水洗	1~2min	常温	纯水	逆流	60×70×60

④喷漆

喷涂流水线由喷漆室、固定烘道、净化送风系统、排风管道等组成，为封闭式结构，涂装过程在封闭空间内完成。本次技改喷漆工序由手动油性漆改为自动水性漆，采用空气辅助喷涂工艺，利用压缩空气的气流，流过喷枪喷嘴孔形成负压，负压使漆料从吸管吸入，经喷嘴喷出，形成漆雾，漆雾喷射到被涂饰零部件表面上形成均匀的漆膜，经天然气加热的烘道固化漆膜。

⑤喷塑

工件通过流水线传送带上的挂具吊着送入喷塑室，接受涂装作业；喷塑台配套安装除尘设备，采用滤筒式喷塑粉尘回收工艺。项目喷塑采用粉末静电喷塑，利用高压静电电晕电场原理，其过程为：粉末涂料由供粉系统借压缩空气气体送入喷枪，在喷枪前端加有高压静电发生器产生的高压，由于电晕放电，在其附近产生密集的电荷，粉末由枪嘴喷出时，形成带电涂料粒子，它受静电力的作用，被吸到与其极性相反的工件上去，随着喷上的粉末增多，电荷积聚也越多，当达到一定厚度时，由于产生静电排斥作用，便不继续吸附，从而使整个工件获得一定厚度的粉末涂层，然后经过加热使粉末熔融、流平、固化（天然气加热，温度：160~200℃），即在工件表面形成均匀、平整、光滑的涂膜。没有被工件吸附的过量粉末，被设备自带的风机吸入塑粉回收系统，部分在车间内无组织排

放。收集的塑粉回用于生产。

2.5.2 主要污染工序

本环评对本项目运营期主要污染工序见表 2-15。

表 2-15 本项目运营期主要污染因子

序号	类别	产生工序	污染物	主要污染因子
1	废气	涂料刷涂	涂料废气	颗粒物、非甲烷总烃
2		喷漆	喷漆废气	颗粒物、非甲烷总烃、臭气浓度
3		喷塑	喷塑粉尘	颗粒物
4		喷塑固化、喷漆烘干、 天然气燃烧	有机废气、天然气燃 烧废气	非甲烷总烃、SO ₂ 、NO _x 、颗粒 物、臭气浓度
5	废水	清洗	清洗废水	COD _{Cr} 、NH ₃ -N、SS、石油类、 LAS
6		表面处理（陶化）	陶化废水	COD _{Cr} 、NH ₃ -N、SS、石油类、 LAS、氟化物、总铁
7		喷漆	水帘废水	COD _{Cr} 、NH ₃ -N、SS
8		纯水制备	纯水制备浓水	COD _{Cr} 、SS
9	噪声	设备运行	噪声	Leq(A)
10	固废	原辅材料使用	废包装材料	纸箱
11			废包装桶	塑料、涂料、陶化剂
12			废漆桶	铁、树脂
13		漆雾处理	漆渣	树脂
14		废气处理	废过滤球	过滤球、树脂
15			废活性炭	活性炭、有机物
16			UV 灯管	UV 灯管
17			废催化剂	催化剂
18			废塑粉	塑粉
19			废滤芯	滤芯
20		废水处理	污泥	污泥

与项目有关的原有环境污染

2.6 与项目有关的原有环境污染问题

2.6.1 现有工程环保手续履行情况

玉环凯凌机械集团股份有限公司（原玉环凯凌集团有限公司）成立于 1997 年，从事汽摩配件制造，企业厂址位于玉城街道机电产业功能区，现有产能为年产制动器 200 万套（其中摩托车液压盘式制动器 160 万台、微型汽车液压盘式制动器 40 万台）、高压开关 GIS 导体 20 万件、汽车紧固件 3000 万套。企业现有项目审批及验收情况如下。

问题

表 2-16 现有项目审批及验收情况一览表

项目名称	审批规模	环评审批文号	竣工验收情况	排污许可申领	备注
玉环凯凌集团有限公司迁建技改项目	年产摩托车液压盘式制动器 160 万台、微型汽车液压盘式制动器 40 万台	台环保 [2002]197 号	台环监验 [2005]43 号	9133102114840890X4001U	已建在产
玉环凯凌集团微型汽车及摩托车制动器技改项目	年产微型汽车及摩托车制动器 50 万套	玉环建 [2007]276 号	/		未实施
玉环凯凌集团有限公司年产 20 万件高压开关 GIS 导体生产线技术改造项目	年产 20 万件高压开关 GIS 导体生产线	玉环建 [2013]38 号	玉环验 [2018]79 号		已建在产
年产 3000 万套汽车紧固件生产线技改项目	年产 3000 万套汽车紧固件	台环建（玉） [2021]10 号	自主验收		已建在产

企业现有项目环保手续齐全，已于 2023 年 10 月 23 日延续排污许可证，有效期至 2028 年 6 月 20 日，且企业已按照排污许可相关要求完成历年执行报告年报。本次评价根据企业现场情况、现有项目环评资料及验收情况和现有项目例行监测对企业现有项目污染情况进行说明。

2.6.2 现有工程生产情况

(1) 现有工程生产概况

企业现有工程产品方案如下。

表 2-17 企业产品方案

序号	产品方案	审批产能	实际产能
1	制动器	200 万套	200 万套
2	高压开关 GIS 导体	20 万件	20 万件
3	汽车紧固件	3000 万套	3000 万套

企业现有工程原辅料和设备情况见表 2-5、表 2-7。

根据表 2-5 所示，企业实际原料种类及消耗量基本与原环评审批一致，因市场原因涂料的使用量减少。

根据表 2-7 可知，除部分机加工设备有调整外，企业新增 2 台铝渣回收设备，4 台铝液自动处理站，采用 1 条自动铸造线替代部分重力浇铸机，1 台网带式时效炉替代井式时效炉，其余设备与审批情况保持一致，机加工设备总数量减少，补充了测试设备，同时企业在实际生产过程中优化调整了设备布局。根据调查，上述设备数量变化不影响企业产能，对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），上述变动无需纳入环评管理，要求企业通过排污许可证进行变更对上述设备进行合法化。

(2) 现有工程工艺流程

企业现有工程工艺流程如下。

(1) 制动器生产线

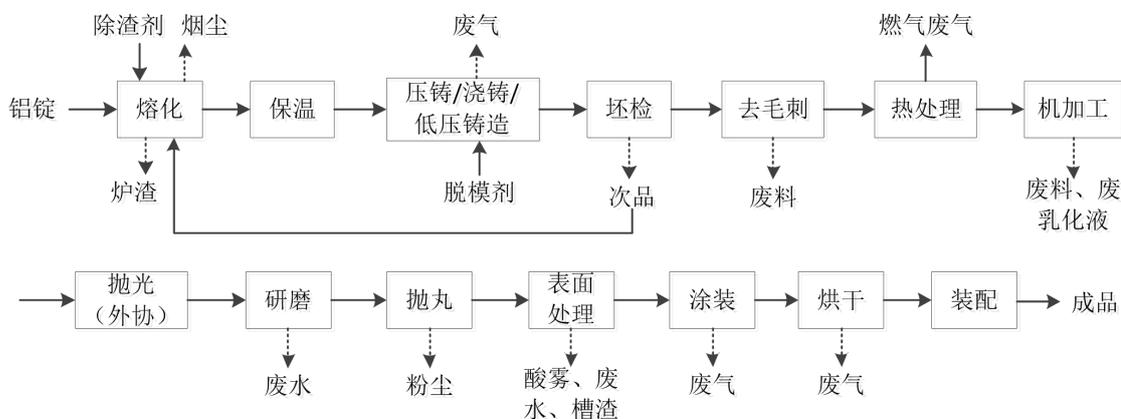


图 2-3 企业制动器生产线工艺流程及产污环节

工艺流程说明：

外购成品铝锭经天然气熔化炉熔化，炉膛温度控制在 980~1050℃，铝锭全部熔化后铝水温度为 730~780℃时进行除渣扒渣。铝水通过保温转运炉运送至各铸线，铸造过程通过机械手或人工将高温铝水舀入模具中。50%的铸件通过浇铸工艺生产，30%通过低压铸造工艺生产，压铸为 20%。铸件经打毛刺、淬火及钻、铣等机加工处理后经抛光（外协）、研磨、抛丸等工序处理工件表面粗糙度。部分工件经前处理后进入涂装工序，涂装工序分电泳及喷涂（油性漆）两种形式，其余工件经前处理后与涂装后的工件装配即为成品。

①热处理生产线

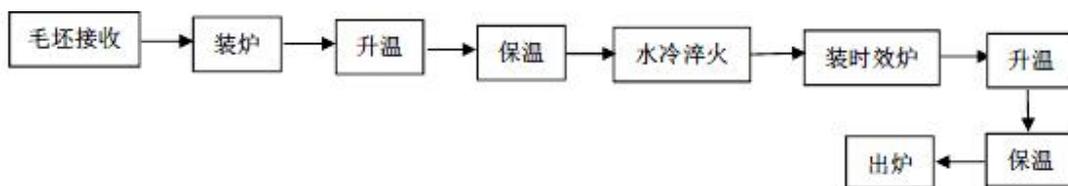


图 2-4 淬火生产线工艺流程

工艺说明：

用悬链把分层装入筐中待淬火的产品吊上淬火炉中，关上炉门，开启电源，使淬火炉内温度升至 500℃左右，保温 6 小时后再出炉，出炉的同时把已淬火的产品迅速的放入介质水中，待产品基本冷却后用单臂吊把出炉产品在 30 分钟内放入时效炉内，盖上盖子，开启电源，使时效炉内的温度升至 175℃左右，保温 8 小时后再出炉，产品出炉后自然冷却。

②表面处理生产线

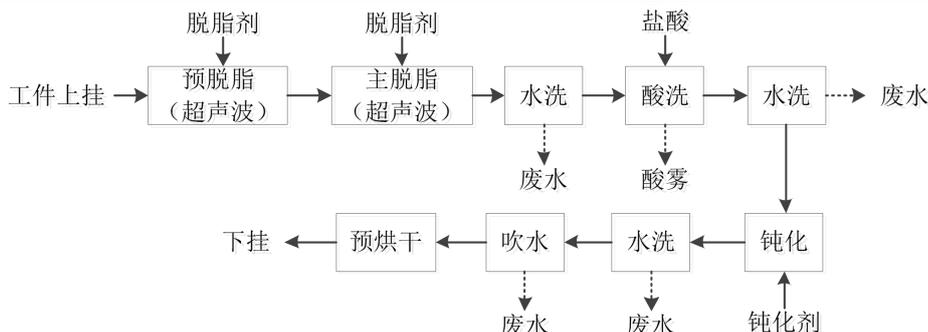


图 2-5 企业表面处理生产线工艺流程及产污环节

工艺流程说明：

企业采用脱脂剂进行脱脂，脱脂后采用水清洗工件，后经酸洗后水洗，加入钝化剂进行钝化后水洗，进入下一道工序。

③电泳生产线

工艺流程说明：

将工件纯水洗后进行电泳，后经超滤水、循环水、纯水清洗后烘箱烘干。

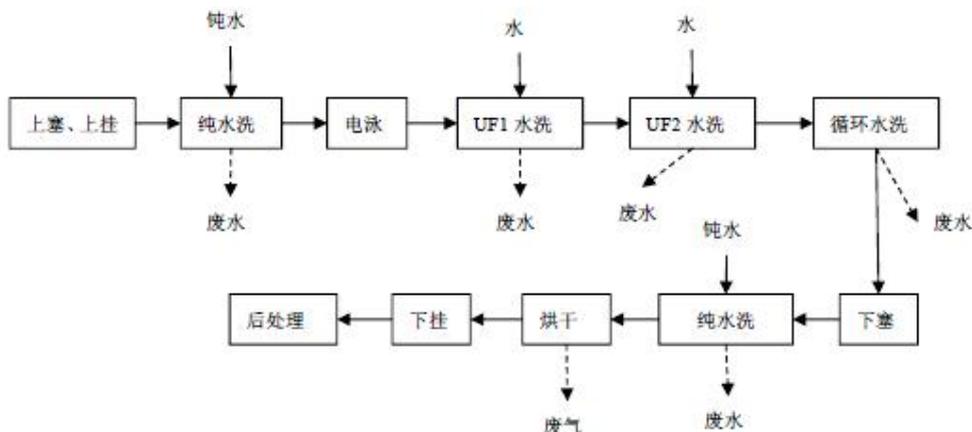


图 2-6 企业电泳生产线工艺流程及产污环节

④喷漆生产线

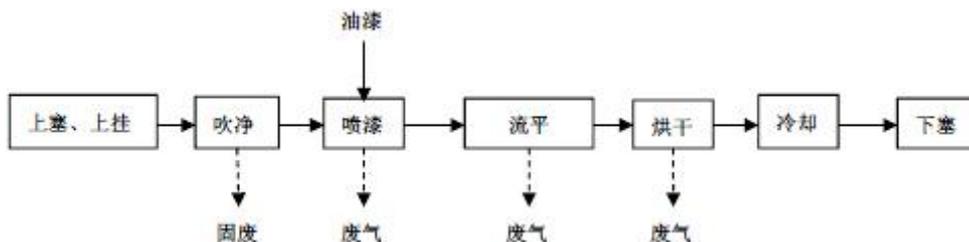


图 2-7 企业喷漆生产线工艺流程及产污环节

工艺流程说明：

喷漆采用封闭涂装生产线，经喷漆（油性漆）、流平、烘干、冷却后下塞。

⑤制动器总成生产线

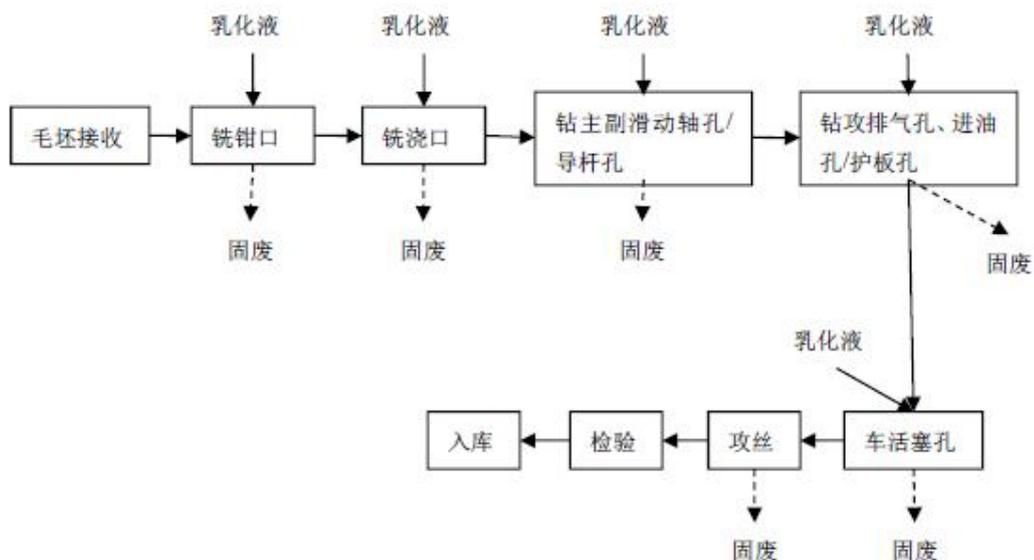


图 2-8 企业制动钳生产线工艺流程及产污环节

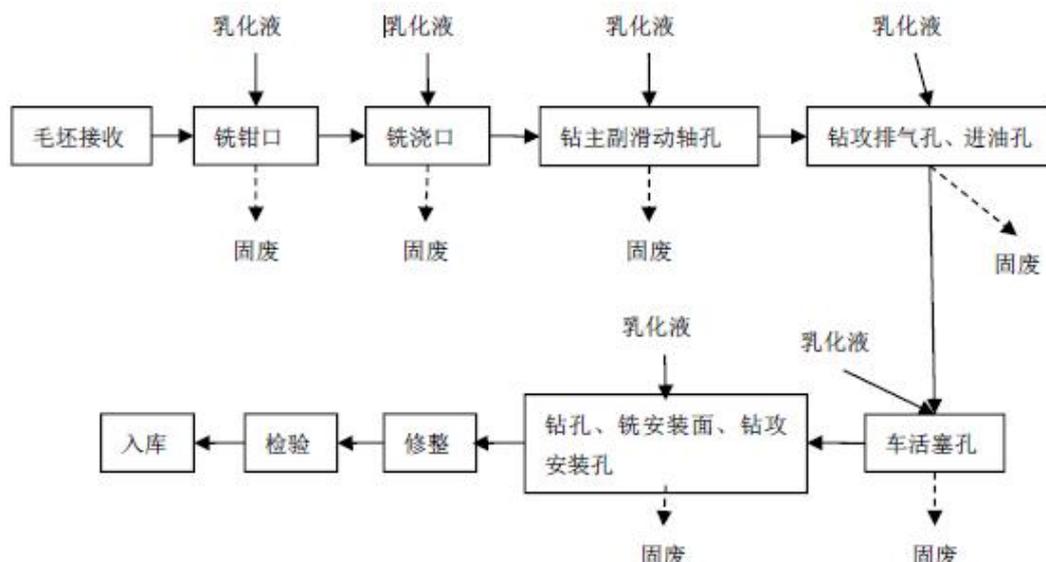


图 2-9 企业制动泵生产线工艺流程及产污环节

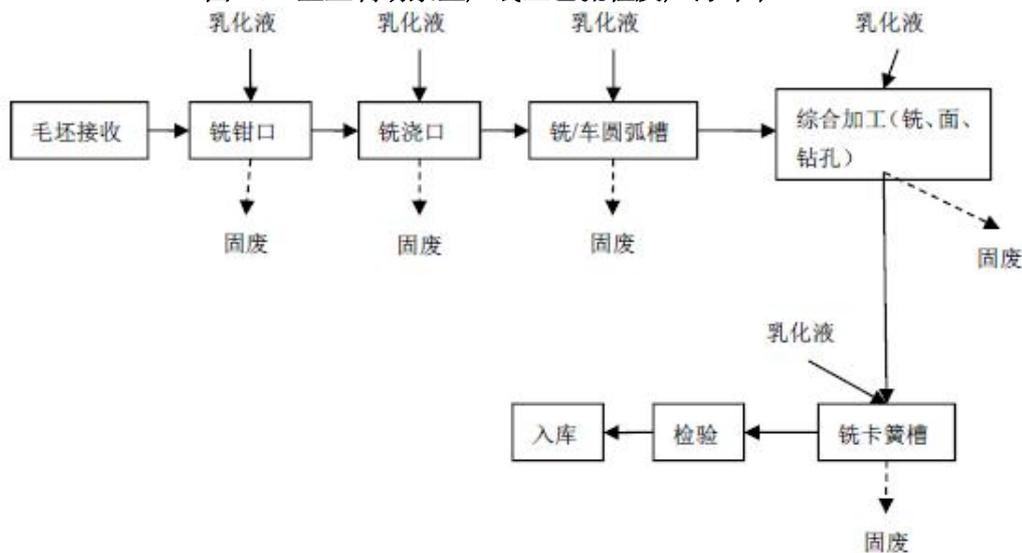


图 2-10 企业支架生产线工艺流程及产污环节

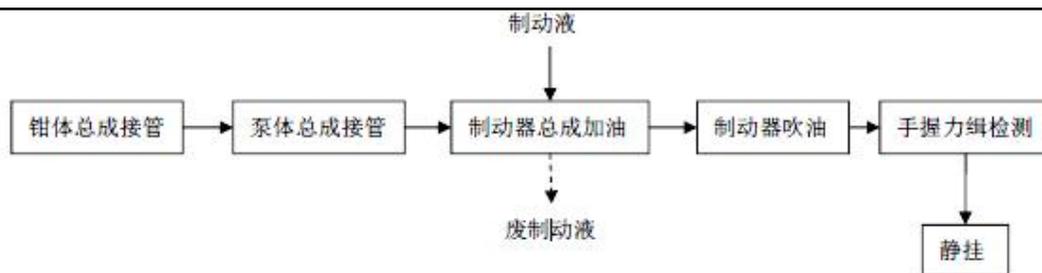


图 2-11 制动器总成生产线工艺流程及产污环节

机加工车间进行的主要是制动泵、制动钳、支架的机械加工，生产以铝和钢为原料，该车间生产过程中会产生废乳化液、边角料等固体废物。

（2）高压开关 GIS 导体生产线

工艺流程说明：

原材料铝锭放入铝合金熔化炉进行熔化，熔化的铝水表面会浮出一些炉渣，采用长勺手工舀去表面浮渣，即炉渣。浇铸采用重力浇铸机将高温铝水铸造成所需产品，坯件铸造的过程中铸件内部成型所需型芯为覆膜砂芯。覆膜砂由射芯机经高压气泵注入模具中再经模具中的电热丝加热使覆膜砂中的酚醛树脂软化并与固化剂交联固化，定型后打开模具下芯即可得到型芯。带型芯的部件经小型振动落砂机和人工清理除去其内部的型芯。铸件毛坯经锯床去除浇冒口，再修整内腔表面，以便后续加工。浇铸前模具表面喷洒脱模剂。

铸件毛坯需经淬火处理，淬火是为了提高产品的强度和品质，企业采用水浴淬火，水温控制在 80℃左右，淬火后再经回火炉加热一定时间。热处理完成的毛坯件经加工中心组合加工、镗铣中心台阶孔、铣端面、钻安装孔和镗铣弹簧座孔等系列机械加工成型后进行表面抛光，使产品表面光滑。

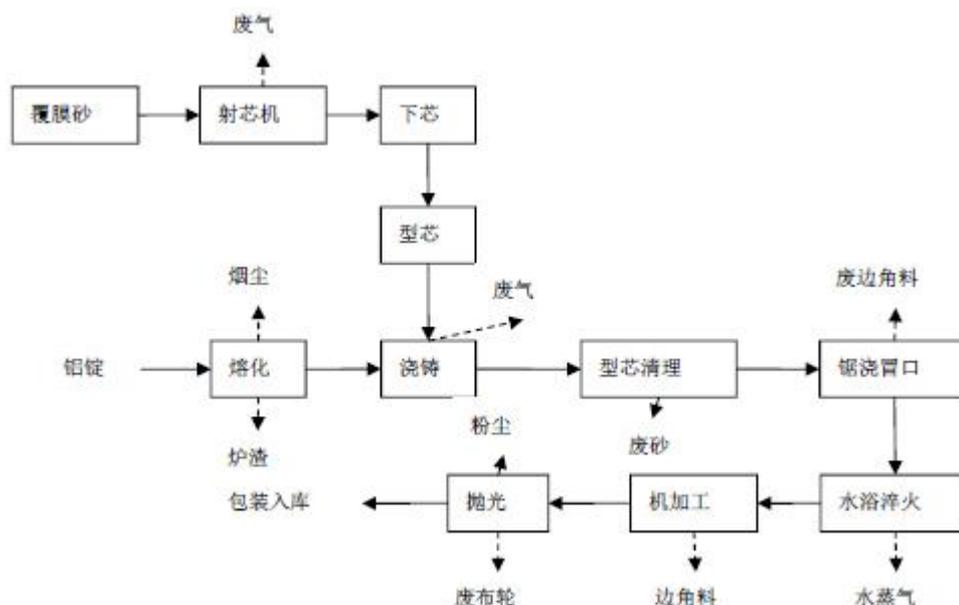


图 2-12 企业高压开关 GIS 导体生产线工艺流程及产污环节
(3) 汽车紧固件生产线

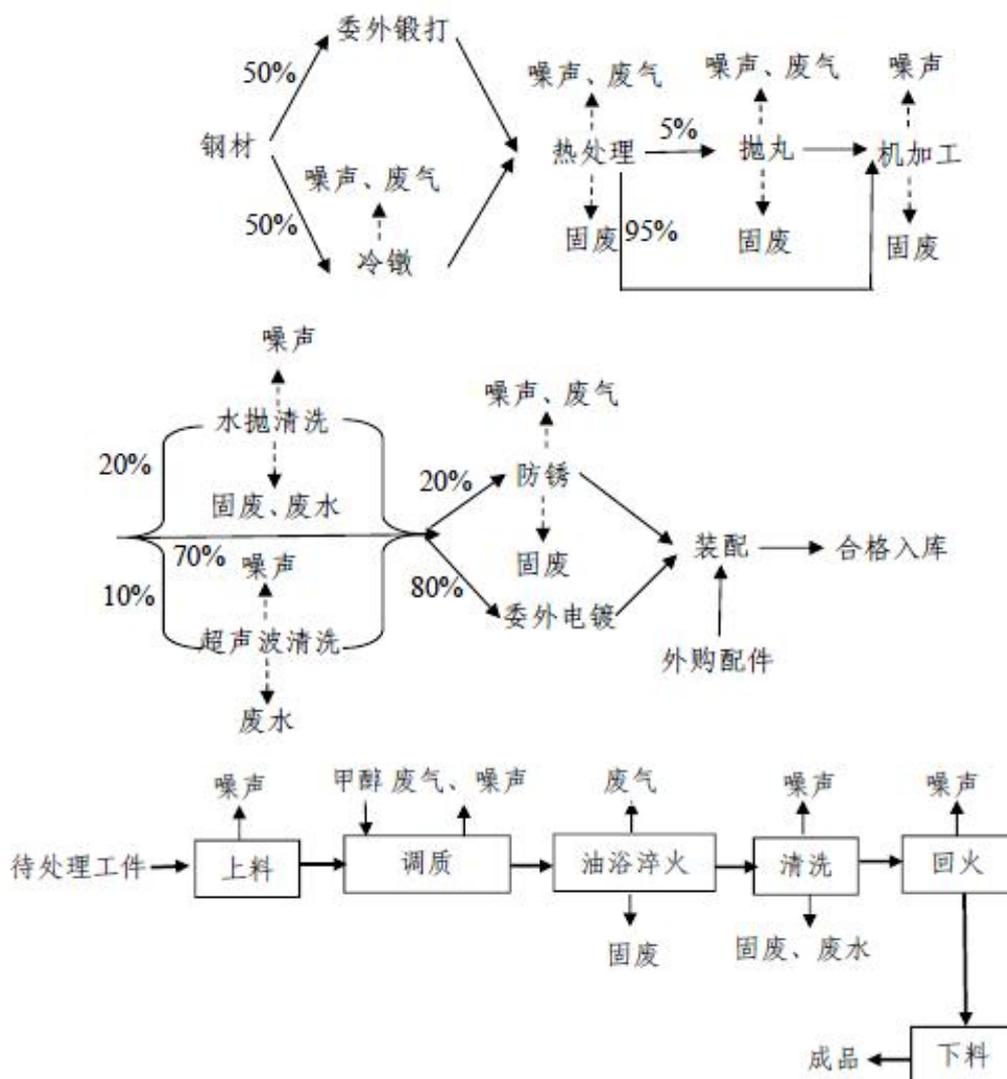


图 2-14 汽车紧固件生产工艺流程及产污环节图

工艺说明:

外购的钢材 50%委外锻打，50%经冷墩机冷墩后再全部经热处理调质，约 5%的产品经抛丸处理，其余热处理后直接进行数控车床、加工中心等一系列机加工后 20%经水抛或 10%超声波清洗处理后，与剩余的 70%的产品一起委外电镀或进行防锈处理，其中电镀占总量的 80%，防锈占 20%，最后与外购配件进行安装，经检验合格后即可入库。

热处理工艺说明:

(1) 上料: 将待处理的工件进行架子备料。

(2) 调质: 其目的在于使钢铁零部件获得强度与韧性的良好配合，既有较高的强度，又有优良的韧性、塑性、切削性能等。

(3) 淬火：将工件加热到某一温度并保持一段时间，随即浸入淬火油中快速冷却。淬火的目的是：使钢件获得所需的马氏体组织，提高工件的硬度，强度和耐磨性，为后道热处理作好组织准备。

(4) 清洗：将淬火后的工件进行清洗，清洗水经除油后循环使用。

(5) 回火：工件经淬硬后，再加热到 ac1 以下的某一温度，保温一定时间，然后冷却到室温的热处理工艺。常见的回火工艺有：低温回火，中温回火，高温回火和多次回火等，回火温度约 430-580℃。回火的目的：主要是消除钢件在淬火时所产生的应力，使钢件具有高的硬度和耐磨性外，并具有所需要的塑性和韧性等。

网带炉热处理线（淬火）全程采用电加热。

(3) 现有工程污染防治措施

现有工程污染防治措施情况见下表。

表 2-10 污染防治措施

类别	产生工序	污染物名称	环评审批环保措施	现有工程实际落实情况	是否符合原环评要求
废气	熔化	熔化烟尘	经收集后采用旋风除尘装置处理后有组织高空（15m 以上）排放。	集气收集经“布袋除尘+旋流板式喷淋塔”处理后通过 15m 排气筒（DA002）排放	符合
		天然气燃烧废气	/		
	制芯	制芯废气	经集气罩收集后通过高度不低于 15m 的排气筒高空排放，加强车间通风换气	经集气罩收集后采用旋流板式喷淋塔+等离子处理后通过高度 15m 的排气筒（DA005）高空排放	符合
	压铸浇铸	铸造废气	无	经集气罩收集后采用旋流板式喷淋塔+等离子处理后通过高度 15m 的排气筒（DA004）高空排放	符合
	脱模	脱模废气	经集气罩收集后通过高度不低于 15m 的排气筒高空排放，加强车间通风换气		符合
	抛光	抛光粉尘	经侧吸式集气罩收集后经布袋除尘器粉尘后再高空排放，排放高度不低于 15m	经集气罩收集后经旋风除尘器+喷淋除尘塔处理后通过高度 15m 的排气筒（DA003、DA006）高空排放	符合
	抛丸	抛丸粉尘	经设备自带布袋除尘器处理后通过 15m 排气筒排放	经设备自带布袋除尘器处理后通过 15m 排气筒（DA009、DA012）排放	符合
表面处理	盐酸雾	在酸洗、钝化槽内投加酸雾抑制剂同时槽边抽风处理后有组织高空（15m 以上）排放。	盐酸雾收集后经碱液吸收再通过高度 15m 的排气筒（DA008）高空排放	符合	
	铬酸雾		企业使用无铬钝化剂，无铬	符合	

				酸雾产生（排气筒 DA007）	
	喷漆、烘干	涂装废气、天然气燃烧废气	经 1 套废气处理设施（喷漆废气除雾除湿后经活性炭吸附，脱附后冷凝回收交由有资质单位处置）处理后通过不低于 15m 排气筒高空排放。	经过滤球过滤+光催化氧化+活性炭吸附后通过 15m 排气筒（DA001）高空排放	符合
	冷镦	冷镦油雾	经集气罩收集后经油雾净化器处理后再通过高度不低于 15m 的排气筒高空排放。	经集气罩收集后经油雾净化器+光催化氧化处理后再通过 15m 的排气筒（DA010）高空排放。	符合
	油淬	淬火废气	经集气罩收集后经油雾净化器处理后通过不低于 15m 高的排气筒高空排放。	经集气罩收集后经水喷淋+油雾净化器处理后通过 15m 高的排气筒（DA011）高空排放。	符合
	食堂	油烟	安装油烟净化器，油烟经油烟净化器处理达标后通过不低于 15m 排气筒高空排放。	安装油烟净化器，油烟经油烟净化器处理达标后通过 15m 排气筒高空排放。	符合
废水	生产、职工生活	生产废水（喷淋废水、表面处理、电泳废水、喷漆水帘废水）、生活污水	废水经厂内污水处理设施（接触氧化法）处理达到纳管标准后纳入玉环市污水处理有限公司处理达《台州市城镇污水处理厂出水指标及标准限值表（试行）》中的相关标准（准地表水Ⅳ类）后外排	废水经厂内污水处理设施（接触氧化法）处理达到纳管标准后纳入玉环市污水处理有限公司处理达《台州市城镇污水处理厂出水指标及标准限值表（试行）》中的相关标准（准地表水Ⅳ类）后外排	符合
固废	原料使用	一般性包装物	收集后出售给相关企业综合利用	收集后出售给相关企业综合利用	符合
		废油桶	委托有资质单位安全处置	委托光大绿保固废处理（温岭）有限公司处置	符合
		化学品包装物	委托有资质单位安全处置	委托光大绿保固废处理（温岭）有限公司处置	符合
	机加工	废边角料	收集后出售给相关企业综合利用	收集后出售给相关企业综合利用	符合
		废乳化液	委托有资质单位安全处置	委托光大绿保固废处理（温岭）有限公司、浙江海宇润滑油有限公司处置	符合
	铸造	炉渣	收集后出售给相关企业综合利用	收集后出售给相关企业综合利用	铝熔化工序集尘灰需委托有资质单位处置
		废脱模剂	委托有资质单位安全处置	委托光大绿保固废处理（温岭）有限公司、浙江海宇润滑油有限公司处置	符合
		废覆膜砂	收集后出售给相关企业综合利用	收集后出售给相关企业综合利用	符合
	抛丸	废钢珠	收集后出售给相关企业综合利用	收集后出售给相关企业综合利用	符合

	喷漆	漆渣	委托有资质单位安全处置	委托光大绿保固废处理（温岭）有限公司处置	符合
	油淬	废淬火油	委托有资质单位安全处置	委托光大绿保固废处理（温岭）有限公司、浙江海宇润滑油有限公司处置	符合
		油池淬火油泥	委托有资质单位安全处置	委托光大绿保固废处理（温岭）有限公司、浙江海宇润滑油有限公司处置	符合
	冷镦	废冷镦油	委托有资质单位安全处置	委托光大绿保固废处理（温岭）有限公司、浙江海宇润滑油有限公司处置	符合
	防锈	沉渣	委托有资质单位安全处置	委托浙江海宇润滑油有限公司处置	符合
	清洗	浮油	委托有资质单位安全处置	委托光大绿保固废处理（温岭）有限公司、浙江海宇润滑油有限公司处置	符合
	水抛	废水抛石子	收集后出售给相关企业综合利用	收集后出售给相关企业综合利用	符合
	装配	废橡胶件	收集后出售给相关企业综合利用	收集后出售给相关企业综合利用	符合
		废制动液	委托有资质单位安全处置	委托浙江海宇润滑油有限公司处置	符合
	废气处理	集成灰	收集后出售给相关企业综合利用	收集后出售给相关企业综合利用	符合
		废活性炭	委托有资质单位安全处置	委托光大绿保固废处理（温岭）有限公司处置	符合
		废过滤球	委托有资质单位安全处置	委托光大绿保固废处理（温岭）有限公司处置	符合
		废 UV 灯管	/	委托光大绿保固废处理（温岭）有限公司处置	符合
		废催化剂	/	暂未产生	需委托有相应资质单位处置
		废油	/	委托光大绿保固废处理（温岭）有限公司、浙江海宇润滑油有限公司处置	符合
	设备维修	废润滑油	委托有资质单位安全处置	委托浙江海宇润滑油有限公司处置	符合
	废水处理	污泥	委托有资质单位安全处置	委托光大绿保固废处理（温岭）有限公司处置	符合
	清洁	废锯末粉	委托有资质单位安全处置	委托光大绿保固废处理（温岭）有限公司处置	符合
		废抹布	委托有资质单位安全处置	委托光大绿保固废处理（温岭）有限公司处置	符合
	职工生活	生活垃圾	由环卫部门统一清运	由环卫部门统一清运	符合
固废堆放场所建设情况：					

全厂共建有 3 个危废仓库，分别为 1 号厂房危废仓库、炉渣房和污水处理站危废仓库，1 号厂房危废仓库（15m²）分隔成 5 个区块：淬火油泥区、浮油区、废淬火油区、废冷镦油区、沉渣区；污水处理站危废仓库（145m²）分隔成 12 个区块，分别为漆渣存放处，废油漆桶存放处，废活性炭存放处，油手套、油抹布存放处，废锯末粉存放处，涂装污泥存放处，废油存放处，废制动液存放处，废切削液存放处，废过滤球存放处，废包装物存放处和废油桶存放处。全厂共建有 4 个一般工业固废仓库，总面积约 75m²。

一般固废仓库及危废仓库防日晒、风吹、雨淋、渗漏，并在收集、堆放过程中按规定要求严格管理。建立了危险废物管理制度和危险废物仓库管理制度，负责人明确、责任清晰，负责人熟悉危险废物管理相关法规、制度、标准、规范。已设置规范化标签、规范化警示标志、周知卡、制度已上墙。危险废物包装容器上标识明确；实行了转移联单制度。

（4）现有工程主要污染物排放情况

企业现有项目达标排放情况根据企业验收监测及例行监测进行分析，各污染物监测情况如下：

1) 废气

现有工程废气主要为熔化烟尘、制芯废气、压铸/浇铸废气、脱模废气、抛丸粉尘、抛光粉尘、涂装废气、前处理废气、冷镦油雾、淬火废气、防锈废气、天然气燃烧废气，废气达标情况引用宁波市华测检测技术有限公司出具的检测报告监测数据（A2240690129101C-1a、A2240690129102C）进行分析。

①熔化烟尘

现有工程熔化工序污染物主要为熔化烟尘（颗粒物）及天然气燃烧废气（颗粒物、SO₂、NO_x），熔化炉上方设置集气罩，融化烟尘经集气收集通过布袋除尘器+旋流板式喷淋塔处理后通过 15m 高排气筒 DA002 排放。熔化烟尘达标情况引用宁波华测检测技术有限公司出具的监测报告监测数据（A2240690129101C-1a），具体监测结果如下。

表 2-11 废气监测结果统计表

项目	单位	/
采样日期	/	2024-11-28
检测断面	/	铝锭熔化烟尘处理设施排放口
废气处理设施	/	袋式除尘器+旋流板式喷淋塔

排气筒面积		m ²	0.3318
检测频次		/	均值
标干流量		m ³ /h	8008
颗粒物	实测浓度	mg/m ³	< 20
	排放速率	kg/h	/
二氧化硫	实测浓度	mg/m ³	ND
	排放速率	kg/h	/
氮氧化物	实测浓度	mg/m ³	6
	排放速率	kg/h	5.23×10 ⁻²

根据监测结果，企业熔化烟尘满足原环评审批要求的《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 二级标准，同时颗粒物、SO₂、NO_x 满足《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）中表 1 排放限值。废气排放口颗粒物、SO₂ 未检出，颗粒物、SO₂ 排放浓度以 1/2 检出限进行核算，则颗粒物排放速率为 0.171kg/h（检出限：20mg/m³），SO₂ 排放速率为 0.012kg/h（检出限：3mg/m³），NO_x 排放速率为 5.23×10⁻²kg/h，年生产时间按 7200h，则颗粒物有组织排放量为 1.231t/a，SO₂ 排放量为 0.086t/a，NO_x 排放量为 0.377t/a。

②压铸、浇铸、脱模废气

现有工程压铸、浇铸、脱模工序外排污染物为颗粒物和 非甲烷总烃，废气收集后经旋流板式喷淋塔+等离子处理后通过 15m 排气筒 DA004 排放。废气达标情况引用宁波市华测检测技术有限公司出具的监测报告（A2240690129101C-1a），具体监测结果如下。

表 2-12 废气监测结果统计表

项目	单位	/					
采样日期	/	2024-11-28					
检测断面	/	压铸、浇铸、脱模废气处理设施排放口					
废气处理设施	/	旋流板式喷淋塔+等离子					
排气筒面积	m ²	0.2827					
检测频次	/	第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次	均值	
标干流量	m ³ /h	12307	12396	12383	12075	12290	
非甲烷总烃	实测浓度	mg/m ³	0.92	2.57	2.09	1.10	1.67
	排放速率	kg/h	1.12×10 ⁻²	3.19×10 ⁻²	2.59×10 ⁻²	1.33×10 ⁻²	2.06×10 ⁻²

企业现有工程环评压铸、浇铸、脱模工序废气未识别污染物颗粒物，故企业例行监测未对颗粒物进行监测，根据监测结果，废气中非甲烷总烃排放浓度符合原环评要求的《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源排放

限值二级标准（120mg/m³），同时满足《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）中表 1 排放限值（参照涂装，100mg/m³）。非甲烷总烃排放口平均排放速率为 2.06×10⁻²kg/h，年生产时间按 7200h 计算，则非甲烷总烃有组织排放量为 0.148t/a。

③制芯废气

现有工程制芯工序设有独立间废气整体集气收集，外排污染物为颗粒物、非甲烷总烃、甲醛、苯酚。射芯机上方多点式集气，制芯废气集气收集经旋流板式喷淋塔+等离子处理后通过 15m 排气筒 DA005 排放。制芯废气中非甲烷总烃引用宁波市华测检测技术有限公司出具的监测报告（A2240690129101C-1a），具体监测结果如下。

表 2-13 废气监测结果统计表

项目	单位	/					
采样日期	/	2024-11-28					
检测断面	/	制芯废气处理设施排放口					
废气处理设施	/	旋流板式喷淋塔+等离子					
排气筒面积	m ²	0.2827					
检测频次	/	第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次	均值	
标干流量	m ³ /h	13823	13921	14025	13528	13824.3	
非甲烷总烃	实测浓度	mg/m ³	2.24	4.14	1.79	2.10	2.57
	排放速率	kg/h	3.10×10 ⁻²	5.76×10 ⁻²	2.51×10 ⁻²	2.84×10 ⁻²	3.55×10 ⁻²

企业现有工程环评制芯废气未识别颗粒物、甲醛、苯酚等污染物，故企业例行监测未对颗粒物、甲醛、苯酚进行监测，根据监测结果，废气中非甲烷总烃排放浓度符合原环评要求的《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源排放限值二级标准（120mg/m³）。非甲烷总烃排放口平均排放速率为 3.55×10⁻²kg/h，年生产时间按 7200h 计，则非甲烷总烃有组织排放量为 0.256t/a。

④抛光粉尘

现有工程抛光粉尘经旋风除尘器+喷淋/水幕除尘处理后通过排气筒（DA003、DA006）高空排放，外排污染物为颗粒物。抛光粉尘达标情况引用宁波市华测检测技术有限公司出具的监测报告（A2240690129101C-1a），监测结果如下。

表 2-14 废气监测结果统计表

项目	单位	/				
采样日期	/	2024-11-29				
检测断面	/	抛光粉尘处理设施排放口（DA003）				
废气处理设施	/	旋风除尘器+喷淋除尘				

排气筒面积		m ²	0.18				
检测频次		/	第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次	均值
标干流量		m ³ /h	10501	9351	9946	9834	9908
颗粒物	实测浓度	mg/m ³	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20
	排放速率	kg/h	/	/	/	/	/
检测断面		/	抛光粉尘处理设施排放口 (DA006)				
废气处理设施		/	旋风除尘器+水幕除尘				
排气筒面积		m ²	0.3318				
检测频次		/	第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次	均值
标干流量		m ³ /h	18853	18774	19578	19585	19198
颗粒物	实测浓度	mg/m ³	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20
	排放速率	kg/h	/	/	/	/	/

根据检测结果，抛光粉尘排放口 DA003、DA006 颗粒物排放速率及排放浓度符合原环评要求的《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 新污染源排放限值二级标准 (3.5kg/h, 120mg/m³)，同时颗粒物排放浓度满足《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020) 中表 1 排放限值 (30mg/m³)。排气筒颗粒物未检出，以 1/2 检出限进行核算 (检出限: 20mg/m³)，年工作时间 2400 h，则抛光粉尘排放量为 0.698t/a。

⑤抛丸粉尘

现有工程抛丸粉尘经设备自带布袋除尘器处理后通过排气筒 (DA009、DA012) 高空排放，外排污染物为颗粒物。抛丸粉尘达标情况引用宁波市华测检测技术有限公司出具的监测报告 (A2240690129102C)，具体监测结果如下。

表 2-15 废气监测结果统计表

项目		单位	/				
采样日期		/	2024-12-19				
检测断面		/	抛丸粉尘处理设施排放口 DA009				
废气处理设施		/	袋式除尘器				
排气筒面积		m ²	0.1963				
检测频次		/	第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次	均值
标杆排气量		m ³ /h	3313	3599	2665	2895	3118
颗粒物	实测浓度	mg/m ³	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20
	排放速率	kg/h	/	/	/	/	/
采样日期		/	2024-12-19				
检测断面		/	抛丸粉尘处理设施排放口 DA012				
废气处理设施		/	袋式除尘器				
排气筒面积		m ²	0.0314				

检测频次	/	第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次	均值
标杆排气量	m ³ /h	585	646	619	621	618
颗粒物	实测浓度	mg/m ³	< 20	< 20	< 20	< 20
	排放速率	kg/h	/	/	/	/

根据检测结果，抛丸粉尘排放口 DA009 颗粒物排放速率及排放浓度符合原环评要求的《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源排放限值二级标准（3.5kg/h，120mg/m³），同时颗粒物排放浓度满足《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）中表 1 排放限值（30mg/m³）；排放口 DA012 颗粒物排放速率及排放浓度符合原环评要求的《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 新污染源排放限值二级标准（3.5kg/h，120mg/m³）。排气筒颗粒物未检出，以 1/2 检出限进行核算（检出限：20mg/m³），年生产时间按 2400h 计，则排放口 DA009 颗粒物有组织排放量为 0.075t/a，排放口 DA012 颗粒物有组织排放量为 0.015t/a。

⑥表面处理废气

现有工程酸洗废气（盐酸雾）经集气收集后经碱液吸收处理后通过排气筒 D A008 排放，外排污染物为氯化氢。废气达标情况引用宁波市华测检测技术有限公司出具的监测报告（A2240690129101C-1a），具体监测结果如下。

表 2-16 废气监测结果统计表

项目	单位	/				
采样日期	/	2024-11-29				
检测断面	/	酸洗废气处理设施排放口				
废气处理设施	/	碱液吸收				
排气筒面积	m ²	0.0707				
检测频次	/	第 1 次	第 2 次	第 3 次	均值	
标杆排气量	m ³ /h	511	462	461	478	
氯化氢	实测浓度	mg/m ³	2.2	2.7	6.2	3.7
	排放速率	kg/h	1.12×10 ⁻³	1.25×10 ⁻³	2.86×10 ⁻³	0.002

根据监测结果，废气中氯化氢排放浓度符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源排放限值二级标准。氯化氢平均排放速率为 0.002kg/h，年生产时间按 2400h 计，则氯化氢有组织排放量为 0.005t/a。

⑦涂装废气

现有工程涂装废气经过滤球过滤+光催化氧化+活性炭吸附后通过 15m 排气筒（DA001）高空排放，涂装废气达标情况引用宁波华测检测技术有限公司出具的

监测报告数据（A2240690129101C-1a），具体监测结果如下。

表 2-17 废气监测结果统计表

项目	单位	/				
采样日期	/	2024-11-28				
检测断面	/	涂装废气处理设施排放口 DA001				
废气处理设施	/	光催化氧化+活性炭吸附				
检测频次	/	第 1 次	第 2 次	第 3 次	均值	
标杆排气量	m ³ /h	20789	20904	22584	21425.7	
颗粒物 (低浓度)	实测浓度	mg/m ³	5.7	5.9	6.5	6.033
	排放速率	kg/h	0.118	0.123	0.147	0.129
乙酸乙酯	实测浓度	mg/m ³	0.025	0.026	0.046	0.032
	排放速率	kg/h	5.20×10 ⁻⁴	5.44×10 ⁻⁴	1.04×10 ⁻³	0.0007
甲苯	实测浓度	mg/m ³	0.11	0.102	0.062	0.091
	排放速率	kg/h	2.29×10 ⁻³	2.13×10 ⁻³	1.40×10 ⁻³	0.002
邻二甲苯	实测浓度	mg/m ³	0.012	0.021	ND	0.011
	排放速率	kg/h	2.49×10 ⁻⁴	4.39×10 ⁻⁴	/	0.0002
间、对二甲苯	实测浓度	mg/m ³	0.043	0.067	0.011	0.040
	排放速率	kg/h	8.94×10 ⁻⁴	1.40×10 ⁻³	2.48×10 ⁻⁴	0.001
苯	实测浓度	mg/m ³	0.52	0.18	0.009	0.236
	排放速率	kg/h	1.08×10 ⁻³	3.76×10 ⁻³	2.03×10 ⁻⁴	0.002
苯系物	实测浓度	mg/m ³	0.177	0.207	0.073	0.152
	排放速率	kg/h	3.68×10 ⁻³	4.33×10 ⁻³	1.65×10 ⁻³	0.003
VOCs	实测浓度	mg/m ³	0.666	0.791	0.765	0.741
	排放速率	kg/h	1.38×10 ⁻²	1.65×10 ⁻²	1.73×10 ⁻²	0.016

企业现有工程环评涂装工序废气未识别 SO₂、NO_x 等污染物，故企业例行监测未对天然气烘道产生的 SO₂、NO_x 进行监测，根据监测结果，涂装废气各污染物排放浓度符合原环评要求的《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018），同时满足《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）中表 1 排放限值（苯 1mg/m³，苯系物 60mg/m³，NMHC100mg/m³）。乙酸乙酯平均排放速率为 0.0007kg/h，颗粒物平均排放速率 0.129kg/h，苯平均排放速率 0.002kg/h，甲苯平均排放速率 0.091kg/h，二甲苯平均排放速率 0.051kg/h，苯系物排放速率 0.003kg/h，挥发性有机物平均排放速率为 0.016kg/h，年生产时间按 3600h 计，则乙酸乙酯有组织排放量为 0.003t/a，颗粒物 0.464t/a，苯 0.007t/a，甲苯 0.033t/a，二甲苯 0.018t/a，苯系物 0.011t/a，挥发性有机物 0.058t/a。

⑧冷镦废气

现有工程冷镦工序污染物主要为冷镦油雾，设备上方设置集气罩，油雾经集气收集通过油雾净化器+光催化氧化处理后通过 15m 高排气筒 DA010 排放。熔化烟尘达标情况引用宁波华测检测技术有限公司出具的监测报告监测数据（A2240690129101C-1a），具体监测结果如下。

表 2-18 废气监测结果统计表

项目	单位	/					
采样日期	/	2024-11-28					
检测断面	/	冷镦油雾处理设施排放口					
废气处理设施	/	油雾净化器+光催化氧化					
排气筒面积	m ²	0.3848					
检测频次	/	第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次	均值	
标干流量	m ³ /h	7179	7391	7820	7941	7583	
颗粒物	实测浓度	mg/m ³	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20
	排放速率	kg/h	/	/	/	/	/
非甲烷总烃	实测浓度	mg/m ³	3.52	3.39	1.59	1.76	2.56
	排放速率	kg/h	2.53×10 ⁻²	2.51×10 ⁻²	1.24×10 ⁻²	1.40×10 ⁻²	1.92×10 ⁻²

根据监测结果，冷镦废气中颗粒物未检出，非甲烷总烃排放速率及排放浓度符合原环评要求的《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源排放限值二级标准（10kg/h，120mg/m³）。非甲烷总烃平均排放速率为 1.92×10⁻² kg/h，年生产时间 2400h，则有组织排放量为 0.046t/a。

⑨淬火废气（油淬）

现有工程淬火工序污染物主要为油雾，设备上方设置集气罩，油雾经集气收集通过水喷淋塔+油雾净化器+光催化氧化处理后通过 15m 高排气筒 DA011 排放。熔化烟尘达标情况引用宁波华测检测技术有限公司出具的监测报告监测数据（A2240690129101C-1a），具体监测结果如下。

表 2-19 废气监测结果统计表

项目	单位	/					
采样日期	/	2024-11-28					
检测断面	/	淬火油雾处理设施排放口					
废气处理设施	/	水喷淋塔+油雾净化器+光催化氧化					
排气筒面积	m ²	0.2827					
检测频次	/	第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次	均值	
标干流量	m ³ /h	545	542	542	906	634	
颗粒物	实测浓度	mg/m ³	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20

	排放速率	kg/h	/	/	/	/	/
检测频次		/	第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次	均值
非甲烷总烃	实测浓度	mg/m ³	2.17	5.60	6.00	6.26	5.01
	排放速率	kg/h	1.18×10 ⁻³	3.04×10 ⁻³	3.25×10 ⁻³	5.67×10 ⁻³	3.28×10 ⁻³

根据监测结果，淬火废气中颗粒物未检出，非甲烷总烃排放速率及排放浓度符合原环评要求的《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源排放限值二级标准（10kg/h，120mg/m³）。颗粒物未检出，以 1/2 检出限进行核算（检出限：20mg/m³），非甲烷总烃排放速率为 3.28×10⁻³kg/h，年生产时间 7200h，则颗粒物有组织排放量为 0.046t/a，非甲烷总烃有组织排放量为 0.024t/a。

⑩无组织废气

根据宁波华测检测技术有限公司出具的监测报告（A2240690129101C-1a），企业无组织废气排放监测结果如下。

表 2-20 无组织废气监测结果统计表 单位：mg/m³

检测项目	采样频次	采样日期：2024-11-29			
		○1# 厂界上风向	○2# 厂界下风向 1	○3# 厂界下风向 2	○4# 厂界下风向 3
HCl	第 1 次	0.14	0.07	ND	ND
	第 2 次	ND	ND	ND	ND
	第 3 次	0.22	0.12	0.06	0.09
颗粒物	第 1 次	0.102	0.159	0.079	0.084
	第 2 次	0.065	0.094	0.053	0.070
	第 3 次	0.062	0.108	0.066	0.062
氨	第 1 次	0.02	ND	ND	ND
	第 2 次	0.02	ND	ND	ND
	第 3 次	ND	0.02	ND	ND
硫化氢	第 1 次	0.053	0.028	ND	0.030
	第 2 次	0.003	0.020	0.016	0.033
	第 3 次	ND	0.020	0.008	0.015
非甲烷总烃	第 1 次	0.22	0.16	0.08	0.08
	第 2 次	0.09	0.10	0.09	0.09
	第 3 次	0.09	0.18	ND	0.08
	第 4 次	ND	0.08	0.09	0.08

企业未对厂界甲醛、酚类、乙酸乙酯、苯系物等污染物进行监测，未对厂区内非甲烷总烃、颗粒物进行监测。根据废气监测结果，企业厂界无组织废气监测点颗粒物、非甲烷总烃、氯化氢等污染物排放浓度符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 无组织排放浓度监控限值；氨、硫化氢浓度满足

《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 限值。

②废水

企业外排废水为废气处理喷淋废水、表面处理废水、电泳废水、喷漆水帘废水、生活污水，废水车间管道收集经厂区污水处理设施（接触氧化法）处理后纳管。废水监测结果引用宁波市华测检测技术有限公司出具的监测报告监测数据（A2240690129101C-1a），具体监测结果如下。

表 2-21 废水监测结果统计表 单位：mg/L（pH：无量纲）

采样日期	采样地点	样品性状	检测项目（单位：mg/L，除 pH 外）						
			pH 值	COD	悬浮物	氨氮	总磷	石油类	BOD ₅
2024.11.29	废水总排口	微黄、微浑浊、微弱异味、无浮油	7.7	160	28	7.12	0.087	0.11	45.6
排放标准			6~9	400	300	35	8	20	180

根据废水监测结果，企业厂区污水排放口水质日均排放浓度均符合玉环市污水处理有限公司纳管标准。

③噪声

企业噪声监测结果引用宁波市华测检测技术有限公司出具的监测报告监测数据（A2230444132101002C），详见下表。

表 2-22 噪声监测结果统计表

监测点位	监测时间	监测结果		排放限值		达标情况
		昼间	夜间			
▲1#东侧厂界	昼间：2024-11-28 16:03~16:25	63	52	65	55	达标
▲2#南侧厂界		62	54	65	55	达标
▲3#西侧厂界	夜间：2024-11-28 22:05~22:28	62	53	70	55	达标
▲4#北侧厂界		59	54	65	55	达标

根据监测结果，企业厂界噪声测点昼间测量值满足 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》中的 3 类及 4 类标准要求。

④固废

企业设有一般固废堆场，炉渣、集尘灰、废砂袋装储存，工业固废贮存符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；企业设有危废暂存间，危险废物的收集、贮存、运输等过程需符合《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）等标准要求。

(5) 污染物排放汇总

根据企业提供资料，企业现有工程污染物排放情况统计见表 2-23。

表 2-23 现有项目污染源强汇总一览表 单位：t/a

内容类型	排放源	污染物名称	原环评审批排放量	实际排放量	原审批量于实际排放量对比
废气污染物	熔化	颗粒物	3.1	1.231	-1.869
	融化、热处理、烘干	氮氧化物 ^①	1 (1.032)	0.377	-0.655
		二氧化硫 ^①	0.02 (0.11)	0.086	-0.024
	浇铸、压铸	颗粒物 ^②	0.799	/	/
	脱模	非甲烷总烃	0.5	0.148	-0.352
	制芯	非甲烷总烃	0.48	0.256	-0.224
		颗粒物 ^③	0.726	/	/
	抛丸	颗粒物	0.039	0.09	+0.051
	清砂	颗粒物	少量	/	/
	抛光	颗粒物	1.46	0.698	-0.762
	喷漆	甲苯	0.446	0.033	-0.413
		二甲苯	0.328	0.018	-0.31
		乙酸乙酯	0.446	0.003	-0.443
		苯	/	0.007	+0.007
		苯系物	/	0.011	+0.011
		颗粒物	/	0.464	+0.464
		VOCs	1.22 (以甲苯、二甲苯、乙酸乙酯总和算)	0.058	-1.162
	酸洗	盐酸雾	0.053	0.005	-0.048
	冷镦	非甲烷总烃	0.363	0.046	-0.317
	淬火	非甲烷总烃	2.719	0.024	-2.695
颗粒物 ^④		1.813	0.046	-1.767	
防锈	非甲烷总烃	0.2	/	/	
食堂	油烟	0.024	/	/	
废水污染物	综合废水	废水量	18548.8	16800	-1748.8
		COD _{Cr}	0.557	0.504	-0.053
		氨氮	0.028	0.025	-0.003
		总锌	0.019	0.017	-0.002
		总铁	0.185	0.166	-0.019
		总磷	0.006	0.005	-0.001
		SS	0.093	0.084	-0.009
		石油类	0.009	0.008	-0.001
	LAS	0.006	0.005	-0.001	
固体废物	一般性包装物		0 (2.3)	0 (2.3)	0

废油桶	0 (6.2)	0 (5)	-1.2
废化学品包装物	0 (18.6)	0 (14.7)	-3.9
废边角料	0 (1576)	0 (809)	-767
炉渣	0 (24.6)	0 (24.6)	0
废覆膜砂	0 (1600)	0 (1000)	-600
集尘灰	0 (11.426)	0 (11.4)	-0.026
废钢珠	0 (36)	0 (35.3)	-0.7
废橡胶件	0 (1)	0 (1)	0
废乳化液	0 (28.1)	0 (124)	+95.9
漆渣	0 (0.65)	0 (0.6)	-0.05
废脱模剂	0 (9.8)	0 (9)	-0.8
废锯末粉	0 (20)	0 (20)	0
废制动液	0 (2)	0 (2)	2
废抹布	0 (3)	0 (1)	-2
废淬火油	0 (4.781)	0 (2)	-2.781
废冷镦油	0 (0.637)	0 (0.44)	-0.197
废润滑油	0 (4)	0 (2.8)	-1.2
废活性炭	0 (1)	0 (1)	0
废过滤球	0 (0.1)	0 (0.1)	0
废 UV 灯管	/	0 (0.02)	+0.02
废催化剂	/	0	0
淬火油泥	0 (2.5)	0 (2)	-0.5
浮油	0 (24.375)	0 (24)	-0.375
废水抛石子	0 (0.98)	0 (0.56)	-0.42
沉渣	0 (0.5)	0 (0.5)	0
废水处理污泥	0 (16.1)	0 (15)	-1.1
生活垃圾	0 (217.5)	0 (217.5)	0

注：①现有项目天然气审批使用量为 384t/a，参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“机械行业系数手册”中“天然气工业炉窑”的产污系数（SO₂ 0.000002Skg/m³-原料[S 取 100]、NO_x 0.00187kg/m³-原料）进行核算，SO₂ 为 0.11t/a，NO_x 为 1.032t/a。

②原环评未核算浇铸工序颗粒物产生情况，参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“机械行业系数手册”中“01 铸造-金属液等、脱模剂-造型/浇铸（重力、低压）”的产污系数（颗粒物：0.247kg/t-产品），项目该工序颗粒物产生量约为 1.815t/a，经旋流板式喷淋塔+等离子处理后高空排放，收集效率取 80%，处理效率取 70%，则颗粒物排放量为 0.799t/a。

③原环评未核算制芯工序颗粒物产生情况，参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“机械行业系数手册”中“01 铸造-覆膜砂、天然气-制芯（热芯盒；覆膜砂）”的产污系数（颗粒物：0.33kg/t-产品），项目该工序颗粒物产生量约为 1.65t/a，经旋流板式喷淋塔+等离子处理后高空排放，收集效率取 80%，处理效率取 70%，则颗粒物排放量为 0.726t/a。

④原环评未核算淬火工序颗粒物产生情况，淬火油审批使用量 25t/a，参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“机械行业系数手册”中“12 热处理-淬火油-整体热处理（淬火/回火）”的产污系数（颗粒物：200kg/t-原料），项目该工序颗粒物产生量约为 5t/a，经水喷淋+油雾净化器处理后高空排放，收集效率取 85%，处理效率取 75%，则颗粒物排放量为 1.813t/a。

2.6.3 总量控制情况

现有项目总量控制指标为 COD_{Cr}、NH₃-N、颗粒物、VOCs、NO_x 和 SO₂。根

据企业现有项目验收及例行监测，结合现有项目环评及批复相关内容，现有项目总量控制指标排放值见表 2-24。

表 2-24 现有项目总量控制因子排放量一览表 单位：t/a

控制指标	许可控制值	实际排放量	符合分析
COD _{Cr}	0.557	0.504	符合
NH ₃ -N	0.028	0.025	符合
颗粒物	4.599	2.557	符合
VOCs	4.822	0.159	符合
NO _x	1 (1.032*)	0.386	符合
SO ₂	0.02 (0.11*)	/	符合

*注：现有项目天然气审批使用量为 384t/a，参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“机械行业系数手册”中“天然气工业炉窑”的产污系数（SO₂ 0.00002Skg/m³-原料[S 取 100]、NO_x 0.00187kg/m³-原料）进行核算，SO₂ 为 0.11t/a，NO_x 为 1.032t/a。

2.6.4 以新带老

本次技改后，现有手动油性漆喷涂线淘汰，相应污染物减少；企业电泳前处理线由“脱脂-酸洗-表调-磷化-钝化”工艺调整为“脱脂-表调-钝化”工艺，前处理线槽数量减少，钝化线工艺技术参数如下。

表 2-18 钝化处理线工艺一览表

工序	温度	溶剂种类	操作方式	槽体尺寸/cm	有效容积 m ³	溢流/逆流流量 t/h	槽液更换周期	用水量 m ³ /a	废水量 m ³ /a
超声波脱脂	50-55℃	清洗剂 5%	浸槽	梯形体，上底 470×90，下底 270×90，高 100	1.8	/	5 天	108	97
水洗 1	常温	水洗 2 回用水	溢流	180×85×100	1.2	0.3	/	1080	972
水洗 2	常温	自来水	逆流	180×85×100	1.2	0.3	/	1080	/
表调	常温	表调剂 3~5%	浸槽	180×85×100	1.2	/	1 个月	14.4	13
水洗 3	常温	纯水洗 1 回用水	溢流	180×85×100	1.2	0.3	/	1080	972
纯水洗 1	常温	纯水	逆流	180×85×100	1.2	0.3	/	1080	/
钝化	40-45℃	无铬钝化剂 5~10%	浸槽	180×85×100	1.2	/	1 个月	14.4	13
水洗 4	常温	纯水洗 2 回用水	溢流	180×85×100	1.2	0.3	/	1080	972
纯水洗 2	70-80℃	纯水	逆流	180×85×100	1.2	0.3	/	1080	/
合计								3376.8	3039

根据企业原环评审批情况，现有前处理线废水排放量为 3150t/a，本次技改后前处理废水排放量为 3039t/a，废水量减少 111t/a。

2.6.5 现有工程目前存在的问题及整改措施

根据现状调查，对比现有工程环评审批文件、竣工验收文件，企业现有项目存在的主要环保问题及整改建议如下。

①企业例行监测未对压铸、浇铸、制芯工序颗粒物、甲醛、苯酚、氨及涂装工序 SO₂、NO_x 排放情况进行监测，需在后续监测中补充监测。

②企业未对厂界甲醛、苯酚、乙酸乙酯、苯系物及厂区内非甲烷总烃、颗粒物进行监测，需在后续监测中补充监测。

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	3.1 区域环境质量现状					
	3.1.1 环境空气质量现状					
	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。					
	1、基本污染物环境质量现状					
	项目所在地环境空气基本污染物环境质量现状引用《台州市生态环境质量报告书（2023 年度）》相关数据，具体见表 3-1。					
	表 3-1 2023 年玉环市环境空气质量现状评价表					
	污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	19	35	54	达标
		第 95 百分位数日平均浓度	36	75	48	达标
	PM ₁₀	年平均质量浓度	33	70	47	达标
第 95 百分位数日平均浓度		66	150	44	达标	
NO ₂	年平均质量浓度	11	40	28	达标	
	第 98 百分位数日平均浓度	28	80	35	达标	
SO ₂	年平均质量浓度	4	60	7	达标	
	第 98 百分位数日平均浓度	8	150	5	达标	
CO	年平均质量浓度	600	-	-	-	
	第 95 百分位数日平均浓度	800	4000	20	达标	
O ₃	年平均质量浓度	100	-	-	-	
	第 90 百分位数 8h 平均质量浓度	140	160	88	达标	
由监测结果可知，项目所在地 2023 年环境空气基本污染物均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及修改单要求。						
2、其他污染物						
为了解项目所在区域其他污染物环境空气质量现状，本环评引用浙江绿安检测技术有限公司于 2023 年 7 月 20 日~2023 年 7 月 26 日对玉环市漩门三期 G1 点位的监测结果（报告编号：绿安检测（2023）综字第 1065 号）。监测点位基本信息见表 3-2，监测结果见表 3-3。						
表 3-2 监测点位基本信息						
采样地点	监测点经纬度		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂址距离
	经度	纬度				
玉环市漩门三期 G1	121.263635	28.162273	TSP	2023.7.20-2023.7.26	南	0.38km

表 3-3 环境质量现状（监测结果）表

监测点位	监测点经纬度		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 超标率/%	超标 率/%	达标 情况
	经度	纬度							
玉环市漩门三期 G1	121.263635	28.162273	TSP	24h 平均	0.3	0.11-0.127	42.33	0	达标

综上，项目所在地域环境空气能满足二类功能区的要求，属于环境空气质量达标区。总悬浮颗粒物日均值能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的限值要求，项目所在地环境空气质量良好。

3.1.2 地表水环境

本项目位于玉环市玉城街道机电产业功能区，周边地表水体为人民塘河，《浙江省水功能区水环境功能区划分方案》未对该区域河流进行划分。附近水系为椒江（独流入海小河流）水系，编号 113，水功能区为城坎河玉环工业、景观娱乐用水区，水环境功能区为工业、景观娱乐用水区，目标水质为Ⅳ类。

本项目所在区域地表水水质现状参考 2023 年礁头闸断面（本项目南侧约 4.6km）的常规监测数据，具体数据见表 3-4。

表 3-4 2023 年礁头闸断面水质现状评价表 单位：mg/L（pH 值除外）

项目名称	pH	高锰酸盐指数	COD	BOD ₅	DO	氨氮	石油类	总磷
监测值	8	4.1	15.6	3	10	0.27	0.02	0.108
Ⅳ类标准	6~9	≤10	≤30	≤6	≥3	≤1.5	≤0.5	≤0.3
水质类别	I	III	III	I	I	II	I	III

由监测结果可知，对照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）有关标准限值，礁头闸断面水体水质指标中 pH 值、BOD₅、DO、石油类达Ⅰ类水质标准，NH₃-N、达Ⅱ类水质标准，COD、高锰酸盐指数、总磷（以 P 计）达Ⅲ类水质标准，总体评价该水体水质为Ⅲ类，能满足Ⅳ类水环境功能区要求。

3.1.3 声环境质量现状

根据《玉环市声环境功能区划分方案（2023 年修编）》，本项目所在地为 3 类声环境功能区。其中西北侧厂界临近榴岛大道声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，其余三侧声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准；厂区东北侧居民点（白岩村）声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

为了解本项目所在地声环境质量现状，于 2023 年 11 月 15 日对项目所在地

的噪声进行了现场监测，噪声监测结果如下。

表 3-5 噪声监测结果

测点位置	昼间[Leq: dB (A)]		夜间[Leq: dB (A)]	
	测量时间	结果值	测量时间	结果值
1#东厂界	13:08~13:55	59	22:06~22:55	53
2#南厂界		55		53
3#西厂界		62		46
4#北厂界		54		49
5#白岩村居民点（东北侧）		53		47

根据监测结果，企业厂界西北侧现状噪声监测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，其余三侧噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准；白岩村居民点现状噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。



图 3-1 声环境现状监测点位示意图

3.1.4 地下水及土壤环境

本项目生产车间已进行硬化处理，防止生产过程中跑、冒、滴、漏的物料渗入土壤，进而对地下水环境造成污染。危废暂存车间等均做好防腐防渗处理，项目不涉及重点重金属、持久性污染物排放，正常工况下不存在土壤、地下水污染途径，因此可不开展地下水及土壤环境质量现状调查。

3.1.5 生态环境

本项目位于玉环市玉城街道机电产业功能区，不新增用地，且用地范围内

	<p>不含有生态环境保护目标，无需进行生态现状调查。</p> <p>3.1.6 电磁辐射</p> <p>本项目不涉及。</p>																																																									
<p>环 境 保 护 目 标</p>	<p>3.2 环境保护目标</p> <p>3.2.1 大气环境</p> <p>本项目位于环境空气二类区，保护级别为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级。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，环境保护目标详见表 3-6。</p> <p>3.2.2 声环境</p> <p>保护目标为厂界外 50m 范围内居民等环境敏感点。根据调查，本项目厂界外 50m 范围内声环境保护目标为东北侧距厂界约 8m 的白岩村散居住户。</p> <p>3.2.3 地下水环境</p> <p>本项目厂界外 500m 范围内无地下水环境保护目标，地下水目前尚无开发利用计划。</p> <p>3.2.4 生态环境</p> <p>本项目位于玉环市玉城街道机电产业功能区，在工业园区建成范围内，无新增用地，无生态环境保护目标。</p> <p>本项目的主要环境保护目标情况见表 3-6。</p> <p style="text-align: center;">表 3-6 项目环境保护目标详细情况一览表</p> <table border="1" data-bbox="277 1317 1394 1765"> <thead> <tr> <th rowspan="2">类别</th> <th rowspan="2">名称</th> <th colspan="2">坐标/m</th> <th rowspan="2">保护对象</th> <th rowspan="2">保护内容</th> <th rowspan="2">环境功能区</th> <th rowspan="2">方位</th> <th rowspan="2">相对厂界距离</th> </tr> <tr> <th>X</th> <th>Y</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="5">大气环境</td> <td>白岩村散居住户</td> <td>329466.513</td> <td>3117235.639</td> <td>居民</td> <td>约 20 户</td> <td rowspan="5">二类区</td> <td>东北</td> <td>~8m</td> </tr> <tr> <td>白岩村</td> <td>329226.861</td> <td>3117177.122</td> <td>居民</td> <td>约 600 人</td> <td>西北</td> <td>~75m</td> </tr> <tr> <td>世纪华庭</td> <td>328792.710</td> <td>3116871.666</td> <td>居民</td> <td>约 400 人</td> <td>西</td> <td>~490m</td> </tr> <tr> <td>国际花园</td> <td>328840.683</td> <td>3116690.238</td> <td>居民</td> <td>约 1300 人</td> <td>西南</td> <td>~470m</td> </tr> <tr> <td>规划玉环市医疗中心</td> <td>329324.744</td> <td>3116027.266</td> <td>医院</td> <td>/</td> <td>南</td> <td>~480m</td> </tr> <tr> <td>声环境</td> <td>白岩村居民点</td> <td>329466.513</td> <td>3117235.639</td> <td>居民</td> <td>50m 范围内约 20 户</td> <td>3 类区</td> <td>东北</td> <td>~8m</td> </tr> </tbody> </table> <p>注：表中的“方位”以拟建厂址为基准点，“距离”是指保护目标与厂界的最近距离。</p>	类别	名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	方位	相对厂界距离	X	Y	大气环境	白岩村散居住户	329466.513	3117235.639	居民	约 20 户	二类区	东北	~8m	白岩村	329226.861	3117177.122	居民	约 600 人	西北	~75m	世纪华庭	328792.710	3116871.666	居民	约 400 人	西	~490m	国际花园	328840.683	3116690.238	居民	约 1300 人	西南	~470m	规划玉环市医疗中心	329324.744	3116027.266	医院	/	南	~480m	声环境	白岩村居民点	329466.513	3117235.639	居民	50m 范围内约 20 户	3 类区	东北	~8m
类别	名称			坐标/m							保护对象	保护内容		环境功能区	方位	相对厂界距离																																										
		X	Y																																																							
大气环境	白岩村散居住户	329466.513	3117235.639	居民	约 20 户	二类区	东北	~8m																																																		
	白岩村	329226.861	3117177.122	居民	约 600 人		西北	~75m																																																		
	世纪华庭	328792.710	3116871.666	居民	约 400 人		西	~490m																																																		
	国际花园	328840.683	3116690.238	居民	约 1300 人		西南	~470m																																																		
	规划玉环市医疗中心	329324.744	3116027.266	医院	/		南	~480m																																																		
声环境	白岩村居民点	329466.513	3117235.639	居民	50m 范围内约 20 户	3 类区	东北	~8m																																																		
<p>污 染 物 排 放 控</p>	<p>3.3 污染物排放标准</p> <p>3.3.1 废气排放标准</p> <p>(1) 施工期</p> <p>项目施工期大气污染物主要为扬尘、施工机械燃油废气等，呈无组织排</p>																																																									

制
标
准

放，排放标准执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放限值标准。

(2) 运营期

本项目废气包括涂料废气（颗粒物、非甲烷总烃）、喷漆废气（非甲烷总烃、臭气浓度）、喷塑粉尘（颗粒物）、烘干/固化废气（非甲烷总烃、臭气浓度）、天然气燃烧废气（颗粒物、二氧化硫、氮氧化物）。

涂料废气中颗粒物有组织排放参照执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）中表 1 制芯工序颗粒物排放限值，非甲烷总烃有组织排放参照执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新污染源二级排放标准；喷漆废气、喷塑粉尘及烘干/固化废气中颗粒物、非甲烷总烃有组织排放执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）中表 1 表面涂装工序污染物排放限值，臭气浓度执行《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）中表 1 限值；因《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）中表 1 表面涂装工序无二氧化硫、氮氧化物排放限值，故天然气燃烧废气参照执行（GB39726-2020）表 1 热处理工序污染物排放限值。

厂界非甲烷总烃无组织排放执行《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）中表 6 规定的限值；厂界颗粒物无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 无组织排放监控浓度限值。

表 3-7 《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）

生产过程		颗粒物	非甲烷总烃	二氧化硫	氮氧化物	污染物排放控制位置
制芯	加砂、制芯设备	30	-	-	-	车间或生产设施排气筒
表面涂装	表面涂装设备（线）	30	100	100 ²	300 ²	

*注：1、参考表面涂装工序；2、参考铸件热处理工序

表 3-8 《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018） 单位：mg/m³

序号	污染物项目	适用条件	排放限值	污染物排放监控位置	企业边界大气污染物浓度限值
1	非甲烷总烃（NMHC）	所有	-	车间或生产设施排气筒	4.0
2	臭气浓度		1000		20

注：1、臭气浓度取一次最大监测值，单位为无量纲。
2、由于非甲烷总烃有组织排放执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020），因此表格中不列出非甲烷总烃的有组织排放浓度限值，仅列出无组织监控浓度值。

表 3-9 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

污染物	最高允许排放浓度（mg/m ³ ）	最高允许排放速率（kg/h）		无组织排放监控浓度限值	
		排气筒高度	二级	监控点	浓度（mg/m ³ ）
颗粒物	-	-	-	周界外浓度最高点	1.0
非甲烷总烃	120	15m	10		-

另外，厂区内颗粒物、VOCs 无组织排放监控点浓度执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）中附录表 A.1 排放限值，具体见表 3-10。

表 3-10 厂区内颗粒物、VOCs 无组织排放限值

污染物项目	排放限值 (mg/m ³)	限值含义	无组织排放监控位置
颗粒物	5	监控点处 1 小时平均浓度限值	在厂房外设置监控点
NMHC	10	监控点处 1 小时平均浓度限值	
	30	监控点处任意一次浓度值	

3.3.2 废水排放标准

(1) 施工期

项目施工期废水主要为泥浆废水、设备清洗及进出车辆冲洗水等、施工机械维修漏油或清洗产生的含油废水和施工人员生活污水。

泥浆废水主要来自于浇筑水泥工段，集中排至沉淀池后，上清液回用于施工用水，沉渣由环卫部门清运。车辆清洗和施工机械维修过程中产生的废水采用隔油+多级沉淀池沉淀处理，去除 SS，少量的废油被隔在第一个沉淀池内，定期收集池内水面上的油污，废水经收集并沉淀后上清液可回用于工程用水，底部污泥作为固废外运处置。因此，施工废水在经收集处理后不会对附近水环境造成影响。

生活污水经企业化粪池预处理达标后纳管。

(2) 运营期

本项目外排废水为清洗废水、陶化废水、纯水制备浓水和喷漆水帘废水，经厂区内污水处理站处理达纳管标准后进入玉环市污水处理有限公司处理达《台州市城镇污水处理厂出水指标及标准限值表（试行）》中的相关标准（准地表水Ⅳ类）后外排，具体相关标准值详见表 3-11。

表 3-11 污水厂进管及出水标准 单位：mg/L，pH 为无量纲

污染因子	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	总氮	TP	石油类	LAS	总铁	氟化物
进水标准	6~9	400	180	300	35	50	8.5	20	20	10	20
出水标准	6~9	30	6	5	1.5 (2.5)	12 (15)	0.3	0.5	0.3	/	/

注：每年 12 月 1 日到次年 3 月 31 日执行括号内的排放限值；NH₃-N、TP 执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）中的相应标准。

3.3.3 噪声排放标准

本项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；运营期西侧厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》

(GB12348-2008) 中的 4 类区域限值，其余三侧厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 3 类区域限值，具体限值见下表。

表 3-12 工业企业厂界环境噪声排放标准单位: dB (A)

厂界外声环境功能区类别	时段	
	昼间	夜间
3 类	65	55
4 类	70	55

3.3.4 固废污染控制标准

本项目产生的固体废物的处理、处置均应满足《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) 中的有关规定要求。

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。

危险废物分类执行《国家危险废物名录(2025 版)》，收集、贮存、运输等过程应符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)(生态环境部公告 2023 年第 6 号)、《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)等标准要求，并符合《浙江省危险废物产生和经营单位“双达标”创建工作方案》(浙环发〔2012〕19 号)要求。

3.4 总量控制指标

3.4.1 总量控制内容

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)，需进行总量控制的指标为化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物和烟粉尘。

根据工程分析，本项目纳入总量控制要求的主要污染物为 VOCs 和工业烟粉尘。

3.4.2 总量控制方案

(1) 根据《台州市生态环境局关于明确水污染物排放总量削减比例的函》(台环函[2020]128 号)内容：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

总量控制指标

代。2023 年度玉环市地表水环境为达标区，削减替代比例为 1:1。企业排放生产废水，COD_{Cr} 及 NH₃-N 施行 1:1 总量削减替代。

(2) 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》(浙环发〔2021〕10 号)，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。玉环市 2023 年为环境空气质量达标区域，本项目新增 VOCs 排放总量替代比例按 1:1 执行。

(3) 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)文件及生态环境主管部门要求，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，确保项目投产后区域环境质量不恶化。2023 年玉环市为环境空气质量达标区，故本项目二氧化硫、氮氧化物替代比例为 1:1。根据《关于进一步规范台州市排污权交易工作的通知》(台环保〔2012〕123 号)和《关于对新增氨氮、氮氧化物两项主要污染物排放量实行排污权交易的通知》(台环保〔2014〕123 号)，本项目 SO₂、NO_x 排污权为有偿使用，取得当地生态环境主管部门出具的总量平衡方案后需通过台州市排污权交易平台竞价获得。

(4) 烟粉尘不进行总量替代削减，仅给出总量建议值。

3.4.3 总量平衡方案

本项目总量控制建议指标情况见表 3-13。

表 3-13 本项目总量控制建议指标汇总表 单位 t/a

总量控制指标	现有项目审批排放量	“以新带老”削减量	本项目外排环境量	替代削减比例	替代削减量	本项目实施后全厂总量控制建议值	本项目实施后全厂总量指标增减量
COD _{Cr}	0.557	0.003	0.075	1:1	0.072	0.629	+0.072
NH ₃ -N	0.028	0	0.004	1:1	0.004	0.032	+0.004
烟粉尘	4.599	0	0.222	/	/	4.821	+0.222
VOCs	4.822	1.22	2.703	1:1	1.483	6.305	+1.483
NO _x	1	0	0.086	1:1	0.086	1.086	+0.086
SO ₂	0.02	0	0.003	1:1	0.003	0.023	+0.003

本项目实施后，企业全厂主要污染物总量控制建议值为：COD_{Cr}0.629t/a、NH₃-N0.032t/a、VOCs6.503t/a、烟粉尘 4.821t/a、SO₂0.023t/a、NO_x 1.086t/a。本

项目 COD_{Cr}、NH₃-N、VOCs、SO₂、NO_x 实行 1:1 替代削减，替代削减量为 COD_{Cr}0.072t/a、NH₃-N0.004t/a、VOCs1.483t/a、SO₂0.003t/a、NO_x 0.086t/a；烟尘仅给出总量控制建议值。

企业新增 VOCs 排污权为有偿使用，因 VOCs 总量交易平台目前尚不完善，本环评仅先提出总量控制值及削减替代量，待当地相关平台完善后再另行调剂或交易。

四、主要环境影响和保护措施

4.1 施工期环境影响和保护措施

表 4-1 施工期环境保护措施一览表

内容 污染类型	施工期污染防治措施
	<p>（1）施工方案中应当有明确的扬尘污染防治措施，并严格遵守和实施；</p> <p>（2）工地内应当根据行政主管部门的要求，设置相应的车辆冲洗设施和排水、泥浆沉淀设施，运输车辆应当冲洗干净后出场，并保持出入口通道及道路两侧各 50m 范围内的整洁；</p> <p>（3）施工中产生的物料堆应当采取遮盖、洒水、喷洒覆盖剂或其它防尘措施；</p> <p>（4）施工产生的建筑垃圾、渣土应当及时清运，不能及时清运的，应当在施工场地内设置临时性密闭堆放设施进行存放或采取其它有效防尘措施；</p> <p>（5）工程高处的物料、建筑垃圾、渣土等应当用容器垂直清运，禁止凌空抛掷，施工扫尾阶段清扫出的建筑垃圾、渣土应当装袋扎口清运或用密闭容器清运，外架拆除时应当采取洒水等防尘措施；</p> <p>（6）易产生扬尘的天气应当暂停土方开挖等施工作业，并对工地采取洒水等防尘措施；</p> <p>（7）从事平整场地、清运建筑垃圾和渣土等施工作业时，应当采取边施工边洒水等防止扬尘污染的作业方式。</p> <p>（8）从事建筑工程时，施工单位应设置密目网，防止和减少施工中物料、建筑垃圾和渣土等外逸，避免粉尘、废物和杂物飘散。</p> <p>（9）建筑工程的工地路面应当实施硬化，工地出入口 5 米范围内用砼、沥青等硬化，出口处硬化路面不小于出口宽度。</p> <p>（10）建筑工程停工满 1 个月未进行建设施工的，建设单位应当对工地内的裸露地面采取硬化、覆盖等防止扬尘污染的措施。建设工程应当按规定使用商品混凝土。</p> <p>（11）施工时做好定时洒水、施工场地周围设置施工屏障如防尘网、围栏等，减小粉尘对居民生活环境的影响；垃圾、渣土要及时清运，超过 2 天以上的渣土堆、裸地应使用防尘布覆盖或固化等方式；对易散失冲刷的物资（石灰、水泥等）要求不能在露天堆放，同时在选择临时车道和建材加工场地时应尽量选择在敏感点下风向，作业车辆出场界时应对车轮进行清理或清泥，加强场地管理，减少人为粉尘。</p>
水污染物	<p>①设备及车辆冲洗水、机械维修废水和泥浆废水设置沉淀池沉淀，上层清液回用；</p> <p>②生活污水设置收集和有效处置措施，经处理达到相应标准后排放。</p>
噪声	<p>选用低噪声设备，合理安排施工时间，对高噪声设备尽量安排在白天施工，禁止夜间打桩作业，因施工需要，需连续作业的，应根据有关规定进行公示公告。</p>
固体废弃物	<p>①对部分可以回用的建筑垃圾进行回用，不能回用的及时清运，按相关规定处置；</p> <p>②生活垃圾定点收集，及时清运；</p>
生态及水土流失	<p>做好未建建筑物部分的道路硬化和绿化恢复，减少水土流失和恢复植被</p>

施工期环境保护措施

4.2 运营期环境影响和保护措施

4.2.1 大气环境影响和保护措施

1、污染源强核算结果

项目运营期废气包括涂料废气、喷漆废气、喷塑粉尘和烘干废气，废气污染物产生及排放情况见下表。

表 4-2 本项目废气污染源强情况一览表

工序/ 生产线	装置	排放源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放				排放 时间 h				
				核算 方法	废气产 生量 (m ³ /h)	最大产 生浓度 (mg/m ³)	产生量 (t/a)	最大产 生速率 (kg/h)	工艺	效率 /%	核算 方法	废气排 放量 (m ³ /h)	最大排放 浓度 (mg/m ³)		排放量 (t/a)	最大排放 速率 (kg/h)		
涂料刷 涂	刷涂 工位	DA005	非甲烷 总烃	/	15000	14.8	1.6	0.222	旋流板式喷淋 塔+等离子	70	/	15000	4.467	0.48	0.067	7200		
		无组织	非甲烷 总烃		/	/	0.4	0.056				/	/	/	/		0.4	0.056
喷漆、 烘干、 固化	水帘 喷 台、 烘道	排气筒 DA001	非甲烷 总烃	产污 系数 法	25000	127.4	5.8555	3.185	过滤球过滤+ 光催化氧化+ 活性炭吸附	80	物料 衡算 法	25000	25.496	1.171	0.6374	3600 (烘 干)/ 2400 (固 化)		
			颗粒物			0.04	0.004	0.001					/	/	0.04		0.004	0.001
			SO ₂			0.04	0.003	0.001					/	/	0.04		0.003	0.001
			NO _x			0.96	0.086	0.024					/	/	0.96		0.086	0.024
		无组织	非甲烷 总烃		/	/	0.6515	0.3552	/	/		/	/	0.6515	0.3548			
喷塑	喷台	DA013	颗粒物	4000	140.625	1.35	0.563	二级滤芯除尘	95	/	/	4000	7.0	0.068	0.028	2400		
		无组织	颗粒物	/	/	0.15	0.063					/	/	/	/		0.15	0.063
合计			颗粒物	/	/	/	1.504	/	/	/	/	/	/	0.222	/	/		
			非甲烷 总烃	/	/	/	8.507	/	/	/	/	/	/	/	2.7025	/	/	
			SO ₂	/	/	/	0.003	/	/	/	/	/	/	/	0.003	/	/	
			NO _x	/	/	/	0.086	/	/	/	/	/	/	/	0.086	/	/	

运营期环境影响和保护措施

4.2 运营期环境影响和保护措施

4.2.1 大气环境影响和保护措施

1、污染源强核算

(1) 涂料废气

项目重力浇铸过程中覆膜砂砂芯表面刷涂铸造涂料，便于后期脱模，涂料成分主要为铝硅酸盐、滑石粉和乙醇，涂料干燥过程中乙醇挥发产生有机废气（以非甲烷总烃表征），浇铸过程中产生少量烟尘。因涂料基本附着于覆膜砂砂芯上，粉尘产生量很少，本次环评仅定性分析。

本项目醇基铸造涂料用量为 10t/a（其中乙醇含量 20%），涂料刷涂于砂芯上，涂料干燥后进入浇铸工序，则非甲烷总烃产生量为 2t/a。产生的有机废气经刷涂工位上方集气罩收集后进入现有制芯废气处理设施（旋流板式喷淋塔+等离子装置）进行处理后通过排气筒 DA005 排放，废气收集效率以 80%计，废气处理设施处理效率以 70%计，风机总风量以 15000m³/h 计，年生产时间以 7200h 计，项目涂料废气产生及排放情况见表 4-3。

表 4-3 涂料废气产排情况

工序	污染物	产生量 t/a	有组织			无组织		合计 t/a
			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	
涂料 刷涂	非甲烷 总烃	2	0.48	0.067	4.467	0.4	0.056	0.88

(2) 喷漆废气、喷漆后烘干废气

项目设 1 条喷漆线（含 4 个水帘喷漆台，一个干式补漆喷台），1 条烘道进行喷漆及烘干工艺，采用空气辅助喷涂。喷漆及烘干废气包括喷漆漆雾，喷漆和烘干过程产生的有机废气。项目喷漆使用环保型水性漆，喷漆过程中会产生一定的异味（以臭气浓度表征），产生量很少，基本不会对周围环境产生影响，因此本环评不进行定量分析。

①漆雾

项目在喷漆过程中会产生少量漆雾。根据水性漆物料平衡，结合《关于印发〈浙江省工业涂装工序挥发性有机物排放量计算暂行方法〉的通知》（浙环发〔2017〕30 号）文件的相关计算方法，项目所用水性漆的固体份含量为 9.765t/a，喷漆工序上漆率以 70%计，未着漆部分（即固体份的 30%）以漆雾形式散发，则漆雾产生量为 2.93t/a（固体份）。由于漆雾比重较大，随着喷枪喷出

的气流方向，漆雾基本在喷台内沉降或排风带走，漆雾收集效率较高，可有效截留在喷台内，因此本环评不对漆雾中颗粒物的无组织排放进行定量计算，视为全部由水帘去除。

②有机废气

项目水性漆涂装前无需调漆，进场后直接使用；根据建设单位提供的水性漆检测报告，水性漆 VOC 含量为 195g/L，水性漆密度以 0.9kg/L 计，本项目水性漆用量为 30t/a，则有机废气产生量为 6.5t/a。本项目着漆率以 70%计，未着漆部分中挥发性有机物产生量为 1.95t/a，未着漆部分中的挥发份考虑在喷漆过程全部挥发。着漆部分约 30%的挥发份在喷漆过程中排放，产生量为 1.365t/a，约 70%的挥发份在烘干工序中排放，产生量为 3.185t/a。

生产时喷漆线密闭，喷台为半封闭式，仅一面敞开进行喷涂，水帘处设大风量收集喷漆废气，喷漆间保持微负压，人员和物料进出口处呈微负压。根据建设单位提供设备尺寸，作为柜式排风罩进行风量计算，四个喷台的操作口面积约为 8m²（2m×1m×4），截面上控制风速不低于 0.6m/s，废气收集效率按 90%计。依据以下经验公式计算得出所需风量。

风量计算公式： $L=3600VF\beta$

其中： β —安全系数（一般取 1.05-1.1，本项目取 1.1）

F—操作口面积（共计 8m²）

V—操作口平均风速（取 0.6m/s）

根据以上公式计算可得喷台所需风量为 19008m³/h。

项目烘干区包括流平段及烘道，生产时密闭，产品烘干完成后在烘道内缓冲区冷却，之后由悬挂线运送至下挂区，因此仅少量废气在悬挂流平及烘道开关时逸出，废气收集效率按 90%计。烘道采用密闭集气，烘道规模约为 30m×1.2m×1.7m，整体空间容积为 61.2m³，换风次数以 5 次/h 计，则理论所需引风量 306m³/h。烘干废气经烘道收集后与喷漆废气一起处理后汇总排放。

综上，喷漆及烘干废气处理所需的总理论引风量为 19314m³/h。企业现有废气处理设施设计风量为 25000m³/h，可满足上述工序废气收集要求。喷漆废气经水帘处理，与烘干废气、固化废气、天然气燃烧废气一起经“过滤球过滤+光催化氧化+活性炭吸附”处理后经不低于 15m 排气筒（DA001）高空排放，处理效率按 80%计。

喷漆废气核算过程按不利工况进行取值。项目喷枪单枪最大喷涂速率以 6kg/h 计，喷漆时间按 4 把喷枪同时使用消耗掉所有水性漆时间计。项目水性漆用量为 30t/a，则最短喷涂耗时约 1250h/a。烘干时间按 3600h/a 计算。则项目喷漆废气产排情况见下表。

表 4-4 喷漆废气产排情况一览表

产生工序	污染物	产生量 t/a	有组织			无组织		合计排放量 t/a
			排放量 t/a	最大排放速率 kg/h	最大排放浓度 mg/m ³	排放量 t/a	最大排放速率 kg/h	
喷漆	非甲烷总烃	3.315	0.597	0.477	-	0.332	0.265	0.929
烘干	非甲烷总烃	3.185	0.573	0.159	-	0.319	0.088	0.892
合计	非甲烷总烃	6.5	1.170	0.637	-	0.651	0.354	1.821

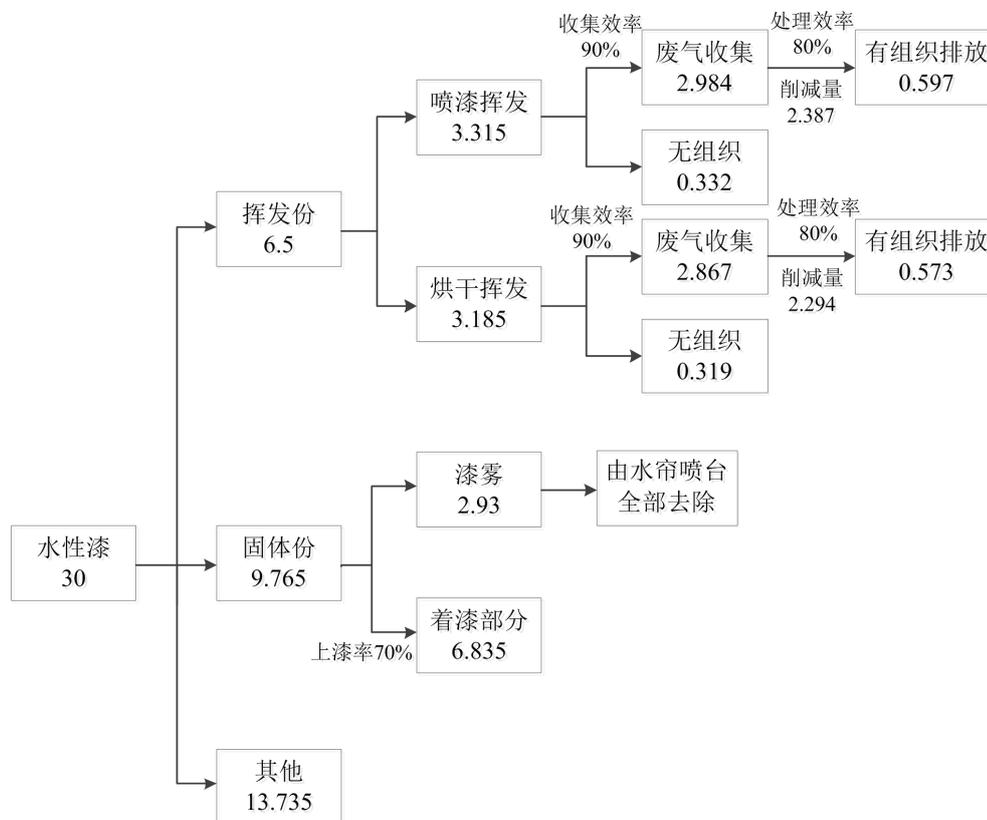


图 4-1 喷漆线废气平衡图 单位: t/a

(3) 喷塑粉尘

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（部公告 2021 年第 24 号）“机械行业系数手册”中“14 涂装”-“喷塑工艺”，颗粒物产污系数为 300kg/t-原料。项目塑粉使用量约 5t/a，则在喷塑过程中粉尘产生量为 1.5t/a。

项目喷塑在喷塑台内进行，并配套塑粉收集处理回收再利用循环装置，除尘

设施采用二级滤芯除尘，尾气经一根 15m 排气筒（DA013）高空排放，出口引风管总风量为 4000m³/h。回收的塑粉通过管道和输送泵回用于生产，在使用过程中约 20% 的除尘收集粉尘受污染，不能继续使用，作废塑粉收集外售。

喷房内粉尘收集效率以 90% 计，二级塑粉回收系统除尘效率以 95% 计，喷塑工段年工作时间 2400h。项目喷塑过程中粉尘产排情况见表 4-5。

表 4-5 喷塑粉尘产排情况

工序	污染物	产生量 t/a	有组织			无组织		合计 t/a
			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	
喷塑	颗粒物	1.5	0.068	0.028	7.0	0.15	0.063	0.218

(4) 固化废气

塑粉喷涂后需进行烘干固化处理，固化过程依托喷漆线天然气烘道，利用烘道内热风循环供热，固化温度约 160~200℃。固化废气参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（部公告 2021 年第 24 号）“机械行业系数手册”中“14 涂装-粉末涂料-喷塑后烘干”挥发性有机物产污系数 1.2kg/t-原料进行核算，本项目塑粉使用量为 5t/a，其中 0.218t 以粉尘形式排放，0.3t 作废塑粉外售，则固化废气产生量为 0.005t/a（以非甲烷总烃计）。

烘道密闭，烘道内产生的固化有机废气经收集后依托原涂装线废气处理设施光催化氧化+活性炭吸附设施处理后通过排气筒（DA001）高空排放。系统末端风量为 25000m³/h，收集效率取 90%，处理效率取 80%，固化工序年工作时间约 2400h，则塑粉固化过程中产生的废气产排情况见表 4-6。

表 4-6 固化废气产排情况

工序	污染物	产生量 t/a	有组织			无组织		合计 t/a
			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	
固化	非甲烷总烃	0.005	0.001	0.0004	-	0.0005	0.0002	0.0015

(5) 天然气燃烧废气

本项目喷漆及喷塑后烘干均使用天然气烘道，采用天然气燃烧器燃烧产生的热量作为热源进行间接加热，根据建设单位提供资料，本次技改后天然气使用增加 10t/a，烘道年工作时间为 3600h。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》-34 通用设备制造业-涂装-天然气工业炉窑产污系数，天然气的各污染物排污系数见下表。

表 4-7 天然气燃烧污染物产生系数

原料名称	污染物指标	单位	产污系数	污染物产生量
天然气	工业废气量	m ³ /m ³ -原料	13.6	14375
	颗粒物	kg/m ³ -原料	0.000286	0.004
	SO ₂	kg/m ³ -原料	0.000002S*	0.003
	NO _x	kg/m ³ -原料	0.00187	0.086

*注：S 取值参照国家标准《天然气》（GB17820-2018）中二类气标准，即总硫 100mg/Nm³。

天然气燃烧废气产生后由燃烧器自带管道通入烘道，在烘道内收集后同喷漆烘干废气一起汇总至 15m 排气筒（DA001）高空排放。项目天然气燃烧废气产生及排放情况见下表。

表 4-8 天然气燃烧废气排放情况

生产线	污染物	产生量 t/a	有组织			
			风量 m ³ /h	排放量 (t/a)	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³
天然气烘道	颗粒物	0.004	25000	0.004	0.001	-
	SO ₂	0.003		0.003	0.001	-
	NO _x	0.086		0.086	0.024	-

表 4-9 喷漆、烘干、固化废气产排情况一览表

产生工序	污染物	产生量 t/a	有组织			无组织		合计排放量 t/a
			排放量 t/a	最大排放速率 kg/h	最大排放浓度 mg/m ³	排放量 t/a	最大排放速率 kg/h	
喷漆	非甲烷总烃	3.315	0.597	0.477	/	0.332	0.266	0.929
烘干	非甲烷总烃	3.185	0.573	0.159	/	0.319	0.089	0.892
固化	非甲烷总烃	0.005	0.001	0.0004	/	0.0005	0.0002	0.0015
天然气燃烧	颗粒物	0.004	0.004	0.001	/	/	/	0.004
	SO ₂	0.003	0.003	0.001	/	/	/	0.003
	NO _x	0.086	0.086	0.024	/	/	/	0.086
合计	非甲烷总烃	6.505	1.171	0.6364	25.496	0.6515	0.3532	1.8225
	颗粒物	0.004	0.004	0.001	0.04	/	/	0.004
	SO ₂	0.003	0.003	0.001	0.040	/	/	0.003
	NO _x	0.086	0.086	0.024	0.960	/	/	0.086

3、防治措施

本项目废气污染防治措施见表 4-10。

表 4-10 项目废气防治设施相关参数一览表

类目	排放源		
生产单元	铸造	喷漆、烘干、固化	喷塑
生产设施	刷涂工位	水帘喷漆台、天然气烘道	自动喷塑生产线

产排污环节		涂料刷涂	喷漆、烘干、固化	喷塑
污染物种类		颗粒物、非甲烷总烃	颗粒物、非甲烷总烃、SO ₂ 、NO _x	颗粒物
排放形式		有组织	有组织	有组织
污染防治设施概况	设施编号	TA005	TA001	TA013
	收集方式	刷涂工位上方设置集气罩收集	喷漆房密闭负压，喷漆台顶部吸风；烘道密闭收集	喷台内整体集气收集
	收集效率	80%	90%	90%
	处理能力	15000m ³ /h	25000m ³ /h	4000m ³ /h
	处理效率	70%	80%（非甲烷总烃）	95%
	处理工艺	旋流板式喷淋塔+等离子	过滤球过滤+光催化氧化+活性炭吸附	二级滤芯除尘
	是否为可行技术	是	是	是
排放口	类型	一般排放口	一般排放口	一般排放口
	高度(m)	15	15	15
	内径(m)	0.6	1.0	0.3
	温度(℃)	40	40	25
	地理坐标	经度：121°15'48.872" 纬度：28°10'5.145"	经度：121°15'50.508" 纬度：28°10'7.658"	经度：121°15'47.028" 纬度：28°10'6.477"
	编号	DA005	DA001	DA013

根据《排污许可证申请与核发技术规范 金属铸造工业》（HJ1115-2020），浇铸工序污染防治措施为浇注区浇注工位上方设置集气罩连接袋式除尘去进行除尘，连接活性炭吸附或催化燃烧装置对非甲烷总烃进行净化。根据上表，对照 HJ 1115-2020 及《铸造工业大气污染防治可行技术指南》（HJ1292-2023），本项目涂料废气防治措施为可行技术。喷塑粉尘采用二级滤芯除尘，喷漆、烘干废气采用过滤球过滤+光催化氧化+活性炭吸附，参照《排污许可证申请与核发技术规范 金属铸造工业》（HJ1115-2020），为推荐的可行技术，同时参考当地同类型工序污染物治理情况，采用二级滤芯除尘工艺治理喷塑粉尘，能够满足排放标准要求。

4、环境影响分析

本项目有组织废气达标可行性分析见表 4-11。

表 4-11 废气达标可行性分析

排气筒	废气种类	本项目		叠加现有*	标准排放限值		执行标准
		排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	
DA005	非甲烷总烃	4.467	0.067	7.037	100	/	GB16297-1996
DA001	颗粒物	0.04	0.001	6.073	30	/	GB39726-2020

	非甲烷总烃	25.496	0.636	26.237	100	/	GB39726-2020
	SO ₂	0.04	0.001	0.08	100	/	GB39726-2020
	NO _x	0.96	0.024	1.92	300	/	GB39726-2020
DA013	颗粒物	7.0	0.028	/	30	/	GB39726-2020

*注：现有工程排放浓度参考企业例行监测报告；现有项目电泳烘干液化天然气用量约 10t/a，DA001 排气筒现有 SO₂、NO_x 排放浓度参照根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》-34 通用设备制造业-涂装-天然气工业炉窑产污系数核算。

由上表可知，本项目排气筒有组织外排废气污染物均能满足相应排放标准排放限值要求。

5、非正常工况

非正常工况主要是污染物排放控制措施达不到应有效率，非正常工况下废气排放情况，具体见下表。

表 4-12 非正常工况排气筒排放情况

污染源	污染物名称	非正常排放原因	非正常排放情况				执行标准		达标情况
			浓度 mg/m ³	速率 kg/h	频次及持续时间	叠加现有排放浓度* (mg/m ³)	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	
DA005	非甲烷总烃	废气处理设施失效，处理效率降低 50%	14.8	0.222	1 次/a，0.5h/次	23.367	120	/	达标
DA001	颗粒物		0.04	0.001		6.073	30	/	达标
	非甲烷总烃		76.44	1.911		76.824	100	/	达标
	SO ₂		0.04	0.001		0.08	100	/	达标
	NO _x		0.96	0.024		1.92	300	/	达标
DA013	颗粒物		73.828	0.296		/	30	/	超标

*注：现有工程 TA001 非甲烷总烃处理效率以 80%计；TA005 非甲烷总烃处理效率以 70%计；TA013 颗粒物处理效率以 95%计。

由上表可知，非正常工况情况下，DA013 排放的废气中颗粒物超标；DA001、DA004 排放的废气中非甲烷总烃可以达到排放标准，但排放浓度显著升高。为防止非正常工况的发生，建设单位应加强防范，减少非正常工况发生。如出现环保设施故障停运，必要时应立即停产检修，待检修完毕后方可再进行生产。

为杜绝废气非正常排放，应采取以下措施确保废气达标排放：

- ①安排专人负责环保设备的日常维护和管理，每个固定时间检查、汇报情况，及时发现废气处理设备的隐患，确保废气处理系统正常运行；
- ②定期更换活性炭、UV 灯管；
- ③建立健全的环保管理机构，对环保管理人员和技术人员进行岗位培训，委托具有专业资质的环境检测单位对项目排放的各类污染物进行定期检测；

④定期维护检修废气净化装置，保持废气处理装置的净化能力和净化容量。

综上，本项目位于环境质量达标区，评价范围内无一类区，采用上述污染治理措施后，废气有组织排放均能做到达标排放，无组织排放量较少，对周边环境影响较小。此外，企业需加强管理，确保废气处理设施正常运行，废气稳定达标排放，杜绝非正常工况的发生。因此，本项目建成后，大气环境影响可接受，项目大气污染物排放方案可行。

4.2.2 水环境影响及保护措施

1、废水源强

项目员工从原有员工中调配，不涉及新增生活污水，外排废水为清洗废水、陶化废水、水帘废水和纯水制备浓水。

①清洗废水

本项目超声波清洗线具体技术参数如下。

表 4-13 超声波清洗工艺技术参数一览表

工序	温度/℃	溶剂种类	操作方式	槽体尺寸/cm	有效容积 m ³	槽液更换周期	用水量 m ³ /a	废水量 m ³ /a
预脱脂	40℃-60℃	清洗剂 3~5%	浸槽	110×100×100	0.88	15 天	17.6	15.84
主脱脂	40℃-60℃	清洗剂 3~5%	浸槽	110×100×100	0.88	15 天	17.6	15.84
温水洗	30℃-35℃	温水	浸槽	110×100×100	0.88	10	26.4	23.76
水洗	常温	自来水	浸槽	110×100×100	0.88	10	26.4	23.76
水洗	常温	自来水	浸槽	110×100×100	0.88	5	52.8	47.52
合计							140.8	126.7

参照同行业企业水质数据，项目清洗混合废水水质为 COD_{Cr}1000mg/L、石油类 50mg/L、SS200mg/L、氨氮 15mg/L、LAS200mg/L。

②陶化废水

本项目陶化处理线具体技术参数如下。

表 4-14 陶化处理线技术参数一览表

工序	温度	溶剂种类	操作方式	槽体尺寸 /cm	有效容积 m ³	槽液更换周期	用水量 m ³ /a	废水量 m ³ /a
预脱脂	40℃-60℃	清洗剂 3~5%	浸槽	60×70×60	0.2	5 天	12	10.8
主脱脂	40℃-60℃	清洗剂 3~5%	浸槽	60×70×60	0.2	5 天	12	10.8
温水洗	30℃-35℃	自来水	浸槽	60×70×60	0.2	2 天	30	27
水洗 1	常温	自来水	浸槽	60×70×60	0.2	2 天	30	27
水洗 2	常温	自来水	浸槽	60×70×60	0.2	2 天	30	27
陶化	25℃-35℃	陶化剂 10%	浸槽	60×70×60	0.2	1 个月	2.4	2.2
水洗 3	常温	回用纯水	溢流	60×70×60	0.2	溢流量 0.2t/h	480（回用水）	432

纯水洗	常温	纯水	逆流	60×70×60	0.2	逆流量 0.2t/h	480	/
合计							596.4	536.8

本项目陶化废水包括脱脂、陶化、水洗工序等废水，其综合废水产生量约 536.8t/a。其中陶化线槽液浓度较高，需单独收集，通过阀门控制进入浓液池后放入废水调节池均匀水质。类比同类型企业，废水综合水质为 pH：5~6，COD_{Cr}：800~1000mg/L，SS：150~200mg/L，石油类：25~35mg/L，总铁：5~10mg/L，氟化物：20~30mg/L，LAS：15~20mg/L，氨氮：5~10mg/L。

③纯水制备浓水

项目清洗部分需采用纯水，根据表 2-18 和表 4-14，项目清洗需纯水量为 2640t/a。项目配置 1 台纯水机，纯水机产水率 60%，需用到新鲜水 4400t/a，则浓水产生量约为 1760t/a，类比同类纯水制备浓水水质，主要污染物为 SS100mg/L，直接纳管排放。

④水帘废水

本项目喷漆工序设 4 个水帘喷台，喷台循环水池尺寸为 2×1.5×0.5m，循环水池有效水深约为 0.3m，则水帘喷台有效容积约 3.6m³。水帘水经捞渣后循环使用，水帘水半个月更换一次，则废水产生量约为 86t/a。因蒸发等损耗原因，每天补充水量按水槽有效容积的 1%计，则年补充水量为 259t/a，总用水量为 345t/a。水帘废水进入厂区已建污水处理站处理达标后纳管排放。

参考《台州市一诺污水处理有限公司年处理 10 万吨工业废水技改项目环境影响报告书》（台环建（温）[2021]32 号）中接纳废水水质检测数据，结合本项目水性漆的成份及用水更换频率，通过水帘去除的挥发性有机物主要为水溶性有机物，故本项目水帘废水水质情况核算见表 4-15。

表 4-15 水帘废水污染物产生量

废水量 86t/a	污染物	COD _{Cr}	BOD ₅	SS
	产生浓度	3000mg/L	300mg/L	200mg/L
	产生量	0.258t/a	0.026t/a	0.017t/a

本项目废水产排情况如下。

表 4-16 本项目废水产排情况汇总表

产污环节	类别	污染物种类	产生情况			纳管情况		排放情况	
			废水量 t/a	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	纳管浓度 mg/L	纳管量 t/a	排放浓度 mg/L	排放量 t/a
清洗	清洗废水	COD _{Cr}	126.7	1000	0.127	400	0.051	/	/
		氨氮		15	0.002	35	0.004	/	/

		SS		200	0.025	300	0.038	/	/
		石油类		50	0.006	20	0.003	/	/
		LAS		200	0.025	20	0.003	/	/
陶化	陶化 废水	COD _{Cr}	536.8	1000	0.537	400	0.215	/	/
		氨氮		10	0.005	35	0.019	/	/
		SS		200	0.107	300	0.161	/	/
		石油类		35	0.019	20	0.011	/	/
		LAS		20	0.011	20	0.011	/	/
		总铁		10	0.005	10	0.005	/	/
		氟化物		30	0.016	20	0.011	/	/
喷漆	水帘 废水	COD _{Cr}	86	3000	0.285	400	0.034	/	/
		SS		200	0.017	300	0.026	/	/
纯水 制备	纯水 制备 浓水	SS	1760	100	0.272	100	0.272	/	/
合计		COD _{Cr}	2509.5	/	0.949	400	0.3	30	0.075
		氨氮		/	0.007	35	0.023	1.5	0.004
		SS		/	0.325	300	0.401	5	0.013
		石油类		/	0.025	20	0.014	0.5	0.001
		LAS		/	0.036	20	0.014	0.3	0.001
		总铁		/	0.005	10	0.005	/	/
		氟化物		/	0.016	20	0.011	/	/

2、防治措施

本项目生产废水经自建污水处理设施处理后纳管排放，生产废水产生量为 749.5t/a（日最大排放量约12t/d），厂区新建污水处理设施处理能力120t/d。

表4-17 项目废水防治设施相关参数一览表

序号	废水类别	污染物种类	污染防治设施概况				排放口类型	排放口编号	排放口设施是否符合要求	排放口类别
			污染治理设施编号	处理能力 t/d	处理工艺	是否为可行技术				
1	生产废水	COD _{Cr} 、NH ₃ -N、SS、石油类、LAS、总铁、氟化物	TW001	120	AAO	是	一般排放口	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排口 <input type="checkbox"/> 雨水排放口 <input type="checkbox"/> 清净下水排放口 <input type="checkbox"/> 温排水排放口 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口

表4-18 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量 (t/a)	排放方式	排放去向	排放规律	受纳污水处理厂信息	
		经度	纬度					污染物种类	污染物排放标准浓度限值
1	DW0	121°15'	28°10'1	20947.3	间接	玉环市污水	间断排放，排放	COD _{Cr}	30mg/L

01	45.188"	1.114"		排放	处理有限公司	期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	NH ₃ -N	1.5mg/L
----	---------	--------	--	----	--------	-----------------------	--------------------	---------

3、废水处理可行性和达标可行性分析

项目喷漆水帘废水经厂区污水处理站处理达标后纳管，厂区内重建的污水处理站的废水处理工艺如下。

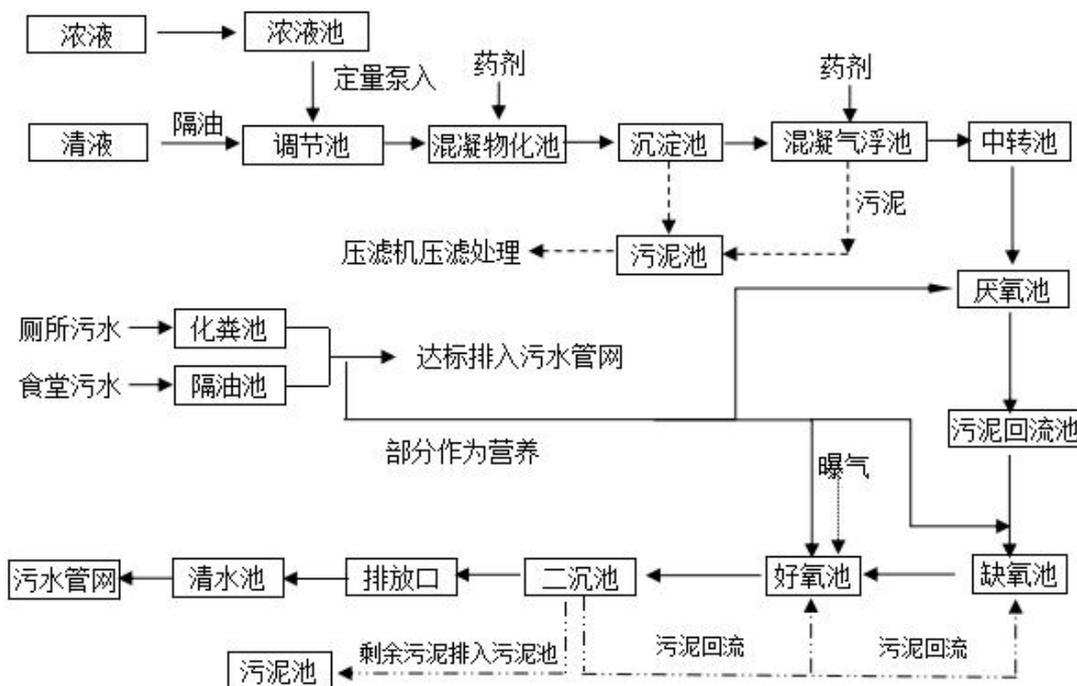


图 4-1 企业废水处理工艺流程

处理工艺说明：生产废水汇入调节池混合均质，再经过混凝物化池，通过加入药剂，投加片碱，调节废水的 pH 在 9~10 之间，加入 PAC 和破乳剂，把废水中污染物质形成大的絮体，从废水中分离出来，进行脱色和去除悬浮物等污染物质，随后投加 PAM，将反应生成的沉淀物及细小微粒互相凝聚。反应阶段结束废水自流进入混凝沉淀池，通过重力作用自然沉降致使处理后的废水泥水分离，上清液流入混凝气浮池。气浮结束后废水进入中转池，内设 pH 计，通过 pH 计控制 H₂SO₄ 的加药量对池内废水进行 pH 调节，回调 pH 值至 6.5~7.5，使其达到生化反应最适值，之后通过自流进入生化系统。生化处理系统为厌氧—缺氧—好氧（AAO）处理系统，具有稳定高效去除污染物的特点，出水稳定达标。混凝沉淀产生的污泥进入污泥压滤机，待污泥脱水后，卸下污泥并安全处置。

根据企业废水处理设施设计方案，污染物处理效果如下。

表 4-19 废水处理设施处理情况

处理单元	项目	COD _{Cr} (mg/L)	SS(mg/L)	氨氮(mg/L)	总磷(mg/L)	石油类(mg/L)
	混凝反应	进水*	2000	500	60	30

沉淀系统	出水	1600	70	60	8	25
	去除率%	20%	86%	0%	73%	58%
混凝气浮系统	进水	1600	70	60	8	25
	出水	1440	50	60	5	10
	去除率%	10%	29%	0%	37%	60%
厌氧池	进水	1440	50	60	5	10
	出水	1267	/	/	/	/
	去除率%	12%	/	/	/	/
缺氧池	进水	1267	/	/	/	/
	出水	/	/	/	/	/
	去除率%	/	/	/	/	/
好氧池	进水	/	/	/	/	/
	出水	200	3000	20	2	8
	去除率%	84%	/	55%	60%	20%
二沉池	进水	200	3000	20	2	8
	出水	200	150	20	2	8
	去除率%	0%	95%	0%	0%	0%
排放口排放水质		200	150	20	2	8
纳管排放标准		400	300	35	8	20

*注：进水浓度按全厂考虑。

项目废水经废水处理设施处理后能满足玉环市污水处理有限公司纳管标准。

污水处理工艺符合《排污许可证申请与核发技术规范 汽车制造业》（HJ971-2018）表 26 废水污染防治推荐可行技术“混凝、沉淀、砂滤、水解酸化、生化、沉淀”类。

企业废水处理设施设计处理能力为 120t/d（36000t/a），本项目实施后企业进入污水处理设施的生产废水量为 4949.3t/a，因此，废水处理设施的处理能力可以满足企业废水处理需求。

4、废水纳管可行性和达标可行性分析

本项目位于玉环市玉城街道机电功能产业区，属于玉环市污水处理有限公司截污纳管范围，项目所在区域已接通污水管网，项目废水经厂区污水处理站处理达标后可接入玉环市污水处理有限公司进行处理。

5、依托集中污水处理厂的可行性分析

（1）公司简介

玉环市污水处理有限公司座落于坎门炮台山，公司原委托编制的《玉环县玉坎河治理及城市污水处理项目环境影响报告书》于 1999 年获得原浙江省环境保

护局批复（浙环开建[1999]114号），该项目主要建设内容包括玉坎河治理工程、深度处理回用工程（中水回用系统）、城市污水处理工程等。其中城市污水处理工程（即污水处理厂，服务范围为玉环本岛的玉城及坎门街道，西起三合潭，东至解放二塘，北至东青山麓，南至双庙、坎门乌沙头，服务范围总面积约为133.2km²）审批规模为6万吨/日，分三期实施，一期2万吨/日玉坎河治理及污水处理（回用）工程于2005年11月通过原台州市环境保护局验收（台环建验[2005]31号），二期4万吨/日污水处理工程于2013年11月通过原玉环县环境保护局验收（玉环验[2013]55号），三期6万吨/日于2017年8月通过原玉环市环境保护局验收（玉环验[2017]47号）。

为提高污水处理厂出水水质，改善玉环水环境，公司实施了提标改造工程，将污水厂出水水质从《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级B标准提高到《台州市城镇污水处理厂出水指标及标准限值表（试行）》中的相关标准（准地表水IV类），污水处理总的规模仍为6万m³/d，出水全部作为再生水回用于玉坎河及市政、工业用水。《玉环市污水处理厂提标改造工程环境影响报告书》委托浙江泰诚环境科技有限公司于2018年4月编制完成，原玉环市环境保护局2018年5月进行了批复（玉环建[2018]75号），并于2018年7月27日通过竣工验收。

（2）生产工艺

玉环市污水处理有限公司提标改造工程在原有一级B工艺流程基础上将厌氧池改扩为缺氧池，增加建设中间提升泵房、高效沉淀池、反硝化深床滤池、1#及2#加药间、应急粉末活性炭投加间及料仓、及超滤膜处理车间等深度处理构筑物，以及电气、自控、在线监测、除臭装置、绿化、厂区道路等配套设施。污水处理工艺流程见图4-3。

（3）设计水质情况

玉环市污水处理有限公司设计进水水质见下表：

表 4-20 玉环市污水处理有限公司纳管限值

污染因子	pH 值	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	SS	TN	TP
纳管标准	6~9	400	180	35	300	50	8

（4）出水水质情况

根据浙江省污染源自动监控信息管理平台监测数据，玉环市污水处理有限公司2025年3月19日~25日自动监测数据见下表。

表 4-21 玉环市污水处理有限公司污染源自动监测数据 单位: mg/L

序号	时间	pH 值	COD _{Cr}	NH ₃ -N	TP	TN	瞬时流量 L/s	废水流量总量 (m ³ /d)
1	2025/3/19	6.77	12.05	0.0577	0.0324	10.203	508.49	43933.536
2	2025/3/20	6.84	12.08	0.0289	0.0352	10.542	477.6	41264.64
3	2025/3/21	6.84	12.29	0.0637	0.034	9.233	447.83	38692.512
4	2025/3/22	6.83	9.55	0.2132	0.0361	9.858	487.35	42107.04
5	2025/3/23	6.81	9.95	0.7422	0.0423	8.885	375.09	32407.776
6	2025/3/24	6.78	6.61	0.0192	0.0351	6.834	458.79	39639.456
7	2025/3/25	6.73	5.77	0.6813	0.0355	6.706	500.27	43223.328
8	标准值 (准 IV 类)	6~9	30	1.5 (2.5)	0.3	12 (15)	/	/

注: 每年 12 月 1 日~次年 3 月 31 日执行括号内限值。

根据玉环市污水处理有限公司 2025 年 3 月 19 日~25 日日均值污染源自动监测数据显示, 玉环市污水处理有限公司近期出水水质较为稳定, 能达到《台州市城镇污水处理厂出水指标及标准限值表(试行)》中的相关标准(准地表水 IV 类), 污水厂平均每日处理量 40181t/d, 余量为 19819t/d。本项目实施后新增废水排放量为 2398.5t/a, 日最大产生约 32t/d, 占污水厂处理余量(19819t/d)的 0.16%, 在玉环市污水处理有限公司余量范围内。

本项目水帘废水经厂区污水处理站处理后, 经市政污水管网进入玉环市污水处理有限公司处理达《台州市城镇污水处理厂出水指标及标准限值表(试行)》中的相关标准后外排, 不直接排放, 对环境影响较小, 对接纳本项目污水的玉环市污水处理有限公司处理能力及进水水质不会造成冲击。

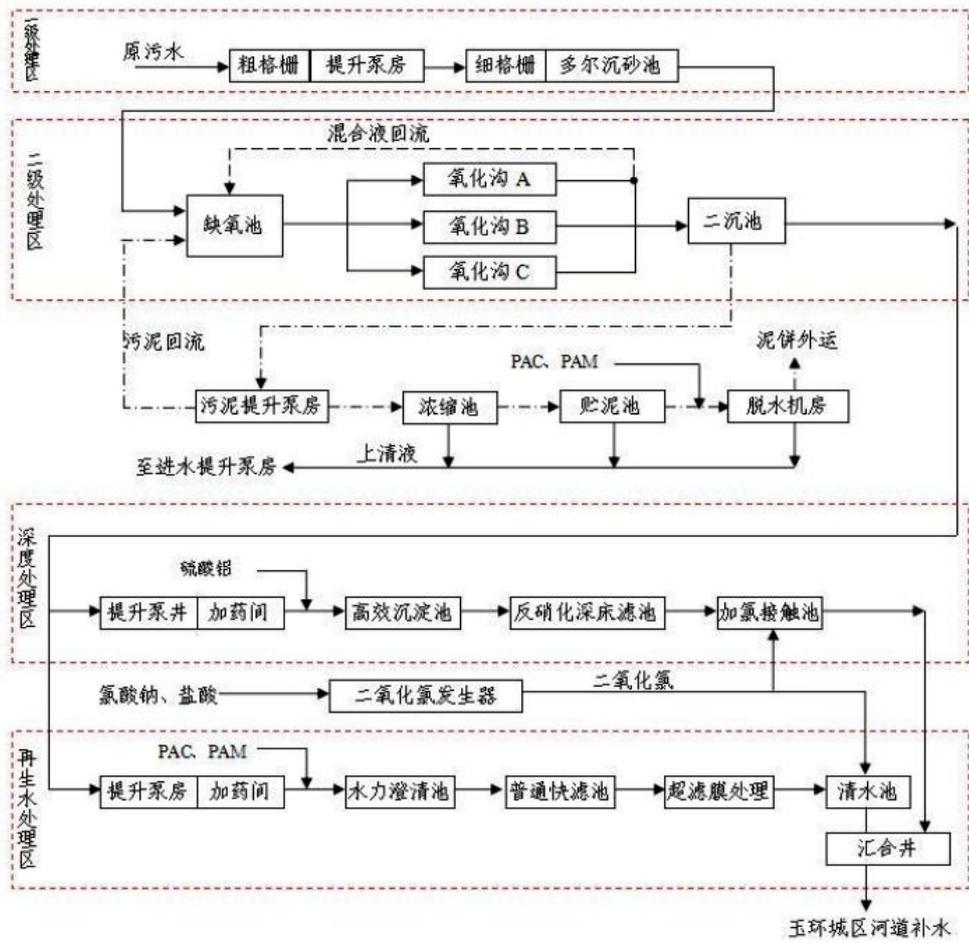


图 4-2 玉环市污水处理有限公司污水处理工艺流程图

运营期环境影响和保护措施

4.2.3 声环境影响及保护措施

(1) 噪声源强

本项目运营期噪声源主要为各生产设备、辅助设备风机运行产生的噪声，因企业厂区平面布置调整，本次环评对全厂噪声源强进行重新梳理。

表 4-22 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源类型	型号	空间相对位置/m			声功率级	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	dB (A)		
1	涂装废气处理设施	/	200	215	1	90	加装消声罩，采取隔振、隔声等降噪装置	3600
2	熔化烟尘处理设施	/	290	175	1	90		7200
3	制芯废气处理设施	/	245	200	1	85		7200
4	铸造、脱模废气处理设施	/	285	145	1	85		7200
5	抛光粉尘处理设施	/	228	210	1	85		2400
6	抛光粉尘处理设施	/	107	278	1	85		2400
7	抛丸粉尘处理设施	/	250	85	1	85		2400
8	抛丸粉尘处理设施	/	170	-100	1	80		2400
9	冷镦油雾处理设施	/	200	45	1	85		2400
10	淬火废气处理设施	/	235	4	1	85		7200
11	喷塑粉尘处理设施	/	137	230	1	85		2400
12	废水处理设施	/	47	295	1	70	隔声、减振	7200

表 4-23 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	数量	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距离室内边界距离/m	室内边界声级/dB (A)	运行时段	建筑物插入损失/dB (A)	建筑物外噪声	
					声功率级/dB(A)		X	Y	Z					声压级/dB (A)	建筑物外距离/m
1	1#厂房	数控车床	/	74	70（等效：88.7）	基础	180	-58	1	3	68.5	2400	15	53.5	1

玉环凯凌机械集团股份有限公司年产 400 万台套汽车零部件生产线技改项目环境影响报告表

2	1#厂房	磨床	/	18	70 (等效: 82.6)	减振, 厂房隔声	175	23	1	3	62.4	7200	15	47.4	1
3		滚丝机	/	14	70 (等效: 81.5)		154	58	1	3	61.4		15	46.4	1
4		压力机	/	15	75 (等效: 82.6)		150	-65	1	3	62.5		15	47.5	1
5		水抛机	/	1	80		170	-90	1	2	59.9		15	44.9	1
6		大车床	/	1	75		170	-44	1	20	43.8		15	28.8	1
7		冷镦机	/	6	80 (等效: 87.8)		200	25	1	3	67.7		15	52.7	1
8		超声波清洗机	/	1	70		175	-80	1	5	45.8		15	30.8	1
9		磁粉探伤机	/	2	60 (等效: 63)		160	-50	1	20	31.8		15	16.8	1
10		空压机	/	2	85 (等效: 88)		163	-32	1	7	61.5		15	46.5	1
11		台式钻攻两用机	/	6	75 (等效: 82.8)		170	-65	1	20	51.6		15	36.6	1
12		退磁机	/	2	60 (等效: 63)		170	-43	1	20	31.8		15	16.8	1
13		仪表车床	/	8	70 (等效: 79)		175	-18	1	3	58.9		15	43.9	1
14		液压机	/	7	75 (等效: 83.5)		190	-28	1	15	53.1		15	38.1	1
15		网带炉生产线	/	1	70		225	10	1	3	49.9		15	34.9	1
16		回火设备	/	1	65		210	-10	1	5	40.8		15	25.8	1
17		2#厂房	数控车床	/	16		70 (等效: 82)	155	75	1	3		61.9	2400	15
18	仪表车床		/	1	70	145	90	1	3	49.9	15	34.9	1		
19	台钻		/	8	75 (等效: 84)	145	77	1	3	63.9	15	48.9	1		
20	螺旋振动光整研磨机		/	3	80 (等效: 84.8)	145	-7	1	2	68.1	15	53.1	1		
21	超声波清洗线		/	1	70	130	20	1	8	43	15	28	1		
22	水抛机		/	1	80	145	-9	1	2	63.6	15	48.6	1		
23	螺杆空压机		/	1	85	121	50	1	3	64.9	15	49.9	1		
24	加工中心		/	59	70 (等效: 87.7)	148	60	1	3	67.6	15	52.6	1		
25	枪钻专机		/	17	75 (等效: 87.3)	133	50	1	3	67.2	15	52.2	1		

玉环凯凌机械集团股份有限公司年产 400 万台套汽车零部件生产线技改项目环境影响报告表

26		数控钻	/	129	75 (等效: 96.1)		150	38	1	10	76.2		15	61.2	1
27	4#厂房	检测台	/	13	60 (等效: 71.1)		104	77	1	3	51	2400	15	36	1
28		测试台	/	5	60 (等效: 67)		105	70	1	3	46.9		15	31.9	1
29		铝合金熔化炉	/	5	65 (等效: 72)		275	175	1	4	49.4		7200	15	34.4
30	铝合金保温炉	/	22	65 (等效: 78.4)		275	173	1	7	51.5	15	36.5		1	
31	铝合金保温炉	/	7	65 (等效: 73.5)		266	138	1	10	44.2	15	29.2		1	
32	铝渣回收设备	/	2	65 (等效: 68)		290	168	1	3	47.8	15	32.8		1	
33	铝液自动处理站	/	4	65 (等效: 71)		265	182	1	5	46.6	15	31.6		1	
34	低压铸造机	/	6	70 (等效: 77.8)		245	160	1	40	44	15	29		1	
35	压铸机	/	5	70 (等效: 77)		250	150	1	30	43.6	15	28.6		1	
36	重力浇注机	/	25	70 (等效: 84)		270	152	1	5	59.6	15	44.6		1	
37	自动铸造线	/	1	70		260	160	1	20	37.6	15	22.6		1	
38	立式淬火炉	/	5	70 (等效: 77)		235	95	1	10	47.7	15	32.7		1	
39	井式时效炉	/	5	70 (等效: 77)		223	102	1	10	47.7	15	32.7		1	
40	网带式时效炉	/	1	70		220	106	1	10	40.7	15	25.7		1	
41	射芯机	/	10	70 (等效: 80)		245	190	1	1	69.2	15	54.2		1	
42	抛丸机	/	9	85 (等效: 94.5)		233	82	1	3	74.3	2400	15		59.3	1
43	抛光机	/	6	80 (等效: 87.8)		220	205	1	2	71		15		56	1
44	手持打磨机	/	10	80 (等效: 90)		215	192	1	6	64.2		15	49.2	1	
45	陶化线		1	70		220	205	1	3	49.9		15	34.9	1	
46	5#厂房	喷漆生产线	/	1	70		155	150	1	1	59.2	3600	15	44.2	1
47		喷塑生产线	/	1	70		110	175	1	1	59.2	2400	15	44.2	1
48		电泳生产线	/	1	70		130	155	1	1	59.2	3600	15	44.2	1
49		前处理线		1	70		125	150	1	2	54.9		15	39.9	1
50		数控车床	/	12	70 (等效: 80.8)		190	123	1	3	60.7		2400	15	45.7

51	立式加工中心	/	30	70 (等效: 84.7)	220	175	1	3	64.6	15	49.6	1
52	卧式加工中心	/	29	70 (等效: 84.2)	200	165	1	3	64.1	15	49.1	1
53	立式钻攻机	/	4	75 (等效: 81)	190	175	1	3	60.9	15	45.9	1
54	数控铣床	/	1	75	180	168	1	3	54.9	15	39.9	1
55	自动化机器人	/	1	70	150	145	1	5	45.9	15	30.9	1
56	自动化专机	/	4	70 (等效: 76)	156	158	1	3	55.9	15	40.9	1

注: 以 4#厂房西南角为原点 (0,0,0)。

(2) 噪声防治措施

①企业需加强设备的维护, 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。

②将高噪声设置在专用的机房内, 再独立加装软接、高效消声器等综合降噪措施。在管架的支承部位设置防振垫片, 如橡胶垫及棉织物, 加大基础设计, 地脚配置减振器。

③合理安排运输和装卸, 规范操作, 减少撞击和其它人为噪声。

(3) 噪声达标性分析

采用《建设项目环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021) 噪声预测模式预测, 对厂界噪声影响进行预测。

表 4-24 本项目噪声影响预测结果表 单位：dB (A)

预测点位	贡献值		标准值		达标情况
	昼间	夜间	昼间	夜间	
东厂界	61	52	65	55	达标
南厂界	53	37	65	55	达标
西厂界	37	37	70	55	达标
北厂界	63	54	65	55	达标
白岩村居民点	47	41	60	50	达标

由上表可知，本项目采取隔声、减振等措施后，正常生产时，西侧厂界噪声贡献值能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准要求；其余3侧厂界噪声贡献值能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求；北侧白岩村居民点噪声贡献值能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

4.2.4 固体废物

1、固废源强和处置措施

本项目固废产生和处置情况汇总见下表。

表 4-25 本项目固废产生和处置情况一览表

固体废物名称	产生环节	固废属性	物理性状	主要成分	主要有毒有害物质名称	产生情况		利用或处置量 (t/a)	最终去向
						核算方法	产生量 (t/a)		
废包装材料	塑粉、涂料等使用	一般固废	固态	纸箱、塑料桶	/	类比法	0.25	0.25	外售物资单位
废塑粉	废气处理		固态	塑粉	/	物料衡算法	0.3	0.3	
废滤芯	废气处理		固态	滤芯	/	类比法	0.05	0.05	
废化学品包装物	乙醇、水性漆、清洗剂、陶化剂使用	危险废物	固态	塑料、乙醇、有机物	乙醇、有机物	类比法	1.65	1.65	委托资质单位处置
漆渣	喷漆		固态	树脂	树脂	物料衡算法	5.86	5.86	
废活性炭	废气处理		固态	活性炭、有机物	有机物	产污系数法	17.048	17.048	
废水处理污泥	废水处理		固液共存	污泥	污泥	产污系数法	0.6	0.6	

源强计算简述：

(1) 废包装材料

本项目产生的废包装材料情况如下。

表 4-26 项目废包装材料产生情况

序号	名称	规格	产生量 (只/年)	重量 (kg/只)	总重量 (t/a)
----	----	----	-----------	-----------	-----------

1	塑粉包装箱	20kg/箱	250	0.2	0.05
2	涂料包装桶	20kg/桶	400	0.5	0.2
3	乙醇包装桶	10kg/桶	200	0.3	0.06
4	废漆桶	20kg/桶	1500	1	1.5
5	废清洗剂、陶化剂桶	20kg/桶	175	0.5	0.09

根据上表，塑粉和铸造涂料使用过程中产生的废包装材料产生量为 0.25t/a，分类收集后外售综合利用；乙醇、水性漆、清洗剂、陶化剂使用过程中产生的废化学品包装物产生量为 1.65t/a，根据《国家危险废物名录》（2025 版），属于 HW49/900-041-49（含有或者沾染毒性、感染性危险废物的废弃的包装物、容器、过滤吸附介质），收集后委托有资质单位处置。

（2）漆渣

根据前述分析，未着漆部分（即固体份的 30%）以漆雾形式散发，则漆雾产生量为 2.93t/a（固体分）。项目喷漆工序在水帘喷台中进行，收集的漆雾颗粒经过水帘阻挡进入水帘循环水中，定期捞渣，漆渣产生量约为 5.86t/a（含水率 50%）。根据《国家危险废物名录》（2025 年版）HW12/900-252-12 为使用油漆（不包括水性漆）、有机溶剂进行喷漆过程中产生的废物属于危险废物。本项目使用水性漆进行涂装，根据《固体废物污染环境防治法》对于危险废物的定义是“列入国家危险废物名录或者根据国家规定的危险废物鉴别标准和鉴别方法认定的具有危险特性的固体废物”。因此，本项目该类废物虽未列入《国家危险废物名录》（2025 年版），但仍然需要根据国家规定的危险废物鉴别标准和鉴别方法认定。若经专业机构鉴定确定为一般固废，可作为一般固废进行管理和处理。在此之前，漆渣需作为危险废物委托有资质单位进行处置。

（3）废塑粉

项目喷塑配套塑粉收集处理回收再利用循环装置，回收的塑粉通过管道和输送泵回用于生产，在使用过程中约 20%的除尘收集粉尘受污染，不能继续使用，作废塑粉收集外售，废塑粉量约为 0.3t/a。

（4）废滤芯

项目塑粉回收采用二级滤芯，滤芯不定期更换，类比同类企业，废滤芯产生量约为 0.05t/a。

（5）废活性炭

项目涂装工序产生废气采用“过滤球过滤+光催化氧化+活性炭吸附”进行处

理，有机废气削减量 4.681t/a。光催化氧化对有机废气的处理效率以 45%计，活性炭吸附对有机废气的处理效率以 65%计，活性炭定期更换，产生废活性炭。根据《浙江省工业涂装工序挥发性有机物排放量计算暂行方法》（浙环发[2017]30号），1t 活性炭能吸附 0.15t 有机废气，则需活性炭量为 13.65t/a。根据建设单位提供的设计方案，项目活性炭装置内置 4m³ 活性炭（约 2t），项目活性炭更换时间见下表。

表 4-27 活性炭更换时间间隔一览表

污染物		活性炭吸收 废气量 t/a	日削减量 kg/d	活性炭日需 量 kg/d	装箱量 t/次	有效天数 d/ 次装箱
涂装	VOCs	2.048	6.83	45.53	2	43.93

为保证废气处理效果，活性炭每 40 天更换一次，则废活性炭（含有机废气）产生量为 17.048t/a。废活性炭为危险废物，根据《国家危险废物名录》(2025 版)，属于 HW49/900-039-49，收集后委托有资质单位处置。

(6) 废水处理污泥

项目产生的污泥主要来自生产废水混凝沉淀等过程，根据《环境统计手册》，污泥产生量约为废水处理量的 1~3%，本项目按 1%计算。本项目进入污水站生产废水处理量为 749.5t/a，则污泥产生量为 7.495t/a（含水率 98%），压滤脱水后约 0.6t/a（含水率 75%），根据《国家危险废物名录》（2025 版），污泥属于危险废物，危废代码为 HW17/336-064-17，收集后委托有资质单位处置。

2、环境管理要求

(1) 固体废物贮存场所（设施）

本项目固体废物贮存情况见下表。

表 4-26 本项目固体废物贮存场所（设施）基本情况

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	贮存能力/t	贮存面积/m ²	位置
1	一般工业固体废物	废包装材料	367-999-99	/	袋装	半年	0.2	80	厂区东侧
2		废塑粉	367-999-99	/	袋装	半年	0.15		
3		废滤芯	367-999-99	/	袋装	半年	0.025		
4	危险废物	废化学品包装物	HW49/900-041-49	T/In	跺层堆放	半年	0.04	140	厂区东侧
5		漆渣	HW12/900-252-12	T, I	桶装	1 个月	0.5		
6		废活性炭	HW49/900-039-49	T	袋装	3 个月	4.5		
7		废水处理污泥	HW17/336-064-17	T/C	袋装	1 个月	0.1		

表 4-27 全厂固体废物贮存和处置情况

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	贮存能力/t	贮存面积/m ²	位置
1.	一般工业固体废物	一般性包装物 (废包装材料)	367-999-99	/	袋装	3 个月	1	80	厂区东侧
2.		废塑粉	367-999-99	/	袋装	半年	0.15		
3.		废滤芯	367-999-99	/	袋装	半年	0.025		
4.		废边角料	367-999-10	/	袋装	半个月	66		
5.		废覆膜砂	367-999-99	/	袋装	一周	30		
6.		废钢珠	367-999-09	/	袋装	1 个月	3		
7.		废橡胶件	367-999-05	/	袋装	半年	0.5		
8.		废水抛石子	367-999-99	/	袋装	半年	0.5		
9.	危险废物	炉渣	HW48/321-026-48	R	袋装	1 个月	3	140	厂区东侧
10.		集尘灰	HW48/321-034-48	T,R	袋装	1 个月	1		
11.		废乳化液	HW09/900-006-09	T	桶装	半个月	10		
12.		废脱模剂	HW09/900-007-09	T	桶装	1 个月	1		
13.		废锯末粉	HW49/900-041-49	T/In	袋装	1 个月	2		
14.		废制动液	HW08/900-214-08	T,I	桶装	半年	1		
15.		废淬火油	HW08/900-203-08	T	桶装	半年	2.5		
16.		废冷镦油	HW08/900-249-08	T,I	桶装	半年	0.4		
17.		废润滑油	HW08/900-214-08	T,I	桶装	半年	2		
18.		油淬油泥	HW08/900-203-08	T	桶装	半年	1.5		
19.		浮油	HW08/900-210-08	T,I	桶装	1 个月	2.1		
20.		废抹布	HW49/900-041-49	T/In	袋装	3 个月	0.75		
21.		沉渣	HW08/900-216-08	T,I	桶装	半年	0.25		
22.		废水处理污泥	HW17/336-064-17	T/C	袋装	1 个月	1.5		
23.		废油桶	HW08/900-249-08	T,I	跺层堆放	1 个月	0.6		
24.		废化学品包装物	HW49/900-041-49	T/In	跺层堆放	1 个月	2		
25.		漆渣	HW12/900-252-12	T, I	桶装	1 个月	0.5		
26.		废过滤球	HW49/900-041-49	T/In	桶装	半年	0.05		
27.		废活性炭	HW49/900-039-49	T	袋装	3 个月	4.5		

28.	废 UV 灯管	HW29/900-023-29	T	袋装	半年	0.02		
29.	废催化剂	HW50/772-007-50	T	袋装	半年	0.015		

(2) 管理要求

①一般工业固体废物管理措施

根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）以及《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《浙江省固体废物污染环境防治条例》中的有关规定，项目一般固废间应当落实防风、防雨、防渗，一般固废不得露天堆放。

②危险废物管理措施

危险废物分类收集，暂存于车间内的危废暂存间，委托有资质单位定期处置。危废暂存场所地面必须硬化、防渗，并设有防雨设施，危废暂存间要求做好防腐防渗处理，符合“防风、防雨、防晒、防渗漏”要求。落实专人管理。

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，企业须设立独立的危险废物暂存场所并做好标识，建议在厂房内设置单独的危废暂存间。要求如下：

a.危废暂存间设置警示标志，危废暂存间内做好防腐防渗措施且表面无裂隙，地面及墙裙涂抹防腐环氧树脂漆，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

b.危废暂存间配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。

c.将危险废物分类转入容器内，并粘贴危险废物标签，做好相应的纪录。不相容的危险废物必须分开存放，并设置隔离间隔断，且每个堆间应留有搬运通道。

d.危废暂存间设置安全照明设施和观察窗口。

③日常管理要求

建设单位需建立并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生态环境主管部门进行申报，并执行转移联单制度，规范危险废物管理台账记录。

4.2.5 地下水、土壤

项目拟建于玉环市玉城街道机电产业功能区，本项目主要污染物是危险废物和铸造涂料等，主要污染途径是垂直入渗和大气沉降，经采取分区防渗，在加强

清洁生产 and 做好生产区域密闭、废气收集净化等措施的基础上，对周边地下水和土壤环境影响较小。

(1) 污染源识别

表 4-28 土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	污染物类型	全部污染物指标	影响对象	备注
生产车间	喷漆、水帘喷台、清洗、陶化	大气沉降、垂直入渗	有机废气、水帘废水、清洗废水、陶化废水	VOCs、石油烃、LAS、氟化物	土壤、地下水	/
原料仓库	乙醇、水性漆、清洗剂、陶化剂等	垂直入渗	有机物	VOCs、LAS、氟化物	土壤、地下水	事故
危废车间	危险废物存放	垂直入渗	有机物	VOCs、LAS、氟化物	土壤、地下水	事故
废气处理设施	废气排放	大气沉降	有机废气	VOCs	土壤、地下水	/
污水处理站	污水处理	垂直入渗、地面漫流	废水	VOCs、石油烃、LAS、氟化物	土壤、地下水	事故

(2) 防治措施

地下水、土壤污染防治主要是以预防为主，防治结合。

①源头控制措施

加强生产管理，实行清洁生产，避免生产过程中的跑、冒、滴、漏现象，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。从源头上减少“三废”发生量，减少环境负担。

②达标排放

加强废气处理设施的维护和检修，确保稳定达标排放，减少废气污染物大气沉降对周边土壤的影响。切实做好废水的收集、纳管以及各类固体废物、原料的贮存工作。

③分区防渗

项目防渗分区分为重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区，另外对于无污染产生的区域，在此列为非污染区。渗透污染是导致土壤、地下水污染的普遍和主要方式，主要产生可能性来自事故排放和工程防渗透措施不规范。污染源来自于危废仓库、车间等，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 4-29 企业各功能单元分区控要求

防渗级别	工作区	防控要求
------	-----	------

重点防渗区	危废仓库、污水处理站、表面预处理区	重点防渗区：等效黏土防渗层 $Mb \geq 6m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$; 或按参照 GB18598 执行。
一般防渗区	原料仓库、生产区地面	等效粘土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$, 或参照 GB18598 执行
简单防渗区	项目对厂区地下水基本不存在风险的车间及各路面、室外地面等部分	一般地面硬化

4.2.6 生态环境

本项目位于玉环市玉城街道机电产业功能区，不新增用地，无需进行生态环境影响评价。

4.2.7 环境风险

根据辨识，本次技改后企业全厂主要危险物质有天然气、冷镦油、淬火油、甲醇等，危险单元主要分布于生产车间、储罐区、原料仓库，均离办公楼较远，平面布置相对合理。

要求企业加强管理，坚决杜绝上述风险事故的发生。企业已建的应急事故池应能够满足接纳本项目的事故水量。只要做好安全防范措施和应急对策，本项目的安全隐患可以控制，其风险水平可以接受。

项目环境风险具体内容详见“环境风险专项评价”。

4.2.8 监测计划

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 金属铸造工业》（HJ1251-2022）和《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ 1086-2020），本项目实施后企业监测计划见表 4-30。

表 4-30 本项目实施后全厂监测计划

项目		监测因子	监测频次	执行标准
类别	监测点位			
废气	DA001 (涂装)	颗粒物、非甲烷总烃、SO ₂ 、NO _x	1 次/年	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1（表面涂装工序）
		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）表 1
	DA002 (熔化)	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	1 次/年	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1（金属熔炼（化）工序-燃气炉）
	DA003 (抛光)	颗粒物	1 次/年	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1（其他生产工序或设备、设施）
	DA004 (压铸、浇铸、脱模)	颗粒物	1 次/年	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1（浇铸工序）
非甲烷总烃		1 次/年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）新污染源二级排放标准	

	DA005 (制芯)	颗粒物	1 次/年	《铸造工业大气污染物排放标准》 (GB39726-2020) 表 1 (制芯工序)
		非甲烷总烃、甲醛、 苯酚	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)新污染源二级排放标准
		氨、臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93) 表 1
	DA006 (抛光)	颗粒物	1 次/年	《铸造工业大气污染物排放标准》 (GB39726-2020) 表 1 (其他生产工序 或设备、设施)
	DA009 (抛丸)	颗粒物	1 次/年	《铸造工业大气污染物排放标准》 (GB39726-2020) 表 1 (其他生产工序 或设备、设施)
	DA010 (冷镦)	颗粒物、非甲烷总烃	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 新污染源排放限 值二级标准
	DA011 (油淬)	颗粒物、非甲烷总烃	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 新污染源排放限 值二级标准
	DA012 (抛丸)	颗粒物	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)新污染源二级排放标准
	DA013 (喷塑)	颗粒物	1 次/年	《铸造工业大气污染物排放标准》 (GB39726-2020) 表 1 (表面涂装工 序)
	厂界	非甲烷总烃	1 次/年	《工业涂装工序大气污染物排放标准》 (DB33/2146-2018) 表 6
		颗粒物、甲醛、苯酚	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)新污染源二级排放标准
		氨、臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93) 表 1
	厂区内	非甲烷总烃、颗粒物	1 次/年	《铸造工业大气污染物排放标准》 (GB39726-2020) 中附录 A.1
废水	废水总排 放口	流量、pH 值、色 度、悬浮物、化学需 氧量、五日生化需氧 量、氨氮、总磷、总 氮	1 次/半年	玉环市污水处理厂进水标准
噪声	厂界四周	Leq (A)	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3 类及 4 类标准

4.3 环保投资概算

本项目环保投资约 205 万元，占总投资（10800 万元）的 1.9%，概算见下表。

表 4-31 环保投资估算表

类别	污染源	环保设施名称	投资（万元）
运营期	废气	塑粉二级回收装置（1 套）、废气收集管网、集气罩、车间通风换气	30
	废水	废水处理设施	150
	固废	危废暂存间、一般固废间、危废处置	10

	噪声	对车间、设备等采取减振、隔声等措施	5
	环境风险	消防设施, 应急池、防渗、防漏措施等	10
合计			205

4.4 项目技改前后主要污染物“三本账”情况

表 4-32 项目技改前后污染物产排情况汇总表 单位: t/a

污染物类别	污染物名称	原审批排放量	本项目排放量	以新带老削减量	技改后全厂排放量	排放量变化情况	
废气	熔化	颗粒物	3.1	/	/	3.1	0
		氮氧化物	1	/	/	3.466	+2.466
		二氧化硫	0.02	/	/	0.371	+0.351
	浇铸、压铸	颗粒物	/	/	/	0.799	+0.799
	脱模	非甲烷总烃	0.5	/	/	0.5	0
	制芯	非甲烷总烃	0.48	0.88	/	1.36	+0.88
		颗粒物	/	/	/	0.726	+0.726
	抛丸	颗粒物	0.039	/	/	0.039	0
	清砂	颗粒物	少量	/	/	少量	0
	抛光	颗粒物	1.46	/	/	1.46	0
	喷漆、烘干	甲苯	0.446	/	0.446	0	-0.446
		二甲苯	0.328	/	0.328	0	-0.328
		乙酸乙酯	0.446	/	0.446	0	-0.449
		颗粒物	/	0.004	/	0.004	+0.004
		VOCs	1.22 (甲苯、二甲苯、乙酸乙酯总和)	1.821	1.22	1.821	+0.601
		SO ₂	/	0.003	/	0.003	+0.003
		NO _x	/	0.086	/	0.086	+0.086
	喷塑	颗粒物	/	0.218	/	0.218	+0.218
	固化	非甲烷总烃	/	0.0015	/	0.0015	+0.0015
	酸洗	盐酸雾	0.053	/	0.053	0	-0.053
	冷镦	非甲烷总烃	0.363	/	/	0.363	0
	淬火	非甲烷总烃	2.719	/	/	2.719	0
	防锈	非甲烷总烃	0.2	/	/	0.2	0
食堂	油烟	0.024	/	/	0.024	0	
废水	综合废水	废水量*	18548.8	2509.5	111	20947.3	+2398.5
		COD _{Cr}	0.557	0.075	0.003	0.629	+0.07
		氨氮	0.028	0.004	0.0002	0.032	+0.004
		总锌	0.019	/	/	/	-0.019
		总铁	0.185	/	/	/	-0.185
		总磷	0.006	/	0.00003	0.006	0
		SS	0.093	0.013	0.001	0.105	+0.012

		石油类	0.009	0.001	0.0001	0.01	+0.001
		LAS	0.006	0.001	0.00003	0.007	+0.001
固废		一般性包装物	0 (2.3)	0 (0.25)	/	0 (2.55)	+0.25
		废油桶	0 (6.2)	/	/	0 (6.2)	0
		废化学品包装物	0 (18.6)	0 (1.65)	0 (0.675)	0 (19.575)	+0.975
		废边角料	0 (1576)	/	/	0 (1576)	0
		炉渣	0 (24.6)	/	/	0 (24.6)	0
		废覆膜砂	0 (1600)	/	/	0 (1600)	0
		集尘灰	0 (11.426)	/	/	0 (11.426)	0
		废塑粉	/	0 (0.3)	/	0 (0.3)	+0.3
		废滤芯	/	0 (0.05)	/	0 (0.05)	+0.05
		废钢珠	0 (36)	/	/	0 (36)	0
		废橡胶件	0 (1)	/	/	0 (1)	0
		废乳化液	0 (28.1)	/	/	0 (124)	+95.9
		漆渣	0 (0.65)	0 (5.86)	0 (0.65)	0 (5.86)	+5.21
		废脱模剂	0 (9.8)	/	/	0 (9.8)	0
		废锯末粉	0 (20)	/	/	0 (20)	0
		废制动液	0 (2)	/	/	0 (2)	0
		废抹布	0 (3)	/	/	0 (3)	0
		废淬火油	0 (4.781)	/	/	0 (4.781)	0
		废冷镦油	0 (0.637)	/	/	0 (0.637)	0
		废润滑油	0 (4)	/	/	0 (4)	0
		废活性炭	0 (1)	0 (17.048)	0 (1)	0 (17.048)	+16.048
		废过滤球	0 (0.1)	/	/	0 (0.1)	0
		废 UV 灯管	/	/	/	0 (0.02)	+0.02
		废催化剂	/	/	/	0 (0.03)	+0.03
		淬火油泥	0 (2.5)	/	/	0 (2.5)	0
		浮油	0 (24.375)	/	/	0 (24.375)	0
		废水抛石子	0 (0.98)	/	/	0 (0.98)	0
		沉渣	0 (0.5)	/	/	0 (0.5)	0
	废水处理污泥	0 (16.1)	0 (0.6)	0 (0.09)	0 (16.7)	+0.51	
	生活垃圾	0 (217.5)	/	/	0 (217.5)	0	

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	DA005/涂 料废气	颗粒物	集气收集经“旋流板式喷淋塔+ 等离子”处理后通过 15m 排气筒 (DA005) 排放	《铸造工业大气污染物排 放标准》(GB39726- 2020) 表 1
		非甲烷总烃		《大气污染物综合排放标 准》(GB16297-1996)
	DA001/ 喷漆、烘 干、固化、 天然气燃烧	非甲烷总烃、 颗粒物、 SO ₂ 、NO _x	经水帘喷台收集后经过滤球过 滤+光催化氧化+活性炭吸附后 通过 15m 排气筒 (DA001) 高 空排放	《铸造工业大气污染物排 放标准》(GB39726- 2020) 表 1
		臭气浓度		《工业涂装工序大气污染 物排放标准》 (DB33/2146-2018)
	DA013/喷 塑	颗粒物	喷台内整体集气收集, 喷塑粉 尘经二级滤芯回收系统处理后 通过 15m 高排气筒 (DA013) 排放	《铸造工业大气污染物排 放标准》(GB39726- 2020) 表 1
	厂区内无组 织	非甲烷总烃、 颗粒物	/	《铸造工业大气污染物排 放标准》(GB39726- 2020) 中附录 A.1
厂界无组织	颗粒物	/	《大气污染物综合排放标 准》(GB16297-1996)	
	非甲烷总烃、 臭气浓度	/	《工业涂装工序大气污染 物排放标准》 (DB33/2146-2018)	
地表水环 境	清洗、陶 化、喷漆	清洗废水、陶 化废水、水帘 废水	经厂区污水处理站处理达纳管 标准后纳管进入玉环市污水处 理有限公司	纳管标准: 玉环市污水处 理有限公司进管标准;
	纯水制备	纯水制备浓水	纳管进入玉环市污水处 理有限公司	
声环境	生产设备、 废气处理设 施	等效连续 A 声 级	①选用低噪声设备, 合理布置 车间, 高噪声设备远离厂界; ②严格控制生产时间, 生产期 间非必要情况下关闭所有门 窗; ③企业需加强设备的维护, 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	《工业企业厂界环境噪声 排放标准》(GB12348- 2008) 中的 3 类和 4 类区 域限值
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	废包装材料、废塑粉、废滤芯属于一般工业固废, 出售给相关企业综合利用; 废化 学品包装物、漆渣、活性炭、污泥属于危险废物, 应委托资质单位进行处置。 一般工业固废措施要求: 严格分类收集, 暂存在一般工业固废仓库, 企业需建立一 般工业固体废物管理台账, 如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利			

	<p>用、处置等信息。委托他人运输、利用、处置工业固体废物的，应当对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求。根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）以及《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《浙江省固体废物污染环境防治条例》中的有关规定，项目一般固废堆场应当落实防风、防雨、防渗，一般固废不得露天堆放。</p> <p>危险废物措施要求：分类收集，暂存在危废暂存间，定期委托有资质单位统一安全处置，危废暂存间要求做好防腐防渗处理，符合“防风、防雨、防晒、防渗漏”要求。同时有专人看守防遗失。危废暂存间建设应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求，设立独立的危险废物暂存场所并做好标识；制定危险废物年度管理计划，并进行在线申报备案；执行转移联单制度，规范危险废物管理台账记录。</p>
<p>土壤及地下水污染防治措施</p>	<p>厂区内采取分区防渗措施；加强生产管理，实行清洁生产，避免生产过程中的跑、冒、滴、漏现象，从源头上减少“三废”发生量，减少环境负担。</p>
<p>生态保护措施</p>	<p>不涉及</p>
<p>环境风险防范措施</p>	<p>①危险物质贮存的场所必须符合防火防爆要求，防火间距的设置以及消防器材的配备必须通过消防部门审查认可。贮存的危险物质必须设有明显的标志，并按国家规定标准控制不同单位面积的最大贮存限量和垛距。贮存危险物质的库房、场所的消防设施、用电设施、防雷防静电设施等必须符合国家规定的安全要求。</p> <p>②要严格遵守有关贮存的安全规定，具体包括《仓库防火安全管理规则》、《建筑设计防火规范》、《易燃易爆化学物品消防安全监督管理办法》等。</p> <p>③做好分区防渗措施，防止对地下水、土壤环境造成污染。</p> <p>④加强废气处理设施管理，确保废气处理设施正常运行以及废气达标排放。一旦发生废气设施故障或非正常运行情况，立即停止生产，安排维修人员进行维修。</p>
<p>其他环境管理要求</p>	<p>根据“三同时”要求，本项目防治对策实施应与项目建设计划相一致。另外在设计防治对策实施计划时，应同时考虑环保设施的自身建设特点，如建设周期、工程整体性等基本要求，进行统筹安排。</p> <p>①根据相关排污许可证申请与核发技术规范要求，排污单位应查清所有污染源，确定主要污染源及主要监测指标，制定监测方案并定期开展例行监测。</p> <p>②企业应在实际产生污染物之前按照《排污许可证管理办法》、《固定污染源排污许可分类管理名录（2019）》等文件要求进行排污登记管理或申领排污许可证。</p> <p>③本环评要求企业严格按照中华人民共和国国务院令第 682 号《建设项目环境保护管理条例（修改）》和《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》等文件规定及时自主开展环保“三同时”验收。</p> <p>④项目生产运行阶段，建设单位应提高对环境保护工作的认识和态度，加强环境保护意识教育，建立健全的环境保护管理制度体系，包括环保设施运行管理制度、废气处理设施定期保养制度、废气监测制度；制定各类台帐并严格管理，包括废气监测台帐、废气处理设施运行台帐，并配备兼职环境保护管理工作人员，主管日常的环境管理工作。</p> <p>⑤在项目运行过程中，企业应定期维护相关生产设施和环保设施，定期进行污染物的跟</p>

踪监测，确保企业污染物长期稳定达标排放。

⑥项目产品方案、生产规模、生产工艺或者厂区总平面布局发生重大变动以及选址更改，建设单位应及时另行审批或备案，必要时重新进行环境影响评价。

六、结论

6.1 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

本项目不涉及水源涵养区、风景名胜区、生物多样性维护区、岛屿及滩涂保护区和河道防护保障区等生态保护区，不涉及生态保护红线和永久基本农田，属于城镇开发边界范畴，符合玉环市三区三线要求。

企业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，不触及环境质量底线。

本项目在现有厂区内实施，不新增土地，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，符合能源和水资源利用上线要求。

（2）排放污染物应当符合国家、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

本项目在落实本评价提出的各项环保措施后，废水、废气和噪声均能达标排放，固废都得到妥善处置，对周围环境影响不会造成不利影响，可以维持周边环境质量现状，造成的环境影响符合项目所在地功能区划要求。企业污染物排放按要求进行区域替代削减，符合总量控制要求。

（3）建设项目应当符合国土空间规划、国家和省产业政策等要求

本项目位于玉城街道机电产业功能区，用地性质为工业用地。本项目产品为汽车零部件，为二类工业项目，可以进一步深化该区块的制造业基础，提升工业区的整体综合竞争力，项目符合当地国土空间规划的要求。

本项目不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中的限制类和淘汰类，属于允许类项目。对照《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）>浙江省实施细则》，本项目不涉及港口码头项目建设，项目选址位于工业区内，不涉及风景名胜区、海洋保护区、饮用水水源保护区等，且项目不涉及高污染、高耗能及落后淘汰生产工艺及设备。因此本项目符合国家、省市产业政策的要求。

6.2 总结论

玉环凯凌机械集团股份有限公司年产 400 万台套汽车零部件生产线技改项目生产线技改项目位于玉环市玉城街道机电产业功能区，项目建设符合生态保护红线、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，符合主体功能区规划、土地利用总体规划、城乡规划、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

建设项目污染物排放量汇总表

单位: t/a

项目分类	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	颗粒物	2.557	4.599	/	0.222	/	2.779	+0.222
	VOCs	0.159	4.822	/	2.703	1.22	1.642	+1.483
	氮氧化物	0.386	1	/	0.086	/	0.472	+0.086
	二氧化硫	/	0.02	/	0.003	/	0.003	+0.003
废水	废水量	16800	18548.8	/	2509.5	111	19198.5	2398.5
	CODCr	0.504	0.557	/	0.075	0.003	0.576	0.072
	NH3-N	0.025	0.028	/	0.004	0.0002	0.0288	0.0038
	总锌	0.017	0.019	/	/	/	0.017	0
	总铁	0.166	0.185	/	/	/	0.166	0
	总磷	0.005	0.006	/	/	0.00003	0.00497	-0.00003
	SS	0.084	0.093	/	0.013	0.001	0.096	0.012
	石油类	0.008	0.009	/	0.001	0.0001	0.0089	0.0009
LAS	0.005	0.006	/	0.001	0.00003	0.00597	0.00097	
一般工业固体废物	一般性包装物	2.3	2.3	/	0.25	/	2.55	+0.25
	废钢珠	35.3	36	/	/	/	35.3	0
	废边角料	809	1576	/	/	/	809	0
	废覆膜砂	1000	1600	/	/	/	1000	0
	废橡胶件	1	1	/	/	/	1	0
	废水抛石子	0.56	0.98	/	/	/	0.56	0

玉环凯凌机械集团股份有限公司年产 400 万台套汽车零部件生产线技改项目环境影响报告表

	废塑粉	/	/	/	0.3	/	0.3	+0.3
	废滤芯	/	/	/	0.05	/	0.05	+0.05
危险废物	废油桶	5	6.2	/	/	/	5	0
	化学品包装物	14.7	18.6	/	1.65	0.675	15.675	+0.975
	炉渣	24.6	24.6	/	/	/	24.6	0
	集尘灰	11.4	11.426	/	/	/	11.4	0
	废乳化液	124	28.1	/	/	/	124	0
	漆渣	0.6	0.65	/	5.86	0.1	6.36	+5.76
	废脱模剂	9	9.8	/	/	/	9	0
	废锯末粉	20	20	/	/	/	20	0
	废制动液	2	2	/	/	/	2	0
	废抹布	1	3	/	/	/	1	0
	废淬火油	2	4.781	/	/	/	2	0
	废冷镦油	0.44	0.637	/	/	/	0.44	0
	废润滑油	2.8	4	/	/	/	2.8	0
	废活性炭	1	1	/	17.048	1	17.048	+16.048
	废过滤球	0.1	0.1	/	0.1	/	0.2	+0.1
	淬火油泥	2	2.5	/	/	/	2	0
	浮油	24	24.375	/	/	/	24	0
	沉渣	0.5	0.5	/	/	/	0.5	0
	废水处理污泥	15	16.1	/	0.6	0.09	15.51	+0.51
	废 UV 灯管	0.02	/	/	/	/	0.02	0
废催化剂	0	/	/	/	/	0	0	

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

七、环境风险专项

7.1 风险调查

7.1.1 建设项目风险源调查

本项目主要依托企业现有设施进行技改，故环境风险评价以厂区整体进行调查分析及评价。根据企业产品工艺特点及涉及物料的属性，建设项目风险源调查范围包括企业危险物质数量和分布情况、生产工艺特点等。根据工程分析可知，企业生产设施及涉及的物质情况如表 7-1 所示。

表 7-1 风险识别范围

识别范围		内容
生产设施	生产车间	生产车间
	贮运系统	物料贮存、输送及运输设施等
	公用、环保工程及辅助设施	各类仓库、储罐区、危废仓库、废气处理设施、综合污水处理站等
生产过程涉及的主要危险物质		甲醇、天然气（甲烷）、乳化液、冷锻油、淬火油、润滑油、防锈油、危险废物等

7.1.2 环境敏感目标调查

根据对项目周围主要居民等环境敏感点的调查，本项目主要环境风险保护目标分布情况详见表 7-2，风险敏感目标图见附图。

表 7-2 建设项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征						
环境空气	厂址周边 5km 范围内						
	序号	敏感目标名称		相对方位	距离/m	属性	人口数
	1.	白岩村行政村	白岩村	西北	~8	居住	~1170
	2.		世纪华庭	西	~490	居住	~400
	3.		国际花园	西南	~470	居住	~1300
	4.	规划医疗用地		南	~480	医疗	/
	5.	规划教育用地		东北	~870	学校	/
	6.	规划教育用地		东北	~1540	学校	/
	7.	玉城街道 后湾片	华盛村	西北	~760	居住	~600
	8.		玉环市华盛体育中学	西北	~860	学校	~300
	9.		金港村	西北	~1100	居住	~600
	10.		下段村	西北	~1240	居住	~870
	11.		中段村	西北	~1400	居住	~1000
	12.		后湾村	西北	~1350	居住	~2000
13.	上岙村		西北	~1500	居住	~1680	

类别	环境敏感特征						
14.	城中村行政村	沙岙村	西	~1380	居住	~1420	
15.		东青村	西	~2100	居住	~2200	
16.	犁头咀村行政村	犁头咀村	西南	~970	居住	~1030	
17.		香格里拉御园	西南	~1250	居住	~300	
18.	城东村行政村	城东村	西南	~1400	居住	~1500	
19.		玉盛华庭	西南	~1600	居住	~1000	
20.	黄泥坎行政村	黄泥坎村	西南	~2050	居住	~1300	
21.		玉环双语学校附属 幼儿园	西南	~2100	学校	~300	
22.		玉环市新希望学校	西南	~2200	学校	~600	
23.	玉善村行政村	沙鳧村	西	~2700	居住	~655	
24.		鳧塘村	西	~3300	居住	~590	
25.		鳧鱼头村	西北	~3300	居住	~550	
26.	北城村行政村	城北学校	西	~4150	学校	~1500	
27.		仓坑村	西	~4250	居住	~1030	
28.		采桑村	西北	~4150	居住	~500	
29.	九山村行政村	冷水潭	西南	~2780	居住	~625	
30.		塘墩村	西南	~3100	居住	~700	
31.		龟山村	西南	~2800	居住	~800	
32.		九子岙	西南	~3300	居住	~520	
33.	西青塘村行政村	西青塘村	西南	~3780	居住	~1425	
34.		西塘花苑	西南	~4500	居住	~120	
35.	西青岭村行政村	西青岭村	西南	~4750	居住	~600	
36.		岭脚村	西南	~4830	居住	~300	
37.	外马村行政村	马道村	西南	~4780	居住	~300	
38.	/	瑶岙村	西南	~3080	居住	~200	
39.	/	前山头村	西南	~3140	居住	~100	
40.	/	庙后村	西南	~3500	居住	~150	
41.	县东社区	县东社区	西南	~3350	居住	~7200	
42.		玉环实验学校	西南	~3340	学校	~2000	
43.		玉环实验学校（小 学部）	西南	~3830	学校	~1000	
44.		城关实验小学	西南	~4100	学校	~1200	
45.		玉环市城关第一初 级中学	西南	~4200	学校	~1750	
46.		玉城中学	西南	~4380	学校	~2000	
47.	东门社区	东门社区	西南	~3400	居住	~8250	
48.		玉环市环山小学	西南	~4430	学校	~2800	
49.	西溪社区	西溪社区	西南	~4410	居住	~3000	
50.		玉环市中医院	西南	~4810	医院	~300	

类别	环境敏感特征							
	51.		垟青社区	垟青村（部分）	西南	~4930	居住	~500
	52.		县前社区	县前社区居住区	西南	~4180	居住	~6730
	53.		南门社区	县前社区居住区（部分）	西南	~4900	居住	~1000
	54.		环东村行政村	环东村	西南	~3980	居住	~1500
	55.			密杏村	西南	~4310	居住	~200
	56.		后蛟村行政村	后蛟村	西南	~4100	居住	~1000
	57.		城南社区	清水苑小区	西南	~4970	居住	~400
	58.			桃花岭村	西南	~4830	居住	~800
	59.			城关三中	西南	~4980	学校	~450
	60.			密杏新民小区	西南	~4720	居住	~300
	61.		/	玉环中学	西南	~4430	学校	~1800
	62.		/	下陡门村	西南	~4800	居住	~430
	63.		环礁村行政村	环礁村	南	~4410	居住	~840
	64.	芦浦镇	漩门村行政村	漩门村	东北	~1950	居住	~815
	65.		道头村行政村	道头村	东北	~2140	居住	~1750
	66.			玉环市芦浦道头小学	东北	~2700	居住	~300
	67.		隔岭村行政村	隔岭村	北	~2000	居住	~1000
	68.			蛇屿村	北	~2460	居住	~300
	69.			小湾村	北	~2900	居住	~300
	70.		小塘村行政村	小塘村	西北	~3000	居住	~1020
	71.		井头村行政村	井头村	西北	~2580	居住	~2630
	72.			芦浦中学	西北	~3620	居住	~800
	73.			芦浦中心幼儿园	西北	~3930	学校	~200
	74.		芦岙村行政村	芦岙村	西北	~3960	居住	~1200
	75.		西塘村行政村	大坑村	西北	~2800	居住	~300
	76.			百丈村	西北	~3960	居住	~426
	77.		大塘村行政村	大塘村	西北	~2750	居住	~1100
	78.			芦浦镇中心小学	西北	~3150	学校	~850
	79.		金山村行政村	金山村	西北	~3780	居住	~750
	80.		芦北村行政村	小沙村	西北	~4650	居住	~674
	81.		玉环市经济开发区	中梁壹号院	北	~3310	居住	~1500
	82.			金海小区	北	~3800	居住	~1200
	83.			环湖小区	北	~4100	居住	~800
	84.			玉环骨伤医院	北	~4150	医院	~600
	85.			中梁玖号院	北	~4300	居住	~3000
	86.			苏泊尔滨江壹号院	北	~4650	居住	~4000
	87.			中德未来城（在建）	西北	~4850	居住	/

类别	环境敏感特征							
88.			新城学校	西北	~4900	学校	1500	
89.	龙溪镇	壳业村	壳业村	东北	~3160	居住	~160	
90.		渡头村	凤凰村	东北	~3320	居住	~500	
91.			黄金海岸小区	东北	~3700	居住	~1000	
92.			长钩嘴	东北	~4100	居住	~300	
93.		小山外村	小山外村	东北	~4050	居住	~734	
94.		山外张村	山外张村	东北	~4500	居住	~1000	
95.		法山头村	新塘里	东北	~4080	居住	~100	
96.			法山头村	东北	~4150	居住	~1158	
97.		花岩浦村	花岩浦村	东北	~4700	居住	~1535	
98.			龙溪中学	东北	~4760	学校	~700	
99.		梅岙村	梅岙村	东北	~4660	居住	~300	
100.	楚门镇	龙王村	龙王村	东北	~4550	居住	~500	
厂址周边 500m 范围内人口数小计							~1000	
厂址周边 5km 范围内人口数小计							109187	
大气环境敏感程度 E 值							E1	
受纳水体								
地表水	序号	受纳水体名称			排放点水域环境功能	24h 内流经范围/km		
	1	人民塘河			IV类	其他		
	内陆水体排放点下游 10 km（近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍）范围内敏感目标							
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征		水质目标	与排放点距离/km		
	1	玉环晶科 200 兆瓦“渔光互补”光伏电站	/		IV类	4.5		
	地表水环境敏感程度 E 值							E2
	地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m	
/		/	/	/	D3	/		
地表水环境敏感程度 E 值							E2	

7.2 环境风险潜势判断

1、P 的分级确定

(1) 危险物质数量与临界量比值 (Q)

根据导则，项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质参见附录 B 确定危险物质的临界量。并根据附录 C “危险物质及工艺系统危险性 (P) 的分级” 计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。当只涉及

一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，则下面公式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中：q₁，q₂，...，q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁，Q₂，...，Q_n——每种危险物质的临界量，t。

当 Q < 1 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

本项目实施后全厂各类危险物质的贮存量与临界量比见表 7-3。

表 7-3 全厂危险物质与临界量比值（Q）

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 qn/t	临界量 Qn/t	该种危险物质 Q 值
1	乳化液（油类）	/	2.4（以 30%基础油含量计算）	2500	0.00096
2	冷镲油（油类）	/	2	2500	0.0008
3	脱模剂（油类）	/	2	2500	0.0008
4	淬火油（油类）	/	5	2500	0.002
5	甲醇	67-56-1	10	10	1
6	制动液（油类）	/	5	2500	0.002
7	润滑油（油类）	/	5	2500	0.002
8	防锈油（油类）	/	1	2500	0.0004
9	乙醇	64-17-5	0.5	500	0.001
10	天然气（以甲烷计）	74-82-8	21	10	2.1
11	危险废物	/	27	50	0.54
Q 值合计					3.64996

注：最大存在总量包括在线量。

由表 7-3 可知，本项目涉及的危险物质在厂界内的最大存在总量与其对应的临界量的比值 Q 合计为 3.68946，本项目 Q 值为 1 ≤ Q < 10。

（2）行业及生产工艺（M）

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照导则表 C.1 评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为（1）M > 20；

（2）10 < M ≤ 20；（3）5 < M ≤ 10；（4）M = 5，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示，本项目涉及生产工艺情况如表 7-4 所示。

表 7-4 行业及生产工艺（M）

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工	10/套

行业	评估依据	分值
化纤、有色冶炼等	艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 ^a 、危险物质贮存罐区	5/套 (罐区)
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采(含净化)，气库(不含加气站的气库)，油库(不含加气站的油库)、油气管线 ^b (不含城镇燃气管线)	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5
^a 高温指工艺温度 $\geq 300\text{ }^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力(P) $\geq 10.0\text{ MPa}$ ； ^b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。		

本项目企业为有色金属铸造行业，企业涉及危险物质使用、贮存，根据表 7-4，本项目 M 值为 5，属于 M=5，以 M4 表示。

(3) 危险物质级工艺系统危险性(P)分级

根据危险物质数量与临界量比值(Q)和行业及生产工艺(M)，按照表 7-5 确定危险物质及工艺系统危险性等级(P)，分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

表 7-5 危险物质及工艺系统危险性等级判断(P)

危险物质数量与临界量比值(Q)	行业及生产工艺(M)			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

综上，项目危险物质与临界量比值 $1 \leq Q < 10$ ，行业及生产工艺为 M4，对照表 7-5，本项目危险物质及工艺系统危险性等级判断为 P4。

2、E 的分级确定

(1) 大气环境敏感程度分级

依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 7-6。

表 7-6 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人
E2	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人

E3	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人
----	---

根据调查，本项目周边 500m 范围内主要为各企业员工和居民区，人口总数大于 1000 人，5km 范围内人数大于 5 万人，因此，本项目大气环境敏感程度分级 E=E1。

(2) 地表水环境敏感程度分级

依据风险事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点受纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 7-7。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见表 7-8 和表 7-9。

表 7-7 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

表 7-8 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为 II 类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生风险事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24 h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为 III 类，或海水水质分类第二类；或以发生风险事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24 h 流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

表 7-9 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生风险事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜；或其他特殊重要保护区域
S2	发生风险事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水流向）10 km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

企业废水经厂区废水处理设施处理后纳管进入玉环市污水处理有限公司处理，不

直接排入地表水环境，但当发生风险事故，废水排放点进入地表水水域环境功能为IV类，属于地表水环境敏感性分区中的低敏感 F3；企业附近有水产养殖区（玉环晶科 200 兆瓦“渔光互补”光伏电站），故环境敏感目标分级为 S2，故企业地表水环境敏感程度分级 E=E2。

(3) 地下水环境敏感程度分级

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 7-10。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 7-11 和表 7-12。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

表 7-10 地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

表 7-11 地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 a
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区

a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区

表 7-12 包气带防污性能分级

分级	包气带岩石的渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$, 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6}cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4}cm/s$, 且分布连续、稳定
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件

Mb: 岩土层单层厚度。K: 渗透系数。

本项目不涉及集中式饮用水水源及其准保护区以外的补给径流区等地下水敏感区域，项目为填海区，土壤主要以淤泥和填土为主，项目包气带不满足导则中“D2 和 D3”条件。因此，本项目地下水环境敏感程度分级 E=E2。

3、环境风险潜势划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169—2018）（以下简称“导则”）规定，建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV⁺级。

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表 7-13 确定环境风险潜势。

表 7-13 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危险性（P）			
	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
环境高度敏感区（E1）	IV ⁺	IV	III	III
环境中度敏感区（E2）	IV	III	III	II
环境低度敏感区（E3）	III	III	II	I

注：IV⁺为极高环境风险。

由上述分析可知本项目危险物质及工艺系统危险性 P=P4，大气环境敏感程度为 E1，对应环境风险潜势为 III，地表水环境敏感程度为 E2，对应环境风险潜势为 II，地下水环境敏感程度为 E2，对应环境风险潜势为 II。因此，本项目环境风险潜势取相对高值，为 III。

7.3 环境风险评价等级划分

根据导则，环境风险评价等级划分标准见表 7-14。

表 7-14 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a

^a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。

根据各环境要素风险潜势判断，本项目环境风险潜势综合等级为 III，建设项目环境风险评价等级为二级。其中，大气环境风险评价等级为二级，地表水、地下水环境风险评价等级为三级，详见表 7-15。

表 7-15 项目评价工作等级划分

环境要素	环境风险潜势初判		环境风险潜势划分	评价工作等级确定
	P	E		
大气	P4	E1	III	二级
地表水		E2	II	三级
地下水		E2	II	三级

7.4 风险识别

7.4.1 物质危险性识别

物质危险性识别，主要包括原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污

染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。

1、物质危险性识别

本项目涉及的危险物质识别为：甲醇、天然气（甲烷）、乳化液、冷镦油、淬火油、润滑油、防锈油、危险废物等，主要分布于仓库、生产车间及天然气储罐区。各危险物质易燃易爆、有毒有害危险特性见表 7-16。

表 7-16 本项目危险物质特性一览表

序号	物质名称	相态	易燃、易爆性				毒性	
			沸点(°C)	闪点(°C)	引燃温度(°C)	爆炸极限(%vol)	LD ₅₀ (mg/kg)	LC ₅₀ (mg/m ³)
1	甲醇	液	64.7	8 (CC) ; 12.2 (OC)	436	6~36.5	5628(大鼠经口)	82776(4h,大鼠吸入)
2	甲烷	气	-161.5	-188	538	5~15.4	--	--

2、火灾和爆炸伴生/次生危害物质

本项目原辅料中甲醇等为易燃液体，甲烷为易燃气体，到达爆炸极限时遇火星易发生爆炸事故，从而可能对周边生产设施造成破坏性影响，并造成伴生/次生污染影响。

在泄漏以及火灾事故的消防应急处置过程中，会产生大量携带泄漏物料的消防废水，如操作不当有引发二次水污染的可能（如受污染的消防水进入雨水系统）。

7.4.2 生产系统危险性识别

在生产过程、储运过程及环保工程等各个环节中，均可能发生泄漏、火灾、爆炸等风险事故：

1、生产过程的环境风险

本项目生产使用过程中因设备泄漏或操作不当等原因容易造成物料泄漏，另外废气处理装置因设备故障也会造成大量非正常排放，将造成环境空气污染。本项目涉及的物料氨等具有一定毒性，恶臭嗅阈值低，生产过程中泄漏非常容易大量挥发造成大气污染。易燃物料泄漏后生产场所浓度达到爆炸极限，遇火星即造成燃烧甚至爆炸事故，从而可能对周边生产设施造成破坏性影响，并造成伴生和次生污染事件。

2、储运过程的环境风险

①生产、储存过程中会使用 and 储存的液态化学品：如甲醇等。在生产、储存、运输等过程中，若存取不当，有可能引起易燃物质泄漏事故，不仅会污染厂区地面，同时也会给环境带来不良污染；若泄漏的液态化学品不及时处理，也可能会对人体健康造成损害。

②天然气的储运过程中若管道或储存容器遭到破坏，有可能引起泄漏事故，导致火灾或爆炸事故，产生次生污染影响环境。

3、环保工程的环境污染

①废气收集装置故障导致车间的生产废气在短时间内直接排放，造成厂区及周边空气中相关污染物浓度在短时间内增加，对大气环境造成短时间、突发性的污染；

②项目区内污水处理设施装置失灵或污水管道破裂导致未经处理的生产废水和生活污水排入污水处理厂，加重接纳的污水处理系统负担，同时也会引起水体环境污染和土壤环境污染。

7.4.3 危险物质向环境转移的途径识别

本项目在运营过程中有毒有害物质扩散途径主要有三类：

1、环境空气扩散

项目有毒有害物质在运输、装卸、储存和使用过程中，车间、仓库等发生火灾甚至爆炸，有毒有害物质在高温情况下散发到空气中，污染环境。项目废气收集或处理装置非正常运转，导致含有有毒有害物质的废气超标排放，污染环境。漂浮在空气中的有毒有害物质，通过干、湿沉降，进而污染到土壤、地表水等。

2、水体扩散

项目有毒有害物质在运输、装卸、储存和使用过程中发生泄漏，经过地表径流或者雨水管道进入外界水体，污染纳污水体的水质；通过地表下渗污染地下水水质。项目污水处理设施非正常运转，导致含有有毒有害物质的废水超标排放，污染纳污水体。在地表水中的污染物，通过沉淀、物质循环等作用，影响到河流底泥、地下水等。

3、土壤扩散

项目有毒有害物质在运输、装卸、储存和使用过程中发生泄漏，如遇裸露地表，则直接污染土壤。项目危险固废暂存设置，如管理不当，引起危废或危废渗滤液泄漏，污染土壤环境。在土壤中的有毒有害物质，通过下渗等作用，进而污染地下水。

7.4.4 环境风险类型及危害分析

根据上述风险识别结果，汇总本项目环境风险识别表见表 7-17。

表 7-17 建设项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危害物质	环境风险类型学	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	生产装置区	各类车间	甲醇、天然气等有毒有害物料	火灾、爆炸、泄漏	环境空气、地表水、地下水	周围民居点附近水体

						周边地下水
2	储运系统	各类仓库、储罐区	甲醇、天然气等有毒有害物料	火灾、爆炸、泄漏	环境空气、地表水、地下水	周围民居点 附近水体 周边地下水
3	公用、环保工程及辅助设施	废气、废水处理设施	废水、废气中有毒有害物质及废水事故排放	泄漏	环境空气、地表水、地下水	周围民居点 附近水体 周边地下水
		危废仓库	危险废物	火灾、泄漏	环境空气、地表水、地下水	周围民居点 附近水体 周边地下水

7.5 风险事故情形分析

7.5.1 风险事故情形设定

1、事故类型分析

根据调查，世界上 95 个国家在 1987 年以前的 20-25 年内登记的化学事故中，液体化学品事故占 47.8%，液化气事故占 27.6%，气体事故占 18.8%，固体事故占 8.2%；在事故来源中工艺过程事故占 33.0%，贮存事故占 23.1%，运输过程占 34.2%；从事故原因看机械故障事故占 34.2%，人为因素占 22.8%。从发展趋势看 90 年代以来随着防灾技术水平的提高，影响很大的灾害性事故发生频率有所降低。另外，有关国内外事故原因统计表明，国内发生事故 200 次，其中违章操作占 65%，仪表失灵占 76%，雷击或静电占 8%。

典型事故类型如下：

①邹平新奥燃气有限公司火灾事故

2020 年 8 月 11 日 6 时 20 分许，邹平市邹平新奥燃气有限公司牛王天然气门站发生一起火灾事故，造成 1 人死亡，2 人受伤，直接经济损失 510 万元。

事故原因：LNG 槽罐车在卸车完毕后，卸车进液液相阀未关闭到位。罐车驾驶员及押运员在未与门站人员确认卸车进液液相阀是否关闭情况下，卸下与槽罐车连接的卸液液相管端口。在门站储罐的底进液阀和储罐增压液相阀、储罐增压气相阀打开运行后，储罐内的液化天然气经卸液液相管端口泄漏，在持续泄漏过程中，气化的天然气蔓延至站外，遇站外点火源引发火灾。

②上海洋山深水港

2009 年 2 月，上海洋山深水港储配站因人员操作失误，法兰断裂，天然气泄漏，天然气管道爆燃，造成 1 人死亡，16 人受伤。

③仓库风险事故

1993 年 8 月 5 日，深圳市安贸危险品储运公司清水河 4 号仓库发生火灾，火势蔓

延导致连续爆炸，共发生 2 次大爆炸和 7 次小爆炸，有 18 处起火燃烧，几公里外的房屋玻璃被震碎，致 15 人死亡，500 多人受伤(其中重伤 137 人)，炸毁建筑物面积 39000 平方米和大量化学物品，直接经济损失 2.4 亿多元。

为扑救这起火灾，广东省共调动 9 个市的消防车 132 辆，1100 多名消防员，3 天后才完全扑灭残火。幸好紧挨清六平仓的存有 240 吨双氧水的仓库和存有 8 个大罐、4 1 个卧罐的液化气站及刚运到的 28 个车皮的液化气、1 个加油站未发生爆炸，否则，对深圳市将会造成更大的损失。上述事故还导致现场产生了大量的危险废物，并严重污染了周边环境。

据调查，清水河的干杂仓库被违章改作化学危险品仓库及仓内化学危险品存入严重违章是事故的主要原因，而干杂仓库 4 号仓内混存的氧化剂与还原剂接触是事故的直接原因。

本项目的环境风险主要表现为在公司生产操作事故、环保设施非正常运转、危险化学品运输和贮存事故等情况下突发的泄漏、火灾、爆炸事故导致的大气、水体及土壤的环境污染。同时在发生火灾爆炸事故时会产生一些次生、伴生污染物的影响。

2、最大可信事故

最大可信事故：在所有预测的概率不为零的事故中，对环境或健康危害最严重的事故。根据事故类型，主要分为火灾爆炸事故和毒物泄漏事故两类。

①火灾爆炸风险

根据分析，本项目所涉及的物料中部分物质为易燃易爆物质，存在火灾爆炸风险。另外，生产过程中若化学反应控制不当也存在冲料或爆炸的风险。

火灾爆炸风险是工业类生产企业安全预评价的重点内容，本次评估对火灾爆炸风险不作具体分析，仅在防范措施中提出相关要求措施，以避免和减轻此类事故影响。

②泄漏事故风险

据调查，世界上 95 个国家在 1987 年以前的 20-25 年内登记的化学事故中，液体化学品事故占 47.8%，液化气事故占 27.6%，气体事故占 18.8%，固体事故占 8.2%；在事故来源中工艺过程事故占 33.0%，贮存事故占 23.1%，运输过程占 34.2%；从事故原因看机械故障事故占 34.2%，人为因素占 22.8%。从发展趋势看 90 年代以来随着防灾减灾技术水平的提高，影响很大的灾害性的事故发生频率有所降低。

③废气治理过程非正常排放

对于区域环境风险而言，工艺废气处理装置发生故障所造成的废气排放量的增加

是较易发生的事故情况。

④消防水引发次生环境风险分析

本项目位于工业园区内，发生火灾时，被污染了的消防水有可能通过厂区雨水管网进入园区雨水管网，进而排入附近内河，对内河生态环境造成突发性的污染事故，对此，本项目应采取以下措施予以防范：

I. 厂区所有雨水管网的进口均设置封闭阀，能够及时阻断被污染的消防水或其它废水进入雨水管网。

II. 露天装置区设置低围堰，对装置区的泄漏物料和初期雨水进行围堵和收集。

III. 储罐区设置围堰，对储罐的泄漏物料和初期雨水进行围堵和收集。

IV. 厂区实行严格的“清污分流”。

V. 设置事故应急池，满足本项目生产装置区等火灾事故废水收集贮存的需要。

3、风险事故情形设定

根据导则要求，设定的风险事故情形发生可能性应处于合理的区间，并与经济发展水平相适应，一般而言，发生频率小于导则 10^{-6} /年的事件是极小概率事件，可作为代表性事故情形中最大可信事故设定的参考。

①危险物质泄漏

从区域环境风险而言，对外事故类型主要为危险物质泄漏。本评价主要考虑天然气泄漏事故性排放情况下对附近敏感点的影响。通过风险识别，本项目风险事故情形设定为：天然气储罐泄漏，参考风险导则附录 E，工艺储罐泄漏（泄漏孔径为 10mm 孔径）发生的概率为 1×10^{-4} 。

②火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放

主要考虑天然气储罐发生火灾、爆炸产生的烟雾、CO 等毒物扩散对大气的影

7.5.2 源项分析

1、危险物质泄漏

(1) 泄漏源选择

①泄漏源、泄漏方式及泄漏模式选取

泄漏源：LNG 储罐泄漏。

泄漏方式：假定为连续性泄漏。

泄漏模式：天然气储罐泄漏采用导则附录 F 中的液体泄漏模式。

②泄漏持续时间的选取

在实际生产过程中，由于采取了压力、流量检测与控制等措施，加之作业现场有人巡视，泄漏持续时间一般不超过 10min。在计算泄漏量时，按 10min 考虑。

(2) 泄漏计算

液化天然气 (LNG) 属于低温液体，泄漏在没有遇到明火的环境中会形成液池，快速吸收周围的热量气化蒸发，蒸发量低于泄漏量但高于常温常压下的液体泄漏量。液化天然气是一种过热气体，当液体泄漏时会突然蒸发掉，直接蒸发的液体分数为：

$$F_V = \frac{C_P(T_{LG} - T_C)}{H}$$

式中：

F_V ——蒸发的液体占液体总量的比例；

C_P ——两相混合物的定压比热容，J/ (kg · K) ；

T_{LG} ——两相混合物的温度，K；

T_C ——液体在临界压力下的沸点，K；

H ——液体的汽化热，J/kg。

$$\text{故 } F_V = \frac{C_P(T_{LG} - T_C)}{H} = 2.07 \times 10^3 \times \frac{111.15 - 109.15}{122 \times 10^3} = 0.03。$$

液化天然气 F_V 很小，则可近似地按液体泄漏公式计算。参照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018) 附录 F 中液体泄漏公式：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中： Q_L —液体泄漏速率，kg/s；

C_d —液体泄漏系数；

A —裂口面积， m^2 ， $0.000785m^2$ 。

ρ —泄漏液体密度， kg/m^3 ；

P —容器内介质压力，Pa；

P_0 —环境压力，Pa；

g —重力加速度， $9.81m/s^2$ ；

h —裂口之上液位高度，m。

LNG 储罐输入/输出管线在各类管线中高度最大，因此该部分管线与管廊中 LNG 管线相连接的直立管线下端发生泄漏时的源强最大，本次评价假定该段直立管线下端发生 LNG 泄漏计算源强，LNG 密度取 $430kg/m^3$ ，泄漏系数取 0.65，容器内介质压力

为 0.4MPa。本项目将 10mm 孔径泄漏作为事故源强计算孔径，确定 LNG 的泄漏速率为 0.958kg/s。

从最不利角度考虑，本项目泄漏时间按 10min，得到 LNG 泄漏量为 574.8kg。

(3) 蒸发速率

过热液体闪蒸蒸发速率按下式估算：

$$Q_1 = Q_L \times F_v$$

式中：

F_v ——蒸发的液体占液体总量的比例；

Q_L —物质泄漏速率，kg/s；

Q_1 —过热液体闪蒸蒸发速率，kg/s。

根据上式，液化天然气闪蒸速率为 0.029kg/s。

(4) 火灾污染物释放源强

液化天然气一旦发生泄漏，会在低洼地方形成液池，池内液体发生初始闪蒸气化，瞬时产生大量蒸气。蒸气云内的物质难以在短时间内自发均匀分布，其分布特性由泄漏量、泄漏速度及泄漏地点等因素确定。当其体积比在爆炸极限以内并遇点火源时，便发生蒸气云爆炸事故。若蒸气云处于液池上方，便有可能迅速向液池回火燃烧，成池火火灾。LNG 储罐受到外部火焰的长时间烘烤，储罐强度随温度上升逐渐降低，当强度下降该温度下的屈服极限时，储罐将突然破裂。此时压力瞬间降低，LNG 迅速气化并起燃，导致沸腾液体扩展为蒸汽爆炸事故。

蒸气云爆炸是指可燃气体或蒸气与空气的云状混合物在开阔地上空遇到点火源引发的爆炸。蒸气云爆炸的发生需具备一定的条件，包括液化气体与周围空气预混比例、延迟点火、局限空间等。蒸气云爆炸发生后的破坏作用包括爆炸冲击波、爆炸火球热辐射对周围人员、建筑物、储罐等设备的伤害及破坏。

火灾、爆炸次生环境风险主要有液化天然气不完全燃烧产生的 CO 对环境的影响和消防水对环境的影响。

LNG 发生泄漏后并发生火灾爆炸事故时，天然气燃烧会产生大量废气，以 CO₂ 为主，火灾爆炸事故发生时局部的含氧量不足可能导致天然气发生不完全燃烧反应产生 CO 有害气体。

燃烧过程化学反应方程式：



不完全燃烧产生 CO 的参考计算公式如下：

$$G_{CO}=2.33 \times q \times C \times Q$$

式中：

G_{CO} ——CO 排放量，t；

q ——燃料的不完全燃烧率，%，取 2%；

C ——燃料中碳含量，%，取 75%；

Q ——参与燃烧的燃料量，t。

项目考虑泄漏后的天然气（574.8kg）全部参与燃烧反应，折算得 CO 排放量 0.02 t，排放时间按 10min 计。

因此，本项目源强计算结果见表 7-18。

表 7-18 风险事故泄漏源强一览表

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	释放或泄漏速率/(kg/s)	释放或泄漏时间/min	最大释放或泄漏量/kg	泄漏液体蒸发量/kg	其他事故源参数
1	天然气储罐泄漏	LNG 储罐区	甲烷	大气环境	0.958	10	574.8	574.8	/
2	天然气泄漏导致火灾	LNG 储罐区	CO	大气环境	0.033	10	20	/	/

7.6 风险预测与评价

7.6.1 有毒有害物质在大气中的扩散

1、评价标准

根据风险评价导则，事故泄漏废气预测评价标准按大气毒性终点浓度确定。其中 1 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，绝大多数人员暴露 1h 不会对生命造成威胁，当超过该限值时，有可能对人群造成生命威胁；2 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，暴露 1h 一般不会对人体造成不可逆的伤害，或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力。本报告以甲烷和 CO 为典型物料，各预测评价标准见表 7-19。

表 7-19 预测评价标准

危险物质	指标	浓度值 (mg/m ³)
甲烷	大气毒性终点浓度-1	260000
	大气毒性终点浓度-2	150000
CO	大气毒性终点浓度-1	380
	大气毒性终点浓度-2	95

2、预测情景

本项目大气环境风险为二级评价，选取最不利气象条件进行后果预测，具体如表 7

-20 所示。

表 7-20 预测情景的气象条件

序号	情景	风速(m/s)	温度(°C)	湿度(%)	风向(°)	稳定度
1	最不利气象条件	1.5	25	50	企业与最近敏感目标方向	F

3、预测模式

(1) 判断气体性质及模型选择

根据选取的预测因子的性质和储存条件计算各自的理查德森数 (Ri)，根据 Ri 判断本次情景下预测因子泄漏为轻气体还是重气体泄漏。

对比排放时间 Td 和污染物到达最近的受体点 (网格点或敏感点) 的时间 T: $T=2X/U_r$ (X—事故发生地与计算点的距离, m, 本项目取最近网格点 50m; U_r —10m 高处风速, m/s, 本项目取玉环市年平均风速 4.64m/s。假设风速和风向在 T 时间段内保持不变, 得 $T=21.55s$, 因此 $T_d>T$, 可认为本项目为连续排放。

连续排放, 理查德森数计算如下:

$$R_i = \frac{\left[\frac{g(Q / \rho_{rel})}{D_{rel}} \times \left(\frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a} \right) \right]^{\frac{1}{3}}}{U_r}$$

式中: ρ_{rel} ——排放物质进入大气的初始密度, kg/m^3 ;

ρ_a ——环境空气密度, kg/m^3 ;

Q——连续排放烟羽的排放速率, kg/s ;

Q_t ——瞬时排放的物质质量, kg ;

D_{rel} ——初始的烟团宽度, 即源直径, m;

U_r ——10m 高处风速, m/s。

根据软件计算得理查德森数和预测模型具体情况见表 7-21。

表 7-21 本次预测情景预测模式选择

预测因子	情景	排放形式	排放物质进入大气的初始密度 kg/m^3	预测模式
甲烷	最不利气象条件	连续排放	0.716 (20°C)	烟团初始密度未大于空气密度, 不计算理查德森数。扩散计算采用 AFTOX 模式。
CO	最不利气象条件	连续排放	0.967 (20°C)	

(2) 预测范围与计算点

①本项目预测范围取距建设项目边界 5km 的范围。

②计算点。本项目一般计算点的设置为: 网格间距 50m。

表 7-22 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数
------	----	----

基本情况	事故源经度/°	121.15539
	事故源纬度/°	28.10059
	事故源类型	LNG 储罐泄漏；天然气泄漏导致火灾爆炸
气象参数	气象条件类型	最不利气象
	风速/(m/s)	1.5
	环境温度/°C	25
	相对湿度/%	50
	稳定度	F
其他参数	地表粗糙度/m	1
	是否考虑地形	否
	地形数据精度/m	/

4、预测结果

根据玉环市气象资料，对最不利气象条件下的甲烷、CO 等有毒有害物质泄漏对环境的影响及出现各大气毒性终点浓度的最远距离进行预测。

(1) 甲烷泄漏预测结果

LNG 泄露导致空气中甲烷浓度上升，下风向不同距离处甲烷浓度如下。

表 7-23 甲烷风险预测结果分析

预测因子	情景	大气毒性终点浓度-1		大气毒性终点浓度-2	
		对应的安全距离/m	达到时间/s	对应的安全距离/m	达到时间/s
甲烷	最不利气象条件	0	0	0	0

表 7-24 最不利条件下甲烷泄漏风险预测结果分析

距离 (m)	最不利条件下	
	出现时间 (s)	最大浓度 (mg/m ³)
10	18.074	15141.525
20	28.865	11707.165
30	41.579	8944.402
40	56.577	7306.91
50	73.912	6548.899
60	89.954	6293.711
70	110.5	4790.411
80	119.67	1247.08
90	142.55	105.784
100	156.68	3.218
110	172.87	0.038
120	191.19	0

根据甲烷风险预测结果可知，LNG 储罐出现假定的泄漏情景，事故发生后下风向浓度最高点位于下风向 10m 处，甲烷浓度为 15141.525mg/m³，预测浓度均小于甲烷 1

级大气毒性终点浓度和 2 级大气毒性终点浓度。

(2) 火灾爆炸影响预测

本次评价选取最不利气象条件和最常见气象条件下的 CO 对环境的影响及出现各大气毒性终点浓度的最远距离进行预测。

表 7-25 CO 风险预测的结果

预测因子	情景	大气毒性终点浓度-1		大气毒性终点浓度-2	
		对应的安全距离/m	达到时间/s	对应的安全距离/m	达到时间/s
CO	最不利气象条件	66.265	60	157.043	180

表 7-26 最不利气象条件 CO 泄漏各敏感点风险预测结果分析

敏感目标	指标	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)
白岩村居民点	大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	47.479
	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	47.479
白岩村	大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	18.238
	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	18.238
世纪华庭	大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	6.383
	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	6.383
国际花园	大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	6.341
	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	6.341
犁头咀村	大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.000
	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.000
香格里拉御园	大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.000
	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.000
城东村	大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.000
	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.000
玉盛华庭	大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.000
	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.000
沙岙村	大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.000
	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.000
东青村	大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.000
	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.000
上岙村	大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.000
	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.000
后湾村	大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.000
	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.000
中段村	大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.000
	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.000
下段村	大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.000
	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.000

华盛村	大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.000
	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.000
玉环市华盛体育中 学	大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.000
	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.000
金港村	大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.000
	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.000
沙鳙村	大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.000
	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.000
鳙塘村	大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.000
	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.000
龟山村	大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.000
	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.000
塘墩村	大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.000
	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.000
冷水潭村	大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.000
	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.000
九子岙	大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.000
	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.000
西青塘村	大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.000
	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.000
西青岭村	大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.000
	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.000
岭脚村	大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.000
	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.000
马道村	大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.000
	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.000
西塘花苑	大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.000
	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.000
城北学校	大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.000
	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.000
仓坑村	大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.000
	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.000
鳙鱼头村	大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.000
	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.000
采桑村	大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.000
	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.000
黄泥坎村	大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.000
	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.000
玉环双语学校附属 幼儿园	大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.000
	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.000

玉环市新希望学校	大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.000
	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.000
玉环实验中学	大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.000
	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.000
瑶岙村	大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.000
	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.000
庙后村	大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.000
	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.000
前山头	大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.000
	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.000
东门社区	大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.000
	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.000
玉环实验学校小学部	大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.000
	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.000
城关实验小学	大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.000
	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.000
玉环市城关第一初级中学	大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.000
	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.000
玉城中学	大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.000
	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.000
县东社区	大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.000
	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.000
县前社区	大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.000
	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.000
西溪社区	大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.000
	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.000
玉环市中医院	大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.000
	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.000
垟青村	大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.000
	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.000
南门社区	大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.000
	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.000
清水苑	大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.000
	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.000
城关三中	大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.000
	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.000
城南社区	大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.000
	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.000
环东村	大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.000
	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.000

后蛟村	大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.000
	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.000
玉环中学	大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.000
	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.000
下陡门村	大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.000
	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.000
环礁村	大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.000
	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.000
规划医疗用地	大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	5.651
	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	5.651
规划商住用地	大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.000
	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.000
规划教育用地 1	大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.000
	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.000
规划教育用地 2	大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.000
	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.000
漩门村	大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.000
	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.000
道头村	大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.000
	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.000
玉环市芦浦道头小学	大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.000
	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.000
蛇屿	大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.000
	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.000
隔岭村	大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.000
	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.000
小湾村	大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.000
	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.000
小塘村	大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.000
	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.000
金山村	大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.000
	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.000
大塘村	大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.000
	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.000
芦浦镇中心小学	大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.000
	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.000
井头村	大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.000
	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.000
芦浦中学	大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.000
	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.000

芦浦中心幼儿园	大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.000
	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.000
芦岙村	大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.000
	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.000
百丈村	大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.000
	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.000
小沙村	大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.000
	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.000
中梁壹号院	大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.000
	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.000
金海小区	大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.000
	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.000
玉环骨伤医院	大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.000
	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.000
环湖小区	大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.000
	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.000
中梁玖号院	大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.000
	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.000
苏泊尔滨江壹号院	大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.000
	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.000
中德未来城	大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.000
	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.000
新城学校	大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.000
	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.000
环湖小区	大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.000
	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.000
中梁玖号院	大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.000
	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.000
苏泊尔滨江壹号院	大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.000
	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.000
中德未来城	大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.000
	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.000
新城学校	大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.000
	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.000
龙湾村	大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.000
	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.000
长钧嘴	大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.000
	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.000
黄金海岸小区	大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.000
	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.000

预测结果显示，项目边界 5km 范围 CO 超过毒性终点浓度-1（380mg/m³）的浓度范围为 66.265m，到达时间为 60s，超标范围内无敏感点；超过毒性终点浓度-2（95mg/m³）的范围为 157.043m，到达时间为 180s，超标范围内无敏感点。

7.6.2 废水泄漏事故后果分析

企业厂区自建有废水处理设施，废水经处理后纳入市政管网进入玉环市污水处理有限公司。废水事故性排放主要是槽体、污水收集管网、阀门等破损导致泄漏。从一般情况看，发生这种事故的可行性较小，但一旦事故发生，将直接导致废水未经处理直接进入厂区雨水系统进而影响周边地表水体，由于企业部分废水中含酸碱，废水量较大，如果直接泄漏至周边水体将对周边地表水产生一定的影响。

因此，企业须定期检查企业的废水收集系统，坚决杜绝废水事故性排放；要求企业厂区应在雨水排放口设置有应急阀，同时，设置 pH 在线监测设施，一旦发现企业废水收集系统出现问题，立即停止产生，关闭厂区所有排水(包括雨水、废水排放口)应急阀门，排水统一切换至事故应急池，可杜绝事故废水排放。

根据项目原料种类及危险类型，采用的液体危化品有：钝化剂、陶化剂等物质，该类物质可能通过进入雨水管网污染地表水体，或通过入渗等方式污染地土壤和地下水。

由于本项目该类危化品均采用桶装，同时泄漏的可能性较小，及时收集、处置泄漏物料，同时将处置废水/废液导入应急池，保证泄漏物料不进入周边地表水，则物料泄漏事故的影响可控制在较低水平。

要求企业建设环境风险应急措施，厂内建设事故废水截留系统，事故状态下能收集入事故池，避免事故废水流入附近地表水。事故发生后，及时开展地表水环境风险应急监测，根据超标情况采取不同的水体修复方案。

7.6.3 泄漏事故后果地下水环境影响分析

(1) 进入地下水环境的方式

项目地下水产生污染的途径主要是渗透污染，可能来自于项目产生的污水排入周边水体中进而渗入补给地下水含水层中、固体废物渗滤液或井雨水产生的淋滤液渗入地下水含水层中、由于废水收集及输送埋地管道发生破损进而渗透污染地下水、由于废水处理池池体及防渗层出现破损发生泄漏进而污染地下水等四种情势。

(2) 地下水风险预测

事故状况下本项目对地下水环境的影响，综合厂区平面布置图及地下水流向分

析，本项目废水泄漏影响主要局限在厂区内含水层中，不会对周边环境造成明显影响，对下游厂界和周边地表水均不会造成明显影响。由于废水一旦泄漏至地下水中，地下水自然恢复时间较长。因此，本项目应当做好日常地下水防护工作，环保设施应定时进行检修维护，并在项目下游布设若干地下水长期监测井，一旦发现污染物泄漏、水质异常等现场应立即采取应急响应，及时排查并截断污染源，同时根据污染情况采取地下水保护措施，将污染物对土壤和地下水环境影响降到最低。

企业应按规范做好废水收集、储存、输送及管路的防渗、防沉降处理，以防范对地下水环境质量的可能的影响；切实落实好建设项目的事故风险防范措施，同时做好厂内的地面硬化防渗，特别是对公司各生产单元、生产装置区、储存单元等的地面防渗工作。

因此，在此前提下，可认为本项目地下水风险可接受。

7.6.4 环境风险评价

事故源项及事故后果基本信息如下。

表 7-27 事故源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析 a						
代表性风险事故情形描述	1、LNG 储罐泄漏； 2、LNG 储罐泄漏导致火灾爆炸。					
环境风险类型	LNG 储罐泄漏					
泄漏设备类型	储罐泄漏	操作温度/℃	20	操作压力/MPa	0.4	
泄漏危险物质	甲烷	最大存在量/kg	21000	泄漏孔径/mm	10	
泄漏速率/(kg/s)	0.958	泄漏时间/min	10	泄漏量/kg	574.8	
泄漏高度/m	0	泄漏液体蒸发量/kg	574.8	泄漏频率	1×10 ⁻⁴ /a	
环境风险类型	2、LNG 储罐泄漏导致火灾爆炸					
泄漏设备类型	甲烷泄漏	操作温度/℃	20	操作压力/MPa	0.101	
泄漏危险物质	易燃易爆有机物	最大存在量/kg	21000	火灾次生污染物	CO	
释放速率/(kg/s)	0.033	释放时间/min	10	释放量/kg	20	
事故后果预测						
大气	危险物质	大气环境影响				
	甲烷	指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min	
		最不利气象条件	大气毒性终点浓度-1	260000	0	0
			大气毒性终点浓度-2	150000	0	0

		敏感目标名称		超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)
		/	/	/	/	/
	CO	指标		浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/s
		最不利气象条件	大气毒性终点浓度-1	380	66.265	60
			大气毒性终点浓度-2	95	157.043	180
	敏感目标名称		超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)	
	/	/	/	/	/	

7.7 环境风险管理

7.7.1 环境风险管理目标

环境风险管理目标是采用最低合理可行原则管控环境风险。采取的环境风险防范措施应与社会经济技术发展水平相适应，运用科学的技术手段和管理方法，对环境风险进行有效的预防、监控、响应。

7.7.2 环境风险防范措施

为使环境风险减小到最低限度，必须加强劳动安全卫生管理，制定完备、有效的安全防范措施，尽可能降低该项目环境风险事故发生的概率。

(1) 大气环境风险防范措施

1) 为确保处理效率，在车间设备检修期间，末端处理系统也应同时进行检修，日常应有专人负责进行维护。

2) 要求企业委托有资质单位进行废气收集、治理、排放系统的设计、安装。

3) 由于大部分废气经多级净化处理后排放，而一般情况下不可能多级装置共同失效。要求项目废气治理装置设计时需设置生产装置与废气治理装置的联控系统。生产期间废气治理装置先于生产装置启动，保证生产装置废气能够得以有效收集、治理；一旦废气收集风机发生事故或在线监测装置发现废气超标排放，装置立即自动报警，并启动应急停车程序，生产装置停止运行(冷却系统持续运行至应急导容结束)，对环保设施进行检修，查实事故原因做好相应记录。

4) 企业应当合理规划应急疏散通道，当发生火灾爆炸以及由此引发的次生污染事故等污染较严重的风险事故时，确保厂内及周边人员尽快撤离事故点，保障人员生命安全。

(2) 事故废水环境风险防范措施

1) 各车间、生产工段应制定严格的废水分类收集制度，确保清污分流，浓污分

流。

2) 根据《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)、《石油化工企业设计防火规范》(GB50160-2008)以及《关于印发〈水体污染防控紧急措施设计导则〉的通知》(中国石化建标[2006]43 号)相关要求, 应急池总有效容积采用如下公式计算。

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

注: $(V_1+V_2-V_3)\max$ 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1+V_2-V_3$, 取其中最大值。

V_1 --收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量, m^3 , 取一个甲醇储罐的物料量 2.5m^3)。

V_2 --发生事故的储罐或装置的消防水量, m^3 。

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

$Q_{\text{消}}$ --发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量, m^3/h ;

$t_{\text{消}}$ --消防设施对应的设计消防历时, h ;

根据《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)和《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB50974-2014), 室外消防水量为 $q_{\text{外}}=15\text{L}/\text{s}$, 室内消防水量为 $q_{\text{内}}=10\text{L}/\text{s}$, 火灾延续时间 1h , 一次消防用水量 $V_2=90\text{m}^3$ 。

V_3 --发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量, m^3 ;

根据企业提供的厂区雨水管网图, 雨水管网总容量约为 84.78m^3 。空余量按 80% 计算, 则雨水管网容量为 67.8m^3 , 即: $V_3=67.8\text{m}^3$ 。

V_4 --发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量, m^3 ;

发生事故时, 全厂停产, $V_4=0\text{m}^3$ 。

V_5 --发生事故时可能进入该收集系统的降雨量, m^3 ;

根据企业应急预案, V_5 取 7.48m^3 。

因此, 本项目事故应急池容积 $V=(2.5+90-67.8)+0+7.48=32.18\text{m}^3$ 。

根据计算, 企业厂区需要设置容积至少 32.18m^3 的应急装置, 企业厂区现状已设置事故应急池, 应急池容积为 50m^3 , 收集能力满足企业应急需要。

同时, 企业已在各路雨水管道和消防水事故应急装置加装截止阀门, 同时和污水池相通, 保证初期雨水和消防水纳入污水处理站处理, 使得初期雨水和消防水不泄漏至附近水系而污染内河。

4) 事故应急池启用管理程序

①专人分管，定期维护、检修应急装置集排系统各管道、阀门、泵的运行情况，建立台账，日常登记、备查；

②建议采取如下操作：

发生事故时，立即关闭雨排口的外排阀门，开启事故应急装置阀门，使事故废水进入事故应急装置，当防止事故废水进入外环境。待事故结束后，将应急装置内收集的事故废水分批次排入污水处理站，处理达标后排放。

③建议企业在各应急阀门处加装自控装置，实现中控室远程操作，做到自动+手控双位操作，以提高事故处置效率。

防止事故废水进入外环境控制、封堵图详见下图。

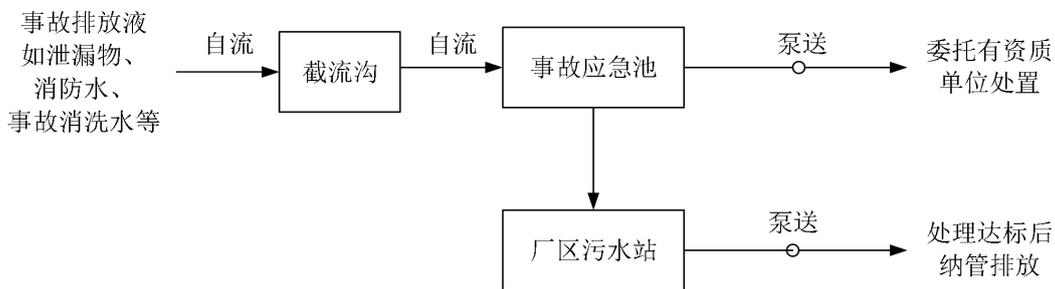


图 7-3 防止事故废水进入外环境控制、封堵图

5) 事故应急装置的其它要求

根据《水体污染防控紧急措施设计导则》，对环境突发事故废水收集系统的设计和管理也必须满足以下要求：

①企业需根据实际情况制订《污水阀的操作规程》，包括污水排放口和雨(清)水排放口的应急阀门开合，以及发生事故启动应急排污泵回收污水至污水应急池的程序等文件。以防止消防废水和事故废水进入外环境。

②事故处置过程中未受污染的排水不宜进入储存设施。

③应急池可能收集挥发性有害物质时应采取必要的防治措施，减少逸散。

④应急池非事故状态下不得占用，以保证事故期间事故废水有足够的容纳空间。

⑤自流进水的应急池内最高液位不应高于该收集系统范围内的最低地面标高，并留有适当的保护高度。

⑥当自流进入的应急池容积不能满足事故排水储存容量要求，须加压外排到其他储存设施时，用电设备的电源应满足现行国家标准《供配电系统设计规范》所规定的一级负荷供电要求。

⑦应根据防火堤等区域正常运行时污水、废水及事故时受污染排水和不受污染排

水的去向，正常运行排水切换设施。

⑧应急池内部需进行防腐、防渗处理。

⑨当发生严重废水/废液泄漏事故，企业自身无法做到有效应急处置，或废水/废液进入附近水体时，应立即通知园区及当地生态环境部门，启动联动预案。

（3）地下水、土壤环境风险防范措施

针对项目生产特性，地下水、土壤环境风险防范应重点采取源头控制和分区防渗措施，加强地下水环境的监控、预警。同时，生产废水管道采用架空管线或明管套明沟。加强对高浓度生产废水收集、治理系统的维护和检查，尤其是各架空管的连接处、汇水沟衬底、护边、流量计、管线，以及污水处理装置周边场地的防腐、防渗情况等。避免废水跑冒滴漏，对土壤及地下水产生污染影响。

（4）贮存过程风险防范

贮存过程事故风险主要是因化学品泄漏而造成的火灾爆炸、毒气释放和水质污染等事故，是安全生产的重要方面。

危化品库区周围设置消防车道，装卸物料在外围进行，使运输车辆不进入贮存区域，便于管理及增加安全性。

1) 库区设一个危险介质浓度报警探头，并按消防要求配置消防灭火系统。

2) 危险化学品贮存的场所必须是经公安消防部门审查批准设置的专门危险化学品库房。

3) 贮存危险化学品的仓库管理人员，必须经过专业知识培训，熟悉贮存物品的特性、事故处理办法和防护知识，持证上岗，同时，必须配备有关的个人防护用品。

4) 贮存的危险化学品必须设置明显的标志，并按国家规定标准控制不同单位面积的最大贮存限量和垛距。

5) 贮存危险化学品的库房、场所的消防设施、用电设施、防雷防静电设施等必须符合国家规定的安全要求。

6) 危险化学品出入库必须检查验收登记，贮存期间定期养护，控制好贮存场所的温度和湿度；装卸、搬运时应轻装轻卸，注意自我防护。

7) 要严格遵守有关贮存的安全规定，具体包括《仓库防火安全管理规则》、《建筑设计防火规范》、《易燃易爆化学物品消防安全监督管理办法》等。

8) 各种危化品不得露天堆存，贮存区设置一定高度的围堰，贮存场地要求进行防腐防渗处理。同时，贮备一定数量的有盖空桶，用于收集意外泄漏的物料。

9) 各类危险废物实行出入库登记制度, 严格参照相关物料特性进行搬运、装卸, 危废库内采取必要的隔离分区, 严禁不同属性混装或混放, 可能产生渗滤液的危废暂存点需进行地面防腐、防渗处理, 并配备渗滤液收集设施, 必要时设置围堰等, 以防危废及其渗滤液外溢。

(5) 风险监控及应急监测系统

企业成立应急监测小组, 建立废气、废水重点监测记录及汇报制度, 确定企业废水排放口、雨水排放口、废气排放口监测频次、监测指标, 做好记录, 按照早发现、早报告、早处置的原则, 对重点排污口进行例行监测, 分析汇总数据。

应急监测小组成员定期进行应急监测演练。演练频率暂定 1 次/年 (若本年有实战, 则不再演习); 演练项目根据突发环境事件类型及企业监测分析能力确定, 分别对水体中 pH、COD 等及大气特征污染物 (氟化物、氮氧化物等) 进行监测分析, 确保应急小组成员熟悉并掌握监测使用的各项仪器、监测方法, 以便完善应急监测仪器的各项管理制度以及应急监测工作程序, 锻炼监测人员应急反应能力、现场分析能力、现场调查能力。

(6) 事故应急设施配备要求

企业应针对本次改扩建后项目有针对性的修编突发环境事件应急预案, 并落实相关风险防范措施, 按其相关要求落实事故应急设施配备, 如消防器材和灭火器等。

(7) 应急联动

由于事故触发具有不确定性, 厂内环境风险防控系统应纳入区域环境风险防控体系, 落实风险防控设施, 与区域风险防控体系做好衔接。极端事故风险防控及应急处置应按分级响应要求及时启动区域环境风险防范措施, 与区域环境风险防控设施及管理有效联动, 有效防控环境风险。

7.7.3 突发环境事件应急预案

企业应尽快完成危化品生产使用环境管理登记, 更新《突发环境事件应急预案》, 并向主管部门备案。按照预案要求成立环境污染突发事件应急处理领导小组, 设置应急处置办公室, 制定应急处置程序和应急预案, 并对应急培训和演练、应急准备和应急响应、事故评价等做了制度性规定, 并进行事故演练, 以便能在事故发生时, 尽快控制事态的发展, 降低事故造成的危害, 减少事故造成的损失。

本次项目实施投运前, 企业应根据项目内容, 按照《浙江省企业突发环境事件应急预案编制导则》要求完成应急预案修编工作, 定期进行培训和演练并报当地生态环

境部门备案。

1、应急计划区

根据不同的目标区可能发生的不同事故类型，制定相应级别的预案，并开启同级别的相应程序，应急计划区也将随之有所变化。根据拟建项目的实际情况和区位特点，应急计划区由小到大依次为：罐区和装置区、厂区周边环境保护目标。企业可委托有资质单位对全厂编制风险事故应急预案，这里仅提纲挈领地针对本项目涉及事故应急方案和应急设施提出措施和方案，主要内容见表 7-28。

表 7-28 主要事故风险及应急措施

目标区	危险物质	主要风险	应急措施
储罐区	液化天然气	火灾、爆炸、泄漏	①火灾爆炸：按程序报告，首先启动厂内消防设施，及时扑救，同时对附近其他储罐进行冷却，根据火灾控制情况考虑是否请求当地消防部门帮助；事故控制后，对消防废水按批打入污水站处理排放； ②泄漏：按程序报告，将罐内溶剂引至其他储罐、槽车或存桶，对储罐止漏并检修，对围堰内泄漏的物料回收和清理，冲洗污水排入事故应急池。根据事故大小，启动相应的应急预案。
液体及固体仓库	桶装液态有机物及易燃产品	火灾、爆炸、泄漏	①火灾爆炸：按程序报告，并首先启动厂内消防设施，及时扑救，同时对附近其他储罐进行冷却，根据火灾控制情况考虑是否请求当地消防部门帮助；事故控制后，对消防废水按批打入污水站处理排放。 ②泄漏：按程序报告，将包装桶内原料引至其他储罐、槽车或桶，对泄漏的物料回收和清理，冲洗污水排入事故应急池。根据事故大小，启动相应的应急预案。
生产装置区	各有毒有害、易燃易爆原料、溶剂	火灾、爆炸、泄漏	①火灾爆炸：按程序报告，并首先启动厂内消防设施，及时扑救，同时对附近其他反应釜、物料输送管道进行冷却，根据火灾控制情况启动相应的应急预案；事故控制后，对消防废水按批打入污水站处理排放。 ②泄漏：按程序报告，将反应釜、中转罐、计量罐等设备内物料引至备用的储罐或桶，对设备检修，车间地面冲洗污水排入事故应急池，按批

2、应急组织机构、人员

企业应制定《突发性环境污染事故应急处置预案》，设置公司指挥组及下设 4 个应急专业组，按各自职责分工开展应急救援工作。并根据事故的具体情况，及时向政府管理部门通报，并在必要时实行联动救援。建议企业拟构建如下所示的组织机构。

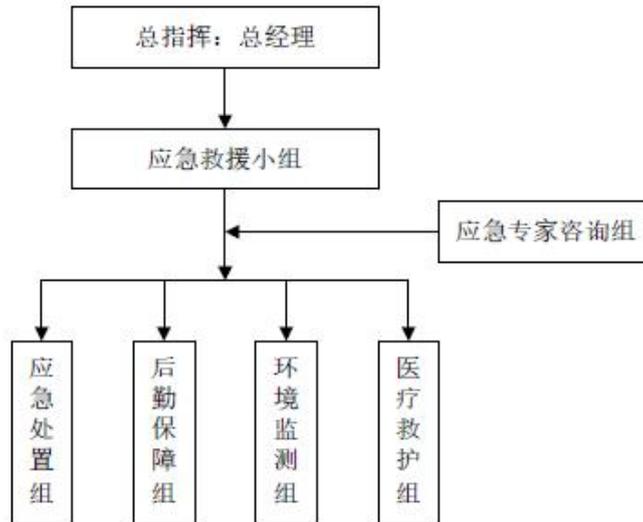


图 7-4 企业应急救援组织网络

在发生事故时，各应急小组按各自职责分工开展应急救援工作。通过平时的演习、训练，完善事故应急预案。各应急小组成员组成及其主要职责如下：

应急指挥部职责：

(1) 贯彻执行国家、当地政府、上级主管部门关于突发环境事件发生和应急救援的方针、政策及有关规定。

(2) 组织制定、修改环境事件应急救援预案，组建环境事件应急救援队伍，有计划地组织实施环境事件应急救援的培训和演习。

(3) 审批并落实环境事件应急救援所需监测仪器、防护器材、救援器材等的购置。

(4) 检查、督促做好环境事件的预防措施和应急救援的各项准备工作，督促、协助有关部门及时消除有毒有害介质的跑、冒、滴、漏。

(5) 批准应急救援的启动和终止。

(6) 及时向上级报告环境事件的具体情况，必要时向有关单位发出增援请求，并向周边单位通报相关情况。

(7) 组织指挥救援队伍实施救援行动，负责人员、资源配置、应急队伍的调动。

(8) 协调事故现场有关工作。配合政府部门对环境进行恢复、事故调查、经验教训总结。

(9) 负责对员工进行应急知识和基本防护方法的培训，向周边企业、村落提供本单位有关危险化学品特性、救援知识等的宣传材料。

应急救援小组职责：

(1) 应急处置组

①应急处置组接到报警后，立即通知话务员、检修人员及技术人员待命，话务员中断一般外线电话，确保事故处理外线畅通，应急指挥部处理事故所用电话迅速、准确无误；

②迅速通知应急指挥部、各救援专业队及有关部门、车间，查明事故源外泄部位及原因，采取紧急措施，防止事故扩大，下达按应急预案处置的命令。

同时，应急处置组还担负应急消防的职责，具体有以下几个方面：

A、接到报警后，消防队员佩戴好防毒面具，携带抢救伤员的器具赶赴现场，查明有无中毒人员及操作者被困，及时使严重中毒者、被困者脱离危险区域；

B、现场指导抢救人员，消除危险物品，开启现场固定消防装置进行灭火；

C、协助事故发生单位迅速切断事故源和派出现场的易燃易爆物质；

D、负责现场灭火过程的通讯联络，视火灾情况及时向指挥部报告，请求联防力量救援；

E、现场固定消防泵、移动灭火器等要按规定经常检查，确保其处于良好的备用状态；

F、负责向上级消防救援力量提供燃烧介质的消防特性，中毒防护方法，着火设备的禁忌注意事项；

G、有计划地开展灭火预案的演习，熟悉消防重点的灭火预案，提高灭火抢救的战斗力。

(2) 后勤保障组

①后勤保障组在接到报警后，根据现场实际需要，准备抢险抢救物资及设备等工作；

②根据生产部门、事故装置查明事故部位管线、法兰、阀门、设备等型号及几何尺寸，对照库存储备，及时准确地提供备件；

③根据事故的严重程度，及时向外单位联系，调剂物资，工程器具等；

④负责抢救受伤、中毒人员的生活必需品的供应；

⑤负责抢险救援物资的运输。

同时，后勤保障组还担负通讯联络的职责，具体有以下几个方面：

A、后勤保障组接到报警后，立即通知话务员、检修人员及技术人员待命，话务员中断一般外线电话，确保事故处理外线畅通，应急指挥部处理事故所用电话迅速、准

确无误；

B、迅速通知应急指挥部、各救援专业队及有关部门、车间，查明事故源外泄部位及原因，采取紧急措施，防治事故扩大，下达按应急预案处置的命令。

(3) 环境监测组

①掌握一般的监测方法，协助由环保局派出的监测人员，根据环境污染事故污染物的扩散速度和事故发生地的气象和地域特点，确定污染物扩散范围；

②根据监测结果，通过专家咨询和讨论的方式，综合分析环境污染事故污染变化趋势，预测并报告环境污染事故的发展情况和污染物的变化情况，作为环境污染事故应急决策的依据。

同时，环境监测组还担负应急疏散的职责，具体有以下几个方面：

A、发生环境事件后，环境监测组根据事故情景佩戴好防毒面具，迅速奔赴现场；查明有无中毒人员及操作者被困，及时使严重中毒者、被困者脱离危险区域；并根据毒物（泄漏）影响范围，设置禁区，布置岗哨，加强警戒，巡逻检查，严禁无关人员进入禁区；

B、接到报警后，封闭厂区大门，维持厂区道路秩序，引导外来救援力量进入事故发生点，严禁外来人员入场围观；

C、到事故发生区域封路，指挥抢救车辆行驶路线，指挥群众正确疏散。

(4) 医疗救护组

①熟悉厂区内危险物质对人体危害的特性及相应的医疗急救措施；

②储备足量的急救器材和药品，并能随时取用；

③事故发生后，应迅速做好准备工作，中毒者送来后，根据中毒症状，及时采取相应的急救措施，对伤者进行输氧急救，重伤员及时转院抢救；

④当厂区急救力量无法满足需要时，向其他医疗单位申请救援并迅速转移伤者。

同时，医疗救护组还担负侦检抢救的职责，具体有以下几个方面：

A、迅速查明有毒有害物的种类，可能引起急性中毒的浓度范围，确定警戒区域，设置警示标志；

B、为在进行有毒有害介质堵漏的抢修队员进行气体防护监护，指导抢险抢修人员正确使用防护用具；

C、储备一定量的防护用具；当储备量不够需要时，迅速调配其他岗位的备用防毒器具；

D、负责事故现场及有毒物质扩散区域内的清洗、消毒、监测工作，必要时代表指挥部协助政府有关部门对外发布有关环保方面的信息。

(5) 应急咨询专家组

①指导环境应急预案的编制及修改完善；

②掌握厂区内危险源的分布情况，了解国内外的有关技术信息、进展情况和形式动态，提出相应的对策和意见；

③对环境事件的危害范围、发展趋势做出科学评估，为应急领导组的决策和指挥提供科学依据；

④参与污染程度、危害范围、事件等级的判定，对污染区域的警报设立与解除等重大防护措施的决策提供技术依据；

⑤指导各应急小组进行现场处置；

⑥负责对环境事件现场应急处置工作和环境受污染程度的评估工作。

4、预案分级响应条件

根据所发事故的大小，确定相应的预案级别及分级响应程序。在危险化学品泄漏事故中，必须及时做好周围人员及居民的紧急疏散工作。

(1) 微漏：不会大面积危及员工及周围群众的生命安全，对环境影响不大，不需要员工及群众撤离，可以通过重点监控、加强巡查继续生产，部分漏点能在生产中进行整改。本预案规定微漏为即可燃气体监测仪未报警的泄漏。例如阀门的下法兰垫片刺漏（微漏）、阀门的密封脂注入杯微外漏等事故，管线连接活结头微漏等类似事故，此类事故班组可进行整改。

(2) 严重泄漏：大面积危及员工及周围群众的生命安全，对环境影响大，可能需要员工及周围群众撤离，必须紧急停车停产。

5、应急环境监测、抢险、救援及控制措施

由公司委托专门机构负责对事故现场进行现场应急监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。为此本项目拟制定以下事故环境监测计划：

(1) 物料泄漏造成大气污染情况：针对因火灾爆炸或其它原因产生的物料泄漏现象，考虑在发生事故的装置最近厂界及下风向厂界各设置一个大气环境监测点。

(2) 出现物料泄漏入废水或生产设施异常情况：在出现物料泄漏等造成废水水质发生变化的事故时，考虑在废水接管口和分别设一个监测点。

(3) 根据发生事故的具体情况，可能增加或减少事故环境监测因子和频率。

6、应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材

针对物料泄漏、废弃物排放失控的部位和原因，用提前准备好的沙袋、消防等设施，进行覆盖、拦截、引流等措施，启动相应的水泵，围栏，并对雨水沟和污水沟进行相应的切换，以防止污染范围进一步扩大；同时采取相应的回收、吸附等措施清除污染物，降低对环境的影响。在事故处理过程中，要重点保护污水处理装置正常运行，一旦泄漏物料进入污水系统，将物料切入事故调节，以防受到污染物的冲击，造成超标排放。另外项目准备备用防护服、面罩、应急灯等相关的救生装置若干，以应付突发性环境污染事故的处理需要。

7、人员紧急撤离、疏散

根据事故影响程度，预先制定相应的事故现场、工厂邻近区、受事故影响的区域人员及公众的疏散计划，同时针对泄漏毒物的毒性，确定适当的救护、医疗方法，确保公众健康。

8、事故应急救援关闭程序与恢复措施

当泄漏源已有效控制，泄漏危险化学品的现场处置已完成，现场监测符合要求，中毒人员已得到救治，危险化学品泄漏区基本恢复正常秩序，由指挥中心宣布公司危险化学品重大泄漏事故应急工作结束，并进行事故现场的善后处理，对厂区进行恢复、重建工作。

9、应急培训计划

(1) 生产区操作人员

针对应急救援的基本要求，系统培训厂区操作人员，发生各级危险化学品事故时报警、紧急处置、逃生、个体防护、急救、紧急疏散等程序的基本要求。

(2) 兼职应急救援队伍

对厂区兼职应急救援队伍的队员进行应急救援专业培训，内容主要为危险化学品事故应急处置过程中应完成的抢险、救援、灭火、防护、抢救伤员等。

(3) 应急指挥机构

邀请国内外应急救援专家，就厂区危险化学品事故的指挥、决策、各部门配合等内容进行培训。

(4) 周边群众的宣传

针对疏散、个体防护等内容，向周边群众进行宣传，使事故波及到的区域都能对危险化学品事故应急救援的基本程序、应该采取的措施等内容有全面了解。

10、公众教育和信息

建设单位将负责对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布本企业有关安全生产的基本信息，加强与周边企业、公众的交流，如发生事故，可以更好的疏散、防护污染。根据上面所排查出的危险源，考虑到事故连锁效应和事故重叠引发继发事故的可能性，企业还应就不同事故类型给出相应的风险应急预案。

7.8 评价结论及建议

7.8.1 项目危险因素

本项目主要危险物质为各类危险化学品，危险单元主要分布于生产装置区、罐区以及各类原料仓库，厂区的西北角为办公区，东面和南面为生产区，危废仓库位于厂区东侧，平面布置相对合理。

7.8.2 环境敏感性及事故环境影响

设定的风险事故发生时，有毒有害物质的扩散对项目周边居民点无较大影响，因此企业必须对危险化学品生产、运输、存储等各个环节采取严格的风险防范及控制措施，并严格按照各项风险管理制度执行，一旦发生泄漏事故，可以立即自动采取相应措施，将风险降到最低。

7.8.3 风险防范措施和应急预案

本项目实施投运前，企业应根据项目的内容，按照《浙江省企业突发环境事件应急预案编制导则》要求完成应急预案编制工作，定期进行培训和演练并报当地生态环境局备案。项目实施过程中，企业须落实好各项风险管控措施，杜绝风险事故发生。一旦发生泄漏，应及时采取措施，将事故影响降至最低。

7.8.4 环境风险评价结论和建议

根据风险辨识，本项目最大可信事故是 LNG 储罐泄漏和 LNG 储罐泄漏导致的火灾爆炸。根据事故预测及评价结果，最大可信事故的风险值小于化工行业可接受风险水平。从预测结果可见，事故发生时，LNG 储罐泄漏爆炸会对周边敏感点无较大影响，企业仍应加强管理，坚决杜绝该类事故发生。企业新建的应急事故池能够满足接纳本项目的事故水量。只要做好安全防范措施和应急对策，本项目的安全隐患可以控制，其风险水平可以接受。本项目实施投运前，企业应根据本项目的内容，按照《浙江省企业突发环境事件应急预案编制导则》完善相关应急预案修编工作，定期进行培训和演练并报当地生态环境局备案。

环境风险评价自查表如下：

表 7-29 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况				
风险调查	危险物质	名称	油类物质	甲醇	甲烷	危险废物
		存在总量 t	22.4	10	21	29.045
	环境敏感性	大气	5km 范围内人口数大于 5 万人			
			每公里管段周边 200m 范围内人口数 (最大)			___/___人
		地表水	地表水功能敏感性	F1 <input type="checkbox"/>	F2 <input type="checkbox"/>	F3 <input checked="" type="checkbox"/>
			环境敏感目标分级	S1 <input type="checkbox"/>	S2 <input checked="" type="checkbox"/>	S3 <input type="checkbox"/>
		地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>	G2 <input type="checkbox"/>	G3 <input checked="" type="checkbox"/>
			包气带防污性能	D1 <input checked="" type="checkbox"/>	D2 <input type="checkbox"/>	D3 <input type="checkbox"/>
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q < 1 <input type="checkbox"/>	1 ≤ Q < 10 <input checked="" type="checkbox"/>	10 ≤ Q < 100 <input type="checkbox"/>	Q ≥ 100 <input type="checkbox"/>	
	M 值	M1 <input type="checkbox"/>	M2 <input type="checkbox"/>	M3 <input type="checkbox"/>	M4 <input checked="" type="checkbox"/>	
	P 值	P1 <input type="checkbox"/>	P2 <input type="checkbox"/>	P3 <input type="checkbox"/>	P4 <input checked="" type="checkbox"/>	
环境敏感程度	大气	E1 <input checked="" type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>		
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input checked="" type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>		
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input checked="" type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>		
环境风险潜势	IV ⁺ <input type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>	III <input checked="" type="checkbox"/>	II <input type="checkbox"/>	I <input type="checkbox"/>	
评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>	简单分析 <input type="checkbox"/>	
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>		易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>		
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>	火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>			
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>	地表水 <input checked="" type="checkbox"/>	地下水 <input checked="" type="checkbox"/>		
事故情形分析	源强设定方法	计算法 <input type="checkbox"/>	经验估算法 <input type="checkbox"/>	其他估算法 <input type="checkbox"/>		
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>	AFTOX <input checked="" type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>	
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 <u>66.265</u> m			
	大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 <u>157.043</u> m					
	地表水	最近环境敏感目标___/___, 到达时间___/___ h				
	地下水	下游厂区边界到达时间___/___ d				
最近环境敏感目标___/___, 到达时间___/___ d						
重点风险防范措施	日常加强必须加强对各类生产设备和环保设备的管理维护, 确保污染物达标排放。废气治理装置设计时需设置生产装置与废气治理装置的联控系统; 废水收集采用架空管道或明沟套明管形式, 雨水排放口、污水标排口等处设置应急阀门等切断系统, 厂内设置事故应急池等应急收容设施, 防治事故废水/废液排入地表水体; 做好车间、仓库、污水站、危废库、管沟等处的防腐防渗措施, 防止废水/废液等对土壤和地下水造成污染。企业应按有关要求编制有针对性的突发环境事件应急预案, 落实各项风险防范措施, 日常运营过程中加强安全管理, 严格遵守各项安全操作规程和制度。					
评价结论与建议	企业在落实风险防范措施后, 环境风险可防控。					
注: “ <input type="checkbox"/> ”为勾选项, “___”为填写项。						

