

项目代码：2404-330604-07-02-355282

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：浙江锦敦气体装备智造股份有限公司年产 100 万只
高压无缝气瓶技改项目

建设单位（盖章）：浙江锦敦气体装备智造股份有限公司

编制日期：二〇二六年七月

中华人民共和国生态环境部制

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	38
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	85
四、主要环境影响和保护措施	96
五、环境保护措施监督检查清单	178
六、结论	181
附表	182

附图：

附图 1	建设项目地理位置图
附图 2	建设项目周边环境概况图及噪声监测点位图
附图 3	建设项目周边环境概况及大气监测点位图
附图 4	建设项目总平面布置图
附图 5	绍兴市上虞区生态管控单元分类图
附图 6	绍兴市上虞区水环境功能区划图
附图 7	上虞区声环境功能分布图
附图 8	上虞区小越街道“三区三线”划定方案示意图
附图 9	建设项目周边环境实景照片
附图 10	浙江上虞曹娥江经济开发区总体规划规划图

附件：

附件 1	浙江省企业投资项目备案（赋码）信息表
附件 2	营业执照、变更登记情况及法人身份证
附件 3	产权证明文件
附件 4	现有项目审批材料
附件 5	排污登记回执

- 附件 6 污水集中处理入网协议
- 附件 7 原辅物料 MSDS（聚酯树脂涂料、固化剂、稀释剂、VOCs 检测报告；水性漆、固化剂；硅烷化试剂；脱脂剂；研磨液；防锈剂；溶剂型油墨、油墨稀释剂、VOCs 检测报告；水性油墨）
- 附件 8 现状污染源监测报告
- 附件 9 环境空气质量监测报告
- 附件 10 项目危险废物处置承诺书
- 附件 11 建设项目环保意见征询表
- 附件 12 排污权交易指标
- 附件 13 情况说明

一、建设项目基本情况

建设项目名称	浙江锦敦气体装备智造股份有限公司年产 100 万只高压无缝气瓶技改项目										
项目代码	2404-330604-07-02-355282										
建设单位联系人		联系方式									
建设地点	浙江省绍兴市上虞区小越街道迎宾大道 5218 号										
地理坐标	(120 度 56 分 36.102 秒, 30 度 04 分 51.496 秒)										
国民经济行业类别	C3332 金属压力容器制造	建设项目行业类别	三十、金属制品业 33-66 集装箱及金属包装容器制造 333								
建设性质	☐ 新建（迁建） ☒ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目								
项目审批（核准/备案）部门（选填）	上虞区经济和信息化局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	2404-330604-07-02-355282								
总投资（万元）	6000	环保投资（万元）	390								
环保投资占比（%）	6.5	施工工期	12 个月								
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地面积（m ² ）	企业整体占地 220 亩，本项目不新增用地								
专项评价设置情况	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、生态和海洋无需开展专项评价，判定依据见表 1-1。 表 1-1 项目专项评价设置原则及情况表 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">专项评价的类别</th> <th style="width: 30%;">设置原则</th> <th style="width: 40%;">本项目情况</th> <th style="width: 20%;">是否设置专项评价</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>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>本项目采用 304、316 不锈钢，抛丸粉尘中含有铬及其化合物，铬及其化合物属于《有毒有害大气污染物名录》（2018 年）中污染物，铬及其化合物</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。	本项目采用 304、316 不锈钢，抛丸粉尘中含有铬及其化合物，铬及其化合物属于《有毒有害大气污染物名录》（2018 年）中污染物，铬及其化合物	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。	本项目采用 304、316 不锈钢，抛丸粉尘中含有铬及其化合物，铬及其化合物属于《有毒有害大气污染物名录》（2018 年）中污染物，铬及其化合物	否								

			无排放标准，因此不进行评价	
	地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂。	本项目生产废水、生活污水预处理后纳管排放，不涉及废水直排。	否
	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量 ^[3] 的建设项目。	本项目涉及的危险物质存储量未超过临界量，风险物质 Q 值小于 1。	否
	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，不涉及取水口。	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 169-2018）附录 B、附录 C。				
规划情况	1、国土空间规划 规划名称：《绍兴市上虞区国土空间分区规划》（2021-2035 年）； 审批机关：浙江省人民政府； 审批文件名称及文号：浙政函〔2024〕88 号 2、开发区总体规划 规划名称：《浙江上虞曹娥江经济开发区总体规划(2022-2035 年)》； 审批机关：浙江省人民政府； 审批文件：浙政办函〔2021〕80 号			
规划环境影响评价情况	规划环评名称：《浙江上虞曹娥江经济开发区总体规划（2022-2035 年）环境影响报告书（审查稿）》； 召集审查机关：浙江省生态环境厅； 审批文号：浙环函〔2024〕381 号			

规划及规划环境影响评价符合性分析	1.1 与《绍兴市上虞区国土空间分区规划》（2021-2035 年）符合性分析 根据《绍兴市上虞区国土空间分区规划》(2021-2035 年)，基本概况如下： 1、规划范围 上虞全区范围，扣除绍兴滨海新区管理部分，规划面积 1248.19 平方公里。 2、规划期限 2021 年至 2035 年(近期：2021 年至 2025 年，远期：2026 年至 2035 年)。 3、目标策略 （1）规划目标：全面建设高水平青春之城，绽放上虞的创新之力、青春之光、现代之美。 （2）规划定位：中国青春城市发展样板区、长三角“新智造”协同创新示范区、大湾区美好生活引领区。 （3）发展策略：①区域协同，链入大湾区。推动产业合作互补共促，提升杭州湾经开区龙头地位。构建“融杭联甬接沪”铁道网、“高快国省一体”道路网。利用曹娥江串联上虞丰富文化资源，融入省域大花园。探索“创新飞地”模式，导入长三角最优科创资源。②织网串珠，构建网络城。重点引领，拥江西进。助力绍兴市构建“一核六心多节点”网络大城市。③三城联动，引领青春核。一江做活，强化青春之核。两岸做优，丰富青春水岸。三城联动，引领青春样板。多翼提升，增添青春靓色。 4、空间格局 （1）总体格局：构筑“一心一轴，两带两区”国土空间总体格局，形成多点网络化城市空间体系。“一心”：一江两岸城市公共服务中心。“一轴”：虞中大道曹娥江人文经济发展轴。“两带”：科创大走廊创新创业带、浙东古运河山水文化休闲带。“两区”：北部产城融合都市区、南部生态花园休闲区。 （2）生态空间格局：一廊三区多楔点 一廊：曹娥江生态廊道。 三区：虞北滩涂生态功能区、虞中平原水网生态经济区、虞南丘陵自然生态维护区。 多楔点：四个自然保护区、曹娥江风景名胜区。 （3）城镇协同：构筑“一主一副，两区两带”城镇协同结构
-------------------------	---

	一主：上虞区中心城区，全区商贸物流、先进制造、综合服务中心。 一副：章镇，“嵊新”城市副中心，边界融合重要节点。 两区：虞北产城协同发展区，美丽南闲绿色发展区。 两带：横向科创大走廊创新创业带，纵向南北城乡发展带。 （4）产业空间：做大做强“1+2+1+N”产业平台。 1 个国家级产业平台：杭州湾上虞经济技术开发区。 2 个省级平台：曹娥江经济技术开发区、曹娥江省级旅游度假区。 1 个现代服务业集聚片区：由未来城、活力城、文旅构成的一江两岸现代服务业集聚片区。 N 个特色产业节点：章镇、上浦等特色制造业节点和虞南、虞西农文旅融合产业节点。 （5）城镇体系：打造“1+2+1+11”四级城镇体系，促进要素集聚。 1 个中心：中心城区，包含 7 个街道。 2 个副中心：杭州湾上虞经济技术开发区、章镇镇。 1 个重点镇：丰惠镇。 11 个一般乡镇：包含 8 个一般镇和 3 个乡集镇：上浦镇、盖北镇、谢塘镇、驿亭镇、永和镇、长塘镇、汤浦镇、下管镇、丁宅乡、陈溪乡、岭南乡。 （6）统筹落实三条控制线 ①永久基本农田。②生态保护红线。③城镇开发边界。 规划符合性分析：本项目位于浙江省绍兴市上虞区小越街道迎宾大道 5218 号，项目拟建地属于小越街道工业园区，属于城镇集中建设区，不涉及三条控制线。项目为高压无缝气瓶的生产，根据企业的不动产权证可知，地块用地性质为工业用地，厂房用途为工业。因此，项目建设符合《绍兴市上虞区国土空间分区规划(2021-2035 年)》中国土空间总体格局的要求。 1.2 与《浙江上虞曹娥江经济开发区总体规划（2022-2035 年）》符合性分析 根据《浙江上虞曹娥江经济开发区总体规划（2022-2035 年）》，具体概况如下： 1、总体目标 充分发挥比较优势，紧紧围绕开发区整合提升和高质量发展，聚焦新材料、
--	---

智能装备、人工智能、储能与氢能、飞行器制造及配套产业五大主导产业，打造核心竞争力，形成风机、伞业、环保设备、仪器仪表、人工智能、电子制造、智能家居等七个具备国内外较大影响力的特色产业集群，大力发展数字经济、平台经济、商贸经济和边界经济，加快形成实体产业、科技创新、数字经济、金融商贸协同融合的发展新模式，力争使开发区发展方式实现根本性转变，形成更加全面的产业要素保障体系，建成经济繁荣、产业聚焦、绿色生态、特色鲜明、产城融合的千亿级综合型开发区，成为上虞“北都市、南花园”城市格局和高水平锻造“五张高质量发展金名片”的重要支撑平台。 2、规划定位 立足自身资源优势，充分参与长三角一体化发展、杭州湾世界级湾区建设的分工协作，连接杭州、宁波两大都市区的重要经济空间走廊，以“转型升级、创新驱动、区域协调、绿色发展”为方向，构建经济对外开放、功能布局合理、产业特色鲜明、资源集约高效、产城深度融合的千亿级的省级经济技术开发区，打造绍兴市经济增长的新引擎和产业集聚的新高地。 （1）全省开发区产业转型升级示范区 以全区之力创建“北都市、南花园”为契机，持续深化经开区行政管理体制改革创新，积极探索形成区政府统筹领导、管委会协调管理、镇街组织实施的“三级一体”协同高效管理制度体系，合力推动经开区高效率整合、高水平升级、高质量发展，打造“多园整合”经验样板。加快创新产业发展方式，积极引导加工制造企业向生产加工、研发设计、系统服务、运营维护等产业链价值链高端延伸，着力推动传统制造产业向制造与服务相结合的新型产业发展模式转变；坚持以科技创新促进产业现代化发展，加快补齐企业新产品新技术研发短板，加强产业智慧化、数字化改造赋能，实现产业链创新链数据链融合发展，培育服务型制造新模式新业态，着力推动传统块状产业向多元协同、高端智慧的现代产业集群转型升级，形成符合都市发展要求、极具上虞地方特色的新型产业。 （2）长三角新材料创新应用产业基地 立足长三角地区，充分发挥浙江上虞曹娥江经济开发区新材料产业基础，依托杭州湾上虞经济技术开发区化工、有色金属等新材料生产供应能力，以新材料下游应用为切入点，依托绍兴科创大走廊，深化与上海、杭州、宁波、嘉兴等地
--

区的科技交流与技术合作，加快建立完善 新材料科技研发和成果转化体系，进一步加强以可降解塑料为核心的生物降解材料配方研发和下游应用产品加工，逐步替代传统塑料；围绕经开区装备制造、纺织服饰等行业特定材料需求，积极研发应用高端金属材料、特种合金材料等高性能结构材料，高性能纺织材料、轻量化纤维材料等先进复合材料以及新型绿色环保建材、装配式结构化建材等建筑新材料，不断做大新材料应用规模，与绍兴、宁波等地区新材料生产形成错位发展格局，加强长三角区域新材料产业分工合作，建设成为重要的新材料技术创新和成果应用产业基地。 （3）杭州湾南翼高端智造产业基地 以“锻造集群智造金名片”为引领，实施制造业智能化升级战略，以装备制造为重点，加快推动仪器仪表、风机、环保设备等 装备制造业智慧化赋能升级，积极推动建设服务全区、面向杭州湾的工业大数据中心，以数字化贯穿产品研发设计、生产管理、售后服务和运营维护等制造业全过程；以高端装备为发展方向，积极对接杭州钱塘新区建设世界级智能制造产业集群发展战略，承接杭州都市圈产业转移与人才技术溢出，加快引进一批先进制造企业、建设一批智能工厂，打造建设杭州湾南翼具备世界影响力的高端智造产业基地。 3、规划范围和时限 本次规划范围集中在全区七大工业园区，涉及丰惠镇、崧厦街道、梁湖街道、小越街道、百官街道、东关街道 7 个镇街。总规划面积 23.25 平方公里。 浙江上虞曹娥江经济开发区区域范围内的用地全部纳入正在编制的规划期至 2035 年的国土空间总体规划。浙江上虞曹娥江经济开发区区域范围主要分三个区块： 江西区块：面积 6.77 平方公里，东至长台高速，南至东关街道 008 乡道，西至道墟街道环镇西路，北至杭州湾南线高速。 江东区块：面积 10.25 平方公里，东至小越街道五五线，南至百官街道百谢公路，西至曹娥江以东崧厦街道盖沥河，北至规划 G329 国道北移线。 虞东区块：面积 6.23 平方公里，东至丰惠镇规划道路，南至丰惠镇规划道路，西至梁湖街道百丰公路，北至梁湖街道规划道路。 规划期限：2022~2035 年，近期：2022-2025 年；远期：2026-2035 年。
--

4、远期建设目标

产业发展质量进一步提升，集聚带动作用日益凸显。到 2035 年，规划区产业总量进一步提升，数字经济、平台经济、商贸经济、边界经济深度融入产业，成为规划区产业发展模式变革的主要推动力量。科技创新能力大幅提升，高新技术企业数量持续增加，工业高新技术产业增加值占工业增加值比重达到 70%以上，培育形成人工智能等一批支撑规划区持续发展的接续产业，成为上虞最具都市活力的经济增长极和产业集聚平台。

5、片区产业发展

小越街道产业园加强产业园区优化整合，重点发展电子制造和智能家居，持续推动产城融合。

产业功能：主要实现生产制造功能和产业培育功能。其中生产制造功能依托各地区已经形成的产业基础和工业集聚区，加快土地空间优化整合和企业提质升级，集中布局生产功能区；产业培育功能以前沿新技术新产业为方向，建设未来产业孵化中心和产业特色小镇，为经开区培育一批具有发展潜力的新兴产业。

园区定位：推动各镇街产业园与城区融合发展，围绕未来产业承载与发展，积极建设生命智能家居小镇等特色产业小镇，融入“北都市”格局，建设全区未来产业孵化培育基地。

符合性分析：本项目为改建项目，位于绍兴市上虞区小越街道迎宾大道 5218 号，属于小越街道产业园，项目属于金属压力容器制造；综上，本项目的建设符合浙江上虞曹娥江经济开发区总体规划要求。

1.3 与《浙江上虞曹娥江经济开发区总体规划（2022-2035 年）环境影响报告书》符合性分析

《浙江上虞曹娥江经济开发区总体规划（2022-2035 年）环境影响报告书》由浙江省生态环境厅于 2024 年 10 月以《关于〈浙江上虞曹娥江经济开发区总体规划（2022-2035 年）环境影响报告书〉的审查意见》（浙环函〔2024〕381 号）予以审查通过。

对照规划环评结论性清单，与本项目相关生态空间清单、环境准入条件清单情况符合性分析如下。

1、生态空间清单

表 1-2 生态空间清单符合性分析			
生态空间名称及编号	管控要求	现状用地类型	本项目符合性分析
产业集聚重点管控单元 （ZH33060420009）	1、优化产业布局和结构，实施分区差别化的产业准入条件。	二类工业用地、农林用地、城市道路用地、城市道路用地等	本项目已通过上虞区经济和信息化局备案，符合准入要求，符合。
	2、禁止新建三类工业项目。		本项目属于二类项目，符合。
	3、合理规划居住区与工业功能区，在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生态绿地等隔离带。		企业在居住区与工业区之间设置防护绿地等隔离带，符合。
	4、严格按照《浙江省大运河核心监控区建设项目准入负面清单》中的要求，核心监控区内产业项目准入必须依据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》《市场准入负面清单（2022 年版）》《浙江省限制用地项目目录（2014 年本）》和《浙江省禁止用地项目目录（2014 年本）》等文件相关要求。对列入国家《产业结构调整指导目录 2024 年本》淘汰类中的落后生产工艺装备、落后产品投资项目，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。禁止企业扩建《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的限制类项目。项目选址空间上必须符合各级国土空间规划、《浙江省大运河核心监控区国土空间管控通则》和浙江省“三线一单”编制成果和岸线保护与利用相关规划规定。		本项目位于上虞区小越街道迎宾大道 5218 号，不属于大运河核心监控区；且项目符合《产业结构调整指导目录（2024 年本）》《市场准入负面清单（2025 年版）》等文件要求；项目建设符合国土空间规划，符合浙江省“三线一单”编制成果和岸线保护与利用相关规划规定，符合。
	5、大运河核心监控区内禁止新建、扩建高风险、高污染、高耗水建设项目，除位于产业园区内且符合园区主导产业的建设项目外，不得新建《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 版）》需要编制环境影响报告书的建设项目。		本项目位于上虞区小越街道迎宾大道 5218 号，不属于大运河核心监控区；本项目位于产业园区内且编制环境影响报告表，符合。
	6、在大运河沿线，污水处理厂管网所在范围内禁止新增排污口。		本项目位于上虞区小越街道迎宾大道 5218 号，不属于大运河核心监控区，符合。
(2) 环境准入条件清单			

表 1-3 小越街道主导产业环境准入清单					
区域	行业	类别	禁止类	限制类	制定依据
产业集聚重点管控单元	总体要求		(1) 禁止新建三类工业项目。 (2) 禁止新建铅酸蓄电池、电镀、印染（喷墨印花和数码印花的除外）、制革、制浆造纸、水泥、蚀刻电路板等重污染项目，国家战略性新兴产业名录项目需配套的工艺除外。 (3) 禁止新建单一的酸洗、涂装、铝氧化等表面处理，废塑料粒子制造，轧石（列入区级及以上规划的除外）等规模小、效益低、污染大、风险大的项目。 (4) 禁止新建涉及丙烯酸酯类（带烘干工序）、饲料（带烘干工序）等极为恶臭物质的建设项目。 (5) 严格按照《浙江省大运河核心监控区建设项目准入负面清单》中的要求，核心监控区内产业项目准入必须依据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》《市场准入负面清单（2022 年版）》《浙江省限制用地项目目录（2014 年本）》和《浙江省禁止用地项目目录（2014 年本）》等文件相关要求。对列入国家《产业结构调整指导目录 2024 年本》淘汰类中的落后生产工艺装备、落后产品投资项目，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。禁止企业扩建《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的限制类项目。项目选址空间上必须符合各级国土空间规划、《浙江省大运河核心监控区国土空间管控通则》和浙江省“三线一单”编制成果和岸线保护与利用相关规划规定。 (6) 大运河核心监控区内禁止新建、扩建高风险、高污染、高耗水建设项目，除位于产业园区内且符合园区主导产业的建设项目外，不得新建《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 版）》需要编制环境影响报告书的建设项目。	/	绍兴市生态环境分区管控动态更新方案；绍兴市大气环境质量限期达标规划；绍兴市空气质量改善“十四五”规划
		工艺清单	/	/	
		产品清单	/	/	
	金属制品业	工艺清单	(1) 单一的酸洗、涂装、铝氧化等表面处理； (2) 废铁再生、炼钢； (3) 涉及一类重金属污染的熔炼和铸造工艺； (4) 电镀； (5) 含磷磷化工艺； (6) 溶剂法热浸镀； (7) 含镍封闭工艺； (8) 六价铬钝化； (9) 锰、铬冶炼； (10) 溶剂型喷涂、有机物浸涂等表面处理； (11) 不符合国家和地方产业政	(1)热镀锌	污染大，不利于持续改善环境质量

			策的生产工艺和设备		
		产品清单	(1) 铁合金；(2) 有色合金	/	
符合性分析：本项目属于 C3332 金属压力容器制造，为二类工业，不属于上述禁止类行业产品清单。本项目涂装工艺为生产线配套工艺，不属于新建单一涂装类项目，由于本项目部分产品用作海上作业，对防腐蚀要求较高，参考 ISO 12944《防护涂料系统对钢结构的腐蚀防护》，沿海船舶夹板区，高盐度的工业/沿海区域（属于高腐蚀性区域），防腐等级需达到 C4；沿海及海洋上区域，高盐雾且高湿度（属于很高腐蚀性环境），防腐等级需达到 C5。参考《色漆和清漆 防护涂料体系对钢结构的防腐蚀保护 第 2 部分：环境分类》（GB/T30790.2-2014）中盐度的沿海区域防腐性能等级高；高盐度的沿海和海上区域防腐等级达到 C5-M 很高（海洋），本项目海上作业气瓶防腐等级至少达到 C4。目前，水性涂料尚不能满足海上防腐要求，因此溶剂型喷涂工艺目前不可替代。本项目已根据《上虞区挥发性有机物专项治理方案》（虞蓝天办〔2022〕24 号）实施原辅材料减半替代，涂装废气采用高效 VOCs 治理技术，污染物产生量小，本项目实施后有利于持续改善环境质量。项目不涉及含磷化工艺，采用硅烷化等环保表面处理工艺，不属于效益低、污染大、风险大的项目。项目工艺装备、产品不属于《产业结构调整指导目录 2024 年本》淘汰类中的落后生产工艺装备、落后产品投资项目。本项目位于上虞区小越街道迎宾大道 5218 号，不属于大运河核心监控区。项目符合《产业结构调整指导目录（2024 年本）》《市场准入负面清单（2025 年版）》等文件要求，项目建设符合国土空间规划，符合浙江省“三线一单”编制成果和岸线保护与利用相关规划规定。综上，项目建设符合规划环境影响评价结论及审查意见要求。					
其他符合性分析	1.4 环保审批原则符合性分析				
	1、《浙江省建设项目环境保护管理办法》（2021 年修正）符合性分析 根据《浙江省建设项目环境保护管理办法》（2021 年修正）：建设项目应当符合生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单管控的要求；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；建设项目还应当符合国土空间规划、国家和省产业政策等要求。具体分析如下：				

(1) 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评〔2016〕150 号）“三线一单”符合性分析 本项目位于绍兴市上虞区小越街道迎宾大道 5218 号，从事高压无缝气瓶生产，属于金属压力容器制造行业，不属于产业指导名录中的限制类和淘汰类。 表 1-4 “三线一单”符合性分析汇总	
“三线一单” 内容	符合性
生态保护 红线	本项目位于绍兴市上虞区小越街道迎宾大道 5218 号，项目用地性质为工业用地。项目不在《浙江省生态保护红线》(浙政发〔2018〕30 号)划定的生态保护红线内，亦不在当地饮用水源、风景区、自然保护区等生态保护区内。
环境质量 底线	本项目所在区域的环境质量底线为：环境空气质量目标为《环境空气质量标准》(GB3095-2026)二级，水环境质量目标为《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III 类标准，声环境质量目标为《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类和 4a 类。 根据《绍兴市 2025 年环境状况公报》，2025 年上虞区水环境属于环境质量属于达标区，上虞区环境空气质量达到国家二级标准要求，属于环境空气质量达标区。另外根据声环境监测报告，区域声环境质量达标。 本项目废水、废气经治理后均能达标排放，固废可做到无害化处置，生活垃圾委托当地环卫部门统一清运，实行“零排放”。采取本环评提出的相关防治措施后，本项目排放的污染物对周围环境空气造成的影响不大，基本不会突破环境空气质量底线。
资源利用 上线	本项目在现有厂区内实施，不新增用地；本项目用水由市政自来水管网统一供给；用电由国网电力公司提供；燃气由绍兴市上虞区天然气有限公司供应。项目拟建地周边市政设施能满足项目生产所需，因此，项目建设符合不触及资源利用上线。
环境准入 负面清单	本项目位于绍兴市上虞区小越街道迎宾大道 5218 号，主要从事高压无缝气瓶生产，属于金属压力容器制造行业，属于二类工业项目，经对照《绍兴市生态环境分区管控动态更新方案》的通知(绍市环发〔2024〕36 号)和上虞区生态环境管控单元分类图，项目所在地属于“浙江省绍兴市上虞区小越镇工业小区产业集聚重点管控单元（ZH33060420009）”，属于重点管控单元，对照重点管控单元准入清单，本项目不在负面清单之列。
(2) 《绍兴市生态环境分区管控动态更新方案》的通知(绍市环发〔2024〕36 号)符合性分析 根据《绍兴市生态环境分区管控动态更新方案》的通知(绍市环发〔2024〕36 号)和上虞区生态环境管控单元分类图，项目所在地属于“浙江省绍兴市上虞区小越镇工业小区产业集聚重点管控单元（ZH33060420009）”，具体见附图 5。	

表 1-5 环境管控单元准入清单符合性分析			
“三线一单”生态环境准入清单		本项目	是否符合
空间布局约束	1、优化产业布局 and 结构，实施分区差别化的产业准入条件。	本项目位于上虞区小越街道迎宾大道 5218 号，从事高压无缝气瓶加工生产。项目属于 C3332 金属压力容器制造，已经通过上虞区经济和信息化局备案。	符合
	2、禁止新建三类工业项目，现有三类工业项目扩建、改建不得增加污染物排放总量，鼓励对现有三类工业项目进行淘汰和提升改造。	企业现有项目及改建后项目属于二类工业项目。	符合
	3、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。	本项目选址属工业用地，与居住区较近（最近居住区为：本项目厂界相距 9m 处的罗家村散户），中间有防护绿地、生态绿地隔离。	符合
	4、严格执行畜禽养殖禁养区规定。	本项目不属于畜禽养殖业。	符合
污染物排放管控	1、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。	项目实施后严格实施污染物总量控制制度，本项目改建后新增工业烟粉尘、VOCs，工业烟粉尘通过区域 1:1 替代削减获得，VOCs 总量通过市场交易解决；化学需氧量、氨氮、NOx、SO ₂ 在排污权交易指标内，无需重新申请。	符合
	2、新建二类工业项目污染物排放水平要达到同行业国内先进水平，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。	本项目从事高压无缝气瓶加工生产，属于 C3332 金属压力容器制造，属于二类项目，不属于高耗能、高排放项目。不属于重点行业，无需开展建设项目碳排放评价。	符合
	3、加快落实污水处理厂建设及提升改造项目，深化工业园区（工业企业）“污水零直排区”建设，所有企业实现雨污分流。	本项目废水全部纳管排放，符合工业园区（工业企业）“污水零直排区”要求，企业已落实雨污分流。	符合
	4、加强土壤和地下水污染防治与修复。	本项目按要求落实土壤和地下水污染防治措施。	符合
环境风险防控	1、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。	本项目不涉及。	符合

	2、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，加强重点环境风险管控企业应急预案制定，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制；加强风险防控体系建设。	本项目按要求落实风险防范措施，风险等级可控。	符合
资源开发效率要求	推进工业集聚区生态化改造，强化企业清洁生产改造，推进节水型企业、节水型工业园区建设，落实煤炭消费减量替代要求，提高资源能源利用效率。	本项目使用电力、天然气及水；企业将落实清洁生产改造，推进节水型企业建设，本项目不涉及煤炭消耗。	符合

根据上表所述，本项目满足“浙江省绍兴市上虞区小越镇工业小区产业集聚重点管控单元（ZH33060420009）”准入清单要求，综上判断本项目的建设符合《绍兴市生态环境分区管控动态更新方案》的通知（绍市环发〔2024〕36号）的相关要求。

（3）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性分析

项目产生的污染物经有效治理后，能够做到达标排放。废气、废水、噪声经处理后均能达标排放，各种固体废物得到妥善处置后，对环境的影响较小。综上所述，项目在生产过程中产生的污染物经有效措施治理后，均可实现达标排放。

据工程分析、相关文件可知，COD_{Cr}、NH₃-N、SO₂、NO_x在排污权交易指标内，无需进行替代削减；新增烟粉尘、VOCs按照1:1进行替代削减。项目新增污染物烟粉尘总量控制指标应根据绍兴市上虞区全区的总量控制指标量进行调剂，最终经生态环境主管部门同意后给予核定。VOCs总量通过排污权交易获得，符合总量控制要求。

（4）国土空间规划、国家和省产业政策符合性分析

本项目从事高压无缝气瓶生产，属于金属压力容器制造行业，位于绍兴市上虞区小越街道迎宾大道5218号，项目用地为工业用地，项目建设符合《绍兴市上虞区国土空间分区规划(2021-2035年)》中国土空间总体格局的要求，项目选址合理。

根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目产品、工艺、设备等均未列入限制和淘汰类目录内。本项目于2024年4月10日通过上虞区经济和信息化局赋码备案，项目代码为2404-330604-07-02-355282。因此项目建设符合国家、地方产业政策要求。

2、《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）“四性五不批” 符合性分析 表 1-6 《建设项目环境保护管理条例》重点要求符合性分析			
《建设项目环境保护管理条例》		符合性分析	是否 符合
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，不在负面清单内，因此符合建设项目的环境可行。	符合
	环境影响分析预测评估的可靠性。	本项目各要素分析预测按照《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行）进行，因此建设项目环境影响分析预测评估具有可靠性。	符合
	环境保护措施的有效性。	项目对废气、废水、噪声采取有效防治措施，可做到达标排放，固废可做到安全合理处置。	符合
	环境影响评价结论的科学性。	环境影响评价结论符合相关导则及标准规范要求。	符合
五 不 批	建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合环境保护法律法规和相关法定规划。	项目符合当地总体规划，符合国家、地方产业政策，项目运营过程中各类污染源均可得到有效控制并能做到达标排放，符合总量控制和达标排放的原则，符合环境保护法律法规和相关法定规划。	符合 审批 要求
	所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准，且建设项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求。	2025 年区域环境空气质量为达标区，随着污染防治工作的持续推进，区域环境空气质量将会进一步得到提升。项目周边水体可达到相应的水环境质量标准，项目产生的废水纳管排放，不排入周边环境，污水处理厂排入的环境水体环境质量现状满足浙江省水环境功能区划划定的水质要求，区域水环境质量为达标区。本项目营运过程中各类污染源均可得到有效控制并能做到达标排放，对当地环境质量影响不大，不会使环境质量出现降级情况，预计当地环境质量仍能维持在现有水平上。	符合 审批 要求
	建设项目采取的污染防治措施无法确保污染物排放达到国家和地方排放标准，或者未采取必要措施预防和控制生态破坏。	本项目采取的污染防治措施能确保污染物排放达到国家和地方排放标准要求，符合环境保护措施的有效性。	符合 审批 要求
	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。	本项目为改建项目，现有项目环境污染防治措施有效。	符合 审批 要求
	建设项目的环评报告书、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。	建设项目环境影响报告的基础资料数据真实可靠，内容不存在缺陷、遗漏，环境影响评价结论明确、合理。	符合 审批 要求

因此，本项目符合《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）“四性五不批”相关要求。

3、“三区三线”符合性分析

根据《自然资源部办公厅关于浙江等省（市）启用“三区三线”划定成果作为报批建设项目用地用海依据的函》（自然资办函〔2022〕2080 号）及《自然资源部办公厅关于依据“三区三线”划定成果报批建设项目用地用海有关事宜的函》（自然资办函〔2022〕2072 号），“三区三线”中“三区”是指城镇空间、农业空间、生态空间三种类型的国土空间。“三线”分别对应在城镇空间、农业空间、生态空间划定的城镇开发边界、永久基本农田、生态保护红线三条控制线。

项目位于绍兴市上虞区小越街道迎宾大道 5218 号，用地性质为工业用地，位于城镇开发范围内。项目不在生态空间划定的生态保护红线范围内，且周边无自然生态红线区，不触及生态保护红线。因此，本项目所在地满足“三区三线”相关要求。

1.5 相关环境准入条件符合性分析

1、《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》浙江省实施细则符合性分析

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

序号	负面清单要求	符合性分析	是否符合
1	港口码头项目建设必须严格遵守《中华人民共和国港口法》、交通运输部《港口规划管理规定》《港口工程建设管理规定》以及《浙江省港口管理条例》的规定。	本项目为工业项目，不属于港口码头项目。	符合
2	禁止建设不符合《全国沿海港口布局规划》《全国内河航道与港口布局规划》《浙江省沿海港口布局规划》《浙江省内河航运发展规划》以及项目所在地港口总体规划、国土空间规划的港口码头项目。	本项目为工业项目，不属于港口码头项目。	符合
3	禁止在自然保护地的岸线和河段范围内投资建设不符合《浙江省自然保护地建设项目准入负面清单（试行）》的项目。禁止在自然保护地的岸线和河段范围内采石、采砂、采土、砍伐及其他严重改变地形地貌、破坏自然生态、影响自然景观的开发利用行为。禁止在Ⅰ级林地、一级国家级公益林内建设项目。	本项目位于工业集聚区，且不属于上述项目。	符合
4	禁止在饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区的岸线和河段范围内投资建设不符合《浙江省饮用水水源保护条例》的项目。	本项目位于工业集聚区，不涉及饮用水源保护区。	符合

5	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。	本项目不涉及。	符合
6	在国家湿地公园的岸线和河段范围内：（一）禁止挖沙、采矿；（二）禁止任何不符合主体功能定位的投资建设项目；（三）禁止开（围）垦、填埋或者排干湿地；（四）禁止截断湿地水源；（五）禁止倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾；（六）禁止破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道，禁止滥采滥捕野生动植物；（七）禁止引入外来物种；（八）禁止擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生；（九）禁止其他破坏湿地及其生态功能的活动。	本项目不涉及国家湿地公园。	符合
7	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。	本项目不涉及。	符合
8	禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、国家重要基础设施以外的项目。	本项目不涉及。	符合
9	禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目不涉及。	符合
10	禁止未经许可在长江支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	本项目不涉及。	符合
11	禁止在长江支流、太湖等重要岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。	本项目不涉及。	符合
12	禁止在长江重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改扩建除外。	本项目不涉及。	符合
13	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。	本项目不属于《环境保护综合目录》（2021年版）中所述高污染项目。	符合
14	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。	本项目不涉及。	符合
15	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。	本项目不涉及。	符合
16	禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。部门、机构禁止办理相关的土地（海域）供应、能评、环评审批和新增授信支持等业务。	本项目不属于产能过剩项目。	符合
17	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
18	禁止在水库和河湖等水利工程管理范围内堆放物料，倾倒土、石、矿渣、垃圾等物质。	本项目不涉及。	符合

根据以上分析，本项目不属于《〈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》（浙长江办〔2022〕6号）中禁止建设的项目。 2、《市场准入负面清单》（2025年版）符合性分析 表 1-8 《市场准入负面清单》（2025年版）符合性分析 <table><tr><th>《市场准入负面清单》 （2025年版）</th><th>符合性分析</th><th>是否符合</th></tr><tr><td colspan="3">禁止准入类</td></tr><tr><td>法律、法规、国务院决定等明确设立且与市场准入相关的禁止性规定</td><td>本项目于 2024 年 4 月 10 日已取得上虞区经济和信息化局出具的浙江省企业投资项目备案（赋码）信息表，项目代码：2404-330604-07-02-355282。</td><td>符合</td></tr><tr><td>国家产业政策明令淘汰和限制的产品、技术、工艺、设备及行为</td><td>本项目未列入《产业结构调整指导目录（2024 年本）》限制和淘汰类。</td><td>符合</td></tr><tr><td>不符合主体功能区建设要求的各类开发活动</td><td>本项目位于绍兴市上虞区小越街道迎宾大道 5218 号，根据《绍兴市生态环境分区分管动态更新方案》的通知(绍市环发〔2024〕36 号)和上虞区生态环境管控单元分类图，所在区域属于“浙江省绍兴市上虞区小越镇工业小区产业集聚重点管控单元（ZH33060420009）”，本项目符合“三线一单”的控制要求，且不在环境管控准入负面清单之列。</td><td>符合</td></tr><tr><td>禁止违规开展金融相关经营活动</td><td>本项目不涉及。</td><td>符合</td></tr><tr><td>禁止违规开展互联网相关经营活动</td><td>本项目不涉及。</td><td>符合</td></tr><tr><td>禁止违规开展新闻传媒相关业务</td><td>本项目不涉及。</td><td>符合</td></tr></table>			《市场准入负面清单》 （2025年版）	符合性分析	是否符合	禁止准入类			法律、法规、国务院决定等明确设立且与市场准入相关的禁止性规定	本项目于 2024 年 4 月 10 日已取得上虞区经济和信息化局出具的浙江省企业投资项目备案（赋码）信息表，项目代码：2404-330604-07-02-355282。	符合	国家产业政策明令淘汰和限制的产品、技术、工艺、设备及行为	本项目未列入《产业结构调整指导目录（2024 年本）》限制和淘汰类。	符合	不符合主体功能区建设要求的各类开发活动	本项目位于绍兴市上虞区小越街道迎宾大道 5218 号，根据《绍兴市生态环境分区分管动态更新方案》的通知(绍市环发〔2024〕36 号)和上虞区生态环境管控单元分类图，所在区域属于“浙江省绍兴市上虞区小越镇工业小区产业集聚重点管控单元（ZH33060420009）”，本项目符合“三线一单”的控制要求，且不在环境管控准入负面清单之列。	符合	禁止违规开展金融相关经营活动	本项目不涉及。	符合	禁止违规开展互联网相关经营活动	本项目不涉及。	符合	禁止违规开展新闻传媒相关业务	本项目不涉及。	符合
《市场准入负面清单》 （2025年版）	符合性分析	是否符合																								
禁止准入类																										
法律、法规、国务院决定等明确设立且与市场准入相关的禁止性规定	本项目于 2024 年 4 月 10 日已取得上虞区经济和信息化局出具的浙江省企业投资项目备案（赋码）信息表，项目代码：2404-330604-07-02-355282。	符合																								
国家产业政策明令淘汰和限制的产品、技术、工艺、设备及行为	本项目未列入《产业结构调整指导目录（2024 年本）》限制和淘汰类。	符合																								
不符合主体功能区建设要求的各类开发活动	本项目位于绍兴市上虞区小越街道迎宾大道 5218 号，根据《绍兴市生态环境分区分管动态更新方案》的通知(绍市环发〔2024〕36 号)和上虞区生态环境管控单元分类图，所在区域属于“浙江省绍兴市上虞区小越镇工业小区产业集聚重点管控单元（ZH33060420009）”，本项目符合“三线一单”的控制要求，且不在环境管控准入负面清单之列。	符合																								
禁止违规开展金融相关经营活动	本项目不涉及。	符合																								
禁止违规开展互联网相关经营活动	本项目不涉及。	符合																								
禁止违规开展新闻传媒相关业务	本项目不涉及。	符合																								
根据以上分析，本项目建设不属于《市场准入负面清单》（2025 年版）禁止准入类，且本项目不属于须经许可准入类项目。因此，本项目建设符合文件要求。 3、《浙江省曹娥江流域水环境保护条例》符合性分析 根据《浙江省曹娥江流域水环境保护条例（2020年修订）》（2011年3月1日起施行，2020年11月27日修订）第二条：本条例适用于绍兴市行政区域内曹娥江流域水环境保护工作。本条例所称曹娥江流域，是指曹娥江干流和支流汇集、流经的新昌县、嵊州市、上虞区、柯桥区和越城区范围内的区域。镜岭大桥以下的澄潭江及其堤岸每侧一般不少于五十米、嵊州市南津桥到曹娥江大闸的曹娥江干流及其堤岸每侧一般不少于一百米的区域，为曹娥江流域水环境重点保护区。具体范围由绍兴市人民政府划定，并向社会公布。 条例第八条：绍兴市及流域有关县级人民政府应当合理规划产业布局，调整																										

经济结构，根据曹娥江流域水环境保护规划和应当达到的水质标准，规定禁止或者限制建设的项目，淘汰落后产能，发展循环经济；鼓励企业实施技术改造，开展废弃物资源化利用。绍兴市及流域有关县级人民政府应当采取有效措施，引导排放生产性污染物的工业企业进入经批准设立的工业园区内进行生产和治污，严格控制工业园区外新建工业企业。 条例第九条：曹娥江流域按照国家和省的规定实施重点水污染物排放总量控制制度，并根据流域生态保护目标和水环境容量分配重点水污染物排放总量控制指标。对超过重点水污染物排放总量控制指标的地区，有关人民政府应当增加其重点水污染物排放总量的削减指标；生态环境主管部门应当暂停审批该地区新增重点水污染物排放总量的建设项目的环评文件。对经过清洁生产和污染治理等措施削减依法核定的重点水污染物排放指标的排污单位，绍兴市及流域有关县级人民政府可以给予适当补助。在曹娥江流域依法实行重点水污染物排放总量控制指标有偿使用和转让制度。具体按照省人民政府有关规定执行。 条例第十三条：曹娥江流域水环境重点保护区内禁止下列行为： （一）向水体或者岸坡倾倒、抛撒、堆放、排放、掩埋工业废物、建筑垃圾、生活垃圾、动物尸体、泥浆等废弃物； （二）新建、扩建排放生产性污染物的工业类建设项目； （三）新建、扩建畜禽养殖场、养殖小区； （四）新建、扩建排污口或者私设暗管偷排污染物； - （五）在河道内洗砂、种植农作物、进行投饵式水产养殖； （六）法律法规禁止的其他行为。 曹娥江流域水环境重点保护区内已建成的化工、医药（原料药及中间体）、印染、电镀、造纸等工业类重污染企业，由县级以上人民政府责令限期转型改造或者关闭、搬迁；其他排放水污染物的工业企业限期纳管。已建的排污口应当限期整治。已建成的畜禽养殖场、养殖小区应当限期搬迁或者关闭。曹娥江流域内其他区域新建、扩建畜禽养殖场、养殖小区的，应当配套建设畜禽排泄物和污水处理设施，依法经过环评、申领《排污许可证》，并达标排放。流域内其他区域的河道设置、扩大排污口应当严格控制。 符合性分析：本项目位于绍兴市上虞区小越街道迎宾大道 5218 号，所在地
--

距离西南侧曹娥江约 9.5km，不在曹娥江流域水环境重点保护区内。项目废水经预处理后纳入市政污水管网，送至绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司处理后达标后外排。因此，对曹娥江流域影响较小。

4、《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》符合性分析

本项目与《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》符合性分析见下表 1-9。

表 1-9 《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》符合性分析

主要内容	判断依据	本项目情况
推动产业结构调整，助力绿色发展	优化产业结构。引导石化、化工、工业涂装、包装印刷、合成革、化纤、纺织印染等重点行业合理布局，限制高 VOCs 排放化工类建设项目，禁止建设生产和使用 VOCs 含量限值不符合国家标准的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目。贯彻落实《产业结构调整指导目录》《国家鼓励的有毒有害原料（产品）替代品目录》，依法依规淘汰涉 VOCs 排放工艺和装备，加大引导退出限制类工艺和装备力度，从源头减少涉 VOCs 污染物产生。	本项目从事高压无缝气瓶生产，不属于高 VOCs 排放项目。本项目使用的涂料均符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）、《涂料中有害物质限量 第 2 部分：工业涂料》（GB30981.2-2025）等文件要求；油墨符合《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）要求；清洗剂符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）要求。
	严格环境准入。严格执行“三线一单”为核心的生态环境分区管控体系，制（修）订纺织印染（数码喷印）等行业绿色准入指导意见。严格执行建设项目新增 VOCs 排放量区域削减替代规定，削减措施原则上应优先来源于纳入排污许可管理的排污单位采取的治理措施，并与建设项目位于同一设区市。上一年度环境空气质量达标的区域，对石化等行业的建设项目 VOCs 排放量实行等量削减；上一年度环境空气质量不达标的区域，对石化等行业的建设项目 VOCs 排放量实行 2 倍量削减，直至达标后的下一年再恢复等量削减。	本项目严格执行污染物总量控制制度。项目新增污染物烟尘粉尘控制指标应根据绍兴市上虞区全区的总量控制指标量进行调剂，最终经生态环境主管部门同意后给予核定。项目新增污染物 VOCs 通过排污权交易获得。
大力推进绿色生产，强化源头控制	全面提升生产工艺绿色化水平。石化、化工等行业应采用原辅材料利用率高、废弃物产生量少的生产工艺，提升生产装备水平，采用密闭化、连续化、自动化、管道化等生产技术，鼓励工艺装置采取重力流布置，推广采用油品在线调和、密闭式循环水冷却系统等。工业涂装行业重点推进使用紧凑式涂装工艺，推广采用滚涂、静电喷涂、高压无气喷涂、空气辅助无气喷涂、热喷涂、超临界二氧化碳喷涂等技术，鼓励企业采用自动化、智能化喷涂设备	本项目不属于石化、化工、包装印刷等行业。本项目塑粉喷涂工艺采用静电喷涂，符合要求。本次改建企业淘汰落后生产工艺及生产设备，通过本次改建全面提升治理水平。

		替代人工喷涂，减少使用空气喷涂技术。包装印刷行业推广使用无溶剂复合、共挤出复合技术，鼓励采用水性凹印、醇水凹印、辐射固化凹印、柔版印刷、无水胶印等印刷工艺。鼓励生产工艺装备落后、在既有基础上整改困难的企业推倒重建，从车间布局、工艺装备等方面全面提升治理水平。	
		全面推行工业涂装企业使用低 VOCs 含量原辅材料。严格执行《中华人民共和国大气污染防治法》第四十六条规定，选用粉末涂料、水性涂料、无溶剂涂料、辐射固化涂料等环境友好型涂料和符合要求的（高固体分）溶剂型涂料。工业涂装企业所使用的水性涂料、溶剂型涂料、无溶剂涂料、辐射固化涂料应符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》规定的 VOCs 含量限值要求，并建立台账，记录原辅材料的使用量、废弃量、去向以及 VOCs 含量。	本项目使用的各类涂料均符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）、《涂料中有害物质限量 第2部分：工业涂料》（GB30981.2-2025）等文件要求；油墨符合《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）要求；清洗剂符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）要求。企业建立台账，记录原辅材料的使用量、废弃量、去向以及 VOCs 含量。
		大力推进低 VOCs 含量原辅材料的源头替代。全面排查使用溶剂型工业涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等原辅材料的企业，各地应结合本地产业特点和本方案指导目录，制定低 VOCs 含量原辅材料源头替代实施计划，明确分行业源头替代时间表，按照“可替尽替、应代尽代”的原则，实施一批替代溶剂型原辅材料的项目。加快低 VOCs 含量原辅材料研发、生产和应用，在更多技术成熟领域逐渐推广使用低 VOCs 含量原辅材料，到 2025 年，溶剂型工业涂料、油墨、胶粘剂等使用量下降比例达到国家要求。	本项目使用水性漆、塑粉均属于低 VOCs 含量原辅材料，低 VOCs 原辅材料占比达 98.46%。
	严格生产环节控制，减少过程泄露	严格控制无组织排放。在保证安全前提下，加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理，做好 VOCs 物料储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等无组织排放环节的管理。生产应优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式，原则上应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量；采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置控制风速应不低于 0.3 米/秒。对 VOCs 物料储罐和污水集输、储存、处理设施开展排查，督促企业按要求开展专项治理。	本项目集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置控制风速应不低于 0.3m/s 要求。
		全面开展泄漏检测与修复（LDAR）。石油炼制、石油化学、合成树脂企业严格按照行业排放标准要求开展 LDAR 工作；其他企业载有气态、液态 VOCs 物料设备与管线组件密封点大于等于 2000 个的，应开展 LDAR 工作。开展	本项目不涉及。

		LDAR 企业 3 家以上或辖区内开展 LDAR 企业密封点数量合计 1 万个以上的县（市、区）应开展 LDAR 数字化管理，到 2022 年，15 个县（市、区）实现 LDAR 数字化管理；到 2025 年，相关重点县（市、区）全面实现 LDAR 数字化管理。	
		规范企业非正常工况排放管理。引导石化、化工等企业合理安排停检修计划，制定开停工（车）、检修、设备清洗等非正常工况的环境管理制度。在确保安全的前提下，尽可能不在 O ₃ 污染高发时段（4 月下旬—6 月上旬和 8 月下旬—9 月，下同）安排全厂开停车、装置整体停工检修和储罐清洗作业等，减少非正常工况 VOCs 排放；确实不能调整的，应加强清洗、退料、吹扫、放空、晾干等环节的 VOCs 无组织排放控制，产生的 VOCs 应收集处理，确保满足安全生产和污染排放控制要求。	本项目不属于石化、化工等项目。
	升级改造治理设施 实施高效治理	建设适宜高效的治理设施。企业新建治理设施或对现有治理设施实施改造，应结合排放 VOCs 产生特征、生产工况等合理选择治理技术，对治理难度大、单一治理工艺难以稳定达标的，要采用多种技术的组合工艺。采用活性炭吸附技术的，吸附装置和活性炭应符合相关技术要求，并按要求足量添加、定期更换活性炭。组织开展使用光催化、光氧化、低温等离子、一次性活性炭或上述组合技术等 VOCs 治理设施排查，对达不到要求的，应当更换或升级改造，实现稳定达标排放。到 2025 年，完成 5000 家低效 VOCs 治理设施改造升级，石化行业的 VOCs 综合去除效率达到 70% 以上，化工、工业涂装、包装印刷、合成革等行业的 VOCs 综合去除效率达到 60% 以上。	本项目 3#4# 涂装线废气采用干式除漆雾+干式过滤棉+活性炭吸附、脱附+催化燃烧处理后高空排放。废气处理设施属于高效 VOCs 治理设施，VOCs 综合去除效率符合要求。
		加强治理设施运行管理。按照治理设施较生产设备“先启后停”的原则提升治理设施投运率。根据处理工艺要求，在治理设施达到正常运行条件后方可启动生产设备，在生产设备停止、残留 VOCs 收集处理完毕后，方可停运治理设施。VOCs 治理设施发生故障或检修时，对应生产设备应停止运行，待检修完毕后投入使用；因安全等因素生产设备不能停止或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。	企业应健全废气处理设施运行台账（含开停机、检修记录等）。
	根据以上分析，本项目符合《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》相关要求。 5、《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南（试行）》（2021 年）符合性分析		

表 1-10 工业涂装行业排查重点与防治措施符合性分析				
序号	排查重点	防治措施	项目情况	符合性
1	高污染原辅料替代、生产工艺环保先进性	①采用水性涂料、UV 固化涂料、粉末喷涂、高固体分涂料等环保型涂料替代技术；②采用高压无气喷涂、静电喷涂、流水线自动涂装等环保性能较高的涂装工艺；	本项目采用粉末涂料、水性漆，低 VOCs 原辅料占比 98.46%，符合源头替代要求。本项目使用的涂料符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）；本项目喷涂线采用静电喷涂技术、流水线自动涂装工艺。	符合
2	物料调配与运输方式	①涂料、稀释剂、固化剂、清洗剂等 VOCs 物料密闭储存；②涂料、稀释剂、固化剂等 VOCs 物料的调配过程采用密闭设备或在密闭空间内操作，并设置专门的密闭调配间，调配废气排至收集处理系统；无法密闭的，采取局部气体收集措施；③含 VOCs 物料转运和输送采用集中供料系统，实现密闭管道输送；若采用密闭容器的输送方式，在涂装作业后将剩余的涂料等原辅材料送回调漆室或储存间；	本项目涂料、稀释剂等 VOCs 物料密闭储存；项目涂料、稀释剂等 VOCs 物料的调配在密闭间内进行，调配废气排至收集处理系统处理；项目含 VOCs 物料采用密闭容器的输送方式，在涂装作业后将剩余的涂料等原辅材料送回调漆室或储存间。	符合
3	生产、公用设施密闭性	①除进出口外，其余生产线须密闭；②废涂料、废稀释剂、废清洗剂、废漆渣、废活性炭等含 VOCs 废料(渣、液)以及 VOCs 物料废包装物等危险废物密封储存于危废储存间；③其中液态危废采用储罐、防渗的密闭地槽或外观整洁良好的密闭包装桶等，固态危废采用内衬塑料薄膜袋的编织袋密闭包装，半固态危废综合考虑其性状进行合理包装；	本项目喷漆生产线除进出口外生产线均密闭；项目废活性炭等含 VOCs 废料（渣、液）以及 VOCs 物料废包装物等危险废物密封储存于危废储存间；项目液态危废采用外观整洁良好的密闭包装桶等，固态危废采用内衬塑料薄膜袋的编织袋密闭包装，半固态危废综合考虑其性状进行合理包装。	符合
4	废气收集方式	①在不影响生产操作的同时，尽量减小密闭换风区域，提高废气收集处理效率，降低能耗；②因特殊原因无法实现全密闭的，采取有效的局部集气方式，控制点位收集风速不低于 0.3m/s；	本项目在不影响生产操作的同时，尽量减小密闭换风区域，提高废气收集处理效率，降低能耗。	符合
5	污水站高浓池体密闭性	①污水处理站产生恶臭气体的区域加罩或加盖，使用合理的废气管网设计，密闭区域实现微负压；②投放除臭剂，收集恶臭气体到除臭装置处理后经排气筒排放；	本项目厂内污水站各污水处理单元加盖密闭，减少恶臭影响。本项目废水不属于高浓度废水。	符合
6	危废库异味管控	①涉异味的危废采用密闭容器包装并及时清理，确保异味气体不外逸；②对库房内异味较重的危废库采取有效的废气收集、处理措施；	本项目危险废物均采用密闭容器包装并及时清理，确保异味气体不外逸；项目危险废物均为密闭桶/袋装，异味相对较轻，故不作废气收集、处理。	符合

7	废气处理工艺适配性	高浓度 VOCs 废气优先采用冷凝、吸附回收等技术对废气中的 VOCs 回收利用，并辅以催化燃烧、热力燃烧等治理技术实现达标排放及 VOCs 减排。中、低浓度 VOCs 废气有回收价值时宜采用吸附技术回收处理，无回收价值时优先采用吸附浓缩—燃烧技术处理。	本项目有机废气采用干式除漆雾+干式过滤+活性炭吸附、脱附+催化燃烧技术，本项目废气经处理后废气可实现 VOCs 达标排放。	符合
8	环境管理措施	根据实际情况优先采用污染防治技术，并采用适合的末端治理技术。按照 HJ944 的要求建立台账，记录含 VOCs 原辅材料的名称、采购量、使用量、回收量、废弃量、去向、VOCs 含量，污染治理设施的工艺流程、设计参数、投运时间、启停时间、温度、风量，过滤材料更换时间和更换量，吸附剂脱附周期、更换时间和更换量，催化剂更换时间和更换量等信息。台账保存期限不少于三年。	按要求执行。	符合

综上，本项目的建设符合《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南（试行）》附录 D-异味管控排查重点与防治措施-工业涂装行业相关要求。

6、《浙江省大运河核心监控区建设项目准入负面清单》符合性分析

由《浙江省大运河核心监控区建设项目准入负面清单》（浙发改社会〔2023〕100 号）可知：核心监控区范围为京杭大运河浙江段和浙东运河主河道两岸起始线至同岸终止线距离 2000 米，具体边界由各设区市人民政府依据《浙江省大运河核心监控区国土空间管控通则》划定。

本项目位于绍兴市上虞区小越街道迎宾大道 5218 号，距南侧虞甬运河约 4.7km，不属于运河核心监控区。

7、《浙江省臭氧污染防治攻坚三年行动方案》（浙美丽办〔2022〕26 号）符合性分析

表 1-11 《浙江省臭氧污染防治攻坚三年行动方案》符合性分析

序号	要求	本项目	是否符合
1	对于采用低效 VOCs 治理设施的企业，应对照《浙江省重点行业挥发性有机物污染防治技术指南》排查废气处理技术是否符合指南要求，不符合要求的应按照指南和相关标准规范要求实施升级改造。	本项目涂料用量较小，喷漆废气采用干式除漆雾+干式过滤棉+活性炭吸附、脱附+催化燃烧处理后高空排放，为高效 VOCs 治理设施，符合《浙江省重点行业挥发性有机物污染防治技术指南》要求。	符合
2	采用吸附技术的企业，应按照《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2026-2013）、《浙江省分散吸附-集中再生活性炭法挥发性有机物治理体系建	本项目有机废气采用干式除漆雾+干式过滤棉+活性炭吸附、脱附+催化燃烧，吸附装置应做	符合

	设技术指南（试行）》进行设计、建设与运行管理。颗粒状吸附剂的气体流速不超过 0.6 米/秒，纤维状吸附剂的气体流速不超过 0.15 米/秒，废气在吸附层中的停留时间一般不低于 0.75 秒。有机聚合物加工或其他生产工序的进口 VOCs 浓度很低时可适当降低相关参数要求。采用活性炭作为吸附剂的企业，宜选用颗粒状活性炭。颗粒状活性炭的碘值不宜低于 800mg/g。活性炭分散吸附技术一般适用于 VOCs 产生量不大的企业，活性炭的动态吸附容量宜按 10%~15% 计算。吸附装置应做好除颗粒物、降温、除湿等预处理工作，吸附前的颗粒物或油烟浓度不宜超过 1mg/m³，废气温度不应超过 40℃，采用活性炭吸附的相对湿度不宜超过 80%。对于含有较多漆雾的喷涂废气，不宜采用单一水喷淋预处理，应采用多级干式过滤措施，末道过滤材料的过滤等级不应低于 F9，并根据压差监测或其他监测方式，及时更换过滤材料。	好除颗粒物、降温、除湿等预处理工作，吸附前的颗粒物或油烟浓度不宜超过 1mg/m³，废气温度不应超过 40℃，采用活性炭吸附的相对湿度不宜超过 80%；且采用多级干式过滤措施，末道过滤材料的过滤等级不应低于 F9。	
3	采用单一或组合燃烧技术的企业，催化燃烧装置应按照《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2027-2013）进行设计、建设与运行管理，蓄热燃烧装置应按照《蓄热燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ1093—2020）进行设计、建设与运行管理。相关温度、开关参数应自动记录存储，保存时间不少于 5 年。	本项目催化燃烧装置按《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2027-2013）进行设计、建设与运行管理；并记录台账，保存时间不少于 5 年。	符合
4	新建、改建和扩建涉 VOCs 项目不使用低温等离子、光氧化、光催化等低效治理设施（恶臭异味治理除外）。	本项目不涉及低温等离子、光氧化、光催化等低效治理设施。	符合
5	低 VOCs 含量的涂料，是指粉末涂料和施工状态下 VOCs 含量符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）的水性涂料、无溶剂涂料、辐射固化涂料，GB/T38597-2020 中未做规定的，VOCs 含量符合《车辆涂料中有害物质限量》（GB24409-2020）、《工业防护涂料中有害物质限量》（GB30981-2020）等相关规定的非溶剂型涂料。其中，水性涂料的 VOCs 含量需要扣除水分。	本项目使用的涂料即用状态下符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）《涂料中有害物质限量 第 2 部分：工业涂料》（GB30981.2-2025）等文件要求；油墨符合《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）要求；清洗剂符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）要求。	符合
6	优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集废气的方式，并保持微负压运行。密闭空间或全密闭集气罩常开开口面（进出通道、窗户、补风口等）的控制风速参照《印刷工业污染防治可行技术指南》（HJ1089-2020）附录 D 执行，即与车间外大气连通的开口面控制风速不小于 1.2 米/秒；其他开	企业设置密闭生产隔间，并保持微负压运行。	符合

		口面控制风速不小于 0.4 米/秒。当密闭空间或全密闭集气罩内需要补送新风时，净抽风量应满足控制风速要求，否则应在外层设置双层整体密闭收集空间，收集后进行处理。		
7		开放环境中采用局部集气罩方式收集废气的企业，距废气收集系统排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置控制风速不低于 0.3 米/秒。	要求本项目集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置控制风速应不低于 0.3m/s 要求。	符合
8		根据行业排放标准和《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）要求，做好工艺过程和公用工程的 VOCs 无组织排放控制。完善非正常工况 VOCs 管控，不得进行敞开式退料、清洗、吹扫等作业。火炬燃烧装置原则上只用于应急处置，应安装温度、废气流量、助燃气体流量等监控装置，并逐步安装热值检测仪。	本项目不涉及敞开式退料、清洗、吹扫等作业。	符合
9		完善无组织排放控制的数字化监管。针对采用密闭空间、全密闭集气罩收集废气的企业，建议现场安装视频监控，有条件的在开口面安装开关监控、微负压传感器等装置，确保实现微负压收集。	建议企业按要求现场安装视频监控。	符合
10		安装废气治理设施用电监管模块，采集末端治理设施的用电设备运行电流、开关等信号，用以判断监控末端治理设施是否正常开启、是否规范运行。可结合工作需要采集仪器仪表的必要运行参数。	建议企业安装废气治理设施用电监管模块。	符合
11		活性炭分散吸附设施应配套安装运行状态监控装置，通过计算累计运行时间，对照排污许可证或其他许可、设计文件确定的更换周期，提前预警活性炭失效情况。活性炭分散吸附设施排放口应设置规范化标识，便于监督管理人员及时掌握活性炭使用情况。	要求企业对活性炭吸附装置设置运行状态监控装置，并在活性炭分散吸附设施排放口设置规范化标识，便于监督管理人员及时掌握活性炭使用情况。	符合

由上表可知，本项目建设符合《浙江省臭氧污染防治攻坚三年行动方案》相关要求。

8、与省美丽浙江建设领导小组办公室关于印发《浙江省 2026 年空气质量持续改善行动计划》的通知（浙美丽办〔2026〕21 号）符合性分析

表 1-12 与《浙江省 2026 年空气质量持续改善行动计划》符合性分析

主要任务			本项目	是否符合
加快产业结构调整，提升产业绿色发展质量	迭代实施产业准入源头优化攻坚	坚决遏制高能耗、高排放项目盲目建设，对存量“两高”项目分批实施“一项一策”绿色转型方案。新建及具备条件的改、扩建“两高”项目，应达到大气环境绩效 A 级和能效标杆水平，采用清洁运输方式。空气质量未达标城市新、改、扩建项目严格落实主要大气污染物倍量削减。严控基础石化产品产能和新增化工园区，原则上不再新建生产和使用含高挥发性有机物（VOCs）涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目。加大重点行业低（无）VOCs 原辅料替代力度，持续推动汽车制造、工	本项目不属于“两高”项目；2026 上虞区环境空气质量属于达标区，本项目使用水性漆、水性油墨、塑粉均属于低 VOCs 含量原辅材料，低 VOCs 原辅材料占比达	符合

		程机械、车辆零部件等行业涂装工段、包装印刷、纺织后整理以及皮革制品、制鞋、板材制造等胶粘过程的低（无）VOCs 原辅材料替代，全年完成 1000 家以上企业低（无）VOCs 源头替代。	98.46%，符合源头替代要求。	
加快工业治理水平提升，深化污染防治攻坚成效	迭代实施环保绩效提级攻坚	制订实施全省重点行业大气环境绩效提级行动方案。加快煤电、热电、钢铁、水泥、玻璃、石化、化工、生活垃圾焚烧、纺织、化纤等十大行业开展全口径绩效 A 级提升改造；积极推进制药、工业涂装、包装印刷、电子制造等其他重点行业培育绩效先进企业。2026 年，全省培育绩效先进企业 1000 家以上，建设 400 家以上（其中 A 级企业 70 家以上）。	鼓励企业积极开展绩效评估工作。	符合
加快工业治理水平提升，深化污染防治攻坚成效	迭代实施低效治理设施整改提升攻坚	结合国家和地方新制（修）订的涉气行业标准要求，完成低效失效治理设施整治提升项目 1000 个以上，其中涉 VOCs 治理设施 900 个以上，锅（窑）炉治理 100 个以上。开展储油库及石化、化工企业储罐存储、装卸、转运等环节无组织排放治理，对照《立式圆筒形钢制焊接储罐附件》（SY/T 0511-2024）等规范要求，完成 500 座以上储罐整治提升。因地制宜建设集中钣喷中心等“绿岛”项目，新增 5000 家中小微企业纳入活性炭集中再生“绿岛”设施。	本项目 VOCs 废气采用活性炭吸附、脱附+催化燃烧处理，属于高效治理技术。鼓励本项目纳入“绿岛”设施中	是

综上所述，本项目符合《浙江省 2026 年空气质量持续改善行动计划》中的相关要求。

9、与《浙江省金属表面处理（电镀除外）、有色金属、农副食品加工、砂洗、氮肥、废塑料行业污染整治提升技术规范》（浙环发〔2018〕19 号）符合性分析

表 1-13 《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	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	本项目将严格执行环境影响评价制度和“三同时”验收制度。	符合
		2	依法申领排污许可证，严格落实企业排污主体责任	本项目在正式排污前根据《排污许可管理办法（试行）》等相关文件要求申领排污许可证。	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（2024 年本）》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	本项目表面处理为硅烷化处理，属于先进、环保的表面处理工艺。	符合
		5	鼓励酸洗设备采用自动化、封闭性较强的设计	本项目不涉及酸洗工艺。	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	本项目不涉及磷化工艺。	符合
			7	禁止采用单级漂洗或直接冲洗等落后工艺	本项目不属于单级漂洗或直接冲洗等落后工艺。	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	本项目清洗水经过滤循环后回用，属于清洁生产工艺。	符合
			9	完成强制性清洁生产审核	本项目建成后按要求完成清洁生产审核工作。	符合
		生产现场	10	生产现场环境清洁、整洁、管理有序；危险品有明显标识	本项目将按要求完善现场工作环境，标识危险品。	符合
			11	生产过程中无跑冒滴漏现象	严格按照要求，杜绝“跑冒滴漏”现象。	符合
			12	车间应优化布局，严格落实防腐、防渗、防混措施	本项目将按要求优化车间布局，严格落实防腐、防渗、防混措施。	符合
			13	车间实施干湿区分离，湿区地面应敷设网格板，湿件加工作业必须在湿区进行	本项目将按要求在表面处理区域实施干湿分离，湿区地面应敷设网格板，湿件加工作业必须在湿区进行。	符合
			14	建筑物和构筑物进出水管应有防腐蚀、防沉降、防折断措施	本项目各个处理槽、水洗槽等应按要求做好防腐蚀、防沉降、防折断措施。	符合
			15	酸洗槽必须设置在地面上，新建、搬迁、整体改造企业须执行酸洗槽架空改造	本项目不涉及酸洗工艺。	符合
			16	酸洗等处理槽须采取有效的防腐防渗措施	本项目不涉及酸洗工艺。	符合
		污染治理	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	本项目将按要求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。	符合
			18	废水收集和排放系统等各类废水管网设置清晰，有流向、污染物种类等标识	本项目将按要求做好废水流向、污染物种类等标识。	符合
		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	本项目雨污分流、清污分流、污水分质分流，建有与生产能力配套的废水处理设施。	符合
			20	含第一类污染物的废水须单独处理达标后方可并入其他废水处理	本项目含第一类污染物废液做危废处置，不进入污水处理设施。	符合
			21	污水处理设施排放口及污水回用管道需安装流量计	本项目要求企业污水处理设施排放口安装流量计。	符合
			22	设置标准化、规范化排污口	本项目将按要求设置标准化、规范化排污口。	符合
			23	污水处理设施运行正常，实现稳定达标排放	本项目将做好污水处理设施运维工作，保证废水稳定达标排放。	符合
		废气处理	24	酸雾工段有专门的收集系统和处理设施，设施运行正常，实现稳	本项目不涉及酸洗工艺。	符合

				定达标排放		
			25	废气处理设施安装独立电表，定期维护，正常稳定运行	本项目要求企业废气处理设施安装独立电表。	符合
			26	锅炉按照要求进行清洁化改造，污染物排放达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）中燃气锅炉大气污染物特别排放限值要求	本项目锅炉燃烧废气污染物排放达到《锅炉大气污染物排放标准》（DB33/1415-2025）限值要求。	符合
		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	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，不适用《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防尘等环境保护要求；危险废物按照《国家危险废物名录（2025年版）》《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7-2019）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）、《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）修改单、《危险化学品安全管理条例》进行识别、贮存和管理。	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	本项目将按要求做好危废、一般固废台账管理。	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	本项目按要求做好危废申报工作。	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	本项目涉及危废委托有资质危废单位进行安全处置，并严格执行危险废物转移联单制度。	符合
		环境监管水平	31	切实落实雨、污排放口设置应急阀门	本项目要求企业在雨、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	本项目按要求建设满足要求的事故应急池。	符合
			33	制定环境污染事故应急预案，具备可操作性并及时更新完善	企业将按要求制定环境污染事故应急预案，并到当地生态环境管理部门完成备案工作。	符合
			34	配备相应的应急物资与设备	按要求配备相应的应急物资与设备。	符合
			35	定期进行环境事故应急演练	按要求定期进行环境事故应急演练。	符合
			36	制定监测计划并开展排污口、雨水排放口及周边环境的自行监测	按要求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。	符合

内部 管理 档案	37	配备专职、专业人员负责日常环境管理和“三废”处理	按要求配备专职、专业人员负责日常环境管理和“三废”处理。	符合
	38	建立完善的环保组织体系、健全的环保规章制度	按要求建立完善的环保组织体系、健全的环保规章制度。	符合
	39	完善相关台账制度，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、贮存及处置情况	按要求完善相关台账制度，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、贮存及处置情况。	符合

由上表可知，本项目建设符合《浙江省金属表面处理（电镀除外）、有色金属、农副食品加工、砂洗、氮肥、废塑料行业污染整治提升技术规范》（浙环发〔2018〕19号）相关要求。

10、《浙江省应急管理厅 浙江省生态环境厅关于加强工业企业环保设施安全生产工作的指导意见》（浙应急基础〔2022〕143号）符合性分析

表 1-14 《浙江省应急管理厅 浙江省生态环境厅关于加强工业企业环保设施安全生产工作的指导意见》符合性分析

内容		本项目情况	是否 符合
加强 环保 设施 源头 管理	立项阶段。企业应当依法依规对建设项目开展环境影响评价，不得采用国家、地方淘汰的设备、产品和工艺。在环评技术审查等环节，必要时可邀请应急管理部门、行业专家参与科学论证。	本项目不涉及国家、地方淘汰的设备、产品和工艺。项目于 2024 年 4 月 10 日已取得上虞区经济和信息化局出具的浙江省企业投资项目备案(赋码)信息表，项目代码：2404-330604-07-02-355282。	符合
	设计阶段。企业应当委托有相应资质（建设部门核发的综合、行业专项等设计资质）的设计单位对建设项目（含环保设施）进行设计，落实安全生产相关技术要求，自行开展或组织环保和安全生产有关专家参与设计审查，出具审查报告，并按审查意见进行修改完善。	本项目按要求委托资质单位对本项目环保设施进行设计。	符合
	建设和验收阶段。施工单位应严格按照设计方案和相关施工技术标准、规范施工。建设项目竣工后，建设单位应当按照法律法规规定的标准和程序，对环保设施进行验收确保环保设施符合生态环境和安全生产要求，并形成书面报告。	本项目将按要求依法建设、进行环保设备竣工验收。	符合
有效 落实 各方 安全	严格落实企业主体责任。企业要把环保设施安全落实到生产经营工作全过程各方面，建立环保设施台账和维护管理制度，对环保设施操作、危险作业等相关岗位人员开展安全操作规程、风险管控、应急	本项目将按要求把环保设施安全落实到生产经营工作全过程各方面，建立环保设施台账和维护管理制度，对环保设施操作、	符合

管理 责任	处置等专项安全培训教育。要依法依规开展环保设施安全风险辨识管控和隐患排查治理,定期进行安全可靠性鉴定,设置必要的安全监测监控系统 and 联锁保护严格日常安全检查。要严格执行吊装、动火、登高、有限空间、检维修等危险作业审批制度,落实安全隔离措施,实施现场安全监护,配齐应急处置装备,确保环保设施安全、稳定、有效运行。	危险作业等相关岗位人员开展安全操作规程、风险管控、应急处置等专项安全培训教育。	
	发挥中介机构专业技术支撑。环境影响评价机构受企业委托开展环境影响评价文件编制时,要按照国家和省相关规定开展环境风险评价、提出相应的环境风险防范要求。在辅助企业开展环境保护管理过程中,要提醒企业同步落实安全风险辨识和隐患排查治理要求。	本项目将按要求落实。	符合

本项目将按要求实施, 本项目实施后符合《浙江省应急管理厅 浙江省生态环境厅 关于加强工业企业环保设施安全生产工作的指导意见》中的相关要求。

11、《上虞区大气污染防治工作攻坚整改方案》（虞蓝天办(2022)24 号）符合性分析

为深入推进重点行业 VOCs 治理水平, 进一步改善环境空气质量, 根据《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》《绍兴市空气质量巩固提升行动方案(2023-2025 年)》《上虞区大气污染防治工作攻坚整改方案》, 上虞蓝天办制定本方案。本项目对照执行, 与本项目相关条目如下表 1-15。

表 1-15 《上虞区挥发性有机物专项治理方案》的符合性分析

意见要求		本项目情况	是否符合
实施源头替代, 强化源头减排	提高源头替代比例。从严控制使用溶剂型涂料的新建项目, 按照“可替尽替、应代尽代”的原则, 全面推进低 VOCs 含量原辅材料的源头替代工作。发改、经信、经开区及属地政府要将溶剂型原辅材料纳入立项备案审核内容, 原则上需使用非溶剂型涂料, 确需使用溶剂型原辅材料的项目, 原则上由属地政府在本辖区实施原辅材料 2 倍量削减替代。2023 年 8 月底前, 制伞配件行业以喷塑等工艺代替溶剂型涂装工艺, 源头替代比例达到 80%; 家具制造行业推广水性涂料和免漆板在木质家具中的使用比例, 源头替代比例达到 50%; 塑料制品行业试点开展化妆品塑料包装行业水性涂料生产线替代, 源头替代比例达到 20%。	本项目已通过经信备案, 属于金属压力容器制造。项目低 VOCs 原辅料使用占比为 98.46%, 符合源头替代要求; 由于部分产品的用途特殊性, 需采用溶剂型 VOCs 原辅料, 当有可替代的原辅材料后“可替尽替、应代尽代”。	符合
	全面提升生产工艺绿色化水平。家具制造、工业涂装行业重点推进使用复式喷涂箱、辊涂、淋涂或静电喷涂、自动喷涂、高压无气喷涂或高流低压(HVLP)喷枪等高效涂装技术, 减少使用空气喷涂技术。石化、化工、医药全面采用密闭化、连续化、自动化、管道化等生产技术, 采用先进的物料输送、分离设备和进出料方式, 封闭所有不必要的开口, 尽可能提高设备的密闭性和自动化水	本项目塑粉采用静电喷涂技术, 油漆及油墨采用自动喷涂技术。涂装车间密闭设施, 涂装线密闭性和自动化水平高。	符合

		平。推广采用密闭式循环水冷却系统等。鼓励生产工艺装备落后、在现有基础上整改困难的企业推倒重建，从车间布局、工艺装备、污染物治理设施等方面全面提升治理水平。		
	加强无组织排放控制，提升废气收集效果	强化无组织废气收集。遵循“应收尽收、高效收集”的原则，严格落实《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)，强化无组织排放控制。工业涂装行业含 VOCs 的涂料、稀释剂、固化剂和胶粘剂等原辅材料须密闭存放，调配、施胶、喷涂、干燥等涉 VOCs 排放工序要做好密闭收集，经 VOCs 废气治理设施处理后排放。 开展泄漏检测与修复(LDAR)。严格落实 LDAR 工作要求，应用管理平台提高 LDAR 数字化管理水平。石油化工、合成树脂行业根据行业标准执行，其他行业企业载有气态、液态 VOCs 物料设备与管线组件密封点大于等于 2000 个的应按照《设备泄漏挥发性有机物排放 控制技术规范》(DB34/T310007 -2021)执行，并每季度完成一轮 LDAR 检测。	本项目强化无组织废气收集。本项目涉 VOCs 原辅料均密闭存放，调配、喷涂、干燥等涉 VOCs 工序废气均收集处理后排放。	符合
	开展低效设施升级，提升末端治理能力	全面淘汰低效治理设施。开展企业挥发性有机物(VOCs)治理设施排查，对涉及使用低温等离子、光氧化、光催化技术的废气治理设施，以及非水溶性 VOCs 废气采用单一喷淋吸收等 治理技术的设施进行全面排查。深化推进化工(医药)、家具制造、工业涂装行业高效治理设施升级改造。依托活性炭集中再生中心，年溶剂型原辅材料使用量小于 5 吨的，推进使用“干式过滤+颗粒活性炭吸附+集中再生”治理模式；年溶剂型原辅材料大于 5 吨的，应采用 5 直接燃烧、热力燃烧、蓄热燃烧、催化燃烧等燃烧类高效治理工艺，低浓度废气可配备干式过滤+吸附浓缩装置。2023 年 8 月底前全面淘汰低温等离子、光氧催化、非水溶性 VOCs 的喷淋吸收等低效 VOCs 末端废气治理设施(恶臭异味治理除外)，完成 VOCs 低效治理设施升级改造。 推广使用活性炭集中再生治理模式。结合 VOCs 源清单调查，开展涉活性炭使用企业排查，对采用活性炭法治理 VOCs 企业用炭量需求进行评估，规范企业炭使用量。逐步淘汰不符合技术要求的蜂窝炭，全面推广使用碘吸附值不低于 800mg/g 的颗粒状活性炭，推进活性炭集中再生高效治理，建成年处理 2.6 万吨的活性炭集中再生中心，2023 年 8 月底前对废气处理设施使用活性炭的企业开展一轮碘值监测，完成 30 家试点企业纳入集中再生中心。建立吸附剂规范采购、统一收集、集中再生的管理体系，探索建立分散吸附-集中再生活性炭法治理 VOCs 数字化监管体系，确保机制有效运作，全面提升活性炭法治理 VOCs 的治理绩效。	本项目有机废气采用“干式除漆雾+干式过滤+活性炭吸附、脱附+催化燃烧”处理后排放，废气处理为高效 VOCs 治理技术。	符合
	强化数字赋能，提升监测监管能力	提升污染源监测监控能力。以杭州湾上虞经济技术开发区为重点，综合运用自动监测、走航监测等技术，加强园区大气环境监测及监控能力建设，推广建设 VOCs 特征因子在线监测系统，推动建立健全监测预警监控体系。全面开展异味评价体系三期扩面建设，2023 年 8 月前完成 3 个异味评价监测站房建设。进一步推动 VOCs 重点排污单位依法依规安装 VOCs 自动监控设施。加强 VOCs 现场执法监测装备保障，2023 年底前，全面配备手持式光离子化检测仪(PID)、氢火焰离子	本项目按照《排污单位自行监测技术指南 涂装》(HJ1086-2020)要求对废气进行定期监测。	符合

	化检测器（FID）、红外成像仪、微风风速仪等设备。																													
	加大 VOCs 排放监管，开展监测执法联合检查，对未按规定在密闭空间或者设备中生产，未按规定安装使用 VOCs 污染防治设施，未采取减少 VOCs 排放措施，未建立和保存相关台账，未按排污许可证规定排污，以及不能稳定达标排放和无组织排放超标等违法行为，依法依规严格查处，并定期向社会公开。加大对涉 VOCs 产品生产、销售单位抽检力度，严厉打击生产、销售 VOCs 含量限值不符合标准的产品行为。	企业按照要求使用 VOCs 污染防治设施，建立和保存相关台账，且按照排污许可证要求进行排污，确保污染物达标、稳定排放。	符合																											
综上，本项目符合相关规范、指南要求。 12、参照《家具涂装项目环境准入指导意见(2021 年修订版)》（美丽上虞办〔2021〕6 号）符合性分析 本项目属于 C3332 金属压力容器制造行业，参照《家具涂装项目环境准入指导意见(2021 年修订版)》（美丽上虞办〔2021〕6 号）进行分析。 表 1-16 《家具涂装项目环境准入指导意见(2021 年修订版)》符合性分析 <table> <tr> <th>类别</th><th>指导意见</th><th>本项目建设内容</th><th>是否符合</th></tr> <tr> <td rowspan="5">一 选址</td><td>（一）新建家具涂装项目选址必须位于“三线一单”生态环境分区管控方案确定的重点管控单元（产业集聚）范围内，新、改、扩建项目必须符合所在管控单元内的管控措施和负面清单要求，并符合国土空间规划。城市建成区划定范围内禁止新建。</td><td>本项目为改建项目，项目位于浙江省绍兴市上虞区小越镇工业小区产业集聚重点管控单元（ZH33060420009），项目建设符合管控单元管控措施、不属于负面清单中项目，项目建设符合国土空间规划要求。</td><td>是</td></tr> <tr> <td>（二）新建家具涂装项目必须符合相关产业政策及属地工业园区产业发展规划和总体布局，禁止新建单一从事涂装加工的项目。</td><td>本项目建设符合产业政策及属地工业园区发展规划布局，本项目涂装属于配套工艺，不属于单一加工项目。</td><td>是</td></tr> <tr> <td>（三）新建使用溶剂型涂料的涂装车间应与以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域以及文物保护单位保持 200 米及以上的防护距离。</td><td>本项目溶剂型涂装车间距离敏感保护目标距离符合要求。</td><td>是</td></tr> <tr> <td>（四）新建家具涂装项目选址必须为工业园区独立厂房内，项目建筑面积 2000 平方米以上，并满足“三废”处理设施及相关公共设施的建设要求。</td><td>本项目属于改建项目，项目建筑面积满足要求。</td><td>是</td></tr> <tr> <td>（五）原则上新、改、扩建家具涂装项目的 VOCs 在同类环境管控单元内调剂解决。</td><td>本项目新增 VOCs 在同类环境管控单元内调剂解决。</td><td>是</td></tr> <tr> <td rowspan="2">二 原辅材料</td><td>（一）新建家具涂装项目粉末、水性、高固份、紫外（UV）光固化涂料等低挥发性有机物涂料占总涂料使用量比例不低于 50%。低挥发性有机物涂料满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》。</td><td>本项目低 VOCs 原辅料占比达 98.46%，涂料均满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）限值要求。</td><td>是</td></tr> <tr> <td>（二）应使用正规厂家生产的涂料（含稀释剂），并提供产品质检报告（MSDS 文件），禁止使用含纯苯（含量应小于 0.3%）、含卤</td><td>本项目使用正规厂家生产的涂料，并附上 MSDS 文件，本项目涂料不含纯苯、卤代烃</td><td>是</td></tr> </table>				类别	指导意见	本项目建设内容	是否符合	一 选址	（一）新建家具涂装项目选址必须位于“三线一单”生态环境分区管控方案确定的重点管控单元（产业集聚）范围内，新、改、扩建项目必须符合所在管控单元内的管控措施和负面清单要求，并符合国土空间规划。城市建成区划定范围内禁止新建。	本项目为改建项目，项目位于浙江省绍兴市上虞区小越镇工业小区产业集聚重点管控单元（ZH33060420009），项目建设符合管控单元管控措施、不属于负面清单中项目，项目建设符合国土空间规划要求。	是	（二）新建家具涂装项目必须符合相关产业政策及属地工业园区产业发展规划和总体布局，禁止新建单一从事涂装加工的项目。	本项目建设符合产业政策及属地工业园区发展规划布局，本项目涂装属于配套工艺，不属于单一加工项目。	是	（三）新建使用溶剂型涂料的涂装车间应与以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域以及文物保护单位保持 200 米及以上的防护距离。	本项目溶剂型涂装车间距离敏感保护目标距离符合要求。	是	（四）新建家具涂装项目选址必须为工业园区独立厂房内，项目建筑面积 2000 平方米以上，并满足“三废”处理设施及相关公共设施的建设要求。	本项目属于改建项目，项目建筑面积满足要求。	是	（五）原则上新、改、扩建家具涂装项目的 VOCs 在同类环境管控单元内调剂解决。	本项目新增 VOCs 在同类环境管控单元内调剂解决。	是	二 原辅材料	（一）新建家具涂装项目粉末、水性、高固份、紫外（UV）光固化涂料等低挥发性有机物涂料占总涂料使用量比例不低于 50%。低挥发性有机物涂料满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》。	本项目低 VOCs 原辅料占比达 98.46%，涂料均满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）限值要求。	是	（二）应使用正规厂家生产的涂料（含稀释剂），并提供产品质检报告（MSDS 文件），禁止使用含纯苯（含量应小于 0.3%）、含卤	本项目使用正规厂家生产的涂料，并附上 MSDS 文件，本项目涂料不含纯苯、卤代烃	是
类别	指导意见	本项目建设内容	是否符合																											
一 选址	（一）新建家具涂装项目选址必须位于“三线一单”生态环境分区管控方案确定的重点管控单元（产业集聚）范围内，新、改、扩建项目必须符合所在管控单元内的管控措施和负面清单要求，并符合国土空间规划。城市建成区划定范围内禁止新建。	本项目为改建项目，项目位于浙江省绍兴市上虞区小越镇工业小区产业集聚重点管控单元（ZH33060420009），项目建设符合管控单元管控措施、不属于负面清单中项目，项目建设符合国土空间规划要求。	是																											
	（二）新建家具涂装项目必须符合相关产业政策及属地工业园区产业发展规划和总体布局，禁止新建单一从事涂装加工的项目。	本项目建设符合产业政策及属地工业园区发展规划布局，本项目涂装属于配套工艺，不属于单一加工项目。	是																											
	（三）新建使用溶剂型涂料的涂装车间应与以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域以及文物保护单位保持 200 米及以上的防护距离。	本项目溶剂型涂装车间距离敏感保护目标距离符合要求。	是																											
	（四）新建家具涂装项目选址必须为工业园区独立厂房内，项目建筑面积 2000 平方米以上，并满足“三废”处理设施及相关公共设施的建设要求。	本项目属于改建项目，项目建筑面积满足要求。	是																											
	（五）原则上新、改、扩建家具涂装项目的 VOCs 在同类环境管控单元内调剂解决。	本项目新增 VOCs 在同类环境管控单元内调剂解决。	是																											
二 原辅材料	（一）新建家具涂装项目粉末、水性、高固份、紫外（UV）光固化涂料等低挥发性有机物涂料占总涂料使用量比例不低于 50%。低挥发性有机物涂料满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》。	本项目低 VOCs 原辅料占比达 98.46%，涂料均满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）限值要求。	是																											
	（二）应使用正规厂家生产的涂料（含稀释剂），并提供产品质检报告（MSDS 文件），禁止使用含纯苯（含量应小于 0.3%）、含卤	本项目使用正规厂家生产的涂料，并附上 MSDS 文件，本项目涂料不含纯苯、卤代烃	是																											

		代烃溶剂类原料（含量应小于 0.1%），禁止使用即用状态下 VOCs 含量>420g/L 的涂料。	溶剂，即用状态下面漆 VOCs 含量为 312g/L、底漆 326g/L。	
		（三）对于使用溶剂型涂料，鼓励采用生产厂家已经调配好的涂料，除工艺需要外，原则上应避免在企业内部自行调配。	本项目应该工艺需求，涂料自行调配。调配过程中产生废气均收集处理。	是
	三 工艺和 装备	（一）新建家具涂装项目应提供完善的涂装生产线(含三废)设计方案，其中喷漆室、流平室和烘干室应设置成完全封闭的围护结构体，实现机械送风、机械抽风，进出通道须采用自动门控制，不得采用布帘、铁皮等简易围护，密闭车间负压值须保持-10 帕以上并安装负压监测装置。禁止露天和敞开式喷涂作业。	本项目涂装废气处理设施委托资质单位进行设计并经论证后实施。	是
		（二）采用集中涂料供料系统，不得采用真空吸料。无集中供料系统的浸涂、辊涂、淋涂等作业应采用密闭的泵送供料系统。应设置密闭的回收物料系统，淋涂作业应采取有效措施收集滴落的涂料，涂装作业结束应将剩余的所有涂料及含 VOCs 的辅料送回调配间或储存间。	本项目采用集中涂料供料系统，采用喷涂工艺，涂装作业结束后将剩余的所有涂料及含 VOCs 的辅料送回储存间暂存。	是
		（三）优先采用密闭型生产成套装置，鼓励应用机器人和自动连续化喷涂线，尽量避免手工喷涂。大件喷涂可采用组件拆分、分段喷涂方式，兼用滑轨运输、可移动喷涂房等装备。	涂装线采用密闭型生产成套装置，采用自动连续化喷涂线。	是
		（四）应采用静电喷涂、无空气喷涂、空气辅助/混气喷涂、热喷涂、淋涂、辊涂、浸涂等先进涂装工艺，鼓励采用废气热能回收-烘干一体化的清洁生产设备。	本项目塑粉采用静电喷涂，涂料采用空气辅助/混气喷涂先进涂装工艺。	是
		（五）溶剂型涂料、水性涂料的生产线、喷房必须单独设立，分别配套废气处理设施，不得混合使用。	本项目已按照《上虞区工业涂装行业污染整治方案》要求，设置独立的溶剂型喷漆房和水性喷漆房，符合要求。	是
	四 污染防治 措施	1.必须具备废水纳管条件，生产废水应依托上虞污水处理厂处理达标后统一外排。 2.必须配套合适的生产废水预处理措施和设施，除常规指标外，尤其应关注苯类、醛类、酯类特征污染因子的治理对策，优先采用混凝沉淀（或气浮）+高级氧化等预处理技术，在此基础上再结合生化技术对废水进行有效处理。 3.必须采取有效的土壤和地下水污染防治措施，工艺废水管线应采取地上明渠明管或架空敷设，废水管道应满足防腐、防渗漏要求，易污染区地面应进行防渗处理，不得污染地下水。	1.本项目废水纳管排放，污水经市政污水管网排入绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司集中处理。 2.本项目生产废水经污水站处理达标后排放。 3.企业采取有效的土壤和地下水污染防治措施，工艺废水管线采取地上明渠明管，满足防腐、防渗要求。	是
		1.涂装废气收集系统必须与生产设备自动同步启动，总收集效率不低于 90%，溶剂型涂料废气 VOCs 总净化效率不低于 90%。	本项目属于 C3332 金属压力容器制造行业，活性炭吸附效率 90%，催化燃烧效率 97%，综合效率 87.3%，满足《上虞区工业涂装行业污染整治方案》（虞环〔2021〕30 号）喷涂废气处理效率不应低于	是

	施		80%的要求。	
		2.严格执行废气分类收集，禁止喷涂废气和烘干废气混合收集、处理。喷涂车间禁止采用敞开门窗等自然补充，实现机械送风、抽风。喷涂废气应设置至少三级高效除漆雾过滤装置并安装压差计，禁止采用单纯水帘除漆雾工艺。	本项目属于 C3332 金属压力容器制造行业，本项目涂装废气、烘干废气收集方式符合《上虞区工业涂装行业污染整治方案》（虞环〔2021〕30号），本项目涂装车间换气符合要求，漆雾采用干式过滤高效除漆雾。	是
		3.使用溶剂型涂料的生产线，烘干和流平废气应采用可靠的焚烧处理技术，在保证安全、有设备条件的基础上，可考虑采用回收式热力燃烧装置，产生热量作为烘干供热设备的热源。	本项目涂装废气末端采用催化燃烧处理技术，当活性炭即将吸附饱和再进行催化燃烧，可有效节约能源。	是
		4.使用溶剂型涂料（含稀释剂）的应采用活性炭吸附、吸附浓缩+焚烧方式等多级组合处理工艺。禁止单纯使用光催化氧化、低温等离子等处理工艺。	本项目溶剂型涂料（包括油墨）年使用量为 2.5t/a，废气处理采用干式除漆雾+干式过滤棉+活性炭吸附、脱附+催化燃烧，废气进入活性炭前温度低于 40℃。	是
		5.采用颗粒活性炭作为吸附剂时，其碘值不宜低于 800mg/g；采用蜂窝活性炭作为吸附剂时，其碘值不宜低于 650mg/g；采用活性炭纤维作为吸附剂时，其比表面积不低于 1100mg/g（BRT 法）。优先采用吸附-再生型，并实现自动控制；抛弃法活性炭吸附装置必须根据最大生产负荷定期强制更换活性炭，以确保吸附效率。催化燃烧装置催化剂应定期更换，以确保处理效率。	本项目活性炭吸附装置采用吸附-再生型，并实现自动控制。催化燃烧装置催化剂应定期更换。	是
		6.使用溶剂型涂料（含稀释剂）的必须安装废气在线监控、用电监控等在线监控和工况 PLC 或 DCS 控制系统，并与环保部门联网。	本项目废气处理装置符合要求。	是
	固废污染防治措施	对一般工业固废和危险废物进行分类收集和规范处置，漆渣、废活性炭、废油漆包装桶等危险废物应委托有处置资质单位进行处置。按照国家《危险废物收集、贮存、运输技术规范》要求，设置至少具备一个月危险废物贮存能力的规范贮存设施，严格落实危险废物分类贮存、张贴标识标牌、建立台账等相关工作，并通过省固废监管系统进行申报转移。	本项目产生的危废均按照规范要求要求在厂区内暂存，并定期委托资质单位进行处置。	是
	五 加强日常管理	（一）制定完善的环境保护管理制度，包括环保设施运行管理制度、废水定期处理制度、废气处理设施定期保养制度、活性炭更换制度、溶剂使用回收制度。	企业制定完善的环保管理制度。	是
		（二）落实自行监测制度，按照排污许可证规定和有关标准规范开展自行监测，并保存监测记录，原始监测记录保存期限不得少于 5 年。	本项目按照排污许可证规定和监测指南规范要求开展自行监测，保存监测记录不少于 5 年。	是
		（三）严格执行各类台账管理，按照排污许可证中关于台账记录的要求，根据生产特点和污染物排放特点，按照排污口或者无组织排放源进行记录。台账记录保存期限不少于	企业按要求制定各类环保台账，并保存不少于 3 年。	是

	3 年。		
	(四) 建立非正常工况申报管理制度, 包括出现项目停产、废气处理设施停运、突发环保事故等情况时, 企业应及时向当地环保部门进行报告并备案。	企业按要求建立非正常工况申报管理制度。	是
	严格遵守安全生产规定, 按照安全生产管理要求运行和维护污染防治设施, 建立安全生产管理制度。	企业建立安全管理制度。	是
六 投资强度要求	新建家具涂装项目设备总投资不得低于 500 万元, 其环保投资占总投资比例不低于 10%。	本项目属于改建, 不属于新建项目。	/

13、与《上虞区工业涂装行业污染整治方案》（虞环〔2021〕30 号）符合性分析

表 1-17 《上虞区工业涂装行业污染整治方案》符合性分析

序号	类别	整治标准	本项目情况	是否符合
1	源头管控	符合各项规划及“三线一单”环境分区管控要求。	本项目建设符合各项规划及“三线一单”生态环境分区管控要求。	是
2		项目经过环评审批及“三同时”验收, 按排污许可证管理规范要求取得排污许可证。	本项目经环评审批及“三同时”验收后申领排污许可证。	是
3		溶剂型涂装生产线（喷漆房）和水性涂装生产线（喷漆房）须分别建设, 溶剂型或水性涂装不得共线生产。	本项目设置单独水性喷漆房及溶剂型喷漆房, 水性和溶剂型不共线生产。	是
4		使用的涂料须符合《工业防护涂料中有害物质限量》（GB30981-2020）、《木器涂料中有害物质限量》（GB18581-2020）中的 VOCs 含量限值要求。	本项目使用涂料均符合《涂料中有害物质限量第 2 部分：工业涂料》（GB30981.2-2025）。	是
5	废气收集	涂料、稀释剂、固化剂、清洗剂等 VOCs 物料密闭储存。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应密闭储存于室内。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口, 保持封闭。	本项目各类涂料均密闭储存。	是
6		废涂料、废稀释剂、废清洗剂、废漆渣、废活性炭等含 VOCs 废料（渣、液）以及 VOCs 物料废包装物等危险废物密封储存于危废储存间内。	本项目涉 VOCs 等危险废物均密闭储存于危废间中。	是
7		应设置涂料密闭调配间, 产生的废气须收集、处理。涂装、流平、干燥等产生 VOCs 的过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作, 废气收集到 VOCs 处理系统。禁止敞开式涂装作业, 禁止露天和敞开式晾干（风）干。	本项目设施调配间, 废气均收集、处理、项目涂装、流平、干燥过程产生的废气均收集处理, 项目不涉及露天、敞开式晾干。	是
8		涂装作业后应及时将剩余的涂料等原辅材料送回调漆室或储存间, 并密封储存。	本项目涂装作业后剩余涂料返回储存间, 并密封储存。	是
9		喷漆室、流平室和烘干室应设置成完全封闭的围护结构体, 实现机械送风、机械抽风, 进出通道应采用自动门控制, 不得采用布帘、铁皮等简易围护, 密闭车间负压值须保持-10 帕以上并安装负压监测装置。	本项目喷漆室、流平通道及烘干室全密闭设施, 设施符合要求。	是
10		涂装废气收集处理系统必须与生产设备自动同步启	本项目废气处理设施与生	是

		动。	产线同步启动。	
11		喷涂废气应采用干式三级过滤高效除漆雾、湿式水帘+多级过滤除湿联合装置等先进除漆雾装置，不得采用单纯水帘除漆雾工艺。	本项目除漆雾采用高效干式除漆雾。	是
12		年使用溶剂型涂料≥10吨的企业或生产线，应采用催化燃烧、蓄热式焚烧等高效废气处理方式，并通过PLC或DCS等自动控制技术实现在线监控。喷涂废气处理效率不应低于80%。	本项目溶剂型涂料约2.5t/a，采用催化燃烧处理工艺，废气处理效率大于80%。	是
13	废气处理	正常生产情况下，年使用溶剂型涂料5吨以内的，一次性活性炭装填量不得少于0.5吨，更换周期不得超过30天；年使用溶剂型涂料5-10吨的，一次性活性炭装填量不得少于1吨，更换周期不得超过30天。应使用符合《家具涂装项目环境准入指导意见》（2021修订版）要求的活性炭。	本项目活性炭吸附装置采用吸附-再生型，并实现自动控制，活性炭填充量3t。	是
14		使用符合VOCs含量限值要求的水性涂料生产线，水性涂料废气处理设施可以采用漆雾预处理+一级简易处理措施。	本项目水性涂料废气采用高效治理措施，活性炭吸附-脱附+催化燃烧处理技术。	是
15		低温等离子、光催化等处理设施每月维护不少于1次；干式过滤装置两端应装设压差计，当压力差大于450Pa时应及时清理或更换过滤材料；吸附浓缩+催化燃烧处理设施装填吸附剂停留时间不小于1s，各类催化燃烧法温度不低于300℃。	被项目催化燃烧治理设施工控设计满足要求。	是
16	废水收集处理	正常生产情况下，喷漆房水帘机及喷淋塔的循环液废水更换周期不得超过半个月，更换后的废水须排入污水站处理达标后纳管，年外排废水量应不少于排污许可量的70%，并做好更换废水台帐记录（包括换水水量、时间等）。	本项目采用干式除漆雾治理技术，除漆雾过程中不产生废水。	是
17		完成厂区污水零直排改造。	企业已完成厂区污水零直排改造。	是
18		建造专用的危险废物及一般工业固废暂存仓库，且危险废物仓库满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）建设要求，至少满足贮存一个月产生量，达到防风、防雨、防晒、防渗、防漏等基本要求；	企业已按照要求设置一般固废仓库，仓库设施满足规范要求。	是
19	固废处理	危险废物暂存仓库门口需设立警示标志、危险废物周知卡和管理制度等，如有2种以上危险废物的，应设置分区堆放，间隔明显，危险废物包装物粘贴标准的危废标识和标签并填写正确；	危废仓库设施满足规范要求。	是
20		将危险废物委托给具有相应危险废物利用处置资质的经营单位进行合法利用处置，并签订危险废物利用处置合同，登录浙江省固体废物监管信息系统，每年制定管理计划进行网上申报，并报属地生态环境主管部门备案；	企业危废委托资质单位处置，并在系统上申报管理计划。	是
21		按照危险废物小类别代码分别建立相应纸质《浙江省工业危险废物管理台帐》，且台帐记录规范、真实；每年定期组织工业固废应急演练并形成培训演练总结记录。	企业建立固废台账制度，每年定期组织工业固废应急演练并形成培训演练总结记录。	是
22	日常管理	废气管路应有明显的区分及走向标示，风管每季度至少进行1次维护，包括内部集尘清理、风管气密性检查等。	企业按照要求设置标志。	是
23		设置规范的废气进、出口，采样口距弯头、阀门、风机等变径处，其下游、上游方向均要不小于1.5倍	企业规范废气进、出口，按照要求设置	是

		直径，采样孔内径不小于 8 厘米，采样孔管长不大于 5 厘米，采样孔高度距采样平台 1.2-1.3 米，采样孔应选择盖板封闭、管堵封闭或管帽封闭，非采样状态下采样孔应始终保持密闭。		
	24	设置规范的废气采样平台和安全防护栏，设有永久性固定电源，具备 220V 三孔插座。采样平台禁设直爬梯，应设斜梯、之字梯、螺旋梯等。	企业按照要求设置。	是
	25	按要求落实排污许可制度。参照发证企业建立环境管理台帐记录制度，保存期限不得少于 5 年；依法开展自行监测，并保存原始监测记录，保存期限不得少于 5 年。	企业按要求落实排污许可制度，保存台账不少于 5 年。	是
	26	2021 年底前环保治理设施完成用电监控安装。年使用溶剂型涂料≥10 吨的企业，主要有机废气排放口安装 VOCs 在线监控设施，并与“上虞数字环保监管中心”联网。	本项目溶剂型涂料小于 10 吨，无需按照在线设施。	不涉及
	27	建立非正常工况申报管理制度，包括出现项目停产、废气处理设施停运、突发环保事故等情况时，企业应及时向属地生态环境执法中队报告。	企业按要求建立非正常工况申报管理制度。	是
	综上，本项目符合《上虞区工业涂装行业污染整治方案》相关内容要求。			

二、建设项目工程分析

建设内容	2.1 项目概况 浙江锦敦气体装备智造股份有限公司（曾用名：上虞市金盾消防器材有限公司、浙江金盾压力容器有限公司、浙江金盾压力容器智造股份有限公司）成立于 2000 年 10 月 31 日，注册资本 15686 万元。主要从事金属包装容器及材料等制造生产及销售。 企业于 2010 年委托编制了《年产 150 万只高压天然气无缝钢瓶生产线节能技术改造项目环境影响报告表》，并于 2010 年 3 月 17 日通过（原）上虞市环境保护局审批（批复文号：虞环审〔2010〕207 号），审批规模：年产 150 万只高压天然气无缝钢瓶，并于 2011 年 12 月通过了竣工环境保护验收(虞环建验〔2011〕153 号)。 2014 年企业委托编制了《浙江金盾压力容器有限公司年产 10 万只 30MPa 高压无缝钢瓶技术改造项目环境影响报告表》，并于 2014 年 1 月 15 日通过（原）绍兴市上虞区环境保护局审批（批复文号：虞环审〔2014〕6 号），审批规模：年产 10 万只 30MPa 高压无缝钢瓶，并于 2014 年 11 月 26 日通过了竣工环境保护验收(虞环建验〔2014〕68 号)。 现为了进一步提升公司经济效益和优化产品类型，利用现有已建厂房建设本项目，本项目购置全自动热旋压收口设备、全自动螺纹加工设备、水压气密检验等设备，采用下料冲压、热处理、喷漆、表面处理、抛丸、装配等生产工艺。项目建成后可形成新增年产 100 万只高压无缝气瓶的生产能力，同时对现有高压天然气无缝钢瓶产能进行削减，对现有部分设备进行淘汰更新，全厂总产能不变。项目于 2024 年 4 月 10 日已取得上虞区经济和信息化局出具的浙江省企业投资项目备案（赋码）信息表，项目代码：2404-330604-07-02-355282。 本次环评按照全厂为整体开展环评，为科学客观地评价本项目对周围环境造成的影响，根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》中有关规定，该项目应进行环境影响评价。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）的有关要求，本项目属于“三十、金属制品业 33”大类中“66、集装箱及金属包装容器制造 333-其他（仅分割、组装的除外；年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）”。 本项目溶剂型涂料、油墨（含稀释剂）使用量为 2.5t/a，应当编制报告表。
------	---

表 2-1 环评类别判定

环评类别 项目类别		报告书	报告表	登记表
三十、金属制品业 33				
66	集装箱及金属 包装容器制造 333	有电镀工艺的；年用溶剂 型涂料（含稀释剂）10 吨及以上的	其他（仅分割、焊接、组装的除 外；年用非溶剂型低 VOCs 含量 涂料 10 吨以下的除外）	/

2.2 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）》相关规定，本项目实施后，全厂产品均为无缝气瓶。本项目未纳入重点排污单位名录，不涉及通用工序重点管理，本项目涉及淬火工序，根据下表 2-2 判定结果，全厂排污许可类别为简化管理。

表 2-2 《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》节选表

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			
80	集装箱及金属包 装容器制造 333	涉及通用工序 重点管理的	涉及通用工序简化管理 的 其他
五十一、通用工序			
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）
111	表面处理	纳入重点排污 单位名录的	除纳入重点排污单位名 录的，有电镀工序、酸洗、 抛光（电解抛光和化学抛 光）、热浸镀（溶剂法）、 淬火或者钝化等工序的、 年使用 10 吨及以上有机 溶剂的 其他
112	水处理	纳入重点排污 单位名录的	除纳入重点排污单位名 录的，日处理能力 2 万吨 及以上的水处理设施 除纳入重点排污单位名录的， 日处理能力 500 吨及以上 2 万 吨以下的水处理设施

因此，项目应在正式排污前根据《排污许可管理办法（试行）》等相关文件要求进行排污许可证的申请。

2.3 主要建设内容组成

表 2-3 本项目主要组成内容

类别	工程项目	现有项目建设内容	本项目建设内容	备注
主体工程	生产车间	设有落料、拔伸、冲孔、热处理、冷拔、冷旋、收口、串孔、抛丸、机加工、喷粉、检验测试等车间，厂房均为 1 层	设有落料、拔伸、冲孔、热处理、冷拔、冷旋、收口、抛丸、研磨、机加工、表面处理线、涂装、检验测试等车间，厂房均为 1 层	本次改建对全厂进行分析
辅助工程	办公区、食堂	厂区南侧设有办公楼（4 层）、食堂（位于办公楼 1F）	依托现有工程	不涉及变动
公用工程	给水	由市政自来水管网直接供给	依托现有工程	不涉及变动
	排水	（1）项目采用雨、污分流制的排水系统； （2）雨水经厂区雨水排水管网排入附近市政雨水管网； （3）食堂废水经隔油池预处理后与其他经化粪池预处理的生活污水一同纳管排放； （4）清洗废水沉淀后排入市政污水管网	（1）雨、污水排水工程依托现有工程； （2）本项目实施后生产废水（水压测试废水、喷淋废水、超声波探伤废水、气密测试废水、水淬废水等生产污水）一同经污水处理站（TW001）处理达标后排入市政污水管网； （3）研磨清洗废水经污水站（TW002）处理后回用，浓缩液作危废处置，不外排	依托现有管网、隔油池、化粪池，本项目新增污水处理站两座，其中 TW002 污水站废水不外排，做危废处置
	供电	上虞区国网电力公司供给	依托现有工程	不涉及变动
	供热	由绍兴市上虞区天然气有限公司管道输送，设置天然气锅炉 1 台	依托现有管道、锅炉；另外新增 1 台蒸汽发生器用于大瓶生产线表面处理加热	原审批锅炉为煤气锅炉，已于 2017 年淘汰
贮运工程	原料及成品仓库	五金库位于河道西侧区域的东南侧；成品库位于河道东侧区域的东侧	依托现有工程	不涉及变动
	油库	位于河道东侧区域的西北侧，储存润滑油、液压油、乳化液，面积约 250m ²	依托现有工程	不涉及变动
	危化品仓库	/	位于库房西侧，储存油性漆、水性漆、油墨、稀释剂，面积约 36m ²	本次新增
	气罐仓库	位于河道西侧区域的东侧，包括 30m ³ 储罐 3 个（压缩空气）、15m ³ 储罐 2 个（氧气）9m ³ 储罐 1 个（高压空气）、5m ³ 储罐 1 个	依托现有工程	不涉及变动

				(液氮)		
		运输		所有原辅料、成品均由汽车运输	所有原辅料、成品均由汽车运输	依托现有，不变
	环保工程	废气	抛丸粉尘	原审批项目抛丸线共 4 个排放口，实际运行过程中共 5 个抛丸粉尘排放口（已通过环保验收）。 抛丸粉尘密闭收集，经旋风+布袋除尘器处理后通过 15m 高排气筒排放	改建后原抛丸设备全部淘汰，新增 19 台抛丸机，抛丸机自带除尘设备，全厂共 19 套抛丸粉尘处理设施，工艺分为内抛和外抛： (1) 外抛粉尘经“旋风除尘+布袋除尘器”（处理设施编号 TA001~TA009）处理后通过不低于 15m 高排气筒排放，排气筒编号为 DA001~DA009； (2) 内抛产生的粉尘经“旋风除尘+布袋除尘器”（处理设施编号 TA010~TA019）处理后通过不低于 15m 高排气筒排放，排气筒编号为 DA010~DA019	原抛丸机及其配套废气处理设施全部淘汰
			热处理废气	热处理（包括连续加热炉、收口炉、热处理炉、倒水烘干机共 18 台）及粉末固化炉废气一并收集后通过 15m 高排气筒排放，项目共 2 个废气排放口	改建后项目共有 11 台热处理设备（9 用 2 备，实际运行 9 台），热处理设备密闭设施，仅预留进出口，每台设备配备一根排气筒，废气经不低于 15m 高排气筒高空排放，排气筒编号为 DA020~DA028	原热处理炉淘汰 13 台，新增 4 台热处理设备，采用天然气直接加热，另外技改后塑粉固化废气单独排放，不汇入热处理废气中
			喷塑粉尘	原审批共 7 条喷塑线，其中 6 条喷塑线废气合并排放，喷塑粉尘共 2 个排放口，喷塑粉尘收集后经两套“高效旋风分离+滤芯回收装置”处理后尾气通过一根 15m 高排气筒排放	原静电粉末喷涂成套装置全部淘汰，更换新设备。 1#和 3#线喷塑粉尘采用高效回收装置+滤筒回收；2#和 4#采用大旋风回收+滤筒回收（处理设施编号 TA020~TA023）处理后不低于 15m 高排气筒排放。 项目共 4 条塑粉喷涂线，每条线设置一根喷塑粉尘排气筒，排气筒编号 DA029~DA032	原喷涂线及其废气处理设备全部淘汰
			1#、2#塑粉固化废气	原审批 7 条喷塑线，由于项目审批较早，对塑粉固化废气（NMHC）尚未提出环保要求及总量控制，固化废气及天然气燃烧废气合并至热处理废气一并排放	改建后共 4 条喷涂线，每条生产线配备烘道一条，其中两条仅喷塑及固化，喷塑线编号 1#、2#，1#和 2#烘道固化废气及天然气燃烧废气收集后通过不低于 15m 高排气筒排放，排气筒编号为 DA033~DA034	/
			3#、4#塑粉		3#和 4#喷涂线设置喷塑、喷漆及烘干工序，其中烘	
						天然气燃烧烘干、固

			固化废气、喷漆废气及烘干废气		道废气包括塑粉固化，油漆烘干废气及天然气燃烧废气，收集后采用干式除漆雾+干式过滤棉+活性炭吸附、脱附+催化燃烧（处理设施编号 TA024）处理后不低于 15m 高排气筒排放，排气筒编号 DA035	化，加热方式直接加热
			喷墨及晾干废气	/	设置喷墨（晾干一体）房一个，喷墨废气（包括水性和油性废气）及油性油墨晾干废气收集后汇入 TA024 废气处理设施一并处理；水性油墨晾干废气无组织排放	/
			锅炉燃烧废气	（1）原审批燃煤锅炉废气采用旋风除尘，双碱法脱硫处理后 30m 高排气筒排放，已于 2017 年淘汰； （2）天然气锅炉废气收集后于 30m 高排气筒高空排放	改建后全厂 1 台天然气锅炉（自带低氮燃烧器），1 台蒸汽发生器，燃气废气不低于 15m 高排气筒排放，排气筒编号为 DA036、DA037	天然气加热
			表面处理废气	/	本项目共设置两条表面处理线，生产线密闭设置，处理槽设置侧吸罩，废气收集后采用水喷淋处理（处理设施编号 TA025~TA026）不低于 15m 高排气筒排放，排气筒编号 DA038、DA039	本次新增
			食堂油烟	油烟净化器净化后引至屋顶排放	本项目不新增员工，依托现有工程	不涉及变动
		废水	生产废水	（1）热处理冷却循环水、水淬用水循环使用不外排； （2）清洗废水经沉淀后排入市政污水管网	（1）改建后全厂生产废水有：表面处理水洗废水、水压测试废水、再生废水、喷淋废水、水淬废水、探伤废水、气密测试废水、串孔废水，设污水站一座（设	本次新增污水站两座，TW001 污水站处理后的废水纳管排放；TW002 污水站处理后回用于研磨清洗工艺，浓水做危废处置
					施编号：TW001），污水站处理规模为 40t/d，处理工艺为：调节+混凝气浮+缺氧+好氧+沉淀（一体处理设施，部分生活污水注入调节池，用于可生化性调节），废水处理达标后纳管排放； （2）软水制备浓水、锅炉排污水、反冲洗废水可达纳管标准，直接纳管排放； （3）研磨清洗废水经污水站（设施编号：TW002）	

				处理后回用不外排，循环处理三次后浓缩废液作危废处置，污水站处理规模为 6t/d，处理工艺为：调节+隔油+混凝沉淀+砂滤	
		生活污水	经厂内隔油池、化粪池预处理后纳入市政污水管网	经厂内隔油池、化粪池预处理后纳入市政污水管网	不新增员工、生活污水
		噪声	选择低噪声设备，定期维护，隔声降噪，确保厂界噪声达标排放。	选低噪声设备，定期维护，隔声降噪，确保厂界噪声达标排放	/
		环境风险	厂区北侧建设事故应急池，容积合计 100m ³	依托	/
		一般工业固废	河道东侧区域的西侧设置一间 420m ² 的一般固废仓库，定期委托专业单位回收。	河道东侧区域的西侧设置一间 420m ² 的一般固废仓库，定期委托专业单位回收	依托现有，不变
	固废	危险固废	河道西侧区域的东南侧设置一间 36m ² 的危险固废仓库，定期委托危险废物处置资质的单位安全处置	对危废仓库进行改建，改建后危废仓库占地面积为 60m ² ，位于厂区东北侧，定期委托危险废物处置资质的单位安全处置	本次进行改建
		生活垃圾	若干个垃圾箱收集、暂存，环卫部门统一收集处理	依托现有工程	不涉及变动
	依托工程	辅助工程	依托现有办公楼、食堂		
		贮运工程	依托现有仓库、油库、气罐仓库		
		废水	依托现有污水管网、隔油池、化粪池		
		固废	依托现有一般固废仓库。现有一般固废仓库有足够容量，可容纳本项目新增一般固废的暂存		

2.4 主要产品及产能

本项目建成后全厂产品方案和规模情况如下：

表 2-4 项目产品方案和规模

序号	产品名称	单位	原审批项目产能	改建后全厂产能	变化量	备注
1	高压天然气无缝钢瓶	只/a	150 万	50 万	-100 万	天然气，产品重量 11000t/a
2	30MPa 高压无缝钢瓶	只/a	10 万	10 万	0	氢气，产品重量 8000t/a
3	高压无缝气瓶	只/a	0	100 万	+100 万	二氧化碳、氧气、氩气、氮气、天然气等

项目建成后可形成新增年产 100 万只高压无缝气瓶的生产能力，同时对现有高压天然气无缝钢瓶产能进行削减，削减产能为 100 万只，对现有部分设备进行淘汰更新，全厂总产能不变，全厂生产产能为 160 万只/年高压无缝气瓶。

本项目新增产品规格如下表 2-5。

表 2-5 本项目新增产品规格详情

序号	产品名称		规格	年产量（万只）	备注
1	高压无缝 气瓶	工业气瓶	工作压力：15-50Mpa；材料：Cr-Mo 钢，Mn 钢； 气瓶外径：φ 100-φ 420；水容积：2L-250L； 重量：5-350kg，普重 70kg；气瓶高度：330-2300mm	65	充装介质：工业气体介质， 如氧气、氮气等
2		天然气气瓶	工作压力：20Mpa；材料：Cr-Mo 钢； 气瓶外径：φ 165-φ 406；水容积：12.5L-250L； 重量：20-350kg，普重 55kg；气瓶高度：600-2300mm	25	充装介质：压缩天然气
3		消防气瓶	工作压力：15-30Mpa；材料：Cr-Mo 钢 气瓶外径：φ 140-φ 356；水容积：4L-150L 重量：10-200kg，普重 45kg；气瓶高度：385-1905mm	5	充装介质：HFC-227ea， CO ₂ ，IG541 等
4		特种气瓶及超高 纯电子气瓶	工作压力：15-30Mpa；材料：Cr-Mo 气瓶外径：φ 133-φ 235；水容积：4L-50L 重量：10-50kg，普重 30kg；气瓶高度：385-1500mm	5	充装介质：高纯电子气体， 特种气体
5	合计		/	100（63000 吨）	/

本项目改建后全厂产能为 160 万只/年高压无缝钢瓶，产品总质量约 82000t/a。

2.5 主要生产设施清单

1、主要生产设备

表 2-6 主要生产设备一览表

序号	主要生产单元	生产工艺	生产设施名称	设施参数	单位	现有项目审批量	改建后全厂数量	较审批变化	备注
1	下料单元	落料	全自动卧式带锯床	GW4250	台	1	11	+10	/
2			全自动卧式带锯床	GY4250	台	3	3	0	/
3			全自动卧式带锯床	GW4232X45C	台	2	8	+6	/
4		拔伸	卧式水压机	400	台	3	0	-3	/
5			卧式水压机	500	台	3	0	-3	/
6			卧式水压机	600	台	1	1	0	/
7			卧式水压机	750	台	1	0	-1	/
8			卧式水压机	1700	台	1	0	-1	/
9			拔伸水压机	400T	台	0	1	+1	/
10			拔伸水压机	500T	台	0	1	+1	/
11		冲孔	立式水压机	1500T	台	1	0	-1	/
12			立式水压机	1700T	台	1	0	-1	/
13			立式水压机	2000T	台	2	1	-1	/
14			立式水压机	2500T	台	2	1	-1	/
15			立式水压机	3000T	台	1	2	1	/
16			立式水压机	3200T	台	1	1	0	/
17			立式水压机	3600T	台	1	0	-1	/
18	热处理单元	料块加热	连续加热炉	1500T	台	1	0	-1	淘汰
19			连续加热炉	1700T	台	1	0	-1	淘汰
20			连续加热炉	2000T	台	2	1	-1	淘汰 1 台 天然气加热
21			连续加热炉	2500T	台	2	1	-1	淘汰 1 台 天然气加热

	22			连续加热炉	3000T	台	1	0	-1	淘汰 天然气加热
	23			连续加热炉	3200T	台	1	0	-1	淘汰 天然气加热
	24			连续加热炉	3600T	台	1	0	-1	淘汰 天然气加热
	25		热处理	钢瓶热处理生产线	非标	条	9	4 (3用1备)	-5	淘汰 5 台 天然气加热，配套 冷却系统，其中一 台 备用
	26			正火/退火炉	NHN2020-123	条	0	1	+1	天然气加热
	27			步进式调质炉	NCL2009-1022	条	0	1	+1	天然气加热
	28			辊棒炉	非标	条	0	2 (1用1备)	+2	天然气加热，配套 冷却系统，退火 一用一备
	29			辊棒炉	NHN2020-124	条	0	1	+1	天然气加热，退火
	30	冷拔单元	冷拔	伺服卧式挤压机	200SF	台	0	1	+1	/
	31			伺服卧式挤压机	HJ031-315	台	0	1	+1	/
	32	表面处理 单元	表面处理	表面处理生产线	非标	条	0	2	+2	规格详见 0，蒸汽 加热
	33	精加工单 元	冷旋	冷旋机	非标	台	11	12	+1	/
	34		收口、收 底、切口	切口机	非标	台	8	2	-6	/
	35			在线切口生产线	非标	台	4	1	-3	/
	36			收口炉	1500T	台	1	0	-1	淘汰
	37			收口炉	2000T	台	1	0	-1	淘汰
	38			收口炉	2500T	台	1	0	-1	淘汰
	39			中频瓶坯口部加热炉	非标	台	17	0	-17	淘汰
	40			板式收口机	非标	台	12	2	-10	淘汰 10 台 配套冷却系统

	41			旋压收口机	非标	台	4	5	1	配套冷却系统
	42			旋压收口机	OSC16.200	台	0	4	4	配套冷却系统
	43			钢瓶头部整形机	非标	台	5	0	-5	/
	44			刮底机	GDJ40W	台	8	8	0	/
	45			顶底机	非标	台	4	4	0	配套冷却系统
	46			除鳞机	非标	台	9	9	0	/
	47			232 钢瓶成型机	/	台	0	2	+2	配套冷却系统
	48			406 钢瓶成型机	W82-406	台	0	2	+2	/
	49			钢瓶成型全自动流水线	非标	套	0	3	+3	/
	50			中频加热炉	KGPS-CL-400KW-1S	台	0	5	+5	电加热 配套冷却系统
	51			中频加热炉	KGPS-CL-300KW-1S	台	0	8	+8	
	52			气瓶热旋压机	Φ 426*2100	台	0	2	2	天然气加热
	53			气瓶热旋压机	Φ 426*2500	台	0	1	+1	
	54			气瓶热旋压机	Φ 235*1600	台	0	2	+2	
	55	抛丸单元	抛丸	外抛机	非标	台	12	0	-12	全部淘汰
	56			内抛机	非标	台	13	0	-13	全部淘汰
	57			高效外壁清理机	HJGW165-235	台	0	3	+3	外抛
	58			高效外壁清理机	HJGW219-356	台	0	1	+1	外抛
	59			高效外壁清理机	HJGW219-406	台	0	2	+2	外抛
	60			高效外壁清理机	HJGW76-188	台	0	3	+3	外抛
	61			六工位钢瓶内壁清理机	HJGN203-356-1820-6	台	0	1	+1	外抛
	62			六工位钢瓶内壁清理机	HJGN165-235-1600-6	台	0	1	+1	内抛
	63			两工位钢瓶内壁清理机	非标	台	0	6	+6	内抛
	64			四工位钢瓶内壁清理机	HJGN76-188-2*2	台	0	2	+2	内抛
	65		研磨	研磨全自动流水线	非标	台	0	1	+1	/

	66			变角度变速度研磨机	非标	台	0	18	+18	/
	67	烘干单元	烘干	倒水烘干机	非标	台	15	15	0	蒸汽加热
	68	后加工单元	螺纹加工	数控打孔机	非标	台	8	2	-6	/
	69			数控打孔机	GPJ-426-SM	台	0	0	0	/
	70			螺纹加工机床	非标	台	16	6	-10	/
	71			管子螺纹车床	S1-262	台	1	0	-1	/
	72			气瓶螺纹数控螺纹加工专机	XFP-03D-240	台	0	4	+4	/
	73			气瓶螺纹数控螺纹加工专机	XFP-03D-299	台	0	3	+3	/
	74			气瓶螺纹数控螺纹加工专机	非标	台	0	3	+3	/
	75			螺纹加工一体机	XFP-03D-426	台	0	2	+2	/
	76			矩轨型 CNC 螺纹加工机	XFP-01E-104-180	台	0	6	+6	/
	77			数控削钻孔机	非标	台	1	0	-1	淘汰
	78			钢瓶瓶口坡口机	非标	台	1	0	-1	淘汰
	79			瓶口圆盘锯切机	QKJZ-240	台	0	1	+1	/
	80			瓶口圆盘锯切机	QKJZ-406	台	0	1	+1	/
	81			瓶口圆盘锯切机	QKJZ-356	台	0	1	+1	/
	82			瓶口圆盘锯切打孔一体机	QKJZ-240	台	0	3	+3	/
	83		压印	钢印机	GMH-10TRNC	台	8	3	-5	淘汰 5 台
	84			钢印机	WR2000	台	0	2	+2	/
	85			钢印机	WR1400	台	0	2	+2	/
	86			钢印机	WR STM426	台	0	1	1	/
	87			钢印机	WR STM240	台	0	2	+2	/
	88			钢印机	WR STM180	台	0	2	+2	/

	89	组装单元	铆圈	铆颈机	非标	台	6	4	-2	淘汰 2 台
	90			铆颈机	MJ188	台	0	1	+1	/
	91		装阀	装瓶阀机	非标	台	7	3	-4	淘汰 4 台
	92			装阀机	CC-GP-SF	台	0	1	+1	/
	93	涂装单元	涂装	静电粉末喷涂成套装置	非标	套	7	0	-7	/
	94			钢瓶涂装线	JM-279	台	0	2	+2	设备参数见表 2-9
	95			钢瓶涂装线	JM-406	台	0	1	+1	设备参数见表 2-9
	96			钢瓶涂装线	JM-188	台	0	1	+1	设备参数见表 2-9
	97	测试单元	检验测试	硬度机	HBMT—3000 型	台	0	3	+3	/
	98			超声波探伤机	GBUT420	台	0	3	+3	/
	99			超声波探伤机	NUTM188	台	0	1	+1	/
	100			超声波探伤机	NUTM235	台	0	1	+1	
	101			磁粉探伤机	CJW-4000	台	0	1	+1	/
	102			磁粉探伤机	CXG-6000	台	0	1	+1	
	103			超声波探伤机	NUTM426	台	0	1	+1	/
	104			外测法水压试验设备	QSW-2	台	0	3	+3	/
	105			内测法水压试验设备	非标	台	0	4	+4	/
	106			气密试验	非标	台	0	6	+6	/
	107	辅助生产	辅助	燃煤蒸汽锅炉	DZL2-1-A	台	0 (1)	0	-1	2017 年淘汰
	108			燃气蒸汽发生器	JZS0.5-0.8-QY	台	0	1	+1	大瓶线表面处理加热, 0.5t/h
	109			卧式燃气锅炉 2T	WNS 2-1.25-Y(Q)	台	1 (0)	1	+1	水压试验烘干、小瓶表面处理加热
	110			空压机	Lg.V-20/200	台	0	1	+1	/
	111			螺杆空压机	/	台	9 (0)	13	+13	/
	112			方型冷却塔	NKL-200	台	1 (0)	1	+1	冷却系统合计

113			闭式冷却塔	HGBL-100、NGBL-100、JBN-100T 等	台	6（0）	9	+9	1020m³/h
114			卧式离心泵	100ZW100-50	台	2（0）	5	+5	/

注：[1]原审批锅炉为煤气锅炉，于 2017 年淘汰更新为天然气锅炉，对应环评审批使用量已相应调整为改造后情况；
[2]空压机、冷却塔为辅助生产设备，原环评审批时间较早，未将辅助设备列出，已在设备清单中补充，“（）”外为企业提供现有项目设备使用数量。

2、表面处理线生产参数

表 2-7 小瓶生产表面处理线槽体设置

序号	名称	槽体尺寸（m）	有效容积(m³)	槽液主要成分及浓度	工作温度	槽液更换频次	处理时间（s）
1	水洗 1	1.5×2×1.5	2.7	自来水	50℃	半年更换 1 次，废水进入 TW001 污水站，每天补充损耗 0.27t（损耗系数 0.1）	40～50
2	脱脂	1.5×2×1.5	2.7	脱脂液 24~25kg/m³、自来水	50℃	每天补充损耗约 0.27t（损耗系数 0.1）定期打捞浮沫，废液做危废处置	100～120
3	水洗 2	1.5×2×1.5	2.7	自来水	常温	废水经过滤系统过滤后回用，约一年更换一次，做危废处置，单个水池每天补充损耗 0.135t（损耗系数 0.05）	50～60
4	硅烷化 1	1.5×2×1.5	2.7	硅烷化剂 7~8%、自来水	40℃	每天补充损耗约 0.27t（损耗系数 0.1），定期打捞槽渣，一年更换一次，废液做危废处置	100～180
5	硅烷化 2(备用)	1.5×2×1.5	2.7	硅烷化剂 7~8%、自来水	/	/	/
6	水洗 3	1.5×2×1.5	2.7	自来水	常温	废水经过滤系统过滤后回用，约一年更换一次，做危废处置，单个水池每天补充损耗 0.135t（损耗系数 0.05）	50～60
7	沥干	1.5×2×1.5	2.7	/	常温	沥干液体回用到水洗 3 工序	50～60

注：本条生产线加热由天然气锅炉提供。

表 2-8 大瓶生产表面处理线槽体设置

序号	名称	槽体尺寸（m）	有效容积（m³）	槽液主要成分及浓度	工作温度	槽液更换频次	处理时间（s）
1	水洗 1	3.7×2.4×1.3	7	自来水	50℃	半年更换 1 次，废水进入污水站，每天补充损耗 0.7t（损耗系数 0.1）	40～50

2	脱脂	3.7×2.4×1.3	7	脱脂液 24~25kg/m ³	50℃	每天补充损耗约 0.7t（损耗系数 0.1），定期打捞浮沫，废液做危废处置	100~120
3	水洗 2	3.7×2.4×1.3	7	自来水	常温	废水经过滤系统过滤后回用，约一年更换一次，单个水池每天补充损耗 0.35t（损耗系数 0.05）	50~60
4	硅烷化	3.7×2.4×1.3	7	硅烷化约 7~8%	40℃	每天补充损耗 0.7t（损耗系数 0.1），定期打捞槽渣，废液做危废处置	100~180
5	水洗 3	3.7×2.4×1.3	7	自来水	常温	废水经过滤系统过滤后回用，约一年更换一次，单个水池每天补充损耗 0.35t（损耗系数 0.05）	50~60
6	沥干	3.7×2.4×1.3	7	自来水	常温	沥干液体回用到水洗 3 工序	50~60
7	预留	/	/	/	/	/	/

注：本条生产线加热由蒸汽发生器提供。

3、设备产能匹配性分析

（1）涂装设备产能匹配性分析

表 2-9 涂装设备产能匹配性分析

涂装线编号	设备名称	型号	数量(台)	喷房设置情况(个)		喷枪数量(支)		单支喷枪最大喷速(kg/h)		设计喷涂时间 (h/a)			最大工况涂料用量(t/a)			实际用量(h/a) ^[1]		
				塑粉	油漆 ^[2]	塑粉	油漆	塑粉	油漆	塑粉	水性漆	油性漆	塑粉	水性漆	油性漆	塑粉	水性漆	油性漆
4#	钢瓶涂装线	JM-219	1	2	2	4	2（油性）	10	6	3000	2000	150	120	/	1.8	/	/	1
1#	钢瓶涂装线	JM-279	1	2	/	4	/	10	/	3000	/	/	120	/	/	/	/	/
2#	钢瓶涂装线	JM-406	1	2	/	4	/	10	/	3000	/	/	120	/	/	/	/	/
3#	钢瓶涂装线	JM-188	1	1	1	4	3（水性）	5	6	3000	2000	/	60	36	/	/	33	/
合计													420	36	1.8	385	33	1

注：[1]根据建设单位提供资料油性漆及稀释剂用量为 1t/a、水性漆用量为 33t/a（水性漆需要与固化剂调配，水性漆 30t/a、固化剂 3t/a），其中 4#喷房溶剂型喷枪 2 把（底漆、面漆各一把），3#喷房为 3 把水性漆喷枪。

[2]本项目严格按照《上虞区工业涂装行业污染整治方案》要求，溶剂型涂装生产线（喷漆房）和水性涂装生产线（喷漆房）分别建设，溶剂型、水性涂装不共线生产。

根据上表分析，项目涂装线设置合理，符合项目涂装产能要求。

（2）油墨喷涂产能匹配性分析

本项目单独设置一个油墨喷涂房（包括晾干），油墨房中间隔开，分为油性区（包括晾干）、水性区。根据建设单位提供资料，喷墨房尺寸为 3m（长）×12m（宽）×3m（高），喷墨房设置 2 把喷枪，一把水性，一把溶剂型喷枪。项目采用快干型溶剂型油墨，在喷墨房放置 1~2 小时即可晾干；喷涂水性油墨产品晾干位于喷墨车间外，属于无组织排放。根据工况设置，每天喷墨约 3.5h，则喷墨产能匹配性分析见下表。

表 2-10 喷墨产能匹配性分析

设备名称	喷房设置情况(个)	喷枪数量(支)		单支喷枪最大喷速(kg/h)		设计喷涂时间（h/a）		最大工况涂料用量(t/a)		实际用量(h/a)	
		水性	油性	水性	油性	水性	油性	水性	油性	水性	油性
喷墨晾干房	1	1	1	6	6	1000	300	6	1.8	5	1.4

根据上表分析，项目喷墨产能设置合理。

（3）其他设备产能匹配性分析

本项目其他设备设计生产能力产能匹配性分析见表 2-11。

表 2-11 设备产能匹配性分析表

设备名称	型号	数量（台）	单台产能（t/h）	设计工作时间（h/a）	总体加工能力（t/a）		本项目需要加工（t/a）	生产负荷
中频加热装置	KGPS-CL-400KW-1S	5	3	3000	45000	105000	82000	78.1%
	KGPS-CL-300KW-1S	8	2.5	3000	60000			
气瓶热旋压机	φ426*2500	1	3.5	7000	24500	101500	82000	80.8%
气瓶热旋压机	φ426*2100	2	3	7000	42000			
气瓶热旋压机	φ235*1600	2	2.5	4800	35000			
热处理炉	/	4（3 用 1 备）	4.5	7000	94500		82000	86.8%
辊棒炉	NHN2020-124	1	2.5	7000	17500	87500	82000	93.7%

	/	2(1用1备)	3	7000	21000			
正火/退火炉	NHN2020-123	1	3.5	7000	24500			
步进式调质炉	NCL2009-1022	1	3.5	7000	24500			

由上表可知，本项目生产线的设计生产能力能满足生产要求。

(4) 溶剂型涂装工艺不可替代性说明

本项目部分气瓶产品应用于海上作业场景，长期处于高盐雾、高湿度、强紫外线、昼夜温差极大的极端海洋腐蚀工况，对表面防护涂层的附着力、防腐性能、耐高温性能、耐候耐久性能有着严苛的硬性要求。参考 ISO 12944《防护涂料系统对钢结构的腐蚀防护》，沿海船舶夹板区，高盐度的工业/沿海区域（属于高腐蚀性区域），防腐等级需达到 C4；沿海及海洋上区域，高盐雾且高湿度（属于很高腐蚀性环境），防腐等级需达到 C5。参考《色漆和清漆 防护涂料体系对钢结构的防腐蚀保护 第2部分：环境分类》（GB/T30790.2-2014）中盐度的沿海区域防腐性能等级高；高盐度的沿海和海上区域防腐等级达到 C5-M 很高（海洋），本项目海上作业气瓶防腐等级至少达到 C4。目前，水性涂料在耐腐蚀、耐气候、耐高温等性能方面无法满足上海作业需求，因此溶剂型喷涂工艺目前不可替代。我公司承诺有可替代性低 VOCs 涂料、油墨时，将溶剂型原辅材料全部替换成低 VOCs 原辅材料。

2.6 主要原辅材料及能（资）源情况

1、主要原辅材料及燃料用量

本项目主要原辅料及能源消耗情况见表 2-12。

表 2-12 主要原辅材料及能源消耗一览表

名称	单位	现有项目环评审批量	改建项目使用量	本项目实施后全厂使用量	与审批变化情况	形态	包装规格	最大储存量	备注
钢材	t/a	79500	95480	95480	+15980	固态	/	2000t	钢坯、钢管
抛丸钢珠	t/a	21	280	278	+257	固态	25kg/袋	20t	/
静电粉末涂料	t/a	220	385	385	+165	固态	25kg/袋	30t	RAL7037 等

	聚酯树脂涂料（面漆）	t/a	/	0.38	0.38	+0.38	液态	20kg/桶	0.1t	油漆（底漆、面漆）、 固化剂、稀释剂调 配比例约 5:1:0.4
	丙烯酸树脂涂料（底漆）	t/a	/	0.4	0.4	+0.4	液态	20kg/桶	0.1t	
	固化剂	t/a	/	0.156	0.156	+0.156	液态	20kg/桶	0.08t	
	聚酯稀释剂	t/a	/	0.064	0.064	+0.064	液态	20kg/桶	0.06t	
	洗枪清洗剂	t/a	/	0.1	0.1	+0.1	液态	20kg/桶	0.02t	溶剂型油漆、油墨 洗枪
	水性环氧漆	t/a	/	30	30	+30	液态	20kg/桶	3t	水性漆与固化剂按 照 1:0.1 调配
	水性漆固化剂	t/a	/	3	3	+3	液态	20kg/桶	0.1t	
	硅烷化液	t/a	/	22.248	22.248	+22.248	液态	50kg/桶	1t	与水配比约 1:12.5
	脱脂剂	t/a	/	6.812	6.812	+6.812	粉末	25kg/桶	0.5t	与水配比约 1:40
	氧气	t/a	/	1684	1684	+1684	气态	15×2m³/储罐	30m³	气体切割
	氦气	万 m³/a	/	5	5	+5	气态	40L/钢瓶	0.1 万 m³	保护气
	氮气	万 m³/a	/	45	45	+45	气态	5m³/储罐	5m³	保护气
	乳化液	t/a	0.22	2	2	+1.78	液态	170kg/桶	0.34t	配水 1:5
	润滑油	t/a	/	8	8	+8	液态	170kg/桶	1.7t	机械润滑
	液压油	t/a	/	24	24	+24	固态	170kg/桶	3.4t	液压设备维护，生 产辅料，原审批遗 漏
	研磨液	t/a	/	15	15	+15	液态	170kg/桶	1.02t	研磨
	防锈剂	t/a	/	16	16	+16	液态	170kg/桶	1.02t	水压试验
	油性油墨	t/a	/	1.1	1.1	+1.1	液态	20kg/桶	0.1t	油墨及稀释剂调配 后使用
	油墨稀释剂	t/a	/	0.3	0.3	+0.3	液态	20kg/桶	0.1t	
	水性油墨	t/a	/	5	5	+5	液态	20kg/桶	0.5t	开盖即用，无需调 配
	塑网	t/a	/	193	193	+193	固态	/	10t	188~219 生产辅料，原审批 遗漏
	阀门	只/a	/	231610	231610	+231610	固态	/	20000 只	QF-2 等

										生产辅料，原审批 遗漏
	颈圈瓶帽	只/a	/	2135600	2135600	+2135600	固态	/	130000 只	PG80 等 生产辅料，原审批 遗漏
	木托	只/a	/	412523	412523	+412523	固态	/	40000 只	229 等 生产辅料，原审批 遗漏
	煤	t/a	1450	0	0	-1450	气态	/	/	2017 年淘汰燃煤锅 炉
	天然气	万 m ³ /a	416.8	596.92	596.92	+180.12	气态	管道	/	594.64 万 m ³ /a 用于 生产，其余用于厨 房
	喷印版	t/a	/	0.05	0.05	+0.05	固态	/	/	喷墨用

建设内容

2、主要原辅材料介绍

(1) 钢材

原料钢材包括钢坯、钢管，根据建设单位提供的钢牌号及成分表，本项目材料成分见下表 2-13。

表 2-13 钢材成分表

牌号	化学成分，%					
	C	Si	Mn	Cr	Mo	P
34CrMo4	0.3~0.34	0.17~0.37	0.60~0.90	0.90~1.20	0.15~0.30	≤0.012

本项目钢材中含有重金属铬。

(2) 油性漆

本项目油漆、固化剂、稀释调配比例为 5:1:0.4，各组分及调配后油漆的成分见表 2-14。

表 2-14 油性漆成分表

名称	成分	占比（%）	CAS 号	备注	
丙烯酸树脂涂料（底漆）	丙烯酸树脂	50-60	25035-69-2	固份	
	氨基树脂	12-17	9003-08-1	固份	
	颜料	10-40	/	固份	
	二甲苯	5-10	1330-20-7	挥发分，环评取值 10%	
聚酯树脂涂料（面漆）	二甲苯	5-10	1330-20-7	挥发分，环评取值 10%	
	醇酸树脂	67-87	63148-69-6	固份	
	颜填料	10-40	/	固份	
稀释剂	乙酸乙酯	40	141-78-6	挥发分	
	乙酸丁酯	60	123-86-4	挥发分	
固化剂	醇酸树脂	50	/	固份	
	二甲苯	10	1330-20-7	挥发分	
	乙酸丁酯	40	123-86-4	挥发分	
调配后底漆（5:0.4:1）	检验报告：BV4984 9565265 4（见附件 8）	VOCs	326g/L	/	调配后密度约 1.1g/mL，折算 VOCs29.636%，二甲苯 9.375%、乙酸乙酯 2.5%、乙酸丁酯 10%
调配后面漆（5:0.4:1）		VOC	312g/L	/	调配后密度约 1.1g/mL，折算 VOCs28.364%，二甲苯 9.344%、乙酸乙酯

					2.623%、乙酸丁酯 10.164%
注：[1]本项目二甲苯含量折算按照最大占比进行核算，即底漆、面漆中二甲苯量取 10%。 [2]底漆调配为底漆 0.4t/a、稀释剂 0.032t/a、固化剂为 0.08t/a，合计 0.512t/a；面漆调配为面漆 0.38t/a、稀释剂 0.032t/a、稀释剂 0.076t/a，合计 0.488t/a。					
根据油漆(使用状态下)VOCs 检验报告,本项目底漆 VOCs326g/L、面漆 312g/L,符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）表 2 工业防护涂料 VOCs≤420g/L 限值要求。					
本项目油漆中 VOCs 符合《涂料中有害物质限量 第 2 部分：工业涂料》（GB 30981.2-2025）机械设备涂料限值要求，即底漆≤540g/L、面漆≤550g/L。底漆、面漆中二甲苯含量符合《涂料中有害物质限量 第 2 部分：工业涂料》（GB30981.2-2025）中甲苯与二甲苯(含乙苯)总和含量≤35%限值。					
(3) 水性漆					
本项目使用水性漆与水性漆固化剂按照 10:1 进行调配，各组成成分见下表 2-15。					
表 2-15 水性漆成分表					
名称	成分	占比（%）	CAS 号	备注	
水性环氧漆	水性环氧树脂	30%	N/A	固份（取树脂的 2% ^[1] 计入挥发份，挥发份 0.6%）	
	水	45%	7732-18-5	/	
	二丙二醇丁醚	1.1%	29911-28-2	按全部挥发计	
	乙二醇乙醚醋酸酯	0.6%	111-15-9	按全部挥发计	
	颜料	23.3%	/	/	
固化剂	水性改性多胺加成物	58%	/	与树脂发生交联反应	
	去离子水	42%	7732-18-5	/	
调配后	水性环氧树脂	27.27%	/	/	
	水	44.73%	7732-18-5		
	二丙二醇丁醚	1%	29911-28-2		
	乙二醇乙醚醋酸酯	0.55%	111-15-9		
	颜料	21.18%	/		
	水性改性多胺加成物	5.27%	/		
注：[1]参照《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办法的通知》（浙环发〔2017〕30 号）：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%计算。					
综上，水性漆原漆中 VOCs 含量约 2.3%，除去水分，水性漆中 VOCs4.18%，根据 MSDS，水性漆密度 1.04~1.09g/mL，水性漆（除去水分）密度为 1.075~1.177g/mL，则 VOCs 量在 44.95~49.22g/L（扣除水分），满足《低挥发性有机化					

合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）工业防护涂料 VOCs≤250g/L 限值要求。

另外水性漆需与固化剂按 1:0.1 进行配比，固化剂主要成分为水性改性多胺加成物（58%）及去离子水（42%），水性改性多胺加成物为大分子物质，正常生产下不会有游离氨挥发，固化剂与树脂发生交联反应，VOCs 产生量极少，不定量。

固化剂密度为 1.04~1.09g/mL，除去水后密度为 1.071~1.166g/mL，与油漆调配后密度为 1.075~1.176g/mL（除去水分）。调配后水性漆 VOCs2.1%，除去水分，水性漆 VOCs3.6%，乙二醇乙醚醋酸酯含量 0.99%。对照《涂料中有害物质限量 第 2 部分：工业涂料》（GB30981.2-2025），本项目水性漆中 VOCs 符合水性涂料中 VOC 含量的限值值要求；乙二醇乙醚醋酸酯符合其他有害物质含量的限值值要求中乙二醇醚及醚酯总和含量≤1%限值要求。

（4）溶剂型油墨

根据企业提供的溶剂型油墨成分见下表 2-16。

表 2-16 溶剂型油墨成分及含量

组成	化学成分	含量（%）	CAS
颜料	有机或无机颜料	0~50	/
树脂	有机合成树脂	10~35	/
溶剂	重芳烃 150#	25~35	64742-95-6
	环己酮	8~17	108-94-1
	异佛尔酮	10~20	78-59-1
其他成分		0~20	涉密
固份		53.4	/
挥发份		46.6	VOCs 检测报告
合计		100	/

根据《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）“1 范围：本标准适用于出厂状态的各种油墨”。根据企业提供的油墨 VOCs 检测报告（报告编号 A2240329938101003，见附件 8），油墨中 VOCs 含量为 46.6%，符合《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）表 1-溶剂油墨-网印油墨≤75%限值要求；另外，本项目溶剂型油墨中不含 GB38507-2020 “附录 A 禁止溶剂清单”中物质。

本项目溶剂型油墨使用前需要与稀释剂进行配比，稀释剂主要成分见表 2-17。

表 2-17 油墨稀释剂成分表

组成	含量 (%)	CAS
重芳烃 100#	40~60	64742-95-6
环己酮	40~60	108-94-1

本项目油墨调配后固份占比为 41.96%。

(5) 水性油墨

油墨成分区别主要为添加颜料的不同，根据企业提供的水性油墨成分详见下表 2-18。

表 2-18 水性油墨成分及含量

组成	化学成分	含量 (%)	CAS
树脂	水性丙烯酸乳液	33~55	25085-34-1
颜料	二氧化钛	10~30	13463-67-7
	炭黑		1333-86-4
	酞青蓝		147-14-8
	立索尔大红		1103-38-4
	联苯胺黄		5468-75-7
溶剂	纯净水	5~25	7732-18-5
助剂	聚乙烯蜡	3~5	9002-88-4

根据《浙江省印刷行业挥发性有机物（VOCs）排放量计算暂行方法其中挥发性有机物含量》：水性油墨中采用水性丙烯酸乳液或类似物料时，不可忽略水性丙烯酸乳液或类似物料中的游离 VOCs，无法获取游离 VOCs 含量的，按水性丙烯酸乳液质量百分含量的 1%计入 VOCs。本项目丙烯酸取值 55%，则水性油墨中 VOCs0.55%，符合《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）表 1-水性油墨-凹印油墨-吸收性承印物≤15%限值要求。

本项目水性油墨无需调配，开盖即用。

(6) 清洗剂（洗枪）

本项目洗枪分为三种，具体洗枪方案如下：

①喷涂水性漆完毕后采用清水进行洗枪，洗枪后上清液进入水性漆调配液，不外排，下部树脂（漆渣类物质）打捞后做危废处置。

②喷涂油性漆完毕后采用油漆稀释剂进行反复清洗（清洗剂按照 30%挥发计），剩下部分树脂及废清洗液（约 70%）打捞后做危废处置。

清洗剂成分为乙酸乙酯（60%）、乙酸丁酯（40%），清洗剂密度约 0.89g/L，

即清洗剂 VOCs 含量为 890g/L，符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）有机溶剂清洗剂 VOC≤900g/L 要求；且清洗剂中不含二氯甲烷、三氯甲烷、四氯乙烯、甲醛、苯、甲苯、乙苯和二甲苯。

③喷涂油墨完毕后采用油漆稀释剂进行清洗（清洗剂按照 30%挥发计），洗枪后溶剂（约 70%）作为危废处置。根据上文分析，本项目清洗剂符合相关要求。

（7）其他物质成分及理化性质

表 2-19 其他物料成分及理化性质

静电粉末涂料	一种静电喷涂用热固性粉末涂料，主要成分为环氧树脂 30%、硫酸钡 36%、聚酯树脂 30%、其他物质等，分解温度 300℃以上，比重 0.9-1.1，易溶于醇，不溶于水，对水、弱酸、弱碱溶液稳定。				
硅烷化试剂	本项目采用 PSi-52 硅烷处理剂，根据企业提供的化学品安全技术说明书，有害组分见下表：				
	名称	成分	CAS	占比(%)	理化特性
	硅烷处理剂	改性有机硅	/	3~4	无色或微白色液体，易溶于水，其余成分为水
		氟锆酸	12021-95-3	8~10	
		乙醇	64-17-5	0.2~0.5	
本项目硅烷化试剂使用条件为弱酸性（pH4.8~5.4），酸性条件下不会产生氟化氢污染物。					
脱脂剂	本项目脱脂剂使用 POH-28 脱脂剂，脱脂剂为白色粉末状，成分如下：				
	成分		占比(%)	理化特性	
	碳酸钠		25~50	白色粉末，pH 值：13±1.0 (30g/L，20℃)，相对密度：1.8~2.2，溶解性：易溶于水	
	偏硅酸钠		10~25		
	氢氧化钠		10~25		
	非离子表面活性剂		2.5~10		
本项目工件脱脂采用碱性脱脂剂，脱脂剂中不含 VOCs。					
防锈剂	水压测试需添加防锈剂对钢瓶进行保护，防锈剂主要成分为：去离子水 60~70%、三乙醇胺 15~20%、乙二醇 10%以下及其他。防锈剂外观淡黄色透明（稀释液：无色透明），气味轻微氨味，pH10±0.5（3%稀释液），沸点 100℃以上（MSDS 见附件 8）。				
研磨液	缓蚀稳定剂 22%、脂肪酸 18%、净洗剂 13%、表面活性剂 8%、去离子水 39%。颜色微乳透明、气味无，液态，pH8.5-9.0，主要用于研磨（MSDS 见附件 8）。				

3、行业低 VOCs 含量原辅材料源头替代符合性分析

VOCs 含量符合相关标准要求的非溶剂型原辅材料，简称低挥发材料。根据《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》C3332 金属压力容器制造，低 VOCs 含量原辅材料源头替代比例≥70%；根据《浙江省低挥发性有机物含量原辅材料源头替代技术指南 总则（试行）》，“集装箱及金属包装容器制造（C333），粉末涂料、水性涂料替代比例不低于 90%”，本项目低 VOCs 原辅料用量占比 98.46%，符合源头替代要求。

表 2-20 低 VOCs 原辅材料符合性分析

原辅料	用量 (t/a)	备注
静电粉末涂料	385	低 VOCs
聚酯树脂涂料 (面漆)	0.38	非低 VOCs
丙烯酸树脂涂料 (底漆)	0.4	非低 VOCs
固化剂	0.156	非低 VOCs
聚酯稀释剂 (包括清洗)	0.164	非低 VOCs
水性漆 (包括固化剂)	33	低 VOCs
油性油墨	1.1	非低 VOCs
油墨稀释剂	0.3	非低 VOCs
水性油墨	5	低 VOCs
合计	498.6	/
低 VOCs	423	/
低 VOCs 占比	98.46%	符合源头替代要求

本项目部分产品钢瓶 (特种气瓶及超高纯电子气瓶) 用于海上作业, 由于环境的特殊性, 水性漆及塑粉满足不了耐腐蚀性要求, 需要喷涂溶剂型油漆; 另外油墨用于补涂 (塑粉喷涂有瑕疵需采用油墨喷涂进行修补) 及印 LOGO, 塑粉补涂及水性油墨施工效果较差, 溶剂型油墨在特殊环境下尚无法替代。当有可替代的低 VOCs 原辅料, 企业保证可做到 “应替尽替”。

4、原料用量匹配性分析

(1) 涂装表面积分析

根据产品需要, 涂装分为三类, 分别为塑粉、喷涂水性漆及溶剂型油漆。油墨用于印刷产品 LOGO 及涂装后产品补喷。

产品涂装表面积分析及原辅材料使用情况分析见下表。

表 2-21 项目涂装表面积分析

喷涂产品	涂装种类	套数（万套）		平均面积(m²/年)	合计（m²/年）
高压无缝钢瓶	塑粉	150		1.4	2100000
	水性漆	9.5		1	95000
	溶剂型油漆	0.5		1	5000
合计		160		/	/
补喷和印 LOGO	水性油墨	160	130	0.025	32500
	溶剂型油墨		30	0.025	7500

表 2-22 项目原辅料使用量理论分析

原料产品（使用状态）	喷漆面积（m ² ）	干膜厚度（μm）	干膜密度（g/cm ³ ）	固体占比（%） ^[2]	附着率（%）	理论用量（t） ^[1]	实际用量（t）
塑粉	2100000	110	1.55	100	98 ^[3]	365.4	385
水性漆 ^[4]	95000	90	1.2	53.3	65	29.6	30
油性漆(调配后底漆)	5000	40	1.2	72.83	65	0.51	0.512
油性漆(调配后面漆)	5000	40	1.2	74	65	0.5	0.488
水性油墨	32500	40	1.2	50	65	4.8	5
溶剂型油墨（调配后）	7500	40	1.2	41.96	65	1.32	1.4

注：[1]理论用量=（喷涂面积×干膜厚度×干膜密度）/（附着率×固体占比）。
 [2]为油漆、油墨与稀释剂调配后的固份含量。
 [3]根据后续工程分析，本项目塑粉经回收系统回收后重新进行喷塑，综合附着率约 98%。
 [4]根据前文分析，水性漆调配后密度 1.075~1.176g/cm³（除去水分），本次原料用量分析水性漆干膜密度取 1.2g/cm³。

涂装原辅料理论与实际用量基本符合要求。考虑实际过程中存在人工损耗及一定的误差，环评按照企业提供的用量进行后续分析。

2.7 劳动定员及工作制度

职工人数：本项目实施后全厂劳动定员 700 人。

工作制度：年工作 300 天，三班制工作，部分工段为两班制，年有效生产时间 7000 小时，厂区提供食宿，包三餐。

2.8 周边环境及平面布局

1、项目周边环境

根据现场踏勘结合总平面图，厂区主入口位于厂区南侧，临近迎宾大道。油性漆喷涂线 4#线及油墨喷涂房布置远离厂界的敏感点布置，与东侧罗家村散户约 378m、与南侧罗家村约 254m，与北侧倪梁村约 259m，详见附图 2。项目周围以工业企业为主，具体见表 2-23。

表 2-23 项目周边概况一览表

序号	方位	与厂界距离，m	内容
1	东侧	相邻	绍兴远隆电气科技有限公司
2	南侧	相邻	迎宾大道，隔路为企业、罗家村
3	西侧	相邻	倪梁西路，隔路为绍兴明宇机械制造有限公司
4	北侧	相邻	小路，隔路为倪梁村

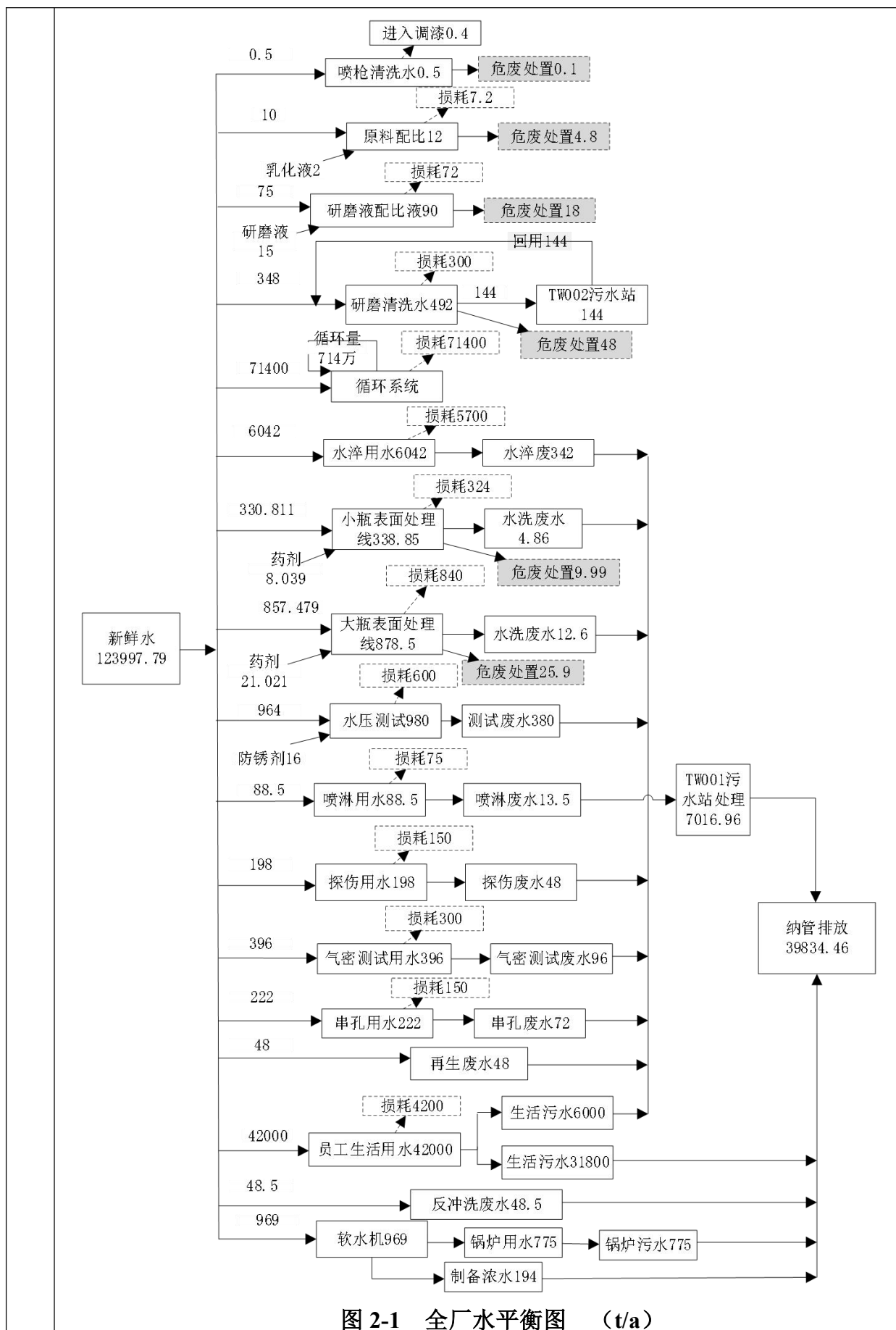
本项目最近的敏感目标为：厂界东侧相距 9m 处的罗家村散户居民。

2、平面布局

本项目位于绍兴市上虞区小越街道迎宾大道 5218 号现有厂区内。建设单位根据后期生产需求，对全厂生产布局进行调整，调整后厂区布局为：整个厂区主入口位于厂区南侧，厂区由河道分为东西两部分，西侧由南至北依次为污水处理站、框架车间、办公楼、收底车间、管制瓶生产车间、表面处理车间、落料车间、五金库、危废仓库、热处理车间、配电房、燃气锅炉、食堂、收口车间、串孔车间、热处理水压车间、空压机房、后道车间、涂装车间、在制品车间，东侧由南至北依次为工程部、配电房、串孔收口车间、后道车间、检测中心、一般固废仓库、收口串孔车间、高压泵房、冷旋车间、切口内抛内磨外磨车间、冷旋车间、机加工车间、成品库、油库、后道车间等。废气治理设施及排气筒就近位于产污设施附近。应急池位于污水站下方。生产车间布局分明，厂区总体布置较为合理。详见附图 4。

2.9 物料平衡

1、水平衡



2、VOCs 平衡图

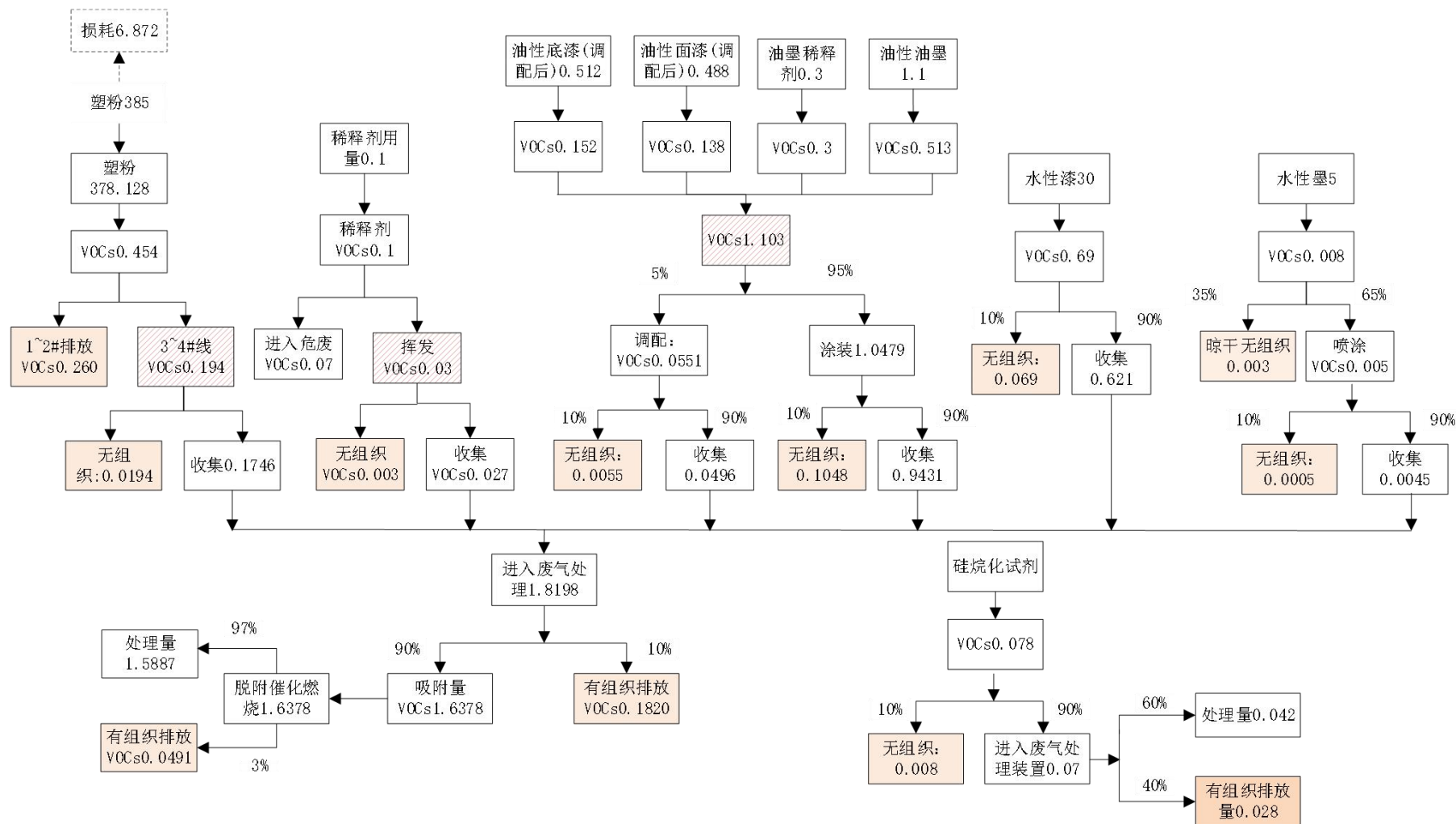


图 2-2 全厂 VOCs 平衡图 单位: t/a

各股废气排放情况汇总见下表。

表 2-24 VOCs 废气排放汇总

排放生产线	排放量 (t/a)
1~2#固化废气	0.260
3~4#固化无组织排放	0.0194
稀释剂无组织排放	0.003
油性油漆、油性油墨调配无组织	0.0055
溶剂型油漆、溶剂型油墨涂装无组织排放	0.1048
水性漆无组织排放	0.069
水性油墨晾干无组织排放	0.003
水性油墨喷涂无组织排放	0.0005
废气处理装置吸附阶段有组织排放	0.1820
催化燃烧有组织排放量	0.0491
硅烷化废气有组织排放量	0.028
硅烷化废气无组织排放量	0.008
合计	0.7323

环评取三位有效数字，即 VOCs 排放量为 0.733t/a。

工艺流程和产排污环节

本项目因生产工艺的不同可分为四类钢瓶，具体如下：

The diagram illustrates the manufacturing process for gas cylinder valves, organized into a central vertical sequence with side inputs and outputs.

- Main Process Flow:**
 - 钢管 (Steel Pipe)
 - 检验 (Inspection) → 不合格品 (Defective Product)
 - 下料 (Cutting) → 边角料、含乳化液金属屑、废乳化液 (Scrap material, emulsion-laden metal chips, waste emulsion)
 - 收底及检验 (Bottoming & Inspection) → 边角料、不合格品 (Scrap material, defective product)
 - 收口 (End finishing)
 - 热处理 (调质+回火/正火) (Heat Treatment: Quenching + Tempering / Normalizing) → 热处理废气 (Heat treatment exhaust), 水淬废水 (Water quenching wastewater)
 - 性能试验 (Performance Test) → 不合格品 (Defective Product)
 - 抛丸 (Shot Blasting) → 抛丸废气 (Shot blasting exhaust), 废钢丸 (Waste steel shot)
 - 硬度检验 (Hardness Test) → 不合格品 (Defective Product), 探伤废水 (Flaw detection wastewater)
 - 螺纹加工 (Thread Processing) → 边角料、含乳化液金属屑、废乳化液 (Scrap material, emulsion-laden metal chips, waste emulsion)
 - 无损检验 (Non-destructive Test) → 不合格品 (Defective Product), 探伤废水 (Flaw detection wastewater)
 - 水压试验 (Hydrostatic Test) → 水压测试废气 (Hydrostatic test exhaust), 不合格品 (Defective Product), 测试废水 (Test wastewater)
 - 烘干 (Drying)
 - 钢印压印 (Stamping)
- Boiler System (Left Side):**
 - 天然气 (Natural Gas) → 锅炉 (Boiler)
 - 燃气废气 (Gas exhaust) ← 锅炉
 - 蒸汽 (Steam) → 锅炉
 - 乳化液水 (Emulsion water) → 下料 (Cutting)
- Finishing and Packaging (Right Side):**
 - 成品 (Finished Product) ← 成品检验包装 (Finished product inspection and packaging)
 - 洁净度检测 (Cleanliness Test) → 不合格品 (Defective Product)
 - 抽真空、置换 (Vacuuming and replacement)
 - 氢检漏、烘干 (Leak detection and drying) ← 蒸汽 (Steam)
 - 装阀 (Valve assembly)
 - 晾干 (Air-drying) → 晾干废气 (Air-drying exhaust)
 - 喷墨 (Ink spraying) → 油墨 (Ink), 喷墨废气 (Ink spraying exhaust)
 - 固化烘干 (Curing and drying) → 天然气 (Natural Gas), 燃气废气、烘干/固化废气 (Gas exhaust, drying/curing exhaust), 喷涂粉尘 (Spraying dust)
 - 涂装 (Coating) → 塑粉/油漆 (Powder/paint), 涂装废气 (Coating exhaust), 废塑粉、漆渣等 (Waste powder, sludge, etc.)
 - 铆颈圈 (Collar riveting)
 - 抛丸 (Shot Blasting) → 钢珠 (Steel shot), 抛丸粉尘 (Shot blasting dust), 废钢丸 (Waste steel shot)
 - 内部检验 (Internal inspection)
 - 冲洗吹扫 (Rinsing and blowing) → 水 (Water), 冲洗废水 (Rinsing wastewater)
 - 研磨 (Grinding) → 研磨液 (Grinding fluid), 废研磨液 (Waste grinding fluid)
 - 瓶胚检验 (Bottle body inspection) → 不合格品 (Defective Product)

图 2-3 管制-研磨瓶生产工艺流程及产污环节图

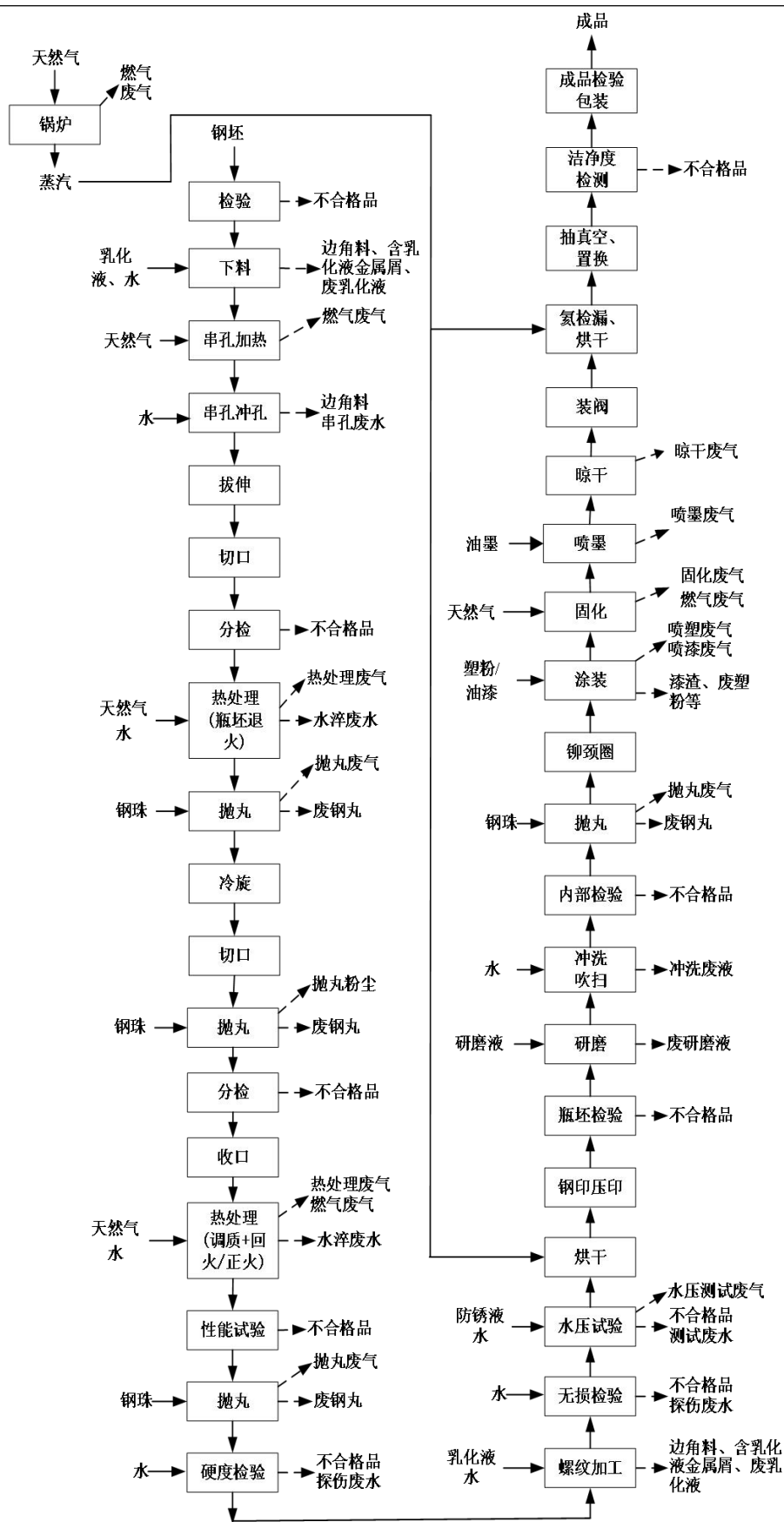


图 2-5 串孔-冷旋-研磨瓶生产工艺流程及产污环节图

The diagram illustrates the production process of a steel bottle, starting from the raw material '钢坯' (steel blank) and ending with the '成品' (finished product). The process involves multiple steps, including inspection, cutting, heating, drilling, drawing, cutting, sorting, heat treatment, shot blasting, silane treatment, cold drawing, cutting, shot blasting, sorting, closing, and final heat treatment. The process also includes various inputs such as natural gas, water, emulsion, and steel beads, and outputs such as defective products, waste gas, and waste water.

```

graph TD
    NG1[天然气] --> BL[锅炉]
    BL --> SG[蒸汽]
    SG --> JY[检验]
    JY --> BGP1[不合格品]
    JY --> XL[下料]
    XL --> BGL[边角料、含乳化液金属屑、废乳化液]
    XL --> SXJH[串孔加热]
    TG1[天然气] --> SXJH
    SXJH --> SXJK[串孔冲孔]
    SXJK --> BGL2[边角料、串孔废水]
    SXJK --> BT[拔伸]
    BT --> CQ[切口]
    CQ --> FJ[分检]
    FJ --> BGP2[不合格品]
    FJ --> RLT[热处理瓶坯退火]
    TG2[天然气] --> RLT
    W1[水] --> RLT
    RLT --> RLTG[热处理废气]
    RLT --> RLTW[水淬废水]
    RLT --> TQ[抛丸]
    TQ --> TQF[抛丸粉尘]
    TQ --> TQW[废钢丸]
    TQ --> SH[硅烷化]
    SHG[硅烷化液、脱脂剂、水] --> SH
    SH --> SHW[表处废水、废液、表面处理废气]
    SH --> LB[冷拔]
    LB --> CQ2[切口]
    CQ2 --> TQ3[抛丸]
    TQ3 --> TQF2[抛丸粉尘]
    TQ3 --> TQW2[废钢丸]
    TQ3 --> FJ2[分检]
    FJ2 --> BGP3[不合格品]
    FJ2 --> SC[收口]
    SC --> RLT2[热处理调质+回火/正火]
    TG3[天然气] --> RLT2
    RLT2 --> RLT2G[热处理废气]
    RLT2 --> RLT2G2[燃气废气]
    RLT2 --> RLT2W[水淬废水]
    RLT2 --> HG[烘干]
    HG --> WSY[水压试验]
    WSY --> WSYG[水压测试废气]
    WSY --> WSYBGP[不合格品]
    WSY --> WSYW[测试废水]
    WSY --> WJ[无损检测]
    WJ --> WJG[水]
    WJ --> WJBGP[不合格品]
    WJ --> WJW[探伤废水]
    WJ --> LWJ[螺纹加工]
    LWJ --> LWJG[乳化液、水]
    LWJ --> LWJBGP[不合格品]
    LWJ --> LWJW[含乳化液金属屑、废乳化液]
    LWJ --> YD[硬度检验]
    YD --> YDG[水]
    YD --> YDBGP[不合格品]
    YD --> YDW[探伤废水]
    YD --> TQ4[抛丸]
    TQ4 --> TQ4G[钢珠]
    TQ4 --> TQ4G2[抛丸废气]
    TQ4 --> TQ4W[废钢丸]
    TQ4 --> XT[性能试验]
    XT --> BGP4[不合格品]
    XT --> LJC[铆颈圈]
    LJC --> TQ5[抛丸]
    TQ5 --> TQ5G[钢珠]
    TQ5 --> TQ5G3[抛丸粉尘]
    TQ5 --> TQ5W[废钢丸]
    TQ5 --> TZ[涂装]
    TZ --> TZG[塑粉/油漆]
    TZ --> TZG2[喷塑废气]
    TZ --> TZG3[喷漆废气]
    TZ --> TZG4[滤芯、废塑粉]
    TZ --> G[固化]
    G --> G2[天然气]
    G --> G3[固化废气]
    G --> G4[燃气废气]
    G --> S[喷墨]
    S --> S2[油墨]
    S --> S3[喷墨废气]
    S --> S4[固化废气]
    S --> S5[晾干]
    S5 --> S6[晾干废气]
    S5 --> ZQ[装阀]
    ZQ --> QST[气密试验]
    QST --> QSTG[水]
    QST --> QSTBGP[不合格品]
    QST --> QSTW[气密测试废水]
    QST --> CJY[成品检验包装]
    CJY --> CP[成品]
  
```

2、工艺流程说明

(1) 下料：按照规定的尺寸、重量，利用锯床下料，产生边角料。

(2) 收底：通过连续加热炉（供热源为电炉）加热收底形成瓶底，并对瓶底进行顶底、刮底。

(3) 串孔加热、串孔冲孔：串孔加热采用天然气，产生天然气燃烧废气。冲孔采用水压机，水压机水循环使用不外排，通过冲孔得到带孔制件，即钢瓶坯体，该过程产生边角料。

(4) 拔伸：采用水压机的延伸膜将钢瓶坯体从 0.5m 拉伸至 1.1m 左右。水压机所用冷却水均循环利用，定期补加不外排。

(5) 热处理（瓶胚退火）：工件在炉内加热时由单组固定的耐热钢梁支撑，工件在炉内的行进，通过一组活动梁将钢瓶抬起后再向前平移，因此钢瓶在该炉内的移动没有碰撞和硬摩擦现象，炉内的一组钢梁均制成锯齿型斜面结构，因此钢瓶在前移的同时作旋转动作，优化了钢瓶的受热状态，提高了处理效果。全过程如下：产品常温进炉，加热至860℃20min，保温28min，过渡缓冷却10min至720℃，进入降温区30min降至500℃出炉。降温使用间接冷却水，冷却水循环使用定期外排。退火炉采用天然气加热，该过程产生热处理废气（燃气废气）。

(6) 热处理（调质+回火/正火）：热处理是将金属材料放在一定的介质内加热、保温、冷却，通过改变材料表面或内部的金相组织结构，来控制其性能的一种金属热加工工艺。本项目瓶热处理装置使用天然气作为燃料，处理工艺采用调质、回火/正火工艺。

全过程如下：产品常温进炉，加热至870℃20min，保温28min，回火600℃左右，随即浸入水中快速冷却（水淬），冷却时间约40s，水淬水循环利用，定期补加不外排。

正火：加热处理 870℃左右，出炉空气冷却。

瓶坯退火：加热830-850℃，炉内缓冷进入降温区30min降至500℃出炉。降温使用间接冷却水，冷却水循环使用不外排。热处理炉采用天然气加热，该过程产生热处理废气、燃气废气。

(7) 抛丸：本项目抛丸分为内抛、外抛。利用高效强力抛丸器抛出的高速丸流，抛打于室体内的旋转工件表面与内腔上，去除粘砂、锈层、氧化铁皮等杂质，

使表面光洁，该过程产生抛丸废气、废钢丸。

（8）硅烷化表面处理：本项目新增硅烷化表面处理生产线，以增加锻压过程中工件的润滑性，可得到更为光滑、平整的锻压件，有利于提高产品的品质。表面处理线架空设置。主要流程为水洗-脱脂-水洗-硅烷化-水洗-滴落，具体流程参数见表 2-7、表 2-8。该过程产生水洗废水、水洗废液、槽渣、硅烷化废液、废脱脂液、粘有危险废物等包装材料。

①水洗 1：经前道处理后工件首先需进行水洗，除去残留在工件表面的粉尘、石油类等污染物，该过程用水进行浸洗，由于工艺对冲洗水质要求不高，水洗水循环使用（自带过滤系统），定期补充损耗，约半年排放一次。

②脱脂：项目采用浸泡方式对工件进行除油，时间 100~120s，以去除工件表面的油污等杂物。脱脂槽温度维持在 50℃，槽液循环使用，每天补充损耗。脱脂槽每年更换一次，定期清除浮沫。该过程产生废槽液、浮沫、槽渣及粘有危险废物包装材料。

③水洗 2：经脱脂处理后的工件需进行清洗，除去工件表面残留的脱脂剂等。水洗水进入废水循环过滤预处理系统，每天处理一次后回用。根据经验数据，水洗槽每年清槽 1 次，该过程产生水洗废液、废过滤器材及过滤杂质。

④硅烷化：本项目采用硅烷化处理工艺，它是以锆盐为基础在金属表面生成一层纳米级陶瓷膜。硅烷化剂不含重金属、磷酸盐等污染物，成膜反应过程中几乎不产生沉渣，可处理铁、锌、铝、镁等多种金属。硅烷化工作温度为常温，无酸雾产生。一般硅烷化液处理时间为 3 分钟，温度为 40℃，加热方式为蒸汽加热。本项目设有 2 个硅烷化槽（一用一备），两槽轮流更换。每天补充损耗硅烷化液，硅烷化液循环使用，定期打捞槽渣，硅烷化槽废液约 1 年更换一次，该过程产生槽渣、废硅烷化液及粘有危险物质包装材料。

另外硅烷化试剂中含有少量乙醇，环评按照全部挥发计。

⑤水洗 3：经硅烷化处理后的工件需进行清洗，除去工件表面残留的硅烷化液等。水洗水进入废水循环过滤预处理系统，每天处理一次后回用。根据经验数据，水洗槽每年清槽 1 次，该过程产生水洗废液、废过滤器材及过滤杂质。

⑥沥干：表面处理线设沥干槽，槽体架空设置，工件水洗后经行吊至沥干槽上方沥干，经槽收集后回用于水洗工序中，可有效避免废水跑冒滴漏。本项目水洗 3

	工艺对水洗水质要求不高，沥干水收集后回用到水洗 3 水槽中。 （9）冷拔：将金属棒材或管材放入特制的挤压机中，通过拉伸和压制的方式，使其截面积减小，同时长度增加，从而改变金属的形状和尺寸。冷拔机通常由一对主动轮和一对被动轮组成，通过控制轮子的转速和用力来实现金属的拉伸和压制。在冷拔的过程中，金属材料会发生塑性变形，晶粒也会发生细化，从而提高了材料的强度和硬度。 （10）冷旋：进厂后的无缝钢管由于壁薄原因存在极小尺度的变形，会影响钢瓶加工和整体性能，落料后需先用冷旋压机对钢管内壁进行冷旋压处理，使钢管壁形成均匀、内壁圆弧规整。 （11）切口：切口采用等离子切割，利用高温等离子电弧的热量使工件切口处的金属局部熔化(蒸发)，并借高速等离子的动量排除熔融金属以形成切口的一种加工方法。该过程产生切割废气。 （12）研磨、冲洗：各产品生产线中部均利用研磨机对产品表面进行精磨、细磨，以达到洁净产品表面的作用。本项目采用湿法研磨工艺，加入研磨液。该过程产生研磨废液及油泥。 研磨后产品采用清水进行冲洗，设置清洗槽，槽有效容积 5m³，冲洗废水循环使用，定期进入 TW002 污水站处理，考虑废水循环使用后不易降解污染物不断富集，不能满足回用要求，废水处理 3 次后即做废液处置。 （13）收口：先利用中频感应加热炉(热源为电源)将钢坯加热到 800℃左右再利用收口机进行收口。 （14）螺纹加工：利用打孔机、加工机床等机加工设备对瓶口进行螺纹加工，部分设备使用配水乳化液（配水比例约 1:10），该过程产生边角料、含乳化液金属屑、废乳化液。 （15）钢印压印、铆颈圈：压钢印采用钢瓶自动刻印机在瓶体上压上重量、容积、规格、壁厚等指标，采用铆颈圈机对钢瓶颈圈进行铆紧。 （16）涂装：根据产品规格、性质及客户需求，采用喷漆、喷塑两种方式对产品进行涂装。 ①喷漆-调漆：本项目聚酯油漆调配在调漆房内进行，调漆房尺寸为 1.5m×1m×2.5m。聚酯油漆调配比例如下，溶剂型油漆、固化剂、聚酯稀释剂调配
--	--

比例为 5:1:0.4 调制而成。调漆房负压整体集气，调漆过程车间全程集气抽风，该过程产生调漆废气，调漆过程总工作时间约 150h/a。

②喷漆、烘干：产品通过钢瓶涂装线进行喷漆，喷漆线利用高压无气喷漆装置自动喷漆，喷漆线内设自动喷枪，经喷漆后的工件置于喷漆线内烘干房烘干，烘干房加热方式为天然气直接加热，油漆烘干在 80-100℃左右，时间约 10min。喷漆线均为负压整体集气，该过程产生喷漆废气、固化废气及天然气燃烧废气。

③喷漆-喷枪清洗：喷枪每批次喷涂完毕后采用清水或者稀释剂进行清洗。具体清洗方式为在漆罐内加入清水或稀释剂，将漆罐安装好后，把喷枪工作状态调节为非雾化，然后将喷枪对准容器桶内进行喷射，直至喷枪内漆道清洗干净。

④喷塑固化：在喷房内使用静电喷涂热固性粉末涂料进行喷塑工艺，单个喷塑房尺寸为 6m×0.9m×3.2m，喷房仅保留两侧工件进出口及喷粉人工工位，其余保持密闭，1、2、4#生产线内部设置两个喷塑工位，每个工位配备 2 把自动静电喷粉枪；3#生产线设置一个喷塑台，配备 4 把喷枪，喷台对侧上方设吸风口集气，2、4#喷房配备高效旋风分离+滤筒回收装置；1、3#配备高效回收+滤筒回收装置，回收的塑粉回用，该过程产生喷塑废气、废塑粉、废滤筒。喷涂好的工件自动送入烘道内对工件表面的塑粉进行烘烤固化，加热方式为天然气直接加热，温度在 180-200℃左右，时间约 15min，该过程产生固化废气、燃气废气。企业挂具不在厂内进行处理，无废挂具产生。

（17）喷墨、晾干

部分产品喷塑或喷漆后有瑕疵，需要采用油墨进行补喷，另外产品 LOGO 喷印也需要采用油墨，喷墨在单独的喷墨房内进行，喷台设置干式过滤装置（采用干式过滤箱过滤），过滤喷涂过程中产生的墨雾（为方便，环评统一称为“漆雾”）被干式过滤材料捕集去除。

项目溶剂型油墨为快干型油墨，在喷房内晾干 1~2h 即可干燥，溶剂型晾干废气与喷墨废气一并收集处理；水性油墨晾干废气无组织排放。

（18）装阀：利用装阀机将外购阀门与半成品产品装配。

（19）试验检验：加工过程中涉及多种试验检验工序，主要包括：硬度及无损检测（采用全自动超声波探伤仪等设备对瓶坯的硬度、有无裂纹等进行检查）、水压测试（对瓶体进行密封性和强度检验，试压水循环利用定期补加不外排，测试完

成后采用蒸汽软管伸入钢瓶内部烘干气瓶）、瓶体内部检验、氦检（对瓶体进行密封性和强度检验。测试完成用蒸汽烘干瓶体）、气密试验（上接头-充压-保压-置换-放余气）等物理试验，检验过程中产生不合格品。

（20）抽真空、置换：为了确保钢瓶内的空气和可燃气体被完全清除，从而避免形成爆炸性混合气体，保障钢瓶的安全使用，使用氮气置换出瓶内空气。

（21）设备维护：企业设备定期维护产生废液压油、废润滑油、含油抹布/手套等。

原料使用：项目使用原料、产品包装过程产生一般废包装材料；使用涂料、硅烷化液、脱脂剂、乳化液产生粘有危险废物废包装材料；使用液压油、润滑油产生废油桶。

废气处理：项目抛丸粉尘经“大旋风+布袋除尘器”处置后高空排放，该过程产生集尘粉尘、废布袋；喷涂、油墨废气先采用干式除漆雾，后与烘干废气一并采用“干式过滤+活性炭吸附、脱附+催化燃烧”处理后排放，该过程产生含漆渣废过滤材料、废过滤棉、废活性炭及废催化剂。

废水处理：项目生产废水经厂内废水处理设施（TW001）处理达标后纳管排放，该过程产生污泥、废浮油。研磨废水经废水处理设施（TW002）处理后浓缩液作危废处置。

软水制备：软水制备过程产生浓水、反冲洗废水直接纳管排放；再生废水进入TW001 污水站处理。

锅炉供热：锅炉供热过程中产生锅炉浓水，浓水直接纳管排放。

3、产污环节分析

表 2-25 本项目生产过程产污环节一览表

污染物类别	产污环节		污染物名称	污染因子
废气	热处理	天然气燃烧	热处理废气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物
		热处理		非甲烷总烃（油烟）
	内抛、外抛		抛丸粉尘	颗粒物 ^[1]
	涂装	调漆	调漆废气	苯系物（二甲苯）、乙酸酯类（乙酸乙酯、乙酸丁酯）、NMHC、臭气浓度
		喷漆	喷漆废气	颗粒物（漆雾）、苯系物（二甲苯）、乙酸酯类（乙酸乙酯、乙酸丁酯）、NMHC、臭气浓度
		烘干	烘干废气	苯系物（二甲苯）、乙酸酯类（乙酸乙酯、乙酸丁酯）、NMHC、

					臭气浓度	
				天然气燃烧废气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	
				洗枪	洗枪废气	乙酸酯类(乙酸乙酯、乙酸丁酯)、NMHC、臭气浓度
				喷塑	喷塑粉尘	颗粒物
				固化	固化废气	NMHC、臭气浓度
					天然气燃烧废气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物
		喷墨	调配	调配废气	NMHC、臭气浓度	
			喷墨	喷墨废气	颗粒物、NMHC、臭气浓度	
			晾干	晾干废气	NMHC、臭气浓度	
			洗枪	洗枪废气	NMHC、臭气浓度	
		表面处理		表面处理废气	NMHC	
		废气处理-催化燃烧		催化燃烧尾气	苯系物(二甲苯)、乙酸酯类(乙酸乙酯、乙酸丁酯)、NMHC、臭气浓度、二氧化硫	
		供热		锅炉废气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	
		水压测试		水压测试废气	非甲烷总烃、臭气浓度	
		污水站		污水站恶臭	硫化氢、氨、臭气浓度	
		机加工		机加工废气(收口、收底、冷旋)	颗粒物、油烟(非甲烷总烃)	
		串孔		串孔天然气燃烧废气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	
		废水	表面处理		水洗 1 废水	pH、COD _{Cr} 、SS、石油类
			水压测试		测试废水	COD _{Cr} 、SS、TN、石油类
	水喷淋		喷淋废水	pH、COD _{Cr} 、SS		
	水淬		水淬废水	COD _{Cr} 、SS、石油类		
	超声波探伤		探伤废水	COD _{Cr} 、SS、石油类		
	气密测试		气密测试废水	COD _{Cr} 、SS、石油类		
	串孔		串孔废水	COD _{Cr} 、SS、石油类		
	锅炉排污		锅炉排污水	COD _{Cr} 、SS		
	研磨冲洗		研磨冲洗废水(回用, 废液做危废处置)	COD _{Cr} 、SS、石油类、总铬、六价铬、总镍		
	软水制备		反冲洗及再生废水	pH、COD _{Cr} 、SS、盐分		
	员工生活		生活污水	COD _{Cr} 、SS、氨氮、动植物油		
	固废		原料使用	一般废包装材料		纸箱、包装袋等
		粘有危险废物包装材料		包装桶、涂料、硅烷化液、脱脂剂、乳化液		
		废油桶		包装桶、废油		
		检验、分检		不合格品	不合格品	
		下料、收底、螺纹加工、串孔冲孔		金属边角料	边角料	
		内抛外抛		废钢丸	废钢丸	
		螺纹加工		废金属屑(含乳化液)	废乳化液、金属屑	

			废乳化液	废乳化液	
		清扫	清扫粉尘	废塑粉	
		设备维护	废液压油	矿物油	
			废抹布、手套	废油、抹布/手套	
			废润滑油	矿物油	
		废气处理	集尘粉尘	金属粉尘、塑粉	
			废布袋及滤筒	纤维	
			废活性炭	废活性炭、有机废气	
			废过滤棉	废过滤棉、粉尘	
			废催化剂	贵金属钯、铂	
			含漆渣废过滤材料	过滤材料、漆渣	
		表面处理	废浮油	浮油	
			废槽渣	金属氧化物等	
			表面处理废液	含硅烷化液、脱脂液等	
		研磨	废研磨液及油泥	研磨剂	
		冲洗	研磨清洗废液	研磨剂	
		废水过滤	过滤杂质	金属氧化物	
			废过滤器	过滤器	
		废水处理	TW001 污泥	污泥	
			TW002 污泥	污泥	
			TW002 废过滤砂	废过滤砂	
			废浮油	废矿物油	
		涂装	含水漆渣	树脂、有机溶剂	
			废清洗剂（含油墨渣、漆渣）	含废树脂有机溶剂	
		喷墨	废喷印版	油墨	
		软水制备	废树脂	树脂	
		热处理	水淬渣	金属氧化皮	
		职工活动	生活垃圾	生活垃圾	
		噪声	设备运行噪声		Leq(A)
		注：[1]根据原料组分情况，项目抛丸颗粒物含铁、镍、铬等元素，考虑全部为合金特征，同时行业内常规情况未单列作为评价因子，因此环评暂不将其作为评价因子对待。			

2.11 与项目有关的原有环境污染问题

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）》，与项目有关的原有环境污染问题主要分析：“改建、扩建及技改项目说明现有工程履行环境影响评价、竣工环境保护验收、排污许可手续等情况，核算现有工程污染物实际排放总量，梳理与该项目有关的主要环境问题并提出整改措施”。环评按照“指南”要求进行分析，具体如下：

1、现有工程履行环境影响评价、竣工环境保护验收、排污许可手续等情况

（1）环境影响评价情况、竣工和环境保护验收

浙江锦敦气体装备智造股份有限公司（曾用名：上虞市金盾消防器材有限公司、浙江金盾压力容器有限公司、浙江金盾压力容器智造股份有限公司）成立于 2000 年 10 月 31 日，主要从事金属包装容器及材料等制造生产及销售。

根据建设单位提供的资料，企业历年环评审批、三同时验收及排污许可证等环境管理情况，具体见表 2-26。

表 2-26 现有工程环评及验收情况一览表

序号	项目名称	审批内容	审批文号	竣工验收情况	实施情况
1	年产 150 万只高压天然气无缝钢瓶生产线节能技术改造项目	年产 150 万只高压天然气无缝钢瓶	虞环审（2010）207 号	虞环建验（2011）153 号	正常生产
2	浙江金盾压力容器有限公司年产 10 万只 30MPa 高压无缝钢瓶技术改造项目	年产 10 万只 30MPa 高压无缝钢瓶	虞环审（2014）6 号	虞环建验（2014）68 号	正常生产

（2）排污许可手续情况

企业于 2020 年 7 月 29 日首次申请排污登记，并于 2024 年 5 月 8 日、2025 年 5 月 14 日进行基础信息变更，登记编号：913306007236278008001Z，有效期限：2025 年 5 月 14 日—2030 年 5 月 13 日。根据排污登记管理要求，无需公开环境信息。

企业现有生产能做到达标排放，详见附件中的三废检测报告（浙江康众检测技术有限公司 2024 年 7 月、2024 年 12 月、2025 年 9 月出具的检测报告，报告编号：（KZHJ241172、KZHJ242384、KZHJ251917-1、KZHJ252313-1））。

①废水监测结果

表 2-27 现有项目废水监测结果							
项目	单位	检测结果	标准限值	达标情况			
总排口							
pH	无量纲	7.2	6-9	达标			
化学需氧量	mg/L	61	500	达标			
氨氮	mg/L	7.34	35	达标			
石油类	mg/L	0.14	20	达标			
注：执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的三级标准（其中氨氮执行《工业企业废水氨、磷污染物间接排放标准》（DB33/887-2025）中标准限值）。							
结果评价：监测期间，项目废水各项污染物均可满足相应排放标准，项目废水达标排放。							
②废气监测结果							
表 2-28 现有项目有组织废气监测结果							
报告编号	监测位置	监测项目	最大排放速率(kg/h)	实测浓度(mg/m³)	折算浓度(mg/m³)	排放标准(mg/m³)	是否达标
KZHJ24 2384	抛丸废气 1	颗粒物	0.045	8.4	/	30	达标
	抛丸废气 2	颗粒物	0.028	7.8	/	30	达标
	抛丸废气 3	颗粒物	8.1×10 ⁻³	8.1	/	30	达标
KZHJ25 1917-1	抛丸废气 4	颗粒物	0.049	7.4	/	30	达标
	抛丸废气 5	颗粒物	0.025	5.9	/	30	达标
KZHJ24 2384	热处理废气 1	颗粒物	0.014	7.0	17	30	达标
		二氧化硫	3×10 ⁻³	<3	<7	200	达标
		氮氧化物	0.080	39	94	300	达标
KZHJ25 2313-1		NMHC	0.0136	9.14	/	80	达标
		臭气浓度	/	131(无量纲)	/	1000（无量纲）	达标
KZHJ25 1917-1	热处理废气 2	颗粒物	5.4×10 ⁻³	/	3.1	30	达标
		二氧化硫	3×10 ⁻³	/	<3	200	达标
		氮氧化物	0.12	/	71	300	达标
KZHJ25 2313-1		NMHC	6.66×10 ⁻³	5.01	/	80	达标
		臭气浓度	/	151(无量纲)	/	1000(无量纲)	达标
KZHJ25 1917-1	天然气锅炉废气	颗粒物	3.2×10 ⁻³	/	2.3	5	达标
		二氧化硫	0.041	/	30	35	达标
		氮氧化物	0.065	/	47	50	达标
KZHJ24 238	喷塑粉尘 1	颗粒物	0.018	7.3	/	30	达标
KZHJ25 2313-1	喷塑粉尘 2	颗粒物	0.013	1.7	/	30	达标

表 2-29 无组织废气检测结果				
监测点位		监测日期	检测结果	
			非甲烷总烃（mg/m³）	颗粒物（mg/m³）
厂区内	涂装厂房外	2025.10.22	0.20~0.30	/
	标准限值	/	20	/
	评价结果	/	达标	/
厂界	上风向	2024.6.29	/	0.300
	下风向 1		/	0.376
	下风向 2		/	0.361
	下风向 3		/	0.369
	上风向	2024.12.06~2024.12.09	0.16	0.268
	下风向 1		0.21	0.330
	下风向 2		0.22	0.325
	下风向 3		0.22	0.316
	标准限值	/	4.0	1.0
	评价结果	/	达标	达标
注：执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中限值要求。				
结果评价：监测期间，项目抛丸粉尘、喷塑粉尘排放符合《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）；炉窑废气达到《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）限值要求，根据《浙江省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》（浙环函〔2019〕315 号）：暂未制订行业排放标准的，原则上按照颗粒物、SO₂、NO_x 排放限值分别不高于 30、200、300mg/m³ 进行控制，炉窑废气达到控制要求；锅炉废气达到《锅炉大气污染物排放标准》（DB33/1415-2025）；厂区内挥发性有机物达《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）限值要求。 各项污染物均可满足相应排放标准。 （3）噪声				
表 2-30 噪声检测结果				
监测点位	监测时间	昼间 Leq（A）	标准限值	评价
			昼间 Leq（A）	
厂界东侧	2024.6.29	57.6	65	达标
厂界南侧		55.9	70	达标
厂界西侧		53.8	65	达标
厂界北侧		58.5	65	达标
注：监测期间，夜间未生产，因此未对夜间进行检测。厂界南侧执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）4 类标准，其他侧执行 3 类标准限值。				
结果评价：监测期间，企业噪声可满足相应标准限值。				

2、现有工程污染物排放总量

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）》，现有工程污染物排放情况根据排污许可证执行报告填写，无排污许可证执行报告或执行报告中无相关内容的，通过监测数据核算现有工程污染物排放情况。

（1）审批情况

根据原审批情况企业污染物排放情况见表 2-31。

表 2-31 企业许可排放总量 单位：t/a

污染物	审批情况	排污权交易指标	备注
废水量	40800	/	废水最终由绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司集中处理达标后排入环境，根据管理部门的要求，废水排放污染物总量以 COD _{Cr} 80mg/L、氨氮 15mg/L 排放限值进行核算
COD _{Cr}	4.080（100mg/L）	3.264（80mg/L）	
氨氮	0.612（15mg/L）	0.612（15mg/L）	
SO ₂	3.560	1.63	/
NO _x	34.442	34.45	/
工业烟粉尘	3.943	/	/
VOCs	/	/	由于项目审批较早，现有项目环评审批时尚未核算塑粉固化过程中产生 VOCs，VOCs 未纳入总量控制指标

（2）实际污染排放情况

①废气

表 2-32 现有废气污染物排放情况汇总表

污染源	排气筒	污染物	排放速率 (kg/h)	设计运行时间 (h/a)	污染物排放量 (t/a)	折达产污 排放量 (t/a) [1]	无组织 量(t/a) [2]	合计排 放量 (t/a)
抛丸粉尘	DA001	颗粒物	0.045	7200	0.324	0.540	0	0.540
抛丸粉尘	DA002	颗粒物	0.028	7200	0.202	0.336	0	0.336
抛丸粉尘	DA003	颗粒物	8.1E-03	7200	0.058	0.097	0	0.097
抛丸粉尘	DA004	颗粒物	0.049	7200	0.353	0.588	0	0.588
抛丸粉尘	DA005	颗粒物	0.025	7200	0.180	0.300	0	0.300
喷塑废气	DA006	颗粒物	0.018	7200	0.130	0.216	0.500	0.716
喷塑粉尘	DA007	颗粒物	0.013	7200	0.094	0.156	0.050	0.206
热处理废气	DA008	颗粒物	0.014	7200	0.101	0.168	0	0.168
		SO ₂	0.003	7200	0.022	0.036	0	0.036
		NO _x	0.080	7200	0.576	0.960	0	0.960
		NMHC	0.0136	7200	0.098	0.065	0	0.065
热处理废气	DA009	颗粒物	5.4E-03	7200	0.039	0.036	0	0.036
		SO ₂	3.0E-03	7200	0.022	1.440	0	1.440

锅炉废气	DA010	NOx	0.12	7200	0.864	0.038	0	0.038
		NMHC	6.66E-03	7200	0.048	0.492	0	0.492
		颗粒物	3.2E-03	7200	0.023	0.780	0	0.780
		SO ₂	0.041	7200	0.295	0.163	0	0.163
		NOx	0.065	7200	0.468	0.080	0	0.080
合计	颗粒物							3.054
	SO ₂							0.564
	NOx							3.180
	NMHC							0.243
注：[1]根据建设单位提供资料，2024 年及 2025 年综合达产率在 60%，环评按照满负荷折算污染物排放量。								
[2] 抛丸粉尘收集密闭设置，无无组织排放量，喷塑废气颗粒物无组织排放量参考环评审批量，根据环评虞环审〔2010〕207 号，喷塑粉尘无组织排放量为 0.5t/a，虞环审〔2014〕6 号喷塑粉尘无组织排放量为 0.05t/a，合计为 0.550t/a。								
由于项目审批较早，现有项目环评审批时尚未对塑粉固化废气（非甲烷总烃）排放情况进行核算，本次污染物核算按照塑粉用量进行计算。塑粉审批量为 220t/a，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“机械行业手册”中“14 涂装—粉末涂料—喷塑后烘干—挥发性有机物—1.20kg/吨-原料”，则非甲烷总烃产生量为 0.264t/a。固化废气与热处理废气一并收集后排放。								
②废水								
根据建设单位提供的资料，2024 年度废水排放量为 9479t/a，折算达产废水排放量为 15798t/a，COD _{Cr} 1.264t/a、氨氮 0.237t/a，污染物排放量符合总量控制要求。本项目废水纳管排放进入绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司，尾水排放标准执行《绍兴市上虞区水处理排污许可证申请与核发技术规范排放限值》，根据管理部门的要求，废水排放污染物总量以 COD _{Cr} 80mg/L、氨氮 15mg/L 排放限值进行核算，则废水排放量情况见下表 2-33。								
表 2-33 现有项目废水排放情况								
序号	污染因子	折达产污染物产生情况		最终排放情况				
		产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)			
1	水量	--	15798	--	15798			
2	COD _{Cr}	350	5.529	80	1.264			
3	氨氮	35	0.553	15	0.237			
③固废								
企业现状一般固废为：边角料、钢屑氧化皮、残次品、抛丸粉尘、废水处理沉渣，一般固废外卖至物资公司；生活垃圾由环卫部门清运，固废可做到零排放。								

2024 年处置危废废乳化液，处置量为 3.07t（危废联单编号：20243306026193），由绍兴华鑫环保科技有限公司处置。

（3）小结

根据环评批复、竣工验收报告、排污许可登记信息及排污权指标核定表，核准的总量指标见下表 2-34。污染物排放的总量指标在核定的总量指标之内。

表 2-34 现有项目总量控制一览表 单位：t/a

项目	污染物名称	环评审批量		2024 年污染物折达产排放量	对比原审批（排污权）变化	是否符合
		审批量	排污权量			
废水	废水总量	40800	/	15798	-25002	符合
	COD _{Cr}	4.080（100mg/L）	3.264（80mg/L）	1.264（80mg/L）	-2.0	符合
	NH ₃ -N	0.612（15mg/L）	0.612（15mg/L）	0.237（15mg/L）	-0.375	符合
废气	工业烟粉尘	3.943		3.054	-0.889	符合
	二氧化硫	3.560		0.564	-2.996	符合
	氮氧化物	34.442		3.180	-31.262	符合
	VOCs	/（0.264）		0.243	-0.021	符合

3、现有项目主要存在问题及“以新带老”措施

（1）“以新带老”削减

由《浙江金盾压力容器有限公司年产 10 万只 30MPa 高压无缝钢瓶技术改造项目环境影响报告表》可知，燃煤锅炉废气污染物排放量为：烟尘 0.256t/a、SO₂0.640t/a、NO_x2.994t/a。实际由园区集中供热，厂内燃煤锅炉已取消。

本次环评按照全厂进行改建，污染物按照全厂“以新带老”进行分析，污染物削减情况见下表。

表 2-35 污染物削减情况 单位：t/a

项目	污染物名称	环评审批量		“以新带老”削减量
		审批量	排污权量	
废水 ^[1]	废水总量	40800	/	40800
	COD _{Cr}	4.080（100mg/L）	3.264（80mg/L）	3.264（80mg/L）
	NH ₃ -N	0.612（15mg/L）	0.612（15mg/L）	0.612（15mg/L）
废气	工业烟粉尘	3.943		3.943
	二氧化硫	3.560	0	0
	氮氧化物	34.442	0	0
	VOCs	/（0.264）	/	0

（2）现有项目存在的环境问题及整改方案

	①废气整改措施 原项目审批较早，未对固化废气中非甲烷总烃提出污染防治措施、总量控制及污染物监测要求。本项目技改后对该污染物进行重新分析评价，提出有效污染防治措施，并提出日常监测计划。 ②应急池整改措施 企业尚未建设应急池，本次技改后按照要求建设应急池。 ③其他 根据现场核查，企业现有项目各污染防治措施正常运行，废水、废气、噪声达标排放、固废合理处置。
--	--

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 大气环境

1、基本污染物

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018），判断项目所在区域是否达标, 优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。根据《绍兴市 2025 年环境状况公报》，上虞区环境空气质量达到国家二级标准要求，属于环境空气质量达标区。

本环评引用《绍兴市 2025 年环境状况公报》中环境空气质量数据进行现状评价，具体情况见表 3-1。

表 3-1 2025 年绍兴市上虞区环境空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 /(μg/m³)	标准值 /(μg/m³) ^[1]	占标率/%	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	7	60	11.67	达标
NO ₂	年平均质量浓度	20	40	50	达标
CO	第 95 百分位数浓度	800	4000	20	达标
O ₃	第 90 百分位数浓度	149	160	93.13	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	40	60	66.67	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	27	30	90	达标

注：[1]标准值依据《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段浓度限值二级标准限值。

综上，上虞区 2025 年环境空气质量属于达标区，区域环境空气质量较好。

2、其他污染物

TSP 引用浙江康众检测技术有限公司的监测数据（报告编号：KZHJ252313-1）进行现状评价。监测点位位于项目周边及下风向敏感点（北侧约 230m），监测及评价结果见下表。

表 3-2 其他污染物环境质量现状及评价结果

监测项目	监测点位	监测时段	监测值范围 (mg/m³)	标准 (mg/m³)	最大占标率 (%)	最大超标倍数	超标率 (%)
TSP	项目所在地	2025.10.15~2025.10.21	0.127~0.183	0.3	61	0	0
	下风向敏感点		0.131~0.190	0.3	63.3	0	0

根据上表可知，监测期间项目所在区域的 TSP 日均值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）。

3.2 地表水环境

根据《绍兴市 2024 年环境状况公报》，2024 年全市主要河流水质总体状况为优，70 个市控及以上断面水质均达到或优于Ⅲ类水质标准，且水质类别均满足水域功能要求。其中：Ⅰ类水质断面 2 个，占 2.8%；Ⅱ类水质断面 31 个，占 44.3%；Ⅲ类水质断面 37 个，占 52.9%。与上年相比，Ⅰ~Ⅲ类水质断面比例持平，保持无劣Ⅴ类水质断面，满足水域功能要求断面比例持平，总体水质保持稳定。

曹娥江水系、浦阳江水系、鉴湖水系和绍虞平原河网等四大水系水质状况均为优，总体水质保持稳定。

本项目位于浙江省绍兴市上虞区小越街道迎宾大道 5218 号，属于钱塘水系（绍虞平原河网），属于水环境质量达标区。

3.3 声环境

根据《绍兴市人民政府办公室关于印发〈绍兴市区声环境功能区划分方案〉的通知》（绍政办发〔2025〕26 号），本项目位于 3 类声环境功能区（Ⅲ-3-3），声环境保护目标属于 2 类声环境保护目标。项目南侧为 G329（迎宾大道），属于交通干线主干道，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类，根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T 15190-2014），4a 类声环境功能区划分：

将交通干线边界线外一定距离内的区域划分为 4a 类声环境功能区。距离的确定方法如下：

- a)相邻区域为 1 类声环境功能区，距离为 50m±5m；
- b)相邻区域为 2 类声环境功能区，距离为 35m±5m；
- c)相邻区域为 3 类声环境功能区，距离为 20m±5m。

当临街建筑高于三层楼房以上（含三层）时，将临街建筑面向交通干线一侧至交通干线边界线的区域定为 4a 类声环境功能区。

因此，本项目南侧厂界（紧邻交通干线，约 15m）位于《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类区，其他侧厂界位于 3 类声环境区；项目东侧罗家村散户（紧邻交通干线，约 10~15m，楼层 3~4 层）临街建筑执行 4a 类声环境标准。

为了解企业周边声环境质量，本次评价引用了浙江康众检测技术有限公司于 2024 年 12 月 8 日对本项目周边居民点进行的噪声监测数据（报告编号 KZHJ242384，监测点位见附图 2），项目区域敏感点声环境质量现状见表 3-3。

表 3-3 项目区域敏感点噪声现状调查结果 单位：dB(A)							
监测点 位	测点位置	监测时间	昼间监测值	夜间监测值	执行标准		
			L _{eq}	L _{eq}	标准类别	昼间	夜间
1#	罗家村散户（1F）	2024 年 12 月 8 日	63	52	4a	70	55
	罗家村散户（3F）		63	53		70	55
2#	罗家村散户 1F		63	54	4a	70	55
3#	罗家村散户（1F）		62	53	4a	70	55
	罗家村散户（3F）		64	54		70	55
4#	倪梁村		44	40	2	60	50
5#	倪梁村	50	41	2	60	50	
备注：倪梁村声环境保护目标为 2 层建筑。							
由上表可知，项目各敏感点环境噪声值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准要求。							
3.4 地下水、土壤环境							
本项目非地下水、土壤重点监督单位，同时结合本项目的污染途径及所在区域地下水环境敏感程度，原则上不开展土壤、地下水环境质量现状调查。根据分析，企业分区防渗情况如下：							
表 3-4 企业各功能单元分区控情况							
防渗分区	单体名称		防渗情况				
重点防渗区	危化品仓库、危废仓库、油库		基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（ $k \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10} \text{cm/s}$				
一般防渗区	一般固废间、原料仓库、生产车间其他区域		等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5\text{m}$ ， $k \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，或参照 GB18598 执行				
简单防渗区	办公区、物流通道等		一般地面硬化				
企业现有分区防渗情况符合要求，本项目涉及生产区、危化品仓库、危废仓库地面均已硬化。正常工况下，本项目的实施不涉及地下水、土壤污染途径，对地下水、土壤环境基本无影响，因此，不开展地下水及土壤的现状调查。							
3.5 生态环境							
本项目位于工业功能区内，利用已建工业厂房，不涉及新增用地，不开展生态现状调查。							
3.6 电磁辐射							
本项目不涉及电磁辐射。							

3.7 环境保护目标

1、大气环境

本项目厂界外 500m 范围内不存在自然保护区、风景名胜区、文化区，存在居住区人群较集中的区域等大气环境保护目标，大气 500m 范围内保护目标见表 3-5，大气环境保护目标见附图 3。

表 3-5 主要大气环境保护目标

保护目标名称				坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
				X	Y					
上虞区	小越街道	倪梁村	倪梁村	-13	37	居民	环境空气	二类区	北	约 39
			越才幼儿园	-36	104	师生			北	约 110
			后梁	-90	370	居民			北	约 381
			村委会	-90	170	行政人员			北	约 192
		横山徐村	横山村	-400	270	居民			西北	约 478
		双堰村	范家	190	110	居民			东	约 219
		罗家村	散户居民	9	1.7	居民			东	约 9
			徐家	34	-37	居民			东南	约 51
			假山	169	-197	居民			东南	约 260

注：空间相对位置为厂界最近位置。

2、声环境

厂界外周边 50 米范围内声环境保护目标见下表 3-6，保护目标与本项目位置关系图见附图 2。

表 3-6 工业企业声环境保护目标调查表

声环境保护目标名称	空间相对位置/m			距厂界最近距离/m	方位	执行标准/功能区类别		声环境保护目标情况说明
	X	Y	Z					
罗家村散户	-214	-4	0	9	东	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)	4a 类	混凝土房，朝向南，约 3 户散户，楼层 2~4 层
倪梁村	190	-179	0	39	北		2 类	混凝土房，朝向南，50m 评价范围内约 15 户，楼层为 2 层

注：空间相对位置为敏感点最近点距离项目中心点位置。

另外，项目所在地 50m 范围内无声环境规划保护目标。

3、地下水环境

污 染 物 排 放 控 制 标 准	项目厂界外 500 米范围内的无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。			
	4、生态环境 项目不新增用地，位于工业功能区内，用地范围内无生态环境保护目标。			
	3.8 污染物排放标准 1、废气 本项目建成后全厂废气源及执行标准汇总见表 3-7。			
	表 3-7 废气污染物执行标准			
	污染源	污染物	排放标准	排放形式
	抛丸粉尘	颗粒物	《工业涂装工序大气污染物排放标准》 (DB33/2146-2018)	有组织 DA001~ DA019
	热处理 废气	颗粒物 SO ₂ NO _x	有组织：《工业炉窑大气污染物排放标准》 (GB9078-1996)，根据《浙江省工业炉窑大气污染 综合治理实施方案》(浙环函〔2019〕315 号)：暂 未制订行业排放标准的，原则上按照颗粒物、SO ₂ 、 NO _x 排放限值分别不高于 30、200、300mg/m ³ 进行 控制；无组织：《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	有组织 DA020~ DA028+ 无组织
		NMHC	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	
	1#~4#喷 塑粉尘	颗粒物	有组织：《工业涂装工序大气污染物排放标准》 (DB33/2146-2018)； 无组织：《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	有组织 DA029~ DA032+ 无组织
	1#~2#塑 粉固化 废气	NMHC 臭气浓度	有组织：《工业涂装工序大气污染物排放标准》 (DB33/2146-2018) 无组织：《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	有组织 DA033~ DA034+ 无组织
	1#~2#烘 道天然 气加热 废气	颗粒物 SO ₂ NO _x	有组织：《工业炉窑大气污染物排放标准》 (GB9078-1996)，根据《浙江省工业炉窑大气污染 综合治理实施方案》(浙环函〔2019〕315 号)：暂 未制订行业排放标准的，原则上按照颗粒物、SO ₂ 、 NO _x 排放限值分别不高于 30、200、300mg/m ³ 进行 控制；无组织：《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	
	3~4#塑 粉固化 废气	NMHC 臭气浓度	有组织：《工业涂装工序大气污染物 排放标准》(DB33/2146-2018) 无组织：《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	
			本项目加热 采用天然气 直接加热，燃	有组织 DA035+ 无组织

3~4#烘道天然气加热废气	颗粒物 SO ₂ NO _x	有组织：《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996），根据《浙江省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》（浙环函〔2019〕315号）：暂未制订行业排放标准的，原则上按照颗粒物、SO ₂ 、NO _x 排放限值分别不高于 30、200、300mg/m ³ 进行控制； 无组织：《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	气废气与塑粉固化、喷漆、烘干废气及喷墨、油性油墨晾干废气一并收集处理，末端治理措施污染物 NMHC 排放从严执行《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022），其他污染物执行《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）
3#、4#调漆、喷漆、烘干、（油漆）洗枪废气	颗粒物 NMHC 苯系物 乙酸酯类 ^[1] 臭气浓度	《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018），其中颗粒物厂界无组织执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	
调墨、喷墨、烘干、洗枪废气	臭气浓度 NMHC 颗粒物	有组织：《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616-2022）； 无组织：《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）及《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	
锅炉燃烧废气	颗粒物 SO ₂ NO _x	《锅炉大气污染物排放标准》（DB33/1415-2025）	有组织 DA036~ DA037
表面处理废气	NMHC	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	有组织 DA038~ DA039
脱附、催化燃烧废气	苯系物 乙酸酯类 臭气浓度	《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）	有组织 DA035
	NMHC	《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）	
	二氧化硫 ^[3]		
水压测试	NMHC	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	无组织
	臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	无组织
机加工废气	NMHC（油雾） 颗粒物	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	无组织
污水站恶臭	氨 硫化氢 臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	无组织
串孔废气	颗粒物 SO ₂ NO _x	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	无组织
食堂油烟 ^[2]	油烟	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）	有组织
厂区内	非甲烷总烃	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）	无组织
注：[1]乙酸酯类包括乙酸乙酯、乙酸丁酯。 [2] 本项目食堂规模为大型，共 6 个灶头，净化设施效率≥85%。 [3] 活性炭对二氧化硫有一定的吸附作用，燃气废气中氮氧化物以 NO 为主，活性			

炭对 NO 几乎无吸附作用，当活性炭脱附时，会释放少量二氧化硫，因此催化燃烧阶段对二氧化硫进行评价。另外油漆中含有氮元素，在催化燃烧条件下生产氮气，因此不分析氮氧化物。

根据原料组分情况，项目抛丸颗粒物含铁、镍、铬等元素，考虑全部为合金特征，同时行业内常规情况未单列作为评价因子，因此环评暂不将其作为评价因子对待。

表 3-8 全厂有组织废气执行标准一览表

排放位置	名称	污染物	排放限值			执行标准
			排气筒高度 m	二级 kg/h	排放浓度 mg/m ³	
DA001~DA019	抛丸粉尘	颗粒物	15	/	30	DB33/2146-2018
DA020~DA028	热处理废气	颗粒物	15	/	30	GB9078-1996; 按照浙环函〔2019〕315 号进行控制
		SO ₂		/	200	
		NO _x		/	300	
		NMHC		10	120	GB16297-1996
DA029~DA032	喷塑粉尘	颗粒物	15	/	30	DB33/2146-2018
DA033~DA034	固化废气	NMHC	15	/	80	DB33/2146-2018
		臭气浓度		/	1000(无量纲)	
DA0035-吸附阶段	喷墨、喷漆、塑粉固化、油漆烘干、油墨晾干废气	颗粒物(漆雾)	15	/	30	DB33/2146-2018
		苯系物		/	40	
		臭气浓度		/	1000(无量纲)	
		乙酸酯类		/	60	
		TVOC		/	150	
		NMHC		/	70	GB41616-2022
		SO ₂		/	200	GB9078-1996; 按照浙环函〔2019〕315 号进行控制
		NO _x		/	300	
DA035-脱附、催化燃烧	脱附、催化燃烧废气	苯系物	15	/	40	DB33/2146-2018
		乙酸酯类		/	60	
		NMHC		/	70	GB41616-2022
		SO ₂		/	200	
DA036~DA037	燃气锅炉废气	颗粒物	15	/	5	DB33/1415-2025
		SO ₂		/	35	
		NO _x		/	50	
		烟气黑度(林格曼黑度, 级)		/	≤1	
DA038~DA039	表面处理废气	NMHC	15	10	120	GB16297-1996

/	食堂油烟	油烟	15	/	2.0	GB18483-2001
---	------	----	----	---	-----	--------------

表 3-9 厂界无组织废气排放标准		
污染物	浓度限值 (mg/m ³)	执行标准
颗粒物	1.0	GB16297-1996
SO ₂	0.40	
NO _x	0.12	
NMHC	4.0	DB33/2146-2018
臭气浓度	20 (无量纲)	
苯系物	2.0	
乙酸乙酯	1.0	
乙酸丁酯	0.5	
氨	1.5	GB14554-93
硫化氢	0.06	

表 3-10 《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 单位: mg/m ³			
污染物项目	特别排放限值	适用条件	无组织排放监控位置
NMHC	6	监控点外 1h 平均浓度限值	在厂房外设置监控点
	20	监控点处任意一次浓度限值	

2、废水

本项目废水类型有：表面处理水洗 1 废水、水压测试废水、喷淋废水、水淬废水、探伤废水、气密测试废水、串孔废水、锅炉排污水、研磨冲洗废水、反冲洗及再生废水、软水制备浓水及生活污水。生产废水（表面处理水洗 1 废水、水压测试废水、喷淋废水、水淬废水、探伤废水、气密测试废水、串孔废水及再生废水）经污水站（TW001）处理后与经隔油池、化粪池预处理后的生活污水一并纳管排放；研磨冲洗废水经污水站（TW002）处理后回用，浓水做危废处置；锅炉排污水、反冲洗废水、软水制备浓水直接纳管排放。

污水经市政污水管网排入绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司集中处理，纳管水质执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的三级标准，其中氮、磷污染物执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放标准》（DB33/887-2025）中标准限值。

废水最终由绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司集中处理达标后排入环境，尾水排放标准执行《绍兴市上虞区水处理排污许可证申请与核发技术规范排放限值》。

本项目污水排放标准及尾水排放标准见表 3-11。

表 3-11 污水排放标准限值				
类型	执行标准	污染物指标	单位	标准限值
纳管标准	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 表 4 三级标准	pH	/	6-9
		COD _{Cr}	mg/L	500
		BOD ₅		300
		SS		400
		石油类		20
		动植物油		100
	《工业企业废水氮、磷污染物间接 排放标准》(DB33/887-2025)	氨氮	mg/L	35
		TP		8
		TN		70
尾水排放标准	《绍兴市上虞区水处理排污许可证 申请与核发技术规范排放限值》	pH	/	6-9
		COD _{Cr}	mg/L	80
		氨氮		13.36
		总氮		25.3
		总磷		0.5
		BOD ₅		20
		SS		59.5
		石油类		2.94
		动植物油		4.88

3、噪声

本项目位于绍兴市上虞区小越街道迎宾大道 5218 号，厂界东、西、北侧噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，南侧执行 4 类标准。

表 3-12 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

类别	昼间 dB（A）	夜间 dB（A）
3	65	55
4	70	55

注：夜间频发噪声的最大声级超过限值的幅度不得高于 10dB（A）；
夜间偶发噪声的最大声级超过限值的幅度不得高于 15dB（A）。

4、固废

固体废物处置依据《国家危险废物名录》（2025 年版）以及《危险废物鉴别标准 通则》（GB 5085.7-2019）来鉴别一般工业废物和危险废物；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防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，企

	业应按《浙江省工业固体废物电子转移联单管理办法（试行）》要求进行一般固废规范转移。危险废物管理执行《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等相关要求。																																																																		
总量控制指标	3.9 总量控制指标																																																																		
	1、总量控制原则																																																																		
	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）、《浙江省生态环境保护“十四五”规划》（浙发改规划〔2021〕204号），纳入总量控制计划的主要污染物为化学需氧量（COD）、氨氮（NH ₃ -N）、二氧化硫（SO ₂ ）、氮氧化物（NO _x ）、工业烟粉尘、挥发性有机物（VOCs）和重金属等。																																																																		
	本项目纳入总量控制指标的主要为 COD _{Cr} 、NH ₃ -N、VOCs、烟粉尘、SO ₂ 、NO _x 。																																																																		
	2、总量控制建议值																																																																		
	本项目实施后全厂总量控制要求如下：																																																																		
	表 3-13 改建后全厂总量控制表 单位 t/a																																																																		
	<table><tr><th rowspan="2">总量控制指标</th><th rowspan="2">初始排污权</th><th colspan="2">现有项目</th><th rowspan="2">以新带老削减量</th><th rowspan="2">本项目排放量</th><th rowspan="2">改扩建后全厂排放量</th><th rowspan="2">扩建后全厂总量指标增减量</th></tr><tr><th>审批量</th><th>实际折达产排放量</th></tr><tr><td>废水量</td><td>/</td><td>40800</td><td>15798</td><td>40800</td><td>39835</td><td>39835</td><td>-965</td></tr><tr><td>COD_{Cr}</td><td>3.264</td><td>3.264 (80mg/L)</td><td>1.264(80mg/L)</td><td>3.264</td><td>3.187</td><td>3.187</td><td>-0.077</td></tr><tr><td>NH₃-N^[2]</td><td>0.612</td><td>0.612 (15mg/L)</td><td>0.237 (15mg/L)</td><td>0.612</td><td>0.598</td><td>0.598</td><td>-0.014</td></tr><tr><td>VOCs</td><td>/</td><td>/ (0.264) ^[1]</td><td>0.243</td><td>/ (0.264)</td><td>0.733</td><td>0.733</td><td>+0.469</td></tr><tr><td>烟粉尘</td><td>/</td><td>3.943</td><td>3.054</td><td>3.943</td><td>8.101</td><td>8.101</td><td>+4.158</td></tr><tr><td>SO₂</td><td>1.63</td><td>3.560</td><td>0.564</td><td>3.560</td><td>1.190</td><td>1.190</td><td>-2.37</td></tr><tr><td>NO_x</td><td>34.45</td><td>34.442</td><td>3.180</td><td>34.442</td><td>9.532</td><td>9.532</td><td>-24.91</td></tr></table>	总量控制指标	初始排污权	现有项目		以新带老削减量	本项目排放量	改扩建后全厂排放量	扩建后全厂总量指标增减量	审批量	实际折达产排放量	废水量	/	40800	15798	40800	39835	39835	-965	COD _{Cr}	3.264	3.264 (80mg/L)	1.264(80mg/L)	3.264	3.187	3.187	-0.077	NH ₃ -N ^[2]	0.612	0.612 (15mg/L)	0.237 (15mg/L)	0.612	0.598	0.598	-0.014	VOCs	/	/ (0.264) ^[1]	0.243	/ (0.264)	0.733	0.733	+0.469	烟粉尘	/	3.943	3.054	3.943	8.101	8.101	+4.158	SO ₂	1.63	3.560	0.564	3.560	1.190	1.190	-2.37	NO _x	34.45	34.442	3.180	34.442	9.532	9.532	-24.91
	总量控制指标			初始排污权	现有项目					以新带老削减量	本项目排放量	改扩建后全厂排放量	扩建后全厂总量指标增减量																																																						
		审批量	实际折达产排放量																																																																
废水量	/	40800	15798	40800	39835	39835	-965																																																												
COD _{Cr}	3.264	3.264 (80mg/L)	1.264(80mg/L)	3.264	3.187	3.187	-0.077																																																												
NH ₃ -N ^[2]	0.612	0.612 (15mg/L)	0.237 (15mg/L)	0.612	0.598	0.598	-0.014																																																												
VOCs	/	/ (0.264) ^[1]	0.243	/ (0.264)	0.733	0.733	+0.469																																																												
烟粉尘	/	3.943	3.054	3.943	8.101	8.101	+4.158																																																												
SO ₂	1.63	3.560	0.564	3.560	1.190	1.190	-2.37																																																												
NO _x	34.45	34.442	3.180	34.442	9.532	9.532	-24.91																																																												
注：[1]由于项目审批较早，现有项目环评审批时尚未对塑粉固化废气（非甲烷总烃）排放情况进行核算，本次污染物核算按照塑粉用量进行计算。塑粉审批量为 220t/a，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“机械行业手册”中“14 涂装—粉末涂料—喷塑后烘干—挥发性有机物—1.20kg/吨-原料”，则非甲烷总烃产生量为 0.264t/a，即现有项目实际 VOCs 排放量为 0.264t/a。																																																																			
[2]根据管理部门的要求，废水排放污染物总量以 COD _{Cr} 80mg/L、氨氮 15mg/L 排放限值进行核算。																																																																			
3、总量控制平衡方案																																																																			

（1）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）等相关文件，新建、改建、扩建项目同时排放生产废水和生活污水且新增水主要污染物排放的，应按规定的化学需氧量和氨氮替代削减比例要求执行。项目新增 COD_{Cr}、NH₃-N 排放总量按 1:1 比例替代。

（2）根据《关于印发绍兴市初始排污权有偿使用费征收标准的通知》（绍市发改价〔2023〕10号），VOCs 通过交易获得。

本项目化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物均在已审批范围内，未超过审批量，且均购买排污权交易指标，本项目改建后污染物排放量均在购买指标范围内。

新增总量指标调剂情况见下表 3-14。

表 3-14 本项目总量控制表 单位 t/a

污染物类别	污染物名称	项目新增污染物总量控制指标（排环境量）	替代削减比例	替代削减量	来源
废气	VOCs	0.469	1:1	0.469	市场交易
	烟粉尘	4.158	1:1	4.158	区域替代削减

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施

4.1 施工期环境保护措施

本项目位于浙江省绍兴市上虞区小越街道迎宾大道 5218 号，利用自有已建厂房进行生产，不涉及新征用地与基建，施工期的影响主要为设备安装噪声影响。由于该噪声影响为暂时性，且噪声源强较小，其对周边声环境影响较小。此外，施工过程中，将产生一定量的装修废弃物。建设单位应委托具有资质的建筑垃圾经营服务企业清运至城管部门指定的地点处理。施工期生活垃圾须合理堆放，委托环卫部门清运，日产日清，经处理后对环境的影响较小。

运营期环境影响和保护措施

4.2 运营期废气主要环境影响和保护措施

4.2.1 废气

4.2.1.1 废气产排污情况汇总

表4-1 废气污染源强核算结果及相关参数一览表

主要生产单元	产污设施名称	产排污环节	污染物种类	排放形式	污染物产生			治理措施					污染物排放			年排放时间/h
					产生浓度mg/m ³	产生速率kg/h	产生量t/a	污染治理设施名称及编号	污染治理设施工艺	处理能力m ³ /h	去除效率%	是否为可行技术	排放浓度mg/m ³	排放速率kg/h	排放量t/a	
抛丸	外抛设备	抛丸	颗粒物	有组织DA001~DA009	811.4	2.434	11.685(单台)	TA001~TA009	旋风+布袋除尘器	3000	98	是	16.2	0.049	0.234	4800
	内抛设备	抛丸	颗粒物	有组织DA010~DA019	730.3	2.191	10.516(单台)	TA010~TA019	旋风+布袋除尘器	3000	98	是	14.6	0.044	0.210	4800
热处	连续加热	热处理	颗粒物	有组织DA020~	21	0.013	0.0648	/	收集后高空排放	641	/	是	21	0.013	0.0648	4800
			SO ₂		14.7	0.009	0.0453				/		14.7	0.009	0.0453	

	理	炉（2台）		NOx	DA021	137.5	0.088	0.4233				/		是	137.5	0.088	0.4233	
				颗粒物	无组织	/	0.003	0.0144							/	0.003	0.0144	
				SO ₂		/	0.002	0.0100							/	0.002	0.0100	
				NOx		/	0.020	0.0940							/	0.020	0.0940	
		热处理炉（3台）	热处理	颗粒物	有组织 DA022~ DA024	21	0.015	0.1060	/	收集后高空排放	719	/	是		21	0.015	0.1060	7000
				SO ₂		14.7	0.011	0.0741							14.7	0.011	0.0741	
				NOx		137.5	0.099	0.6927							137.5	0.099	0.6927	
				颗粒物	无组织	/	0.005	0.0353	/	/	/	/	是		/	0.005	0.0353	
				SO ₂		/	0.004	0.0247							/	0.004	0.0247	
				NOx		/	0.033	0.2309							/	0.033	0.2309	
		辊棒炉（2台）	热处理	颗粒物	有组织 DA025~ DA026	21	0.019	0.1297	/	收集后高空排放	881	/	是		21	0.019	0.1297	7000
				SO ₂		14.7	0.013	0.0907							14.7	0.013	0.0907	
				NOx		137.5	0.121	0.8483							137.5	0.121	0.8483	
				颗粒物	无组织	/	0.004	0.0288	/	/	/	/	/		/	0.004	0.0288	
				SO ₂		/	0.003	0.0202							/	0.003	0.0202	
				NOx		/	0.027	0.1885							/	0.027	0.1885	
		正步退火炉/步进式调质炉（2台）	热处理	颗粒物	有组织 DA027~ DA028	21	0.035	0.2459	/	收集后高空排放	1670	/	是		21	0.035	0.2459	7000
				SO ₂		14.7	0.025	0.1720							14.7	0.025	0.1720	
				NOx		137.5	0.230	1.6081							137.5	0.230	1.6081	
				颗粒物	无组织	/	0.008	0.0547	/	/	/	/	/		/	0.008	0.0547	
				SO ₂		/	0.005	0.0382							/	0.005	0.0382	
				NOx		/	0.051	0.3574							/	0.051	0.3574	
	机加工	串孔机 热旋机	串联热旋	颗粒物	无组织	/	0.003	0.0069	/	/	/	/	/		/	0.003	0.0069	2400
				SO ₂		/	0.002	0.0048							/	0.002	0.0048	2400
				NOx		/	0.019	0.0449							/	0.019	0.0449	2400

				NMHC		/	/	少量						/	/	少量	2400
涂装		1#喷塑线		颗粒物	有组织DA029	1306	10.45	31.35	TA020	高效回收装置+滤筒	8000	99	是	13	0.104	0.313	3000
					无组织	/	0.110	0.330	/	/	/	/	/	/	0.110	0.330	3000
		2#喷塑线		颗粒物	有组织DA030	1306	10.45	31.35	TA021	大旋风+滤筒回收装置	8000	99	是	13	0.104	0.313	3000
					无组织	/	0.110	0.330	/	/	/	/	/	/	0.110	0.330	3000
		3#喷塑线		颗粒物	有组织DA031	1306	5.225	15.675	TA022	高效回收装置+滤筒	4000	99	是	13	0.052	0.158	3000
					无组织	/	0.055	0.165	/	/	/	/	/	/	0.055	0.165	3000
		4#喷塑线		颗粒物	有组织DA032	1306	10.45	31.35	TA023	大旋风+滤筒回收装置	8000	99	是	13	0.104	0.313	3000
					无组织	/	0.110	0.330	/	/	/	/	/	/	0.110	0.330	3000
		1#烘干线		NMHC	有组织DA033	13.0	0.039	0.1170	/	收集后高空排放	3000	/	是	13.0	0.039	0.1170	3000
				颗粒物		18.8	0.002	0.0049						18.8	0.002	0.0049	
				SO ₂		13.2	0.001	0.0034						13.2	0.001	0.0034	
				NO _x		126.6	0.011	0.0320						126.6	0.011	0.0320	
				NMHC	无组织	/	0.004	0.0130	/	/	/	/	/	/	0.004	0.0130	
				颗粒物		/	0.0002	0.0005						/	0.0002	0.0005	
				SO ₂		/	0.0001	0.0004						/	0.0001	0.0004	
				NO _x		/	0.001	0.0035						/	0.001	0.0035	
	2#烘干线			NMHC	有组织DA034	13.0	0.039	0.1170	/	收集后高空排放	3000	/	是	13.0	0.039	0.1170	3000
				颗粒物		18.8	0.002	0.0049						18.8	0.002	0.0049	
				SO ₂		13.2	0.001	0.0034						13.2	0.001	0.0034	
				NO _x		126.6	0.011	0.0320						126.6	0.011	0.0320	
				NMHC	无组织	/	0.004	0.0130	/	/	/	/	/	/	0.004	0.0130	

				颗粒物		/	0.0002	0.0005						/	0.0002	0.0005	
				SO ₂		/	0.0001	0.0004						/	0.0001	0.0004	
				NOx		/	0.001	0.0035						/	0.001	0.0035	
		3#、4#喷漆、烘干、固化及喷墨晾干	喷漆、烘干、喷墨、烘干塑粉固化	颗粒物①	有组织 DA035	252	7.56	6.7887	TA024	多级干式 过滤+干式 过滤棉+活 性炭吸附	30000	99	是	/	0.0756	0.0679	详见 表 4-15
				颗粒物②		/	0.003	0.0088				/		0.003	0.0088		
				颗粒物①+②		/	7.563	6.7975				/		4.4	0.078	0.0767	
				二甲苯		32.8	0.983	0.0837				90		3.3	0.0983	0.0084	
				乙酸酯类		56.8	1.703	0.1413				90		5.7	0.1703	0.0141	
				NMHC		365.6	10.968	1.8198				90		36.6	1.0968	0.1820	
				SO ₂		13.3	0.002	0.0061				/		13.3	0.002	0.0061	
				NOx		123.8	0.0191	0.0572				/		123.8	0.0191	0.0572	
				颗粒物	无组织	/	0.078	0.0767		/	/	/	/	/	0.078	0.0767	
				二甲苯		/	0.1092	0.0093						/	0.1092	0.0093	
				乙酸酯类		/	0.1892	0.0157						/	0.1892	0.0157	
				NMHC		/	1.2187	0.2022						/	1.2187	0.2022	
				SO ₂		/	0.0003	0.0007						/	0.0003	0.0007	
				NOx		/	0.0021	0.0064						/	0.0021	0.0064	
				二甲苯	有组织 DA035	83.7	0.418	0.0753		活性炭脱 附、催化燃 烧	5000	97	是	2.5	0.013	0.0023	180
				乙酸酯类		141.3	0.707	0.1272						4.2	0.021	0.0038	
				NMHC		1820	9.099	1.6378						54.6	0.273	0.0491	
			水性 油墨 晾干	NMHC	无组织	/	0.001	0.003	/	/	/	/	/	/	0.001	0.003	2400

	供热	燃气锅炉	锅炉	颗粒物	有组织 DA036	5	0.008	0.058	/	低氮燃烧+ 收集后高空排放	1670	/	是	5	0.008	0.058	7000
				SO ₂		18.6	0.031	0.217						18.6	0.031	0.217	
				NOx		50	0.084	0.585						50	0.084	0.585	
		燃气蒸汽发生器	废气	颗粒物	有组织 DA037	5	0.002	0.006	/	低氮燃烧+ 收集后高空排放	390	/	是	5	0.002	0.006	3000
				SO ₂		18.6	0.007	0.022						18.6	0.007	0.022	
				NOx		50	0.020	0.059						50	0.020	0.059	
	表面处理	小瓶- 表面处理	表面 处理	NMHC	有组织 DA038	2.2	0.007	0.020	/	水喷淋	/	90	/	0.9	0.003	0.008	3000
					无组织	/	0.002	0.001	/	/	/	/	/	0.002	0.001		
		大瓶- 表面处理		NMHC	有组织 DA039	2.3	0.017	0.050	/	水喷淋	/	90	/	1.0	0.007	0.020	3000
					无组织	/	0.002	0.006	/	/	/	/	/	/	0.002	0.006	
	机加工	机加工设备	机加工	NMHC (油雾)	无组织	/	/	少量	/	/	/	/	/	/	/	少量	7000
	测试	测试设备	水压测试	NHMC	无组织	/	/	少量	/	/	/	/	/	/	/	少量	7000

4.2.1.2 工程分析

1、抛丸粉尘

本项目钢材使用量为 95480t/a，抛丸分为内抛和外抛两道抛光工艺，根据产品的不同，抛丸工件每次抛丸部位不同，多次抛丸后确保工件能全部抛丸处理。

抛丸粉尘产污系数参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》06 预处理-干式预处理-抛丸、喷砂、打磨、滚筒颗粒物产污系数：2.19kg/t-原料，则内抛、外抛粉尘产生量均为 104.551t/a。另外项目钢丸使用量为 280t/a，则抛丸过程中内抛、外抛钢丸粉尘产生量均为 0.613t/a。

项目共 9 台外抛设备，10 台内抛设备，每台抛丸机配备单独除尘设备，废气均密闭收集，粉尘采用“旋风除尘器+布袋除尘器”（TA001~TA0019），废气经处理后通过不低于 15m 高排气筒 DA001~DA019 排放。每台抛丸机配备 3000m³/h 风机一台，抛粉尘除尘效率 98%（旋风除尘效率 60%、布袋除尘效率 95%，综合去除效率 98%）。本项目抛丸粉尘排放情况见表 4-2。

表4-2 项目抛光粉尘排放情况

工序	污染物	产生量 t/a	产生速率 kg/h	收集效率	处理效率	有组织排放			
						排气筒	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³
外抛	颗粒物	105.164	21.909	100%	98%	DA001~DA009	0.234	0.049	16.2
内抛	颗粒物	105.164	21.909	100%	98%	DA010~DA019	0.210	0.044	14.6

注：抛丸工序年工作 4800h/a。

综上，抛丸工艺过程中粉尘排放量为 4.206t/a。

2、热处理废气

（1）加热炉产生废气

本项目热处理炉（连续加热炉 2 台、钢瓶热处理生产线 3 条、正火/退火炉 1 台、步进式调质炉 1 台、辊棒炉 2 台：共 9 台热处理设备）采用天然气直接加热，热处理过程中产生热处理废气，废气包括天然气燃烧废气及工件表面油雾挥发废气（计非甲烷总烃）。

根据建设单位提供资料，各个热处理炉天然气用量见表 4-3。

表4-3 各炉窑及收口机天然气用量汇总

设备名称	用气量 (m ³ /h)	数量 (台)	总用气量 (m ³ /h)	年运行时间 (h)	用气量 (万 m ³ /a)
连续加热炉	52.4	2	104.8	4800	50.3
钢瓶热处理生产线 (热处理炉)	58.8	3	176.4	7000	123.48
辊棒炉	72	2	114	7000	100.8
正步退火炉	136.5	2	232.4	7000	191.1
合计	/	9	/	/	465.68

热处理工艺天然气用量约 465.68 万 m³/h，天然气燃烧废气产污系数参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》-天然气-天然气工业炉窑，天然气燃烧废气污染物产生情况见下表 4-4。

表4-4 天然气工业炉窑燃烧产污系数

类型	工业废气量 (m ³ /m ³ -原料)	颗粒物 (kg/m ³ -原料)	SO ₂ (kg/m ³ -原料)	NO _x (kg/m ³ -原料)
产污系数	13.6	0.000286	0.000002S ^[1]	0.00187

注：[1]S 表示硫含量，根据强制性国家标准 GB 17820--2018《天然气》，天然气总硫含量的要求为：1 类≤20mg/m³；2 类≤100mg/m³，本环评取 S 取 100。

根据上表核算各个设备废气产生情况，具体产排污见下表 4-5。

表4-5 热处理天然气燃烧废气产排放情况汇总											
设备	天然气 用量万 m³/a	工作 时间 h/a	污染物名称 [1]	产生量 t/a	收集 效率	有组织排放				无组织排放（面源合并）	
						排气筒	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³	排放量 t/a	排放速率 kg/h
连续加 热炉（2 台）	50.3	4800	工业废气量	684.08	90%	DA020~DA021	307.836	/	/	68.408	/
			颗粒物	0.1439			0.0648	0.013	21	0.0144	0.003
			SO ₂	0.1006			0.0453	0.009	14.7	0.0100	0.002
			NO _x	0.9406			0.4233	0.088	137.5	0.0940	0.020
热处理 炉(3 台)	123.48	7000	工业废气量	1679.328	90%	DA022~DA024	503.798	/	/	167.33	/
			颗粒物	0.3532			0.1060	0.015	21.0	0.0353	0.005
			SO ₂	0.2470			0.0741	0.011	14.7	0.0247	0.004
			NO _x	2.3091			0.6927	0.099	137.5	0.2309	0.033
辊棒炉 （2 台）	100.8	7000	工业废气量	1370.88	90%	DA025~DA026	616.896	/	/	137.088	/
			颗粒物	0.2883			0.1297	0.019	21	0.0288	0.004
			SO ₂	0.2016			0.0907	0.013	14.7	0.0202	0.003
			NO _x	1.8850			0.8483	0.121	137.5	0.1885	0.027
正步退 火炉/步 进式调 质炉（2 台）	191.1	7000	工业废气量	2598.96	90%	DA027~DA028	1169.532	/	/	259.896	/
			颗粒物	0.5465			0.2459	0.035	21	0.0547	0.008
			SO ₂	0.3822			0.1720	0.025	14.7	0.0382	0.005
			NO _x	3.5736			1.6081	0.230	137.5	0.3574	0.051
注：[1]工业烟气量单位为万 Nm³/a											

(2) 串孔、热旋天然气燃烧废气

串孔、热旋采用天然气对工件直接加工，串孔、热旋过程中天然气燃烧后无组织排放，天然气用量 2.4 万 m³/a，则加工过程中天然气无组织排放量为颗粒物：0.007t/a、SO₂：0.005t/a、NO_x0.045t/a。

表4-6 串孔加工天然气产排放情况

工艺	天然气用量万 m ³ /a	工作时间 h/a	污染物名称	产生量 t/a	无组织排放	
					排放量 t/a	排放速率 kg/h
串孔	2.4	2400	工业废气量	32.64 万 Nm ³ /a	32.64 万 Nm ³ /a	/
			颗粒物	0.0069	0.0069	0.003
			SO ₂	0.0048	0.0048	0.002
			NO _x	0.0449	0.0449	0.019

(3) 油雾废气

由于部分原料表面沾染少量矿物油，在高温加热下会挥发，产生油雾，环评以非甲烷总烃表征，由于产生量较少，环评不定量分析。

(4) 热处理废气污染物排放量汇总

综上，热处理、串孔工艺中污染排放情况（均保留三位有效数字）：颗粒物 1.339t/a、二氧化硫 0.936t/a、氮氧化物 8.753t/a。

3、喷塑粉尘

本项目共有 4 条喷塑线，1#、2#、4#配备 2 个喷塑房，3#配备 1 个喷塑房，每个喷塑房配备 2 把喷枪。喷塑过程中产生喷塑粉尘，每条线配备高效旋风分离+滤筒回收装置，喷塑粉尘经收集处理后经过不低于 15m 高排气筒 DA029~DA032 排放。

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》14 涂装-粉末涂料-喷塑颗粒物产污系数：300kg/t-原料。本项目塑粉用量为 385t/a，则在喷塑过程中粉尘产生量为 115.5t/a，其中约 95%进入回收系统，进入回收系统量为 109.725t/a；5%约 5.775t/a 未进入回收系统，大部分塑粉在喷房或者车间内沉降，少部分逸出车间无组织排放。根据经验数据，未进入回收系统塑粉约 20%逸出喷台外以无组织形式排放，逸出粉尘量为 1.155t/a，产生速率为 0.578kg/h（3000h/a）；另外 80%（4.62t/a）于车间内沉降，清扫后做一般固废处置。

项目喷塑工段设半封闭式的喷台，每个喷房单独配备风量为 4000m³/h 的风机 1 台。1#、3#喷塑粉尘采用高效回收装置+滤筒回收；2#、4#喷塑粉尘采用大旋风回

收+滤筒回收，综合回收率 99%，处理后废气通过排气筒高空排放。进入回收系统中塑粉量为 109.725t/a，经回收系统处理后排放的粉尘量约 1.097t/a。项目喷塑过程中粉尘排放量见下表。

表4-7 项目喷塑粉尘污染物产排情况

设备	污染物	有组织排放					无组织排放	
		排气筒	风量 m ³ /h	排放量 t/a	排放 速率 kg/h	排放浓 度 mg/m ³	排放量 t/a	排放速 率 kg/h
1#喷涂线	颗粒物	DA029	8000	0.313	0.104	13	1.155	0.385
2#喷涂线	颗粒物	DA030	8000	0.313	0.104	13		
3#喷涂线	颗粒物	DA031	4000	0.158	0.052	13		
4#喷涂线	颗粒物	DA032	8000	0.313	0.104	13		
合计	颗粒物	/	/	1.097	/	/	1.155	/

综上，喷塑过程中粉尘排放总量为 2.252t/a。

4、固化废气及天然气燃烧废气

(1) 固化废气产生源强

喷塑后的产品在固化过程中产生有机废气，以非甲烷总烃计。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“机械行业手册”中“14 涂装-粉末涂料-喷塑后烘干-挥发性有机物-1.20kg/吨-原料”，本项目塑粉使用量为 385t/a，考虑喷塑过程中塑粉损耗，实际附着工件表面量为 378.128t/a（4.62/a 车间沉降做固废处置，粉尘无组织形式排放 1.155t/a，有组织排放 1.097t/a，总损耗 6.872t/a），在固化过程中非甲烷总烃产生量为 0.454t/a。项目共 4 条烘道，其中 3#、4#固化废气进入 TA024 废气处理设施，污染物产排放情况详见下节分析，各条固化生产线污染物产生源强详见下表 4-8。

表4-8 固化线废气产生源强

生产线	喷塑附着量 t/a	NMHC 产生量 t/a	产生速率 kg/h	备注
1#	108.037	0.130	0.043	/
2#	108.037	0.130	0.043	/
3#	54.018	0.064	0.021	产排污见下节分析
4#	108.036	0.130	0.043	产排污见下节分析
合计	378.128	0.454	0.150	/

(2) 天然气燃烧废气

本项目固化线采用天然气直接加热，根据建设单位提供资料，固化线天然气用量为 7.2 万 m³/a，天然气燃烧产污系数参考表 4-4，每条生产线天然气用量及污染

物产生情况详见下表 4-9。

表4-9 涂装线天然气燃烧废气产生情况汇总

生产线	天然气 用量万 m ³ /a	污染物产生量						
		烟气量万 Nm ³ /a	颗粒物		SO ₂		NO _x	
			t/a	kg/h	t/a	kg/h	t/a	kg/h
1#	1.9	25.84	0.0054	0.002	0.0038	0.001	0.0355	0.012
2#	1.9	13.6	0.0054	0.002	0.0038	0.001	0.0355	0.012
3#	1	25.84	0.0029	0.001	0.0020	0.001	0.0187	0.006
4#	2.4	32.64	0.0069	0.002	0.0048	0.002	0.0449	0.015
合计	7.2	97.92	0.0206	0.007	0.0144	0.005	0.1346	0.045

(3) 废气收集措施

每条烘道进、出口处设置集气罩，集气罩尺寸约 1m×0.8m（2 个），集气口风速不小于 0.5m/s（环评按 0.5m/s 计），理论风机风量 2880m³/h，考虑留有余量，设计风量为 3000m³/h。1#、2#固化废气收集后通过排气筒 DA033~DA034 高空排放（3#、4#固化废气汇入 TA024 废气处理装置，排放情况见下文分析），废气收集率达 90%，废气产生及排放情况详见表 4-10。

表4-10 项目1~2#线固化废气污染物产排情况

设备	污染物	产生量 t/a	收集 效率	有组织排放				无组织排放	
				排气筒	排放量 t/a	排放速 率 kg/h	排放浓 度 mg/m ³	排放量 t/a	排放速 率 kg/h
1#烘 道	NMHC	0.130	90%	DA033	0.1170	0.039	13.0	0.0130	0.004
	颗粒物	0.0054			0.0049	0.002	0.5	0.0005	0.0002
	SO ₂	0.0038			0.0034	0.001	0.4	0.0004	0.0001
	NO _x	0.0355			0.0320	0.011	3.6	0.0035	0.001
2#烘 道	NMHC	0.130	90%	DA034	0.1170	0.039	13.0	0.0130	0.004
	颗粒物	0.0054			0.0049	0.002	0.5	0.0005	0.0002
	SO ₂	0.0038			0.0034	0.001	0.4	0.0004	0.0001
	NO _x	0.0355			0.0320	0.011	3.6	0.0035	0.001

根据《关于印发〈重点行业挥发性有机物综合治理方案〉的通知》（环大气〔2019〕53 号）“企业采用符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的涂料、油墨、胶粘剂等，排放浓度稳定达标且排放速率、排放绩效等满足相关规定的，相应生产工序可不要求建设末端治理设施。使用的原辅材料 VOCs 含量（质量比）低于 10%的工序，可不要求采取无组织排放收集措施”；另外根据浙江省生态环境厅《关于支持低挥发性有机物含量原辅材料源头替代的意见》“（四）使用低 VOCs 原辅材料，排放浓

度稳定达标且排放速率满足相关规定的，相应生产工序可不要求建设 VOCs 末端治理设施。使用的原辅材料 VOCs 含量（质量比）低于 10%的工序，无组织排放浓度达标的，可不要求采取 VOCs 无组织排放收集措施”。本项目塑粉属于粉末涂料，VOCs0.12%，属于低 VOCs 涂料，因此固化废气处理方式属于可行技术。

天然气燃烧废气排放按照烟气量进行折算，折算后天然气废气排放情况见表 4-11。

表4-11 天然气燃烧废气折算浓度

有组织排放				
排气筒	烟气量 Nm³/h	污染物	排放浓度 mg/m³	排放标准 mg/m³
DA033	86	颗粒物	18.8	30
		SO ₂	13.2	200
		NO _x	123.6	300
DA034	86	颗粒物	18.8	30
		SO ₂	13.2	200
		NO _x	123.6	300

（4）污染物排放量汇总

本次对 1~2#线固化废气排放量进行汇总，污染物排放量保留三位有效数字，即 NMHC0.260t/a、颗粒物 0.011t/a、二氧化硫 0.008t/a、氮氧化物 0.071t/a。

5、喷漆、喷墨及烘干废气（包括 3、4#固化废气及天然气燃烧废气）

（1）有机废气产生情况

根据企业提供的相关资料估算，本项目油漆、油墨中各类有机组分、含量及产污情况见下表 4-12。

表4-12 油漆中有机组分含量及产污情况

序号	种类		年耗量(t/a)	挥发物质		比例 ^[1]	产生量 (t/a)
1	喷漆	水性漆	30	NMHC		2.3%	0.69
2		油性底漆 (调配后)	0.512	二甲苯		9.375%	0.048
				乙酸乙酯		2.5%	0.013
				乙酸丁酯		10%	0.051
				NMHC 合计		29.636%	0.152
3		油性面漆 (调配后)	0.488	二甲苯		9.344%	0.045
				乙酸乙酯		2.623%	0.013
				乙酸丁酯		10.164%	0.050
				NMHC 合计		28.364%	0.138
4		稀释剂	0.05(30%挥	NMHC	乙酸乙酯	40%	0.006

		(洗枪)	发, 70%作 危废)		乙酸丁酯	60%	0.009	
5	喷墨	溶剂型油 墨	1.1	NMHC		46.6%	0.513	
6		稀释剂	0.3	NMHC		100%	0.3	
7		稀释剂 (洗枪)	0.05(30%挥 发, 70%作 危废)	NMHC	乙酸乙酯	40%	0.006	
					乙酸丁酯	60%	0.009	
8		水性油墨	5	NMHC		0.55%	0.008	
合计				二甲苯		/	0.093	
				乙酸酯 类	乙酸乙酯	/	0.038	
					乙酸丁酯	/	0.119	
					合计	/	0.157	
				NMHC 合计		/	1.831	
注: [1]各组织比例详见表 2-14、表 2-15、表 2-16、表 2-18。								
(2) 废气种类								
项目喷涂废气主要来自涂装工序中的喷漆、烘干及喷墨、晾干, 主要污染物为 非甲烷总烃、苯系物(二甲苯)、乙酸酯类(乙酸乙酯、乙酸丁酯)、颗粒物(漆 雾)及非甲烷总烃。								
其中溶剂型油墨为快干型油墨, 喷墨后产品位于喷墨房内晾干 1h 即可干燥, 水性油墨晾干废气无组织排放。								
(3) 废气在各工序中的占比								
油性漆、油墨调配过程中 VOCs 挥发占比计 5%(水性漆调配不计挥发), 喷 漆、喷墨过程中 VOCs 挥发占比计 60%, 烘干 VOCs 占 40%挥发(油性漆、溶剂型 油墨按 35%计)。各个工段 VOCs 具体产生情况见表 4-13。								
表4-13 各工段VOCs产生比例 单位: t/a								
工段		挥发性有机物量			洗枪	调配	喷漆	烘干/ 晾干
涂 装	水性 漆	挥发比例	/	100%	0	0	60%	40%
		水性漆	NMHC	0.69	0	0	0.414	0.276
	油性 漆	挥发比例	/	100%	0	5%	60%	35%
		底漆(调配 后)	二甲苯	0.048	0	0.0024	0.0288	0.0168
			乙酸乙酯	0.013	0	0.0006	0.0078	0.0046
			乙酸丁酯	0.051	0	0.0025	0.0306	0.0179
			NMHC 合计	0.152	0	0.0076	0.0912	0.0532
		面漆(调配 后)	二甲苯	0.045	0	0.0022	0.027	0.0158
			乙酸乙酯	0.013	0	0.0006	0.0078	0.0046
			乙酸丁酯	0.050	0	0.0025	0.030	0.0175

喷墨	洗枪			NMHC 合计	0.138	0	0.0069	0.0828	0.0483
		挥发比例		/	30%	100%	0	0	0
		稀释剂		乙酸乙酯	0.006	0.006	0	0	0
				乙酸丁酯	0.009	0.009	0	0	0
	油墨	挥发比例		/	100%	0	5%	60%	35%
		油墨	油墨	NMHC	0.513	0	0.0256	0.3078	0.1796
			稀释剂	NMHC	0.3	0	0.015	0.18	0.105
		合计		NMHC	/	0	0.0406	0.4878	0.2846
	水性油墨	挥发比例		/	100%	0	0	60%	40%
		水性油墨		NMHC	0.008	0	0	0.005	0.003
	洗枪	挥发比例		/	30%	100%	0	0	0
		稀释剂		乙酸乙酯	0.006	0.006	0	0	0
				乙酸丁酯	0.009	0.009	0	0	0

(4) 废气收集措施

①调配废气收集措施

本项目油漆、油墨的调配在独立调配间完成，废气收集效率达 90%。

②喷漆房废气收集措施

本项目 3#、4#线设置干式喷漆房，喷漆房采用微负压，喷漆作业时，在排风机的作用下，使喷漆工作区产生一定的断面风速，能够使喷漆产生的漆雾及时有效地排除。喷漆房保持微负压，其中喷漆柜为排风口，箱体外部的漆雾在风机的吸力下进入漆雾净化处理。喷漆房伸缩一侧为进风口，喷漆废气经排风口收集后进入废气处理系统。废气收集效率达 90%。

③烘干废气收集措施

本项目烘道整体密闭，只留工件进出口，工件进出口设置气幕隔断，废气收集效率达 90%。

④喷墨废气及溶剂型油墨废气收集措施

本项目单独设置一个干式喷墨房，废气收集措施同“喷漆房废气收集措施”，另外溶剂型油墨晾干在喷墨房内晾干，水性墨晾干废气无组织排放。

⑤风量核算

本项目吸附阶段风量设计为 30000m³/h，脱附、催化燃烧阶段风量为 5000m³/h。风量核算情况见表 4-14。

表4-14 项目风量核算表					
构筑物		规格	核算方式	理论风量	设计风量
吸附风量	调配	1.5m×1m×2.5m	换气次数：40 次/h	150m³/h	总排风量按漏风系数 1.1 计，设计风量安全系数计 1.1，3 万 m³/h
	3#喷房（水性）	φ 2m×3m	操作口集气面积 1m²，集气风速按 1.5m/s 计	5400m³/h	
	4#喷房（油性）	2m×2m×4 m	操作口集气面积 1m²，集气风速按 1.5m/s 计	5400m³/h	
	3#烘道	12m×2m×3 m	设计热风循环风量为 10000m³/h，其中约 20%的热风以废气形式排放，烘道进出口设置集气罩，集气罩尺寸 2m×1m，集气罩风速 0.6m/s	4320m³/h	
	4#烘道	27m×2m×3 m	设计热风循环风量为 10000m³/h，其中约 20%的热风以废气形式排放，烘道进出口设置集气罩，集气罩尺寸 2m×0.8m，集气罩风速 0.6m/s	4320m³/h	
	喷墨房	3m×12m×3 m	操作口集气面积 1m²，集气风速按 1.5m/s 计	5400m³/h	
	合计	/	/	24990m³/h	
脱附、催化燃烧风量	/	/	催化燃烧风量约为吸附风量的 1/10~1/5	3000~6000 m³/h	5000m³/h

(5) 有机废气处理措施

喷漆废气（3#、4#涂装线）、喷墨废气、油漆烘干废气（包括 3#、4#烘道塑粉固化废气）及油性墨晾干废气可一并收集处理，废气采用“干式除漆雾+干式过滤棉+活性炭吸附、脱附+催化燃烧”处理后通过不低于 15m 高排气筒 DA035 高空排放。吸附阶段废气总处理风量为 3 万 m³/h，催化燃烧阶段废气处理风量 5000m³/h。

参考《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013），“吸附装置的净化效率不得低于 90%”，本项目活性炭吸附效率计 90%；参考《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2027-2013），“催化燃烧装置的净化效率不得低于 97%”，本项目催化燃烧效率计 97%。本项目催化燃烧采用电加热，即电加热组件为红外线电热管，利用电加热的辐射原理，利用固体催化剂在较低温度（200-400℃）下将废气中的污染物通过氧化作用转化为二氧化碳和水等化合物的方法。水性漆固化剂中含有 N，工作温度较低，因此生成氮气。

(6) 各环节运行工况

3#喷漆房设置三把水性漆喷枪；4#喷房两把喷枪，1 把油性底漆喷枪，1 把油

	性面漆喷枪；油墨喷房设置两把喷枪，1 把为水性、1 把为油性。喷漆时间按项目喷枪消耗掉所有油漆时间计算，具体如下： ①水性漆喷涂耗时 水性漆调配后用量为 33t/a，按 3 把喷枪满负荷运转考虑，单枪最大喷涂速率以 6kg/h 计，则水性漆喷涂最短喷涂耗时约 1833.3h/a。 ②油性漆喷涂耗时 油性漆共用 2 把喷枪，1 把底漆，1 把面漆，底漆（调配后）用量 0.512t/a、面漆（调配后）用量 0.488t/a，单枪最大喷涂速率以 6kg/h 计，则底漆喷漆时间为 85.3h/a，面漆喷涂时间为 81.3h/a。 ③喷墨喷涂耗时 喷墨喷枪 2 把，1 把水性、1 把油性，调配后油性油墨用量 1.4t/a，单枪最大喷涂速率为 6kg/h，则最短喷涂耗时约 233.3h/a；水性油墨用量 5t/a，则最短喷涂耗时约 833.3h/a。 ④油漆烘干耗时 喷涂完成后经流水线传送至烘道内烘干，以最不利计，烘干时间按各类油漆喷漆时间计，即水性漆烘干时间计 1833.3h/a，底漆烘干时间 85.3h/a、面漆 81.3h/a。 ⑤调配耗时 油性漆及油墨调配按每天 0.5h 计，年运行 300 天，则调配工况运行 150h/a。 ⑥洗枪耗时 一般更换油漆颜色或者完成喷漆后需对喷枪进行清洗，水性漆喷枪采用清水进行洗枪，洗枪过程不考虑有机物挥发；油性喷枪用清洗剂（即稀释剂）进行洗枪，每天洗枪按 15min 计，则洗枪时间为 75h/a。 ⑦油性油墨晾干时间 油性油墨产品每批次产品晾干时间为 1h/d 计，则年晾干时间为 300h/a。 （7）有机废气产排放情况 ①活性炭吸附阶段 调配间、喷房均为密闭设计，废气经收集后经活性炭吸附处理，废气收集效率约为 90%，活性炭吸附效率约为 90%。调配废气、喷漆废气同时收集，废气收集风量为 3 万 m³/h，活性炭吸附阶段有机废气产生及排放情况见下表 4-15。
--	--

表4-15 吸附阶段有机废气产生及排放情况															
工序	原料	污染物	产生量 t/a	产生速 率 kg/h	工况 时间 h/a	收集 效率	处理 效率	风 量 m³/h	有组织排放				无组织排放		排放 量 t/a
									排气 筒	排放 量 t/a	排放速 率 kg/h	排放 浓度 mg/m³	排放 量 t/a	排放 速率 kg/h	
调配	油性底漆	二甲苯	0.0024	0.016	150	90%	90%	3 万	DA035	0.0002	0.001	/	0.0002	0.002	0.0005
		乙酸乙酯	0.0006	0.004	150	90%	90%			0.0001	0.000	/	0.0001	0.000	0.0001
		乙酸丁酯	0.0025	0.017	150	90%	90%			0.0002	0.002	/	0.0003	0.002	0.0005
		NMHC	0.0076	0.051	150	90%	90%			0.0007	0.005	/	0.0008	0.005	0.0014
	油性面漆	二甲苯	0.0022	0.015	150	90%	90%			0.0002	0.001	/	0.0002	0.001	0.0004
		乙酸乙酯	0.0006	0.004	150	90%	90%			0.0001	0.000	/	0.0001	0.000	0.0001
		乙酸丁酯	0.0025	0.017	150	90%	90%			0.0002	0.002	/	0.0003	0.002	0.0005
		NMHC	0.0069	0.046	150	90%	90%			0.0006	0.004	/	0.0007	0.005	0.0013
	油墨	NMHC	0.0406	0.271	150	90%	90%			0.0037	0.024	/	0.0041	0.027	0.0077
	水性漆	NMHC	0.414	4.853	85.3	90%	90%			0.0373	0.437	/	0.0414	0.485	0.0787
喷涂	油性底漆	二甲苯	0.0288	0.338	85.3	90%	90%			0.0026	0.030	/	0.0029	0.034	0.0055
		乙酸乙酯	0.0078	0.091	85.3	90%	90%			0.0007	0.008	/	0.0008	0.009	0.0015
		乙酸丁酯	0.0306	0.359	85.3	90%	90%			0.0028	0.032	/	0.0031	0.036	0.0058
		NMHC	0.0912	1.069	85.3	90%	90%			0.0082	0.096	/	0.0091	0.107	0.0173
		二甲苯	0.027	0.332	81.3	90%	90%			0.0024	0.030	/	0.0027	0.033	0.0051
	油性面漆	乙酸乙酯	0.0078	0.096	81.3	90%	90%			0.0007	0.009	/	0.0008	0.010	0.0015
		乙酸丁酯	0.03	0.369	81.3	90%	90%			0.0027	0.033	/	0.0030	0.037	0.0057
		NMHC	0.0828	1.018	81.3	90%	90%			0.0075	0.092	/	0.0083	0.102	0.0157
	溶剂型墨	NMHC	0.4878	2.091	233.3	90%	90%			0.0439	0.188	/	0.0488	0.209	0.0927
	水性墨	NMHC	0.005	0.006	833.3	90%	90%			0.0005	0.001	/	0.0005	0.001	0.0010

	烘干	水性漆	NMHC		0.276	0.151	1833.3	90%	90%	3 万	DA035	0.0248	0.014	/	0.0276	0.015	0.0524	
		油性底漆	二甲苯		0.0168	0.197	85.3	90%	90%			0.0015	0.018	/	0.0017	0.020	0.0032	
			乙酸乙酯		0.0046	0.054	85.3	90%	90%			0.0004	0.005	/	0.0005	0.005	0.0009	
			乙酸丁酯		0.0179	0.210	85.3	90%	90%			0.0016	0.019	/	0.0018	0.021	0.0034	
			NMHC		0.0532	0.624	85.3	90%	90%			0.0048	0.056	/	0.0053	0.062	0.0101	
		油性面漆	二甲苯		0.0158	0.194	81.3	90%	90%			0.0014	0.017	/	0.0016	0.019	0.0030	
			乙酸乙酯		0.0046	0.057	81.3	90%	90%			0.0004	0.005	/	0.0005	0.006	0.0009	
			乙酸丁酯		0.0175	0.215	81.3	90%	90%			0.0016	0.019	/	0.0018	0.022	0.0033	
			NMHC		0.0483	0.594	81.3	90%	90%			0.0043	0.053	/	0.0048	0.059	0.0092	
		喷墨	NMHC		0.2846	0.949	300	90%	90%			0.0256	0.085	/	0.0285	0.095	0.0541	
	洗枪	油漆	乙酸乙酯		0.006	0.080	75	90%	90%			0.0005	0.007	/	0.0006	0.008	0.0011	
			乙酸丁酯		0.009	0.120	75	90%	90%			0.0008	0.011	/	0.0009	0.012	0.0017	
			合计 NMHC		0.015	0.200	75	90%	90%			0.0014	0.018	/	0.0015	0.020	0.0029	
		油墨	乙酸乙酯		0.006	0.080	75	90%	90%			0.0005	0.007	/	0.0006	0.008	0.0011	
			乙酸丁酯		0.009	0.120	75	90%	90%			0.0008	0.011	/	0.0009	0.012	0.0017	
			合计 NMHC		0.015	0.200	75	90%	90%			0.0014	0.018	/	0.0015	0.020	0.0029	
	固化	塑粉	NMHC		0.194	0.065	3000	90%	90%			0.0175	0.006	/	0.0194	0.006	0.0369	
	合计 ^[1]		二甲苯		0.093	1.092	/	/	/	3 万	DA035	0.0084	0.0983	3.3	0.0093	0.1092	0.0177	
			乙酸酯类	乙酸乙酯		0.038	0.466	/	/			/	0.0034	0.0419	1.4	0.0038	0.0466	0.0072
				乙酸丁酯		0.119	1.426	/	/			/	0.0107	0.1284	4.3	0.0119	0.1426	0.0226
				合计		0.157	1.892	/	/			/	0.0141	0.1703	5.7	0.0157	0.1892	0.0298
	NMHC		2.022	12.187	/	/	/	0.1820	1.0968			36.6	0.2022	1.2187	0.3842			
注：[1]本项目以最不利工况计，即各工况同时进行，污染物速率、浓度最大。																		

吸附阶段废气产生、排放量汇总见表 4-16。

表4-16 活性炭吸附、脱附情况汇总 单位: t/a

废气种类	污染因子		产生量	废气排放量			脱附废气量（进入催化燃烧装置）
				有组织	无组织	合计	
活性炭吸附阶段	二甲苯		0.093	0.0084	0.0093	0.0177	0.0753
	乙酸酯类	乙酸乙酯	0.038	0.0034	0.0038	0.0072	0.0308
		乙酸丁酯	0.119	0.0107	0.0119	0.0226	0.0964
		合计	0.157	0.0141	0.0157	0.0298	0.1272
	非甲烷总烃		2.022	0.1820	0.2022	0.3842	1.6378

②活性炭脱附、催化燃烧阶段

本项目采用离线吸附脱附设备，活性炭吸附、脱附催化燃烧不同时进行。有机废气经活性炭吸附饱和后脱附送入催化燃烧室燃烧。项目设置一组吸附脱附活性炭箱，活性炭吸附饱和后转换至脱附阶段，脱附过程中，备用活性炭箱转换至吸附工序进行吸附，在脱附完成后活性炭箱转换至吸附阶段或备用。活性炭每 5 天进行一次脱附，年脱附 60 次，每次脱附时间约 3h，年脱附催化燃烧时间 180h。脱附气流经催化净化装置内置的电加热装置加热至 250℃~350℃（加热温度由温控检测控制），在催化剂作用下氧化反应，催化燃烧处理效率达 97%，氧化后生成 CO₂ 和 H₂O 并释放出大量热量，该热量通过催化净化装置内的换热器，一部分再用来加热脱附出的高浓度废气，另外一部分作为活性炭脱附热气源使用。

项目原料中含有氮，由于催化剂的作用，燃烧温度低于 400℃，因此含氮污染物生成氮气。

脱附-催化燃烧阶段废气排放情况见表 4-17。

表4-17 活性炭脱附、催化燃烧阶段废气产生及排放情况

废气种类	污染因子		产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	治理措施			有组织排放 DA035		
						收集率	处理率	处理风量 m ³ /h	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³
催化燃烧废气	二甲苯		0.0753	0.418	83.7	100%	97%	5000	0.0023	0.013	2.5
	乙酸酯类	乙酸乙酯	0.0308	0.171	34.2				0.0009	0.005	1.0
		乙酸丁酯	0.0964	0.535	107.1				0.0029	0.016	3.2
		合计	0.1272	0.707	141.3				0.0038	0.021	4.2
	NMHC		1.6378	9.099	1819.8				0.0491	0.273	54.6

③吸附、脱附+催化燃烧废气排放汇总

综上，各个阶段 VOCs 排放汇总见表 4-18。

表4-18 各个工段VOCs排放情况汇总表

废气种类	污染因子		产生量 (t/a)	废气排放量 (t/a)			削减量 (t/a)
				有组织	无组织	排放合计	
活性炭吸附阶段	二甲苯		0.093	0.0084	0.0093	0.0177	0.0753
	乙酸酯类	乙酸乙酯	0.038	0.0034	0.0038	0.0072	0.0308
		乙酸丁酯	0.119	0.0107	0.0119	0.0226	0.0964
		合计	0.157	0.0141	0.0157	0.0298	0.1272
	NMHC		2.022	0.1820	0.2022	0.3842	1.6378
活性炭脱附、催化燃烧阶段	二甲苯		0.0753	0.0023	0	0.0023	0.0730
	乙酸酯类		0.1272	0.0038	0	0.0038	0.1234
	NMHC		1.6378	0.0491	0	0.0491	1.5887
合计	二甲苯		/	0.0107	0.0093	0.020	0.1483
	乙酸酯类		/	0.0179	0.0157	0.0336	0.2506
	NMHC		/	0.2311	0.2022	0.4333	3.2265

综上，活性炭吸附、脱附+催化燃烧两个阶段污染物排放量为：二甲苯 0.020/a（保留三位有效数字）、乙酸酯类 0.034t/a（保留三位有效数字）、NMHC0.434t/a（进一位，保留三位有效数字）。

另外，根据下文表 4-20 分析，活性炭会吸附少量二氧化硫，因此，催化燃烧尾气中含有少量二氧化硫污染物，由于源强小，环评不定量分析。

（8）水性油墨晾干废气

水性油墨晾干废气无组织排放，根据《关于印发〈重点行业挥发性有机物综合治理方案〉的通知》（环大气〔2019〕53 号）“使用的原辅材料 VOCs 含量（质量比）低于 10%的工序，可不要求采取无组织排放收集措施”，因此本项目水性油墨晾干废气可无组织排放，废气排放量为 0.003t/a，污染物排放速率为 0.001kg/h（2400h/a）。

（9）其他废气产排放情况

汇入有机废气处理装置废气还有 3#、4#烘道天然气燃烧废气颗粒物、SO₂、NO_x及喷涂过程中产生的漆雾颗粒物。

根据前文表 4-9，4#烘道天然气燃烧废气污染物产生量为：颗粒物 0.0098t/a、SO₂0.0068t/a、NO_x0.0636t/a。

本项目上漆率（上墨率）65%，根据各类油漆、油墨使用量及固含量核算漆雾产生量，具体计算如下表 4-19。

表4-19 漆雾产生量核算					
原料（调配后）	用量 t/a	固体份占比	上漆（上墨）率	漆雾产生 t/a	产生速率 kg/h
水性漆	33	0.5372	0.65	6.205	3.384
油性漆(底漆)	0.512	0.7283	0.65	0.131	1.530
油性漆(面漆)	0.488	0.74	0.65	0.126	1.555
溶剂型油墨	1.4	0.4196	0.65	0.206	0.881
水性油墨	5	0.5	0.65	0.875	1.050
合计				7.543	8.4 ^[1]
注：[1]各工况同时进行时污染排放速率最大。					
漆雾去除原理：喷漆（喷墨）作业时，在排风机的作用下，使喷漆工作区产生一定的断面风速，能够使喷漆产生的漆雾及时有效地排除。喷漆房保持微负压，其中喷漆柜为排风口，箱体外部的漆雾在风机的吸力下进入漆雾净化处理。漆雾含量高，粒径较小，绝大部分在 10μm 以下，箱体外部的漆雾在风机的吸力下进入漆雾净化处理箱，气液分离器进行气水分离，分离后向箱内行走，在行走的过程中，遇到多级过滤板，漆雾与过滤板进行完全饱和接触，颗粒状尘雾被过滤板吸附，余下的干净尾气通过网状过滤器过滤后，再进入活性炭吸附净化箱。 根据《省美丽浙江建设领导小组办公室关于印发〈浙江省臭氧污染防治攻坚三年行动方案〉的通知》（浙美丽办〔2022〕26 号）要求：吸附装置应做好除颗粒物、降温、除湿等预处理工作，吸附前的颗粒物或油烟浓度不宜超过 1mg/m³，废气温度不应超过 40℃，采用活性炭吸附的相对湿度不宜超过 80%。对于含有较多漆雾的喷涂废气，不宜采用单一水喷淋预处理，应采用多级干式过滤措施，末道过滤材料的过滤等级不应低于 F9，并根据压差监测或其他监测方式，及时更换过滤材料。 环评考虑实际运行过程颗粒物排放浓度，具体计算如下：本项目漆雾经多级干式过滤箱（漆雾去除效率 99%）去除后与烘道中天然气燃烧废气（颗粒物、二氧化硫、氮氧化物）一并经 TA024 处理设施处理后排放（考虑天然气燃烧废气及经处理后漆雾颗粒物粒径较小，不考虑干式过滤棉对颗粒物的去除）。 漆雾吸附性较好，未收集漆雾大部分于喷房内沉降，少部分逸出无组织排放，环评根据经验系数，80%可在车间内沉降，20%无组织排放。 漆雾及天然气燃烧废气污染物排放情况见下表 4-20。					

表4-20 活性炭吸附工序其他废气产排情况表

原料	污染物	产生量 t/a	最大产生速率 kg/h	收集效率 %	处理效率 %	有组织				无组织	
						排气筒	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
漆雾	颗粒物	7.543	8.4	90	99	DA035	0.0679	0.076	/	0.1509	0.168
天然气	颗粒物	0.0098	0.003	90	/		0.0088	0.003	/	0.0010	0.0003
	SO ₂	0.0068	0.003		/		0.0061	0.002		0.0007	0.0003
	NO _x	0.0636	0.021		/		0.0572	0.0191	/	0.0064	0.0021
合计	颗粒物	7.5528	8.403	/	/	/	0.0767	0.078	4.4	0.1519	0.1683

注：[1]天然气燃烧过程中氮氧化物以一氧化氮为主，因此不考虑活性炭对氮氧化物的吸附作用；另外活性炭对二氧化硫有一定的吸附作用，考虑二氧化硫源强小，因此不考虑对二氧化硫的去除效率。

天然气燃烧废气排放按照烟气量进行折算，折算后天然气燃烧废气（氮氧化物、二氧化硫）排放情况见表 4-21。

表4-21 天然气燃烧废气折算浓度

有组织排放				
排气筒	烟气量 (Nm ³ /h)	污染物	排放浓度 mg/m ³	排放标准 mg/m ³
DA035	154.1	SO ₂	13.2	200
		NO _x	123.8	300

6、锅炉燃烧废气

本项目一台 2T 燃气锅炉、一台 0.5T 蒸汽发生器，根据建设单位提供资料，天然气用量情况见下表 4-22。

表4-22 工序天然气用量汇总

设备名称	用气量 (m ³ /h)	数量 (台)	总用气量 (m ³ /h)	年运行时间 (h)	年用气量 (万 m ³)
2T 燃气锅炉	155	1	155	7000	108.5
0.5T 燃气蒸汽发生器	36.2	1	36.2	3000	10.86

天然气使用过程中产生燃气废气，产污系数参考《锅炉产排污量核算系数手册》-4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-燃气工业锅炉，天然气工业锅炉废气产排污系数具体如下。

表4-23 燃气工业锅炉废气产排污系数

产品名称	染料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	单位	产污系数
蒸汽/热水/其他	天然气	室燃炉	所有规模	工业废气量	标立方米/万立方米-原料	107753
				二氧化硫	千克/万立方米-燃料	0.02S

环评按颗粒物、氮氧化物达标排放计，即氮氧化物（或颗粒物）排放量(t)=工业废气量(m³)×50（或5）（mg/m³）/10⁻⁹。

表4-24 项目天然气锅炉燃气废气产生及排放情况一览表

设备	天然气用量	污染物名称	产生量(t/a)	排放情况				
				排放方式	排气筒	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³
天然气锅炉	108.5万 m ³ /a	工业废气量 ^[1]	1169.12万 Nm ³ /a	有组织	DA036	1169.12万 Nm ³ /a	/	/
		颗粒物 ^[3]	0.058			0.058	0.008	5
		SO ₂	0.217			0.217	0.031	18.6
		NO _x	0.585			0.585	0.084	50
蒸汽发生器	10.86万 m ³ /a	工业废气量 ^[2]	117.02万 Nm ³ /a	有组织	DA037	117.02万 Nm ³ /a	/	/
		颗粒物 ^[3]	0.006			0.006	0.002	5
		SO ₂	0.022			0.022	0.007	18.6
		NO _x	0.059			0.059	0.020	50

注：[1]标况下废气流量约为 1670m³/h。

[2]标况下废气流量约为 390m³/h。

[3]《锅炉产排污量核算系数手册》无颗粒物产污系数，环评按照达标排放推算颗粒物产生量。

综上，锅炉废气污染物排放量为颗粒物：0.064t/a、二氧化硫 0.239t/a、氮氧化物 0.644t/a。

7、表面处理废气

本项目硅烷化试剂中含有少量的乙醇，本项目硅烷化试剂使用量为 22.248t/a，其中乙醇含量为 0.2~0.5%，环评取 0.35%，则表面处理废气（计 NMHC）产生量为 0.078t/a。本项目表面处理线密闭设置，仅预留进出口，表面处理槽设置侧式换气装置，确保生产车间内换气次数达 20 次/h。

表4-25 表面处理线风量核算表

构筑物	生产线规格, m	核算方式	理论风量	设计风量	收集效率	废气处理装置	排气筒
小瓶生产线	11×3×3.5	换气次数：20 次/h	2310m ³ /h	总排风量按漏风系数 1.1 计，设计风量安全系数计 1.2，	90%	水喷淋 TA025	DA038

					3000m³/h			
大瓶生 产线	23×3.4× 3.5	换气次 数: 20 次/h	5474m³/ h	总排风量按漏风系 数 1.1 计, 设计风量 安全系数计 1.2, 7200m³/h	90%	水喷淋 TA026	DA039	

水喷淋对乙醇吸收效率计 60%，则表面处理工艺废气产排放情况见下表。

表4-26 表面处理废气产排情况表

污染物	产生 量 t/a	最大产生 速率 kg/h	收集 效率 %	处理 效率 %	有组织				无组织	
					排气筒	排放量 t/a	最大排 放速率 kg/h	最大排 放浓度 mg/m³	排放量 t/a	最大排 放速率 kg/h
NMHC	0.022	0.007	90	60	DA038	0.008	0.003	0.9	0.002	0.001
NMHC	0.056	0.019			DA039	0.020	0.007	1.0	0.006	0.002

注：年有效工作时间按 3000h 计。

综上，表面处理过程中 VOCs 排放量为 0.036t/a。

8、臭气浓度

根据调查，本项目涂装、喷墨等生产中工艺废气更多地表现为恶臭。恶臭为人们对恶臭物质所感知的一种污染指标，其主要物质种类达上万种之多。由于各种物质之间的相互作用（相加、协同、抵消及掩饰作用等），加之人类的嗅觉功能和恶臭物质取样分析等因素，迄今还难以对大多数恶臭物质作出浓度标准。

根据对同类型项目加工车间的现场踏勘，正常情况下车间内能闻到少许的气味，且能辨认气味的性质。对照北京环境监测中心提出的恶臭 6 级分级法，车间内恶臭等级在 1~2 级左右；车间外勉强能闻到有气味，恶臭等级在 0~1 级左右。

表4-27 恶臭6级分级法

恶臭强 度级	特征	恶臭强 度级	特征
0	未闻到有任何气味，无任何反应	3	很容易闻到气味，有所不快，但不反感
1	勉强能闻到有气味，但不宜辨认气味性质(感觉阈值)认为无所谓	4	有很强的气味，而且很反感，想离开
2	能闻到气味，且能辨认气味的性质(识别阈值)，但感到很正常	5	有极强的气味，无法忍受，立即逃跑

9、食堂油烟

全厂劳动定员 700 人。企业设置员工食堂一座，规模为大型，食堂运营过程中产生油烟废气。油烟废气的成份十分复杂，主要污染物有多环芳烃、醛、酮、苯并(a)芘等 200 多种有害物质。根据当地的饮食习惯，每人每天食用油的消耗量为 25g，则厨房的食用油消耗量约 5.25t/a。烹饪过程中油的挥发损失率约 3%，由此估算得

油烟废气的产生量约为 162kg/a。本项目食堂油烟采用油烟净化设备，经油烟经净化处理后的油烟废气在屋顶高空排放，油烟净化效率取 85%。

表4-28 全厂食堂油烟废气排放情况汇总表

污染 工序	污染物	全厂 (人)	产生量 (kg/a)	处理效 率 (%)	风量 (m³/h)	排放量 (kg/a)	排放浓度 (mg/m³)
食堂	食堂油烟	700	157.5	85	12000	23..625	1.6
注：年工作 1200h。							

由上表可知，食堂油烟排放浓度为 1.6mg/m³，食堂油烟废气排放浓度达到《饮食业油烟排放标准(试行)》（GB18483-2001）中标准限值。

10、污水站恶臭

企业设污水站，生化处理过程中会产生少量恶臭，考虑污水站规模较小，因此恶臭（主要以硫化氢、氨、臭气浓度为主）产生量较少，污水站生化池加盖设计，加强通风换气，避免废气积聚。

11、水压测试废气

水压测试添加防锈剂，防锈剂主要成分为三乙醇胺、乙二醇及水，其中三乙醇胺常温下几乎不挥发；乙二醇挥发性极微，常温下会有极微量的分子逸出，环评不定量分析，计非甲烷总烃。

12、机加工废气

本项目机加工使用到乳化液，乳化液使用过程中会有少量油雾挥发，污染物计非甲烷总烃，产生量较少，环评不定量分析；另外切割过程中会产生少量粉尘，由于产生量较少，环评不定量。

企业加强车间通风，避免废气在车间内积聚。

13、非正常工况下废气源强

废气处理系统出现故障，废气处理效率按降低 50%计，各产物环节非正常工况下污染物产生和排放情况见下表。

表4-29 污染源非正常排放量核算表

序号	产排污环节	污染物	非正常工况	非正常排放 速率 kg/h	非正常排放 量 mg/m³	单次持续 时间/h	年发生频 /次
1	内抛 DA001~DA009	颗粒物	废气处理效率 降至 49%	1.250	416.5	1	1 次/1 年
2	内抛 DA010~DA019	颗粒物	废气处理效率 降至 49%	1.122	374	1	1 次/1 年
3	喷塑 DA029~DA030	颗粒物	废气处理效率 降至 49.5%	5.252	656.5	1	1 次/1 年

4	喷塑 DA031	颗粒物	废气处理效率 降至 49.5%	2.626	656.5	1	1 次/1 年
5	喷塑 DA032	颗粒物	废气处理效率 降至 49.5%	5.252	656.5	1	1 次/1 年
6	吸附阶段 DA035	颗粒物	漆雾去除效率 降至 49.5%	3.821	127.4	1	1 次/1 年
		二甲苯	废气处理效率 降至 45%	0.541	18.0	1	1 次/1 年
		乙酸酯类		0.937	31.2	1	1 次/1 年
		NMHC		6.032	201.1	1	1 次/1 年
7	催化燃烧 DA035	二甲苯	废气处理效率 降至 48.5%	0.215	43.1	1	1 次/1 年
		乙酸酯类		0.364	72.8	1	1 次/1 年
		NMHC		4.686	937.2	1	1 次/1 年
8	水喷淋 DA038	NMHC	废气处理效率 降至 30%	0.005	1.5	1	1 次/1 年
	水喷淋 DA039	NMHC		0.012	1.6	1	1 次/1 年

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

14、废气排放口基本情况

表4-30 本项目正常工况下点源参数一览表

名称	排放口名称	污染物种类	排气筒底部中心坐标/m		排气筒高度/m	排气筒内径/m	烟气温度/℃	排放口类型	排放标准
			X	Y					
DA001	外抛粉尘	颗粒物	-229.2	78.3	15	0.3	25	一般排放口	《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB33/2146-2018)
DA002	外抛粉尘	颗粒物	-226.7	60.5	15	0.3	25		
DA003	外抛粉尘	颗粒物	-157	108.3	15	0.3	25		
DA004	外抛粉尘	颗粒物	-149.2	79.2	15	0.3	25		

	DA005	外抛粉尘	颗粒物	-142.1	58.3	15	0.3	25			
	DA006	外抛粉尘	颗粒物	-105	113.1	15	0.3	25			
	DA007	外抛粉尘	颗粒物	-103.3	97.4	15	0.3	25			
	DA008	外抛粉尘	颗粒物	-98.4	86.3	15	0.3	25			
	DA009	外抛粉尘	颗粒物	-96.3	63.1	15	0.3	25			
	DA010	内抛粉尘	颗粒物	-191.1	-126.3	15	0.3	25			
	DA011	内抛粉尘	颗粒物	-168.3	-121.6	15	0.3	25			
	DA012	内抛粉尘	颗粒物	-145.3	-115.5	15	0.3	25			
	DA013	内抛粉尘	颗粒物	-125	-112.2	15	0.3	25			
	DA014	内抛粉尘	颗粒物	-146.5	-139.9	15	0.3	25			
	DA015	内抛粉尘	颗粒物	155.3	115.5	15	0.3	25			
	DA016	内抛粉尘	颗粒物	179.3	120.5	15	0.3	25			
	DA017	内抛粉尘	颗粒物	159	101.5	15	0.3	25			
	DA018	内抛粉尘	颗粒物	182.1	104.8	15	0.3	25			
	DA019	内抛粉尘	颗粒物	147	88.7	15	0.3	25			
	DA020	热处理废气	NMHC	-52.7	25	15	0.25	120			《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
			颗粒物								《工业炉窑大气污染物排放标准》 (GB9078-1996)，按照浙环函〔2019〕315号进行控制
			SO ₂								
			NO _x								
	DA021	热处理废气	NMHC	-48.1	14.7	15	0.25	120	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)		
			颗粒物						《工业炉窑大气污染物排放标准》 (GB9078-1996)，按照浙环函〔2019〕315号进行控制		
			SO ₂								
			NO _x								
	DA022	热处理废气	NMHC	-213.3	30.3	15	0.25	120	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)		
			颗粒物						《工业炉窑大气污染物排放标准》 (GB9078-1996)，按照浙环函〔2019〕		
			SO ₂								
			NO _x								

									315 号进行控制
	DA023	热处理废气	NMHC	-218.9	34.8	15	0.25	120	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
			颗粒物						《工业炉窑大气污染物排放标准》 (GB9078-1996)， 按照浙环函（2019） 315 号进行控制
			SO ₂						
			NO _x						
	DA024	热处理废气	NMHC	-205.1	37.9	15	0.25	120	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
			颗粒物						《工业炉窑大气污染物排放标准》 (GB9078-1996)， 按照浙环函（2019） 315 号进行控制
			SO ₂						
			NO _x						
	DA025	热处理废气	NMHC	17.2	79.6	15	0.25	120	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
			颗粒物						《工业炉窑大气污染物排放标准》 (GB9078-1996)， 按照浙环函（2019） 315 号进行控制
			SO ₂						
			NO _x						
	DA026	热处理废气	NMHC	-189.3	-143.6	15	0.25	120	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
			颗粒物						《工业炉窑大气污染物排放标准》 (GB9078-1996)， 按照浙环函（2019） 315 号进行控制
			SO ₂						
			NO _x						
	DA027	热处理废气	NMHC	-187.3	-154.1	15	0.25	120	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
			颗粒物						《工业炉窑大气污染物排放标准》 (GB9078-1996)， 按照浙环函（2019） 315 号进行控制
			SO ₂						
			NO _x						
	DA028	热处理废气	NMHC	-178.7	-158	15	0.25	120	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
			颗粒物						《工业炉窑大气污染物排放标准》 (GB9078-1996)， 按照浙环函（2019） 315 号进行控制
			SO ₂						
			NO _x						
	DA029	1#喷塑粉尘	颗粒物	-79.2	120.5	15	0.5	25	《工业涂装工序大气污染物排放标准》

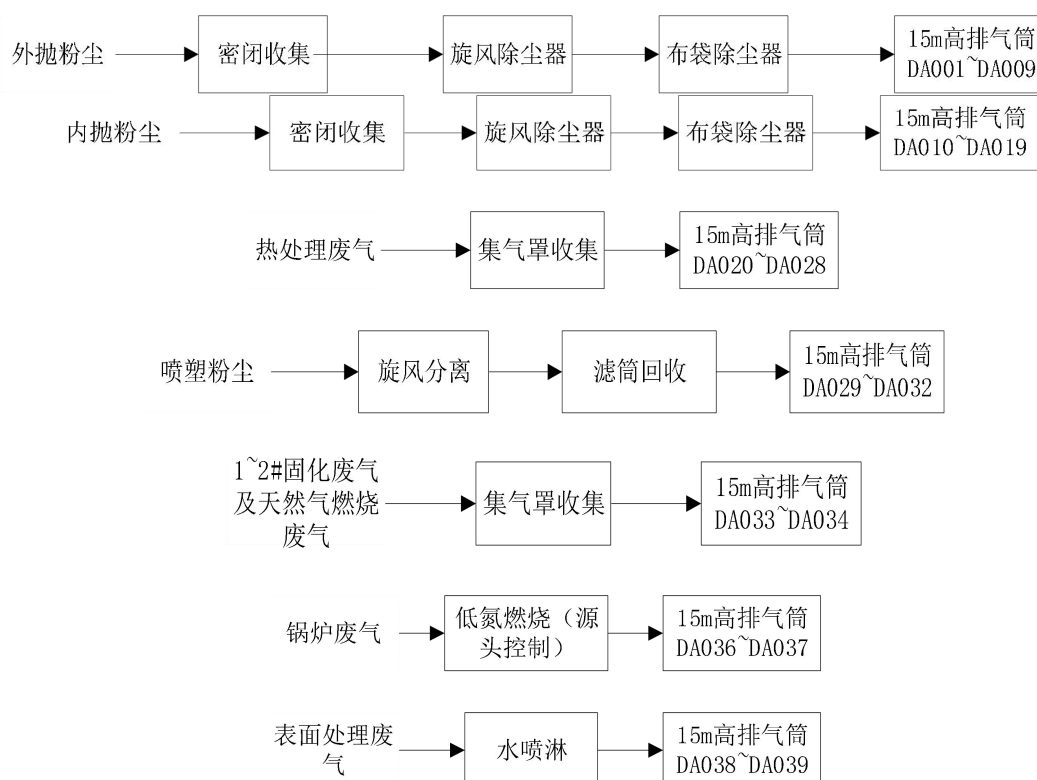
	DA030	2#喷塑粉尘	颗粒物	-76.7	109.8	15	0.5	25	(DB33/2146-2018)
	DA031	3#喷塑粉尘	颗粒物	-71.4	99	15	0.5	25	
	DA032	4#喷塑粉尘	颗粒物	-138.9	-108.9	15	0.5	25	
	DA033	1#固化废气	NMHC	-112.8	109.7	15	0.35	120	《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB33/2146-2018)
			臭气浓度						《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB33/2146-2018)
			颗粒物						《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB33/2146-2018)
			SO ₂						《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB33/2146-2018)
			NO _x						《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB33/2146-2018)
	DA034	2#固化废气	NMHC	-109.3	95.4	15	0.35	120	《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB33/2146-2018)
			臭气浓度						《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB33/2146-2018)
			颗粒物						《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB33/2146-2018)
			SO ₂						《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB33/2146-2018)
			NO _x						《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB33/2146-2018)
	DA035	有机废气吸附废气	苯系物(二甲苯)	-145.2	-89.2	15	0.8	35	《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB33/2146-2018)
			乙酸酯类						《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB33/2146-2018)
			颗粒物						《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB33/2146-2018)
			臭气浓度						《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB33/2146-2018)
			NMHC						《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB33/2146-2018)
			SO ₂						《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB33/2146-2018)
			NO _x						《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB33/2146-2018)
			苯系物(二甲苯)						《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB33/2146-2018)
		有机废气脱附、催化燃烧	臭气浓度						《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB33/2146-2018)
			乙酸酯类						《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB33/2146-2018)
			颗粒物						《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB33/2146-2018)
			臭气浓度						《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB33/2146-2018)
			NMHC						《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB33/2146-2018)
			SO ₂						《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB33/2146-2018)

	DA036	锅炉废气	颗粒物	-188.5	-138.6	15	0.3	150		《锅炉大气污染物排放标准》（DB33/1415-2025）
			SO ₂							
			NO _x							
	DA037	锅炉废气	颗粒物	129.5	89.4	15	0.07	150		《锅炉大气污染物排放标准》（DB33/1415-2025）
			SO ₂							
			NO _x							
	DA038	表面处理废气	NMHC	-140	-148.1	15	0.2	25		《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）
	DA039	表面处理废气	NMHC	194.6	95.2	15	0.2	25		

注：表中坐标以厂界中心（120.938896，30.083623）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向。

4.2.1.3 废气治理措施可行性分析

1、废气处理工艺



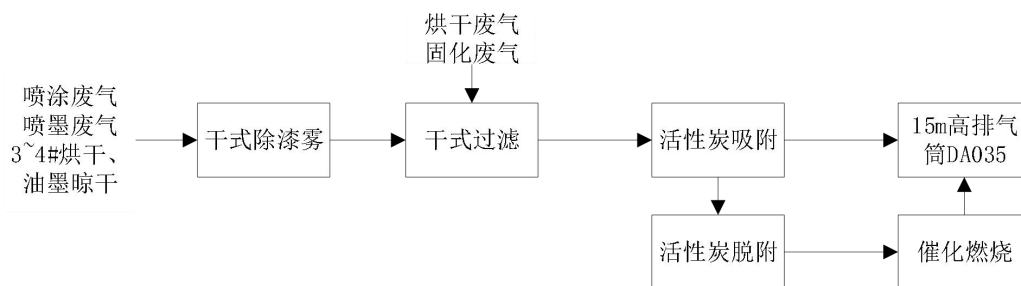


图 4-1 废气处理工艺流程图

2、废气处理方案可行性分析

本项目废气处理参考《排污许可证申请与核发技术规范铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124-2020）中可行技术，分析本项目废气处理措施是否可行。

表4-31 废气处理方案可行性技术表

废气种类	污染物	处理方案	指南推荐合理处理方案	是否符合	备注
外抛粉尘	颗粒物	旋风+布袋除尘器	HJ1124-2020-袋式除尘	是	本项目采用联合处理工艺，其中旋风为预处理工艺
内抛粉尘	颗粒物	旋风+布袋除尘器		是	本项目采用联合处理工艺，其中旋风为预处理工艺
热处理废气	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、NMHC	收集后高空排放	/	是	天然气为清洁能源，天然气燃烧废气达到相应排放限值，收集后高空排放，可行
喷塑粉尘	颗粒物	旋风+滤筒高效回收+滤筒	参考《排污许可证申请与核发技术规范 家具制造业》（HJ1027-2019） 喷粉废气-滤芯/滤筒过滤	是	/
1~2#固化废气及天然气燃烧废气	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、NMHC、臭气浓度	收集高空排放	/	/	塑粉属于低 VOCs 原辅材料，参考《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53 号）“企业采用符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的涂料、油墨、胶粘剂等，排放浓度稳定达标且排放速率、排放绩效等满足相关规定的，相应生产工序可不要求建设末端治理设施”；另外天然气为清洁能源，天然气燃烧废气达到相应排放限值，收集后高空排放，可行

3~4#固化、烘干废气及天然气燃烧废气、喷漆、喷墨废气	二氧化硫 氮氧化物 颗粒物 NMHC 臭气浓度 二甲苯 乙酸酯类	多级干式过滤+干式过滤棉+活性炭吸附、脱附+催化燃烧	HJ1124-2020-吸附/浓缩+热力燃烧/催化氧化等、热力焚烧/催化焚烧	是	本项目属于吸附/浓缩+催化焚烧工艺
水性油墨晾干废气	NMHC 臭气浓度	无组织排放	/	是	项目水性油雾属于低 VOCs 原辅材料，晾干废气无组织排放，参考《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53 号）“企业采用符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的涂料、油墨、胶粘剂等，排放浓度稳定达标且排放速率、排放绩效等满足相关规定的，相应生产工序可不要求建设末端治理设施”，本项目水性墨属于低 VOCs 原料，废气可无组织排放
表面处理废气	非甲烷总烃	水喷淋	/	是	参考《浙江省纺织染整行业挥发性有机物污染防治可行技术指南》，水喷淋适用于对乙醇等易溶解水废气吸收
锅炉废气	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物	低氮燃烧+高空排放	/	/	天然气为清洁能源，且采用低氮燃烧技术，废气达到相应排放限值，收集后高空排放，可行

4.2.1.4 废气排放达标性分析

1、有组织废气达标性分析

根据废气源强核算可知，项目营运期废气均可达标排放。

表4-32 项目废气排放情况一览表

污染源		排放源	污染物种类	排放值		标准限值		执行标准	是否达标
种类	名称			kg/h	mg/m ³	kg/h	mg/m ³		
点源	外抛粉尘	DA001~DA009	颗粒物	0.049	16.2	/	30	DB33/2146-2018	是
	内抛粉尘	DA010~DA019	颗粒物	0.044	14.6	/	30		是
	热处理废气	DA020~DA021	颗粒物	0.013	21.0	/	30	GB9078-1996; 按照浙环函〔2019〕315号进行控制	是
			SO ₂	0.009	14.7	/	200		是
			NO _x	0.088	137.5	/	300		是
		DA022~	颗粒物	0.015	21.0	/	30		是

			DA024	SO ₂	0.011	14.7	/	200		是
				NO _x	0.099	137.5	/	300		是
			DA025~ DA026	颗粒物	0.019	21.0	/	30		是
				SO ₂	0.013	14.7	/	200		是
				NO _x	0.121	137.5	/	300		是
			DA027~ DA028	颗粒物	0.035	21.0	/	30		是
				SO ₂	0.025	14.7	/	200		是
				NO _x	0.230	137.5	/	300		是
		喷塑 粉尘	DA029	颗粒物	0.104	13	/	30	DB33/2146-20 18	是
			DA030	颗粒物	0.104	13	/	30		是
			DA031	颗粒物	0.052	13	/	30		是
			DA032	颗粒物	0.104	13	/	30		是
		固化 及天然气 燃烧 废气	DA033	NMHC	0.039	13.0	/	80	DB33/2146-20 18	是
				颗粒物	0.002	18.8	/	30	GB9078-199 6; 按照浙环函 (2019) 315 号进行控制	是
				SO ₂	0.001	13.2	/	200		是
				NO _x	0.011	123.6	/	300		是
			DA034	NMHC	0.039	13.0	/	80	DB33/2146-20 18	是
				颗粒物	0.002	18.8	/	30	GB9078-199 6; 按照浙环函 (2019) 315 号进行控制	是
				SO ₂	0.001	13.2	/	200		是
				NO _x	0.011	123.6	/	300		是
		涂装、 喷墨 废气 及天然气 燃烧 废气	DA035 (吸附 阶段)	二甲苯	0.0933	3.3	/	40	DB33/2146-20 18	是
				乙酸酯 类	0.1703	5.7	/	60		是
				NMHC	1.0968	36.6	/	70	GB41616-202 2	是
				颗粒物	0.078	4.4	/	30	GB9078-199 6; 按照浙环函 (2019) 315 号进行控制	是
				SO ₂	0.002	13.2	/	200		是
				NO _x	0.0191	123.8	/	300		是
			DA035 (催化 燃烧阶 段)	二甲苯	0.013	2.5	/	40	DB33/2146-20 18	是
				乙酸酯 类	0.021	4.2	/	60		是
				NMHC	0.273	54.6	/	70	GB41616-202 2	是
		锅炉 废气	DA036	颗粒物	0.008	5	/	5	DB33/1415-20 25	是
				SO ₂	0.031	18.6	/	35		是
				NO _x	0.084	50	/	50		是
			DA037	颗粒物	0.002	5	/	5		是
				SO ₂	0.007	18.6	/	35		是
				NO _x	0.020	50	/	50		是
		表面	DA038	NMHC	0.003	0.9	10	120	GB16297-199	是

	处理 废气	DA039	NMHC	0.007	1.0	10	120	6	是												
本项目废气经分类收集、有效处理后，排气筒外排废气排放浓度均能达到相应排放限值要求，可稳定达标排放。																					
2、无组织废气控制要求																					
(1) 企业所使用的原辅材料中挥发性有机物（VOCs）含量应符合国家相应标准的限值要求；并应通过采用低挥发性有机物（VOCs）含量的原辅材料，清洁生产工艺等措施减少挥发性有机物（VOCs）的产生。																					
(2) 产生挥发性有机物（VOCs）的生产或服务活动，应当在密闭设备或密闭空间中进行，废气须排至挥发性有机物（VOCs）收集处理系统，达标排放。如无法密闭，则应采取局部气体收集处理措施或其他有效污染控制措施。																					
(3) 企业厂区内挥发性有机物（VOCs）无组织排放监控点浓度限值应符合相关标准要求。																					
(4) 企业应建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年。																					
(5) 通风生产设备、操作工位、车间厂房等应在符合安全生产、职业卫生相关规定的前提下，根据行业作业规程与标准、工业建筑及洁净厂房通风设计规范等的要求，采用合理的通风量。																					
(6) 载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工(车)、检维修和清洗时，应在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。																					
4.2.1.5 监测要求																					
本项目污染源监测计划见下表。																					
表4-33 废气监测计划																					
<table><tr><th>监测点位</th><th>监测因子</th><th>监测频次</th><th>执行排放标准</th></tr><tr><td>DA001~DA019 抛丸设施排气筒</td><td>颗粒物</td><td>1 次/年</td><td>《工业涂装工序大气污染物排放标准》 (DB33/2146-2018)</td></tr><tr><td>DA020~DA028 热处理废气</td><td>颗粒物、SO₂ NO_x</td><td>1 次/年</td><td>《工业炉窑大气污染物排放标准》 (GB9078-1996)，根据《浙江省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》（浙环函〔2019〕315 号）：暂未制订行业排放标准的，原则上按照颗粒物、SO₂、NO_x 排放限值分别不高于 30、200、300mg/m³ 进行控制</td></tr></table>										监测点位	监测因子	监测频次	执行排放标准	DA001~DA019 抛丸设施排气筒	颗粒物	1 次/年	《工业涂装工序大气污染物排放标准》 (DB33/2146-2018)	DA020~DA028 热处理废气	颗粒物、SO ₂ NO _x	1 次/年	《工业炉窑大气污染物排放标准》 (GB9078-1996)，根据《浙江省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》（浙环函〔2019〕315 号）：暂未制订行业排放标准的，原则上按照颗粒物、SO ₂ 、NO _x 排放限值分别不高于 30、200、300mg/m ³ 进行控制
监测点位	监测因子	监测频次	执行排放标准																		
DA001~DA019 抛丸设施排气筒	颗粒物	1 次/年	《工业涂装工序大气污染物排放标准》 (DB33/2146-2018)																		
DA020~DA028 热处理废气	颗粒物、SO ₂ NO _x	1 次/年	《工业炉窑大气污染物排放标准》 (GB9078-1996)，根据《浙江省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》（浙环函〔2019〕315 号）：暂未制订行业排放标准的，原则上按照颗粒物、SO ₂ 、NO _x 排放限值分别不高于 30、200、300mg/m ³ 进行控制																		

		NMHC	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
	DA029~DA032 喷塑粉尘	颗粒物	1 次/年	《工业涂装工序大气污染物排放标准》 (DB33/2146-2018)
	DA033~DA034 固化废气及天然 气燃烧废气	NMHC 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)
		颗粒物、SO ₂ NO _x	1 次/年	《工业炉窑大气污染物排放标准》 (GB9078-1996)，根据《浙江省工业 炉窑大气污染综合治理实施方案》（浙 环函〔2019〕315 号）：暂未制订行业 排放标准的，原则上按照颗粒物、SO ₂ 、 NO _x 排放限值分别不高于 30、200、 300mg/m ³ 进行控制
	DA035-吸附阶段	NMHC	1 次/年	《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616-2022）
		颗粒物、苯系物、 乙酸酯类 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)
		SO ₂ 、NO _x	1 次/年	《工业炉窑大气污染物排放标准》 (GB9078-1996)，根据《浙江省工业 炉窑大气污染综合治理实施方案》（浙 环函〔2019〕315 号）：暂未制订行业 排放标准的，原则上按照 SO ₂ 、NO _x 排 放限值分别不高于 200、300mg/m ³ 进行 控制
	DA035-催化燃烧 阶段	苯系物、乙酸酯类 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)
		二氧化硫、NMHC	1 次/年	《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616-2022）
	DA036~DA037 锅炉废气	颗粒物、SO ₂ NO _x	1 次/年	《锅炉大气污染物排放标准》 (DB33/1415-2025)
	DA038~DA039 表面处理废气	NMHC	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
	厂区内	非甲烷总烃	1 次/年	《挥发性有机物无组织排放控制标准》 (GB37822-2019)
	厂界	颗粒物	1 次/半年	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
		SO ₂		
		NO _x		
		NMHC	1 次/半年	《工业涂装工序大气污染物排放标准》 (DB33/2146-2018)
		臭气浓度		
		苯系物		
		乙酸乙酯		
		乙酸丁酯	1 次/半年	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
		氨		
		硫化氢		

运营期环境影响和保护措施

4.2.2 废水

表4-34 废水污染源强核算结果及相关参数一览表

产排污环节	类别	污染物产生			治理措施				回用情况	污染物排放(纳管量)			污染物排放(环境量)		排放时间h/a		
		污染物	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	处理工艺	处理能力 t/d	是否可行技术	效率%		排放去向	排放浓度 mg/L	排放量 t/a	排放浓度 mg/L	排放量 t/a			
员工生活	生活污水1	废水量	/	31800	隔油池+化粪池	/	是	/	无	绍兴市上虞区水处理发展有限公司	/	31800	/	31800	7000		
		COD _{Cr}	350	11.13				/			350	11.13	80	2.544			
		氨氮	35	1.113				/			35	1.113	15	0.477			
		动植物油	100	3.18				80			100	3.18	4.88	0.155			
员工生活①	生活污水2(调节生产废水)	废水量	/	6000	隔油池+化粪池	/	是	/	无		/	/	/	/			
		COD _{Cr}	350	2.1		/		/			/	/	/				
		氨氮	35	0.21		/		/			/	/	/				
		动植物油	100	0.6		/		80			/	/	/				
		TN	45	0.27		/		/			/	/	/				
生产线②	生产废水(均质后)	废水量	/	1016.96	/	/		/			无	/	/	/		/	
		COD _{Cr}	891	0.906				/				/	/	/		/	
		石油类	252	0.256				/				/	/	/		/	
		SS	655	0.666				/				/	/	/		/	
		TN	29	0.019				/				/	/	/		/	
TW001污水站	①预处理后与②均质	废水量	/	7016.96	混凝气浮+缺氧+好氧	40	是	/				无	/	7016.96		/	7016.96
		COD _{Cr}	428	3.006				60					171.2	1.202		80	0.561
		氨氮	30	0.21				60					12	0.084		15	0.105
		动植物油	17	0.12				60					6.8	0.048		4.88	0.034
		TN	41	0.289				60					16.4	0.115		25.3	0.178

		石油类	36.5	0.256				60			14.6	0.102	2.94	0.021	
直排生产废水	软水制备浓水、反冲洗水	废水量	/	242.5	/	/	/	/	无		/	242.5	/	242.5	
		COD _{Cr}	50	0.012				/			50	0.012	80	0.019	
		SS	50	0.012				/			50	0.012	59.5	0.014	
	锅炉排污水	废水量	/	775	/	/		/	无		/	775	/	775	
		COD _{Cr}	20	0.016				/			20	0.016	80	0.062	
		SS	20	0.016				/			20	0.016	59.5	0.046	
	合计	废水量	/	39834.46	/	/	/	/	/		/	/	/	39834.46	
		COD _{Cr}	/	/	/	/	/	/	/		/	/	80	3.187	
		石油类	/	/	/	/	/	/	/		/	/	2.94	0.117	
		SS	/	/	/	/	/	/	/		/	/	59.5	2.370	
		TN	/	/	/	/	/	/	/		/	/	25.3	1.118	
		氨氮	/	/	/	/	/	/	/		/	/	15	0.598	

注：工程分析相关取值说明：

本项目用水主要为表面处理用水、水压测试用水、循环冷却用水、研磨及研磨清洗用水、软水制备用水（锅炉用水）、喷淋用水、乳化液配比用水、水淬用水、超声波探伤用水、气密测试用水、串孔用水、树脂反冲洗用水及再生用水、员工生活用水，排放废水主要为表面处理水洗 1 废水、水压测试废水、锅炉排污水、喷淋废水、水淬废水、探伤废水、气密测试废水、串孔废水、软水制备浓水、树脂反冲洗用废水及再生废水、生活污水。

1、用水及废水产生情况

（1）表面处理用水及废水产生情况

根据表 2-7、表 2-8，表面处理线用水及排放情况详见表 4-35、表 4-36。

表4-35 小瓶生产线用水及废水、废液产生情况 单位：t

工作槽	更换频次	有效容积 m ³	每天添加情况①		更换槽液后年新液补充量②		频次次/年③	新鲜水/原料④=①×③+②		槽液损耗系数⑤	蒸发、滴漏、工件携带损耗量⑥=④×⑤	废水/废液	
			试剂	水	试剂	水		试剂	水			处置/处理	产生量⑥=②×(①-⑤)
水洗 1	半年/次	2.7	0	0.27	0	5.4	298	0	85.86	0.1	81	进污水站	4.86
脱脂	1 年/次	2.7	0.006	0.264	0.065	2.635	299	1.859	81.571	0.1	81	危废处置	2.43
水洗 2	1 年/次	2.7	0	0.135	0.	2.7	299	0	43.065	0.05	40.5	危废处置	2.565
硅烷化	1 年/次	2.7	0.02	0.25	0.2	2.5	299	6.18	77.25	0.1	81	危废处置	2.43
水洗 3	1 年/次	2.7	0	0.135	0	2.7	299	0	43.065	0.05	40.5	危废处置	2.565
合计	/	/	/	/	/	/	/	8.039	330.811	/	324	废水	4.86
												废液	9.99

表4-36 大瓶生产线用水及废水、废液产生情况 单位：t

工作槽	更换频次	有效容积 m ³	每天添加情况①		更换槽液后年新液补充量②		频次次/年③	新鲜水/原料④=①×③+②		槽液损耗系数⑤	蒸发、滴漏、工件携带损耗量⑥=④×⑤	废水/废液	
			试剂	水	试剂	水		试剂	水			处置/处理	产生量⑥=②×(①-⑤)
水洗 1	半年/次	7	0	0.7	0	14	298	0	222.6	0.1	210	进污水站	12.6
脱脂	1 年/次	7	0.016	0.684	0.169	6.831	299	4.953	211.347	0.1	210	危废处置	6.3
水洗 2	1 年/次	7	0	0.35	0	7	299	0	111.65	0.05	105	危废处置	6.65
硅烷化	1 年/次	7	0.052	0.648	0.52	6.48	299	16.068	200.232	0.1	210	危废处置	6.3
水洗 3	1 年/次	7	0	0.35	0	7	299	0	111.65	0.05	105	危废处置	6.65
合计	/	/	/	/	/	/		21.021	857.479	/	840	废水	12.6
												废液	25.9

小瓶、大瓶水洗 1 工序对水质要求不高，水洗水循环使用（水洗自带过滤系统），每半年进入污水站处理，废水中污染物主要为 COD_{Cr}、SS、石油类，污染物 COD_{Cr}2000mg/L、SS1000mg/L、石油类 500mg/L，废水量为 17.46t/a，则污染物产生量为 COD_{Cr}0.035t/a、

SS0.017t/a、石油类 0.009t/a。

根据表 4-35、表 4-36 表面处理废液（脱脂、硅烷化）年产生量为 17.46t/a，收集后做危废处置。水洗 2、水洗 3 废水收集后经过滤系统过滤后回用于水洗工序，水洗水每年更换一次，考虑废水中存在脱脂、硅烷化剂等污染物，且浓度较高，水洗废液做危废处置。

（2）水压测试用水及废水产生情况

水压测试线共 4 个水槽，槽容积约 10m³。水压测试槽中添加少量防锈剂，每天补充损耗量（损耗量 5%，即补充损耗量为 0.5t/d·槽），测试废水年更换 10 次，废水进入污水站中，根据下表 4-37 计算，单个槽废水产生量为 95t/a，总水压测试废水产生量为 380t/a。

表4-37 单条线水压测试废水产生情况 单位：t

工作槽	更换频次/年	单个有效容积 m ³	每天添加情况①		更换后单个槽单次新液补充量②		新鲜水/原料 ③=①×290+②×10		槽液损耗系数 ④	损耗量 ⑥=④×③	单个槽废水量	
			防锈剂	水	防锈剂	水	防锈剂	水			处理	产生量⑥=②×10×(1-④)
水压测试槽	10	10	0.009	0.491	0.14	9.86	4	241	0.05	150	污水站	95

根据表 2-19，防锈剂主要成分为去离子水 60~70%、三乙醇胺 15~20%、乙二醇 10%，大部分防锈剂可附着工件表面形成保护膜，少量进入废水中，环评按照 5%进入废水中，查找相关资料，三乙醇胺与 COD_{Cr} 污染物换算倍数 1.66、乙二醇折算倍数 1.03，则废水中 COD_{Cr} 理论计算量见下表 4-38。

表4-38 水压测试废水COD_{Cr}理论计算

废水种类	污染物名称	废水量 (t/a)	COD _{Cr} 折算系数 (倍)	防锈剂量 (t/a)	产生系数	进入废水中的量 (t/a)	污染物占比取值	溶解污染物量 (t/a)	COD _{Cr} 总量 (t/a)	COD _{Cr} 浓度 (mg/L)
水压测试废水	三乙醇胺	380	1.66	16	0.05	0.8	20%	0.16	0.266	699
	乙二醇		1.03		0.05		10%	0.08	0.082	217

水压测试废水中 COD_{Cr} 综合浓度为 916mg/L ，考虑工件携带少量污染物，实际上 COD_{Cr} 浓度会比理论值稍大，环评取值 1500mg/L ；另外三乙醇胺溶解水中氨基氮以 TN 计，废水中三乙醇胺浓度为 421mg/L ，其中 TN 识别浓度为 40mg/L ，环评保守估计， TN 含量 50mg/L ；由于工件携带少量油类及污渍，因此废水中识别石油类、 SS ，石油类浓度约 100mg/L 、 $\text{SS}500\text{mg/L}$ 。综上，水压测试废水污染产生量为 $\text{COD}_{\text{Cr}}0.57\text{t/a}$ 、 $\text{SS}0.19\text{t/a}$ 、石油类 0.038t/a 、 $\text{TN}0.019\text{t/a}$ 。

（3）循环系统用水及废水产生情况

根据建设单位提供资料，冷却系统循环水量 1020t/h ，运行时间按 7000h 计，则循环水量为 714 万 t/a ，蒸发及飘洒损失按 1% 计，则年需补充水量为 7.14 万 t 。循环冷却系统用水循环使用，不外排。

（4）冲洗用水及废液产生情况

①研磨用水

本项目研磨液使用量为 15t/d ，与水稀释比例按 $1:5$ 计，则配比后研磨液量为 90t/a 。研磨液使用一段时间后不满足研磨要求，需要更换，大部分研磨液被工件带走，少部分作危废处置，废研磨液产生量计 20% ，即废研磨液产生量为 18t/a 。

②研磨清洗废水

本项目工件经研磨后进入清洗工序，清洗槽有效容积为 5m^3 ，每天补充损耗量 1t （损耗系数 0.2 ），研磨水每周排放一次，则废水产生量为 192t/a 。根据企业试验数据，每批次（以周计）清洗研磨废水中污染物浓度为 $\text{COD}_{\text{Cr}}300\text{mg/L}$ 、 $\text{SS}300\text{mg/L}$ 、总铬 2mg/L 、石油类 100mg/L 。废水经污水站 $\text{TW}002$ 处理后回用于研磨清洗工艺。

当废水循环使用一段时间后污染物浓度富集，不满足回用条件，该股废水收集后做危废处置。一般废水每个月处置一次（循环使用 3 次后处置），每批次处理量为 4t ，年处理量为 48t 。由于废水中富集铬、镍等重金属，废液交由危废处置单位处置。

表4-39 研磨清洗水使用及废液排放汇总 单位：

工作槽	更换频次/年	回用次数	做废液处置次数	单个有效容积 m^3	每天补充水量 t	年补充损耗量 $\text{t}^{[1]}$	年更换新水用量 $\text{t}^{[2]}$	新鲜水总年用量 t	废液年处置量 t	水损耗量 t/a
研磨清洗	48	36	12	5	1	288	60	348	48	300

注：[1]更换新鲜水时不用补充水损耗，即年补充损耗水量为 $1 \times 288 = 288t$
[2]更换新水次数为 12 次，每次补充 5t。

（5）锅炉用水及排污水

本项目蒸汽发生器 1 台，规模为 0.5T；锅炉 1 台，规模为 2T，其中蒸汽发生器年运行时间 3000h，燃气锅炉年运行时间 7000h，锅炉排污水一般为额定蒸发量 2~5%，环评计 5%，则锅炉排污水为 775t/a。参考同类型项目，锅炉废水中污染物 $COD_{Cr}20mg/L$ 、 $SS20mg/L$ ，则污染物产生量为 $COD_{Cr}0.016t/a$ 、 $SS0.016t/a$ 。由于水污染物浓度较低，可直接纳管排放。

本项目锅炉采用去离子水，软水制备率 80%，锅炉进水 775t/a，则自来水用量为 969t/a，浓水量 194t/a，浓水污染物源强较低，以钙镁离子为主，其中 $COD_{Cr}50mg/L$ 、 $SS50mg/L$ ，则浓水污染物产生量为 $COD_{Cr}0.010t/a$ 、 $SS0.010t/a$ 。由于水污染物浓度较低，可直接纳管排放。

（6）反冲洗及再生废水

本项目软水采用离子交换树脂法制备，反冲洗周期约 10t 产水/次，本项目软水需求量为 969t/a，则反冲洗频次为 97 次/a，每次反冲洗废水量为 0.5t，则反冲洗废水产生量 48.5t/a。类比同类型软水设备树脂冲洗废水污染物， $pH6.5 \sim 8.5$ 、 $COD_{Cr}50mg/L$ 、 $SS50mg/L$ ，则污染物产生量为 $COD_{Cr}0.002t/a$ 、 $SS0.002t/a$ 。由于水污染物浓度较低，可直接纳管排放。

树脂再生需要采用 6%NaCl 溶液，一般每周进行两次树脂再生，每次再生废水产生量为 0.5t，再生废水量为 48t/a，再生废水中主要污染物为 TDS、钙镁离子， $COD_{Cr}50mg/L$ 、 $SS50mg/L$ ，则 $COD_{Cr}0.002t/a$ 、 $SS0.002t/a$ 。考虑再生废水中盐分较高，废水纳入污水站处理。

（7）喷淋用水量及废水排放量

本项目涉及喷淋用水工序为表面处理废气处理设施（水喷淋），工艺用水、更换频次及排放情况见表 4-40。

表4-40 涉喷淋用水工艺用水量及废水排放情况

工艺	数量台	单台水量 t	更换频次/a	补充水量 t/d	补充天数 ^[1]	新鲜水使用量 t/a	水损耗量 t/a	排放量 t/a
水喷淋（小）	1	1	6	0.1	294	35.4	30	5.4
水喷淋（大）	1	1.5	6	0.15	294	53.1	45	8.1
合计						88.5	75	13.5

注：[1]更换新鲜水当天不补充水量。

水喷淋污染物主要为 COD_{Cr}、SS，类比同类型项目，COD_{Cr}1500mg/L、SS500mg/L，则污染物产生量为 COD_{Cr}0.020t/a、SS0.007t/a。

（8）乳化液配比用水

本项目乳化液使用量 2 吨，乳化液与水配比为 1:5，则配比用水量为 10t/a，乳化液循环使用，废乳化液做危废处置，不涉及废水的排放。

（9）水淬工艺用水及废水排放

本项目共 8 个水淬槽，水淬槽用水及排放情况详见下表。

表4-41 水淬废水排放情况

规格	个数（个）	排放周期	单个槽排放系数	每次排放量（t/次）	年排放量（t）
10t	4	1 个月	0.15	6	72
30t	3	1 个月	0.15	13.5	162
60t	1	1 个月	0.15	9	108
合计					342

根据水淬废水特性，废水中污染物 COD_{Cr}500mg/L、SS1000mg/L、石油类 500mg/L，则 COD_{Cr}0.171t/a、SS0.342t/a、石油类 0.171t/a。

另外，水淬水每天补充 10%，则补充水量为 5700t/a，水淬工艺进水量为 6042t/a。

（10）超声波探伤用水及废水排放

本项目探伤测试共 4 条线，每周排放一次，每次废水排放量为 1t，则探伤废水排放量为 48t/a。废水中污染物主要为 COD_{Cr}、SS 及石油类，污染物浓度为 COD_{Cr}500mg/L、SS500mg/L、石油类 100mg/L，则污染物产生量为 COD_{Cr}0.024t/a、SS0.024t/a、石油类 0.005t/a。

探伤线每天补充损耗 0.5t，则年补充损耗水量为 150t/a，探伤线用水量为 198t/a。

（11）气密测试废水

本项目气密测试共 8 个测试水池，单个水池容积为 5m³，气密测试水槽每个月排放一次，每个槽每次排放量约 1t，则气密测试废水排放量为 96t/a。

气密测试废水污染物主要为产品表面携带的油污，污染物主要为 COD_{Cr}、SS 及石油类，根据建设单位提供资料，COD_{Cr}500mg/L、石油类 200mg/L、SS500mg/L，则污染物产生量为 COD_{Cr}0.048t/a、SS0.048t/a、石油类 0.019t/a。

气密测试每天补充用水量为 1t/a, 年补充量为 300t, 气密工艺用水量为 396t/a。 (12) 串孔用水及废水排放 冲孔采用水压机, 水压机水循环使用, 根据建设单位提供资料, 串孔废水每月间歇排放, 每个月排放量为 6t, 年排放废水量为 72t/a。 串孔废水主要污染物为工件表面携带的油污, 污染物主要为 COD_{Cr}、SS 及石油类, 根据建设单位提供资料, COD_{Cr}500mg/L、石油类 200mg/L、SS500mg/L, 则污染物产生量为 COD_{Cr}0.036t/a、SS0.036t/a、石油类 0.014t/a。 串孔工序每天补充用水量 0.5t, 年补充量为 150t, 则串孔工序用水量为 222t/a。 (13) 生活用水及废水产生情况 本项目劳动定员 700 人, 本厂区内设食堂(三餐)及住宿, 每人每天的生活用水量按 200L 计, 年工作 300 天, 则本项目生活用水量为 42000t/a。生活污水产生量按用水量的 90%计, 则本项目员工的生活污水产生量为 37800t/a。生活污水中 COD_{Cr}350mg/L、NH₃-N35mg/L、动植物油 100mg/L, 则生活污水污染物产生量为: COD_{Cr}13.230t/a, NH₃-N1.323t/a、动植物油 3.780t/a。 其中 6000t/a 生活污水用于污水站 TW001 生化调节, 提高污水的 B/C 比; 31800t/a 生活污水经隔油池、化粪池预处理后直接纳管排放。 生活污水经隔油池、化粪池预处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)的三级标准后纳入市政污水管网, 其中, 氨氮、总磷执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放标准》(DB33/887-2025), 废水最终进入绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司集中处理。 (14) 废水汇总						
表4-42 本项目废水情况汇总						
废水类型		废水量 t/a	产生情况			排放去向
			污染物	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	
生产废水	水洗 1 废水	17.46	COD _{Cr}	2000	0.035	进入污水站处理后纳管排放
			石油类	500	0.009	
			SS	1000	0.017	
	水压测试废水	380	COD _{Cr}	1500	0.570	
			石油类	100	0.038	
			SS	500	0.190	
			TN	50	0.019	
	再生废	48	COD _{Cr}	50	0.002	

		水		SS	50	0.002	
		喷淋废水	13.5	COD _{Cr}	1500	0.020	
				SS	500	0.007	
		水淬废水	342	COD _{Cr}	500	0.171	
				石油类	500	0.171	
				SS	1000	0.342	
		探伤废水	48	COD _{Cr}	500	0.024	
				石油类	100	0.005	
				SS	500	0.024	
		气密测试废水	96	COD _{Cr}	500	0.048	
				石油类	200	0.019	
				SS	500	0.048	
		串孔废水	72	COD _{Cr}	500	0.036	
				石油类	200	0.014	
				SS	500	0.036	
		合计（均质后）	1016.96	COD _{Cr}	891	0.906	
				石油类	252	0.256	
				SS	655	0.666	
				TN	29	0.019	
		软水制备浓水	194	COD _{Cr}	50	0.010	直接纳管排放
				SS	50	0.010	
		锅炉排污水	775	COD _{Cr}	20	0.016	
				SS	20	0.016	
		反冲洗废水	48.5	COD _{Cr}	50	0.002	
				SS	50	0.002	
		生活污水	37800	COD _{Cr}	350	13.230	隔油+化粪池预处理，6000t/a 进入 TW001 污水站用于提高生化性，其余纳管排放
				NH ₃ -N	35	1.323	
				动植物油	100	3.780	

2、废水类别、污染物及污染治理设施信息

表4-43 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活污水	pH COD _{Cr} 氨氮	排至城市管网，最终进入绍	间断排放，排放期间	/	隔油池 化粪池	隔油 厌氧	DW001	☒ 是 ☐ 否	☒ 企业总排 ☐ 雨水排放 ☐ 轻净下水排放

	生产 废水	pH COD _{Cr} 石油类 TN SS	兴市上虞 区水处理 发展有限 责任公司	流量稳 定	TW00 1	生产废 水处理 设施	pH 调 节+混 凝沉淀 +AO			☐ 温排水排放 ☐ 车间或车间处 理设施排放口
--	----------	--	------------------------------	----------	-----------	------------------	---------------------------	--	--	---

3、废水排放口基本情况

表4-44 废水间接排放口基本情况表

序 号	排放口 编号	排放口地理坐标		废水排 放量/ (万 t/a)	排放去 向	排放规律	间歇 排放 时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物 种类	污染物排 放标准浓 度限值/ (mg/L)
1	DW001	120°56'27 .732"	30°04'42 .550"	3.9835	绍兴市 上虞区 水处理 发展有 限责任 公司	间断排 放，排放 期间流量 稳定	00:00~ 24:00	绍兴市 上虞区 水处理 发展有 限责任 公司	COD _{Cr}	80
									石油类	2.94
									SS	59.5
									动植物油	4.88
									TN	25.3

4、废水污染物排放执行标准

表4-45 废水污染物排放执行标准表

序 号	排放口 编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/ (mg/L)
1	DW001	COD _{Cr}	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准；《工业企业废水氮、磷污染物 间接排放标准》(DB33/887-2025)	500
		氨氮		35
		石油类		20
		动植物油		100
		SS		400
		TN		70

5、废水达标排放情况分析

(1) 生活污水处理可行性分析

食堂废水中污染物主要为动植物油，经隔油池预处理后动植物油达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准的要求，后与其他生活废水一并经化粪池预处理。生活污水中含有大量粪便、纸屑、病原虫等，悬浮物固体浓度为100~350mg/L，有机物浓度 COD_{Cr} 在 100~350mg/L 之间，氨氮在 20~35mg/L 之间。污水进入化粪池经过 12~24h 的沉淀，可去除 50%~60%的悬浮物，本项目生活污水能达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准的要求，氨氮、总磷达到《工业企业废水氮、磷污染物间接排放标准》(DB33/887-2025)中排放限值

要求，可纳入污水管网。

(2) TW001 污水处理设施处理可行性分析

①污水站设计处理能力

根据项目生产情况，各股废水排放情况见下表 4-46。

表4-46 各股废水排放情况

废水类型	排放量	排放周期
水洗废水	共 2 个，排放量分别为 2.43t/次、6.3t/次	2 次/年
水压测试废水	单个槽排放量 9.5t/次，共 4 个	10 次/年
再生废水	排放量为 0.5t/次	2 次/周
水喷淋（小）废水	排放量 0.9t/次	6 次/年
水喷淋（大）废水	排放量 1.35t/次	6 次/年
水淬废水	共 8 个槽，单个槽最大排放量为 4.5t	12 次/年
探伤废水	单条线排放量 1t/次，共 4 条线	1 次/周
气密测试废水	共 8 个槽，单个槽最大排放量为 1t	12 次/年

根据上表分析，废水单次最大排放量为 9.5t（水压测试废水），环评考虑废水排放周期及排放量情况，需设置有效容积的调节池。根据设计，企业设置生产废水调节池容积 15m³，可满足项目多股废水同时排放的要求。

②污水站处理工艺

环评建议建设单位各股废水分批次排放，废水进入调节池进行均质、均量处理，便于后续的处理工作。

根据设计方案，由于本项目生产废水生化性较差，设计一股生活污水（约 20t/d）并入污水站对废水进行调质，方便后续生化处理。经化粪池预处理后的生活污水与均质后的生产废水一并进入综合废水调节池中均质、均量。后续采用一体化污水处理设备对综合废水进行处理达标后排放。

污水站设计处理能力为 40t/d，可满足本项目正常生产情况下废水的处理。污水处理工艺采取“调节+混凝气浮+缺氧+好氧+沉淀”处理技术。

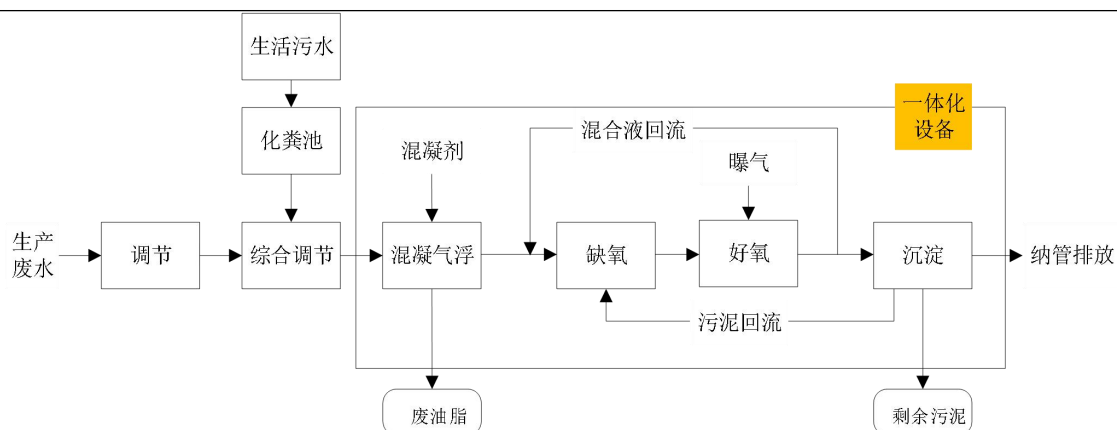


图 4-2 污水处理设施处理工艺流程图

工艺流程简述：

I 调节：生产废水进入生产调节池，调节池设计容积为 15m³，调节水量、水质，以保证后续稳定运行。

II 综合调节：设计一股生活污水，经化粪池预处理后注入综合调节池，调节生产废水的生化性，提高 B/C 比。

III 一体化处理：本项目设置一体化处理设施，集除油、厌氧、好氧、沉淀一体化设备，首先采用混凝气浮去除水体中的油脂；本项目废水中含有氮素，污水生物脱氮的基本原理就是在将有机氮转化为氨态氮（氨化）的基础上，先利用好氧段经硝化作用，由硝化细菌作用，将氨氮转化为亚硝态氮、硝态氮。在缺氧条件下通过反硝化作用将硝氮转化为氮气，即经反硝化还原为氮气，溢出水面释放到大气，参与自然界氮的循环。另外生物处理对有机物有较好的处理效果。

IV 污泥脱水：污泥经压滤机压滤后污泥外运处置。

③污水处理可达标性分析

本项目污水站设计规模为 40t/d，环评按照不利计，即污染物最大情况下，与生活污水合并后各个污染物浓度见下表。

表4-47 不利情况下综合废水污染物平均浓度

污染物	COD _{Cr}	石油类	SS	TN
最不利情况浓度（mg/L）	2000（仅排放水洗废水）	500（仅排放水洗废水）	1000（仅排放水洗废水）	50（仅排放水压测试废水）
最不利下水量(t/次)	8.73	8.73	8.73	9.5
生活污水	350	0	350	45
水量（t/d）	20	20	20	20
综合废水量（t/d）	28.73	28.73	28.73	29.5
污染物平均浓度（mg/L）	851	152	547	46.6

各阶段预期处理效果具体见下表 4-48。

表4-48 不利工况下TA001污水站废水处理效率

项目		废水水量 (t/d)	设计水量 (t/d)	污染物浓度			
				COD _{Cr}	石油类	SS	TN
不利进水条件		≤40	40	851	152	547	30
混凝气浮	处理效率			20%	90%	80%	/
	处理后			681	15.2	109	46.6
缺氧+好氧+沉淀	处理效率			70%	30%	30%	60%
	处理后			204.3	10.6	76.3	18.6
出水标准		/	/	≤500	≤20	≤400	≤70
是否符合出水要求		/	/	符合	符合	符合	符合

经分析,不利情况下,废水经处理后达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准,总氮达《工业企业废水氮、磷污染物间接排放标准》(DB33/887-2025),考虑实际运行为多股废水合并后处理,污染物浓度较低,污染物综合去除效率达不到预期效果,环评按照综合废水污染物去除效率 COD_{Cr}60%、石油类 60%、SS60%、TN60%,综合废水经处理后均可达到纳管标准。

④污水处理工艺合理性分析

本项目废水中污染物主要为 COD_{Cr}、石油类、TN、SS,参考《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》(HJ 1124-2020),含油废水推荐可行技术为:隔油、破乳、混凝、沉淀、气浮、砂滤、吸附、膜处理、氧化;涂装车间喷漆废水、打磨废水、其他转化膜废水处理方案:混凝、沉淀/气浮、砂滤、吸附;考虑本项目废水中含氮元素,因此采用脱氮工艺,本项目废水处理工艺属于可行技术。

(3) TW002 污水处理设施可行性分析

①污水站设计处理能力

根据项目生产情况,研磨废水每批次产生量为 4t,污水站设计处理能力为 6t/d,可满足废水量处理要求。

②污水站处理工艺

污水处理工艺采取“调节+隔油+混凝沉淀+砂滤”处理技术,废水经处理后回用于研磨清洗工艺,废水循环处理 3 次后不再回用,做危废处置。

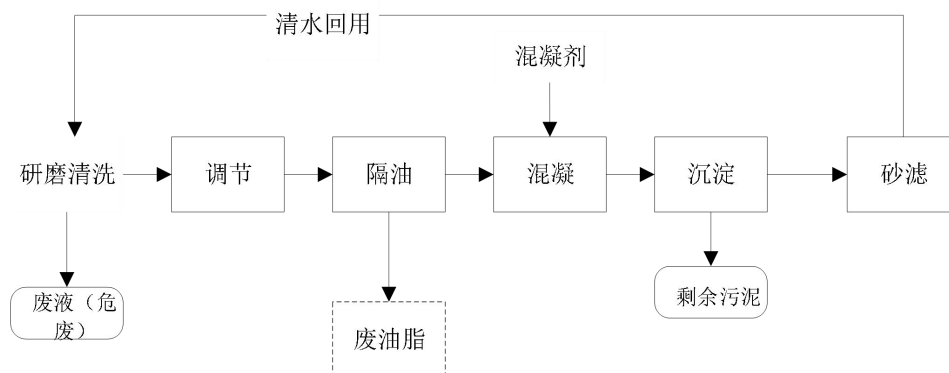


图 4-3 污水处理设施处理工艺流程图

工艺流程简述：

I 调节：各股废水进入调节池，调节水量、水质，以保证后续稳定运行。

II 隔油：隔油池用来去除废水中的油脂，废油收集作为废处置。

III 混凝沉淀：系统包括搅拌、混凝、沉淀几个部分。投加混凝剂使得小粒径悬浮物聚集、互相结合变大以利于从水中分离。废水中的微细悬浮物絮凝成大固体颗粒，生成沉淀物。

IV 污泥脱水：污泥经压滤机压滤后污泥外运处置。

③污水处理回用可行性分析

各回用阶段预期处理效果具体见下表 4-49，由于废水不断循环处理，难处理污染物不断富集，因此各污染物处理效率逐渐降低。当废水处理达不到企业回用要求后做危废处置，即研磨水经过 4 批次清洗后做危废处置。

表4-49 TA002污水站废水处理效率

项目		污染物浓度			
		COD _{Cr}	石油类	SS	总铬
1 批次	第一批次废水	300	100	300	2
	处理效率	35%	90%	90%	/
	回用水浓度	195	10	30	2
	企业回用水要求	≤500	≤50	≤100	/
	是否满足回用要求	满足			
2 批次	第二批次废水	495	110	330	4
	处理效率	30%	80%	85%	/
	回用水浓度	346.5	22	49.5	4
	企业回用水要求	≤500	≤50	≤100	/
	是否满足回用要求	满足			
3 批次	第三批废水	646.5	122	349.5	6

	处理效率	25%	70%	80%	/
	回用水浓度	484.9	36.6	69.6	6
	企业回用水要求	≤500	≤50	≤100	/
	是否满足回用要求	满足			
4 批次	第四批废水	784.9	136.6	369.9	8
	处理效率	20%	60%	75%	/
	回用水浓度	628	54.6	92.5	8
	企业回用水要求	≤500	≤50	≤100	/
	是否满足回用要求	不满足，做废液处置			

④污水处理工艺合理性分析

经上述分析后，本项目研磨清洗废水处理工艺可行。

（4）污水接管可行性分析

①污水处理厂概况

绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司一期设计规模为 7.5 万 m³/d，现已停用；二期工程建设规模为日处理污水 22.5 万 m³/d 及日排放 30 万 m³/d 的排海管线，分两条生产线建设，工程总占地面积 233 亩。污水收集范围覆盖到杭州湾上虞经济技术开发区、经济开发区及虞中、虞北 7 个乡镇约 300 平方公里，工程采用“混凝沉淀+厌氧+缺氧+好氧+沉淀处理”的处理工艺。绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司是重要的环保基础设施，目前一期工程已停运，二期工程已通过环保竣工验收。

为完成“十三五”规划确定的减排目标，并切实落实环办函〔2013〕296 号文件要求，绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司已启动提标改造工程，在厂外将生活污水和工业废水进行分管收集，在污水处理厂内进行分质处理。改造后项目一期废水处理总规模为 20 万 t/d，其中生活污水 10 万 t/d，工业废水 10 万 t/d；远期工程规划处理规模为 30 万 t/d，其中生活污水 10 万 t/d，工业废水 20 万 t/d，目前污水处理厂提标改造工程已通过验收。提标改造后，绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司生活污水尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准；工业废水尾水排放执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中一级标准，其中 COD_{Cr}≤80mg/L。

根据绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司现有工业污水处理国家排污许可证限制要求(编号：91330604742925491Y001R)，生活污水许可排放浓度限值要求满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准，

	3	污水站及泵组	2	80/1	-145.9	-283	1.2	83/1	隔声处理措施，降噪效果10分贝	
	4	TA024废气处理设施风机	1	80/1	-103.1	74.2	1.2	80/1		

注：表中坐标以厂界中心（120.938896，30.083623）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向

室内声源调查情况见下表 4-52，项目废气处理装置及风机均位于室内。

表4-52 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	数量/(台)	单台设备源强/(dB(A))	等效点声源后单个声源源强/(dB(A))	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m				室内边界声级/dB(A)				运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声声压级/dB(A)					
							X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北			东	南	西	北	建筑物外距离	
运营期环境影响和保护措施	1	在制品车间	全自动卧式带锯床	22	77/1	90.4/1	(1) 选用节能环保的低噪声设备。 (2) 车间降噪设计：日常生产关闭窗户。 (3) 加强管理：定期检查设备，加强设备维护，使设备处于良好的运行状态，避免和减轻非正常运行产生的噪声污染。 (4) 实施减振隔声处理措施，避免对周围敏感目标产生影响。 (5) 车间生产加强噪声管理。	-209.8	81.3	1.2	133.7	60.9	53.2	46.3	47.9	54.7	55.9	57.1	00:00~24:00	21	26.9	33.7	34.9	36.1	1
	2	在制品车间	卧式水压机	1	78/1	78/1		-196.6	44.1	1.2	94.3	56.1	57.6	85.6	50.9	43.0	42.8	39.4		21	29.9	22.0	21.8	18.4	1
	3	在制品车间	拔伸水压机	2	78/1	81/1		-170.9	53.2	1.2	95.5	29.0	84.7	83.1	50.8	51.8	42.4	42.6		21	29.8	30.8	21.4	21.6	1
	4	在制品车间	立式水压机	5	78/1	85/1		-163.5	29.2	1.2	70.4	27.0	86.5	108.2	53.4	56.4	46.3	44.3		21	32.4	35.4	25.3	23.3	1
	5	在制品车间	热处理炉	9	74/1	83.5/1		-86.3	67.7	1.2	84.7	56.7	170.4	89.8	51.8	48.4	38.9	44.4		21	30.8	27.4	17.9	23.4	1
	6	在制品车间	伺服卧式挤压机	2	78/1	81/1		-189.6	18.6	1.2	67.8	54.8	58.6	112.0	53.8	46.2	45.6	40.0		21	32.8	25.2	24.6	19.0	1
	7	冷旋车间	表面处理生产线	2	78/1	81/1		172.6	96.2	1.2	38.0	38.6	51.6	40.0	49.4	49.3	46.8	49.0		21	28.4	28.3	25.8	28.0	1
	8	冷旋车间	冷旋机	12	75/1	85.8/1		176	71.8	1.2	41.5	14.2	47.7	64.5	53.4	62.8	52.2	49.6		21	32.4	41.8	31.2	28.6	1
	9	在制品车间	切口机	2	75/1	78/1		-124.3	44.5	1.2	73.6	14.6	128.1	103.0	40.7	54.7	35.9	37.7		21	19.7	33.7	14.9	16.7	1
	10	在制品车间	在线切口生产线	1	75/1	75/1		-120.2	21.3	1.2	50.2	13.6	126.8	126.5	41.0	52.3	32.9	33.0		21	20.0	31.3	11.9	12.0	1
	11	在制品车间	板式收口机	2	77/1	80/1		-188	-10.9	1.2	39.1	59.6	53.5	141.0	48.2	44.5	45.4	37.0		21	27.2	23.5	24.4	16.0	1
	12	收口串孔车间1	旋压收口机	5	77/1	84/1		56.4	90.7	1.2	44.6	70.8	50.3	70.8	51.0	47.0	50.0	47.0		21	30.0	26.0	29.0	26.0	1
	13	在制品车间	旋压收口机	4	77/1	83/1		-195.3	-38.9	1.2	14.5	72.8	40.0	166.4	59.8	45.8	51.0	38.6		21	38.8	24.8	30.0	17.6	1
	14	收口串孔	刮底机	8	77/1	86/1		28.5	85.1	1.2	73.0	72.5	22.0	67.9	48.7	48.8	59.2	49.4		21	27.7	27.8	38.2	28.4	1

[illegible]

	33	机加工	矩轨型 CNC 螺纹加工机	6	75/1	82.8/1		257.1	113.4	1.2	40.0	21.2	36.0	77.3	50.8	56.3	51.7	45.0		21	29.8	35.3	30.7	24.0	1
	34	在制品车 间	瓶口圆盘锯 切机	3	78/1	82.8/1		-183.2	-71.9	1.2	20.6	68.2	44.3	201.4	56.5	46.1	49.9	36.7		21	35.5	25.1	28.9	15.7	1
	35	在制品车 间	瓶口圆盘锯 切打孔一体 机	3	77/1	81.8/1		-115.9	96.5	1.2	120.9	34.1	148.1	54.6	40.2	51.1	38.4	47.1		21	19.2	30.1	17.4	26.1	1
	36	串孔车间 2	钢印机	12	78/1	88.8/1		148.2	3.3	1.2	87.6	38.3	68.8	25.0	50.0	57.1	52.1	60.8		21	29.0	36.1	31.1	39.8	1
	37	串孔车间 2	铆颈机	5	77/1	84/1		165.2	4.3	1.2	71.1	35.4	85.8	28.4	47.0	53.0	45.3	54.9		21	26.0	32.0	24.3	33.9	1
	38	串孔车间 2	装瓶阀机	4	77/1	83/1		121.4	-18.8	1.2	119.9	23.0	38.8	39.6	41.4	55.8	51.2	51.1		21	20.4	34.8	30.2	30.1	1
	39	在制品车 间	钢瓶涂装线	4	77/1	83/1		-125	84.1	1.2	111.7	22.5	136.4	64.4	42.0	56.0	40.3	46.8		21	21.0	35.0	19.3	25.8	1
	40	在制品车 间	外测法水压 试验设备	3	75/1	79.8/1		-106.8	32.9	1.2	57.4	29.2	142.5	118.5	44.6	50.5	36.7	38.3		21	23.6	29.5	15.7	17.3	1
	41	在制品车 间	内测法水压 试验设备	4	75	81/1		-122.9	58.1	1.2	86.2	18.9	132.6	90.1	42.3	55.5	38.6	41.9		21	21.3	34.5	17.6	20.9	1
	42	冷旋车间	燃气蒸汽发 生器	1	75/1	75/1		189.6	113.1	1.2	17.0	50.3	72.8	27.7	50.4	41.0	37.8	46.2		21	29.4	20.0	16.8	25.2	1
	43	在制品车 间	卧式燃气锅 炉 2T	1	76/1	76/1		-212.2	-75	1.2	15.2	97.1	15.4	197.2	52.4	36.3	52.3	30.1		21	31.4	15.3	31.3	9.1	1
	44	在制品车 间	空压机	1	80/1	80/1		-99.4	79.2	1.2	99.5	46.4	160.3	75.5	40.0	46.7	35.9	42.4		21	19.0	25.7	14.9	21.4	1
	45	在制品车 间	螺杆空压机	13	80/1	91.1/1		-111.8	113.5	1.2	137.9	35.3	149.5	37.5	48.3	60.1	47.6	59.6		21	27.3	39.1	26.6	38.6	1
	46	在制品车 间	DA001 风机	1	76/1	76/1		-229.2	78.3	1.2	136.5	80.5	33.6	44.4	33.3	37.9	45.5	43.1		21	12.3	16.9	24.5	22.1	1
	47	在制品车 间	DA002 风机	1	76/1	76/1		-226.7	60.5	1.2	118.7	81.9	32.0	62.3	34.5	37.7	45.9	40.1		21	13.5	16.7	24.9	19.1	1
	48	在制品车 间	DA003 风机	1	76/1	76/1		-157	108.3	1.2	144.2	3.5	110.8	33.1	32.8	65.1	35.1	45.6		21	11.8	44.1	14.1	24.6	1
	49	在制品车 间	DA004 风机	1	76/1	76/1		-149.2	79.2	1.2	114.0	2.2	111.8	63.2	34.9	69.2	35.0	40.0		21	13.9	48.2	14.0	19.0	1
	50	在制品车 间	DA005 风机	1	76/1	76/1		-142.1	58.3	1.2	92.0	0.2	113.9	85.2	36.7	90.0	34.9	37.4		21	15.7	69.0	13.9	16.4	1
	51	在制品车 间	DA006 风机	1	76/1	76/1		-105	113.1	1.2	133.6	48.3	162.5	41.2	33.5	42.3	31.8	43.7		21	12.5	21.3	10.8	22.7	1

	52	在制品车间	DA007 风机	1	76/1	76/1		-103.3	97.4	1.2	118.1	46.6	160.6	56.9	34.6	42.6	31.9	40.9		21	13.6	21.6	10.9	19.9	1
	53	在制品车间	DA008 风机	1	76/1	76/1		-98.4	86.3	1.2	106.0	49.0	162.8	68.8	35.5	42.2	31.8	39.3		21	14.5	21.2	10.8	18.3	1
	54	在制品车间	DA009 风机	1	76/1	76/1		-96.3	63.1	1.2	83.2	46.0	159.6	91.8	37.6	42.7	31.9	36.7		21	16.6	21.7	10.9	15.7	1
	55	在制品车间	DA010 风机	1	76/1	76/1		-191.1	-126.3	1.2	70.4	87.7	24.3	252.2	39.1	37.1	48.3	28.0		21	18.1	16.1	27.3	7.0	1
	56	在制品车间	DA011 风机	1	76/1	76/1		-168.3	-121.6	1.2	72.5	64.4	47.5	253.2	38.8	39.8	42.5	27.9		21	17.8	18.8	21.5	6.9	1
	57	在制品车间	DA012 风机	1	76/1	76/1		-145.3	-115.5	1.2	73.4	40.6	71.3	252.9	38.7	43.8	38.9	27.9		21	17.7	22.8	17.9	6.9	1
	58	在制品车间	DA013 风机	1	76/1	76/1		-125	-112.2	1.2	76.1	20.1	91.8	254.7	38.4	49.9	36.7	27.9		21	17.4	28.9	15.7	6.9	1
	59	在制品车间	DA014 风机	1	76/1	76/1		-146.5	-139.9	1.2	96.4	47.1	64.6	276.3	36.3	42.5	39.8	27.2		21	15.3	21.5	18.8	6.2	1
	60	冷旋车间	DA015 风机	1	76/1	76/1		155.3	115.5	1.2	49.3	61.8	40.8	17.1	42.1	40.2	43.8	51.3		21	21.1	19.2	22.8	30.3	1
	61	冷旋车间	DA016 风机	1	76/1	76/1		179.3	120.5	1.2	24.9	60.2	65.2	18.1	48.1	40.4	39.7	50.9		21	27.1	19.4	18.7	29.9	1
	62	冷旋车间	DA017 风机	1	76/1	76/1		159	101.5	1.2	49.6	47.3	40.2	31.5	42.1	42.5	43.9	46.0		21	21.1	21.5	22.9	25.0	1
	63	冷旋车间	DA018 风机	1	76/1	76/1		182.1	104.8	1.2	26.5	44.3	63.2	34.0	47.5	43.1	40.0	45.4		21	26.5	22.1	19.0	24.4	1
	64	冷旋车间	DA019 风机	1	73/1	73/1		147	88.7	1.2	64.7	38.3	24.9	41.0	36.8	41.3	45.1	40.7		21	15.8	20.3	24.1	19.7	1
	65	在制品车间	DA022 风机	1	73/1	73/1		-231.3	30.3	1.2	91.2	92.9	20.7	90.5	33.8	33.6	46.7	33.9		21	12.8	12.6	25.7	12.9	1
	66	在制品车间	DA023 风机	1	73/1	73/1		-218.9	34.8	1.2	91.9	79.9	33.8	89.1	33.7	35.0	42.4	34.0		21	12.7	14.0	21.4	13.0	1
	67	在制品车间	DA024 风机	1	73/1	73/1		-205.1	37.9	1.2	90.8	65.7	47.9	89.5	33.8	36.7	39.4	34.0		21	12.8	15.7	18.4	13.0	1
	68	在制品车间	DA020 风机	1	73/1	73/1		-52.7	25	1.2	34.1	80.3	193.4	139.5	42.3	34.9	27.3	30.1		21	21.3	13.9	6.3	9.1	1
	69	在制品车间	DA021 风机	1	73/1	73/1		-48.1	14.7	1.2	22.9	82.5	195.6	150.6	45.8	34.7	27.2	29.4		21	24.8	13.7	6.2	8.4	1
	70	收口串孔车间 1	DA025 风机	1	73/1	73/1		17.2	79.6	1.2	85.3	70.0	9.6	69.9	34.4	36.1	53.4	36.1		21	13.4	15.1	32.4	15.1	1
	71	在制品车间	DA026 风机	1	73/1	73/1		-189.3	-143.6	1.2	87.5	89.7	22.1	269.4	34.2	33.9	46.1	24.4		21	13.2	12.9	25.1	3.4	1

72	在制品车间	DA027 风机	1	73/1	73/1	-187.3	-154.1	1.2	98.1	90.0	21.6	280.0	33.2	33.9	46.3	24.1	21	12.2	12.9	25.3	3.1	1
73	在制品车间	DA028 风机	1	73/1	73/1	-178.7	-158	1.2	104.3	82.4	29.1	285.9	32.6	34.7	43.7	23.9	21	11.6	13.7	22.7	2.9	1
74	在制品车间	DA029 风机	1	78/1	78/1	-79.2	120.5	1.2	133.2	75.1	189.3	40.4	35.5	40.5	32.5	45.9	21	14.5	19.5	11.5	24.9	1
75	在制品车间	DA030 风机	1	78/1	78/1	-76.7	109.8	1.2	122.2	75.2	189.3	51.4	36.3	40.5	32.5	43.8	21	15.3	19.5	11.5	22.8	1
76	在制品车间	DA031 风机	1	78/1	78/1	-71.4	99	1.2	110.3	78.1	192.0	63.2	37.2	40.2	32.3	42.0	21	16.2	19.2	11.3	21.0	1
77	在制品车间	DA032 风机	1	78/1	78/1	-71.3	88.7	1.2	100.5	75.9	189.8	73.2	38.0	40.4	32.4	40.7	21	17.0	19.4	11.4	19.7	1
78	在制品车间	DA033 风机	1	75/1	75/1	-112.8	109.7	1.2	132.6	40.0	154.1	42.6	32.6	43.0	31.2	42.4	21	11.6	22.0	10.2	21.4	1
79	在制品车间	DA034 风机	1	75/1	75/1	-109.3	95.4	1.2	117.9	40.3	154.3	57.3	33.6	42.9	31.2	39.8	21	12.6	21.9	10.2	18.8	1
80	在制品车间	DA036 风机	1	72/1	72/1	-188.5	-138.6	1.2	82.9	87.8	24.0	264.7	33.6	33.1	44.4	23.5	21	12.6	12.1	23.4	2.5	1
81	冷旋车间	DA037 风机	1	72/1	72/1	129.5	89.4	1.2	81.4	43.7	8.4	36.1	33.8	39.2	53.5	40.9	21	12.8	18.2	32.5	19.9	1
82	在制品车间	DA038 风机	1	73/1	73/1	-140	-148.1	1.2	106.1	42.5	69.1	285.9	32.5	40.4	36.2	23.9	21	11.5	19.4	15.2	2.9	1
83	冷旋车间	DA039 风机	1	73/1	73/1	194.6	95.2	1.2	17.2	31.7	72.3	46.3	48.3	43.0	35.8	39.7	21	27.3	22.0	14.8	18.7	1

注：[1]根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）附录 A 中 A.1 “声源的描述”，点声源组可以用处在组的中部的等效声源来描述，特别是声源具有：1、有大致相同的强度和离地面高度；2、到接收点有相同的传播条件；3、从单一等效点声源到接收点的距离 d 超过声源最大尺寸 Hmax 的二倍（d>Hmax）。本项目车间同种设备具有大致相同的强度，且均位于相同的楼层；均位于厂房内，具有相同的传播条件；d>Hmax。因此点声源可采用等效点声源描述。

[2]项目涉及检测设备属于低噪声或非噪声设备，对预测计算没有影响的，不再一一列出。

2、防治措施

本项目的噪声主要为各生产设备的运行噪声，各设备噪声值在 63~85dB(A)之间。本项目需采取相应隔声降噪措施，减轻噪声对周边环境的影响，确保厂界达标。具体措施如下：

①生产设备选用低噪声型号，以从声源上降低设备本身噪声。对各种设备定期进行检查，确保机械设备在正常工况下运行；

②车间通风换气设备采用低噪声轴流风机，进出风管采用软连接；

③对高噪声设备加装减振垫、消声器，封闭设备运行区域形成隔声罩，减少噪声直接辐射，生产时关闭车间门窗；

④合理安排厂区布局，公用设备、高噪声设备尽量远离厂界布设；

⑤采取隔声措施切断噪声传播途径。建议企业对空压机等高噪声设备设置隔声房，并对电机加装隔声罩，风机、压缩机进出口加消声器、隔声罩及减振器；

⑥适当加强厂区的植树绿化，既能美化环境又能隔声降噪；

⑦加强对员工的环保教育，合理安排作业时间，文明操作，轻拿轻放；

⑧制定夜间生产噪声管理制度，明确设备巡检频次，及时维修老化、松动的设备部件（如管道、风机叶片），避免异常噪声；

⑨夜间限制车辆频繁进出东侧厂界附近区域，车辆行驶限速、禁止鸣笛，装卸货物采用低噪声设备；

⑩建议企业在东侧厂界与生产区域之间设置隔声屏障，材质选用混凝土或金属隔声板，底部密封避免漏声。加固东侧厂界围墙，增加围墙厚度或加装隔声板，对围墙缝隙进行密封处理；

通过落实各项隔声降噪措施，厂界噪声值能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的相关标准。

3、影响分析

（1）预测模式

本项目噪声源部分布置于室内。为了预测项目建成后噪声对外界的影响程度，根据本项目噪声源的特点和简化预测过程，本次评价采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）工业噪声预测计算模式中的室内声源等效室外声源声功率级与噪声贡献值计算方法。

①室内声源等效室外声源声功率级计算方法

设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按公式（1）近似求出：

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

式中：TL——隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB。

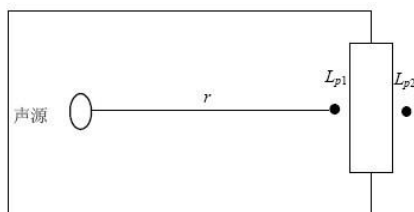


图 4-4 室内声源等效室外声源图例

室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级 L_{p1} 可按公式（2）计算得出。

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

式中：Q——指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ；当放在一面墙的中心时， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角处时， $Q=4$ ；当放在三面墙夹角处时， $Q=8$ 。

R——房间常数； $R = Sa / (1 - \alpha)$ ，S 为房间内表面面积， m^2 ； α 为平均吸声系数。

r——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

然后按公式（3）计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1 L_{p1j}} \right) \quad (3)$$

式中： $L_{pli}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{p1i} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N ——室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按公式（4）计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{pli}(T) - (TL_i + 6) \quad (4)$$

式中： $L_{p2i}(T)$ ——靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i ——围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

然后按公式（5）将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_{p2} = L_{p1}(T) + 10 \lg S \quad (5)$$

然后按室外声源预测方法计算预测点处的声级。

②室外声源衰减模式

单个室外声源在预测点产生的声级计算公式如下：

$$L_p(r) = L_p(r_0) + D_C - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}) \quad (6)$$

式中： $L_p(r)$ ——预测点处的 A 声级，dB；

$L_p(r_0)$ ——声源处的 A 声级，dB；

D_C ——指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

A_{div} ——几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm} ——大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr} ——地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar} ——声屏障引起的衰减，dB；

A_{misc} ——其他多方面效应引起的衰减，dB。

③噪声贡献值计算方法

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j ，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值（ L_{eqg} ）为：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1 L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1 L_{Aj}} \right) \right] \quad (7)$$

式中： t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间，s；

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

T——用于计算等效声级的时间，s；

N——室外声源个数；

M——等效室外声源个数。

（2）预测结果

经预测计算，预测得到噪声结果见表 4-53、表 4-54。

表4-53 厂界噪声预测结果与达标分析表

预测方位	最大值点空间相对位置/m			时段	贡献值 (dB(A))	标准限值 (dB(A))	达标情况
	X	Y	Z				
东侧	306.9	153	1.2	昼间	52.7	65	达标
	306.9	153	1.2	夜间	52.7	55	达标
南侧	201.3	-67.1	1.2	昼间	47.2	70	达标
	201.3	-67.1	1.2	夜间	47.2	55	达标
西侧	-268.1	52.4	1.2	昼间	53.9	65	达标
	-268.1	52.4	1.2	夜间	53.9	55	达标
北侧	-134	164.1	1.2	昼间	53.7	65	达标
	-134	164.1	1.2	夜间	53.7	55	达标

表4-54 工业企业声环境保护目标噪声预测结果与达标分析表

声环境 保护目 标名称	噪声背 景值 /dB(A)		噪声现 状值 /dB(A)		噪声标 准 /dB(A)		噪声贡献 值/dB(A)		噪声预测值 /dB(A)		较现状增 量/dB(A)		超标和 达标情 况	
	昼 间	夜 间	昼 间	夜 间	昼 间	夜 间	昼 间	夜 间	昼 间	夜 间	昼 间	夜 间	昼 间	夜 间
5#敏感点	50	41	50	41	60	50	40.6	40.6	50.5	43.8	0.5	2.8	达标	达标
4#敏感点	44	40	44	40	60	50	34.4	34.4	44.5	41.1	0.5	1.1	达标	达标
3#敏感点-3F	64	54	64	54	70	55	40.2	40.2	64.0	54.2	0.0	0.2	达标	达标
3#敏感点-1F	62	53	62	53	70	55	39.8	39.8	62.0	53.2	0.0	0.2	达标	达标
2#敏感点-1F	63	54	63	54	70	55	41.8	41.8	63.0	54.3	0.0	0.3	达标	达标
1#敏感点-3F	63	53	63	53	70	55	43.1	43.1	63.0	53.4	0.0	0.4	达标	达标
1#敏感点-1F	63	52	63	52	70	55	42.9	42.9	63.0	52.5	0.0	0.5	达标	达标

由上表可知，项目实施后，厂界东、西、北侧噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准限值要求、南侧满足4类标准要求；企业东侧声环境保护目标（临街建筑面向交通干线一侧至交通干线边界线的区域定）满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)4a类标准要求、北侧声环境保护目标满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准要求。

4、监测频次

本项目噪声监测计划见下表。

表4-55 项目噪声污染源监测表				
类别	监管要求	监测项目	监测频次	监测频次依据
厂界四周	达标监督管理	L _{eq} 、 L _{max}	1 次/季度	《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ1301-2023）
倪梁村 罗家村	环境质量监测	L _{eq}	1 次/季度	/

4.2.4 固体废物

1、固体废物产生量核算

（1）一般废包装材料

项目在原料拆包及产品包装过程中产生废包装材料，主要为塑料袋、纸箱等，产生量约为 10t/a。收集后外售综合利用。

（2）粘有危险物质废包装材料

根据企业各类包装桶规格，核算废包装材料产生量，具体见下表 4-56。

表4-56 粘有危险物质的废包装材料产生情况汇总

原料桶名称	企业用量（t/a）	包装规格（kg/桶（袋））	包装材质	包装桶（袋）重量（kg/只）	废桶个数（个/a）	废桶量（t/a）
油漆、油墨、稀释剂固化剂	36.5	20	金属桶	1	1825	1.825
硅烷化液	22.248	50	塑料桶	2	445	0.89
脱脂剂	6.812	25	塑料桶	1	273	0.273
乳化液	2	170	塑料桶	10	12	0.12
研磨液	15	170	金属桶	20	89	1.78
防锈剂	16	170	金属桶	20	95	1.9
合计						6.788

本项目粘有危险物质废包装材料约 6.57t/a。

（3）废抹布、手套

设备维护过程中产生含油废抹布、废手套。废抹布、手套量约 0.5t/a。

（4）废油桶

液压油包装桶规格为 170kg/桶（桶质量 20kg/只），液压油使用量为 24t/a，则废油桶产生量为 2.84t/a（142 只/a）；润滑油包装桶规格为 170kg/桶（桶质量 20kg/只），润滑油使用量为 8t/a，则废油桶产生量为 0.94t/a（47 只/a）。

综上，废油桶产生量为 3.78t/a。

废油桶由原料厂家进行回收利用，根据《固体废物鉴别标准 通则》

	（GB34330-2025）“4.2.2 销售、流通和使用过程中的下列物质：b）不需要任何修复、加工，或存在功能缺陷但已恢复其原有使用功能的耐久性消费品（包含机电产品及零部件、元器件、生产装置、总成、容器）。销售、流通过程中该类物质还应同时满足以下所有条件：1）具备完整的使用功能；2）跨境销售、流通中，还应符合接收国家、地区对此类物品功能更新换代的要求，具有市场需求且未被淘汰；3）满足后续使用对外观、性能和完整性的要求；4）成批销售的物品需根据销售要求清洁、分类、包装”，判定厂家废油桶不属于固体废物。 由于实际生产过程中，存在少量破损不能回收的废油桶，企业将破损废油桶收集做危废处置，破损废油桶产生量约 5 只/年，即 0.1t/a。 （5）废矿物油 本项目液压设备需定期更换液压油，设备维护周期为 1 次/年，液压油使用量为 24t/a，考虑部分液压油损耗，废液压油产生量约 20t/a；润滑油使用量 8t/a，大部分损耗，废润滑油产生量约 1t/a。 综上，废矿油产生量为 21t/a。 （6）金属边角料（包括金属屑） 本项目下料过程中产生边角料，边角料产生量约 10%，项目钢材使用量为 95480t/a，则金属边角料产生量约为 9548t/a。 （7）废乳化液 本项目机加工过程中采用乳化液进行润滑、降温，乳化液（配比后）用量约 12t/a，废乳化液产生量约为使用量的 40%，则废乳化液产生量为 4.8t/a，其余蒸发或被工件带走。 （8）废金属屑（含乳化液） 机加工过程中产生含乳化液的废金属屑，根据建设单位提供数据，废金属屑（含乳化液）产生量约 30t/a （9）废钢丸 本项目钢丸使用量为 280t/a，钢丸硬度强，抛丸（内抛和外抛）过程中会有少量损耗，根据钢丸发尘系数，钢丸损耗量为 1.226t/a。由于抛丸破损，影响抛丸效果，需定期更换，则废钢丸产生量为 278.774t/a。 （10）集尘粉尘
--	--

根据 4.2.1 章节分析，各除尘器对粉尘除尘效果及除尘粉尘量见下表 4-57。

表4-57 除尘器综合去除效果

工序	污染物	产生量 (t/a)	除尘效率	集尘粉尘量 (t/a)
外抛	颗粒物	105.164	98%	103.061
内抛	颗粒物	105.164	98%	103.061
合计				206.122

综上，集尘粉尘生总量为 206.122t/a。

(11) 不合格品

一般不合格品经检修后符合产品要求；少量不合格品经检修后无法满足产品要求，根据建设单位提供经验数据，次品率约 0.45%，约 7200 只/年，每只产品平均质量为 50kg，即 360t/a。

(12) 废布袋及滤筒

本项目布袋除尘或滤筒除尘器布袋及滤筒约 1 年更换一次，废布袋及滤筒产生量约 5t/a。

(13) 废浮油

污水站、水压测试池、脱脂槽处理过程中会产生浮油，定期打捞，做危废处置，根据工艺设计，每天定期打捞一次，每次打捞量约 0.01t 含水浮油，则废浮油产生量为 3t/a。

(14) 槽渣

工件表面处理过程会产生沉淀物沉淀于槽底部，需定期清理，每周清理 1 次，每次约 0.05t，年槽渣产生量为 2.4t/a。

(15) 表面处理废液

表面处理线废液包括硅烷化废液、水洗废液及脱脂废液，根据表 4-35、表 4-36，表面处理废液产生量为 35.89t/a，收集后做危废处置。

(16) 废研磨液及油泥

本项目配备后研磨液使用量为 90t/a，研磨液循环使用，每天补充损耗量，定期更换一部分研磨液，大部分研磨液被工件携带，少部分研磨液及油泥做危废处置，废研磨液产生量约使用量 10%，则废研磨液产生量为 9t/a；另外研磨过程会产生油泥，类比同类型项目，油泥产生量约 3t/a。综上废研磨液及油泥产生量为 12t/a。

(17) 研磨清洗废液

研磨后工件需用清水进行冲洗，废液中污染物主要为矿物油类及微量重金属镍、铬，根据前文分析，研磨清洗废液产生量为 48t/a。

（18）废过滤器及过滤杂质

本项目表面处理线水洗水自带循环过滤系统，经过滤系统过滤后回用各自工艺中。过滤过程产生过滤杂质，杂质产生量为 0.01t/d，即 3t/a；另外过滤器定期更换，废过滤器产生量约 1t/a。

综上废过滤器及过滤杂质产生量 4t/a。

（19）TW001 处理污泥

参考《国内外污水处理厂污泥产生、处理及处置分析》污泥约处理水量的 1%~2%，污泥产生量取 2%。TW001 生产废水量为 1016.96t/a，则污泥产生量约 20.339t/a(含水率约 98%)。污泥含水率较高，因此企业将污泥通过板框压滤机进行脱水，脱水后污泥产生量约为 2.034t/a(含水率约 80%)。

（20）TA002 处理污泥

根据工程分析，TW002 污水处理量为 144/a，则含水污泥产生量为 2.884t/a(含水率约 98%)，经压滤机压滤后污泥量为 0.288(含水率约 80%)。

（21）TW002 废过滤砂

过滤砂约一年更换一次，年更换量为 1t/a。

（22）清扫粉尘

根据废气章节分析，车间内沉降粉尘（塑粉）量为 4.62t/a。

（23）含水漆渣

本项目水性漆喷枪采用清水进行清洗，清洗废水回用于调漆，漆渣打捞做固废处置，含水漆渣产生量约 0.1t/a；含水漆渣（水性漆漆渣）需经专业机构鉴定，确定非危险废物之后，可作为一般固废进行处理。在此之前，含水漆渣需作为危险废物委托有资质单位进行处置。

（24）含漆渣废过滤材料（包括油墨渣）

本项目采用干式过滤去除漆雾，漆雾产生量分析见表 4-58 分析，本次按最不利计，即不考虑油漆（油墨）雾中 VOCs 及水分挥发

表4-58 喷涂其他产生情况

油漆种类（使用状态）	用量 t/a	上漆率 %	干式过滤材料捕集量 t/a
水性漆	33	65	11.55

油性底漆	0.512	65	0.179
油性面漆	0.488	65	0.171
溶剂型油墨	1.4	65	0.49
水性油墨	5	65	1.75
合计			14.14

过滤材料每月更换两次，每次更换填充材料约 1t，过滤材料更换量为 24t/a，
综上，含漆渣废过滤材料产生量为 38.14t/a。

（25）含废清洗剂漆渣

本项目油性漆喷枪采用稀释剂作为清洗剂进行清洗，漆渣打捞做固废处置，油性漆渣产生量为 0.01t/a，其中含有部分废清洗剂，根据表 4-12、“2.6” 章节分析，废清洗液产生量约 70%，废清洗剂产生量为 0.035t/a，则含废清洗剂漆渣产生为 0.045t/a。

（26）含废清洗剂油墨渣

本项目油墨喷枪采用稀释剂作为清洗剂进行清洗，废油墨渣打捞做固废处置，油墨渣产生量为 0.03t/a，其中含有部分废清洗剂，根据表 4-12、“2.6” 章节分析，废清洗液产生约 70%，废清洗剂产生量为 0.035t/a，则含清洗剂油墨渣产生量为 0.065t/a。

（27）废过滤棉

过滤棉填充量为 0.2t，每个季度更换一次，则过滤棉总填充量为 0.8t/a，考虑过滤棉吸附水分、有机物等杂质，废过滤棉产生量为 1t/a。

（28）废活性炭

本项目采用活性炭吸附、脱附装置，活性炭填充量为 3t，活性炭半年更换一次，则废活性炭产生量为 6t/a。

（29）废催化剂

催化燃烧采用金属铂、钯浸渍的蜂窝状陶瓷载体作为催化剂。类比同类型项目，催化剂填充量约为 0.09m³，催化剂密度约为 0.8×10³kg/m³，则重量约 0.072t，考虑催化剂载体，催化剂及载体填充量约 0.5t。催化剂一般 8000h 更换一次，为保证催化剂的活性，企业约 5 年更换一次，一次更换量约为 0.5 吨，则废催化剂产生量为 0.5t/5a。

（30）废印版

喷墨采用印版，印版使用量为 0.05t/a，考虑丝印版上含油墨，则废丝印版产生

量为 0.1t/a。

(31) 废树脂

软水机采用离子交换树脂，树脂约一年更换一次，废树脂产生量约 0.3t/a。

(32) 水淬渣

根据行业系数，水淬渣产生系数 5kg/t-原料，即项目水淬渣产生量约 480t/a，水淬渣每天进行打捞，考虑水淬渣中含有水分，则，水淬渣产生量为 600t/a。

(33) 生活垃圾

项目劳动定员 700 人，生活垃圾产生量按 2kg/d·人计算，年工作 300 天，则生活垃圾产生量约为 420t/a。

2、固体废物污染源源强核算结果及相关参数

表4-59 固体废物污染源源强核算结果及相关参数一览表

序号	产生环节	固体废物名称	属性	固体废物代码	产生量 t/a	最终去向	是否符合环保要求
1	原料包装	一般废包装材料	一般工业固体废物	900-003-S17 900-005-S17	10	相关单位综合利用	是
2	机加工	金属边角料		900-001-S17	9548		是
3	抛丸	废钢丸		900-001-S17	278.774		是
4	废气处理	集尘粉尘		900-099-S59	206.122		是
5	检验	不合格品		900-001-S17	360		是
6	废气处理	废布袋及滤筒		900-009-S59	5		是
7	清扫	清扫粉尘		900-099-S59	4.62		是
8	软水制备	废树脂		900-008-S59	0.3		是
9	水淬	水淬渣		900-099-S59	600		是
合计				/	11012.816	/	/
10	原料包装	粘有危险物质废包装材料	危险废物	HW49/900-041-49	6.788	危废单位处置	是
11	设备维护	废抹布、手套		HW49/900-041-49	0.5		是
12	原料包装	废油桶		HW08/900-249-08	0.1		是
13	设备运维	废矿物油		HW08/900-249-08	21		是
14	机加工	废乳化液		HW09/900-006-09	4.8		是
15	钻孔	废金属屑(含乳化液)		HW09/900-006-09	30		是
16	污水处理表面处理	废浮油		HW08/900-210-08	3		是
17	表面处理	废槽渣		HW17/336-064-17	2.4		是
18	表面处理	表面处理废液		HW17/336-064-17	35.89		是
19	研磨	废研磨液及油		HW08/900-200-08	12		是

		泥					
20	研磨清洗	研磨清洗废液		HW08/900-210-08	48		是
21	水洗	废过滤器及过滤杂质		HW49/900-041-49	4		是
22	废水处理	TW001 污泥		HW12/900-252-12	2.034		是
23	废水处理	TW002 污泥		HW17/336-064-17	0.288		是
24	废水处理	TW002 废过滤砂		HW49/900-041-49	1		是
25	喷涂	含水漆渣		HW12/900-252-12	0.1		是
26	喷涂	含漆渣废过滤材料		HW49/900-041-49	38.14		是
27	洗枪	含废清洗剂漆渣		HW12/900-256-12	0.045		是
28	洗枪	含废清洗剂油墨渣		HW12/900-256-12	0.065		是
29	废气处理	废过滤棉		HW49/900-041-49	1		是
30	废气处理	废活性炭		HW49/900-039-49	6		是
31	废气处理	废催化剂		HW50/900-049-50	0.5t/5a		是
32	喷墨	废印版		HW49/900-041-49	0.1		是
合计					217.75	/	/
33	员工生活	生活垃圾	/	/	420	环卫部门清运	是

3、危险废物情况汇总

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环保部公告 2017 年第 43 号）的要求，项目危废情况单独汇总见下表。

表4-60 项目危险固废分析情况汇总表

序号	固体废物名称	废物类别	行业来源	废物代码	名称	危险特性
1	废活性炭	HW49 其他废物	非特定行业	900-039-49	烟气、VOCs 治理过程（不包括餐饮行业油烟治理过程）产生的废活性炭，化学原料和化学制品脱色（不包括有机合成食品添加剂脱色）、除杂、净化过程产生的废活性炭（不包括 900-405-06 、 772-005-18 、 261-053-29 、 265-002-29 、 384-003-29、 387-001-29 类危险废物）	T
2	粘有危险废物包装材料			900-041-49	含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质	T/In
3	废抹布、手套					
4	废过滤棉					

	5	废过滤器及过滤杂质					
	6	废印版					
	7	TW002 废过滤砂					
	8	漆渣及过滤材料					
	9	废研磨液及油泥	HW08 废矿物油与含矿物油废物	非特定行业	900-200-08	珩磨、研磨、打磨过程产生的废矿物油及油泥	T,I
	10	研磨清洗废液			900-210-08	含油废水处理中隔油、气浮、沉淀等处理过程中产生的浮油、浮渣和污泥（不包括废水生化处理污泥）	T,I
	11	废浮油					
	12	废油桶			900-249-08	其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物	T,I
	13	废矿物油					
	14	废乳化液	HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液	非特定行业	900-006-09	使用切削油或切削液进行机械加工过程中产生的油/水、烃/水混合物或乳化液	T
	15	废金属屑（含乳化液）					
	16	表面处理废液	HW17 表面处理废物	金属表面处理及热处理加工	336-064-17	金属或者塑料表面酸（碱）洗、除油、除锈（不包括喷砂除锈）、洗涤、磷化、出光、化抛工艺产生的废腐蚀液、废洗涤液、废槽液、槽渣和废水处理污泥（不包括：铝、镁材（板）表面酸（碱）洗、粗化、硫酸阳极处理、磷酸化学抛光废水处理污泥，铝电解电容器用铝电极箔化学腐蚀、非硼酸系化成液化成废水处理污泥，铝材挤压加工模具碱洗（煲模）废水处理污泥，碳钢酸洗除锈废水处理污泥）	T/C
	17	TA002 污泥					
	18	废槽渣					
	19	含水漆渣	HW12 染料、涂料废物	非特定行业	900-252-12	使用油漆（不包括水性漆）、有机溶剂进行喷漆、上漆过程中过喷漆雾湿法捕集产生的漆渣、以及喷涂工位和管道清理过程产生的落地漆渣	T,I
	20	污泥					
	21	含废清洗剂漆渣			900-256-12	使用酸、碱或者有机溶剂清洗容器设备过程中剥离下的废油漆、废染料、废涂料	T,I,C
	22	含废清洗剂油墨渣					
	23	废催化剂	HW50 废催化剂	非特定行业	900-049-50	机动车和非道路移动机械尾气净化废催化剂	T
根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》（公告 2017 年第 43 号）要求，针对本项目危险废物收集、贮存、运输、利用、处置环节采取的污染防治措施，具体见表 4-61；企业危险废物贮存场所（设施）的名称、位置、占地面积、贮存方式、							

贮存容积、贮存周期等具体见表 4-62。

表4-61 项目危险废物收集、贮存、运输、处置环节污染防治措施

序号	危废名称	废物类别及代码	污染防治措施			
			收集	贮存	运输	处置
1	粘有危险物质废包装材料	HW49/900-041-49	制定收集计划，做好台账和安全防护	设置暂存车间，分类贮存，并做好“防风、防雨、防晒、防渗漏、四防”措施	委托有资质的单位定期进行安全运输、处置	
2	废抹布、手套	HW49/900-041-49				
3	废油桶	HW08/900-249-08				
4	废矿物油	HW08/900-249-08				
5	废乳化液	HW09/900-006-09				
6	废金属屑(含乳化液)	HW09/900-006-09				
7	废浮油	HW08/900-210-08				
8	废槽渣	HW17/336-064-17				
9	表面处理废液	HW17/336-064-17				
10	废研磨液及油泥	HW08/900-200-08				
11	研磨清洗废液	HW08/900-210-08				
12	废过滤器及过滤杂质	HW49/900-041-49				
13	TW001 污泥	HW12/900-252-12				
14	TW002 污泥	HW17/336-064-17				
15	TW002 废过滤砂	HW49/900-041-49				
16	含水漆渣	HW12/900-252-12				
17	含漆渣废过滤材料	HW49/900-041-49				
18	含废清洗剂漆渣	HW12/900-256-12				
19	含废清洗剂油墨渣	HW12/900-256-12				
20	废过滤棉	HW49/900-041-49				
21	废活性炭	HW49/900-039-49				
22	废催化剂	HW50/900-049-50				
23	废印版	HW49/900-041-49				

注：项目危废收集、暂存应满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ 2025-2012)中相关要求。

表4-62 危险废物暂存库基本情况表

贮存场所	危险废物名称	危废类别	危废代码	位置	占地面积	贮存方式	产生量 t/a	产生频次	贮存能力 t	贮存面积 m²	贮存周期	
危废仓库	废活性炭	HW49	900-039-49	厂区 东北 侧	60m²	袋装	6	1 次/半年	3	3	半年	
	粘有危险废物包装材料		900-041-49			加盖叠放	6.788	1 次/天	0.6	3	1 个月	
	废抹布、手套					袋装	0.5	1 次/周	0.5	0.5	1 年	
	废过滤棉					袋装	1	1 次/季	0.5	1	半年	
	废过滤器及过滤杂质					袋装	4	1 次/天	0.8	1	2 个月	
	废印版					袋装	0.1	1 次/月	0.1	0.5	1 年	
	含漆渣废过滤材料					袋装	38.14	1 次/半个月	3.5	4	1 个月	
	TW002 废过滤砂					袋装	1	1 次/年	1	1	1 年	
	废研磨液及油泥					HW08	900-200-08	桶装密闭	12	1 次/天	1	2
	研磨清洗废液	900-210-08					桶装密闭	48	1 次/月	4	5	1 个月
	废浮油	900-249-08	桶装密闭				3	1 次/天	0.8	1	2 个月	
	废油桶		加盖叠放				0.1	1 次/周	0.1	2	1 年	
	废矿物油	HW09	900-006-09			桶装密闭	21	1 次/月	2	3	1 个月	
	废乳化液					桶装密闭	4.8	1 次/月	0.5	2	1 个月	
	废金属屑（含乳化液）					桶装密闭	30	1 次/天	5	7	2 个月	
	表面处理废液	HW17	336-064-17			桶装密闭	35.89	1 次/年（各个槽不同时排）	8	10	2 个月	
	TW002 污泥					袋装	0.288	1 次/周	0.2	0.5	半年	
	废槽渣					桶装密闭	2.4	1 次/周	0.5	1	2 个月	
	含水漆渣	HW12	900-252-12			桶装密闭	0.1	1 次/天	0.1	1	2 个月	
	TW001 污泥					袋装	2.034	1 次/天	0.5	1	2 个月	
	含废清洗剂漆渣		900-256-12			桶装密闭	0.045	1 次/天	0.045	0.5	1 年	
	含废清洗剂油墨渣					桶装密闭	0.065	1 次/天	0.065	0.5	1 年	
	废催化剂	HW50	900-049-50			袋装	0.5	1 次/5 年	0.5	0.5	1 年	
	合计					/	/	/	217.75	/	33.31	51

企业危废产生量为 217.75t/a，各类危废按照要求进行定期处置。建设单位危废仓库占地面积约为 60m²，贮存面积为 51m²，其他区域为过道，最大贮存能力为 33.31t，满足暂存要求。

4、固废环境管理要求

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，企业应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立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、利用、处置等信息，实现工业固体废物可追溯、可查询，并采取防治工业固体废物污染环境的措施。

（1）一般固废环境管理要求

一般固体废物应按照《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号）进行分类贮存或处置，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。一般工业固体废物应按《浙江省工业固体废物电子转移联单管理办法（试行）》（浙环发〔2023〕28 号）要求规范转移。

（2）危险废物环境管理要求

①总体要求

产生、收集、贮存、利用、处置危险废物的单位应建造危险废物贮存设施或设置贮存场所，并根据需要选择贮存设施类型。贮存危险废物应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和环境风险等因素，确定贮存设施或场所类型和规模。贮存危险废物应根据危险废物的类别、形态、物理化学性质和污染防治要求进行分类贮存，且应避免危险废物与不相容的物质或材料接触。贮存危险废物应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取措施减少渗滤液及其衍生废物、渗漏的液态废物（简称渗滤液）、粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体等污染物的产生，防止其污染环境。危险废物贮存过程产生的液态废物和固体废物应分类收集，按其环境管理要求妥善处理。贮存设施或场所、容器和包装物应按 HJ 1276 要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志。贮存设施退役时，所有者或运营者应依法履行环境保护责任，退役前应妥善处理处置贮存设施内剩余的危险废物，并对贮存设施进行清理，消除污染；还应依据土壤污染防治相关法律法规履行

场地环境风险防控责任。在常温常压下易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物应进行预处理，使之稳定后贮存，否则应按易爆、易燃危险品贮存。危险废物贮存除应满足环境保护相关要求外，还应执行国家安全生产、职业健康、交通运输、消防等法律法规和标准的相关要求。

表4-63 危险废物标签尺寸要求

序号	容器或包装物容积（L）	标签最小尺寸（mm×mm）	最低文字高度（mm）
1	<50	100×100	3
2	>50~≤450	150×150	5
3	>450	200×200	6



图 4-5 危险废物标签

表4-64 危险特性警示图形

序号	危险特性	警示图形	图形颜色
1	腐蚀性		符号：黑色 底色：上白下黑
2	毒性		符号：黑色 底色：白色
3	易燃性		符号：黑色 底色：红色 (RGB:255,0,0)

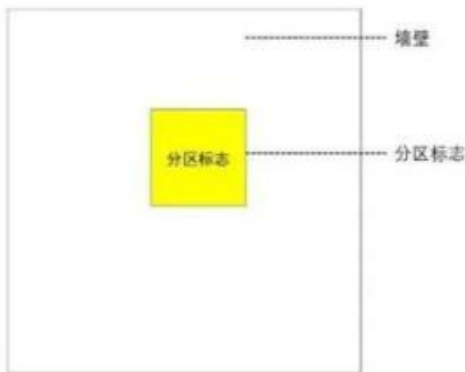
4	反应性		符号：黑色 底色：黄色 (RGB:255,255,0)
			
附着式危险废物贮存分区标志设置示意图		柱式危险废物贮存分区标志设置示意图	

图 4-6 危险废物贮存分区标志设置示意图

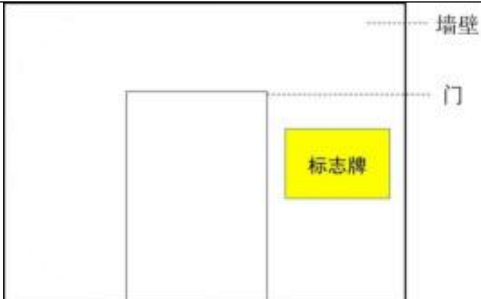
	
附着式危险废物设施标志设置示意图	柱式危险废物设施标志设置示意图

图 4-7 危险废物设施标志设置示意图



图 4-8 危险废物贮存设施标签

②储存容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容。针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求。硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏。柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏。使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形。容器和包装物外表面应保持清洁。

③危险废物贮存库的设计原则。贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式。在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量 1/10（二者取较大者）；用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求。贮存易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物贮存库，应设置气体收集装置和气体净化设施；气体净化设施的排气筒高度应符合 GB16297 要求。

④危险废物的堆放原则。在常温常压下不易水解、不易挥发的固态危险废物可分类堆放贮存，其他固态危险废物应装入容器或包装物内贮存。液态危险废物应装入容器内贮存，或直接采用贮存池、贮存罐区贮存。半固态危险废物应装入容器或包装袋内贮存，或直接采用贮存池贮存。具有热塑性的危险废物应装入容器或包装袋内进行贮存。易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物应装入闭口容器或包装物内贮存。危险废物贮存过程中易产生粉尘等无组织排放的，应采取抑尘等有效措施。

⑤危险废物贮存设施的运行环境管理要求。危险废物存入贮存设施前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入。应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好。作业设备及车辆等结束作业离开贮存设施时，应对其残留的危险废物进行清理，清理的废物或清洗废水应收集处理。贮存设施运行期间，应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等。贮存设施所有者或运营者应依据国家土壤和地下水污染防治的有关规定，结合贮存设施特点建立土壤和地下水污染隐患排查制度，并定期开展隐患排查；发现隐患应及时采取措施消除隐患，并建立档案。贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施全部档案，包括设计、施工、验收、运行、监测和环境应急等，应按国家有关档案管理的法律法规进行整理和归档。

⑥安全防护。危险废物贮存设施必须按照《危险废物识别标志设置技术规范》

(HJ 1276-2022)规定设置警示标志；危险废物贮存设施周围应设置围墙或其它防护栅栏；危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施；危险废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理；按国家污染源管理要求对危险废物贮存设施进行监测。

4.2.5 地下水、土壤

1、地下水、土壤环境影响因素识别

表4-65 项目土壤、地下水影响源及影响因子

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	影响对象	备注
油库 危化品仓库 危废仓库 污水站 前处理线	危化品泄漏 危废泄漏 矿物油泄漏 污水泄漏 工作液泄漏	地面漫流 垂直入渗	矿物油类、危险废物、油漆、油墨及稀释剂、脱脂剂、硅烷化液等	地下水、土壤	事故

2、污染防治措施

本项目正常工况下，不存在土壤、地下水环境污染途径。

(1) 源头控制

实施清洁生产，废物循环利用，减少污染物排放量；采取控制措施，防止污染物泄漏。加强危险废物暂存环节的巡查及管理，预防泄漏，及时发现问题；严格管道、阀门产品质量，按照其安装规范进行安装，定期进行检查、维修、维护和管理，发现问题，及时进行更换。

(2) 分区防渗

渗透污染主要产生可能性来自事故排放。本项目的地下水、土壤潜在污染源来自于油库、危化品仓库、危废仓库、污水站及前处理线。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4-66 企业各功能单元分区防渗要求

防渗级别	工作区	防渗要求
重点防渗区	危废仓库、危化品仓库、油料仓库	等效粘土防渗层 $M_b \geq 6.0m$, $K \leq 10^{-7}cm/s$, 或参照 GB18598 执行
一般防渗区	生产车间、污水站	等效粘土防渗层 $M_b \geq 1.5m$, $K \leq 10^{-7}cm/s$, 或参照 GB16889 执行
简单防渗区	办公区域等其他区域	一般地面硬化

本项目化粪池采用混凝土硬化，而且地面采用混凝土硬化，正常情况不会下渗污染土壤与地下水；表面处理剂、油漆、油墨及稀释剂存放于化学品原料仓库内；废水管线采取明管套明沟（渠）或架空敷设，废水管道满足防腐、防渗漏要求；废

水收集池附近设立观测井，污水站附近采取防渗措施；危险废物存放于危废仓库内，危化品库和危废仓库做好地面与裙角环氧地坪的铺设，避免液体原料、液体危废的泄露对土壤和地下水造成的污染；对于设备发生漏油事故，使用堵漏工具进行填堵。企业生产车间内及周边地面应做好相应的防渗措施，防止因设备故障或其他原因产生的原料或者废水通过漫流等方式污染土壤或地下水。

（3）跟踪监测

根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》，土壤污染重点监管单位中在产工业企业内部的土壤和地下水自行监测，企业暂未纳入土壤污染重点监管单位，暂不进行跟踪监测。

（4）总结

在企业做好分区防渗等措施的情况下，对周围土壤、地下水环境无影响，而且厂区内地面采取硬化及防渗，因此，本项目运营期不可能对拟建地土壤、地下水环境造成污染。

4.2.6 生态

经分析，本项目位于工业园区，用地范围及周边无生态环境保护目标，项目实施对生态环境影响较小。

4.2.7 环境风险影响分析

1、风险调查

本项目主要风险物质为各类矿物油、油漆及稀释剂中乙酸乙酯、二甲苯、油墨及稀释剂中环己酮、硅烷化剂中氟锆酸、天然气及危险废物。

2、风险潜势初判及评价等级

根据企业所涉及的每种危险物质计算其厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中对应临界量的比值 Q，项目 Q 值计算结果如下：

表4-67 项目涉及的危险物质数量与临界量比值及风险源分布情况

序号	危险物质名称 ^[1]	所在位置	CAS 号	最大存在总量/t	临界量/t	危险物质 Q 值
1	液压油	危化品仓库	/	3.4	2500	0.0014
2	润滑油		/	1.7	2500	0.0007
3	二甲苯 ^[2]		1330-20-7	0.028	10	0.0028
4	乙酸乙酯 ^[3]		141-78-6	0.032	10	0.0032

5	氟锆酸 ^[4]		12021-95-3	0.09	50	0.0018
6	液压油	生产车间 ^[5]	/	0.34	2500	0.0001
7	润滑油		/	0.17	2500	0.0001
8	二甲苯		1330-20-7	0.0028	10	0.0003
9	乙酸乙酯		141-78-6	0.0032	10	0.0003
10	氟锆酸		12021-95-3	0.079	50	0.0016
11	危险废物 ^[6]	危废仓库	/	33.2	50 ^[7]	0.6640
12	COD _{Cr} 浓度 ≥10000mg/L 的有机废液		/	0.11	10	0.0110
13	天然气	管道	74-82-8	0.18	10	0.0180
Σ(qn/Qn)						0.7052
注：[1]经查阅，本项目原辅料中其他物质不属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 B.2 中物质急性毒性类别。 [2]底漆中二甲苯量 10%、面漆 10%、固化剂中 10%，底漆最大暂存量为 0.1t、面漆 0.1t、固化剂 0.08t，则二甲苯量为 0.028t。 [3]稀释剂中乙酸乙酯量 40%，稀释剂最大存贮量为 0.06t，清洗剂（稀释剂）最大存储量为 0.02t，则乙酸乙酯量为 0.032t/a。 [4]经查阅，本项目偏硅酸钠、碳酸钠、氢氧化钠、乙醇不属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 B.2 中物质急性毒性类别；氟锆酸急性毒性类别 3，临界量为 50t。硅烷化剂最大存在量为 1t，氟锆酸平均质量浓度为 9%，则氟锆酸量为 0.09t。 [5]生产车间危险物质存在量约暂存量的 1/10；另外硅烷化总容积约 9.7m³，氟锆酸浓度取 8%，则硅烷化液为 0.776t/a，氟锆酸含量为 0.070t/a，车间暂存量为 0.009t/a，即氟锆酸车间最大存在量为 0.079t/a。 [6]本项目危险废物最大存在量参考表 4-62 中最大存贮量，其中含废清洗剂漆渣、含废清洗剂油墨渣、按照 COD_{Cr} 浓度 ≥10000mg/L 的有机废液计。 [7]危险废物临界量参考《浙江省企业环境风险评估技术指南（修订版）》。						
根据上表，本项目危险物质存储量与临界量比值为 Q<1。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）》，项目无需开展专项评价。						
3、环境风险分析 根据对企业各功能单元的功能特征及污染物特性分析，企业环境危险源主要为生产车间、原料运输、环境保护系统、恶劣自然条件等风险单元。主要环境风险事故有火灾、爆炸事故、泄漏事故、交通运输泄漏事故、废水处理设施超标排放事故等。污染特征主要表现为大气环境污染、水环境污染及土壤污染等。另外具体事故类型及其环境污染特征见下表。						
表4-68 环境风险分析（潜在环境风险）						
风险单元	潜在危险环节	风险类别	主要风险物质		主要危害对象	
生产车间	电器电路	火灾	CO、SO ₂ 、NO _x		整个厂区	
	油料仓库 危化品仓库	泄漏 火灾	矿物油、乙酸乙酯、二甲苯、甲烷、氟锆酸、CO、		地表水体、土壤、地下水、环境空气	

	天然气管道		SO ₂ 、NO _x	
原料运输	原料运输	泄漏	矿物油、乙酸乙酯、二甲苯、氟锆酸	地表水体、环境空气、土壤、操作人员
环境保护系统	废气收集处理设施	事故	颗粒物、非甲烷总烃、乙酸乙酯、二甲苯	环境空气、土壤
	危废仓库	泄漏	危险废物	地表水、土壤、地下水
恶劣自然条件		泄漏火灾	厂区内所有危险源	整个厂区
4、环境风险防范措施 针对企业可能产生的环境风险隐患，采取一系列防范措施。为进一步减少环境风险可能产生的环境影响，在采取预防措施基础上加强以下风险防范和管理措施： （1）总图布置安全措施 在总图布置上，严格执行《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版）结合厂地自然环境，根据生产流程和火灾危险分类，按照功能分区要求进行集中布置。根据规范要求满足建构筑物间的防火间距，确保消防车道畅通。 （2）运输、输送过程的风险控制措施 要求运输途中司机进行安全及环保教育；由具有运输资质单位的专用车辆运输；运输前先检查包装是否完整、密封，运输过程中要确保包装桶不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏；运输时严禁酸类、氧化剂、食品及食品添加剂混运；运输车辆配备泄漏应急处理设备；运输途中防曝晒、雨淋，防高温。 （3）储存、使用过程的风险控制措施 储存原料仓库，按照防火间距标准布置，对仓库及时检查；生产及原料仓库区严禁吸烟和使用明火，防止火源进入；设置明显标志；根据市场需求，制定生产计划，严格按计划采购、随用随购，严格控制储存量；安全设施、消防器材齐备；制定各种操作规范，加强监督管理，严格安全、环保检查制度，避免环境事件的发生。 （4）末端处置过程风险防范 ①废气、废水处理设施 在生产过程中，必须保证废气、废水处理设施正常运行，如发现废气、废水超标或处理效率下降，应及时停产对处理设施进行检修。另外，日常应加强废气、废水管线及其他配件的维护管理，加强车间的通风换气。一旦发现废水泄漏事故应及时进行修复或更换配件。 ②固体废物暂存设施				

	为避免固体废物暂存过程中有危险物料滴落、溢洒或产生渗滤液下渗污染土壤和地下水，产生的各种废物应采用容器进行收集，一般固废间贮存满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；危废暂存仓库按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求建设。 ③建立事故排放事先申报制度，未经批准不得排放，便于相关部门应急防范，防止出现超标排放。 ④加强雨水的排放监测，避免有害物随雨水进入周边水体。 （5）生产车间事故预防措施 公司生产车间可能发生的环境事件有火灾事故以及危险化学品泄漏事故，为最大限度地降低车间突发环境事件的发生，应注意以下几点： ①制定完善的生产操作规程，最大限度预防事故发生；制定各种化学危险品使用、贮存过程的合理操作规程，防止在使用过程中由于操作不当引起大面积泄漏。 ②组织专门人员每天多次进行周期性巡回检查，有跑冒滴漏或其他异常现象的应及时检修，必要时按照“生产服从安全”原则停车检修，严禁生产线带病生产。 ③加强操作工人培训，通过测试和考核后持证上岗；制定操作规程卡片张贴在显要地方；安排生产负责人定期、不定期监督检查，对于违规操作进行及时更正，并进行相应处罚。仪器设备失灵也是导致风险事故的一个重要原因。企业需要成立设备检修维护专业队伍，定期进行全厂设备检修，保证设备正常运转。对主要生产设备定期进行检测、维修。 （6）风险防范措施 加大安全、环保设施的投入：在强化安全、环保教育，提高安全、环保意识的同时，企业保证预警、监控设施到位。配备救护设备；危险作业增设监护人员并为其配备通讯、救援等设备；按照国家、地方和相关部门要求，编制突发环境事件应急预案：企业根据实际情况，不断充实和完善应急预案的各项措施，并定期组织演练。 建设单位应依据《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令第34号）第九条，按要求设置收集、导流、拦截、降污等风险防控措施，有效防止泄漏物质、消防水、污染雨水等扩散至外环境的。如：在生产车间所有出入口设置围堰（慢坡），形成车间级拦截措施；并在厂区所有出入口设置围堰（慢坡），厂区地面硬化，无
--	---

	破损、裂缝情况，雨水排放口设置常闭阀门，形成厂区级拦截措施，利用车间、厂区、雨水系统进行消防废水收集，应保证可储存的容积满足消防废水的产生量要求；事故结束后及时将消防废水交有处理能力的单位处理。 企业在雨水口设置切断阀，在遇到废水事故排放及厂区发生火灾时，可以及时使用雨水应急截止阀，避免消防废水通过雨水管道排出从而污染地表水体。 （7）根据《浙江省应急管理厅 浙江省生态环境厅关于加强工业企业环保设施安全生产工作的指导意见》（浙应急基础〔2022〕143号），本环评要求企业落实以下相关要求： ①企业应当委托有相应资质（建设部门核发的综合、行业专项等设计资质）的设计单位对建设项目（含环保设施）进行设计，落实安全生产相关技术要求，自行开展或组织环保和安全生产有关专家参与设计审查，出具审查报告，并按审查意见进行修改完善。 ②施工单位应严格按照设计方案和相关施工技术标准、规范施工。建设项目竣工后，建设单位应当按照法律、法规规定的标准和程序，对环保设施进行验收，确保环保设施符合生态环境和安全生产要求，并形成书面报告。 ③严格落实企业主体责任。企业要把环保设施安全落实到生产经营工作全过程各方面，建立环保设施台账和维护管理制度，对环保设施操作、危险作业等相关岗位人员开展安全操作规程、风险管控、应急处置等专项安全培训教育。要依法依规开展环保设施安全风险辨识管控和隐患排查治理，定期进行安全可靠性鉴定，设置必要的安全监测监控系统 and 联锁保护严格日常安全检查。要严格执行吊装、动火、登高、有限空间、检维修等危险作业审批制度，落实安全隔离措施，实施现场安全监护，配齐应急处置装备，确保环保设施安全、稳定、有效运行。 （8）根据《浙江省生态环境厅办公室关于印发〈2024年生态环境应急工作要点〉的通知》（浙环办函〔2024〕11号），具体要求如下： 严把企业环境风险防控审批关。严格落实建设项目环境影响评价制度，科学预测评价突发事件可能引发的环境风险，明确风险识别、事故预测、防范化解措施三个重点，突出科学性和指导性。改、扩建相关建设项目应按照现行环境风险防范和管理要求，对现有工程的环境风险进行全面梳理和评价，针对可能存在的环境风险隐患，提出相应的补救或完善措施，对存在较大环境风险隐患的，应及时开展环境
--	--

影响后评价。环境风险防范和应急措施落实情况，应作为建设项目“三同时”验收及监管的重要内容。				
（9）省安委会印发的《浙江省安全生产委员会成员单位安全生产工作任务分工》（浙安委〔2024〕20号）明确“在环评工作中提醒督促企业委托有相应资质的设计单位对建设项目重点环保设施进行设计、自行（或委托）开展安全风险评估”，企业委托有相应资质的设计单位对建设项目重点环保设施进行设计、自行（或委托）开展安全风险评估。				
4.3 建设项目环保投资				
本项目总投资为6000万元，其中环保总投资为390万元，占项目总投资的6.5%，环保投资项目具体见表 4-69。				
表4-69 建设项目环保投资表				
时期	类别	污染源	设备类别	投资额（万元）
运营期	废气	外抛粉尘	布袋除尘器、旋风除尘器、排气筒、管道、风机（9套）	90
		内抛粉尘	布袋除尘器、旋风除尘器、排气筒、管道、风机（10套）	100
		热处理废气	集气罩、排气筒、管道、风机（9套）	18
		1~2#固化废气	排气筒、管道、风机（2套）	5
		喷塑粉尘	高效旋风分离+滤筒回收装置、排气筒、管道、风机（4套）	40
		3~4#喷涂废气及烘干废气	多级干式过滤+干式过滤棉+活性炭吸附、脱附+催化燃烧、风机、管道（1套）	40
		表面处理废气	喷淋塔、风机、集气罩、管道（2套）	10
		锅炉废气	排气筒、管道等（2套）	1
	废水	生活污水	隔油池、化粪池、污水管网	/（依托现有）
		生产废水	TW001 污水处理站	40
			TW002 污水处理站	15
	噪声	设备运行噪声	隔声、消声和设备基础减振等	8
	固废	一般固废	标识标牌、地面硬化	3
		危险废物	危废间改建、标识标牌等、防腐防渗措施	10
	风险	风险防范措施	应急物资	10
合计		/		390

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	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
地表水环境	DW001	生活污水	pH、COD _{Cr} 、氨氮、动植物油	餐饮废水经隔油池处理后与其他生活污水一并经化粪池处理	三股废水一并纳管排放	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，氮、磷执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放标准》（DB33/887-2025）
		TW001 生产废水+部分预处理生活污水	pH、COD _{Cr} 、石油类、TN、SS	经调节+一体化处理设施（混凝气浮+缺氧+好氧+沉淀）		
		软水制备浓水、反冲洗废水、锅炉排污水	COD _{Cr} 、SS	符合纳管要求，直接纳管排放		
大气环境	DA001~DA009 外抛粉尘		颗粒物	旋风+布袋除尘器+15m 排气筒		《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB33/2146-2018)
	DA010~DA019 内抛粉尘		颗粒物	旋风+布袋除尘器+15m 排气筒		《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB33/2146-2018)
	DA020~DA028 热处理废气		二氧化硫 氮氧化物 颗粒物	收集后 15m 高空排放		《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996），根据《浙江省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》（浙环函〔2019〕315号）：暂未制订行业排放标准的，原则上按照颗粒物、SO ₂ 、NO _x 排放限值分别不高于 30、200、300mg/m ³ 进行控制
			NMHC			《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
	DA029~DA032 1~4#喷塑粉尘		颗粒物	1#和 3#线喷塑粉尘采用高效回收装置+滤筒回收+15m 高排气筒；2#和 4#采用大旋风回收+滤筒回收+15m 高排气筒		《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB33/2146-2018)
	DA033~DA034 1~2#固化废气及天然气燃烧废气		二氧化硫 氮氧化物 颗粒物	收集后 15m 高空排放		《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996），根据《浙江省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》（浙环函〔2019〕315号）：暂未制订行业排放标准的，原则上按照

				颗粒物、SO ₂ 、NO _x 排放限值 分别不高于 30、200、 300mg/m ³ 进行控制
		NMHC 臭气浓度		《工业涂装工序大气污染物 排放标准》(DB33/2146-2018)
	DA035 3#、4#烘干废气 及天然气燃烧 废气, 3#、4#喷 漆, 喷墨废气, 油性油墨晾干 废气, 有机废气 吸附阶段	NMHC	多级干式过滤(除漆雾) +干式过滤棉+活性炭吸 附	从严执行《印刷工业大气污染 物排放标准》(GB 41616-2022)
		颗粒物、臭 气浓度、苯 系物、乙酸 酯类		《工业涂装工序大气污染物 排放标准》(DB33/2146-2018)
		二氧化硫、 氮氧化物		《工业炉窑大气污染物排放 标准》(GB9078-1996), 根 据《浙江省工业炉窑大气污染 综合治理实施方案》(浙环函 (2019) 315 号): 暂未制订 行业排放标准的, 原则上按照 颗粒物、SO ₂ 、NO _x 排放限值 分别不高于 30、200、 300mg/m ³ 进行控制
	DA035 脱附、催化燃烧 阶段	臭气浓度、 苯系物、乙 酸酯类	活性炭脱附、催化燃烧	《工业涂装工序大气污染物 排放标准》(DB33/2146-2018)
		NMHC 二氧化硫		《印刷工业大气污染物排放 标准》(GB 41616-2022)
	DA036~DA037 锅炉废气	二氧化硫 氮氧化物 颗粒物 烟气黑度	低氮燃烧(源头控制) +15m 高排气筒排放	《锅炉大气污染物排放标准》 (DB33/1415-2025)
	DA038~DA039 表面处理废气	NMHC	水喷淋+15m 高排气筒 排放	《大气污染物综合排放标准》 (GB 16297-1996)
	食堂油烟	油烟	油烟净化器处理后高空 排放	《饮食业油烟排放标准(试 行)》(GB18483-2001)
	厂区内	NMHC	①涉 VOCs 原辅料应储 存于密闭的容器中置于 专用场所, 场所满足密 闭空间的要求; ②涉 VOCs 原辅料非取用状 态下时应加盖、封口, 保持密闭; ③加强车间 通风	《挥发性有机物无组织排放 控制标准》(GB37822-2019)
	厂界	颗粒物 SO ₂ NO _x		《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
		NMHC 臭气浓度 苯系物 乙酸乙酯 乙酸丁酯		《工业涂装工序大气污染物 排放标准》(DB33/2146-2018)

		氨 硫化氢		《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)
声环境	厂界东、西、北	噪声	隔声、减振等	《工业企业厂界环境噪声排 放标准》(GB 12348-2008) 3 类标准
	厂界南侧			《工业企业厂界环境噪声排 放标准》(GB 12348-2008) 4 类标准
电磁辐射	/			
固体废物	一般工业固废(一般废包装材料、金属边角料、废钢丸、集尘粉尘、不合格品、废布袋、清扫粉尘、水淬渣)出售综合利用; 危险废物(粘有危险物质废包装材料、废抹布、手套、废油桶、废矿物油、废乳化液、废金属屑(含乳化液)、废浮油、废槽渣、表面处理废液、废研磨液及油泥、研磨清洗废液、废过滤器及过滤杂质、TW001 污泥、TW002 污泥、TW002 废过滤砂、含水漆渣、含漆渣废过滤材料、含废清洗剂漆渣、含废清洗剂油墨渣、废过滤棉、废活性炭、废催化剂、废印版)委托有资质单位处置, 厂内暂存期间, 企业在厂区内按危废贮存要求妥善保管、封存, 并做好相应场所的防渗、防漏工作; 生活垃圾委托环卫部门清运。			
土壤及地下水污染防治措施	生产车间、危废仓库地面防渗系数需达到 1.0×10 ⁻⁷ cm/s。 制定风险事故应急响应预案, 在风险事故状态下立即采取应急响应, 截断污染源并根据污染情况采取土壤、地下水保护措施。			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	加强生产设备管理, 防止出现泄漏事故; 确保车间通风良好, 防止气体积聚; 对于运输与储存风险的防范应在管理、运输设备、储存设备及其维护上控制; 按规定建设消防设施, 划分禁火区域, 严格按设计要求制定动火制度, 消防设施配置安全报警系统、灭火器、消防栓、泡沫灭火站等消防设施。			
其他环境管理要求	(1) 根据《固定污染源排污许可分类管理名录(2019 年版)》, 本项目实施后为简化管理, 因此企业应在启动生产设施或者产生实际排污行为之前申领排污许可证。 (2) 建设单位应根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》, 在建设项目竣工后自主开展环境保护验收。 (3) 根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)中的相关要求, 落实日常管理环境监测工作。 (4) 根据《浙江省应急管理厅 浙江省生态环境厅〈关于加强工业企业环保设施安全生产工作的指导意见〉的通知》(浙应急基础〔2022〕143 号)建议委托有资质的单位进行废水、废气专项设计并论证后实施。			

六、结论

浙江锦敦气体装备智造股份有限公司年产 100 万只高压无缝气瓶技改项目位于绍兴市上虞区小越街道迎宾大道 5218 号，根据《绍兴市生态环境分区管控动态更新方案》的通知(绍市环发〔2024〕36 号)和上虞区生态环境管控单元分类图，项目所在地属于“浙江省绍兴市上虞区小越镇工业小区产业集聚重点管控单元（ZH33060420009）”，本项目符合“三线一单”的控制要求，且不在环境管控准入负面清单之列；本项目建设符合国家有关产业政策，符合当地的土地利用规划、城镇发展总体规划及主要污染物总量控制要求；采取相应措施后，排放的污染物可以做到达标排放，建成后能维持当地环境质量现状；排放污染物符合国家、省规定的重点污染物排放总量控制要求；企业在做好环境应急防范措施的前提下，项目的环境事故风险水平可以接受。

因此，从环保角度而言，本项目在绍兴市上虞区小越街道迎宾大道 5218 号实施是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表（单位 t/a）

分类 \ 项目	污染物名称	现有工程排放量（固体废物产生量）①	现有工程许可排放量②	在建工程排放量（固体废物产生量）③	本项目排放量（固体废物产生量）④	以新带老削减量（新建项目不填）⑤	本项目建成后全厂排放量（固体废物产生量）⑥	变化量⑦
废气	VOCs	0.243	0.264	0	0.733	0.243	0.733	+0.490
	烟粉尘	3.054	3.943	0	8.101	3.054	8.101	+5.047
	SO ₂	0.564	3.560	0	1.190	0.564	1.190	+0.626
	NO _x	3.180	34.442	0	9.532	3.180	9.532	+6.352
废水	废水量	15798	40800	0	39835	15798	39835	+24037
	COD _{Cr}	1.264	3.264	0	3.187	1.264	3.187	+1.923
	NH ₃ -N	0.237	0.612	0	0.598	0.237	0.598	+0.361
一般工业固体废物	边角料	227	227	0	0	227	0	-227
	钢屑，氧化皮	11.5	11.5	0	0	11.5	0	-11.5
	残次品	120	120	0	0	120	0	-120
	抛丸粉尘	93.951	93.951	0	0	93.951	0	-93.951
	废水处理沉渣	4.5	4.5	0	0	4.5	0	-4.5
	一般废包装材料	0	0	0	10	0	10	+10
	金属边角料	0	0	0	9548	0	9548	+9548
	废钢丸	0	0	0	278.774	0	278.774	+278.774
	集尘粉尘	0	0	0	206.122	0	206.122	+206.122
	不合格品	0	0	0	360	0	360	+360
	废布袋及滤筒	0	0	0	5	0	5	+5
	清扫粉尘	0	0	0	4.62	0	4.62	+4.62

	废树脂	0	0	0	0.3	0	0.3	+0.3
	水淬渣	0	0	0	600	0	600	+600
危险废物	废乳化液	3.07	0.924	0	4.8	3.07	4.8	+1.73
	煤渣	0	36	0	0	36	0	0
	粘有危险废物包装材料	0	0	0	6.57	0	6.57	+6.57
	废抹布、手套	0	0	0	0.5	0	0.5	+0.5
	废油桶	0	0	0	0.1	0	0.1	+0.1
	废矿物油	0	0	0	21	0	21	+21
	废金属屑（含乳化液）	0	0	0	30	0	30	+30
	废浮油	0	0	0	3	0	3	+3
	废槽渣	0	0	0	2.4	0	2.4	+2.4
	表面处理废液	0	0	0	35.89	0	35.89	+35.89
	废研磨液及油泥	0	0	0	12	0	12	+12
	研磨清洗废液	0	0	0	48	0	48	+48
	废过滤器及过滤杂质	0	0	0	4	0	4	+4
	TW001 污泥	0	0	0	2.034	0	2.034	+2.034
	含水漆渣	0	0	0	0.1	0	0.1	0.1
	含废清洗剂漆渣	0	0	0	0.045	0	0.045	+0.045
	含废清洗剂油墨渣	0	0	0	0.065	0	0.065	+0.065
	废过滤棉	0	0	0	1	0	1	+1
	废活性炭	0	0	0	6	0	6	+6
	废催化剂	0	0	0	0.5	0	0.5	+0.5t/5a
	废丝印版	0	0	0	0.1	0	0.1	+0.1
	TW002 污泥	0	0	0	0.288	0	0.288	+0.288
	TW002 废过滤砂	0	0	0	1	0	1	+1

	含漆渣废过滤材料	0	0	0	38.14	0	38.14	+38.14
	生活垃圾	256	261.6	0	420	256	420	+164

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①