

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：福建尚绿宝智能科技有限公司高端智能化机
柜扩建项目

建设单位（盖章）：福建尚绿宝智能科技有限公司

编制日期：2026 年 5 月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	福建尚绿宝智能科技有限公司高端智能化机柜扩建项目		
项目代码	2603-350112-07-05-940005		
建设单位联系人	****	联系方式	****
建设地点	福建省福州市长乐区湖南镇鹏旺路 11 号		
地理坐标	****		
国民经济行业类别	C3499 其他未列明通用设备制造业	建设项目行业类别	三十一、通用设备制造业 34—其他通用设备制造业 349
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）	福州市长乐区工业和信息化局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	闽工信备[2026]0034 号
总投资（万元）	800	环保投资（万元）	58
环保投资占比（%）	7.25	施工工期	12 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	占地面积 31164m ² ，建筑面积 19062.64m ² ，在现有厂区内扩建，不新增用地面积
专项评价设置情况	表 1.1-1 项目专项评价设置表		
	专项评价类别	设置原则	是否设置专项
	大气	排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标的建设项目	否
	地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂	否
	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目	否
	生态	取水口下游 500 米范围内有重	项目不涉及取水口。否

		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		
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	项目不属于海洋工程。	否
	地下水	原则上不开展专项评价，涉及集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区的开展地下水专项评价工作	项目不涉及集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。	否
注：1.废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物）。 2.环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。 3.临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B、附录 C。 根据上表分析可知，项目无需开展专项评价工作。				
规划情况	1、规划名称：《福州市国土空间总体规划（2021-2035 年）》 审批机关：国务院 审批文件名称及文号：国务院关于《福州市国土空间总体规划（2021-2035 年）》的批复（国函〔2024〕185 号） 2、规划名称：《福州临空经济区产业布局规划（2021-2025 年）》（修编） 审批机关：福州市人民政府 审批文件名称及文号：/			
规划环境影响评价情况	规划环评文件名称：《福州市临空经济区产业布局规划（2021-2025）（修编）环境影响报告书》 审批机关：福州市生态环境局 审批文件名称及文号：福州市生态环境局关于印发《福州临空经济区产业布局规划（2021-2025 年）（修编）环境影响报告书》审查小组意见的通知（榕环保〔2022〕18 号）			
规划及规划环境影响评价符合性分析	1.1 与规划符合性分析 1.1.1 与《福州市国土空间总体规划（2021-2035 年）》符合性分析 （1）国土空间开发保护总体格局			

	衔接落实国家和福建省农业、生态、城镇格局，坚持“东进南下、沿江向海”空间发展方向，统筹开发与保护，构建“一主一副、双轴两翼、五廊一区”的国土空间开发保护总体格局。“一主一副”即市域主中心（福州中心城区）和市域副中心（福清市区）；“双轴两翼”即沿江发展轴和滨海发展轴，以及北翼（罗源湾地区）和南翼（江阴湾、福清湾地区）；“五廊一区”即五条山海生态廊道，以及西部山地生态涵养和绿色发展区。 （2）三条控制线划定与管控 耕地和永久基本农田保护红线：全市确定耕地保有量不低于 947.53 平方千米，永久基本农田保护任务不低于 844.82 平方千米。耕地和永久基本农田保护红线一经划定，未经批准不得擅自调整。生态保护红线：全市划定生态保护红线面积 5082.05 平方千米，其中陆域生态保护红线 2410.32 平方千米，严格生态保护红线管控，保障生态系统安全。 城镇开发边界：全市划定城镇开发边界 1000.63 平方千米，主要位于福州中心城区、福清市区、各县县城、江阴港和环罗源湾等地区。优化城镇开发边界内空间资源配置，防止城镇无序蔓延，构建组团布局、紧凑集约的空间结构。 （3）符合性分析 项目位于福建省福州市长乐区湖南镇鹏旺路 11 号，项目地块的用地性质为工业用地（产权证见附件 5）。项目地块不涉及耕地及永久基本农田，不涉及生态保护红线区域，满足福州市生态环境分区管控要求，因此项目的建设符合《福州市国土空间总体规划（2021-2035 年）》的要求。 1.1.2 与《福州临空经济区产业布局规划（2021-2025 年）（修编）》符合性分析 （1）规划内容 根据《福州临空经济区产业布局规划（2021-2025 年）（修编）》，福州临空经济区产业布局规划范围：东、北面两面临海，西至东绕城
--	--

高速，南至机场高速，规划范围约 174.5 平方公里。包括长乐区梅花镇、文岭镇、湖南镇、金峰镇、潭头镇大部、鹤上镇东北部和漳港街道北部。本次规划重点修编范围为“一核一带两片区”共约 59.77 平方公里。规划以 2021 年为基准年，规划至 2025 年。“一核”即依托长乐国际机场，一方面大力发展现代物流产业，一方面通过空港的产业吸引作用，带动周边产业集聚，利用其绝对的产业引力中心作用，打造临空经济区的产业核心区。“一带”即以文松路东侧，机场西、北侧为产业聚集带，加速传统产业转型升级和高技术产业集聚。“两片区”即以鹤上片区和文岭片区为产业辐射区，通过区域特色产业的发展，进一步壮大规划区产业规模。临空经济区规划产业定位紧紧抓住国家推动全国范围内临空经济。

临空经济区规划产业定位紧紧抓住国家推动全国范围内各临空经济区建设发展，以及福州大力支持福州新区发展和加快海丝门户枢纽机场建设的契机，利用空港得天独厚的区位优势，加速形成综合枢纽引致、主导产业引领、龙头企业带动、重点项目依托、专业园区承载、产业生态平衡的国际化、数字化、高端化现代产业集群，加快形成以高端装备产业、先进制造产业、现代物流产业为主导，光电产业和数字融合产业为区域产业新增长期的临空产业体系。

（2）符合性分析

项目位于临空经济区内，主要从事高端智能化机柜的生产，属于高端装备产业，符合《福州临空经济区产业布局规划（2021-2025 年）》（修编）中的规划要求。

1.2 规划环评及其审查意见的符合性分析

根据《福州临空经济区产业布局规划（2021-2025 年）修编环境影响报告书》及审查意见，项目与规划环评及审查意见要求符合性分析见下表。

表 1.2-1 项目与园区规划环评及审查意见的符合性分析

内容	规划环评及审查意见要求（摘录）	项目情况	符合性
加强规划	坚持绿色发展、生态优先、高效集约的发展理念，以改善环	项目主要从事高端智能化机柜的生产，符合国土空间规划，符合产业发展规	符合

引导	境质量为核心,进一步优化规划方案,做好与省市区国土空间规划、产业发展规划及“三线一单”的衔接。	划;项目符合福州市生态环境分区管控要求。	
优化产业定位	高端装备制造业中 禁止引进向厂外排放含重金属、持久性有机污染物废水 的新、改、扩建项目;禁止冶炼项目;禁止发展以废铁、废钢、废铝、废铜等废旧黑色金属、有色金属为原材料的铸造行业;禁止电镀工序;严格控制高 VOCs 排放的项目建设。先进制造业禁止引进新型纤维素纤维、甲壳素复合纤维、海藻酸盐纤维、壳聚糖纤维项目;贵金属提纯加工及制品产业仅允许从事现有贵金属制品企业配套的上游足金提纯加工项目。	项目为高端智能化机柜的生产,属于高端装备制造,不涉及含重金属、持久性有机物的废水排放;不属于铸造行业;不涉及电镀工序;新增喷漆工序采用油漆符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T38597-2020),丝印油墨中 VOCs 符合《油墨中可挥发性有机化合物(VOCs)含量的限值》(GB38507-2020),均属于低 VOCs 环保型原辅材料,且经二级活性炭处理后 VOCs 排放仅增加 0.3182t/a,不属于高 VOCs 排放的项目;不属于新型纤维素纤维、甲壳素复合纤维、海藻酸盐纤维、壳聚糖纤维项目;不属于贵金属提纯加工及制品产业。	符合
优化规划布局	落实《报告书》提出的用地调整要求,保留永久基本农田和生态保护红线,园区大气污染型工业用地与居住区之间应设置合理的环保控制带,控制带内可作为无大气污染的工业、物流、仓储用地。入园企业应按照建设项目环评确定合理大气环境保护距离。	项目位于福建省福州市长乐区湖南镇鹏旺路 11 号的已建工业厂房,选址不涉及永久基本农田和生态保护红线;《报告书》对产业聚集带、梅花片区、潭头片区、鹤上片区划定 100m 环保隔离带,项目地块周边未设置环保控制带。项目生产废气经处理后可达标排放,大气污染物排放量极低,对周边环境影响较小,本评价不设置大气环境保护距离。	符合
严格生态环境准入	引进的项目生产工艺、技术装备、污染治理水平以及单位产品能耗、物耗等应达国内同行业清洁生产先进水平。 禁止引进新增排第一类重金属和持久性有机污染物的项目 ,严控以氨氮、总磷等为主要污染物的项目。	根据建设单位提供资料,项目生产工艺、技术装备可以达到国内同行业先进水平。不涉及含重金属、持久性有机物的废水排放,废气经治理后可达标排放,排放量较小,本项目为扩建项目,不排放第一类重金属和持久有机污染物,项目不属于氨氮、总磷为主要污染物的项目,且项目生产工艺、技术装备、污染治理水平以及单位产品能耗、物耗等均达国内同行业清洁生产先进水平。	符合
加快环保基础设施提升改造	应按照“分质分流、清污分流、雨污分流”的原则建设污水收集和处理系统、加快流域环境综合整治,开展区域中水回用、生态补水、雨水利用等节水工程。严格控制三门闸下游排污口水污染物排放总量,潭头污水处理厂尾水远期建议引至松下港特殊利用区排放。加快推进区域集中供热代替分散锅炉的进度。依法依规做好一般工业固体废物和危险	项目严格按照“分质分流、清污分流、雨污分流”的原则建设污水收集和处理系统。项目生产废水经处理后回用于前处理工序。生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网,纳入福州市滨海工业区污水处理厂集中处理,雨水经雨水沟单独排放。项目不涉及锅炉使用,将依法依规做好一般工业固体废物和危险废物的分类收集利用、处理处置工作。	符合

		废物的分类收集利用、处理处置工作。		
	建立健全环境风险防范体系	建立健全园区突发事件环境应急预案，并与当地政府、相关部门及临空经济区相关预案衔接，构建区域环境风险联控机制。做好环境应急保障，建设环境应急物资库和必要的应急防控工程。	项目将严格落实环境风险防范措施，厂区分区防渗，配置灭火器、应急水泵等应急物资，并加强与所在厂区、工业园区应急联动。	符合
	加强环境监测体系和能力建设	重点做好区内饮用水源地保护区、湿地保护区、近岸海域、周边居民区大气环境及土壤和地下水环境的长期跟踪监测与管理，根据监测结果及时采取相应措施，明确园区环境保护主体责任，加强园区环境管理能力建设。	项目选址不涉及饮用水源地保护区、湿地保护区、近岸海域；厂区分区防渗后对土壤和地下水环境影响小，项目将按照自行监测方案进行监测，确保项目污染物达标排放，固体废物合理妥善处理处置。	符合
	综上，项目在落实本环评提出的各项环保措施和风险防控措施后，对周边环境影响较小，符合规划环评及规划环评审查意见要求。			
其他符合性分析	1.3 产业政策适宜性分析 项目从事高端智能化机柜的生产，对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，项目不属于其中限制类、淘汰类、鼓励类的项目。同时项目使用已有的工业地块，对照《自然资源要素支撑产业高质量发展指导目录（2024 年本）》（自然资发〔2024〕273 号）可知，项目不属于其中鼓励类、限制类和淘汰类。项目行业未被纳入《市场准入负面清单（2025 年版）》（发改体改规〔2025〕466 号）负面清单中，因此可视为允许类。项目于 2026 年 3 月 27 日通过福州市长乐区工业和信息化局备案，备案号：闽工信备[2026]0034 号（详见附件 2）。 综上，项目的建设符合当前国家和地方的产业政策。 1.4 与城市土地利用规划符合性分析 根据产权证（产权证编号：闽（2021）长乐区不动产权第 0016160 号），用地性质为二类工业用地，项目从事高端智能化机柜生产，属于工业企业，选址符合土地利用规划要求。 1.5 环境功能区划符合性分析 大气环境：根据大气环境质量现状调查结果可知，项目区域大气环境满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中二级标准渡阶段			

	浓度限值，环境空气质量良好，区域大气环境具有一定的容量。项目废气经采取有效的治理措施处理后达标排放，对区域大气环境质量影响较小。 地表水环境：项目生产废水经处理后回用于前处理工序，不外排；生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网，纳入福州市滨海工业区污水处理厂集中处理，项目废水对区域地表水环境影响较小。 声环境：项目声环境功能区划为 2 类功能区，根据预测结果，项目在采取相应的减振、隔声措施后，项目厂界噪声达标，项目对周边声环境 and 保护目标的影响可接受。 地下水、土壤环境：项目在采取有效的防渗措施后，项目对地下水、土壤环境影响小，不会改变地下水环境、土壤环境质量现状等级。 综上分析，项目建设不会突破当地环境质量底线，符合环境功能区划要求。 1.6 与周边环境相容性分析 项目位于福建省福州市长乐区湖南镇鹏旺路 11 号，周边均为工业型企业、道路等，项目不在自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区和其他需要特别保护等法律法规禁止开发的区域，且项目所处区域水环境、环境空气和声环境质量良好，符合环境功能区要求，项目周边环境现状示意图详见附图 2；项目周边环境现状照片详见附图 3。项目运营期污染物经环保设施处理后可以实现达标排放，对周围环境的影响较小，因此项目与周边环境相容。 1.7 与“福州市生态分区管控方案”控制要求的符合性分析 （1）生态保护红线与一般生态空间 ①生态保护红线 项目位于福州临空经济区内，使用已有工业用地、厂房进行建设，经对照福州市“三区三线”生态保护红线划定成果和一般生态空间划定成果，项目不涉及风景名胜区、饮用水水源地、森林公园、湿地公园、地质公园、世界自然遗产、一级生态公益林、重要湿地、水产种
--	--

	质资源保护区及自然保护区保护红线等 10 个类型生态空间保护区，从选址上，建设符合生态红线控制要求。 ②一般生态空间 陆域一般生态空间主要包括生态评估得到的生态功能重要区域和生态环境敏感区域以及未纳入生态保护红线的各类法定保护地、饮用水水源保护区等需要保护的区域。 项目位于陆域范围，经对照福建省“三区三线”生态保护红线划定成果和一般生态空间划定成果，项目建设区未涉及生态保护红线和一般生态空间，因此项目建设与生态保护红线及一般生态空间管控要求不冲突。 （2）环境质量底线 项目所在区域的环境质量底线为：环境空气质量目标为《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准；水环境质量目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准；项目区域声环境质量目标为《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。项目所在区域的水环境质量、环境空气质量、声环境质量等均能满足相应的标准要求，项目所在区域环境质量较好。项目运营期产生的“三废”及噪声经有效治理后，能满足达标排放要求，对周边环境影响较小，项目建设不会对区域环境质量底线造成冲击，符合环境质量底线要求。 （3）资源利用上线 项目运营过程中消耗的资源类型主要为电能、水、天然气，市政自来水供水、国家电网供电、市政供气管道。项目在现有厂房内扩建，不新增用地，因此不会突破土地资源利用上线。项目不属于高耗水项目。项目资源消耗量相对于区域资源利用总量较小，不会影响区域的资源、能源的开发利用，项目的资源利用不会突破区域的资源利用上线。 （4）环境管控单元 根据福州市人民政府办公厅关于印发《福州市生态环境分区管控
--	---

方案（2023 年更新）》的通知（榕政办规〔2024〕20 号）、《福州市生态环境分区管控成果动态更新情况说明》及《福州市生态环境局关于发布福州市 2024 年生态环境分区管控动态更新成果的通知》（榕环保综〔2025〕1 号），经对照福建省生态环境分区管控数据应用平台，项目厂区涉及的管控单元为福州临空经济区（ZH35011220002），详见附件 17。项目在空间布局约束、污染物排放管控等方面均符合相关要求。根据表 1.7-1~1.7-3 分析，项目符合福州市生态分区管控方案控制要求。

表 1.7-1 与环境管控单元管控要求的符合性分析

环境管 控单元 编码	环境管 控单元 名称	管控 单元 类别	管 控 要 求	项 目 情 况	符 合 性
ZH35011220002	福州临空经济区	重点管控单元	空间布局约束 1.禁止建设《环境保护综合名录》等负面清单中“高污染、高环境风险”产品相关生产项目。禁止建设向厂外排放含重金属、持久性有机污染物等水污染物的新、改、扩建项目。2.禁止冶炼项目，禁止新建电镀、石化、化工项目，现有低端印染企业应逐步退出。严格控制工业涂装等高 VOCs 排放的项目建设。3.与居住区等大气环境敏感区相邻的地块禁止引进大气污染物排放量大的企业；合理设置环保控制带，控制带内禁止新增居民住宅、学校、医院等敏感目标。4.优化排污口设置，防止对经济区周边各类海洋生态保护区或敏感区造成不利影响。5.将园区内海滨森林公园划入禁止建设区。在保护区周边布局无污染、轻污染的产业，保护区内禁止新建排污口。6.在长乐国际机场净空保护区范围内的各类建筑物、构筑物等必须满足净空及导航电磁环境的相关要求。7.园区内涉及基本农田的区域在土地性质调整及占补措施落实前应暂缓开发。	1.项目主要从事高端智能化机柜生产，不属于负面清单中“高污染、高环境风险”产品，且外排废水不含重金属和持久性有机污染物。2.项目不属于冶炼、电镀、石化、化工、印染项目，增加涂装工业采用的油漆及稀释剂均符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》，喷漆废气经水帘柜、二级活性炭处理措施处理后，其他有机废气经二级活性炭处置后，VOCs 排放量仅新增 0.3182t/a。3.项目周边均为工业企业、道路等，距离项目厂房周边最近的保护目标为西北侧距离 382m 的湖滨村，废气经处理后不会对周边保护目标产生影响。4.本项目生产废水经处理后回用，不外排，生活污水经化粪池预处理后进入市政污水管网，进入滨海工业区污水处理厂处理，不新建	符合

						排污口。5.项目位于湖南镇闽鹏村，位于工业区内，不位于海滨森林公园，且不新增废水排放口 6.项目在现有厂房内改扩建，不另行建设厂房。7.本项目利用现有工业厂房建设，不涉及基本农田。	
				污染物排放管控	1.加强食品企业恶臭污染控制，防止恶臭扰民。2.实施经济区主要水、大气污染物排放总量控制，落实新增主要污染物排污权交易制度和 VOCs 排放总量控制要求。3.新、扩、改项目清洁生产水平应达到国内先进以上水平。4.企业应使用天然气、电能、太阳能等清洁能源，鼓励燃气锅炉实施低氮改造。	1.项目不属于食品行业。2.本项目新增SO ₂ 、NO _x 、VOCs将实行倍量削减替代。项目采用先进的工艺及设备，清洁生产水平可达国内先进水平。4.项目使用电能、天然气等清洁能源，不使用锅炉。	符合
				环境风险防控	1.建立健全环境风险防控体系，制定环境风险应急预案，建设事故应急池，成立应急组织机构，防止在处理安全生产事故过程中产生的可能严重污染水体的消防废水、废液直接排入水体。2.应采取有效措施防止园区建设对区域地下水、土壤造成污染。	本项目建立风险防控体系，防止消防废水、废液直接排入水体；项目采取防渗措施防止园区建设对区域地下水、土壤造成污染。	符合

表 1.7-2 与区域总管控中的产业集聚类重点管控单元的符合性分析

准入要求		项目情况	符合性
空间布局约束	对于存在未依法开展规划环境影响评价或环境风险隐患突出且未完成限期整改或未按期完成污染物排放总量控制计划的工业园区，暂停受理除污染治理、生态恢复建设和循环经济类以外的入园建设项目环境评价文件。	项目所在地已开展规划环境影响评价，且已按期完成污染物排放总量控制计划。	符合
污染物排放管控	1.以福州江阴工业区和环罗源湾区域、厦门市岛外工业园区、漳州市周边工业区和台商投资区、泉州市泉港和泉惠石化工业区、莆田华林和西天尾工业园区、宁德漳湾工业区和湾坞钢铁集中区等为重点，削减现有企业氮氧化物和挥发性有机物排放量，新增氮氧化物和挥发性有机物排放应实施区域等量或倍量替代削减。2.各类开发区、工业园区应全面实现污水集中处理并安装自动在线监控装置；现有化工园区、涉重金属工业园区内企业污水接管率必须达到 100%。3.新建、升级工业园区应同步规划、建设污水、垃圾集中处理等污染治理设施。4.大型石化产业基地、以化工为主导行业的工业园区，	项目位于福州市临空经济区。不属于左列重点管控区。	符合

		以及规模化的皮革、合成革、电镀专业集中区，应配套建设危险废物贮存处置设施。5.鼓励国家级和省级开发区在符合依法、合理、集约用地和环境保护的要求下，整合托管区位邻近且产业趋同的各类工业园区及其环境保护设施（包括污水、固废集中治理设施）。6.化工园区新建项目实施“禁限控”化学物质管控措施，项目在开展环境影响评价时应严格落实相关要求，严格涉新污染物建设项目源头防控和准入管理。		
环境 风险 防控		所有石化、化工园区均应健全环境风险防控工程，建设公共环境应急池系统，完善事故废水导流措施，建设功率足够的双向动力提升设施，形成企业应急池、企业间应急池共用和园区公共应急池三级应急池体系，提升园区应对环境风险能力。	项目所在地不属于石化、化工园区。	符合
表 1.7-3 与区域总管控中的福州市陆域生态环境管控准入要求的符合性分析				
适用范围	准入要求		项目情况	符合性
福州市域	一、优先保护单元中的生态保护红线 1.根据《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》《自然资源部生态环境部国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》，加强生态保护红线管理，严守自然生态安全边界。生态保护红线内，自然保护区核心保护区原则上禁止人为活动，其它区域禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许以下对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线内自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域，依照法律法规执行。 空管护巡护、保护执法、科学研究、调查监测、测绘导航、防灾减灾救灾、军事国防、疫情防控等活动及相关的必要设施修筑。 原住民和其他合法权益主体，允许在不扩大现有建设用地、用海用岛、耕地、水产养殖规模和放牧强度（符合草畜平衡管理规定）的前提下，开展种植、放牧、捕捞、养殖（不包括投礁型海洋牧场、围海养殖）等活动，修筑生产生活设施。经依法批准的考古调查发掘、古生物化石调查发掘、标本采集和文物保护活动。 按规定对人工商品林进行抚育采伐，或以提升森林质量、优化栖息地、建设生物防火隔离带等为目的的树种更新，依法开展的竹林采伐经营。 不破坏生态功能的适度参观旅游、科普宣教及符合相关规划的配套性服务设施和相关的必要公共设施建设及维护。 必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施、通讯和防洪、供水设施建设和船		项目位于福建省福州市长乐区湖南镇鹏旺路 11 号，属于福州临空经济区范围内，项目不涉及优先保护单元中的生态保护红线。	符合

		船舶航行、航道疏浚清淤等活动；已有的合法水利、交通运输等设施运行维护改造。 地质调查与矿产资源勘查开采。包括：基础地质调查和战略性矿产资源远景调查等公益性工作；铀矿勘查开采活动，可办理矿业权登记；已依法设立的油气探矿权继续勘查活动，可办理探矿权延续、变更（不含扩大勘查区块范围）、保留、注销，当发现可供开采油气资源并探明储量时，可将开采拟占用的地表或海域范围依照国家相关规定调出生态保护红线；已依法设立的油气采矿权不扩大用地用海范围，继续开采，可办理采矿权延续、变更（不含扩大矿区范围）、注销；已依法设立的矿泉水和地热采矿权，在不超出已经核定的生产规模、不新增生产设施的前提下继续开采，可办理采矿权延续、变更（不含扩大矿区范围）、注销；已依法设立和新立铬、铜、镍、锂、钴、铅、钾盐、（中）重稀土矿等战略性矿产探矿权开展勘查活动，可办理探矿权登记，因国家战略需要开展开采活动的，可办理采矿权登记。上述勘查开采活动，应落实减缓生态环境影响措施，严格执行绿色勘查、开采及矿山环境生态修复相关要求。 依据县级以上国土空间规划和生态保护修复专项规划开展的生态修复。 （9）法律法规规定允许的其他人为活动。 2.依据《福建省自然资源厅福建省生态环境厅福建省林业局关于进一步加强生态保护红线监管的通知（试行）》（闽自然资发〔2023〕56号），允许占用生态保护红线的重大项目范围： （1）党中央、国务院发布文件或批准规划中明确具体名称的项目和国务院批准的项目。 （2）中央军委及其有关部门批准的军事国防项目。 （3）国家级规划（指国务院及其有关部门正式颁布）明确的交通、水利项目。 （4）国家级规划明确的电网项目，国家级规划明确的且符合国家产业政策的能源矿产勘查开采、油气管线、水电、核电项目。 （5）为贯彻落实党中央、国务院重大决策部署，国务院投资主管部门或国务院投资主管部门会同有关部门确认的交通、能源、水利等基础设施项目。 （6）按照国家重大项目用地保障工作机制要求，国家发展改革委会同有关部门确认的需中央加大建设用地保障力度，确实难以避让的国家重大项目。		
		二、优先保护单元中的一般生态空间 1.一般生态空间以保护和修复生态环境、提供生态产品和服务为首要任务，因地制宜地发展不影响主体功能定位的适宜产业。 2.一般生态空间内未纳入生态保护红线的饮用水	项目位于福建省福州市长乐区湖南镇鹏旺路11号，属于福州临空经济	符合

	水源保护区等各类法定保护地，其管控要求依照相关法律法规执行。 3.一般生态空间内现有合法的水泥厂、矿山开发等生产性设施及生活垃圾处置等民生工程予以保留，应按照法律法规要求落实污染防治和生态保护措施，避免对生态功能造成破坏。	区范围内，项目不涉及优先保护单元中的一般生态空间。	
	三、其他要求 1.福州市石化中上游项目重点在福州江阴港城经济区、可门港经济区化工新材料产业园布局。 2.禁止在闽江马尾罗星塔以上流域范围新、扩建制革项目，严控新（扩）建植物制浆、印染、合成革及人造革、电镀项目。 3.禁止在通风廊道和主导风向的上风向布局大气重污染企业，推进建成区大气重污染企业搬迁或升级改造、环境风险企业搬迁或关闭退出。 4.禁止新、改、扩建生产高 VOCs 含量有机溶剂型涂料、油墨和胶黏剂的项目。 5.持续加强闽清等地建陶产业的环境综合治理，充分衔接国土空间规划和生态环境分区管控，并对照产业政策、城市总体发展规划等要求，进一步明确发展定位，优化产业布局和规模。 6.新建、扩建的涉及重点重金属污染物^[1]的有色金属冶炼、电镀、制革、铅蓄电池制造企业应优先选择布设在依法合规设立并经规划环评、环境基础设施和环境风险防范措施齐全的产业园区。禁止低端落后产能向闽江中上游地区转移。禁止新建用汞的电石法（聚）氯乙烯生产工艺。加快推进专业电镀企业入园，到 2025 年底专业电镀企业入园率达到 90%以上。 7.禁止在流域上游新建、扩建重污染企业和项目。 8.重要敏感水体及富营养化湖库生态缓冲带除相关政府部门批准的科学研究活动外，禁止其它可能对保护区构成危害或不良影响的大规模生产、建设活动。 9.新、改、扩建煤电、钢铁、建材、石化、化工等“两高”项目，严格落实国家、省、市产业规划、产业政策、“三线一单”、规划环评，以及产能置换、煤炭消费减量替代、区域污染削减等相关要求。 10.单元内涉及永久基本农田的，应按照《福建省基本农田保护条例》（2010 年修正本）、《国土资源部关于全面实行永久基本农田特殊保护的通知》（国土资规〔2018〕1 号）、《中共中央国务院关于 加强耕地保护和改进占补平衡的意见》（2017 年 1 月 9 日）等相关文件要求进行严格管理，一般建设项目不得占用永久基本农田，重大建设项目选址确实难以避让永久基本农田的，必须依法依规办理。严禁通过擅自调整县乡国土空间规划，规避占用永久基本农田的审批。禁止随意砍伐防风固沙林和农田保护林。严格按照自然资源部、农业农村部、国家林业和草原局《关于	1.项目不属于石化项目； 2.项目不属于制革项目，也不属于植物制浆、印染、合成革及人造革、电镀项目； 3.项目废气经处理后可达标排放，不属于大气重污染企业； 4.项目不属于生产高 VOCs 含量有机溶剂型涂料、油墨和胶黏剂的项目； 5.项目不属于建陶行业； 6.项目不涉及重点重金属污染物排放，不属于低端落后产能项目，不涉及使用汞的电石法（聚）氯乙烯生产工艺，不属于电镀企业； 7.项目不属于重污染企业和项目； 8.项目不位于重要敏感水体及富营养化湖库生态缓冲带； 9.项目不属于煤电、钢铁、建材、石化、化工等“两高”项目； 10.项目用地不涉及永久基本农田、防风固沙林、农田保护林。	符合

		严格耕地用途管制有关问题的通知》（自然资发〔2021〕166号）要求全面落实耕地用途管制。		
	污染物排放管控	1.工业类新（改、扩）建项目新增主要污染物（水污染物化学需氧量、氨氮和大气污染物二氧化硫、氮氧化物）排放总量指标应符合区域环境质量和总量控制要求，立足于通过“以新带老”、削减存量，努力实现区域、企业自身总量平衡。总量指标来源、审核和监督管理按照“榕环保综〔2017〕90号”等相关文件执行。 2.新、改、扩建涉 VOCs 排放项目，应从源头加强控制，使用低（无）VOCs 含量的原辅材料，实施新建项目 VOCs 排放区域内 1.2 及以上倍量替代。 3.严格控制新建、改建、扩建钢铁、水泥、平板玻璃、有色金属冶炼、化工等工业项目。新改扩建钢铁、火电项目应执行超低排放限值，有色项目应当执行大气污染物特别排放限值。重点控制区新建化工、石化应当执行大气污染物特别排放限值。 4.氟化工、印染、电镀等行业企业实行水污染物特别排放限值。 5.新、改、扩建重点行业^[2]建设项目要遵循重点重金属污染物排放“等量替代”原则，总量来源原则上应是同一重点行业内的削减量，当同一重点行业无法满足时可从其他重点行业调剂。 6.每小时 35（含）—65 蒸吨燃煤锅炉和位于县级及以上城市建成区内保留的燃煤、燃油、燃生物质锅炉，原则上 2024 年底前必须全面实现超低排放。 7.水泥行业新改扩建项目严格对照超低排放、能效标杆水平建设实施；现有项目超低排放改造应按文件（闽环规〔2023〕2 号）的时限要求分步推进，2025 年底前全面完成^{[3] [4]}。 8.化工园区新建项目实施“禁限控”化学物质管控措施，项目在开展环境影响评价时应严格落实相关要求，严格涉新污染物建设项目源头防控和准入管理。以印染、皮革、农药、医药、涂料等行业为重点，推进有毒有害化学物质替代。严格落实废药品、废农药以及抗生素生产过程中产生的废母液、废反应基和废培养基等废物的收集利用处置要求。	1.项目排放化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物将申请总量指标； 2.建设单位将严格按照文件规定要求对 VOCs 排放实行 1.2 倍及以上倍量替代； 3.项目不属于钢铁、水泥、平板玻璃、有色金属冶炼、化工等工业项目； 4.项目不属于氟化工、印染、电镀等行业企业； 5.项目不属于重点行业，不涉及重点重金属污染物排放； 6.项目不涉及燃煤、燃油、燃生物质锅炉使用； 7.项目不属于水泥行业； 8.项目不属于化工项目，选址不位于化工园区，不属于印染、皮革、农药、医药、涂料等行业。	符合
	资源开发效率要求	1.到 2024 年底，全市范围内每小时 10 蒸吨及以下燃煤锅炉全面淘汰；到 2025 年底，全市范围内每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉通过集中供热、清洁能源替代、深度治理等方式全面实现转型、升级、退出，县级及以上城市建成区在用锅炉（燃煤、燃油、燃生物质）全面改用电能等清洁能源或治理达到超低排放水平；禁止新建每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉，以及每小时 10 蒸吨及以下燃生物质和其他使用高污染燃料的锅炉。集中供热管网覆盖范围内禁止新建、扩建分散燃煤、燃油等供热锅炉。	1.项目使用能源为电能、天然气，不涉及燃煤、燃油、燃生物质等高污染燃料锅炉的使用； 2.项目不属于陶瓷行业。	符合

		2.按照“提气、转电、控煤”的发展思路，推动陶瓷行业进一步优化用能结构，实现能源消费清洁低碳化		
备注：[1] 重点重金属污染物：包括铅、汞、镉、铬、砷、铊和锑，对其中铅、汞、镉、铬和砷五种重点重金属污染物排放量实施总量控制。 [2] 重点行业：包括涉重有色金属矿采选业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选），涉重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼），铅蓄电池制造业，电镀行业，化学原料及化学制品制造业（电石法（聚）氯乙烯制造、铬盐制造、以工业固体废物为原料的锌无机化合物工业），皮革鞣制加工业等 6 个行业。 [3] 水泥行业超低排放实施范围：包括水泥熟料生产企业和独立水泥粉磨站（含生产特种水泥、协同处置固废的水泥企业）。 [4] 水泥企业超低排放：是指所有生产环节（破碎、粉磨、配料、熟料煅烧、烘干、协同处置等，以及原料、燃料和产品储存运输）的大气污染物有组织、无组织排放及运输过程达到超低排放要求。				
1.8 与挥发性有机物污染防治相关政策符合性分析				
表 1.8-1 挥发性有机物污染防治政策相关内容				
序号	相关文件名称	相关内容	项目内容	符合性
1	福建省重点行业挥发性有机物污染防治工作方案	二、主要任务 （一）严格环境准入进一步提高行业准入门槛，严格控制新增污染物排放量。严格限制石化、化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目。新改扩建项目要使用低 VOCs 含量原辅材料，采取密闭措施，加强废气收集，配套安装高效治理设施，减少污染排放。淘汰国家及地方明令禁止的落后工艺和设备。 （二）大力推进清洁生产在重点行业力引导环境标志产品生产及使用，尤其是水性涂料的生产和使用，从源头控制 VOCs 排放。	项目使用低 VOCs 含量原辅材料，且使用量较少，项目 VOCs 通过采取“二级活性炭吸附”处理后达标排放。	符合
2	《2021 年福州市提升空气质量行动计划》的通知	（2）严格涉 VOCs 建设项目环境影响评价审批，新、改、扩建涉 VOCs 排放项目，应使用低（无）VOCs 涂料、粘胶剂等，实施新建项目 VOCs 排放区域内倍量替代。VOCs 年排放量大于 10 吨的新建项目投运前应安装 VOCs 在线监控设备，并接入市生态云平台。	项目使用低 VOCs 含量的原辅材料，VOCs 年排放量 0.3739t<10t，无需安装 VOCs 在线监控设备。	符合
3	重点行业挥发性有机物综合治理方案	（三）推进建设适宜高效的治污设施。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附脱附吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs	项目从事高端智能化机柜的生产，涉及工业涂装工序，喷漆有机废气采用“水帘柜+二级活性炭”、其他有机废气采用“二级活性炭”处理达标后通过 15m 高排气筒	符合

		浓度后净化处理；高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。油气（溶剂）回收宜采用冷凝+吸附、吸附+吸收、膜分离+吸附等技术。低温等离子、光催化、光氧化技术主要适用于恶臭异味等治理；生物法主要适用于低浓度 VOCs 废气治理和恶臭异味治理。非水溶性的 VOCs 废气禁止采用水或水溶液喷淋吸收处理。采用一次性活性炭吸附技术的，应定期更换活性炭，废旧活性炭应再生或处理处置。有条件的工业园区和产业集群等，推广集中喷涂、溶剂集中回收、活性炭集中再生等，加强资源共享，提高 VOCs 治理效率。 规范工程设计。采用吸附处理工艺的，应满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》要求。采用催化燃烧工艺的，应满足《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》要求。采用蓄热燃烧等其他处理工艺的，应按相关技术规范要求设计。 实行重点排放源排放浓度与去除效率双重控制。车间或生产设施收集排放的废气，VOCs 初始排放速率大于等于 3 千克/小时、重点区域大于等于 2 千克/小时的，应加大控制力度，除确保排放浓度稳定达标外，还应实行去除效率控制，去除效率不低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外，有行业排放标准的按其相关规定执行。	排放，且定期更换活性炭，保证活性炭吸附效率。吸附工艺可满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》要求，详见废气措施章节分析，有机废气采用“二级活性炭”处理，处理效率不低于 80%。	
--	--	--	---	--

1.9 与《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56 号）符合性分析

表 1.9-1 与工业炉窑大气污染综合治理方案的符合性分析

相关内容	本项目内容	符合性
三、重点任务： （一）加大产业结构调整力度。严格建设项目环境准入。新建涉工业炉窑的建设项目，原则上要入园，配套建设高效环保治理设施。重点区域严格控制涉工业炉窑建设项目，严禁新增钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃等产能；严格执行钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换实施办法；原则上禁止新建燃料类煤气发生炉（园区现有企业统一建设的清洁煤制气中心除外）。加大落后产能和不达标工业炉窑淘汰力度。分行业清理《产业结构调整指导目录》淘汰类工业炉窑。天津、河北、山西、江苏、山东等地要按时完成各地已出台的钢铁、焦化、化工等行业产业结构调整任务。鼓励各地制定更加严格的环保标准，进一步促进	本项目烘干炉、固化炉及热洁炉属于工业炉窑，采用天然气燃烧加热形	符合

	产业结构调整。对热效率低下、敞开未封闭，装备简易落后、自动化程度低，无组织排放突出，以及无治理设施或治理设施工艺落后等严重污染环境的工业炉窑，依法责令停业关闭。 （二）加快燃料清洁低碳化替代。对以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的工业炉窑，加快使用清洁低碳能源以及利用工厂余热、电厂热力等进行替代。重点区域禁止掺烧高硫石油焦（硫含量大于3%）。玻璃行业全面禁止掺烧高硫石油焦。加大煤气发生炉淘汰力度。2020年年底前，重点区域淘汰炉膛直径3米以下燃料类煤气发生炉；集中使用煤气发生炉的工业园区，暂不具备改用天然气条件的，原则上应建设统一的清洁煤制气中心。 加快淘汰燃煤工业炉窑。重点区域取缔燃煤热风炉，基本淘汰热电联产供热管网覆盖范围内的燃煤加热、烘干炉（窑）。加快推动铸造（10吨/小时及以下）、岩棉等行业冲天炉改为电炉。 （三）实施污染深度治理。推进工业炉窑全面达标排放。已有行业排放标准的工业炉窑（见附件3），严格执行行业排放标准相关规定，配套建设高效脱硫脱硝除尘设施（见附件4），确保稳定达标排放。已制定更严格地方排放标准的，按地方标准执行。重点区域钢铁、水泥、焦化、石化、化工、有色等行业，二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物（VOCs）排放全面执行大气污染物特别排放限值。已核发排污许可证的，应严格执行许可要求。暂未制定行业排放标准的工业炉窑，包括铸造，日用玻璃，玻璃纤维、耐火材料、石灰、矿物棉等建材行业，钨、工业硅、金属冶炼废渣（灰）二次提取等有色金属行业，氮肥、电石、无机磷、活性炭等化工行业，应参照相关行业已出台的标准，全面加大污染治理力度（见附件4），铸造行业烧结、高炉工序污染排放控制按照钢铁行业相关标准要求执行；重点区域原则上按照颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于30、200、300毫克/立方米实施改造，其中，日用玻璃、玻璃棉氮氧化物排放限值不高于400毫克/立方米；已制定更严格地方排放标准的地区，执行地方排放标准。全面加强无组织排放管理。严格控制工业炉窑生产工艺过程及相关物料储存、输送等无组织排放，在保障生产安全的前提下，采取密闭、封闭等有效措施（见附件5），有效提高废气收集率，产尘点及车间不得有可见烟粉尘外逸。生产工艺产尘点（装置）应采取密闭、封闭或设置集气罩等措施。煤粉、粉煤灰、石灰、除尘灰、脱硫灰等粉状物料应密闭或封闭储存，采用密闭皮带、封闭通廊、管状带式输送机或密闭车厢、真空罐车、气力输送等方式输送。粒状、块状物料应采用入棚入仓或建设防风抑尘网等方式进行储存，粒状物料采用密闭、封闭等方式输送。物料输送过程中产尘点应采取有效抑尘措施。推进重点行业污染深度治理。落实《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》，加快推进钢铁行业超低排放改造。积极推进电解铝、平板玻璃、水泥、焦化等行业污染治理升级改造。重点区域内电解铝企业全面推进烟气脱硫设施建设；全面加大热残极冷却过程无组织排放治理力度，建设封闭高效的烟气收集系统，实现残极冷却烟气有效处理。重点区域内平板玻璃、建筑陶瓷企业应逐步取消脱硫脱硝烟气旁路或设置备用脱硫脱硝等设施，鼓励水泥企业实施全流程污染深度治理。推进具备条件的焦化企业实施干熄焦改造，在保证安全生产前提下，重点区域城市建成区内焦炉实施炉体加罩封闭，并对废气进行收集处理。加大煤气发生炉VOCs治理力度。酚水系统应封闭，产生的废气应收集处理，鼓励送至煤气发生炉鼓风机入口进行再利用；酚水应送至煤气发生炉处置，	式，不使用燃料类煤气发生炉等严重污染环境的工业炉窑，且位于福州市临空经济区。
--	--	---

	或回收酚、氨后深度处理，或送至水煤浆炉进行焚烧等。禁止含酚废水直接作为煤气水封水、冲渣水。氮肥等行业采用固定床间歇式煤气化炉的，加快推进煤气冷却由直接水洗改为间接冷却；其他区域采用直接水洗冷却方式的，造气循环水集输、储存、处理系统应封闭，收集的废气送至三废炉处理。吹风气、弛放气应全部收集利用。 （四）开展工业园区和产业集群综合整治。各地要加大涉工业炉窑类工业园区和产业集群的综合整治力度，结合“三线一单”（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）、规划环评等要求，进一步梳理确定园区和产业发展定位、规模及结构等。制定综合整治方案，对标先进企业，从生产工艺、产能规模、燃料类型、污染治理等方面提出明确要求，提升产业发展质量和环保治理水平。按照统一标准、统一时间表的要求，同步推进区域环境综合整治和企业升级改造。加强工业园区能源替代利用与资源共享，积极推广集中供汽供热或建设清洁低碳能源中心等，替代工业炉窑燃料用煤；充分利用园区内工厂余热、焦炉煤气等清洁低碳能源，加强分质与梯级利用，提高能源利用效率，促进形成清洁低碳高效产业链。加强涉工业炉窑企业运输结构调整，京津冀及周边地区大宗货物年货运量 150 万吨及以上的，原则上全部修建铁路专用线；具有铁路专用线的，大宗货物铁路运输比例应达到 80%以上。涉工业炉窑类产业集群主要包括陶瓷、玻璃、砖瓦、耐火材料、石灰、矿物棉、铸造、独立轧钢、铁合金、再生有色金属、炭素、化工等行业。各地应结合当地产业发展特征等自行确定。		

二、建设项目工程分析

建设内容

2.1 项目由来

福建尚绿宝智能科技有限公司成立于 2019 年 8 月 7 日，营业执照统一社会信用代码：91350182MA3342M61M（营业执照和法定代表人身份证详见附件 3 和附件 4），2019 年 12 月投资 1100 万元，在福建省福州市长乐区湖南镇鹏旺路 11 号建设“厂房、附属设施工程及高端生产流水线”项目，厂房总占地面积 31164m²，建筑面积 19062.64m²。主要从事高端智能化机柜的生产，年加工生产各式高端智能化机柜 41580 台。

2026 年，为适应公司高端智能化机柜业务的快速发展，进一步提升产能、优化产品结构并满足市场对高品质产品的需求，随着订单量的持续增长和产品技术要求的不断提升，现有部分生产线已逐渐显现产能瓶颈，且为匹配高端产品对表面处理工艺的更高要求（如部分产品需喷漆工艺以满足特定外观或功能需求），亟须扩充生产能力。同时，为进一步丰富产品线、增强市场竞争力，公司拟投资 800 万元，在 3#厂房增加一条半自动喷粉线，1 条喷漆生产线，1 条前处理生产线、厂区南侧新增打磨区，新增高端智能化机柜 13420 台/年，扩建后年产高端智能化机柜 55000 台。

根据《中华人民共和国环境保护法》（2015 年）、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年）、《建设项目环境保护管理条例》（2017 年）和《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）的相关规定，该项目属于“三十一、通用设备制造业 34—其他通用设备制造业 349—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）”，需要编制环境影响报告表。因此，建设单位委托本环评单位编制该建设项目环境影响报告表，环评单位接受委托后立即派技术人员现场踏勘和收集有关资料，并依照《中华人民共和国环境影响评价法》等有关规定编制成报告表，供建设单位报生态环境行政主管部门审批，并作为污染防治设施建设的依据。

表 2.1-1 建设项目环境影响评价分类管理名录（摘录）

项目类别	环评类别	报告书	报告表	登记表
------	------	-----	-----	-----

三十一、通用设备制造业 34

69	其他通用设备制造业 349	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 工程概况 2.2.1 项目基本情况 （1）项目名称：福建尚绿宝智能科技有限公司高端智能化机柜扩建项目 （2）建设单位：福建尚绿宝智能科技有限公司 （3）建设地点：福建省福州市长乐区湖南镇鹏旺路 11 号 （4）建设性质：改扩建； （5）项目总投资：800 万元 （6）建设规模：建设用地面积 31164 平方米（产权证编号：闽（2021）长乐区不动产权第 0016160 号），厂房建筑面积 19062.64 平方米，在 3#厂房增加一条半自动喷粉线，1 条喷漆生产线，1 条前处理生产线、厂区南侧新增打磨区，新增高端智能化机柜 13420 台/年，扩建后年产高端智能化机柜 55000 台。 （7）建设周期：1 年 （8）劳动定员：新增员工 20 人，不在厂区内住宿，改扩建后全厂员工共 170 人，100 人住厂，70 人不在厂内住宿； （9）工作制度：年工作日 300 天，实行 8 小时制（一班制）生产，生产时间早上 8:00~12:00，下午 14:00~18:00。 2.2.2 项目产品方案 根据建设单位提供资料，项目主要从事高端智能化机柜的生产，新增高端智能化机柜 13420 台/a，项目具体产品方案详见表 2.2-1。 表 2.2-1 项目产品方案说明表 <table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th><th>产品名称</th><th>现有工程产量</th><th>扩建工程产量</th><th>扩建后总产量</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>各式高端智能化机柜</td><td>41580 台/a</td><td>13420 台/a</td><td>55000 台/a</td></tr> </tbody> </table>					序号	产品名称	现有工程产量	扩建工程产量	扩建后总产量	1	各式高端智能化机柜	41580 台/a	13420 台/a	55000 台/a
序号	产品名称	现有工程产量	扩建工程产量	扩建后总产量										
1	各式高端智能化机柜	41580 台/a	13420 台/a	55000 台/a										

2.2.3 项目组成及建设内容

本项目在现有厂房建设，本项目主要建设内容及现有工程建设内容见表 2.2-2，变化内容详见附图 5。

表 2.2-2 项目组成一览表

项目名称	项目组成				备注
	现有工程		扩建工程	扩建后全厂	
主体工程	1#厂房：3层楼	一层组装，二层组装，三层仓库	二层东南侧新增印刷房	一层组装，二层西北侧组装，东南侧丝印、UV 打印，三层仓库	一层、三层布局不变，二层新增印刷车间
	2#厂房：1层楼	钣金及焊接车间，布置攻丝机、攻牙机、台钻、切割机等机加工设备，气保焊机、氩弧焊机	在现有布局基础上新增攻丝机、攻牙机、台钻、切割机等机加工设备、新增气保焊机、氩弧焊机	钣金及焊接车间，布置攻丝机、攻牙机、台钻、切割机等机加工设备，气保焊机、氩弧焊机	车间布局不变，新增机加工设备、焊接设备
	3#厂房：1层楼	表面处理、涂装车间以及打磨车间，布置 1 条前处理生产线，1 条喷粉线，1 套水切炉，1 套固化炉	新增 1 条前处理生产线、1 条半自动喷粉线、1 条喷漆线、1 套烘干炉（喷漆线配套），新增 1 台热洁炉用作挂具焚烧，夹层东北侧新增补漆车间	表面处理、涂装车间以及打磨车间，布置 2 条表面处理线，1 条喷漆线，2 条喷粉线，1 套水切炉，1 套固化炉，1 套烘干炉（喷漆线配套），1 台热洁炉用作挂具焚烧，夹层东北侧为补漆车间	依托现有工程新增部分设备
	5#厂房：1层楼	仓库	新增机加工、焊接、打磨、装配车间，布置切割机、切管机、折弯机、电焊机、抛丸机等	机加工、焊接、打磨、装配车间，布置切割机、切管机、折弯机、电焊机、抛丸机等	新增
	厂区南侧	/	新建打磨区	打磨区	新增
	办公区：4 层办公楼一座		/	办公区：4 层办公楼一座	依托现有工程
辅助工程	宿舍区：4 层宿舍楼一座，一层为食堂		/	宿舍区：4 层宿舍楼一座，一层为食堂	依托现有工程
公用工程	给水：公司用水为自来水，由市政自来水管网接入		/	给水：公司用水为自来水，由市政自来水管网接入	依托现有工程
	排水：项目采用雨污分流水体制		/	排水：项目采用雨污分流水体制	依托现有工程
	供电系统：由市政电力公司提供		/	供电系统：由市政电力公司提供	依托现有工程

环保工程	供气：由市政天然气管道提供				/	供气：由市政天然气管道提供				依托现有工程
	1 个 4m ³ CO ₂ 储罐				/	1 个 4m ³ CO ₂ 储罐				依托现有工程
	1 个 2m ³ 液氧储罐				/	1 个 2m ³ 液氧储罐				依托现有工程
	1 个 4m ³ 液氮储罐				/	1 个 4m ³ 液氮储罐				依托现有工程
	1 个 4m ³ 氩气储罐				/	1 个 4m ³ 氩气储罐				依托现有工程
	1、废水处理	生活污水：“隔油池+三格化粪池”处理后经市政污水管网排入滨海工业区污水处理厂处理			/	生活污水：“隔油池+三格化粪池”处理后经市政污水管网排入滨海工业区污水处理厂处理			依托现有工程	
		生产废水：“隔油+中和+絮凝沉淀”废水处理设施后，经市政污水管网排入滨海工业区污水处理厂处理，处理能力 48m ³ /d			改造废水处理站：①增加活性炭过滤处理工艺，②废水外排改为回用。	生产废水：“隔油+中和+絮凝沉淀+活性炭过滤”废水处理设施处理后回用于前道工序，不外排，处理能力 48m ³ /d			依托现有工程，改造污水处理站，增加活性炭过滤处理流程，工业废水外排改回用。	
	2、废气处理	①焊接烟尘	2#厂房	集气罩+1 根 15m 高排气筒（DA001）	新增袋式除尘器处理焊接烟尘	①焊接烟尘	2#厂房	集气罩+袋式除尘器+1 根 15m 高排气筒（DA001）	依托现有工程集气罩及排气筒新增袋式除尘器，氩弧焊机 18 台（本次新增 7 台），气保焊机 15 台（本次新增 5 台）	
			5#厂房	/	移动式烟尘净化器		5#厂房	移动式烟尘净化器处理后排放	氩弧焊机 8 台，气保焊机 24 台，均为新增	
		②喷粉粉尘	3#厂房东部 1#喷粉线	集气系统+1 个二级回收系统+1 根 15m 高排气筒（DA002）	/	②喷涂粉尘	3#厂房东部 1#喷粉线	集气系统+1 个二级回收系统+1 根 15m 高排气筒（DA002）	现有工程	
			3#厂房西南部 2#喷粉线	/	集气系统+1 个二级回收系统+1 根 15m 高排气筒（DA006）		3#厂房西南部 2#喷粉线	集气系统+1 个二级回收系统+1 根 15m 高排气筒（DA006）	新增	
		③固化废气及天然气燃烧废气	3#厂房西南部 2#喷粉线	/	密闭收集+二级活性炭装置+并入喷粉线 1 根 15m 高排气筒（DA006）	③固化废气及天然气燃烧废气	3#厂房西南部 2#喷粉线	密闭收集+二级活性炭装置+并入喷粉线 1 根 15m 高排气筒（DA006）	新增二级活性炭，与 2#喷粉线合并排放	

		④热洁炉废气	3#厂房西南部	/	炉内燃烧+密闭收集+喷淋塔+并入 2#喷粉线固化废气经二级活性炭装置+1 根 15m 高排气筒 (DA006)	④热洁炉废气	3#厂房西南部	炉内燃烧+密闭收集+喷淋塔+并入 2#喷粉线固化废气经二级活性炭装置+1 根 15m 高排气筒 (DA006)	新增喷淋塔喷淋后并入 2#喷粉线固化废气处理后排放
		⑤固化废气及天然气燃烧废气	3#厂房东南部 1#喷粉线	负压收集+排气管道+活性炭吸附装置+1 根 15m 高排气筒 (DA003)	新增一级活性炭吸附装置	⑤固化废气及天然气燃烧废气	3#厂房东南部 1#喷粉线	负压收集+排气管道+二级活性炭吸附装置+1 根 15m 高排气筒 (DA003)	现有活性炭吸附装置基础上新增一级活性炭吸附箱
		⑥水切炉天然气燃烧废气	3#厂房东南部 1#喷粉线			⑥水切炉天然气燃烧废气	3#厂房东南部 1#喷粉线		
		⑦烘干、天然气燃烧废气	3#厂房东南部喷漆线	/	密闭收集+并入 1#喷粉线固化废气经二级活性炭装置+1 根 15m 高排气筒 (DA003)	⑦烘干、天然气燃烧废气	3#厂房东南部喷漆线	密闭收集+并入 1#喷粉线固化废气经二级活性炭装置+1 根 15m 高排气筒 (DA003)	新增
		⑧喷漆废气	3#厂房东南部喷漆线	/	水帘柜+并入 1#喷粉线固化废气经二级活性炭装置+1 根 15m 高排气筒 (DA003)	⑧喷漆废气	3#厂房东南部喷漆线	水帘柜+并入 1#喷粉线固化废气经二级活性炭装置+1 根 15m 高排气筒 (DA003)	新增
		⑨抛丸粉尘	5#厂房北部	/	密闭收集+自带滤筒除尘器处理后+1 根 15m 高排气筒 (DA004)	⑨抛丸粉尘	5#厂房北部	密闭收集+自带滤筒除尘器处理后+1 根 15m 高排气筒 (DA004)	新增
		⑩打磨粉尘	3#厂房东部中部	密闭收集+滤筒除尘器处理后+无组织排放	/	⑩打磨粉尘	3#厂房东部中部	密闭收集+滤筒除尘器处理后+无组织排放	现有工程

		厂区南侧新增打磨区	/	密闭收集+袋式除尘器处理后+1 根 15m 高排气筒 (DA005)		厂区南侧新增打磨区	密闭收集+袋式除尘器处理后+1 根 15m 高排气筒 (DA005)	新增
	⑪丝印、UV 打印废气	1#厂房二层东北侧	/	车间密闭收集后进入一套二级活性炭处理装置处理后经一根 15m 高排气筒 (DA002) 高空排放	⑪丝印、打印废气	1#厂房二层东北侧	车间密闭收集后进入一套二级活性炭处理装置处理后经一根 15m 高排气筒 (DA002) 高空排放	新增
	⑫补漆废气	3#厂房夹层西北侧	/	车间密闭收集后并入 1#喷粉废气进入一套二级活性炭吸附装置+1 根 15m 高排气筒 (DA002) 排放	⑫补漆废气	3#厂房夹层西北侧	车间密闭收集后并入 1#喷粉废气进入一套二级活性炭吸附装置+1 根 15m 高排气筒 (DA002) 排放	新增
3、噪声处理：减振垫、消声、厂房隔声等				新增厂区南侧打磨区厂房隔声	3、噪声处理：减振垫、消声、厂房隔声等			依托现有工程，新增东侧打磨区隔声
4、固废处理：危险废物规范化贮存场所 1 处：危险废物间地面要进行防渗、防腐、防漏处理，并设置明显的危险废物标志牌；危险废物底部用托盘进行承接，设置导流沟及收集池。一般固体废物堆放处 1 处				/	4、固废处理：危险废物规范化贮存场所 1 处：危废间面积 28m ² ，危险废物间地面要进行防渗、防腐、防漏处理，并设置明显的危险废物标志牌；危险废物底部用托盘进行承接，设置导流沟及收集池。一般固体废物堆放处 1 处			依托现有工程

建设内容

2.2.4 项目主要原辅材料

1、原辅材料用量

项目主要原辅材料用量，见下表。

表 2.2-3 项目主要原辅料消耗一览表

序号	材料名称	单位	年用量			最大贮存量	形态	包装方式	储存场所
			现有工程	扩建后	新增				
1	半成品构件	套	0	13420	13420	400	结构件	木架包装	连廊
2	钢板	t	1040	1663	623	10	板材	捆扎包装	连廊
3	冷轧板	t	2080	500	-1580	5	板材	捆扎包装	连廊
4	焊丝	t	4	12	8	0.4	固态	箱装	焊接车间
5	高效碱性除油剂	t	10	12	2	0.4	液态	桶装	药水储藏间
6	锌系磷化剂	t	10	18	8	0.6	液态	桶装	药水储藏间
7	高效封闭剂	t	2	0	-2	0	/	/	已停用
8	环氧树脂粉末	t	6	8	2	0.2	固态	袋装	粉末储藏间
9	油漆	t	0	1.0	1.0	0.04	液态	桶装	二楼连廊
1	稀释剂	t	0	0.6	0.6	0.04	液态	桶装	二楼连廊
11	表调粉	t	0.34	0.8	0.46	0.03	固态	袋装	粉末储藏间
12	促进剂	t	1.5	3.2	1.7	0.1	液态	桶装	药水储藏间
13	高效除油粉	t	1.8	4	2.2	0.1	固态	袋装	粉末储藏间
14	丝印油墨	t	0	0.07	0.07	0.02	液态	桶装	印刷车间
15	UV 墨水	t	0	0.034	0.034	0.001	液态	瓶装	印刷车间
16	机油	L	200	235	35	0.04	液态	桶装	二楼连廊
17	润滑油	L	200	300	100	0.06	液态	桶装	二楼连廊
18	腻子膏	t	0.15	0.2	0.05	0.015	半固态	桶装	粉末储仓间

能源消耗

序号	种类	现有项目	扩建后	新增	最大贮存量	贮存位置
1	水（m³/a）	8472	9099.91	627.91	/	/
2	电（kW·h/a）	103 万	145 万	42 万	/	/
3	天然气（m³/a）	10 万	14 万	4 万	/	管道燃气，厂内不贮存
4	液态 CO ₂ （m³/a） （压力 2.0MPa）	3 万	6 万	3 万	4m³/约折合 3t	5#厂房南侧
5	液氧（m³/a） （压力 1.6MPa）	0.72 万	1.63 万	0.91 万	2m³/约折合 2.3t	5#厂房南侧
6	液态 N ₂ （m³/a） （压力 2.0MPa）	10 万	22 万	12 万	4m³/约折合 3.23t	5#厂房南侧
7	液态 Ar（m³/a） （压力 2.0MPa）	5.71 万	7.34 万	1.63 万	4m³/约折合 4.5t	5#厂房南侧

2、原辅材料理化性质

表 2.2-4 主要原辅材料性质介绍

序号	原料名称	性质
1	高效碱性除油剂	为乳白色液体，与水相溶，pH 值约在 12，是一种用于去除油污的化学制剂，沸点：100℃，相对密度（水=1）：1.01-1.02。主要成分碳酸钠 10%、硅酸钠 5%、葡萄糖酸钠 10%、AES25%、水 50%。
2	锌系磷化	是一种淡蓝色液体，pH 值约为 0.5~0.8，与水相溶，其沸点在 125℃左右，

	剂	密度约在 1.3g/cm ³ 。主要用作金属喷涂前的磷化处理。其主要成分为磷酸二氢锌 30%、磷酸二氢钠 12.5%、磷酸 30%、水 27.5%。
3	环氧树脂粉末	是一种无气味粉末，成分为环氧树脂 32%，聚酯树脂 32%，硫酸钡 35%，炭黑 1%，不溶于水，微溶于醇、酮、甲苯等非极性溶剂，pH 呈弱碱性，固化温度在 180℃~200℃。
4	油漆	黏稠状液体，主要成分丙烯酸树脂 60-80%，银粉 3-20%，二甲苯 5-10%，醋酸丁酯 5-10%，丙二醇甲醚醋酸酯（PMA）5-10%，爆炸状态：30-40% 体积挥发物，闪点：4-6℃，不溶于水，蒸汽密度较空气重，比重：1.15±0.03g/cm ³ 。
5	稀释剂	无色透明黏稠液体，主要成分乙酸丁酯 35-45%，乙酸仲丁酯 25-35%，环己酮 15-25%，乙酸-1 甲氧基-2-丙基酯 5-15%，闪点 26℃，密度（20℃）约 0.9g/cm ³ ，飞弹/沸程>112℃，在正常环境温度下储存和使用稳定，极易易燃，遇到热、火花或者明火会很容易被点燃。蒸气/空气混合物有爆炸性，危险分解物：碳氧化物。
6	表调粉	白色粉末，主要成分二氧化钛≤90%，小苏打≤5%，碳酸钠≤5%，不易燃、不易爆、无挥发性，pH 值：12，相对密度（水=1）：1，溶于水，对皮肤微刺激，对眼刺激。
7	促进剂	浅黄色液体，主要成分亚硝酸钠 50%，碳酸钠 2%，硫酸钠 5%，水 43%，pH 值：7.5，沸点：100℃，相对密度（水=1）：1，溶于水，对皮肤微刺激，对眼刺激。
8	高效除油粉	白色粉末，主要成分碳酸钠 45%，硫酸钠 15%，硅酸钠 30%，葡萄糖酸钠 5%，AES5%，不易燃、不易爆、无挥发性，pH 值：14，相对密度（水=1）：1，溶解性：溶于水。
9	丝印油墨	主要成分聚氨酯（55~65%）、环己酮（20~30%）、色粉（5~10%）。油墨为黏稠状流体，有特殊气味，沸点 110~160℃，闪点 13~44℃，饱和蒸气压（20℃）50~60mmHg，上下易燃极限或爆炸极限（V/V）：Lower: 1.2%，Upper: 8%。蒸气密度（空气=1）：2.5~3.5，相对密度（20℃）：0.8-0.95g/cm ³ ，不溶于水，自燃温度 450℃，黏度 350-650P，正常操作和储存条件下稳定，不会发生聚合反应。
10	UV 墨水	性能上属于水性墨水。主要成分：色料（2.0~20.0%）、甘油（5.0~15.0%）、乙二醇（15.0~25.0%）、表面活性剂（0.1~5.0%），去离子水：余量，眼睛/皮肤接触危险和表现症状：可能导致眼睛/皮肤有刺激感，食入危险和表现症状：可能导致肠胃的刺激感、呕吐、恶心和腹泻，健康危险（急性和慢性）：中度的眼睛和皮肤刺激感。
11	机油	主要成分包括烃类化合物，含氧、氮、硫的有机化合物，以及胶质、沥青质等添加剂。外观：油状液体，淡黄色至褐色；气味：无气味或略带异味；分子量：230~500；状态：常温下为液态；溶解性：不溶于水，溶于苯、乙醇、乙醚、氯仿、丙酮等多数有机溶剂；稳定性：稳定；燃烧性：可燃，但不属于易燃品；闪点为 76℃，爆炸极限无资料，最小点火能和引燃温度分别为未知和 248℃；危险特性：遇明火、高热可燃。燃烧产物主要是一氧化碳和二氧化碳；健康危害：急性吸入可能导致乏力、头晕、头痛、恶心等症状，严重时可引发油脂性肺炎。长期接触可能导致神经衰弱综合征、呼吸道和眼刺激症状以及慢性油脂性肺炎。
12	润滑油	主要成分包括烃类化合物，含氧、氮、硫的有机化合物及添加剂，外观与颜色：通常为淡黄色至棕色的黏稠液体，颜色深浅与基础油精制程度及添加剂有关，但现代成品油因添加剂的使用，颜色已不能单独反映精制水平；密度：随组成中碳、氧、硫含量增加而增大。矿物油密度范围约为 0.85~1.0g/cm ³ ，含芳烃或沥青质的油品密度更高；溶解性：易溶于苯、乙醇、乙醚等有机溶剂，不溶于水；闪点：润滑油蒸发性与着火危险性的指标。闪点>200℃（部分数据>60℃），属可燃液体（丙类），需确保使用

		温度低于闪点 20~30℃。燃爆危险：遇明火或高热可燃，燃烧分解产物含一氧化碳等有毒气体。禁忌强氧化剂（如硝酸、高锰酸钾）；4.低温与高温性能凝点/倾点：表示低温流动性。凝点应比环境最低温度低 5~7℃，避免低温凝固；氧化安定性：抵抗氧化降解的能力，影响油品寿命。
13	焊丝	本项目采用实芯焊丝，H08MnSiA 主要成分：C≤0.10%，Si：0.60%-0.90%，Mn：1.0%-1.30%，P≤0.030%，S≤0.035%，余量为铁及不可避免的杂质，不含镍、汞等重金属成分。常温呈固态，质地均匀，具备一定的强度与硬度，热物理性能稳定，适配常规气体保护焊等工艺，能满足一般结构钢的焊接需求。

3、油漆、油墨及稀释剂主要成分

根据企业提供的油漆、油墨、稀释剂成分安全技术手册资料及油漆、油墨 VOCs 检测报告统计，具体油漆、油墨及稀释剂中各挥发分的质量含量调查情况如下表。

表 2.2-5 油漆、油墨及稀释剂主要成分一览表

名称	主要成分	含量%	环评取值%	挥发份% （质量）*	二甲苯% （质量）	固含量% （质量）	密度 kg/L	VOCs 含量 （g/L）
油漆	丙烯酸树脂	60-80	68	21	7	79	1.15	241.5
	银粉	3-20	11					
	二甲苯	5-10	7					
	醋酸丁酯	5-10	7					
	丙二醇甲醚醋酸酯	5-10	7					
稀释剂	乙酸丁酯	35-45	40	100	0	0	0.9	/
	乙酸仲丁酯	25-35	30					
	环己酮	15-25	20					
	乙酸-1-甲氧基-2-丙基酯	5-15	10					
丝印油墨	聚氨酯	55-65	58	35.2	0	64.8	0.95	334.4
	环己酮	20-30	23					
	色粉	5-10	6					
	助剂	10-20	13					
UV 墨水	色料	2-20	11	20	0	24	1.08	216
	甘油	5-15	10					
	乙二醇	15-25	20					
	表面活性剂	0.1-5.0	3					
	去离子水	35-77.9	56					

备注：*丝印油墨 VOCs 含量来自检测报告计算，其他成分含量根据原辅材料 MSDS 计算。

表 2.2-6 《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）

类别	产类别	主要产品类别		限量值要求（g/L）
溶剂型	工业防护	工程机械和农业机械	底漆	420

				面漆	单组分	480
					双组分	420

表 2.2-7 《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）						
油墨品种				挥发性有机化合物（VOCs）限值%		
溶剂型油墨		网印油墨		≤75		
水性油墨		喷、墨印刷油墨		≤30		

表 2.2-8 本项目使用涂料及油墨中VOCs含量符合性分析							
序号	名称	密度 (kg/L)	固含量 (%)	VOCs 含 量 (%)	VOCs 含 量 (g/L)	GB/T38597-2020(GB38507-2020)	
						限量值要求	符合性
1	面漆（中闪银）	1.15	79	21	241.5	480g/L	符合
2	丝印油墨	0.95	64.8	35.2	334.4	75%	符合
3	UV 墨水	1.08	24	20	216	30%	符合

根据上表可知，项目使用的油漆能满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）中限值要求；油墨均能满足《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）中限值要求。

2.2.5 主要生产设备

本项目扩建主要生产设备及数量见下表。

表 2.2-9 扩建项目主要生产设备							
位置	工序	设备名称	规格/型号	单位	数量		
					现有工程	本次扩建	扩建后
3#厂房	前处理	悬挂链输送机	L400m	套	1	0	1
	脱水烘干	水切炉	20m×3.2m×2.7m	套	1	0	1
	喷粉固化	固化炉	35m×4m×2.7m	套	1	0	1
	水洗-预脱脂-主脱脂-水洗-表调-磷化-水洗-水洗	前处理	98m×4.3m×8m	套	1	0	1
	喷粉	双工位粉房	13m×7m×3.8m	套	2	0	2
	喷粉废气处理	废气过滤房	8m×3m×3m	套	1	0	1
	喷漆	喷柜送风系统	/	套	1	0	1
	喷漆	喷枪	/	把	0	+2	2
	喷漆	水帘柜	3m×2m×3m	套	0	+1	1
	喷漆	悬挂联输送机	L60m	套	0	+1	1
	喷漆烘干	烘干炉	20m×3.5m×3m	套	0	+1	1
	喷粉	喷粉房	24m×12m	套	0	+1	1
	喷粉	悬挂链输送机	L50m	套	0	+1	1
	喷粉固化	面包固化炉	10m×3.8m×4m	套	0	+1	1
	喷粉	送风回收系统	/	套	0	+1	1
		挂具焚烧	热洁炉	E-86	台	0	+1

	脱脂-水洗-表调-磷化-水洗-水洗	前处理	2m×4m×2.8m	个	0	+6	6
5#厂房	抛丸	抛丸清理机	辊道通过式	台	1	0	1
2#厂房	机加工	攻丝机	/	台	1	+1	2
		攻牙机	/	台	0	+3	3
		倒角机	/	台	0	+1	1
		压铆机	/	台	3	+5	8
/	动力工程	螺杆式空气压缩机	/	台	2	0	2
		空压机	/	台	0	+6	6
2#厂房	机加工	钢架精密冲床	/	台	2	0	2
/	运输工程	电动叉车	/	台	2	+2	4
2#厂房	机加工	台钻	/	台	1	+1	2
2#厂房		侧三辊卷筒机	/	台	1	0	1
2#、5#厂房		数控激光切割机	宏山/通快/东海裕祥	台	1	+2	3
5#厂房		激光切管机	宏山	台	0	+1	1
2#厂房		通快数控冲床	/	台	1	+1	2
2#厂房		数控折弯机	/	台	8	+3	1
2#厂房		种钉机	/	台	9	-7	2
2#、5#厂房		气保焊机	/	台	10	+29	39
1#厂房 2楼	打印	UV 打印机	/	台	0	+1	1
	丝印	丝印台	/	个	0	+1	1
3#厂房 2楼	补漆	补漆房	8m×3m	个	0	+1	1

2.2.6 油漆平衡

项目油漆物料平衡详见表 2.2-10，图 2.2-1、图 2.2-2。

表 2.2-10 项目油漆物料平衡一览表

序号	投入 (t/a)		产出 (t/a)	
1	面漆	1.0	产附着	0.5925
2	稀释剂	0.6	水帘柜吸附	0.0693225
			漆渣	0.079
			有组织排放	0.0077025
			无组织排放	0.041475
			活性炭吸附	0.45522
			有组织废气	0.113805
			无组织排放	0.240975
			活性炭吸附	0.24166
			有组织废气	0.060415
			无组织排放	0.127925
合计		1.6	合计	1.6

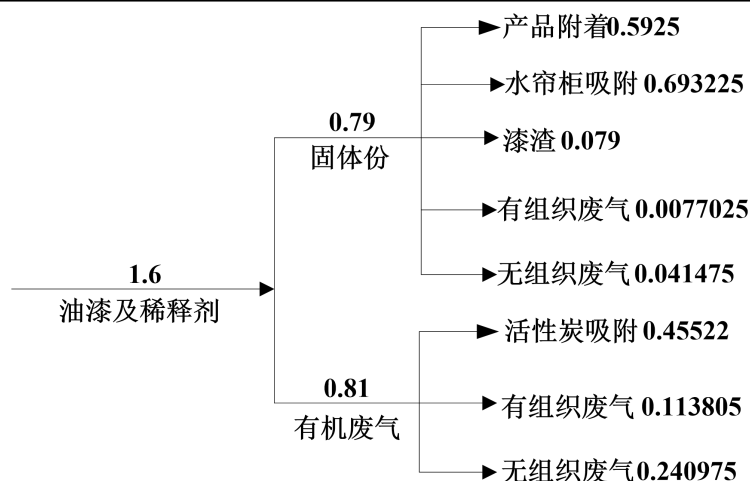


图 2.2-1 项目油漆平衡图 单位：t/a



图 2.2-2 项目油漆中二甲苯平衡图 单位：t/a

2.2.7 项目水平衡

1、生活污水

根据业主提供的资料，项目新增职工人数20人，员工均不住在厂内，根据《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019）车间工人的生活用水定额应根据车间性质确定，不住厂员工生活用水一般宜采用30~50L/人·班，不住厂生活用水定额按50L/人·班计，1班制，年工作日按全年营业300天计，则项目职工生活用水量约为1.0m³/d(300m³/a)，参照《室外排水设计标准》（GB50014-2021），居民生活污水定额可按用水定额的80%计算（其余20%蒸发损耗等），则项目生活污水排放量约0.8m³/d（240m³/a）。

2、生产废水

（1）环保工程

1）废气处理喷淋塔用水

本项目采用圆形立式喷淋塔，直径 1.2m，喷淋塔循环水箱高度 0.6m，循环水箱容积 0.68m³，用水量为池容的 80%，则需使用的喷淋水量约 0.544m³/d，喷淋水循环使用，不外排，只需补充挥发量，约占冷却水量的 10%，即 0.0544m³/d（16.32m³/a）。

（2）主体工程

1）水帘柜用水

项目喷漆工序设置 1 个水帘柜，规格约为 $3\text{m}\times 0.5\text{m}\times 0.5\text{m}$ 。项目水帘柜用水约为 0.75m^3 ，水帘柜用水循环使用，会有部分损耗，定期补充新鲜水。水帘柜用水蒸发量以每日 10% 计，则项目水帘柜补充新鲜水量为 $0.075\text{m}^3/\text{d}$ ，即 $22.5\text{m}^3/\text{a}$ ，系统运行过程中需定期排放一定废液，作为危废进行处置，水帘柜平均半年排放 1 次，排放量约 $0.75\text{m}^3/\text{次}$ ，则水帘柜最大用水量 $0.75\text{m}^3/\text{d}$ ，最大排水量为 $0.75\text{m}^3/\text{d}$ ，作为危废交由具有相关处理资质的单位处置，年用水量为 23.85m^3 ，废液排放量为 $1.35\text{m}^3/\text{a}$ 。

2）前处理废水

项目前处理过程中，需经过 6 个槽，脱脂-水洗-表调-磷化-水洗-水洗，每个槽规格均为 $2\text{m}\times 4\text{m}\times 2.8\text{m}$ ，则每个槽容积均为 22.4m^3 ，槽液量以槽容积的 80% 计，则槽液量为 17.92m^3 ，根据企业提供资料，脱脂、水洗、表调工序槽液均不外排，会有部分损耗，定期补充新鲜水，约占槽液容积 1%，则每天新鲜水补充量约为 $0.18\text{m}^3/\text{槽}$ ，6 个槽合计 $1.08\text{m}^3/\text{d}$ ，磷化槽每年翻槽一次，经处理后回用于前处理工序，年用水量为 324m^3 。

扩建工程日最大水平衡图见图 2.2-3，扩建后全厂最大日水平衡图见图 2.2-4，扩建工程年水平衡图见 2.2-5，扩建后全厂年水平衡图见图 2.2-6。

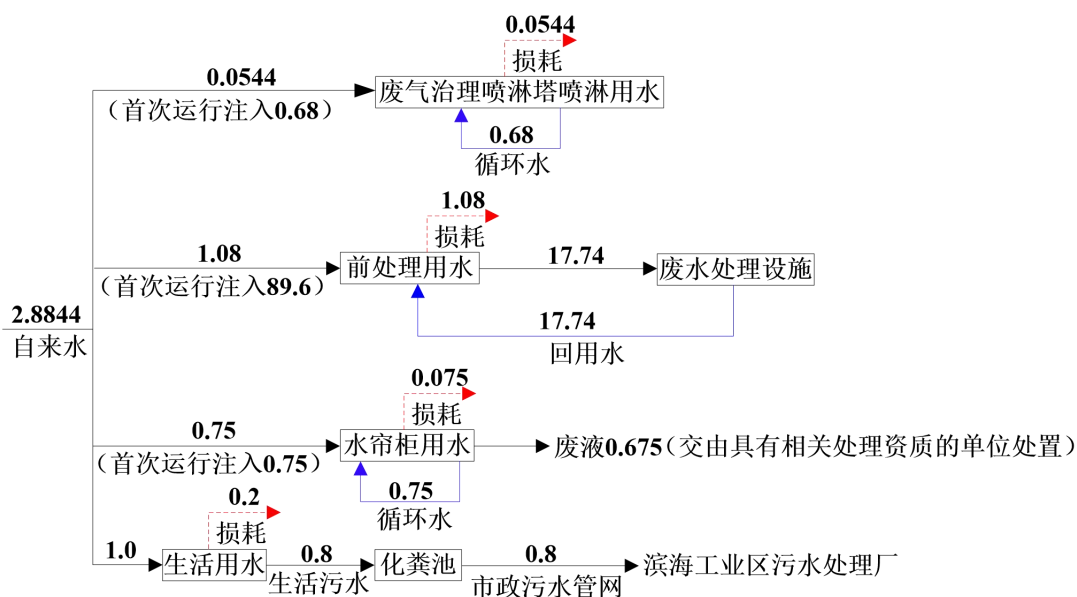


图 2.2-3 项目扩建工程日最大水平衡图 单位： m^3/d

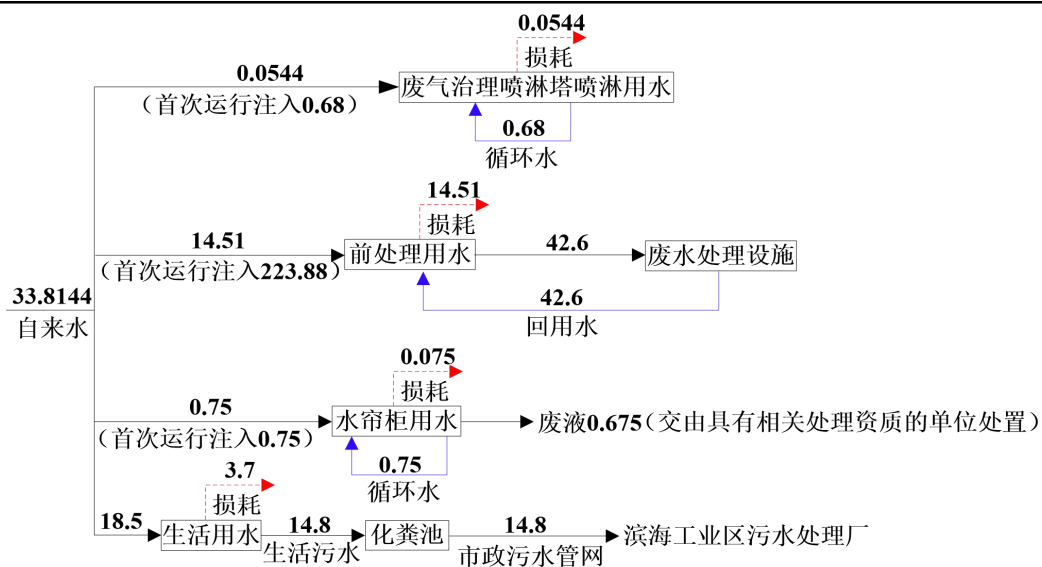


图 2.2-4 扩建后全厂最大日水平衡图 单位：m³/d

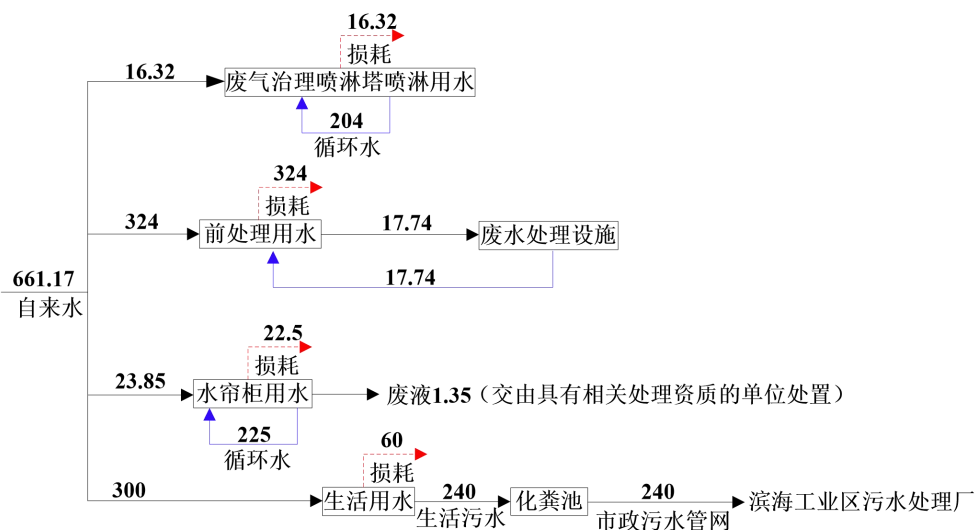


图 2.2-5 项目扩建工程年水平衡图 单位：m³/a

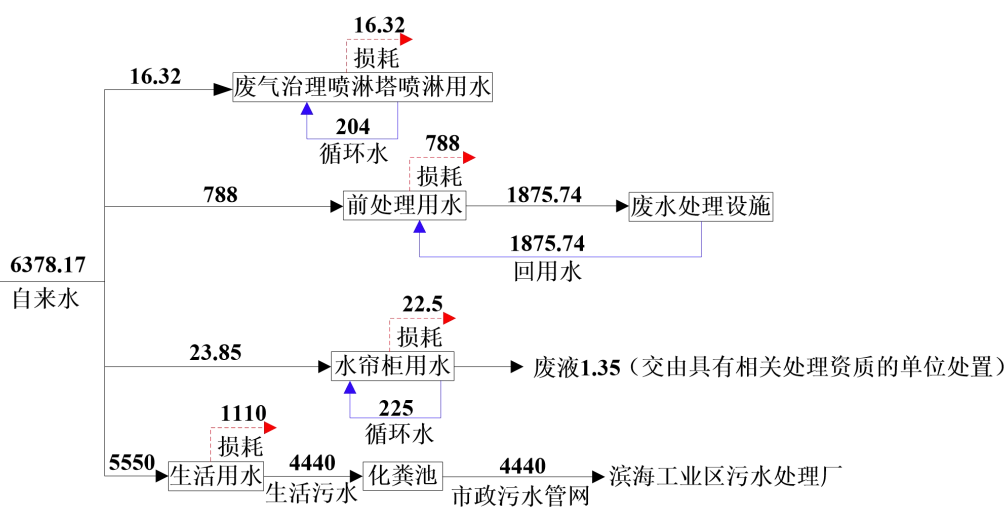


图 2.2-6 扩建后全厂年水平衡图 单位：m³/a

	2.2.8 项目平面布置合理性分析 本项目平面布置方案功能划分相对清晰，各车间之间物流顺畅，运输距离较短，有利于生产布置。在满足生产条件要求的前提下，充分利用厂区空间进行设备布置，布局紧凑，生产流程比较流畅，布局基本合理，项目车间平面布置图详见附图 6。 项目当地常年主导风向以东北风为主，保护目标闽鹏村及湖滨村均位于其侧风向，受项目建设影响较小，项目拟将高噪声设备集中设置在厂房中部区域，项目厂区周边均为生产型企业、道路等，50m 范围内无居民区等保护目标，经设备基础减振、厂房墙体隔声等综合降噪措施后，可实现噪声达标排放。综上所述，项目的总平布置基本合理。
工 艺 流 程 和 产 排 污 环 节	2.3 项目生产工艺流程及产污环节分析 2.3.1 工艺流程及工艺介绍 1、工艺流程 本项目生产过程中，需进行抛丸除锈处理的原料占比为 0.5%，该部分原料因其表面特性需通过抛丸工艺去除锈蚀；其余 99.5%的原料因其表面状况良好，无需进行抛丸除锈处理。原料钢板、冷轧板先经过钣金车间各类机加工，处理成为各类零部件，再进一步对各零部件进行表面处理，对处理好后的零部件进行焊接形成模块并打磨，最后将各个部件、模块组装成整机产品，对产品进行检验，合格后包装入库并外售，详见下图。

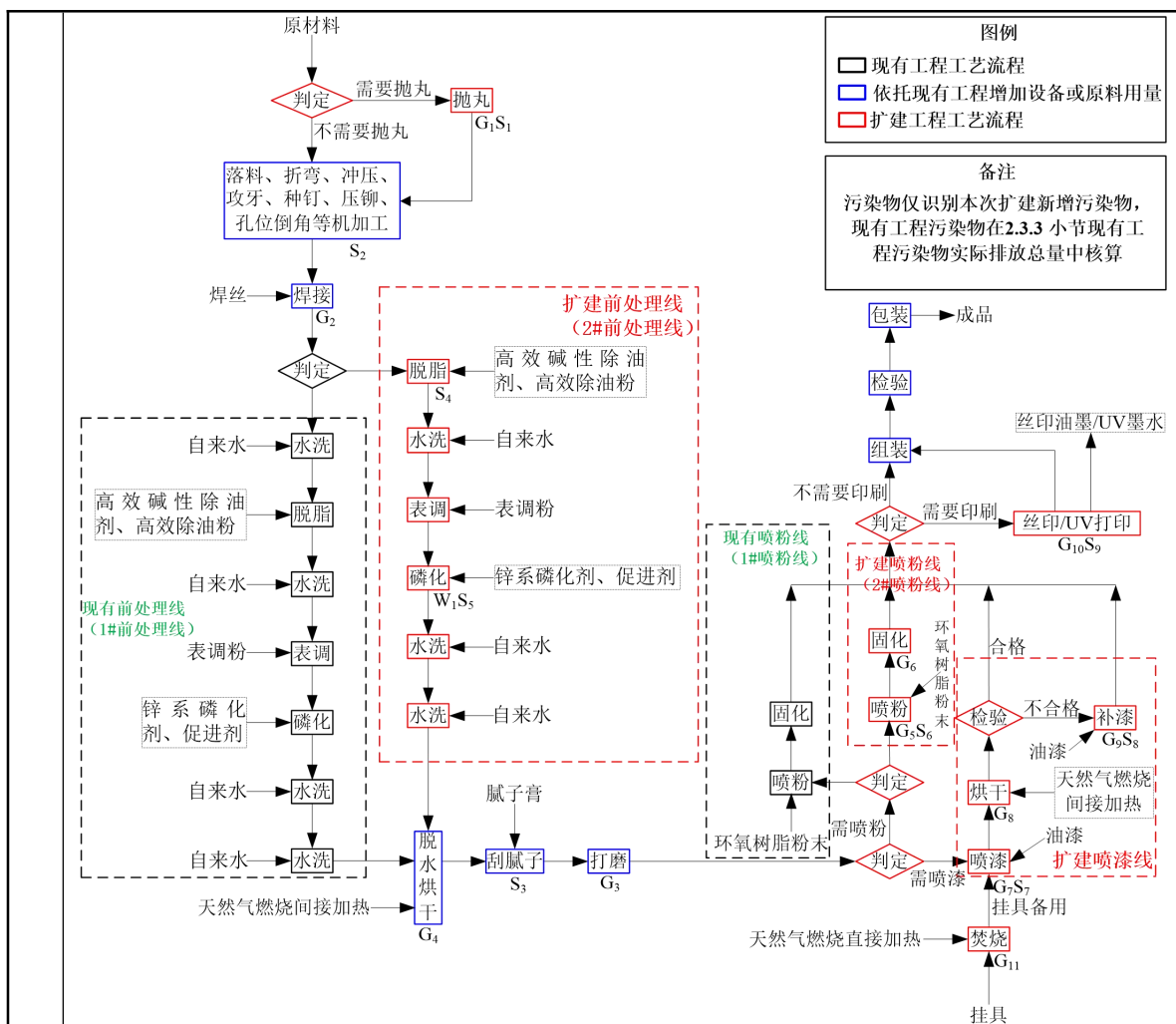


图 2.3-1 生产工艺流程图及产污环节

污染物标识 (i 为源编号): (废水: W_i; 废气: G_i; 固体废物: S_i)

2、工艺流程简介及产污节点

本次扩建项目新增抛丸工序，新增机加工设备、焊接设备，新增一条磷化生产线 (2#磷化线)，新增一条喷粉线 (2#喷粉线)，新增一条喷漆线，新建打磨区，新增丝印/UV 打印工序，新增挂具焚烧工序，扩建新增及依托情况详见图 2.3-1。

(1) 抛丸

经判定需抛丸产品采用 Q1080-8 辊道通过式抛丸清理机，该工艺抛丸清理，以去掉工件表面上的铁锈、氧化皮、污物等，使工件表面呈现金属本色，消除工件内部应力，增加工件喷漆时的漆膜附着力，并最终达到提高工件表面及内在质量的目的。

该设备由辊道输送系统、抛丸清理室、丸料循环系统、纵向螺旋输送机、

斗式提升机、BE 分离器、检修平台系统、丸料控制阀、高效抛丸器、除尘系统组成。该抛丸工序会产生颗粒物 G₁，经抛丸机自带的脉冲除尘系统处理后经一根 15m 高排气筒（DA004）高空排放。抛丸室、除尘系统清理出的含粉尘的废钢丸 S₁。 （2）机加工 根据需要对原料钢板、冷轧板进行落料、折弯、冲压、攻牙、种钉、压铆、孔位倒角等机加工，将整块钢板、冷轧板加工形成各类型零部件。该过程会产生钢材边角料 S₂，经收集后外售给资源回收单位。 （3）焊接：本项目焊接工序主要为氩弧焊及二氧化碳保护焊。 1）氩弧焊：氩弧焊是以钨电极（不熔化）为电弧载体、氩气为保护介质，通过电源产生高温电弧（6000~10000℃）熔化母材及可选填充材料形成熔池，同时氩气在电弧和熔池周围形成封闭气罩隔绝空气（防氧化、氮化），经冷却凝固成高质量焊缝的焊接方法；其引弧靠高频/高压脉冲，稳定燃烧时电弧热集中、热影响区小，熄弧需控制电流衰减并续通氩气防氧化，适配不同材料，核心是惰性气体保护与稳定电弧的结合实现高纯度连接。 2）二氧化碳气体保护焊：二氧化碳气体保护焊（简称 CO₂焊）是以二氧化碳气体为保护介质、可熔化焊丝为电极兼填充材料的电弧焊接方法，核心原理是利用 CO₂隔绝空气防止焊缝氧化，同时通过焊丝与母材间的电弧热熔化两者形成熔池，冷却后获得连续焊缝。工作时，CO₂气体从焊枪喷嘴喷出，在电弧周围形成气罩，阻挡空气中 O₂、N₂与熔池金属反应（避免氧化皮、气孔或脆化）；电源提供直流反接电流（焊丝接正极、母材接负极），利用阴极产热多的特点加速焊丝熔化，形成稳定电弧；焊丝由送丝机构连续送进，与母材间电弧热将其共同熔化形成熔池，CO₂气流同步保护熔池及高温焊缝，待冷却凝固后形成致密焊缝。该方法依赖 CO₂的还原性与保护作用，以及焊丝连续送进的高效填充，兼具成本低、效率高的优势，适用于碳钢、低合金钢等黑色金属焊接，但需注意 CO₂高温分解可能产生少量飞溅，可通过短路过渡等工艺优化控制。 故该工序产生少量的焊烟 G₂，该工序位于 2#厂房西南侧及 5 号厂房西侧，其中 2#厂房西南侧氩弧焊机 18 台（本次新增 7 台），气保焊机 15 台（本次新增 5 台）；5#厂房西侧氩弧焊机 8 台（新增），气保焊机 24 台（新增），2#
--

	厂房焊烟经集气罩收集后进入袋式除尘器处理后经一根 15m 高排气筒(DA001)处理, 5#厂房焊烟经移动式烟尘净化器处理后排放。 (4) 前处理生产线 1) 脱脂、水洗 ①脱脂工段: 采用高效碱性除油剂与除油粉作为主辅药剂, 于密闭槽体中进行常温浸泡处理, 处理时长约为 2~5 分钟。该工序旨在有效清除工件表面的各类油脂及污染物, 确保基体洁净度, 为后续工序提供良好条件。 ②漂洗工段: 脱脂后工件随即进入一道流动水洗槽, 以去除表面附着的脱脂剂残留, 防止交叉污染并保障后续处理质量。 ③槽液管理: 上述两道处理工序的槽液均设计为循环使用模式, 通过配套的药剂补给与过滤系统维持槽液性能稳定。工艺过程无生产废水外排, 仅需定期清理脱脂槽渣, 根据物料消耗情况定期向槽体内补充新水及相应药剂。 该工序脱脂槽定期清理出的槽渣 S₄ 属于《国家危险废物名录(2025 年版)》中 HW17 表面处理废物—金属表面处理及热处理加工—336-064-17 (金属表面酸(碱)洗、除油工艺产生的槽渣)。 2) 表调 在磷化工序前, 设置表调处理环节, 以提升磷化膜的成膜效率与质量。具体工艺为: 将预处理后的工件浸入表调槽中, 按工艺要求向槽内投加表调粉, 控制表调时间为 1 分钟, 操作温度维持常温条件。该表调工序采用槽液循环使用模式, 过程中无生产废水外排; 槽液通过连续或定期的循环搅拌保持均匀性, 并根据槽液浓度及工艺消耗情况适时补充新液, 以维持稳定的处理效能。 3) 磷化 表调后进入磷化工序, 项目采用锌系磷化剂处理金属件, 使其表面形成覆盖层(即磷化膜), 以改善油漆和金属间的结合力, 提高涂层的防腐能力; 磷化工艺采用游浸式, 处理时间 2-5min, 结束需要进行两次浸泡水洗, 以去除零部件表面残留的磷化液。该工序会产生定期清理捞出磷化渣 S₅, 属于《国家危险废物名录(2025 年版)》中 HW17 表面处理废物—336-064-17—金属表面处理及热处理加工—金属表面磷化工艺产生的槽渣, 打捞后经板框压滤机压滤至不渗漏后单独存放于编织袋中, 暂存于危险废物间内, 定期委托有相关危险废
--	--

物处置的资质的单位外运处置。磷化槽每年翻槽一次，产生磷化废水 W₁，经污水管道收集至已建污水处理厂处理后回用于磷化工序。 （5）脱水烘干 水洗后的零部件通过悬挂链导轨送入水切炉内，项目使用的水切炉以天然气为燃料，燃烧产生的热气隔板对零部件进行脱水、烘干，后送出冷却，水切炉温度约 120~150℃，脱水时间 5-15 分钟，该工序会产生天然气燃烧废气，经密闭收集后进入二级活性炭吸附装置处理后经 1 根 15m 高排气筒（DA003）高空排放。 （6）刮腻子 刮腻子的工作原理是通过腻子膏（半固态，含水率 10%）填充机械设备金属基材的凹坑、划痕等缺陷，借助黏结剂的机械锚定与化学键合作用附着于基材并自身交联固化，将粗糙表面转化为平整致密基底；使腻子静止时呈稳定膏状，刮涂时受剪切力变稀易推开，停止后恢复膏状保持形状，避免了传统粉末材料因颗粒松散产生的扬尘，同时施工过程通过压实填充与后续固化形成整体层，进一步杜绝了粉尘释放，故该工序不涉废气产生，会产生塑料空桶 S₃，属于一般工业固体废物，收集后外售给资源回收单位。 （7）打磨 焊接作为机械设备的核心连接工艺，虽能实现部件的高强度结合，但焊缝表面易残留焊瘤、飞溅、氧化皮、咬边及不规则凸起，不仅影响设备外观精度，更可能因应力集中降低疲劳寿命或引发后续加工（喷粉、喷漆）的隐患。因此，焊接后打磨是衔接焊接与精密制造的关键工序，旨在通过机械或手工手段消除缺陷、优化表面状态，为设备性能与品质“精修赋能”。该工序采用手工打磨方式，会产生一定的粉尘 G₃，经密闭微负压收集后进入袋式除尘器处理后经一根 15m 高排气筒（DA005）高空排放。 打磨好的结构件根据产品需求选择喷粉或者喷漆表面处理。 （8）喷粉生产线 1）喷粉 本项目扩建喷粉线新增 1 套人工喷粉设备，人工喷粉工作原理是：项目喷粉房内由人工采用环氧树脂粉末进行喷涂，当作为运载气体的压缩空气将粉末

涂料从供粉桶经粉管送到喷枪的导流杆时，由于导流杆接上高压负极产生的电晕放电，在其附近产生了密集的负电荷，使粉末带上负电荷，并进入了电场强度很高的静电场，在静电力和运载气体的双重作用下，粉末均匀地飞向接地工件表面形成厚薄均匀的粉层。粉末涂料由压缩空气送入喷枪，带电后吸附于工件，未吸附粉末回收循环利用。本项目喷粉工序采用环氧树脂粉末作为涂层材料，该粉末的熔融温度范围约为 100℃至 140℃，静电喷粉工艺是在常温环境下进行的操作，其核心原理是利用高压静电场使带负电的粉末颗粒吸附到接地的工件表面，在这一喷粉阶段，粉末仅发生物理吸附和沉积，树脂粉末本身不会发生化学反应，该过程仅会产生喷粉颗粒物 G₄ 及设备运转噪声。 粉末回收系统： ①设备自带回收系统（初级回收） 结构配置：每个喷粉单元（喷台）的侧面或顶部安装了 7 个滤芯，两个单元共 14 个。这种布局能确保在喷粉室内形成均匀的负压气流，有效防止粉末外溢；核心部件：滤芯：这些滤芯是回收的关键，本项目采用聚酯纤维材质滤芯。它们能捕获非常微小的粉末颗粒（过滤精度可达 0.3-5 微米），并配有脉冲反吹装置定期清洁；工作原理：风机产生的吸力使喷粉室内部形成微负压。携带未附着粉末的空气被吸入滤芯区，粉末被截留在滤芯表面，净化后的空气排向二级回收系统。通过脉冲反吹，被截留的粉末脱落并落入底部集粉斗，通过粉泵自动返回供粉系统循环使用。 ②集中式二级回收系统（精过滤） 这是整个回收链的保障环节，负责对经过初级回收的空气进行深度净化，具有强大的处理能力：二级回收系统配备了 20 个滤芯和功率为 30kW 并带有变频器的电机。变频器允许根据实际生产需求调节风量，在保证回收效果的同时实现节能；自动化清洁：系统配备的 20 路电磁脉冲阀是实现高效自动清洁的核心。这些阀门由控制仪定时控制，轮流释放压缩空气，对滤芯进行反向喷吹，这种设计确保了过滤效率的持续稳定，震落表面附着及清理的粉末 S₆，收集后交还原厂家回收加工后出售，根据《固体废物鉴别标准 通则（GB34330—2025）》中 4.3 小节 下列拟通过修复、加工后按原始用途使用的物质，不属于固体废物：通过原生产企业，或厂商授权维修企业、使用方外包维修企业恢复或提升原有
--

使用功能后，返回原使用者使用或原生产企业作为返修产品出售的物品，不属于固体废物，故回收粉末不按固体废物管理。废气经处理后经一根 15m 排气筒（DA006）高空排放。 2）喷粉固化 喷粉后的工件通过导轨进入固化炉进行固化。项目固化炉采用燃烧天然气，来加热加热板控制板面温度的形式进行烘干固化，温度范围约在 100℃-220℃，使喷涂于工件表面的粉层通过高温固化转化为耐久的涂膜。 ①工作原理 固化是静电喷粉后的关键环节，其核心目的是通过高温加热使粉末涂层熔融、流平并交联固化，形成致密坚硬的涂膜。本项目采用管道天然气燃烧加热，其工作原理如下： A 热风循环系统 天然气在燃烧器中点燃，产生高温燃气，通过热交换器加热空气（避免直接接触工件，防止污染涂层）。 风机将热空气送入烘干炉，形成强制对流，使工件均匀受热。 部分设备采用分段加热：预烘干段（低温预热）使粉末初步熔融，主烘干段（高温固化）完成最终交联。 B 粉末涂层转化过程 熔融：当工件表面温度升至粉末熔点（约 180-220℃）时，粉末颗粒熔化成液态。 流平：液态涂料在表面张力作用下均匀铺展，覆盖工件细微凹凸。 烘干（固化）：持续高温下，粉末中的树脂发生交联反应，形成三维网状结构，最终硬化成膜。 ②烘干温度与时间控制 温度和时间是影响涂层质量的关键参数，需根据粉末类型、工件材质及厚度精确控制： <table><tr><th>阶段</th><th>温度范围</th><th>时间要求</th><th>作用与注意事项</th></tr><tr><td>预烘干</td><td>100-160℃</td><td>5-10 分钟</td><td>使粉末初步熔融，避免直接高温导致气泡或橘皮纹；热风循环可减少温度波动。</td></tr><tr><td>主烘干固化</td><td>180-220℃</td><td>15-45 分钟</td><td>确保粉末完全交联固化；温度过低会导致涂</td></tr></table>				阶段	温度范围	时间要求	作用与注意事项	预烘干	100-160℃	5-10 分钟	使粉末初步熔融，避免直接高温导致气泡或橘皮纹；热风循环可减少温度波动。	主烘干固化	180-220℃	15-45 分钟	确保粉末完全交联固化；温度过低会导致涂
阶段	温度范围	时间要求	作用与注意事项												
预烘干	100-160℃	5-10 分钟	使粉末初步熔融，避免直接高温导致气泡或橘皮纹；热风循环可减少温度波动。												
主烘干固化	180-220℃	15-45 分钟	确保粉末完全交联固化；温度过低会导致涂												

			层附着力差，过高易泛黄或焦化。
③产污环节 本项目采用树脂粉末，高温加热过程中会释放出有机废气（以非甲烷总烃计）及天然气燃烧过程中会产生燃烧烟气 G₆，密闭收集后进入一套二级活性炭处理装置处理后经一根 15m 高排气筒（DA006）高空排放。 （9）喷漆生产线 1）喷漆 根据产品需求，部分工件进入喷漆房进行手工喷漆，手工喷漆是一种通过手动操作喷枪将涂料雾化后均匀喷涂到物体表面的涂装工艺，其核心原理是利用气压或机械力将液态涂料分散成微小雾滴，再通过气流引导雾滴附着并沉积在工件表面形成涂层。该过程产生的漆雾及有机废气 G₇ 经水帘柜吸附处理后进入一套二级活性炭处理装置处理后经一根 15m 高排气筒（DA003）高空排放，水帘柜用水循环使用，系统运行过程中需定期排放一定废液及定期清理捞渣 S₇，属于《国家危险废物名录（2025 年版）》中—HW12 染料、涂料废物—900-251-12—使用油漆（不包括水性漆）、有机溶剂进行阻挡层涂敷过程中产生的废物。 2）喷漆烘干 喷漆固化是指通过物理或化学作用使涂料从液态转变为固态薄膜的过程，其核心是让涂料中的成膜物质（如树脂）形成连续、稳定的三维网络结构，从而附着在基材表面并具备所需的性能（如硬度、耐候性、附着力等），温度约 140-170℃。时间约 10~30 分钟）。该工序油漆高温加热过程中会释放出有机废气及天然气燃烧过程中会产生燃烧烟气 G₈，密闭收集后进入一套二级活性炭处理装置处理后经一根 15m 高排气筒（DA003）高空排放。 3）补漆 在涂装作业中，因底材预处理不彻底、喷涂参数波动、环境温湿度变化或设备异常等因素，可能导致漆膜出现局部缺陷（如针孔、流挂、颗粒、色差、橘皮等），需通过补漆工艺对缺陷区域进行修复，以保证涂层整体外观质量与防护性能。该过程产生的有机废气 G₉ 经集气罩收集后进入一套二级活性炭处理装置处理后经一根 15m 高排气筒（DA002）高空排放，补漆过程中产生的漆渣 S₈，属于《国家危险废物名录（2025 年版）》中—HW12 染料、涂料废物—900-251-12—使用油漆（不包括水性漆）、有机溶剂进行阻挡层涂敷过程中产			

	生的废物。 （10）丝印/UV 打印 经喷涂固化后的工件，需依据产品标识需求，转入印刷工序进行图形/文字印制。该工序根据工艺要求及污染物特性，可选用丝印或UV打印工艺，并在专用印刷车间内完成操作。 1）丝印 丝印是世界上适应性最强、运用最广泛的印刷方式。通过丝网作为版基，通过感光制版的方法，制成带有图案的丝网印版，将印刷的服饰等放置在印刷台上，使用刮板将油墨通过丝网印版转移到衣物上，形成图案，对于多色印刷，必须为每种油墨色制作印版，将各种颜色分别施加到单独的层中。 工作原理：利用丝网印版图文部分网孔透油墨，非图文部分网孔不透墨的基本原理进行印刷。印刷时在丝网印版一端倒入油墨，用刮印刮板在丝网印版上的油墨部位施加一定压力，同时朝丝网印版另一端移动。油墨在移动中被刮板从图文部分的网孔中挤压到承印物上。由于油墨的黏性作用而使印迹固着在一定范围之内，印刷过程中刮板始终与丝网印版和承印物呈线接触，接触线随刮板移动而移动，由于丝网印版与承印物之间保持一定的间隙，使得印刷时的丝网印版通过自身的张力而产生对刮板的反作用力，使油墨与丝网发生断裂运动，保证了印刷尺寸精度和避免蹭脏承印物。当刮板刮过整个版面后抬起，同时丝网印版也抬起，并将油墨轻刮回初始位置。 本项目丝印网版均外购，项目厂区内不进行制版、晒版。 ②UV 打印 UV 打印是一种基于紫外线（UV）光固化技术的数字印刷工艺，核心是通过“喷墨打印+即时 UV 固化”的组合，实现高精度、高附着力的图案输出。 丝印及 UV 打印采用低 VOCs 无酮无苯环保油墨，且年使用量较低，挥发出少量有机废气 G₁₀。除此之外还会产生一定的废油墨 S₉，属于《国家危险废物名录（2025 年版）》中—HW12 染料、涂料废物—900-299-12—生产、销售及使用过程中产生的失效、变质、不合格、淘汰、伪劣的油墨、染料、颜料、油漆（不包括水性漆）。 （11）辅助工程—焚烧
--	--

涂装线挂具使用后表面会留有一层涂料，影响后续使用，因此，需要挂具进行脱漆处理，挂具定期（一周一次，一次 2h）进入热洁炉进行焚烧，除去漆膜，除去漆膜后的挂具重新进入喷漆车间用于喷漆件悬挂。焚烧采用管道天然气燃烧，该工序产生有机废气及天然气燃烧烟气 G₁₁，密闭收集后经喷淋塔喷淋后并入 2#喷粉线固化废气经二级活性炭装置处理由 1 根 15m 高排气筒(DA006)高空排放。 （12）其他产污环节 ①噪声 喷柜送风系统、攻丝机、压铆机、螺杆式空气压缩机、钢架精密冲床、台钻、数控激光切割机、通快数控冲床、数控折弯机、种钉机、气保焊机、氩弧焊机等主要生产设备等运行过程会产生机械噪声 N，噪声源强在 75-100dB（A）之间。 ②废包装材料 高效碱性除油剂、锌系磷化剂、表调粉、促进剂、高效除油粉、环氧树脂粉末等原料使用完后留下的废原料包装物，油漆桶、机油桶、油墨空桶 S₁₀ 均属于《国家危险废物名录（2025 年版）》中—HW49 其他废物—900-041-49—含有或者沾染毒性、感染性危险废物的废弃的包装物、容器、过滤吸附介质，经收集后暂存于危废间，定期交由有相关资质的单位外运处置。 ③含油抹布和劳保用品：设备维护时产生的极少量废机油，均可使用抹布擦拭，产生含油抹布和劳保用品 S₁₁，含油抹布属于 HW49 其他废物的危险废物，类别代码属于 900-041-49。 ④丝印网布 项目丝印完成后废弃的丝印网布 S₁₂，属于《国家危险废物名录（2025 年版）》中的废物类别：HW49 其他废物；废物代码：900-041-49；危险废物：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。 ⑤废水处理站污泥 废水处理站处理废水过程中产生的污泥以及废油 S₁₃ 属于《国家危险废物名录（2025 年版）》中 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（不包括抛丸除锈）、
--

磷化工艺产生的废水处理污泥)。				
⑥废活性炭				
二级活性炭吸附装置定期更换产生的废活性炭 S ₁₄ 属于《国家危险废物名录（2025 年版）》中的废物类别：HW49 其他废物—非特定行业；废物代码：900-039-49。				
⑦金属粉尘				
项目在表面处理结束后、喷涂环氧树脂粉前以及工件焊接之后，需对工件进行打磨，产生的金属粉尘 S ₁₅ 经滤筒除尘器或袋式除尘器收集后排放，该过程产生的金属粉尘经收集后外售给资源回收单位综合利用。				
本项目运营期产物环节汇总见下表。				
表 2.3-1 项目运营期产污环节汇总表				
类别	编号	污染源/污染工序	主要污染物	环保措施
废水	W ₁	前处理废水	pH、COD、BOD ₅ 、SS、石油类、氨氮、总磷、总锌	经废水处理站“隔油+中和+絮凝沉淀+活性炭过滤”处理后回用于前处理工序，不外排。
	W ₂	喷淋用水	COD、SS	循环使用，不外排。
	W ₃	职工生活污水	pH、COD、SS、BOD ₅ 、氨氮、动植物油	生活污水经厂区已建的化粪池预处理达标后接入市政污水管网，排入滨海工业区污水处理厂处理
废气	G ₁	抛丸	颗粒物	经抛丸机自带的脉冲除尘系统处理后经一根 15m 高排气筒（DA004）高空排放
	G ₂	焊接	颗粒物	2#厂房焊烟经集气罩收集后进入袋式除尘器处理后经一根 15m 高排气筒（DA001）处理，5#厂房焊烟经移动式烟尘净化器处理后排放
	G ₃	打磨	颗粒物	经密闭微负压收集后进入袋式除尘器处理后经一根 15m 高排气筒（DA005）高空排放
	G ₄	脱水烘干	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	经密闭收集后进入二级活性炭吸附装置处理后经 1 根 15m 高排气筒（DA003）高空排放
	G ₅	喷粉	颗粒物	经喷粉线自带回收系统回收后进入二级回收系统收集处理后，经一根 15m 排气筒（DA006）高空排放。
	G ₆	G ₆₋₁ 喷粉固化	非甲烷总烃	密闭收集后进入一套二级活性炭处理装置处理后经一根 15m 高排气筒（DA006）高空排放
		G ₆₋₂ 燃烧烟气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	
	G ₇	喷漆	漆雾（颗粒物）、非甲烷总烃、二甲苯、乙酸丁酯	漆雾及有机废气 G ₇ 经水帘柜吸附处理后进入一套二级活性炭处理装置处理后经一根 15m 高排气筒（DA003）高空排放
	G ₈	G ₈₋₁ 喷漆烘干	非甲烷总烃、二甲	密闭收集后进入一套二级活性炭处理装置处

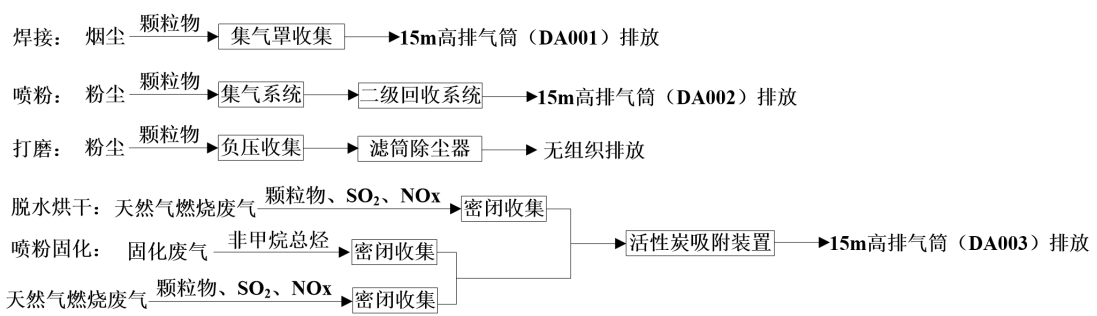
固废			苯、乙酸丁酯	理后经一根 15m 高排气筒（DA003）高空排放
	G8-2	燃烧烟气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	
	G ₉	补漆	非甲烷总烃、二甲苯、乙酸丁酯	经车间密闭收集后进入一套二级活性炭处理装置处理后经一根 15m 高排气筒（DA002）高空排放
	G ₁₀	丝印	乙酸丁酯、非甲烷总烃	经车间密闭收集后进入一套二级活性炭处理装置处理后经一根 15m 高排气筒（DA002）高空排放
		UV 打印	非甲烷总烃	
	G ₁₁	焚烧	非甲烷总烃、颗粒物、SO ₂ 、NO _x	密闭收集后进入喷淋塔喷淋后并入 2#喷粉线固化废气经二级活性炭装置处理由 1 根 15m 高排气筒（DA006）高空排放
	S ₁	抛丸	含金属粉尘	交由相关单位外运处置
	S ₂	落料、冲压、攻牙等机加工	钢材边角料	收集后外售给资源回收单位
	S ₃	刮腻子	塑料空桶	收集后外售给资源回收单位
	S ₆	喷粉	粉末	收集后交还原厂家回收处理后出售，根据《固体废物鉴别标准 通则（GB34330—2025）》中 4.3 小节：通过原生产企业，或厂商授权维修企业、使用方外包维修企业恢复或提升原有使用功能后，返回原使用者使用或原生产企业作为返修产品出售的物品，不属于固体废物，故回收粉末不按固体废物管理。
	S ₃	打磨	含金属粉尘	经收集后外售给资源回收单位综合利用
	S ₅	磷化	磷化渣	属于危险废物，经板框压滤机压滤后委托有资质单位统一处理
	S ₄	脱脂	槽渣	
	S ₇	喷漆	水帘柜废液	
			漆渣	
	S ₈	补漆	漆渣	
	S ₉	丝印	废油墨	
	S ₁₀	废包装材料	废活性炭高效碱性除油剂、锌系磷化剂、表调粉、促进剂、高效除油粉、环氧树脂粉末等原料使用完后留下的废原料包装物，油漆桶、机油桶、油墨空桶	属于危险废物，委托有资质单位统一处理
	S ₁₁	设备检修	含油抹布和劳保用	

			品	
	S ₁₂	丝印	废弃的丝印网布	
	S ₁₃	污水处理	污泥以及废油	
	S ₁₅	废气治理、 废水治理	废活性炭	
	S ₁₆	办公、生活	生活垃圾	固定地点存放，委托环卫部门外运处理
	噪声	/	生产设备	厂房隔声、设备基础减振等综合降噪措施
与项目有关的原有环境问题	2.3 现有工程概况			
	2.3.1 现有工程基本情况			
	福建尚绿宝智能科技有限公司成立于 2019 年 8 月 7 日，2019 年 12 月投资 1100 万元，取得福州市长乐区自然资源和规划局出让的位于福州市长乐区湖南镇闽鹏村的鹏旺路南侧、文鹤路东侧土地，用于建设“厂房、附属设施工程及高端生产流水线”项目，地块总占地面积 31164m²。主要从事高端智能化机柜的生产，年加工生产各式高端智能化机柜 41580 台，员工 150 人，100 人在厂区内住宿，年生产 300 天，每天 1 班，每班 8 小时工作制，即工作时间为 2400 小时/年。 项目于 2020 年 8 月 27 日取得环评批复（环评批复号：长环评[2020]73 号，详见附件 6），该项目于 2022 年 1 月 18 日取得排污登记回执（登记编号：91350182MA3342M61M001Y，详见附件 7），且于 2022 年 3 月完成竣工环境保护验收（验收意见详见附件 8）。			
	2.3.2 现有工程主要污染源及环保措施分析			
	1、废水 （1）生活污水 项目厂区产生的生活污水经隔油池、化粪池处理达标后，通过市政污水管网排入福州市滨海工业区污水处理厂处理。 （2）生产废水 项目表面处理过程中共需 5 道水洗过程，每周定期更换水洗槽内废水，产生的水洗废水经过厂区自建“隔油+中和+絮凝沉淀”废水处理设施处理达标后，通过市政污水管网排入福州市滨海工业区污水处理厂处理。废水处理设施设计处理能力 48m³/d（14400m³/a），现有工程最大日处理量 24.86m³，年处理量			

1858m³。

2、废气

现有工程废气产排情况及治理措施详见下图。



(3) 噪声

通过选用低噪声设备，合理布局生产车间内生产设备，加强设备的使用和日常维护管理，维持设备处于良好的运转状态，根据建设单位委托福建九五检测技术服务有限公司于 2026 年 4 月 27 日对厂界噪声进行监测结果可知，本项目东南侧、西南侧、西北侧、东北侧厂界噪声为 51.3~54.0，可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）相关标准要求，详见附件 18。

(4) 固体废物

项目生活垃圾委托环卫部门每日及时清运、处置；钢材边角料、金属粉尘外售给相关资源回收单位综合利用；槽渣、磷化渣、废活性炭、高效碱性除油剂、锌系磷化剂、表调粉、促进剂、高效除油粉、环氧树脂粉末等原料使用后留下的废原料包装物，油漆桶、机油桶、油墨空桶、含油抹布和劳保用品经收集后委托福建省固体废物处置有限公司处置，危险废物处置合同详见附件 9。

现有工程已建 1 个面积 25 m²（5m×5m）的危废库，且已做好地面及墙体防渗，危废间设有安全标识，墙上贴有危险废物管理制度；收集间内配置灭火器，沙子等灭火器材；危废按照种类分类，分别采用小型容器存放；各容器分别放置于塑料筐内，收集意外泄漏的危废，且设置导流沟及 1m³应急池，用于收集危险废物泄漏。详见附图 4。

(5) 环境风险

①油料存储在密闭的容器中，0-40℃室内贮存，避免极端低温、日光暴晒和雨淋，远离热源和火源。搬运过程中防止跌落或碰撞。

②油料间及危废暂存间域按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求，地面采用坚固、防渗、耐腐蚀的钢筋混凝土材料铺

设，同时场所底部均设置托盘地面硬化，并配备消防物品，如沙子、灭火器、棉纱等。本项目危废间设置导流沟及 1m³收集池，防止危险废物泄漏流入外环境，污染周边水体。

③建立一套严密科学的检修规程、操作规程和规章制度，实施严格的设备管理、工艺管理、安全环保管理、质量管理和现场管理。加强生产工人安全环境意识教育，实行持证上岗。加强巡查，发现物料出现泄漏时，立即停止生产，及时补漏。

2.3.3 现有工程污染物实际排放总量

现有工程已于 2022 年 3 月完成竣工环境保护验收，现根据竣工环境保护验收监测报告排放量予以核算，由于竣工环境保护验收监测报告未对固体废物产生量进行核算，本环评一般固体废物产生量根据现有工程环评报告核算，危险废物产生量根据建设单位提供危险废物产生节点记录台账核算。

1、废气

现有工程于 2021 年 12 月 18 日、19 日对废气进行检测，根据检测结果核算现有工程废气排放量见下表。

表 2.3-1 现有工程废气排放量核算过程

采样日期	监测点位	污染物名称	排放速率（kg/h）	污染物排放量 ^① （t/a）
2021 年 12 月 18 日	焊接废气排放口（DA001）	颗粒物	0.022	0.0528
	喷粉废气排放口（DA02）	颗粒物	0.048	0.12
	固化废气、天然气燃烧废气排放口（DA003）	非甲烷总烃	0.017	0.020
		颗粒物	0.00192	0.0023
		SO ₂	0.00444	0.0053
		NOx	0.00444	0.0053
2021 年 12 月 19 日	焊接废气排放口（DA001）	颗粒物	0.022	0.053
	喷粉废气排放口（DA002）	颗粒物	0.044	0.11
	固化废气、天然气燃烧废气排放口（DA003）	非甲烷总烃	0.016	0.019
		颗粒物	0.00198	0.0024
		SO ₂	0.00425	0.0051
		NOx	0.00425	0.0051
污染物排放量		颗粒物		0.1655
		二氧化硫		0.00521
		氮氧化物		0.00521
		非甲烷总烃		0.0198

备注：①根据验收监测报告及实际运行情况，固化工序及天然气燃烧加热年运行时间为 1200h，其他生产工艺年运行 2400h，故固化废气、天然气燃烧废气排放口污染物排放量根

据验收监测速率乘以年运行 1200h 计算，其他排放口排放量根据验收监测速率乘以年运行 2400h 计算。

2、废水

现有工程于 2021 年 12 月 18 日、19 日对废水进行检测，根据检测结果核算现有工程废气排放量见下表。

表 2.3-2 现有工程废水排放量核算过程

采样日期	监测点位	污染物名称	排放浓度 (mg/L, pH 除外)	污染物排放量 (t/a)
2021 年 12 月 18 日	生活污水排放口 (DW001)	废水量	4200m ³ /a	
		pH	7.2	/
		COD	388.75	1.6
		SS	76	0.37
		NH ₃ -N	12.55	0.062
		BOD ₅	179	0.88
		动植物油	1.84	0.009
	生产废水排放口 (DW002)	废水量	1858m ³ /a	
		pH	7.3	/
		COD	107.5	0.20
		SS	10	0.019
		NH ₃ -N	1.33	0.0025
		BOD ₅	32.93	0.061
		总锌	4.41	0.008
		石油类	0.06	0.00014
		总磷	0.54	0.000
2021 年 12 月 19 日	生活污水排放口 (DW001)	废水量	4200m ³ /a	
		pH	7.2	/
		COD	378.25	1.86
		SS	77.5	0.38
		NH ₃ -N	12.8	0.063
		BOD ₅	185	0.91
		动植物油	1.91	0.0094
	生产废水排放口 (DW002)	废水量	1858m ³ /a	
		pH	7.3	/
		COD	100.75	0.19
		SS	10.75	0.020
		NH ₃ -N	1.09	0.002
		BOD ₅	34.85	0.065
		总锌	4.44	0.008
		石油类	0.06	0.00011
		总磷	0.4925	0.0009

污染物总排放量	生活污水	废水量	4200m³/a
		pH	/
		COD	0.92
		SS	0.20
		NH ₃ -N	0.032
		BOD ₅	0.47
		动植物油	0.009
	生产废水	废水量	1858m³/a
		pH	/
		COD	0.193
		SS	0.019
		NH ₃ -N	0.0022
		BOD ₅	0.063
		总锌	0.0082
		石油类	0.00013
		总磷	0.0010

3、固体废物

由于竣工环境保护验收监测报告未对固体废物产生量进行核算，本环评一般固体废物产生量根据现有工程环评报告核算，危险废物产生量根据建设单位提供危险废物产生节点记录台账核算。

表 2.3-3 现有工程固体废物产生量

污染源		名称	产生（处置）量（t/a）
工业固体废物	一般固体废物	金属粉尘	4.036
		金属边角料	124.8
		不合格品	31.2
	危险废物	漆渣	1.84
		磷化渣	0.79
		废水处理站污泥	1.86
		废包装材料	0.021
		含油抹布和劳保用品	0.0084
生活垃圾			37.5

综上所述，现有工程污染物排放情况汇总见下表。

表 2.3-4 现有工程污染物排放一览表

污染源	污染物名称	污染物排放量/产生量*（t/a）
废气	颗粒物	0.1655
	二氧化硫	0.00521
	氮氧化物	0.00521
	非甲烷总烃	0.0198

废水	生活污水	废水量	4200m ³ /a
		COD	0.92
		SS	0.20
		NH ₃ -N	0.032
		BOD ₅	0.47
		动植物油	0.009
	生产废水	废水量	1858m ³ /a
		COD	0.193
		SS	0.019
		NH ₃ -N	0.0022
		BOD ₅	0.063
		总锌	0.0082
		石油类	0.00013
		总磷	0.0010
	固体废物	一般固体废物	160.04
		危险废物	2.68
		生活垃圾	37.5

备注：*废气、废水为排放量，固体废物为产生量。

2.3.4 现有项目存在的问题及整改建议

根据现场检查情况，现有工程仍存在的环境问题和整改建议如下：

1、打磨区未做到密闭，导致粉尘外溢。

2、焊接烟尘经收集后未经处理直接经一根排气筒排放，不符合相关技术规范要求。

3、现有工程 VOCs 排放量超出总量调剂指标：

根据现有工程总量指标确认意见可知，现有工程 VOCs 总量指标为 0.002t/a，根据竣工环境保护验收监测报告 VOCs 排放量核算结果为 0.0198t/a，根据原环评报告表，VOCs 排放量计算方式为：引用美国环保局编写的《工业污染源调查与研究》中相关数据，喷粉固化有机废气产生系数取 0.35kg/t·原料，项目喷粉过程中环氧树脂粉末附着量约为 5.4t/a，非甲烷总烃产生量约为 0.002t/a，原环评喷粉固化废气未经处理直接经一根 15m 排气筒高空排放。根据实际运行情况原环评 VOCs 排放量核算过程取值偏小，理由是在未改变环氧树脂粉末用量和种类的前提下，喷粉固化工艺未改变，目前实际情况是由原 VOCs 收集后直排改为经活性炭吸附处理后由一根 15m 高排气筒高空排放，但 VOCs 实际排放量大于原环评核算量。现参考《浙江省工业涂装工序挥发性有机物排放量计算

暂行方法》对固化 VOCs 重新核算，粉末涂料 VOCs 含量按树脂含量 2%计，根据本项目环氧树脂粉末成分分析可知，环氧树脂粉末树脂含量为 64%，则 VOCs 产生量约占环氧树脂粉末用量 1.28%，则重新核算后 VOCs 产生量为 0.06912t/a，经改进处理工艺新增活性炭吸附处理装置处理后，目前实际排放量为 0.0198t/a，建设单位应尽快向有关单位申请总量调剂。现有工程 VOCs 排放量重新核算表详见表 2.3-5。

表 2.3-5 现有工程VOCs重新核算表

现有工程 VOCs 核算		本项目 VOCs 重新核算		根据竣工环境保护验收监测报告 VOCs 实际排放量核算
取值依据	《工业污染源调查与研究》	取值依据	《浙江省工业涂装工序挥发性有机物排放量计算暂行方法》	/
取值系数	0.35kg/t·原料	取值系数	1.28%·原料	/
原料用量	6.0t/a	原料用量	6.0t/a	/
VOCs 排放量	0.002t/a	VOCs 产生量	0.06912t/a	0.0198t/a

综上所述，在环氧树脂粉末用量、种类不变，新增了增活性炭吸附处理装置的情况下，本项目现有工程 VOCs 实际排放量为 0.0198t/a，超出总量指标确认意见调剂量 0.002t/a，由此可见，现有工程原环评核算 VOCs 排放量过程中产污系数取值偏小，建设单位应尽快向有关部门申请总量调剂。

项目现有存在问题及整改要求详见表 2.3-6。

表 2.3-6 现有项目存在问题及整改建议一览表

序号	存在的环境问题	整改建议
1	打磨区未做到密闭，导致粉尘外溢	打磨区入口加装门，且日常生产保持常闭状态，减少颗粒物无组织排放
2	焊接烟尘经收集后未经处理直接经一根排气筒排放，不符合相关技术规范要求	增设袋式除尘器，焊接烟尘经袋式除尘器处理后排放
3	现有工程 VOCs 排放量超出总量调剂指标	建设单位应尽快向有关部门申请总量调剂

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 大气环境质量现状

3.1.1 环境空气质量功能区划

本评价区域处于福建省福州市长乐区湖南镇鹏旺路 11 号，根据福州市人民政府榕政综〔2014〕30 号文件正式批准实施《福州市环境空气质量功能区划》的规定，项目所在区域环境空气质量功能规划为二类区，2030 年 12 月 31 日前，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的二级标准过渡阶段浓度限值，2031 年 1 月 1 日起，实施基本项目浓度限值。具体详见表 3.1-1，长乐区环境空气质量功能区划详见附图 7。

表 3.1-1 环境空气污染物基本项目浓度限值

序号	污染物项目	平均时间	过渡阶段浓度限值 ^a	浓度限值	单位	标准来源
1	二氧化硫 (SO ₂)	年平均	60	20	μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2026)
		日平均	150	50		
		1 小时平均	500	150		
2	二氧化氮 (NO ₂)	年平均	40	30	μg/m ³	
		日平均	80	50		
		1 小时平均	200	200		
3	一氧化碳 (CO)	日平均	4	4	mg/m ³	
		1 小时平均	10	10		
4	臭氧 (O ₃)	日最大 8 小时平均	160	160	μg/m ³	
		1 小时平均	200	200		
5	PM ₁₀	年平均	60	50	μg/m ³	
		日平均	120	100		
6	PM _{2.5}	年平均	30	25	μg/m ³	
		日平均	60	50		

备注：a 本标准自实施之日起至 2030 年 12 月 31 日，环境空气污染物基本项目实施过渡阶段浓度限值；2031 年 1 月 1 日起，在全国范围内实施基本项目浓度限值。

表 3.1-2 环境空气污染物其他项目浓度限值

序号	污染物项目	平均时间	浓度限值	单位	标准来源
1	TSP	年平均	200	μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2026)
		日平均	300		

3.1.2 区域大气环境质量现状

(1) 项目所在区域环境质量现状

①常规污染因子

按《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）要求，城市环境空气质量达标情况评价指标为 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标。项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开公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。 为了评述项目所在区域大气环境质量现状，根据福州市长乐区人民政府网站公布的 2025 年 1 月~2025 年 12 月份长乐区环境空气质量月报，2025 年连续 1 年的大气常规因子环境空气质量监测数据详见表 3.1-3 所示。 由表 3.1-2 可知，长乐区 2025 年 1 月~2025 年 12 月份空气环境中 SO₂、NO₂、PM₁₀ 和 PM_{2.5} 均未超过国家二级标准，CO 日均值第 95 百分数和 O₃ 最大 8 小时值第 90 百分数未超过国家二级标准，因此，长乐区环境空气质量属于达标区。						
表 3.1-3 长乐区 2025 年 1 月—2025 年 12 月份环境空气质量统计						
监测月份	SO ₂ mg/m ³	NO ₂ mg/m ³	PM ₁₀ mg/m ³	CO mg/m ³	O ₃ -8h mg/m ³	PM _{2.5} mg/m ³
2025 年 1 月	0.002	0.013	0.045	0.4	0.102	0.026
2025 年 2 月	0.002	0.012	0.039	0.5	0.065	0.025
2025 年 3 月	0.003	0.016	0.028	0.4	0.089	0.016
2025 年 4 月	0.003	0.012	0.046	0.3	0.118	0.02
2025 年 5 月	0.004	0.01	0.027	0.5	0.144	0.016
2025 年 6 月	0.004	0.007	0.018	0.4	0.126	0.01
2025 年 7 月	.003	0.006	0.019	0.4	0.116	0.009
2025 年 8 月	0.004	0.006	0.02	0.4	0.117	0.008
2025 年 9 月	0.004	0.006	0.019	0.5	0.123	0.009
2025 年 10 月	0.005	0.008	0.021	0.6	0.114	0.011
2025 年 11 月	0.006	0.012	0.035	0.6	0.13	0.016
2025 年 12 月	0.005	0.018	0.036	0.8	0.124	0.021
国家二级标准（年平均）	0.06	0.04	0.06	4	0.16	0.030
②特征污染因子 为了解项目特征污染因子 TSP 在区域的环境空气质量现状，本项目委托福建九五检测技术服务有限公司于 2026 年 4 月 27 日~4 月 30 日对项目下风向进行了布点、采样监测，监测点位于项目所在地下风向处，符合《建设项目环境						

影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》中“当季主导风向下风向 1 个点位补充不少于 3 天的监测数据”要求，下风向 TSP 监测结果见表 3.1-4，监测点与项目位置关系图见图 3.1-1。			
表 3.1-4 项目区域TSP环境监测数据			
监测点位	监测项目	采样日期	监测结果（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）
根据上表监测结果可知，项目所在区域下风向 TSP 的 24 小时平均浓度值符合《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的二级标准，即$\leq 300\mu\text{g}/\text{m}^3$，环境质量现状良好。			
③引用资料的有效性分析			
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）》（环办环评〔2020〕33 号）的要求：“大气环境区域环境质量现状常规污染物引用与建设项目距离近的有效数据，包括近 3 年的规划环境影响评价的监测数据，国家、地方环境空气质量监测网数据或生态环境主管部门公开发布的质量数据等，排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时，引用建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据，无相关数据的选择当季主导风向下风向 1 个点位补充不少于 3 天的监测数据”。			
本评价常规污染因子选取福州市长乐区人民政府发布的环境空气质量现状信息，特征污染因子 TSP 选择当季主导风向下风向 1 个点位补充不少于 3 天的监测数据，符合《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》（环办环评〔2020〕33 号）的要求。项目排放的其他污染物为非甲烷总烃、二甲苯、乙酸丁酯等，不属于《环境空气质量标准》（GB3095-2026）和地方的环境空气质量中有标准限值要求的污染物，因此，不对该因子进行现状监测评价。			

图 3.1-1 环境空气质量现状监测点位图			
3.2 地表水环境质量现状			
3.2.1 地表水功能区划			

1、陆域

项目生产废水全部回用，不外排，生活污水经处理后排入市政污水管网，送往江滨海工业区污水处理厂进行处理，项目周边水域为北洋水网，环境功能类别为V类，水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中V类水质标准。具体标准详见表 3.2-1，长乐地表水环境功能区划图详见附图 8。

表 3.2-1 地表水环境质量标准（GB3838-2002）（摘录） 单位：mg/L

序号	项目	II类	III类	IV类	V类
1	pH（无量纲）	6~9			
2	溶解氧≥	6	5	3	2
3	高锰酸盐指数≤	4	6	10	15
4	化学需氧量（COD）≤	15	20	30	40
5	氨氮（NH ₃ -N）≤	0.5	1.0	1.5	2.0
6	五日生化需氧量（BOD ₅ ）≤	3	4	6	10

2、海域

项目废水达标排入市政污水管网，经滨海工业区污水处理厂集中处理后，污水处理厂尾水排入牛头湾东南海域，根据《福建省近岸海域环境功能区划（修编）》（2011-2020），尾水排入的松下海域为松下港四类区（FJ040-D-III），海水水质执行《海水水质标准》（GB3097-1997）中的第三类海水水质标准，具体详见表 3.2-2，项目所在区域近岸海域环境功能区划图详见附图 9。

表 3.2-2 海域水环境质量标准限值 单位：mg/L（pH为无量纲）

污染物	pH	DO	COD	BOD ₅	无机氮(以 N 计)	石油类
第三类标准	6.8~8.8	≥4	≤4	≤4	≤0.4	≤0.3

3.2.2 地表水环境质量现状

1、陆域

（1）地表水水质现状调查

为了解工程所在地地表水水质情况，评价引用福建省流域水环境质量状况，2025 年 1—12 月，2025 年 1-12 月，全省主要流域总体水质为优，国控断面I~III类水质比例 100%，I~II类水质比例 84.8%；国控及省控断面I~III类水质比例 100%，其中I~II类水质比例 83.5%，各类水质比例如下：I类占 4.5%，II类占 78.9%，III类占 16.5%，无IV类、V类和劣V类水。2025 年一季度，全省主要流域总体水质从相对较好开始排序，具体为：闽江、交溪、诏安东溪、汀江（韩江）、九龙江、萩芦溪、霍童溪、敖江、东西溪、晋江、木兰溪、漳江、龙江、

鹿溪。

由此可知，北洋水网水质可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水标准，详见图 3.2-1。



水水质标准》（GB3097-1997）第三类海水水质标准。

（4）评价方法

采用水质指数法进行评价。

1) 一般性水质因子（随着浓度增加而水质变差的水质因子）的指数计算公式：

$$S_{i,j} = C_{i,j} / C_{si}$$

式中： $S_{i,j}$ —评价因子 i 的水质指数，大于 1 表明该水质因子超标；

$C_{i,j}$ —评价因子 i 在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

C_{si} —评价因子 i 的水质评价标准限值，mg/L。

2) 溶解氧（DO）的标准指数计算公式：

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

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

式中： $S_{DO,j}$ —溶解氧的标准指数，大于 1 表明该水质超标；

DO_j —溶解氧在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

DO_s —溶解氧的水质评价标准限值，mg/L；

DO_f —饱和溶解氧浓度，mg/L，对于河流， $DO_f = 468 / (31.6 + T)$ ，对于盐度比较高的湖泊、水库及入海河口、近岸海域， $DO_f = (491 - 2.65S) / (33.5 + T)$ ；

S —实用盐度符号，量纲一；

T —水温，℃。

3) pH 值的指数计算公式：

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

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

式中： $S_{pH,j}$ —pH 值的指数，大于 1 表明该水质因子超标；

pH_j —pH 值的实测统计代表值；

pH_{sd} —评价标准中的 pH 值的下限值；

pH_{su} —评价标准中的 pH 值的上限值。

(5) 现状监测结果

水质现状监测结果详见表 3.2-4，水质指标评价结果详见表 3.2-5。

表 3.2-4 海水水质现状监测结果一览表

采样时间	站位	pH 值	溶解氧 mg/L	化学需氧 量 mg/L	无机氮 mg/L	活性磷酸 盐 mg/L	石油类 mg/L
评价标准		6.8~8.8	>4	4	0.4	0.03	0.3

表 3.2-5 海水水质指标评价结果一览表

采样时间	站位	pH 值	溶解氧	化学需氧量	无机氮	活性磷酸盐	石油类

(6) 结果评价

根据监测结果，2025 年 4 月、8 月、10 月牛头湾东南海域各指标水质均符合《海水水质标准》（GB3097-1997）第三类标准，海水水质良好。

(2) 引用资料的有效性分析

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）》（环办环评〔2020〕33 号）的要求：“地表水环境区域环境质量现状引用与建设项目距离近的有效数据，包括近 3 年的规划环境影响评价的监测数据，所在流域控制单元内国家、地方控制断面监测数据，生态环境主管部门发布的水环境质量数据或地表水达标情况的结论”，本次评价选取生态环境部网站发布的水环境状况信息，符合《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》（环办环评〔2020〕33 号）的要求。

3.3 声环境质量现状

3.3.1 声环境功能区

项目位于福建省福州市长乐区湖南镇鹏旺路 11 号，声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，声环境功能区划图详见附图 10。

表 3.3-1 《声环境质量标准》（GB3096-2008）（摘录）

标准类别	适用区域	等声级 Leq (dB (A))	
		昼间	夜间
2	以商业金融、集市贸易为主要功能，或者	≤60	≤50

	居住、商业、工业混杂，需要维护住宅安静的区域。		
	3.3.2 声环境质量现状 根据现场踏勘，项目周边 50m 范围内无声环境敏感目标，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）》，“厂界外周边 50 米范围内存在声环境保护目标的建设项目，应监测保护目标声环境质量现状并评价达标情况。”由于项目厂界外 50m 范围内不存在声环境保护目标，因此无需进行声环境质量现状监测。 3.4 生态现状调查 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）》（环办环评〔2020〕33 号）中规定，“产业园区外建设项目新增用地且用地范围内含有生态环境保护目标时，应进行生态现状调查。”本项目位于福州市长乐区湖南镇，位于福州临空经济区，且在已建厂房进行生产无新增用地，因此，本环评不对生态环境现状进行评价。 3.5 地下水、土壤环境质量现状 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）》（环办环评〔2020〕33 号）规定，原则上不开展环境质量现状调查。建设项目存在土壤、地下水环境污染途径的，应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值。 项目位于福建省福州市长乐区湖南镇鹏旺路 11 号，根据现场勘查，周边以道路、工业企业为主；项目周边地下水、土壤环境相对不敏感，采取有效的防渗措施后，项目对地下水、土壤环境影响很小，因此，本评价不对项目地下水、土壤环境质量进行补充监测。		
环境保护目标	3.6 环境保护目标 3.6.1 大气环境、地表水环境、声环境 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）》（环办环评〔2020〕33 号）要求以及对项目周边环境的调查，项目大气环境（厂界外 500m 范围内）、地表水环境、声环境（厂界外 50m 范围内）保护目标见表 3.6-1 和附图 2 项目周边环境关系示意图。		

表 3.6-1 环境保护目标一览表				
环境要素	环境保护对象名称	与项目厂界的方位和最近距离	环境基本特征	环境功能
环境空气	闽鹏村	410m	2760 人	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准
	湖滨村	82m	5735 人	
地表水	北洋水网	西北侧 2.17m	城市内河	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅴ类标准
	牛头湾东南海域	南侧 21.81km	近岸海域	《海水水质标准》（GB3097-1997）第三类海水水质标准
声环境	项目厂界 50m 范围内无声环境保护目标			
地下水	项目厂界外 500m 范围内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			
3.6.2 生态保护目标				
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）》（环办环评〔2020〕33 号）“产业园区外建设项目新增用地的，应明确新增用地范围内生态环境保护目标”。项目位于福建省福州市长乐区湖南镇鹏旺路 11 号，在已建厂房内扩建，因此无需进行新增用地范围内生态环境保护目标调查。				
污染物排放控制标准	3.7 污染物排放标准			
	3.7.1 水污染物排放标准			
	(1) 项目水污染物排放标准			
	1) 生活污水			
	生活污水经厂内化粪池处理后排入市政污水管网接入滨海工业区污水处理厂统一处理。项目生活污水排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准（其中氨氮参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 级标准限值），具体详见表 3.7-1。			
	表 3.7-1 项目生活污水排放标准			
	污染物名称	标准值	标准来源	
	pH	6~9（无量纲）	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表 4 三级标准	
	COD	500mg/L		
	BOD ₅	300mg/L		
	SS	400mg/L		
	NH ₃ -N	45mg/L	参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 级标准	
2) 生产废水				
项目新增生产废水主要为表面处理磷化工序定期排放的表面处理废水，经				

“隔油+中和+絮凝沉淀+活性炭过滤”处理后回用于前处理工序，生产废水回用执行《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）中“间冷开式循环冷却水补充水、锅炉补给水、工艺用水、产品用水”标准，其中总锌参照执行《城市污水再生利用 绿地灌溉水质》（GB/T25499-2010）中表 2 选择控制项目及限值，具体详见表 3.7-2。		
表 3.7-2 再生水用作工业用水水质基本控制项目及限值		
控制项目	间冷开式循环冷却水补充水、锅炉补给水、工艺用水、产品用水	标准来源
pH	6~9（无量纲）	执行《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）
COD	50mg/L	
BOD ₅	10mg/L	
石油类	1.0mg/L	
NH ₃ -N	5mg/L	
总磷	0.5mg/L	
总锌	1.0mg/L	参照执行《城市污水再生利用 绿地灌溉水质》（GB/T25499-2010）表 2 标准
（2）滨海工业区污水处理厂排放标准 根据调查，滨海工业区污水处理厂尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及 2025 年修改单表 1 的一级标准 A 标准，具体详见表 3.7-3。		
表 3.7-3 滨海工业区污水处理厂尾水排放标准		
污染物名称	一级标准 A 标准限值	标准来源
pH	6~9（无量纲）	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002 及 2025 年修改单表 1 的一级标准 A 标准
COD	50mg/L	
BOD ₅	10mg/L	
SS	10mg/L	
石油类	1mg/L	
NH ₃ -N	5mg/L	
总锌	1mg/L	
总磷	0.5mg/L	
3.7.2 大气污染物排放标准 项目废气污染物中天然气燃烧颗粒物、SO₂、NO_x 参照执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-1996）表 3 中“燃气锅炉”特别排放限值，根据该标准要求“4.5 每个新建燃煤锅炉房只能设一根烟囱，烟囱高度应根据锅炉房装机总容量，按表 4 规定执行，燃油、燃气锅炉烟囱不低于 8 米，锅炉烟囱的		

具体高度按批复的环境影响评价文件确定。新建锅炉房的烟囱周围半径 200m 距离内有建筑物时，其烟囱应高出最高建筑物 3m 以上”，本项目周围半径 200m 距离内有办公楼及宿舍楼高度 12m，排气筒 DA003、DA006 高度 15m 可满足该标准要求；喷粉、焊接、打磨颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准，根据该标准要求“7.1 排气筒高度除须遵守表列排放速率标准值外，还应高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上，不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的表列排放速率标准值严格 50% 执行”，本项目周围半径 200m 距离内有办公楼及宿舍楼高度 12m，由于厂房高为 8m，排气筒高度 17m 施工难度较大，无法满足该要求，故排气筒 DA001、DA002、DA004、DA005 颗粒物应按其高度（15m）对应的表列排放速率标准值严格 50% 执行；涂装二甲苯、乙酸丁酯、非甲烷总烃执行《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB35/1783-2018）表 1 和表 4 厂界监控点中非甲烷总烃相关浓度限值，根据该标准要求“5.2.2 所有排气筒高度应按环境影响评价要求确定，且不低于 15m”，本项目排气筒 DA002、DA003、DA006 高度 15m，可满足该标准要求，印刷工序非甲烷总烃执行《印刷行业挥发性有机物排放标准》（DB35/1784—2018）表 1 中标准限值；非甲烷总烃厂内无组织执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 特别排放限值，详见 3.7-4。

表 3.7-4 大气污染物排放标准

污染物名称		最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)		无组织排放监控点浓度限值		执行标准
			排气筒高度 (m)	二级	监控点	浓度 (mg/m ³)	
DA003、 DA006	颗粒物	20	15	/	/	/	《锅炉大气污染物排放标准》 (GB13271-1996) 表 3 中“燃气锅炉”特别排放限值
	SO ₂	50	15	/	/	/	
	NO _x	150	15	/	/	/	
DA001、 DA002、 DA004、 DA005	颗粒物	120	15	1.25 ^①	周界外浓度最高点	1.0	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 二级标准
DA002、 、	二甲苯	涉涂装	15	0.6	企业边界	0.2	《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》
	乙酸丁酯 ^①		50	1.0		1.0	

DA003、DA006		工序的其它行业					(DB35/1783-2018)表 1、表 4 标准;厂内无组织执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》
DA003、DA006	非甲烷总烃		60	15	2.5	企业边界监控点浓度限值	2.0
						厂内监控点 1h 平均浓度	6.0
						厂内监控点处任意一次浓度值	20
DA002③	非甲烷总烃		50	15	1.5	/	/
《印刷行业挥发性有机物排放标准》(DB35/1784—2018)表 1、表 3 中标准限值							

备注：①根据《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）要求“7.1 排气筒高度除须遵守表列排放速率标准值外，还应高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上，不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的表列排放速率标准值严格 50%执行”，故本项目排气筒 DA001、DA002、DA004、DA005 颗粒物排放速率按照 15m 对应的表列排放速率标准值严格 50%执行。

②乙酸丁酯有组织排放参照乙酸乙酯与乙酸丁酯合计，企业边界无组织排放参照乙酸乙酯。

③补漆车间有机废气及印刷废气均进入排气筒 DA002，补漆车间非甲烷总烃、二甲苯、乙酸丁酯排放执行《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB35/1783-2018）中相关标准，丝印工序采用无苯复合油墨，UV 打印采用无苯无酮 UV 墨水，故印刷工序不产生二甲苯、乙酸丁酯，仅产生非甲烷总烃类有机废气，印刷车间非甲烷总烃排放执行《印刷行业挥发性有机物排放标准》（DB35/1784—2018）中相关标准，故排气筒 DA002 非甲烷总烃从严执行《印刷行业挥发性有机物排放标准》（DB35/1784—2018）。

3.7.3 厂界噪声

项目运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准，具体详见表 3.7-4。

表 3.7-4 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1（摘录）

厂界外声环境功能区类别	时段	昼间	夜间	单位
	2 类	≤60	≤50	dB(A)

3.7.4 固体废物

项目产生的一般工业固体废物应按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求进行暂存管理。危险废物处置执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关要求，危险废物外运处置执行《危险废物转移联单管理办法》。

总量控制指标

3.8 总量控制指标

3.8.1 现有工程总量控制指标

根据《福州市长乐生态环境局关于福建尚绿宝智能科技有限公司新增主要污染物总量指标确认意见》及排污权指标交易凭证（详见附件 11）可知，现有工程年排放 COD0.093t/a，NH₃-N0.009t/a，SO₂0.010t/a，NO_x0.063t/a，VOCs（非甲烷总烃）0.002t/a。

3.8.2 本项目扩建后总量控制指标

本项目废水污染物主要为 COD、NH₃-N，废气污染物主要为 SO₂、NO_x、VOCs（非甲烷总烃），建议性控制指标总量详见表 3.8-1。

表 3.8-1 总量控制一览表

污染源	污物	现工程实际排放量 ①	现有工程购买/调剂量 (t/a) ②	扩建工程排放量 (t/a) ③	以新带老消减量 (t/a) ④	扩建后总排放量 (t/a) ⑤	此次需购买/调剂总量 (t/a) ⑥
生产废水	废水量	1858m³/a		0	1858m³/a	0	/
	COD	0.093	0.093	0	0.093	0	/
	NH ₃ -N	0.009	0.009	0	0.009	0	/
废气	SO ₂	0.0052	0.01	0.0080	0	0.0132	0.0032
	NO _x	0.0052	0.063	0.0748	0	0.080	0.017
	VOCs	0.0198	0.002	0.3683	0.0142	0.3739	0.3719

备注：1.废水排放量由项目综合废水排放口进行计算，废水排放浓度按滨海工业区污水处理厂出水浓度进行计算：COD50mg/L，NH₃-N5mg/L。
2.⑤=①+③-④，⑥=⑤-②

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	项目位于福建省福州市长乐区湖南镇鹏旺路 11 号，厂房已建成。项目施工期主要为设备安装、调试阶段产生的环境问题，设备安装调试周期短，施工期环境影响随工程结束而消失，不会对周边环境噪声影响。																												
运营期环境影响和保护措施	4.1 运营期大气环境影响分析和污染防治措施																												
	4.1.1 废气源强核算																												
	(1) 焊接烟尘																												
	项目焊料采用实芯焊丝，H08MnSiA 主要成分：C≤0.10%，Si: 0.60%-0.90%，Mn: 1.0%-1.30%，P≤0.030%，S≤0.035%，余量为铁及不可避免的杂质，不含镍、汞等重金属成分，故本项目不产生和排放重金属，扩建项目采用焊丝及设备与现有工程一致，仅增加焊接设备数量及焊材用量，现有工程焊丝用量 4t/a，颗粒物产生量为 0.05796t/a，本项目新增焊丝用量为 8t/a，类比现有工程，焊接颗粒物产生量为 0.12t/a，其中 25%（0.03t/a）位于 2#厂房与原有焊烟共同经布袋除尘设施处理后经 1 根 15m 高排气筒高空排放，75%（0.09t/a）位于 5#厂房经移动式烟尘净化装置处理后无组织排放。																												
	1) 2#厂房焊烟																												
	①现有工程“以新带老”消减后排放情况																												
	现有焊接烟尘经收集后高空排放，本次技改后将新增袋式除尘器，对焊接烟尘进行处理达标后，由 1 根 15m 高排气筒（DA001）高空排放，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“33-37，431-434 机械行业系数手册—33 金属制品业行业系数表—09 焊接”：袋式除尘末端治理效率为 95%。2#厂房现有工程焊接烟尘“以新带老”消减后排放情况详见表 4.1-1。																												
	表 4.1-1 现有工程焊烟“以新带老”消减后排放情况一览表																												
	<table><tr><th rowspan="2">位置</th><th rowspan="2">装置</th><th rowspan="2">排放形式</th><th rowspan="2">排放时间</th><th colspan="2">现有工程污染物排放</th><th colspan="2">治理措施</th><th colspan="2">“以新带老”消减后排放情况</th><th rowspan="2">“以新带老”消减量 (t/a)</th></tr><tr><th>排放速率 (kg/h)</th><th>排放量 (t/a)</th><th>工艺</th><th>效率 ()</th><th>排放速率 (kg/h)</th><th>排放量 (t/a)</th></tr><tr><td>2#厂</td><td>焊</td><td>有组织</td><td>24</td><td>0.022</td><td>0.0528</td><td>布袋除</td><td>95</td><td>0.0011</td><td>0.00264</td><td>0.05016</td></tr></table>	位置	装置	排放形式	排放时间	现有工程污染物排放		治理措施		“以新带老”消减后排放情况		“以新带老”消减量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	工艺	效率 ()	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	2#厂	焊	有组织	24	0.022	0.0528	布袋除	95	0.0011	0.00264	0.05016
	位置					装置	排放形式	排放时间	现有工程污染物排放		治理措施		“以新带老”消减后排放情况		“以新带老”消减量 (t/a)														
排放速率 (kg/h)		排放量 (t/a)	工艺	效率 ()	排放速率 (kg/h)				排放量 (t/a)																				
2#厂	焊	有组织	24	0.022	0.0528	布袋除	95	0.0011	0.00264	0.05016																			

房焊 接车 间	接 设 备	DA001	00			尘器					
		无组织			0.00215	0.00516	/	/	0.00215	0.00516	/

②扩建项目焊烟产生情况

焊接烟尘采用集气罩收集处理，根据《袋式除尘工程通用技术规范》（HJ2020-2012）“6.2.8 呼吸罩集气罩应能实现对烟气（尘）的捕集效果，捕集率不低于 90%”，烟尘捕集率取 90%，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“33-37，431-434 机械行业系数手册—33 金属制品业行业系数表—09 焊接”：袋式除尘末端治理效率为 95%，2#厂房焊接烟尘排放情况详见表 4.1-2。

表 4.1-2 扩建项目焊烟产排情况一览表

位置	装置	排放形式	污染物	核算方法	排放时间	污染物产生量		治理措施			污染物排放	
						产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	工艺	效率 (%)	是否为可行技术	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
2#厂房 焊接车 间	焊接 设备	排气筒 DA001	颗粒 物	类比 法	2400	0.0113	0.027	布袋除 尘器	95	是	0.00056	0.0013 5
						0.00125	0.0030	/	/	/	0.00125	0.0030

③扩建后全厂排放情况

叠加扩建项目废气排放量及“以新带老”消减后现有工程废气排放量，得出 2#厂房全厂焊接烟尘排放情况详见下表。

表 4.1-3 2#厂房扩建后焊烟排放情况一览表

位置	装置	排放形式	污染物	废气排放 量 m³/h	排放时 间	污染物排放		
						排放速率 (kg/h)	排放浓度	排放量 (t/a)
2#厂房焊 接车间	焊接 设备	有组织 DA001	颗粒物	11000	2400	0.00035	0.0318	0.00399
		无组织				0.00641	/	0.00816
合计				颗粒物				0.0122

2) 5#厂房焊烟

焊接烟尘采用移动式烟尘净化器收集处理，根据《袋式除尘工程通用技术规范》（HJ2020-2012）“6.2.8 呼吸罩集气罩应能实现对烟气（尘）的捕集效果，捕集率不低于 90%”，烟尘捕集率取 90%，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“33-37，431-434 机械行业系数手册—33 金属制品业行业系数表—09 焊接”：其他（移动式烟尘净化器）末端治理效率为 95%，5#

厂房焊接烟尘排放情况详见下表。

表 4.1-4 项目 5#厂房焊烟产排情况一览表

位置	装置	排放形式	污染物	核算方法	排放时间	污染物产生量		治理措施			污染物排放	
						产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	工艺	效率 (%)	是否为可行技术	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
5#厂房焊接车间	焊接设备	收集无组织	颗粒物	产污系数法	2400	0.034	0.081	移动式烟尘净化器	95	是	0.0017	0.0041
		未收集无组织				0.0038	0.0090	/	/	/	0.0038	0.0090
5#厂房焊接车间	焊接设备	无组织	颗粒物	产污系数法	2400	0.038	0.090	移动式烟尘净化器	95	是	0.0054	0.013050

(2) 抛丸粉尘

本项目少量生锈钢材（约占钢材的 0.5%）需要进行抛丸去除表面锈迹，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“33-37，431-434 机械行业系数手册—33 金属制品业行业系数表—06 预处理”：抛丸/打磨颗粒物产污系数为 2.19kg/t-原料。本项目钢材总用量 2163t/a，需要抛丸的钢材量为 10.82t/a，抛丸粉尘产生量为 0.024t/a。建设单位拟采用 Q1080-8 辊道通过式抛丸清理机，该抛丸机三面密闭，仅进料口采用软帘隔绝粉尘，废气收集效率取 90%，且采用滤筒除尘器除尘，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“33-37，431-434 机械行业系数手册—33 金属制品业行业系数表—06 预处理”：袋式除尘末端治理技术效率为 95%，滤筒除尘器除尘效率参照袋式除尘器末端治理技术效率取 95%，则抛丸颗粒物排放量为 0.00348t/a，经脉冲滤筒除尘后经一根 15m 高排气筒（DA004）高空排放，根据建设单位提供抛丸机使用说明，抛丸机风量为 12500m³/h，抛丸颗粒物产排情况详见下表。

表 4.1-5 抛丸工序废气产排情况

排放形式	污染物	核算方法	废气产生量 m ³ /h	排放时间	污染物产生量		治理措施			污染物排放		
					产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	工艺	效率 (%)	是否为可行技术	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/m ³)
DA004 有组织	颗粒物	产污系数法	12500	600	0.36	0.0216	脉冲滤筒除尘	95	是	0.0018	0.00108	0.144
无组织					0.0040	0.0024	/	/	/	0.0040	0.0024	/

合计	颗粒物	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.00348	/
备注：由于本项目少量生锈钢材（约占钢材的 0.5%）需要进行抛丸去除表面锈迹，故抛丸机每天工作 2h，年运行 300d，总计年运行时间 600h。												
（3）喷粉粉尘、2#喷粉线固化废气、热洁炉废气												
2#喷粉线粉尘经二级回收系统处理后与经二级活性吸附处理的 2#喷粉线固化废气、热洁炉废气共同进入一根 15m 高排气筒（DA006）高空排放，废气收集及走向详见下图：												
<pre> graph LR A[3#厂房: 2#喷粉线] --> B[喷粉] B -- 颗粒物 --> C[集气系统] C --> D[二级回收系统] E[2#线喷粉固化: 固化废气] -- 非甲烷总烃 --> F[密闭收集] G[天然气燃烧废气] -- 颗粒物、SO2、NOx --> H[密闭收集] I[热洁炉: 有机废气] -- 非甲烷总烃 --> J[炉内燃烧+密闭收集] K[天然气燃烧废气] -- 颗粒物、SO2、NOx --> L[密闭收集] D --> M[二级活性炭吸附装置] F --> M H --> M J --> N[喷淋塔] L --> N N --> M M --> O[排气筒DA006] </pre>												
1）喷粉粉尘												
根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“33-37，431-434 机械行业系数手册—33 金属制品业行业系数表—14 涂装”：粉末涂料—喷塑—颗粒物产污系数为 300kg/t-原料。根据建设单位提供资料，树脂粉末用量 2t/a，喷粉粉尘产生量为 0.6t/a。建设单位拟采用屋顶排烟罩喷粉房，根据《袋式除尘工程通用技术规范》（HJ2020-2012）“6.2.8 屋顶排烟罩集气罩应能实现对烟气（尘）的捕集效果，捕集率不低于 90%”，喷粉工序颗粒物捕集率取 90%，且根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“33-37，431-434 机械行业系数手册—33 金属制品业行业系数表—14 涂装”：袋式除尘末端治理技术效率为 95%，本项目采取两级滤筒收集，采用褶皱式滤筒替代传统布袋，增大过滤面积，清灰方式多为脉冲喷吹，结构紧凑，适用于空间受限或高风量场合。故本项目滤筒除尘参照袋式除尘处理效率 95%，因此两级滤筒收集效率：$1-[(1-0.95) \times (1-0.95)]=99.75\%$，则喷粉颗粒物排放量为 0.061t/a，经两级滤筒收集后经 15m 高排气筒（DA006）排放。 根据《涂装作业安全规程粉末静电喷涂工艺安全》（GB15607—2023），防止粉尘外逸的排风量按下列公式计算： $Q_2=3600(A_1+A_2+A_3)v$ 式中：												

Q₂—按防止粉尘外逸要求计算的排风量，单位为立方米每小时（m³/h）；

A₁—操作面开口面积，单位为平方米（m²），本项目操作面开口尺寸为 2m×1.5m，A₁=3m²；

A₂—工件进出口面积，单位为平方米（m²），本项目喷粉房进出口尺寸为 1.5m×1.2m，A₂=1.8m²；

A₃—工艺及其他孔洞面积，单位为平方米（m²）；本项目手喷口尺寸为 1.5m×1.2m，A₃=1.8m²；

v—开口处断面风速，在 0.3m/s~0.6m/s，自动喷粉室可提升至 0.4~0.7m/s，手工喷粉室取下限即可，本项目为手工喷粉室，取下限 0.3m/s；

上述参数代入公式计算得出，喷粉房风量 Q=3600×(3+1.8+1.8)×0.3=7128m³/h。

喷粉颗粒物产排情况详见下表。

表 4.1-6 喷粉工序废气产排情况

排放形式	污染物	核算方法	排放时间	污染物产生量		治理措施			污染物排放	
				产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	工艺	效率 (%)	是否为可行技术	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
DA006 有组织	颗粒物	产污系数法	2400	2.3	0.54	二级滤筒除尘	99.75	是	0.00056	0.00135
无组织				0.025	0.060	/	/	/	0.025	0.060
合计	颗粒物	/	/	/	/	/	/	/	/	0.061

2) 2#喷粉线固化废气

喷粉固化烘干房采用管道天然气方式加热，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“33-37，431-434 机械行业系数手册—33 金属制品业行业系数表—14 涂装”：粉末涂料—喷塑后烘干—VOCs 产污系数为 1.2kg/t-原料。本项目树脂粉末用量 2t/a，VOCs（以非甲烷总烃计）产生量为 0.0024t/a，且根据该系数手册喷粉固化工业废气产生系数为 37262 立方米/吨—原料，参照《浙江省重点行业 VOCs 污染排放源排放量计算方法》—VOCs 认定收集效率表：车间或密闭间进行密闭收集有机废气，收集效率为 80%-95%，本项目收集效率取平均值 85%，根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）要求，蜂窝活性炭和蜂窝分子筛的横向强度应不低于 0.3MPa，纵向强度应不低于 0.8MPa，蜂窝活性炭的 BET 比表面积应不低于 750m²/g，蜂窝分子筛的 BET

比表面积应不低于 350m²/g，气体流速宜低于 1.20m/s，当排气浓度不能满足设计或排放要求时应更换吸附剂，活性炭吸附装置的净化效率不得低于 90%，考虑设施的稳定性，采用活性炭处理设施，去除效率取 80%。

喷粉固化炉的风量 $Q=V \times n$

参数取值：

V：固化炉内部有效容积，m³，长×宽×高=10×3.8×4=152m³；

n：热风循环次数，单位次/小时，中型/大型固化炉（容积≥50m³）：一般取 2~3 次/小时，本项目取 3 次/小时；

则计算固化炉风量=152×3=456m³/h。

则烘干工序有机废气产排情况详见下表。

表 4.1-7 喷粉固化工序有机废气产排情况

位置	装置	排放形式	污染物	核算方法	排放时间	污染物产生量		治理措施			污染物排放	
						产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	工艺	效率 (%)	是否为可行技术	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
喷粉房	喷粉固化房	排气筒 DA006	非甲烷总烃	产污系数法	2400	0.00085	0.0020	车间密闭收集+二级活性吸附	80	是	0.00017	0.00041
		无组织	非甲烷总烃			0.00015	0.00036	/	/	/	0.00015	0.00036

3) 热洁炉焚烧废气

涂装线挂具使用后表面会留有一层涂料，影响后续使用，因此，需要挂具进行脱漆处理。涂装车间挂具脱漆采用热洁炉脱漆处理。设备运行大概 2 小时/次，每周运行一次，全年工作时间 104 小时。

热洁炉脱漆：将待处理挂具放入热洁炉内进行高温裂解脱漆，热洁炉有两个相对独立的加热系统。在第一个加热系统，将炉腔加热到 430℃左右，由控制系统自动控制炉内温度，使挂具上有机物（丙烯酸树脂）在高温（一般不超过 500℃）与缺氧的环境中裂解，控制系统始终保证分解速度、分解物（气体）浓度并严格控制在一定的范围内。裂解的废气丙烯酸酯类经过第二加热系统，在约 870℃高温环境下氧化焚烧转化为 CO₂ 和水蒸气，CO₂ 和水蒸气经过高温烟囱收集后通过高低温立式换热器急冷降温烟气温度至 120 度再进入喷淋塔对烟气进行洗剂去除烟气中颗粒物及溶于水的无机废气，喷淋洗剂后再经过水汽分离

器将烟气中的水分降低后进入活性炭吸附装置再次对异味进行吸附处理后由引风机连接高空烟囱排入大气中，炉内剩下的是工件和不受温度影响的无机物，这些无机物已经成为粉状，大多数在处理过程中已从工件上掉入炉底，少量剩余的只需轻轻敲打震掉用水擦洗即可。热洁炉在处理过程中，先进行高温裂解，再将裂解的废气进行焚烧，所以不会改变挂具的金属材质。加热使用燃料为天然气。此工序产生燃烧烟气及少量未完全燃烧的有机废气（有机废气主要为聚丙烯酸树脂裂解产生的丙烯酸酯类，以非甲烷总烃计）。

本次改扩建新增热洁炉烟气配套 1 套设计风量为 500m³/h，采样焚烧+喷淋塔+二级活性炭吸附，设计非甲烷总烃处理效率在 96%左右，尾气经 1 根 15 米高排气筒（DA006）排放。挂具上残留的涂料占原料的 5%，根据表 4.1-8 统计，则挂具上树脂涂料约 0.0345t/a，聚丙烯酸树脂裂解后产生酯类有机废气，以非甲烷总烃计，产生量按涂料的 10%计，即 0.00345t，废气在二次燃烧室和烟囱两次燃烧后，大部分非甲烷总烃转化为 CO₂ 和水蒸气，只有少量非甲烷总烃与燃烧烟气一起排放。热洁炉产污情况详见表 4.1-9。

表 4.1-8 挂具残留的涂料统计表

名称	本次扩建新增年消耗量（t/a）	固含量（%）	挂具附着（t/a）
油漆	1.0	69	0.034

表 4.1-9 热洁炉焚烧废气产排情况一览表

装置	排放形式	污染物	核算方法	排放时间	污染物产生量		治理措施			污染物排放	
					产生速率（kg/h）	产生量（t/a）	工艺	效率（%）	是否为可行技术	排放速率（kg/h）	排放量（t/a）
热洁炉	排气筒 DA006	非甲烷总烃	物料衡算法	104	0.03317	0.0035	全封闭收集+喷淋+二级活性炭吸附	80	是	0.00663	0.00069

4）燃烧烟气

2#喷粉线固化及热洁炉焚烧均采用管道天然气燃烧方式，根据建设单位提供资料，2#喷粉线固化天然气年用量 1.5 万 m³，热洁炉燃烧天然气 0.5 万 m³，会产生天然气燃烧废气，参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“33-37，431-434 机械行业系数手册—33 金属制品业行业系数表—14 涂装”：天然气工业炉窑颗粒物产污系数为 0.000286kg/m³-原料，二氧化硫产污系数为 0.000002Skg/m³-原料（其中 S 为含硫量），氮氧化物产污系数为 0.00187kg/m³-

原料。根据《天然气》（GB17820-2018）可知，天然气含硫量 $\leq 100\text{mg/m}^3$ ，本次评价取值 100mg/m^3 ，含硫量 S 取 100，天然气燃烧产污系数表见 4.1-10，经过计算，项目天然气燃烧废气产、排污情况详见表 4.1-11。

表 4.1-10 天然气燃烧产污系数表

编号	污染物名称	产污系数	单位	污染物/废气年产生量
				喷粉固化、焚烧
1	废气量	13.6	m^3/m^3 天然气	272000m^3
2	颗粒物	0.000286	kg/m^3 天然气	0.00572
3	SO_2	0.0002	kg/m^3 天然气	0.0040
4	NO_x	0.00187	kg/m^3 天然气	0.0374

表 4.1-11 天然气燃烧废气产排情况一览表

装置	污染源	污染物	污染物产生			治理措施		污染物排放量		
			核算方法	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	工艺	效率/%	核算方法	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
2#喷粉 固化炉、 热洁炉	DA006	颗粒物	产污	0.0024	0.00572	/	/	产污	0.0024	0.00572
		SO_2	系数	0.0017	0.0040	/	/	系数	0.0017	0.0040
		NO_x	法	0.016	0.0374	/	/	法	0.0156	0.074

根据上述计算，本项目排气筒 DA006 风量等于喷粉粉尘、2#喷粉线固化废气、热洁炉废气、燃烧烟气之和，即 $Q=7128+456+500+120=8204\text{m}^3/\text{h}$ ，安装风量向上取整，即 DA006 风量取 $8300\text{m}^3/\text{h}$ ，则排气筒 DA006 排放情况见下表。

表 4.1-12 排气筒DA006 废气排放情况一览表

编号	废气类别	污染物	废气排放量 m^3/h	年排放小时 数/h	排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	废气排放 量 t/a
DA006	喷粉、固 化、焚烧 废气	非甲烷总烃	8300	2400	0.055	0.00046	0.00110
		颗粒物			0.355	0.00295	0.00707
		SO_2			0.201	0.00167	0.0040
		NO_x			1.878	0.0156	0.0374

(4) 打磨粉尘

①现有工程“以新带老”消减后排放情况

现有打磨粉尘经负压收集后进入滤筒除尘器处理后无组织排放，本次技改后将打磨工序合并到扩建打磨区，经收集后进入袋式除尘器处理后，由 1 根 15m 高排气筒（DA005）高空排放。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“33-37，431-434 机械行业系数手册—33 金属制品业行业系数表—09 焊接”：管式除尘、袋式除尘末端治理技术效率均为 95%，故现有工程打磨粉尘排放量不变，仅排放方式由无组织排放变为有组织排放，根据表 2.3-1 现有工

程废气排放量核算过程，现有工程打磨粉尘排放量为 0.003611t/a，现有工程打磨粉尘“以新带老”消减后排放情况详见表 4.1-13。

表 4.1-13 现有工程打磨“以新带老”消减后排放情况一览表

位置	装置	排放形式	排放时间	现有工程污染物排放		“以新带老”消减后排放情况		“以新带老”消减情况 (t/a)
				排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	
现有工程打磨区	打磨区	有组织 DA005	2400	0	0	0.0004669	0.001121	+0.001120
		收集无组织		0.0004669	0.001121	0	0	-0.001121
		无组织		0.001038	0.00249	0.001038	0.00249	0

②扩建工程产排情况

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“33-37，431-434 机械行业系数手册—33 金属制品业行业系数表—14 涂装”：腻子类—涂腻子、腻子打磨—颗粒物产污系数为 166kg/t-原料。根据建设单位提供资料，腻子膏用量 0.05t/a，打磨粉尘产生量为 0.0083t/a。建设单位拟采用集气罩收集打磨粉尘，根据《袋式除尘工程通用技术规范》（HJ2020-2012）“6.2.8 呼吸罩集气罩应能实现对烟气（尘）的捕集效果，捕集率不低于 90%”，打磨工序颗粒物捕集率取 90%，且根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“33-37，431-434 机械行业系数手册—33 金属制品业行业系数表—14 涂装”：袋式除尘末端治理技术效率为 95%，则打磨颗粒物排放量为 0.0012t/a，经袋式除尘后经 15m 高排气筒（DA005）排放。新增打磨颗粒物产排情况详见下表。

表 4.1-14 打磨工序废气产排情况

排放形式	污染物	核算方法	排放时间	污染物产生量		治理措施			污染物排放	
				产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	工艺	效率 (%)	是否为可行技术	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
DA005 有组织	颗粒物	产污系数法	2400	0.031	0.00747	袋式除尘	95	是	0.00016	0.00037
无组织				0.00035	0.00083	/	/	/	0.00035	0.00083
合计	颗粒物	/	/	/	/	/	/	/	/	0.0012

③扩建后全厂排放情况

一、单个集气罩风量计算

单个集气罩风量采用局部排风公式计算：

$$Q=A \times V \times 3600$$

Q_1 : 单个集气罩排气量 (m^3/h)

A: 罩口有效面积 (m^2) , 根据建设单位提供资料, 本项目打磨区集气罩为直径 0.5m 的圆形, 则罩口面积为 $0.196m^2$

V: 吸入风速 (m/s) , 打磨粉尘推荐取 1.0~2.5m/s, 本项目取平均值 1.7m/s 则单个集气罩风量 $Q=0.196 \times 1.7 \times 3600=1199m^3/h$ 。

二、总风量叠加计算

将所有打磨工位的集气罩风量直接相加, 得到总风量:

$Q_{总}=Q \times n$ (n 为打磨工位数量, 根据建设单位提供设计资料, 本项目打磨区设置 18 个打磨工位, n 取 18)

则计算出打磨区风量 $Q_{总}=1199 \times 18=21582m^3/h$, 本环评打磨区风量向上取整 $22000m^3/h$ 。

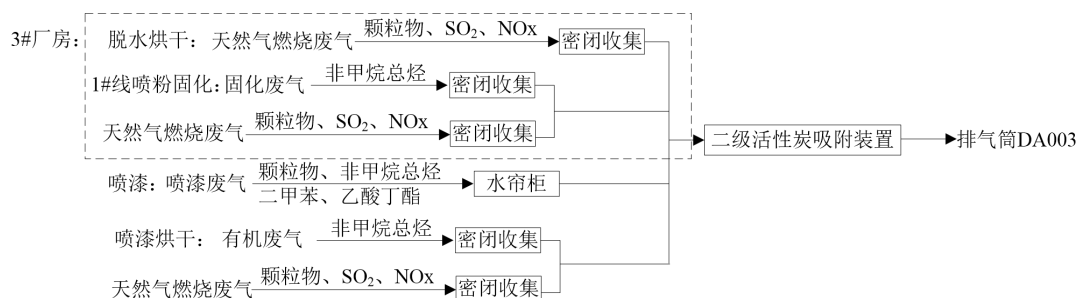
叠加扩建项目废气排放量及“以新带老”消减后现有工程废气排放量, 得出扩建后打磨废气排放情况详见下表。

表 4.1-15 扩建后打磨粉尘排放情况一览表

位置	装置	排放形式	污染物	废气排放量 m³/h	排放时间	污染物排放		
						排放速率 (kg/h)	排放浓度	排放量 (t/a)
扩建打磨区	打磨区	有组织 DA005	颗粒物	22000	2400	0.0006225	0.0283	0.001494
		无组织				0.001383	/	0.00332
合计			颗粒物					0.004814

(5) 脱水烘干废气、1#喷粉线固化废气、喷漆废气、喷漆烘干废气、天然气燃烧废气

现有工程脱水烘干废气、1#喷粉固化废气、喷漆废气、喷漆烘干废气、天然气燃烧废气均经收集后进入一套二级活性炭处理装置处理后由一根 15m 高排气筒 (DA003) 高空排放, 废气收集及走向图详见下图:



(备注: 虚线框内为现有废气治理措施, 其他为新增废气治理措施)

1) 现有工程“以新带老”消减后排放情况

现有喷粉固化废气经收集后进入活性炭吸附装置处理后由 1 根 15m 高排气筒（DA003）高空排放，本次技改后将新增一级活性炭，对喷粉固化废气进行处理。根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）要求，活性炭吸附装置的净化效率不得低于 90%，考虑设施的稳定性，新增的一级活性炭处理设施，去除效率取 70%，现有工程喷粉固化废气“以新带老”消减后排放情况详见表 4.1-16。

表 4.1-16 现有工程喷粉“以新带老”消减后排放情况一览表

位置	装置	污染物	排放形式	排放时间	现有工程污染物排放		治理措施		“以新带老”消减后排放情况		“以新带老”消减量(t/a)
					排放速率(kg/h)	排放量(t/a)	工艺	效率(%)	排放速率(kg/h)	排放量(t/a)	
1#喷粉线喷粉固化车间、脱水烘干车间	固化炉、水切炉	非甲烷总烃	有组织	1200	0.0165	0.0198	活性炭吸附	70	0.00495	0.00594	0.01386
		颗粒物			0.00195	0.0047	/	/	0.00195	0.0047	0
		SO ₂			0.004345	0.0052	/	/	0.004345	0.0052	0
		NO _x			0.004345	0.0052	/	/	0.004345	0.0052	0

2) 扩建项目喷漆废气产生情况

根据建设单位提供的油漆及稀释剂 MSDS 可知，油漆 VOC 含量为 21%，稀释剂以全部挥发计，固体份中 75%在喷漆阶段作为漆膜附着于工件上，其余 25%固份形成漆雾，漆雾中 40%形成漆渣，另外 60%形成漆雾颗粒废气，喷涂完成后进入烘干房烘干固化。根据产污系数法，本项目涂装工序颗粒物（漆雾）产生量为 0.069t/a，VOC 产生量为 1.6t/a（其中二甲苯 0.43t/a），各油漆及稀释剂有机废气及颗粒物产生量见下表。

表 4.1-17 项目油漆及稀释剂有机废气及颗粒物产生量

序号	名称	年用量	固含量(%)	VOC含量(%)	二甲苯含量(%)	乙酸丁酯	进入产品	漆渣	颗粒物(漆雾)	非甲烷总烃	二甲苯	乙酸丁酯
1	油漆	1.00	79	21	7	7	0.59	0.079	0.12	0.21	0.07	0.070
2	稀释剂	0.60	0	100	60	40	0	0.00	0	0.60	0.36	0.24
合计	油漆+稀释剂	1.60	/	/	/	/	0.59	0.079	0.12	0.81	0.43	0.31

有机废气约 5%在补漆中挥发，约 65%的有机废气在喷漆过程中挥发，30%在烘干过程中挥发。则补漆、喷漆、烘干过程中有机废气及颗粒物产生量见下

表。

表 4.1-18 项目补漆、喷漆、烘干有机废气及颗粒物产生量（t/a）

序号	污染物名称	产生量（t/a）	补漆	喷漆	烘干
1	颗粒物（漆雾）	0.12	0	0.12	0
2	非甲烷总烃	0.81	0.041	0.53	0.24
3	二甲苯	0.43	0.022	0.28	0.13
4	乙酸丁酯	0.31	0.016	0.20	0.093

①喷漆废气产生情况

喷漆车间采用水帘柜收集后采用二级活性炭吸附处理措施后经一根 15m 高排气筒（DA003）高空排放，根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》中表 3.3-2 废气收集集气效率参考值：半密闭型集气设备（含排气柜），污染物产生点（或生产设施）四周及上下有围挡设施，符合以下两种情况：仅保留 1 个操作工位面，仅保留物料进出通道，通道敞开面小于 1 个操作工位面，敞开面控制风速不小于 0.3m/s，集气效率取 65%，根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013），当排气浓度不能满足设计或排放要求时应更换吸附剂，活性炭吸附装置的净化效率不得低于 90%，考虑设施的稳定性，采用二级活性炭处理设施，去除效率取 80%。

喷漆房风量计算公式为：风量（m³/h）=过风截面积（长×宽，m²）×断面平均风速（m/s）×3600；

参数取值：断面风速需根据作业类型选择：手工喷涂区段取 0.35~0.50m/s，自动静电喷涂区段取 0.25~0.30m/s，通用场景一般取 0.3~0.5m/s，密闭式喷漆房建议取上限，本项目取 0.5m/s，喷漆房截面积=3×2（m²）；

则计算喷漆房风量=3×2×0.5×3600=10800m³/h。

则本项目喷漆废气产排情况见下表。

表 4.1-19 项目喷漆废气产排情况一览表

位置	装置	排放形式	污染物	核算方法	排放时间	污染物产生量		治理措施			污染物排放	
						产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	工艺	效率 (%)	是否为可行技术	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
喷漆房	水帘柜	排气筒 DA003	颗粒物	产污系数法	484	0.159	0.077	水帘柜	90	是	0.0159	0.0077
			非甲烷总烃			0.707	0.342	车间密闭收集	80		0.1414	0.0684
			二甲苯			0.375	0.182	+二级			0.0751	0.036
			乙酸丁酯			0.2706	0.131	活性炭			0.030	0.0655

								吸附				
		无组织	颗粒物		0.086	0.041					0.086	0.0415
			非甲烷总烃		0.381	0.184		/	/	/	0.381	0.184
			二甲苯		0.202	0.098					0.202	0.098
			乙酸丁酯		0.146	0.071					0.146	0.071

②烘干废气

工件喷漆后在烘干房进行，烘干废气经密闭收集后引至二级活性炭吸附装置处理后经一根 15m 高排气筒（DA003）高空排放，参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》中表 3.3-2 废气收集集气效率参考值：单层密闭正压，集气效率取 80%，根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013），当排气浓度不能满足设计或排放要求时应更换吸附剂，活性炭吸附装置的净化效率不得低于 90%，考虑设施的稳定性，采用两级活性炭处理设施，去除效率取 80%。

烘干房风量计算：公式为 $Q=V \times n$

参数取值：

V：烘干房内部体积（ m^3 ，长×宽×高）= $20 \times 3.5 \times 3=210m^3$ ；

n：换气次数（次/h，烘干房需根据工件材料、厚度调整，晾干/流平段建议 ≥ 30 次/h），本项目取 30 次/h；

则计算烘干房风量= $210 \times 30=6300m^3/h$ 。

本项目烘干废气产排情况见下表。

表 4.1-20 项目烘干废气产排情况一览表

位置	装置	排放形式	污染物	核算方法	废气产生量（ m^3/h ）	排放时间	污染物产生量		治理措施		
							产生速率（ kg/h ）	产生量（ t/a ）	工艺	效率（%）	是否为可行技术
烘干房	DA003	排气筒	非甲烷总烃	产污系数法	6300	2400	0.081	0.194	车间密闭收集+二级活性炭吸附	80	是
			二甲苯				0.043	0.103			
			乙酸丁酯				0.0310	0.074			
	无组织		非甲烷总烃				0.020	0.049	/	/	/
			二甲苯				0.011	0.026			
			乙酸丁酯				0.008	0.019			

3）天然气燃烧废气

本厂的喷漆烘干采用天然气燃烧加热，新增天然气用量 2 万 m^3/a ，会产生

天然气燃烧废气，参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“33-37，431-434 机械行业系数手册—33 金属制品业行业系数表—14 涂装”：天然气工业炉窑颗粒物产污系数为 $0.000286\text{kg}/\text{m}^3$ -原料，二氧化硫产污系数为 $0.000002\text{Skg}/\text{m}^3$ -原料（其中 S 为含硫量），氮氧化物产污系数为 $0.00187\text{kg}/\text{m}^3$ -原料。根据《天然气》（GB17820-2018）可知，天然气含硫量 $\leq 100\text{mg}/\text{m}^3$ ，本次评价取值 $100\text{mg}/\text{m}^3$ ，含硫量 S 取 100，天然气燃烧产污系数表见 4.1-21，经过计算，项目天然气燃烧废气产、排污情况详见表 4.1-22。

表 4.1-21 天然气燃烧产污系数表

编号	污染物名称	产污系数	单位	污染物/废气年产生量
				喷漆烘干
1	废气量	13.6	m^3/m^3 天然气	272000m^3
2	颗粒物	0.000286	kg/m^3 天然气	0.00572
3	SO_2	0.0002	kg/m^3 天然气	0.0040
4	NO_x	0.00187	kg/m^3 天然气	0.0374

表 4.1-22 天然气燃烧废气产排情况一览表

装置	污染源	污染物	污染物产生			治理措施		污染物排放量		
			核算方法	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	工艺	效率/%	核算方法	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
喷漆烘干炉	DA003	颗粒物	产污系数	0.0024	0.00572	/	/	产污系数	0.0024	0.00572
		SO_2	法	0.0017	0.0040	/	/	法	0.0017	0.0040
		NO_x	法	0.016	0.0374	/	/	法	0.0156	0.0374

4) 扩建后全厂排放情况

根据上述计算，本项目排气筒 DA003 风量等于 1#喷粉线喷粉固化废气、脱水烘干废气、喷漆废气、喷漆烘干废气、天然气燃烧废气之和，即 $Q=2000+10800+6300+120=19220\text{m}^3/\text{h}$ ，本环评向上取整，即 DA003 风量取 $20000\text{m}^3/\text{h}$ ，则叠加扩建项目废气排放量及“以新带老”消减后现有工程废气排放量，喷漆、烘干、脱水烘干、1#喷粉固化废气排气筒 DA003 全厂废气排放情况详见表 4.1-23。

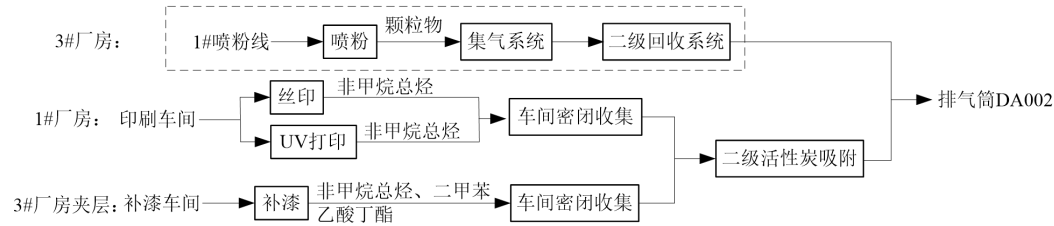
表 4.1-23 扩建后 DA003 排放情况一览表

位置	装置	排放形式	污染物	废气排放量 m^3/h	排放时间	污染物排放		
						排放速率 (kg/h)	排放浓度	排放量 (t/a)
3#厂房喷漆、烘干、脱水烘	喷漆、1#喷粉固化炉、烘	有组织 DA003	非甲烷总烃	20000	2400	0.1626	8.1283	0.1133
			二甲苯			0.0837	4.1836	0.0570
			乙酸丁酯			0.0607	3.0354	0.0804

干、1#喷粉固化车间	干炉、水切炉		颗粒物			0.0202	1.0124	0.01810
			SO ₂			0.0060	0.3006	0.00921
			NO _x			0.0199	0.9964	0.04261
	无组织	非甲烷总烃	/	2400	0.4059	/	0.2329	
		二甲苯			0.2129	/	0.1296	
		乙酸丁酯			0.1535	/	0.08913	
	合计	非甲烷总烃						0.3461
		二甲苯						0.18654
		乙酸丁酯						0.1695
		颗粒物						0.01810
SO ₂						0.00921		
NO _x						0.04261		

(6) 1#喷粉线粉尘、补漆废气、UV 打印/丝印废气

1#喷粉线粉尘经二级回收处理后与经二级活性炭处理后的补漆废气、UV 打印/丝印废气共同进入一根 15m 高排气筒（DA002）高空排放，废气收集及走向图详见下图：



（备注：虚线框内为现有废气治理措施，其他为新增废气治理措施）

1) 补漆废气

根据表 4.1-17 可知，项目补漆废气产生情况：非甲烷总烃 0.041t/a、二甲苯 0.022t/a、乙酸丁酯 0.016t/a，补漆废气经密闭收集后引至二级活性炭吸附装置处理后经一根 15m 高排气筒（DA002）高空排放，参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》中表 3.3-2 废气收集集气效率参考值：单层密闭正压，集气效率取 80%，根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013），当排气浓度不能满足设计或排放要求时应更换吸附剂，活性炭吸附装置的净化效率不得低于 90%，考虑设施的稳定性，采用二级活性炭处理设施，去除效率取 80%。

补漆房风量计算公式为：风量（m³/h）=补漆房容积（长×宽×高，m³）×换气次数（次/小时）；

参数取值：补漆房容积=8×4.8×4（m³），换气次数一般取值 30~60 次，本环评取值 40 次；

则计算补漆房风量=8×4.8×4×40=6144m³/h，设计风量向上取整，补漆房风量为 6200m³/h。

则本项目补漆废气产排情况见下表。

表 4.1-24 项目补漆房废气产排情况一览表

位置	排放形式	污染物	核算方法	废气产生量	排放时间	污染物产生量		治理措施			污染物排放	
						产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	工艺	效率 (%)	是否为可行技术	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
补漆房	排气筒 DA002	非甲烷总烃	产污系数法	6200 m³/h	600	0.054	0.032	车间密闭收集 +二级活性炭吸附	80	是	0.0108	0.0065
		二甲苯				0.029	0.017				0.0057	0.0034
		乙酸丁酯				0.0207	0.012				0.030	0.0062
	无组织	非甲烷总烃				0.0034	0.0081	/	/	/	0.0034	0.0081
		二甲苯				0.0018	0.0043				0.0018	0.0043
		乙酸丁酯				0.0013	0.0031				0.0013	0.0031

2) UV 打印/丝印废气

本项目有机废气来源于丝印及 UV 打印工序。

①丝印工序污染源强

丝印工序位于 1#厂房二层东北侧，本项目在丝印工序使用环保无苯复合油墨，年消耗丝印油墨 0.07t，根据企业提供的 VOCs 检测报告，丝印油墨挥发性成分占比 35.2%，则油墨挥发性有机化合物含量为 0.02464t/a。

②UV 打印工序污染源强

本项目在数码印花工序使用环保无苯无酮 UV 墨水，年消耗油墨 0.034t，根据企业提供的墨水成分，挥发性成分主要为乙二醇含量约 15.0~25.0%，本次环评按挥发性有机化合物含量最大值取值 25.0%，则油墨挥发性有机化合物含量为 0.0085t。则预测项目 UV 打印工序有机废气（以非甲烷总烃计）为 0.0085t/a。

综上，本项目印刷有机废气产生量为 0.03314t/a，项目印刷废气经密闭收集后引至二级活性炭吸附装置处理后经一根 15m 高排气筒（DA002）高空排放，参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》中表 3.3-2

废气收集集气效率参考值：单层密闭正压，集气效率取 80%，根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013），当排气浓度不能满足设计或排放要求时应更换吸附剂，活性炭吸附装置的净化效率不得低于 90%，考虑设施的稳定性，采用二级活性炭处理设施，去除效率取 80%，则本项目印刷废气产排情况见下表。

表 4.1-25 印刷废气产排情况一览表

位置	装置	排放形式	污染物	核算方法	废气产生量 (m³/h)	排放时间	污染物产生量		治理措施			污染物排放	
							产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	工艺	效率 (%)	是否为可行技术	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
印刷房	丝印台、UV 打印机	排气筒 DA002	非甲烷总烃	产污系数法	5000	2400	0.0082	0.020	车间密闭收集+二级活性炭吸附	80	是	0.0016	0.0039
		无组织	非甲烷总烃				0.0034	0.0081	/	/	/	0.0034	0.0081

3) 现有工程喷粉废气排放情况

表 4.1-26 现有工程喷粉废气排放一览表

位置	装置	排放形式	废气排放量 m³/h	排放时间	现有工程污染物排放	
					排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
1#喷粉线	喷粉房	有组织 DA002	15000	2400	0.046	0.1104
		无组织	/		0.04075	0.0978

4) 扩建后 DA002 总排放量

根据上述计算，本项目排气筒 DA002 风量等于 1#喷粉线喷粉废气、补漆废气、UV 打印/丝印废气之和，即 $Q=15000+6200+5000=26200\text{m}^3/\text{h}$ ，则叠加扩建项目（补漆、UV 打印、丝印）废气排放量及现有工程废气排放量，得出 1#喷粉线、补漆、印刷排气筒 DA002 全厂废气排放情况详见表 4.1-27。

表 4.1-27 扩建后 DA002 排放情况一览表

位置	装置	排放形式	污染物	废气排放量 m³/h	排放时间	污染物排放		
						排放速率 (kg/h)	排放浓度	排放量 (t/a)
1#喷粉线、补漆	1#喷粉房、补漆	有组织 DA002	非甲烷总烃	26200	2400	0.0124	0.475	0.01042

漆、印刷 车间	台、丝印 台、UV 打印机		二甲苯			0.0057	0.219	0.00344
			乙酸丁酯			0.0304	1.159	0.0062
			颗粒物			0.046	1.756	0.1104
	无组织	非甲烷总 烃	/	2400	0.00675	/	0.0162	
		二甲苯			0.001792	/	0.0043	
		乙酸丁酯			0.001292	/	0.0031	
		颗粒物			0.04075	/	0.0978	
	合计		非甲烷总烃					0.02662
			二甲苯					0.00774
			乙酸丁酯					0.0093
颗粒物					0.2082			

综上所述，扩建项目废气总排放量见表 4.1-28，扩建后有组织废气总排放情况见表 4.1-29，扩建后无组织废气总排放情况见表 4.1-30，扩建后项目废气总排放量见表 4.1-31。

表 4.1-28 扩建项目运营废气排放情况一览表

污染物	废气排放量 t/a	污染物	废气排放量 t/a
非甲烷总烃	0.3683	颗粒物	0.1374
二甲苯	0.1883	SO ₂	0.0080
乙酸丁酯	0.1788	NO _x	0.0748

表 4.1-29 扩建后有组织废气总排放情况一览表

编号	废气类别	污染物	排气筒底部中心坐标		排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	废气量 m ³ /h	烟气温度 /°C	年排放小时数/h	排放工况	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	废气排放量 t/a
			E	N									
DA001	焊接烟尘	颗粒物	119°39'17.968"	25°57'13.516"	15	0.5	11000	25	2400	正常工况	0.0318	0.00035	0.003473
DA002	1#喷粉粉尘、补漆、印刷废气	颗粒物	119°39'19.223"	25°57'8.659"	15	0.5	26200	25	2400	正常工况	1.76	0.046	0.1104
		非甲烷总烃									0.47	0.012	0.01042
		二甲苯									0.22	0.006	0.00344
		乙酸丁酯									1.16	0.030	0.0062
DA003	喷漆、1#喷粉固化、烘干、脱水烘干废气	非甲烷总烃	119°39'18.692"	25°57'7.781"	15	0.6	20000	25	2400	正常工况	8.13	0.163	0.1133
		二甲苯									4.18	0.084	0.0570
		乙酸丁酯									3.04	0.061	0.0804
		颗粒物									1.01	0.020	0.0181
		SO ₂									0.30	0.006	0.0092
		NO _x									1.00	0.020	0.0426
DA004	抛丸废气	颗粒物	119°39'16.452"	25°57'10.803"	15	0.5	12500	25	2400	正常工况	0.144	0.0018	0.00108
DA005	打磨废气	颗粒物	119°39'16.737"	25°57'7.698"	15	0.5	22000	25	2400	正常工况	0.028	0.000622	0.001494
DA006	喷粉、固化、焚烧废气	非甲烷总烃	119°39'17.301"	25°57'7.781"	15	0.5	8300	25	2400	正常工况	0.055	0.00046	0.00110
		颗粒物									0.355	0.00295	0.00707
		SO ₂									0.201	0.00167	0.0040
		NO _x									1.878	0.0156	0.0374

合计	非甲烷总烃	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.1248
	二甲苯	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.06042
	乙酸丁酯	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.20301
	颗粒物	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.1416
	SO ₂	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.01321
	NO _x	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.08001

表 4.1-30 扩建后项目无组织废气总排放情况一览表

位置	污染源	污染物	面源长度 (m)	面源宽度 (m)	面源高度 (m)	年排放小时 数 (h)	排放工况	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
2#厂房焊接车间	焊接	颗粒物	33	23	8	2400	正常排放	0.00077	0.00185
5#厂房焊接车间	焊接	颗粒物	26	20	8	2400	正常排放	0.00335	0.008048
5#厂房抛丸车间	抛丸	颗粒物	37	7	2.4	600	正常排放	0.004	0.0024
1#喷粉线	喷粉	颗粒物	13	7	3.8	2400	正常排放	0	0
2#喷粉线	喷粉	颗粒物	24	12	3.8	2400	正常排放	0.00056	0.060
厂区东侧打磨车间	打磨	颗粒物	92	17	4	2400	正常排放	0.00104	0.00083
补漆房	补漆	非甲烷总烃	8	4.8	4	600	正常排放	0.00338	0.0081
		二甲苯					正常排放	0.00179	0.0043
		乙酸丁酯					正常排放	0.00129	0.0031
喷漆房	喷漆	颗粒物	3	2	3	2400	正常排放	0.0173	0.0415
		非甲烷总烃					正常排放	0.077	0.184
		二甲苯					正常排放	0.0408	0.0978
		乙酸丁酯					正常排放	0.0294	0.0705
烘干房	烘干	非甲烷总烃	20	3.5	3	2400	正常排放	0.02025	0.0486
		二甲苯					正常排放	0.01075	0.0258
		乙酸丁酯					正常排放	0.00775	0.0186

2#固化房	2#喷粉固化	非甲烷总烃	10	3.8	4	2400	正常排放	0.00015	0.00036
印刷车间	丝印、UV 打印	非甲烷总烃	9	4.4	4	2400	正常排放	0.003375	0.0081
合计		颗粒物	—	—	—	—	—	—	0.1146
		非甲烷总烃	—	—	—	—	—	—	0.2492
		二甲苯	—	—	—	—	—	—	0.1279
		乙酸丁酯	—	—	—	—	—	—	0.0922

表 4.1-31 扩建后废气总排放情况一览表

污染物	废气排放量 t/a	污染物	废气排放量 t/a
非甲烷总烃	0.3739	颗粒物	0.2562
二甲苯	0.1883	SO ₂	0.0132
乙酸丁酯	0.2952	NO _x	0.0800

(7) 非正常工况废气产排情况

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

本项目不涉及开停车工况，设备检修、工艺设备运转异常情况下可立刻停止作业，不会产生非正常排放情况，本次评价主要考虑废气收集系统及废气治理措施出现故障，未能达到应有效率情况下的排放，情景设置如下：

- 1) 情景 1：袋式除尘器破损，粉尘未经处理直接排放；
- 2) 情景 2：滤筒除尘器故障，粉尘未经处理直接排放，烘干、喷漆废气二级活性炭装置失效，污染物未经处理直接排放；
- 3) 情景 3：喷漆、1#喷粉固化、烘干、脱水烘干工序二级活性炭装置失效，污染物未经处理直接排放；
- 4) 情景 4：滤筒除尘器故障，粉尘未经处理直接排放；
- 5) 情景 5：袋式除尘器破损，粉尘未经处理直接排放；

6) 情景 6: 喷粉、固化、焚烧废气二级活性炭装置失效, 污染物未经处理直接排放。

非正常工况排放源强详见下表, 本项目非正常工况排放情况下污染物对周围环境影响增大。在实际生产运行中应做好设备的维护和保养, 确保设备稳定运行, 一旦发生非正常工况, 应及时在保证安全的情况下停止排污, 严禁超标排放。

表 4.1-32 非正常排放废气污染物排放情况

非正常排放原因	非正常排放源	污染因子	非正常排放浓度 (mg/m ³)	非正常排放速率 (kg/h)	非正常排放量 (kg)	单次持续时间 (min)	频次 (次/a)
情景 1: 袋式除尘器破损, 粉尘未经处理直接排放	焊接	颗粒物	1082.35	18.4	18.4	60	1~2
情景 2: 二级活性炭装置失效, 污染物未经处理直接排放	补漆、印刷	非甲烷总烃	62.21	0.0622	0.0622	60	1~2
		二甲苯	28.67	0.0287	0.0287		
		乙酸丁酯	54.57	0.0546	0.0546		
情景 3: 二级活性炭装置失效, 污染物未经处理直接排放	烘干、喷漆废气	非甲烷总烃	3.00	0.033	0.033	60	1~2
		二甲苯	10.791	0.1187	0.1187		
		乙酸丁酯	7.782	0.0856	0.0856		
情景 4: 滤筒除尘器故障, 粉尘未经处理直接排放	抛丸	颗粒物	2250	0.36	0.36	60	1~2
情景 5: 袋式除尘器破损, 粉尘未经处理直接排放	打磨	颗粒物	1867.5	0.0934	0.0934	60	1~2
情景 6: 二级活性炭装置失效, 污染物未经处理直接排放	喷粉、固化、焚烧废气	非甲烷总烃	3.514	0.00229	0.00229	60	1~2

运营期环境影响和保护措施

4.1.2 大气环境影响评价

4.1.2.1 达标可行性分析

项目废气污染物达标性分析详见表 4.1-33。

表 4.1-33 废气污染物达标性分析

污染源	排放方式	污染物	排放情况			排放浓度限值 mg/m³	排放速率限值 kg/h	是否达标
			排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	废气排放量 t/a			
焊接	DA001 有组织	颗粒物	0.0318	0.00035	0.003473	120	1.25	达标
喷粉、补漆、印刷废气	DA002 有组织	颗粒物	1.76	0.046	0.1104	120	1.25	达标
		非甲烷总烃	0.47	0.012	0.01042	50	1.5	达标
		二甲苯	0.22	0.006	0.00344	15	0.6	达标
		乙酸丁酯	1.16	0.030	0.0062	50	1.0	达标
烘干、喷漆、喷粉固化废气	DA003 有组织	非甲烷总烃	8.13	0.163	0.1133	60	2.5	达标
		二甲苯	4.18	0.084	0.0570	15	0.6	达标
		乙酸丁酯	3.04	0.061	0.0804	50	1.0	达标
		颗粒物	1.01	0.020	0.0181	20	/	达标
		SO ₂	0.30	0.006	0.0092	50	/	达标
		NO _x	1.00	0.020	0.0426	150	/	达标
抛丸废气	DA004 有组织	颗粒物	0.144	0.0018	0.00108	120	1.25	达标
打磨废气	DA005 有组织	颗粒物	0.028	0.000622	0.001494	120	1.25	达标
喷粉、固化、焚烧废气	DA006 有组织	非甲烷总烃	0.055	0.00046	0.00110	60	2.5	达标
		颗粒物	0.355	0.00295	0.00707	20	/	达标
		SO ₂	0.201	0.00167	0.0040	50	/	达标
		NO _x	1.878	0.0156	0.0374	150	/	达标

4.1.2.2 结论

项目排放的大气污染物主要为粉尘和有机废气，经采取有效的净化措施达标排放后，对大气环境影响不大，故项目废气排放对周边保护目标影响不大。

4.1.3 运营期废气污染防治措施合理性分析

4.1.3.1 废气污染防治措施

根据工程分析，改扩建项目的大气污染源主要为抛丸、打磨粉尘、焊接烟尘、喷粉粉尘、烘干废气、固化废气、天然气燃烧烟气、补漆废气及喷漆废气等，采取的污染防治措施见下表。项目废气治理措施示意图见图 4.1-1。

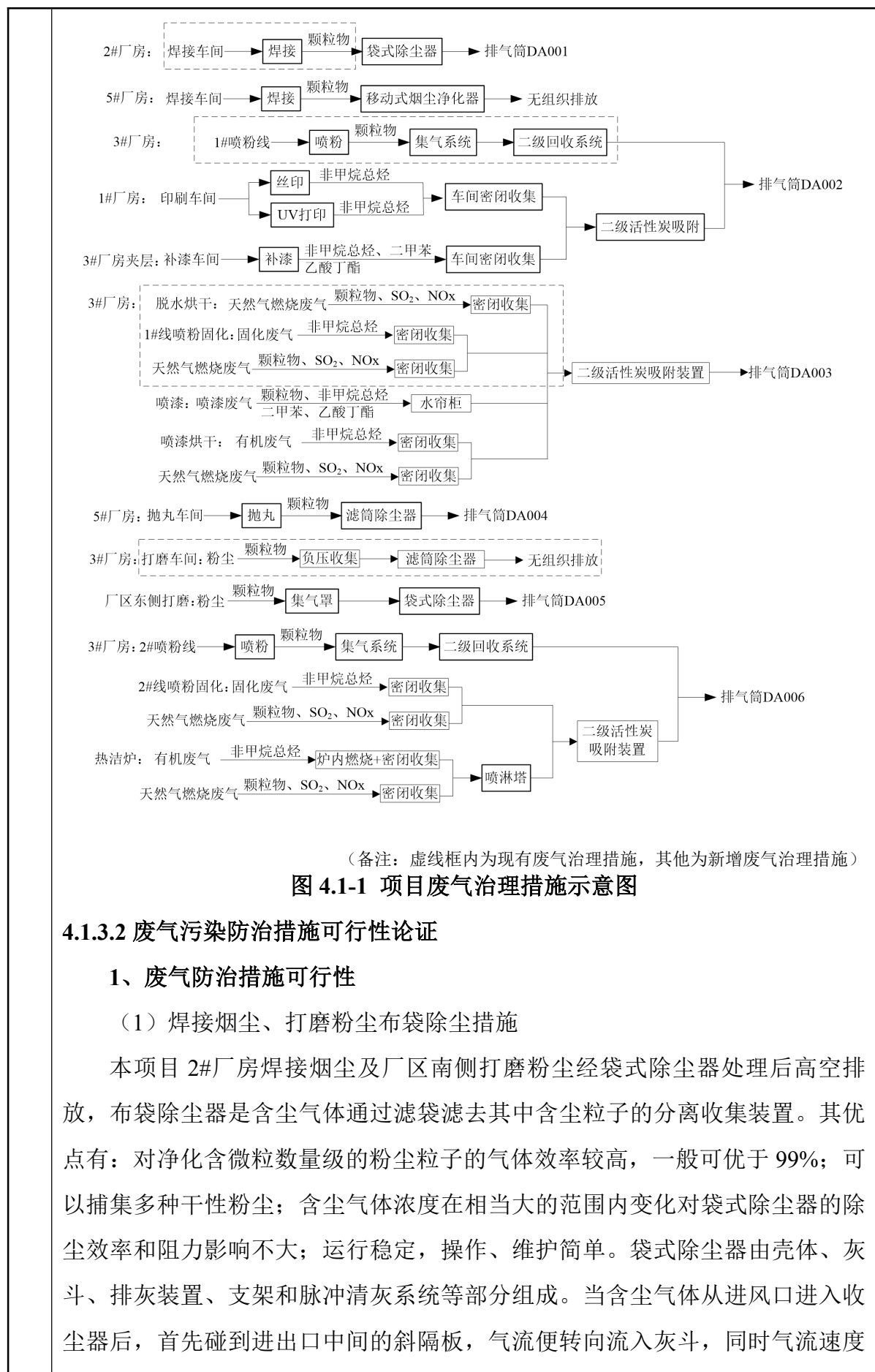


图 4.1-1 项目废气治理措施示意图

4.1.3.2 废气污染防治措施可行性论证

1、废气防治措施可行性

（1）焊接烟尘、打磨粉尘布袋除尘措施

本项目 2#厂房焊接烟尘及厂区南侧打磨粉尘经袋式除尘器处理后高空排放，布袋除尘器是含尘气体通过滤袋滤去其中含尘粒子的分离收集装置。其优点有：对净化含微粒数量级的粉尘粒子的气体效率较高，一般可优于 99%；可以捕集多种干性粉尘；含尘气体浓度在相当大的范围内变化对袋式除尘器的除尘效率和阻力影响不大；运行稳定，操作、维护简单。袋式除尘器由壳体、灰斗、排灰装置、支架和脉冲清灰系统等部分组成。当含尘气体从进风口进入收尘器后，首先碰到进出口中间的斜隔板，气流便转向流入灰斗，同时气流速度

变慢，由于惯性作用，使气体中粗颗粒粉尘落入灰斗，起到预收尘的作用。进入灰斗的气流随后折而向上通过内部装有金属骨架的滤袋，粉尘被捕集在滤袋的外表面，净化后的气体进入滤袋室上部的清洁室，汇集到出风管排出。壳体用隔板分成若干个独立的收尘室，按照给定的时间对每个收尘室轮流进行清灰。每个收尘室装有一个提升阀，清灰时提升阀关闭，切断通过该收尘的过滤气流，随即脉冲阀开启，向滤袋内喷入高压空气，以清除滤袋外表面上的粉尘。各收尘室的脉冲喷吹宽度和清灰周期，由专用的清灰程序控制器自动连续工作。除尘效率可达 99%以上。

脉冲布袋除尘器结构比较简单，运行比较稳定，初期投资较少（与电除尘器比较而言），维护方便。另外，该除尘设施是由众多小的滤袋组成，一旦出现个别滤袋破损的情况，其余滤袋仍可正常工作，保持正常的除尘效率，不会出现因除尘设施故障而发生的事故排放。

本项目属于专用设备制造，且涉及焊接、涂装工序，由于目前尚未发布专用设备制造排污许可证申请与核发技术规范，故焊接工序参照《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业（HJ 1124—2020）》中“表 21 其他运输设备制造简化管理排污单位废气产污环节、污染物项目、排放形式、污染防治措施及对应排放口类型一览表”中“焊接”颗粒物处理推荐技术“烟尘净化装置，袋式除尘”，打磨工序参照该技术规范“表 A4 表面处理（涂装）排污单位废气产污环节、污染物项目、排放形式、污染防治措施及对应排放口类型一览表”中“打磨设备”颗粒物处理推荐技术“除尘设备、袋式除尘”，详见表 4.1-34，本项目采用的废气治理措施符合技术规范中相关措施要求，故废气治理措施可行。

表 4.1-34 焊接、打磨设备颗粒物污染防治推荐工艺一览表

污染源	主要污染物	可行技术	本项目采取治理工艺	是否可行
焊接	颗粒物	除尘设备、 袋式除尘	袋式除尘	是
打磨	颗粒物	除尘设备、 袋式除尘	袋式除尘	是

（2）焊接烟尘移动式烟尘净化器措施

本项目 5#厂房焊接烟尘采用移动式烟尘净化器收集处理后无组织排放。其工作原理主要包含几个关键步骤：

1）初级过滤

结构组成：通常采用金属网或初效滤棉作为初级过滤装置。

工作过程：含烟尘的气流首先进入净化器，较大的颗粒物（如金属碎屑、大颗粒灰尘等）会被这些初级过滤材料拦截，无法通过，从而初步净化气流，减轻后续过滤环节的负担。

2) 烟尘分离

结构组成：常见的是采用旋风分离器，它由进气管、排气管、圆筒体、圆锥体和灰斗等部分组成。

工作过程：当含尘气流以一定的速度由进气管进入旋风分离器时，气流将由直线运动变为圆周运动。旋转气流的绝大部分沿器壁自圆筒体呈螺旋形向下、朝锥体流动，这通常称为外旋气流。含尘气体在旋转过程中产生离心力，将质量大于气体的尘粒甩向器壁。尘粒一旦与器壁接触，便失去惯性力而靠入口速度的动量和自身的重力沿壁面下落进入灰斗。旋转下降的外旋气流在到达锥体时，因圆锥形的收缩而向除尘器中心靠拢。根据“旋转矩”不变原理，其切向速度不断提高，当气流到达锥体下端某一位置时，即以同样的旋转方向从旋风分离器中部，由下而上继续做螺旋形流动，即内旋气流。最后净化后的气体经排气管排出，一部分未被捕集的尘粒也由此逃逸。

3) 深度过滤

结构组成：核心部件是高效滤筒，滤筒通常由超细玻璃纤维、聚酯纤维等材料制成，具有复杂的褶皱结构，大大增加了过滤面积。

工作过程：经过初级过滤和烟尘分离后的气流会进入滤筒区域。在这个阶段，更小的颗粒物会被滤筒拦截。当气流通过滤筒时，由于滤材的微孔结构，小颗粒被截留在滤材表面或内部，洁净的气体则透过滤筒排出。随着使用时间的增加，滤筒表面的灰尘会逐渐增多，导致过滤阻力增大。为了保证净化器的正常运行，移动式烟尘净化器配备了自动清灰装置，如脉冲反吹系统。该系统会定时或根据滤筒的阻力变化，向滤筒内喷入高压空气，使滤筒产生瞬间的反向气流，将附着在滤筒表面的灰尘震落，落入灰斗中。

4) 净化气体排出

经过深度过滤后的洁净气体，会通过净化器的排气口排出到外界环境中。排气口通常设计有导流装置，以确保排出的气体能够均匀、顺畅地扩散，减少

对周围环境的影响。

5) 技术可行性分析

本项目属于专用设备制造，且涉及焊接工序，由于目前尚未发布专用设备制造排污许可证申请与核发技术规范，故焊接工序参照《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业（HJ 1124—2020）》中“表 21 其他运输设备制造简化管理排污单位废气产污环节、污染物项目、排放形式、污染防治措施及对应排放口类型一览表”中“焊接”颗粒物处理推荐技术“烟尘净化装置，袋式除尘”，详见表 4.1-34，本项目采用的废气治理措施符合技术规范中相关措施要求，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号），移动式烟尘净化器处理效率可达 95%，故废气治理措施可行。

表 4.1-35 焊接设备颗粒物污染防治推荐工艺一览表

生产单元	主要生产设施名称	大气污染物	推荐可行技术	本项目采用技术	是否可行
焊接	弧焊机、气焊机、钎焊机、激光焊机、等离子焊机	颗粒物	袋式除尘	滤筒除尘	可行

(3) 抛丸废气防治措施

1) 废气防治措施简介

本项目采用脉冲反吹除尘系统装置，主要由旋风除尘体、脉冲除尘、风管、风机等组成。

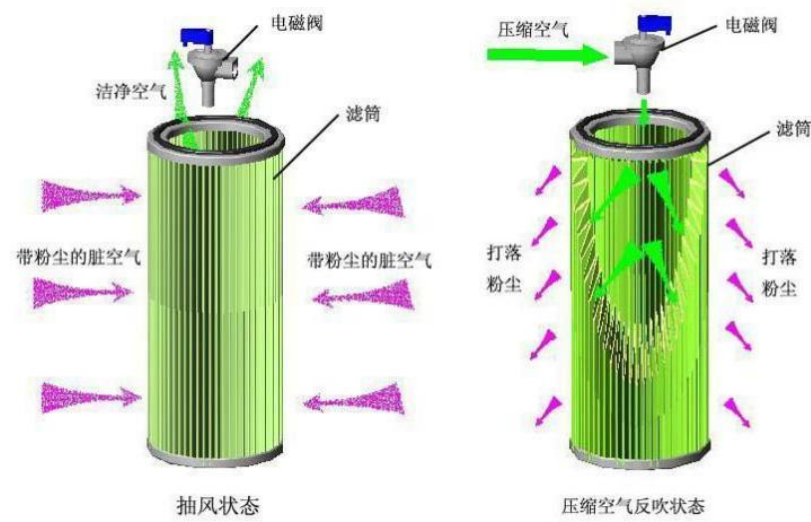
①简述

高效沉流式滤筒除尘器极高的空间利用率，过滤元件滤筒采用折叠的形式布置滤料，过滤面积与其所占体积之比是传统滤袋的 30-40 倍，达到 $300\text{m}^2\text{P}/\text{m}^3\text{P}$ 。使用滤筒可以使除尘器结构更加紧凑，大大减少除尘器的占地面积和空间。节能性好，滤料使用寿命长。传统袋式除尘器为了减少除尘器的体积，往往选用较高的过滤风速，其结果是系统阻力大大增加，滤料在高速气流的冲刷下寿命缩短，往往一年半载就需要更换滤袋。滤筒式除尘器因其滤料布置密度大，较小体积里可以有很大的过滤面积，因而可以降低过滤速度，减少系统阻力，降低运行费用，节约能源。低过滤速度也减少了气流对滤料的破坏性冲刷，延长了滤筒寿命。使用方便，维护工作量小。整体式滤筒比柔软的传统滤袋具有更好的固定便于运输、安装与检修，一人即可方便地拆装，极

大地减少维修工作量。滤筒再生性能好。采用脉冲、振动或逆气流清灰，都可轻易地使滤筒再生，清灰效果好。滤筒过滤除尘技术是袋式除尘的换代产品，是二十一世纪的过滤技术。

②工作原理

在正常操作下，含尘空气经侧面隔舱底部入口进入除尘风管，经过除尘体，以使部分颗粒较大粉尘先行沉降，然后向上分散后通过滤芯，粉尘即被阻挡在滤芯外表面上，过滤后的清洁空气经滤芯中心进入清洁空气室，通过出口管排出。滤筒清灰系统，滤芯可自动地和间断地进行清灰，其方式是在任一给定的时间内仅有一组（2 只）滤芯进行离线清灰。在滤芯清灰过程中，脉冲控制仪接通一只电磁脉冲阀的电源，使相应的薄膜阀喷出脉冲高压空气，高压空气即从内到外穿过滤芯，将附着在滤芯外表面上的粉尘除去，尘粒落入尘斗，然后进入集灰桶。压缩空气的压力最好调整为 6kg/cm^2 ， 6kg/cm^2 - 7kg/cm^2 压缩空气压力是可以满足清灰功能要求的设定值。压缩空气压力的设定值越小，脉冲阀的耗气量越小。脉冲喷吹控制仪一般可调整到每两分钟清扫一列滤芯，即每两分钟接通一只脉冲阀，要加大清灰能量，可提高压缩空气的压力，但不应超过。



滤筒除尘工作原理

图 4.1-2 滤筒除尘工作原理图

③结构简介

抛丸机配置滤筒式除尘器结构。进风口可如图所示设置在侧面，也可设置在顶部，出风口可如图所示设置在清洁空气室的下部，也可设置在清洁空气室的侧面或顶面。设备配套一般按每只滤筒处理风量 300 立方米/小时计算，但在

处理超细粉尘以及粉尘入口浓度较高时，应适当增加一些滤筒，滤料刚性好，具备拒水性能，其过滤面积为 15 平方米/只。主导产品为 PSU 覆膜聚酯滤筒，具有孔径小、透气量大、表面光滑、防水防油性能优良、阻力低、过滤面积大等特点，采用国际先进的折叠固化新工艺，端盖和护网采用防锈、防腐性能优良的加厚优质电化板，密封圈采用低硬度、高强度的闭孔发泡橡胶，彻底避免脱胶和龟裂现象。

④除尘箱体

除尘箱体是除尘系统的主要部件，板材型钢铆焊结构而成。整体可分为两大块，主要以画板为分界，上部是负压室下面是拦截区域，工作时风机启动使负压室产生强大的负压，下方拦截室的空气纷纷从滤材细小的纤维缝隙中被吸进上负压室再经过风机排放到大气层，一些粉尘则被滤材拦截在滤筒的外壁上，在预设的时间里脉冲气流对滤筒由内向外高压喷吹使附着在滤筒上的粉尘掉落在储灰仓待排。

2) 措施可行性分析：

本项目属于专用设备制造，且涉及涂装工序，由于目前尚未发布专用设备制造排污许可证申请与核发技术规范，故参照《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业（HJ 1124—2020）》中“表 A4 表面处理（涂装）排污单位废气产污环节、污染物项目、排放形式、污染防治措施及对应排放口类型一览表”中“抛丸设备”颗粒物处理推荐技术“除尘设备、袋式除尘、湿式除尘”，详见表 4.1-36，本项目采用的废气治理措施符合技术规范中相关措施要求。故废气治理措施可行。

表 4.1-36 抛丸设备颗粒物污染防治推荐工艺一览表

污染源	主要污染物	可行技术	本项目采取治理工艺	是否可行
抛丸设备	颗粒物	除尘设备、袋式除尘、湿式除尘	滤筒除尘	是

（4）二级回收系统处理喷粉粉尘可行性分析

1) 工作原理

①设备自带回收系统（初级回收）

结构配置：每个喷粉单元（喷台）的侧面或顶部安装了 7 个滤芯，两个单元共 14 个。这种布局能确保在喷粉室内形成均匀的负压气流，有效防止粉末外溢；核心部件：滤芯：这些滤芯是回收的关键，本项目采用聚酯纤维材质滤芯。

它们能捕获非常微小的粉末颗粒（过滤精度可达 0.3-5 微米），并配有脉冲反吹装置定期清洁；工作原理：风机产生的吸力使喷粉室内部形成微负压。携带未附着粉末的空气被吸入滤芯区，粉末被截留在滤芯表面，净化后的空气排向二级回收系统。通过脉冲反吹，被截留的粉末脱落并落入底部集粉斗，通过粉泵自动返回供粉系统循环使用。

②集中式二级回收系统（精过滤）

这是整个回收链的保障环节，负责对经过初级回收的空气进行深度净化，具有强大的处理能力：二级回收系统配备了 20 个滤芯和功率为 30kW 并带有变频器的电机。变频器允许根据实际生产需求调节风量，在保证回收效果的同时实现节能；自动化清洁：系统配备的 20 路电磁脉冲阀是实现高效自动清洁的核心。这些阀门由控制仪定时控制，轮流释放压缩空气，对滤芯进行反向喷吹，震落表面附着的粉末，经收集后出售给相关回收部门，产生一定的经济价值，这种设计确保了过滤效率的持续稳定。经处理后的洁净空气通过新风系统排放。

2）措施可行性分析

本项目属于专用设备制造，且涉及喷粉工序，由于目前尚未发布专用设备制造排污许可证申请与核发技术规范，故参照中“表 A4 表面处理（涂装）排污单位废气产污环节、污染物项目、排放形式、污染防治措施及对应排放口类型一览表”中“粉末喷涂”颗粒物处理推荐技术“除尘设备、袋式除尘”，详见表 4.1-37，本项目采用的废气治理措施符合技术规范中相关措施要求。故废气治理措施可行。

表 4.1-37 喷粉设备颗粒物污染防治推荐工艺一览表

污染源	主要污染物	可行技术	本项目采取治理工艺	是否可行
粉末喷涂	颗粒物	除尘设备、袋式除尘	二级滤筒除尘	是

（5）喷漆废气处理可行性分析

1）工艺原理

①水帘柜：

A 废气导入与水帘形成：喷漆过程中产生的废气（包含漆雾、挥发性有机物等污染物）被引入水帘柜。在水帘柜内，有一套循环水系统，水从特定的喷头或水帘板上均匀流下，形成一道连续的水帘。

B 漆雾捕捉：惯性碰撞，当喷漆废气以一定速度通过水帘时，由于水帘的

存在，废气中的漆雾颗粒会与水帘发生碰撞。漆雾颗粒具有一定的质量和惯性，在改变运动方向时，不能像气体分子那样迅速跟随气流绕过水帘，而是撞击到水帘表面。这种惯性碰撞使得漆雾颗粒被水帘捕获，附着在水帘上，从而实现漆雾与废气的初步分离；拦截作用，水帘就像一道屏障，漆雾颗粒在随气流运动过程中，当靠近水帘时，会被水帘拦截。水帘的细密程度和均匀性对拦截效果有重要影响，较细密且均匀的水帘能够更有效地拦截漆雾颗粒。

C 气液混合与传质：充分混合，在水帘柜内，除了漆雾的直接碰撞和拦截外，废气与水帘之间还存在强烈的气液混合现象。气流在穿过水帘时，会带动部分水形成细小的水滴，这些水滴与废气中的漆雾和其他污染物进一步接触、混合；传质过程，在气液混合体系中，存在着物质的传递现象。漆雾中的有机溶剂等污染物会从气相向液相转移，这是因为在液相表面，有机溶剂分子会溶解于水中，从而实现污染物的去除。

D 废气排出与后续处理：经过水帘柜处理后，大部分漆雾被去除的废气从水帘柜的顶部或侧面排出。排出的废气虽然已经去除了大部分漆雾，但仍然可能含有少量的挥发性有机物等污染物。根据环保要求和实际处理效果，可能还需要对排出的废气进行进一步的处理，如采用活性炭吸附、催化燃烧等工艺，以确保废气达标排放。

②活性炭：

项目有机废气由水帘柜收集进入二级活性炭装置处理通过 15m 高排气筒 DA003 排放，废气处理流程见图 4.1-1，活性炭结构图见图 4.1-3。

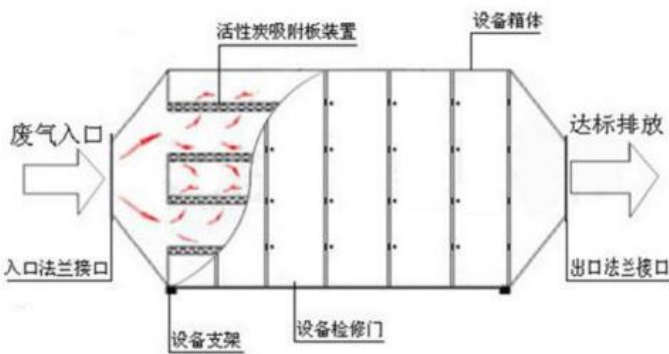


图 4.1-3 活性炭吸附箱示意图

A 工艺原理

蜂窝活性炭具有发达的微孔结构和巨大的比表面积（500–1000m²/g），其

表面存在未饱和的分子引力或化学键力。当有机废气（如苯类、醇类、醛类等）通过活性炭层时，污染物分子被吸附并固定在微孔内，实现与气体的分离，与传统颗粒活性炭相比，蜂窝状结构具有开孔率高（可达 60%以上）、风阻系数低（约 0.8m/s）的特点，可确保废气稳进稳出，减少能耗和粉尘堵塞风险，尤其适合处理大风量（5000–25000m³/h）、低浓度（≤1g/m³）的废气。 B 处理效率 活性炭吸附能力主要是受其本身的比表面积、孔隙大小、分子间力、化学键合成等因素影响；而在实际应用中，对活性炭吸附装置的设计，关键是活性炭的过滤面积、过滤风速、活性炭的层厚。活性炭吸附装置过滤风速在《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026—2013）中，可以查到固定床吸附，活性炭吸附装置的净化效率不得低于 90%，考虑设施的稳定性，采用两级活性炭处理设施，去除效率取 80%。 C 废气处理设施管理要求 本项目采用蜂窝状活性炭作为吸附剂，根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）要求，蜂窝活性炭和蜂窝分子筛的横向强度应不低于 0.3MPa，纵向强度应不低于 0.8MPa，蜂窝活性炭的 BET 比表面积应不低于 750m²/g，蜂窝分子筛的 BET 比表面积应不低于 350m²/g，气体流速宜低于 1.20m/s，活性炭吸附装置的净化效率不得低于 90%，应选择碘值不低于 800mg/g 的活性炭，每级活性炭箱装填量为 0.18t，活性炭使用一段时间后，将逐渐趋于饱和现象，当指示压力表的示值大于 1000Pa 时需进行更换，预计每个月更换一次，更换后的废活性炭应由密闭容器包装，委托有资质的单位处置。建设单位应定期更换活性炭，以确保废气治理设施达到设计处理能力。 2）技术可行性分析 本项目属于专用设备制造，且涉及喷粉工序，由于目前尚未发布专用设备制造排污许可证申请与核发技术规范，故参照《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业（HJ 1124—2020）》中“表 A4 表面处理（涂装）排污单位废气产污环节、污染物项目、排放形式、污染防治措施及对应排放口类型一览表”中“喷漆”颗粒物（漆雾）处理推荐技术“密闭喷漆室，文丘里/水旋/水帘、石灰粉吸附、纸盒过滤、化学纤维过滤”，“喷

漆”有机废气处理推荐技术“有机废气治理设施，**活性炭吸附**、吸附/浓缩+热力燃烧/催化氧化、热力焚烧/催化焚烧”，详见表 4.1-38，本项目采用的废气治理措施符合技术规范中相关措施要求。故废气治理措施可行。

表 4.1-38 喷漆废气污染防治推荐工艺一览表

污染源	主要污染物	可行技术	本项目采取治理工艺	是否可行
喷漆	颗粒物	密闭喷漆室，文丘里/水旋/水帘、石灰粉吸附、纸盒过滤、化学纤维过滤	水帘柜	是
	挥发性有机物	有机废气治理设施， 活性炭吸附 、吸附/浓缩+热力燃烧/催化氧化、热力焚烧/催化焚烧	二级活性炭吸附	是

(6) 热洁炉废气处理可行性分析

本项目属于专用设备制造，且涉及涂装工序，由于目前尚未发布专用设备制造排污许可证申请与核发技术规范，故参照《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业（HJ 1124—2020）》中“表 A4 表面处理（涂装）排污单位废气产污环节、污染物项目、排放形式、污染防治措施及对应排放口类型一览表”中“烘干”有机废气处理推荐技术“**有机废气治理设施**，热力焚烧/催化氧化、**吸附/浓缩+热力燃烧/催化氧化**”，详见表 4.1-39，本项目采用的废气治理措施符合技术规范中相关措施要求。故废气治理措施可行。

表 4.1-39 热洁炉有机废气污染防治推荐工艺一览表

污染源	主要污染物	可行技术	本项目采取治理工艺	是否可行
烘干	挥发性有机物	有机废气治理设施 ，热力焚烧/催化氧化、 吸附/浓缩+热力燃烧/催化氧化	炉内 热力燃烧 +喷淋塔+二级活性炭 吸附	是

2、废气防治措施依托可行性分析

本项目共设置 6 套废气治理措施，其中依托现有工程治理措施共计 3 套，新增 3 套废气治理措施，具体详见表 4.1-26。

(1) 焊接烟尘治理措施依托可行性

本项目新增废气量 7000m³/h，现有工程产气量约 4000m³/h，本项目袋式除尘设备处理风量 11000m³/h，可满足现有工程及扩建项目焊接烟尘处理，同时根据表 4.1-21 可知，扩建后依托技改后的烟尘治理措施颗粒物排放浓度约为 0.0318mg/m³，排放速率约为 0.00035kg/h，颗粒物可满足《大气污染物综合排放

标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准（浓度限值 120mg/m³、排放速率限值 1.25kg/h）。因此，本项目焊机烟尘依托技改后的治理措施可行。 （2）补漆、印刷废气治理措施依托可行性 本项目补漆、印刷工序新增废气量 11200m³/h，现有工程产气量约 15000m³/h，本项目二级活性炭吸附装置处理能力为 26200m³/h，可满足现有工程及扩建项目有机废气处理，同时根据表 4.1-21 可知，扩建后依托技改后的有机废气治理措施，颗粒物排放浓度约为 1.76mg/m³，排放速率约为 0.046kg/h，非甲烷总烃排放浓度约为 0.47mg/m³，排放速率约为 0.012kg/h，二甲苯排放浓度约为 0.22mg/m³，排放速率约为 0.006kg/h，乙酸丁酯排放浓度约为 1.16mg/m³，排放速率约为 0.030kg/h，颗粒物、非甲烷总烃、二甲苯、乙酸丁酯的排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准、《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB35/1783-2018）表 1 及《印刷行业挥发性有机物排放标准》（DB35/1784—2018）表 1 中相关排放限值要求（浓度限值：颗粒物 120mg/m³、非甲烷总烃 50mg/m³、二甲苯 15mg/m³、乙酸丁酯 50mg/m³、排放速率限值：颗粒物 1.25kg/h、非甲烷总烃 1.5kg/h、二甲苯 0.6kg/h、乙酸丁酯 1.0kg/h）。因此，本项目补漆、印刷工序产生有机废气依托技改后的治理措施可行。 （3）烘干、喷漆废气治理措施依托可行性 本项目烘干、喷漆工序新增废气量 17220m³/h，现有工程产气量约 2000m³/h，本项目二级活性炭吸附装置处理能力为 20000m³/h，可满足现有工程及扩建项目有机废气处理，同时根据表 4.1-21 可知，扩建后依托技改后的有机废气治理措施非甲烷总烃排放浓度约为 8.13mg/m³，排放速率约为 0.163kg/h，二甲苯排放浓度约为 4.18mg/m³，排放速率约为 0.084kg/h，乙酸丁酯排放浓度约为 3.04mg/m³，排放速率约为 0.061kg/h，颗粒物浓度约为 1.01mg/m³，排放速率约为 0.020kg/h，SO₂ 浓度约为 0.30mg/m³，排放速率约为 0.006kg/h，NO_x 浓度约为 1.00mg/m³，排放速率约为 0.020kg/h，非甲烷总烃、二甲苯、乙酸丁酯的排放满足《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB35/1783-2018）表 1、《福建省工业炉窑大气污染综合治理方案》（闽环保大气〔2019〕10 号）中相关排放限值要求（浓度限值非甲烷总烃 60mg/m³、二甲苯 15mg/m³、乙酸丁酯 50mg/m³、
--

颗粒物 30mg/m³、SO₂200mg/m³、NO_x300mg/m³，排放速率限值非甲烷总烃 2.5kg/h、二甲苯 0.6kg/h、乙酸丁酯 1.0kg/h）。因此，本项目烘干、喷漆工序产生有机废气依托技改后的治理措施可行。

3、排气筒高度合理性

本项目排气筒的高度可行性见表 4.1-40。

表 4.1-40 排气筒高度设置合理性分析一览表

排气筒	相关排放标准的要求	本项目情况	合理性
DA003、DA006	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-1996）要求：新建锅炉房的烟囱周围半径 200m 距离内有建筑物时，其烟囱应高出最高建筑物 3m 以上。	根据现场调查，项目周边 200m 半径范围内高层建筑最高 12m，项目排气筒高度 15m，满足标准要求。	排气筒高度满足要求
DA001、DA002、DA004、DA005	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）要求：排气筒高度除须遵守表列排放速率标准值外，还应高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上，不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的表列排放速率标准值严格 50% 执行。	根据现场调查，项目周边 200m 半径范围内高层建筑最高 12m，项目排气筒高度 15m，颗粒物应按其高度（15m）对应的表列排放速率标准值严格 50% 执行。	排气筒高度不满足要求，排放速率标准值严格 50% 执行，符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）要求
DA002、DA003、DA006	《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB35/1783-2018）要求：所有排气筒高度应按环境影响评价要求确定，且不低于 15m。	项目排气筒高度 15m，可满足该标准要求。	排气筒高度满足要求

4.1.3.3 无组织排放控制措施

项目与《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB35/1783-2018）要求的符合性见下表。

表 4.1-41 《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB35/1783-2018）无组织排放控制要求符合性分析

《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB35/1783-2018）相关要求	本项目落实情况	符合性
涂料、稀释剂、固化剂、清洗溶剂、脱漆剂等含挥发性有机物的原辅材料在储存和输送过程中应保持密闭，使用过程中随取随开，使用后应及时密闭，以减少挥发	本项目在储存和运输涂料、稀释剂等含挥发性有机物的原辅材料保持密闭，使用过程中随取随开，使用后应及时密闭，以减少挥发	符合
宜采用集中供料系统，无集中供料系统，工作结束后应将剩余的涂料及含挥发性有机物的辅料送回调漆室或储存间。	本项目无集中供料系统，涂装工作结束后及时将剩余的涂料及含挥发性有机物的辅料送回油漆库。	符合
集气系统和挥发性有机物处理设施应与生产活动及工艺设施同步运行。应保证在生产工艺设备	本项目集气系统和挥发性有机物处理设施与生产活动及工艺设施同步运	符合

运行波动情况下集气系统和净化设施仍能正常运转，实现达标排放。因集气系统或净化设施故障造成非正常排放，应停止运转对应的生产工艺设备，待检修完毕后共同投入使用。	行。保证在生产工艺设备运行波动情况下集气系统和净化设施仍能正常运转，实现达标排放。因集气系统或净化设施故障造成非正常排放，应停止运转对应的生产工艺设备，待检修完毕后共同投入使用。	
涂装企业应做以下记录，并至少保持 3 年。记录包括但不限于以下内容： a) 所有含 VOCs 物料（涂料、稀释剂、固化剂、清洗剂等）需建立完整的购买、使用记录，记录内容必须包含物料名称、VOCs 含量、购入量、使用量、回收和处置量、计量单位、作业时间及记录人等； b) 含有 VOCs 物料使用的统计年报应该包括上年库存、本年度购入总量、本年度销售产品总量、本年度库存总量、产品和物料的 VOCs 含量、VOCs 排放量、污染控制设备处理效率、排放监测等数据。	企业按要求记录以下内容，并至少保持 3 年： a) 所有含 VOCs 物料（涂料、稀释剂、固化剂、清洗剂等）需建立完整的购买、使用记录，记录内容必须包含物料名称、VOCs 含量、购入量、使用量、回收和处置量、计量单位、作业时间及记录人等； b) 含有 VOCs 物料使用的统计年报应该包括上年库存、本年度购入总量、本年度销售产品总量、本年度库存总量、产品和物料的 VOCs 含量、VOCs 排放量、污染控制设备处理效率、排放监测等数据。	符合
安装挥发性有机物处理设施的企业应做如下记录，并至少保存 3 年。记录包括但不限于以下内容：a) 热力焚烧装置：燃料或电的消耗量、燃烧温度、烟气停留时间；b) 催化焚烧装置：催化剂种类、用量及更换日期，催化床层进、出口温度；c) 吸附装置：吸附剂种类、用量及更换/再生日期，操作温度；d) 洗涤吸收装置：洗涤槽循环水量、pH 值、排放总量等；e) 其他污染控制设备：主要操作参数及保养维护事项；f) 挥发性有机物污染治理设施、生产活动及工艺设施的运行时间。	企业在生产车间内安装挥发性有机物处理设施并做如下记录，且至少保存 3 年： a) 吸附装置：吸附剂种类、用量及更换/再生日期，操作温度； b) 挥发性有机物污染治理设施、生产活动及工艺设施的运行时间。	符合
4.1.3.4 环境防护距离 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）》（环办环评〔2020〕33 号）要求可知，目前不对项目大气环境防护距离及卫生防护距离进行要求。根据环境影响评价网（生态环境部环境工程评估中心）关于《建设项目环境影响报告表》内容、格式及编制技术指南常见问题解答：“《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）未对卫生防护距离提出评价要求，建设项目环境影响报告表编制技术指南（以下简称技术指南）不作要求。对于判定为需要开展大气专项评价的建设项目，根据《环境影响评价技术		

导则 大气环境》(HJ2.2-2018)需要计算大气环境保护距离的,应按要求计算。
项目不涉及大气专项评价,因此,项目不设置大气环境保护距离。

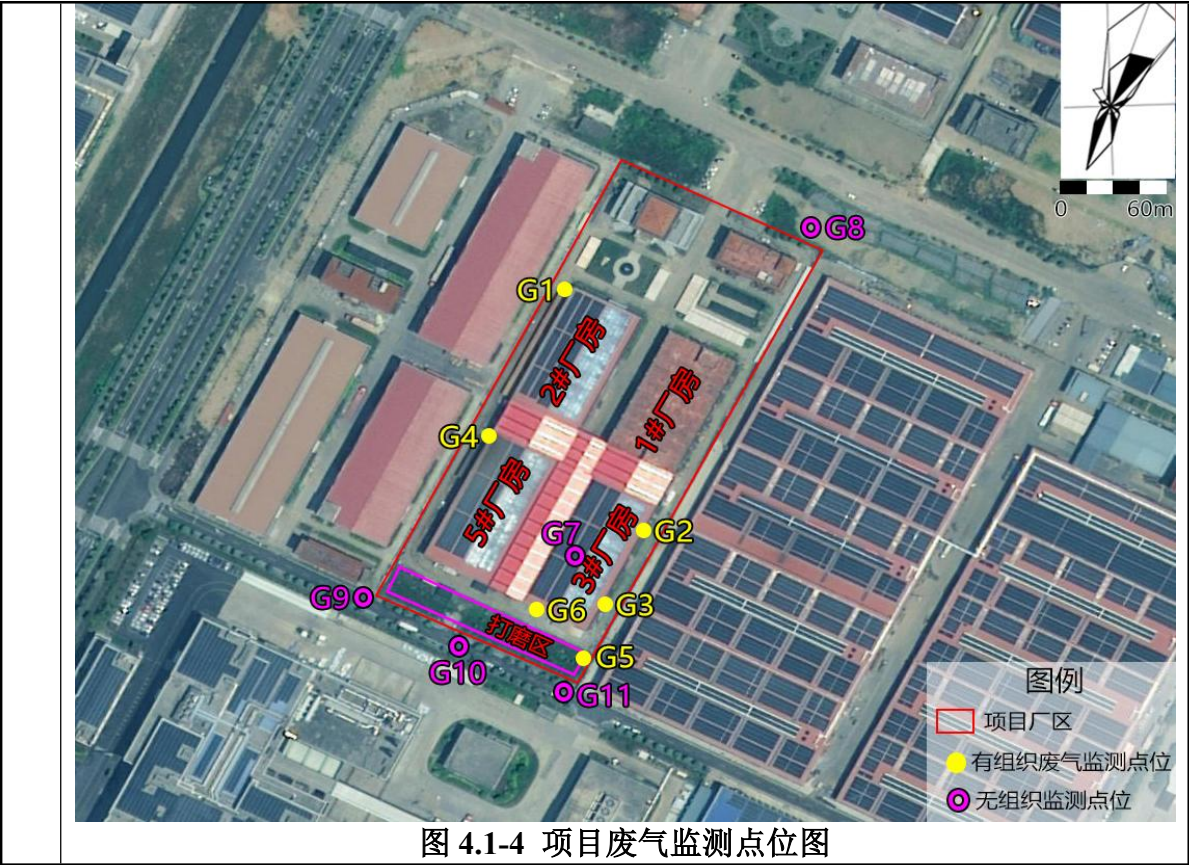
综上所述,在企业落实有效的废气收集、处理措施的前提下,项目不设置大气环境保护距离及卫生防护距离。

4.1.4 跟踪监测计划

本评价参照《排污单位自行监测计划指南 总则》(HJ819-2017)、《排污单位自行监测技术指南 涂装》(HJ1086-2020)等相关要求,提出项目运营期废气自行监测计划,具体详见表 4.1-42,监测点位见图 4.1-4。

表 4.1-42 项目废气自行监测计划

序号	监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
1	DA001 排放口 (G1)	颗粒物	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)表 2 二级标准排放限值
2	DA002 排放口 (G2)	颗粒物	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)表 2 二级标准排放限值
		非甲烷总烃	1 次/年	《印刷行业挥发性有机物排放标准》 (DB35/1784—2018)表 1 限值
		二甲苯、乙 酸丁酯	1 次/年	《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》 (DB35/1783-2018)表 1 限值
3	DA003 排放口 (G3)	颗粒物、 SO ₂ 、NO _x	1 次/年	《福建省工业炉窑大气污染综合治理方案》 (闽环保大气〔2019〕10 号)
		非甲烷总 烃、二甲苯、 乙酸丁酯	1 次/年	《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》 (DB35/1783-2018)表 1
4	DA004 排放口 (G4)	颗粒物	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)表 2 二级标准排放限值
5	DA005 排放口 (G5)	颗粒物	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)表 2 二级标准排放限值
6	DA006 排放口 (G6)	颗粒物、 SO ₂ 、NO _x	1 次/年	《福建省工业炉窑大气污染综合治理方案》 (闽环保大气〔2019〕10 号)
		非甲烷总烃	1 次/年	《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》 (DB35/1783-2018)表 1 限值
7	涂装工段旁 (G7)	非甲烷总烃	1 次/季	《挥发性有机物无组织排放控制标准》 (GB37822-2019)中附录 A 表 A.1 特别排放 限值
	厂界上风向 1 个 废气点 (G8), 下风 向 3 个点 (G9、 G10、G11)。	颗粒物	1 次/半年	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)表 2 二级标准排放限值
		非甲烷总烃		《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》 (DB35/1783-2018)表 4 标准排放限值



4.2 运营期水环境影响分析和污染防治措施

4.2.1 源强计算

4.2.1 运营期废水源强核算

1、生产废水

项目喷淋塔用水、水帘柜用水循环使用，不外排，表面处理废水经污水处理设施处理后回用于前处理工序，不外排。

本次扩建表面处理生产线在原辅料、产品、工艺、污染控制措施、管理水平等方面与现有工程具有相同特征，仅处理规模小于现有工程表面处理生产线，故生产废水产生浓度类比《福建尚绿宝智能科技有限公司厂房、附属设施工程及高端生产流水线竣工环保验收报告》中对生产废水处理设施进出口取最大值，项目生产废水主要污染物产生浓度为：pH7.3、COD421mg/L、BOD₅183mg/L、SS53mg/L、石油类 1.64mg/L、总锌 17.8mg/L、NH₃-N8.01mg/L、总磷 5.07mg/L；项目生产废水各污染物产生情况见表 4.2-1。生产废水经生产废水处理设施处理后回用于前处理工序。

表 4.2-1 项目生产废水进入活性炭吸附罐前排放情况一览表

产生量		污染物	浓度（mg/L）	产生量（t/a）
废水量（m ³ /d）	废水量（m ³ /a）			
17.74	17.74	COD	421	0.0075
		BOD ₅	183	0.0032
		SS	53	0.00094
		石油类	1.64	0.000029
		总锌	17.8	0.00032
		NH ₃ -N	8.01	0.00014
		总磷	5.07	0.000090

2、生活污水

项目新增生活污水产生量为 0.8m³/d（240m³/a），参考《给排水设计手册》（第五册城镇排水）典型生活污水水质，项目不住厂职工产生的生活污水中各主要污染物浓度按 COD: 400mg/L, BOD₅: 200mg/L, SS: 220mg/L, NH₃-N: 35mg/L 计算。项目生活污水经化粪池处理，化粪池对生活污水 COD、BOD₅、SS 的设计去除率分别取 20%、15%、30%，NH₃-N 无去除率。

项目属于滨海工业区污水处理厂处理服务范围，项目生活污水经过厂区内化

粪池处理后进入市政污水管网，最终排入滨海工业区污水处理厂处理统一处理。												
预测项目生活污水各污染物产生及排放源强情况见表 4.2-2。生活污水排放口基本情况见表 4.2-3。												
表 4.2-2 生活污水产排情况												
产排污环节	类别	污染物种类	污染源产生			治理措施			污染物排放			
			核算方法	产生废水量 /m³/a	产生浓度 /mg/L	产生量/t/a	处理能力	治理效率	是否为可行技术	排放废水量 /m³/a	排放浓度 /mg/L	排放量 /t/a
职工日常生活	生活污水	pH	产污系数法	240	6~9	/	化粪池，容积100m³	/	是	240	/	/
		COD			400	0.10		20%			320	0.077
		BOD ₅			200	0.048		15%			170	0.041
		SS			220	0.053		30%			154	0.037
		NH ₃ -N			35	0.0084		/			35	0.0084

表 4.2-3 废水排放口基本情况						
序号	排放口编号	排放口地理坐标		排放去向	排放方式	
		经度	纬度			
1	DW001 生活污水排放口	119°39'22.467"	25°57'14.472"	滨海工业区污水处理厂	间接排放	

4.2.2 废水处理措施可行性分析

4.2.2.1 生产废水处理可行性分析

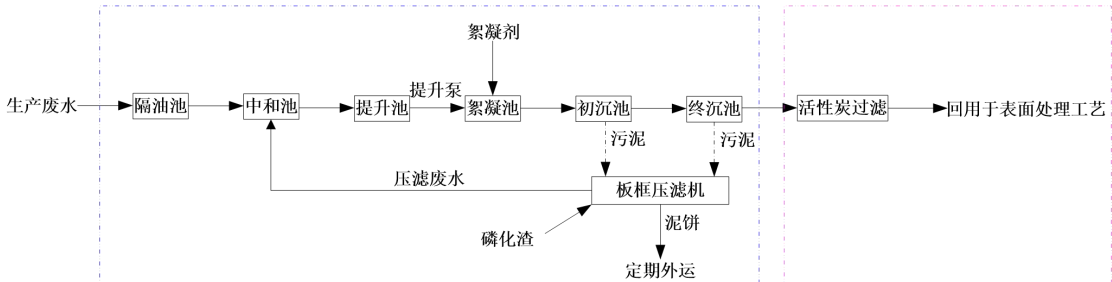
1、生产废水处理措施分析

建设单位已建处理工艺为“隔油+中和+絮凝沉淀”废水处理设施，处理能力为 48m³/d，废水处理工艺流程如图 4.2-1 所示。

```
graph LR
    A[生产废水] --> B[隔油池]
    B --> C[中和池]
    C -- 提升泵 --> D[絮凝池]
    E[絮凝剂] --> D
    D --> F[初沉池]
    F -- 污泥 --> G[板框压滤机]
    F --> H[终沉池]
    H -- 污泥 --> G
    I[磷化渣] --> G
    G -- 压滤废水 --> C
    G -- 泥饼 --> J[定期外运]
    H -- 市政污水管网 --> K[滨海工业区污水处理厂]
```

图 4.2-1 现有工程废水处理工艺流程图

本次扩建后新增“活性炭过滤”的废水处理工艺，对表面处理废水进行深度处理，废水处理工艺流程如图 4.2-2 所示。

	现有废水处理工艺流程 <pre>graph LR; A[生产废水] --> B[隔油池]; B --> C[中和池]; C -- 提升泵 --> D[絮凝池]; E[絮凝剂] --> D; D --> F[初沉池]; F -- 污泥 --> G[板框压滤机]; H[压滤废水] --> C; I[磷化渣] --> G; G -- 泥饼 --> J[定期外运]; F --> K[终沉池]; K -- 污泥 --> G; K --> L[活性炭过滤]; L --> M[回用于表面处理工艺];</pre> 本次改扩建新增工艺流程
	图 4.2-2 扩建后废水处理工艺流程图 废水处理工艺原理： ①隔油池 废水处理中的隔油池是一种利用油、水、固体颗粒密度差异实现初步分离的物理处理设备，主要用于去除废水中的浮油、分散油和部分悬浮物，其核心原理是通过重力沉降（或辅以浮力辅助），让不同密度的污染物自然分层，最终通过集油、排泥等操作实现分离。 ②中和池 废水处理中的中和池是调节废水 pH 值的核心单元，其工作原理围绕“酸碱反应平衡”展开，通过投加中和剂将酸性或碱性废水的 pH 值调整至后续处理工艺的适宜范围。 ③絮凝沉淀 中和之后通过提升泵，废水进入絮凝沉淀池，在絮凝剂的作用下，可中和乳化油或高分子树脂的电位，压缩双电层，胶粒碰撞促进凝集，完成脱稳过程，形成细小密实的絮凝物，让废水中金属离子和磷酸根离子在碱性条件下生成固体小颗粒形成沉淀物。 ④活性炭过滤 废水处理中活性炭过滤是一种基于吸附作用的深度处理技术，主要用于去除常规生化/物化处理后残留的难降解有机物、色度、异味、重金属离子及部分微生物。其核心原理是利用活性炭的多孔结构和巨大比表面积，通过物理吸附、化学吸附甚至生物吸附的协同作用，将水中的污染物从液相转移至固相（活性炭表面），废水经处理后回用于前处理工序。 2、水质达标可行性分析 本次扩建表面处理生产线在原辅料、产品、工艺、污染控制措施、管理水平

等方面与现有工程具有相同特征，仅处理规模小于现有工程表面处理生产线，且扩建项目生产废水依托现有废水处理站，且污水处理站将新增活性炭吸附工艺，故进入活性炭吸附罐前的生产废水产生及排放浓度类比《福建尚绿宝智能科技有限公司厂房、附属设施工程及高端生产流水线竣工环保验收报告》中对生产废水处理设施进出口取最大值，项目生产废水主要污染物产生浓度为：pH7.3、COD421mg/L、BOD₅183mg/L、SS53mg/L、石油类 1.64mg/L、总锌 17.8mg/L、NH₃-N8.01mg/L、总磷 5.07mg/L；排放浓度为：pH7.3、COD116mg/L、BOD₅35mg/L、SS12mg/L、石油类<0.06mg/L、总锌 4.43mg/L、NH₃-N1.24mg/L、总磷 0.56mg/L，主要污染物处理效率为：COD72.45%、BOD₅80.87%、SS77.36%、石油类 96.34%、总锌 75.11%、NH₃-N84.52%、总磷 88.95%，预测扩建后全厂生产废水各污染物进入活性炭吸附罐前排放源强情况见表 4.2-4。根据建设单位提供设计资料可知，活性炭过滤工艺对主要污染物处理效率约为：COD60%、BOD₅75%、SS40%、石油类 50%、总锌 80%、NH₃-N40%、总磷 35%，经预测扩建后全厂生产废水经活性炭吸附罐处理后排放情况见表 4.2-5。

表 4.2-4 扩建后全厂生产废水进入活性炭吸附罐前排放情况一览表

产生量		污染物	浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	治理措施	污染物	处理效率	浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
废水量 (m ³ /d)	废水量 (m ³ /a)								
42.6	1875.74	COD	421	0.7897	隔油+中和+絮凝沉淀	COD	72.45%	116	0.2176
		BOD ₅	183	0.3433		BOD ₅	80.87%	35	0.06565
		SS	53	0.09941		SS	77.36%	12	0.02251
		石油类	1.64	0.003076		石油类	96.34%	<0.06	0.0001125
		总锌	17.8	0.03339		总锌	75.11%	4.43	0.008310
		NH ₃ -N	8.01	0.01502		NH ₃ -N	84.52%	1.24	0.002326
		总磷	5.07	0.009510		总磷	88.95%	0.56	0.001050

表 4.2-5 扩建后全厂生产废水经活性炭吸附罐处理后排放情况一览表

产生量		污染物	浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	治理措施	污染物	处理效率	浓度 (mg/L)
废水量 (m ³ /d)	废水量 (m ³ /a)							
42.6	1875.74	COD	116	0.2176	活性炭过滤	COD	60%	46.4
		BOD ₅	35	0.0657		BOD ₅	75%	8.75
		SS	12	0.0225		SS	40%	7.2
		石油类	<0.06	0		石油类	50%	<0.06
		总锌	4.43	0.0083		总锌	80%	0.886
		NH ₃ -N	1.24	0.0023		NH ₃ -N	40%	0.744

		总磷	0.56	0.0011		总磷	35%	0.364
综上所述，生产废水经改造后的废水处理设施处理后可满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）中“间冷开式循环冷却水补充水、锅炉补给水、工艺用水、产品用水”标准，其中总锌可满足《城市污水再生利用 绿地灌溉水质》（GB/T25499-2010）中表 2 选择控制项目及限值。								
3、生产废水零排放可行性分析								
扩建工程废水水质与现有工程相似，扩建生产废水处理工艺在现有生产废水设施工艺“隔油+中和+絮凝沉淀”基础上增加“活性炭过滤”。								
扩建生产废水经管网汇集到隔油、中和池，利用泵打到生产废水一体化絮凝沉淀池，絮凝池主要加入絮凝剂，反应后进入初沉池，初沉后上层清液进入终沉池，沉淀区上清液自流进中间水箱，中间水箱中废水利用泵打入活性炭吸附罐吸附，经吸附后的清水进入自流进回用水箱，回用水箱用泵打到车间回用，不外排。								
生产废水处理工艺详见图 4.2-2，现有工程生产废水日最大产生量约 24.86m³，本项目废水日最大产生量为 17.74m³，扩建后废水最大产生量合计 42.6m³/d，本项目已建废水处理设施处理能力约 48m³/d，可以满足扩建及现有生产废水处理，同时根据表 4.2-6 可知，回用生产工序水槽容积为 98.76m³，可满足本项目生产废水回用量。因此，改扩建后生产废水零排放措施可行。								
表 4.2-6 生产废水回用生产工序水槽容积表								
生产线	工序名称	槽长 m	槽宽 m	槽高 m	容积 m³			
1#表面处理线	水洗	1.5	1.2	0.8	1.44			
	水洗	顶部：10 米（长）×1.7 米（宽），底部：5 米（长）×1.7 米（宽），深度 2.4 米的梯形槽			30.6			
	磷化	11	1.7	2.4	32.64			
	水洗	1.5	1.2	0.8	1.44			
	水洗	顶部：11 米（长）×1.7 米（宽），底部：5 米（长）×1.7 米（宽），深度 2.4 米的梯形槽			32.64			
合计					98.76			
4.2.2.2 生活污水处理可行性分析								
1、生活污水处理措施可行性分析								
项目生活污水依托厂区内化粪池处理后进入市政污水管网，最终排入滨海工业区污水处理厂处理统一处理。化粪池是利用沉淀和厌氧发酵原理去除生活污水中悬浮性有机物的处理设备。设备内部设有隔板，隔板上的孔上下错位，不易形								

成短流，并将整个罐体分成三部分：一级厌氧室、二级厌氧室和澄清室，一级、二级厌氧室底部相通，这样的分隔减少了污水与污泥的接触时间，使酸性发酵和碱性发酵两个过程互不干扰，同时填料的存在增加了污水污泥与厌氧菌的接触表面积，大大提高了反应效率，故厂区化粪池处理生活污水措施可行。

2、依托可行性分析

本项目厂区化粪池容积 18m³，水力停留时间以 24h 计，则化粪池处理能力为 18m³/d，根据《福建尚绿宝智能科技有限公司厂房、附属设施工程及高端生产流水线竣工环保验收报告》现有工程生活污水实际处理量约 14m³/d，项目生活污水排放量为 0.8m³/d，仅占厂区化粪池处理余量的 20%，因此项目生活污水依托厂区内已建化粪池进行处理可行。

4.2.2.2 废水进入滨海工业区污水处理厂处理的可行性

1、滨海工业区污水处理厂基本情况

福州市滨海工业区污水处理厂位于长乐市松下镇南寨下村，康宏豆业仓储（工业用地）东侧，尾水排入牛头湾东南海域。污水处理厂设计处理规模为 9 万 t/d，占地约 54 亩。污水处理采用“水解+Carrousel 氧化沟”工艺，污水处理厂排放口设置于牛头湾南面东南海域，尾水采用连续排放方式，岸边排放，排放口距离岸边 300m，低潮位下 1m，污水处理厂出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 排放标准。福州市滨海工业区污水处理厂现有工程设计总处理规模为 9 万 m³/d，目前实际处理水量为 3.5~4.0 万 m³/d，富余处理能力为 5.0~5.5 万 m³/d，远期规划处理规模达 20.0 万 m³/d，扩建后项目废水（生活污水）日最大排放量 14.8m³/d，占福州市滨海工业区污水处理厂富余处理能力的 0.0296%，因此从水量角度分析，项目尾水纳管是可行的。由此可见项目的生活污水纳入福州市滨海工业区污水处理厂统一处理不会造成明显的负荷冲击。

表 4.2-4 污水处理厂进出水水质标准（mg/L pH除外）

水质指标	pH	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP
进水水质	6~9（无量纲）	≤400	≤180	≤300	≤35	≤45	≤5
出水标准	6~9（无量纲）	≤50	≤10	≤10	≤5	≤15	≤0.5

2、依托可行性分析

①接管可行性

根据园区污水工程规划图，园区地块北侧有污水管网分布，项目污水管网能够接入园区管网。滨海工业区污水处理厂及其配套管网工程现已建成。

②水质负荷

项目生活污水经处理达标后分别通过厂区生活污水排放口排入市政污水管网，送往滨海工业区污水处理厂集中处理，项目废水中各污染物浓度均能满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 级标准限值。项目废水不涉及有毒有害污染物，不涉及持久性、重金属，本项目出水水质浓度与滨海工业区污水处理厂纳管标准对比详见表 4.2-3，因此，从水质方面分析，滨海工业区污水处理厂可接纳项目生活污水，不会对污水处理厂水质负荷造成冲击。

表 4.2-5 项目出水水质与污水处理厂进水水质标准对比表（mg/L pH除外）

水质指标	pH	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
污水处理厂进水水质	6~9（无量纲）	≤400	≤180	≤300	≤35
项目生活污水出水水质	6~9（无量纲）	320	170	154	35

4.2.3 废水自行监测计划

项目实行排污许可登记管理，生产废水经处理后回用，不外排。生活污水经预处理后排入市政污水管网，送往滨海工业区污水处理厂集中处理，属于间接排放，在项目生活污水单独排放口间接排放的情况下，无须设置自行监测计划。

4.3 运营期声环境影响分析和污染防治措施

4.3.1 预测模型

项目噪声预测模式采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中推荐的模型。噪声在传播过程中受到多种因数的干扰，使其产生衰减，根据建设项目噪声源和环境特征，在预测过程中考虑了车间建筑物等的屏障作用。

（1）工业企业的噪声贡献值计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 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：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1 L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1 L_{Aj}} \right) \right] \quad (\text{公式 4.3-1})$$

式中： L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T——用于计算等效声级的时间，s；

N——室外声源个数；

t_i ——在 T 时间内 i 声源的工作时间，s。

M——等效室外声源个数；

t_j ——在 T 时间内 j 声源的工作时间，s。

(2) 噪声预测值

预测点的贡献值和背景值按能量叠加方法计算得到噪声预测值 (L_{eq}) 计算公式：

$$L_{eq} = 10 \lg \left(10^{0.1L_{eqs}} + 10^{0.1L_{eqb}} \right) \quad (\text{公式 4.3-2})$$

式中： L_{eq} ——预测点的噪声预测值，dB；

L_{eqb} ——预测点的背景噪声值，dB。

(3) 户外声传播基本公式

①基本公式

户外声传播衰减包括几何发散 (A_{div})、大气吸收 (A_{atm})、地面效应 (A_{gr})、障碍物屏蔽 (A_{bar})、其他多方面效应 (A_{misc}) 引起的衰减。本次预测计算中只考虑各设备声源至受声点 (预测点) 的距离衰减、隔墙 (或窗户) 的传输损失及降噪设备引起的噪声衰减。

A. 在环境影响评价中，应根据声源声功率级或参考位置处的声压级、户外声传播衰减，计算预测点的声级，用公式 4.3-3 计算。

$$L_p(r) = L_w + D_c - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}) \quad (\text{公式 4.3-3})$$

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

L_w ——由点声源产生的声功率级 (A 计权或倍频带)，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} ——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

A_{misc} ——其他多方面效应引起的衰减，dB。

B.预测点的 A 声级 $L_A(r)$ 可按公式 4.3-4 计算, 即将 8 个倍频带声压级合成, 计算出预测点的 A 声级 ($L_A(r)$)。

$$L_A(r) = 10 \lg \left\{ \sum_{i=1}^8 10^{0.1[L_{pi}(r) - \Delta L_i]} \right\} \quad (\text{公式 4.3-4})$$

式中: $L_A(r)$ ——预测点处声压级, dB;

$L_{pi}(r)$ ——预测点 (r) 处, 第 i 倍频带声压级, dB;

ΔL_i ——第 i 倍频带的 A 计权网络修正值, dB。

C.在只考虑几何发散衰减时, 可用公式 4.3-5 计算:

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A_{div} \quad (\text{公式 4.3-5})$$

式中: $L(r)$ ——距声源 r 处的 A 声级, dB(A);

$L_A(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的 A 声级, dB(A);

A_{div} ——几何发散引起的衰减, dB。

②几何发散衰减 (A_{div})

如果已知点声源的倍频带声功率级或 A 计权声功率级 (L_{Aw}), 且声源处于自由声场, 则等效为公式 4.3-6; 如果声源处于半自由声场, 则等效为公式 4.3-7。

$$L_p(r) = L_w - 20 \lg r - 11 \quad (\text{公式 4.3-6})$$

$$L_p(r) = L_w - 20 \lg r - 8 \quad (\text{公式 4.3-7})$$

(4) 室内声源等效室外声源

声源位于室内, 室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处 (或窗户) 室内、室外某倍频带的声压级或 A 声级分别为 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 4.3-8 近似求出:

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6) \quad (\text{公式 4.3-8})$$

式中:

L_{p1} ——靠近开口处 (或窗户) 室内某倍频带的声压级或 A 声级, dB;

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

TL——隔墙 (或窗户) 倍频带或 A 声级的隔声量, dB。



图 4.3-1 室内声源等效为室外声源图例

然后按公式 4.3-9 计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级:

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1 L_{p1ij}} \right) \quad (\text{公式 4.3-9})$$

式中: $L_{p1i}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级, dB;

L_{p1ij} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级, dB;

N ——室内声源总数。

4.3.2 预测参数

扩建项目噪声主要源自新增空压机、抛丸机、冲床、折弯机等, 项目新增设备噪声源强调查清单见表 4.3-1。

表 4.3-1 工业企业噪声源强调查清单 (室内声源)

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强 (任选一种)		声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
				(声压级/距声源距离) / (dB(A)/m)	声功率级/dB(A)		X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离
1	3#厂房	喷枪	点源	85/1	93	厂房隔声	95	-129	3	29	71	昼间	10	55	1
2	3#厂房	喷粉房送风回收系统	点源	85/1	93	厂房隔声	74	-131	3	29	71	昼间	10	55	1
3	3#厂房	热洁炉	点源	80/1	88	厂房隔声	66	-139	3	29	66	昼间	10	50	1
4	5#厂房	抛丸机	点源	90/1	98	厂房隔声、减振	66	-69	3	29	76	昼间	10	60	1
5	1#厂房	空压机	点源	90/1	98	厂房隔声、减振、消声	144	-63	3	29	76	昼间	15	55	1

6	1#厂房	空压机	点源	90/1	98	厂房隔声、减振、消声	151	-54	3	29	76	昼间	15	55	1
7	2#厂房	空压机	点源	90/1	98	厂房隔声、减振、消声	112	-4	2	28	76	昼间	10	60	1
8	2#厂房	空压机	点源	90/1	98	厂房隔声、减振、消声	94	-35	3	28	76	昼间	10	60	1
9	5#厂房	空压机	点源	90/1	98	厂房隔声、减振、消声	69	-81	3	29	76	昼间	10	60	1
10	5#厂房	空压机	点源	90/1	98	厂房隔声、减振、消声	53	-107	3	29	76	昼间	10	60	1
11	2#厂房	钢加工精密冲床	点源	100/1	108	厂房隔声、减振	81	-16	2	28	86	昼间	10	70	1
12	2#厂房	钢加工精密冲床	点源	100/1	108	厂房隔声、减振	72	-21	2	28	86	昼间	10	70	1
13	2#厂房	台钻	点源	70/1	78	厂房隔声、减振	92	-36	3	28	56	昼间	10	40	1
14	2#厂房	侧三辊卷筒机	点源	86/1	94	厂房隔声、减振	94	8	2	28	72	昼间	10	56	1
15	2#厂房	数控激光切割机	点源	80/1	88	厂房隔声、减振	72	-20	2	28	66	昼间	10	50	1
16	5#厂房	数控激光切割机	点源	80/1	88	厂房隔声、减振	22	-101	2	29	66	昼间	10	50	1
17	5#厂房	激光切管机	点源	75/1	83	厂房隔声	37	-95	2	29	61	昼间	10	45	1
18	2#厂房	通快数控冲床	点源	95/1	103	厂房隔声、减振	78	-23	2	28	81	昼间	10	65	1
19	2#厂房	数控折弯机	点源	85/1	93	厂房隔声、减振	98	-24	2	28	71	昼间	10	55	1
20	2#厂房	数控折弯机	点源	85/1	93	厂房隔声、减振	95	-36	3	28	71	昼间	10	55	1
21	2#厂房	数控折弯机	点源	85/1	93	厂房隔声、减振	91	-44	3	28	71	昼间	10	55	1
22	2#厂房	气保焊机	点源	75/1	83	厂房隔声	93	3	2	28	61	昼间	10	45	1

23	5#厂房	气保焊机	点源	75/1	83	厂房隔声	41	-94	2	29	61	昼间	10	45	1
24	2#厂房	氩弧焊机	点源	75/1	83	厂房隔声	93	4	1	28	61	昼间	10	45	1
25	5#厂房	氩弧焊机	点源	75/1	83	厂房隔声	41	-77	2	29	61	昼间	10	45	1

4.3.3 预测结果及分析

项目为扩建项目，现对扩建项目生产设备正常运行贡献值叠加现有项目设备贡献值，对全厂运行时厂界噪声影响进行评价。通过预测模型计算，项目厂界噪声预测结果与达标分析见下表。

表 4.3-2 厂界噪声预测结果与达标分析表

预测方位	时段	扩建项目贡献值 dB(A)	现有项目贡献值 dB(A)	噪声预测值 dB(A)	标准限值 dB(A)	达标情况
厂界东南侧	昼间	54.0	54	57.0	60	达标
厂界西南侧	昼间	47.7	53.9	54.8	60	达标
厂界西北侧	昼间	58.2	52.7	59.3	60	达标
厂界东北侧	昼间	49.3	51.3	53.4	65	达标

根据预测结果，本项目建设后全厂设备运行对厂界噪声的贡献值为 53.4~59.3dB(A)，噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。由此可见，项目生产噪声采取多种处理方式联合降噪，合理布置噪声源，利用减振、隔声等措施进行处理，同时加强设备运行管理，可有效地降低噪声对厂界外的影响，对区域声环境的影响较小。

4.3.3 运营期噪声防治措施

为了确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准，本报告建议采用以下降噪措施：

- （1）项目选用低噪声生产设备，从源头上降低噪声源强。
- （2）加强车间内的噪声治理，对项目厂区高噪声设备采用隔声、消声、吸声、减振等有效措施，以有效降低车间噪声。
- （3）加强对设备的管理和维护，在有关环保人员的统一管理下，定期检查、监测，发现噪声超标要及时治理并增加相关操作岗位工人的个体防护
- （4）车辆运输物料时，在靠近居民点等对声环境质量要求较高的地方，应减小车速，禁止或尽量少鸣喇叭。

通过以上降噪措施，有效降低设备噪声对厂界的影响程度，确保厂界噪声符

合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准要求，措施可行。 4.3.4 自行监测计划 项目实行排污许可登记管理，本评价参照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）及《排污许可证申请与核发技术规范工业噪声》（HJ1301-2023）要求，提出项目运营期噪声自行监测计划，具体详见表 4.3-3。 表 4.3-3 项目噪声自行监测计划 <table><tr><th>序号</th><th>监测点位</th><th>监测因子</th><th>监测频次</th></tr><tr><td>1</td><td>厂界四周外 1m</td><td>等效声级，最大声级</td><td>1 次/季度（昼间）</td></tr></table> 4.4 运营期固体废物影响分析和污染防治措施 （1）运营期固体废物源强核算 1）一般工业固废 ①钢材边角料 项目下料工序会产生钢材边角料，根据现有工程统计钢材边角料约占原材料的 10%，本次扩建新增钢板 623t，则钢材边角料产生量 62.3t/a，集中收集后外售综合利用，属于《固体废物分类与代码目录（2024 年）》中的：SW17 可再生类废物—非特定行业—900-001-S17—废钢铁，工业生产活动中产生的以钢铁为主要成分的边角料，收集后出售给相关资源回收单位，产生一定的经济效益。 ②废钢丸 项目钢材需要进行抛丸去除表面锈迹，抛丸过程中产生的含金属粉尘的废钢丸，根据建设单位提供资料，产生量约 12.0t，属于《固体废物分类与代码目录（2024 年）》中的：SW59 其他工业固体废物—非特定行业—900-099-S59—其他工业生产过程中产生的固体废物。项目产生的废钢丸经清理收集后与其他一般工业废物统一处理。 ③金属粉尘 项目在表面处理结束后、喷涂环氧树脂粉前以及工件焊接之后，需对工件进行打磨，产生的金属粉尘经滤筒除尘器或袋式除尘器收集后排放，该过程产生的金属粉尘经收集后外售给资源回收单位综合利用，类比现有工程，金属粉尘产生量约 4.0t，属于《固体废物分类与代码目录（2024 年）》中的：SW59 其他工业固体废物—非特定行业—900-099-S59—其他工业生产过程中产生的固体废物。				序号	监测点位	监测因子	监测频次	1	厂界四周外 1m	等效声级，最大声级	1 次/季度（昼间）
序号	监测点位	监测因子	监测频次								
1	厂界四周外 1m	等效声级，最大声级	1 次/季度（昼间）								

④塑料空桶

刮腻子工序产生的盛装腻子塑料空桶，由于桶内有一层塑料薄膜，故塑料空桶未沾染腻子，属于《固体废物分类与代码目录（2024 年）》中的：SW17 可再生类废物—非特定行业—900-003-S17—废塑料—工业生产活动中产生的塑料废弃边角料、废弃塑料包装等废物，类比现有工程，塑料空桶产生量约 1.0t/a，收集后出售给相关资源回收单位，产生一定的经济效益。

本评价要求项目一般工业固体废物妥善分类收集后暂存于一般工业固体废物暂存间内，定期出售给回收企业综合利用，一般工业固体废物暂存场所应符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中固废临时贮存场所的要求，具备防渗、防雨。

2）危险废物

①漆渣

项目喷漆过程中产生的漆雾经水帘柜处理后进入二级活性炭吸附设施进行处理。根据污染源强核算，项目水帘柜对漆雾的去除效率以 90%计，则水帘柜及喷淋塔处理漆雾产生的漆渣约为 0.0605t/a。对照《国家危险废物名录（2025 年版）》，其属于“HW12 染料、涂料废物”中“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”，应用专门容器收集后临时储存于危险废物暂存间，委托有资质的单位处理处置。

②水帘柜废液

项目水帘柜用水循环使用，定期添加，经不断循环饱和后拟用新鲜水进行更换，更换下来的废液属于危险废物，水帘柜用水更换产生的废液量约为 1.35t。对照《国家危险废物名录（2025 年版）》，水帘柜循环用水饱和后更换产生的废液属于“HW12 染料、涂料废物”中“900-251-12—使用油漆（不包括水性漆）、有机溶剂进行阻挡层涂敷过程中产生的废物”，应用专门容器收集后临时储存于危险废物暂存间，委托有资质的单位处理处置。

③磷化渣

项目磷化过程中磷化液与原料钢材反应形成磷化膜同时会产生少量磷化渣，属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中废物类别为 HW17 表面处理废物，

代码为 336-064-17，金属和塑料表面酸（碱）洗、除油、除锈、洗涤、磷化、出光、化抛工艺产生的废腐蚀液、废槽液、槽渣和废水处理污泥。类比现有工程，约三个月打捞一次磷化渣，每次约 0.3t，则磷化渣产生量为 1.2t/a，打捞后经板框压滤机压滤至不渗漏后单独存放于编织袋中，暂存于危险废物间内。

④污泥

项目废水处理站产生的沉淀污泥属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中废物类别为 HW17 表面处理废物，代码为 336-064-17，金属和塑料表面酸（碱）洗、除油、除锈、洗涤、磷化、出光、化抛工艺产生的废腐蚀液、废槽液、槽渣和废水处理污泥。类比现有工程，污泥产生量约为 1.0t/a，定期收集经板框压滤机压滤后干泥饼收集于编织袋，暂存于危险废物贮存间。

⑤废油

项目废水处理中隔油工序产生的废油，参考现有工程可知，废油产生量约为 0.084t/a，属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中废物类别 HW08 废矿物油与含矿物油废物，代码 900-210-08，油/水分离器设施产生的废油、油泥及废水处理产生的浮渣和污泥（不包括废水生化处理污泥），定期收集后储存于密闭塑料容器内，暂存于危险废物间。

⑥废活性炭

A 废气治理产生的废活性炭

根据《挥发性有机物治理实用手册（第二版）》（生态环境部大气环境司编，2021 年）每 1.0kg 活性炭吸附有机废气的平衡量为 0.15~0.30kg，本项目按 1t 活性炭吸附 0.2t 有机废气计算，根据前文产排污分析可知，项目有组织有机废气净化了 0.474t/a，本项目有机废气采用活性炭吸附装置净化处理，则预计项目年消耗活性炭量为 2.37t，则项目每年产生的废活性炭量约为 2.844t/a，计划每个月更换一次活性炭吸附填料，确保项目有机废气达标排放。

B 废水治理产生的废活性炭

建设单位计划新增两个活性炭吸附罐对全厂废水进行深度处理，每个活性炭吸附罐充填量为 1t，根据设计资料，为了满足水质要求，每年更换一次活性炭，则废活性炭产生量为 2t/a。

综上所述，废气治理及废水治理废活性炭产生量为 4.844t/a，废活性炭属于

《国家危险废物名录（2025 年版）》中的废物类别：HW49 其他废物—非特定行业；废物代码：900-039-49。 ⑦废包装材料 高效碱性除油剂、锌系磷化剂、表调粉、促进剂、高效除油粉、环氧树脂粉末等原料使用完后留下的废原料包装物，油漆桶、机油桶、油墨空桶均属于《国家危险废物名录（2025 年版）》中—HW49 其他废物—900-041-49—含有或者沾染毒性、感染性危险废物的废弃的包装物、容器、过滤吸附介质，类比现有工程，废包装材料产生量约 0.21t/a，经收集后暂存于危废间，定期交由有相关资质的单位外运处置。 ⑧含油抹布和劳保用品 设备维护时产生的极少量废机油，均可使用抹布擦拭，产生含油抹布和劳保用品，含油抹布和劳保用品属于 HW49 其他废物的危险废物，类别代码属于 900-041-49，类比现有工程，含有抹布和劳保用品产生量约 0.008t/a，暂存于危废贮存库，定期交由有危险废物处置资质的单位收运处置。 ⑨槽渣 脱脂工序的槽液均设计为循环使用模式，通过配套的药剂补给与过滤系统维持槽液性能稳定。工艺过程无生产废水外排，仅需定期清理脱脂槽渣，根据物料消耗情况定期向槽体内补充新水及相应药剂。该工序脱脂槽定期清理出的槽渣 S₄ 属于《国家危险废物名录（2025 年版）》中 HW17 表面处理废物—金属表面处理及热处理加工—336-064-17（金属表面酸（碱）洗、除油工艺产生的槽渣），类比现有工程产生量约 0.8t/a，暂存于危废贮存库，定期交由有危险废物处置资质的单位收运处置。 ⑩废油墨 丝印及 UV 打印会产生一定的废油墨，属于《国家危险废物名录（2025 年版）》中—HW12 染料、涂料废物—900-299-12—生产、销售及使用过程中产生的失效、变质、不合格、淘汰、伪劣的油墨、染料、颜料、油漆（不包括水性漆），类别同类型企业，废油墨产生量约 0.004t/a，暂存于危废贮存库，定期交由有危险废物处置资质的单位收运处置。 ⑪丝印网布

项目丝印完成后废弃的丝印网布，属于《国家危险废物名录（2025 年版）》中的废物类别：HW49 其他废物；废物代码：900-041-49；危险废物：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，类比同类型行业可知，丝印网布产生量约 0.005t/a，暂存于危废贮存库，定期交由有危险废物处置资质的单位收运处置。

项目危险废物妥善分类收集后暂存于危险废物暂存间内，定期委托有资质单位统一处置，危险废物暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求进行建设，具备防风、防雨、防晒、防渗漏等要求。

3) 生活垃圾

生活垃圾主要来源于项目职工日常生活中产生的垃圾（固体废物代码：900-099-S64），项目新增职工人数 20 人，均不在厂区内食宿，职工生活垃圾排放量按 0.5kg/人·天计，则生活垃圾产生量为 10kg/d，年产生量约为 3.0t（按年工作 300 天计），统一收集后，全部委托环卫部门定期外运统一处置。

综上所述，项目一般工业固废及生活垃圾固体废物污染源源强核算结果及相关参数一览表详见表 4.4-1；项目危险废物污染源源强核算结果及相关参数一览表详见表 4.4-2。

表 4.4-1 固体废物污染源源强核算结果及相关参数一览表

产生环节	固体废物名称	代码	固废属性	产生情况	处置措施		最终去向
				产生量 t/a	工艺	处置量 t/a	
下料	钢材边角料	900-001-S17	一般工业固废	62.3	综合利用	62.3	收集后出售给相关资源回收单位
抛丸	废钢丸	900-099-S59		12.0		12.0	清理收集后与其他一般工业废物统一处理
抛丸、打磨	金属粉尘	900-099-S59		4.0		4.0	
刮腻子	塑料空桶	900-003-S17		1.0		1.0	收集后出售给相关资源回收单位
办公区	生活垃圾	900-099-S64	生活垃圾	3.0	清运	3.0	环卫部门统一处置

表 4.4-2 项目危险废物产生量及防治措施情况表

序号	固废种类	产生量 (t/a)	产生工序/装置	形态	主要成分	产废周期	转运周期	最大贮存量	危险废物类别	危险废物代码	危险特性	污染防治措施及去向
1	漆渣	0.0605	喷漆	固态	油漆	每月	每月	0.0050	HW12	900-252-12	T, I	交由具有相关处理资质的单位
2	水帘柜废液	1.35	喷漆	液态	有机物	饱和更换	半年	0.6750	HW12	900-251-12	T, I	

3	磷化渣	1.2	磷化	固态	磷化剂	三个月	三个月	0.30	HW17	336-064-17	T/C	位处理
4	污泥	1.0	废水处理	固态	磷酸锌	每天	每月	0.083	HW17	336-064-17	T/C	
5	废油	0.084	废水处理	半固态	矿物质油	每月	每月	0.0070	HW08	900-210-08	T, I	
6	废活性炭	4.844	废气处理	固态	有机物	饱和更换	每月	2.37	HW49	900-039-49	T	
7	废包装材料	0.21	废包装桶	固态	塑料、铁	每天	每月	0.018	HW49	900-041-49	T/In	
8	含油抹布和劳保用品	0.008	设备检修	固态	矿物油、纤维	每月	每月	0.00067	HW49	900-041-49	T/In	
9	槽渣	0.8	脱脂	固态	磷酸锌	每月	每月	0.067	HW17	336-064-17	T/C	
10	废油墨	0.004	丝印、UV 打印	固态	油墨	每月	每月	0.00033	HW12	900-252-12	T, I	
11	丝印网布	0.005	丝印	固态	油墨、纤维	每月	每月	0.00042	HW49	900-041-49	T/In	

本项目危废间面积约 28m²，危废贮存能力 28t，根据上表可知，扩建后本项目最大贮存量约 3.5t，故本项目危废间可以满足扩建后危险废物贮存量。

4.4.2 运营期固体废物影响分析及环境管理要求

4.4.2.1 一般工业固废

评价要求项目产生的一般工业固体废物应按一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准（GB18599-2020）要求进行规范化的处理处置，并做好防风、防雨、防晒、防渗漏等措施。

4.4.2.2 危险废物

（1）危险废物贮存场所环境影响分析

项目危险废物贮存间已按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行建设：

①具备防风、防晒、防雨、防渗、防漏、防腐措施，四周配套建设导流沟槽防渗漏。

②根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混溶。

③贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

④危险废物贮存间基础必须防渗，贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施，表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度塑料零部件、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s ），或至少 2mm 厚高密度塑料零部件等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s ），或其他防渗性能等效的材料。

同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、泄漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设。

⑤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。

⑥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）；

⑦容器和包装物污染控制要求：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；容器和包装物外表应保持清洁。

⑧贮存过程污染控制要求：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。

⑨项目危险废物暂存标志按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）要求进行。

（2）委托利用或者处置的环境影响分析

本项目不具备危险废物利用或处置能力，项目危险废物定期委托有资质单位统一转移处置，危险废物运输过程也全部委托有资质单位统一进行。

（3）固体废物运输过程的环境影响分析

本项目固态危险废物，袋装或桶装后委托有资质的单位处置，因此正常情况下，不会对环境产生影响。

本项目危险废物在出厂前，按危险废物的管理要求，进行严格的包装，委托有资质的单位进行运输和处理后，不会对环境产生二次污染。

运输过程的最大环境风险为交通事故造成的环境影响，因此要求承接的有资质处置单位，采用专用的危险废物运输车辆运输，采取有效的运输过程风险防控和应急处置措施，杜绝交通事故发生，应采取专用密闭汽车运输，通过加强对汽车的管理，严格执行运行管理制度，本期工程在运输过程中几乎不会对沿途环境空气产生污染。

（4）危险废物管理要求

①产生危险废物的单位，应当按照国家有关规定制定危险废物管理计划；建立危险废物管理台账，如实记录有关信息，并通过国家危险废物信息系统向所在地生态环境主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。

②产生危险废物的单位已经取得排污许可证的，执行排污许可管理制度的规定。

③从事收集、贮存、利用、处置危险废物经营活动的单位，贮存危险废物不得超过一年；确需延长期限的，应当报经颁发许可证的生态环境主管部门批准

④对危险废物的容器和包装物以及收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的设施、场所，应当按照规定设置危险废物识别标志。

4.4.2.3 生活垃圾

项目生活垃圾中纸屑和塑料均为日常生活产生物（纸巾、塑料垃圾袋等），

非生产过程产生，可纳入生活垃圾中，应采取分类收集，并委托环卫部门统一外运处置。

综述，本项目固体废物采取以上处置处理措施后，正常情况下，不会对这些环境造成二次污染。

4.5 地下水、土壤环境影响和保护措施

4.5.1 地下水、土壤环境影响分析

（1）地下水环境

项目生产废水经污水处理站处理、生活污水经化粪池处理后通过厂区污水排放口排入市政污水管网，送往滨海工业区污水处理厂集中处理。正常工况下化粪池及污水管道均采取严格的防渗、防溢流等措施，废水不易渗漏和进入地下水。根据现场调查，项目评价区域无饮用水水源地，已全部开通自来水管网、生活用水采用自来水。

项目一般工业固废暂存场所及危险废物暂存间严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中固废临时贮存场所的要求及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行建设，具备防风、防雨、防晒、防渗漏等要求。在正常工况，不会对评价区地下水产生明显影响，其影响程度是可接受的。

项目使用的原料均属于无毒或低毒的化学品的使用，在做好厂房防渗情况下，不会产生危险化学品进入地下污染地下水的情况。

综上所述，项目在正常运行工况下，项目对地下水影响不大。但公司应加强管理，杜绝防渗层破裂等事故影响。

（2）土壤环境

本项目为污染影响型项目，按照《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）“第 6.2.2 污染影响型”中有关规定，根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级，根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中附录 A “表 A.1 土壤环境影响评价项目类别”，项目涉及“其他行业---全部”，为IV类项目。此外，项目占地为工业用地，位于福建省福州市长乐区湖南镇鹏旺路 11 号，为小规模用地项目；项目周边为道路、工业企业为主，不属于敏感区。因此，本评价不开展土壤环境影响评价工

作。

4.5.2 地下水、土壤环境防控措施

(1) 防渗措施

①合理进行防渗区域划分

项目位于福建省福州市长乐区湖南镇鹏旺路 11 号，结合实际情况考虑，根据项目厂区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将厂区划分为一般污染防治区，并提出相应的防渗要求。结合项目的特点，项目防渗防治分区见表 4.5-1，分区防渗图详见附图 11。

表 4.5-1 地下水、土壤污染防治分区一览表

防治分区	序号	装置或者构筑物名称	防渗区域
重点污染防治区	1	危废暂存间	车间地面
	2	表面处理生产线	池底或池壁渗透
	3	生产废水处理设施	池底或池壁渗透
一般污染防治区	4	一般工业固废间、项目生产车间	车间地面

②防渗要求

重点污染区防渗要求：根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）的要求，重点防治区的防渗性能应等效黏土防渗层 $\geq 6.0\text{m}$ ，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。危险废物暂存场重点防渗区应按照《危险废物污染防治技术政策》及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等危险废物处理的相关标准、法律法规的要求。

(3) 监控措施

①项目危险废物暂存间等四周建设导流沟装置，防止危险废物等泄漏时四处扩散，并可及时移除或者清理污染源；

②建立健全环境管理和监测制度，保证各环保设施正常运转，同时强化风险防范意识，如遇环保设施不能正常运转，应立即停产检修；

③若发生危险废物泄漏等，必要时委托有资质的单位对厂址周边地下水、土壤等进行跟踪监测，掌握厂址周边污染变化趋势。

④在今后的生产活动中，做好设备的维护、检修，杜绝跑、冒、滴、漏现象。同时，加强污染物产生主要环节的收集治理，加强厂区的安全防护、环境风险防范措施，以便及时发现事故隐患，及时采取有效的应对措施。

⑤容器和包装物污染控制要求：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；容器和包装物外表应保持清洁。

4.5.3 跟踪监测要求

项目选址于福建省福州市长乐区湖南镇鹏旺路 11 号，属于福州市临空经济区，周边以工业企业为主，项目周边地下水、土壤环境相对不敏感，采取有效的防渗措施后，项目对地下水、土壤环境影响很小，本评价不对项目地下水、土壤环境进行跟踪监测。

4.6 环境风险影响和保护措施

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）》（环办环评[2020]33 号）关于环境风险评价要求：“明确有毒有害和易燃易爆等危险物质和风险源分布情况及可能影响途径，并提出相应环境风险防范措施”。

1、风险源调查（风险物质按全厂进行统计）

根据《危险化学品重大危险源识别》（GB18218-2018）、《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，项目环境风险物质主要考虑机油、油漆、稀释剂、丝印油墨等。项目风险物质数量及储存点位详见表 4.6-1。

表 4.6-1 风险物质数量级临界量比值表

序号	风险物质名称	储存量 t	特性	风险源点位	临界量 t	Q 值
1	机油	0.04	易燃物质	油料区	2500	0.000016
2	润滑油	0.06	易燃物质	油料区	2500	0.000024
3	锌系磷化剂(含磷酸)	0.18	腐蚀性物质	药水储藏间	10	0.018
4	油漆（含二甲苯）	0.0028	易燃物质	二楼连廊	10	0.00028
5	稀释剂（含环己酮）	0.008	易燃物质	危废间	10	0.0008
6	丝印油墨(含环己酮)	0.0046	易燃物质	危废间	2500	0.00000184
7	废活性炭	2	毒性物质	危废间	50	0.04
合计						0.05912

注：废活性炭临界量参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）“表 B.2 健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）”。

根据表 4.6-1 可知，项目 Q 值的和等于 $0.05912 < 1$ ，故储存的环境风险物质

未超过临界量。

2、环境风险及泄漏途径分析

（1）危险废物收集、贮存、运输和处理过程中产生的环境风险项目危险废物主要为含油废物和废活性炭等，危险废物在转运、储存过程中泄漏可能对外环境产生一定污染。

（2）油料运输、贮存、使用过程的环境风险

根据《化学品分类和标签规范 第1部分：通则》（GB30000.1-2024）内容，项目危险化学品主要为易燃液体（油料、油漆、油墨），因此在其贮运过程中均存在潜在危险，风险如下：

- ①运输过程中因长时间震动可造成油料泄漏，导致沿途环境污染。
- ②由于贮存装置破裂或操作不当，造成泄漏导致火灾、爆炸事故和环境污染。
- ③在使用过程中由于操作人员失误造成油料泄漏至厂区范围。

（3）环保设施

废气治理设施故障导致各类废气非正常排放，污染大气环境；废水治理设施发生故障，可能造成废水非正常排放；废水输送管道老化破裂，造成废水泄漏，污染地下水。

（4）火灾事故

由于项目使用的原辅材料（油料、塑料）等均为可燃物质，遇明火会造成火灾事故。发生火灾爆炸等事故情况下将产生 CO、CO₂ 等废气，燃烧产生的有毒有害烟尘将对周边的大气环境造成影响，危害周边敏感目标的身体健康，对居民的正常生活作息造成困扰。

一旦泄漏遇明火发生火灾，在事故应急救援中产生的消防水可能伴有一定物料未完全燃烧的产污，若沿雨水管网外排，将对受纳水体产生严重污染，灭火过程中可能产生大量的泡沫、干粉、沙土等固体废物，若事故排放后随意丢弃、排放，将对环境产生二次污染。

3、风险防范措施

①油料存储在密闭的容器中，0-40℃室内贮存，避免极端低温、日光暴晒和雨淋，远离热源和火源。搬运过程中防止跌落或碰撞。

②油料间及危废暂存间域按照《危险废物贮存污染控制标准》

(GB18597-2023)的要求,地面采用坚固、防渗、耐腐蚀的钢筋混凝土材料铺设,同时场所底部均设置托盘地面硬化,并配备消防物品,如沙子、灭火器、棉纱等。

③当废气处理设施运行时出现异常,或发现管道破损时,应及时报告领导,停止生产,并安排维修人员找出故障,尽快维修,直至恢复正常才能运行。

④一旦发生火灾事故,在火灾较小时,最早发现者应立刻就近用相应的灭火剂扑灭,控制火势,用水加强冷却,撤离周围可燃、易燃物品,并电话通知各应急组负责人立即组织人员进行灭火,避免发生大型火灾或爆炸而产生大量消防废水、废气。抢救事故的所有人员必须服从统一领导和指挥。指挥人员应是企业领导人(厂长、车间主任或值班负责人),应将事故应急救援中产生的消防水应收集经污水处理站处理后经市政污水管网排入滨海工业区污水处理厂处理达标后排放。灭火过程中可能产生打料的泡沫、干粉、沙土等固体废物收集后交由有相关资质的单位外运处置。

⑤事故废水风险防范措施

事故应急池设置:

应急池根据《化工建设项目环境保护工程设计标准》(GB/T50483-2019)和《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》(Q/SY1190-2013)中的相关规定设置。应急池主要用于区内发生事故或火灾时,控制、收集和存放污染事故水(包括污染雨水)及污染消防水。污染事故水及污染消防水通过雨水的管道收集。事故应急水池容量按下式计算:

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

式中:

①V₁的计算

V₁—最大一个容量的设备(装置)或储罐的物料储存量, m³; 项目最大物料储存量为 20kg/桶(油漆桶), 按照最大体积考虑, V₁≈0.02m³。

②V₂的计算

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

根据《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)(2018年版)消防给水量的规定并依据公司的现状,公司的室内室外的一次灭火用水量按 15L/S 计算,火灾延续时间按 2 小时计。因此公司在同一时间内的最大消防用水量为 108m³, 即

	V_2 为 108m^3。 V_3——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，m^3；项目危废间设有 1.0m^3 收集池，$V_3=1.0\text{m}^3$。 V_4——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m^3；本项目不存在事故时仍必须进入该收集系统的生产废水，V_4 取 0m^3。 V_5——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m^3； $V_5=\delta\cdot q\cdot t\cdot F$ 式中：δ——径流系数(混凝土地面取 0.9)； q——最大暴雨强度，$\text{L/ha}\cdot\text{s}$ ($q=398$) t——最大暴雨时间，取 15min； F——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，ha。 拟建项目生产区均位于厂房内，雨水不会对厂房内生产设施冲刷，因此 $V_5=0$ ⑤应急池最小容积 $V_{\text{总}}=(V_1+V_2-V_3)_{\text{max}}+V_4+V_5=0.02+108-1.0+0+0=107.02\text{m}^3$ 本项目所需事故池容积为 107.02m^3，项目应配备一个可以容纳 110m^3 洗消废水的应急水袋（水箱）。当发生突发环境事件时，生产车间内的事故洗消废水能够及时得以收容，洗消废水应经厂区雨水管网收集后采用水泵抽至应急水袋（水箱），同时切断雨水阀，防止洗消废水未经处理直接进入雨水系统，污染地表水，应急水袋或水箱中的洗消废水经泵抽至污水处理站处理后经市政污水管网排入滨海工业区污水处理厂处理达标后排放。 ⑥建立一套严密科学的检修规程、操作规程和规章制度，实施严格的设备管理、工艺管理、安全环保管理、质量管理和现场管理。加强生产工人安全环境意识教育，实行持证上岗。加强巡查，发现物料出现泄漏时，立即停止生产，及时补漏。 综上所述，本项目发生风险事故的概率较小，只要加强管理，建立健全相应的防范应急措施，在管理及运行中认真落实工程拟采取的安全措施及评价所提出的安全设施和安全对策后，上述风险事故隐患可降至最低。 4、风险分析结论 项目风险评价等级为简单分析，但建设单位拟采取相关安全生产保障和环境
--	--

风险事故防范措施，将建设项目风险降至最低程度，可使项目建设、营运中的环境风险控制在可接受的范围内。因此，该项目建设从环境风险的角度认为是可控的。

4.7 环保投资估算

项目环保投资具体明细见表 4.7-1。

表 4.7-1 环保措施投资明细表

序号	污染源	治理措施或设施	投资金额 (万元)
1	生活污水	生活污水依托厂区内已建的化粪池预处理达标后接入市政污水管网	/
	生产废水	生产废水依托厂区内已经废水处理站处理新增 2 个活性吸附罐，新建废水管道及回用水管道，新增回用水罐。	10
2	废气	①2#厂房焊烟经集气罩收集后进入袋式除尘器处理后经一根 15m 高排气筒（DA001）处理，5#厂房焊烟经移动式烟尘净化器处理后排放。 ②补漆、丝印、UV 打印废气经车间密闭收集后进入一套二级活性炭处理装置处理后经一根 15m 高排气筒（DA002）高空排放 ③喷漆漆雾及有机废气 G7 经水帘柜吸附处理后进入一套二级活性炭处理装置处理后经一根 15m 高排气筒（DA003）高空排放；喷漆烘干、脱水烘干经密闭收集后进入二级活性炭吸附装置处理后经 1 根 15m 高排气筒（DA003）高空排放。 ④打磨粉尘经密闭微负压收集后进入袋式除尘器处理后经一根 15m 高排气筒（DA005）高空排放。 ⑤喷粉经喷粉线自带回收系统回收后进入二级回收系统收集处理后，经一根 15m 排气筒（DA006）高空排放；密闭收集后进入一套二级活性炭处理装置处理后经一根 15m 高排气筒（DA006）高空排放；密闭收集后进入喷淋塔喷淋后并入 2#喷粉线固化废气经二级活性炭装置处理由 1 根 15m 高排气筒（DA006）高空排放。	41
3	噪声	厂房隔声、设备基础设置减振垫等综合降噪措施	4.0
4	固体废物	一般固废、生活垃圾房、危险废物贮存库依托现有工程。	/
5	环境风险	配备可以容纳 110m ³ 洗消废水的应急水袋（水箱）及水泵，同时设置雨水切断阀。	3.0
合 计			58

本次项目环保工程投资估算约为 58 万元，占新增总投资额 800 万元的 7.25%。

4.8 扩建后主要污染物排放“三本账”

本项目建设前后项目污染物“三本账”见表 4.8-1。

表 4.10-1 项目建设前后主要污染物排放“三本账”一览表 单位: t/a

类型	污染物		现有工程	本项目排放量	以新带老削减量①	本项目建成后全厂排放量	变化量
废水	生产废水	废水量	1858m³/a	0	1858m³/a	0	-1858m³/a
		COD	0.193	0	0.193	0	-0.193
		SS	0.019	0	0.019	0	-0.019
		NH ₃ -N	0.0022	0	0.0022	0	-0.0022
		BOD ₅	0.063	0	0.063	0	-0.063
		总锌	0.0082	0	0.0082	0	-0.0082
		石油类	0.00013	0	0.00013	0	-0.00013
		总磷	0.0010	0	0.0010	0	-0.0010
废气	颗粒物		0.1655	0.1374	0.04667	0.2562	+0.0907
	二氧化硫		0.0052	0.0080	0	0.0132	+0.0080
	氮氧化物		0.0052	0.0748	0	0.0800	+0.0748
	非甲烷总烃		0.0198	0.3683	0.0142	0.3739	+0.3541
	二甲苯		0	0.18834	0	0.1883	+0.1883
	乙酸丁酯		0	0.1788	0	0.2952	+0.2952
固体废物	一般固废		160.04	79.3	0	239.34	+79.3
	危险废物		2.68	9.57	0	12.25	+9.57
	生活垃圾		37.5	3.0	0	40.5	+3

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
大气环境	有组织	DA001	颗粒物	2#厂房焊烟经集气罩收集后进入袋式除尘器处理后经一根 15m 高排气筒 (DA001) 处理
		DA002	非甲烷总烃	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 二级标准 (颗粒物浓度 $\leq 120\text{mg}/\text{m}^3$, 速率 $\leq 1.25\text{kg}/\text{h}$)
			乙酸丁酯、二甲苯	《印刷行业挥发性有机物排放标准》(DB35/1784—2018) 表 1 标准 (非甲烷总烃浓度 $\leq 50\text{mg}/\text{m}^3$, 速率 $\leq 1.5\text{kg}/\text{h}$)
		DA003	非甲烷总烃、二甲苯、乙酸丁酯	《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》(DB35/1783-2018) 表 1 标准 (乙酸乙酯与乙酸丁酯合计浓度 $\leq 50\text{mg}/\text{m}^3$, 速率 $\leq 1.0\text{kg}/\text{h}$; 二甲苯浓度 $\leq 15\text{mg}/\text{m}^3$, 速率 $\leq 0.6\text{kg}/\text{h}$)
			颗粒物、SO ₂ 、NO _x	《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》(DB35/1783-2018) 表 1 标准 (非甲烷总烃浓度 $\leq 60\text{mg}/\text{m}^3$, 速率 $\leq 2.5\text{kg}/\text{h}$; 二甲苯浓度 $\leq 15\text{mg}/\text{m}^3$, 速率 $\leq 0.6\text{kg}/\text{h}$; 乙酸乙酯与乙酸丁酯合计浓度 $\leq 50\text{mg}/\text{m}^3$, 速率 $\leq 1.0\text{kg}/\text{h}$)
		DA004	颗粒物	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-1996) 表 3 中“燃气锅炉”特别排放限值 (排放浓度颗粒物 $\leq 20\text{mg}/\text{m}^3$ 、SO ₂ $\leq 50\text{mg}/\text{m}^3$ 、NO _x $\leq 150\text{mg}/\text{m}^3$)
		DA005	颗粒物	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 二级标准 (颗粒物浓度 $\leq 120\text{mg}/\text{m}^3$, 速率 $\leq 1.25\text{kg}/\text{h}$)
		DA006	非甲烷总烃	《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》(DB35/1783-2018) 表 1 标准 (非甲烷总烃浓度 $\leq 60\text{mg}/\text{m}^3$, 速率 $\leq 2.5\text{kg}/\text{h}$)
			颗粒物、SO ₂ 、NO _x	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-1996) 表 3 中“燃气锅炉”特别排放限值 (排放浓度颗粒物 $\leq 20\text{mg}/\text{m}^3$ 、SO ₂ $\leq 50\text{mg}/\text{m}^3$ 、NO _x $\leq 150\text{mg}/\text{m}^3$)

	无组织	厂界	颗粒物	5#厂房焊烟经移动式烟尘净化器处理后排放	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准（周界外浓度最高点 1.0mg/m³）
		厂界	非甲烷总烃、二甲苯、乙酸丁酯（参照乙酸乙酯）	加强有机废气的收集及活性炭吸附净化装置维护保养	《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB35/1783-2018）表 4 标准排放限值（企业边界监控点浓度限值：非甲烷总烃≤2mg/m³、二甲苯≤0.2mg/m³、乙酸乙酯≤1.0mg/m³）
		厂内	非甲烷总烃		企业厂内监控点执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中附录 A 表 A.1 特别标准限值（非甲烷总烃厂区内监控点 1h 平均浓度值≤6.0mg/m³、非甲烷总烃厂区内监控点任意一次浓度值≤20.0mg/m³）
地表水环境	DW001（生活污水排放口）	pH、COD、BOD ₅ 、悬浮物、氨氮	依托厂区化粪池预处理达标后接入市政污水管网，最终排入滨海新区污水处理厂处理	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 的三级标准要求（pH6-9，悬浮物 400mg/L，COD500mg/L，BOD ₅ 300mg/L；氨氮参照《污水排入城镇下水道水质标准》B 等级要求（氨氮 45mg/L）	
	喷淋塔用水	COD、SS	循环使用，不外排	/	
	生产废水	pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、石油类、总锌、总磷	经改建后的污水处理设施处理达标回用于前处理工序	验收落实污水处理站改造情况及生产废水回用情况	
声环境	厂界四周	等效 A 声级	选用低噪声设备，加强设备维护，高噪声设备设置基础减振、隔声、消声等措施	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准（昼间≤60dB（A））	
电磁辐射	/	/	/	/	
固体废物	一般工业固体废物	废钢丸、金属粉尘	设置一般工业固体废物暂存间，妥善分类收集后交由固废处置单位外运处置	满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的相关要求	
		钢材边角料、塑料空桶	设置一般工业固体废物暂存间，妥善分类收集后外售给相关资源回收单位		
	危险废物	漆渣、水帘柜废液、磷化渣、污泥、废油、废活性炭、废包装材料、含油抹布和劳保用品、槽渣、废油墨、丝印网	设置危险废物暂存间，妥善分类收集后定期委托有资质的单位进行处置	满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。危废转移应严格按照《危险废物转移联单管理办法》要求	

		布		
	生活垃圾	生活垃圾	垃圾桶收集	由市政环卫部门统一清运处理
土壤及地下水污染防治措施	合理进行防渗区域划分，危险暂存间内设置导流沟，地面采取防渗，按重点污染区防渗要求进行建设；一般工业固体废物间、危险暂存间、项目生产车间等按一般污染区防渗要求进行建设，且具有防雨、防渗、防风、防日晒等功能			
生态保护措施	无			
环境风险防范措施	危险暂存间四周设置导流沟，地面采取防渗、设置事故池等风险防范措施；厂区内严禁烟火，严格动火审批制度；配备相应的堵漏材料（沙袋、吸油毡等）；配备可以容纳 110m ³ 洗消废水的应急水袋（水箱）及水泵，同时设置雨水切断阀。			
其他环境管理要求	（1）设置环境管理部门，配备专职环保人员负责项目的环保工作，制定环保规章制度。 （2）根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版），本项目属于排污许可登记管理类别，本项目为扩建项目，建设单位应在实际排污行为变化之前在全国排污许可证管理信息平台变更排污许可登记。 （3）严格执行“三同时”，根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》自行组织对建设项目配套建设的环境保护设施进行验收。 （4）建立环境管理台账。环境管理台账应当载明环境保护设施运行和维护的情况及相应的主要参数、污染物排放情况及相关监测数据，原始记录应清晰，及时归档并妥善保管。 （5）各污染源排放口应设置专项图标。			
其他环境管理要求	一、竣工环境保护验收 根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的规定，建设项目竣工后，建设单位应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，编制验收监测报告表。竣工验收程序和内容主要为： （1）项目属于以排放污染物为主的建设项目，应按照《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》编制验收监测报告； （2）建设单位不具备编制验收监测报告能力的，可以委托有能力的技术机构编制。建设单位对受委托的技术机构编制的验收监测报告结论负责；			

	(3) 验收监测应当在确保主体工程调试工况稳定、环境保护设施运行正常的情况下进行，并如实记录监测时的实际工况； (4) 建设项目配套建设的环境保护设施经验收合格后，其主体工程方可投入生产或者使用；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用； (5) 验收监测报告编制完成后，建设单位应当根据验收监测报告结论，逐一检查是否存在验收不合格的情形，提出验收意见。存在问题的，建设单位应当进行整改，整改完成后方可提出验收意见； 验收意见包括工程建设基本情况、工程变动情况、环境保护设施落实情况、环境保护设施调试效果、工程建设对环境的影响、验收结论和后续要求等内容，验收结论应当明确该建设项目环境保护设施是否验收合格； (6) 建设项目环境保护设施存在下列情形之一的，建设单位不得提出验收合格的意见： 1) 未按环境影响报告表及其审批部门审批决定要求建成环境保护设施，或者环境保护设施不能与主体工程同时投产或者使用的； 2) 污染物排放不符合国家和地方相关标准、环境影响报告表及其审批部门审批决定或者重点污染物排放总量控制指标要求的； 3) 环境影响报告表经批准后，该建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动，建设单位未重新报批环境影响报告表或者环境影响报告表未经批准的； 4) 建设过程中造成重大环境污染未治理完成； 5) 纳入排污许可管理的建设项目，无证排污或者不按证排污的； 6) 建设单位因该建设项目违反国家和地方环境保护法律法规受到处罚，被责令改正，尚未改正完成的； 7) 验收报告的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺项、遗漏，或者验收结论不明确、不合理的； 8) 其他环境保护法律法规规章等规定不得通过环境保护验收的。 (7) 验收报告编制完成后 5 个工作日内，公开验收报告，公示的期限不得少于 20 个工作日。建设单位公开上述信息的同时，应当向所在地县级以上环境保护主管部门报送相关信息，并接受监督检查；
--	--

(8) 验收报告公示期满后 5 个工作日内, 建设单位应当登录全国建设项目竣工环境保护验收信息平台, 填报建设项目基本信息、环境保护设施验收情况等相关信息, 环境保护主管部门对上述信息予以公开。

建设单位应当将验收报告以及其他档案资料存档备查。

(9) 纳入排污许可管理的建设项目, 排污单位应当在项目产生实际污染物排放之前, 按照国家排污许可有关管理规定要求, 申请排污许可证, 不得无证排污或不按证排污。建设项目验收报告中与污染物排放相关的主要内容应当纳入该项目验收完成当年排污许可证执行年报。

二、排污许可证申请要求

根据《固定污染源排污许可分类管理名录(2019 年版)》(生态环境部第 11 号)可知, 项目实行排污许可登记管理(详见表 5.1-1); 因此, 建设单位应当在启动生产设施或者发生实际排污之前在全国排污许可证管理信息平台进行排污许可登记。

表 5.1-1 固定污染源排污许可分类管理名录(摘录)

序号	行业类别	重点管理	简化管理	登记管理
二十九、通用设备制造业 34				
83	其他通用设备制造业 349	涉及通用工序重点管理的	涉及通用工序简化管理的	其他

三、排污口规范化管理

各污染源排放口应设置专项图标, 执行《环境保护图形标志》(GB15562.1-1995)及其修改单的规定, 见表 5.1-2 要求各排污口(源)提示标志形状采用正方形边框, 背景颜色采用绿色, 图形颜色采用白色。标志牌应设在与之功能相应的醒目处, 并保持清晰、完整。排气筒预留监测口, 以便环保部门监督检查。

表 5.1-2 排污口图形符号(提示标志)一览表

排放部位 项目	污水排放口	废气排放口	噪声排放源	一般工业固体废物	危险废物
图形符号					
形状	正方形边框	正方形边框	正方形边框	三角形边框	三角形边框
背景颜色	绿色	绿色	绿色	黄色	黄色
图形颜色	白色	白色	白色	黑色	黑色

四、环境管理要求

(1) 环境管理要求 1) 项目活性炭吸附装置采用颗粒活性炭作为吸附剂, 碘值不低于 800mg/g, 气体流速宜不高于 1.2m/s, 每级活性炭箱装填量为 0.18t, 每个月更换一次。 2) 设立环境管理机构, 配备专职环保管理人员, 建立健全的环境管理制度。 3) 做好环保设施的管理和维护工作, 定期检查各设备运行情况, 确保设备正常运行, 确保污染物达标排放, 杜绝污染事故发生。 4) 制定施工期环境监测计划, 定期对污染物排放情况进行监测, 并做好监测报告的存档备查工作, 监测发现问题应立即整改。 5) 专门建立环保档案, 重点做好废水、废气、危险废物的统计工作, 编制环境保护统计报表, 定期向生态环境行政主管部门报送污染物排放相关材料(监测报告、危险废物转移联单、污染物统计报表等)。 6) 做好环境保护宣传和职工环保意识教育及技术培训等工作。 (2) 环境管理计划 环境管理计划要从该储备土地前期开发全过程进行, 如设计阶段污染防范、施工阶段污染防治设施环境管理、信息反馈和群众监督各方面形成网络管理, 使环境管理工作贯穿于生产的全过程中。本工程环境管理工作计划见表 5.1-3。	
表 5.1-3 环境管理工作计划一览表	
阶段	环境管理工作内容
环境管理总要求	根据国家建设项目环境保护管理规定, 认真落实各项环保手续 ①施工期, 定期请当地生态环境部门监督、检查, 协助主管部门做好环境管理工作, 对不达标装置及时整改。 ②配合有资质的第三方检测单位做好自行检测工作, 及时缴纳环保税。
施工阶段	主动接受生态环境部门监督 ①主管部门全面负责环保工作。 ②主管部门负责施工内环保管理和维护。 ③建立环保设施档案。 ④定期组织污染源监测。
信息反馈和群众监督	反馈监测数据, 加强群众监督, 改进污染治理工作。 ①建立奖惩制度, 保证环保设施正常运转。 ②归纳整理监测数据, 发现异常问题及时与生态环境部门联系汇报。 ③配合生态环境部门的监督检查、做好自主验收工作。

六、结论

福建尚绿宝智能科技有限公司高端智能化机柜扩建项目项目用地手续合法，选址合理可行，符合国家产业政策，符合《福州临空经济区产业布局规划（2021-2025 年）》（修编）要求，符合《福州市生态环境局关于发布福州市 2024 年生态环境分区管控动态更新成果的通知》（榕环保综〔2025〕1 号）的要求。在采取本报告提出的各项环保措施后，生产过程产生的污染物均能达标排放，不会改变区域的环境质量现状，环保措施技术可行、经济合理，排放的污染物符合区域总量控制要求。项目建设具有较好的经济效益和社会效益。建设单位在严格执行环保“三同时”制度，在各项生态环境保护 and 污染防治措施得到落实后，从环境影响角度分析，项目的建设是可行的。

编制单位：福建省环境保护股份公司

编制日期：2026 年 5 月

附表

建设项目污染物排放量汇总表（单位：t/a）

项目 分类	污染物名称	现有工程排放量 (固体废物产生 量) ①	现有工程许 可排放量②	在建工程排放量 (固体废物产生 量) ③	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	项目建成后全厂排 放量(固体废物产生 量) ⑥	变化量⑦
废气	颗粒物	0.1655			0.1374	0.04667	0.2562	+0.0907
	二氧化硫	0.0052	0.010		0.0080	0	0.0184	+0.0132
	氮氧化物	0.0052	0.063		0.0748	0	0.0852	+0.0800
	非甲烷总烃	0.0198	0.002		0.3683	0.0142	0.3739	+0.3541
	二甲苯	0			0.18834	0	0.1883	+0.1883
	乙酸丁酯	0			0.1788	0	0.2952	+0.2952
废水（生产 废水）	废水量	1858m³/a				1858m³/a	0	-1858m³/a
	COD	0.193	0.093			0.193	0	-0.193
	SS	0.019				0.019	0	-0.019
	NH ₃ -N	0.0022	0.009			0.0022	0	-0.0022
	BOD ₅	0.063				0.063	0	-0.063
	总锌	0.0082				0.0082	0	-0.0082
	石油类	0.00013				0.00013	0	-0.00013
	总磷	0.0010				0.0010	0	-0.0010
一般工业固体废物		160.04			79.3		239.34	+79.3
危险废物		2.68			9.57		12.25	+9.57
生活垃圾		37.5			3.0		40.5	+3

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

关于环评文件公开文本删除涉及国家秘密、商业秘密等内容的依据和理由说明

福州市长乐生态环境局：

福建尚绿宝智能科技有限公司高端智能化机柜扩建项目已完成环境影响评价报告表编制，现报送贵局审批。我司已删除涉及国家秘密、商业秘密、个人隐私等内容(具体删除内容、删除依据详见附件)。报送贵局的环境影响评价报告表公开文本已经我司审核，我司福建尚绿宝智能科技有限公司高端智能化机柜扩建项目的环境影响评价报告表公示稿全文进行公示，特此声明。

附件：福建尚绿宝智能科技有限公司高端智能化机柜扩建项目的环境影响评价报告表公示稿删除内容、删除依据的说明。

福建尚绿宝智能科技有限公司

2026年4月14日

关于福建尚绿宝智能科技有限公司高端智能化机柜扩建项目的环境影响评价报告表公开文本删除内容、删除依据的说明

我司福建尚绿宝智能科技有限公司高端智能化机柜扩建项目的环境影响评价报告表部分内容因涉及国家秘密、商业秘密、个人隐私，我司删除了环境影响评价报告表中相应内容，具体删除内容和删除依据如下：

删除内容：原报告表中建设单位法人、负责人、联系人和联系方式以及编制单位营业执照、项目编制人签名和执业资格证书、报告表附图和部分附件，工艺流程、产品产量、原辅材料用量等。

删除理由：涉及商业机密和个人隐私。

福建尚绿宝智能科技有限公司

2026年4月14日

