

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称： 昌博集装箱迁扩建项目

建设单位(盖章)： 福州昌博集装箱制造有限公司

编制日期： 2024年1月

中华人民共和国生态环境部制

目 录

一、建设项目基本情况.....	1
二、建设项目工程分析.....	17
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准.....	37
四、主要环境影响和保护措施.....	44
五、环境保护措施监督检查清单.....	87
六、结论.....	89

附图:

- ◇附图 1 项目厂界四至照片
- ◇附图 2 项目地理位置图
- ◇附图 3 项目相对位置图
- ◇附图 4 总平面图
- ◇附图 5 迁扩建后车间平面布置图
- ◇附图 6 罗源湾开发区南片（350123-90 单元）控制性详细规划图（修编）
- ◇附图 7 福州市环境管控单元图
- ◇附图 8 评价范围及敏感保护目标示意图
- ◇附图 9 项目环境防护距离包络线图

附件:

- 附件 1 委托书
- 附件 2 项目立项文件
- 附件 3 原环评批复
- 附件 4 原项目竣工验收意见
- 附件 5 固定污染源排污登记回执
- 附件 6 营业执照及法人身份证
- 附件 7 不动产权证
- 附件 8 租赁合同
- 附件 9 危废协议
- 附件 10 MSDS 及 SGS 报告
- 附件 11 VOC 排放指标会议纪要
- 附件 12 环评批复申请函及删除涉密说明
- 附件 13 建设项目环评信息公开说明

附表:

- 建设项目污染物排放量汇总表

一、建设项目基本情况

建设项目名称	昌博集装箱迁扩建项目			
项目代码	2401-350123-07-01-532967			
建设单位联系人	郑*	联系方式	134***	
建设地点	福建省福州市罗源县松山镇岐后村岐后 660 号 (福建省恒益建材科技有限公司 3#、4#、6#厂房北跨)			
地理坐标	(北纬 26 度 27 分 44.385 秒, 东经 119 度 34 分 43.644 秒)			
国民经济行业类别	C3331 集装箱制造	建设项目行业类别	三十、金属制品业；33、集装箱及金属包装容器制造 333—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）	
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建(迁建) <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目	
项目审批(核准/备案)部门(选填)	罗源县工业和信息化局	项目审批(核准/备案)文号(选填)	闽工信备[2024]A130001 号	
总投资(万元)	4000	环保投资(万元)	85.2	
环保投资占比(%)	2.13	施工工期	/	
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地(用海)面积(m ²)	19955	
专项评价设置情况	表1-1 专项评价设置情况			
	专项评价的类别	设置原则	本项目工程特点及环境特征	是否设置专项评价
	大气	排放废气含有毒有害污染物 ^[1] 、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外500米范围内有环境空气保护目标 ^[2] 的建设项目	本项目不涉及含有毒有害污染物[1]、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气排放。	否
	地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂	本项目无工业废水产生，项目生活污水经预处理后用于厂区绿化，不直排。	否
	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量 ^[3] 的建设项目	本项目风险Q值小于1，环境风险潜势为I，风险物质存储量未超过临界量。	否
生态	取水口下游500米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游	本项目不属于生态类项目，且不涉及新增河道取水。	否	

		通道的新增河道取水的污染 类建设项目		
	海洋	直接向海排放污染物的海洋 工程建设项目	本项目不属于海洋工 程建设项目，不向海 洋排放污染物。	否
注：1、废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物）。2、环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。3、临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169）附录B、附录C。				
根据上表分析本项目无需设置专项评价。				
规划情况	规划名称：《罗源县开发区南片（350123-90 单元）控制性详细规划修编》			
	规划名称：《环罗源湾地区工业产业布局规划（2020-2025 年）修编》； 审批机关：福州市工信和信息化局 审批文号：榕工信投资〔2022〕34 号			
规划环境影响 评价情况	规划环境影响评价报告名称：《环罗源湾地区工业产业布局规划（2020-2025 年）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：《福州市生态环境局关于印发环罗源湾地区工业产业布局规划（2020-2025 年）修编环境影响报告书审查小组意见的通知》； 审批文号：榕环保评[2022]8号。			
规划及规划环境 影响评价符合 性分析	<p>1.与《罗源县开发区南片（350123-90 单元）控制性详细规划修编》符合性分析</p> <p>根据《罗源县开发区南片（350123-90 单元）控制性详细规划修编》，规划概况如下：</p> <p>本次控规编制范围为罗源湾开发区南片，北起起步溪，南至小获溪，东至松岐中路，西至温福铁路西侧山体，总用地面积约 6.01 平方公里。重点发展综合服务功能、办公、商业、居住、绿地休闲等功能，致力建设环罗源湾综合服务枢纽城。</p> <p>项目符合性分析：本项目主要从事集装箱生产，属于 C3331 集装箱制造，位于福建省福州市罗源县松山镇岐后村岐后 660 号（福建省恒益建材科技有限公司 3#、4#、6#厂房北跨）。根据罗</p>			

源县开发区南片（350123-90 单元）控制性详细规划（修编），项目用地类型为工业用地，项目选址符合《罗源县开发区南片（350123-90 单元）控制性详细规划修编》相关要求。

2.与《环罗源湾地区工业产业布局规划（2020-2025 年）修编》符合性分析

2022 年 2 月福州市环境科学研究院编制《环罗源湾地区工业产业布局规划（2020-2025 年）修编环境影响报告书》，其主要规划内容为：

环罗源湾地区工业产业布局规划范围：环罗源湾沿线罗源、连江两县的鉴江、碧里、起步、凤山、松山、马鼻、官坂、透堡、坑园、下宫、安凯等 11 个县乡镇。规划面积(均为陆域面积，包括已围垦的滩涂用地)约 485 平方公里。规划修编的期限为 2021 年至 2025 年，基准年为 2020 年。

功能定位：福州南北翼重要的重工业基地之一，华东地区重要的能源基地之一，闽东北区域产业对接合作承载区，福州深水枢纽港区和散货物流集散中心，临港产业型循环经济综合示范区。

松山组团总规划面积约 22.82 平方公里，主要由泥田、松山、获溪、选屿四个组团构成，该组团包括福州台商投资区松山片区。整个组团位于环罗源湾地区西侧，主要由松山围垦和部分农保用地置换所得，可用于发展工业产业用地 9080 亩。

该组团主要发展汽车和新能源配件制造、智能装备、新材料、食品加工、环保产业等产业(其中台商投资区松山片区不发展食品加工产业)。可适度发展精密机械制造和相关高技术产业及电子信息、广告印刷与包装等为主的都市型工业。同时，利用组团内的滨海新城成为环罗源湾区域主要城镇中心的机遇和环罗源湾的海洋资源优势，可在组团内设立海洋生物技术研发中心。

根据环罗源湾地区工业产业功能布局的规划，对松山组团提出以下调整意见：保留新材料、食品加工、精密机械制造和相关高新技术产业及电子信息、广告印刷与包装，取消轻工制造、金属精深加工，增加汽车和新能源配件制造、智能装备。

优化调整建议：

(1) 该组团内居住用地较多且毗邻罗源县主城区，环境较敏感。需合理控制主导产业规模，减少对居民区的影响。

(2) 禁止引进、建设大气污染型项目以及集中电镀、制浆、印染、医药、农药、酿造等重污染项目。

(3) 工业产业布局避开永久基本农田。

项目符合性分析： (1) 本项目位于福建省福州市罗源县松山镇岐后村岐后 660 号（福建省恒益建材科技有限公司 3#、4#、6# 厂房北跨），属于松山片区，项目为昌博集装箱迁扩建项目，主要产品为集装箱，属集装箱制造，不与区域工业产业功能布局发生冲突。

(2) 本项目不属于严重的大气污染型项目，项目生产过程仅产生少量颗粒物和有机废气。下料等机加工工序设置集气设施，废气收集后经 1#布袋除尘器处理，喷砂工序产生的废气经抛丸机自带除尘设施处理后一同引至排气筒 15m 高空排放；配件焊接工序、组焊工序产生焊接烟尘均采用移动式焊接净化器处理；喷塑工序产生的颗粒物采用自带滤筒过滤装置处理后引至排气筒 15m 高空排放；型材底漆喷漆废气经水帘除漆雾后经 1#二级活性炭吸附处理后引至排气筒 15m 高空排放；配件喷漆、底中漆喷漆、面漆喷漆废气经水帘除漆雾后经 2#二级活性炭吸附处理后引至排气筒 15m 高空排放；打砂、打磨废气收集后一同经 2#布袋除尘器处理后引至排气筒 15m 高空排放。

(3) 本项目位于工业区，距离项目最近敏感点位于项目东北方向 162m 处的岐后村，不涉及永久基本农田。本项目有机废气产生量和排放量较少，对周边环境影响较小。

综上所述，本项目符合《环罗源湾地区工业产业布局规划（2020-2025 年）修编》。

3.与《环罗源湾地区工业产业布局规划（2020-2025 年）修编环境影响报告书》及其审查意见符合性分析

(1) 污染物排放总量控制要求

根据《环罗源湾地区工业产业布局规划（2020-2025 年）修编环境影响报告书》提出，在继续执行上版规划环评提出的生态环境准入要求的情况下，从空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控、资源开发利用要求等四个方面补充相关生态环境准入要求。

项目建设内容与《环罗源湾地区工业产业布局规划（2020-2025 年）修编环境影响报告书》及其审查意见中涉及“松山组团”内容的符合性分析见下表 1-2、表 1-3。

表 1-2 项目与规划环评中准入要求符合性一览表

表 1-2 项目与规划环评中准入要求符合性一览表			
	《环罗源湾地区工业产业布局规划（2020-2025 年）环境影响报告书》 生态环境准入要求（摘录）	项目情况	符合性
空间 布局 约束	<p>1.区域应重点发展高端装备制造业，利用港口优势适量发展冶金、能源产业和污染相对较轻的石化中下游产品，不再布局石化中上游项目，除已批已建的大型煤电和热电联产项目外，规划期内原则上不再建设新的煤电项目。</p> <p>2.除牛坑湾已批围填海项目外，规划期内罗源湾不再新增围填海项目。</p> <p>3.主导产业集中布置，罗源湾北岸不设置化工产业，南岸不设置冶金产业。</p> <p>4.产业组团外涉及西溪水库水源保护区等陆域生态保护红线的自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，产业组团内大官坂西侧洋尾山和可门组团猪母鼻、大湖山、大坪顶等陆域生态保护红线其他区域，应严格控制项目开发建设。</p> <p>5.牛坑湾梅花村、鸡笼屿、澳村、下宫乡可门村沿岸等海洋保护岸线，应严格执行海洋红线中有关自然岸线的管控要求：维持岸线自然属性，禁止实施可能改变自然岸线生态功能的开发建设活动，禁止围填海，禁止非法侵占岸线和采挖海砂，加强对受损岸线的整治和修复。</p> <p>6.环罗源湾区域港区建设应按照《福州港总体规划（修订）》及其规划环评要求实施。</p>	<p>1、项目不属于禁止新建的石化、煤电项目；</p> <p>2、项目不属于围填海项目；</p> <p>3、项目不属于化工产业、冶金产业；</p> <p>4、项目用地及评价范围内不涉及生态保护红线区域；</p> <p>5、项目用地及评价范围不涉及海洋保护岸线；</p> <p>6、项目不位于环罗源湾区域港区。</p>	符合
	<p>1、松山组团禁止建设大气污染型项目，其中台商投资区松山片区应立足承接台湾高端产业转移；</p> <p>2、禁止建设《产业转移指导目录》、《产业结构调整指导目录》以及福建省有关产业政策中明确列入淘汰或限制的项目；</p> <p>3、引进的项目必须符合国家的产业政策，积极引进鼓励类项目，优先引进可形成生态工业链的项目；</p>	<p>1、本项目不属于《产业结构调整指导目录(2024 年本)》中限制和淘汰类的项目，且未被纳入《市场准入负面清单(2022 年版)》负面清单中，项目排放的废气污染物为颗粒物、非甲烷总烃、臭气浓度等，不涉及特征挥发性有机物，项目拟将下料等机加工工序产生的废气经 1#布袋除尘器处理后达标排放，喷砂工序产生的废气经抛丸机自带除尘设施处理后达标排放；配件焊接工序、组焊工序产生焊接烟尘均采用移动式焊接净化器处理后达标排放；喷塑工序产生的颗粒物采用自带滤筒过滤装置处理后达标排放；型材底漆喷漆废气经水帘除漆雾后经 1#二级活性炭吸附处理后达标排放；配件喷漆、底中漆喷漆、面漆喷漆废气经水帘除漆雾后经 2#二级活性炭吸附处理达标排放；打砂、打磨废气收</p>	符合

		集后一同经 2#布袋除尘器处理达标排放。预测 VOCs、颗粒物新增排放量分别为 0.574t/a、0.559t/a；项目周边以工业企业为主，距离周边最近的环境空气保护目标为 162m，距离较远，对环境保护目标影响很少，因此，本项目不属于大气污染型项目； 2、项目符合现行的《产业转移指导目录》、《产业结构调整指导目录》以及福建省相关产业政策，不属于鼓励类、淘汰类、限制类项目； 3、本项目属于集装箱制造，项目属于允许类建设项目；符合国家产业政策；	
污染排放管控	1.新建印染、合成氨建设项目，应实行化学需氧量不低于 1.2 倍、氨氮不低于 1.5 倍的削减替代。 2.新建钢铁冶炼项目，应实行二氧化硫不低于 1.2 倍的削减替代；新建火力发电项目，应实行氮氧化物不低于 1.5 倍的削减替代。 3.其他未作明确规定的行业新增排放量，实行不低于 1 倍的削减替代。	1、项目不属于印染、合成氨建设项目； 2、项目不属于钢铁冶炼项目； 3、项目污染物排放量将根据主管部门要求，实行不低于 1 倍的削减替代。	符合
环境风险防控	1.建设涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道，或者建设污水处理池、应急池、固体废物处置设施等存在土壤污染风险的设施，应当按照国家有关标准和规范的要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，防止有毒有害物质污染土壤和地下水。 2.在各企业设置环境风险事故应急池的基地上，大官坂化工园区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。 3.加强区域应急物资储备与调配管理，构建区域环境风险联控机制，全面提升区域环境风险防控和应急响应能力。 4.建立污染天气、重点断面监测预警系统，建立市、县联动应急响应体系，实行联防联控。	本项目将按规范设置危废贮存间并进行防腐防渗处理，并配套相应阀门控制，防止污染土壤和地下水。项目建成后将加强与园区、周边企业的应急联动并实行联防联控。	符合
资源开发利用	1.引进的各类项目，其生产工艺、设备、污染治理技术，以及单位产品能耗、物耗、污染物排放和资源利用效率应至少达到国内同行业先进水平。 2.台商投资区引进项目的生产工艺、装备水平、污染治理技术，以及单位产品能耗、物耗、污染物排放和资源利用率应达到同行业国际先进水平。	1、项目单位产品能耗、物耗、污染物排放和资源利用效率可达国内同行业先进水平。 2、项目生产工艺、设备、污染治理技术，以及单位产品能耗、物耗、污染物排放和资源利用率可达	符合

		到国内同行业先进水平。	
	<p>3.水资源利用要求:</p> <p>①加强水资源再生利用、梯级分质利用, 持续提高水资源利用率。</p> <p>②钢铁行业工业用水重复利用率$\geq 90\%$, 再生水(中水)回用率: 100%, 印染行业工业用水重复利用率$\geq 40\%$。</p> <p>③具备使用再生水条件但未充分利用的钢铁、火电、化工、印染等项目, 不得批准其新增取水许可。</p>	<p>本项目生活污水经化粪池预处理后排入市政污水管网接入罗源县城区污水处理厂; 水帘喷漆房和喷淋塔内配套循环水处理成套设备, 定期捞渣, 循环使用不外排。本项目不属于钢铁、印染行业。</p>	符合
	<p>4.能源利用要求:</p> <p>①禁止工艺加热炉及导热油炉等工业窑炉使用燃煤、重油及渣油等高污染燃料, 已建成的限期改用炼化自产脱硫干气、石油液化气或天然气等清洁能源。</p> <p>②实施集中供热、热电联产。根据《热电联产管理办法》要求, 规划热源点优先采用高压及以上参数背压热电联产机组, 限制新建抽凝燃煤热电联产机组。</p> <p>5.土地资源利用要求: 节约集约利用土地, 提高土地资源开发利用率, 严格按照《土地管理法》的有关规定, 编制耕地“占补平衡”方案。</p> <p>6.规划区内大自然岸线应维持岸线自然属性, 禁止改变岸线形态, 保护岸线原有生态功能, 加强对受损自然岸线的整治与修复。</p> <p>7.严控新增围填海造地。严格落实《国务院关于加强滨海湿地保护严格管控围填海的通知》(国发〔2018〕24号)要求, 新增围填海项目按程序报国务院审批。</p>	<p>4、项目使用的能源为电能;</p> <p>5、项目使用工业用地进行建设, 不涉及耕地的占用;</p> <p>6、7、项目不涉及岸线、围填海造地。</p>	符合
	<p>《环罗源湾地区工业产业布局规划(2020-2025年)修编环境影响报告书》</p> <p>生态环境准入补充要求(摘录)</p>	<p>项目情况</p>	<p>符合性</p>
空间布局约束	<p>1、为减缓大气污染对邻近居民区的人居环境影响, 松山组团应限制布局大气污染物排放量大的项目。</p> <p>2、邻近沿海基干林、生态公益林、永久基本农田和生态保护红线的项目应优化调整用地边界, 避让和保护林地、基本农田和生态保护红线。</p> <p>3、禁止建设《产业转移指导目录》、《产业结构调整指导目录》以及福建省、福州市产业政策中明确列入淘汰或限制的项目。</p> <p>4、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。</p>	<p>1、本项目不属于大气污染物排放量大的项目, 项目最近敏感点为东北侧 162m 的岐后村, 通过采用先进的废气治理措施后, 对区域大气环境影响较小;</p> <p>2、项目用地不涉及保护林地、基本农田和生态保护红线;</p> <p>3、项目建设内容不属于《产业转移指导目录》、《产业结构调整指导目录》以及福建省、福州市产业政策中明确列入淘汰或限制的项目。</p> <p>4、项目产品不属于《环境保护综合名录》等负面</p>	符合

		清单中“高污染、高环境风险”产品；	
污染物排放管控	<p>1、原油地下水封洞库项目应做好 VOCS 排放倍量替代，并加强无组织排放管理。</p> <p>2、加强涉重产业项目的污染防治和总量控制，定期开展土壤和地下水监测。</p> <p>3、重点企业的大气污染防治设备、固废污染防治设备、废水处理设备、噪声与振动污染控制（材料）设备和土壤污染防治设备应达到《环境保护综合名录》中的技术要求。</p>	<p>1、本项目不属于原油地下水封洞库项目；</p> <p>2、本项目不属于涉重产业项目；运营期生产废水循环使用，不外排，对土壤和地下水的影响较小；</p> <p>3、本项目不属于《环境保护综合名录》所列“双高”重点企业。</p>	符合
环境风险防控	<p>1、原油地下水封洞库项目的洞库、地面储运设施、库区输油管线和事故应急池等设施，应当按照国家有关标准和规范的要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，防止有毒有害物质污染土壤和地下水。</p> <p>2、在企业设置环境风险事故应急池的基地上，相关园区应健全环境风险防控体系，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。</p> <p>3、加强区域应急物资储备与调配管理，构建区域环境风险联控机制，全面提升区域环境风险防控和应急响应能力。</p> <p>4、建立污染天气、重点断面监测预警系统，建立市、县联动应急响应体系，实行联防联控。</p> <p>5、依照规划实施情况按时做好跟踪评价，定期开展区域环境监测。</p>	<p>本项目不属于原油地下水封洞库项目；项目建成后将加强与园区、周边企业的应急联动；建立污染天气、重点断面监测预警系统，建立市、县联动应急响应体系，实行联防联控；定期开展区域环境监测。</p>	符合
资源开发利用要求	<p>1、引进的各类项目，其生产工艺、设备、污染治理技术，以及单位产品能耗、物耗、污染物排放和资源利用效率应至少达到国内同行业先进水平。其中，台商投资区引进项目的生产工艺、装备水平、污染治理技术，一级单位产品能耗、物耗、污染物排放和资源利用率应达到同行业国际先进水平。</p> <p>2、水资源利用要求：加强水资源再生利用、梯级分质利用，持续提高工业废水循环利用率。</p> <p>3、地下水资源利用要求：定期开展地下水水位监测工作，避免地下水水位下降影响区域民用井等补充分散式饮用水水源。</p> <p>4、土地资源利用要求：用地类型变更应征得自然资源主管部门同意；节约集约利用土地，提高土地资源开发利用效率；维持岸线自然属性，保护岸线原有生态功能，加强对受损自然岸线的整治与修复；严控新增围填海造地，严格落实《国务院关于加强滨海湿地保护严格管控围填海的通知》（国发〔2018〕24号）要求，新增围填海项目按程序报国家相关部门审批。</p>	<p>1、本项目生产工艺、设备、污染治理技术，以及单位产品能耗、物耗、污染物排放和资源利用效率可达到国内同行业先进水平；</p> <p>2、本项目运营期生产废水循环使用，不外排；</p> <p>3、项目周边不涉及分散式饮用水水源，不涉及地下水使用，项目采取有效的防渗措施后，项目对地下水环境影响很小，因此，不对其要求定期开展地下水质量监测；</p> <p>4、项目利用现状工业用地建设，不涉及岸线、围填海造地；</p>	符合

表 1-3 项目与规划环评审查意见符合性分析一览表

《环罗源湾地区工业产业布局规划（2020-2025 年）修编环境影响报告书》审查意见（榕环保评[2022]8 号）摘录	项目情况	符合性
<p>优化产业定位。规划各类产业应符合国家产业政策和上层次产业规划要求，区域立足“北岸冶金、南岸化工”的产业发展定位，发展临港产业和地方特色产业，积极融入闽东北协同发展区。其中先进织造染整产业不作为临港主导产业。</p>	<p>1、项目不属于冶金、化工、织造染整产业，符合国家产业政策和上层次产业规划要求、符合地区产业规划。</p>	<p>符合</p>
<p>松山组团:主要发展汽车和新能源配件制造、智能装备、新材料等产业。合理控制产业规模，减缓工业开发对罗源滨海新城人居环境的影响。组团内禁止建设大气污染型项目以及集中电镀、制浆、印染、医药、农药、酿造等重污染项目，其中台商投资区松山片区不发展食品加工产业。</p>	<p>本项目位于福建省福州市罗源县松山镇岐后村岐后 660 号（福建省恒益建材科技有限公司 3#、4#、6# 厂房北跨），属于松山片区，主要产品为集装箱，属集装箱制造，不与区域工业产业功能布局发生冲突；本项目不属于严重的大气污染型项目，项目在配备本评价提出的废气处理设施后，处理达标排放的废气对周围大气环境产生的影响，很小，不会超过区域环境容量；本项目不属于电镀、制浆、印染、医药、农药、酿造等重污染项目</p>	<p>符合</p>
<p>严格执行《报告书》制定的生态环境准入清单。按国家要求严格控制围填海，落实节能降碳减排规定。加强区域环境综合整治，加大企业环境整治力度，严格控制粉尘和挥发性有机物等排放。严格控制湾内火电温排水规模并加强跟踪监测，加强固废资源化综合利用和土壤、地下水污染防控工作。加强固废资源化综合利用和土壤、地下水污染防控工作。加强引进项目的空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控、资源开发利用。</p>	<p>项目符合《报告书》制定的生态环境准入清单要求。项目不涉及围填海。项目清洁生产可达国内先进水平，并在生产中落实节能降碳减排规定。项目粉尘、挥发性有机物经治理后均能达标排放。项目危废暂存间等均按规定防腐防渗，并将制定土壤、地下水定期监测计划。</p>	<p>符合</p>

根据以上表格分析可知，项目的建设符合《环罗源湾地区工业产业布局规划（2020-2025 年）修编环境影响报告书》及其审查意见中相关要求。

其他
符合
性分
析

1、产业政策合理性分析

本项目主要从事集装箱的生产，生产内容和设备不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中的“鼓励类”、“限制类”、“淘汰类”项目，且未被纳入《市场准入负面清单（2022年版）》负面清单中。根据《促进产业结构调整暂行规定》（国发[2005]40号）可知，不属于鼓励类、限制类和淘汰类，且符合国家有关法律、法规和政策规定的，为允许类，因此，项目属于允许类。同时，项目不属于《限制用地项目目录（2012年本）》和《禁止用地项目目录（2012年本）》中所列禁止或限制建设的项目。同时本项目已取得罗源县工业和信息化局备案，备案编号：闽工信备[2024]A130001号，符合当地发展要求，符合国家当前的产业政策。

2、项目选址合理性分析

项目位于福建省福州市罗源县松山镇岐后村岐后660号（福建省恒益建材科技有限公司3#、4#、6#厂房北跨），本项目总用地面积19955m²。根据不动产权证第（闽（2019）罗源县不动产权第0012935号），本项目所在地现状用地属于工业用地；本项目建设区域位于《罗源县开发区南片（350123-90单元）控制性详细规划修编》确定的允许建设区，规划为工业用地。因此，项目用地性质符合规划。本项目选址不在饮用水源保护区、自然保护区等生态敏感区域，与城市土地利用规划不冲突，符合城市土地利用的总体规划，不涉及占用永久基本农田，本项目在采取必要的环保措施后，其建设运营对周边环境影响不大，本项目选址从环境保护角度分析是合理的。

3、与周边相容性分析

本项目位于福建省福州市罗源县松山镇岐后村岐后660号（福建省恒益建材科技有限公司3#、4#、6#厂房北跨），根据现场勘查，周边以其他工业企业和农田为主，厂界外50米范围内无声环境保护目标，距离本项目最近的敏感点为东北侧约162m的岐后村。项目区域环境质量良好，周边起步溪地表水环境质量满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中IV类水质标准，区域环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准。项目运营过程中按要求采取各项污染控制措施，确保各污染物可达标排放，对周围环境的影响可以控制住允许范围之内，对周边敏感

点和企业无较大的影响。

因此，本项目的建设及周边环境可相容。

4、《福建省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》符合性分析

根据《福建省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》相关规定——“福州、厦门、漳州、泉州、莆田、宁德等地要严格控制石化、化工、包装印刷、工业涂装、制鞋等高 VOCs 排放的项目建设，相关新建项目必须进工业园区，新建炼化项目应符合我省石化产业总体布局的要求。”本项目位于福建省福州市罗源县松山镇岐后村岐后 660 号（福建省恒益建材科技有限公司 3#、4#、6#厂房北跨），为环罗源湾地区经济开发区，符合《福建省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》的有关规定。

5、“三线一单”控制要求符合性分析

（1）生态保护红线

对照《福建省人民政府办公厅关于印发福建省生态保护红线划定成果调整工作方案的通知》（闽政办[2017]80 号），本项目所在区域不涉及风景名胜区、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，项目建设符合生态红线控制要求。

（2）资源利用上线

本项目运营过程中消耗的资源类型主要为水资源、电，使用的能源为清洁能源，并且本项目运行通过内部管理、设备选择、污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效的控制污染及资源利用水平。项目资源消耗量相对区域资源利用总量不大，符合资源利用上线的要求。

（3）环境质量底线

项目所在区域的环境质量底线为：环境空气质量目标为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；水环境质量目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 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）3 类标准。

环境现状监测结果和相关引用数据表明，项目周边环境空气质量现状符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；水环境质量目标为《海

水水质标准》（GB3097-1997）IV类标准。项目废气达标排放，一般固废分类收集、贮存和处置，噪声隔声减振等，减少了“三废”排放量，减轻对各环境要素的影响。

（4）环境准入负面清单

本项目不属于《产业结构调整指导目录》中的限制类、淘汰类，属于鼓励类项目；不属于福建省人民政府《关于加强重点流域水环境综合整治的意见》中禁止的产业。项目不属于《重点生态功能区产业准入负面清单编制实施办法》和《市场准入负面清单（2022年版）》中禁止或限制项目；项目采取有效的三废治理措施，符合当地相关环保规划要求。

根据《福州市人民政府关于实施“三线一单”生态分区管控的通知》（榕政综〔2021〕178号）相关要求分析，本项目位于福建省福州市罗源县罗源湾开发区南片工业区，项目所在位置属于福州市陆域。因此，项目对照生态环境总体准入要求中“福州市陆域”部分，其管控要求见表1-4。

表 1-4 与福州市生态环境总体准入要求的符合性分析

适用范围	准入要求	本项目情况	符合性
福州市陆域	空间布局约束 1.福州市石化中上游项目重点在江阴化工新材料专区、连江可门化工新材料产业园布局。 2.鼓楼区内福州高新技术产业开发区洪山片禁止生产型企业的引入；仓山区内福州高新技术产业开发区仓山片不再新增生物医药原料药制造类企业。 3.罗源县内福州台商投资区松山片区禁止引进、建设集中电镀、制浆、医药、农药、酿造等重污染项目；连江县内福州台商投资区大官坂片区不再扩大聚酰胺一体化项目规模。 4.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。 5.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，逐步将大气重污染企业和环境风险企业搬出城市建成区和生态保护红线范围。	本项目主要从事集装箱生产，位于福建省福州市罗源县松山镇岐后村岐后660号（福建省恒益建材科技有限公司3#、4#、6#厂房北跨），项目不涉及电镀、制浆、医药、农药、酿造等重污染，项目建设与空间布局约束要求不相冲突。	符合
	污染物排放管 1.建设规划部门划定的县级以上城市建成区及福州市环境总体规划（2013-2030）划定的大气环境二级管控区的大气污染型工业企业（现阶段指排放二氧化硫、氮氧化物的工业企业，但不含使用天然气、液化石油气等作为	1、项目使用电为能源； 2、项目主要从事集装箱生产，不属于水泥、有色金属、钢铁、火电项目。 3、项目新增VOCs排放，实行区域内倍量替代。	符合

		<p>控 燃料的非火电锅炉和工业炉窑排放二氧化硫、氮氧化物的工业企业)新增大气污染物排放量,按不低于1.5倍交易。</p> <p>2.省级(含)以上工业园区外的工业企业新增主要污染物排放量(不含使用天然气、液化石油气等作为燃料的非火电锅炉和工业炉窑的工业企业新增的二氧化硫、氮氧化物排放量),按不低于1.2倍交易。</p> <p>3.涉新增VOCs排放项目,VOCs排放实行区域内倍量替代。</p> <p>4.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。新建钢铁、火电、水泥、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、石化及燃煤锅炉项目应当执行大气污染物特别排放限值。</p> <p>5.氟化工、印染、电镀等行业企业实行水污染物特别排放限值。</p>	<p>4、不涉及钢铁、水泥、平板玻璃、有色金属冶炼、化工等工业项目</p> <p>5、不涉及氟化工、印染、电镀等行业。</p>	
	<p>福建罗源湾经济开发区(ZH35012320001)</p>	<p>空间布局约束</p> <p>1.禁止新建涉及电镀、化纤、制浆造纸、金属冶炼等重污染高环境风险产业项目;电子信息产业禁止新建使用氢氟酸或有毒、有害物以及排放重金属、氟化物的工业项目。</p> <p>2.与园区规划产业不符的现有项目不得扩建,并引导其逐步关停并转。</p> <p>3.居住用地周边禁止布局潜在废气扰民的建设项目。</p>	<p>1、项目从事集装箱具生产,不涉及电镀、化纤、制浆造纸、金属冶炼等重污染高环境风险产业项目。</p> <p>2、本项目为迁扩建项目,项目新增VOCs排放,实行区域内倍量替代。</p> <p>3、项目周边50m不存在居住用地。</p>	<p>符合</p>
		<p>污染物排放管控</p> <p>1.涉新增VOCs排放项目,VOCs排放实行区域内倍量替代。</p> <p>2.对胶粘剂等有机原辅材料调配和使用等,要采取车间环境负压改造、安装高效集气装置等措施,有机废气收集率达到70%以上。</p> <p>3.加强食品企业恶臭污染控制,防止恶臭扰民。</p> <p>4.完善建设污水收集管网,确保园区内所有工业废水、生活污水纳入污水处理厂处理并达标排放。</p>	<p>1、项目新增VOCs排放,实行区域内倍量替代。</p> <p>2、项目水性漆、油性漆在水帘喷漆房内进行,企业设置相对独立密闭的水帘喷漆房,型材底漆喷漆废气经水帘除漆雾后经1#活性炭吸附处理后引至排气筒15m高空排放,废气收集率取85%。配件喷漆、底中漆喷漆、面漆喷漆、沥青漆喷漆废气经水帘除漆雾后经2#二级活性炭吸附处理后引至排气筒15m高空排放,废气收集率取85%。</p> <p>3、项目不属于食品企业。</p> <p>4、本项目水帘喷漆房循环废水、喷淋循环废水循环使用,定期捞渣,不外排,生活污水接入市政污水管网纳入罗源县城城区污水处理</p>	<p>符合</p>

		理厂处理	
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。	本项目根据要求编制环境风险应急预案及建设相应的应急措施,建立健全应急组织机构;采取防腐防渗措施防止建设对区域地下水、土壤造成污染。	符合
资源开发效率要求	高污染燃料禁燃区内禁止燃用高污染燃料,禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施。已建的燃用高污染燃料设施,限期改用电、天然气、液化石油气等清洁能源。	本项目根据要求编制环境风险应急预案及建设相应的应急措施,建立健全应急组织机构;采取防腐防渗措施防止建设对区域地下水、土壤造成污染。	符合

综上所述,本项目选址和建设符合“三线一单”管控要求。

5、其他相关政策符合性分析

根据《2022年罗源县提升空气质量行动方案的通知》(罗政办〔2022〕42号),项目与该文件的符合性分析见表1-5。

表1-5 项目与《2022年罗源县提升空气质量行动方案的通知》符合性表

“行动方案”要求	本项目	符合性
大力推进能源结构优化,提升非化石能源、清洁能源比重。推进现有火电机组升级改造,提高火电行业平均发电效率。进一步优化天然气使用方式,坚持“增气减煤”,推进重点用煤行业“煤改气”“煤改电”。	项目使用电为能源	符合
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(1.2倍)。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。	本项目为迁扩建项目,项目新增VOCs排放,实行区域内倍量替代。	符合
严格限制新建锅炉准入。高污染燃料禁燃区禁止新建燃煤锅炉、生物质成型燃料锅炉和燃油锅炉,高污染燃料禁燃区以外的建成区禁止新建35蒸吨/小时及以下燃煤锅炉、生物质成型燃料锅炉和燃油锅炉;原则上禁止新建20蒸吨/小时及以下燃煤锅炉、生物质成型燃料锅炉和燃油锅炉,20蒸吨/小时以上新建生物质锅炉要进行脱硝治理,并配备高效除尘设施,新建燃气和燃油锅炉应使用低氮燃烧技术,上述新建燃煤锅炉、生物质成型燃料锅炉和燃油锅炉必须达到超低排放标准要求(烟尘 $\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $\text{SO}_2 \leq 35\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $\text{NO}_x \leq 50\text{mg}/\text{m}^3$),并安装烟尘、 SO_2 、 NO_x 等大气特征污染物在线监控接入市生态云平台。	项目使用电为能源,不涉及新建锅炉	符合

	<p>淘汰燃煤燃生物质燃油小锅炉。于 2022 年 6 月底前完成 2 蒸吨（含）及以下燃煤、燃生物质、燃油小锅炉淘汰；于 2022 年 12 月 15 日前完成 2 蒸吨（不含）-5 蒸吨（含）及以下的燃煤锅炉淘汰。2023 年完成 5 蒸吨（不含）-10 蒸吨（含）的燃煤锅炉淘汰。鼓励企业自愿淘汰 2 蒸吨（不含）-10 蒸吨（含）及以下的燃油燃生物质锅炉，对符合条件的企业积极争取资金补助。</p>	<p>项目使用电为能源，不涉及使用燃煤燃生物质燃油小锅炉</p>	<p>符合</p>
	<p>加强在线监控安装。2022 年底前完成现有 10 蒸吨（不含）以上燃煤、10 蒸吨（含）以上燃生物质和燃油锅炉烟尘、SO₂、NO_x 等大气特征污染物在线监控安装并接入市生态云平台。</p>	<p>项目使用电为能源</p>	<p>符合</p>
<p>综上所述，项目符合《2022 年罗源县提升空气质量行动方案的通知》（罗政办〔2022〕42 号）文件的要求。</p>			

二、建设项目工程分析

建设内容	<p>1、项目概况</p> <p>项目名称：昌博集装箱迁扩建项目</p> <p>建设地点：福建省福州市罗源县松山镇岐后村岐后660号（福建省恒益建材科技有限公司3#、4#、6#厂房北跨）</p> <p>建设内容及规模：企业原租赁福州亮峰钢化玻璃有限公司位于福州市罗源县罗源湾开发区北工业区（江滨北52号1#厂房），并于2020年8月委托福建新时代环保科技有限公司编制《昌博集装箱项目环境影响报告表》，并于2020年10月完成福州市罗源生态环境局审批（罗环保评[2020]21号）。企业于2020年12月组织专家组对本项目建设情况进行“三同时”环保竣工自主验收，并通过专家组验收。企业已批的生产产能为年产国际标准钢集装箱800台。企业已取得固定污染源排污登记回执(登记编号：91350123MA33F2HB0P001Y)。</p> <p>企业为了更好的发展，迎合市场需求，企业决定租赁福建省恒益建材科技有限公司位于福建省福州市罗源县松山镇岐后村岐后660号厂房（福建省恒益建材科技有限公司3#、4#、6#厂房北跨），总租赁建筑面积19955m²，并将原厂迁址于该厂房组织生产。根据现场踏勘，现有项目因场地受限，底漆、中间漆、面漆、配件喷涂工序均在1个喷漆房运作。本次迁扩建后，场地充裕，重新引进新型设施，提高产品品质及生产产量。项目建成后，最终能达到年产1000台国际标准钢集装箱的生产规模。</p> <p>劳动定员及工作制度：本项目迁扩建后员工共50人，均不在项目内食宿，年工作300天，单班8小时生产制。</p> <p>总投资：4000万元。</p> <p>根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》（国务院 253 号令）等文件的有关规定，本项目的建设需进行环境影响评价。本项目主要为家具生产，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 版）》，本项目属于分类管理目录中的三十、金属制品业；33、集装箱及金属包装容器制造 333—其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂</p>
------	---

型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外) 的项目类别, 应编制相应环境影响报告表。

受福州昌博集装箱制造有限公司的委托, 我公司承担了本项目环境影响报告表的编写工作。我公司接受委托后即组织人员对该项目进行了实地踏勘, 收集了与本项目相关的资料, 并对项目周边环境进行了详细调查、了解, 在此基础上根据国家、省市的有关环保法规以及环境影响评价技术导则要求, 编制了本项目环境影响报告表, 请环境保护管理部门审查。

2、项目组成

本项目位于福建省福州市罗源县松山镇岐后村岐后 660 号 (福建省恒益建材科技有限公司 3#、4#、6#厂房北跨), 项目组成一览表见表 2-1。

表2-1 迁扩建后项目组成一览表

工程类别	项目	内容及规模		
主体工程	生产车间	项目共 3 栋厂房, 建筑面积为 19955m ² 。3#厂房西侧为门板贴棉区、门板装配区、焊接区、打磨区、螺栓孔封堵、打胶区、岩棉放置区、危废仓库, 东侧为二次打砂房、喷漆房、喷塑区、烤房、烘箱、总装区、焊接区、办公区、空气瓶储藏室及满气瓶储藏室; 4#厂房北侧为中间仓库、完工组、淋雨试验房、卫生和贴花区、预留 CCS 试验房及成品区, 南侧主要为机加工设备、配件焊接区、型材底漆喷涂区及仓库; 6#厂房北侧为仓库。		
公用工程	供水	由市政供水管网供给		
	排水	雨污分流, 雨水排入市政雨水管网, 生活污水经化粪池预处理达标后纳管。喷漆废水、淋雨试验房废水经配套循环水处理设备处理, 定期捞渣, 循环使用不外排		
	供电	由市政供电网供给		
	供热	电加热		
环保工程	生活污水	生活污水经化粪池预处理后排入市政污水管网接入罗源县城区污水处理厂		
	生产废水	喷漆废水、淋雨试验废水和喷淋塔废水经配套循环水处理设备处理, 定期捞渣, 循环使用不外排		
	废气处理	DA001	下料等机加工工序设置集气设施, 废气收集后经 1#布袋除尘器处理, 喷砂工序产生的废气经抛丸机自带除尘设施处理后一同引至排气筒 15m 高空排放	
		DA002	喷塑工序产生的颗粒物采用自带滤筒过滤装置处理后引至排气筒 15m 高空排放	
		DA003	型材底漆喷漆废气经水帘除漆雾后经 1#二级活性炭吸附处理后引至排气筒 15m 高空排放	
DA004		配件喷漆、底中漆喷漆、面漆喷漆废气经水帘除漆雾后经 2#二级活性炭吸附处理后引至排气筒 15m 高空排放		

		DA005	打砂、打磨废气收集后一同经 2#布袋除尘器处理后引至排气筒 15m 高空排放
	噪声	合理布局车间内生产设备，设置生产设备封闭式专用车间，车间设置有效隔音层，加强管理和设备维护，高噪声设备采取减振、隔声、消声等措施。	
	固废	项目职工生活垃圾收集后委托环卫部门及时清运，喷塑粉尘收集后回用生产工序，边角料和残次品、废打磨片、除尘粉尘、废包装袋外售综合利用，废活性炭、漆渣及废包装桶须及时委托相关有资质单位处置。	

3、产品方案及规模

表 2-2 迁扩建前后项目主要产品及产能

序号	产品名称	年产能（台）			备注
		迁扩建前	迁扩建后	变动前后变化量	
1	集装箱	800	1000	+200	规格为 20 尺高箱：6058×2438×2896；20 尺平箱：6058×2438×2591；40 尺高箱：12192×2438×2896；40 尺平箱：12192×2438×2591

4、主要生产设备

迁扩建前后主要生产设备见表 2-3。

表 2-3 迁扩建前后主要生产设备一览表

序号	设备名称	单位	数量					备注
			原环评审批	验收	实际	迁扩建后	迁扩建前后变化量	
1	折弯机	台	2	3	3	5	+3	/
2	激光机	台	0	1	1	2	+2	/
3	剪板机	台	2	2	2	2	0	/
4	锯床	台	1	1	1	1	0	/
5	抛丸机	台	1	1	1	1	0	/
6	二氧化碳碳焊机	台	10	10	10	50	+40	/
7	水帘喷漆房	套	1	1	1	6	+5	其中 2 套用于面漆喷涂（一备一用），2 套用于底中漆喷涂（一备一用），1 套用于配件喷涂，1 套用于型材底漆喷涂；每个喷漆房配套 2 把喷枪；水池规格为：10m*3.5m*2.5m
8	打磨房	台	0	0	0	2	+2	/

9	二次打砂房	台	0	0	0	2	+2	/
10	烘干房	台	1	1	1	2	+1	电加热，一备一用
11	空压机	台	2	2	2	2	0	/
12	起重机	台	7	7	7	11	+4	/
13	电动葫芦	台	7	7	7	11	+4	/
14	泵	台	1	1	1	5	+4	/
15	叉车	台	2	2	2	2	0	/
16	等离子切管机	台	0	0	0	1	+1	/
17	喷塑台	台	0	0	0	2	+2	每个喷塑台配 1 把喷枪
18	罗拉机	台	0	0	0	1	+1	/

油漆匹配性分析：

本项目底中漆喷漆房、面漆喷漆房、型材底漆喷漆房、配件喷漆房各配备 2 把喷枪。本项目油漆匹配性见表 2-4。

表 2-4 油漆匹配性

生产线	喷枪数量 (把)	单把喷枪喷涂速率 (kg/h)	油漆种类	喷涂速率 (kg/h)	喷涂时间 (h/a)	喷涂能力 (t/a)	设计喷涂量 (t/a)
底中漆喷漆房	2	8.1	水性底漆	16.2	800	12.96	6.0
		4.716	水性中漆	9.432	800	7.546	6.0
		5.274	油性底漆	10.548	400	4.219	2.64
面漆喷漆房	2	4.464	水性面漆	8.928	800	7.142	6.0
		5.076	油性面漆	10.152	400	4.061	2.317
型材底漆喷漆房	2	8.1	水性底漆	16.2	300	4.86	4.8
配件喷漆房	2	4.05	水性底漆	8.1	300	2.43	2.4

注：底中漆喷漆房单把喷枪喷涂速率平均约为 60cc/min，水性底漆密度以 2.25g/cm³ 计，折合 8.1kg/h；水性中漆密度以 1.31g/cm³ 计，折合 4.716kg/h；油性底漆密度以 1.465g/cm³ 计，折合 5.274kg/h。面漆喷漆房单把喷枪喷涂速率平均约为 60cc/min，水性面漆密度以 1.24g/cm³ 计，折合 4.464kg/h，油性面漆密度以 1.41g/cm³ 计，折合 5.076kg/h。型材底漆喷漆房单把喷枪喷涂速率平均约为 60cc/min，水性底漆密度以 2.25g/cm³ 计，折合 8.1kg/h。配件喷漆房单把喷枪喷涂速率平均约为 30cc/min，水性底漆密度以 2.25g/cm³ 计，折合 4.05kg/h。

5、主要原辅材料

表 2-5 迁扩建前后主要原辅材料消耗清单

序号	原辅材料名称	单位	原项目年耗量	迁扩建后年耗量	最大储存量	迁扩建前后增减量	备注或者尺寸
1	钢材	t/a	1500	1875	150t	+375	主要为板材、型材
2	水性漆	t/a	18	18.55	1.50t	+0.55	水性底漆用量为8.8t、中间漆用量为4.75t、面漆用量为5t；规格：200kg/桶
3	焊丝	t/a	20	25	2.5t	+5	/
4	水性沥青漆	t/a	7.5	9.0	1.0t	+1.5	刷箱体底部，起防水作用，规格：200kg/桶
5	钢丝切丸	t/a	20	25	2.5t	+5	/
6	铝合金	m ² /a	500	625	50m ²	+125	/
7	玻璃	m ² /a	50	62.5	10m ²	+12.5	/
8	打磨片	片/a	20000	25000	1000 片	+5000	/
9	岩棉	m ³ /a	300	375	50m ³	+75	/
10	氯丁橡胶胶黏剂	L/a	90	0	0	-90	/
11	无纺布	m/a	1000	1250	150m	+250	/
12	电线	m/a	200	250	50m	+50	/
13	油性漆	t/a	0	3.492	1.0t	+3.492	其中底漆用量为1.472t、面漆用量为2.02；规格：200kg/桶
14	稀释剂	t/a	0	0.019	0.010t	+0.019	规格：10kg/桶
15	水性漆固化剂	t/a	0	2.45	0.4t	+2.45	规格：200kg/桶
16	油性漆固化剂	t/a	0	1.446	0.2t	+1.446	规格：200kg/桶
17	二氧化碳气瓶	瓶/a	0	80	5 瓶	+80	原项目遗漏分析，本次迁扩建项目补充分析
18	塑粉	t/a	0	5	0.5t	+5	用于部分配件喷塑，规格：20kg/袋
19	中性硅酮耐候胶	t/a	0	10	1t	+10	用于打胶工序

主要原辅料理化性质：

塑粉：本项目采用环氧涂料粉末，以双酚 A 型环氧树脂、线性酚醛树脂改性环氧树脂和脂肪族环氧树脂等为主体，在一定的温度下混炼，冷却后粉碎而形成具有优良的耐候度，塑粉是一种静电喷涂用热固性粉末涂料，通常被称为耐候度粉末涂料，涂料的配色好，固化剂选择范围宽、应用范围广。塑粉为多种固体化合物的混合物，无特定分子式，其主要成分为环氧树脂。

中性硅酮耐候胶：是一种单组分、低模量、中性、温室固化的硅酮、密封胶，专门为喷涂铝材构件的密封粘接而生产设计。根据业主提供的 MSDS，主要成分为聚二甲基硅氧烷 50~60%，二氧化硅 <2%，氢氧化铝 >40%，多官能硅氧烷 <2%。

水性底漆：根据业主提供的 SGS 报告，水性底漆、固化剂比例为 4:1，为深灰色液体，含水率为 16%，密度为 2.25g/mL，VOC 含量为 154g/L。故本项目水性底漆 VOC 含量符合《工业防护涂料中有害物质限量》(GB 30981-2020)中表 1 集装箱涂料中的底漆低于 350g/L 及《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T38597-2020)中表 1 集装箱涂料中底漆 VOC 含量低于 320g/L 要求。

水性中间漆：根据业主提供的 SGS 报告，水性中间漆、固化剂比例为 19:1，为淡棕色液体，含水率为 31%，密度为 1.31g/mL，VOC 含量为 44g/L。故本项目水性中间漆 VOC 含量符合《工业防护涂料中有害物质限量》(GB 30981-2020)中表 1 集装箱涂料中的中涂低于 250g/L 及《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T38597-2020)中表 1 集装箱涂料中中涂 VOC 含量低于 200g/L 要求。

水性面漆：根据业主提供的 SGS 报告，为棕色液体，含水率为 41.2%，密度为 1.24g/mL，VOC 含量为 28g/L。故本项目水性面漆 VOC 含量符合《工业防护涂料中有害物质限量》(GB 30981-2020)中表 1 集装箱涂料中的面漆低于 300g/L 及《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T38597-2020)中表 1 集装箱涂料中面漆 VOC 含量低于 250g/L 要求。

油性漆固化剂：据业主提供资料可知，固化剂密度为 0.90~0.94g/cm³（取

0.92g/cm³），主要成分为二甲苯 21~30%，芳烃溶剂 1~10%，正-丁醇 1~10%，聚酰胺树脂 41~50%。

稀释剂：据业主提供资料可知，稀释剂密度为 0.85~0.88g/cm³（取 0.865g/cm³），主要成分为二甲苯 41~50%，芳烃溶剂 31~40%，丙二醇甲醚 1~10%，甲基异丁基酮 1~10%。

油性底漆：据业主提供资料可知，底漆密度为 2.75~2.79g/cm³（取 2.77g/cm³），主要成分为二甲苯 1~10%，芳烃 100#1~10%，异丙醇 1~10%，丙二醇甲醚 1~10%，甲基异丁基酮 1~10%，滑石粉 1~10%，锌粉 71~80%，环氧树脂 1~10%。

油性面漆：据业主提供资料可知，面漆密度为 1.50~1.54g/cm³（取 1.53g/cm³），主要成分为二甲苯 11~20%，芳烃溶剂 1~10%，异丙醇 1~10%，丙二醇甲醚 1~10%，滑石粉 31~40%，钛白粉 11~20%，环氧树脂 21~30%。

油性漆符合性分析

据业主提供资料可知，项目稀释剂全部挥发，其中二甲苯占比取 50%；固化剂固体分占比取 50%，挥发分占比为 50%，其中二甲苯占比取 30%。油性底漆主剂、固化剂、稀释剂比例为 18.4:14.5:0.1，混合后密度为 1.465g/cm³，根据最不利原则，底漆固体分占比取 73%，故挥发分占比为 27%，其中二甲苯占比取 10%；则油性底漆施工状态下 VOC 含量为 548g/L，二甲苯占比为 21.37%。油性面漆主剂、固化剂、稀释剂比例为 18.4:2.6:0.1，混合后密度为 1.410g/cm³，根据最不利原则，面漆固体分占比取 63%，故挥发分占比为 37%，其中二甲苯占比取 20%；则油性面漆施工状态下 VOC 含量为 547g/L，二甲苯占比为 18.91%。故本项目油性底漆 VOC 含量符合《工业防护涂料中有害物质限量》(GB 30981-2020)中表 2 集装箱涂料中的底漆低于 550g/L 要求，油性面漆 VOC 含量符合《工业防护涂料中有害物质限量》(GB 30981-2020)中表 2 集装箱涂料中的面漆低于 550g/L 要求，二甲苯含量均符合《工业防护涂料中有害物质限量》(GB 30981-2020)中表 5 甲苯与二甲苯（含乙苯）总和含量低于 35%要求。

6、物料平衡、水平衡分析

①物料平衡

本项目漆料平衡物详见表 2-6。

表 2-6 本项目漆料平衡情况表

输入		输出		
物料	重量	项目	重量	去向
油性漆	3.492t/a	附着于物件表面成膜	22.233t/a	附着于产品外售
油性漆固化剂	1.446t/a	水分蒸发	9.57t/a	大气环境
稀释剂	0.019t/a	VOCs 排放量	1.223t/a	大气环境
水性漆	18.55t/a	VOCs 削减	2.597t/a	活性炭吸附
水性漆固化剂	2.45t/a	车间沉降漆雾	0.424t/a	收集后综合处置
水	4.2t/a	喷漆工序颗粒物排放量	0.256t/a	大气环境
水性沥青漆	9.0t/a	干漆渣	2.854t/a	委托有资质单位处置
合计	39.157t/a	/	39.157t/a	/

②水平衡

本项目水平衡详见图 2-1。

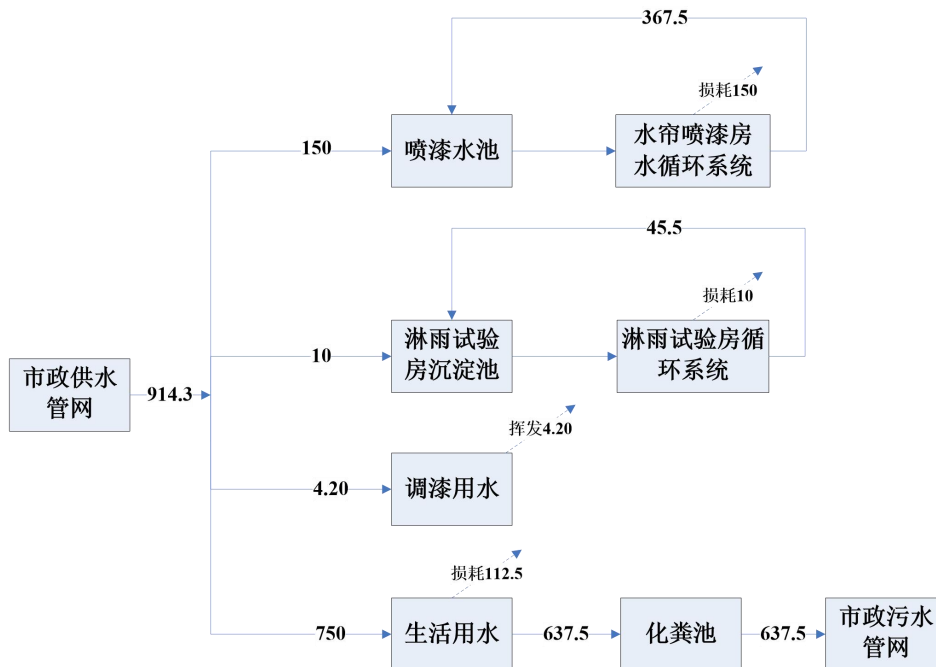


图 2-1 本项目水平衡图（单位：t/a）

7、厂区平面布置

本项目租赁福建省恒益建材科技有限公司位于福建省福州市罗源县松山镇岐后村岐后 660 号厂房（福建省恒益建材科技有限公司 3#、4#、6#厂房北跨），总租赁建筑面积 19955m²。3#厂房西侧为门板贴棉区、门板装配区、焊接区、打磨区、螺栓孔封堵、打胶区、岩棉放置区、危废仓库，东侧为二次打砂房、喷漆房、喷塑区、烤房、烘箱、总装区、焊接区、办公区、空气瓶储藏室及满气瓶储藏室；4#厂房北侧为中间仓库、完工组、淋雨试验房、卫生和贴花区、预留 CCS 试验房及成品区，南侧主要为机加工设备、配件焊接区、型材底漆喷涂区及仓库；6#厂房北侧为仓库。项目平面布置图见附图 5。

本项目生产工艺流程及其简述

具体生产工艺流程如下所示：

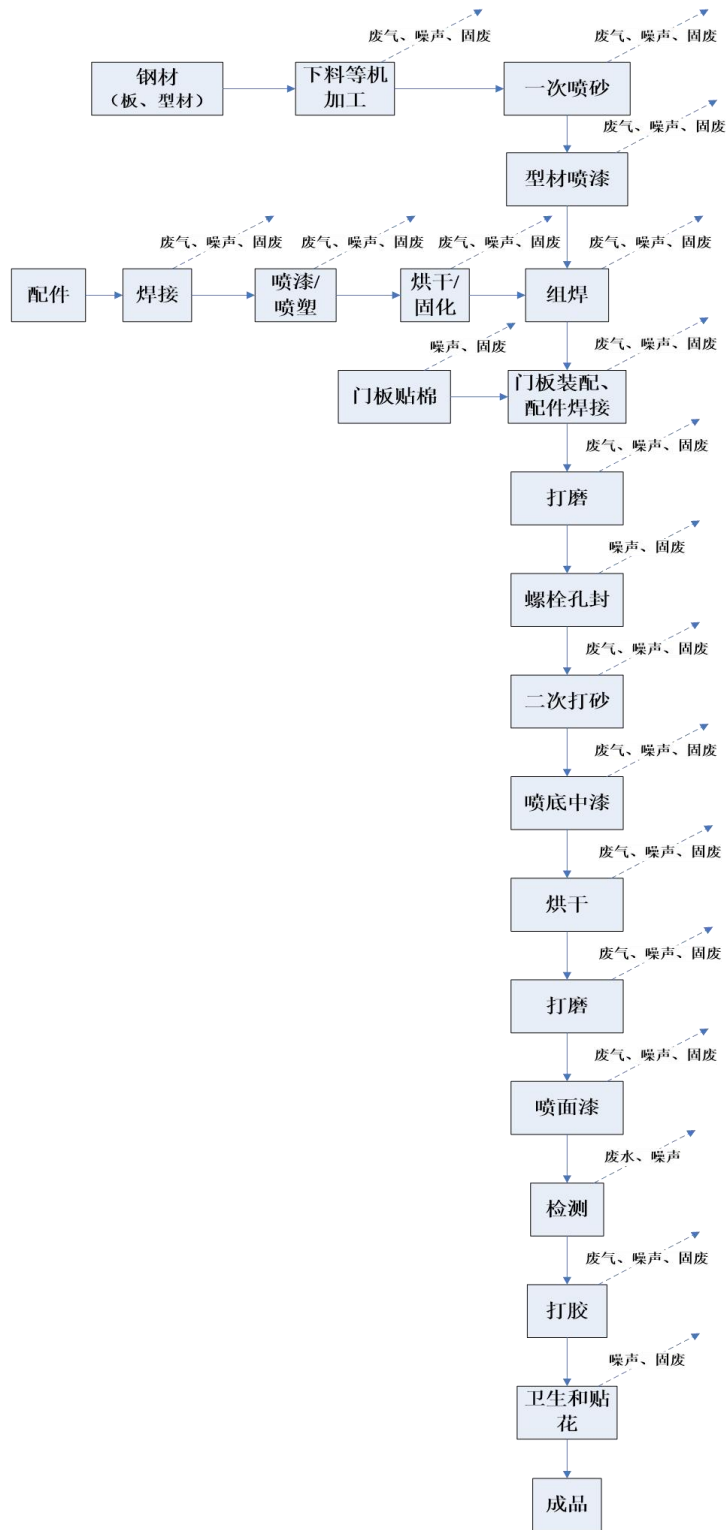


图 2-2 工艺流程及产污环节

生产工艺流程说明：

根据客户要求，对钢材进行切割、下料、折弯等机加工处理，处理后的工件经抛丸机处理去除表面氧化皮等杂质提高外观质量，同时增加使工件的表面获得一定的清洁度和不同的粗糙度，使工件表面的机械性能得到改善，因此提高了工件的抗疲劳性，增加了它和涂层之间的附着力。其中型材喷砂后经型材喷底漆区喷漆，喷漆完成后于喷漆房内自然晾干。然后将加工好的钢材与焊接、喷水性漆/喷塑处理过的配件（喷漆后配件经烤房 80℃烘干、喷塑后配件经烘箱 180~200℃）、铝合金等五金原料进行组装。再将装好的门板、各配件焊接，形成集装箱整箱半成品。对焊缝区，焊接热影响区进行打磨，去除焊接表面和焊接影响区的氧化物和锈蚀，并使焊缝有一定粗糙度；并对打磨后的箱体进行二次打砂处理，处理后的箱体在喷底中漆房进行喷涂（水性底漆及水性中漆 2 道或油性底漆 1 道），喷漆后经烤房 80℃烘干，烘干后对箱体表面进行打磨平整，再运至喷面漆房进行喷涂（水性面漆道或油性面漆，地面均刷沥青漆），喷涂完成后烤房 80℃烘干。箱体经各项检测合格后进行打胶、卫生打扫和贴花即得成品集装箱。

表 2-7 项目产排污环节分析

序号	污染物类别	污染物名称	产污环节	主要污染物
1	废气	下料等机加工、喷砂废气	下料等机加工、喷砂工序	颗粒物
		焊接烟尘	焊接工序	颗粒物
		焊接烟尘	焊接工序	颗粒物
		喷塑废气	喷塑工序	颗粒物
		型材底漆喷漆、晾干废气	型材底漆喷漆、晾干工序	颗粒物、非甲烷总烃
		配件喷漆、底中漆喷漆、面漆喷漆、沥青漆喷漆、烘干、固化废气	配件喷漆、底中漆喷漆、面漆喷漆、沥青漆喷漆、烘干、固化工序	颗粒物、非甲烷总烃、二甲苯
		打砂、打磨废气	打砂、打磨工序	颗粒物
2	废水	生活污水	员工生活	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、SS
		生产废水	生产过程	COD、SS
2	固废	生活垃圾	职工生活	纸、塑料袋等
		边角料、残次品	生产过程	钢材
		漆渣	喷漆工序	漆渣
		废活性炭	废气处理	废活性炭
		废包装桶	生产过程	废包装桶
		除尘粉尘	除尘过程	除尘灰
		废打磨片	生产过程	废打磨片
		喷塑粉尘	生产过程	塑粉
		废包装袋	生产过程	废包装袋
3	噪声	设备运行噪声		

与项目有关的原有环境问题

现有情况：企业原租赁福州亮峰钢化玻璃有限公司位于福州市罗源县罗源湾开发区北工业区（江滨北 52 号 1#厂房），并于 2020 年 8 月委托福建新时代环保科技有限公司编制《昌博集装箱项目环境影响报告表》，并于 2020 年 10 月完成福州市罗源生态环境局审批（罗环保评[2020]21 号）。企业于 2020 年 12 月组织专家组对本项目建设情况进行“三同时”环保竣工自主验收，并通过专家组验收。企业已批的生产产能为年产国际标准钢集装箱 800 台。企业已取得固定污染源排污登记回执(登记编号：91350123MA33F2HB0P001Y)。

根据原环评、验收报告，以及结合目前企业实际对企业原有污染情况总结如下：

1、现有项目规模及设备、用料情况

①原项目建设规模及产品方案

原项目租赁福州亮峰钢化玻璃有限公司位于福州市罗源县罗源湾开发区北工业区(江滨北 52 号 1#厂房),总投资 3000 万元,总租赁建筑面积约 5399m²,建成后达到年产国际标准岗集装箱 800 台的生产规模。

表 2-8 原项目产品方案一览表

序号	产品名称	设计产量	实际产能
1	国际标准岗集装箱	800 台	800 台

②原项目主要生产设备及主要原辅料清单

表 2-9 原环评生产设备清单

序号	设备名称	环评数量	验收数量	实际数量	单位
1	折弯机	2	3	3	台
2	激光机	0	1	1	台
3	剪板机	2	1	1	台
4	锯床	1	1	1	台
5	抛丸机	1	1	1	台
6	二氧化碳保护焊机	10	10	10	台
7	喷漆房	1	1	1	套
8	喷枪	2	2	2	台
9	烘干房	1	1	1	套
10	空压机	2	2	2	台
11	电动单梁起重机	7	7	7	台

12	电动葫芦	7	7	7	台
13	泵	1	1	1	台
14	叉车	2	2	2	台
15	集气罩+中央集尘器+脉冲袋式除尘器+15m 排气筒	1	1	1	套
16	水喷淋系统+活性炭吸附装置+15m 排气筒	1	1	1	套

表 2-10 原环评原辅材料清单

序号	原辅料名称	环评消耗量	验收消耗量	单位
1	钢材	1500	1500	t/a
2	水性漆	18	18	t/a
3	活性炭	2	2	t/a
4	焊丝	20	20	t/a
5	水性沥青漆	7.5	7.5	t/a
6	钢丝切丸	20	20	t/a
7	铝合金	500	500	m ² /a
8	玻璃	50	50	m ² /a
9	打磨片	20000	20000	片/a
10	岩棉	300	300	m ³ /a
11	氯丁橡胶胶黏剂	90	90	L/a
12	无纺布	1000	1000	m/a
13	电线	200	200	m/a

原环评原辅材料理化性质

①焊丝：焊丝是作为填充金属或同时作为导电用的金属丝焊接材料。本项目采用 H08Mn2SiA，焊丝成分：碳≤0.11%，锰 1.80%-2.10%，硅 0.656%-0.95%，磷 0.03%，硫 0.03%，本项目使用的焊丝不含重金属。

②水性漆：本项目使用水性漆为水性丙烯酸面漆，以水性改性丙烯酸乳液为成膜基料，添加防锈浆料、防锈剂、纳米功能助剂等材料配制而成。不添加铬、铅等重金属含量高防锈颜料。固体含量在 30%~45%，主要固含量成分为丙烯酸树脂聚合物，挥发性成分主要为少量二乙二醇丁醚、乙二醇丁醚

等，含量约为 10%。

③氯丁橡胶胶粘剂：氯丁橡胶（CR）是氯丁橡胶胶粘剂的主体原料，所配成的胶粘剂可室温冷固化、初粘力很大、强度建立迅速、粘接强度较高，综合性能优良，用途极其广泛，能够粘接橡胶、皮革、织物、造革、塑料、木材、纸品、玻璃、陶瓷、混凝土、金属等多种材料，因此，氯丁橡胶胶粘剂也有“万能胶”之称。根据建设单位提供的资料，本项目使用的氯丁橡胶胶粘剂总挥发性有机物含量为 700g/L。

④水性沥青漆：水性沥青漆可以简称为沥青漆，水性沥青漆以水性树脂、乳化煤焦沥青液、改性环氧树脂、助剂、填料等经研磨而成，水性沥青漆属环保型，无毒无味，施工安全，对人体无害。

2、原项目工艺流程及污染因子

主要工艺流程如下：

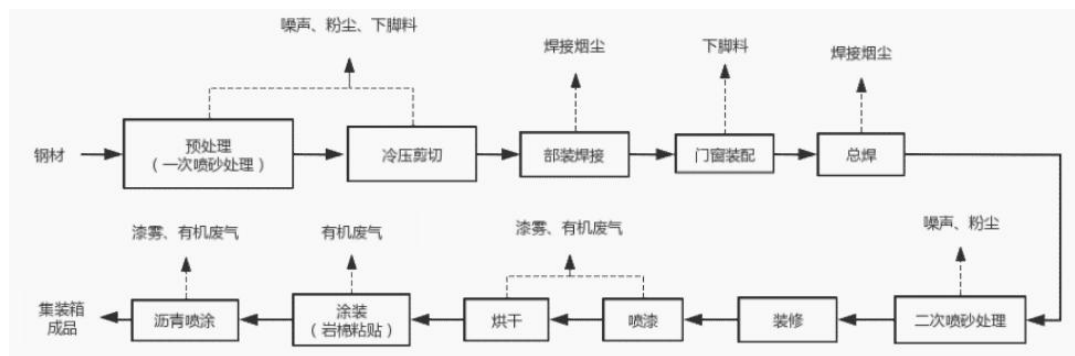


图 2-3 工艺流程及产污环节

生产工艺流程说明：

①预处理（一次喷砂处理）：去除表面氧化皮等杂质提高外观质量，对浮锈进行喷砂处理，同时增加使工件的表面获得一定的清洁度和不同的粗糙度，使工件表面的机械性能得到改善，因此提高了工件的抗疲劳性，增加了它和涂层之间的附着力。

②冷压剪切：利用冷压机和剪切机对钢材原料进行物理加工，制成符合规格要求的铜构件。

③部装焊接：将加工好的钢材进行组装，形成集装箱框架。

④门窗装配、总焊：利用铝合金等五金原料，进行门窗的组装。通过二氧化碳保护焊机，将各配件连接，形成集装箱整箱半成品。

⑤二次喷砂处理：对焊接完成的箱体表面焊渣和焊接缺陷进行整体清理和检修；利用喷砂设备，对焊缝区，焊接热影响区进行二次喷砂表面处理，去除焊接表面和焊接影响区的氧化物和锈蚀，并使焊缝有一定粗糙度。

⑥装修：在箱体上安装金属零配件、电线等。

⑦喷漆、烘干：利用喷漆房对整箱进行喷涂，喷涂完成后进入烘干房进行烘干处理。整箱喷涂采用自动喷涂设备。本项目喷漆采用原料为水性漆。

⑧涂装（岩棉粘贴）：无纺布网布在箱体内部铺设完成后，通过氯丁橡胶黏剂，将岩棉粘贴到箱体内部，岩棉是一种无机的外墙外保温材料，对集装箱起到良好保温的作用。

⑨沥青喷涂：项目利用无气喷枪对集装箱底部进行喷涂，起到防水作用。沥青喷涂完成后即为集装箱成品。

3、原项目污染物产生及排放情况

①废水

生活污水依托福建亮峰工程建设发展有限公司已建生化污水处理设施处理。近期：生活污水依托福建亮峰工程建设发展有限公司已建生化污水处理设施处理。远期：生活污水经化粪池处理后达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4中的三级标准接入园区市政污水管网纳入县污水处理厂处理；生产废水经处理后循环使用，不外排。

②废气

金属机加工和焊接工序废气通过集气罩+中央集尘器+脉冲袋式除尘器处理后引至15m排气筒排放，喷漆、沥青喷涂、涂胶废气通过水喷淋系统+活性炭吸附装置处理后引至15m排气筒排放。

③固废

规范建设危险废物暂存间，废活性炭、废漆渣等危险废物委托有资质的单位处理处置；一般生产固废收集外售，生活垃圾集中收集后，由环卫部门统一外运处置。

根据原项目验收监测数据见下表2-11~表2-15。

表 2-11 项目废气有组织产排情况监测结果统计表

采样日期	采样点位	检测项目		检测结果			
				1	2	3	均值
2020.11.28	脉冲袋式除尘器进口 1	标杆流量 (m ³ /h)		48079	47683	47594	47785
		颗粒物	实测浓度 (mg/m ³)	22.1	21.7	24.2	22.7
			排放速率 (kg/h)	1.063	1.035	1.152	1.083
	脉冲袋式除尘器出口 2	标杆流量 (m ³ /h)		46653	46879	46933	46822
		颗粒物	实测浓度 (mg/m ³)	<20	<20	<20	<20
			排放速率 (kg/h)	/	/	/	/
	活性炭吸附净化设施进口 3	标杆流量 (m ³ /h)		15500	15787	15787	15652
		非甲烷总烃	实测浓度 (mg/m ³)	17.3	15.3	17.9	16.8
			排放速率 (kg/h)	0.268	0.242	0.280	0.263
	活性炭吸附净化设施出口 4	标杆流量 (m ³ /h)		16376	16487	16158	16340
		非甲烷总烃	实测浓度 (mg/m ³)	5.31	4.64	5.43	5.13
			排放速率 (kg/h)	0.087	0.076	0.088	0.084
2020.11.29	脉冲袋式除尘器进口 1	标杆流量 (m ³ /h)		47359	48438	48056	47951
		颗粒物	实测浓度 (mg/m ³)	20.6	22.5	20.9	21.3
			排放速率 (kg/h)	0.976	1.090	1.004	1.023
	脉冲袋式除尘器出口 2	标杆流量 (m ³ /h)		46387	46833	46733	46651
		颗粒物	实测浓度 (mg/m ³)	<20	<20	<20	<20
			排放速率 (kg/h)	/	/	/	/
	活性炭吸附净化设施进口 3	标杆流量 (m ³ /h)		15844	16033	15538	15805
		非甲烷总烃	实测浓度 (mg/m ³)	19.2	16.2	16.8	17.4
			排放速率 (kg/h)	0.304	0.260	0.261	0.275
	活性炭吸附净化设施出口 4	标杆流量 (m ³ /h)		16873	16957	16573	16801
		非甲烷总烃	实测浓度 (mg/m ³)	5.86	4.94	5.16	5.32
			排放速率 (kg/h)	0.099	0.084	0.086	0.090

结论：验收监测期间，脉冲袋式除尘器出口颗粒物实测浓度均<20mg/m³，活性炭吸附净化设施出口非甲烷总烃实测浓度范围为:4.64~5.86mg/m³，排放速率范围为:0.076~0.099kg/h。根据检测结果，项目粉尘排放符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中二级标准，非甲烷总烃排放符合《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》(DB35/1783-2018)中非甲烷总烃标准限值，即颗粒物≤120mg/m³，非甲烷总烃浓度≤60m/m³，排放速率≤2.5kg/h。

表 2-12 无组织废气监测结果

采样日期	检测项目	采样点位	检测结果				
			1	2	3	4	均值
2020.11.28	非甲烷总烃 (mg/m ³)	上风向 1	0.50	0.49	0.58	0.51	0.93
		下风向 2	0.80	0.80	0.71	0.79	
		下风向 3	0.93	0.86	0.83	0.83	
		下风向 4	0.79	0.78	0.92	0.79	
		喷漆房外 1m 5	2.68	2.57	2.27	2.44	2.68
		烘干房外 1m 6	2.47	2.04	2.35	2.16	2.47
		生产线外 1m 7	1.63	1.74	1.51	1.77	1.77
	颗粒物 (mg/m ³)	上风向 1	0.119	0.126	0.106	0.114	0.181
		下风向 2	0.162	0.155	0.163	0.160	
		下风向 3	0.157	0.181	0.152	0.172	
下风向 4		0.175	0.160	0.168	0.170		
2020.11.29	非甲烷总烃 (mg/m ³)	上风向 1	0.58	0.52	0.45	0.45	0.94
		下风向 2	0.73	0.84	0.92	0.72	
		下风向 3	0.82	0.77	0.71	0.70	
		下风向 4	0.77	0.94	0.77	0.88	
		喷漆房外 1m 5	2.46	2.23	2.77	2.38	2.77
		烘干房外 1m 6	2.26	2.37	2.41	1.91	2.41
		生产线外 1m 7	1.67	1.85	1.69	1.74	1.85
	颗粒物 (mg/m ³)	上风向 1	0.124	0.108	0.108	0.121	0.190
		下风向 2	0.185	0.185	0.163	0.190	
		下风向 3	0.176	0.190	0.151	0.153	
下风向 4		0.187	0.155	0.188	0.183		

结论:

①厂界无组织废气:

11月28日和11月29日,厂界1-4,颗粒物实测浓度最大值为0.190mg/m³,非甲烷总烃实测浓度最大值为0.94mg/m³,厂界颗粒物无组织排放浓度符合GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》表2中无组织排放限值(即颗粒物≤1.0mg/m³),非甲烷总烃无组织排放浓度满足《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》(DB35/1783-2018)中标准限值要求(即企业边界非甲烷总烃浓度≤2.0mg/m³)。

②厂区内无组织废气:

11月28日和29日,厂区非甲烷总烃5~7的监测数值处置在1.51~2.77mg/m³之间,符合《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》(DB35/1783-2018)表3中非甲烷总烃标准限值及非甲烷总烃厂区内监控点任意

一次浓度值可符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)表A.1 限值标准。

③噪声

根据验收报告，项目生产过程中厂界噪声排放情况见表 2-13。

表 2-13 厂界噪声监测结果统计表

检测日期	测点位置	测点编号	主要声源	检测结果 Leq, dB (A)
				昼间
2020.11.28	厂界北侧	1	生产噪声	55.8
	厂界东侧	2	生产噪声	63.7
	厂界南侧	3	生产噪声	51.6
	厂界西侧	4	生产噪声	63.1
2020.11.29	厂界北侧	1	生产噪声	57.1
	厂界东侧	2	生产噪声	64.2
	厂界南侧	3	生产噪声	52.6
	厂界西侧	4	生产噪声	62.7

本项目夜间不生产，根据监测结果，监测期间项目昼间厂界噪声范围为:51.6~64.2dB(A)，符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)表 1 中 3 类标准，即昼间≤65dB(A)。

原有项目主要污染物产生及排放情况：

表 2-14 原项目污染物产排情况

类型 内容	污染物名称	产生浓度及产生量	排放浓度及排放量	
			原环评审批量	实际排放量
大气 污染物	VOCs	2.614t/a	0.65t/a	0.30t/a
	颗粒物	1.66t/a	0.318t/a	/
水污染 物	废水量	686t/a	686t/a	/
	COD	0.274t/a	0.103t/a	/
	氨氮	0.024t/a	0.017t/a	/
固体废 物	生活垃圾	1.5t/a	0	0
	废边角料、金属屑	5.5t/a		
	漆渣	0.5t/a		
	废活性炭	2.0t/a		
	废包装桶	0.6t/a		

3、原项目现状污染防治措施

根据原环评资料及企业实际情况，对企业现有环保措施总结如下表。

表2-15 原项目污染防治措施

项目	环评措施	实际措施
废水	项生活污水经污水经化粪池处理后排入现有污水处理设施处理;水帘柜除漆雾废水采取“混凝沉淀”处理工艺处理达标后循环利用，不外排	生活污水依托福建亮峰工程建设发展有限公司已建生化处理设施;水帘柜除漆雾废水采取“混凝沉淀”处理工艺处理达标后循环利用，不外排
废气	机械加工粉尘经“集气罩+中央集尘器+脉冲袋式除尘器”废气处理设施处理，通过15m高排气筒高空排放；焊接烟尘经收集后与机械加工粉尘一起经“集气罩+中央集尘器+脉冲袋式除尘器”处理后通过15m高排气筒排放；喷漆烘干废气、沥青喷涂废气和涂胶废气等有机废气经“水喷淋系统+活性炭吸附装置”处理后，通过15m高排气筒排放	机械加工粉尘经“集气罩+中央集尘器+脉冲袋式除尘器”废气处理设施处理，通过15m高排气筒高空排放；焊接烟尘经收集后与机械加工粉尘一起经“集气罩+中央集尘器+脉冲袋式除尘器”处理后通过15m高排气筒排放；喷漆烘干废气、沥青喷涂废气和涂胶废气等有机废气经“水喷淋系统+活性炭吸附装置”处理后，通过15m高排气筒排放
噪声	选用低噪声设备，对高噪声设备采取减震、消声、隔声等降噪措施	选用低噪声设备，对高噪声设备采取减震、消声、隔声等降噪措施
固废	生活垃圾由当地环卫部门统一处理；废边角料、金属屑收集后外售废品回收站；废胶桶、废活性炭、废水性油漆桶、废漆渣等收集后由有资质单位统一处理	①项目水性漆、水性沥青漆、氯丁橡胶胶黏剂等的原料废弃包装桶集中收集放置于危废间，作危险废物管理，并由原厂家统一回收;②废活性炭、废漆渣等危险废物委托有资质的单位进行处理;③厂房内设置10个垃圾箱。生活垃圾集中收集后，由环卫部门统一外运处置。④废边角料、金属屑集中收集后外售废品回收站。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域 环境 质量 现状	<p>3.1 大气环境质量现状</p> <p>(1) 常规污染物</p> <p>①达标区判定</p> <p>根据福建省生态环境厅发布的《2022年4月福建省城市环境空气质量状况》，福州市4月二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物(PM₁₀)和细颗粒物(PM_{2.5})平均浓度分别为4μg/m³、19μg/m³、41μg/m³和23μg/m³，一氧化碳和臭氧特定百分位数平均值分别为0.7mg/m³和130μg/m³，按照《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其2018年修改单二级标准，空气质量达标天数比例在100%，综合指数2.79。罗源县综合指数为2.59，达标天数比例为100%，首要污染物为臭氧。综上所述，判定本项目所在评价区域为达标区。</p> <p>②环境空气质量现状</p> <p>根据罗源县人民政府网站公布的《罗源县空气质量指数监测结果公示表(2023.12.17)》，罗源县空气质量指数(AQI)为30；其中罗源一中AQI=35；优；罗源环保局AQI=32；优；滨海新城三中AQI=44；优，见图3-1。</p>  <p>图 3-1 罗源县空气质量指数监测结果公示截图</p> <p>③引用资料的有效性</p> <p>根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.3-2018)，环境质量现状</p>
----------------------	---

数据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发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。本评价区域达标判定数据采用福建省生态环境厅发布的环境空气质量现状，符合《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.3-2018）要求。

(2) 其他污染物

本项目特征污染因子为非甲烷总烃、TSP，依据《建设项目环境影响报告表编制技术指南-污染影响类》“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”，本次监测数据引用浙江正邦环境检测有限公司于 2023 年 7 月 15 日~2023 年 7 月 17 日对项目东南侧 1758m 处滨海路与松岐路交叉口现状检测数据，具体监测结果见表 3-1、表 3-2。

表 3-1 其他污染物补充监测点位基本信息

表 3-2 其他污染物环境质量现状（监测结果）表

由监测结果可知，项目区域的非甲烷总烃浓度符合《大气污染物综合排放标准详解》的要求，项目所在区域环境空气质量现状良好。

3.2 水环境质量现状

为了解项目所在地附近内河水环境质量现状情况，本环评引用《福州福万塑胶制品有限公司生产玩具配套扩建项目环境影响报告表》中五里桥断面水质监测数据进行评价。

表 3-3 地表水环境质量现状监测结果

根据监测结果可知：监测断面 W1 氨氮浓度超过《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV 类标准；其余各监测因子均能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV 类标准。

3.3 声环境质量现状

根据现场踏勘，项目厂界外周边 50m 范围内不存在声环境保护目标，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)》要求，可不开展声环境现状调查。

3.4、生态环境

本项目厂房为已有厂房，厂区外无新增用地，且用地范围内不涉及生态环境保护目标，因此无需进行项目占地范围外生态现状调查。

3.5、地下水、土壤环境

本项目不涉及重金属、持久性有机物的排放，故不进行土壤监测，因此不开展地下水、土壤环境现状调查。

3.6、电磁辐射

本项目不涉及。

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,结合项目周围环境及各环境要素污染特征,项目周围主要环境保护目标见表3-4、附图8;

表 3-4 主要环境保护目标

环境要素	保护目标	方位	距离 m	功能	保护级别
大气环境	树柄村	东北	460	居民区	《大气环境质量标准》 (GB095-2012)二级标准
	岐后村	东北	162	居民区	
	罗源县松山中学	东北	330	师生	
	岐后幼儿园	东北	440	师生	
声环境	厂界外 50 米范围内无声环境保护目标				
地下水环境	厂界外 500m 范围内不涉及地下水环境敏感目标				

环境
保护
目标

污染物排放控制标准

1、废水

本项目喷漆废水、淋雨试验废水及喷淋废水循环使用，定期捞渣，定期补充，不外排；生活污水经化粪池预处理后纳入罗源县城污水处理厂的污水处理厂处理。废水水质执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中三级标准（氨氮参考执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1中B级标准）。具体见表3-5。

表 3-5 废水污染物排放标准

序号	污染物	标准限值	执行标准
1	COD	500mg/L	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中三级标准
2	BOD ₅	300mg/L	
3	SS	400mg/L	
4	pH	6~9（无量纲）	
5	动植物油	100mg/L	
6	NH ₃ -N	45mg/L	《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1中B级标准

2、废气

本项目颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表2的新污染源二级标准及无组织排放监控浓度限值，具体见表3-6。

表 3-6 大气污染物综合排放标准（GB16297-1996）

污染物	最高允许排放浓度（mg/m ³ ）	最高允许排放速率（kg/h）		无组织排放监控浓度限值	
		排气筒	排放速率	监控点	浓度（mg/m ³ ）
颗粒物	120	15m	3.5	周界外浓度最高点	1.0

项目喷漆、固化、烘干过程产生的非甲烷总烃、二甲苯，有组织排放执行《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB35/1783-2018）表1中“涉涂装工序的其他行业”的排放限值要求。厂界NMHC排放执行《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB35/1783-2018）表4相关排放标准要求。厂区内NMHC排放从严执行《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB35/1783-2018）表3相关排放标准要求，同时，根据《福建省生态环境厅关于国家和地方相关大气污染物排放标准执行有关事项的通知》文中要求，在非甲烷总烃无组织排放控制上，增加“厂区内监控点处任意一次NMHC浓度值”的控制要求，排放浓度应符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中表A.1排放限

值要求。

表 3-7 工业涂装工序挥发性有机物排放标准 (DB35/1783—2018)

污染物项目	最高浓度限值 (mg/m ³)	排气筒高度	最高允许排放速率 (kg/h)	企业边界监控点浓度限值 (mg/m ³)
非甲烷总烃	60	15m	2.5	2.0
二甲苯	15		0.6	0.2

表 3-8 厂区内 VOCs 无组织排放限值

工段	污染物项目	执行标准	排放浓度限值	限值含义
涂装	NMHC	工业涂装工序挥发性有机物排放标准 (DB35/1783-2018)	8mg/m ³	监控点处 1h 平均浓度值
涂装	NMHC	挥发性有机物无组织排放控制标准(GB37822-2019)	30mg/m ³	监控点处任意一次浓度值

3、噪声

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)

3 类标准，具体见表 3-9。

表 3-9 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)

类别	昼间	夜间	执行标准
3 类	65dB (A)	55dB (A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》表 1 中 3 类标准限值

4、固废

一般固废的贮存场所执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)，一般工业固体废物应分类收集、储存，不能混存；一般工业固体废物临时储存地点必须建有天棚，不允许露天堆放，以防雨水冲刷，雨水通过场地四周导流渠流向雨水排放管；临时堆放场地为水泥铺设地面，以防渗漏。

危险固废的贮存场所执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》等文件中的有关规定。

生活垃圾处理参照执行《城市生活垃圾处理及污染防治技术政策》(建城[2000]120 号)和《生活垃圾处理技术指南》(建城[2010]61 号)以及国家、省市关于固体废物污染环境防治的法律法规。

总量
控制
指标

根据国家“十三五”期间污染物总量控制要求及《福建省“十三五”环境保护规划》（闽环保财[2016]51号）、《福建省人民政府关于推进排污权有偿使用和交易工作的意见(试行)》（闽政[2014]24号）、《福建省环保厅关于贯彻落实<推进排污权有偿使用和交易工作的意见(试行)>的通知》（闽环发[2014]9号）、《福建省环保厅关于环评审批中落实排污权交易工作要求的通知》（闽环环保评[2014]43号）等有关文件要求，需进行排放总量控制的污染物为 COD、NH₃-N、SO₂、NO_x。

本项目无生产废水的排放，生活污水经化粪池预处理后纳入罗源县城区污水处理厂处理。根据《福建省环保厅关于进一步明确排污权工作有关问题的通知》（闽环保财[2017]22号），现有工业排污单位的水污染物的初始排污权只核定工业废水部分，项目生活污水排放暂不需要购买相应的排污权指标，因此，本项目废水无需申请总量控制指标。

本项目大气污染物不涉及总量控制指标，根据下文废气污染源强分析，本项目废气总量控制指标为 VOCs（非甲烷总烃）、颗粒物。本项目 VOCs、颗粒物污染物排放总量控制指标见表 3-10。

表 3-10 迁扩建后主要污染物排放情况表 单位 t/a

污染物名称	原环评	“以新带老” 削减量	本项目 环境排 放量	变动后 环境排 放量	前后变 化量	总量控 制建议 值	区域替 代削减 比例	区域替 代削减 量
	审批量							
颗粒物	0.318	0.318	0.877	0.877	+0.559	0.877	/	/
VOCs	0.65	0.65	1.224	1.224	+0.574	1.224	1:1.2	0.689

本次迁扩建项目建成后 VOCs、颗粒物环境排放量分别为 1.224t/a、0.96t/a。原有项目已审批 VOCs 0.65t/a，颗粒物 0.318t/a。“以新带老”削减量 VOCs 0.65t/a，颗粒物 0.318t/a。本次迁扩建项目新增 VOCs 排放量为 0.574t/a，颗粒物排放量为 0.559t/a。本项目总量控制建议值 VOCs 为 1.224t/a，颗粒物为 0.877t/a。VOCs 区域替代削减比例为 1.2 倍，区域替代削减量为 0.689t/a。根据《罗源县人民政府专题会议纪要》[2023]222 号“关于福州昌博集装箱制造有限公司增加分配 VOCs 排放指标有关事宜”已获批 VOCs 总量为 0.689t/a（见附件 11）。

四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	<p style="text-align: center;">本项目位于福建省福州市罗源县松山镇岐后村岐后 660 号（福建省恒益建材科技有限公司 3#、4#、6#厂房北跨），利用现有厂房进行生产，不涉及土建工程，主要有影响来自营运期。</p>																																																																																		
运营 期环 境影 响和 保护 措施	<p>1、废气</p> <p>(1)产排污环节、污染物种类、排放形式及污染防治设施</p> <p>废气产排污环节、污染物种类、排放形式及污染防治设施详见表 4-1，废气末端处理设施排放口基本信息及执行标准见表 4-2。</p> <p style="text-align: center;">表 4-1 废气产污环节名称、污染物种类、排放形式及污染治理设施</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">主要生产单元</th> <th rowspan="2">生产设施</th> <th rowspan="2">废气产污环节</th> <th rowspan="2">污染物种类</th> <th rowspan="2">排放形式</th> <th colspan="2">污染防治设施</th> <th rowspan="2">排放口类型</th> </tr> <tr> <th>污染防治设施名称及工艺</th> <th>是否为可行技术</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">下料等机加工、喷砂工序</td> <td rowspan="2">剪板机、锯床、折弯机、激光机、抛丸机等</td> <td rowspan="2">下料等机加工、喷砂工序</td> <td rowspan="2">颗粒物</td> <td>有组织</td> <td rowspan="2">1#布袋除尘器、喷砂自带除尘设备</td> <td rowspan="2">是</td> <td>一般排放口</td> </tr> <tr> <td>无组织</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>配件焊接工序</td> <td>二氧化碳保护焊机</td> <td>焊接工序</td> <td>颗粒物</td> <td>无组织</td> <td>移动式焊接净化器</td> <td>是</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>组焊工序</td> <td>二氧化碳保护焊机</td> <td>焊接工序</td> <td>颗粒物</td> <td>无组织</td> <td>移动式焊接净化器</td> <td>是</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">喷塑工序</td> <td rowspan="2">喷塑台</td> <td rowspan="2">喷塑工序</td> <td rowspan="2">颗粒物</td> <td>有组织</td> <td rowspan="2">自带滤筒过滤装置</td> <td rowspan="2">是</td> <td>一般排放口</td> </tr> <tr> <td>无组织</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">型材底漆喷漆、晾干工序</td> <td rowspan="2">水帘喷漆房</td> <td rowspan="2">型材底漆喷漆、晾干工序</td> <td rowspan="2">颗粒物、非甲烷总烃</td> <td>有组织</td> <td rowspan="2">水帘+1#二级活性炭吸附</td> <td rowspan="2">是</td> <td>一般排放口</td> </tr> <tr> <td>无组织</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">配件喷漆、底中漆喷漆、面漆喷漆、沥青漆喷漆、烘干、固化工序</td> <td rowspan="2">水帘喷漆房</td> <td rowspan="2">配件喷漆、底中漆喷漆、面漆喷漆、沥青漆喷漆、烘干、固化工序</td> <td rowspan="2">颗粒物、非甲烷总烃、二甲苯</td> <td>有组织</td> <td rowspan="2">水帘+2#二级活性炭吸附</td> <td rowspan="2">是</td> <td>一般排放口</td> </tr> <tr> <td>无组织</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">打砂、打磨工序</td> <td rowspan="2">打砂机、打磨房</td> <td rowspan="2">打砂、打磨工序</td> <td rowspan="2">颗粒物</td> <td>有组织</td> <td rowspan="2">2#布袋除尘器</td> <td rowspan="2">是</td> <td>一般排放口</td> </tr> <tr> <td>无组织</td> <td>/</td> </tr> </tbody> </table>							主要生产单元	生产设施	废气产污环节	污染物种类	排放形式	污染防治设施		排放口类型	污染防治设施名称及工艺	是否为可行技术	下料等机加工、喷砂工序	剪板机、锯床、折弯机、激光机、抛丸机等	下料等机加工、喷砂工序	颗粒物	有组织	1#布袋除尘器、喷砂自带除尘设备	是	一般排放口	无组织	/	配件焊接工序	二氧化碳保护焊机	焊接工序	颗粒物	无组织	移动式焊接净化器	是	/	组焊工序	二氧化碳保护焊机	焊接工序	颗粒物	无组织	移动式焊接净化器	是	/	喷塑工序	喷塑台	喷塑工序	颗粒物	有组织	自带滤筒过滤装置	是	一般排放口	无组织	/	型材底漆喷漆、晾干工序	水帘喷漆房	型材底漆喷漆、晾干工序	颗粒物、非甲烷总烃	有组织	水帘+1#二级活性炭吸附	是	一般排放口	无组织	/	配件喷漆、底中漆喷漆、面漆喷漆、沥青漆喷漆、烘干、固化工序	水帘喷漆房	配件喷漆、底中漆喷漆、面漆喷漆、沥青漆喷漆、烘干、固化工序	颗粒物、非甲烷总烃、二甲苯	有组织	水帘+2#二级活性炭吸附	是	一般排放口	无组织	/	打砂、打磨工序	打砂机、打磨房	打砂、打磨工序	颗粒物	有组织	2#布袋除尘器	是	一般排放口	无组织	/
主要生产单元	生产设施	废气产污环节	污染物种类	排放形式	污染防治设施		排放口类型																																																																												
					污染防治设施名称及工艺	是否为可行技术																																																																													
下料等机加工、喷砂工序	剪板机、锯床、折弯机、激光机、抛丸机等	下料等机加工、喷砂工序	颗粒物	有组织	1#布袋除尘器、喷砂自带除尘设备	是	一般排放口																																																																												
				无组织			/																																																																												
配件焊接工序	二氧化碳保护焊机	焊接工序	颗粒物	无组织	移动式焊接净化器	是	/																																																																												
组焊工序	二氧化碳保护焊机	焊接工序	颗粒物	无组织	移动式焊接净化器	是	/																																																																												
喷塑工序	喷塑台	喷塑工序	颗粒物	有组织	自带滤筒过滤装置	是	一般排放口																																																																												
				无组织			/																																																																												
型材底漆喷漆、晾干工序	水帘喷漆房	型材底漆喷漆、晾干工序	颗粒物、非甲烷总烃	有组织	水帘+1#二级活性炭吸附	是	一般排放口																																																																												
				无组织			/																																																																												
配件喷漆、底中漆喷漆、面漆喷漆、沥青漆喷漆、烘干、固化工序	水帘喷漆房	配件喷漆、底中漆喷漆、面漆喷漆、沥青漆喷漆、烘干、固化工序	颗粒物、非甲烷总烃、二甲苯	有组织	水帘+2#二级活性炭吸附	是	一般排放口																																																																												
				无组织			/																																																																												
打砂、打磨工序	打砂机、打磨房	打砂、打磨工序	颗粒物	有组织	2#布袋除尘器	是	一般排放口																																																																												
				无组织			/																																																																												

表4-2 废气末端处理设施排放口基本信息及执行标准

排放口信息						执行标准		
编号	高度(m)	排气筒内径(m)	温度(°C)	类型	地理坐标	污染物名称	标准名称	排放浓度(mg/m ³)
DA001	15	0.5	25	一般排放口	119.57938987, 26.46206463	颗粒物	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2的新污染源二级标准	120
DA002	15	0.5	25	一般排放口	119.57853838, 26.46232477	颗粒物		120
DA003	15	0.4	25	一般排放口	119.57914887, 26.46204567	颗粒物		120
DA004	15	0.6	30	一般排放口	119.57806713, 26.46250290	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中“涉涂装工序的其他行业”的排放限值要求	60
						其中二甲苯		15
						颗粒物		120
DA005	15	0.4	25	一般排放口	119.57756376, 26.46252746	颗粒物	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2的新污染源二级标准	120

(2)拟建项目产排污情况及计算过程

废气源强核算结果及相关参数汇总见表4-3。废气处理系统出现故障(包括收集系统故障、净化系统故障等),将会直接影响到废气净化系统的运行情况。本项目非正常工况按照废气收集治理措施达不到应有效率,去除率按50%核算。非正常工况污染物排放情况见表4-4。

表 4-3 废气污染源强核算结果及相关参数汇总

工序	装置	污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放				排放时间/h		
				核算方法	废气产生量(m³/h)	产生量(t/a)	产生浓度(mg/m³)	产生量(kg/h)	工艺	效率/%	核算方法	排放量(m³/h)	排放量(t/a)		排放浓度(mg/m³)	排放量(kg/h)
下料等机加工、喷砂工序	剪板机、锯床、折弯机、激光机、抛丸机等	DA001	颗粒物	产污系数法	15000	5.494	152.6	2.289	1#布袋除尘器、喷砂自带除尘设备	99/95	排污系数法	15000	0.211	5.867	0.088	2400
		非正常排放	颗粒物		15000	5.494	152.6	2.289		50		15000	2.747	76.3	1.144	/
		无组织	颗粒物		/	0.097	/	0.040	/	/		/	0.097	/	0.040	2400
配件焊接工序	二氧化碳保护焊机	无组织	颗粒物	产污系数法	/	0.092	/	0.077	移动式焊接净化器		排污系数法	/	0.018	/	0.015	1200
组焊工序	二氧化碳保护焊机	无组织	颗粒物	产污系数法	/	0.138	/	0.115	移动式焊接净化器		排污系数法	/	0.027	/	0.022	1200
喷塑工序	喷塑台	DA002	颗粒物	产污系数法	10000	1.275	141.7	1.417	自带滤筒过滤装置	95	排污系数法	10000	0.064	7.100	0.071	900
		非正常排放			10000	1.275	141.7	1.417		50		10000	0.638	70.85	0.708	/
		无组织			/	0.045	/	0.050	/	/		/	0.045	/	0.050	900
型材底漆喷漆、晾干工序	水帘喷漆房	DA003	颗粒物	产污系数法	10000	0.525	21.90	0.219	水帘+1#二级活性炭吸附	95	排污系数法	10000	0.026	1.083	0.011	2400
			非甲烷总烃			0.233	9.701	0.097		80			0.047	1.958	0.020	
		非正常排放	颗粒物		10000	0.525	21.90	0.219		50		10000	0.262	10.92	0.109	/
			非甲烷总烃			0.233	9.701	0.097					0.116	4.833	0.048	
		无组织	颗粒物		/	0.019	/	0.008	/	/		/	0.019	/	0.008	2400
			非甲烷总烃			0.041	/	0.017					0.041	/	0.017	

	配件喷漆、底中漆喷漆、面漆喷漆、沥青漆喷漆、烘干、固化工序	水帘喷漆房	DA004	颗粒物	产污系数法	30000	2.479	34.43	1.033	水帘+2#二级活性炭吸附	95	排污系数法	30000	0.124	1.722	0.052	2400	
				非甲烷总烃			3.018	41.93	1.258		80			0.604	8.400	0.252		
				其中二甲苯			0.845	11.75	0.352		0.169			2.347	0.070			
			非正常排放	颗粒物		30000	2.479	34.43	1.033		50		30000	1.240	17.22	0.516	/	
				非甲烷总烃			3.018	41.93	1.258					1.509	20.96	0.629		
				其中二甲苯			0.845	11.75	0.352					0.422	5.875	0.176		
		无组织	颗粒物	/	0.087	/	0.036	/	/	0.087	/	0.036	2400					
			非甲烷总烃		0.532	/	0.222			0.532	/	0.222						
			其中二甲苯		0.149	/	0.062			0.149	/	0.062						
		打砂、打磨工序	打砂机、打磨房	DA005	颗粒物	产污系数法	10000	3.500	45.8	1.458	2#布袋除尘器	99	排污系数法	10000	0.035	1.500	0.015	2400
				非正常排放			10000	3.500	45.8	1.458		50		10000	1.750	22.90	0.729	/
				无组织			/	0.124	/	0.052		/		/	/	0.124	/	0.052

表 4-4 污染源非正常排放量核算表								
序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度/(mg/m ³)	非正常排放速率/(kg/h)	单次持续时间	年发生频率/次	应对措施
1	DA001	废气处理设施故障	颗粒物	76.3	1.144	1	1（设备维护周期）	暂停生产及时修复
2	DA002		颗粒物	70.85	0.708			
3	DA003		颗粒物	10.92	0.109			
			非甲烷总烃	4.833	0.048			
4	DA004		颗粒物	17.22	0.516			
			非甲烷总烃	20.96	0.629			
			其中二甲苯	5.875	0.176			
5	DA005		颗粒物	22.90	0.729			

注：非正常工况下(指废气治理措施达不到应有效率等情况下的排放，本环评主要考虑环保治理设施去除效率为50%时污染物的排放情况)，非甲烷总烃排放浓度相对于正常排放浓度成倍数增长。建设单位应加强环境管理，一旦废气治理设施出现故障，必须立即停止生产。

表 4-5 项目废气污染物产生排放情况汇总表 单位：t/a

排放源	污染物名称	产生量	削减量	排放量
下料等机加工、喷砂工序	颗粒物	5.981	5.673	0.308
配件焊接工序	颗粒物	0.092	0.074	0.018
组焊工序	颗粒物	0.138	0.111	0.027
喷塑工序	颗粒物	1.5	1.391	0.109
型材底漆喷漆、晾干工序	颗粒物	0.618	0.573	0.045
	非甲烷总烃	0.274	0.186	0.088
配件喷漆、底中漆喷漆、面漆喷漆、沥青漆喷漆、烘干、固化工序	颗粒物	2.916	2.705	0.211
	非甲烷总烃	3.55	2.414	1.136
	其中二甲苯	0.994	0.676	0.318
打砂、打磨工序	颗粒物	4.118	3.959	0.159
合计	颗粒物	15.363	14.486	0.877
	非甲烷总烃	3.824	2.600	1.224
	其中二甲苯	0.994	0.676	0.318

运营
期环
境影
响和
保护
措施

源强核算过程见以下文字说明。

(1) 废气污染源正常工况下产排情况

本项目废气主要为下料等机加工粉尘、喷砂粉尘、焊接烟尘、喷漆废气、喷塑废气、打砂粉尘、打磨粉尘、打胶废气、恶臭。

①下料等机加工粉尘

本项目下料等机加工工序主要为剪板、锯床、折弯、激光等工序。根据原环评，下料等机加工粉尘产生量约为原材料的 0.1%，本次迁扩建项目原料用量为 1875t/a，则本项目机加工粉尘产生量为 1.875t/a。本项目在下料等机加工工序设置集气设施，废气收集后经 1#布袋除尘器处理后引至 DA001 排气筒 15m 高空排放，废气收集率取 85%，处理效率按 99%计，风量取 15000m³/h。项目设置车间密闭，该工序颗粒物粒子比重及粒径较大，基本将降落至车间地面，沉降率按 80%计，需定期安排对车间进行清扫。

②喷砂粉尘

本项目喷砂工序采用抛丸机处理。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）：“33-37,431-434 机械行业系数手册”可知，喷砂粉尘产生系数为 2.19 千克/吨-原料，项目钢材用量为 1875t/a，则喷砂粉尘产生量为 4.106t/a。喷砂工序产生的废气经抛丸机自带除尘设施处理后一同引至 DA001 排气筒 15m 高空排放，废气收集率取 95%，处理效率按 95%计，风量取 10000m³/h。项目设置车间密闭，该工序颗粒物粒子比重及粒径较大，基本将降落至车间地面，沉降率按 80%计，需定期安排对车间进行清扫。

③焊接烟尘

本项目焊接过程中有焊接烟尘产生，焊接工序采用二氧化碳气体保护焊。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）：“33-37,431-434 机械行业系数手册”可知，焊接废气产生系数为 9.19 千克/吨-原料，根据业主提供资料，配件焊接工序焊丝用量为 10t/a，组焊工序焊丝用量为 15t/a，则配件焊接工序焊接烟尘产生量为 0.092t/a，组

焊工序焊接烟尘产生量为 0.138t/a。为降低该废气对工人健康和车间环境影响，企业可采用移动式焊接净化器进行净化后无组织排放，并加强车间通风换气，废气收集率取 85%，移动式焊接净化器处理效率按 95%计。

④喷塑废气

a、喷塑粉尘

本项目喷塑工序采用静电喷涂工艺，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》-33 金属制品业-14 涂装，喷塑工序产污系数为 300kg/t-原料。本项目使用塑粉量为 5t/a，则喷塑粉尘产生量为 1.5t/a。项目喷塑台为半包围式工作台，喷塑粉尘收集后经自带滤筒过滤装置处理后引至 DA002 排气筒 15m 高空排放，废气收集率取 85%，处理效率按 95%计，风量取 5000m³/h。项目设置车间密闭，该工序颗粒物粒子比重及粒径较大，基本将降落至车间地面，沉降率按 80%计，需定期安排对车间进行清扫。

b、固化废气

项目固化过程会产生非甲烷总烃。工件喷塑完成后在密闭固化室固化。根据建设单位提供的信息，项目使用的塑粉为热固性塑粉（不含有机溶剂），在静电作用下，粉末会均匀的吸附于门表面，形成粉状的涂层，再送烘箱固化，塑粉固化完全后出烘箱。根据《聚酯树脂粉末涂料的固化行为》中对于纯聚酯粉末涂料热稳定性的研究，通常聚酯粉末的分解温度在360℃以上，故本项目在固化烘干过程不会造成粉末涂料分解，仅考虑挥发性有机物的挥发。本项目塑粉附着量约为 3.5t/a，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）：“33-37,431-434 机械行业系数手册”中喷塑后烘干废气产污系数为 1.2kg/t 原料，即本工序产生非甲烷总烃量为 0.004t/a。固化废气收集后经二级活性炭吸附处理后引至 DA003 排气筒 15m 高空排放（废气通过排气管道流通会降温，废气治理设施入口温度约 35℃），废气收集率取 90%，处理效率按 80%计，风量取 15000m³/h。

⑤喷漆废气

本项目喷漆装废气主要来自调漆、喷涂和烘干过程。

a、调配废气

根据业主提供资料，本项目水性底漆使用时与固化剂、水按照4:1:1进行调配；水性中间漆使用时与固化剂、水按照19:1:1进行调配；水性面漆使用时与水按照1:1进行调配；油性底漆使用时与固化剂、稀释剂比例为18.4:14.5:0.1；油性面漆使用时与固化剂、稀释剂比例为18.4:2.6:0.1。本项目调漆工序在密闭的水帘喷漆房内进行；由于调配过程在常温下进行操作，并且调配时间很短，因此挥发量较小，本环评仅作定性分析，废气计入喷漆、烘干废气中。

b、喷漆、烘干废气

据业主提供资料可知，水性底漆、固化剂比例为 4:1，含水率为 16%，密度为 2.25g/mL，VOC 含量为 154g/L；水性中间漆、固化剂比例为 19:1，含水率为 31%，密度为 1.31g/mL，VOC 含量为 44g/L；水性面漆含水率为 41.2%，密度为 1.24g/mL，VOC 含量为 28g/L；根据最不利原则，项目稀释剂全部挥发，其中二甲苯占比取 50%；固化剂固体分占比取 50%，挥发分占比为 50%，其中二甲苯占比取 30%。底漆固体分占比取 73%，故挥发分占比为 27%，其中二甲苯占比取 10%；面漆固体分占比取 63%，故挥发分占比为 37%，其中二甲苯占比取 20%。

根据业主提供资料，项目钢材中型材经机加工、喷砂处理后喷水性底漆，在 4#厂房型材底漆喷漆区进行，该部分水性底漆用量为 3.2t/a，水性漆固化剂用量为 0.8t/a，调配后水性底漆用量为 4.8t/a。配件喷漆、箱体喷底中漆、面漆工序在 3#厂房配件喷漆房、底中漆喷漆房、面漆喷漆房内进行，其中配件喷水性底漆，该部分水性底漆用量为 1.6t/a，水性漆固化剂用量为 0.4t/a，调配后水性底漆用量为 2.4t/a。箱体水性底漆用量为 4.0t/a，水性漆固化剂用量为 1.0t/a，调配后水性底漆用量为 6.0t/a；水性中间漆用量为 4.75t/a，水性漆固化剂用量为 0.25t/a，调配后水性中间漆用量为 6.0t/a；水性面漆用量为 5.0t/a，调配后水性面漆用量为 6.0t/a；油性底漆用量为 1.472t/a、油性漆固化剂用量为 1.16t/a，稀释剂用量为 0.008t/a，调配后油性底漆用量为 2.64t/a；油性面漆用量为 2.02t/a、油性漆固化剂用量为 0.286t/a，稀释剂用量为 0.011t/a，

调配后油性面漆用量为 2.317t/a。则型材底漆喷漆工序 VOCs 产生量（包含喷漆和晾干）为 0.274t/a，配件喷漆、底中漆喷漆、面漆喷漆工序 VOCs 产生量（包含喷漆和烘干）为 2.646t/a，其中二甲苯（包含喷漆和烘干）产生量为 0.994t/a。本次迁扩建项目建成后水性沥青漆总用量为 9.0t/a，根据原环评，沥青漆喷漆 VOCs 含量按 10%计算，则沥青漆喷漆 VOCs 产生量为 0.90t/a。

根据业主介绍，本项目喷漆工序水帘喷漆过程漆料约 80%附着在产品表面，其余形成漆雾。则型材底漆喷漆工序漆雾产生量为 0.618t/a，配件喷漆、底中漆喷漆、面漆喷漆工序漆雾产生量为 2.916t/a。

型材底漆喷漆工序、配件喷漆、底中漆喷漆、面漆喷漆工序均在相对独立密闭、微负压的水帘喷漆房内进行；型材底漆喷漆废气经水帘除漆雾后经 1#二级活性炭吸附处理后引至 DA003 排气筒 15m 高空排放，废气收集率取 85%，漆雾处理效率按 95%计，有机废气处理效率按 80%计，风量取 10000m³/h；配件喷漆、底中漆喷漆、面漆喷漆、沥青漆喷漆废气经水帘除漆雾后经 2#二级活性炭吸附处理后引至 DA004 排气筒 15m 高空排放，废气收集率取 85%，漆雾处理效率按 95%计，有机废气处理效率按 80%计，风量取 30000m³/h。未被收集的漆雾因质量较大，基本沉降在室内，仅少部分以颗粒物的形式无组织排放，沉降率按 80%计，需定期安排对车间进行清扫。

⑥打砂粉尘

本项目组焊工序后对焊接区进行二次打砂表面处理，主要为焊缝区，焊接热影响区等，因此，打砂粉尘产生量以焊丝用量的 0.5%计；焊丝总用量为 25t/a，则打砂粉尘产生量为 0.012t/a。打砂工序设置集气设施，废气收集经 2#布袋除尘器处理后引至 DA005 排气筒 15m 高空排放，废气收集率取 85%，除尘处理效率按 99%计，风量取 10000m³/h。项目设置车间密闭，该工序颗粒物粒子比重及粒径较大，基本将降落至车间地面，沉降率按 80%计，需定期安排对车间进行清扫。

⑦打磨粉尘

项目对喷漆后箱体进行打磨处理，该部分粉尘参考《生态环境部关于发

布<排放源统计调查产排污核算方法和系数手册>的公告》（生态环境部公告2021年第24号）：“33-37,431-434 机械行业系数手册”可知，打磨粉尘产生系数为2.19 千克/吨-原料，项目钢材用量为1875t/a，则本项目打磨粉尘产生量为4.106t/a。打磨工序设置集气设施，废气收集后与打砂废气一同经2#布袋除尘器处理后排放，废气收集率取85%。项目设置车间密闭，该工序颗粒物粒子比重及粒径较大，基本将降落至车间地面，沉降率按80%计，需定期安排对车间进行清扫。

⑧打胶废气

本次迁扩建项目打胶工序主要使用中性硅酮耐候胶，根据业主提供的MSDS，其VOCs含量极低，故打胶废气产生量极少，仅作定性分析，要求企业加强车间通风换气，打胶废气经稀释扩散后，对周边环境影响较小。

⑨恶臭

本项目生产过程中有恶臭产生。恶臭为人们对恶臭物质所感知的一种污染指标。其主要物质种类达上万种之多。目前，国外对恶臭强度的分级和测定多以人的嗅觉感官作为基础得到，如德国的臭气强度5级分级（1958年）；日本的臭气强度6级分级（1972年）等。这种测定方法以经过训练合格的5-8名臭气监测员以自身的恶臭感知能力对恶臭进行强度监测。

北京环境监测中心在吸取国外经验的基础上提出了恶臭6级分级法（见下表），该分级法以感受器——嗅觉的感觉和人的主观感觉特征两个方面来描述各级特征，既明确了各级的差别，也提高了分级的准确程度。

表 4-6 恶臭 6 级分级法

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

根据类比调查，本项目车间内的恶臭等级一般在2-3级左右，车间外范围

外恶臭等级为0-1级，基本无气味。车间50m之外基本无异味。

根据业主介绍，本项目为每天8小时工作制，年工作300天为了确保废气收集和治理设施效率能达到本环评的要求，建设单位需委托有资质单位对项目废气治理措施进行设计、施工。废气处理设施须安装独立电表、详细的耗材购买和更换台账；则本项目废气具体产排情况详见表4-7。

表4-7 本项目废气产排情况

产污工序	污染物	产生量 t/a	削减量 t/a	有组织排放量			无组织排放量		备注
				排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放速率 kg/h	
下料等机加工工序	颗粒物	1.875	1.803	0.016	0.007	0.467	0.056	0.023	DA001 风量 15000 m ³ /h
喷砂工序	颗粒物	4.106	3.870	0.195	0.081	5.40	0.041	0.017	
小计	颗粒物	5.981	5.673	0.211	0.088	5.867	0.097	0.040	
配件焊接工序	颗粒物	0.092	0.074	/	/	/	0.018	0.015	/
组焊工序	颗粒物	0.138	0.111	/	/	/	0.027	0.022	/
喷塑工序	颗粒物	1.5	1.391	0.064	0.071	7.10	0.045	0.050	DA002 风量 10000 m ³ /h
型材底漆 喷漆、晾干 工序	颗粒物	0.618	0.573	0.026	0.011	1.083	0.019	0.008	DA003 风量 10000 m ³ /h
	非甲烷 总烃	0.274	0.186	0.047	0.020	1.958	0.041	0.017	
配件喷漆、 底中漆喷 漆、面漆喷 漆、沥青漆 喷漆、烘 干、固化工 序	颗粒物	2.916	2.705	0.124	0.052	1.722	0.087	0.036	DA004 风量 30000 m ³ /h
	非甲烷 总烃	3.55	2.414	0.604	0.252	8.400	0.532	0.222	
	其中二 甲苯	0.994	0.676	0.169	0.070	2.347	0.149	0.062	
打砂、打磨 工序	颗粒物	4.118	3.959	0.035	0.015	1.500	0.124	0.052	DA005 风量 10000 m ³ /h
合计	颗粒物	15.363	14.486	0.46	0.237	17.489	0.417	0.223	/
	非甲烷 总烃	3.824	2.600	0.651	0.272	10.7	0.573	0.239	
	其中二 甲苯	0.994	0.676	0.169	0.070	2.347	0.149	0.062	

(3)环境影响分析

根据工程分析，本项目喷漆、固化、烘干过程产生的非甲烷总烃、二甲苯排放浓度能达《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB35/1783-2018）表1中“涉涂装工序的其他行业”的排放限值要求；生产过程中产生的颗粒物排放浓度均能达《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中的新污染源二级标准。具体见表4-8。

表4-8 有组织废气达标性分析一览表

污染源	污染物项目	排放浓度 (mg/m ³)	排放限值 (mg/m ³)	是否 达标	标准依据
DA001	颗粒物	5.867	120	是	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2的新污染源二级标准
DA002	颗粒物	7.10	120	是	
DA003	颗粒物	1.083	120	是	
DA004	非甲烷总烃	1.958	60	是	《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB35/1783-2018）表1中“涉涂装工序的其他行业”的排放限值要求
	非甲烷总烃	1.722	60	是	
	其中二甲苯	2.347	15	是	
DA005	颗粒物	8.400	120	是	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2的新污染源二级标准
	颗粒物	1.500	120	是	

根据上表可知，本项目实施后废气各污染排放浓度均能满足相关标准要求，能够达标排放。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942—2018）。本项目下料等机加工工序产生的颗粒物采用1#布袋除尘器技术，喷砂工序产生的颗粒物采用喷砂自带除尘设备处理；配件焊接工序、组焊工序产生焊接烟尘均采用移动式焊接净化器处理；喷塑工序产生的颗粒物采用自带滤筒过滤装置处理；型材底漆喷漆、晾干工序产生的非甲烷总烃、颗粒物采用水帘+1#二级活性炭吸附处理；配件喷漆、底中漆喷漆、面漆喷漆、沥青漆喷漆、烘干、固化工序产生的非甲烷总烃、颗粒物、二甲苯采用水帘+2#二级活性炭吸附处理；打砂、打磨工序产生的颗粒物采用2#布袋除尘器技术。类比同类型企业，该处理技术成熟稳定，企业定期维护设备，保证废气处理设施正常运

行时，处理效率能满足要求。

综上所述，项目区域环境为达标区，项目废气治理措施可行，预计本项目大气污染物对外环境影响不大，本项目大气污染物评价结果可接受。

为了进一步了解废气对周边环境的影响，本环评对项目废气污染物进一步预测和作出达标性分析。

①污染因子和环境标准

本环评选取 TSP、PM₁₀、非甲烷总烃、二甲苯作为预测评价因子。

表 4-9 评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值 (mg/m ³)	标准来源
TSP	小时值*	0.90	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)
PM ₁₀		0.45	
非甲烷总烃		2.0	《大气污染物综合排放标准详解》
二甲苯		0.2	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2008)

*注：PM₁₀、TSP 小时评价标准为《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准日均值的三倍值

②预测估算模型

根据项目工程分析污染源强结果，采用《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018) 中推荐的估算模型 AERSCREEN 对本项目污染物进行预测和分析。

表 4-10 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数 (城市选项时)	/
最高环境温度/°C		39.5
最低环境温度/°C		-3.9
土地利用类型		/
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	是□ 否■
	地形数据分辨率 (m)	/
是否考虑海岸线熏烟	是/否	是■ 否□
	海岸线距离/km	2.73
	海岸线方向/°	90

③预测计算参数

根据项目工程分析结果，项目产生的废气在采取处理措施后的排放源强参数见表 4-11。

表 4-11 点源参数表

排气筒	名称	排气筒底部中心坐标		排气筒高度 m	排气筒出口内径 m	烟气流速 m/s	烟气温度 K	年排放小时数 h	排放速率	
		经度	纬度						正常工况	非正常工况
									kg/h	
DA001	PM ₁₀	119.57938987	26.46206463	15	0.5	21.23	298.15	2400	0.088	1.144
DA002	PM ₁₀	119.57853838	26.46232477	15	0.5	14.15	298.15	900	0.071	0.708
DA003	PM ₁₀	119.57914887	26.46204567	15	0.4	22.12	298.15	2400	0.011	0.109
	非甲烷总烃								0.020	0.048
DA004	PM ₁₀	119.57806713	26.46250290	15	0.6	29.49	303.15	2400	0.052	0.516
	非甲烷总烃								0.252	0.629
	其中二甲苯								0.070	0.176
DA005	PM ₁₀	119.57756376	26.46252746	15	0.4	22.12	298.15	2400	0.015	0.729

表 4-12 面源参数表

编号	名称	起点坐标		海拔高度 m	长度 m	宽度 m	有效排放高度 m	排放工况 /	排放速率 kg/h
		X	Y						
		经度	纬度						
3#生产车间	TSP	119.57772439	26.46227764	0	153.5	52	4	正常排放	0.16
	非甲烷总烃								0.222
	其中二甲苯								0.062
4#生产车间	TSP	119.57942737	26.46228063	0	153.5	52	4	正常排放	0.063
	非甲烷总烃								0.017

④预测结果和达标性分析

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的相关要求，采用 AERSCREEN 模型对项目的废气排放进行估算，主要大气污染源估算模型计算结果见下表。

表 4-13 本项目有组织废气影响预测结果（正常工况）

距源中心下风向距离 D (m)	DA001		DA002		DA003			
	PM ₁₀		PM ₁₀		PM ₁₀		非甲烷总烃	
	预测浓度 C _{ii} (ug/m ³)	占标率 P _{ii} (%)	预测浓度 C _{ii} (ug/m ³)	占标率 P _{ii} (%)	预测浓度 C _{ii} (ug/m ³)	占标率 P _{ii} (%)	预测浓度 C _{ii} (ug/m ³)	占标率 P _{ii} (%)
下风向最大质量浓度及占标率 83	2.7582	6.12933E-001	2.2269	4.94867E-001	0.34591	7.68689E-002	0.633038	3.16519E-002
25	0.017666	3.92578E-003	0.014263	3.16956E-003	0.0022155	4.92333E-004	0.00405451	2.02726E-004
50	2.1877	4.86156E-001	1.7663	3.92511E-001	0.27436	6.09689E-002	0.502097	2.51049E-002
100	2.6178	5.81733E-001	2.1136	4.69689E-001	0.3283	7.29556E-002	0.60081	3.00405E-002
150	1.9683	4.37400E-001	1.5891	3.53133E-001	0.24684	5.48533E-002	0.451733	2.25867E-002
200	1.3841	3.07578E-001	1.1175	2.48333E-001	0.17358	3.85733E-002	0.317663	1.58832E-002
250	1.0068	2.23733E-001	0.81285	1.80633E-001	0.12626	2.80578E-002	0.231064	1.15532E-002
300	0.77813	1.72918E-001	0.63678	1.41507E-001	0.098911	2.19802E-002	0.181014	9.05070E-003
350	0.63133	1.40296E-001	0.51286	1.13969E-001	0.079662	1.77027E-002	0.145787	7.28935E-003
400	0.52176	1.15947E-001	0.42178	9.37289E-002	0.065515	1.45589E-002	0.119897	5.99485E-003
450	0.43867	9.74822E-002	0.3534	7.85333E-002	0.054894	1.21987E-002	0.10046	5.02300E-003
500	0.37444	8.32089E-002	0.30092	6.68711E-002	0.046742	1.03871E-002	0.0855409	4.27705E-003
D10%最远距离/m	/		/		/		/	

表 4-13 本项目有组织废气影响预测结果（正常工况）

距源中心下风向距离 D (m)	DA004						DA005	
	PM ₁₀		非甲烷总烃		二甲苯		PM ₁₀	
	预测浓度 C _{ii} (ug/m ³)	占标率 P _{ii} (%)	预测浓度 C _{ii} (ug/m ³)	占标率 P _{ii} (%)	预测浓度 C _{ii} (ug/m ³)	占标率 P _{ii} (%)	预测浓度 C _{ii} (ug/m ³)	占标率 P _{ii} (%)
下风向最大质量浓度及占标率 83	1.6278	3.61733E-001	7.91292	3.95646E-001	2.19301	1.09651E+000	0.47478	1.05507E-001
25	0.010426	2.31689E-003	0.0506819	2.53410E-003	0.0140461	7.02305E-003	0.0030409	6.75756E-004
50	1.2911	2.86911E-001	6.27618	3.13809E-001	1.7394	8.69700E-001	0.37657	8.36822E-002
100	1.5449	3.43311E-001	7.50993	3.75497E-001	2.08132	1.04066E+000	0.45061	1.00136E-001
150	1.1616	2.58133E-001	5.64667	2.82334E-001	1.56493	7.82465E-001	0.3388	7.52889E-002
200	0.81685	1.81522E-001	3.9708	1.98540E-001	1.10048	5.50240E-001	0.23825	5.29444E-002
250	0.59416	1.32036E-001	2.88828	1.44414E-001	0.800466	4.00233E-001	0.1733	3.85111E-002
300	0.45038	1.00084E-001	2.18935	1.09468E-001	0.606762	3.03381E-001	0.13576	3.01689E-002
350	0.35723	7.93844E-002	1.73653	8.68265E-002	0.481268	2.40634E-001	0.10934	2.42978E-002
400	0.30077	6.68378E-002	1.46208	7.31040E-002	0.405204	2.02602E-001	0.089923	1.99829E-002
450	0.2562	5.69333E-002	1.24542	6.22710E-002	0.345158	1.72579E-001	0.075345	1.67433E-002
500	0.22079	4.90644E-002	1.07328	5.36640E-002	0.297453	1.48727E-001	0.064156	1.42569E-002
D10%最远距离 /m	/		/				/	

表 4-14 本项目无组织废气影响预测结果（正常工况）

距源中心下风向距离 D (m)	3#生产车间						4#生产车间			
	TSP		非甲烷总烃		二甲苯		TSP		非甲烷总烃	
	预测浓度 C _{ii} (ug/m ³)	占标率 P _{ii} (%)	预测浓度 C _{ii} (ug/m ³)	占标率 P _{ii} (%)	预测浓度 C _{ii} (ug/m ³)	占标率 P _{ii} (%)	预测浓度 C _{ii} (ug/m ³)	占标率 P _{ii} (%)	预测浓度 C _{ii} (ug/m ³)	占标率 P _{ii} (%)
下风向最大质量浓度及占标率 210	36.762	4.08467E+000	51.0859	2.55430E+000	14.2411	7.12055E+000	14.485	1.60944E+000	3.89026	1.94513E-001
10	20.222	2.24689E+000	28.1013	1.40507E+000	7.83375	3.91688E+000	7.9682	8.85356E-001	2.14003	1.07002E-001
50	27.92	3.10222E+000	38.7987	1.93994E+000	10.8159	5.40795E+000	11.002	1.22244E+000	2.95482	1.47741E-001
100	32.965	3.66278E+000	45.8095	2.29048E+000	12.7702	6.38510E+000	12.989	1.44322E+000	3.48847	1.74424E-001
150	35.661	3.96233E+000	49.5559	2.47780E+000	13.8146	6.90730E+000	14.051	1.56122E+000	3.7737	1.88685E-001
200	36.735	4.08167E+000	51.0484	2.55242E+000	14.2307	7.11535E+000	14.475	1.60833E+000	3.88757	1.94379E-001
250	36.345	4.03833E+000	50.5065	2.52533E+000	14.0796	7.03980E+000	14.321	1.59122E+000	3.84621	1.92311E-001
300	34.942	3.88244E+000	48.5568	2.42784E+000	13.5361	6.76805E+000	13.768	1.52978E+000	3.69769	1.84885E-001
350	33.026	3.66956E+000	45.8942	2.29471E+000	12.7939	6.39695E+000	13.013	1.44589E+000	3.49492	1.74746E-001
400	30.913	3.43478E+000	42.9579	2.14790E+000	11.9753	5.98765E+000	12.181	1.35344E+000	3.27147	1.63574E-001
450	28.809	3.20100E+000	40.0341	2.00171E+000	11.1602	5.58010E+000	11.351	1.26122E+000	3.04855	1.52428E-001
500	26.79	2.97667E+000	37.2284	1.86142E+000	10.3781	5.18905E+000	10.556	1.17289E+000	2.83504	1.41752E-001
D10%最远距离/m	/		/				/		/	

根据预测结果可知，本项目生产过程中排放的非甲烷总烃最大落地浓度为 $51.0859\mu\text{g}/\text{m}^3$ ， P_{max} 占标率为 2.5543%， $1\% \leq P_{\text{max}} < 10\%$ 。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》HJ2.2-2018，确定大气环境影响评价等级为二级，无需进行进一步预测。同时，本工程实施后相关环保措施后到达厂界污染物 TSP、 PM_{10} 的落地浓度均能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单中二级标准浓度限值要求，NMHC 的落地浓度能满足《大气污染物综合排放标准详解》相关排放标准，二甲苯的落地浓度能满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)相关排放标准。因此，本工程建成后落实相关废气治理措施后排放的废气对周边环境保护目标不会造成显著影响。

⑤环境防护距离

1) 大气防护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)的相关要求：“对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准”。因此只有出现在项目厂界浓度超过大气污染物厂界浓度限值时，需要设置大气防护距离。根据“本项目废气影响预测结果（正常工况）”中的预测浓度可知，本项目估算模式估算的最大落地浓度均能达标，因此本项目无需设置大气防护距离。

2) 卫生防护距离

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》(GB/T 39499-2020)核算，本项目无组织污染源的卫生防护距离。

其计算公式如下：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^C + 0.25r^2)^{0.50} L^D$$

式中：Q_c——有害气体无组织排放量可以达到的控制水平，kg/h。

C_m——标准浓度限值，mg/m³。项目 TSP 按 GB3095 二级标准日均浓度 3 倍计，即 C_m=0.9mg/m³；非甲烷总烃的标准浓度为 2.0mg/m³；二甲苯的标准浓度为 0.2mg/m³。

L——无组织排放有害气体所需卫生防护距离，m。r——有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径，m。

A、B、C、D——卫生防护距离计算系数。收集企业所在地区近五年平均风速和大气污染源构成类别，查表确定 A、B、C、D 值，取 A=400，B=0.01，C=1.85，D=0.78。

表 4-15 卫生防护距离计算系数

计算系数	工业企业所在地区近五年平均风速 (m/s)	卫生防护距离								
		L ≤ 1000			1000 < L ≤ 10000			L ≥ 10000		
		工业企业大气污染物构成类别								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2-4	700	470	350	700	470	350	380	250	160
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	140
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>4	0.021			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.79		
	>4	1.85			1.77			1.77		
D	<2	0.78			0.78			0.57		
	>4	0.84			0.84			0.76		

计算源强见表 4-7，计算结果见下表 4-16。当企业某生产单元的无组织排放存在多种特征大气有害物质时，如果分别推导出的卫生防护距离初值在同一级别时，则该企业的卫生防护距离终值应提高一级；卫生防护距离初值不在同一级别的，以卫生防护距离终值较大者为准。因此，项目 3#厂房卫生防护距离生产车间外 100m，4#厂房卫生防护距离生产车间外 100m。根据现场踏勘，项目厂界 100m 范围内不存在环境敏感目标。

表 4-16 卫生防护距离计算结果

面源名称	污染物	卫生防护距离 (m)		
		计算初值	终极值	最终终极值
3#厂房	TSP	3.781	50	100
	非甲烷总烃	2.066	50	
	二甲苯	7.706	50	
4#厂房	TSP	1.134	50	
	非甲烷总烃	0.077	50	

(4)废气自行监测方案

根据《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ1086—2020）制定本项目废气监测方案，具体见表 4-9。

表4-9 废气自行监测污染源、污染因子及最低监测频次

产污环节	监测点位	排放形式	监测因子	最低监测频次
下料等机加工、 喷砂工序	DA001出口	有组织	颗粒物	1次/年
喷塑工序	DA002出口	有组织	颗粒物	1次/年
型材底漆喷漆、 涂胶、晾干工序	DA003出口	有组织	颗粒物、非甲烷总烃	1次/年
配件喷漆、底中 漆喷漆、面漆喷 漆、沥青漆喷 漆、烘干、固化 工序	DA004 出口	有组织	颗粒物、非甲烷总烃、 二甲苯	1次/年
打砂、打磨工序	DA005 出口	有组织	颗粒物	1次/年
厂界		无组织	颗粒物、非甲烷总烃、 二甲苯	1次/年

运营
期
环
境
影
响
和
保
护
措
施

(5) 结论

本项目区域为城市环境空气质量达标区域。

根据估算模式，项目新增污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率为 2.5543%，小于 100%。根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T 39499-2020）核算，本项目须设置 3#厂房卫生防护距离生产车间外 100m，4#厂房卫生防护距离生产车间外 100m。综上，在采取本项目提出的环保措施后，设置生产车间外 100m 的环境防护距离情况下，本项目建设后的大气环境影响是可接受的。

2、废水

(1)源强核算

本项目用水主要为员工生活用水、生产用水。

①生活污水

本次迁扩建项目建成后新增员工23人，全厂共有员工50人，厂区内不设食宿，根据《建筑给水排水设计规范》(GB50015-2010)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按50L/人·班，年工作日按全年营业300天计，则本项目职工生活用水量约为2.5t/d(750t/a)。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(公告2021年第24号)中“生活污染源产排污系数手册”可知，生活污水折污系数按0.85计，则项目生活污水产生量约为2.125t/d(637.5t/a)。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册(2021版)》(公告2021年第24号)中“生活污染源产排污系数手册”，其他员工日常生活污水中各主要污染物浓度按COD: 340mg/L, BOD₅: 200mg/L, SS: 220mg/L, NH₃-N: 32.6mg/L计。项目生活污水经化粪池预处理后纳入罗源县城城区污水处理厂处理。则本项目废水及其主要污染物产排情况见表4-10。

表 4-10 项目污水污染源源强核算结果及相关参数一览表

类别	废水种类	污染物种类	污染源产生			治理措施			污染物排放			排放方式	排放去向	排放规律	排放口基本情况		排放时间/h	排放标准浓度/mg/L	备注
			产生废水量/m ³ /a	产生浓度/mg/L	产生量/t/a	处理措施	治理效率*	是否为可行技术	排放废水量/m ³ /a	排放浓度/mg/L	排放量/t/a				编号及名称	类型			
生活污水处理系统	职工日常生活污水	COD	637.5	340	0.217	化粪池	20%	是	637.5	272	0.173	间接排放	罗源县城城区污水处理厂处理	间歇排放	编号DW001, 厂区污水总排口	一般排放口	2400	500	/
		BOD ₅		200	0.128		21%			158	0.101							300	
		SS		220	0.140		30%			154	0.098							400	
		NH ₃ -N		32.6	0.021		3%			31.6	0.020							45	

注：生产废水污水处理站治理措施参考生产废水处理站设计技术资料，化粪池、隔油池去除效率参考《第一次全国污染源普查城镇生活污染源产排污系数手册》中推荐数据（二区 1 类）。

运营
期环
境影
响和
保护
措施

②生产用水

A、喷漆废水

根据企业提供资料，喷漆工序采用水帘除漆雾，水帘漆房内配套喷漆循环水处理成套设备，该部分喷漆废水经沉淀捞渣处理后回用，定期补充，不外排。根据业主经验，需补充水量约150t/a。

B、淋雨试验废水

根据企业提供资料，淋雨试验房配套循环水池，该部分淋雨试验废水经沉淀捞渣处理后回用，定期补充，不外排。根据业主经验，需补充水量约10t/a。

C、调漆用水

根据企业提供资料，水性漆调漆年用水量为4.20t。

本项目职工生活污水经化粪池处理后可达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中三级标准（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等级标准），纳入市政污水管网，送入罗源县城区污水处理厂集中处理。

生活污水经处理后间接排放口信息如下：

表 4-10 项目生活污水间接排放口基本信息一览表

排放口 编号	排放口 名称	排放口地理坐标		排放去 向	排放 方式	排放规律	排放标准
		经度	纬度				
DW00 1	生活污 水总排 口	119.578 50623	26.46 21039 6	进入城 市污水 处理厂	间接 排放	连续排放， 流量不稳定 且无规律， 但不属于冲 击型排放	《污水综合排 放标准》 GB8978-1996 表4 三级标准

(2) 依托罗源县城区污水处理厂的可行性分析

罗源县城区污水处理厂位于福州市罗源县松山镇歧后村，占地面积48亩，主要处理城区生活污水，服务范围为起步区、老城区、开发区北部、南部和滨海新城，由罗源北美水务有限公司全权负责项目的融资、建设及运营。

目前，罗源县城区污水处理厂设计处理能力为日处理污水3.0万吨，自2008年7月正式投入运行以来，污水处理设备运转良好。该污水厂采用先进的污水处理设备，厂区主体工艺采用A₂/O生化反应工艺，尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)及其修改单表1的一级A标

准。

①污水厂概况及市政管网衔接情况

根据资料调查，罗源县城区污水处理厂选址位于罗源县松山镇岐后村，服务范围为起步区、滨海新城、老城区、开发区（松山镇、村集中生活污水）、渡头新区，其规划总规模为 8.0 万 m³/d，分近、远两期建设，其中近期工程为 3.0 万 m³/d，近期工程已全部投入运营。出水水质执行 GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准，尾水排入起步溪。项目位于福建省福州市罗源县松山镇岐后村岐后 660 号（福建省恒益建材科技有限公司 3#、4#、6#厂房北跨），属于罗源县城区污水处理厂的服务范围，区域市政污水管网已接通。项目废水可接入市政污水管道，送往罗源县城区污水处理厂。

②废水水质的影响

根据业主提供的资料，项目外排的污水主要为职工的生活污水，根据工程分析可知生活污水中所含的污染因子浓度低，污染物成分简单，不含有腐蚀成分，污水的可生化性高，项目外排生活污水依托厂区内现有的化粪池预处理达标后统一排入市政污水管网送往罗源县城区污水处理厂集中处理，根据工程分析，项目外排污水经处理后出水水质可符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准要求（其中氨氮参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 中 B 级标准限值），不含有毒污染物成分，项目外排废水排放不会对罗源县城区污水处理厂负荷和处理工艺产生影响，也不会对城市污水管道产生腐蚀影响。

综上所述，从废水水质方面考虑，项目外排生活污水依托厂区内化粪池预处理达标后统一排入市政污水管网送往罗源县城区污水处理厂集中处理是可行的。

③废水水量的影响

根据调查，罗源县城区污水处理厂目前处理规模为 3.0 万 t/d，目前实际工况负荷为 91%左右，处理量为 2.73 万 t/d，尚有余量 0.27 万 t/d，本项目生

活污水排放量约为 2.125t/d，仅占罗源县城污水处理厂处理余量的 0.08%，因此项目废水产生量在空间容量上的衔接是可行的。废水的排入不会对罗源县城污水处理厂处理负荷造成影响。因此，从废水排放量分析，项目外排生活污水依托厂区内化粪池预处理达标后统一排入市政污水管网送往罗源县城污水处理厂集中处理是可行的。

综上，本项目水环境污染治理措施可行。

3、噪声

(1)声源源强分析

本项目主要设备噪声源见 4-11。

表 4-11 各生产车间噪声源强 单位：dB(A)

序号	建筑物名称	声源名称	声源源强 声功率级 (dB(A))	声源 控制 措施	空间相对位置/m			距室内 边界距 离/m	室内 边界 声级 /dB(A)	运行 时段	建筑物 插入损 失 /dB(A)	建筑物外噪声	
					X	Y	Z					声压 级 /dB(A)	建筑物 外距离 /m
1	3#厂 房	焊接区	80~90	设备 底座 设置 减振 措施； 车间 内部 设置 隔音 降噪 措施	100	15	1.0	1.0	72.0~82.0	8:00~ 17:00	15	57.0~67.0	1
2		焊接区	80~90		5	40	1.0	1.0	72.0~82.0			57.0~67.0	1
3		焊接区	80~90		40	60	1.0	1.0	72.0~82.0			57.0~67.0	1
4		焊接区	80~90		35	50	1.0	10	69.0~79.0			54.0~64.0	1
5		焊接区	80~90		60	25	1.0	20	69.0~79.0			54.0~64.0	1
6		焊接区	80~90		80	5	1.0	1.0	72.0~82.0			57.0~67.0	1
7		水帘喷底 中漆房	75~85		90	50	1.0	1.0	67.0~77.0			52.0~62.0	1
8		烘干房	70~80		105	50	1.0	1.0	62.0~72.0			47.0~57.0	1
9		二次打砂 房	80~90		80	50	1.0	1.0	72.0~82.0			57.0~67.0	1
10		打磨房	70~80		120	50	1.0	1.0	62.0~72.0			47.0~57.0	1
11		水帘喷面 漆房	75~85		130	50	1.0	1.0	67.0~77.0			52.0~62.0	1
12		水帘配件 喷漆房	75~85		145	55	1.0	1.0	67.0~77.0			52.0~62.0	1

13		喷塑台	75~85		145	40	1.0	1.0	64.0~74.0			49.0~59.0	1
14	4#厂房	配件焊接区	80~90		170	25	1.0	1.0	72.0~82.0			57.0~67.0	1
15		等离子切割机	80~90		180	15	1.0	1.0	69.0~79.0			54.0~64.0	1
16		型材底漆喷涂区	75~85		200	5	1.0	1.0	67.0~77.0			52.0~62.0	1
17		抛丸机	80~90		210	5	1.0	1.0	72.0~82.0			57.0~67.0	1
18		折弯机	80~90		270	25	1.0	1.0	69.0~79.0			54.0~64.0	1
19		折弯机	80~90		290	5	1.0	1.0	72.0~82.0			57.0~67.0	1
20		激光机	80~90		300	25	1.0	1.0	69.0~79.0			54.0~64.0	1
21		激光机	80~90		320	5	1.0	1.0	72.0~82.0			57.0~67.0	1
22		剪板机	80~90		240	25	1.0	1.0	69.0~79.0			54.0~64.0	1
23		罗拉机	80~90		270	5	1.0	15	72.0~82.0			57.0~67.0	1

注：空间相对位置相对点为厂界西南角。

表 4-12 设备噪声源强（室外声源）

序号	声源名称	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			运行时段
		声功率级 (dB(A))		X	Y	Z	
1	叉车	75~85	设备底座设置减振措施；车间内部设置隔音降噪措施	/	/	/	8:00~17:00
2	风机	80~90		/	/	/	8:00~17:00

注：空间相对位置相对点为车间西南角。

(2) 声环境影响评价

项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类声环境功能区对应标准，即等效声级 Leq 昼间 65dB，夜间 55dB。

(3) 噪声预测

本项目噪声主要来自生产设备噪声，采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）推荐的工业噪声预测模式进行预测。

①预测模式：

A、单个室外的点声源在预测点产生的声级计算基本公式

如已知声源的倍频带声功率级(从63Hz到8KHz标称频带中心频率的8个倍频带), 预测点位置的倍频带声压级 $L_p(r)$ 计算公式为:

$$L_p(r) = L_w + D_c - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}) \quad (1)$$

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的级的偏差程度, 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} —障碍物屏障引起的衰减, dB;

A_{misc} —其他多方面效应引起的衰减, dB。

如已知靠近声源处某点的倍频带声压级 $L_p(r_0)$ 时, 相同方向预测点位置的倍频带声

压级 $L_p(r)$ 可按公式(A.2)计算:

$$L_p(r) = L_p(r_0) - A \quad (2)$$

预测点的 A 声级 $LA(r)$, 可利用 8 个倍频带的声压级按公式(3)计算:

$$LA(r) = 10 \lg \left\{ \sum_{i=1}^8 10^{[0.1L_{p_i}(r) - \Delta L_i]} \right\} \quad (3)$$

式中:

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

ΔL_i —i倍频带A计权网络修正值, dB(见附录B)。

在不能取得声源倍频带声功率级或倍频带声压级, 只能获得A声功率级或某点的A声级时, 可按公式(4)和(5)作近似计算:

$$LA(r) = LA_w - D_c - A \quad (4) \quad \text{或} \quad LA(r) = LA(r_0) - A \quad (5)$$

A 可选择对 A 声级影响最大的倍频带计算, 一般可选中心频率为 500Hz 的倍频带作估算。

室内声源等效为室外声源图例：



C、室内声源等效室外声源声功率级计算方法

如图6.3-1所示，声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处(或窗户)室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按公式(6)近似求出：

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

式中：TL—隔墙(或窗户)倍频带的隔声量，dB。也可按公式(7)计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

$$L_{p1} = LW + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right) \quad (7)$$

式中：

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

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

r—声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

然后按公式(8)计算出所有室内声源在围护结构处产生的i倍频带叠加声压级：

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1ij}} \right) \quad (8)$$

式中：

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

L_{p1ij} —室内j声源i倍频带的声压级，dB；N—室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按公式(9)计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6) \quad (9)$$

式中：

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

TL_i —围护结构i倍频带的隔声量，dB。

然后按公式(10)将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积(S)处的等效声源的倍频带声功率级。然后按室外声源预测方法计算预测点处的A声级。

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

D、靠近声源处的预测点噪声预测模式

如预测点在靠近声源处，但不能满足点声源条件时，需按线声源或面声源模式计算。

E、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个行将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($Leqg$)为：

$$Leqg = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1 L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1 L_{Aj}} \right) \right] \quad (11)$$

式中：

t_j —在T时间内j声源工作时间，s； t_i —在T时间内i声源工作时间，s；

T—用于计算等效声级的时间，s；N—室外声源个数；

M—等效室外声源个数。

②预测参数选取

主要噪声设备及噪声源强见项目源强分析。

③预测计算结果

根据预测模式计算厂界噪声的贡献值，预测结果见表4-13。

表4-13 厂界噪声影响预测结果 单位: dB(A)

预测位置	噪声源	贡献值	标准值	达标情况
1#东厂界	生产车间	52.1	昼间:65	达标
2#南厂界		51.3	昼间:65	达标
3#西厂界		52.4	昼间:65	达标
4#北厂界		53.2	昼间:65	达标

由上表分析可知：本项目设备运行噪声经距离衰减及墙体阻隔后，到达项目厂界噪声贡献值均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准要求。因此，企业合理布局车间设备同时落实本环评的各项降噪措施后结合本项目所在地的地理优势，本项目营运期间噪声对周边声环境质量影响可接受。

为了确保本项目厂界噪声稳定达标，本环评建议合理布局车间内生产设备，设置生产设备封闭式专用车间，车间设置有效隔音层，加强管理和设备维护，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象，高噪声设备采取减振、隔声、消声等措施。

(4) 噪声自行监测方案

本次评价结合《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)，《排污单位自行监测技术指南 涂装》(HJ1086-2020)提出本项目噪声监测计划，具体见表4-14。

表4-14 噪声监测计划要求

污染源	排放口编号	监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
生产噪声	/	厂界四周	等效A声级	1季/次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类

4、固废

(1)源强核算

项目营运过程中副产品主要为边角料和残次品、漆渣、喷塑粉尘、废包装袋、废包装桶、生活垃圾、除尘粉尘、废活性炭、废打磨片。

①边角料和残次品

项目在生产过程中会产生一定的边角料及残次品，根据业主提供的资料，边角料及残次品产生量为原料用量的 0.5%，则该部分边角料及残次品产生量为 9.375t/a。

②漆渣

项目喷漆工序部分油漆成分会随着喷淋水进入水槽中，漂浮于水面，需要定期进行清理。根据上述工程分析，本项目干漆渣产生量为 2.854t/a，因实际生产过程中漆渣有一定含水率，按 70%计，则漆渣实际产生量应为 4.077t/a。该部分漆渣属于危险废物，收集后须委托相关资质单位进行处置。

③喷塑粉尘

根据工程分析，本项目喷塑台内配套的除尘设施收集的粉尘量为 1.211t/a。该部分粉尘收集后回用于生产工序。

④废包装袋

项目运行过程中产生一定量的废原料包装袋，本项目使用塑粉 5t/a，塑粉规格为 20kg/袋，故每年产生塑粉包装袋 250 个，每个包装袋约重 50g，故本项目产生废包装袋约 0.012t/a，该部分固废收集后外售综合利用。

⑤废包装桶

项目运行过程中产生一定量的废原料包装桶，根据原辅材料用量及相应的包装规格，本项目生产过程中会产生约 93 个水性漆桶、45 个水性沥青漆桶、18 个油性漆桶、2 个稀释剂桶、8 个油性漆固化剂桶、13 个水性漆固化剂桶，废稀释剂桶按 0.1kg/个计，其余废桶重量均按 2.5kg/个计，则该部分废包装桶产生量为 0.443t/a。废包装桶为危险废物，需在厂区内予以收集，并按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中有关规定暂存于危废仓库内，并委托资质单位进行处置。

⑥生活垃圾

项目职工定员 50 人，不在厂区内食宿，生活垃圾产生量以每人 0.5kg/d 计算，则项目生活垃圾产生量约为 6.25t/a。

⑦除尘粉尘

本项目下料等机加工工序废气收集后经 1#布袋除尘器处理，喷砂工序产生的废气经抛丸机自带除尘设施处理；打砂、打磨废气收集后一同经 2#布袋除尘器处理后；配件焊接工序、组焊工序产生焊接烟尘均采用移动式焊接净化器处理以及车间沉降定期打扫的粉尘；该部分除尘粉尘产生量为 9.741t/a。

⑧废活性炭

项目型材底漆喷漆废气经水帘除漆雾后经 1#二级活性炭吸附处理，配件喷漆、底中漆喷漆、面漆喷漆废气经水帘除漆雾后经 2#二级活性炭吸附处理，二级活性炭处理效率为 80%，有机废气总削减量为 2.60t/a。活性炭使用一段时间后会因“吸附饱和”而失去功效，因此要定期更换。根据《活性炭纤维在挥发性有机废气处理中引用》的试压结果表明：1.0kg 活性炭可吸附 0.22-0.30kg 的有机废气；本项目从严考虑 1kg 活性炭吸附 0.22kg 有机废气。则本项目活性炭年用量为 11.82t，废活性炭产生量为 14.42t/a。企业需定期更换活性炭，确保废气处理装置有效运行，更换的废活性炭属于危险废物，需委托有相应危险废物处理资质单位进行安全处置。

⑨废打磨片

项目生产过程中打磨片损害较为严重，待其不能发挥作用时需进行更换，根据业主提供的资料，废打磨片产生量约为 0.5t/a，该部分固废收集后外售综合利用。

(2)固废属性判定

①固体废物属性判定

根据《固体废物鉴别标准 通则》的规定，副产物属性判断情况见表 4-15 所示。

表 4-15 属性判定表(固体废物属性)

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	是否属固体废物	判定依据
1	边角料和残次品	生产过程	固态	钢材	是	4.2a)
2	漆渣	废气处理	固态	油漆等	是	4.3e)
3	喷塑粉尘	废气处理	固态	塑粉	否	6.1a)
4	废包装袋	生产过程	固态	废包装袋	是	4.1h)

5	废包装桶	生产过程	固态	废包装桶	是	4.1c)
6	生活垃圾	职工生活	固态	纸、塑料袋等	是	3.1
7	除尘粉尘	废气处理	固态	不锈钢等	是	4.3a)
8	废活性炭	废气处理	固态	废活性炭	是	4.3l)
9	废打磨片	生产过程	固态	不锈钢等	是	4.1h)

②危险废物属性判定

根据《国家危险废物名录(2021年版)》以及《危险废物鉴别标准》(GB5085.7-2019),判定建设项目的固体废物是否属于危险废物;根据《一般固体废物分类与代码》(GB/T39198-2020)对一般固废进行代码确定。具体如下表 4-16 所示。

表 4-16 危险废物属性判定

序号	固体废物名称	产生工序	是否属危险废物	废物代码
1	边角料和残次品	生产过程	否	333-001-09
2	漆渣	废气处理	是	HW12-900-252-12
3	废包装袋	生产过程	否	333-001-07
4	废包装桶	生产过程	是	HW49-900-041-49
5	生活垃圾	职工生活	否	/
6	除尘粉尘	废气处理	否	333-001-66
7	废活性炭	废气处理	是	HW49-900-039-49
8	废打磨片	生产过程	否	900-999-99

综上所述,本项目固体产生情况汇总表如下表 4-17 所示,另外根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》(环境保护部公告 2017 年第 43 号)的相关要求对本项目涉及的危险废物进行汇总,具体详见表 4-18。

表 4-17 固体废物分析结果汇总表

序号	固体废物名称	产生工序	主要成分	属性	废物代码	预测产生量(t/a)
1	边角料和残次品	生产过程	钢材	一般固废	333-001-09	9.375
2	漆渣	废气处理	油漆等	危险废物	HW12-900-252-12	4.077
3	废包装袋	生产过程	废包装袋	一般固废	333-001-07	0.012
4	废包装桶	生产过程	废包装桶	危险废物	HW49-900-041-49	0.443

5	生活垃圾	职工生活	纸、塑料袋等	/	/	6.25
6	除尘粉尘	废气处理	不锈钢等	一般固废	333-001-66	9.741
7	废活性炭	废气处理	废活性炭	危险废物	HW49-900-039-49	14.42
8	废打磨片	生产过程	不锈钢等	一般固废	900-999-99	0.50

表4-18 项目危险废物基本情况汇总

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	漆渣	HW12	900-252-12	4.077	废气处理	固态	油漆等	有机物	每月	T, I	暂存于危废暂存点,并委托有相关资质单位处置
2	废包装桶	HW49	900-041-49	0.443	生产过程	固态	废包装桶	废包装桶	每天	T/In	
3	废活性炭	HW49	900-039-49	14.42	废气处理	固态	废活性炭	废活性炭	每3个月	T	

(3)固体废物分析情况汇总

综上所述,本项目固体产生情况汇总表如下表所示。

表4-19 建设项目固体废物分析结果汇总表 单位: t/a

工序/生产线	装置	固废名称	固废属性	产生情况		处置措施		最终去向
				核算方法	产生量	工艺	处置量	
废气处理	废气处理设施	漆渣	危险废物	物料衡算法	4.077	委托资质单位处置	4.077	有资质单位
原辅料使用	原料包装	废包装桶	危险废物	类比法	0.443		0.443	
废气处理	废气处理设施	废活性炭	危险废物	物料衡算法	14.42		14.42	
生产过程	原料	边角料和残次品	一般固废	经验值法	9.375	收集后综合处置	9.375	收集后综合处置
原辅料使用	原料包装	废包装袋	一般固废	经验值法	0.012		0.012	
废气处理	废气处理设施	除尘粉尘	一般固废	物料衡算法	9.741		9.741	
生产过程	原料	废打磨片	一般固废	经验值法	0.5		0.5	
职工生活	员工生活	生活垃圾	一般固废	经验值法	12.5	委托环卫部门清运	12.5	环卫部门

(4)管理要求

1) 一般工业固废处置环境影响分析

①企业一般固废贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

②外运车辆须采用密封性好的车辆，以防产生扬尘污染大气环境，同时应加强运输管理，防止沿途洒落，影响周围环境。

③落实有关固废综合利用途径，使固体废物及时得到处理，尽量减少其与环境的接触时间，避免二次污染。

2) 危险废物收集和贮存

①危险废物的收集

本项目危险废物主要为漆渣、废包装桶、废活性炭。按照规范要求进行收集和包装，容器不易破损、变形、老化，能有效防止渗漏、扩散。装有危险废物的容器必须贴有标签，在标签上详细标明危险废物的名称、质量、成分、特性以及发生泄漏、扩散、污染事故时的应急措施和补救方法。

本项目危废暂存容器应在醒目位置贴有危险废物标签，在收集场所醒目的地方设置危险废物警告标识。

②危险废物的贮存

表 4-20 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废仓库	漆渣	HW12	900-252-12	3#厂房西侧	24m ²	桶装	3.5t	2个月
2		废包装桶	HW49	900-041-49					
3		废活性炭	HW49	900-039-49					

对照《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)要求，建设符合规范且满足需求的贮存场所，严禁危险废物露天堆放。危险废物贮存场所地面与裙脚要用坚固防渗的材料建造；应有隔离设施、报警装置和防风、防晒、防雨设施。基础防渗满足防渗要求(基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层(渗透系数应小于等于 10⁻⁷cm/s)或 2mm 厚度高密度聚乙烯或至少 2mm 厚的其他人工防，渗透系数应小于等于 10⁻¹⁰cm/s)。危废仓库中危废储存不得超过

一年，并做好相关危废转移工作。

3) 运输过程的污染防治措施

①根据危险固废的成分，用符合国家标准耐腐蚀、不易破损、变形和老化的容器贮存，并在运输过程中加强监管，避免固体废物散落、泄漏情况的发生。

②本项目危险废物由危废处置单位负责运输。原则上危废运输不采取水上运输，采用汽车运输须不上高速公路、避开人口密集、交通拥挤地段，车速适中，做到运输车辆配备与废物特征、数量相符，兼顾安全可靠性和经济合理性，确保危废收集运输正常化。

③危险废物的转移应遵从《危险废物转移联单管理办法》及其他有关规定的要求，并禁止在转移过程中将危险废物排放至环境中。

4) 利用或者处置方式的污染防治措施

本项目涉及的危险废物收集后应定期委托有相应的资质的危废处置单位进行处置，委托处置单位所经营的危废类别应包含本项目涉及的 HW12、HW49。经妥善处置后，本项目涉及的危险废物不会对周围环境产生影响。

5) 日常管理要求

履行申报的登记制度、建立台账管理制度。废物处置应符合有关污染防治技术政策和标准，需定期监测污染物排放情况。

5、土壤、地下水

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）文件，地下水、土壤原则上不展开环境质量现状调查，本项目主要大气污染物为粉尘颗粒物、非甲烷总烃，不含重金属等，不属于土壤、地下水污染指标，处理后达标排放，故以大气干、湿沉降的方式进入并影响周围的土壤、地下水环境的程度较小；生活污水经化粪池处理后，排入市政污水管网，进入罗源县城城区污水处理厂集中处理，对地下水、土壤环境影响较少。项目厂区地面硬底化，设备零件维护间及危废间做好地面硬化防渗漏等工作，从而切断相应可能污染途径，项目不会对地下水及土壤造成明显影响。同时建议

营运期中，项目应在全面硬底化的基础上，对设备维护间、危废暂存间、废水处理区（如池体等）进一步做好重点防渗措施，确保污染物不会因垂直入渗对地下水、土壤环境造成影响。

表 4-21 土壤、地下水环境影响源及影响因子识别表

污染源	事故工况	潜在污染途径	主要污染物
危废仓库	危废桶破损	污染物经地表径流进入无防渗地带，渗入土壤、地下水环境	有机物
化学品仓库	水性漆、油性漆、稀释剂、水性漆固化剂、油性漆固化剂		水性漆、油性漆、稀释剂、水性漆固化剂、油性漆固化剂

因此本项目危险废物仓库、化学品仓库等列入重点防渗区，参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）、《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）等文件相关要求，防渗层等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 。项目其他生产车间为简单防渗区，污染易于控制，且场地包气带防污性能为中等，参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）、《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）等文件相关要求，一般地面硬化即可。

6、环境风险评价

本项目涉及有毒有害和易燃易爆危险物质的使用、储存，项目运行期可能发生突发性事故，本次评价根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）进行环境风险分析。

（1）风险调查

经现场调研，企业生产原料及生产过程中风险物质，其主要风险成分在厂区内的存在量见表 4-22。

表 4-22 企业涉及的环境风险物质调查

序号	危险源名称	所在位置	最大存在总量 (t) q	CAS 号
1	危险废物	危废仓库	3.5	/
2	水性漆	原料仓库及生产车间	1.5	/
3	油性漆		1.0	/
4	稀释剂		0.01	/
5	水性漆固化剂		0.4	/

6	油性漆固化剂		0.2	/
---	--------	--	-----	---

(2) 环境风险潜势初判

表 4-23 企业涉及的环境风险物质临界量及最大存在总量

序号	危险源名称	CAS 号	最大存在总量 q_n (t)	临界值 Q_n (t)	危险物质值 Q
1	危险废物	/	3.5	50	0.07
2	水性漆	/	1.5	50	0.03
3	油性漆	/	1.0	50	0.02
4	稀释剂	/	0.01	50	0.0002
5	水性漆固化剂	/	0.4	50	0.008
6	油性漆固化剂	/	0.2	50	0.004
项目 ΣQ 值					0.1322

注：危险废物、水性漆、油性漆、稀释剂、水性漆固化剂、油性漆固化剂参照附录 B 表 B.2 中其他危险物质临界量推荐值中健康危险急性毒性物质（类别 2）的临界量 50t 计算。

经计算， $Q=0.1322 < 1$ ，以 Q_0 表示；则本项目风险潜势为 I。

(3) 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中环境风险评价工作等级划分基本原则。本项目环境风险潜势为 I 级，结合表 4-24 可知，本项目的风险评价等级为简单分析。

表 4-24 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 a
a 是相对详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。				

(4) 环境风险识别及分析

项目在漆渣、废包装桶、废活性炭等危废暂存以及水性漆、油性漆、稀释剂、水性漆固化剂、油性漆固化剂等有机溶剂在运输、贮存和使用过程中，如管理操作不当或意外事故，存在着燃烧和中毒等事故风险。评估的内容可具体划分为：

① 存储使用：本项目危废仓库内危废的临时贮存及化学品仓库原辅料的贮存，在储存过程中，均可能会因自然或人为因素，出现事故造成泄漏，发

生泄漏时，对人体呼吸道及皮肤具有轻度刺激作用；若遇明火会发生火灾，如不能及时扑灭，会产生烟尘、CO₂、CO 等空气污染物，同时可能造成经济损失以及人员伤亡。

②环保设备事故：当废气处理设施发生故障时，会造成大量未处理达标的废气直接排入空气中，对环境空气造成较大的影响；一般情况下，污水管网不会发生堵塞、破裂等导致废水直接进入水体。发生该类事故的可能原因主要有管网设计不合理、操作不当、人为往下水道倾倒大量废液废渣、废水处理设施机械故障及贮池破损等。另外，在发生地震时，可能造成污水收集系统及废水处理站毁坏或其它事故。当发生该类事故时，生产废水外溢直接流入附近水体，将对水环境产生一定影响。

③生产车间事故：生产车间可能发生火灾、爆炸事故以及化学危险品泄露事故，可能会产生烟尘、CO₂、CO 等空气污染物，同时可能造成经济损失以及人员伤亡；在喷漆作业过程中，作业环境里会出现一些有毒有害的细小颗粒物，一旦喷漆工将这些细小颗粒物吸入体内，轻则会感到不适，出现头痛、头昏、恶心、呕吐、食欲不振和精神不集中等症状，重则会对喷漆工的呼吸系统、循环系统、消化系统以及生殖系统造成不同程度的毒害。

(5) 环境风险防范措施及应急要求

①危废设置专门的暂存场所，针对危废类别选用合适的包装容器，危废暂存前需检查包装容器的完整性，严禁将危废暂存于破损的包装容器内，以免物料泄露污染周围环境，同时对危废暂存区域进行定期检查，以便及时发现泄漏事故并进行处理。危废暂存间内地面进行防渗防漏，四周设置防疫流裙角，设置收集沟、收集池，各类危险废物按种类和特性分类存放，符合规范中的防晒、防雨及防风的要求，并由专人负责危废日常环境管理工作，加强危废的暂存、委托处置的监督与管理。

②废气末端治理措施必须确保正常运行，如发现人为原因不开启处理设施，责任人应收到行政和经济处罚，并承担事故排放责任。若末端治理措施因故不能运行，应尽快停产进行维修，避免对周围环境造成较大的污染影响。

为确保处理效率，在车间设备检修期间，末端处理系统也应同时进行检修，日常应有专人负责进行维护，定期检查末端处理系统的有效性，保护处理效率，确保废气处理能够达标排放。

③加强运输过程中的风险意识和风险管理，危险化学品运输要由有资质的单位承担，定人定车，合理规划运输路线。危险化学品仓库应拥有良好的储存条件，企业应根据《常用化学危险品贮存通则》(GB15603-1995)、《毒性商品储藏养护技术条件》(GB17916-2013)进行储存。仓库及车间现场设置紧急喷淋和洗眼器，随时保持水管畅通；操作时根据物质安全技术说明书MSDS里的要求，并配戴适当的个人防护用品。

④喷漆作业是须做好眼部、手部、呼吸、躯体、脚步等防护，戴好防护措施。在进行喷漆作业前，考虑到需要开罐或者搅拌材料时，会有漆料溅入眼睛的风险，所以应选择佩戴防护眼镜或者护目镜。一旦有漆料溅入眼镜，应迅速用清水冲洗，然后及时送医院诊治。有多种化学品均能刺激皮肤，如果长间接触这些化学品，可能会导致人们出现皮炎。除此之外，有些溶剂可以通过皮肤进入人体内。因此，建议佩戴上合适的防化手套，从而有效的防护手部安全。如果手部不小心被漆类喷涂物溅到，必要时需用适当的清洁物质帮助去除，再用肥皂和清水冲洗。避免呼吸接触，不良的通风情况中，高浓度的溶剂挥发气体会在空间中累积，长期暴露其中可能导致昏晕及失去知觉。打磨时的粉尘、腐蚀性溶液或溶剂的雾状蒸气、喷涂时的漆雾对人体的肺部危害极其严重，长期从事这类工作的工人而言尤为如此。为防护作业人员的呼吸道不受有毒物质的侵害，作业人员一定要佩戴防毒面具或长管呼吸器等呼吸防护用品，同时保证作业场地良好的通风状况。在喷漆过程中，漆物会成雾状形态出现，不仅具有渗透性，而且直径细小。为避免喷涂雾状物刺激皮肤，需穿着防化工作服。在作业环境中可能有物件砸伤脚趾或地面出现油漆等造成跌倒伤害，因此在作业环境内，应穿具备防砸防刺穿且防滑的安全鞋。

⑤加强对工人的安全生产和环境保护教育及管理，特别是危险岗位的操

作工，必须按规定经过安全操作的技术培训，取得合格证后才能单独上岗。严格按规范操作，任何人不得擅自改变工艺条件。

⑥建设单位应配备必要的消防应急措施，加强车间的通风设施建设，保证车间内良好通风。同时，车间内应杜绝明火，车间墙壁张贴相应警告标志，平时加强对生产设施的维护、检修、确保设备正常运行。对可能发生的事故，建设单位应及时制订应急计划与预案，使各部门在事故发生后能有步骤、有秩序地采取各项应急措施。

表 4-25 建设项目环境风险自查表

建设项目名称	昌博集装箱迁扩建项目			
建设地点	福建省福州市罗源县松山镇岐后村岐后 660 号 (福建省恒益建材科技有限公司 3#、4#、6#厂房北跨)			
地理坐标	经度	119°34'43.644"E	纬度	26°27'44.385"N
主要风险物资及分布	项目主要风险物资为危废、原料，主要分布于生产线、原料仓库、危废仓库			
环境影响途径及危害后果 (大气、地表水、地下水等)	①项目储存的原料以及危废仓库中漆渣、废包装桶、废活性炭等危险废物。原材料在运输、储存过程中，均可能会因自然或人为因素，出现事故造成泄漏而排入周围环境。液体状原料发生泄漏时，对人体呼吸道及皮肤具有轻度刺激作用；若遇明火会发生火灾，如不能及时扑灭，会产生烟尘、CO ₂ 、CO 等空气污染物，同时可能造成经济损失以及人员伤亡。 ②项目废气处理设施正常运行时，可以保证废水中污染物均能达标排放。当废气处理设施发生故障时，会造成大量未处理达标的废气直接排入周围环境中，对周围环境造成较大的影响。			
风险防范措施要求	喷漆作业是须做好眼部、手部、呼吸、躯体、脚步等防护，戴好防护措施。加强运输过程中的风险意识和风险管理，危险化学品运输要由有资质的单位承担，定人定车，合理规划运输路线；建设方加强危废仓库等面源的管理，定期进行检查；仓库、作业场所设置消防系统，配备必要的消防器材，禁止明火和生产火花；保证废气处理设施正常运行，避免事故发生；对可能发生的事故，建设单位应及时制订应急计划与预案，使各部门在事故发生后能有步骤、有秩序地采取各项应急措施。			
填表说明： 项目厂区主要风险物资为水性漆、油性漆、稀释剂、水性漆固化剂、油性漆固化剂和废包装桶等危险废物；结合危废仓库以及厂区最大存储量和其成分及风险物资临界量计算可知，厂区 Q=0.1322<1，本项目风险潜势为 I，评价等级为简单分析。				

7、源强汇总

本项目主要污染源强详见表 4-26，迁扩建前后项目各污染物排放“三本账”见表 4-27。

表 4-26 本项目主要污染源强汇总 单位: t/a

污染因子		产生量	削减量	排放量	
废水	生活污水	废水量	637.5	0	637.5
		COD	0.217	0	0.173
		BOD ₅	0.128	0	0.101
		SS	0.140	0	0.098
		NH ₃ -N	0.021	0	0.020
废气	下料等机加工、喷砂工序	颗粒物	5.981	5.673	0.308
	配件焊接工序	颗粒物	0.092	0.074	0.018
	组焊工序	颗粒物	0.138	0.111	0.027
	喷塑工序	颗粒物	1.5	1.391	0.109
	型材底漆喷漆、晾干工序	颗粒物	0.618	0.573	0.045
		非甲烷总烃	0.274	0.186	0.088
	配件喷漆、底中漆喷漆、面漆喷漆、沥青漆喷漆、烘干、固化工序	颗粒物	2.916	2.705	0.211
		非甲烷总烃	3.55	2.414	1.136
		其中二甲苯	0.994	0.676	0.318
	打砂、打磨工序	颗粒物	4.118	3.959	0.159
	合计	颗粒物	15.363	14.486	0.877
		非甲烷总烃	3.824	2.600	1.224
		其中二甲苯	0.994	0.676	0.318
固废	边角料和残次品	9.375	9.375	0	
	漆渣	4.077	4.077		
	废包装袋	0.012	0.012		
	废包装桶	0.443	0.443		
	生活垃圾	6.25	6.25		
	除尘粉尘	9.741	9.741		
	废活性炭	14.42	14.42		
	废打磨片	0.50	0.50		

表 4-27 迁扩建前后项目污染物排放“三本账” 单位：t/a

项目		迁扩建前 排放量	迁扩建项 目排放量	“以新带 老”削减量	迁扩建后 总排放量	迁扩建前后 排放增减量
废水	废水量	686	637.5	686	637.5	-48.5
	COD	0.103	0.173	0.103	0.173	+0.07
	BOD ₅	0.017	0.101	0.017	0.101	+0.084
	SS	/	0.098	/	0.098	+0.098
	NH ₃ -N	/	0.020	/	0.020	+0.020
废气	颗粒物	0.318	0.877	0.318	0.877	+0.559
	VOCs	0.65	1.224	0.65	1.224	+0.574
固废	边角料和残 次品	0	0	0	0	0
	漆渣	0	0	0	0	0
	废包装袋	0	0	0	0	0
	废包装桶	0	0	0	0	0
	生活垃圾	0	0	0	0	0
	除尘粉尘	0	0	0	0	0
	废活性炭	0	0	0	0	0
	废打磨片	0	0	0	0	0

五、环境保护措施监督检查清单

要素	内容	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境		DA001 下料等机加工、喷砂 废气	颗粒物	下料等机加工工序设置集气设施，废气收集后经 1#布袋除尘器处理，喷砂工序产生的废气经抛丸机自带除尘设施处理后一同引至 DA001 排气筒 15m 高空排放。	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 的新污染源二级标准
		DA002 喷塑废气	颗粒物	喷塑工序产生的颗粒物采用自带滤筒过滤装置处理后引至 DA002 排气筒 15m 高空排放。	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 的新污染源二级标准
		DA003 型材底漆 喷漆、晾干 废气	颗粒物	型材底漆喷漆废气经水帘除漆雾后经 1#二级活性炭吸附处理后引至 DA003 排气筒 15m 高空排放	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 的新污染源二级标准
			非甲烷总烃、二甲苯		《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB35/1783—2018）表 1 中“涉涂装工序的其他行业”的排放限值要求
		DA004 配件喷漆、 底中漆喷 漆、面漆喷 漆、沥青漆 喷漆、烘 干、固化废 气	颗粒物	配件喷漆、底中漆喷漆、面漆喷漆废气经水帘除漆雾后经 2#二级活性炭吸附处理后引至 DA004 排气筒 15m 高空排放	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 的新污染源二级标准
			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 中“涉涂装工序的其他行业”的排放限值要求
		DA005 打砂、打磨 废气	颗粒物	打砂、打磨废气收集后一同经 2#布袋除尘器处理后引至 DA005 排气筒 15m 高空排放	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 的新污染源二级标准
		打磨废气	颗粒物	经脉冲干式打磨房自带除尘设备处理后无组织排放	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 的无组织排放监控浓度限值
		厂界无组 织废气	颗粒物	加强密闭措施	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 的无组织排放监控浓度限值
	非甲烷总烃、二甲苯		《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB35/1783-2018）表 4 相关排放标准要求		

	厂区内无组织废气	非甲烷总烃	加强集气罩收集效率，确保废气处理设施稳定运行	厂区内 NMHC1h 平均浓度值执行《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB35/1783-2018）表 3 中标准（8mg/m ³ ），厂区内 NMHC 任意一次浓度值执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 的表 A.1 的排放限值（30mg/m ³ ）
地表水环境	生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	生活污水经化粪池预处理后排入市政污水管网接入罗源县城区污水处理厂	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准（氨氮参考执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 级标准）
	生产废水	COD、SS	喷漆废水、淋雨试验废水和喷淋塔废水经配套循环水处理设备处理，定期捞渣，循环使用不外排	/
声环境	厂界/设备运行	等效 A 声级	隔声、减振	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	企业一般固废贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求、危险固废的贮存场所执行《危险废物贮存污染控制标准》GB18597-2023、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中的有关规定。			
土壤及地下水污染防治措施	危废暂存间和油类物质仓库按重点防渗区做好防渗，等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤10 ⁻⁷ cm/s；生产车间按一般防渗区要求做好防渗，等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤10 ⁻⁷ cm/s。或参照 GB16889 执行。厂区其余部分做好硬化。			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	<p>①建设方必须加强危废仓库、原料仓库的管理，定期进行检查，将危废、原料质的泄露可行性控制在最低范围内。危废仓库及生产作业场所设置消防系统，配备必要的消防器材。禁止明火和生产火花。②项目在生产过程中必须加强管理，保证废气处理设施正常运行，避免事故发生。当废气处理设施出现故障不能正常运行时，应尽快停产进行维修，避免对周围环境造成较大的污染影响。③对可能发生的事故，建设单位应及时制订应急计划与预案，使各部门在事故发生后能有步骤、有秩序地采取各项应急措施。④喷漆作业是须做好眼部、手部、呼吸、躯体、脚步等防护，戴好防护措施。⑤加强运输过程中的风险意识和风险管理，危险化学品运输要由有资质的单位承担，定人定车，合理规划运输路线。</p>			
其他环境管理要求	企业建立环境保护监测制度，定期对废气总排口及厂界开展监测；及时更换排污许可证等相关要求。			

六、结论

福州昌博集装箱制造有限公司昌博集装箱迁扩建项目选址于福建省福州市罗源县松山镇岐后村岐后 660 号（福建省恒益建材科技有限公司 3#、4#、6#厂房北跨）。该项目的建设符合国家当前的产业政策，符合“三线一单”管控方案的要求，符合总量控制指标原则，选址合理可行，区域环境现状符合功能区划要求。在正常生产情况下排放的各类污染物数量不大，经采取本环评提出的污染治理措施后，能够实现达标排放。建设项目在认真落实本报告提出的各项环保措施，确保项目“三同时”管理基础上，本评价从环保角度分析考虑认为该项目在此建设是可行的。

浙江睿城环境工程有限公司

2024 年 1 月

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程排放量 (固体废物产生 量) ①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程排放量 (固体废物产生 量) ③	本项目排放量 (固体废物产生 量) ④	以新带老削减量(新 建项目不填) ⑤	本项目建成后 全厂排放量(固体废 物产生量) ⑥	变化量 ⑦
废气	颗粒物	0.318	0.318	0	0.877	0.318	0.877	+0.559
	VOCs	0.65	0.65	0	1.224	0.65	1.224	+0.574
废水	废水量	686	686	0	637.5	686	637.5	-48.5
	COD	0.103	0.103	0	0.173	0.103	0.173	+0.07
	BOD ₅	0.017	0.017	0	0.101	0.017	0.101	+0.084
	SS	/	/	0	0.098	/	0.098	+0.098
	NH ₃ -N	/	/	0	0.020	/	0.020	+0.020
一般工业 固体废物	边角料和残次品 (废边角料、金 属屑)	5.5	5.5	0	9.375	5.5	9.375	+3.875
	废包装袋	0	0	0	0.012	0	0.012	+0.012
	除尘粉尘	0	0	0	9.741	0	9.741	+9.741
	废打磨片	0	0	0	0.5	0	0.5	+0.5
	生活垃圾	1.5	1.5	0	12.5	1.5	12.5	+11

危险 废物	漆渣	0.5	0.5	0	4.077	0.5	4.077	+3.577
	废包装桶	0.6	0.6	0	0.443	0.6	0.443	-0.157
	废活性炭	2.0	2.0	0	14.42	2.0	14.42	+12.42

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①