

# 建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

(报批版)

项目名称: 集装箱制造项目

建设单位(盖章): 重庆慧锋润金属制品有限公司

编制日期: 2026年4月

中华人民共和国生态环境部制

重庆慧锋润金属制品有限公司  
关于同意对《集装箱制造项目环境影响报告表》（公示版）  
进行公示的说明

重庆市巴南区生态环境局：

根据《中华人民共和国环境保护法》、《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》等有关规定，我司委托重庆泓升环保工程有限公司编制的《集装箱制造项目环境影响报告表》，报告表内容及附图附件等资料均真实有效，我公司作为环境保护主体责任，愿意承担相应的责任。我司同意对报告表（公示版）进行公示。

建设单位：重庆慧锋润金属制品有限公司

日期：



## 编制单位和编制人员情况表

项目编号	Sh2849		
建设项目名称	集装箱制造项目		
建设项目类别	30-066结构性金属制品制造; 金属工具制造; 集装箱及金属包装容器制造; 金属丝织及其制品制造; 建筑、安全用金属制品制造; 搪瓷制品制造; 金属制日用品制造		
环境影响评价文件类型	报告表		
<b>一、建设单位情况</b>			
单位名称 (盖章)	重庆慧锋润金属制品有限公司		
统一社会信用代码	91500113MA8CCUJFL2L		
法定代表人 (签章)	王兴锋 		
主要负责人 (签字)	王兴锋		
直接负责的主管人员 (签字)	王兴锋		
<b>二、编制单位情况</b>			
单位名称 (盖章)	重庆泓升环保工程有限公司 		
统一社会信用代码	91500120MAE8YAF24Y		
<b>三、编制人员情况</b>			
<b>1. 编制主持人</b>			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
余文馨	03520240555000000050	BH059164	
<b>2. 主要编制人员</b>			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
廖晓燕	主要环境影响和保护措施、环境保护措施监督检查清单、结论	BH051670	
余文馨	建设项目基本情况、建设项目工程分析、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	BH059164	

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	集装箱制造项目		
项目代码	2602-500113-04-05-949512		
建设单位联系人	王兴锋	联系方式	13908261249
建设地点	重庆市巴南区界康路 802 号附 2 号		
地理坐标	( 106 度 37 分 12.704 秒, 29 度 24 分 59.626 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 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	重庆市巴南区发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号	2602-500113-04-05-949512
总投资（万元）	500	环保投资（万元）	80
环保投资占比（%）	16	施工工期	3 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地面积（m <sup>2</sup> ）	建筑面积 6159m <sup>2</sup>
专项评价设置情况	<p>对照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》中“表 1 专项评价设置原则表”，本项目无须设置专项评价，对照情况详见下表。</p>		

表 1-1 专项评价设置情况一览表		
专项评价的类别	设置原则	本项目
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。	本项目运营期排放的废气不含有毒有害污染物 1、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气，故本次评价 <b>无须开展大气专项评价</b> 。
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。	本项目运营期产生的废水排放属于间接排放，故本次评价 <b>无须开展地表水专项评价</b> 。
环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量 3 的建设项目。	本项目有毒有害和易燃易爆危险物质存储不超过临界量。故本次评价 <b>无须开展环境风险专项评价</b> 。
生态	取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目。	本项目不属于河道取水的污染类建设项目，故本次评价 <b>无须开展生态专项评价</b> 。
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，故本次评价 <b>无须开展海洋专项评价</b> 。
备注：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参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169）附录 B、附录 C。		
规划情况	规划名称：《重庆巴南工业园区界石组团A区（东城大道以东部分）规划调整》	
规划环境影响评价情况	<p>规划环境影响评价文件名称：《重庆巴南工业园区界石组团A区（东城大道以东部分）规划调整环境影响报告书》</p> <p>审查机关：重庆市生态环境局</p> <p>审查文件名称及文号：《关于〈重庆巴南工业园区界石组团A区（东城大道以东部分）规划调整环境影响报告书〉的审查意见》（渝环函〔2025〕1号）</p>	
规划及规划环境影响评价	<p><b>1.1 规划及规划环境影响评价符合性分析</b></p> <p><b>1.1.1 与《重庆巴南工业园区界石组团 A 区（东城大道以东部分）规划调整》符合性分析</b></p> <p>根据《重庆巴南工业园区界石组团 A 区（东城大道以东部分）规划调整》，规划区主要发展电子信息及其配套加工产业和金属加工机械制造。规划区南北两个部分以规划区外防护绿地为隔断，北部工业地块主要布置的电子信息产业及其配套加工产业，东北部地块主要布置金属加工机械制造，南面主要布置金属加工机械制造及电子信息，保留现有造纸及纸制品制造，且不再限制。</p>	

符合性分析

本项目位于重庆市巴南区界康路 802 号附 2 号，项目用地性质为工业用地。本项目为集装箱制造项目，不属于园区限制和禁止入驻产业，符合园区产业定位要求。

**1.1.2与《重庆巴南工业园区界石组团 A 区（东城大道以东部分）规划调整环境影响报告书》及其审查意见（渝环函（2025）1 号）符合性分析**

**1.1.2.1与《重庆巴南工业园区界石组团 A 区（东城大道以东部分）规划调整环境影响报告书》符合性分析**

具体对比分析详见下表。

**表 1-2与规划区生态环境准入要求符合性分析一览表**

分类	清单内容	本项目情况	符合性
空间布局约束	涉及环境保护距离的工业企业或项目应通过选址或调整布局原则上将环境保护距离控制在园区边界或用地红线内。园区边界的界定原则按《重庆市生态环境局办公室关于产业园区规划环评及建设项目环评所涉环境保护距离审核相关事宜的通知》执行	本项目无须设置环境保护距离。	符合
	规划区南侧（T03、T04 地块）、西侧（S17 地块）工业地块紧邻居住用地或教育用地，上述地块在靠近环境保护目标一侧布置污染影响相对较小的非生产设施	本项目选址不紧邻居住用地和教育用地。	符合
污染物排放管控	金属加工机械制造业大力推广低 VOCs 含量涂料，溶剂型工业涂料、溶剂型油墨使用比例分别降低 20%、15%，溶剂型胶粘剂使用量下降 20%；推行“一企一策”，引导企业选择多种技术的组合工艺提高 VOCs 治理效率	本项目使用的环氧树脂底漆与丙烯酸脂肪族聚氨酯面漆，在施工即用状态（按指定配比混合后）下的挥发性有机化合物（VOCs）含量，均低于《涂料中有害物质限量 第 2 部分：工业涂料》（GB30981.2-2025）及《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）中相应类别涂料的 VOCs 含量限量值要求。	符合
	燃气锅炉实施低氮燃烧、推动燃气空调低氮改造	本项目不涉及。	符合
	界石组团污水处理厂二期工程建设完成前，新增排水项目废水排放量不得超过界石组团污水处理厂现有处理能力	本项目新增排水项目废水排放量不得超过界石组团污水处理厂现有处理能力。	符合
	日用化学品制造项目仅能引入混合、分装工序，不得引入聚合或合成工序。	本项目不属于日用化学品制造项目。	符合
	禁止引入废水含五类重金属（镉、铬、汞、砷、铅）的项目和单纯电镀项目	本项目不涉及。	符合
环境风险防控	主要污染物排放总量：COD 297.33 t/a，氨氮 14.87 t/a，NOx 179.20t/a，VOCs 157.294t/a	本项目建成后，总量控制指标为：废水：COD 0.011t/a、氨氮 0.001t/a；废气：非甲烷总烃 0.34t/a、颗粒物 0.02t/a 未超园区污染物排放管控，由区域内部协调。	符合
	按要求修订突发环境事件风险评估，定期开展应急演练	企业按要求编制并定期修订环境风险评估报告及应急预案，并报生态环境行政执法部门备案。	符合
	在园区事故池未建成前，规划的重点项目（恒安三期）	本项目不涉及。	符合

	不得投产		
资源开发利用要求	禁燃以下燃料：煤炭及其制品（包括原煤、散煤、煤矸石、煤泥、煤粉、水煤浆、型煤、焦炭、兰炭等）；石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油；非专用锅炉或未配置高效除尘设施的专用锅炉燃用的生物质成型燃料	本项目不涉及。	符合
	园区内新建和改、扩建的工业项目清洁生产水平应达到国内先进水平	本项目清洁生产工艺达到国内先进水平。	符合

由上表可知，本项目的建设符合《重庆巴南工业园区界石组团 A 区（东城大道以东部分）规划调整环境影响报告书》相关要求。

### 1.1.2.2 与《关于〈重庆巴南工业园区界石组团 A 区（东城大道以东部分）规划调整环境影响报告书〉的审查意见》（渝环函〔2025〕1 号）符合性分析

具体对比分析详见下表。

**表 1-3 与审查意见函（渝环函〔2025〕1 号）符合性分析一览表**

类别	规划环评审查意见函	本项目情况	符合性
(一) 严格生态环境准入	强化规划环评与生态环境分区管控的联动，主要管控措施应符合重庆市及巴南区生态环境分区管控要求。严格建设项目环境准入，入驻工业企业需符合国家和重庆市相关产业和环境准入要求以及《报告书》制定的生态环境管控要求。涉及“两高”项目应提出有效的区域削减方案，落实主要污染物削减要求。	本项目符合国家和重庆市相关产业和环境准入要求以及《报告书》制定的生态环境管控要求。同时本项目不属于“两高”项目。	符合
(二) 空间布局约束	涉及环境防护距离的工业企业或项目应通过选址或调整布局，原则上将环境防护距离控制在园区边界或用地红线内。规划区南侧（T03、T04 地块）、西侧（S17 地块）工业地块紧邻居住用地或教育用地，上述地块后续新引入项目时，在靠近环境保护目标一侧布置污染影响相对较小的非生产性设施。	本项目位于重庆市巴南区界康路 802 号附 2 号，无须设置环境防护距离；同时本项目选址不紧邻居住用地和教育用地。	符合
(三) 污染排放管控	1.大气污染物排放管控。 规划区应采用天然气、电力等清洁能源，禁止使用燃煤等高污染燃料；燃气锅炉应采用低氮燃烧技术。加强工业企业大气污染综合治理，各入驻企业应采取有效的废气收集处理措施，确保工艺废气稳定达标排放。涉及挥发性有机物排放的项目应从源头加强控制，优先使用低（无）VOCs 含量的原辅料，鼓励采用先进生产技术减少工艺过程无组织排放。严格控制工业企业粉尘无组织排放，加强工业企业臭气、异味的污染防治，确保厂界达标，避免对周边环境敏感目标造成影响。 2.水污染物排放管控。 规划区排水系统采用雨、污分流制。入驻企业外排废水有行业排放标准的均需处理达到行业排放标准要求、无行业排放标准的需处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准或界石组团污水处理厂接管要求后，进入界石组团污水处理厂进一步处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准后排入花溪河。进一步推进花溪河流域水环境综合治理，界石组团污水处理厂正在开展提标改造，改造后	1.本项目采用电能。本项目使用的环氧树脂底漆与丙烯酸酯脂肪族聚氨酯面漆，在施工即用状态（按指定配比混合后）下的挥发性有机化合物（VOCs）含量，均低于《涂料中有害物质限量第 2 部分：工业涂料》（GB30981.2-2025）及《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）中相应类别涂料的 VOCs 含量限量要求。喷漆房密闭负压收集，调漆、喷漆及晾干工序均在全密闭喷漆房内进行，产生的有机废气经喷漆房整体收集后，经喷漆房配套的“过滤棉+气旋喷淋塔+干式过滤器+蜂窝炭吸附-脱附再生+催化燃烧”处理装置处理后，通过 1 根 20m 高 DA002 排	符合

	<p>尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，其中化学需氧量、氨氮、总磷参照执行《梁滩河流域城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB50/963-2020）重点控制区域排放限值；同时提升恒安造纸等规上企业工业用水重复利用率，从源头减少废水排放量，逐步提升花溪河水质。</p> <p>3.噪声污染管控。 合理布局企业噪声源，高噪声源企业选址和布局尽量远离居住等声环境敏感区；入驻企业应优先选择低噪声设备，采取消声、隔声、减振等措施，确保厂界噪声达标。</p> <p>4.固体废物管控。 加强一般工业固体废物综合利用和处置，鼓励企业自行回收利用一般工业固体废物，按资源化、减量化、无害化原则妥善收集、处置。危险废物产生单位应严格落实危险废物环境管理制度，做好危险废物管理计划和管理台账，对危险废物收集、贮存、运输、利用、处置各环节进行全过程环境监管。</p> <p>5.土壤、地下水污染防控。 按源头防控的原则，可能产生地下水、土壤污染的企业，应严格落实分区、分级防渗措施，防范规划实施对土壤、地下水环境造成污染。定期开展土壤、地下水跟踪监测，根据监测结果完善污染防控措施，确保规划区土壤、地下水环境质量稳定达标。</p> <p>6.温室气体排放管控。 按照碳达峰、碳中和相关政策要求，统筹抓好碳排放控制管理和生态环境保护工作，推动实现减污降碳协同共治。督促规划区企业采用先进的生产工艺，提高能源综合利用效率，从源头减少和控制温室气体排放，促进规划区产业绿色低碳循环发展。</p>	<p>气筒达标排放。本项目 500m 范围外不存在环境保护目标。</p> <p>2.本项目生产废水、生活污水分类收集、分类处理。其中生产废水排入新建一体化废水处理设施处理达《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）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/T 31962-2015））；职工办公生活污水排入厂区已建生化池处理达《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）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/T 31962-2015））经上述预处理达标后的生产废水和生活污水，一并通过厂区总排口（DW001），经园区市政污水管网排入重庆界石组团污水处理厂进一步处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后（COD、氨氮参照《梁滩河流域城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB50/963-2020）重点控制区域执行）排入花溪河。</p> <p>3.本项目采取消声、隔声、减振等措施，确保厂界噪声能够达标。</p> <p>4.本项目新建 1 处一般固废暂存区，新建 1 间危废暂存点。一般工业固体废物，按资源化、减量化、无害化方式妥善收集、处置。危险废物产生单位严格落实危险废物环境管理制度，做好危险废物管理计划和管理台账，对企业危险废物收集、贮存、运输、利用、处置各环节进行全过程环境监管。严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等有关规定，设置危险废物贮存设施。危险废物转移应严格执行《危险废物转移管理办法》（生态环境部公安部交通运输部部令第 23 号）相关要求。</p> <p>5.本项目严格落实分区、分级防渗措施，防范项目实施对土壤、地下水环境造成污染。</p>
--	---	---

		6.本项目不涉及。	
(四) 环境 风险 防控	规划区应健全环境风险防范体系，按要求修订突发环境事件风险评估和应急预案，利用南部新城污水处理厂的空置生化池作为园区临时事故池。加快建设园区事故池和区域雨污切换阀，在园区事故池建成前，规划的重点项目（恒安三期）不得投产。加强园区环境风险监督管理，以提升环境风险防范和事故应急处置能力，确保事故废水收集处理达标后排放。加强对企业环境风险源的监督管理，相关企业应严格落实各项环境风险防范措施，防范突发性环境风险事故发生，保障区域环境安全。	企业将严格落实各项环境风险防范措施，防止突发性环境风险事故发生，并定期开展突发性环境事件应急演练。	符合
(五) 规范 环境 管理	加强日常环境监管，执行建设项目环境影响评价和固定污染源排污许可制度。规划区应建立环境空气、地表水、地下水、土壤等环境要素的监控体系，落实环境跟踪监测计划，适时开展环境影响跟踪评价。规划范围、规划期限、规模及结构、布局等方面发生重大调整或修订的，应重新或补充进行规划环境影响评价。	本项目建设将加强日常环境监管，严格执行建设项目环境影响评价和固定污染源排污许可制度。	符合

由上表可知，本项目的建设符合《关于〈重庆巴南工业园区界石组团A区（东城大道以东部分）规划调整环境影响报告书〉的审查意见》（渝环函〔2025〕1号）相关要求。

## 1.2“生态环境分区管控”的符合性分析

根据《建设项目环评“三线一单”符合性分析技术要点（试行）》（渝环函〔2022〕397号）中“分析内容及要点”：如建设项目位于产业园区内，且产业园区规划环境影响评价中已经开展了园区规划与“三线一单”生态环境分区管控的符合性分析，则项目环评只需明确与产业园区位置关系，并分析与产业园区规划环评提出的生态环境管控要求的符合性。

根据“重庆市生态环境分区管控质检服务系统”《生态环境分区管控检测分析报告》，本项目位于重庆市巴南区界康路802号附2号，所处位置属于“巴南区工业城镇重点管控单元-界石片区”（环境管控单元编码：ZH50011320002）。

具体对比分析情况详见下表。

**表 1-4与“生态环境分区管控”要求符合性分析一览表**

环境管控单元编码	环境管控单元名称		环境管控单元类型	
ZH50011320002	巴南区工业城镇重点管控单元-界石片区		重点管控单元	
管控要求层级	管控类型	管控要求	本项目情况	符合性
重点管控单元市级总体管控要求	空间布局约束	第一条 深入贯彻习近平生态文明思想，筑牢长江上游重要生态屏障，推动优势区域重点发展、生态功能区重点保护、城乡融合发展，优化重点区域、流域、产业的空间布局。	/	/
		第二条 禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、	本项目不属于化工项目，不涉及尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库。	符合性

其他符合性分析

		冶炼渣库、磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。禁止在长江、嘉陵江、乌江岸线一公里范围内布局新建重化工、纸浆制造、印染等存在环境风险的项目。		
		第三条 禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目（高污染项目严格按照《环境保护综合名录》“高污染”产品名录执行）。禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。	本项目不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目，不属于“两高”项目。	符合
		第四条 严把项目准入关口，对不符合要求的高耗能、高排放、低水平项目坚决不予准入。除在安全或者产业布局等方面有特殊要求的项目外，新建有污染物排放的工业项目应当进入工业集聚区。新建化工项目应当进入全市统一布局的化工产业集聚区。鼓励现有工业项目、化工项目分别搬入工业集聚区、化工产业集聚区。	本项目不属于高耗能、高排放、低水平项目，不属于化工项目。	符合
		第五条 新建、扩建有色金属冶炼、电镀、铅蓄电池等企业应布设在依法合规设立并经过规划环评的产业园区。	本项目不属于有色金属冶炼、电镀、铅蓄电池项目。	符合
		第六条 涉及环境防护距离的工业企业或项目应通过选址或调整布局原则上将环境防护距离控制在园区边界或用地红线内，提前合理规划项目地块布置、预防环境风险。	本项目无须设置环境防护距离。	符合
		第七条 有效规范空间开发秩序，合理控制空间开发强度，切实将各类开发活动限制在资源环境承载能力之内，为构建高效协调可持续发展的国土空间开发格局奠定坚实基础。	/	/
	污染物 排放 管控	第八条 新建石化、煤化工、燃煤发电（含热电）、钢铁、有色金属冶炼、制浆造纸行业依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。严格按照国家及我市有关规定，对钢铁、水泥熟料、平板玻璃、电解铝等行业新建、扩建项目实行产能等量或减量置换。国家或地方已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。加强水泥和平板玻璃行业差别化管理，新改扩建项目严格落实相关产业政策要求，满足能效标杆水平、环保绩效 A 级指标要求。	本项目不属于石化、煤化工、燃煤发电（含热电）、钢铁、有色金属冶炼、制浆造纸行业。同时本项目不属于“两高”项目。	符合
		第九条 严格落实国家及我市大气污染防治相关要求，对大气环境质量未达标地区，新建、改扩建项目实施更严格的污染物排放总量控制要求。严格落实区域削减要求，所在区域、流域控制单元环境质量未达到国家或者地方环境质量的，建设项目需提出有效的区域削减方案，主要污染物实行区域倍量削减。	本项目运营期产生的废气、废水经采取本报告提出的治理措施后，可实现稳定达标排放。主要污染物排放量在区域总量控制指标内，不会突破区域环境质量底线。	符合

			<p>第十条 在重点行业（石化、化工、工业涂装、包装印刷、油品储运销等）推进挥发性有机物综合治理，推动低挥发性有机物原辅材料和产品源头替代，推广使用低挥发性有机物含量产品，推动纳入政府绿色采购名录。有条件的工业集聚区建设集中喷涂工程中心，配备高效治污设施，替代企业独立喷涂工序，对涉及喷漆、喷粉、印刷等废气进行集中处理。</p>	<p>本项目使用的环氧树脂底漆与丙烯酸脂肪族聚氨酯面漆，在施工即用状态（按指定配比混合后）下的挥发性有机化合物（VOCs）含量，均低于《工业防护涂料中有害物质限量》（GB 30981-2020）及《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）中相应类别涂料的 VOCs 含量限量值要求。喷漆房密闭负压收集，调漆、喷漆及晾干工序均在全密闭喷漆房内进行，产生的有机废气经喷漆房整体收集后，经喷漆房配套的“过滤棉+气旋喷淋塔+干式过滤器+蜂窝炭吸附-脱附再生+催化燃烧”处理装置处理后，通过 1 根 20m 高 DA002 排气筒达标排放。</p>	符合
			<p>第十一条 工业集聚区应当按照有关规定配套建设相应的污水集中处理设施，安装自动监测设备，工业集聚区内的企业向污水集中处理设施排放工业废水的，应当按照国家有关规定进行预处理，达到集中处理设施处理工艺要求后方可排放。</p>	<p>本项目生产废水、生活污水分类收集、分类处理。其中生产废水排入新建一体化废水处理设施处理达《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）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/T 31962-2015））；职工办公生活污水排入厂区已建生化池处理达《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）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/T 31962-2015））；经上述预处理达标后的生产废水和生活污水，一并通过厂区总排口（DW001），经园区市政污水管网排入重庆界石组团污水处理厂进一步处理达标后排入花溪河。</p>	符合
			<p>第十二条 推进乡镇生活污水处理设施达标改造。新建城市生活污水处理厂全部按照一级 A 标及以上排放标准设计、施工、验收，建制镇生活污水处理设施出水水质不得低于一级 B 标排放标准；对现有截留制排水管网实施雨污分流改造，针对无法彻底雨污分流的老城区，尊重现实合理保留截留制区域，合理提高截留倍数；对新建的排水管网，全部按照雨污</p>	<p>本项目使用的环氧树脂底漆与丙烯酸脂肪族聚氨酯面漆，在施工即用状态（按指定配比混合后）下的挥发性有机化合物（VOCs）含量，均低于《涂料中有害物质限量 第 2 部分：工业涂料》（GB30981.2-2025）及</p>	符合

		分流模式实施建设。	《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）中相应类别涂料的 VOCs 含量限量值要求。喷漆房密闭负压收集，调漆、喷漆及晾干工序均在全密闭喷漆房内进行，产生的有机废气经喷漆房整体收集后，经喷漆房配套的“过滤棉+气旋喷淋塔+干式过滤器+蜂窝炭吸附-脱附再生+催化燃烧”处理装置处理后，通过 1 根 20m 高 DA002 排气筒达标排放。	
		第十三条 新、改、扩建重点行业（重有色金属矿采选业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选）、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、皮革鞣制加工业、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、以工业固废为原料的锌无机化合物工业等）、电镀行业）重点重金属污染物排放执行“等量替代”原则。	本项目不涉及。	符合
		第十四条 固体废物污染环境防治坚持减量化、资源化和无害化的原则。产生工业固体废物的单位应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立工业固体废物管理台账。	本项目建成后将建立工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立工业固体废物管理台账。	符合
		第十五条 设分类投放、分类收集、分类运输、分类处理的生活垃圾处理系统。合理布局生活垃圾分类收集站点，完善分类运输系统，加快补齐分类收集转运设施能力短板。强化“无废城市”制度、技术、市场、监管、全民行动“五大体系”建设，推进城市固体废物精细化管理。	本项目生活垃圾分类收集后交由当地环卫部门处置。	符合
	环境 风险 防控	第十六条 深入开展行政区域、重点流域、重点饮用水源、化工园区等突发环境事件风险评估，建立区域突发环境事件风险评估数据信息获取与动态更新机制。落实企业突发环境事件风险评估制度，推进突发环境事件风险分类分级管理，严格监管重大突发环境事件风险企业。	企业将严格落实各项环境风险防范措施，防止突发性环境风险事故发生。	符合
		第十七条 强化化工园区涉水突发环境事件四级环境风险防范体系建设。持续推进重点化工园区（化工集中区）建设有毒有害气体监测预警体系和水质生物毒性预警体系。	本项目不涉及。	符合
	资源 利用 效率	第十八条 实施能源领域碳达峰碳中和行动，科学有序推动能源生产消费方式绿色低碳变革。实施可再生能源替代，减少化石能源消费。加强产业布局和能耗“双控”政策衔接，促进重点用能领域用能结构优化和能效提升。	本项目在满足工艺生产的前提下，优先选用节能设备。同时本项目不涉及高污染燃料，清洁生产水平能够达到国内先进水平。	符合
		第十九条 鼓励企业对标能耗限额标准先进值或国际先进水平，加快主要产品工艺升级与绿	本项目在满足工艺生产的前提下，优先选用节能设	符合

		色化改造,推动工业窑炉、锅炉、电机、压缩机、泵、变压器等重点用能设备系统节能改造。推动现有企业、园区生产过程清洁化转型,精准提升市场主体绿色低碳水平,引导绿色园区低碳发展。	备。	
		第二十条 新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备,单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平。	本项目不属于“两高”项目。	符合
		第二十一条 推进企业内部工业用水循环利用、园区内企业间用水系统集成优化。开展火电、石化、有色金属、造纸、印染等高耗水行业工业废水循环利用示范。根据区域水资源禀赋和行业特点,结合用水总量控制措施,引导区域工业布局和产业结构调整,大力推广工业水循环利用,加快淘汰落后用水工艺和技术。	本项目不属于高耗水项目。	符合
		第二十二条 加快推进节水配套设施建设,加强再生水、雨水等非常规水多元、梯级和安全利用,逐年提高非常规水利用比例。结合现有污水处理设施提标升级扩能改造,系统规划城镇污水再生利用设施。	本项目不涉及。	符合
巴南区 总体管控 要求	空间 布局 约束	第一条 执行重点管控单元市级总体要求第四条、第六条、第七条。	根据前文分析,本项目满足相关管控要求。	符合
		第二条 禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库,以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目为集装箱制造项目,同时本项目不在长江1公里范围内。	符合
		第三条 依法依规禁止新建燃煤发电、钢铁、水泥、烧结砖瓦企业及燃煤锅炉。禁止在合规园区外新建、扩建化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目(高污染项目严格按照《环境保护综合名录(2021年版)》“高污染”产品名录执行)。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划,满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。	本项目不属于“两高”项目。	符合
		第四条 新建、扩建有色金属冶炼、电镀、铅蓄电池等企业应布设在依法合规设立并经过规划环评的产业园区。新建涉重金属排放企业原则上应在工业园区内选址建设。	本项目为集装箱制造项目,位于巴南工业园区界石组团内。	符合
		第五条 强化次级河流花溪河、一品河、黄溪河流域水污染综合整治,严格工业项目环境准入,控制水污染物排放。严格控制花溪河流域总氮、总磷污染物排放量。	本项目不涉及总氮、总磷污染物排放。	符合
		第六条 通过改造提升、集约布局、关停并转等方式对“散乱污”企业分类治理,对布局不合理、装备水平低、环保设施差的小型污染企业进行全面排查,制订综合整治方案,集中整治镇村产业集聚区。	本项目位于重庆市巴南区界康路802号附2号,项目用地性质为工业用地。本项目为新建集装箱制造项目,不属于园区限制和禁止入驻产业,符合园区产业定位	符合

			要求。	
		第七条 应加大乡镇集中式饮用水水源保护力度,加快推进全区乡镇集中式饮用水水源地规范化建设,全面完成加快推进乡镇集中式饮用水水源保护区划定与勘界立标,同步完善标志标牌和隔离防护设施。	本项目不涉及。	符合
		第八条 执行重点管控单元市级总体要求第十一条、第十二条、第十三条、第十四条、第十五条。	根据前文分析,本项目满足相关管控要求。	符合
		第九条 新建有色金属冶炼、制浆造纸行业依据区域环境质量改善目标,制定配套区域污染物削减方案,采取有效的污染物区域削减措施,腾出足够的环境容量。国家或地方已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。	本项目不属于“两高”项目。	符合
		第十条 严格落实国家及我市大气污染防治相关要求,对大气环境质量未达标地区,新建、改扩建项目实施更严格的污染物排放总量控制要求。“两高”行业以及其他行业年综合能源消费量当量值在 5000 吨标准煤的建设项目所在区域、流域控制单元环境质量未达到国家或者地方环境质量的,建设项目需提出有效的区域削减方案,主要污染物实行区域倍量削减。	本项目不属于“两高”项目。	符合
	污染物排放管控	第十一条 区内二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物执行大气污染物特别排放限值。推进挥发性有机物综合治理,推动低挥发性有机物原辅材料和产品源头替代,推广使用低挥发性有机物含量产品,推动纳入政府绿色采购名录。有条件的工业集聚区建设集中喷涂工程中心,配备高效治污设施,替代企业独立喷涂工序,对涉及喷漆、喷粉、印刷等废气进行集中处理。新建涉 VOCs 排放的工业企业原则上要入园。	本项目使用的环氧树脂底漆与丙烯酸脂肪族聚氨酯面漆,在施工即用状态(按指定配比混合后)下的挥发性有机化合物(VOCs)含量,均低于《涂料中有害物质限量 第 2 部分:工业涂料》(GB30981.2-2025)及《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T 38597-2020)中相应类别涂料的 VOCs 含量限量值要求。喷漆房密闭负压收集,调漆、喷漆及晾干工序均在全密闭喷漆房内进行,产生的有机废气经喷漆房整体收集后,经喷漆房配套的“过滤棉+气旋喷淋塔+干式过滤器+蜂窝炭吸附-脱附再生+催化燃烧”处理装置处理后,通过 1 根 20m 高 DA002 排气筒达标排放。	符合
		第十二条 加快淘汰老旧车辆,强化柴油货车、非道路移动机械、港口码头、船舶等移动源污染治理。	本项目不涉及。	符合
		第十三条 推动工业炉窑深度治理和升级改造,继续推进烧结砖瓦企业错峰生产,推进燃	本项目不涉及。	符合

		气锅炉低氮燃烧改造。		
		第十四条 以长江巴南段及主要支流 2 公里范围内入河排污口底数为基础, 建立水环境污染源台账, 制定整治方案并持续推进整改, 形成权责清晰、监控到位、管理规范的入河排污口监管体系。	本项目不涉及。	符合
		第十五条 加强全区污水收集主干管清查力度, 建立台账; 逐步开展二三级管网清查。加大污水收集管网改造建设力度, 加快实现城区和场镇雨污分流。	本项目不涉及。	符合
		第十六条 加强新大江水厂城市集中式饮用水水源地信息化、风险防范与应急能力建设。	本项目不涉及。	符合
	环境 风险 防控	第十七条 执行重点管控单元市级总体要求第十六条、十七条。	根据前文分析, 本项目满足相关管控要求。	符合
		第十八条 依法依规严禁在长江干流岸线范围内新建危化品码头; 利用综合标准依法依规实现长江干流沿岸 1 公里范围内现有有污染的企业, 以及未入合规园区的化工企业、危化企业、重点风险源分类整治。	本项目不属于化工企业。	符合
		第十九条 强化建设用地土壤污染风险管控, 完善重金属大气、水、土壤监测体系建设。依法应当开展土壤污染状况调查或风险评估而未开展或尚未完成调查评估的地块, 以及未达到土壤污染风险评估报告确定的风险管控、修复目标的建设用地地块, 依法依规严禁建设与风险管控修复无关的项目。	本项目不涉及。	符合
		第二十条 土壤污染重点监管单位应采取措 施, 保证持续有效防止有毒有害物质渗漏、流 失、扬散, 并制定自行监测方案, 每年开展土 壤监测。	本项目不涉及。	符合
	资源 利用 效率	第二十一条 执行重点管控单元市级总体管 控要求第十八条、第十九条、第二十条、第二 十一条、第二十二条。	根据前文分析, 本项目满足 相关管控要求。	符合
		第二十二条 完善能源消费总量和强度“双控” 制度, 强化节能评估审查, 保障合理用能, 限 制过度用能。实施重点节能工程, 推进重点产 业能效改造提升, 推进高耗能企业节能改造, 创建清洁能源高质量发展示范区, 推动清洁低 碳和可再生能源消费, 稳步有序推进电能替 代。	本项目不涉及。	符合
		第二十三条 高污染燃料禁燃区内, 禁止销售 和使用原煤、煤矸石、重油、渣油、石油焦、 木柴、秸秆等国家和本市规定的高污染燃料。 企业新建、改扩建项目和获得中央预算内投资 等财政资金支持的项目, 主要用能产品设备能 效必须达到节能水平, 优先使用能效达到先进 水平的产品设备。	本项目不涉及。	符合
巴南区工 业城镇重 点管控单 元-界石	空间 布局 约束	1.禁止新建造纸、钢铁、纺织印染、石油石化、 化工、制革等高耗水企业。严格控制花溪河总 氮、总磷污染物排放总量, 花溪河流域限制引 进屠宰及肉类加工、淀粉及淀粉制品制造、含 发酵工艺的酒精、饮料制造等总氮、总磷排放	本项目为集装箱制造项目。	符合

片区管控要求		大的工业项目。		
		2.禁止引入废水含五类重金属（镉、铬、汞、砷、铅）的项目和单纯电镀项目。	本项目不涉及。	符合
		3.公路物流基地片区禁止引进从事危险化学品仓储的仓储物流企业和含电镀生产工艺的工业项目。	本项目不涉及。	符合
		4.禁止在现有企业环境防护距离内再规划建设集中居民区、学校、医院等环境敏感目标。邻近居住用地的地块不宜布置有机废气、噪声排放易扰民的项目。	本项目选址不紧邻居住用地和教育用地。	符合
	污染物排放管控	1.重庆公路污水处理厂二期工程扩建完成前公路物流基地片区新增生产废水排放的工业项目不得投产。	本项目生产废水、生活污水分类收集、分类处理。经园区市政污水管网排入重庆界石组团污水处理厂进一步处理达标后排入花溪河。	符合
		2.使用清洁燃料（天然气、电力等），禁止使用煤、重油等高污染燃料；燃气锅炉应采用低氮燃烧工艺，执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB50/65）及第1号修改单新建锅炉大气污染物排放浓度限值。	本项目不涉及。	符合
		3.加快淘汰老旧车辆，强化柴油货车、非道路移动机械、港口码头、船舶等移动源污染治理。执行更加严格的车用汽油质量标准。按照规定停止办理市外国三及以下排放标准汽车迁入手续，基本淘汰国三及以下排放标准汽车。	本项目不涉及。	符合
		4.加强有机废气的源头控制，新建、改建、扩建涉 VOCs 排放的项目，要加强源头控制，使用低（无）VOCs 含量的原辅料，加强废气收集，安装高效治理设施。产生 VOCs 的产业，应提高环保型原辅材料使用比例，大幅提高挥发性有机废气收集率和处理效率，消除臭味。	本项目使用的环氧树脂底漆与丙烯酸脂肪族聚氨酯面漆，在施工即用状态（按指定配比混合后）下的挥发性有机化合物（VOCs）含量，均低于《涂料中有害物质限量第2部分：工业涂料》（GB30981.2-2025）及《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）中相应类别涂料的 VOCs 含量限量值要求。喷漆房密闭负压收集，调漆、喷漆及晾干工序均在全密闭喷漆房内进行，产生的有机废气经喷漆房整体收集后，经喷漆房配套的“过滤棉+气旋喷淋塔+干式过滤器+蜂窝炭吸附-脱附再生+催化燃烧”处理装置处理后，通过1根20m高DA002排气筒达标排放。	符合
		5.加强污水收集主干网清查力度，建立台	本项目不涉及。	符合

		账；逐步开展二三级管网清查。加大污水收集管网改造建设力度，加快实现城区和场镇雨污分流。重点提升界石片区污水处理能力，实施界石污水处理厂提标工程。		
环境 风险 防控	1.排放重点污染物的建设项目，在开展环境影响评价时，要增加对土壤环境影响评价内容，并提出防范土壤污染的具体措施；需要建设的土壤污染防治设施，要与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。园区工业用地性质发生改变，须开展土壤环境风险评估工作，若存在污染，须开展土壤修复工作。		本项目不涉及。	符合
	2.土壤污染重点监管单位生产经营地的用途变更或者其土地使用权收回、转让的，应当依法开展土壤污染状况调查，编制土壤污染状况调查报告。		本项目不涉及。	符合
	3.针对工业园区制定环境风险应急预案，按要求开展突发环境事件风险评估。成立应急组织机构，定期开展应急演练，提高区域环境风险防范能力。建设环境应急物资储备库，企业环境应急装备和储备物资应纳入储备体系。		企业编制公司级风险应急预案，并与园区应急预案进行衔接，将企业厂房内发生的环境风险事故控制在园区范围内。	符合
资源 开发 效率 要求	1.界石镇场镇区、界石组团、重庆公路物流基地、南泉街道属高污染燃料禁燃区，禁燃以下燃料：煤炭及其制品（包括原煤、散煤、煤矸石、煤泥、煤粉、水煤浆、型煤、焦炭、兰炭等）；石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油；非专用锅炉或未配置高效除尘设施的专用锅炉燃用的生物质成型燃料。		本项目不涉及。	符合
	2.新建和改、扩建的工业项目清洁生产水平应达到国内先进水平。		本项目不属于耗水量较大的企业，同时项目清洁生产水平不低于国内先进水平。	符合
	3.鼓励开展工业园区中水回用。		本项目不涉及。	符合
	4.全面推进城镇绿色规划、绿色建设、绿色运行管理，推动低碳城市、韧性城市、海绵城市、“无废城市”建设；提高建筑节能标准，加快发展超低能耗建筑，积极推进既有建筑节能改造、建筑光伏一体化建设。推进中水回用和节水设施的建设。		本项目不涉及。	符合

由上表可知，本项目的建设符合“生态环境分区管控”管控要求。

### 1.3与《产业结构调整指导目录（2024年本）》符合性分析

对照《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目不属于其中“鼓励类”项目，也不属于“限制类”项目，视为允许类项目，符合国家产业政策。同时，本项目于2026年2月4日取得重庆市巴南区发展和改革委员会发放的备案证（项目代码：2602-500113-04-05-949512）。

综上，本项目的建设符合国家及地方产业发展方向。

### 1.4与环保相关政策符合性分析

根据《重庆市产业园区规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动实施方案（试行）》（渝环规〔2022〕2号），园区规划环评已论述的相关法律法规和环保政策，可直接引用规划环评已经论述的相关法律法规及环保政策符合性的结论，项目环评着重分析与新颁布实施的法律法规及环保政策的符合性。

根据《重庆巴南工业园区界石组团A区（东城大道以东部分）规划环境影响报告书》可知，本项目位于重庆市巴南区界康路802号附2号，为集装箱制造项目。符合《产业结构调整指导目录（2024年本）》、《重庆市发展和改革委员会关于印发重庆市产业投资准入工作手册的通知》（渝发改投资〔2022〕1436号）等相关法律法规及环保政策相关要求。本次评价着重分析与新颁布实施的法律法规及环保政策的符合性。

### 1.4.1与重庆市《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（公告2013年第31号）符合性分析

具体对比分析情况详见下表。

**表 1-5重庆市《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》的符合性分析**

序号	挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策相关要求	本项目情况	符合性
1	根据涂装工艺的不同，鼓励使用水性涂料、高固份涂料、粉末涂料、紫外光固化（UV）涂料等环保型涂料；推广采用静电喷涂、淋涂、辊涂、浸涂等效率较高的涂装工艺；应尽量避免无VOCs净化、回收措施的露天喷涂作业。	本项目使用的环氧树脂底漆与丙烯酸脂肪族聚氨酯面漆，在施工即用状态（按指定配比混合后）下的挥发性有机化合物（VOCs）含量，均低于《涂料中有害物质限量 第2部分：工业涂料》（GB30981.2-2025）及《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）中相应类别涂料的VOCs含量限量值要求。	符合
2	对于含高浓度VOCs的废气，宜优先采用冷凝回收、吸附回收技术进行回收利用，并辅助以其他治理技术实现达标排放；对于含中等浓度VOCs的废气，可采用吸附技术回收有机溶剂，或采用催化燃烧和热力焚烧技术净化后达标排放。当采用催化燃烧和热力焚烧技术进行净化时，应进行余热回收利用；对于含低浓度VOCs的废气，有回收价值时可采用吸附技术、吸收技术对有机溶剂回收后达标排放；不宜回收时，可采用吸附浓缩燃烧技术、生物技术、吸收技术、等离子体技术或紫外光高级氧化技术等净化后达标排放。	喷漆房密闭负压收集，调漆、喷漆及晾干工序均在全密闭喷漆房内进行，产生的有机废气经喷漆房整体收集后，经喷漆房配套的“过滤棉+气旋喷淋塔+干式过滤器+蜂窝炭吸附-脱附再生+催化燃烧”处理装置处理后，通过1根20m高DA002排气筒达标排放。	符合
3	对于不能再生的过滤材料、吸附剂及催化剂等净化材料，应按照国家固体废物管理的相关规定处理处置。	本项目废气处理产生的废过滤材料、废活性炭等委托有危险废物处理资质的单位收集处置。	符合
4	企业应建立健全VOCs治理设施的运行维护规程和台帐等日常管理制度，并根据工艺要求定期对各类设备、电气、自控仪表等进行检修维护，确保设施的稳定运行。	本项目营运期将配备环保管理人员1人，建立健全VOCs治理设施的运行维护规程和台帐等日常管理制度，并对废气治理设施进行维护管理。	符合

由上表可知，本项目的建设符合《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》相关要求。

#### 1.4.2与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）符合性分析

具体对比分析情况详见下表。

表 1-6与《挥发性有机物无组织排放控制标准》的符合性分析

VOCs物料无组织排放控制要求类别	标准要求	本项目情况	符合性
VOCs物料储存	VOCs物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。	本项目使用的漆料均存储于密闭桶装容器中。	符合
	盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。	本项目漆料库贮存的含 VOCs 物料均采用了采用容器收集加密加盖。	符合
	VOCs物料储库、料仓应满足 3.6 条（即利用完整的围护结构将污染物质、作业场所等与周围空间阻隔所形成的封闭区域或封闭式建筑物。该封闭区域或封闭式建筑物除人员、车辆、设备、物料进出时，以及依法设立的排气筒、通风口外，门窗及其他开口<孔>部位应随时保持关闭状态）对密闭空间的要求。	本项目漆料库、危废贮存点等贮存设施均为封闭式建筑物，库房设置有门，并有专人看管，除管理人员收发物料进出外，随时保持关闭状态。	符合
VOCs物料转移和输送	液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器、罐车。	本项目漆料在使用前均存储于密闭桶装容器，转移时由涂料桶密封转移。	符合
工艺过程 VOCs 物料（含 VOCs 产品的使用过程）	VOCs 质量占比大于等于 10% 的含 VOCs 产品，其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	喷漆房密闭负压收集，调漆、喷漆及晾干工序均在全密闭喷漆房内进行，产生的有机废气经喷漆房整体收集后，经喷漆房配套的“过滤棉+气旋喷淋塔+干式过滤器+蜂窝炭吸附-脱附再生+催化燃烧”处理装置处理后，通过 1 根 20m 高 DA002 排气筒达标排放。	符合
工艺过程 VOCs 物料（含 VOCs 产品的使用过程）	载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修和清洗时，应在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	本项目载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修和清洗时，将按要求对残存物料进行处理处置，同时清洗及吹扫过程排气将处置后排放。	符合
	工艺过程产生的含 VOCs 废料（渣、液）应按第 5 章、第 6 章的要求进行存储、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。	本项目废漆渣收集后存放于加盖密闭的容器中，定期交由有资质的单位处置，转移过程按危废转移要求执行。	符合

由上表可知，本项目有机涂料使用过程中，配套建设了相应的治理设备，符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）相关要求。

### 1.4.3与《2020年挥发性有机物治理攻坚方案》（环大气〔2020〕33号）符合性分析

具体对比分析情况详见下表。

**表 1-7与《2020年挥发性有机物治理攻坚方案》的符合性分析**

类别	相关要求	本项目情况	符合性
一、大力推进源头替代，有效减少VOCs产生	大力推进低（无）VOCs含量原辅材料替代。将全面使用符合国家要求的低VOCs含量原辅材料的企业纳入正面清单和政府绿色采购清单。企业应建立原辅材料台账，记录VOCs原辅材料名称、成分、VOCs含量、采购量、使用量、库存量、回收方式、回收量等信息，并保存相关证明材料。采用符合国家有关低VOCs含量产品规定的涂料、油墨、胶粘剂等，排放浓度稳定达标且排放速率满足相关规定的，相应生产工序可不要求建设末端治理设施。使用的原辅材料VOCs含量（质量比）均低于10%的工序，可不要求采取无组织排放收集和处理措施。推进政府绿色采购，要求家具、印刷等政府定点招标采购企业优先使用低挥发性原辅材料，鼓励汽车维修等政府定点招标采购企业使用低挥发性原辅材料；将低VOCs含量产品纳入政府采购名录，并在政府投资项目中优先使用；引导将使用低VOCs含量涂料、胶粘剂等纳入政府采购装修合同环保条款。	本项目使用的环氧树脂底漆与丙烯酸脂肪族聚氨酯面漆，在施工即用状态（按指定配比混合后）下的挥发性有机化合物（VOCs）含量，均低于《涂料中有害物质限量 第2部分：工业涂料》（GB30981.2-2025）及《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）中相应类别涂料的VOCs含量限量值要求。	符合
二、全面落实标准要求，强化无组织排放控制	企业在无组织排放排查整治过程中，在保证安全的前提下，加强含VOCs物料全方位、全链条、全环节密闭管理。储存环节应采用密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。装卸、转移和输送环节应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。生产和使用环节应采用密闭设备，或在密闭空间中操作并有效收集废气，或进行局部气体收集；非取用状态时容器应密闭。处置环节应将盛装过VOCs物料的包装容器、含VOCs废料（渣、液）、废吸附剂等通过加盖、封装等方式密闭，妥善存放，不得随意丢弃，7月15日前集中清运一次，交有资质的单位处置；处置单位在贮存、清洗、破碎等环节应按要求对VOCs无组织排放废气进行收集、处理。	本项目漆料库贮存的含VOCs物料采用容器收集加密加盖；喷漆房密闭负压收集，调漆、喷漆及晾干工序均在全密闭喷漆房内进行，产生的有机废气经喷漆房整体收集后，经喷漆房配套的“过滤棉+气旋喷淋塔+干式过滤器+蜂窝炭吸附-脱附再生+催化燃烧”处理装置处理后，通过1根20m高DA002排气筒达标排放；本项目废漆渣收集后存放于加盖密闭的容器中，定期交由有资质的单位处置，转移过程按危废转移要求执行。	符合

由上表可知，本项目的建设符合《2020年挥发性有机物治理攻坚方案》相关要求。

### 1.4.4与《挥发性有机物治理实用手册（第二版）》中“集装箱制造 源头削减”要求的符合性分析

根据《挥发性有机物治理实用手册（第二版）》中关于“集装箱制造 源头削减”的要求：

a.含VOCs原辅材料·使用的涂料、清洗剂、胶粘剂中VOCs含量应符合表1-13的要求，鼓励使用符合表1-14要求的低VOCs含量涂料、清洗剂、胶粘剂。钢制集装箱在箱内涂装、箱外涂装、底架涂装和木地板涂装等工序可全部使用水性等低VOCs含量涂料；特种集装

箱在确保防腐蚀功能的前提下，推广使用水性等低 VOCs 含量涂料。

结合建设单位提供的相应资料及产品技术要求，作为模块化集装箱制造企业，产品主要用于中石油油品储存配套。在涂料选择上，对防腐蚀性能、耐介质性（耐油、耐化学品）及涂层耐久性有极高的技术要求。在当前行业技术条件下，水性涂料等低 VOCs 含量涂料尚无法完全满足此类严苛工况下的防腐蚀性能要求。因此，为确保产品安全性和使用寿命，必须采用符合国家强制性标准（《涂料中有害物质限量 第 2 部分：工业涂料》（GB30981.2-2025）、《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020））的溶剂型涂料。综上所述，本项目的建设符合《挥发性有机物治理实用手册（第二版）》中“集装箱制造 源头削减”要求。

## 二、建设项目工程分析

### 2.1项目由来

重庆慧锋润金属制品有限公司（以下简称“慧锋润公司”）成立于2023年4月4日，位于重庆市巴南区界石镇界康路802号附2号，主要从事金属制品制造、机械零件以及零部件加工等业务。

慧锋润公司计划租赁重庆中膜复合材料有限公司位于重庆市巴南区界石镇界康路802号附2号的标准厂房（总建筑面积6159平方米），开展“集装箱制造项目”建设。项目主要建设内容包括新建激光切割区、成型加工区、焊装区、喷砂房1间、喷漆房1间，并配套建设仓储设施及固体废物贮存场所等辅助与环保工程。项目建成投产后，将形成年产50台集装箱的生产能力。

产品为中石油加油站用模块化集装箱，专用于储存汽油、柴油等油品，可有效防止油品损失与污染。因石油产品腐蚀性强，集装箱内外部均需进行防腐蚀处理，属特殊用途集装箱，表面处理须使用溶剂型涂料。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》及《建设项目环境影响评价分类管理名录》等法律法规的要求，本项目为集装箱制造项目，涉及喷砂、喷漆等工序，年用溶剂型涂料10吨以下。属于名录中“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）”，应编制环境影响报告表。

我司受重庆慧锋润金属制品有限公司委托，承担本项目环境影响报告表的编制工作。受到建设单位委托后，我司立即组织技术人员对项目区域环境现状进行实地踏勘，查阅相关文件和收集有关资料。在对该项目工程内容及区域环境进行充分了解和充分分析后，根据建设项目环境影响评价有关技术导则，编制完成了《集装箱制造项目环境影响报告表》。

### 2.2项目概况

项目名称：集装箱制造项目；

建设单位：重庆慧锋润金属制品有限公司；

建设性质：新建；

建设地点：重庆市巴南区界康路802号附2号；

建筑面积：6159平方米；

项目投资：500万元，其中环保投资80万元，占总投资的16%；

建设内容

建设工期：3个月；

劳动定员及工作制度：（1）劳动定员 30 人厂内不设食宿。年工作 250 天，1 班 8h（主要生产工序下料、成型、焊接、喷砂、喷漆）在白天 8 小时内进行。（2）喷漆工序工作制度：因产品对喷漆工序的生产工艺需要，对集装箱进行喷涂时将按照连续作业的模式进行生产，在晾干阶段也将运行废气治理设施，以保证废气得到有效处理后达标排放。

建设内容及规模：租赁标准厂房（总建筑面积 6159 平方米），新建激光切割区、成型加工区、焊装区、喷砂房 1 间、喷漆房 1 间，并配套建设仓储设施及固体废物贮存场所等辅助与环保工程。项目建成投产后，将形成年产 50 台集装箱的生产能力。

### 2.3 项目产品方案

本项目产品方案详见下表。

**表 2-1 项目产品方案一览表**

产品名称	产品规格	年产量/台	备注
集装箱	L9.81m×W2.35m×H2.50m, 13t/台	50	除外购的卷帘门外，箱体主体结构由钢板、型材经切割、拼装成型、焊接后，整体进行“一底一面”涂装。

**表 2-2 项目涂装方案核算一览表**

产品名称	涂料类型	涂装方式	道次	单个涂装面积/m <sup>2</sup>	涂装规模 (个/a)	总涂装面积(m <sup>2</sup> /a)	漆膜平均厚度/μm	上漆率 /%
集装箱	溶剂型涂料	空气喷涂-底漆	1	209.96	50	10498.2	85	50
		空气喷涂-面漆	1	209.96	50	10498.2	65	50

注：单个箱体为六面体结构，扣除两个外购卷帘门不涂装面积。集装箱内外涂装面积核算过程如下：  
 $[(9.81m \times 2.35m \times 4 \text{ 面}) + (9.81m \times 2.50m \times 4 \text{ 面}) + (2.35m \times 2.50m \times 4 \text{ 面})] \times 50 \text{ 个} - \text{卷帘门} (2.07m \times 0.93m \times 2 \text{ 面} \times 50 \text{ 个}) = 10498.2m^2$ 。

### 2.4 项目组成

本项目所在生产厂房总建筑高度为 15.5m。本项目组成及主要建设内容详见下表。

**表 2-3 项目组成及主要建设内容一览表**

工程类别	工程名称	建设内容及规模	备注
主体工程	切割区	位于厂房西南侧，建筑面积约 80m <sup>2</sup> 。设 1 台激光切割机。	厂房依托新增设施设备
	成型加工区	位于厂房西南侧，建筑面积约 80m <sup>2</sup> 。设 1 台折弯成型机。	
	焊装区	位于厂房西南侧，建筑面积约 170m <sup>2</sup> 。设 10 台二保焊焊机。	
	喷砂房	位于厂房北侧，设 1 间全封闭式手工喷砂房。采用方钢管框架与彩钢板铆接结构，房体尺寸为：长 25m×宽 7m×高 6m。系统配备 2 把手动喷枪和 1 立方米贮砂罐，集成丸砂循环净化系统（含螺旋输送机、斗式提升机及流幕式丸渣分离器）与沉流式滤筒除尘器，通过集中电气控制系统实现操作联动。	
	喷漆房	位于厂房东北侧，设 1 间全封闭式手工喷漆房，采用方钢管框架与彩钢板铆接结构，房体尺寸为：长 25m×宽 7m×高 6.5m。房内配备 2 把手动喷枪（一用一备），采用上送下吸式通风系统，	

			配套“过滤棉+气旋喷淋塔+干式过滤器+蜂窝碳吸附-脱附再生+催化燃烧”处理装置。通过集中电气控制系统实现操作联动。	
辅助工程		办公台	位于厂房北侧，建筑面积约 6m <sup>2</sup> ，用于厂内生产管理、调度协调及日常行政办公。	新建
储运工程		原料区	位于厂房南侧中部，占地面积约 180m <sup>2</sup> ，用于钢板、型材（槽钢、角钢、方管）等原材料的存放与周转。	新建
		漆料库	位于厂房东南侧，占地面积约 20m <sup>2</sup> ，用于漆料的存放。	新建
		待喷砂区	位于厂房西北侧，占地面积约 160m <sup>2</sup> ，作为焊接完成后的箱体缓存区。	新建
		成品区	位于厂房东北侧，建筑面积约 180m <sup>2</sup> 。用于集装箱成品暂存。	新建
		厂外运输	厂外运输依托社会运输力量。	依托
		厂内运输	厂内运输原辅料、产品等采用周转推车、行车进行转运。	新建
公用工程		供电工程	由园区供电网接入。	依托
		给水工程	由园区市政给水管网供给。	依托
		排水工程	本项目实施雨污分流。雨水经厂区收集后接入市政雨水管网。生产废水排入新建一体化废水处理设施处理达标；职工办公生活污水排入厂区已建生化池处理达标；经上述预处理达标后的生产废水和生活污水，一并通过厂区总排口（DW001），经园区市政污水管网排入重庆界石组团污水处理厂进一步处理达标后排入花溪河。	依托
		空压系统	位于厂房北侧，设置 1 套动力系统，由 1 台无油螺杆空压机和 1 个储气罐（容积为 1m <sup>3</sup> ）组成，为本项目提供空气动力。	新建
环保工程	废水	生化池	位于厂区西侧，设计处理规模为 100m <sup>3</sup> /d，采用“格栅+调节+厌氧+沉淀”处理工艺。	依托
		一体化废水处理设施	位于厂房外北侧，设置 1 套一体化废水处理设施，设计处理规模不小于 2.4m <sup>3</sup> /d，采用“芬顿氧化+絮凝+沉淀”处理工艺。	新建
	废气	焊接烟尘	经移动式焊接烟尘净化器收集净化后，在车间内无组织排放。	新建
		喷砂废气	喷砂工序在全密闭喷砂房内进行，产生的含尘废气经喷砂房自带的滤筒式除尘系统处理后，通过 1 根 20m 高 DA001 排气筒达标排放。	新建
		调漆、喷漆、晾干废气	喷漆房密闭负压收集，调漆、喷漆及晾干工序均在全密闭喷漆房内进行，产生的有机废气经喷漆房整体收集后，经喷漆房配套的“过滤棉+气旋喷淋塔+干式过滤器+蜂窝碳吸附-脱附再生+催化燃烧”处理装置处理后，通过 1 根 20m 高 DA002 排气筒达标排放。在喷涂作业期间（产生漆雾及高浓度有机废气），风机按 80000m <sup>3</sup> /h 的额定风量运行，以确保喷漆房内足够的捕获风速和负压，有效收集漆雾。在晾干固化期间（仅挥发低浓度有机废气），为降低能耗，风机可切换至低负荷模式，建议按额定风量的 50%，即约 40000m <sup>3</sup> /h 运行，此风量足以维持喷漆房微负压，确保废气全部收集。	新建
	固体废物	一般工业固体废物	位于厂房南侧中部，设置有 1 处一般工业固废暂存区，建筑面积 30m <sup>2</sup> 。	新建
		危险废物	位于厂房东南侧，设置 1 间危废贮存点，建筑面积 8m <sup>2</sup> 。	新建
		生活垃圾	生活垃圾分类袋装收集后交环卫部门处置。	新建
		噪声	选用低噪声设备，采取包括基础减振、利用厂房建筑隔声等降噪措施。	新建

## 2.5 现有工程依托情况

本项目依托情况详见下表。

**表 2-4项目依托关系情况**

工程类别		建设性质	建设内容
主体工程	生产厂房	依托	依托已建成闲置厂房进行建设。
公用工程	给水工程	依托	依托已建成给水管网。
	排水工程	依托	依托已建成雨水管网和污水排水管网。
	供电	依托	依托已建成供电管网。
环保工程	生化池	依托	依托已建成的生化池处理本项目废水，该生化池处理能力为100m <sup>3</sup> /d，采用“格栅+调节+厌氧+沉淀”处理工艺。根据建设单位提供资料，生化池处理规模富余约70m <sup>3</sup> /d，本项目污废水需处理量为3.75m <sup>3</sup> /dmax，能够接纳处理本项目生活污水。生化池在处理工艺、规模上均能满足要求，依托可行。

**2.6主要生产设备设施及产能匹配性分析**

**2.6.1主要生产设备设施**

本项目主要生产设备设施清单详见下表。

**表 2-5项目主要生产设备设施一览表**

序号	设备名称		规格/型号	数量	单位	备注
1	激光切割机		L9m×W6.7m×H4.8m	1	台	/
2	折弯成型机		L7.5m×W7m×H4.8m	1	台	/
3	二保焊机		POWERLUS 505	6	台	/
4	喷砂房		房体尺寸为：长25m×宽7m×高6m；系统配备2把手动喷枪和1立方米贮砂罐，集成丸砂循环净化系统（含螺旋输送机、斗式提升机及流幕式丸渣分离器）与沉流式滤筒除尘器	1	间	自带除尘器
5	喷漆房		房体尺寸为：长25m×宽7m×高6.5m。房内配备2把手动喷枪（一用一备），采用上送下吸式通风系统	1	间	/
6	动力系统	无油螺杆空压机	30kW	1	台	/
		压力罐	1立方米	1	个	/
7	喷漆房废气治理设施		“过滤棉+气旋喷淋塔+干式过滤器+蜂窝炭吸附-脱附再生+催化燃烧”处理装置（含风机）	1	套	/
8	一体化废水处理设施		“芬顿氧化+絮凝+沉淀”处理工艺	1	套	/

对照《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目所用生产设备均未被列入限制、淘汰类设备。

**2.6.2生产设备产能匹配性分析**

根据建设单位提供的资料，本项目集装箱设计年产能为50台，年工作天数250天。切割、焊接拼装及喷砂等工序以人工作业为主，辅以专用机械设备。主要产能控制环节在涂装工序，根据建设单位提供的喷枪参数，项目共设置2把喷枪，单喷枪喷涂速率约0.1kg/min，单箱单次喷涂作业（含准备）共需约6小时，分两次完成（即600h/a）。

本项目主要生产设备的产能匹配性分析详见下表。

**表 2-6项目涂装环节产能匹配性分析表**

设备名称	设备数量	设备最大产出	设计年作业时间(h)	设计年产能(t)	满负荷生产设备最大年产能(t)	是否匹配
喷枪	2把	0.1kg 漆料/min·把	600	6.60	7.2	匹配

由上表分析，本项目满负荷生产时，其最大产能均大于项目设计产能，能满足项目生产需求。

## 2.7主要原辅材料名称及年消耗数量

### 2.7.1主要原辅材料消耗情况

本项目原辅材料消耗情况见下表。

**表 2-7项目主要原辅材料一览表**

序号	原辅料名称	主要成分	规格	形态	年用量/t	最大贮存量/t	贮存位置	备注
1	钢板	Q235 碳钢、SS400 等	厚度 1.5-6mm	固态	510	50	原料区	外购
2	槽钢	Q235 碳钢	10#、12#等	固态	52	5		外购
3	角钢	Q235 碳钢	/	固态	50	5		外购
4	方管	Q235 碳钢	/	固态	45	5		外购
5	塑料托盘	/	/	固态	50 个	5 个		外购
6	卷帘门	/	L2.07m×W 0.93m	固态	50 套	10 套		外购
7	标牌	/	/	固态	50 个	10 个		外购
8	喷砂磨料(钢砂)	/	粒度 0.8-1.2mm	固态	5	1	喷砂房 贮砂罐	外购
9	气体保护实心焊丝	碳 0.066%，硫 0.12%，锰 1.48%，硅 0.91%，钼 0.009%，钒 0.001%，钛+锆 0.004%，铜 0.148%	JQ.MG50-6	固态	1.2	0.2	原料区	外购，不含铬、镍
10	CO <sub>2</sub>	CO <sub>2</sub> 工业级，≥99.5%	18kg/瓶	气态	1.44	12 瓶	气瓶区	外购
11	环氧树脂底漆	环氧树脂 60%~70%、二甲苯 15%~20%、丁醇 8%~10%、环己酮 3%~5%	20Kg/桶	液态	2.76	0.6	漆料库	外购
12	环氧底漆固化剂	脂肪族聚酰胺 80%~90%、二甲苯 8%~10%、丁醇 3%~5%	25Kg/桶	液态	0.83	0.25		外购
13	环氧底漆稀释剂	二甲苯 80%~90%、丙二醇甲醚醋酸酯 5%~10%	16Kg/桶	液态	0.38	0.08		外购
14	丙烯酸脂肪族聚氨酯磁	丙烯酸树脂 55%~60%、填料	20Kg/桶	液态	1.36	0.3		外购

	漆	10%~15%、二甲苯 10%~15%、丁酯 8%~10%、丙二醇甲 醚醋酸酯 3%~5%						
15	脂肪族聚氨酯面漆固化剂	六亚甲基二异氰酸 酯基聚异氰酸酯 75%~85%、乙酸丁 酯 13%~20%	20Kg/桶	液态	1.02	0.2		外购
16	丙烯酸漆稀释剂	二甲苯 80%~90%、 丙二醇甲醚醋酸酯 8%~10%	16Kg/桶	液态	0.44	0.08		外购
17	硫酸	98%	/	液态	0.02	/	/	一体化 废水治 理设施 内,厂 内不暂 存,由 工程单 位定期 维护
18	硫酸亚铁	/	/	固态	0.06	/		
19	过氧化氢 (H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> )	/	/	液态	0.1	/		
20	氢氧化钠	30%	/	液态	0.05	/		
21	聚丙烯酰胺 (PAM)	(C <sub>3</sub> H <sub>5</sub> NO) <sub>n</sub> , 助凝剂	/	固态	0.01	/		
22	聚氯化铝 (PAC)	AL <sub>2</sub> (OH) <sub>n</sub> CL6-nm, 絮凝剂	/	固态	0.06	/		
23	机油	/	20L/桶	液态	1 桶	1 桶		

本项目主要原辅材料理化性质详见下表。

表 2-8 项目主要原辅材料理化性质一览表

序号	名称	理化特性
1	CO <sub>2</sub>	二氧化碳常温下是一种无色无味、不助燃、不可燃的气体，密度比空气大，略溶于水，与水反应生成碳酸。密度：1.816kg/m <sup>3</sup> ；粘度：0.064mPa·S；临界温度：31.06℃；临界压力：7.383MPa；临界体积：10.6Kmol/m <sup>3</sup> ；无毒，不燃。
2	环氧树脂底漆	外观与性状：搅拌后，呈黑色色浆状均匀液体，有特殊刺鼻味。沸点：144.4℃；相对密度（水=1）：1.35；相对蒸汽密度（空气=1）3.66；闪点：27℃；引燃温度：463℃；爆炸上限%（V/V）：7；爆炸下限%（V/V）：1；溶解性：能和二甲苯、丁醇、环己酮的混合溶液等混溶。稳定性：稳定；禁配物：禁与氧化剂、酸类、碱类同库储存；避免接触的条件：高热、明火；聚合危害：不能发生；分解产物：一氧化碳、二氧化碳。
3	环氧底漆固化剂	外观与性状：搅拌后，呈无色均匀液体，有特殊味。相对密度（水=1）：0.8；闪点（℃）：约 15；溶解性：溶于水；稳定性：稳定；禁配物：禁与氧化剂、酸类、碱类同库储存；避免接触的条件：高热、明火；聚合危害：不能发生；分解产物：一氧化碳、二氧化碳。
4	环氧底漆稀释剂	外观与性状：搅拌后，呈无色均匀液体，有特殊芳香味。相对密度（水=1）：0.87；闪点（℃）：约 20；爆炸下限%（V/V）：约 0.8；溶解性：不溶于水；稳定性：稳定；禁配物：禁与氧化剂、酸类、碱类同库储存；避免接触的条件：高热、明火；聚合危害：不能发生；分解产物：一氧化碳、二氧化碳。
5	丙烯酸脂肪族聚氨酯磁漆	外观与性状：搅拌后，呈各色浆状均匀液体，有特殊刺鼻味。沸点（℃）：144.4；相对密度（水=1）：1.2；相对蒸汽密度（空气=1）：3.66；闪点（℃）：24；引燃温度（℃）：463；爆炸上限%（V/V）：7；*爆炸下限%（V/V）：1；溶解性：能和二甲苯、丁酯的混合溶液等混溶；稳定性：稳定；禁配物：禁与氧化剂、酸类、碱类同库储存；避免接触的条件：高热、明火；聚合危害：不能发生。分解产物：一氧化碳、二氧化碳。

6	脂肪族聚氨酯面漆固化剂	外观与性状：搅拌后，呈无色均匀液体，有特殊味。相对密度（水=1）：1.07；溶解性：溶于水；稳定性：稳定；禁配物：禁与氧化剂、酸类、碱类同库储存；避免接触的条件：高热、明火；聚合危害：不能发生；分解产物：一氧化碳、二氧化碳。
7	丙烯酸漆稀释剂	外观与性状：搅拌后，呈无色均匀液体，有特殊芳香味。熔点（℃）：-94.991；沸点（℃）：110.625；相对密度（水=1）：0.87；相对蒸汽密度（空气=1）：3.14；闪点（℃）：≤23；引燃温度（℃）：535；爆炸上限%（V/V）：7；爆炸下限%（V/V）：1.27；溶解性：不溶于水；稳定性：在正常环境温度下储存和使用，本品稳定；禁配物：禁与氧化剂、酸类、碱类同库储存；避免接触的条件：高热、明火；危险反应：与强氧化剂等禁配物接触，有发生火灾和爆炸的危险；分解产物：一氧化碳、二氧化碳。

(1) 涂料用量核算

根据建设单位提供的生产工艺资料及运行数据，本项目集装箱涂装采用“一底一面”体系及手工空气喷涂工艺。喷涂对象尺寸较大、表面平整规整，有利于涂料附着与成膜。参考《涂装技术实用手册》及《污染源源强核算技术指南 汽车制造》（HJ 1097-2020）附录 E 中“溶剂型涂料喷涂-空气喷涂-车身等大件喷涂”的物料固体分附着率（50%），本次评价确定喷涂工序综合上漆率按 50%计。

本项目具体涂料用量核算详见下表。

表 2-9 项目涂料用量核算一览表

产品名称	涂料类型	涂装方式	涂料类型	总涂装面积 (m <sup>2</sup> /a)	漆膜平均厚度(μm)	干膜密度 (g/cm <sup>3</sup> )	上漆率(%)	涂料中固体分 (%)	年用量(t)
集装箱	溶剂型涂料	空气喷漆-底漆	环氧树脂底漆+底漆固化剂+底漆稀释剂	10498.2	85	1.4	50	64.64	3.87
		空气喷漆-面漆	丙烯酸脂肪族聚氨酯磁漆+脂肪族聚氨酯面漆固化剂+丙烯酸漆稀释剂	10498.2	65	1.3	50	65.00	2.73
	合计			/	/	/	/	/	6.60

注：1.产品干膜密度由建设单位提供；2.涂料用量=喷涂面积×喷涂厚度×涂层密度/附着率/固分含量。

根据建设单位提供的生产工艺资料，本项目集装箱涂装采用“一底一面”，具体涂料调配方案如下：

底漆调配：环氧树脂底漆、环氧底漆固化剂、环氧树脂稀释剂，质量配比比例 10：3：1。

面漆调配：丙烯酸脂肪族聚氨酯磁漆、脂肪族聚氨酯面漆固化剂、丙烯酸漆稀释剂，质量配比比例 4：3：1。

项目涂料调配组分情况详见下表。

表 2-10 项目底漆调配组分及调配后组分一览表

底漆	环氧树脂底漆			环氧底漆固化剂			环氧底漆稀释剂		
	固分	挥发分	二甲苯	固分	挥发分	二甲苯	固分	挥发分	二甲苯

	环氧树脂 60%~70%	丁醇 8%~10%、 环己酮 3%~5%、二甲 甲 苯 15%~20%	二甲苯 15%~20 %	脂肪族 聚酰胺 80%~9 0%	丁醇 3%~5% 、二甲 苯 8%~10 %	二甲苯 8%~10%	/	丙二甲 醚醋酸 酯 5%~10 %、二 甲苯 8%~10 %	二甲苯 80%~90 %
组分占比/%	65	35	20	85	15	10	/	100	90
配比	10			3			1		
组分含量/t	1.79	0.97	0.55	0.70	0.13	0.08	/	0.28	0.25
年用量/t	2.76			0.83			0.28		
调配后组分 含量/t	固分 2.49 (64.64%) 挥发分 1.38 (35.36%)								
注：环氧树脂底漆密度为 1.35g/cm <sup>3</sup> ，环氧底漆固化剂密度为 0.8g/cm <sup>3</sup> ，环氧底漆稀释剂密度为 0.87g/cm <sup>3</sup> ， 配比比例 10：3：1，则调配后的施工底漆密度约为 1.14g/cm <sup>3</sup> （m 质量=ρ 密度 V 体积，按各组分质量比 与密度计算体积并求和得总体积，VOC 含量除以总体积即为 VOC 浓度）。 本项目施工底漆用量为 3.87t/a，经计算施工底漆中 VOCs 含量为 1.38t，则调配后的施工底漆 VOCs 含量 约为 402.22g/L。									

表 2-11项目面漆调配组分及调配后组分一览表

面漆	丙烯酸脂肪族聚氨酯磁漆			脂肪族聚氨酯面漆固化剂			丙烯酸漆稀释剂		
	固分	挥发分	二甲苯	固分	挥发分	二甲苯	固分	挥发分	二甲苯
	丙烯酸树 脂 55%~60 %、填料 10%~15 %	二甲苯 10%~15%、 丁酯 8%~10%、丙 二醇甲醚醋 酸酯 3%~5%	二甲苯 10%~15%	六亚甲基 二异氰酸 酯基聚异 氰酸酯 75%~85%	乙酸丁 酯 13%~20 %	/	/	二甲苯 80%~90%、 丙二醇甲 醚醋酸酯 8%~10%	二甲苯 80%~90 %
组分占比/%	70	30	15	80	20	/	/	100	90
配比	4			3			1		
组分含量/t	0.96	0.41	0.20	0.82	0.20	/	/	0.34	0.31
年用量/t	1.37			1.02			0.34		
调配后组分 含量/t	固分 1.78 (65%) 挥发分 0.95 (35%)								
注：丙烯酸脂肪族聚氨酯磁漆密度为 1.2g/cm <sup>3</sup> ，脂肪族聚氨酯面漆固化剂密度为 1.07g/cm <sup>3</sup> ，丙烯酸漆稀释 剂密度为 0.87g/cm <sup>3</sup> ，配比比例 4：3：1，则调配后的施工面漆密度约为 1.10g/cm <sup>3</sup> （m 质量=ρ 密度 V 体积， 是按各组分质量比与密度计算体积并求和得总体积，VOC 含量除以总体积即为 VOC 浓度）。 本项目施工面漆用量为 2.73t/a，经计算施工面漆中 VOCs 含量为 0.95t，则调配后的施工面漆 VOCs 含量 约为 384.27g/L。									

(2) 与《涂料中有害物质限量 第 2 部分：工业涂料》（GB30981.2-2025）、《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）符合性分析

具体对比分析情况详见下表。

表 2-12（GB30981.2-2025）溶剂型涂料中 VOC 含量的限量值要求

产品类别	主要产品类型	限量值/(g/L)	本项目施工涂料VOC含 量/(g/L)
------	--------	-----------	------------------------

集装箱涂料	溶剂型涂料	底漆	≤550	402.22
		面漆	≤550	384.27

**表 2-13 (GB/T38597-2020) 溶剂型涂料中 VOC 含量的限量值要求**

产品类别	主要产品类型		限量值/ (g/L)	本项目施工涂料VOC含量/ (g/L)
金属基材防腐涂料	溶剂型涂料	底漆	≤450	402.22
		面漆	≤450	384.27
港口机械和化工机械涂料 (含零部件涂料)		底漆	≤420	402.22
		面漆	≤450	384.27

注：根据建设单位提供的资料及产品技术要求，本项目模块化集装箱主要用于中石油油品储存配套。箱体为金属基材且直接接触油品，使用环境对涂层防腐性能及耐介质性能要求较高。因此，所用涂料需同时满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）中金属基材防腐涂料及港口机械与化工机械涂料（含零部件涂料）两类 VOC 含量限值要求。

由上表数据及计算结果可知，本项目使用的环氧树脂底漆与丙烯酸脂肪族聚氨酯面漆，在施工即用状态（按指定配比混合后）下的挥发性有机化合物（VOCs）含量，均低于《涂料中有害物质限量 第2部分：工业涂料》（GB30981.2-2025）及《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）中相应类别涂料的 VOCs 含量限量值要求，符合国家低 VOCs 含量涂料产品的标准规定。

### 2.7.2 主要能源消耗

本项目主要能源消耗详见下表。

**表 2-14 项目主要能源消耗一览表**

序号	能耗项目	单位	年消耗量
1	电	万 kWh	40
2	水	m <sup>3</sup>	1829.40

### 2.8 项目用、排水量及水平衡

本项目运营期用水主要为生产用水（气旋喷淋塔补充用水）和职工办公生活用水。车间地坪每日采用扫把清扫，无地面清洁用水，因此不产生地面清洁废水。

#### (1) 生产废水（气旋喷淋塔补充用水）

根据本项目废气设计方案，喷淋塔循环水量按液气比 2 L/m<sup>3</sup>核算。设计风量 80000 m<sup>3</sup>/h 计算，循环水量为 160m<sup>3</sup>/h。补充水量按循环水量的 0.5%计，则小时补充水量为 0.8 m<sup>3</sup>/h

（19.20m<sup>3</sup>/d）。本项目喷漆房实行全周期废气收集。风机运行时间直接关联工艺周期：单箱单次喷涂作业（含准备）共需约 6 小时，分两次完成（即 600h/a），此后每次喷涂都需跟随不少于 12 小时（1200h/a）的晾干固化期。因此本项目年补充水量为 1440m<sup>3</sup>/a。

气旋喷淋塔喷淋水循环使用，定期投加杀菌除臭剂与絮凝剂，通过沉淀、打捞去除漆渣。为保证漆雾去除效率并防止水质恶化导致设备腐蚀，喷淋塔循环用水每 2 个月进行 1 次

排放和更换。单次排放废水量即为循环水箱的有效容积 2.4m<sup>3</sup>/d·次（14.40m<sup>3</sup>/a）。

(2) 生活用水

本项目劳动定员为 30 人，参考《建筑给排水设计规范》，职工日常办公按照 50L/人·d 考虑，则生活用水量为 1.5m<sup>3</sup>/d（375 m<sup>3</sup>/a），排污系数取 0.9，则生活污水产生量为 1.35m<sup>3</sup>/d（337.5m<sup>3</sup>/a）。

本项目各用水环节及用、排水量详见下表。

表 2-15项目用、排水情况一览表

用/排水类型			用水定额	用水规模	用水量		排水量		排放去向
					m <sup>3</sup> /d	m <sup>3</sup> /a	m <sup>3</sup> /d	m <sup>3</sup> /a	
生产用水	气旋喷淋塔补充用水	蒸发补水	蒸发损耗约占循环总水量(160m <sup>3</sup> /h)的 0.5%	1 套气旋喷淋塔,1800h/a	19.20	1440	/	/	/
		定期排水补水	循环水箱的有效容积 2.4m <sup>3</sup>	1 套气旋喷淋塔	2.4m <sup>3</sup> /d·次, 6 次/a	14.40	2.4m <sup>3</sup> /d·次	14.40	一体化废水处理设施
生活用水	办公用水	50L/人·d	劳动定员 30 人,250d/a		1.5	375	1.35	337.5	生化池
合计					23.10	1829.40	3.75	351.90	

本项目水平衡详见下图。



图2-1项目水平衡图 单位: m<sup>3</sup>/d

## 2.9项目漆料平衡

本项目漆料使用情况及 VOCs（以非甲烷总烃表征）核算汇总见下表。

**表 2-16项目漆料（施工即用状态下）使用情况及 VOCs 核算汇总一览表**

漆料名称	年用量/t	固体分		VOCs		二甲苯		
		占比/%	含量/t	占比/%	含量/t	占比/%	含量/t	
底漆	环氧树脂底漆	2.76	65.00	1.79	35.00	0.97	20.00	0.55
	环氧底漆固化剂	0.83	85.00	0.70	15.00	0.13	10.00	0.08
	环氧底漆稀释剂	0.28	/	/	100.00	0.28	90.00	0.25
面漆	丙烯酸脂肪族聚氨酯磁漆	1.37	70.00	0.96	30.00	0.41	15.00	0.20
	脂肪族聚氨酯面漆固化剂	1.02	80.00	0.82	20.00	0.20	/	/
	丙烯酸漆稀释剂	0.34	/	/	100.00	0.34	90.00	0.31
洗枪	环氧底漆稀释剂	0.1	/	/	100.00	0.1	90.00	0.09
	丙烯酸漆稀释剂	0.1	/	/	100.00	0.1	90.00	0.09
合计		6.8	/	4.27	/	2.53	/	1.57

本项目漆料平衡详见下表。

**表 2-17项目漆料平衡一览表**

进料 (t/a)			出料 (t/a)			
底漆	环氧树脂底漆	2.76	固体分 4.27	产品带走		2.13
	环氧底漆固化剂	0.83		进入 大气环境	有组织排放	0.02
	环氧底漆稀释剂	0.28			无组织排放	0.32
面漆	丙烯酸脂肪族聚氨酯磁漆	1.37	挥发分 2.37	装置去除		1.80
	脂肪族聚氨酯面漆固化剂	1.02		进入 大气环境	有组织排放	0.34
	丙烯酸漆稀释剂	0.34			无组织排放	0.12
洗枪	环氧底漆稀释剂	0.1	装置去除			1.91
	丙烯酸漆稀释剂	0.1	废洗枪液			0.16
合计		6.8	合计			6.8

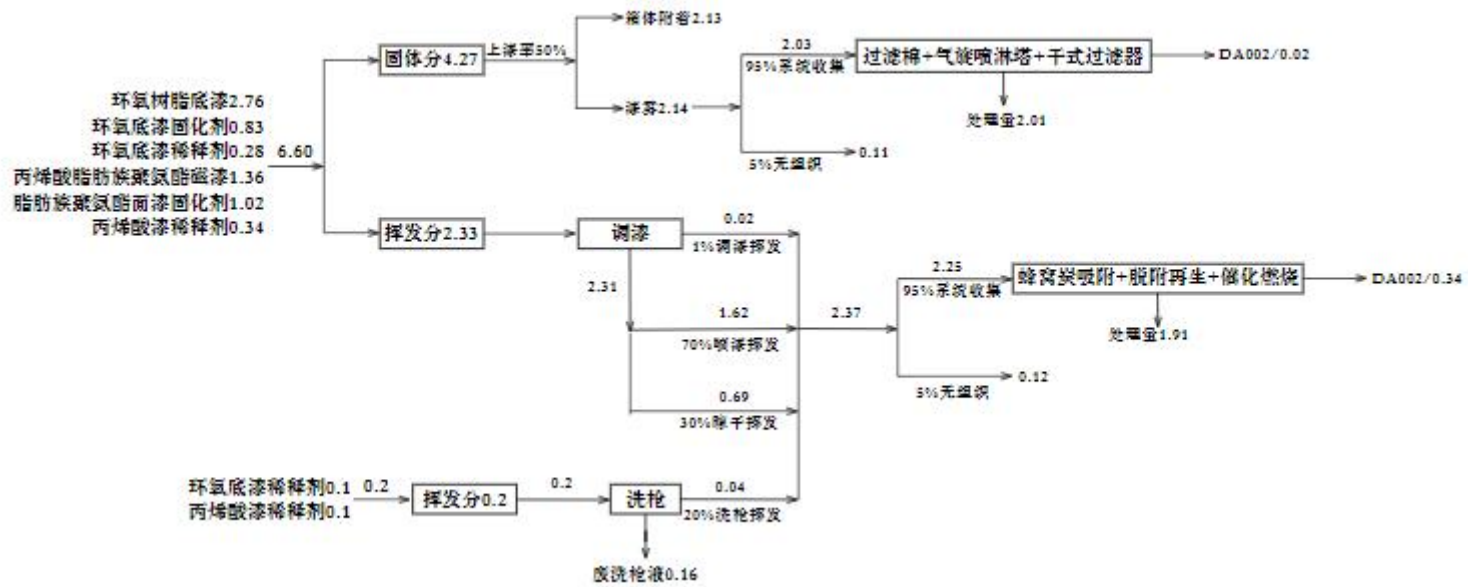


图2-2项目漆料平衡图 单位: t/a



图2-3项目非甲烷总烃平衡图 单位: t/a

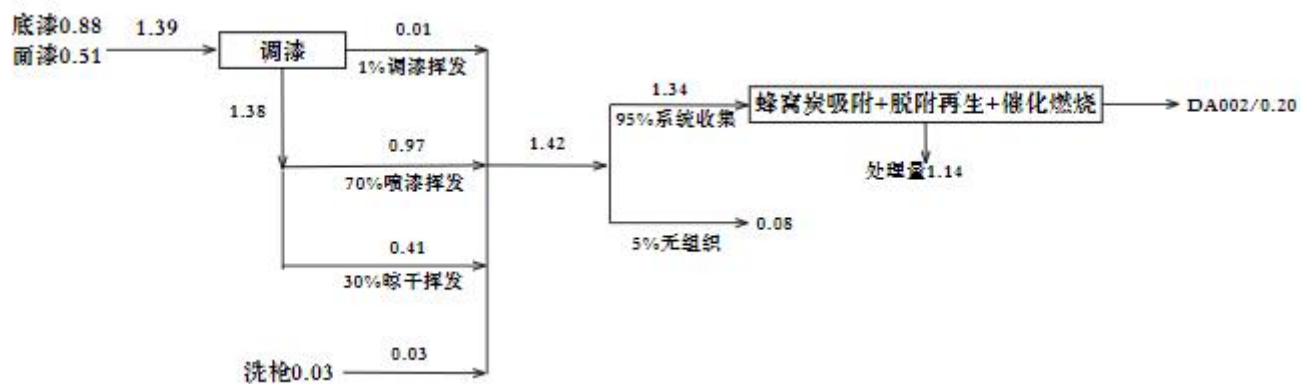


图2-4项目二甲苯平衡图 单位: t/a

建设内容	<p><b>2.10项目总平面布置及其合理性</b></p> <p>本项目按照“生产工艺流程顺畅、物料运输短捷、功能分区明确”的原则进行布置。厂房内按照“西南→东北”单向生产流线布置。原材料从南侧原料区进入，依次经切割区→成型区→焊装区完成加工，箱体转运至西北侧待喷砂区缓存，随后进入北侧喷砂房处理，最后进入东北侧喷漆房涂装，成品进入东北侧成品区暂存。项目喷砂废气(DA001)和喷漆废气(DA002)排气筒均靠近各自产生单元(喷砂房、喷漆房)布置，管道短捷。新建一体化废水处理站位于厂房北侧外部，便于接管与运维。厂区西侧依托现有生化池。危废贮存点设置于厂房东南侧；一般固废暂存区位于厂房内南侧原料区附近，便于分类收集。空压系统靠近用气点(喷砂、喷漆房)布置；办公台设于厂房北侧，便于生产管理。主要物流通道沿厂房南侧与东侧，与人流通道分开，确保安全。成品出口宜靠近厂区东北侧。</p> <p>综上所述，本项目平面布置功能分区清晰，车间内部工艺流程紧凑流畅，物料转运路径简短。从环境保护角度分析，评价认为项目平面布置合理，有利于生产及环境保护的要求。本项目生产车间平面布置见附图3。</p>
------	--

## 2.11 艺流程和产排污环节

### 2.11.1 施工期工艺流程和产排污环节

本项目施工期主要是设备、设施的安装和调试以及少量的室内装修工程，产生的污染主要是设备安装过程中产生的噪声、工人施工过程中产生的生活污水和生活垃圾、建筑装饰过程中产生的粉尘和噪声。以上施工期污染物的排放和影响将随施工期的结束而消失。

因此，本次评价不对施工期进行详细评价，主要对运营期的工艺流程及产排污进行分析。

### 2.11.1 运营期工艺流程及产排污环节

#### (1) 集装箱生产加工工艺流程及产排污环节

本项目集装箱的主体结构（箱体）采用钢板与型材为原材料，经切割、拼装、焊接等工序成型。除卷帘门为外购件外，其余结构均在本项目厂区内完成制作与焊接。成型后的整体箱体将进行“一底一面”的防腐涂装。

具体工艺流程如下：

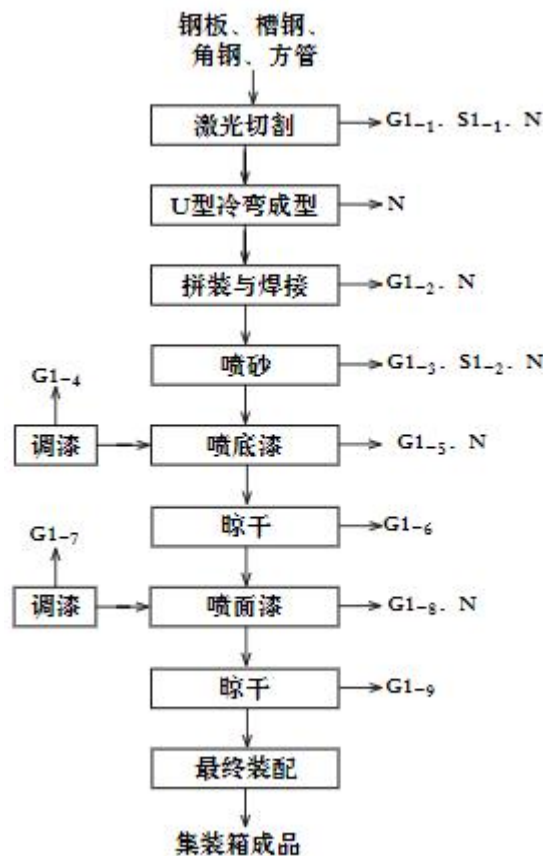


图2-5集装箱生产加工工艺流程及产污节点示意图

工艺流程说明：

**激光切割：**将外购的钢板、槽钢、角钢、方管等按照设计通过激光切割机进行精确切割。

主要包括将钢板切割成特定长宽的平板条料，用于后续折弯成 U 型梁。同时切割出各类连接板、加强板，并对型材进行定长切断和开孔，供后续直接组装使用。其原理是利用高能量密度的激光束照射工件，使被照射区域材料迅速熔化、气化，从而达到切割目的。在该高温物理过程中，金属材料及其表面涂层（如有）部分气化并与空气中的氧气反应，生成以金属氧化物为主的极细颗粒物（烟尘），形成切割废气 G1<sub>1</sub> 并产生切割废料 S1<sub>1</sub> 以及噪声 N。

**U 型冷弯成型：**将上一步切割好的钢板坯料，通过折弯成型机进行两道或以上的折弯，加工成“U”型截面构件。用于制作底集装箱的底侧梁、顶侧梁等结构件。该工序产生噪声 N

**拼装与焊接：**在组装平台上，将自制的 U 型钢件与外购的槽钢、角钢、方管等按照设计进行组对。使用 CO<sub>2</sub> 气体保护焊进行焊接，形成底架、前端、后端、侧板框架等分总成，最后合拢成完整的箱体框架。在焊接过程中会产生少量焊接废气 G1<sub>2</sub> 以及噪声 N。

二保焊，全称二氧化碳气体保护电弧焊，是一种以 CO<sub>2</sub> 气体作为保护介质、以连续送进的焊丝作为熔化电极的熔化极气体保护焊方法。

**喷砂：**对焊接成型的箱体进行整体表面喷砂预处理。其原理是以压缩空气为动力，形成高速磨料流（钢砂）冲击工件表面，通过动能剥离与微观切削作用，彻底清除箱体表面的焊渣及氧化皮，为后续涂装提供洁净、具有特定粗糙度的活性金属基底，从而确保涂层附着力与长期防腐性能。

喷砂作业在全封闭、配备自动循环与除尘系统的专用喷砂房内完成。操作员将待处理箱体吊装至喷砂房专用台车上。启动台车电源，将载有工件的台车运转并定位于喷砂房内预设工位，关闭房门，形成密闭作业空间。依次启动除尘系统与丸料循环净化系统，确保房内形成稳定负压，粉尘不外逸，并为磨料循环提供动力。操作员在房内使用喷枪对箱体的内外表面及复杂结构进行全方位喷砂处理。喷落下的丸砂混合物（含使用过的磨料、剥离的金属氧化物、漆皮等杂质），通过喷砂室底部设置的螺旋输送机进行汇集与输送。丸砂混合物经由斗式提升机垂直输送至房顶高度，进入分选阶段。提升机输出的混合物均匀注入满幕帘流幕式丸渣分离器。混合物形成均匀下落的“料幕”，受到水平方向可调气流的吹拂。比重轻的粉尘、碎渣被气流带入后续除尘管道；比重大的合格丸料则因重力直接落入下方储料仓。分选后的合格磨料进入储料罐（沉砂罐）暂存，随时准备通过送料管道返回喷枪，投入下一次喷砂循环。分离器产生的含尘废气及房内逸散粉尘 G1<sub>3</sub> 以及噪声 N，被滤筒式除尘系统高效捕集。作业完成后，按序关闭设备，待粉尘沉降抽吸完毕后，开启房门，运出工件。磨料在循环使用中破碎、损耗，产生废磨料（钢砂）S1<sub>2</sub>。

喷砂处理后的箱体经台车系统转入喷漆房并封闭房体。启动送风过滤系统，向房内供应经多级过滤的洁净空气，维持微负压环境；同步启动废气处理系统。

**调漆：**操作员在喷漆房（密闭+负压）内进行，根据底漆与面漆的标准配比，进行漆料调配。调配过程中使用机械搅拌机将各组分充分混合，确保漆料均匀。完成后，通过压力管道系统将漆料输送至喷枪，以供喷涂作业使用。调漆过程中漆料会挥发产生有机废气 G1<sub>4</sub>、G1<sub>7</sub>。

底漆调配：环氧树脂底漆、环氧底漆固化剂、环氧树脂稀释剂，质量配比比例 10: 3: 1。

面漆调配：丙烯酸脂肪族聚氨酯磁漆、脂肪族聚氨酯面漆固化剂、丙烯酸漆稀释剂，质量配比比例 4: 3: 1。

**喷漆：**采用“一底一面”空气喷涂工艺，涂层结构为环氧底漆（约 85 $\mu\text{m}$ ）+ 聚氨酯面漆（约 65 $\mu\text{m}$ ），总厚度约 150 $\mu\text{m}$ 。每 2 日生产处理 1 个集装箱，单箱有效喷涂作业时间约 6 小时（含调漆准备时间），分两次完成（即 600h/a）。喷漆过程中漆料雾化后喷涂至箱体表面，漆料以微小颗粒物（漆雾）形式存在，人工喷涂的综合附着率均稳定控制在约 50%。未附着的漆雾被喷漆房负压抽风系统收集进入废气处理设施。喷漆过程中会挥发产生有机废气 G1<sub>5</sub>、G1<sub>8</sub> 以及噪声 N。

**晾干：**喷涂完成后，采用“分阶段施工、分阶段固化”方式，即当日完成底漆喷涂并晾干，次日进行面漆喷涂并晾干。晾干过程中会挥发产生有机废气 G1<sub>6</sub>、G1<sub>9</sub>，集装箱在喷漆房内进行自然晾干，其间喷漆房保持微负压和良好通风，废气全部收集处理。

具体晾干时间如下：

底漆晾干：底漆喷涂完成后，在喷漆房内进行自然晾干。在标准环境条件（温度 25 $^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度 50%）下，实干时间 12 小时。待底漆充分实干后，方可进行面漆喷涂。

面漆晾干：面漆喷涂完成后，同样进行自然晾干。在相同标准条件下，实干时间 12 小时。实干后涂层达到最终硬度与性能，方可进行后续搬运或装配作业。

**最终装配：**安装塑料托盘、卷帘门、标牌等附件后入库暂存。

## （2）其他产污

废水：气旋喷淋塔定期排水 W2<sub>1</sub>、职工生活污水 W2<sub>2</sub>。

废气：洗枪废气 G2<sub>1</sub>、危废贮存点废气 G2<sub>2</sub>、一体化废水处理设施臭气 G2<sub>3</sub>。

固体废物：滤筒式除尘系统收集的除尘灰 S2<sub>1</sub>、有机废气处理系统（“过滤棉+气旋喷淋塔+干式过滤器+蜂窝碳吸附-脱附再生+催化燃烧”处理装置）定期更换产生的废过滤材料 S2<sub>2</sub>、废活性炭 S2<sub>3</sub>、废催化剂（HA-8 型催化剂）S2<sub>4</sub>、废漆料桶 S2<sub>5</sub>、废洗枪液 S2<sub>6</sub>、气旋

喷淋塔废漆渣 S2-7、一体化废水处理设施沉淀污泥 S2-8、含油废棉纱等劳保用品 S2-9、废机油桶 S2-10、废含漆劳保用品 S2-11、职工生活垃圾 S2-12。

噪声：风机等运行时产生的噪声 N。

每班喷涂作业结束时，必须使用配套稀释剂对喷枪及管路进行彻底清洗，防止残留涂料固化堵塞设备。清洗作业在喷漆房内进行。单次作业清洗稀释剂使用量为 2L，洗枪作业时间 10min/次，清洗过程中约 20%的溶剂因挥发损耗，考虑该部分洗枪废气 G2-1 全部以 VOCs 形式挥发经喷漆房废气收集系统收集汇入有机废气治理设施处理。清洗产生的废洗枪液 S2-6 通过密闭的容器进行收集。

本评价要求将危废贮存点产生的少量挥发性有机物废气 G2-2 进行密闭收集，并引入有机废气收集系统处理。本节仅作定性分析，后续章节不再重复阐述。

本项目喷淋塔循环水定期投加杀菌除臭剂，可有效抑制微生物滋生及恶臭气体产生。废水处理设施规模较小，废水中有机物浓度相对较低，污泥产生量少、停留时间短，因此废水处理过程中产生的恶臭气体 G2-3 源强较小，恶臭污染物产生量较少本节仅做定性分析，通过加强通风、厂区绿化等措施减少影响。后续章节不再重复阐述。

本项目污染物产生情况汇总见下表。

**表 2-18 项目污染物产生情况汇总一览表**

类型	编号	污染源名称	产生工段	主要污染物
废气	G1-1	激光切割废气	激光切割	颗粒物
	G1-2	焊接废气	焊接	颗粒物
	G1-3	喷砂废气	喷砂	颗粒物
	G1-4、G1-7	调漆废气	调漆	非甲烷总烃、二甲苯、臭气浓度
	G1-5、G1-8	喷漆废气	喷漆（一底一面）	非甲烷总烃、二甲苯、颗粒物、臭气浓度
	G1-6、G1-9	晾干废气	晾干	非甲烷总烃、二甲苯、臭气浓度
	G2-1	洗枪废气	洗枪	非甲烷总烃、二甲苯、臭气浓度
	G2-2	危废贮存点废气	危废贮存	非甲烷总烃、二甲苯、臭气浓度
	G2-3	一体化废水处理设施臭气	一体化废水处理设施	臭气浓度
废水	W2-1	气旋喷喷淋塔定期排水	气旋喷喷淋塔	COD、SS
	W2-2	职工生活污水	职工办公	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮
固废	S1-1	切割废料	激光切割	/
	S1-2	废磨料（钢砂）	喷砂	/
	S2-1	除尘灰	滤筒式除尘系统	/
	S2-2	废过滤材料（废过滤棉、废过滤袋）	“过滤棉+气旋喷淋塔+干式过滤器+蜂窝碳吸附-脱附再	/

	S2-3	废活性炭	生+催化燃烧”处理装置	/
	S2-4	废催化剂（HA-8 型催化剂）		/
	S2-5	废漆料桶	漆料使用后	/
	S2-6	废洗枪液	稀释剂使用后	/
	S2-7	废漆渣	气旋喷淋塔	/
	S2-8	污泥	一体化废水处理设施	/
	S2-9	含油劳保用品（抹布、手套等）	设备维护	/
	S2-10	废机油桶	机油使用后	/
	S2-11	含漆劳保用品（喷漆防护服等）	喷涂作业	/
	S2-12	职工生活垃圾	职工办公	/
噪声	N	设备噪声	生产设备等	等效 A 声级

### 2.12与项目有关的原有环境污染问题

本项目租赁重庆中膜复合材料有限公司位于重庆市巴南区界石镇界康路 802 号附 2 号的标准厂房（总建筑面积 6159 平方米）。经调查，该厂房此前曾于 2017 年租赁给重庆新康意安得达尔新材料有限公司（以下简称“新康意公司”），用于建设“复合膜生产项目”。该历史项目主要从事光学功能膜、电子保护膜、预涂覆膜等复合膜基材的生产，其生产期间各污染物均采取了有效的污染防治措施，未发生过环境污染事故，也未受到过环保处罚。该项目已在 2023 年全面停产并关闭。在本项目入驻前，原租赁方（新康意公司）的生产设备及物料均已全部搬迁清理完毕，厂房内已进行整体清洁。现场勘查表明，租赁厂区无历史遗留环境问题，不存在与本项目有关的原有环境污染问题。

现场踏勘如下：

与项目有关的原有环境污染问题



### 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

#### 3.1 区域环境质量现状

##### 3.1.1 环境空气质量现状

###### (1) 区域环境空气达标判定

根据《2024年重庆市生态环境状况公报》，2024年巴南区为环境空气质量达标区。但PM<sub>2.5</sub>不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表1过渡阶段二级浓度限值。

###### (2) 其他污染物环境空气质量现状

为了解项目所在区域非甲烷总烃环境质量现状，本次评价引用“巴南工业园区界石组团环境影响评价”监测报告中（监测报告编号：厦美[2023]第HP108-G号）“樵坪公租房E2”的监测数据进行分析评价。该引用点位位于本项目西南侧约1.8km处，监测时间为2023年6月28日至7月4日，监测至今评价范围内未新增同类重大污染源，数据在三年有效期内，符合引用要求。

引用监测点位基本信息详见下表。

**表 3-1 其他污染物环境空气质量监测情况一览表**

监测点位	监测时间	监测频率	监测因子
樵坪公租房 E2/ 本项目西南侧约 1.8km 处	2023.6.28~2023.7.4	小时值，4 次/天，连续监测 7d	非甲烷总烃

评价方法：

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），采用污染物最大地面占标率对环境空气质量现状进行评价。计算公式如下：

评价采用最大地面浓度占标率  $P_i$  评价环境空气质量，计算公式为：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{oi}} \times 100\%$$

式中： $P_i$ ——第  $i$  个污染物的最大地面浓度占标率，%；

$C_i$ ——第  $i$  个污染物实测浓度值， $mg/m^3$ ；

$C_{oi}$ ——第  $i$  个污染物的环境空气质量标准， $mg/m^3$ 。

大气污染物环境现状监测结果统计分析详见下表。

**表 3-2 其他污染物监测及评价结果一览表**

监测点位	监测项目	分析结果			
		浓度范围( $mg/m^3$ )	标准限值( $mg/m^3$ )	最大 $P_i$ 值(%)	超标率(%)
樵坪公租房 E2	非甲烷总烃	0.34~0.92	2.0	46	0

由上表可知，本项目所在地非甲烷总烃监测值满足参照执行的河北省地方标准《环境空

区域环境质量现状

气质量 非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）中二级标准限值要求。

### 3.1.2 地表水环境质量现状评价

本项目污废水最终受纳水体为花溪河，根据《重庆市人民政府批转重庆市地表水环境功能类别调整方案的通知》（渝府发〔2012〕4号）及重庆市“十四五”水环境考核断面的水质目标，花溪河南湖堤坎上游水域功能为Ⅲ类，考核要求为Ⅲ类，下游走马梁（原敬老院）断面水域功能为Ⅴ类，考核要求为Ⅴ类。本项目所在区域花溪河位于南湖堤坝以下河段，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅴ类水域水质标准。

根据重庆市巴南区生态环境局 2024 年 6 月 18 日发布工作动态

（[http://www.cqbn.gov.cn/bmjz/bm/sthjj/zwxx\\_88766/dt\\_88768/202406/t20240618\\_1](http://www.cqbn.gov.cn/bmjz/bm/sthjj/zwxx_88766/dt_88768/202406/t20240618_1)

3303382.html），巴南区坚持精准治污、科学治污、依法治污，统筹水资源、水环境、水生态治理，全力推动水环境质量持续向好。长江巴南段水质稳定保持Ⅱ类，五布河、一品河、孝子河水保持在Ⅱ—Ⅲ类，花溪河水水质达Ⅲ—Ⅳ类，花溪河满足Ⅴ类水域功能区要求。

### 3.1.3 声环境质量现状评价

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）》可知，声环境质量现状应监测项目厂界外周边 50 米范围内的声环境保护目标。

根据现场踏勘，本项目厂界外周边 50 米范围内无声环境保护目标，故本次评价未设声环境质量现状监测点位。

### 3.1.4 生态环境

根据现场调查，本项目位于重庆巴南工业园区界石组团，土地利用性质为工业用地。用地范围内无生态环境保护目标，故无需进行生态现状调查。

### 3.1.5 电磁辐射

本项目不属于新建或改建、扩建广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，无需对电磁辐射现状开展监测与评价。

### 3.1.6 地下水、土壤环境

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）》可知，地下水、土壤环境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样。

本项目周边均为在建及工业生产企业，500m 范围内不存在地下水环境敏感目标，同时根据项目可能泄漏至地面区域的污染物性质和生产单元的构筑方式，划分重点防渗区、一般防

	<p>渗区和简单防渗区。确保不发生废水或废液渗漏现象，确保项目所在地的地下水及土壤不受污染。</p> <p>本项目在采取分区防渗等措施后，基本不存在地下水、土壤污染途径，故可不开展地下水、土壤环境质量现状调查。</p>
<p>环境 保 护 目 标</p>	<p><b>3.2环境保护目标</b></p> <p><b>3.2.1大气环境保护目标</b></p> <p>本项目厂界外 500 米范围内无自然保护区、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等大气环境保护目标。</p> <p><b>3.2.2声环境</b></p> <p>本项目厂界外 50m 范围内无居民、医院、学校等声环境保护目标。</p> <p><b>3.2.3地下水环境敏感目标</b></p> <p>本项目厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。</p>
<p>污 染 物 排 放 控 制 标 准</p>	<p><b>3.3污染物排放标准</b></p> <p><b>3.3.1废水污染物排放标准</b></p> <p>本项目生产废水、生活污水分类收集、分类处理。其中生产废水排入新建一体化废水处理设施处理达《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）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/T 31962-2015）中 B 等级标准）；职工办公生活污水排入厂区已建生化池处理达《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）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/T 31962-2015）中 B 等级标准）；经上述预处理达标后的生产废水和生活污水，一并通过厂区总排口（DW001）经园区市政污水管网排入重庆界石组团污水处理厂进一步处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后（COD、氨氮参照《梁滩河流域城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB50/963-2020）重点控制区域执行）排入花溪河。</p> <p>本项目废水排放执行标准限值详见下表。</p>

**表 3-3 废水污染物排放标准**

序号	污染物项目	排放限值 (mg/L)	执行标准	污染物排放监控位置
1	pH (无量纲)	6~9	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准	厂区总排放口
2	COD	500		
3	BOD <sub>5</sub>	300		
4	SS	400		
5	氨氮	45*		

注: 1.“\*”参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)中 B 等级标准; 2.括号外数值为水温>12℃时的控制指标, 括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。

**表 3-4 界石组团污水处理厂尾水排放标准**

序号	污染物项目	排放限值 (mg/L)	执行标准
1	化学需氧量 (CODCr)	30	《梁滩河流域城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》(DB50/963-2020) 重点控制区域限值
2	氨氮 (以 N 计)	1.5 (3)	
3	pH (无量纲)	6~9	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002) 一级 A 标准
4	BOD <sub>5</sub>	10	
5	SS	10	

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

### 3.3.2 大气污染物排放标准

本项目各类废气污染物执行标准如下:

DA001 排气筒中颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(DB 50/418-2016)中表 1 中“主城区”相关标准限值。

DA002 排气筒中 VOCs (以非甲烷总烃表征)、二甲苯、颗粒物执行重庆市《大气污染物综合排放标准》(DB 50/418-2016)中排放限值要求, 其中颗粒物执行 (DB 50/418-2016)中“主城区”排放限值要求; 臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 相关标准限值要求。

由于本项目厂房外即为建设边界, 因此本项目厂界无组织废气颗粒物、非甲烷总烃执行更为严格的《大气污染物综合排放标准》(DB50/418-2016) (非甲烷总烃不重复执行 GB 37822-2019 表 A.1 特别排放限值, DB50/418-2016 限值更严); 厂界无组织废气污染物二甲苯执行《大气污染物综合排放标准》(DB50/418-2016); 厂界无组织废气污染物臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 恶臭污染物厂界标准值中的相关标准限值要求。

具体标准限值详见下表。

**表 3-5项目废气有组织排放标准限值一览表**

排放口编号/污染源	污染物	大气污染物最高允许排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )		20m 高排气筒/最高允许排放速率(kg/h)	执行标准
		主城区			
DA001/喷砂废气排放口	颗粒物	主城区	50	1.6	《大气污染物综合排放标准》(DB 50/418-2016)
DA002/调漆、喷漆、晾干废气排放口	非甲烷总烃		120	17	《大气污染物综合排放标准》(DB 50/418-2016)
	二甲苯		70	1.7	
	颗粒物	主城区	50	1.6	
	臭气浓度		2000 (无量纲)	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)

注：“\*”根据内插法计算得出。

**表 3-6项目无组织排放限值一览表**

污染物项目	无组织排放监控点浓度限值(mg/m <sup>3</sup> )	限值含义	无组织排放监控位置	执行标准
非甲烷总烃	4.0	监控点处 1h 平均浓度值	厂界	《大气污染物综合排放标准》(DB 50/418-2016)
颗粒物	1.0			
二甲苯	1.2			
臭气浓度	20 (无量纲)	/		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)

### 3.3.3噪声排放标准

根据《建筑施工噪声排放标准》(GB 12523-2025)，该标准适用于各类房屋建筑、土木工程建筑及其附属设施的建造、安装、装饰装修、拆除、场地准备等施工活动，但不包括已竣工交付使用的建筑物室内装修等活动。本项目在已竣工交付使用的标准厂房内进行设备安装及室内装修，不属于该标准适用范围，故施工期不执行该标准。

运营期噪声排放标准：执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)中3类标准，即昼间 65dB (A)、夜间 55dB (A)。

### 3.3.4固体废物控制标准

一般工业固废：贮存过程中应满足相应的防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，同时一般固体废物分类执行《固体废物分类与代码目录(2024年)》相关要求。

危险废物：参照《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)相关规定；危险废物转移按照《危险废物转移管理办法》(生态环境部、公安部、交通运输部令第23号)执行转移制度。

### 3.4总量控制指标

本项目建成后，总量控制指标为：

废水：COD 0.011t/a、氨氮 0.001t/a

废气：非甲烷总烃 0.34t/a、二甲苯 0.20t/a、颗粒物 0.02t/a

总量  
控制  
指标

## 四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p><b>4.1 施工期环境保护措施</b></p> <p><b>4.1.1 大气环境影响分析</b></p> <p>扬尘控制措施：施工期物料运输控制车速，装修、设备安装作业均在密闭厂房内进行；通过采取以上防治措施，可有效减缓施工扬尘对周边环境空气的影响。随着施工期的结束，该影响也随之消失。</p> <p>运输车辆尾气：通过加强对运输车辆的维护和保养，车辆尾气排放符合环保要求，即可有效减少尾气中污染物的产生及排放。</p> <p><b>4.1.2 地表水环境影响</b></p> <p>施工人员产生的生活污水依托厂内已建生化池处理达标后排入市政管网，施工阶段产生的废水对环境的影响很小。</p> <p><b>4.1.3 声环境影响分析</b></p> <p>在设备安装阶段，施工机械会产生噪声。但本项目施工阶段不使用高噪声设备，产生的噪声较小。且本项目位于工业园区内，本项目周边 50m 范围内无声环境敏感点，噪声经过距离衰减和厂房墙体隔声后，对外环境影响很小。</p> <p><b>4.1.4 固体废物影响分析</b></p> <p>本项目施工期产生的固体废弃物包括施工人员生活垃圾、废包装、装修废物等产生。施工人员的生活垃圾经收集后交由环卫部门处理处置；设备的废包装收集后外售给物资回收公司再利用；装修废油漆桶等交由有资质单位处置。采取以上措施后，施工期产生的固体废物对周边环境的影响较小，环境可接受。</p> <p>经采取以上措施后，施工期的污染物对环境的影响较小，环境能够承受。</p>
运营期环境影响和保护措施	<p><b>4.2 运营期环境影响和保护措施</b></p> <p><b>4.2.1 地表水环境影响分析</b></p> <p><b>4.2.1.1 废水污染物产生及排放情况</b></p> <p>本项目运营期产生的污水主要包括气旋喷喷淋塔定期排水 W2<sub>1</sub> 和职工生活污水 W2<sub>2</sub>。</p> <p>(1) 生产废水（气旋喷喷淋塔定期排水 W2<sub>1</sub>）</p> <p>根据 2.7 章节项目用排水量可知，本项目气旋喷喷淋塔定期排水量为 2.4m<sup>3</sup>/d·次（14.40m<sup>3</sup>/a）。本次评价参照《汽车工业污染防治可行技术指南》（HJ 1181-2021）附录表 E.2 汽车工业废水及废水污染物参考一览表中湿式喷漆废水 COD 的浓度为 2000-50000mg/L；</p>

《涂装车间设计手册》“11.4.2 废水处理设计”喷漆室废水 COD 的浓度 $\leq 10000\text{mg/L}$ ；同时参考涂装行业喷漆水帘废水的运行监测数据其 COD 实测值常稳定在 7000-9000mg/L，故本次评价主要污染因子及其产生浓度为 COD 8000mg/L、BOD<sub>5</sub> 350mg/L、SS 1000mg/L、氨氮 50mg/L。

#### (2) 生活污水 W2<sub>2</sub>

根据 2.7 章节项目用排水量可知，本项目运营期职工办公生活污水产生量为 1.35m<sup>3</sup>/d (337.5m<sup>3</sup>/a)，主要污染物及其产生浓度分别为 COD 550mg/L、BOD<sub>5</sub> 350mg/L、SS 350mg/L、氨氮 65mg/L。

本项目生产废水排入新建一体化废水处理设施处理达《污水综合排放标准》(GB 8978-1996) 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/T 31962-2015))；职工办公生活污水排入厂区已建生化池处理达《污水综合排放标准》(GB 8978-1996) 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/T 31962-2015))；经上述预处理达标后的生产废水和生活污水，一并通过厂区总排口(DW001)，经园区市政污水管网排入重庆界石组团污水处理厂进一步处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准后(COD、氨氮参照《梁滩河流域城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》(DB50/963-2020) 重点控制区域执行) 排入花溪河。

本项目水污染物产生量、排放量情况见下表。

**表 4-1 项目运营期水污染物产生量、排放量情况一览表**

污染源	废水量 (m <sup>3</sup> /a)	污染物 名称	产生情况		排入市政污水管网		排入污水处理厂 (外环境)	
			浓度 mg/L	产生 量 t/a	浓度 mg/L	排放 量 t/a	浓度 mg/L	排放 量 t/a
气旋喷淋塔 定期排水 W2 <sub>1</sub>	1440	COD	8000	0.12	500	0.01	/	/
		BOD <sub>5</sub>	400	0.01	300	0.004	/	/
		SS	800	0.01	400	0.01	/	/
		氨氮	80	0.001	45	0.001	/	/
生活污水 W2 <sub>2</sub>	337.5	COD	550	0.19	450	0.15	/	/
		BOD <sub>5</sub>	350	0.12	250	0.08	/	/
		SS	350	0.12	200	0.07	/	/
		氨氮	65	0.02	45	0.02	/	/
合计(全厂)	351.90	COD	/	0.31	452	0.16	30	0.011
		BOD <sub>5</sub>	/	0.12	252	0.09	10	0.004
		SS	/	0.13	208	0.07	10	0.004
		氨氮	/	0.02	45	0.02	3	0.001

#### 4.2.1.2 废水治理设施可行性分析

##### (1) 新建一体化废水处理设施可行性分析

根据本项目废水处理站设计方案,新建一体化废水处理设施采用“调节+芬顿氧化+絮凝+沉淀”处理工艺,设计处理规模不小于 2.4 m<sup>3</sup>/d。该治理技术属于《污染源源强核算技术指南 汽车制造》(HJ 1097-2020)以及《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“机械行业系数手册—14 涂装”推荐的可行治理技术。

芬顿氧化技术作为高级氧化工艺的典型代表,对涂装废水中难以生物降解的树脂、溶剂等大分子有机物具有高效的破链分解效果,能够显著降低废水毒性、提高可生化性。结合后续絮凝沉淀处理,可确保出水水质稳定达到园区纳管标准。

### (2) 生化池依托可行性分析

本项目所在厂区已建生化池设计处理能力为 100m<sup>3</sup>/d,处理工艺为“格栅+调节+厌氧+沉淀”,其出水水质能达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准。根据建设单位提供资料,生化池处理规模富余约 70m<sup>3</sup>/d,本项目生活污水需处理量为 1.35m<sup>3</sup>/d,能够接纳处理本项目生活污水。生化池在处理工艺、规模上均能满足要求,依托可行。

### (3) 依托园区污水处理厂可行性分析

根据《重庆市产业园区规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动实施方案(试行)》(渝环规〔2022〕2号)中:“依托的产业园区基础设施已按产业园区规划环评要求建设并稳定运行的,项目环评只需说明依托情况,无需开展依托可行性分析”。

本项目位于重庆界石组团污水处理厂的服务范围内,界石组团污水处理厂位于界石镇桂花村,设计处理能力近期为2万t/d,远期设计处理能力为2万t/d。污水厂采用“水解酸化+A2/O+滤布滤池”工艺,出水水质达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标后(COD、氨氮、TP参照《梁滩河流域城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》

(DB50/963-2020)重点控制区域执行)外排至花溪河。

#### 4.2.1.3 废水排放口基本情况

项目废水排放口基本情况见下表。

表 4-2 项目废水排放口基本情况

序号	排放口编号/名称	污染物种类	排放口地理坐标		污染治理设施			排放去向	排放规律	排放口类型
			经度	纬度	污染治理设施编号	污染治理设施名称	治理设施工艺			
1	DW001/综合废水排放口	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮	106.620195	29.416563	TW001	生化池/一体化生产废水处理设施	“格栅+调节+厌氧+沉淀”/“芬顿氧化+絮凝+沉淀”	界石组团污水处理厂	间断排放,流量不稳定无规律	一般排放口

#### 4.2.1.4 废水监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）、《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ 1086-2020）相关要求，本项目废水自行监测计划见下表。

表 4-3 项目废水自行监测计划一览表

监测点位/名称	监测因子	监测频率	执行标准
DW001/综合废水排放口	流量、pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮	1 次/半年	《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）三级标准后（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）中 B 等级标准）

#### 4.2.2 大气环境影响分析

##### 4.2.2.1 废气源强分析

本项目运营期产生的废气主要为激光切割废气 G1<sub>1</sub>、焊接废气 G1<sub>2</sub>、喷砂废气 G1<sub>3</sub>、调漆废气（G1<sub>4</sub>、G1<sub>7</sub>）、喷漆废气（G1<sub>5</sub>、G1<sub>8</sub>）、晾干废气（G1<sub>6</sub>、G1<sub>9</sub>）、洗枪废气 G2<sub>1</sub>。

##### （1）激光切割废气 G1<sub>1</sub>

参考《激光切割烟尘分析及除尘系统》（王志刚、汪立新、李振光著），激光切割烟尘产污系数为 39.6 g/h·台。本项目设置 1 台激光切割机，年工作基数为 400h，经核算，激光切割废气颗粒物产生量为 0.016 t/a（产生速率为 0.04 kg/h）。产生的废气通过加强车间通排风，以无组织形式排放。

##### （2）焊接废气 G1<sub>2</sub>

参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》机械行业系数手册中“09 焊接-实芯焊丝”，颗粒物产污系数为 9.19 kg/t-原料。本项目实芯焊丝年用量为 1.2t，年工作基数为 1200h。经核算，则焊接废气颗粒物产生量为 0.011t/a（产生速率为 0.009kg/h）。通过移动式焊接烟尘净化器（收集效率 75%，处理效率 95%）处理后在车间内无组织排放，排放量约 3.16kg/a。

##### （3）喷砂废气 G1<sub>3</sub>

参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》机械行业系数手册中“06 预处理-喷砂”，颗粒物产污系数为 2.19 kg/t-原料。本项目集装箱的主体结构（箱体）总重量约 650t（50 台×13t/台），年工作基数为 400h。经核算，则喷砂废气颗粒物产生量为 1.42t/a（产生速率为 3.56kg/h）。

**废气治理措施：**喷砂工序在全密闭喷砂房内进行，产生的含尘废气经喷砂房自带的滤筒

式除尘系统处理（捕集率 98.5%，捕集处理效率 95%）后，通过 1 根 20m 高 DA001 排气筒达标排放。

**废气风量核算：**根据本项目喷砂房设计方案，喷砂作业在全封闭、配备自动丸砂循环与高效除尘系统的专用喷砂房内完成。该喷砂房采用密闭负压设计，确保作业过程中产生的粉尘被有效控制在房体内。经设计计算，喷砂房的设计排风量为 55000 m<sup>3</sup>/h，该风量可满足喷砂作业时维持房内必要负压、及时抽排含尘废气的要求。基于其全封闭的物理隔离特性及稳定的负压控制，本次评价确定喷砂工序废气的捕集效率为 98.5%。

#### **(4) 调漆废气 (G1<sub>4</sub>、G1<sub>7</sub>)、喷漆废气 (G1<sub>5</sub>、G1<sub>8</sub>)、晾干废气 (G1<sub>6</sub>、G1<sub>9</sub>)、洗枪废气 G2<sub>1</sub>**

根据本项目工程分析，操作人员在密闭负压喷漆房内完成漆料调配与喷涂作业。漆料按底漆、面漆的标准配比现场调配，调配过程中有机溶剂挥发量约占其挥发分总量的 1%。喷涂采用空气喷涂工艺，漆料综合附着率稳定控制在约 50%。未附着的漆雾被喷漆房负压抽风系统收集进入废气处理设施。

根据前文 2.6 章节、2.8 章节工程分析，本项目使用的环氧树脂底漆与丙烯酸脂肪族聚氨酯面漆，在施工即用状态（按配比混合后）下，各组分含量分别为：固体分含量为 4.27t，挥发性有机化合物（以非甲烷总烃表征）含量为 2.33t，二甲苯含量为 1.39t。

本次评价按最不利情况，施工即用状态下漆料中挥发性物质全部挥发。参照《污染源源强核算技术指南 汽车制造》（HJ 1097-2020）附录 E 中“溶剂型涂料喷涂-物料中挥发性有机物挥发量占比系数为喷涂 70%、流平、烘干 30%”进行。则本项目调漆过程中挥发性有机物产生量为 0.02t/a，喷漆过程中挥发性有机物产生量为 1.62t/a，晾干过程中挥发性有机物产生量为 0.69t/a；喷漆过程中漆料附着量为 2.13t，未附着的漆雾量为 2.14t，喷漆房负压抽风系统收集漆雾量为 2.03t/a，无组织排放量为 0.11t/a。

本项目洗枪作业时间 10min/次，洗枪废气产生量 0.04t/a（产生速率为 2.4kg/h）。该部分洗枪废气经喷漆房废气收集系统收集汇入有机废气治理设施处理，废洗枪液通过密闭容器进行收集。鉴于该部分废气产生具有作业时间极短、瞬时速率高但年排放时间短的特点，不将其纳入最大连续排放源的速率与浓度核算，其排放量计入全厂总量核算。

**废气治理措施：**本项目喷漆房设计为密闭负压操作间。喷漆房配套 1 套“过滤棉+气旋喷淋塔+干式过滤器+蜂窝炭吸附-脱附再生+催化燃烧”处理装置处理达标后，通过 1 根 20m 高 DA002 排气筒排放。本次评价综合考虑颗粒物的处理效率取 99%（过滤棉 90%，气旋喷淋塔

70%，干式过滤器 85%），有机废气的处理效率取 85%。

**废气风量核算：**根据本项目喷漆房设计方案，为确保喷漆房内漆雾和有机废气能被有效捕集并防止外逸，本项目废气治理设计采用“垂直截面风速法”进行风量核算。该方法依据《喷漆室安全技术要求》（GB 14444-2025）对大型有人操作喷漆室的规定，控制风速取值 0.5m/s（标准范围 0.40~0.50 m/s 的上限），并基于喷漆房垂直气流方向的有效截面积 42m<sup>2</sup> 进行计算，得到理论风量为 75600 m<sup>3</sup>/h。在此基础上，综合考虑风管系统及净化设备的阻力损失，最终确定喷漆房废气收集系统的设计总风量为 80000 m<sup>3</sup>/h，以确保在实际运行中仍能维持足够的捕获风速与收集效率。基于该密闭负压设计及充足的风量配置，本次评价确定喷漆工序废气的捕集效率为 95%。

本项目喷漆房实行全周期废气收集。风机运行时间直接关联工艺周期：单箱单次喷涂作业（含准备）共需约 6 小时，分两次完成（即 600h/a），此后每次喷涂都需 12 小时（1200h/a）的晾干固化期，全程风机需持续运行以维持负压。在实际运行中，喷漆时段将采用大风量模式捕集漆雾，晾干时段可切换为小风量模式以维持微负压并节能。

**高负荷运行风量：**在喷涂作业期间（产生漆雾及高浓度有机废气），风机按 80000m<sup>3</sup>/h 的额定风量运行，以确保喷漆房内足够的捕获风速和负压，有效收集漆雾。

**低负荷运行风量：**在晾干固化期间（仅挥发低浓度有机废气），为降低能耗，风机可切换至低负荷模式，建议按额定风量的 50%，即约 40000m<sup>3</sup>/h 运行，此风量足以维持喷漆房微负压，确保废气全部收集。

本次评价考虑到喷漆与晾干工序在喷漆房内连续进行，且废气治理系统按设计最大风量恒定运行，本次评价将两者合并核算。污染物产生量按各自工时加权，并基于设计风量（80000m<sup>3</sup>/h）计算产生浓度及排放浓度，以评估治理设施的持续处理能力及排放稳定性。

本项目废气污染物源强核算及治理后各污染物排放情况详见下表。

表 4-4项目主要废气污染源强核算及治理后各污染物排放情况一览表

排气筒编号	污染源	污染物	污染物产生				治理措施			有组织排放			无组织排放	排放时间(h/a)	排放限值		
			核算方法	废气量(m³/h)	产生浓度(mg/m³)	产生速率(kg/h)	产生量(t/a)	工艺	收集效率(%)	处理效率(%)	排放浓度(mg/m³)	排放速率(kg/h)	排放量(t/a)		排放量(t/a)	限值浓度(mg/m³)	限值速率(kg/h)
DA001	喷砂废气 G1 <sub>3</sub>	颗粒物	系数法	55000	64.70	3.56	1.42	喷砂房密闭负压设计,配套滤筒除尘	98.5	95	3.19	0.18	0.07	0.02	400	50	1.6
DA002	调漆废气(G1 <sub>4</sub> 、G1 <sub>7</sub> )、 喷漆废气(G1 <sub>5</sub> 、G1 <sub>8</sub> )	非甲烷总烃	物料衡算法	80000(高负荷运行风量)	34.12	2.73	1.64	喷漆房密闭负压设计,配套1套“过滤棉+气旋喷淋塔+干式过滤器+蜂窝炭吸附-脱附再生+催化燃烧”处理装置	95	85	4.86	0.39	0.23	0.08	600	/	/
		二甲苯	物料衡算法		20.44	1.63	0.98		95	85	2.91	0.23	0.14	0.06		/	/
		颗粒物	物料衡算法		44.51	3.56	2.14		95	99	0.42	0.03	0.02	0.11		/	/
		臭气浓度	/		/	/	少量		/	/	/	/	少量	少量		/	/
	晾干废气(G1 <sub>6</sub> 、G1 <sub>9</sub> )	非甲烷总烃	物料衡算法	40000(低负荷运行风量)	14.42	0.58	0.69		95	85	2.05	0.08	0.10	0.03	1200	/	/
		二甲苯	物料衡算法		8.63	0.35	0.41		95	85	1.23	0.05	0.06	0.02		/	/
		臭气浓度	/		/	/	少量		/	/	/	/	少量	少量		/	/
	洗枪废气 G2 <sub>1</sub>	非甲烷总烃	物料衡算法	/	/	/	0.04		95	85	/	/	0.01	0.002	/	/	/
		二甲苯	物料衡算法		/	/	0.032		95	85	/	/	0.01	0.002		/	/
		臭气浓度	/		/	/	少量		/	/	/	/	少量	少量		/	/
	小计	非甲烷总烃	物料衡算法	80000	41.33	3.31	2.37		95	85	5.89	0.47	0.34	0.12	/	120	17
		二甲苯	物料衡算法		24.75	1.98	1.42		95	85	3.53	0.28	0.20	0.08		70	1.7
颗粒物		物料衡算法	44.51		3.56	2.14	95	99	0.42	0.03	0.02	0.13	50	1.6			
臭气浓度		/	/		/	少量	/	/	/	/	少量	少量	2000(无量纲)	/			
激光切割废气 G1 <sub>1</sub>	颗粒物	系数法	/	/	/	0.016	/	/	/	/	/	/	0.016	400	/	/	
焊接废气 G1 <sub>2</sub>	颗粒物	系数法	/	/	/	0.011	移动式焊接烟尘净化器	75	95	/	/	/	0.003	400	/	/	
全厂合计	非甲烷总烃	/	/	/	/	2.37	/	/	/	/	0.34	0.12	/	/	/		
	二甲苯	/	/	/	/	1.42	/	/	/	/	0.20	0.08	/	/	/		
	颗粒物	/	/	/	/	3.587	/	/	/	/	0.09	0.15	/	/	/		
	臭气浓度	/	/	/	/	少量	/	/	/	/	少量	少量	/	/	/		

#### 4.2.2.2非正常工况分析

从环境保护的角度，非正常工况主要是指环境污染物的非正常排放。对本项目而言，大气污染物的非正常排放主要是指废气治理设施发生故障，使得废气没有经过处理或处理效率低等而大量排放到环境空气中的情况，污染物排放浓度及排放浓度远远超过排放限值，对环境空气影响较大。本项目非正常工况时废气处理设施处理效率按照 0%计算。非正常工况时大气污染物排放情况见下表。

表 4-5非正常工况时大气污染物排放情况

排气筒	污染物	排放情况 (kg/h)	原因	持续时间	频次	对应措施
DA001 排气筒	颗粒物	3.56	处理设施 非正常运 行	1h	1次/a	停止生产， 立即维修
DA002 排气筒	非甲烷总烃	3.31				
	二甲苯	1.98				
	颗粒物	3.56				
	臭气浓度	/				

为防止生产废气非正常工况排放，企业必须加强废气处理设施的管理，定期检修，确保废气处理设施正常运行，在废气处理设施停止运行或出现故障时，产生废气的各工序也必须相应停止生产。为杜绝废气非正常排放，应采取以下措施确保废气达标排放：

- (1) 安排专人负责废气处理设施的日常维护和管理，每隔固定时间检查、汇报情况，及时发现设施的隐患，确保废气处理设施正常运行；
- (2) 建立健全的环保管理机构，对环保管理人员和技术人员进行岗位培训，委托具有专业资质的环境监测单位对项目排放的各类污染物进行定期检测；
- (3) 应定期维护废气处理设施，以保持废气处理设施的净化能力及容量。

#### 4.2.2.3废气污染防治措施可行性分析

##### (1) 喷砂废气 G1<sub>3</sub>

喷砂工序在全密闭喷砂房内进行，利用高速磨料流冲击箱体表面，产生大量含尘废气。该废气主要成分为金属氧化物及磨料粉尘。本项目采用“源头密闭收集+高效滤筒除尘”的组合治理工艺，喷砂作业在全密闭负压房内进行，有效遏制无组织逸散。喷落的丸砂混合物经底部螺旋输送机、斗式提升机输送至满幕帘流幕式丸渣分离器，利用重力与风选原理，预先分离出大部分可回用的合格磨料，同时将轻质粉尘导入除尘系统，大幅降低了除尘器入口负荷。预分离后的含尘废气，由喷砂房自带的滤筒式除尘系统进行最终净化。滤筒除尘器利用表面过滤原理，对细微颗粒物捕集效率极高。净化后的废气通过 1 根 20m 高 DA001 排气筒排放，能够满足重庆市《大气污染物综合排放标准》(DB50/418-2016) 以及《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)

运营期环境影响和保护措施

中相关排放限值要求，达标排放。

该治理技术属于《排污许可证申请与核发技术规范 汽车制造业》（HJ 971-2018）中针对“预处理-喷砂”推荐的污染防治可行技术。本项目筒采用折叠式设计，在同等体积下拥有更大的过滤面积，且其表面覆有聚酯/覆膜，对微细颗粒物（尤其是粒径 $>0.5\mu\text{m}$ 的粉尘）的捕集效率通常 $\geq 99.5\%$ （本次评价保守考虑捕集处理效率取95%），效率与袋式除尘相当或更优，完全能够满足高效除尘的要求。配套的流幕式丸渣分离器是一项高效的预处理工艺，能提前分离回收磨料并去除大颗粒，有效保护滤筒，延长其使用寿命，保障系统长期稳定运行。

（2）调漆废气（G1<sub>4</sub>、G1<sub>7</sub>）、喷漆废气（G1<sub>5</sub>、G1<sub>8</sub>）、晾干废气（G1<sub>6</sub>、G1<sub>9</sub>）、洗枪废气 G2<sub>1</sub>

本项目喷漆工序（含调漆、喷涂、流平、晾干）及危废贮存点废气均实行全密闭负压收集，并入“过滤棉+气旋喷淋塔+干式过滤器+蜂窝活性炭吸附-脱附再生+催化燃烧（RCO）”组合治理系统集中处理。该治理技术属于《排污许可证申请与核发技术规范 汽车制造业》（HJ 971-2018）中针对“涂装工序”推荐的污染防治可行技术。经该治理技术处理后通过20m高DA002排气筒排放的废气污染物能够满足重庆市《大气污染物综合排放标准》（DB 50/418-2016）中排放限值要求，达标排放。

根据本项目废气治理设计方案：由于喷涂时间短，大多是晾干，喷涂量小，喷漆房设计时间充分考虑了空间的最大化利用，房体上部为过滤送风系统，后端部为抽风初过滤形式，漆雾进入初效过滤棉装置，废气通过初效漆雾棉会截留大部分颗粒物，剩余颗粒物进入后部漆雾收集箱，气流从底部分别进入2台气旋喷淋塔，通过管道汇合进入干式过滤器的除雾层，除雾层分离掉水分后再经过过滤袋再次净化颗粒物，干净气体进入活性炭吸附装置，吸附饱和度80%进行脱附，吸附装置关闭阀门，脱附装置阀门打开，催化燃烧RCO装置电炉加热后，将热风送入吸附箱进行脱附，脱附气体再通过管路进入吸附风机进口，送入加热管电炉层加热后进入催化剂层，废气在此处转化成 $\text{CO}_2$ 和 $\text{H}_2\text{O}$ ，往复循环3个小时/1台吸附箱，然后切换到第二个吸附箱，直到所有吸附箱脱附完成后，再进入吸附状态。燃烧产生的热量部分回用于脱附过程，实现热能循环利用，大幅降低运行能耗。

（3）无组织废气污染防治措施

本项目无组织废气主要来自激光切割、焊接等工序。通过优化工艺设备、对喷砂房和喷漆房实施全密闭负压操作，并加强车间整体通风，从源头和过程减少逸散。针对焊接烟尘设置移动式净化器（收集效率 $\geq 75\%$ ，处理效率 $\geq 95\%$ ）进行就地处理。此外，建立定期维护与监测制

度，确保无组织排放监控点达标。激光切割因其产污量极低，本次评价仅做定性分析，通过上述通风措施确保其环境影响可控。

本次评价要求挥发性有机物无组织排放严格按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）VOCs 物料无组织排放控制要求（VOCS 物料储存、VOCS 物料转移和输送、工艺过程 VOCS 物料（含 VOCS 产品的使用过程）、工艺过程 VOCS 物料（含 VOCS 产品的使用过程））落实挥发性有机物无组织排放控制措施，详见表 1-6。同时，通过规范物料转运、建立车间清洁制度、加强员工培训等综合管理措施，形成全过程控制体系。

综上所述，废气治理措施针对性强，技术成熟，运行可靠，处理效果较好，经济较合理，实现了废气达标排放。废气治理措施从经济、技术角度可行。

#### 4.2.2.4 废气排放口基本情况

本项目废气排放口基本情况详见下表。

表 4-6 项目废气排放口基本情况表

排放口编号/名称	经度	纬度	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	排气温度/℃	排放口类型
DA001/喷砂废气排放口	106.622155	29.417478	20	1.3	常温	一般排放口
DA002/调漆、喷漆、晾干废气排放口	106.623392	29.416981	20	1.6	60	一般排放口

#### 4.2.2.5 监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》、《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ 1086-2020）等文件要求，本项目废气自行监测计划详见下表。

表 4-7 项目营运期废气污染物监测计划表

类别	监测点位	监测指标	监测频率	执行标准
废气	DA001/喷砂废气排放口	颗粒物	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》(DB 50/418-2016)
	DA002/调漆、喷漆、晾干废气排放口	非甲烷总烃、二甲苯、颗粒物	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》(DB 50/418-2016)
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-1993)
	厂界	非甲烷总烃、二甲苯、颗粒物	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》(DB 50/418-2016)
臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-1993)		

#### 4.2.3 声环境影响分析

##### 4.2.3.1 噪声源强分析

本项目主要高噪声源包括激光切割机、折弯成型机、二保焊机、喷砂房（喷漆作业）及风机等生产设备。为有效控制噪声污染，采取综合治理措施：优先选用低噪声设备，将所有高

噪声设备布置于室内，并采取基础减振等降噪措施。通过“建筑隔声+基础减振”的综合治理，噪声可削减 15dB（A）。本项目主要噪声源及治理措施如下表所示。

表 4-8项目主要噪声源强调查清单（室外）

序号	声源名称	数量/台(套)	型号	空间相对位置/m			声源源强（声压级/距声源距离） /（dB(A)/m）	声源控制措施	运行时段
				X	Y	Z			
1	有机废气处理设施	1	/	-51.6	34.9	1.2	80/1	选用低噪声设备，基础减振	昼间、夜间

备注：表中坐标以厂界中心（106.622276,29.417396）为坐标原点，正东向为X轴正方向，正北向为Y轴正方向，Z为以所在厂房地面0m参照的声源高度。

表 4-9项目主要噪声源强调查清单（室内）

序号	建筑物名称	声源名称	数量/台(套)	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)	建筑物外噪声声压级/dB(A)				
						X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北			东	南	西	北	建筑物 外距离
1	生产车间	激光切割机	1	75	隔声	-98.3	42.5	1.2	242.0	2.6	28.0	12.0	27.3	66.7	46.1	53.4	昼间	15	6.3	45.7	25.1	32.4	1m
2		折弯成型机	1	70	隔声、减振	-100.9	44	1.2	245.0	2.8	25.0	11.8	22.2	61.1	42.0	48.6		15	1.2	40.1	21	27.6	
3		二保焊焊机	1	75	隔声	-114.5	51.6	1.2	260.5	3.7	9.4	10.8	26.7	63.6	55.5	54.3		15	5.7	42.6	34.5	33.3	
4		二保焊焊机	1	75	隔声	-117.8	51.8	1.2	263.6	2.4	6.3	12.1	26.6	67.4	59.0	53.3		15	5.6	46.4	38	32.3	
5		二保焊焊机	1	75	隔声	-116.4	51.1	1.2	262.0	2.4	7.9	12.1	26.6	67.4	57.0	53.3		15	5.6	46.4	36	32.3	
6		二保焊焊机	1	75	隔声	-114.2	49.9	1.2	259.5	2.3	10.4	12.2	26.7	67.8	54.7	53.3		15	5.7	46.8	33.7	32.3	
7		二保焊焊机	1	75	隔声	-111.9	49.1	1.2	257.1	2.6	12.8	12.0	26.8	66.7	52.9	53.4		15	5.8	45.7	31.9	32.4	
8		二保焊焊机	1	75	隔声	-109.3	47.9	1.2	254.2	2.6	15.7	11.9	26.9	66.7	51.1	53.5		15	5.9	45.7	30.1	32.5	
9		喷砂房（喷漆作业）	1	85	隔声、减振	-54.8	30.8	1.2	197.7	11.2	72.4	3.7	39.1	64.0	47.8	73.6		15	18.1	43	26.8	52.6	
10		喷漆房（喷漆作业）	1	75	隔声	110.6	-49.3	1.2	14.2	11.7	256.7	4.2	52.0	53.6	26.8	62.5		15	31	32.6	5.8	41.5	
11		空压机	1	75	隔声、减振	-26.4	19.3	0.5	167.1	13.3	103.0	1.7	30.5	52.5	34.7	70.4		15	9.5	31.5	13.7	49.4	
12		含尘废气处理设施	1	80	隔声、减振	-25	17.8	1.2	165.2	12.5	105.0	2.5	35.6	58.1	39.6	72.0		15	14.6	37.1	18.6	51	

备注：表中坐标以厂界中心（106.622276,29.417396）为坐标原点，正东向为X轴正方向，正北向为Y轴正方向，Z为以所在厂房地面0m参照的声源高度。

#### 4.2.3.2 预测方法及模式

本评价采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）噪声预测模型模式。

##### (1) 室内声源等效室外声源声功率级计算方法

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

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

式中：TL——隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB。

然后按下式计算出所有室内声源在围护结构处产生的  $i$  倍频带叠加声压级：

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

式中：(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；

$L_{plij}$ ——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，按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

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

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。

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

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

式中： $L_w$ ——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，dB；

$L_{p2}(T)$  ——靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

$S$ ——透声面积， $m^2$ 。

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

##### (2) 室外声源计算

采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中推荐的室外声源计算方法的点声源的几何发散衰减公式。对于工业企业稳态机械设备，当声源处于自由空间且仅考虑声源的几何发散衰减，则距离点声源  $r$  处的声压级为：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - 20 \lg \frac{r}{r_0}$$

式中：LA (r) ——距离声源 r 处的 A 声级，dB(A)；

LA (r<sub>0</sub>) ——距声源 r<sub>0</sub> 处的 A 声级，dB(A)；

r<sub>0</sub>、r ——距声源的距离，m；

(3) 厂界预测点贡献值计算

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

式中：L<sub>eqg</sub> ——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<sub>i</sub> ——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M ——等效室外声源个数；

t<sub>j</sub> ——在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

#### 4.2.3.3 预测结果与评价

通过预测模型计算，本项目厂界噪声预测结果与达标分析结果如下表所示。

表 4-10 项目厂界噪声预测结果一览表

噪声源	东厂界		南厂界		西厂界		北厂界	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
厂界预测值dB(A)	38.7	37.8	51.5	38.2	42.8	16.9	53.7	51.0
标准值dB(A)	65	55	65	55	65	55	65	55
达标分析	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

本次评价利用环保小智通过预测模型计算可知，正常工况下，本项目建成后运营期厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中3类标准要求。

#### 4.2.3.4 声环境保护目标调查

本项目周边 50m 范围内无声环境保护目标，无需进行噪声预测。

#### 4.2.3.5 降噪措施可行性分析

本项目从合理布局、技术防治和管理措施等三个方面采取有效防噪措施：

(1) 合理布局

将高噪声设备集中布置，并尽量远离厂界；生产车间在生产作业时尽量关闭门窗；在管道布置、设计及支吊架选择上注意防震、防冲击，以减少噪声对环境的影响。

(2) 技术防治

①本项目生产过程应使用低噪声的设备；对高噪声的设备设置底座基础减振。

②选用低噪声风机；充分考虑通风散热前提下，设置隔声罩；风机进、出口加设合适型号的消声器；对振动较大的风机机组的基础采用隔振与减振措施，管路选用弹性软连接。

### (3) 管理措施

日常尽可能关闭门窗生产；加强宣传，做到文明生产，禁止工作人员喧哗；为减轻运输车辆对区域声环境的影响，建议对运输车辆加强管理和维护，保持车辆良好工况，运输车辆经过周围噪声敏感区时，应限制车速、禁鸣喇叭，尽量避免夜间运输；定期检查设备，加强设备维护，使设备处于良好的运行状态，避免和减轻非正常运行时产生的噪声。

通过采取上述减振、隔声和消声等治理措施后，本项目的强噪声源削减 15 分贝，再经距离衰减后，对该区域声环境影响较小，厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 3 类标准限值。

#### 4.2.3.6 污染源监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ 1301-2023）文件要求，本项目噪声自行监测计划见下表。

表 4-11 噪声监测计划一览表

监测类别	监测位置	监测指标	监测频率	执行标准
噪声	东、南、西、北厂界外1m	昼间、夜间 等效连续A声级	1次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3类标准

#### 4.2.4 固体废物影响分析

##### 4.2.4.1 产生及处置情况

本项目生产过程中产生的固体废物包括一般工业固废、危险废物和生活垃圾。

##### (1) 一般工业固体废物

切割废料 S1<sub>1</sub>：根据建设单位提供资料，本项目外购的钢板、槽钢、角钢、方管等按照设计通过激光切割机进行精确切割。主要包括将钢板切割成特定长宽的平板条料，用于后续折弯成 U 型梁。同时切割出各类连接板、加强板，并对型材进行定长切断和开孔，供后续直接组装使用。废料产生量约为切割量的 1%，经核算，切割废料产生量约为 6.57t/a。

废磨料（钢砂）S1<sub>2</sub>：本项目废磨料（钢砂）产生量约为 5t/a。

除尘灰 S2<sub>1</sub>：根据本项目工程分析，滤筒除尘装置捕集处理收集量为 1.33t/a。

##### (2) 危险废物

废过滤材料（废过滤棉、干式过滤器过滤袋）S2<sub>2</sub>：根据本项目工程分析，本项目有机废气治理设施过滤棉和干式过滤器过滤袋定期更换会产生废过滤材料，用量分别约为 2.8t 和 0.8t，考

虑到过滤漆雾量约 1.86t（过滤棉过滤量为 1.81t，过滤袋过滤量为 0.05t），废过滤材料总产生量为 5.46t/a。

废活性炭 S2<sub>3</sub>：根据本项目有机废气治理方案，项目采用“过滤棉+气旋喷淋塔+干式过滤器+蜂窝碳吸附-脱附再生+催化燃烧”处理工艺，有机废气治理设施活性炭吸附床采用新型活性炭吸附材料—蜂窝状活性炭（800 碘值防水型），共计设置 4 个活性炭吸附箱，单个 2.2 立方米，体密度为 380~450kg/m<sup>3</sup>。则本项目活性炭吸附箱最大装填量为 3.96t，末端设有脱附再生，活性炭使用寿命至少 1 年，本次评价按 1 年更换 1 次计，废活性炭产生量 3.96t/a。本次评价要求建设单位在活性炭更换期间，应做到即换即清，及时委托有资质单位进行处置，避免废活性炭在厂区长时间堆存，防止造成二次污染。

废催化剂（HA-8 型催化剂）S2<sub>4</sub>：根据建设单位提供资料，本项目催化燃烧装置内部装填的陶瓷蜂窝体贵金属催化剂使用寿命为 10000 小时，填充量为 150KG。整个脱附系统采用多点温度控制，保证脱附效果的稳定。HA-8 型催化剂采用堇青石蜂窝陶瓷体作为第一载体， $\gamma$ -Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 为第二载体，以贵金属 Pd、Pt 等为主要活性组分，贵金属铂和钯，具有高活性、高净化效率、耐高温及长使用寿命。催化剂由设备供应单位进行更换并交由设备供应商回收后再生复用，厂内不暂存。废催化剂（HA-8 型催化剂）产生量约为 0.15t/次。

废漆料桶 S2<sub>5</sub>：漆料（含稀释剂、固化剂）使用后产生废包装桶，产生量约为 0.78t/a。

废洗枪液 S2<sub>6</sub>：本项目喷漆作业完成后需要用少量稀释剂（单次清洗稀释剂使用量为 2L）对其进行清洁。经核算，本项目废洗枪液产生量为 0.16t/a，通过密闭的专用容器进行收集。

废漆渣 S2<sub>7</sub>：根据本项目工程分析，本项目废漆渣有机废气处理设施气旋喷淋塔拦截处理量为 0.15t/a。

污泥 S2<sub>8</sub>：本项目生产废水排入一体化废水处理设施进行预处理，经“芬顿氧化+絮凝”反应后形成化学污泥，产生量约为 0.15t/a（湿污泥）。厂内不自行设置沉淀脱水设施，该部分污泥经收集后，作为危险废物直接委托具备相应资质的单位外运处置。接收单位负责完成后续的脱水（沉淀）及最终无害化处置，并确保脱水后的污泥及时转运，不在本厂区内贮存。

含油劳保用品（抹布、手套等）S2<sub>9</sub>：生产加工过程中操作人员会使用抹布、手套等劳保用品对设备进行维护，这些用品在过程中会沾染少量机油，从而产生含油劳保用品，产生量约为 0.01t/a。

废机油桶 S2<sub>10</sub>：油品使用后产生废包装桶，产生量约为 0.001t/a。

含漆劳保用品（喷漆防护服等）S2<sub>11</sub>：喷涂作业操作人员佩戴喷漆防护服等劳保用品，这些

用品在过程中会沾染少量涂料，从而产生含漆劳保用品，产生量约为 0.005t/a。

(3) 生活垃圾

生活垃圾 S2-12: 本项目劳动定员 30 人，生活垃圾按 0.5kg/人·d 计算，则生活垃圾产生量约为 3.75t/a，袋装收集后交由当地环卫部门处置。

本项目运营期固体废物产生及处置情况详见下表。

表 4-12 项目固废产生情况汇总表

序号	种类	编号	名称	产生环节及装置	类别/代码	产生量(t/a)	治理措施
1	一般工业固废	S1-1	切割废料	激光切割	SW17/900-001-S17	6.57	分类收集定期外售
2		S1-2	废磨料(钢砂)	喷砂	SW17/900-001-S17	5	
3		S2-1	除尘灰	滤筒除尘装置	SW17/900-001-S17	1.33	
合计				/	/	12.9	/
1	危险废物	S2-2	废过滤材料(废过滤棉、干式过滤器过滤袋)	有机废气处理设施	HW49/900-041-49	5.46	分类收集定期交由有资质单位处置
2		S2-3	废活性炭	有机废气处理设施	HW49/900-039-49	3.96	
3		S2-4	废催化剂(HA-8型催化剂)	有机废气处理设施	HW50/900-049-50	0.15t/次	
4		S2-5	废漆料桶	漆料(含稀释剂、固化剂)使用后	HW49/900-041-49	0.78	由设备供应商回收后再生复用
5		S2-6	废洗枪液	洗枪	HW12/900-256-12	0.16	分类收集定期交由有资质单位处置
6		S2-7	废漆渣	气旋喷淋塔处理	HW49/772-006-49	0.15	
7		S2-8	污泥	一体化废水处理设施	HW49/772-006-49	0.15	
8		S2-9	含油劳保用品(抹布、手套等)	设备维护	HW49/900-041-49	0.01	
9		S2-10	废机油桶	油品使用后	HW08/900-249-08	0.001	分类收集定期交由有资质单位处置
10		S2-11	含漆劳保用品(喷漆防护服等)	喷涂作业	HW12/900-253-12	0.005	
合计				/	/	10.676	/
1	生活垃圾	S2-12	生活垃圾	职工生活	SW64/900-099-S64	3.75	交由环卫部门处置
合计				/	/	3.75	/

表 4-13 项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别代码	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	废过滤材料(废过滤棉、干式过滤器过滤袋)	HW49/900-041-49	5.46	有机废气处理设施	固态	有机物	有机物	根据生产	T/In	分类收集定期交由有资质单位处置
2	废活性炭	HW49/900-039-49	3.96	有机废气处理设施	固态	有机物	有机物		T	

3	废催化剂（HA-8型催化剂）	HW50/ 900-049-50	0.15t/ 次	有机废气处理设施	固态	铂、钯	铂、钯	T	由设备供应商回收后再生复用
4	废漆料桶	HW49/ 900-041-49	0.78	漆料（含稀释剂、固化剂）使用后	固态	有机物	有机物	T/In	分类收集，定期交由有资质单位处置
5	废洗枪液	HW12/ 900-256-12	0.16	洗枪	固态	有机物	有机物	T,IC	
6	废漆渣	HW49/772- 006-49	0.15	气旋喷淋塔处理	固态	有机物	有机物	T/In	
7	污泥	HW49/ 772-006-49	0.15	一体化废水处理设施	半固态	有机物	有机物	T/In	
8	含油劳保用品（抹布、手套等）	HW49/ 900-041-49	0.01	设备维护	固态	矿物油	矿物油	T/In	
9	废机油桶	HW08/ 900-249-08	0.001	油品使用后	固态	矿物油	矿物油	TJ	
10	含漆劳保用品（喷漆防护服等）	HW12/900- 253-12	0.005	喷涂作业	固态	有机物	有机物	TJ	

#### 4.2.4.2运营期固体废物影响及防治措施

##### （1）一般工业固废

设置1处一般工业固体废物暂存区，建筑面积约30m<sup>2</sup>，位于厂房南侧中部。应满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）要求，本项目生产过程中产生的切割废料等经分类收集后定期外售。一般工业固废经过合理处置既为社会节约了资源，也为企业带来了经济效益。

根据相关规定，本项目固废贮存场所应做到以下几点：

- ①贮存场所应建有防渗漏、防雨淋、防扬尘措施；
- ②为了便于管理，贮存场应按GB15562.2要求设置环境保护图形标志；
- ③做明显的标志，对不同的固废进行分类堆放。

建设单位应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、置全过程的污染防治责任制度，建立工业固体废物管理台账，并采取防治工业固体废物污染环境的措施。禁止向生活垃圾收集设施中投放工业固体废物。建设单位委托他人运输、利用、处置工业固体废物的，应当对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求。

##### （2）危险废物

设置1间危废贮存点，建筑面积约8m<sup>2</sup>，位于厂房屋东南侧。环评要求企业应做好废物的分类收集、贮存，各类固废严禁露天堆放，按照规范要求设置专用的危险固废暂存场所，做好防风、防雨、防晒、防渗、防漏、防腐措施，避免因日晒雨淋等产生二次污染。应严格按照《中华人

民共和国固体废物污染环境防治法》、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关规定进行储存和管理；危废的转移执行《危险废物转移管理办法》（生态环境部、公安部、交通运输部令第23号）；危险废物的收集、运输应按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）执行；危险废物识别标志的分类、内容要求、设置要求和制作方法按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）执行。

环境管理要求：

- ①贮存点应具有固定的区域边界，并应采取与其他区域进行隔离的措施。
  - ②贮存点应采取防风、防雨、防晒和防止危险物流失、扬散等措施。
  - ③贮存点贮存危险废物应置于容器或包装物中，不应直接散堆。
  - ④贮存点应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式等，采取防渗、防漏等污染防治措施或采用具有相应功能的装置。
  - ⑤贮存点应及时清运贮存危险废物，实时贮存量不应超过 3 吨。
  - ⑥对危险废物的容器或包装物以及收集、贮存、运输、处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物识别标志；
  - ⑦危险废物识别标志的设置应具有足够的警示性，以提醒相关人员在从事收集、贮存、利用、处置危险废物经营活动时注意防范危险废物的环境风险。
  - ⑧危险废物标签应包含废物名称、废物类别、废物代码、废物形态、危险特性、主要成分、有害成分、注意事项、产生/收集单位名称、联系人、联系方式、产生日期、废物重量和备注；
  - ⑨危险废物标签宜设置危险废物数字识别码和二维码。
  - ⑩对承运人或者接受人的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，并在合同中约定运输、贮存、利用、处置危险废物的污染防治要求及相关责任；
- 企业应按规定申报危险废物产生、贮存、转移、利用处置等信息，制定危险废物年度管理计划，企业应结合自身实际，建立危险废物台账，如实记载危险废物的种类、数量、性质、产生环节、流向、贮存、利用处置等信息，并在“重庆市固体废物管理信息系统”中进行如实规范申报，申报数据应与台账、管理计划数据相一致。

表 4-14 危险废物贮存场所（设施）基本情况表

贮存场所 (设施)名称	危险废物			位置	建筑 面积	贮存		
	名称	类别	代码			方式	能力	周期
危险废物贮存点	废漆料桶	HW49	900-041-49	厂房 东南侧	8m <sup>2</sup>	托盘、 桶装	3t	15d/次
	废洗枪液	HW12	900-256-12					
	废漆渣	HW49	772-006-49					
	含油劳保用品（抹布、手套）	HW49	900-041-49					

	等)							
	废机油桶	HW08	900-249-08					
	含漆劳保用品(喷漆防护服等)	HW12	900-253-12					

### (3) 生活垃圾

办公生活垃圾分类袋装收集后，每天交由环卫部门处置。垃圾应做到垃圾袋装化、存放封闭化，做到日产日清。

综上所述，本项目采取以上措施后，固体废物均得到合理处置和处理。此外，建设单位应强化废物产生、收集、贮存各环节的管理，各种固废按照类别分类存放，杜绝固废在厂区内散失、渗漏，达到无害化的目的，避免产生二次污染。本项目采取的固体废物处理措施可行。

#### 4.2.5 土壤、地下水环境影响及保护措施

按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全方位进行控制。

##### (1) 防渗分区划分

本项目投产后，如企业管理不当或防渗措施未到位的情况下，项目所产生的废水和固废会通过不同途径进入地下水和土壤中，从而污染地下水和土壤环境。防渗处理是防止地下水污染的重要环境保护措施，也是杜绝地下水污染的最后一道防线。因此本项目在建设过程中将采取严格的防渗措施，确保不发生废水或废液渗漏现象，确保项目所在地的地下水及土壤不受污染。

按照《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ 610-2016)要求，根据防渗参照的标准和规范，结合目前施工过程中的可操作性和技术水平，针对不同的防渗区域采用典型防渗措施如下，在具体设计中应根据实际情况在满足防渗标准的前提下做必要的调整。

重点防渗区按照《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ 610-2016)、《危险废物填埋污染控制标准》(GB 18598-2019)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)执行。一般污染防治分区参照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2020)。

一般污染防渗区防渗层的防渗性能不应低于1.5m厚渗透系数 $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的等效黏土层的防渗性能；重点污染防治区防渗层为至少 1 m 厚黏土层(渗透系数不大于 $10^{-7} \text{cm/s}$ )，或至少2 mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料(渗透系数不大于  $10^{-10} \text{cm/s}$ )，或其他防渗性能等效的材料。

根据本项目可能泄漏至地面区域的污染物性质和生产单元的构筑方式，将企业划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。

本项目防渗分区划分及防渗等级见下表。

**表 4-15项目厂区地下水污染防治区划分一览表**

防渗分区	装置或构筑物名称	防渗区域	防渗等级
简单防渗区	除一般防渗区、重点防渗区外其他区域	地面	一般地面硬化
一般防渗区	一般工业固废暂存区	地面	不低于 1.5m 厚渗透系数为 $10^{-7}$ cm/s 的黏土层的防渗性能
重点防渗区	漆料库、危废贮存点、喷漆房	地面	至少 1 m 厚黏土层(渗透系数不大于 $10^{-7}$ cm/s)，或至少 2 mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 $10^{-10}$ cm/s），或其他防渗性能等效的材料

本项目在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和站内环境管理的前提下，可有效控制项目产生的污染物下渗现象，避免污染地下水和土壤。因此，本项目不会对区域地下水、土壤环境产生明显影响。

#### 4.2.6环境风险

##### 4.2.6.1环境风险源调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B（以下简称“附录 B”）所列物质。本项目涉及环境风险物质识别结果见下表。

**表 4-16项目环境风险物质数量和分布情况一览表**

序号	环境风险物质名称	包装规格	性状	最大贮存量/t	贮存位置
1	环氧树脂底漆	20Kg/桶	液态	0.6	漆料库
2	环氧底漆固化剂	25Kg/桶	液态	0.2	
3	环氧底漆稀释剂	16Kg/桶	液态	0.08	
4	丙烯酸脂肪族聚氨酯磁漆	20Kg/桶	液态	0.3	
5	脂肪族聚氨酯面漆固化剂	20Kg/桶	液态	0.2	
6	丙烯酸漆稀释剂	16Kg/桶	液态	0.08	
7	危险废物	桶装、托盘	液态、固态	2	危废贮存点
8	机油	桶装、托盘	液态	0.018	原料区

##### 4.2.6.2环境风险潜势初判

根据附录 B，计算本项目所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其对应临界量比值 Q，在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）。

$$Q=q_1Q_1+q_2Q_2+\dots+q_nQ_n$$

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$  为每种危险物质实际存在量，t。

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$  为与各危险物质相对应的生产场所或贮存区的临界量，t。

当  $Q < 1$  时，项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时，将 $Q$ 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q > 100$ 。

本项目环境风险物质总量与临界量比值（ $Q$ 值）计算见下表。

**表 4-17 项目危险物质与临界量比值（ $Q$ ）计算结果一览表**

序号	物质名称	CAS 号	最大储存量 qn/t	临界量 Qn/t	Q 值
1	环氧树脂底漆	/	0.6	50	0.012
2	环氧底漆固化剂	/	0.2	50	0.004
3	环氧底漆稀释剂	/	0.08	50	0.0016
4	丙烯酸脂肪族聚氨酯磁漆	/	0.3	50	0.006
5	脂肪族聚氨酯面漆固化剂	/	0.2	50	0.004
6	丙烯酸漆稀释剂	/	0.08	50	0.0016
7	危险废物	/	3	50	0.06
8	机油	/	0.018	2500	0.0000072
合计（计算保留 3 位小数）		/	/	/	0.09

注：漆料危险废物临界量按照健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）推荐临界量取值（50t）。

由上表可知，本项目  $Q < 1$ ，环境风险潜势为 I。只需进行简单分析。

#### 4.2.6.3 可能影响途径

本项目环境风险源分布情况及可能影响环境的途径见下表。

**表 4-18 建设项目环境风险识别一览表**

危险单元	环境风险物质	环境风险类别	影响环境途径
漆料库	环氧树脂底漆、环氧底漆固化剂、环氧底漆稀释剂、丙烯酸脂肪族聚氨酯磁漆、脂肪族聚氨酯面漆固化剂、丙烯酸漆稀释剂	泄漏、火灾	火灾引发的伴生/次生污染物排放通过大气扩散影响周边环境；危险物质泄漏通过进入土壤、地下水造成环境或健康危害
危废贮存点	危险废物	泄漏、火灾	
原料区	机油	泄漏、火灾	

#### 4.2.6.4 风险事故情形分析

本项目可能发生的环境风险事故主要存在于两个方面：一是生产、储运过程中因操作失误、管理不善等原因导致易燃物质泄漏，进而可能引发火灾或爆炸；二是环保设施故障导致污染物非正常排放，如废气处理系统失效造成废气事故性排放。

厂区主要风险事故为油品及工艺液体等物料，因包装容器破裂或操作不规范发生泄漏，遇明火可能引发火灾。具体风险环节如下：

##### （1）危险废物收集、贮存与转运风险

项目产生的危险废物（如废漆渣、废洗胶水等）在收集、贮存及转运过程中若发生泄漏，可能对周边环境造成污染。

##### （2）化学品运输、贮存与使用风险

根据《化学品分类和危险性公示通则》（GB13690-2009），本项目涉及的危险化学品（环

氧树脂底漆、环氧底漆固化剂、环氧底漆稀释剂等)主要为易燃物质,其在储运和使用过程中存在以下潜在风险:

运输过程:长时间振动可能导致容器破损、化学品泄漏,造成沿途环境污染或人员中毒。

贮存过程:因贮存装置破裂或操作不当导致泄漏,可能引发火灾及环境污染。

使用过程:操作人员失误可能导致化学品泄漏至厂区地面。

### (3) 环保设施故障风险

废气治理设施若发生故障,将导致废气非正常排放,对大气环境造成污染。

## 4.2.6.5环境风险防范措施

为有效防范环境风险,本项目将采取以下措施:

### (1) 强化风险意识与安全管理

系统地开展风险防范培训,提升员工风险意识与应急响应能力,确保在紧急情况下能够迅速、正确地实施工艺控制和应急操作。

### (2) 生产过程风险防范

制定并执行完备的安全管理制度,最大限度降低环境风险事故发生概率及影响。

设备维护:车间设备检修期间,同步对末端环保设施进行检修与维护。废气处理设施由专人管理,建立运行台账,定期检查防渗状况,确保无污染物渗漏

应急疏散:企业应合理规划应急疏散通道,确保在发生火灾等严重事故时,厂内及周边人员能够迅速安全撤离。

### (3) 储运工程风险防范

厂外物料运输委托具备资质的正规单位承担,并严格执行国家危险货物运输管理规定。重点强化以下环节:

危险废物贮存:危险废物经分类包装后,于专用贮存库内分区存放。贮存点地面及墙脚(高度 $\geq 30\text{cm}$ )进行重点防渗、防腐处理,等效黏土防渗层  $M_b \geq 6.0\text{m}$ ,渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 。液体危险废物采用加盖收集桶贮存,固体废物采用内塑外编袋包装。并按要求落实防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐措施,设置醒目标志,配备应急物资。

漆料贮存:漆料库内设置容积足够的防泄漏托盘(容积不低于单桶最大储存规格),并备有应急空桶,用于泄漏物料的临时收集与贮存。

### (4) 环境事件应急预案

企业依据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理实施办法》等要求,编制突发环

境事件应急预案。预案明确应急组织体系、响应程序，并配备必要的应急物资与设施。企业定期组织预案的培训、宣传与演练，确保在发生或可能发生突发环境事件时，能够立即启动应急响应，有效控制污染。

#### **4.2.6.6分析结论**

综上所述，企业在严格落实各项既有安全保障措施，并全面采纳与落实本次评价所提出的环境风险防范措施及应急预案后，能够有效预防环境风险事故的发生，将潜在风险水平降至最低。本项目的风险在建设及运营阶段均处于可接受范围内。因此，从环境风险角度分析，项目的建设是可行的。

## 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	DA001/喷砂废气排放口	颗粒物	喷砂工序在全密闭喷砂房内进行,产生的含尘废气经喷砂房自带的滤筒式除尘系统处理后,通过1根20m高DA001排气筒达标排放。	《大气污染物综合排放标准》(DB 50/418-2016)	
	DA002/调漆、喷漆、晾干废气排放口	非甲烷总烃、二甲苯、颗粒物	喷漆房密闭负压收集,调漆、喷漆及晾干工序均在全密闭喷漆房内进行,产生的有机废气经喷漆房整体收集后,经喷漆房配套的“过滤棉+气旋喷淋塔+干式过滤器+蜂窝炭吸附-脱附再生+催化燃烧”处理装置处理后,通过1根20m高DA002排气筒达标排放。	《大气污染物综合排放标准》(DB 50/418-2016)	
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-1993)	
	焊接烟尘	颗粒物	经移动式焊接烟尘净化器收集净化后,尾气在车间内无组织排放。	/	
	企业边界		非甲烷总烃、二甲苯、颗粒物	/	《大气污染物综合排放标准》(DB 50/418-2016)
			臭气浓度	/	《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-1993)表1
地表水环境	DW001/综合废水排放口	生活污水 pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮	生化池(“格栅+调节+厌氧+沉淀”)	《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)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/T 31962-2015)中B等级标准);《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准(COD、氨氮参照《梁滩河流域城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》(DB50/963-2020)重点控制区域执行)	
		生产废水 pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮	一体化生产废水处理设施(“芬顿氧化+絮凝+沉淀”)	《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)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/T 31962-2015)中B等级标准);《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准(COD、氨氮参照《梁滩河流域城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》(DB50/963-2020)重点控制区域执行)	
声环境	噪声	噪声	合理布局,选用低噪声设备,设备基础减振,	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)3类标准	

			风机采用整体隔声罩，在空压机进排气管道，选用合适的消声器等	
固体废物	一般工业固废	设置1处一般工业固体废物暂存区，建筑面积约30m <sup>2</sup> ，位于厂房南侧中部。采取防扬散、防流失、防渗漏“三防”措施，并设置标识标牌。一般工业固废分类收集，可利用部分进行综合利用或回收外售，不可利用部分交由资质单位处理处置。		
	危险废物	设置1间危废贮存点，建筑面积约8m <sup>2</sup> ，位于厂房东南侧。企业应做好废物的分类收集、贮存，各类固废严禁露天堆放，按照规范要求设置专用的危险废物暂存场所，做好防风、防雨、防晒、防渗、防漏、防腐措施，避免因日晒雨淋等产生二次污染。应严格按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关规定进行储存和管理；危废的转移执行《危险废物转移管理办法》（生态环境部、公安部、交通运输部令第23号）；危险废物的收集、运输应按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）执行；危险废物识别标志的分类、内容要求、设置要求和制作方法按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）执行。		
	生活垃圾	生活垃圾袋装收集后交环卫部门处置。		
电磁辐射	不涉及			
土壤及地下水污染防治措施	重点防渗区：危废贮存点、漆料库、喷漆房进行重点防渗； 一般防渗区：一般工业固废暂存区进行一般防渗； 简单防渗区：除一般防渗区、重点防渗区外其他区域。			
生态保护措施	不涉及			
环境风险防范措施	1.危废贮存点、漆料库等地坪进行防腐防渗设计，油类物质贮存区域设置托盘；2.定期对操作人员进行安全生产与安全知识培训，并制定严格的安全操作规程，熟悉车间内灭火器器材的位置和灭火器的使用方法。			
其他环境管理要求	<p>1.排污口设置及规范化管理：根据国家标准《环境保护图形标志-排放口（源）》和《排污口规范化整治要求（试行）》的技术要求，企业所有排放口必须按照“便于采样、便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置排污口标志牌。</p> <p>（1）废气排放口</p> <p>①对厂区排气筒数量、高度进行编号、归档并设置标志；</p> <p>②排气筒应设置便于人工采样、监测的采样口，采样口的设置应符合《污染源监测技术规范》要求。根据《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染源采样方法》（GB/T16157-1996）、《排污单位污染物排放口监测点位设置技术规范》（HJ 1405-2024），废气排污口采样孔设置的位置应该是手工监测断面设置位置应满足，其按照气流方向的上游距离弯头、阀门、变径管≥4倍烟道直径，其下游距离上述部件≥2倍烟道直径。排气筒出口处视为变径。</p> <p>③按照《印发排放口标志牌技术规范的通知》（环办〔2003〕95号）等规范要求设置标识标牌。</p> <p>（2）废水排放口</p> <p>①厂区废水排放口按《排污口规范化整治方案》（渝环发〔2002〕27号）及《重庆市规范排污口（源）技术要求》要求建设。</p> <p>②排污口必须具备采样和流量测定条件，按照《污染源监测技术规范》设置采样点。污水面在地下或距地面超过1米的，应配建取样台阶或梯架，进行编号并设置标志。</p> <p>③排污口可以矩形、圆管形或梯形，使其水深不低于0.1m，流速不小于0.05m/s，间歇性排放的除外。</p> <p>④设置规范的、便于测量流量、流速的测流段。测流段直线长度应是其水面宽度的6倍以上，最小1.5倍以上。</p> <p>⑤按照规范要求设置标识标牌。</p> <p>（3）固定噪声排放源</p> <p>按规定对固定噪声源进行治理，对项目噪声排放源进行编号并设置标志。</p> <p>（4）设置标志牌要求</p> <p>一般污染物排放口设置提示标志牌，排放有毒有害等污染物的排放口设置警告式标志牌。</p>			

标志牌应设置在排污口（采样点）附近且醒目处，高度为标志牌上缘离地面 2m，排污口附近 1m 范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。排污口的有关设置（如方形标志牌、计量装置、监控装置等）环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除，如需要变更须报当地环境监理单位同意并办理变更手续。

2.按照《排污许可管理办法》和《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版），办理排污许可证。排污单位应当在实际排污行为发生之前，向其生产经营场所所在地设区的市级以上地方人民政府生态环境主管部门（以下简称审批部门）申请取得排污许可证。

## 六、结论

重庆慧锋润金属制品有限公司集装箱制造项目符合国家及地方产业政策要求，选址于规划工业用地内，无重大环境制约因素。项目针对运营期产生的各类污染物，提出了技术成熟、经济合理的污染防治措施，能够确保废气、废水、噪声稳定达标排放，固体废物安全处置，环境风险可控。

综上所述，在严格落实本报告提出的各项环境保护措施，严格执行环保“三同时”制度的前提下，从环境保护角度分析，该项目建设可行。

附表 1

建设项目污染物排放量汇总表 单位 (t/a)

项目 分类	污染物名称	现有工程排放量 (固体废物产生 量) ①	现有工程许可排 放量②	在建工程排放量 (固体废物产生 量) ③	本项目排放量(固 体废物产生量)④	以新带老削减量 (新建项目不填) ⑤	本项目建成后 全厂排放量(固体废 物产生量) ⑥	变化量 ⑦
废水	COD	/	/	/	0.011	/	0.011	+0.011
	BOD <sub>5</sub>	/	/	/	0.004	/	0.004	+0.004
	SS	/	/	/	0.004	/	0.004	+0.004
	NH <sub>3</sub> -N	/	/	/	0.001	/	0.001	+0.001
废气	非甲烷总烃	/	/	/	0.34	/	0.34	+0.34
	二甲苯	/	/	/	0.20	/	0.20	+0.20
	颗粒物	/	/	/	0.02	/	0.02	+0.15
	臭气浓度	/	/	/	少量	/	少量	+少量
固体废物	一般工业固体废物	/	/	/	12.9	/	12.9	+12.9
	危险废物	/	/	/	10.676	/	10.876	+10.676
	生活垃圾	/	/	/	3.75	/	3.75	+3.75

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①