

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

(公示版)

项目名称： 玛谛家居喷漆生产线技改项目

建设单位（盖章）： 重庆玛谛家居有限公司

编制日期： 二零二六年四月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	玛谛家居喷涂生产线技改项目		
项目代码	2602-500119-07-02-414893		
建设单位联系人	张霞	联系方式	15803621746
建设地点	重庆市南川区龙江大道 277 号		
地理坐标	(<u>107</u> 度 <u>7</u> 分 <u>33.99</u> 秒, <u>29</u> 度 <u>10</u> 分 <u>52.69</u> 秒)		
国民经济行业类别	C2130 金属家具制造	建设项目行业类别	十八、家具制造业 21—金属家具制造 213—其他（仅分割、组装的除外；年用非溶剂型低VOCS 含量涂料 10 吨以下的除外）
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	重庆市南川区经济和信息化委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	2602-500119-07-02-414893
总投资（万元）	1000	环保投资（万元）	50
环保投资占比（%）	5	施工工期	3 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	厂区总建筑面积 51849.02m ² ，本项目不新增用地
专项 评价 设置 情况	1、专项评价设置情况		
	根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染类）（试行）》，污染类建设项目专项评价设置原则如下：		
	表 1-1 专项评价设置原则表		
	类别	设置原则	本项目情况
	大气	排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标的建设项目。	本项目排放废气不含有毒有害污染物 ¹ 、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气。
	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。	本项目废水经处理后排入龙岩组团污水处理厂深度处理。
环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目。	本项目风险物质存储量未超过临界量。	
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。	本项目位于工业园区内，不涉及取水。	
海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目。	本项目不涉及。	

	<table border="1"> <tr> <td>地下水</td> <td>原则上不开展专项评价，涉及集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区的开展地下水专项评价工作。</td> <td>本项目不涉及所列地下水资源保护区。</td> </tr> </table> <p>由表1-1可知，本次评价不需设置专项评价</p>	地下水	原则上不开展专项评价，涉及集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区的开展地下水专项评价工作。	本项目不涉及所列地下水资源保护区。							
地下水	原则上不开展专项评价，涉及集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区的开展地下水专项评价工作。	本项目不涉及所列地下水资源保护区。									
规划情况	文件名称：《南川区工业园区龙岩组团控制性详细规划修编》										
规划环境影响评价情况	<p>规划环境影响评价文件名称：《重庆南川工业园区龙岩组团规划环境影响报告书》；</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：《重庆市生态环境局关于重庆南川工业园区龙岩组团规划环境影响报告书审查意见的函》（渝环函〔2025〕329号）；</p> <p>审批时间：2025年6月20日。</p>										
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p>1.1与《重庆南川工业园区龙岩组团规划》的符合性分析</p> <p>根据《重庆南川工业园区龙岩组团规划》可知：龙岩组团总规划面积为469.83公顷；四至范围为东至东城街道大铺子居委寨子堡，南至大铺子居委偏岩湾，西至南涪路，北至龙岩河居委夏家沟；规划年限2023—2030年（2023年为基准年），规划主导产业为新能源汽车轻量化零部件制造、铝材料、智能制造业。</p> <p>本项目属于C2130金属家具制造，生产工艺符合《产业结构调整目录》（2024年本），与园区规划的发展产业不相悖，因此，本项目符合规划要求。</p> <p>1.2与《重庆南川工业园区龙岩组团规划环境影响报告书》及审查意见的函（渝环函〔2025〕329号）的符合性分析</p> <p style="text-align: center;">表 1.2-1 园区产业环境准入条件清单</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>分类</th> <th>清单内容</th> <th>符合性分析</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">空间布局约束</td> <td>1、合理布局有环境保护距离要求的工业企业，其环境保护距离包络线原则上应控制在规划边界内。园区边界的界定原则上应以园区规划边界或用地红线为准，但以下几种情况可以视作园区能够利用的边界延伸条件：（一）园区边界紧邻公共基础设施（包括公路、铁路等）。（二）园区边界紧邻自然水域（包括河流、湖泊）、永久性林地。</td> <td>本项目不涉及环境保护距离</td> </tr> <tr> <td>2、规划区禁止新引入化工项目，现有化工企业禁止扩建。</td> <td>本项目不属于化工项目</td> </tr> <tr> <td>3、工业用地（BG-H-1-1、BG-H-1-2、BG-H-1-5、BG-J-1-1、BG-C-4-2、BG-J-5-3）邻近居住、教育科研、医疗卫生用地的区域，以及未开发的区块1、区块7外围紧邻居民的区域，应布置无/低污染、无/低环境风险的项目或设施，如组装、研发、库房、办公等，并禁止入驻异味明显等易扰民项目。</td> <td>本项目位于BG-J-9-2地块，不属于上述工业用地</td> </tr> </tbody> </table>	分类	清单内容	符合性分析	空间布局约束	1、合理布局有环境保护距离要求的工业企业，其环境保护距离包络线原则上应控制在规划边界内。园区边界的界定原则上应以园区规划边界或用地红线为准，但以下几种情况可以视作园区能够利用的边界延伸条件：（一）园区边界紧邻公共基础设施（包括公路、铁路等）。（二）园区边界紧邻自然水域（包括河流、湖泊）、永久性林地。	本项目不涉及环境保护距离	2、规划区禁止新引入化工项目，现有化工企业禁止扩建。	本项目不属于化工项目	3、工业用地（BG-H-1-1、BG-H-1-2、BG-H-1-5、BG-J-1-1、BG-C-4-2、BG-J-5-3）邻近居住、教育科研、医疗卫生用地的区域，以及未开发的区块1、区块7外围紧邻居民的区域，应布置无/低污染、无/低环境风险的项目或设施，如组装、研发、库房、办公等，并禁止入驻异味明显等易扰民项目。	本项目位于BG-J-9-2地块，不属于上述工业用地
分类	清单内容	符合性分析									
空间布局约束	1、合理布局有环境保护距离要求的工业企业，其环境保护距离包络线原则上应控制在规划边界内。园区边界的界定原则上应以园区规划边界或用地红线为准，但以下几种情况可以视作园区能够利用的边界延伸条件：（一）园区边界紧邻公共基础设施（包括公路、铁路等）。（二）园区边界紧邻自然水域（包括河流、湖泊）、永久性林地。	本项目不涉及环境保护距离									
	2、规划区禁止新引入化工项目，现有化工企业禁止扩建。	本项目不属于化工项目									
	3、工业用地（BG-H-1-1、BG-H-1-2、BG-H-1-5、BG-J-1-1、BG-C-4-2、BG-J-5-3）邻近居住、教育科研、医疗卫生用地的区域，以及未开发的区块1、区块7外围紧邻居民的区域，应布置无/低污染、无/低环境风险的项目或设施，如组装、研发、库房、办公等，并禁止入驻异味明显等易扰民项目。	本项目位于BG-J-9-2地块，不属于上述工业用地									

	4、未开发的区块 1、区块 7 内现有较多居民未搬迁，应落实搬迁后再进行开发建设。	
	5、禁止新建、扩建不符合要求的“两高”项目，禁止新建、扩建不符合产能置换要求的过剩产能项目。	本项目不属于“两高”项目
	6、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、总量削减、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、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
污 染 物 排 放 管 控	1、涉及工艺粉尘排放的工业企业或项目，应配套建设有效的粉尘收集和净化处理设备，尽量减少无组织粉尘排放。	本项目使用的水性漆符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）中相关要求，油性氟碳涂料符合《工业防护涂料中有害物质限量》（GB 30981-2020）及《涂料中有害物质限量 第 2 部分：工业涂料》（GB30981.2-2025）中相关限值要求。VOCs 废气经“水帘+气旋喷淋塔+干式过滤+活性炭吸附+催化燃烧装置”处理后达标排放。喷粉废气经自带旋风除尘+精密滤芯回收系统处理后达标排放。
	2、涉及挥发性有机物排放的新入驻工业企业或项目，应严格落实高效的废气收集和处理工艺，推广使用低（无）VOCs 含量或者低反应活性的原辅料替代；现有排放挥发性有机物的企业应深化废气污染防治，强化有机废气治理及无组织排放控制，按照“应收尽收”的原则梳理并提升废气收集率。	
	3、结合规划实施进度和开发时序，逐步开展地勘和物探，进一步查明岩溶形态、发育强度等，确保项目布局满足《地下水管理条例》相关要求。涉及入渗途径影响的，应根据相关标准规范要求严格落实分区防渗措施，并根据相关规范设置土壤、地下水跟踪监测点，落实定期监测，发现异常及时采取措施。	本项目采取分区防渗措施
	4、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
	5、规划实施排放的主要污染物及特征污染物排放量不得突破本次确定的总量管控指标。	本项目主要污染物及特征污染物排放量未超过总量管控指标。
环 境 风 险 防 控	1、根据变化情况，适时修订并备案园区环境风险评估报告和突发环境事件应急预案。	本项目运行后按要求修订突发环境事件应急预案
	2、入驻项目应严格按项目环评要求落实各项环境风险防范措施，根据需要设置事故池、厂区雨水排放口处设置雨污切换阀，确保事故废水全部控制在厂区范围内。	
	3、完善园区各区块雨水排口切换阀和事故水暂存池等水环境风险防范措施的建设，防止事故废水直接进入外环境。未完善上述措施前，环境风险潜势Ⅱ级及以上的项目不得投产。	
资 源 利 用 效 率	1、除地块 DS-C-1-1、DS-C-3-1、DS-C-4-1 外，规划区内其他区域禁止使用高污染燃料。	本项目使用电，不涉及使用高污染燃料。
	2、再生铝企业铝或铝合金的总回收率应在 95%以上，循环水重复利用率 98%以上。	
	3、新建、扩建项目清洁生产水平不得低于国内先进水平	

从上表可知，项目符合《重庆市南川工业园区龙岩组团规划环境影响报告书》

环境准入要求。

本项目与《重庆南川工业园区龙岩组团规划环境影响报告书》审查意见符合性分析见表1.2-2。

表 1.2-2 本项目与规划环评审查意见符合性分析

序号	渝环函（2025）329 号相关意见	符合性分析
1	<p>（一）严格生态环境准入</p> <p>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南川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。规划区现有化工项目在符合安全、生态环境保护、质量等标准规范要求前提下，允许其实施安全、生态环境保护、节能、信息化智能化、提升产品品质技术等升级改造，但不得扩建或实施增加产能的技术改造。同时，有序推进现有化工企业适时搬迁进入合规化工园区，未搬迁前应参照化工园区强化落实环境风险防范措施。</p>	<p>本项目为 C2130 金属家具制造，符合国家和重庆市相关产业和环境准入要求。</p>
2	<p>（二）空间布局约束</p> <p>合理布局有环境防护距离要求的工业企业，环境防护距离包络线原则上应控制在规划边界内或满足《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防护距离审核相关事宜的通知》（渝环办〔2020〕188号）要求。企业环境防护距离内禁止建设居住、学校、医院等环境敏感目标，积极推进落实渝牧食品环境防护距离内居民搬迁。邻近居住、教育科研、医疗卫生用地的工业用地（BG-H-1-1、BG-H-1-2、BG-H-1-5、BG-J-1-1、BG-C-4-2、BG-J-5-3 地块）、未开发区块 1 和区块 7 紧邻居民的区域，应布局组装、研发、库房、办公等低污染、低环境风险的生产项目或配套设施。</p>	<p>本项目位于重庆南川区工业园区龙岩组团规划范围内（BG-J-9-2 地块），属于 C2130 金属家具制造，不涉及环境防护距离要求。</p>
3	<p>（三）污染排放管控</p> <p>规划实施排放的主要污染物及特征污染物排放量不得突破《报告书》确定的总量管控指标。</p> <p>1.水污染物排放管控。</p> <p>规划区实施雨污分流制，加快完善规划区雨污管网建设，确保污水得到有效收集。规划区 DS-C-1-1、DS-C-3-1、DS-C-4-1 地块现状入驻企业为水泥制品制造业和其他水泥制品制造业，产生的废水由企业自行处理综合利用且不外排；规划区内表面处理加工区生产废水经分质分类收集至加工区污水处理站处理，其余区域废水经自行处理达行业排放标准或《污水综合排放标准》（GB8978—1996）三级标准后进入龙岩组团污水处理厂集中处理。2025 年底前完成龙岩组团污水处理厂尾水由《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）一级 B 标准提升至一级 A 标准的改造工作。根据规划区项目实施情况，适时启动龙岩组团污水处理厂扩建，确保满足规划区污水处理需求。</p> <p>2.大气污染物排放管控。</p> <p>规划区应优化能源结构，严格落实清洁能源计划，燃</p>	<p>本项目新增生产废水依托现有生产废水处理站处理达《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）三级标准后进入市政污水管网排入龙岩组团污水处理厂集中处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 B 类标准后排入凤嘴江；本项目使用的水性漆符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）中相关要求，油性氟碳涂料符合《工业防护涂料中有害物质限量》（GB 30981-2020）及《涂料中有害物质限量 第 2 部分：工业涂料》（GB30981.2-2025）中相关限值要求。有机废气经“水帘+</p>

	<p>气锅炉应采用低氮燃烧工艺。除 DS-C-1-1、DS-C-3-1、DS-C-4-1 地块外，规划区其他区域禁止使用高污染燃料。加强工业企业大气污染综合治理，各入驻企业应采用高效的收集措施和先进的污染防治设施，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，严格按照国家及重庆市关于挥发性有机物治理的相关要求落实污染防治措施。加强工业企业臭气等异味气体的污染防治，避免对环境敏感目标造成影响。重庆新嘉南建材有限责任公司应加快推进废气超低排放改造，积极创建大气污染防治绩效 B 级企业。</p> <p>3.固体废物管控。</p> <p>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，按减量化、资源化、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，对项目危险废物收集、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，设置危险废物暂存场所；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）等相关要求。生活垃圾经分类收集后交由市政环卫部门统一清运处理。</p> <p>4.噪声污染管控。</p> <p>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、学校等声环境敏感目标。工业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>5.土壤、地下水污染防控。</p> <p>规划区应按照《中华人民共和国土壤污染防治法》《地下水管理条例》（国务院令 第 748 号）《重庆市建设用地土壤污染防治办法》等相关要求加强区域土壤、地下水环境保护。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。规划区岩溶发育中等，地下水类型主要为碳酸盐类岩溶水，应结合规划实施进度和开发时序，逐步开展工程地质详勘和物理探测，进一步查明岩溶形态、发育强度等，确保项目布局满足《地下水管理条例》相关要求。</p>	<p>气旋喷淋塔+干式过滤+活性炭吸附+催化燃烧装置”处理后达标排放；本项目一般固废交由物资公司回收利用，危险废物暂存于危废贮存库，定期交由有资质公司处置；本项目采用建筑隔声，使用低噪设备，定期对设备进行维护、保养，厂界噪声达标；本项目采取分区防渗措施防止对地下水和土壤影响。</p>
4	<p>（四）环境风险防控</p> <p>严格落实《重庆市水污染防治条例》要求，规划区应当建立健全装置、企业和园区三级环境风险防范体系，按要求修订完善突发环境事件风险评估和应急预案，并定期开展突发性环境事件应急演练，提升环境风险防范和事故应急处置能力。加快完善水环境风险防控体系建设，包括事故废水的收集、储存及处理系统等。规划区各区块应根据重点风险源、风险源性质和分布情况、风险事故情形等因素，充分论证事故废水收集方式、应急储存设施规模等，建立事故状态下规划区水体污染的预防与控制设施，防止</p>	<p>本项目运行后按要求修订突发环境事件应急预案。</p>

	事故废水直接进入外环境。园区管理部门应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。	
5	<p>(五) 温室气体排放管控</p> <p>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，优化能源结构、提高能源利用效率、加强工业过程排放管控，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>	本项目采用电能及天然气等清洁能源。
6	<p>(六) 规范环境管理</p> <p>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。规划的实施范围、适用期限、规模、结构和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。</p>	本项目运行后加强日常环境监管。
<p>综上，本项目符合《重庆市生态环境局关于重庆市南川区工业园区龙岩组团规划环境影响报告书》及其审查意见函。</p>		

其他 符合 性分 析	<p>1.2 与《产业结构调整指导目录（2024年本）》的符合性分析</p> <p>本项目属于 C2130 金属家具制造，对照《产业结构调整指导目录（2024年本）》，该项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类，根据《促进产业结构调整暂行规定》，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，因此本项目符合国家产业政策。重庆市南川区经济和信息化委员会已对本项目的建设进行备案，备案证编号：2602-500119-07-02-414893。</p> <p>因此，本项目符合国家现行产业政策。</p> <p>1.3 项目与生态环境分区管控符合性分析</p> <p>根据重庆市生态环境局关于印发《重庆市“三线一单”生态环境分区管控调整方案（2023年）》的通知渝环规〔2024〕2号，本项目与生态环境分区管控要求的符合性分析如下表。</p> <p style="text-align: center;">表 1.3-1 项目与生态环境分区管控符合性分析</p>			
	环境管控单元编码	环境管控单元名称		环境管控单元类型
	ZH50011920001	南川区工业城镇重点管控单元-城区片区		南川区重点管控单元 1
	管控要求层级	管控类型	管控要求	建设项目相关情况
全市	空间	第一条深入贯彻习近平生态文明思想，筑牢长江	1、本项目属于 C2130 金	符合

总体 管控 要求	布局 约束	<p>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。</p> <p>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、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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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的国土空间开发格局奠定坚实基础。</p>	<p>属家具制造，符合产业空间布局。2、本项目不属于新建重化工、纸浆制造、印染等存在环境风险的项目。3、本项目位于合规工业园区内，不属于污染项目。4、本项目位于工业园区，不属于高耗能、高排放、低水平项目。5、本项目不属于新建、扩建有色金属冶炼、电镀、铅蓄电池。6、项目不需要设置环境防护距离。7、项目位于工业园区内，且污染物达标排放，在资源环境承载能力之内。</p>	符合
	污染 物排 放管 控	<p>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，新本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。</p> <p>第九条严格落实国家及我市大气污染防治相关</p>	<p>8、项目不属于新建石化、煤化工、燃煤发电（含热电）、钢铁、有色金属冶炼、制浆造纸行业。9、项目所在地属于不达标区，烘干炉燃烧废气、固化炉燃烧废气采取低氮燃烧措施，分别经15m排气筒排放；调漆、喷漆、流平及固化废气密闭收集后经“水帘+喷淋塔+干式过滤+</p>	

		<p>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。</p> <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>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>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，提高截留倍数；对新建的排水管网，全部按照雨污分流模式实施建设。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>第十五条建设分类投放、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。</p>	<p>活性炭吸附浓缩+催化燃烧装置”处理后经15m排气筒排放；喷粉粉尘采取密闭收集后经“旋风除尘+精密滤芯回收系统”处理后经15m排气排放；采取上述措施后废气均能达标排放。</p> <p>11、本项目位于工业园区，废水经处理达标后排入龙岩组团污水处理厂深度处理。12、本项目不涉及。13、本项目不涉及新、改、扩建重点行业。14、本项目一般固废交由物资公司回收，危险废物定期交由有资质的单位进行处置。15、本项目生活垃圾分类收集。</p>	
	环境风险防控	<p>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</p>	<p>16、企业建成后按要求修订突发环境事件风险评估报告。17、本项目不涉及。</p>	符合

		<p>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。</p> <p>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。</p>		
	资源开发利用效率	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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 and 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。</p> <p>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。</p>	18、本项目不涉及。19、本项目不涉及。20 本项目不涉及。21、本项目不涉及。22、本项目不涉及	符合
区县总体管控要求	空间布局约束	<p>第一条执行重点管控单元市级总体要求第一条、第二条、第三条、第四条、第五条、第六条和第七条。</p> <p>第二条加快推进先锋氧化铝环保关闭，引导城区周边工业企业搬迁进入工业园区各组团。</p> <p>第三条在泉域保护范围以及岩溶强发育、存在较多落水洞和岩溶漏斗的区域内，不得新建、改建、扩建可能造成地下水污染的建设项目。</p> <p>第四条优化空间布局，临近居住、商业的工业地块，严格控制入驻企业类型，预留防护距离。</p>	1、项目符合重点管控单元市级总体要求第一条、第二条、第三条、第四条、第五条、第六条和第七条。2、本项目位于南川区工业园区内。3、本项目不在泉域保护范围以及岩溶强发育、存在较多落水洞和岩溶漏斗的区域内。4、本项目位于南川区工业园区内。	符合
	污染物排放管控	<p>第五条执行重点管控单元市级总体要求第八条、第九条、第十条、第十一条、第十二条、第十三条、第十四条和第十五条。</p> <p>第六条完善乡镇污水管网，提高乡镇污水收集率；进一步完善中心城区污水收集管网。</p> <p>第七条根据实际页岩气区块开发和产水情况优化调整污水处理设施规模，确保废水全部处理达</p>	5、本项目符合重点管控单元市级总体要求第八条、第九条、第十条、第十一条、第十二条、第十三条、第十四条和第十五条。6、本项目废水经处理达	符合

		<p>标排放；强化地下水污染防治措施；对页岩气开发过程中产生的工业固废合理有效处置或综合利用。</p> <p>第八条在农村超过 200 户、人口超过 500 人的相对集中片区建设污水处理厂（站）；加强畜禽养殖废弃物资源化利用；加快建立废旧农膜和包装废弃物等回收处理制度；开展农药肥料包装废弃物回收利用。加强农药安全使用监督检查，加大违规使用农药问题的查处力度。</p> <p>第九条严格控制 VOCs 总量，调配、喷涂和干燥等 VOCs 排放工序应配备有效的废气收集系统，提高污染物收集处理效率。</p> <p>第十条规划区现有重金属排放企业按重金属污染防治要求落实相应的重金属减排任务。</p> <p>第十一条建立健全严格的机动车环境监管制度，鼓励企业购置和使用清洁能源（LNG）、无轨双源电动货车、新能源（纯电动）车、甩挂车辆。落实货车差别化通行管理政策，对新能源货车提供通行便利。</p> <p>第十二条引导现有企业燃气锅炉实施低氮燃烧改造，新增燃气锅炉应采用低氮燃烧技术。</p> <p>第十三条在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、改建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的，应当限期改用天然气、页岩气、液化石油气、电或者其他清洁能源。</p>	<p>标后排入龙岩污水处理厂深度处理。7、本项目不涉及页岩气开发。8、本项目不涉及。9、本项目调漆、喷漆、流平及固化废气经“水帘+气旋喷淋塔+干式过滤+活性炭吸附+催化燃烧装置”处理后经 15m 排气筒排放。10、本项目不涉及重金属排放。11、本项目不涉及。12、本项目不涉及。13、本项目使用电能，不涉及高污染燃料。</p>	
	<p>环境 风险 防控</p>	<p>第十四条执行重点管控单元市级总体要求第十六条和第十七条。</p> <p>第十五条涉重及涉危险化学品的设施禁止选址于泉域保护范围以及岩溶强发育、存在较多落水洞和岩溶漏斗的区域内。各项目建设阶段除要求严格执行相应防渗标准外，装置的布局要根据水文地质条件优化调整；加强页岩气开采中的水环境保护和跟踪监测工作。</p> <p>第十六条严格执行环境风险评估制度，强化环境风险事前防范。完善预案、备案和准入管理制度，推进企业突发环境事件风险分类分级管理。完善项目和区域、流域重大环境风险源多部门联合监管机制，加强涉及重金属污染的产业规模和空间布局管控，定期排查筛选潜在重大环境风险源。各新建化工企业、涉重企业内部的生产废水管线按地面化、可视化的要求，不得地下布设，防止泄漏污染土壤。加快磷石膏和赤泥综合利用；加快赤泥堆场封场，加强渗漏液的收集、处理及地下水防控。</p> <p>第十七条加强应对重污染天气监管，落实不利天气状况下应急措施，逐步开展空气污染预警与预报工作，完善空气质量应急响应机制。</p>	<p>14、本项目符合重点管控单元市级总体要求第十六条和第十七条。15、本项目不涉及危险化学品。16、本项目建成后严格执行环境风险评估制度，强化环境风险事前防范。17、本项目不涉及。</p>	<p>符合</p>

	资源 开发 利用 效率	<p>第十八条执行重点管控单元市级总体要求第十八条、第十九条、第二十条、第二十一条和第二十二条。</p> <p>第十九条旅游开发建设中推行节水措施，提高水资源利用率，严格制定并落实资源保护制度和措施。</p> <p>第二十条新建燃煤供热设施应达到《煤炭清洁高效利用重点领域标杆水平和基准水平（2022年版）》标杆水平。</p> <p>第二十一条新建燃煤项目，满足能效双控要求，严格控制能耗强度，合理控制能源消费总量。第二十条页岩气开采规划取水应按规定开展水资源论证。</p>	<p>18、本项目符合重点管控单元市级总体要求第十八条、第十九条、第二十条、第二十一条和第二十二条。19、本项目不属于旅游开发建设项目。20、本项目不涉及燃煤供热设施。21、本项目不涉及新建燃煤项目。22、本项目不属于页岩气开采规划</p>	符合
单元 管控 要求	空间 布局 约束	<p>1.禁止新建化工项目，现有化工项目禁止改扩建（安全、环保、节能和智能化改造项目除外）；</p> <p>2.新建的电镀生产线（厂、车间）与居住区、学校、医院、风景名胜区等环境敏感区及对大气要求较高的医药、食品等企业之间的满足大气防护距离要求</p> <p>3.位于居住用地、商业用地周边的工业用地，严格控制企业类型，应布置低污染等生产功能区域及无大气防护距离的企业。</p> <p>4.加快推进先锋氧化铝环保关闭，引导城区周边工业企业搬迁进入工业园区各组团。</p>	<p>1.本项目不属于化工项目。2.本项目不涉及电镀生产线。3.本项目无需设置大气防护距离。4.本项目不属于先锋氧化铝</p>	符合
	污染 物排 放管 控	<p>1. 严格控制 VOCs 总量，调配、喷涂和干燥等 VOCs 排放工序应配备有效的废气收集系统，提高污染物收集处理效率。</p> <p>2. 加强工业园区污水处理厂和重点企业污水处理站管理，强化在线监控，确保稳定达标排放，适时启动南川工业园区龙岩组团污水处理厂扩容；</p> <p>3. 加快磷石膏和赤泥综合利用</p> <p>4.加强施工扬尘控制，全面推进施工工地控尘“红黄绿”名单管控制度及分级管理，严格落实施工扬尘控制“十项规定”，每年创建或巩固 10 个扬尘控制示范工地。严格落实“定车辆、定线路、定渣场”，从严管理建筑渣土准运证管理，控制建筑渣土消纳场扬尘。加强道路冲洗、清扫保洁和养护力度，城市建成区道路机扫率达到 90%。</p> <p>5.加强餐饮油烟污染管控，重点整治油烟扰民严重的餐饮单位。加强露天烧烤、夜市排档油烟排放监管，结合老城片区改造推进老旧社区公共烟道建设，鼓励创建餐饮油烟整治示范街。倡导绿色装修，加强建筑装饰、干洗等行业挥发性有机物污染管控，推广使用低挥发性有机物品。禁止露天焚烧行为，规范劝导居民减少露天熏制行为，在条件具备的街道（社区）开展无烟排放腊肉集中熏制服务。</p> <p>6.巩固高污染燃料禁燃区管理成果，严肃查处各类违法销售、使用高污染燃料行为。</p>	<p>1.本项目喷漆废气经“水帘+气旋喷淋塔+干式过滤+活性炭吸附+催化燃烧装置”处理后经 15m 排气筒排放。</p> <p>2.所在区域污水管网已建成，新增生产废水依托厂区已建生产废水处理站预处理达标排放。3.本项目不属于磷石膏和赤泥综合利用。4.本项目施工期加强扬尘控制。5.本项目不涉及。6.本项目不涉及使用高污染燃料。7.本项目不涉及。8.本项目不涉及。9.所在区域污水管网已建成。</p>	符合

		7.建立健全严格的机动车环境监管制度，鼓励企业购置和使用清洁能源（LNG）、无轨双源电动货车、新能源（纯电动）车、甩挂车辆。落实货车差异化通行管理政策，对新能源货车提供通行便利。 8.严格实施国家机动车油耗和排放标准，加快淘汰黄标车、超标车，推动安装机动车尾气遥感监测设施。大力推进新能源车辆普及，继续推进公交车清洁能源的使用，落实建设公交车充电桩100套。 9.进一步完善中心城区污水收集管网。		
	环境风险防控	1.建立工业园区环境风险防范体系，完善环境风险防范措施和应急预案，加强电镀园区环境风险监管及监测。 2.加强应对重污染天气监管，落实不利天气状况下应急措施，逐步开展空气污染预警与预报工作，完善空气质量应急响应机制。	项目位于南川区工业园区龙岩组团内，园区设置风险管理体系，加强风险防范措施。	符合
	资源开发利用效率	1.电镀园区实施中水回用，逐步提高回用比例。	本项目不位于电镀园区	符合

综上所述，本项目符合满足重庆市及南川区生态环境分区管控相关要求。

1.4与重庆市相关政策符合性分析

(1) 与《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〔2022〕1436号）符合性分析

表 1.4-1 项目与重庆市产业投资准入的符合性分析表

序号	规定要求	本项目执行情况	符合性
一	全市范围内不予准入的产业		
1	国家产业结构调整指导目录中的淘汰类项目。	项目不属于国家产业结构调整指导目录中的淘汰类项目。	符合
2	天然林商业性采伐	不属于天然林商业性采伐。	符合
3	法律法规和相关政策明令不予准入的其他项目。	不属于法律法规和相关政策明令不予准入的其他项目。	符合
二	重点区域不予准入的产业		
1	外绕城高速公路以内长江、嘉陵江水域采砂。	不属于外绕城高速公路以内长江、嘉陵江水域采砂项目。	符合
2	二十五度以上陡坡地开垦种植农作物。	不属于二十五度以上陡坡地开垦种植农作物。	符合
3	在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。	不涉及在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。	符合
4	饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及	不涉及饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以	符合

	网箱养殖、畜禽养殖、放养畜禽、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	及网箱养殖、畜禽养殖、放养畜禽、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	
5	长江干流岸线3公里范围内和重要支流岸线1公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库（以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外）。	不涉及长江干流岸线3公里范围内和重要支流岸线1公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库（以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外）。	符合
6	在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	不涉及在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	符合
7	在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	不涉及在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	符合
8	在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。	不涉及在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。	符合
9	在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	不涉及在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	符合
三	全市范围内限制准入类		
1	新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	不属于新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	符合
2	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。	不属于新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	符合
3	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。	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	符合
4	《汽车产业投资管理规定》（国家发展和改革委员会令第22号）明确禁止建设的汽车投资项目。	不属于《汽车产业投资管理规定》（国家发展和改革委员会令第22号）明确禁止建设的汽车投资项目。	符合
四	重点区域范围内限制准入类		
1	长江干支流、重要湖泊岸线1公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目，长江、嘉陵江、乌江岸线1公里范围内布局新建纸浆制造、印染等存在环境风险的项目。	不涉及长江干支流、重要湖泊岸线1公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目，长江、嘉陵江、乌江岸线1公里范围内布局新建纸浆制造、印染等存在环境风险的项目。	符合
2	在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田等投资建设项目。	不属于水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田等投资建设项目。	符合

根据《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〔2022〕1436号）分析，本项目不属于不予准入和限制准入的项目，因此，项目建设符合政策要求。

（2）与《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）》的符合性分析

表 1.4-2 与长江经济带发展负面清单指南的符合性分析

准入条件要求	项目概况
1.禁止新建、改建和扩建不符合全国和省级港口布局规划，以及《四川省内河水运发展规划》《泸州-宜宾-乐山港口群布局规划》《重庆港总体规划（2035年）》等省级港口布局规划及市级港口总体规划的码头项目。港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	符合。不属于码头、港口项目。
2.禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	符合。项目不涉及自然保护区、风景名胜区。
3.禁止在饮用水水源准保护区的岸线和河段范围内新建、扩建对水体污染严重的建设项目，禁止改建增加排污量的建设项目。	符合。项目不涉及。
4.饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内，禁止新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目；禁止从事对水体有污染的水产养殖等活动。饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内，除遵守二级保护区规定外，禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。	符合。项目不涉及饮用水水源保护区。
5.禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾，从事房地产、度假村、高尔夫球场、风力发电、光伏发电等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动，破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道。	符合。项目不涉及水产种质资源保护区。
6.禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目	符合。项目不在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内。
7.禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	符合。项目不涉及新设、改设或扩大排污口。
8.禁止在“一江一口两湖七河”和 332 个水生生物保护区开展生产性捕捞。	符合。项目不涉及。
禁止在长江干流、大渡河、岷江、赤水河、沱江、嘉陵江、乌江、汉江和 51 个（四川省 45 个、重庆市 6 个）水生生物保护区开展生产性捕捞。	符合。项目不涉及。
9.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	符合。项目不属于化工类项目。

支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	
10.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。	符合。项目不属于指南禁止类高污染项目。
11.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。	符合。项目不属于化工类项目。
12.禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	符合。不属于严重过剩产能行业及落后产能项目。

由上表可知，本项目符合《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）》中的相关要求。

(3) 《重庆市生态环境保护“十四五”规划（2021-2025年）》（渝府发〔2022〕11号）的符合性分析

根据《重庆市生态环境保护“十四五”规划（2021-2025年）》中的主要指导思想为：1、控制煤炭消费总量；新建耗煤项目实行煤炭减量替代，加强煤层气（煤矿瓦斯）综合利用，实现全市煤炭消费总量及比重持续下降。加强煤炭清洁利用，推进散煤治理，将煤炭主要用于发电和供热，削减非电力用煤，推进电能替代燃煤和燃油。严控燃煤、燃气发电机组增长速度，淘汰达不到环保、能耗、安全等标准的燃煤机组。各区县城市建成区、工业园区基本淘汰35蒸吨/小时以下燃煤锅炉。推动企业自备电厂、65蒸吨/小时以上燃煤锅炉实施超低排放改造，燃气锅炉实施低氮改造。2、利用综合标准淘汰落后产能。对达不到强制性能耗限额标准的产能，依法责令整改或关停退出。对超过污染物排放标准、超过重点污染物排放总量控制指标的企业，依法责令限制生产、停产整治或停业、关闭。对产品质量达不到强制性标准要求的产能，依法查处并责令停产整改，逾期未整改或经整改仍未达标的，依法报批关停退出。3、落实生态环境准入规定。落实《中华人民共和国长江保护法》等法律法规和产业结构调整指导目录、环境保护综合名录、长江经济带发展负面清单、重庆市产业投资准入等规定，坚决管控高耗能、高排放项目。落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线、生态环境准入清单硬约束，实施生态环境分区管控。进一步发挥规划环境影响评价的引领作用，加强规划环评、区域环评与项目环评联动。4、禁止在工业园区外新建工业项目。禁止在工业园区外扩建钢铁、焦化、建材、有色等高污染项目，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。5、提高存量企业资源环境绩效。依法将超标准超总量排放、高耗能、使用或排放有毒有害物质的企业列入强制性清洁生产审核名单，推进清洁

生产。

本项目位于工业园区内，且不使用燃煤，不属于高能耗、高污染项目，项目营运期间烘干炉燃烧废气、固化炉燃烧废气采取低氮燃烧措施；调漆、喷漆、流平及固化废气密闭收集后经“水帘+喷淋塔+干式过滤+活性炭吸附浓缩+催化燃烧装置”处理；喷粉粉尘采取密闭收集后经“旋风除尘+精密滤芯回收系统”处理，处理后可实现达标排放。因此，项目符合《重庆市生态环境保护“十四五”规划（2021-2025年）》（渝府发〔2022〕11号）中的相关要求。

（4）与《重庆市大气环境保护“十四五”规划（2021-2025年）》（渝环〔2022〕43号）符合性分析

《规划》规定了“十四五”期间，重庆大气环境保护五大方面重点任务和措施。一是以挥发性有机物治理和工业炉窑综合整治为重点，深化工业污染控制；二是以柴油货车治理和纯电动车推广为重点，深化交通污染控制；三是以绿色示范创建和智能监管为重点，深化扬尘污染控制；四是以餐饮油烟综合整治和露天焚烧管控为重点，深化生活污染控制；五是以区域联防联控和科研管理支撑为重点，提高污染天气应对能力。以挥发性有机物治理和工业炉窑整治为重点深化工业废气污染控制。完成钢铁行业大气污染物超低排放改造。推进实施水泥行业产能等量或减量替代，推动工业炉窑深度治理和升级改造、垃圾焚烧发电厂氮氧化物深度治理。加大化工园区及制药、造纸、化工、燃煤锅炉等集中整治力度。加强火电、水泥、砖瓦、陶瓷、建材加工等行业废气无组织排放监管。严格落实VOCs（挥发性有机物）含量限值标准，大力推进低（无）VOCs原辅材料替代，将生产和使用高VOCs含量产品的企业列入强制性清洁生产审核名单。以工业涂装、包装印刷、家具制造、电子、石化、化工、油品储运销等行业为重点，强化VOCs无组织排放管控。推动适时把挥发性有机物纳入环境保护税征收范围。

本项目使用的水性漆符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）中相关要求，油性氟碳涂料符合《工业防护涂料中有害物质限量》（GB 30981-2020）及《涂料中有害物质限量 第2部分：工业涂料》（GB30981.2-2025）中相关限值要求；VOCs废气经“水帘+气旋喷淋塔+干式过滤+活性炭吸附+催化燃烧装置”处理后达标排放。因此，项目符合《重庆市大气环境保护“十四五”规划（2021-2025年）》中的相关要求。

(5) 与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53号）符合性分析

根据《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53号）。重庆市不属于该文件划定的重点区域范围。

表 1.4-3 与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》符合性分析

污染防治措施要求		本项目情况	符合性
四、重点行业治理任务 （三）工业涂装 VOCs 综合治理。			
1	大力推进源头替代。使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射晾晒等低 VOCs 含量的涂料、水性、辐射晾晒、植物基等低 VOCs 含量的油墨，水基、热熔、无溶剂、辐射晾晒、改性、生物降解等低 VOCs 含量的胶黏剂，以及低 VOCs 含量、低反应活性的清洗剂等，替代溶剂型涂料、油墨、胶黏剂、清洗剂等，从源头减少 VOCs 产生。工业涂装、包装印刷等行业要加大源头替代力度。企业应大力推广使用低 VOCs 含量木器涂料、车辆涂料、机械设备涂料、集装箱涂料以及建筑物和构筑物防护涂料等，在技术成熟的行业，推广使用低 VOCs 含量油墨和胶黏剂，重点区域到 2020 年底基本完成。鼓励加快低 VOCs 含量涂料、油墨、胶黏剂等研发和生产。	项目使用低 VOCs 涂料等原辅材料。	符合
2	全面加强无组织排放控制。重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。	项目喷漆工艺均在密闭产线内进行，有机废气经“水帘+气旋喷淋塔+干式过滤+活性炭吸附+催化燃烧装置”处理后可实现达标排放。	符合
3	推进建设适宜高效的治污设施。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后净化处理；高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。油气（溶剂）回收宜采用冷凝+吸附、吸附+吸收、膜分离+吸附等技术。低温等离子、光催化、光氧化技术主要适用于恶臭异味等治理；生物法主要适用于低浓度 VOCs 废气治理和恶臭异味治理。非水溶性的 VOCs 废气禁止采用水或水溶液喷淋吸收处理。采用一次性活性炭吸附技术的，应定期更换活性炭，废旧活性炭应再生或处理处置。有条件的工业园区和产业集群等，推广集中喷涂、溶剂集中回收、活性炭集中再生等，加强资源共享，提高 VOCs 治理效率。	项目有机废气经“水帘+气旋喷淋塔+干式过滤+活性炭吸附+催化燃烧装置”处理后可实现达标排放。	符合

4	实行重点排放源排放浓度与去除效率双重控制。车间或生产设施收集排放的废气，VOCs 初始排放速率大于等于 3 千克/小时、重点区域大于等于 2 千克/小时的，应加大控制力度，除确保排放浓度稳定达标外，还应实行去除效率控制，去除效率不低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外，有行业排放标准的按其相关规定执行。	项目有机废气初始排放速率大于等于 3 千克/小时。喷涂废气经“水帘+气旋喷淋塔+干式过滤+活性炭吸附+催化燃烧装置”处理后可实现达标排放。去除效率高于 80%。	符合
5	推行“一厂一策”制度。各地应加强对企业帮扶指导，对本地污染物排放量较大的企业，组织专家提供专业化技术支持，严格把关，指导企业编制切实可行的污染治理方案，明确原辅材料替代、工艺改进、无组织排放管控、废气收集、治污设施建设等全过程减排要求，测算投资成本和减排效益，为企业有效开展 VOCs 综合治理提供技术服务。重点区域应组织本地 VOCs 排放量较大的企业开展“一厂一策”方案编制工作，2020 年 6 月底前基本完成；适时开展治理效果后评估工作，各地出台的补贴政策要与减排效果紧密挂钩。鼓励地方对重点行业推行强制性清洁生产审核。	项目委托专业安装公司对全套生产设备和配套的环保设施进行设计和安装，从源头上、工艺上、废气收集及处理，全过程考虑，废气产生、削减及排放，尽最大可能减少 VOCs 排放。	符合
6	加强企业运行管理。企业应系统梳理 VOCs 排放主要环节和工序，包括启停机、检维修作业等，制定具体操作规程，落实到具体责任人。健全内部考核制度。加强人员能力培训和技术交流。建立管理台账，记录企业生产和治污设施运行的关键参数，在线监控参数要确保能够实时调取，相关台账记录至少保存三年。	项目设有专门的环保职能部门，对环保设施运行管理。	符合

综上所述，本项目符合“关于印发《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的通知”（环大气[2019]53 号）文件相关要求。

（6）与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）符合性分析

表 1.4-4 与《挥发性有机物无组织排放控制标准》对比分析一览表

序号	要求	符合性分析
一、工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求		
1	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。含 VOCs 产品的使用过程包括但不限于以下作业：a) 调配（混合、搅拌等）；b) 涂装（喷涂、浸涂、淋涂、辊涂、刷涂、涂布等）；c) 印刷（平版、凸版、凹版、孔版等）；d) 粘结（涂胶、热压、复合、贴合等）；e) 印染（染色、印花、定型等）；f) 干燥（烘干、风干、晾干等）；g) 清洗（浸洗、喷洗、淋洗、冲洗、擦洗等）。	本项目涂料使用过程均采用密闭设备或在密闭空间内操作。项目有机废气经“水帘+气旋喷淋塔+干式过滤+活性炭吸附+催化燃烧装置”处理后可实现达标排放。
二、VOCs 无组织排放废气收集处理系统要求		

2	<p>基本要求：1、VOCs 废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行。VOCs 废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；2、生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施；3、企业应考虑生产工艺、操作方式、废气性质、处理方法等因素，对 VOCs 废气进行分类收集；废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应符合 GB/T 16758 的规定。4、废气收集系统的输送管道应密闭。废气收集系统应在负压下运行，若处于正压状态，应对输送管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不应超过 500mmol/mol，亦不应有感官可察觉泄漏；VOCs 排放控制要求：5、VOCs 废气收集处理系统污染物排放应符合 GB 16297 或相关行业排放标准的规定。排气筒高度不低于 15 m（因安全考虑或有特殊工艺要求的除外），具体高度以及与周围建筑物的相对高度关系应根据环境影响评价文件确定。6、企业应建立台账，记录废气收集系统、VOCs 处理设施的主要运行和维护信息，如运行时间、废气处理量、操作温度、停留时间、吸附剂再生/更换周期和更换量、催化剂更换周期和更换量、吸收液 pH 值等关键运行参数。台账保存期限不少于 3 年。</p>	<p>本项目应严格执行废气收集处理系统相关规定、生产设备应与废气处理设施同步运行，废气收集、处理及排放应符合相关环保规定。</p>	
<p>三、VOCs 排放控制要求</p>			
1	<p>收集的废气中 NMHC 初始排放速率>3 kg/h 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；对于重点地区，收集的废气中 NMHC 初始排放速率>2kg/h 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外。</p>	<p>本项目收集的废气中 NMHC 初始排放速率大于 3kg/h。配置 VOCs 处理设施为“水帘+气旋喷淋塔+干式过滤+活性炭吸附+催化燃烧装置”，对 VOCs 处理效率大于 80%。</p>	
<p>根据上表分析可知，本项目符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》的有关要求。</p>			
<p>(7) 与《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》的符合性分析</p>			
<p>表 1.4-5 与《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》的符合性分析</p>			
<p>《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》相关要求</p>		<p>本项目情况</p>	<p>符合性</p>
<p>末端治理与综合利用</p>	<p>（十五）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线高级氧化技术等净化后达标排放。</p>	<p>项目有机废气经“水帘+气旋喷淋塔+干式过滤+活性炭吸附+催化燃烧装置”处理后可实现达标排放。</p>	<p>符合</p>
<p>运行与监测</p>	<p>（二十五）鼓励企业自行开展 VOCs 监测，并及时主动向当地环保行政主管部门报送监测结果。</p>	<p>拟每年定期开展 VOCs 监测，并及时向生态环境局报送。</p>	<p>符合</p>

根据上表分析可知，本项目符合《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》的有关要求。

（8）与《重庆市空气质量持续改善行动实施方案》渝府发[2024]15 号的符合性分析

本项目与《重庆市空气质量持续改善行动实施方案》渝府发〔2024〕15 号的符合性详见下表

表 1.4-6 与《重庆市空气质量持续改善行动实施方案》的符合性分析

与项目相关的要求	本项目情况	符合性
（二）遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马。新改扩建项目严格落实产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，坚决遏制“两高一低”项目盲目发展。严禁违规新增钢铁冶炼、电解铝、水泥、平板玻璃产能，有序引导高炉—转炉长流程炼钢转型为电炉短流程炼钢。依法依规淘汰落后产能，大力支持先进材料产品生产和先进生产工艺应用。推动重点区域水泥、玻璃、陶瓷、砖瓦企业整合升级。	项目属于C2130金属家具制造；正按要求办理环评等环保手续，不属于落后工艺。	符合
（三）推动产业集群实施废气治理和升级改造。重点区域区县根据实际情况制定中小微企业大气污染专项整治方案，依法淘汰关停一批、搬迁入园一批、就地改造一批、做优做强一批，严防污染下乡。加快推进汽车摩托车配件、印刷包装、汽修、家具等行业中小微企业规范化发展，鼓励中小微企业开展绿色转型和升级改造。	项目位于已建成工业园区内，有机废气经“水帘+气旋喷淋塔+干式过滤+活性炭吸附+催化燃烧装置”处理后可实现达标排放。	符合
（四）优化含VOCs原辅材料和产品结构。严格执行VOCs含量限值标准，控制生产和使用高VOCs含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等建设项目。以工业涂装、印刷包装和电子等行业为重点，提高低（无）VOCs 含量产品的数量和比重。	项目使用的水性漆符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）中相关要求，油性氟碳涂料符合《工业防护涂料中有害物质限量》（GB 30981-2020）及《涂料中有害物质限量第2部分：工业涂料》（GB30981.2-2025）中相关限值要求。	符合
（八）开展燃煤锅炉关停整合和工业炉窑清洁能源替代。城市建成区原则上不再新建35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉。加快热力管网建设，依托电厂、大型工业企业开展 远距离供热示范，淘汰管网覆盖范围内的燃煤锅炉和散煤。关停、整合热电联产电厂供热半径30 公里范围内的燃煤锅炉和落后燃煤小热机组（含自备电厂）。鼓励工业炉窑改用余热、电能、天然气等。到2025年，推进30台燃煤锅炉“煤改气”、“煤改电”或淘汰工程，全市基本淘汰10蒸吨/小时及以下的燃煤锅炉，城市建成区、工业园区基本淘汰35蒸吨/小时及以下的燃煤锅炉及茶水炉、经营性炉	项目不使用燃煤，采用天然气为能源。	符合

灶、储粮烘干设备、农产品加工等燃煤设施。		
(九) 巩固并扩大高污染燃料禁燃区域。巩固并逐步扩大高污染燃料禁燃区，禁止在禁燃区内销售和使用原煤、煤矸石、重油、渣油、石油焦等高污染燃料，鼓励有条件的场镇、农村地区建设高污染燃料禁燃区。到2025年，高污染燃料禁燃区累计达到3350平方公里。	项目不涉及上述高污染燃料。	符合

综上所述，本项目符合《重庆市空气质量持续改善行动实施方案》渝府发〔2024〕15号中的相关要求。

(9) 与《市场准入负面清单（2025年版）》符合性分析

根据《市场准入负面清单（2025年版）》，市场准入负面清单分为禁止和许可两类事项。对禁止准入事项，市场主体不得进入，行政机关不予审批、核准，不得办理有关手续；对许可准入事项，包括有关资格的要求和程序、技术标准和许可要求等，或由市场主体提出申请，行政机关依法依规作出是否予以准入的决定，或由市场主体依照政府规定的准入条件和准入方式合规进入；对市场准入负面清单以外的行业、领域、业务等，各类市场主体皆可依法平等进入。

本项目为 C2130 金属家具制造，采用的生产工艺不属于落后淘汰技术，属于制造业，与《市场准入负面清单（2025年版）》中（三）制造业事项对比分析，本项目不属于市场准入负面清单禁止企业。

二、建设项目工程分析

2.1 项目由来及评价思路

2.1.1 项目由来

重庆玛谛家居有限公司成立于 2017 年 9 月，位于重庆市南川区龙江大道 277 号，是一家主要从事全铝生态家具、全铝护墙板生产的厂家。2018 年委托重庆市久久环境影响评价有限公司编制了《年产 10 万套全铝生态家具及 100 万平方米全铝护墙装饰系统项目环评报告表》，并于 2018 年 9 月 20 日取得了环评批准书（渝（南川）环准（2018）59 号）。该项目由主体工程、公用工程、储运工程和环保工程等组成。一期工程产品方案：年产铝单板 30 万 m²/a、全铝生态家具 10 万套/a；二期工程产品方案：铝波纹芯复合板 70 万 m²/a。

根据业主提供资料及产权证可知，项目共有宗地面积 67049m²，主要建设 1#厂房、2#厂房、3#厂房、4#厂房、5#宿舍楼、6#科研办公楼及门卫室等，目前所有厂房均已建成，总建筑面积 51849.02m²。2020 年 6 月 9 日进行了一期已建生产线验收，根据验收意见目前一期已建成全铝生态家具及铝单板生产线 1 条（产品全铝生态家具及铝单板共用生产设备），已建成产品规模为铝单板 18 万 m²/a、全铝生态家具 0.93 万套/a；家具其配套环保设施已经建成。一期剩余铝单板 12 万 m²/a、全铝生态家具 9.07 万套/a 未建成；二期铝波纹芯复合板 70 万 m²/a 未建成。

2025 年，公司实施了涂装废气治理设备提升改造项目，将原“喷淋塔+干式过滤+两级活性炭吸附”废气治理设备（设计能力 70000m³/h），升级改造为“喷淋塔+干式过滤+两级活性炭吸附+催化燃烧设施”（设计能力 100000m³/h，预留后期扩建能力）。该项目于 2025 年 4 月 22 日进行了验收。

由于技术革新及市场需求，重庆玛谛家居有限公司拟投资 1000 万元，综合利用现有厂房内闲置区域，建设“玛谛家居喷涂生产线技改项目”（以下简称“本项目”），新增粉漆共线生产线一条（包含前处理、喷水性漆、喷油性漆、喷粉、流平及固化）及补漆房。同时新建平喷线一条（包含喷水性漆、流平及固化）对一期工程喷漆生产工艺进行技术改造，拆除现有喷涂设施。本项目利用现有厂房内闲置区域进行，不新增占地面积。

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》及国家法律、法规的要求，并对照《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017），项目应属于“C2130 金属家具制造”；对照《建设项目环境影响

建设内容

评价分类管理名录》（2021 年版），本项目涉及十八、家具制造业 21—金属家具制造 213—其他（仅分割、组装的除外；年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）。项目涉及喷粉、喷漆等工艺，同时不属于《重庆市不纳入环境影响评价管理的建设项目名录（2023 年版）》的通知渝环规〔2023〕8 号规定内容，故需编制环境影响报告表。

我司承接了项目的环境影响评价工作，并按照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行）的要求，在环评技术人员实地踏勘、资料收集和工程分析的基础上，编制了本报告表。

2.1.2 评价思路

①本项目主要新增 1 条粉漆共线生产线，对外提供铝单板喷涂加工服务，同时新增 1 条平喷线对现有一期工程（铝单板及全铝生态家具）喷漆工艺进行升级改造，因此本次评价重点为新增粉漆共线生产线以及现有工程的喷涂工序。

②由于本项目对现有项目部分设备的布局进行了调整，但不改变其生产工艺及产排污，均在现有厂界红线范围内，不新增占地，因此本次评价仅对噪声影响进行全厂重新预测评价。

2.2 项目工程内容及建设概况

2.2.1 项目建设概况

项目名称：玛谛家居喷涂生产线技改项目

建设单位：重庆玛谛家居有限公司

建设性质：扩建+技改

建设地点：重庆市南川区龙江大道 277 号

建设内容及生产规模：本项目综合利用现有厂房内闲置面积，建设“玛谛家居喷涂生产线技改项目”（以下简称“本项目”），新增粉漆共线生产线一条（包含前处理、喷水性漆、喷油性漆、喷粉、流平及固化）及补漆房，新增铝单板喷涂处理能力 100 万方/a。同时新增平喷线一条（包含喷水性漆、流平及固化）对一期工程喷漆生产工艺进行技术改造，拆除现有喷涂设施。建成后新增铝单板委托加工喷涂服务能力 100 万方/a，原环评年产铝单板 30 万 m²/a、全铝生态家具 10 万套/a、铝波纹芯复合板 70 万 m²/a 的生产能力不变化，现有项目喷涂能力 17.5 万方/a 不变化。本次本项目不新增占地面积。

项目投资：总投资 1000 万元，其中环保投资 50 万元，占总投资的 5%。

建设工期：6 个月。

2.2.2 工程内容

根据调查，目前 1~4#厂房、5#宿舍楼、6#科研办公楼均已完成建设，本项目位于 1#厂房，主要建设内容由主体工程、辅助工程、储运工程、公用工程和环保工程组成，具体项目组成见表 2.2-1。

表 2.2-1 项目组成一览表

类别	项目	改扩建前		本项目	改扩建后	备注
		一期内容	二期内容			
主体工程	1#厂房	1F, 高 7.5m, 建筑面积 14035.84m ² 。	/	依托现有厂房	1F, 高 7.5m, 建筑面积 14035.84m ² 。	依托
		前处理车间: 位于 1#厂房西南侧, 面积约 450m ² , 布置一体化自动清洗机 1 台, 常规钝化线 1 条。	/	/	前处理车间: 位于 1#厂房西南侧, 面积约 450m ² , 布置一体化自动清洗机 1 台, 常规钝化线 1 条。	无变化
		打磨车间: 位于 1#厂房东北侧, 面积约 1000m ² , 布置砂光机 9 台。	/	/	打磨车间: 位于 1#厂房东北侧, 面积约 1000m ² , 布置砂光机 9 台。	无变化
		底漆车间: 位于 1#厂房西北侧, 面积约 500m ² , 布置往复喷涂机-烘干、固化一体化设备 11 台。	/	取消 现有底漆车间、面漆车间; 新建 平喷线升级现有喷漆工艺。 平喷线: 新增平喷线 1 条, 用于现有项目喷漆升级改造, 位于 1#厂房西侧, 面积约 500m ² 。包含喷漆室 (1 室)、固化炉及链条输送系统 1 套。	平喷线: 新增平喷线 1 条, 用于现有项目喷漆升级改造, 位于 1#厂房西侧, 面积约 500m ² 。包含喷漆室 (1 室)、固化炉及链条输送系统 1 套	技改
		面漆车间: 位于 1#厂房西侧, 面积约 500m ² , 布置面漆房 1 间、面漆表干房 1 间、恒温恒湿房 1 间。	/			
		调漆间: 位于 1#厂房西北侧, 面积约 10m ² , 用于调漆。	/	增加调漆间面积至 40m ² 。	调漆间: 位于 1#厂房西北侧, 面积约 40m ² , 用于调漆。	扩建
		包覆车间: 位于 1#厂房西南侧, 面积约 500m ² , 布置压盘式 PUR 胶机 1 台、型材包覆机 3 台、平包覆机 1 台。	/	调整 包覆车间、钣金加工车间、组装区、包装区及复合铝板加工车间至 2#厂房闲置区域, 生产工艺及设备不变化;		
		钣金加工车间: 位于 1#厂房中跨西北侧, 面积约 1000m ² , 布置锯床、钻床、分切机、焊机、CNC 及等加工设备 29 台。	/	新建 粉漆共线、补漆。 粉漆共线: 新增粉漆共线 1 条, 用于委托件喷涂加工服务, 位于 1#厂房中跨, 面积约 4000m ² 。包含上件区, 前处理及烘干区、喷粉室 (1 室)、喷漆室 (3 室)、固化炉 (共用)、下件区、打包区、成品区、装车区及悬挂输送系统 1 套。	粉漆共线: 新增粉漆共线 1 条, 用于委托件喷涂加工服务, 位于 1#厂房中跨, 面积约 4000m ² 。包含上件区, 前处理及烘干区、喷粉室 (1 室)、喷漆室 (3 室)、固化炉 (共用)、下件区、打包区、成品区、装车区及悬挂输送系统 1 套。	调整+新建
		组装区: 位于 1#厂房中跨南侧, 面积约 2500m ² 。	/			
		包装区: 位于 1#厂房东南侧, 面积约 1000m ² 。	/			
/	复合铝板加工车间: 位于厂房中跨东北侧, 面积约 1500m ² , 涂胶机、三辊复合机、精压机、横向切割机、	补漆: 新增补漆房及补漆烘干房 1 间, 用于补漆, 位于 1#厂房西北侧, 面积约 50m ² 。				

		纵向切割机等生产设备 47 台				
2#厂房	1F, 高 6m, 建筑面积 8211.84m ² 。	/	/	1F, 高 6m, 建筑面积 8211.84m ² 。	调整	
	布置成品仓库占地面积约 1000m ² , 位于 2#厂房西南侧; 其余区域闲置。	/	包覆车间、钣金加工车间、组装区、包装区及复合铝板加工车间由 1#厂房调整至 2#厂房, 生产工艺及设备无变化。	包覆车间: 面积约 300m ² , 位于 1#厂房西南侧, 布置压盘式 PUR 胶机 1 台、型材包覆机 3 台、平包覆机 1 台。	仅调整布局	
				钣金加工车间: 面积约 1000m ² , 位于 1#厂房中跨西北侧, 布置锯床、钻床、分切机、焊机、CNC 及等加工设备 29 台。	仅调整布局	
				组装区: 面积约 2000m ² , 位于 1#厂房中跨南侧。	仅调整布局	
				包装区: 面积约 1200m ² , 位于 1#厂房东南侧。	仅调整布局	
复合铝板加工车间: 面积约 1000m ² , 位于厂房中跨东北侧, 涂胶机、三辊复合机、精压机、横向切割机、纵向切割机等生产设备 47 台。	仅调整布局					
3#厂房	1F, 高 7.5m, 建筑面积 15256.74 m ² , 已租赁给重庆恒亚铝业有限公司 (主要进行铝制品简单机加工)。	/	无变化	无变化	不涉及	
4#厂房	1F, 高 7.5m, 位于 4#厂房西北侧, 建筑面积约 200m ² , 布置开平区。	/	无变化	无变化	不涉及	
辅助工程	门卫室	1F, 建筑面积 50m ² 。	/	无变化	无变化	不涉及
	车间办公区	/	/	位于 1#厂房东侧, 建筑面积 50m ² , 用于车间办公。	位于 1#厂房东侧, 建筑面积 50m ² , 用于车间办公。	新增
	5#宿舍楼	宿舍楼总高 16.1m, 总建筑面积 3092.68m ² 。宿舍区位于 5#宿舍楼 2F~5F, 单层面积 494m ² , 用于员工宿舍。	/	无变化	无变化	不涉及
	产品展示厅	位于 5#宿舍楼 1F, 建筑面积 1060.92m ² , 用于产品展示。	/	无变化	无变化	不涉及
	6#科研办公楼	科研办公楼总高 16.8m, 总建筑面积 6859.86 m ² 。2~4F 布置办公室、科研室 (产品外观/样式研发)、	/	无变化	无变化	不涉及

		会议室、洽谈室、样品陈列室等				
	食堂	位于 6#科研办公楼 1F, 建筑面积为 651.24m ² , 用于员工食堂。	/	无变化	无变化	不涉及
储运工程	涂料库房	/	/	位于 1 厂房西侧, 面积约 30m ² , 用于暂存水性漆、油性漆、稀释剂、塑粉等	位于 1 厂房西侧, 面积约 30m ² , 用于暂存水性漆、油性漆、稀释剂、塑粉等	新建
	喷涂成品区	位于 1#厂房中部, 面积约 500m ² , 用于喷涂件成品暂存。	/	无变化	无变化	新建
	辅料仓库 1	位于 2#厂房西北侧, 面积约 30m ² ; 用于暂存涂料、稀释剂、润滑油、钝化剂、清洗剂、热熔胶、AB 胶等辅料。	/	将涂料调整至新建的涂料库房暂存	位于 2#厂房西北侧, 面积约 30m ² ; 用于暂存润滑油、钝化剂、清洗剂、热熔胶、AB 胶等辅料。	依托
	辅料仓库 2	位于 2#厂房东南侧, 面积约 30m ² ; 用于暂存生产用其他辅料。	/	无变化	无变化	不涉及
	原材料仓库	位于 4#厂房, 面积约 4257.95m ² ; 作原材料仓库使用。	/	无变化	无变化	不涉及
	成品仓库	位于 2#厂房西南侧, 面积约 1000m ² , 用于家具成品暂存。	/	无变化	无变化	不涉及
	运输	厂内运输采取叉车等工具, 厂外运输依托第三方。	/	依托现有	无变化	依托
公用工程	供水	由市政干管引入两根 DN150 的管道在厂区形成环状 (生产、生活、消防合用) 给水系统, 室内供水为市政管网直接供水。	/	依托现有	无变化	依托
	排水	雨污分流, 雨水经园区雨水管网排入凤嘴江; 项目废水经厂区污水处理达标后排入园区市政污水管网, 进入龙岩组团污水处理厂, 处理达标后排入凤嘴江。	/	新增生产废水依托厂区已经污水处理站处理达标后排入园区市政污水管网	雨污分流, 雨水经园区雨水管网排入凤嘴江; 项目废水经厂区污水处理达标后排入园区市政污水管网, 进入龙岩组团污水处理厂, 处理达标后排入凤嘴江。	依托
	供电	由园区市政供电系统供给, 再由厂区变配电所引至各栋楼层配电总箱。配电房位于 1#厂房 1F, 建筑面积为 10m ² , 配备 2 台。	/	依托现有	无变化	依托
	供气	由园区统一供给。	/	依托现有	无变化	依托

	空压机站	布置有 2 台空气压缩机，位于 1# 厂房，建筑面积 24m ² ，0.75m ³ /min。	/	依托现有	无变化	依托
环保工程	废气	①砂光打磨粉尘接入一套脉冲布袋除尘器处理，并由 15m 高排气筒（1#）排放。	/	无变化	①砂光打磨粉尘接入一套脉冲布袋除尘器处理，并由 15m 高排气筒（DA001）排放。	不涉及
		/	/	粉漆共线烘干及固化天然气燃烧废气间接加热，采取低氮燃烧措施，经 15m 高排气筒(DA002)排放。	粉漆共线烘干及固化天然气燃烧废气间接加热，采取低氮燃烧措施，经 15m 高排气筒(DA002)排放。	新建
		②底漆、面漆喷废气先采用水帘预处理后，再同包覆涂胶废气、复合涂胶废气一起进入一套“干式过滤+活性炭吸附浓缩+催化燃烧装置（设计规模 70000m ³ /h）”，废气经处理后由 15m 高排气筒（2#）排放。	/	新增粉漆共线喷漆废气经设备自带的“水帘+气旋喷淋塔”预处理、平喷线及补漆房喷漆废气经“干式过滤器”预处理，之后再同调漆、流平、固化废气，以及现有项目包覆涂胶废气、复合涂胶废气一起进入“干式过滤+活性炭吸附浓缩+催化燃烧装置（设计规模 100000m ³ /h）”处理后经 15m 排气筒（DA003）排放。	粉漆共线喷漆废气经“水帘+气旋喷淋塔”预处理、平喷线及补漆房喷漆废气经“干式过滤器”预处理，之后再同调漆、流平及固化废气，以及现有包覆涂胶废气、复合涂胶废气一起进入“干式过滤+活性炭吸附浓缩+催化燃烧装置（设计规模 100000m ³ /h）”处理后经 15m 排气筒（DA003）排放。	依托
		/	/	粉漆共线喷粉粉尘由“旋风除尘+精密滤芯回收系统”回收处理后经 15m 高排气筒(DA004)排放。	粉漆共线喷粉粉尘由“旋风除尘+精密滤芯回收系统”回收处理后经 15m 高排气筒(DA004)排放。	新建
	③食堂油烟经油烟净化装置处理后经专用烟道引至屋顶排放。	/	无变化	食堂油烟经油烟净化装置处理后经专用烟道引至屋顶排放	不涉及	
	废水	现有项目自动清洗废水、常规钝化废水、水帘废水、水喷淋塔废水等生产废水，经生产废水处理站（处理能力 150m ³ /d）处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级准；食堂废水经隔油池预处理后，同生活污水一起经生化池（25m ³ /d）处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级准后，生产废水和生活污水从一个总排放口排入市政污水管网，再经龙岩组	/	本项目不新增劳动定员，无新增生活污水。喷涂工序新增产生的前处理排水、水帘+气旋喷淋塔排水，以及新识别的空压机含油废水、地面清洁废水等生产废水，依托现有生产废水处理站（处理能力 150m ³ /d）处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级准后排入市政污水管网；	粉漆共线前处理排水、水帘+气旋喷淋塔排水，同自动清洗废水、常规钝化废水、空压机含油废水、地面清洁废水等生产废水，经已建生产废水处理站（处理能力 150m ³ /d）处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级准；食堂废水经隔油池预处理后，同生活污水一起经生化池（25m ³ /d）处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级准后，生产废水和生活污水从一个总排放口排入市政污水管网，再经龙岩组团污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》	依托

	团污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的一级 B 标准后排入凤嘴江。			（GB18918-2002）的一级 B 标准后排入凤嘴江。	
固废	危废贮存点：位于 3#厂房的西北部，建筑面积为 20m ² ；采取防风、防雨、防晒、防渗漏措施	/	按危废暂存库的要求建设和管理	危废贮存库：位于 3#厂房的西北部，建筑面积为 20m ² ；危险废物贮存库做重点防渗处理，按要求做好“六防”措施。	以新带老
	一般固废暂存间：位于 3#厂房西北部，建筑面积为 40m ² ，采取防风、防雨、防晒、防渗漏措施。	/	依托现有	无变化	依托
噪声	采用建筑隔声、设备减振、合理布置等降噪措施，定期对设备进行维护。	/	采用建筑隔声、设备减振、合理布置等降噪措施，定期对设备进行维护。	采用建筑隔声、设备减振、合理布置等降噪措施，定期对设备进行维护。	依托+新建

表 2.2-2 依托可行性分析

依托工程		依托情况	依托可行性
公用工程	供水	由市政干管引入两根 DN150 的管道在厂区形成环状（生产、生活、消防合用）给水系统，室内供水为市政管网直接供水。	依托可行
	排水	雨污分流，雨水经园区雨水管网排入凤嘴江；项目废水经厂区污水处理达标后排入园区市政污水管网，进入龙岩组团污水处理厂，处理达标后排入凤嘴江。	依托可行
	供电	由园区市政供电系统供给，再由厂区变配电所引至各栋楼层配电总箱。配电房位于 1#厂房 1F，建筑面积为 10m ² ，配备 2 台。	依托可行
	供气	由园区统一供给。	依托可行
	空压机组	设置 2 台空气压缩机，位于 1#厂房，0.75m ³ /min。有足够富余量，依托可行。	依托可行
环保工程	废水处理设施	本项目不新增劳动定员，无新增生活污水。喷涂工序新增产生的前处理排水、水帘+气旋喷淋塔排水，以及新识别的空压机含油废水、地面清洁废水等生产废水，依托现有生产废水处理站（处理能力 150m ³ /d），已通过环保验收，没有出现破损现象。改扩建后全厂生产废水合计日最大排放量为 110.836m ³ /d，小于废水处理站处理能力，依托可行。	依托可行
	废气处理设施	现有项目漆喷废气先采用水帘预处理后，再同包覆涂胶废气、复合涂胶废气一起进入一套“干式过滤+活性炭吸附浓缩+催化燃烧装置”处理，现有项目需求能力为 70000m ³ /h。2025 年，公司实施了涂装废气治理设备提升改造项目，升级改造时将新增的“喷淋塔+干式过滤+两级活性炭吸附+催化燃烧设施”的设计处理能力提升至 100000m ³ /h，预留了本次扩建能力，排气筒直径为 1.5m。 经核算，本次改造后调漆、喷漆、流平及固化废气合计排放量为 76611.75m ³ /h，现有项目涂胶包覆废气及涂胶复合废气风量为 15660m ³ /h，总计风量为 92271.75m ³ /h，考虑一定余量，“干式过滤+活性炭吸附浓缩+催化燃烧装置”设计处理能力为 100000m ³ /h，能够满足需求。扩建后废气排放风速为 15.73m/s，符合设计要求。因此依托可行。	依托可行
	一般工业固废	一般工业固废暂存间位于 3#厂房的西北部，面积约 40m ² ，目前闲置区域约 20m ² 。项目产生一般固废量较少，增加周转频率，满足本项目一般固废暂存。	依托可行
	危险废物	危废贮存库位于 3#厂房的西北部，面积约 20m ² ，目前闲置区域约 10m ² ，剩余 10m ² 的储存能力，本项目危险废物产生量与现有项目种类大致相同，新增危废类别较少，增加周转频率，满足本项目危险废物暂存。	依托可行

建设内容

2.3 项目产品及产能

2.3.1 全厂产品方案

本次新增粉漆共线生产线 1 条，用于提供铝单板委托加工服务；同时新增平喷线 1 条，用于对现有喷漆设备进行升级改造。原环评年产铝单板 30 万 m²/a、全铝生态家具 10 万套/a、铝波纹芯复合板 70 万 m²/a 的生产能力不变化。改扩建后全厂产品方案变化

对比情况见下表。

表 2.3-1 改扩建后全厂产品方案变化情况表

产品名称	产品规格	原环评产品方案	改扩建增加量	改扩建后产品方案	变化情况	单位
铝单板	1.25~3m×1.1m	30	0	30	0	万 m ² /a
全铝生态家具	非标	10	0	10	0	万套/a
铝波纹芯复合板	1.25~3m×1.1m	68	0	68	0	万 m ² /a
铝单板喷涂加工服务	1.25~3m×1.1m	0	100	100	+100	万 m ² /a

备注：现有项目铝单板及家具需要喷涂面积为 17.5 万 m²/a，本次新增平喷线对现有喷涂设备进行升级改造，不改变现有项目喷涂面积。

2.3.2 本次改造喷涂方案

根据业主提供资料，本项目建设**粉漆共线 1 条**：用于对外提供铝单板喷涂服务，包含前处理、喷水性漆、喷油性漆、喷粉、流平及固化等工艺，该生产线喷粉、喷水性漆、喷油性漆不能同时进行，设计喷水性漆产品 50 万 m²/a、喷油性漆产品 5 万 m²/a、喷塑粉产品 45 万 m²/a，合计总喷涂服务能力为 100 万 m²/a；**平喷线 1 条**：用于现有喷涂设备进行升级改造，包含喷水性漆、流平及固化等工艺，设计喷涂能力为 17.5 万 m²/a；**补漆房**：用于少量补漆，设计补漆能力 1 万 m²/a。改扩建前后喷涂方案变化情况如下：

表 2.3-2 改扩建前后全厂喷涂方案一览表

喷涂线	类别	改扩建前喷涂规模	改扩建后喷涂规模	变化情况	备注
		面积（万 m ² /年）	面积（万 m ² /年）	面积（万 m ² /年）	
现有喷涂车间	喷水性漆	17.5	/	-17.5	升级改造
新增平喷线	喷水性漆	/	17.5	+17.5	
新增粉漆共线	喷水性漆	/	50	+50	新增
	喷油性漆	/	5	+5	
	喷粉	/	45	+45	
	小计	/	100	+100	
补漆房	喷水性漆	/	1	+1	
合计		17.5	118.5	+101	/

本项目前处理及喷涂均以铝单板的形式进行，现有项目其他工序生产工艺及规模未发生变化，不新增产排污，因此本次评价不进行重新核算。

2.3.2 关键工序产能匹配性分析

(1) 粉漆共线产能匹配性分析

本项目粉漆共线生产线设置三个喷漆室，一个喷粉室，均采用自动喷涂（静电喷涂），喷漆方式为三涂一烘工艺，涂装线由前处理段、喷粉房、喷漆房及流平室（底

漆、面漆、罩光漆)、隧道式固化炉及悬挂输送系统等组成,均在同一流水线内完成,工件在悬挂输送系统带动下自动运行,上下工件速度约 40s/件。本项目年工作天数为 300 天,每天 8 小时,年工作时间为 2400h,年最大处理工件约 21.6 万件/年。根据业主提供资料,平均单件工件面积约 5m²,则最大喷涂能力为 108 万 m²/a,满足 100 万 m²/a 的设计需求。

由于喷粉、喷漆共用一台隧道式固化炉,因此本项目喷水性漆、喷油性漆、喷粉不同时运行。根据各工件产能分析,前处理工作时间为 2400h/a,其中喷水性漆工作时间为 1200h/a(喷涂产能 50 万 m²/a),喷油性漆工作时间为 120h/a(喷涂产能 5 万 m²/a),喷塑粉工作时间为 1080h/a(喷涂产能 45 万 m²/a),固化炉工作时间合计为 2400h/a(合计喷涂产能 100 万 m²/a)。粉漆共线设备产能匹配性分析详见下表。

表 2.3-3 本项目粉漆共线设备产能匹配性分析

序号	项目	喷水性漆	喷油性漆	喷粉	合计
1	喷涂类型	自动静电喷涂	自动静电喷涂	自动静电喷涂	/
2	喷涂形式	三涂一烘	三涂一烘	一涂一烘	/
3	喷涂线运行速度 (m/min)	3	3	3	/
4	工件之间的间隔为 (m)	2	2	2	/
5	每分钟喷涂工件数量 (件/min)	1.5	1.5	1.5	/
6	平均单件面积(一次双面)(m ²)	5	5	5	/
7	年工作时长 (h/a)	1200	120	1080	2400
8	设备生产能力 (万件/a)	10.8	1.08	9.72	21.6
9	最大喷涂能力 (万 m ² /a)	54	5.4	48.6	108
10	设计喷涂产能 (万 m ² /a)	50	5	45	100
11	生产能力是否满足需求	满足	满足	满足	满足

(2) 平喷线产能匹配性分析

本项目平喷生产线设置 1 个喷漆室,采用机器人喷涂(空气喷涂),喷漆方式为三涂三烘工艺(底漆、面漆、清漆喷涂分批次进行)。由喷漆室、流平室及隧道式固化炉组成,均在同一流水线内完成,工件在皮带或滚轮的输送系统带动下自动运行,上下工件速度约 240s/件。平喷线主要用于现有项目升级改造,平均每天工作时间约 8h,年工作天数为 300 天,年最大处理工件约 3.6 万件/年,平均单件工件面积约 5m²,则平喷线喷涂产能为 18 万 m²/年。根据业主提供资料及现有项目环评报告,现有项目设计喷涂面积为 17.5m²/a,平喷线最大喷涂能力为 18 万 m²/年,可满足需求。

表 2.3-4 本项目平喷线设备产能匹配性分析

序号	项目	喷水性漆
----	----	------

1	喷涂类型	自动静电喷涂
2	喷涂形式	三涂三烘
3	喷涂线运行速度 (m/min)	3
4	工件之间的间隔为 (m)	2
5	每分钟喷涂工件数量 (件/min)	1.5
6	平均单件面积 (一次一面) (m ²)	2.5
7	年工作时长 (h/a)	2400
8	设备生产能力 (万件/a)	21.6
9	最大喷涂能力 (万 m ² /a)	18
10	设计喷涂产能 (万 m ² /a)	17.5
11	生产能力是否满足需求	满足

综上，项目从前处理、喷水性漆、喷油性漆及喷粉能力角度考虑均大于项目设计规模，因此设备生产能力能够满足生产规模。

2.3.3 喷涂厚度标准

本项目的铝单板产品喷涂厚度执行《建筑装饰用铝单板》（GB/T23443-2024）中规定的质量标准。标准详细内容见下表。

表 2.3-5 《建筑装饰用铝单板》（GB/T23443-2024）

喷涂类型		技术要求	
液体喷涂	氟碳涂层	三涂	平均膜厚 $\geq 40 \mu\text{m}$ ，最小局部膜厚 $\geq 34 \mu\text{m}$
粉末喷涂		最小局部膜厚 $\geq 40 \mu\text{m}$	

2.4 项目主要设备

本项目生产过程中使用的生产设备均不属于《产业结构调整指导目录》（2024 年本）、《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录》第一批、第二批、第三批、第四批设备及产品目录中的淘汰落后生产工艺装备。主要生产设备见表 2.4-1。

表 2.4-1 项目主要生产设备一览表

序号	设备名称		型号、规格	单位	改扩建前数量	改扩建后数量	建设情况	备注	
本次新增设备									
1	前处理	预水洗槽	1.5×2.6×1.0m	个	0	1	新增	1#厂房，新增	
2		预脱脂槽	2.8×2.6×1.0m	个	0	1	新增		
3		主脱脂槽	2.5×2.6×1.0m	个	0	1	新增		
4		1#水洗槽	2.2×2.6×1.0m	个	0	1	新增		
5		2#水洗槽	2.2×2.6×1.0m	个	0	1	新增		
6		3#水洗槽	2.2×2.6×1.0m	个	0	1	新增		
7		钝化槽	2.2×2.6×1.0m	个	0	1	新增		
8		4#水洗槽	2.2×2.6×1.0m	个	0	1	新增		
9		水份烘干炉	内尺寸：L2.8m×W1.45m×H4.367m，天然气加热		个	0	1		新增
10	喷粉	粉房	喷粉房：3.5m×2.8m×6.5m；2把喷枪，自动静电喷涂		间	0	1		新增
11		粉房隔离间	12m×7.5m×6.5m		间	0	1		新增
12	喷漆共 线生产 线	水帘喷漆房	底漆内尺寸：L11m×W2.5m×H3m；2把喷枪，自动静电喷涂，配置水帘+气旋喷淋+干式过滤箱		间	0	1		新增
13			面漆内尺寸：L11m×W2.5m×H3m；2把喷枪，自动静电喷涂，配置水帘+气旋喷淋+干式过滤箱		间	0	1		新增
14			罩光内尺寸：L9m×W2.5m×H3m；2把喷枪，自动静电喷涂，配置水帘+气旋喷淋+干式过滤箱		间	0	1		新增
15		流平室	底漆流平室：L12.5×W1.45×H3m（内尺寸）		间	0	1		新增
16			面漆流平室：L10×W1.45×H3m（内尺寸）		间	0	1		200 新增
17			罩光漆流平室：L15×W1.45×H3m（内尺寸）		间	0	1		新增
18		无尘隔离间	54m×2m×4.4m		间	0	1		新增
19	固化	隧道式固化炉	内尺寸：L60m×W1.45m×H3m，天然气加热		个	0	1		新增
20	其他	调漆间	内尺寸：L8m×W5m×H3m		间	0	1		新增
21		悬挂输送系统	XT250-50，工艺链速 3.0-3.5m/min		套	0	1		新增
22		净化送风装置	包含送风室、风机、干式过滤系统等。空气净化达到 10 万级过滤效果。		套	0	6		新增

23	平喷线	平喷喷漆室	内尺寸: L5.5m×W1.8m×H2.m, 2把喷枪, 自动静电喷涂	间	0	1	新增	1#厂房, 替换现有喷涂线	
24		平喷流平室	内尺寸: L10m×W1.8m×H2m	间	0	1	新增		
25		平喷固化炉	内尺寸: L6m×W1.8m×H2m	间	0	1	新增		
26	补漆房	手工补漆房	L6m×W3×H3m, 1把喷枪, 手工补漆	间	0	1	新增	1#厂房, 新增	
27		补漆烘干炉	L6m×W3×H3m, 电加热	间	0	1	新增		
现有项目设备及调整情况									
1	底漆车间	往复喷涂机-烘干、固化一体化设备	MH7413*1/D, 由往复喷涂机、20m 电热风烘干廊道、LED 蓝光固化机组成	台	11	1	已建 1	1#厂房, 已建设备本次改扩建拆除	
1	面漆车间	面漆房	16m×8m×3m	个	1	1	已建	1#厂房, 已建设备本次改扩建拆除	
2		空气喷涂机械臂	/	个	4	1	已建 1		
3		面漆表干房	15m×9m×3m	个	1	1	已建		
4		恒温恒湿房	15m×9m×3m	个	1	1	已建		
5	前处理车间	一体化自动清洗机	包含碱洗、水洗、中和、钝化、烘干等功能	个	1	1	已建	1#厂房, 无变化	
6		常规钝化线	中和槽	7.0m×1.2m×1.8m	个	1	1		已建
			钝化槽	7.0m×1.2m×1.8m	个	1	1		已建
			水洗槽	7.0m×1.2m×1.8m	个	4	4		已建
			备用槽	7.0m×1.2m×1.8m	个	2	2		已建
			烘干房	7.0m×2.6m×1.6m	个	1	1		已建
7	打磨车间	异型砂光机	KISVH-G1300-9S	台	1	1	已建	1#厂房, 无变化	
8		轻型台式砂机	MQ3225	台	1	1	在建		
9		长带砂光机	/	台	1	1	在建		
10		线型砂光机	/	台	1	1	在建		
11		宽带砂光机	/	台	1	1	在建		
12		侧面砂光机	/	台	1	1	在建		
13		重型直线砂边机	/	台	1	1	在建		
14		长带砂光机	/	台	1	1	在建		
15		线型砂光机	/	台	1	1	在建		
16	钣金加工设备	数控双头锯	LJB2B 6000	台	2	2	已建 1	由 1#厂房调整至 2#厂房闲置区域	
17		数控双头锯	LJZ2-300	台	1	1	已建		

18		角码锯	LJJD-600	台	1	1	已建	
19		切角锯	YL400	台	1	1	已建	
20		电脑裁板锯	NPC330	台	1	1	已建	
21		分切机	OLF1300A 型	台	1	1	已建	
22		冷压机	1300*3000mm	台	1	1	已建	
23		雕刻机	2080	台	1	1	已建	
24		修角机	ENM1	台	1	1	已建	
25		六面数控钻孔中心	NCB2412Z2	台	1	1	已建	
26		数控侧孔钻	CKZ-380	台	1	1	已建	
27		自动封边机	NB6CJ	台	1	1	已建	
28		手持式激光焊接机	PGHJ-003	台	1	1	已建	
29		氩弧焊机	ESE-500	台	3	3	已建 2	
30		折弯机	TCH100	台	4	4	在建	
31		剪板机	/	台	1	1	在建	
32		压力机	T-25B	台	2	2	在建	
33		转塔冲床	H27	台	1	1	在建	
34		钻铣床	ZX6350	台	1	1	在建	
35		台钻	LT-16J	台	1	1	在建	
36		高速双台 CNC 机	GCGZE7000	台	1	1	在建	
37		型材双料锯切中心	LJVC-CNC-2*6000	台	1	1	在建	
38	包覆设备	压盘式 PUR 胶机	/	台	1	1	已建	由 1#厂房调整至 2#厂房闲置区域
39		型材包覆机	/	台	3	3	已建 1	
40		平包覆机	/	台	1	1	已建	
41	铝波纹 芯复合 板生产 线(二 期)	芯板放卷机一	/	台	2	2	在建	由 1#厂房调整至 2#厂房闲置区域
42		涨缩式放卷机二	/	台	2	2	在建	
43		涨缩式放卷机三	/	台	2	2	在建	
44		后收卷机一	/	台	2	2	在建	
45		后收卷机二	/	台	2	2	在建	
46		瓦楞成型机	/	台	8	8	在建	

47		涂胶机	/	台	2	2	在建	
48		三辊复合机	/	台	2	2	在建	
49		精压机	/	台	2	2	在建	
50		横向切割机	/	台	2	2	在建	
51		纵向切割机	/	台	2	2	在建	
52		牵引机	/	台	2	2	在建	
53		上下贴膜平整机	/	台	2	2	在建	
54		吸板机	/	台	2	2	在建	
55		液压接片机	/	台	2	2	在建	
56		剪切机	/	台	4	4	在建	
57		无油爪式真空泵	CTP100	台	1	1	在建	
58		真空床		台	5	5	在建	
59		蜂窝拉升机	/	台	1	1	在建	
60	开料区	数控电子开料锯	BJ330	台	1	1	已建	4#厂房, 无变化
61	包装储 运设备	包装机	3*9	台	1	1	已建	无变化
62		手动搬运叉车	AC25	台	1	1	已建	无变化
63		叉车	CT-3.5	台	1	1	在建	无变化
64		电动叉车	DYC-2000	台	1	1	在建	无变化
65		手动搬运车	AC-20	台	1	1	在建	无变化
66	公用设 备	空压机	SZ37VF	台	2	1	已建 1	无变化
67		行车	2T	台	1	1	已建	无变化

2.5 项目主要原辅材料

(1) 原辅材料及能源消耗量

项目营运过程中原辅材料及能源消耗情况见表 2.5-1。

表 2.5-1 主要原辅材料名称及年消耗数量

序号	名称	性状	材质、规格	改扩建前 年耗量	改扩建变 化情况	改扩建后 年耗量	最大储 存量	单位	备注
1	LED 喷涂底漆	液态	50kg/桶	5.01	-5.01	0	0	t	调整为氟碳漆
2	乙醇溶液	液态	20kg/桶	2.51	-2.51	0	0	t	
3	LED 面漆	液态	50kg/桶	4.66	-4.66	0	0	t	
4	水性不黄变固化剂	液态	10kg/桶	0.46	-0.46	0	0	t	
5	水性氟碳漆底漆	液态	20kg/桶	0	+27.225	27.225	1	t	喷水性氟碳漆
6	水性氟碳漆面漆	液态	20kg/桶	0	+12.556	12.556	1	t	
7	水性氟碳漆清漆	液态	20kg/桶	0	+16.532	16.532	1	t	
8	塑粉	液态	20kg/桶	0	+34.286	34.286	2	t	喷塑粉
9	油性氟碳漆底漆	液态	20kg/桶	0	+2.802	2.802	0.2	t	喷油性氟碳漆
10	油性氟碳漆面漆	液态	20kg/桶	0	+1.500	1.500	0.2	t	
11	油性氟碳漆罩光漆	液态	20kg/桶	0	+1.658	1.658	0.2	t	
12	稀释剂	液态	20kg/桶	0	+1.282	1.282	0.2	t	前处理
13	无铬钝化液	液态	25kg/桶	0.8	+1.428	2.228	0.5	t	
14	铝材清洗剂	液态	25kg/桶	5.5	+45.154	50.654	1	t	客户提供
15	铝单板	固态	铝	0	+20	20	0.5	万块	
16	铝型材	固态	铝	1500	0	1500	150	t	家具骨架
17	铝板	固态	铝, 0.3~1.25m	5106	0	5106	400	t	面板、波纹芯
18	钢板	固态	铝, 0.3~1.25m	3100	0	3100	300	t	面板
19	木皮	固态	铁, 1.25m	8	0	8	0.8	万 m ²	家具、铝单板包覆
20	PVC 膜	固态	PVC, 1.25m	18	0	18	1	万 m ²	
21	PP 膜	固态	PP, 1.25m	18.5	0	18.5	1	万 m ²	
22	热熔胶	胶体	50kg/桶	4	0	4	0.5	t	用于包覆贴膜
23	AB 胶	胶体	50kg/桶	35	0	35	3	t	用于复合板粘合
24	聚酯布料片	固态	直径 10cm	6000	0	6000	600	片	用于打磨工序
25	钟钉	固态	铝	12	0	12	1	t	用于装配工序
26	螺丝	固态	铁	2	0	2	0.4	t	
27	角码	固态	铝	3	0	3	0.4	t	
28	氩气	气态	40L(8.5kg)瓶	120	0	120	10	瓶	用于氩弧焊
29	润滑油	液态	25kg/桶	0.2	0.1	0.3	0.05	t	用于机械设备维保
30	保护膜	固态	PU	140	0	140	15	万 m ²	铝板保护膜
31	水	/	/	1.2333	0.6545	1.8878	/	万 m ³	/
32	电	/	/	60	80	140	/	万 Kwh	/
33	天然气	/	/	0.5	15	15.5	/	万 Nm ³	/

建设内容

(2) 主要原辅材料理化性质及成分

表 2.5-2 主要原辅材料理化性质一览表

序号	名称	理化性质
1	塑粉	主要成分为：聚酯树脂 50-60%、硫酸钡 30%、安息香 4%、颜料 5%。干性粉末状，无气味，弱碱性；相对密度（水=1）：1.3~1.4；熔点：120℃；溶解性：微溶于醇、酮、甲苯等非极性有机溶剂。
2	水性氟碳漆底漆	主要成分为：水性氟碳树脂 47-52%、水性氨基固化剂 5-8%、乙醇 6-10%、黄色浆 2-6%、白色浆 17-19%、异丙醇 3-5%、乙酸正丁酯 0.2-1%、去离子水 10-20%；液态，易溶于水。
3	水性氟碳漆面漆	主要成分为：水性氟碳树脂 60-70%、水性氨基固化剂 5-8%、乙醇 6-10%、色浆 10-15%、铝银/珠光粉 4-6%、乙酸正丁酯 0.20-1%、去离子水 10-20%；液态，易溶于水。
4	水性氟碳漆清漆	主要成分为：水性氟碳树脂 55-65%、水性氨基固化剂 5-8%、乙酸正丁酯 0.30-1%、乙醇 10-15%、去离子水 20-30%；液态，易溶于水。
5	氟碳涂料底漆	主要成分为：PVDF 树脂 10%、丙烯酸树脂 11%、二甲苯 33%、邻苯二甲酸二甲酯 10%、丙二醇 5%、颜料 11%、填料 16%、助剂 4%。液体，有刺激味；燃点：56℃；沸点：>35℃；闪点：45℃；相对密度（水=1）：1.173。
6	氟碳涂料面漆	主要成分为：PVDF 树脂 23%、丙烯酸树脂 9%、二甲苯 30%、邻苯二甲酸二甲酯 5%、丙二醇 15%、颜料 16%。液体，有刺激味；燃点：44℃；沸点：>35℃；闪点：32℃；相对密度（水=1）：1.071。
7	氟碳涂料罩光漆	主要成分为：PVDF 树脂 28%、丙烯酸树脂 11%、二甲苯 30%、BCS（乙二醇丁醚）8%、邻苯二甲酸二甲酯 10%、丙二醇 8%、助剂 5%。液体，有刺激味；燃点：50℃；沸点：>35℃；闪点：46℃；相对密度（水=1）：1.173。
8	稀释剂	主要成分为：乙二醇二乙酸酯 33%、二元酸酯混合物 25%、乙酸乙酯 22%、甲基环己烷 13%、碳酸二甲酯 7%；无色透明液体；类似果子芳香味；自然温度：427℃；闪点：-3.0℃；爆炸下线 2.2%、爆炸上线 11.5%；不溶于水。相对密度（水=1）：约 1.0。
9	清洗剂	主要成分：烷基磺酸钠≤5%、五水偏硅酸钠≤6%、硫脲≤0.7%、氢氧化钠≤8%、碳酸钠≤6%、氮川三乙酸三钠≤7%、水≥67.3%。无色液体；沸点：>100℃；比重：1.10±0.15；溶解性：易溶于水；主要用途：去除工件表面的各种油脂、灰尘泥沙、金属粉末、手汗及其工件在加工过程中所粘附的油性脏物。
10	无铬钝化剂	主要成分：氟锆酸 15-25%、氟化锆 2-5%、酒石酸 4-6%、KH560 5-10%、水 54-74%。无色透明液体；沸点：>90℃；比重：1.01±0.02；主要用途：用在铁、铝等金制品表面形成一层新型的环保型防腐膜，使金属表面转化为不易被氧化的状态，而延缓金属腐蚀速度的方法。

根据业主提供的资料，采用自动喷涂的方式，喷涂过程中油性漆与稀释剂的调配比例为 2:1，水性漆与水的调配比例为 1:1，原辅材料中挥发分取最大值计算。根据水性漆、油性漆、稀释剂、塑粉等 MSDS 报告，核算出各原辅料中成分占比情况，详见下表。

表 2.5-3 主要原辅料成分占比情况一览表

名称	项目	主要成分				
		固体分	非甲烷总烃	甲苯与二甲苯合计	苯系物	水
水性氟碳漆底漆	成分	水性树脂 47-52%、水性氨基固化剂 5-8%、黄色浆 2-6%、白色浆 17-19%	乙醇 6-10%、异丙醇 3-5%、乙酸正丁酯 0.2-1%	0	0	0
	占比%	71~85	9.2~16	0	0	10-20%
	取值%	71	16	0	0	13
水	取值%	0	0	0	0	100
调配后占比%（水性漆：水=1:1）		37.2	8.4	0	0	54.4
水性氟	成分	水性氟碳树脂 60-70%、水性氨基固	乙醇 6-10%、乙酸正丁酯	0	0	0

碳漆面漆		化剂 5-8%、色浆 10-15%、铝银/珠光粉 4-6%	0.20-1%			
	占比%	79~99	6.2~11	0	0	10-20%
	取值%	79	11	0	0	10
水	取值%	0	0	0	0	100
调配后占比% (水性漆: 水=1:1)		41.4	5.8	0	0	52.9
水性氟碳漆清漆	成分	水性氟碳树脂 55-65%、水性氨基固化剂 5-8%	乙酸正丁酯 0.30-1%、乙醇 10-15%	0	0	0
	占比%	60~73	10.3~16	0	0	20-30%
	取值%	60	16	0	0	24
水	取值%	0	0	0	0	100
调配后占比% (水性漆: 水=1:1)		31.4	8.4	0	0	60.2
油性氟碳漆底漆	成分	PVDF 树脂 10%、丙烯酸树脂 11%、邻苯二甲酸二甲酯 10%、颜料 11%、填料 16%。	二甲苯 33%、丙二醇 5%、助剂 4%	二甲苯 33%	二甲苯 33%、邻苯二甲酸二甲酯 10%	0
	占比%	58	42	33	43	0
	取值%	58	42	33	43	0
稀释剂	成分	/	乙二醇二乙酸酯 33%、二元酸酯混合物 25%、乙酸乙酯 22%、甲基环己烷 13%、碳酸二甲酯 7%	0	0	0
	取值%	0	100	0	0	0
调配后占比% (油漆: 稀释剂=5:1)		49.6	50.4	22	28.67	0
油性氟碳漆面漆	成分	PVDF 树脂 23%、丙烯酸树脂 9%、邻苯二甲酸二甲酯 5%、颜料 16%	二甲苯 30%、丙二醇 15%	二甲苯 30%	二甲苯 30%、邻苯二甲酸二甲酯 5%	0
	占比%	53	50	30	35	0
	取值%	50	50	30	35	0
稀释剂	成分	/	乙二醇二乙酸酯 33%、二元酸酯混合物 25%、乙酸乙酯 22%、甲基环己烷 13%、碳酸二甲酯 7%	0	0	0
	取值%	0	100	0	0	0
调配后占比% (油漆: 稀释剂=5:1)		42.1	57.9	20	23.33	0
油性氟碳漆罩光漆	成分	PVDF 树脂 28%、丙烯酸树脂 11%、邻苯二甲酸二甲酯 10%	二甲苯 30%、BCS (乙二醇丁醚) 8%、丙二醇 8%、助剂 5%	二甲苯 30%	二甲苯 30%、邻苯二甲酸二甲酯 10%	0
	占比%	49	51	30	40	0
	取值%	49	51	30	40	0
稀释剂	成分	/	乙二醇二乙酸酯 33%、二元酸酯混合物 25%、乙酸乙酯 22%、甲基环己烷 13%、碳酸二甲酯 7%	0	0	0
	取值%	0	100	0	0	0
调配后占比% (油漆: 稀释剂=5:1)		41.9	58.1	20	26.67	0
塑粉	成分	环氧树脂 56%、聚酯树脂 4.2%、硫酸钡 14.8%、安息香 1%、钛白粉 22%	PE 蜡 2%	0	0	0
	占比%	98	2	0	0	0
	取值%	98	2	0	0	0

注：（1）水性漆、油性漆、稀释剂挥发分（非甲烷总烃）按照最不利情况取其范围最大值；
 （2）调配后水性漆挥发分计算公式为=（水性漆用量*水性漆挥发分占比）/（水性漆用量+调配用水量）。根据业主提供资料，水性漆密度约 1.1，经计算，调配后水性底漆挥发分为 8.4%；调配后水性面漆挥发分为 5.8%；调配后水性清漆挥发分为 8.4%；
 （3）调配后油性漆挥发分计算公式为=（油性漆用量*油性漆挥发分占比+稀释剂用量*稀释剂挥发分占比）/（油性漆用量+稀释剂用量）。根据业主提供资料，油性底漆密度约 1.173、油性面漆密度约 1.071、油性清漆密度约 1.173，经计算，调配后油性底漆挥发分为 50.4%；调配后油性面漆挥发分为 57.9%；调配后油性罩光漆挥发分为 58.1%；

根据《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）中表 2 溶剂型涂料无家具涂料相关要求，因此溶剂型氟碳涂料符合性分析按照《工业防护涂料中有害物质限量》（GB 30981-2020）及《涂料中有害物质限量 第 2 部分：工业涂料》（GB30981.2-2025）中相关限值要求，根据业主提供资料本项目使用的油性涂料属于高耐久性氟树脂涂料，与相关标准规范的符合性分析详见下表。

表 2.5-4 项目原辅材料与相关标准规范的符合性一览表

序号	品种	文件名称	限值要求	挥发性有机物（VOCs）含量 g/L	符合情况
1	塑粉	《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）	表 3-无溶剂涂料≤60g/L	24	符合
		《工业防护涂料中有害物质限量》（GB 30981-2020）	表 3-无溶剂涂料≤100g/L	24	符合
		《涂料中有害物质限量 第 2 部分：工业涂料》（GB30981.2-2025）	表 3-无溶剂涂料≤100g/L	24	符合
2	水性氟碳漆底漆	《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）	表 1-工业防护涂料-型材涂料-其他≤250g/L	176	符合
		《工业防护涂料中有害物质限量》（GB 30981-2020）	表 1-型材涂料-其他≤300g/L		符合
		《涂料中有害物质限量 第 2 部分：工业涂料》（GB30981.2-2025）	表 1-型材涂料、金属家具涂料-其他≤350g/L		符合
3	水性氟碳漆面漆	《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）	表 1-工业防护涂料-型材涂料-其他≤250g/L	121	符合
		《工业防护涂料中有害物质限量》（GB 30981-2020）	表 1-型材涂料-其他≤300g/L		符合
		《涂料中有害物质限量 第 2 部分：工业涂料》（GB30981.2-2025）	表 1-型材涂料、金属家具涂料-其他≤350g/L		符合
4	水性氟碳漆清漆	《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）	表 1-工业防护涂料-型材涂料-其他≤250g/L	176	符合
		《工业防护涂料中有害物质限量》（GB 30981-2020）	表 1-型材涂料-其他≤300g/L		符合
		《涂料中有害物质限量 第 2 部分：工业涂料》（GB30981.2-2025）	表 1-型材涂料、金属家具涂料-其他≤350g/L		符合
5	油性氟碳漆底漆	《工业防护涂料中有害物质限量》（GB 30981-2020）	表 2-型材涂料-氟树脂涂料≤780g/L	577.2	符合
		《涂料中有害物质限量 第 2 部分：工业涂料》（GB30981.2-2025）	表 2-型材涂料、金属家具涂料-高耐久型≤780g/L		符合
6	油性氟碳漆面漆	《工业防护涂料中有害物质限量》（GB 30981-2020）	表 2-型材涂料-氟树脂涂料≤780g/L	612.9	符合
		《涂料中有害物质限量 第 2 部分：工业涂料》（GB30981.2-2025）	表 2-型材涂料、金属家具涂料-高耐久型≤780g/L		符合
7	油性氟碳漆罩光漆	《工业防护涂料中有害物质限量》（GB 30981-2020）	表 2-型材涂料-氟树脂涂料≤780g/L	665.2	符合
		《涂料中有害物质限量 第 2 部分：工业涂料》（GB30981.2-2025）	表 2-型材涂料、金属家具涂料-高耐久型≤780g/L		符合

注：（1）塑粉按挥发性有机物最大占比 2%核算，密度 1.2g/cm³，换算后水性底漆料中挥发性有机

物含量为 24g/L;

(2) 水性底漆按调配前有机溶剂最大占比 16%核算, 密度 1.1g/cm³, 换算后水性底漆料中挥发性有机物含量为 176g/L; 水性面漆按调配前有机溶剂最大占比 11%核算, 密度 1.1g/cm³, 换算后水性底漆料中挥发性有机物含量为 121g/L; 水性清漆按调配前有机溶剂最大占比 16%核算, 密度 1.1g/cm³, 换算后水性底漆料中挥发性有机物含量为 176g/L;

(3) 油性底漆按调配后有机溶剂最大占比 50.4%核算, 调配后密度 1.144g/cm³, 换算后调配后油性漆中挥发性有机物含量为 577.2g/L; 油性面漆按调配后有机溶剂最大占比 57.9%核算, 调配后密度 1.059g/cm³, 换算后调配后油性漆中挥发性有机物含量为 612.9g/L; 油性罩光漆按调配后有机溶剂最大占比 58.1%核算, 调配后密度 1.144g/cm³, 换算后调配后油性漆中挥发性有机物含量为 665.2g/L。

2.6 涂料用量核算

涂料实际用量计算公式为:

$$\text{涂料用量}(t) = \frac{\text{喷涂面积} \times \text{喷涂厚度} \times \text{密度}}{\text{固体成分占比} \times \text{上漆率}}$$

(1) 油性涂料用量的计算

根据表 2.3-2 统计结果, 本项目油性漆喷漆总面积为 20 万 m², 根据《建筑装饰用铝单板》(GB/T23443-2024) 三层氟碳涂层平均膜厚 ≥40μm, 根据业主提供资料, 本项目底漆、面漆及清漆厚度分别为 20μm、10μm、10μm, 本项目为自动喷涂, 喷涂产品主要为规整板材, 根据建设单位生产经验, 油性漆综合上漆率可达 80%。氟碳油性漆底漆干膜密度为 1.3g/cm³、面漆干膜密度为 1.2g/cm³、罩光漆干膜密度为 1.3g/cm³, 氟碳油漆中油漆与稀释剂调配比例为 5:1, 油性漆用量计算见下表。

表 2.6-1 油性漆用量计算表

序号	项目	底漆	面漆	罩光漆	合计
1	喷涂面积万 m ² /a	5	5	5	/
2	干膜密度 g/cm ³	1.3	1.2	1.3	/
3	干膜厚度 mm	0.02	0.01	0.01	0.04
4	调配后固体分%	48.33	41.67	40.83	/
5	上漆率%	80	80	80	/
6	施工油性漆用量 t/a	3.362	1.800	1.990	7.152
7	其中 稀释剂用量 t/a	0.560	0.300	0.332	1.192
	油性漆用量 t/a	2.802	1.500	1.658	5.960

注: ①漆膜密度、厚度均为建设单位提供数据;

本项目在喷涂过程中需要使用少量稀释剂清洗喷枪, 用量为 0.09t/a, 则稀释剂用量合计为 1.282t/a, 油性漆+稀释剂合计用量为 7.242t/a。

(2) 水性涂料用量的计算

根据表 2.3-2 统计结果, 本项目水性漆喷漆总面积为 68.5 万 m², 其中平喷线喷涂面积为 17.5 万 m² (底漆、面漆、清漆)、粉漆共线喷涂面积为 50 万 m² (底漆、面漆、清

漆），补漆房喷涂面积为1万m²（面漆、清漆），根据《建筑装饰用铝单板》

（GB/T23443-2024）三层氟碳涂层平均膜厚≥40μm，根据业主提供资料，本项目底漆、面漆及清漆厚度分别为20μm、10μm、10μm，本项目为自动喷涂，喷涂产品主要为规整板材，根据建设单位生产经验，油性漆综合上漆率可达80%。水性漆底漆干膜密度为1.2g/cm³、面漆干膜密度为1.2g/cm³、清漆干膜密度为1.2g/cm³，水性漆中涂料与水调配比例为1:1，水性漆用量计算见下表。

表 2.6-2 粉漆共线生产线水性漆用量计算表

序号	项目	底漆	面漆	罩光漆	合计
1	喷涂面积万 m ² /a	50	50	50	/
2	干膜密度 g/cm ³	1.2	1.2	1.2	/
3	干膜厚度 mm	0.02	0.01	0.01	0.04
4	调配后固体分%	37.19	41.38	31.43	/
5	上漆率%	80	80	80	/
6	施工水性漆用量 t/a	40.333	18.124	23.864	82.321
7	其中 调配水用量 t/a	20.166	9.062	11.932	41.160
	水性漆用量 t/a	20.166	9.062	11.932	41.160

注：①漆膜密度、厚度均为建设单位提供数据；

表 2.6-3 平喷线水性漆用量计算表

序号	项目	底漆	面漆	罩光漆	合计
1	喷涂面积万 m ² /a	17.5	17.5	17.5	/
2	干膜密度 g/cm ³	1.2	1.2	1.2	/
3	干膜厚度 mm	0.02	0.01	0.01	0.04
4	调配后固体分%	37.19	41.38	31.43	/
5	上漆率%	80	80	80	/
6	施工水性漆用量 t/a	14.117	6.343	8.352	28.812
7	其中 调配水用量 t/a	7.058	3.172	4.176	14.406
	水性漆用量 t/a	7.058	3.172	4.176	14.406

注：①漆膜密度、厚度均为建设单位提供数据；

表 2.6-4 补漆房水性漆用量计算表

序号	项目	底漆	面漆	罩光漆	合计
1	喷涂面积万 m ² /a	/	1	1	/
2	干膜密度 g/cm ³	/	1.2	1.2	/
3	干膜厚度 mm	/	0.01	0.01	0.02
4	调配后固体分%	/	41.381	31.429	/
5	上漆率%	/	45	45	/
6	施工水性漆用量 t/a	/	0.644	0.848	1.493
7	其中 调配水用量 t/a	/	0.322	0.424	0.746
	水性漆用量 t/a	/	0.322	0.424	0.746

注：①漆膜密度、厚度均为建设单位提供数据；

根据表 2.7-2~表.7-4 统计结果，本项目调配前水性漆用量合计为 56.313t/a。

（3）塑粉用量的计算

根据表 2.3-2 统计结果，本项目塑粉喷涂总面积为 45 万 m²，根据《建筑装饰用铝单板》（GB/T23443-2024）塑粉涂层平均膜厚≥40μm，本项目按 40μm 计，本项目为自动喷涂，根据建设单位生产经验，喷粉粉末附着率为 75%，聚酯树脂粉末固体分为 98%，密度为 1.3~1.4g/cm³，计算取值 1.4g/cm³，塑粉用量计算见下表。

表 2.6-5 塑粉用量计算表

序号	项目	塑粉
1	喷涂面积万 m ² /a	45
2	干膜密度 g/cm ³	1.4
3	干膜厚度 mm	0.04
4	固体分%	98
5	粉末附着率%	75
6	塑粉用量 t/a	34.286

注：①漆膜密度、厚度均为建设单位提供数据；

根据上表统计结果，本项目塑粉用量为 34.286t/a。

2.7 涂料物料平衡

(1) 涂料物料平衡表

表 2.7-1 涂料物料平衡表

投入量					产出						
物料名称	用量 t	组分	占比%	含量 t	物料名称	产出量 (t/a)					
水性氟碳底漆	27.225	固体份	71	19.330	非甲烷总烃	13.053	废气处理设施 削减	10.573			
		非甲烷总烃	16	4.356			有组织排放	1.175			
		水分	13	3.539							
水性氟碳面漆	12.556	固体份	79	9.919			无组织排放	1.305			
		非甲烷总烃	11	1.381							
		水分	10	1.256							
水性氟碳清漆	16.532	固体份	60	9.919	其中	甲苯二甲 苯合计	1.498	废气处理设施 削减	1.213		
		非甲烷总烃	16	2.645				有组织排放	0.135		
		水分	24	3.968							
油性氟碳底漆 (含稀释剂)	3.362	固体份	49.6	1.666				苯系物	1.914	无组织排放	0.150
		非甲烷总烃	50.4	1.696							
		甲苯二甲苯合计	22.0	0.740							
		苯系物	28.7	0.964							
油性氟碳面漆 (含稀释剂)	1.800	固体份	42.1	0.758	固含量	76.025	产品附着	59.140			
		非甲烷总烃	57.9	1.042							
		甲苯二甲苯合计	20.0	0.360							
		苯系物	23.3	0.420							
油性氟碳罩光漆 (含稀释剂)	1.990	固体份	41.9	0.833	漆雾	8.485					
		非甲烷总烃	58.1	1.157							
		甲苯二甲苯合计	20.0	0.398							
		苯系物	26.7	0.531							
洗枪用稀释剂	0.090	固体份	0	0.000							

		非甲烷总烃	100	0.090				
塑粉	34.286	固体份	98	33.600			喷粉粉尘	8.400
		非甲烷总烃	2	0.686	水分	8.763	蒸发损耗	8.763
合计	97.841	/	/	/	合计	97.841	/	/

(2) 粉漆共线油性漆物料平衡及非甲烷总烃平衡图

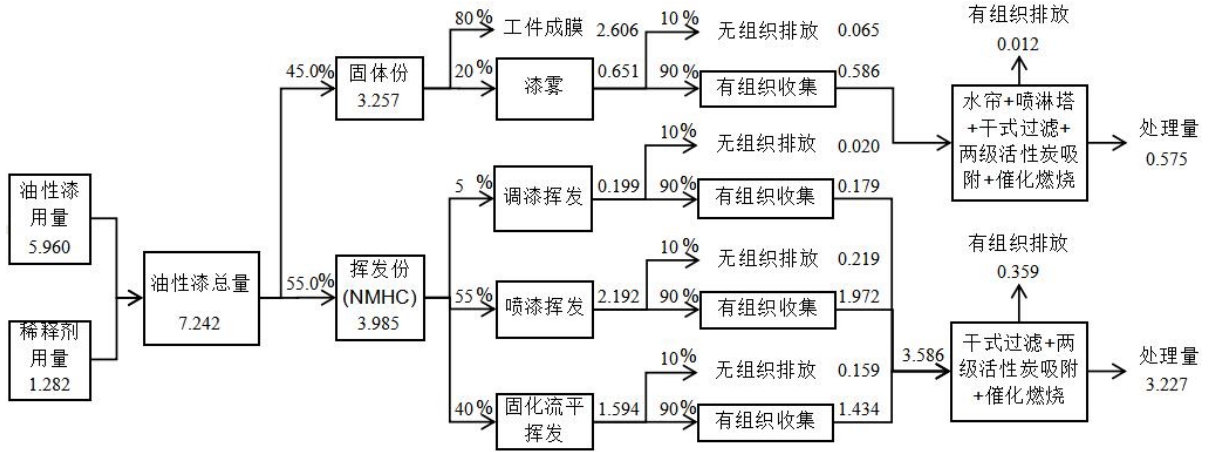


图 2.7-1 本项目粉漆共线油性漆物料平衡及非甲烷总烃平衡图 单位: t/a

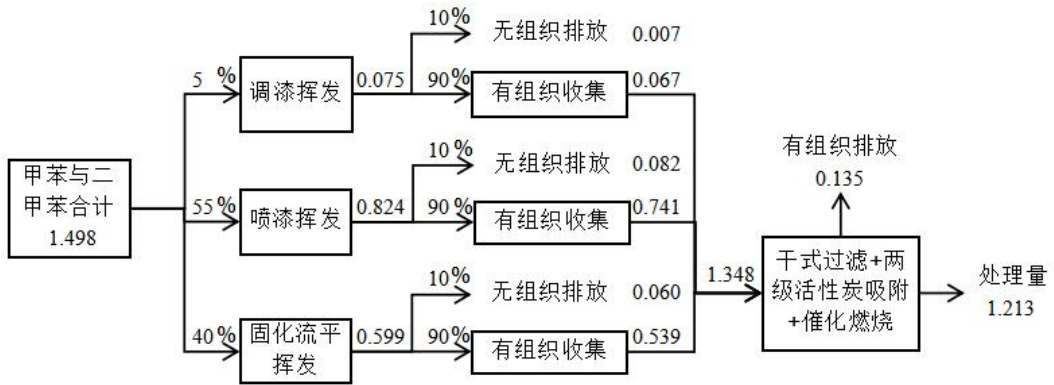


图 2.7-2 本项目粉漆共线油性漆甲苯与二甲苯平衡图 单位: t/a

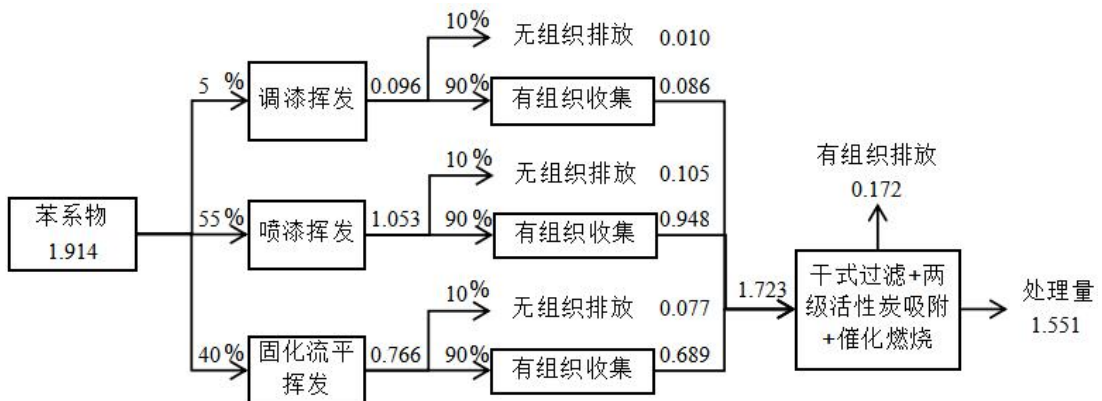


图 2.7-3 本项目粉漆共线油性漆苯系物平衡图 单位: t/a

(3) 粉漆共线水性漆物料平衡及非甲烷总烃平衡图

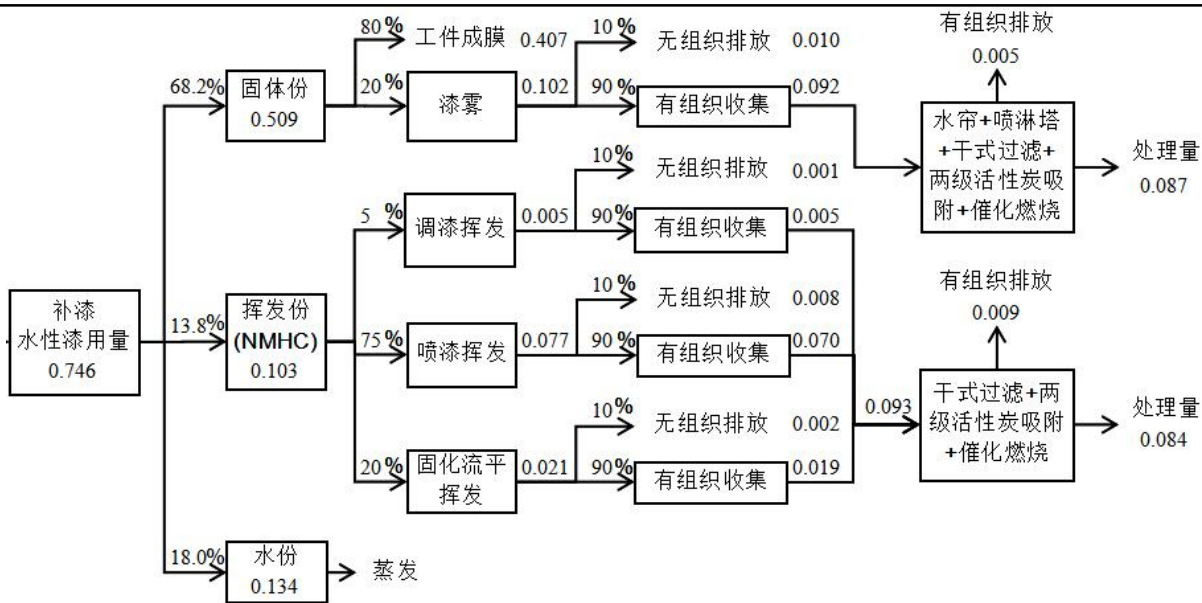


图 2.7-6 本项目补漆房水性漆物料平衡及非甲烷总烃平衡图 单位: t/a

(5) 喷粉物料平衡及非甲烷总烃平衡图

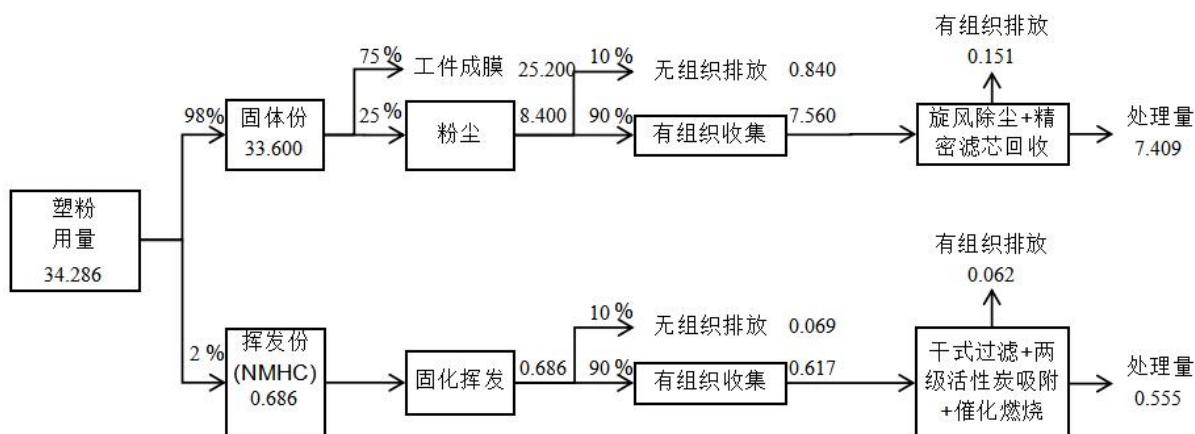


图 2.7-6 本项目喷粉物料平衡及非甲烷总烃平衡图 单位: t/a

2.8 劳动定员及工作制度

本次改扩建不新增劳动定员，在现有项目中调配。现有项目劳动定员 90 人，年工作 300 天，每天工作 8 小时，采用 1 班工作制度。

2.9 厂房平面布置

本项目租赁位于重庆市南川区重庆市南川区龙江大道 277 号，厂区共建设有 1~4# 厂房、5#宿舍楼、6#科研办公楼。其中 1#厂房中部布置 1 条粉漆共线生产线、西侧布置调漆间、西南侧布置包覆车间、东北侧布置打磨车间、东南侧布置车间办公区及库房，2#厂房西侧布置组装车间、东北侧布置机加工区、东南侧布置复合铝板加工车间，3#厂房西北侧布置陈品仓库，西南侧布置钣金加工区，东侧布置原料仓库，4#厂房西

北侧布置开平区，其余作为临时周转仓库，5#宿舍楼 1F 作为产品展示区、2~4F 用作员工宿舍，6#科研办公楼 1F 为员工食堂、2~4F 布置办公室、科研室（产品外观/样式研发）、会议室、洽谈室、样品陈列室及检验室等。危废贮存库位于 1#厂房东北侧，一般固废暂存区位于 1#厂房西侧。总图布置既充分利用了厂区内现有的场地，又使生产区域相对集中，物流线路顺畅短捷。

2.10 给排水

本项目用水包括：前处理用水、水性漆调配用水、洗喷枪用水、水帘+气旋喷淋塔用水、地面清洁用水及空压机含油废水，原则如下：

（1）前处理用水

①水洗用水

根据业主提供资料，本项目预水洗槽、1#水洗槽、2#水洗槽、3#水洗槽、4#水洗槽，有效容积分别为 3.2m^3 、 4.6m^3 、 4.6m^3 、 4.6m^3 、 4.6m^3 、 4.6m^3 ，合计 21.6m^3 。

新鲜水用量：水洗槽主要采用自来水补水，日常损耗量约为有效容积的 20%，每日补充损耗，即每日补水量为 $4.32\text{m}^3/\text{d}$ ($1296\text{m}^3/\text{a}$)。水洗槽清洗用水循环利用，水洗槽自带滤网过滤掉较大的残渣，长时间生产水池底部也会有少量残渣，企业对水洗槽每工作 10 天进行一次换槽捞渣，全年换槽 30 次，换槽清洗用水按有效容积的 5%计，换槽补水按有效容积的 100%计，则换槽日最大用水量合计为 $22.68\text{m}^3/\text{d}$ ($680.4\text{m}^3/\text{a}$)。由于前面已考虑每日损耗，换槽废水及换槽清洗废水产污系数按 1 计，则该过程总用水量为 $27\text{m}^3/\text{d}$ ($1976.4\text{m}^3/\text{a}$)，清洗废水产生量为 $22.68\text{m}^3/\text{d}$ ($680.4\text{m}^3/\text{a}$)。

清洗剂用量：根据业主提供资料，1#水洗槽、2#水洗槽中需要添加少量清洗剂，添加比例为 1#、2#水洗槽总用水量的 2%，则日最大添加量 $0.230\text{m}^3/\text{d}$ ($16.836\text{m}^3/\text{a}$)。清洗剂产污系数按 0.9 计，则废水产生量为 $0.207\text{m}^3/\text{d}$ ($15.152\text{m}^3/\text{a}$)。

综上，预水洗、1#~4#水洗合计最大日用水量为 $27.230\text{m}^3/\text{d}$ ($1993.236\text{m}^3/\text{a}$)，清洗剂用量为 $0.230\text{m}^3/\text{d}$ ($16.836\text{m}^3/\text{a}$)，清洗废水产生量为 $22.887\text{m}^3/\text{d}$ ($695.552\text{m}^3/\text{a}$)。

②预脱脂用水、主脱脂用水

根据业主提供资料，本项目预脱脂槽、主脱脂槽，有效容积分别为 6.2m^3 、 5.2m^3 ，合计 11.4m^3 。

新鲜水用量：脱脂槽主要采用自来水补水，脱脂用水日常损耗量约为有效容积的 20%，每日补充损耗，即 $2.28\text{m}^3/\text{d}$ ($684\text{m}^3/\text{a}$)。脱脂用水循环利用，脱脂槽自带滤网

过滤掉较大的残渣，长时间生产水池底部也会有少量残渣，企业对脱脂槽每工作 150 天进行一次换槽捞渣，全年换槽 2 次，换槽清洗废水按有效容积的 5% 计，换槽补水按有效容积的 100% 计，则换槽日最大用水量合计为 $11.97\text{m}^3/\text{d}$ ($23.94\text{m}^3/\text{a}$)。由于前面已考虑每日损耗，废脱废水产污系数按 1 计，则脱脂槽总用水量为 $14.25\text{m}^3/\text{d}$ ($707.94\text{m}^3/\text{a}$)，脱脂废水产生量为 $11.97\text{m}^3/\text{d}$ ($23.94\text{m}^3/\text{a}$)。

清洗剂用量：根据业主提供资料，预脱脂槽、主脱脂槽中均需要添加少量清洗剂，添加比例为总用水量的 4%，则平均日添加量约为 $0.57\text{m}^3/\text{d}$ ($28.318\text{m}^3/\text{a}$)。清洗剂产污系数按 0.9 计，则废水产生量为 $0.513\text{m}^3/\text{d}$ ($25.486\text{m}^3/\text{a}$)。

综上，预脱脂、主脱脂合计最大日用水量为 $14.820\text{m}^3/\text{d}$ ($736.258\text{m}^3/\text{a}$)，清洗剂用量为 $0.57\text{m}^3/\text{d}$ ($28.318\text{m}^3/\text{a}$)，脱脂废水产生量为 $12.483\text{m}^3/\text{d}$ ($49.426\text{m}^3/\text{a}$)。

③钝化用水

根据业主提供资料，本项目钝化槽，有效容积为 4.6m^3 ，钝化液日常损耗量约为有效容积的 20%，每日补充损耗，即 $0.92\text{m}^3/\text{d}$ ($276\text{m}^3/\text{a}$)。钝化液循环利用，钝化槽自带滤网过滤掉较大的残渣，长时间生产水池底部也会有少量残渣，企业对钝化槽每工作 150 天进行一次换槽捞渣，全年换槽 2 次，换槽清洗废水按有效容积的 5% 计，换槽补钝化液按有效容积的 100% 计，则换槽日最大用钝化液量合计为 $4.83\text{m}^3/\text{d}$ ($9.66\text{m}^3/\text{a}$)。由于前面已考虑每日损耗，废钝化液产污系数按 1 计，该过程钝化液总用量为 $5.75\text{m}^3/\text{d}$ ($285.66\text{m}^3/\text{a}$)，废钝化液产生量为 $4.83\text{m}^3/\text{d}$ ($9.66\text{m}^3/\text{a}$)。

钝化剂用量：根据业主提供资料，钝化槽中均需要添加少量钝化剂，添加比例为总用水量的 0.5%，则平均日添加量约为 $0.029\text{m}^3/\text{d}$ ($1.428\text{m}^3/\text{a}$)。钝化剂产污系数按 0.9 计，则废水产生量为 $0.026\text{m}^3/\text{d}$ ($1.285\text{m}^3/\text{a}$)。

综上，钝化合计最大日用水量为 $5.779\text{m}^3/\text{d}$ ($287.088\text{m}^3/\text{a}$)，钝化剂用量为 $0.029\text{m}^3/\text{d}$ ($1.428\text{m}^3/\text{a}$)，钝化废水产生量为 $4.856\text{m}^3/\text{d}$ ($10.945\text{m}^3/\text{a}$)。

(2) 地面清洁用水

现有项目未核算地面清洁用水，本次评价按全厂考虑。项目定期对厂房、宿舍楼及科研办公楼地面采用拖把进行清洁，不冲洗地面，用水量按 $1\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{次}$ 计，根据业主提供资料，需清洁面积约 17555m^2 ，每周清洁一次，全年按 50 周计，则用水量约 $17.555\text{m}^3/\text{d}$ ($877.75\text{m}^3/\text{a}$)，产污系数按 0.9 计，则地面清洁污水产生量为 $15.8\text{m}^3/\text{d}$ ($789.975\text{m}^3/\text{a}$)。

(3) 水性漆调配用水

项目水性漆需使用少量自来水作为稀释剂，使用比例为“水性漆：水=1:1”，项目水性漆年用量共约 56.313t/a，按天进行调配，年喷涂水性漆 300d，则水性漆稀释用水量为 0.188m³/d（56.313m³/a）。水性漆调配（稀释）用水直接进入辅料内随烘干过程挥发，不产生废水。

(4) 洗喷枪用水

项目水性漆喷枪结束后，须用水将喷枪清洗干净，每天工人在喷漆工位现场用水对喷枪进行清洗，根据建设单位提供，粉漆共线、平喷线及补漆共计 10 把喷枪，单把喷枪清洗用水量约 1L/次，按每把枪每天清洗一次计，合计水性漆喷枪清洗用水量为 10L/d，年喷涂水性漆 300d，则用水量约 0.01m³/d（3m³/a），喷枪清洗过程中产生的洗枪废液全部回用于水性漆调配工序中，用于下次调漆，因此洗枪过程中不考虑洗枪废水产生。

油性漆每日喷涂完成后需要使用稀释剂对喷枪进行清洗，根据业主提供资料，粉漆共线共计 6 把喷枪，清洗单把喷枪稀释剂用量约 0.05Kg/次，按每把枪每天清洗一次计，每天稀释剂用量为 0.3kg/d（0.09t/a），清洗过程中产生的废稀释剂用专用桶收集，委托有资质单位处理。

(5) 水帘+气旋喷淋塔补充用水

项目设置 3 套（底漆、面漆及罩光漆各 1 套）水帘+气旋喷淋塔废气处理装置进行喷漆废气预处理，共用 1 个 10m³ 的循环水池，喷淋水循环使用，定期打捞漆渣。根据业主提供资料，水帘+气旋喷淋塔共用一套循环水系统，合计循环水总量为 100m³/h，每天工作 8h，补水量按循环水量的 1%计，则每日补水量为 8m³/d（2400m³/a）。

循环水池 1 周更换 1 次，全年按 50 次计，有效容积按水池规格的 80%，共计 4.8m³，产污系数按 1 计，则废水产生量为 4.8m³/d(240m³/)，更换后补水量为 4.8m³/d(240m³/a)。

综上，合计水帘+气旋喷淋塔日最大补水量为 12.8m³/d（2640m³/a），废水产生量为 4.8m³/d（240m³/）。

(6) 空压机含油废水

项目营运期空压机运行会定期排放含油冷凝水，根据业主提供资料，空压机含油废水产生量约 0.01m³/次，平均三天排放一次，则空压机含油废水产生量为 0.01m³/d（1m³/a）。

项目厂区实行雨污分流制。

前处理废水、水帘+气旋喷淋塔产生的喷淋废水、地面清洁废水、空压机含油废水经自建生产废水处理站处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级准，再经龙岩组团污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的一级 B 标准后排入凤嘴江。

表 2.10-1 项目水量估算一览表

用水类型	有效容积 m ³	用水方式	用水类别	用水指标	用水频次	平均用水量	最大用水量	年用水量	产污编号	平均排水量	最大排水量	排水量	去向
						m ³ /d	m ³ /d	m ³ /a		m ³ /d	m ³ /d	m ³ /a	
预水洗	3.2	补水	新鲜水	20%有效容积	每天	0.640	0.640	192.000	/	/	/	/	生产废水处理站
		换槽	新鲜水	配槽水+5%容积清洗水	每 10 天	0.336	3.360	100.800	清洗废水	0.336	3.360	100.800	
1# 水洗槽	4.6	补水	新鲜水	20%有效容积	每天	0.920	0.920	276.000	/	/	/	/	
		换槽	新鲜水	配槽水+5%容积清洗水	每 10 天	0.483	4.830	144.900	清洗废水	0.483	4.830	144.900	
2# 水洗槽	4.6	补水	新鲜水	20%有效容积	每天	0.920	0.920	276.000	/	/	/	/	
		换槽	新鲜水	配槽水+5%容积清洗水	每 10 天	0.483	4.830	144.900	清洗废水	0.483	4.830	144.900	
3# 水洗槽	4.6	补水	新鲜水	20%有效容积	每天	0.920	0.920	276.000	/	/	/	/	
		换槽	新鲜水	配槽水+5%容积清洗水	每 10 天	0.483	4.830	144.900	清洗废水	0.483	4.830	144.900	
4# 水洗槽	4.6	补水	新鲜水	20%有效容积	每天	0.920	0.920	276.000	/	/	/	/	
		换槽	新鲜水	配槽水+5%容积清洗水	每 10 天	0.483	4.830	144.900	清洗废水	0.483	4.830	144.900	
清洗剂	/	/	清洗剂	1#/2#水洗槽, 占用水量 2%	每天	0.056	0.230	16.836	清洗废水	0.051	0.207	15.152	
小计						6.644	27.230	1993.236	清洗废水	2.319	22.887	695.552	
预脱脂槽	6.2	补水	新鲜水	20%有效容积	每天	1.240	1.240	372.000	/	/	/	/	
		换槽	新鲜水	配槽水+5%容积清洗水	每 150 天	0.043	6.510	13.020	脱脂废水	0.043	6.510	13.020	
主脱脂槽	5.2	补水	新鲜水	20%有效容积	每天	1.040	1.040	312.000	/	/	/	/	
		换槽	新鲜水	配槽水+5%容积清洗水	每 150 天	0.036	5.460	10.920	脱脂废水	0.036	5.460	10.920	
脱脂剂	/	/	清洗剂	预脱脂/主脱脂槽, 占用水量 4%	每天	0.094	0.570	28.318	脱脂废水	0.085	0.513	25.486	
小计						2.454	14.820	736.258	脱脂废水	0.165	12.483	49.426	
钝化槽	4.6	补水	新鲜水	20%有效容积	每天	0.920	0.920	276.000	/	/	/	/	
		换槽	新鲜水	配槽水+5%容积清洗水	每 150 天	0.032	4.830	9.660	钝化废水	0.032	4.830	9.660	
钝化剂	/	/	钝化剂	钝化槽, 占用水量 0.5%	每天	0.005	0.029	1.428	钝化废水	0.004	0.026	1.285	
小计						0.957	5.779	287.088	钝化废水	0.036	4.856	10.945	
前处理合计						10.055	47.829	3016.582	前处理废水	2.520	40.226	755.924	
空压机运行	/	排污	/	0.01m ³ /d	每 3 天	/	/	/	含油废水	0.01	0.01	1	
地面清洁用水	/	用水	新鲜水	17555m ² , 1L/m ² .次, 50 次/年	每周	17.555	17.555	877.75	清洁废水	15.800	15.800	789.975	
水帘+气旋喷淋塔 (3 台)	4.8m ³	更换	新鲜水	4.8m ³ /次, 年更换 50 次	每周	4.8	4.8	240	喷淋塔废水	4.8	4.8	240	
		补水	新鲜水	循环量 100m ³ /h, 循环水量的 3%	每天	8	8	2400	/	/	/	/	
小计						12.8	12.8	2640	/	4.8	4.8	240	
水性漆调配用水	/	用水	新鲜水	水性漆: 水=1:1	每天	0.188 (其中回用 0.01)	0.188 (其中回用 0.01)	56.313 (其中回用 3)	/	/	/	/	蒸发损耗
水性漆洗喷枪用水	/	用水	新鲜水	10L/d	每天	0.010	0.010	3	/	/	/	/	回用调配
全厂合计						40.598	78.372	6590.645		23.129	60.836	1786.899	/

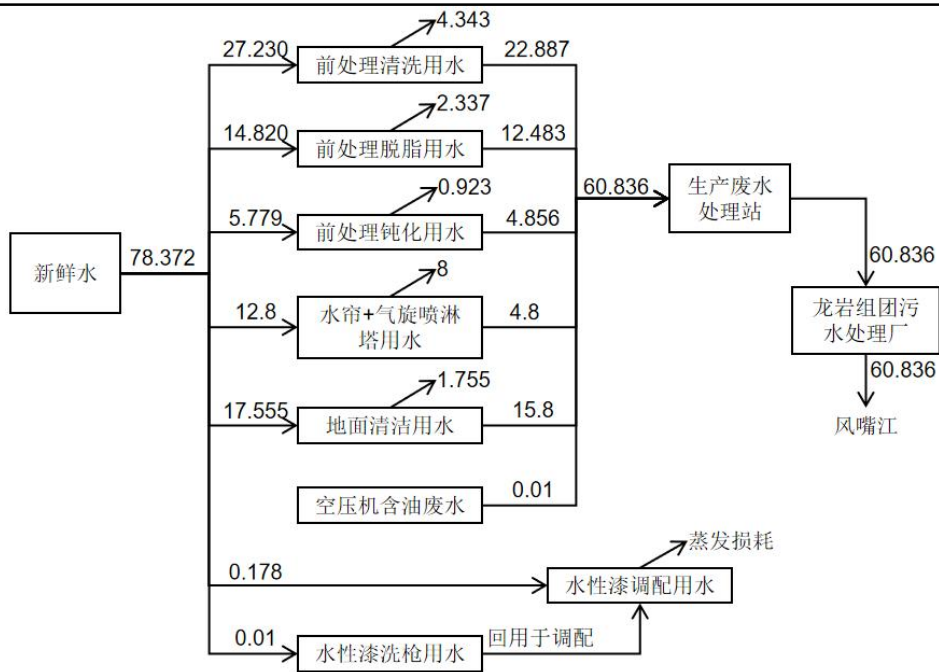


图 2.10-1 本项目水量平衡图 (单位: m³/d)

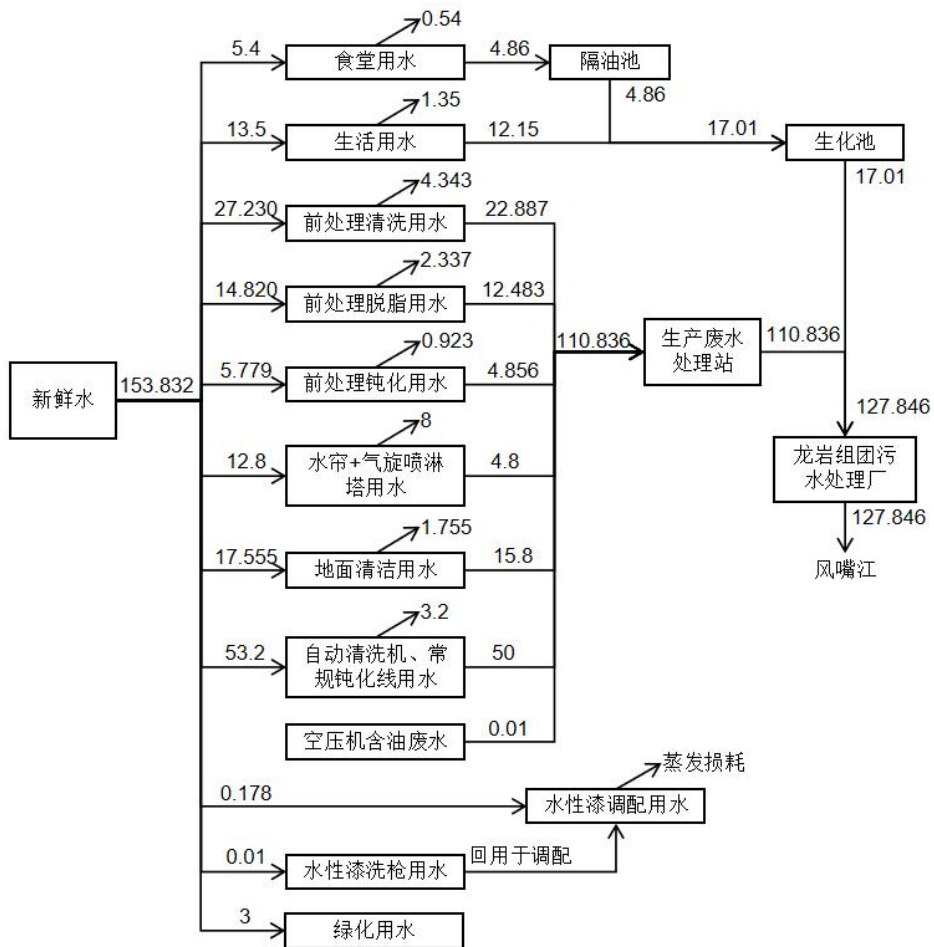


图 2.10-2 改扩建后全厂水量平衡图 (单位: m³/d)

2.11 施工期工艺流程及产污环节

本项目厂房已经建设完成，本次改扩建主要进行设备安装，不涉及土建工程，施工期建设内容仅为设备的安装及厂房装修，安装设备少，施工体量小。施工期较短，对环境的影响较小，施工流程图见图 2.12-1。

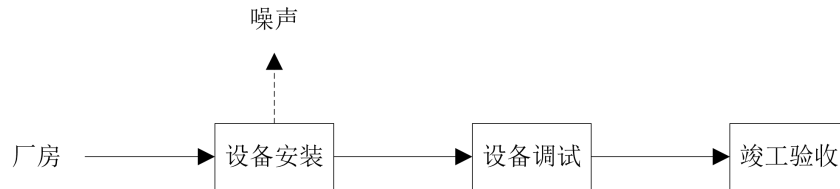


图 2.11-1 施工期产排污环节图

2.12 营运期工艺流程及产污环节

本项目主要新增粉漆共线生产线，对外提供铝单板喷涂加工服务；同时新增平喷漆对现有一期工程（铝单板及全铝生态家具）喷漆工艺进行升级改造。

（1）粉漆共线生产线

来自外单位委托加工的铝单板送至粉漆共线生产线进行前处理，进入下一步喷粉、喷漆及固化后下线，经包装入库后返回客户。具体工艺流程如下：

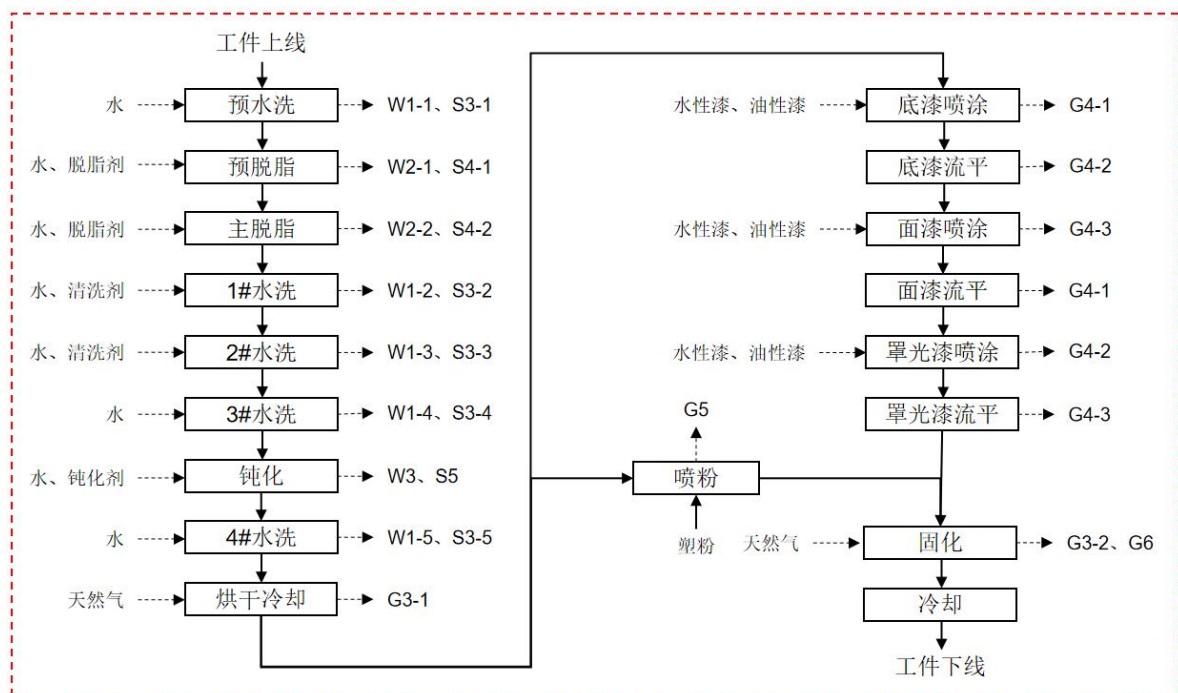


图 2.12-1 粉漆共线生产工艺流程及产污环节图

①前处理

生产工艺介绍：

a.工件上线：人工将待处理的铝单板放上悬挂输送系统的吊具上，输送系统由 PLC 自动控制，工艺链速约 3.0-3.5m/min。

b.预水洗：预水洗的目的是初步清除工件表面的去除可见杂质，防止脱脂槽液被污染。水洗方式为隧道式喷淋，温度为常温，时间为 0.3min。预水洗槽不添加清洗剂，清洗水经过滤网过滤后循环利用，每日补充损耗。预水洗槽每 10 天换槽一次；此工序主要产生水洗废水 W1 及前处理槽渣 S1。

c.预脱脂：预脱脂主要目的是进行简单除脂、脱蜡、除自然氧化膜。处理方式为隧道式喷淋，温度为常温，清洗时间为 2min。槽液采用清洗剂和水按一定比例配制，浓度约为 4%左右，清洗剂的主要成分为碱及表面活性剂。脱脂槽液经过滤网过滤后循环利用，每日补充损耗。预脱脂槽每 150 天换槽一次；此过程会产生脱脂废水 W2 及前处理槽渣 S1。

d.主脱脂：预脱脂主要目的是进行深度除脂、脱蜡、除自然氧化膜。处理方式为隧道式喷淋，温度为常温，清洗时间为 2min。槽液采用清洗剂和水按一定比例配制，浓度约为 4%左右，清洗剂的主要成分为碱及表面活性剂等。脱脂槽液经过滤网过滤后循环利用，每日补充损耗。预脱脂槽每 150 天换槽一次；此过程会产生脱脂废水 W2 及前处理槽渣 S1。

e.1#水洗：脱脂后的铝单板先进入 1#水洗槽初步清洗。水洗方式为隧道式喷淋，温度为常温，时间为 1min。1#水洗槽添加少量清洗剂，浓度约为 1%左右。清洗水经过滤网过滤后循环利用，每日补充损耗。1#水洗槽每 10 天换槽一次；此工序主要产生水洗废水 W2 及前处理槽渣 S1。

f.2#水洗：初步清洗后的铝单板进入 2#水洗槽深度清洗。水洗方式为隧道式喷淋，温度为常温，时间为 1min。2#水洗槽添加少量清洗剂，浓度约为 1%左右。清洗水经过滤网过滤后循环利用，每日补充损耗。2#水洗槽每 10 天换槽一次；此工序主要产生水洗废水 W2 及前处理槽渣 S1。

g.3#水洗：清洗掉脱脂剂后的铝单板再进入 3#水洗槽清除工件表面的清洗剂。水洗方式为隧道式喷淋，温度为常温，时间为 1min。3#水洗槽不添加清洗剂，清洗水经过滤网过滤后循环利用，每日补充损耗。3#水洗槽每 10 天换槽一次；此工序主要产生水洗废水 W2 及前处理槽渣 S1。

h.钝化：钝化目的是使工件表面转化为不易被氧化的状态，提高金属工件表

面的化学稳定性，延缓金属的腐蚀速度。本项目采用无铬钝化，钝化采用隧道式喷淋的方式进行，温度为常温，时间为 1min。槽液采用钝化剂和水按 1:100 比例配制，钝化剂的主要成分为氟锆酸 15-25%、氟化锆 2-5%、酒石酸 4-6%、KH560 5-10%、水 54-74%。钝化槽液经过滤网过滤后循环利用，每日补充损耗。钝化槽每 150 天换槽一次；此过程会产生钝化废水 W3 及前处理槽渣 S1。

i.4#水洗：钝化后的铝单板进入 4#水洗槽清除工件表面的钝化剂。水洗方式为隧道式喷淋，温度为常温，时间为 1min。4#水洗槽不添加清洗剂，清洗水经过滤网过滤后循环利用，每日补充损耗。清洗后的工件表面还存在有大量浮水，进入滴水区自然滴干水分，时间为 9min，滴水返回 4#水洗槽循环利用。4#水洗槽每 10 天换槽一次；此工序主要产生水洗废水 W3 及前处理槽渣 S1。

j.烘干：经过滴干水分的工件进入水分烘干炉内进行干燥处理，采用天然气燃烧直接加热，烘烤温度为 120~140℃，烘烤时间为 10min；工件从烘干炉输送出来后自然冷却，约 20%工件用于涂胶包覆，在此由人工下件；其余工件继续随悬挂输送系统进入下一步喷粉、喷漆工序，其中喷粉工件约占总量的 40%，喷水性漆工件约占总量的 30%，喷油性漆工件约占总量的 10%。此过程将会产生天然气燃烧废气 G1。

k.下一工序：经前处理后的铝单板，用于喷粉或喷漆处理。其中，喷水性漆工件约占总量的 50%，喷油性漆工件约占总量的 10%，喷粉工件约占总量的 40%。喷粉、喷漆不同时运行。

②喷漆及固化：

喷水性漆工件约占总量的 50%，喷油性漆工件约占总量的 10%，喷粉、喷漆不同时运行。采用自动静电喷涂，底漆+面漆+清漆（三涂一烘）。

生产工艺介绍：

a.调漆：本项目设置调漆室一间，使用前油性漆需要添加稀释剂调配后使用，调配比例为油性漆（底漆、面漆、罩光漆）：稀释剂=5:1；水性漆与水调配，调配比例为水性漆（底漆、面漆、罩光漆）：水=1:1。调漆过程将产生的调漆废气 G2 和化学品废包装桶 S2。

b.喷漆：本项目共设置 3 个水帘喷漆室，其中底漆、面漆、罩光漆各 1 个，喷漆室为密闭结构，每个喷漆室配置 2 把喷枪，喷漆方式为机器自动喷涂（静电

喷涂)，平均每个喷漆室喷漆时间约 2~3min。喷涂均在一条流水线内，水帘喷漆室主要由喷漆室室体系统、给排风系统、防爆照明系统、水帘+气旋喷淋塔系统、压力控制系统以及电控系统等组成。水帘+气旋喷淋塔系统的工作原理：工件在水帘房前喷漆，喷枪喷出的漆雾一部分吸附在工件上成漆膜。其余的漆雾通过水帘+气旋喷淋塔系统进行吸收，绝大部分漆雾被吸收在水帘+气旋喷淋塔系统内，余下溶剂和极少漆雾通过风管排出室外废气处理装置进一步处理。水帘房后部设有清渣门，方便定期清理残漆。水帘+气旋喷淋塔系统用水采用内循环系统，用水用一段时间后性能下降，需要半年更换一次。喷漆之后需要对喷枪进行清洗，油性漆使用少量稀释剂进行清洗，产生少量油性漆洗枪废液做危废处理；水性漆使用少量水进行清洗，产生的水性漆洗枪废水，回用于水性漆调配。此过程主要产生喷漆废气 G3、水性漆洗枪废水 W4、水帘+气旋喷淋废水 W5、油性漆洗枪废液 S3、漆渣 S4。

c.流平：本项目共设置 3 个流平室，其中底漆、面漆、罩光漆各 1 个，流平室为密闭结构。流平温度为常温流平，底漆流平时间约 5~6min，面漆流平时间约 6~8min，清漆流平时间约 10~12min。流平的主要作用是使湿漆工件表面的溶剂挥发气体在一定时间内挥发掉，从而保证漆膜的平整度和光泽度，以便达到二度喷漆或进行固化的质量。此过程主要产生流平废气 G4。

d.喷漆固化：流平完成后的半成品继续随悬挂输送系统进入固化炉中固化，固化炉为隧道式，总长为 60m，仅保留进口和出口，其余为密闭结构，进出口设置门帘。固化炉以天然气为燃料，采用热辐射燃烧器间接加热，炉内设置热辐射散热管。漆膜固化温度约 234-245℃，固化时间 15-20min。固化完成后再经过自然冷却后下线，进入下一步工序。此过程将会产生固化废气 G5、天然气燃烧废气 G6 及噪声 N。

③喷粉及固化：

喷粉工件约占总量的 30%，喷粉、喷漆不同时运行。

生产工艺介绍：

a.喷粉：项目采用聚酯树脂粉末对铝单板进行表面喷粉，采用静电自动喷粉工艺，喷粉室为密闭结构，室内设置 2 套自动塑粉喷涂机，树脂粉在喷枪口射出时，经过高压静电发生器电离的空气区域，静电树脂粉带上负电荷，悬挂链上工

件经接地带上正电荷，带静电的树脂粉吸附工件表面，从而形成粉末涂层。喷室底层设有塑粉收集管道，未被工件吸附的粉料经管道进入粉料回收系统，该系统设置在密闭喷粉室内，喷粉工序自带1套“旋风除尘+精密滤芯回收系统”对产生的颗粒物进行收集，旋风除尘器收集后的塑粉重复使用，滤筒定期更换。此工序主要产生喷粉废气 G7、废滤筒及吸附的粉尘 S5 及噪声 N。

b.喷粉固化：喷粉后的半成品继续随悬挂输送系统进入固化炉中固化，固化炉与喷漆共用，采用天然气间接加热，喷粉固化、喷漆固化不同时进行。塑粉固化温度约 190-200℃，固化时间 15-20min。固化完成后再经过自然冷却后下线，进入下一步工序。此过程将会产生固化废气 G5、天然气燃烧废气 G6 及噪声 N。

(2) 平喷线

本项目新增平喷线对现有一期工程（铝单板及全铝生态家具）喷漆工艺进行升级改造。现有项目为机器人空气喷涂，底漆+面漆（两涂两烘），改扩建后为自动静电喷涂，底漆+面漆+清漆（三涂三烘），喷涂面积为 17.5 万 m²/a 保持不变。现有项目其他工序生产工艺及规模未发生变化，不新增产排污，因此本次评价不进行重新核算。平喷线生产工艺流程见图 2.12-2。

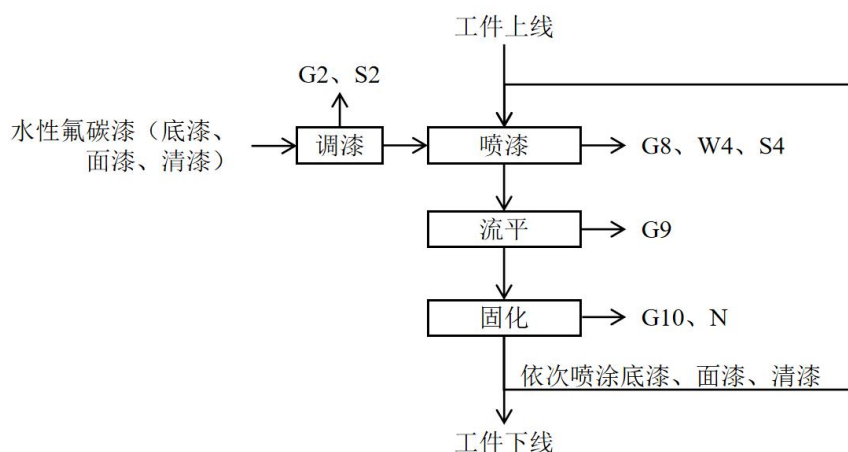


图 2.12-2 平喷线生产工艺流程及产污环节图

生产工艺介绍：

平喷线设置有喷漆室、流平室及固化炉各 1 间，均位于同一流水线内，工件在喷漆室采用皮带输送，在流平室及固化炉采用滚轮输送，各工序衔接处均采取密闭措施。喷涂为机器人自动喷涂，只喷水性漆。

a.调漆：平喷线与粉漆共线共用调漆室，使用前水性漆与水调配，调配比例为水性漆（底漆、面漆、罩光漆）：水=2:1。调漆过程将产生的调漆废气 G2 和

化学品废包装桶 S2。

b.喷漆：平喷线设置 1 个喷漆室，喷漆室为密闭结构，配置 2 把喷枪，喷漆方式为机器自动喷涂（静电喷涂），底漆+面漆+清漆（三涂三烘），即依次进行：底漆喷漆——底漆流平——底漆烘干——面漆喷漆——面漆流平——面漆烘干——清漆喷漆——清漆流平——清漆烘干。每次完成底漆喷涂、流平、烘干后返回进口进行下一层面漆喷涂，完成面漆喷涂、流平、烘干后再返回进口进行下一层清漆喷涂。平均喷漆时间约 2~3min，喷漆废气采用干式过滤漆雾工艺进行预处理。喷漆之后需要对喷枪进行清洗，水性漆使用少量水进行清洗，产生的水性漆洗枪废水，回用于水性漆调配。此过程主要产生平喷线喷漆废气 G8、水性漆洗枪废水 W4、漆渣 S4。

c.流平：平喷线设置 1 个流平室，流平室为密闭结构。流平的主要作用是使湿漆工件表面的溶剂挥发气体在一定时间内挥发掉，从而保证漆膜的平整度和光泽度，以便达到二度喷漆或进行固化的质量。流平采用电加热，温度约 80℃，平均流平时间约 3~4min。此过程主要产生平喷线流平废气 G9。

d.固化：流平完成后的半成品继续进入固化炉中固化，固化炉采用电加热，漆膜固化温度约 235-245℃，平均固化时间约 3~4min。固化完成后再经过自然冷却后下线，进入下一步工序。此过程将会产生平喷线固化废气 G10 及噪声 N。

（3）补漆房

根据业主提供资料，本项目约有 1%的产品需要进行补漆，约 1 万 m²/a，本项目新增一间补漆房及补漆烘干室用于补漆及固化，补漆工艺流程见图 2.12-3。

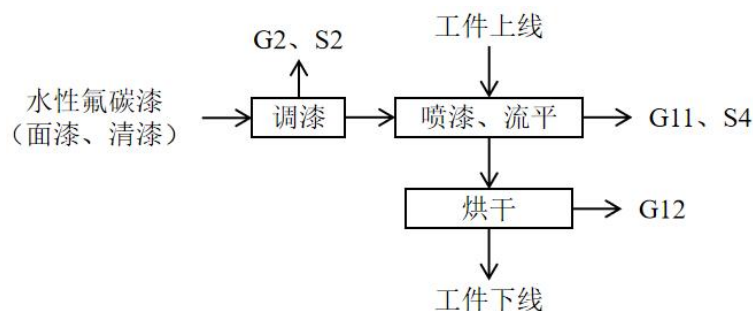


图 2.12-3 补漆工艺流程及产污环节图

生产工艺介绍：

a.调漆：补漆房与粉漆共线共用调漆室，使用前水性漆与水调配，调配比例为水性漆（底漆、面漆、罩光漆）：水=2:1。调漆过程将产生的调漆废气 G2 和

化学品废包装桶 S2。

b.喷漆、流平、烘干：补漆房只喷水性漆，每次仅放入一块铝单板，进行单面喷涂，采用手动静电喷涂，喷面漆+清漆（两涂两烘），即依次进行：面漆喷漆+流平——面漆烘干——清漆喷漆+流平——清漆烘干。每次喷涂结束后放在原地进行流平，流平结束后由人工转移至烘干室进行烘干，流平为常温流平，烘干采用电加热，烘干温度 235-245℃。补漆房和烘干室房门均关闭,并同步开启送排风装置，补漆房采用上进风下排风。补漆房及补漆烘干室废气均采用密闭收集，此过程主要产生补漆喷漆废气 G11、补漆烘干废气 G12、水性漆洗枪废水 W4、漆渣 S4 及噪声 N。

补漆工序采用手工上下件，平均上件+喷涂+流平+下件周期约 15min，平均上件+烘干+下件周期约 15min，每张板需要喷涂 2 层，补漆每天 7h 生产，年工作 300 天，则最大喷涂数量约 14 张/d（4200 张/a）。补漆为单面喷涂，平均单面喷涂面积约 2.5m²，则喷涂能力为 1.05 万 m²/a，满足 1 万 m²/a 的补漆需求。

（4）其他产污

废水：地面清洁过程产生的地面清洁废水（W6），空压机使用过程中产生空压机含油废水（W7）；

废气：危废暂存过程中会产生少量危废暂存废气（G13）；

固废：设备保养过程中产生的废矿物油（S6）、废油桶（S7）、废含油棉纱/手套（S8），废气治理设施产生的废过滤材料（S9）、废催化剂（S10）、废活性炭（S11）。

本项目主要污染源汇总详见下表。

表 2.12-4 项目主要污染工序及污染物一览表

种类	工序	名称	污染物	
废气	粉漆共线	前处理烘干	烘干炉燃烧废气 G1	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、烟气黑度
		水性漆喷涂流平及固化	调漆废气 G2-1、喷漆废气 G3-1、流平废气 G4-1、固化废气 G5-1	颗粒物、非甲烷总烃、臭气浓度
		油性漆喷涂流平及固化	调漆废气 G2-2、喷漆废气 G3-2、流平废气 G4-2、固化废气 G5-2	颗粒物、非甲烷总烃、甲苯与二甲苯合计、苯系物、臭气浓度
		固化炉加热	固化炉燃烧废气 G6	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、烟气黑度
		喷粉	喷粉粉尘 G7	颗粒物
	平喷线	水性漆喷涂流平及固化	调漆废气 G2-3、喷漆废气 G8、流平废气 G9、固化废气 G10	非甲烷总烃
	补漆	水性漆喷涂流平及固化	调漆废气 G2-4、喷漆及流平废气 G11、固化废气 G12	非甲烷总烃
	危废暂存	危废暂存废气 G13	非甲烷总烃、甲苯与二甲苯合计、	

			苯系物
废水	前处理	水洗废水 W1	PH 、COD、SS、氨氮、总氮、LAS、石油类、氟化物
		脱脂废水 W2	PH 、COD、SS、氨氮、总氮、LAS、石油类
		钝化废水 W3	PH 、COD、SS、氟化物
	喷漆	水性漆洗枪废水 (W4)	PH 、COD、SS、氟化物
		水帘+气旋喷淋废水 (W5)	PH 、COD、SS、氟化物
	地面清洁	地面清洁废水 (W6)	COD、BOD、SS、氨氮、总氮、石油类
	空压机运行	空压机含油废水 (W7)	COD、石油类
噪声	设备	设备运行	设备噪声
固废	前处理	槽渣 S1	危险废物
	喷漆	化学品废包装桶 S2、油性漆洗枪废液 S3、漆渣 S4	危险废物
	喷塑	废滤筒及吸附的粉尘 S5	一般固废
	设备维护	废矿物油 (S6)、废油桶 (S7)、废含油棉纱/手套 (S8)	危险废物
	废气治理设施	废过滤材料 (S9)、废催化剂 (S10)、废活性炭 (S11)	危险废物

与项目有关的原有环境污染问题

2.13 与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题

2.13.1 现有项目环保手续履行情况

(1) 环保手续履行情况

2018年9月，委托环评单位编制了《年产10万套全铝生态家具及100万平方米全铝护墙装饰系统项目环境影响报告表》。并于2018年9月20日取得了原重庆市南川区环境保护局下发的《重庆市建设项目环境影响评价文件批准书》（渝（南川）环准[2018]53号）文件。

该项目分期建设，其中一期工程产品方案：年产铝单板30万m²/a、全铝生态家具10万套/a。二期工程产品方案：年产铝波纹芯复合板70万m²/a。

于2020年6月9日取得了《年产10万套全铝生态家具及100万平方米全铝护墙装饰系统项目（一阶段）竣工环境保护验收监测报告表》专家验收意见。

2023年3月16日，取得了排污许可证，登记编号为91500119MA5UUG369B（自2023年04月03日至2028年04月02日止）。

2025年，公司实施了涂装废气治理设备提升改造项目，将原“喷淋塔+干式过滤+两级活性炭吸附”废气治理设备（设计能力70000m³/h），升级改造为“喷淋塔+干式过滤+两级活性炭吸附+催化燃烧设施”（设计能力100000m³/h，预留后期扩建能力）。该改造项目于2025年4月22日进行了验收。

2.13.2 现有项目概况

(1) 现有项目产品方案

表 2.13-1 现有项目产品方案一览表

产品名称	产品规格	现有项目产品方案	备注
铝单板	2.4m×1.1m	30 万 m ² /a（其中已建产能 18 万 m ² /a）	一期
全铝生态家具	非标	10 万套/a（其中已建产能 0.93 万 m ² /a）	
铝波纹芯复合板	2.4m×1.1m	70 万 m ² /a（未建）	二期

现有项目全铝生态家具使用的面板全部使用企业自己生产的铝波纹芯复合板。

(2) 现有项目建设内容

经现场踏勘，现有项目营运期间未被环保投诉。

表 2.13-2 现有项目组成一览表

工程类别	项目	内容及规模	备注
	1#厂房	1F，高 7.5m，建筑面积 14035.84m ² 。	已建

主体工程		前处理车间: 位于1#厂房西南侧, 面积约 450m ² , 布置一体化自动清洗机 1 台, 常规钝化线 1 条。	已建
		打磨车间: 位于1#厂房东北侧, 面积约 1000m ² , 布置砂光机 9 台。	部分已建
		底漆车间: 位于1#厂房西北侧, 面积约 500m ² , 布置往复喷涂机-烘干、固化一体化设备 11 台。	已建
		面漆车间: 位于1#厂房西侧, 面积约 500m ² , 布置面漆房 1 间、面漆表干房 1 间、恒温恒湿房 1 间。	已建
		调漆间: 位于1#厂房西北侧, 面积约 10m ² , 用于调漆。	已建
		包覆车间: 位于1#厂房西南侧, 面积约 500m ² , 布置压盘式 PUR 胶机 1 台、型材包覆机 3 台、平包覆机 1 台。	部分已建
		钣金加工车间: 位于1#厂房中跨西北侧, 面积约 1000m ² , 布置锯床、钻床、分切机、焊机、CNC 及等加工设备 29 台。	部分已建
		组装区: 位于1#厂房中跨南侧, 面积约 2500m ² 。	已建
		包装区: 位于1#厂房东南侧, 面积约 1000m ² 。	已建
		复合铝板加工车间: 位于厂房中跨东北侧, 面积约 1500m ² , 涂胶机、三辊复合机、精压机、横向切割机、纵向切割机等生产设备 47 台	二期未建
		2#厂房	1F, 高 6m, 建筑面积 8211.84m ² , 布置成品仓库占地面积约 1000m ² , 位于 2#厂房西南侧; 其余区域闲置。
	3#厂房	1F, 高 7.5m, 建筑面积 15256.74 m ² , 已租赁给重庆恒亚铝业有限公司 (主要进行铝制品简单机加工)。	/
	4#厂房	1F, 高 7.5m, 位于 4#厂房西北侧, 建筑面积约 200m ² , 布置开平区。	已建
辅助工程	门卫室	1F, 建筑面积 50m ² 。	已建
	5#宿舍楼	宿舍楼总高 16.1m, 总建筑面积 3092.68m ² 。宿舍区位于 5#宿舍楼 2F~5F, 单层面积 494m ² , 用于员工宿舍。	已建
	产品展示厅	位于 5#宿舍楼 1F, 建筑面积 1060.92m ² , 用于产品展示。	已建
	6#科研办公楼	科研办公楼总高 16.8m, 总建筑面积 6859.86 m ² 。2~4F 布置办公室、科研室 (产品外观/样式研发)、会议室、洽谈室、样品陈列室等	已建
	食堂	位于 6#科研办公楼 1F, 建筑面积为 651.24m ² , 用于员工食堂。	已建
	实验室	位于 6#科研办公楼 3F, 建筑面积约为 450m ² , 用于产品质量检验, 检验产品外观完整性、抗压性等物理性能。	已建
储运工程	喷涂成品区	位于 1#厂房中部, 面积约 500m ² , 用于喷涂件成品暂存。	已建
	辅料仓库 1	位于 2#厂房西北侧, 面积约 30m ² ; 用于暂存涂料、稀释剂、润滑油、钝化剂、清洗剂、热熔胶、AB 胶等辅料。	已建
	辅料仓库 2	位于 2#厂房东南侧, 面积约 30m ² ; 用于暂存生产用其他辅料。	已建
	原材料仓库	位于 4#厂房, 面积约 4257.95m ² ; 作原材料仓库使用。	已建
	成品仓库	位于 2#厂房西南侧, 面积约 1000m ² , 用于家具成品暂存。	已建
	运输	厂内运输采取叉车等工具, 厂外运输依托第三方。	已建
公用工程	供水	由市政干管引入两根 DN150 的管道在厂区形成环状 (生产、生活、消防合用) 给水系统, 室内供水为市政管网直接供水。	已建
	排水	雨污分流, 雨水经园区雨水管网排入凤嘴江; 项目废水经厂区污水处理达标后排入园区市政污水管网, 进入龙岩组团污水处理厂, 处理达标后排入凤嘴江。	已建
	供电	由园区市政供电系统供给, 再由厂区变配电所引至各栋楼层配电总箱。配电房位于 1#厂房 1F, 建筑面积为 10m ² , 配备 2 台。	已建

环保工程	供气	由园区统一供给。	已建
	空压机组	布置有 2 台空气压缩机，位于 1#厂房，建筑面积 24m ² ，0.75m ³ /min。	已建 1
	废气	②砂光打磨粉尘接入一套脉冲布袋除尘器处理，并由 15m 高排气筒（1#）排放； ①底漆、面漆喷废气先采用水帘预处理后，再同包覆涂胶废气、复合涂胶废气一起进入一套“水喷淋塔+干式过滤+活性炭吸附装置”，废气经处理后由 15m 高排气筒（2#）排放； ③食堂油烟设油烟净化装置 1 套。	已建
	废水	前处理废水、水帘废水、水喷淋塔废水等生产废水，经生产废水处理站（处理能力 150m ³ /d）处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级准；食堂废水经隔油池预处理后，同生活污水一起经生化池（25m ³ /d）处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级准后，生产废水和生活污水从一个总排放口排入市政污水管网，再经龙岩组团污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的一级 B 标准后排入凤嘴江。	已建
	固废	危废暂存间：位于 2#厂房的西北部，建筑面积为 40m ² ；采取防风、防雨、防晒、防渗漏措施 一般固废暂存间：位于 2#厂房西北部，建筑面积为 100m ² ，采取防风、防雨、防晒、防渗漏措施。	已建 已建

（3）现有项目设备表

现有项目设备表详见表 2.4-1，此处不再重复赘述。

（4）现有项目工艺流程

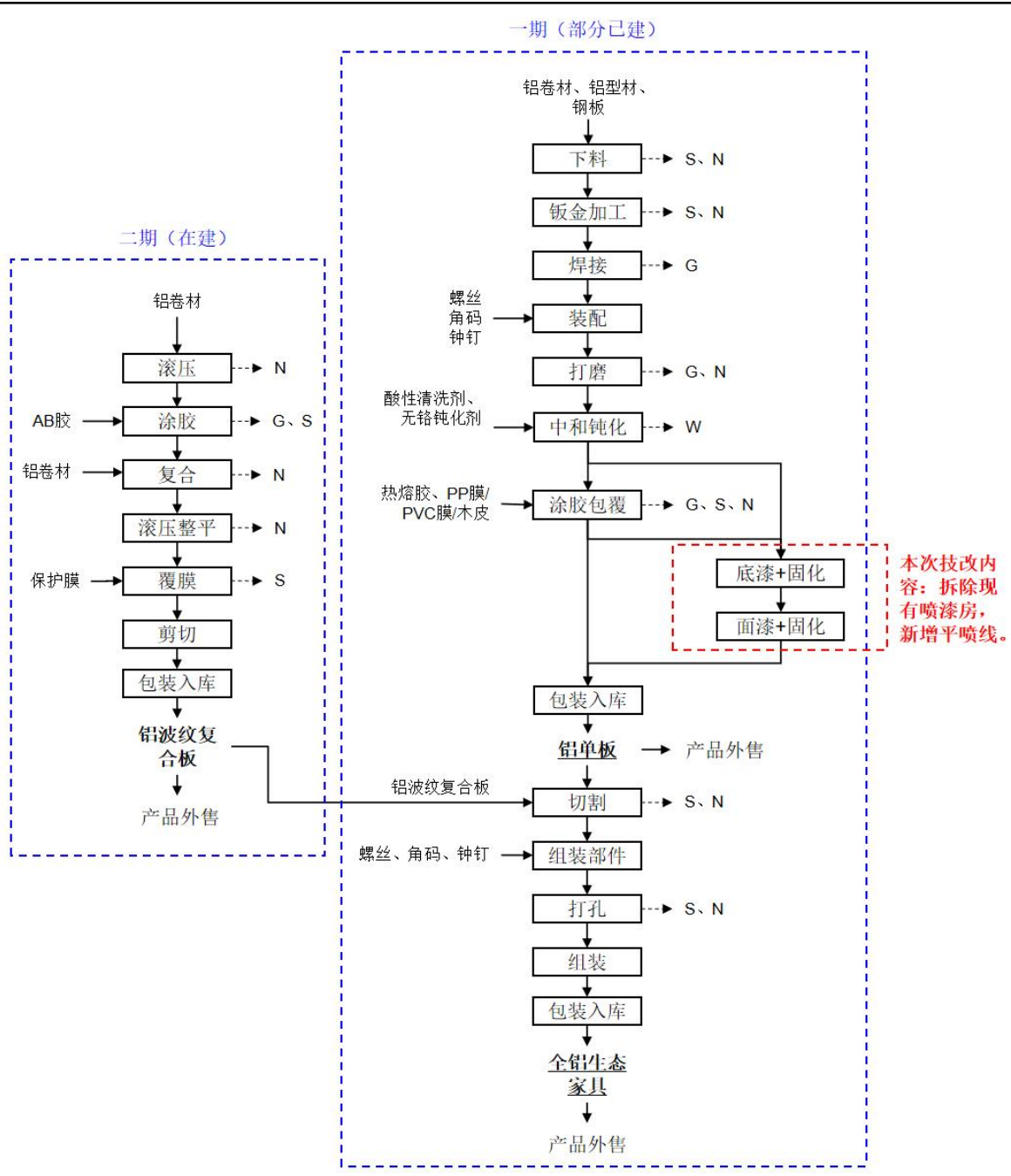


图 2.13-1 现有及在建项目生产工艺流程图

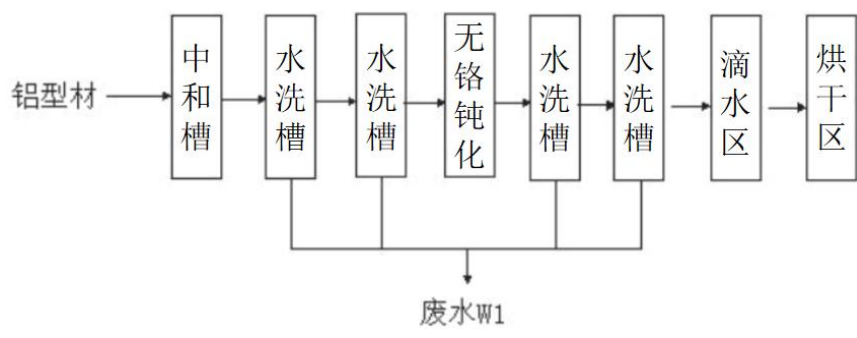


图 2.13-2 常规酸性钝化线工艺流程图

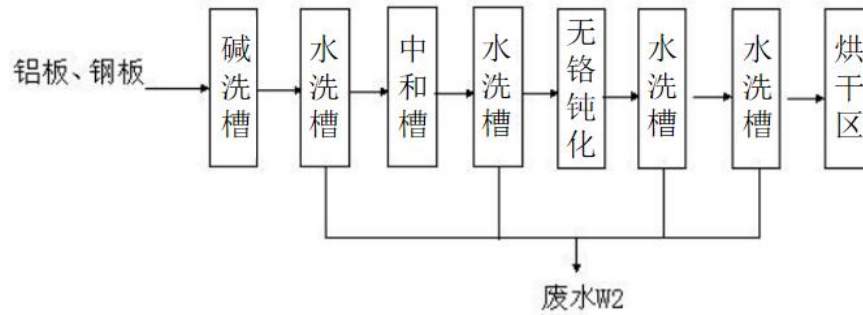


图 2.13-3 一体化自动清洗机工艺流程图

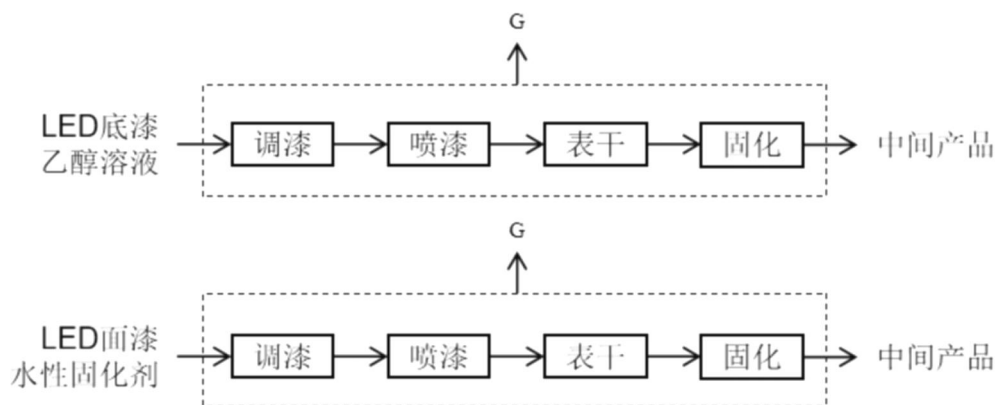


图 2.13-4 底漆及面漆喷涂工艺流程图

2.13.3 现有及在建项目污染物治理措施及排放情况

(1) 废气

现有及在建项目废气主要为：

①焊接废气：现有项目焊接为氩弧焊，通过电流使铝材料熔化结合，焊烟产生量极少，车间内无组织排放；

②打磨粉尘：打磨粉尘经集气罩收集，后接入一套脉冲布袋除尘器处理，并由 15m 高排气筒（1#）排放；

③喷涂废气：项目面漆及底漆的调漆废气、喷漆废气、表干废气及固化废气分别经密闭收集，其中喷漆废气先采用水帘预处理，再同调漆废气、表干废气及固化废气一起接入“水喷淋塔+干式过滤+活性炭吸附浓缩+催化燃烧装置”进行净化处理，并由 15m 高排气筒（2#）排放；

④涂胶包覆废气：全铝生态家居包覆涂胶废气经集气罩收集后，接入“水喷淋塔+干式过滤+活性炭吸附浓缩+催化燃烧装置”进行净化处理，并由 15m 高排气筒（2#）排放；

⑤涂胶复合废气（在建）：铝波纹芯复合板涂胶产生的有机废气经集气罩收集后，接入“水喷淋塔+干式过滤+活性炭吸附浓缩+催化燃烧装置”进行净化处理，并由15m高排气筒（2#）排放；

⑥食堂油烟：食堂油烟经1套油烟净化装置处理后引至食堂屋顶高处排放；

⑦生化池臭气：生化池臭气用专用管道引到楼顶排放。

根据企业提供监测报告（惠源（检）字【2024】第YS26号）监测数据。现有项目废气污染物排放情况详见下表。

表 2.13-3 喷漆废气监测结果一览表

采样时间	监测位置	污染物	监测结果	标准限值	达标情况	
			最大值			
2024.11.20	喷漆废气排气筒出口	烟气流速 (m/s)		12.6	/	/
		烟气温度 (°C)		18.8	/	/
		烟气标干流量 (m³/h)		7.05×10 ⁴	/	/
		颗粒物	实测浓度 (mg/m³)	7.1	/	/
			排放浓度 (mg/m³)	7.1	100	达标
			排放速率 (kg/h)	0.484	3.5	达标
		非甲烷总烃	实测浓度 (mg/m³)	2.16	/	/
			排放浓度 (mg/m³)	2.16	40	达标
			排放速率 (kg/h)	0.15	6.48	达标
2024.11.21	喷漆废气排气筒出口	烟气流速 (m/s)		12.6	/	/
		烟气温度 (°C)		17.7	/	/
		烟气标干流量 (m³/h)		6.97×10 ⁴	/	/
		颗粒物	实测浓度 (mg/m³)	6.6	/	/
			排放浓度 (mg/m³)	6.6	100	达标
			排放速率 (kg/h)	0.452	3.5	达标
		非甲烷总烃	实测浓度 (mg/m³)	2.48	/	/
			排放浓度 (mg/m³)	2.48	40	达标
			排放速率 (kg/h)	0.173	6.48	达标

备注：颗粒物、非甲烷总烃执行《家具制造业大气污染物排放标准》（DB50/757-2017）表2新建企业及现有企业II时段工艺设备或车间排气筒大气污染物排放限值。

表 2-13-4 无组织废气监测结果一览表

采样时间	监测位置	污染物	监测结果	标准限值	达标情况
			最大值		
2024.12.16	西侧厂界外（B2）	颗粒物 (mg/m³)	0.363	1.0	达标
		非甲烷总烃 (mg/m³)	1.62	4.0	达标

备注：颗粒物、非甲烷总烃执行《家具制造业大气污染物排放标准》（DB50/757-2017）表3企业边界大气污染物浓度限值。

(2) 废水

现有项目自动清洗废水、常规钝化废水、水帘废水、水喷淋塔废水等生产废水，经生产废水处理站（处理能力 150m³/d）处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级准；食堂废水经隔油池预处理后，同生活污水一起经生化池（25m³/d）处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级准后，生产废水和生活污水从一个总排放口排入市政污水管网，再经龙岩组团污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的一级 B 标准后排入凤嘴江。

根据企业提供监测报告（惠源（检）字【2024】第 WT3343 号）监测数据。现有项目综合废水处理站排口中 pH、BOD₅、COD、SS、LAS、石油类、动植物油、氟化物满足《污水综合排放标准》表 4 中三级标准要求，氨氮满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1B 级标准要求。污染物排放量见表 2.14-6。

表 2.13-5 现有项目废水监测结果表

采样时间	检测位置及频次		pH	SS	BOD ₅	COD	LAS	氨氮	氟化物	动植物油	石油类
			无量纲	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
2024.12.16	废水总排放口	均值	7.3	36	47.5	1.32×10 ⁴	0.592	26.1	0.41	1.57	0.79
标准限值		/	6~9	400	300	500	20	45	20	100	20
达标情况		/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

(3) 噪声

现有工程噪声源主要来自各种机床、砂轮机、切割机、空压机、风机等机械设备产生的噪声，其噪声级在 80~100dB（A）之间，根据企业提供监测报告（惠源（检）字【2024】第 WT3343 号），现有工程昼间厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类要求。

表 2.13-6 现有工程厂界噪声监测结果表

检测日期	监测点位	监测结果 L _{eq} [dB(A)]	声源	时间
2024.12.26	厂界西侧外 1m 处	57	设备	昼间
标准限值		65	/	/
达标情况		达标	/	/

(4) 固体废物

根据企业提供资料，给出现有工程固体废物种类以及处理处置措施。

现有工程固体废物实际产生情况见表 2.13-7。

表 2.13-7 现有项目固体废物产生情况

分类	名称	产生位置	产生量（t/a）	处置措施
一般工业废物	铝材、钢材边角料	机加工	116	统一收集后外卖
	废含油棉纱	设备维护、生产过程	0.1	统一收集后交环卫部门处置。
	废包装材料	保护膜	1	统一收集后交环卫部门处置。

危险固体废物	钝化底泥	中和、钝化池	0.2	统一收集后定期送有质单位处置
	化学品废包装桶	生产过程	2.7	
	废活性炭	废气处理	6.7	
	废漆渣	废气处理	12.3	
	废机油	生产过程	0.15	
	废水处理站污泥	生产废水处理站	0.2	
生活垃圾	餐厨垃圾	食堂	2.7	有资质单位统一收集处置
	生活垃圾	生活	13.5	委托环卫部门定期清运、填埋处置

2.13.4 现有工程污染物产排污汇总

根据现有项目环评文件及批复内容，现有工程污染物排放情况汇总见表 2.14-8。

表 2.13-8 现有项目污染物排放情况汇总表

污染物类别	污染物	单位	现有工程量	在建工程量	环评总量	备注	
废气	颗粒物	t/a	0.172	0	0.172	有组织排放总量	
	非甲烷总烃		0.449	0.028	0.477		
废水	水量	万 m ³ /a	0.79595	0.1053	0.90125	排入外环境总量	
	COD	t/a	0.485	0.063	0.548		
	BOD ₅		0.074	0.021	0.095		
	SS		0.159	0.021	0.18		
	氨氮		0.029	0.008	0.037		
	LAS		0.004	0	0.004		
	石油类		0.013	0	0.013		
	氟化物		0.008	0	0.008		
	动植物油		0.011	0.003	0.014		
固废	一般工业固废		铝材、钢材边角料	37	79	116	统一收集后外卖
		废包装材料	0	1	1	委托环卫部门处置	
	危险废物	钝化底泥	t/a	0.2	0	0.2	统一收集后定期送有质单位处置
		化学品废包装桶		2	0.7	2.7	
		废活性炭		6.7	0	6.7	
		废漆渣		12.3	0	12.3	
		废机油		0.15	0	0.15	
		废含油棉纱		0.1	0	0.1	
		废水处理站污泥		0.2	0	0.2	
	生活垃圾	餐厨垃圾	2.1	0.6	2.7	有资质单位统一收集处置	
		生活垃圾	10.5	3	13.5	委托环卫部门处置	

2.13.5 现有工程存在的环境问题及以新带老措施

根据现场踏勘及资料收集，根据调查，企业近年未发生环境污染和环境投诉情况。公司现有工程主要存在以下环境问题：

- 1、打磨粉尘排气筒（DA001）未监测；
- 2、危废贮存点标志不完善。

根据上述问题，企业拟采取以下以新带老措施：

1、按要求对打磨粉尘废气进行检测；

2、本次进行以新带老，按危废暂存库的要求建设和管理，根据最新要求完善危废贮存库标志。

通过上述以新带老措施的实施，本项目现有问题可以得到有效地解决。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

3.1 环境空气质量现状

3.1.1 评价依据

根据《重庆市环境空气质量功能区划分规定》（渝府发〔2016〕19号规定），本项目所在地环境空气功能区划为二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中二级标准。

3.1.2 区域达标分析

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，区域大气环境质量现状可采用生态环境主管部门公开发布的质量数据，故本项目环境空气质量达标情况判定采用《2024年重庆市生态环境状况公报》中南川区的数据。监测年均值数据见表 3.1-1。

表 3.1-1 环境空气现状监测结果统计表 单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$

评价因子	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	过渡阶段浓度限值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	7	60	12	达标
NO ₂	年平均质量浓度	19	40	48	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	48	70	69	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	36.3	35	104	超标
O ₃	日最大 8h 平均浓度的第 90 百分位数	113	160	71	达标
CO (mg/m^3)	日均浓度的第 95 百分位数	1.0	4	25	达标

据上表分析，2024 年南川区环境空气基本污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、O₃、CO 浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，PM_{2.5} 浓度不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，因此项目所在区环境空气质量为不达标区。

本次评价根据《2024 年重庆市生态环境状况公报》中“措施与行动”，采取以下改善措施：

压实各级“治气”责任。印发《重庆市空气质量持续改善行动实施方案》，明确细化系统推进“治气”攻坚战的清单任务、行动措施、牵头单位和责任部门、区县；市委市政府领导多次专题研究、现场推进、视频调度大气污染防治工作。市“治气”攻坚指挥部定期召开市级部门、市区、镇街大气污染防治工作部署会、调度会、攻坚会，市区各级领导分区包片“督战”和现场调研 360 余次；按月通报空气质量排名，对空气质

区域
环境
质量
现状

量管控、改善不力的区实施区域限批、专项督察、纪检监督和约见约谈，进一步压实各区县党委政府“治气”责任。

综合施策抓工程减排。继续深化控制工业、交通、扬尘、生活污染，落实大气专项补助资金等惠企措施，争取大气中央资金 6.78 亿元，指导区县挖掘和申报治理项目 257 个发挥绩效。完成水泥、玻璃、陶瓷等重点行业企业深度治理项目 25 个，治理挥发性有机物企业 102 家，淘汰、销号燃煤锅炉 111 台；110 家企业绩效达到 A 级、B 级和绩效引领性。新增新能源车 25.3 万辆、淘汰治理老旧车辆 13.3 万辆，严查超标、冒黑烟车、闯限高排放车，组织 1200 余家加油站开展夏秋季夜间“错峰加油”优惠，开展检验机构弄虚作假专项整治，检查机动车排放检验机构全覆盖。创建和巩固示范工地（道路）860 余处，主城都市区主要道路机扫率达到 95%。分类开展老旧小区餐饮油烟、露天焚烧、烟熏腊肉整治，抽查抽测餐饮油烟 5200 余家，完成老旧小区和公共食堂餐饮油烟集中治理 709 套，在 13 个区县建立秸秆综合处置点。

深化川渝市区联防联控。印发川渝联防联控方案，统一毗邻区域污染天气应急启动标准和应对措施，建立川渝联防联控重污染天气应急联动机制，共同会商，同步启动污染预警和水泥、砖瓦企业错峰生产；开展川渝毗邻区域大气污染联防联控督导帮扶、交叉执法 39 次，发现并整改涉气问题 620 余个。市级相关部门强化对区县部门、企业的督促指导，推动各领域、各行业大气污染防治和管控。召开重点区域大气污染联防联控会议 21 次，同步应急联动 17 次，开展交界区域及传输通道内涉气高架污染源、重点企业、跨区域渣土、货运车等联合执法检查。

科学精准持续攻坚。组织指导 28 个重点区编制并印发实施秋冬季“治气”攻坚强化方案，强化会商研判预警，发出市级空气质量污染应对工作预警 21 次和重污染天气区域黄色预警建议 3 次。成立今冬明春“治气”攻坚指挥部，每日分析研判，“点对点”调度各区县问题整改、污染应对情况。常态化帮扶指导企业 3451 家次、解决问题 11000 余个。进一步完善“巴渝治气”，通过“技防 + 人防”体系累计发现处置露天焚烧火点 6800 余例、裸露地 6200 余个。

在南川区落实相应的整治措施后，可改善区域环境质量达标情况。

3.1.3 特征污染物现状监测与评价

① 监测因子质量标准

根据《重庆市人民政府关于印发重庆市环境空气质量功能区划分规定的通知》（渝

府发〔2016〕19号）规定，项目所在地为环境空气二类功能区，环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。非甲烷总烃参照河北省地方标准《环境空气质量 非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）中的二级标准。

②现状质量监测

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）》，“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5km范围内近3年的现有监测数据”。

本次评价引用重庆泰华环境监测有限公司《文化创意产业园现状检测项目》监测报告中HQ1监测点位环境空气监测结果进行评价，位于本项目西北侧约2.2km处，监测时间2025年3月24日~2025年3月26日，在有效期内。

根据调查，区域环境空气质量未有明显变化，且监测数据在三年有效期内，因此，本次评价引用的监测数据是合理可行的。

监测因子：非甲烷总烃；

监测时间：2025年3月24日至2025年3月26日；

监测频次：按照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的相关技术规定执行；

③评价方法与标准

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），环境空气质量现状评价采用最大浓度值占相应标准浓度限值的百分比和超标率，来分析其达标情况。计算公式如下：

$$P_i=C_i/S_i\times 100\%$$

式中： P_i ——最大超标率；

C_i —— i 污染物实测浓度（ mg/m^3 ）；

S_i —— i 污染物的环境质量标准（ mg/m^3 ）。

实测监测结果见表3.1-2所示。

表 3.1-2 项目特征因子质量现状监测结果一览表

监测点位	污染物	评价标准 (mg/m^3)	监测浓度范围 (mg/m^3)	最大浓度超标率 (%)	超标率 (%)	达标情况
HQ1	非甲烷总烃	2.0	0.42~0.87	0.435	0	达标

由表3.1-2可知，项目所在地非甲烷总烃能够满足河北省地方标准《环境空气质量非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）二级标准浓度限值要求。因此，项目所在区域环

境空气中特征因子质量达标。

3.2 地表水环境质量现状

本项目污水接纳水体为凤嘴江，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）可知，凤嘴江为Ⅲ类水域，执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中Ⅲ类水域水质标准。

根据南川区 2024 年第一季度重点断面水质公示（重庆市南川区生态环境局网上公开，http://www.cqnc.gov.cn/qzfbm_197/sthjj/zwgk_53812/zfxxgkml2/jczwgk/hjbh/dqhjgl_297385/202403/t20240315_13040740.html），大溪河（凤嘴江）平桥断面例行监测断面满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）Ⅲ类标准，项目所在水环境控制单元属于水质达标区。

3.3 声环境质量现状

本项目所在区域属于 3 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）3 类标准。本项目厂界外周边 50m 范围内无声环境敏感点，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，厂界外周边 50m 范围内不存在声环境保护目标，则不需对保护目标进行监测。

3.4 地下水、土壤环境现状

本项目位于 1# 厂房，对液体物料库房、危废贮存库、喷漆房等位置进行重点防渗处理。在正常工况下，项目不属于存在土壤、地下水环境污染途径的建设项目，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）》，可不开展地下水和土壤现状调查。

3.5 生态环境质量现状

根据现场实地调查，本项目位于工业园区内，项目场地四周以已建城市生态系统为主，周边环境绿化较好，植被主要为常见花草、灌木及乔木类，生态结构简单。评价范围内未发现文物古迹、风景名胜及自然保护区，无珍稀保护动植物分布，生态环境现状比较稳定。

3.6 电磁辐射

项目不属于广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，不涉及电磁辐射评价。

环境

3.7 周边环境关系

保护目标

本项目位于重庆南川区工业园区龙岩组团内，外环境较简单，周边主要为已建或规划的工业企业，属工业用地。本项目外环境关系见表 3.7-1。

表 3.7-1 周边环境关系一览表

序号	名称	方位	距厂界距离 (m)	备注
1	重庆西友新型墙体材料有限公司	西	紧邻	企业
2	三秀路	北	5	道路
3	银河大道	东	5	道路
4	重庆隆富远大建筑科技有限公司	南	20	企业
5	重庆铝器时代科技有限公司	北	48	企业

3.8 大气环境

根据现场踏勘及调查，本项目周边主要为园区工业企业，厂界外 500 米范围内大气环境保护目标名称及相对位置关系见表 3.8-1。

表 3.8-1 主要环境保护目标分布情况一览表

序号	名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对场址方位	相对厂界最近距离 (m)
		X	Y					
1	三秀社区	-200	-600	约 200 人	大气环境	二类区	西南	420
2	散户 1	230	100	约 20 人	大气环境	二类区	东	100
3	散户 2	200	400	约 4 人	大气环境	二类区	东北	230
4	散户 3	350	350	约 4 人	大气环境	二类区	东北	290
5	散户 4	200	-500	约 50 人	大气环境	二类区	东南	360
6	散户 5	500	0	约 500 人	大气环境	二类区	东	420
7	龙岩江	-160	0	地表水	地表水环境	III类水域	东	70

注：上表中坐标值以项目厂区中心（107.126522,29.180955）为坐标原点。

3.9 声环境

本项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标。

3.10 地下水环境

本项目周边 500m 范围内不存在集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

3.11 生态环境

本项目位于重庆南川区工业园区龙岩组团内，无需评价周边生态环境。

污染物排放控

3.12 大气污染物排放标准

营运期本项目调漆、喷漆、喷粉、流平及固化等生产过程中产生的有组织废气，主要污染因子为颗粒物、非甲烷总烃、甲苯与二甲苯合计、苯系物等，以及废气治理过程中催化燃烧装置产生的颗粒物、二氧化硫及氮氧化物等，均执行《家具制造业大气污染

制
标
准

物排放标准》（DB 50 757-2017）表 2 其他区域有组织排放限值；

营运期烘干炉、固化炉采用天然气间接加热，主要污染因子为颗粒物、二氧化硫及按氧化物，执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB 50 659-2016）表 1 及表 2 其他区域有组织排放限值；

厂界无组织排放的颗粒物、非甲烷总烃、甲苯与二甲苯合计、苯系物执行《家具制造业大气污染物排放标准》（DB 50 757-2017）表 3 排放限值；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 标准限值。

车间外无组织排放的非甲烷总烃执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）表 A.1 标准限值，详见表 3-5~表 3-9 所示。

表 3.12-1 《家具制造业大气污染物排放标准》（DB 50 757-2017）

污染物	区域	最高允许浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速 率 (kg/h)	企业边界大气污染物浓 度限值 (mg/m ³)
甲苯与二甲苯合计	其他区域	30	3.42	0.8
苯系物	其他区域	35	4.32	1.0
非甲烷总烃	其他区域	40	6.48	4.0
颗粒物	其他区域	100	3.5	1.0
二氧化硫 ^①	其他区域	300	/	/
氮氧化物 ^①	其他区域	300	/	/

备注：①仅适用于燃烧类处理设施。

表 3.12-5 《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB 50 659-2016）

类型	污染物	区域	最高允许浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速 率 (kg/h)
			标准限值	
其他炉窑	颗粒物	其他区域	100	/
其他炉窑	二氧化硫	其他区域	400	/
其他炉窑	氮氧化物	其他区域	750	/
其他炉窑	烟气黑度	/	1	/

表 3.12-3 《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）

污染物项目	排放限值 (mg/m ³)	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC (非甲烷总烃)	10	监控点处 1h 平均浓度值	在标准厂房外设置监 控点
	30	监控点处任意一次浓度值	

表 3.12-4 《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）

污染物	最高允许排放速率 (无量纲)		无组织排放监控浓度限值 (无量纲)
	排气筒高度 (m)	二级	
臭气浓度	15	2000	20

3.13 水污染物排放标准

本项目不新增劳动定员，无新增生活污水。营运期生产废水依托已建生产废水处理站处理达到《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）三级标准后经市政污水管网，再经龙岩组团污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）

的一级 B 标准后排入凤嘴江。见表 3.13-1。

表 3.13-1 污水排放标准 单位：mg/L (pH 无量纲)

执行标准	pH(无量纲)	COD	SS	NH ₃ -N	总氮	LAS	石油类	氟化物	总磷
GB8978-1996 三级标准	6~9	500	400	45*	70*	20	20	20	8*
GB18918-2002 一级 B 标准	6~9	60	20	8 (15)	20	1	3	/	1

注：①NH₃-N*参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 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。

3.14 噪声排放标准

本项目位于重庆市南川工业园区龙岩组团，营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 3 类标准，详见表 3.14-1。

表 3.14-1 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB(A)

类别	昼间	夜间
3 类	65	55

3.15 固废

根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）中要求，采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物过程的污染控制，不适用 GB 18599-2020 标准，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》（公告 2024 年第 4 号）相关要求。危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）。生活垃圾经收集后交当地环卫部门处理。

本项目污染物排放总量按达标排放量进行控制。

表 3.14-2 本项目污染物排放总量

污染物		现有工程	在建工程	本项目	以新带老 削减量	总工程排 放量	增减量
废气	颗粒物	0.172	/	0.511	0.17	0.513	+0.341
	非甲烷总烃	0.449	0.063	1.175	0.468	1.219	+0.707
废水	COD	0.485	0.063	0.1072	/	0.6552	+0.1072
	氨氮	0.029	0.008	0.0089	/	0.0459	+0.0089

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>4.1 施工期主要污染物排污分析</p> <p>本项目位于重庆市南川区龙江大道 277 号，根据现场踏勘，厂房已建成，施工期仅为内部装修和设备安装，施工时间较短，产生的污染物较少。施工期主要为室内装修产生少量装修废气；装修过程产生的少量建筑垃圾、废弃包装材料和施工噪声，以及施工人员产生的少量生活垃圾和生活污水。施工期室内装修，尽量密闭门窗，产生的少量装修废气在厂房内无组织排放，少量施工建筑垃圾由施工单位交由建渣清运单位处理，施工人员产生的生活垃圾和生活污水依托前沿科技城北方永发二期项目环保设施处理。本项目施工时间短，不涉及土建工程，产生污染物较少，均不会对外环境造成明显影响。</p>																									
运营期环境影响和保护措施	<p>4.2 运营期废气环境影响和保护措施</p> <p style="margin-left: 20px;">(1) 源强核算</p> <p style="margin-left: 20px;">①天然气燃烧废气 G1、G6</p> <p>本项目粉漆共线前处理烘干、固化炉采用天然气作为热源，采取低氮燃烧措施，间接加热，在此过程中会有一定量的天然气燃烧废气产生，主要污染物包括烟尘、SO₂ 及 NO_x。</p> <p>根据《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）中的《33-37，431-434 机械行业系数手册》，燃气工业炉窑的排污系数见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 4.2-1 燃气工业炉窑的排污系数</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin: 10px 0;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">污染物指标</th> <th style="width: 20%;">单位</th> <th style="width: 15%;">产污系数</th> <th style="width: 30%;">污染防治措施</th> <th style="width: 15%;">排污系数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>工业废气量</td> <td>立方米/立方米-原料</td> <td>13.6</td> <td>直排</td> <td>13.6</td> </tr> <tr> <td>颗粒物</td> <td>kg/立方米-原料</td> <td>0.000286</td> <td>直排</td> <td>0.000286</td> </tr> <tr> <td>SO₂</td> <td>kg/立方米-原料</td> <td>0.000002S</td> <td>直排</td> <td>0.0002</td> </tr> <tr> <td>NO_x</td> <td>kg/立方米-原料</td> <td>0.00187</td> <td>低氮燃烧器(效率 50%)</td> <td>0.000935</td> </tr> </tbody> </table> <p>注：①产污系数表中二氧化硫的产污系数是以含硫量(S)的形式表示的，其中含硫量(S)是指气体燃料中的硫含量，单位 mg/m³。本项目按《天然气》(GB17820-2018)中二类天然气含硫量不大于 100mg/m³，本项目 S 取 100。</p> <p>根据建设单位提供资料，烘干炉天然气使用量约 25-30m³/h，按 30m³/h 计，固化炉天然气使用量约 45-50m³/h，按 50m³/h 计，合计天然气用量 80m³/h。年工作时间为 2400h，则年使用量为 192000m³。根据上表进行计算，烘干炉天然</p>	污染物指标	单位	产污系数	污染防治措施	排污系数	工业废气量	立方米/立方米-原料	13.6	直排	13.6	颗粒物	kg/立方米-原料	0.000286	直排	0.000286	SO ₂	kg/立方米-原料	0.000002S	直排	0.0002	NO _x	kg/立方米-原料	0.00187	低氮燃烧器(效率 50%)	0.000935
污染物指标	单位	产污系数	污染防治措施	排污系数																						
工业废气量	立方米/立方米-原料	13.6	直排	13.6																						
颗粒物	kg/立方米-原料	0.000286	直排	0.000286																						
SO ₂	kg/立方米-原料	0.000002S	直排	0.0002																						
NO _x	kg/立方米-原料	0.00187	低氮燃烧器(效率 50%)	0.000935																						

气燃烧烟气产生量为 2611200m³/a，颗粒物的产生量为 0.055t/a，二氧化硫产生量为 0.038t/a，氮氧化物产生量为 0.359t/a，燃烧机配套低氮燃烧器，降氮效率按 50%计，则氮氧化物排放量为 0.18t/a，天然气燃烧废气由管道收集后经 15m 高 DA002 排气筒排放。

②粉漆共线废气（调漆废气 G2、喷漆废气 G3、流平废气 G4、固化废气 G5、喷粉粉尘 G7）

根据项目水性漆、油性漆及塑粉的用量及组成情况，水性漆、塑粉主要污染因子为 VOCs（按非甲烷总烃计），油性漆主要污染因子为 VOCs（按非甲烷总烃计）、甲苯与二甲苯合计、苯系物。喷涂过程产生少量异味（以臭气浓度计）仅定性分析；漆中含有氟碳树脂，其熔点在 150~172℃，热分解温度在 316~400℃，本项目固化温度在 235~245℃之间，远低于分解温度，氟碳树脂不发生分解，因此废气污染因子不考虑氟化物。本次评价考虑最不利情况，按挥发分全部挥发计，经计算，本项目喷涂工序水性漆、油性漆及塑粉使用及污染物含量情况见下表。

表 4.2-2 粉漆共线涂料使用及污染因子含量情况一览表

油漆种类	用量	固体份		非甲烷总烃		甲苯与二甲苯合计		苯系物	
		占比%	含量 t	占比%	含量 t	占比%	含量 t	占比%	含量 t
水性氟碳漆底漆	20.166	71	14.318	16	3.227	0	0	0	0
水性氟碳漆面漆	9.062	79	7.159	11	0.997	0	0	0	0
水性氟碳漆清漆	11.932	60	7.159	16	1.909	0	0	0	0
小计	41.160	/	28.636	/	6.133	0	0	0	0
氟碳涂料底漆	3.362	49.6	1.666	50.4	1.696	22.0	0.740	28.7	0.964
氟碳涂料面漆	1.800	42.1	0.758	57.9	1.042	20.0	0.360	23.3	0.420
氟碳涂料罩光漆	1.990	41.9	0.833	58.1	1.157	20.0	0.398	26.7	0.531
稀释剂（洗枪）	0.090	0	0.000	100	0.090	0	0	0	0
小计	7.242	/	3.257	/	3.985	0	1.498	0	1.914
塑粉	34.286	98	33.600	2	0.686	0	0	0	0
小计	34.286	/	33.600	/	0.686	0	0	0	0

本项目粉漆共线喷水性漆、喷油性漆及喷塑粉不同时运行，其中喷水性漆 1200h/a、喷油性漆 120h/a、喷塑粉 1280h/a。

a、喷水性漆（调漆废气 G2-1、喷漆废气 G3-1、流平废气 G4-1、固化废气 G5-1）

根据表 4.2-2，粉漆共线水性漆用量 41.16t/a。其中固体份含量为 28.636t/a，

上漆率按 80%计，水性漆喷涂年工作时间为 1200h，则颗粒物产生源强为 4.772kg/h（5.727t/a）；非甲烷总烃含量为 6.132t/a，按最不利全部挥发计，则水性漆喷涂废气非甲烷总烃产生源强为 5.11kg/h（6.132t/a）。根据企业实际生产经营同时参考《污染源源强核算技术指南 汽车制造》（HJ 1097-2020）中水性涂料喷涂大件静电喷涂，本次评价水性漆中挥发性有机物挥发量占比按：调漆占 5%、喷涂占 60%、流平占 15%、固化占 20%计。污染物产排情况见下表：

表 4.2-3 水性漆使用废气产生及排放情况一览表

生产工序	漆雾颗粒				非甲烷总烃			
	有组织		无组织		有组织		无组织	
	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)
G2-1 调漆挥发 5%	/	/	/	/	0.276	0.920	0.031	0.102
小计	/	/	/	/	0.276	0.920	0.031	0.102
G3-1 喷漆挥发 60%	5.155	4.295	0.573	0.477	3.312	2.760	0.368	0.307
G4-1 流平挥发 15%					0.828	0.690	0.092	0.077
G5-1 固化挥发 20%	/	/	/	/	1.104	0.920	0.123	0.102
小计	5.155	4.295	0.573	0.477	5.243	4.369	0.583	0.485
治理措施	喷漆废气经“水帘+喷淋塔”预处理后，再汇同调漆、流平及固化废气一起进入“干式过滤+二级活性炭吸附浓缩+催化燃烧装置”处理后由 1 根 15m 高排气筒（DA003）排放。收集效率按 90%计，有机废气处理效率 75%，颗粒物处理效率 98%。							

根据上表可知，项目按照最不利情况，调漆、喷漆、流平、固化同时作业考虑。喷水性漆时颗粒物有组织产生量为 4.295kg/h（5.155t/a），无组织产生量为 0.477kg/h（0.573t/a）；非甲烷总烃有组织产生量为 4.369kg/h（5.243t/a），无组织产生量为 0.485kg/h（0.583t/a）。

b、喷油性漆（调漆废气 G2-2、喷漆废气 G3-2、流平废气 G4-2、固化废气 G5-2）

根据表 4.2-2，粉漆共线油性漆用量 7.242t/a。其中固体份含量为 3.257t/a，上漆率按 80%计，水性漆喷涂年工作时间为 120h，则颗粒物产生源强为 5.429kg/h（0.651t/a）；非甲烷总烃含量为 3.985t/a，（其中，甲苯与二甲苯合计含量为 1.498t/a，苯系物含量为 1.914t/a），按最不利全部挥发计，则油性漆喷涂废气非甲烷总烃产生源强为 33.205kg/h（3.985t/a）（其中，甲苯与二甲苯合计产生源强为 12.48kg/h（1.498t/a），苯系物产生源强为 15.953kg/h（1.914t/a））。根据企业实际生产经营同时参考《污染源源强核算技术指南 汽车制造》（HJ

1097-2020) 中油性涂料喷涂大件静电喷涂, 本次评价油性漆中挥发性有机物挥发量占比按: 调漆占 5%、喷涂占 55%、流平占 15%、固化占 25%计。污染物产排情况见下表:

表 4.2-4 油性漆使用废气产生及排放情况一览表

生产工序	漆雾颗粒				非甲烷总烃			
	有组织		无组织		有组织		无组织	
	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)
G2-2 调漆挥发 5%	/	/	/	/	0.179	0.598	0.020	0.066
小计	/	/	/	/	0.179	0.598	0.020	0.066
G3-2 喷漆挥发 55%	0.586	4.886	0.065	0.543	1.972	16.436	0.219	1.826
G4-2 流平挥发 15%	/	/	/	/	0.538	4.483	0.060	0.498
G5-2 固化挥发 25%	/	/	/	/	0.897	7.471	0.100	0.830
小计	0.586	4.886	0.065	0.543	3.407	28.390	0.379	3.154
生产工序	甲苯与二甲苯合计				苯系物			
	有组织		无组织		有组织		无组织	
	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)
G2-2 调漆挥发 5%	0.067	0.225	0.007	0.025	0.086	0.287	0.010	0.032
小计	0.067	0.225	0.007	0.025	0.086	0.287	0.010	0.032
G3-2 喷漆挥发 55%	0.741	6.178	0.082	0.686	0.948	7.897	0.105	0.877
G4-2 流平挥发 15%	0.202	1.685	0.022	0.187	0.258	2.154	0.029	0.239
G5-2 固化挥发 25%	0.337	2.808	0.037	0.312	0.431	3.590	0.048	0.399
小计	1.280	10.671	0.142	1.186	1.637	13.640	0.182	1.516
治理措施	喷漆废气经“水帘+喷淋塔”预处理后, 再汇同调漆、流平及固化废气一起进入“干式过滤+二级活性炭吸附浓缩+催化燃烧装置”处理后由 1 根 15m 高排气筒 (DA003) 排放。收集效率按 90%计, 有机废气处理效率 75%, 颗粒物处理效率 98%。							

根据上表可知, 项目按照最不利情况, 调漆、喷漆、流平、固化同时作业考虑。喷油性漆时颗粒物有组织产生量为 4.886kg/h (0.586t/a), 无组织产生量为 0.543kg/h (0.065t/a); 非甲烷总烃有组织产生量为 28.39kg/h (3.407t/a), 无组织产生量为 3.154kg/h (0.379t/a); 甲苯与二甲苯有组织产生量为 10.671kg/h (1.28t/a), 无组织产生量为 1.186kg/h (0.142t/a); 苯系物有组织产生量为 13.64kg/h (1.637t/a), 无组织产生量为 1.516kg/h (0.182t/a)。

c、喷粉粉尘 G7

根据表 4.2-2, 粉漆共线塑粉用量 34.286t/a, 为全固态粉末, 塑粉喷涂年工作时间为 1080h。根据企业实际生产经营同时参考同类型报告, 粉末涂料附着率 75%, 颗粒物产生量占比 25%, 则塑粉喷粉废气中颗粒物产生源强为 7.937kg/h (8.571t/a); 根据塑粉 MSDS 报告分析, 其 VOCS 含量占比为 2%, 喷粉时不

挥发，按最不利在固化炉全部挥发计，则塑粉固化废气非甲烷总烃产生源强为 0.635kg/h（0.686t/a）。

喷粉废气经自带 1 套“旋风除尘+精密滤芯回收系统”处理，经处理后由一根 15m 高排气筒（DA004）排放。收集效率按 90%计，旋风除尘器处理效率按不低于 60%计，精密滤芯除尘器处理效率按不低于 95%计，综合去除效率可达 98%。则粉尘回收量为 7.409t/a，其中，旋风除尘器回收的塑粉量为 4.536t/a，回用于生产；精密滤芯除尘器吸附的粉尘量为 2.837t/a，作一般固废处理。治理后颗粒物有组织排放量为 0.143kg/h（0.154t/a）。

污染物产排情况见下表：

表 4.2-5 塑粉使用废气产生及排放情况一览表

生产工序	颗粒物				非甲烷总烃			
	有组织		无组织		有组织		无组织	
	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)
G5 喷粉粉尘 25%	7.560	7.000	0.840	0.778	/	/	/	/
G9-3 固化挥发 2%	/	/	/	/	0.617	0.571	0.069	0.063
合计	7.560	7.000	0.840	0.778	0.617	0.571	0.069	0.063
治理措施	喷粉废气经自带“旋风除尘+精密滤芯回收系统”预处理后，由 1 根 15m 高排气筒（DA004）排放，收集效率按 90%计，颗粒物处理效率 98%。 喷粉固化废气经“干式过滤+二级活性炭吸附浓缩+催化燃烧装置”处理后由 1 根 15m 高排气筒（DA003）排放。收集效率按 90%计，有机废气处理效率 75%。							

根据上表可知，项目喷粉时颗粒物有组织产生量为 7kg/h（7.56t/a），无组织产生量为 0.778kg/h（0.84t/a）；喷粉固化时非甲烷总烃有组织产生量为 0.571kg/h（0.617t/a），无组织产生量为 0.063kg/h（0.069t/a）。

③平喷线废气（调漆废气 G2-3、喷漆废气 G8、流平废气 G9、固化废气 G10）

平喷线使用水性漆，根据用量及成份组成情况，水性漆主要污染因子为 VOCs（按非甲烷总烃计）。喷涂过程产生少量异味（以臭气浓度计）仅定性分析。平喷线固化炉采用电加热，无天然气燃烧废气产生。本次评价考虑最不利情况，按挥发分全部挥发计，经计算，平喷线喷涂工序水性漆使用及污染物含量情况见下表。

表 4.2-7 平喷线水性漆使用及污染因子含量情况一览表

油漆种类	用量	固体份		非甲烷总烃	
		占比%	含量 t	占比%	含量 t
水性氟碳漆底漆	7.058	71	5.011	16	1.129

水性氟碳漆面漆	3.172	79	2.506	11	0.349
水性氟碳漆清漆	4.176	60	2.506	16	0.668
小计	14.406	/	10.023	/	2.146

根据上表，平喷线水性漆用量 14.406t/a。其中固体份含量为 10.023t/a，上漆率按 80%计，水性漆喷涂年工作时间为 2100h，则颗粒物产生源强为 0.955kg/h（2.005t/a）；非甲烷总烃含量为 2.146t/a，按最不利全部挥发计，则水性漆喷涂废气非甲烷总烃产生源强为 1.022kg/h（2.146t/a）。根据企业实际生产经营同时参考《污染源源强核算技术指南 汽车制造》（HJ 1097-2020）中水性涂料喷涂大件静电喷涂，本次评价水性漆中挥发性有机物挥发量占比按：调漆占 5%、喷涂占 60%、流平占 15%、固化占 20%计。污染物产排情况见下表：

表 4.2-8 平喷线喷水性漆废气产生及排放情况一览表

生产工序	漆雾颗粒				非甲烷总烃			
	有组织		无组织		有组织		无组织	
	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)
G2-3 调漆挥发 5%	/	/	/	/	0.097	0.322	0.011	0.036
小计	/	/	/	/	0.097	0.322	0.011	0.036
G8 喷漆挥发 60%	1.804	0.859	0.200	0.095	1.159	0.552	0.129	0.061
G9 流平挥发 15%					0.290	0.138	0.032	0.015
G10 固化挥发 20%	/	/	/	/	0.386	0.184	0.043	0.020
小计	1.804	0.859	0.200	0.095	1.835	0.874	0.204	0.097
治理措施	平喷线喷漆废气经“干式过滤器”预处理后，再汇同调漆、流平及固化废气一起进入“干式过滤+二级活性炭吸附浓缩+催化燃烧装置”处理后由 1 根 15m 高排气筒（DA003）排放。收集效率按 90%计，有机废气处理效率 75%，颗粒物处理效率 90%。							

根据上表可知，项目按照最不利情况，调漆、喷漆、流平、固化同时作业考虑。喷水性漆时颗粒物有组织产生量为 0.859kg/h（1.804t/a），无组织产生量为 0.095kg/h（0.2t/a）；非甲烷总烃有组织产生量为 0.874kg/h（1.835t/a），无组织产生量为 0.097kg/h（0.204t/a）。

④补漆废气（调漆废气 G2-3、喷漆废气 G8、流平废气 G9、固化废气 G10）

补漆使用水性漆，只进行面漆及清漆喷涂，根据用量及成份组成情况，水性漆主要污染因子为 VOCs（按非甲烷总烃计）。喷涂过程产生少量异味（以臭气浓度计）仅定性分析。补漆固化炉采用电加热，无天然气燃烧废气产生。本次评价考虑最不利情况，按挥发分全部挥发计，经计算，补漆喷涂工序水性漆使用及污染物含量情况见下表。

表 4.2-9 补漆水性漆用量及污染因子含量情况一览表

油漆种类	用量	固体份		非甲烷总烃	
		占比%	含量 t	占比%	含量 t
水性氟碳漆面漆	0.322	79	0.255	11	0.035
水性氟碳漆清漆	0.424	60	0.255	16	0.068
小计	0.746	/	0.509	/	0.103

根据上表，补漆水性漆用量 0.746t/a。其中固体份含量为 0.509t/a，上漆率按 80%计，水性漆喷涂年工作时间为 2100h，则颗粒物产生源强为 0.048kg/h（0.102t/a）；非甲烷总烃含量为 0.103t/a，按最不利全部挥发计，则水性漆喷涂废气非甲烷总烃产生源强为 0.049kg/h（0.103t/a）。根据企业实际生产经营同时参考《污染源源强核算技术指南 汽车制造》（HJ 1097-2020）中水性涂料喷涂大件静电喷涂，本次评价水性漆中挥发性有机物挥发量占比按：调漆占 5%、喷涂+流平占 75%、固化占 20%计。污染物产排情况见下表：

表 4.2-10 补漆废气产生及排放情况一览表

生产工序	漆雾颗粒				非甲烷总烃			
	有组织		无组织		有组织		无组织	
	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)
G2-4 调漆挥发 5%	/	/	/	/	0.005	0.015	0.0005	0.002
小计	/	/	/	/	0.005	0.015	0.0005	0.002
G11 喷漆流平挥发 75%	0.092	0.044	0.010	0.005	0.070	0.033	0.008	0.004
G12 固化挥发 20%	/	/	/	/	0.019	0.009	0.002	0.0010
小计	0.092	0.044	0.010	0.005	0.088	0.042	0.010	0.005
治理措施	补漆喷漆废气经“干式过滤器”预处理后，再汇同调漆、流平及固化废气一起进入“干式过滤+活性炭吸附浓缩+催化燃烧装置”处理后由 1 根 15m 高排气筒（DA003）排放。收集效率按 90%计，有机废气处理效率 75%，颗粒物处理效率 90%。							

根据上表可知，项目按照最不利情况，调漆、喷漆、流平、固化同时作业考虑。喷水性漆时颗粒物有组织产生量为 0.044kg/h（0.092t/a），无组织产生量为 0.005kg/h（0.01t/a）；非甲烷总烃有组织产生量为 0.042kg/h（0.088t/a），无组织产生量为 0.005kg/h（0.01t/a）。

⑤危废暂存废气

本项目危废贮存库产生的废气，主要污染因子为非甲烷总烃、甲苯与二甲苯合计、苯系物，经管道收集后由“活性炭吸附箱”处理，处理能力 1000m³/h，再经 15m 高 DA005 号排气筒排放。因产生量较小，对环境影响较小，故不进行定量分析，仅进行定性分析。

(2) 风量核算

①喷粉风量核算

喷粉废气风量：本项目设置 1 个喷粉房，处于密闭、微负压状态，仅工件进出时带动门口处空气流动有极少量废气溢出，喷塑废气通过整体换风收集，本项目喷粉室内尺寸约 L3.5m×W2.5m×H3m，体积为 26.25m³，喷粉房换气次数通常取 80-120 次/小时，本次评价按 100 次/小时计，则通风量为 2625m³/h，考虑一定余量设计风量取 3000m³/h。

表 4.2-11 项目喷粉废风量计算一览表

设备/房间名称	数量	设备/房间尺寸（内尺寸）	体积（m ³ ）	换气次数(次/h)	收集风量（m ³ /h）	治理设施设计风量（m ³ /h）
喷粉房	1 间	L3.5m×W2.8m×H4.4m	26.25	100	2625	3000

②喷漆风量核算

本项目粉漆共线设置 3 个喷漆房、3 个流平室及 1 个隧道式固化炉，平喷线设置 1 个喷漆房、1 个流平室及 1 个隧道式固化炉，补漆设置一个补漆房及补漆烘干房，共用一个调漆间，喷枪清洗均在喷漆房内进行。除物料进出口外均为密闭作业，喷粉房、喷漆房、隧道式固化炉、补漆房及补漆烘干房顶部设置管道抽排；废气通过整体换风方式进行收集，根据《涂装车间设计手册》，风量计算公式如下：

$$Q=3600AV$$

式中：

Q--供风量，m³/s；

A--气流通过部位的截面积，m²；

V--风速，m/s。

根据《涂装车间设计手册》（化学工业出版社）及业主提供资料，本次评价自动静电喷漆房换气次数按 200 次/小时计，流平室换气次数按 30 次/小时计，固化炉换气次数按 30 次/小时计，补漆间换气次数按 120 次/小时计。风量按下式进行计算：通风量（m³/h）=体积（m³）×换气次数（次/h）。项目喷涂废气风量计算详见下表：

表 4.2-12 本项目喷涂废气风量计算一览表

设备/房间名称	数量	设备/房间尺寸（内尺寸）	体积（m ³ ）	换气次数（次/h）	收集风量（m ³ /h）
调漆间	1 间	L8m×W5m×H3m	120	30	3600

粉漆共线	底漆喷漆房	1间	L11m×W2.5m×H3m	82.5	200	16500
	面漆喷漆房	1间	L11m×W2.5m×H3m	82.5	200	16500
	清漆喷漆房	1间	L9m×W2.5m×H3m	67.5	200	13500
	底漆流平室	1间	L12.5×W1.45×H3m	54.375	30	1631.25
	面漆流平室	1间	L10×W1.45×H3m	43.5	30	1305
	清漆流平室	1间	L15×W1.45×H3m	65.25	30	1957.5
	隧道式固化炉	1台	L60m×W1.45m×H3m	261	30	7830
平喷线	喷漆房	1间	L5.5m×W1.8×H2m	19.8	200	3960
	流平室	1间	L10m×W1.8m×H2m	36	30	1080
	固化炉	1台	L6m×W1.8m×H2m	21.6	30	648
补漆	喷漆流平室	1间	L6m×W3×H3m	54	120	6480
	固化炉	1台	L6m×W3m×H3m	54	30	1620
合计		/	/	/	/	76611.75

根据上表可知，本项目喷涂废气收集风量合计为 76611.75m³/h。

废气治理设施依托可行性：

根据现有项目环评报告及业主提供资料，现有项目涂胶包覆废气及涂胶复合废气合计收集风量为 15660m³/h：

表 4.2-13 现有项目涂胶包覆废气及涂胶复合废气风量核算表

污染源	数量（台）	集气罩规格	集气罩面积（m ² ）	控制点的吸入风速(m/s)	控制点到吸气口距离(m)	计算风量（m ³ /h）
包覆涂胶废气	1	1.25m×2m	2.5	0.5	0.2	5220
复合涂胶废气	2	1.25m×2m	2.5	0.5	0.2	10440
合计	/	/	/	/	/	15660

本项目调漆、喷漆、流平及固化废气，以及现有项目包覆涂胶废气、复合涂胶废气一起进入“干式过滤+活性炭吸附浓缩+催化燃烧装置”处理后经 15m 排气筒（DA003）排放。经核算，本项目喷涂废气风量为 76611.75m³/h，现有项目涂胶包覆废气及涂胶复合废气风量为 15660m³/h，总风量为 92271.75m³/h，考虑一定余量，“干式过滤+活性炭吸附浓缩+催化燃烧装置”设计处理能力为 100000m³/h，能够满足需求。

本项目废气污染物源强核算结果及相关参数见表 4.2-4 所示。

表 4.2-14 本项目废气污染源强核算结果及相关参数一览表

产排污环节	污染物种类	产生源强 (t/a)	产生速率 (kg/h)	污染物产生 (有组织)			治理设施						污染物排放						
				产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m ³)	收集效率 (%)	治理工艺	去除效率 (%)	风量 (m ³ /h)	运行时间 (h/a)	排放去向	有组织			无组织			
													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)		
烘干炉燃烧废气 G1、 固化炉燃烧废气 G6	颗粒物	0.055	0.023	0.055	0.023	21.029	100	低氮燃烧器	0	1088	2400	15m 高排气筒 (DA002)	0.055	0.023	21.029	0	0		
	SO2	0.038	0.016	0.038	0.016	14.706	100		0				0.038	0.016	14.706	0	0		
	NOx	0.359	0.150	0.359	0.150	137.500	100		50				0.180	0.075	68.750	0	0		
调漆废气	调漆废气 G2-1	非甲烷总烃	0.307	1.022	0.276	0.920	9.199	90	水帘+喷淋塔+干式过滤+活性炭吸附浓缩+催化燃烧装置	90	100000	225	15m 高排气筒 (DA003)	0.028	0.092	0.920	0.031	0.102	
	调漆废气 G2-2	非甲烷总烃	0.199	0.664	0.179	0.598	5.977	90		90		225		0.018	0.060	0.598	0.020	0.066	
		甲苯与二甲苯合计	0.075	0.250	0.067	0.225	2.246	90		90		0.007		0.022	0.225	0.007	0.025		
		苯系物	0.096	0.319	0.086	0.287	2.872	90		90		0.009		0.029	0.287	0.010	0.032		
	调漆废气 G2-3	非甲烷总烃	0.107	0.358	0.097	0.322	3.220	90		90		225		0.010	0.032	0.322	0.011	0.036	
	调漆废气 G2-4	非甲烷总烃	0.005	0.017	0.005	0.015	0.155	90		90		150		0.000	0.002	0.015	0.0005	0.0017	
	小计	非甲烷总烃	0.618	2.061	0.557	1.855	18.550	/		/		1750		0.056	0.186	1.855	0.062	0.206	
		甲苯与二甲苯合计	0.075	0.250	0.067	0.225	2.246	/		/				0.007	0.022	0.225	0.007	0.025	
		苯系物	0.096	0.319	0.086	0.287	2.872	/		/				0.009	0.029	0.287	0.010	0.032	
粉漆共线	水性漆喷漆、流平及固化废气 G3-1、G4-1、G5-1	颗粒物	5.727	4.773	5.155	4.295	42.955	90	水帘+喷淋塔+干式过滤+活性炭吸附浓缩+催化燃烧装置	98	1200	480	15m 高排气筒 (DA003)	0.103	0.086	0.859	0.573	0.477	
		非甲烷总烃	5.826	4.855	5.243	4.369	43.694	90		90				0.524	0.437	4.369	0.583	0.485	
	油性漆喷漆、流平及固化废气 G3-2、G4-2、G5-2	颗粒物	0.651	5.429	0.586	4.886	48.860	90		98				0.012	0.098	0.977	0.065	0.543	
		非甲烷总烃	3.785	31.544	3.407	28.390	283.900	90		90				0.341	2.839	28.390	0.379	3.154	
		甲苯与二甲苯合计	1.423	11.856	1.280	10.671	106.705	90		90				0.128	1.067	10.671	0.142	1.186	
	苯系物	1.819	15.156	1.637	13.640	136.401	90	90		0.164				1.364	13.640	0.182	1.516		
	喷粉固化废气 G5-3	非甲烷总烃	0.686	0.635	0.617	0.571	5.714	90		90				720	0.062	0.057	0.571	0.069	0.063
	小计	颗粒物	6.379	5.429	5.741	4.886	48.860	/		/				2400	0.115	0.098	0.977	0.638	0.543

	(喷水性漆、喷油性漆及喷粉不同时进行)	非甲烷总烃	10.297	31.544	9.267	28.390	283.900	/	/	/	/	/	0.927	2.839	28.390	1.030	3.154
		甲苯与二甲苯合计	1.423	11.856	1.280	10.671	106.705	/	/	/	/	/	0.128	1.067	10.671	0.142	1.186
		苯系物	1.819	15.156	1.637	13.640	136.401	/	/	/	/	/	0.164	1.364	13.640	0.182	1.516
平喷线	水性漆喷漆、流平及固化废气 G8、G9、G10	颗粒物	2.005	0.955	1.804	0.859	8.591	90	90	2400	0.180	0.086	0.859	0.200	0.095		
		非甲烷总烃	2.039	0.971	1.835	0.874	8.739	90	90	2400	0.184	0.087	0.874	0.204	0.097		
补漆房	水性漆喷漆及流平、固化废气 G11、G12	颗粒物	0.102	0.048	0.092	0.044	0.436	90	90	2100	0.009	0.004	0.044	0.010	0.005		
		非甲烷总烃	0.098	0.047	0.088	0.042	0.421	90	90	2100	0.009	0.004	0.042	0.010	0.005		
涂料使用过程		臭气浓度	少量	少量	少量	少量	/	/	/	/	/	/	少量	少量	/	少量	少量
喷涂(调漆、喷漆、流平及固化)废气合计	颗粒物	8.485	6.432	7.637	5.789	57.887	/	/	/	/	/	/	0.304	0.188	1.880	0.849	0.643
	非甲烷总烃	13.053	34.623	11.747	31.161	311.610	/	/	/	/	/	/	1.175	3.116	31.161	1.305	3.462
	甲苯与二甲苯合计	1.498	12.106	1.348	10.895	108.951	/	/	/	/	/	/	0.135	1.090	10.895	0.150	1.186
	苯系物	1.914	15.475	1.723	13.927	139.273	/	/	/	/	/	/	0.172	1.393	13.927	0.191	1.516
	臭气浓度	少量	少量	少量	少量	/	/	/	/	/	/	/	少量	少量	/	少量	少量
喷粉粉尘 G7	颗粒物	8.400	7.778	7.560	7.000	2333.333	90	旋风除尘+精密滤芯回收系统	98	3000	720	15m 高排气筒(DA004)	0.151	0.140	46.667	0.840	0.778
危废暂存废气 G8	非甲烷总烃、甲苯与二甲苯合计、苯系物	少量	少量	少量	少量	/	/	活性炭吸附箱	/	1000	/	15m 高排气筒(DA005)	少量	少量	/	少量	少量
本项目合计	颗粒物	16.940	14.233	15.251	12.812	/	/	/	/	/	/	/	0.511	0.351	/	1.689	1.421
	非甲烷总烃	13.053	34.623	11.747	31.161	/	/	/	/	/	/	/	1.175	3.116	/	1.305	3.462
	甲苯与二甲苯合计	1.498	12.106	1.348	10.895	/	/	/	/	/	/	/	0.135	1.090	/	0.150	1.186
	苯系物	1.914	15.475	1.723	13.927	/	/	/	/	/	/	/	0.172	1.393	/	0.191	1.516
	SO2	0.038	0.016	0.038	0.016	/	/	/	/	/	/	/	0.038	0.016	/	0	0
	NOx	0.359	0.150	0.359	0.150	/	/	/	/	/	/	/	0.180	0.075	/	0	0
	臭气浓度	少量	少量	少量	少量	/	/	/	/	/	/	/	少量	少量	/	少量	少量

表 4.2-15 扩建后 DA003 排气筒污染物排放情况核算表

根据现有项目环评报告，涂胶包覆废气非甲烷总烃产生源强为 0.083kg/h (0.2t/a)，涂胶复合废气非甲烷总烃产生源强为 0.146kg/h (0.35t/a)，集气罩收集效率为 80%。扩建后，DA003 排气筒污染物排放情况见下表：

产排污环节		污染物种类	产生源强 (t/a)	产生速率 (kg/h)	污染物产生 (有组织)			治理设施				污染物排放				
					产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m ³)	治理工艺	风量 (m ³ /h)	运行时间 (h/a)	排放去向	有组织			无组织	
												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)
现有项目	涂胶包覆废气	非甲烷总烃	0.200	0.083	0.160	0.067	0.667	扩建后的调漆、喷漆、流平及固化废气经与处理后，同现有项目包覆涂胶废气、复合涂胶废气一起经“干式过滤+活性炭吸附浓缩+催化燃烧治理装置”治理后排放	100000	2400	15m 高排气筒 (DA003)	0.016	0.007	0.067	0.040	0.017
	涂胶复合废气	非甲烷总烃	0.350	0.146	0.280	0.117	1.167					0.028	0.012	0.117	0.070	0.029
本项目	喷涂 (调漆、喷漆、流平及固化) 废气合计	颗粒物	8.485	6.432	7.637	5.789	57.887					0.304	0.188	1.880	0.849	0.643
		非甲烷总烃	13.053	34.623	11.747	31.161	311.610					1.175	3.116	31.161	1.305	3.462
		甲苯与二甲苯合计	1.498	12.106	1.348	10.895	108.951					0.135	1.090	10.895	0.150	1.186
		苯系物	1.914	15.475	1.723	13.927	139.273					0.172	1.393	13.927	0.191	1.516
		臭气浓度	少量	少量	少量	少量	/					少量	少量	/	少量	少量
扩建后 DA003 排气筒合计	颗粒物	8.685	6.515	7.797	5.855	58.554	0.320					0.195	1.947	0.889	0.660	
	非甲烷总烃	13.603	34.852	12.187	31.344	313.443	1.219					3.134	31.344	1.415	3.508	
	甲苯与二甲苯合计	1.498	12.106	1.348	10.895	108.951	0.135					1.090	10.895	0.150	1.186	
	苯系物	1.914	15.475	1.723	13.927	139.273	0.172	1.393	13.927	0.191	1.516					
	臭气浓度	少量	少量	少量	少量	/	少量	少量	/	少量	少量					

(3) 废气达标情况分析

根据上表 4.2-14、表 4.2-15，项目有组织废气达标排放分析表分析结果如下：

表 4.2-16 有组织废气达标排放分析表

排气筒编号	污染工序	污染物	高度(m)	排放情况		排放要求		达标情况
				排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m ³)	
DA002	烘干炉燃烧废气 G1、固化炉燃烧废气 G6	颗粒物	15	0.023	21.029	/	100	达标
		SO ₂		0.016	14.706	/	400	达标
		NO _x		0.075	68.750	/	700	达标
DA003	喷涂（调漆、喷漆、流平及固化）废气 G2、G3、G4、G5+涂胶包覆废气+涂胶复合废气	颗粒物	15	0.195	1.947	3.5	100	达标
		非甲烷总烃		3.134	31.344	6.48	40	达标
		甲苯与二甲苯合计		1.090	10.895	3.42	30	达标
		苯系物		1.393	13.927	4.32	35	达标
		臭气浓度		<2000 (无量纲)	/	2000 (无量纲)	/	达标
DA004	喷粉粉尘 G7	颗粒物	15	0.140	46.667	1.75	100	达标
DA005	危废暂存废气 G8	非甲烷总烃	15	少量	/	6.48	40	达标
		甲苯与二甲苯合计		少量	/	3.42	30	达标
		苯系物		少量	/	4.32	35	达标

(4) 大气排放口情况

大气排放口基本情况详见表 4.2-17。

表 4.2-17 废气排放口基本情况一览表

排放口编号	排放口名称	污染物种类	排放口地理坐标		排气筒参数		
			经度	纬度	高度(m)	内径(m)	温度(°C)
DA002	烘干炉燃烧废气 G1、固化炉燃烧废气 G6	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	107.126376	29.182585	15	0.16	80
DA003	喷涂（调漆、喷漆、流平及固化）废气 G2、G3、G4、G5	颗粒物、非甲烷总烃、甲苯与二甲苯合计、苯系物、臭气浓度	107.125888	29.181866	15	1.5	30
DA004	喷粉粉尘 G7	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	107.126306	29.182588	15	0.3	25
DA005	危废暂存废气 G8	非甲烷总烃、甲苯与二甲苯合计、苯系物	107.127925	29.182631	15	0.15	25

(5) 非正常情况

本项目的非正常情况主要为废气处理装置出现故障时造成大气污染物的直接排放。废气非正常排放的源强按照最不利情况（考虑废气处理设施失效，处理效率为零的情况）进行分析，非正常排放源强详见表 4.2-18。

表 4.2-18 废气非正常排放源强

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率 (kg/h)	非正常排放浓度 (mg/m ³)	单次持续时间 (h)
DA002	废气处理设备净化器故障	颗粒物	0.023	21.029	0.5
		SO ₂	0.016	14.706	0.5
		NO _x	0.150	137.500	0.5
DA003		颗粒物	5.855	58.554	0.5
		非甲烷总烃	31.344	313.443	0.5
		甲苯与二甲苯合计	10.895	108.951	0.5
		苯系物	13.927	139.273	0.5
DA004			颗粒物	7.000	2333.333

综上，当废气处理设施故障、无处理效率时，不满足《家具制造业大气污染物排放标准》（DB 50 757-2017）中表 2 其他区域有组织排放限值要求。因此，运营期建设单位应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安排专人负责环保设备的日常维护和管理，每隔固定时间检查、汇报情况，及时发现废气处理设备的隐患，确保废气处理系统正常运行；

②建立健全的环保管理机构，对环保管理人员和技术人员进行岗位培训，委托具有专业资质的环境检测单位对项目排放的各类污染物进行定期检测；

③应定期维护、检修废气处理装置，以保持废气处理装置的净化能力和净化容量。

（6）防治措施可行性分析

A、天然气燃烧废气治理措施可行性分析

本项目运营期烘干炉燃烧废气、固化炉燃烧废气分别采取“低氮燃烧”措施后，经 15m 高的排气筒（DA002）高空排放，该污染处理工艺属于《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》-“33-37,431-434 机械行业系数手册”中推荐可行技术。

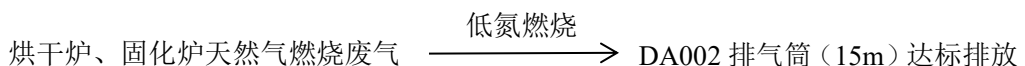


图 4.2-1 天然气燃烧废气处理流程图

B、调漆、喷漆、流平及固化废气治理措施可行性分析

本项目调漆、喷漆、流平及固化废气收集后经“水帘+气旋喷淋塔+干式过滤+吸附浓缩+催化燃烧装置”处理后经 15m 排气筒（DA003）排放，采取的废气处理措施属于《排污许可证申请与核发技术规范 家具制造业》（HJ 1027-2019）表 6 中推荐可行技术。

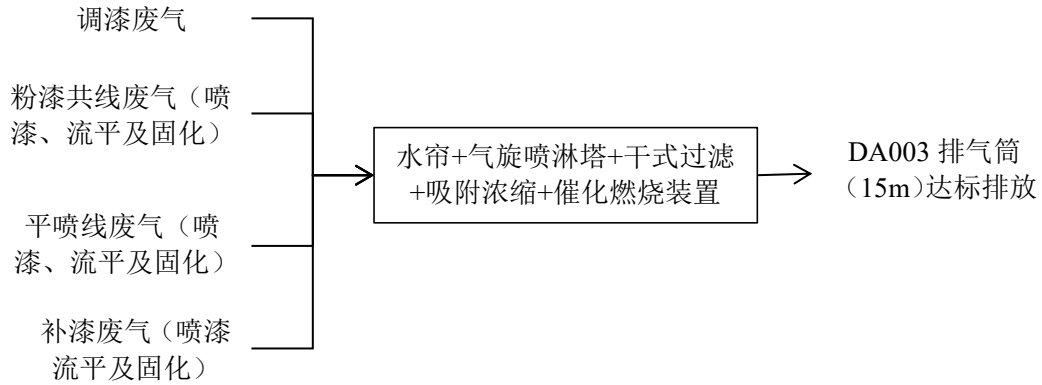


图 4.2-2 调漆、喷漆、流平及固化废气处理流程图

1、水帘式漆雾净化系统

水帘除漆雾是利用水来捕捉漆雾的一种设备，由送风系统、排风装置、供水装置、捕集漆雾水旋器、气水分离装置、风道等构成。水帘处理漆雾的基本过程是：新鲜空气通过送风装置送入水帘式喷漆房顶部的，自上而下地均匀送入室内，使含油漆雾的废气压入水帘喷漆房的水旋器内，水在高速气流的冲击下雾化后与漆雾充分混合，使漆雾被吸引到水中而带走，含水分的空气再经气水分离后排出，而含漆雾的水流进入循环水池，经净化处理后再进入喷漆室循环使用。应当指出的是水帘漆雾处理装置仅能处理漆雾中的树脂成分，对于其中的有机废气，由于其很难溶于水，则不能得到处理，所以要另需设置专门的废气处理装置来处理排出的有机废气。

水帘机的结构特点是将室体正面方向的内壁做成光滑的淌水板，用水泵使水从淌水板顶端溢流下来，在该面上形成瀑布状态的水帘。喷漆时，漆雾一碰到水帘，就会被水吸附，冲至下部水槽积存。这样室壁几乎不被污染，大大减少了清理工作量。水帘机的性能主要取决于水泵和排风机的配套性及漆雾与水的混合接

触情况。因此，水流的变化、水量的选择、空气与水的混合接触情况是直接影响到对漆雾捕集的主要因素。水帘机原理见图 6.1-2。

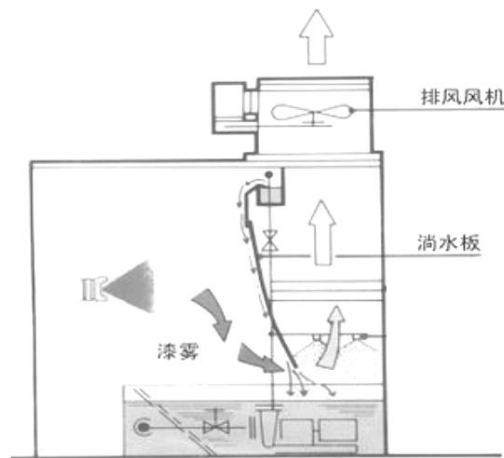


图 6.1-2 水帘除漆雾原理图

水帘除漆雾属于《排污许可证申请与核发技术规范 家具制造业》（HJ 1027-2019）推荐的涂装废气颗粒物治理工艺，因此，本项目喷漆废气采用水帘除漆雾可行。参考《污染源强核算技术指南 汽车制造》（HJ 1097—2020）水帘湿式漆雾净化效率为 85%。

2、水旋喷淋塔

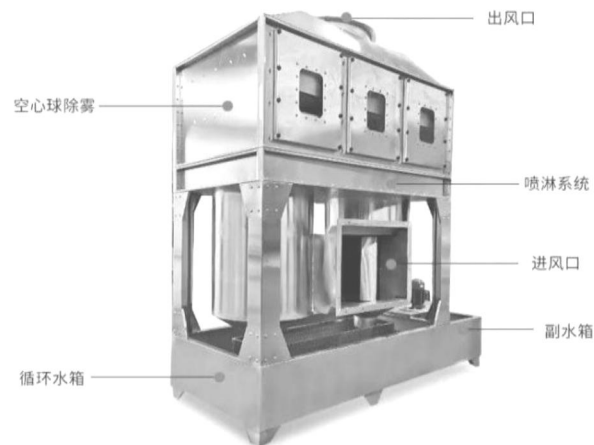


图 6.1-2 水旋喷淋塔示意图

漆雾经水帘预处理后，再进入水旋喷淋塔进行处理。水旋喷淋塔利用多片式旋流片将含有漆渣的气源进行切割，同时使得气流形成旋流状利用漆渣自重及旋转产生的离心力将漆渣甩到喷淋塔塔壁在喷淋水的作用下冲洗下来返回到循环

水箱里，漆渣悬浮在水面，循环水箱设置成多级过滤沉降含该理后水质得到较好改善，喷淋水重新循环使用；塔内设置有 2 道喷淋管，喷淋管上安装有数个雾化喷嘴，使得含有漆渣的气源能够充分和水接触，保证去除效果；塔内设置有 2 道旋流板，通过 2 级旋流达到 2 级去除漆渣；塔顶距离排气管路设计合理的尺寸处安装有 1 道反向旋流板，以去除烟气中的水分。

水旋喷淋属于《排污许可证申请与核发技术规范 汽车制造业》（HJ 971-2018）推荐的涂装废气颗粒物治理工艺，因此，本项目喷漆废气采用水旋喷淋除漆雾可行。参考《污染源核算技术指南 汽车制造》（HJ 1097—2020）水旋喷淋漆雾净化效率为 90%。

3、干式过滤预处理

由于废气中含有粉尘及粘性物质，如果直接进入活性炭吸附系统会堵塞活性炭的空隙，导致吸附效率降低甚至失效，同时，为了保障活性炭的使用寿命及吸附效果，通常在废气进入活性炭吸附床前采用过滤器将粉尘及粘性物质去除，本项目干式过滤采用 2 级处理，第一级：漆雾毡；第二级：F8 级中效袋式过滤器，用于捕捉废气中的粉尘，确保进入活性炭吸附箱的颗粒物低于标准限值要求。过滤器设计时将考虑维护，便于拆卸和安装。配置压差开关实时表示压力损失，根据设定压力，超出一定压差时向 PLC 发送报警信号，以便能够及时更换滤料。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 家具制造工业》（HJ 1027-2019）标准要求，使用水性漆的排污单位优先采用干式漆雾过滤工艺，因此，本项目喷漆废气采用干式过滤预处理为可行技术。本项目喷漆废气采用 2 级干式过滤预，漆雾去除效率可达 90%。

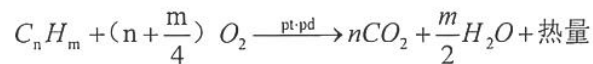
4、吸附浓缩+催化燃烧装置

低浓度有机废气经风机的作用，进入活性炭吸附层，利用活性炭多微孔比表面积大的吸附能力强将有机物质吸附在活性炭微孔内，洁净气被排出；经一段时间后，活性炭达到饱和状态时，停止吸附，此时有机物已经被浓缩在活性炭内。活性炭经热空气脱附再生后重新投入使用，脱附出来的高浓度有机废气经催化燃烧装置处理达标后排放。采用 PLC 自动控制程序将饱和的活性炭床与脱附后待

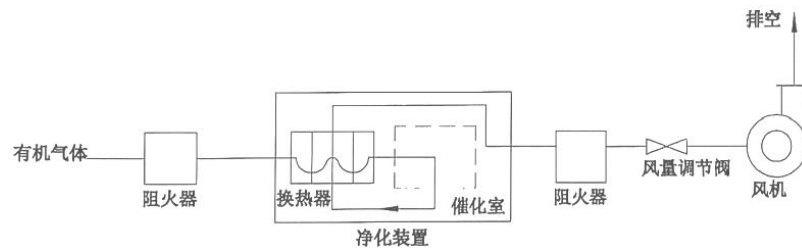
用的活性炭床进行交替切换。

活性炭吸附箱：活性炭吸附床内装活性炭层及气流分布器，以浓缩净化有机气体，是整个装置第一个主循环的主要部件及核心工序，活性炭砖砌式装填。废气进入箱体经装填活性炭层吸附净化，可以降低吸附箱吸附流速提高净化效率。本项目采用选用规格为 100*100*100mm 的蜂窝状活性炭，活性炭碘吸附值 $\geq 650\text{mg/g}$ ，其主要特点为：具有强度高、比表面积较大、吸附容量高、吸附速度快、孔隙结构发达。共设置 4 台吸附箱，单台吸附箱活性炭填充量为 3.52m^3 。

催化燃烧装置：催化燃烧装置工作原理是利用催化剂使有害气体中的可燃组分在较低的温度下氧化分解的净化方法，将废气中的有机物蒸汽氧化分解生成 CO_2 和 H_2O 并释放出大量热量。其反应方程式为：



该装置主体结构由净化装置主机、引风机、控制系统三大部分组成。其装置包括：阻火除尘器、热交换器、预热器、催化燃烧室。



活性炭脱附出来的高浓度有机废气经阻火除尘器过滤后，进入特制的板式热交换器，和催化反应后的高温气体进行能量间接交换，此时废气源的温度得到第一次提升；具有一定温度的气体进入预热器，进行第二次的温度提升；之后进入第一级催化反应，此时有机废气在低温下部份分解，并释放出能量，采用电能对废气源进行直接加热，将气体温度提高到催化反应的最佳温度。经温度检测系统检测，温度符合催化反应的温度要求，进入催化燃烧室，将有机气体彻底分解，同时释放出大量的热量。净化后的气体通过热交换器将热能转换给出冷气流，降温后气体由引风机排空。

如果脱附废气浓度足够高，有机物利用自身氧化燃烧释放出的热量维持自

燃，催化燃烧装置正常使用需要很少的电功率甚至不需要电功率加热，做到真正的节能、环保，同时，整套装置安全、可靠、无任何二次污染。

催化剂：催化燃烧的催化剂是以铂、钯为主的贵金属催化剂。贵金属为活性组分的催化剂分为全金属催化剂和以氧化铝为载体的催化剂。全金属催化剂是以镍或镍铬合金为载体，将载体做成带、片、丸、丝等形状，采用化学镀或电镀的方法，将铂、钯等贵金属沉积其上，然后做成便于装卸的催化剂构件。由氧化铝作载体的贵金属催化剂，一般是以陶瓷结构作为支架，在陶瓷结构上涂覆一层氧化铝薄层，而活性组分铂、钯就以微晶状态沉积或分散在多孔的氧化铝薄层中。

控制系统模块：本系统采用 PLC 自动控制，配置人机界面对整个系统运行工况进行实时监控。监控所有动力点起动、停止、故障，反映整个运转过程中气体的升温、气体分解状况,对设备整个过程进行全方位安全动力保护，可以根据废气源性质及生产线状态进行设定。

安全设计：催化燃烧设备的设计应符合《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB 50058）相关要求。并依据客户提供的废气参数，确保废气中可燃组分处于爆炸下限 25%以下，保证系统安全运行，并在设备顶部设置泄压防爆口。催化燃烧设备处理效果遵循 3T（反应温度、停留时间、湍流程度）法则，保证正常运行时氧化室设计温度 $>300^{\circ}\text{C}$ ，催化剂设计空速时间 12000h^{-1} 。系统所有高空管道和设备均设有避雷装置，接入建筑物防雷系统。设备和管道有可靠接地，法兰连接的风管采取跨接，避免静电集聚引起可燃气体燃烧、爆炸。

根据《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2027-2013）6.1.2 条中要求“催化燃烧装置的净化效率不得低于 97%”，为保证废气净化效率，催化燃烧装置应严格按照要求进行设计：催化燃烧装置的设计空速宜大于 $10000/\text{h}^{-1}$ ，但不应高于 $40000/\text{h}^{-1}$ ；催化燃烧装置预热室的预热温度应达到催化剂起燃温度，一般在 $250\sim 350^{\circ}\text{C}$ 之间，不宜超过 400°C ；催化燃烧装置的压力损失应低于 2kPa ；设计工况下催化剂使用寿命应大于 8500h ；治理后产生的高温烟气宜进行热能回收。按要定期更换催化剂；按要求选用合理可行的预处理工艺。

同时参考《污染源源强核算技术指南 汽车制造》（HJ 1097—2020），“浓

缩+焚烧法”治理工艺技术，去除效率可达 85~90%。为严格环保管理，减少污染排放，本次评价设计“吸附浓缩+催化燃烧系统”对有机废气的处理效率按 90%计，治理技术可行。

吸附浓缩活性炭装填要求：吸附浓缩采用蜂窝状活性炭，根据重庆市生态环境局关于印发《2025 年重庆市夏季空气质量提升工作方案》的通知的函（渝环〔2025〕41 号），进入吸附设备的废气颗粒物含量和温度分别低于 1mg/m³和 40℃，采用洗涤进行预处理的，应采取措施保障进入吸附环节的废气湿度为 70%以下；活性炭应装填齐整，避免气流短路；采用蜂窝活性炭时，活性炭碘吸附值 ≥650mg/g 或四氯化碳吸附率 ≥35%，气体流速宜低于 1.20m/s。

吸附浓缩活性炭为可再生工艺，经脱附后循环利用。根据重庆市生态环境局关于印发《2025 年重庆市夏季空气质量提升工作方案》及生态环境部大气环境司编写的《挥发性有机物治理实用手册（第二版）》，可再生工艺活性炭更换周期可参照下式确定：

$$T = \frac{M \times S \times 10^6}{C \times Q \times t}$$

式中：T—活性炭更换周期，d；

M—活性炭的用量，kg；

S—动态吸附量，%；

C—进口 VOCs 浓度，mg/m³；

Q—风量，m³/h；

t—运行时间，h/d。

根据业主提供资料，本项目吸附浓缩系统蜂窝状活性炭装填量约 10t，动态吸附量按 15%计，吸附风量为 100000m³/h，进口 VOCs 浓度 314.479mg/m³，运行时间为 8h/d，则计算活性炭更换周期约 598d/次。脱附后再更换，因此不计算吸附有机物总量，则废活性炭产生量为 10t/次。由厂家直接更换后带走，不在厂区内暂存、处置。

催化剂装填要求：催化燃烧装置催化剂以贵金属 Pd、Pt 等为主要活性组分

的蜂窝结构，是一种新型高效的有机废气净化催化剂，根据业主提供资料，催化剂填装方式一般以蜂窝状贵金属催化剂来平铺装填，填装量以进燃烧设备风量÷空塔转速进行核算（一般计算取值为 15000h⁻¹）。本项目吸附风量为 100000m³/h，设计浓缩比为 10:1，则脱附后进燃烧设备风量为 10000m³/h，催化剂填装量为 10000÷15000≈0.67m³。蜂窝状贵金属催化剂堆密度约 700kg/m³，则催化剂重量约 0.47t。

催化剂更换时间是以运行时间来核算，催化剂使用寿命按不低于 8500h 要求进行计算，本项目工作时间为 8h/d，即更换周期=8500h÷8h/d≈1062 天/次。由厂家直接更换后带走，不在厂区内暂存、处置。

(7) 监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 家具制造业》（HJ 1027-2019）开展监测工作，监测计划见下表。

表 4.2-19 本项目废气自行监测情况一览表

监测点位		监测指标	监测频次	执行标准
有组织	烘干炉燃烧废气、固化炉燃烧废气排气筒 DA002	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、烟气黑度	1 次/年	《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB 50 659-2016）
	喷涂（调漆、喷漆、流平及固化）废气排气筒 DA003	颗粒物、非甲烷总烃、甲苯与二甲苯合计、苯系物	1 次/年	《家具制造业大气污染物排放标准》（DB 50 757-2017）
		臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）
	喷粉粉尘排气筒 DA004	颗粒物	1 次/年	《家具制造业大气污染物排放标准》（DB 50 757-2017）
	危废暂存废气排气筒 DA005	非甲烷总烃、甲苯与二甲苯合计、苯系物	1 次/年	《家具制造业大气污染物排放标准》（DB 50 757-2017）
无组织	厂界	甲苯与二甲苯合计	1 次/年	《家具制造业大气污染物排放标准》（DB 50 757-2017）
		苯系物	1 次/年	
		非甲烷总烃	1 次/年	
		颗粒物	1 次/年	
		臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）
	车间外	非甲烷总烃	1 次/年	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）

4.3 废水环境影响及保护措施

(1) 排水情况

根据生产工艺可知，项目营运期新增废水主要为前处理排水（包含清洗废水、脱脂废水、钝化废水）、水帘+气旋喷淋塔排水、地面清洁废水水及空压机含油废水。

（1）清洗废水（预水洗槽+1~4#水洗槽）

项目建成后，清洗废水合计排放量为22.887t/d（695.552t/a）。其中2#水洗槽、2#水洗槽含少量清洗剂、4#水洗槽含少量钝化剂，类比同类型企业，主要污染因子为PH 5-7、COD 200mg/L，SS 800mg/L，氨氮 25mg/L，总氮 30mg/L，LAS 50mg/L，石油类 25mg/L，氟化物 32mg/L。

（2）脱脂废水（预脱脂槽+主脱脂槽）

项目建成后，脱脂废水合计排放量为12.483t/d（49.426t/a）。类比同类型企业，主要污染因子为PH 5-7、COD 600mg/L，SS 350mg/L，氨氮 50mg/L，总氮 60mg/L，LAS 100mg/L，石油类 150mg/L。

（3）钝化废水（钝化槽）

项目建成后，钝化废水合计排放量为4.856t/d（10.945t/a）。类比同类型企业，主要污染因子为PH 3-5、COD 2000mg/L，SS 200mg/L，氟化物 1700mg/L。

（4）地面清洁废水

项目建成后，地面清洁废水排放量为15.8t/d（789.975t/a）。类比同类型企业，主要污染因子为COD 500mg/L，BOD₅ 300mg/L，SS 800mg/L，氨氮 55mg/L，总氮 65mg/L，石油类 50mg/L。

（5）空压机含油废水

项目建成后，空压机含油废水排放量为0.01t/d（1t/a）。类比同类型企业，主要污染因子为COD 300mg/L，石油类 200mg/L。

（6）水帘+气旋喷淋塔废水

项目建成后，水帘+气旋喷淋塔排放量为4.8t/d（240/a）。类比同类型企业，主要污染因子为PH、COD 2000mg/L，SS 1200mg/L，氟化物 155mg/L。

综上，项目新增废水最大排放量为60.835t/d（1786.899t/a），前处理废水、水帘+气旋喷淋塔产生的喷淋废水、地面清洁废水、空压机含油废水依托已建生产废水处理站处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级准后排入市

政污水管网，再经龙岩组团污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的一级 B 标准后排入凤嘴江。

项目污水污染物产生及排放情况统计见下表 4.3-1。

表 4.3-1 污水污染物产生及排放情况统计表

废水类别	产生量 (t/a)	污染物	污染物产生量		生化池/自建污水处理站处理后		排入环境	
			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
清洗废水 (预水洗槽 +1~4#水洗 槽)	695.552	PH	5~7	/	/	/	/	/
		COD	200	0.1391	/	/	/	/
		SS	800	0.5564	/	/	/	/
		氨氮	25	0.0174	/	/	/	/
		总氮	30	0.0209	/	/	/	/
		LAS	50	0.0348	/	/	/	/
		石油类	25	0.0174	/	/	/	/
		氟化物	32	0.0223	/	/	/	/
脱脂废水 (预脱脂槽+ 主脱脂槽)	49.426	PH	5~7	/	/	/	/	/
		COD	1000	0.0494	/	/	/	/
		SS	350	0.0173	/	/	/	/
		氨氮	50	0.0025	/	/	/	/
		总氮	60	0.0030	/	/	/	/
		LAS	100	0.0049	/	/	/	/
		石油类	150	0.0074	/	/	/	/
钝化废水 (钝化槽)	10.945	PH	3~5	/	/	/	/	/
		COD	2000	0.0219	/	/	/	/
		SS	200	0.0022	/	/	/	/
		氟化物	1700	0.0186	/	/	/	/
地面清洁废 水	789.975	COD	500	0.3950	/	/	/	/
		BOD ₅	300	0.2370	/	/	/	/
		SS	800	0.6320	/	/	/	/
		氨氮	55	0.0434	/	/	/	/
		总氮	65	0.0513	/	/	/	/
		石油类	50	0.0395	/	/	/	/
空压机含油 废水	1	COD	300	0.0003	/	/	/	/
		石油类	200	0.0002	/	/	/	/
水帘+喷淋塔 废水	240	COD	2000	0.4800	/	/	/	/
		SS	1200	0.2880	/	/	/	/
		氟化物	155	0.0372	/	/	/	/
综合废水	1786.899	PH	4~6	/	/	/	/	/
		COD	607.6	1.0857	500	0.8934	60	0.1072
		SS	837.2	1.4959	400	0.7148	20	0.0357
		氨氮	35.4	0.0633	35.4	0.0633	5	0.0089

		总氮	42.1	0.0752	42.1	0.0752	20.0	0.0357
		LAS	22.2	0.0397	20	0.0357	1	0.0018
		石油类	36.1	0.0645	20	0.0357	3	0.0054
		氟化物	43.7	0.0781	10.0	0.0179	10.0	0.0179

表 4.3-2 项目废水排放口基本情况

废水类别	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	排放口类型
			经度	纬度				
综合废水	DW001	厂区废水排放口	10.125836	29.181633	龙岩组团污水处理厂	间接排放	间接排放，流量不稳定，无规律	一般排放口

表 4.3-3 项目废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量 (万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	污染物排放标准 (mg/L)
1	DW001	10.125836	29.181633	0.1786899	市政污水管网	间断排放，排放期间流量不稳定	昼间	龙岩组团污水处理厂	PH	6~9
									COD	60
									SS	20
									氨氮	5
									总氮	20
									LAS	1
									石油类	3
氟化物	/									

(2) 依托现有污水处理站可行性分析

现有项目已建设 1 个生产废水处理站（处理能力为 150m³/d）处理生产废水，已通过环保验收，目前正常运行。生产废水处理工艺为：隔油+综合调节+混凝反应+气浮+水解酸化+接触氧化+沉淀，本项目生产废水的污染因子包括 pH、COD、SS、氨氮、总氮、石油类、氟化物、LAS。生产废水先经隔油预处理，分离去除一部分石油类污染因子。在综合调节池内调节水量和水质，通过调节 pH 值使废水呈中性。采用混凝和气浮能去除水中大部分的颗粒和胶体。采用水解酸化和接触氧化等生化处理工艺，能进一步降低 COD 含量。沉淀池的污泥及气浮池的浮渣和前处理部分污泥集中到污泥浓缩池进行浓缩后，由污泥泵提升到污泥脱水机进行污泥压滤，泥饼外运填埋。污泥浓缩池上清液回流至综合废水调节池循环处理。不产生二次污染。以上生产废水处理工艺再同行业中得到普遍的应用，具有较大的可行性和有效性，能将本项目产生的生产废水处理达《污水综

合排放标准》的三级标准。该工艺为《排污许可证申请与核发技术规范 家具制造业》（HJ 1027-2019）中推荐的家具制造业工业废水污染防治可行技术。

生产废水处理站设计处理能力 150m³/d，已通过环保验收，没有出现破损现象。改扩建后全厂生产废水合计日最大排放量为 110.836m³/d，小于废水处理站处理能力，能够满足废水处理量的要求。由此可见，本项目生产废水依托已建生产废水处理设施处理达《污水综合排放标准》的三级标准后，再排入市政污水管网是可行的。

（3）本项目废水进入污水处理厂可行性分析

龙岩组团污水处理厂位于龙岩组团规划区内，一期已建成污水处理能力 0.3 万 m³/d，远期总规划处理规模 1.5 万 m³/d，负责处理龙岩组团用地范围内的污水，包括工业生产废水、职工生活污水及部分安置小区废水，近期服务范围用地面积约为 2.2km²。配套污水收集干管全长 3079m，管径 DN400-DN700。本项目废水量很小，不会造成污水处理厂超负荷运行。

处理工艺可达性：污水处理厂采用“CAST”处理工艺，根据上述资料，其出水满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标要求。同时项目污水成分简单，经预处理后满足污水处理厂进水水质要求。

区域污水管网：受地形条件等因素影响，安坪片区规划新建 1 座污水处理站，设计处理规模 0.2 万 m³/d，负责处理安坪片区用地范围内的工业污水和企业生活污水。根据预测，规划实施后工业废水排放总量为 532.32 万 m³/a，龙岩组团污水处理厂及安坪片区污水处理站总规划处理规模为 620.5 万 m³/a，能满足组团工业废水处理需求。组团后续主导产业为汽摩配套、智能装备、电子信息、铝材精加工、复合材料等，与组团现状废水一致，龙岩组团污水处理厂处理工艺能较好处理组团工业废水。

本项目新增废水 60.835m³/d，经厂区现有生产废水处理站处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准排入龙岩组团处理厂，满足其进水水质要求，龙岩组团处理厂处理工艺及规模可满足本项目新增废水量处理需求。能够实现废水的有效治理，对区域地表水体的影响小，可接受。

(4) 监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018）、《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ 1086-2020）、《排污许可证申请与核发技术规范 家具制造业》（HJ 1027-2019）可知，项目废水自行监测情况见下表：

表 4.3-4 项目污水排放口自行监测情况一览表

监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
综合废水处理设施排放口	流量、pH、COD、SS、氨氮、石油类、氟化物、总磷、总氮	每半年 1 次	《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）三级标准
雨水排放口	pH、SS、COD	1 次/日 ^{注1}	

注：排放口有流动水排放时开展监测，排放期间按日监测。如监测一年无异常情况，每季度第一次有流动水排放时开展按日监测。

综上，本项目采取以上废水污染防治措施后，将有效减轻对地表水环境的影响，对水环境影响较小。

4.4 噪声

(1) 噪声源调查表

由于本次改扩建对现有项目部分设备的布局进行了调整，因此本次评价仅对噪声影响进行全厂重新预测评价。本项目噪声主要为各类生产设备运行产生的噪声，噪声值 75~90dB（A）之间。根据《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ 2.4-2021）的技术要求，调查分析本项目的主要噪声源：

表 4.4-1 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强		声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	(声压级/距声源距离) / (dB(A)/m)	声功率级/dB(A)		
1	风机 1	/	10	175	0.4	80.0	/	合理布置、设备减振、机壳隔声、风机口加消音器	昼间
2	风机 2	/	-40	180	0.4	80.0	/	合理布置、设备减振、机壳隔声、风机口加消音器	昼间
3	风机 3	/	-65	95	0.4	80.0	/	合理布置、设备减振、机壳隔声、风机口加消音器	昼间
4	风机 4	/	-45	183	0.4	80.0	/	合理布置、设备减振、机壳隔声、风机口加消音器	昼间
5	风机 5	/	110	185	0.4	80.0	/	合理布置、设备减振、机壳隔声、风机口加消音器	昼间
6	风机 6	/	111	186	0.4	80.0	/	合理布置、设备减振、机壳隔声、风机口加消音器	昼间
7	空压机 1	/	-70	65	0.8	75.0	/	合理布置、设备减振、空压机房建筑隔声	昼间
8	空压机 2	/	-71	63	0.8	75.0	/	合理布置、设备减振、空压机房建筑隔声	昼间

表 4.4-2 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	(声压级/距声源距离) / (dB(A)/m)	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				建筑物外距离(m)
						X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北	东			南	西	北		
1	1#厂房	异型砂光机	/	85/1	合理布置、设备减振、建筑隔声等	-10	170	0.5	30	180	42	12	55.5	39.9	52.5	63.4	昼间	15	34.5	18.9	31.5	42.4	1	
2	1#厂房	轻型台式砂机	/	85/1		0	165	0.5	20	175	52	17	59.0	40.1	50.7	60.4	昼间	15	38.0	19.1	29.7	39.4	1	
3	1#厂房	长带砂光机	/	85/1		10	160	0.5	10	170	62	22	65.0	40.4	49.2	58.2	昼间	15	44.0	19.4	28.2	37.2	1	
4	1#厂房	线型砂光机	/	85/1		-12	150	0.5	30	160	42	32	55.5	40.9	52.5	54.9	昼间	15	34.5	19.9	31.5	33.9	1	
5	1#厂房	宽带砂光机	/	85/1		-2	145	0.5	20	155	52	37	59.0	41.2	50.7	53.6	昼间	15	38.0	20.2	29.7	32.6	1	
6	1#厂房	侧面砂光机	/	85/1		8	140	0.5	10	150	62	42	65.0	41.5	49.2	52.5	昼间	15	44.0	20.5	28.2	31.5	1	
7	1#厂房	重型直线砂边机	/	85/1		-15	130	0.5	30	140	42	52	55.5	42.1	52.5	50.7	昼间	15	34.5	21.1	31.5	29.7	1	
8	1#厂房	长带砂光机	/	85/1		-5	125	0.5	20	135	52	57	59.0	42.4	50.7	49.9	昼间	15	38.0	21.4	29.7	28.9	1	
9	1#厂房	线型砂光机	/	85/1		5	120	0.5	10	120	62	72	65.0	43.4	49.2	47.9	昼间	15	44.0	22.4	28.2	26.9	1	
10	1#厂房	一体化自动清洗机	/	80/1		-58	70	0.6	62	80	10	112	44.2	41.9	60.0	39.0	昼间	15	23.2	20.9	39.0	18.0	1	
11	1#厂房	常规钝化线	/	80/1		-60	60	0.2	62	70	10	122	44.2	43.1	60.0	38.3	昼间	15	23.2	22.1	39.0	17.3	1	
12	1#厂房	粉漆共线生产线	/	85/1		-40	90	1	50	100	22	92	51.0	45.0	58.2	45.7	昼间	15	30.0	24.0	37.2	24.7	1	
13	1#厂房	水帘+气旋喷淋风机 1	/	85/1		-40	100	0.2	45	110	27	82	51.9	44.2	56.4	46.7	昼间	15	30.9	23.2	35.4	25.7	1	
14	1#厂房	水帘+气旋喷淋风机 2	/	85/1		-45	80	0.2	45	90	27	102	51.9	45.9	56.4	44.8	昼间	15	30.9	24.9	35.4	23.8	1	
15	1#厂房	水帘+气旋喷淋风机 3	/	85/1		-50	60	0.2	45	60	27	132	51.9	49.4	56.4	42.6	昼间	15	30.9	28.4	35.4	21.6	1	
16	1#厂房	净化送风风机	/	85/1		-52	50	0.2	45	60	27	132	51.9	49.4	56.4	42.6	昼间	15	30.9	28.4	35.4	21.6	1	
17	1#厂房	平喷线	/	80/1		-55	100	1	60	55	12	137	44.4	45.2	58.4	37.3	昼间	15	23.4	24.2	37.4	16.3	1	
18	1#厂房	补漆房	/	80/1		-50	160	1	60	15	12	177	44.4	56.5	58.4	35.0	昼间	15	23.4	35.5	37.4	14.0	1	

19	2#厂房	数控双头锯 1	/	85/1	-45	-30	0.5	40	105	30	7	53.0	44.6	55.5	68.1	昼间	15	32.0	23.6	34.5	47.1	1
20	2#厂房	数控双头锯 2	/	85/1	-40	-31	0.5	35	104	35	8	54.1	44.7	54.1	66.9	昼间	15	33.1	23.7	33.1	45.9	1
21	2#厂房	数控双头锯 3	/	85/1	-35	-32	0.5	30	103	40	9	55.5	44.7	53.0	65.9	昼间	15	34.5	23.7	32.0	44.9	1
22	2#厂房	角码锯	/	85/1	-30	-33	0.5	25	102	45	10	57.0	44.8	51.9	65.0	昼间	15	36.0	23.8	30.9	44.0	1
23	2#厂房	切角锯	/	85/1	-25	-34	0.5	20	101	50	11	59.0	44.9	51.0	64.2	昼间	15	38.0	23.9	30.0	43.2	1
24	2#厂房	电脑裁板锯	/	85/1	-20	-35	0.5	15	100	55	12	61.5	45.0	50.2	63.4	昼间	15	40.5	24.0	29.2	42.4	1
25	2#厂房	分切机	/	80/1	-15	-36	0.6	10	99	60	13	60.0	40.1	44.4	57.7	昼间	15	39.0	19.1	23.4	36.7	1
26	2#厂房	冷压机	/	80/1	-45	-35	0.6	40	100	30	12	48.0	40.0	50.5	58.4	昼间	15	27.0	19.0	29.5	37.4	1
27	2#厂房	雕刻机	/	85/1	-40	-36	0.6	35	99	35	13	54.1	45.1	54.1	62.7	昼间	15	33.1	24.1	33.1	41.7	1
28	2#厂房	修角机	/	75/1	-35	-37	0.6	30	98	40	14	45.5	35.2	43.0	52.1	昼间	15	24.5	14.2	22.0	31.1	1
29	2#厂房	六面数控钻孔中心	/	85/1	-30	-38	0.5	25	97	45	15	57.0	45.3	51.9	61.5	昼间	15	36.0	24.3	30.9	40.5	1
30	2#厂房	数控侧孔钻	/	75/1	-25	-39	0.5	20	96	50	16	49.0	35.4	41.0	50.9	昼间	15	28.0	14.4	20.0	29.9	1
31	2#厂房	自动封边机	/	75/1	-20	-40	0.3	15	95	55	17	51.5	35.4	40.2	50.4	昼间	15	30.5	14.4	19.2	29.4	1
32	2#厂房	手持式激光焊接机	/	75/1	-15	-41	0.4	10	94	60	18	55.0	35.5	39.4	49.9	昼间	15	34.0	14.5	18.4	28.9	1
33	2#厂房	氩弧焊机 1	/	75/1	-45	-40	0.4	40	95	30	17	43.0	35.4	45.5	50.4	昼间	15	22.0	14.4	24.5	29.4	1
34	2#厂房	氩弧焊机 2	/	75/1	-40	-41	0.4	35	94	35	18	44.1	35.5	44.1	49.9	昼间	15	23.1	14.5	23.1	28.9	1
35	2#厂房	氩弧焊机 3	/	75/1	-35	-42	0.4	30	93	40	19	45.5	35.6	43.0	49.4	昼间	15	24.5	14.6	22.0	28.4	1
36	2#厂房	折弯机 1	/	80/1	-30	-43	0.8	25	92	45	20	52.0	40.7	46.9	54.0	昼间	15	31.0	19.7	25.9	33.0	1
37	2#厂房	折弯机 2	/	80/1	-25	-44	0.8	20	91	50	21	54.0	40.8	46.0	53.6	昼间	15	33.0	19.8	25.0	32.6	1
38	2#厂房	折弯机 3	/	80/1	-20	-45	0.8	15	90	55	22	56.5	40.9	45.2	53.2	昼间	15	35.5	19.9	24.2	32.2	1
39	2#厂房	折弯机 4	/	80/1	-15	-46	0.8	10	89	60	23	60.0	41.0	44.4	52.8	昼间	15	39.0	20.0	23.4	31.8	1
40	2#厂房	剪板机	/	80/1	-45	-45	0.8	40	90	30	22	48.0	40.9	50.5	53.2	昼间	15	27.0	19.9	29.5	32.2	1
41	2#厂房	压力机 1	/	85/1	-40	-44	0.5	35	91	35	21	54.1	45.8	54.1	58.6	昼间	15	33.1	24.8	33.1	37.6	1
42	2#厂房	压力机 2	/	85/1	-35	-43	0.5	30	92	40	20	55.5	45.7	53.0	59.0	昼间	15	34.5	24.7	32.0	38.0	1
43	2#厂房	转塔冲床	/	75/1	-30	-42	0.5	25	93	45	19	47.0	35.6	41.9	49.4	昼间	15	26.0	14.6	20.9	28.4	1
44	2#厂房	钻铣床	/	85/1	-25	-41	0.5	20	94	50	18	59.0	45.5	51.0	59.9	昼间	15	38.0	24.5	30.0	38.9	1
45	2#厂房	台钻	/	85/1	-20	-40	0.5	15	95	55	17	61.5	45.4	50.2	60.4	昼间	15	40.5	24.4	29.2	39.4	1
46	2#厂房	高速双台 CNC 机	/	85/1	-15	-39	0.5	10	96	60	16	65.0	45.4	49.4	60.9	昼间	15	44.0	24.4	28.4	39.9	1
47	2#厂房	型材双料锯切中心	/	85/1	-10	-40	0.5	5	95	65	17	71.0	45.4	48.7	60.4	昼间	15	50.0	24.4	27.7	39.4	1
48	2#厂房	压盘式 PUR 胶机	/	75/1	-25	-70	1	15	65	55	47	51.5	38.7	40.2	41.6	昼间	15	30.5	17.7	19.2	20.6	1
49	2#厂房	型材包覆机 1	/	75/1	-26	-75	1	15	60	55	52	51.5	39.4	40.2	40.7	昼间	15	30.5	18.4	19.2	19.7	1
50	2#厂房	型材包覆机 2	/	75/1	-16	-76	1	5	59	65	53	61.0	39.6	38.7	40.5	昼间	15	40.0	18.6	17.7	19.5	1
51	2#厂房	型材包覆机 3	/	75/1	-27	-80	1	15	55	55	57	54.2	53.9	53.9	53.9	昼间	15	33.2	32.9	32.9	32.9	1
52	2#厂房	平包覆机	/	75/1	-17	-81	1	5	54	65	58	56.5	53.9	53.8	53.9	昼间	15	35.5	32.9	32.8	32.9	1

53	2#厂房	瓦楞成型机 1	/	85/1	-50	-70	0.8	35	65	35	47	63.9	63.8	63.9	63.9	昼间	15	42.9	42.8	42.9	42.9	1
54	2#厂房	瓦楞成型机 2	/	85/1	-45	-70	0.8	30	65	40	47	63.9	63.8	63.9	63.9	昼间	15	42.9	42.8	42.9	42.9	1
55	2#厂房	瓦楞成型机 3	/	85/1	-40	-70	0.8	25	65	45	47	64.0	63.8	63.9	63.9	昼间	15	43.0	42.8	42.9	42.9	1
56	2#厂房	瓦楞成型机 4	/	85/1	-35	-70	0.8	20	65	50	47	64.0	63.8	63.9	63.9	昼间	15	43.0	42.8	42.9	42.9	1
57	2#厂房	瓦楞成型机 5	/	85/1	-51	-75	0.8	35	60	35	52	63.9	63.8	63.9	63.9	昼间	15	42.9	42.8	42.9	42.9	1
58	2#厂房	瓦楞成型机 6	/	85/1	-46	-75	0.8	30	60	40	52	63.9	63.8	63.9	63.9	昼间	15	42.9	42.8	42.9	42.9	1
59	2#厂房	瓦楞成型机 7	/	85/1	-41	-75	0.8	25	60	45	52	64.0	63.8	63.9	63.9	昼间	15	43.0	42.8	42.9	42.9	1
60	2#厂房	瓦楞成型机 8	/	85/1	-36	-75	0.8	20	60	50	52	64.0	63.8	63.9	63.9	昼间	15	43.0	42.8	42.9	42.9	1
61	2#厂房	涂胶机 1	/	75/1	-52	-80	0.6	35	55	35	57	53.9	53.9	53.9	53.9	昼间	15	32.9	32.9	32.9	32.9	1
62	2#厂房	涂胶机 2	/	75/1	-42	-80	0.6	30	55	40	57	53.9	53.9	53.9	53.9	昼间	15	32.9	32.9	32.9	32.9	1
63	2#厂房	三辊复合机 1	/	75/1	-52	-90	0.6	25	45	45	67	54.0	53.9	53.9	53.8	昼间	15	33.0	32.9	32.9	32.8	1
64	2#厂房	三辊复合机 2	/	75/1	-42	-90	0.6	20	45	50	67	54.0	53.9	53.9	53.8	昼间	15	33.0	32.9	32.9	32.8	1
65	2#厂房	精压机 1	/	80/1	-53	-100	0.6	35	35	35	77	58.9	58.9	58.9	58.8	昼间	15	37.9	37.9	37.9	37.8	1
66	2#厂房	精压机 2	/	80/1	-43	-100	0.6	30	35	40	77	58.9	58.9	58.9	58.8	昼间	15	37.9	37.9	37.9	37.8	1
67	2#厂房	横向切割机 1	/	85/1	-53	-105	0.6	25	30	45	82	64.0	63.9	63.9	63.8	昼间	15	43.0	42.9	42.9	42.8	1
68	2#厂房	横向切割机 2	/	85/1	-43	-105	0.6	20	30	50	82	64.0	63.9	63.9	63.8	昼间	15	43.0	42.9	42.9	42.8	1
69	2#厂房	纵向切割机 1	/	85/1	-33	-105	0.6	15	30	55	82	64.2	63.9	63.9	63.8	昼间	15	43.2	42.9	42.9	42.8	1
70	2#厂房	纵向切割机 2	/	85/1	-23	-105	0.6	10	30	60	82	64.6	63.9	63.8	63.8	昼间	15	43.6	42.9	42.8	42.8	1
71	2#厂房	上下贴膜平整机 1	/	75/1	-54	-110	0.5	35	25	35	87	53.9	54.0	53.9	53.8	昼间	15	32.9	33.0	32.9	32.8	1
72	2#厂房	上下贴膜平整机 2	/	75/1	-44	-110	0.5	25	25	45	87	54.0	54.0	53.9	53.8	昼间	15	33.0	33.0	32.9	32.8	1
73	2#厂房	吸板机 1	/	75/1	-34	-110	0.8	15	25	55	87	54.2	54.0	53.9	53.8	昼间	15	33.2	33.0	32.9	32.8	1
74	2#厂房	吸板机 2	/	75/1	-24	-110	0.8	5	25	65	87	56.5	54.0	53.8	53.8	昼间	15	35.5	33.0	32.8	32.8	1
75	2#厂房	液压接片机 1	/	75/1	-55	-115	0.8	35	20	35	92	53.9	54.0	53.9	53.8	昼间	15	32.9	33.0	32.9	32.8	1
76	2#厂房	液压接片机 2	/	75/1	-45	-115	0.5	25	20	45	92	54.0	54.0	53.9	53.8	昼间	15	33.0	33.0	32.9	32.8	1
77	2#厂房	剪切机 1	/	80/1	-35	-115	0.8	15	20	55	92	59.2	59.0	58.9	58.8	昼间	15	38.2	38.0	37.9	37.8	1
78	2#厂房	剪切机 2	/	80/1	-25	-115	0.8	5	20	65	92	61.5	59.0	58.8	58.8	昼间	15	40.5	38.0	37.8	37.8	1
79	2#厂房	剪切机 3	/	80/1	-56	-120	0.8	35	15	35	97	58.9	59.2	58.9	58.8	昼间	15	37.9	38.2	37.9	37.8	1
80	2#厂房	剪切机 4	/	80/1	-46	-120	0.8	25	15	45	97	59.0	59.2	58.9	58.8	昼间	15	38.0	38.2	37.9	37.8	1
81	2#厂房	无油爪式真空泵	/	85/1	-36	-120	0.2	15	15	55	97	64.2	64.2	63.9	63.8	昼间	15	43.2	43.2	42.9	42.8	1
82	2#厂房	蜂窝拉升机	/	75/1	-26	-120	0.5	5	15	65	97	56.5	54.2	53.8	53.8	昼间	15	35.5	33.2	32.8	32.8	1
83	2#厂房	包装机	/	75/1	-60	-100	0.3	45	35	20	45	53.9	53.9	54.0	53.9	昼间	15	32.9	32.9	33.0	32.9	1
84	4#厂房	数控电子开料锯	/	85/1	20	10	0.5	50	45	16	15	51.0	51.9	60.9	61.5	昼间	15	30.0	30.9	39.9	40.5	1

注：表中坐标以厂界中心（106.647599,29.639043）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向，竖直向上为 Z 轴正方向。

(2) 噪声预测模式

本次评价采用导则推荐模式。考虑到对保护环境有利，预测忽略大气吸收及障碍性屏障、阻隔作用，只考虑声源以自由声场的形式传播。根据《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ 2.4-2021）的技术要求，其计算公式如下：

噪声预测分析：

①室内声源计算：采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）中推荐的室内声源等效室外声源计算方法：

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

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

L_{p2}—靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TL—隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。

或者按下式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级：

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

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

L_w—点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

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；当放在三面夹角处时，Q=8；本项目 Q 取值 1。

R—房间常数； $R = Sa / (1 - \alpha)$ ，S 为房间内表面面积，m²；α 为平均吸声系数。

r—声源到靠近围护结构某处的距离，m。

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：

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

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,按下式计算出室外围护结构处的声压级:

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

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;

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

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:

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$$

式中: $L_p(r)$ —预测点处声压级, dB;

$L_p(r_0)$ —参考位置 r_0 处的声压级, dB;

r —预测点距声源的距离;

r_0 —参考位置距声源的距离;

厂界预测点贡献值计算:

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

式中：Leqg—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；

ti—在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M—等效室外声源个数；

tj—在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

(3) 噪声预测结果及评价

本项目在已建厂房内建设，计算各围护结构处室外声压级计算结果汇总如下表 4.4-3：

表 4.4-3 车间各围护结构处室外声压级

建筑物名称	室外围护结构处声压级 dB(A)				运行时段
	东	南	西	北	
1#车间	50.4	38.6	47.4	46.1	昼间
2#车间	57.5	55.1	55.3	57.8	昼间
4#车间	30.0	30.9	39.9	40.5	昼间

根据现场调查，项目周边 50m 评价范围内无声环境保护目标。运营期厂界噪声预测结果见表 4.2-4。

表 4.4-4 厂界噪声影响预测结果

时段 \ 各侧厂界	东侧	南侧	西侧	北侧
贡献值 (dB (A))	60.1	41.5	61.5	57.9
标准值 (dB (A))	65	65	65	65
达标情况	达标	达标	达标	达标

项目夜间不生产，由上表可知，通过采取厂房隔声，对各类设备基础减振，合理布局高噪声设备等综合降噪措施之后，厂界东、南、西、北侧昼间噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准。项目运营期噪声对周边环境的影响小，环境可接受。

(4) 监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申

请与核发技术规范《工业噪声》（HJ 1301-2023），项目噪声自行监测情况见下表：

表 4.4-5 本项目噪声自行监测情况一览表

监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
厂界外 1m	等效连续 A 声级 (Leq)	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB 12348-2008) 3 类标准要求

4.5 固体废物环境影响及保护措施

4.5.1 固体废物产生情况

本项目营运期产生的固体废物主要包括危险废物、一般工业固废和生活垃圾。

(1) 危险废物

①槽渣 S2：本项目前处理工序水洗槽、脱脂槽、钝化槽槽液定期更换，槽液出口设置滤网，更换槽液的同时对槽内进行清理，收集槽底沉渣，槽渣的主要成分为金属氧化物、油脂、有机物等，根据业主实际运行经验，槽渣产生量约为 3t/a。槽渣属于危险废物，废物类别为 HW17，废物代码为 336-064-17，需收集后委托有危废处置资质单位进行处置。

②化学品废包装桶 S3：项目水性底漆年使用量为 27.225t/a，水性面漆年使用量为 12556t/a，水性清漆年使用量为 16.532t/a，油性底漆年使用量为 2.802t/a，油性面漆年使用量为 1.5t/a，油性罩光漆年使用量为 1.658t/a，稀释剂年使用量为 1.282t/a，共产生废桶约 3181 个，考虑单个桶重约 1kg，则化学品废包装桶产生量约 3.181t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），化学品废包装桶属于危险废物，代码：HW12 900-250-12，分类收集后暂存于危废贮存库，定期交由有危险废物处置资质单位处置。

③油性漆洗枪废液 S4：油性漆每日喷涂完成后需要使用稀释剂对喷枪进行清洗，根据前文计算，洗枪废液产生量为 0.09t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废漆桶属于危险废物，代码：HW12 900-250-12，采用专用桶密闭收集后暂存于危废贮存库，定期交由有危险废物处置资质单位处置。

④漆渣 S5：项目喷漆过程中未附着于工件表面的漆雾形成漆渣，一部分进入水帘及气旋喷淋系统通过定期清掏中产生漆渣，一部分漆雾附着在挂件上通过人工清除产生漆渣，根据物料平衡可知，考虑一定含水率，本项目漆渣产生量约 20t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），漆渣属于危险废物，代码：HW12 900-252-12，分类收集后暂存于危废贮存库，定期交由有危险废物处置资

质单位处置。

⑤废矿物油 S6: 项目润滑油、液压油日常损耗后只定期添加, 循环使用, 定期更换。根据原辅材料可知, 润滑油、液压油使用量为 0.1t/a, 废矿物油产生量为原料用量的 30%, 则产生的废润滑油约 0.03t/a, 根据《国家危险废物名录》(2025 年版), 废润滑油属于危险废物, 代码: HW08 900-249-08。

⑥废油桶 S7: 根据原辅材料可知, 润滑油年用量约 0.1t/a, 共产生废桶 4 个, 考虑单个桶重约 1kg, 项目废油桶产生量约 0.004t/a, 根据《国家危险废物名录》(2025 年版), 废油桶属于危险废物, 代码: HW08 900-249-08。

⑦废含油棉纱/手套 S8: 项目润滑油更换及设备保养过程中将产生废含油棉纱/手套, 根据业主提供的资料, 废含油棉纱/手套产生量约 0.01t/a。根据《国家危险废物名录》(2025 年版), 废含油棉纱/手套属于危险废物, 代码: HW49 900-041-49, 产生量约 0.005t/a。

⑧废过滤材料 S9: 项目平喷线水性漆采用干式过滤系统进行预处理, 同时在活性炭吸附浓缩系统前端设置干式过滤系统, 对颗粒物进行过滤, 根据业主提供的资料, 废过滤材料产生量约 2t/a。根据《国家危险废物名录》(2025 年版), 废过滤材料属于危险废物, 代码: HW 49 900-041-49, 分类收集后暂存于危废贮存库, 定期交由有危险废物处置资质单位处置。

⑨废催化剂 S11:

根据前文分析, 项目催化剂约每 1062 天更换一次, 废催化剂最大产生量为 0.47t/a。废催化剂属于《国家危险废物名录(2025 年版)》中的“HW49: 900-041-49”类项, 为危险废物, 危险特性 T/In, 要求委托有资质单位处置。由有资质单位更换后即带走, 不在厂内贮存。

⑩废活性炭 S10:

根据前文分析, 项目废活性炭主要产生于活性炭吸附脱附装置, 活性炭吸附脱附装置中活性炭通过脱附后重复使用, 约每运行 598 天更换一次, 废活性炭最大产生量为 10t/a; 另外危废暂存废气的活性炭吸附箱定期更换会产生少量活性炭, 约 0.2t/a。废活性炭属于《国家危险废物名录》(2025 年版)中的危险废物, 危废类别为 HW49 其他废物, 代码为 900-039-49, 危险特性 T, 要求具有相应危

废处置资质的单位代为处置。由有资质单位更换后即带走，不在厂内贮存。

(2) 一般工业固废

①废滤筒及吸附的粉尘 S1: 本项目喷塑过程中产生的粉尘经设备自带旋风除尘系统+滤筒除尘器处理后排放，大部分塑粉经旋风除尘器处理后回用，少量尾气经滤筒除尘器进一步处理后排放。滤筒需定期进行更换，根据业主提供资料，废滤筒及吸附的粉尘产生量约 1.5t/a，对照《固体废物分类与代码目录（2024）》，分类代码为 900-003-S17，收集存放于一般工业固废暂存点，定期交由物资公司回收综合利用。

年项目固体废物产生情况见下表 4.5-1。

表 4.5-1 本项目固体废物产生情况 单位：t/a

序号	固废类别	废物特性	代码	产生	处置设施
1	槽渣	危险废物	HW17 336-064-17	3	暂存于危废贮存库，定期交由危废处理资质单位处理。
2	化学品废包装桶	危险废物	HW12 900-250-12	3.181	
3	油性漆洗枪废液	危险废物	HW12 900-250-12	0.09	
4	漆渣	危险废物	HW12 900-252-12	20	
5	废矿物油	危险废物	HW08 900-249-08	0.03	
6	废油桶	危险废物	HW08 900-249-08	0.004	
7	废含油棉纱/手套	危险废物	HW49 900-041-49	0.01	
8	废过滤材料	危险废物	HW49 900-041-49	2	
9	废催化剂	危险废物	HW49 900-041-49	0.47	
10	废活性炭	危险废物	HW49 900-039-49	10.2	
11	废滤筒及吸附的粉尘	一般固废	900-003-S17	1.5	暂存于一般固废暂存间，定期交由回收单位处理

表 4.5-2 危险废物汇总表 单位：t/a

序号	固体废物名称	固体废物类别	固体废物代码	产生量	产生工序	形态	有害成分	产废周期	危险特征	污染防治措施
1	槽渣	HW17	336-064-17	3	前处理	固态	有机成分	每10天	T/C	定期交由危废处理资质单位处理。
2	化学品废包装桶	HW12	900-250-12	3.181	喷涂	固态	有机成分	每天	T,I	
3	油性漆洗枪废液	HW12	900-250-12	0.09	喷涂	液态	有机成分	每天	T,I	
4	漆渣	HW12	900-252-12	20	喷涂	固态	有机成分	每月	T,I	
5	废矿物油	HW08	900-249-08	0.03	设备保养	液态	矿物油	每季度	T,I	
6	废油桶	HW08	900-249-08	0.004	设备保养	固态	矿物油	每季度	T,I	
7	废含油棉纱/手套	HW49	900-041-49	0.01	设备保养	固态	矿物油	每月	T/In	
8	废过滤材料	HW49	900-041-49	2	废气治理	固态	有机成分	每月	T/In	
9	废催化剂	HW49	900-041-49	0.47	废气治理	固态	贵金属	每年	T/In	
10	废活性炭	HW49	900-039-49	10.2	废气治理	固态	有机成分	每季度	T	

结合企业现有项目环评，项目扩建完成后全厂危废贮存场所基本情况如下：

表 4.5-3 扩建后全厂危险废物贮存场所（设施）基本情况样表

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	最大储存 量 (t/a)	位置	占地 面积	贮存 方式	贮存 周期
危废贮存库	槽渣	HW17	336-064-17	0.25	厂房 东北 侧	15m ²	桶装	一个月
	化学品废包装桶	HW12	900-250-12	0.3			桶装	
	油性漆洗枪废液	HW12	900-250-12	0.03			袋装	
	漆渣	HW12	900-252-12	2			桶装	
	废矿物油	HW08	900-249-08	0.01			桶装	
	废油桶	HW08	900-249-08	0.001			桶装	
	废含油棉纱/手套	HW49	900-041-49	0.005			桶装	
	废过滤材料	HW49	900-041-49	0.2			袋装	
	钝化底泥	HW17	346-064-17	0.2			桶装	
	废水处理站污泥	HW49	802-006-49	0.2			桶装	
/	废催化剂	HW49	900-041-49	/	/	/	桶装	由有资质单位 更换后即带走， 不在厂内贮存
/	废活性炭	HW49	900-039-49	/	/	/	桶装	

4.5.2 固体废物的管理要求

1) 一般工业固体废物

建设单位建设一般固废暂存区分类暂存一般工业固废，暂存区地面应作硬化处理，并设置一般固废标识牌。本项目在厂房东北侧设 1 间一般固废暂存间，建筑面积约 20m²，其贮存能力能满足一般固废的贮存需求。

按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求设计、施工建设。一般固废暂存间应设置相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护措施。

2) 危废贮存库

危废贮存库建设应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求。

1) 贮存设施污染控制要求

①一般规定

a) 贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。

b) 贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治

等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。

c)贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

d)贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，采用至少 1m 厚黏土层 ($K \leq 1.0^{-7} \text{ cm/s}$)，或至少 2mm 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。

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

f)贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

2) 容器和包装物污染控制要求

a)容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容

b)针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求。

c)硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏。

d)柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏。

e)使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形。

f)容器和包装物外表面应保持清洁。

3) 贮存过程污染控制要求

①一般规定

a)在常温常压下不易水解、不易挥发的固态危险废物可分堆放贮存，其他固态危险废物应装入容器或包装物内贮存。

b)液态危险废物应装入容器内贮存。

c)易产生 VOCs 大气污染物的危险废物应装入闭口容器或包装物内贮存。

d)危险废物贮存过程中易产生粉尘等无组织排放的，应采取抑尘等有效措施。

②贮存设施运行环境管理要求

a)危险废物存入贮存设施前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入。

b)应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好。

c)作业设备结束作业离开贮存设施时，应对其残留的危险废物进行清理，清理的废物或清洗废水应收集处理。

d)贮存设施运行期间，应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。

4.6 地下水、土壤

根据产生污染的区域，将项目所在区域划分为重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区。为了防止本工程对当地的地下水、土壤产生不利影响，建设单位对危废贮存库、涂料库房、废水处理设施等做重点防渗，其防渗技术要求满足等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 的黏土层防渗性能；一般防渗区为生产车间、原料仓库、辅料仓库、成品仓库及一般固废暂存间，防渗性能应不低于 1.5m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} cm/s$ 的黏土层防渗性能；办公室等其他区域为简单防渗区，普通地面硬化即可。

本项目位于重庆市南川区重庆市南川区龙江大道 277 号，距离地面较远，对厂区进行分区防渗后，项目不属于存在土壤、地下水环境污染途径的建设项目

4.7 环境风险分析及防范措施

4.7.1 环境风险物质识别

(1) 风险物质识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B、附录 C 及《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）表 1 可知，本项目所使用的原辅材料和产品中涉及的有毒、易燃、易爆化学品较少。建设项目环境风险物质识别情况见表 4.7-1。

表 4.7-1 建设项目环境风险识别情况一览表

风险源分布	风险源	环境风险类型	环境影响途径
辅料仓库	润滑油、钝化剂、清洗剂、	泄漏、火灾	泄漏、火灾的次生环境

	热熔胶、AB胶等		污染事件
涂料仓库	水性漆、油性漆、稀释剂	泄漏、火灾、爆炸	泄漏、火灾、爆炸的次生环境污染事件
危废贮存库	危险废物	泄漏、火灾、爆炸	泄漏、火灾、爆炸的次生环境污染事件
天然气	天然气管道	泄漏、火灾、爆炸	泄漏、火灾、爆炸的次生环境污染事件

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（GB 169-2018）附录 B.1，计算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在附录 B 中对应临界量的比值 Q。计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。当企业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。

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n$$

式中：q₁，q₂...，q_n为每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁，Q₂...Q_n为每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

本项目危险物质与其临界量比值结果，见表 4.7-2。

表 4.7-2 建设项目 Q 值确定表

风险单位	危险物质名称	风险物质类别	最大存在总量 q _n /t	临界量 Q _n /t	该种危险物质 Q 值
涂料仓库	油性氟碳底漆	健康危险急性 毒性物质	0.2	50	0.004
	油性氟碳面漆		0.2	50	0.004
	油性氟碳罩光漆		0.2	50	0.004
	稀释剂		0.2	50	0.004
	水性氟碳底漆	危害水环境物 质	0.5	100	0.005
	水性氟碳面漆		0.5	100	0.005
	水性氟碳清漆		0.5	100	0.005
辅料仓库	热熔胶	危害水环境物 质	0.5	100	0.005
	AB 胶		3	100	0.03
	无铬钝化液		0.5	100	0.005
	清洗剂		1	100	0.01
	润滑油	油类物质	0.05	2500	0.00002
危废贮存库	危险废物	健康危险急性 毒性物质	3.196	50	0.06392
天然气	甲烷	易燃气体	0.0017	10	0.00017

项目 Q 值Σ	0.14511
注：天然气密度按 2.86kg/m ³ ，天然气管道 DN50，管道长度约 300m，则天然气在线量为 0.0017t。	
<p>根据表 4.7-2 可知，本项目 Q=0.14511（Q<1），故本项目储存的环境风险物质未超过临界量。</p> <p>4.7.2 环境风险防范措施及应急要求</p> <p>（1）环境风险分析</p> <p>①大气环境风险分析</p> <p>油类物质遇明火或高温条件下，易发生火灾事故，火灾事故中燃烧释放的浓烟和有毒有害气体直接排放，会对周边大气环境造成影响。</p> <p>②地表水环境风险分析</p> <p>液体物料泄漏可能导致物质进入废水管网，会污染地表水体；在厂房、液体物料库房、危废贮存库发生火灾情况下，产生大量消防废水，收集处置不当直接进入附近地表水环境，会对地表水水体造成严重污染。</p> <p>③地下水环境风险分析</p> <p>项目各种液体物料使用塑料桶暂存在液体物料库房或危废贮存库，如未按照相关要求进行防渗漏措施，当桶体未密封倾倒或破损，油类物料泄漏，会对地下水水体造成严重污染。</p> <p>（2）风险防范措施</p> <p>①液体物质泄漏防范措施</p> <p>各种液体物料分类存储在密闭的容器中，0-25℃室内贮存，避免极端低温、日光暴晒和雨淋，远离热源和火源。搬运过程中防止跌落或碰撞。液体库房、危废贮存库地面与裙脚用坚固、防腐防渗材料建造，且各自设置围堰或托盘，防止各类液体物料泄漏，并设置禁火标志及防静电措施，配备消防物品如沙子、棉纱、防火及灭火装备等。</p> <p>②火灾爆炸事故防范措施</p> <p>A.易燃物质远离火点，通风良好，背阳。</p> <p>B.配备有专业知识的技术人员，其库房和场所应设专人管理，配备可靠的个人安全防护用品，并设置“危险”“严禁烟火”的标志。</p>	

③生产区事故火灾风险防范措施

A.防火设计及施工

厂房内布置时，优化布局，使各装置之间有足够的安全防护距离，利于消防和安全疏散。

B.生产和维护

所有运营设备，电气装置都应满足防爆防火要求。采取必要的预防及保护性措施如定期更换垫片、维护监测仪器及关键仪表等。进入工艺生产线的人员应遵守工艺规程并配备个人安全防护设施。强化工艺、安全、健康、环保等方面的人员培训要求。正确使用和妥善处置劳动保护用品。包括工作服、空气呼吸设备、便携式吸气设备等。

C.防火设备及防火安全标识

厂房内已配置手提式泡沫灭火器，同时在厂房内设置防火标识，车间内严禁吸烟、使用明火等。

D.安全意识

增强员工安全意识，对作业人员进行岗前培训。生产过程中，严格遵守操作制度，重视安全生产。

④安全管理措施

A.建立健全的管理机制和机构，全面落实安全生产责任制，并严格执行。严格执行安全监督检查制度，认真做好日查、周查、月查安全检查记录，对发现的异常情况、安全隐患必须及时报告并在符合安全条件情况下立即整改。

B.加强原料管理，如实记录原料的购置、储存、使用及处理等台账。

C.对生产工人进行上岗培训，同时应建立巡察制度，发现有液体泄漏事故发生及时采取措施。根据生产作业现场不同的有害因素，发给生产车间工作人员适用、有效的防护用品，如面罩、手套、工作服等。

D.对设备定期维护，做好相关记录，防止因设备故障造成事故发生。

E.应配备足够的消防设施，落实安全管理责任。

⑤危险废物贮存与处理

为了防止风险事故的发生，建设单位应严格按照《固体废物污染防治法》

《危险废物贮存污染控制标准》等相关法规标准，做好安全防范措施。此外，厂区产生的危险废物应分类收集，并用铁桶或塑料桶封装分类存放。

4.8 “三本账”统计

本项目“三本账”统计见下表 4.8-1 所示。

表 4.8-1 项目建成前后主要污染物排放“三本账”一览表 单位：(t/a)

	污染物	现有工程	在建工程	本项目	以新带老 削减量	总工程排 放量	增减量
废气	颗粒物	0.172	/	0.511	0.17	0.513	+0.341
	非甲烷总烃	0.449	0.063	1.175	0.468	1.219	+0.707
	甲苯与二甲苯合计	/	/	0.135	/	0.135	+0.135
	苯系物	/	/	0.172	/	0.172	+0.172
	SO ₂	/	/	0.038	/	0.038	+0.038
	NO _x	/	/	0.180	/	0.180	+0.180
废水	COD	0.485	0.063	0.1072	/	0.6552	+0.1072
	BOD ₅	0.074	0.021	/	/	0.0950	/
	SS	0.159	0.021	0.0357	/	0.2157	+0.0357
	氨氮	0.029	0.008	0.0089	/	0.0459	+0.0089
	LAS	0.004	/	0.0018	/	0.0058	+0.0018
	石油类	0.013	/	0.0054	/	0.0184	+0.0054
	氟化物	0.008	/	0.0179	/	0.0259	+0.0179
	动植物油	0.011	0.003	/	/	0.0140	/
一般工业	总氮	/	/	0.0357	/	0.0357	+0.0357
	铝材、钢材边角料	37	79	/	/	116	/
	废包装材料	/	1	/	/	1	/
危险废物	废滤筒及吸附的粉尘	/	/	1.5	/	1.5	+1.5
	槽渣	0.2		3		3.2	3
	化学品废包装桶	2	0.7	3.181	0.5	5.381	2.681
	油性漆洗枪废液	/	/	0.09	/	0.09	0.09
	漆渣	12.3	/	20	12.3	20	7.7
	废矿物油	0.15	/	0.03	/	0.18	0.03
	废油桶	/	/	0.004	/	0.004	0.004
	废含油棉纱/手套	0.1	/	0.01	/	0.11	0.01
	废过滤材料	1	/	2	1	2	1
	废催化剂	0.47	/	0.47	0.47	0.47	/
	废活性炭	6.7	/	10.2	6.7	10.2	3.5
生活垃圾	废水处理站污泥	0.2	/	/	/	0.2	/
	餐厨垃圾	2.1	0.6	/	/	2.7	/
	生活垃圾	10.5	3	/	/	13.5	/

以新带老削减量情况说明：

①颗粒物：根据现有项目环评报告，现有项目喷漆颗粒物排放量为 0.17t/a，本次评价全部进行削减；

②非甲烷总烃：根据现有项目环评报告，现有项目喷漆废气+涂胶包覆废气+涂胶复合废气非甲烷总烃排放量为 0.512t/a，其中涂胶包覆废气非甲烷总烃排放量为 0.016t/a、涂胶复合废气非甲烷总烃排放量为 0.028/a，根据计算，喷漆废气非甲烷总烃排放量为 0.468t/a，本次评价全部进行削减。

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	DA002	烘干炉、固化炉燃烧废气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	采取低氮燃烧措施，经 15m 排气筒 (DA002) 排放	《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB 50 659-2016)
	DA003	调漆、喷漆、流平及固化废气	非甲烷总烃、甲苯与二甲苯合计、苯系物、颗粒物	密闭收集后经“水帘+喷淋塔+干式过滤+活性炭吸附浓缩+催化燃烧装置”处理后经 15m 排气筒 (DA003) 排放。	《家具制造业大气污染物排放标准》(DB 50 757-2017)
			臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)
	DA004	喷粉粉尘	颗粒物	密闭收集后经“旋风除尘+精密滤芯回收系统”处理后经 15m 排气筒 (DA004) 排放	《家具制造业大气污染物排放标准》(DB 50 757-2017)
	DA005	危废暂存废气	甲苯与二甲苯合计、苯系物	密闭收集后经“活性炭吸附箱置”处理后经 15m 排气筒 (DA005) 排放。	《家具制造业大气污染物排放标准》(DB 50 757-2017)
	无组织	厂界外	非甲烷总烃、甲苯与二甲苯合计、苯系物、颗粒物	/	《家具制造业大气污染物排放标准》(DB 50 757-2017)
			臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)
	车间外	非甲烷总烃	/	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)	
地表水环境	综合废水	pH、COD、SS、氨氮、石油类、氟化物、总磷、总氮	喷涂工序新增产生的前处理排水、水帘+气旋喷淋塔排水，以及新识别的空压机含油废水、地面清洁废水等生产废水，依托现有生产废水处理站(处理能力 150m ³ /d) 处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级准后排入市政污水管网	《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)	
声环境	生产设备	噪声	设备减振、建筑隔声、合理布置等。	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 3 类	
电磁辐射	/	/	/	/	

<p>固体废物</p>	<p>①一般工业固体废物：本项目新增一般工业固废主要为废滤筒及吸附的粉尘，收集后暂存于一般固废暂存间，交由回收处理单位。设一般固废暂存点，位于厂房东北侧，约 20m²，设标识牌。</p> <p>②危险废物：本项目危险废物主要为槽渣、化学品废包装桶、油性漆洗枪废液、漆渣、废矿物油、废油桶、废含油棉纱/手套、废过滤材料、废催化剂、废活性炭等，分类收集暂存于危废贮存库，交由危废资质单位处理。设危废贮存库，位于厂房东北侧，约 15m²，且暂存间做好防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐措施，并设标志牌。</p> <p>③生活垃圾：集中收集后交由环卫部门进行处理。</p>
<p>土壤及地下水污染防治措施</p>	<p>本项目对厂区进行分区防渗，对危废贮存库、涂料库房、废水处理设施进行重点防渗处理，危险废物严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）进行管理。</p>
<p>生态保护措施</p>	<p>/</p>
<p>环境风险防范措施</p>	<p>对危废贮存库采取防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐等处理措施，要求进行重点防渗；在厂区配备灭火器、消防栓等应急物资，设置安全警示标志等。</p>
<p>其他环境管理要求</p>	<p>①危险废物暂存间、一般工业固废暂存间应设置标志牌。</p> <p>②工业企业厂界噪声监测点应在法定厂界外 1m，高度 1.2m 以上的噪声敏感处，在固定噪声源厂界噪声敏感且对外界影响最大处设置监测点。</p> <p>③废气排气筒应修建采样平台，设置监测采样口，采样口的设置应符合《污染源技术规范》要求；采样口必须设置常备电源；排气筒应设置标志牌。</p> <p>④排污口必须按照国家颁布的有关污染物强制性排放标准的要求，设置排污口标志牌。标志牌设置应距污染物排污口及固体废物贮存区或采样、监测点附近且醒目处，并能长久保留。可根据情况分别选择设置立式或平面固定式标志牌，在地面设置标志牌上缘距离地面 2m。标志牌制作和规格参照《关于印发排污口标志牌技术规范的通知》（环办〔2003〕95 号）执行。</p> <p>⑤根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版），按照相关要求要求进行排污许可申报。</p> <p>⑥严格按照《排污单位污染物排放口监测点位设置技术规范》（HJ 1405-2024）设置监测点位。</p>

六、结论

重庆玛谛家居有限公司玛谛家居喷涂生产线技改项目符合国家产业政策，总平面布置合理。在落实本评价要求的污染治理措施，并加强营运期管理后，可以做到达标排放，可有效防止废水、废气、噪声对周围环境的影响。

因此，从环境保护的角度分析，该项目建设可行。

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	0.172	/	/	0.511	0.17	0.513	+0.341
	非甲烷总烃	0.449	/	0.063	1.175	0.468	1.219	+0.707
	甲苯与二甲苯合计	/	/	/	0.135	/	0.135	+0.135
	苯系物	/	/	/	0.172	/	0.172	+0.172
	SO ₂	/	/	/	0.038	/	0.038	+0.038
	NO _x	/	/	/	0.180	/	0.180	+0.180
废水	COD	0.485	/	0.063	0.1072	/	0.6552	+0.1072
	BOD ₅	0.074	/	0.021	/	/	0.0950	/
	SS	0.159	/	0.021	0.0357	/	0.2157	+0.0357
	氨氮	0.029	/	0.008	0.0089	/	0.0459	+0.0089
	LAS	0.004	/	/	0.0018	/	0.0058	+0.0018
	石油类	0.013	/	/	0.0054	/	0.0184	+0.0054
	氟化物	0.008	/	/	0.0179	/	0.0259	+0.0179
	动植物油	0.011	/	0.003	/	/	0.0140	/
	总氮	/	/	/	0.0357	/	0.0357	+0.0357
一般工业 固体废物	铝材、钢材边角料	37	/	79	/	/	116	/
	废包装材料	/	/	1	/	/	1	/
	废滤筒及吸附的粉尘	/	/	/	1.5	/	1.5	+1.5
危险废物	槽渣	0.2	/	/	3	/	3.2	3

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
	化学品废包装桶	2	/	0.7	3.181	0.5	5.381	2.681
	油性漆洗枪废液	/	/	/	0.09	/	0.09	0.09
	漆渣	12.3	/	/	20	12.3	20	7.7
	废矿物油	0.15	/	/	0.03	/	0.18	0.03
	废油桶	/	/	/	0.004	/	0.004	0.004
	废含油棉纱/手套	0.1	/	/	0.01	/	0.11	0.01
	废过滤材料	1	/	/	2	1	2	1
	废催化剂	0.47	/	/	0.47	0.47	0.47	/
	废活性炭	6.7	/	/	10.2	6.7	10.2	3.5
	废水处理站污泥	0.2	/	/	/	/	0.2	/
生活垃圾	餐厨垃圾	2.1	/	0.6	/	/	2.7	/
	生活垃圾	10.5	/	3	/	/	13.5	/

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①