

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: (志镁晟) 幕墙铝单板加工项目

建设单位: 福建志镁晟金属有限公司

(盖章)

编制日期: 2024年4月10日

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	(志镁晟) 幕墙铝单板加工项目			
项目代码	2401-350426-04-01-473842			
建设单位联系人	XXX	联系方式	15170210226	
建设地点	尤溪县洋中镇宝亭洋工业路 12 号 (洋中镇宝亭洋工业园区)			
地理坐标	(118 度 27 分 26.526 秒, 26 度 16 分 21.404 秒)			
国民经济行业类别	C3360 金属表面处理及热处理加工	建设项目行业类别	三十、金属制品业 67 金属表面处理及热处理加工	
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 (迁建) <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目	
项目审批 (核准/备案) 部门 (选填)	尤溪县发展和改革局	项目审批 (核准/备案) 文号 (选填)	闽发改备【2024】G110008 号	
总投资 (万元)	6080	环保投资 (万元)	182	
环保投资占比 (%)	3.0	施工工期	24 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)	租赁厂房面积 6550.55	
专项评价设置情况	对照《建设项目环境影响报告表编制建设指南——污染影响类》专题评价设置原则表, 本项目专题评价设置情况判定如下:			
	专项评价类别	设置原则	判定结果	
	大气	排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并芘、氰化物、氯气, 且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标的项目	项目排放废气为颗粒物、非甲烷总烃、二甲苯、乙酸丁酯等, 不含有毒有害污染物、二噁英、苯并芘、氰化物、氯气等, 且厂界外 500 米无环境空气敏感目标	不需开展
	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	项目生产废水经处理后回用, 生活污水预处理后排入洋中镇污水处理厂处理, 不属于废水直排的建设项目	不需开展
	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	项目涉及风险物质为天然气, 以及涂料中部分化学成份, 储存量未超过临界量	不需开展
生态	取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产	无设置取水口	不需开展	

		卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目		
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程项目	项目不属于海洋工程项目	不需开展
经判定，本项目无需设置专项评价。				
规划情况	规划名称：《三明市尤溪县洋中镇总体规划》（2010-2030） 审批机关：三明市人民政府 审批文件名称及文号：明政文〔2010〕150号			
规划环境影响评价情况	无			
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p>本项目位于尤溪县洋中镇宝亭洋工业路12号（洋中镇宝亭洋工业园区），根据《三明市尤溪县洋中镇总体规划》（2010-2030），洋中镇宝亭洋工业园区主导产业为：鞋业、建材、金属制品制造、机械加工等，总体规划提出要求限制发展污染较重和高能耗的企业。</p> <p>本项目以外购铝板进行喷粉、喷漆，生产铝单板，产品用于金属幕墙，属于金属制品制造，符合洋中镇宝亭洋工业园区主导产业要求，项目生产过程污染物产生量及能耗均较小，不属于污染较重和高耗能的企业，符合《三明市尤溪县洋中镇总体规划》（2010-2030）要求。</p>			
其他符合性分析	<h3>1.1 产业政策符合性</h3> <p>拟建项目以外购铝板为原料，经喷漆、喷粉生产幕墙铝单板，对照《产业结构调整指导目录(2024年本)》，本项目产品及生产工艺、设备均不属于其中的限制类及淘汰类，项目已在尤溪县发展和改革局备案（闽发改备【2024】G110008号）。因此，项目符合国家产业政策。</p> <h3>1.2 选址合理性</h3> <p>拟建项目位于尤溪县洋中镇洋中宝亭洋工业园区，用地性质为工业用地，通过租用福建乐友管业有限公司现有厂房进行建设，用地为工业用地，已取得不动产权证（闽【2018】尤溪县不动产权第0005254号，详见附件5）。根据《三明市尤溪县洋中镇总体规划》（2010-2030），宝亭洋工业园区主导产业有：鞋业、建材、金属制品制造、机械加工等，总体规划提出要求限制发展污染较重和高能耗的企业。项目以外购铝板进行喷漆、喷粉，生产铝单板，产品主要用于金属幕墙，属于金属制品制造，符合工业园区主导产业要求，项目运</p>			

行过程中污染物产生量及能耗均较小。项目所在区域环境质量能满足项目建设需要，满足环境防护防护距离要求。因此，项目选址可行。

1.3 与挥发性有机物污染防治要求的符合性

1.3.1 与《福建省重点行业挥发性有机物排放控制要求（试行）》符合性分析

为有序推进省市重点行业挥发性有机物污染防治工作，2017年，福建省印发了《福建省环保厅关于印发福建省重点行业挥发性有机物污染防治工作方案的通知》（闽环保大气〔2017〕9号），本项目为涂装工业，属于重点行业，对照省市重点行业挥发性有机物污染防治工作方案，本项目符合性分析详见表1.3-1。

表 1.3-1 与《福建省重点行业挥发性有机物排放控制要求（试行）》符合性

《福建省重点行业挥发性有机物排放控制要求（试行）》要求	项目情况	符合性
设备与管线组件泄漏污染控制要求：		
VOCs 流经下列设备与管线组件时，要对动静密封点进行泄漏检测与控制：泵、压缩机、阀门、开口阀或开口管线、法兰及其他连接件、泄压设备、取样连接系统、其他密封设备	项目油漆在调漆房内配比调漆完成后，直接进入喷漆房内，调漆房、喷漆房为密闭，无长距离输送管道及相应的管线组件。	符合
工艺过程控制要求：		
1、VOCs 流经下列设备与管线组件时，要对动静密封点进行泄漏检测与控制：泵、压缩机、阀门、开口阀或开口管线、法兰及其他连接件、泄压设备、取样连接系统、其他密封设备；确认泄漏应及时修复	项目含 VOCs 原料主要为小桶装，密闭储存，且存放在原料仓库内；原料由仓库转移至调漆房内，转移过程为原包装密闭容器，无挥发性废气产生；调漆房与喷漆房相邻，转移过程漆桶加盖。	符合
2、含 VOCs 的液体物料应采用高位槽或计量泵投加；投加方式采用底部给料或使用浸入管给料，顶部加料应采用导管贴壁给料；采用高位槽或中间罐投加含 VOCs 的液体物料时，所置换的废气应配置蒸气平衡系统或废气收集系统；粉状物料投料应采用自动计量和投加，或采用固体投料器密闭投加，且收集投料尾气至废气收集系统；投料和卸（出、放）料应密闭，如不能密闭，应采取局部气体收集处理措施	调配后的油漆为液态状，由喷漆设备吸入式喷涂，可计量喷涂在铝板表面，直接涂覆在铝板上，不需额外投加；喷漆过程在密闭喷漆房内进行，产生的有机废气进入“水帘+光催化反应器+两级活性炭吸附处理”。	符合
3、化学反应单元；4、分离精制单元；5、抽真空系统	本项目不涉化学反应、分离精制、抽真空系统	/
其他污染控制要求：		

<p>1、废气收集、处理与排放：产生大气污染物的生产工艺和装置需设立局部或整体气体收集系统和净化处理装置。排气筒高度应按环境影响评价要求确定，且不低于 15 米，如排气筒高度低于 15 米，按相应标准的 50% 执行。</p>	<p>项目配套废气收集、处理系统；有机废气排放执行 DB35/1783 - 2018，有机废气去除效率为 80%，排气筒高度为 15 米</p>	<p>符合</p>
<p>2、废水集输、储存和处理设施：用于集输、储存和处理含挥发性有机物、恶臭物质的废水设施应密闭，产生的废气应接入有机废气回收或处理装置。</p>	<p>项目前处理水洗工序产生的废水基本不含挥发性有机物，水洗池设盖板，未操作时加盖密闭；水帘喷漆柜产生的废水，其液面上产生的废气与喷漆废气一起进入废气处理系统处理。</p>	<p>符合</p>
<p>3、检维修护：用于输送、储存、处理含挥发性有机物、恶臭物质的生产设施，以及水、大气、固体废物污染控制设施在检维修时清扫气应接入有机废气回收或处理装置。</p>	<p>检修时，生产线停止运行，有机废气收集处理设施不得先于生产线停车，可收集检修前系统内的废气。检修期间无废气产生。</p>	<p>符合</p>

根据上表分析，本项目符合《福建省重点行业挥发性有机物排放控制要求（试行）》要求。

1.3.2 与《三明市重点行业挥发性有机物污染防治工作方案》符合性分析

三明市环保局印发了《三明市环保局关于印发三明市重点行业挥发性有机物污染防治工作方案的通知》（明环防〔2017〕15号）。本项目为涂装工业，属于重点行业，对照市重点行业挥发性有机物污染防治工作方案，本项目符合性分析见表 1.3-2。

表 1.3-2 与“三明市重点行业挥发性有机物污染防治工作方案”符合性分析

<p>三明市重点行业挥发性有机物污染防治工作方案要求</p>	<p>项目情况</p>	<p>符合性</p>
<p>1、严格环境准入：新改扩建项目要使用低 VOCs 含量原辅材料，采取密闭措施，加强废气收集，配套安装高效治理设施，减少污染排放。淘汰国家及地方明令禁止的落后工艺和设备。</p>	<p>本项目油漆固含量较高，喷漆、喷粉、烘干固化均在密闭房间内进行；设密闭调漆房，废气集中收集，配套二级有机废气处理设施，可实现污染物达标排放。本项目不涉及国家及地方明令禁止的落后工艺和设备。</p>	<p>符合</p>
<p>2、大力推进清洁生产：强化对石化、化工、表面涂装、包装印刷等重点行业的强制性清洁生产审核，使用低毒、低臭、低挥发性的物料代替高毒、恶臭、易挥发性物料，优先采用连续化、自动化、密闭化生产工艺替代间歇式、敞开式生产工艺，减少物料与外界接触频率。</p>	<p>本项目 90% 产品采用喷粉，仅 10% 喷漆，且喷漆使用的涂料为氟碳涂料和 B 涂料，固含量大于 65%，从源头上减少挥发性物料的使用；喷漆房、调漆房全部密闭，无敞开式作业，减少物料与外界接触频率。</p>	<p>符合</p>

	<p>3、加强表面涂装工艺排放 VOCs 控制：</p> <p>(1) 全面提高水性、高固份、粉末、紫外光固化涂料等低 VOCs 含量涂料的使用比例。</p> <p>(2) 使用溶剂型涂料的表面涂装工序必须密闭作业，配备有机废气收集系统，并安装高效回收净化设施，有机废气净化率达到 80%以上。</p>	<p>(1) 本项目产品中 90%采用喷粉，从源头上控制 VOCs 产生；项目喷漆使用氟碳涂料、B 涂料、固含量大于 65%；</p> <p>(2) 喷漆、喷粉、烘干固化均在密闭车房进行，调漆设密闭调漆房，废气经集气罩收集，配套二级有机废气处理设施，废气收集率大于 90%，废气净化效率达 80%以上。</p>	<p>符合</p>
	<p>4、建立完善 VOCs 排放监测监控体系：</p> <p>(1) 加强企业有组织排放 VOCs 在线监测能力建设，石化、化工、包装印刷、工业涂装等 VOCs 重点排放源的有组织排放废气应安装 VOCs 在线连续监测系统。</p> <p>(2) 重点行业工业企业每年至少开展一次 VOCs 排放自行监测。</p>	<p>(1) 环评提出本项目废气排气筒安装 VOCs 在线监测装置，并列入竣工环保验收要求；</p> <p>(2) 环评按规范提出监测计划，排气筒每季度开展 1 次 VOCs 自行监测；厂界、厂内监控点每年至少开展 1 次自行监测。</p>	<p>符合</p>
	<p>5、全省重点工业行业 VOCs 治理推荐措施与技术对表面涂装行业的要求：</p> <p>(1) 推广低毒、低 VOCs 含量涂料的使用。鼓励企业使用符合环保要求的水性、高固份、粉末、紫外光固化等低 VOCs 含量的涂料。</p> <p>(2) 严控涂装行业 VOCs 排放。所有有机溶剂和含有有机溶剂的原辅料采取密封存储和密闭存放，属于危险化学品的应符合危化品相关规定；减少使用小型桶装涂料、稀释剂；溶剂型涂料、稀释剂等调配作业应在独立密闭间内完成；宜采用集中供料系统，无集中供料系统时原辅料转运应采用密闭容器封存，缩短转运路径，减少无组织废气排放。鼓励企业采用密闭型生产成套装置，推广应用自动连续化喷涂线。推广采用静电喷涂、无空气喷涂、空气辅助/混气喷涂、热喷涂等效率较高、VOCs 排放量少的涂装工艺和废气热能回收-烘干一体化的清洁生产设备，降低 VOCs 排放量。</p> <p>(3) 加强工业涂装工艺废气集中收集和治理。各类表面涂装和烘干等产生 VOCs 废气的生产工艺应尽可能设置于密闭工作间内，集中排风并导入 VOCs 污染控制设备进行处理；无法设置密闭工作间的生产线，VOCs 排放工段应尽可能设置集气罩、排风管道组成的排气系统；禁止敞开式涂装作业，禁止露天和敞开式晾（风）干。VOCs 污染控制装置应与工艺设施同步运转。</p>	<p>(1) 本项目产品主要以喷粉为主、喷粉产品量占 90%；喷漆使用氟碳涂料、B 涂料、油漆固含量大于 65%。</p> <p>(2) 项目油漆、稀释剂用量小，根据同行业生产实际，均采用 25kg 或 50kg 桶装，均为密封存放；油漆调配设密闭调漆房，废气集气罩收集处理排放；原料贮存、调配、喷漆、喷粉等工序均在同一个车间内完成，原料输送路径较短，可有效减少无组织排放；喷涂作业采用静电喷涂，配套水帘柜装置，可降低 VOCs 的排放量。</p> <p>(3) 本项目喷漆房、烘干固化房、调漆房等均密闭，废气集中收集导入二级处理装置处理；工件从喷漆房进入烘干固化房采用轨道流水线输送，且总图布局中考虑缩短输送路程，很大程度减少了因工件暴露车间内导致的无组织废气的挥发。少量挥发的废气加强车间通风设施，改善作业环境。</p> <p>评价要求，项目建设应严格执行环保“三同时”制度，环保设施与主体工程“同时设计、同时施工、同时投入运行”。</p>	<p>符合</p>
<p>根据上表分析，本项目符合《三明市重点行业挥发性有机物污染防治工作方案》要求。</p>			

1.3.3 与《挥发性有机物无组织排放控制标准》符合性分析

对照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）管理要求，本项目符合性分析详见表 1.3-3。

表 1.3-3 与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）符合性

《挥发性有机物无组织排放控制标准》	项目情况	符合性
VOCs 物料储存无组织排放控制要求：		
1、基本要求：VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中；盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地；盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭；VOCs 物料储库、料仓应满足规范的密闭空间的要求	项目含 VOCs 的原料（氟碳涂料、B 涂料、稀释剂等）均采用密闭包装桶包装，并储存于车间化学品储存区内，开封后的原料及时利用，非取用状态时加盖；VOCs 物料储存满足规范要求，VOCs 物料进出库满足要求。	符合
2、挥发性有机液体储罐：运行维护要求固定顶罐 a) 罐体应保持完好，不应有孔洞、缝隙；b) 储罐附件开口（孔），除采样、计量、例行检查、维护和其他正常活动外，应密闭；c) 定期检查呼吸阀的定压是否符合设定要求	氟碳涂料、B 涂料、稀释剂均以小桶包装，无储罐。	符合
VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求：		
液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送；采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器、罐车；挥发性有机液体应采用底部装载方式；若采用顶部浸没式装载，出料管口距离槽（罐）底部高度应小于 200mm；装载排放的废气应收集处理并满足相关行业排放标准的要求（无行业排放标准的应满足 GB 16297 的要求），或者处理效率不低于 80%；装载排放的废气连接至气相平衡系统	项目含 VOCs 原料主要为小桶装，由仓库转移至调漆房内，转移过程为原包装密闭容器，无挥发性废气产生；调漆房与喷漆房相邻，转移过程漆桶加盖。	基本符合
工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求：		
1、涉 VOCs 物料的化工生产过程：...	项目不涉及	/
2、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。	本项目使用的氟碳涂料、B 涂料、稀释剂其 VOCs 占比均大于 10%，调漆在密闭的调漆房内，调漆房、喷漆房、烘干房均为微负压，废气收集后进入配套的废气处理系统。	符合
3、其他要求：①企业应建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年。②根据行业作业规程与标准、工业建筑及洁净厂房通风设计规范等的要求，采用合理的通风量。③载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工	环评要求，企业应建立台账，台账保存期限不少于 3 年；采用合理的通风量；制定严格的非正常工况下的管理措施并落实（废气收集处理装置不得	符合

<p>（车）、检维修和清洗时，应在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。</p>	<p>先于生产装置停车等）。</p>	
<p>设备与管线组件 VOCs 泄漏控制要求：</p>		
<p>企业中载有气态 VOCs 物料、液态 VOCs 物料的设备与管线组件的密封点≥ 2000 个，应开展泄漏检测与修复工作。</p>	<p>项目设备与管线组件的密封点< 2000 个，不需要开展泄漏检测与修复工作。</p>	<p>符合</p>
<p>敞开液面 VOCs 无组织排放控制要求：</p>		
<p>含 VOCs 废水采用密闭管道输送，接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施；含 VOCs 废水储存和处理设施采用固定顶盖，收集废气至 VOCs 废气收集处理系统。</p>	<p>水帘喷漆柜封闭，液面以上挥发性气体随工艺废气进入废气处理系统处理。</p>	<p>符合</p>
<p>VOCs 无组织排放废气收集处理系统要求：</p>		
<p>1、基本要求：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。</p>	<p>项目废气收集处理系统与生产工艺设备同步运行，废气处理设施故障或检修时，生产线停止运行，检修完成后投入使用。</p>	<p>符合</p>
<p>2、废气收集系统要求：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。废气收集系统的输送管道应密闭；废气收集系统应在负压下运行。</p>	<p>项目仅喷漆废气，废气收集管道密闭，废气收集系统在负压下运行。</p>	<p>符合</p>
<p>3、VOCs 排放控制要求：VOCs 废气收集处理系统污染物排放应符合 GB16297 或相关行业排放标准的规定；NMHC 处理效率不应低于 80%，排气筒高度不低于 15m。</p>	<p>项目废气排放执行 DB35/1783-2018，有机废气去除效率为 80%，排气筒高度为 15 米。</p>	<p>符合</p>
<p>根据上表分析，本项目的建设符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）的要求。</p>		
<h3>1.4 与国土空间规划符合性分析</h3>		
<p>本项目位于三明市尤溪县洋中镇宝亭洋工业集中区，对照《尤溪县国土空间总体规划（2021-2035 年）》，项目所在位置属于城镇开发边界，未占用生态保护红线及永久基本农田，符合《尤溪县国土空间总体规划（2021-2035 年）》要求。</p>		
<p>项目与尤溪县国土空间总体规划的关系详见附图 2。</p>		
<h3>1.5 “三线一单”符合性</h3>		
<p>（1）与生态保护红线符合性</p>		
<p>本项目位于尤溪县洋中镇洋中宝亭洋工业集中区内，不在饮用水源保护区、风景区、自然保护区等生态保护区内，符合生态保护红线要求。</p>		

(2) 与环境质量底线符合性

根据环境质量现状调查，项目所在区域环境质量现状均满足相应环境质量标准，符合所在区域环境功能区划要求，具有较大的环境容量。本项目运营期污染物产生量小，对区域环境影响很小，不会改变评价区的环境质量，项目建设不会突破区域环境质量底线要求。

(3) 与资源利用上线符合性

项目以外购铝板经喷粉、喷漆生产幕墙用铝单板，生产过程使用天然气供热，不会突破区域的资源利用上线。

(4) 与环境准入清单符合性

对照《三明市人民政府关于印发三明市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（明政【2021】4号），本项目符合性分析见表 1.5-1。

表 1.5-1 项目与“三线一单”符合性分析

准入要求		本项目	符合性	
三明市	空间布局约束	1、氟化工产业应集中布局在三明市的吉口……，园区之外现有氟化工项目不再扩大规模。 2、全市流域范围禁止新、扩建制革项目，严控新（扩）建植物制浆、印染项目。 3、推进工业园区标准化创建，加快园区雨污水管系统、污水集中处理设施建设改造……，尚未入驻企业的要同步规划建设污水集中处理设施，确保入驻工业企业投产前同步建成运行污水集中处理设施。 4、严格控制氟化工行业低水平扩张……。	本项目位于尤溪县洋中镇洋中宝亭洋工业集中区，不属于氟化工、制浆、印染等，项目不属于高耗水、高排放企业，项目仅排放少量的生活污水，接入洋中镇污水处理厂集中处理。	符合
	污染物排放管控	1、涉新增 VOCs 排放项目，VOCs 排放实行区域内等量替代。 2、严格控制新建、改建、扩建钢铁、水泥、平板玻璃、有色金属冶炼……。 3、氟化工、印染、电镀等行业要实行水污染物特别排放限值…… 4、按照《福建省生态环境厅关于铅锌矿产资源开发活动集中区域执行重点……	项目新增 VOCs 排放量为 0.535t/a，可在区域内调剂平衡。	符合
尤溪县洋中镇高新机电产业集中区	空间布局约束	1.食品加工行业不引进发酵类食品；机械行业禁止表面金属电镀工序进入；纺织服装行业禁止印染工序进入。 2.居住用地周边禁止布局潜在废气扰民的建设项目。	本项目属于金属表面处理，不涉及电镀工序。项目周边 500 米范围无环境敏感目标。	符合
	污染物排放管控	1.完善建设污水收集管网，确保园区内所有工业废水、生活污水纳入污水处理厂处理并达标排放。 2.新建、改建、扩建项目，新增水污染物（化学需氧量、氨氮）排放量按不低于 1.2	项目生产废水处理循环使用，不外排，生活污水经化粪池处理后排入洋中镇污水处理厂集中处理；项	符合

		倍调剂。 3.涉新增 VOCs 排放项目，VOCs 排放实行区域内等量替代。	目属于 VOC 重点行业，新增 VOCs 排放量 0.535t/a 已在区域内获得调剂。	
	环境 风险 防控	1.建立健全环境风险防控体系，成立应急组织机构，防止在处理安全生产事故过程中产生的可能严重污染水体的消防废水、废液直接排入水体。 2.应采取有效措施防止园区建设对区域地下水、土壤造成污染。	1.项目环境风险较小，拟成立应急组织机构，厂区内设 1 个 80m ³ 事故应急池可有效收集事故废水； 2.项目拟采取分区防渗措施防止地下水、土壤污染	符合
<p>对照“福建省生态环境分区管控数据应用平台”，本项目三线一单综合查询情况见附图 3。综上所述：项目建设符合“三线一单”生态环境分区管控要求。</p>				

二、建设项目工程分析

2.1 项目由来

福建乐友管业有限公司位于尤溪县洋中镇洋中宝亭洋工业集中区，该公司于2015年4月委托编制了《福建乐友管业有限公司PVC、PE、PP-R塑料管道生产项目环境影响报告表》，并于2015年5月22日通过原尤溪县环境保护局审批（尤环审【2015】17号），企业于2016年10月开展了阶段性自主验收，2020年7月办理了国版排污许可证（编号：91350426315515180G001Q）。2018年9月，企业取得不动产权证（闽【2018】尤溪县不动产权第0005254号，详见附件5）。近年因塑料管材市场行情不佳，福建乐友管业有限公司已停产，生产设备已搬离厂房，生产厂房闲置，厂房内仅遗留少量的管材产品。为降低厂房闲置造成的资源浪费，拟将闲置的1栋厂房（厂区东侧，位置见附图7）及办公楼租赁给福建志镁晟金属有限公司生产幕墙铝单板。

福建志镁晟金属有限公司通过租赁福建乐友管业有限公司现有东侧闲置厂房1栋建设（志镁晟）幕墙铝单板加工项目，生产规模为年加工幕墙铝单板30万平方米（90%为喷粉产品，其中喷粉27万m²、喷漆3万m²），项目已取得尤溪县发展和改革局备案批准（闽发改备【2024】G110008号，附件2）。

本项目主要为喷粉，喷漆工序年用溶剂型涂料（含稀释剂）6.59吨，对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版），本项目属于“三十、金属制品业—67 金属表面处理及热处理加工—其他”，应当编制环境影响报告表。因此，福建志镁晟金属有限公司委托我公司对该项目开展环境影响评价（委托书见附件1）。我公司接受委托后，组织技术人员现场调查、收集资料，编制了环境影响报告表，供建设单位上报主管环保部门审批，作为项目建设和环境管理的依据。

2.2 项目工程分析

2.2.1 项目工程概况

- (1)项目名称：（志镁晟）幕墙铝单板加工项目
- (2)建设单位：福建志镁晟金属有限公司
(统一社会信用代码：91350426MADAB7EX82)

建设
内容

- (3)建设地址：三明市尤溪县洋中镇宝亭洋工业路 12 号（洋中镇宝亭洋工业区）
- (4)建设性质：新建
- (5)投资总额：总投资 6080 万元
- (6)占地面积：租赁厂房建筑面积 6550.55m²，办公楼面积 600m²
- (7)产品及规模：年加工幕墙铝单板 30 万平方米（其中喷漆 3 万 m²、喷粉 27 万 m²）
- (8)工作制度：项目实行单班 10h 工作制，年生产 300d
- (9)生产定员：项目定员 50 人（含技术人员 8 人，管理人员 6 人）
- (10)建设内容：
- ①主体工程：在租赁厂房内建设铝单板加工生产线，包括铝板机械加工区、铝板前处理区、喷漆喷粉房、烘干固化房等生产设施。
- ②辅助工程：在厂房内建设原料铝板堆放区、半成品堆放区、成品仓库、化学品原料仓库等设施。
- ③环保工程及配套设施：1 套 10t/d 的污水处理设施及回用装置；废气收集、处理设施（水帘+光催化+两级活性炭吸附）+15 米排气筒、VOCs 在线检测设备；危废间、一般固废间；事故应急池等，环保投资 182 万元。
- (11)建设周期：24 个月，2024 年 2 月-2026 年 1 月（含前期相关手续办理）

2.2.2 工程组成

拟建项目工程组成包括主体工程、辅助工程、公用工程及环保工程，项目主要建设内容见表 2.2-1。

表 2.2-1 项目组成一览表

序号	项目名称	项目装置说明	备注
主体工程	生产车间	①铝板机械加工区：设有剪切机 1 台、小冲压机 4 台、折弯机 8 台、角向磨光机 4 台、抛光机 4 台、雕刻机 3 台、数控转塔冲床 4 台、辊弧机 1 台、数控开槽机 1 台、铝型树切机 2 台、及各类焊接设备 8 台等。	租赁现有厂房建设
		②铝板前处理区：设置 1 个除油池、1 个钝化池、4 个水洗池、1 个过渡池，1 间脱水房（脱水房备用 1 台天然气燃烧器）。	
		③喷漆、喷粉房：设 2 间封闭的喷漆房（面漆、底漆），内设 4 个独立的水帘喷漆柜；设 1 间封闭的喷粉房。	
		④烘干固化房：设 1 间固化烘干房，安装 2 台 10 万大卡的天然气燃烧器；设 1 间脱水房，安装 1 台 5 万大卡的天然气燃烧器。	
辅助工程	原料铝板堆放区	在生产车间内分区设立，面积 200m ² ，日常最大贮存 20t	

	化学原料仓库	厂区内设 1 个化学品仓库，面积 60 m ² ，用于贮存前处理剂、油漆、溶剂、粉末、黄油，以及活性炭		
	半成品堆放区	在生产车间内分区设立，面积 80 m ² ，贮存组装加工后的半成品		
	成品仓库	设在车间南侧，面积 200 m ² ，最大贮存 15t		
公用工程	办公区	租赁乐友公司现有办公楼，建筑面积 600m ²	租赁现有	
	供水	由园区供水管网供给，依托厂内现有供水设施	依托现有	
	排水	厂区实行“雨污分流、清污分流”，生产废水回用不外排，生活污水经化粪池处理后排入园区污水管网进入洋中镇污水处理厂处理。	现有并完善	
	供电	由洋中镇电网供给，厂内设 1 间变电房，内设 250kw 变压器 1 台。	依托现有	
	供气	项目天然气由尤溪中燃城市燃气发展有限公司提供，天然气管道由供气公司引至厂内。	新建	
环保工程	废水处理设施	雨污分流、清污分流	厂房四周设置雨水管沟，车间屋面雨水进入雨水管网；车间内污水采用明管布设。	新建
		生产废水	在车间北侧空地建设 1 套 10t/d 的污水处理设施和废水收集槽、回用水池，生产废水采用“调节池+PH 调节+絮凝反应 1+沉淀+絮凝反应 2+高效处理装置（砂过滤器）”的处理工艺，处理后循环利用到喷漆房水帘柜补充水。	新建
		生活污水	生活污水经现有化粪池处理后接入洋中镇污水处理厂进一步处理	依托现有
	废气处理设施	①喷漆废气	喷漆房设“水帘水洗式喷漆柜”，经水洗后的废气负压引到 1 套“光催化反应器+两级活性炭吸附装置”处理，并通过 1 根 15 米高排气筒（DA001）排放	新建
		②烘干固化废气	烘干固化废气负压引到喷漆废气处理设施处理排放；烘干房天然气燃烧废气随热空气一起进入烘干固化房加热，废气进入喷漆工艺废气排气筒（DA001）排放。	新建
		③脱水房废气	梅雨季节，脱水房需采用天然气燃烧器加热烘干，天然气燃烧废气引到排气筒（DA001）排放	新建
		无组织废气	①磨光、抛光产生的金属尘吸取到集尘桶内，每天定期清扫； ②焊接烟气通过自带烟尘净化器处理； ③设密闭调漆房，用引风机将有机废气负压收集、引到有机废气处理设施处理后排放； ④喷粉房密闭，配套小旋风分离器+滤芯过滤粉末回收装置，回收粉末重复利用，喷粉房密闭可防止粉尘逸散； ⑤油漆、稀释剂密闭贮存，调配好的油漆加盖。	新建
	噪声	设备噪声	空压机设立独立机房、各设备基础减震	新建
			厂房、厂界围墙隔声；厂区绿化	现有
	固体废物	一般固废	生产车间北侧设 1 个一般固废贮存区，面积 20m ²	新建
		危险废物	生产车间北侧建设 1 个危废暂存间、内部分区设置，面积 50m ²	新建
		生活垃圾	设垃圾桶数个	新增
	风险防范	事故废水	在污水处理设施用地边建设 1 个事故应急池和配套应急切换阀门、泵、管网，容积不小于 80m ³	新建
2.2.3 平面布置图				
本项目仅租赁 1 栋厂房面积 6550.55m ² 作为生产车间，并在厂房北侧配套				

环保设施建设。车间内根据项目生产工艺流程分为铝板剪切加工区、前处理区、喷漆喷粉区、烘干固化区，各工序之间的物料（铝板）采用轨道进行输送，可确保各工序的有效衔接，缩短物料运输路线。同时，在车间内单独隔离出原料区、成品区等区域。

结合项目工艺流程和厂房外用地情况，本项目利用厂房外北侧配套建设污水处理设施（地下应急池）、一般固废间及危废暂存间，厂址所在地势较平坦，生产车间高程略高于污水处理设施，可实现废水（事故水）自流收集，可满足废水（事故水）收集要求。

项目环境保护距离包络范围内全部为工业区用地，无敏感目标。企业与相邻企业不存在相互干扰的现象。

由项目总平面布置可知，整个厂区功能分区明确，便于生产和管理。从环境角度分析厂区内部分布相对合理。

厂区总平面布置及雨污管网详见附图 4。

2.2.4 原辅材料及能源消耗

2.2.4.1 主要原辅材料

①原辅材料消耗分析

早期铝单板以喷漆为主，喷漆铝单板会残留一定量的有机物，在使用过程中最终挥发在空气中，对人体健康造成不利影响。随着铝单板产品工艺不断升级，以及国内外客户对产品质量要求进一步提高，环保型铝单板（喷粉）的需求量越来越大。企业结合园区内永洁公司、高其沃公司、鑫铝公司等企业铝单板销售情况，拟建设年产 30 万平方米铝单板项目，并以环保型铝单板（喷粉）为主。因此，项目设计产能为喷粉铝单板 27 万平方米（占比 90%），并保留喷漆铝单板 3 万平方（占比 10%），满足少量客户的需求。

本项目喷漆铝单板设计产量 3 万 m²/a，油漆实际用量按以下公式计算：

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

项目铝单板为双面喷漆，装配过程有部分重合，以最大喷漆面积 6 万 m² 计，油漆系列铝板单面油漆平均涂装厚度为 30~40μm，本评价按 40μm 计算，本项目为静电喷涂，在密闭喷漆房内自动喷漆，综合上漆率为 80%。项目使用油漆种类包括氟碳涂料（含固体份为 76%，挥发份 24%），B 涂料（含固体份 >65%，挥发份 <35%），根据企业提供资料，使用氟碳涂料占比为 60%，B 涂

料占比为 40%，所用涂料密度约为 $1.25\text{g}/\text{cm}^3$ ，计算得氟碳涂料用量为 $2.96\text{t}/\text{a}$ ，B 涂料用量为 $2.31\text{t}/\text{a}$ 。项目使用 K-9 稀释剂与涂料进行配比，类比鑫铝公司生产经验，该公司生产工艺、原辅料与本项目相同，调漆过程稀释剂与氟碳涂料的调配比为 1:4，B 涂料含固体份小于氟碳涂料，稀释剂用量略小于氟碳涂料配比，本评价按 1: 4 计算，则项目 K-9 稀释剂用量为 $1.32\text{t}/\text{a}$ 。

项目喷粉铝单板为 $27\text{万 m}^2/\text{a}$ ，双面喷粉面积约为 54万 m^2 ，喷粉厚度为 $40\sim 50\mu\text{m}$ ，计算取值 $50\mu\text{m}$ ，根据《涂装车间设计手册》（化学工业出版社，2008.4）可知，喷粉上漆率为 95%，聚酯树脂粉末固体分为 100%，密度为 $1.6\text{g}/\text{cm}^3$ ，根据上述数据计算得出聚酯树脂粉末用量约为 $45.47\text{t}/\text{a}$ 。

除油剂：本项目除油剂为 HY-204 除油剂，在使用过程中需用水配制为 5% 的除油液。项目设计除油池长 7m、宽 1.35m、深 1.5m，池容为 14.2m^3 ，除油液的加入量约为池容的 85%，即除油液初始加入量为 12.1t（除油剂 0.6t、水 11.5t），除油液可以多次反复使用，由于多次使用过程中有效成分逐渐减少，每日应及时补充适量的除油剂（5%），以保持除油效果，补充量为除油液总量的 0.1-0.3%、按平均 0.15% 计，每天补充约 18kg。随着使用时间的延长，除油池内的沉渣增多，需定期清池，清池时，将上层除油液抽至过渡池中，清池后抽回使用。根据业主介绍及园区内同行鑫铝公司，大约 2 月清池 1 次，清池后需补充清水约 1.0t、除油剂 100kg，确保除油液含量达 5%，保证除油效果。综上所述，本项目除油剂使用量为 $6.5\text{t}/\text{a}$ 。

钝化剂：本项目使用 HY-435 无铬钝化剂，钝化剂在使用过程中需用水配制为 5% 的钝化液。钝化池的长 7m、宽 1.35m、深 1.5m，池容为 14.2m^3 ，钝化液的加入量为池容的 85%，即钝化液的初始加入量为 12.1t（其中钝化剂 0.6t，水 11.5t）。钝化液可以多次反复使用，由于多次使用过程中有效成分逐渐减少，每日应及时补充适量的钝化剂，以保持钝化效果，补充量为钝化液总量的 0.1-0.3%、按平均 0.15% 计，每天补充约 18kg。随着使用时间的延长，钝化池内的沉渣增多，需定期清池，清池时，将上层钝化液抽至过渡池中，清池后抽回使用。根据业主介绍及园区内同行鑫铝公司，大约 2 月清池 1 次，清池后需补充清水约 1.0t、钝化剂 100kg，确保钝化液含量达 5%，保证钝化效果。综上所述，本项目钝化剂使用量为 $6.5\text{t}/\text{a}$ 。

漆雾絮凝剂（黄油）：本项目漆雾絮凝剂使用黄油，将其涂抹在水帘板上，通过水帘水的循环流动，使油漆粘在黄油上，将铝板上多余的油漆除去。

首次使用时每立方米循环水中加黄油约 5kg，正常运行时，通过测量循环水 pH 值来决定黄油补加量，最佳 pH 值范围在 9-11 之间，低于 9 时应及时补加，类比鑫铝建材有限公司，年使用量约 500kg。

氩气：作为氩弧焊机焊接保护气，防止焊接件被空气氧化或氮化，类比鑫铝建材有限公司，年用量约为 2.5t。

项目主要原辅材料消耗及贮存情况见表 2.2-2。

表 2.2-2 原辅材料消耗和贮存情况一览表

序号	原辅材料名称	年用量 (t/a)	日常最大储存量 (t)	贮存方式	贮存位置	
1	铝板	2025	20	堆放	车间内铝板堆场	
2	除油剂 (HY-204)	6.5	20 桶, 0.5t	25kg 塑料桶	车间内化学原料仓库	
3	钝化剂 (HY-435)	6.5	20 桶, 0.5t	25kg 塑料桶		
4	油漆	氟碳涂料	2.96	20 桶, 0.5t		25kg 铁桶
		B 涂料	2.31	20 桶, 0.5t		25kg 铁桶
5	稀释剂 (K-9)	1.32	10 桶, 0.5t	50kg 铁桶		
6	粉末 (聚酯白色粉末)	45.47	50 箱, 1t	20kg 纸箱		
7	黄油	0.5t	2 桶, 0.05t	25kg 铁桶		
8	氩气	2.5	2 瓶, 0.1t	50kg 钢瓶		

备注：①铝比重 $2.7\text{g}/\text{cm}^3$ ，铝单板厚度 2.5mm，原料重量按年产 30 万平方米计算。

②主要原辅材料规格及成分说明

铝板规格：根据项目可研，本项目使用的铝板规格主要为：长 0-4.5m、厚度 2.5mm、宽 0.9-1.7m。

除油剂：本项目除油剂为 HY-204 除油剂，是一种无色透明液体，使用时用水配制为 5% 水溶液。是一种复合型的除油脱脂剂，具有良好的润湿，增溶能力，有较强的去油能力，主要成分为碳酸、硼砂、氟化钠，不含表面活性剂。根据商品检测报告（详见附件 6），除油剂不含重金属铬、铅、镉、汞等重金属。

钝化剂：项目使用 HY-435 无铬钝化剂，是一种无色透明液体，使用时用水配制为 5% 水溶液。其主要成分为磷酸氢二铵、乙二醇丁醚、氟锆酸等。根据商品检测报告（详见附件 6），本产品不含铬、铅、镉、汞等重金属。

氟碳涂料：根据氟碳涂料 MSDS，固体份含量为 76%、主要为丙烯酸树脂（比例 37%）、PVDF 氟树脂（比例 24%）、钛白粉（13%）及色粉（2%）；溶剂 24%，主要为丙二醇甲醚醋酸酯（7%）、邻苯二甲酸二甲酯（7%）、异佛尔酮（5%）、二甲苯（5%）。

B 涂漆：根据 B 涂料 MSDS，固体份含量>65%、主要为丙烯酸树脂（比例 35-45%）、氨基树脂（比例 15-20%）、颜填料（20-30%）及助剂（1-3%）；溶剂<35%，主要为丙二醇甲醚醋酸酯（10-15%）、乙酸丁酯（10-15%）、二甲苯（4-5%）。

稀释剂：采用油漆专用 K-9 稀释剂，来源于常州市创世纪涂料有限公司，根据其 MSDS，为无色、有香蕉气味、易挥发的液体，主要成份为二甲苯 30-50%，乙酸甲酯 40-50%，丁基卡必醇 5-20%，甲醇 10-15%、甲缩醛 15-50%。

粉末：喷粉使用的粉末主要成分为钛白粉及聚氨酯树脂，其他包括固化剂（TGIC）、流平剂、增光剂、颜料等。

黄油：是一种稠厚的油脂状半固体，用于工业中的摩擦部件，起到润滑和密封作用；也用于金属表面，起到填充空隙和防锈作用。主要由矿物油（或合成润滑油）和稠化剂调制而成。

原料成分详见下表 2.2-3

表 2.2-3 主要原料成分比例参数一览表

序号	名称	主要成分	含量	备注
1	喷涂粉末	聚酯树脂	65%	固体分 (100%)
		钛白粉	27%	
		固化剂（TGIC）	5%	
		流平剂	1%	
		增光剂	1%	
		炭黑	0.2%	
		色粉（氧化铁红、黄等）	0.3%	
2	氟碳油漆	丙烯酸树脂	37%	固体分 (76%)
		PVDF 氟树脂	24%	
		钛白粉	13%	
		色粉	2%	
		丙二醇甲醚醋酸酯	7%	挥发分 (24%)
		邻苯二甲酸二甲酯	7%	
		异佛尔酮	5%	
	二甲苯	5%	固体分 (>65%)	
	B 涂料	丙烯酸树脂		35-45%
		氨基树脂		15-20%
		颜填料		20-30%
		助剂		1-3%
		丙二醇甲醚醋酸酯		10-15%
乙酸丁酯		10-15%		
二甲苯	4-5%			
3	稀释剂	二甲苯	30-50%	挥发分 (100%)
		醋酸甲酯	30-40%	

	丁基卡必醇	5-10%
	甲醇	10-15%
	甲缩醛	15-20%

2.2.5 主要生产设备

建设项目主要设备见下表 2.2-4。

表 2.2-4 主要生产设备一览表

序号	设备名称	型号规格	数量	备注
1	剪切机	QC12Y6×400	1 台	
2	小冲压机	J1323-12	4 台	
3	折弯机	PM6 100/4100	8 台	
4	角向磨光机	DG-750A	4 台	
5	抛光机	P125	4 台	
6	氩弧焊机	WSME-500L	6 台	
7	激光焊机	LUX-2000	2 台	
8	激光雕刻机	G4020	3 台	
9	数控转塔冲床	D-ES300-20	4 台	
10	空压机	30A	3 台	
11	辊弧机	G3-4000	1 台	
12	数控开槽机	XHS-9721D	1 台	
13	铝型树切机	255D	2 台	
14	10 万大卡天然气燃烧器	BG50	2	烘干房
15	5 万大卡天然气燃烧器	BG35	1	脱水房

2.2.7 公用及辅助配套工程

2.2.7.1 给排水

项目用水由洋中镇自来水厂供给，分为两部分，即：生产用水和生活用水，用排水情况如下：

（一）生产用水：

（1）前处理水洗用水：

根据业主生产经验并类比福建鑫铝金属建材有限公司铝单板项目（该公司年加工 30 万平方米铝单板，项目原辅材料、生产工艺、生产规模均与本项目相同），前处理每批铝板处理量为 100m²，则年需处理 3000 批（10 批/d），前处理涉及四道水洗（分别为除油后两道水洗，钝化后两道水洗），则总水洗次数为 1.2 万次/a（40 次/d）。

水洗池设计规格为：长 7m、宽 1.35m、深 1.5m，容积为 14.2m³，项目设计在距离顶部 0.15m 处开设 1 个溢流孔，则每个水池有效容积为 12.6m³。

在水洗过程，因铝板携带、蒸发等会造成损耗，日损耗量按水池总水量（4 个水池总水量 50.4t）的 1%（0.5t/d），需用清水补充，补充水量 0.5t/d（132t/a，清渣水池当日不需补充新水）。

清洗过程会产生少量浮渣和沉渣，随着清洗时间的延长，水质变差，为确保水洗效果，一道水洗池每月需清理 1 次池底沉渣（每年 12 次）、二道水池每 2 个月清理池底沉渣（每年 6 次）。清渣时需将水池上层清水排入废水收集槽。根据类比福建鑫铝金属建材有限公司，每个水池池底沉渣约有 200kg（含水 50%），蒸发量 0.5t/d，因此，清渣时每个水池最大排水量 12.0t/d。按 2 个水池同时清渣计算，日最大排水量 24.0t，水洗废水年产生量 432t/a，清池后重新加入新水，新水加入量 453.6t/a（清池时日最大 24.0t/d）。

因此，前处理水洗用水量为 585.6t/a（日最大 24.0t/d），废水产生量 432t/a。

（2）配制用水：

除油剂及钝化剂在使用过程中需要加水进行配制使用，根据前述计算，配制用水量为 11.5t/池（首次配置用水量，后面循环使用）。除油液、钝化液在生产过程中会因挥发损耗逐步减少，且池底会逐步沉积底渣，类比福建鑫铝金属建材有限公司，因蒸发损耗（按 1%损耗）每日需补充清水 120kg，每 2 月需清池 1 次（每年 6 次），清池时先将上层清液 11.5t/池（含水 11.0t）排入过渡池，下层槽液约 0.48t/池（含水约 0.38t）属于危废，桶装至危废间，定期委托有资质单位处置。清池后，过渡池中的除油液、钝化液打回除油池或钝化池，同时需用 1t 清水清洗过渡池，清洗水打回除油池和钝化池使用。

因此，钝化池和除油池每年均需用水 38.28t，过渡池清洗用水 12t。

除油剂、钝化剂需用水配制成 5%的溶液，使用过程会蒸发损耗，除油池主要去除铝板上的微小杂物，由于铝板含油量很少，除油池一般不会出现浮油层，若有少量的油可在清渣时在过渡池中隔油去除，类比同行业福建鑫铝金属建材有限公司、福建高其沃建材有限公司等公司，除油池、钝化池定期清池、去除滤渣后，除油液、钝化液可循环使用，不需要排放。

（3）喷漆房水帘柜用水：

喷漆由喷底漆、喷面漆二道组成，项目设 2 间封闭的喷漆房（面漆、底

漆），内设 4 个水帘柜，喷漆废气（漆雾）进入水帘柜，通过水帘去除废气中的漆雾和少量有机物，水帘柜配套的水池规格为：长 8m、宽 1.3m、深 0.5m，容积为 5.2m³。通过在水帘柜的水帘板上涂抹黄油吸附漆雾，形成浮渣从水中分离出来，水循环使用。在循环使用过程中，水不断挥发、消耗。类比福建鑫铝金属建材有限公司，水帘水损耗较大，水帘正常运行情况，损耗量约为总水量的 30%，水帘柜总水量 6×5.2t=31.2t，则损耗量约为 9.36t/d，全年喷漆天数约为 50 天，则需要补充水量为 468t/a。

（4）车间地面冲洗水：

项目生产车间机械加工区域主要是采用清扫方式，不进行地面冲洗，喷漆区域定期进行地面冲洗，约为 1 次/周，冲洗水量为 0.5t/次，全年用水量为 21.4t，冲洗水部分蒸发损耗，蒸发损耗约为 20%，则冲洗废水产生量为 17.1t/a，地面冲洗水经收集后排入污水处理站处理，处理后回用于水帘补充水，不外排。

（二）生活用水

项目定员 50 人，由于仅白天生产，均不住厂。根据用排水核定，不住厂按每人每天耗水量 80L 计，则每天生活用水量为 4.0t（1200 t/a），排水系数按 0.8 计，则每天排水量为 3.2t（960t/a）。

（三）初期雨水

项目仅租赁一个生产车间，各生产设施及原辅材料存贮均位于车间内，车间周边设置了雨水沟，屋面四周设置了雨水管网引入车间周边的雨水沟，因此，本项目不需要收集初期雨水。

（四）排水

项目生活污水经地理式化粪池处理后排入园区污水管网进洋中镇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）中一级 B 标准后，尾水排放新岭溪。

水洗废水、地面冲洗水收集到废水收集槽，经配套污水处理设施处理后回用于水帘柜补充用水。项目喷漆、喷粉交替生产，其中喷漆生产天数为 50 天、喷粉天数 250 天，年交替生产约 10-20 次，连续喷粉最多不超过 15 天，第一道水洗废水更换周期为 30 天，第二道水洗废水更换周期为 60 天，因此，可安排在喷漆生产时对水洗池废水进行更换，以确保废水经处理后可回用于水帘柜补充水。

根据以上分析，本项目水平衡见图 2.2-1。

项目用排水量详见表 2.2-5。

表 2.2-5 项目用水情况一览表

序号	用水类别		用水标准	用排水量 t/a		备注
				新水	排水	
1	钝化池、除油池、清洗补充水		/	88.56	0	循环使用，蒸发损耗新水补充
2	地面冲洗水		/	21.4	0	经污水处理设施处理后回用
	水洗工序用水		/	585.6	0	其中 432t/a 排放污水设施处理后回用
3	水帘柜用水		/	18.9	0	污水处理设施回用水 446.4t/a
4	生活用水	不住厂	80L/人.d	1200	960	经化粪池处理后排入园区污水管网进洋中镇污水处理厂处理
合计				1914.46	960	总用水量 4290t/a

2.2.7.2 供电

项目电源由洋中变电站提供，厂区设 250KV 变压器 1 台，年耗电量 30 万千瓦时。

2.2.7.3 供热

项目铝板烘干采用天然气燃烧器供热，天然气来源于尤溪中燃城市燃气发展有限公司，该公司位于本项目东北侧，距离约 800 米，已投入运行，且可稳定供气，项目相邻铝单板生产企业已使用该公司天然气有用于生产供热。

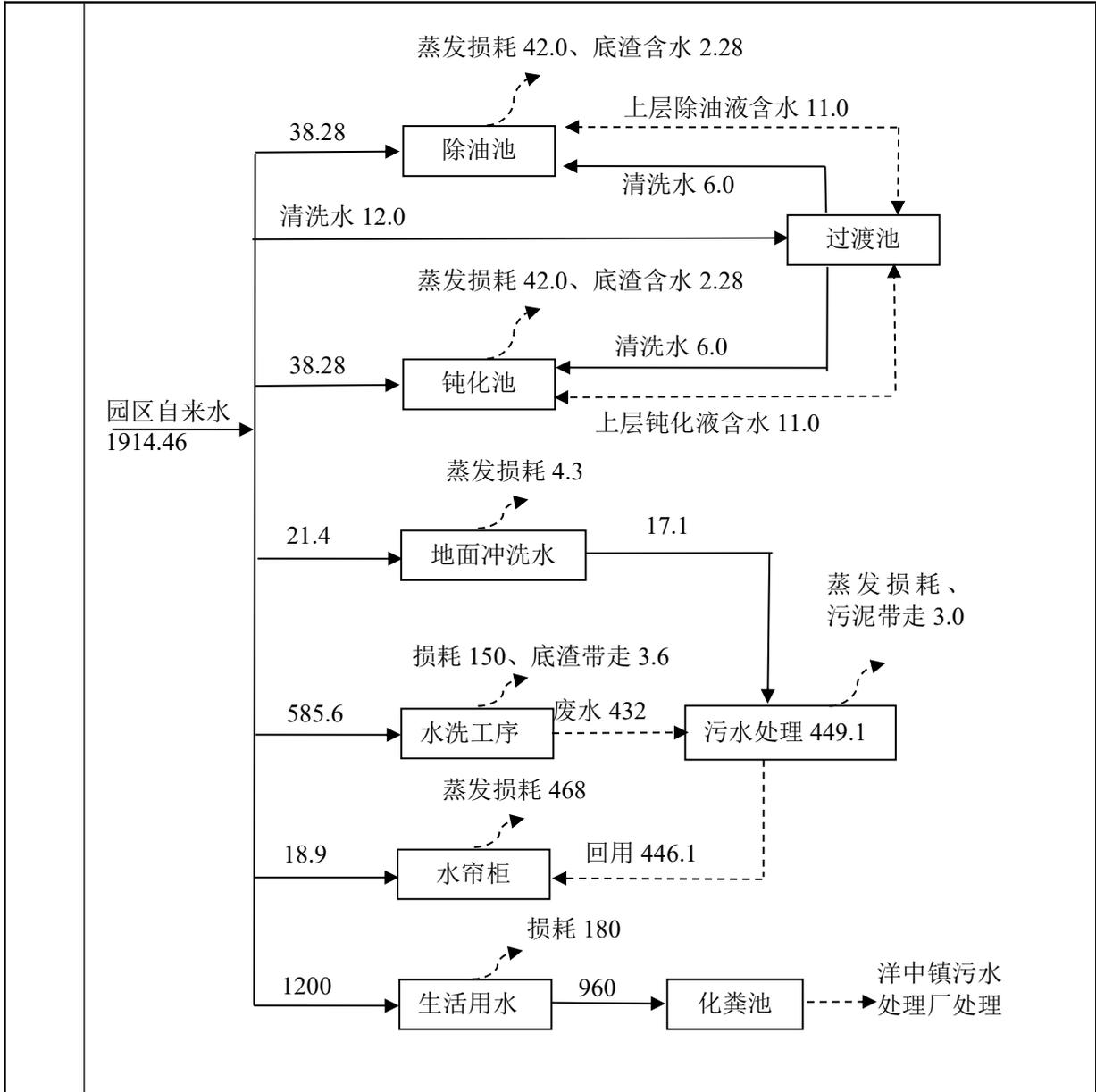


图 2.2-1 水平衡图(单位: t/a)

2.2.8 项目物料平衡

2.2.8.1 喷粉粉末平衡

车间内设有 1 个密闭喷粉房，喷粉原料为聚酯白色粉末，喷粉工艺为静电喷粉，配套小旋风分离器+滤芯过滤粉末回收装置，回收的粉末重复利用，聚酯白色粉末全部为固体份，挥发分含量很少，忽略不计，聚酯白色粉末附着在铝单板，少量粉末随废气以无组织排放。

项目喷粉粉末用量 45.47t/a，粉末附着率达 95%以上，喷粉过程产生的粉尘经滤芯过滤回收，回收率可达 96%以上，回收的粉末可回用。粉尘无组织排

放量按 4% 计算，排放量为 0.091t/a。

喷粉物料平衡见图 2.2-2。

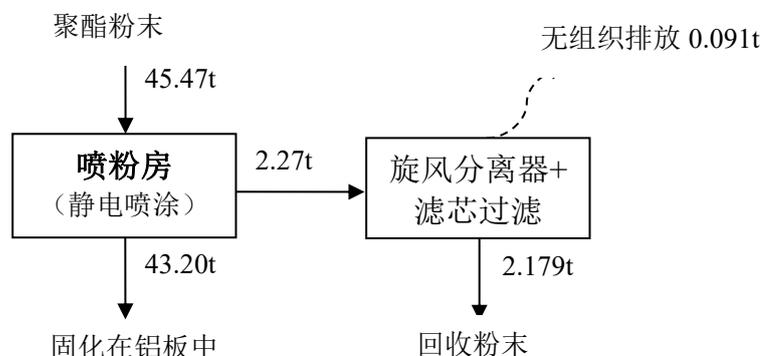


图 2.2-2 喷粉物料平衡图（单位：/a）

2.2.8.2 喷漆涂料平衡

项目油漆（氟碳涂料、B 涂料）用量为 5.27t/a、油漆稀释剂（K-9）用量为 1.32t/a。根据表 2.2-3 原料成分分析计算，项目使用的油漆及稀释剂中固含量为 3.751t、溶剂 2.839t。

项目在化学品仓库内设立密闭的油漆仓库和 1 个小间的调漆房，油漆当日使用当日调配，每日调配量约为 131.8kg，调漆用时很短，每日仅需约 1h，一般在当日上午开始时进行调配，调好的油漆存于油漆桶内、加盖，供当日使用。调漆房密闭、调漆过程挥发有机废气负压引入废气处理设施处理后排放。由于调漆时间短，有机溶剂挥发量较小，挥发量按总溶剂的 1% 计算，总挥发量为 28.4kg，调漆房密闭、废气收集率按 90% 计算，则无组织废气排放量 2.84kg/a。

油漆及稀释剂中的有机溶剂（2.839t/a）在喷漆及烘干固化过程全部挥发，根据《工业行业环境统计手册》（国家环保总局，1991），喷涂过程溶剂挥发量约为 10%-20%，其他溶剂在固化、干燥过程挥发。本次评价按 15% 溶剂在喷漆中挥发，85% 在烘干、固化过程中挥发。则喷漆工序溶剂挥发量为 0.421t、烘干固化溶剂挥发量为 2.389t。喷涂及烘干固化过程挥发的溶剂负压引至“光催化反应器+两级活性炭吸附设施”处理后 15 米排气筒排放。喷漆房、烘干房封闭，但轨道运行过程、工件出入口处不严密，均存在无组织排放，废气收集系统采取前端引风，喷漆房、烘干房形成微负压环境，废气无组织逸散按 5% 计算，则喷漆房、烘干固化房无组织逸散的有机废气分别为 21.08kg 和

119.45kg。

根据设计资料，废气处理设施总去除效率可达80%以上，则处理后喷漆和烘干有机废气排放量分别为：80.10kg、453.90kg/a，调漆房废气经处理后排放量为5.11kg/a。

油漆在喷涂过程喷涂效率为80%，约80%的固含量附着于工件上，20%转化成漆雾，则附着于工件上的固含量为3.0t，产生漆雾0.751t。废气收集系统采取前端引风，喷漆房形成微负压环境，喷漆房工件进出口处漆雾无组织逸散率按5%，则漆雾无组织排放量37.51kg；漆雾经水帘柜处理，水帘柜的处理效率可达80%以上，则进入水中的漆雾量0.57t，水帘柜处理后的漆雾和有机废气一起进入“光催化反应器+两级活性炭吸附装置”处理后排放。根据设计资料，“光催化反应器和活性炭吸附装置”对漆雾的去除效率按80%计，则处理后漆雾的排放量为28.5kg/a。

项目喷漆工序物料平衡见图2.2-3。

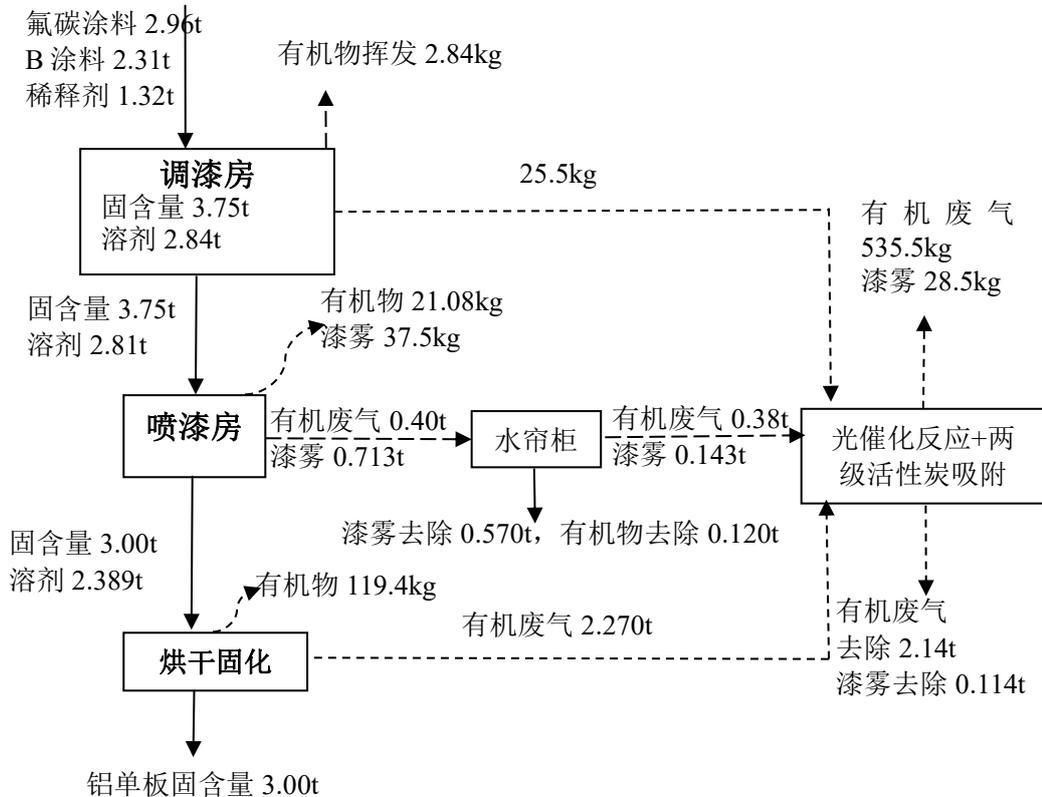


图 2.2-3 喷漆物料平衡（单位：/a）

2.2.8.3 二甲苯平衡

根据表 2.2-3 物料成份分析，含二甲苯物料包括氟碳油漆、B 涂料和稀释剂，根据计算，总二甲苯含量为 0.792t。根据上述物料转移、挥发过程分析，调漆过程二甲苯挥发量为 7.92kg，其中无组织排放量为 0.80kg/a。

油漆中的二甲苯（0.784t/a）在喷漆及烘干固化过程全部挥发，其中喷漆过程二甲苯挥发量为 0.112t、烘干固化过程挥发量为 0.666t。喷漆及烘干固化过程挥发的二甲苯引至“光催化反应器+两级活性炭吸附装置”处理后经 15 米排气筒排放，出入口处二甲苯无组织逸散率 5%、分别为 5.90kg 和 33.3kg。

根据以上分析，进入废气处理设施的二甲苯含量为 0.718t，根据设计资料，废气处理设施总去除效率可达 80%以上，则处理后二甲苯排放量为 0.144t/a。

二甲苯平衡见图 2.2-4。

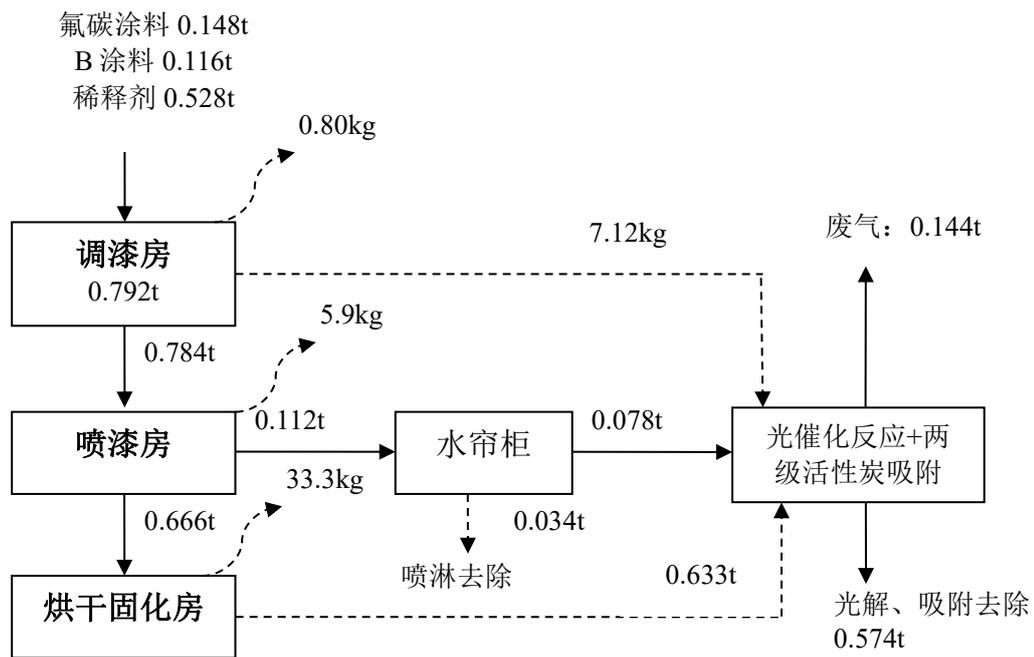


图 2.2-4 二甲苯平衡（单位：/a）

2.2.8.4 乙酸丁酯平衡

根据表 2.2-3 物料成份分析，仅 B 涂料含乙酸丁酯，根据计算，含量为 0.347t。根据上述物料转移、挥发过程分析，调漆过程乙酸丁酯挥发量为 3.47kg，其中无组织排放量为 0.35kg/a。

B 涂料中的乙酸丁酯（0.344t/a）在喷漆及烘干固化过程全部挥发，其中喷

漆过程乙酸丁酯挥发量为 0.052t、烘干固化过程挥发量为 0.292t。喷漆及烘干固化过程挥发的乙酸丁酯引至“光催化反应器+两级活性炭吸附装置”处理后经 15 米排气筒排放，出入口处乙酸丁酯无组织逸散率 5%、分别为 2.58kg 和 14.6kg。

根据以上分析，进入废气处理设施的乙酸丁酯含量为 0.314t，根据设计资料，废气处理设施总去除效率可达 80%以上，则处理后乙酸丁酯排放量为 0.063t/a。

乙酸丁酯平衡见图 2.2-5。

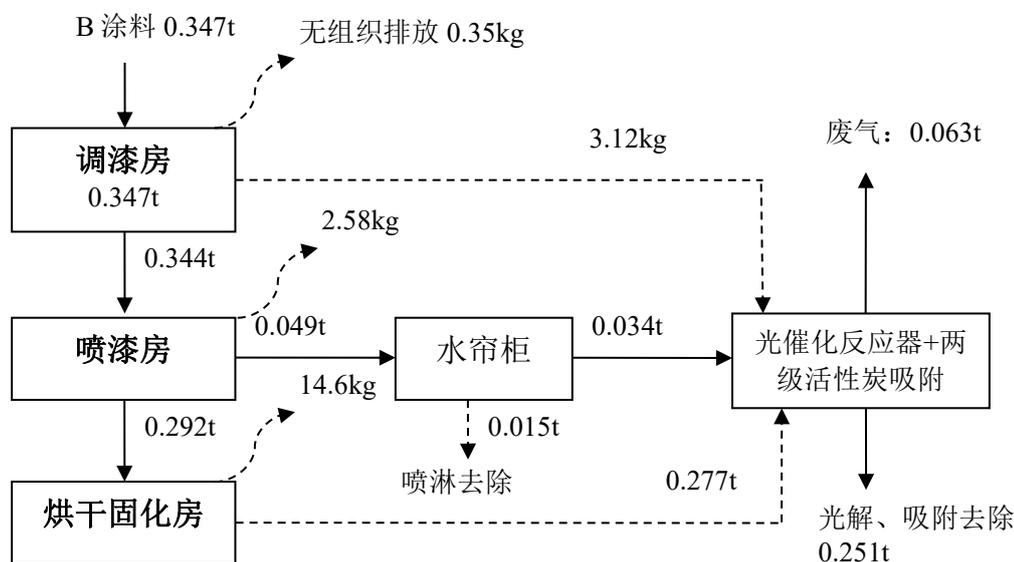


图 2.2-5 乙酸丁酯平衡（单位：/a）

2.3 工艺流程及产污环节

铝单板是以高等级铝合金为主要材料，经过裁剪、冲压、折弯、雕刻、焊接、打磨、前处理、喷涂、固化等加工工序制成的产品，用于建造金属幕墙。

2.3.1 生产工艺及产污环节简述

(1) 剪切

外购铝板在剪切机上按照尺寸进行裁剪，在此过程主要产生铝废料（粉、边角料，不合格品）、设备噪声。

(2) 加工成型

工艺流程和产污环节

加工成型主要包括冲压、折弯、雕刻等工序，该过程主要产生铝废料、设备噪声。

(3)焊接打磨抛光

对机加工过的铝板进行焊接，焊接采用氩气作为保护气，铝条作为焊条，焊接过程产生烟尘、焊渣；打磨采用角向磨光机，打磨过程会产生废铝颗粒物及噪声；抛光采用小型抛光机，抛光过程会产生废铝颗粒物及噪声。

(4)组装

对加工打磨好的铝板进行简单的人工组装。

(5)前处理（除油、钝化、水洗、脱水）

将加工好的铝单板放入除油池浸泡 5min 后，放入 2 个水洗池中分别浸泡 4min；再放入钝化池中浸泡 5min 后，放入 2 个水洗池中分别浸泡 4min，水洗后进入脱水房，风干脱水后通过轨道进入喷涂工序。

梅雨天气时，需启用加热装置脱水，本项目加热采用 1 台 5 万大卡天然气燃烧器，使用次数依天气情况而定。

根据本项目设计规模，铝板每日前处理 10 批，每批前处理工序耗时约为 35min，该工序产生废水、固废（废液和废渣）。

(6)喷漆

根据可研，项目约 3 万 m^2 产品需要喷漆，本项目在车间内设置一个封闭的喷漆房，内设 4 个封闭式的水帘喷漆柜。需要喷漆的铝板通过轨道进入封闭的喷漆柜，喷漆过程包括喷底漆和面漆。项目采用静电喷涂方式，产生的废气及漆雾经水帘柜喷淋吸收处理后，负压引入 1 套“光催化反应器+两级活性炭吸附装置”处理后经 1 根 15m 排气筒排放，水帘柜的水循环回用、不外排。

项目每个喷漆房长度为 5m，铝板长度为 1.5~3.0m，宽度平均为 1.3m，每次进板约 2~3 片，铝板从喷漆房进口到出口，整个喷漆工序持续时间为 10min，轨道连续运转，日运行 10h，平均每小时的喷涂能力约 $60m^2$ ，喷漆后的铝板通过轨道直接送入烘干固化房。该工序产生废气、固废、噪声。

面漆、底漆与稀释剂在调漆房内调配，废气负压引入“光催化反应器+两级活性炭吸附装置”处理。

(7)喷粉

根据可研，项目 90% 产品需要喷粉，本项目在车间内设 1 间封闭式喷粉房，采用静电喷粉，即在喷枪与工件之间形成一个高压电晕放电电场，当粉末

粒子由喷枪口喷出经过放电区时，便捕集了大量的电子，成为带负点的微粒，在静电吸引的作用下，被吸附到带正电荷的工件上去，当粉末附着到一定厚度时，则会发生“同性相斥”的作用，不能再吸附粉末，从而使得部分的分层厚度均匀，然后经抽风冷却固化后粉层流平成为均匀的膜层。喷粉工序产生的颗粒物由小旋风分离器进行收集，再经滤芯过滤粉末回收装置收集，回收的粉末重复利用。喷粉房密闭，不设引风和排气设施，少量未完全过滤的粉末从滤芯出口处逸散。

铝板规格、进料方式与喷漆工序相似，从喷粉房进口到出口约需 5min，平均喷涂面积约为 108m²/h，喷粉后的铝板通过轨道输送进入烘干固化房，整个过程持续时间约为 10min，轨道连续运转，日运行 10h，该工序产生粉尘、噪声。

项目喷漆、喷粉交替生产，其中喷漆包括喷面漆、底漆 2 道工序，喷粉为 1 道工序，年喷漆天数为 50 天，喷粉天数为 250 天，年喷漆、喷粉交替次数约为 10-20 次，每次喷粉天数最长不超过 15 天。

(7)烘干固化

喷漆（喷粉）后的铝单板经轨道进入烘干固化房，项目烘干热源来为天然气，项目设置 2 台天然气燃烧器，天然气由微电脑控制系统按程序控制进入燃烧器的燃烧头内，由一次风与天然气混合，点火燃烧，二次风助燃，实现充分燃烧，热风进入烘干固化房对铝板进行加热烘干，烘干后的废气引入喷漆房废气处理设施统一处理后排放。进入烘干房的喷漆、喷粉铝单板，其油漆、粉末均吸附在铝板上，烘干过程无颗粒物产生。

铝板从烘干固化房进口到出口持续时间约为 10min，轨道连续运转，日运行 10h。该工序产生废气、噪声。

烘干固化完即为产品，经自然冷却后，由叉车送入成品仓库。

2.3.2 工艺流程及产污环节图

项目铝板前处理工艺及产污环节见图 2.5-1，总体生产工艺及产污环节见图 2.5-2，其中。

生产工艺流程详图 2.3-1。

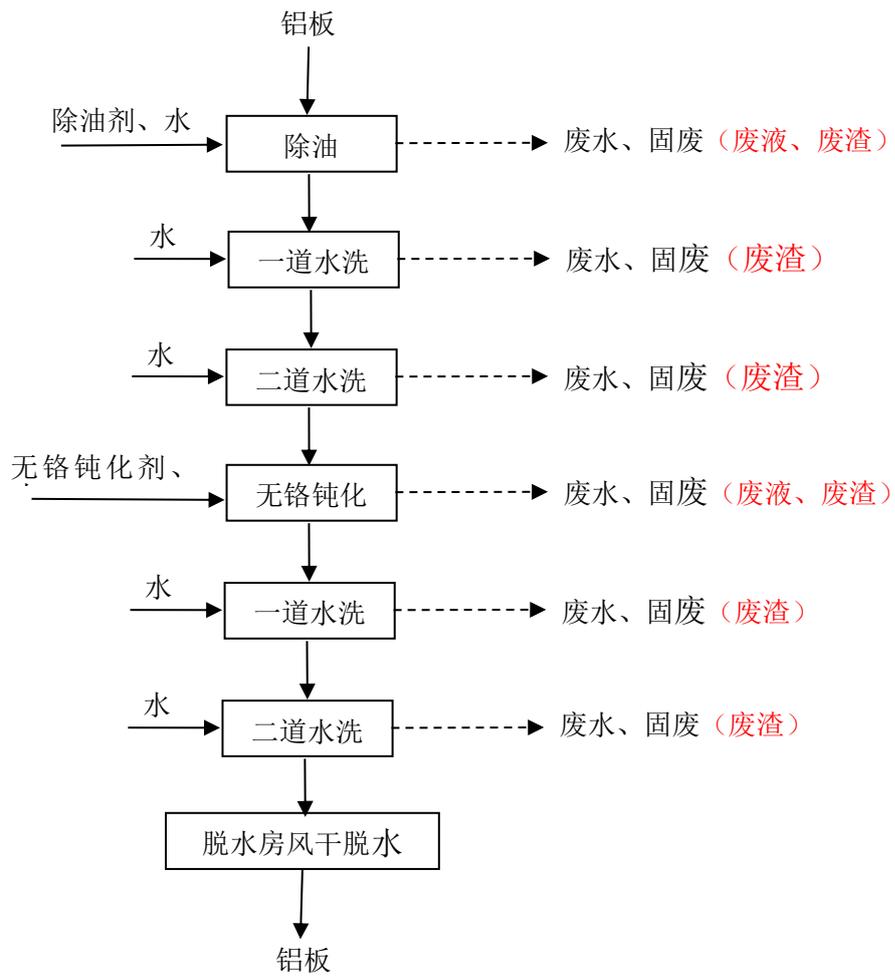


图 2.3-1 铝板前处理工艺流程及产污环节

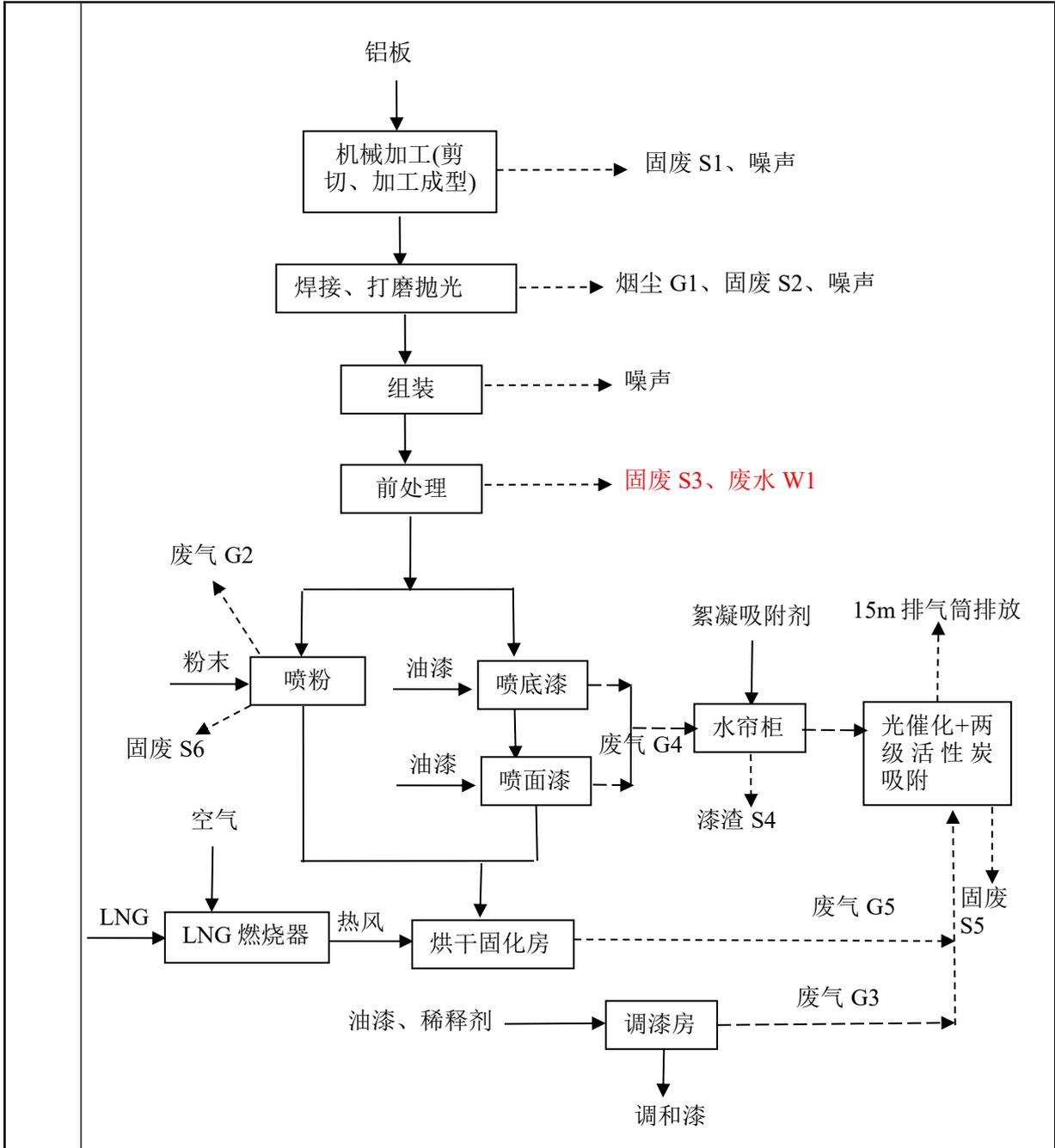


图 2.3-1 生产工艺流程及产污环节图

(三) 产污环节

项目运营过程污染物产生环节详见表 2.3-1。

表 2.3-1 项目产污工序及产污因子一览表

类别	污染工序	污染物	污染因子	处理措施
废气	焊接、打磨抛光 G1	焊接烟尘	颗粒物	使用移动式烟尘净化器去除，少量无组织排放
		打磨抛光粉尘	颗粒物	设备自带电动集尘器，少量粉尘无组织排放

		喷粉 G2	喷粉粉尘	颗粒物	经旋风+滤芯过滤回收粉末，少量无组织排放
		调漆 G3	调漆废气	非甲烷总烃、二甲苯、乙酸丁酯	喷漆房密闭，废气收集后进入废气处理设施处理
		喷漆 G4	喷漆废气	颗粒物、非甲烷总烃、二甲苯、乙酸丁酯	水帘柜+“光催化氧化+二级活性炭”+15米排气筒（DA001）
		天然气燃烧 G5	天然气燃烧废气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	15米排气筒（DA001）
	废水	前处理废水 W1	清洗废水、脱脂废水、钝化废水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、石油类	污水处理设施处理后回用于水帘用水“调节池+PH调节+絮凝反应1+沉淀+絮凝反应2+高效处理装置（砂过滤器）”
		生活污水	生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	经现有化粪池处理，排入园区污水管网进洋中镇污水处理厂处理
	固废	机械加工 S1	铝板边角料	一般工业固废	一般固废间储存，外售综合利用
		打磨抛光 S2	废铝屑、铝粉		
		前处理 S3	废液、废渣	危险废物	危险废物暂存间暂存，委托有资质单位处置
		喷漆 S4	漆渣		
		废气处理 S5	废活性炭		
			废灯管		
		喷粉 S6	废滤芯		
污水处理站		污泥			
包装		废包装物			
机修		废机油			
生活	生活垃圾	生活垃圾	生活垃圾分类收集，由镇环卫部门转运处置		
与项目有关的原有环境污染问题	<p>项目为新建项目，无有关的原有环境污染问题。</p> <p>项目拟租赁福建乐友管业有限公司现有闲置厂房，根据现场勘查，租赁厂房为钢构建筑，厂房地面及周边道路已全部水泥硬化，厂房内尚存部分管材产品，无固体废物等其他环境问题。本项目建设前，乐友公司会将全部产品清理后提交给企业。</p> <p>厂区及厂房现状见附图 5。</p>				

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域 环境 质量 现状	3.1 环境质量现状							
	3.1.1 大气环境质量现状							
	3.1.1.1 项目所在区域环境质量达标分析							
	<p>尤溪县设有 2 个空气自动监测站，1 个位于城关实验小学，1 个位于西城水厂，根据尤溪县环境质量简报（网址：http://www.fjyx.gov.cn/zwgk/hjbh/hjzljb/），2023 年四个季度的常规监测项目二氧化硫(SO₂)、二氧化氮(NO₂)、一氧化碳(CO)、臭氧(O₃)、细颗粒物(PM_{2.5})、可吸入颗粒物(PM₁₀)6 项污染物年均值和特定百分位数浓度均达标。详见表 3.1-1。</p>							
	表 3.1-1 主要污染物评价结果							
	评价指标		PM ₁₀	PM _{2.5}	SO ₂	NO ₂	CO-95per	O ₃ -8h-90per
	2023 年 第一季度	均值 (mg/m ³)	0.041	0.020	0.004	0.014	0.8	0.108
		单项指数	0.59	0.57	0.07	0.35	0.2	0.68
		综合指数	2.46					
	2023 年 第二季度	均值 (mg/m ³)	0.036	0.014	0.005	0.009	0.6	0.112
单项指数		0.51	0.4	0.08	0.22	0.15	0.7	
综合指数		2.06						
2023 年 第三季度	均值 (mg/m ³)	0.021	0.011	0.006	0.007	0.4	0.096	
	单项指数	0.3	0.31	0.1	0.18	0.1	0.6	
	综合指数	1.59						
2023 年 第四季度	均值 (mg/m ³)	0.035	0.020	0.006	0.014	0.6	0.094	
	单项指数	0.5	0.57	0.1	0.35	0.15	0.59	
	综合指数	2.26						
GB3095-2012 二级标准值 (mg/m ³)		0.15	0.075	0.15	0.08	4	0.16	
<p>由上表统计结果可知，2023 年尤溪县城区 6 项污染物年均值均符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准，项目所在区域为达标区。</p>								
3.1.1.2 特征污染物								
<p>本项目周边 500m 内无大气环境敏感目标，依据报告表编制指南及生态环境部环境工程评估中心关于《建设项目环境影响报告表》内容、格式及编制技术指南常见问题的解答（7、排放的特征污染物需要在国家、地方环境空气质量标准中有限值要求才涉及现状监测，且优先引用现有监测数据；</p>								

9、对《环境空气质量标准》（GB3095）和项目所在地的环境空气质量标准之外的特征污染物无需提供现状监测数据，但应提出对应的污染防治措施。本项目特征污染物非甲烷总烃、二甲苯等属于《环境空气质量标准》（GB3095）和项目所在地的环境空气质量标准之外的特征污染物，不需现状监测，后续章节提出对应的污染防治措施和管控要求。

3.1.2 地表水环境质量现状

根据尤溪县环境监测站发布的《2023年尤溪县环境质量监测报告》，新岭溪监测项目包括24项，水质符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求，水质达标率为100%。

3.1.3 声环境质量现状

项目厂界外50米范围内无居民住宅及其他声环境保护目标，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》，厂界周边50米范围内无声环境保护目标的，可不进行监测。

3.1.4 生态环境

项目位于尤溪县洋中镇洋中宝亭洋工业集中区，租赁乐友公司现有闲置厂房建设，不涉及编制指南“产业园区外建设项目新增用地且用地范围内含有生态环境保护目标时，应进行生态现状调查”。因此，本项目不进行生态环境现状调查。

3.1.5 地下水、土壤环境

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》：原则上不开展环境质量现状调查。建设项目存在地下水环境污染途径的，应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值。

企业生产厂房为租用福建乐友管业有限公司现有闲置厂房，其厂区及生产车间已进行地面硬化，具备防腐、防渗条件，后续企业新建设施将按要求进行防腐、防渗设计。因此，项目不存在地下水、土壤污染途径，不进行地下水、土壤环境质量现状调查。

<p style="text-align: center;">环境 保护 目标</p>	<h3>3.2 环境敏感目标</h3> <p>项目位于尤溪县洋中镇宝亭洋工业区，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》环境保护目标调查范围，各环境要素涉及的保护目标包括：</p> <p>(1)大气环境：厂界外 500 米范围内不涉及自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域等保护目标。</p> <p>(2)声环境：厂界外 50 米范围无居民住宅及其他敏感目标。</p> <p>(3)地下水环境：厂界外 500 米范围内不涉及地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。</p> <p>(4)生态环境：项目位于工业区，不属于产业园区外建设项目新增用地。项目周边环境敏感目标情况见表 3.2-1。项目周边环境见附图 6。</p> <p style="text-align: center;">表 3.2-1 项目周边环境敏感目标</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>环境要素</th> <th>环境敏感目标</th> <th>方位</th> <th>与厂界最近距离</th> <th>人数</th> <th>保护要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">地表水环境</td> <td>梅坪溪</td> <td>东北侧</td> <td>980m</td> <td>/</td> <td rowspan="2">GB3838-2002III类</td> </tr> <tr> <td>新岭溪</td> <td>东南侧</td> <td>2100m</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>大气环境</td> <td colspan="5">厂界外 500 米范围内无大气环境保护目标</td> </tr> <tr> <td>声环境</td> <td>厂界</td> <td>/</td> <td colspan="2">50 米范围内无敏感目标</td> <td>GB3096-2008 3 类</td> </tr> <tr> <td>地下水环境</td> <td colspan="5">厂界外 500 米范围内无特殊地下水资源</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>生态环境</td> <td colspan="5">用地范围内无生态环境保护目标</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	环境要素	环境敏感目标	方位	与厂界最近距离	人数	保护要求	地表水环境	梅坪溪	东北侧	980m	/	GB3838-2002III类	新岭溪	东南侧	2100m	/	大气环境	厂界外 500 米范围内无大气环境保护目标					声环境	厂界	/	50 米范围内无敏感目标		GB3096-2008 3 类	地下水环境	厂界外 500 米范围内无特殊地下水资源					-	生态环境	用地范围内无生态环境保护目标					-
环境要素	环境敏感目标	方位	与厂界最近距离	人数	保护要求																																						
地表水环境	梅坪溪	东北侧	980m	/	GB3838-2002III类																																						
	新岭溪	东南侧	2100m	/																																							
大气环境	厂界外 500 米范围内无大气环境保护目标																																										
声环境	厂界	/	50 米范围内无敏感目标		GB3096-2008 3 类																																						
地下水环境	厂界外 500 米范围内无特殊地下水资源					-																																					
生态环境	用地范围内无生态环境保护目标					-																																					
<p style="text-align: center;">污染 物排 放控 制标 准</p>	<h3>3.3 环境质量标准</h3> <h4>3.3.1 水环境</h4> <p>项目周边地表水体为梅坪溪、新岭溪，水环境功能区划为III类水环境功能区，水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准。详见表 3.3-1。</p> <p style="text-align: center;">表 3.3-1 地表水环境质量标准（单位：mg/L，pH 除外）</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>污染物名称</th> <th>III类</th> <th>标准来源</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>pH</td> <td>6-9</td> <td rowspan="6" style="text-align: center;">GB3838-2002 表 1 III类标准</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>溶解氧\geq</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>高锰酸盐指数\leq</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>COD\leq</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>BOD₅\leq</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>氨氮\leq</td> <td>1.0</td> </tr> </tbody> </table>	序号	污染物名称	III类	标准来源	1	pH	6-9	GB3838-2002 表 1 III类标准	2	溶解氧 \geq	5	3	高锰酸盐指数 \leq	6	4	COD \leq	20	5	BOD ₅ \leq	4	6	氨氮 \leq	1.0																			
序号	污染物名称	III类	标准来源																																								
1	pH	6-9	GB3838-2002 表 1 III类标准																																								
2	溶解氧 \geq	5																																									
3	高锰酸盐指数 \leq	6																																									
4	COD \leq	20																																									
5	BOD ₅ \leq	4																																									
6	氨氮 \leq	1.0																																									

7	总磷≤	0.2
8	石油类≤	0.05

3.3.2 大气环境

区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，二甲苯执行 HJ2.2—2018 附录 D 标准，非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》中的 1 小时浓度值，详见表 3.3-2。

表 3.3-2 环境空气评价标准(单位 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

序号	污染物名称	取值时间	浓度限值	标准来源
1	PM ₁₀	24h 平均	150	GB3095—2012 二级标准
2	PM _{2.5}	24h 平均	75	
3	SO ₂	24h 平均	150	
		1h 平均	500	
4	NO ₂	24h 平均	80	
		1h 平均	200	
5	CO	24h 平均	4000	
		1h 平均	10000	
6	O ₃	8h 平均	160	HJ2.2—2018 附录 D 标准
		1h 平均	200	
7	二甲苯	1 小时平均	200	《大气污染物综合排放标准 详解》中的 1 小时浓度值
8	非甲烷总烃	1h 平均	2000	

3.3.3 声环境

项目所在地为工业区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类区标准，详见表 3.3-3。

表 3.3-3 声环境评价标准 单位 dB

序号	适用区域范围	类别	昼间	夜间	标准来源
1	工业区	3	65	55	GB3096—2008

3.4 污染物排放标准

3.4.1 废水

项目生活污水经现有地埋式化粪池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准（氨氮参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 A 级标准）后排入洋中镇污水处理厂处理，生活污水接管标准详见下表 1.4-8。

生产废水（包括清洗废水、地面冲洗水）经污水处理设施“调节池+PH

调节+絮凝反应 1+沉淀+絮凝反应 2+高效处理装置（砂过滤器）”处理后，回用到喷漆房水帘柜补充水。水帘柜用水为废气吸收用水，不属于《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2005）中的工业用水（锅炉补充水、工艺与产品用水、冷却用水、洗涤用水），喷漆水帘柜用水水质要求不高，本项目废水处理设施出口参照《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表 4 一级标准进行设计。详见下表 3.4-1。

表 3.4-1 废水回用标准（单位：mg/L，pH 除外）

序号	污染物	生活污水接管标准	生产废水回用标准
		（GB8978-1996）表 4 三级标准	（GB8978-1996）中表 4 一级标准
1	pH	6-9	6-9
2	COD	500	100
3	BOD ₅	300	20
4	悬浮物	400	70
5	石油类	/	5
6	氟化物	/	10
7	氨氮	45	15

3.4.2 废气

有机废气排放执行《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB35/1783 -2018）表 1 标准，无组织排放监控点浓度限值执行表 3、表 4 的规定；厂房外监控点无组织 VOCs 任意一次浓度值执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）；项目烘干固化相当于干燥炉，废气排放口颗粒物、SO₂、NO_x 参照执行《福建省工业炉窑大气污染综合治理方案》（闽环保大气〔2019〕10 号）中鼓励排放限值。厂界排放颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织监控浓度限值（1.0mg/m³），详见表 3.4-2。

表 3.4-2 废气污染物排放标准

污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率		无组织排放监控浓度限值	
		排气筒高度(m)	(kg/h)	监控点	浓度 (mg/m ³)
《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB35/1783 -2018）					
苯	1	15	0.2	企业边界监控点浓度限值	0.1
甲苯	5		0.6		0.6
二甲苯	15		0.6		0.2
苯系物	30		1.8		/

	乙酸乙酯与 乙酸丁酯合 计	50		1.0		/																		
	非甲烷总烃	60		2.5	厂区内监控点浓度 限值	2.0 1h 均值 8.0																		
	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）																							
	非甲烷总烃	/	/	/	监控点处任意一次 浓度值	30																		
	《福建省工业炉窑大气污染综合治理方案》（闽环保大气〔2019〕10号）																							
	颗粒物	30	15	/	厂界浓度最高点	1.0																		
	SO ₂	200		/																				
	NO _x	300		/																				
	3.4.3 噪声																							
	<p>项目施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)表 1 标准；运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)中的 3 类标准，标准值见表 3.4-4。</p>																							
表 3.4-4 厂界环境噪声排放限值（单位：dB（A））																								
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>适用区域</th> <th>类别</th> <th>昼间</th> <th>夜间</th> <th>标准来源</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>施工期噪声</td> <td>/</td> <td>70</td> <td>55</td> <td>GB12523-2011</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>运营期</td> <td>3</td> <td>65</td> <td>55</td> <td>GB12348-2008</td> </tr> </tbody> </table>							序号	适用区域	类别	昼间	夜间	标准来源	1	施工期噪声	/	70	55	GB12523-2011	2	运营期	3	65	55	GB12348-2008
序号	适用区域	类别	昼间	夜间	标准来源																			
1	施工期噪声	/	70	55	GB12523-2011																			
2	运营期	3	65	55	GB12348-2008																			
3.4.4 固废																								
<p>一般工业固体废物贮存、处置按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求处置；危险废物暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。</p>																								
总量 控制 指标	3.5 总量控制指标																							
	<p>项目生产废水经污水处理设施处理后回用到喷漆房水帘柜；生活污水经化粪池处理后进入洋中镇污水处理厂进一步处理，尾水排放新岭溪，生活污水排放量为 960t/a，污染物排放量为 COD 0.058t/a、氨氮 0.008t/a，由于仅排放生活污水，不需要实施总量控制。</p> <p>喷漆房有机废气先经“水帘水洗式喷漆柜”水洗后，与调漆废气、烘干固化废气一起经 1 套“光催化反应器+两级活性炭吸附”装置处理，尾气通过 1 根 15 米高排气筒排放，排放的污染物主要是非甲烷总烃、二甲苯、乙酸丁酯，以及微量的颗粒物（漆雾）。烘干房 2 台天然气燃烧机燃烧产生的</p>																							

颗粒物、SO₂、NO_x 随有机废气处理排放。

项目污染物总量控制指标及特征污染物允许排放量指标详见表 3.5-1。

表 3.5-1 总量控制指标及特征污染物允许排放量

序号	项目	最大排放浓度 (mg/m ³)	允许排放浓度 (mg/m ³)	预测排放量 (t/a)	建议控制指标 (t/a)
一	废气排放量	/	/	10000 万 m ³ /a	10000 万 m ³ /a
1	非甲烷总烃	21.40	60	0.535	0.535
其中	(1) 二甲苯	5.78	15	0.145	0.145
	(2) 乙酸丁酯	2.52	50	0.063	0.063
2	颗粒物	1.732	30	0.115	0.115
3	SO ₂	1.33	200	0.120	0.120
4	NO _x	6.23	300	0.562	0.562

备注：根据项目特点，本项目挥发性有机物以非甲烷总烃计，包含二甲苯、乙酸丁酯等挥发性有机物的排放总量。

由上表可知，项目建成运行后，废气排放量 10000 万 m³/a，新增总量控制因子 SO₂ 0.12t/a、NO_x 0.562t/a。

新增特征污染物排放量为：非甲烷总烃 0.535t/a（其中二甲苯 0.145t/a、乙酸丁酯 0.063t/a）、颗粒物 0.115t/a。

根据《三明市生态环境局授权各县（市）生态环境局开展行政许可具体工作方案（试行）》（明环〔2019〕33 号）中“附件 4 三明市生态环境局行政许可工作规范 4.免除小微交易。新、扩改建项目环评文件中载明的 4 项主要污染物年排放量同时满足 COD≤1.5 吨、氨氮≤0.25 吨、二氧化硫≤1 吨、氮氧化物≤1 吨的，可豁免购买排污权及来源确认；不属于挥发性有机物排放重点行业，且环评文件中载明的挥发性有机物年排放量≤0.5 吨的，可豁免挥发性有机物排放量的调剂。

本项目新增 SO₂ 0.12t/a、NO_x 0.562t/a，可豁免购买排污权，本项目所属行业为 C3360 金属表面处理及热处理加工，为挥发性有机物重点行业，根据尤溪县生态环境局总量调剂函（附件 8），拟建项目新增的非甲烷总烃排放量 0.535t/a 可以在区域内调剂平衡。因此，项目的建设符合挥发性有机物污染防治要求。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<h3>4.1 施工期环境保护措施</h3> <p>项目通过租赁福建乐友管业有限公司现有闲置厂房1栋进行建设，项目施工期主要建设内容是进行设备安装，以及配套环保设施建设，施工期内容少，施工期短，施工期环境影响相对较小，随着施工的结束，存在的影响也随之消失，因此，本评价不进行施工期详细影响分析。</p>																																																																																
运营期环境影响和保护措施	<h3>4.2 运营期环境影响和保护措施</h3> <h4>4.2.1 废水</h4> <h5>4.2.1.1 废水源强</h5> <p>项目废水主要包括生产废水和生活污水。</p> <p>（一）生产废水</p> <p>该项目生产废水包括定期排放的水洗废水和少量地面冲洗废水，水洗废水主要为除油后水洗外排废水及钝化后水洗外排废水。目前，园区内已有福建永洁金属建材有限公司、福建高其沃建材有限公司和福建鑫铝金属建材有限公司3家铝单板生产企业，其生产工艺、产品相同，3家企业生产废水经污水处理设施处理后均回用于水帘柜补充水，不外排。根据调查，由于福建高其沃建材有限公司和福建鑫铝金属建材有限公司废水全部回用，未进行废水污染源监测，福建永洁金属建材有限公司在环境保护竣工验收时进行了废水水质监测，监测结果见表4.2-1。</p> <p style="text-align: center;">表 4.2-1 永洁公司竣工验收废水处理设施进口监测结果一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">监测时间、频次</th> <th style="width: 10%;">pH (无量纲)</th> <th style="width: 10%;">SS (mg/L)</th> <th style="width: 10%;">COD (mg/L)</th> <th style="width: 10%;">氟化物 (mg/L)</th> <th style="width: 10%;">氨氮 (mg/L)</th> <th style="width: 10%;">总磷 (mg/L)</th> <th style="width: 10%;">石油类 (mg/L)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="5" style="text-align: center;">3月 11日</td> <td style="text-align: center;">NO.1</td> <td style="text-align: center;">4.34</td> <td style="text-align: center;">18</td> <td style="text-align: center;">108</td> <td style="text-align: center;">43.15</td> <td style="text-align: center;">5.10</td> <td style="text-align: center;">0.26</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">NO.2</td> <td style="text-align: center;">4.58</td> <td style="text-align: center;">18</td> <td style="text-align: center;">117</td> <td style="text-align: center;">46.04</td> <td style="text-align: center;">4.66</td> <td style="text-align: center;">0.25</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">NO.3</td> <td style="text-align: center;">4.20</td> <td style="text-align: center;">22</td> <td style="text-align: center;">89.5</td> <td style="text-align: center;">38.68</td> <td style="text-align: center;">3.88</td> <td style="text-align: center;">0.29</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">NO.4</td> <td style="text-align: center;">5.00</td> <td style="text-align: center;">17</td> <td style="text-align: center;">95.3</td> <td style="text-align: center;">46.56</td> <td style="text-align: center;">4.21</td> <td style="text-align: center;">0.32</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">日均值</td> <td style="text-align: center;">4.20~5.00</td> <td style="text-align: center;">19</td> <td style="text-align: center;">102</td> <td style="text-align: center;">43.61</td> <td style="text-align: center;">4.46</td> <td style="text-align: center;">0.28</td> </tr> <tr> <td rowspan="5" style="text-align: center;">3月 12日</td> <td style="text-align: center;">NO.1</td> <td style="text-align: center;">4.72</td> <td style="text-align: center;">27</td> <td style="text-align: center;">93.6</td> <td style="text-align: center;">40.12</td> <td style="text-align: center;">3.70</td> <td style="text-align: center;">0.22</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">NO.2</td> <td style="text-align: center;">4.64</td> <td style="text-align: center;">18</td> <td style="text-align: center;">116</td> <td style="text-align: center;">32.52</td> <td style="text-align: center;">3.25</td> <td style="text-align: center;">0.25</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">NO.3</td> <td style="text-align: center;">4.81</td> <td style="text-align: center;">22</td> <td style="text-align: center;">125</td> <td style="text-align: center;">42.66</td> <td style="text-align: center;">4.14</td> <td style="text-align: center;">0.24</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">NO.4</td> <td style="text-align: center;">4.24</td> <td style="text-align: center;">24</td> <td style="text-align: center;">83</td> <td style="text-align: center;">46.56</td> <td style="text-align: center;">4.48</td> <td style="text-align: center;">0.34</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">日均值</td> <td style="text-align: center;">4.24~4.81</td> <td style="text-align: center;">23</td> <td style="text-align: center;">104</td> <td style="text-align: center;">40.46</td> <td style="text-align: center;">3.89</td> <td style="text-align: center;">0.26</td> </tr> </tbody> </table>	监测时间、频次	pH (无量纲)	SS (mg/L)	COD (mg/L)	氟化物 (mg/L)	氨氮 (mg/L)	总磷 (mg/L)	石油类 (mg/L)	3月 11日	NO.1	4.34	18	108	43.15	5.10	0.26	NO.2	4.58	18	117	46.04	4.66	0.25	NO.3	4.20	22	89.5	38.68	3.88	0.29	NO.4	5.00	17	95.3	46.56	4.21	0.32	日均值	4.20~5.00	19	102	43.61	4.46	0.28	3月 12日	NO.1	4.72	27	93.6	40.12	3.70	0.22	NO.2	4.64	18	116	32.52	3.25	0.25	NO.3	4.81	22	125	42.66	4.14	0.24	NO.4	4.24	24	83	46.56	4.48	0.34	日均值	4.24~4.81	23	104	40.46	3.89	0.26
监测时间、频次	pH (无量纲)	SS (mg/L)	COD (mg/L)	氟化物 (mg/L)	氨氮 (mg/L)	总磷 (mg/L)	石油类 (mg/L)																																																																										
3月 11日	NO.1	4.34	18	108	43.15	5.10	0.26																																																																										
	NO.2	4.58	18	117	46.04	4.66	0.25																																																																										
	NO.3	4.20	22	89.5	38.68	3.88	0.29																																																																										
	NO.4	5.00	17	95.3	46.56	4.21	0.32																																																																										
	日均值	4.20~5.00	19	102	43.61	4.46	0.28																																																																										
3月 12日	NO.1	4.72	27	93.6	40.12	3.70	0.22																																																																										
	NO.2	4.64	18	116	32.52	3.25	0.25																																																																										
	NO.3	4.81	22	125	42.66	4.14	0.24																																																																										
	NO.4	4.24	24	83	46.56	4.48	0.34																																																																										
	日均值	4.24~4.81	23	104	40.46	3.89	0.26																																																																										

由上表监测结果统计，废水主要污染物产生浓度为 pH 4.24~5.0、SS 17~27mg/L、COD 83~125mg/L、氟化物 32.52~46.56mg/L、氨氮 3.25~5.10mg/L、总磷 0.22~0.34mg/L、石油类 1.07~1.76mg/L，废水主要污染物中 SS、氨氮、总磷、石油类浓度相对较低，主要污染物为 PH、COD、氟化物，氟化物主要来自前处理钝化剂、除油剂。

针对项目废水主要是 PH 低、氟化物浓度高的特点，企业废水治理设施委托福建省华欣环保科技有限公司进行设计，拟采用“调节池+PH 调节+絮凝反应 1+沉淀+絮凝反应 2+高效处理装置（砂过滤器）”处理工艺，废水经处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 一级标准后回用于水帘喷淋补充水，不外排。项目以福建永洁金属建材有限公司废水最大监测浓度统计废水污染物产生量，废水产生情况见表 4.2-2。

表 4.2-2 废水产生情况

废水种类及量	污染物名称	污染物产生情况		废水处理设施	废水回用	
		浓度 mg/L	产生量 t/a		执行标准	浓度 mg/L
生产废水量 (466.4t/a)	pH	4.24~5.0	-	调节池+PH 调节+絮凝反应 1+沉淀+絮凝反应 2+高效处理装置（砂过滤器）	《污水综合排放标准》表 4 一级标准	6-9
	COD	125	0.0583			100
	SS	27	0.0126			70
	氟化物	46.56	0.0217			10
	氨氮	5.10	0.0024			15
	总磷	0.36	0.0002			0.5
	石油类	1.76	0.0008			5.0

备注：处理后回用于水帘柜补充水

（二）生活污水

生活污水产生量 960t/a（3.2t/d），主要污染物浓度约为：pH 6-9、COD 400mg/L、BOD₅ 220mg/L、SS 200mg/L、氨氮 35mg/L。生活污水经化粪池处理后排入洋中镇污水处理厂进一步处理，污染物排放情况详见表 4.2-3。

表 4.2-3 主要污染物的产生和排放情况

水量	单位	COD	BOD ₅	氨氮	SS
生活污水 960t/a	mg/L	400	220	35	200
	t/a	0.384	0.211	0.034	0.192
经化粪池处理后					
生活污水 960t/a	mg/L	280	180	30	120
	t/a	0.269	0.173	0.029	0.115
经洋中镇污水处理厂处理后					
生活污水 960t/a	mg/L	60	20	8	20
	t/a	0.058	0.019	0.008	0.019
尾水排放新岭溪					

4.2.1.2 废水治理措施可行性

一、废水处理措施

(1)全厂实行清污分流、雨污分流措施，车间屋顶设置雨水管，雨水通过雨水管道收集，并由雨水排放口排放南侧园区雨水管网。车间内地面冲洗水、水洗废水经车间污水管收集至废水调节池，排入厂内污水处理设施处理后回用。项目设计废水调节池为 30m^3 ，废水回用水池容积 10m^3 。

(2)项目生产废水产生量 466.4t/a ，拟建污水处理设施采用“调节池+PH调节+絮凝反应 1+沉淀+絮凝反应 2+高效处理装置（砂过滤器）”的处理工艺，处理能力为 10t/d ，废水经废水收集槽收集后均匀进入污水处理设施处理，经处理达标后收集至回用水池内，逐步返回水帘柜作为补充用水，不排放。

(3)生活污水经化粪池处理后排入园区污水管网进洋中镇污水处理厂进一步处理，尾水达标排放新岭溪。

(4)在生产车间北侧新建 1 个不小于 80m^3 的事故应急池，配套水泵、管道等设施，事故废水、洗消废水可返回污水处理站处置后回用。

二、废水处理工艺流程简介

项目拟建的污水处理设施工艺流程如下图 4.2-1 所示：

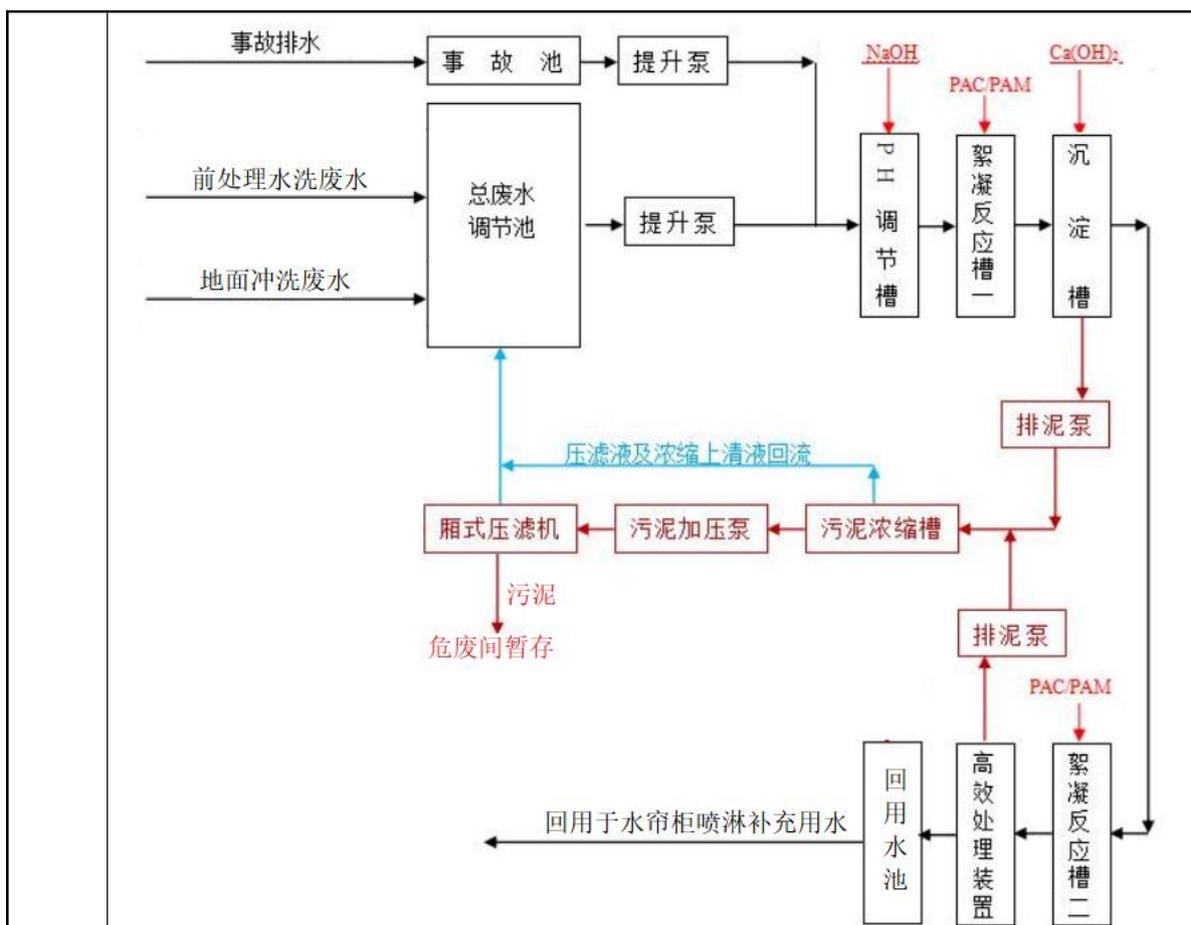


图 4.2-1 污水处理工艺流程图

污水处理工艺说明：

（1）PH 调节：通过提升泵，提升到设备 PH 调节水槽，自动加药 NaOH 进行 PH 的调整；

（2）絮凝反应槽 1：通过计量泵，自动加药 PAC/PAM 至反应槽中，形成矾花，为下一步的沉淀做准备

（3）沉淀槽：自动加药 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ，形成 CaF_2 沉淀，通过竖流沉淀槽，实现大颗粒有机物、胶体、COD、SS、铁离子、锌离子的去除；

（4）絮凝反应槽 2：通过加入适量的药剂，实现表面活性剂、乳化油、磷酸盐的去除；

（5）高效处理装置（砂过滤器）：通过压力泵，将产水槽中的水提升到砂过滤器中，实现水质的进一步提升后排入清水池回用；

（6）沉淀槽内的污泥排入污泥池，通过提升泵将污泥送入压滤机，进行过滤后排放。

三、废水处理措施可行性分析

（一）除油、钝化液循环使用可行性分析

除油剂、钝化剂需用水配制成 5% 的溶液，使用过程会蒸发损耗，除油池主要去除铝板上的微小杂物，由于铝板含油量很少，除油池一般不会出现浮油层，若有少量的油可在清渣时在过渡池中隔油去除，类比同行业福建高其沃建材有限公司、福建鑫铝金属建材有限公司，除油池、钝化池定期清池、去除滤渣后，除油液、钝化液可循环使用，不需要排放。

（二）生产废水回用可行性分析

项目污水处理能力为 10t/d，采用“调节池+PH 调节+絮凝反应 1+沉淀+絮凝反应 2+高效处理装置（砂过滤）”的处理工艺，处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 一级标准后回用于水帘柜补充用水。废水先采用 NaOH 进行 PH 调节至 6-9（无量纲）后，主要污染物为 COD、氨氮、氟化物、石油类等，各处理单元设计处理效率及浓度见表 4.2-4。

表 4.2-4 各单元处理效率分析汇总表

处理单元		单位	COD	氨氮	氟化物	石油类
调节池		mg/L	125	5.1	46.56	1.76
PH 调节水槽		无量纲	PH 由 4.24~5.0 调节至 6-9			
絮凝反应槽 1	进水浓度	mg/L	125	5.1	46.56	1.76
	出水浓度	mg/L	100	4.85	41.90	1.67
	去除率	%	20%	5%	10%	5%
沉淀槽	进水浓度	mg/L	100	4.85	41.90	1.67
	出水浓度	mg/L	95	4.60	12.57	1.59
	去除率	%	5%	5%	70%	5%
絮凝反应槽 2	进水浓度	mg/L	95	4.60	12.57	1.59
	出水浓度	mg/L	76	4.37	11.31	1.51
	去除率	%	20%	5%	10%	5%
砂过滤	进水浓度	mg/L	76	4.37	11.31	1.51
	出水浓度	mg/L	53.2	3.50	7.92	1.27
	去除率	%	30%	20%	30%	20%
回用水浓度		mg/L	53.2	3.50	7.92	1.21
GB8978-1996 一级标准		mg/L	100	15	10	5

由上表分析可知，项目废水经处理后可达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 一级标准，由于水帘柜喷淋用水对水质要求不高，同时类比同行业福建永洁金属建材有限公司、福建高其沃建材有限公司和福建鑫铝金属建材有限公司 3 家铝单板生产企业，废水经处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 一级标准可回用于水帘柜喷淋补充水，措施

可行。

（三）生活污水处理可行性分析

（1）污水接纳范围及管网建设情况

项目生活污水产生量为 3.2t/d（960t/a），经现有化粪池处理后排入园区污水管网进入洋中镇污水处理厂进一步处理，洋中镇污水处理厂废水接纳范围主要包括洋中镇区（洋中村、梅峰村）、宝亭洋工业区生活污水，目前，洋中镇污水厂连接宝亭洋工业区污水管网已建成投入使用，工业区内生活污水可接到洋中镇污水处理厂处理（废水接管函见附件 7）。

（2）洋中镇污水处理厂处理规模及工艺

洋中镇污水处理厂设计处理规模为 2000t/d，污水处理采用“粗格栅及提升泵房+细格栅及旋流沉砂池+调节池+SBR 池+硝化与反硝化滤池+接触消毒池”的处理工艺。

污水处理工艺流程见图 4.2-2。

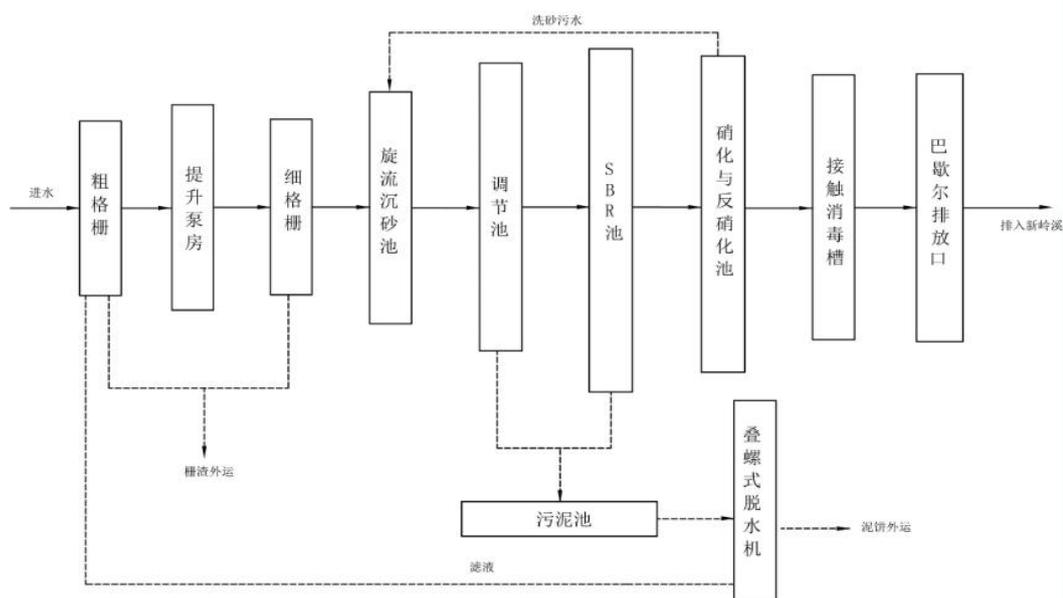


图 4.2-2 洋中镇污水处理厂处理工艺流程图

（4）项目废水水质、水量的影响

本项目排放废水仅生活污水，废水污染物成份主要为 COD、BOD₅、SS、氨氮等，水质简单，经化粪池处理后可达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准，可满足洋中镇污水处理厂进水水质要求。

洋中镇污水厂设计处理能力 2000t/d，目前废水处理量不足 1000t/d。根据项目工程分析，本项目生活污水量仅为 3.2t/d，仅占污水厂处理负荷的

0.12%，可满足水量处理要求。

根据以上分析，本项目生活污水经化粪池处理后接入洋中镇污水处理厂可行。

4.2.1.3 监测要求

生产废水经处理后回用于水帘柜喷淋补充水，不外排；生活污水经现有化粪池处理后排入园区污水管网进入洋中镇污水处理厂处理，根据《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ1086-2020）表 1，生活污水间接排放可不进行监测。

4.2.2 废气

项目生产过程废气主要来源：焊接过程产生的烟尘，打磨抛光过程产生的颗粒物，调漆房产生的有机废气，喷漆房产生的有机废气及漆雾，喷粉房产生的粉尘，热风循环烘箱（固化房）使用天然气燃烧产生的烟气及铝单板表面挥发的有机废气。

4.2.1.1 废气产生及排放情况

(1)焊接烟气

类比鑫铝建材公司，项目焊接铝条用量约为 0.5t/a，焊接设备采用氩气保护半自动电焊机。焊接烟尘主要成份为 Fe_2O_3 、 SiO_2 。参考机械加工行业及《船舶工业劳动保护手册》中焊接废气产排情况，使用焊条烟尘产生量为 8~16g/kg 焊条，焊条粗者取下限，细者取上限。项目年使用焊条 0.5 吨，焊条粗细不定，产污系数取中值（12g/kg），焊接烟尘产生量为 6kg/a(2.5g/h)，焊接通过配套移动式烟尘净化器去除，收集及去除率约达 80%，则焊接烟尘无组织排放量为 1.2kg/a(0.5g/h)，产生量很小，不进行定量评价。

(2)打磨抛光粉尘

铝板材加工过程需对铝板材局部打磨，本项目采用自动吸灰铝材打磨抛光机，气动磨机打磨时自动控制电动集尘主机开机吸尘，把打磨出来的粉尘吸取到集尘桶内，确保打磨过程没有大量粉尘飞散，配合及时清扫，确保工作环境清洁和操作人员的身心健康。后续不进行抛光打磨废气影响分析。集尘桶内回收的铝屑（铝粉）约为原料总量的 0.5‰（1.0t），可并入废铝板材外售综合利用。

(3)喷粉废气（250 天，共 2500 小时）

车间内设有 1 个密闭喷粉房，项目采用静电喷粉，配套小旋风分离器+滤芯过滤粉末回收装置，回收的粉末重复利用。由于静电喷粉产生的废风量很小，不设引风和排气设施，废气经旋风分离器+滤芯过滤器处理后，少量粉末随废气以无组织排放。

项目喷粉粉末用量 45.47t/a，粉末附着率达 95%以上，喷粉产生的粉尘经滤芯过滤回收，回收率达 96%以上，回收的粉末回用。粉尘无组织排放量按 4%计算，排放量为 0.091t/a。喷粉工序废气污染物产排情况见表 4.2-5。

表 4.2-5 喷粉房废气源强

污染源	污染源产生情况			治理措施	污染物排放情况		
	污染物	速率 (kg/h)	产生量 (t/a)		排放方式	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
喷粉房	颗粒物	0.909	2.274	过滤回收	无组织	0.036	0.091

备注：喷粉工序年生产 250 天，每天 10 小时，总生产时间 2500 小时/年

(4)调漆废气（50 天，共 50 小时）

调漆房主要用于本项目油漆的稀释和调配，调漆过程会有少量有机溶剂挥发，产生有机废气。

根据上述物料平衡分析，调漆过程有机物总挥发量为 28.4kg/a，其中二甲苯为 39.13kg/a、乙酸丁酯为 50.0kg/a。

调漆房单独密闭设立，有机废气经 1 台引风机（风量为 5000m³/h）引到废气处理设施经“光催化反应器+两级活性炭吸附装置”处理后通过 1 根 15m 排气筒排放。调漆房空间小、且密闭设置，废气收集效率按 90%计算，根据设计方案及环保措施可行性分析，废气处理设施对有机物处理净化效率达 80%以上，按 80%计算。则调漆房有机废气产排情况见表 4.2-6。

表 4.2-6 调漆房有机废气源强

污染源	污染源产生情况			治理措施	污染物排放情况			
	污染物	速率 (kg/h)	产生量 (t/a)		污染物	排放方式	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
调漆房	非甲烷总烃	0.57	0.0284	调漆房密闭、废气引入“光催化反应器+两级活性炭吸附”处理后 15m 排气筒排放	非甲烷总烃	排气筒	0.1	0.005
						无组织	0.06	0.003
	其中 二甲苯	0.16	0.008		二甲苯	排气筒	0.03	0.0015
						无组织	0.02	0.001
	乙酸丁酯	0.08	0.004		乙酸丁酯	排气筒	0.02	0.001
						无组织	0.008	0.0004

备注：①喷漆生产天数 50 天，每天调漆约 1 小时，年总调漆时间 50 小时；②VOCs 以非甲烷总烃表征。

(5)喷漆废气（50 天，共 500 小时）

项目拟在车间内设一条喷漆生产线，内设 4 个静电喷漆柜（2 个面漆、

2个底漆)，喷漆废气首先经过水帘柜经水喷淋去除漆雾和部分有机物，水帘喷淋处理后的废气经引风机引到一套“光催化反应器+两级活性炭吸附装置”处理后经1根15米排气筒排放。

①漆雾（颗粒物）

喷漆过程，有少量的油漆未附着在铝单板上，形成漆雾，以颗粒物形态存在废气中，漆雾通过水帘水喷淋去除，废水中悬浮物经絮凝剂絮凝后打捞作废渣处理。

根据上述物料平衡分析，静电喷漆喷涂效率为80%，约80%的固含量附着于工件上，20%转化成漆雾，则附着于工件上的固含量为3.0t，产生漆雾0.75t。喷漆房工件进、出口处漆雾无组织逸散率按5%，漆雾无组织排放量37.51kg；漆雾经水帘柜处理，水帘柜的处理效率可达80%以上，则进入水中的漆雾量0.143t，水帘柜处理后的漆雾和有机废气一起进入“光催化反应器+两级活性炭吸附装置”处理后排放。根据设计资料，“光催化反应器+两级活性炭吸附装置”对漆雾的去除效率按80%计，则处理后漆雾的排放量为28.5kg/a。排放速率约为0.057kg/h（50天/年、10h/d），经15m排气筒排放。漆雾产生、处理及排放情况见表4.2-7。

②喷漆废气

根据上述物料平衡分析，项目进入喷漆房的油漆和稀释剂中的有机溶剂总量为2.81t/a（其中，二甲苯0.784t/a、乙酸丁酯0.344t/a），油漆中的有机溶剂在喷漆及烘干固化过程全部挥发。根据《工业行业环境统计手册》（国家环保总局，1991），喷涂过程溶剂挥发量约为10-20%，其他溶剂在固化、干燥过程挥发。本次评价按15%溶剂在喷漆中挥发，85%在烘干、固化过程中挥发。则喷漆工序有机废气挥发量为0.421t/a（其中，二甲苯0.118t/a、乙酸丁酯0.052t/a）。喷涂废气引至“光催化反应器+两级活性炭吸附设施”处理后经15米排气筒排放。喷漆房封闭，但轨道运行过程、工件出入口处不严密、存在无组织排放，废气无组织逸散按5%计算，则喷漆房无组织逸散的有机废气分别为21.08kg/a（其中二甲苯1.18kg/a、乙酸丁酯0.52kg/a）。

根据设计资料，本项目喷漆房内设有4个封闭的水帘喷漆柜，每个喷漆柜有机废气经水帘吸收处理后，经1台引风机（风量为15000m³/h）引入废气净化处理装置处理后经15米排气筒排放。根据废气处理设施设计方案和类比分析，废气处理设施总去除效率可达80%以上，评价保守以80%计。

根据以上分析，喷漆废气漆雾以及 VOCs（以非甲烷总烃表征）、二甲苯、乙酸丁酯产排情况见表 4.2-7。

表 4.2-7 喷漆房废气源强

污染源	污染源产生情况			治理措施	污染物排放情况			
	污染物	速率 (kg/h)	产生量 (t/a)		污染物	排放方式	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
喷漆房	漆雾	1.5	0.75	水帘吸收后，引入“光催化反应器+两级活性炭吸附”处理后15m排气筒排放	漆雾	排气筒	0.058	0.029
						无组织	0.076	0.038
	非甲烷总烃	0.842	0.421		非甲烷总烃	排气筒	0.152	0.076
						无组织	0.042	0.021
	其中 二甲苯	0.236	0.118		二甲苯	排气筒	0.032	0.016
						无组织	0.012	0.006
乙酸丁酯	0.104	0.052	乙酸丁酯	排气筒	0.014	0.007		
				无组织	0.006	0.003		

备注：喷漆生产天数 50 天，每天喷漆约 10 小时，年总喷漆时间 500 小时

③喷漆房废气量复核

项目喷漆房两端可进出铝单板，配套引风机风量为 15000m³/h，喷漆房内形成负压环境，可减少喷漆房进出铝板时的废气溢散，根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）10.2 废气收集系统要求：采用外部排风罩的，应按 GB/T 16758、AQ/T4274-2016 规定的方法测量控制风速，测量点应选取在距排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不应低于 0.3 m/s。

项目喷漆房以轨道式串连，衔接处封闭连接，进风口为两端进出口，进出口尺寸为宽 1.3m，高 2.65m，截面积 3.445m²，设计引风机风量 15000m³/h，进、出口风速计算为 0.6m/s，大于 0.3m/s，符合要求。

(6)烘干固化废气

（一）铝单板喷漆时烘干固化废气（50 天，共 500 小时）

根据上述物料平衡分析，85%有机溶剂在烘干固化过程中挥发，有机废气挥发量为 2.389t/a（其中二甲苯 0.666t/a、乙酸丁酯 0.292t/a）。烘干固化房有机废气经 1 台引风机（风量为 30000m³/h）引入废气处理设施处理后经 1 根 15 米排气筒排放，废气处理效率以 80%计。烘干房封闭，但轨道运行过程、工件出入口处不严密、存在无组织排放，废气无组织逸散按 5%计算，则烘干固化房无组织逸散的有机废气 119.4kg/a（其中二甲苯 33.3kg/a、乙酸丁酯 14.6kg/a）。

烘干固化房采用热风烘干，热源来自天然气燃烧机，烘干房采用 2 台 10 万大卡的天然气燃烧机加热，燃烧机每台平均每小时天然气消耗量 50 立

方米，喷漆烘干时间为 50 天，每天 10 小时，用气时间 500 小时，喷漆烘干总用气量 5 万 m³。天然气属于清洁能源，燃烧产生的烟气含少量颗粒物、SO₂、NO_x 等污染物。参照《第二次污染源普查产排污系数手册》，天然气产污系数为颗粒物：2.86kg/万 m³气、SO₂：4.0kg/万 m³气、NO_x：18.71kg/万 m³。烘干房天然气燃烧烟气随热风直接进入烘干固化房，与工艺废气一起出来后经 15 米高排气筒排放。

根据以上分析，喷漆阶段烘干废气产排情况见表 4.2-8。

表 4.2-8 喷漆时段烘干固化房废气源强

污染源	污染源产生情况			治理措施	污染物排放情况				
	污染物	速率 (kg/h)	产生量 (t/a)		污染物	排放方式	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	
烘干固化房（喷漆）	颗粒物	0.029	0.014	废气引入“光催化反应器+两级活性炭吸附”处理后 15m 排气筒排放	颗粒物	排气筒	0.029	0.014	
	SO ₂	0.040	0.020		SO ₂		0.040	0.020	
	NO _x	0.187	0.094		NO _x		0.187	0.094	
	非甲烷总烃		4.778		2.389	非甲烷总烃	排气筒	0.908	0.454
							无组织	0.238	0.119
	其中	二甲苯	1.332		0.666	二甲苯	排气筒	0.254	0.127
		乙酸丁酯	0.584		0.292	乙酸丁酯	无组织	0.066	0.033
					排气筒	0.110	0.055		
					无组织	0.030	0.015		

备注：喷漆生产天数 50 天，喷漆铝单板烘干固化 10 小时/天，年喷漆铝单板烘干时间 500 小时。

（二）铝单板喷粉时烘干固化废气（250 天，共 2500 小时）

喷粉主要是粉末通过静电吸附在铝单板表面，粉末无需调配有机溶剂，烘干固化过程基本无有机废气产生，附着在铝单板表面的粉末不会加热溢散出来，烘干固化过程废气主要是天然气燃烧产生的废气，项目配套 2 台 10 万大卡的天然气燃烧机加热，燃烧机每台平均每小时天然气消耗量 50 立方米，喷粉烘干时间为 250 天，每天 10 小时，用气时间 2500 小时，喷粉烘干总用气量 25 万 m³。

根据以上分析，喷粉阶段烘干固化房废气产排情况见表 4.2-9。

表 4.2-9 喷粉时段烘干固化房废气源强

污染源	污染源产生情况			治理措施	污染物排放情况			
	污染物	速率 (kg/h)	产生量 (t/a)		排放方式	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
烘干固化房（喷粉）	烟气量	7500 万 m ³ /a		引到 15m 排气筒排放	有组织	7500 万 m ³ /a		
	颗粒物	0.029	0.072			0.96	0.029	0.072
	SO ₂	0.040	0.100			1.33	0.040	0.100
	NO _x	0.187	0.468			6.23	0.187	0.468

备注：喷粉生产天数 250 天，喷粉铝单板烘干固化 10 小时/天，年喷粉铝单板烘干时间 2500 小时。

(7)脱水房天然气燃烧烟气

前处理水洗后的铝板表面含有一定的水份，正常情况下在脱水房内自然风干即可，当梅雨季节，空气湿度较大，需要使用天然气燃烧器加热热风进行烘干，根据相邻企业情况、每年使用约 2 次，以每次 10 天计，脱水房天然气燃烧器加热时间为 20 天。脱水房配套 1 台 5 万大卡的天然气燃烧机加热，燃烧机平均每小时天然气消耗量 15m³（3000m³/a），根据计算颗粒物排放量为 0.858kg/a、SO₂ 1.2kg/a、NO_x 5.613kg/a，天然气属于清洁能源，使用时间较短，且根据天气情况运行，具有不确定性，污染物产生量很小，排放量可忽略不计，该废气引到排气筒（DA001）统一排放。

(8)污染物统计

①铝单板喷漆污染源统计（50 天，共 500 小时）

有组织废气：

铝单板喷漆时段产生的废气包括调漆房收集废气、喷漆房废气和烘干固化废气，其中喷漆房废气先经水帘喷淋吸收后再与漆房收集废气、烘干固化废气统一进入“光催化反应器+两级活性炭吸附”装置处理后通过 1 根 15 米高排气筒（DA001）排放，喷漆时段废气产生、排放情况见表 4.2-10。

表 4.2-10 喷漆时段有组织废气产生及排放情况一览表

污染源	污染源产生情况				治理措施	污染物排放情况 (排气筒高 15 米，内径 80cm)		
	污染物	风量 (m ³ /h)	速率 (kg/h)	产生量 (t/a)				
调漆房废气	非甲烷总烃	5000	0.510	0.026	喷漆废气先经水帘后与调漆废气、烘干废气进入“光催化反应器+两级活性炭吸附”处理后经 15m 排气筒排放	风量最大为：50000m ³ /h		
	其中 二甲苯		0.140	0.007		颗粒物	浓度(mg/m ³)	1.732
			0.060	0.003			速率(kg/h)	0.087
喷漆房废气	漆雾	15000	1.425	0.713		非甲烷总烃	排放量(t/a)	0.144
	非甲烷总烃		0.800	0.400			浓度(mg/m ³)	21.40
	其中 二甲苯		0.224	0.112			速率(kg/h)	1.070
			0.099	0.049		排放量(t/a)	0.535	
	烘干固化废气		非甲烷总烃	30000		4.539	2.270	二甲苯
其中 二甲苯		1.265	0.633			速率(kg/h)	0.289	
		0.555	0.277			排放量(t/a)	0.145	
颗粒物		0.029	0.014		随烘干固化废气排放	乙酸丁酯	浓度(mg/m ³)	2.520
SO ₂		0.040	0.020			速率(kg/h)	0.126	
NO _x		0.187	0.094			排放量(t/a)	0.063	
					SO ₂	浓度(mg/m ³)	0.800	
						速率(kg/h)	0.040	
						排放量(t/a)	0.020	
					NO _x	浓度(mg/m ³)	3.742	
						速率(kg/h)	0.187	
						排放量(t/a)	0.094	

无组织废气：

包括调漆房无组织废气、喷漆房及烘干固化房无组织逸散废气，无组织废气统计排放情况见表 4.2-11。

表 4.2-11 喷漆时段无组织废气统计结果

污染物			无组织排放量		排放源参数
			排放速率 (kg/h)	年排放量 (kg/a)	
铝单 板喷 漆污 染源	非甲烷 总烃	调漆房	0.06	0.003	89×73.6×12m
		喷漆房	0.042	0.021	
		烘干房	0.238	0.119	
		小计	0.286	0.143	
	二甲苯	调漆房	0.02	0.001	
		喷漆房	0.012	0.006	
		烘干房	0.066	0.033	
		小计	0.08	0.04	
	乙酸丁 酯	调漆房	0.008	0.0004	
		喷漆房	0.006	0.003	
		烘干房	0.03	0.015	
		小计	0.037	0.0184	
颗粒物 (漆雾)	喷漆房	0.076	0.038		
	小计	0.076	0.038		

②铝单板喷粉污染源统计（250 天，共 2500 小时）

铝单板喷粉产生的污染源主要为喷粉房少量无组织排放颗粒，以及烘干固化过程天然气燃烧产生的废气，喷粉废气产生及排放情况见上文表 4.2-5，烘干固化过程天然气燃烧产生的废气产生及排放情况见上文表 4.2-9。

4.2.1.2 废气排放达标情况分析

一、废气达标分析

根据表 4.2-10 分析，喷漆时段正常排放情况下，各污染物排放浓度分别为颗粒物 1.732mg/m³、SO₂ 0.80mg/m³、NO_x 3.742mg/m³、非甲烷总烃 21.4mg/m³、二甲苯 5.78mg/m³、乙酸丁酯 2.52mg/m³；喷粉时段正常排放情况下，各污染物排放浓度分别为颗粒物 0.96mg/m³、SO₂ 1.33mg/m³、NO_x 6.23mg/m³，废气中二甲苯、乙酸丁酯、非甲烷总烃排放可达到《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB35/1783 -2018）表 1 标准，颗粒物、SO₂、NO_x 排放可达到《福建省工业炉窑大气污染综合治理方案》（闽环保大气〔2019〕10 号）中鼓励排放限值。

二、废气排放对环境的影响分析

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）预测因子根据评价因子而定，选取有环境质量标准的评价因子作为预测因子。因此，本评价选取颗粒物、SO₂、NO_x、非甲烷总烃、二甲苯作为预测因子。

(1)项目污染源

有组织废气：项目仅设置1个有组织废气排放口。喷漆时段收集排放的废气包括调漆房废气、喷漆房废气和烘干固化房废气，废气收集后经1套“光催化反应器+两级活性炭吸附”处理后通过1根15米排气筒（DA001）排放；喷粉时段烘干固化房废气收集后经15米排气筒（DA001）排放。

无组织废气：项目无组织排放源为生产车间，包括喷漆时段无组织排放废气，污染为颗粒物、非甲烷总烃、二甲苯；喷粉时段无组织排放废气，污染物为颗粒物。

排放源强及有关估算模式选用的参数见表4.2-12、表4.2-13、表4.2-14。

表 4.2-12 估算模式选用的参数一览表（有组织）

污染源名称/编号	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量 m ³ /h	出口烟气温度/°C	污染物	污染物排放速率 kg/h
DA001（喷漆时段，年排放500h）	15	0.5	50000	50	颗粒物	0.087
					SO ₂	0.04
					NO _x	0.187
					NMHC	1.07
					二甲苯	0.289
DA001（喷粉时段，年排放2500h）	15	0.5	30000	50	颗粒物	0.029
					SO ₂	0.040
					NO _x	0.187

表 4.2-13 项目废气排气筒基本情况一览表

序号	排气筒编号	排气筒底部中心坐标/m		排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	排放口类型
		X	Y						
1	DA001	118.45751	26.72279	15	0.5	50	3000	连续	一般排放口

表 4.2-14 估算模式选用的参数一览表（无组织）

污染源	污染物	面源长度与宽度	面源有效排放高度	年排放小时数	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)
生产车间（喷漆时段）	颗粒物	89×73.6m	12m	500	正常排放	0.076
	NMHC					0.286
	二甲苯					0.08
生产车间（喷粉时段）	颗粒物	89×73.6m	12m	2500	正常排放	0.036

由表4.2-12可知，颗粒物、非甲烷总烃、二甲苯为喷漆时排放对大气环

境影响较大，SO₂、NO_x 为喷粉时排放对大气环境影响较大，因此，有组织预测污染物中颗粒物、非甲烷总烃、二甲苯以喷漆时段排放源预测，SO₂、NO_x 以喷粉时段排放源预测。

由表 4.2-14 可知，喷漆时段无组织排放源较喷粉时段排放源强大，因此，无组织预测污染物以喷漆时段排放源预测。

(2)区域气象与地表特征调查

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）中气象数据：估算模型 AERSCREEN 所需最高和最低环境温度，一般需选取评价区域近 20 年以上资料统计结果。最小风速可取 0.5m/s，风速计高度取 10m。项目所在地最高环境温度为 40.5℃，最低温度-7.8℃，最小风速取 0.5m/s，风速计高度取 10m。

地表参数取项目周边 3km 范围内占地面积最大的土地利用类型来确定，项目确定为针叶林，所在位置确定为农村。

(3)估算模式预测

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）中的有关规定，选用导则推荐的估算模式（AERSCREEN）预测项目主要大气污染物的最大地面浓度、占标率。

项目外排废气中各污染物的最大地面浓度占标率 P_i（第 i 个污染物）及第 i 个污染物的地面浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离 D_{10%}。其中 P_i 定义为：

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

其中：P_i——第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i——采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度，mg/m³；

C_{oi}——第 i 个污染物的环境空气质量标准，mg/m³。

本项目估算模型各参数见表 4.2-15。

表 4.2-15 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/℃		40.5
最低环境温度/℃		-7.8
土地利用类型		针叶林
区域湿度条件		81.4%

是否考虑地形	考虑地形	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率 / m	/
是否考虑岸线 熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离 / km	/
	岸线方向/°	/

估算结果见表 4.2-16、表 4.2-17。

表 4.2-16 废气预测结果一览表

距离 (m)	DA001 (喷漆)						DA001 (喷粉)	
	PM ₁₀		非甲烷总烃		二甲苯		SO ₂	
	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)						
10	0.036	0.01	0.447	0.02	0.120	0.06	0.025	0
25	0.379	0.08	4.685	0.23	1.262	0.63	0.453	0.09
50	0.912	0.2	11.284	0.56	3.039	1.52	0.639	0.13
75	1.435	0.32	17.753	0.89	4.782	2.39	1.008	0.2
100	1.409	0.31	17.438	0.87	4.697	2.35	0.984	0.2
125	1.300	0.29	16.092	0.8	4.335	2.17	0.900	0.18
150	1.184	0.26	14.646	0.73	3.945	1.97	0.809	0.16
175	1.087	0.24	13.452	0.67	3.623	1.81	0.756	0.15
200	0.996	0.22	12.328	0.62	3.321	1.66	0.692	0.14
225	0.900	0.2	11.134	0.56	2.999	1.5	0.650	0.13
250	0.820	0.18	10.149	0.51	2.734	1.37	0.603	0.12
275	0.759	0.17	9.393	0.47	2.530	1.27	0.557	0.11
300	0.699	0.16	8.655	0.43	2.331	1.17	0.513	0.1
325	0.659	0.15	8.160	0.41	2.198	1.1	0.488	0.1
350	0.634	0.14	7.846	0.39	2.113	1.06	0.464	0.09
375	0.607	0.13	7.507	0.38	2.022	1.01	0.440	0.09
400	0.579	0.13	7.159	0.36	1.928	0.96	0.416	0.08
425	0.551	0.12	6.813	0.34	1.835	0.92	0.394	0.08
450	0.524	0.12	6.479	0.32	1.745	0.87	0.372	0.07
475	0.502	0.11	6.211	0.31	1.673	0.84	0.353	0.07
500	0.485	0.11	6.006	0.3	1.618	0.81	0.334	0.07
最大浓度 及占标率 距离	1.443	0.32	17.863	0.89	4.811	2.41	1.017	0.2
	69 米						85 米	

表 4.2-17 废气预测结果一览表

距离 (m)	DA001 (喷粉)		生产车间无组织排放 (喷漆)					
	NO _x		PM ₁₀		非甲烷总烃		二甲苯	
	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)						
10	0.117	0.05	11.548	2.57	43.442	2.17	10.998	5.5
25	2.142	0.86	14.343	3.19	53.957	2.7	13.660	6.83
50	3.020	1.21	17.686	3.93	66.533	3.33	16.844	8.42
75	4.766	1.91	17.872	3.97	67.233	3.36	17.021	8.51
100	4.652	1.86	16.704	3.71	62.839	3.14	15.909	7.95
125	4.256	1.7	14.877	3.31	55.966	2.8	14.169	7.08
150	3.824	1.53	12.987	2.89	48.856	2.44	12.369	6.18
175	3.571	1.43	11.469	2.55	43.145	2.16	10.923	5.46
200	3.273	1.31	11.124	2.47	41.847	2.09	10.594	5.3
225	3.074	1.23	10.755	2.39	40.459	2.02	10.243	5.12
250	2.852	1.14	10.369	2.3	39.007	1.95	9.875	4.94
275	2.632	1.05	9.984	2.22	37.558	1.88	9.508	4.75
300	2.423	0.97	9.604	2.13	36.130	1.81	9.147	4.57
325	2.306	0.92	9.231	2.05	34.727	1.74	8.792	4.4
350	2.192	0.88	8.875	1.97	33.385	1.67	8.452	4.23

375	2.078	0.83	8.531	1.9	32.093	1.6	8.125	4.06
400	1.967	0.79	8.203	1.82	30.857	1.54	7.812	3.91
425	1.861	0.74	7.894	1.75	29.695	1.48	7.518	3.76
450	1.760	0.7	7.597	1.69	28.578	1.43	7.235	3.62
475	1.666	0.67	7.322	1.63	27.544	1.38	6.973	3.49
500	1.579	0.63	7.059	1.57	26.555	1.33	6.723	3.36
最大浓度及占标率	4.807	1.92	17.963	3.99	67.575	3.88	17.107	8.55
距离	85 米		55 米					

影响分析：

根据预测：喷漆时段经废气排放口（DA001）排放颗粒物最大落地浓度为 1.443 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 0.32%，非甲烷总烃最大落地浓度为 17.863 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 0.89%，二甲苯最大落地浓度为 4.811 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 2.41%；喷粉时段经废气排放口（DA001）排放 SO₂ 最大落地浓度为 1.017 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 0.2%，NO_x 最大落地浓度为 4.807 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 1.92%；喷漆时段生产车间无组织排放废气中颗粒物最大落地浓度为 17.963 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 3.99%，非甲烷总烃最大落地浓度为 67.575 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 3.88%，二甲苯最大落地浓度为 17.107 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 8.55%。

根据以上分析，项目最大落地浓度为 8.55%，为生产车间无组织排放的二甲苯，最大落地浓度为 17.107 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，各排放源污染物落地浓度、占标率均相对较低，因此，项目废气排放对周边环境及敏感目标的影响较小。

4.2.1.3 非正常排放工况

项目非正常工况主要是铝单板进行喷漆生产时，废气处理设施故障，废气未经有效处理或者处理不达标，即排放进入大气中。非正常排放源强以喷漆废气经水帘处理后与烘干固化废气进入废气处理系统，废气处理系统“光催化氧化器+两级活性炭吸附”装置故障，无法达到设计处理效果，导致污染物颗粒物、有机废气非甲烷总烃（含二甲苯、乙酸丁酯）等排放浓度、速率明显增加，废气非正常排放源详见表 4.2-18。

表 4.2-18 非正常工况废气排放一览表

污染源	污染源排放情况				单次持续时间	年发生次数
	污染物	非正常排放原因	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)		
排气筒 (DA001)	颗粒物	喷淋、活性炭吸附系统失效	29.08	1.454	2h	1
	非甲烷总烃		116.98	5.849		
	其中 二甲苯		32.58	1.629		
	乙酸丁酯		14.28	0.714		

当发现废气处理效率下降，应检查水帘柜喷淋设施、光催化反应器是否

正常运行，活性炭是否吸附饱和，当发现设施故障时，应第一时间进行维修、维护，若无法在短时间内修好运行，不得再进行生产活动，在确保废气处理设施正常运行情况下才能进行正常运行。

4.2.1.3 废气治理措施可行性分析

一、废气治理措施

①喷漆废气：设“水帘水洗式喷漆柜”，经水洗后的废气集中引到1套“光催化反应器+两级活性炭吸附”装置处理，尾气经1根15米高排气筒排放；

②调漆废气：设密闭调漆房，用引风机将有机废气集中收集引到与喷漆废气一起经“光催化反应器+两级活性炭吸附”处理设施处理后排放。

③烘干固化废气：用引风机引到与喷漆废气一起经“光催化反应器+两级活性炭吸附”处理设施处理后排放。

有机废气治理措施流程见图4.2-3。

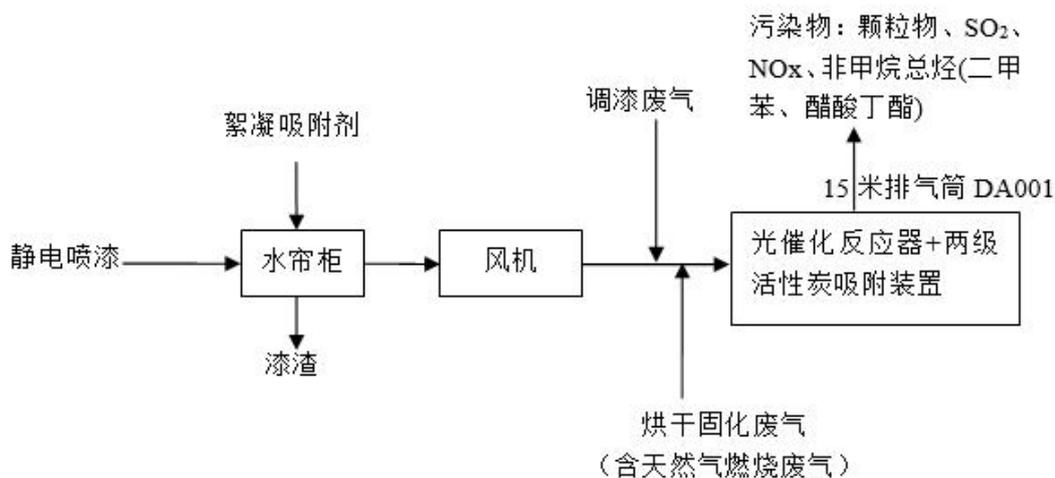


图 4.2-3 有机废气处理工艺流程图

二、废气处理工艺说明

(1) 水帘水洗式喷漆柜

水帘水洗式喷漆柜是新一代漆雾分离及净化设备，利用文丘里原理，利用高速流动的含有漆雾空气，将水槽中的水卷起，并用涡卷装置使漆雾与水充分混合，将漆雾变成凝结的絮状物留在水内，经过初级净化后的空气在进入后续处理措施。与普通使用的水帘柜相比，水与漆雾的混合方式亦由粘附变成剧烈的混合方式，净化效率大大提高，漆雾去除效率一般可达80%以上，水帘柜对喷漆过程产生的有机废气有一定的去除效果，去除率约为30%。

（2）光催化反应器

光催化反应器净化工艺利用高能紫外线光束照射有机气体(工业废气)分子键，裂解有机气体物质如：苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、酯类等 VOC 气体的分子键，使呈游离状态的污染物原子与臭氧氧化聚合成小分子无害或低害物质，如 CO₂、H₂O 等，去除率约为 10%。

（3）活性炭吸附

活性炭是一种多孔性的含碳物质，它具有高度发达的孔隙构造，活性炭的多孔结构为其提供了大量的表面积，能与气体（杂质）充分接触，从而赋予了活性炭所特有的吸附性能，使其非常容易达到吸收收集杂质的目的。就象磁力一样，所有的分子之间都具有相互引力。

经光催化反应器处理后的废气经过活性炭吸附，利用活性炭多微孔的吸附特性吸附有机废气是一种最有效的工业处理手段。活性炭吸附能力强，具有较好的机械强度、化学稳定性和热稳定性。有机废气与活性炭接触，废气中的有机污染物被吸附在活性炭表面，从而从气流中脱离出来，达到净化效果。

三、有机废气去除效率分析

项目末端有机废气采用“光催化反应器+两级活性炭吸附”处理，根据《活性炭吸附法在挥发性有机物治理中的应用研究进展》（化工进展，2016年第35卷第4期）分析，活性炭相对其他吸附剂有多种优点：它的孔径分布广，微孔发达，吸附过程快，能够吸附分子大小不同的物质，对苯类、乙酸乙酯、氯仿等 VOCs 的吸附回收非常有效，非极性、疏水性的表面特性，使它对非极性物质的吸附有较好的选择性，本项目有机废气成份主要为苯类、酯类，因此，具有更好的吸附效果。同时根据《福建鑫铝金属建材有限公司铝单板加工项目竣工环境保护验收监测报告》统计分析，在采取“光催化+活性炭吸附”处理的情况下，对苯系物处理效率为 78.1%、乙酸乙酯与乙酸丁酯合计处理效率为 81.2%，对非甲烷总烃的总去除率为 57.6%，光催化反应器保守以 10%去除率计，则活性炭吸附去除率为 52.9%，福建鑫铝金属建材有限公司废气污染物去除率统计见表 4.2-19。

本项目新增一级活性吸附，采用两级串联活性炭吸附装置，则总去除率可达到 80.4%，本评价以 80%去除率计。根据表 4.2-10 分析，废气中非甲烷总烃、二甲苯、乙酸丁酯均可达到《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》

(DB35/1783 -2018) 表 1 标准。

表 4.2-19 福建鑫铝公司废气污染物去除率统计表

污染物	产生浓度 (mg/m ³)	平均产生速 率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	平均排放速 率 (kg/h)	去除率
苯系物	3.39~8.37	0.300	1.10~1.45	0.065	78.1%
乙酸乙酯与乙 酸丁酯合计	0.782~4.78	0.142	0.41~0.583	0.027	81.2%
非甲烷总烃	2.1~3.63	0.165	1.16~1.57	0.07	57.6%

本项目所在工业园区内已建设有福建永洁金属建材有限公司、福建高其沃建材有限公司和福建鑫铝金属建材有限公司 3 家铝单板生产企业，该 3 家企业已完成环境保护竣工验收，其在竣工验收监测及自行监测时均可实现达标排放，其中福建鑫铝金属建材有限公司在 2022 年 4 月完成竣工验收监测，其废气采用“光催化氧化+活性炭吸附”处理工艺，根据其竣工验收监测，废气可实现达标排放，废气污染物排放情况见下表 4.2-20。

表 4.2-20 鑫铝金属建材有限公司废气验收监测结果一览表

监测日期	监测项目	监测结果				标准值	达标情况
		1	2	3	平均		
2022 年 4 月 20	烟气流量 (m ³ /h)	51300	54400	54800	53400	/	/
	颗粒物实测浓度(mg/m ³)	3.9	4.8	5.5	4.7	30	达标
	非甲烷总烃实测浓度 (mg/m ³)	1.24	1.57	1.29	1.37	60	达标
	二甲苯实测浓度(mg/m ³)	0.252	0.297	0.134	0.228	15	达标
	乙酸乙酯与乙酸丁酯合 计实测浓度 (mg/m ³)	0.410	0.510	0.510	0.477	50	达标
	SO ₂ 实测浓度 (mg/m ³)	<3	<3	<3	<3	200	达标
	NO _x 实测浓度(mg/m ³)	5	5	4	5	300	达标
2022 年 4 月 21	烟气流量 (m ³ /h)	50400	52700	52300	51800	/	/
	颗粒物实测浓度(mg/m ³)	4.7	4.3	4.9	4.6	30	达标
	非甲烷总烃实测浓度 (mg/m ³)	1.16	1.48	1.21	1.28	60	达标
	二甲苯实测浓度(mg/m ³)	0.0827	0.193	0.077	0.118	15	达标
	乙酸乙酯与乙酸丁酯合 计实测浓度 (mg/m ³)	0.488	0.546	0.583	0.538	50	达标
	SO ₂ 实测浓度 (mg/m ³)	<3	<3	<3	<3	200	达标
	NO _x 实测浓度(mg/m ³)	6	5	5	5	300	达标

根据上表检测结果可知，废气经“光催化反应+活性吸附”处理后，废气可实现达标排放，且各污染物排放浓度均较低。本项目在“光催化反应+活性吸附”设施上增加一级活性炭吸附装置，可进一步提高废气处理效率，

确保废气达标排放。因此，项目采用“光催化反应+两级活性吸附”处理措施可行。

四、其他无组织废气治理措施

（1）焊接废气

焊接烟尘产生量很小，通过配套的移动式烟尘净化器去除，焊接烟气的收集及去除率可达80%以上。少量烟尘在车间无组织排放，车间屋顶通过设置排风扇，加强通风，确保车间环境良好。

（2）喷粉废气

设密闭喷粉房，配套小旋风分离器+滤芯过滤粉末回收装置，回收的粉末重复利用，喷粉房密闭，可减少无组织排放。

（3）打磨抛光废气

本项目采用自动吸灰铝材打磨抛光机，气动磨机打磨时自动控制电动集尘主机开机吸尘，把打磨出来的粉尘吸取到集尘桶内，确保打磨过程没有粉尘飞散，同时每天生产结束后当班进行清扫，确保工作环境清洁和操作人员的身心健康。

（4）天然气燃烧废气

天然气属于清洁能源，燃烧产生的烟气仅含微量的SO₂、NO_x，烘干房燃烧废气并入工艺废气处理设施处理排放，根据计算，颗粒物、SO₂、NO_x符合《福建省工业炉窑大气污染综合治理方案》（闽环保大气〔2019〕10号）中鼓励排放限值。脱水房燃烧器使用时产生的少量天然气燃烧废气引到排气筒（DA001）排放。

综上所述，项目废气可实现达标排放，治理措施可行。

4.2.1.4 监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ1086-2020）和环境主管部门要求，废气污染源监测计划见表5.3-1。

4.2.1.5 污染物排放量核算

大气污染物年排放量包括项目各有组织排放源和无组织排放源在正常排放条件下的预测排放量之和。污染物年排放量公式如下：

$$E_{\text{年排放}} = \sum_{i=1}^n (M_{i\text{有组织}} \times H_{i\text{有组织}}) / 1000 + \sum_{j=1}^m (M_{j\text{无组织}} \times H_{j\text{无组织}}) / 1000$$

式中：E_{年排放}——项目年排放量，t/a；

M_{i有组织}——第i个有组织排放源排放速率，kg/h；

$H_{i\text{有组织}}$ ——第*i*个有组织排放源年有效排放小时数，h/a；

$M_{j\text{无组织}}$ ——第*j*个无组织排放源排放速率，kg/h；

$H_{j\text{无组织}}$ ——第*j*个无组织排放源全年有效排放小时数，h/a。

项目大气污染物年排放量核算见表 4.2-21 和表 4.2-22。

表 4.2-21 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
一般排放口					
1	DA001 (喷漆时段, 年排放 500h)	颗粒物	1.732	0.087	0.043
		SO ₂	0.80	0.040	0.02
		NOx	3.742	0.187	0.094
		非甲烷总烃	21.40	1.070	0.535
		二甲苯	5.780	0.289	0.145
		乙酸丁酯	2.52	0.126	0.063
2	DA001 (喷粉时段, 年排放 2500h)	颗粒物	0.96	0.029	0.072
		SO ₂	1.33	0.040	0.100
		NOx	6.23	0.187	0.468
有组织排放总计					
有组织排放总计		颗粒物			0.115
		SO ₂			0.120
		NOx			0.562
		非甲烷总烃			0.535
		二甲苯			0.145
		乙酸丁酯			0.063

表 4.2-22 大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		排放量 (t/a)
				标准名称	浓度限值 (mg/m ³)	
1	生产车间 (喷漆)	颗粒物	调漆房、喷漆密闭	GB16297-1996 表 2	1.0	0.038
2		非甲烷总烃			2.0	0.143
3		二甲苯		DB35/1783 -2018 表 3、表 4	0.6	0.04
4		乙酸丁酯			/	0.0184
5	生产车间 (喷粉)	颗粒物	喷粉房密闭	GB16297-1996 表 2	1.0	0.091
无组织排放总计						
无组织排放总计		颗粒物			0.129	
		非甲烷总烃			0.143	
		二甲苯			0.04	
		乙酸丁酯			0.0184	

项目大气污染物年排放量核算见表 4.2-23。

表 4.2-23 大气污染物年排放量核算表（有组织+无组织）

序号	污染物	年排放量（t/a）
1	颗粒物	0.244
2	SO ₂	0.120
3	NO _x	0.562
4	非甲烷总烃	0.678
5	二甲苯	0.185
6	乙酸丁酯	0.0814

4.2.1.6 环境保护距离

（1）大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）中 8.7.5 大气环境保护距离：对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境保护区域，以确保大气环境保护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。根据估算模式（AERSCREEN）计算结果，各污染物叠加后最大落地浓度未超过其环境质量标准，厂界浓度也小于最大落地浓度，因此，不需要设置大气环境保护距离，大气环境保护距离为 0。

（2）卫生防护距离

项目无组织排放的卫生防护距离根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）中卫生防护距离制订方法确定，具体计算公式如下：

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

式中： C_m —标准浓度限值（一次）， mg/m^3 ；

L —工业企业所需卫生防护距离， m ；

R —有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径， m ；

A 、 B 、 C 、 D —卫生防护距离计算系数；根据项目所在地的气象特征（多年平均风速为 $1.3\text{m}/\text{s} < 2\text{m}/\text{s}$ ）和计算系数表，取 $A=400$ ， $B=0.01$ ， $C=1.85$ ， $D=0.78$ ；

Q_c —工业企业有害气体无组织排放量可以达到的控制水平， kg/h 。

项目卫生防护距离计算结果见表 4.2-24。

表 4.2-24 卫生防护距离计算结果

控制单元	设计面积	主要有害物质	无组织排放速率(kg/h)	质量标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	计算防护距离(m)	防护距离
生产车间	6550 m^2	颗粒物	0.076	450	3.10	50m
		非甲烷总烃	0.286	200	2.54	50m
		二甲苯	0.08	2000	8.65	50m

经计算，生产车间无组织排放的颗粒物、二甲苯、非甲烷总烃废气经提级后的卫生防护距离均为 50 米，根据卫生防护距离确定原则，当企业某生产单元的无组织排放存在多种特征大气有害物质时，如果分别推导出的卫生防护距离初值在同一级别时，则该企业的卫生防护距离终值应提高一级，则提级后卫生防护距离确定为生产车间外 100 米。

根据周边环境现状调查，企业境防护距离内无居民住宅及其他敏感目标，因此，本项目的建设符合大气环境防护距离要求。企业环境防护距离包络图见附图 7。

4.2.3 噪声

(1) 噪声源

项目主要噪声源为设备机械运行时产生的噪声，各噪声源的源强见表 4.2-25。

表 4.2-25 主要设备噪声源强

序号	设备名称	数量(台)	声压级 1m(dB)	持续时间(h)	隔声措施	隔声量(dB)	声源位置
1	剪切机	1	80	间歇	基础减震、厂房隔声、厂区绿化	10-15	生产车间
2	小冲压机	4	70	间歇			
	折弯机	8	70	间歇			
	角向磨光机	4	80	间歇			
3	抛光机	4	80	间歇			
4	雕刻机	3	75	间歇			
5	数控转塔冲床	4	80	间歇			
6	辊弧机	1	70	间歇			
7	数控开槽机	1	80	间歇			
8	铝型树切机	2	80	间歇			
9	焊机	8	60	间歇			
10	风机	4	85	10h			
11	空压机	3	90	10h			
12	水泵	2	70	10h		污水站	

（2）噪声影响预测模式

项目噪声源按点声源处理，声源多位于地面，可近似认为是半自由场的球面波扩散，室外声源传播的预测模式如下。

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

式中： $L_A(r)$ —距声源 r 处的 A 声级，dB；

$L_A(r_0)$ —参考位置 r_0 处的 A 声级，dB；

r —预测点距声源的距离，m；

r_0 —参考位置距声源的距离，m；

ΔL_A —因各种因素引起的衰减量，dB。

室内声源换算成室外声源时，由于各类机房结构也不尽相同，考虑简化处理，根据类比调查的实测值，取墙体评价隔声量 15dB(A) 计算。

多声源叠加公式如下：

$$L_{eq} = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^N 10^{0.1L_{A,i}} \right)$$

式中： L_{eq} —预测点的等效声级，dB；

$L_{A,i}$ —第 i 个声源对预测点的影响值，dB；

N —声源个数。

（3）预测分析结果

噪声计算时采用整体声源法进行预测，即将整个厂房内设备视为一个整体声源，预测计算声波的传播衰减。根据表 4.2-21，噪声值叠加后，等效声级为 87.9dB(A)，根据总图布置，项目声源距离北厂界为 15 米，距离东厂界 20 米，距离南侧厂界 25 米，距离西厂界 55 米，整体声源对周边环境的噪声贡献值预测结果见下表 4.2-25。

表 4.2-25 整体声源对厂界的噪声贡献值

名称	噪声级 dB (A)	隔声量 dB (A)	不同厂界距离处的噪声贡献值 dB (A)			
			北厂界： 15m	东厂界： 20m	南厂界： 25m	西厂界： 55m
车间	98.0	15	59.5	57.0	55.0	48.2

项目仅昼间生产，根据以上预测分析，项目昼间贡献值为 48.2~59.5dB(A)，厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准（昼间≤65dB(A)）。

（4）治理措施可行性

本项目设备经采取基础减振、厂房隔声后，再经距离衰减，厂界噪声可以达标，措施可行。

（5）监测要求：见表 5.3-1。

4.2.4 固废

4.2.4.1 固废产生及处置情况

项目固废包括工业固废和生活垃圾。工业固废包括一般工业固废和危险废物，主要产生环节和产生量如下：

一、一般工业固体废物

(1)铝板边角料：铝板剪切、加工过程产生边角料约为 10t/a。

(2)废铝屑、铝粉：铝板打磨抛光过程回收的铝屑、铝粉 1.0t。

对照《固体废物分类与代码目录》，铝板边角料和废铝屑、铝粉属于 SW17 可再生类废物（900-002-S17 废有色金属。工业生产活动中产生的以有色金属（铜、铅、锌、镍、钴、锡、锑、铝、镁等）为主要成分的边角料、残次品）。

二、危险废物

(1)漆渣：喷漆过程中部分固含量未附着于工件上，经水帘捕集进入水中，进入水中漆雾量约为 1.053t，经絮凝后形成漆渣浮于水面上，需定期清渣，漆渣含水率约 55%，总产生量约 2.34t/a。对照《国家危险废物名录》（2021 年版），属于 HW12（900-252-12 使用油漆（不包括水性漆）、有机溶剂进行喷漆、上漆过程中产生的废物）。

(2)废液、废渣：除油池和钝化池清池会产生废液，根据工程分析，每池每次产生量约 0.48t，更换 6 次/年，总产生量 5.76t/a；水洗池清池会产生废渣，每池每次产生量 0.2t，总产生量 7.2t/a。对照《国家危险废物名录》（2021 年版），属于 HW17（336-064-17 金属或塑料表面酸（碱）洗、除油、除锈、洗涤、磷化、出光、化抛工艺产生的废腐蚀液、废洗涤液、废槽液、槽渣和废水处理污泥）。

(3)污泥：项目污水站处理过程会产生少量污泥（主要为絮凝沉淀污泥等），废水处理量为 449.1t/a，有机物含量较低，污泥产生量约为 0.5t/a。对照《国家危险废物名录》（2021 年版），属于 HW17（336-064-17 金属或塑

料表面酸（碱）洗、除油、除锈、洗涤、磷化、出光、化抛工艺产生的废腐蚀液、废洗涤液、废槽液、槽渣和废水处理污泥）。

(4)废活性炭：项目有机废气采用“光催化反应器+两级活性炭吸附装置”处理，根据图 2.2-3 喷漆物料平衡分析，“光催化反应器+两级活性炭吸附装置”的有机废气去除量为 2.14t/a，其中光催化反应器去除率约为 10%，则活性炭吸附量为 1.92t/a。活性炭吸附效率 0.35kg/kg，则活性炭使用量为 5.48t/a（更换周期为 1 次/10 天），废活性炭产生量约为 7.40t/a。对照《国家危险废物名录》（2021 年版），属于 HW49（900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质）。

(5)废包装物：除油剂、钝化剂、涂料、稀释剂、粉末、黄油等原料，都为铁桶报装。原料使用后废包装桶产生量约有 1200 个（其中 50kg 的约 200 个，其余均为 25kg），废包装物产生量约 1.0t/a，对照《国家危险废物名录》（2021 年版），属于 HW49（900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质）。

(6)废滤芯：喷粉房粉末回收采用滤芯式过滤器回收，产生废滤芯，废滤芯含有粉末，产生量约为 0.05t/a，废滤芯属于危废（HW49 900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质）。

(7)喷粉回收粉末：喷粉房采用旋风分离器、滤芯过滤回收粉末，循环利用，不计入固废统计。

(8)废灯管：有机废气采用“催化反应器+两级活性炭吸附”组合处理工艺，催化反应器产生废紫外灯管，产生量约为 0.05t/a，废灯管属于危废（HW49 900-044-49 废弃的铅蓄电池、镉镍电池、氧化汞电池、汞开关、荧光粉和阴极射线管）。

(9)废机油：机械设备维护、润滑过程产生的废机油，产生量约为 0.1t/a，废机油属于危废（HW08 900-249-08）。

三、生活垃圾：

项目定员 50 人，均不住厂，不住厂按每人每天生活垃圾 0.5kg 计，则每生活垃圾产生量为 25kg/天（7.5t/a）。

固废产生及处置情况见表 4.2-26，危险废物形态、特性见表 4.2-27。

表 4.2-26 固体废物产生情况统计表

序号	废物名称	产生及处置量(t/a)	性质（代码）	处理处置方式	
一	一般工业固体废物				
1	铝板边角料	10	S17 900-002-S17	外售综合利用	
2	废铝屑、铝粉	1.0	S17 900-002-S17		
二	危险废物				
3	漆渣	2.34	HW12 900-252-12	危废间暂存、委托有资质单位处置	
4	废液、废渣	12.96	HW17 336-064-17		
5	污泥	0.5	HW17 336-064-17		
6	废活性炭	7.40	HW49 900-041-49		
7	废包装物	1.0	HW49 900-041-49		
8	废滤芯	0.05	HW49 900-041-49		
9	废灯管	0.05	HW49 900-044-49		
10	废矿物油	0.1	HW08 900-249-08		
三	生活垃圾				
11	生活垃圾	7.5	果皮、纸屑等		生活垃圾分类收集，由镇环卫部门转运处置。

表 4.2-27 危险废物形态、特性汇总表

危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	危险特性	污染防治措施
漆渣	HW12	900-252-12	2.34	水帘柜	固态	油漆	T, I	委托处置
废液、废渣	HW17	336-064-17	12.96	前处理水池	固态	除油剂 钝化剂	T/C	
污泥	HW17	336-064-17	0.5	污水站	半固态	污泥	T/C	
废活性炭	HW49	900-041-49	7.40	废气处理	固态	活性炭	T/In	
废包装物	HW49	900-041-49	1.0	原料包装	固态	纤维	T/In	
废滤芯	HW49	900-041-49	0.05	喷粉	固态	粉末	T/In	
废灯管	HW49	900-044-49	0.05	废气处理	固态	汞	T	
废矿物油	HW08	900-249-08	0.1	机械维修	液态	矿物油	T, I	

4.2.4.2 固体废物环境管理要求

一、一般工业固废的临时贮存要求

项目拟在生产车间北侧建设 1 个一般固体废物间（20m²），根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求，一般工业固体废物在厂区内的贮存应满足以下要求：

1、固废储存场地地面应水泥硬化，防渗性能应满足标准要求，以防渗漏。

2、固废贮存场所应按《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场所》（GB15562.2-1995）设置环境保护图形标志。

二、危险废物的处置措施及管理要求

项目拟在生产车间北侧建设 1 个危废暂存间（50m²），项目产生的危险废物全部由有资质单位进行处置，危险废物厂内暂存管理执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），要求如下：

1、危险废物收集和包装要求

有符合要求的包装容器、收集人员的个人防护设备。危险废物的收集容器应在醒目位置贴有危险废物标签，在收集场所醒目的地方设置危险废物警告标识。

危险废物标签应标明以下信息：主要化学成分或危险废物名称、数量、物理形态、危险类别、安全措施以及危险废物产生单位名称、地址、联系人及电话。

2、危险废物的暂存要求

①设置危险废物暂存间，并设置警示标志。危废暂存间应设裙脚，地面与裙脚要用坚固防渗的材料建造。应有隔离设施和防风、防晒、防雨、防渗设施；

②用于存放液体、半固体危险废物的地方，还须有耐腐蚀的硬化地面，地面无裂隙；设施底部必须高于地下水最高水位；

③分类收集，不相容的危险废物堆放区必须有隔离间隔断；

④危险废物的临时贮存设施须遵循《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的规定；

⑤按《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276—2022）设置警告标志。

⑥应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。

3、危险废物贮存容器要求

①危险废物收集容器应完好无损，没有腐蚀、污染、损毁或其他能导致其使用效能减弱的缺陷；收集容器可用带箍盖钢圆桶或塑料桶，强度应满足要求；液体危险废物可注入开孔直径不超过 70mm 并有放气孔的桶中；并且保留足够的空间。

②容器表面必须粘贴符合标准的标签（见《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）附录 A）。

③由专门人员负责危险废物的日常收集和管理。

4、危险废物的运输要求

危废转移实行电子联单，产生单位登陆固废平台填报转移信息，即电子联单第一部分内容，确定无误后保存提交，并打印加盖公章，交付危险废物运输单位核实验收并随车携带。

5、危险废物管理要求

项目建成运行后，建设单位应及时登录福建省固体废物环境监管平台，进行产废单位信息注册，加强危险废物分类存储与台账管理，编制危险废物管理计划，严格管控危险废物库存量与暂存时间（暂存期限半年），暂存的危险废物及时委托有资质单位处置。

经采取以上措施后，能确保项目产生的固废得到 100% 的合理处置或综合利用，满足固体废物污染控制要求，对周边环境影响不大，措施可行。

4.2.5 土壤、地下水

4.2.5.1 地下水、土壤污染源、污染物类型和污染途径

项目运营期有废水和固废产生，潜在的地下水、土壤影响是：污水处理设备设施、管道（沟）泄漏和固废的堆放、渗漏可能造成地下水、土壤污染。本项目厂区道路及车间地面已硬化；拟建设的污水处理设施通过防腐、防渗建设，危废暂存间落实“四防”且按重点防渗区建设，项目正常运行情况下不会对地下水、土壤造成影响。

4.2.5.2 地下水、土壤污染防治措施

项目区根据可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，划分为重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区。

①重点污染防治区

指污染地下水环境的物料泄漏后，不容易被及时发现和处理的区域，包括车间水洗池、危废暂存间、污水处理设施（各处理单元及管道）、事故应急池等采取重点防渗。

重点污染区防渗要求：根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）的要求，重点防治区的防渗性能应等效黏土防渗层 $\geq 6.0\text{m}$ ，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 。危险废物暂存场重点防渗区应同时按照《危险废物污染防治技术政策》等危险废物处理的相关标准、法律法规的要求，参照《危险废物填埋场污染控制标准》（GB 18598-2023）进行防渗设计：“堆放

场基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s，或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s）”。

②一般污染防治区

指裸露于地面的生产功能单元，污染地下水环境的物料泄漏后，容易被及时发现和处理的区域。包括生产车间地面、原料仓库、一般固废间和雨水沟等一般防渗区域。

一般污染区防渗要求：根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），一般防渗区的防渗性能等效黏土防渗层 ≥ 1.5 m，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7}$ cm/s。一般工业固体废物暂存场一般防渗区应按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染物控制标准》（GB18599-2020）II类场进行设计：“操作条件下的单位面积渗透量不大于厚度为 1.5m，渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s。防渗层的渗透量，防渗能力与《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599—2020）。”

企业分区防渗见表 4.2-28 和附图 8。

表 4.2-28 项目项目防渗工程控制分区

序号	名称		防渗区域及部位	防渗分区等级
1	主体工程	除油池、钝化池、水洗池及废水收集槽	水洗池底及池壁，水洗池四周废水收集槽范围	●
		其他生产区地面	车间地面	◎
2	辅助工程	原料、半成品、成品堆放区	车间地面	◎
		化学品原料仓库	车间地面	◎
3	污水处理	污水处理设施	各污水处理单元的池底及池壁	●
		污水管道、管沟	厂区污水管道的沟底与沟壁	●
		生活污水管道	生活污水埋地管道沟底与沟壁	●
		事故应急池	事故应急池的池底及池壁	●
4	固废处理	危险废物暂存间	危险固废间的底部及墙壁	●
		一般工业固体废物间	一般固废间的底部及墙壁	◎

备注：●为重点防渗，◎为一般防渗

4.2.7 生态环境

项目位于工业园区内，用地范围内无生态环境保护目标，不需要开展生态评价。

4.2.8 环境风险

4.2.8.1 风险调查

一、项目风险源调查

根据工程分析，项目使用原料包括氟碳涂料、B 涂料、稀释剂、除油剂、钝化剂、黄油，以及天然气。项目使用的天然气为中燃公司的管道天然气，厂内不设贮存设施，项目涉及的原辅材料最大储存量及化学品信息见表 4.2-29。

表 4.2-29 原辅材料储存量及信息表

序号	物料名称	CAS 编号	最大储存量 (t)	包装规格	贮存方式	状态	储存位置
1	氟碳涂料	/	0.5	25kg 铁桶	桶装	液态	车间内原料仓库
2	B 涂料	/	0.5	25kg 铁桶	桶装	液态	
3	稀释剂	/	0.5	50kg 铁桶	桶装	液态	
4	除油剂	/	0.5	25kg 塑料桶	桶装	液态	
5	钝化剂	/	0.5	25kg 塑料桶	桶装	液态	
6	黄油	/	0.05	25kg 铁桶	桶装	液态	
7	天然气	74-82-8	0.02	管道输送	管道	气体	/

根据生产工艺过程分析，项目不涉及高温、高压，其环境风险主要是喷漆房发生泄漏，可能对环境空气造成污染的风险。

二、环境敏感目标调查

根据工程特性，本项目发生环境风险可能影响的途径主要为车间内原料仓库发生物料泄漏、火灾的风险，及生产线喷漆房发生的废气泄漏风险，影响厂区周边的居民区、地表水及地下水等。厂区周边主要敏感目标分布情况详见附图 6。

4.2.8.2 环境风险潜势初判

一、危险物质及工艺系统性危险性(P)分级

危险物质数量与临界比值(Q):

Q 为每种物质在厂界内最大存在总量与其对应临界量的比值。当存在多种危险物质时，则按下式计算：

$$Q=q1/Q1+q2/Q2+ \dots qn/Qn$$

式中：q1, q2...qn: 每种危险物质的最大存在总量，t；

Q1, Q2...Qn: 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 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：(1) $1 \leq Q < 10$ ；(2) $10 \leq Q < 100$ ；(3) $Q \geq 100$ 。

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 B 中物质名称及 CAS 号，本项目涉及风险物质为天然气，以及涂料中的部分化学原料成份。危险物质数量与临界计算结果见表 4.2-30。

表 4.2-30 项目涉及危险物质临界量一览表

序号	物质名称	CAS 编号	临界量 Qn/t	本项目最大储量 qn/t	该危险物质 Q 值
—	原辅料				
1	二甲苯	1330-20-7	10	0.25	0.025
2	乙酸甲酯	79-20-9	10	0.20	0.020
3	甲缩醛	109-87-5	10	0.15	0.015
4	甲醇	67-56-1	10	0.15	0.015
5	天然气	74-82-8	10	0.02	0.002
二	“三废”				
6	危险废物	/	100	12.2	0.122
合计					0.197

备注：危险废物临界量参照危害水环境物质，最大储存量按半年储存量计。

经计算得，本项目 Q 值为 0.197， $Q < 1$ ，该项目环境风险潜势为 I。

4.8.2.3 环境风险识别

一、物质危险性识别

根据风险源调查，项目涉及的原辅材料物质包括油漆、二甲苯、除油剂、无铬钝化剂、黄油、天然气等，其中天然气由气化站由管道输送至厂内，不在厂内储存，涉及的危化品的理化性质、稳定性、化学反应活性、燃烧及爆炸特性、毒性及健康危害等特性如下所示：

(1) 油漆

包括氟碳涂料和 B 涂料，成份包括丙烯酸树脂、PVDF 氟树脂、氨基树脂、钛白粉、色粉、丙二醇甲醚醋酸酯、邻苯二甲酸二甲酯、异佛尔酮、丙二醇甲醚醋酸酯、二甲苯和乙酸丁酯等。

① 危害

蒸气导致头晕嗜睡，刺激眼睛、呼吸系统和皮肤，吸入或皮肤接触有害，持续暴露导致皮肤干燥或开裂。

易燃；一旦燃烧，会分解产生如一氧化碳等的危害物。

② 毒理学资料及环境行为

接触超出“职业接触极限”浓度的溶剂蒸气将危害健康，如粘膜和呼吸系统炎症及对肝、肾和中枢神经系统的不利影响。症状和体征包括：头痛、

眩晕、疲乏、肌肉乏力、困倦，极严重的可导致意识丧失。

反复或长期接触产品可致皮肤固有脂肪的脱失，导致非过敏性皮炎并通过皮肤吸收毒物。液体溅入眼内可致炎症和可逆性的损伤。会引起刺激性和可逆的损伤。

(2)稀释剂（主要成份二甲苯）

①健康危害

侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。健康危害：二甲苯对眼及上呼吸道有刺激作用，高浓度时对中枢神经系统有麻醉作用。急性中毒：短期内吸入较高浓度核武器中可出现眼及上呼吸道明显的刺激症状、眼结膜及咽充血、头晕、恶心、呕吐、胸闷、四肢无力、意识模糊、步态蹒跚。重者可有躁动、抽搐或昏迷，有的有癔病样发作。慢性影响：长期接触有神经衰弱综合征，女工有月经异常，工人常发生皮肤干燥、皲裂、皮炎。

②毒理学资料及环境行为

1, 2-二甲苯：毒性：属低毒类。急性毒性：LD₅₀1364mg/kg(小鼠静脉)。生殖毒性：大鼠吸入最低中毒浓度(TDL0)：1500mg/m³，24小时(孕7~14天用药)，有胚胎毒性。

1, 3 二甲苯：毒性：属低毒类。急性毒性：LD₅₀5000mg/kg(大鼠经口)；14100mg/kg(兔经皮)。刺激性：家兔经皮开放性刺激实验：10μg(24小时)，重度刺激。生殖毒性：大鼠吸入最低中毒浓度(TDL0)：3000mg/m³，24小时(孕7~4天用药)，对胚泡植入前的死亡率、胎鼠肌肉骨骼形态有影响，有胚胎毒性。

危险特性：易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。流速过快，容易产生和积聚静电。其蒸气比空气重，能在较低处扩散至相当远的地方，遇明火会引着回燃。燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳。

(3)天然气

属于易燃气体。具有挥发性和易燃性，有特殊气味。为火灾危险程度的甲类物质，其闪点为-50℃，爆炸下限为1%，爆炸上限为7.6%，其蒸气与空气混合成为爆炸性混合物，遇明火、高热、氧化剂时极易引起燃烧爆炸危险。有较大的挥发性，易于从呼吸道或溶解皮脂从皮肤侵入人体，引起急性和慢性中毒。接触限值苏联 MAC:300mg/m³。

(4)除油剂

本项目酸性除油剂为“HY-204”，是一种白色固体粉末，使用时用水配制为5%水溶液。主要成分为碳酸、硼砂、氢氟酸、氟化钠等，根据产品检测报告，本产品不含重金属铬、铅、镉、汞等重金属。

(5)无铬环保钝化剂

项目使用HY-435无铬钝化剂，其主要成分为硅烷、无机盐、树脂之类，根据产品检测报告，本产品不含重金属铬、铅、镉、汞等重金属。

(6)黄油

是一种稠厚的油脂状半固体，用于工业中的摩擦部分，起到润滑和密封作用；也用于金属表面，起到填充空隙和防锈作用。主要由矿物油（或合成润滑油）和稠化剂调制而成。

二、生产装置、设备的危险性分析

- ①生产系统中的天然气管线泄漏可能造成火灾事故。
- ②密闭喷漆房发生泄漏，可能对环境空气造成污染。

三、危险物质向环境转移的途径识别

一旦发生事故，其危险性物质将通过大气、水体、土壤、地下水等途径进入环境，对环境造成影响和危害，其污染物的转移途径和危害形式见下表4.2-32。

表 4.2-32 事故污染危害途径

事故类型	事故位置	事故影响类型	污染物转移途径及危害形式
泄漏	装置、储运系统	挥发扩散	无组织排放到大气、水体、土壤等，人员危害、植物损害。
火灾	装置、储运系统	热辐射、烟雾	无组织扩散到大气财产损失，人员伤亡。

4.2.8.4 风险事故情形分析**一、风险事故情形**

项目风险源主要为原料仓库储存化学品生活泄漏、火灾事故，生产过程因密闭设施，管件连接装置破损、失灵，发生有机废气、漆雾泄漏等事故，发生事故后可能对水体、大气和土壤等造成污染影响，其风险事故情形及风险因素见表4.2-33。

表 4.2-33 风险事故情形及风险因素

序号	产生环节	原因	污染环境
1	原料储存	化学品包装桶破损，导致泄漏、火灾的风险	水、大气
2	生产过程	生产设备损坏导致密闭性不严，管道堵塞破损，有机废气或漆雾泄漏，污染环境	大气、土壤
3	其他	天然气管道破损，遇明火、高温发生火灾事故	水（消防水）

二、最大可信事故确定

项目的最大可信事故设定为：仓库和生产区危险物质泄漏并导致火灾事故的风险。

三、源项分析

风险事故的特征及其对环境的影响包括火灾、爆炸、液（气）体等化学品泄漏等几个方面，根据对生产过程中各工序的分析，对识别出的危险因素和风险类型，确定最大可信事故及其概率。

(1) 天然气泄漏火灾风险源项分析

本项目采用管道天然气，厂区车间内无贮存，不具备严重的天然气火灾、爆炸风险事故，局部火灾可通过灭火器等消防设施进行扑灭。

(2) 化学物质泄漏风险源项分析

项目使用的油漆、稀释剂等原料含有二甲苯和乙酸丁酯，属于有毒、可燃物质，除油剂及无铬钝化剂为有毒物质，在储存、搬运、使用的过程中潜在泄漏风险，遇明火潜在火灾风险。

4.2.8.5 事故后果分析

项目使用的油漆、稀释剂等原料含有二甲苯和乙酸丁酯等有毒、易燃物质，碱性除油剂及无铬钝化剂为有毒物质，因此在储存、搬运、使用的过程中若不注意，将导致泄漏、挥发，将会污染附近环境空气，可能污染附近地表水体、土壤，甚至引发火灾事故。

项目使用的油漆、稀释剂储存量较小，包含的二甲苯、乙酸丁酯等毒性物质含量更小，本项目原料包装桶多为 25kg 或 50kg 的铁桶包装，发生大规模泄漏和引起火灾的可能性很小，如发生单桶油漆、稀释剂、除油剂、钝化剂泄漏其挥发的有毒有机溶剂对周围环境造成一定程度的影响，但基本位于厂区内。

油漆烘干工序的烘干温度在 180℃ 左右，均高出油漆及稀释剂中各种有机溶剂（二甲苯、乙酸丁酯）的闪点。油漆烘干阶段排放的有机废气较喷漆

阶段要小很多，燃烧气体通过换热器换热后排出，室内温度降低后才可以解锁开启移门，发生火灾的可能性小。

一旦发生化学物资泄漏并遇火源引发火灾，将威胁厂内物资财产和员工安全，且污染厂区及周边环境。因此，日常生产中应避免出现泄漏，对火源必须密切注意，防止火灾的发生。

4.2.8.6 风险管理

一、火灾风险防范措施

①严格按照 GB50160-92 《石油化工企业设计防火规范》设计，保证防火间距。项目总图布置中合理考虑敏感区、气象条件、防火间距、应急救援通道等安全条件。

②加强管理，制定严格操作规程和规章制度。设立安全消防兼职人员，制定火灾风险事故应急措施。

③配合各级消防部门的检查，加强消防设施的维护，并做好消防演练工作，加强宣传，公司员工上岗前必须进行严格的消防知识学习。

二、泄漏事故风险防范措施

(1)定期巡查，对生产装置的管线和设备的接口部位等进行重点检查；

(2)生产设备材质选用抗腐蚀性的材料，工艺装置采用密闭设置，设备大修年限应满足设计要求，按分区防渗的要求落实防渗措施；

(3)化学品仓库设置浅围堰，并在围堰内设置收集池。

三、环境风险事故应急措施

该项目应设置事故应急池，事故池主要用于发生事故或火灾时，控制、收集和存放污染事故水（包括污染雨水）及污染消防水。项目水洗池破裂可能性较小，且事故时废水量小于发生火灾时需要的事故废水量，因此，项目以发生火灾时的事故废水收集进行计算。

应急池设计可根据《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2009）和《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》（Q/SY1190-2013）中的相关规定设置。

$$V_{\text{事故池}} = (V_1 + V_2 + V_{\text{雨}}) \max - V_3 + V_4$$

式中：V₁：为最大一个设备或储罐的物料储存量；

V₂：为装置区或储罐区一旦发生火灾爆炸事故或泄漏事故时的最大消防用水量；

$V_{雨}$ ：为发生事故时可能进入废水收集系统的当地最大降雨量；

V_3 ：为事故废水收集系统的装置或罐区围堰、防火堤内净空容量和事故废水导排管道容量之和。

V_4 ：发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 。

本项目：

最大物料贮存设施为 50kg 铁桶的稀释剂， $V_1=0.05$ ；

项目厂房设计为丙类厂房，消防设计用水量为 10L/s，灭火时间按 2 小时计算， $V_2=72$ ；

项目无可用于收集事故废水的装置或围堰等， $V_3=0$ ；

发生事故时停产、无废水产生， $V_4=0$ ；

本项目仅一个生产厂房，生产装置、设备、原辅材料均在封闭厂房内，雨水不需要收集， $V_5=0$ 。

根据计算，本项目最小应急事故池容积为： $72.05m^3$ 。评价建议企业在污水处理设施北侧建设 1 个不小于 $80m^3$ 的事故应急池，可满足事故废水收集要求。

若发生火灾事故时，企业应及时关闭雨水口阀门，使消防废水和事故废液集中汇入应急池内。应急池内收集的事故废水，应通过专用管道，均匀排入污水处理设施集中处理。

4.2.8.7 应急预案

根据《福建省环保厅转发环保部关于印发〈企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）〉的通知》（闽环保应急【2015】2号）规定，企业应在项目建成运行前编制《突发环境事件应急预案》并向环保主管部门备案，环境应急预案的管理、编制、备案具体要求如下：

《突发环境事件应急预案》应包含：综合预案、风险评估报告、预案编制说明、应急资源调查报告等。建议制定生产车间、化学品仓库、废水处理、废气处理、运输等重点岗位现场处置预案，明确突发环境事件下的信息报告和处理程序。编制的预案应经专家评估后报环保主管部门备案，配备相应的应急物资并及时开展演练。

4.2.9 电磁辐射

本项目不涉及电磁辐射。

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	废气排放口 (DA001)	颗粒物、非甲烷总烃、二甲苯、乙酸丁酯	①喷漆废气：设“水帘水洗式喷漆柜”，经水洗后的废气集中引到1套“光催化反应器+两级活性炭吸附”装置处理，尾气经1根15米高排气筒排放； ②调漆废气：设密闭调漆房，引风机引到喷漆废气处理设施处理后排放； ③烘干固化废气：用引风机引到喷漆废气处理设施处理后排放； ④烘干房、脱水房天然气燃烧废气引到排气筒（DA001）排放； ⑤废气排气筒安装VOCs（非甲烷总烃）在线监测装置。	见表3.4-2
	无组织废气	颗粒物、非甲烷总烃、二甲苯、乙酸丁酯	①喷粉房密闭，配套小旋风分离器+滤芯过滤粉末回收装置，回收粉末重复利用； ②加强管理，油漆、稀释剂应规范贮存，调配好的油漆加盖密闭、及时使用； ③焊接采用氩气保护半自动电焊机，配套移动式烟尘净化器去除焊接烟尘； ④铝板打磨采用自动吸灰打磨抛光机； ⑤车间设排风扇，加强通风排放。	
地表水环境	生产废水	pH、COD、SS、氨氮、总磷、氟化物、石油类	新建1套10t/d污水处理设施、采取“调节池+PH调节+絮凝反应1+沉淀+絮凝反应2+高效处理装置（砂过滤）”处理工艺，配套建设废水收集、回用管网（明管布设），收集槽、回用水池，生产废水处理后返回水帘柜作为补充用水。	回用
	生活污水	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮	经地理式化粪池处理后排入洋中镇污水处理厂处理	GB8978-1996表4三级
声环境	厂界	噪声	减振、隔声、厂区绿化	GB12348-2008 3类
固体废物	一般工业固体废物	包括铝板边角料，废铝屑、铝粉；建设1个一般工业固体废物储存间（20m ² ），落实“三防措施”		
	危险废物	包括漆渣、废液、废渣、污泥、废活性炭、废包装物、废滤芯、废灯管、废矿物油等；建设1个危废暂存间（50m ² ），落实“四防措施”		
	生活垃圾	分类收集，镇环卫部门统一清运、处置		
地下水、土壤污染防治措施	分区防渗：①车间水洗池、危废暂存间、污水处理设施（各处理单元及管道）、事故应急池等采取重点防渗；②生产车间地面、原料仓库、一般固废间和雨水沟等一般防渗，详见表4.2-28和附图8；			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	建设1个80m ³ 事故应急池，安装相应的管道、泵和切换装置；编制突发环境事件应急预案、配备应急物资，定期开展演练。			

5.1 落实排污口规范化管理

据闽环保（1999）理3号“关于转发《关于开展排污口规范化整治工作的通知》的通知”文件规定要求：一切新建、改建的排污单位以及限期治理的排污单位，都必须在建设污染治理设施的同时建设规范化排污口。排污口规范化工作应纳入项目“三同时”进行实施，并列入项目环保验收内容。项目涉及的污染物排放场所标示见表 5.1-1。

表 5.1-1 项目涉及的污染物排放场所标示

序号	标志名称	提示图形符号	警告图形符号	功能说明
1	污水排放口			表示污水向水体排放
2	废气			表示废气向大气环境排放
3	噪声排放源			表示噪声向外环境排放
4	一般工业固体废物			表示一般固体废物贮存、处置场
5	危险废物	/		表示危险废物贮存、处置场

其他环境
管理要求

5.2 落实排污许可证制度

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，本项目属于“二十八、金属制品业 33-81、金属表面处理及热处理加工 336-除重点管理以外的有酸洗工序的”，属于实行“简化管理”。建设单位必须及时申领排污许可证，对申请材料的真实性、准确性和完整性承担法律责任，承诺按照排污许可证的规定排污并严格执行；落实污染物排放控制措施和其他各项环境管理要求，确保污染物排放种类、浓度和排放量等达到许可要求；明确单位负责人和相关人员环境保护责任，不断提高污染治理和环境

管理水平，自觉接受监督检查。

5.3 落实自行监测和定期报告制度

参照《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ1086-2020）及《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），自行监测计划见表 5.3-1。

表 5.3-1 自行监测计划

序号	监测点位	监测项目	监测频率
(一)	废气		
1	废气排气筒 (DA001)	废气量、颗粒物、苯、甲苯、二甲苯、乙酸丁酯、SO ₂ 、NO _x	1次/季度
		非甲烷总烃	在线监测
3	厂内监控点	非甲烷总烃	1次/半年
4	厂界无组织废气	非甲烷总烃、二甲苯、乙酸丁酯、颗粒物	
(二)	废水		
5	污水处理设施出口	PH、COD、SS、氨氮、石油类、氟化物	1次/年
6	雨水排放口	PH、COD、SS	有流动水时： 1次/月
(三)	噪声		1次/季度
7	厂界噪声	昼间 Leq	

备注：①根据《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ1086-2020）表 1，生活污水间接排放可不进行监测；②项目生产废水经处理后回用于水帘喷淋用水，不外排，《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ1086-2020）仅对排放废水明确监测要求及频次，回用水未明确监测要求，本评价建议每年进行一次回用水水质监测。

5.4 落实项目竣工环境保护验收

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》之规定，项目应在环境保护设施调试之日起，3个月内委托有资质的监测机构对环保设施的运行情况进行验收监测，自行开展项目竣工环境保护验收。需要环境保护设施进行调试或者整改的，验收期限可以适当延期，最长不超过 12 个月。建设单位在环保设施验收过程中，应如实查验、监测、记载建设项目环保设施的建设和调试情况，不得弄虚作假，除按照国家规定需要保密的情形外，应当依法向社会公开验收监测报告。

项目环保措施及验收要求见表 5.4-1。

表 5.4-1 项目环境保护措施及“三同时”验收一览表

项目	污染源	污染防治措施	验收标准	监测点位、项目及标准限值
废气	工艺废气	①喷漆废气：设“水帘水洗式喷漆柜”，经水洗后的废气集中引到 1 套“光催化反应器+两级活性炭吸附”装置处理，尾气经 1 根 15 米高排气筒排放； ②调漆废气：设密闭调漆房，用引风机将有机废气引到喷漆废气处理设施处理后排放； ③烘干固化废气：用引风机引到喷漆废气处理设施处理后排放； ④烘干房、脱水房天然气燃烧废气引到排气筒（DA001）排放； ⑤废气排气筒安装 VOCs（非甲烷总烃）在线监测装置。	非甲烷总烃、二甲苯、乙酸丁酯执行《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》表 1 标准及表 3、表 4 无组织排放监控点浓度限值；厂房外监控点无组织 VOCs 任意一次浓度值执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）；颗粒物、SO ₂ 、NO _x 执行《福建省工业炉窑大气污染综合治理方案》（闽环保大气〔2019〕10 号）中鼓励排放限值。厂界排放颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织监控浓度限值（1.0mg/m ³ ）	排气筒：风量、颗粒物≤30mg/m ³ 、苯≤1mg/m ³ 、甲苯≤5mg/m ³ 、二甲苯≤15mg/m ³ 、苯系物≤30mg/m ³ 、非甲烷总烃≤60mg/m ³ 、乙酸丁酯 50mg/m ³ 、SO ₂ ≤200mg/m ³ 、NO _x ≤300mg/m ³ 厂界：非甲烷总烃≤2.0mg/m ³ 、颗粒物≤1.0mg/m ³ 、二甲苯≤0.2mg/m ³ ； 厂区内监控点：非甲烷总烃 1h 均值≤8.0mg/m ³ 、一次值≤30mg/m ³ ；
	车间无组织废气	①喷粉房密闭，配套小旋风分离器+滤芯过滤粉末回收装置，回收粉末重复利用； ②加强管理，油漆、稀释剂应规范贮存，调配好的油漆加盖密闭、及时使用； ③焊接采用氩气保护半自动电焊机，配套移动式烟尘净化器去除焊接烟尘； ④铝板打磨采用自动吸灰打磨抛光机； ⑤车间设排风扇，加强通风排放。		
废水	生产废水	建设 1 套 10t/d 污水处理设施、采取“调节池+PH 调节+絮凝反应 1+沉淀+絮凝反应 2+高效处理装置（砂过滤）”处理工艺，配套建设废水收集、回用管网（明管布设），收集槽、回用水池，生产废水处理后返回水帘柜作为补充用水。	回用，不外排	现场核查
	生活污水	生活污水经地理式化粪池处理后接入洋中镇污水处理厂集中处理	GB8978—1996 表 4 三级标准	根据《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ1086-2020），生活污水间接排放可不进行监测。
噪声	厂界噪声	采取减振、隔声、绿化等综合降噪措施	厂界噪声符合 GB12348-2008 中 3 类标准	厂界；Laeq，昼间≤65dB（A）、夜间≤55dB（A）

项目	污染源	污染防治措施	验收标准	监测点位、项目及标准限值
固废	铝板边角料、废铝屑、铝粉	一般固废间（20m ² ），具备“三防”措施、标识牌	外售综合利用	
	漆渣、废液废渣、废包装物、污泥、废活性炭	规范化建设危废暂存间（50m ² ），内部分区，落实“四防”、标识牌、台账	委托有资质单位处理，建立台帐，贮存、运输与处置应符合《危险废物贮存污染控制标准》和《危险废物转移联单管理办法》	
	生活垃圾	设置分类垃圾桶，由镇环卫统一转运处置		
排污口规范化	①按《环境保护图形标志—排放口（源）》（GB15562.1-1995）设置排污口标志； ②排气筒应设置便于采样、监测的采样口，采样口的设置应符合《建设项目环保设施竣工验收监测技术要求》，项目共设置1个废气排气筒，设VOCs在线监测装置，并与生态环境部门联网。			
环境风险防范措施	建设80m ³ 事故池1个及配套应急泵、管道、阀门，车间内设置事故沟。 设立应急组织机构，配备应急物资，编制突发环境事故应急预案，在生产前备案，定期组织演练。			
地下水及土壤污染防治措施	严格按照要求进行分区防渗设计、施工，分区防渗要求见表4.2-28和附图8。			

六、结论

福建志镁晟金属有限公司（志镁晟）幕墙铝单板加工项目符合国家产业政策，选址可行。项目所采取的污染防治措施技术可行，可实现污染物的达标排放，项目建设和运营对环境影响较小。建设单位在加强管理，认真落实报告表提出的各项污染防治措施、加强环境管理的前提下，从环境影响角度分析，建设项目可行。

三明市韬睿环保技术有限公司

2024年4月

附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类 \ 项目	污染物名称	现有工程 排放量（固体废 物产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体 废物产生量） ③	本项目 排放量（固体 废物产生量） ④	以新带老削减量 （新建项目不 填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固 体废物产生量） ⑥	变化量 ⑦
废气	颗粒物	0	0	0	0.115	0	0.115	+0.115
	SO ₂	0	0	0	0.120	0	0.120	+0.120
	NO _x	0	0	0	0.562	0	0.562	+0.562
	NMHC	0	0	0	0.535	0	0.535	+0.535
	乙酸丁酯	0	0	0	0.063	0	0.063	+0.063
废水	COD	0	0	0	0.058	0	0.058	+0.058
	氨氮	0	0	0	0.008	0	0.008	+0.008
一般工业 固体废物	铝板边角料	0	0	0	10	0	10	+10
	废铝屑、铝粉	0	0	0	1.0	0	1.0	+1.0
危险废物	漆渣	0	0	0	2.34	0	2.34	+2.34
	废液、废渣	0	0	0	12.96	0	12.96	+12.96
	污泥	0	0	0	0.5	0	0.5	+0.5
	废活性炭	0	0	0	7.40	0	7.40	+7.40
	废包装物	0	0	0	1.0	0	1.0	+1.0
	废滤芯	0	0	0	0.05	0	0.05	+0.05
	废灯管	0	0	0	0.05	0	0.05	+0.05
	废矿物油	0	0	0	0.1	0	0.1	+0.1

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①