
重庆市欧浴电器有限公司
灯饰灯具智能制造产业园（二期）

环境影响报告书

评价单位：重庆浩力环境工程股份有限公司
建设单位：重庆市欧浴电器有限公司

二〇二二年八月



关于重庆市欧浴电器有限公司灯饰灯具智能制造产业园（二期）

环境影响报告书公示问题的说明

重庆市潼南区生态环境局：

我司已经仔细审阅了重庆浩力环境工程股份有限公司编制的《灯饰灯具智能制造产业园（二期）环境影响报告书》的全部内容，报告所写内容确认无误，且不涉及我司商业秘密和技术秘密，同意报告书结论，可以在网上进行全文公示。

特此说明。

重庆市欧浴电器有限公司

年 月 日



编制单位和编制人员情况表

项目编号	h22v65		
建设项目名称	灯饰灯具智能制造产业园（二期）		
建设项目类别	30-066结构性金属制品制造；金属工具制造；集装箱及金属包装容器制造；金属丝绳及其制品制造；建筑、安全用金属制品制造；搪瓷制品制造；金属制日用品制造		
环境影响评价文件类型	报告书		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	重庆市欧浴电器有限公司		
统一社会信用代码	91500223MA60QQY079		
法定代表人（签章）	莫方刚		
主要负责人（签字）	彭刚		
直接负责的主管人员（签字）	彭刚		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	重庆浩力环境工程股份有限公司		
统一社会信用代码	915001067816898656		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
山琴	2017035550352015558001000156	BH000949	山琴
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
山琴	工程概况、工程分析、环境现状调查与评价、环境影响预测与评价、环境保护措施及可行性论证、环境管理及监测计划、结论	BH000949	山琴

目录

概 述.....	4
1 总则.....	7
1.1 评价目的	7
1.2 编制依据	7
1.3 评价总体构思	11
1.4 评价内容及重点	11
1.5 环境影响因素识别与评价因子筛选	11
1.6 评价标准	15
1.7 评价工作等级、评价范围及评价重点	19
1.8 产业政策及相关法律法规符合性分析	26
1.9 环境保护目标	42
2 工程概况.....	44
2.1 已建厂房现状	44
2.2 建设项目基本情况	44
2.3 产品方案	44
2.4 拟建项目建设内容	46
2.5 主要生产设备	50
2.6 拟建项目公用工程	51
2.7 拟建项目主要原辅材料用量	53
2.8 总平面布置及合理性分析	58
2.9 劳动定员和工作制度	59
2.10 经济技术指标	59
3 工程分析.....	60
3.1 施工期工艺流程及产排污情况	60
3.2 营运期工艺流程及产排污环节	60
3.3 涂装工序物料平衡及水平衡	70
3.4 项目运营期产排污分析	75
3.7 清洁生产分析	92

4 环境现状调查与评价	94
4.1 自然环境状况	94
4.2 潼南工业园区南区规划概况	99
4.3 环境质量现状评价	101
5 环境影响预测与评价	113
5.1 施工期环境影响评价	113
5.2 运营期环境影响评价	113
6 环境风险评价	128
6.1 环境风险评价目的	128
6.2 风险调查、环境敏感目标	128
6.3 风险评价等级的判定	129
6.4 环境风险识别	130
6.5 环境风险分析	131
6.6 环境风险防范措施	132
6.7 小结	137
7 环境保护措施及其可行性论证	138
7.1 施工期环境保护措施及其可行性论证	138
7.2 运营期环境保护措施及其可行性论证	139
7.3 环保措施及投资估算	151
8 环境经济效益分析	153
8.1 项目建设经济及社会效益分析	153
8.2 环保费用估算	153
8.3 环保效益分析	153
8.4 经济损益分析	154
8.5 小结	155
9 环境管理及监测计划	156
9.1 环境管理制度	156
9.2 环境监测	157
9.3 污染源排放清单	159
9.4 总量控制	164

9.5 环保竣工验收 164

9.5 环境信息公开 168

10 结 论..... 169

10.1 结论 169

概 述

一、建设项目由来及特点

（1）建设项目由来

为推动重庆市潼南区高新区产业发展，重庆市欧浴电器有限公司于 2020 年选址于潼南工业园区南区 C6-06/02 地块(经度 105.81804872, 纬度 30.15536473)，计划实施“灯饰灯具智能制造产业园”，受疫情影响，项目建设周期被拉长，最终分成了厂房和生产设施两期工程实施，一期工程为厂房主体结构建设，主要建设 2 栋厂房，占地面积 27598m²，建筑面积 21004m²，已于 2020 年 8 月填报了建设项目环境影响登记表（备案号：202050022300000096），于 2021 年底建设完成，现计划实施二期生产设施建设工程，即本报告评价对象。

（2）项目概况

灯饰灯具智能制造产业园二期工程利用已建成厂房进行建设，建筑面积 21004m²，设置 1#生产车间、2#生产车间和办公管理用房，车间内设置照明灯具、取暖器、铝扣板和蜂窝板生产线共 4 条，配备冲床、切割机、液压机、注塑机、全自动滚涂流水线等设备，建成后实现产能：LED 照明灯具 20 万台/a、智能取暖器 20 万台/a、铝扣板 1500t/a、蜂窝板 300t/a。

项目已取得重庆市潼南区发展和改革委员会核发的《企业投资项目备案证》，项目代码为 2020-500152-38-03-109854，同意项目建设。

二、评价工作过程

本项目为 LED 照明灯具、智能取暖器及装修材料（铝扣板、蜂窝板）的生产项目，根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》等相关法律法规、《建设项目环境影响评价分类管理名录》等要求，拟建项目生产的 LED 照明灯具、智能取暖器属于“三十五、电气机械和器材制造业-家用电力器具制造 385；照明器具制造 387 中的“其他”，应该编制环境影响报告表；生产的装修材料（铝扣板、蜂窝板）属于其中“三十、金属制品业，66.金属制品加工制造-建筑、安全用金属制品制造 335 中的“年用溶剂型涂料（含稀释剂）10 吨及以上的”，应编制环境影响报告书。拟建项目年使用聚酯面漆 25.46t（含稀释剂），根据“名录”中“第四条 建设内容涉及本名录中两个及以上项目类别的项目，其环境影响评价类别按照其中单项等级最高的确

定。”因此拟建项目需编制环境影响报告书。受重庆市欧浴电器有限公司的委托，重庆浩力环境工程股份有限公司承担了该项目的环评工作。

接受委托后，我公司随即成立了项目组，开展了相关工作。根据项目特点，结合收集的相关资料，进行环境影响识别，制定工作方案；开展评价范围内的环境现状调查与监测，同时开展项目工程分析；在现状调查和工程分析的基础上进行各环境要素的影响预测与评价，针对性的提出环境保护措施，并进行技术经济论证。整理各阶段的工作成果，编制环境影响报告书，论证工程建设的环境可行性。在整个环境影响评价过程中，建设单位作为责任主体将项目环境影响评价的基本情况和内容成果向周边公众进行了公开，广泛征集了公众对项目环境保护方面的意见。

2022 年 6 月，我单位编制完成了重庆市欧浴电器有限公司灯饰灯具智能制造产业园（二期）环境影响报告书》（送审版）

三、产业政策符合性分析及预判情况

（1）产业政策及规划符合性判定

拟建项目利用已建厂房进行建设，生产 LED 照明灯具、智能取暖器及装修材料（铝扣板、蜂窝板）产品，为《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）中“C3859 其他家用电力器具制造”、“C3872 照明灯具制造”、“C3352 建筑装饰及水暖管道零件制造”，本项目与《产业结构调整指导目录》（2019 年本）不相冲突，符合《促进产业结构调整暂行规定》要求。项目符合《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》、《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》、《重点行业挥发性有机物综合治理方案》等相关行业政策。同时，本项目符合《重庆市工业项目环境准入规定（修订）》、《重庆发改委关于印发重庆市产业投资准入工作手册》、《重庆市发展和改革委员会重庆市经济和信息化委员会关于严格工业布局和准入的通知》、《重庆市“十三五”挥发性有机物大气污染防治工作实施方案》、《重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行）的通知》等重庆市相关文件和潼南区“三线一单”管控要求。项目符合《潼南工业园区（南区）环境影响跟踪报告书》及审查意见函的相关要求。

（2）评价等级的判定

根据各环境要素环境影响评价技术导则的具体要求，并结合拟建项目工程分析成果，判定拟建项目大气环境评价等级为二级、地表水环境评价工作等级为三

级 B、地下水环境评价工作等级为三级、声环境评价工作等级为二级、土壤环境评价工作等级为二级，环境风险评价等级为简单分析。

四、主要环境影响及关注的主要环境问题

（1）主要环境影响

项目施工期主要进行设备的安装，污染物主要为粉尘、施工噪声等，通过加强管理等进行控制。

营运期生产废水溢流排入生产废水处理设施进行处理，生活污水经隔油和生化池进行处理，处理后的废水统一经市政污水管网接入园区污水处理厂进行处理。主要废气为喷塑固化废气、涂装废气（主要污染物为颗粒物、VOCs）、烘干废气（主要污染物为 VOCs）等，喷塑固化废气经 1 套活性炭处理后经排气筒排放，喷涂和烘干废气经收集后经 1 套 RTO 废气处理系统处理后通过排气筒高空排放。设备噪声通过采取基础设减振垫等进行控制。营运期间产生一般固废均收集后外售；废油和废油桶、废涂料等包装桶、废活性炭等危险废物分类暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位处理。

通过采取报告提出的环保措施后，项目排放污染物对环境影响可接受。

（2）主要关注环境问题

本评价主要关注项目营运期涂装废气达标排放和对大气评价范围内环境保护目标的不利环境影响。

六、环境影响报告书主要结论

重庆市欧浴电器有限公司灯饰灯具智能制造产业园（二期）利用已建厂房进行建设，符合国家产业政策及相关环保政策，符合产业园区规划环评要求。项目在严格落实本评价提出的污染控制和环境风险防范措施后，外排污染物能够做到达标排放，对外环境的影响较小，不会改变区域的环境功能，环境风险可控。因此，从环境保护角度考虑，拟建项目的建设是可行的。

本环评报告在编制过程中得到了潼南区生态环境局、重庆市索奥检测技术有限公司、园区管委会等单位的大力支持和帮助，在此一并表示感谢！

1 总则

1.1 评价目的

评价结合项目所在地的生态环境特征以及工程建设特点，对项目施工期和营运期的环境影响进行分析、预测和评价，论证项目建设环境保护和生态恢复措施的合理性和可行性，并提出合理可行的污染防治措施，使项目建设对环境的不利影响降低到最小化，以便充分发挥工程建设的环境效益和社会效益。同时通过该项目的环评，为当地环境保护行政主管部门的环保决策以及环境管理提供科学依据。

1.2 编制依据

1.2.1 环境保护有关法律

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日起实施）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日起实施）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日起施行）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日起施行）；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020.4.29 修订）；
- (6) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2021.12.24 修订）；
- (7) 《中华人民共和国节约能源法》（2016 年 7 月 2 日修订）；
- (8) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018 年 10 月 26 日修正）；
- (9) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年 2 月 29 日修订）；
- (10) 《中华人民共和国水法》（2016 年 7 月 2 日修订）；
- (11) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日起施行）；
- (12) 《中华人民共和国长江保护法》（2021.3.1）

1.2.2 相关政策、行政法规及规划

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）；
- (2) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法实施细则》（国务院令第 284 号）；
- (4) 《国务院关于加强发展循环经济的若干意见》（国发〔2005〕22 号）；
- (5) 《促进产业结构调整暂行规定》（国发〔2005〕40 号）；
- (6) 《产业结构调整指导目录（2019 年本）》；

- (7)《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发[2013]37号）；
- (8)《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77号）；
- (9)《国家危险废物名录》（2021年版）；
- (10)《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17号）；
- (11)《全国生态环境保护纲要》（国发[2000]38号）；
- (12)《国务院关于印发节能减排综合性工作方案的通知》（国发[2007]15号）；
- (13)《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》（环办[2013]103号）；
- (14)《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（环保部公告 2013 年第 31 号）；
- (15)《土壤污染防治行动计划》（国发[2016]31号）、《水污染防治行动计划》（国发[2015]17号）；
- (16)《关于印发<重点排污单位名录管理规定（试行）>的通知》（环办监测[2017]86号）；
- (17)《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》（环大气[2017]121号）；
- (18)《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》（环发[2015]178号）；
- (19)《市场准入负面清单（2019版）》；
- (20)《工业和信息化部财政部关于印发重点行业挥发性有机物削减行动计划的通知》（工信部联节[2016]217号）；
- (21)《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；
- (22)《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号，2019 年 1 月 1 日起施行）；
- (23)《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）；
- (24)《工业和信息化部、发展改革委、科技部、财政部、环境保护部关于加强长江经济带工业绿色发展的指导意见》（工信部联节〔2017〕178号）；

（25）《关于印发长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）的通知》（长江办[2022]7 号）

1.2.3 地方性法规和地方性规章

（1）《重庆市环境保护条例》（重庆市人民代表大会常务委员会公告（2018 年 7 月 26 日修订）；

（2）《重庆市大气污染防治条例（2021 修订）》（2021.5.27）；

（3）《重庆市环境噪声污染防治办法》（重庆市人民政府令第 270 号）；

（4）《重庆市水污染防治条例》（2020 年 7 月 30 日）；

（5）《重庆市人民政府办公厅关于印发重庆市工业项目环境准入规定（修订）的通知》（渝办发[2012]142 号）；

（6）《重庆市地面水域适用功能类别划分规定》（渝府发〔1998〕89 号）；

（7）《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；

（8）《重庆市人民政府关于批转重庆市地表水环境功能类别局部调整方案的通知》（渝府〔2016〕43 号）

（9）《重庆市城市区域环境噪声标准适用区域划分规定》（渝府发〔1998〕90 号）；

（10）《重庆市国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》（2018 年版）；

（11）《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）；

（14）《重庆市环境保护局关于印发重庆市排污口规范化清理整治实施方案的通知》（渝环发〔2012〕26 号）；

（15）《重庆市人民政府关于印发贯彻落实国务院大气污染防治行动计划实施方案的通知》（国发[2013]37 号）；

（16）重庆市人民政府关于印发贯彻落实国务院水污染防治行动计划实施方案的通知》（渝府发〔2015〕69 号）；

（17）《重庆市人民政府关于印发重庆市贯彻落实土壤污染防治行动计划工作方案的通知》（渝府发〔2016〕50 号）；

（18）《重庆市生态环境保护“十四五”规划（2021-2025 年）》；

（19）《关于印发<重庆市“十三五”挥发性有机物大气污染防治工作实施方案>

的通知》（渝环〔2017〕252号）；

（23）《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[2018]541号）；

（24）《重庆市发展和改革委员会重庆市经济和信息化委员会关于严格工业布局和准入的通知》（渝发改[2018]781号）；

（25）《重庆市推动长江经济带发展领导小组办公室关于印发<重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行）>的通知》（渝推长办发〔2019〕40号）；

（26）《重庆市人民政府关于落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线制定生态环境准入清单实施生态环境分区管控的实施意见》（渝府发〔2020〕11号）

（27）《重庆市潼南区人民政府关于落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线制定生态环境准入清单实施生态环境分区管控的实施意见》（潼南府发[2020]8）；

1.2.4 评价技术导则、规范

- （1）《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- （2）《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
- （3）《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- （4）《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；
- （5）《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）；
- （6）《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
- （7）《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）
- （8）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- （9）《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026—2013）；
- （10）《蓄热燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ1093-2020）；
- （11）《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ1121-2020）
- （12）《建设项目危险废物环境影响评价指南》（公告 2017 年第 43 号）；
- （13）《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）
- （14）《固体废物鉴别标准通则》（GB 34330-2017）；
- （15）《危险废物鉴别技术规范》（HJ298-2019）；
- （16）《危险废物鉴别标准通则》（GB5085.7-2019）；

- (17) 《涂装作业安全规程涂漆工艺安全及其通风净化》(GB6514-2008)；
- (18) 《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T38597-2020)；
- (19) 《工业防护涂料中有限物质限值》(GB30981-2020)；
- (20) 《胶粘剂挥发性有机化合物限量》(GB33372-2020)

1.2.4 其他相关资料

- (1) 《方案设计说明》(2020年5月)；
- (2) 《可行性研究报告》(2019.12)
- (3) 《辊涂线 VOCs 废气 RTO 处理系统方案》(宁波广恒环保机械设备有限公司)；
- (4) 《潼南工业园区（南区）环境影响跟踪报告书》及审查意见函；
- (5) 环境影响评价工作合同；
- (6) 建设单位提供的相关技术资料。

1.3 评价总体构思

本项目环境影响评价整体构思为：在综合分析拟建项目的项目组成、生产设备、产品方案等的基础上，选择可能对环境产生较大影响的主要因素进行深入分析，根据污染物产生环节等，核算项目建成后的污染物产生和排放强度，给出污染因子及其产生和排放的方式、浓度、数量等。结合区域环境质量现状，对项目污染物排放进行环境影响分析、预测，并有针对性的提出技术可行、经济合理的污染治理措施。同时，结合现行的规划、产业及相关环保政策要求、周边环境保护目标、基础设施等分析项目建设合理性。

1.4 评价内容及重点

本评价的主要内容：工程概况、工程分析、环境现状调查与评价、环境影响预测与评价、环境风险评价、环境保护措施及可行性论证、环境经济效益分析、环境管理及监测计划、评价结论。

拟建项目营运期主要污染物为涂装废气、喷塑固化废气、噪声、固废等，本次评价重点为运营期涂装废气污染和噪声污染环境影响预测与评价，以及突发性环境风险事故评价。

1.5 环境影响因素识别与评价因子筛选

1.5.1 环境影响因素识别

- (1) 环境对本项目的制约因素分析

拟建项目营运期间主要涉及废气、噪声、固体废物等污染物的产生、排放。从区域环境现状调查情况分析，环境对本项目的制约作用主要体现在以下几个方面：

①自然资源

土地利用：利用已建成厂房建设，不新增占地，项目用地不对本项目产生制约作用。

地形地貌：本项目所在地构造单元属新华夏系第三沉降带四川沉降褶皱带，跨川东褶皱带和川中褶皱带，无不利地势，对项目建设不产生制约作用。

资源能源：本项目所在区域市政供水、供电等管网设施完善，项目营运期的用水、用电等均可依托园区内已有的市政管网，资源能源对本工程的制约作用小。

气候条件：区域属中亚热带气候，四季分明，雨量充沛，热量丰富，冬无严寒，夏季炎热，大陆性季风气候显著。气候条件对项目的制约作用小。

②环境质量现状

区域地表水体涪江评价断面水质指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）III水域标准，水环境质量现状较好，有一定的环境容量；项目所在区域为环境空气二类区，为达标区，评价范围内 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 均满足相应质量标准，非甲烷总烃低于河北省《环境空气质量非甲烷总烃限值》（DB 13/1577-2012）限值。项目所在区域昼间、夜间噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准要求；项目所在区域地下水各项监测因子标准指数均小于 1，满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类水质标准要求。因此，项目由于废气排放量较大，受到环境空气的制约，其余环境要素对本工程建设制约均较轻。

综合以上，评价识别出的环境对工程制约因素分析结果见表 1.5-1。

表 1.5-1 环境对工程制约因素分析

序号	环境要素	对工程的制约程度	序号	环境要素	对工程的制约程度
1	气候资源	轻度	7	声环境质量	轻度
2	地形地貌	轻度	8	交通运输	轻度
3	土地资源	轻度	9	电力供给	轻度
4	地表水文	轻度	10	社会经济	轻度
5	地表水质	轻度	11	人力资源	轻度

6	空气质量	中度	12	景观资源	轻度
---	------	----	----	------	----

（2）拟建项目对环境影响分析

拟建项目对环境的主要影响可分为施工期和运营期两个阶段。项目施工期和运营期对周围环境产生影响的主要因素是废气、废水、噪声及固体废物，影响对象是环境空气、地表水、声环境、生态环境等。

根据对项目的初步分析，将其主要排污环节与环境影响要素及污染因子分析结果列于表 1.5-2。

表 1.5-2 环境要素及主要污染因子分析

环境要素	施工期		运营期
	建设过程	施工人员	生产过程
大气	粉尘	-	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、非甲烷总烃、VOCs
地表水	SS	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、动植物油、石油类、氟化物、LAS
噪声	施工噪声	生活噪声	设备噪声
固废	包装材料	生活垃圾	边角料及金属屑、废包材等一般固废，废油、废化学品包装材料、废活性炭等危废，生活垃圾
地下水	-	-	耗氧量、石油类
土壤	-	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	石油烃

利用矩阵法进行环境影响要素识别，见表 1.5-3；环境要素受影响的类型、程度见表 1.5-4。

表 1.5-3 环境影响要素识别

工程活动 环境资源		施工期				运营期			
		噪声	扬尘	废水	固废	废气	废水	噪声	固废
自然环境	环境空气	○	●	○	○	●	○	○	/
	水环境	○	○	●	○	○	●	○	/
	声环境	●	○	○	○	○	○	●	/
	土壤	○	○	△	○	○	○	○	/
社会环境	社会经济	○	○	○	○	○	○	○	/
	劳动就业	○	○	○	○	○	○	○	/
生活质量	自然景观	○	●	△	○	△	●	○	/
	公众健康	△	●	○	○	△	○	△	/

注：表中“○”表示没有影响、“●”表示有影响、“△”表示可能有影响。

表 1.5-4 环境要素受影响的类型、程度

要素	影响程度	类型	范围	时限
----	------	----	----	----

环境空气	明显	可逆	局部	长期
地表水	不明显	可逆	局部	长期
地下水	不明显	可逆	局部	长期
声环境	明显	可逆	局部	短期
土壤环境	不明显	可逆	局部	长期

1.5.2 评价因子筛选

根据环境影响要素初步识别结果，结合各生产环节的排污特征，所排放污染物对环境危害的性质，对所识别的环境影响要素作进一步分析，将工程建设对环境的危害相对较大，对环境影响较为突出的污染因子作为评价因子。

（1）环境质量现状评价因子

大气环境：SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃、非甲烷总烃；

地表水：pH、NH₃-N、COD、BOD₅、石油类、粪大肠菌群；

声环境：环境噪声（等效连续 A 声级）；

地下水：pH、氨氮、六价铬、硫酸盐、硝酸盐、氯化物、氟化物、铅、镉、铁、汞、砷、耗氧量、挥发性酚类、K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、Cl⁻、SO₄²⁻。

土壤环境：pH、石油烃、镉、汞、砷、铅、铬（六价）、铜、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘

（2）施工期环境影响评价因子

环境空气：粉尘；

地表水：COD、BOD₅、SS；

声环境：环境噪声（等效连续 A 声级）；

固体废物：建筑垃圾、生活垃圾。

（3）运营期环境影响评价因子

环境空气：SO₂、NO_x、颗粒物、非甲烷总烃和 VOCs；

地表水：COD、BOD₅、SS、动植物油、石油类、LAS、氟化物；

地下水：耗氧量、石油类

声环境：环境噪声（昼、夜间等效连续 A 声级）；

固体废物：一般工业固废、危险废物、生活垃圾。

土壤环境：石油烃

1.6 评价标准

1.6.1 环境质量标准

（1）地表水环境质量标准

本项目受纳水体为涪江，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》（渝环发〔2012〕4号），涪江潼南段为 III 类水域，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类水域水质标准，标准值详见表 1.6-1。

表 1.6-1 地表水环境质量标准单位：mg/L

指标	pH（无量纲）	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	石油类	粪大肠菌群
III类水域水质标准	6~9	≤20	≤4	≤1.0	≤0.05	≤10000

（2）环境空气质量标准

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号文）规定，拟建项目所在区域属于二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。非甲烷总烃参照执行河北省《环境空气质量非甲烷总烃限值》（DB 13/1577-2012）二级标准限值，TVOC 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中参考值。标准值详见表 1.6-2。

表 1.6-2 环境空气质量标准 单位：μg/m³

序号	污染物	取值时间	浓度限值		标准来源
			一级	二级	
1	SO ₂	1小时平均	150	500	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012))
		24小时平均	50	150	
		年均值	20	60	
2	NO ₂	1小时平均	200	200	
		24小时平均	80	80	
		年均值	40	40	
3	PM ₁₀	24小时平均	50	150	
		年均值	40	70	
4	PM _{2.5}	24小时平均	35	75	
		年均值	15	35	

5	CO	24小时平均	4mg/m ³	4mg/m ³	
		年均值	10mg/m ³	10mg/m ³	
6	O ₃	日最大 8 小时平均	100	160	
		1 小时平均	160	200	
7	非甲烷总烃	1 小时平均浓度限值（标准状态）	1000	2000	河北省《环境空气质量非甲烷总烃限值》（DB 13/1577-2012）
8	TVOC	8 小时平均	600		《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D中参考值

（3）声环境

根据《关于印发重庆市主城区声环境功能区划分方案的通知》（渝环【2018】326 号），项目所在区域属 3 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准。标准值详见表 1.6-3。

表 1.6-3 声环境质量标准单位：dB(A)

标准级别	昼间	夜间	评价标准
3类	65	55	《声环境质量标准》（GB3096-2008）

（4）地下水环境质量标准

项目所在区域地下水环境执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。见表 1.6-4。

表 1.5-4 地下水环境质量标准单位：mg/L

项目	标准值	项目	标准值
pH	6.5~8.5（无量纲）	挥发性酚类（以苯酚计）	≤0.002
氨氮	≤0.5	石油类	≤0.05
氟化物	≤1.0	耗氧量	≤3.0
硝酸盐（以 N 计）	≤20.0	硫酸盐	≤250
总大肠菌群	≤3.0个/L	汞	≤0.001
铬（六价）	≤0.05	砷	≤0.01
铅	≤0.01	镉	≤0.005
铁	≤0.3		
注：石油类参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水域标准			

（5）土壤环境质量标准

拟建项目所在地为工业用地，属于建设用地，适用于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值标准。标准值详见表 1.6-5。

表 1.6-5 建设用地土壤污染风险管控标准 单位：mg/kg

序号	项目	筛选值	序号	项目	筛选值	序号	项目	筛选值
1	砷	60	17	1,2-二氯丙烷	5	33	间二甲苯+对二甲苯	570
2	镉	65	18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	34	邻二甲苯	640
3	铬（六价）	5.7	19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	35	硝基苯	76
4	铜	18000	20	四氯乙烯	53	36	苯胺	260
5	铅	800	21	1,1,1-三氯乙烷	840	37	2-氯酚	2256
6	汞	38	22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	38	苯并[a]芘	1.5
7	镍	900	23	三氯乙烯	2.8	39	苯并[a]蒽	15
8	四氯化碳	2.8	24	1,2,3-三氯丙烷	0.5	40	苯并[b]荧蒽	15
9	氯仿	0.9	25	氯乙烯	0.43	41	苯并[k]荧蒽	151
10	氯甲烷	37	26	氯苯	270	42	蒽	1293
11	1,1-二氯乙烷	9	27	1,2-二氯苯	560	43	二苯并[a, h]蒽	1.5
12	1,2-二氯乙烷	5	28	1,4-二氯苯	20	44	茚并[1,2,3-cd]芘	15
13	1,1-二氯乙烯	66	29	苯	4	45	萘	70
14	顺-1,2-二氯乙烯	596	30	甲苯	1200	46	石油烃	4500
15	反-1,2-二氯乙烯	54	31	乙苯	28	/	/	/
16	二氯甲烷	616	32	苯乙烯	1290	/	/	/

1.6.2 污染物排放标准

（1）废水污染物排放标准

项目污水经自建隔油池和生化池处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后排入园区管网，进入重庆潼南工业园区（南区）污水处理厂进一步处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准后，排入涪江。标准值详见表 1.6-6。

表 1.6-6 污水排放标准单位：mg/L（pH 无量纲）

执行标准	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	动植物油	石油类	氟化物	LAS
GB8978-1996三级标准	500	300	400	45*	100	20	20	20
GB18918-2002一级B标	60	20	20	8（15）*	3	3	-	1

注：①NH₃-N参照《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）；
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。

（2）大气污染物排放标准

项目焊接和切割过程中产生的颗粒物、喷塑固化产生的有机废气、涂装产生的有机废气和天然气燃烧废气均执行重庆市《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）；注塑废气执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）；污水处理设施臭气执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中有组织和无组织的厂界排放标准；食堂油烟执行重庆市《餐饮业大气污染物排放标准》（DB50/859-2018）。具体排放标准及排放限值详见表 1.6-7~1.6-10。

表 1.6-7 重庆市《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）

污染物名称	最高允许排放浓度 mg/m ³		排气筒 高度m	最高允许排放 速率kg/h	无组织排放监控点浓度 限值mg/m ³
颗粒物	其他区域	120	15	3.5	1.0
非甲烷总烃	/	120	15	10	4.0
SO ₂	主城区 (参照值)	200	15	0.7	0.4
NO _x	主城区 (参照值)	200	15	0.3	0.12

注：SO₂、NO_x、主要来自天然气燃烧废气，参照执行主城区对应的污染物排放限制

表1.6-8 《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）

适合的合成树脂类型	污染物	最高允许排放浓度（mg/m ³ ）	企业边界大气污染物浓度限值（mg/m ³ ）
所有合成树脂	非甲烷总烃	100	4.0
	颗粒物	30	1.0
单位产品非甲烷总烃排放量（kg/t 产品）		0.5	

表 1.6-9 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）

污染物名称	排气筒高度(m)	标准值 (无量纲)	备注
臭气浓度 (无量纲)	15	2000	涂装有机废气有组织排放、危废暂存间废气有组织排放
	厂界标准值：20		无组织排放

表1.6-10 重庆市《餐饮业大气污染物排放标准》（DB50/859-2018）

污染物	最高允许排放浓度限值（mg/m ³ ）
油烟	1.0
非甲烷总烃	10.0

另外，拟建项目生产过程中排放的挥发性有机物无组织排放按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）进行控制管理，主要针对其“10

VOCs 无组织排放废气收集处理系统要求”进行控制。根据“11 企业厂区内及周边污染监控要求”中“11.1 企业边界及周边 VOCs 监控要求执行 GB16297 或相关行业排放标准的规定。11.2 地方生态环境主管部门可根据当地环境保护需要，对厂区内 VOCs 无组织排放状况进行监控，具体实施方式由各地自行确定。厂区内 VOCs 无组织排放监控要求参见附录 A。”拟建项目非甲烷总烃主要来自总装车间，故项目总装车间有机废气无组织排放还需满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）非甲烷总烃无组织排放限值。

表 1.6-11 厂房非甲烷总烃无组织排放限值 单位：mg/m³

污染物项目	排放限值	特别排放限值	限值含义	无组织排放监控浓度
VOCs (NMHC)	10	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	30	20	监控点处任意 1 次浓度值	

（3）噪声排放标准

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），标准值详见表 1.6-12。

表 1.6-12 建筑施工场界环境噪声排放标准单位：dB(A)

昼间	夜间
70	55

运营期厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类声环境功能区标准。

表 1.6-13 厂界环境噪声排放标准单位：dB(A)

厂界外声环境功能区类别	对应区域	昼间	夜间
3类	以商业金融、集市贸易为主要功能，或者居住、商业、工业混杂，需要维护住宅安静的区域	65	55

（4）固体废物

一般工业固废：其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。；

危险废物：《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单（公告 2013 年第 36 号）。

1.7 评价工作等级、评价范围及评价重点

1.7.1 评价工作等级

（1）环境空气

拟建项目营运期产生的废气污染物主要为颗粒物、非甲烷总烃和 VOCs。主要污染源包括涂装废气排气筒、喷塑固化废气排气筒、注塑废气排气筒、1#生产车间和 2#生产车间无组织面源。根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）对大气环境影响评价工作级别进行判定。评价等级确定依据见表 1.7-1。

采用导则推荐的 AERSCREEN 模型，分别计算每一种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：

$$P_i = C_i / C_{0i} \times 100\%$$

式中： 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/m^3 ；

C_{0i} - 第 i 个污染物的环境空气质量标准， mg/m^3 。

估算模型参数见表 1.7-2。评价因子和评价标准详见表 1.7-3。污染源参数见表 1.7-4，根据估算模式计算出的有组织排放废气（点源）和无组织排放废气（面源）主要污染因子最大落地浓度及占标率见表 1.7-5~1.7-9。

表 1.7-1 大气环境影响评价等级判别表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	$P_{\max} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级	$P_{\max} < 1\%$

表 1.7-2 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	13 万
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		40.8
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-3.8
土地利用类型		城市
区域温度条件		湿润
是否考虑地形	考虑地形	考虑
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/ $^{\circ}$	/

表 1.7-3 评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
PM_{10}	1 小时平均	450	GB3095-2012, 按日均值 3 倍折算
NO_2	1 小时平均	200	GB3095-2012
SO_2	1 小时平均	500	GB3095-2012
非甲烷总烃	1 小时平均	2000	DB13/1577-2012 二级标准
TVOC	1 小时平均	1200	HJ2.2-2018 附录 D, 按 8 小时值 2 倍折算

1.7-4 废气污染源源强参数

污染源/废气名称	污染物	源强 kg/h	废气量 m^3/h	排放口参数
注塑废气 1#排气筒	非甲烷总烃	0.003	3000	H=15 $\phi=0.28\text{m}$ 常温
	VOCs	0.003	3000	
塑粉固化废气 2#排气筒	非甲烷总烃	0.001	2000	H=15 $\phi=0.2\text{m}$ 80°C
	VOCs	0.001	2000	
涂装废气 3#排气筒	非甲烷总烃	0.115	25000	H=15 $\phi=0.8\text{m}$ 80°C
	VOCs	0.244		
	SO_2	0.021		
	NO_x	0.197		
	颗粒物	0.031		
1#生产车间无组织	非甲烷总烃	0.062	/	长 135m、宽 60m、高 11
	VOCs	0.089		
2#生产车间无组织	非甲烷总烃	0.001	/	长 144m、宽 60m、高 11
	VOCs	0.001		
	颗粒物	0.092		

表 1.7-5 主要污染源 1#排气筒估算模型计算结果表

下风向距离/m	预测浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		占标率, %	
	非甲烷总烃	TVOC	非甲烷总烃	TVOC
10	0.025859	0.025859	0.00	0.00
25	0.072964	0.072964	0.00	0.00
74	0.075431	0.075431	0.01	0.00
100	0.069089	0.069089	0.00	0.00
500	0.028287	0.028287	0.00	0.00
1000	0.018972	0.018972	0.00	0.00
1500	0.013885	0.013885	0.00	0.00
2000	0.011206	0.011206	0.00	0.00
2500	0.009484	0.009484	0.00	0.00
下风向最大质量浓度及占标率	0.075431	0.075431	0.00	0.00
D10%最远距离	/			

表 1.7-6 主要污染源 2#排气筒估算模型计算结果表

下风向距离/m	预测浓度 (ug/m ³)		占标率, %	
	非甲烷总烃	TVOC	非甲烷总烃	TVOC
10	0.000007	0.000007	0.00	0.00
18	0.000028	0.000028	0.00	0.00
25	0.000023	0.000023	0.00	0.00
100	0.000014	0.000014	0.00	0.00
500	0.000004	0.000004	0.00	0.00
1000	0.000002	0.000002	0.00	0.00
1500	0.000002	0.000002	0.00	0.00
2000	0.000002	0.000002	0.00	0.00
2500	0.000002	0.000002	0.00	0.00
下风向最大质量浓度及占标率	0.000028	0.000028	0.00	0.00
D10%最远距离	/			

表 1.7-7 主要污染源 3#排气筒估算模型计算结果表

下风向距离 /m	预测浓度 (ug/m ³)					占标率, %				
	SO ₂	PM ₁₀	NO ₂	TVOC	非甲烷总 烃	SO ₂	PM ₁₀	NO ₂	TVOC	非甲 烷总 烃
10	0.000381	0.000563	0.003575	0.004428	0.002087	0.08	0.13	1.79	0.37	0.10
25	0.000164	0.000242	0.001539	0.001906	0.000898	0.03	0.05	0.77	0.16	0.04
50	0.000095	0.00014	0.000891	0.001104	0.00052	0.02	0.03	0.45	0.09	0.03
100	0.000112	0.000165	0.001051	0.001301	0.000613	0.02	0.04	0.53	0.11	0.03
500	0.000036	0.000053	0.000337	0.000418	0.000197	0.01	0.01	0.17	0.03	0.01
1000	0.000022	0.000033	0.000209	0.000259	0.000122	0.00	0.01	0.10	0.02	0.01
1500	0.000021	0.00003	0.000193	0.000239	0.000113	0.00	0.01	0.10	0.02	0.01
2000	0.000019	0.000028	0.000175	0.000217	0.000102	0.00	0.01	0.09	0.02	0.01
2500	0.000017	0.000025	0.00016	0.000199	0.000094	0.00	0.01	0.08	0.02	0.00
下风向最大 质量浓度及 占标率	0.000381	0.000563	0.003575	0.004428	0.002087	0.08	0.13	1.79	0.37	0.10
D10%最远距 离	/									

表 1.7-8 1#生产车间无组织估算模型计算结果表

下风向距离/m	预测浓度 (ug/m ³)		占标率, %	
	TVOC	非甲烷总烃	TVOC	非甲烷总烃
10	17.94	24.86	1.50	1.24
25	20.47	28.37	1.71	1.42
50	23.89	33.11	1.99	1.66
69	25.93	35.93	2.16	1.80
100	21.84	30.27	1.82	1.51

500	2.55	3.53	0.21	0.18
1000	1.23	1.70	0.10	0.09
1500	0.92	1.27	0.08	0.06
2000	0.75	1.04	0.06	0.05
2500	0.64	0.89	0.05	0.04
下风向最大质量浓度 及占标率	25.93	35.93	2.16	1.80
D10%最远距离	/			

表 1.7-9 2#生产车间无组织估算模型计算结果表

下风向距离 /m	预测浓度 (ug/m ³)			占标率, %		
	PM ₁₀	TVOC	非甲烷总烃	PM ₁₀	TVOC	非甲烷总 烃
10	23.10	0.25	0.25	5.03	0.02	0.01
25	26.07	0.28	0.28	5.67	0.02	0.01
50	30.08	0.33	0.33	6.54	0.03	0.02
73	33.03	0.36	0.36	7.18	0.03	0.02
100	29.18	0.32	0.32	6.35	0.03	0.02
500	3.35	0.04	0.04	0.73	0.00	0.00
1000	1.61	0.02	0.02	0.36	0.00	0.00
1500	1.22	0.01	0.01	0.25	0.00	0.00
2000	0.99	0.01	0.01	0.22	0.00	0.00
2500	0.83	0.01	0.01	0.19	0.00	0.00
下风向最大 质量浓度及 占标率	33.03	0.36	0.36	7.18	0.03	0.02
D10%最远 距离	/					

根据上述估算结果，拟建项目2#生产车间无组织排放的PM₁₀最大质量浓度占标率最大，为P_{MAX}=7.18%，7.18%<10%，按照《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），确定项目大气评价等级为二级。

（2）地表水

拟建项目建成投产后，仅生活污水排放，排放量约3.15m³/d，主要污染因子为COD、SS、NH₃-N等，污水水质为简单，经废水处理站处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准后排入园区管网，进入重庆潼南工业园区东区污水处理厂进一步处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级B标准后，排入涪江。根据《环境影响评价技术导则—地面水环境》（HJ2.3—2018）的规定，拟建项目水环境评价工作等级确定为三级B。

（3）地下水

根据《环境影响评价技术导则--地下水环境》（HJ610-2016），评价采用导则确定的工作等级分级表进行分级，评价等级确定依据见表 1.7-10。

表 1.7-10 项目地下水评价工作等级分级表

环境敏感程度	I类项目	II类项目	III类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

根据《环境影响评价技术导则--地下水环境》（HJ610-2016）中附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，本项目为金属制品加工制造和电气机械及器材制造，评价类别为报告书，属于 III 类项目。

此外，拟建项目下游为涪江，项目所属水文地质单元为潼南工业园区南区，经现场勘查核实，本区域含水层主要有第四系松散岩类孔隙水以及沙溪庙组风化带裂隙水（红层水），本区域属于规划工业用地，也无具有开采价值的含水层存在，现状无地下水取水井，而且工业园区未来也无开采地下水的规划，故地下水“**不敏感**”，因此根据导则中建设项目评价工作等级分级（见表 1.6-2），拟建项目地下水评价等级为三级。

（4）声环境

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4—2009）中关于噪声环境影响评价工作等级划分依据，建设项目所在区域的声环境功能区类别、建设项目建设前后所在区域的声环境质量变化程度、受建设项目影响的人口数量来确定声环境影响评价工作等级。

本项目位于工业园区内，处于 3 类声环境功能区，受影响人口数量变化不大且项目建设前后对敏感点噪声影响不明显，项目建成后噪声增加量小于 3dB（A）。按照导则关于声环境影响评价工作等级划分依据，本项目声环境影响评价工作等级确定为三级。

（5）土壤环境

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 土壤环境影响评价项目类别，本项目属于金属制品和其他用品制造业，涉及使用有机涂层，为 I 类项目。

本项目土壤环境影响为污染影响类型，占地面积属于小型规模，厂房周边 200m 区域属于产业园区规划范围，为工业用地，环境敏感程度为不敏感。根据

《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），具体判定过程详见表 1.7-11。判断结果为：本项目土壤环境影响评价等级为二级。

表 1.7-11 污染影响型评价工作等级划分表

占地规模 评价工作等 级敏感程度	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-
注“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作									

（6）环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价工作等级需先根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，再根据环境风险潜势来判定。环境风险评价工作等级确定见表 1.7-11。

表 1.7-11 环境风险评价工作等级

环境风险潜势	IV ⁺ 、IV	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a
a：相对于详细评价工作内容二样，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性说明。				

拟建项目主要环境风险源为涂料库房、辊涂线等，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）“附录 B 重点关注的危险物质及临界量”，项目风险物质主要为油涂料、胶粘剂、脱脂剂、钝化剂和危险废物等，实际在线量远低于临界量，经计算 $Q < 1$ ，因此拟建项目的环境风险潜势为 I，根据环境风险评价等级判断原则，本项目评价等级为简单分析。

（7）生态环境

项目位于已批复规划环评的潼南工业园区南区范围内，且项目符合规划环评要求，项目属不涉及生态环境敏感区的污染影响类建设项目，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022），本评价可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

1.7.2 评价范围

根据本项目总体布置、建设规模和施工特点，结合当地环境对工程建设的

要求、工程对环境的影响情况和确定的各单项评价工作等级，本项目各环境要素评价范围见表 1.7-12。

表 1.7-12 环境评价范围一览表

评价要素	评价范围
地表水环境	依托污水处理设施的环境可行性
大气环境	项目周围边长5km矩形区域
声环境	项目厂界外200m范围
地下水	潼南工业园区南区规划区所在的水文地质单元，以洗菜溪、东侧涪江和西侧分水岭形成完整水文地质单元，拟建项目位于洗菜溪南侧所属水文地质单元评价范围为19.6km ²
土壤环境	项目占地及周围200m范围
环境风险	大气环境：以各危险单元为中心，半径为 3km 的圆形区域作为风险评价范围； 地下水评价范围：同地下水评价范围

1.8 产业政策及相关法律法规符合性分析

1.8.1 国家产业政策及相关环保法律法规分析

(1) 与国家产业政策符合性分析

本项目为电气机械和器材制造业、金属制品业项目，根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》规定，本项目不属于其中的淘汰类和限制类项目，属允许建设类项目，符合现行国家产业政策。

并且，项目已取得重庆市潼南区发展和改革委员会核发的《企业投资项目备案证》，项目代码为 2020-500152-38-03-109854，同意项目建设。

(2) VOCs 相关政策法规

①《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》符合性

《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》指出：“源头和过程控制：根据涂装工艺的不同，鼓励使用水性涂料、高固份涂料、粉末涂料、紫外光固化（UV）涂料等环保型涂料；推广采用静电喷涂、淋涂、辊涂、浸涂等效率较高的涂装工艺；应尽量避免无 VOCs 净化、回收措施的露天喷涂作业。含 VOCs 产品的使用过程中，应采取废气收集措施，提高废气收集效率，减少废气的无组织排放与逸散，并对收集后的废气进行回收或处理后达标排放。”

……“末端治理与综合利用：对于含高浓度 VOCs 的废气，宜优先采用冷凝回收、吸附回收技术进行回收利用，并辅助以其他治理技术实现达标排放。对于

含中等浓度 VOCs 的废气，可采用吸附技术回收有机溶剂，或采用催化燃烧和热力焚烧技术净化后达标排放。当采用催化燃烧和热力焚烧技术进行净化时，应进行余热回收利用。对于含低浓度 VOCs 的废气，有回收价值时可采用吸附技术、吸收技术对有机溶剂回收后达标排放；不宜回收时，可采用吸附浓缩燃烧技术、生物技术、吸收技术、等离子体技术或紫外光高级氧化技术等净化后达标排放。”

拟建项目从源头上进行挥发性有机物的控制，使用水性涂料等环保型涂料作为涂装材料，采用高效涂装方式-辊涂作为涂装工艺，且采用密闭涂装作业；从末端治理上减少挥发性有机物排放，采用蓄热氧化 RTO 处理系统处理涂装过程产生的废气，废气可实现达标排放。因此，项目符合《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》的要求。

②与《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》的符合性

项目属于《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》中重点地区的重点行业，项目使用原料和废气治理措施符合该方案的要求。拟建项目与文件符合性分析详见 1.8-1。

表 1.8-1 《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》对比分析

相关内容要求		本工程实际情况	符合性
三、治理重点	重点地区：京津冀及周边、长三角、珠三角、成渝、武汉及其周边、辽宁中部、陕西关中、长株潭等区域，涉及北京、天津、河北、辽宁、上海、江苏、浙江、安徽、山东、河南、广东、湖北、湖南、重庆、四川、陕西等 16 个省（市）	本项目位于重庆市，属于重点地区	符合
	重点行业：重点推进石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业以及机动车、油品储运等交通源 VOCs 污染防治，实施一批重点工程。	本项目涉及工业涂装，属于重点行业	符合
	重点污染物：加强活性强的 VOCs 排放控制，主要为芳香烃、烯烃、炔烃、醛类等。	本项目涉及芳香烃、烯烃等重点污染物	符合
四、（一）加大产业结构调整力度	重点地区要严格限制石化、化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目。新建涉 VOCs 排放的工业企业要入园。	本项目位于工业园区内	符合
	新、改、扩建涉 VOCs 排放项目，应从源头加强控制，使用低（无）VOCs 含量的原辅材料，加强废气收集，安装高效治理设施。	项目所使用原辅材料均为低（无）VOCs，且采取了有效的废气收集处理措施	符合
四、（二）加快实施工业源 VOCs 污染防治	加大工业涂装 VOCs 治理力度。……（7）卷材制造行业。全面推广使用自动滚涂技术；加强烘烤废气收集，有机废气收集率达到 90% 以上，配套建设燃烧等治理设施，实现达标排放。	使用自动辊涂线进行涂装作业，烤漆在密闭烤箱内完成，废气收集率高于 90%，设置有采用“两涂两烘”工艺，设置密闭的辊涂室和烘干室，收集效率不低于 90%，设置蓄热氧化 RTO	符合

		处理系统处理涂装过程产生的废气,废气可实现达标排放	
--	--	---------------------------	--

③与“关于《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）符合性分析

拟建项目位于重庆市，不属于《重点行业挥发性有机物综合治理方案》中规定的重点区域，本次参照该文件进行分析，拟建项目与文件符合性分析详见1.8-2。根据表中分析结果，项目符合《重点行业挥发性有机物综合治理方案》相关要求。

表 1.8-2 与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》对比分析

序号	文件要求	本项目情况	符合性
1	重点控制的 VOCs:O3 前体物(间/对二甲苯、乙烯、丙烯、甲醛、甲苯、乙醛、1,3-丁二烯、三甲苯、邻二甲苯、苯乙烯等); PM2.5 前体物(甲苯、正十二烷、间/对二甲苯、苯乙烯、正十一烷、正癸烷、乙苯、邻二甲苯、1,3-丁二烯、甲基环己烷、正壬烷等); 恶臭物质(甲胺类、甲硫醇、甲硫醚、二甲二硫、二硫化碳、苯乙烯、异丙苯、苯酚、丙烯酸酯类等); 高毒害物质(苯、甲醛、氯乙烯、三氯乙烯、丙烯腈、丙烯酰胺、环氧乙烷、1,2-二氯乙烷、异氰酸酯类等)	拟建项目涂装过程中主要产生异氰酸酯类等 VOCs, 项目排放的污染物属于重点控制的物质	符合
2	重点行业: 包括石化/化工、工业涂装、包装印刷、储油库、加油站	项目属于其工业涂装行业	符合
3	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 I 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	项目对整个涂装过程的废气、危废暂存间等进行收集, 减少无组织排放	符合要求
4	推进使用先进生产工艺。通过采用全密闭、连续化、自动化等生产技术, 以及高效工艺与设备等, 减少工艺过程无组织排放。工业涂装行业重点推进使用紧凑式涂装工艺	项目采用全密闭紧凑式涂装技术, 减少工艺过程无组织排放	符合要求
5	提高废气收集率。遵循“应收尽收、分质收集”的原则, 科学设计废气收集系统, 将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的, 除行业有特殊要求外, 应保持微负压状态, 并根据相关规范合理设置通风量。采用局部集气罩的, 距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置, 控制风速应不低于 0.3 米/秒, 有行业要求的按相关规定执行。”	项目采用全密闭喷涂方式, 辊涂房保持微负压状态	符合要求

④与《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》（环大气〔2020〕33 号）符合性分析

根据《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》（环大气〔2020〕33 号）“三、**聚焦治污设施“三率”，提升综合治理效率**除恶臭异味治理外，一般不采用低温等离子、光催化、光氧化等技术。行业排放标准中规定特别排放限值和排放控制要求的，应按相关规定执行；未制定行业标准的应执行大气污染物综合排放标准和挥发性有机物无组织排放控制标准；已制定更严格地方排放标准的，按地方标准执行。按照“应收尽收”的原则提升废气收集率。.....将无组织排放转变为有组织排放进行控制，优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式；.....加强生产车间密闭管理，在符合安全生产、职业卫生相关规定前提下，采用自动卷帘门、密闭性好的塑钢门窗等，在非必要时保持关闭。.....企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气特征、VOCs 组分及浓度、生产工况等，合理选择治理技术，对治理难度大、单一治理工艺难以稳定达标的，要采用多种技术的组合工艺。”

拟建项目采用自动辊涂线进行涂装，涂装单位为密闭结构，废气采用蓄热氧化 RTO 处理系统，处理效率可达到 95%以上。故本项目符合《方案》相关要求。

（3）与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》符合性

项目不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、水产种质资源保护区，不涉及占用长江流域河湖岸线，不涉及新建排污口，项目选址于产业园区内，不属于落后产能、过剩产能、高耗能高排放项目，对照《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》，项目不属于符合《指南》相关禁止项目。

（4）与水十条、气十条、土十条符合性分析

项目与水十条、气十条、土十条分析过程详见表 1.8-3。根据表中分析结果，项目符合“水十条、气十条、土十条”的要求。

表 1.8-3 项目与水十条、气十条、土十条符合性分析

条例名称	相关要求	项目情况	符合性
《大气污染防治行动计划》（国发〔2013〕	全面整治燃煤小热水锅炉。到 2017 年，除必要保留的以外，地级及以上城市建成区基本淘汰每小时 10 蒸吨及以下的燃煤热水锅炉，禁止新建每小时 20 蒸吨以下的燃煤热水锅炉；其他地区原则上不再新建每小时 10 蒸吨以下的燃煤热水锅炉。	不使用燃煤热水锅炉	符合

37 号)	严控“两高”行业新增产能。加快淘汰落后产能。压缩过剩产能。坚决停建产能严重过剩行业违规在建项目。	不属于“两高”行业,符合产业政策要求	符合
	所有新、改、扩建项目,必须全部进行环境影响评价;未通过环境影响评价审批的,一律不准开工建设;违规建设的,要依法进行处罚。加强产业政策在产业转移过程中的引导与约束作用,严格限制在生态脆弱或环境敏感地区建设“两高”行业项目。严格实施污染物排放总量控制,将二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘和挥发性有机物排放是否符合总量控制要求作为建设项目环境影响评价审批的前置条件。	项目不属于“两高”行业	符合
《水污染防治行动计划》(国发(2015)17 号)	取缔“十小”企业。全面排查装备水平低、环保设施差的小型工业企业。2016 年底前,按照水污染防治法律法规要求,全部取缔不符合国家产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、电镀、农药等严重污染水环境的生产项目。	不属于“十小”企业	符合
	依法淘汰落后产能。严格环境准入。	符合产业政策要求及重庆市工业项目环境准入规定	符合
	严格控制缺水地区、水污染严重地区和敏感区域高耗水、高污染行业发展。七大重点流域干流沿岸,要严格控制石油加工、化学原料和化学制品制造、医药制造、化学纤维制造、有色金属冶炼、纺织印染等项目环境风险,合理布局生产装置及危险化学品仓储等设施。推动污染企业退出。城市建成区内现有钢铁、有色金属、造纸、印染、原料药制造、化工等污染较重的企业应有序搬迁改造或依法关闭。	不属于高污染行业,不属于十条中严格控制或限制类项目	符合
《土壤污染防治行动计划》(国发(2016)31 号)	自 2017 年起,对拟收回土地使用权的有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业用地,以及用途拟变更为居住和商业、学校、医疗、养老机构等公共设施的上述企业用地,由土地使用权人负责开展土壤环境状况调查评估	用地性质均为工业用地,项目利用意见厂房进行建设,不新增占地	符合
	排放重点污染物的建设项目,在开展环境影响评价时,要增加对土壤环境影响的评价内容,并提出防范土壤污染的具体措施;需要建设的土壤污染防治设施,要与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用	不涉及重点污染物的排放	符合
	严格执行相关行业企业布局选址要求,禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等周边新建有色金属冶炼、焦化等行业企业	项目不在禁止新建行业企业范畴内	符合
	加强电器电子、汽车等工业产品中有害物质控制。	项目主要产生的污染物为大	

	革等行业企业拆除生产设施设备、构筑物和污染治理设施，要事先制定残留污染物清理和安全处置方案，并报所在地县级环境保护、工业和信息化部门备案；要严格按照有关规定实施安全处理处置，防范拆除活动污染土壤。	气污染物，项目采取了有效的废气治理措施	
	继续淘汰涉重金属重点行业落后产能，完善重金属相关行业准入条件，禁止新建落后产能或产能严重过剩行业的建设项目	不属于涉重企业。	

1.8.2 重庆市政策及相关环保法律法规分析

（1）与重庆市工业项目环境准入规定的符合性

①《重庆市工业项目环境准入规定（修订）》（渝办发〔2012〕142号）符合性

《重庆市工业项目环境准入规定（修订）》对全市工业项目环境准入实施统一监督管理，对工业项目提出了一定的环境准入条件。项目与准入规定对照符合性分析见表 1.8-4。根据表中分析结果，项目满足《重庆市工业项目环境准入规定（修订）》（渝办发〔2012〕142号）的相关规定及要求。

表 1.8-4 项目与重庆市工业项目环境准入规定的符合性分析

序号	重庆市工业项目环境准入规定	项目情况	符合性
1	工业项目应符合产业政策，不得采用国家和本市淘汰的或禁止使用的工艺、技术和设备，不得建设生产工艺或污染防治技术不成熟的项目。	项目符合国家产业政策，未采用国家和重庆市明文规定淘汰的、落后的或禁止使用的工艺、技术和设备	符合
2	本市新建和改造的工业项目清洁生产水平不得低于国家清洁生产标准的国内基本水平。其中，“一小时经济圈”和国家级开发区内的，应达到国内先进水平。	项目采用全自动辊涂线和全自动喷塑生产线，清洁生产标准较高，清洁生产水平达到国内先进水平	符合
3	工业项目选址应符合产业发展规划、城乡总体规划、土地利用规划等规划。新建有污染物排放的工业项目应进入工业园区或工业集中区。	项目位于合规产业园区内	符合
4	在长江、嘉陵江主城区江段及其上游沿江河地区严格限制建设可能对饮用水源带来安全隐患的化工、造纸、印染及排放有毒有害物质和重金属的工业项目。	项目不属于可能对饮用水源带来安全隐患的化工、造纸、印染及排放有毒有害物质和重金属的工业项目	符合
5	在主城区禁止新建、改建、扩建以煤、重油为燃料的工业项目；在合川区、江津区、长寿区、璧山县等地区严格限制新建、扩建可能对主城区大气产生影响的燃用煤、	项目不使用对主城区大气产生影响的燃用煤、重油等高污染燃料	符合

	重油等高污染燃料的工业项目。		
6	工业项目选址区域应有相应环境容量，新增主要污染物排放量的工业项目必须取得排污指标，不得影响污染物总量减排计划的完成。未按要求完成污染物总量削减任务的企业、流域和区域，不得建设新增相应污染物排放量的工业项目。	项目选址区域具有相应环境容量	符合
7	新建、改建、扩建工业项目所在地大气、水环境主要污染物现状浓度占标准值 90%-100%的，项目所在地应按该项目新增污染物排放量的 1.5 倍削减现有污染物排放量。	项目所在区域大气环境 PM2.5 占标率为 90%-100%之间，潼南区正在实施大气达标规划，环境空气质量将得到改善，其余大气污染物和水环境主要污染物均占标率均低于 90%	符合
8	新增重金属排放量的工业项目应落实污染物排放指标来源，确保国家重金属重点防控区域重金属排放总量按计划削减，其余区域的重金属排放总量不增加。优先保障市级重点项目的重金属污染物排放指标。	项目无《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 1 中重金属排放	符合
9	禁止建设存在重大环境安全隐患的工业项目。	项目不存在重大环境安全隐患	符合
10	工业项目排放污染物必须达到国家和地方规定的污染物排放标准，资源环境绩效水平应达到本规定要求。	项目在采取措施后，污染物可实现达标排放；规定中尚未对项目行业提出资源环境绩效水平要求	符合

②与《重庆发改委关于印发重庆市产业投资准入工作手册》（渝发改投[2018]541 号）的符合性分析

拟建项目位于潼南区，属于《重庆发改委关于印发重庆市产业投资准入工作手册》中的其他区县，拟建项目与准入工作手册符合性分析详见表 1.8-5。根据表中分析结果，项目满足准入工作手册的相关规定及要求。

表 1.8-5 项目与产业准入工作手册符合性分析

序号	是否属不予准入项目	本项目情况	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	项目不属于淘汰类项目	符合
2	烟花爆竹生产	非烟花爆竹生产	符合
3	400KA 以下电解铝生产线	非电解铝生产	符合
4	单机 10 万千瓦以下和设计寿命期满的单机 20 万千瓦以下常规燃煤火电机	无燃煤火电机	符合
5	天然林商业性采伐	不涉及采伐	符合

6	资源环境绩效水平超过《重庆市工业项目环境准入规定》（渝办发[2012]142号）限值以及不符合生态建设和环境保护规划区域布局规定的工业项目。在环境容量超载的区域（流域）增加污染物排放的项目	资源环境绩效水平符合要求，符合生态保护规定，区域有环境容量	符合
7	不符合《重庆市人民政府办公厅关于印发重庆市供给侧结构性改革去产能专项方案的通知》（渝府办发[2016]128号）要求的环保、能耗、工艺与装备标准的煤炭、钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃和船舶制造等项目	不属于煤炭、钢铁等项目	符合
二	重点区域范围内不予准入的产业		
1	四山保护区域的工业项目	非四山保护区域	符合
2	长江鱼嘴以上江段及其一级支流汇入口上游 20km、嘉陵江及其一级支流汇入口上游 20km、集中式饮用水水源取水口上游 20km 范围内的沿岸地区（江河 50 年一遇洪水水位向陆域一侧 1km 范围内）的重金属（铬、镉、汞、砷、铅等五类重金属，下同）、剧毒物质和持久性有机污染物的工业项目	不涉及重金属、剧毒和持久性有机污染物	符合
3	未进入国家和市政府批准的化工园区或化工集中区的化工项目	非化工项目	符合
4	大气污染防治重点控制区域内，燃煤火电、化工、水泥、采（碎）石场、烧结砖瓦窑以及燃煤锅炉等项目	非所列的燃煤火电等项目	符合
5	主城区以外的各区县城区及其主导上风向 5km 范围内，燃煤电厂、水泥、冶炼等大气污染严重的项目	非所列的燃煤电厂等大气污染严重的项目	符合
6	二十五度以上陡坡地开垦种植农作物	非农业项目	符合
7	饮用水水源保护区、自然保护区、自然文化遗产地、湿地公园、森林公园、风景名胜、地质公园等区域进行工业化城镇化开发。	不涉及所列区域	符合
8	生态红线控制区、生态环境敏感区、人口聚集区涉重金属排放项目	不涉及重金属	符合
9	长江干流及主要支流岸线 1km 范围内重化工项目（除在建项目外）	非重化工	符合
10	长江干流及主要支流（指乌江、嘉陵江、大宁河、阿蓬江、涪江、渠江）175 米库岸沿线至第一山脊线范围内采矿	非采矿项目	符合
11	外环绕城高速公路以内长江、嘉陵江水域采矿	非采矿项目	符合
12	主城区不符合“两江四岸”规划设计景观要求的项目以及造纸、印染、危险废物处置项目	非所列项目	符合
13	主城区内环以内工业项目；内环以外燃煤电厂（含热电）、重化工以及使用煤和重油为燃料的工业项目	非内环以内工业项目，非热电、重化工、不使用燃煤和重油为燃料	符合
14	主城区及其主导上风向 20km 范围内大气污染严重的燃煤电厂（含热电）、冶炼、水泥项目	非所列大气污染严重项目	符合
15	长江、嘉陵江主城区江段及其上游沿江河地区排放有毒有害物质、重金属以及存在严重环境安全风险的产业项目	非有严重环境安全风险项目	符合

	目		
16	东北部地区和东南部地区的化工项目（万州区仅限于对现有主体化工产业链进行完善和升级改造）	非化工项目	符合
三	限制准入类		
1	长江干流及主要支流岸线 5km 范围内，除经国家和市政府批准设立、仍在建设的工业园区外，不再新布局工业园区（不包括现有工业园区拓展）	项目位于工业园区内	符合
2	大气污染防治一般控制区域内，限制建设大气污染严重项目	非一般控制区域	符合
3	其他区县的缺水区域严格限制建设高耗水的工业项目	非其他区县缺水区域	符合
4	合川区、江津区、长寿区、璧山区等地区，严格限制新建可能对主城区大气产生影响的燃用煤、重油等高污染燃料的工业项目	非合川区等地区	符合
5	东北部地区、东南部地区限制发展易破坏生态植被的采矿业、建材等工业项目	非东北部地区、东南部地区	符合
四	地域性不予准入类（其他区县）		
电气机械和器材制造业	1.国家《产业结构调整指导目录（2011年本）（修正）》限制类“十一、机械”第14.15.24.25.44.50项等电气机械和器材制造	拟建项目不属于《产业结构调整指导目录》中限制类，不属于电池、白炽灯、高压汞灯生产项目	符合
	2.糊式锌锰电池、镉镍电池；		
	3.普通照明白炽灯、高压汞灯。		
金属制品业	1. 棕刚玉、绿碳化硅、黑碳化硅等烧结块及磨料制造项目；	拟建项目不涉及所列范畴	符合
	2.酸性碳钢焊条制造项目		
	3.动圈式和抽头式手工焊条弧焊机		
	4.含铅和含锡钎料		
	5.含铅粉末冶金件		
	6.普通运输集装干箱项目		

③与《重庆市发展和改革委员会重庆市经济和信息化委员会关于严格工业布局 and 准入的通知》（渝发改[2018]781 号）符合性分析

项目对照《重庆市发展和改革委员会重庆市经济和信息化委员会关于严格工业布局 and 准入的通知》符合性分析，见表 1.8-6。根据表中分析结果，本项目符合该文件要求。

表 1.8-6 项目与关于严格工业布局和准入的通知的符合性[摘抄]

要求	本项目情况	符合性
一、优化空间布局 对在长江干流及主要支流岸线 1 公里范围内新建重化工、纺织、造纸等存在污染风险的工业项目，不得办理项目核准或备案手续。禁止在长江干流及主要支流岸线 5 公里范围内新布局工业园区，有序推进现有工业园区空间布局的调整优化。	项目不在长江干流及主要支流范围内，项目不属于重化工、纺织、造纸等工业项目，项目不在新布局工业园区内	符合
二、新建项目入园 新建有污染物排放的工业项目，除在安全生产或者产业布局等方面有特殊要求外，应当进入工业园区（工业集聚区，下同）。对未进入工业园区的项目，或在工业园区（工业集聚区）以外区域实施单纯增加产能的技改（扩建）的项目，不得办理项目核准或备案手续。	项目选址于合规产业园区内	符合
三、严格产业准入 严格控制过剩产能和“两高一资”项目，严格限制造纸、印染、煤电、传统化工、传统燃油汽车、涉及重金属以及有毒有害和持久性污染物排放的项目。新建或扩建上述项目，必须符合国家及我市产业政策和布局，依法办理环境保护、安全生产、资源（能源）节约等有关手续。	项目为灯具及装修材料制造，不属于过剩产能项目，不属于造纸、印染、传统燃油汽车等、涉及重金属的项目	符合

（2）与《重庆市“十三五”挥发性有机物大气污染防治工作实施方案》的通知（渝环〔2017〕252 号）符合性

《重庆市“十三五”挥发性有机物大气污染防治工作实施方案》指出：“（二）加快实施工业源 VOCs 污染防治。4.加大工业涂装 VOCs 治理力度。全面推进汽车和摩托车整车制造、汽车和摩托车配件制造、木质家具、其他典型制造行业工业涂装 VOCs 排放控制。……（3）其他典型制造业。鼓励推广使用高固体分、粉末涂料和水性涂料。积极采用自动喷涂、静电喷涂等先进涂装技术，加强有机废气收集与治理，有机废气收集率不低于 90%，建设吸附燃烧等高效治理设施，实现达标排放。”

本项目使用水性涂料，采用高效涂装方式-辊涂作为涂装工艺，且采用密闭涂装作业，末端采用蓄热氧化 RTO 处理系统处理涂装过程产生的废气，废气可实现达标排放。因此，项目符合《方案》的要求。

（4）与《重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行）的通知》（渝推长办发〔2019〕40 号）符合性分析

项目对照《重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行）的通知》符合性分析，见表 1.8-7。根据表中分析结果，本项目符合该文件要求。

表 1.8-7 项目与重庆市长江经济带发展负面清单符合性分析

序号	文件要求	本项目情况	符合性
1	禁止在长江干支流 1 公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目	项目不属于化工项目，位于工业园区内，不属于钢铁、石化等高污染项目	符合
2	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	项目不属于国家石化等项目	符合
3	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	项目不属于国家规定的严重产能过剩的行业	符合

1.8.3 规划符合性分析

(1) 用地符合性分析

项目位于潼南工业园区南区，用地性质为工业用地，用地符合园区土地利用规划要求，符合潼南区工业园区南区的规划。

(2) 与《重庆市潼南工业园区（南区）规划环境影响跟踪评价报告书》及审查意见符合性分析

本项目位于重庆潼南工业园区南区内，重庆潼南工业园区（南区）位于潼南旧城南部，目前规划控制面积15.546平方公里，远景发展用地3.28平方公里。控规四至范围为：东至哨楼村，西至潼柏路，北至205线建成区，南至太安。

·产业定位：以电子信息、机械制造、消费品工业、仓储物流等产业以及产业服务相关配套为主。

·产业布局：根据《重庆市潼南工业园区南区产业发展规划（2016-2020年）》，工业用地中，西部布置消费品、智能装备、电子信息工业，中部布置电子信息、消费品产业，北部布置消费品产业，南部布置仓储物流产业，东部布置新材料、消费品、电子信息产业。

项目与园区规划环评主要结论“三线一单”（生态环境管控空间、环境质量底线、资源利用上线、生态环境准入清单）符合性分析见表 1.8-8。与规划环评审查意见的函（渝环函【2018】374 号）的主要意见符合性分析见下表 1.8-9。根据分析结果可知，本项目符合园区规划环评准入要求，符合其审查意见函相关要求。

表 1.8-8 项目与园区规划“负面清单”符合性分析

分类	禁止准入	本项目符合性分析	
生态环境	园区不涉及禁止建设区，限制建设区：规划公园绿地及防护绿地 1.62km ² 、新拱桥水库 0.019km ² 、	项目不在限制建设区内	符合

管控空间	胡家沟水库 0.042km ²		
环境质量底线	①地表水环境质量底线：洗菜溪水质不恶化，涪江水水质满足Ⅲ类水域标准 ②大气环境质量底线：区域大气环境质量满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准 污染物排放总量管控限制： 水污染物：COD291t/a，氨氮 1034t/a； 大气污染物：SO₂117.7t/a、NO_x285.8t/a、总VOCs203.1t/a	项目所在区域地表水、大气、地下水和土壤环境均达标，废水污染物排放量较少，废气污染物中 VOCs 排放量为 0.29t/a，占园区总量的 0.14%，故项目占用的园区总量较少	符合
资源利用上线	用水总量上限 2309.81 万 m³/a； 工业用水量上限 838.2 万 m³/a； 生活用水量上限 1471.61 万 m³/a； 土地资源总量上限 15.546km² 建设用地总量上限 15.383km²； 工业用地总量上限 4.7523km² 居住用地总量上限 3.3457 km²	项目工业用水量和生活用水量均未超出园区用水限值；项目用地性质为工业用地，用地面积 2.76hm ² ，未超出工业用地限值	符合
环境准入负面清单	限制类：《产业结构调整指导目录(2011 年本)》(修订)、《外商投资产业指导目录(2011 年修订)》中所列的限制类项目； 限制耗水量大、污染负荷重的项目；限制可能对饮用水源带来安全隐患的项		
	禁止类：单位工业增加值能耗不得高于 1.6 吨标煤/万元； 禁止技术落后，清洁生产水平达不到国内先进水平的项目； 禁止“三废”治理达不到国家及地方标准的项目；严防高能耗、高污染项目进入规划区；禁止引入含漂洗、印染、制革、化学制浆的工业项目； 禁止引入电镀企业、禁止引入有色重金属冶炼项目； 禁止在集中式饮用水源取水口上游 20 公里范围内的沿岸地区(江河 50 年-遇洪水水位向陆域一侧 1 公里范围内)，新建、扩建排放重金属、剧毒物质和持久性有机污染物的工业项目； 禁止建设重化工项目。在区县中心城区及其主导风上风向 20 公里、其他方向 5 公里范围内和乡镇人民政府所在地及其周边 3 公里范围内，禁止新建燃煤电厂(除超低排放热电联产)、水泥、钢铁冶炼等大气污染严重的项目； 除市级项目布局外，禁止新建铅酸电池、镉镍电池、锌锰电池和含汞扣式氧化银电池项目；禁止新建 10 蒸吨以下燃煤锅炉。	项目能够满足该标准要求； 项目清洁生产水平达到国家先进水平； 项目“三废”实现达标排放； 项目不属于高耗能、高污染项目； 项目不属于所列禁止类范畴； 项目不涉及重金属、剧毒物质和持久性有机污染物排放； 项目不属于重化工项目； 项目不属于电池项目，不涉及燃煤锅炉；	
工艺、产品清单	国家、重庆市淘汰或禁止使用的工艺;生产工艺或污染防治技术不成熟的工艺、淘汰的落后产品	项目不涉及淘汰或禁止使用的工艺	

表1.8-9 本项目与审查意见的函符合性分析

分类	清单内容	本项目符合性分析	
(一)严格建设项目环境准入	园区应按现行主导产业优化发展方向，按报告书提出的“三线一单”管理要求，以资源利用上 线、环境质量底线为约束，落实环境准入负面 控制清单，严格建设项目环境准入。	本项目不属于园区明令禁止的项目，非禁即入，符合准入要求	符合
(二)加强空间管制，优化产业布局	严禁随意改变园区内规划的工业用地的用地性质。对存在环境风险的项目，避免布设在居民区附近，并满足相应环境防护距离与安全防护距离的要求。入园企业应通过选址或调整布局严格控制环境防护距离包络线在园区规划范围内，不得超出园区边界，靠近居民区一侧布置环境友好型企业以减少企业排放污染物对居民的影响。炫吉中绸厂地块本次规划调整为居住用地，建议结合园区开发进度制定搬迁计划。增加园区整体与周边生态环境的景观协调管理，优化调整生产设施与自然环境的协调 性，使设施建设与周边景观逐步保持一致。	本项目周边均为规划的工业用地及园区道路，不涉及居住区	符合
(三)关于大气污染防治	加强现状企业大气污染治理和监管。有组织排放的工艺废气应采取相应的治理措施，处理后的废气必须达到相应的排放标准；有臭气、异味气体产生的企业应对产生单元的臭气采取除臭措施，避免臭气扰民；喷涂等排放挥发性有机物的企业其废气收集和处理必须满足《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》等相关要求。热电联产项目应符《热电联产管理办法》(发改能源[2016]617 号)文件要求。	本项目废气经处理后均达标排放	符合
(四)关于地表水污染防治	园区规划建设一座处理规模为3万m ³ /d的污水厂，一期现模为2万m ³ /d，二期规模1 m ³ /d，目前一期已建成，但园区污水尚未全部接入管网，应加快污水管网建设。工业企业产生的工业废水经自行处理达园区接管标准后，进入园区污水处理厂处理，达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 B 标后排入涪江。有行业排放标准的，企业需自行处理达到行业标准；特征污染物和第一类污染物必须由各企业自行处理达一级标准、第一类污染物排放标准后才能进入园区污水厂。禁止新建排放重金属（指铬、镉、汞、砷、铅五 类重金属）、剧毒物质和持久性有机污染物的 工业项目，现有排放重金属的企业改扩建时增产不增污。	本项目生产废水处理后循环利用，生活污水经自建污水处理设施处理达标后排入市政污水管网；根据现场踏勘，项目所在区域污水管网已接通	符合

(五)做好土壤和固体废物污染防控	企业应加强一般工业固体废物综合利用或交由其他企业综合利用；危险废物应委托具有 危险废物处理资质的单位进行处置；生活垃圾经 收集后由环卫部门统一处置；对疑似污染地块开展调查评估，建立污染地块名录及其开发利用负面清单，土地开发利用必须满足规划用地 土壤环境质量要求。	本项目一般固废分类收集暂存于一般固废暂存点，定期外卖给物资回收单位；危险废物分类收集暂存于危废暂存间，定期交由资质单位收运处置；生活垃圾由环卫部门统一处置；餐厨垃圾交由餐厨垃圾资质处理单位处理	符合
(六)重视地下水污染防控	采取源头控制为主的原则，落实分区、分级防渗措施，防止规划实施对区域地下水环境的污染。定期开展园区地下水跟踪监测评价工作，根据监测结论，完善相应的地下水污染防控措施。	本项目根据厂区平面布置采取分区、分级防渗措施。园区已开展园区地下水跟踪监测评价工作，并完善了相应的地下水污染防控措施。	符合
七)提高企业清洁生产水平	坚持源头防控，倡导循环经济，提高清洁生产水平，从源头控制和减少污染物的产生量和排放量。按照清洁生产标准要求，不断提升园区 内工业企业的清洁生产水平，其中，新建、改扩建项目清洁生产水平应达到国内先进。	项目清洁生产水平达到了国内先进水平	符合
(八)强化环境风险管控	园区应在现有基础上完善环境风险防范体系建设，相关企业尤其是涉及危化品的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。各企业危险化学品储存场所 应按不同的物料性质及储存方式设置相应的 事故泄漏防范措施，使用场所应进行防渗、防 漏和防腐处理；规划区应设置三级防范措施，即装置区设置围堰（或地沟和集液池）、厂区设置事故池、园区污水厂设置事故池。完善潼南工业园区（南区）环境污染事故应急预案， 配备相应风险防范应急物资，定期做好应急演练，完善园区风险防范体系。	拟建项目环境风险潜势为I，不构成重大危险源，且采取环境风险防范措施；拟建项目危险废物定期交由资质单位处置	符合

1.8.4“三线一单”符合性分析

根据《重庆市潼南区人民政府关于落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线制定生态环境准入清单实施生态环境分区管控的实施意见》（潼南府发〔2020〕8号），潼南区按优先保护、重点管控、一般管控三大类划分为18个环境管控单元。其中，优先保护单元7个；重点管控单元7个；一般管控单元4

个。优先保护单元指以生态环境保护为主的区域，主要包括饮用水水源保护区、环境空气一类功能区等。重点管控单元指涉及水、大气、土壤、自然资源等资源环境要素重点管控的区域，主要包括人口密集的城镇规划区和产业集聚的工业园区（工业集聚区）。一般管控单元指除优先保护单元和重点管控单元之外的其他区域。

本项目位于潼南工业园区南区，不涉及《实施意见》中有限保护单元，不涉及潼南区生态保护红线，属于其划定的“潼南区重点管控单元-涪江潼南中游段”（环境管控单元编号：ZH50015220006）环境管控单元，管控单元要素分区为水环境工业-城镇生活重点管控区，大气环境高排放区、受体敏感区、高污染燃料禁燃区。

本项目与潼南区生态环境管控要求符合性分析情况见表 1.8-10。

表 1.8-10 项目与潼南区生态环境管控要求符合性分析

“三线一单”要求		项目符合性分析
管控类别	管控要求	
总体要求		
空间布局约束	严格执行工业项目的环境准入，新建、扩建的工业企业原则应进入工业园区；高新区北区不新增化工（除无污染/低污染项目外）、东区严控电镀规模。	项目位于潼南工业园区南区，符合空间布局约束要求。
污染物排放管控	重点管控区域工业企业清洁生产水平应达到国内先进水平；新建、改建、扩建涉 VOCs 排放的项目，加强源头控制，使用低（无）VOCs 含量的原辅料，加强废气收集，安装高效治理设施。	项目清洁生产水平达到国内先进水平。符合污染物排放管控要求
潼南区重点管控单元-涪江潼南中游段 生态环境准入清单		
空间布局约束	1.工业用地与居住地之间应设置一定的隔离带。 2.不得在集中式饮用水源取水口上游 20km 范围内的沿岸地区（江河 50 年一遇洪水位向内陆一侧 1 公里范围内）新建、扩建排放重金属、剧毒物质和持久性有机污染物的工业项目。 3.不得引入含漂洗、印染、制革、化学制浆。	1.项目位于潼南工业园区南区，与居住地不相邻； 2.不属于排放重金属、剧毒物质和持久性有机污染物的工业项目； 3.不属于含漂洗、印染、制革、化学制浆的项目。 项目符合该条管控要求
污染物排放管控	1.加快城市污水厂建设，城镇污水处理收集率达到 95%。 2.对工业产生的废气和大气污染物进行收集处理，确保废气达标排放，严格控制废气无组织排放。新、改、扩建项目若涉及排放挥	1.项目所在区域管网已接通； 2.本项目采取了废气处理设施，处理后的废气实现达标排放； 3.本项目不涉及建筑施工，不存在施工扬尘的排放；

	发性有机物的车间，应安装废气回收、净化装置或采取一定的废气防控措施。 3.加强施工、道路、生产扬尘粉尘控制，减少城市建设裸露土地，加强交通污染治理。对人口集中居住区易扬尘场所要采取防尘措施，有效控制粉尘污染。 4. 调整优化布局，建设畜禽粪污等农业有机废弃物收集、转化、利用网络体系，鼓励在养殖密集区域建立粪污集中处理中心等全面进行污染防治，畜禽养殖污水和废弃物实行资源化利用，不直排。	4. 项目不属于畜禽养殖项目。 项目符合该条管控要求
环境风险防控	1.建立健全园区危险化学品运输管理和危险废物管理机制。 2.严格控制可能对饮用水源带来安全隐患的化工、化学原料药、危险废物利用和处置以及排放有毒有害物质和重金属的工业项目。 3.园区污水处理设施应设置事故池，建立完善风险防控体系。	1.园区已建立健全园区危险化学品运输管理和危险废物管理机制； 1.本项目不属于化工、化学原料药、危险废物利用和处置以及排放有毒有害物质和重金属的工业项目； 3.园区已建立完善的风险防控体系。 项目符合该条管控要求
资源开发效率要求	单位工业增加值能耗应达到全市平均水平。	本项目单位工业增加值能耗能够达到全市平均水平，符合该条管控要求

1.8.5 选址合理性分析

（1）建设条件分析

本项目利用已建成厂房进行建设，位于潼南工业园区南区中部，该址供电、供水、排水设施完善，排水去向有保障，项目选址具有地理优势。

（2）从环境容量分析

根据环境质量现状评价可知，区域大气、地表水、声环境质量现状较好，有一定的环境容量。拟建项目建成后排放污染物，不会导致区域环境功能区的变化。因此，从环境容量方面分析，项目选址合理。

（3）从工程建成后对环境的影响分析

工程建成后，由于生产工艺废气的排放，在一定程度上对工程所在区域的大气环境质量有影响。根据预测结果，在采取有效的环保措施后，正常工况下工程所在区域环境空气质量仍能满足相应的功能区划要求。拟建项目废水排放量不大，通过市政污水管网排入园区污水处理厂进行处理，对地表水环境影响减小。

项目所有危险废物均委托有危险废物处置资质的单位处置，并对厂区内的暂存设施按要求做好污染防治措施；生活垃圾纳入环卫系统。一般固废回收外售。工程建成后，项目噪声经隔声降噪处理，经预测厂界噪声值均满足标准要求。

项目利用已建厂房进行建设，不新增占地，不涉及自然保护区、风景名胜区、水土流失重点防治区、森林公园、地质公园、世界遗产地、国家重点文物保护单位、历史文化保护地等敏感区域，不在生态保护红线范围内，符合当地用地规划。

综上所述，在采取有效的环保措施后，工程建设对环境的影响能为环境所承受，从工程建成后对环境的影响分析，项目选址是合理可行的。

1.9 环境保护目标

根据现场踏勘，拟建项目位于潼南工业园区南区，周边 200m 范围内不存在耕地、园地、居民、学校等敏感区；周围 200m 范围内不涉及居民等声环境保护目标；项目评价范围内居民均以自来水作为饮用水源，不存在集中或分散地下水饮用水源，不涉及地下水环境保护目标。项目大气评价范围（5km 矩形区域）内环境保护目标主要为居民小区、巴川中学、潼南南城区居民集中区等，主要分布在项目东北和北面。

因此，拟建项目占地不涉及自然保护区、风景名胜区、水土流失重点防治区、地质公园、世界遗产地、国家重点文物保护单位、历史文化保护地等敏感区域，不在生态保护红线范围内。评价段涪江无饮用水取水口。评价范围内无地下水敏感点。

主要环境保护目标统计见表 1.9-1，主要环境保护目标分布详见附图 9。

表 1.9-1 拟建项目主要环境保护目标统计表

编号	敏感点名称	*坐标 (m)		敏感点特征	方位	相对厂址距离 (m)	保护内容	环境功能区
		X	Y					
1	潼南巴川中学	305	176	师生约 3100 人	NE	270~460	环境空气	二类区
2	欧鹏中央公园小区	221	285	居民, 约 10000 户 30000 人	NE	260~870		
3	剑桥园小区	511	562	居民, 约 1000 户 3000 人	NE	600~890		
4	潼南六安置房	730	-110	居民, 约 3000 户 9000 人	E	580-1060		
5	潼南华协中医院	1055	4	门诊量 200 人	E	1000~1060		
6	潼南区潼南小学校	1401	-10	师生约 800 人	E	1300~1410		
7	卓然铂金公馆小区	1173	-272	居民, 约 3000 户 9000 人	E	1100~1240		
8	益欣芭提香郡小区	756	-399	居民, 约 1000 户 3000 人	SE	800~860		
9	健能绿都小区	1099	-522	居民, 约 800 户 2400 人	SE	1100~1220		
10	贵博翡翠城小区	1756	-92	居民, 约 2000 户 6000 人	E	1570~1890		
11	华夏一品小区	1261	136	居民, 约 5000 户 15000 人	NE	1200~1420		
12	潼南第一中学校	1800	781	师生约 6000 人 18000 人	NE	1850~2230		
13	潼南南城区居民集中区	1300	1001	居民, 约 5000 户 15000 人	NE	1400~3500		
14	七湾村居民点	-571	-2066	居民, 约 100 户 300 人	SW	1800~2200		
15	黄家湾居民点	-1562	-8	居民, 约 50 户 150 人	W	1500~1800		
16	高梯村居民点	-1337	387	居民, 约 50 人 150 人	W	1300~1500		
17	封家湾居民点	-1790	848	居民, 约 50 人 150 人	NW	1900~2000		
18	梓潼镇居民集中区	-42	1596	居民, 约 800 人 2400 人	NW	1920~3500		
19	涪江	/		III类水域	N	1950	地表水	III类水域

*注：以项目中心为坐标原点（0,0）；各敏感目标坐标为敏感目标中心坐标

2 工程概况

2.1 已建厂房现状

灯饰灯具智能制造产业园一期工程于 2020 年 8 月填报了建设项目环境影响登记表（备案号：202050022300000096），于 2021 年底建设完成，占地面积 27598m²，建筑面积 21004m²，主要建设 2 栋厂房，1#厂房建筑面积 9000m²，2#厂房建筑面积 9768m²，围绕厂房建设了雨水、污水管网，其余公用与环保设施均尚未建设。

2.2 建设项目基本情况

项目名称：灯饰灯具智能制造产业园（二期）

项目代码：2020-500152-38-03-109854

建设单位：重庆市欧浴电器有限公司

建设性质：新建

行业类别：C3859 其他家用电力器具制造、C3872 照明灯具制造、C3352 建筑装饰及水暖管道零件制造

建设地点：潼南工业园区南区 C6-06/02 地块（经度 105.81804872，纬度 30.15536473）

总投资：3000 万元

工作制度：年生产 300 天，每天 1 班，每班 8 小时

建设规模：利用已建成厂房进行建设，建筑面积 21004m²，布局 1#生产车间、2#生产车间和办公管理用房，车间内设置照明灯具、取暖器、铝扣板和蜂窝板生产线共 4 条，配备冲床、切割机、液压机、注塑机、全自动滚涂流水线等设备，建成后实现产能：LED 照明灯具 20 万台/a、智能取暖器 20 万台/a、蜂窝板 300t/a、铝扣板 1500t/a。

2.3 产品方案

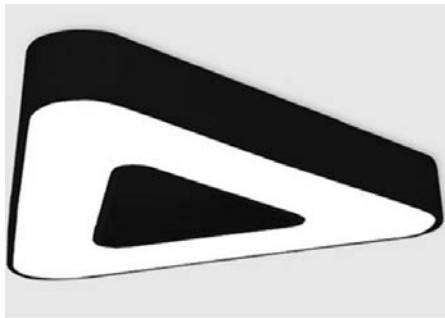
（1）产品方案

主要生产产品包括照明灯具、取暖器、蜂窝板和铝扣板，其中铝扣板主要应用于家装或工程天花装修装饰，本项目出厂的铝扣板后续由客户自行制作边条；另外蜂窝板为建筑物装修用隔板材料，尺寸一般根据客户需求而定。

拟建项目生产产品方案见表 2.3-1，产品实物照片见图 2.3-1。

表 2.3-1 项目产品方案表

产品类别	产品规格	产量
照明灯具	定制	20 万台/a
智能取暖器	OY-QNQ	20 万台/a
蜂窝板	定制	300t/a
铝扣板	300mm×300 mm, 300 mm×600 mm,600 mm×600mm, 厚度 0.3-0.6mm	1500t/a



照明灯具



取暖器



铝扣



蜂窝板

表 2.3-1 典型产品实物照片

(2) 铝扣板涂装参数

本项目生产的铝扣板采用辊涂涂装工艺,项目设置一条全自动辊涂流水线对铝扣板半成品铝带进行涂装和印花作业,铝带见光面采用溶剂性聚酯漆进行底涂+面涂 2 次涂装作业,背光面采用水性丙烯酸背漆 1 次涂装作业,印花采用油漆聚酯漆。根据铝材密度核算出产品理论涂装面积为 138.9 万 m²,考虑 1%的边角料损耗量,则实际喷涂面积为 140.3 万 m²,印花面积考虑为喷涂面积的 1%,为 1.40 万 m²。

项目生产的铝扣板具体喷涂方案见表 2.3-2。

表 2.3-2 铝扣板涂装方案

规格	生产量 t/a	涂装工艺	折算喷涂面积 m²	漆膜厚度 μm	漆膜密度 t/m³	上漆率	固含率	涂料理论用量 t/a	喷涂材料
300mm×300mm, 300mm×600mm,600mm×600mm, 厚度 0.3-0.5mm	1500	底涂	1402778	5	1.3	99%	72.7%	12.67	溶剂性聚酯漆
		印花	14028	5	1.3	99%	72.7%	0.13	溶剂性聚酯漆
		面涂	1402778	5	1.3	99%	72.7%	12.67	溶剂性聚酯漆
		背涂	1402778	5	1.5	99%	59.50%	17.86	水性丙烯酸背漆
备注：铝扣板密度为 2.7g/cm³，厚度取平均值 0.4mm									

2.4 拟建项目建设内容

2.4.1 项目组成表

拟建项目由主体工程、辅助工程、公用工程、环保工程及办公生活设施组成。其中主体工程包括 1#生产车间和 2#生产车间，车间内根据产品生产需求分开设蜂巢板生产区、铝扣板生产区和灯具、取暖器生产区，公用工程以依托园区已建成市政设施为主。拟建项目组成一览表见表 2.4-1。

表 2.4-1 拟建项目组成一览表

分类	组成部分	工程内容	备注
主体工程	1#生产车间	蜂巢板生产区 布置于车间西侧，建筑面积 3000m ² ，设置 1 条蜂巢板生产线，配备淋涂室、压机等设备，年产蜂巢板 300t	新建
		铝扣板生产区 布置于车间东侧，建筑面积 3700m ² ，设置 1 条铝扣板生产线，配备全自动辊涂流水线、分条机、剪板机等设备，年产铝扣板 1500t。 其中全自动辊涂流水线： 布置于 1#车间东侧，规格为 120m×5m，3 层结构，用于铝带（铝扣板半成品）的涂装作业，生产线设置有脱脂槽（2 个 35m×1.7m×0.3m）、水洗槽（2 个，2m×1.7m×0.3m 和 10m×1.7m×0.3m）、铝化槽（1m×1.7m×0.3m）、辊涂室（4m×3m×2.5m）、烘干室（6 个，6-10m×3m×1.5m/4 个，35m×3m×1.5m/2 个）等工艺设施	新建
	2#生产车间	灯具、取暖器生产区 建筑面积 9768m ² ，设置有切割下料区、焊接区、注塑区、喷塑线、冲压成型区、组装区等，设置一条灯具生产线和 1 条取暖器生产线，配备冲床、切脚机、激光切割机、液压机、注塑机、喷塑生产线，年产照明灯具 20 万台、取暖器 20 万台 其中焊接区： 布置于 2#车间南侧，设置 3 台氩弧焊，对灯具和取暖器半成品进行焊接操作 注塑区： 布置于 2#车间东侧，设置 3 台注塑机； 喷塑线： 布置于 2#车间北侧，环形流水线长度 120m，设置有喷塑房、固化炉和悬挂输送链等工艺设施	新建

辅助工程	办公楼	紧邻 1#车间布置，3F，建筑面积 2180m ² ，设置会议室、办公室等	新建
	食堂	紧邻 2#车间布置，1F，建筑面积 200m ²	新建
	门卫	1F，建筑面积 55m ²	新建
储存工程	原料堆放区	3 处，分别布置于 1#生产车间西南侧、2#车间南侧和北侧，建筑面积分别为 1200m ² 、200m ² 、1500m ² ，用于存放生产所需固态物料	新建
	涂料库房	布置于 1#车间南侧，紧邻辊涂线布置，建筑面积 20m ²	新建
	产品存放区	产品分类存放，共设置 4 处产品堆放区，紧邻各自生产线布置，建筑面积 100-200m ²	新建
公用工程	给水	来自市政供水管网，从市政供水管网接入可自用压力不低于 0.35Mpa 的两根各为 DN150 的给水管	新建
	排水	雨污分流，雨水经雨水管网收集后就近排入市政雨水管网；生产废水经生产废水处理设施处理后与生活污水一并进入生化池，处理后排入市政污水管网，进入潼南工业园区南区污水处理厂深度处理，排入涪江	新建
	供电	取自市政电网，从市电网引入 1 路 10kv 电源，厂区设置厢式变配电柜	新建
	供气	来自市政供气管网，从市政引入一路天然气管线	新建
	通风	项目采用机械通风和自然通风两种，办公区使用挂式空调，车间设置换气扇换风，辊涂室采用机械通风	新建
	压缩空气系统	根据需要，各车间根据生产需要设置 5 处空压装置，包括螺杆式空压机和储气罐各 1 台	新建
	冷却水系统	设置 2 套冷却水处理装置，每套装置包括 1 个 3m ³ 的水箱和 1 个冷却塔，用于处理辊涂线水冷产生的热水	新建
环保工程	废水处理	生产废水：1 座生产废水处理设施，处理能力 10m ³ /d，铝卷脱脂、水洗、锆化废水经生产废水处理设施（pH 调节+絮凝沉淀+气浮+接触氧化）后排入生化池，与生活污水一并处理后排入市政污水管网； 生活污水：1 座隔油池，处理能力 5m ³ /d，1 座生化池，处理能力 10m ³ /d，食堂含有废水经隔油处理后与其他生活污水排入生化池，处理后排入市政污水管网	新建
	废气处理	①注塑废气：注塑机顶部设集气罩，收集后的废气进入 1#活性炭处置装置进行处理，风量 3000m ³ /h，处理后经 1#排气筒排放； ②喷塑固化废气：固化炉采取密闭结构，设置 1 套 2#活性炭处理装置，用于处理注塑固化废气，风量 2000m ³ /h，处理后经 2#排气筒排放； ③涂装废气：辊涂室和烘干室为密闭结构，印花工序上部设置集气罩，设置 1 套蓄热氧化 RTO 废气处理系统，处理辊涂、印花和烘干过程产生的有机废气，风量 25000m ³ /h，处理后废气经 3#排气筒排放； ④粘胶废气：废气量较少，车间内无组织排放； ⑤焊接废气：设置 3 套焊烟净化器，用于处理焊接废气，经处理后车间内排放； ⑥切割烟尘：切割机自带除尘设施进行除尘处理后在车间内沉降； ⑦食堂油烟：经油烟净化器处理后，经专用烟道引至房顶排放	新建

一般固废暂存间	2#车间西侧设置1间一般固废暂存间，面积50m ² ，用于存放废包装材料、废边角料等一般工业固废	新建
危险废物暂存间	1#车间南侧设置1间危险废物暂存间，面积50m ² ，用于存放废油桶、废包装桶、废活性炭等危险废物，危险废物存储区设置托盘存放分类存放危险废物，地面及裙角采取防渗措施	新建
生活垃圾收集	餐厨垃圾和生活垃圾分类收集在垃圾桶内，由环卫部门收运	新建
降噪措施	新增设备选用噪声设备，对主要噪声设备采取减振、隔声、消声等措施，所有设备布置在室内	新建

2.4.2 主要生产设施

(1) 全自动辊涂流水线

本项目设置1条全自动辊涂流水线，由厂家定制而成，流水线长120m，宽5m，为三层结构，底层依次设置脱脂、水洗、钎化槽、印花设施，中间层设置水洗、辊涂室和烘干室，顶层设置烘干室。

生产能力核算：自动辊涂线线速度为15m/min，考虑开机关机、上下卷等无效时间，每天有效工作时间最大为4h，则每天最大加工量为3600m，生产线加工铝带宽度有1.334m和1.382m两种，考虑各50%的加工规模，可核算出自动辊涂线的年设计涂装能力为146.7万m²，按照铝带密度2.7g/cm³、平均厚度0.4mm、边角料损耗量1%，折算铝带最大喷涂量为1584t/a。本项目生产量为1500t/a，与自动辊涂线生产规模设计生产能力是匹配的。

全自动辊涂流水线实物照片见图2.3-1。技术参数见表2.3-2。



图 2.4-1 全自动辊涂流水线实物照片

表 2.4-2 全自动辊涂流水线技术参数

序号	项目		规格参数
1	尺寸		120m×5m×6m
2	结构		钢架结构，3 层
3	线速度		15m/min
4	处理工件宽度		<1.7m
5	设施	脱脂槽	2 个，35m×1.7m×0.3m/个
6		水洗槽	2 个，2m×1.7m×0.3m 和 10m×1.7m×0.3m
7		锆化槽	1 个，1m×1.7m×0.3m
8		辊涂室	密闭结构，2 个，4m×3m×2.5m，保持负压状态， 每个抽风量 1000m³/h
9		烘干室	水分烘干室 1 个，6m×2m×1.5m，加热温度 90-120℃
			印花烘干室 3 个，6~10m×2m×1.5m，加热温度 190-230℃
			涂装烘干室 2 个,35m×2m×1.5m,度为 185-280℃
			燃烧为天然气
	覆膜设施	1 个，10m×1.7m	
10	涉及药剂		脱脂剂、锆化剂、油漆聚酯漆、水性丙烯酸面漆 和背漆
11	设备		牵引机、燃烧机、印花机、张紧辊、张力辊、纠 偏辊、辊涂机、涂料上料、覆膜机、装置等

(2) 喷塑线

本项目设置一条全自动喷塑线，由厂家定制而成，环形流水线总长度 120m，包括有喷粉房、固化炉、天然气加热器。

喷塑线实物照片见图 2.4-2。技术参数见表 2.4-3。

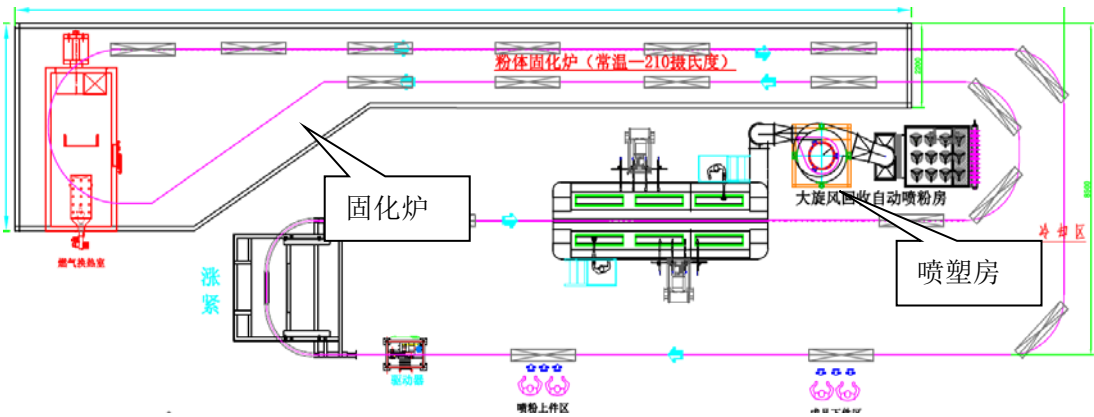


图 2.4-2 自动喷塑线示意图

表 2.4-3 自动喷塑线技术参数

序号	项目		规格参数
1	尺寸		环形，流水线长度 120m
2	处理工件尺寸		4000mm×500 mm×2000mm
3	线速度		5m/min，物件间隔 30cm
4	设施	喷粉房	3000mm×2000mm×2400mm，自带粉末回收利用装置
5		固化炉	50m×2.2m×2.4m，180-200℃
6		加热器	1 套，50 万大卡
7		悬挂输送链	120m，吊重 50kg
9	设备		加热器、风机、升降机等

2.5 主要生产设备

拟建项目所用设备不涉及《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 本）》和《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中所列淘汰设备。

拟建项目涉及设备较多，以下列出主要设备，详见表 2.5-1。

表 2.5-1 主要设备统计表

产品类别	序号	设备名称	型号	数量	备注
照明灯具	1	45°角下料机	力克士	1 台	/
	2	激光切割机	750kw	1 台	
	3	铝材切割锯床	力鑫	1 台	
	4	斜角锯切机	/	1 台	
	5	铝框切角机	/	2 台	
	6	冲床	Yks 杨力 j23-10、Yks 杨力 j23-6.3	3 台	
	7	200-4 柱液压机	俊力液压 yj32-200	1 台	
	8	液压折弯机	天机重工 wc67y30/1600	1 台	
	9	拉条机	/	1 台	
	10	贴片机	/	1 台	
	11	氩弧焊机	/	1 台	/
	12	空压机	螺杆式	1 台	/
智能取暖器	1	45°角下料机	力克士	1 台	/
	2	激光切割机	750kw	1 台	与照明灯具公用
	3	铝材切割锯床	力鑫	1 台	
	4	63-冲床	Yks 杨力 j23-63	5 台	/
	5	40-冲床	Yks 杨力 j23-40	3 台	
	6	25-冲床	Yks 杨力 j23-25	2 台	
	7	16-冲床	Yks 杨力 j23-16	1 台	
	8	60-液压机	品豪 ph-y-60	1 台	

	9	40-液压机	品豪 ph-y-40	1 台	详见表 2.3-2
	10	氩弧焊	/	2 台	
	11	铝框拼接机	久佳益 jjy-pj600-001	2 台	
	12	注塑机	台意德 lyds500sv	3 台	
	13	全自动喷塑线	流水线长度 120m	1 条	
	14	组装流水线	/	3 条	
	15	空压机	螺杆式	2 台	
蜂窝板	1	切割机	/	1 台	/
	2	剪板机	/	1 台	
	3	热压机	/	2 台	
	4	拉伸机	/	1 台	
	5	胶粘剂淋涂室	/	1 台	
	6	液压机	耀德鑫	5 台	
	7	空压机	螺杆式	1 台	
铝扣板	1	开卷机	/	1 台	/
	2	全自动辊涂流水线	尺寸 120m×5m×6m	1 条	详见表 2.3-2
	3	分条机	/	1 台	/
	4	剪板机	/	4 台	/
	5	空压机	螺杆式	1 台	/
公用及 环保工 程	1	1#活性炭装置（注塑）	3000m ³ /h	2 台	注塑废气
	2	2#活性炭装置（喷塑）	2000m ³ /h	1 台	喷塑废气
	3	蓄热氧化 RTO 处理系 统	25000m ³ /h	1 台	涂装、烘 干、涂胶
	4	焊烟净化器	1000m ³ /h.台	3 台	焊接烟尘
	5	生化池	10m ³ /d	1 座	生活污水
	6	隔油池	5m ³ /d	1 座	食堂废水
	7	生产废水处理设施	10m ³ /d	1 座	生产废水

2.6 拟建项目公用工程

2.6.1 给水

拟建项目给水来自市政供水管网，从市政供水管网接入可自用压力不低于 0.35Mpa 的两根各为 DN150 的给水管。项目用水包括生产用水、生活用水和消防用水。生产车间地面清洁采取清扫方式，该过程不涉及用水，故项目生产用水主要为脱脂、水洗、钎化用水、水冷用水。本项目根据《建筑给排水设计规范》（GB50015-2019）及重庆市水利局、重庆市城市管理委员会关于《关于印发重庆市城市生活用水定额（2017 年修订版）的通知》（渝水[2018]66 号）等相关规范要求，并结合同类企业生产经验，核算本项目总用水量为 9.1m³/d, 2708.4 m³/a,

详见表 2.6-1。

表 2.6-1 项目用水情况统计

项目		用水标准	用水规模	用水量 (m ³ /d)	最大新鲜水量 (m ³ /d)	循环利用水量 (m ³ /d)	最大排水量 (m ³ /d)
生产用水	①脱脂有水	连续溢流排放，流量 0.4m ³ /h，损耗 5%，脱脂剂：水=1:20	脱水槽 32m ³ ，4h/d	30.5	3.53	26.97	2.0
	②水洗用水	连续溢流排放，流量 0.07m ³ /h，损耗 5%	水洗槽 5.5m ³ ，4h/d	5.5	0.56	4.94	0.28
	③锆化用水	连续溢流排放，流量 0.01m ³ /h，损耗 20%，锆化剂：水=1:100	水洗槽 0.45m ³ ，4h/d	0.45	0.13	0.32	0.04
	④水冷用水	补充频次 1 次/d，循环水量 2%	10m ³ /h，8h/d	80	1.6	78.4	0
生活用水	食堂用水	20L/d·人次	50 人	1.0	1.0	0	0.9
	办公生活	50L/d·人	50 人	2.5	2.5	0	2.25
合计				121.45	9.32	113.46	5.47
核算依据： ①脱脂用水：项目设置 2 个脱脂槽，尺寸为 35m×1.7m×0.3m，有效容积 32m ³ ，槽内溶液照脱脂剂：水=1:20 的比例配制而成，则槽液中水含量为 30.5m ³ ，槽液连续溢流排放，流量为 0.5m ³ /h，排放时间为 4h，则每天排放量为 2.0m ³ /d，考虑 5%的蒸发损耗量，则每天补充水量约为 3.53m ³ /d； ②水洗用水：项目设置 2 个水洗槽，尺寸分别为 2m×1.7m×0.3m 和 10m×1.7m×0.3m，有效容积 5.5m ³ ，槽内溶液连续溢流排放，流量为 0.07m ³ /h，排放时间为 4h，则每天排放水量为 0.28m ³ /d，考虑 5%的蒸发损耗量，则每天补充水量为 0.56m ³ /d； ③锆化用水：项目设置 1 个锆化槽，尺寸为 1m×1.7m×0.3m，有效容积 0.45m ³ ，溶液按照锆化剂：水=1:100 的比例配制而成，则槽液中水含量约 0.45 m ³ ，槽内溶液连续溢流排放，流量为 0.01m ³ /h，排放时间为 4h，则每天排放量为 0.04m ³ /d，考虑 20%的损耗量，则每天补充水量为 0.13m ³ /d； ④水冷用水：采用辊筒间接冷却产品，循环水量 10m ³ /h，每天运行 8h，用水量为 80m ³ /d，考虑受热蒸发损耗量占循环水量的 2%，即补充水水量为 1.6m ³ /d							

2.6.2 排水

采取雨污分流制，雨水经雨水管收集后就近排入市政雨水管网。

项目脱脂、水洗和锆化槽溢流排放的生产废水量约为 2.32m³/d，生活污水产

生量为 $3.15\text{m}^3/\text{d}$ ，生产废水进入废水处理站进行处理，处理后与生活污水一并排入生化池进行处理，处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准后排入市政污水管网，进入潼南区工业园区南区污水处理厂深度处理，处理后排入涪江。

2.6.3 供气

项目用气来自市政供气管网，主要供食堂和喷塑线、涂装线和蓄热氧化 RTO 处理系统等生产设施使用，用气量共计 $13.17\text{万 m}^3/\text{a}$ 。

2.6.4 供电

取自市政电网，从市电网引入 1 路 10kV 电源，厂区设置厢式变配电柜，容量为 1000KVA ，供电包括照明、生产机械及景观照明。

2.6.5 其他

（1）通风系统

项目采用机械通风和自然通风两种方式，办公生活区、辊涂室采用机械通风，其余生产车间采用自然通风。辊涂室为微负压状态，通风量按照 40次/小时 核算，辊涂室尺寸为 $4\text{m}\times 3\text{m}\times 2.5\text{m}$ ，计算每个辊涂室通风量约为 $1000\text{m}^3/\text{h}$ 。

（2）压缩空气系统

项目根据生产设备需求分开设置 5 处空压设备，每处空压设备包含螺杆式空压机和储气罐各 1 台，每台排气量为 $5\sim 8\text{m}^3/\text{min}$ ，排气压力为 $0.8\sim 1.85\text{MPa}$ 。

（3）冷却循环水系统

项目于 1#生产车间东侧设置 2 套冷却水处理装置，每套装置包括 1 个 3m^3 的水箱和 1 个冷却塔，用于处理辊涂线水冷产生的热水，冷却后的水返回水冷工序重复利用。

2.7 拟建项目主要原辅材料用量

2.7.1 主要原料消耗量

拟建项目主要原材料包括铝材、铝箔、铁板等金属材料和电线、线路板等电子元器件，均采用外购后暂存于相应存放区中。项目自产品所需原辅材料统计详见表 2.7-1。

表 2.7-1 主要原辅材料统计表

序号	原辅材料名称		型号/形态	年消耗量	储存方式	位置
照明灯具						
1	铝板材		铝合金，固态	100t	堆存	原料堆放区
2	铁板		铁合金，固态	80t	堆存	
3	扩散板		固态	15 万 m ²	盒装	
4	导光板		固态	15 万 m ²	盒装	
5	泡沫		固态	7 万个	盒装	
6	电线		固态	5 万 m	盒装	
7	线路板		固态	30 万张	盒装	
8	灯珠		固态	2200 万颗	盒装	
9	开关和插头		固态	8 万个	盒装	
10	圆钢		固态	32t	盒装	
11	锡焊丝		主要成分锡	0.2t	盒装	
智能取暖器						
1	铝板材		铝合金，固态	60t	堆存	原料堆放区
2	发热块		固态	30 万个	盒装	
3	电线		固态	20 万 m	盒装	
4	电机		固态	20 万个	盒装	
5	喷塑粉		环氧树脂、聚酯树脂	1.82t	袋装，20kg/袋	
6	塑料颗粒		聚丙烯树脂	20t	袋装，25kg/袋	
7	开关和插头		固态	20 万个	盒装	
8	灯泡		固态	800 万颗	盒装	原料堆放区
9	焊丝		无铅，铝、硅	0.2t	盒装	
10	氩气		Ar	0.2m ³	瓶装	
蜂窝板						
1	铝箔		铝合金，固态	30t	堆存	原料堆放区
2	铝卷材		宽 1334mm、1382mm，铝合金，固态	300t	堆存	
3	双组分聚氨酯胶（4:1）	主剂	蓖麻油、碳酸钙	9t	桶装，25kg/桶	涂料库房
4		固化剂	多亚甲基多苯基多异氰酸酯	2.3	桶装，20kg/桶	
铝扣板						
1	铝卷材		宽 1334mm、1382mm，铝合金，固态	1515t	堆存	原料堆放区

2	塑料膜		固态	140 万 m ²	堆存	
3	聚酯油漆 (10:1)	主剂	醋酸丁酯、四甲苯、 聚酯树脂	23.15t	桶装，200kg/桶	涂料 库房
4		稀释 剂	乙酸乙酯、乙酸丁酯、 200 号溶剂油	2.31t	桶装，20kg/桶	
5	水性丙烯酸背漆		丙烯酸聚合物、氨基 树脂、去离子水、丙 二醇甲醚、色浆	17.86t	桶装，50kg/桶	
6	脱脂剂		硅酸钠、氢氧化钾、 水	51.45t	壶桶，25kg/壶	
7	无铬钝化剂		氟锆酸、聚合物、水	0.4t	壶桶，25kg/壶	
其他						
1	液压油		矿物油	0.5t	设备保养，桶装，5kg/ 桶	涂料 库房
2	机油		矿物油	0.5t	机修，桶装，5kg/桶	

2.7.2 能源消耗情况

项目营运期能源以电和天然气为主, 自动辊涂线、自动喷塑线和废气处理系统中燃烧装置采用天然气作为能源, 其余设备均采用电作能源。能源消耗情况见下表2.7-2。

表2.7-2 拟建项目能源消耗情况一览表

能源种类	单位	年消耗量	备注
电	万kWh/a	80	市政电网
水	m ³ /a	2794	供水管网
天然气	万m ³ /a	13.17万	市政天然气管线

2.6.3 原辅料理化特性

(1) 涂料组分

项目所使用的涂料均购自广东歌丽斯化学有限公司, 包括有聚酯漆、稀释剂、水性丙烯酸背漆, 聚酯漆用于铝带底涂、印花和面涂, 在使用之前需要调漆, 调漆比例为油漆: 稀释剂=10: 1, 而水性丙烯酸背漆进厂即可直接使用不需调漆, 本评价根据购买方提供的化学品安全技术说明书 (MSDS), 分析本项目所使用的涂料均低于《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T38597-2020)、《工业防护涂料中有害物质限值》(GB30981-2020) 中限制要求, 所用涂料属于低挥发性涂料。本项目采用辊涂涂装工艺, 相较于一般喷涂工艺, 对涂料固含量要求更低, 故本项目生产过程中使用的涂料固体分含量高。

拟建项目喷涂材料各化学组分见表2.6-3, 涂料中VOCs限值分析见表2.7-3。

表 2.7-3 拟建项目喷涂材料化学组分表

涂料名称		各原料组成及所占百分比（%）			调漆后组成及所占百分比（%）		
溶剂性 聚酯漆	聚酯漆 主剂	固体份 80	聚酯树脂	40	固体份 72.7%	聚酯树脂	36.4
			色浆	40		色浆	36.4
		挥发份 20	四甲苯	10	挥发份 27.3%	四甲苯	9.1
			醋酸丁酯	10		醋酸丁酯	9.1
	稀释剂	挥发份 100	乙酸乙酯、乙 酸丁酯	70		乙酸乙酯、乙 酸丁酯	6.4
			200号溶剂油	30		200号溶剂油	2.7
水性漆	水性丙 烯酸背 漆	固体份 59.5	丙烯酸聚合物	40	/	/	/
			氨基树脂	10		/	/
			颜填料	9.5		/	/
		挥发份 40.5	去离子水	30	/	/	/
			成膜助剂	5		/	/
			丙二醇甲醚	5		/	/
			丁醇	0.5		/	/

备注：挥发份总占比取MSDS报告总提供的范围值中最大值，固体份总占比取除挥发份以外的剩余占比

表 2.7-4 涂料中 VOC 限值分析表

涂料种类	用途	本项目情况			GB/T38597-2020/GB30981-2020	
		总 VOCs 含量	水分 含量	总 VOCs 含量（g/L）	类别	限量 （g/L）
聚酯漆	铝扣板 底漆	27.3	0	273	建筑物和构筑物防 护涂料-金属基材防 腐涂料-双组份/预 涂卷材涂料	<450/650
	铝扣板 面漆	27.3	0	273		<450/600
水性丙 烯酸漆	铝扣板 背漆	11.5	30%	239	建筑物和构筑物防 护涂料-金属基材防 腐涂料-单份	<250/300

注：聚酯漆密度 1.02g/mL，水性丙烯酸漆密度 1.28g/mL
总 VOCs 含量采用《色漆和清漆 挥发性有机化合物含量的测定 差值法》（GB/T23985-2009）
计算方法 3 进行核算

（2）胶粘剂组分

本项目蜂窝板生产过程中使用的胶粘剂购自上海凝瑞粘合剂科技发展有限公司，为双组份聚氨酯胶粘剂，主剂与固化剂配比为 4:1，根据厂家提供的 SDS 报告，该胶粘剂成分见表 2.7-5，根据成分可知，本项目所使用的胶粘剂使用过程中不需再添加其他溶剂，胶粘剂本身为非溶剂型环保胶粘剂，粘性高于其他单组份或溶剂型胶粘剂，故该胶粘剂 VOCs 含量低于《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）中限制要求。

表 2.7-5 胶粘剂组分表

名称		组成及所占百分比（%）	
主剂	主剂	蓖麻油	40~50
		碳酸钙	50~60
	固化剂	多亚甲基多苯基多异氰酸酯（聚合MDI）	100

(3) 有毒有害物理化特性

本项目有毒有害物理化特性见表 2.7-6。

表 2.7-6 主要化学品理化特性一览表

名称	理化性质	危险特性
喷塑粉	主要成分为 45%环氧树脂、35%聚酯树脂、20%颜填料，熔点 108℃，分解温度在 300℃以上。固化温度 200℃，无刺激性气味，不溶解于水。	细小的粉末会导致火灾
塑料颗粒	为聚丙烯树脂颗粒，是丙烯通过加聚反应而成的聚合物。系白色蜡状材料，外观透明而轻。化学式为(C ₃ H ₆) _n ，密度为 0.89~0.91g/cm ³ ，易燃，熔点 189℃，在 155℃左右软化，分解温度 370℃	易燃
双组分聚氨酯胶主剂	主要成分为蓖麻油 40~50%（植物油，微黄色透明粘装液体、闪点 38℃）、碳酸钙 50~60%，无溶剂，难溶于水，白色浆状物，密度 1.57±0.05g/cm ³ ，闪点>100℃，常温常压下稳定，毒性：LD ₅₀ 6450mg/kg（大鼠，吞食）	-
双组分聚氨酯胶固化剂	成分为多亚甲基多苯基多异氰酸酯 100%，无溶剂，难溶于水，棕色粘性油装液体，稍有气味，密度 1.22±0.05g/cm ³ ，闪点>100℃，常温常压下稳定，促进主剂固化，毒性：LD ₅₀ 49000mg/kg（大鼠，吞食）	-
聚酯漆主剂	主要成分色浆、醋酸丁酯、四甲苯、聚酯树脂，芳香族特性味道、沸点>110℃，闪点 15℃，爆炸极限 1.2~7.1%，蒸气压 22mmHg，蒸汽密度>1，不溶于水，其液体和蒸气易燃，毒性：LD ₅₀ 1220mg/kg（大鼠，吞食），LC ₃₀ 6000 ppm/6 小时（大鼠，吸入）	易燃
聚酯漆稀释剂	主要成分环保型脂类、脂肪烃类，易燃液体，水白色，相对密度 0.863，沸点>36℃，闪点 74℃，爆炸极限 1.4~8.0%，引燃温度 93℃，不溶于水，毒性：LD ₅₀ 5000mg/kg（大鼠，吞食），LC ₅₀ 8580ppm/6 小时（皮肤）	易燃
水性丙烯酸背漆	主要成分为丙烯酸聚合物、氨基树脂、去离子水、丙二醇甲醚、色浆，轻微刺激性气味，pH 为 8.0-9.5	-
四甲苯	化学式为 C ₁₀ H ₁₄ ，沸点：196-197℃，闪点：73℃，不溶于水，溶于乙醇、乙醚、苯、丙酮，毒性：大鼠经口 LD ₅₀ ：6989mg/kg；小鼠经静脉 LD ₅₀ ：180mg/kg	有毒、易燃
醋酸丁酯	沸点为 126.5℃，闪点为 22℃，爆炸极限为 1.2~7.5%，引燃温度为 421℃，蒸汽相对密度为 0.875，其毒性 LC ₅₀ (ppm)数据为大鼠吸入 390，LD ₅₀ (mg/kg)数据为兔子皮肤>17600，车间最高容许浓度为 700 mg/m ³ 。车间最高容许浓度为 700 mg/m ³ 。	易燃
乙酸乙酯	化学式是 C ₄ H ₈ O ₂ ，闪点：-4℃（闭杯），7.2℃（开杯），引燃温度：	易燃

	426℃，爆炸极限 2~11.5%，沸点 77.2℃	
200 号溶剂油	微黄色液体，由 140℃-200℃的石油馏分组成，为 C ₅ H ₁₂ ~C ₁₂ H ₂₈ 烷烃混合物。是涂料用的一种溶剂油，微黄色液体，沸点 145~210℃，干点≤230℃，闪点 33℃，爆炸极限 1.4~6.0%，引燃温度 270℃。由石油经预处理和常压蒸馏而制得。	易燃
丙二醇甲醚	化学式 C ₄ H ₁₀ O ₂ ，无色透明液体，沸点：120℃，闪点：31.1℃（闭杯），爆炸极限为 1.6~13.8%	易燃
丁醇	化学式为 CH ₃ (CH ₂) ₃ OH，为无色透明液体，沸点：117-118℃，闪点：29℃，爆炸极限为 1.4~11.3%	易燃
脱脂剂	主要成分为 1~10%硅酸钠，0.5~1%氢氧化钾，其余为水。黄色液体，密度：1.2892 g/cm ³ ，有毒，食入 LD50，大鼠，>5000mg/kg	轻 微 毒
无铬钝化剂	本项目使用的钝化剂为无铬钝化剂，主要成分为氟锆酸 10%、聚合物 5%、水 85%，钝化膜腐蚀性和铬酸盐相当，对环境污染小	轻微 毒
焊丝	为无铅焊丝，主要组分为 C、Mn、Si 等成分，S≤0.025，P≤0.025	-
锡焊丝	主要成分为锡和铜，质量比为 99.7:0.21，主要用于点焊、补焊工序	-

2.8 总平面布置及合理性分析

2.8.1 总体布置合理性分析

本项目区总体呈矩形，设置 1 个出入口于西南侧，并排布置两栋厂房，厂房之间和四周均有厂区道路环绕。东侧厂房南至北布局办公楼和 1#生产车间，车间内西侧以北布置蜂窝板加工区，以南布置产品堆放区，加工区东侧布置冲压机、热压机和冷压机，西侧布置淋涂室，车间内东侧布置铝扣板生产区，加工区东侧布置全自动辊涂流水线，西侧布置分条、剪板等机加设备；西侧厂房有南至北布局 2#生产车间和食堂，车间内布局有照明灯具加工区和取暖器生产区，根据生产加工流程布置由南向北布局有冲压区、注塑区、组装区、喷塑线、原料存放区。

本项目各车间内生产线布局紧凑，原料存放区与产品存放区紧邻生产线布置，缩短物料取放时间，有利于提高产品的生产效率。从环保角度分析，拟建项目平面布置合理。

2.8.2 环保设施布置合理性

本项目生化池和隔油池紧邻食堂和卫生间布置于北侧，便于废水就近收集，且便于废水就近排入西北侧市政污水管网。冷却系统和生产废水处理设施均紧邻自动辊涂线布置于 1#生产车间外，紧邻废水产污源，缩短废水输送距离。

1#活性炭装置用于处理注塑废气，布置于 2#厂房东侧注塑区旁，废气经处理后通过紧挨的 1#排气筒排放；2#活性炭装置用于处理喷塑过程产生的有机废气，布置于自动喷塑线固化炉顶部，处理后的废气经临近 2#排气筒排放；蓄热

氧化 RTO 处理系统用于处理涂装过程产生的废气，紧邻自动辊涂线东侧室外，处理后的废气经临近 3#排气筒排放。2#车间内紧邻焊接生产设备设置 3 台焊烟净化器，便于废气就近收集处置。本项目废气处理设施均紧邻污染源布置，便于废气就近收集处理，减小能耗。排气筒均布局在周围环境保护目标下风向，减小废气对环境保护目标的影响。

项目将一般固废暂存间布置于 2#生产车间西侧室外，紧邻厂区道路布置，便于固废的清运；危险废物暂存间布置于 1#车间南侧，采取防渗、防腐措施，紧邻厂区道路布置，便于危废的清运。

2.9 劳动定员和工作制度

本项目劳动定员 50 人，技术管理人员 20 人，生产工人 30 人。

年工作时间为 300 天，一班制，8h/班。

2.10 经济技术指标

全厂主要经济技术指标见表 2.10-1。

表 2.10-1 主要技术经济指标

序号	项目	单位	数量	备注
1	生产能力			
1.1	照明灯具	万台/a	20	
1.2	智能取暖器	万台/a	20	
1.3	蜂窝板	t/a	300	
1.4	铝扣板	t/a	1500	
2	占地面积	m ²	27598	
3	总建筑面积	m ²	21004	
3.1	1#生产车间	m ²	9000	
3.2	2#生产车间	m ²	9768	
3.3	办公楼	m ²	2181	
3.4	门卫	m ²	55	
4	总劳动定员	人	220	
5	工作制度	天/年	300	
6	日工作时间	小时/天	8	1 班/d
7	建设工期	月	3	
8	项目总投资	万元	3000	
8.1	环保投资	万元	328	

3 工程分析

3.1 施工期工艺流程及产排污情况

3.1.1 施工期工艺流程

本项目的施工内容主要为设备安装，工期约 3 个月，产生的主要环境影响为施工噪声，以及少量的建筑垃圾、施工粉尘等，其对外环境影响相对较小，本次评价仅对施工期进行简要分析。

3.1.2 施工期产排污分析

（1）废气

施工期产生的废气主要是运输车辆产生的尾气，厂房内部房屋改造、墙面装饰、设备安装调试等产生的粉尘、非甲烷总烃等，产生量较小。

（2）废水

施工期废水主要是施工人员的生活污水，生活污水产生量约 $0.5\text{m}^3/\text{d}$ ，污染物以 COD、BOD₅、SS 和 NH₃-N 为主。

（3）噪声

施工期间的噪声主要是运输车辆的噪声、设备安装以及室内装修产生的噪声，噪声值在 70~90dB（A）之间。

（4）固体废物

施工期间产生的固体废物主要包括设备的废包装料、室内装修废料、生活垃圾等。设备废包装料及室内装修废料产生量约 0.1t；施工人员的生活垃圾产生量约 5.0kg/d。

3.2 营运期工艺流程及产排污环节

3.2.1 工艺流程及产污环节图示

本项目生产产品共四种，每种生产产品生产工艺各异，本报告分别介绍各产品生产工艺及产排污环节，见图 3.2-1~3.2-4。

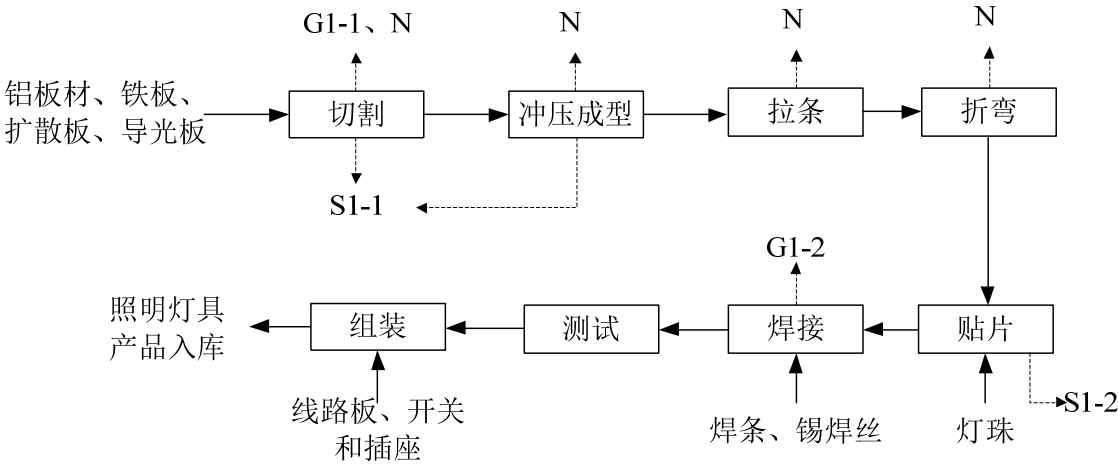


图 3.2-1 照明灯具工艺流程及产排污环节

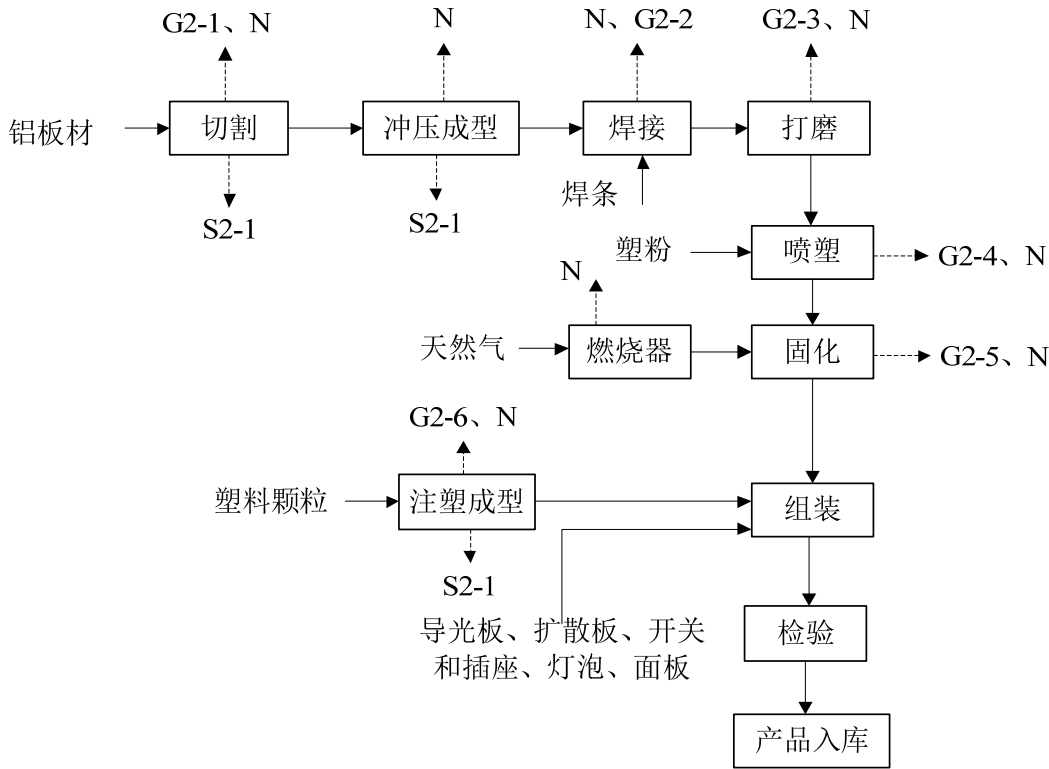


图 3.2-2 智能取暖器工艺流程及产污环节图

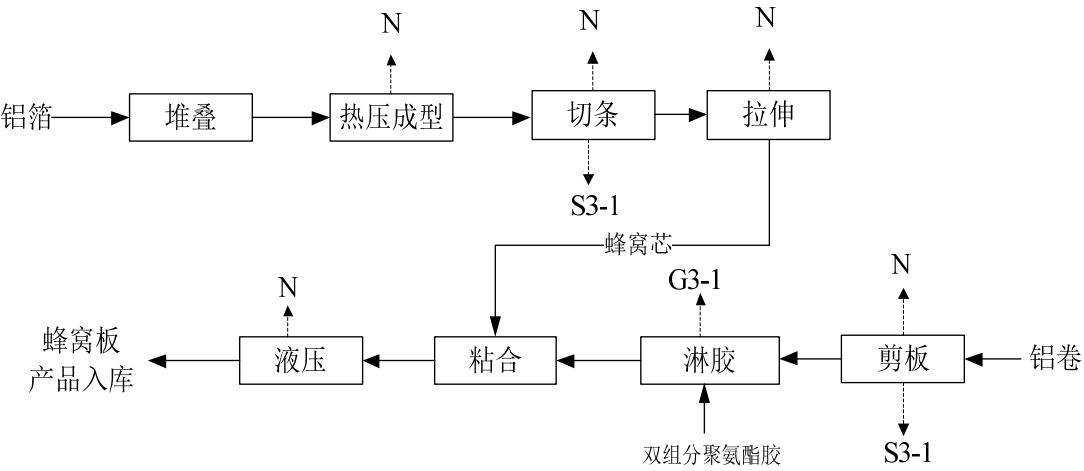


图 3.2-3 蜂窝板工艺流程及产污环节图

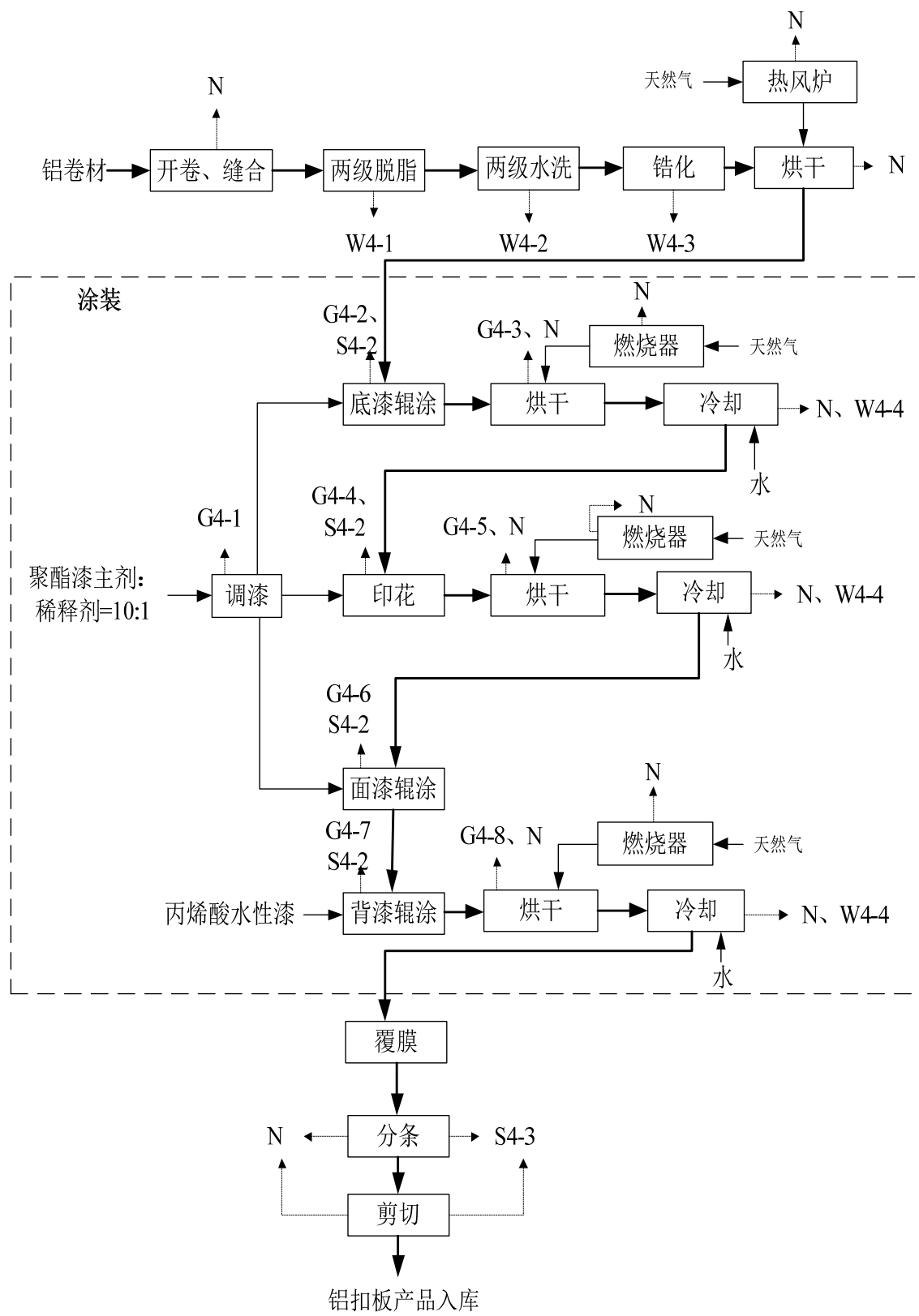


图 3.2-4 铝扣板生产工艺流程及产污环节图

生产工艺流程简述：

（1）照明灯具生产

切割：使用下料机、切割机、锯床或切角机对原料铝板、铁板、扩散板和导光板进行切割加工，激光切割机工作原理是将从激光器发射出的激光，经光路系统，聚焦成高功率密度的激光束，激光束照射到工件表面，使工件达到熔点或沸点，同时与光束同轴的高压气体将熔化或气化金属吹走。该工序将产生烟尘 G1-1、噪声和边角料 S1-1；

成型：利用冲床的压力将铝板材、铁板压制成型。该工序将产生边角料 S1-1、噪声；

拉条：使用拉条机将铝板材拉伸到产品所需尺寸。该工序将产生噪声；

折弯：将拉长的铝板材折弯成需要的形状。该工序将产生噪声；

贴片：使用贴片机将灯珠贴在铁片上，后将灯条和板材进行贴合。该工序将产生边角料 S1-2；

焊接：焊接工艺为氩弧焊，以氩气作为保护气体，使用手工焊接机将灯珠和电线连接起来，根据焊接工件材料不同选择铝硅焊丝和焊锡丝作为焊材。焊接过程中会产生少量的焊接烟尘 G1-2；

测试：测试灯珠是否发光，未发光的灯珠进行补焊或替换；

组装：将开关、插座、线路板等进行人工组装；

（2）取暖器

切割：同照明灯具切割工序，产生烟尘 G2-1、噪声和边角料 S2-1；

冲压成型：同照明灯具冲压成型工序，产生边角料 S2-1、噪声；

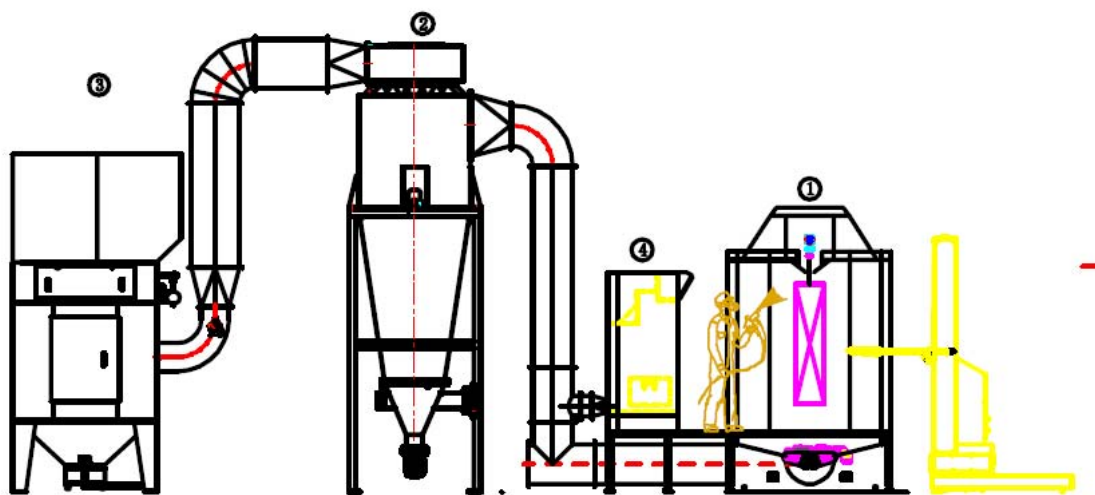
焊接：焊接工艺为氩弧焊，以氩气作为保护气体，使用手工焊接机将板材根据产品型号进行焊接，焊接材料为铝硅焊丝。焊接过程中会产生少量的焊接烟尘 G2-2；

打磨：利用手砂轮对焊接部位进行打磨，以提高后续喷塑工序的上粉率；

喷塑：经打磨之后的工件进入全自动喷塑线进行喷塑和固化作业，喷塑在静电喷粉室内完成，静电喷粉室为一体化的双层复合三明治喷室，左右两侧各设 12 把喷枪，采用三层交叉布枪方式，喷枪在自动控制柜设置喷粉参数后由吊轨带动喷枪上下工作。待喷塑工件经输送链（线速度 5m/min）平稳通过喷塑室时机器手臂自动进行喷塑，塑粉在高压静电作用下，喷射吸附于金属工件表面上，形成塑粉层，同时

可对多个工件进行喷粉，操作时间约 36s。此过程主要会产生喷粉废气 G2-3 和噪声。

自动喷房自带粉末回收装置，未吸附在工件上面的粉末被抽风机产生的气流带入②旋风分离器，在旋风分离器中，较大的粉末颗粒被分离进入下部粉料收集桶内，收集桶内粉料被粉泵抽吸到④供料装置内振动筛，粉筛过滤后进入供料桶循环使用；旋风分离器中未被分离出来的小颗粒粉末被抽送至供料装置后过滤器，将小颗粒粉末分离出来后进入供粉桶。



①自动喷房 ②旋风分离器 ③滤芯除尘器 ④供料装置：振动筛、滤芯、供粉桶

图 3.2-5 自动喷房原理示意图

固化：喷粉后的工件经自动喷塑线内悬挂输送链送入固化炉进行固化，固化炉规格为 25m×2.2m×2.4m，固化加热温度约 180~200℃。天然气燃烧机将燃烧气经循环风机送入固化炉内，在烘道内通过循环热风作用使工件表面塑料粉末实现流平及固化，单个工件固化时间约 5min，使粉末熔融固化成均匀、连续、平整、光滑涂膜，烘干固化后的工件进行风冷冷却至常温。该工序要产生固化废气 G2-4 和噪声。

注塑成型：将聚丙烯树脂颗粒抽吸进入注塑机内，在注塑机内高温融化，熔融状态的树脂进入模具内成型，温度为 220℃，成型之后的产品通过抓手自动取出，人工对其进行修剪成型。该工序要产生注塑废气 G2-5、固废 S2-1 和噪声。

注塑机的工作原理与注射器相似，主要是借助螺杆（或柱塞）的推力，将已经塑化好的熔融状态的塑料注射入闭合好的模腔中，定型后取得制品

组装：人工将导光板、扩散板、开关和操作、灯泡、注塑完成的塑料件和上粉之后的板材组装在一起，形成取暖器产品。

（3）蜂窝板

堆叠：将外购的铝箔卷一层一层堆叠起来，根据产品需求堆叠到一定厚度；

热压成型：堆叠完成的铝箔进入热压机，进行加热并施加压力，将堆叠的铝箔压制成蜂窝状，该工序要产生噪声；

切条：将初步成型的蜂窝状铝箔放入切割机进行切条，多得到铝箔条展开后即成为蜂窝芯，该工序要产生噪声和边角料 S3-1；

拉伸：使用拉伸机将蜂窝芯拉伸到产品所需尺寸。该工序将产生噪声；

剪板：外购铝卷使用剪板机，根据产品型号裁剪到需要规格，该工序要产生噪声和边角料 S3-1；

淋胶：项目使用双组份聚氨酯胶作为胶粘剂，主剂与固化剂比例按照 4:1 进行搅拌混合，通过胶料泵将混合胶加入到淋涂室，通过淋胶装置将胶均匀淋涂到两块铝板上，双组份聚氨酯胶主剂和固化剂在混合使用过程中发生交联反应而固化粘接。该工序要产生废气 G3-1；

粘合：人工将一张蜂窝滤芯放置两块铝板中间进行粘合；

液压：将粘合好的半成品利用液压机压力压实，该工序要产生噪声。

（4）铝扣板

本项目设置 1 条自动辊涂线，规格为 120m×5m×6m、3 层钢架结构，进行脱脂、水洗、钝化等前处理和涂装、印花、覆膜等涂装作业，自动辊涂线线速度为 15m/min，本项目产量 1500t/a，按照辊涂带宽度 1.334m 和 1.382m 各一半的产量进行核算，核算出辊涂线年有效生产时间为 1137h。

开卷、缝合：外购铝卷经开卷机开卷，然后将前一个铝板和后一个铝板头尾相接缝合，接缝需通过碾平辊平展后，在牵引机的作用下通过储料架进入前处理工序；

脱脂：铝带进入脱脂槽进行两级浸泡式脱脂处理，辊涂线设置两个 35m×1.7m×0.3m 的脱脂槽，脱脂槽中加入无磷脱脂剂（主要成分硅酸钠、氢氧化钾、水，脱脂剂：水=1:20），脱脂过程中不需加热，主要目的是去除铝带表面的油污、杂质，并使铝带表面形成一层化学转化膜，可有效提高涂层的附着效果。脱脂工序产生脱脂废水 W4-1；

水洗：脱脂后的铝带进入水洗工段进行两级浸泡式水洗，辊涂线设置两个水洗槽，规格为 2m×1.7m×0.3m 和 10m×1.7m×0.3m，水洗槽内不加入任何药剂，主要目的

是清理表面细小金属杂质，是铝带表面得到进一步的清洁。每级水洗之间都安装有挤干辊，铝带经各槽之间的挤干辊去除表面的溶液和水。水洗工序产生水洗废水W4-2；

锆化：水洗后的铝带进入锆化槽进行喷淋锆化，项目设置一个锆化槽，规格为1m×1.7m×0.3m，锆化槽内加入锆化剂（主要成分氟锆酸、聚合物、水，锆化剂：水=1:100），主要目的是在铝带表面生成一层锆化膜，从而提高涂层的附着力和最终产品的耐腐蚀性能，是有机涂层的良好底层。项目使用锆系锆化液在铝带表面生成锆化膜，主要成分为氟锆酸，采用一次性辊涂锆化处理，锆化剂辊涂到铝带上后不必冲洗而直接烘干，进入下一步涂装工序。该工序要产生锆化废水W4-3。

pH控制3.8~4.8，锆化控制温度10~50℃，无需加温，锆化时间4s，锆化过程中无锆化渣形成。

烘干：经锆化处理后的铝带进入6m×2m×1.5m烘干室烘干，温度为90~120℃，烘干时间为24s，热源为天然气燃烧机燃烧气，燃烧气经循环风机送入烘干室。该工序要产生噪声。

经烘干之后的铝带进入涂装工序，本项目涂装工序为见光面底涂→烘干→印花→烘干→见光面面涂→背光面面涂→烘干，工艺概况如下：

调漆：项目使用聚酯漆作为底漆、面漆和印花涂层，主剂和稀释剂按照10:1的比例放入调漆桶内进行搅拌混合，混合均匀后的油漆使用液位泵泵入辊涂漆料槽内。为方便有机废气的收集处理并节约成本，本报告要求业主在辊涂室内完成调漆工序，调漆工序要产生有机废气G4-1。

底涂、面涂、背涂：辊涂为铝带涂装生产的核心部位，本项目自动辊涂生产线采用单面辊涂工艺，见光面采用溶剂性聚酯漆进行底涂+面涂2次涂装作业，背光面采用水性丙烯酸背漆1次涂装作业。

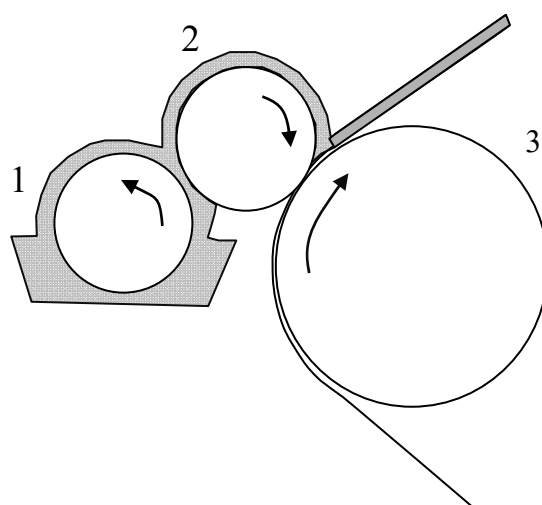
项目设置2个4m×3m×2.5m辊涂室，分别进行底涂和面涂+背涂作业，均为密闭空间，5m×2m×2.5m，保持负压状态，每个抽风量1000m³/h，辊涂过程中要产生有机废气G4-2、G4-6、G4-7。

辊涂工作原理：辊涂是以转辊作为涂料的载体，涂料在转辊表面形成一定厚度的湿膜，然后借助转辊在转动过程中与被涂物接触，将涂料涂敷在被涂物的表面。项目每组辊涂装置采用三辊涂装工艺，取料辊从漆料槽内蘸取涂料，通过与涂敷辊

接触在敷料辊上形成一定厚度的湿膜，借助支持辊在转动过程中与铝带接触，将涂料涂覆在铝带表面，涂层工艺厚度5um，辊涂有如下特点：

- 高速自动化作业，涂装速度快，生产效率高；
- 不产生漆雾，不存在漆雾飞溅情况，涂着效率接近100%；
- 可准确控制漆膜厚度，且厚度均匀一致。

装置示意图如下：



1:取料辊 2:涂覆辊 3: 支持辊

图3.2-6 三辊涂装装置示意图

本项目每天生产期间不更换涂料颜色，涂料颜色在一天开机之前就已确定。每天辊涂结束时需要使用抹布擦拭，以保证第二天能够正常使用；该工序将产生废抹布S4-2；

印花：根据产品需求，进行1~3次印花，每次印花完成后均需进行一次烘干和冷却，印花采用调配好的聚酯漆，印花面积约占总喷涂面积的1%，印花工作原理与辊涂原理一致，不同于印花辊上面有纹路，该工序要产生废气G4-4；

烘干：按照见光面底涂→烘干→见光面面涂→背光面面涂→烘干涂装顺序，经底涂、印花、面涂和背涂之后的铝带进入后端相应烘干室进行烘干，以加快涂料所含的溶剂挥发形成固化涂层。项目根据涂层需求，共设置1个底涂烘干室和1个面涂烘干室，尺寸均为35m×2m×1.5m，加热温度为185-280℃，3个印花烘干室6~10m×2m×1.5m，加热温度190-230℃。烘干室热源为天然气燃烧机燃烧气，燃烧气经循环风机送入烘干室将烘干室内，与冷风混合使烘干室内温度达到指定温度。涂

装烘干室采用3个温度控制段，每个温控设备配有热风混合箱，通过电控阀门控制炉内风量温度。烘干过程产生的有机废气G4-3、G4-5、G4-8通过循环系统进入蓄热氧化RTO处理系统进行；

冷却：从烘干室出来的铝带温度较高，均需进行被动降温，项目采用冷风机直接风冷和辊筒装水间接冷却两种方式，经冷却之后的铝带温度一般为30℃。冷却过程要产生换热水W4-4；

覆膜：经冷却完成的铝带进入覆膜机，在铝带表面覆盖一层外购塑料膜，达到防止铝带刮花的作用；

分条、剪切：根据产品需求，将铝带剪切成300mm×300 mm，300 mm×600 mm的形状，该工序要产生边角料S4-3和噪声。

3.2.2 产污环节分析

本项目各生产工序产污节点及污染物统计见表 3.2-1.

表 3.2-1 项目产污节点及污染物一览表

工艺环节		污染物产生情况						
		废水		废气			固废	
		编号	污染物	编号	污染物	污染因子	编号	污染物
照明灯具	切割、冲压成型	/	/	G1-1	切割烟尘	颗粒物	S1-1	边角料、金属屑
	贴片	/	/	/	/	/	S1-2	边角料
	焊接	/	/	G1-2	焊接烟尘	颗粒物	/	/
取暖器	切割、冲压成型	/	/	G2-1	切割烟尘	颗粒物	S2-1	边角料、金属屑
	焊接	/	/	G2-2	焊接烟尘	颗粒物	/	/
	打磨	/	/	G2-3	打磨粉尘	颗粒物	/	/
	喷塑			G2-4	喷塑粉尘	颗粒物	/	/
	固化			G2-5	塑粉固化废气	非甲烷总烃、VOCs、SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	/	/
	注塑成型			G2-6	注塑废气	非甲烷总烃	S2-1	边角料
蜂窝板	切条	/	/	/	/	/	S3-1	边角料
	剪板	/	/	/	/	/	S3-2	边角料
	淋胶	/	/	G3-1	粘胶废气	非甲烷总烃	/	/
铝扣板	两级脱脂	W4-1	脱脂废水(石油类、SS、COD、LAS)	/	/	/	/	/
	两级水洗	W4-2	水洗废水(石油类、SS、COD、LAS)	/	/	/	/	/
	锆化	W4-2	锆化废水	/	/	/	/	/

			(SS、COD、氟化物)					
调漆	/	/	/	G4-1	调漆废气	非甲烷总烃、VOCs	/	/
底漆辊涂	/	/	/	G4-2	辊涂废气	非甲烷总烃、VOCs	S4-2	废抹布
印花	/	/	/	G4-4	印花废气	非甲烷总烃、VOCs	S4-2	废抹布
面漆辊涂	/	/	/	G4-6	辊涂废气	非甲烷总烃、VOCs	S4-2	废抹布
背漆辊涂	/	/	/	G4-7	辊涂废气	非甲烷总烃、VOCs	S4-2	废抹布
烘干	/	/	/	G4-3、G4-5、G4-8	烘干废气	非甲烷总烃、VOCs、SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	/	/
冷却	W4-3	冷却废水	/	/	/	/	/	/
封条、剪切	/	/	/	/	/	/	S4-3	边角料

3.3 涂装工序物料平衡及水平衡

3.3.1 物料衡算取值依据

①上漆率

项目采用自动辊涂线对产品进行辊涂作业，该工艺不产生漆雾、具有涂着效率高的特点，涂着效率接近 100%，本报告考虑到每天辊涂结束时涂敷辊上附着有少量涂料，约为 1%，故本报告上漆率取 99%。

②辊涂、烘干挥发量占比

参照《浙江省工业涂装工序挥发性有机物（VOCs）排放量计算暂行方法》附表 2 各工段 VOCs 产生比例参考，本项目采用辊涂工艺，涉及调漆工序的溶剂型聚酯漆 VOCs 产生比例为：调漆工段占比 5%，涂漆工段占比 20%，烘干工段占比 75%，无调漆工序的 VOCs 产生比例为：涂漆工段占比 20%，烘干工段占比 80%。

③废气收集效率

参照《浙江省工业涂装工序挥发性有机物（VOCs）排放量计算暂行方法》附表 3 各收集方式收集率取值，本项目烘干室为微负压密闭收集方式，收集效率为 100%；辊涂室考虑进出料缝隙和门窗缝隙，收集率考虑为 95%；印花工序采用集气罩进行收集，收集率考虑为 80%。

本项目印花工序未设置专门的辊涂室，直接在车间内进行，未采取收集措施，收集率为 0。

④废气处理效率

根据《重庆市典型工业有机废气处理适宜技术选择指南》（2015 年版）、《其他工业涂装挥发性有机物治理实用手册》（生态环境部大气环境司编）、《浙江省工业涂装工序挥发性有机物（VOCs）排放量计算暂行方法》，采用蓄热氧化 RTO 处理系统，且设置有 3 个蓄热室的 VOCs 去除效率达到 95-100%，本评价取 98%。

拟建项目物料衡算取值见表 3.3-1。

表 3.3-1 拟建项目物料衡算取值一览表

工艺	项目			系数	依据
涂装工序	上漆率			99%	设计参数
	收集率		辊涂室	95%	《浙江省工业涂装工序挥发性有机物（VOCs）排放量计算暂行方法》
			烘干室	100%	
			印花工序	80%	
	挥发性有机物挥发量占比	底涂、面涂、印花	调漆	5%	
			辊涂段	20%	
			烘干段	75%	
		背涂	辊涂段	20%	
			烘干段	80%	
烘干废气处理效率	挥发性有机废气	蓄热氧化 RTO 处理系统	98%	《重庆市典型工业有机废气处理适宜技术选择指南》（2015 年版）、其他工业涂装挥发性有机物治理实用手册》（生态环境部大气环境司编）、《浙江省工业涂装工序挥发性有机物（VOCs）排放量计算暂行方法》	

3.3.2 铝扣板物料平衡

项目使用涂料包括溶剂型聚酯油漆和水性丙烯酸背漆，其中溶剂型聚酯漆调漆比例为主剂：稀释剂=10:1，根据前文给出的涂料组分，核算本项目总涂料物料平衡见表 3.3-2 和图 3.3-1，VOCs（所有挥发性有机污染物）平衡见表 3.3-3 和图 3.3-2，非甲烷总烃（主要为 C2-C8）平衡见表 3.3-4 和图 3.3-3。

表 3.3-2 扣板生产涂料物料平衡表

投入						产出		
物料名称				数量（t/a）		类别	名称	数量（t/a）
底漆	聚酯油漆主剂	固体份	80%	9.21	11.52	附着于工件	干漆膜	28.88
		挥发份	20%	2.30		RTO 废气处理系统处理量	VOCs	8.528
	稀释剂	挥发份	100%	1.15		抹布附着	涂料	0.29
印花	聚酯油漆主剂	固体份	80%	0.10	0.12	有组织排放废气	VOCs	0.18
		挥发份	20%	0.02		无组织排放废气	VOCs	0.082
	稀释剂	挥发份	100%	0.01		水蒸气	水	5.36
面漆	聚酯油漆主剂	固体份	80%	9.21	11.52			
		挥发份	20%	2.30				
	稀释剂	挥发份	100%	1.15				
背漆	水性丙烯酸漆	固体份	59.5%	10.63	17.86			
		挥发份	10.5%	1.87				
		水	30%	5.36				
合计			/	43.32		合计	/	43.32

表 3.3-3 扣板生产 VOCs（所有挥发性有机污染物）平衡表

投入			产出		
物料名称		数量 (t/a)	类别	名称	数量 (t/a)
底漆	聚酯油漆主剂	2.30	RTO 废气处理系统处理量	VOCs	8.528
	稀释剂	1.15	有组织排放废气	VOCs	0.18
印花	聚酯油漆主剂	0.02	无组织排放废气	VOCs	0.082
	稀释剂	0.01			
面漆	聚酯油漆主剂	2.30			
	稀释剂	1.15			
背漆	水性丙烯酸漆	1.87			
合计		8.79	合计	/	8.79

表 3.3-4 扣板生产非甲烷总烃（主要为 C2-C8 有机废气）平衡表

投入			产出		
物料名称		数量 (t/a)	类别	名称	数量 (t/a)
底漆	聚酯油漆主剂	1.15	RTO 废气处理系统处理量	非甲烷总烃	5.628
	稀释剂	0.81	有组织排放废气	非甲烷总烃	0.12
印花	聚酯油漆主剂	0.01	无组织排放废气	非甲烷总烃	0.062
	稀释剂	0.01			
面漆	聚酯油漆主剂	1.15			
	稀释剂	0.81			
背漆	水性丙烯酸漆	1.87			
合计		5.81	合计		5.81

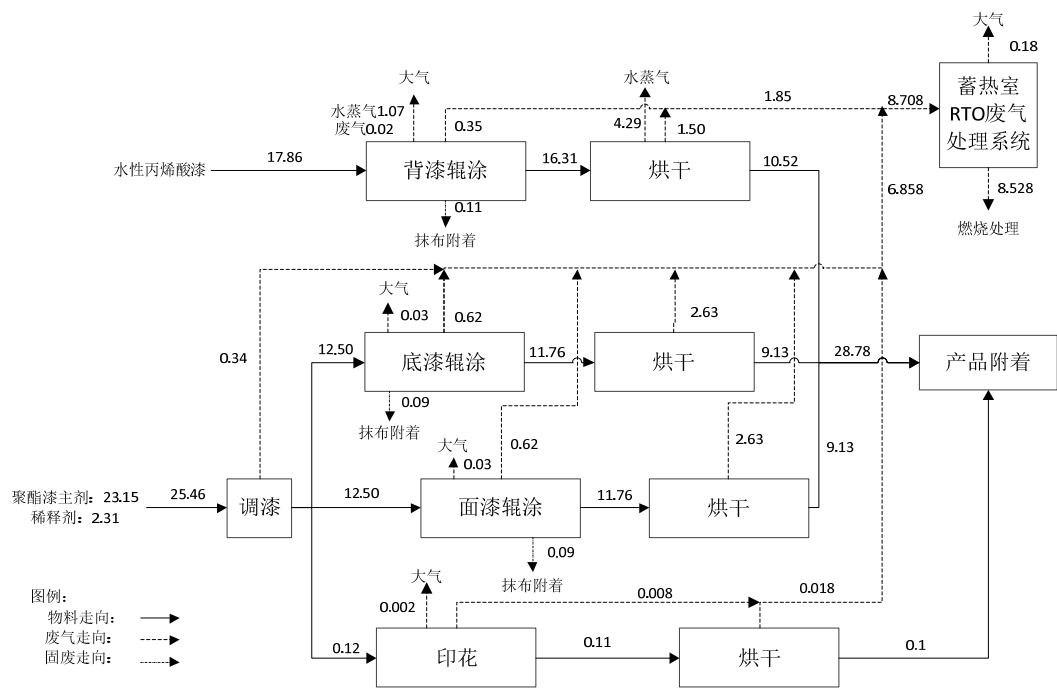


图 3.3-1 涂料物料平衡图 单位: t/a

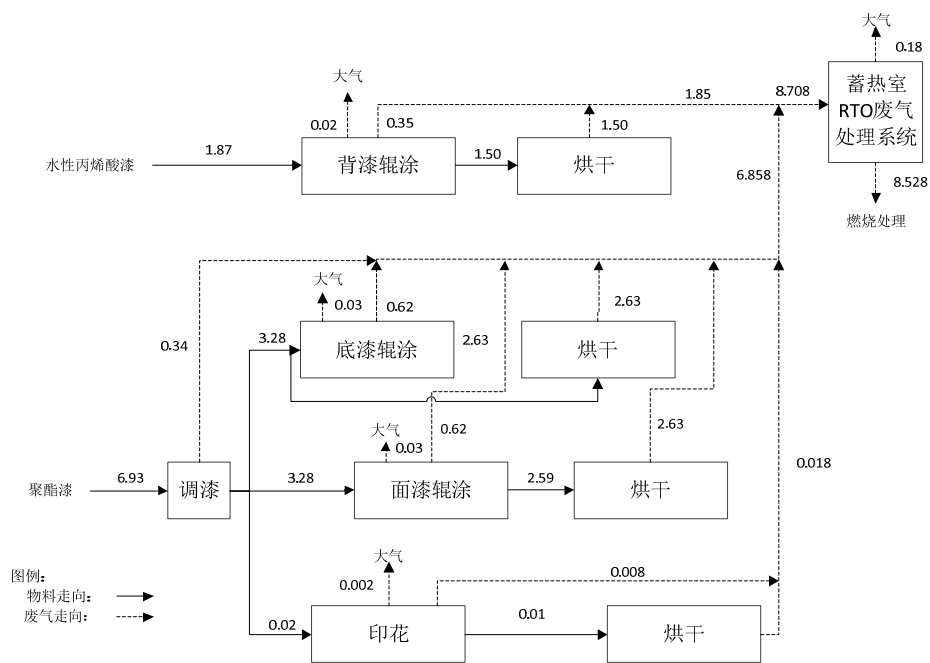


图 3.3-2 VOCs 平衡图 单位: t/a

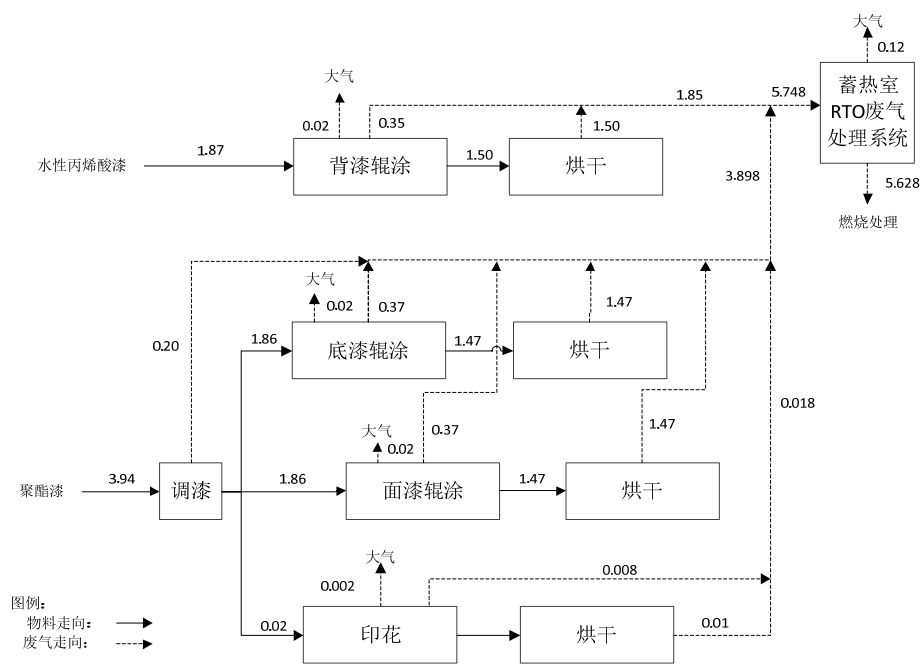
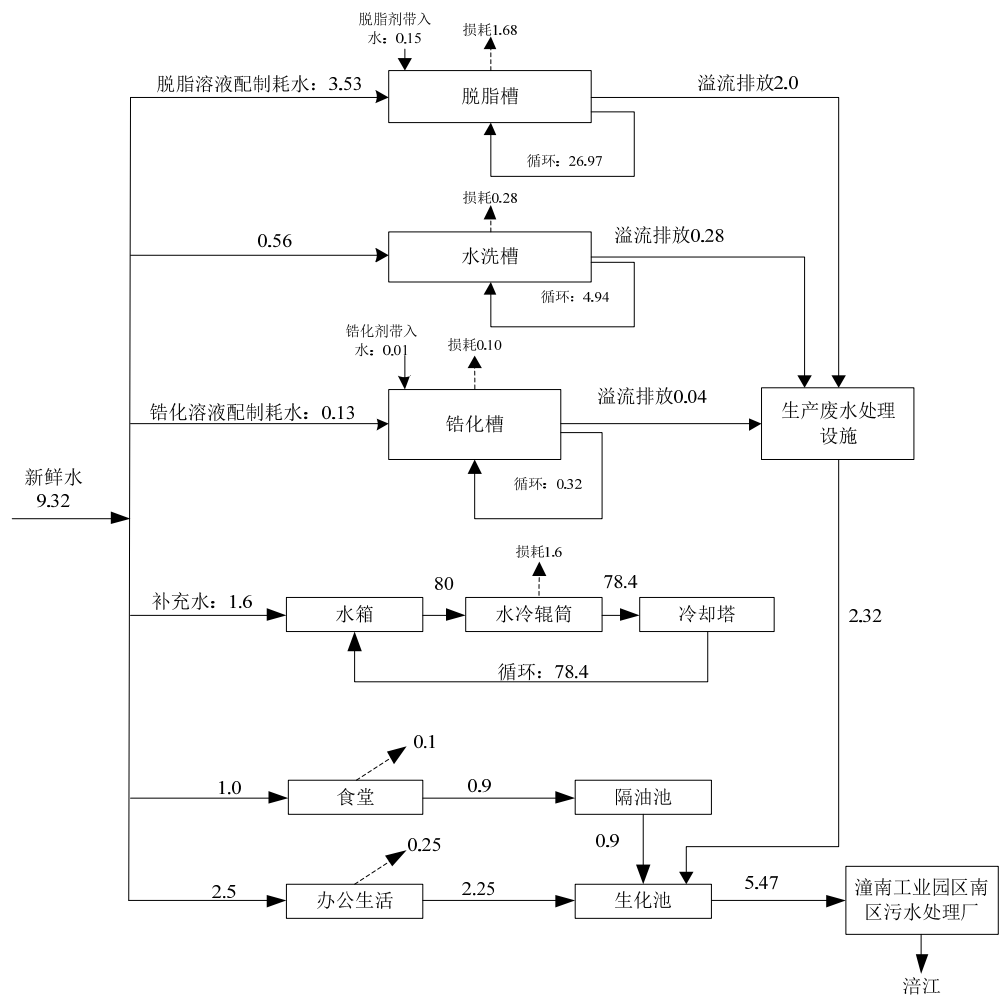


图 3.3-3 非甲烷总烃平衡图 单位：t/a

3.3.3 水平衡

根据前文用水量统计情况，核算水平衡见图 3.3-4。



注：物料带入用水计入损耗水中

图 3.3-4 水平衡图 单位：m³/d

3.4 项目运营期产排污分析

3.4.2 废水

根据水平衡分析结果可知，本项目生产过程中产生的废水包括脱脂废水、水洗废水、钝化废水、冷却废水，另外有办公生活区产生的生活污水。

（1）生产废水

①脱脂废水

项目设置 2 个脱脂槽，有效容积 32m³，槽内溶液连续溢流排放，流量为 0.5m³/h，排放时间为 4h，则每天排放量为 2.0m³/d，类比同类企业监测数据，废水污染物浓度为：pH10~11、石油类 1000mg/L、SS1500mg/L、COD5000mg/L、LAS500mg/L。

②水洗废水

项目设置 2 个水洗槽，有效容积 5.5m^3 ，槽内溶液连续溢流排放，流量为 $0.07\text{m}^3/\text{h}$ ，排放时间为 4h，则每天排放量为 $0.28\text{m}^3/\text{d}$ ，类比同类企业监测数据，废水污染物浓度为：pH8~10、石油类 60mg/L 、SS 800mg/L 、COD 1000mg/L 、LAS 100mg/L 。

③ 钝化废水

项目设置 1 个钝化槽，有效容积 0.45m^3 ，槽内溶液连续溢流排放，流量为 $0.01\text{m}^3/\text{h}$ ，排放时间为 4h，则每天排放量为 $0.04\text{m}^3/\text{d}$ ，类比同类企业监测数据，废水污染物浓度为：pH4~6、SS 600mg/L 、COD 500mg/L 、氟化物 300mg/L 。

④冷却废水

本项目冷却废水主要来自产品每一次烘干后的水冷工序，项目采用间接冷却，用水量为 $80\text{m}^3/\text{d}$ ，考虑受热蒸发损耗量占循环水量的 2%，即补充水水量为 $1.6\text{m}^3/\text{d}$ ，冷却水可经冷却处理后全部回用不外排。

综上，脱脂废水、水洗废水和钝化废水均溢流排放，通过厂内自建管道进入生产废水处理设施，处理后排入厂内自建生化池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准后排入市政污水管网，进入潼南工业园区南区污水处理厂深度处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准后，排入涪江。

（3）生活污水

拟建项目生活污水产生量按照用水量的 90%考虑，则生活污水产生量为 $3.15\text{m}^3/\text{d}$ ，其中食堂废水产生量为 $0.9\text{m}^3/\text{d}$ 。生活污水中主要污染因子为 COD、BOD₅、SS、氨氮。食堂含油废水经隔油处理后与生活污水一并排入生化池进行处理，处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准后排入市政污水管网，进入潼南工业园区南区污水处理厂深度处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准后，排入涪江。

项目营运期全厂废水产生及排放情况见表 3.4-1~3.4-2：

表 3.4-1 全厂废水产生及排放情况一览表

工序	污染源	污染物产生				治理措施		污染物排入管网			排放时间 (h)
		污染物	产生废水量 (m³/d)	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	工艺	效率 %	排放废水量 (m³/d)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	
食堂、办公生活	生活污水	COD	3.15	450	0.425	隔油+厌氧处理	20	3.15	-	-	2400
		BOD ₅		300	0.284		30		-	-	
		SS		350	0.331		40		-	-	
		氨氮		45	0.043		10		-	-	
		动植物油		50	0.047		80		-	-	
脱脂	脱脂废水	pH	2.0	10~11	-		-	2.0	-	-	
		COD		5000	3		90		-	-	
		SS		1500	0.9		75		-	-	
		石油类		1000	0.6		98		-	-	
		LAS		500	0.3		96		-	-	
水洗	水洗废水	pH	0.28	8~10	-	pH 调节+絮凝沉淀+气浮+接触氧化	-	0.28	-	-	1200
		COD		1000	0.084		90		-	-	
		SS		800	0.067		75		-	-	
		石油类		60	0.005		98		-	-	
		LAS		100	0.008		6		-	-	
钝化	钝化废水	pH	0.04	4~6	-		-	0.04	-	-	
		COD		500	0.006		90		-	-	
		SS		600	0.007		75		-	-	
		氟化物		300	0.004		-		-	-	
全厂综合废水	综合废水	pH	5.47	8~10	-	pH 调节+絮凝沉淀+气浮+接触氧化, 隔油+厌氧处理	-	5.47	6~9	-	2400
		COD		2142	3.515		-		500	0.823	
		BOD ₅		173	0.284		-		150	0.246	
		SS		795	1.305		-		400	0.656	
		氨氮		26	0.043		-		25	0.041	
		动植物油		29	0.047		-		20	0.033	
		石油类		369	0.605		-		20	0.033	
		LAS		188	0.308		-		20	0.033	
		氟化物		2	0.003		-		2	0.003	

表 3.4-2 全厂废水排入环境情况一览表

污染源	污染物排入涪江				
	排放废水量 (m³/d)	废水处理措施	污染物	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
生活污水	5.47	潼南工业园区南区污水处理厂处理	COD	60	0.098
			BOD ₅	20	0.033
			SS	20	0.033
			氨氮	8	0.013
			动植物油	3	0.003
			石油类	3	0.005

			LAS	1	0.002
			氟化物	2	0.003

3.4.2 废气

3.4.2.1 有组织废气

（1）注塑废气 G2-6

项目共设置3台注塑机，工作时间为1800h/a，加热温度为220℃，原料聚丙烯树脂分解温度为370℃，故项目加热温度低于分解温度，故认为塑料在挤出过程中几乎不存在原料发生化学分解。但根据聚合原理高分子在聚合过程中有少量小分子化合物未聚合完全，因此在加热过程中仍会有少量未完全聚合小分子分解。

本次评价参照《浙江省重点行业VOCs污染排放源排放量计算方法》(1.1版)中塑料制品行业挥发性有机废气（以非甲烷总烃计）产污系数0.539kg/t原料核算废气污染物排放量，本项目原料聚丙烯树脂为20t/a，则注塑废气VOCs（非甲烷总烃）产生量为0.006kg/h，0.011t/a。

本项目在每台注塑机顶部设置一套集气罩，将注塑废气收集进入1#活性炭吸附装置净化处理，风机总风量约3000m³/h，集气罩收集率80%，净化效率约40%，经处理后的废气通过1根15m高的1#排气筒排放。有组织排放量VOCs（非甲烷总烃）0.003kg/h，0.005t/a。无组织排放量为0.001kg/h，0.002t/a。

（2）固化废气 G2-5

本项目设置的全自动喷塑线内有一套固化炉，对喷塑后的工件进行加热固化，加热温度 180-200℃，工作时间 1000h/a，固化炉热源来自天然气燃烧机燃烧的烟气。

拟建项目使用的塑粉主要成分为环氧树脂、聚酯树脂等，热分解温度在 300℃以上，固化过程中塑粉不会分解，由于树脂粉末在生产中不可避免的会在树脂中残留少量的挥发分，如水、游离酚、环氧氯丙烷高沸物等，因此塑粉固化过程中产生的废气主要为树脂中残留少量的挥发分，固化过程产生的有机废气。

本项目参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中机械行业系数手册中“14 涂装-喷塑后烘干工艺挥发性有机物（即非甲烷总烃）产污系数为 1.20kg/t-原料”核算废气污染物排放量，本项目喷塑粉用量 1.86t，则固化废气 VOCs（非甲烷总烃）产生量为 0.002kg/h，2.232kg/a。

固化工序配套天然气燃烧机组耗气量为 20m³/h，年有效工作时间为 600h，则耗气量为 1.2 万 m³/a。本次评价根据《工业源产排污核算方法和系数手册》（2021.6）

表 6 机械行业系数手册推荐产污系数核算天然气燃烧废气排放量，天然气燃烧废气产生量核算结果见下表 3.4-3。

表 3.4-3 固化工序天然气燃烧废气排放情况一览表

天然气用量	污染物	产污系数	产生速度 (kg/h)	产生浓度 (mg/m ³)	产生量 (t/a)
20m ³ /h, 1.2 万 m ³ /a	烟气量	13.6Nm ³ /m ³ -燃料	272m ³ /h		16.32 万 m ³ /a
	SO ₂	0.02Skg/万 m ³ -燃料	0.004	14.7	0.002
	NO _x	18.71kg/万 m ³ -燃料(无低氮燃烧)	0.037	136	0.022
	颗粒物	2.86kg/m ³ -燃料	0.006	22.1	0.003
注：天然气满足《天然气》(GB17820-2018)二类气技术指标(含硫量小于等于 100mg/m ³ 计)，故 SO ₂ 2kg/ 万 m ³ -天然气					

本项目天然气燃烧机为固化炉直接供热，天然气烟气同固化废气一并进入 2#活性炭装置进行处理，风机风量约 2000m³/h，净化效率约 40%，经处理后的废气通过 1 根 15m 高的 2#排气筒排放。有组织排放量 VOCs（非甲烷总烃）0.001kg/h，1.34kg/a。

(3) 涂装废气

①调漆废气 G4-1

本项目仅聚酯漆需在厂内进行调漆，其他涂料不需在厂内调漆，调漆在辊涂室内完成，调漆过程挥发性有机污染物产生量约占总挥发份的 5%，根据项目所用涂料中挥发份含量，采取物料衡算法，核算出调漆过程中非甲烷总烃和 VOCs 产生量分别为 0.20t/a 和 0.34t/a。

拟建项目单次调漆量为 60kg，单次调漆时间约 10min，根据用漆量，核算年调漆次数共计 425 次，调漆时间为 71h，计算出调漆过程中非甲烷总烃和 VOCs 产生速率分别为 2.817kg/h 和 4.789kg/h。

②辊涂废气 G4-2、G4-6、G4-7

项目设置 2 个密闭辊涂室，分别进行底涂和面涂+背涂作业，作业时间为 1137h，辊涂作业期间，涂料中的部分有机溶剂会挥发出来。根据前文 3.3.1 取值依据，辊涂方式涂装作业的上漆率考虑为 99%，辊涂过程中挥发性有机污染物产生量约占总挥发份的 20%，废气收集效率考虑为 95%，采取物料衡算法，核算出辊涂过程中非甲烷总烃和 VOCs 有组织收集量分别为 1.09t/a 和 1.59t/a。

本项目采用的自动辊涂线控制的线速度为 15m/min，即每小时辊涂作业长度均为 900m，故单个辊涂作业废气排放速率大小仅与铝带宽度有关，再结合前文物料平衡

可知，本项目辊涂作业废气最大产生速率出现在：1.382m 宽铝带同步进行底涂、面涂、背涂辊涂作业期间。根据前文喷涂方案和涂料组分，核算出辊涂作业废气最大产生速率见表 3.4-4。

表 3.4-4 有组织辊涂废气最大产生速率核算表

类别	最大产生速率工况：1.382m 宽铝带同步进行底涂、面涂、背涂辊涂作业期间					
	每小时涂装面积 m ² /h	每小时涂料用量 kg/h	组分含量%		污染物最大产生速率 kg/h	
			非甲烷总烃	VOCs	非甲烷总烃	VOCs
数据	1244	聚酯漆：22.4	15.5	27.3	0.978	1.482
		水性漆：15.8	10.5	10.5		

③印花废气 G4-4

项目印花过程未设置专门的房间，根据前文 3.3.1 取值依据，印花过程中挥发性有机污染物产生量约占总挥发份的 20%，采用集气罩收集的废气收集效率考虑为 80%，采取物料衡算法，核算出辊涂过程中非甲烷总烃和 VOCs 有组织收集量均为 0.008t/a。

④烘干废气 G4-3、G4-5、G4-8

项目共设置 3 个印花烘干室，2 个涂装烘干室，分别对印花之后和辊涂之后的铝带进行烘干作业，烘干过程中涂料中所含的有机溶剂会全部挥发出来。根据前文 3.3.1 取值依据，烘干过程中挥发性有机污染物产生量约占总挥发份的 75%（聚酯漆）或 80%（水性丙烯酸漆），废气收集效率考虑为 100%，采取物料衡算法，核算出辊涂过程中非甲烷总烃和 VOCs 有组织产生量分别为 4.45t/a 和 6.77t/a。

根据辊涂作业核算最大排放速率的思路，烘干作业阶段废气最大排放速率出现在：1.382m 宽铝带同步进行底涂、面涂、背涂、印花烘干作业阶段，根据前文喷涂方案和涂料组分，核算出烘干作业废气最大产生速率见表 3.4-5。

表 3.4-5 有组织辊涂废气最大产生速率核算表

类别	最大产生速率工况：1.382m 宽铝带同步进行底涂、面涂、背涂、印花烘干作业期间					
	每小时烘干面积 m ² /h	每小时涂料用量 kg/h	组分含量%		污染物最大产生速率 kg/h	
			非甲烷总烃	VOCs	非甲烷总烃	VOCs
数据	1244	聚酯漆：22.4	15.5	27.3	3.942	5.93
		水性漆：15.8	10.5	10.5		

项目涂装过程产生的调漆废气、辊涂废气、烘干废气均进入蓄热室 RTO 处理系统进行处理，处理后通过 15m 高 3#排气筒排放，总风量为 2.5 万 m³/h，该处理工艺对挥发性有机废气去除效率为 98%。

综上，拟建项目涂装废气最大产生及排放速率见表 3.4-6。拟建项目涂装废气产生及排放量见表 3.4-7。

表 3.4-6 涂装有组织废气最大产生、排放速率

工序	产生速率 kg/h		排放速率 kg/h	
	非甲烷总烃	VOCs	非甲烷总烃	VOCs
调漆废气	2.817	4.789	/	/
辊涂废气	0.978	1.482	/	/
印花废气	0.007	0.007		
烘干废气	1.942	5.93	/	/
最大产生速率	5.744	12.208	0.115	0.244

表 3.4-7 涂装有组织废气产生、排放量

工序	产生量 t/a		排放量 t/a	
	非甲烷总烃	VOCs	非甲烷总烃	VOCs
调漆废气	0.20	0.34	/	/
辊涂废气	1.09	1.59	/	/
印花废气	0.008	0.008		
烘干废气	4.45	6.77	/	/
合计	5.748	8.698	0.12	0.18

⑤天然气燃烧废气

本项目 6 台烘干室均配套设置有 1 台燃烧机，为烘干室直接供热，天然气用量为 100m³/h，年有效工作时间为 1137h，则耗气量为 11.37 万 m³/a。

另外，RTO 废气处理系统配套 1 台燃烧机，为 RTO 废气处理系统开机时加热升温，用气量为 40m³/h，年工作时间为 150h，则耗气量为 0.6 万 m³/a。

以上天然气燃烧废气均与涂装废气一并通过 3#排气筒排放。

根据前文采用的产排污系数法核算天然气燃烧废气排放情况见表 3.4-8。

表 3.4-8 天然气燃烧废气排放量情况表

工序	产生速率 kg/h				产生量 t/a			
	烟气量	SO ₂	NO _x	颗粒物	烟气量	SO ₂	NO _x	颗粒物
烘干天然气废气	1360 m ³ /h	0.020	0.187	0.029	154.6 万 m ³ /a	0.227	2.127	0.325
废气处理天然气废气	71.8 m ³ /h	0.001	0.010	0.002	8.16 万 m ³ /a	0.012	0.112	0.017
合计	/	0.021	0.197	0.031	/	0.239	2.239	0.342

3.4.2.1 无组织废气

(1) 焊接烟尘 G1-2 G2-2

本项目照明灯具和取暖器组装工序涉及焊接工序，焊接设备为亚弧焊机，焊条为硅铝焊条和锡焊丝，焊条总用量 0.4t，运行时间 600h/a，根据《焊接工作的劳动保护》、《焊接技术手册》（王文翰编），并结合同类焊接工序产排污情况，焊接烟

尘产生系数取值为 40g/kg 焊料，核算出项目焊接烟尘产生量为 0.026kg/h，0.016t/a。项目在焊接设备旁配备一个焊烟净化器，3000m³/h，焊接烟尘经净化处理后车间内无组织排放，收集效率考虑为 80%，处理效率为 90%，估算焊接烟尘排放量为 0.009kg/h，0.006t/a。

（2）切割烟尘 G1-1、G2-1

项目在使用激光切割机进行切割时，金属表面产生的高温高压金属蒸汽向四周扩散，当蒸汽进入周围空气中时，被冷却并氧化，部分凝聚成固体微粒，这种由气体和固体微粒组成的混合物，即为切割烟尘，切割烟尘的主要成分为铁和锰的氧化物，拟建项目设置 1 台切割机，工作时间为 600h/a，根据《机加工行业环境影响评价中常见污染物源强估算及污染治理》，切割工序产生的烟尘量约为原材料使用量的 1%，本项目需使用激光切割机的金属板材量为 100t/a，则烟尘量为 0.17kg/h，0.1t/a，该烟尘经激光切割机自带除尘器处理后无组织排放，收集效率考虑为 80%，处理效率为 90%，估算焊接烟尘排放量为 0.061kg/h，0.036t/a。

（3）打磨粉尘 G2-3

取暖器加工过程中为提高喷塑上粉率，需使用手工砂轮对焊接部位进行打磨，打磨工作量不大，打磨会产生少量打磨粉尘，该粉尘由于粒径较大，可短时间在车间内沉降，本项目不对其进行定量。

（4）喷塑粉尘 G2-4

本项目取暖器喷塑工序在自动喷房内完成，采用静电喷涂方式，加工工件为铝半成品，喷涂面积 7.4 万 m²，塑粉用量为 1.86t/a，工作时间 500h/a，根据《涂装作业安全规程-粉末静电喷塑工艺安全》（GB15607-2008）中相关内容，塑粉上粉率为 0.4~0.8，本项目取 0.7。

自动喷房为半密闭结构，侧吸风方式，喷粉过程中未附着在工件表面的塑粉在风力作用下带入旋风分离器（风量 8000m³/h），在旋风分离器中，较大的粉末颗粒被分离进入下部粉料收集桶内，收集桶内粉料被粉泵抽吸到供料装置内振动筛，粉筛过滤后进入供料桶循环使用，旋风分离器中未被分离出来的小颗粒粉末被抽送至供料装置后过滤器，将小颗粒粉末分离出来后进入供粉桶，该过程粉尘回收率为 98%。

根据以上参数，本项目塑粉工序产生的粉尘量为 1.116kg/h，0.558t/a，无组织排

放量为0.022kg/h，0.011t/a。

（5）粘胶废气 G3-1

本项目使用的双组份聚氨酯胶粘剂为非溶剂型环保胶粘剂，是由主剂和固化剂按照 4:1 的比例混合而成，用量分别为 9t/a 和 2.3t/a，作业时间为 900h/a，在施工过程中发生的交联反应不会产生挥发性有机物。根据该胶粘剂组分可知，其组分中碳酸钙和多亚甲基多苯基多异氰酸酯（聚合 MDI）不易挥发，蓖麻油可能会有少量挥发性有机物产生，蓖麻油是存在于蓖麻的种子中、采用榨取制得，水及易挥发物 ≤0.205%，本项目考虑该组分会少量挥发，挥发率取最大值 0.205%，取最大组分占比 50%，核算非甲烷总烃和 VOCs 量为 0.010kg/h，9.22kg/a，该废气无组织排放。

（6）涂装过程无组织废气 G3-3、G3-11

根据前文 3.3.1 取值依据，辊涂废气收集效率考虑为 95%，即约有 5%废气无组织排放，印花废气收集效率考虑为 80%，20%废气无组织排放，核算无组织排放量为：非甲烷总烃、VOCs 分别为 0.062t/a 和 0.082t/a。无组织最大排放速率为 0.062kg/h、0.089kg/h。

（7）食堂油烟

拟建项目设置员工食堂，设 2 个基准灶头，根据《餐饮业大气污染物排放标准》(DB50/859-2018)：基准灶头≥3 的餐饮单位为中型餐饮单位；设计排放风量=基准灶头数×基准风量（单个基准灶头的基准风量以 2000m³/h 计），则拟建项目总风量为 4000m³/h。

拟建项目就餐人员 50 人，年工作时长 900h，根据饮食业油烟浓度经验数据，目前居民人均食用油日用量约 3g/人·d，油烟挥发量占总耗油量的 3%，则油烟产生量约为 1.35kg/a，油烟净化器对油烟的处理效率为 95%，则油烟排放量为 0.068kg/a。根据张春洋、马永亮的《中式餐饮业油烟中非甲烷碳氢化合物排放特征》研究报告可知，食堂油烟非甲烷总烃产生浓度约为 9.13~14.2mg/m³，拟建项目非甲烷总烃产生浓度取 14mg/m³，产生量为 0.056kg/a，油烟净化器对非甲烷总烃的处理效率为 75%，则非甲烷总烃排放量为 0.014t/a。食堂油烟经油烟净化器处理后由专用管道引至楼顶排放。

综上所述，拟建项目运营期间废气污染源强核算结果及相关参数见表 3.4-9。

表 3.4-9 废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

污染源		废气名称	污染物	污染物产生				治理措施	污染物排放						执行标准		排放 时间 h	排气筒	
				核算方法	废气产生 量 m³/h	产生 浓度 mg/m³	产生 速率 kg/h	产生量 t/a	收集效率 %	工艺	处理效 率%	废气排放 量 m³/h	排放浓 度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	浓度 mg/m³			速率 kg/h
注塑成型		注塑废气	非甲烷总烃 （ VOCs）	产污 系数	3000	2	0.006	0.011	70	活性炭吸附	40	3000	1	0.003	0.005	100	10	1800	1#排气 筒 H=15 φ=0.28m 常温
喷塑固化		塑粉固化废气	非甲烷总烃 （ VOCs）	产污系数	2000	1	0.002	2.23kg/a	100	活性炭吸附	40	2000	0.5	0.001	1.34kg/a	120	10	1000	2#排气 筒 H=15 φ=0.2m 80℃
			SO ₂	产污系数	272	15	0.004	0.002	100	/	/		2	0.004	0.002	200	0.7		
			NO _x			138	0.037	0.022					18.5	0.037	0.022	200	0.3		
			颗粒物			22	0.006	0.003					3	0.006	0.003	120	3.5		
涂装（调漆、辊涂、 烘干、印花）		涂装废气（调漆废 气、辊涂废气、印花 废气、烘干废气）	非甲烷总烃	物料衡算	25000	229	5.744	5.748	95/80/100	RTO废气处 理系统	98	25000	4.6	0.115	0.12	120	10	1137	3#排气 筒H=15 φ=0.8m 80℃
			VOCs			488	12.208	8.698					9.8	0.244	0.18	/	/		
			SO ₂	产污 系数	1432	15	0.021	0.239	100	/	/		0.84	0.021	0.239	200	0.7	1137	
			NO _x			138	0.197	2.239					7.88	0.197	2.239	200	0.3		
			颗粒物			22	0.031	0.342					1.24	0.031	0.342	120	3.5		
2#生 产车 间	焊接	焊接废气	颗粒物	产污系数	/	/	0.026	0.016	80	焊烟净化器	90	/	/	0.009	0.006	1.0	/	600	无组织
	激光切割	切割烟尘	颗粒物	产污系数	/	/	0.17	0.1	80	除尘器	90	/	/	0.061	0.036	1.0	/	600	无组织
	注塑成型	无组织 注塑废气	非甲烷总烃 （ VOCs）	产污系数	/	/	0.001	0.002	/	/	/	/	/	0.001	0.002	4.0	/	1800	无组织
	喷塑	喷塑粉尘	颗粒物	产污 系数	/	/	1.116	0.558	99	旋风+滤芯	98	/	/	0.022	0.011	1.0	/	500	无组织
1#生 产车 间	双组份聚氨酯胶粘剂 粘胶	粘胶废气	非甲烷总烃 （ VOCs）	产污系数	/	/	0.010	0.01	/	/	/	/	/	0.010	0.01	4.0	/	900	无组织
	涂装（辊涂、印花）	无组织 涂装废气（辊涂废 气、印花废气）	非甲烷总烃	产污系数	/	/	0.062	0.062	/	/	/	/	/	0.062	0.062	4.0	/	3479	无组织
		VOCs	0.089				0.082	/					0.089	0.082	6.0	/			
食堂		食堂油烟	油烟	产污系数	/	/	/	0.068kg/a		油烟净化器	/	/	/	/	0.068kg/a	1.0		900	专用油 烟 管道
			非甲烷总烃			/	/	0.056 kg/a					/	/	0.056 kg/a	10.0			

3.4.3 噪声

营运期间的噪声源主要为生产设备，噪声值约为 75~100dB(A)。生产设备均置于各生产车间或单独设备间内，同时各类生产设备基础均设置橡胶减振垫。全厂营运期噪声源及噪声源统计如下表 3.4-10.

表 3.4-10 项目营运期主要噪声情况一览表

噪声源位置	噪声源	声源类型	数量	噪声源1m处声压级dB	治理措施		治理后源强dB	持续时间h
					工艺	降噪效果		
1#生产车间	切割机	频发	1 台	85	基础减震	5	80	0.02
	剪板机	频发	5 台	90	基础减震	5	95	0.02
	热压机	频发	2 台	100	基础减震	5	95	0.02
	拉伸机	频发	1 台	85	基础减震	5	80	0.02
	液压机	频发	5 台	100	基础减震	5	95	0.02
	分条机	频发	1 台	75	基础减震	5	70	0.02
	空压机	频发	2 台	80	基础减震、出口消音	10	70	0.08
	牵引机	频发	2 台	75	基础减震	5	70	6
	风机	频发	8 台	80	基础减震、出口消音	20	60	1
	水泵	频发	2 台	80	基础减震	5	75	1
2#生产车间	下料机	频发	2 台	85	基础减震	5	80	0.02
	激光切割机	频发	2 台	85	基础减震	5	80	0.02
	铝材切割锯床	频发	2 台	85	基础减震	5	80	0.02
	斜角锯切机	偶发	3 台	85	基础减震	5	80	0.08
	铝框切角机	频发	3 台	85	基础减震	5	80	0.02
	冲床	频发	14 台	100	基础减震	5	95	0.02
	液压机	频发	3 台	100	基础减震	5	95	0.02
	液压折弯机	频发	3 台	100	基础减震	5	95	0.02
	拉条机	频发	1 台	75	基础减震	5	95	0.02
	空压机	频发	3 台	80	基础减震、出口消音	10	70	0.08
	风机	频发	5 台	80	基础减震、出口消音	20	60	1

3.4.4 固体废物

项目产生的固体废物按照《固体废物鉴别标准通则》（GB 34300-2017）和《国家危险废物名录》（2021 版）分为一般工业固废、危险废物、生活垃圾。

（1）一般工业固废

废边角料和金属屑：根据建设单位生产经验，切割、冲压成型、剪板、切条等工序产生的塑料边角料、金属边角料和金属屑产生量约为加工原料用量的 1%，产生量为 22.6t/a。

废包装材料：外购零部件和塑粉等产生的废包装材料，产生量为 1.5t/a。

打磨废物：项目使用砂轮机进行打磨，期间要产生废钢丝轮和废光片，产生量为 0.5t/a。

废塑粉：项目未收集处理的喷塑粉尘在喷粉室内沉降，会产生少量废塑粉，产生量约为 0.2t/a。

（2）危险废物

废油及油桶：设备维修保养过程产生废液压油和废机油，产生量共计 1.0t/a，属危险废物 HW08（危废代码：900-218-08）。生产过程中各类矿物油使用过程中会产生废油桶，废油桶产生量约 0.1t/a，废矿物油桶属危险废物 HW08（危废代码：900-249-08）。

废活性炭：注塑废气和固化废气采用活性炭作吸附介质，属于 HW49（危废代码：900-041-49）为保证处理效率，活性炭需定期更换，活性炭对有机废气的吸附容量为 0.2~0.3kg/kg，以 0.3kg/kg 的吸附容量计算，吸附废气量为 0.007t/a，故本项目废活性炭产生为 0.03t/a。

废化学品包装桶：油漆、稀释剂、胶粘剂、脱脂剂、钝化剂包装桶属危险废物 HW49（危废代码：900-041-49），根据物料用量核算包装桶产生量为 1.6t/a。

沾染油漆的劳保用品及抹布：每天辊涂结束时需使用抹布擦拭辊筒壁，从而产生沾染油漆的手套等劳保用品，根据物料平衡可估算，产生量为 0.6t/a。沾染油漆的劳保用品危险废物 HW12（危废代码：900-252-12）。

生产废水浮渣、底泥：脱脂槽、水洗槽、钝化槽和生产废水处理过程中产生的底泥，属于 HW17（危废代码：336-064-17），产生量 0.3t/a。

（3）生活垃圾

项目员工 50 人，生活垃圾产生系数以 $0.5\text{kg}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计，企业年生产 300d，则生活垃圾产生量约 7.5t/a ，由环卫部门统一清运。

食堂餐厨垃圾按 $0.3\text{kg}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计，产生量为 4.5t/a 。食堂餐厨垃圾与其他生活垃圾按照环卫部门要求的垃圾分类，交由环卫部门处置。

危险废物产生及处置情况见表 3.4-11，固废污染源源强核算结果及相关参数见表 3.4-12。

表 3.5-11 拟建项目危险废物产生及处置情况

危废名称	危废类别及名称	危废代码	产生量 (t/a)	产生工序及装 置	形态	主要成分	有害成分	产废 周期	危险 特性	污染防治措 施
废油	HW08 废矿物油	900-249-08	1.0	设备保养	液态	废矿物油	废矿物油	6 个月	T、I	暂存于危险废物暂存点，交由有资质单位收集处理
废油桶	HW08 矿物油废物	900-249-08	0.1	矿物油包装	固态	废矿物油	废矿物油	1 天	T、I	
废活性炭	HW49 其他废物	900-041-49	0.03	废气处理设施	固态	活性炭、废气	有机废气等	15 天	T、I	
废化学品包装桶	HW49 其他废物	900-041-49	0.02	喷涂、涂料库房	固态	颜料、有机溶剂等	颜料、有机溶剂等	3 个月	T、I	
沾染油漆的劳保用品及抹布	HW12 燃料、涂料废物	900-252-12	0.6	辊涂、印花	固态	颜料、有机溶剂等	颜料、有机溶剂等	1 天	T、I	
生产废水浮渣、底泥	HW17 表面处理废物	336-064-17	0.3	生产废水处理	固态	水、废矿物油、碱	废矿物油、碱	1 个月	T/C	

表 3.4-12 固体废物污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	装置	固体废物名称	固废属性	产生情况		处置措施		最终去向
				核算方法	产生量t/a	工艺	处置量t/a	
切割、冲压成型、剪板、切条	机加设备	废边角料及金属屑	一般工业固废	物料衡算法	22.6	外卖	22.6	外卖物资单位
下料	外购零部件	废包装材料		物料衡算法	1.5	外卖	1.5	
打磨	打磨	打磨废物		产污系数法	0.5	外卖	1.5	
自动喷塑线	喷粉房	废塑粉		物料衡算法	0.2	外卖	0.2	
打磨	砂轮机	废钢丝轮和磨光片		产污系数法	0.97	外卖	0.97	
设备维护	各类机械设备维护	废油	900-249-08	产污系数法	1.0	交资质单位	1.0	资质单位处置
		废油桶	900-249-08	产污系数法	0.1		0.1	

灯饰灯具智能制造产业园（二期）环境影响报告书

废气处理	废气处理设施	废活性炭	900-041-49	产污系数法	0.03	处理	0.03	
化学品库	外购漆料	废化学品包装桶	900-041-49	物料衡算法	0.02		0.02	
辊涂生产线	辊涂壁	沾染油漆的劳保用品及抹布	900-252-12	物料衡算法	0.6		0.6	
废气处理	废气处理设施	生产废水浮渣、底泥	336-064-17	产污系数法	0.3		0.3	
员工	员工生活	生活垃圾	生活垃圾	产污系数法	12	环卫集中收集	12	交市政环卫部门统一处理

3.4.5 非正常污染源调查

结合拟建项目工艺特点和排污情况，本评价考虑 RTO 焚烧系统出现故障，考虑最不利，处理效率为 0 导致 3#排气筒涂装废气污染物非正常排放，非正常排放情况见表 3.4-13。

表 3.4-13 废气非正常排放参数表

非正常污染源	非正常排放原因	污染物名称	排放情况		废气量 m ³ /h	排气筒参数	非正常持续时间	非正常频次
			浓度 mg/m ³	速率 kg/h				
自动辊涂线 3#排气筒	RTO 焚烧系统出现故障	非甲烷总烃	229	5.737	25000	D=0.2m H=15m 环境温度	60min	1 次/a
		VOCs	488	12.201				

3.4.6 污染物产生及排放情况汇总

根据上述分析，拟建项目营运期污染物产生及排放情况见表 3.4-14。

表 3.4-14 拟建项目污染物产生及排放情况一览表

污染物类别		污染物	产生情况 t/a	排放情况 t/a	削减量 t/a
废水	废水量 5.47m ³ /d	COD	3.515	0.823	2.692
		BOD ₅	0.284	0.246	0.038
		SS	1.305	0.656	0.649
		氨氮	0.043	0.041	0.002
		动植物油	0.047	0.033	0.014
		石油类	0.605	0.033	0.572
		LAS	0.308	0.033	0.275
		氟化物	0.003	0.003	0
废气	有组织	非甲烷总烃	5.75	0.13	5.62
		VOCs	8.70	0.19	8.51
		SO ₂	0.24	0.24	0
		NO _x	2.61	2.61	0
		颗粒物	0.35	0.35	0
	无组织	非甲烷总烃	0.074	0.074	0
		VOCs	0.094	0.094	0
		颗粒物	0.674	0.053	0.621
噪声	生产设备等	噪声	75~100dB	-	-
固体废物	一般工业固废	废塑料、金属边角料及金属屑等	25.8	外卖物资单位	25.8
	危险废物	废油	1.0	暂存于危险废物暂存点，交由有资质单位收集处理	1.0
		废油桶	0.1		0.1
		废活性炭	0.03		0.03
		废化学品包装桶	0.02		0.02

		沾染油漆的劳保用品及抹布	0.6		0.6
		生产废水浮渣、底泥	0.3		0.3
	生活垃圾	/	12	环卫部门收运	12

3.7 清洁生产分析

3.7.1 清洁生产水平分析

拟建项目为电器机械和金属制造项目，没有发布相关行业清洁生产标准，本报告从拟建项目生产工艺与装备要求、原料先进性、资源利用指标、产品指标、污染物产生指标、废物回收利用指标和环境管理指标七个方面对行业状况和环境影响的指标进行清洁生产分析，并提出提高清洁生产水平的改进措施。

（1）生产工艺与装备

项目涂装前处理工序包括脱脂、水洗，配备有废水处理设施，处理后的水均回到槽内重复使用，满足清洁生产要求；项目采用自动喷塑生产线和自动辊涂线，分别进行喷塑和辊涂、印花和烘干作业，烘干室内热能尽量循环利用，项目采用了较为先进的设备。

因此，拟建项目生产工艺和装备满足国内清洁生产先进水平。

（2）原材料先进性

拟建项目使用涂料以高固体份和水性漆为主，不含有铅白等有毒有害物质，前处理工序均选用不涉及重金属的化学药品，且在常温工况下处理，项目选用原材料均具有先进性。

（3）资源能源利用

拟建项目使用自动辊涂线和自动喷塑线，上漆率和上粉率分别达到 99%和 70%，资源利用率较高；冷却废水循环利用，尽可能的节约了水资源。

燃烧机采用天然气作为燃料，将明显减少燃烧废气中 SO₂、NO_x 及烟尘等污染物的排放；供电系统采用节能型变压器，采用动态电容补偿，进行无功就地补偿，减少线损，提高功率因数；照明选用高效节能光源，节约电能；对水、电、热等能源均配备计量仪表，以利于能源的使用和管理。

项目的资源和能源利用指标满足国内清洁生产先进水平。

（4）污染物产生指标

拟建项目无生产废水产生，通过采用高固体份和水性漆来控制废气产生量，且

废气污染因子不涉及甲苯、二甲苯等有毒气体，污染物产恒指标达到国内先进水平。

（5）环境管理指标

建设单位拟设立环境管理体系，公司设兼职环境协调员，设置环境管理制度。

3.7.2 清洁生产水平

从上述分析可知，拟建项目采用先进的生产工艺和技术装备，生产工艺节能先进。项目采用电力和天然气作为能源，污染物产生量少，且对各产生的污染物均采取了合理有效的污染防治措施。因此，本评价认为拟建项目符合清洁生产要求，达到国内先进水平。

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境状况

4.1.1 地理位置

潼南位于重庆西北部，地跨北纬29°47'33"~30°26'28"、东经105°31'41"~106°00'20"，地处巴蜀腹心，是川渝两地的结合部。距重庆主城区93多公里，319国道、205省道穿越县境，涪江终年通航，与合川、大足、铜梁和四川的遂宁、内江、安岳等市县接壤。本项目位于潼南工业园南区，项目地理位置详见附图1。

拟建项目位于潼南工业园区南区 C6-06/02 地块，地理位置见附图 1。

4.1.2 地形、地貌、地质

潼南区位于重庆市西北部，地跨北纬 29°47'33"~30°26'28"、东经 105°31'41"~106°00'20"。全县东西相距 47 公里、南北长约 72 公里，总面积 1594 平方公里，状如菱形。地势东北和西南较高（海拔 500 米以上），中部较低（海拔 240 米—400 米之间）。地貌以方山状和馒头状中浅丘为主（占总面积的 89%左右），其余为河谷台地。在地质构造上属于扬子准地台四川凹陷的一部分。受地质结构的影响和涪江的切割作用，地形发育受构造和岩性的控制，平坝集中于涪江两岸。

4.1.3 水文

潼南区属于嘉陵江水系，涪、琼两江自西北向东南并列横穿区境。据调查统计，全区大小溪河75条，其中涪江流域有大小溪河43条，琼江流域有大小溪河32条。流域面积大于100km²的一级支流涪江流域有姬山河、鹭鸶溪，琼江流域有姚市河、塘坝河、平滩河、复兴河。50~100km²的支流涪江流域有坛罐窑河、罗家坝河、双江河、豹子沟河；琼江流域有华滩子河、胜利河、磴子河。其余均在50km²以下。

涪江发源于四川松潘县境内岷山雪宝顶北麓。涪江从西北向东南由川西北高山区进入盆地丘陵区，流经平武、江油、绵阳、三台、射洪、遂宁、潼南，至合川钓鱼城下汇入嘉陵江，成为嘉陵江右岸最大支流，全长 670km。涪江从潼南米心乡入境，经玉溪、梓潼镇至太和出境。涪江潼南南段全长 67km，天然比降 0.46%，区内流域面积 838.8 万 km²，水域面积 18.18km²。

4.1.4 水文地质

1) 地下水类型以及富水性

松散岩类孔隙水：主要分布于原始谷底中相对低洼地带。含水介质为第四系土

层，含水介质物质成份、结构、厚度变化以及分布面积等决定了堆积体透水性和含水性强弱而不均。在冲沟及沟谷地带多为水田，水田下粉质粘土基本无水；在居民建筑及坡脚地带，人工堆填和泥砂岩碎石土、冲积砂土较多，透水性强。地下水埋藏深度不均匀，埋藏深度一般为0.7~2.5m，主要接收大气降水及地表水的渗漏补给，水位随季节变化较大。

基岩裂隙水：主要分布于侏罗系上统遂宁组（J3s）和侏罗系中统沙溪庙组（J2s）地层基岩层砂岩的裂隙及泥岩网状微细裂隙中，属潜水类型（部分微具承压）。据区域水文地质资料和现场民井、机井情况调查，评价区基岩裂隙水属风化网状裂隙水亚类，富水性整体相对较差，属水量贫乏区，水位随季节变化较大，无统一水面，水量变化也比较大。

评价区基岩岩性较简单，分属砂岩、泥岩两类，为红层区。但由于不同层位砂泥岩比例存在差异，因此由于岩性的差别导致富水性存在差异，遂宁组泥岩的平缓浅丘地带，微细裂隙发育形成网状的近均一含水体，富水性较好，地形起伏较大地带（陡坡）富水性较差，在沟谷处砂岩地带裂隙较发育地带，富水性较好，因而就局部而言，在评价区构造岩性单一情况下，地貌因素是主要的，有利的地形（平缓）往往是地下水富集的决定性条件，据现场调查在冲沟沟谷地带民井分布较广泛，地下水水位埋藏浅，但由于受红层岩性的影响，地下水富水性整体较贫乏。

对统计数据进行分析并结合现场调查和钻探情况得出地下水富水性基本呈现如下规律：①沟谷地带粉质粘土（局部淤泥质）在丰水期长期处于饱和状态，具有一定的给水能力，但水量小。②由分水岭到河谷，流量增大，地下径流加强，由地表向深部，地下径流减弱；③评价区岩性砂泥岩互层，泥岩为主，受泥岩浅层风化裂隙发育影响水位埋深浅，但整体给水能力不好，富水性较差。

2) 地下水补、径、排条件

评价区紧邻涪江，位于涪江右岸，区域地形切割较深，地下水以松散岩类孔隙水和基岩裂隙水为主，地下水主要赋存于第四系填土、第四系冲积卵石土和侏罗系上统遂宁组砂岩和上层基岩强风化岩层中以及侏罗系中统沙溪庙组砂岩中。

综合分析区内地下水的补、径、排条件，主要靠大气降水补给，通过第四系及强风化基岩层的裂隙下渗补给至裂隙不发育的泥岩层排泄，最终流向涪江。

3) 地下水补给

地下水的循环特征受岩性组合关系、地形地貌及构造条件的制约。大气降水是主要补给来源，补给区的范围与各含水岩组的出露范围一致。第四系土层松散岩类孔隙水和基岩风化带网状裂隙水的补给区主要是含水层的露头区，在评价区二者均限制在一定的范围内，不具大范围的水力联系，以河流、河谷、缓坡、两侧连绵山体的山包和山与山之间相连的鞍部构成一个小的相对独立的水文地质单元，径流途径短，具就近补给、就地排泄特点。大气降水和地表水通过岩层露头孔隙、裂隙垂直下渗，随地形由高向低处运移。层间裂隙水每个含水砂岩体均为不透水的泥岩所隔，使每个含水层构成了独立的含水单元，各自形成补给、径流、排泄系统，大气降水和地表水通过暴露地表部分所发育的纵、横张裂隙系统下渗，随地形由高向低处运移，直至裂隙不发育的岩层下限为止。

由前所述，地下水主要补给来源为大气降水，沿区内裂隙下渗，而大气降雨入渗补给量的多少决定于有效降雨量大小和包气带岩性以及地形地貌特征，评价区多年平均降雨量为 1100mm 左右，其中 6~8 月降雨量占年降雨量的 50%。当有效降雨量一定时，包气带岩性的渗透性愈强，地势相对平缓地段，降雨入渗补给就愈多，地势相对较陡地段，降雨入渗补给就愈少。评价区地形起伏大，南侧丘包处覆盖第四系冲积卵石土，沟谷处为第四系残坡积粉质粘土，卵石土渗透性强，但由于地势高斜坡陡，补给条件差，沟谷处残坡积粉质粘土属隔水层，不利于地下水补给。

4) 地下水径流

受地形和构造条件控制，评价区水文单元边界分水岭以周边丘包包顶或冲沟底相连为界。在评价区沟谷地带地形缓平，切割较浅，地形起伏小，地下水径流条件差，丘包斜坡至坡顶在降水入渗补给后，浅层风化带网状裂隙孔隙水随地形坡降向坡下分散径流至沟谷中储集埋藏再沿沟谷方向向下游径流，含水岩组露头受大气降水补给后，随地形坡降和沿网状裂隙系统向冲沟地带分散径流。

总体上松散岩类孔隙水径流与大气降雨联系较密，风化带网状裂隙水沿裂隙面径流，在丘包斜坡陡的地带径流条件好，在冲沟附近地形坡度小，水力梯度小，不利于地下水径流。评价区由于地形起伏大，整体地下水径流条件较好。

5) 地下水排泄

评价区内地下水排泄以风化带网状裂隙水浅层排泄方式和较深部的岩层排泄方式两种方式，地层主要为泥岩层夹薄层砂岩，由于深部泥岩裂隙不发育因此深部岩

层排泄主要为砂岩含水层，同时评价区砂岩层薄，故评价区内地下水排泄以风化带网状裂隙水浅层排泄方式为主。

浅层风化带网状裂隙水随着强中风化带界面或砂岩和泥岩界面径流，再受到地层岩性和地形地貌的控制，就近排泄的方式向附近的冲沟中排泄，受裂隙展布规律控制，无统一水面。较深部的碎屑岩层间裂隙水主要受到地层岩性和地质构造的控制，基本与岩层倾向一致的方向径流，砂岩埋深较深，在区内仅以较低的侵蚀基准面以浅层民井的方式排泄，根据现场调查，该类水在区内的排泄处甚少，多呈现出地下径流状态而少见排泄现象，这也体现了砂岩埋藏深不利于排泄的规律。总得来说，主要以浅层风化带网状裂隙水向下游涪江排泄。

综上所述，评价区内的地下水主要接受大气降水的通过第四系土层介质下渗补给，受地形地貌和岩性的控制，仅经过短途由地势高的丘包向地势底的冲沟径流，受裂隙展布规律控制，无统一潜水面，评价区基本上以浅层风化带网状裂隙水向下游涪江排泄。

6) 地下水动态变化特征

根据影响地下水动态的主导因素进行的分类，调查区地下水的动态类型为降水补给型。地下水动态受气候、水文、地质和人类活动等因素的影响。据对调查，对地下水水位、水量和分布层位统计分析得出其变化特征具以下特点：在陡坡陡崖地带，地形坡度大，地下水以径流运动为主，受气候降雨量影响，年水位变幅较大而不均，水质优良；在冲谷地带，年水位变幅相对较小，水质随季节变化不明显。

4.1.5 气候、气象

潼南区属于四川盆地涪江下游亚热带湿润性丘陵区气候，从纬度位置看，是全球的副热带高压带，气候干热少雨。但由于受东亚季风环境的影响显著，因此具有明显的季风气候特点。气候特征为：

气温：年平均气温17.4℃，极端最高气温40.8℃，最低气温-3.8℃。

气压：多年平均气压984.6百帕，冬季最高992.6百帕，夏季最低974.7百帕。

湿度：年平均相对湿度80%，最低湿度（4月）78%，最高湿度（10月）88%。

露点：年平均5℃，最低-1℃，最高16℃。

日照：年平均日照数1012.1小时，日照为全市最低。8月最多，210小时；12月最少，36小时。

辐射：全年太阳总辐射量 $332.9\text{kJ}/\text{cm}^2\cdot\text{a}$ 。紫外辐射占5%左右。

降水量：降雨集中在夏、秋季，占全年降雨量的2/3。年平均降水量1000mm左右。

最大年降水量1414mm，最小年降水量651mm。

雾日：多年平均雾日32天，最多12月，7天；最少5-8月，0.5天。风：主导风向N，次主导风向E、N、ES、NE。多年平均风速 1.1m/s 。风向频率：全年以N风频最高，占9%左右；其次是E（7%）和N（6%）。尤其突出的是该地区准静风率高，全年平均频率在50%以上，冬季高达60%。

平均风速：因为全年准静风率高，所以季、年平均风速低。全年平均风速： 1.1m/s ，夏季 1.3m/s ，冬季 0.6m/s 。如按完全有风统计，各方位平均风速在 2.0m/s 左右，且偏北风速大于偏南风速。风速随稳定度的变化：潼南区城风速随稳定度的不同差异大。A、B类稳定度时平均风速 1.0m/s 左右，C类平均风速最大，均在 2.0m/s 以上，D类约 1.2m/s ，E、F类一般小于 1.0m/s 。

4.1.6 生态环境

潼南区属亚热带常绿阔叶林区，林木资源种类有57科111种。全县林业可用地48.2万亩。全县森林覆盖率达到36%。森林植被有两个明显类型，即柏木植被类型和马尾松植被类型。柏木植被类型以纯林为主，起源上主要是天然次生林和人工工程造林，其中以人工工程造林恢复为主；分布在广大的丘陵区，是紫色丘陵区较为稳定的建群种，在较为稀疏的林分有以马桑为主的灌木，形成柏木与马桑的混交林，也有柏木、栎类不规则的小块混交林。马尾松纯林或“马尾松+栎类”混交林集中分布在涪江沿岸阶地，是黄壤的建群种。此外，涪江、琼江沿岸还有成片种植的麻竹、桉树、桤木、麻柳、千丈、杨树、构树等，部分乔木林下有铁杆芭茅；在村民点周围有小块状竹林。四旁树及散生乔木树种有柏木、马尾松、苦楝、栎类、桉树、桤木、麻柳、千丈、洋槐、酸枣、黄连木、合欢、银杏等；灌木树种主要有马桑、黄荆等，竹类有麻竹、兹竹、楠竹、黄竹、斑竹等；经济树木以桃、桑树为主，以及茶、柑橘、梨、李、柿、柠檬、枇杷等。粮食栽培作物有106个品种，以水稻为主，其产量约占全年粮食作物产量的一半，品种30个，常用的15个。麦类品种25个，常用的10个。红苕品种15个，常用的6个。玉米16个，常用的8个。此外，还有豌豆、葫豆、黄豆、高粱、绿豆、饭豆等20多个品种。经济林木类有700余个品种，其中果树有6个科，23种，693个品种，桑树7个品种。短期经济作物15种253个

品种。主要有油菜、花生、芝麻、甘蔗、麻类、蔬菜、药材等。

4.1.8 土壤

潼南县土地资源总幅员面积为1583平方公里，折合239万亩，其中农耕毛面积148万亩，占总面积的62%，农耕净面积129万亩，占幅员面积的53.99%，园地2万亩，占0.81%，林地7.3万亩，占3.05%，水域面积14.1万亩，占17.3%。耕地无后备资源，农业人口人均占有耕地约1亩，人多地少，成土母质以遂宁组母质为主，占耕地的62%，沙溪母质占25.3%。土壤有机质含量平均为1.35%，全钾含量2.55%，速效钾含量丰实，平均为96PPM，速效磷含量低，平均为3PPM，碱解氮含量75PPM。潼南县土壤土宜性好，适生度广，适宜多种粮经作物和林木生长，稻麦水旱轮作独显优势。

根据走访调查及资料查阅，潼南区土壤类型主要有黄壤、紫色土以及水稻土。土层深厚，质地疏松多孔，耕作性能良好，土壤肥力较高，适宜水稻、小麦、玉米、油菜等农作物生长。区域主要侵蚀类型为水力侵蚀。

4.2 潼南工业园区南区规划概况

4.2.1 潼南工业园区南区简介

重庆潼南工业园区于2006年经重庆市人民政府批准设立的省级工业园区(渝府[2006]97号)，园区按照“园三区”进行空间布局：一园，重庆市特色产业园；分成三个片区，即东区、南区和北区，三个片区分别进行规划。

2007年重庆市潼南工业园区投资建设有限公司委托重庆市环境科学研究院编制了《重庆潼南工业园区(南区)规划环境影响报告书》，于2009年1月通过重庆市环境保护局审查并出具《关于重庆潼南工业园区(南区)规划环境影响报告书审查意见的函》。于2018年3月通过重庆市环境保护局审查并出具《重庆市环境保护局关于重庆潼南工业园区(南区)规划环境影响跟踪评价报告书审查意见的函》(渝环函(2018)374号)。

(1) 规划范围

位于潼南旧城南部，北与老城区环城路为界、东以205省道规划道路为界、西以旧城现状通往柏梓镇的道路为界、南至在建的遂渝高速公路。

园区沿遂渝高速路展开，遂渝高速路接口哨楼立交位于规划区东南端，通凉路、老城区环城路、通往古溪的道路处于规划边缘，205省道穿过规划区东部。

规划区范围总面积 12.1894km²，规划居住人口 6-8 万人。

(2)功能定位

以发展农产品加工、农产品机械、农产品研发和现代物流业为主的工业园区，兼有居住和公共服务功能。重庆潼南工业园区(南区)将逐步成为潼南县城城市风貌建设的新亮点，同时也将成为重庆市工业园区的典范地区。

4.2.2 园区基础设施现状

(1) 电力

目前，南区现有变电站为：凉风垭 220KV 变电站，潼南 110KV 变电站和哨楼 110KV 变电站。

(2) 燃气

园区内用气由梓潼配气站供给，该气站气源由石油川中矿区以 DN159 输气管道自遂宁方向引入。园区输气管网完善，有现状磨深 1 井民丰化工配气站 $\phi 219$ 管线、磨深 1 井-潼南配气站 $\phi 159$ 管线、磨深 1 井-潼南尖山子储配气站 $\phi 159$ 管道、磨深 1 井-潼南配气站 $\phi 323.9$ 管线以及潼南配气站至工业园区北区配气站管线，天然气供气有保障。

(3) 供水

园区现由园区外北面现状江北水厂供水，该水厂取水点为大岩洞取水站，该站规划取水能力为 6 万 m³/d，现状取水量为 2 万 m³/d，现取用渠水水质达到国家饮用水水质标准，经 DN500MM 输水管道过涪江后至净水厂。根据城市总体规划，规划新建北部水厂，供水规模 14 万立方米/日。另加上现状江北水厂供水量 6 万 m³/d，总供水量 20 万 m³/d，满足规划区用水量。

(4) 排水

目前潼南区工业园区南区污水处理厂一期已建成，占地面积 31316.82m²，处理规模 2 万 m³/d，采用改良型氧化沟工艺对污水进行达标处理，出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》的一级 B 标准，通过污水管网排入涪江。根据园区提供资料，除安康街以北、洗菜溪以西部分区域，目前园区建成区管网已基本建成，园区污水正逐步接入污水处理厂。

4.3 环境质量现状评价

4.2.1 环境空气环境质量现状评价

4.2.1.1 空气质量二类区达标区判定

本评价引用重庆市生态环境局公布的《2021 年重庆市生态环境状况公报》中潼南区环境空气质量现状数据，对项目所在城市区域环境空气质量进行评价。

评价采用污染物浓度占标率评价环境空气质量。评价公式如下：

$$Pi = Ci / Coi \times 100\%$$

式中，Pi—第 i 个污染物的最大浓度占标率，%；

Ci—第 i 种污染物的最大实测浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)；

Coi—第 i 种污染物的评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)。

区域环境空气质量现状评价见表 4.2-1。

表 4.2-1 潼南区 2021 年环境空气质量现状一览表

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
PM ₁₀	年平均质量浓度	51	70	72.86	达标
PM _{2.5}		34	35	97.14	达标
SO ₂		10	60	16.67	达标
NO ₂		20	40	50.00	达标
O ₃	日最大 8h 平均浓度的第 90 百分位数	122	160	76.25	达标
CO (mg/m^3)	日均浓度的第 95 百分位数	1.0	4	25.00	达标

根据上表统计结果，项目所在区域环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），项目所在城市区域环境空气质量为达标区。

4.2.1.3 评价范围内污染物达标分析

（1）引用数据

本评价利用“重庆潼义建材科技有限公司潼义建材项目”环评阶段进行的大气环境现状监测（报告编号：CQGH2021BF0107），对项目所在区域中非甲烷总烃现状进行评价。

监测点位于本项目东南侧 2.2km 处的，与本项目同处于潼南工业园区南区，监测时间为 2021 年 10 月 2 日~2021 年 10 月 8 日，该监测数据具有达标性。

大气污染物监测点位基本信息见表 4.2-2。

表 4.2-2 大气污染物监测点位基本信息

监测点名称	监测点坐标/m		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂址距离/m
	X	Y				
潼义建材项目西侧	1411	-1581	非甲烷总烃	2021 年 10 月 2 日~2021 年 10 月 8 日	东南	2200
备注：坐标原点（0,0）位于项目中心（E106.894108，N29.677604）						

（2）环境空气监测结果统计及现状评价

非甲烷总烃参照执行河北省《环境空气质量 非甲烷总烃限值》（DB 13/1577-2012）二级标准限值。

①评价方法

同上一小节。

②监测统计及评价结果

监测及评价结果见表 4.2-3。

表 4.2-3 补充监测及评价结果表

点位名称	监测点坐标/m		污染物	平均时间	评价标准/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度占标率/%	超标概率/%	达标情况
	X	Y							
潼义建材项目西侧	1411	-1581	非甲烷总烃	1 小时值	2000	1300~1880	94	/	达标
注：L 表示结果未检出，所报结果为监测方法最低检出限									

监测结果及评价指数表明，项目评价范围内非甲烷总烃监测浓度低于河北省《环境空气质量 非甲烷总烃限值》（DB 13/1577-2012）二级标准限值。

4.2.2 地表水环境质量现状评价

拟建项目废水受纳水体为涪江。根据渝府发[2012]4 号《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》，涪江为Ⅲ类水域功，地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水域标准。

（1）引用数据

本评价引用重庆国环环境监测有限公司 2020 年 6 月 1 日至 2020 年 6 月 3 日对距离潼南工业园区南区污水处理厂排污口下游约 9km 的郑家坝断面进行地表水监测

的数据（报告编号：CQGH20201357），为三年内有效性数据，区域污染源无明显变化，因此该数据具有代表性。地表水监测断面基本信息见表 4.2-4。

表 4.2-4 地表水监测断面基本信息表

监测断面位置	监测因子	采样时间
潼南工业园区南区的园区污水处理厂下游 9.0km 处	pH、NH ₃ -N、COD、BOD ₅ 、石油类、粪大肠菌群	2020 年 6 月 1 日至 6 月 3 日

（2）评价方法

采用标准指数法对地表水质进行现状评价，计算公式如下：

$$S_{i,j} = \frac{C_{i,j}}{C_{si}}$$

pH 评价模式：

$$S_{pH} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j \geq 7.0$$

$$S_{pH} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j < 7.0$$

式中：S_{i,j}——评价因子i的水质指数，大于1表面该水质因子超标；

C_{i,j}——评价因子i在j点的实测统计代表值，mg/L；

C_{si}——评价因子i的水质评价标准限值，mg/L。

pH_j——pH 值实测统计代表值；

pH_{sd}——评价标准中 pH 至的下限值；

pH_{su}——评价标准中 pH 至的上限值。

（3）评价结果

表 4.2-5 涪江环境现状监测及评价结果 mg/L

监测因子	结果		
	潼南工业园区南区的园区污水处理厂下游9.0km 处		
	监测值范围	III类标准值	最大指数S _{ij}
PH	7.28~7.32	6~9	0.16
COD	9~12	≤20	0.6
氨氮	0.142~0.170	≤1.0	0.17
石油类	0.02~0.04	≤0.05	0.8
BOD ₅	3.1~3.6	≤4.0	0.9

粪大肠菌群	5600~5900 MPN/L	≤10000	0.59
-------	-----------------	--------	------

注：带 L 的数据表示未检出，结果为该方法检出限。

由表 4.2-5 监测结果可知，涪江南区污水处理厂排放口下游 9.0km 处水体现状各监测因子均能够满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 III 类标准要求，区域水环境质量良好。

4.2.3 地下水环境质量现状评价

(1) 监测数据资料

本评价利用重庆索奥检测技术有限公司于重庆开创环境监测有限公司于 2020 年 7 月 19 日和 2021 年 10 月 26 日对项目区域进行的地下水监测，出具监测报告（报告编号：重庆索奥（2020）第环 875 号、重庆索奥（2021）第环 066 号）。

(2) 监测方案

监测点位：共 3 个地下水水质监测点，1#点位于项目北侧 1.7km 外废井处，2#点位于泉水鱼庄，3#点位于项目西南侧 1.6km 居民处。

设置 7 个地下水位监测井，项目北侧 1.7km 外废井处 DS1、泉水鱼庄 DS2、西南侧 1.6km 居民处 DS3、南侧 DS4、南侧 DS5、南侧 DS6、南侧 DS7。

监测项目：pH、氨氮、六价铬、硫酸盐、硝酸盐、氯化物、氟化物、铅、镉、铁、汞、砷、耗氧量、挥发性酚类、 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} ；水位。

监测时间：2020 年 7 月 19 日，2021 年 10 月 26 日，监测 1 天，采样 1 次。

(3) 评价标准及方法

项目所在区域地下水环境执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准。地下水水质现状评价应采用标注指数法。标准指数 >1 ，表明该水质因子已超标，标准指数越大，超标越严重。标注指数计算公式分以下两种情况：

①对于评价标准为定值的水质因子，其标准指数计算方法见公式如下：

$$P_i = C_i / C_{si}$$

式中：

P_i —第 i 个水质单因子的标准指数；无量纲；

C_i —第 i 个水质因子的监测浓度值，(mg/L)；

C_{si} —第 i 个水质因子的标准浓度值, (mg/L)。

②对于评价标准为区间的水质因子 (如 pH 值), 其标准指数计算方法见公式如下:

$$P_{pH} = (7.0 - pH) / (7.0 - pH_{sd}) \quad pH \leq 7.0$$

$$P_{pH} = (pH - 7.0) / (pH_{su} - 7.0) \quad pH > 7.0$$

式中:

P_{pH} —pH 值的标准指数;

pH—pH 实测值;

pH_{sd} —标准中规定的 pH 下限;

pH_{su} —标准中规定的 pH 上限。

(4) 监测结果及评价

地下水监测结果统计见表 4.2-5~4.2-6。

表 4.2-5 项目所在地地下水八大离子监测结果 单位: mg/L (pH 除外)

监测项目	K^+	Na^+	Ca^{2+}	Mg^{2+}	CO_3^{2-}	HCO_3^-	Cl^-	SO_4^{2-}
1#	15.3	33.2	92.2	14.8	0.00	311	16.6	80.4
2#	3.09	36.1	157	21.3	0.00	375	28.4	177
3#	1.31	14.6	151	9.79	0.00	395	17.3	75.1

表 4.2-6 地下水水质监测及评价结果统计 单位: mg/L (pH 除外)

采样日期	检测项目	1#	2#	3#	标准值	P_{ij}
2020/07/19	pH	6.52	7.0	7.13	7~9	0.065
	硫酸盐△	80.4	177	75.1	250	0.708
	氯化物△	16.6	28.4	17.3	250	0.114
	铁	0.0131	0.0122	0.0525	0.3	0.175
	挥发性酚类 (以苯酚计)	0.002L	0.002L	0.002L	0.002	/
	耗氧量	1.16	1.16	1.32	3.0	0.44
	氨氮	0.15	0.27	0.17	0.5	0.54
	硝酸盐 (以 N 计)	0.45	2.79	3.83	20.0	0.192
	氟化物	0.3	0.3	0.3	1.0	0.3
	汞	0.000045	0.000076	0.000041	0.001	0.076
	砷	0.00062	0.00064	0.00089	0.01	0.089
	镉	0.004L	0.004L	0.004L	0.005	/
	铬 (六价)	0.004L	0.004L	0.004L	0.05	/
	铅	$2.5 \times 10^{-3}L$	$2.5 \times 10^{-3}L$	$2.5 \times 10^{-3}L$	0.01	/
样品外观	/	清、无色、无臭			/	/

表 4.2-7 地下水水位监测结果

点位	井深	埋深	地表高程	水位标高
	m	m	m	m
项目北侧 1.7km 外废井处 DS1	2.7	3.7	297.163	296.163
泉水鱼庄 DS2	5.0	6.5	313.245	311.745
西南侧 1.6km 居民处 DS3	25.0	26.6	278.816	277.216
项目南侧 DS4	40.0	47.0	288.639	281.639
项目南侧 DS5	3.5	5.9	285.677	283.277
项目南侧 DS6	2.0	2.0	283.996	283.996
项目南侧 DS7	20.0	25.6	280.610	275.010

由上表可知，区域地下水类型为 HCO_3^- — Ca^{2+} 型水。项目所在区域地下水中各监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类水质标准。项目所在区域地下水埋深为 2~47m 之间。

4.2.4 声环境质量现状评价

本评价委托重庆索奥检测技术有限公司对项目所在地声环境进行现场实测，出具监测报告（报告编号：重庆索奥（2020）第环 875 号、重庆索奥（2021）第环 066 号）。

①监测数据基本情况

监测项目：昼、夜等效连续 A 声级；

监测时间、频率：2020 年 7 月 18 日至 19 日（每天昼、夜各一次）；

监测布点：共设置 2 个点，1#点位于本项目区西面厂界处；2#点位于本项目区东侧厂界处；

②监测结果及评价

本评价采用监测值与标准值比较评述法，评价标准采用《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准。

噪声监测统计及评价结果见表 4.2-8。

表 4.2-8 声环境现状评价结果 单位：dB(A)

监测点	监测时间	监测结果	标准值	达标情况
1#点	昼间	52~53	65	达标
	夜间	47~48	55	达标
2#点	昼间	50~51	65	达标
	夜间	47~51	55	达标

由上表 4.2-8 可知，项目所在区域昼间、夜间噪声均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类标准要求，声环境现状良好。

4.2.5 土壤环境质量现状监测与评价

本评价委托重庆索奥检测技术有限公司对项目所在地声环境进行现场实测，出具监测报告（报告编号：重庆索奥（2020）第环 875 号、重庆索奥（2021）第环 066 号）。

（1）监测情况

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中 7.4.2 布点原则和 7.4.3 布点数量要求，本评价共设置 5 个土壤监测点，其中 T5 点作为背景监测点，在场地内容易受入渗影响的地方设置 T1、T2、T3 三个监测点，T4 作为大气沉降下风向监测点，布点符合导则要求，布置情况见表 4.2-8，监测因子考虑利用厂房可能存在的特征因子石油烃和本项目涉及的特征因子石油烃、二甲苯、pH。各监测点监测因子情况见表 4.2-9。

表 4.2-8 土壤监测布点表

范围	分类	监测 点数	点位 编号	布点 类型	位置	监测频次	监测时间
占地范 围内	柱状 样	3 个	T1	受影响点	厂区北侧（生化池处）	采样 3 次，采样深度分别为 0.2~0.5m，0.5m~1.5m，1.5m~3m	2020/7/19
			T2	受影响点	厂区东侧（涂料库房）		
			T3	受影响点	厂区南侧（生产废水处理系统）		
占地范 围外	表层 样	1 个	T4	大气沉降 下风向监 测点	厂区外南侧（下风向点）	表层样采样 1 次，在 0~0.2m 取 1 个样	
	表层 样	2 个	T5	背景点	厂区外西北侧	表层样采样 1 次，在 0~0.2m 取 1 个样	

表 4.2-9 各点位监测因子情况

点位 编号	取样层位	监测因子
T1	0.2~0.5m	①重金属和无机物：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍。 ②挥发性有机物：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯。 ③半挥发性有机物：硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。
	0.5~1.5m	
	1.5~3.0m	

		④石油烃类（特征因子）：石油烃。
T2~ T3	0.2~0.5m	石油烃
	0.5~1.5m	石油烃
	1.5~3.0m	石油烃
T4	0.2~0.5m	石油烃
T5	0.2~0.5m	①重金属和无机物：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍。 ②挥发性有机物：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯。 ③半挥发性有机物：硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、蔡。 ④石油烃类（特征因子）：石油烃。

（2）监测分析方法

监测取样按国家标准土壤监测分析方法进行。

（3）评价方法及执行标准

拟建项目各土壤环境监测点均属于建设用地，执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地表标准。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018），土壤环境质量现状评价方法采用标准指数法，根据现状监测数据进行超标率的分析。

（4）监测结果及评价

土壤环境质量现状监测结果见表 4.2-10~4.2-12。土壤理化特性见表 4.2-13。

表 4-10 特征因子现状监测统计表

监测点位		石油烃		
		监测值 mg/kg	标准值 mg/kg	Sij
T1	0.2~0.5m	102	4500	0.023
	0.5~1.5m	92	4500	0.020
	1.5~3.0m	99	4500	0.022
T2	0.2~0.5m	66	4500	0.015
	0.5~1.5m	61	4500	0.014
	1.5~3.0m	58	4500	0.013
T3	0.2~0.5m	54	4500	0.012
	0.5~1.5m	54	4500	0.012
	1.5~3.0m	49	4500	0.011
T4	0.2~0.5m	56	4500	0.012
T5	0.2~0.5m	56	4500	0.012

表 4.2-11 T1 土壤基本因子现状监测统计表 单位：mg/kg

监测点位	0.2~0.5m	0.5~1.5	1.5~3.0	标准
------	----------	---------	---------	----

监测项目		监测结果	S _{ij}	监测结果	S _{ij}	监测结果	S _{ij}	值
重金属和无机物								
1	汞	0.024	0.001	0.017	0.000	0.012	0.000	38
2	砷	3.17	0.053	2.82	0.047	2.44	0.041	60
3	镉	0.16	0.002	0.17	0.003	0.12	0.002	65
4	铅	31.9	0.040	32.6	0.041	31.8	0.040	800
5	铜	22	0.001	23	0.001	21	0.001	18000
6	镍	33	0.037	34	0.038	32	0.036	900
7	铬（六价）	2L	-	2L	-	2L	-	5.7
挥发性有机物								
8	四氯化碳	1.3×10 ⁻³ L	-	1.3×10 ⁻³ L	-	1.3×10 ⁻³ L	-	2.8
9	氯仿	1.1×10 ⁻³ L	-	1.1×10 ⁻³ L	-	1.1×10 ⁻³ L	-	0.9
10	氯甲烷	1×10 ⁻³ L	-	1×10 ⁻³ L	-	1×10 ⁻³ L	-	37
11	1,1-二氯乙烷	1.2×10 ⁻³ L	-	1.2×10 ⁻³ L	-	1.2×10 ⁻³ L	-	9
12	1,2-二氯乙烷	1.3×10 ⁻³ L	-	1.3×10 ⁻³ L	-	1.3×10 ⁻³ L	-	5
13	1,1-二氯乙烯	1×10 ⁻³ L	-	1×10 ⁻³ L	-	1×10 ⁻³ L	-	66
14	顺-1,2-二氯乙烯	1.3×10 ⁻³ L	-	1.3×10 ⁻³ L	-	1.3×10 ⁻³ L	-	596
15	反-1,2-二氯乙烯	1.4×10 ⁻³ L	-	1.4×10 ⁻³ L	-	1.4×10 ⁻³ L	-	54
16	二氯甲烷	1.5×10 ⁻³ L	-	1.5×10 ⁻³ L	-	1.5×10 ⁻³ L	-	616
17	1,2-二氯丙烷	1.1×10 ⁻³ L	-	1.1×10 ⁻³ L	-	1.1×10 ⁻³ L	-	5
18	1,1,1,2-四氯乙烷	1.2×10 ⁻³ L	-	1.2×10 ⁻³ L	-	1.2×10 ⁻³ L	-	10
19	1,1,2,2-四氯乙烷	1.2×10 ⁻³ L	-	1.2×10 ⁻³ L	-	1.2×10 ⁻³ L	-	6.8
20	四氯乙烯	1.4×10 ⁻³ L	-	1.4×10 ⁻³ L	-	1.4×10 ⁻³ L	-	53
21	1,1,1-三氯乙烷	1.3×10 ⁻³ L	-	1.3×10 ⁻³ L	-	1.3×10 ⁻³ L	-	840
22	1,1,2-三氯乙烷	1.2×10 ⁻³ L	-	1.2×10 ⁻³ L	-	1.2×10 ⁻³ L	-	2.8
23	三氯乙烯	1.2×10 ⁻³ L	-	1.2×10 ⁻³ L	-	1.2×10 ⁻³ L	-	2.8
24	1,2,3-三氯丙烷	1.2×10 ⁻³ L	-	1.2×10 ⁻³ L	-	1.2×10 ⁻³ L	-	0.5
25	氯乙烯	1×10 ⁻³ L	-	1×10 ⁻³ L	-	1×10 ⁻³ L	-	0.43
26	苯	1.9×10 ⁻³ L	-	1.9×10 ⁻³ L	-	1.9×10 ⁻³ L	-	4
27	氯苯	1.2×10 ⁻³ L	-	1.2×10 ⁻³ L	-	1.2×10 ⁻³ L	-	270
28	1,2-二氯苯	1.5×10 ⁻³ L	-	1.5×10 ⁻³ L	-	1.5×10 ⁻³ L	-	560
29	1,4-二氯苯	1.5×10 ⁻³ L	-	1.5×10 ⁻³ L	-	1.5×10 ⁻³ L	-	20
30	乙苯	1.2×10 ⁻³ L	-	1.2×10 ⁻³ L	-	1.2×10 ⁻³ L	-	28
31	苯乙烯	1.1×10 ⁻³ L	-	1.1×10 ⁻³ L	-	1.1×10 ⁻³ L	-	1290
32	甲苯	1.3×10 ⁻³ L	-	1.3×10 ⁻³ L	-	1.3×10 ⁻³ L	-	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	1.2×10 ⁻³ L	-	1.2×10 ⁻³ L	-	1.2×10 ⁻³ L	-	570
34	邻二甲苯	1.2×10 ⁻³ L	-	1.2×10 ⁻³ L	-	1.2×10 ⁻³ L	-	640
半挥发性有机物								
35	硝基苯	0.09L	-	0.09L	-	0.09L	-	76
36	苯胺	0.018L	-	0.018L	-	0.018L	-	260
37	2-氯酚	0.06L	-	0.06L	-	0.06L	-	2256

38	苯并[a]蒽	0.1 L	-	0.1 L	-	0.1 L	-	15
39	苯并[a]芘	0.1 L	-	0.1 L	-	0.1 L	-	1.5
40	苯并[b]荧蒽	0.2 L	-	0.2 L	-	0.2 L	-	15
41	苯并[k]荧蒽	0.1 L	-	0.1 L	-	0.1 L	-	151
42	蒽	0.1 L	-	0.1 L	-	0.1 L	-	1293
43	二苯并[a, h]蒽	0.1 L	-	0.1 L	-	0.1 L	-	1.5
44	茚并[1,2,3-cd]芘	0.1 L	-	0.1 L	-	0.1 L	-	15
45	萘	0.09 L	-	0.09 L	-	0.09 L	-	70

备注：“L”表示结果小于方法检出限

表 4.2-12 T5 土壤基本因子现状监测统计表 单位：mg/kg

监测点位 监测项目		0.2~0.5m		标准值
		监测结果	S _{ij}	
重金属和无机物				
1	汞	0.013	0	38
2	砷	2.83	0.047	60
3	镉	0.16	0.002	65
4	铅	26.3	0.033	800
5	铜	23	0.001	18000
6	镍	38	0.042	900
7	铬（六价）	2L	-	5.7
挥发性有机物				
8	四氯化碳	1.3×10 ⁻³ L	-	2.8
9	氯仿	1.1×10 ⁻³ L	-	0.9
10	氯甲烷	1×10 ⁻³ L	-	37
11	1,1-二氯乙烷	1.2×10 ⁻³ L	-	9
12	1,2-二氯乙烷	1.3×10 ⁻³ L	-	5
13	1,1-二氯乙烯	1×10 ⁻³ L	-	66
14	顺-1,2-二氯乙烯	1.3×10 ⁻³ L	-	596
15	反-1,2-二氯乙烯	1.4×10 ⁻³ L	-	54
16	二氯甲烷	1.5×10 ⁻³ L	-	616
17	1,2-二氯丙烷	1.1×10 ⁻³ L	-	5
18	1,1,1,2-四氯乙烷	1.2×10 ⁻³ L	-	10
19	1,1,2,2-四氯乙烷	1.2×10 ⁻³ L	-	6.8
20	四氯乙烯	1.4×10 ⁻³ L	-	53
21	1,1,1-三氯乙烷	1.3×10 ⁻³ L	-	840
22	1,1,2-三氯乙烷	1.2×10 ⁻³ L	-	2.8
23	三氯乙烯	1.2×10 ⁻³ L	-	2.8
24	1,2,3-三氯丙烷	1.2×10 ⁻³ L	-	0.5
25	氯乙烯	1×10 ⁻³ L	-	0.43
26	苯	1.9×10 ⁻³ L	-	4
27	氯苯	1.2×10 ⁻³ L	-	270
28	1,2-二氯苯	1.5×10 ⁻³ L	-	560
29	1,4-二氯苯	1.5×10 ⁻³ L	-	20

30	乙苯	$1.2 \times 10^{-3} \text{L}$	-	28
31	苯乙烯	$1.1 \times 10^{-3} \text{L}$	-	1290
32	甲苯	$1.3 \times 10^{-3} \text{L}$	-	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	$1.2 \times 10^{-3} \text{L}$	-	570
34	邻二甲苯	$1.2 \times 10^{-3} \text{L}$	-	640
半挥发性有机物				
35	硝基苯	0.09L	-	76
36	苯胺	0.018L	-	260
37	2-氯酚	0.06L	-	2256
38	苯并[a]蒽	0.1 L	-	15
39	苯并[a]芘	0.1 L	-	1.5
40	苯并[b]荧蒽	0.2 L	-	15
41	苯并[k]荧蒽	0.1 L	-	151
42	蒽	0.1 L	-	1293
43	二苯并[a, h]蒽	0.1 L	-	1.5
44	茚并[1,2,3-cd]芘	0.1 L	-	15
45	萘	0.09 L	-	70

表 4.2-12 土壤理化特性调查表

点号		T1	时间	2019.09.20
经度		105.818151	纬度	30.156070
层次		表层（20~50cm）	/	/
现场记录	颜色	红棕	/	/
	结构	团粒	/	/
	质地	砂壤土	/	/
	砂砾含量	10%	/	/
	其他异物	无	/	/
实验室测定	pH 值（无量纲）	8.64	/	/
	阳离子交换量（ $\text{cmol}(+)/\text{kg}$ ）	13	/	/
	氧化还原电位（mV）	378	/	/
	饱和导水率/（ mm/min ）	0.82	/	/
	土壤容重/（ g/cm^3 ）	1.24	/	/
	孔隙度（%）	15	/	/

由上表可知，项目所在区域土壤类型为红棕，质地为砂壤土，呈碱性。土壤环境的各监测因子的浓度值均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表 1 第二类用地筛选值标准。

4.2.5 生态环境

本次施工利用已建厂房进行建设，不新增占地。项目所在地无珍稀野生动植物存在，无自然保护区，生态环境质量良好。项目用地范围内无名树、古树等。项目所在区域附近没有被国家或重庆市列为重点的动物的栖息地和保护动物，区域内的

动物主要是人工饲养的鸡、鸭等。项目用地区的生态环境现状不会构成本项目的制约因素。

4.4 区域污染源调查

根据调查，潼南工业园区（南区）入住企业众多，有 90 余家，项目周围企业有优尚包装、捷凯科技、耐斯特、正峰电子、普创长顺机械等，排放的主要废气污染物为 SO_2 、颗粒物、 NO_x 和非甲烷总烃，废水污染物为 COD、氨氮和 SS，根据《重庆市潼南工业园区（南区）规划环境影响跟踪评价报告书》，并结合近几年入住企业排污情况调查，区域主要污染源排放清单见表 4.4-1。

表 4.4-1 区域主要污染源排放清单

污染源名称	废气污染物 t/a				废水污染物 t/a		
	SO_2	颗粒物	NO_x	非甲烷总烃	COD	氨氮	SS
优尚包装	-	-	-	少量	1.24	0.11	0.413
捷凯科技	-		-		0.477	0.064	0.159
重庆耐斯特科技有限公司	-	1.316×10^{-3}	-	0.04	0.715	0.095	0.238
重庆正峰电子有限公司	0.23	0.137	0.36	-	0.638	0.096	0.213
普创长顺机械	-	-	-	-	0.287	0.038	0.096
重庆和喜塑胶有限公司	-	0.08	-	0.108	0.311	0.041	0.104
热电联产分布式能源站	41.56	12.10	59.88	-	-	-	-
重庆维尔美纸业 有限公司	44.8	18.62	69.23	-	29.45	3.927	11.04
潼南炫吉中绸有限公司	48.6	2.98	11.07	-	36.5	4.87	12.167
重庆市盛塑包装制品有限公司	1.27	0.28	6.85	2.925	0.33	0.04	0.11
潼南时代灯具市场开发有限公司	-	-	-	-	14.04	1.12	4.68
重庆健能农业发展有限公司	-	-	-	-	21.84	3.27	7.28

5 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响评价

5.1.1 地表水环境影响分析

施工期废水主要为施工人员生活污水。施工人员主要为周边居民，生活污水产生量较少，依托周围现有污水处理设施处理，然后排入市政污水管网。

5.1.2 环境空气影响分析

施工期产生的废气主要是运输车辆产生的尾气，厂房内部装饰、设备安装产生的粉尘。本项目生产厂房利用已建成的标准厂房，涉及的建材运输、室内装饰等工程量较小，施工期间产生的粉尘小。

5.1.3 声环境影响分析

施工期间的噪声主要是运输车辆的噪声、设备安装以及室内装修产生的噪声，噪声值在 70~90dB（A）之间。由于本项目位于工业区内，周边以工业企业为主，同时施工主要集中在车间内部，施工噪声对环境的影响很小。

5.1.4 固体废物环境影响分析

施工期间产生的固体废物主要包括设备的废包装料、室内装修废料、生活垃圾等。施工人员的生活垃圾交环卫部门统一处置；少量废包装材料、装修废料可外卖的卖至废品收购站，不能外卖的交由市政环卫部门统一处置。施工期间产生的固体废物经妥善处置后对环境的影响小。

5.2 运营期环境影响评价

5.2.1 环境空气影响评价

根据 1.7.1 计算结果，拟建项目 2#生产车间无组织排放的 PM_{10} 最大质量浓度占标率最大，为 $P_{MAX}=7.18\%$ ， $7.18\%<10\%$ ，按照《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），确定项目大气评价等级为二级，不需进行进一步预测和评价，仅对污染物排放量进行核算。

（1）正常情况下大气污染物排放量核算

拟建项目大气污染物排放量核算详见表 5.2-1~5.2-3。

表 5.2-1 拟建项目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/m³)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
主要排放口					
1	DA003/ 3#排气筒	非甲烷总烃	4.6	0.115	0.12
		VOCs	9.8	0.244	0.18
		SO ₂	0.84	0.021	0.239
		NO _x	7.88	0.197	2.239
		颗粒物	1.24	0.031	0.342
主要排放口合计		非甲烷总烃			0.12
		VOCs			0.18
		SO ₂			0.239
		NO _x			2.239
		颗粒物			0.342
一般排放口					
1	DA001/ 1#排气筒	非甲烷总烃	1	0.003	0.005
		VOCs	1	0.003	0.005
2	DA002/ 2#排气筒	非甲烷总烃	0.5	0.001	0.001
		VOCs	0.5	0.001	0.001
		SO ₂	2	0.004	0.002
		NO _x	18.5	0.037	0.022
		颗粒物	3	0.006	0.003
合计		非甲烷总烃			0.006
		VOCs			0.006
		SO ₂			0.002
		NO _x			0.022
		颗粒物			0.003
有组织排放合计					
有组织排放合计		非甲烷总烃			0.13
		VOCs			0.19
		SO ₂			0.24
		NO _x			2.61
		颗粒物			0.35

表 5.2-2 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口 编号	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		年排放 量/ (t/a)
					标准名称	浓度限值/ (μg/m³)	
1	1#生产 车间	辊涂、印花、粘胶	非甲烷总烃	-	重庆市《大气污染 物综合排放标准》 (DB50/418— 2016)	4000	0.072
			VOCs			-	0.092
2	2#生产 车间	焊接、挤塑、喷 塑、切割	非甲烷总烃	除尘设施		4000	0.002
			VOCs			-	0.002
			颗粒物			1000	0.053
			无组织排放总计				
无组织排放总计			非甲烷总烃			0.074	
			VOCs			0.094	
			颗粒物			0.053	

表 5.2-3 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/ (t/a)
1	非甲烷总烃	0.204
2	VOCs	0.284
3	SO ₂	0.24
4	NO _x	2.61
5	颗粒物	0.403

(2) 非正常情况下污染物排放量核算

拟建项目非正常情况下污染物排放量核算详见表 5.2-4。

表 5.2-4 污染源非正常排放量核算表

污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	非正常排放速率 kg/h	单次持续时间/h	年发生频次/年	应对措施
DA003/3#排气筒	RTO 焚烧系统出现故障	非甲烷总烃	229000	5.737	60min	1 次/a	加强监管，及时调整
		VOCs	488000	12.201			

(3) 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)，对于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。根据前文估算模式，拟建项目 2#生产车间无组织排放的 PM₁₀ 最大质量浓度占标率最大，为 P_{MAX}=7.18%，7.18%<10%，故正常工况下大气污染物最大落地浓度无超标点，不需设置大气防护距离。

5.2.2 地表水环境影响分析

(1) 生产废水

本项目生产过程中产生的废水包括脱脂废水、水洗废水、锆化废水、冷却废水。其中冷却废水为间接冷却水，水质较好，仅通过冷却塔冷却之后可回用于生产，对产品品质无影响，故冷却废水循环利用不外排。

脱脂废水、水洗废水和锆化废水均通过槽内溢流装置，根据设定流量溢流排入生产废水处理设施，该处理方式即可保证产品处理效果又可节约水资源。生产废水处理装置采用 pH 调节+絮凝沉淀+气浮+接触氧化，该工艺是用于调整 pH 值、去除石油类、SS、COD 的通用工艺，经处理后的水质能够满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 三级标准，后续再排入生化池进行处理，可进一步去除水中 COD，经处理后的废水经市政污水管网进入重庆潼南工业园区南区污水处理厂进行

深度处理，达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 B 标准后，排入涪江。生活污水做到达标排放，对地表水环境的影响较小。

(2) 生活污水

拟建项目运营期仅生活污水排放，废水排放量为 $3.15\text{m}^3/\text{d}$ ，污染物主要为 SS、COD、氨氮、动植物油等常规的污染物，经隔油池+生化池处理可达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准，后经市政污水管网进入重庆潼南工业园区南区污水处理厂进行深度处理，达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 B 标准后，排入涪江。生活污水做到达标排放，对地表水环境的影响较小。

建设项目污染物排放信息：

①废水类别、污染物即污染治理设施信息见表 5.2-5。

表 5.2-5 废水类别、污染物即污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放空设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	综合废水	COD BOD ₅ SS 氨氮 动植物油 石油类 LAS 氟化物	潼南工业园区南区污水处理厂	间接排放	TW001	生产废水处理设施，隔油池+生化池	pH调节+絮凝沉淀+气浮+接触氧化，隔油+厌氧处理	DW001	是	企业总排放口

②废水间接排放口基本情况见下表 5.2-6。

表 5.2-6 废水间接排放口基本情况表

排放口编号	排放口地理坐标	废水排放量(t/a)	排放去向	排放频率	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
						名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值(mg/L)
DW001	30°9'19.31"N 105°49'4.98"E	1641	市政污水管网	连续排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律	8:00 - 18:00	潼南工业园区南区污水处理厂	COD	60
							BOD ₅	20
							SS	20
							氨氮	8
							动植物油	3
							石油类	3
							LAS	1
							氟化物	2

③废水污染物排放执行标准见下表5.2-7。

表 5.2-7 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	污染物排放标准	
			名称	浓度值, mg/L
1	DW001	COD	《污水综合排放标准》（GB8978-1996） 表 4 三级标准	500
		BOD ₅		300
		SS		400
		动植物油		100
		石油类		20
		LAS		20
		氟化物		20
		氨氮	《污水排入城镇下水道水质标准》 （GB/T31962-2015）	45

表 5.2-8 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度 mg/L	日排放量 kg/d	年排放量 t/a
1	DW001	COD	500	2.735	0.823
		BOD ₅	150	0.821	0.246
		SS	400	2.188	0.656
		氨氮	25	0.137	0.041
		动植物油	20	0.109	0.033
		石油类	20	0.109	0.033
		LAS	20	0.109	0.033
		氟化物	2	0.011	0.003
企业总排放口	COD	0.823			
	BOD ₅	0.246			
	SS	0.656			
	氨氮	0.041			
	动植物油	0.033			
	石油类	0.033			
	LAS	0.033			
	氟化物	0.003			

5.2.3 地下水环境影响分析

（1）正常工况地下水环境影响分析

项目厂区除绿化带外全部硬化，设置重点防渗区和简单防渗区。危险废物暂存区、涂料库房、脱脂等前处理槽、污水处理设施等为重点防渗区，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的防渗技术要求做好防渗措施，防渗层至少为 1m 厚黏土（渗透系数小于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ）或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料（渗透系数小于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ）；一般固废暂存间按照《一般工业固体废物贮存、处置污

染控制标准》(GB18599-2001)要求进行建设,防渗系数应达 $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。本项目不涉及重金属、剧毒危险化学品,正常工况下拟建项目涉及的物料洒漏等渗入地下的几率极小,对地下水影响甚微。

(2) 非正常状况地下水环境影响预测与评价

①地下水污染预测情景设定

非正常工况下,危险废物暂存间、涂料库房、脱脂等前处理槽、污水处理设施等设施因腐蚀或其它原因导致液体物料泄漏造成对地下水环境的影响。

由于项目危险废物暂存区、涂料库房、脱脂等前处理槽和污水处理设施投影地面和附近地面均采取了防腐、防渗措施,渗透系数小于 $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$,危险废物、化学药品等物料均存放于容器内,容器再放置于托盘内,脱脂等前处理溶液放置于密封效果较好的金属槽液池内,故项目以上物料发生泄漏事故入渗至地下水的情景发生概率很小。因此,本评价将生产废水处理系统管道因腐蚀或其它原因出现破损,导致持续泄漏进入地下水作为预测情景。

②地下水污染预测时段、因子

预测时段: 100 天、1000 天。

预测因子: COD、石油类

③污染源强设定

污水管网渗漏按下式计算:

$$Q=K \times L$$

式中:

Q—污水管网的渗透量, m^3/d ;

K---管网允许渗水量, $\text{m}^3/(\text{24h} \cdot \text{km})$ 。

本项目生产污水管网设计管径为 DN20, 根据建筑给水排水管道工程施工及验收规范, 管道渗水量为 $3.96 \text{L}/\text{min} \cdot \text{km}$, 非正常状况下渗水量按允许渗水量 10 倍计算, 则非正常状况下地下管道渗水量为 $39.6 \text{L}/\text{min} \cdot \text{km}$, 本环评假定发生渗漏管网长度达到 10m, 则根据计算非正常状况下地下管道渗水量约为 $0.19 \text{m}^3/\text{d}$ 。废水污染物为 COD、石油类, 浓度分别为 5000mg/L 、 1000mg/L , 其中 COD 按照 3.3 倍率换算成耗氧量为 16500mg/L 。

④水质标准

废水污染物质量标准按照《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017)III 类水质标准执行，标准标准值见表 5.2-9。

表 5.2-9 水质标准一览表

预测因子	标准限值	检出限
耗氧量	3.0	0.05
石油类	0.05	0.025

⑤地下水污染预测方法及模型选择

本次地下水污染模拟过程未考虑污染物在含水层中的吸附、挥发、生物化学反应，只考虑运移过程中的对流、弥散作用。评价采用解析法进行预测，具体预测采用《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）附录 D 中推荐的一维半无限长多孔介质主体，一端为定浓度边界的预测模型预测，具体预测公式为：

$$\frac{c - c_i}{c_0 - c_i} = \frac{1}{2} \left\{ \operatorname{erfc} \left(\frac{x - ut}{2\sqrt{D_L t}} \right) + \exp \left(\frac{ux}{D_L} \right) \operatorname{erfc} \left(\frac{x + ut}{2\sqrt{D_L t}} \right) \right\}$$

式中：x—距注入点的距离，m；

t—时间，d；

c—t 时刻 x 处的污染物浓度，mg/L；

c₀—污染物注入浓度，mg/L；

c_i—污染物背景浓度，mg/L；

u—水流速度，m/d；

D_L—纵向弥散系数，m²/d；

erfc（）—余误差函数。

⑥预测参数

考虑本项目位于潼南工业园区南区地下水评价范围内，本评价引用《重庆潼南工业园区（南区）规划环境影响跟踪评价报告书》中地下水参数取值，作为本评价地下水预测参数，详见表 5.2-10。

表 5.2-10 预测参数取值表

项目	单位	参数取值	备注
含水层渗透系数 K	m/s	1.69×10 ⁻⁵	抽水试验值
有效孔隙度	-	0.15	经验值
总孔隙度	-	0.3	经验值

纵向弥散系数	m^2/h	0.145	试验值
横向弥散系数	m^2/h	0.133	试验值
水流速度	m/d	0.032	计算值

⑦预测结果

本次评价模拟预测泄漏的石油类在泄漏后 100 天、1000 天为时间节点时对泄漏源地下水下游的影响情况。地下水污染物超标最大距离和运移最大距离见表 5.2-11。

表 5.2-11 非正常工况下地下水污染物超标最大距离和运移最大距离

污染物	评价标准 (mg/L)	超标最大距离(m)		运移最大距离(m)	
		100d	1000d	100d	1000d
耗氧量	≤ 3.0	23	95	28	113
石油类	≤ 0.05	24	100	25	102

在非正常工况下，不考虑污染物在含水层的吸附、挥发、生物化学反应，生产废水泄漏情况下地下水耗氧量污染 100 天超标距离为 21m，1000 天超标距离为 26m；石油类泄漏情况下地下水石油类污染 100 天超标距离为 24m，1000 天超标距离为 25m。

根据预测结果可知，拟建项目在非正常状况下，不可避免的会对厂区周围，特别是下游部分区域的地下水产生一定程度的污染。拟建项目涉及高浓度废水，且所在地区岩体裂隙较发育，岩溶为蜂窝状溶蚀小孔及溶蚀裂隙，岩体裂隙、溶隙较发育，产生的污染物质在厂区内迁移速度较快，在发生风险事故时，污染物将影响下游区域。因此，本项目应提高警惕，发现问题及时进行处理并及时采取有效的应急措施，避免渗漏污水对地下水环境造成污染。

5.2.4 声环境影响评价

(1) 噪声源强

拟建项目噪声源主要为机械加工设备，其噪声级约为 75~100dB(A)，详见表 3.4-6。在采取建筑隔音、基础减振等措施后噪声值可减少 10~15dB(A)。根据拟建项目生产习惯，钻床、铣床等高噪声设备仅在昼间运行，夜间不运行。

拟建项目各生产设备布置详见表 5.2-12。

表 5.2-12 项目营运期主要噪声情况一览表

噪声源位置	噪声源	数量	治理后噪声源强 dB(A)	与厂界最近距离			
				东厂界	西厂界	南厂界	北厂界
1#生产	切割机	1 台	80	15	155	40	105

车间	剪板机	5 台	95	50	110	35	120
	热压机	2 台	95	15	155	45	100
	拉伸机	1 台	80	15	155	40	105
	液压机	5 台	95	50	150	50	105
	分条机	1 台	70	55	105	35	120
	1#空压机	1 台	70	80	90	50	105
	2#空压机	1 台	70	105	60	10	145
	风机	8 台	60	60	105	10	145
	水泵	2 台	70	90	80	8	150
2#生产车间	下料机	2 台	80	150	20	90	60
	激光切割机	2 台	80	150	20	90	60
	铝材切割锯床	2 台	80	150	20	90	60
	斜角锯切机	3 台	80	150	20	90	60
	铝框切角机	3 台	80	150	20	90	60
	1#冲床	7 台	95	115	40	135	15
	2#冲床	7 台	95	110	50	90	65
	液压机	3 台	95	110	45	90	70
	液压折弯机	3 台	95	110	40	90	75
	拉条机	1 台	95	120	50	115	40
	1#空压机	2 台	70	90	80	145	5
	2#空压机	2 台	70	150	20	130	25
	1#风机	2 台	60	75	95	85	70
	2#风机	3 台	60	90	75	150	5

（2）预测模式

本报告利用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）附录 B.1 工业噪声预测计算模型，并结合附录 A 户外声传播的衰减模式，预测本项目厂界噪声达标情况。

室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算，计算公式如下：

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



室内声源等效为室外声源强图例

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；

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。本评价取 10dB

本评价以最不利情况作为预测情景，仅考虑几何发散引起的衰减，计算公式如下：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A_{div}$$

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 处的声级，dB；

A_{div} ——几何发散引起的衰减，dB；

$$A_{div} = 20 \lg(r / r_0)$$

根据声音的叠加方法，得到声级叠加公式为：

$$L_A(\text{总}) = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1 L_i} \right)$$

式中： $L_A(\text{总})$ ——叠加后的总声级值，dB(A)；

L_i ——第 I 个声源对某点的声级值，dB(A)；

n——声源个数。

评价标准采用《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

（3）预测结果

本项目夜间不生产，故本项目仅预测昼间厂界噪声达标情况，详见表 5.2-13。

表 5.2-13 拟建项目场界噪声影响预测结果

预测点	预测值 (dB (A))	标准值 (dB (A))	达标情况
	昼间	昼间	
东面场界	59.3	65	达标
西面边界	56.3	65	达标
南面边界	53.8	65	达标
北面边界	58.9	65	达标

由预测结果可以看出，项目运营期昼间各厂界噪声值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。

根据前文环境保护目标分析结果，项目周围 200m 范围内无环境保护目标分布，故本评价不对环境保护目标声环境达标情况进行预测。

5.2.5 固体废物环境影响评价

本项目产生的固体废物主要包括一般固废、危险废物和生活垃圾。

（1）一般固废

拟建项目一般固废包括废塑料或金属边角料及金属屑、废包装材料、打磨废物、废塑粉等。经收集后分类暂存于各车间一般固废暂存点。一般固废暂存点均设置于生产车间内，满足三防措施，即防风、防雨、防渗等措施。固废实现综合利用，对环境影响较小。

（2）危险废物

拟建项目产生的危险固废包括废油和废油桶、废活性炭、废化学品包装桶、沾染油漆的劳保用品及抹布等，均收集后分类暂存于危废暂存间内，定期交由资质单位处置。危险废物暂存间储存规模 50t，能够满足本项目危险废物 2.05t/a 储存需求，基本情况见表 5.2-14。根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单，拟建项目危险废物暂存点选址可行性详见表 5.2-15。

表 5.2-28 危险废物暂存间基本情况表

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	位置	占地 面积	贮存 方式	贮存 能力	贮存 周期
危险废物 暂存间	废油	HW08 废矿物油	900-249-08	2#车间西侧	50m ²	桶装、 托盘	50t	15d
	废油桶	HW08 矿物油废物	900-249-08					
	废活性炭	HW49 其他	900-041-49					15d

		废物						
	废化学品 包装桶	HW49 其他 废物	900-041-49					15d
	沾染油漆 的劳保用 品及抹布	HW12 燃 料、涂料废 物	900-252-12					15d
	生产废水 浮渣、底泥	HW17 表面 处理废物	336-064-17					15d

表 5.2-15 危险废物暂存点选址可行性分析

要求	符合性
地质结构稳定，地震烈度不超过 7 度的区域内	拟建项目地质结构稳定，抗震防烈度为 6，符合要求
设施底部必须高于地下水最高水位	高于地下水最高水位，符合要求
应避免建在溶洞区或易遭受严重自然灾害如洪水、滑坡、泥石流、潮汐等影响的地区	不位于溶洞区或易遭受严重自然灾害如洪水、滑坡、泥石流、潮汐等影响的地区，符合要求
应建在易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域以外	位于易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域以外，符合要求
应位于居民中心常年最大风频的下方向	拟建项目常年最大风频北风，居民中心位于项目西南面，不在项目下风向，符合要求
基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s	拟建项目危废暂存点为混凝土地面，防渗层厚度约为 6m，并在地面设置防渗涂料，渗透系数为 $\leq 10^{-10}$ cm/s，符合要求

根据上表可知，拟建项目危险废物暂存间选址合理，储存能力能够满足需求。

危险暂存间要做到“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏）。危废暂存间室内地面及裙角采用耐腐蚀硬化处理，存储区设置托盘，装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求，盛装危险废物的容器必须完好无损，盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应）。厂区产生的危险废物定期清理并采用专用容器分类密封包装后在危废暂存间暂存，期间由专人看守防遗失，采用联单制由有资质的单位定期上门清运处理。

综上，本项目危险废物做到合理处置，未排入环境中，对环境的影响较小。

（3）生活垃圾

生活垃圾收集后由市政环卫部门定期收集送垃圾处理场，得到合理处置，不会造成二次污染。

综上所述，固体废物经过妥善处置、综合利用后对环境的影响较小。

5.2.6 土壤环境影响评价

5.2.6.1 土壤污染的途径

土壤是一个开放系统，土壤与水、空气、生物、岩石等环境要素之间存在物质交换，污染物进入环境后通过环境要素间的物质交换造成土壤污染。通常造成土壤污染的途径有：

- 1) 污染物随大气传输而迁移、扩散；
- 2) 污染物随地表水流动、补给、渗入而迁移；
- 3) 污染物通过灌溉在土壤中累积；
- 4) 固体废弃物受自然降水淋溶作用，转移或渗入土壤；
- 5) 固体废弃物受风力作用产生转移。

5.2.6.2 土壤影响分析

根据前文工程分析和大气环境影响分析结果可知，本项目外排废气量较少，污染物最大落地浓度占标率为 7.18%，通过大气传输而迁移、扩散最终进入的土壤中的污染物极小，故本评价不考虑大气沉降对土壤环境的影响。项目从污染物随地表水流动、补给、渗入而迁移角度预测土壤环境影响。本次土壤环境影响预测情景同地下水，在生产废水处理系统发生泄漏情况下，污染物下渗进入地下水对土壤环境的污染。根据生产废水特性，对比《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中表 1、表 2 第二类用地中规定的污染物的类型，本评价选择石油烃作为预测因子。

（1）评价标准

对比《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018），拟建项目土壤评价因子对应评价标准详见表 5.2-30。

表 5.2-30 土壤评价标准 单位：mg/kg

污染物	石油烃
标准值（第一类）	826
标准值（第二类）	4500

（2）输入量

渗漏量应按下式计算：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中： Q_L ——液体泄漏速率，kg/s；
 P ——容器内介质压力，Pa；
 P_0 ——环境压力，Pa；
 ρ ——泄漏液体密度，kg/m³；
 g ——重力加速度，9.81 m/s²；
 h ——裂口之上液位高度，m；
 C_d ——液体泄漏系数，取 0.50
 A ——裂口面积，m²。取 0.001m²

由上式计算出废水处理设施发生破损产生的泄漏量为 1.25kg/s，石油烃 1.25g/s，假定发生后 10min 发现立即进行防渗处理，则总泄漏量为 750g。

(3) 影响分析

①计算公式及参数

a) 单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

$$\Delta S = n(I_s - L_s - R_s) / (\rho_b \times A \times D)$$

式中： ΔS ——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

I_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

L_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；本次评价不考虑淋溶排出；

R_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；本次评价不考虑径流排出；

ρ_b ——一表层土壤容重，kg/m³，拟建项目土壤容重为 1.24×10³

A ——预测评价范围，m²，入渗量按照整个厂区范围，27598m²

D ——一表层土壤深度，一般取 0.2m，可根据实际情况适当调整；

n ——持续年份，a，按 1 年计

b) 单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算：

$$S = S_b + \Delta S$$

式中： S_b ——单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；

ΔS ——单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

②预测结果

拟建项目土壤预测结果详见表 5.2-31。

表 5.2-31 项目土壤预测结果表

预测因子	ρ (kg/m ³)	A m ²	D, m	Is, g	背景, g/kg	ΔS , g/kg	标准值, g/kg	达标情况
石油烃	1.24×10^3	27598	0.2	750	102×10^{-3}	0.11×10^{-3}	0.83 (第一类) 4.5 (第二类)	达标

根据上表可知，拟建项目营运 1 年后，石油烃在评价范围内增量满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018) 中一类用地和二类用地的标准值，项目营运期不会对周围土壤造成明显影响。

6 环境风险评价

6.1 环境风险评价目的

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故，引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的预防、控制与减缓措施，使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），本次风险评价的重点是：通过对拟建项目的风险调查、判别环境风险潜势、确定风险评价等级、识别主要危险单元、找出风险事故原因及其对环境产生的影响，最后提出风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议的要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

6.2 风险调查、环境敏感目标

6.2.1 风险调查

根据前文原辅料理化特性分析结果，本项目生产过程中涉及的风险物质包括涂料、胶粘剂、脱脂剂、锆化剂和危险废物等，拟建项目风险调查情况见表 6.2-1。

表 6.2-1 项目环境风险调查表

项 目	危险物质名称	年耗量	储存位置	储存方式	最大储存量 /在线量	形态
危险物 质情况	双组分聚氨酯 胶主剂	9t	涂料库房	25kg/桶	200kg	液态
	双组分聚氨酯 胶固化剂	2.3t	涂料库房	20kg/桶	100kg	液态
	聚酯油漆主剂	23.15 t	涂料库房	200kg/桶	600kg	液态
	聚酯油漆稀释 剂	2.31 t	涂料库房	20kg/桶	100kg	液态
	水性丙烯酸背 漆	17.86t	涂料库房	50kg/桶	500kg	液态
	乙酸乙酯	1.62t	涂料库房	聚酯油漆稀释剂 中	70kg	液态
	丁醇	0.09t	涂料库房	水性丙烯酸背漆 中	2.5kg	气态
	脱脂剂	22.8 t	涂料库房、 脱脂槽	25kg/桶	1.77t	液态
	无铬锆化剂	0.32 t	涂料库房、 锆化槽	25kg/桶	54kg	液态
	危险废物中废	1 t	危险废物	50kg/桶	0.5t	液态

项 目	危险物质名称	年耗量	储存位置	储存方式	最大储存量 /在线量	形态
	油		暂存间			
生产工艺特点	涂料在线量较少，需使用油漆时将漆料库的油漆运输至辊涂室内，进入辊涂生产线；脱脂剂、锆化剂溶液在各槽内存放，每天定期兑水添加 10~20%，储存量考虑了在线量；乙酸乙酯和丁醇存在于涂料之中，根据占比进行折纯					

6.2.2 环境敏感目标

根据前文环境保护目标分析结果，周边 200m 范围内不存在耕地、园地、居民、学校等敏感区；项目地下水评价范围内居民以自来水作为饮用水源，不存在集中或分散地下水饮用水源，不涉及地下水环境保护目标。项目周围 500m 范围内敏感目标主要分布在项目东北和北侧的居民小区和巴川中学，人口约 4000 人。

6.3 风险评价等级的判定

（1）危险物质数量与临界量比值 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。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，需根据下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots \frac{q_n}{Q_n}$$

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ ——每种危险物质的最大存在总量，t；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——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） $Q \geq 100$ 。

根据项目物料暂存量，参考 HJ169-2018 附录 B 确定危险物质的临界量，各物质总量与其临界量比值详见表 6.3-1。

表 6.3-1 各物质最大存在量及临界量比值

物料名称	最大储存量 (t)	储存方式	储存临界量 (t)	q_n / Q_n	危险物质
双组分聚氨酯胶主剂	0.2	桶装	50*	0.004	健康危险急性毒性物质
双组分聚氨酯胶固化剂	0.1	桶装	50*	0.002	健康危险急性毒性物质
聚酯油漆主剂	0.6	桶装	50*	0.012	健康危险急性毒性物质

聚酯油漆稀释剂	0.1	桶装	50*	0.002	健康危险急性毒性物质
水性丙烯酸背漆	0.5	桶装	50*	0.01	健康危险急性毒性物质
乙酸乙酯	0.070	桶装	10	0.007	乙酸乙酯
丁醇	0.003	桶装	2400	0.000	丁醇
脱脂剂	1.77	桶装	50*	0.035	健康危险急性毒性物质
无铬钝化剂	0.00055	桶装	50*	0.000	健康危险急性毒性物质
危险废物中废油	0.5	桶装	2500	0.0002	油类物质
$\sum qn/Qn$				0.07	/
*注：临界量根据 HJ169-2018 附录 B 中表 B.2 其他危险物质临界量推荐值获得，根据物质危险类型，参照健康危险急性毒性物质（类别 2,类别 3）推荐临界量，取值 50t					

计算结果可知，项目 $Q=0.07<1$ ，环境风险潜势为I。

（2）风险评价工作等级的确定

按照《建设项目环境风险评价导则》（HJ169-2018）评价工作等级划分依据确定拟建项目风险评价工作级别，评价工作级别划分依据见表 6.3-2。

表 6.3-2 评价工作级别划分依据

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

项目环境风险潜势为I级，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJT169-2018）的规定，确定本次环境风险评价工作等级为“简单分析”。

6.4 环境风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）规定，风险识别包括物质危险性识别、生产系统危险性识别和危险物质向环境转移的途径识别。

6.4.1 物质危险性识别

根据企业涉及的原辅料及产生的固体废物，对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中“表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量”，及《国家危险废物名录》（2021 年版），识别出可能对环境产生风险的物质下表：

表 6.4-1 项目环境风险物质识别一览表

序号	物质名称	CAS 号	物理性状	主要危险特性			
				毒性	腐蚀性	易燃性	易爆性
1	双组分聚氨酯胶主剂	/	液态	一般	/	/	/

2	双组分聚氨酯胶固化剂	/	液态	一般	/	/	/
3	聚酯油漆主剂	/	液体	一般	/	易燃	/
4	聚酯油漆稀释剂	/	液体	一般	/	易燃	/
5	水性丙烯酸背漆	/	液体	一般	/	易燃	/
6	乙酸乙酯	/	液体	低毒	/	易燃	/
7	丁醇	/	液体	/	/	易燃	/
8	脱脂剂	/	液体	低毒	/	/	/
9	无铬钝化剂	/	液体	低毒	/	/	/

6.4.2 生产系统危险性识别

根据项目生产工艺特点，主要危险性生产单元主要在脱脂、钝化和辊涂过程，可能发生渗漏，通过雨水管网进入地表水，另外辊涂产生的挥发性有机物，未经处理直接进入大气环境。

6.4.3 环境风险单元划分

根据厂区布局、生产工艺、风险物质存储等情况，将拟建项目划分为：辊涂室、液压油存放区、涂料库房、柴油库及危废暂存间 5 个环境风险单元。

表 6.4-2 风险单元基本信息一览表

环境风险单元	主要区域/装置/设备	主要风险物质
自动辊涂线	脱脂槽、钝化槽、辊涂工序	脱脂剂、钝化剂、涂料、乙酸乙酯等
涂料库房	化学药剂桶	脱脂剂、钝化剂、涂料、乙酸乙酯、胶粘剂等
危废暂存间	矿物油桶、油漆桶等	废油、油漆

6.4.4 风险物质向环境转移的途径识别

表 6.4-3 风险物质向环境转移的途径识别一览表

环境风险单元	环境风险源	风险物质	发生形式	转移途径
自动辊涂线	脱脂槽、钝化槽	脱脂剂、钝化剂	泄漏	污染地表水体
	辊涂工序	有机溶剂	泄漏	污染地表水体和环境空气
涂料库房	化学药剂桶	脱脂剂、钝化剂、涂料、乙酸乙酯、胶粘剂等	泄漏	污染地表水体和环境空气
危废暂存间	矿物油桶、油漆桶等	废油、油漆	泄漏	污染地表水体和环境空气

6.5 环境风险分析

6.5.1 环境空气影响

根据拟建项目风险物质理化特性，可能造成大气污染的物质主要为油漆、稀释

剂和胶粘剂中所含的挥发性有机物，若漆料库内储存物料发生泄漏，其中所含的挥发性有机物均可在短时间内挥发进入大气造成大气污染事故，污染物包括苯系物和乙酸乙酯等。根据项目涂料库设置情况，涂料库房日常关闭、禁烟禁火，采用金属桶存放油漆、稀释剂和胶粘剂，存放容器均为新包装，不涉及废旧铁桶，且存放量较少，因此，油漆等物料发生泄漏的可能性极低。另外，本评价要求风险物质存放容器均置于托盘内，且危险废物暂存间、涂料库房地面和裙脚均采取防渗、防腐措施，若发生泄漏，物料将收集在托盘内，在常温下挥发性有机物挥发速度较慢，对大气环境的影响较小。

6.5.2 地表水环境影响

项目生产废水和生活污水处理设施均进行防渗防腐处理，发生泄漏的可能性较小，废水处理装置架空设置，下设围堰，发生泄漏的可能性较小。涂料库房地面物料均使用质量较好的金属桶存放，并且存放容器均置于托盘内，涂料间采取的防渗、防腐措施，涂料和胶粘剂若发生泄漏，其固体份将快速凝固，挥发份在常温情况下少部分挥发进入大气中，其余部分收集在托盘内或房间内，不会排入车间进入雨水管网。因此，项目发生泄漏对地表水环境的影响较小。

6.5.3 地下水环境影响

地下水环境影响主要在事故泄露情况下废液下渗污染地下水，渗入地下水的污染物参与地下水循环可能对农作物、植被生长产生一定影响。根据前文地下水影响预测结果，液压油泄漏不考虑污染物在含水层的吸附、挥发、生物化学反应，石油类泄漏情况下地下水耗氧量污染 100 天超标距离为 21m，1000 天超标距离为 26m；石油类泄漏情况下地下水石油类污染 100 天超标距离为 24m，1000 天超标距离为 25m。对地下水环境造成一定影响。

6.6 环境风险防范措施

6.6.1 风险管理措施

风险事故发生的规律表明：物的不安全因素+管理缺陷→风险事故隐患+人的不安全行为→风险事故“预防为主”是安全生产的原则，加强预防工作，从管理入手，把风险事故的发生和影响降到最低限度，针对本项目的生产特点，特别要注意以下几点：

- ①严格按照安全生产规定，设置安全监控点；

②加强原材料管理，按相关规定设置安全警示标志。

③加强职工安全环保教育，增强操作工人的责任心，防止和减少因人为因素造成的事故，同时也要加强防火安全教育。

④应配备足够的消防设施，落实安全管理责任。

6.6.2 风险防范措施

拟建项目在工程设计施工及生产运营中应严格执行我国《安全生产法》（第三次修订，2021年9月1日实施）、《危险化学品安全管理条例》（国务院第645号，2013年12月7日）、《中华人民共和国消防法》（国家主席〔2021〕81号令，2021年4月29日）和企业安全卫生设计规定、化学工业环境保护管理规定。辊涂室和烘干室应按照《涂装作业安全规程安全管理通则》中的有关规定，采取防范火灾、爆炸事故和中毒事故的措施。

并建议采取如下措施：

（1）管理方面

加强管理，防止因管理不善而导致涂装车间火灾：每天对车间设备，特别是加热设备、电器设备等进行检查，防止因为设备故障而引起火灾；辊涂室应设置有强制机械排风系统，将有爆炸危险的溶剂气体排出车间外；另外辊涂线和喷塑线应设置有可燃气体探测器或报警器，防止爆炸危险。

对自动辊涂线和喷塑线的在岗员工进行上岗培训，使其了解涂装作业中应该注意的具体事项。同时应建立巡检制度，发现有机溶剂泄漏事故发生及时采取措施。根据涂装作业现场不同的有害因素，发给涂装作业人员适用、有效的防护用品，如面罩、手套、工作服等。油漆使用场所应设置洗眼器和喷淋设施。

涂装车间应对设备定期维修维护，并做好相关记录，防止因设备故障造成有机溶剂泄漏事故发生。

（2）环境风险物质使用、贮存安全方面

①本评价要求涂料、胶粘剂等风险物质使用金属桶分类储存于涂料库房内，容器下设托盘，房间地面和裙脚采取防渗、防腐措施，渗透系数小于 $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，各储存单元内应长期储备足量棉纱、消防沙，当出现物料泄漏事故时及时用棉纱、消防沙吸附处理。

②脱脂槽、水洗槽和钝化槽生产段均要求采取重点防渗，防渗系数小于

$1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$;

③加强各风风险单元的管理，按规定设置安全警示标志，要配备相应的干粉、泡沫等消防器材。定期检查，及时维修，避免原料外泄造成地表水环境及土壤污染。

④涂料库应与生产车间之间设置隔离带或阻火墙，减小由于燃烧等引起火灾而造成的影响。

⑤危险化学品运输应委托具备危险化学品运输资质的单位负责承运，驾驶员、押运员等从业人员应进行危险化学品执业资格培训，并经考核合格后取得上岗资格。运输车辆严禁烟火，配备干粉灭火器。装运危险货物应采取相应的防晒遮阳、控温、防爆、防火、防水、防冻、防粉尘飞扬、防撒漏等措施。运输车辆在厂区内行驶车速不得超过 15km/h，出入大门不得超过 5km/h。

⑤搬运作业人员要注意个人防护，易燃易爆危险化学品的搬运等作业人员需穿防静电工作服，禁止穿带铁掌的鞋子。有毒物品须凭单领取，防止泄漏、防盗、丢失、流散。搬运领用危险化学品时必须轻拿、轻放、轻装轻卸。

（4）废水处理方面

①生产废水处理设施布置于 1#生产车间东侧，采用架空的一体化处理装置，下设围堰，废水处理设施区域要求采取重点防渗，防渗系数小于 $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

②根据生产废水处理规模，本报告建议项目在废水处理设施旁设置容积为 5m^3 的事故池，与废水处理设施围堰连通，能够储存 2 天的生产废水量。

③生产废水溢流装置设置截断阀，发生废水管道泄漏事故及时关闭阀门。

（4）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《固体废物环境污染防治法》、《危险废物贮存污染控制标准》、《危险废物转移联单管理办法》等相关法规标准，做好安全防范措施。危险暂存间要做到“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏）。危废暂存间室内地面及裙角采用耐腐蚀硬化处理，危险废物存放在完好无损的容器内，再放置于托盘内，盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应）。

（5）消防及火灾报警系统

建立健全各种有关消防与安全生产的规章制度，建立岗位责任制。气瓶存放间、生产车间严禁明火。自动喷塑线和辊涂线旁设置可燃气体检漏报警装置，保证第一时间发现可燃气体泄漏。根据《建筑灭火器配置设计规范》和《建筑设计防火规范》

的规定，生产车间、公用工程、库房等场所应配置足量的抗溶泡沫、泡沫、干粉等灭火器，并保持完好状态。工厂内装置的电话应与当地公安或企业消防站有良好的联络，火灾时可及时报警。

环境风险防范措施见表 6.6-1。

表 6.6-1 风险防范措施一览表

分类	措施主要内容	效果
选址、总图布置和建筑安全防范措施	依据《建筑设计防火规范》和《工业企业总平面设计规范》的要求；厂房、库房建（构）筑物的结构形式以及选用的建筑材料，符合相应等级防火、防爆要求。各生产车间设置消防通道和安全通道，通道和出入口应保持畅通；涂料库应与生产车间之间设置隔离带或阻火墙，	全厂范围内降低风险发生概率
危险化学品贮运安全防范措施	①涂料等液体危险化学品分类储存，并设置安全警示标识，同时配备相应的干粉、泡沫等消防器材。涂料等液体化学品储存单元地面和裙脚均防渗，容器下设托盘，且各储存单元内应长期储备足量棉纱、消防沙，当出现油漆泄漏事故时及时用棉纱、消防沙吸附处理。 ②危险废物也应分类收集，并用铁桶、塑料桶封装分类存放，避免不相容的危险品混放，防止泄漏、流失，危险废物暂存间地面和裙脚采取防渗措施，容器下设托盘。	从源头控制，防止泄漏事件发生
工艺设计安全防范措施	①严格选购工艺设备； ②公司应加强对员工及新进厂员工的工艺操作规程、安全操作规程等的培训； ③如阀门、物料输送管道破损产生泄漏。应及时关闭管道运输阀门，停止物料输送，从源头切断，防止物料大量泄漏引发环境污染事故； ④在雨水管和污水管外排口设置闸门和切换装置，在发生事故时，第一时间封闭外排闸门，防止泄漏物料排入外环境； ⑤厂区内除 1 根雨水排放管、1 根污水排放管外，不得再设置其它与河道相通的涵管、沟渠。	从设备、人员管理、生产过程及生产风险进行全过程控制
其他	①制定电气运行和操作的巡回检查制度、检修制度、运行安全操作规程等各项规章制度； ②各类建筑、装置设施的防雷、防雷击电磁脉冲应按现行的国家标准《建筑物防雷设计规范》的规定执行； ③根据《建筑灭火器配置设计规范》和《建筑设计防火规范》的规定，生产车间、公用工程、储瓶区、仓库等场所应配置足量的抗溶泡沫、泡沫、干粉等灭火器，并保持完好状态； ④辊涂线和喷塑线应设置有可燃气体探测器或报警器。	避免发生火灾
固废排放污染防治措施	建设规范的危废暂存间，合理暂存。危废暂存间地面采用耐腐蚀硬化处理，专用容器对危险废物进行分类密封盛装	避免事故排放污染物影响环境
防渗措施	分区防渗，一般污染防治区防渗性能应与 1.5m 厚粘土层(渗透系数 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$)等效；重点污染防治区包括危险废物暂存区、涂料库房、脱脂等前处理槽、污水处理设施投影地面和附近地面，防渗性能应与 6.0m 厚粘土层(渗透系数 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$)等效	避免对地下水和土壤产生影响

6.6.3 风险应急预案

按照要求，企业编制车间级风险应急预案，并与园区风险应急预案进行衔接，将企业厂房内发生的环境风险事故控制在园区范围内。最早发现者立即向企业及园区相关部门报告，切断事故源，查清泄漏目标和部位，如有必要请求援助。利用厂房内应急物资对泄漏物进行围堵、吸附等处理，吸收泄漏物的吸附材料放入防渗漏桶，按照泄漏物性质进行分类，并通知危险废物暂存部门做好接纳准备。如果泄漏物已经通过废水收集管道等进入废水收集系统，需立即通知相关部门报告泄漏物种类、数量等信息，厂区污水处理站做好接纳事故泄漏物的处置准备。划警戒区域，设置警告牌，禁止无关人员进入，对泄漏现场中毒人员进行抢救。调查事故发生的原因，通知相关人员，并组织专业人员尽快抢修设备和人员医疗救助，控制事故，防止事故扩大。根据事故源的控制情况状况，做好事故后的事故源处置工作和警戒撤离，恢复正常的生产和生活秩序。

应急预案主要内容见表 6.6-2.

表 6.6-2 企业突发事故应急预案

序号	项目	内容及要求
1	编制目的	体现：规范事发后的应对工作，提高事件应对能力，避免或减轻事件影响，加强企业与政府应对工作衔接。
2	适用范围	明确：预案适用的主体、地理或管理范围、事件类别、工作内容。
3	工作原则	体现：符合国家有关规定和要求，结合本单位实际；救人第一、环境优先；先期处置、防止危害扩大；快速响应、科学应对；应急工作与岗位职责相结合等
4	应急预案体系	以预案关系图的形式，说明本预案的组成及其组成之间的关系、与生产安全事故预案等其他预案的衔接关系、与地方人民政府环境应急预案的衔接关系，辅以必要的重点内容说明； 预案体系构成合理，以现场处置预案为主，确有必要编制综合预案、专项预案，且定位清晰、有机衔接； 预案整体定位清晰，与内部生产安全事故预案等其他预案清晰界定、相互支持，与地方人民政府环境应急预案有机衔接。
5	组织指挥机制	以应急组织体系结构图、应急响应流程图的形式，说明组织体系构成、应急指挥运行机制，配有应急队伍成员名单和联系方式表； 明确组织体系的构成及其职责。一般包括应急指挥部及其办事机构、现场处置组、环境应急监测组、应急保障组以及其他必要的行动组。
6	组织指挥机制	明确应急状态下指挥运行机制，建立统一的应急指挥、协调和决策程序；根据突发环境事件的危害程度、影响范围、周边环境敏感点、企业应急响应能力等，建立分级应急响应机制，明确不同应急响应级别对应的指挥权限； 说明企业与政府及其有关部门之间的关系。明确政府及其有关部门介入后，企业内部指挥协调、配合处置、参与应急保障等工作任务和责任人。

7	监测预警	建立企业内部监控预警方案； 明确监控信息的获得途径和分析研判的方式方法； 明确企业内部预警条件，预警等级，预警信息发布、接收、调整、解除程序、发布内容、责任人。
8	信息报告	明确企业内部事件信息传递的责任人、程序、时限、方式、内容等，包括向协议应急救援单位传递信息的方式方法； 明确企业向当地人民政府及其环保等部门报告的责任人、程序、时限方式、内容等，辅以信息报告格式规范； 明确企业向可能受影响的居民、单位通报的责任人、程序、时限、方式、内容等。
9	应急监测	涉大气污染的，说明排放口和厂界气体监测的一般原则； 涉水污染的，说明废水排放口、雨水排放口、清净下水排放口等可能外排渠道监测的一般原则； 监测方案一般应明确监测项目、采样（监测）人员、监测设备、监测频次等； 明确监测执行单位；自身没有监测能力的，说明协议监测方案，并附协议。
10	应对流程和措施	根据环境风险评估报告中的风险分析和情景构建内容，说明应对流程和措施，体现：企业内部控制污染源-研判污染范围-控制污染扩散-污染处置应对流程和措施； 体现必要的企业外部应急措施、配合当地人民政府的响应措施及对当地人民政府应急措施的建议； 涉及大气污染的，应重点说明受威胁范围、组织公众避险的方式方法，涉及疏散的一般应辅以疏散路线图；如果装备风向标，应配有风向标分布图； 涉及水污染的，应重点说明企业内收集、封堵、处置污染物的方式方法，适当延伸至企业外防控方式方法；配有废水、雨水、清净下水管网及重要阀门设置图； 分别说明可能的事件情景及应急处置方案，明确相关岗位人员采取措施的时间、地点、内容、方式、目标等； 将应急措施细化、落实到岗位，形成应急处置卡； 配有厂区平面布置图，应急物资表/分布图。
11	应急终止	结合本单位实际，说明应急终止的条件和发布程序。
12	事后恢复	说明事后恢复的工作内容和责任人，一般包括：现场污染物的后续处理；环境应急相关设施、设备、场所的维护；配合开展环境损害评估、赔偿、事件调查处理等。
13	保障措施	说明环境应急预案涉及的人力资源、财力、物资以及其他技术、重要设施的保障。
14	预案管理	安排有关环境应急预案的培训和演练，明确环境应急预案的评估修订要求

6.7 小结

通过可靠的风险防范措施，拟建项目在实施环评的建议措施后将能有效的防止火灾、泄漏事故的发生，一旦发生事故，依靠装置内的安全防护设施和事故应急措施也能及时控制事故，防止事故的蔓延。减少事故带来的环境污染。

综上所述，拟建项目环境风险水平是可以接受的。

7 环境保护措施及其可行性论证

7.1 施工期环境保护措施及其可行性论证

7.1.1 水污染防治措施

项目施工期不设置生活营地，施工人员生活污水利用周围现有污水处理设施催，处理后排入市政污水管网，进入潼南工业园区南区污水处理厂，处理后最终排入涪江，禁止将生活污水直排入环境。

7.1.2 环境空气污染防治措施

针对污染物排放不连续且分散、处理和管理难度较大的特点，施工单位必须严格遵守《重庆市大气污染防治条例（2021 修订）》等的有关规定，严格控制施工扬尘污染。具体措施如下：

- （1）项目在已有厂房内施工，能够做到封闭施工。
- （2）实行洒水清扫，每日至少冲洗 1 次。
- （3）项目应该在装修完成后开窗透气一段时间，让有机废气自然消散。

因此，拟建项目工程量小，施工期短，采取以上措施后可将施工期对环境空气影响的降低到最低程度，环境可以接受。

7.1.3 噪声污染防治措施

施工活动中产生噪声是不可避免的，由于施工期较段，项目应采取必要的措施将噪声控制在最低水平，具体措施如下：

- （1）运输作业尽量安排在白天进行，车辆行经声环境敏感地段时必须限速、禁鸣。
- （2）在满足施工需要的前提下，尽可能选取噪声低、振动小、能耗小的先进设备；注意机械设备的保养；安排技术好的工人进行操作，以减少噪声影响。
- （3）加强施工设备管理，厂房内施工，尽量减少高噪声向外传播。
- （4）合理安排施工时间，高噪声施工设备仅限于昼间作业，且 12:00-14:00 时段禁止进行高噪声施工，夜间严禁施工。
- （5）加强对施工人员的环境宣传和教育，使他们认真落实各项降噪措施，做到文明施工。

由于施工噪声源分布广，难治理，以上措施可一定程度减少噪声影响，同时通

过管理措施可避免污染投诉和环保纠纷。以上措施在当前技术经济条件下得到广泛采用，可行。

7.1.4 固体废物污染防治措施

施工期的固体废物主要包括建筑垃圾和施工人员生活垃圾。施工单位应按照国家有关建筑垃圾处置管理的规定，及时清运至指定的堆放场所。在施工期固体废物的处置过程中，采取如下管理措施：

（1）根据需要设置容量足够的、有围栏和覆盖措施的堆放场地和设施，分类存放，加强管理。

（2）建筑垃圾应运至专门的建筑垃圾堆放场。生活垃圾应及时交环卫部门清运统一处置，禁止乱堆乱放。

采取以上措施后施工期固体废弃物对项目所在地环境影响可以接受。

7.2 运营期环境保护措施及其可行性论证

7.2.1 地表水污染防治措施

（1）生产废水

①废水处理工艺

项目于 1#生产车间东侧设置 2 套冷却水处理装置，每套装置包括 1 个 3m³ 的水箱和 1 个冷却塔，辊涂线水冷工序产生的间接冷却水进入该系统进行处理，冷却后的水返回水冷工序重复利用，不外排。

脱脂废水、水洗废水和钎化废水均溢流排放，排入生产废水处理设施进行处理，处理工艺为 pH 调节+絮凝沉淀+气浮+接触氧化，工艺流程图见图 7.2-1。

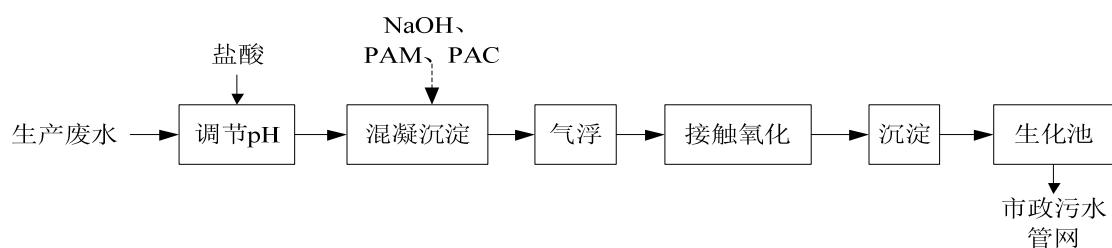


图 7.2-1 生产废水处理工艺

项目废水首先经调节池进行混合均化，并投加盐酸进行 pH 调节预处理，然后进入混凝沉淀池，在混凝沉淀池中，投加 NaOH、控制混凝沉淀的最佳 pH 值 7.5~9，经过混合反应后，同时投加混凝剂 PAC 与少量高分子絮凝剂 PAM 经混凝沉淀反应

去除 SS 等污染物，上清液通过泵送入气浮池，去除废水中的固体悬浮物、油脂及阴离子表面活性剂，经气浮池处理后的废水进入接触氧化池中，在接触氧化池中利用鼓风机进行充氧，将空气中的氧溶解于水中，提高水中的溶解氧的浓度，提供微生物自身呼吸作用所需的氧和分解有机物所需的氧，同时，有机物被微生物自身利用或分解为水、二氧化碳，从而降低了 COD，处理后进入沉淀池进行沉淀分离，处理后达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准排放。

②可行性分析

本项目采取的废水处理工艺为汽车制造业、电镀工业等行业排污许可核发技术规范推荐的表面处理废水处理工艺，为同行业广泛应用的典型处理工艺，该工艺可将 pH 值调节到 6~9、有效去除石油类和 COD。项目采用在槽内设置溢流装置进行排水，既保证槽内溶液的纯度以满足产品处理效果，又可减少废水排放量，可谓一举两得。

另外，废水处理系统处理能力为 $10\text{m}^3/\text{d}$ ，能够满足生产废水 $2.32\text{m}^3/\text{d}$ 的处理需求。

综上，本项目废水处理方式是经济技术可行的，废水能够实现达标排放，且清洁生产水平较高。

（2）生活污水

①自建污水处理设施技术可行性

于厂区北侧设置 1 座隔油池和 1 座生化池，处理能力分别为 $5\text{m}^3/\text{d}$ 和 $10\text{m}^3/\text{d}$ ，食堂含油废水经隔油池处理后进入生化池，与其他生活污水一并进行处理，本项目生活污水水质简单，均为常规污染物，经生化处理后污染物可满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准，经污水管网排入园区污水处理厂进行处理，达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准后，最终排入涪江。

本项目自建生活污水处理设施处理工艺及处理能力能够满足项目污水处理需求，废水处理措施技术可行。

②依托污水处理厂设施可行性分析

本项目位于潼南工业园区南区内，属于园区污水处理厂的服务范围，根据调查，

本项目所在区域污水管网已接通，废水可顺利排入污水处理厂进行处理，目前潼南工业园区南区污水处理厂一期工程已建成，占地面积31316.82m²，处理规模2万m³/d，采用改良型氧化沟工艺对污水进行达标处理，出水水质达到《城镇污水厂污染物排放标准》的一级B标。本项目污水量仅为3.15m³/d，占该污水处理厂处理负荷的0.16‰，项目废水水质简单，不会增加污水处理厂的处理负荷，故本项目依托潼南工业园区南区污水处理厂是可行的。

7.2.2 环境空气污染防治措施

根据工程分析，拟建项目主要废气污染物为颗粒物和挥发性有机废气，项目根据废气种类和特性采取不同的治理措施。

（1）涂装废气

本项目使用涂料均为环保型的高固体份和水性涂料，在操作过程中产生的VOCs较少；辊涂方式选用先进的自动辊涂方式，上漆率可达到99%以上；废气采用蓄热室RTO废气处理系统，废气治理效率较高。以上可看出本项目从源头、过程控制和末端治理方面，均采用了《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》指出的鼓励和推广技术，故本项目属于技术先进、节能减排的企业。

本项目辊涂室废气和烘干室废气进行分开收集，统一进入蓄热室RTO废气处理系统进行处理，处理后通过3#排气筒排放。

①废气收集方式

拟建项目设置的2间辊涂室（4m×3m×2.5m）均为微负压密闭结构，调漆和辊涂均在该辊涂室内完成，生产过程中不需加热、无漆雾产生，每个辊涂室抽风量为1000m³/h，该风量满足一般环境要求场所25~30次/h的换气要求，辊涂过程中挥发出来的有机溶剂通过抽风机抽送至RTO废气处理系统进行处理，收集率为95%，废气温度为常温。

印花工序无法密闭，采用局部气体收集措施，集气罩投影面积1.5m²，根据GB/T16758规定的控制风速不低于0.3m/s，收集风量不低于1700m³/h，收集效率为80%。

本项目烘干室采取循环风全封闭烘干方式，3个印花烘干室总排放风量为5000m³/h，2个辊涂烘干室排放风量为16000m³/h，该风量满足高温及有严重污染场所50~60次/h的换气要求，烘干室内废气通过抽排进入RTO废气处理系统进行处理，

废气收集率考虑为 100%，废气温度为 180℃。

综上，本项目涂装作业区通风量共计约 25000m³/h，通风量及方式均满足《涂装作业安全规程涂漆工艺安全及其通风净化》（GB6514-2008）。

②处理工艺

拟建项目拟采用蓄热室 RTO 废气处理系统对有机废气进行处理，该废气处理方式工艺流程见图 7.2-2。

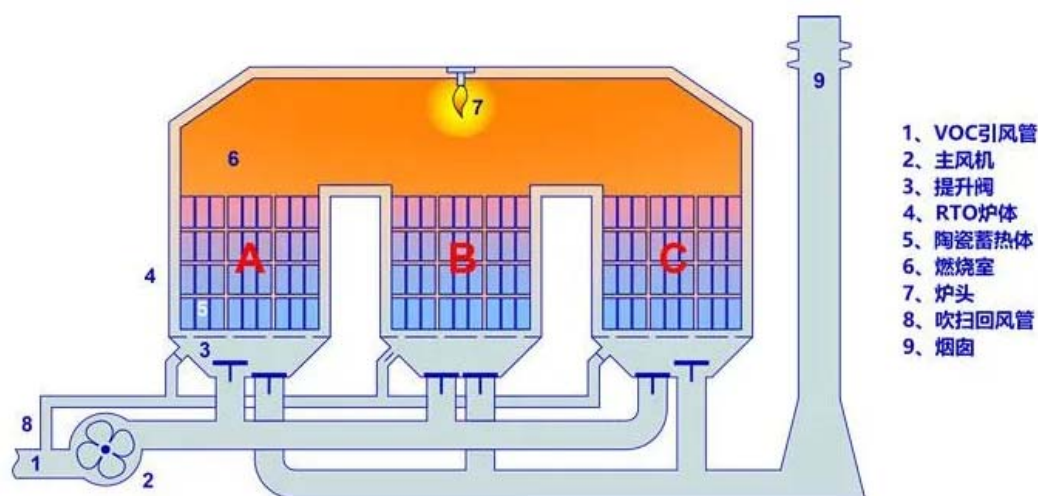


图 7.2-2 蓄热室 RTO 废气处理系统工艺流程

工作原理：有机废气首先经过一个蓄热室 A（蓄热体）预热，然后进入 B 氧化室，加热升温到 800℃左右，使废气中的 VOCs 氧化分解成 CO₂ 和 H₂O，氧化后的高温气体再通过另一个蓄热室 C（蓄热体）进行蓄热处理，然后烟气排出 RTO 系统，C 蓄热室底部进行吸风（吸取底部残留废气）。这个过程不断循环再生，每一个蓄热室都是在输入废气与排出处理过的气体的模式间交替转换。切换时间根据实际情况可以调整。

a. RTO 起炉阶段

废气进口阀门和旁通阀门都关闭，依次打开烟气排放阀门，点火燃烧器自动点火，将三个蓄热室分别逐个加热到运行状态。

b. RTO 正常运行阶段

正常运行时，一个完整的热氧化周期流程：有机废气由送风机进入第一组蓄热室由辅助天然气燃烧机预热到 760℃左右，然后进入氧化室氧化分解焚烧，使废气

中所含有机物充分氧化分解，通过天然气的燃烧量自动控制热氧化温度维持在800℃左右，超过800℃燃烧机停止燃烧，产生的高温烟气进入第二组蓄热室，蓄热陶瓷填料进行蓄热。通过阀门切换，抽取换热出来的少量烟气进入第三组蓄热室起到净化蓄热室作用，为蓄热做准备。放热后的烟气由引风机进入3#排气筒达标排放。三组阀门自动轮流切换（切换时间根据实际情况可调控）。

c.RTO 保温阶段

RTO 氧化室温度降到 $\leq 600^{\circ}\text{C}$ ，所有阀门关闭，保护燃烧机的气体小风量出气，风机停止。

d.RTO 停炉阶段

废气进口阀门关闭，旁通阀门打开，依次打开烟气排放阀门，让蓄热室的温度慢慢降下。

RTO 废气处理系统主要设备及技术参数见表 7.2-1。

表 7.2-1 RTO 废气处理系统主要设备及技术参数表

序号	设备名称		技术参数	备注
1	设备名称		RTO 蓄热室氧化器	
2	设备型号		1 个蓄热室，1 个公共氧化室	
3	净化废气成份		苯系物、非甲烷总烃等有机物挥发气体	
4	氧化室	蓄热室容积	60m^3	
5		外形尺寸	$10.7 \times 2.7 \times 2.5\text{m}$	
6		处理废气量	$25000\text{m}^3/\text{h}$	
7		废气设计浓度	$< 12000\text{mg}/\text{m}^3$	
8		预热温度	760°C	
9		反吹风量	$1000\text{Nm}^3/\text{h}$	
10		烟气温度	800°C	
11		烟气停留时间	$\geq 1.2\text{s}$	
12	蓄热室	蓄热室容积	20m^3	
13		外形尺寸	$10.7 \times 2.7 \times 2.5\text{m}$	
14		蓄热体	$305 \times 305 \times 102\text{mm}$ ，40×40 孔	
15		废气量	$25000\text{m}^3/\text{h}$	
16		废气进口温度	800°C	
17		废气出口温度	220°C	
18		蓄热陶瓷规格	致密堇青石蜂窝陶瓷，主要成分为氧化硅、氧化铝等	
19	排气	高度	15	

20	筒	流速	12~15m/s	
21		出口直径	Φ800 mm	
22	引风机		功率 75kw, 流量 45000 m ³ /h	调试时设定
23	气动阀门		12 套	
24	燃烧器		4-22-B-6, 800000kcal/h, 7.5kw	
25	氧含量检测器		1 个	
26	天然气消耗量		40 m ³ /h	第一次升温时候需消耗天然气, 正常运转过程中无功运行

③处理措施可行性分析

本项目采用辊涂涂装工艺, 该处理工艺不同于常规喷涂工艺, 在喷涂过程中不会产生漆雾, 不需设置安全通风和漆雾去除装置, 辊涂车间换风无要求, 故辊涂过程产生的极少量废气可依托烘干废气处理装置 RTO 进行处理, 对 RTO 处理装置处理效果影响不大。

采用的 RTO 废气处理系统为《重庆市典型工业有机废气处理适宜技术选择指南》、《其他工业涂装挥发性有机物治理实用手册》、汽车与家具涂装废气处理典型烘干废气处理方式, 具有热回收效率高、运行费用抵、净化效率高、适用于高温废气的优点, 该工艺近年来得到了广泛的应用, 在实践过程中的企业验收监测结果均低于重庆市《大气污染物综合排放标准》(DB50/418-2016), 两室以上的蓄热室 RTO 处理效率可高于 98%。因此, 用于处理本项目产生的高温废气技术是可行的。且 RTO 废气处理系统按照《蓄热燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ1093-2020) 设计、施工和运行维护。

③《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)达标性分析

对照《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)中提出的 VOCs 无组织排放管理要求, 拟建项目达标性分析见表 7.2-2。根据表中分析结果, 可见拟建项目可以做到挥发性有机物无组织管理要求达标。

表 7.2-2 《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)达标性分析

《挥发性有机物无组织排放控制标准》 VOCs 无组织排放管理要求		拟建项目建设情况	达标性
5.1 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	涂料均存放在密闭包装桶内, 包装桶存放在涂料库房内, 物料容器在非取用状态时候均保持密闭	达到标准管

	非取用状态时应加盖、封口，保持密闭		理 要 求
6.1 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。 粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移	拟建项目涂料均在辊涂室内开盖使用，使用期间采用密闭管道输送；项目不涉及粉状、粒装 VOCs 物料	
7.2 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 VOCs 物料使用过程均采用密闭空间或局部收集措施	
10.2 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。 废气收集系统排风罩(集气罩)的设置应符合 GB/T 16758 的规定。采用外部排风罩的，应按 GB/T 16758、AQ/T 4274-2016 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 (行业相关规范有具体规定的，按相关规定执行)。 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 500umol/mol,亦不应有感官可察觉泄漏。	拟建项目辊涂和烘干废气均做到密闭收集，收集系统符合 GB/T 16758 的规定；废气收集系统的输送管道为密闭结构，且系统在负压下运行	
10.3 VOCs 排放控制要求	VOCs 废气收集处理系统污染物排放应符合 GB 16297 或相关行业排放标准的规定。 收集的废气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 3\text{kg/h}$ 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 $\geq 2\text{kg/h}$ 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。 进入 VOCs 燃烧(焚烧、氧化)装置的废气需要补充空气进行燃烧、氧化反应的； 排气筒高度不低于 15m (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。 当执行不同排放控制要求的废气合并排气筒排放时，应在废气混合前进行监测，并执行相应的排放控制要求；若可选择的监控位置只能对混合后的废气进行监测，则应按各排放控制要求中最严格的规定执行	拟建项目 VOCs 废气收集处理系统污染物排放符合排放标准要求； NMHC 产生速率 $\geq 3\text{kg/h}$ 时，项目配置了处理设施，处理效率高于 80%，最终排放速率低于 2kg/h；进入燃烧装置的废气含氧量可满足自身燃烧、氧化反应需求，不需补充氧气； 废气排气筒高度 15m，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。不存在废气合并排气筒的现象	

10.4 记录要求	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。	本评价要求建设单位建立台账，记录废气收集系统，处理设施运行维护信息等，且台账保存期限不少于 3 年	
-----------	--	---	--

项目在进行涂料输送和转运过程中严格按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）要求进行操作，涂料使用密闭桶装，存放在涂料库房内，待使用时密闭送至辊涂室内再开盖，避免挥发性有机废气产生。项目在进行喷涂作业过程和废气收集系统亦严格按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）要求进行操作，辊涂室采取密闭结构，保证喷涂过程中产生的挥发性有机废气收集进入废气处理装置，处理后达标排放。

（2）注塑废气、固化废气

项目设置两套活性炭处理装置，用于处理注塑废气和固化废气，根据前文分析，本项目注塑废气和固化废气产生量较小，产生浓度较低为 1~2mg/m³，根据《重庆市典型工业有机废气处理适宜技术选择指南》、《其他工业涂装挥发性有机物治理实用手册》，对于废气量小且浓度低的废气，采用吸附处理工艺较为适宜，该技术具有成本低、能源消耗低、适用于各种污染物的优点，通过提高活性炭的更换频率可增加处理效率，处理效率约 40%，处理后的废气能够满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）浓度限值和单位产品非甲烷总烃排放量和重庆市《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）浓度限值，采用的措施技术可行。

（3）焊接烟尘

根据工程分析结果可知，本项目焊接烟尘废气产生量较小，通过移动焊烟净化器处理后废气车间内排放，最终排入大气环境的颗粒物量较少，可满足重庆市《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）浓度限值，对大气环境影响较小。

移动式焊烟除尘器可灵活移动于厂房的任何位置，不受发尘点固定的约束，且其烟尘去除效率高达 95%，操作简单，噪声小，耗材成本低，节约环保，广泛应用于各种焊接。因此，项目针对焊接烟尘采取的措施合理可行。

（4）切割烟尘

项目激光切割产生的烟尘量较少，经切割机自带净化器处理后车间内排放，排放量极小，对大气环境影响较小。

（5）打磨粉尘

项目利用砂轮机进行打磨，打磨粉尘粒径较大，大部分在厂房内沉降，排放到厂房外的粉尘量较少，不需进一步采取除尘措施。

（6）喷塑粉尘

项目采用自动喷房进行上粉，喷房配备有旋风分离器+过滤器回收装置，粉末回收率可达到 98%，该技术为制造行业喷粉工艺推荐可行技术，该处理技术可行，处理后的废气厂界可实现达标。

（4）粘胶废气

项目采用非溶剂型环保胶粘剂，使用过程不存在溶剂挥发，本评价仅考虑了少量的蓖麻油挥发，挥发量极小，在车间内无组织排放，车间外挥发性有机物浓度满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019），本项目要求胶粘剂在贮存、使用过程中严格按照标准管理要求进行管理。

（6）涂装无组织废气

根据工程分析结果可知，辊涂和印花过程未收集废气产生量较少，为 0.089kg/h，无组织排放至车间外挥发性有机物浓度能够满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）。且本项目涂料在贮存、使用过程中严格按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）管理要求进行管理，故项目无组织废气对环境的影响较小。

7.2.3 噪声污染防治措施

项目噪声源主要来自于各类生产设备，为减轻对环境的影响，拟采取以下防治措施：

（1）机加、焊接等生设备设置于生产车间内，且基础设备橡胶减振垫。设备运行噪声通过基础减振、厂房隔声等措施。

（2）空压机置于生产车间内独立设备间内，空压机机体封闭，吸气管上自带空气消声过滤器，做独立基础减震降噪。

（3）新购设备选型时，优先选择高效、低噪声的设备。如选用转速低、效率高、噪声低、振动小的风机设备，同时对风管采取消声措施，进、出风口采用软连接。合理布置高噪声设备，设备布置于生产车间内或独立设备间内；设备基础设置橡胶减振垫，做好设备的安装调试。

（4）同时加强运营期间对各种机械的维修保养，保持其良好的运行效果。

（5）加强厂区的绿化，通过植被减弱噪声对厂界的影响。

在采取以上有效的减振、隔声、消声措施后，厂界噪声可达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准，项目噪声防治措施合理、可行。

7.2.4 固体废物污染防治措施

项目固废主要包括一般工业固废、危险废物、生活垃圾。

（1）一般工业固废

包括废塑料或金属边角料及金属屑、废包装材料、打磨废物、废塑粉等分类收集暂存后，外售给物资回收单位回收利用。

项目在2#生产车间西侧设置1处一般固废暂存点，面积为50m²，位于防渗性能较好的地基上，项目产生的不同的固废进行分类堆放，贮存场所建有防雨淋、防渗漏措施，贮存场按GB15562.2要求设置环保图形标志。本项目一般固废暂存间设置情况满足要求。

（2）危险废物

危险废物主要为废油和废油桶、废活性炭、废化学品包装桶、沾染油漆的劳保用品及抹布等。项目在1#生产车间东侧设置1处危险废物暂存间，面积为50m²，使用专用容器按危险废物名录分类收集管理，容器置于托盘内，危险废物暂存间及裙角采取防渗防腐处理。危险废物分类收集后，在厂内的危废暂存间暂存，定期由有资质的单位清运处理。

危险废物暂存应满足如下要求：

①应按危险废物类别分别采用符合标准的容器贮存，加上标签，由专人负责管理。

②危废暂存间应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）要求，按规范进行防渗漏处理，设置明显的专用标志，禁止混入不相容的危险废物。

③在交由有资质的危废处置单位清运处理时，应严格按照《危险废物转移联单管理办法》填写危险废物转移五联单，并由双方单位保留备查。

④收运车应采用密闭运输方式，防止外泄。

⑤危险废物暂存间应具有防雨淋、防风、防渗和防腐措施，并由专人管理，按GB15562.2的规定设置警示标志。危险废物暂存间周围应设置防护栅栏；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。危险废物暂存间

内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。按国家污染源管理要求对危险废物贮存设施进行监测。

企业在危险废物暂存过程中加强管理，并按以上危险废物临时储存要求实施，各危险废物均可得到妥善处置，对环境影响大大降低，上述措施是可行的。

（3）生活垃圾

拟建项目产生的餐厨垃圾与生活垃圾由垃圾桶分类收集后统一交由当地环卫部门处置，对环境不会产生明显影响。

综上所述，项目产生的固废均得到了合理有效的处置，去向明确，其处置措施可行。固废的回收利用不仅避免了污染环境，还得到了经济回报，具有经济效益。因此，项目固废处置措施经济、技术可行。

7.2.5 地下水污染防治措施

按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全方位进行控制。对可能泄漏污染物的污染区地面进行防渗处理，并及时将泄漏/渗漏的污染物收集起来进行处理，可有效防治洒落地面的污染物渗入地下。

（1）源头控制措施

将选择先进、成熟、可靠的工艺技术和较清洁的原辅材料，对产生的废物进行合理的回用和治理，尽可能从源头上减少污染物排放；严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，降低风险事故；优化排水系统设计，废水、初期雨水等收集并经过处理后达标排放；废水、物料输送等管线敷设“可视化”，即管道地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水污染。

（2）分区防渗措施

根据厂区各生产功能单元可能泄漏至地面区域的污染物性质和生产单元的构筑方式，按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”原则，根据项目实际情况，项目分重点防渗区和简单防渗区。

拟建项目分区情况详见 7.2-3。

表 7.2-3 地下水污染防渗区划分一览表

项目	防治区划分
重点防渗区	危险废物暂存区、涂料库房、脱脂等前处理槽和污水处理设施投影地面和附近地面、生化池、隔油池、污水管网
简单防渗区	生产车间、一般固废暂存间、室外空压机房

①重点防渗区

对项目运行过程中可能发生渗漏，并会对地下水水质造成污染的装置区有必要进行重点防渗，其等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 。

具体如下：

A、生化池、隔油池

可用压实土+土工布复合基础为地基，采用防渗钢筋混凝土浇筑池体，池体内表面涂刷水泥基渗透结晶型防渗涂料（渗透系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$ ）。

B、危险废物暂存区、涂料库房地面采用混凝土结构，同时与裙脚采用环氧漆做防腐防渗处理。

C、脱脂等前处理槽和污水处理设施投影地面和附近地面采用混凝土结构，同时采用环氧漆做防腐防渗处理。

②简单防渗区

生产车间、一般固废暂存间、室外空压机房进行硬化处理。

(3) 应急处置措施

依据地下水监测原则，结合研究区水文地质条件，在厂区下游设置 1 个地下水跟踪监测监控井，定期进行地下水的监测。同时应制定地下水风险事故应急预案，一旦发生地下水污染事故，应立即启动该应急预案，查明并切断污染源，探明地下水污染深度、范围和污染程度，依据探明的地下水污染情况，合理布置浅井，并进行试抽工作，依据抽水设计方案进行施工，抽取被污染的地下水体，并依据各井孔出水情况进行调整，将抽取的地下水进行集中收集处理，并送实验室进行化验分析，当地下水中的特征污染物浓度满足地下水功能区划的标准后，逐步停止抽水，并进行土壤修复治理工作。

通过采取以上防治措施，并规范操作规程，杜绝生产中的“跑、冒、滴、漏”现象的发生，运营期不会对地下水环境产生影响，采取的地下水污染防治措施有效。

7.2.6 土壤污染防治措施

（1）项目有机废气采用 RTO 废气处理系统，处理后可实现重庆市《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016），减少有机废气未经处理直接排入大气，减少对土壤的影响；

（2）项目采取分区防渗措施，危险废物暂存区、涂料库房、脱脂等前处理槽和污水处理设施投影地面和附近地面、生化池、隔油池及污水管网采取重点防渗，其他区域采取简单防渗措施，要求按照相应的防渗等级采取相应的防渗措施进行防渗处置；其中危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改清单要求进行管理。

（3）定期进行跟踪监测

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求，在 1#生产车间东侧绿化带设置一个土壤跟踪监测点，监测结果结合地下水跟踪监测结果对土壤环境进行实时监控。

拟建项目针对各类污染物均采取了对应的污染治理措施，可确保污染物的达标排放估计防止渗漏发生，可从源头上控制项目对区域突然环境的污染源强，确保项目对区域土壤环境的影响处理可接受水平。因此，企业严格落实本报告提出的污染防治措施，项目对区域土壤环境影响是可接受的。

7.3 环保措施及投资估算

本项目环保投资约 328 万元，占项目总投资的 10.9%。拟建项目涉及的环境污染保护措施汇总见表 7.3-1。

表 7.3-1 环境保护措施汇总表

环境要素	治理项目	治理措施	投资估算 (万元)
水环境	生产废水	脱脂废水、水洗废水和钎化废水连续溢流排放，通过厂内自建管道进入生产废水处理设施进行处理，采用 pH 调节+絮凝沉淀+气浮+接触氧化处理工艺，处理能力 10m ³ /d，处理后排入生化池，达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准，后经污水管网排入潼南工业园区南区污水处理厂，处理后排入涪江	5
	生活污水	食堂含油废水经隔油池处理后与其他生活污水一并排入生化池进行处理，处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准，后经污水管网排入潼南工业园区南区污水处理厂，处理后排入涪江； 隔油池 1 座，处理能力 5m ³ /d，生化池 1 座，处理	2

		能力 10m ³ /d	
环境 空气	注塑废气	注塑机顶部设集气罩，收集后的废气进入 2#活性炭处置装置进行处理，风量 3000m ³ /h，处理后经 2#排气筒排放	1.5
	固化废气	固化炉采取密闭结构，固化废气经密闭收集进入 2#活性炭处置装置进行处理，风量 2000m ³ /h，处理后经 2#排气筒排放	1.5
	涂装废气	辊涂室和烘干室为密闭结构，废气经风机引入蓄热氧化 RTO 废气处理系统进行处理，印花废气经集气罩收集进入 RTO 废气处理系统进行处理，总风量 25000m ³ /h，处理后废气经 3#排气筒排放	300
	焊接废气	设置 3 套焊烟净化器，用于处理焊接废气，经处理后车间内排放	1
	切割烟尘	切割机自带除尘设施进行除尘处理后在车间内沉降	-
	涂胶废气	车间内无组织排放	-
	食堂油烟	经油烟净化器（2000m ³ /h）处理后，专用烟道引至房顶排放	1
声环境	噪声	选用低噪声设备，对主要噪声设备采取减振、隔声、消声等措施；设备布置在厂房内	1
固体 废物	危险废物	在 1#生产车间南侧设置 1 处危险废物暂存间，面积 50m ² ，地面和裙角进行防渗、防腐处理，危险废物容器下设托盘	2
	一般固废	在 2#车间西侧设置 1 间一般固废暂存间，面积 50m ² ，用于存放废包装材料、废边角料等一般工业固废	1
	生活垃圾	餐厨垃圾和生活垃圾分类收集在垃圾桶内，由环卫部门收运	1
地下水 环境	分区防渗 应急措施	分区做好防渗措施，重点防渗区（危险废物暂存区、涂料库房、脱脂等前处理槽和污水处理设施投影地面和附近地面、生化池、隔油池、污水管网）满足等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，渗透系数 ≤1.0×10 ⁻⁷ cm/s 要求；简单防渗区地面做好硬化。设置地下水跟踪监测井	5
土壤 环境	防范措施	同地下水措施，采取分区防渗，设置土壤跟踪监测点	2
风险防范措施		各危险单元设置危险化学品标识标牌，地面防渗处理，并配备相应的干粉、泡沫等消防器材；废水处理设施下设围堰，并设置 5m ³ 事故池；液体化学品储存单元设置托盘，长期储备足量棉纱。气体储存单元分开储存，各储存单元设置气体检漏自动报警系统，且严禁明火	2
		编制环境风险应急预案和环境风险评估报告，并备案。成立应急救援小组；配置应急救援设备及物质，每年开展一次应急救援演练	2
合计		/	328

8 环境经济效益分析

8.1 项目建设经济及社会效益分析

拟建项目为金属制品加工制造和电气机械及器材制造项目，生产产品为时下流行的装修材料浴室制暖器、铝扣板和蜂窝板，景观需求量较大的照明灯具，建成后可实现生产产值 3 亿元，实现税收 500 万元，可解决劳动定员 50 人，故本项目具有良好的经济效益和社会效益。

8.2 环保费用估算

环保费用包括环保设施投资费用和运行费用两部分。

8.2.1 环保设施投资估算

根据项目环保投资估算，本项目环保投资 328 万元，占总投资的 10.9%。

8.2.2 运行费用

运行费用主要是指为了保证污染治理设施正常运行、确保达到污染控制水平所需的费用，主要包括人工费、水电费、维护管理费用以及其他费用。由于运行费用较之环保设施投资费用具有较多的不确定因素，难以预测，只能根据相关项目的实际发生费用进行统计分析。

全厂污染治理设施的年运行费用约为 30 万元，监测费用为 3 万元/a，合计 33 万元/a。

8.2.3 环保费用总值

年环保费用(Hi)=投资费用×固定资产形成率/设备折旧年限+运行费用。投资费用为环境保护设施的一次性费用，即 328 万元，固定资产形成率按 90%考虑，设备折旧年限为 15 年。

经计算，本项目年环保费用约为 $328 \times 0.9 / 15 + 33 = 52.68$ 万元。

8.3 环保效益分析

环保效益即环保设施的环境经济效益，包括直接经济效益和间接经济效益。

(1) 直接经济效益

直接经济效益是指实施污染治理措施后，循环利用及回收资源所产生的经济效益。对本工程而言，直接经济效益主要体现在固废回收利用方面。

固废综合利用：项目产生的废金属、废包装材料全部回收，废金属回收价格约 2500 元/t，综合估算带来的直接经济效益为 6.5 万元/a。

（2）间接经济效益

间接经济效益主要指环保设施带来的社会效益，包括环境污染损失的减少，人体健康的保护费用的减少，控制污染物达标排放免交或少交排污税、罚款和赔偿费等。根据重庆市财政局公布，“自 2021 年 1 月 1 日起，大气污染物税额标准为每污染当量 3.5 元，水污染物税额标准为每污染当量 3 元。”项目环保工程挽回费用见表 8.3-1。

表 8.3-1 环保工程挽回费用 单位：万元

序号	项目	挽回的经济损失（避免“三废”税费等估算）	备注
1	废水	1.27	生产废水、生活污水
2	废气	5.2	非甲烷总烃、颗粒物、VOCs
合计		6.47	/

根据上述计算，项目的环保经济效益为 12.97 万元/a。

8.4 经济损益分析

年环保费用经济效益（Z_j）值可用因有效的环保措施而挽回的经济损失与保证这一效益所需每年投入的环保经费之比加以衡量，即：

$$Z_j = \frac{\sum_{i=1}^n S_i}{H_F}$$

式中：

Z_j——年环保费用的经济效益；

S_i——由于防止（或减少）损失而挽回的经济价值（按不实施相应的环保措施而造成的经济损失来计算），万元；

H_F——年环保费用，万元；

i——挽回损失的类目数，i=1、2、3……n。

因此项目的年环保效益比 Z_j=0.23，小于 1，表明单从这方面看，本项目投入的环保治理成本较高。但从项目环保费用和工业总产值比例看，本项目环保投资仅占 0.11%，从数据上看，年环保费用占年工业总产值比例较低，对全长的经济效益影响不大。

8.5 小结

拟建项目的建设促进区域工业发展的建设及现有环境的改善。从保护环境的角度出发，项目经济效益、社会效益和环境效益能够得到一定的统一。

9 环境管理及监测计划

9.1 环境管理制度

9.1.1 环境管理机构及职责

为了执行国家有关环境保护的法律、法规，做好拟建项目区域的环境保护工作，建设单位应设置环保管理部门，配合相关工作人员，负责组织、协调和监督拟建项目区的环境保护工作，加强与环保部门的联系。

重庆市欧浴电器有限公司企业负责人作为本项目环境管理主要责任人，本评价建议建设单位设置环境与安全保卫部，主要职能包括承担公司安全、环保、职业卫生、生产保卫、交通安全、消防安全、人武（防）、押运与守护，配备人员2人，以满足日常环保管理和环保技术工作的需要。环境与安全保卫部具体职责：

（1）负责贯彻执行国家有关环保法律、法规，执行环境保护标准，加强企业员工环保专业知识的教育。

（2）负责公司新、改、扩建项目和技术改造项目“三同时”手续办理。

（3）配合相关工作人员，负责组织、协调和监督公司厂区内环境保护工作，加强与环保部门的联系。

（4）贯彻执行公司环保管理制度、年度实施计划和长远环保规划。

（5）对废气处理设施进行监督管理，确保设备正常并高效运行；根据污染物监测结果及设备运行指标等建立污染源档案，尤其是污染事故的维护和处理措施。发现污染物非正常排放应组织污染事故的调查、分析并及时采取相应措施处理；进行污染治理设施处理效果的日常检查，定期向当地和上级的环境保护部门如实上报监测结果。

（6）应加强对环保设施运行的监管，保证环保设施安全正常运行并达标排放，对污染物的总量执行监督控制，保证各种应急设施处于良好状态。

（7）安全环保部按照要求及时组织实施环境风险应急演练，并根据演练情况对风险预案进行修订。

9.1.2 环保管理台账

企业需要制定相应污染物排放台账管理制度，具体要求如下：

（1）建立污染物排污台账

污染物排放台账内容包括排污单元名称、排污口编号、使用的计量方式、排污口位置等基本信息；记录污染物的产生、排放台账，并纳入厂务公开内容，及时向环境管理部门和周边企业、公众公布重金属污染物排放和环境管理情况；

（2）建立污染物日监测制度

企业应该设置专人定期对污染物排放的排污口进行监测，并记录归档。此外，还要依托社会力量实行监督性监测和检查，定期委托有资质环境监测机构按照排污许可证管理要求污染物排放口、厂界噪声等排放情况开展自行监测。检查监测结果需要记录归档，并定期向公众公布。

9.1.3 保障计划

企业财务预算应该预设一定的环保基金，用于企业排污的日常监测和环保设施的定期维护，以保障环保设施政策运行，污染物达标排放。

企业还需要建立环境管理人员培训制度：环境管理人员自身环保知识、环境意识和环境管理水平直接关系到公司环境管理工作的开展和效果，公司需不定期对环境管理人员进行培训，使之具备一定的环保知识。

9.2 环境监测

9.2.1 监测机构

公司委托有资质的监测机构承担本项目环境监测任务。环境监测主要任务：

（1）根据监测制度，对厂内外污染物产生、排放及影响进行常规和应急监测。掌握全公司污染物排放的变化规律，为改进污染防治措施提供依据。

（2）配合潼南区开展污染源监督监测与事故隐患排查等工作，定期向上级部门及环保部门报送有关污染源数据。

（3）建立分析结果技术档案，特别是取样时，应记录生产运行工况。

9.2.1 环境监测计划

项目环境监测计划中废气和废水参照《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ1086-2020）和《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）进行制定，其他土壤和地下水参照相应的环境质量标准和导则制定。项目环境监测计划见表 9.2-1。

表9.2-1 项目环境监测计划

监测项目	监测点位	点数	监测项目	监测频率	执行标准
噪声	厂界	4	等效连续 A 声级	每季度一次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）中 3 类标准
废气	1#排气筒	1	非甲烷总烃	一年一次	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）
	2#排气筒	1	非甲烷总烃、SO ₂ 、NO _x 、烟尘	一年一次	重庆市《大气污染物综合排放标准》（DB50/418—2016）
	3#排气筒	1	甲烷总烃、SO ₂ 、NO _x 、烟尘	一年一次	
	1#生产车间东侧外	1	VOCs	半年一次	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）
	2#生产车间西侧	1	VOCs	一年一次	
	厂界下风向处	1	甲烷总烃、SO ₂ 、颗粒物	半年一次	重庆市《大气污染物综合排放标准》（DB50/418—2016）
废水	企业总排放口	1	pH、COD、BOD ₅ 、SS、动植物油、石油类、LAS、氟化物（监控指标：铬）	每半年一次	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准
地下水	厂址上游、下游处	1	pH、氨氮、六价铬、硫酸盐、硝酸盐、氯化物、氟化物、铅、镉、铁、汞、砷、耗氧量、挥发性酚类	每年按枯水期进行 1 次	《地下水质量标准》（GB/T14848—2017）中Ⅲ类
土壤	总装车间西侧和东南侧	1	石油烃类	五年一次	《土壤环境质量-建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中二类用地筛选值标准

9.2.2 排污口规整

根据《重庆市生态环境局关于印发重庆市排污口规范化清理整治实施方案的通知》（渝环发〔2012〕26 号）中排污口规范化清理整治实施方案要求，厂区内所有的排放口（源）严格按照排污口规范化清理整治实施方案执行。

（1）废气

项目共设置 3 个排气筒，排气筒出口要求进行规范设置：

①排气筒应设置便于人工采样、监测的采样口，采样口的设置应符合《污染源监测技术规范》要求。

②根据《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染源采样方法》（GB/T16157-1996），废气排污口采样孔设置的位置应该是“距弯头、阀门、变径下游方向不小于6倍直径，上游方向不小于3倍直径”。

③排污口应设置排污口标志牌。

（2）噪声

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，测点应设置噪声标志牌。

厂区内所有的排放口（源），在排污单位申报登记的基础上，坚持由环境监察部门会同环境监测部门共同确定，各级环境保护行政主管部门认定的原则。各排污口（源）必须按照《重庆市规整排污口（源）技术要求》执行。

（5）设置标志要求

环保标志牌由重庆市生态环境保护综合行政执法总队统一制作，排污口分布图由重庆市生态环境保护综合行政执法总队统一制定，一般污染物排放口设置提示标志牌，排放有毒有害等污染物的排放口设置警告式标志牌。

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

9.3 污染源排放清单

9.3.1 项目组成

拟建项目由主体工程、辅助工程、公用工程、环保工程及办公生活设施组成。其中主体工程包括1#生产车间和2#生产车间，车间内根据产品生产需求分开设蜂巢板生产区、铝扣板生产区和灯具、取暖器生产区，公用工程以依托园区已建成市政设施为主。项目组成详见前文表2.3-1。

9.3.2 原辅材料组分要求

拟建项目主要原材料包括铝材、铝箔、铁板等金属材料和电线、线路板等电子元器件，另外有少量涂料和胶粘剂；其中涂料为高固份和水性涂料，不含有甲苯、

二甲苯等有毒物质，所含挥发性有机物含量要求低于《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T38597-2020)、《工业防护涂料中有限物质限值》(GB30981-2020)中限制要求。胶粘剂为为非溶剂型环保胶粘剂，粘性高于其他单组份或溶剂型胶粘剂，挥发性有机物含量低于《胶粘剂挥发性有机化合物限量》(GB33372-2020)中限制要求。项目所使用的焊丝为无铅焊丝，主要组分为 C、Mn、Si 等成分。项目所涉化学品理化特性见前文表 2.6-6。

9.3.3 项目主要环境保护措施

项目营运期主要环保措施见表 9.3-1。

表 9.3-1 环境保护措施及风险防范措施统计表

项目名称		治理措施
废水	生产废水	脱脂废水、水洗废水和钝化废水连续溢流排放，通过厂内自建管道进入生产废水处理设施进行处理，采用 pH 调节+絮凝沉淀+气浮+接触氧化处理工艺，处理能力 10m ³ /d，处理后排入生化池，达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 三级标准，后经污水管网排入潼南工业园区南区污水处理厂，处理后排入涪江
	生活污水	食堂含油废水经隔油池处理后与其他生活污水一并排入生化池进行处理，处理后达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 三级标准，后经污水管网排入潼南工业园区南区污水处理厂，处理后排入涪江； 隔油池 1 座，处理能力 5m ³ /d，生化池 1 座，处理能力 10m ³ /d
废气	注塑废气	注塑机顶部设集气罩，收集后的废气进入 2#活性炭处置装置进行处理，风量 3000m ³ /h，处理后经 1#排气筒排放
	喷塑固化废气	固化炉采取密闭结构，固化废气经密闭收集进入 1#活性炭处置装置进行处理，风量 2000m ³ /h，处理后经 2#排气筒排放
	涂装废气	辊涂室和烘干室为密闭结构，废气经风机引入蓄热氧化 RTO 废气处理系统进行处理，印花废气经集气罩收集进入 RTO 废气处理系统进行处理，总风量 25000m ³ /h，处理后废气经 3#排气筒排放
	焊接废气	设置 3 套焊烟净化器，用于处理焊接废气，经处理后车间内排放
	切割烟尘	切割机自带除尘设施进行除尘处理后在车间内沉降
	涂胶废气	车间内无组织排放
	食堂油烟	经油烟净化器（2000m ³ /h）处理后，专用烟道引至房顶排放
噪声防治	机械设备与动力设备	选用低噪声设备，对主要噪声设备采取减振、隔声、消声等措施；设备布置在厂房内
固体废物	危险废物	在 1#生产车间南侧设置 1 处危险废物暂存间，面积 50m ² ，地面和裙角进行防渗、防腐处理，危险废物容器下设托盘
	一般固废	在 2#车间西侧设置 1 间一般固废暂存间，面积 50m ² ，用于存放废包装材料、废边角料等一般工业固废
	生活垃圾	餐厨垃圾和生活垃圾分类收集在垃圾桶内，由环卫部门收运
地下水防治	分区防渗应急措施	分区做好防渗措施，重点防渗区（危险废物暂存区、涂料库房、脱脂等前处理槽和污水处理设施投影地面和附近地面、生化池、隔油池、污水管网）满足等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，渗透系数

		$\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 要求；简单防渗区地面做好硬化。设置地下水跟踪监测井
土壤环境	防范措施	同地下水措施，采取分区防渗，设置土壤跟踪监测点
环境风险	各危险单元设置危险化学品标识标牌，地面防渗处理，并配备相应的干粉、泡沫等消防器材；废水处理设施下设围堰，并设置 5m^3 事故池；液体化学品储存单元设置托盘，长期储备足量棉纱。气体储存单元分开储存，各储存单元设置气体检漏自动报警系统，且严禁明火； 编制环境风险应急预案和环境风险评估报告，并备案。成立应急救援小组；配置应急救援设备及物质，每年开展一次应急救援演练	

9.3.4 污染源排放清单

拟建项目废气、废水、噪声、固废排放清单见表 9.3-2~表 9.3-5。

表 9.2-2 项目废水污染源排放量清单

排放口	排放去向	排放规律	污染治理设施	受纳水体/污水处理厂基本情况	废水量 (万 t/a)	污染因子	排放浓度 (mg/L)	污染物排放量 (t/a)	执行污染物排放标准	
									名称	浓度限值 (mg/L)
企业总排放口(DW001)	南区污水处理厂	连续排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律	pH 调节+絮凝沉淀+气浮+接触氧化，隔油+厌氧处理	涪江/处理规模 2 万 m ³ /d	0.1641	COD	500	0.823	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级	500
						BOD ₅	150	0.246		300
						SS	400	0.656		400
						动植物油	20	0.033		100
						石油类	20	0.033		20
						LAS	20	0.033		20
						氟化物	2	0.003		20
						氨氮	25	0.041	《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)	45

表 9.2-3 项目废气污染源排放清单

排放口	生产设施	原辅材料组分要求	排放口基本情况	环保措施及主要运行参数	污染因子	正常工况		非正常工况		污染物排放量, t/a	执行污染物排放标准		
						排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h		名称	浓度限值 mg/m ³	速率限值 kg/h
1#	注塑	/	H=15 φ=0.28m 常温	3000 m ³ /h	非甲烷总烃 (VOCs)	1	0.001	-	-	0.005	《合成树脂工业污染物排放标准》 (GB31572-2015)	100	10
2#	喷塑固	/	H=15	2000	非甲烷总烃	0.5	0.004	-	-	1.34kg/a	重庆市《大气污染物综	120	10

	化		$\phi=0.2\text{m}$ 80°C	m^3/h	(VOCs)						合排放标准》 (DB50/418—2016)		
					SO ₂	2	0.037	-	-	0.002		200	0.7
					NO _x	18.5	0.006	-	-	0.022		200	0.3
					颗粒物	3	0.001	-	-	0.003		120	3.5
3#	涂装 (调漆、辊涂、烘干)	/	D=0.3m H=20m T=80°C	25000 m^3/h	非甲烷总烃	4.6	0.115	229	5.737	0.12		120	10
					VOCs	9.8	0.244	488	12.201	0.18		/	/
					SO ₂	0.84	0.021	-	-	0.239		200	0.7
					NO _x	7.88	0.197	-	-	2.239		200	0.3
					颗粒物	1.24	0.031			0.342		120	3.5
1#生产车间	涂装 (辊涂、印花)	/	/	/	非甲烷总烃	-	-	-	-	0.072	重庆市《大气污染物综合排放标准》 (DB50/418—2016) 表1 排放限值、《挥发性有机物无组织排放控制标准》 (GB37822-2019)	4.0	-
					VOCs	-	-	-	-	0.092		10.0	-
2#生产车间		/	/	/	非甲烷总烃	-	-	-	-	0.002		4.0	-
					VOCs	-	-	-	-	0.002		10.0	-
					颗粒物	-	-	-	-	0.053		1.0	-

表 9.2-5 项目噪声污染源排放清单

排放标准及标准号		最大允许排放值		备注
		昼间 dB (A)	夜间 dB (A)	
《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准	北、西、东、南厂界	65	55	/

表 9.2-6 项目固体废物污染源排放清单

固体废物名称及种类		产生量 t/a	主要成份	处置方式及数量 (t/a)		
				处置方式	数量	占总量%
一般工业固废	废边角料及金属屑	22.6	废金属、塑料	放置在一般工业固废暂存间内，定期外售给相应的物回收单位	22.6	100
	废包装材料	1.5	塑料、纸箱		1.5	100
	打磨废物	0.5	砂轮		0.5	100
	废塑粉	0.2	树脂粉		0.2	100
危险废物	废油	1.0	废矿物油	暂存于危险废物暂存点，交由有资质单位收集处理	1.0	100
	废油桶	0.1	废矿物油		0.1	100
	废活性炭	0.03	活性炭、废气		0.03	100
	废化学品包装桶	0.02	颜料、有机溶剂等		0.02	100
	沾染油漆的劳保用品及抹布	0.6	颜料、有机溶剂等		0.6	100
	生产废水浮渣、底泥	0.2	水、废矿物油、碱		0.2	100
生活垃圾		12	生活垃圾	环卫部门清运	27.5	12

9.4 总量控制

拟建项目污染物排放总量控制指标为：

废气污染物总量控制指标为：

二氧化硫 (SO₂)：0.24t/a、

氮氧化物 (NO_x)：2.61t/a (其中有组织 0.13t/a、无组织 0.02t/a)、

颗粒物：0.403t/a (其中有组织 0.35t/a、无组织 0.053t/a)、

非甲烷总烃：0.204t/a (其中有组织 0.13t/a、无组织 0.074t/a)、

挥发性有机化合物 (VOCs)：0.284t/a (其中有组织 0.19t/a、无组织 0.094t/a)。

废水总量控制指标为：COD：0.098t/a、NH₃-N：0.013t/a。

9.5 环保竣工验收

拟建项目所有环保设施均应与主体工程同时设计、同时施工、同时投产，结合

工程建设环境保护要求。项目竣工后，建设单位应按照《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）和《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号）中相关要求，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。除按照国家规定需要保密的情形外，建设单位还应当依法向社会公开验收报告。

拟建项目环境保护竣工验收具体要求见表 9.5-1。

表 9.5-1 拟建项目环境保护竣工验收内容及要求一览表

类别	污染源	验收点	验收设施	监测项目	验收标准及要求
废气	注塑机	1#排气筒出口	注塑机顶部设集气罩,收集后的废气进入 2#活性炭处置装置进行处理,风量 3000m ³ /h, 处理后经 2#排气筒排放	非甲烷总烃	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)
	固化炉	2#排气筒出口	设置 1 套烘干废气处理系统和 1 根 20m 排气筒,采用催化燃烧工艺,设计风量 4000m ³ /h, 烘干室废气经烘干废气处理系统处理后通过 1 根 20m 高 2#排气筒排放	非甲烷总烃	重庆市《大气污染物综合排放标准》(DB50/418—2016)
	涂装(调漆、辊涂、烘干)	3#排气筒出口	辊涂室和烘干室为密闭结构,废气经风机引入蓄热氧化 RTO 废气处理系统进行处理,印花废气经集气罩收集进入 RTO 废气处理系统进行处理,总风量 25000m ³ /h, 处理后废气经 3#排气筒排放	非甲烷总烃、SO ₂ 、NO _x 、烟尘	重庆市《大气污染物综合排放标准》(DB50/418—2016)
	1#车间内产污单元	1#生产车间东侧外	粘胶废气和未收集的涂装废气再车间内无组织排放	VOCs	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)
	2#车间内产污单元	2#生产车间西侧	设置 3 套焊烟净化器,用于处理焊接废气,经处理后车间内排放;切割机自带除尘设施进行除尘处理后在车间内沉降	VOCs	
	各产污单元	厂界下风向处		甲烷总烃、SO ₂ 、颗粒物	重庆市《大气污染物综合排放标准》(DB50/418—2016)
	食堂	油烟净化器	经油烟净化器(2000m ³ /h)处理后,专用烟道引至房顶排放	安装油烟净化器且油烟引至房顶排放	/
废水	脱脂、水洗、钎化	企业总排放口	脱脂废水、水洗废水和钎化废水连续溢流排放,通过厂内自建管道进入生产废水处理设施进行处理,采用 pH 调节+絮凝沉淀+气浮+接触氧化处理工艺,处理能力 10m ³ /d, 处理后排入生化池,达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 三级标准,后经污水管网排入潼南工业园区南区污水处理厂,处理后排入涪江	pH、COD、BOD ₅ 、SS、动植物油、石油类、LAS、氟化物(监控指标:铬)	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准;《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)
	办公区、食堂生活污水		食堂含油废水经隔油池处理后与其他生活污水一并排入生化池进行处理,处理后达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 三级标准,后经污水管网排入潼南		

			工业园区南区污水处理厂，处理后排入涪江；隔油池 1 座，处理能力 $5\text{m}^3/\text{d}$ ，生化池 1 座，处理能力 $10\text{m}^3/\text{d}$		
噪声	机械设备与动力设备	东、西、南、北厂界	新增设备选用噪声设备，对主要噪声设备采取减振、隔声、消声等措施；设备布置在厂房内	噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准：昼间 65dB（A）、夜间 55dB（A）
固体废物	废塑料、金属边角料及金属屑等一般工业固废	在 1#生产车间南侧设置 1 处危险废物暂存间，面积 50m^2 ，地面和裙角进行防渗、防腐处理，危险废物容器下设托盘			固废合理处置
	废油、废化学品包装桶、沾染油漆的劳保用品及抹布等	在 2#车间西侧设置 1 间一般固废暂存间，面积 50m^2 ，用于存放废包装材料、废边角料等一般工业固废			《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）
	生活垃圾	餐厨垃圾和生活垃圾分类收集在垃圾桶内，由环卫部门收运			符合生活垃圾处置规范
地下水环境	分区防渗应急措施	分区做好防渗措施，重点防渗区（危险废物暂存区、涂料库房、脱脂等前处理槽和污水处理设施投影地面和附近地面、生化池、隔油池、污水管网）满足等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0\text{m}$ ，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 要求；简单防渗区地面做好硬化。设置地下水跟踪监测井			满足环保要求
土壤环境	防范措施	同地下水措施，采取分区防渗，设置土壤跟踪监测点			满足环保要求
风险防范措施		各危险单元设置危险化学品标识标牌，地面防渗处理，并配备相应的干粉、泡沫等消防器材；废水处理设施下设围堰，并设置 5m^3 事故池；液体化学品储存单元设置托盘，长期储备足量棉纱。气体储存单元分开储存，各储存单元设置气体检漏自动报警系统，且严禁明火；编制环境风险应急预案和环境风险评估报告，并备案。成立应急救援小组；配置应急救援设备及物质，每年开展一次应急救援演练			满足环保要求

9.5 环境信息公开

9.5.1 信息公开

建设单位须按照《企业事业单位环境信息公开办法》（环保部令第31号）等规定，结合潼南区生态环境局的具体要求，对单位的基础信息、排污信息、防治污染设施的建设、运行情况和建设项目环境影响评价文件及其他环境保护行政许可等信息进行公开，信息公开方式将按照生态环境局统一要求执行。

9.5.2 人员培训

从事工厂环境保护的人员应在有关部门和单位进行专业培训，应对上岗职工进行职业道德、环境保护、劳动卫生、安全生产等法规教育，以增强操作和管理人员的职业精神和业务技能。

10 结 论

10.1 结论

10.1.1 工程概况

灯饰灯具智能制造产业园（二期）利用已建成厂房进行建设，建筑面积 21004m²，设置 1#生产车间、2#生产车间和办公管理用房，车间内设置照明灯具、取暖器、铝扣板和蜂窝板生产线共 4 条，配备冲床、切割机、液压机、注塑机、全自动滚涂流水线等设备，建成后实现产能：LED 照明灯具 20 万台/a、智能取暖器 20 万台/a、铝扣板 1500t/a、蜂窝板 300t/a。

项目总投资 3000 万元，环保投资 328 万元。

10.1.2 项目与相关政策、规划的符合性

（1）产业政策符合性

拟建项目与《产业结构调整指导目录》（2019 年本）不相冲突，符合《促进产业结构调整暂行规定》要求。项目符合《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》、《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》、《重点行业挥发性有机物综合治理方案》等相关行业政策。项目符合《重庆市工业项目环境准入规定（修订）》、《重庆发改委关于印发重庆市产业投资准入工作手册》、《重庆市发展和改革委员会重庆市经济和信息化委员会关于严格工业布局和准入的通知》、《重庆市生态文明建设“十三五”规划》、《重庆市“十三五”挥发性有机物大气污染防治工作实施方案》、《重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行）的通知》等重庆市相关文件要求。

（2）相关规划

拟建项目位于潼南工业园区南区内，规划用地性质为工业用地，因此，项目用地性质符合规划要求。项目符合《重庆市潼南工业园区（南区）规划环境影响跟踪评价报告书》及审查意见要求，不受潼南区“三线一单”制约。

10.1.3 项目所处环境功能区、环境质量现状

（1）环境空气现状

拟建项目所在区域属于二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。

根据本报告评价结果，项目所在区域环境空气质量满足《环境空气质量标准》

（GB3095-2012）二级标准，项目所在城市区域环境空气质量为达标区。项目评价范围内其他污染物非甲烷总烃低于河北省《环境空气质量 非甲烷总烃限值》（DB 13/1577-2012）二级标准限值。

（2）水环境质量现状

项目最终受纳水体为涪江，评价段水域功能为Ⅲ类。

根据本报告评价结果，涪江南区污水处理厂排放口下游 9.0km 处水体现状各监测因子均能够满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 III 类标准要求，区域水环境质量良好。

（3）地下水环境质量现状

项目所在区域地下水总体贫乏，水文地质条件简单，水量极小，且不涉及地下水饮用水源保护区。地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准。

根据本报告评价结果，区域地下水类型为 HCO_3^- — Ca^{2+} 型水。项目所在区域地下水中各监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类水质标准。项目所在区域地下水埋深为 2~47m 之间。

（4）声环境质量现状

项目位于园区，属 3 类声环境功能区。

根据本报告评价结果，项目所在区域昼间、夜间噪声均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类标准要求，声环境现状良好。

（5）土壤环境质量现状

拟建项目各土壤环境监测点均属于建设用地，执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地表标准。

根据本报告评价结果，项目所在区域土壤类型为红棕，质地为砂壤土，呈碱性。土壤环境的各监测因子的浓度值均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表 1 第二类用地筛选值标准。

10.1.4 自然环境概况及环境敏感目标分布

拟建项目位于工业园区内，周边 200m 范围内不存在耕地、园地、居民、学校等土壤环境敏感目标；周围 200m 范围内不涉及居民等声环境保护目标；项目评价范围内居民以自来水作为饮用水源，不存在集中或分散地下水饮用水源，不

涉及地下水环境保护目标。项目大气评价范围（5km 矩形区域）内环境保护目标主要为居民小区、巴川中学等，主要分布在项目东北和北侧。

拟建项目占地不涉及自然保护区、风景名胜区、水土流失重点防治区、地质公园、世界遗产地、国家重点文物保护单位、历史文化保护地等敏感区域，不在生态保护红线范围内。评价范围内无地下水敏感点。

10.1.5 环境保护措施及环境影响

①水环境保护措施及环境影响

本项目生产过程中产生的废水包括脱脂废水、水洗废水、锆化废水、冷却废水。其中冷却废水为间接冷却水，水质较好，仅通过冷却塔冷却之后可回用于生产，对产品品质无影响，故冷却废水循环利用不外排。脱脂废水、水洗废水和锆化废水均通过槽内溢流装置溢流排放，通过厂内自建管道进入生产废水处理设施进行处理，处理设施采用 pH 调节+絮凝沉淀+气浮+接触氧化处理工艺，处理能力 10m³/d，处理后排入生化池，达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准，后经污水管网排入潼南工业园区南区污水处理厂，处理后排入涪江。

食堂废水经 5m³/d 隔油池进行隔油处理，处理后与其他生活污水一并排入 10m³/d 生化池进行处理，处理可达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，后经市政污水管网进入重庆潼南工业园区南区污水处理厂进行深度处理，达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准后，排入涪江。

项目在潼南工业园区南区污水处理厂服务范围覆盖范围内，废水能够做到达标排入地表水体，对地表水环境的影响较小。

②大气环境保护措施及环境影响

根据本报告分析结果，拟建项目主要废气污染物为颗粒物和挥发性有机废气。

注塑机顶部设集气罩，收集后的注塑废气进入 2#活性炭处置装置进行处理，处理后经 2#排气筒排放；固化炉采取密闭结构，固化废气经密闭收集进入 2#活性炭处置装置进行处理，风量 2000m³/h，处理后经 2#排气筒排放；辊涂室和烘干室为密闭结构，涂装废气经风机引入蓄热氧化 RTO 废气处理系统进行处理，印花废气经集气罩收集进入 RTO 废气处理系统进行处理，总风量 25000m³/h，处理后废气经 3#排气筒排放；焊接工位设置 3 套焊烟净化器，用于处理焊接废气，

经处理后车间内排放；切割烟气经切割机自带除尘设施进行除尘处理后在车间内沉降。本项目注塑过程产生的注塑废气排放满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015），其余废气满足重庆市《大气污染物综合排放标准》（DB50/418—2016），车间外 VOCs 满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）。食堂油烟经油烟净化器处理后引至房顶排放。

根据前文 AERSCREEN 模型计算结果，拟建项目有组织废气污染物最大质量浓度占标率为 NO_2 1.79%，无组织排放的最大质量浓度占标率为 PM_{10} 7.18%，占标率均较小，故废气污染物对大气环境影响较小。且项目周围环境保护目标以分布在上风向和侧上风向为主，故项目废气对环境保护目标的影响较小。

③声环境保护措施及环境影响

拟建项目噪声源主要为机械加工设备和气动噪声，其噪声级约为 80~100dB(A)，项目通过将设备布置在室内，采取减振、隔声、消声等措施进行降噪。项目运营期昼间、昼间各厂界噪声值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。项目周围 200m 范围内无环境保护目标分布，不存在扰民现象。

因此，拟建项目运营期对声环境影响较小。

④固体废物处置措施及环境影响

项目固体废物主要为一般工业固体废物、危险废物和生活垃圾。

一般工业固废包括废塑料或金属边角料及金属屑、废包装材料、打磨废物、废塑粉等分类收集暂存后，外售给物资回收单位回收利用。

危险废物主要为废油和废油桶、废活性炭、废化学品包装桶、沾染油漆的劳保用品及抹布等，分类暂存在危险废物暂存间。危废暂存间采用防风防雨防渗等措施，并作危废标识，建立危险废物管理台账，定期按危废转移联单制交由资质单位处置。

采取措施后，项目固体废物得到妥善处置，对周围环境影响小。

⑤地下水、土壤污染防治措施及环境影响

项目通过源头控制、分区防渗、设置地下水跟踪监测井三个方面对地下水污染进行控制，并规范操作规程，杜绝生产中的“跑、冒、滴、漏”现象的发生，运营期不会对地下水环境产生影响，项目对地下水环境的影响可接受。

⑥环境风险防范措施

拟建项目涉及环境风险物质主要为油涂料、胶粘剂、脱脂剂、锆化剂和危险废物等，Q 值小于 1，项目的环境风险潜势为 I，本报告要求各危险单元设置危险化学品标识标牌，地面防渗处理，并配备相应的干粉、泡沫等消防器材；废水处理设施下设围堰，并设置事故池；液体化学品储存单元设置托盘，长期储备足量棉纱。通过本报告提出的可靠的风险防范措施，拟建项目在实施环评的建议措施后将能有效的防止火灾、泄漏事故的发生，一旦发生事故，依靠装置内的安全防护设施和事故应急措施也能及时控制事故，防止事故的蔓延。因此，本项目环境风险是可防可控，对环境影响不大。

10.1.7 总量控制

拟建项目污染物排放总量控制指标为：

废气污染物总量控制指标为：

二氧化硫（SO₂）：0.24t/a、

氮氧化物（NO_x）：2.61t/a（其中有组织 0.13t/a、无组织 0.02t/a）、

颗粒物：0.403t/a（其中有组织 0.35t/a、无组织 0.053t/a）、

非甲烷总烃：0.204t/a（其中有组织 0.13t/a、无组织 0.074t/a）、

挥发性有机化合物（VOCs）：0.284t/a（其中有组织 0.19t/a、无组织 0.094t/a）。

废水总量控制指标为：COD：0.098t/a、NH₃-N：0.013t/a。

10.1.8 公众意见采纳情况

按照《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号，2019 年 1 月 1 日起施行）要求：位于园区的项目，且园区已依法开展了规划环境影响评价公众参与，项目建设性质、规模等符合规划环境影响报告书和审查意见。建设单位对公众参与进行简化，简化内容包括第一次信息公开和现场张贴公告。

建设单位在潼南网（<http://www.cqtn.com>）对报告书征求意见稿进行全文公示，公示时间 2022 年 6 月 16 日至 6 月 29 日，同时，建设单位分 2 期在潼南日报上刊登了项目环评信息公示，且在项目门卫处设置有专门的查阅点，公众可随时到查阅点对报告书征求意见稿纸质版进行查阅。在公示期间，无公众来电、来函或到现场进行查阅。

10.1.9 环境监测与管理

建设单位应做好运营期项目环境管理工作，对废水、废气及噪声进行定期例行监测，以便掌握设施运行及处理效果，确保污染治理设施正常运行。验收监测

及例行监测均委托有资质的环境监测单位承担。

10.1.10 环境影响经济损益分析

项目环保投资仅占年产值的 0.11%，从数据上看，年环保费用占年工业总产值比例较低，对全长的经济效益影响不大。

10.1.11 综合结论

重庆市欧浴电器有限公司灯饰灯具智能制造产业园（二期）利用已建厂房进行建设，符合国家产业政策及相关环保政策，符合产业园区规划环评要求。项目在严格落实本评价提出的污染控制和环境风险防范措施后，外排污染物能够做到达标排放，对外环境的影响较小，不会改变区域的环境功能，环境风险可控。因此，从环境保护角度考虑，拟建项目的建设是可行的。



附图1 项目地理位置图