四川凯宏金属喷涂有限公司

电控柜及机械零部件涂装生产线建设项目

环境影响报告书

（公示本）

建设单位：四川凯宏金属喷涂有限公司

环评单位：成都寂懿环境工程有限公司

2020 年 6 月

目 录

第 0 章 概述.....3
0.1 项目由来.....4
0.2 项目特点.....5
0.3 环评工作过程.....5
0.4 项目所关注的主要环境问题及环境影响.....7
0.5 环境影响评价结论.....7
第一章 总论.....8
1.1 评价目的与原则.....8
1.2 编制依据.....8
1.3 评价因子.....10
1.4 评价标准.....11
1.5 评价重点和评价时段.....13
1.6 评价等级、评价范围和环境保护目标.....14
1.7 产业政策符合性分析.....22
1.8 规划符合性分析.....22
1.9 选址合理性分析.....33
第二章 建设工程概况.....36
2.1 建设项目工程概况.....36
2.2 产品方案及规模.....36
第三章 工程分析.....51
3.1 施工期工程分析.....51
3.2 运营期工程分析.....52
3.3 污染物产排情况统计.....88
3.4 总量控制.....90
第四章 建设项目所在地环境概况.....92
4.1 自然环境概况.....92
4.2 资阳市城南工业集中发展区基本情况介绍.....95
第五章 环境质量现状及评价.....97
5.1 大气环境质量现状监测及评价.....97
5.2 地表水环境质量现状监测及评价.....100
5.3 地下水环境质量现状评价.....101
5.4 声环境质量现状监测及评价.....103
5.5 土壤环境质量现状监测及评价.....104
5.6 生态环境现状调查与评价.....108
第六章 环境影响分析.....109
6.1 施工期环境影响分析.....109
6.2 营运期环境影响预测与评价.....110

第七章　环境影响风险评价.....138
7.1 风险调查.....138
7.2 环境风险潜势初判.....140
7.3 风险识别.....141
7.4 风险事故情形分析.....142
7.5 风险防范措施及应急预案.....143
7.5.2 事故应急预案.....148
7.6 环境风险防范措施投资.....154
7.7 环境风险分析结论.....156
第八章　环境保护措施及可行性论证.....138
8.1 大气环境保护措施及可行性论证.....157
8.2 废水治理措施及可行性论证.....163
8.3 噪声治理措施及可行性论证.....166
8.4 固体废物治理措施及可行性论证.....167
8.5 地下水环境保护措施及可行性论证.....168
第九章　环境影响经济损益分析.....172
9.1 环境影响经济损益的目的.....172
9.2 项目环保设施及投资.....172
9.3 经济效益分析.....173
9.4 环境经济损益分析.....173
9.5 小结.....174
第十章　环境管理与环境监测计划.....175
10.1 环境管理的目的.....175
10.2 环境管理机构.....175
10.3 环境管理机构的主要职责.....175
10.4 环保管理、监测人员的培训计划.....176
10.5 环境管理规章及要求.....176
10.6 环境管理计划.....177
10.7 环境监测计划建议.....178
10.8 排污口标志和管理.....179
10.9 项目竣工环境保护验收内容及要求.....180
第十一章　环境影响评价结论及建议.....182
11.1 环境影响评价结论.....182
11.2 建设项目环保可行性结论.....188
11.3 环境保护对策及建议.....188

附图附件

一、附件

附件 1 四川省技术改造投资项目备案表；

附件 2 《资阳市环境保护局关于四川品龙光电科技有限公司厂房办公楼及附属设施建设工程环境影响报告表审批的函》（资环建函[2012]39 号）；

附件 3 四川省环境保护厅关于印发《资阳市城南工业集中发展区总体规划环境影响报告书》审查意见的函（川环建函[2010]191 号）；

附件 4 关于四川凯宏金属喷涂有限公司电控柜及机械零部件涂装生产线建设项目环境准入符合性情况的说明；

附件 5 四川品龙光电科技有限公司《建设工程规划许可证》（建字第 512000201300042 号）；

附件 6 四川品龙光电科技有限公司国土证（资阳国用（2013）第 BA21016 号）；

附件 7 厂房租赁合同；

附件 8 污水接纳证明

附件 9 四川凯宏金属喷涂有限公司营业执照及法人身份证；

附件 10 项目原辅料检测报告；

附件 11 大气、地下水、噪声、土壤检测报告

二、附图

附图 1 项目地理位置图；

附图 2 城南工业集中发展区土地利用规划图；

附图 3 城南工业集中发展区排水示意图；

附图 4-1 四川省生态保护红线分布图；

附图 4-2 资阳市生态红线分布图；

附图 5 项目外环境关系图；

附图 6 四川品龙光电科技有限公司厂区平面图；

附图 7 项目车间总平面布置及分区防渗图；

附图 8 项目车间环保设施位置示意图；

附图 9 项目监测布点示意图；

附图 10 项目卫生防护距离包络线图；

附图 11 项目环境空气保护目标范围图（5km）

第 0 章　概述

0.1 项目由来

四川凯宏金属喷涂有限公司成立于 2019 年 9 月，位于四川省资阳市雁江区松涛镇城南大道 1315 号（资阳市城南工业集中发展区），是一家专业从事金属部件喷涂表面处理的企业。金属涂装（喷漆、喷粉等）是一种用熔融金属的高速粒子流喷在基体表面，以产生覆层的材料保护技术，可用于机械修复、用于抗强烈化学介质、提高机械零件的耐磨性、改善机械零件其他摩擦性能。近年来，随着社会经济和工业化的发展，对电控柜及机械零部件表面喷涂的市场需求越来越多，对技术要求也越来越高。仅对来料的电控柜和机械零部件进行喷涂表面处理就有巨大的经济效益。电控柜是按电气接线要求将开关设备、测量仪表、保护电器和辅助设备组装在封闭或半封闭金属柜中或屏幅上的金属柜体。其布置应满足电力系统正常运行的要求，便于检修，不危及人身及周围设备的安全的控制柜（箱），包括（配电柜）（配电箱）（电器控制柜）等，正常运行时可借助手动或自动开关接通或分断电路，故障或不正常运行时借助保护电器切断电路或报警。电控柜借测量仪表可显示运行中的各种参数，还可对某些电气参数进行调整，对偏离正常工作状态进行提示或发出信号，常用于各发、配、变电所中。机械零件又称机械元件是构成机械的基本元件，是组成机械和机器的不可分拆的单个制件。

基于良好的市场前景，四川凯宏金属喷涂有限公司投资 500 万元，租赁位于四川省资阳市雁江区松涛镇城南大道 1315 号（资阳市城南工业集中发展区）的四川品龙光电科技有限公司的标准化车间拟实施“电控柜及机械零部件涂装生产线建设项目”（目前标准化车间尚未建设，后期由出租方四川品龙光电科技有限公司建设完毕之后再交付给本项目使用；本项目不包含车间施工期建设内容）。本项目占地 3000 平方米，购置喷漆室、流水线烘道、烘箱、喷塑机等生产设备及配备环保设施设备，建设 1 条喷漆生产线和 1 条喷漆、喷粉双用生产线，运营之后预计年喷涂加工处理电控柜 2 万个，其余机械零部件 3000 吨。

根据《国民经济行业分类》（2019 修订版），项目属于“ C3360 金属表面处理及热处理加工（对外来的金属工件表面进行喷涂加工）类别”。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》（第 253 号）及其修改单（中华人民共和国国务院令第 682 号）和《建设项目环境影

响评价分类管理名录》（2018 年）及其修改单等法律法规的要求，本项目属于其中**“二十二、金属制品业/67 金属制品加工制造--有电镀或喷漆工艺且年用油性漆量（含稀释剂）10 吨及以上的”（本项目有喷漆工艺，且年用油性漆量 10 吨以上）**，应编制环境影响报告书。因此，四川凯宏金属喷涂有限公司委托我公司承担该项目环评工作。在接受委托后，我单位即组织有关人员对该工程进行实地踏勘和资料收集，并根据现场收集资料和有关技术规范及环保部门的相关规定，编制完成了项目环评报告书，待审核后作为该项目环境管理及环保设计的依据。

0.2 项目特点

根据建设单位提供的资料及现场调查，本项目有如下特点：

（1）本项目共含有两条生产线，一条喷漆生产线，一条喷漆、喷粉双用生产线。两条生产线均为连续移动式生产线，工件是借助输送机连续不停的不间断移动完成涂装工艺过程的全部工序和工位。

（2）本项目生产的产品包含两大类：应用于各行各业的电控柜和机械零部件。需要说明的是，本项目仅对来自于其它企业外委的电控柜及机械零部件进行喷漆及喷塑表面处理，即项目性质属于对金属来料进行加工处理。本项目不涉及酸洗、磷化等处理工艺，仅喷涂前涉及脱脂、陶化等工艺。

（3）本项目产品包括电控柜和机械零部件，年加工处理电控柜共 2 万个、机械零部件 3000 吨。电控柜和机械零部件中各有约 30%的产品采用喷漆连续移动式生产线加工，70%采用喷漆、喷粉双用连续移动式生产线加工（其中 20%底面和表面全部喷漆，50%底面喷漆、表面喷粉）。喷漆涂料使用水性防锈漆和灰醇酸防锈漆，共使用 74.8t/a，水性漆使用比例占 42.25%。喷塑涂料使用环氧和聚脂树脂热固性塑粉，共使用约 50t/a。

（4）本项目所租赁的四川品龙光电科技有限责任公司的标准化车间目前尚未建设，后期由出租方四川品龙光电科技有限公司建设完毕之后并进行环境影响登记备案后再交付给本项目使用。因此，本项目不包含车间施工期建设内容。

0.3 环评工作过程

根据《国民经济行业分类》（2019 修订版），项目属于“ C3360 金属表面处理及热处理加工（对外来的金属工件表面进行喷涂加工）类别”。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》（第 253 号）及其修改单（中华人民共和国国务院令第 682 号）和《建设项目环境影

响评价分类管理名录》（2018 年）及其修改单等法律法规的要求，本项目属于其中“二十二、金属制品业/67 金属制品加工制造--有电镀或喷漆工艺且年用油性漆量（含稀释剂）10 吨及以上的”（本项目有喷漆工艺，且年用油性漆量 10 吨以上），应编制环境影响报告书。为此，四川凯宏金属喷涂有限公司委托成都寂懿环境工程有限公司承担此项环评工作。评价单位接受委托后，在当地有关部门协作下开展该项环评工作，经过现场踏勘、资料收集、类比调研、工程分析、公众调查、环境监测及影响预测分析等项工作，按环评导则和相关要求编制完成环境影响报告书。待审批后作为环保主管部门环境管理及项目开展环保设计工作的依据。

评价单位接受委托后，以《建设项目环境影响评价技术导则》为指导性依据，在当地有关部门协作下开展该项环评工作。通过分析判断项目在选址、建设规模、工艺路线等方面与相关的环境保护法律法规及环境保护政策规范相符合后，明确了项目具备开展环境影响评价工作的前提和基础。

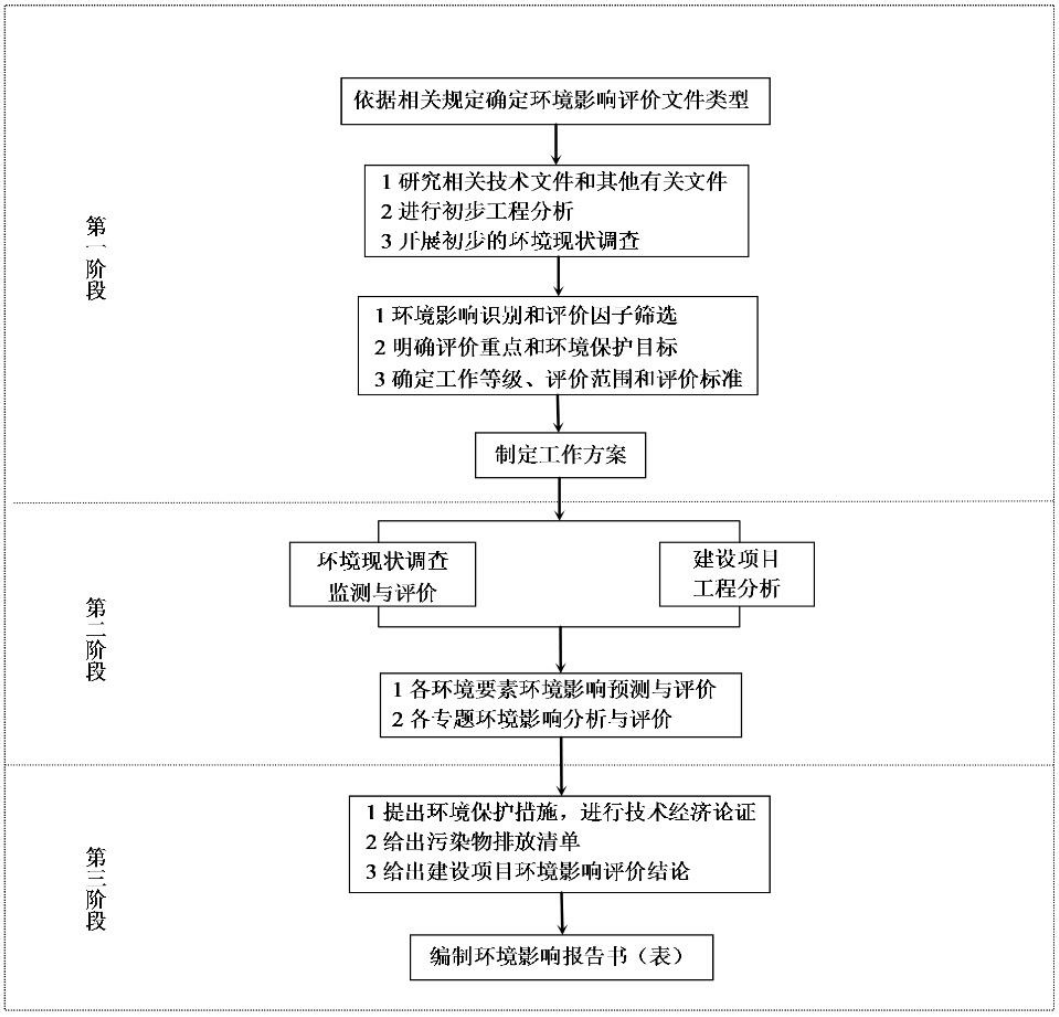


图1.3-1环境影响评价工作程序框图

0.4 项目所关注的主要环境问题及环境影响

通过对本项目所在地区环境质量现状分析，弄清区域的大气环境、地表水环境、地下水环境质量、土壤环境质量现状，对其进行评价；针对本项目的性质和外环境特征，预测项目建成后周围环境和本项目相互之间影响程度和范围，对本项目环境保护方面的可行性作出结论。

0.5 环境影响评价结论

（一）本项目类型及其选址、布局、规模等符合环境保护法律法规和相关法定规划；（二）项目所在区域环境空气、地下水环境部分监测指标未达到国家环境质量标准，地表水环境和声环境均达到了国家环境质量标准，另外本项目拟采取的措施可起到区域环境质量改善目标管理的要求；（三）建设项目采取的污染防治措施可确保污染物排放达到国家和地方排放标准；（四）本项目不存在原有环境污染和生态破坏的问题。

综上所述，本项目符合国家产业政策，生产工艺及设备先进；项目总图布置合理，项目用地属于工业用地，拟建厂址符合区域规划。污染物经采取有效的治理措施后可达标排放，污染防治措施可行。通过采取切实有效的风险防范措施，落实风险应急预案的基础上，对环境风险水平可接受；通过环评公众参与调查，得到了拟建地周围广大群众的支持。只要严格落实环境影响报告书、工程设计及安全评价提出的环保对策及措施，严格执行“三同时”制度，从环保角度分析，项目在资阳市城南工业集中发展区内建设是可行的。

第一章　总论

1.1 评价目的与原则

环境影响评价作为建设项目管理的一项制度，其基本目的是贯彻“保护环境”这项基本国策，认真执行“以防为主，防治结合，综合利用”的环境管理方针。通过评价，查清建设项目所在区域的环境现状，根据该项目的工程特征和污染特征，分析项目建设对当地环境可能造成的不良影响，弄清影响程度和范围，从而制定避免污染、减少污染的防治对策，为项目实现合理布局、最佳设计提供科学依据。也为项目的环境行政管理提供科学依据，具体的目的及要求是：

（1）调查、收集国内同类型企业的主要污染物排放情况及所采取污染防治措施的有效性，分析存在的环境问题，为本项目拟采取的污染治理措施设计提供参考。

（2）通过现场调查与监测分析，了解工程所在区域的地表水、地下水、环境空气、土壤环境及声环境现状。

（3）对工程的污染特征进行达标排放和清洁生产措施分析，弄清生产系统各种污染物排放源点及源强，有针对性地提出污染防治措施，在全厂污染物实现达标排放的基础上，核算污染源排放总量，为制定总量控制计划提供依据。

（4）按国家有关节约用水、提高水的循环利用率、保护水资源的要求，提出相应的措施，指导项目按可持续发展战略进行建设。

（5）通过对工程拟采取的污染治理措施进行论证，评价环境保护措施的可行性，并提出合理化建议。

（6）通过对工程的环境经济分析，论述新建工程的社会、经济和环境效益。

（7）通过以上分析论述，并结合区域规划，从环境保护角度论述项目规模、选址、平面布置及污染防治措施等的可行性，并对其可能存在的问题提出合理化建议，为环境管理和工程建设提供依据。

1.2 编制依据

1.2.1 法律、法规

（1）《中华人民共和国环境保护法（修订版）》，2015年1月1日；

（2）《中华人民共和国环境影响评价法》，2018年12月19日；

（3）《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012年7月1日；

（4）《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年10月26日；

（5）《中华人民共和国水污染防治法》，2017年6月27日修订；

（6）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2016年11月7日修改；

（7）《中华人民共和国环境噪声防治法》，2018年12月29日修改；

（8）《中华人民共和国安全生产法》，2014年12月1日；

（9）《建设项目环境保护管理条例》，国务院令第253号；

（10）《危险化学品安全管理条例》，国务院第591号令；

（11）《产业结构调整指导目录（2019年修订本）》；

（12）《建设项目环境影响评价分类管理名录》，中华人民共和国环境保护部令第44号，2018年4月28日施行；

（13）国务院国发[2007]15号文“关于印发节能减排综合工作方案的通知”；

（14）国务院国发[2005]22号文《国务院关于加快发展循环经济若干意见》；

（15）国务院关于《促进产业结构调整暂行规定》（国发[2005]40号）；

（16）《关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发[2013]37号）；

（17）《关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17号）；

（18）《关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31号）；

（19）《四川省关于印发土壤污染防治行动计划四川省工作方案的通知》（川府发[2016]63号）；

（20）《关于印发四川省灰霾污染防治实施方案的通知》（川环发[2013]78号）；

（21）《四川省关于印发土壤污染防治行动计划四川省工作方案的通知》（川府发[2016]63号）；

（22）《四川省环境污染防治“三大战役”实施方案》（川委厅[2016]92号）；

（23）《关于印发四川省蓝天保卫行动方案（2017-2020年）的通知》（川污防“三大战役”办[2017]33号）；

（24）《涂装行业清洁生产评价指标体系》（国家发展和改革委员会环境保护部工业和信息化部公告 2016 年第 21 号）

(25)《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》（环大气〔2017〕121 号）；

(26)《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53号）；

(27)《四川省挥发性有机物污染防治实施方案》（川环发〔2018〕44号）

1.2.2 规范与技术文件

（1）《环境影响评价技术导则总纲》（HJ 2.1-2016）；

（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》）（HJ/T2.3-2018）；

（4）《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009）；

（5）《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）；

（6）《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2011）；

（6）《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；

（7）《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2011）；

（8）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；

（9）环境保护部文件《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）；

（10）环境保护部文件《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98 号）；

（11）《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）；

（12）《危险废物污染防治技术政策》（环发[2001]199 号）；

（13）《危险废物鉴别标准通则》（GB5085.7-2007）；

（14）《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）；

（15）《建设项目危险废物环境影响评价指南》（公告 2017 年第 43 号）；

（16）《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》及修改单（GB18599-2001）及其修改单 2013 年修订；

（17）《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单；

（18）《危险化学品目录（2015 版）》；

（19）《国家危险废物名录（2016 年版）》；

（20）《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）

1.3 评价因子

1.3.1 现状评价因子

通过对本项目实施过程及实施后产生的环境污染因素及污染因子分析，筛

选并确定现状评价因子，筛选结果列于表 1.3-1。

表 1.3-1　项目现状评价因子一览表

序号	项目	现状评价因子
1	大气环境	SO_2、NO_2 、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3、甲苯、二甲苯、TVOC
2	地表水环境	pH、SS、COD、BOD_5、NH_3-N、石油类
3	地下水环境	pH、肉眼可见物、浊度、臭和味、色度、耗氧量（CODMn）、硫酸盐、溶解性总固体、氯化物、总硬度、氨氮、硝酸盐氮、总大肠菌群、细菌总数、六价铬、铅、隔、总汞、总铜、硒、总砷
4	声环境	连续等效 A 声级
5	土壤环境	pH、六价铬（Cr^{6+}）、砷（As）、铬（Cd）、铜（Cu）、汞（Hg）、铅（Pb）、 镍（Ni）、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、苯丙[a]蒽、苯并[b]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k] 荧蒽、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3,-cd]芘、萘（共 45 项基本因子）。
6	生态环境	动植物多样性及植被、土地利用、水土流失以及地质灾害等

1.3.2 影响预测因子

通过对本项目实施过程及实施后产生的环境污染因素及污染因子分析，筛选并确定影响预测因子，筛选结果列于表 1.3-2。

表 1.3-2 项目影响预测因子一览表

序号	项目	影响预测因子
1	大气环境	颗粒物、VOCs、二甲苯
2	地表水环境	无
3	地下水环境	无
4	声环境	连续等效 A 声级
5	土壤环境	甲苯
6	生态环境	无

1.4 评价标准

1.4.1 环境质量标准

表 1.4-1 环境质量标准一览表

标准类别		执行标准名称	标准代号	执行级别	备注
环境质量标准	环境空气	《环境空气质量标准》	GB3095-2012	二级	/
		《环境影响评价技术导则大气环境》	HJ2.2-2018 附录 D	/	/
	地表水	《地表水环境质量标准》	GB3838-2002	III类水域	/

	地下水	《地下水环境质量标准》	GB/T14848-2017	III类水域	/
	环境噪声	《声环境质量标准》	GB3096-2008	3 类	/
	土壤	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》	GB36600-2018	第二类用地筛选值	/

表 1.4-2 环境质量标准限值一览表

标准名称及代号	执行级别	标准限值
《环境空气质量标准》GB3095-2012	二级	PM_{10}：日平均值≤0.15mg/Nm^3；$PM_{2.5}$：日平均值≤0.075mg/Nm^3；SO_2：日平均值≤0.15mg/Nm^3；1 小时平均≤0.50mg/Nm^3；NO_2：日平均值≤0.08mg/Nm^3；1 小时平均≤0.20mg/Nm^3；CO：日平均≤4mg/Nm^3；1 小时平均≤10mg/Nm^3。
《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D	/	TVOC8 小时平均值≤0.6mg/Nm^3；甲苯 1h 平均≤0.2mg/Nm^3；二甲苯 1h 平均≤0.2mg/Nm^3
《地表水环境质量标准》GB3838-2002	III类	pH：6～9；SS≤30mg/L、COD≤20mg/L、BOD_5≤4.0mg/L、NH_3-N≤1.0mg/L、石油类≤0.5mg/L
《地下水质量标准》GB/T14848-2017	III类	pH：6.5～8.5；肉眼可见物:无；浊度≤3mg/L；嗅和味:无；色度≤15；硫酸盐≤250mg/L；溶解性总固体≤1000mg/L；氯化物≤250mg/L；总硬度≤450mg/L；氨氮≤0.5mg/L；硝酸盐≤20mg/L；总大肠菌群≤3.0mg/L；菌落总数≤100mg/L；铅≤0.01mg/L；六价铬≤0.05mg/L；汞≤0.001mg/L；铜≤1.0mg/L；硒≤0.01mg/L；砷≤0.01mg/L
《声环境质量标准》（GB3096—2008）	3 类	昼间：L_{Aeq}65 分贝；夜间：L_{Aeq}55 分贝。
《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》	第二类用地筛选值	pH:/；镉≤65mg/kg、汞≤38mg/kg、砷≤60mg/kg、铅≤800mg/kg、铬≤5.7mg/kg、铜≤18000mg/kg、镍≤900mg/kg、四氯化碳≤2.8mg/kg、氯仿≤0.9mg/kg、氯甲烷≤37mg/kg、1，1-二氯乙烷≤9mg/kg、1，2-二氯乙烷≤5mg/kg、1，1-二氯乙烯≤66mg/kg、顺-1,2-二氯乙烯≤596mg/kg、反-1,2-二氯乙烯≤54mg/kg、二氯甲烷≤616mg/kg、1,2-二氯丙烷≤5mg/kg、1,1,1,2-四氯乙烷≤10mg/kg、四氯乙烯≤53mg/kg、1,1,1-三氯乙烷≤840mg/kg、1,1,2-三氯乙烷≤2.8mg/kg、三氯乙烯≤2.8mg/kg、1,2,3-三氯丙烷≤0.5mg/kg、氯乙烯≤0.43mg/kg、苯≤4mg/kg、氯苯≤270mg/kg、1,2-二氯苯≤560mg/kg、1,4-二氯苯≤20mg/kg、乙苯≤28mg/kg、苯乙烯≤1290mg/kg、甲苯≤1200mg/kg、间二甲苯+对二甲苯≤570mg/kg、邻二甲苯≤640mg/kg、硝基苯≤76mg/kg、苯胺≤260mg/kg、2-氯酚≤2256mg/kg、苯并[a] 蒽≤15mg/kg、苯并[a]芘≤1.5mg/kg、苯并[b]荧蒽≤15mg/kg、苯并[k]荧蒽≤151mg/kg、䓛≤1293mg/kg、二苯并[a,h]蒽≤1.5mg/kg、茚并[1,2,3-cd]蒽≤15mg/kg、萘≤70mg/kg

1.4.2 污染物排放标准

表 1.4-3 污染物排放标准一览表

标准类别		执行标准名称	标准代号	执行级别
污染物排放标准	废气	《大气污染物综合排放标准》	GB16297-1996	表 2
		《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》	DB51/2377-2017	表 3
		《锅炉大气污染物排放标准》	GB 13271-2014	表 2
	废水	《污水综合排放标准》	GB8978-1996	表 4

		《污水排入城镇下水道水质标准》	CJ 343-2010	表 1
	固废	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》	GB18599-2001	/
	危废	《危险废物贮存污染控制标准》及修改单	GB18597-2001	/
	厂界噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》	GB12348-2008	3 类
	施工噪声	《建筑施工场界环境噪声排放标准》	GB12523-2011	/

表 1.4-4 污染物排放标准限值一览表

标准名称及代号	执行级别	标准限值
《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	表 2	颗粒物（有组织）：排放浓度≤120mg/m^3，排放速率≤3.5kg/h（h=15m）；颗粒物（无组织）：排放浓度≤1.0mg/m^3
《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/ 2377—2017）	表 3	VOCs（有组织）：排放浓度≤60 mg/m^3；排放速率≤3.4kg/h（h=15m）；VOCs（无组织）：≤2.0mg/m^3 苯（有组织）：排放浓度≤0.2 mg/m^3 ；排放速率≤1.0kg/h；二甲苯（无组织）：排放浓度≤0.2 mg/m^3
《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）	表 2	SO_2 排放浓度≤50mg/m^3；NOx 排放浓度≤200 mg/m^3
《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级	表 4	pH=6.0~9.0；COD≤500mg/L；BOD_5≤300mg/L；SS≤400mg/L；石油类≤20mg/L
《污水排入城镇下水道水质标准》（CJ 343-2010）	表 1	色度≤80；TN≤45mg/L；NH_3-N≤25mg/L；TP≤5mg/L
《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008	3 类	昼间：65 分贝；夜间：55 分贝
《建筑施工场界环境噪声排放标准》GB12523-2011	/	昼间 70 分贝；夜间:55 分贝

1.5 评价重点和评价时段

1.5.1 评价重点

根据本项目的特点，综合考虑项目所在区域环境功能区划和外环境关系，确定本次评价重点为：

（1）工程分析。根据对生产工艺和原辅材料的分析，确定营运期主要污染因子，分析污染物产生情况，并据此提出技术可靠、经济可行的污染物治理措施。

（2）环境质量现状评价。根据现状监测数据，分析区域环境质量现状。

（3）环境影响分析。根据工程分析结果，预测主要污染因子对环境的影响程度和范围，强化污染治理措施。

（4）环境风险评价。根据风险导则，确定项目危险物质数量与临界量比值Q，依据行业与生产工艺（M）、危险物质与工艺系统危险性（P），确定项目环境风险潜势，从而确定环境风险评价等级，针对风险事故性情形进行分析，提出风险防范措施。

（5）环境保护措施及其经济技术论证。分析论证拟采取措施的技术可行性、经济合理性、长期稳定运行和达标排放的可靠性，满足环境质量与污染物排放总量控制要求的可行性，据此给出各项措施可行性结论。

（6）根据评价结果，明确建设项目环境影响可行性结论。

1.5.2 评价时段

本项目为新建项目，根据《建设项目环境影响评价技术导则-总纲》（HJ2.1-2016）并结合项目特点，确定本次环境影响评价时段为施工期及运营期。

1.6 评价等级、评价范围和环境保护目标

1.6.1 环境影响评价工作等级

1.6.1.1 大气环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2—2018）规定的评价工作级别的划分原则和方法，按如下模式计算出等标排放量。

$$P_i=C_i/C_{oi}\times100\%$$

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，ug/m^3;

Coi---第 *i* 个污染物的环境空气质量标准，ug/m^3。

大气环境影响评价工作级别判定如下表：

表 1.6-1 大气环境影响评价工作等级

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	$P_{max}\geq10\%$
二级	$1\%\leq P_{max}<10\%$
三级	$P_{max}<1\%$

表 1.6-2 本项目大气环境影响评价工作等级的确定

类别	污染源名称	污染物名称	下风向最大质量浓度 ug/Nm^3	下风向最大质量浓度占标率 Pi(%)	$D_{10\%}$	评价等级
点源	P1 排气筒	颗粒物	4.61	0.51	/	三级
		VOC_S	30.74	2.56	/	二级
		二甲苯	3.26	1.63	/	二级
		SO_2	1.05	0.21	/	三级
		NO_X	7.01	2.80	/	二级
	P2,3 排气筒	颗粒物	52.80	5.87	/	二级
	P4 排气筒	颗粒物	3.35	0.37	/	三级
面源	1#项目车间	颗粒物	38.10	4.23	/	二级
		VOCs	**112.60**	**9.38**	**/**	**二级**

		二甲苯	11.69	5.84	/	二级
		SO_2	0.35	0.07		三级
		NO_X	2.60	1.04		二级

根据上表估算可知，6 个污染源中最大地面浓度占标率 P_{Max}=9.38%，最高评价等级为二级，根据评价等级判断标准，确定该项目的大气环境影响评价等级为二级。

1.6.1.2 地表水环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）的规定，建设项目地表水环境评价工作等级的划分是按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。

本项目位于资阳市雁江区松涛镇城南大道 1315 号（资阳市城南工业集中发展区），园区内有完善的污水管网，且运行正常。项目生产废水经自建污水处理设备处理后再混合生活污水依托出租方四川品龙光电科技有限公司已建的预处理池（处理能力 150m^3/d）处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准后再进入园区污水管网，经园区污水管网进入进入资阳市第二污水处理厂处理达标后外排沱。由以上可知本项目废水排放方式属于间接排放，因此本项目地表水环境影响评价等级为三级 B。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3－2018）中关于地表水环境影响评价分级判据标准，本项目地表水环境影响评价工作等级确定结果见下表。

表 1.6-3 地表水环境影响评价工作等级判定表

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/(m^3/d)；水污染当量数W/（无纲量）
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q＜200且W＜6000
三级 B	**间接排放**	**—**

根据《环境影响评价技术导则 地表水）（HJ2.3-2018)对地表水环境评价等级划分的原则，本项目属于间接排放，评价等级三级 B。

1.6.1.3 地下水环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）可知，地下水

评价等级判定根据建设项目所属的地下水环境影响评价项目类别及建设项目的地下水环境敏感程度进行判定。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A （规范性附录）地下水环境影响评价行业分类表规定，本项目行业类别为“I金属制品/51、表面处理及热处理加工-使用有机涂层，环评类别为报告书，属III类建设项目”。

本项目位于资阳市城南工业集中发展区，园区规划范围及地下水环境评价范围内无集中式地下水饮用水源（包括在用、备用、应急水源及规划建设的饮用水源）、分散式饮用水源地；也不属于保护区外的补给径流区；无国家或地方政府设定的与地下水相关的其他保护区；无特殊地下水资源保护区以外的分布区等环境敏感区。因此，根据地下水敏感程度分级表，确定本项目地下水敏感程度为不敏感。

表 1.6-4 本项目地下水环境敏感程度分级

分级	项目场地的地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区；除集中式饮用水源地以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源(包括已建成的在用、备用、应急水源,在建和规划的饮用水水源)准保护 区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源,其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源(如热水、矿泉水、温泉等)保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 。
不敏感	**上述地区之外的其它地区**

表 1.6-5 本项目地下水评价工作等级分级

项目类别 / 环境敏感程度	III 类项目	本项目评价等级
敏感	二	本项目属 III 类项目，其地下水环境敏感程度为“不敏感”，根据评价工作等级分级表判定为“三”级评价。
较敏感	三	
不敏感（√）	三	

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016），本项目属 III 类项目，根据建设项目的地下水环境敏感程度分级原则，其地下水环境敏感程度为不敏感，根据（HJ610-2016）判定依据（表 2.5-5），确定本项目地下水环境影响评价工作等级判定为“三级”。

1.6.1.4 声环境影响评价等级

本项目评价区域为《声环境质量标准》规定的 3 类标准区域，项目周围 200 米范围内无居民、学校等敏感点。本项目属于小型项目，项目建成后周围噪声增加量小于 3dB(A)，不会对周边环境造成影响，按照《环境影响评价技术导则 声学环境》（HJ2.4-2009）中的有关规定，确定本项目声学环境评价为三级评价。

表 1.6-6 声环境影响评价工作等级

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	评价范围内有适用于 GB3096 规定的 0 类声环境功能区域，以及对噪声有特别限制要求的保护区等敏感目标，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 5dB(A)以上（不含 5dB(A)），或受影响人口数量显著增多时。
二级	建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 1 类、2 类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 3dB(A)～5dB(A)（含 5dB(A)），或受噪声影响人口数量增加较多时。
三级	建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类、4 类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB(A)以下（不含 3dB(A)），且受影响人口数量变化不大时。
本项目评价等级	本项目所在区域属于 GB3096 规定的 3 类声功能区域，且不存在建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 3dB(A)～5dB(A)的情况，因此判定为三级。

1.6.1.5 土壤环境影响评价等级

本项目不涉及基础开挖及土建工程，仅在厂房内部进行改造及设备安装即可投入营运。项目占地面积为 3000m^2。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），项目占地规模为小型规模。项目周边无敏感点，周边 200m 范围内为规划园区或拟建企业，本项目敏感程度分级为不敏感。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，项目的土壤环境影响评价项目类别属于其中“制造业/设备制造、金属制品、汽车制造及其他用品制造-**使用有机涂层**的（喷粉、喷塑和电泳除外）”类别，属于 I 类项目。综合评定，项目土壤环境影响评价等级为二级评价。

表 1.6-7 污染影响型评价工作等级划分表

评价工作等级 / 占地规模 / 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。

1.6.1.6 风险影响评价等级

根据 HJ169-2018《建设项目环境风险评价技术导则》，环境风险评价工作

等级 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，并按照风险评价工作等级划分表划分评价等级。本项目危险物质为苯系物（苯、甲苯、乙苯、二甲苯）。根据 HJ169-2018《建设项目环境风险评价技术导则》中附录 B，以上物质总量与其临界量比值 Q<1，环境风险潜势为I，评价等级为简单分析。

表 1.6-8 本项目环境风险潜势划分结果表

环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危险性（P）			
	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
环境高度敏感区（E1）	IV^+	IV	III	II
环境中度敏感区（E2）	IV	III	III	II
环境低度敏感区（E3）	III	III	II	**I**
注：IV^+为极高环境风险				

表 1.6-9 评价工作级别

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 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。				

1.6.1.7生态环境评价等级

本项目位于资阳市城南工业集中发展区内，区域内无特殊生态敏感区和重要生态敏感区。项目直接租赁出租方标准化车间进行生产经营活动，不新增土地，施工期仅进行设备安装和调试，对生态环境不会造成明显影响。根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011），确定生态环境评价工作等级为三级。生态影响评价工作等级划分见下表：

表 1.6-10 生态影响评价工作等级划分表

影响区域 生态敏感性	工程占地（水域）范围			本项目
	面积≥20km^2 或长度≥100km	面积 2km^2～20km^2 或长度 50km～100km	面积≤2km^2 或长度≤50km	工程占地面积约 3500m^2 （0.035km^2）＜2km^2
特殊生态敏感区	一级	一级	一级	/
重要生态敏感区	一级	二级	三级	/
一般区域	二级	三级	三级	三级

1.6.2 评价范围

工程营运期评价范围见下表。

表 1.6-11　本项目营运期评价范围

环境要素	评价范围
地表水	资阳市第二污水处理厂排污口上游 500m 至下游 1500m 的河段
地下水	项目区域及其周边水文地质单元≤6km^2 的范围
环境空气	以项目车间边界外延 5km^2 范围
声环境	厂界外 200m 范围
土壤环境	项目占地范围内以及项目车间边界外 0.2km 范围
生态环境	项目占地范围及车间边界四周外延 200m 范围
环境风险	项目边界外 3km 的范围

1.6.3 工程营运期主要保护目标

1.6.3.1 环境空气

本项目大气环境保护目标为项目所在区域大气环境，本项目评价区内的环境空气质量应达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准要求。项目环境空气保护目标一览表见表表 1.6-12。

表 1.6-12　项目环境空气保护目标一览表

类别	保护目标	方位	最近距离	规模	性质	保护级别
大气环境	馨雅怡养老院	北侧	1.37km	50 人	养老院	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
	慧凡多氟幼儿园	北侧	2.45km	200 人	幼儿园	
	恒大城二期	北侧	2.69km	500 人	居民小区	
	桤山国际	北侧	2.84km	300 人	居民小区	
	资阳恒大城	北侧	3.11km	350 人	居民小区	
	资阳市交警支队车管所	北侧	3.42km	20 人	车管所	
	三贤祠社区卫生服务中心	北侧	3.88km	20 人	社区中心	
	资阳市雁江区妇幼保健院	北侧	4.15km	300 人	保健院	
	诚易佳和时代	北侧	4.24km	400 人	居民小区	
	资阳市税务局第一分局	北侧	4.46km	30 人	政府单位	
	丽景苑	北侧	4.43km	200 人	居民小区	
	资阳市住建局	北侧	4.50km	30 人	政府单位	
	资阳市财政局	北侧	4.52km	30 人	政府单位	
	皇龙新城	北侧	4.79km	300 人	居民小区	
	黄泥巴山小区	北侧	4.85km	400 人	居民小区	
	在建居民小区	西北侧	0.45km	200 人	居民小区	
	明德小学	西北侧	1.52km	1000 人	学校	
	资阳广播电视大学	西北侧	1.50km	1200 人	学校	

类别	保护目标	方位	最近距离	规模	性质	保护级别
	四川希望汽车职业学院	西北侧	1.15km	1500 人	学校	
	希望 未来城	西北侧	1.54km	350 人	居民小区	
	明星幼儿园	西北侧	2.94km	200 人	学校	
	响水村居民点	西北侧	3.30km	50 人	居民点	
	柿子沟居民点	西北侧	4.04km	40 人	居民点	
	资阳市生态环境局	东北侧	1.61km	30 人	政府单位	
	八楞桥小区	东北侧	2.37km	150 人	居民小区	
	书台苑小区	东北侧	3.89km	200 人	居民小区	
	资溪花园	东北侧	4.10km	250 人	居民小区	
	摩根时代	东北侧	4.46km	300 人	居民小区	
	雁江区疾控中心	东北侧	4.53km	200 人	医院	
	雁江区蓓蕾幼儿园	东北侧	4.39km	250 人	学校	
	雁江区中医医院	东北侧	4.55km	400 人	医院	
	金洋花园	东北侧	4.95km	400 人	居民小区	
	资阳高新区管委会	西侧	0.75km	40 人	管委会	
	花样年花郡	西侧	1.33km	320 人	居民小区	
	民生佳苑	西南侧	0.73km	300 人	居民小区	
	资阳市公安局高新区分局	西南侧	0.78km	20 人	政府单位	
	资阳市口腔职业学院	西南侧	3.13km	1000 人	学校	
	迎接小学	西南侧	4.18km	1200 人	学校	
	迎接镇卫生院	西南侧	4.39km	50 人	医院	
	资阳仁爱精神康复医院	西南侧	3.81km	420 人	医院	
	管委会政务服务中心	南侧	0.37km	50 人	政府单位	
	马兵村居民点	南侧	3.13km	55 人	居民点	
	同合村居民点	南侧	3.72km	45 人	居民点	
	莫家沟居民点	南侧	3.50km	40 人	居民点	
	兰木沟居民点	南侧	4.53km	30 人	居民点	
	松涛镇政府	东侧	1.18km	20 人	政府	
	吴家大院子	东侧	2.73km	25 人	居民小区	
	朝阳花园	东侧	4.33km	360 人	居民小区	
	茶花苑	东南侧	1.38km	330 人	居民小区	
	松涛镇卫生院	东南侧	1.56km	20 人	卫生院	
	松涛镇侯家坪社区	东南侧	1.80km	20 人	社区	

类别	保护目标	方位	最近距离	规模	性质	保护级别
	松涛镇侯家坪小学	东南侧	2.59km	800 人	学校	
	安井滨江公园	东南侧	3.38km	200 人	公园	
	海天中心小学	东南侧	4.71km	1000 人	学校	
	朝阳花园 4 期	东南侧	4.78km	280 人	居民小区	

1.6.3.2 声环境

项目所在地声环境质量达《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准。由于本项目声环境评价范围内（200m）无居民点、学校等敏感目标，因此本项目不设置声环境保护目标。

1.6.3.3 地表水环境

本项目水环境保护目标为沱江，沱江的水质不因本项目的建设而受明显影响，保护该区域水环境质量应达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水域标准要求。经现场踏勘，本项目声环境以及地表水环境保护目标分布情况见表 1.6-13。

表 1.6-13　项目地表水环境保护目标一览表

类别	保护目标	方位	最近距离	性质	保护级别
地表水环境	沱江	东侧	2.45km	地表水体	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类

1.6.3.4 风险评价主要保护目标

本项目环境风险评价等级为简单分析，确定大气风险评价范围为厂区内危险源点周围 3km 范围内。

表 1.6-14 评价区域内社会关注点分布情况表

序号	关注点	方位	最近距离	环境基本特征
1	馨雅怡养老院	北侧	1.37km	养老院
2	慧凡多氟幼儿园	北侧	2.45km	幼儿园
3	恒大城二期	北侧	2.69km	居民小区
4	棔山国际	北侧	2.84km	居民小区
5	在建居民小区	西北侧	0.45km	居民小区
6	明德小学	西北侧	1.52km	学校
7	资阳广播电视大学	西北侧	1.50km	学校
8	四川希望汽车职业学院	西北侧	1.15km	学校
9	希望 未来城	西北侧	1.54km	居民小区
10	明星幼儿园	西北侧	2.94km	学校

序号	关注点	方位	最近距离	环境基本特征
11	资阳市生态环境局	东北侧	1.61km	政府单位
12	八楞桥小区	东北侧	2.37km	居民小区
13	资阳高新区管委会	西侧	0.75km	管委会
14	花样年花郡	西侧	1.33km	居民小区
15	民生佳苑	西南侧	0.73km	居民小区
16	资阳市公安局高新区分局	西南侧	0.78km	政府单位
17	管委会政务服务中心	南侧	0.37km	政府单位
18	松涛镇政府	东侧	1.18km	政府
19	吴家大院子	东侧	2.73km	居民小区
20	茶花苑	东南侧	1.38km	居民小区
21	松涛镇卫生院	东南侧	1.56km	卫生院
22	松涛镇侯家坪社区	东南侧	1.80km	社区
23	松涛镇侯家坪小学	东南侧	2.59km	学校

1.6.3.5 土壤环境保护目标

本项目土壤环境保护目标为占地范围及占地范围内外 200m 范围内的土地。

1.7 产业政策符合性分析

本项目为“电控柜及机械零部件涂装生产线建设项目”，拟建设一条喷漆连续移动式生产线，一条喷漆、喷粉双用连续移动式生产线，进行电控柜及机械零部件表面喷涂处理。根据《国民经济行业分类》（2019 修订版），项目属于“C3360 金属表面处理及热处理加工（对外来的金属工件表面进行喷涂加工）”。根据中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 29 号文件《产业结构调整指导目录》（2019 年本），项目不属于其中的鼓励类、限制类和淘汰类项目，为允许类。另外，本项目生产采用的设备均不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中淘汰、限制类设备。项目由资阳高新区科技经济局以备案号“川投资备【2019-512050-33-03-415344】FGQB-0069 号”审核备案，同意建设。

综上，本项目符合当前国家产业政策。

1.8 规划符合性分析

1.8.1 项目土地利用规划符合性分析

本项目选址位于四川省资阳市雁江区松涛镇城南大道 1315 号，租用四川品龙光电科技有限公司厂房进行生产活动，该公司用地已取得了资阳市国土资源局颁发的《国有土地使用证》（资阳国用（2013）第 BA21016 号），明确本项目土地性质为工业用地。根据《限制用地项目目录》（2012 年本）和《禁止用

地项目目录》（2012 年本），本项目租用厂房，不新增用地。本项目的建设不属于限制用地和禁止用地范围，项目用地符合国家土地利用政策。另外，出租方已取得资阳市规划局颁发的《中华人民共和国建设工程规划许可证》（建字第 512000201300042 号）（见附件），明确厂区建设符合城乡规划要求。

因此，本项目符合资阳市土地利用规划。

1.8.2 与《资阳市国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》符合性分析

《资阳市国民经济和社会发展第十二个五年规划纲要》提出：重点发展现代装备、食品加工、橡胶化工、药业药械、建材、电子信息等产业。**雁江工业集中发展区**（属于资阳市城南工业集中发展区）重点发展食品医药、机械电子、汽车及零部件、建工建材等产业。安岳工业集中发展区重点发展柠檬精深加工、天然气、轻纺、机械制造、医药、建材等产业。乐至工业集中发展区重点发展纺织、食品、机电、汽车及零部件等产业。

本项目位于资阳市城南工业集中发展区，项目性质为电控柜及机械零部件加工，与《资阳市国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》相符。

1.8.3 与资阳市城南工业集中发展区规划符合性分析

1.8.3.1 园区概况

资阳市城南工业集中发展区位于资阳市城市规划南端，北临城南新区保留山体，南靠遂资眉高速，东以沱江为界，西靠成渝高速。按照《资阳市国民经济和社会发展第十一个五年规划纲要》和《资阳市“十一五”工业发展规划》的要求，加快实施“工业强市”，“环境兴市”，“项目带动”三大战略，促进资阳市工业化、城市化进行，资阳市委、市政府提出了在靠106线以南、成渝高速以东集中布置二类工业区，打造城南工业集中发展区，并提出了《资阳市城南工业集中发展区规划》。四川资阳经济开发区管委会委托四川省环境保护科学研究院编制完成了《资阳市城南工业集中发展区总体规划环境影响报告书》，并于2010年5月31日取得了四川省环保厅出具的《关于印发<资阳市城南工业集中发展区总体规划环境影响报告书>审查意见的函》（川环建函【2010】191号），由此打造城南工业集中发展区。

①规划范围及规模

资阳市城南工业集中发展区位于资阳市城市规划南端，北临城南新区保留山体，南靠遂资眉高速，东以沱江为界，西靠成渝高速，规划用地面积 25.52 平

方公里。规划到2020年人口规模12.5万人。工业区用地涉及松涛镇、雁江镇、迎接镇的20个村。

②产业定位

城南工业集中发展区以二类工业用地为主，配套居住、商贸物流为辅的现代化园区。重点引入汽车及下游配套产业、商贸物流、节能产品制造、食品饮料等行业。

③规划目标

近期（2015年）：建成投产项目达到50个以上，实现企业产值100亿元，销售收入80亿元以上，工业增加值28亿元以上，实现税收5亿元以上。远期（2020年）：实现企业产值500亿元以上，工业增加值达到140亿元，税金争取达到30亿元。

④给排水规划

给水工程规划：城南工业集中发展区生产、生活用水由市二水厂通过城市管网统一供给，水源来自老鹰水库，二水厂供水规模由10万吨/日扩能到20万吨/日；规划给水管网采用生活用水和工业用水两套系统，均为环网形式。

排水工程规划：采用雨、污分流制，规划园区污水处理厂位于侯家坪南面靠沱江，规划设计处理规模20万m^3/d，服务范围为含城南工业集中发展区在内的整个资阳市城南片区。

⑤能源规划

规划区生活以天然气为能源，公共设施、工业、仓储用地、市政设施用地用气量根据实际情况由规划配气站供给，工业以天然气、电为主要能源。

⑥环境保护规划

区域环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-1996）的二级标准限定值和TJ36-97中的相关标准；区域河流执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准。区域内有行业水污染物排放标准的企业，执行相应的水污染物排放行业标准；其它水污染物排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）。其中，不能进入园区污水处理厂处理的废水，执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的一级标准，排入园区污水处理厂处理的废水，执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准。园区污水处理厂执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB19818-2002）一级A标。区域地下

水执行《地下水环境质量标准》（GBT14848-1993）中的 III 类标准。区域声学环境质量按照不同功能区，分别执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的不同功能区标准。

1.8.3.1 本项目与园区规划符合性分析

根据《资阳市城南工业集中发展区总体规划环境影响报告书》及其审查意见相关要求，本评价结合项目特征，重点从产业定位、产业准入、环保要求及清洁生产等方面分析项目与相关要求的符合性，具体分析见下表：

表1.8-1 项目与资阳市城南工业集中发展区规划的符合性分析

项目	园区规划及规划环评要求	本项目	符合性
产业定位	重点引入汽车及下游配套产业、商贸物流、节能产品制造、食品饮料等行业。	本项目为电控柜及机械零部件涂装生产线建设项目。根据《国民经济行业分类》（2019 修订版），项目属于“ C3360 金属表面处理及热处理加工（对外来的金属工件表面进行喷涂加工），属于鼓励入园企业类型中的“机械加工”类型。	符合
行业准入	**鼓励入园企业类型：**汽车及配套产业、机械加工、食品饮料、商贸物流、节能产品生产。 **限制入园企业类型：**（1）水污染企业：制浆造纸、皮革、洗选、印染、含发酵工艺的生物制药等对水环境污染重的企业。 （2）大气污染企业：水泥、工业硅、电石、炼铁、球团及烧结、钛合金冶炼、焦化、有色金属冶炼、建材等对大气环境污染重的企业。 （3）不符合国家产业政策的企业；不能执行清洁生产的企业。		符合
清洁生产	入园企业必须采用国际、国内先进水平的生产工艺、设备及污染治理技术，能耗、物耗、水耗等均应相应行业的清洁生产水平二级或国内先进及以上水平	本项目生产工艺、设备先进、污染治理技术均为国内先进技术，能耗、物耗、水耗均达到国内先进水平	符合
环境影响减缓措施	**（1）废水集中处理措施：**园区生活污水由污水管网统一收集后送至园区污水处理厂集中处理；各企业产生的生产废水自行处理达到相应的行业排放标准或《污水排入城市下水道水质标准》（CJ3082-1999）后排入园区污水管网，进入园区污水处理厂集中处理；鉴于汽车及配套行业含有表面处理、电镀等工艺，其磷化废水、电镀废水等均需自行处理达到GB9798-1996 一级标准后方可进入园区污水处理厂；园区污水处理厂执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标。在园区污水厂投入运行前，入园企业污水必须达到相应的行业排放标准或《污水综合排放标准》（GB9798-1996）一级排放标准。 **（2）废气治理措施：**规划区内引进的企业必须采取相应治理措施达到相应行业标准或《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准，园区大气污染物排放总量满足报告书提出的总量控制指标。 **（3）固废处置措施：**生活垃圾园区统一收集送	**（1）废水：**项目废水经自建污水处理设备处理后进入厂区预处理池处理达《污水综合排放标准》（GB9798-1996）三级标准，之后再进入园区污水管网，再进入资阳市第二污水处理厂处理。 **（2）废气：**本项目喷塑、喷漆及打磨废气均会采取相应针对性措施有效处理后票房，不会对区域环境空气质量造成明显影响 **（3）固废：**本项目一般工业固废按照国家有关规定进行分类别安全处置；涉及的危险废物包括油漆桶、漆渣、废活性炭等均按危险废物暂存于自建的危废暂存间，之后交于资质单位处置。 **（4）噪声：**项目通过选用低	符合

	至环卫部门处置。工业固废本着“谁污染，谁治理”的原则，由进入园区的企业自行处置，危险废物由企业按照国家有关规定进行安全处置。入园按“三化”的原则（资源化、无害化、减量化），加强固废的资源化综合利用。 **（4）噪声控制措施：**入驻工业企业通过选用低噪声设备、减震、隔声、消声等措施，确保厂界噪声达标。 **（5）环境风险防范措施：**规划区规划产业涉及易爆、有毒、有害的化学危险品，规划实施后，入区项目运行过程中存在着物料泄漏、火灾爆炸、中毒等风险事故。规划实施单位、入驻企业主应当按照《危险化学品安全管理条例》的要求做好危险化学品使用工作，确保环境安全。	噪声设备、减震、隔声等措施确保厂界噪声达标。 **（5）环境风险：**企业将制定风险防范措施、设置风险应急系统，确保环境安全。	

本项目为“电控柜及机械零部件涂装生产线建设项目”，根据上表可知，本项目属于资阳市城南工业集中发展区鼓励类发展的产业。同时，项目不使用国家明文淘汰的工艺及设备，采用节能降耗等措施可满足清洁生产的要求。

综上，本项目符合园区发展规划及规划环评的要求。

1.8.4 与《关于印发四川省生态保护红线方案的通知》的符合性分析

根据省人政府《关于印发四川省生态保护红线方案的通知》（川府发〔2018〕24 号），四川省生态保护红线总面积 14.80 万平方公里，占全省幅员面积的 30.45%。空间分布格局呈“四轴九核”，分为 5 大类 13 个区块，主要分布在川西高原山地、盆周山地的水源涵养、生物多样性维护、水土保持生态功能富集区和金沙江下游水土流失敏感区、川东南石漠化敏感区。其中，邛崃市所属的生态红线为盆中城市饮用水源-水土保持生态保护红线。

生态功能：四川盆地区是成渝经济区的重要组成部分，是成渝城市群核心区域，人口密集，经济发展，城镇化率大于 50%，该区主体功能区定位为重点开发区域和农产品主产区，其主导功能为人居保障和农林产品提供，该区的生态保护红线主要以保障城市饮水安全的饮用水水源保护区为主，还有零散分布于四川盆地及成都平原区自然保护区、风景名胜区、湿地公园、地质公园等各类生态保护重要区域，它们在维护区域水土保持功能方面发挥着重要作用。

保护重点：严格按照现有相关法律法规对禁止开发区域的管理要求，对生态保护红线实施严格保护，严格控制人为因素对区内自然生态的干扰。

经核实，本项目位于资阳市城南工业集中发展区内，不在四川省和资阳市划定的生态红线区域内，不涉及各类环境敏感区，也不涉及重点保护对象，因

此项目的建设符合《关于印发四川省生态保护红线方案的通知》（川府发〔2018〕24 号）相关要求。

1.8.5 与国家及地方污染防治等相关规划符合性分析

（1）与大气污染防治相关规划、方案的符合性分析

本项目为电控柜及机械零部件涂装生产线建设项目，涉及涂装工序，为挥发性有机物控制的重点行业。结合国家以及四川省大气污染防治相关规划、方案及本项目实际情况，分析与相关要求的符合性见表 1.8-2 所示。

表 1.8-2 与大气污染防治相关规划、方案的符合性

大气污染防治相关规划、方案	规划要求	本项目情况	符合性
《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案 》（环大气[2017]121 号）及《四川省挥发性有机物污染治理实施方案（2018-2020）年》	（1）加强全过程控制，推广使用低（无）VOCs 含量的原辅材料和生产工艺、设备。 （2）产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当在密闭空间或者设备中进行，并按照规定安装、使用污染防治设施；无法密闭的，应当采取措施减少废气排放。 （3）依法依规设置排放口，建立台账，记录 VOCs 产生、收集、处理、排放等情况。	（1）本项目使用油性漆、水性漆和塑粉进行喷涂，漆料中水性漆使用比例占 40%以上。 （2）本项目采用全密闭水帘喷漆房、喷粉室和烘干固化烘道，设置废气收集系统，有机废气收集率达到 95%。 （3）本项目喷粉粉尘采用二级滤芯回收装置回收处理后达标排放；喷漆废气经水帘喷淋处理后与烘干废气一起经二级干式过滤+活性炭吸附+RCO 催化燃烧处理后可实现达标排放。	符合
《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）	（1）强化源头控制，加快使用粉末、水性、高固体分、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料替代溶剂型涂料。 （2）加快推广紧凑式涂装工艺、先进涂装技术和设备。 （3）有效控制无组织排放。涂料、稀释剂、清洗剂等原辅材料应密闭存储，调配、使用、回收等过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，采用密闭管道或密闭容器等输送。除工艺限制外，原则上实行集中调配。调配、喷涂和干燥等 VOCs 排放工序应配备有效的废气收集系统。 （4）推进建设适宜高效的治污设施。喷涂废气应设置高效漆雾处理装置。喷涂、晾（风）干废气宜采用吸附浓缩+燃烧处理方式，小风量的可采用一次性活性炭吸附等工艺。调配、流平等废气可与喷涂、晾（风）干废气一并处理。使用溶剂型涂料的生产线，烘干废气宜采用燃烧方式单独处理，具备条件的可采用回收式热力燃烧装置。	（1）本项目使用油性漆、水性漆和塑粉进行喷涂，漆料中水性漆使用比例占 40%以上。 （2）本项目不单独设施调漆房，涂料、稀释剂等原辅材料在喷漆室内调配、使用。回收等过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，采用密闭管道或密闭容器等输送。调配、喷涂和干燥等 VOCs 排放工序均为密闭负压收集，收集效率高达 95%。 （4）喷涂废气采取了高效的水帘喷淋+二级干式过滤+活性炭吸附+RCO 催化燃烧处理工艺，理效率高达 90%。	符合

《四川省人民政府办公厅关于加强灰霾污染防治的通知》（川办发[2013]32号）	（1）石化、有机化工、电子、装备制造、表面涂装、包装印刷、家具制造及其他工业涂装等产生含有挥发性有机物废气的企业，应当按照规定使用低挥发性有机物含量的涂料或者溶剂，建立记录生产原料辅料的使用量、废弃量、去向及其挥发性有机物含量的台账； （2）使用挥发性有机物应当在密闭环境中进行作业，并安装污染治理设备和废气收集系统，保证其正常使用。	（1）本项目涉及表面涂装，使用油性漆、水性漆和塑粉进行喷涂，漆料中水性漆使用比例占40%以上。且在项目实施后将建立记录生产原料辅料的使用量、废弃量、去向及其挥发性有机物含量的台账； （2）项目调漆、喷漆、喷粉、烘干均在密闭环境作业；喷粉粉尘采用二级滤芯回收装置回收处理后达标排放；喷漆废气经水帘喷淋处理后与烘干废气一起经二级干式过滤+活性炭吸附+催化燃烧处理后可实现达标排放。 项目经相应的废气处理装置处理后可实现达标排放，保证其正常使用。	符合
《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）	（1）产生大气挥发性污染物的生产工艺和装置必须设立局部或整体气体收集系统和（或）净化设施，达标排放； （2）所有排气筒高度应不低于15m； （3）表面涂装行业排气筒挥发性有机物排放限值应满足表3限值要求；无组织排放监控浓度限值应满足表5限值要求。	（1）项目产生大气挥发性污染物的生产工艺和装置将按照要求设置局部或整体气体收集系统和（或）净化设施，能够实现达标排放。 （2）项目VOCs废气的排气筒均为15m 。 （3）VOCs 排放限值满足表3和表5要求。	符合
《四川省蓝天保卫行动方案（2017—2020 年）	（1）强化挥发性有机物综合治理。严格涉及 VOCs 排放的建设项目环境准入，加强源头控制。提高涉及 VOCs 排放行业环保准入门槛，新建涉及 VOCs 排放的工业企业入园区，实行区域内 VOCs 排放等量或倍量削减替代。 （2）新、改、扩建涉及 VOCs 排放项目，从原辅材料和工艺过程大力推广使用低（无）VOCs 含量的涂料、有机溶剂、胶黏剂、油墨等原辅材料，配套改进生产工艺。	（1）本项目位于资阳市城南工业集中发展区，属于新建涉及VOCs 排放的工业企业，VOCs将以等量削减替代。 （2）本项目从源头多采用粉末涂料和水性涂料，VOCs含量低，稀释剂使用量少。	符合

《关于印发资阳市打赢蓝天保卫战等九个实施方案的通知》资府发〔2019〕10 号	（1）严格涉及 VOCs 排放的建设项目环境准入，加强源头控制。提高涉及 VOCs 排放行业环保准入门槛，新建涉及 VOCs 排放的工业企业入园区，实行区域内 VOCs 排放等量或倍量削减替代。新增 VOCs 排放的建设项目，实行 2 倍削减量替代。 （2）新、改、扩建涉及 VOCs 排放项目，从原辅材料和工艺过程大力推广使用低（无）VOCs 含量的涂料、有机溶剂、胶黏剂、油墨等原辅材料，配套改进生产工艺。 （3）扩大重点污染源自动监控范围，排气口高度超过 45 米的高架源，涉及 SO_2 、NOx 、烟粉尘以及石化、化工、包装印刷、工业涂装等 VOCs 排放重点源，纳入重点排污单位目录，安装烟气排放自动监控设施，2020 年年底前基本完成。	（1）本项目位于资阳市城南工业集中发展区，属于新建涉及 VOCs 排放的工业企业，VOCs 将以等量削减替代。 （2）本项目从源头多采用粉末涂料和水性涂料，VOCs 含量低，稀释剂使用量少。	符合

综上，本项目符合《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》（环大气[2017]121 号）、《四川省挥发性有机物污染治理实施方案（2018-2020）年》、《四川省灰霾污染防治实施方案》（川环发[2013]78 号）、《四川省大气污染防治行动计划实施方案》（四川省人民政府令第 288 号）、《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）、《四川省蓝天保卫行动方案（2017—2020 年）等大气污染防治等相关规划和政策。

（2）与水污染防治相关规划及政策的符合性分析

项目与《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17 号）、《重点流域水污染防治规划（2011-2015 年）》四川省实施方案、《四川省环境污染防治“三大战役”实施方案 2018 年工作要点》（川污防“三大战役”办[2018]14 号）符合性分析如下：

表 1.8-3 与水污染防治相关规划及政策的符合性分析

水污染防治文件	规划要求	本项目情况	符合性
国务院关于印发水污染防治行动计划的通知“国发[2015]17 号”	**集中治理工业集聚区水污染：**强化经济技术开发区、高新技术产业开发区、出口加工区等工业集聚区污染治理。集聚区内工业废水必须经预处理达到集中处理要求，方可进入污水集中处理设施。新建、升级工业集聚区应同步规划、建设污水、垃圾集中处理等污染治理设施。	本项目位于资阳市城南工业集中发展区，属于工业园区。生产废水经经自建污水处理设备处理后进入厂区预处理池处理达《污水综合排放标准》（GB9798-1996）三级标准，之后再进入园区污水管网，再进入资阳市第二污水处理厂处理。	符合
《重点流域水污染防治规划（2011~2015 年）》四川省实施方案	**加大工业结构调整力度：**严格环境准入，从严审批产生有毒有害污染物的新、扩建项目，暂停审批总量超标地区的新增污染物排放量建设项目，实行新建项目环评审批的新增排污量与治污年度计划完成进度挂钩机制。严格控制新建、改扩建项目资源利用率和污染物排放强度，大中型项目的资源环境效率达到同期国际先进水平。坚持以调结构、促减排为手段，通过“上大压小”，淘汰落后产能。重点实施化工、造纸、纺织等高污染高耗能产业技术改造和升级。鼓励发展低污染、无污染、节水和资源综合利用的项目，鼓励有新技术、新产品的企业开展技术改造和产业结构调整升级。	企业严格按照环境影响评价和“三同时”制度实施本项目建设。生产废水经自建污水处理设备处理后进入厂区预处理池处理达《污水综合排放标准》（GB9798-1996）三级标准，之后再进入园区污水管网，再进入资阳市第二污水处理厂处理。	符合

	加强工业企业、园区环境监管：加强工业企业和工业园区污染源监管。新建园区应规划配套建设集中处理设施，提高园区集中处理规模和排放标准，加强园区企业排水监督，确保集中处理设施稳定达标。可能对园区废水集中处理设施正常运行产生影响的电镀、化工、皮革加工等企业，应当建设独立的废水处理设施或预处理设施，满足达标排放且不影响集中处理设施运行的要求后才能进入废水集中处理设施	项目位于位于资阳市城南工业集中发展区，属于工业园区。资阳市第二污水处理厂和配套管网完善并运行正常。生产废水经自建污水处理设备处理后进入厂区预处理池处理达《污水综合排放标准》（GB9798-1996）三级标准，之后再进入园区污水管网，再进入资阳市第二污水处理厂处理。	符合
《四川省环境污染防治“三大战役”实施方案 2018 年工作要点》（川污防“三大战役”办[2018]14 号）	**（二）打好碧水保卫战。…** 实施饮用水环境安全保障行动。持续巩固地级及以上饮用水水源地环境问题整治成果，着力改善地级及以上饮用水水源地水质，确保水质全面达标。… 实施良好水体保护行动。严格控制开发建设活动，维持流域自然生态环境现状，确保III类及以上良好水体水质稳中趋好。……	本项目所在区域不属于饮用水水源地；资阳市第二污水处理厂和配套管网完善并运行正常。项目废水预处理后通过园区污水管网，再进入资阳市第二污水处理厂处理，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标后外排沱江。	符合

综上所述，项目与《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17号）、《重点流域水污染防治规划（2011-2015年）》四川省实施方案、《四川省环境污染防治“三大战役”实施方案2018年工作要点》（川污防“三大战役”办[2018]14号）的要求相符。

1.8.6 与土壤污染防治行动计划的符合性分析

项目与《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31 号）、《关于印发土壤污染防治行动计划四川省工作方案的通知》(川府发[2016]63 号)的符合性分析如下：

各级政府《行动方案》在“防范建设用地新增污染”中提到“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；有关环境保护部门要做好有关措施落实情况的监督管理工作。”在“加强涉重金属行业污染防控”中提到“严格执行重金属污染物排放标准并落实相关总量控制指标，加大监督检查力度，对整改后仍不达标的企业，依法责令其停业、关闭，并将企业名单向社会公开。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。按计划逐步淘汰普通照明白炽灯。提高铅酸

蓄电池等行业落后产能淘汰标准，逐步退出落后产能。制定涉重金属重点工业行业清洁生产技术推行方案，鼓励企业采用先进适用生产工艺和技术。

本项目不属于《行动计划》确定的落后产能或产能严重过剩行业，项目选址于资阳市城南工业集中发展区，为工业用地，且生产过程不涉及重金属排放。经分析，项目在运行过程中采取了严格的污染治理措施，可确保项目废气、废水污染物达标排放，固废不产生二次污染，环境风险可控。**因此，项目符合土壤污染防治行动计划的相关要求。**

1.9 选址合理性分析

1.9.1 项目周边外环境关系

本项目位于资阳市城南工业集中发展区，租赁四川品龙光电科技有限公司的标准化车间进行生产经营活动，用地性质属于工业用地。根据现场调查，项目周边主要为机械加工、车辆制造、商贸物流等企业，具体外环境关系如下：

北侧：项目北侧紧邻品龙科技内的待建空地（属于园区内规划工业用地）；北侧约 140m 为城南大道；北侧约 850m 为资阳市城市生活垃圾处理厂；西北侧约 450m 为在建居民小区；西北侧约 1520m 为明德小学；西北侧约 1500m 为资阳广播电视大学；西北侧约 1150m 四川希望汽车职业学院。

西侧：本项目西侧紧邻品龙科技厂界；距离约 20m 为四川振扬节能科技有限公司（主要进行节能照明灯具的制造和销售）；西侧约 670m 为大千路南延线；约 750m 为开发区管委会。

南侧：距离本项目南侧约 5m 为四川品龙光电科技有限公司办公楼；南侧约 120m 为四川创享仓储货架有限公司（主要进行仓储货架生产和销售）；东南侧约 90m 为四川水胜消防科技有限公司（主要进行消防器材生产和销售）；南侧约 125m 为资阳远发新材料有限公司（主要进行塑料板、管生产和销售）；南侧约 165m 为四川桐福节能玻璃有限公司（主要进行玻璃制品销售和安装）；南侧约 270m 为兴业东路；约 290m 为资阳国鑫车辆检测有限公司（主要进行机动车检验检测服务）；西南侧约 730m 为民生佳苑（住宅小区）；西南侧约 780m 为资阳市公安局高新区分局。

东侧：项目东侧紧邻厂区道路及闲置空地；距离本项目东侧约 70m 为华忠轮胎修理部（主要进行轮胎修理）；东南侧约 105m 为资阳盛宇物流有限公司（主

要进行物流运输服务）；东南侧约 200m 为四川新环科技有限公司（主要进行环境科学技术研究服务）；东南侧约 250m 为四川华威科技有限公司（主要进行机械设备销售安装）；东南侧约 300m 为四川桂利节能科技有限公司（主要进行建筑节能材料制造和销售）；东侧约 330m 为南骏集团（主要进行汽车制造和销售）。

综上，本项目外环境关系一览表如下所示：

表 1.9-1 本项目外环境关系一览表

序号	名称	方位及距离	性质	备注
1	城南大道	北侧 140m	道路	/
2	资阳市城市生活垃圾处理厂	北侧 850m	垃圾处理厂	/
3	**在建居民小区**	**西北 450m**	**居民点**	**保护目标**
4	**明德小学**	**西北 1520m**	**学校**	**保护目标**
5	**资阳广播电视大学**	**西北 1500m**	**学校**	**保护目标**
6	**四川希望汽车职业学院**	**西北 1150m**	**学校**	**保护目标**
7	四川振扬节能科技有限公司	西侧 20m	节能照明灯具制造	/
8	大千路南延线	西侧 670m	道路	/
9	**开发区管委会**	**西侧 750m**	**政府单位**	**/**
10	四川品龙光电科技有限公司办公楼	南侧 5m	办公区	/
11	四川创享仓储货架有限公司	南侧 120m	仓储货架生产	/
12	四川水胜消防科技有限公司	东南侧 90m	消防器材生产	/
13	资阳远发新材料有限公司	南侧 125m	塑料板、管生产	/
14	四川桐福节能玻璃有限公司	东南 165m	玻璃制品销售安装	/
15	兴业东路	南侧 270m	道路	/
16	资阳国鑫车辆检测有限公司	南侧 290m	机动车检验检测	/
17	**民生佳苑**	**西南侧 730m**	**居民点**	**保护目标**
18	**资阳市公安局高新区分局**	**西南侧 780m**	**政府单位**	**保护目标**
19	华忠轮胎修理部	东侧 70m	轮胎修理	/
20	资阳盛宇物流有限公司	东南侧 105m	物流运输	/
21	四川新环科技有限公司	东南侧 200m	环境科学技术服务	/
22	四川华威科技有限公司	东南侧 250m	机械设备销售安装	/
23	四川桂利节能科技有限公司	东南侧 300m	建筑节能材料制造	/
24	南骏集团	东侧 330m	汽车制造和销售	/

2.9.2 项目选址与周边企业的相容性分析

由表 2.8-4 可知，项目周边企业主要为机械加工、车辆制造、建筑材料制造等工业企业，与本项目性质相容。周边企业不会对本项目运营期的生产产生制约和明显影响，本项目的生产也不会对周边企业产生制约和影响。项目周边的敏感点和环境保护目标主要为在建居民小区、开发区管委会、四川希望汽车职业学院、明德小学、民生佳苑、资阳市公安局高新区分局，最近的敏感点为位于本项目西北侧 450m 的在建居民小区，该小区位于本项目上风向。本项目运营

期进行电控柜和机械零部件涂装，生产过程中会产生一定的 VOCs、粉尘、SO2、NOx、苯、甲苯、二甲苯等大气污染物，建设单位需采取严格的环保措施避免对周边敏感点的影响。本项目喷粉粉尘经密闭负压收集+二级滤芯回收装置回收处理后通过 15m 高排气筒达标排放；干式打磨粉尘及经密闭负压收集+多管脉冲布袋除尘器收集和处理后通过 15m 高排气筒达标排放；喷漆废气经水帘喷淋处理后与固化烘干废气、天然气燃烧废气一起经“二级干式过滤+活性炭吸附+RCO 催化燃烧”系统处理后通过 15m 高排气筒达标排放。本项目产生的废气均采用针对性措施，可实现污染物达标排放。为减缓无组织排放的 VOCs、粉尘对周边敏感点和保护目标产生影响，本项目以项目车间边界为起点划定 100m 的卫生防护距离。根据卫生防护距离包络线图，评价范围内的主要敏感点和环境保护目标均不在本项目卫生防护距离范围内。

本项目不进行酸洗、磷化，产生的废水主要为喷涂废水、表面联合前处理系统废水（陶化废水、脱脂废水和水洗废水）和生活废水。生产废水首先经车间内自建污水处理设备采用隔油沉砂+调节+厌氧+接触氧化+混凝反应工艺处理进入厂区预处理池与生活污水一起处理（处理能力为 150m^3/d，出租方四川品龙光电科技有限公司已出具本项目的污水接纳证明）；项目废水经处理达《污水综合排放标准》（GB9798-1996）三级标准，之后再进入园区污水管网，通过园区污水管网进入资阳市第二污水处理厂处理达标后外排沱江。项目通过选用低噪声设备、减震、隔声等措施确保厂界噪声达标，不对周边敏感点产生影响。本项目一般工业固废按照国家有关规定进行分类别安全处置；涉及的危险废物均按危险废物暂存于自建的危废暂存间，之后交于资质单位处置。综上，项目污染物通过有效措施处理后，不会对周边环境保护目标造成明显影响。

2.9.3 选址合理性结论

综上所述，本项目拟建设地址位于资阳市城南工业集中发展区，项目用地属于工业用地，且符合园区产业定位。项目与周边企业相容，经采取严格的污染物治理措施之后不会对周边环境保护目标造成明显影响。项目不涉及环境敏感区，周边无自然保护区、风景名胜区、水源保护区、生态保护区等特殊敏感目标存在。从项目所处地理位置和周围环境分析，周边无明显环境制约因素。**从环保角度分析，项目选址合理。**

第二章　建设工程概况

2.1 建设项目工程概况

项目名称：电控柜及机械零部件涂装生产线建设项目

建设单位：四川凯宏金属喷涂有限公司

建设地址：四川省资阳市雁江区松涛镇城南大道 1315 号（资阳市城南工业集中发展区）

建设性质：新建

建筑规模：占地面积 3000m^2

建设内容：租赁四川品龙光电科技有限公司的标准化车间，建设 1 条喷漆生产线、1 条喷漆、喷粉双用生产线。

项目总投资：500 万元

2.2 产品方案及规模

2.2.1 产品方案

本项目产品包括电控柜和机械零部件（仅表面处理和喷涂），年加工处理电控柜共 2 万个、机械零部件 3000 吨。根据业主提供的经验信息，电控柜和机械零部件中各有约 30%的产品采用喷漆连续移动式生产线加工，70%采用喷漆、喷粉双用连续移动式生产线加工（其中 20%底面和表面全部喷漆，50%底面喷漆、表面喷粉）。项目产品方案见表 2.2-1 所示：

表 2.2-1　本项目产品规模及方案一览表

序号	产品名称	年产量	喷涂面积	材质	尺寸规格	备注
1	电控柜	2 万个/年	512000m^2/a	铁件	<L>2400×<W>800×<H >1400(mm)	30%采用喷漆连续移动式生产线加工，70%采用喷漆、喷粉双用连续移动式生产线
3	机械零部件	3000 吨/年	60000m^2/a	铁件	/	



图 2.1-1 电控柜产品示意图

2.2.2 产品简介

（1）电控柜（仅表面处理和喷涂）

电控柜是按电气接线要求将开关设备、测量仪表、保护电器和辅助设备组装在封闭或半封闭金属柜中或屏幅上，其布置应满足电力系统正常运行的要求，便于检修，不危及人身及周围设备的安全的控制柜（箱）。包括配电柜、配电箱、电器控制柜等。正常运行时可借助手动或自动开关接通或分断电路，故障或不正常运行时借助保护电器切断电路或报警。借测量仪表可显示运行中的各种参数，还可对某些电气参数进行调整，对偏离正常工作状态进行提示或发出信号。电控柜常用于各发、配、变电所中。本项目仅对来自于其它企业外委的电控柜进行喷漆及喷塑表面处理，加工的电控柜尺寸规格为<L>2400×<W>800×<H >1400(mm)，表面颜色以灰色为主，少量蓝、绿等其它颜色。

（2）机械零部件（仅表面处理和喷涂）

机械零件又称机械元件是构成机械的基本元件，是组成机械和机器的不可分拆的单个制件。本项目仅对来自于其它企业（主要为机械加工厂）外委的机械零部件进行喷漆及喷塑表面处理，加工的机械零部件尺寸规格根据订单企业提供的为准，表面颜色以灰色为主，少量蓝、绿等其它颜色。

2.3 建设内容及项目组成

本项选址于四川省资阳市雁江区松涛镇城南大道 1315 号，属资阳市城南工业集中发展区，租赁四川品龙光电科技有限公司的标准化车间（占地面积约3000m^2）进行电控柜及机械零部件表面加工处理（本项目所租赁的标准化车间目前尚未建设，后期由出租方四川品龙光电科技有限公司建设完毕之后并进行环境影响登记备案后再交付给本项目使用；本项目不包含车间施工期建设内容）。项目组成及主要环境问题见下表 2.3-1。

表 2.3-1　本建设工程组成及主要环境问题一览表

项目组成			主要建设内容	主要环境问题		备注
				施工期	营运期	
主体工程	生产车间	喷漆连续移动式生产线（占地约 500m²）	底漆喷漆室：位于生产线东部，共 2 个，占地约 24m²，外部尺寸 L（8m）×W（3m）×H（2.6m），钢架结构厂房，主要承担工件底面喷漆任务。	废气 噪声 废水 固废	废水、粉尘、噪声、固废	新建
			面漆喷漆室：位于生产线西部，共 2 个，占地约 24m²，L（8m）×W（3m）×H（2.6m），钢架结构厂房，主要承担工件表面喷漆任务。			
			底漆固化烘道：位于生产线中部，共 1 个，占地约 38m²，烘道外尺寸 L(25m)×W(1.42m)×H(2.42m)，属全桥直通式，承担底漆烘干固化任务		废气	
			面漆固化烘道：位于生产线中部，共 1 个，占地约 96m²，烘道外尺寸 L(24m)×W(2.72m)×H(2.42m)，属全桥直通式，承担面漆烘干固化任务。		废气	
		喷漆、喷粉双用连续移动式生产线（占地约 900m²）	表面联合前处理系统：包含预脱脂区、过渡区、脱脂区、水洗区 1、2、3、4 及陶化区等区域。共 1 套，占地约 80m²，外部尺寸 L（40m）×W（1.8m）×H（3.5m），主要承担工件表面前处理任务，包括脱脂、水洗、陶化等。		废水	新建
			脱水烘干烘道：位于生产线中部，共 1 个，占地约 45m²，烘道外尺寸 L(25m)×W(1.42m)×H(2.42m)，属全桥直通式，其作用是将工件表面的水分加热到设定的温度并保温相应的时间，使之完全干燥。		/	
			底漆固化烘道：位于生产线中部，共 1 个，占地约 45m²，烘道外尺寸 L(28m)×W(1.42m)×H(2.42m)，属全桥直通式，承担底漆烘干固化任务		废气	
			面漆（塑粉）固化烘道：位于生产线中部，共 1 个，占地约 90m²，烘道外尺寸 L(28m)×W(2.72m)×H(2.42m)，属全桥直通式，主要作用为对面漆（塑粉）进行流平、固化。		废气	
			底漆喷漆室：位于生产线西部，共 2 个，占地约 24m²，外部尺寸 L（8m）×W（3m）×H（2.6m），钢架结构厂房，主要承担工件底面喷漆任务。		废水、废气、噪声、固废	
			面漆喷漆室：位于生产线东部，共 2 个，占地约 24m²，L（8m）×W（3m）×H（2.6m），钢架结构厂房，主要承担工件表面喷漆任务。		废水、废气、噪声、固废	

			双工位喷粉室：位于生产线东部，共 2 个，占地约 24m^2，每个外部尺寸 L（7m）×W（2.6m）×H（2.6m），钢架结构厂房，主要进行工件表面喷粉。		废气、噪声	
		单独喷涂系统（用于产品打磨前处理及补漆；占地约 216m^2）	固化烘箱：位于车间东南部，共 1 个，占地约 32m^2，外部尺寸 L（9.5m）×W（3.25m）×H（4.0m），钢架结构厂房，主要用作漆面烘干固化		废气	新建
			喷漆房：位于车间西南部，共 1 个，占地约 25m^2，外部尺寸 L（5.5m）×W（4.5m）×H（4.5m），钢架结构厂房，主要用作		废水、废气、噪声、固废	
			喷粉房：位于车间西南部，共 1 个，占地约 25m^2，外部尺寸 L（5.5m）×W（4.5m）×H（4.5m），钢架结构厂房，主要用作工件表面补喷塑粉		废气、噪声	
			干式打磨房：位于车间西南部，共 1 个，占地约 24m^2，外部尺寸 L（4.0m）×W（6.0m）×H（2.5m），钢架结构厂房，主要用作产品表面打磨、吹灰。		废气、噪声	
公辅工程	供配电		由附近 10KV 供电线路引入变电室，根据用电量选用 800KVA 变压器，车间及室内供电采用低压 380/220V，由变配电室引来。一般电力负荷均采用放射供电。		/	依托
	给水		采用园区供水管网提供饮水及生产用水水源。厂区内采用生产、生活用水管网供水，管网采用球墨铸铁材质，埋地铺设。		噪声	
	排水		采用“雨污分流制”，雨水通过厂区内雨水管网收集后排入园区雨水管网；项目废水经自建污水处理设备处理后进入厂区预处理池处理达《污水综合排放标准》（GB9798-1996）三级标准，之后再排入园区污水管网，最终进入资阳市第二污水处理厂处理，近期达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标后外排沱江；远期执行四川省地方标准《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/2311-2016）表 1 中工业园区集中式污水处理厂主要水污染物排放浓度限值要求后外排沱江。		/	
	供气		由园区燃气管网统一供给天然气		/	
仓储工程	原材料堆放区		位于生产车间西南侧，占地面积 500m^2，用于电控柜等工件原材料储存		/	新建
	涂料储放间		位于生产车间西南角，占地面积 20m^2，用于油漆、塑粉等涂料暂存		/	
环保工程	废气处理		干式打磨粉尘：单独干式打磨房内顶部安装 1 套多管脉冲布袋除尘器，打磨除尘经密闭负压（风机风量 12000m^3/h）收集之后进入多管脉冲布袋除尘器处理，达标后通过 1 根 15m 高排气筒（P4）排放。		/	新建

		喷粉粉尘：喷漆、喷粉双用连续移动式生产线中含 2 个喷粉室，每个喷粉室内各安装 1 套风量 18000m³/h 风机+二级滤芯回收装置（共 2 套），粉尘经回收处理后共用 1 根 15m 高的排气筒排放；单独喷粉室内安装 1 套风量 28000m³/h 风机+二级滤芯回收装置对喷粉粉尘回收处理，之后通过 1 根 15m 高的排气筒排放。			
		喷漆（含调漆）废气、烘干固化废气、天然气燃烧废气：本项目两条生产线及单独喷涂系统中喷漆室产生的喷漆有机废气以及固化烘干产生的有机废气和天然气燃烧废气统一收集至 1 套总风量为 150000m³/h 的二级干式过滤+活性炭吸附+RCO 催化燃烧设备处理，最后通过 1 根 15m 高的排气筒排放。其中 2 条生产线中的喷漆室抽排风量设置为 12000m³/h（共 8 个，96000m³/h），单独喷涂系统中喷漆室抽排风量设置为 14000m³/h，均为水帘喷漆室，喷漆废气先抽排至水帘吸附绝大部分漆雾之后再通过风管进入废气处理系统处理；脱水烘道和固化烘道总抽排风量为 40000m³/h，与喷漆有机废气一起抽排至废气处理系统处理。			新建
	废水治理	生活污水：直接进入厂区处理能力为 150m³/d 的预处理池处理后进入园区污水管网。		/	新建
		生产废水：经车间内自建处理能力为 7m³/d 的污水处理设备采用隔油沉砂+调节+厌氧+接触氧化+混凝反应工艺处理后再进入厂区处理能力为 150m³/d 预处理池处理，达到《污水综合排放标准》（GB9798-1996）三级标准后进入园区污水管网，最终进入资阳市第二污水处理厂处理		/	新建
	噪声治理	用低噪声设备、安装消声器，基础减振、加装隔声罩、采用柔性接头；厂房建筑防噪、厂区总平面布置防噪等措施。		/	新建
	固废治理	车间东南角设置一般固废暂存间 1 个，面积 10m²，用于一般固废收集暂存；紧挨一般固废暂存间设置危废暂存间 1 个，面积 20m²，用于漆渣、废活性炭等危险固废收集暂存。		/	新建
办公及生活设施		车间东侧设车间办公室 1 间，1F，占地 50m²，用于日常办公		固废	新建

2.4 主要设备、原辅材料及动力消耗

2.4.1 主要设备

本项目主要设备情况见下表 2.4-1。

表 2.4-1 本项目主要工艺设备一览表

序号	设备名称	设备型号及参数	单位	数量	备注
一、喷漆连续移动式生产线					
1	水帘喷漆室（底漆）	L（8m）×W（3m）×H（2.6m）	个	2	底漆喷涂
2	水帘喷漆室（面漆）	L（8m）×W（3m）×H（2.6m）	个	2	面漆喷涂
3	底漆固化烘道	L(25m)×W(1.42m)×H(2.42m)	个	1	底漆固化
4	面漆固化烘道	L(24m)×W(2.72m)×H(2.42m)	个	1	面漆固化
5	热风循环系统	20 万卡	套	2	固化加热
6	悬挂输送链	重型 QSG-250 型	套	1	工件输送
二、喷漆、喷粉双用连续移动式生产线					
7	表面联合前处理系统(含预脱脂区、过渡区、脱脂区、4 个水洗区）	L(40m)×W(1.8m)×H(3.5m)	套	1	表面前处理
8	水帘喷漆室（底漆）	L（8m）×W（3m）×H（2.6m）	个	2	底漆喷涂
9	水帘喷漆室（面漆）	L（8m）×W（3m）×H（2.6m）	个	2	面漆喷涂
10	双工位喷粉室	L（7m）×W（2.6m）×H（2.6m）	个	2	表面喷粉
11	脱水烘干烘道	L(25m)×W(1.42m)×H(2.42m)	个	1	脱水烘干
12	底漆固化烘道	L(28m)×W(1.42m)×H(2.42m)	个	1	底漆烘干
13	面漆（塑粉）固化烘道	L(28m)×W(2.72m)×H(2.42m)	个	1	面漆烘干
14	热风循环系统	20 万卡	套	3	固化加热
15	悬挂输送链	重型 QSG-250 型	套	1	工件输送
三、单独喷涂系统					
16	固化烘箱	L(9.5m)×W(3.25m)×H(4.0m)	个	2	漆面烘干固化
17	水帘喷漆室	L(5.5m)×W(4.5m)×H(4.5m)	个	1	表面喷漆
18	喷粉室	L(5.5m)×W(4.5m)×H(4.5m)	个	1	表面喷粉
19	干式打磨房	L(4.0m)×W(6.0m)×H(2.5m)	个	1	打磨吹灰
四、环保设备					
20	多管脉冲布袋除尘器	/	套	1	打磨粉尘处理
21	二级滤芯回收装置	/	套	3	塑粉回收
22	二级干式过滤+活性炭吸附+RCO 催化燃烧设	/	套	1	有机废气处理
23	水帘喷淋塔	/	套	8	漆雾处理
24	废水处理设备	$7m^3/d$	套	1	生产废水处理

2.4.2 主要原辅料用料及能源消耗情况

2.4.2.1 原辅材料及能源消耗情况

本项目主要原辅材料及能源消耗情况见下表 2.4-2。

表 2.4-2 项目主要原辅材料及能耗情况表

类别	名称		单位	年用量	最大储量	包装规格	备注
原辅料	电控柜		个	20000	/	/	来料加工
	机械零部件		t	3000	/	/	
	灰醇酸防锈漆	防锈漆	t	20.6	2.0	200L/桶	配比 漆：固：稀 =1:0.5:0.6
		稀释剂	t	10.3	1.0	100L/桶	
		固化剂	t	12.3	1.0	100L/桶	
	水性防锈漆		t	31.6	2.0	200L/桶	漆：水=1:0.3
	环氧/聚脂树脂热固性塑粉		t	50	2	20kg/箱	表面喷塑
	脱脂剂（金属清洗剂）		t	2	0.2	粉状 25kg/袋	金属表面除油
	纳米陶化剂		t	1.5	0.2	液体 25kg/桶	陶化
能耗	天然气		m^3	180000	园区供气		
	电		kWh	8×10^5	园区供电		
	水		m^3	3210	园区供水		

2.4.2.2项目油漆成分介绍及用量核算

①项目油漆主要成分及含量

本项目使用的油漆主要包括灰醇酸防锈漆和水性防锈漆，其中灰醇酸防锈漆调和稀释剂和固化剂使用，水性防锈漆调和自来水使用。根据业主提供的油漆成分说明和检验报告，本项目所用油漆和水性漆主要成分及含量如下。

A、灰醇酸防锈漆

灰醇酸防锈漆主要由改性醇酸树脂、防锈颜料、体质颜料、催干剂，有机溶剂等组成，其固体分与溶剂含量见表2.4-3所示：

表 2.4-3 灰醇酸防锈漆成分一览表

固体含量	溶剂含量（VOCs：342g/L）				合计
	苯	甲苯、二甲苯、乙苯	TDI、HDI	其它挥发成分	
75%	0.05%	12%	/	12.95%	100%
注：油漆与固化剂和稀释剂调配后比例					

B、水性防锈漆

水性防锈漆是以水做为分散介质，利用物理、化学等多重防锈机理，根据化学转化，络和反应等化学原理配制而成。其固体分与挥发物含量见表 2.4-4：

表 2.4-4 水性防锈漆成分一览表

固体含量	有机挥发物含量（VOCs：21g/L）				合计
	苯	甲苯、二甲苯、乙苯	水分	其它挥发成分	
90%	/	/	5%	5%	100%

②用漆量核算

A、涂装面积

电控柜涂装面积：本项目实施之后年加工电控柜 2 万个，其中 30%的产品采用喷漆连续移动式生产线加工，70%采用喷漆、喷粉双用连续移动式生产线加工（20%底面和表面全部喷漆，50%底面喷漆、表面喷粉）。则根据计算，该产品中有 50%底面和表面全部进行喷漆处理，另外 50%底面进行喷漆处理，表面进行喷塑处理。根据建设单位提供的资料，每个电控柜涂装面为工件内外表面，内外表面喷涂面均为 6 个，则单件总喷涂面为 12 个；工件最大尺寸为 L2.4m×W0.8m×H 1.4m，每个面喷涂次数为 2 次（底漆和面漆，成分相同）；所有喷漆面中 50%采用油性漆喷涂，50%采用水性漆喷涂。根据计算，电控柜底漆喷涂面积约为 20000×（2.4m×0.8m×4+2.4m×1.4m×4+0.8m×1.4m×4）=512000m^2/a，面漆喷涂面积（不含喷塑）为 20000×50%×（2.4m×0.8m×4+2.4m×1.4m×4+0.8m×1.4m×4）=256000m^2/a。其中油性底漆喷涂面积约 256000m^2/a，水性底漆喷涂面积约为 256000m^2/a；油性面漆喷涂面积 128000m^2/a，水性面漆喷涂面积 128000m^2/a。

机械零部件涂装面积：本项目年涂装加工机械零部件 3000 吨，同理根据计算，其中 50%底面和表面全部进行喷漆处理，50%底面进行喷漆处理，表面进行喷塑处理。机械零部件无固定尺寸，仅进行外部喷涂。根据业主提供的经验信息，每吨机械零部件的喷涂面积平均约为 20m^2；所有喷漆面中 50%采用油性漆喷涂，50%采用水性漆喷涂。则根据计算，机械零部件底漆喷涂面积约为 3000×20=60000m^2/a，面漆喷涂面积（不包含喷塑）为 3000×50%×20=30000m^2/a。其中油性底漆喷涂面积约 30000m^2/a，水性底漆喷涂面积约为 30000m^2/a；油性面漆喷涂面积 15000m^2/a，水性面漆喷涂面积 15000m^2/a。

综上，本项目喷涂面积汇总见表 2.4-5 所示。

表 2.4-5 本项目喷涂面积一览表

产品名称	单件(吨)喷涂面积 m^2		喷涂数量	总喷涂面积(m^2/a)
电控柜	油性底漆	25.6	10000 个/年	256000

	水性底漆		10000 个/年	256000
	油性面漆		5000 个/年	128000
	水性面漆		5000 个/年	128000
机械零部件	油性底漆	20	1500 吨/年	30000
	水性底漆		1500 吨/年	30000
	油性面漆		750 吨/年	15000
	水性面漆		750 吨/年	15000

B、项目油漆用量核算

本项目所有工件底漆和面漆喷涂厚度均为 40μm，灰醇酸防锈漆漆膜比重为 1.3t/m^3，水性漆漆膜比重为 1.14t/m^3。根据本项目使用的灰醇酸防锈漆与水性防锈漆的组分信息可知，调和之后的油性漆固份含量约为 75%，水性漆固份含量约为 90%，漆膜附着率按 70%计算。补漆用量根据建设单位经验按照面漆用量的 5%计算。采用如下公式可计算油漆用量。

油漆用量采用以下公式计算：

$$m=\rho\delta s\times10^{-6}/（NV\cdot\varepsilon）$$

其中：m—涂料用量（t）；

ρ—该涂料密度（g/cm^3）；

δ—涂层厚度（μm）；

s—涂装面积（m^2）；

NV—该涂料的体积固体份（%）；

ε—漆膜附着率（%）

经采用上式计算，本项目喷漆工艺用漆量核算结果如下表 2.4-6 所示：

表 2.4-6　本项目用漆量核算结果一览表

序号	漆料种类	喷漆面积 (m^2)	漆膜厚度 (μm)	漆膜比重 (t/m^3)	漆膜附着率（%）	固份含量（%）	用量（t/a）
1	油性底漆	286000	40	1.3	70%	75%	28.3
2	油性面漆	143000	40	1.3	70%	75%	14.2
3	水性底漆	286000	40	1.14	70%	90%	20.7
4	水性面漆	143000	40	1.14	70%	90%	10.4
5	补漆（油性面漆）	/	/	/	/	/	0.7
6	补漆（水性面漆）	/	/	/	/	/	0.5
合计							74.8

另外，根据计算本项目电控柜使用塑粉进行喷塑的喷涂面积为 256000m^2，机械零部件使用塑粉进行喷塑的喷涂面积为 30000m^2，则本项目使用塑粉喷涂的

总喷涂面积为286000m²。根据业主经验，每公斤塑粉的喷涂面积为6m²，则塑粉用量约为47.7t/a，补漆用量按塑粉用量的5%计算，则总的塑粉用量约为50t/a。

表2.4-7 本项目油漆中固体份和挥发性有机物含量一览表 单位：t/a

名称	年用量	物料成分				
		固体	VOCs	其中：		
				苯	甲苯、二甲苯、乙苯之和	TDI、HDI
灰醇酸防锈漆	43.2	32.4	10.8	0.022	5.2	/
水性防锈漆	31.6	28.44	1.58	/	/	/
合计	74.8	60.84	12.38	0.022	5.2	/

2.4.2.3 原辅材料及主要成分理化性质

2.4-8 原辅材料主要成分理化性质一览表

序号	名称	理化性质	燃爆性	毒理毒性
1	苯	分子式 C6H6，CAS 号 71-43-2，在常温下为一种无色、有甜味、油状的透明液体，其密度小于水，具有强烈的特殊气味。可燃，有毒，为 IARC 第一类致癌物，不溶于水，易溶于有机溶剂，本身也可作为有机剂。熔点为 5.5℃，沸点为 80.1℃。	与空气混合可爆；遇热，明火，强氧化剂燃烧；热分解辛辣刺激烟雾	急性毒性：口服-大鼠 LD50: 930mg/kg；口服-小鼠 LD50: 4700 mg/kg。刺激性：皮肤-兔子 15 mg/24 小时 轻度；眼睛-兔 88mg；中度
2	甲苯	分子式 C_7H_8，CAS 号 108-88-3；外观与性状：无色透明液体，有类似苯的芳香气味，分子 92.14，熔点-94.9℃，沸点 110.6℃，相对密度（水=1）0.87，相对蒸气密度（空气=1）3.14，饱和蒸气压 4.89kPa（30℃），燃烧热 3905（kJ/mol），临界温度-318.6℃，临界压力 4.11MPa，闪点 4℃，不溶于水，可溶于苯、醇、醚等多数有机溶剂。	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸，爆炸上限 7%（v/v），爆炸下限 1.2%（v/v）。	急性毒性：LD50:5000mg/kg（大鼠经口），12124mg/kg（兔经皮）；LC50：20003mg/m3 ,8 小时（小鼠吸入）。刺激性：人经眼：300ppm，引起刺激。家兔经皮：500mg，中度刺激。
3	二甲苯	分子式 C_7H_{10}，CAS 号 106-42-3；外观与性状：无色透明液体。有芳香烃的特殊气味。系由 45%～70%的间二甲苯、15%～25%的对二甲苯和 10%～15%邻二甲苯三种异构体所组成的混合物。分子量 106.17，熔点 13.3℃，沸点 138.4℃，相对密度（水=1）0.86，相对蒸气密度（空气=1）3.66，饱和蒸气压 1.16kPa（25.9℃），临界温度 343.1℃，临界压力 3.51MPa，闪点 25℃，不溶于水，可混溶于乙醇、醚等多数有机溶剂。	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热或氧化剂能引起燃烧爆炸，爆炸上限 7%（v/v），爆炸下限 1.1%（v/v）。	急性毒性：LD50:1364mg/kg（小鼠静脉），生殖毒性：大鼠吸入最低重度浓度（TDL0）：1500mg/m^3，4 小时（孕 7-14 天用药），有胚胎毒性
4	乙苯	分子式 $C_6H_5C_2H_5$，CAS 号 100-41-4，外观与性状：无色液体，有芳香气味，分子量 106.16，熔点-94.9℃，沸点 136.2℃，相对密度（水=1）0.87，相对蒸气密度（空气=1）3.66，饱和蒸气压 1.33kPa（25.9℃），临界温度 343.1℃，临界压力 3.70MPa，闪点 15℃，不溶于水，可混溶于乙醇、醚等多数有机溶剂。	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热或氧化剂能引起燃烧爆炸，爆炸上限 6.7%（v/v），爆炸下限 1.0%（v/v）。	急性毒性：LD50:3500mg/kg （大鼠经口），17800mg/kg（兔经皮）。刺激性：家兔经眼：500mg，重度刺激。家兔经皮开放性刺激实验：15mg/24 小时，轻度刺激。

5	耐米陶化剂	属以有机硅烷为主体的环保硅烷陶化剂，外观为无色透明液体；主要作用为在工件的表面形成一层纳米级陶化膜，增强涂装附着力和耐腐蚀性能。根据陶化剂检测报告，其中不含镍、铬等重金属，无磷酸盐以及多溴联苯等有毒有害物质，对环境无毒无害。	不燃	无毒无害
6	脱脂剂	弱碱性水基金属清洗剂，主要含有弱碱、阴离子表面活性剂和渗透剂；外观为白色粉末；pH：偏碱性；比重:1.1±0.2；用于清洗工件表面油污，去污能力强，水洗性好，能彻底、快速地除去钢铁表面的老化油污，高温条件下溶液稳定。环保高效，对人及环境无危害。根据其检测报告，不含铅、镉、汞、六价铬等重金属、挥发性有机物以及多溴联苯等有无有害物质。	不燃	无毒无害
7	塑粉	本项目使用环氧/聚脂树脂热固性塑粉，主要是以 HDPE 防渗膜或聚脂树脂、固化剂、颜填料和助剂为原料制得的热固性粉末涂料。其特点为耐弱酸和弱碱，遇强酸发生分解，遇强碱发生腐蚀。不溶于水，溶于丙酮、酒精等有机溶剂中；比重 1.25~1.30。不含重金属及其它有毒有害物质。	不易燃	无毒无害

2.5 公辅工程及依托情况

本项目为新建项目，租赁四川品龙光电科技有限公司的标准化车间进行生产活动（本项目所租赁的标准化车间目前尚未建设，后期由出租方四川品龙光电科技有限公司建设完毕之后并进行环境影响登记备案后再交付给本项目使用；本项目不包含车间施工期建设内容）。本项目不提供食宿，供排水、天然气供给、供电、污水预处理池等公辅及环保设施均依托品龙公司既有设施使用。根据《四川品龙光电科技有限公司的厂房办公楼及附属设施建设工程环境影响报告表》可知，四川品龙光电科技有限公司厂区内主要建设有生产车间、办公楼、附属厂房、雨污管网、电网等设施，该公司环评于 2012 年 5 月 7 日经原资阳市环境保护局审查通过（资环建函（2012）39 号）。根据现场勘查，本项目依托的各公辅设施均已建成，并运行正常。本项目公辅工程及依托情况如下：

2.5.1 给水工程

本项目生产、生活、消防用水均由园区供水管网供给，供水设施依托四川品龙光电科技有限公司既有设施使用。消防给水系统分为室外消火栓消防给水、室内消火栓消防给水、自动喷淋消防给水几大给水系统。在车间内设置消防水泵及加压设备，消防供水均由水池及水泵联合供给。本工程室内外消火栓用水合用管道，由水泵接至室外，并在室外做消防环网；车间内自动喷淋管道从厂区水泵房接出，由管道供给各分区。

2.5.2 排水工程

本项目厂区排水实行“雨污分流”，雨水经过品龙科技厂内雨水管道收集后进入市政雨水管网，最终排入沱江。生活污水直接进入厂区处理能力为 150m^3/d 的预处理池处理后进入园区污水管网；生产废水经车间内自建污水处理设备采用隔油沉砂+调节+厌氧+接触氧化+混凝反应工艺处理后再进入厂区处理能力为 150m^3/d 预处理池处理；项目废水经预处理达到《污水综合排放标准》（GB9798-1996）三级标准后进入园区污水管网，最终进入资阳市第二污水处理厂处理达标后排入沱江。污水处理厂尾水近期执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标；远期（资阳市第二污水处理厂提标之后）执行《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/2311-2016）表 1 中工业园区集中式污水处理厂主要水污染物排放浓度限值要求。

2.5.3 供气、供电

本项目烘干固化过程全部采用天然气提供热量，全年天然气用量约为180000m³。天然气由园区供应，车间燃气管道与厂区供气管道连接。项目用电依托四川品龙光电科技有限公司的既有设施。各车间配电线路由变电所直接引来，基地主线路采用电缆沟方式，支线采用穿钢管埋地敷设方式。各车间内设置动力柜，由动力柜经动力桥架把电源分配到各用电设备。

2.5.4 污水处理设施

根据现场勘探，出租方四川品龙光电科技有限公司在厂区西侧设置了一处处理能力为 150m³/d 的预处理池用于接纳预处理全厂废水。本项目生活污水直接进入厂区处理能力为 150m³/d 的预处理池处理后进入园区污水管网；生产废水经车间内自建污水处理设备采用隔油沉砂+调节+厌氧+接触氧化+混凝反应工艺处理后再进入厂区处理能力为 150m³/d 预处理池处理达《污水综合排放标准》（GB9798-1996）三级标准后进入园区污水管网（出租方四川品龙光电科技有限公司已出具本项目的污水接纳证明）。

根据现场调查及统计，目前厂区已有资阳远发新材料有限公司污水产生量约 15.3m³/d；四川品龙光电科技有限公司办公人员 10 人，污水产生量约 0.6m³/d；四川创享仓储货架有限公司污水产生量约 2.16m³/d；四川水胜消防科技有限公司污水产生量约 0.68m³/d。现有厂区总排水量 18.74m³/d，剩余处理能力为 131.26m³。本项目废水排放量约为 7.824m³/d，剩余处理处理能力完全能够满足本项目需求。

表 2.1-11 本项目公辅设施依托关系一览表

主要依托设施	供给能力	已使用情况	剩余能力	本项目使用	依托是否可行
给水	生产、生活、消防用水均由园区供水管网供给，供水设施依托四川品龙光电科技有限公司既有设施使用。				可行
排水	采用雨、污分流制，厂区雨污管网分别与园区雨污管网相连接；依托四川品龙光电科技有限公司既有排水设施使				可行
供气、供电	由园区市政电网和市政燃气管网引入，依托四川品龙光电科技有限公司既有供电、供气设施使用。				可行
预处理池	150m³/d	18.74m³/d	131.26m³/d	7.824m³/d	可行

2.6 项目总平面布置

2.6.1 总体布局

项目车间呈矩形布置，车间内设有运输物流通道，可作消防通道和货物运

输通道。共设置 3 个出入口，西侧一个，南侧 2 个，出入口均紧靠厂区道路，便于交通运输。项目功能区以生产区为主，其次为办公区、环保设施区。总平面的布置以符合生产工艺流程的要求，按工艺流畅进行布置，以缩短物料的输送路线，避免原料、半成品的交叉，往返。项目 2 条生产线并列布置于车间北侧，单独喷涂系统布置于车间南侧；车间办公室布置于车间西南角；一般固废暂存间及危废暂存间布置于车间西南侧。

2.6.2 生产布局

生产车间内 2 条生产线并列布置于车间北侧，其中喷漆、喷粉双用连续移动式生产线布置于车间西北部，喷漆连续移动式生产线并列布置于车间东北部，单独喷涂系统布置于车间南侧，原料堆放区布置于车间西南侧，涂料储放间与原料堆放区并列布置于车间东南侧。车间中部为运输物流通道，便于物料及工件运输。本项目各区域之间相互协调连贯，符合生产工艺流程的要求。

2.6.3 环保设施布局

本项目一般固废暂存间及危废暂存间布置于车间西南角；2 条生产线及单独喷涂系统共用 1 套废气处理系统，布置于车间中部，便于废气收集及处理。车间共设置 4 根 15m 排气筒，有机废气排气筒（P1）相应布置在废气处理设备上方；2 条生产线中喷粉粉尘排气筒共设置 1 根（P2），位于 2 个喷粉室之间（车间中部）；单独喷涂系统中喷粉室排气筒（P3）设置于喷粉室上方，位于车间南侧；打磨粉尘排气筒（P4）设置在干式打磨房上方（车间西南部）。项目废水处理设备设置在车间西南角，与生产区域分开。

综上，本项目平面布置总体布局基本合理，功能分区明确，生产工艺合理和物流顺畅，满足项目生产的环境要求及城市规划、环保、消防、安全、卫生等有关规范的要求。

2.7 劳动定员及生产制度

工程劳动定员为 30 人。生产实行单班 8 小时工作制度，全年有效生产时间为 300 天，2400h。

第三章 工程分析

3.1 施工期工程分析

3.1.1 工艺流程及产污环节

本项目租赁四川品龙光电科技有限公司的标准化车间进行生产活动，标准化车间目前尚未建设，后期由出租方四川品龙光电科技有限公司建设完毕之后并进行环境影响登记备案后再交付给本项目使用。因此，本项目不包含车间施工期建设内容，本次评价不包括厂房建设内容。

项目施工期间仅需要对进场设备进行安装、调试时后即可投入生产，施工期间。工艺流程及产污环节见图 3.1-1 所示：

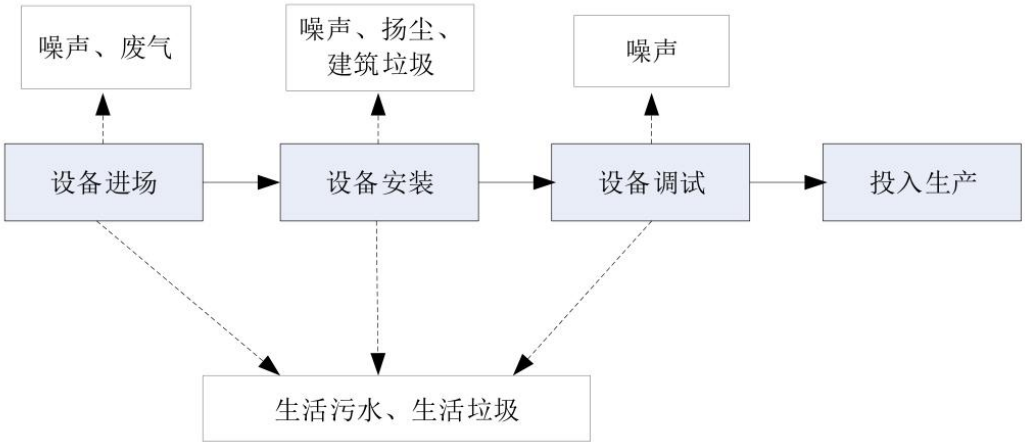


图 3.1-1 施工期工艺流程及产污环节图

工艺流程简述：

设备进场：设备入场时，施工人员需将生产、环保设备搬运至生产区，主要污染物为施工噪声、废包装料。

设备安装：将生产、环保设备安装至指定位置，主要废物为设备施工噪声。

设备调试：设备安装完成后，对生产设备进行调试，以确保设备正常，主要污染物为设备噪声。

3.1.2 施工期主要污染因素

根据工程分析，确定本项目施工期间主要污染因素为：

（1）废气：主要为扬尘、施工机械及车辆产生的汽车尾气。

（2）废水：主要为施工人员生活污水。

（3）噪声：主要为施工作业噪声、施工车辆噪声。

（4）固废：主要为施工人员生活垃圾、建筑垃圾。

3.1.3 施工期污染物的产生及治理

3.1.3.1 废气的产生及治理

施工期废气主要为设备安装过程中产生的粉尘，在施工现场采取洒水降尘、建筑材料临时覆盖等措施降低施工期粉尘对内部工人及外环境的影响。

3.1.3.2 废水的产生及治理

施工期废水主要为施工人员生活污水。本项目施工期主要为设备安装，施工期间高峰时施工人数合计约 10 人，工人生活主要依托当地生活设施，不在厂内食宿，生活用水主要为洗手、上厕所等杂用水等。根据《四川省地方标准——用水定额》(DB51/T2138-2016)结合实际情况，水量按 30L/人·d 计，则工地民工最大生活用水量为 0.3m^3/d，以排放系数 0.8 计，污水排放量为 0.24m^3/d。施工期生活污水经厂区预处理池处理后进入园区污水管网。

3.1.3.3 噪声的产生及治理

施工期产生的噪声主要是设备安装过程使用的各种施工机械产生的，由于设备均安置于厂房内部，设备安装、调试噪声经过厂房隔声后能做到场界达标。

3.1.3.4 固体废物的产生及治理

施工期固废主要是设备安装产生的建筑垃圾及施工人员生活垃圾。设备安装产生的建筑垃圾部分回收利用，部分运至政府指定的建筑垃圾堆放场处置。高峰时施工人员及工地管理人员约 10 人，工地生活垃圾按 0.5kg/人.d，产生量为 5kg/d。生活垃圾由环卫部门统一收集送生活垃圾填埋场处置。

由于项目施工期工程量较小，施工期较短，施工期影响随着施工期的结束也会结束。因此，项目施工期不会对项目周边环境造成明显影响。

3.2 运营期工程分析

3.2.1 工艺流程及产污环节

本项目项目共设置 2 条生产线和 1 套单独喷涂系统，其中 1 条生产线为喷漆连续移动式生产线，用于底面和表面全部进行喷漆处理以及客户对表面处理工艺质量要求一般的产品加工处理；另 1 条为喷漆、喷粉双用连续移动式生产线，既可用于底面和表面全部进行喷涂处理的产品加工，也可用于底面喷漆、表面喷粉处理的产品加工，同时此生产线主要用于客户对表面处理工艺质量要求较高的产品加工处理；

单独喷涂系统用于工件表面人工前处理以及修补工件表面瑕疵（补漆）。本项目产品包括电控柜和机械零部件，年加工处理电控柜共 2 万个、机械零部件 3000 吨。电控柜和机械零部件中各有约 30%的产品采用喷漆连续移动式生产线加工，70%采用喷漆、喷粉双用连续移动式生产线加工（其中 20%底面表面全部喷漆，50%底面喷漆、表面喷粉）；另外所有产品中约 5%需进行补漆加工。

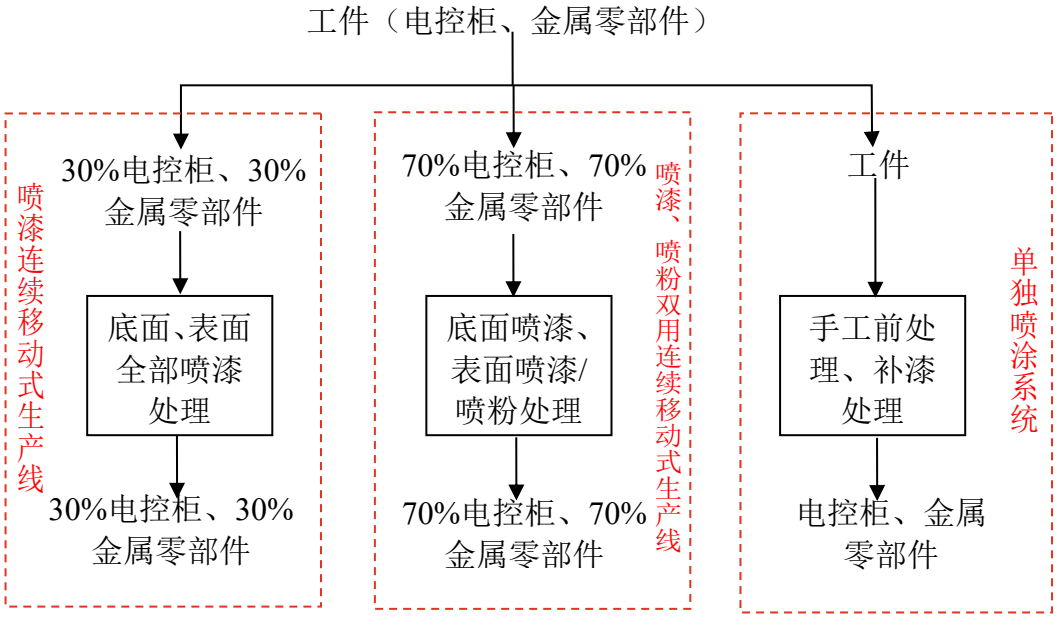
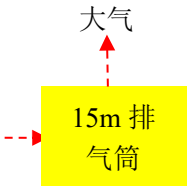


图 3.2-1　项目产品关联示意图

工件喷涂处理时使用的涂料为灰醇酸防锈漆和水性防锈漆，年使用量为 74.8t/a，其中灰醇酸防锈漆的使用量为 43.2t/a，水性防锈漆的使用量为 31.6t/a，水性涂料的使用量达到了 42.2%。工件喷粉处理时使用环氧/聚脂树脂热固性塑粉，年使用量约为 50t/a。

3.2.1.1 喷漆连续移动式生产线工艺流程

喷漆连续移动式生产线用于用于底面和表面全部进行喷漆处理以及客户对表面处理工艺质量要求一般的产品加工处理。电控柜和机械零部件中各有约 30%的产品采用喷漆连续移动式生产线加工。项目喷漆连续移动式生产线工艺流程及产排污如下图所示：



①前处理

电控柜和机械零部件中各有约30%的工件在喷涂前首先送至干式打磨房采用人工进行表面异物清理。来料工件表面因有铁锈、毛刺及凹凸不平处需使用打磨设备（主要是手砂机）进行打磨，直至表面平整无铁锈和毛刺。前处理主要作用是去除工件表面的铁锈等金属杂质锈，提高工件表面粗糙度，增加工件与涂层之间的附着力，以提高后续涂装质量。前处理工序产生的污染物主要是打磨粉尘和噪声。

②工件上线

对工件进行前处理之后，人工或使用吊车将工件挂上重型QSG-250型悬挂输送链以将工件送至底漆喷漆室。输送链全长速约为150m，工艺链速约为2.0m/min。此过程产生的污染物主要为噪声。

③底漆喷涂

工件经输送链送至底漆喷漆室进行底面喷漆。喷漆之前首先将工件的内外部用压缩空气、棉布自上而下吹净和擦净，要求工件表面无油污、手汗、水分、灰尘等

异物。之后采用手持式喷漆枪对工件内外表面均匀喷涂1-2遍，厚度约为40μm，要求漆膜均匀，无漏涂、大颗粒、严重流挂、起泡等弊病。项目不单独设置调漆室，直接在喷漆室内调漆，要求底漆调配准确，按相应的标准参数调漆，搅拌均匀，用120~220目过滤漏斗过滤后方可用于喷涂。

本项目底漆喷漆室均为水帘喷漆室，由室体、水槽、不锈钢水帘板、水循环系统、抽风过滤系统、喷淋系统等组成，正常完成工件喷涂的同时能有效防止废漆排放而污染环境。喷涂作业时飞散的喷漆废气（含漆雾）随气流吸入水帘处进行回收洗涤以去除漆雾，之后再抽送至废气处理系统（二级干式过滤+活性炭吸附+RCO催化燃烧设备）处理达标后排放。水帘循环水使用一定时间之后需要更换，产生的废水属于喷涂废水，经管道引至车间内污水处理设备（采用隔油沉砂+调节+厌氧+接触氧化+混凝反应工艺）处理。

④底漆烘干

工件底漆喷涂完成之后送至底漆固化烘道以将工件表面的油漆涂料加热到设定的温度并保温相应的时间，使之流平、烘干。本项目底漆固化烘道采用天然气为燃料间接加热空气，加热后的空气通过循环风机在烘干室内进行循环，通过热风循环方式加热工件。烘干温度为80-120℃，烘干时间约为约12min。烘道采用下送风，下回风的烘干方式，即通过风机将工作室内空气经天然气燃烧系统加热后经烘道底部送风管道送出热风对室体进行加热，使得室内温度逐步升高，直到设定温度，并使烘道内温度保持恒定。

烘干过程产生的污染物为烘干有机废气和天然气燃烧废气（无法分离），一起抽送至废气处理系统（二级干式过滤+活性炭吸附+RCO催化燃烧设备）与喷漆有机废气一起处理达标后排放。

⑤面漆喷涂

工件经底漆固化烘道烘干之后送至面漆喷漆室进行表面喷漆。喷漆之前首先将工件的内外部用压缩空气、棉布自上而下吹净、擦净，要求小件表面无油污、手汗、水分、灰尘等异物。之后采用手持式喷漆枪对工件内外表面均匀喷涂1-2遍，厚度约为40μm，喷枪口径 1.2-1.7mm，喷涂压力 0.35-0.55MPa。要求漆膜均匀，无漏涂、大颗粒、严重流挂、起泡等弊病。项目不单独设置调漆室，直接在喷漆室内调漆，要求面漆调配准确，按相应的标准参数调漆，搅拌均匀，用120~220目过滤漏斗过滤

后方可用于喷涂。面漆喷漆室仍使用水帘喷漆室，工作原理及喷漆废气和废水处理方式与底漆喷漆室相同。

⑥面漆烘干

工件面漆喷涂完成之后送至面漆固化烘道以将工件表面的油漆涂料加热到设定的温度并保温相应的时间，使之流平、烘干。本项目面漆固化烘道采用天然气为燃料间接加热空气，加热后的空气通过循环风机在烘干室内进行循环，通过热风循环方式加热工件。烘干温度为120-160℃，烘干时间约为约24min。面漆固化烘道与底漆固化烘道的结构及工作原理相同，烘干有机废气和天然气燃烧废气一同抽送至废气处理系统（二级干式过滤+活性炭吸附+RCO催化燃烧设备）处理达标后排放。

⑦下线检验

工件面漆烘干工序完成之后则通过悬挂输送链送至下件处下件，经检验合格的产品则待出厂交付客户，不合格的产品再通过单独喷涂系统进行补漆，直至检验合格再交付客户。此过程产生的污染物主要为噪声。

3.2.1.2 喷漆、喷粉双用连续移动式生产线工艺流程

喷漆、喷粉双用连续移动式生产线既可用于底面和表面全部进行喷涂处理的产品加工，也可用于底面喷漆、表面喷塑处理的产品加工，同时此生产线主要用于客户对表面处理工艺质量要求较高的产品加工处理。电控柜和机械零部件中各有约30%的产品采用喷漆连续移动式生产线加工。项目喷漆、喷粉双用连续移动式生产线工艺流程及产排污如下图所示：

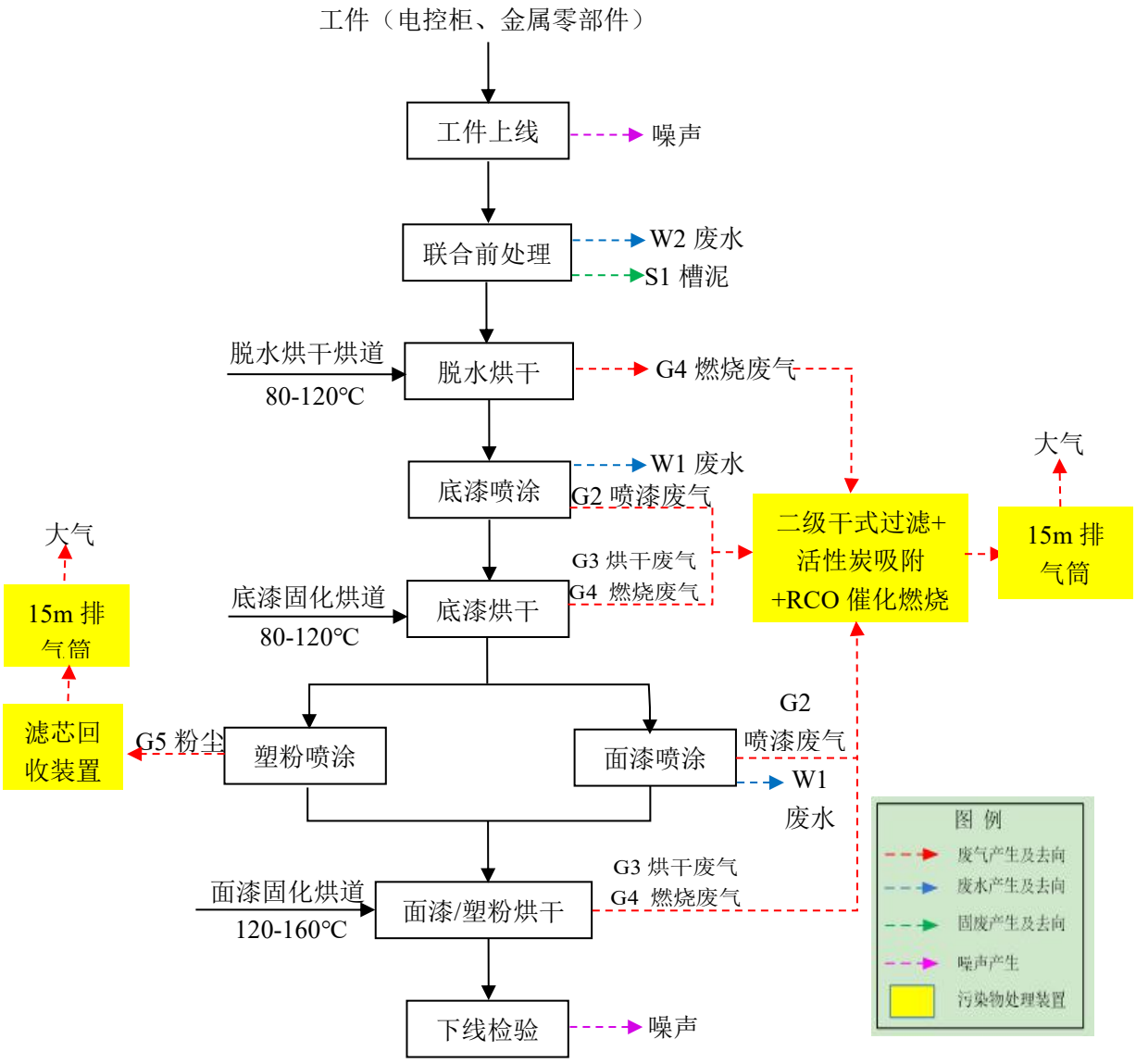


图 3.2-3　喷漆、喷粉双用连续移动式生产线工艺流程及产排污节点图

①工件上线

首先人工或使用吊车将工件挂上重型QSG-250型悬挂输送链以将工件送至表面联合前处理系统。输送链工艺链速约为2.0m/min。此过程产生的污染物主要为噪声。

②表面联合前处理

工件经输送链送至表面联合前处理系统进行喷淋前处理，以提高工件的附着力和抗蚀能力。表面联合前处理系统包括预脱脂间、脱脂间、陶化间和4个水洗间，采用通过式喷淋清洗方法对工件进行清洗。具体工艺流程为：预脱脂→脱脂→水洗1→水洗2→陶化→水洗3→水洗4。表面联合前处理工序产生的污染物主要为预脱脂、脱脂废水，水洗废水及陶化废水混合的综合废水。

A、预脱脂

预脱脂工艺目的是去除工件表面上的油污，采用脱脂剂（无磷金属清洗剂）与工件表面各种油污产生溶解及机械冲刷的综合作用来清洗油污和杂质。本项目使用的脱脂剂为白色粉末的金属清洗剂，偏碱性、水溶解性好、污染轻、不含重金属、不产生有害气体。预脱脂间采用槽式喷淋方式，工作条件为常温，内设置有一个容积约2m^3的储液槽，作用是储存和净化槽液，保证其正常循环使用；槽内脱脂液经喷淋后回落于对应储液槽中，再经水泵泵入喷淋管路循环使用。槽体中设有工业水补加管路和排污溢流管路，便于脱脂液补充及废水溢流排放。预脱脂间约1个月倒槽1次，倒槽液进入生产废水处理设备处理，槽泥属于危废交由危废资质单位处置。

B、脱脂

脱脂工艺目的是进一步去除工件表面上的油污，使用相同的脱脂剂（金属清洗剂）与工件表面各种油污产生溶解、化学反应及机械冲刷的综合作用来清洗油污和杂质。脱脂间采用槽式加热喷淋方式，工作液在50-60℃开始喷淋，内设置有一个容积约4m^3的储液槽，作用是储存和净化槽液，槽内脱脂液经喷淋后回落于对应储液槽中，再经水泵泵入喷淋管路循环使用。槽体中设有工业水补加管路和排污溢流管路，便于脱脂液补充及废水溢流排放。脱脂间约1个月倒槽1次，倒槽液进入生产废水处理设备处理。另外，脱脂过程由于加热会产生少量水蒸气，因此在封闭脱脂间的顶部设置雾气处理系统，用于收集产生的水蒸汽。

C、水洗1、水洗2

水洗1目的去除工件表面上的脱脂残液，水洗2则彻底去除工件表面上的脱脂残液。水洗1和水洗2均采用槽式喷淋方式，工作液为工业自来水（常温），槽体壁板用2.0mmSUS304不锈钢板制作，棚体板用1.2mm304不锈板制作，槽体中设有工业水补加管路和排污溢流管路。清洗废水进入生产废水处理设备处理。

D、陶化

陶化工艺主要作用是在工件的表面形成一层化学陶化膜，该陶化膜既有一定的防腐能力，可以避免零件在喷涂前短暂的时间内返锈，也可以增加零件表面的粗糙度，增强涂料与基底的结合力。陶化处理与传统磷化相比具有以下多个优点：无有害重金属离子，不含磷，无需加温。陶化处理时间短（约为3min），操作简便，槽液可重复使用。本项目使用的陶化剂为有机硅烷陶化剂，不含磷、锌、镍 、锰等重金属元素，挥发性有机物以及其它有毒有害物质。

陶化原理如下： 有机硅烷基本分子式为：$R'(CH_2)nSi(OR)_3$。其中OR是可水解的

基团 R'是有机官能团硅烷在水溶液中通常以水解的形式存在：

$$-Si(OR)_3 + 3H_2O = Si(OH)_3 + 3ROH$$

$$SiOH + MeOH = SiOMe + H_2O$$

有机硅烷水解后通过其SiOH基团与金属表面的MeOH基团（Me表示金属）的缩水反应而快速吸附于金属表面，形成一层纳米级陶化膜。

本项目陶化间同样采用密闭槽式常温喷淋方式，内设置有一个容积约4m^{3}的储液槽，槽内脱脂液经喷淋后回落于对应储液槽中，再经水泵泵入喷淋管路循环使用。槽体中设有工业水补加管路和排污溢流管路，便于陶化液补充及废水溢流排放。陶化间约1个月倒槽1次，倒槽废液中主要污染因子为pH、COD，并有少量金属离子Cu，通过排水管线进入生产废水处理设备处理，槽泥属于危废交由危废资质单位处置。

E、水洗3、水洗4

水洗3目的去除工件表面上的陶化残液，水洗4则彻底去除工件表面上的陶化残液剂杂质。水洗间3和水洗间4均采用槽式喷淋方式，工作液为工业自来水（常温），槽体壁板用2.0mmSUS304不锈钢板制作，棚体板用1.2mm304不锈板制作，槽体中设有工业水补加管路和排污溢流管路。生产废水处理设备处理。

③脱水烘干

工件完成表面联合前处理之后送至脱水烘干烘道以将工件表面的水分加热到设定的温度并保温相应的时间，使之完全干燥。脱水烘干烘道以天然气为燃料提供热量，烘干温度为80-120℃，烘干时间约为约15min。烘道采用下送风，下回风的烘干方式，风机将工作室内空气经天然气燃烧系统加热后经烘道底部送风管道送出热风对工件进行加热脱水。烘干过程产生的污染物为天然气燃烧废气，经抽送至废气处理系统（二级干式过滤+活性炭吸附+RCO催化燃烧设备）与喷漆有机废气一起处理达标后排放。

④底漆喷涂

工件经输送链送至底漆喷漆室进行底面喷漆。喷漆之前首先将工件的内外部用压缩空气、棉布自上而下吹净、擦净，要求小件表面无油污、手汗、水分、灰尘等异物。之后采用手持式喷漆枪对工件内外表面均匀喷涂1-2遍，厚度约为40μm，要求漆膜均匀，无漏涂、大颗粒、严重流挂、起泡等弊病。项目不单独设置调漆室，直接在喷漆室内调漆，要求底漆调配准确，按相应的标准参数调漆，搅拌均匀，用120~220目过滤漏斗过滤后方可用于喷涂。

本项目底漆喷漆室均为水帘喷漆室，由室体、水槽、不锈钢水帘板、水循环系统、抽风过滤系统、喷淋系统等组成，正常完成工件喷涂的同时能有效防止废漆排放而污染环境。喷涂作业时飞散的喷漆废气（含漆雾）随气流吸入水帘处进行回收洗涤以去除漆雾，之后再抽送至废气处理系统（二级干式过滤+活性炭吸附+RCO催化燃烧设备）处理达标后排放。水帘循环水使用一定时间之后需要更换，产生的废水属于喷涂废水，经管道引至车间内污水处理设备（采用隔油沉砂+调节+厌氧+接触氧化+混凝反应工艺）处理。

④底漆烘干

工件底漆喷涂完成之后送至底漆固化烘道以将工件表面的油漆涂料加热到设定的温度并保温相应的时间，使之流平、烘干。本项目底漆固化烘道采用天然气为燃料间接加热空气，加热后的空气通过循环风机在烘干室内进行循环，通过热风循环方式加热工件。烘干温度为80-120℃，烘干时间约为约14min。烘道采用下送风，下回风的烘干方式，即通过风机将工作室内空气经天然气燃烧系统加热后经烘道底部送风管道送出热风对工件进行加热，直到设定温度，并使烘道内温度保持恒定。

烘干过程产生的污染物为烘干有机废气和天然气燃烧废气（无法分离），一起抽送至废气处理系统（二级干式过滤+活性炭吸附+RCO催化燃烧设备）与喷漆有机废气一起处理达标后排放。

⑤面漆/塑粉喷涂

工件经底漆固化烘道烘干之后送至面漆喷漆室或喷粉室进行表面喷漆。根据客户的产品工艺质量需求，部分产品要求表面采用喷粉加工。根据统计，产品中有70%采用喷漆、喷粉双用生产线加工（其中20%底面和表面全部喷漆，50%底面喷漆、表面喷粉），即采用此生产线生产的产品中有50%表面喷粉处理，20%表面喷漆处理。

A、面漆喷涂

需进行面漆喷涂的工件经输送至面漆喷漆室，喷面漆之前首先将工件的内外部用压缩空气、棉布自上而下吹净、擦净，要求小件表面无油污、手汗、水分、灰尘等异物。之后采用手持式喷漆枪对工件内外表面均匀喷涂1-2遍，厚度约为40μm。要求漆膜均匀，无漏涂、大颗粒、严重流挂、起泡等弊病。项目不单独设置调漆室，直接在喷漆室内调漆，要求面漆调配准确，按相应的标准参数调漆，搅拌均匀，用120~220目过滤漏斗过滤后方可用于喷涂。面漆喷漆室仍使用水帘喷漆室，工作原理

及喷漆废气和废水处理方式与底漆喷漆室相同。

B、塑粉喷涂

需进行表面喷粉的工件经输送至双工位喷粉室，喷粉之前首先将工件的内外部用压缩空气、棉布自上而下吹净、擦净，要求小件表面无油污、手汗、水分、灰尘等异物。之后采用手持式喷枪对工件内外表面均匀喷涂1-2遍，厚度约为40μm，要求涂层均匀，无漏涂、大颗粒、严重流挂、起泡等弊病。喷粉过程会产生粉尘，拟在每个喷粉室各安装1套二级滤芯回收装置对粉尘进行收集和回收，回收的塑粉继续使用，剩余少量粉尘则共用1根15m高的排气筒排放。

⑥面漆/塑粉烘干

工件弯沉面漆喷涂以及塑粉喷涂之后送至面漆固化烘道以将工件表面的涂层加热到设定的温度并保温相应的时间，使之烘干固化。烘干温度为120-160℃，以天然气为燃料提供热量，烘干时间约为约28min。面漆固化烘道与底漆固化烘道的结构及工作原理想同，烘干有机废气和天然气燃烧废气一同抽送至废气处理系统（二级干式过滤+活性炭吸附+RCO催化燃烧设备）处理达标后排放。

⑦下线检验

工件面漆烘干工序完成之后则通过悬挂输送链送至下件处下件，经检验合格的产品则待出厂交付客户，不合格的产品再通过单独喷涂系统进行补漆，直至检验合格再交付客户。此过程产生的污染物主要为噪声。

3.2.1.3 单独喷涂系统工艺流程

单独喷涂系统用于工件表面人工前处理以及修补工件表面瑕疵（补漆），所有产品中约 5%需进行补漆（面漆）加工。项目单独喷涂系统工艺流程及产排污如下：

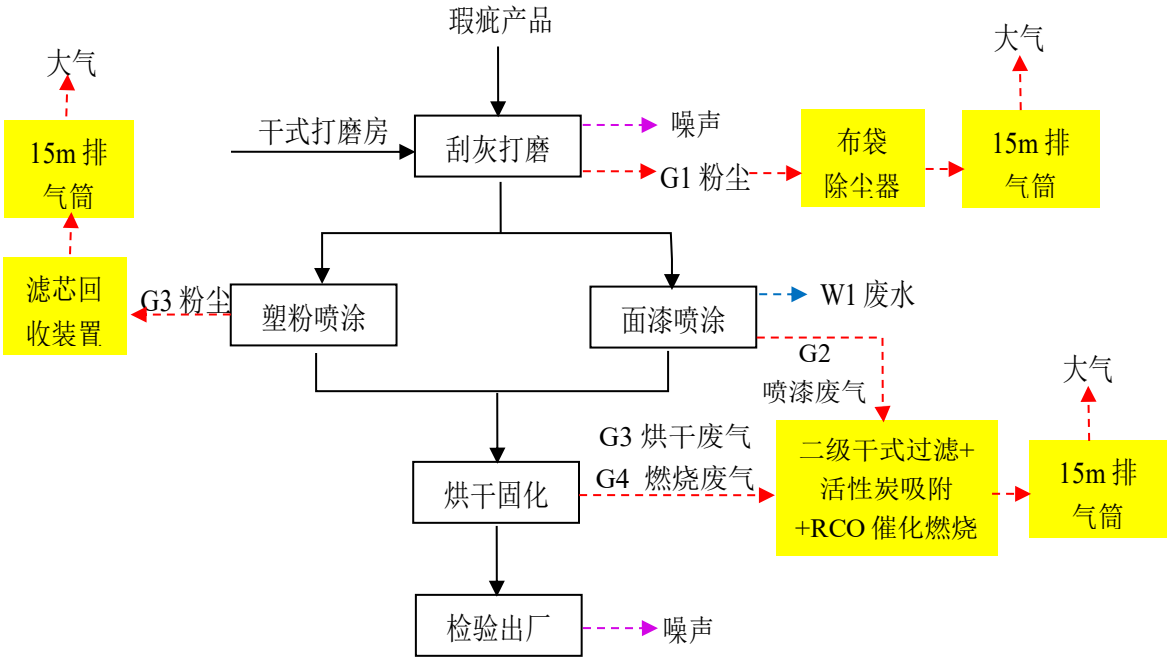


图 3.2-4　喷漆连续移动式生产线工艺流程及产排污节点图

①刮灰打磨

表面需要补漆的产品首先送至干式打磨房采用人工进行表面表面打磨、吹灰，以增加工件与涂层之间的附着力。使用的打磨设备主要是手砂机，不进行抛丸，此工序产生的污染物主要是打磨粉尘和噪声。

②面漆/塑粉喷涂

工件经刮灰打磨之后送至面漆喷漆室或喷粉室进行表面喷漆。表面采用面漆喷涂的瑕疵工件送至喷漆室进行补漆，表面采用塑粉喷涂的瑕疵工件则送至喷粉室进行补漆。单独喷涂系统中喷漆室和喷粉室的工作原理、污染物处理方式均与生产线中的相同。其中喷漆室产生的废气经管道一同收集至废气处理系统与2条生产线中的有机废气一起（二级干式过滤+活性炭吸附+RCO催化燃烧设备）处理达标后通过1根15m高排气筒排放。

③烘干固化

工件补漆完成之后送至固化烘箱以将工件表面的涂层加热到设定的温度并保温相应的时间，使之烘干固定。烘干温度为120-160℃，以天然气为燃料提供热量，烘干时间约为约24min。此工序中产生的烘干有机废气和天然气燃烧废气经管道一同收集至废气处理系统与2条生产线中的有机废气一起（二级干式过滤+活性炭吸附+RCO催化燃烧设备）处理达标后通过1根15m高排气筒排放。

④检验出厂

瑕疵产品完成烘干固化工序并再经检验合格之后则可出厂交付客户，此过程产生的污染物主要为噪声。

3.2.2 本项目平衡分析

3.2.2.1 水平衡

本项目用水均由园区供水管网供给，用水环节包括生产用水和员工生活用水，车间地面采用扫帚清扫，无地面清洗用水。排水包括生产废水及生活污水。

①生产用水及排水

本项目生产用水包括水帘喷漆室喷漆用水和表面联合前处理系统用水。

A、喷漆用水及排水

本项目共 9 个水帘喷漆室，每个漆房均配置一个容积为 10m^3 的循环水池用于对水帘除尘废水进行收集和循环。喷漆室每日补充水量按照循环用水量的 2%计算，则需要补充的新鲜水量为 1.8m^3/d。喷漆室水帘除尘废水经投加絮凝剂等药剂处理之后循环使用，约一个月更换一次，每个喷漆室每次更换量为 10m^3，则每月更换量为 90m^3/a，折合每天（一个月按照生产时间 25 天计算）更换 3.6m^3/d。综上，喷漆用水总量为 5.4m^3/d，排水量为 3.6m^3/d。

B、表面联合前处理系统用水及排水

表面联合前处理系统采用密闭槽式喷淋方式对工件进行前处理，该系统包括预脱脂、脱脂、陶化、水洗等 7 个处理间。每个处理间均设置一个储液槽，其中脱脂间和陶化间储液槽容积约 4m^3，其余 5 个处理间储液槽容积均为 2m^3。储液槽作用是储存和净化槽液，保证其正常循环使用。槽内工作液经喷淋后回落于对应储液槽中，再经水泵泵入喷淋管路循环使用。预脱脂液（脱脂剂按一定比例与自来水调配而成）、脱脂液、陶化液循环使用，每日补充量按照工作液循环量的 2%计算，则需要补充的新鲜工作液量为 0.2m^3/d。预脱脂间、脱脂间、陶化间产生的预脱脂及脱脂废液、陶化废液通过溢流方式排放至废水处理设备，溢流流速均为为 0.02m^3▪h，工序时间按 8h/d 计，则用水量为 0.48m^3/d，排放排污系数按 0.8 计，则废液排放量为 0.384m^3/d，115.2m^3/a。另外，预脱脂间、脱脂间及陶化间约 1 个月倒槽 1 次，倒槽液每月产生量约为 10m^3，折合每天排放 0.4m^3/d。

水洗间 1、2、3、4 喷淋水同样循环使用，每日补充量按照清洗水循环量的 2%

计算，则需要补充的新鲜水量为 0.16m³/d。水洗间产生的清洗废水通过溢流方式排放至废水处理设备。每个清洗间清洗废水溢流流速为 0.05m³▪h，工序时间按 8h/d 计，则清洗水用量为 1.6m³/d，排放排污系数按 0.8 计，则清洗废水排放量为 1.28m³/d，384m³/a。另外，每个水洗间约 10 天倒槽 1 次，倒槽液每月产生量约为 24m³，折合每天排放 0.96m³/d。综上，本项目表面联合前处理系统用水量为 3.8m³/d，排水量为 3.02m³/d，906m³/a。

②生活用水及排水

根据《四川省地方用水定额标准》（DB51/T2138-2016），本项目不提供食宿，员工生活用水定额为按 50L/人·d 计算。项目员工人数 30 人，则生活用水量约为 1.5m³/d；排污系数按 0.8 计，则生活污水产生量约为 1.2m³/d。

表 3.2-1 项目用水、排水情况估算一览表

用水性质		单位	数量	用水定额	用水量（m³/d）	排水系数	损耗（m³/d）	排水量（m³/d）
喷漆用水		/	/	/	5.4	/	1.8	3.6
前处理用水	预脱脂	/	/	/	0.28	/	0.072	0.208
	脱脂	/	/	/	0.4	/	0.112	0.288
	水洗 1	/	/	/	0.68	/	0.12	0.56
	水洗 2	/	/	/	0.68	/	0.12	0.56
	陶化	/	/	/	0.4	/	0.112	0.288
	水洗 3	/	/	/	0.68	/	0.12	0.56
	水洗 4	/	/	/	0.68	/	0.12	0.56
	合计				3.8	/	0.776	3.024
生活用水		人	30	50L/人·d	1.5	0.8	0.3	1.2
合计		/			10.7	/	2.876	7.824

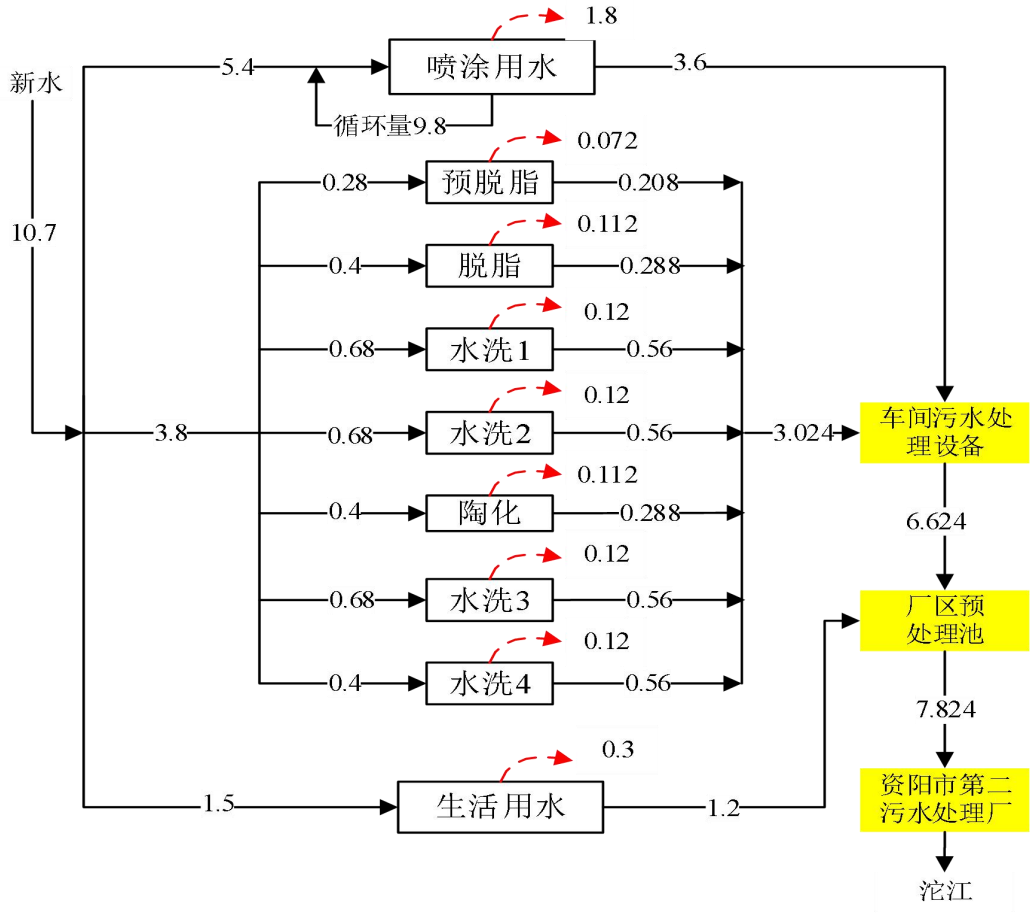


图 3.2-5 项目目水平衡图（单位 m^3/d）

3.3.2.2 项目物料平衡

① 涂装作业基础参数确定

项目涂装喷漆作业的几项重要的基础参数列举如下，作为本次涂料、VOCs、苯系物平衡计算的依据。

A、根据灰醇酸防锈漆、水性防锈漆的组分信息，灰醇酸防锈漆固体份含量为75%、溶剂（挥发分）含量为25%；水性防锈漆固体份含量为90%、挥发分含量为5%；塑粉中挥发性有机物为0.6%，粉尘产生系数为197.1kg/t·粉末涂料。根据业主提供的经验数据，项目工件漆膜附着率按70%计算。

B、项目调漆、喷涂、烘干工序产生的有机废气均采用密闭负压收集，收集效率为95%，通过水帘+二级干式过滤+活性炭吸附+RCO催化燃烧处理，净化效率为90%。

C、未附着于工件的固分物质中约有95%被水帘喷淋水循环系统吸附，约有4%被二级干式过滤器滤除，剩余有1%通过15m排气筒排放。

D、喷粉粉尘经密闭负压收集，采用二级滤芯回收装置处理，收集效率为95%，处理效率为90%，剩余粉尘经15m高排气筒排放；塑粉固化废气经管道收集至二级

干式过滤+活性炭吸附+RCO 催化燃烧处理与喷漆有机废气一起处理，收集效率为95%，处理效率为 90%。

②涂料平衡

项目实施后，全厂涂料平衡见表 3.2-2 所示。

表 3.2-2 本项目涂料平衡一览表 t/a

<table>
<tr><th colspan="3">加入</th><th colspan="3">产出</th></tr>
<tr><td rowspan="5">灰醇酸防锈漆 43.2</td><td rowspan="2">固体物质 75%：32.4</td><td colspan="4">固含量附着于工件 70%：22.68</td></tr>
<tr><td>固含量产生漆雾 30%：9.72</td><td colspan="3">水帘+二级干式过滤 99%：9.62</td></tr>
<tr><td colspan="4">有组织排放 1%：0.1</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">挥发性有机物 25%：10.8
其中苯系物 12.05%：5.22</td><td rowspan="2">活性炭吸附+RCO 催化燃烧收集 95%：10.26
其中苯系物:4.96</td><td>净化 90%：9.23
其中苯系物：4.46</td></tr>
<tr><td>排放 10%：1.03
其中苯系物：0.5</td></tr>
<tr><td colspan="3">VOCs 无组织排放 5%：0.54，苯系物：0.26</td></tr>
<tr><td colspan="2">合计：43.2</td><td colspan="4">合计：43.2</td></tr>
<tr><td rowspan="4">水性防锈漆 31.6</td><td rowspan="2">固体物质：28.44</td><td colspan="4">固含量附着于工件 70%：19.91</td></tr>
<tr><td>固含量产生漆雾 30%：8.53</td><td colspan="3">水帘+二级干式过滤 99%：8.44</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">挥发性有机物 5%：1.58
水分 5%：1.58</td><td colspan="4">有组织排放 1%：0.09</td></tr>
<tr><td rowspan="2">活性炭吸附+RCO 催化燃烧收集 95%：1.5</td><td>净化 90%：1.35</td></tr>
<tr><td>排放 10%：0.15</td></tr>
<tr><td colspan="3">无组织排放 5%：0.079</td></tr>
<tr><td colspan="2">合计：31.6</td><td colspan="4">合计：31.6</td></tr>
<tr><td rowspan="5">塑粉 50</td><td rowspan="2">固体物质：49.7</td><td colspan="4">固含量涂着于产品：40.14</td></tr>
<tr><td rowspan="2">产生粉尘 197.1kg/t：9.86</td><td rowspan="2">进入二级滤芯装置 95%：9.37</td><td>回收处理 90%：8.43</td></tr>
<tr><td>有组织排放 10%：0.94</td></tr>
<tr><td colspan="3">无组织排放 5%：0.49</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">挥发性有机物 0.6%：0.3</td><td rowspan="2">活性炭吸附+RCO 催化燃烧收集 95%：0.285</td><td>净化 90%：0.257</td></tr>
<tr><td>排放 10%：0.028</td></tr>
<tr><td colspan="3">无组织排放 5%：0.015</td></tr>
<tr><td colspan="2">合计：50</td><td colspan="4">合计：50</td></tr>
</table>

③挥发性有机物平衡

A、 VOCs 平衡

项目实施后，全厂 VOCs 平衡见图 3.2-6 所示。

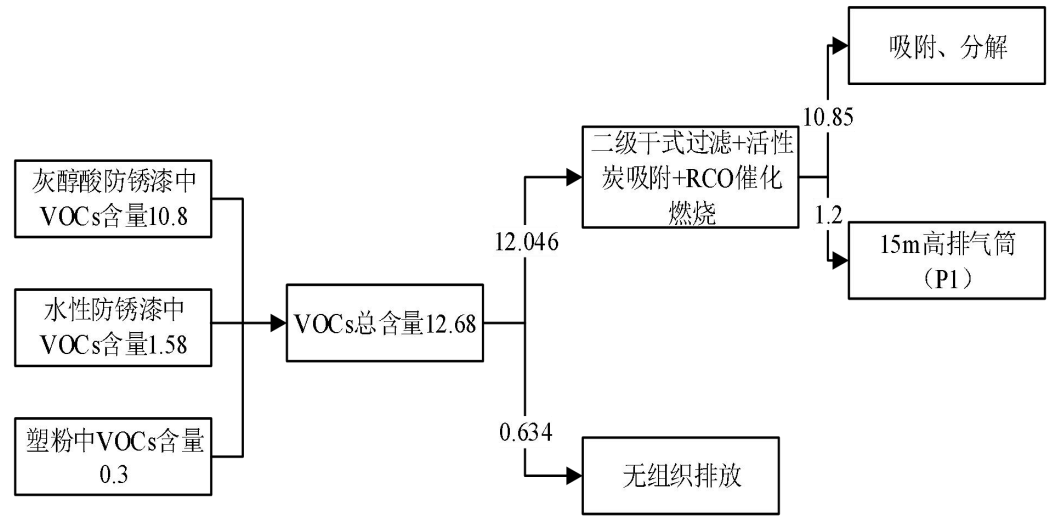


图 3.2-6 项目 VOCs 平衡图（单位 t/a）

B、苯系物（苯、甲苯、二甲苯、乙苯之和）平衡

本项目全厂苯系物平衡如图 3.2-7 所示。

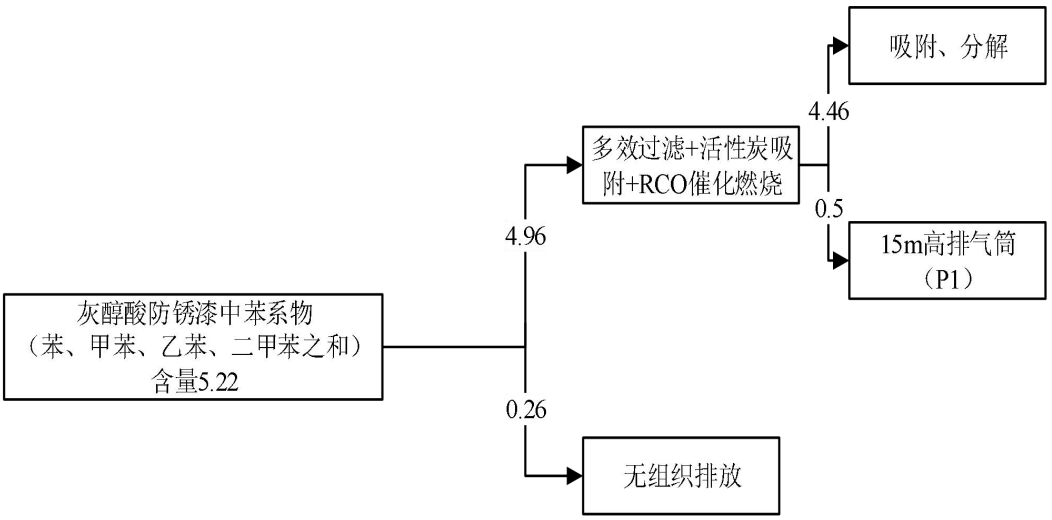


图 3.2-7 项目苯系物平衡图（单位 t/a）

3.2.3 运营期的主要污染因素

通过对工艺流程、生产设备和原辅材料的分析，项目在生产过程中产生的主要污染因素见表 3.2-3 所示。

表 3.2-3 营运期产污环节及污染物类型一览表

类型	产污环节/位置	污染物类型	主要污染因子/废物类别
废气	干式打磨房	干式打磨粉尘	颗粒物、VOCs
	水帘喷漆室	喷漆废气	颗粒物、VOCs、苯系物
	喷粉室	喷粉粉尘	颗粒物
	固化烘道	固化废气	VOCs

		天然气燃烧废气	SO_2、NO_2
废水	办公及生产人员	生活污水	COD、BOD_5、NH_3-N等
	水帘喷漆室	喷漆废水	COD、BOD_5、SS、色度
	表面联合前处理系统	前处理废水	COD、BOD_5、SS、石油类
噪声	生产设备	设备噪声	/
固废	车间办公室	生活垃圾	一般废物
	辅料拆包、成品包装	包装垃圾	一般废物
	喷粉室	废除尘滤芯	一般废物
	水帘喷漆室	水性漆桶	一般废物
		油性漆桶	（HW12）危险废物
		漆渣	（HW12）危险废物
	干式打磨房	布袋除尘器尘灰	（HW49）危险废物
	二级干式过滤+活性炭吸附+RCO催化燃烧装置	废活性炭	（HW49）危险废物
		废过滤棉	（HW49）危险废物
		RCO贵金属废催化剂	（HW49）危险废物
	表面联合前处理系统	槽泥	（HW17）危险废物
	废水处理设备	生产废水处理污泥	（HW17）危险废物
	日常生产	废手套和棉布	900-041-49危险废物

3.2.4 工程主要污染工序及治理措施

3.2.4.1 废气污染物排放及治理

本项目废气类型主要有：干式打磨粉尘、喷粉粉尘、喷漆（含调漆）废气、烘干固化废气、天然气燃烧废气。

①干式打磨粉尘 G1

本项目单独喷涂系统中设置一间密闭的干式打磨房，用于工件喷涂前手工打磨清理杂质以及补漆之前刮灰打磨。打磨工序采用手持砂轮打磨机进行，会产生一定的打磨粉尘，主要含有金属颗粒物以及涂层颗粒物。喷涂前对工件进行打磨产生的粉尘为金属颗粒物，产生量跟按工件质量的1‰计算。根据业主提供的资料，电控柜单个最大质量为100kg，因此总质量最大为2000t，加上机械零部件3000t，工件总质量约5000t。又根据工艺流程及分析，本项目产品中约30%需先经手工打磨，因此需经手工打磨的工件总质量约为1500t。经计算，金属打磨粉尘产生量约为1.5t/a。补漆之前刮灰打磨产生的粉尘为涂层颗粒物，粉尘量按补漆用量的10%计算。本项目总补漆量约为3.6t/a，因此涂层打磨粉尘产生量约为0.36t/a。本项目干式打磨粉尘产生总量约为1.86t/a，喷涂前手工打磨和补漆前刮灰打磨工序总时间按6h/d计算，则打磨粉尘产生速率为1.03kg/h。

金属粉尘由于其比重较大，约有80%会自然沉至车间地面，另外20%与涂层打

磨粉尘一起经密闭负压收集至脉冲布袋除尘器处理。经计算，干式打磨粉尘中有1.2t/a金属颗粒物自然沉至车间地面，直接采用扫帚清扫收集，剩余0.66t/a经密闭负压收集（上送风、下抽风，风量12000m³/h）至脉冲布袋除尘器处理达标后通过1根15m高排气筒排放。粉尘收集率约为95%，处理率约为90%。经收集处理后，打磨粉尘有组织排放量约为0.063t/a，排放速率为0.035kg/h，排放浓度为2.92mg/m³，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准要求（15m高排气筒排放时颗粒物最高允许排放浓度≤120mg/m³，最高允许排放速率 ≤3.5kg/h），实现达标排放。

②喷漆废气（含调漆）G2、烘干固化废气G3、天然气燃烧废气G4

A、喷漆废气（含调漆）G2

本项目共设置有9个水帘喷漆室，不单独设置调漆间，直接在喷漆室内进行油漆和水性漆的调配。调漆及喷漆过程中会产生漆雾额有机废气（主要成分为颗粒物、VOCs、苯系物）。根据本项目油漆中固体份和挥发性有机物含量一览表（表2.4-7）以及本项目涂料平衡分析，漆雾产生总量为18.25t/a，VOCs产生总量约为12.38t/a，其中含有苯系物（苯、甲苯、乙苯、二甲苯之和）5.22t/a。调漆及喷漆过程中挥发的有机废气VOCs按生产经验分析约占总挥发量的70%，剩余30%在烘干固化过程中挥发。因此本项目喷漆室产生的VOCs量约为8.67t/a，其中含有苯系物3.65t/a。

B、烘干固化废气G3

工件底漆及面漆（塑粉）喷涂完之后送至相应的固化烘道进行烘干。采用底漆及面漆喷涂后烘干固化过程VOCs产生量约为涂料总量的30%，因此固化烘道产生的有机废气VOCs量约为3.71t/a，其中含有苯系物1.57t/a。采用塑粉喷涂时，根据《热固性粉末涂料》（HG/T2006-2006）和《熔融结合环氧粉末涂料的防腐蚀涂装》（GB/T18593-2010）可知，环氧粉末涂料技术指标要求中挥发份含量应≤0.6%。本项目环氧粉末的年用量为50t/a，本次评价考虑最不利影响，即按粉末含有0.6%这一最大量挥发分值计算，则塑粉中有机废气产生量为0.3t/a。

综上，本项目调漆、喷漆以及烘干固化过程中VOCs产生总量约为12.68t/a，其中含有苯系物5.22t/a；漆雾产生总量为18.25t/a。调漆、喷漆以及烘干固化工序总时间按8h/d计，则VOCs产生速率为5.28kg/h，其中苯系物产生速率为2.18kg/h；漆雾产生速率为7.6kg/h。

C、天然气燃烧废气G4

本项目烘干固化工序使用天然气作燃料提供热量，天然气在燃烧过程中会产生

一定的燃料燃烧废气，主要成分为 SO_2、NOx。本项目类比参照《未纳入排污许可证可管理行业适用的排污系数、物料衡算方法》中天然气燃烧烟气相关产排污系数来计算燃料燃烧废气中各污染因子的含量。

根据业主提供的信息，本项目天然气用量约为 150m^3/h，烘干固化工序按 8h/d 计，年工作 300d，则天然气年用量约为 360000m^3/a。根据手册，使用天然气作为燃料时二氧化硫产排污系数为 0.02S 千克/万立方米-原料（S=60，资阳地区取值 60），则二氧化硫产生量约为 0.043t/a，17.92g/h；氮氧化物产排污系数为 8 千克/万立方米-原料，则氮氧化物产生量约为 0.288t/a，产生速率为 120g/h。

D、治理措施及达标分析

根据建设单位委托第三方公司设计的废气处理技术方案，建设单位拟采取如下环保措施对喷漆废气及烘干固化废气进行处理：设置 1 套总风量为 150000m^3/h 的二级干式过滤+活性炭吸附+RCO 催化燃烧废气处理系统。2 条生产线及单独喷涂系统中喷漆室产生的喷漆有机废气和固化烘干产生的有机废气统一收集至该废气处理系统处理达标后通过 1 根 15m 高的排气筒（P1）排放。其中喷漆室产生的有机废气 VOCs 和漆雾先经水帘喷淋塔处理之后再进入废气处理系统。2 条生产线中的点单个喷漆室抽排风量设置为 12000m^3/h（共 8 个，总风量 96000m^3/h），单独喷涂系统中喷漆室抽排风量设置为 14000m^3/h；烘干固化烘道总抽排风量为 40000m^3/h，与喷漆有机废气一起抽排至废气处理系统处理。具体处理工艺流程如下：

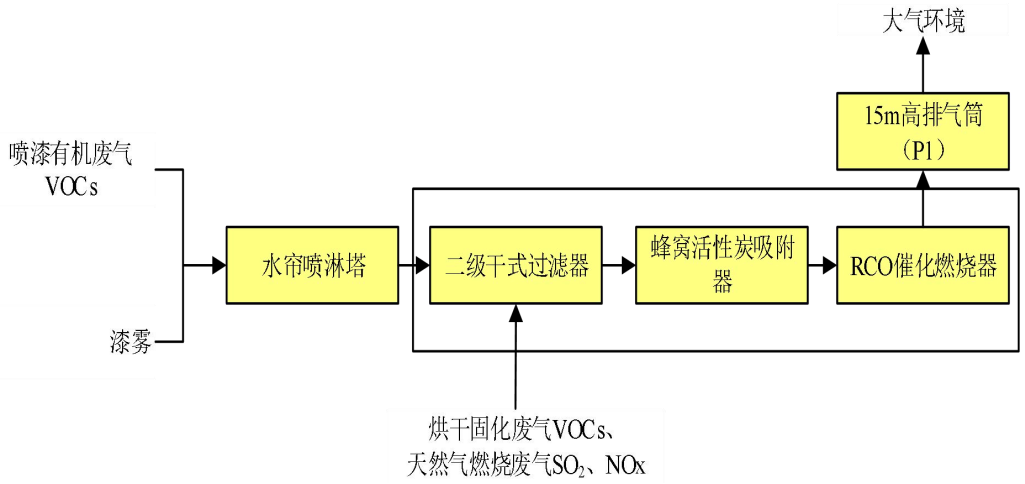


图 3.2-8 项目废气处理系统示意图

喷漆室废气先经水喷淋去除大部分漆雾，之后再经二级干式过滤器，对废气中的漆雾颗粒进行高精度过滤，同时将废气湿度降低至允许进入废气处理设备的范围内。经过滤后的废气，进入后续设备的活性炭吸附器，吸附在蜂窝活性炭上的有机

物，利用高温气体（100~120℃）对其进行脱附（高温气体来源为后方 RCO 催化燃烧器产生的高温空气与自然风混合生成）。经蜂窝活性炭高温脱附后的废气，经过高效换热器汲取热量后再经过电加热器加热达到催化温度，在 RCO 催化燃烧器完成氧化分解，废气得到净化。净化后的高温气体经过换热器进行热量利用，换热后的气体温度仍然较高，一部分气体用于蜂窝活性炭脱附加热，剩余部分外排至排气筒。水帘喷淋塔+二级干式过滤+活性炭吸附+RCO 催化燃烧废气处理系统对 VOCs 的收集效率可达 95%，综合处理效率可达 90%；对漆雾的综合处理效率可达 99%。

水帘喷漆室工艺说明：在排风机引力的作用下，含有漆雾的空气向水帘喷漆房的内壁水帘板方向流动，水帘上填充了中空多边形水洗球用于吸附漆雾。水洗球利用多面球的比表面积大及亲水性的特性，将包含漆雾的水汽吸附，从而达到净化漆雾的目的，净化效率一般在 80-95%左右。漆雾经水帘吸附后沉降至循环水池，由于循环水中会有大量的漆渣和杂物，需定期清理，采用独立分体水池沉淀、絮凝等处理后的再用于循环水喷淋。

二级干式过滤器工艺说明：经水帘设喷淋塔处理后的喷漆废气以及烘干固化废气和天然气燃烧废气一起进入二级干式过滤器，对废气中的漆雾颗粒进行高精度过滤，同时将废气湿度降低至允许进入废气处理设备的范围内。该二级过滤器过滤器过滤等级分别为 G4、F7。G4 级粗效过滤采用抗断裂的玻璃纤维过滤材料组成，纤维呈逐渐递增结构，漆雾平均捕捉率高达 95%以上，耐温 80℃。F7 中高效过滤滤材为有机合成纤维和微纤构成的无纺布，呈逐渐递增纤维结构，平均捕捉效率高达 98%以上，耐温 90℃。固化烘干废气、天然气燃烧废气与喷漆废气混合之后的气体温度约 40℃，因此不会影响二级干式过滤器的处理效果。通过二级干式过滤器，对 1um 及以上粉尘粒子的过滤效率可达 98%，同时对废气中的水分有良好的去除效果，达到干燥气体的目的。

蜂窝活性炭吸附器工艺说明：经二级干式过滤器后的废气进入蜂窝活性炭吸附器处理。在活性炭吸附器的设计上，采用多层碳框设计，选用蜂窝活性炭为吸附剂，具有吸附性能好，流体阻力小等特点。活性炭吸附床内装活性炭层及气流分布器，以保证净化有机气体的流场分布均匀，使吸附净化后的气体满足客户排放标准要求。活性炭模块化装填，具有强度高、操作方便等特点。活性炭对有机废气达到理想处理效果的条件为气体温度低于 60℃，且气体湿度较低，经二级干式过滤器处理后的废气温度低于 40℃，且有效降低了废气中的湿度，因此不会影响蜂窝活性炭吸附器

的处理效果。蜂窝活性炭吸附器对 VOCs 的单独处理效率可达 70%。

RCO 催化燃烧器工艺说明：经蜂窝活性炭高温脱附后的废气，经过高效换热器汲取热量后再经过电加热器加热达到催化温度，在 RCO 催化炉中完成氧化分解，废气得到净化。净化后的高温气体经过换热器进行热量利用，换热后的气体温度仍然较高，一部分气体用于蜂窝活性炭脱附加热，剩余部分外排至排气筒。RCO 催化燃烧器由换热器、燃烧室、蓄热体、催化床、燃烧器或电加热器等组成，内部采用高效岩棉保温，与气体介质接触部分由高性能保温棉隔离，耐温 1000~1100℃。催化燃烧技术可以在较低温度（280~350℃）下实现对 VOCs 95%以上去除效率，反应完全，生成 CO_2 和 H_2O，是一种最节能和高效的废气处理技术之一。借助催化剂可使有机废气在较低的起燃温度条件下发生无焰燃烧，并氧化分解为 CO_2 和 H_2O，同时放出大量热量。

综上，喷漆（含调漆）废气、烘干固化废气经水帘喷淋塔+二级干式过滤+活性炭吸附+RCO 催化燃烧废气处理系统处理后，漆雾的有组织排放量为 0.18t/a，排放速率为 0.075kg/h，排放浓度为 0.5mg/m³，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准要求。VOCs 有组织排放量为 1.2t/a，排放速率为 0.5kg/h，排放浓度为 3.33mg/m³；其中苯系物有组织排放量为 0.5t/a，排放速率为 0.21kg/h，排放浓度为 1.4mg/m³，满足《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）中表 3 和表 4 的相应排放要求（苯系物无排放标准，本评价参考二甲苯的排放标准）。

二级干式过滤+活性炭吸附+RCO 催化燃烧废气处理系统对天燃气燃烧废气中的 SO_2 和 NOx 无明显去除效果，因此不考虑处理率。SO_2 排放量为 0.041t/a，排放速率为 0.017kg/h，排放浓度为 0.113mg/m³；NOx 排放量为 0.274t/a，排放速率为 0.114kg/h，排放浓度为 0.76mg/m³，能够达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的新污染源二级标准（SO_2 最高允许排放浓度≤550mg/m³，最高允许排放速率≤2.6kg/h；NOx 最高允许排放浓度≤240mg/m³，最高允许排放速率≤0.77kg/h）。

活性炭填充量及更换频次：本项目废气处理系统中蜂窝活性炭吸附装置对 VOCs 的单独处理效率可达 70%。经计算，本项目经蜂窝活性炭吸附装置处理的 VOCs 量约为 8.43t/a。由于本项目蜂窝活性炭吸附装置采用热空气脱附工艺，活性炭吸附 VOCs 饱和之后可通过热空气使其吸附的 VOCs 脱附，实现活性炭再生重复利用，因此活性炭的实际使用量能够很大程度降低。根据《吸附法工业有机废气治理技术规

范》（HJ2026-2013），100kg 活性炭可吸附 25kg 有机废气，活性炭若不再生循环利用则使用量约为 33.72t/a，采用热空气脱附工艺则使用量可降至约 1/5，因此本项目活性炭使用量约为 6.74t/a。活性炭约 1 个月更换一次，一次填充量为 1.12t。本环评建议建设单位设置 VOCs 治理台账，进一步确保 VOCs 的有效治理。

③喷粉粉尘 G5

本项目拟设置 3 间双工位喷粉室对工件表面进行喷粉操作（其中喷漆、喷粉双用连续移动式生产线设置 2 个，单独喷涂系统设置 1 个）。喷涂系统设备均为封闭设备（仅留工件出入口），操作时工件从系统出入口进出，在系统设备内部密闭喷涂。喷粉原料为环氧/聚脂树脂静电粉末，均使用静电喷涂的方法对工件表面进行喷粉操作，使工件表面形成一层粉末层。根据《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》（2010 年修订）下册，3460 金属表面处理及热处理加工制造业产排污系数表（续表 6）粉末涂装件—工业粉尘的产排污系数为 197.1kg/t·粉末涂料。根据业主提供的信息以及塑粉用量核算，本项目静电粉末年用量为 50t/a，则喷粉粉尘的产生量为 9.86t/a；项目年工作 300d，每天喷粉时间按 6h 计算，则项目喷粉粉尘产生速率为 5.48kg/h。

建设单位拟采用密闭喷粉设备进行喷粉，在喷漆、喷粉双用连续移动式生产线中的喷粉室各安装 1 套风量为 18000m^3/h 的二级滤芯回收装置，在单独喷涂系统中的喷粉室安装 1 套风量为 28000m^3/h 的二级滤芯回收装置（共 3 套，总风量 64000m^3/h）对粉尘进行回收。喷涂设备设置为封闭设备（仅留工件出入口）且内部呈负压，通过风机将没有喷上工件的多余粉末吸入二级滤芯回收装置进行回收。粉尘采用密闭负压收集方式（上送风、下抽风），收集率约可达 95%，二级滤芯回收装置对塑粉的处理率可达 90%。回收的粉尘继续用于产品喷涂，剩余少量粉尘随气流通过 2 根 15m 高的排气筒（P2、P3）引至车间顶部排放（其中喷漆、喷粉双用连续移动式生产线中的喷粉粉尘通过 P2 排气筒排放，单独喷涂系统中的喷粉粉尘通过 P3 排气筒排放，**2 根排气筒等效为 1 根排气筒**）。

综上，喷粉粉尘经回收处理后，有组织排放量为 0.94t/a，排放源强为 0.52kg/h，排放浓度为 8.13mg/m^3，能够达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的新污染源二级标准（颗粒物最高允许排放浓度≤120mg/m^3，最高允许排放速率 3.5kg/h），实现达标排放。

⑤无组织排放废气G6

A、干式打磨粉尘G6-1

本项目生产厂房为密闭厂房，打磨工序在密闭干式打磨房内进行。干式打磨粉尘经密闭负压收集后经脉冲布袋除尘器处理。干式打磨粉尘收集率约为95%，处理率约为90%，剩余少量粉尘约0.033t/a以无组织形式排放。无组织排放的打磨粉尘经过厂房阻隔、自然沉降后约有30%的粉尘逸散至厂界外大气环境中，该部分粉尘的排放量约为0.01t/a，排放速率约为0.006kg/h，无组织排放浓度小于1.0mg/m^3，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中颗粒物无组织排放监控浓度标准限值要求，可实现厂界达标排放。

B、喷漆（含调漆）废气G6-2、烘干固化废气G6-3、天然气燃烧废气G6-4

本项目喷漆工序在密闭水帘喷漆室内进行，烘干固化工序在密闭烘道内进行。喷漆废气、烘干固化废气金额天然气燃烧废气一起通过 1 套二级干式过滤+活性炭吸附+RCO 催化燃烧废气处理系统处理。该系统对废气的收集效率可达 95%，综合处理效率可达 90%。剩余约 5%的 VOCs 以无组织形式排放，排放量约为 0.634t/a，排放速率约为 0.26kg/h。其中苯系物 0.26t/a，排放速率约为 0.108kg/h。约 5%的天然气燃烧废气以无组织形式排放，其中SO_2排放量约为0.002t/a，排放速率约为0.0008kg/h；NOx 排放量约为 0.014t/a，排放速率约为 0.006kg/h。

环评要求建设单位在工程运营期间严格实行喷漆及烘干固化工序密闭操作，并确保废气收集及处理系统的稳定有效运行。通过加强车间通风，VOCs厂界无组织排放浓度能够同时满足《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）中表3无组织排放浓度的要求（≤2.0mg/m^3）和《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822—2019）表A.1中厂区内VOCs无组织排限值要求（监控点处任意一次浓度值≤30mg/m^3），实现厂界达标排放。SO_2和NOx厂界无组织排放浓度能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中无组织排放监控浓度标准限值要求（SO_2≤0.4mg/m^3；NOx≤0.12mg/m^3），实现厂界达标排放。

C、喷粉粉尘G6-5

本项目喷粉过程在密闭双工位喷粉室内进行。喷粉粉尘密闭负压收集，二级滤芯回收装置回收处理。喷粉粉尘的收集效率约为95%，仅有5%的粉尘以无组织形式排放，排放量为0.49t/a。无组织排放的粉尘经过厂房阻隔、自然沉降后约有30%的粉尘逸散至外界大气中，该部分粉尘的排放量约为0.147t/a，排放速率约为0.082kg/h，

无组织排放浓度为小于1.0mg/m^3，满足《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996表2中颗粒物无组织排放监控浓度标准限值要求。

表 3.2-5 本项目大气污染物产生、治理措施及排放情况一览表

污染源		治理措施	排气筒参数			废气量 Nm^3/h	运行时间 h	污染物名称	处理效率%	污染物排放参数			执行标准排放	
			数量	H(m)	Ø(m)					浓度 mg/Nm^3	速率 kg/h	排放量 t/a	浓度 mg/Nm^3	速率 kg/h
干式打磨粉尘 G1		密闭负压收集+脉冲布袋除尘器+15m 高排气筒（P4）；收集率≥95%	1	15	0.4	12000	1800	颗粒物	90	2.92	0.035	0.063	120	3.5
喷漆废气（含调漆）、漆雾 G2		密闭负压收集+水帘喷淋塔+二级干式过滤+蜂窝活性炭吸附+RCO 催化燃烧+15m 高排气筒（P1）；捕集率≥95%	1	15	0.5	150000	2400	VOCs	90	3.33	0.5	1.2	60	3.4
								苯系物	90	1.4	0.21	0.5	15	0.9
烘干固化废气 G3								颗粒物	99	0.5	0.075	0.18	120	3.5
天然气燃烧废气 G4								SO_2	/	0.113	0.017	0.041	550	2.6
								NOx	/	0.76	0.114	0.274	240	0.77
喷粉粉尘 G5		密闭负压收集+二级滤芯回收装置+15m 高排气筒（P2、P3）；收集率≥95%	2	15	0.4	64000	1800	颗粒物	90	8.13	0.52	0.94	120	3.5
无组织 G6	干式打磨粉尘	厂房阻隔、自然沉降	/	/	/	/	/	颗粒物	/	<1.0	0.009	0.016	1.0	/
	喷漆及烘干固化废气、天然气燃烧废气	无组织排放	/	/	/	/	/	VOCs	/	<2.0	0.26	0.634	2.0	/
			/	/	/	/	/	苯系物	/	<0.2	0.11	0.261	0.2	/
			/	/	/	/	/	SO_2	/	<0.4	0.0008	0.002	0.4	/
			/	/	/	/	/	NOx	/	<0.12	0.006	0.014	0.12	/
	喷粉粉尘	厂房阻隔、自然沉降	/	/	/	/	/	颗粒物	/	<1.0	0.136	0.245	1.0	/

注：排气筒 P2 与 P3 等效为 1 根排气筒，排放量、速率及浓度等效合并计算

3.2.4.2 废水污染源及治理措施

本项目用水环节包括生产用水和员工生活用水，车间地面采用扫帚清扫，无车间地面清洗用水。项目产生的废水包括生产废水和生活污水，其中生产废水包括水帘喷漆室喷漆废水和表面联合前处理废水。

（1）废水污染源

①生产废水

A、喷漆废水

本项目共 9 个水帘喷漆室，每个漆房均配置一个容积为 10m^3 的循环水池用于对水帘除尘废水进行收集和循环。喷漆室每日补充水量按照循环用水量的 2%计算，则需要补充的新鲜水量为 1.8m^3/d。喷漆室水帘除尘废水经投加絮凝剂等药剂处理之后循环使用，约一个月更换一次，每个喷漆室每次更换量为 10m^3，则每月更换量为 90m^3/a，折合每天（一个月按照生产时间 25 天计算）更换 3.6m^3/d。综上，喷漆用水总量为 5.4m^3/d，排水量为 3.6m^3/d，年排放量为 1080m^3/a。

本项目属于金属工件表面涂装，喷漆废水和家具行业喷漆废水有一定的相似性。参考郦青在《能源环境保护》发布的《芬顿氧化+SBR 工艺处理家具喷漆废水》，喷漆废水主要为污染物为 SS、CODcr、BOD_5 、色度、石油类等污染物，同时结合本项目生产实际，拟定本项目喷漆废水水质为 pH6~9、CODcr 4000mg/L、$BOD_5$800 mg/L、色度 1000 倍、SS 600mg/L、石油类 50mg/L。另外，喷漆废水中会含有苯系物约 40mg/L。

B、表面联合前处理废水

表面联合前处理系统采用密闭槽式喷淋方式对工件进行前处理，该系统包括预脱脂、脱脂、陶化、水洗等 7 个处理间。每个处理间均设置一个储液槽，其中脱脂间和陶化间储液槽容积约 4m^3，其余 5 个处理间储液槽容积均为 2m^3。储液槽作用是储存和净化槽液，保证其正常循环使用。槽内工作液经喷淋后回落于对应储液槽中，再经水泵泵入喷淋管路循环使用。预脱脂液（脱脂剂按一定比例与自来水调配而成）、脱脂液、陶化液循环使用，每日补充量按照工作液循环量的 2%计算，则需要补充的新鲜工作液量为 0.2m^3/d。预脱脂间、脱脂间、陶化间产生的预脱脂及脱脂废液、陶化废液通过溢流方式排放至废水处理设备，溢流流速均为为 0.02m^3▪h，工序时间按 8h/d 计，则用水量为 0.48m^3/d，排放排污系数按 0.8 计，则废液排放量为 0.384m^3/d，115.2m^3/a。另外，预脱脂间、脱脂间及陶化

间约 1 个月倒槽 1 次，倒槽液每月产生量约为 10m³，折合每天排放 0.4m³/d。

水洗间 1、2、3、4 喷淋水同样循环使用，每日补充量按照清洗水循环量的 2%计算，则需要补充的新鲜水量为 0.16m³/d。水洗间产生的清洗废水通过溢流方式排放至废水处理设备。每个清洗间清洗废水溢流流速为 0.05m³▪h，工序时间按 8h/d 计，则清洗水用量为 1.6m³/d，排放排污系数按 0.8 计，则清洗废水排放量为 1.28m³/d，384m³/a。另外，每个水洗间约 10 天倒槽 1 次，倒槽液每月产生量约为 24m³，折合每天排放 0.96m³/d。

综上，本项目表面联合前处理系统用水量为 3.8m³/d，排水量为 3.02m³/d，906m³/a。由于本项目无电镀、酸洗、磷化等工艺，因此废水水质相对较为简单。类比同类项目《江苏海鹏特种车辆有限公司电泳涂装技改项目》，该项目主要生产废水涉及脱脂废水和陶化废水，参考该项目生产废水水质并结合本项目生产实际，拟定本项目表面联合前处理废水水质为 pH6~9、COD_{cr}1000mg/L、$BOD_5$350mg/L、SS200mg/L、色度 150 倍、石油类 100mg/L。

表 3.2-6 项目生产废水污染源强及水质情况一览表

名称		水量 m³/d	产生情况	COD_{cr}	BOD_5	SS	色度	石油类	苯系物
喷漆废水		3.6	浓度 mg/L	4000	800	600	1000	50	40
			产生量 kg/d	14.40	2.88	2.16	/	0.18	0.14
表面联合前处理废水	预脱脂	3.02	浓度 mg/L	1000	350	200	150	100	/
	脱脂								
	陶化		产生量 kg/d	3.02	1.06	0.60	/	0.30	/
	水洗								
合计		6.62	浓度 mg/L	2631	595	417	800	73	21
			产生量 kg/d	17.42	3.94	2.76	/	0.48	0.14

②生活污水

根据《四川省地方用水定额标准》（DB51/T2138-2016），本项目不提供食宿，员工生活用水定额为按 50L/人·d 计算。项目员工人数 30 人，则生活用水量约为 1.5m³/d，排污系数按 0.8 计，则生活污水产生量约为 1.2m³/d。参照典型城市生活污水水质，其中 CODcr：200～400mg/L、BOD_5：160～200mg/L、SS：100～200mg/L，而氨氮浓度不同地区差异较大，取《给排水手册》的建议值，即 25mg/L。

（2）废水处理措施

①生产废水处理措施

根据建设单位委托第三方公司设计的废水处理技术方案，拟在车间西南角

自建1套处理能力为7m³/d的废水处理设备采用隔油沉砂+调节+厌氧+接触氧化+混凝反应工艺对生产废水进行处理，之后再进入品龙厂区处理能力为150m³/d预处理池处理（出租方四川品龙光电科技有限公司已出具本项目的污水接纳证明）；经预处理达到《污水综合排放标准》（GB9798-1996）三级标准后进入园区污水管网，最终进入资阳市第二污水处理厂处理达标后排入沱江。

本项目生产废水污水处理设备工艺流程如下：

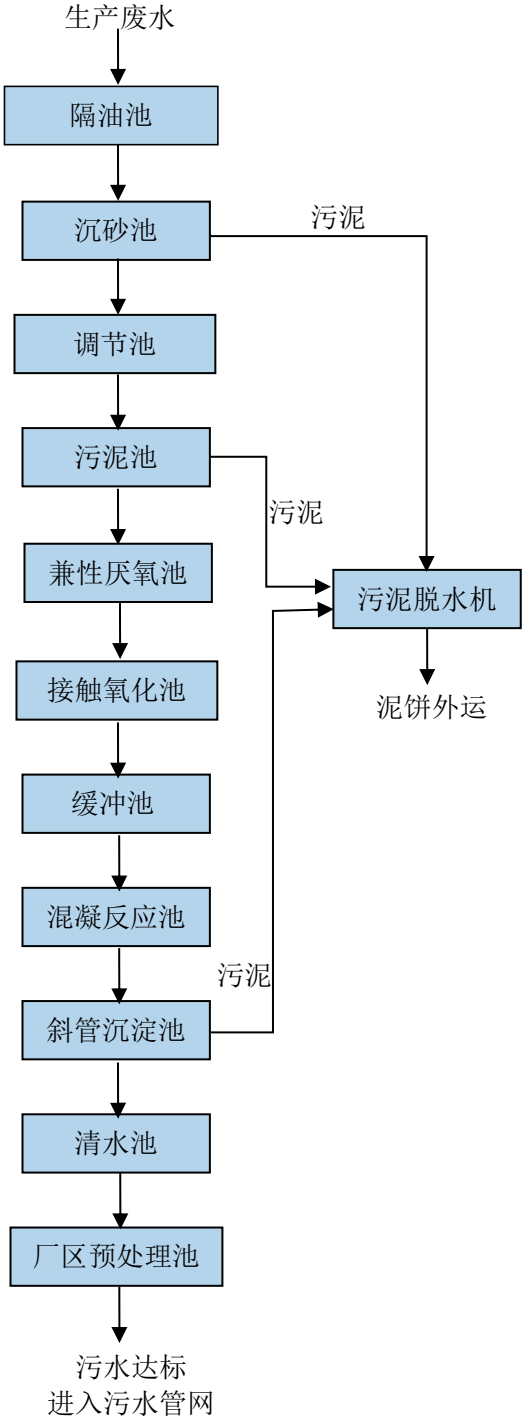


图 3.2-9 项目生产污水处理工艺流程图

本项目喷漆废水和表面联合前处理废水经过车间内管网收集后流入西南角的废水处理设备进行处理，首先经隔油池去除浮油，再经沉砂池沉淀去除大颗粒杂质，污泥进入污泥脱水机，上清液进入调节池调节水质和水量，调节 PH 值到 9.5 左右，使废水中的金属离子与废水中氢氧根离子反应生成沉淀物。之后废水进入污泥池沉淀，污泥进入污泥脱水机处理，上清液直接进入兼性厌氧池，通过兼性厌氧菌的代谢作用去除废水中的污染物。经兼性厌氧池处理后的废水再进入接触氧化池进行处理。接触氧化池中设置填料，已经充氧的污水浸没全部填料，并以一定的流速流经填料。填料上布满生物膜，污水与生物膜广泛接触，在生物膜上微生物的新陈代谢的作用下，污水中有机污染物得到去除，污水得到净化。经接触氧化处理后的废水进入缓冲池，目的是减缓水流和过渡作用。缓冲池出水进入混凝沉淀池，加入 PAC、PAM 进行混凝反应，之后废水进入斜管沉淀池进行泥水分离，污泥进入污泥脱水机处理，上清液进入清水池暂存，之后通过管道进入厂区预处理池处理达污水综合排放标准》（GB 8978-1996）三级标准后进入园区污水管网。沉砂池、污泥池、斜管沉淀池产生的污泥经脱水处理，把浓度低的污泥压滤成含水率 75%-80%的泥饼后外运处理。

根据郦青在《能源环境保护》发布的《芬顿氧化+SBR 工艺处理家具喷漆废水》等相关论文以及同类企业生产经验，项目生产废水污水处理设备各单元去除效率及出水水质 3.2-7 所示。

3.2-7　污水处理站各单元去除效率及出水水质

单元名称		CODcr (mg/L)	BOD_5 (mg/L)	SS (mg/L)	色度 (mg/L)	石油类 (mg/L)	苯系物 (mg/L)
隔油池	进水	2631	595	417	800	73	21
	出水	2631	595	417	800	15	21
	去除率	—	—	—	—	80%	—
沉砂池	进水	2631	595	417	800	15	21
	出水	2631	595	375	720	15	21
	去除率	—	—	10%	10%	—	—
调节池	进水	2631	595	375	720	15	21
	出水	2125	536	356	576	14.3	16.8
	去除率	10%	10%	5%	20%	5%	20%
兼性厌氧池	进水	2125	536	356	576	14.3	16.8
	出水	1275	375	338	346	13.6	5.0
	去除率	40%	30%	5%	40%	5%	70%
接触氧化池	进水	1275	375	338	346	13.6	5.0
	出水	510	188	321	173	12.9	2.0
	去除率	60%	50%	5%	50%	5%	60%
混凝反应池	进水	510	188	321	173	12.9	2.0

	出水	459	169	321	173	10.3	1.8
	去除率	10%	10%	—	—	20%	10%
斜管沉淀池	进水	459	169	321	173	10.3	1.8
	出水	459	169	128	34.6	9.3	1.8
	去除率	—	—	60%	80%	10%	—

根据表3.2-7所示，本项目生产废水经隔油沉砂+调节+厌氧+接触氧化+混凝反应处理后水质能够明显提高，为后续进入预处理池处理很大程度上减轻负担。

②生活污水处理措施

项目生活污水直接进入厂区处理能力为150m³/d预处理池与生产废水一起处理，达到《污水综合排放标准》（GB9798-1996）三级标准后进入园区污水管网，最终进入资阳市第二污水处理厂处理达标后排入沱江。

（3）小结

综上，项目废水排放总量为2347m³/a，7.824m³/d，经预处理达到《污水综合排放标准》（GB9798-1996）三级标准后进入园区污水管网，最终进入资阳市第二污水处理厂处理达标后排入沱江。污水处理厂尾水近期执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标；远期（资阳市第二污水处理厂提标之后）执行《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/2311-2016）表1中工业园区集中式污水处理厂主要水污染物排放浓度限值要求。

根据现场调查及统计，目前厂区已有资阳远发新材料有限公司污水产生量约15.3m³/d；四川品龙光电科技有限公司办公人员10人，污水产生量约0.6m³/d；四川创享仓储货架有限公司污水产生量约2.16m³/d；四川水胜消防科技有限公司污水产生量约0.68m³/d。现有厂区总排水量18.74m³/d。本项目废水排放量约为7.824m³/d，厂区预处理池剩余处理能力为131.22m³。剩余处理处理能力能够满足本项目需求（**厂区预处理池的环保责任主体为四川品龙光电科技有限公司**）。

表3.2-8 项目废水产生及排放情况一览表

废水性质		COD_{Cr}	BOD_5	SS	NH_3-N	石油类	苯系物
废水水量		2347m³/a					
进入预处理池前	浓度(mg/L)	300	150	100	15	5.0	0.6
	排放量(t/a)	0.704	0.352	0.235	0.035	0.012	0.001
预处理池排口	浓度(mg/L)	200	100	60	10	3.0	0.3
	排放量(t/a)	0.469	0.235	0.141	0.023	0.007	0.001
《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准		≤500	≤300	≤400	≤45	≤20	≤0.5
资阳市第二污水处理厂（近期）	浓度(mg/L)	50	10	10	5	1.0	----
	排放(t/a)	0.117	0.023	0.023	0.012	0.002	----
《城镇污水处理厂污染物排放标		≤50	≤10	≤10	≤5	≤1.0	----

准》（GB18918-2002）一级 A 标							
资阳市第二污水处理厂（远期）	浓度(mg/L)	40	10	----	3	----	----
	排放(t/a)	0.094	0.023	----	0.007	----	----
《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（mg/L）		≤40	≤10	----	≤3	----	----
备注：废水进入预处理池前浓度为处理后的生产废水与未处理生活污水的混合废水浓度							

3.2.4.3 噪声排放及治理措施

（1）噪声污染源

项目噪声源主要来源于喷漆室、喷粉室、固化烘道、固化烘箱、热风循环系统、悬挂输送链、表面联合前处理系统、干式打磨房、空压机、废气处理风机、各类泵等设备动力噪声，声源强度在 75～100dB(A)范围内。针对不同噪声源采用隔声、消声、合理布局等治理措施后，可使声源小于 65dB(A)。

表 3.2-9 项目主要噪声源及排放情况

主要声源	数量（套）	治理前声级 dB(A)	治理措施	治理后声级 dB(A)
喷漆室	9	90	中药材破碎间车间隔声、基座减震、加固	60
喷粉室	3	90	固体饮料车间隔声、基座减震、加固	60
固化烘道	5	85	固体饮料车间隔声、基座减震、加固	58
固化烘箱	1	85	选择低噪声设备、基座减震、厂房隔声	58
热风循环系统	2	95	选择低噪声设备、基座减震、厂房隔声	62
悬挂输送链	2	75	选择低噪声设备、基座减震、厂房隔声	55
表面联合前处理系统	1	75	选择低噪声设备、基座减震、厂房隔声	55
干式打磨房	2	95	选择低噪声设备、基座减震、厂房隔声	62
各类泵	若干	95	选择低噪声设备、基座减震、厂房隔声	62
废气处理风机	若干	100	合理布局、进出口加装消声器、厂房隔声	63
空压机	3	100	设置空压机房、出口装消声器、基座减震、厂房隔声	63

（2）噪声治理措施

①合理布置总平面，产噪设备尽量布置于生产厂房内部，生产厂房密封性较好，使项目的高噪声设备尽可能布设在厂房中央，尽量远离厂界，最大限度降低本项目噪声对周边影响。

②喷漆室、喷粉室、打磨房内的风机选用减震台架减震，设计独立的风机间隔声，进、出风口采用软连接；空压机设置独立的空压机站房，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根据周边外环境关系，制定合理的工作方案，在厂界四周墙内种植常绿防护树林，减少车间噪声对声环境的影响；制定噪声监测方案，并对降噪减噪设施的使用运行、维护保养等方面纳入公司的管理要求。

项目运营期间采取上述措施，噪声经过隔离，衰减等作用后，厂界噪声可达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。

3.2.4.4 固体废物产生及处置

（1）生活垃圾

本项目不提供食宿，员工产生的生活垃圾较少，主要为废纸、垃圾袋、清扫垃圾等。本项目工作人员共 30 人，产生垃圾按 0.5kg/d•人计，则生活垃圾产生量为 10kg/d，3.0t/a，由环卫部门统一清运处理。

（2）一般固废

项目运营期间产生的一般固废包括废包装材料、废除尘器滤芯、废水性漆桶、生产废水处理污泥。

①废包装材料：原辅材料包装材料约 2.0t/a，经车间内一般固废间集中收集暂存后，统一外售至废品收购站。

②废除尘器滤芯：本项目喷粉时设备自带二级滤芯回收装置对喷粉进行回收，除尘滤芯不需清洗，直接更换，约每季度更换一次。废除尘器滤芯产生量约为 0.2t/a，更换后的滤芯交由生产厂家回收利用。

③废水性漆桶：本项目水性防锈漆使用过程中会产生废水性漆桶，产生量约为 2.0t/a。水性漆桶属于一般固废，统一收集至车间内一般固废暂存间之后交由供货商回收。

④生产废水处理污泥：本项目生产废水经车间自建处理污水处理设备处理之后再进入厂区预处理池处理。污水处理设备污泥约 3 个月清掏一次，产生量约为 2.0t/a。项目产生的污泥属于废水生化处理工艺产生的污泥，根据《国家危险废物名录》（2016 版）鉴别，不属于危废，经脱水处理后外运垃圾填埋场处置。

（3）危险废物

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部公告第 2017 年，第 43 号），通过对本项目主辅工程的原辅材料使用情况及生产工艺，同时根据《国家危险废物名录》（环境保护部令第 39 号，2016 年），本项目运营过程中产生的危险废物主要包括废油漆桶（含稀释剂、固化剂桶）、漆渣、废活性炭、

废过滤棉、布袋除尘器尘灰、废棉布和手套、生产废水处理污泥、RCO 贵金属废催化剂、表面前处理槽泥（预脱脂、脱脂和陶化）。

①废油漆桶（含稀释剂、固化剂桶）：本项目使用油性漆过程中会产生废油漆桶，产生量约为 3.0t/a。根据《国家危险废物名录》（2016 版），项目产生的废油漆桶（含稀释剂、固化剂桶）属于危废（HW12 染料、涂料废物/900-251-12）使用油漆（不包括水性漆）、有机溶剂进行喷漆、上漆过程中产生的废物），危险特性为 T，I。废油漆桶收集于危废暂存间，定期交由危废资质单位处置。

②漆渣：本项目水帘喷漆室内的循环水池底部会产生一定量的漆渣（含水性漆渣和油性漆渣，无法分离）。根据项目涂料平衡及工程分析可知，项目漆渣产生量约为 18t/a。根据《国家危险废物名录》（2016 版），项目产生的漆渣属于危废（HW12 染料、涂料废物/900-251-12）使用油漆（不包括水性漆）、有机溶剂进行喷漆、上漆过程中产生的废物），危险特性为 T，I。漆渣收集于车间内危废暂存间，定期交由危废资质单位处置。

③布袋除尘器尘灰：本项目干式打磨粉尘通过脉冲布袋除尘器净化处理，处理过程中会产生收尘灰，产生量为 0.4t/a。尘灰中包含金属粉尘和油漆粉尘，无法分离，统一按照 HW49 其他废物/900-041-49 类危废进行管理处置。布袋除尘器尘灰经车间内危废暂存间收集暂存后交由危废资质单位清运处置。

④废活性炭：根据项目有机废气去除量，年消耗活性炭用量约为 6.74t/a，1 个月更换 1 次，一次更换量 1.12t。根据《国家危险废物名录》（2016 年），废活性炭属于危险废物（HW49 其他废物/900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质），危险特性为 T/In。

⑤废过滤棉：二级干式过滤器中的过滤棉约每月更换 1 次，一次更换量约 0.2t，即 2.4t/a。废过滤棉属于危险废物（HW49 其他废物/900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质），危险特性为 T/In。

⑥RCO 贵金属废催化剂：RCO 催化燃烧器具处理有机废气过程中产生会产生一定量的贵金属催贵金属废催化剂，主要含钯、铂等，产生量约为 1.0t/a。根据《国家危险废物名录》（2016 年），RCO 贵金属废催化剂属于危险废物（HW49 其他废物/900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质），危险特性为 T，统一收集至危废暂存间交由厂家回收。

⑦表面前处理槽泥（预脱脂、脱脂、陶化）：表面联合前处理系统中预脱

脂间、脱脂间、陶化间每月倒槽一次，底部会产生少量的槽泥，产生量约为 0.2t/a。根据《国家危险废物名录》（2016 版），该类危废均属于表面处理废物（HW17/336-064-17），危险特性为 T，采用专用容器分类收集后存放于危废暂存间，送具有相应危险废物处理资质的单位统一处置。

⑧废棉布、手套：本项目在日常生产过程会产生一定的沾染油漆等危废的棉布和手套，产生量约 0.05t/a。根据《国家危险废物名录》（2016 版），产生的含油棉布、手套属于 900-041-49 类危险废物，统一收集后暂存于危废间，定期交由危废资质单位处置。

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部公告第 2017 年，第 43 号），本项目运营过程中危险废物的产生及处置措施见表 3.2-10 所示。

表 3.2-10 本项目危险废物产生及处置情况一览表

序号	名称	危废类别	危废代码	产生量	产生工序及装置	形态	产废周期	危险特性	处置措施
1	废油漆桶	HW12	900-251-12	3.0t/a	喷漆	S	每天	T，I	收集暂存于危废间，交由供货商或厂家回收
2	RCO贵金属废催化剂	HW49	900-041-49	1.0t/a	有机废气处理	S	一年	T	
3	漆渣	HW12	900-251-12	18t/a	喷漆	S	每天	T，I	收集暂存于危废间，定期交由资质单位处置
4	除尘器尘灰	HW49	900-041-49	0.4t/a	打磨	S	每天	T	
5	废活性炭	HW49	900-041-49	6.74t/a	吸附废气	S	每月	T，I	
6	废过滤棉	HW49	900-041-49	2.4t/a	吸附废气	S	每月	T，I	
7	表面前处理槽泥	HW17	336-064-17	0.2t/a	前处理系统	S	1 个月	T	
8	废棉布和手套	/	900-041-49	0.05t/a	日常生产	S	每天	/	

本次评价要求，在项目试生产前，企业须与具备相应危废处理资质的单位签订危废处置协议，确保项目产生的危险废物得到妥善处置。

危废暂存和管理：项目在车间内西南角拟设置 1 个 20m^2 危废暂存间，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的要求进行建设，地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容，用于存放半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂缝。危废临时储存所采取有效防渗措施，设置明显的标识。危废贮存容器应符合国家标准，并保持完好无损并具有明显标志，容器材质必须具有耐腐蚀、耐压、密封和不与所贮存废物发生反应等特性。危废在暂存间内分类、分区贮存。

表 3.2-11 本项目固废产生及处置情况一览表

序号	名称	产生量	类别	废物代码	处置措施
1	生活垃圾	3.0t/a	一般固废	/	收集后交由环卫部门清运处置
2	废包装材料	2.0t/a		/	外售废品收购站
3	废除尘器滤芯	0.2t/a		/	交由生产厂家回收利用
4	废水性漆桶	2.0t/a		/	交由供货商回收利用
5	生产废水处理污泥	2.0t/a		/	外运垃圾填埋场处置
7	废油漆桶	3.0t/a	危险固废	HW12	收集暂存于危废间，交由供货商或厂家回收
8	RCO贵金属废催化剂	1.0t/a		HW49	
9	漆渣	18t/a		HW12	收集后暂存于危废间，定期交由资质单位处置
10	除尘器尘灰	0.4t/a		HW49	
11	废活性炭	6.74t/a		HW49	
12	废过滤棉	2.4t/a		HW49	
13	表面前处理槽泥	0.2t/a		HW17	
14	废棉布和手套	0.05t/a		/	

3.2.4.5 地下水污染与防护措施

（1）地下水污染情况

本项目区域内市政给排水管网完善，用水由市政给水管网统一供给，废水经园区污水管网进入资阳市第二污水处理厂处理，达相应标准后外排沱江。故本项目的建设不会对地下水水位造成明显影响。本项目的建设仅有可能对地下水的水质造成一定影响。污染物进入地下水的途径主要是由降雨或废水排放等通过垂直渗透进入包气带，进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水。营运期因渗漏可能产生的污染地下水环节有：

①污水、危险废物发生“跑、冒、滴、漏”使污染物进入地下水环境。

②突发环境风险事故导致原料外溢，进入地下水环境。

（2）防渗原则及要求

本项目坚持“源头控制、分区防治、污染控制、应急响应”的基本原则，要求对厂区进行分区防渗，厂区按一般防渗区和重点防渗区划分，分别采取不同等级的防渗措施。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），地下水污染防渗分区参照表如下：

表 3.2-12　地下水防渗分区参照表

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机物污染物	等效黏土防渗层 Mb≧6.0m，K≤1×10^{-7}cm/s；或参照 GB18598 执行
	中—强	难		
	弱	易		
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	等效黏土防渗层 Mb≧1.5m，K≤1×10^{-7}cm/s；或参照 GB16889 执行
	中—强	难		
	中	易	重金属、持久性有机物污染物	
	强	易		
简单防渗区	中—强	易	其他类型	一般地面硬化

项目区域需按地下水防渗分区参照表分为一般防渗区和重点防渗区域。

重点防渗区：危废暂存间、水帘喷漆房、涂料储放间、表面联合前处理系统、生产废水处理设备。防渗技术要求为等效黏土层防渗层Mb≥6.0m，K≤10^{-7}cm/s。

一般防渗区：一般固废暂存间、预处理池以及除重点防渗区外的车间其它区域。防渗技术要求为等效黏土层防渗层Mb≥1.5m，K≤10^{-7}cm/s。

（3）地下水防渗措施

本项目地下水防渗措施如下：

①实施“清污分流、雨污分流”，污水排放管道铺设走向明确清晰。

②一般固废暂存间以及除重点防渗区外的车间其它区域地面采用防渗混凝土铺设，需达到等效黏土层防渗层 Mb≥1.5m，K≤10^{-7}cm/s 的技术要求。

③预处理池采用防渗混凝土及防渗混凝土砂浆进行防渗、防腐处理，达到等效黏土层防渗层 Mb≥1.5m，K≤10^{-7}cm/s 的技术要求（出租方已采取预处理池防渗措施，本项目无需完善）。

④危废暂存间、涂料储放间地面需采用防渗混凝土硬化，并铺设一层厚度不低于2mm的HDPE防渗膜，确保达到Mb≥6.0m，K≤10^{-7}cm/s的防渗技术要求。

⑤水帘喷漆室及循环水池池体、表面联合前处理系统采用防渗混凝土硬化，并铺设一层厚度不低于 2mm 的 HDPE 防渗膜或其它防渗材料，确保达到 Mb≥6.0m，K≤10^{-7}cm/s 的防渗技术要求，不对地下水产生影响。

⑥生产废水处理设备区域采用防渗混凝土硬化，并铺设一层厚度不低于2mm的HDPE防渗膜；各处理单元构筑物采用碳钢防腐结构，确保达到Mb≥6.0m，K≤10^{-7}cm/s 的防渗技术要求，不对地下水产生影响。

表 3.2-13 地下水防渗分区及防护措施

分区类别	地下水污染防治区划	地下水防渗措施
重点防渗区	危废暂存间、涂料储放间、水帘喷漆室、表面联合前处理系统	防渗混凝土层基础上+不低于 2mm 的 HDPE 防渗膜或其它防渗材料进行防渗、防腐，确保等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，渗透系数 K≤1×10^{-7}cm/s
	生产废水污水处理设备区域	防渗混凝土+不低于 2mm 的 HDPE 防渗膜或其它防渗材料；各处理单元构筑物采用碳钢防腐结构，确保等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，渗透系数 K≤1×10^{-7}cm/s
一般防渗区	预处理池	防渗混凝土及防渗混凝土砂浆进行防渗、防腐处理，达到等效黏土层防渗层 Mb≥1.5m，K≤10-7cm/s 的技术要求（出租方已完善）
	一般固废暂存间及车间内除重点防渗区之外的其它区域	防渗混凝土铺设硬化，确保等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，渗透系数 K≤1×10^{-7}cm/s

3.3 污染物产排情况统计

3.3.1 正常工况下污染物产排情况统计

通过对本项目污染源及污染防治措施的分析，总结本项目正常工况下污染物产排汇总见表 3.3-1。

表 3.3-1 本项目正常工况下污染物产排情况统计表

项目	污染源		污染因子	产生量	治理措施	排放量	排放去向
废气	有组织废气	干式打磨粉尘	颗粒物	1.86t/a	密闭负压收集+脉冲布袋除尘器+15m排气筒	0.063t/a	大气环境
		喷漆废气及烘干固化废气	VOCs	12.68t/a	密闭负压收集+水帘喷淋塔+二级干式过滤+活性炭吸附+RCO催化燃烧+15m排气筒	1.2t/a	
			苯系物	5.22t/a		0.5t/a	
			颗粒物	18.25t/a		0.18t/a	
		天然气燃烧废气	SO_2	0.043t/a		0.041t/a	
			NOx	0.288t/a		0.274t/a	
		喷粉粉尘	颗粒物	9.86t/a	密闭负压收集+二级滤芯回收装置+15m排气筒	0.94t/a	
	无组织废气	干式打磨粉尘	颗粒物	0.033t/a	厂房阻隔、自然沉降	0.01t/a	
		喷漆废气及烘干固化废气	VOCs	0.634t/a	无组织排放	0.634t/a	
			苯系物	0.26t/a		0.26t/a	
		天然气燃烧废气	SO_2	0.002t/a		0.002t/a	
			NOx	0.014t/a		0.014t/a	
		喷粉粉尘	颗粒物	0.49t/a	厂房阻隔、自然沉降	0.147t/a	
废水	生产废水			1987t/a	污水处理设备采用“隔油沉砂+调节+厌氧+接触氧化+混凝反应”工艺处理后进入厂区预处理池处理	1987t/a	地表水环境

	生活废水	360t/a	直接进入厂区预处理池处理	360t/a	
固废	生活垃圾	3.0t/a	收集后交由环卫部门清运处置		
	废包装材料	2.0t/a	外售废品收购站		
	废除尘器滤芯	0.2t/a	交由生产厂家回收利用		
	废水性漆桶	2.0t/a	交由供货商回收利用		
	生产废水处理污泥	2.0t/a	外运垃圾填埋场处置		
	废油漆桶	3.0t/a	收集暂存于危废间，交由供货商或厂家回收		
	RCO贵金属废催化剂	1.0t/a			
	漆渣	18t/a	收集后暂存于危废间，定期交由资质单位处置		
	除尘器尘灰	0.4t/a			
	废活性炭	6.74t/a			
	废过滤棉	2.4t/a			
	表面前处理槽泥	0.2t/a			
	废棉布和手套	0.05t/a			
	生活垃圾	3.0t/a			
	废包装材料	2.0t/a			
噪声	设备噪声	昼间＜65dB（A）；夜间＜55dB（A）			
	装卸噪声	昼间＜65dB（A）；夜间＜55dB（A）			
	转运噪声	昼间＜65dB（A）；夜间＜55dB（A）			

3.3.2 非正常工况下污染物产排情况统计

项目废气非正常工况主要考虑为废气处理设施的处理率降低至正常工况下的 50%；项目废水非正常工况主要考虑为生产废水污水处理设备对生产废水污染物的去除率降低至正常工况的 50%。总结本项目非正常工况下污染物产排汇总见表 3.3-2。

表 3.3-2 本项目非正常工况下污染物产排情况统计表

项目	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放量（t/a）	非正常排放速率（kg/h）	非正常排放浓度（mg/m³）
废气	P4 排气筒	降低至正常工况下处理率的50%	颗粒物	0.126	0.07	5.84
	P1 排气筒		VOCs	2.40	1.0	6.66
			苯系物	1.00	0.42	2.8
			颗粒物	0.36	0.15	1.0
	P2、P3 排气筒		颗粒物	1.88	1.04	16.26
废水	生产废水处理设备	降低至正常工况下处理率的	CODcr	0.938	/	400mg/L
			BOD_5	0.470	/	200mg/L
			NH_3-N	0.282	/	120mg/L
			SS	0.046	/	20 倍

		50%	色度	0.014	/	6mg/L
			石油类	0.470	/	200mg/L
			苯系物	0.002	/	0.6mg/L

3.4 总量控制

3.4.1 总量控制指标核算依据

本项目根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发[2014]197 号）及四川省环境保护厅办公室关于贯彻落实《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》的通知（川环办发[2015]333 号）中的相关规定：火电、钢铁、水泥、造纸、印染行业建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标采用绩效方法核定。其他行业依照国家或地方污染物排放标准及单位产品基准排水量（行业最高允许排水量）、烟气量等予以核定；废水排入集中式工业污水处理厂的建设项目按污水处理厂排放标准计算水污染物总量指标等进行总量控制指标核算。

3.4.2 水污染物总量控制指标的确定

根据本项目工程分析，项目废水排放总量为 2347t/a。生产废水经车间内自建污水处理设备采用隔油沉砂+调节+厌氧+接触氧化+混凝反应工艺处理后再进入厂区处理能力为 150m^3/d 预处理池处理；项目废水经预处理达到《污水综合排放标准》（GB9798-1996）三级标准后进入园区污水管网，最终进入资阳市第二污水处理

厂处理达标后排入沱江。

本项目采用排放标准法进行核定总量控制指标。厂区污水排放口污染物总量按照《污水综合排放标准》（GB9798-1996）三级标准核算（CODcr：500mg/L），氨氮按《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中的 B 级标准限值核算（氨氮 45mg/L）。

资阳市第二污水处理厂排口污染物总量近期按《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标核算（CODcr50mg/L、氨氮 5mg/L）；远期按《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/2311-2016）中工业园区集中式污水处理厂排放标准进行核算（CODcr40mg/L、氨氮 3mg/L）。

厂区排口（排入园区污水管网）：

CODcr：2347t/a×500mg/l÷10^6=1.17t/a；

氨氮：2347t/a×45mg/l÷10^6=0.106t/a；

资阳市第二污水处理厂排口（近期）：

CODcr：2347t/a×50mg/l÷10^6=0.117t/a；

氨氮：2347t/a×5mg/l÷10^6=0.012t/a；

资阳市第二污水处理厂排口（远期）：

CODcr：2347t/a×40mg/l÷10^6=0.094t/a；

氨氮：2347t/a×3mg/l÷10^6=0.007t/a；

3.4.3 大气污染物总量控制指标的确定

针对本项目废气排放特点，设置废气总量控制指标为SO_2、NOx、VOCs、苯系物、颗粒物。按照《关于贯彻落实<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》（川环办发[2015]333 号）文件要求，结合项目工程分析，本项目大气污染物总量控制指标采用产排污系数和物料衡算法进行核算：

根据工程分析，本项目 VOCs 有组织排放量为 1.2t/a，无组织排放量为 0.634t/a，合计排放量为 1.834t/a；

苯系物有组织排放量为 0.5t/a，无组织排放量 0.26t/a，合计排放为 0.76t/a；

颗粒物有组织排放量为 1.003t/a，无组织排放量 0.157t/a，合计排放量 1.16t/a；

SO_2 和 NOx 有组织排放排放量分别为 0.041t/a、0.274t/a，无组织排放量分别为 0.002t/a、0.014t/a，合计分别为 0.043t/a、0.288t/a。

3.4.4 总量控制指标统计

本项目总量控制指标建议见下表，总量指标由主管部门最终核定。

表 3.4-1 项目污染物总量控制指标　　单位 t/a

污染物类型	污染物		建议总量指标
废水	厂区排口	CODcr	1.17
		NH_3-N	0.106
	资阳市第二污水处理厂排口（近期）	CODcr	0.117
		NH_3-N	0.012
	资阳市第二污水处理厂排口（远期）	CODcr	0.094
		NH_3-N	0.007
废气	SO_2		0.043
	NO_X		0.288
	VOCs		1.834
	苯系物		0.76
	颗粒物		1.16

第四章　建设项目所在地环境概况

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

资阳市春秋战国时为古蜀国地，秦代为蜀郡地，汉置资中与牛辨两县(其地为今雁江区、简阳市、资中县、乐至县)，而安岳则属犍为郡地。西魏废帝元钦二年(公元 553 的)曾置资州，隋开皇三年(公元 583 年)改置资阳郡，唐代将简州、资州归潼川府路。元合并为简州属成都路，明改属成都府，清升资州为直隶州。辛亥革命后，资阳、简阳属第二行政督察区。而安岳、乐至两县则属第十二行政督察区。共和国初期，资阳、简阳属内江专区归川南行署管辖，安岳、乐至则属遂宁专区归川北行署管辖。以后调整，同属内江专区，后改内江地区。1998 年改设资阳地区，2000 年设资阳为省属地级市，形成今之建制。项目地理位置图见附图 1 所示。

4.1.2 地形、地貌、地质

资阳位于华夏系四川沉降带之川中褶带内，龙女寺半球状构造和威远辐射构造之间，西高东低，属川中丘陵地带。西北部的穹窿低山在海拔 500~800m 之间，沟谷切割较深，故资阳西北部为深丘，地形比较复杂。地表向东南逐渐倾斜，为海拔 300~480 的浅丘区，相对高差在 40~90m 之间，浅丘地貌多为浑圆状或长条状，间有方山状。境内地势大多平缓，浅丘平坝相间，丘陵约占总面积的 93%，低山占 6%左右。一般海拔在 300~480m 之间，低山的最高点在龙泉山的长松寺（海拔 1059m），河坝的最低点在夏家坝的琼江河出界处（海拔 247m）。

4.1.3 气象气候

资阳市属于中亚热带湿润季风气候区，四季分明，夏无酷暑，冬无严寒，无霜期长，气候适宜。全年云雾多而日照少，空气湿度大而昼夜温差小；年平均气温 17.3℃左右，一月均温 6.6℃，七月均温 27.1℃，全年日照 1250 小时左右，极端最高气温 40.2℃；极端最低气温－5.4℃。雨量充沛，年降水量 961.3mm 左右；6～9 月降水约占全年的 72%，高温期与多雨期基本一致。秋季多绵雨，冬季少雨雪，全年无霜期约 297 天，历年均雾日为 32.6 天。项目区属于小风速区，全年半年多时间是无风或微风。平均风速小，大风日数少。主导风向以北风和东北风为主，频率为 7%，其次为西北风，频率为 5%。项目所在区气象特征见表 2-1。

表 4.1-1　气象特征值统计表

气象因子	特征值	资料系列
年平均气温（℃）	17.3	21 年（1985～2006）
极端最高气温（℃）	40.2	21 年（1985～2006）
极端最低气温（℃）	-5.4	21 年（1985～2006）
≥10℃积温（℃）	5940	21 年（1985～2006）
无霜期（天）	297	21 年（1985～2006）
年降水量（mm）	961.3	21 年（1985～2006）
年平均降水天数（天）	184.5	21 年（1985～2006）
日最大降水量（mm）	137.1	21 年（1985～2006）
20 年一遇 24h 最大降水量（mm）	192.6	21 年（1985～2006）
10 年一遇 24h 最大降水量（mm）	165.4	21 年（1985～2006）
年平均风速（m/s）	2.1	21 年（1985～2006）
最大风速（m/s）	17	21 年（1985～2006）
主导风向	北风和东北风为主	21 年（1985～2006）
大风日数（天）	87	21 年（1985～2006）
年蒸发量（mm）	1139.2	21 年（1985～2006）

4.1.4 河流水系

雁江区位于长江上游的沱江中游，该项目区属沱江河流域，区内主要地表水经九曲河汇入沱江。沱江发源于川西北高原茶坪山脉九顶山麓自简阳市的宏缘镇入境，向东南流，区内沟谷纵横，但枝状水系不发育。沱江河面宽 150－300m，比降 0.24‰，河流蛇曲较为发育，曲折率 2.24，在富溪场附近发育有古河道。据资阳石盘滩站资料，多年平均流量 375m3/s，最大 2700m3/s，最小为 32m3/s，最大水位 11.6m，其变化显著受大气降水控制，含沙量不大，平均为 1.27kg/m3，挟沙水流主要集中在 7－10 月，其含沙量占全年的 94%。其主要支流均发育于北部深丘，自东北流向西南，呈树枝状分布。九曲河是沱江右岸的一级支流，发源于简阳市芦葭桥，自西北向东南流经简阳望水寺、黑水寺、胜佛场、资阳保甲场、会龙桥等地，于筏子桥进入资阳城区，续经教育园区，“431”铁路桥、矮子桥、观音桥、九曲桥等地后，在城南黄鳝溪汇入沱江。九曲河流域面积 368km2，干流长 57.5km，河床平均比降 1.77‰。九曲河流域位于盆地丘陵区，流域呈扇形分布，支沟发育。

4.1.5 矿产资源及生物资源

资阳市属贫矿区，境内矿产品种少、储量不多。目前探测有天然气、盐矿、铁矿、沙金、沙石、页岩。天然气已开发利用，盐矿已停开采，沙金储量减少，

铁矿亦少，唯河沙和页岩处处皆是。

4.1.6 地质构造

根据岩土工程勘察资料，资阳市地质构造为新华夏构造体系，属四川沉降带之川中褶皱带内，区内地势东、西、北高，南低。出露岩层按其新老秩序有：第四系全新统地层、侏罗系蓬莱镇组地层、侏罗系遂宁组地层、侏罗系沙溪庙组地层，土壤以粽紫泥土为主。雁江区北部出露地层为蓬莱镇组岩层，呈连岗状中丘中谷地貌，占全区幅员面积的 11.8%；区中部出露地层为遂宁组岩层，属低丘宽谷或中谷区，占全区幅员面积的 42.80%；南部属砂溪庙组岩层，裸露出宽厚的岩体，多为平顶方山，呈连岗状，占全区幅员面积的 35.70%；沱江及其支流两岸为阶地平坝，占全区幅员面积的 6.20%。区内地质构造简单，岩层产状平缓，无深大断裂经过，稳定性好，地质构造运动及地震活动微弱。根据《建筑抗震设计规范》（GB50011-2001）和《中国地震动参数区划图（GB7.5306-2001）》，雁江区抗震设防烈度为 6 度，设计基本地震加速度值为 0.05g。

4.1.7 土壤

资阳市北部属蓬莱镇组地质区，土壤抗蚀力强，但成土率低，其风化残积物为棕紫色泥土，土层薄，质地较好，肥力高，均分布在台坎式的坡面上，坡陡而长，是区内强度和极强度侵蚀区；中部由东向西是遂宁组地质区，丘坡度较缓，台位不明，岩层破碎松散，其风化残积物为红棕紫色泥土，含钙质丰富，因此抗蚀力弱，易于风化，但成土率高，土层厚，肥力低，土壤孔隙度小，雨水下渗率低，是区内强度侵蚀区；南部属沙溪庙组地质区，溪河沟谷切割较深，从山顶至山脚及各级台坎，均出露有青色砂岩，岩体宽厚，含硅铝率高，其风化残积物为灰棕紫色泥土，抗蚀力强，但成土率低，土层薄，均分布在冲沟和各级台坎及平顶山上，坡陡而长，是区内强度和极强度侵蚀区。

场地内主要地层为第四系新近人工堆积的素填土（Q4ml）、耕土（Q4pd），第四系坡洪积（Q4dl+pl）低液限粘土、粘土质砾砂，下伏侏罗系沙溪庙组(J2s)泥岩，岩土裸露地表风化剥落速度较快，土壤抗蚀能力较弱。

4.1.8 动植物资源

资阳市地处四川盆地腹心，丘陵起伏平缓，气候温和，雨量充沛，土壤肥沃，适宜各种家畜家禽及部分野生动物的生长。家养动物包括兽类、鸟类、昆虫类、

鱼类及有已家养的野生动物共五类。由于全市荒地山林地少，野生动物难于栖息繁殖，加之捕猎、滥施农药，珍禽异兽濒临绝迹。现仅有野生动物 240 多种。资阳市没有天然成片的森林和草场，现有林木中，绝大多数为人工林，且较多的成带状分布在各级台坎坡面上，其次分布在溪河、道路两旁及房前屋后。据林业资料，全区现有林木面积 3.84 万公顷，占全区幅员面积 23.50%。其中：以柏树为主的用材林有 0.87 万公顷；经果林 0.65 万公顷；竹林 0.65 万公顷；疏幼林、灌木林、四旁树、林农间作等林面积 0.49 万公顷；特殊林 65.80 公顷，林草植被覆盖率为 23.50%。

根据实地调查和资料收集，该工程建设地区现有的植被大都是天然次生林和人工林，其中中、幼龄林较多，坡度较缓的地带均已开荒种植粮食作物，由此导致农业植被逐渐代替自然植被，项目区内未发现原生的天然林集中分布。项目区林木主要有杉木、马虎松、柏木等，个别路段有竹林分布。资阳市农作物主要是水稻、小麦、玉米、红苕、油菜、花生、蔬菜等。养殖业以生猪、渔业和小家禽为主。资阳市天然植被不丰富，人工植被（除农物外）也不太好。

4.2 资阳市城南工业集中发展区基本情况介绍

4.2.1 资阳市城南工业集中发展区简介

4.2.1.1 基本情况介绍

资阳市城南工业集中发展区位于资阳市城市规划南端，北临城南新区保留山体，南靠遂资眉高速，东以沱江为界，西靠成渝高速，规划用地面积 25.52 平方公里。规划到 2020 年人口规模 12.5 万人。工业区用地涉及松涛镇、雁江镇、迎接镇的 20 个村。2010 年 4 月 27 日，资阳市城南工业集中发展区取得了关于印发《资阳市城南工业集中发展区总体规划环境影响报告书》审查意见的函。开发区的发展定位为：城南工业集中发展区以二类工业用地为主，配套居住、商贸物流为辅的现代化园区。重点引入汽车及下游配套产业、商贸物流、节能产品制造、食品饮料等行业。

4.2.1.2 规划布局

按照《资阳市国民经济和社会发展第十一个五年规划纲要》和《资阳市“十一五”工业发展规划》的要求，加快实施“工业强市”、“环境兴市”、“项目带动”三大战略，促进资阳市工业化、城市化进程，资阳市政府对全市工业园进

行组团式配套建设，按照《资阳城市总体规划》城市发展导向，以及资阳市工业用地布局规划，资阳市委、市政府提出了在靠 106 线以南、成渝高速以东集中布置二类工业区，打造城南工业集中发展区，并提出了《资阳市城南工业集中发展区总体规划》。

规划区规划形成"一心、两轴、多组团"的空间结构。“一心”指城南工业区公共服务中心。该中心除服务城南片区以外，也承担一定的城市功能，是资阳市城市向南拓展 的城南副中心，也是城南工业集中发展区公共服务中心。“两轴”指贯穿城南工业集中发展区的十字轴线。其中纵轴为城市公共服务性主轴，依托主要依托区域性城市干道形成城市纵向发展轴线，与旧城中心对接。横轴依托城南大道打造城市功能轴，并于沱班以东的沱江新城功能对接。“多组团”即以城市道路和自然地形为分割，以不同功能为单元形成多个功能组团。

4.2.2 资阳市第二污水处理厂简介

资阳市第二污水处理厂雁江区宝台镇白沙村，与沱东污水处理厂相邻，主要收集处理城南工业集中发展区的工业污水，日处理污水量为 5 万吨，采用生物脱氮除磷工艺，对污水进行二级生化处理，而污水中的淤泥则通过化学药剂+板框压滤的方式进行化学改性机械脱水，以达到“去污除泥”的效果。污水处理厂尾水近期执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标；远期（资阳市第二污水处理厂提标之后）执行四川省地方标准《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/2311-2016）表 1 中工业园区集中式污水处理厂主要水污染物排放浓度限值要求，受纳水体为沱江。

第五章　环境质量现状及评价

5.1 大气环境质量现状监测及评价

5.1.1 项目所在区域环境质量达标情况

环境空气质量现状评价中，基本污染物 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3 引用资阳市环境保护局公布的《2018 年资阳市环境质量状况公的报数据及结论》进行评价。根据公告数据，资阳市主城区空气质量状况如下：

表 5.1-1 资阳市主城区大气基本污染物监测与评价统计结果统计表

点位名称	污染物	年评价指标	评价标准 μg/m³	现状浓度 μg/m³	超标倍数	达标情况
资阳市	SO_2	年平均浓度	60	8.1	0	达标
	NO_2	年平均浓度	40	27.2	0	达标
	PM_{10}	年平均浓度	70	69.5	0	达标
	$PM_{2.5}$	**年平均浓度**	**35**	**35.7**	**0.02**	**超标**
	CO	年平均浓度	4（mg/m³）	1（mg/m³）	0	达标
	O_3	年平均浓度	160	158	0	达标

根据上表可知，项目所在地环境空气质量监测结果中 SO_2、NO_2、CO、O_3、PM_{10} 均能满足《环境空气质量 标准》（GB3095-2012）中二级标准要求，但 $PM_{2.5}$ 超标 0.02 倍，不能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。

因此，资阳市环境空气质量属于不达标区。

达标规划：

根据《资阳市环境空气质量限期达标规划》，进一步明确了资阳市大气污染防治措施，力争在 2020 年底实现空气质量全面达标。主要内容如下：

①完善空气质量监测网络，加强污染源监控能力建设。

优化城市监测网络、区域监测网络、化学组成监测网络和超级战网络，建立资阳市空气质量“天气一体化”立体监测监控平台。建立空气质量责任承包制度和大气环境质量常态化管控制度。对各区县环境空气质量实行每月通报，PM 连续不降反升的区县，暂停“涉气项目”的环评审批。

②深化扬尘等面源污染治理，大力削减颗粒物排放

市大气、水、土壤污染防治“三大战役”领导小组办公室统筹安排全市扬尘污染防治工作，分类制定扬尘治理专项方案，实行扬尘控制网格化管理，明确网格负责人、保洁工作负责人，并公布名单，落实扬尘污染防治主管责任，建立扬尘

污染防治长效机制。加大道路路保洁力度，着力控制城市道路扬尘，各区县城市建成区道路机械化清扫率达到 90%以上。

③加大工业源污染治理，实施多污染物协同控制

制定固定污染源排污许可目录，按行业分步完成固定源排污许可证发放工作。2018 年完成水泥、化工等重点行业及产能过剩行业企业许可证核发，2020 年全市基本完成固定污染源排污许可名录行业的许可证核发。全面实施工业污染源清单制管理模式，建立“红黄牌”未达标警示处罚制度，2019 年完成工业污染源达标排放计划。

④加大工业源污染治理，实施多污染物协同控制

制定固定污染源排污许可目录，按行业分步完成固定源排污许可证发放工作。全面实施工业污染源清单制管理模式，建立“红黄牌”未达标警示处罚制度，2019 年完成工业污染源达标排放计划。加强重点行业达标治理，对水泥企业采取有效防尘措施，确保稳定达标排放。强力整治砖瓦行业大气污染，集中建设大型砖瓦企业，开展砖瓦企业大气污染排放综合治理。

⑤加强移动源污染防治，推进“车油路管”综合防控

确保 2020 年底前建成互联互通、共管共享的遥感监测网络，全面筛查超标排放车辆。建立对柴油货车等高排放货运车辆的全天候、全方位管控网，确保公路货运车辆达标排放。开展非道路移动机械调查，摸清排放状况。加强油品市场监管，力争 2019 年实施汽、柴油国VI标准，推进车用柴油、普通柴油、部分船用燃料油逐步并轨，引入车载油气回收技术（ORVR），严厉打击非法生产、销售不合格油品行为。

⑥推进农业源大气污染防控

加强种养殖业氨排放控制和治理，降低大气氨排放，促进农业生产和畜禽养殖废物利用良性循环。严格管控秸秆焚烧，疏堵结合，落实市、县（区）、乡镇（街道）、村庄（社区）四级秸秆禁烧责任体系，问责问效。落实属地管理原则，大力加强城市建成区露天焚烧管控。积极推进秸秆的综合利用，确保到 2020 年全市秸秆综合利用率保持 92%以上，秸秆规模化利用产业初步形成。

5.1.2 空气环境补充监测

本项目在运营过程中会产生特征污染因子甲苯、二甲苯、TVOC，属于基本污染物以外的其他污染物。为了了解以上特征污染因子的现状情况，本项目引用

《四川瑞越汽车有限公司补漆房建设项目检测报告》中的 TVOC、甲苯、二甲苯监测数据对项目区域特征污染因子进行评价。该项目大气监测点位于本项目东北侧 1.6km 处，甲苯、二甲苯检测时间为 2019 年 11 月 22 日~11 月 28 日，TVOC 检测时间为 2019 年 6 月 14 日~6 月 20 日，均连续检测七天。该项目自建成之日起，区域内未引进重大空气污染源。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的相关要求，本项目引用该项目大气检测数据合理。

（1）监测点位

表 5.1-2　特征污染因子监测布点设置

编号	引用监测点位	与本项目方位、距离	相对本项目风向
1#	瑞越汽车西南侧厂区下风向 650m 居民点	东北 1.6km	上风向

（2）监测项目、监测时间及频率、监测方法

监测项目：TVOC、甲苯、二甲苯，共3项。

监测时间及频率：甲苯、二甲苯检测时间为2019年11月22日~11月28日，TVOC检测时间为2019年6月14日~6月20日，均连续检测七天。

监测方法：按照《室内空气质量标准》（ GB/T 18883-2002）附录C等相关方法进行检测。

（3）评价方法及评价标准

评价方法：采用单项标准指数法进行评价，评价公式为：

$$I_i = \frac{C_i}{S_i}$$

式中：Ii——i 种污染物的单项指数；

Ci——i 种污染物的实测浓度，mg/Nm^3；

Si——i 种污染物的评价标准，mg/Nm^3。

评价标准：甲苯、二甲苯、TVOC 参照《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的浓度限值执行。

（4）监测结果及评价结论

大气特征污染因子现状监测结果见表 5.1-3 所示，评价结果见表 5.1-4 所示。

表 5.1-3　大气特征因子现状监测结果一览表　　单位：mg/m^3

检测项目	检测日期	检测结果				
		第一次	第二次	第三次	第四次	平均值
TVOC	2019.6.14	0.034	0.042	0.028	0.038	0.036
	2019.6.15	0.017	0.032	0.019	0.023	0.023
	2019.6.16	0.014	0.020	0.026	0.023	0.021
	2019.6.17	0.020	0.027	0.013	0.020	0.020
	2019.6.18	0.014	0.019	0.024	0.021	0.020
	2019.6.19	0.029	0.027	0.026	0.025	0.027
	2019.6.20	0.023	0.037	0.021	0.020	0.025
甲苯	2019.11.22	0.0054	0.0115	0.0035	未检出	/
	2019.11.23	0.0041	0.0060	0.0044	0.0043	0.0047
	2019.11.24	0.0031	0.0047	0.0062	未检出	/
	2019.11.25	0.0062	0.0025	0.0016	0.0047	0.0038
	2019.11.26	0.0031	0.0072	0.0050	0.0016	0.0042
	2019.11.27	0.0029	0.0032	0.0032	0.0096	0.0047
	2019.11.28	0.0005	0.0023	0.0026	0.0046	0.0025
二甲苯	2019.11.22	0.0039	0.0048	0.0036	0.0015	0.0034
	2019.11.23	0.0070	0.0040	未检出	0.0009	/
	2019.11.24	未检出	未检出	0.0015	0.0008	/
	2019.11.25	0.0019	0.0005	0.0017	未检出	/
	2019.11.26	0.0009	0.0014	0.0014	未检出	/
	2019.11.27	0.0132	未检出	0.0030	0.0055	/
	2019.11.28	0.0007	未检出	未检出	0.0015	/

表 5.1-4 大气特征因子现状评价结果一览表

监测项目	浓度范围 (mg/m^3)	标准值 (mg/m^3)	占标率	超标率（%）	评价结论
TVOC	0.020~0.036	0.6	0.033~0.06	0	达标
甲苯	0.0025~0.0047	0.11	0.023~0.043	0	达标
二甲苯	0.0034	0.2	0.017	0	达标

评价结果表明：评价区域内监测点位的 TVOC、甲苯和二甲苯 Pi 均小于 1，超标率均为 0，说明项目所在区域的 TVOC、甲苯和二甲苯的浓度均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2—2018）中表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值标准要求。

5.2 地表水环境质量现状监测及评价

本项目涉及所在区域内地表水体为沱江。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）的要求，本项目地表水环境质量现状引用资阳市生态

环境局发布的《2018 年资阳市环境质量状况公告》中沱江干流水质监测点结果进行评价。根据公告：

沱江干流整体水质状况为良好，与上年相比水质状况明显好转。3 个断面水质达标率为 100%，与上年相比上升 100 个百分点。沱江干流 3 个监测断面中，III类水质的断面有 3 个，占 100%，监测指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求。3 个监测断面水质状况均为良好。与上年相比水质均明显好转，从IV类上升到III类。

表 5.2-1　2018 年资阳市沱江干流水质评价结果表

水系河流	监测断面	规定类别	评价结果	上年同期	超标污染物/超标倍数
沱江干流	拱城铺渡口	III 类	III 类	IV类	/
	幸福村	III 类	III 类	IV类	/
	临江寺	III 类	III 类	IV类	/

备注：总氮未参与评价

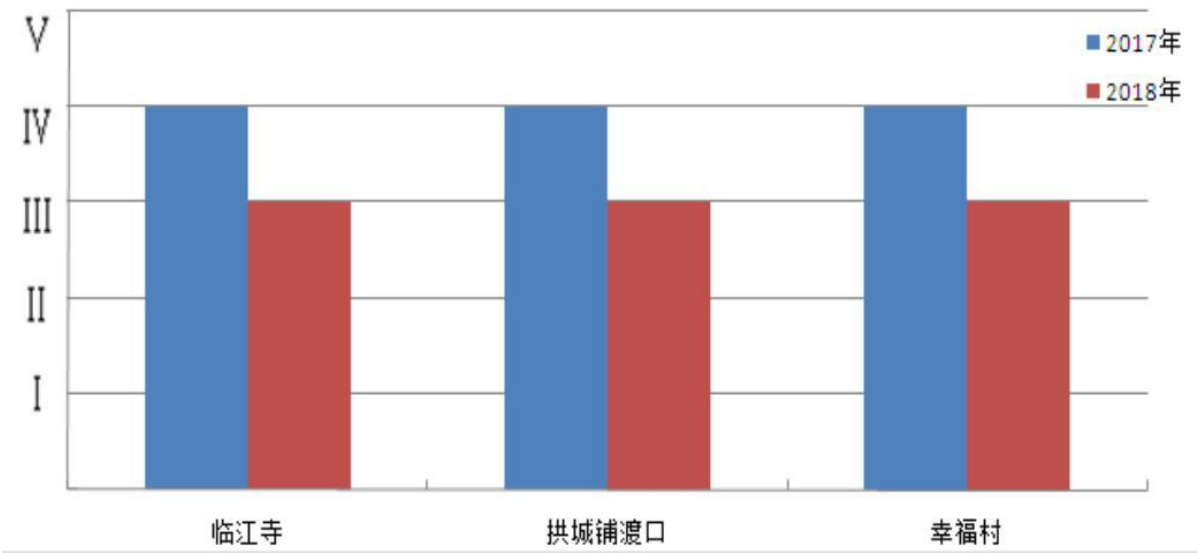


图 5.2-1 沱江干流水质类别变化图

5.3 地下水环境质量现状评价

本项目引用《资阳市城市生活垃圾处理厂 2019 年年度检测四季度检测报告》（福环检字（2019）第 0944 号）中的地下水监测数据对项目区域所在区域地下水环境进行评价。资阳市城市生活垃圾处理厂位于本项目北侧 850m 处，与本项目属于同一水文地质单元，因此引用合理。

（1）引用布点

引用 3 个监测点的检测数据，详见下表。

表 5.3-1 地下水监测布点设置

编号	监测点位	距本项目方位、距离	水位（m）	备注
1#	垂直于填埋场地下水流向两侧 30 米	西北 1.26km	2.5m	扩散井
2#	垂直于填埋场地下水流向两侧 50 米	西别 1.31km	1.7m	扩散井
3#	填埋场地下水流向两侧下游 30 米	西北 1.38km	1.5m	一般监测井

（2）引用监测因子

pH、肉眼可见物、浊度、臭和味、色度、耗氧量（COD_{Mn}）、硫酸盐、溶解性总固体、氯化物、总硬度、氨氮、硝酸盐氮、总大肠菌群、细菌总数、六价铬、铅、隔、总汞、总铜、硒、总砷。

（2）采样周期及频率

2019年12月19日，监测1天，共1次。

（3）监测和分析方法

按照《地下水环境监测技术规范》中规定的监测方法进行。

（3）评价方法

采用单项标准指数法。

①一般污染物标准指数法表达式为：

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

式中：Si，j—污染物 i 在 j 点的污染指数；

Ci，j—污染物i在j点的实测浓度平均值（mg/L）；

CSi—污染物 i 的评价标准（mg/L）。

②pH 值标准指数用下式计算：

当 pH≤7.0 时，$$S_{pH,\ j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}}$$

pH＞7.0 时，$$S_{pH,\ j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0}$$

式中：pH_j—pH 实测值；

pH_{sd}—pH 评价标准的下限值；

pH_{su}－pH 评价标准的上限值。

当单项评价标准指数＞1，表明该地下水水质参数超过了规定的水质标准。

（4）现状监测结果及评价结论

地下水环境质量现状监测及评价结果见下表。

表5.3-2 项目地下水现状监测及评价结果表

采样日期	2019 年 12 月 19 日			
检测项目	检测结果（mg/L）			评价标准值（mg/L）
	1#	2#	3#	
pH（无量纲）	6.97	6.94	6.95	6.5~8.5
肉眼可见物	少量泥沙沉淀物	大量红褐色泥沙沉淀物	少量泥沙沉淀物	无
浊度（度）	1	8	1	3
臭和味（无量纲）	一般饮用者甚难察觉，但臭、味敏感者可以发觉	一般饮用者甚难察觉，但臭、味敏感者可以发觉	一般饮用者甚难察觉，但臭、味敏感者可以发觉	无
色度	15	40	20	15
耗氧量	2.8	2.0	2.5	3.0
硫酸盐	40.7	50.7	85.0	250
溶解性总固体	540	854	471	1000
氯化物	146	150	15.2	250
总硬度	463	287	259	450
氨氮	0.458	0.541	0.126	0.5
硝酸盐氮	3.65	0.251	0.686	20
总大肠菌群	70	20	20	3.0
细菌总数	74	1.0×10^{2}	1.0×10^{2}	100
六价铬	0.006	0.009	0.006	0.05
铅	0.012	3.5×10^{-3}	未检出	0.01
镉	6.0×10^{-4}	未检出	未检出	0.005
总汞	未检出	未检出	未检出	0.001
总铜	未检出	未检出	未检出	1.00
硒	未检出	未检出	未检出	0.01
总砷	4.0×10^{-4}	6.0×10^{-4}	9.0×10^{-4}	0.01

由上表可知，检测期间项目区域地下水 1#~3#的肉眼可见物、臭和味；1#的总硬度、铅、总大肠菌群；2#的浊度、氨氮；2#~3#的色度的检测结果均不符合《地下水质量标准》（GB/T14848-93）III类标准要求。其余监测点位的检测结果均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-93）III类标准。

5.4 声环境质量现状监测及评价

（1）声环境质量现状监

根据项目周围声环境特点，本项目委托四川福德昌环保科技有限公司于2020年3月20日对项目所在地声环境质量进行了现状监测。

①监测项目：等效连续A声级。

②监测布点：根据工程特征和环境影响评价导则要求，本次评价在项目场界共布设4个噪声监测点进行现状监测，监测点位布设情况见下表5.4-1。

表5.4-1 噪声监测点位

点位编号	监测点位	点位特征
1#	项目北侧厂界外1m处	厂界点
2#	项目东侧厂界外1m处	厂界点
3#	项目南侧厂界外1m处	厂界点
4#	项目西侧厂界外1m处	厂界点

③采样周期及频率：各监测点每天昼间、夜间各监测1次，连续监测1天。

④监测及分析结果：监测结果见下表。

表5.4-2 噪声监测结果表　　单位：dB（A）

监测点	监测值		标准值（3类）	
	2020.03.20			
	昼间	夜间	昼间	夜间
1#	50	49	65	55
2#	47	48	65	55
3#	46	44	65	55
4#	46	42	65	55

（2）声环境质量现状评价

①评价方法：将统计整理得到的环境噪声现状监测结果(LAeq)与评价标准值直接比较，评定项目区域范围内噪声现状。

②评价标准：执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准。

③评价结论

监测结果表明，本项目处于工业园区，周边多以与本项目性质相近的企业为主，就区域环境质量而言，能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准。

5.5 土壤环境质量现状监测及评价

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），本项目属于其中制造业/金属制品表面处理及热处理加工的、使用有机涂层的类别项

目”，属 I 类项目；又结合本项目区域敏感程度为不敏感以及用地规模为小型。综合判定本项目土壤评价工作等级为二级评价。本项目按导则要求，委托四川福德昌环保科技有限公司于 2020 年 3 月 20 日对项目所在地土壤环境质量进行了现状监测，并以此开展土壤环境质量现状评价。

（1）监测布点与监测因子

表 5.5-1 土壤质量现状监测布点与监测因子一览表

序号	点位位置	布点类型	取样深度	监测因子	备注
1#	拟建表面联合前处理系统及喷漆室处	表层样点	0~0.2 m取样	pH及GB36600中45项基本因子	项目场区占地范围内
2#	拟建原材料堆放处	柱状样点	0~0.5 m取样	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍），苯、甲苯、乙苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯	
3#	拟建单独喷漆房处	柱状样点	0.5~1.5m取样		
4#	拟建危废暂存间处	柱状样点	1.5~3.0m取样		
5#	背景点	表层样点	0~0.2m取样	pH及GB36600中45项基本因子	项目场区占地范围外0.2km范围内
6#	下风向监测点	表层样点	0~0.2m取样	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍），苯、甲苯、乙苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯	

（2）监测时段、频次

监测时间为 2020 年 3 月 20 日以及 2020 年 5 月 28 日，检测 1 次。

（3）评价标准

执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值标准（土地利用类型无相应标准的可只给出现状监测值）。

（4）现状监测及评价结果

本项目 1#和 5#土壤环境质量监测及评价结果见表 5.5-2 所示，2#、3#、4#、6#土壤环境质量监测及评价结果见表 5.5-3 所示。

表 5.5-2　土壤环境质量监测及评价结果（1#、5#）

监测项目	单位	1#（拟建表面联合前处理系统及喷漆室处）		5#（背景点）		标准限值
		监测值	标准指数	监测值	标准指数	第二类用地筛选值
pH	无量纲	7.22	/	8.21	/	/
铜	mg/kg	14	0.0008	20	0.001	18000
铅	mg/kg	21.4	0.027	20.0	0.025	800
镉	mg/kg	0.46	0.007	0.48	0.007	65
镍	mg/kg	16	0.018	31	0.034	900
汞	mg/kg	0.019	0.0005	0.031	0.0008	38
砷	mg/kg	1.54	0.026	3.78	0.063	60
六价铬	mg/kg	未检出	/	未检出	/	5.7
四氯化碳	mg/kg	未检出	/	未检出	/	2.8
氯仿	mg/kg	未检出	/	未检出	/	0.9
氯甲烷	mg/kg	未检出	/	未检出	/	37
1,1-二氯乙烷	mg/kg	未检出	/	未检出	/	9
1，2-二氯乙烷	mg/kg	未检出	/	未检出	/	5
1，1-二氯乙烯	mg/kg	未检出	/	未检出	/	66
顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	未检出	/	未检出	/	596
反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	未检出	/	未检出	/	54
二氯甲烷	mg/kg	未检出	/	未检出	/	616
1,2-二氯丙烷	mg/kg	未检出	/	未检出	/	5
1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	未检出	/	未检出	/	10
1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	未检出	/	未检出	/	6.8
四氯乙烯	mg/kg	未检出	/	未检出	/	53
1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	未检出	/	未检出	/	840
1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	未检出	/	未检出	/	2.8
三氯乙烯	mg/kg	未检出	/	未检出	/	2.8
1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	未检出	/	未检出	/	0.5
氯乙烯	mg/kg	未检出	/	未检出	/	0.43
苯	mg/kg	未检出	/	未检出	/	4
氯苯	mg/kg	未检出	/	未检出	/	270
1,2-二氯苯	mg/kg	未检出	/	未检出	/	560
1,4-二氯苯	mg/kg	未检出	/	未检出	/	20
乙苯	mg/kg	未检出	/	未检出	/	28
苯乙烯	mg/kg	未检出	/	未检出	/	1290
甲苯	mg/kg	未检出	/	未检出	/	1200
间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	未检出	/	未检出	/	570
邻二甲苯	mg/kg	未检出	/	未检出	/	640
硝基苯	mg/kg	未检出	/	未检出	/	76

苯胺	mg/kg	未检出	/	未检出	/	260
2-氯酚	mg/kg	未检出	/	未检出	/	2256
苯并[a]蒽	mg/kg	未检出	/	未检出	/	15
苯并[a]芘	mg/kg	未检出	/	未检出	/	1.5
苯并[b]荧蒽	mg/kg	未检出	/	未检出	/	15
苯并[k]荧蒽	mg/kg	未检出	/	未检出	/	151
䓛	mg/kg	未检出	/	未检出	/	1293

表 5.5-3　土壤环境质量监测及评价结果（2#、3#、4#、6#）

点位编号	检测项目	单位	监测值	标准指数	第二类用地筛选值
2#	pH	无量纲	7.24	/	/
	铜	mg/kg	20	0.001	18000
	铅	mg/kg	19.3	0.024	800
	镉	mg/kg	0.43	0.006	65
	镍	mg/kg	25	0.028	900
	汞	mg/kg	0.119	0.003	38
	砷	mg/kg	5.80	0.097	60
	六价铬	mg/kg	未检出	/	5.7
	苯	mg/kg	未检出	/	4
	甲苯	mg/kg	未检出	/	1200
	乙苯	mg/kg	未检出	/	28
	间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	未检出	/	570
	邻二甲苯	mg/kg	未检出	/	640
3#	pH	无量纲	7.62	/	/
	铜	mg/kg	16	0.0009	18000
	铅	mg/kg	15.5	0.0194	800
	镉	mg/kg	0.44	0.0068	65
	镍	mg/kg	21	0.0233	900
	汞	mg/kg	0.093	0.0024	38
	砷	mg/kg	1.56	0.0260	60
	六价铬	mg/kg	未检出	/	5.7
	苯	mg/kg	未检出	/	4
	甲苯	mg/kg	未检出	/	1200
	乙苯	mg/kg	未检出	/	28
	间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	未检出	/	570
	邻二甲苯	mg/kg	未检出	/	640
4#	pH	无量纲	7.43	/	/
	铜	mg/kg	17	0.0009	18000

	铅	mg/kg	19.1	0.024	800
	镉	mg/kg	0.38	0.006	65
	镍	mg/kg	23	0.026	900
	汞	mg/kg	0.013	0.0003	38
	砷	mg/kg	2.49	0.0415	60
	六价铬	mg/kg	未检出	/	5.7
	苯	mg/kg	未检出	/	4
	甲苯	mg/kg	未检出	/	1200
	乙苯	mg/kg	未检出	/	28
	间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	未检出	/	570
	邻二甲苯	mg/kg	未检出	/	640
6#	pH	无量纲	8.10	/	/
	铜	mg/kg	39	0.0022	18000
	铅	mg/kg	21.9	0.0274	800
	镉	mg/kg	1.46	0.0225	65
	镍	mg/kg	30	0.0333	900
	汞	mg/kg	0.015	0.0004	38
	砷	mg/kg	3.22	0.0537	60
	六价铬	mg/kg	未检出	/	5.7
	苯	mg/kg	未检出	/	4
	甲苯	mg/kg	未检出	/	1200
	乙苯	mg/kg	未检出	/	28
	间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	未检出	/	570
	邻二甲苯	mg/kg	未检出	/	640

由表 5.5-2 和表 5.5-3 的监测结果可知，项目土壤评价范围内中各项监测指标均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准标准》（GB36600-2018）第二类用地筛选值要求。

5.6 生态环境现状调查与评价

本项目位于资阳市城南工业集中发展区，属城市近郊受人为活动影响深远，属典型的农村生态环境，评价范围内由于已规划为工业园区，评价范围内已无原生植物，评价区内生物多样性较低。根据调查，项目评价区内无需要重点保护的珍稀、濒危动植物及古、大、珍、奇树木。

第六章　环境影响分析

6.1 施工期环境影响分析

项目施工期主要为设备进场、设备安装及调试工作对环境影响主要表现在：

(1)施工扬尘对大气环境的影响。

(2)施工噪声对声环境的影响。

(3)废水对环境的影响。

(4)建筑固废及施工人员生活垃圾对周围环境的影响。

6.1.1 大气环境影响评价

根据工程分析，项目在施工期间，由于不涉及土建，仅涉及设备的安装及调试，施工期间产生的污染物主要为施工扬尘及车辆产生的尾气，由于其产生量较少，加之在安装过程中采取洒水降尘、使用合格的机械设备等措施后，项目施工期废气对大气环境污染较小，施工期间不会对周边大气环境产生明显的影响。

6.1.2 地表水环境影响分析

项目施工期间，产生的废水为生活污水，最大排放量为 1.35m^3/d，施工期生活污水进入厂区预处理池处理，达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后进入园区污水管网，不会对周边地标水体造成污染。因此，项目在施工期间产生的废水不会对地表水环境造成影响。

6.1.3 噪声环境影响分析

项目施工噪声主要为设备安装过程中使用的各种施工机械运行噪声，施工过程中应严格按照《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的规定施工作业，严格控制施工场界噪声。评价认为施工期噪声会对区域声环境造成一定的影响，噪声属非残留污染，随工程结束而消失，采取有效措施对施工噪声进行控制后，会将本项目施工噪声对周围敏感点影响控制在最低水平，项目施工不会对评价范围内声学环境产生较大的不利影响。

6.1.4 固体废物环境影响分析

施工期固废主要是设备安装产生的建筑垃圾及施工人员生活垃圾。设备安装产生的建筑垃圾部分回收利用，部分运至政府指定的建筑垃圾堆放场处置。生活垃圾由环卫部门统一收集送生活垃圾填埋场处置。施工期间产生的固废均能得到合理处置，不会对周边环境造成影响。

6.2 营运期环境影响预测与评价

6.2.1 大气环境影响预测与评价

根据项目的工程分析，项目运营期间工艺废气主要为喷漆废气（VOC_S和颗粒物）、喷粉粉尘、干式打磨粉尘、天然气燃烧废气。

6.2.1.1 污染源参数

本项目的大气污染源包括点源和面源。其中点源有 3 处，分别为 P1 喷漆废气排气筒排放的漆雾、VOCs、苯系物（以二甲苯计）、SO_2、NOx；P2,3 喷粉粉尘排气筒排放的粉尘（等效为 1 根）；P4 干式打磨粉尘排气筒排放的粉尘。面源 1 处，为项目生产车间，无组织排放的废气包括喷粉粉尘、干式打磨粉尘、喷漆废气（VOCs、苯系物）、SO_2、NOx。点源调查结果详见表 6.2-1，面源调查结果详见表 6.2-2。

表 6.2-1 污染源点源参数表

编号	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高/m	排气筒高度/m	出口内径/m	烟气流速 m/s	烟气温度℃	年排放小时/h	排放工况	排放速率 kg/h				
										颗粒物	VOCs	二甲苯	SO_2	NOx
P1	104.627203	30.080810	429	15	0.5	12.15	25	2400	正常	0.075	0.5	0.053	0.017	0.114
P2,3	104.627274	30.080820	424	15	0.4	7.64	20	1800	正常	0.52	/	/	/	/
P4	104.627482	30.080737	424	15	0.4	6.54	20	1800	正常	0.035	/	/	/	/
备注：由于本项目苯系物为苯、甲苯、二甲苯、乙苯之和，无法单独定量，因此以二甲苯为预测污染物，以 1/4 排放速率进行预测														

表 6.2-2 面源参数表

序号	名称	面源起点坐标		海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北方向夹角°	有效排放高度/m	年排放小时/h	排放工况	排放速率 kg/h				
		经度	纬度								颗粒物	VOCs	二甲苯	SO_2	NOx
1#	车间	104.626700	30.080669	424	105	28	0	11	2400	正常	0.088	0.26	0.027	0.0008	0.006
备注：本项目以整个车间作为面源进行无组织排放预测；由于本项目苯系物为苯、甲苯、二甲苯、乙苯之和，无法单独定量，因此以二甲苯为预测污染物，以 1/4 排放速率进行预测															

6.2.1.2 大气环境影响评价等级判定

（1）判定原则及方法

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中估算模型分别计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。一级评价项目应采用进一步预测模型开展大气环境影响预测与评价；二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算；三级评价项目不进行进一步预测与评价。因此本项目在进行大气环境影响预测与评价时首先应该确定评价等级。评价工作级别的判定方法如下：

$$P_i=\rho_i/\rho_{oi}\times100\%$$

式中：P_i---第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%

ρ_i---采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度，ug/m^3;

ρ_{oi}---第 i 个污染物的环境空气质量标准，ug/m^3。

大气环境影响评价工作级别判定如下表：

表 6.2-3 大气环境影响评价工作等级

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	$P_{max}\geq10\%$
二级	$1\%\leq P_{max}<10\%$
三级	$P_{max}<1\%$

（2）评价因子和评价标准筛选

根据导则（HJ2.2-2018）要求，大气环境影响评价因子主要为项目排放的基本污染物及其他污染物。本项目排放的污染物主要为 TSP、VOC_S、苯系物（以二甲苯计）、SO_2 和 NOx，因此选取 TSP、VOCs、二甲苯、SO_2 和 NOx 作为评价因子。

项目评价因子和评价标准表见表 6.2-4。

表 6.2-4 评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值/（μg/m^3）	标准来源
TVOC	1h	1200	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
二甲苯	1h	200	
TSP	1h	900	
SO_2	1h	500	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)
NOx	1h	250	

（3）估算模型参数

AERSCREEN 估算模型参数详见表 6.2-5。

表 6.2-5 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	366 万
最高环境温度/℃		40.2
最低环境温度/℃		-5.4
土地利用类型		工业用地
区域湿度条件		湿润
是否考虑地形	考虑地形	是
	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	否
	岸线方向/°	否

（4）主要污染源估算模型计算结果

点源估算模型计算结果及分析:

正常工况下，点源估算模型计算及统计结果见表 6.2-6。

表 6.2-6 项目点源估算模型计算结果表

下风向距离 D（m）	P1										P2,3		P4	
	TSP		VOCs		二甲苯		SO_2		NOx		TSP		TSP	
	预测质量浓度 μg/m³	占标率%	预测质量浓度 μg/m³	占标率%	预测质量浓度 μg/m³	占标率%	预测质量浓度 μg/m³	占标率%	预测质量浓度 μg/m³	占标率%	预测质量浓度 μg/m³	占标率%	预测质量浓度 μg/m³	占标率%
10	3.78	0.42	25.21	2.10	2.67	1.34	0.86	0.17	5.75	2.30	26.21	2.91	2.37	0.26
50	3.48	0.39	23.21	1.93	2.46	1.23	0.79	0.16	5.29	2.12	24.09	2.68	2.80	0.31
75	2.87	0.32	19.12	1.59	2.03	1.01	0.65	0.13	4.36	1.74	19.84	2.20	1.71	0.19
100	1.95	0.22	13.00	1.08	1.38	0.69	0.44	0.09	2.96	1.19	13.52	1.50	1.27	0.14
125	1.33	0.15	8.87	0.74	0.94	0.47	0.30	0.06	2.02	0.81	9.22	1.02	0.89	0.10
150	1.10	0.12	7.30	0.61	0.77	0.39	0.25	0.05	1.66	0.67	7.59	0.84	0.61	0.07
175	0.98	0.11	6.51	0.54	0.69	0.34	0.22	0.04	1.48	0.59	6.76	0.75	0.54	0.06
200	0.75	0.08	4.98	0.41	0.53	0.26	0.17	0.03	1.13	0.45	5.17	0.57	0.44	0.05
225	0.67	0.07	4.49	0.37	0.48	0.24	0.15	0.03	1.02	0.41	4.66	0.52	0.40	0.04
250	0.69	0.08	4.60	0.38	0.49	0.24	0.16	0.03	1.05	0.42	4.78	0.53	0.36	0.04
275	0.54	0.06	3.57	0.30	0.38	0.19	0.12	0.02	0.81	0.33	3.71	0.41	0.29	0.03
300	0.45	0.05	3.03	0.25	0.32	0.16	0.10	0.02	0.69	0.28	3.15	0.35	0.27	0.03
325	0.41	0.05	2.75	0.23	0.29	0.15	0.09	0.02	0.63	0.25	2.86	0.32	0.21	0.02
350	0.34	0.04	2.23	0.19	0.24	0.12	0.08	0.02	0.51	0.20	2.32	0.26	0.17	0.02
375	0.23	0.03	1.55	0.13	0.16	0.08	0.05	0.01	0.35	0.14	1.61	0.18	0.16	0.02
400	0.21	0.02	1.38	0.12	0.15	0.07	0.05	0.01	0.32	0.13	1.44	0.16	0.13	0.01
425	0.12	0.01	0.79	0.07	0.08	0.04	0.03	0.01	0.18	0.07	0.71	0.08	0.06	0.01

450	0.09	0.01	0.63	0.05	0.07	0.03	0.02	0.00	0.14	0.06	0.56	0.06	0.04	0.00
475	0.08	0.01	0.52	0.04	0.06	0.03	0.02	0.00	0.12	0.05	0.45	0.05	0.04	0.00
500	0.08	0.01	0.51	0.04	0.05	0.03	0.02	0.00	0.12	0.05	0.49	0.05	0.04	0.00
最大质量浓度及占标率/%	4.61	0.51	30.74	2.56	3.26	1.63	1.05	0.21	7.01	2.80	52.80	5.87	3.35	0.37
最大占标率距离/m	20		20		20		20		20		17		17	
D10%最远距离/m	/		/		/		/		/		/		/	

面源估算模型计算结果及分析:

正常工况下，面源估算模型计算及统计结果见表 6.2-7。

表 6.2-7 项目面源估算模型计算结果表

下风向距离 D（m）	1#项目车间									
	TSP		VOCs		二甲苯		SO_2		NOx	
	预测质量浓度μg/m³	占标率%	预测质量浓度μg/m³	占标率%	预测质量浓度μg/m³	占标率%	预测质量浓度μg/m³	占标率%	预测质量浓度μg/m³	占标率%
10	37.58	4.18	111.04	9.25	11.53	5.76	0.34	0.07	2.56	1.02
50	20.94	2.33	61.87	5.16	6.42	3.21	0.19	0.04	1.43	0.57
75	8.12	0.90	23.98	2.00	2.49	1.25	0.07	0.01	0.55	0.22
100	4.65	0.52	13.74	1.14	1.43	0.71	0.04	0.01	0.32	0.13
125	3.14	0.35	9.27	0.77	0.96	0.48	0.03	0.01	0.21	0.09
150	2.31	0.26	6.83	0.57	0.71	0.35	0.02	0.00	0.16	0.06
175	1.80	0.20	5.33	0.44	0.55	0.28	0.02	0.00	0.12	0.05
200	1.46	0.16	4.31	0.36	0.45	0.22	0.01	0.00	0.10	0.04
225	1.22	0.14	3.59	0.30	0.37	0.19	0.01	0.00	0.08	0.03
250	1.04	0.12	3.06	0.26	0.32	0.16	0.01	0.00	0.07	0.03
275	0.90	0.10	2.65	0.22	0.28	0.14	0.01	0.00	0.06	0.02
300	0.70	0.08	2.07	0.17	0.21	0.11	0.01	0.00	0.05	0.02
325	0.57	0.06	1.68	0.14	0.17	0.09	0.01	0.00	0.04	0.02
350	0.47	0.05	1.40	0.12	0.14	0.07	0.00	0.00	0.03	0.01
375	0.40	0.04	1.19	0.10	0.12	0.06	0.00	0.00	0.03	0.01

400	0.35	0.04	1.03	0.09	0.11	0.05	0.00	0.00	0.02	0.01
425	0.26	0.03	0.76	0.06	0.08	0.04	0.00	0.00	0.02	0.01
450	0.20	0.02	0.59	0.05	0.06	0.03	0.00	0.00	0.01	0.01
475	0.16	0.02	0.48	0.04	0.05	0.02	0.00	0.00	0.01	0.00
500	0.14	0.02	0.40	0.03	0.04	0.02	0.00	0.00	0.01	0.00
下风向最大质量浓度及占标率/%	38.10	4.23	112.60	9.38	11.69	5.84	0.35	0.07	2.60	1.04
最大占标率距离/m	53		53		53		53		53	
D10%最远距离/m	/		/		/		/		/	

（5）评价等级判定结果

根据表 6.2-6 和表 6.2-7 的估算结果，本项目大气评价等级判定结果如下表：

表 6.2-8 本项目大气环境影响评价工作等级的确定

类别	污染源名称	污染物名称	下风向最大质量浓度 ug/Nm^3	下风向最大质量浓度占标率 Pi(%)	$D_{10\%}$	评价等级
点源	P1 排气筒	颗粒物	4.61	0.51	/	三级
		VOCs	30.74	2.56	/	二级
		二甲苯	3.26	1.63	/	二级
		SO_2	1.05	0.21	/	三级
		NO_X	7.01	2.80	/	二级
	P2,3 排气筒	颗粒物	52.80	5.87	/	二级
	P4 排气筒	颗粒物	3.35	0.37	/	三级
面源	1#项目车间	颗粒物	38.10	4.23	/	二级
		VOCs	**112.60**	**9.38**	**/**	**二级**
		二甲苯	11.69	5.84	/	二级
		SO_2	0.35	0.07		三级
		NO_X	2.60	1.04		二级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中对评价等级的判定规定：同一项目有多个污染源（两个及以上）时，则按各污染源分别确定评价等级，并取评价等级最高者作为项目的评价等级。由表 6.2-8 可知，本项目各污染源中最高评价等级为为二级，则本项目最终大气环境影响评价等级为二级。二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

6.2.1.3 污染物排放量核算

（1）有组织排放量核算

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求及《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018）排放口类型相关内容，本项目大气污染物有组织排放情况见表 6.2-9 所示。

表6.2-9 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/（μg/m^3）	核算排放速率/（kg/h）	核算年排放量/（t/a）
主要排放口					
1	P1	颗粒物	0.5	0.075	0.18
		VOCs	3.33	0.5	1.2
		苯系物	1.4	0.21	0.5
		SO_2	0.113	0.017	0.041
		NOx	0.76	0.114	0.274

主要排放口合计		颗粒物			0.18
		VOCs			1.2
		苯系物			1.4
		SO_2			0.041
		NOx			0.274
一般排放口					
1	P2,3	颗粒物	8.13	0.52	0.94
2	P4	颗粒物	2.92	0.035	0.063
一般排放口合计		颗粒物			0.177
有组织排放总计		颗粒物			1.003
		VOCs			1.2
		苯系物			0.5
		SO_2			0.041
		NOx			0.274

（2）无组织排放量核算

表6.2-10 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#	项目车间	喷漆喷粉打磨烘干	TSP	密闭负压	GB16297-1996	1000	0.157
			SO_2	密闭负压		400	0.002
			NOx	密闭负压		120	0.014
			VOCs	密闭负压	DB51/2377—2017	2000	0.634
			苯系物	密闭负压		200	0.26
无组织排放总计			TSP				0.157
			VOCs				0.634
			苯系物				0.26

（4）项目大气污染物年排放量核算

本项目大气污染物年排放量情况（有组织+无组织）见表 6.2-11 所示。

表 6.2-11 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/（t/a）
1	颗粒物	1.16
2	VOCs	1.834
3	苯系物	0.76
4	SO_2	0.043
5	NOx	0.288

（5）非正常排放量核算

非正常排放主要考虑喷漆废气、喷粉粉尘和干式打磨粉尘废气处理设施的处理率降低至正常工况下的 50%。在该情况下项目涂装车间有机废气污染物排放浓

度见表 6.2-12 所示。

表 6.2-12 污染源非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度/(μg/m³)	非正常排放速率/（kg/h）	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
1	P1	吸附效率降低至正常工况下的 50%	颗粒物	1.0	0.15	8	8 次/年	加强日常检查，及时维修设备
			VOCs	6.66	1.0			
			苯系物	2.8	0.42			
			SO_2	0.113	0.017			
			NOx	0.76	0.114			
2	P2,3		颗粒物	16.26	1.04	6		
3	P4		颗粒物	5.84	0.07	6		

6.2.1.4 防护距离

（1）大气环境防护距离

根据污染源估算结果可知，本项目大气环境影响评价等级为二级，未采用进一步预测模式预测，因此本项目不设置大气环境防护距离。

（2）卫生防护距离

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T3840-91）的规定，凡不通过排气筒或通过 15m 高度以下排气筒的有害气体排放，均属无组织排放。本项目排放的主要大气污染物以及对大气环境最可能造成影响的污染物是颗粒物和 VOCs，为将项目产生的颗粒物和 VOCs 对周围敏感点的影响降至最低，本次评价要求项目设置卫生防护距离。卫生防护距离的计算方法采用《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201-91）所指定的方法，计算模式为：

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

式中：

C_m －标准浓度限值（mg/m³）；

Q_c —工业企业有害气体无组织排放量可以达到的控制水平（kg/h）；

L－工业企业所需的卫生防护距离（m）；

r－有害气体无组织排放浓度产生单元的等效半径（m）。根据该生产单元占地面积 S（m²）计算，$r=(S/\pi)^{0.5}$；

A、B、C、D——卫生防护距离计算系数。由《制定地方大气污染物排放标准的技术原则和方法》（GB13201-91）中表 5 查取。本次大气卫生防护

距离计算中的风速采用年平均风速下（2.0 米/秒）。

表 6.2-13　卫生防护距离计算系数

计算系数	项目所在地区近五年平均风速 m/s	卫生防护距离 L，m								
		L≤1000			1000＜L≤2000			L＞2000		
		工业企业大气污染源构成类别①								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	＜2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2~4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	4	530	350	260	530	350	260	290	190	140
B	＜2	0.01			0.015			0.015		
	2	0.021			0.036			0.036		
C	＜2	1.85			1.79			1.79		
	2	1.85			1.77			1.77		
D	＜2	0.78			0.78			0.57		
	2	0.84			0.84			0.76		

注①：工业企业大气污染源构成分为三类：

Ⅰ类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，大于标准规定的允许排放量的三分之一者。

Ⅱ类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，小于标准规定的允许排放量的三分之一，或虽无排放同种大气污染物之排气筒共存，但无组织排放的有害物质的容许浓度指标是按照急性反应指标确定者。

Ⅲ类：无排放同种有害物质的排气筒与无组织排放源共存，且无组织排放的有害物质的容许浓度是按照慢性反应指标确定者。

预测参数：项目所在地近五年的平均风速为 2m/s；卫生防护距离计算系数分别为：A=470，B=0.021，C=1.85，D=0.84。

卫生防护距离计算结果见表 6.2-14。

表 6.2-14　卫生防护距离计算表

发生源	发生源面积	评价因子	Q_c（kg/h）	C_m(mg/m^3)	计算结果	卫生防护距离
项目车间	3000m^2	TSP	0.063	1.0	21.98m	50m
		VOCs	0.26	2.0	42.74m	50m

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T3840-91）中“卫生防护距离在 100m 以内时，级差为 50m；无组织排放多种有害气体的工业企业，按 Qc /Cm 的最大值计算其所需卫生防护距离；但当按两种或两种以上的有害气体的 Qc/Cm 值计算的卫生防护距离在同一级别时，该类工业企业的卫生防护距

离级别应提高一级”。因此，本项目应以生产车间边界为起点划定 100m 的卫生防护距离（详见卫生防护距离包络线图）。

根据现场踏勘，本项目卫生防护距离范围内主要分布有北侧空地；南侧四川品龙光电科技办公楼、四川创享仓储货架有限公司和四川水胜消防科技有限公司；西侧四川振扬节能科技有限公司的局部区域；东侧盛宇物流的局部区域。项目周边无居民小区、学校等处于本项目卫生防护距离范围内，也不涉及医院及食品、医药等生产企业分布。本次环评划定的卫生防护距离范围内不涉及搬迁，外环境满足本项目卫生防护距离要求。

环评要求：在本项目卫生防护距离范围内不得新建食品、医药等对大气环境质量要求较高企业。另外，本项目北侧 200m 范围外规划为商业用地和住宅用地，环评要求在本项目卫生防护距离范围内不得新建商铺及住宅。

6.2.1.5 小结

AERSCREEN 估算模式计算结果显示，在正常工况下，项目各污染源的大气污染物中最大占标率为 9.38%（<10%），因此本项目大气环境影响评价等级为二级评价。根据 AERSCREEN 估算模式计算结果显示可知，本工程正常状态下，项目排放的主要大气污染物的最大落地浓度，均出未出现超标现象, 项目各排气筒排放的大气污染物最大地面浓度远远小于评价标准，贡献值很小。因此，本项目大气污染物经处理达标排放后，对评价范围内的大气环境影响较小，不会改变评价范围内的大气环境功能，不会对评价范围内的环境保护目标造成明显影响。

本项目以生产车间边界为起点划定 100m 的卫生防护距离，根据外环境关系调查可知，本项目生产车间边界外 100m 范围内无学校、医院、集中居住区等环境敏感点分布，无医药、食品等企业。本次环评划定的卫生防护距离范围内不涉及搬迁。环评建议此距离范围内不得再规划、批准建设居民居住区、文教区、医院等保护目标，同时也不能规划建设对本项目外排污染物敏感的企业。

综上所述，本项目运营期废气排放对周边大气环境影响较小。

6.2.2 地表水环境影响评价

6.2.2.1 评价等级判定

根据《环境影响评价技术导则——地表水环境》(HJ2.3-2018)，建设项目地表水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。水污染影响型建设项目评价等级判定

见表 6.2-15。

表 6.2-15 地表水环境影响评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/（m3/d）； 水污染物当量数 W/（无量纲）
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q＜200 且 W＜6000
三级 B	**间接排放**	---

根据工程分析，本项目产生的污水包括生产废水和生活废水，共计 7.824m^3/d（2347m^3/a），其中生产废水包括喷漆废水和表面联合前处理废水。生产废水首先经车间内自建生产废水处理设备采用“隔油沉砂+调节+厌氧+接触氧化+混凝反应”工艺处理之后再进入厂区预处理池与生活污水一起处理；生活污水直接进入厂区预处理池处理。项目废水经预处理达到《污水综合排放标准》（GB9798-1996）三级标准后进入园区污水管网，最终进入资阳市第二污水处理厂处理达标后排入沱江。污水处理厂尾水近期执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标；远期执行《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/2311-2016）表 1 中工业园区集中式污水处理厂主要水污染物排放浓度限值要求。

根据以上可知，本项目废水排放方式属于间接排放，因此评价等级为三级 B。根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》(HJ2.3-2018)，水污染影响型三级 B 评价可不进行水环境影响预测。

6.2.2.2 废水治理措施可行性及环境影响减缓措施有效性分析

本项目生产废水经车间内自建生产废水处理设备采用“调节+絮凝沉淀+气浮+活性炭吸附”工艺处理之后再进入厂区预处理池与生活污水一起处理，达《污水综合排放标准》（GB9798-1996）三级标准后进入园区污水管网。

本项目生产废水处理设备主要处理工艺过程如下：本项目喷漆废水和表面联合前处理废水经过车间内管网收集后流入西南角的废水处理设备进行处理，首先经隔油池去除浮油，再经沉砂池沉淀去除大颗粒杂质，污泥进入污泥脱水机，上清液进入调节池调节水质和水量，调节 PH 值到 9.5 左右，使废水中的金属离子与废水中氢氧根离子反应生成沉淀物。之后废水进入污泥池沉淀，污泥进入污泥脱水机处理，上清液直接进入兼性厌氧池，通过兼性厌氧菌的代谢作用去除废水

中的污染物。经兼性厌氧池处理后的废水再进入接触氧化池进行处理。接触氧化池中设置填料，已经充氧的污水浸没全部填料，并以一定的流速流经填料。填料上布满生物膜，污水与生物膜广泛接触，在生物膜上微生物的新陈代谢的作用下，污水中有机污染物得到去除，污水得到净化。经接触氧化处理后的废水进入缓冲池，目的是减缓水流和过渡作用。缓冲池出水进入混凝沉淀池，加入 PAC、PAM 进行混凝反应，之后废水进入斜管沉淀池进行泥水分离，污泥进入污泥脱水机处理，上清液进入清水池暂存，之后通过管道进入厂区预处理池处理。本项目采取的生产废水处理工艺对废水中的石油类、COD、SS 等污染物有明显的处理效果，在经过上述措施后 COD、BOD5 去除率达到 60%以上，脱色率能达到 80%以上、石油类去除率能达到 70%以上。项目生产废水排放量为 6.624m^3/d，建设单位拟建的生产废水处理设备处理能力 7m^3/d，因此能够满足生产废水处理要求。

本项目废水经厂区预处理池处理达《污水综合排放标准》（GB9798-1996）三级标准后进入园区污水管网。预处理池是一种利用沉淀和厌氧发酵的原理，去除生活污水中悬浮性有机物的处理设施，属于初级的过渡性生活处理构筑物。生活污水中含有大量粪便、纸屑、悬浮物固体、有机物等污染物。污水进入预处理池经过 12~24h 的沉淀，可去除 50%~60%的悬浮物，30%~60%的 COD、10%~20%的 BOD5，能够确保项目废水满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中的三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》 （GB/T31962-2015）表 1 中的 B 级标准限值要求。
根据现场调查，目前厂区已有资阳远发新材料有限公司污水产生量约 15.3m^3/d；四川品龙光电科技有限公司办公人员 10 人，污水产生量约 0.6m^3/d；四川创享仓储货架有限公司污水产生量约 2.16m3/d；四川水胜消防科技有限公司污水产生 0.68m^3/d。现有厂区总排水量 18.74m^3/d，厂区预处理池剩余处理能力为 131.256m^3。本项目废水排放量约为 7.824m^3/d，剩余处理处理能力完全能够满足本项目废水处理要求（厂区预处理池的环保责任主体为四川品龙光电科技有限公司）。

综上，本项目废水治理措施可行，环境影响减缓措施有效。

6.2.2.3 依托资阳市第二污水处理厂环境可行性分析

本项目周边园区污水管网完善，污水进入资阳市第二污水处理厂处理。资阳市第二污水处理厂雁江区宝台镇白沙村，与沱东污水处理厂相邻，主要收集处理城南工业集中发展区的工业污水，目前日处理污水量为 5 万吨，采用生物脱氮除磷工艺，对污水进行二级生化处理，而污水中的淤泥则通过化学药剂+板框压滤的方式进行化

学改性机械脱水，以达到“去污除泥”的效果。目前污水处理厂尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标。为进一步改善沱江地表水环境质量，保护水体环境以及响应国家政策，资阳市第二污水处理厂计划开展提标改造工作，实施之后尾水排放标准执行四川省地方标准《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/2311-2016）表 1 中工业园区集中式污水处理厂主要水污染物排放浓度限值要求。

本项目新增废水量 2347m^3/a，7.824m^3/d，仅占规划资阳市第二污水处理厂近期处理能力的 0.0156%，几乎不会对规划资阳市第二污水处理厂的正常运行造成影响。因此，本项目废水经园区污水管网进入资阳市第二污水处理厂处理可行。

6.2.2.4 废水污染物排放量核算

（1）废水类别、污染物及污染治理设施信息

本项目外排废水及污染治理设施信息见表 6.2-16 所示：

表 6.2-16 废水类别、污染物及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	排放口设置是否符合要求	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	生产废水	COD_{cr} BOD_5 SS 石油类 苯系物	经园区污水管网排至资阳市第二污水处理厂	连续排放	/	生产废水污水处理设备	调节+絮凝沉淀+气浮+吸附	/	☑是 □否	☑企业总排 □雨水排放 □清净下水排放 □温排水排放 □车间或车间处理设施排口
2	生活污水	COD_{cr} BOD_5 NH_3-N SS			/	预处理池	厌氧			

（2）废水排放口基本情况

本项目废水经预处理后通过园区污水管网排至资阳市第二污水处理站处理，属于间接排放。本项目废水间接排放口基本情况见表 6.2-17 所示。

表 6.2-17 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/(万t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
	经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)
/	104.626638	30.082041	0.2346	经园区污	连续	/	资阳	COD_{Cr}	50
								BOD_5	10

				水管网排至资阳市第二污水处理厂	排放		市第二污水处理厂	SS	10
								NH_3-N	5
								石油类	1
								苯系物	/

（3）废水污染物排放信息

本项目废水污染物信息见表 6.2-18 所示。

表 6.2-18 废水污染物排放信息表

排放口编号	污染物种类	排放浓度/(mg/L)	日排放量/(t/d)	年排放量/(t/a)
/	COD_{Cr}	200	0.002	0.469
	BOD_5	100	0.001	0.235
	SS	60	0.000	0.141
	NH_3-N	10	0.000	0.023
	石油类	3	0.000	0.007
	苯系物	0.3	0.000	0.001
全厂排放口合计	COD_{Cr}			0.469
	BOD_5			0.235
	SS			0.141
	NH_3-N			0.023
	石油类			0.007
	苯系物			0.001

6.2.3 声环境影响评价

6.2.3.1 主要噪声源分析

项目噪声源主要来源于喷漆室、喷粉室、固化烘道、固化烘箱、热风循环系统、悬挂输送链、表面联合前处理系统、干式打磨房、空压机、废气处理风机、各类泵等设备动力噪声，声源强度在 75～100dB(A)范围内。针对不同噪声源采用隔声、消声、合理布局等治理措施后，可使声源小于 65dB(A)。

表 6.2-19 项目主要噪声源及排放情况

主要声源	数量（套）	治理前声级 dB(A)	治理措施	治理后声级 dB(A)
喷漆室	9	90	中药材破碎间车间隔声、基座减震、加固	60
喷粉室	3	90	固体饮料车间隔声、基座减震、加固	60
固化烘道	5	85	固体饮料车间隔声、基座减震、加固	58
固化烘箱	1	85	选择低噪声设备、基座减震、厂房隔声	58
热风循环系统	2	95	选择低噪声设备、基座减震、厂房隔声	62
悬挂输送链	2	75	选择低噪声设备、基座减震、厂房隔声	55
表面前处理系统	1	75	选择低噪声设备、基座减震、厂房隔声	55
干式打磨房	2	95	选择低噪声设备、基座减震、厂房隔声	62
各类泵	若干	95	选择低噪声设备、基座减震、厂房隔声	62
废气处理风机	若干	100	合理布局、进出口加装消声器、厂房隔声	63
空压机	3	100	设置空压机房、出口装消声器、基座减震	63

6.2.3.2 主要噪声源强的确定

根据《环境影响评价技术导则-声环境》中关于噪声源简化处理原则，以独立房间视为一个点声源，将房间内的主要噪声源分别进行声级叠加，一个叠加声源经房间墙体的隔声衰减，传至室外的声级值作为一个等效室外声源。

车间内各噪声源叠加模式如下：

$$L = 10\lg(\sum_{i=1}^{n} 10^{0.1L_i})$$

式中：L——评价点噪声的预测值，dB(A)；

Li——第 i 个声源在评价点产生的噪声贡献值，dB(A)；

n——点声源数。

根据生产设备噪声源治理后的噪声级，按上式计算生产车间叠加后噪声值为76.3dB(A)。

6.2.3.3 噪声影响预测方法

将建设项目主要噪声源进行能量叠加后的合成总声级值视为一个混合点噪声源，并以半球形向外辐射传播，在只考虑声源的距离衰减时，采用以下公式预测工程噪声对厂界的噪声影响。

噪声衰减公式：

$$L_{A(r)} = L_{A(r_o)} - 20\lg(r / r_o)$$

式中：LA(r)——距声源 r 处的声级值，dB(A)；

LA(r_o)——距声源 r_o 处的声级值，dB(A)；

r、r_o——距声源的距离，m。

6.2.3.4 预测结果与评价

本项目选用先进、优良、低噪设备；对生产设备进行基础减震措施，风机的出、入口设消声器，风管上设置补偿节来降低振动产生的噪声。空压机设置独立的空压机站房，空压机机体封闭，吸气管上自带空气消声过滤器；厂房建筑在设计及支吊架选择上采取防震、防冲击措施降低振动产生的噪声。采取以上措施之后不会对周围声环境质量产生大的影响，项目各高噪声源产生噪声经隔声、消声、减震、合理布局、距离衰减后，对预测点影响预测结果见表 6.2-20 和表 6.2-21。

表 6.2-20　噪声影响预测结果（单位：dB（A））

主要产噪位置	面源中心点噪声值	距离厂界距离（m）	GB3096-2008 中的 3 类标准
生产车间	76.3	北（5）	昼间 65dB；夜间 55dB
		东（10）	
		南（5）	
		西（10）	

表 6.2-21 厂界噪声影响预测结果（单位：dB(A)）

预测点预测结果			厂界噪声			
			北侧厂界	东侧厂界	南侧厂界	西侧厂界
预测点噪声背景值		昼	50	47	46	46
		夜	49	48	44	42
工程运行期噪声预测	贡献值	昼	61	63	62	61
		夜	52	53	51	52
	标准值	昼	65	65	65	65
		夜	55	55	55	55
	超标情况		未超标	未超标	未超标	未超标
评价标准	GB3096-2008 中的 3 类标准，昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A)					

预测结果表明，项目运营期通过选用低噪声设备、基础减震、厂界隔声、合理布置等措施，项目厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值的要求，不会周边居民、学校等环境敏感点造成影响。

6.2.4 固废环境影响分析

本项目产生的固体废物分为生活垃圾、一般固废和危险废物。其中一般固废包括废包装材料、废除尘器滤芯、废水性漆桶、生产废水处理污泥；危险固废包括废油漆桶（含稀释剂、固化剂桶）、漆渣、废活性炭、废过滤棉、布袋除尘器尘灰、废棉布和手套、RCO 贵金属废催化剂、表面前处理槽泥。项目固体废弃物产生及处置情况见下表。

表 6.2-22 本项目固废产生及处置情况一览表

序号	名称	产生量	类别	废物代码	处置措施
1	生活垃圾	3.0t/a	一般固废	/	收集后交由环卫部门清运处置
2	废包装材料	2.0t/a		/	外售废品收购站
3	废除尘器滤芯	0.2t/a		/	交由生产厂家回收利用
4	废水性漆桶	2.0t/a		/	交由供货商回收利用
5	生产废水处理污泥	2.0t/a		/	外运垃圾填埋场处置

7	废油漆桶	3.0t/a	危险固废	HW12	收集暂存于危废间，交由供货商或厂家回收
8	RCO贵金属废催化剂	1.0t/a		HW49	
9	漆渣	18t/a		HW12	收集后暂存于危废间，定期交由资质单位处置
10	除尘器尘灰	0.4t/a		HW49	
11	废活性炭	6.74t/a		HW49	
12	废过滤棉	2.4t/a			
13	表面前处理槽泥	2.0t/a		HW17	
14	废棉布和手套	0.05t/a		/	

项目生产过程中产生的生活垃圾收集后交由环卫部门清运处置，生产废水处理污泥外运垃圾填埋场处置，废包装材料外售废品收购站，废除尘器滤芯交由生产厂家回收利用，废水性漆桶交由供货商回收利用，废油漆桶和 RCO 贵金属废催化剂收集暂存于危废暂存间，交由供货商或厂家回收，漆渣、除尘器尘灰、废活性炭、废过滤棉、表面前处理槽泥、废棉布和手套均统一收集后暂存于危废间，定期交由资质单位处置。

综上所述，项目产生的固废其处置措施合理，去向明确，采取的防范措施合理，能有效防止固废对环境造成二次污染。

6.2.5 地下水环境影响分析

6.2.5.1 评价等级确定

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），建设项目地下水环境影响评价等级划分应依据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级来综合判定。本项目地下水环境影响评价等级判定如下：

表 6.2-23 本项目所属地下水环境影响评价项目类别

行业类别	环评类别	本项目建设内容及项目类型识别	
		建设内容	项目类型
I 金属制品	报告书	建设 1 条喷漆连续移动式生产线，1 喷漆、喷粉双用连续移动式生产线，年加工处理电控柜 2 万个，机械零部件 3000 吨。	III 类

表 6.2-24 地下水环境敏感程度分级表

分级	项目场地的地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。

较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中水式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 a。
不敏感	**上述地区之外的其它地区。**

本项目周边500m范围内居民及企业均使用自来水，无地下水集中供水或分散供水设施，无与地下水相关的水源保护区和其他资源保护区。综上，确定本项目地下水环境敏感程度为“不敏感”。

建设项目地下水环境影响评价工作等级划分见下表。

表 6.2-25 项目地下水环境影响评价工作分级

项目类别 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）附录 A，本项目地下水影响评价中行业类别属于其中“I 金属制品-51、表面处理及热处理加工”，环评类别为报告书，由此评定项目类别为III类项目；项目地下水环境敏感程度为“不敏感”。综合确定本项目地下水环境影响评价工作等级为三级。

6.2.5.2 区域地质条件

资阳市地质构造为新华夏构造体系，属四川沉降带之川中褶皱带内，区内地势东、西、北高，南低。出露岩层按其新老秩序有：第四系全新统地层、侏罗系蓬莱镇组地层、侏罗系遂宁组地层、侏罗系沙溪庙组地层，土壤以粽紫泥土为主。雁江区北部出露地层为蓬莱镇组岩层，呈连岗状中丘中谷地貌，占全区幅员面积的 11.8%；区中部出露地层为遂宁组岩层，属低丘宽谷或中谷区，占全区幅员面积的 42.80%；南部属砂溪庙组岩层，裸露出宽厚的岩体，多为平顶方山，呈连岗状，占全区幅员面积的 35.70%；沱江及其支流两岸为阶地平坝，占全区幅员面积的 6.20%。区内地质构造简单，岩层产状平缓，无深大断裂经过，稳定性好，地质构造运动及地震活动微弱。根据《建筑抗震设计规范》（GB50011-2001）和《中国地震动参数区划图（GB7.5306-2001）》，雁江区抗震设防烈度为 6 度，设计基本地震加速度值为 0.05g。

6.2.5.3 地下水环境质量现状

根据项目引用的地下水环境质量现状监测结果（具体内容见第五章环境质量现状及评价），评价区域地下水环境质量可以达到《地下水质量标准》（GB/T1484-2017）中的III类标准要求，未出现污染问题。

6.2.5.4 地下水环境影响及防护措施

本项目生产废水和生活污水经自建污水处理设备和厂区预处理池处理后达标排放，正常情况下不会对区域地下水环境造成影响。但在原辅材料的储存、输送、使用和污染处理过程中，会不可避免的发生泄漏（含跑、冒、滴、漏），如不采取防治措施，则污染物有可能渗入地下，从而影响地下水环境。尤其是在非正常工况或者事故状态下，如涂料储放间、污水处理设备管线和构筑物出现泄漏等情况下，污染物和废水会渗入地下，对地下水环境造成污染或影响。

针对项目可能发生的地下水污染，本项目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。

本项目拟采取的地下水防渗措施如下：

①实施“清污分流、雨污分流”，污水排放管道铺设走向明确清晰。

②一般固废暂存间以及除重点防渗区外的车间其它区域地面采用防渗混凝土铺设，需达到等效黏土层防渗层 Mb≥1.5m，$K\leq10^{-7}$cm/s 的技术要求。

③预处理池采用防渗混凝土及防渗混凝土砂浆进行防渗、防腐处理，达到等效黏土层防渗层 Mb≥1.5m，$K\leq10^{-7}$cm/s 的技术要求（出租方已采取预处理池防渗措施，本项目无需完善）。

④危废暂存间、涂料储放间地面需采用防渗混凝土硬化，并铺设一层厚度不低于2mm的HDPE防渗膜，确保达到Mb≥6.0m，$K\leq10^{-7}$cm/s的防渗技术要求。

⑤水帘喷漆室及循环水池池体、表面联合前处理系统采用防渗混凝土硬化，并铺设一层厚度不低于 2mm 的 HDPE 防渗膜或其它防渗材料，确保达到 Mb≥6.0m，$K\leq10^{-7}$cm/s 的防渗技术要求，不对地下水产生影响。

⑥生产废水处理设备区域采用防渗混凝土硬化，并铺设一层厚度不低于 2mm 的 HDPE 防渗膜；各处理单元构筑物采用碳钢防腐结构，确保达到 Mb≥6.0m，$K\leq10^{-7}$cm/s 的防渗技术要求，不对地下水产生影响。

表 6.2-26 地下水防渗分区及防护措施

分区类别	地下水污染防治区划	地下水防渗措施
重点防渗区	危废暂存间、涂料储放间、水帘喷漆室、表面联合前处理系统	防渗混凝土层基础上+不低于 2mm 的 HDPE 防渗膜或其它防渗材料进行防渗、防腐，确保等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，渗透系数 K≤1×10^{-7}cm/s
	生产废水污水处理设备区域	防渗混凝土+不低于 2mm 的 HDPE 防渗膜或其它防渗材料；各处理单元构筑物采用碳钢防腐结构，确保等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，渗透系数 K≤1×10^{-7}cm/s
一般防渗区	预处理池	防渗混凝土及防渗混凝土砂浆进行防渗、防腐处理，达到等效黏土层防渗层 Mb≥1.5m，K≤10-7cm/s 的技术要求（出租方已完善）
	一般固废暂存间及车间内除重点防渗区之外的其它区域	防渗混凝土铺设硬化，确保等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，渗透系数 K≤1×10^{-7}cm/s

经采取以上地下水污染防治措施，本项目不会对区域地下水环境造成明显影响。

6.2.6 土壤环境影响分析

6.2.6.1 土壤理化性质调查

根据区域地质资料、岩土工程勘察资料并结合现场实际调查，本项目区范围内出露的地层，主要地层主要为第四系全新统素填土 （Q4 ^{ml}）和第四系全新统的坡 洪积（Q4 $^{dl+Pl}$）粘土、粉土。

①第四系全新统人工素填土（Q4^{ml}）

素填土（Q4^{ml}）：呈杂色，稍湿。主要由砂质泥岩块石、碎石角砾和约 30%的粘性土组成,其中块石粒径介于 0.50～1.00m。多为挖方区就地分层碾压回填，呈稍密状态，堆积时间约 1 年，层厚 0.40～9.70m，平均厚度 5.28m，层底标高介于 408.26～422.25m,该层主要分布在各拟建建筑物的东侧。

②第四系全新统冲洪积（Q4^{dl+pl}）

粘土（Q4^{dl+pl}）：黄褐色，湿～很湿，可塑状态，切面光滑，摇震反应无，有光泽，干强度中等，韧性高，层厚 0.70～2.60m，平均厚度 1.49m，层底标高介于 406.56～412.35m 之间，该层主要分布在各建筑物的东侧。

粘土（Q4^{dl+Pl}）：褐黄、黄褐色，湿，硬塑状态。切面光滑，摇震反应无，稍有光泽，干强度高，韧性中等，层厚 0.70～6.00m，平均厚度 1.90m，层底标高介于 404.36～414.85m 之间，该层主要分布沟谷区域的局部地段。

粉土（Q4^{dl+Pl}）：褐黄、灰褐色，湿，密实状态，切面稍粗糙，摇震反应中等，无光泽，干强度低，韧性低，层厚 1.10～6.70m，平均厚度 2.37m，层底标高介于 407.94～411.91m 之间，该层主要分布在倒班宿舍的局部地段。

6.2.6.2 土壤环境影响评价等级及范围

根据《环境影响评价导则 土壤环境》（HJ964-2018），本项目属于污染影响型项目。根据附录 A，本项目所属行业为“环境和公共设施管理业”的其他类别，属于IV类项目。本项目所属土壤环境影响评价项目类别见表 6.2-27 。

表 6.2-27 本项目所属土壤环境影响评价项目类别表

行业类别	项目类型	建设内容	项目类别
制造业	金属制品表面处理及热处理加工的、使用有机涂层的	喷涂加工处理电控柜及金属零部件	I 类

建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度分为敏感、 较敏感、 不敏感， 判别依据见表 6.2-28。

表 6.2-28 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

本项目周边 200m 范围内现状及规划均不存在居民区、学校等土壤环境敏感目标，敏感程度为不敏感。又根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模（大型（≥50hm^2）、中型（5~50hm^2）、小型（≤5 hm^2）与敏感程度划分评价工作等级，详见表 6.2-29。

表 6.2-29 污染影响型评价工作等级划分

评价工作等级 / 占地规模 / 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。

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），本项目属于其中制造业/金属制品表面处理及热处理加工的、使用有机涂层的类别项目”，属 I 类项目；又结合本项目区域敏感程度为不敏感以及用地规模为小型。综合判定本项目土壤评价工作等级为二级评价，评价范围为占地范围以及边界外 0.2km 范围内。

6.2.6.3 土壤环境影响识别及评价因子筛选

（1）土壤环境影响识别

本项目可分为建设期、运营期两个阶段对土壤的环境影响识别见下表所示。

表6.2-30 本项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型		
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗
建设期	/	/	/
运营期	√	√	√
服务期满后	/	/	/

根据上表可知，本项目建设期不会对土壤造成影响，运营期间造成影响的主要包括大气沉降、地面漫流及垂直入渗对其造成的影响。

（2）土壤影响因子筛选

本项目运营后土壤影响因子筛选见表所示。

表 6.2-30 本项目土壤环境影环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
喷漆室	喷漆（调漆）	大气沉降	苯、甲苯、乙苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯	苯、甲苯、乙苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯	事故
		地面漫流			
		垂直入渗			
涂料储放间	贮存	地面漫流	苯、甲苯、乙苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯	苯、甲苯、乙苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯	事故
		垂直入渗			
危废暂存间	危废贮存	地面漫流	苯、甲苯、乙苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯	苯、甲苯、乙苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯	事故
		垂直入渗			
污水处理设备区	污水处理	地面漫流	苯、甲苯、乙苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、石油类	苯、甲苯、乙苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、石油类	事故
		垂直入渗			

6.2.6.4 土壤环境影响分析

本项目土壤环境影响类型为“污染影响型”。项目生产废气的主要污染因子为各类有机污染物，不涉及重金属污染因子，故本次评价不考虑大气沉降对土壤环境的影响途径；可能污染土壤的区域已进行了重点防渗处理，可有效防止厂区废水的水平扩散，故本次评价不考虑地面漫流对土壤环境的影响途径。本次评价仅考虑项目污染物垂直入渗对土壤环境的影响途径，具体污染情景如下：

（1）正常状况

正常状况下，本项目选用优质设备和管件，并加强日常管理和维修维护工作，可有效防止和减少跑冒滴漏现象的发生。同时，本项目车间按照重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区进行防渗处理，各污染防治区分别满足不同等级的防渗技术要求，可有效阻止污染物下渗。根据同类型企业的运行管理经验，在采取源头和分区

防控措施的基础上，正常状况下不应有物料暴露而发生渗漏至地下的情景发生。因此，本次土壤污染预测情景主要针对非正常状况进行设定。

（2）非正常状况

选取最大可能及最不利条件预测情景，即稀释剂原料桶被外力损伤破裂，地面防渗设施破损，稀释剂短时间内泄漏并沿地面漫流渗入调漆间外裸露土壤。喷漆室油漆为多种物质混合，本次预测选取油漆稀释剂泄漏情况作为预测情景，取稀释剂所含的甲苯作为关键预测因子。

①预测与评价方法

本项目为土壤污染影响型建设项目，评价工作等级为二级，本次评价选取HJ964-2018 附录 E 推荐土壤环境影响预测方法一，该方法适用于某种物质可概化为以面源形式进入土壤环境的影响预测，包括大气沉降、地面漫流等，较为符合本项目可能发生的土壤污染途径分析结果。具体方法如下：

A、单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

$$\Delta S=n(Is-Ls-Rs)/(\rho_b \times A \times D)$$

式中：ΔS—单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；表层土壤中游离酸或游离碱浓度增量，mmol/kg；

Is —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；预测评价范围内单位年份表层土壤中游离酸、游离碱输入量，mmol；

Ls —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；预测评价范围内单位年份表层土壤中经淋溶排出的游离酸、游离碱的量，mmol；

Rs —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；预测评价范围内单位年份表层土壤中经径流排出的游离酸、游离碱的量，mmol；

ρ_b —表层土壤容重，kg/m^3；

A—预测评价范围，m^2；

D—表层土壤深度，一般取 0.2 m，可根据实际情况适当调整；

n—持续年份，a。

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；

S—单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

土壤环境影响预测参数选择见表 6.2-31 所示。

表6.2-31　本项目土壤环境影响预测参数选择

序号	参数	单位	取值	来源
1	*Is*	g	50000	按事故状况下，每年 1 桶油漆原料发生泄漏
2	*Ls*	g	0	按最不利情景，不考虑排出量
3	*Rs*	G	0	按最不利情景，不考虑排出量
4	ρ_b	kg/m^3	1340	本次评价监测结果
5	*A*	m^2	235700	厂区及周边 200m 范围
6	*D*	m	0.2	一般取值
7	S_b	g/kg	0.0098	实测现状值，未检出，检出限 1.3μg/kg，取检出限 1/2

②预测结果

涂料储放间和喷漆室中甲苯泄漏预测情景下的土壤影响预测结果如下，如甲苯持续泄漏 20 年，则本次评价范围内单位质量表层中二甲苯的增量将为 14.38mg/kg。低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地的筛选值（1200mg/kg），对区域土壤环境影响较小。土壤预测结果见表 6.2-32 所示。

表 6.2-32 土壤预测结果

持续年份（年）	单位质量表层土壤中甲苯的预测值（mg/kg）
1	0.67
2	1.34
5	4.96
10	9.87
20	14.38

6.2.6.4 土壤环境保护措施及对策

（1）源头控制措施

①项目使用污染等低污染的原辅材料，从源头减少污染的产生。

②严格控制油漆及稀释剂、油类的贮存量，危废暂存间内的存储的危险废物及时交有资质单位处理，减少现场贮存量。

（2）污染途径控制措施

①按照本次环评的要求对危废暂存间、喷漆室、涂料储放间、生产废水处理设备进行重点防渗处理。

②指派专人对危废暂存间、喷漆室、涂料储放间、生产废水处理设备每天定时检测，查看泄漏情况；

③加强厂区绿化措施，尽可能多种植对 VOCs 等污染因子有吸附作用的植物。

④固体废物分类暂存，不得随意堆放，对厂区的环保设施路面及厂房的防渗措

施进行定期维护，保证项环保措施的正常运行。

（3）跟踪监测计划

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ 964—2018）要求，二级评价的建设项目每 5 年内开展 1 次土壤跟踪监测，因此本评价建议对评价区域内土壤定期监测（每 5 年监测 1 次），发现土壤污染时，及时查找泄漏源，防治污染物的进一步下渗，必要时对污染的土壤进行替换或修复。按项目有关规定及时建立档案，并定期向厂安全环保部门汇报，对于常规监测数据应该进行公开，特别是对项目所在区域的公众进行公开，满足法律中关于知情权的要求。如发现异常或发生事故，加密监测频次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取对应应急措施。

6.2.6.4 土壤环境影响小结

本项目土壤环境各监测点中，各监测点位的各项指标均能达到建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB/36600-2018）》中的风险筛选值标准，项目区域土壤环境质量良好。本次评价要求建设单位从“源头控制、污染途径控制及跟踪监测计划”方面入手。严格做好分区防渗措施，加强管理。从多方面降低项目建设对土壤环境的影响，并提出了土壤环境跟踪监测计划。

综上所示，评价认为本项目土壤环境影响可接受。

6.2.7 生态环境影响

本项目位于资阳市城南工业集中发展区内，区域内无特殊生态敏感区和重要生态敏感区。项目租赁厂房进行生产经营活动，不新增土地，施工期仅进行设备安装和调试，对生态环境不会造成明显影响。

第七章　环境影响风险评价

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(一般不包括人为破坏及自然灾害)，引起有毒有害和易燃易爆等物质泄露，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

风险防范意识是企业安全生产的前提和保障，根据国家环保局（90）环管字 057 号文“关于对重大环境污染事故隐患进行风险评价的通知”精神，本次评价采取分析潜在的危险源和可能造成的污染事故及环境影响进行分析，并提出防治措施，以达到降低风险，减少危害的目的。按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T 169－2018）规定，进行环境风险分析。

7.1 风险调查

7.1.1 建设项目风险源调查

通过对本项目生产过程中使用的其它原辅材料、中间产品、成品和燃料等的逐一甄别，项目涉及的危险化学品主要为灰醇酸防锈漆（含稀释剂和固化剂）。本项目不大量储存油漆等辅料，根据生产情况每隔一定时间由供货商送至厂，环境风险较小。本项目潜在的危险在于油漆泄漏以及造成火灾甚至爆炸，其风险特性主要在于油漆含有的苯、甲苯、二甲苯等苯系物属于有毒有害且可燃危险物质。另外，本项目使用的塑粉不属于 HJ/T 169－2018 附录 B 中的危险物质，但喷粉过程中若室内粉尘浓度过高存在发生爆炸的风险，因此将其考虑为风险物质。本项目危险物质危险特性见表 7.1-1。

表 7.1-1 本项目危险物质危险特性一览表

序号	名称	燃爆性	毒理毒性
1	苯	与空气混合可爆；遇热，明火，强氧化剂燃烧；热分解辛辣刺激烟雾	急性毒性：口服-大鼠 LD50: 930mg/kg；口服-小鼠 LD50: 4700 mg/kg。刺激性：皮肤-兔子 15 mg/24 小时 轻度；眼睛-兔 88mg；中度
2	甲苯	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸，爆炸上限 7%（v/v），爆炸下限 1.2%（v/v）。	急性毒性：LD50:5000mg/kg（大鼠经口），12124mg/kg（兔经皮）；LC50：20003mg/m^3 ,8 小时（小鼠吸入）。刺激性：人经眼：300ppm，引起刺激。家兔经皮：500mg，中度刺激。

3	二甲苯	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热或氧化剂能引起燃烧爆炸，爆炸上限 7%(v/v)，爆炸下限 1.1%（v/v）。	急性毒性：LD50:1364mg/kg（小鼠静脉），生殖毒性：大鼠吸入最低重度浓度（TDL0）：1500mg/m^3，4 小时（孕 7-14 天用药），有胚胎毒性
4	乙苯	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热或氧化剂能引起燃烧爆炸，爆炸上限 6.7%（v/v），爆炸下限 1.0%（v/v）。	急性毒性：LD50:3500mg/kg （大鼠经口），17800mg/kg（兔经皮）。刺激性：家兔经眼：500mg，重度刺激。家兔经皮开放性刺激实验：15mg/24 小时，轻度刺激。
5	塑粉	粉尘浓度过高易发生燃爆	无

7.1.2 环境风险敏感目标调查

经过初步现场踏勘和资料收集，项目位于资阳市雁江区松涛镇城南大道 1315 号，附近无风景名胜区、自然保护区等。项目周围的环境敏感目标（3km 范围内社会关注点）分布情况见下表。

表 7.1-2 项目周围环境风险敏感目标一览表

序号	关注点	方位	最近距离	环境基本特征
1	馨雅怡养老院	北侧	1.37km	养老院
2	慧凡多氟幼儿园	北侧	2.45km	幼儿园
3	恒大城二期	北侧	2.69km	居民小区
4	桮山国际	北侧	2.84km	居民小区
5	在建居民小区	西北侧	0.45km	居民小区
6	明德小学	西北侧	1.52km	学校
7	资阳广播电视大学	西北侧	1.50km	学校
8	四川希望汽车职业学院	西北侧	1.15km	学校
9	希望 未来城	西北侧	1.54km	居民小区
10	明星幼儿园	西北侧	2.94km	学校
11	资阳市生态环境局	东北侧	1.61km	政府单位
12	八楞桥小区	东北侧	2.37km	居民小区
13	资阳高新区管委会	西侧	0.75km	管委会
14	花样年花郡	西侧	1.33km	居民小区
15	民生佳苑	西南侧	0.73km	居民小区
16	资阳市公安局高新区分局	西南侧	0.78km	政府单位
17	管委会政务服务中心	南侧	0.37km	政府单位
18	松涛镇政府	东侧	1.18km	政府
19	吴家大院子	东侧	2.73km	居民小区
20	茶花苑	东南侧	1.38km	居民小区
21	松涛镇卫生院	东南侧	1.56km	卫生院
22	松涛镇侯家坪社区	东南侧	1.80km	社区
23	松涛镇侯家坪小学	东南侧	2.59km	学校

7.2 环境风险潜势初判

7.2.1 危险物质数量与临界量比值（Q）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 及结合实际，确定本项目存在的危险物质为油漆中的苯系物（苯、甲苯、二甲苯、乙苯之和）。根据导则规定，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。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q。项目危险物质年用量及最大储存量如下表所示：

表 7.2-2 项目危险物质存储量一览表

物质名称	危险性类别	年使用量 t	最大储存量 t	临界量 t
苯系物（苯、甲苯、二甲苯、乙苯之和）	有毒有害、易燃	5.22	1.2	10
塑粉	爆炸	50	2.0	/

注：苯系物的使用量及储存量根据项目油漆组分一览表计算得出；苯系物未列入附录表 B.1，但其中苯、甲苯、乙苯、二甲苯的临界量均为 10t，因此，本次评价将苯系物的临界量规定为 10t。

本项目存在多种危险物质，应该按照 HJ 169－2018 附录 C.1 的计算公式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

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

Q_1 , Q_2 , ..., 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。

经计算，本项目 Q 值计算为 $Q=\frac{1.2}{10}=0.12<1$，**因此确定环境风险潜势为I。**

7.2.2 环境风险评价等级判定

环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。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，确定评价工作等级。风险潜势为 IV 及以上，进行一级评价；风险潜势为 III，进行二级评价；风险潜势为 II，进行三级评价；风险潜势为 I，可开展简单分析。风险评价等级划分如下：

表 7.2-3　评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	**简单分析** [a]

由上表可知，本项目 Q＜1，风险潜势为 I 级，则评价工作等级确定为简单分析。本次环境风险评价将在描述危险物质、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。评价范围为项目周边 3km 范围。

7.3 风险识别

7.3.1 物质危险性识别

本项目涉及的风险物质主要为油漆含有的苯、甲苯、二甲苯等苯系物，均属于有毒有害且可燃危险物质。另外，本项目使用的塑粉不属于 HJ/T 169－2018 附录 B 中的危险物质，但喷粉过程中若室内粉尘浓度过高存在发生爆炸的风险，因此将其考虑为风险物质。

表 7.3-1 物质危险性标准（HJ/T 169-2018）

分类	序号	LD_{50}（大鼠经口）（mg/kg）	LD_{50}（大鼠经皮）（mg/kg）	LC_{50}（小鼠吸入、4h）（mg/L）	备注
有毒物质	1	＜5	＜1	＜0.01	剧毒物质
	2	5＜LD_{50}＜25	10＜LD_{50}＜50	0.1＜LD_{50}＜0.5	
	3	25＜LD_{50}＜200	50＜LD_{50}＜400	0.5＜LD_{50}＜2	一般毒物
易燃物质	1	可燃气体：在常温下以气态存在并与空气混合形成可燃混合物；其沸点（常压下）是 20℃或 20℃以下的物质。			
	2	易燃液体：闪点低于 21℃，沸点高于 20℃的物质。			
	3	可燃液体：闪点低于 55℃，压力下保持液态，在实际操作条件下（如高温高压）可引起重大事故的物质。			
爆炸性物质		在火焰影响下可以爆炸，或者对冲击、摩擦比硝基苯更为敏感的物质。			

根据物料性质，按照表 7.3-1 识别的本项目物质危险性如下所示：

表 7.3-2 项目物质风险识别结果一览表

序号	物质名称	危险特性	燃爆危险性	毒性
1	苯系物（苯、甲苯、乙苯、二甲苯之和）	具有急性毒性；易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。	易燃	有毒
2	塑粉	粉尘浓度过高易燃爆	可燃爆	/

7.3.2 生产设施风险识别

本项目生产设施可能产生的环境风险识别如表 7.3-3 所示：

表 7.3-3 生产设施风险识别分析

序号	风险设施	风险物质	风险影响
1	喷漆室	苯系物（苯、甲苯、乙苯、二甲苯）	燃烧产生有毒有害气体和烟尘，污染大气环境；泄漏对地下水和土壤环境
2	涂料储放间		

			造成不良影响
3	表面联合前处理系统槽体	废槽液	泄漏对土壤和地下水造成不良影响
4	喷粉室	塑粉	粉尘浓度过高发生燃爆
5	废气处理设施（VOCs、粉尘）	工艺废气	废气净化系统故障导致废气外排，污染大气环境
6	污水处理设备及管线	废水	污水管道泄漏或者系统故障导致废水事故排放，对地表水造成不良影响

7.3.3 储运过程中风险识别

储运过程危险因素见下表：

表 7.3-4 项目物料储运危险因素识别

物料储运环节	危险因素识别	环境风险事故隐患
物料装卸	易出现操作不当致使危险物料外泄	外泄危险物料直接进入大气或水体均可能造成环境污染及人员损伤；外泄危险物料燃爆后，不完全燃烧产物 CO 或危险物料本身进入大气，会引起大气环境污染
物料厂内输送	厂内用管道输送，原料桶受撞击等外力影响，有破裂的可能性，从而出现物料泄漏；物料外泄后，受外因诱导（如火源、热源等）会引发各物料发生燃爆及更多的危险品外泄	
物料贮存	原料桶由于受到外力，有破裂的可能性，从而出现物料泄漏，物料外泄后，受外因诱导（如火源、热源等）会引发各储存物料发生燃爆及更多的危险品外泄	
物料厂外输送	厂外采用汽车运输，若发生覆车、撞击等事故，易发生危险品燃爆或外泄	

7.3.4 危险物质向环境转移的途径识别

本项目危险物质扩散途径主要有如下几个方面：

大气扩散：一种情况是项目有毒有害物质泄漏后直接进入大气环境或挥发进入大气环境；另一种情况是易燃易爆物质泄漏发生火灾爆炸事故时伴生污染物进入大气环境，通过大气扩散对周围环境和敏感目标造成危害。

地表水扩散：项目易燃易爆物质发生火灾事故时产生的消防废水或者泄漏的液态物料未能得到有效收集而漫流出厂界，通过地表径流排放入地表水体，对地表水环境造成影响。

地下水扩散：项目液态危险物质泄漏或事故废水，通过厂区地面下渗至地下含水层并向下游运移，对下游地下水环境敏感目标造成风险事故。

土壤扩散：项目液态危险物质泄漏或事故废水，通过厂区地面下渗至地土壤，直接对区域土壤环境造成污染事故。

7.4 风险事故情形分析

7.4.1 危险化学品及废水泄漏事故

泄漏事故主要包含两种情形，一种是由于油漆、稀释剂、固化剂、陶化剂等物

料在储存和使用过程中操作管理不当导致原料中危险物质泄漏，以及生产废水处理设备中的构筑物或管线发生破损造成生产废水泄露。二是因所有原料均由厂商运送到厂区，运输过程中由于容器破裂、交通事故等问题导致物料的泄漏。 泄露事故十分有可能通过厂区地面下渗至地下含水层并向下游运移，对下游地下水环境敏感目标造成污染以及对区域内土壤环境造成污染。

7.4.2 火灾、爆炸事故

油漆中含有的苯系物（苯、甲苯、乙苯、二甲苯）等物质属于易燃物质，遇明火可燃烧；另外，喷粉室若塑粉在空气中的浓度过高也易发生燃爆。火灾事故主要包括两种情形，一是生产场所的火灾，若生产过程中操作不当，容易导致火灾事故。二是储存系统的火灾，油漆、稀释剂、固化剂暂存于库房，若发生泄漏遇明火等条件可能引起火灾等事故。此外，易燃化学品和开关、插座、照明灯具、电动机等电气设备及其配线均有可能因短路、过载和接触不良等原因引起火灾、电气火灾与爆炸事故除可能造成人身伤亡和设备损坏外，还可能造成大规模、长时间停电。火灾事故一旦发生，燃烧产生的废气将影响周围的空气质量，另外，灭火过程中产生的废水含有大量的有机物，如不能完全收集处理，则可能进入土壤和地下水环境中，造成地下水和土壤污染。

7.4.3 环保设施故障

环保设施主要为各类废气处理设施和生产废水处理设施发生故障，若环保设施出现故障时，将对环境造成污染。若本项目有机废气处理设备（二级过滤+活性炭吸附+RCO 催化燃烧设备）或粉尘处理设备（脉冲布袋除尘器和塑粉二级滤芯回收设备）发生故障，处理率达不到要求时，将会造成有机废气 VOCs 和粉尘超标排放，直接对大气环境造成负面影响。若本项目车间生产废水处理设备发生故障，各处理单元对废水污染物的处理效率达不到设置要求时会造成废水高浓度排入厂区预处理池，增加对预处理池的负担，非常容易导致废水超标排放进入园区管网。

7.5 风险防范措施及应急预案

针对本项目可能的环境风险事故产生的影响，从风险防范措施和风险应急预案等方面进行风险管理的评述。

7.5.1 风险防范措施

“安全第一，预防为主”是我国的安全生产方针，加强预防工作，从管理入手，把风险事故的发生和影响降到可能的最低限度。选择安全技术路线，采用安全的设

备和仪表，增加装置的自动化水平，认真执行环境保护“三同时”原则，要求设计时认真执行我国现行的安全、消防标准、规范，在设计时应对风险事故采取以下相应的预防措施。

7.5.1.1 总图布置安全防范措施

项目总图布置应符合《工业企业总平面设计规范》、《建筑设计防火规范》等有关规定，应满足生产工艺要求，保证工艺流程顺畅，管线短捷，有利生产和便于管理，同时应满足安全、卫生、环保、消防等有关标准规范的要求。按功能进行相对集中布置，有毒有害物质的有关设施应布置在地势平坦、自然通风良好的地段，不得布置于窝风低洼地段；车间、仓库应具有良好的通风条件，并设有防止进雨水设施。按照功能分区，合理布置车间内的工艺设备和通道宽度，物料存放区和必要的运输、操作、检修空间与安全通道。

所有建（构）筑物建筑结构设计均应严格执行《建筑设计防火规范》的要求，对易发生火灾爆炸的建筑应采用不发火的混凝土地面；对腐蚀性环境，应根据建筑物腐蚀特征选用相应的防腐材料；车间地坪应设有集水槽和集水沟汇集冲洗水。环评要求：生产车间地面应进行防渗处理，各输送管线选用防腐材质，杜绝因出现“跑、冒、滴、漏”等问题造成土壤和地下水污染。

7.5.1.2 工艺技术和设计安全防范措施

①生产工艺安全卫生设计必须符合人-机工程的原则，生产过程中尽量采用新工艺、新技术、新设备，采用成熟可靠的工艺技术。操作系统设有超压、超温、液位报警，采用综合机械化造作，实现隔离或遥控操作，应尽量选用自动化程度较高的设备，危险性较大、重要的关键性的生产设备，必须持有专业许可证的单位进行设计、制造和检验。

②采用常规自动化仪表控制系统，并设计必要的自动报警、自动连锁系统以及紧急停车的安全监控系统。危险设备设置防护罩。

③车间内的设备、管道必须采取有效的密封措施，防止物料的跑、冒、滴、漏。各种仪表、仪器、监测记录装置等，必须选用合理，灵敏可靠，易于辩识。

7.5.1.3 自动控制设计安全防范措施

①在生产过程中，当温度、压力等工艺参数超过某一界限能引起燃烧爆炸危险时，应根据控制要求设置能够反映该参数变化的信号报警及自动停机功能的自动监控系统。自动监控系统除自动控制方式外，还应有手动控制方式。

②对开停车有顺序要求的生产过程应设联锁控制装置。自动控制的气源、电源发生停气、停电故障时，安全联锁系统的最终状态，必须保证使工艺操作和运转设备处于安全状态。

③自动控制系统的选择和设计，应使组成的自动控制系统在突然停电或停气时，能满足安全的要求。

④为保证自动控制系统正常运行和电气仪表设备及人身的安全，必须进行符合的接地设计。控制室应远离振动源和具有强电磁干扰的场所，无关的管线不得通过。

7.5.1.4 原辅料及废水泄露风险防范措施

本项目在原辅材料的储存、输送、使用和污染处理过程中，很可能发生泄漏（含跑、冒、滴、漏），如不采取防治措施，则污染物有可能渗入地下，从而影响地下水环境和土壤环境。尤其是在非正常工况或者事故状态下，如涂料储放间、喷漆室、生产废水处理设备出现泄漏等情况下，污染物和废水会渗入地下，对地下水和土壤环境造成污染或影响。针对项目可能发生的泄露事故，本项目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。

①加强源头控制，主要包括减少污染物的排放，对工艺的优化，加强管道、污水处理区及处理构筑物采取相应的措施，从源头控制污染地下水的可能。例如，涂料储放间、表面联合前处理系统、危废暂存间、生产废水处理设备区及埋地管道的防渗和监控预警措施，污废水管线尽量采用明敷等。

②涂料储放间与其它生产区域隔离，并设置明显的标志牌，化学品均采用桶装。地面采用防渗混凝土+2mmHDPE 防渗膜或其它防腐材料进行重点防渗，四周设置高度不低于 10cm 的围堰，且围堰需进行重点防渗。严格执行防尘、防雨、防渗、防腐，“四防”措施，防渗系数≤1.0×10^{-7}cm/s。危废暂存间需按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及其 2013 修改单的相关规定设置。外部设置相应的标志标识，地面采用防渗混凝土+2mmHDPE 防渗膜铺设，四周设置高度不低于 10cm 的围堰，且围堰需进行重点防渗。另外，使用铁质托盘分类存放危废。危废暂存间地面防渗系数需达到≤10^{-10}cm/s 的要求，做好防尘、防雨、防渗、防腐“四防”措施；避免渗漏对环境造成的污染。

③生产污水处理设备中的储水池（100m^3）兼做事故应急池；车间内四周设置导流沟与储水池相连，便于收集事故情况下泄露的液体原辅料等。

④生产区域严格管理。搬运和装卸油漆、陶化间等物料时应按照有关规定进行，做到轻装、轻卸。严禁摔、碰、撞、击、拖拉、倾斜和滚动；制定严格的操作管理制度和对工人进行培训上岗，使其熟知各种物料性能及防范应急措施。

7.5.1.5 消防及火灾报警系统

①生产装置四周的消防给水管网上应按规定设置室外消火栓，其布置应符合《建筑设计防火规范》的有关规定，并按规范配置各型灭火器，其配置数量、型号应满足《建筑筑灭火器配置设计规范》(GBJ140-90)的要求。

②配备足够的消防设施，消防水泵采用双电源双泵，以便在事故情况下快速启动消防水系统。生产区配置消防栓、各种手提式、推车式的 CO_2 灭火器、干粉灭火器、泡沫沙等灭火器材，以扑救初起火灾。

③生产车间内所有的电气设备需符合相应的电气防爆技术规定。例如喷漆室采用电气防爆，车间的隔墙采用防火防爆墙，泄爆面朝车间外。地坪采用不发火、防静电地坪。各类设备可靠接地，送排风系统中需安装防火阀，换气次数为 8~15 次/h。

④喷漆室、喷粉室等均采用密闭室体，配备可燃气体浓度自动报警系统，空调风系统设置送、排风抑爆系统，并设 CO_2 自动灭火装置；所有风机均采取防爆风机。固化烘道内可燃气体最高浓度不得超过起爆炸下限的 25%，排风系统需安装防火阀。

⑤生产污水处理设备中的储水池（100m^3）兼做事故应急池；车间内四周设置导流沟与储水池相连，便于收集火灾情况下产生的消防废水。

7.5.1.6 危险化学品包装、储运安全防范措施

①危险化学品的储存和运输应严格按《危险化学品安全管理条例》(国务院令第 591 号)执行。对生产所用危险化学品应视其物理化学性质、火灾爆炸危险性、物料有 毒有害特征分区布置。库房的地面及墙壁必须采用防酸腐蚀材料，严格化学危险品储存限量要求。

②建立无泄漏管理制度：统计各种设备动静密封点，建立密封材料档案；静密封点的泄露率保持在 0.05%以下，动密封点的泄露率保持在 0.5%以下，设备完好率保持在 95%以上；定期对各密封点进行检修、检测，保持设备良好状态。根据《危险货物包装标志》，所有化学危险品均应设有包装标志。

③危险化学品的包装、运输应符合《危险货物运输包装通用技术条件》(GB12463-90)中的相关要求。运输散露危险品的道路中心线距有明火或散发火星的地点，不应小于 35m。

④原料及产品的装卸、运输应执行《汽车运输、装卸危险货物作业规程》、《汽车运输危险货物规则》、《机动工业车辆安全规范》、《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》等。

⑤危险化学品运输应具备相应资质或委托有相应资质的单位。所有车辆均应按车辆允许载重量装车，严禁超载运输。保持车辆完好状况，不驾故障车。保持厂区内道路顺畅，禁止在道路上装卸货物，不准乱停乱放，堵塞厂内交通。

⑥合理地规划运输路线及时间，危险品的运输单位事先需作出周密的运输计划和行驶线路，并制定危险品泄漏的应急措施。被装运的危险物品必须在其外 包装的明显部位按规定粘贴《危险货物包装标志》(GB190-85)规定的危险物品标志，包装标志的粘贴要正确、牢固。

7.5.1.7 污水处理设施风险防范措施

本项目生产废水首先进入车间新建生产废水处理设备处理之后再进入厂区预处理池与其它废水一起处理。厂区预处理池的管理运行以及风险防范由四川品龙光电科技有限公司负责，本项目需对新建车间生产废水处理设备以及配套管道进行风险防范。车间内生产废水处理设备正常运行时，能够对废水污染物进行有效预处理，减轻预处理池的运行负担，不会产生明显影响。如果生产废水处理设备出现故障，对本项目生产废水的处理效率不高，高浓度生产废水直接排入厂区预处理池，则会对其的运行造成负担，影响出水水质，达不到纳管排放标准。本项目针对车间内生产废水处理设备以及配套管线采取如下风险防范措施：

①所有管道系统均必须按有关标准进行良好设计、制作及安装。管线的设计、安装均考虑热应力变化、管线的振动及蠕变、密封防泄漏等多种因素，并采取设置膨胀节及固定管架等安全措施。

②生产废水处理设备区域及构筑物必须防腐、防渗。地面采用防渗混凝土+不低于 2mm 的 HDPE 防渗膜或其它防渗材料；各处理单元构筑物采用碳钢防腐结构，确保等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，渗透系数 K≤1×10-7cm/s。在项目雨水排放沟出厂区前设置一闸门，万一发生废水泄漏进入雨水排放沟时能及时放下闸门，阻止废水进入地表水中。

③在生产废水处理设备失效的情况下，生产装置应及时停止，待污水处理设施正常运行后再排到厂区预处理池。

④项目各种输送管道尽量地上化（除雨水管网和循环水管网外，其余输送管道

全部架设管廊），全部做到可视化，防止因为管理问题发生污染地下水事故发生。

7.5.1.8 废气处理设施风险防范措施

①各生产过程中的设备要密闭，生产车间应有良好的通风设备，以降低空气中粉尘的含量。车间的地面、墙面、顶棚应该尽量平滑无凹凸，不设置突出部件，便于沉积的粉尘自动滑落，应该定期及时清理沉积于车间内各个角落、设备、管道上的粉尘，使外面的粉尘和系统内各个部件之间的粉尘减至最少。

②注意检查和维修设备，防止机械零部件松脱，经常检查轴承的温度，不宜让轴承过热，加料应保持满料，防止断料空转而摩擦生热。增加湿度能降低粉尘爆炸的可爆性，使粉尘结团，难以悬浮于空间。

③加强废气处理设施的维护保养，及时发现处理设备的隐患，并及时进行维修，确保废气处理系统正常运行。

④项目应设有备用电源，以备停电或设备出现故障时保障废气全部抽入净化系统进行处理以达标排放。

⑤配置废气排放监测仪器，对废气处理实行全过程跟踪控制，一旦废气排放出现超标或处理效率下降过大，应立即检修，排除故障，必要时要停产检修，确保污染物达标排放。

7.5.2 事故应急预案

7.5.2.1 基本原则

建设单位应制订风险事故应急预案。制订预案的目的是要迅速而有效地将事故损失减至最小，应急预案原则如下：

（1）按照《建设项目环境风险评价技术导则》相应要求设置应急预案，必须落实其提出的各项要求。

（2）与当地环保部门保持畅通的联络渠道，随时可获得环保部门的指导、监督，出现险情时可随时取得支持。

（3）确定救援组织、队伍和联络方式。

（4）制定事故类型、等级和相应的应急响应程序。

（5）配备必要的救灾防毒器具及防护用品。

（6）制定应急状态切断终止或剂量控制以及自动报警连锁保护程序。

（7）岗位培训和演习，设置事故应急学习手册及报告、记录和评估。

（8）制定区域防灾救援方案，厂外受影响人群的疏散、撤离方案。

7.5.2.2 应急预案的设置

（1）应急计划区

将本项目提取车间、甜叶菊糖苷精制车间、输送管线作为危险目标，其中产品生产车间和储罐区为重点危险目标，并将项目周围 3km 范围环境敏感保护目标纳入事故应急计划区内。

（2）应急组织机构、人员

成立事故应急指挥领导小组，由总经理、分管副总及生产运行处、环保安全处等部门、应急工作支持部门、现场指挥部等机构组成，下设应急救援办公室（设在环保安全处），日常工作由环保安全处兼管。发生事故时，总经理任总指挥、分管副总任副总指挥，负责全厂应急救援工作的组织和指挥。

①总指挥：负责指挥各个应急援救部门统一、协调行动；负责协调相关各个单位应急救援活动的关系；有权向甘洛县应急指挥中心报告并发布疏散周围作业人员的命令；宣布应急救援工作结束。

②副总指挥：全面协助总指挥的各项工作。其中包括现场救援指挥、救援人员调度、救援资源的有效利用，以及对上级机关、政府等有关部门的报告及联系工作。

③生产运行处：在总指挥、副总指挥的指挥下，负责救援现场的各项生产安全调度。

④安全环保处：重点负责组织环境污染事故的应急救援。组织指挥切断风险事故污染源，根据泄漏物的毒性和可能产生的危害，组织本单位监测部门进行现场跟踪监测，协调与组织事故现场周边人员的紧急疏。

⑤其它部门：负责事故报警和联络相关救援单位、救援物资和设备供应、救援人员调动、现场工程抢险、现场安全保卫、现场交通保障、相关信息分布。

⑥消防队：负责事故现场灭火指挥、灭火操作。

⑦医疗援救中心：负责现场急救医疗救助、抢救伤员，协调相关医疗单位救治。

⑧现场指挥部：由车间领导负责，技术人员、环保工作管理人员等参加。负责现场应急事故处理的全面组织工作和技术支持工作，全面配合上级的应急救援指挥。

（3）应急预案分级响应

1）分级响应级别

根据事故的严重程度，将突发事故分为一般事故、重大事故和特别重大事故三级，其中：

①一般事故：只影响装置本身，经过自救，能够得到迅速控制，并无进一步发展趋势的事故。

②重大事故：全厂性事故，可能影响厂内人员和设施安全，经事故单位及消防部门、急救中心救援能够有效控制，不会影响到周围环境的事故。

③特别重大事故：对厂界外有重大环境影响的事故，经事故单位及消防部门、急救中心救援仍不能迅速有效控制，已经影响到周围环境，且有进一步发展趋势。

相应的应急预案级别也划分为一、二、三级，分别为：一般事故对应一级响应、重大事故对应二级响应、特别重大事故对应三级响应。

2）分级响应措施

一级响应措施：发生一般事故，即罐区发生微小泄漏时，岗位人员立即向上级汇报，迅速安排应急处理人员，紧急疏散现场工人，迅速切断泄漏源或移除泄漏桶，阻止事故影响扩大。在风险事故现场处置妥当后，经应急指挥小组研究确定后，向当地环保部门和园区事故应急处理指挥部报告处理结果。

二级响应措施：发生重大事故，即危险品发生大量泄漏时，厂方应急指挥领导小组迅速启动应急预案，紧急疏散厂区工人，对事故现场采取措施，在做好个人防护的基础上，以最快的速度堵漏排险，减少泄漏，消除危险源，尽量避免伤亡及损失，并在第一时间向园区事故应急处理指挥部和当地环保、消防、急救等部门汇报。根据上级部门要求，适时启动区域的环境污染事故应急预案。

三级响应措施：发生特大事故时，即危险品发生重大泄漏事故，厂方应急指挥领导小组迅速启动应急预案，并在第一时间上报园区管委会、区市环保局、安监局、消防局等上级领导机关等。此时，当地区政府应启动区级应急组织结构，对厂区周边可能或已经受到危害的居民及其他人群进行紧急疏散，协调环保、消防、公安等部门，对现场开展监测、救援及交通管制等工作，迅速对事故开展应急处置。

（4）应急救援保障

应急组织机构要按照职责分工和相关预案做好风险事故的应对工作，并根据需要请政府相关部门进行指挥。同时根据总体预案切实做好应对风险事故的人力、物力、财力、交通运输、医疗卫生及通信保障等工作，保证应急救援工作的需要。

①人力资源保障

成立专门的应急组织机构，具体如前述。加强应急救援队伍业务培训和应急演练，提高其应对突发事件的素质和能力。

②物力资源保障

配备完善的应急物资和技术装备，建立健全应急物资监测网络、预警体系和应急物资生产、储备、调拨及紧急配送体系，完善应急工作程序，确保应急所需物资（如灭火器材、防毒面具、防护眼镜等）和生活用品的及时供应，并加强对物资储备的监督管理，及时予以补充和更新。

③财力资源保障

企业须保证风险事故应急准备和救援工作资金。

④交通运输保障

及时与交管部门联系，保证紧急情况下应急交通工具运输安全畅通，保证应急救援工作的顺利开展。

⑤医疗卫生保障

及时与医疗卫生部门联系，协助及配合医疗卫生部门进行事故援助。

⑥通信保障

建立健全应急通信保障工作体系，完善通信网，建立有线和无线相结合、基础电信网络与机动通信系统相配套的应急通信系统，确保通信畅通。当发生风险事故后，应立即报警和向通讯组联系，由通讯组及时将事故险情通报上级，并将上级指示下传，保证准确无误。

⑦内部保障制度

公司建立应急救援技术保障数据库，内容包括化学品种类及物理化学特性、各污染物环境质量标准和排放标准、职业卫生标准、事故类型（燃烧、爆炸和中毒）、化学中毒急救知识，并提供解毒药物和净化环境的指南等。

（5）报警、通讯联络方式

公司接警中心白天设在公司环安部，夜间设在公司值班室，各室配有外部电话，生产岗位配有内部电话。在生产过程中，如岗位操作人员或巡检时发现危险目标发生泄漏，应立即采取相应措施处理。操作人员无法控制时，应立即用电话向公司接警室报警。运输危险化学品驾驶员、押运员的的联络方式详细登记，注意在出车前应将本人的手机号码留给领导小组（或安全员）。

接警室接到报警后，依照泄漏事故的程度，应立即向应急救援领导小组有关人员汇报，确定启动应急救援程序。并通知领导小组其他人员与相关部门。

（6）应急环境监测、抢险、救援及控制措施

在风险事故发生后，应由当地监测站负责现场及周边的应急监测，并根据事故的类型、规模及时判断和确定出环境风险污染危害程度，及时向当地环保部门提出申请，积极配合，在影响范围区域内合理布点，进行跟踪监测，提出监测报告及事故后果评价报告，作为事故善后处理的参考依据。

（7）应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材

对事故现场：控制事故，防止扩大、蔓延及连锁反应。清除现场泄漏物，降低危害，相应的设施器材配备。对邻近区域：控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备配备。

（8）人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划

根据监测站提供数据分析风险事故的危害范围，对受危害影响区域的人群进行有组织、次序的撤离危害影响区，撤离安全点处于当时的上风向。由急救组负责抢救中毒人员。

在撤离过程中，应佩戴好岗位上所配备的防毒面具，在无防毒面具的情况下，不能剧烈跑步和碰撞容易产生火花的铁器或石块，应憋住呼吸，用湿毛巾捂住口、鼻部位，缓缓朝逆风方向或指定的集中地点走去。

（9）事故应急救援关闭程序与恢复

当事故源关闭，险情被控制消除后，关闭事故应急救援程序，并对事故现场作善后处理，并由技术人员对厂区设备等进行检测，排除隐患，然后恢复生产。经监测部门对邻近区域监测确定无危害影响后，解除事故警戒，涉及周边社区及人员疏散的，由指挥部向上级有关部门报告后，组织撤离人员回撤。

（10）应急培训计划

1）应急救援人员的培训

对应急救援各专业人员的业务培训，由公司安保部每半年组织一次，培训内容：

了解、掌握事故应急救援预案内容；熟悉使用各类防护器具；如何展开事故现场抢救、救援及事故处置；事故现场自我防护及监护措施。

2）员工应急响应培训

员工应急响应的培训，由公司，部门结合每年组织的安全技术的培训考核一并进行，培训内容：

企业安全生产规章制度、安全操作规程；防火、防爆、防毒的基本知识；生产过程中异常情况的排除、处理方法；事故发生后如何开展自救和互救；事故发生后

的撤离和疏散方法。

3）演练计划

演练分类：

①组织指挥演练：由指挥部的领导和各专业队负责人分别按应急救援预案要求，以组织指挥的形式组织实施应急救援任务的演练。

②单项演练：由各专业队各自开展的应急救援任务中的单项科目的演练。

③综合演练：由应急救援指挥部按应急救援预案要求，开展的全面演练。

演练内容：

①装置、设备泄漏的应急处置抢险；

②通信及报警信号的联络；

③急救及医疗；

④消毒及洗消处理；

⑤染毒空气监测与化验；

⑥防护指导，包括专业人员的个人防护及员工的自我防护；

⑦各种标志、设置警戒范围及人员控制；

⑧厂内交通控制及管理；

⑨泄漏污染区域内人员的疏散撤离及人员清查；

⑩向上级报告情况及向友邻单位通报情况、事故的善后工作。

演练范围与频次：

①组织指挥演练由指挥领导小组副组长每半年组织一次；

②单项演练由安保部每季组织一次；

③综合演练由指挥领导小组组长每年组织一次。

（11）公众教育和信息

对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息，让公众做到心中有数，防患于未然，一旦发生事故，附近的群众能以最快速度撤离出危险区域。

本企业的应急预案和地方性总的应急预案相衔接，结合公众所处位置，由政府统一进行公众安全知识教育和信息传递。宣传知识内容主要包括：

（1）项目所涉及到的主要原辅材料的危险特性；

（2）各有毒有害物质的防护方法；

（3）重大事故发生后的撤离和疏散方法。

7.5.2.3 应急监测方案

事故应急环境监测目的是通过企业发生事故时，对污染源的监测和周围环境的监测，及时准确掌握污染状况，了解污染程度和范围，分析其变化趋势和规律，为加强事故应急环境管理，实施环境保护提供可靠的技术依据。公司设有安全环保部，有专职环保管理人员和环境监测人员，配置监测仪器和设备。当发生重大、特大大气污染事故时，公司配合当地环境监测站对周围环境(包括环境空气质量和水域)的污染情况和恢复情况进行监测。要建立快速反应机制的实施计划，对污染趋向、污染范围进行及时跟踪监测，监测数据应及时上报应急救援指挥部和上级环境监测中心站。

7.6 环境风险防范措施投资

项目采取的环境风险控制措施及投资估算情况如下表所示。

表 7.6-1 环境风险控制措施及投资估算一览表

项目	内容	费用（万元）
总图布置安全防范措施	项目总图布置应符合《工业企业总平面设计规范》、《建筑设计防火规范》等有关规定，应满足生产工艺要求，保证工艺流程顺畅，管线短捷，有利生产和便于管理，同时应满足安全、卫生、环保、消防等有关标准规范的要求。	/
工艺技术和设计安全防范措施	生产过程中尽量采用新工艺、新技术、新设备，采用成熟可靠的工艺技术；采用常规自动化仪表控制系统，并设计必要的自动报警、自动连锁系统以及紧急停车的安全监控系统。危险设备设置防护罩；车间内的设备、管道必须采取有效的密封措施。	/
自动控制设计安全防范措施	在生产过程中，当温度、压力等工艺参数超过某一界限能引起燃烧爆炸危险时，应根据控制要求设置能够反映该参数变化的信号报警及自动停机功能的自动监控系统；对开停车有顺序要求的生产过程应设联锁控制装置；自动控制系统的选择和设计；进行符合的接地设计。控制室应远离振动源和具有强电磁干扰的场所，无关的管线不得通过。	2.0
原辅料及废水泄露风险防范措施	加强源头控制，主要包括减少污染物的排放，对工艺的优化，加强管道、污水处理区及处理构筑物采取相应的措施，从源头控制污染地下水的可能；涂料储放间与其它生产区域隔离，并设置明显的标志牌，化学品均采用桶装。地面采用防渗混凝土+2mmHDPE防渗膜或其它防腐材料进行重点防渗，四周设置高度不低于10cm的围堰，且围堰需进行重点防渗；危废暂存间地面采用防渗混凝土+2mmHDPE防渗膜铺设，四周设置高度不低于10cm的围堰，且围堰需进行重点防渗；使用铁质托盘分类存放危废；生产污水处理设备中的储水池（100m³）兼做事故应急池；车间内四周设置导流沟与储水池相连，便于收集事故情况下泄露的液体原辅料等；生产区域严格管理。搬运和装卸油漆、陶化间等物料时应按照有关规定进行，做到轻装、轻卸。严禁摔、碰、撞、击、拖拉、倾斜和滚动。	5.0
消防及火灾报警系统	生产装置四周的消防给水管网上应按规定设置室外消火栓，其布置应符合《建筑设计防火规范》的有关规定，并按规范配置各型灭火器；配备足够的消防设施，消防水泵采用双电源双泵，以便在事故情况下快速启动消防水系统。生产区配置消防栓、各种手提式、推车式的 CO2 灭火器、干粉灭火器、泡沫沙等灭火器材，以扑救初起火灾；生产车间内所有的电气设备需符合相应的电气防爆技术规定；喷漆室、喷粉室等均采用密闭室体，配备可燃气体浓度自动报警系统，空调风系统设置送、排风抑爆系统，并设 CO_2 自动灭火装置；所有风机均采取防爆风机。固化烘道内可燃气体最高浓度不得超过起爆炸下限的 25%，排风系统需安装防火阀；生产污水处理设备中的储水池（100m³）兼做事故应急池；车间内四周设置导流沟与储水池相连，便于收集火灾情况下产生的消防废水。	5.0
危险化学品包装、储运安全防范措施	危险化学品的储存和运输应严格按《危险化学品安全管理条例》(国务院令第 591 号)执行；建立无泄漏管理制度；所有化学危险品均应设有包装标志；运输散露危险品的道路中心线距有明火或散发火星的地点，不应小于 35m；危险化学品运输应具备相应资质或委托有相应资质的单位；合理地规划运输路线及时间，危险品的运输单位事先需作出周密的运输计划和行驶线路，并制定危险品泄漏的应急措施。	2.0
污水处理设施风险防范措施	有管道系统均必须按有关标准进行良好设计、制作及安装；面采用防渗混凝土+不低于 2mm 的 HDPE 防渗膜或其它防渗材料；各处理单元构筑物采用碳钢防腐结构，确保等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，渗透系数 K≤1×10^{-7}cm/s。在项目雨水排放沟出厂区前设置一闸门；在生产废水处理设备失效的情况下，生产装置应及时停止，待污水处理设施正常运行后再排到厂区预处理池；项目各种输送管道尽量地上化。	1.0
废气处理设施风险防范措施	生产车间应有良好的通风设备，以降低空气中粉尘的含量；注意检查和维修设备，防止机械零部件松脱；加强废气处理设施的维护保养，及时发现处理设备的隐患，并及时进行维修；设置备用电源；配置废气排放监测仪器，对废气处理实行全过程跟踪控制；一旦废气排放出现超标或处理效率下降过大，应立即检修，排除故障，必要时要停产检修。	1.0
合计（未含计入主体工程部分）		16

7.7 环境风险分析结论

本项目涉及的主要危险物质为油漆（含稀释剂、固化剂）中的苯系物（苯、甲苯、乙苯、二甲苯之和）以及塑粉。所有物料的存量均未超过临界值，Q＜1，未构成重大危险源，风险评价等级为简单分析。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018），项目风险评价等级为简单分析。本项目风险事故情形为危险化学品贮存、使用过程中发生泄漏、火灾甚至爆炸的风险事故。企业须按规定规范采取相应较为周全的风险事故防范措施和事故应急预案，加强管理和监控，将给累风险事故率降到最低点；项目在发生风险事故后如能立即启动厂区事故应急预案及经开区风险事故应急联动预案，确保事故不扩大，将不会对建设地区环境造成较大危险。综上，在确保各项风险防范措施得到有效实施的情况下，本项目处于风险处于可接受水平，其风险管理措施有效、可靠，从环境风险角度而言是可行的。

第八章　环境保护措施及可行性论证

8.1 大气环境保护措施及可行性论证

8.1.1 废气治理措施

根据工程分析，本项目废气主要有干式打磨粉尘、喷漆废气（含调漆）、烘干固化废气、喷粉粉尘、天然气燃烧废气。

8.1.1.1 干式打磨粉尘治理措施

干式打磨粉尘包括金属粉尘和涂层粉尘，约有80%的金属粉尘会自然沉至车间地面，另外20%与涂层打磨粉尘一起经经密闭负压收集（上送风、下抽风，风量12000m^3/h）至1套脉冲布袋除尘器处理后通过1根15m高排气筒排放。

8.1.1.2 喷漆废气（含调漆）、烘干固化废气治理、措施

设置1套总风量为150000m^3/h的“二级干式过滤+活性炭吸附+RCO催化燃烧废气处理系统。2条生产线及单独喷涂系统中喷漆室产生的喷漆有机废气、固化烘干产生的有机废气和天然气燃烧废气统一收集至该废气处理系统处理达标后通过1根15m高的排气筒（P1）排放。其中2条生产线中的点单个喷漆室抽排风量设置为12000m^3/h（共8个，总风量96000m^3/h），单独喷涂系统中喷漆室抽排风量设置为14000m^3/h；烘干固化烘道总抽排风量为40000m^3/h。其中喷漆废气首先经水帘喷淋塔处理漆雾后再进入该系统进行处理。

8.1.1.3 喷粉粉尘治理措施

在每个喷粉室各安装1套风量为18000m^3/h的二级滤芯回收装置（共2套，总风量36000m^3/h）对粉尘进行回收。喷涂设备设置为封闭设备（仅留工件出入口）且内部呈负压，通过风机将没有喷上工件的多余粉末吸入二级滤芯回收装置进行回收。粉尘采用密闭负压收集方式（上送风、下抽风），收集率约可达95%，二级滤芯回收装置对塑粉的处理率可达90%。回收的粉尘继续用于产品喷涂，剩余少量粉尘随气流通过1根15m高的排气筒（P2）引至车间顶部排放。

8.1.2 废气治理措施可行性分析

8.1.2.1 干式打磨粉尘治理措施可行性分析

根据工程分析，本项目干式打磨粉尘经密闭负压收集至1套脉冲布袋除尘器处理。除尘器可分为干式除尘器（重力沉降室、电除尘器、布袋除尘器、旋风除尘器）和湿式除尘器（喷淋塔、冲击式除尘器、文丘里洗涤剂、泡沫除尘器和水膜除尘器）

两大类。目前应用最多的是干式除尘器，其使用范围广，大多数除尘对象都可以使用干式除尘器，特别是对于大型集中除尘系统而言；粉尘排出的状态为干粉状，有利于集中处理和综合利用，各类干式除尘器对比情况如下表：

表 8.1-1 各类干式除尘器对比情况

除尘技术	工作原理	优点	缺点	除尘效率
重力除尘	利用粉尘与气体的比重不同的原理，使扬尘靠本身的重力从气体中自然沉降下来的净化设备	结构简单、体积大、阻力小、易维护、效率低	只能用于粗净化	40%~60%
旋风分离器	含尘气体从入口导入除尘器的外壳和排气管之间，形成旋转向下的外旋流。悬浮于外旋流的粉尘在离心力的作用下移向器壁，并随外旋流转到除尘器下部，由排尘孔排出。净化后的气体形成上升的内旋流并经过排气管排出	结构简单，体积较小，不需特殊的附属设备，造价较低. 阻力中等，器内无运动部件，操作维修方便	适用于净化大于5-10 微米的非粘性、非纤维的干燥粉尘，捕集微粒小于 5 微米的效率不高	>85%
布袋除尘	含尘气流从下部孔板进入圆筒形滤袋内，在通过滤料的孔隙时，粉尘被捕集于滤料上，透过滤料的清洁气体由排出口排出。沉积在滤料上的粉尘，可在机械振动的作用下从滤料表面脱落，落入灰斗中	净化效率高，结构简单、投资省、运行稳定，可以回收高电阻率粉尘，动力消耗小	过滤速度较低、一般体积庞大、耗钢量大、滤袋材质差、寿命短、压力损失大、运行费用高等	>95%
电除尘器	含有粉尘颗粒的气体，在接有高压直流电源的阴极线和接地的阳极板之间所形成的高压电场通过时，在电场力的作用下，向阳板运动，在运动中与粉尘颗粒相碰，则使尘粒荷以负电，荷电后的尘粒在电场力的作用下，亦向阳极运动，到达阳极后，放出所带的电子，尘粒则沉积于阳极板上，而得到净化的气体排出除尘器	净化效率高，阻力损失小，处理气体范围量大，可实现操作自动控制	设备复杂，管理水平高，对粉尘比电阻有一定要求，受气体温、温度等的操作条件影响较大，一次投资较大，占地面积较大	>95%

由上表可知，本项目拟采取的脉冲布袋除尘治理措施整体上具有净化效率高、结构简单、投资省、运行稳定、动力消耗小等优点，相较于其他集中除尘器优势比较明显。布袋除尘为成熟的粉尘净化技，对粉尘的净化效率可达 95%，处理后干式打磨粉尘排放浓度及排放速率可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准要求，实现厂界达标排放。因此，项目粉尘治理措施技术经济可行。

8.1.2.2 喷漆废气（含调漆）、烘干固化废气、天然气燃烧废气治理措施可行性分析

本项目喷漆废气（含调漆）、烘干固化废气和天然气燃烧废气一起经 1 套二级干式过滤+活性炭吸附+RCO 催化燃烧废气处理系统处理后达标排放。

（1）有机废气处理常用办法及对比分析

有机废气一般都存在易燃易爆、有毒有害、处理难度大的特点。有机废气净化的方法有直接燃烧法、催化燃烧法（RCO）、活性炭吸附法、吸收法、生物过滤法、膜分离法、冷凝法等，其中较为常用的是燃烧法（包括直接燃烧和催化燃烧）、活性炭吸附法、吸收法和冷凝法等。各种方法的主要优缺点及适用条件见表 8.1-2 所示。

表 8.1-2 有机废气主要净化方法比较

净化技术	优点	缺点	适用条件
活性炭吸附法	①可处理含有低浓度的碳氢化合物和低温废气 ②可回收，进行有效利用 ③处理程度可以控制 ④效率高，运转费用低	①活性炭的再生和补充费用多 ②处理烘干废气时需先除尘和冷却处理 ③处理喷漆室废气时，应预先除漆雾	大风量、低浓度，温度一般 20~30℃，浓度 1~500mg/m^3
催化燃烧法（RCO）	①与直接燃烧法相比，能在低温下氧化分解，燃料费可省 1/2 ②装置占地面积少 ③NOx 生成少	①催化剂价格高，必须考虑催化剂中毒和催化剂寿命 ②必须进行前处理，除去尘埃、漆雾等 ③催化剂和设备价格高	适用高浓度废气
直接燃烧法	①燃烧效率高，管理容易 ②仅烧嘴需常维护，维护简单 ③不稳定因素少，可靠性高	①处理温度高，需燃烧费高 ②燃烧装置、燃烧室、热回收装置等设备造价高 ③处理如喷漆室浓度低、风量大的废气不经济	适用高浓度废气
吸收法	处理量大，净化效率高，节省能源，节省运行费用	吸收液需再处理，易出现二次污染	适用于高、低浓度有机废气
冷凝法	设备、操作条件简单，回收物质纯度高	净化效率低，不能达到标准要求	适用于组分单一的高浓度有机废气

《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》主要任务中规定：加大工业涂装 VOCs 治理力度……推广使用高固体分、水性涂料，配套使用“三涂一烘”“两涂一烘”或免中涂等紧凑型涂装工艺；推广静电喷涂等高效涂装工艺，鼓励企业采用自动化、智能化喷涂设备替代人工喷涂；配置密闭收集系统，对喷漆废气建设吸附燃烧等高效治理设施，对烘干废气建设燃烧治理设施，实现达标排放。按照《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》要求，本项目宜采用吸附燃烧法处理 VOCs。

通过废气处理系统的方法比较，本项目根据自身情况特点及经济方面等的考虑，本项目的有机废气采用蓄热式催化燃烧技术（RCO）进行处理。蓄热式催化燃烧装置（RCO）直接应用于中高浓度（1000mg/m^3 ~10000mg/m^3）的有机废气净化。蓄热式催化燃烧治理技术是典型的气-固相反应，其实质是活性氧参与的深度氧化作用。在催化氧化过程中，催化剂表面的吸附作用使反应物分子富集于催化剂表面，催化剂降低活化能的作用加快了氧化反应的进行，提高了氧化反应的速率。在特定催化

剂的作用下，有机物在较低的起燃温度下（250~300℃）发生无焰氧化燃烧，氧化分解为 CO_2 和水，并放出大量热能。RCO 装置主要由炉体、催化蓄热体、燃烧系统、自控系统、自动阀门等几个系统构成。

优点：净化效率一般均可达 95%以上；与 RTO 相比燃烧温度低；一次性投资低，运行费用低，其热回收效率一般均可达 85%以上；整个过程无废水产生，净化过程不产生 NO_X 等二次污染；RCO 净化设备可与烘房配套使用，净化后的气体可直接回用到烘房利用，达到节能减排的目的。

缺点：不适合开、关频繁使用、风量较大和浓度波动较大的废气处理，且催化剂成本较高。

（2）喷漆废气漆雾治理措施论证

项目喷漆室喷漆废气中的漆雾采用水帘喷淋系统处理。有机废气处理系统前端增设二级干式过滤器对漆雾进行进一步处理，以减轻对后续有机废气处理装置的冲击，保证废气净化效率。

①水帘喷漆室原理：在排风机引力的作用下，含有漆雾的空气向水帘喷漆房的内壁水帘板方向流动，水帘上填充了中空多边形水洗球用于吸附漆雾。水洗球利用多面球的比表面积大及亲水性的特性，将包含漆雾的水汽吸附，从而达到净化漆雾的目的，净化效率一般在 80-95%左右。漆雾经水帘吸附后沉降至循环水池，由于循环水中会有大量的漆渣和杂物，需定期清理，采用独立分体水池沉淀、絮凝等处理后的再用于循环水喷淋。水帘喷漆房的目的主要是高效捕捉漆雾，漆雾进入循环水池，循环水池由回水区、缓流区、加药区、捞渣区、净水区及收集区组成，定期向循环水池中添加絮凝剂，处理后的水经水泵打入喷漆房的供水管路中循环使用。打捞漆渣做危险废物处理，委托有资质的单位处理。

②二级干式过滤器原理：经水帘设喷淋塔处理后的喷漆废气以及烘干固化废气和天然气燃烧废气一起进入二级干式过滤器，对废气中的漆雾颗粒进行高精度过滤，同时将废气湿度降低至允许进入废气处理设备的范围内。该二级过滤器过滤器过滤等级分别为 G4、F7。G4 级粗效过滤采用抗断裂的玻璃纤维过滤材料组成，纤维呈逐渐递增结构，漆雾平均捕捉率高达 95%以上，耐温 80℃。F7 中高效过滤滤材为有机合成纤维和微纤构成的无纺布，呈逐渐递增纤维结构，平均捕捉效率高达 98%以上，耐温 90℃。通过二级干式过滤器，保证对 1um 及以上粉尘粒子的过滤效率达到 98%。

（2）有机废气处理措施论证

①蜂窝活性炭吸附原理：经二级干式过滤器后的分废气进入蜂窝活性炭吸附器处理。在活性炭吸附器的设计上，采用多层碳框设计，选用蜂窝活性炭为吸附剂，具有吸附性能好，流体阻力小等特点。活性炭吸附床内装活性炭层及气流分布器，以保证净化有机气体的流场分布均匀，使吸附净化后的气体满足客户排放标准要求。活性炭模块化装填，具有强度高、操作方便等特点。蜂窝活性炭吸附器对 VOCs 的单独处理效率可达 70%。

②RCO：当吸附箱中的蜂窝活性炭吸附的有机物达到一定的量就不再吸附，活性炭就达到了饱和状态，这时就需要把活性炭吸附饱和的有机物脱附下来以便再次使用；吸附在活性炭中的有机废气，经内装加热装置（电加热）加热循环风，当热气源达到有机物的沸点时，有机物从从活性炭层中分离后，在通过贵金属催化剂（钯、铂等）的作用下分解成 CO_2 和 H_2O，并释放热量，温度升高，当系统稳定运行后温度始终保持在 300-400℃，催化燃烧所产生的高温气体再进入换热器与低温气体进行热交换，使进入的气体温度升高达到反应温度。反应方程式如下：

$$CxHy+(x+y/4)\ O_2 \xrightarrow[200\text{-}300℃]{\text{贵金属催化剂}} xCO_2+y/2H_2O$$

达到饱和状态的吸附床应停止吸附，通过阀门切换进入脱附状态，过程如下：启动脱附风机、开启相应阀门和电加热器，对催化燃烧床内部的催化剂进行预热，同时产生一定量的热空气，当床层温度达到（70-100℃）时将热空气送入吸附床，活性炭受热解释放出高浓度的有机气体，首先通过除尘阻火器系统，这部分废气浓度和温度比较高，但达不到反应所需温度，在风机的作用下进入热交换器，利用氧化产生的高温进一步升温，然后进入电加热层升温到氧化反应所需温度（250℃以上），然后后进入催化层进行无焰催化燃烧，在贵重金属催化剂（钯、铂等）降低反应势能的作用下，与氧发生氧化反应，生成水和二氧化碳，并释放热量，温度升高，当系统稳定运行后温度始终保持在 300-400℃，催化燃烧所产生的高温气体再进入换热器与低温气体进行热交换，使进入的气体温度升高达到反应温度。如达不到反应温度，这样加热系统就可以通过自控系统实现补偿加热，使它完全燃烧。当燃烧废气浓度较高、反应温度较高时，补冷风机自动开启，补充新鲜的冷空气以降低温度、确保催化燃烧床安全、高效运行。RCO 内部工艺流程见图 8.1-1 所示。

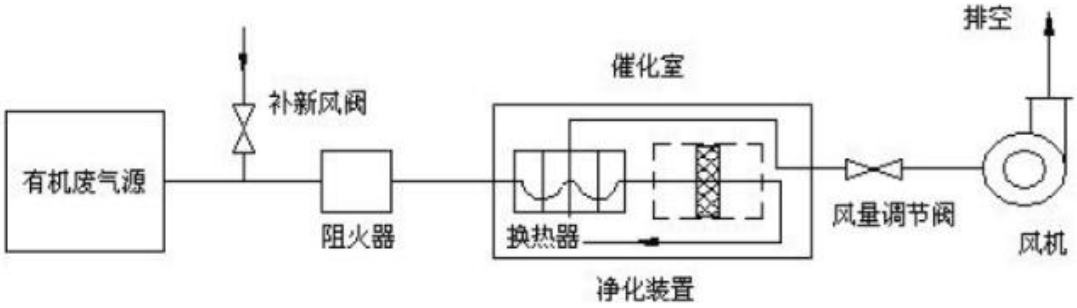


图 8.1-1 RCO 内部工艺流程图

根据《四川省 2018 年度挥发性有机物（VOCs）减排核算方法说明》中 VOCs 去除效率参考值以及类比根据省生态环境科学研究院实际监测情况，蓄热式催化燃烧（RCO）VOCs 去除效率能够满足 90%的要求。

综上所述，本项目喷漆废气（含调漆）以及烘干固化废气处理措施合理可行。

8.1.2.3 喷粉粉尘治理措施可行性分析

本项目喷粉粉尘经密闭负压收集至二级滤芯回收装置回收处理。二级滤芯回收装置由设置在粉末回收室内的脉冲反吹滤芯粉末回收装置和斜板振动送粉装置、设置在喷粉室内底部的粉末收集装置和与之相通的粉末输送装置组成；过滤器与喷粉室相通，粉末回收室与引风机相通。本实用新型的优点是：使用本装置后可提高粉末涂装过程的自动化程度，使粉末的有效利用率达 98%，减少了粉末对大气的污染，极大地降低了粉末涂装过程的劳动强度，使涂装劳动生产率得到显著提高。其优点在于对不同颜色配备相应的可换滤芯。滤芯更换方便、快捷满足多种颜色的喷涂回收；滤芯材质为聚脂，过滤效果好，滤芯垂直安装使气流自由通过四周，整个滤芯的过滤面积得到更充分的利用；工作状态自动脉冲清灰，大大减轻了滤芯的负担，有效地延长了滤芯的寿命。

综上，喷粉粉尘采用二级滤芯回收装置处理措施经济且合理可行。

8.1.3 排气筒设置合理性分析

本项目车间共设置 4 根 15m 排气筒，有机废气排气筒（P1）相应布置在废气处理设备上方。2 条生产线及单独喷涂系统共用 1 套有机废气处理设备，布置于车间中部，便于废气收集及处理，通过排气筒（P1）统一排放。喷漆、喷粉双用连续移动式生产线中喷粉粉尘排气筒共设置 1 根（P2），位于 2 个喷粉室之间（车间中部），这样便于同时将两个喷粉室内的粉尘共同收集处理。单独喷涂系统中喷粉室距离生产线中的喷粉室距离较远，不便将粉尘一起收集处理，因此在车间南侧，喷粉室上

方单独设置 1 根排气筒（P3）。打磨粉尘排气筒（P4）设置在干式打磨房上方（车间西南部）。

本项目排放颗粒物的 P2、P3、P4 排气筒高度均设置为 15m，可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中“7.4 新污染源的排气筒一般不应低于 15m 的要求。P1 排气筒排放 VOCs，高度为 15m 符合《四川省固体污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）表 3 中表面涂装最低 15m 排放要求。本项目工业园区内，为简单地形，周围 200m 范围内多为企业，其建筑高度最高约为 12m，满足 4.4.3 排气筒周围半径 200m 范围内有建筑物时，排气筒高度还应高出最高建筑物 3m 以上的要求。

综上，项目从环保设施布置、平面布置、经济上综合考虑后，尽量将污染物种类相同、平面布置相邻的污染源产生的废气利用同一套环保设施治理，后经同 1 根排气筒排放。根据预测，本项目设置的排气筒高度、出口直径、烟气喷出速度等的设计可满足生产工艺的要求，实现污染物达标排放。本项目排气筒设置合理。

8.2 废水治理措施及可行性论证

8.2.1 废水产生种类及治理措施

本项目废水包括生产废水和生活污水，共计 7.824m^3/d（2347m^3/a），其中生产废水包括喷漆废水和表面联合前处理废水。生产废水首先经车间内自建生产废水处理设备采用隔油沉砂+调节+厌氧+接触氧化+混凝反应工艺进行处理，之后再进入厂区处理能力为 150m^3/d 预处理池处理；生活污水直接进入厂区预处理池处理**（出租方四川品龙光电科技有限公司已出具本项目的污水接纳证明）。**项目废水经预处理达到《污水综合排放标准》（GB9798-1996）三级标准后进入园区污水管网，最终进入资阳市第二污水处理厂处理达标后排入沱江。污水处理厂尾水近期执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标；远期（资阳市第二污水处理厂提标之后）执行《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/2311-2016）表 1 中工业园区集中式污水处理厂主要水污染物排放浓度限值要求。

8.2.2 污水处理工艺可行性论证

本项目生产废水主要为喷漆废水和表面联合前处理系统废水。本项目拟在车间西南角自建 1 套处理能力为 7m^3/d 的废水处理设备采用隔油沉砂+调节+厌氧+接触氧化+混凝反应工艺对生产废水进行处理，之后再进入厂区处理能力为 150m^3/d 预处理池处理。

生产废水污水处理设备工艺流程如下：

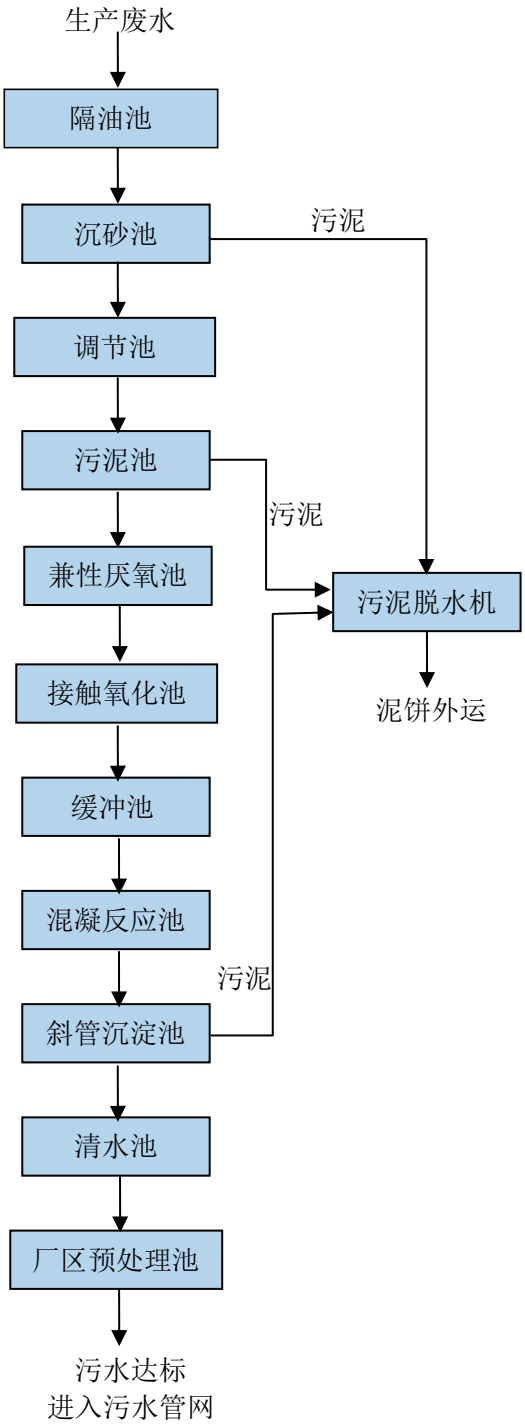


图 8.2-1 项目生产污水处理工艺流程图

工艺流程说明：

项目生产废水中主要含有漆物颗粒、涂料溶剂和助剂、石油类、陶化残液、脱脂残液等污染物，因此废水的 COD 浓度很高，属于难生化降解的废水。另外废水中废水的色度较高，最高可达到 500 倍，废水属于周期排放，水质和水量的波动较大。隔油沉砂+调节+厌氧+接触氧化+混凝反应工艺对项目能够对本项目生产废水有较好

的处理效果。

生产废水首先经隔油池去除浮油，再经沉砂池沉淀去除大颗粒杂质，污泥进入污泥脱水机，上清液进入调节池调节水质和水量，调节 PH 值到 9.5 左右，使废水中的金属离子与废水中氢氧根离子反应生成沉淀物。之后废水进入污泥池沉淀，污泥进入污泥脱水机处理，上清液直接进入兼性厌氧池，通过兼性厌氧菌的代谢作用去除废水中的污染物。经兼性厌氧池处理后的废水再进入接触氧化池进行处理。接触氧化池中设置填料，已经充氧的污水浸没全部填料，并以一定的流速流经填料。填料上布满生物膜，污水与生物膜广泛接触，在生物膜上微生物的新陈代谢的作用下，污水中有机污染物得到去除，污水得到净化。经接触氧化处理后的废水进入缓冲池，目的是减缓水流和过渡作用。缓冲池出水进入混凝沉淀池，加入 PAC、PAM 进行混凝反应，之后废水进入斜管沉淀池进行泥水分离，污泥进入污泥脱水机处理，上清液进入清水池暂存，之后通过管道进入厂区预处理池处理达污水综合排放标准》（GB 8978-1996）三级标准后进入园区污水管网。沉砂池、污泥池、斜管沉淀池产生的污泥经脱水处理，把浓度低的污泥压滤成含水率 75%-80%的泥饼后外运处理。

根据污水处理工艺，拟定污水处理站各污染单元去除效率及出水水质见下表：

表 8.2-1　污水处理站各污水处理单元去除效率及出水水质

单元名称		CODcr (mg/L)	BOD_5 (mg/L)	SS (mg/L)	色度 (mg/L)	石油类 (mg/L)	苯系物 (mg/L)
隔油池	进水	2631	595	417	800	73	21
	出水	2631	595	417	800	15	21
	去除率	—	—	—	—	80%	—
沉砂池	进水	2631	595	417	800	15	21
	出水	2631	595	375	720	15	21
	去除率	—	—	10%	10%	—	—
调节池	进水	2631	595	375	720	15	21
	出水	2125	536	356	576	14.3	16.8
	去除率	10%	10%	5%	20%	5%	20%
兼性厌氧池	进水	2125	536	356	576	14.3	16.8
	出水	1275	375	338	346	13.6	5.0
	去除率	40%	30%	5%	40%	5%	70%
接触氧化池	进水	1275	375	338	346	13.6	5.0
	出水	510	188	321	173	12.9	2.0
	去除率	60%	50%	5%	50%	5%	60%
混凝反应池	进水	510	188	321	173	12.9	2.0
	出水	459	169	321	173	10.3	1.8
	去除率	10%	10%	—	—	20%	10%
斜管沉淀池	进水	459	169	321	173	10.3	1.8
	出水	459	169	128	34.6	9.3	1.8
	去除率	—	—	60%	80%	10%	—

根据表 8.2-1 所示，本项目生产废水经过隔油沉砂+调节+厌氧+接触氧化+混凝反应处理后水质能够明显提高，为后续进入预处理池处理很大程度上减轻负担。另外，项目生产废水排放量为 6.624m^3/d，生产废水处理设备设计处理能力为 7m^3/d，因此满足处理要求。

8.2.3 项目废水纳入资阳市第二污水处理厂处理可行性论证

本项目周边园区污水管网完善，污水进入资阳市第二污水处理厂处理。资阳市第二污水处理厂雁江区宝台镇白沙村，与沱东污水处理厂相邻，主要收集处理城南工业集中发展区的工业污水，目前日处理污水量为 5 万吨，采用生物脱氮除磷工艺，对污水进行二级生化处理，而污水中的淤泥则通过化学药剂+板框压滤的方式进行化学改性机械脱水，以达到“去污除泥”的效果。目前污水处理厂尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标。为进一步改善沱江地表水环境质量，保护水体环境以及响应国家政策，资阳市第二污水处理厂计划开展提标改造工作，实施之后尾水排放标准执行四川省地方标准《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/2311-2016）表 1 中工业园区集中式污水处理厂主要水污染物排放浓度限值要求。本项目新增废水量 2347m^3/a，7.824m^3/d，仅占资阳市第二污水处理厂近期处理能力的 0.0156%，几乎不会对规划资阳市第二污水处理厂的正常运行造成影响。因此，本项目废水纳入资阳市第二污水处理厂处理可行。

8.3 噪声治理措施及可行性论证

8.3.1 噪声防治措施

本项目噪声源主要来源于喷漆室、喷粉室、固化烘道、固化烘箱、热风循环系统、悬挂输送链、表面联合前处理系统、干式打磨房、空压机、废气处理风机、各类泵等设备动力噪声，声源强度在 75～100dB(A)范围内。针对不同噪声源采用隔声、消声、合理布局等治理措施后，可使声源小于 65dB(A)。

项目建设后，对噪声的控制主要从以下几个方面采取措施：

（1）设备基础减振，可防止设备异常振动，减少设备扰动噪声。

（2）震动设备设减震器或减震装置。

（3）主要设备布置在厂房内，以厂房进行隔声。

（4）放置强声源设备的房间做密闭处理，远离工厂围墙，除采用减振措施外，必要时还应采用吸声措施。

（5）对风机的主排风管、通风机和空压机等的进出风管均安装消声器。

（6）在车间四周及厂界四周特别是靠近的强噪声源处设绿化隔离带。

（7）对于机械通风和排风装置风管连接用软接头。

（8）强化设备的运行管理，以降低噪声的影响。通过建立设备的定检制度、合理安排大修、小修作业制度，确保各设备系统的正常运行。

8.3.2 噪声防治措施可行性分析

通过以上分析，建设单位噪声防治措施主要从噪声产生、传播及两方面进行噪声防治。噪声的产生主要表现为选用低噪声设备，同时设备基础减振、风机的主排风管、通风机和空压机等的进出风管均安装消声器，且管道进出口设置柔性软接，从而降低了噪声生源；传播途径主要通过厂房封闭，厂区内及周边的绿化，形成噪声控制隔离带，减少使边界噪声，通过隔声方式来减小对周边居民的影响。

通过以上环保措施后，本项目噪声对厂界贡献值能够达标排放，同时项目运营期间对外环境影响较小。

8.4 固体废物治理措施及可行性论证

8.4.1 固体废弃物防治措施

本项目产生的固体废物分为生活垃圾、一般固废和危险废物。其中一般固废包括废包装材料、废除尘器滤芯、废水性漆桶、生产废水处理污泥；危险固废包括废油漆桶（含稀释剂、固化剂桶）、漆渣、废活性炭、废过滤棉、布袋除尘器尘灰、废棉布和手套、表面前处理槽泥、RCO 贵金属废催化剂。项目生产过程中产生的生活垃圾收集后交由环卫部门清运处置，废包装材料外售废品收购站，废除尘器滤芯交由生产厂家回收利用，废水性漆桶交由供货商回收利用，生产废水处理污泥外运垃圾填埋场处置，废油漆桶和 RCO 贵金属废催化剂收集暂存于危废间，交由供货商或厂家回收，漆渣、除尘器尘灰、废活性炭、废过滤棉、表面前处理槽泥、废棉布和手套均统一收集后暂存于危废间，交由资质单位处置。

8.4.2 固体废弃物措施可行性分析

本项目产生的生活垃圾属于一般固体废物，交由环卫部门统一清运处理措施可行。根据《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB 18599-2001）及其修改单的相关规定，应做到临时贮存设施应建在防渗性能较好的地基上，四周应有围墙，防止固废流失以及造成粉尘污染，不同的固废进行分类堆放，贮存场所应建有防雨淋、防渗漏措施。为防止雨水径流进入贮存场内，周边应设置导流渠为了便于管理，贮存场应按 GB15562.2 要求设置环保图形标志。

建设单位拟按如下要求对危险废物进行暂存管理：

①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按《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）要求进行防渗漏处理，设置明显的专用标志，禁止混入不相容的危险废物。地坪、裙墙、地沟做防渗、防腐处理，防渗、防腐层按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）中的基础防渗要求，采用抗渗混凝土，再在上层铺 2mm 的 HDPE 膜，渗透系数≤10^{-10} cm/s。

③完善危废暂存间收集排水设施，在危废暂存间四周设置围堰。

④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。

⑤收运车应采用密闭运输方式，防止外泄。

⑥危险废物暂存间应具有防雨、防风、防晒和防渗漏措施，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围墙或其他防护栅栏；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。

综上，固废处置措施合理，去向明确，采取的防范措施合理，能有效防止固废对环境造成二次污染。环评认为，项目固废污染防治措施可行。

8.5 地下水环境保护措施及可行性论证

8.5.1 地下水污染防护措施

针对本项目可能对地下水造成的污染情况，拟采取地下水分区防治措施如下：

①源头控制措施

主要包括减少污染物的排放、对工艺的优化、污废水的重复利用、管道、污水处理区及处理构筑物采取相应的措施，从源头控制污染地下水的可能。例如，涂料储放间、表面联合前处理系统、危废暂存间、污水处理站及埋地管道的防渗和监控预警措施，污废水管线尽量采用明敷等。

②分区防治措施

主要包括对构筑物以及管道采取污染防治措施，即在可能对地下水产生污染严重的区域进行人工防渗，防止污染物渗入地下，杜绝污染地下水。采取分区防渗的原则，包括重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。

表 8.5-1 地下水防渗分区及防护措施

分区类别	地下水污染防治区划	地下水防渗措施
重点防渗区	危废暂存间、涂料储放间、水帘喷漆室、表面联合前处理系统	防渗混凝土层基础上+不低于 2mm 的 HDPE 防渗膜或其它防渗材料进行防渗、防腐，确保等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，渗透系数 K≤1×10^{-7}cm/s
	生产废水污水处理设备区域	防渗混凝土+不低于 2mm 的 HDPE 防渗膜或其它防渗材料；各处理单元构筑物采用碳钢防腐结构，确保等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，渗透系数 K≤1×10^{-7}cm/s
一般防渗区	预处理池	防渗混凝土及防渗混凝土砂浆进行防渗、防腐处理，达到等效黏土层防渗层 Mb≥1.5m，K≤10-7cm/s 的技术要求（出租方已完善）
	一般固废暂存间及车间内除重点防渗区之外的其它区域	防渗混凝土铺设硬化，确保等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，渗透系数 K≤1×10^{-7}cm/s

经以上防护措施后，可有效防止污染物渗漏污染地下水和土壤。

评价要求：项目在日后的运行过程中，必须严格落实环评报告中要求采用的工程措施、管理措施和风险防范措施，以此杜绝项目对地下水产生的不良影响，项目的地下水保护措施可行。

8.5.2 地下水污染监控

本次评价给出地下水监测计划，目的在于保护现有车间所在区域地下水环境不受污染，及时监控本项目对周围环境的影响。因此，为了及时准确的掌握地下水水质变化情况，评价建议建立评价区的区域地下水监控体系，其主要内容包括监测点位与监测项目、监测频率与监测因子、监测设备与监测人员等。

（1）监控点布设

根据该项目的水文地质特点、影响区域、保护目标及主要污染源在评价区布设监测点位。根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）中跟踪监测要求：三级评价的建设项目， 跟踪监测点数量一般不少于 1 个， 应至少在建设项目场地下游布置 1 个。因此，本项目建议在项目下游设置 1 眼地下水水质监测井，分别在枯、丰水期各监测一次。监测计划详见表 8.5-2 所示。

表 8.5-2 地下水监测计划一览表

编号	监测层位	监测因子	井深	地理位置	监测频次
J1	潜水含水层	pH、含氧量（CODmn 法，以 O_2 计）、氨氮、二甲苯、石油类	隔水层井深度值为最深地下水位下 10m；含水层井要达含水层底板且不能穿透隔水层。	设项目场地下游	丰水期各监测一次

（2）监测机构和人员

对于水质监测原则上采取固定时间，固定人员，固定测量工具进行观测。测量工具参考国家相关监测标准。同时，对于水质监测，建议单位也可委托有资质监测单位，签订长期协议，对生产厂区周边选定取样口进行监测。

（3）监测数据管理

监测结果应及时建立档案，并定期向公司安全环保部门汇报，如发现异常或者发生事故，应加密监测频次，改为每天监测一次，并分析污染原因，及时采取应对措施。

（4）突发事故应对措施

①风险应急预案

设计未提出完善的场地事故渗漏情况下得环保应急措施，因此，环评要求一旦发生渗漏事故，立刻启动以下环境应急预案。

a、根据地下水水质事故状态影响预测、地下水流向和场地的分布特征及污染类型，应在地下水流向的下游设置地下水监测设施和抽排水设施。检测井应安置报警系统，当检测出地下水质出现异常时，报警系统及时报警，同时相关人员应及时采取应急措施。

b、一旦掌握地下水环境污染征兆或发生地下水环境污染时，知情单位和个人要立即向当地政府或其地下水环境污染主管部门、责任单位报告有关情况。应急指挥部要根据预案要求，组织和指挥参与现场应急工作各部门的行动，组织专家组根据事件原因、性质、危害程度等调查原因，分析发展趋势，并提出下一步预防和防治措施，迅速控制或切断事件灾害链，对污水进行封闭、截流，将损失降到最低限度。应急工作结束时，应协调相关职能部门和单位，做好善后工作，防止出现事件“放大效应”和次生、衍生灾害，尽快恢复当地正常秩序。

c 、组织管理及检查要求

项目建设单位要加强应急预和应急措施的监督管理工作，一旦发生事故，做好地下水应急工作和公开信息工作。前述监测结果，应按项目有关规定及时建立档案，并定期向公司安全环保部门汇报，对于常规监测数据应该进行公开，信息公开计划应至少包括建设项目特征因子的地下水环境监测值。如发现异常或发生事故，加密监测频次，改为每天监测一次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取应急措施。为了及时准确地掌握项目厂址及下游地区地下水环境质量状况和地下水

体中污染物的动态变化，应建立覆盖全厂区的地下水长期监控系统，建立完善的监测制度，配备先进的检测仪器和设备，以便及时发现，及时控制。

②治理措施

应采取如下污染治理措施：

a、一旦发生地下水污染事故，应立即启动应急预案。

b、查明并切断污染源。

c、探明地下水污染深度、范围和污染程度。

d、依据探明的地下水污染情况，合理布置截渗井，并进行试抽工作。

e、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。

f、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。

g、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。

综上 ，本项目地下水防渗措施合理可行。

第九章　环境影响经济损益分析

9.1 环境影响经济损益的目的

一个项目的开发建设，除对国民经济的发展起着促进作用外，同时在一定程度上影响着项目拟建地区环境的变化。一个建设项目除经济效益外，还应考虑环境与社会效益。环境经济损益分析的目的就是考察建设项目投入的环境保护费用的实效性，采用环境经济评价的方法分析项目投入的环境保护费用产生的环境效益和投资的经济效果。通过对拟建项目的经济、社会和环境效益分析，更好地将环境、经济和社会效益统一。

9.2 项目环保设施及投资

本项目环保投资包括废气治理、废水治理噪声控制及固体废物处理与处置等费用。项目总投资为 500 万元，其中环保投资 79 万元，占总投资的 15.8%，环保投资具体见表表 9.2-1 所示。

表 9.2-1　环保措施及投资估算一览表

类别		治理措施	投资（万元）	备注
废水	生产废水	经新建生产废水处理设备采用“隔油沉砂+调节+厌氧+接触氧化+混凝反应”工艺处理后再进入品龙光电科技厂区处理能力为 150m^3/d 预处理池处理达《污水综合排放标准》（GB9798-1996）三级标准后进入园区污水管网	20	新建
	生活污水	直接进入厂区预处理池处理	/	依托
废气	干式打磨粉尘	经密闭负压收集，1套脉冲布袋除尘器处理之后通过1根15m排气筒排放	2.0	新建
	喷漆废气	经密闭负压收集，1 套“二级干式过滤+活性炭吸附+RCO 催化燃烧”废气处理系统处理后通过 1 根 15m 排气筒排放；其中喷漆废气中的漆雾先经水帘处理	40	新建
	烘干固化废气			
	天然气燃烧废气			
	喷粉粉尘	经密闭负压收集，3 套二级滤芯回收装置处理后通过 2 根 15m 排气筒排放	3.0	新建
噪声	设备噪声	合理布置总图，通过选用低噪声设备、减震、厂房隔声、合理布局等措施。	1.0	/
固废	生活垃圾	收集后交由环卫部门清运处置	/	/
	一般固废	车间西南角设置一般固废暂存间1个，面积10m^2，用于一般固废收集暂存管理	1.0	新建
	危险固废	紧挨一般固废暂存间设置危废暂存间1个，面积20m^2，用于漆渣、废活性炭等危险固废收集暂存	1.0	新建
地下水污染防治措施		分区防渗，重点防渗区地面采用防渗混凝土+2mm 厚 HDPE 防渗膜或其它人工	1.0	新建

类别	治理措施	投资（万元）	备注
	材料进行重点防渗，确保防渗系数 K≤10^{-7}cm/s，其它区域一般及简单防渗		
风险防范及应急措施	危险化学品储运风险防范措施、生产装置区风险防范措施、自动控制安全防范措施、污水处理设施风险防范措施、废气处理设施风险防范措施等	10	新建
合计	/	79	15.8%

9.3 经济效益分析

本项目总投资 500 万元，年加工处理电控柜 2 万个，机械零部件 3000 吨，预计年产值 5000 万元，利润 2000 万元。本工程产生的主要污染源有：工业废气、废水和设备噪声以及固体废物等。本项目环保投资估算 129 万元，环保投资占总投资的 4.3%。本项目从环保投资的分配来看，项目环保投资大部分是用于废气和废水及环境风险控制，可见，本项目环保投资针对了主要污染物的治理，投资有重点。

9.4 环境经济损益分析

环境影响的经济损益分析即是就建设项目对环境影响而引起的费用和得到的效益进行经济分析。公司在项目中采取了一系列环保和污染防治措施，使生产线各种污染物的排放均做到达标排放。本工程体现了“以防为主、综合治理”、清洁生产及总量控制的原则。本项目“三废”治理和综合利用产生的环境经济损益见下表。

表 9.4-1　环境经济损益一览表

项目名称	环保措施投资(万元)	支出费用（万元/年）			经济收益（万元/年）		经济损益(万元/年)
		设备折旧	运行费用	管理费用	回收资金	节约排污费	
废气	25	-1.5	-5	-2.0		+20	+11.5
废水	20	-1.2	-5	-2		+25	+16.8
地下水	1.0	-0.2		-0.2		0	-0.4
噪声	1.0	-0.2		-0.5		0	-0.7
固废	2.0	-0.2		-0.5		0	-0.7
风险及管理	10	-0.8	-2	-10		0	-10
合计	59	-31.3			+55		16.5

注：1、排污费根据《排污费征收使用管理条例》（国务院令字第 369 号）计算所得。

2、设备折旧按 15 年计算。

从上表计算所得，企业通过环保治理后每年节省排污费用将达到 55 万元。与每年环保投入，即每年环保设备折旧、运行费用及管理费用支出为 31.3 万元相比，每年可以节省环保经费 16.5 万元，环境经济效益显著。

9.5 小结

该项目总投资 500 元，环保投资 79 万元，环保投资占总投资的 15.8%，主要用于废气、废水、固废暂存的治理。环境经济损益分析结果表明：公司采取的环保措施能够取得良好的治理效果，很好地保护周围环境，做到了以较少的环保投资取得较大的环境效益，其环境效益、环境经济收益和社会效益显著。

第十章　环境管理与环境监测计划

10.1 环境管理的目的

环境管理是对损害环境质量的人为活动施加影响，以协调经济与环境的关系，达到既发展经济，满足人类的需要，又不超出地球生物容量极限的目的。本项目建成营运后，必然会产生一定的废水、废气、噪声、固体废物，若管理不善，处置不当，将会对环境带来一定的影响或危害，因此，企业应该作好相应的环境保护工作，加强环境管理，时时监测，发现问题及时解决，尽量减少或避免不必要的损失。

10.2 环境管理机构

环境管理机构分为企业外部环境管理机构和企业内部环境管理机构。企业外部环境管理机构指政府性环境管理机构，主要有国家环境保护部、四川省环境保护厅、攀枝花市环境保护局等；企业内部环境管理机构是指公司所建立的环境保护专门机构。本项目内部环境管理机构实行总经理领导下的“一人主管，分工负责；职能部门，各负其责；落实基层，监督考核”的环境管理体系。环境管理贯穿于企业管理的整个过程，并落实到企业的各个层次，分解到生产的各个环节，把企业管理与环境管理紧密地结合起来，使企业的环境管理工作真正落到实处。

本环评要求公司设置安环部门，主要承担全公司的环保、安全管理、污染治理、对外协调等工作。公司应加强本部门的专职环境保护机构力量，为专职人员创造必要的工作条件和建立相应的工作制度。公司不设专职环境监测工作人员，污染源及厂区环境质量监测委托有资质单位进行。

10.3 环境管理机构的主要职责

我国对建设项目的环境管理，一是系统控制，从建设项目立项到建成后的运行都贯穿环境制约，二是分步管理，建设项目的不同阶段有相应的环境管理条例，规定不同阶段的环保内容，明确不同部门的职责。具体如下：

1、认真贯彻执行国家有关环境保护法律、法规及相关文件，接受环境保护主管部门的监督和检查，定期上报各项环保管理工作的执行情况。

2、公司必须把环境保护工作纳入计划，建立环境保护责任制度，采取有效措施，防治生产过程中或其他活动中产生的污染危害及对生态环境的破坏。

3、组织制定公司内部各部门的环保管理规章制度，明确职责，并监督执行。

4、建立环保监测室，认真做好污染源及处理设施的监测、控制工作，及时解

决运行中的环保问题，做好应急事故处理，参与环境污染事故调查和处理工作。

5、做好公司环保设施运行记录的档案管理工作，检查环境管理计划实施情况。

6、检查公司内部环境治理设备的运转及日常维护情况，保证其正常运行。

7、开展公司环保技术人员培训，提高环保人员技术水平，提出环境监测计划。

8、对项目所在区域的生态环境进行保护。

10.4 环保管理、监测人员的培训计划

建设时期必须实行环境保护设施工程监理制度。对从事环保工作的专职人员，应进行上岗前和日常的专业培训，环境监测人员应在环境监测专业部门，学习环境监测规范和分析技术，使其有一定的环境保护专业知识，了解公司各种产品的生产工艺和产生的废水、废气、噪声等污染的治理技术，掌握废水、废气、噪声的监测规范和分析技能，确保废气、噪声等污染物的达标排放和处理设备的正常运转。加强对从事环保工作的专职人员的环境保护法律、法规教育，提高工作责任感，杜绝人为因素造成的环保事故发生。

10.5 环境管理规章及要求

1、环境管理规章制度

在建全环保管理机构的基础上，企业还必须有配套的环保管理规章制度，才能保证环保工作健康、持续的搞好。企业应建立的主要环保管理制度有：

（1）环境保护管理条例；

（2）环境质量管理规程；

（3）环境技术管理规程；

（4）环境管理的经济责任制；

（5）环境保护监测工作实施细则；

（6）环境管理岗位责任制；

（7）环境保护的指标和目标考核制度；

（8）环境保护激励制度。

2、管理要求

（1）结合该项目的工艺贯彻落实公司的环保方针，根据公司的环境保护管理制度确定各部门、各岗位的环境保护职责和规章制度。并遵守国家、地方的有关法律、法规以及其他相关规定。

（2）严格执行环保规章制度。建立健全工程运行过程中的污染源档案、环保设施和工艺流程档案。按月统计污染物排放的有关数据报表和环保设施的运行状况。

（3）对环保设施、设备进行日常的监控和维护工作，并做好记录存档。

（4）做好环境保护、安全生产宣传，以及相关技术培训等工作。

（5）加强管理，建立废水、废气非正常排放的应急制度和响应措施，将非正常排放的影响降至最低。负责全厂危险化学品的贮运、使用的安全管理；防火防爆、防毒害的日常管理及应急处理、疏散措施的组织。

（6）配合地方检测站对厂内各废气、废水、污染源进行监测，固废处理情况。

3、环境管理台账

企业应当建立环境保护台账，台账主要包括生产设施运行记录表、废气处理设施运行记录表、危险化学品进出台账、危险废物储存台账表等相关内容。环境管理台账表格样式见表 10.4-1。

表 10.4-1　环境管理台账

序号	设施类别	操作参数	记录内容	记录频次	记录形式
1	生产设施				
2		……	……	……	……
……	污染防治设施				
……		……	……	……	……

10.6 环境管理计划

环境管理计划要在充分了解行业生产特点的基础上，掌握本企业建设、生产过程的环境特殊性，抓住环境管理中易出现的薄弱环节，制定行之有效的环境管理计划，使环境管理工作渗透到企业管理的各个环节，贯穿于生产全过程。本项目环境管理工作年产值 5000 万元，利润 500 万元见下表。

表 10.6-1　环境管理工作计划

运行时段	管理计划
筹备期	①熟悉环保法律法规； ②审核项目准入条件，确定项目是否符合国家产业政策和环保准入条件； ③向环保管理部门申报建设项目，内容包括产品规模、生产工艺、采用设备、建设地点等； ④请有资质的正规单位进行可行性研究和初步设计，进行建设项目环境影响评价，待管理部门批准后进行建设。
建设期	①请有资质的正规单位按照设计图纸进行规范施工和全过程的施工监理、环境监理，认真执行环评提出的建设期污染治理措施；

运行时段	管理计划
	②根据环评及批复的污染防治措施和“三同时”原则落实环保设施的建设； ③在工程投入试运行前，检查施工现场恢复情况，未恢复的及时恢复。
竣工 验收期	①项目建成后，汇同施工单位、设计单位检查环保设施是否符合“三同时”原则，并将检查结果和项目准备试生产报告提交当地环境保护行政管理部门，经检查同意后进行试生产； ②监测环保设施运行效率与效果； ③向审批的环保管理部门提交《建设项目环保设施施工验收申请报告》，经组织验收通过后，工程正式投入运行。
运行期	①制定切实可行的环保管理制度和条例。组织开展环保宣传教育培训； ②把污染源监督和“三废”排放纳入日常管理工作，并落实到车间班组和岗位，进行全方位管理； ③实施有效的“三废”综合利用开发措施。收集整理和推广环保技术经验，及时解决运行中出现的环保问题； ④按照责、权、利实施奖罚制度，对违反法规和制度的行为根据情节给与处罚，对有功者给与奖励； ⑤配合当地和上级环保主管部门，认真落实国家环保法规和行政主管部门的规定。接受环保管理部门的监督检查和管理； ⑥按照环评及批复要求制订全厂环境监测计划，定期进行污染源和环境监测，整理分析各项监测资料，填报环境监测统计报表、环境指标考核资料，建立环保档案，掌握污染排放情况，分析变化规律。

10.7 环境监测计划建议

10.7.1 监测仪器配备

公司不设环境监测部门，可以将日常的环境监测工作委托给有资质的监测机构进行（如资阳市环境监测站或其它有资质的监测单位）。

10.7.2 环境监测计划

（1）污染源监测

废气和废水污染源具体监测项目及相关内容根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）制定，详见下表。

表 10.7-1 项目污染源监测表

名称	监测点位	监测指标	监测频次	备注
废气	喷漆废气排气筒 P1	颗粒物、VOC_S、二甲苯、SO_2、NOx	1 次/年	若遇特殊情况可以根据需要适当增加频次
	喷粉粉尘排气筒 P2、P3	颗粒物	1 次/年	
	干式打磨粉尘排气筒 P4	颗粒物	1 次/年	
	厂界四周（无组织）	颗粒物、VOC_S、二甲苯、SO_2、NOx	1 次/季度	无组织监测点应设置在厂区下风向
噪声	厂界四周	等效声级（L_{Aeq}）	1 次/季度	分昼间和夜间

（2）环境质量影响监测

周边环境质量影响监测主要针对大气、地下水土壤环境，根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）制定环境质量具体监测项目详见下表。

表 10.7-2 环境质量监测一览表

名称	监测点位	监测指标	监测频次	备注
大气	车间下方向 1 个	颗粒物、VOC_S、二甲苯	1 次/年	若遇特殊情况可以根据需要适当增加频次
地下水	项目场地下游潜水含水层 1 个	pH、含氧量（CODmn 法，以 O_2 计）、氨氮、二甲苯、石油类	丰水期各监测一次	
土壤	项目场地范围内	甲苯、乙苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、石油类	1 次/5 年	

10.8 排污口标志和管理

10.8.1 各种排放口图形标志

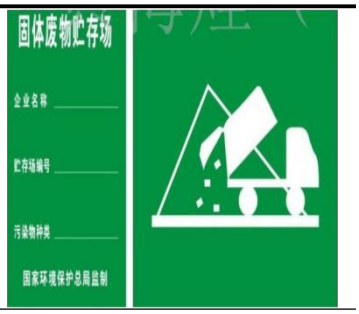
分为提示图形符号和警告图形符号两种，图形符号设置按《环境保护图形标志-排放口（源）》（GB 15562.1-1995）、《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）执行，见下图：



污水排放口标志牌



废气排放口标志牌



固废贮存场标志牌



噪声排放源标志牌



警告性环境保护图形标志牌

10.8.2 排污口立标

（1）污染物排放口的环保图形标志牌应设置在靠近采样点，且醒目处，标志牌设置高度为其上边缘距离地面 2m；

（2）重点排污单位的污染物排放口应设置立式标志牌为主，一般排污单位的污

染物排放口，可根据情况设置立式或平面固定式标志牌。

10.8.3 排污口管理

（1）管理原则

排污口是企业污染物进入环境，污染环境的通道，强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础工作之一，也是区域环境管理逐步实现污染物排放科学化、定量化的重要手段。具体管理原则如下：

① 向环境排放污染物的排放口必须规范化；

② 列入总量控制的污染物（颗粒物、VOCs）排放源列为管理的重点；

③ 如实向环保管理部门申报排污口数量、位置及所排放的主要污染物种类、数量、浓度、排放去向等情况；

④ 废气排气装置应设置便于采样、监测的采样孔和采样平台，设置应符合《污染源监测技术规范》；

⑤ 工程固废堆存时，应设置专用堆放场地，并采取防扬散、防流失、对有毒有害固废采取防渗漏的措施。

（2）排放源建档

① 本项目应使用国家环保部统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容；

② 根据排污口管理内容要求，项目建成投产后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、立标情况及设施运行情况记录于档案。

10.9 项目竣工环境保护验收内容及要求

（1）项目竣工环保验收管理及要求

根据环保“三同时”制度要求，项目所有环保设施均应与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。项目竣工环境保护验收通过后，建设单位方可投产运行。在项目投产运营期间，建设单位应严格按环境影响报告书及其批文的要求认真落实“三同时”，明确职责，专人管理，切实搞好环境管理和监测工作，保证环保设施的正常运行。

建设项目竣工环境保护验收条件是：

建设前期环境保护审查、审批手续完备，技术资料与环境保护档案资料齐全；

环境保护设施及其他措施等已按批准的环境影响报告书和设计文件的要求建成或者落实，取得合法排污许可证，环境保护设施经负荷试车检测合格，其防治污

染能力适应主体工程的需要；环境保护设施安装质量符合国家和有关部门颁发的专业工程验收规范、规程和检验评定标准；

具备环境保护设施正常运转的条件，包括经培训合格的操作人员、健全的岗位操作规程及相应的规章制度，原料、动力供应落实，符合交付使用的其他要求；

污染物排放符合排污许可证、环境影响报告书和设计文件中提出的标准及核定的污染物排放总量控制指标的要求；

各项生态保护措施按环境影响报告书规定的要求落实，建设项目建设过程中受到破坏并可恢复的环境已按规定采取了恢复措施；

环境监测项目、点位、机构设置及人员配备，符合环境影响报告书和有关规定的要求。

（2）环境保护“三同时”验收一览表

项目环境保护“三同时”验收一览表如表10.9-1所示

表 10.9-1 环境保护三同时验收一览表

项目	内容		执行标准	验收内容	备注
废水治理	生产废水处理设备一处（调节+絮凝沉淀+气浮+活性炭吸附）		/	/	环评要求
废气治理	干式打磨粉尘	1 套脉冲布袋除尘器+1 根 15m 高排气筒	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	达标外排	环评要求
	喷漆废气、固化烘干废气（VOCs）、天然气燃烧废气	水帘喷漆室+1 套二级干式过滤+活性炭吸附+RCO 催化燃烧系统+15m 高排气筒	《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）	达标外排	环评要求
	喷粉粉尘	3 套二级滤芯回收装置+2 根 15m 高排气筒	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	达标外排	环评要求
噪声治理	生产设备采取减震、厂房隔声等降噪措施		《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准	厂界等效声级	环评要求
固体废弃物处置	办公生活垃圾	定期交环卫部门处理	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》GB18599－2001	全部无害化、资源化处理，做到零排放	环评要求
	一般固废	一般固废暂存间一处，10m^2			
	危险固废	危废暂存间 1 处，20m^2，交由危废资质单位处置	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）		

第十一章　环境影响评价结论及建议

11.1 环境影响评价结论

11.1.1 产业政策分析

本项目为“电控柜及机械零部件涂装生产线建设项目”，拟建设一条喷漆连续移动式生产线，一条喷漆、喷粉双用连续移动式生产线，进行电控柜及机械零部件表面喷涂处理。根据《国民经济行业分类》（2019 修订版），项目属于“C3360 金属表面处理及热处理加工（对外来的金属工件表面进行喷涂加工）”。根据中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 29 号文件《产业结构调整指导目录》（2019 年本），项目不属于其中的鼓励类、限制类和淘汰类项目，为允许类。另外，本项目生产采用的设备均不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中淘汰、限制类设备。项目由资阳高新区科技经济局以备案号“川投资备【2019-512050-33-03-415344】FGQB-0069 号”审核备案，同意建设。

综上，本项目符合当前国家产业政策。

11.1.2 项目规划符合性及选址合理性

11.1.2.1 规划符合性分析

（1）项目选址于四川省资阳市雁江区松涛镇城南大道 1315 号，土地性质为工业用地。项目属于资阳市城南工业集中发展区鼓励类发展的产业，符合资阳市城南工业集中发展区的产业定位及用地布局规划，与工业园区入园门槛及清洁生产要求相符，符合园区准入条件。项目与资阳市城南工业集中发展区规划相符。

（2）项目符合《资阳市国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》、《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》（环大气[2017]121 号）、《四川省挥发性有机物污染治理实施方案（2018-2020）年》、《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17 号）、《重点流域水污染防治规划（2011-2015 年）》四川省实施方案、《四川省环境污染防治“三大战役”实施方案 2018 年工作要点》（川污防“三大战役”办[2018]14 号）、《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31 号）、《关于印发土壤污染防治行动计划四川省工作方案的通知》(川府发[2016]63 号)等相关环境保护划及政策的要求。

11.1.2.2 选址合理性

本项目选址于四川省资阳市雁江区松涛镇城南大道 1315 号（位于资阳市城南工业

集中发展区内），租赁四川品龙光电科技有限公司的标准化车间进行生产经营活动，用地性质属于工业用地。根据现场调查，项目周边企业主要为机械加工、车辆制造、建筑材料制造等工业企业，与本项目性质相容。周边企业不会对本项目运营期的生产产生制约和明显影响，本项目的生产也不会对周边企业产生制约和影响。项目周边的敏感点和环境保护目标位于本项目上风向。本项目在严格采取有效污染物治理措施之后不会对周边居民环境敏感点造成影响。

本项目建设场地条件、交通运输和给排水、电、气等条件较好。项目不涉及环境敏感区，周边无自然保护区、风景名胜区、水源保护区、生态保护区等特殊敏感目标存在，从项目所处地理位置和周围环境分析，无重大的环境制约因素，选址合理。

11.1.3 区域环境功能

11.1.3.1 环境空气质量现状

资阳市 $PM_{2.5}$ 均出现超标，超标倍数为 0.02 倍，项目所在区域为环境空气质量不达标区。本项目虽处于不达标区，但企业后续采取相应治理措施后，能够实现各污染物排放达到国家和地方标准要求，满足区域环境质量改善目标管理要求。

根据引用监测报告，引用的监测点位中 TVOC、甲苯和二甲苯 Pi 均小于 1，超标率均为 0，项目所在区域的 TVOC、甲苯和二甲苯的浓度均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2—2018）中表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值标准要求。

11.1.3.2 地表水环境质量现状

根据《2018 年资阳市环境质量状况公告》，沱江干流整体水质状况为良好，与上年相比水质状况明显好转。3 个断面水质达标率为 100%，与上年相比上升 100 个百分点。沱江干流 3 个监测断面中，Ⅲ类水质的断面有 3 个，占 100%，监测指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求。3 个监测断面水质状况均为良好。与上年相比水质均明显好转，从IV类上升到III类。

11.1.3.3 地下水环境质量现状

根据引用检测报告，引用地下水监测点位中 1#~3#的肉眼可见物、臭和味；1#的总硬度、铅、总大肠菌群；2#的浊度、氨氮；2#~3#的色度的检测结果均不符合《地下水质量标准》（GB/T14848-93）III类标准要求。其余监测点位的检测结果均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-93）III类标准。

11.1.3.4 声环境质量现状

项目所在地声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

11.1.3.5 土壤环境质量现状

根据监测结果，项目土壤评价范围内中各项监测指标均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准标准》（GB36600-2018）第二类用地筛选值要求。

11.1.4 环保措施及达标排放

11.1.4.1 废气污染源环保措施及达标排放

（1）干式打磨粉尘：经密闭负压收集（风量为 12000m^3/h），1 套脉冲布袋除尘器处理后通过 1 根 15m 高排气筒排放。粉尘收集效率约 95%，处理效率为 90%，经处理后的外排粉尘满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准要求，实现厂界达标排放。

（2）喷漆废气、烘干固化废气、天然气燃烧废气：设置 1 套总风量为 150000m^3/h 的二级干式过滤+活性炭吸附+RCO 催化燃烧废气处理系统。2 条生产线及单独喷涂系统中喷漆室产生的喷漆有机废气、固化烘干废气和天然气燃烧废气统一收集至该废气处理系统处理达标后通过 1 根 15m 高的排气筒（P1）排放。其中喷漆室产生的有机废气 VOCs 和漆雾先经水帘喷淋塔处理之后再进入废气处理系统。经处理后，漆雾、SO_2、NOx 的排放速率和浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准要求。VOCs 和苯系物的排放速率和浓度满足《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）中表 3 和表 4 的相应排放要求。

（3）喷粉粉尘：在喷漆、喷粉双用连续移动式生产线中的喷粉室各安装 1 套二级滤芯回收装置，在单独喷涂系统中的喷粉室安装 1 套（共 3 套，总风量 64000m^3/h）对粉尘进行回收。粉尘采用密闭负压收集方式，收集率约可达 95%，二级滤芯回收装置对粉尘的处理率可达 90%。回收的粉尘继续用于产品喷涂，剩余少量粉尘随气流通过 2 根 15m 高的排气筒引至车间顶部排放。经处理后，喷粉粉尘的排放速率和浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准要求，实现厂界达标排放。

11.1.4.2 废水污染源环保措施及达标排放

本项目废水包括生产废水和生活污水，共计 7.824m^3/d（2347m^3/a），其中生产废水包括喷漆废水和表面联合前处理废水。生产废水首先经车间内自建生产废水处理设备采用隔油沉砂+调节+厌氧+接触氧化+混凝反应工艺对生产废水进行处理，之后再进入厂区处理能力为 150m^3/d 预处理池处理；生活污水直接进入厂区预处理池处理（出租方四川品龙光电科技有限公司已出具本项目的污水接纳证明）。项目废水经预处理达到《污水综合排放标准》（GB9798-1996）三级标准后进入园区污水管网，最终进入

资阳市第二污水处理厂处理达标后排入沱江。污水处理厂尾水近期执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标；远期（资阳市第二污水处理厂提标之后）执行《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/2311-2016）表 1 中工业园区集中式污水处理厂主要水污染物排放浓度限值要求。

11.1.4.3 噪声污染源环保措施及达标排放

本项目选用先进、优良、低噪设备；对生产设备进行基础减震措施，风机的出、入口设消声器，风管上设置补偿节来降低振动产生的噪声。空压机设置在密闭的工具间内。车间建筑在设计及支吊架选择上采取防震、防冲击措施降低振动产生的噪声。采取以上措施之后，项目厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值的要求。

11.1.4.4 固废污染源环保措施及达标排放

本项目产生的固体废物分为生活垃圾、一般固废和危险废物。其中一般固废包括废包装材料、废除尘器滤芯、废水性漆桶、生产废水处理污泥；危险固废包括废油漆桶（含稀释剂、固化剂桶）、漆渣、废活性炭、废过滤棉、布袋除尘器尘灰、废棉布和手套、表面前处理槽泥、RCO 贵金属废催化剂。项目生产过程中产生的生活垃圾收集后交由环卫部门清运处置，生产废水处理污泥外运垃圾填埋场处置，废包装材料外售废品收购站，废除尘器滤芯交由生产厂家回收利用，废水性漆桶交由供货商回收利用，废油漆桶和 RCO 贵金属废催化剂收集暂存于危废间，交由供货商或厂家回收，漆渣、表面前处理槽泥、除尘器尘灰、废活性炭、废过滤棉、生产废水处理污泥、废棉布和手套均统一收集后暂存于危废间，定期交由资质单位处置。

可见，本项目固废的处置措施合理，去向明确，无二次污染产生。

11.1.5 总量控制

本项目总量控制污染物核算总量为如下表：

表 11.1-1 项目污染物总量控制指标　　单位 t/a

污染物类型	污染物		建议总量指标
废水	厂区排口	CODcr	1.17
		NH_3-N	0.106
	资阳市第二污水处理厂排口（近期）	CODcr	0.117
		NH_3-N	0.012
	资阳市第二污水处理厂排口（远期）	CODcr	0.094
		NH_3-N	0.007

废气	SO_2	0.043
	NO_X	0.288
	VOCs	1.834
	苯系物	0.76
	颗粒物	1.16

11.1.6 项目对环境的影响

11.1.6.1 大气环境影响

本项目大气环境影响评价等级为二级，不进行进一步预测，无需不设置大气环境防护区域，仅对污染物排放量进行核算。本项目以生产车间边界为起点划定 100m 的卫生防护距离，根据外环境关系调查可知，本项目生产车间边界外 100m 范围内无学校、医院、集中居住区等环境敏感点分布，无医药、食品等企业。本次环评划定的卫生防护距离范围内不涉及搬迁。环评建议此距离范围内不得再规划、批准建设居民居住区、文教区、医院等保护目标，同时也不能规划建设对本项目外排污染物敏感的企业。

本项目大气污染物经处理达标排放后，对评价范围内的大气环境影响较小，不会改变评价范围内的大气环境功能，不会对评价范围内的环境保护目标造成明显影响。

11.1.6.2 地表水环境影响

本项目生产废水首先经车间内自建生产废水处理设备采用隔油沉砂+调节+厌氧+接触氧化+混凝反应工艺对生产废水进行处理，之后再进入厂区处理能力为 150m^3/d 预处理池处理；生活污水直接进入厂区预处理池处理（出租方四川品龙光电科技有限公司已出具本项目的污水接纳证明）。项目废水经预处理达到《污水综合排放标准》（GB9798-1996）三级标准后进入园区污水管网，最终进入资阳市第二污水处理厂处理达标后排入沱江。项目排水仅占资阳市第二污水处理厂处理能力的 0.0156%，几乎不会对规划资阳市第二污水处理厂的正常运行造成影响，也不会对沱江造成明显影响。

11.1.6.3 地下水环境影响

项目经采取提出的地下水源头控制措施和分区防渗措施之后，可有效防止产生渗漏水下渗并污染地下水，不会对地下水环境造成影响。

11.1.6.4 声环境影响

项目厂界昼间、夜间噪声贡献预测值分别小于 65dB(A)、55 dB(A)，均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准(GB12348—2008)》3 类标准。

11.1.6.5 工业固废对环境的影响

项目生产过程中产生的生活垃圾收集后交由环卫部门清运处置，废包装材料外售废品收购站，生产废水处理污泥外运垃圾填埋场处置，废除尘器滤芯交由生产厂家回收利用，废水性漆桶交由供货商回收利用，废油漆桶和 RCO 贵金属废催化剂收集暂存于危废间，交由供货商或厂家回收，漆渣、表面联合前处理槽泥、除尘器尘灰、废活性炭、废过滤棉、废棉布和手套均统一收集后暂存于危废间，定期交由资质单位处置。

项目产生的固废其处置措施合理，去向明确，采取的防范措施合理，能有效防止固废对环境造成二次污染。

11.1.6.6 土壤环境影响

本项目土壤环境各监测点中，各监测点位的各项指标均能达到建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB/36600-2018）》中的风险筛选值标准，项目区域土壤环境质量良好。建设单位经采取“源头控制”、污染途径控制措施、严格做好分区防渗，加强管理，以及落实跟踪监测计划，能够从多方面降低项目建设对土壤环境的影响。评价认为本项目土壤环境影响可接受。

11.1.6.7 生态环境影响

本项目位于资阳市城南工业集中发展区内，区域内无特殊生态敏感区和重要生态敏感区。项目直接租赁厂房进行生产经营活动，不新增土地，施工期仅进行设备安装和调试，对生态环境不会造成明显影响。

11.1.7 环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018），项目风险评价等级为简单分析。本项目风险事故情形为危险化学品贮存、使用过程中发生泄漏、火灾甚至爆炸的风险事故。企业须按规定规范采取相应较为周全的风险事故防范措施和事故应急预案，加强管理和监控，将给累风险事故率降到最低点；项目在发生风险事故后如能立即启动厂区事故应急预案及经开区风险事故应急联动预案，确保事故不扩大，将不会对建设地区环境造成较大危险。综上，在确保各项风险防范措施得到有效实施的情况下，本项目处于风险处于可接受水平，其风险管理措施有效、可靠，从环境风险角度而言是可行的。

11.1.8 公众参与

根据建设单位提供的公众参与调查分析，建设单位在资阳高新技术产业园区官网以及资阳日报报纸上进行了征求意见稿公示（5 个工作日），公示期间均未收到公众的反对意见。项目的建设得到了当地群众的支持。

11.2 建设项目环保可行性结论

（1）本项目类型及其选址、布局、规模等符合环境保护法律法规和相关法定规划；

（2）项目所在区域环境空气质量未达到国家环境质量标准，但本项目拟采取的措施可起到区域环境质量改善目标管理的要求；

（3）建设项目采取的污染防治措施可确保污染物排放达到国家规定的行业排放标准，并采取了必要的措施预防和控制生态破坏；

（4）本项目不存在原有环境污染和生态破坏的问题；

综上所述，本项目符合国家产业政策，生产工艺及设备先进；项目总图布置合理，项目用地属于工业用地，拟建厂址符合区域规划。污染物经采取有效的治理措施后可达标排放，污染防治措施可行。通过采取切实有效的风险防范措施，落实风险应急预案的基础上，对环境风险水平可接受；通过环评公众参与调查，得到了拟建地周围广大群众的支持。只要严格落实环境影响报告书、工程设计及安全评价提出的环保对策及措施，严格执行“三同时”制度，从环保角度分析，项目在资阳县工业集中发展区城南工业园内建设是可行的。

11.3 环境保护对策及建议

（1）企业应加强环保设施的日常管理、维护，建立健全环保设施的运行管理制度、定期检查制度、设备维护和检修制度，确保环保设施高效运行，尽量减少和避免事故排放情况发生。

（2）认真贯彻执行国家和四川省的各项环保法规和要求，根据生产的需要，充实环境保护机构的人员，落实环境管理规章制度，认真执行环境监测计划。

（3）公司应当继续搞好日常环境监督管理，使环保治理设施长期正常运行，防治各类污染物非正常排放，确保各项污染物达标排放。规范各排污口管理、按环保部门要求设置相应标准等。对废水排放口进行定时定点监测，监测频率按每班监测一次，确保不出现超标排放。

（4）搭建采样平台，对排气筒留好监测孔，以便日后的监测。

（5）注意风险防范措施，制定相应的应急预案，并加强相应的风险防范演练。

（6）严格按有毒有害物品管理规定进行使用和存放，配备相应的消防措施。

（7）项目必须严格执行“三同时”规定，有关环保设施必须与主体工程同时设计，同时施工，同时使用。