

长沙银鑫工程机械有限公司年产两万套配
重及结构件生产基地项目
环境影响报告书

建设单位：长沙银鑫工程机械有限公司

编制单位：湖南联智环境技术有限公司

2026年3月

打印编号: 1774529855000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	lcx005		
建设项目名称	长沙银鑫工程机械有限公司年产两万套配重及结构件生产基地项目		
建设项目类别	32-070采矿、冶金、建筑专用设备制造；化工、木材、非金属加工专用设备制造；食品、饮料、烟草及饲料生产专用设备制造；印刷、制药、日化及日用品生产专用设备制造；纺织、服装和皮革加工专用设备制造；电子和电工机械专用设备制造；农、林、牧、渔专用机械制造；医疗仪器设备及器械制造；环保、邮政、社会公共服务及其他专用设备制造		
环境影响评价文件类型	报告书		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	长沙银鑫工程机械有限公司 		
统一社会信用代码	91430112MA7CR5RK7N		
法定代表人（签章）	丁永强 		
主要负责人（签字）	周孟丰 		
直接负责的主管人员（签字）	倪仲福 		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	湖南联智环境技术有限公司 		
统一社会信用代码	91430124MA4R4WFC13		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
李军	[REDACTED]	[REDACTED]	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字:
肖满	概述、总论、环境影响经济损益分析、环境管理与环境监测、评价结论及建议	[REDACTED]	
李军	建设项目工程分析、环境现状调查与评价、环境影响预测与评价、环境风险评价、污染防治措施技术经济可行性分析	[REDACTED]	

编制单位承诺书

本单位 湖南联智环境技术有限公司（统一社会信用代码：91430124MA4R4WFC13）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的下列第1项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 单位名称、住所或者法定代表人（负责人）变更的
3. 出资人、举办单位、业务主管部门或者挂靠单位变更的
4. 未发生第3项所列情形、与《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条规定的符合性发生变更的
5. 编制人员从业单位已变更或者已调离从业单位的
6. 编制人员未发生第5项所列情形，全职情况发生变更、不再属于本单位全职人员的
7. 补正基本情况信息


承诺单位（公章）：





环境影响评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、生态环境部批准颁发，表明持证人通过国家统一组织的考试，具有环境影响评价工程师的职业水平和能力。



姓名: [Redacted]
 证件号码: [Redacted]
 性别: [Redacted]
 出生年月: [Redacted]
 批准日期: [Redacted]
 管理号: [Redacted]

严禁复制

严禁复制

严禁复制

营业执照

(副本) 副本编号: 1-1

统一社会信用代码
91430124MA4R4WFC13

扫描二维码登录
“国家企业信用信息公示系统”
了解更多登记、备案、许可、监管信息。

名称 湖南联智环境技术有限公司

类型 有限责任公司(自然人投资或控股)

法定代表人 肖茜

经营范围 环境技术咨询、评估、环保行业信息服务及数据分析处理服务、环保咨询、生态保护及环境治理业务服务、环保低碳咨询、大气污染治理、土壤污染治理与修复服务、能源技术咨询、信息技术咨询服务、建设项目环境监理、环境综合治理项目咨询、设计、施工及运营、环保技术开发服务、咨询、交流服务、转让服务、污染治理项目设计、城市水域垃圾清理、河道保洁、河道淤泥的运输及处理、化工产品废弃物治理、金属矿物质废弃物治理、废旧机械设备治理、建筑施工废弃物治理、收集、贮存、处理、处置生活污水、城市固体废弃物无害化、减量化、资源化处理、脱硫酸硝技术咨询、推广服务、地形测量、规划测量、测绘服务、广告设计、广告制作服务、宣传栏制作、销售、安装、标识标牌维修。(依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动)

注册资本 贰佰万元整

成立日期 2020年03月03日

住所 湖南省长沙市天心区友谊路393号海坤美寓2栋1012

登记机关

2024年5月21日

国家企业信用信息公示系统网址: <http://www.gsxt.gov.cn>

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告。

国家市场监督管理总局监制

个人参保信息（实缴明细）

当前单位名称	湖南联智环境技术有限公司			当前单位编号	[REDACTED]			
姓名	李军	建账时间	201603	身份证号码	[REDACTED]			
性别	男	经办机构名称	长沙市天心区社会保险经办机构	有效期至	2026-06-27 14:48			
				1.本证明系参保对象自主打印，使用者须通过以下2种途径验证真实性： (1) 登陆单位网厅公共服务平台 (2) 下载安装“智慧人社”APP，使用参保证明验证功能扫描本证明的二维码 2.本证明的在线验证码的有效期为3个月 3.本证明涉及参保对象的权益信息，请妥善保管，依法使用 4.对权益记录有争议的，请咨询争议期间参保缴费经办机构				
用途				投标				
参保关系								
统一社会信用代码		单位名称		险种		起止时间		
91430124MA4R4WFC13		湖南联智环境技术有限公司		企业职工基本养老保险		202601-202603		
				工伤保险		202601-202603		
				失业保险		202601-202603		
劳务派遣关系								
统一社会信用代码		单位名称	用工形式	实际用工单位		起止时间		
缴费明细								
费款所属期	险种类型	缴费基数	单位应缴	个人应缴	缴费标志	到账日期	缴费类型	经办机构
202603	企业职工基本养老保险	4308	689.28	344.64	正常	20260320	正常应缴	长沙市天心区
	工伤保险	4308	38.77	0	正常	20260320	正常应缴	长沙市天心区
	失业保险	4308	30.16	12.92	正常	20260320	正常应缴	长沙市天心区
202602	企业职工基本养老保险	4308	689.28	344.64	正常	20260206	正常应缴	长沙市天心区

说明:本信息由参保地社保经办机构负责解释;参保人如有疑问,请与参保地社保经办机构联系

个人姓名: 李军

第1页,共2页



202602	工伤保险	4308	38.77	0	正常	20260206	正常应缴	长沙市天心区
	失业保险	4308	30.16	12.92	正常	20260206	正常应缴	长沙市天心区
202601	企业职工基本养老保险	4308	689.28	344.64	正常	20260116	正常应缴	长沙市天心区
	工伤保险	4308	38.77	0	正常	20260116	正常应缴	长沙市天心区
	失业保险	4308	30.16		正常	20260116	正常应缴	长沙市天心区



说明:本信息由参保地社保经办机构负责解释,参保人如有疑问,请与参保地社保经办机构联系



个人姓名:李军

第2页,共2页



 夸克扫描王
极速扫描,就是高效



单位信息查看
专项整治工作补正

单位信息查看

湖南联智环境技术有限公司
注册时间: 2021-08-05 操作事项: **待办事项**
当前状态: **守信名单**

当前记分周期内失信记分: 0
2025-08-04~2026-08-03

信用记录: 2024-08-27因两个记分周期无失信记分,且每个失信...

基本情况

基本信息

单位名称:	湖南联智环境技术有限公司	统一社会信用代码:	91430124MA4R4WFC
组织形式:	有限责任公司	法定代表人(负责人):	肖满
法定代表人(负责人)证件类型:	身份证	法定代表人(负责人)证件号码:	430321199403054118
住所:	湖南省·长沙市·宁乡县·玉潭街道楚沅社区新山安置区301号		

设立情况

基本情况变更 信用记录

环境影响报告书(表)信息提交 变更记录 编制人员

环境影响报告书(表)情况

(单位:本)

近三年编制环境影响报告书(表)累计 **77**本

报告书	13
报告表	64

信用记录

湖南联智环境技术有限公司
注册时间: 2021-08-05 当前状态: **守信名单**

记分周期内失信记分

第1记分周期	第2记分周期	第3记分周期	第4记分周期	第5记分周期
0	0	0	0	0

2021-08-05~2022-08-04 2022-08-04~2023-08-03 2023-08-03 2024-08-03 2024-08-04~2025-08-03 2025-08-04~2026-08-03

失信记分情况 守信激励 失信惩戒

序号	失信行为	失信记分	失信记分公开起始时间	失信记分公开结束时间	实施失信记分管理部门	记分决定	建设项目名称	备注
当前 1 / 20 条, 跳到第 1 页 共 0 条								

人员信息查看

李军
注册时间: 2019-11-27
当前状态: **守信名单**

当前记分周期内失信记分: 0
2025-11-27~2026-11-26

信用记录: 2025-11-27因两个记分周期无失信记分,且每个失信记分周期做10个...

基本情况

基本信息

姓名:	李军	从业单位名称:	湖南联智环境技术有限公司
职业资格证书管理号:	201905035430000003	信用编号:	BH019947

变更记录 信用记录

环境影响报告书(表)情况

(单位:本)

近三年编制环境影响报告书(表)累计 **51**本

报告书	8
报告表	43

其中,经批准的环境影响报告书(表)累计 **31**本

报告书	3
报告表	28

编制的环境影响报告书(表)情况

近三年编制的环境影响报告书(表)

序号	建设项目名称	项目编号	环评文件类型	项目类别	建设单位名称	备注
1	长沙银鑫工程机械...	1cx005	报告书	32--070采矿、治...	长沙银鑫工程机械...	湖南联
2	湖南丰晖生物科技...	5icxm6	报告表	45--098专业实验...	湖南丰晖生物科技...	湖南联

信用记录

李军
注册时间: 2019-11-27 当前状态: **守信名单**

记分周期内失信记分

第3记分周期	第4记分周期	第5记分周期	第6记分周期	第7记分周期
0	0	0	0	0

2021-11-27~2022-11-26 2022-11-27~2023-11-26 2023-11-27~2024-11-26 2024-11-27~2025-11-26 2025-11-27~2026-11-26

失信记分情况 守信激励 失信惩戒

序号	失信行为	失信记分	失信记分公开起始时间	失信记分公开结束时间	实施失信记分管理部门	记分决定	建设项目名称	备注
当前 1 / 20 条, 跳到第 1 页 共 0 条								



单位信息查询

专项整治工作补正

章程

[湖南联智章程一册.pdf](#)

关联单位

单位名称 (姓名)	统一社会信用代码 (身份证号码)	法定代表人 (负责人)	关联关系
肖满	430321199403054118		出资人

注册信息

联系人:	肖满	联系人手机号码:	18684817892
单位邮箱:	635701909@qq.com	传真:	

编制的环境影响报告书 (表) 和编制人员情况

近三年编制的环境影响报告书 (表) 编制人员情况

序号	建设项目名称	项目编号	环评文件类型	项目类别	建
1	长沙银鑫工程机械...	1cx005	报告书	32--070采矿、治...	长沙银
2	湖南丰晖生物科技...	5icxm6	报告表	45--098专业实验...	湖南丰
3	半导体级石墨件加...	9f7wvo	报告书	36--081电子元件...	湖南联

目 录

1 概述	1
1.1 建设项目由来	1
1.2 环评工作过程	3
1.3 相符性分析	5
1.4 关注的主要环境问题	18
1.5 环境影响主要结论	18
2 总论	20
2.1 编制依据	20
2.2 评价目的、评价原则与评价重点	23
2.3 评价因子	24
2.4 评价标准	26
2.5 评价工作等级	32
2.6 评价范围	40
2.7 环境功能区划	43
2.8 环境保护目标	43
3 建设项目工程分析	49
3.1 项目基本情况	49
3.2 项目生产工艺及产污节点	56
3.3 项目施工期污染源分析	65
3.4 项目营运期污染源分析	69
3.5 总量控制指标	77
4 环境现状调查与评价	78
4.1 自然环境概况	78
4.2 区域规划	81
4.3 地表水环境质量现状监测与评价	83
4.4 环境空气质量现状监测与评价	84
4.5 声环境质量现状监测与评价	93
4.6 地下水环境质量现状监测与评价	95
4.7 土壤环境质量现状监测与评价	101
5 环境影响预测与评价	109
5.1 施工期环境影响分析	109

5.2 地表水环境影响评价	119
5.3 大气环境影响评价	122
5.4 声环境影响评价	126
5.5 固体废物环境影响分析	133
5.6 地下水影响分析	136
5.7 土壤环境影响分析	144
6 环境风险评价	148
6.1 风险调查	148
6.2 环境风险潜势及评价等级判定	151
6.3 风险识别	157
6.4 环境风险分析	159
6.5 环境风险管理	162
6.6 分析结论	166
7 污染防治措施技术经济可行性分析	167
7.1 施工期环境保护措施及可行性论证	167
7.2 水污染物措施及可行性分析	170
7.3 大气污染防治措施的可行性论述	173
7.4 噪声污染防治措施的可行性论述	178
7.5 固体废物防治措施可行性论述	179
7.6 地下水污染防治措施可行性论述	181
7.7 土壤污染防治措施	182
8 环境影响经济损益分析	184
8.1 环境经济损益分析	184
8.2 社会效益分析	187
8.3 环保效益分析	187
8.4 环境影响经济损益分析结论	187
9 环境管理与环境监测	188
9.1 环境管理	188
9.2 环境监测计划	191
9.3 排污口规范化	194
10 评价结论及建议	195
10.1 建设项目概况	195
10.2 环境质量现状评价结论	195

10.3 环境影响评价结论	196
10.4 环境风险评价	198
10.5 环境影响经济损益分析	198
10.6 环境管理与监测计划	198
10.7 公众参与结论	198
10.8 综合性结论	199
10.9 建议	199

附件

- 附件 1: 委托书
- 附件 2: 营业执照
- 附件 3: 项目备案表
- 附件 4: 企业不动产权证
- 附件 5: 建设用地规划许可证
- 附件 6: 溶剂漆（底漆）安全技术说明书
- 附件 7: 溶剂漆（面漆）安全技术说明书
- 附件 8: 稀释剂安全技术说明书
- 附件 9: 固化剂安全技术说明书
- 附件 10: 水性漆安全技术说明书
- 附件 11: 电泳漆安全技术说明书
- 附件 12: 脱脂剂安全技术说明书
- 附件 13: 除锈剂安全技术说明书
- 附件 14: 陶化剂安全技术说明书
- 附件 15: 原子灰（腻子）安全技术说明书
- 附件 16: 宁乡经济技术开发区扩区规划环境影响报告书审查意见
- 附件 17: 监测报告

附图

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 项目平面布置图
- 附图 3 环境保护目标分布图
- 附图 4 宁乡经开区土地利用规划图
- 附图 5 监测布点图
- 附图 6 项目周边水系图
- 附图 7 项目所在园区污水排放与处理规划
- 附图 8 项目重点防渗区分布图
- 附图 9 现场相片

附图

附表 1 建设项目大气环境影响评价自查表

附表 2 建设项目地表水环境影响评价自查表

附表 3 建设项目声环境影响评价自查表

附表 4 环境风险评价自查表

附表 5 建设项目环评审批基础信息表

1 概述

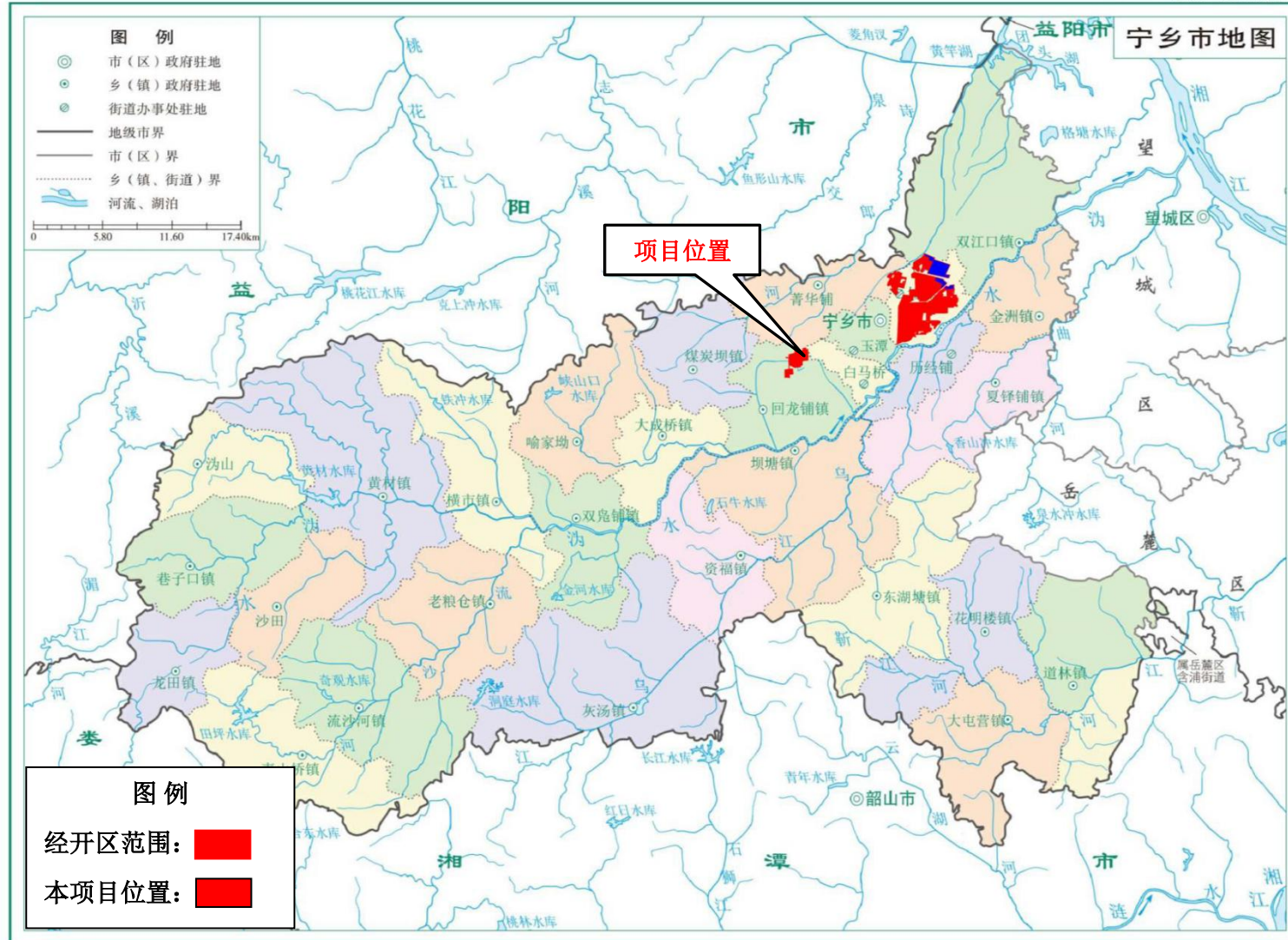
1.1 建设项目由来

长沙银鑫工程机械有限公司是一家从事机械设备生产、销售及服务于一体的企业。2023年5月，企业委托湖南鼎康环保科技有限公司编制《银鑫工程机械长沙基地生产项目环境影响报告书》，该项目位于望城经济技术开发区铜官循环经济工业园巨星铜官工业园6#栋，项目产能为年产工程机械配重20000台/a，结构件（挖斗、动臂、斗杆、车架等）10000件/a，覆盖件（门板、机罩等）10000件/a。

因当前租赁的巨星铜官工业园6#栋场地面积不足，覆盖件生产线无足够场地建设，企业生产活动受影响，为此，企业通过拍卖方式，获得湖南创金空调科技有限公司位于宁乡经济技术开发区金玉片区金旺路与玉塘路交汇处东北角（项目中心点坐标：东经112°28'56.1693"，北纬28°14'47.1036"）地块土地使用权及地上建筑物，拟利用位于望城经济技术开发区铜官循环经济工业园巨星铜官工业园6#栋生产设施，在宁乡经济技术开发区金玉片区建设长沙银鑫工程机械有限公司年产两万套配重及结构件生产基地项目，新建项目产能与银鑫工程机械长沙基地生产项目保持一致。

根据国家生态环境部令第16号《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年1月1日起执行），本项目属于“三十二、专用设备制造业35”中“年用溶剂型涂料（含稀释剂）10吨及以上的”应编制环境影响报告书。

因此，长沙银鑫工程机械有限公司委托湖南联智环境技术有限公司承担了《长沙银鑫工程机械有限公司年产两万套配重及结构件生产基地项目环境影响报告书》（以下简称“本项目”）的编制工作。接受委托后，评价单位组织有关技术人员到现场及其周围进行了实地勘查与调研，收集了有关的工程资料，依照环评相关技术及规范文件，结合该项目的生产特点，并在有关单位的支持与协助下，编制出本项目的环境影响报告书，现提交《长沙银鑫工程机械有限公司年产两万套配重及结构件生产基地项目环境影响报告书》供建设单位报生态环境主管部门审批。



审图号 湘S(2018)233号

湖南省自然资源厅 监制 湖南省第三测绘院 编制 二〇一八年十一月

图 1.1-1 项目地理位置图

1.2 环评工作过程

本项目的环评工作过程：接受长沙银鑫工程机械有限公司的委托，编制《长沙银鑫工程机械有限公司年产两万套配重及结构件生产基地项目环境影响报告书》。该项目的环评工作过程分为三个阶段。

(1) 第一阶段工作内容：环境影响评价单位于 2025 年 8 月接受委托后，成立了环评课题组，研究国家和地方有关环境保护的法律法规、政策、标准及相关规划等文件；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》以及《建设项目环境影响评价分类管理名录》的有关规定，本项目需要编制环境影响报告。

环评单位与项目建设单位联系，收集并研究与项目相关的技术文件和其他有关政府批文。并进行初步工程分析。根据项目的建设内容与特点进行环境影响因素识别与评价因子的筛选。明确评价重点和环境保护目标，确定环境因子的各项评价等级和评价标准。制定该项目环评的工作方案。

(2) 第二阶段工作内容组织相关环评专业人员对建设项目所在地进行评价范围内的环境现状调查。同时对建设项目进行认真的工程分析。根据各环境要素的具体情况结合项目的工程分析情况，进行各环境要素环境影响预测与评价及各专题环境影响分析与评价。

(3) 第三阶段工作内容根据环境影响预测情况，提出环境保护措施，进行技术经济可行性论证，给出污染源排放清单，给出建设项目环境可行性的评价结论。

本项目环评工作采用了如下图 1.2-1 的工作程序：

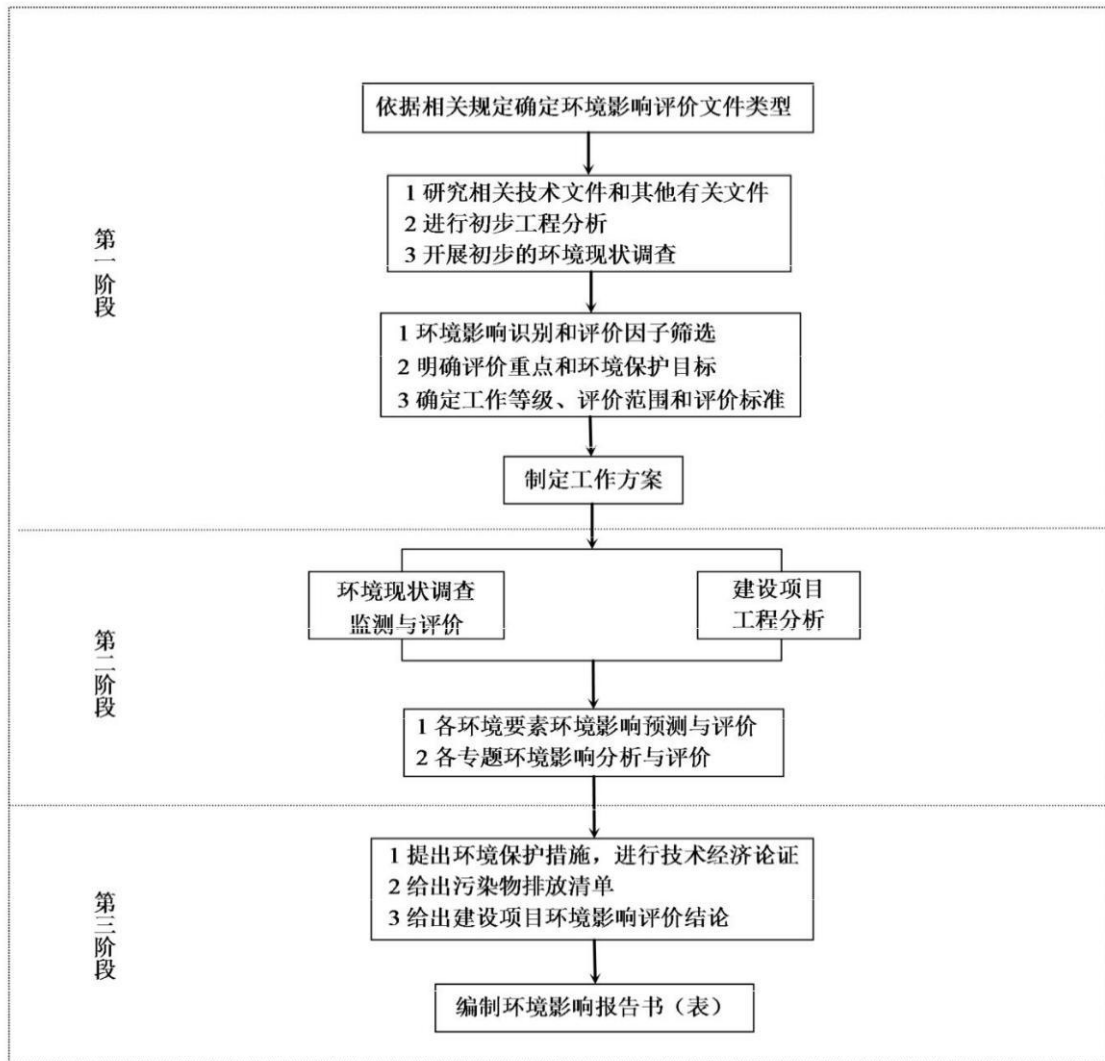


图 1.2-1 建设项目环境影响评价工作流程图

1.3 相符性分析

1.3.1 产业政策相符性分析

根据国家发展和改革委员会令第 29 号《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目为 C3514 建筑工程用机械制造，对比本项目建设内容、工艺、设备和产品不属于淘汰类和限制类，为允许建设类，符合国家产业政策。项目投产后，具有较好的社会效益、经济效益和发展前景。同时，本项目不属于《市场准入负面清单（2025 年版）》禁止事项，符合相关产业政策。

1.3.2 选址合理性及规划符合性

（1）规划符合性

本项目位于宁乡经济技术开发区金玉片区内，该园区已完成规划环评并取得环评批复。宁乡经济技术开发区于 2010 年 11 月，经国务院《国办函〔2010〕165》号文件批准，成功升格为国家级经济开发区。2012 年 6 月，由湖南省城乡规划设计咨询有限公司编制了《国家级宁乡经济技术开发区发展控制规划》。2024 年湖南省生态环境厅审查《宁乡经济技术开发区扩区规划环境影响报告书》并出具了《关于<宁乡经济技术开发区扩区规划环境影响报告书>审查意见的函》（湘环评函〔2024〕26 号）。

表 1.3-1 本项目与湘环评函〔2024〕26 号相符性分析表

序号	要求	本项目情况	符合性
1	扩区后划分主园区和金玉工业集中区两个片区。主园区规划面积 2231.07 公顷，主要发展装备制造、食品饮料两大主导产业和新材料特色产业；化工片区规划在主园区范围内，此次扩区后，调整为 186.54 公顷，主要发展化工新材料（先进功能型材料、涂层材料、新能源化工材料）；金玉片区面积 208.85 公顷，主要发展新型建筑材料、工程机械配套产业及智能家电配套产业。	本项目位于金玉片区，为专用设备制造业，属于金玉片区主导产业。	符合
2	严格依规开发，优化空间功能布局。从环境相容性的角度优化区域功能布局，将空间管控要求融入园区规划实施全过程。经过多年产城融合发展，园区现有范围内存在连片居住用地，在紧邻集中居住区的位置应限制新引入噪声大、以气型污染为主的工业项目，并加强对已有气型污染企业的污染控制，加大主园区南部综合服务区域的产业“退二进三”力度，该区域不新增有明显环境影响的二、三类工业项目。园区化工片区应做好边界管控、集中连片规划布局。	项目用地为二类工业用地，所在的金玉片区内不存在连片居住用地，项目符合规划要求。	符合
3	严格环境准入，优化园区产业结构。园区产业引进应遵循《中华人民共和国长江保护法》、《长江经济带发展负面清单》等法律法规的要求，严格执行《报告书》提出的产业定位和产业准入负面清单。园区应限制不符合现有产业基础的高耗能、高排放项目。化工片区主要立足发展本园区已经具有产业链基础的化工新	本项目不属于《湖南省“两高”项目管理目录》中高能耗、高排放项目；项目不	符合

	材料产业（主要包括先进功能型材料、涂层材料、新能源化工材料）。	属于化工行业，不涉及重金属排放，符合《中华人民共和国长江保护法》《长江经济带发展负面清单》《湘江保护条例》等法律法规、相关政策的要求。	
4	落实管控措施，加强园区污染治理。园区应切实抓好污水处理设施及配套管网的建设和运维，做好雨污分流、污污分流，确保园区各片区生产生活废水应收尽收，不得超过污水处理厂的处理能力和排污口审批所规定的废水排放量引进项目。化工片区应按要求配备专业化化工废水集中处理设施及其配套管网，实现化工园区内生产废水的100%纳管收集，落实“一企一管”带压输送要求，集中处理设施应具备针对该片区产业特征污染物的处置能力。加强对VOCs排放的治理，加大对有毒有害气体、恶臭、颗粒物等突出环境问题的整治力度。做好工业固体废物和生活垃圾的分类收集、转运、综合利用和无害化处理，建立完善的固废管理体系。对危险废物应严格按照国家有关规定综合利用或妥善处置，对危险废物产生企业和经营单位，应强化日常环境监管。园区须严格落实排污许可制度和污染物排放总量控制，推动入园企业按规定要求开展清洁生产审核，减少污染物的排放量。园区应落实第三方环境治理工作相关政策要求，强化对园区重点产排污企业的监管与服务。	项目生产过程无工艺废水外排，生活污水经隔油池+化粪池预处理达标后排入市政污水管网。	符合
5	完善监测体系，监控环境质量变化状况。结合园区规划的功能分区、产业布局、重点企业分布、特征污染物的排放种类和状况、环境敏感目标分布等，建立健全环境空气、地表水、地下水、土壤等环境要素的监控体系。加强对园区周边环境空气、地表水环境的跟踪监测，加强对重点排放企业、园区污水处理厂的监督性监测，严防企业废水废气偷排漏排或污染治理措施不正常运行。	本项目投产后，将按要求定期开展自行监测。	符合
6	强化风险管控，严防园区环境事故。建立健全园区环境风险管理工作长效机制，加强园区环境风险防控、预警和应急体系建设，全面提升园区环境风险防控和环境事故应急处置能力，化工片区应建设公共的事故水池、应急截流沟等环境风险设施，完善环境风险应急体系管控要求。重点做好涉重、涉化企业的风险防控。	本项目投产后，将根据相关要求完成环境风险应急手续，并落实相关风险防范措施。	符合
7	严格做好控规，杜绝在规划的工业用地上新增环境敏感目标。确保园区开发过程中的居民搬迁安置到位，防止发生居民再次安置和次生环境问题。园区管委会与地方政府应共同做好控规，化工园区周边不新建居民区、学校、医院等环境敏感建筑或生态敏感区，对于具体项目环评设置防护距离和搬迁要求的，要确保予以落实。	本项目无需设置防护距离，不涉及拆迁安置。	符合
8	做好园区建设期生态保护。尽可能保留自然水体，施工期对土石方开挖、堆存及回填要实施围挡、护坡等措施，裸露地及时恢复植被，防止施工建设对地表水体造成污染。	本项目施工过程中严格采取防治措施，减少对周边环境造成影响，项目不进行土建施工。	符合

表 1.3-2 本项目与宁乡经济技术开发区（金玉园区）环境准入行业清单对照表

类别	园区生态环境管控要求及准入清单	本项目情况	符合性
宁乡经济技术开发区环境准入行业清单			
产业定位	以新型建筑材料、工程机械配套产业及智能家电配套产业为发展重点。	本项目属于 C3514 建筑工程用机械制造，符合园区的主导产业定位	符合
禁止类	1. 禁止引进炼化、焦化、钢铁、C3041 平板玻璃制造、C3011 水泥制造、C3031 粘土砖瓦及建筑砌块制造中的烧结砖项目； 2. 禁止建设采用落后生产工艺或生产设备，不符合国家、省及地方相关产业政策、国家明令禁止或淘汰的项目。	本项目不使用落后工艺和设备，不属于国家明令禁止或淘汰的项目，不属于禁止引进的行业	符合
限制类	1. 《产业结构调整指导目录》限制类项目。 2. 邻近居住区的工业用地应限制以气型污染为主的项目； 3. 限制使用油性涂料且用量较大、挥发性有机物排放高的企业； 4. 限制引进外排废水涉及重金属、持久性有机物和其他难降解的废水污染物的项目。	本项目不属于气型污染物和排水量大的企业，也不属于使用水性涂料用量占比约为 60.8%，并采用活性炭吸附-脱附+催化燃烧的高效废气治理技术减少有机废气排放，项目不属于油性涂料且用量较大、挥发性有机物排放高的企业	符合
宁乡经济技术开发区环境准入工艺和产品负面清单			
禁止类	主导产业以外： 工艺：不符合国家法律法规、国家安全、环保、能耗、质量方面强制性标准，不符合国际环境公约等要求的工艺、技术、产品、装备；属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》淘汰类中的落后工艺和装置；产品：不符合《大气污染防治法》《水污染防治法》《固体废物污染环境防治法》《节约能源法》《安全生产法》《产品质量法》《土地管理法》《职业病防治法》等国家法律法规，不符合国家安全、环保、能耗、质量方面强制性标准，不符合国际环境公约等要求的工艺、技术、产品、装备；属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》淘汰类中的落后产品；	项目建设内容、工艺、设备和产品不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中淘汰类和限制类，为允许建设类，符合国家产业政策	符合
限制类	主导产业以外： 工艺：属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》限制类中的落后工艺和装置； 产品：/	项目无落后工艺和装置	符合

(2) 选址合理性分析

本项目选址位于宁乡经济技术开发区金玉园区，根据宁乡经济技术开发区土地利用规划图，本项目所在地块为工业用地，项目建设符合园区用地和产业规划。项目建设符合园区产业准入及用地规划，符合园区生态环境总体管控要求和生态环境准入清单要求。

项目所在区域环境空气属于二类功能区、排水段沔水水环境功能区划为Ⅲ类水质、声环境属于 3 类和 4a 类功能区。从预测结果来看，本项目建设不会改变区域地表水体、

环境空气、声环境等的功能要求。本项目废气中气型污染物通过相应的处理措施后均可达标排放；本项目生活污水处理达标后排入宁乡市污水处理厂处理后排入沟水；项目产生的固体废物均能合理处置。因此，本项目的建设与环境功能区划是相符的。

项目周边地区原辅材料供应充足，给水等基础设施完善，电力供应有保障，交通便利，有利用于原辅材料及产品的运输。因此，从环保角度来看，项目选址可行。

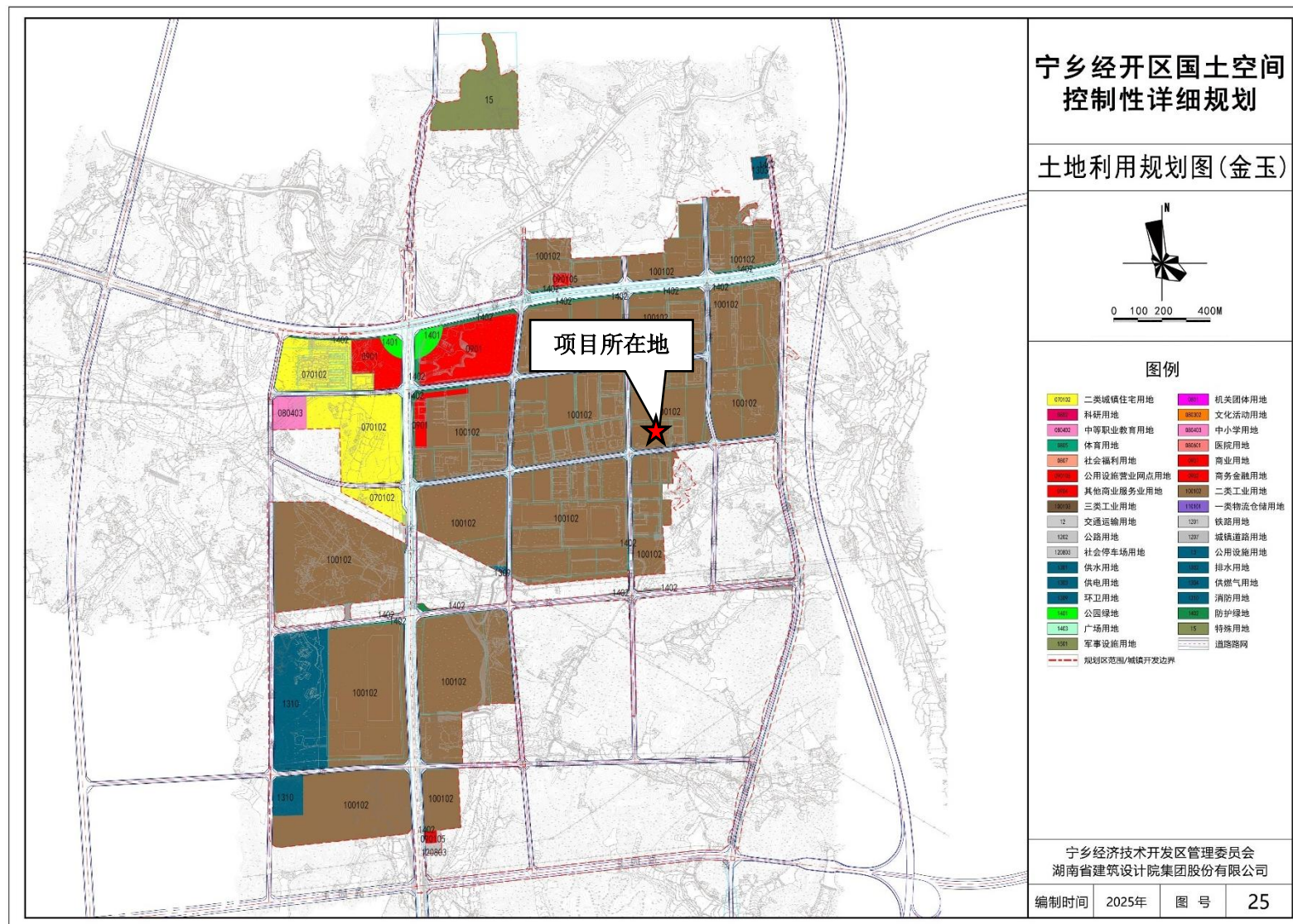


图 1.3-1 宁乡经开区土地利用规划图（金玉）

1.3.3 “生态环境分区管控”相符性分析

根据《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》(环环评[2016]150号),要求切实加强环境影响评价管理,落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”约束,建立项目环评审批与规划环评、现有项目环境管理、区域环境质量联动机制,更好地发挥环评制度从源头防范环境污染和生态破坏的作用,加快推进改善环境质量。

1) 与《湖南省生态环境分区管控总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单(2023年版)》的符合性分析

根据《湖南省生态环境分区管控总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》,项目所在园区为宁乡经济技术开发区,单元分类为重点管控单元,环境管控单元编码为ZH43018220004,本项目与园区生态环境准入清单的符合性分析详见下表。

表 1.3-3 与园区生态环境准入清单的符合性分析表

管控维度	管控要求	本项目情况	相符性
空间布局约束	(1.1)从环境相容性的角度优化区域功能布局,加大主区南部综合服务区域的产业“退二进三”力度,该区域原则上不新增有明显环境影响的涉二、三类工业用地企业,严格控制主区中部综合服务区域的居住用地规模,并对于已有的集中居住区周边工业企业气型污染予以重点控制。 (1.2)区块四(金玉工业集中区)禁止重污染产业、涉三类工业用地企业进驻,限制排水涉重金属、持久性有机物和其他难降解的废水污染物的产业进入。 (1.3)区块一、区块三(主园区)化工片区主要立足于本园区已经具有产业链基础的储能材料和环保涂料产业,严格限制不符合现有产业基础的高耗能、高排放项目;周边不新建居民区、学校、医院等环境敏感建筑。	本项目为位于金玉园区内,不属于高耗能、高排放项目。	相符
污染物排放管控	(2.1)废水 (2.1.1)宁乡经开区排水实施雨污分流、污污分流。根据纳污范围,区块一、区块二、区块三(主园区)污水纳入宁乡经开区污水处理厂和宁乡市污水处理厂,处理达标后排入浏水;区块四(金玉工业集中区)污水依托宁乡市污水处理厂处理达标后排入浏水。 (2.1.2)园区内化工行业水污染物排放应满足湖南省发布的污染物特别排放限值(第二批)的要求。(2.1.3)完善污水管网建设,做好雨污分流,确保园区各片区生产生活废水应收尽收,集中排入污水处理厂。 (2.2)废气 (2.2.1)加强对重点排放企业的监管,采取有效措施减少污染物排放总量。加强对VOCs排放的治理,重点控制氨、氯化氢、硫酸雾等特征污染物的无组织排放。 (2.2.2)新建燃气锅炉应采取低氮燃烧技术,减少氨氧化物排放,削减氨氧化物浓度,相关排放限值执行长沙市燃	废水:本项目厂区内实行“雨污分流”。项目生活污水经隔油池+化粪池处理后进入宁乡市污水处理厂处理。生产废水经自建污水处理站处理后回用于生产不对外排放。 废气:本项目产生的废气经收集处理达标后排放。 固废:本项目固废按照国家有关规定综合利用或妥善处置。本项目符合污染物排放管控。	相符

	<p>气锅炉(设施)</p> <p>低氮改造工作有关文件的要求。(2.2.3)园区内化工行业大气污染物排放应满足湖南省发布的污染物特别排放限值(第一批、第二批)的要求。(2.3)固废:建立园区固废规范化管理体系,做好工业固体废物和生活垃圾的分类收集、转运、综合利用和无害化处理。对危险废物应严格按照国家有关规定综合利用或妥善处置,对危险废物产生企业和经营单位,应强化日常环境监管。</p>		
环境风险控制	<p>(3.1)经开区应建立健全环境风险防控体系,组织落实《国家级宁乡经济技术开发区突发环境事件应急预案》的相关要求,加强环境风险事故防范和应急管理。</p> <p>(3.2)园区可能发生突发环境事件的污染物排放企业,生产、储存、运输、使用危险化学品的企业,产生、收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的企业等应当编制和实施环境应急预案:鼓励其他企业制定单独的环境应急预案,或在突发事件应急预案中制定环境应急预案专章,并备案。</p> <p>(3.3)建设用地土壤风险防控:加强对建设用地土壤环境状况调查、风险评估,强化用地准入管理,严控建设用地新增污染。从事土地开发利用活动,应当采取有效措施,防止、减少土壤污染,并确保建设用地符合土壤环境质量要求。</p> <p>(3.4)重点做好涉重、涉化企业的风险防控。化工片区应建设公共的事故水池、应急截流沟等环境风险设施,完善环境风险应急体系管控要求。</p>	<p>本项目建成后应按要求编制突发环境事件应急预案并备案。</p> <p>本项目符合环境风险防控要求。</p>	相符
资源开发效率要求	<p>(4.1)能源:积极推广清洁能源,实现园区集中供热,禁止企业内部建设使用燃煤锅炉。到2025年,园区能源消费增量控制在50万吨标准煤(等价值)以下,单位GDP能耗(较2020年)下降率为13%。</p> <p>(4.2)水资源:持续实施水资源消耗总量和强度双控行动,结合最严格水资源管理制度考核要求抓好贯彻落实。2025年,园区指标应符合相应行政区域的管控要求,宁乡市用水总量8.23亿立方米;万元工业增加值用水量下降率(比2020年)17.60%。(4.3)土地资源:在详细规划编制、用地预审与选址、用地报批、土地出让、规划许可、竣工验收等环节,全面推行工业建设用地引导指标和工业项目供地负面清单管理,国家级园区工业用地固定资产投资强度达到350(万元/亩),工业用地地均税收25(万元/亩)。</p>	<p>项目使用水、电等清洁能源;不属于《高耗水工艺、技术和装备淘汰目录(第一批)》;</p> <p>本项目符合资源开发效率要求。</p>	相符

根据上表可以看出,本项目符合《湖南省生态环境分区管控总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单(2023年版)》要求。

1.3.4 环保政策相符性

(1) 与《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则(试行)》相符性分析

第十八条 禁止在长江干支流(长江干流湖南段、湘资沅澧四水干流及洞庭湖)岸线1公里范围(指长江干支流岸线边界向陆域纵深1公里,边界指水利部门河道管理范围边界)内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在《中国开发区审核公告目录》公布的园

区或省人民政府批准设立的园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。

第二十二條 禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目；对不符合要求的落后产能项目，依法依规退出。

第二十三條 对最新版《产业结构调整指导目录》中限制类的新建项目，禁止投资；对淘汰类项目，禁止投资。国家级重点生态功能区，要严格执行国家重点生态功能区产业准入负面清单。

第二十四條 禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业（钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃、船舶等行业）的项目。

本项目属于 C3514 建筑工程用机械制造，不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中淘汰类和限制类，为允许建设类，符合国家产业政策中鼓励类，与湘江最近距离为 36km，不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，不属于严重过剩产能行业项目，符合《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》相关要求。

（2）《湖南省湘江保护条例》（2023 年修正）相符性分析

第四十九條 省人民政府应当组织发展和改革委员会、工业和信息化、生态环境、有色金属工业等部门，编制湘江流域产业发展规划。禁止在湘江干流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在湘江干流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库；但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。

本项目位于宁乡经济技术开发区（金玉片区）内，本项目属于 C3514 建筑工程用机械制造，与湘江最近距离为 36km，因此本项目建设符合湖南省湘江保护条例要求。

（3）与《湖南省“十四五”生态环境保护规划》相符性

根据《湖南省“十四五”生态环境保护规划》深入打好蓝天保卫战中要求：2、强化重点行业 VOCs 科学治理。要求“以工业涂装、石化、化工、包装印刷、油品储运销等行业为重点，实施企业 VOCs 原料替代、排放全过程控制”。按照“分业施策、一行一策”的原则，加大低 VOCs 含量原辅材料的推广使用力度，从源头减少 VOCs 产生。推进使用先进生产工艺设备，减少无组织排放。实行重点排放源排放浓度与去除效率双重控制。

本项目生产过程采用低 VOCs 含量原辅材料，水性涂料用量占比约为 60.8%。生产过程产生的有机废气经收集后处理达标后高空排放，在后期运行过程中公司将加强环保管理，确保治理设施与主体工程同步运行。综上所述，本项目的实施与《湖南省“十四五”生态环境保护规划》相关要求是相符的。

(4) 与《湖南省大气污染防治条例》相符性

第十五条 在化工、印染、包装印刷、涂装、家具制造等行业逐步推进低挥发性有机物含量原料和产品的使用。产生挥发性有机物的企业应当建立台账，记录生产原料、辅料的使用量、废弃量、去向以及挥发性有机物含量。

本项目生产过程采用低 VOCs 含量原辅材料，水性涂料用量占比约为 60.8%。生产过程产生的有机废气经收集后处理达标后高空排放，项目建成后企业建立台账，记录生产原料、辅料的使用量、废弃量、去向以及挥发性有机物含量。综上所述，本项目的实施与《湖南省大气污染防治条例》相关要求是相符的。

(5) 与“高耗能、高排放”防控文件的符合性分析判断

根据《关于加强高耗能、高排放项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评[2021]45 号）指出，各省、自治区、直辖市生态环境厅（局）应严把建设项目环境准入关。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。

2021 年 12 月 16 日，湖南省发展和改革委员会关于印发《湖南省“两高”项目管理目录》的通知（湘发改环资[2021]968 号）指出符合“两高”项目管理目录如下表所示。

表 1.3-4 湖南省“两高”项目管理目录

序号	行业	主要内容	涉及主要产品及工序	备注
1	石化	原油加工及石油制品制造（2511）	炼油、乙烯	/
2	化工	无机酸制造（2611）、无机碱制造（2612）、无机盐制造（2613）	烧碱、纯碱、工业硫酸、黄磷、合成氨、尿素、磷铵、电石、聚氯乙烯、聚丙烯、精对苯二甲酸、对二甲苯、苯乙烯、乙酸乙烯酯、二苯基甲烷二异氰酸酯、1,4-丁二醇	/
3	煤化工	煤制合成气生产（2522）、煤制液体燃料生产（2523）	一氧化碳、氢气、甲烷及其他煤制合成气；甲醇、二甲醚、乙二醇、汽油、柴油和航空燃料及其他煤制液体燃料	/
4	焦化	炼焦（2521）	焦炭、石油焦（焦炭类）、沥青焦、其他原料生产焦炭、机焦、型焦、土焦、半焦炭、针状焦、其他工艺生产焦炭、矿物油焦	/
5	钢铁	炼铁（3110）、炼钢（3120）、铁合金（3140）	炼钢用高炉生铁、直接还原铁、熔融还原铁、非合金钢粗钢、低合金钢粗钢、合金钢粗钢、铁合金、电解金属锰	/
6	建材	水泥制造（3011）、石灰和石膏制造（3012）、粘土砖瓦及建筑砌块制造（3031）、平板玻璃制造（3041）、建筑陶瓷制品制造（3071）	石灰、建筑陶瓷、耐火材料、烧结砖瓦、水泥熟料、平板玻璃	/

7	有色	铜冶炼（3211）、铅锌冶炼（3212）、铋冶炼（3215）、铝冶炼（3216）、硅冶炼（3218）	铜、铅锌、铋、铝、硅冶炼	/
8	煤电	火力发电（4411）、热电联产（4412）	燃煤发电、燃煤热电联产	/
9	涉煤及煤制品、石油焦、渣油、重油等高污染燃料使用工业炉窑、锅炉的项目			

根据《国民经济行业分类》（GBT4754-2017）（2019年修订），本项目归类于“C3514 建筑工程用机械制造”。通过对照上表湖南省“两高”项目管理目录，本项目不在上述“两高”项目管理目录内。

（6）与“十四五”节能减排综合工作方案的符合性分析

2022年1月，《国务院关于印发“十四五”节能减排综合工作方案的通知》（国发[2021]33号）中提出了“十四五”节能减排综合工作方案中对于挥发性有机物综合整治工程要求如下：

推进原辅材料和产品源头替代工程，实施全过程污染物治理。以工业涂装、包装印刷等行业为重点，推动使用低挥发性有机物含量的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂。深化石化化工等行业挥发性有机物污染治理，全面提升废气收集率、治理设施同步运行率和去除率。对易挥发有机液体储罐实施改造，对浮顶罐推广采用全接液浮盘和高效双重密封技术，对废水系统高浓度废气实施单独收集处理。加强油船和原油、成品油码头油气回收治理。到2025年，溶剂型工业涂料、油墨使用比例分别降低20个百分点、10个百分点，溶剂型胶粘剂使用量降低20%。

本项目生产过程采用低VOCs含量原辅材料，水性涂料用量占比约为60.8%。生产过程产生的有机废气经收集后处理达标后高空排放，在后期运行过程中公司将加强环保管理，确保治理设施与主体工程同步运行。综上所述，本项目的实施与“十四五”节能减排综合工作方案相关要求是相符的。

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

本项目与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）相符性分析详见下表。

表 1.3-5 与 GB37822-2019 文件相符性分析表

类别	相关内容	相符性
VOCs物料储存要求	1、VOCs物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、储仓中； 2、盛装VOCs物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施专用场地。 3、盛装VOCs物料的容器非取用状态时应加盖、封口，保持密封	本项目的含VOCs物料均储存于密闭包装桶内，含VOCs物料均储存于室内的仓库内，符合要求。

VOCs物料的转移和输送要求	1、液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器、罐车。 2、粉状、粒状VOCs物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移	本项目含VOCs物料均采用密闭包装桶进行输送，进料时采用物料泵密闭进料，符合要求。
工艺过程VOCs无组织排放要求	1、液态VOCs物料应采用密闭管道输送方式或采用高位槽(罐)、桶泵等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至VOCs废气收集处理系统。 2、粉状、粒状VOCs物料应采用气力输送方式或采用密闭固体投料器等给料方式密闭投加，无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至除尘设施、VOCs废气收集处理系统。 3、VOCs物料卸(出、放)料过程应密闭，卸料废气应排至VOCs废气收集处理系统;无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至VOCs废气收集处理系统。 4、反应设备进料置换废气、挥发排气、反应尾气等排至VOCs废气收集处理系统。在反应期间，反应设备的进料口、出料口、检修口、搅拌口、观察孔等开口(孔)在不操作时保持密闭。 5、真空系统应采用干式真空泵，真空排气应排至 VOCs废气收集处理系统。若使用液环(水环)真空泵、水(水蒸气)喷射真空泵等，工作介质的循环槽(罐)应密闭，真空排气、循环槽(罐)排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。 6、VOCs 物料混合、搅拌、研磨、造粒、切片、压块等配料加工过程，以及含VOCs产品的包装(灌装、分装)过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至VOCs废气收集处理系统;无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至VOCs废气收集处理系统。	本项目使用溶剂型涂料以及部分水性涂料(水性涂料用量占比约为 60.8%)；调漆、喷漆、流平、烘干等工段均在密闭操作间内进行；报告已提出要求采取有效的废气收集措施，减少废气的无组织排放与逸散，并对收集后的废气进行活性炭吸附浓缩+催化燃烧高效治理设施处理后达标排放，符合要求。
敞开液面VOCs无组织排放控制	敞开液面VOCs无组织排放控制针对工艺过程排放的含VOCs废水。	本项目无工艺废水产生。
VOCs无组织排放废气收集处理系统要求	废气收集系统输送管道应密闭。废气收集系统应在负压下进行，若处于正压状态，应对输送管道组件的密封点进行泄露检测	本项目废气收集管道密闭，拟定期对废气收集管道组件进行泄漏检测，符合要求。
企业厂区内及周边污染监控要求	企业边界及周边VOCs监控要求执行GB 16297或相关行业排放标准的规定；地方生态环境主管部门可根据当地环境保护需要，对厂内VOCs无组织排放状况进行监控，具体实施方式由各地自行确定	厂区内VOCs 执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)附录A 表A.1中无组织特别排放限值，符合要求。
污染物监测要求	企业应按照有关法律、《环境监测管理方法》和HJ 819等规定，建立企业监测制度，制定监测方案，对污染物排放状况及其周边环境质量的影响开展自行监测，保持原始监测记录，并公布监测结果	本项目根据相关规定制定自行监测计划，符合要求。

(8) 与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》相符性

本项目与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》相符性详见下表。

表 1.3-6 与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》相符性分析表

要求内容	本项目情况	相符性
1、全面加强无组织排放控制。重点对含 VOCs 物料储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开式作业逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。	本项目使用溶剂型涂料以及部分水性涂料（水性涂料用量占比约为 60.8%）；调漆、喷漆、流平、烘干等工段均在密闭操作间内进行；报告已提出要求采取有效的废气收集措施，减少废气的无组织排放与逸散，并对收集后的废气进行活性炭吸附浓缩+催化燃烧高效治理设施处理后达标排放，符合要求。	符合
2、加强政策引导。企业采用符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的涂料、油墨、胶黏剂等，排放浓度稳定达标且排放速率、排放绩效等满足相关规定的，相应生产工序可不要求建设末端治理设施。使用的原辅材料 VOCs 含量（质量比）低于 10% 的工序，可不要求采取无组织排放收集措施。		符合
推进使用先进生产工艺。通过采用全密闭、连续化、自动化等生产技术，以及高效工艺与设备等，减少工艺过程无组织排放。		

综上，本项目与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》相符。

(9) 与《湖南省重点行业挥发性有机物污染控制指南》相符性

本项目与《湖南省重点行业挥发性有机物污染控制指南》相符性详见下表。

表 1.3-7 与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》相符性分析表

要求内容	本项目情况	相符性
所有产生有机废气污染的企业，应优先采用低（无）VOCs 含量的原辅材料，使用与之相配套的生产工艺和装备，从源头控制 VOCs 的产生；对产生 VOCs 的生产单元或工艺装置进行密闭，无法密闭的应设立局部气体收集系统，废气收集系统应保持负压状态，减少 VOCs 的无组织逸散；减少废气排放。	本项目使用溶剂型涂料以及部分水性涂料（水性涂料用量占比约为 60.8%）；调漆、喷漆、流平、烘干等工段均在密闭操作间内进行；报告已提出要求采取有效的废气收集措施，减少废气的无组织排放与逸散，并对收集后的废气进行活性炭吸附浓缩+催化燃烧高效治理设施处理后达标排放。在后期运行过程中公司将加强环保管理，确保治理设施与主体工程同步运行。另环评已提出长期有效运行的管理方案和监控方案。	符合
鼓励对排放的 VOCs 进行回收，并优先在生产系统内回用；对物性、浓度、排放条件差异较大的废气应分类收集，并采用适宜的方式进行有效处理，确保达标排放；VOCs 总削减率需满足管理要求，其中有机化工、医药化工、橡胶和塑料制品（有溶剂浸胶工艺）、溶剂型涂料表面涂装、包装印刷的净化处理率原则上不得低于 90%，其他行业原则上不低于 75%。		符合
企业应基于工艺特点提出针对性的 VOCs 废气处理方案，明确处理装置长期有效运行的管理方案和监控方案，经地市级以上环保部门审核备案后作为环境监察的依据。		符合

综上，本项目与《湖南省重点行业挥发性有机物污染控制指南》相符。

(10) 与《重污染天气重点行业应急减排措施制》工业涂装 B 级企业相符性

表 1.3-8 与《重污染天气重点行业应急减排措施制》工业涂装 B 级企业相符性表

差异化指标	B 级企业要求	本企业情况
原辅材料	1、使用符合《船舶涂料中有害物质限量》（GB 38469-2019）、《木器涂料中有害物质限量》（GB18581-2020）、《车辆涂料中有害物质限量》（GB24409-	本项目所使用的水性涂料满足《车辆涂料中有害物质限量》（GB24409-

	<p>2020)、《工业防护涂料中有害物质限量》(GB30981-2020)等标准规定的水性、无溶剂、辐射固化涂料产品;</p> <p>2、使用符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T38597-2020)规定的溶剂型涂料产品</p>	<p>2020)、《工业防护涂料中有害物质限量》(GB30981-2020)要求,使用的溶剂涂料符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T38597-2020)规定</p>
无组织排放	<p>1、满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)特别控制要求;</p> <p>2、VOCs 物料存储于密闭容器或包装袋中,盛装 VOCs 物料的容器或包装袋存放于密闭负压的储库、料仓内;</p> <p>3、除大型工件特殊作业(例如,船舶制造行业的分段总组、船台、船坞、造船码头等涂装工序)外,调漆、喷漆、流平、烘干、清洗等工序在密闭设备或密闭负压空间内操作;</p> <p>4、密闭回收废清洗剂;</p> <p>5、建设干式喷漆房;使用湿式喷漆房时,循环水泵间和刮渣间应密闭,安装废气收集设施;</p> <p>6、采用静电喷涂、自动喷涂、高压无气喷涂或高流低压(HVLP)喷枪等高效涂装技术,不可使用手动空气喷涂技术</p>	<p>1、项目挥发性有机废气收集、处理满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)特别控制要求</p> <p>2、涂料均存储于密闭容器中,存放于封闭仓库内;</p> <p>3、调漆、喷漆、流平、烘干、清洗等工序在密闭的喷漆房内操作;</p> <p>4、对废清洗剂回收利用;</p> <p>5、喷漆房为干式喷漆房;配套废气收集设施;</p> <p>6、项目采用高压无气喷涂的高效涂装技术</p>
VOCs 治污设施	<p>1、喷涂废气设置干式的石灰石、纸盒或湿式的文丘里等高效漆雾处理装置;</p> <p>2、使用溶剂型涂料时,调漆、喷漆、流平、烘干、清洗等工序含 VOCs 废气采用吸附浓缩+燃烧、燃烧等治理技术,处理效率≥85%;</p> <p>3、使用水性涂料(含水性 UV)时,当车间或生产设施排气中 NMHC 初始排放速率≥2 kg/h 时,建设末端治污设施</p>	<p>1、项目喷涂废气设置干式纸盒漆雾处理装置;</p> <p>2、使用溶剂型涂料时,调漆、喷漆、流平、烘干、清洗等工序含 VOCs 废气采用吸附浓缩+燃烧的治理技术,处理效率≥85%;</p> <p>3、电泳及喷粉固化工序废气经二级活性炭吸附处理后排放</p>
排放限值	<p>1、在连续一年的监测数据中,车间或生产设施排气筒排放的 NMHC 为 30-40mg/m³、TVOC 为 50-60 mg/m³;</p> <p>2、厂区内无组织排放监控点 NMHC 的小时平均浓度值不超过 6 mg/m³、任意一次浓度值不超过 20 mg/m³;</p> <p>3、其他各项污染物稳定达到现行排放控制要求,并从严地方要求</p>	<p>企业对有机废气采取高效收集处理措施,保障废气排放稳定达标</p>
监测监控水平	<p>1、严格执行《排污许可证申请与核发技术规范总则》(HJ 942—2018)以及相关行业排污许可证申请与核发技术规范规定的自行监测管理要求;</p> <p>2、重点排污企业风量大于 10000 m³/h 的主要排放口,有机废气排放口安装 NMHC 在线监测设施(FID 检测器),自动监控数据保存一年以上;</p> <p>3、安装 DCS 系统、PLC 系统、仪器仪表等装置,记录治理设施主要参数,数据保存一年以上</p>	<p>项目建成后,企业按要求申请排污许可证,并对废气排放口安装 NMHC 在线监测设施,安装 PLC 系统、仪器仪表等装置,记录治理设施主要参数。</p>
环境管理水平	<p>环保档案齐全: 1、环评批复文件; 2、排污许可证及季度、年度执行报告; 3、竣工验收文件; 4、废气治理设施运行管理规程; 5、一年内废气监测报告</p> <p>台账记录: 1、生产设施运行管理信息(生产时间、运行负荷、产品产量等,必须具备近一年及以上所用涂料的</p>	<p>项目建成后,企业将设置环保部门,配备具备相应的环境管理能的专职环保人员,完成环保档案、台账记录等记录存档要求</p>

	密度、扣水后 VOCs 含量、含水率（水性涂料）等信息的检测报告）；2、废气污染治理设施运行管理信息（燃烧室温度、冷凝温度、过滤材料更换频次、吸附剂更换频次、催化剂更换频次）；3、监测记录信息（主要污染排放口废气排放记录（手工监测或在线监测）等）；4、主要原辅材料消耗记录；5、燃料（天然气）消耗人员配置：设置环保部门，配备专职环保人员，并具备相应的环境管理能力	
运输方式	1、物料公路运输使用达到国五及以上排放标准重型载货车辆（含燃气）或新能源车辆占比不低于 80%，其他车辆达到国四排放标准； 2、厂内运输使用达到国五及以上排放标准车辆（含燃气）或新能源车辆比例不低于 80%，其他车辆达到国四排放标准； 3、厂内非道路移动机械使用达到国三及以上排放标准或新能源机械比例不低于 80%	项目建成后企业拟根据《重污染天气重点行业移动源应急管理技术指南》要求完成厂区门禁系统建设，并按要求建立电子台账
运输监管	参照《重污染天气重点行业移动源应急管理技术指南》建立门禁系统和电子台账	

1 综上所述，企业可满足《重污染天气重点行业应急减排措施制》工业涂装 B 级企业要求。

1.4 关注的主要环境问题

针对本项目的工程特点和项目周围的环境概况，主要关注的环境问题为：

（1）本项目大气污染物主要有切割烟尘，焊接烟尘，抛丸粉尘，刮腻子打磨粉尘，酸洗废气，喷粉废气，电泳废气，喷漆废气，物料装卸粉尘，输送、计量、投料粉尘，水泥筒仓顶呼吸孔及库底粉尘等处理措施的可行性及对周边大气环境的影响；

（2）项目生产废水、生活污水等处理措施可行性及对宁乡市污水处理厂影响；

（3）项目各种固废处理处置的合理化及资源化情况；

（4）项目各类生产设备产生的设备噪声对声环境的影响；

（5）项目运行过程涉及油漆、稀释剂等危险化学品暂存，危险化学品发生泄漏等环境风险，重点关注项目的环境风险防范措施及环境风险是否可接受。

1.5 环境影响主要结论

建设单位遵守“三同时”的管理规定，落实本评价报告中所提出的环保措施和建议，确保环保处理设施正常使用和运行，同时进一步加强废气的治理工作，环境保护治理设施必须经过有关环保管理部门的认可和验收，生产方可正常营运，同时加强大气污染物排放、水污染物及厂界噪声达标排放监控管理，做到达标排放，确保本项目所在区域的环境质量不因本项目的建设而恶化，真正实现环境保护与经济建设的可持续协调发展等。

在完成以上工作程序和落实本报告提出的各项环保措施、风险防范措施的基础上，从环境保护角度而言，该项目的建设是可行的。

2 总论

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律、法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，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29日修订；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年10月26日修订；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017年6月27日修订；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，2022年6月5日修订；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020年4月29日修订；
- (7) 《中华人民共和国水法》，2016年7月2日修订；
- (8) 《中华人民共和国水土保持法》，2011年3月1日实施；
- (9) 《中华人民共和国土地管理法》，2020年1月实施；
- (10) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012年7月1日实施；
- (11) 《中华人民共和国循环经济促进法》，2018年10月26日修订；
- (12) 《中华人民共和国节约能源法》，2018年10月26日修订。

2.1.2 部门和地方性法规及规范性文件

- (1) 《湖南省环境保护条例》，2024年11月29日修正；
- (2) 《湖南省建设项目环境保护管理办法》，2007年10月；
- (3) 《湖南省主要水系地表水环境功能区划》，DB43/023-2005；
- (4) 《湖南省大气污染防治条例》，2020年6月12日起施行；
- (5) 《湖南省水污染防治条例》，2024年11月29日修正；
- (6) 《湖南省湘江保护条例》，2023年修正；
- (7) 《湖南省生态环境分区管控总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》（湘环函【2024】26号）；
- (8) 《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》，2019年10月；
- (9) 《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》公告2013年第31号，生态环境部，2013年5月24日实施；
- (10) 《重点行业挥发性有机物综合治理方案》，2019年6月26日施行；

- (11) 《排污许可管理条例》，2021年3月1日起施行；
- (12) 关于印发《“十四五”环境影响评价与排污许可工作实施方案》的通知，生态环境部办公厅2022年4月2日印发；
- (13) 湖南省人民政府办公厅关于印发《湖南省大气污染防治“守护蓝天”攻坚行动计划（2023-2025年）》的通知（湘政办发〔2023〕34号）；
- (14) 《大气污染防治行动计划》（国发〔2013〕37号）；
- (15) 《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17号）；
- (16) 《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31号）；
- (17) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部部令第4号），2019年1月1日施行；
- (18) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》（国家环境保护部令第16号），自2021年1月1日起施行；
- (19) 《国家危险废物名录（2025年版）》；
- (20) 《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）；
- (21) 《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）；
- (22) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环办〔2014〕30号）；
- (23) 《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》（环发〔2015〕178号）；
- (24) 《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》（环办〔2013〕103号）；
- (25) 《关于规划环境影响评价加强空间管制、总量管控和环境准入的指导意见（试行）》（环办环评〔2016〕14号）；
- (26) 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评〔2016〕150号）；
- (27) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号），2017年7月16日修订。

2.1.3 产业政策、规划

- (1) 《产业结构调整指导目录（2024年本）》，2024年2月1日施行；

- (2) 《市场准入负面清单（2025 年本）》；
- (3) 长沙市人民政府办公厅关于印发长沙市“十四五”生态环境保护规划（2021-2025 年）的通知。

2.1.4 评价技术文件

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则——总则》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则——地表水环境》（HJ 2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则——地下水环境》（HJ610-2016）；
- (5) 《环境影响评价技术导则——声环境》（HJ2.4-2021）；
- (6) 《环境影响评价技术导则——生态影响》（HJ19-2022）；
- (7) 《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ 2035-2013）；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；
- (9) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（国家环保部公告 2017 年第 43 号）；
- (10) 《制定地方大气污染物排放标准的技术原则和方法》（GB/T13201-91）；
- (11) 《工业企业噪声控制设计规范》（GB/T50087-2013）；
- (12) 《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010）；
- (13) 《水污染治理工程技术导则》（HJ2015-2012）；
- (14) 《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）；
- (15) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
- (16) 《工作场所有害因素职业接触限值》（GBZ2.1-2007）；
- (17) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；
- (18) 《危险废物鉴别标准 通则》（GB 5085.7-2019）；
- (19) 《建筑施工现场环境与卫生标准》（JGJ146-2004）；
- (20) 《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）；
- (21) 《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）；
- (22) 《建筑给排水设计规范》（GB50015-2009）；
- (23) 《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）；
- (24) 《环境监测技术规范》(第四版)。

2.1.5 其他有关依据

- (1) 关于开展该项目环境影响评价工作的委托书；
- (2) 《宁乡经济技术开发区调区扩区规划环境影响报告书》；
- (3) 建设单位提供的其他资料。

2.2 评价目的、评价原则与评价重点

2.2.1 评价目的

针对本项目的实际特点，本次评价的主要目的为：

(1) 现场调查本项目周围地区环境质量现状、当地社会经济状况、环境敏感点分布情况，掌握项目建设的环境背景，分析项目选址的合理、合法性。

(2) 分析项目建设可能带来的污染物排放情况，论证项目污染防治方案的可行性，确保项目建设不对环境造成明显影响。

(3) 分析预测项目建设对周围环境的污染及其影响程度和范围，提出污染防治措施改进建议和清洁生产指导意见，最大减轻项目对环境的不利影响。

(4) 明确项目建设的环境可行性，为政府、环保管理部门提供决策和日常管理依据。

2.2.2 评价原则

根据国家有关环保法规，结合项目的建设特点，确定本工程的评价原则如下：

(1) 严格遵循《中华人民共和国环境影响评价法》和国家现行环境保护法律法规；认真贯彻执行国家产业发展政策。

(2) 评价中认真贯彻“循环经济”、“清洁生产”、“污染物达标排放”及“污染物总量控制”等法规及政策，给出污染控制指标，使本工程成为高效、低耗、少污染的现代化企业。

(3) 坚持为工程建设的决策服务，为环境管理服务，注重环评工作的政策性、针对性、科学性、公正性和实用性。

(4) 提出的污染防治措施应该具有可操作性，提出的环境管理和监测计划要切实可行。

(5) 遵循经济发展规律和自然科学规律，实现经济效益、社会效益和环境效益的统一。

(6) 评价内容重点突出、结论明确。

2.2.3 评价重点

根据对项目工程分析及选址环境特征，确定本项目环境影响评价的重点如下：

(1) 工程分析：针对项目特点，调查分析废气、废水、固废等的污染物特性，重点核实项目污染物的排放源强和排放特征；

(2) 环境影响预测和评价：核实项目污染物的排放源强和排放特征，预测判断项目建设完成后对评价区环境的影响范围和程度；

(3) 污染防治措施及技术经济论证：根据建设项目产生的污染物特点，充分分析污染治理措施的技术先进性、经济合理性及运行的可靠性，提出相应的对策和措施建议。

2.3 评价因子

2.3.1 施工期

根据项目的工程特点，通过初步分析识别环境因素，并依据污染物及排放量等情况，环境影响识别汇总见表 2.3-1。

表 2.3-1 建设项目环境影响评价因子

影响受体 影响因素		自然环境					生态环境			
		环境空气	地表水环境	地下水环境	土壤环境	声环境	陆域生物	水生生物	渔业资源	主要生态保护区
施工期	施工废(污)水	/	-1SD	/	/	/	0	0	0	0
	施工扬尘	-2SD	/	/	/	/	0	0	0	0
	施工噪声	/	/	/	/	-2SD	0	0	0	0
	渣土垃圾	/	/	/	-1SD	/	0	0	0	0
	基坑开挖	-2SD	/	-1SD	/	/	0	0	0	0
运行期	废水排放	/	-1LI	-1LI	/	/	0	0	0	0
	废气排放	-2LD	/	/	/	/	0	0	0	0
	噪声排放	/	/	/	/	-1LD	0	0	0	0
	固体废物	/	/	-1SD	-1SD	/	0	0	0	0
	事故风险	-1SD	-1SD	-1SI	-1SD	/	0	0	0	0

备注：“+”、“-”分别表示有利、不利影响；“0”至“3”数值分别表示无影响、轻微影响、中等影响、重大影响；“L”、“S”分别表示长期、短期影响；“D”、“I”分别表示直接、间接影响。

2.3.2 运营期

根据项目的污染物排放特征及所在区域的环境污染特征确定本项目环境影响评价因子为：

(1) 地表水环境

现状评价因子：根据项目排放废水水质污染特征及《环境影响评价技术导则——地

表水环境》(HJ 2.3—2018)的要求,选取水温、pH、COD_{Cr}、BOD₅、DO、SS、氨氮、总磷(以P计)、石油类、总氮、动植物油等指标作为地表水环境质量现状评价因子。

环境影响预测评价因子:无。

(2) 环境空气

现状评价因子:根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)的要求,通过分析项目大气污染物排放特征及所在地的环境空气污染特征,选取SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、O₃、CO、TSP、TVOC、苯、甲苯、二甲苯、硫酸雾、非甲烷总烃作为环境空气质量现状评价因子。

环境影响预测评价因子:无。

(3) 声环境

现状评价:厂界及敏感点声环境等效连续A声级。

环境影响预测评价因子:等效连续A声级。

(4) 地下水环境

现状评价因子:pH、高锰酸盐指数(耗氧量)、氨氮、氟化物、氯化物、硝酸盐氮、硫酸盐、亚硝酸盐氮、挥发酚、氰化物、砷、汞、铅、镉、铁、锰、六价铬、总硬度(钙和镁总量)、全盐量(溶解性总固体、可滤残渣)、总大肠菌群、菌落总数、钾离子、钙离子、钠离子、镁离子、碳酸根离子、碳酸氢根离子。

环境影响预测评价因子:COD_{Cr}、锰。

(5) 土壤环境

现状评价因子:砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺1,2-二氯乙烯、反1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯;硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃,pH、氟化物、锰离子共49项。

环境影响预测评价因子:二甲苯。

(6) 固体废物

营运期产生的一般工业固体废物、危险废物和生活垃圾。

2.4 评价标准

2.4.1 环境质量标准

(1) 地表水环境

本项目外排废水经宁乡市污水处理厂处理达标后排入洧水。洧水宁乡市溜子洲坝断面至望城区白沙垸断面河段执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，具体数值见表 2.4-1。

表 2.4-1 地表水环境质量标准(GB3838-2002)（单位：mg/L，pH 值、粪大肠菌群除外）

序号	项目	III类标准	序号	项目	III类标准
1	水温	/	10	硫化物	≤0.2
2	pH	6~9	11	砷	≤0.05
3	DO	≥5	12	汞	≤0.0001
4	CODcr	≤20	13	铅	≤0.05
5	BOD ₅	≤4	14	镉	≤0.005
6	SS*	≤100	15	六价铬	≤0.05
7	氨氮	≤1.0	16	石油类	≤0.05
8	总磷	≤0.2	17	挥发酚	≤0.005
9	总氮	≤1.0	18	苯乙烯**	≤0.02

注：带*项目为参考农田灌溉水质标准，带**项目为参考集中生活饮用水水源地标准。

(2) 地下水环境

本项目所在区域的地下水功能区执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，具体标准值见表 2.4-2。

表 2.4-2 地下水环境质量标准

序号	项目	III类标准值
1	pH	6.5~8.5（无量纲）
2	色（度）	≤15
3	氨氮（mg/L）	≤0.5
4	硝酸盐（mg/L）	≤20
5	亚硝酸盐（mg/L）	≤1.0
6	挥发性酚类（mg/L）	≤0.002
7	硫酸盐（mg/L）	≤250
8	氰化物（mg/L）	≤0.05
9	氯化物（mg/L）	≤250
10	总大肠菌群（个/L）	≤3.0
11	COD _{Mn} （mg/L）	≤3.0
12	溶解性总固体（mg/L）	≤1000
13	铁（mg/L）	≤0.3
14	氟化物（mg/L）	≤1.0
15	总硬度（以 CaCO ₃ 计，mg/L）	≤450
16	阴离子表面活性剂 LAS（mg/L）	≤0.3
17	砷（mg/L）	≤0.01
18	汞（mg/L）	≤0.001
19	镉（mg/L）	≤0.01

序号	项目	III类标准值
20	锰 (mg/L)	≤0.1
21	细菌总数 ((CFU/mL)	≤100
22	甲苯 (mg/L)	≤0.7

(3) 环境空气

项目所在地属工业用地，其环境空气质量属二类功能区，项目周围 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、O₃、CO 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 1 中过渡阶段浓度二级限值；NO_x、TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 2 环境空气污染物其它项目浓度二级限值；硫酸雾、苯、甲苯、二甲苯、TVOC 参照执行《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 限值，非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中限值，具体标准值见表 2.4-3。

表 2.4-3 环境空气质量标准

序号	项目	取值时间	浓度限值	标准来源
1	二氧化硫 SO ₂	年平均	60μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2026)表 1 中过渡阶段浓度二级限值及表 2 环境空气污染物其它项目浓度二级限值
		24 小时平均	150μg/m ³	
		1 小时平均	500μg/m ³	
2	二氧化氮 NO ₂	年平均	40μg/m ³	
		24 小时平均	80μg/m ³	
		1 小时平均	200μg/m ³	
3	氮氧化物 NO _x	年平均	50μg/m ³	
		24 小时平均	100μg/m ³	
		1 小时平均	250μg/m ³	
4	可吸入颗粒物 PM ₁₀	年平均	60μg/m ³	
		24 小时平均	120μg/m ³	
5	PM _{2.5}	年平均	30μg/m ³	
		24 小时平均	60μg/m ³	
6	O ₃	1 小时平均	200μg/m ³	
		最大 8 小时平均	160μg/m ³	
7	CO	1 小时平均	10mg/m ³	
		24 小时平均	4mg/m ³	
8	TSP	24 小时平均	0.3mg/m ³	
9	非甲烷总烃	1 小时平均	2.0mg/m ³	《大气污染物综合排放标准详解》标准值
10	TVOC	8h 均值	0.6 mg/m ³	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
11	二甲苯	1 小时平均	0.2mg/m ³	
12	苯	1 小时平均	0.11mg/m ³	
13	甲苯	1 小时平均	0.2mg/m ³	
14	硫酸雾	1 小时平均	0.3mg/m ³	

(4) 土壤环境质量标准

本项目属于二类工业用地，其土壤环境质量标准采用《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2008）中第 II 类用地土壤污染风险筛选值。相

关污染物对应标准及其浓度限值详见表 2.4-4。

表 2.4-4 建设用地第二类用地土壤污染风险筛选值 单位: mg/kg

序号	污染物项目	CAS 编号	第二类用地筛选值
一、重金属和无机物			
1	砷	7440-38-2	60
2	镉	7440-43-9	65
3	铬(六价)	18540-29-9	5.7
4	铜	7440-50-8	18000
5	铅	7439-92-1	800
6	汞	7439-97-6	38
7	镍	7440-02-0	900
二、挥发性有机物			
8	四氯化碳	56-23-5	2.8
9	氯仿	67-66-3	0.9
10	氯甲烷	74-87-3	37
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	9
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	5
13	1,1-二氯乙烯	75-34-3	66
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	596
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	54
16	二氯甲烷	75-09-2	616
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	5
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	10
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	6.8
20	四氯乙烯	127-18-4	53
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	2.8
23	三氯乙烯	79-01-6	2.8
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.5
25	氯乙烯	75-01-4	0.43
26	苯	71-43-2	4
27	氯苯	108-90-7	270
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	20
30	乙苯	100-41-4	28
31	苯乙烯	100-42-5	1290
32	甲苯	108-88-3	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3,106-42-3	570
34	邻二甲苯	95-47-6	640
三、半挥发性有机物			
35	硝基苯	98-95-3	76
36	苯胺	62-53-3	260
37	2-氯酚	95-57-8	2256
38	苯并[a]蒽	56-55-3	15
39	苯并[a]芘	50-32-8	1.5
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	15
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	151
42	蒽	218-01-9	1293
43	二苯并[a、h]蒽	53-70-3	1.5

44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	15
45	萘	91-20-3	70
四、石油烃			
46	石油烃	/	4500

(5) 声环境

西、南侧边界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准；东、北侧边界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准，具体标准值见表 2.4-5。

表 2.4-5 声环境质量标准（单位：dB（A））

选用标准		标准值	
		昼间	夜间
《声环境质量标准》（GB3096-2008）	3类	65	55
	4a类	70	55

2.4.2 污染物排放标准

(1) 水污染物排放标准

本项目外排废水为生活污水，生活污水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准要求。

表 2.4-6 项目外排废水执行标准（mg/L，pH 除外）

序号	污染物	/
1	pH	6~9
2	COD _{Cr}	500
3	BOD ₅	300
4	NH ₃ -N	45（《污水排入城镇下水道水质标准 GB/T 31962-2015》表 1 中 B 级标准）
5	SS	400
6	动植物油	100

(2) 大气污染物排放标准

灌装生产线物料装卸粉尘、输送、计量、投料粉尘以及水泥筒仓顶呼吸孔及库底粉尘等执行《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）中表 3 无组织排放标准限值。切割、焊接、抛丸、腻子打磨、喷漆、喷粉产生的颗粒物以及酸洗产生的硫酸雾执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 有组织和无组织标准；喷漆、调漆、流平、烘干产生的二甲苯、VOCs 以及喷枪清洗、危废暂存间、电泳、粉末烘干固化产生的 VOCs 参照执行湖南省地方标准《表面涂装（汽车制造及维修）挥发性有机物、镍排放标准》（DB43/1356-2017）表 1 中标准限值要求；厂界无组织 VOCs 执行《表面涂装（汽车制造及维修）挥发性有机物、镍排放标准》（DB43/1356-2017）中标准限值要求，厂房外 NMHC 执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 厂区

内 NMHC 无组织排放限值；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中二级标准。具体如下表所示。

表 2.4-7 项目废气执行标准

工序	污染物	有组织最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)		无组织排放监控浓度限值 mg/m ³ 周界外浓度最高点	标准来源
			排气筒 (m)	二级		
装卸、输送、计量、投料	颗粒物	/	/	/	0.5 (厂界外 20m 处上风向设参照点、下风向设监控点, 差值)	《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2013)
水泥筒仓顶呼吸孔及库底	颗粒物	/	/	/		
切割、焊接、抛丸、涂腻子、腻子打磨、喷漆、喷粉	颗粒物	120	20	5.9 (2.95)	1.0	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
酸洗	硫酸雾	45	20	2.6 (1.3)		
喷漆、调漆、流平、烘干	臭气浓度	/	/	/	20 (无量纲)	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
	二甲苯	17	20	/	/	《表面涂装(汽车制造及维修)挥发性有机物、镍排放标准》(DB43/1356-2017)
	苯系物	25	20	/	1	
喷漆、电泳、粉末烘干、喷枪清洗、危废暂存间	挥发性有机物	80	20	/	2	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)
	NMHC	/	/	/	6 (监控点处 1h 平均浓度值, 特别排放限值)	
食堂	油烟	2.0	/	/	/	饮食业油烟排放标准(试行)(GB18483-2001)

注：执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）的排气筒高度无法超过周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上，排放速率标准值严格 50%，执行表中括号内限值。

(3) 噪声

项目营运期东、北侧边界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类；西、南侧边界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 4 类标准，标准值详见下表。

表 2.4-8 噪声排放标准（单位：dB(A)）

声功能区类别	昼间	夜间	选用标准
3类	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》

4类	70	55	(GB12348-2008)
----	----	----	----------------

(4) 固体废物

一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

2.5 评价工作等级

2.5.1 地表水环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）的 4.2.1：“建设项目的地表水环境影响主要包括水污染影响与水文要素影响。根据其主要影响，建设项目的地表水环境影响评价划分为水污染影响型、水文要素型以及两者兼有的复合影响型。”本项目为污染影响类项目，水污染影响型建设项目的的评价工作等级按照表 2.5-1 进行确定。

表 2.5-1 评价工作等级的确定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/ (m ³ /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 或 W < 6000
三级 B	间接排放	--

本项目灌装生产线清洗废水（配重设备和地面清洗）经厂区内沉淀池处理后回用于各清洗工序，不外排。生活污水经化粪池处理，生产废水（脱脂、酸洗、陶化、水洗废水、槽体清洗废水）经自建污水处理站处理后回用于各表面处理清洗工序。生活污水经隔油隔渣+化粪池处理达标后排入市政污水管网，汇入宁乡市污水处理厂，纯水制备以自来水为水源，浓水作清净下水直接排污市政污水管网。因此，本项目地表水评价等级为“三级 B”。

2.5.2 环境空气影响评价工作等级

本项目有组织及无组织排放预测因子选择主要大气污染物为：颗粒物、VOCs、二甲苯、硫酸雾。本次评价选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数，采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求附录 A 推荐模型中估算模型（AERSCREEN）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。

最大地面浓度占标率 P_i 及地面浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ ，其中 P_i 定义为：

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

P_i ：第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

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

C_{oi} : 第 i 个污染物的环境空气质量标准, mg/m^3 ;

表 2.5-2 评价工作等级判定依据

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

表 2.5-3 点源估算源强

排放源	排气筒底部中心坐标		排气筒海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度(°C)	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)			
	X	Y								颗粒物	VOCs	二甲苯	硫酸雾
DA001	112.476629	28.249392	102	20	0.7	14.4	25	4800	正常	0.002	/	/	/
DA002	112.476246	28.249429	102	20	1.4	21.6	80	1200	正常	0.557	0.836	0.224	/
DA003	112.475803	28.249219	102	20	0.3	12.6	25	2400	正常	/	/	/	0.006
DA004	112.476016	28.249129	102	20	0.4	13.3	25	4800	正常	/	0.045	/	/
DA005	112.476268	28.249122	102	20	0.3	12.6	60	4800	正常	/	0.0004	/	/
DA006	112.476262	28.249206	102	20	0.5	14.2	25	4800	正常	0.005	/	/	/

表 2.5-4 面源估算源强

排放源	面源起点坐标		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角(°)	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)			
	X	Y								颗粒物	VOCs	二甲苯	硫酸雾
2# 厂房	112.475666	28.249478	102	54.5	52	0	12	4800	正常	0.178	0.291	0.062	0.014
3# 厂房	112.476398	28.24999	102	93.6	76.9	0	12	4800	正常	0.241	/	/	/

备注：项目厂房净空高 14m，有效排放高度取 12m。

表 2.5-5 估算模型参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	农村
	人口数	/
最高环境温度		40.6℃
最低环境温度		-12℃
土地利用类型		农村
区域湿度条件		潮湿
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	/
	岸线方向/o	/

表 2.5-6 项目主要污染源估算模型计算结果表

污染源	Cmax (ug/m ³)	Pmax (%)	最大落地浓 度距离 (m)	评价等级		
点源	DA001 焊接烟尘排气筒	颗粒物	0.068	0.015	/	三级
	DA002 喷涂废气排气筒	TSP	4.2239	0.4693	/	三级
		TVOC	6.3396	0.5283	/	二级
		二甲苯	1.6987	0.8493	/	三级
	DA003 酸雾废气排气筒	硫酸雾	1.4092	0.4697	/	三级
	DA004 电泳浸涂、固化废气排气筒	VOCs	10.5680	0.8807	/	三级
	DA005 粉末固化废气排气筒	VOCs	0.0259	0.0022	/	三级
DA006 粉末喷涂废气排气筒	颗粒物	1.1740	0.1304	/	三级	
面源	2 厂房	TSP	72.1990	8.0221	/	二级
		TVOC	116.7217	9.7268	/	二级
		二甲苯	11.6321	5.8160	/	二级
		硫酸雾	5.6155	1.8718	/	二级
3 厂房	颗粒物	76.4670	8.4963	/	二级	
备注	预测时 VOCs 采用 TVOC 作为评价因子					

从估算结果可知，各污染物中 2 厂房无组织的非甲烷总烃占标率最大，最大浓度占标率为 9.726%， $1\% \leq P_{\max} \leq 10\%$ ，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级（ $1\% \leq P_{\max} \leq 10\%$ ）。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，“对电力、钢铁、水泥、石化、化工、平板玻璃、有色等高耗能行业的多源项目或以使用高污染燃料为主的多源项目，并且编制环境影响报告书的项目评价等级提高一级”，本项目大气环境影响评价工作等级不需要提级，故评价等级为二级。

2.5.3 声环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），声环境影响评价等级依据建设项目所在区域的声环境功能区类别、建设项目建设前后所在区域的声环境质量变化程度及受建设项目影响人口的数量进行定级。本项目位于宁乡经济技术开发区金玉片区，周边有若干工业企业，东、北厂界与南厂界分别属于 3 类和 4a 类声环境功能区；项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量小于 3dB(A)，且项目所处环境为非敏感区，受噪声影响的人口少，受噪声影响人口数量变化不大，因此声环境影响评价等级定为三级。

表 2.5-7 声环境影响评价等级判据

项目	判据	评价等级
声环境影 响评价	评价范围内有适用于 GB3096 规定的 0 类声环境功能区，以及对噪声有特别限制要求的保护区等敏感目标	一级
	建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 5 dB(A)以上[不含 5 dB(A)]，或受影响人口数量显著增多	
	建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 1 类、2 类地区	二级
	建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 3~5 dB(A) [含 5 dB(A)]，或受噪声影响人口数量增加较多时	
建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类、4 类地区	三级	
建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3 dB(A)以下[不含 3 dB(A)]，且受影响人口数量变化不大时		

2.5.4 地下水环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），地下水评价等级依据如下：

(1) 项目类别

根据《环境影响评价技术导则——地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，本项目属于附录 A 中“K 机械、电子，71 通用、专用设备制造及维修”中有电镀或喷漆工艺的类，且环境影响评价类别为报告书，本项目类别为 III 类项目。

(2) 项目场地的地下水环境敏感程度

项目场地的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见表 2.5-8:

表 2.5-8 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	集中式引用水水源（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；除生活供水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	集中式引用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区以外的补给径流区；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区以及分散居民饮用水水源等其它未列入上述敏感分级的环境敏感区。
不敏感	以上情形之外的其它地区。

本项目位于宁乡经济技术开发区金玉片区，项目所在地不属于集中式饮用水水源准保护区、补给径流区，也不属于分散式饮用水水源地，也无特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等），项目所在地的地下水环境不敏感。

综上所述，本项目的地下水环境影响评价工作等级定为三级，详见表 2.5-9。

表 2.5-9 评价工作等级分级

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

2.5.5 环境风险评价工作等级

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）的规定，当只涉及一种危险物质时，该物质的数量与其临界量比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中：q1...qn—每种危险物质的最大存在总量，t；

Q1...Qn—每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为I。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：

- (1) 1≤Q<10； (2) 10≤Q<100； (3) Q≥100。

本项目危险物质识别见表 2.5-10。

表 2.5-10 本项目危险源识别一览表

序号	危险物质名称	最大存在总量 q _n /t	临界量 Q _n /t	临界量依据①	该种危险物质 Q 指
1	稀释剂（二甲苯）	0.5	10	表 B.2	0.05
2	丙烷	0.06	10	表 B.2	0.006
3	醇酸树脂漆（底漆）	0.8	100	表 B.1	0.008
4	丙烯酸聚氨酯漆（面漆）	0.6	100	表 B.1	0.006
5	聚氨酯固化剂	0.5	100	表 B.2	0.005
6	水性中联极光绿聚氨酯面漆	1.0	100	表 B.1	0.01
7	喷枪清洗剂	0.5	100	表 B.2	0.005
8	脱脂剂	0.5	100	表 B.2	0.005
9	除锈剂(酸洗剂)	0.5	100	表 B.2	0.005
10	陶化剂	0.5	100	表 B.2	0.005
11	电泳漆	1	100	表 B.2	0.01
12	切削液	1	100	表 B.2	0.01
13	液压油	0.4	2500	表 B.2	0.00016
14	润滑油	1	2500	表 B.2	0.0004
15	危险废物	5	50	表 B.2	0.1
项目 Q 值合计					0.22556

序号 3~12 临界值参考（HJ 169-2018）附录 B 危害水环境物质（急性毒性类别 1），临界量为 100t，危废参考（HJ 169-2018）附录 B 中健康危险急性毒性物质（类别 3，类别 2）中临界量，为 50t。

综上所述，本项目 Q 值为 0.22556， $1 < Q$ 。

表 2.5-11 风险评价工作等级划分依据

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

注：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、环境危险后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）评价工作等级划分，本项目 Q 值为 0.22556， $1 < Q$ ，项目环境风险潜势为 I，即项目环境风险评价工作等级为：简单分析。

2.5.6 土壤环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中附录 A，本项目属于 I 类项目。

据前文工程分析及 HJ964-2018 中附录 B 可知，本项目土壤环境影响途径包括：大气沉降和垂直入渗等。影响因子包括正常工况和非正常工况下排放的颗粒物、非甲烷总烃、硫酸雾等污染物，可能对项目所在地和周边的土壤环境造成影响。

表 2.5-12 建设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				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他	盐化	碱化	酸化	其他
建设期	--	--	--	--	--	--	--	--
运营期	√	--	√	--	--	--	--	--
服务期满后	--	--	--	--	--	--	--	--

注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”。

表 2.5-13 污染影响型建设项目土壤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
生产车间	切割、焊接、抛丸、涂腻子、腻子打磨、酸洗、喷粉、电泳、涂装、危废暂存、物料装卸粉尘、输送等	大气沉降	颗粒物、VOCs、二甲苯、硫酸雾	VOCs、二甲苯、硫酸雾	正常工况或事故工况下，排气筒 DA001-DA006，生产车间无组织排放废气干沉降和湿沉降对土壤环境产生影响
	生产废水收集、危废暂存	垂直入渗	CODcr、BOD ₅ 、石油类等	CODcr、BOD ₅ 、石油类	事故工况下，生产废水以及危废垂直入渗对土壤环境产生影响

本项目占地规模属于小型（≤5hm²），距离本项目最近土壤环境敏感点为东南距离80m的大塘冲零散居民点，因此项目所在地周边的土壤环境敏感程度为不敏感。因此项目所在地周边的土壤环境敏感程度为不敏感。

综上，本项目土壤环境影响评价等级为一级。敏感程度分级和评价工作等级划分详见表 2.5-14、表 2.5-15。

表 2.5-14 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

表 2.5-15 污染影响型评价工作等级划分表

评价工作等级 敏感程度	项目类别	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。

2.5.7 生态环境评价工作等级

本项目位于宁乡经济技术开发区金玉片区，不涉及特殊生态敏感区和重要生态敏感区，符合规划环评要求。

根据《环境影响评价技术导则生态环境》（HJ19-2022）有关规定，本次生态评价工作可不确定评价等级，生态影响简单分析。

2.6 评价范围

2.6.1 地表水环境影响评价范围

本项目灌装生产线清洗废水（配重设备和地面清洗）经厂区内沉淀池处理后回用于各清洗工序，不外排。生活污水经化粪池处理，生产废水（脱脂、酸洗、陶化、水洗废水、槽体清洗废水）经自建污水处理站处理后回用于各表面处理清洗工序。生活污水经隔油隔渣+化粪池处理达标后排入市政污水管网，汇入宁乡市污水处理厂，纯水制备以自来水为水源，浓水视作清净下水直接排入市政污水管网。因此，本项目地表水评价等级为“三级 B”。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018），本项目地表水参照为“三级 B”，评价内容主要为：1、水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价；2、污水处理设施的环境可行性分析。

2.6.2 环境空气环境影响评价范围

本项目评价等级为二级评价，二级评价项目大气环境影响评价范围是以场地为中心，边长为 5km 的矩形区域。

2.6.3 声环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中的规定，声环境评价范围为厂区边界外 200 米包络线以内的范围。

2.6.4 地下水环境影响评价范围

评价范围：根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ 610-2016)，本项目采用查表法确定调查评价面积为 6.0km²（应包括重要的地下水环境保护目标，必要时适当扩大范围）。

2.6.5 环境风险评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），项目环境风险评价工作

等级为：简单分析。大气环境风险评价范围为距离项目边界不低于 3km 的圆形范围，地表水和地下水环境风险评价范围与地表水和地下水环境影响评价范围一致。

2.6.6 土壤环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964—2018）中的规定，预测评价范围一般与现状调查评价范围一致。本项目影响类型属于污染影响型，评价等级为一级，通过查表可得，本项目土壤环境影响评价范围确定为项目占地范围内全部及项目占地范围外 1.0km 包络线范围内的区域。

2.6.7 生态环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则生态环境》（HJ19-2022）有关规定，本次生态评价工作可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

综上所述，本项目各影响因素评价工作等级及评价范围如下。

表 2.6-1 建设项目各影响因素评价工作等级及评价范围

序号	影响因素	评价等级	评价范围
1	地表水	三级 B	/
2	地下水	三级	以厂区边界为外延，6.0km ² 。
3	大气	二级	项目厂界外边长 5km 的矩形区域
4	声环境	三级	项目厂界外 200 米范围内的区域
5	环境风险	简单分析	大气环境风险评价范围为项目边界外延 3km 范围；地表水和地下水环境风险评价范围与地表水和地下水环境影响评价范围一致
6	土壤环境	一级	项目占地范围以及占地范围外 1.0km 范围内
7	生态环境	/	简单分析

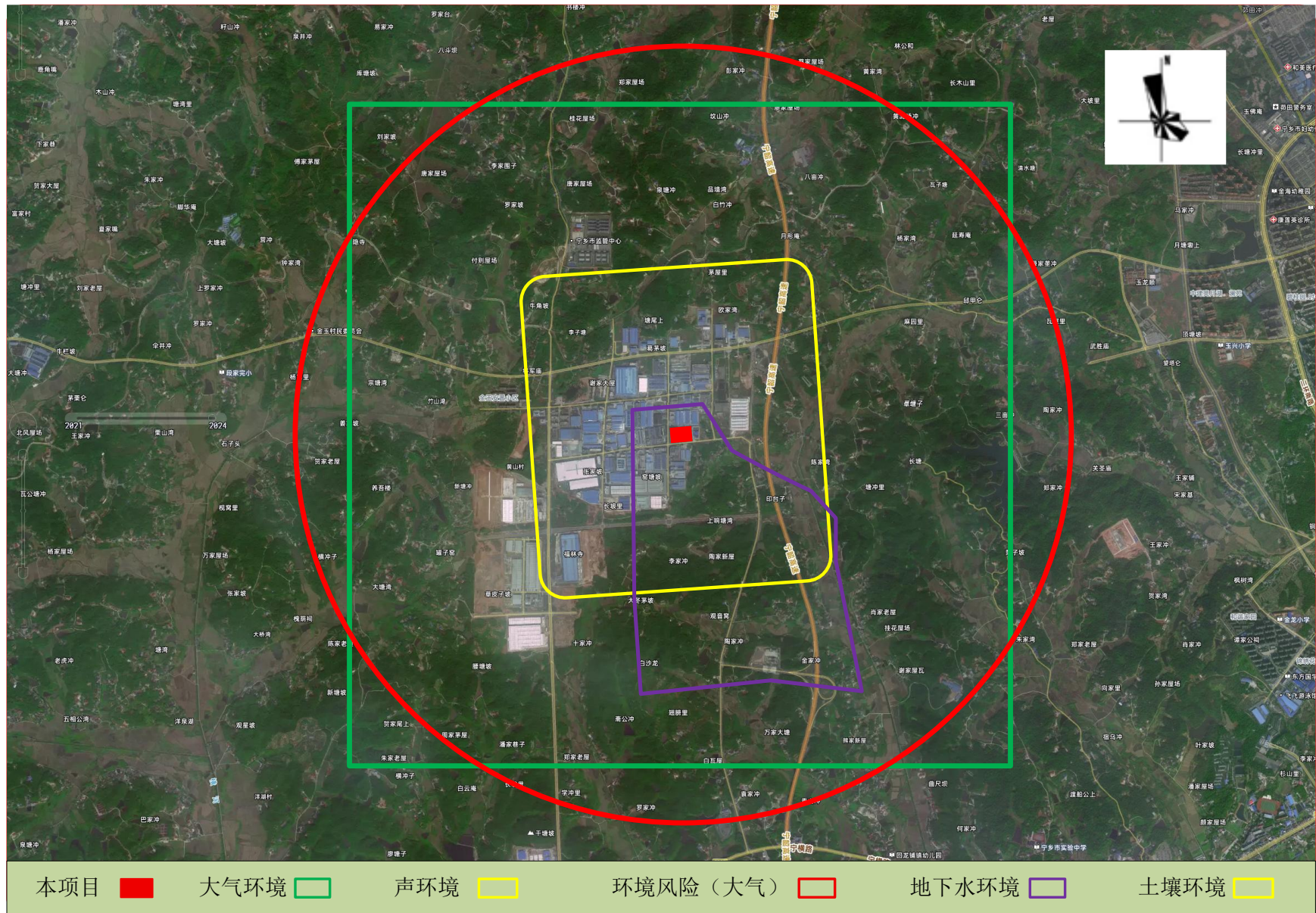


图 2.6-1 项目评价范围示意图

2.7 环境功能区划

本项目所在地环境功能属性见错误!未找到引用源。。

表 2.7-1 项目所在地环境功能属性

编号	项目	功能属性及执行标准
1	水环境功能区	执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准
		《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准
2	环境空气质量功能区	二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准
3	声环境功能区	执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类和4a类标准限值
4	是否基本农田保护区	否
5	是否森林公园	否
6	是否生态功能保护区	否
7	是否水土流失重点防治区	否
8	是否人口密集区	否
9	是否重点文物保护单位	否
10	是否三河、三湖、两控区	否
11	是否水库库区	否
12	是否污水处理厂集水范围	是
13	是否属于生态敏感与脆弱区	否

2.8 环境保护目标

2.8.1 水环境保护目标

项目纳污水体为泇水；根据地表水功能区划的分析，泇水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III标准，地表水环境的保护目标为保证泇水水质不因本项目的建设而降低。

2.8.2 环境空气污染控制及其环境保护目标

控制项目工艺废气等大气污染物的排放，以保护项目所在地环境空气质量，使项目所在地环境空气质量能够达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准。

2.8.3 声污染控制及其环境保护目标

控制项目车间设备、泵、风机等噪声源，以保护项目所在地声环境质量，使项目西、南侧边界满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中4a类标准；东、北侧边界满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准。

2.8.4 固体废物控制及其环境保护目标

控制项目生产固废和生活固废对周围环境的影响，确保建设区域固体废物得到妥善处置。

2.8.5 土壤环境保护目标

控制项目各类污染物对周围土壤环境的影响，项目周边无规划土壤环境敏感目标。

2.8.6 主要生态环境保护目标

本项目位于宁乡经济技术开发区金玉片区金旺路与玉塘路交汇处东北角，经过对项目区域的现场踏勘，评价区域内尚未发现重点文物、自然保护区、珍稀动植物等重点保护目标。此外，本项目所属区域不属于生活供水水源地准保护区，不属于热水、矿泉水、温泉等特殊地下水源地保护区，同时项目场地内无分散居民饮用水源等其它环境敏感区层，无地下水保护目标。

表 2.8-1 大气环境保护目标一览表

编号	保护目标	相对厂界方位	相对厂界距离 (m)	相对坐标/m		保护内容	保护级别
				x	y		
Q1	茅屋里居民	东北	1.1km	264	1.2km	零散居民, 约 50 户	《环境空气质量 标准》 (GB3095- 2026) 二级标准
Q2	月形庵居民	东北	1.6km	761	1.5km	零散居民, 约 100 户	
Q3	八亩冲居民	东北	2.1km	996	2.0km	零散居民, 约 50 户	
Q4	瓦子塘居民	东北	2.6km	1.8km	1.9km	零散居民, 约 100 户	
Q5	白竹冲居民	东北	1.7km	260	1.7km	零散居民, 约 50 户	
Q6	坟山冲居民	东北	2.35km	294	2.4km	零散居民, 约 30 户	
Q7	廖家屋场居民	东北	2.5km	731	2.5km	零散居民, 约 30 户	
Q8	黄泥桥冲居民	东北	2.8km	1.6km	2.4km	零散居民, 约 30 户	
Q9	单家冲居民	东北	1.1km	1.0km	769	零散居民, 约 50 户	
Q10	麻园里居民	东北	1.7km	1.7km	830	零散居民, 约 30 户	
Q11	邱甲仑居民	东北	2.4km	2.3km	982	零散居民, 约 50 户	
Q12	草塘子居民	东北	1.6km	1.7km	182	零散居民, 约 50 户	
Q13	谢家湾居民	东北	1.4km	944	1.0km	零散居民, 约 100 户	
Q14	延寿庵居民	东北	2.6km	2.3km	1.5km	零散居民, 约 20 户	
Q15	杨家湾居民	东北	2.0km	1.6km	2.0km	零散居民, 约 50 户	
Q16	袁家塘居民	东北	2.3km	2.3km	658	零散居民, 约 100 户	
Q17	泉塘冲居民	西北	1.8km	-148	1.8km	零散居民, 约 100 户	
Q18	宁乡市监管中心	西北	1.3km	-265	1.3km	行政人员, 约 300 人	
Q19	唐家屋场居民	西北	1.9km	-788	1.9km	零散居民, 约 50 户	
Q20	桂花屋场居民	西北	2.4km	-763	2.4km	零散居民, 约 30 户	
Q21	李家围子居民	西北	2.3km	-1.5km	1.9km	零散居民, 约 100 户	
Q22	罗家坡居民	西北	2.0km	-1.3km	1.6km	零散居民, 约 30 户	
Q23	付则居民	西北	1.9km	-1.5km	1.3km	零散居民, 约 30 户	
Q24	砂塘冲居民	西北	2.5km	-2.5km	992	零散居民, 约 100 户	
Q25	李子塘居民	西北	1.1km	-826	784	零散居民, 约 50 户	
Q26	板壁屋场居民	西北	1.3km	-1.3km	460	零散居民, 约 50 户	
Q27	金玉安置小区	西北	1.2km	-1.3km	220	小区居民, 约 300 户	
Q28	竹山湾居民	西北	1.8km	-1.9km	224	零散居民, 约 50 户	
Q29	马家冲居民	西北	2.0km	-2.0km	558	零散居民, 约 80 户	

Q30	宗塘湾居民	西北	2.2km	-2.3km	430	零散居民, 约 40 户
Q31	刘家坡居民	西北	3.0km	-2.2km	2.2km	零散居民, 约 50 户
Q32	风家冲居民	西北	2.8km	-2.5km	1.5km	零散居民, 约 50 户
Q33	唐家屋场居民	西北	2.7km	-2.0	1.9km	零散居民, 约 30 户
Q34	牛角坡居民	西北	1.3km	-1.1	979	零散居民, 约 20 户
Q35	陈家湾居民	东南	1.0km	1.0km	-264	零散居民, 约 40 户
Q36	长塘居民	东南	1.7km	1.8km	-265	零散居民, 约 20 户
Q37	塘冲里居民	东南	1.3km	1.3km	-445	零散居民, 约 30 户
Q38	印台子居民	东南	734	684	-499	零散居民, 约 50 户
Q39	栗子坡居民	东南	2.5km	2.5km	-870	零散居民, 约 30 户
Q40	上响塘湾居民	东南	601	272	-630	零散居民, 约 40 户
Q41	磨子冲居民	东南	1.3km	927	-1.1km	零散居民, 约 70 户
Q42	陶家新屋居民	东南	900	234	-882	零散居民, 约 30 户
Q43	观子冲居民	东南	1.2km	313	-1.2km	零散居民, 约 30 户
Q44	陶家冲居民	东南	1.5km	336	-1.5km	零散居民, 约 30 户
Q45	金家冲居民	东南	1.8km	942	-1.7	零散居民, 约 20 户
Q46	谢家瓦屋居民	东南	2.3km	1.7km	-1.8km	零散居民, 约 30 户
Q47	细冲子居民	东南	2.7km	2.1km	-1.9km	零散居民, 约 100 户
Q48	桂花屋场居民	东南	2.1km	1.6km	-1.5km	零散居民, 约 40 户
Q49	万家大塘居民	东南	2.3km	701	2.3km	零散居民, 约 50 户
Q50	熊家新屋居民	东南	2.6km	1.3km	-2.3km	零散居民, 约 80 户
Q51	兰花屋场居民	东南	2.2km	1.3km	-1.9km	零散居民, 约 100 户
Q52	养吾楼居民	西南	2.2km	-2.2km	-403km	零散居民, 约 80 户
Q53	新塘冲居民	西南	1.7km	-1.7km	-399km	零散居民, 约 50 户
Q54	罐子窑居民	西南	1.8km	-1.8km	-900km	零散居民, 约 80 户
Q55	大塘湾居民	西南	2.4km	-2.3km	-1.2km	零散居民, 约 50 户
Q56	大冬茅坡居民	西南	1.3km	-304	-1.3km	零散居民, 约 50 户
Q57	十家冲居民	西南	1.7km	-767	-1.6km	零散居民, 约 30 户
Q58	腰塘坡居民	西南	2.3km	-1.5km	-1.8km	零散居民, 约 30 户
Q59	贺家尾上居民	西南	3.0km	-2.1km	-2.2km	零散居民, 约 50 户
Q60	周家茅屋	西南	2.7km	-1.7km	-2.2km	零散居民, 约 30 户
Q61	潘家巷子居民	西南	2.5km	-1.3km	-2.3km	零散居民, 约 30 户

Q62	斋公冲居民	西南	2.1km	-405	-2.0km	零散居民, 约 40 户
Q63	翅膀里居民	西南	2.0km	-76	-2.0km	零散居民, 约 20 户
Q64	白沙龙居民	西南	1.7km	-283m	-1.7km	零散居民, 约 30 户
Q65	高子塘居民	西南	2.5km	-2.0km	-1.7km	零散居民, 约 50 户
Q66	大塘冲零散居民点	东南	80	130	-120	零散居民, 约 6 户

表 2.8-2 声环境保护目标一览表

声环境保护目标名称	空间相对位置/m			距厂界最近距离/m	方位	执行标准/功能区类别	声环境保护目标情况说明
	X	Y	Z				
大塘冲零散居民点	130	-120	0	80	东南	(GB3096—2008) 2 类	山体相隔

表 2.8-3 土壤环境保护目标表

编号	保护目标	相对厂界方位	相对厂界距离 (m)	相对坐标/m		保护内容
				x	y	
Q13	谢家湾居民	东北	1.4km	944	1.0km	零散居民, 约 100 户
Q18	宁乡市监管中心	西北	1.3km	-265	1.3km	行政人员, 约 300 人
Q25	李子塘居民	西北	1.1km	-826	784	零散居民, 约 50 户
Q26	板壁屋场居民	西北	1.3km	-1.3km	460	零散居民, 约 50 户
Q27	金玉安置小区	西北	1.2km	-1.3km	220	小区居民, 约 300 户
Q34	牛角坡居民	西北	1.3km	-1.1	979	零散居民, 约 20 户
Q35	陈家湾居民	东南	1.0km	1.0km	-264	零散居民, 约 40 户
Q37	塘冲里居民	东南	1.3km	1.3km	-445	零散居民, 约 30 户
Q38	印台子居民	东南	734	684	-499	零散居民, 约 50 户
Q40	上响塘湾居民	东南	601	272	-630	零散居民, 约 40 户
Q41	磨子冲居民	东南	1.3km	927	-1.1km	零散居民, 约 70 户
Q42	陶家新屋居民	东南	900	234	-882	零散居民, 约 30 户
Q43	观子冲居民	东南	1.2km	313	-1.2km	零散居民, 约 30 户
Q56	大冬茅坡居民	西南	1.3km	-304	-1.3km	零散居民, 约 50 户
Q66	大塘冲零散居民点	东南	80	130	-120	零散居民, 约 6 户

注:表 2.8-1-3 中环境保护目标中坐标以经度 $g112^{\circ}28'55.53''$, 纬度 $28^{\circ}14'46.34''$ 为原点取正东方向为 X 轴方向, 正北方向为 Y 轴正方向建立直角坐标系。相对厂界距离为保护目标与项目厂界最近距离。

表 2.8-4 其它环境保护目标表

环境要素	环境保护目标	与项目相对距离	方位	功能/规模	保护对象及等级
地表水环境	洩水	7.1km	东	农业用水区	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准
地下水环境	项目周边不涉及地下水的环境敏感区，保护目标主要考虑项目周边潜水含水层，保护范围为项目厂址及周边区域约 6km ² 范围。				《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类

3 建设项目工程分析

3.1 项目基本情况

(1) 项目名称：长沙银鑫工程机械有限公司年产两万套配重及结构件生产基地项目。

(2) 建设单位：长沙银鑫工程机械有限公司。

(3) 项目性质：新建。

(4) 建设地点：宁乡经济技术开发区金玉片区金旺路与玉塘路交汇处东北角（项目中心点坐标：东经 112°28'56.1693"，北纬 28°14'47.1036"）。

(5) 项目投资：总投资 8000 万元，其中环保投资 417 万元，环保投资占总投资的 5.21%。

(6) 行业类别：C3514 建筑工程用机械制造。

(7) 建设内容及规模：项目用地面积 18541.8m²，建设厂房 2 栋，1#综合楼 1 栋（利用湖南创金空调科技有限公司已综合楼），其中 2#厂房 2 层，计容建筑面积 21607.56m²，3#厂房 2 层（部分区域 3 层）计容建筑面积 8706.18m²，1#综合楼 6 层，计容建筑面积 5891.84m²。项目年产工程机械配重 20000 台；年产结构件 10000 件；年产覆盖件 10000 件。

(8) 建设周期：拟于 2026 年 7 月开始施工，施工期 1 年，2027 年 7 月对生产线进行调试。

(9) 定员及工作制度：项目劳动定员 100 人；两班制，8 小时/班，年工作 300 天，厂区设置食堂、宿舍。

(10) 产品方案：项目详见表 3.1-1。

表 3.1-1 产品方案一览表

序号	产品名称	单位	生产量	备注
1	工程机械配重	台/a	20000	配重内需填充 8 万吨填充物，单台填充量约为 4t，底漆喷溶剂型涂料，面漆一半产品喷涂溶剂型一半产品喷涂水性涂料
2	结构件（挖斗、动臂斗杆、车架、油箱）	件/a	10000	底漆喷溶剂型涂料，面漆一半产品喷涂溶剂型一半产品喷涂水性涂料
3	覆盖件（门板、机罩）	件/a	10000	电泳后一半产品喷粉，一半产品喷涂水性涂料
备注	项目灌装线生产的产品（即配重内的填充物）仅用于项目工程机械配重生产，年产量 8 万吨，不对外进行销售。填充物主要由矿石、废钢、钢渣、砂子、水泥混合搅拌而成，均为一般工业固废，建设单位不得使用危险废物作为填充物。			

3.1.1 工程内容及总平面布置

本项目东侧为湖南三雄电子有限公司，南侧为玉塘路，西侧为金旺路，北侧为湖南卡尔特新材料股份有限公司。

项目主出入口位于南侧玉塘路，次出入口位于西侧金旺路，厂内一条南北向道路将厂区划分为东西两个区域，东侧为2#厂房，西侧区域由北向南分别布置综合楼和3#厂房。

污水处理站位于西南角，采用地埋式。化学品库及危险废物间位于南侧。总平面布置图详见附件。

工程组成情况一览表详见表 3.1-2。

表 3.1-2 项目主要建设内容一览表

项目名称	主要建设内容		备注	
主体工程	2#厂房（戊类车间）	2F, 建筑面积 8706.18m ² , 主要进行表面加工处理, 设置底漆区、打磨区、面漆、精饰区、电泳区喷粉区等		
	3#厂房（戊类车间）	2F, 21607.56m ² , 设置下料区、材料仓库、焊接区、机加工区、灌装区等工区		
辅助工程	1#综合楼	设 1 栋, 1F 设食堂, 2-4F 为办公室, 5-6F 为宿舍		
	门卫	1F, 门卫室 2 处		
	公用工程用房	1F, 设有配电房、垃圾站等		
	消防	地下消防水池 1 座, 200m ³		
公用工程	给水工程	用水由市政供水提供		
	供电	市政供电		
储运工程	化学品仓库	位于厂区西侧, 面积 200m ²		
环保设施	废水处理设施	生活污水经隔油池+化粪池预处理后排入市政污水管网; 灌装生产线清洗废水经三级沉淀池处理后回用于灌装生产线清洗; 表面处理废水污水处理站采用“沉淀+絮凝气浮+水解酸化+生化+砂滤”处理后回用于清洗工序; 纯水制备浓水视作清净下水直接排污市政污水管网		
	废气处理设施	切割烟尘	设备自带袋式除尘器处理	
		焊接烟尘	1 套中央集尘系统+20m 排气筒 DA001	
		抛丸粉尘	布袋除尘装置	
		腻子打磨、调漆、喷漆、流平、烘干废气、喷枪清洗废气、危废间废气	纸盒漆雾+活性炭吸附-脱附+催化燃烧+20m 排气筒 DA002	
		酸洗酸雾	酸洗槽侧方向酸雾收集器+碱液吸收塔+20m 排气筒 DA003	
		电泳浸涂、烘干废气	两级活性炭吸附+20m 排气筒 DA004	
		粉末固化有机废	气两级活性炭吸附+20m 排气筒 DA005	
		喷粉粉尘	大旋风+二级滤筒+20m 排气筒 DA006	
		物料装卸粉尘	洒水、雾炮降尘、及时清理	

		输送、计量、投料粉尘	洒水、雾炮降尘、及时清理
		筒仓顶呼吸孔及库底粉尘	洒水、雾炮降尘、及时清理
噪声治理	隔声减振、低噪声设备等		
固废治理	设危险废物暂存间，建筑面积 50m ² ，危险废物暂存后，定期交由有资质的单位处理处置。一般固废暂存间位于厂区西南，建筑面积 100m ² 。设置生活垃圾暂存设施收集员工在日常生活中产生的生活垃圾，并交由环卫统一外运处理		

3.1.2 项目生产设备

项目设备清单见表 3.1-3。

表 3.1-3 项目生产设备一览表

主要生产单元	主要工艺	主要生产设施	数量	设施参数	计量单位	设计值
钣金	下料	数控等离子切割机	1	CNCSG-6000	台	/
		数控火焰切割机	1	HG6011	台	/
		激光切割机	2	6Kw	台	/
	机械加工	油压机	1	1800T	台	/
		折弯机	1	4m, 500T	台	/
		镗床	1	T611B	台	/
		铣边机	1	8m	台	/
		数控加工中心	1	MCP3050A	台	/
		钻床	1	Z3050*16/1	台	/
	焊接	焊机	30	NB-500	台	/
打磨	角磨机	4	/	台	/	
灌装	灌装	原料仓	5	/	个	/
		搅拌机	1	/	台	/
		震动平台	1	/	台	/
		叉车	2	/	台	/
		铲车	1	/	台	/
		地磅	1	/	台	/
电泳、喷粉	化学预处理	预脱脂槽	1	容积	m ³	24
		主脱脂槽	1	容积	m ³	80
		水洗槽 1	1	容积	m ³	24
		水洗槽 2	1	容积	m ³	40
		酸洗槽	1	容积	m ³	80
				排风量	m ³ /h	3000
		水洗槽 3	1	容积	m ³	24
	水洗槽 4	1	容积	m ³	40	
	转化膜处理	陶化槽	1	容积	m ³	60
		纯水洗槽 1	1	容积	m ³	24
		水洗槽 5	1	容积	m ³	40
		纯水洗槽 2	1	容积	m ³	24
		水洗槽 6	1	容积	m ³	40
	电泳	电泳槽	1	容积	m ³	70
排风量				m ³ /h	3000	
	UF 槽	2	容积	m ³	32	

		纯水洗槽 3	1	容积	m ³	24	
		电泳固化通道	1	作业温度	°C	100~180	
				排风量	m ³ /h	3000	
	粉末喷涂	粉末喷涂室	1	排风量	m ³ /h	10000	
	固化成膜	粉末固化通道	1	作业温度	°C	100~180	
				排风量	m ³ /h	3000	
	喷漆	干式预处理	抛丸机	1	Q3750	台	/
		调漆	调漆间（设置于流平室内）	1	尺寸	m	L2, W2, H3.5
小件悬挂链喷涂线		底漆（面漆）喷漆房	1	尺寸	m	L12, W5, H4	
		底漆（面漆）流平房	1	尺寸	m	L6, W5, H3.5	
		底漆（面漆）烘干房	1	尺寸	m	L18, W5, 3.5	
		悬挂线	120	尺寸	m	/	
大件地轨喷涂线		底漆（面漆）喷漆房	1	尺寸	m	L12, W5, 4	
		底漆（面漆）流平房	1	尺寸	m	L6, W4, H3.5	
		底漆（面漆）烘干房	1	尺寸	m	L18, W4, H3.5	
		地轨道	52	尺寸	m	/	
打磨		腻子房	1	尺寸	m	L10, W6, H4	
公用	纯水制备	纯水制备机	1	设计出水	t/h	2	
	压缩空气	空压机	3	/	/	/	

3.1.3 主要原辅材料及能源消耗

根据产品设计方案、生产工序以及各原辅材料消耗系数情况，因产品规格不同，根据建设单位提供的资料，各产品喷涂面积取平均值，各原辅材料消耗情况如下：

$$1) \text{ 电泳涂料消耗量} = \text{覆盖件 } 10000 \text{ 件/a} \times 10\text{m}^2/\text{件} \times 0.1\text{kg/m}^2 = 10\text{t/a};$$

$$2) \text{ 塑粉消耗量} = \text{覆盖件 } 10000 \text{ 件/a} \times 1/2 \times 10\text{m}^2/\text{件} \times 0.16\text{kg/m}^2 = 8\text{t/a};$$

$$3) \text{ 底漆喷涂面积} = (\text{工程机械配重 } 20000 \text{ 台/a} \times 4\text{m}^2/\text{台} + \text{结构件 } 10000 \text{ 件/a} \times 3\text{m}^2/\text{件}) = 11 \text{ 万 m}^2/\text{a};$$

$$4) \text{ 面漆喷涂面积} = (\text{工程机械配重 } 20000 \text{ 台/a} \times 4\text{m}^2/\text{台} \times 1/2 + \text{结构件 } 10000 \text{ 件/a} \times 3\text{m}^2/\text{件} \times 1/2) = 5.5 \text{ 万 m}^2/\text{a};$$

$$5) \text{ 水性漆喷涂面积} = (\text{工程机械配重 } 20000 \text{ 台/a} \times 4\text{m}^2/\text{台} \times 1/2 + \text{结构件 } 10000 \text{ 件/a} \times 3\text{m}^2/\text{件} \times 1/2 + \text{覆盖件 } 10000 \text{ 件/a} \times 1/2 \times 10\text{m}^2/\text{件}) = 6.5 \text{ 万 m}^2/\text{a};$$

喷涂所用工作漆用量采用以下公式计算：

$$m=HIS \times 10^{-6} / (NV * L)$$

其中：m——工作漆用量（t/a）；

H——油漆干膜密度，单位：g/cm³；

I——干膜厚度（μm）；

S——喷漆面积（m²/a）；

NV——工作漆中的固体分含量；

L——上漆率，参照《污染源源强核算技术指南汽车制造》（HJ1097-2020）的附录E，高压无气喷涂溶剂型涂料取45%，水性涂料取40%。

项目油漆用量及计算参数见下表。

表 3.1-4 项目油漆用量及计算参数表。

产品种类	油漆密度 H (g/cm ³)	喷涂面积 S (m ² /a)	干膜厚度 I (μm)	体积固体分 NV (%)	上漆率 L (%)	用量 m (t/a)
底漆	1.45	110000	20	90	45	7.88
面漆	1.25	55000	30	60	45	7.64
水性漆	1.14	65000	65	57	40	21

根据建设单位提供的资料，调漆时溶剂型涂料:稀释剂:固化剂配比约为 5:1:1；

6) 稀释剂消耗量=2.22t/a；

7) 固化剂消耗量=2.22t/a；

项目主要原辅材料及能源消耗如表 3.1-5 所示：

表 3.1-5 项目主要原辅材料及能源消耗一览表

序号	物料名称		单位	数量（年消耗）	厂区最大储存量	包装规格	储存位置
1	钢材	碳素结构钢	t	25000	1000	/	车间下料区
		合金结构钢	t	5000	500		
2	无铅焊丝		t	50	2	25kg/包	外购件货架
3	钢丸		t	20	1	50kg/袋	外购件货架
4	原子灰（腻子）		t	10	2	50kg/袋	外购件货架
5	聚酯粉末		t	8	0.5	50kg/袋	油漆仓库
6	醇酸树脂漆（底漆）		t	7.88	0.8	20kg/桶	油漆仓库
7	丙烯酸聚氨酯漆（面漆）		t	7.64	0.6	20kg/桶	油漆仓库
8	稀释剂		t	2.22	0.5	20kg/桶	油漆仓库
9	聚氨酯固化剂		t	2.22	0.5	20kg/桶	油漆仓库
10	水性中联极光绿聚氨酯面漆		t	21	1	20kg/桶	油漆仓库
11	脱脂剂		t	10	0.5	20kg/桶	化学品仓库
12	除锈剂（酸洗剂）		t	8	0.5	20kg/桶	化学品仓库
13	陶化剂		t	5	0.5	20kg/桶	化学品仓库
14	电泳涂料		t	10	1	20kg/桶	化学品仓库
15	喷枪清洗剂		t	2	0.5	20kg/桶	化学品仓库

16	切削液	t	8	1	200kg/桶	化学品仓库
17	液压油	t	1	0.4	200kg/桶	化学品仓库
18	润滑油	t	10	1	200kg/桶	化学品仓库
19	混合气 CO ₂ +Ar	L	12000	1200	40L/瓶	车间气瓶区
20	氧气	L	4800	400	40L/瓶	车间气瓶区
21	丙烷	t	0.9	0.06	30kg/瓶	车间气瓶区
22	矿石 40%	t	32004	2000	/	料仓
23	废钢 20%	t	16004	800	/	料仓
24	钢渣 25%	t	20004	1000	/	料仓
25	砂子 5%	t	4010	200	/	料仓
26	水泥 10%	t	8010	50	/	料仓
27	电	kwh	96 万	/	/	市政供电
28	水	m ³	5135	/	/	市政供水

根据企业提供的使用原料 MSDS（化学品安全说明书），本项目所使用油漆、稀释剂、固化剂以及其他原辅材料中各成分占比详见下表，MSDS 详见附件。

表 3.1-6 原辅材料主要成分一览表

序号	物料名称	主要成分及其占比（有机溶剂成分和二甲苯取 MSDS 中范围最大值）	来源
1	合金结构钢	是在碳素钢的基础上，在冶炼时特意加入 1 种或多种合金元素以改善其性能，比如常见的铬、镍、钼、锰、硅等，以达到改善热处理性能、机械性能等。	/
2	碳素结构钢	含碳量约 0.05%~0.70%，个别可高达 0.90%。主要用于铁道、桥梁、各类建筑工程，制造承受静载荷的各种金属构件及不需要热处理的机械零件和一般焊接件，不含刻意加入的合金元素。	/
3	醇酸树脂漆	醇酸树脂 55%，助剂/颜填料 35%，溶剂油有机溶剂 10%	湘江涂料科技有限公司
4	丙烯酸聚氨酯面漆	丙烯酸树脂 50%，颜填料 10%，醋酸甲酯、醋酸丁酯、丙二醇甲醚醋酸酯等有机溶剂 40%（其中二甲苯 10%）	湘江涂料科技有限公司
5	稀释剂	二甲苯 50%，溶剂油、乙酸丁酯、丙二醇甲醚醋酸酯等溶剂 50%	湘江涂料科技有限公司
6	固化剂	固份 20%，醋酸丁酯等有机溶剂 80%（其中二甲苯 50%）	湘江涂料科技有限公司
7	水性中联极光绿聚氨酯面漆	固分含量约为 57%，颜料填料 18%，水 15%，有机溶剂 10%	威士伯涂料（上海）有限公司
8	电泳漆	分为树脂和色膏，使用配比为 4：1。树脂中树脂乳液占 35%，溶剂（包括乙二醇、丁醚、甲基异丁酮）占比 8%，助剂占比 1%（聚氯乙烯月桂醇醚和醋酸各占比 0.5%），纯水占比 56%。色膏中树脂乳液占 15%，颜料占比 27%，溶剂（包括乙二醇、丁醚、甲基异丁酮）占比 8.5%，助剂占比 3%，纯水占比 46.5%	优立实业股份有限公司
9	原子灰	俗称腻子，是由不饱和树脂、滑石粉、苯乙烯等料经搅拌研磨而成的主体灰及固化剂组成的双组分填平材料，具有常温固化干燥速度快附着力强、易打磨等特点，主要成分为苯乙烯 10-15%，滑石粉 45-55%，不饱和聚酯树脂 35-40%。	广州雅克化工有限公司
10	脱脂剂	碳酸钠 5%，三聚磷酸钠 5%，无水偏硅酸钠 5%，OP-8.65%，水 80%	东莞市优牌金属材料有限公司

11	除锈剂	磷酸 2%~5%、柠檬酸 20%~25%、硫酸 5%~8%、氨基磺酸 15%~30%、磺酸 3%~8%、水 30%~50%	常州市春雷浩宇化工有限公司
12	陶化剂	主要成分为氟锆酸盐（含量约 3%）、硫酸氧钛、草酸、硅烷偶联剂 A、硅溶胶等，是低能耗、高性能的新型环保产品，加入特殊的成膜助剂后能在钢铁、锌板、铝材表面生成一层纳米级陶瓷转化膜	湖南金裕环保科技有限公司
13	油料（润滑油、液压油）	为淡黄色粘稠液体，闪点为 120-340℃，相对密度（水=1）为 934.8，沸点为-252.8℃，饱和蒸汽压 0.13kpa/145.8℃，溶于苯、乙醇、乙醚、氯仿、丙酮等大多数有机溶剂。可燃液体，遇明火、高热可燃，燃烧分解 CO、CO ₂ 等气体	/
14	聚酯粉末涂料	是由热塑性树脂、颜料、填料、增塑剂和稳定剂等成分组成的。比重：1.1~1.8，水平流动性：18~35mm，粒度分布：100%小于 125μm 其中 85%以上在 60~90μm 之间	/

3.1.4 公用工程

给排水

项目生产生活用水来自宁乡经济技术开发区金玉片区已建成供水管网，生产废水全部回用，不对外排放；生活污水采用隔油池和化粪池处理后进入市政污水管网，进入宁乡市污水处理厂深度处理。

纯水制备

项目设 2m³/h 纯水制备系统 1 套，纯水制备率 75%，其工作原理是双极反渗透系统。工艺流程：原水箱→原水泵→多介质过滤器→活性炭过滤器→一级反渗透装置→高压泵→二级反渗透装置→纯水箱→纯水泵除菌过滤器→用水点。

供电

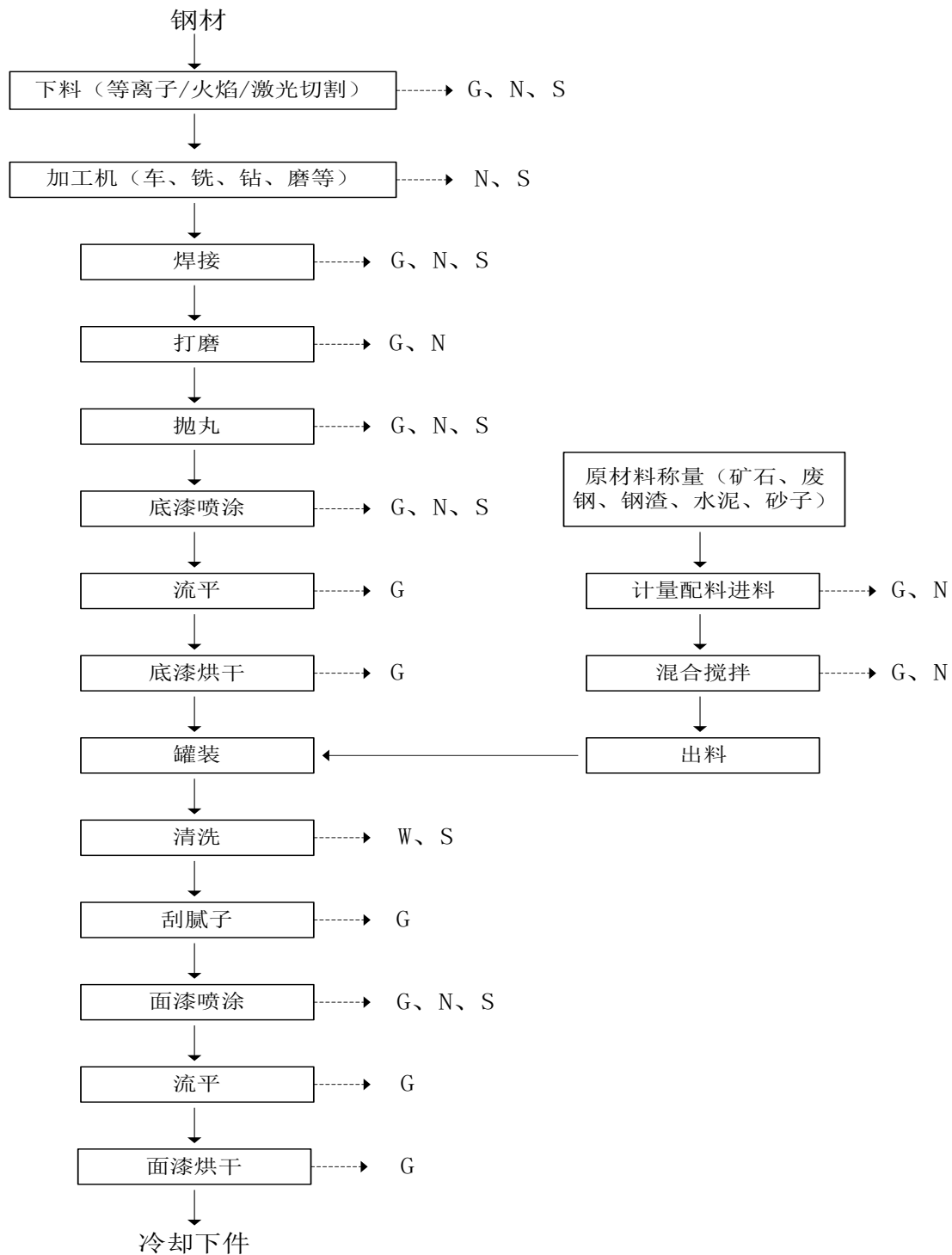
本项目用电由市政供电。

供热

项目喷粉、喷漆固化的热能均来源于电，烘干方式均采用电加热，不使用燃气。

3.2 项目生产工艺及产污节点

3.2.1 工程机械配重生产主要工艺流程及产污节点



G: 废气 W: 废水 N: 噪声 S: 固废

图 3.2-1 工程机械配重生产主要工艺流程及产污节点

工艺流程和产污节点:

下料切割：本项目工程机械配重生产使用普通碳素钢和合金结构钢，钢材在切割机的作用下，按照预先设定的技术参数，切割成需要加工的尺寸，切割过程会产生噪声、切割粉尘、及边角料。

机加工：切割好的钢材送至加工中心、数控车床进行铣削、镗削、钻孔等加工，此过程会产生噪声和废切削液。

焊接：根据产品需求，将加工好的结构件进行焊接成型，本工序焊接采用二氧化碳+氩气保护焊，此过程会产生噪声和焊接烟尘。

打磨：对于成型的部件按照产品的要求对其表面进行处理，通过打磨机等设备对表面进行打磨，使其满足产品的型号需求，此过程会产生少量的打磨粉尘。

抛丸：使用抛丸机喷出钢丸冲击工件表面，清除焊渣铁锈等工件表面的异物，此过程会产生噪声和抛丸粉尘。

喷底漆/流平/烘干：加工好的工程机械配重首先进行底漆的喷涂环节，采用高压无气喷涂，在表面形成致密的涂层，整个过程在密闭喷漆室内操作完成：在喷漆工件喷完漆后，送入底漆烘干房进行烘干，烘干采用电加热，此过程会产生噪声和喷涂废气。

灌装：矿石/砂子/钢渣/废钢/水泥等原料经自动配料、称重由皮带输送机输送至混合系统内进入搅拌机进行封闭式搅拌，搅拌完成后将灌装物灌装至工程机械配重内，此过程会产生噪声和粉尘类废气。

清洗：灌装好的工程机械配重进行清洗，去除表面的杂物灰尘等，此过程会产生少量清洗废水。

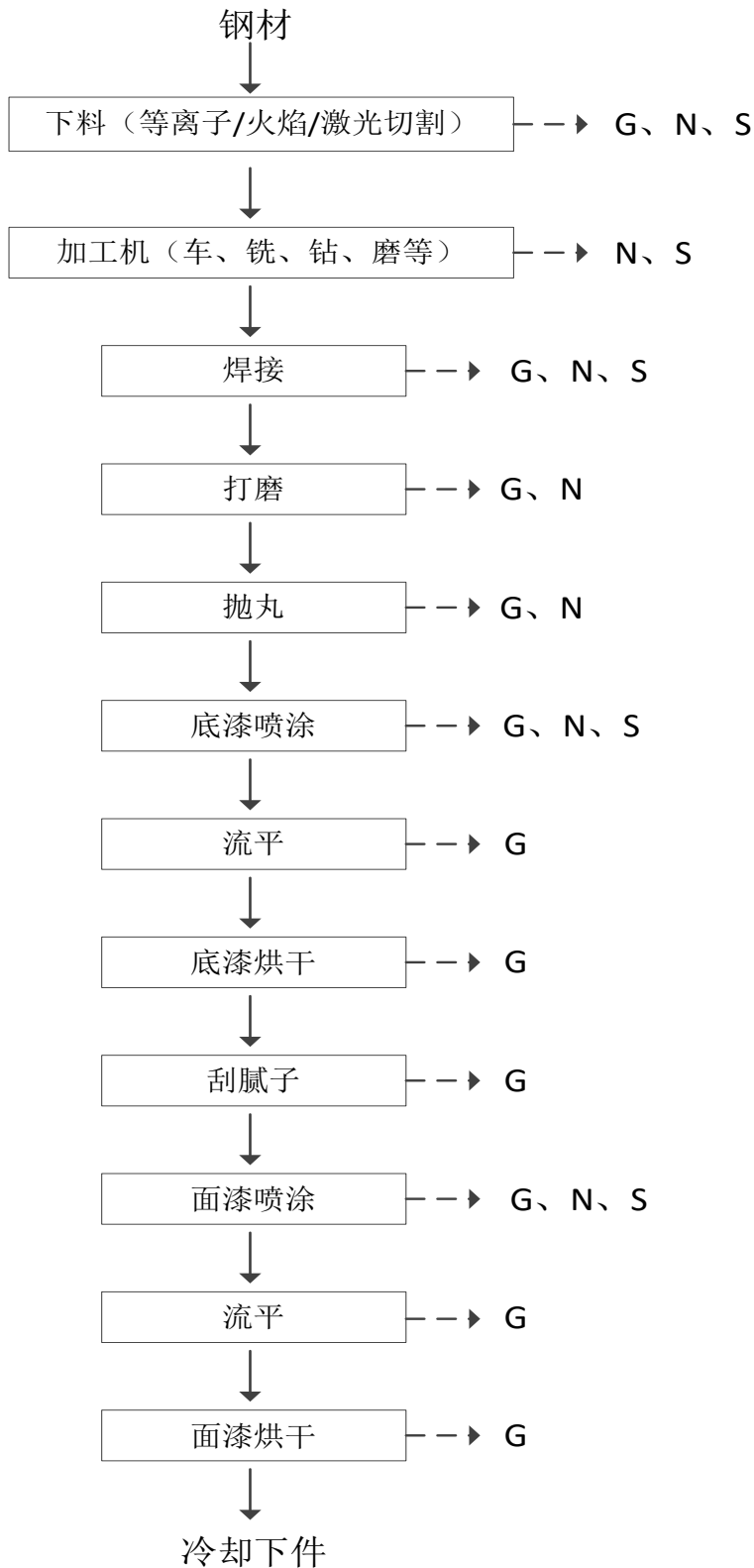
腻子打磨：在工件表面先打上的一层原子灰，填平表面的小坑，然后再打磨平整，此过程会产生噪声和打磨粉尘。

喷面漆/流平/烘干：清洗好后的工程机械配重最后进行面漆的喷涂环节，采用高压无气喷涂，在表面形成致密的涂层，整个过程在密闭喷漆室内操作完成：在喷漆工件喷完漆后，送入面漆烘干房进行烘干，烘干采用电加热，此过程会产生噪声和喷涂废气。

下件：工件烘干后经自然冷却后在下件区将已固化的工件逐渐下挂，送至成品暂存区暂存。

补漆修饰：对工件进行检查，若发现工件上有瑕疵的地方，则进行补漆，若发现工件上有瑕疵的地方，大件通过地轨运输方式，小件通过悬挂链运输方式返回至喷涂室继续进行喷涂修补，项目不设置单独的补漆间。

3.2.2 结构件生产主要工艺流程及产污节点



G: 废气 → W: 废水 → N: 噪声 → S: 固废

图3.2-2 结构件生产主要工艺流程及产污节点

工艺流程和产污节点：

下料切割：本项目结构件生产使用普通碳素钢和合金结构钢，钢材在切割机的作用下，按照预先设定的技术参数，切割成需要加工的尺寸，切割过程会产生噪声、切割粉尘、及边角料。

机加工：切割好的钢材送至加工中心、数控车床进行铣削、镗削、钻孔等加工，此过程会产生噪声和废切削液。

焊接：据产品需求，将加工好的结构件进行焊接成型，本工序焊接采用二氧化碳+氩气保护焊，此过程会产生噪声和焊接烟尘。

打磨：对于成型的部件按照产品的要求对其表面进行处理，通过打磨机等设备对表面进行打磨，使其满足产品的型号需求，此过程会产生少量的打磨粉尘。

抛丸：使用抛丸机喷出钢丸冲击工件表面，清除焊渣铁锈等工件表面的异物，此过程会产生噪声和抛丸粉尘。

喷底漆/流平/烘干：加工好的工程机械结构件首先进行底漆的喷涂环节，采用高压无气喷涂工艺，在表面形成致密的涂层，整个过程在密闭喷漆室内操作完成：在喷漆工件喷完漆后，送入底漆烘干房进行烘干，烘干采用电加热，此过程会产生噪声和喷涂废气。

腻子打磨：在工件表面先打上的一层原子灰，填平表面的小坑，然后再打磨平整，此过程会产生噪声和打磨粉尘。

喷面漆/流平/烘干：清洗好后的工程机械结构件最后进行面漆的喷涂环节，采用空气喷涂，在表面形成致密的涂层，整个过程在密闭喷漆室内操作完成：在喷漆工件喷完漆后，送入面漆烘干房进行烘干，烘干采用电加热，此过程会产生噪声和喷涂废气。

下件：工件烘干后经自然冷却后在下件区将已固化的工件逐渐下挂，送至成品暂存区暂存。

补漆修饰：对工件进行检查，若发现工件上有瑕疵的地方，则进行补漆，若发现工件上有瑕疵的地方，大件通过地轨运输方式，小件通过悬挂链运输方式返回至喷涂室继续进行喷涂修补，项目不设置单独的补漆间。

3.2.3 结构件生产主要工艺流程及产污节点

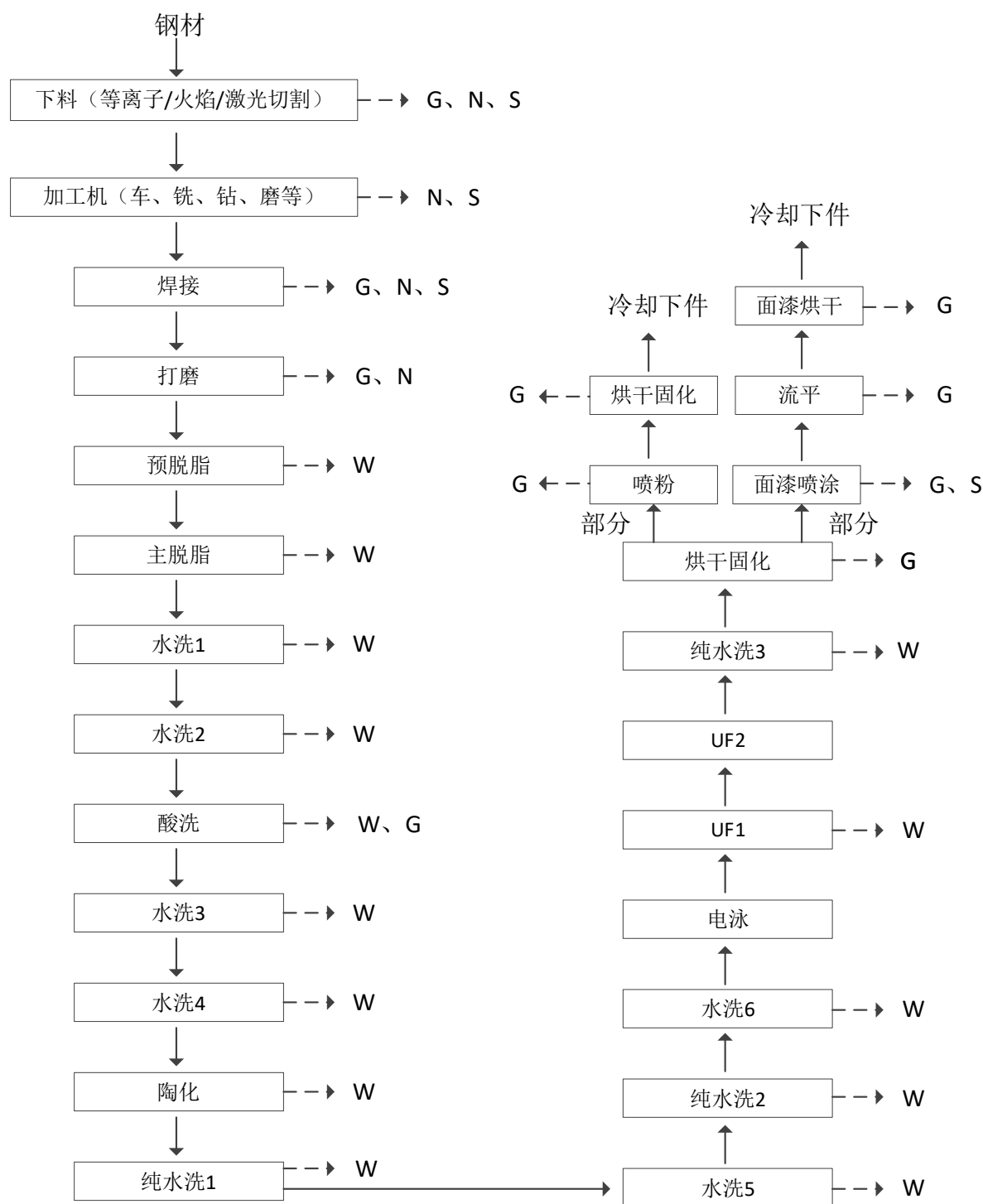


图 3.2-3 覆盖件生产主要工艺流程及产污节点

工艺流程和产污节点:

下料切割: 本项目覆盖件生产使用普通碳素钢, 不使用合金结构钢, 钢材在切割机

的作用下，按照预先设定的技术参数，切割成需要加工的尺寸，切割过程会产生噪声切割粉尘、及边角料。

机加工：切割好的钢材送至加工中心、数控车床进行铣削、镗削、钻孔等加工，此过程会产生噪声和废切削液。

焊接：据产品需求，将加工好的结构件进行焊接成型，本工序焊接采用二氧化碳+氩气保护焊，此过程会产生噪声和焊接烟尘。

打磨：对于成型的部件按照产品的要求对其表面进行处理，通过打磨机等设备对表面进行打磨，使其满足产品的型号需求，此过程会产生少量的打磨粉尘。

脱脂：为提高清洗效果，采用喷淋、浸泡相结合的方式，脱脂剂采用无磷脱脂剂，主要成分是表面活性剂，用来清除小件表面的矿物油、润滑剂等，预脱脂与脱脂槽温度为 55~60℃，脱脂槽液定期倒槽清渣，槽液经适当添加脱脂剂后循环使用，由于使用过程中会损耗水量，需要定期进行补水。

水洗 1、2：脱脂后的工件采用 2 级水洗，除去工件表面附着的脱脂清洗剂，一级水洗采用喷淋的水洗方式，时间为 0.5min；二级水洗采用浸洗的水洗方式，浸入即出。水洗温度为常温，此过程会产生清洗废水。

酸洗除锈：清洗好的工件浸入酸洗槽进行酸洗，槽液定期倒槽清渣，适时补充一定量的酸洗药液，此过程会产生少量酸雾；本项目覆盖件生产使用普通碳素钢，不使用合金结构钢，普通碳素钢中不含铬、镍等重金属，酸洗过程中不会有铬、镍等重金属析出，故酸洗废水中不含铬、镍等有毒有害重金属，但酸洗过程会使钢材中 Mn 析出，酸洗废水中会含有少量重金属 Mn。

水洗 3、4：酸洗后的工件采用 2 级水洗，除去工件表面附着的酸洗剂，一级水洗采用喷淋的水洗方式，时间为 0.5min；二级水洗采用浸洗的水洗方式，浸入即出。水洗温度为常温，此过程会产生清洗废水。

陶化：以硅烷、锆盐及硅烷锆盐复合为基础在金属表面生成一层纳米级氧化锆膜，具有优良的耐腐蚀性、抗冲击力，并能提高电泳的附着力，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。硅烷处理过程不产生沉渣，处理时间短，控制简便。处理步骤少，可省去表调工序，槽液可重复使用，有效提高基材附着力。

纯水洗 1，2，水洗 5、6：陶化完成后，进行 2 次纯水洗喷淋清洗和 2 次浸洗的方式，保证部件陶化液及杂质完全清洗干净，然后转到电泳涂装工序。

电泳：电泳槽接上电源后，在计量好电压及时间下，依靠电场所产生的物理化学作用，使涂料中的树脂、颜填料在作为电极的被涂物表面上均匀析出沉积形成不溶于水的漆膜，此工序产生的污染物主要是挥发性有机物等电泳浸涂废气。

UF1、UF2、纯水洗 3：采用 UF 超滤膜，回收电泳涂料重复使用。超滤系统对电泳漆液进行超滤，将高分子树脂、颜料截留，形成浓缩净漆返回电泳槽，超滤液（含有水、有机溶剂、无机离子、低分子有机物等）进入超滤液储槽，用来对电泳后工件进行 2 道 UF 循环游浸水洗，1 次纯水洗，超滤液 2 级循环后最终返回电泳槽。超滤液作为冲洗水循环使用，逆向给水冲洗工件，浓度将随之增高；当电泳漆电导率达到影响电泳质量的范围时，超滤器每月排出一次超滤液。

固化：通过输送设备将电泳后的工件推入固化通道烘干，加热到预定的温度，采用电加热，此工序产生的污染物主要是挥发性有机物等电泳烘干废气。

喷粉：工件沿生产线导轨进入喷粉柜，采用高压静电将粉末涂料喷涂在金属零部件表面，在静电的作用下粉末均匀吸附于零部件表面形成粉末涂层，此工序产生的污染物主要是颗粒物。

粉末固化：经喷粉处理后的零部件沿输送设备送入固化通道，加热到预定的温度，采用电加热。在热能的作用下使粉末涂层实现熔化、流平、固化，此工序产生的污染物主要是挥发性有机物。

喷面漆：为电泳生产线的补充，电泳工序完成后部分表面有瑕疵的产品需喷涂油漆修整；有部分产品在做完电泳处理后客户要求做面漆。按照油漆比例在封闭的喷漆房内进行调漆，将电泳完成后的工件喷上面漆，之后进行烘干，此过程会产生噪声和喷涂废气。

补漆修饰：对工件进行检查，若发现工件上有瑕疵的地方，则进行补漆，若发现工件上有瑕疵的地方，大件通过地轨运输方式，小件通过悬挂链运输方式返回至喷涂室继续进行喷涂修补，项目不设置单独的补漆间。

本项目喷涂所使用的喷枪在喷漆室采用清洗溶剂清洗，废清洗剂经收集后暂存于危废间委托有资质单位清运处置。

根据本项目的生产工艺，汇总产排污节点情况见表 3.2-1。

表 3.2-1 项目产排污情况一览表

类别		工序名称	污染物名称
废水	电泳/喷粉 生产线	预脱脂槽	pH、COD、BOD ₅ 、SS、石油类、氨氮、LAS
		主脱脂槽	pH、COD、BOD ₅ 、SS、石油类、氨氮、LAS

		水洗槽 1	COD、BOD ₅ 、SS、石油类、氨氮、LAS
		水洗槽 2	COD、BOD ₅ 、SS、石油类、氨氮、LAS
		酸洗槽	pH、TP
		水洗槽 3	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮
		水洗槽 4	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮
		陶化槽	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、F ⁻ 、锆
		纯水洗槽 1	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、F ⁻ 、锆
		水洗槽 5	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、F ⁻
		纯水洗槽 2	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、F ⁻
		水洗槽 6	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、F ⁻
		超滤装置	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、TN
		纯水洗槽 3	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、TN
		槽体清洗	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、石油类
		灌装生产线	地面清洗
配重清洗	SS		
纯水制备		COD、SS	
生活污水		COD、BOD ₅ 、SS、氨氮	
废气	钣金生产线	切割	颗粒物
		焊接	颗粒物
	电泳喷粉生产线	酸洗	硫酸雾
		电泳浸涂	VOCs
		电泳烘干	VOCs
		喷粉	颗粒物
	灌装生产线	粉末固化	VOCs
		物料装卸	颗粒物
		输送、计量、投料	颗粒物
	喷漆生产线	水泥筒仓呼吸	颗粒物
		抛丸	颗粒物
		涂腻子、腻子打磨	VOCs、颗粒物
		喷枪清洗	VOCs
		调漆	VOCs、二甲苯
		喷漆	颗粒物、VOCs、二甲苯
		流平	VOCs、二甲苯
	烘干	VOCs、二甲苯	
	噪声	生产线	设备运行
钣金生产线		切割、焊接、机加	废边角料、废含油金属屑
		上件	废包装材料
电泳、喷粉生产线		脱脂、酸洗、陶化	脱脂槽浮油、废槽渣、废包装桶
		电泳	废油漆桶
		喷粉	废包装材料、废滤芯
灌装生产线		清洗维护	表面处理工序的废过滤膜
		废水处理系统	沉淀池沉渣
喷漆生产线		喷漆	废水性油漆桶、废油漆、稀释剂及固化剂桶
		喷枪清洗	废清洗剂

		有机废气处理系统	废漆渣、废过滤纸盒、废活性炭和废催化剂
	废气处理	喷粉废气处理系统	收集的塑粉
固废	废水处理	污水处理站	废水处理污泥
		下料	废边角料、废包装材料
		纯水制备	废反渗透膜
		设备运行维护	废液压油、废润滑油、废含油抹布手套
		员工生活	生活垃圾

3.3 项目施工期污染源分析

3.3.1 施工期工艺流程

项目施工期及污染工序流程见图 3.3-1。

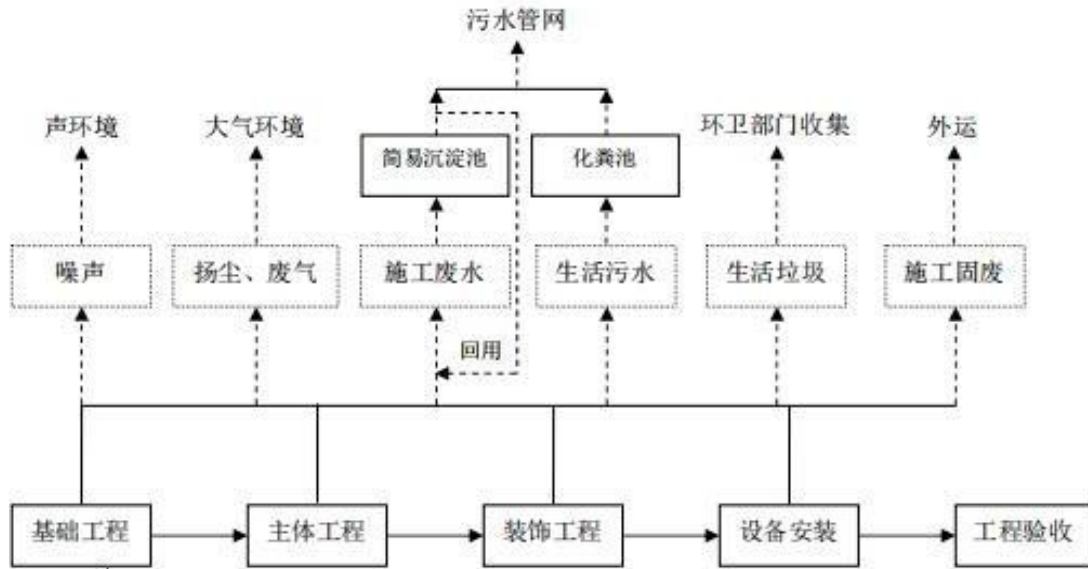


图3.3-1 施工期工艺流程及产污工序图

(1) 护围挖土和基础工程

建设项目护围挖土及基础工程主要为场地的平整及将施工场地周围围挡挖方。基础工程施工方式主要为混凝土浇筑。该工段主要污染物为施工机械产生的噪声、尾气、粉尘等。

(2) 主体工程

建设项目主体工程主要为钻孔灌注，现浇钢砼柱、梁，砖墙砌筑。建设项目利用钻孔设备进行钻孔后，用钢筋混凝土浇灌。浇灌时注入预先拌制均匀的混凝土，随灌随振，振捣均匀，防止混凝土不实和素浆上浮。然后根据施工图纸，进行钢筋的配料和加工，安装于架好的模板之处，及时连续灌注混凝土，并捣实使混凝土成型。建设项目在砖墙砌筑时，首先进行水泥砂浆的调配，然后再挂线砌筑。

该工段工期较长，主要污染物为搅拌机产生的噪声、废气，搅拌砂浆时的砂浆水，碎砖和废砂等固废。

(3) 装饰工程

利用各种加工机械对木材、塑钢等按图进行加工，同时进行屋面制作，然后采用浅色环保型高级涂料和浅灰色仿石涂料喷刷，最后对外露的铁件进行油漆施工。本工段时间较短，

使用的涂料和油漆量较少，有少量的有机废气挥发。

(4) 附属工程

包括道路、围墙等施工，主要污染物是施工机械产生的噪声、尾气等。从上述污染工序说明可知，施工期环境污染问题主要是：建筑扬尘、施工期噪声、施工废水、施工营地生活污水、生活垃圾。这些污染几乎发生于整个施工过程，但不同污染因子在不同施工段污染强度不同。

3.3.2 施工期主要污染工序

施工期污染因素主要为建筑物的修建产生建筑废渣、建筑噪声、扬尘以及施工人员的生活污水。

(1) 废气：各类燃油动力机械施工作业时会排出各类燃油废气，排放的主要污染物为 CO、NO_x、烃类；土石方装卸、运输时产生的扬尘，排放的主要污染物为 TSP。

(2) 废水：施工人员产生的生活污水，主要污染物为 BOD₅、COD、SS、NH₃-N；运输车辆冲洗水、混凝土工程的灰浆，主要污染物为 SS。

(3) 噪声：各类施工机械和运输车辆等施工作业时产生设备噪声。

(4) 固废：基础工程施工时产生挖掘的土方、建筑垃圾和施工人员生活垃圾等。

3.3.3 施工期污染源强分析

(1) 施工期大气污染源强

① 施工扬尘

根据国内外有关研究资料，施工扬尘起尘量与许多因素有关。本工程主要起尘量包括：挖土机开挖起尘量、施工渣土堆场起尘量和运输车辆起尘量。施工期产生的扬尘对建设区周围环境空气产生影响。

施工期扬尘的主要来源是运输车辆行驶，约占扬尘总量 60%。施工期施工车辆产生的扬尘污染比较严重，且影响范围也较大，扬尘属于粒径较小的降尘（10~20 μ m），未铺装道路表面（泥土）粉尘粒径分布为：<5 μ m 的约占 8%，5~30 μ m 的约占 24%，>30 μ m 的约占 68%。因此，施工道路极易起尘。扬尘量的大小与天气干燥程度、道路路况、车辆行驶速度、风速大小有关。一般情况下，在自然风的作用下，道路扬尘影响范围在 100m 以内。在大风天气，扬尘量及影响范围将有所扩大。施工中的渣土、砂料等若堆放时被覆不当或装卸运输时散落，也会造成施工扬尘，影响范围在 100m 左右。但扬尘与灰土拌合产生的粉尘相比，其危害较小，且其影响周期也较短，可采用洒水措施来降低扬尘污染。

根据中国环境科学研究院的研究，建筑扬尘排放经验因子为 $0.292\text{kg}/\text{m}^2$ ，根据类比分析，建筑施工场地扬尘浓度一般约为 $3.50\text{mg}/\text{m}^3$ 。施工期间扬尘在正常天气情况下一般不会对区域大气环境造成明显影响。

②施工机械车辆尾气

施工期间，使用机动车运送原材料、设备和建筑机械设备的运转，均会排放一定量的 CO 、 NO_x 以及未完全燃烧的 HC 等，其特点是排放量小，且属间断性无组织排放，由于施工场地开阔，扩散条件良好，因此在采取相应的措施后能够做到达标排放。

在施工期内应注意施工设备的维护，使其能够正常的运行，提高设备原料的利用率。

(2) 施工期废水污染源强

施工期产生的废水来自施工人员的生活污水和施工废水，其中施工废水主要包括地基挖掘阶段降水井排水，结构阶段混凝土养护排水以及各种车辆冲洗水。

①生活污水

项目施工场地不设住宿和食堂，施工人员基本为附近的农民。根据建设单位提供的资料，项目施工高峰时工地施工及管理人员约 30 人。生活用水量按 $60\text{L}/\text{人}\cdot\text{天}$ 计，则日生活用水量为 $1.8\text{m}^3/\text{d}$ ，生活污水排放量按用水量的 80% 计，则生活污水日排放量为 $1.44\text{m}^3/\text{d}$ 。主要污染因子为 COD 、 SS 、 BOD_5 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 等，由厂区（现有 1#综合楼）化粪池处理后进入市政污水管网。

②建筑施工废水

地基挖掘时的地下水量与地质情况有关，浇注砼的冲洗水量与天气状况有关，主要污染因子是 SS ，其排放量难以估算。该污水要进行截流后集中处理，否则将会把施工区块的泥沙带入到周围水体环境中。项目施工期间产生的废水经沉淀池沉淀后循环使用，或用于施工现场的洒水降尘等，不外排。

(3) 施工期噪声污染源强

施工期的噪声主要来源于施工现场的各类机械设备和物料运输的交通噪声。施工场地噪声主要是施工机械设备噪声，物料装卸碰撞噪声及施工人员的活动噪声，物料运输的交通噪声主要是各施工阶段物料运输车辆引起的噪声。各施工阶段的主要噪声源及其声级见表 3.3-1，施工各阶段的车辆类型及声级见表 3.3-2。

表 3.3-1 常见施工设备噪声声源强度表

施工阶段	声源	距声源 10m	施工阶段	声源	距声源 10m
基础与结构阶段	推土机	83~88	基础与结构阶段	推土机	80~85
	挖掘机	80~86		挖掘机	75~83

装载机	90~95	装载机	85~91
重型运输车	82~90	重型运输车	78~86
木工电锯	93~99	木工电锯	90~95
静压桩	70~75	静压桩	68~73
风镐	88~92	风镐	83~87
振捣器	80~88	振捣器	75~84

注：施工机械噪声源强参考《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）

表 3.3-2 交通运输车辆噪声

施工阶段	运输内容	车辆类型	声源强度[dB (A)]
主体工程	钢筋、商品混凝土	混凝土罐车、载重车	80-85
装饰工程	各种装修材料及必备设备	轻型载重卡车	75-80

（4）施工期固废污染源强分析

施工期的固废主要有施工人员产生的生活垃圾和各种建筑垃圾等。生活垃圾以人均每天产生 0.5kg 计算，施工人数 30 人，则施工期产生的生活垃圾约 0.015t/d，收集后由环卫部门统一清运。项目在建设过程中产生的建筑垃圾主要有建材损耗产生的垃圾、装修产生的建筑垃圾等，包括水泥、碎木料、废金属、钢筋、铁丝等杂物。建材损耗产生的垃圾和装修产生的建筑垃圾预计产生量 100 吨，由环卫部门统一清运。

3.4 项目营运期污染源分析

3.4.1 大气污染源及防治措施分析

本项目产生的大气污染物主要有：切割烟尘、焊接烟尘、抛丸粉尘、涂腻子、腻子打磨废气、酸洗废气、喷粉废气、电泳废气、涂装废气、喷枪清洗废气、危废暂存间废气、物料装卸粉尘、输送、计量、投料粉尘以及水泥筒仓顶呼吸孔及库底粉尘、涂装工序产生的恶臭、食堂油烟等。

1) 切割烟尘产生情况及源强分析

本项目采用激光切割机、等离子切割机和火焰切割机进行切割，会产生金属烟尘。参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《机械行业系数手册》04 下料核算环节等离子切割和氧/可燃气切割产污系数，下料环节激光切割参照等离子切割颗粒物产污系数为 1.1kg/t-原料，火焰切割机颗粒物产污系数为 1.5kg/t-原料，本项目激光切割件为 5000t/a，火焰切割件为 1000t/a，年工作时间为 4800h，则切割金属粉尘产生量为 7.0t/a，产生速率为 1.458kg/h。

切割烟尘金属粉尘比重大，容易沉积，经设备自带袋式除尘器处理（抽气式负压切割平台，不设置排气筒）处理，后车间内无组织排放，收集效率为 95%，颗粒物净化效率为 99%，切割金属粉尘排放量为 0.417t/a，产生速率为 0.087kg/h。

2) 焊接烟尘产生情况及源强分析

本项目主要采用手工进行焊接，焊接烟尘是焊接过程中，由高温蒸汽经氧化后冷凝而形成的烟雾状微粒，主要来源于焊接材料和母材的蒸发、氧化。参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《机械行业系数手册》09 焊接核算环节手工电弧焊颗粒物产污系数为 20.2kg/t-原料，本项目焊丝用量为 50t/a，年工作时间为 4800h，则焊接废气颗粒物产生量为 1.01t/a，0.21kg/h。

焊接工位集中布置焊接区，仅一面开口，开口一侧采用软帘密闭，各工位废气由管道引至 1 套中央集尘系统处理后由 20m 的排气筒 DA001 排放，收集效率为 95%，颗粒物净化效率为 99%，排风量为 20000m³/h。则有组织颗粒物排放量为 0.010t/a（0.002kg/h），排放浓度为 0.10mg/m³。无组织颗粒物排放量为 0.051t/a（0.011kg/h）。

3) 打磨/抛丸粉尘产生情况及源强分析

本项目主要采用手工打磨和机械抛丸的形式对工件进行干式预处理，打磨主要为去除工件上的毛刺，手工打磨的粉尘产生量很少且比重较大，本评价不进行定量分析；粉尘主要产

生环节为抛丸工序，参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《机械行业系数手册》06 预处理核算环节抛丸、打磨颗粒物产污系数为 2.19kg/t-原料，本项目需抛丸工件量为 23700t/a，年工作时间为 4800h，则抛丸废气颗粒物产生量为 5.2t/a，1.08kg/h。

抛丸机为全密闭式，抛丸粉尘经收集后通过布袋除尘装置处理后车间内排放，处理效率为 99%，约 1%的小颗粒粉尘逸散进入空气中无组织排放。则无组织颗粒物排放量为 0.052t/a（0.011kg/h）。

4) 涂腻子、腻子打磨废气产生情况及源强分析

本项目在底漆喷涂完毕后对工件表面需进行腻子打磨平整，会产生少量的粉尘和有机废气，参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《机械行业系数手册》14 涂装核算环节涂腻子、腻子打磨颗粒物产污系数为 166kg/t-原料，挥发性有机物 20kg/t-原料，项目原子灰（腻子）年用量为 10t，年工作时间为 4800h，颗粒物产生量为 1.66t/a，0.346kg/h；VOCs 产生量为 0.20t/a，0.042kg/h。

打磨间采用全抛丸机为全密闭式，打磨间废气收集后通过布袋除尘装置处理后车间内无组织排放，废气收集效率取 90%，颗粒物净化效率为 99%，VOCs 净化效率为 0%，无组织颗粒物排放量为 0.180t/a（0.038kg/h），VOCs 排放量为 0.20t/a（0.042kg/h）。

5) 调漆、喷漆、流平、烘干废气产生情况及源强分析

项目调漆、喷漆、流平、烘干在密闭喷漆房内进行，每天平均工作 4 小时，年工作时间为 1200h，主要污染物为挥发性有机物（VOCs）、二甲苯。项目油漆、稀释剂、固化剂原辅材料使用量见下表，原料中污染物成分根据物料 MSDS 给出，各环节挥发性有机物产生情况占比参照《污染源源强核算技术指南 汽车制造》（HJ1097-2020）的附录 E 物料衡算系数给出。

表 3.4-1 喷漆原辅材料中的污染物成分含量情况表

序号	名称	用量 (t/a)	固体分 (%)	挥发性有机物 (%)	二甲苯 (%)
1	溶剂型底漆	7.88	90	10	0
2	溶剂型面漆	7.64	60	40	10
3	稀释剂	2.22	0	100	50
4	固化剂	2.22	20	80	50
5	水性面漆	21	57	10	0

注：挥发性有机物包含二甲苯。

表 3.4-2 喷漆生产工序物料衡算系数一览表

工艺			项目	系数
溶剂型涂料喷涂	高压无气喷涂	零部件喷涂	物料中固体分附着率	45%
			喷涂	75%
			调漆、流平	15%

			物料中挥发性有机物挥发量占比	烘干	10%
水性涂料喷涂	高压无气喷涂	零部件喷涂	物料中固体分附着率		40%
			物料中挥发性有机物挥发量占比	喷涂	80%
				调漆、流平	15%
				烘干	5%

根据上表，参照《污染源源强核算技术指南 汽车制造》（HJ 1097-2020）废气污染源源强核算方法，采用物料衡算法计算得出喷漆废气污染物的产生及排放情况。

颗粒物产生量计算公式：

$$D=G \times \frac{W}{100} \times \left(1-\frac{\lambda}{100}\right)$$

式中：D——核算时段内油漆中颗粒物（漆雾）产生量，t；

G——核算时段内油漆用物料消耗量，t；

W——核算时段内油漆中固体分含量，%，采用设计值；

λ——对应喷涂工艺固体分附着率，%，参考上表确定。

$$D_{\text{喷涂、流平、固化}}=D_{\text{物料}} \times \frac{K_{\text{喷涂、流平、固化}}}{100}$$

喷涂、流平和固化工序挥发性有机物产生量计算公式：

式中：D_{喷涂}——核算时段内喷涂工序污染物产生量，t；

D_{物料}——核算时段内使用物料带入污染物量，kg；

K_{喷涂}——喷涂、流平和固化工序污染物产生量占比，%。

项目调漆、喷漆、流平、烘干在密闭喷漆房内进行，废气收集至同一套活性炭吸附-脱附+催化燃烧装置处理，因此污染源强合并计算，结果如下：

表 3.4-3 喷漆生产线污染物产生情况一览表

污染源	污染物	核算方法	产生量		年工作时间
			t/a	kg/h	
调漆、喷漆、流平、烘干 (溶剂型涂料+水性涂料合计)	颗粒物	物料衡算法	14.848	12.373	1200h
	VOCs		9.940	8.283	
	二甲苯		2.984	2.467	

6) 喷枪清洗废气

喷枪采用清洗溶剂清洗，在涂装车间内进行，污染因子主要为 VOCs。清洗后的废清洗剂通过管道收集至回收罐，根据参考同类企业同类工艺产排污情况及《污染源源强核算技术指南汽车制造》（GB1097-2020）附录 E，废清洗溶剂回收率为 30%。清洗喷枪用量为 2t/a，

挥发物含量为 100%，则喷枪清洗过程 VOCs 产生量为 1.2t/a，年清洗时间以 1000h 计算，则排放速率为 1.2kg/h，与喷涂废气一同处理后一并采取纸盒漆雾过滤+活性炭吸附-脱附+催化燃烧装置处理后高空排放。

本项目调漆间设置在小件喷涂线流平室内，调漆、喷漆、流平、烘干在密闭房间内进行，喷涂废气经负压收集后与涂腻子、腻子打磨、危废暂存间废气、喷枪清洗废气一并通过纸盒漆雾过滤+活性炭吸附-脱附+催化燃烧处理后由 20m 的排气筒 DA002 排放，根据《主要污染物总量减排核算技术指南》可知，废气收集效率为 90%，设计总排风量为 120000m³/h，根据《污染源源强核算技术指南 汽车制造》（HJ 1097-2020）附录 F 污染物治理效率可知，本评价纸盒漆雾过滤装置对颗粒物净化效率取 95%，活性炭吸附-脱附+催化燃烧对二甲苯和挥发性有机物净化效率取 90%。

表 3.4-4 项目喷涂线设计参数一览表

调漆	调漆间（设置于流平房内）	1	尺寸	m	L2, W2, H3.5	/
小件悬挂链喷涂线	底漆（面漆）喷漆房	1	尺寸	m	L12, W5, H4	240m ³
	底漆（面漆）流平房	1	尺寸	m	L6, W5, H3.5	105m ³
	底漆（面漆）烘干房	1	尺寸	m	L18, W5, H3.5	315m ³
	悬挂线	120	尺寸	m	/	/
大件地轨喷涂线	底漆（面漆）喷漆房	1	尺寸	m	L12, W5, H4	240m ³
	底漆（面漆）流平房	1	尺寸	m	L6, W4, H3.5	84m ³
	底漆（面漆）烘干房	1	尺寸	m	L18, W4, H3.5	252m ³
	地轨道	52	尺寸	m	/	/
其它	危废暂存间废气	1	/	/	/	/

喷漆房废气处理设备风量计算方法：

设备风量=喷漆房体积（长×宽×高）×换气常数（60~100 次）

公式中的换气常数 60~100 次是经验值。如果喷漆房作业时间很短，喷漆量很小，则常数可以选择 60 次；如果喷漆房作业时间较短，喷漆量较小，则常数可以选择 70~80 次；如果喷漆房作业时间长，喷漆量大，则常数可以选择 90~100 次。

本项目喷漆房作业时间长，喷漆量较大，因此常数取其平均值，选择 95 次。

根据本项目设计的喷漆房参数计算得出设备风量为 117420m³/h，

本项目设计总排风量为 120000m³/h，可满足调漆、喷漆、流平、烘干房废气收集要求。

表 3.4-5 喷漆生产线污染物产生情况一览表

排气筒	工序	污染物	核算方法	污染物产生		治理措施			污染物排放						
				产生量		收集效率 %	治理工艺	处理效率 %	有组织			无组织		排放时间 h	
				t/a	kg/h				废气排放量 m ³ /h	排放浓度 mg/m ³	排放量		排放量		
								kg/h	t/a	kg/h	t/a				
DA002	调漆、喷漆、流平、烘干废气	颗粒物	物料衡算法	14.848	12.373	90	纸盒漆雾过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧	95	12000	4.640	0.557	0.668	1.237	1.485	1200
		VOCs		9.940	8.283	90				6.213	0.746	0.895	0.828	0.994	
		二甲苯		2.984	2.467	90				1.864	0.224	0.269	0.249	0.298	

7) 危险废物暂存间净化废气

由于本项目生产过程中产生的危险废物较多，且漆渣、废油漆、稀释剂桶具有一定挥发性，建设单位对危险废物暂存间进行封闭后负压集气，收集的气体经与喷涂废气一并采取纸盒漆雾过滤+活性炭吸附-脱附+催化燃烧装置处理后排放，本评价不进行定量分析。

8) 酸洗酸雾产生情况及源强分析

本项目的酸雾主要来自酸洗工序，根据建设单位提供的资料，用于酸洗工序的混合酸主要成分为磷酸、柠檬酸、硫酸、氨基磺酸、磺酸、水，其中磷酸、柠檬酸、氨基磺酸、磺酸均属于弱酸，酸洗时产生的酸雾极少，可忽略不计，酸雾产生量根据除锈剂中硫酸的量进行计算，根据 MSDS，硫酸含量为 5%~8%，本评价保守估计取 8%，硫酸挥发量按 50%计算，本项目酸洗除锈液使用量为 8t/a，项目酸洗工序年工作 2400h，则硫酸雾产生量为 0.32t/a，0.267kg/h。

酸洗酸雾采用封闭式酸洗槽，侧面吸风，废气收集后通过碱液吸收塔处理后由 20 米高排气筒 DA003 排放，收集效率为 90%，酸雾净化效率为 95%，排风量为 3000m³/h。则有组织硫酸雾排放量为 0.014t/a (0.006kg/h)，排放浓度为 2.0mg/m³。无组织硫酸雾排放量为 0.032t/a (0.017kg/h)。

9) 电泳废气产生情况及源强分析

项目电泳涂装、固化阶段会产生有机废气。涂装、固化过程在全密闭的空间中进行。电泳涂料采用环氧树脂电泳涂料，所含有机溶剂较低，根据电泳涂料 VOCs 含量（参数来源于企业提供的原料 MSDS 中相关内容）和电泳涂料的使用量、《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《机械行业系数手册》14 涂装核算环节的电泳工业废气量产污系数和参照

《污染源源强核算技术指南 汽车制造》（HJ 1097-2020）的附录 E 工序挥发量占比，采用物料衡算法得出本项目电泳浸涂和烘干工序中的污染物产生量，电泳生产线挥发性有机物含量及产生情况见下表。

表 3.4-6 电泳生产线挥发性有机物含量及物料衡算系数一览表

名称	消耗量 (t/a)	挥发性有机物含量 (%)	工序挥发量占比 (%)	
电泳涂料	10	8	浸涂	35
			烘干	65

表 3.4-7 电泳生产线污染物产生情况一览表

污染源	污染物	核算方法	产生量		年工作时间
			t/a	kg/h	
电泳槽	VOCs	物料衡算法	0.28	0.058	4800h
电泳固化通道	VOCs		0.52	0.108	

电泳浸涂、电泳固化废气经两级活性炭吸附处理后由 20m 的排气筒 DA004 排放，收集效率为 90%，两级活性炭吸附对 VOCs 净化效率为 70%，排风量为 6000m³/h，年运行 4800 小时。则有组织 VOCs 排放量为 0.216t/a（0.045kg/h），排放浓度为 7.50mg/m³。无组织 VOCs 排放量为 0.08t/a（0.017kg/h）。

10) 喷粉废气产生情况及源强分析

① 喷粉粉尘

本项目喷粉设备为自动喷粉设备，采用静电发生器使塑料粉末带电，部分附着工件表面，部分形成颗粒物外排。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《机械行业系数手册》14 涂装核算环节的粉末涂料喷塑产污系数：颗粒物 300kg/t-原料，采用产污系数法计算的喷粉房颗粒物产生情况，见下表。

表 3.4-8 喷粉房颗粒物产生情况一览表

污染源	污染物	消耗量 (t/a)	产污系数	产生量	
				t/a	kg/h
喷粉房	粉尘（颗粒物）	8	300kg/t-原料	2.4	0.5

喷粉工序产生的废气在全密闭自动喷粉室收集后采用大旋风+二级滤筒处理后由 20m 的排气筒 DA005 排放，收集效率为 100%，颗粒物净化效率为 99%，排风量为 10000m³/h，年运行 4800 小时。则有组织颗粒物排放量为 0.024t/a（0.005kg/h），排放浓度为 0.5mg/m³。

② 粉末固化成膜废气

项目塑粉烘烤过程在全密闭的固化通道中进行，固化通道采用红外触媒板供热，能源为电。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《机械行业系数手册》14 涂装核算环节的粉末涂料喷塑后烘干产污系数：挥发性有机物 1.20kg/t-原料，采用产污系数法计算

的喷粉固化污染物产生情况，见下表。

表 3.4-9 塑粉固化成膜废气产生情况一览表

污染源	污染物	粉末消耗量 (t/a)	产污系数	产生量	
				t/a	kg/h
粉末固化通道	VOCs	8	1.20kg/t-原料	0.01	0.002

粉末固化废气经两级活性炭吸附处理后由 20m 的排气筒 DA006 排放，根据《主要污染物总量减排核算技术指南》可知，集气罩收集效率为 65%，两级活性炭吸附对挥发性有机物净化效率为 70%，排风量为 3000m³/h。则有组织 VOCs 排放量为 0.020t/a（0.004kg/h），排放浓度为 1.35mg/m³。无组织 VOCs 排放量为 0.035t/a（0.007kg/h）。

11) 物料装卸粉尘废气产生情况及源强分析

本项目原料全部在封闭式料仓内进行暂存，可有效减少风力扬尘。但在装卸过程中易形成扬尘，其起尘量与装卸高度 H、原料含水量 w、风速 V 等有关，本项目砂石装卸及物料倒运过程中，装载机取料最高高度为 4m，堆料时与原料落差保持 1.5m 以内：

物料装卸的起尘量采用交通部水运研究所和武汉水运工程学院提出的装卸起尘量的经验公式估算，经验公式为：

$$Q = \frac{1}{t} 0.03u^{1.6} \bullet H^{1.23} \bullet e^{-0.28w}$$

式中：

Q——物料装车时机械落差起尘量，kg/s；

u——平均风速，m/s；取 0.5m/s，厂房内卸料

H——物料落差，m；取 1.5m

w——物料含水率，%；取 3.5%

t——物料装车所用时间，20s/t。

经计算，物料装车时机械落差的起尘量为 610mg/s（2.2kg/h）。本项目物料装卸年工作时间为 1000h，则物料装车时机械落差年起尘量约为 2.2t/a。物料装卸粉尘采用及时洒水、雾炮降尘、及时清理等措施，可减少约 95%的粉尘产生量，5%无组织排放。则物料装卸粉尘排放量为 0.11t/a，产生速率为 0.023kg/h。

12) 输送、计量、投料粉尘废气产生情况及源强分析

本项目砂、矿石、钢渣提升以搅拌站配套的皮带输送方式完成，水泥则以压缩空气吹入散装水泥筒仓，辅以螺旋输送机给水泥秤供料，称重完的物料直接进入搅拌机进行搅拌。项

目各生产工序均采用电脑集中控制，各工序的联锁、联动的协调性、安全性非常强，原料的输送、计量、投料等方式均为封闭式，因此在该过程产生的粉尘量不大，输送、计量、投料工序产生的少量粉尘主要为水泥、沙子粉尘，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《水泥制品制造系数手册》物料、输送、储存颗粒物产污系数为 0.12kg/t-产品，采用产污系数法计算的颗粒物污染物产生情况，见下表。

表 3.4-10 输送、计量、投料废气产生情况一览表

污染源	污染物	灌装物年生产量	产污系数	产生量	
		(t/a)		t/a	kg/h
输送、计量、投料	颗粒物	80000	0.12kg/t-产品	9.6	2

输送、计量、投料采用及时洒水、雾炮降尘、及时清理等措施，可减少约 95%的粉尘产生量，5%无组织排放。则物料装卸粉尘排放量为 0.48t/a，产生速率为 0.100kg/h。

13) 水泥筒仓顶呼吸孔及库底粉尘废气产生情况及源强分析

本项目水泥为筒仓储藏，采用 10t 水泥储存仓，根据《逸散性工业粉尘控制技术》表 22-1 中卸水泥至高架贮仓（卸料）粉尘逸散性系数 0.12kg/t、贮仓排气（卸料）粉尘逸散性系数 0.12kg/t，项目年使用水泥 8000t，则水泥筒仓顶呼吸孔及库底粉尘产生量为 1.92t/a，产生速率为 0.4kg/h。

筒仓顶呼吸孔及库底粉尘采用及时洒水、雾炮降尘、及时清理等措施，可减少约 95%的粉尘产生量，5%无组织排放。则水泥筒仓顶呼吸孔及库底粉尘排放量为 0.096t/a，产生速率为 0.020kg/h。

14) 恶臭

涂装车间为本项目主要臭气源，臭气来源主要来自涂腻子、腻子打磨、调漆、喷漆、流平、烘干工艺过程中，主要污染物为苯乙烯、苯系物、酯类和醚类等挥发性有机物。本项目采取了相应的治理措施，对涂腻子、腻子打磨废气、调漆、喷漆、流平、烘干工序废气采取纸盒漆雾过滤+活性炭吸附-脱附+催化燃烧装置处理后高空排放，其排气量大，其臭气去除率高达 90% 以上，臭气排放量和排放浓度很低。本评价不进行定量分析。

15) 食堂油烟废气

本厂区内设食堂共 2 个灶头，一般的食用油耗油系数为 3kg/100 人·d，根据建设方提供资料，项目员工 100 人，年工作 300 天，食堂工作时间为 4h/天，每天耗油 3kg，即 0.9t/a，一般油烟挥发量占总耗油量的 2~4%，按 3%计算，油烟产生量约为 0.027t/a。

食堂油烟废气经油烟净化器（1套）处理后引至楼顶排放。收集效率为95%，油烟净化器的净化效率为80%，油烟净化器的总风量为10000m³/h，油烟废气经处理后由排气筒DA007排放，项目油烟废气产排情况详见下表。

表 3.4-11 项目油烟产排情况一览表

产污环节	污染物	排放类型	排气量 m ³ /h	产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/ m ³	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/ m ³
食堂	油烟	有组织	10000	0.026	0.021	2.14	0.005	0.004	0.41
		无组织	/	0.001	0.001	/	0.001	0.001	/

根据上表可知，项目食堂产生的油烟废气经治理后的排放浓度符合《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中表2标准要求。

表 3.4-11 废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

位置	排气筒	工序	污染物	核算方法		污染物产生		治理措施			污染物排放						
						产生量		收集效率	治理工艺	处理效率 (%)	废气排放量 (m ³ /h)	有组织		无组织		排放时间	
						kg/h	t/a	(%)				排放量	排放量	kg/h	t/a		kg/h
												排放浓度 (mg/m ³)	kg/h	t/a	kg/h	t/a	h
3 厂房	/	切割	颗粒物	产污系数法		1.458	7.0	95	设备自带袋式除器, 沉降	99	/	/	/	/	0.087	0.417	4800
2 厂房	DA001	焊接	颗粒物	产污系数法		0.21	1.01	95	中央集尘系统	99	20000	0.1	0.002	0.01	0.011	0.051	4800
3 厂房	/	打磨/抛丸	颗粒物	产污系数法		1.08	5.2	/	布袋除尘	99	/	/	/	/	0.011	0.052	4800
2 厂房	/	涂腻子、腻子打磨	颗粒物	产污系数法		0.346	1.66	90	布袋除尘	99	/	/	/	/	0.038	0.180	4800
			VOCs	产污系数法		0.042	0.2			0	/	/	/	/	0.042	0.2	
2 厂房	DA002	调漆、喷漆、流平、烘干废气	颗粒物	物料衡算法	颗粒物 (合计)	/	14.848	90	纸盒漆雾过滤+活性炭吸附-脱附+催化燃烧	95	120000	4.640	0.557	0.668	1.237	1.485	1200
			VOCs		VOCs (合计)	/	11.14			90		6.963	0.836	1.003	0.928	1.114	
		二甲苯	二甲苯 (合计)	/	2.984	90	1.864			0.224		0.269	0.249	0.298			
		喷枪清洗	VOCs	物料衡算法	二甲苯 (合计)	/	2.984										

2 厂房	DA003	酸洗	硫酸雾	物料衡算法	0.133	0.32	90	碱液吸收塔	95	3000	2.0	0.006	0.014	0.017	0.032	2400
2 厂房	DA004	电泳浸涂电泳固化	VOCs	物料衡算法	0.166	0.8	90	两级活性炭吸附	70	6000	7.5	0.045	0.216	0.017	0.08	4800
2 厂房	DA005	粉末固化	VOCs	产污系数法	0.002	0.01	65	两级活性炭吸附	70	3000	0.083	0.0004	0.002	0.0008	0.004	4800
2 厂房	DA006	喷粉	颗粒物	产污系数法	0.5	2.4	100	大旋风+二级滤筒	99	10000	0.5	0.005	0.024	/	/	4800
3 厂房	/	物料装卸	颗粒物	经验公式法	2.2	2.2	/	洒水、雾炮降尘及时清理	95	/	/	/	/	0.11	0.11	1000
3 厂房	/	输送、计量、投料	颗粒物	产污系数法	2	9.6	/		95	/	/	/	/	0.1	0.48	4800
3 厂房	/	筒仓呼吸	颗粒物	产污系数法	0.4	1.92	/		95	/	/	/	/	0.02	0.096	4800
综合楼	DA007	食堂	油烟	产污系数法	0.023	0.027	95	油烟净化器	80	10000	0.41	0.004	0.005	0.001	0.001	1200

3.4.2 水污染源及防治措施分析

本项目产生的废水主要是表面处理废水（脱脂、酸洗、陶化槽液、水洗废水、槽体清洗废水）、浓水（纯水制备）和灌装生产线清洗废水（配重设备和地面清洗）以及员工生活污水。

1、灌装生产线清洗废水（配重设备和地面清洗）

灌装区地面清洗废水：本项目配重进行灌装作业区面积约 1500m²，其清洗水用水量按 0.2m³/100m²·d 计算，该部分用水量为 3m³/d（900m³/a），污水排放系数按 0.8 计算，其污水排放量为 2.4m³/d、720m³/a，污水的主要水质污染因子为 SS，其浓度约为 1000mg/L，经厂区内沉淀池处理后回用于各清洗工序，不外排。

配重设备清洗废水：本项目工程机械配重在灌装完成后需对表面进行清洗除去表面的灰尘，其清洗用水量按 0.05m³/台计算，项目年生产工程机械配重 20000 台，用水量为 3.3m³/d（1000m³/a），污水排放系数按 0.8 计算，其污水排放量为 2.67m³/d、800m³/a，污水的主要水质污染因子为 SS，其浓度约为 400mg/L，经厂区内沉淀池处理后回用于各清洗工序，不外排。

综上所述，本项目灌装生产线污水产生量为 5.07m³/d、1520m³/a，本评价要求建设单位在灌装生产线旁设置 1 处三级沉淀池，总规格为 6m³，经厂区内三级沉淀池（6m³）处理后回用于各清洗工序，不外排。

2、表面处理废水产生情况及源强分析

本项目表面处理废水包括生产废水（槽液）、水洗清洗废水以及槽体清洗废水，本项目槽体水一次加水量为水池容积的 80%，因工件进出槽体会使槽液和水洗池有所损耗，因此每日补充水量使浸洗槽液常年保持 80%左右，喷淋槽液容积为槽体的 1/3，槽液损耗量以日补充水量计算，水洗清洗废水排放量以日补充用水量 80%计算，槽液更换量以整槽 80%计算。根据建设单位提供的资料，本项目用水情况如下：

预脱脂用水：在工件进行脱脂前需用热水（热能采用电加热）进行喷淋清洗，根据建设单位提供的资料，预脱脂工序日补充水量为 0.5m³/d，年补充用水量为 150m³，槽液容积为槽体的 1/3，为 8m³，槽液每 1 月更换 1 次，每次更换量为 8m³，年更换量为 96m³，合计用水量为 246m³/a。

主脱脂用水：工件进入脱脂槽采用浸洗方式脱脂，根据建设单位提供的资料，脱脂工序日补充水量为 1m³/d，年补充用水量为 300m³，槽液每 1 年更换 1 次，年更换量为 64m³，合计用水量为 364m³/a。

脱脂后水洗 1: 工件经脱脂后再通过喷淋方式清洗工件表面油污及携带的脱脂液, 根据建设单位提供的资料, 脱脂后水洗 1 日补充水量为 $0.5\text{m}^3/\text{d}$, 年补充用水量为 150m^3 , 槽液容积为槽体的 $1/3$, 为 8m^3 , 槽液每 1 月更换 1 次, 每次更换量为 8m^3 , 年更换量为 96m^3 , 合计用水量为 $246\text{m}^3/\text{a}$ 。

脱脂后水洗 2: 工件经脱脂水洗 1 后再通过浸洗方式清洗工件表面油污及携带的脱脂液, 根据建设单位提供的资料, 脱脂后水洗 2 工序日补充水量为 $0.8\text{m}^3/\text{d}$, 年补充用水量为 240m^3 , 槽液每 1 月更换 1 次, 每次更换量为 32m^3 , 年更换量为 384m^3 , 合计用水量为 $624\text{m}^3/\text{a}$ 。

酸洗用水: 工件经脱脂后水洗 2 后进入酸洗槽采用浸洗方式除锈, 根据建设单位提供的资料, 酸洗工序日补充水量为 $1\text{m}^3/\text{d}$, 年补充用水量为 300m^3 , 槽液每 1 年更换 1 次, 年更换量为 64m^3 , 合计用水量为 $364\text{m}^3/\text{a}$ 。

酸洗后水洗 3: 工件经酸洗后再通过喷淋方式清洗工件表面携带的酸洗液, 酸洗后水洗 3 日补充水量为 $0.5\text{m}^3/\text{d}$, 年补充用水量为 150m^3 , 槽液容积为槽体的 $1/3$, 为 8m^3 , 槽液每 1 月更换 1 次, 每次更换量为 8m^3 , 年更换量为 96m^3 , 合计用水量为 $246\text{m}^3/\text{a}$ 。

酸洗后水洗 4: 工件经酸洗后水洗 3 后再通过浸洗方式清洗工件表面携带的酸洗液, 根据建设单位提供的资料, 酸洗后水洗 4 工序日补充水量为 $0.8\text{m}^3/\text{d}$, 年补充用水量为 240m^3 , 槽液每 1 月更换 1 次, 每次更换量为 32m^3 , 年更换量为 384m^3 , 合计用水量为 $624\text{m}^3/\text{a}$ 。

陶化用水: 工件经水洗 4 后进入陶化工序, 根据建设单位提供的资料, 陶化工序日补充水量为 $0.7\text{m}^3/\text{d}$, 年补充用水量为 210m^3 , 槽液每 1 年更换 1 次, 年更换量为 48m^3 , 合计用水量为 $258\text{m}^3/\text{a}$ 。

陶化后纯水洗 1: 工件经陶化后通过纯水喷淋方式清洗工件表面携带的陶化液, 根据建设单位提供的资料, 纯水洗 1 日补充水量为 $0.5\text{m}^3/\text{d}$, 年补充用水量为 150m^3 , 槽液容积为槽体的 $1/3$, 为 8m^3 , 槽液每 1 月更换 1 次, 每次更换量为 8m^3 , 年更换量为 96m^3 , 合计用水量为 $246\text{m}^3/\text{a}$ 。

陶化后水洗 5: 工件经纯水洗 1 后再通过浸洗方式清洗工件表面携带的陶化液, 根据建设单位提供的资料, 陶化后水洗 5 工序日补充水量为 $0.8\text{m}^3/\text{d}$, 年补充用水量为 240m^3 , 槽液每 1 月更换 1 次, 每次更换量为 32m^3 , 年更换量为 384m^3 , 合计用水量为 $624\text{m}^3/\text{a}$ 。

陶化后纯水洗 2: 工件经陶化后水洗 5 后通过纯水喷淋方式清洗工件表面携带的陶化液, 根据建设单位提供的资料, 纯水洗 2 日补充水量为 $0.5\text{m}^3/\text{d}$, 年补充用水量为 150m^3 , 槽液容积为槽体的 $1/3$, 为 8m^3 , 槽液每 1 月更换 1 次, 每次更换量为 8m^3 , 年更换量为 96m^3 , 合计用水量为 $246\text{m}^3/\text{a}$ 。

陶化后水洗 6: 工件经纯水洗 2 后再通过浸洗方式清洗工件表面携带的陶化液，根据建设单位提供的资料，陶化后水洗 6 工序日补充水量为 $0.8\text{m}^3/\text{d}$ ，年补充用水量为 240m^3 ，槽液每 1 月更换 1 次，每次更换量为 32m^3 ，年更换量为 384m^3 ，合计用水量为 $624\text{m}^3/\text{a}$ 。

电泳用水: 工件经水洗 6 后进入电泳工序为工件涂装上膜，根据建设单位提供的资料，电泳日补充用水量为 $0.9\text{m}^3/\text{d}$ ，年补充水量为 270m^3 。14、UF1、UF2 用水: 采用 UF 超滤膜，回收电泳涂料重复使用。超滤系统对电泳漆液进行超滤，将高分子树脂、颜料截留，形成浓缩净漆返回电泳槽，超滤液（含有水、有机溶剂、无机离子、低分子有机物等）进入超滤液储槽，用来对电泳后工件进行 2 道 UF 循环游浸水洗，超滤液 2 级循环后最终返回电泳槽。超滤液作为冲洗水循环使用，逆向给水冲洗工件，浓度将随之增高；当电泳漆电导率达到影响电泳质量的范围时，超滤器每月排出一次超滤液。年补充水量为 384m^3 。

电泳后纯水洗 3: 工件经 2 道 UF 清洗后通过纯水喷淋方式清洗工件表面携带的超滤液，根据建设单位提供的资料，纯水洗 3 日补充水量为 $0.5\text{m}^3/\text{d}$ ，年补充用水量为 150m^3 ，槽液容积为槽体的 $1/3$ ，为 8m^3 ，槽液每 1 月更换 1 次，每次更换量为 8m^3 ，年更换量为 96m^3 ，合计用水量为 $246\text{m}^3/\text{a}$ 。

槽体清洗用水: 根据建设单位设计情况，本项目每月对槽体清洗一次，每次清洗用水量为 10m^3 ，年用水量为 $120\text{m}^3/\text{a}$ 。本项目纯水制备率为 75%，根据前文用水量分析，本项目纯水洗所需用水量为 $738\text{m}^3/\text{a}$ ，则纯水制备所需自来水用水量为 $984\text{m}^3/\text{a}$ ，浓水产生量为 $246\text{m}^3/\text{a}$ 。污染物浓度低，含盐量较高，作为清下水排入市政污水管网。

根据工艺流程情况、建设单位提供的资料、类比同类型企业以及参照《汽车工业污染防治可行技术指南》（HJ 1181-2021）表 E.2 汽车工业废水及废水污染物参考一览表，本项目综合废水各污染物情况详见下表 3.3-12 综合废水量及主要污染物浓度一览表。

表 3.4-12 表面处理废水及主要污染物浓度一览表

工序	产生环节	主要污染物浓度 (mg/L)											更换频次	加水量 m ³ /d	排水量 m ³ /d	用水量 m ³ /a	废水量 m ³ /a
		pH	SS	BOD ₅	COD _{Cr}	石油类	氨氮	氟化物	LAS	TP	TN	Mn					
脱脂、酸洗、陶化	预脱脂	10~11	300	300	8000	2000	20	—	—	—	—	—	槽液 1次/月	0.5	—	246	96
	主脱脂	10~11	300	300	20000	1250	20	—	100	—	—	—	槽液 1次/年	1	—	364	64
	水洗 1	8~10	200	150	1000	62.5	20	—	50	—	—	—	槽液 1次/月	0.5	1.04	246	792
	水洗 2	水洗 2 废水逆流至水洗 1 进行排放											每日排水	0.8	—	624	—
	酸洗	<1	—	—	—	—	—	—	—	40	—	2	槽液 1次/年	1	—	364	64
	水洗 3	2~5	50	—	—	—	20	—	—	10	—	1	槽液 1次/月	0.5	1.04	246	792
	水洗 4	水洗 4 废水逆流至水洗 3 进行排放											每日排水	0.8	—	624	—
	陶化	3~10	150	300	500	—	20	625	—	—	—	—	槽液 1次/年	0.7	—	258	48
	纯水洗 1	4~6	50	20	60	—	20	150	—	—	—	—		0.5	1.04	246	792
	水洗 5	水洗 5 废水逆流至纯水洗 1 进行排放												0.8	—	624	—

	纯水洗 2	6~8	20	20	60	—	20	5	—	—	—	—		0.5	1.04	246	792
	水洗 6	水洗 6 废水逆流至纯水洗 2 进行排放											槽液 1次/ 月,	0.8	—	624	—
电泳 工序	电泳 槽	电泳槽废水通过超滤装置排放											每日 排水	0.9	—	270	—
	超滤 装置	5~6	600	300	10000	—	20	—	—	—	50	—		—	—	384	384
	UF1、 UF2	用水来源于电泳槽超滤后的水，废水逆流至电泳槽												—	—	—	—
	纯水洗 3	6~7	200	200	1250	—	20	—	—	—	—	—		—	0.5	0.4	246
	槽体 清洗	/	400	500	2500	20	20	10	10	10	10	0.5	1次/ 月			120	96
综合废水		6~9	150	101	1767	78.2	19.7	37.2	11.4	2.8	4.9	0.23	/	/	/	5735	4136

本项目污水处理站拟采用“沉淀+絮凝气浮+水解酸化+生化+砂滤”处理工艺处理综合废水，参考《污染源源强核算技术指南 汽车制造》（HJ1097-2020）表 F.2，本项目污水处理工艺对 SS、BOD、COD、石油类、氨氮、氟化物、总磷、总氮的处理效率分别取 70%、85%、90%、80%、70%、70%、70%和 60%，其表面处理综合废水处理效率及排放情况见下表。

表 3.4-13 表面处理综合废水污染源强核算及相关参数一览表

工序	废水量 m ³ /a	污染物	产生浓度	产生量		处理效率	排放浓度	排放量	
			mg/L	kg/d	t/a	%	mg/L	kg/d	t/a
表面 处理 综合 废水	4136	SS	150	2.07	0.62	70	45	0.62	0.186
		BOD ₅	101	1.39	0.418	85	15.15	0.21	0.063
		COD	1767	24.36	7.308	90	176.7	2.44	0.731
		石油类	78.2	1.08	0.323	80	15.64	0.22	0.065
		NH ₃ -N	19.7	0.27	0.081	70	5.91	0.08	0.024
		F-	37.2	0.51	0.154	70	11.16	0.15	0.046
		LAS	11.4	0.16	0.047	/	11.4	0.16	0.047
		TP	2.8	0.04	0.012	70	0.84	0.01	0.003
		TN	4.9	0.07	0.02	60	1.96	0.03	0.008
Mn	0.23	0.003	0.00095	/	0.23	0.003	0.00095		

本项目酸洗废水中不含铬、镍等有毒有害重金属，但酸洗过程会使钢材中 Mn 析出，酸洗废水中会含有重金属 Mn，因此本评价要求建设单位表面处理废水（脱脂、酸洗、陶化、水洗废水以及槽体清洗废水）经自建污水处理站处理后回用，不外排，由于本项目槽液作为生产废水处理，本评价提出采用分批更换、然后分批小流量排放与其他废水混合进入污水处理站处理（分流、分质措施），以免槽液排放对污水处理站造成冲击。

3、员工生活污水产生情况及源强分析

项目劳动定员 100 人，年生产时间为 300 天。项目生活用水标准参照湖南省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活、服务业及建筑业》（DB43/T388.3—2025）中城市（特大）居民生活用水定额通用值 160L/人*d，项目员工 100 人，则项目生活用水量为 4800m³/a，产污系数按 0.8 计算，则生活污水产生量为 3840m³/a，生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网，纳入宁乡市污水处理厂处理。参考第二次全国污染源普查中生活污染源产排污系数手册，项目生活污水污染源强见下表。

表 3.4-14 本项目生活废水产排情况一览表

污染物	污染物产生情况		治理措施	处理效率%	污染物排放情况		去向
	mg/L	t/a			mg/L	t/a	
排放量	3840t/a		化粪池处	/	3840t/a		化粪池处理后
COD	210	0.806		35	136.5	0.524	
BOD ₅	95	0.365		33	63.65	0.244	

NH ₃ -N	16.5	0.063	理	13	14.36	0.055	排入宁 乡市污 水处理 厂
总氮	22.8	0.088		15	19.38	0.074	
总磷	2.48	0.010		14	2.133	0.008	
动植物油	7.68	0.029		75	1.92	0.007	
SS	300	1.152		80	60	0.230	
pH（无量纲）	6-9	/		/	6-9	/	

3.4.3 噪声污染源及防治措施分析

项目主要噪声源为切割机、车床、镗床、钻床、焊机、空气压缩机等设备运行产生的噪声，噪声源强调查情况见下表：

表 3.4-16 项目主要噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	数量	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m				室内边界声级/dB(A)				运行时段	建筑物插入损失/dB(A)				建筑物外噪声声压级/dB(A)				建筑物外距离
				声功率级/dB(A)		X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北		东	南	西	北	东	南	西	北	
1	车间内	数控等离子切割机	2	85	厂房隔声、基础减震	17	16	1.5	13	32	19	5	68	68	68	69	8: 00-21: 00	20	20	20	20	42	42	42	43	1
2		数控火焰切割机	2	80		19	21	1.2	19	36	14	4	63	63	63	65	8: 00-21: 00	20	20	20	20	37	37	37	39	1
3		激光切割机	1	80		27	19	2	11	35	20	5	63	63	63	64	8: 00-21: 00	20	20	20	20	37	37	37	38	1
4		油压机	4	85		17	10	1.2	18	16	13	14	68	68	68	68	8: 00-21: 00	20	20	20	20	42	42	42	42	1
5		折弯机	1	75		27	11	0.5	11	30	20	22	58	58	58	58	8: 00-21: 00	20	20	20	20	32	32	32	32	1
6		镗床	1	85		17	2	1.5	16	22	19	21	68	68	68	68	8: 00-21: 00	20	20	20	20	42	42	42	42	1
7		铣边机	4	70		-17	-7	1.5	11	16	19	18	53	53	53	53	8: 00-21: 00	20	20	20	20	27	27	27	27	1
8		数控加工中心	1	80		-33	6	1.5	23	29	6	16	63	63	64	63	8: 00-21: 00	20	20	20	20	37	37	38	37	1
9		钻床	4	85		-17	6	1.2	15	30	14	16	68	68	68	68	8: 00-21: 00	20	20	20	20	42	42	42	42	1
10		焊机	1	75		-30	-20	2	13	5	7	14	58	59	59	58	8: 00-21: 00	20	20	20	20	32	33	33	32	1

11	搅拌机	1	75		-22	-15	1.2	15	13	14	23	58	58	58	58	8: 00-21: 00	20	20	20	20	32	32	32	32	1
12	震动平台	1	85		-14	-15	0.5	9	10	22	18	68	68	68	68	8: 00-21: 00	20	20	20	20	42	42	42	42	1
13	空压机	4	70		31	3	1.5	26	25	5	23	53	53	54	53	8: 00-21: 00	20	20	20	20	27	27	28	27	1
14	风机	6	80		23	2	1.2	7	18	27	13	64	63	63	63	8: 00-21: 00	20	20	20	20	38	37	37	37	1

3.4.4 固废污染源及防治措施分析

项目生产过程中产生的固体废物主要为废边角料，废包装材料，废滤芯，收集的塑粉，沉淀池沉渣，废反渗透膜，废润滑油，废液压油，废切削液，废含油金属屑、含油抹布、手套，废活性炭，漆渣，废清洗剂、废油漆、稀释剂及固化剂桶，脱脂槽浮油，废槽渣，表面处理工序的废过滤膜，喷漆工序的废干式纸盒漆雾过滤，废水处理污泥，废催化剂以及生活垃圾等。

项目固体废物产生情况如下：

(1) 一般工业固体废物

- 1) 废边角料：边角料产生于下料、切割等工艺，产生量约为 500t/a。
- 2) 废包装材料：生产过程中外购的部分工件带有独立包装，以及脱脂剂和陶化剂包装物，废包装材料产生量约 1.5t/a。
- 3) 废滤芯：本项目喷粉采用旋风除尘器和二级滤筒进行处理，废滤芯约每半年更换一次，产生量约为 0.1t/a。
- 4) 收集的塑粉：本项目未吸附的塑粉经负压吸入粉末收集系统，根据污染源强计算识收集塑粉粉末约为 2.38t/a，该部分粉末可回收再利用。
- 5) 沉淀池沉渣：沉淀池中沉淀物产生量约为 20t/a，定期打捞作为原材料回用于生产。
- 6) 废反渗透膜：废反渗透膜产生于纯水制备工序。类比同类项目，纯水 RO 膜三年更换一次，每次产生 0.5t 废过滤膜；年均废反渗透膜产生量为 0.17t/a，为一般固废，进行回收处置。

(2) 危险废物

- 1) 废润滑油：机械设备定期维护保养及维修产生的废发动机油、制动器油、自动变速油、齿轮油等废润滑油，废润滑油产生量约为 1.5t/a。
- 2) 废液压油：每年更换 2 次，更换量约为 200kg，废液压油产生量约为 0.2t/a。
- 3) 废切削液：项目机加工生产过程中产生的切削液产生量约为 1.0t/a。
- 4) 废含油金属屑：废含油金属屑产生于机加工（车、铣、磨）等工艺，金属屑上会沾染油、切削液等，产生量约为 20t/a。
- 5) 含油抹布、手套：职工在操作设备过程中含有或沾染毒性、感染性危险废物的含油抹布、劳保用品，废弃的含油抹布、手套年产生量约为 0.2t/a。
- 6) 漆渣：喷涂使用油漆、有机溶剂进行喷漆、上漆过程中产生的废物，预计产生量

约为 12t/a。

7) 废油漆、稀释剂和固化剂桶：项目溶剂型涂料喷涂工序使用的油漆、稀释剂、固化剂均由外部油漆供应商供应，采用普通油漆桶封装，到场后再行拆封使用，因此会产生一定量的废油漆、稀释剂桶，预计产生量约为 7t/a。废清洗剂：本项目在喷枪清洗时产生废清洗剂，项目废清洗剂产生量约为 0.6t/a。

8) 喷漆工序的废过滤纸盒：项目除漆雾方式采用干式纸盒漆雾过滤，干式纸盒过滤每 1 个月需更换 1 次，年产生量约为 2.4t。

9) 废活性炭：本项目喷涂有机废气首先采用活性炭进行吸附脱附处理，其原理为利用活性炭的物理特性对有机废气进行吸附浓缩，当活性炭微孔吸附饱和时，将不能再进行吸附，此时利用催化床产生的高温热风对活性炭进行脱附，活性炭微孔中的有机物遇高温后自动脱离活性炭，使活性炭再生，再生后的活性炭可用于下次吸附。但活性炭使用一段时间后还是需要更换，更换频次约为 1 次/年，废活性炭产生量约为 6.0t/a；电泳固化、粉末固化活性炭废气处理设施每三个月更换 1 次，产生量约为 2.0t/a，废活性炭合计产生量约为 8.0t/a。

10) 废催化剂：项目催化燃烧装置使用的催化剂第一载体为堇青石蜂窝陶瓷体， γ -Al₂O₃作为第二载体，以贵金属 Pd、Pt 为主要活性成分，产生量约为 0.1t/a。

11) 脱脂槽浮油：据建设单位提供的资料，脱脂槽浮油每个月打捞一次，产生量约为 0.5t/a。

12) 废槽渣：工序中，脱脂槽、酸洗槽以及陶化槽所产生的槽液排放至综合废水处理设备处理，每年清理一次槽渣，类比同类企业估算，废槽渣的产生量约为 9t/a。

13) 表面处理工序的废过滤膜：脱脂、酸洗、陶化表面处理工序中会产生一定量的废过滤介质，类比同类企业估算，表面处理工序的废过滤介质产生量约为 1t/a。

14) 污水处理站污泥：类比同类项目，项目污水处理站污泥产生量为 10t/a，含水率 70%。对照《国家危险废物名录》，属于危险废物，废物类别 HW17，废物代码 336-064-17，定期委托有危废资质的单位处理。

(3) 生活垃圾

项目劳动定员 100 人，生活垃圾产生量以 0.5kg/(d·人) 计，生活垃圾产生量约 50kg/d，15t/a。根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《固体废物鉴别标准 通则》(GB 34330-2017)，对建设项目产生的物质(除目标产物，即：产品、副产品外)，依据产生源、利用和处置过程鉴别属于固体废物并且作为固体废物管理的物质，应按照国家危险废物名录(2025 版)、《危险废物鉴别标准 通则》(GB 5085.7) 等进行属性判

定，项目产生的各类固废判定结果及处置方式详见下表。

表 3.4-17 项目固体废物汇总一览表

序号	固体废物名称	固体废物类别及代码	产生量	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	生活垃圾	生活垃圾	15t/a	职工生活	固态	果皮、纸屑	/	天	/	环卫部门清运
2	废边角料	一般固体废物, 900-999-99	500t/a	切割、下料	固态	钢	/	天	/	外售综合利用
3	废包装材料	一般固体废物, 223-001-07	1.5t/a	上件、脱脂和陶化	固态	塑料	/	天	/	外售综合利用
4	收集的塑粉	一般固体废物, 900-999-99	2.38t/a	喷粉废气处理	固态	塑粉	/	天	/	回收利用
5	废滤芯	一般固体废物, 900-999-99	0.1t/a	喷粉废气处理	固态	/	/	半年	/	外售综合利用
6	沉淀池沉渣	一般固体废物, 900-999-99	20t/a	废水处理	固态	碎石、沙子	/	月		回用于生产
7	废反渗透膜	一般固体废物, 034-001-99	0.17t/a	纯水制备	固态	膜	/	3年	/	回收利用
8	废润滑油	危险废物 HW08, 900-217-08	1.5t/a	设备运行	液态	矿物油类	矿物油类	天	T, I	危废暂存间暂存, 定期交由有资质单位处理
9	废液压油	危险废物 HW08, 900-218-08	0.2t/a	设备运行	液态	矿物油类	矿物油类	年	T, I	
10	废切削液	危险废物 HW09, 900-006-09	1.0t/a	机加工设备运行	液态	油/水、烃/水混合物	油/水、烃/水混合物	月	T, I	
11	废含油金属屑	危险废物 HW49, 900-041-49	20t/a	机加工	固态	矿物油类	矿物油类	天	T/In	
12	废含油抹布、手套	危险废物 HW49, 900-041-49	0.2t/a	职工操作	固态	矿物油类	矿物油类	天	T/In	
13	漆渣	危险废物 HW12, 900-252-12	12t/a	漆雾处理	固态	有机化合物	有机化合物	半个月	T, I	
14	废油漆及稀释剂、固化剂桶	危险废物 HW49, 900-041-49	3.5t/a	喷漆	固态	油漆、有机溶剂	有机化合物	天	T/In	
15	废清洗剂	危险废物 HW12, 900-256-12	0.6t/a	喷枪清洗	液态	有机溶剂	有机化合物	天	T/In	
16	废过滤纸盒	危险废物 HW49, 900-041-49	2.4t/a	漆雾处理	固态	有机化合物	有机化合物	月	T	

17	废活性炭	危险废物 HW49, 900-039-49	8t/a	有机废气处理	固态	有机化合物	有机化合物	年	T
18	废催化剂	危险废物 HW49, 900-041-49	0.1t/a	有机废气处理	固态	贵金属	贵金属	年	T
19	脱脂槽浮油	危险废物 HW08, 900-210-08	0.5t/a	脱脂	液态	矿物油类	矿物油类	月	T, I
20	废槽渣	危险废物 HW17, 336-064-17	9t/a	脱脂、酸洗、陶化	固态	矿物油类	石油类	年	T/C
21	表面处理工序的废过滤膜	危险废物 HW49, 900-041-49	1t/a	脱脂、酸洗、陶化电泳	固态	矿物油类	石油类	年	T/C
22	废水处理污泥	危险废物 HW17, 336-064-17	10t/a	废水处理	固态	污泥	污泥	季	T/C
16	废纸盒漆雾过滤	危险废物 HW49, 900-041-49	2.4t/a	漆雾处理	固态	有机化合物	有机化合物	月	T
17	废活性炭	危险废物 HW49, 900-039-49	8t/a	有机废气处理	固态	有机化合物	有机化合物	年	T
18	废催化剂	危险废物 HW49, 900-041-49	0.1t/a	有机废气处理	固态	贵金属	贵金属	年	T
19	脱脂槽浮油	危险废物 HW08, 900-210-08	0.5t/a	脱脂	液态	矿物油类	矿物油类	月	T, I
20	废槽渣	危险废物 HW17, 336-064-17	9t/a	脱脂、酸洗、陶化电泳	固态	矿物油类	石油类	年	T/C
21	表面处理工序的废过滤膜	危险废物 HW49, 900-041-49	1t/a	脱脂、酸洗、陶化电泳	固态	矿物油类	石油类	年	T/C
22	废水处理污泥	危险废物 HW17, 336-064-17	10t/a	废水处理	固态	污泥	污泥	季	T/C

3.4.5 物料平衡

(1) 水平衡

根据项目运营期给排水情况以及水污染源强核算、水平衡图见下列图表。

表 3.4-18 本项目给排水情况表

序号	产污环节	年用水量 (m ³ /a)	年排水量 (m ³ /a)	排放方式
1	员工生活	3800	3040	经化粪池处理后，排入宁乡市污水处理厂处理
2	表面处理工序	1599 (包含 纯水 738)	0	经厂区污水处理站处理后回用于生产，不对外排放
3	纯水制备	984	246 (浓水)	排入污水管网
4	灌装线清洗	380	0	不外排
总计		5135	3286	/

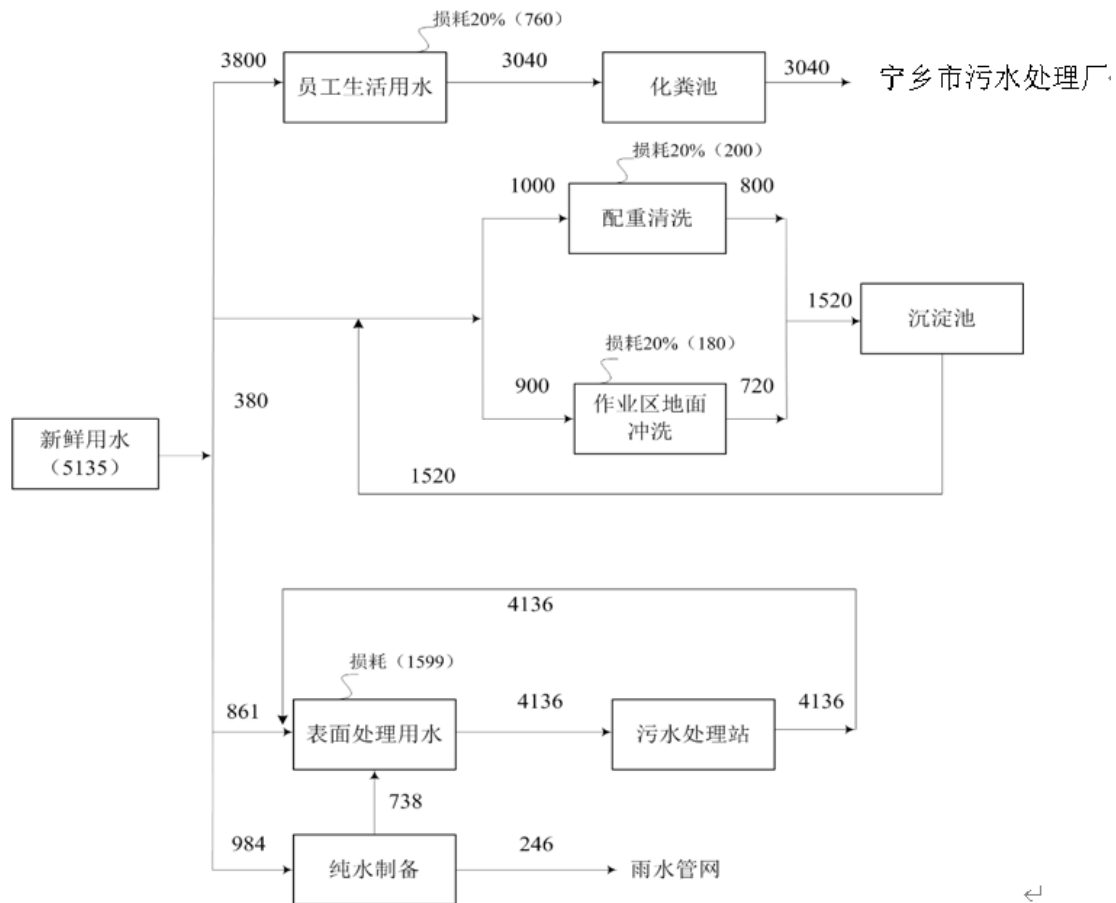


图 3.4-1 项目水平衡图 (m³/a)

(2) 全厂 VOCs 平衡

根据油漆、稀释剂、粉末涂料等物料中 VOCs 含量、产排污情况和废气治理措施情况，情况如下图所示。

表 3.4-19 全厂 VOCs 平衡表

序号	来源 (t/a)	年用量	比例	贡献量	序号	去向 (t/a)	
1	溶剂型底漆	7.88	0.1	0.788	1	有组织排放	1.221
2	溶剂型面漆	7.64	0.4	3.056	2	无组织排放	1.398
3	稀释剂	2.22	1	2.22	3	喷漆废气处理装置处理量	9.023
4	固化剂	2.22	0.8	1.776	/	电泳固化废气处理装置吸附	0.504
5	水性面漆	21	0.1	2.1	/	粉末固化废气处理装置吸附	0.004
6	腻子	10	0.02	0.2	/	/	/
7	电泳涂料	10	0.08	0.8	/	/	/
8	粉末涂料	8	0.0012	0.0096	/	/	/
9	喷枪清洗剂	1.2	1	1.2	/	/	/
总计				12.15	总计		12.15

3.5 总量控制指标

根据生态环境部对实施污染物排放总量控制的要求以及《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划纲要》环保规划要求，根据本工程的污染特点和环保部门的要求，根据国家总量控制有关规定，结合公司生产实际情况，确定本项目总量控制因子为 VOCs。

根据项目污染物排放情况及总量控制要求，总量指标统计分析见下表。

表3.5-1 项目废气总量控制建议指标（单位：t/a）

类别	污染物	年排放量	总量控制建议指标
废气（有组织+无组织年排放量）	VOCs （非甲烷总烃）	2.619	2.619

根据《银鑫工程机械长沙基地生产项目环境影响报告书》批复（长环评（望经开）【2023】27号）现有工程 VOCs 总量控制指标为 3.46 t/a，本项目由望城经济技术开发区铜官循环经济工业园巨星铜官工业园 6#栋搬迁至宁乡经济技术开发区金玉片区后，后加强废气收集，VOCs 排放量为 2.619 t/a。银鑫工程机械长沙基地生产项目批复的 VOCs 总量控制指标为用于本项目。

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

宁乡市位于湘中偏东北、湘江下游西侧、洞庭湖南缘，东距长沙 36km。地理坐标为北纬 27°52'55"~28°29'07"，东经 111°53'25"~112°47'20"，最大跨度东西宽 88km，南北长 69km。东邻望城区，东南与湘潭县相连，南界韶山、娄底、湘乡三市，西南与涟源为邻，西与安化县接壤，北与桃江、益阳毗邻。

本项目位于宁乡经济技术开发区金玉片区金旺路与玉塘路交汇处东北角，项目中心点坐标：东经 112°28'56.1693"，北纬 28°14'47.1036"，项目所在区域交通便利。项目地理位置详见附图 1。

4.1.2 气象气候

宁乡市属中亚热带向北亚热带过渡的大陆性季风湿润气候，四季分明，水热充足，寒冷期短，炎热期长，春温多变，寒潮频繁，回暖较早，秋温呈阶段性降。据宁乡市气象局 2001 至 2020 年 20 年的资料统计：历年平均气温 17.9℃，极端最高气温 41.2℃，极端最低气温-6.4℃；境内雨水充足，年平均降水量 1424.1 毫米，平均相对湿度 75.9%；年均日照时长 1599.3 小时，各种灾害性天气时有发生。多年平均风速 2.2m/s。

基本气相参数如下：

年平均气温	17.9℃
年平均气压	1006.6hPa
年平均降雨量	1424.1mm
常年主导风向	NNW
夏季主导风向	S
年平均风速	2.2m/s。

4.1.3 区域水文特征

(1) 地表水

宁乡市境内地表水丰富，但时空分布不均。空间上：由北向南，由西向东逐渐减少。时间分布上：年内和年际变化均较大；年内，主要集中于 4~7 月；年际：最多年和最少

年相差近千毫米。此外，县境内地下水可分松散岩层孔隙水、碎骨岩层裂隙水和岩溶水和地热水三种类型，总计储量达到 22722.1 万立方米。

宁乡市境内地表水水体主要有洩水河，是湘江的一级支流。洩水发源于宁乡市的洩山，干流由西向东至赵家河石头口进入望城区境内，于望城区的新康乡与高塘岭镇交界处流入湘江，全长 144km，流经宁乡市 98km，流域面积 2750km²，历年平均流量 46.6m³/s,枯水期流量 6.0~6.5m³/s。

洩水在宁乡市县城段与经开区规划范围相邻，自西南向东北流入湘江。本项目南侧距离洩水 6.2km。

(2) 地下水

区域地下水类型主要为第四系松散岩类孔隙水、基岩裂隙水和碳酸盐类岩溶水。区内地下水补给来源主要为大气降水，其次是地表水补给，主要靠裂隙、孔隙作为入渗通道，水流条件较好，交替积极，沿浅部裂隙、孔隙运动，随地形向附近沟谷排泄，迳流途径较短，以泉、井的形式排泄。

4.1.4 土壤环境

宁乡市主要覆盖层地基土层由第四纪红土、砂岩、板页岩风化物、河流冲积物等成土母质发育而成。境内地层发育，从元古界板溪群至新生界第四系均有出露，以上古生分布广泛，新生界和中生界次之。市内地层形态主要有褶皱、断裂两种，褶皱形态，可分两个不同方向褶皱体系，以洩山—檀木桥断裂带为界，南部为北西向褶皱体系，北部为北东向褶皱体系。市内断裂构造以北东、北西向为主，其次为东西向。市境岩浆岩主要有洩山复式花岗岩体和菁华铺玄武岩体。

4.1.5 生态环境

(1) 植物

宁乡自然资源丰富、适宜的气候、肥沃的土壤，有着巨大的开发潜力，为各种动植物的生长繁殖提供了适宜的环境。境内多为丘陵地带，山地、平原、江河相映成趣，气候怡人。2005 年全县有林地 194.53 万亩，森林覆盖率达到 41.98%。县境内已查明的主要植物有 163 科 977 种。区域地带性植被称为常绿阔叶林，收人类活动的影响，目前区内植被类型较为单一，以针叶林为主。植被类型有：杉木林、马尾松林、杉木-香樟混交林、油茶林，植物和农作物，主要生态系统类型有：森林、农田、水域、城市，具有一定的生态系统多样性，生态系统较稳定，生态环境质量一般。

区域内主要野生木本植物有马尾松、杉木、香樟、苦槠、白栎、榲桲、朴树、青冈、化香、构树、山矾、冬青、构骨、山胡椒、苦楝、黄檀、花椒、野桐、盐肤木、楠竹、吊竹、花竹等，草本植物主要有白茅、野古草、香茅草、狗尾草、车前草、野菊花、狗牙根、芒、蒲公英等；另外还有多种蕨类和藤木植物。

(2) 动物

区域内野生动物较少，主要有蛇类、野兔、田鼠、蜥蜴、青蛙、壁虎、山雀、八哥、黄鼠狼等。家畜主要有猪、牛、羊、鸡、鸭、兔等。水生鱼类资源主要有草鱼、鲤鱼、鲫鱼、鲢鱼、鳙鱼等。未发现野生的珍稀濒危动物种类。区域内农作物主要有水稻、油菜等。

近年随着宁乡经济技术开发区金玉片区开发建设的不断推进，区域内大部分土地已开发利用，主要交通干道已逐步建成，区域生态环境已经由原有的农村生态环境向工业园生态环境转变。通过现场调查，项目评价区域内未见国家保护的珍稀野生保护动植物，无受国家、省、市保护的生态敏感保护区和文物古迹。

本项目位于宁乡经开区建成区，周边主要为生产企业，以人类活动为主，动植物分布较少。

4.2 区域规划

4.2.1 宁乡经济开发区规划

4.2.1.1 园区概况

宁乡经济开发区位于宁乡市城东北部，洩水西岸，地处长沙市西大门，是国道319线及长常高速公路交织的金三角地带。经开区距长沙市政府 25km，距长沙黄花国际机场 45km。

宁乡经开区自 1998 年开始建设，2002 年由湖南省人民政府批准成立，一期规划用地面积 10km²。随着社会经济的快速发展，经开区于 2006 年进行了二扩区规划，扩区范围包括长常高速公路以南，洩水以西以北，发展路以东的 11.11km² 用地，加上原一期规划用地，经开区总用地面积为 21.11km²。针对宁乡经济开发区一期开发现状和二期规划内容，经开区管委会于 2007 年委托湖南省环境科学研究院及长沙市环境科学研究所共同编制了《宁乡经济开发区环境影响报告书》，报告书于 2008 年 6 月取得湖南省环保厅批复文件（湘环评[2008]71 号）。

2010 年 11 月宁乡经济开发区经国务院批准，升级为“国家级经济技术开发区”。为了满足经开区长远发展，经开区于 2013 年启动扩区规划，园区用地在原有 21.11km² 基础上，向长常高速以北、宁乡大道以西进行拓展，总控制面积为 60km² 的用地。

2013 年 1 月宁乡经开区管委会委托湖南省环境科学研究院编制了《宁乡经济开发区环境影响报告书》，报告书于 2013 年 12 月取得湖南省环保厅批复文件（湘环评[2013]296 号）。2020 年 6 月，园区管委会委托长沙市规划勘察设计院、湖南大学设计研究院有限公司编制了《宁乡经济技术开发区调区扩区规划（2020~2035 年）》。调区扩区后，宁乡经开区分主园区和金玉园区，规划总面积为 3275.37 公顷：主园区北至檀白路、蓝月谷西路、长张高速，东至宁乡高新区，南至石长铁路、洩水，西至规划春城路，面积 2781.58 公顷。金玉工业集中区规划范围为发展方向区块二，面积 493.79 公顷。南至玉兰路，东至金达路，西至金良路，北至龙王村附近。联合泰泽环境科技发展有限公司于 2021 年 11 月编制完成《宁乡经济技术开发区调区扩区规划环境影响报告书》（报批稿），获得《湖南省生态环境厅关于〈宁乡经济技术开发区调区扩区规划环境影响报告书〉审查意见的函》（湘环评函[2021]36 号）。2024 年湖南省生态环境厅审查《宁乡经济技术开发区扩区规划环境影响报告书》并出具了《关于〈宁乡经济技术开发区扩区规划环境影响报告书〉审查意见的函》（湘环评函〔2024〕26 号）。

4.2.1.2 园区规划及产业定位

根据《宁乡经济技术开发区扩区规划环境影响报告书》及其审查意见的函，调扩区后园区划分主园区和金玉工业集中区两个片区，主园区规划面积 2231.07 公顷，主要发展装备制造、食品饮料两大主导产业和新材料特色产业；化工片区规划在主园区范围内，此次扩区后，调整为 186.54 公顷，主要发展化工新材料（先进功能型材料、涂层材料、新能源化工材料）；金玉片区面积 208.85 公顷，主要发展新型建筑材料、工程机械配套产业及智能家电配套产业。

4.2.1.3 配套工程建设情况

(1) 给水

金玉园区给水水源来自南太湖水厂，供水能力为 16 万 m^3/d ，水源为沔水。建成区均敷设有给水管网。

(2) 排水

① 雨水

园区排水体制为雨污分流制，按照“高水高排、低水低排”和就近排放原则，根据区内水系分布和流向，充分利用现有排水设施，雨水就近排入雨水管网、明渠，自然汇入沔水。

② 污水

本项目废水进入宁乡市污水处理厂处理后外排沔水。

宁乡市污水处理厂位于宁乡市城郊街道茶亭寺村彭里桥组，东临沔水河，南靠金洲大道，由永清水务按 BOT 模式组织建设营运。主要承担老城组团、新城组团、城南组团及金玉园区的生活、工业污水处理。

该污水厂一期处理规模 5 万吨/天，占地 84 亩，于 2009 年 5 月 4 日开工，于 2010 年 1 月 21 日通过环保验收。2019 年宁乡市污水处理厂实施扩容提质工程，于 2022 年 6 月宁乡市污水处理厂二期通过环保验收，一期处理规模 5 万吨/天，占地 55 亩。扩容后污水处理厂整体处理规模达 10 万 m^3/d ，出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。

表 4.2-1 宁乡市污水处理厂环保手续履行情况

环评报告项目名称	环评批复	验收时间
宁乡市县城污水处理厂建设工程一期（5 万吨/d）环境影响报告表	长环西复〔2008〕20 号	长环西验〔2010〕1 号
宁乡市污水处理厂扩容提质建设项目环境影响报告书	宁环经复〔2019〕4 号	2022 年 6 月完成自主验收

宁乡市污水处理厂一期提标扩容项目环境影响报告表	长环评〔2024〕34号	2026年1月完成自主验收
-------------------------	--------------	---------------

表 4.2-1 宁乡市污水处理厂设计进水出水水质（单位：mg/L）

污染物种类	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	TN	TP
设计进水水质	500	300	400	50	70	3.5
设计出水水质	30	6	10	1.5	10	0.3

4.3 地表水环境质量现状监测与评价

本项目厂址位于宁乡市污水处理厂纳污范围内。项目产生的生活污水和地面清洁废水经隔油隔渣+化粪池处理达标后与生产废水经自建污水处理设施处理达标后排入市政污水管网，汇入宁乡市污水处理厂处理，尾水达到《湖南省城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB43/T1546-2018）表 1 一级标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准较严值标准后排入洩水。

本次评价收集了长沙市生态环境局宁乡分局公布的 2024 年 1 月~2024 年 12 月的洩水各监测断面地表水水质状况数据监测结果进行评价，监测结果如下。

表 4.3-1 地表水监测断面

时间	洩水			
	鱗鱼洲断面	洩丰坝断面	宁乡双江口断面	乌江入洩水口断面
2024.01	II类，水质优	II类，水质优	II类，水质优	II类，水质优
2024.02	II类，水质优	II类，水质优	II类，水质优	II类，水质优
2024.03	II类，水质优	II类，水质优	III类，水质良好	II类，水质优
2024.04	II类，水质优	III类，水质良好	III类，水质良好	II类，水质优
2024.05	II类，水质优	II类，水质优	II类，水质优	II类，水质优
2024.06	II类，水质优	II类，水质优	II类，水质优	II类，水质优
2024.07	II类，水质优	II类，水质优	II类，水质优	II类，水质优
2024.08	II类，水质优	II类，水质优	II类，水质优	II类，水质优
2024.09	II类，水质优	II类，水质优	II类，水质优	II类，水质优
2024.10	II类，水质优	II类，水质优	III类，水质良好	II类，水质优
2024.11	II类，水质优	II类，水质优	III类，水质良好	II类，水质优
2024.12	II类，水质优	II类，水质优	III类，水质良好	II类，水质优

由上表可知，评价区域洩水各监测断面水质均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准。

4.4 环境空气质量现状监测与评价

4.4.1 基本污染物环境空气质量现状

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），项目所在区域环境空气质量现状达标判定优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），本项目评价等级为二级，大气影响评价范围边长取 5km，此次大气环境影响范围主要为宁乡市。

为了解项目所在区域环境空气质量现状，本次评价收集了宁乡市人民政府网站上发布的宁乡市 2025 年度生态环境质量情况中环境空气质量相关数据来判定区域是否达标。具体详见下表 4.4-1。网址链接：http://www.nxcity.gov.cn/zw229/fdzdgknr/msxx/hjbh1/hjjc/202601/t20260115_12228679.html。

表 4.4-1 2025 年度宁乡市环境空气质量监测统计结果 mg/m^3

污染物	年评价指标	现状平均浓度	标准值	占标率%	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	7	60	11.6	达标
NO ₂	年平均质量浓度	13	40	32.5	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	43	60	71.6	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	34	30	113.3	超标
CO	日平均值	1.1	4	27.5	达标
O ₃	最大 8 小时滑动平均值	139	160	86.8	达标

由表 4.4-1 可知，2025 年宁乡市环境空气中基本污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀ 的年平均质量浓度以及 CO 的第 95 百分位日平均质量浓度和 O₃ 的第 90 百分位 8 小时平均浓度可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 1 中过渡阶段浓度二级限值要求，PM_{2.5} 年平均质量浓度不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 1 中过渡阶段浓度二级限值要求。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），判定项目所在区域 2025 年为环境空气质量不达标区。

4.4.2 其它污染物环境质量现状监测与评价（引用）

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），评价范围内没有环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质量现状数据的，可收集评价范围内近 3 年与项目排放的其他污染物有关的历史监测资料。在没有相关监测数据或监测数据不能满足评价要求时补充监测，以近 20 年统计的当地主导风向为轴向，在厂址及主导风向下风向

5km 范围内设置 1~2 个监测点。

本次评价引用《宁乡经济技术开发区扩区规划环境影响报告书》中对金玉园区大气环境质量的监测数据，监测因子为：TSP、TVOC、非甲烷总烃、甲苯、二甲苯、臭气浓度。监测点 G1 位于园区范围外主导风向下风向 700m 处的金旺村 18 组；G2 位于湖南佳滨机电设备制造有限公司处，监测点位见表 4.4-2，监测布点图见图 4.4-1。

表 4.4-2 其它污染物环境质量现状补充监测点一览表

编号	监测点位	与项目方位/距离 (m)	监测项目
G1	金旺村 18 组	东南侧约 1.8km	TSP、TVOC、非甲烷总烃、甲苯、二甲苯、臭气浓度
G2	湖南佳滨机电设备制造有限公司	西北约 280m	



图 4.4-1 大气监测点位布设图（引用）

2、监测时间、频次

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2—2018）中的规定，评价进行一期监测，连续监测 7 天。监测频率：①非甲烷总烃、甲苯、二甲苯、臭气浓度监测小时平均浓度，每日采样4次，每次不少于45分钟；②TSP监测日均值；③TVOC监测8小时值。

3、现状评价

1) 评价标准

TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 2 环境空气污染物其它项目浓度二级限值；非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》标准值。TVOC、苯、二甲苯、参照《环境影响评价技术导则 大气环境》HJ 2.2-2018 附录 D 标准限值。

2) 监测结果

本项目监测结果及统计结果见表 4.4-3。

表 4.4-3 其它污染物监测结果表（引用）（单位：mg/m³）

采样时间	采样频次	G1 金旺村 18 组						G2 湖南佳滨					
		TSP	TVOC	苯	二甲苯	非甲烷总烃	臭气浓度	TSP	TVOC	苯	二甲苯	非甲烷总烃	臭气浓度
2024.03.13	第 1 次	0.065	ND	ND	ND	0.52	<10	0.075	ND	ND	ND	0.55	<10
	第 2 次		ND	ND	ND	0.47	<10		ND	ND	ND	0.54	<10
	第 3 次		ND	ND	ND	0.53	<10		ND	ND	ND	0.62	<10
	第 4 次		ND	ND	ND	0.65	<10		ND	ND	ND	0.52	<10
2024.03.14	第 1 次	0.070	ND	ND	ND	0.55	<10	0.080	ND	ND	ND	0.54	<10
	第 2 次		ND	ND	ND	0.56	<10		ND	ND	ND	0.55	<10
	第 3 次		ND	ND	ND	0.56	<10		ND	ND	ND	0.53	<10
	第 4 次		ND	ND	ND	0.56	<10		ND	ND	ND	0.47	<10
2024.03.15	第 1 次	0.060	ND	ND	ND	0.54	<10	0.075	ND	ND	ND	0.53	<10
	第 2 次		ND	ND	ND	0.61	<10		ND	ND	ND	0.52	<10
	第 3 次		ND	ND	ND	0.56	<10		ND	ND	ND	0.62	<10
	第 4 次		ND	ND	ND	0.53	<10		ND	ND	ND	0.52	<10
2024.03.16	第 1 次	0.070	ND	ND	ND	0.56	<10	0.085	ND	ND	ND	0.54	<10
	第 2 次		ND	ND	ND	0.65	<10		ND	ND	ND	0.66	<10
	第 3 次		ND	ND	ND	0.59	<10		ND	ND	ND	0.64	<10
	第 4 次		ND	ND	ND	0.55	<10		ND	ND	ND	0.65	<10
2024.03.17	第 1 次	0.072	ND	ND	ND	0.55	<10	0.082	ND	ND	ND	0.53	<10
	第 2 次		ND	ND	ND	0.56	<10		ND	ND	ND	0.67	<10
	第 3 次		ND	ND	ND	0.61	<10		ND	ND	ND	0.56	<10
	第 4 次		ND	ND	ND	0.65	<10		ND	ND	ND	0.53	<10
2024.03.18	第 1 次	0.072	ND	ND	ND	0.60	<10	0.080	ND	ND	ND	0.60	<10
	第 2 次		ND	ND	ND	0.62	<10		ND	ND	ND	0.63	<10
	第 3 次		ND	ND	ND	0.62	<10		ND	ND	ND	0.53	<10

	次												
	第4次		ND	ND	ND	0.68	<10		ND	ND	ND	0.61	<10
2024.03.19	第1次	0.071	ND	ND	ND	0.61	<10	0.072	ND	ND	ND	0.60	<10
	第2次		ND	ND	ND	0.63	<10		ND	ND	ND	0.65	<10
	第3次		ND	ND	ND	0.56	<10		ND	ND	ND	0.65	<10
	第4次		ND	ND	ND	0.67	<10		ND	ND	ND	0.69	<10

根据表 4.4-3，所引用监测数据 TSP 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 2 环境空气污染物其它项目浓度二级限值要求；非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》标准值。TVOC、苯、二甲苯满足参照的《环境影响评价技术导则 大气环境》HJ 2.2-2018 附录 D 标准限值。

4.4.3 其它污染物环境质量现状监测与评价（补充监测）

湖南西南检验检测有限公司于 2025 年 9 月 18 日-9 月 24 日对项目用地范围内及东南侧约 1.8km 处共 2 个监测点位的苯、硫酸雾、苯系物三个污染因子进行评价（报告编号：西南（委检）字【2025】XN09915 号）。

各监测点基本情况见表 4.4-4 和图 4.4-2。

表 4.4-4 其它污染物环境质量现状补充监测点一览表

编号	监测点位	方位/距离 (m)	监测项目
G1	项目用地范围内	/	苯、硫酸雾、苯系物
G2	东南侧约 1.8km 处	东南、1800m	



图 4.4-2 大气监测点位布设图

2、监测时间、频次

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2—2018）中的规定，评价进行一期监测，连续监7天。监测频率：苯、硫酸雾、苯系物监测小时平均浓度，每日采样4次，每次不少于45分钟。

3、监测方法

监测分析方法均按国家环保局编制的《空气和废气监测分析方法》、《环境监测技术规范》（大气部分）执行，见表4.4-5。

表 4.4-5 大气监测分析方法

分析项目	方法名称及标准号	检出限
苯	《环境空气 苯系物的测定 活性炭吸附/二硫化碳解吸-气相色谱法》HJ 584-2010	0.0015mg/m ³
硫酸雾	《固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法》HJ 544-2016	0.005mg/m ³
苯系物	《环境空气 苯系物的测定 活性炭吸附/二硫化碳解吸-气相色谱法》HJ 584-2010	0.0015mg/m ³

4、现状评价

1) 评价标准

TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 2 环境空气污染物其它项目浓度二级限值；硫酸雾参照《环境影响评价技术导则 大气环境》HJ 2.2-2018 附录 D 标准限值。

2) 监测结果

本项目监测结果及统计结果见表 4.4-6。

表 4.4-6 其它污染物监测结果表（单位：mg/m³）

采样点	监测项目	采样时间	监测结果						
			2025.09.1 8	2025.09.1 9	2025.09.2 0	2025.09.2 1	2025.09.2 2	2025.09.23	2025.09.24
G1 项目用地范围内	硫酸雾	第一次	0.012	0.012	0.009	0.012	0.010	0.012	0.011
		第二次	0.012	0.011	0.009	0.013	0.011	0.010	0.012
		第三次	0.011	0.012	0.011	0.013	0.011	0.011	0.011
		第四次	0.011	0.012	0.011	0.013	0.011	0.012	0.012
	苯	第一次	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		第二次	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		第三次	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		第四次	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	苯系物	第一次	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		第二次	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		第三次	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		第四次	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

G2 东南侧约 1.8km 处	硫酸雾	第一次	0.013	0.013	0.013	0.014	0.013	0.015	0.014	
		第二次	0.012	0.014	0.012	0.015	0.012	0.014	0.013	
		第三次	0.013	0.014	0.012	0.015	0.013	0.014	0.012	
		第四次	0.013	0.013	0.011	0.015	0.012	0.013	0.014	
	苯	第一次	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		第二次	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		第三次	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		第四次	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	苯系物	第一次	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		第二次	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		第三次	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		第四次	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

监测结果表明，评价区域内 TSP 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 2 环境空气污染物其它项目浓度二级限值要求；硫酸雾满足《环境影响评价技术导则 大气环境》HJ 2.2-2018 附录 D 标准限值。

4.5 声环境质量现状监测与评价

4.5.1 监测布点

项目位于宁乡经济技术开发区金玉片区金旺路与玉塘路交汇处东北角，西、南侧边界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准；东、北侧边界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准，（即昼间 $\leq 65\text{dB(A)}$ ，夜间 $\leq 55\text{dB(A)}$ ）和 4a 类标准（即昼间 $\leq 70\text{dB(A)}$ ，夜间 $\leq 55\text{dB(A)}$ ）。

为评价区域噪声现状，本评价采用湖南西南检验检测有限公司于 2025 年 9 月 19 日在本项目选址四周边界及敏感点的监测数据进行评价，监测布点详见图 4.5-1。监测采用等效连续 A 声级 Leq 作为评价量，监测结果如下：

表 4.5-1 声环境监测布点说明

序号	监测点名称	测点位置
N1	东厂界 1m 处	距厂界外 1m 处
N2	南厂界 1m 处	距厂界外 1m 处
N3	西厂界 1m 处	距厂界外 1m 处
N4	北厂界 1m 处	距厂界外 1m 处
N5	大塘冲零散居民点	距边界外 1m 处

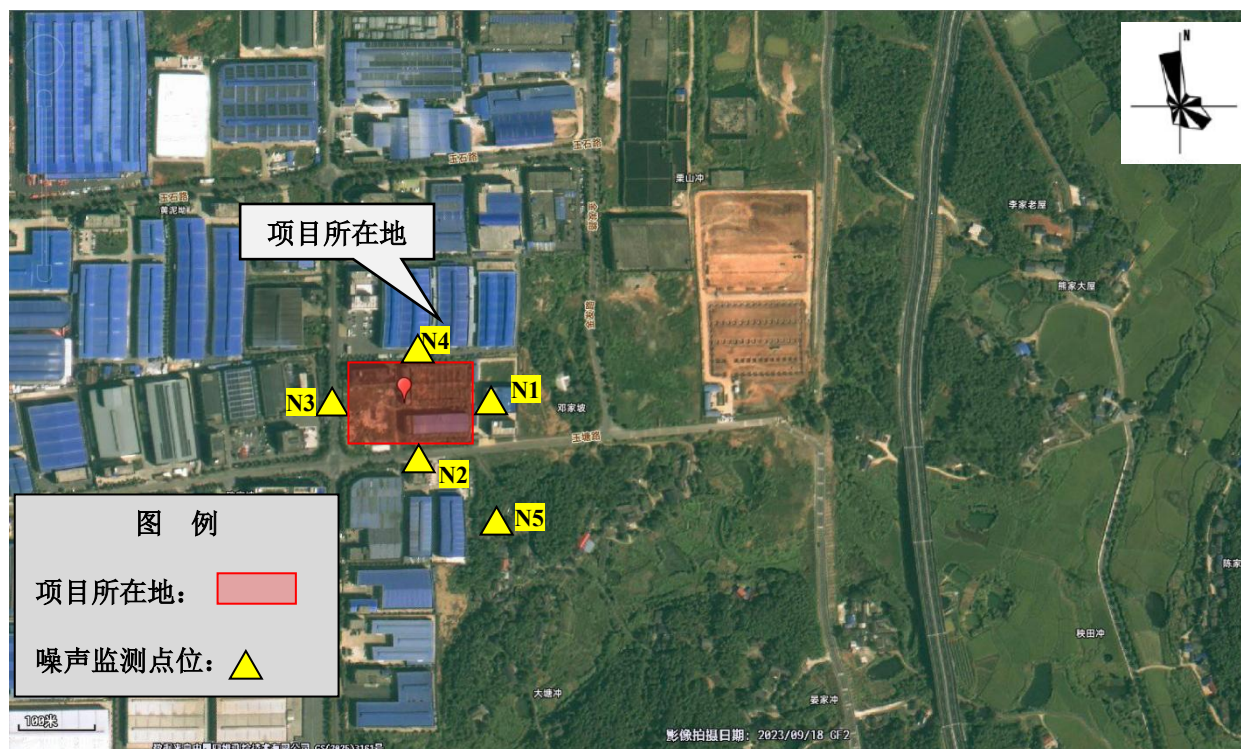


图 4.5-1 噪声监测点位示意图

4.5.2 监测时间与频率

项目厂界噪声监测于 2025 年 9 月 19 日，监测时段为昼间（8:00~22:00）、夜间（22:00~6:00）。

4.5.3 监测结果及评价

监测结果如下：

表 4.5-2 声环境现状统计结果（单位 dB（A））

编号	监测地点	检测结果		执行标准	
		2024.11.29		昼间	夜间
		昼间	夜间		
1	东厂界 1m 处	53	42	65	55
2	南厂界 1m 处	53	42	70	55
3	西厂界 1m 处	50	42	70	55
4	北厂界 1m 处	50	42	65	55
5	大塘冲零散居民点	50	42	60	50

从监测结果可知，项目东、北侧边界噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准；西、南侧边界噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准；大塘冲零散居民点满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

4.6 地下水环境质量现状监测与评价

本项目地下水评价范围内补给主要为降雨，排泄主要为蒸发蒸腾，无明显补给区和排泄区，无明显地下水径流。

4.6.1 监测布点及监测因子

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），三级评价项目潜水含水层水质监测点应不少于 3 个，可能受建设项目影响且具有饮用水开发利用价值的含水层 1-2 个。原则上建设项目场地上游及下游影响区的地下水水质监测点各不得少于 1 个。若掌握近 3 年内至少一期的监测资料，评价期内可不再进行现状水位监测；若无上述资料，依据表 4 开展水位监测。

为了了解评价区域内地下水水质状况，本次评价引用宁乡经开区 2023 年例行监测数据、《宁乡经济技术开发区扩区规划环境影响报告书》的地下水监测数据进行评价；地下水现状监测引用点位情况见表 4.6-1 及图 4.6-1。

表 4.6-1 宁乡经开区 2023 年例行监测点位情况

编号	监测点位置	监测时间	与项目方位、距离	含水层类型	监测因子
例 D1	菁华铺乡嶂山村	2023 年 12 月 2 日至 5 日	西北、1680m	潜水	pH、高锰酸盐指数(耗氧量)、氨氮、氟化物、氯化物、硝酸盐氮、硫酸盐、亚硝酸盐氮、挥发酚、氰化物、砷、汞、铅、镉、铁、锰、六价铬、总硬度(钙和镁总量)、全盐量(溶解性总固体、可滤残渣)、总大肠菌群、菌落总数、钾离子、钙离子、钠离子、镁离子、碳酸根离子、碳酸氢根离子
例 D2	回龙铺镇金旺村		东南、1290m	潜水	
例 D3	金玉村流刷坝组		西南、2100m	潜水	

表 4.6-2 宁乡经济技术开发区扩区规划环境影响报告书中补充监测点位情况

编号	监测点位置	监测时间	方位、距离	含水层类型	监测因子
D1 (例 D1)	菁华铺乡嶂山村	2024.3.14	西北、1680m	潜水	pH、NH ₃ -N、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、镍、锌、铜、溶解性总固体、COD _{Mn} 、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、苯、甲苯、二甲苯、石油类
D2	回龙铺镇华山村		东南、310m	潜水	
D3 (例 D2)	回龙铺镇金旺村		东南、1290m	潜水	
D4	回龙铺镇金玉村		西南、2600m	潜水	

表 4.6-3 地下水水位情况表

点位	D1 菁华铺乡嶂山村七庙冲	D2 回龙铺镇华山村	D3 回龙铺镇金旺村	D4 回龙铺镇金玉村 1	D5 回龙铺镇金玉村 2
水位标高 (m)	76.45	76.44	79.2	73.03	70.4
高程 (m)	78	78	82	76	73
水位埋深 (m)	1.55	1.56	2.80	2.97	2.60

4.6.2 监测分析方法

监测分析方法按《地下水环境监测技术规范》(HJ/T164-2004)进行,监测方法按照《生活饮用水标准检验方法》(GB5750-2006)执行,没有的项目参考《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)。

4.6.3 评价方法

1、评价标准

本项目基本水质因子执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准进行评价。

2、评价方法

采用单因子指数法对地下水进行现状评价,单因子指数计算公式为:

$$P_i = \frac{C_i}{C_{si}}$$

式中: P_i ——指污染物 i 的单因子指数;

C_i ——指污染物 i 的监测结果;

S_i ——指污染物 i 的所执行的评价标准。

对 pH 值进行评价的公式为:

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

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

式中: P_{pH} ——指 pH 值的单因子指数;

pH_i ——指 pH 的监测结果;

pH_{sd} ——指水质标准中 pH 值的下限;

pH_{su} ——指水质标准中 pH 值的上限。

当 $P_i \leq 1$ 时,符合标准;当 $P_i > 1$ 时,说明该水质因子已超过了规定的水质标准,将会对人体健康产生危害。

4.6.4 监测结果和评价

地下水监测结果见表 4.6-4-表 4.6-6。

表 4.6-4 宁乡经开区 2023 年例行监测点地下水水质监测结果及结果统计分析（单位：mg/L，pH 为无量纲）

监测点位		pH	高锰酸盐指数	氨氮	氟化物	氯化物	亚硝酸盐氮	硝酸盐氮	硫酸盐	挥发酚	氰化物	砷	汞	镉	铅	铁	锰	六价铬	总硬度	全盐量	总大肠菌群	菌落总数
例 D1	监测值	7.6	0.5L	0.031	0.082	3.66	0.005L	0.619	3.38	0.0003L	<0.002*	0.0003L*	0.00004L*	0.0002	0.00009L	0.03L	0.05	0.005	20	46	未检出	1
	准指数	0.4	/	0.06	0.08	0.01	/	0.03	0.01	/	/	/	/	0.04	/	/	0.5	0.1	0.04	0.05	/	0.01
例 D2	监测值	7.1	0.5L	0.482	0.198	8.83	0.005L	2.92	6.97	0.0003L	<0.002	0.0003L	0.00004L	0.00005L*	0.00011*	0.03L*	0.06*	0.004	41	82	未检出	13
	准指数	0.07	/	0.96	0.2	0.04	/	0.15	0.03	/	/	/	/	/	0.01	/	0.6	0.08	0.09	0.08	/	0.13
例 D3	监测值	7.1	0.5L	0.482	0.198	8.83	0.005L	2.92	6.97	0.0003L	<0.002	0.0003L	0.00004L	0.00005L*	0.00011*	0.03L*	0.06*	0.004	41	82	未检出	13
	准指数	0.4	0.17	0.09	/	0.06	/	0.04	0.04	/	/	/	/	/	0.01	/	/	0.14	0.15	0.09	/	0.56
评价标准	III 类	6.5-8.5	≤3.0	≤0.50	≤1.0	≤250	≤1.00	≤20.0	≤250	≤0.002	≤0.005	≤0.01	≤0.001	≤0.005	≤0.01	≤0.3	≤0.10	≤0.05	≤450	≤1000	≤3.0	≤100

注 1：检测结果“*”为现场平行样的检测均值；

注 2：检测结果小于检出限/最低检测质量浓度，报检出限值加 L/“未检出”

根据引用的监测结果，各指标基本满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

表 4.6-5 宁乡经济技术开发区扩区规划环境影响报告书中地下水水质监测结果及结果统计分析（单位：mg/L，pH 为无量纲）

监测点位		pH	总硬度	溶解性总固体	硫酸盐	氯化物	铁	锰	铜	锌	挥发酚	LA S	高锰酸盐指数	氨氮	硫化物	Na	总大肠菌群	菌落总数	亚硝酸盐氮	硝酸根	氰化物	氟化物	汞	砷	镉	六价铬	铅	苯	甲苯	二甲苯	镍	石油类
D 1	监测值	7	134	40.3	3.19	7.74	0.01	0.061	ND	0.004	ND	ND	1.1	0.11	ND	126	ND	18	0.562	1.24	ND	ND	0.00003	0.0004	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	准指数	0	0.3	0.04	0.01	0.03	0.03	0.61	/	0	/	/	0.37	0.22	/	0.63	/	0.18	0.56	0.06	/	/	0.03	0.04	/	/	/	/	/	/	/	/
D 2	监测值	7.2	146	58.8	0.784	2.16	ND	0.008	ND	ND	ND	ND	1	0.163	ND	148	ND	15	ND	0.345	ND	ND	0.00002	0.0015	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	准指数	0.13	0.32	0.06	0	0.01	/	0.08	/	/	/	/	0.33	0.33	/	0.74	/	0.15	/	0.02	/	/	0.02	0.15	/	/	/	/	/	/	/	/
D 3	监测值	7.4	137	49.8	1.02	4.17	ND	0.005	ND	ND	ND	ND	1	0.146	ND	86.8	ND	21	0.881	3.68	ND	0.153	0.00009	0.0005	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	准指数	0.27	0.3	0.05	0	0.02	/	0.05	/	/	/	/	0.33	0.29	/	0.43	/	0.21	0.88	0.18	/	0.15	0.09	0.05	/	/	/	/	/	/	/	/
D 4	监测值	7.5	117	32.5	0.325	6.1	ND	0.056	ND	0.029	ND	ND	0.5	0.189	ND	90.1	ND	15	0.256	4.94	ND	0.031	0.00003	0.00028	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	准指数	0.33	0.26	0.03	0	0.02	/	0.56	/	0.03	/	/	0.17	0.38	/	0.45	/	0.15	0.26	0.25	/	0.03	0.03	0.03	/	/	/	/	/	/	/	/
评价标准	6.5-8.5	450	1000	250	250	0.3	0.1	1	1	0.002	0.3	3.0	0.5	0.02	200	3	100	1	20	0.05	1	0.001	0.01	0.005	0.05	0.01	10	700	500	0.02	/	

根据监测结果及评价结果可知：所有监测点位的各指标基本满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。区域地下水水质较好。

表 4.6-6 宁乡经济技术开发区扩区规划环境影响报告中地下水八大离子检测结果一览表（单位：mg/L）

监测点位	钾离子	钠离子	钙离子	镁离子	氯离子	硫酸根离子	碳酸根离子	重碳酸根离子
D1	11.87	ND	13.07	ND	7.74	3.19	ND	40.3
D2	11.31	9.984	20.72	3.892	2.16	0.784	ND	128
D3	9.907	14.9	24.69	ND	4.17	1.02	ND	119
D4	6.228	8.323	18.13	2.019	6.1	0.325	ND	92.1

根据报告书中对地下水化学分析，D1~D4 均为 Ca-HCO₃ 类型，该类地下水整体呈碱性。

4.7 土壤环境质量现状监测与评价

4.7.1 监测布点

本项目土壤为一级评价，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）7.4.3 表 6：一级污染影响型项目，应在占地范围内 5 个柱状样点，2 个表层样点，占地范围外设 4 个表层样。根据附录 B，判断项目土壤污染途径为垂直入渗、大气沉降。土壤环境现状监测采样布点如表 4.7-1。

表 4.7-1 土壤环境现状监测采样布点表

序号	布点位置类别	具体位置	布点类型	监测频次	监测因子
T1	项目占地范围内	酸洗槽	柱状样	一次	pH、氟化物、石油烃、锰离子
T2		焊接区	柱状样		pH、氟化物、石油烃
T3		喷涂区	柱状样		pH、氟化物、石油烃、锰离子
T4		污水处理站	柱状样		pH、氟化物、石油烃、锰离子
T5		危险废物间	柱状样		《土壤环境质量建设用地上壤污染风险管控标准》表 1 中 45 项基本项目及 pH、氟化物、石油烃、锰离子
T6		化学品仓库	表层样		pH、氟化物、石油烃
T7		机加工区	表层样		pH、氟化物、石油烃
T8	项目占地范围外	东南侧 100m 处林地	表层样		pH、氟化物、石油烃
T9		东南侧 260m 处水田	表层样		土壤环境质量建设用地上壤污染风险管控标准（试行）表 1 中 8 项基本项目及 pH、氟化物、石油烃、锰离子
T10		东南侧 200m 处旱地	表层样		pH、氟化物、石油烃、锰离子
T11		东南侧 400m 处林地	表层样		pH、氟化物、石油烃、锰离子



图 4.7-1 土壤环境质量现状监测布点图（厂区内）



图 4.7-1 土壤环境质量现状监测布点图（厂区外）

4.7.2 监测因子

基本因子：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍；四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺 1,2-二氯乙烯、反 1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯；硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘，共 45 项，特征因子：pH、氟化物、石油烃、锰离子，共 4 项，合计 49 项，各监测点具体监测因子详见表 5.7-1。

4.7.3 监测结果和评价

4.7.3.1 评价标准

各建设用地监测点土壤环境质量执行《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要求。各农用地、林地监测点执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 中“其它”限值。

4.7.3.2 监测结果汇总

本项目自行委托及引用土壤监测结果统计汇总见表 4.7-2、表 4.7-4。

表 4.7-2 土壤理化性质调查表

点号		T1 项目占地范围内酸洗槽 (TRN001)	T5 项目占地范围内危险废物间 (TRN013)
层次		0-0.5m	0-0.5m
现场记录	颜色	红棕	黄棕
	结构	沙壤土	沙壤土
	其他异物	无异物	无异物
实验室测定	pH 值	6.47	7.21
	阳离子交换量 cmol^+/kg	6.24	7.79
	氧化还原电位 (mV)	125	136
	饱和导水率/ (mm/min)	7.93	7.60
	土壤容重/ (g/cm^3)	1.42	1.46
	孔隙度 (%)	44.1	40.4

表 4.7.3 建设用地土壤监测结果 (mg/kg)

检测点位	检测因子	采样日期	检测结果	参考限值	达标情况
T1 项目占地范围内酸洗槽 (0-0.5m)	pH 值 (无量纲)	2025 年 09 月 19 日	6.47	/	达标
	氟化物 (mg/kg)	2025 年 09 月 19 日	733	/	达标
	石油烃 (mg/kg)	2025 年 09 月 19 日	11	4500	达标

	锰 (mg/kg)	2025年09月19日	未检出	/	达标
T1 项目占地范围内酸洗槽 (0.5-1.5m)	pH 值 (无量纲)	2025年09月19日	6.55	/	达标
	氟化物 (mg/kg)	2025年09月19日	775	/	达标
	石油烃 (mg/kg)	2025年09月19日	15	4500	达标
	锰 (mg/kg)	2025年09月19日	未检出	/	达标
T1 项目占地范围内酸洗槽 (1.5-3m)	pH 值 (无量纲)	2025年09月19日	6.52	/	达标
	氟化物 (mg/kg)	2025年09月19日	753	/	达标
	石油烃 (mg/kg)	2025年09月19日	18	4500	达标
	锰 (mg/kg)	2025年09月19日	未检出	/	达标
T2 项目占地范围内酸洗槽 (0-0.5m)	pH 值 (无量纲)	2025年09月19日	6.92	/	达标
	氟化物 (mg/kg)	2025年09月19日	588	/	达标
	石油烃 (mg/kg)	2025年09月19日	9	4500	达标
T2 项目占地范围内酸洗槽 (0.5-1.5m)	pH 值 (无量纲)	2025年09月19日	6.87	/	达标
	氟化物 (mg/kg)	2025年09月19日	590	/	达标
	石油烃 (mg/kg)	2025年09月19日	10	4500	达标
T2 项目占地范围内酸洗槽 (1.5-3m)	pH 值 (无量纲)	2025年09月19日	6.96	/	达标
	氟化物 (mg/kg)	2025年09月19日	572	/	达标
	石油烃 (mg/kg)	2025年09月19日	10	4500	达标
T3 项目占地范围内酸洗槽 (0-0.5m)	pH 值 (无量纲)	2025年09月19日	7.08	/	达标
	氟化物 (mg/kg)	2025年09月19日	498	/	达标
	石油烃 (mg/kg)	2025年09月19日	10	4500	达标
T3 项目占地范围内酸洗槽 (0.5-1.5m)	pH 值 (无量纲)	2025年09月19日	7.12	/	达标
	氟化物 (mg/kg)	2025年09月19日	529	/	达标
	石油烃 (mg/kg)	2025年09月19日	9	4500	达标
T3 项目占地范围内酸洗槽 (1.5-3m)	pH 值 (无量纲)	2025年09月19日	7.15	/	达标
	氟化物 (mg/kg)	2025年09月19日	528	/	达标
	石油烃 (mg/kg)	2025年09月19日	9	4500	达标
T4 项目占地范围内酸洗槽 (0-0.5m)	pH 值 (无量纲)	2025年09月19日	6.87	/	达标
	氟化物 (mg/kg)	2025年09月19日	473	/	达标
	石油烃 (mg/kg)	2025年09月19日	11	4500	达标
	锰 (mg/kg)	2025年09月19日	未检出	/	达标
T4 项目占地范围内酸洗槽 (0.5-1.5m)	pH 值 (无量纲)	2025年09月19日	6.82	/	达标
	氟化物 (mg/kg)	2025年09月19日	513	/	达标
	石油烃 (mg/kg)	2025年09月19日	14	4500	达标
	锰 (mg/kg)	2025年09月19日	未检出	/	达标
T4 项目占地范围内酸洗槽 (1.5-3m)	pH 值 (无量纲)	2025年09月19日	6.89	/	达标
	氟化物 (mg/kg)	2025年09月19日	527	/	达标
	石油烃 (mg/kg)	2025年09月19日	11	4500	达标
	锰 (mg/kg)	2025年09月19日	未检出	/	达标
T5 项目占地范围内酸洗槽 (0-0.5m)	pH 值 (无量纲)	2025年09月19日	7.21	/	达标
	氟化物 (mg/kg)	2025年09月19日	512	/	达标
	石油烃 (mg/kg)	2025年09月19日	8	4500	达标
	锰 (mg/kg)	2025年09月19日	未检出	/	达标

T5 项目占地范围内酸洗槽 (0.5-1.5m)	pH 值 (无量纲)	2025 年 09 月 19 日	7.17	/	达标
	氟化物 (mg/kg)	2025 年 09 月 19 日	499	/	达标
	石油烃 (mg/kg)	2025 年 09 月 19 日	11	4500	达标
	锰 (mg/kg)	2025 年 09 月 19 日	未检出	/	达标
T5 项目占地范围内酸洗槽 (1.5-3m)	pH 值 (无量纲)	2025 年 09 月 19 日	7.09	/	达标
	氟化物 (mg/kg)	2025 年 09 月 19 日	473	/	达标
	石油烃 (mg/kg)	2025 年 09 月 19 日	未检出	4500	达标
	锰 (mg/kg)	2025 年 09 月 19 日	未检出	/	达标
T6 项目占地范围内化学品仓库 (0.2m)	pH 值 (无量纲)	2025 年 09 月 19 日	6.75	/	达标
	砷 (mg/kg)	2025 年 09 月 19 日	2.37	60	达标
	镉 (mg/kg)	2025 年 09 月 19 日	2.52	65	达标
	铬 (六价) (mg/kg)	2025 年 09 月 19 日	未检出	5.7	达标
	铜 (mg/kg)	2025 年 09 月 19 日	4.3	18000	达标
	铅 (mg/kg)	2025 年 09 月 19 日	2	800	达标
	汞 (mg/kg)	2025 年 09 月 19 日	0.135	38	达标
	镍 (mg/kg)	2025 年 09 月 19 日	2	900	达标
	石油烃 (mg/kg)	2025 年 09 月 19 日	23	4500	达标
	氟化物 (mg/kg)	2025 年 09 月 19 日	542	/	达标
	锰 (mg/kg)	2025 年 09 月 19 日	1.2	/	达标
	四氯化碳	2025 年 09 月 19 日	未检出	2.8	达标
	氯仿	2025 年 09 月 19 日	未检出	0.9	达标
	氯甲烷	2025 年 09 月 19 日	未检出	37	达标
	1,1-二氯乙烷	2025 年 09 月 19 日	未检出	9	达标
	1,2-二氯乙烷	2025 年 09 月 19 日	未检出	5	达标
	1,1-二氯乙烯	2025 年 09 月 19 日	未检出	66	达标
	顺-1,2-二氯乙烯	2025 年 09 月 19 日	未检出	596	达标
	反-1,2-二氯乙烯	2025 年 09 月 19 日	未检出	54	达标
	二氯甲烷	2025 年 09 月 19 日	未检出	616	达标
	1,2-二氯丙烷	2025 年 09 月 19 日	未检出	5	达标
	1,1,1,2-四氯乙烷	2025 年 09 月 19 日	未检出	10	达标
	1,1,2,2-四氯乙烷	2025 年 09 月 19 日	未检出	6.8	达标
	四氯乙烯	2025 年 09 月 19 日	未检出	53	达标
	1,1,1-三氯乙烷	2025 年 09 月 19 日	未检出	840	达标
	1,1,2-三氯乙烷	2025 年 09 月 19 日	未检出	2.8	达标
	三氯乙烯	2025 年 09 月 19 日	未检出	2.8	达标
	1,2,3-三氯丙烷	2025 年 09 月 19 日	未检出	0.5	达标
	氯乙烯	2025 年 09 月 19 日	未检出	0.43	达标
	苯	2025 年 09 月 19 日	未检出	4	达标
	氯苯	2025 年 09 月 19 日	未检出	270	达标
	1,2-二氯苯	2025 年 09 月 19 日	未检出	560	达标
1,4-二氯苯	2025 年 09 月 19 日	未检出	20	达标	
乙苯	2025 年 09 月 19 日	未检出	28	达标	

	苯乙烯	2025年09月19日	未检出	1290	达标
	甲苯	2025年09月19日	未检出	1200	达标
	间二甲苯+对二甲苯	2025年09月19日	未检出	570	达标
	邻二甲苯	2025年09月19日	未检出	640	达标
	硝基苯	2025年09月19日	未检出	76	达标
	苯胺	2025年09月19日	未检出	260	达标
	2-氯酚	2025年09月19日	未检出	2256	达标
	苯并[a]蒽	2025年09月19日	未检出	15	达标
	苯并[a]芘	2025年09月19日	未检出	1.5	达标
	苯并[b]荧蒽	2025年09月19日	未检出	15	达标
	苯并[k]荧蒽	2025年09月19日	未检出	151	达标
	蒽	2025年09月19日	未检出	1293	达标
	二苯并[a,h]蒽	2025年09月19日	未检出	1.5	达标
	茚并[1,2,3-cd]芘	2025年09月19日	未检出	15	达标
	萘	2025年09月19日	未检出	70	达标
T7项目占地范围内机加工区(0.2m)	pH值(无量纲)	2025年09月19日	6.52	/	达标
	氟化物(mg/kg)	2025年09月19日	484	/	达标
	石油烃(mg/kg)	2025年09月19日	15	4500	达标

根据上表监测结果可知，建设用地上各监测点土壤环境质量监测结果均能满足《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要求。

表 4.7.4 农用地土壤监测结果 (mg/kg)

检测点位	检测因子	采样日期	检测结果	参考限值	达标情况
T8 东南侧 100m 处林地	pH值(无量纲)	2025年09月19日	7.05	/	达标
	氟化物(mg/kg)	2025年09月19日	376	/	达标
	石油烃(mg/kg)	2025年09月19日	14	4500	达标
T9 东南侧 260m 处水田	pH值(无量纲)	2025年09月19日	6.85	6.5<≤7.5	达标
	砷(mg/kg)	2025年09月19日	9.34	25	达标
	镉(mg/kg)	2025年09月19日	2.36	0.6	达标
	铬(六价)(mg/kg)	2025年09月19日	未检出	/	达标
	铜(mg/kg)	2025年09月19日	4.6	100	达标
	铅(mg/kg)	2025年09月19日	2	140	达标
	汞(mg/kg)	2025年09月19日	0.127	0.6	达标
	镍(mg/kg)	2025年09月19日	2	100	达标
	石油烃(mg/kg)	2025年09月19日	14	/	达标
	氟化物(mg/kg)	2025年09月19日	268	/	达标
	锰(mg/kg)	2025年09月19日	0.8	/	达标
	pH值(无量纲)	2025年09月19日	6.92	/	达标

T10 东南侧 200m 处旱地	氟化物 (mg/kg)	2025 年 09 月 19 日	310	/	达标
	石油烃 (mg/kg)	2025 年 09 月 19 日	14	4500	达标
	锰离子 (mg/kg)	2025 年 09 月 19 日	未检出	/	达标
T11 东南侧 400m 处林地	pH 值 (无量纲)	2025 年 09 月 19 日	6.73	/	达标
	氟化物 (mg/kg)	2025 年 09 月 19 日	276	/	达标
	石油烃 (mg/kg)	2025 年 09 月 19 日	14	4500	达标
	锰离子 (mg/kg)		未检出	/	达标

根据上表监测结果可知，项目建设用地外的农用地中各监测点土壤环境质量监测结果均能满足参照的《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 中标准限值。

由统计结果表 4.7-2、表 4.7-4，项目所在地土壤环境质量较好。

5 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响分析

5.1.1 施工期大气环境影响分析

项目施工过程中的大气污染主要来自施工场地的扬尘、施工机械的尾气和装修废气。这些废气的影响是局部的、暂时的，影响的程度及范围有限，随着施工期的结束而逐渐消失。

(1) 扬尘环境影响分析及措施

施工期，产生扬尘的作业有土地平整、打桩开挖、回填、道路浇筑、建材运输、露天堆放、装卸和搅拌等过程，如遇干旱无雨季节，加上大风，施工扬尘将更严重。

据有关调查显示，施工工地的扬尘主要是由运输车辆的行驶产生，约占扬尘总量的60%，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q=0.123 (V/5) (W/6.8) 0.85 (P/0.5) 0.75$$

式中：Q——汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

V——汽车速度，km/h； W——汽车载重量，t；

P——道路表面粉尘量，kg/m²。

下表为一辆载重5吨的卡车，通过一段长度为500米的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下产生的扬尘量。由此可见，在同样路面清洁情况下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面清洁度越差，则扬尘量越大。

表 5.1-1 不同车速和地面清洁程度时的汽车扬尘单位：kg/辆·公里

车速 \ P	P					
	0.1 (kg/m ²)	0.2 (kg/m ²)	0.3 (kg/m ²)	0.4 (kg/m ²)	0.5 (kg/m ²)	1.0 (kg/m ²)
5 (km/h)	0.0283	0.0476	0.0646	0.0801	0.0947	0.1593
10 (km/h)	0.0566	0.0953	0.1291	0.1602	0.1894	0.3186
15 (km/h)	0.0850	0.1429	0.1937	0.2403	0.2841	0.4778
20 (km/h)	0.1133	0.1905	0.2583	0.3204	0.3788	0.6371

如果施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水4~5次，可使扬尘减少70%左右。下表为施工场地洒水抑尘的试验结果，结果表明每天洒水4~5次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘，可使TSP污染距离缩小到20~50m范围。

表 5.1-2 施工场地洒水抑尘试验结果

距离 (米)		5	20	50	100
TSP 小时平均浓度 (mg/m ³)	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

因此，限速行驶及保持路面清洁，同时适当洒水是减少汽车扬尘的有效手段。施工扬尘的另一种情况是露天堆场和裸露场地的风力扬尘，由于施工需要，

一些建材需露天堆放，一些施工点表层土壤需人工开挖、堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，其扬尘量可按堆场起尘的经验公式计算：

$$Q=2.1(V_{50}-V_0)^3e^{-1.023W}$$

式中：Q——起尘量，kg/吨·年；

V₅₀——距地面 50 米处风速，m/s；

V₀——起尘风速，m/s；

W——尘粒含水率，%。

由此可见，这类扬尘的主要特点是与风速和尘粒含水率有关，因此，减少建材的露天堆放和保证一定的含水率是抑制这类扬尘的有效手段，同时应禁止在大风天进行搅拌等作业。

尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。以沙尘土为例，其沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250 微米时，沉降速度为 1.005m/s，因此当尘粒大于 250 微米时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒。根据现场施工季节的气候情况不同，其影响范围和方向也有所不同。施工期间应特别注意施工扬尘的防治问题，须制定必要的防治措施，以减少施工扬尘对周围环境的影响。

(2) 施工期扬尘污染防治措施

①为保证施工期防治扬尘环境管理任务的顺利实施，项目的法定负责人，又是控制环境污染，保护环境的法律责任者，项目设立专门的环保机构和专职负责人，负责项目的施工期防治扬尘环境管理。

建设单位确立防治扬尘污染现场监督员，专门负责施工期环境管理与监督，监督施工单位落实各项扬尘污染防治措施，重点是地基处理和建筑物建设过程中防治施工扬尘环境管理，并明确各部门专门分共负责。

②工程建设单位严格按照《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》的相关规定，向当地环境保护行政主管部门提供施工扬尘防治实施方案，并提请排污申报，签订《建筑施工防治扬尘污染责任书》。建设单位与施工单位签订施工合同时，将防治扬尘污染的具体措施列入合同，并明确责任。

③根据 2023 年长沙市大气污染防治攻坚（蓝天保卫战）行动计划中“扬尘污染综合

整治行动”。严格执行施工扬尘污染防治“8个100%”措施。修订《长沙市建筑工程绿色工地评定管理办法》，绿色标杆施工工地在污染管控期间实行差异化管控。制定《场地平整阶段扬尘污染防治标准》，按网格布设立式喷淋设施抑制扬尘污染。施工过程中做到“八个百分之百”，即工地周边百分之百围挡、物料堆放百分之百覆盖、出入车辆百分之百冲洗、施工现场地面百分之百硬化、土方开挖及拆迁作业百分之百湿法作业、渣土车辆百分之百密闭运输。通过上述措施处理后，施工扬尘将得到有效控制，预计厂界浓度可达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放限值（ $\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

④施工队伍配备一名环保员负责逸散性材料、垃圾、渣土、裸地等密闭、覆盖、洒水作业以及车辆清洗作业等，根据承包工程的环境问题提出环保实施计划，并根据审批的计划进行实施、监督、管理，并记录扬尘控制措施的实施情况，对发生的它污染事故应组织处理，并及时向建设单位和地方环保部门报告。

⑤违反有关法律法规和《控制城市扬尘污染管理办法》有关规定的，将按照《长沙市建筑施工防治扬尘污染责任书》、《长沙市控制城市扬尘污染管理办法》的相关规定接受环保部门的处理。

施工场所和活动扬尘污染防治

①施工单位扬尘污染控制区(保洁责任区)的范围

应根据施工扬尘影响情况确定，一般设在施工工地周围100m范围内。

②设置施工环境保护标志牌，落实施工扬尘控制管理人员

施工单位根据《建筑施工防治扬尘污染责任书》的规定规格和内容已设置项目施工环境保护标志牌，内容包括：建设单位、施工单位、工期、防治扬尘污染现场管理人员名单、监督电话牌及有关防尘措施等。

根据工程施工工期、阶段和进度，整个施工期必须设专职保洁员4人。

主要职责：车辆进出场冲洗、项目施工场地洒水降尘、场内裸露堆场覆盖、场内裸露地面覆盖、道路冲洗清扫及日常扬尘控制管理。

③围挡、围栏及防溢座的设置

项目施工场地四周设置2.5米高围挡，围挡底端设置有防溢座，围挡之间以及围挡与防溢座之间无缝隙。

④施工场地防尘措施

在施工期间，施工场地应根据不同空气污染指数范围和大风、高温、干燥、晴天、雨天等各种不同气象条件要求，明确防尘措施及管理责任制度。

1) 施工场地洒水

场地内施工区采用人力洒水车或水枪洒水，辅以洒水压尘，尽量缩短起尘操作时间。遇到四级或四级以上大风天气，施工方停止土方作业。

施工场地洒水、保洁频次根据季节气候变化及空气污染情况进行调整，当空气质量为重度污染(空气质量指数 201~300)和气象预报风速达 5 级以上时，则停止土方施工，并做好覆盖工作；当空气质量为中度污染(空气质量指数 151~200)和风速达 4 级以上时，停止土方施工，并每隔 2 小时对施工现场洒水 1 次；当空气质量为轻度污染(空气质量指数 101~150)时，应每隔 4 小时对施工现场洒水 1 次；当空气污染指数低于 50 时，可以在保持清洁的前提下适度降低保洁强度。

2) 项目裸地防尘措施

项目调蓄池建设完毕后，将在其上方建设一座市政公园，回填土施工完毕后，会有大面积裸露区域，针对该区域适当增加临时覆盖防护措施，避免雨水直接冲刷裸露地表，覆盖防护材料为密目网。施工方应在 30 天内完成渣土清理和绿化、硬化防尘措施，裸地必须按照《城市绿化条例》、《城市绿化管理条例》相关规定采用草皮、植被全面绿化覆盖，工程竣工验收时不得有裸地。

3) 地面及临时道路硬化

项目在施工出入口设置洗车槽 1 座，三级沉沙池 1 座。项目在施工期间，施工工地内及工地出口至铺装道路间的车行道路定期每天进行清扫和清洗，保证连接城市道路清洁，无渣土、泥水带。

4) 工程车辆洗车、装载、运输扬尘防治

场平期和主体建设期间，为防止土方运输过程中进出场地的运输车辆携带的泥土散落在道路，主体设计在项目区西侧临道路处施工车辆进出口处设置 1 套洗车槽（配套冲洗设备）。洗车槽长 7.0m，宽 3.0m，深 0.6m，采用 C20 砼浇筑，池底及周边浇筑厚度 0.3m。洗车槽配套防溢座、废水导流渠，冲洗废水进入同时配套建设的三级沉沙池。三级沉沙池为矩形断面，砖砌结构，规格为 6.0m×1.5m×1.5m(长×宽×深)，池底夯实后铺 100mm 厚 C20 素混凝土垫层，侧墙砖砌厚度 240mm，砖砌池身用 M10 水泥砂浆抹面，抹面厚度 20mm。洗车废水经沉淀后回用于场地洒水。收集洗车、施工以及降水过程中产生的废水和泥浆，泥浆不外流，每周进行 1 次泥浆清理，清理后的废泥浆采取密闭式罐车外运。

根据《长沙市渣土运输车辆行业专用功能规范》，城区内渣土、砂石等运输车辆全

部采用新型智能环保专用运输车。新型渣土车外形尺寸(长×宽×高): 5.4×2.28×1.18 (m), U型货厢, 并采用前后平推式密闭顶盖, 杜绝堆装超载。

进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆, 可能采用密闭车斗, 并保证物料不遗撒外漏。若无密闭车斗, 物料、垃圾、渣土的装载高度不得超过车辆槽帮上沿, 车斗应用苫布遮盖严实。苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下 15cm, 保证物料、渣土、垃圾等不露出。

在除泥、冲洗干净后, 方可驶出施工工地, 配置专人对工地出入口及其道路进行清扫、冲洗, 以避免基建扬尘由点源变成沿运输线路的线源污染。

对建筑渣土处理要求办理《建筑垃圾处理许可证》, 车辆应按照批准的路线和时间进行物料、渣土、垃圾的运输。

5) 建筑材料的防尘管理措施

施工期间使用预拌商品混凝土, 不在现场露天搅拌混凝土、消化石灰及拌石灰土等。

项目施工期基地扬尘, 施工车辆尾气排放等厂界外浓度均要达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中无组织排放限值要求。

(2) 燃料废气环境影响分析及措施

此外, 施工期的挖掘机、装载机、推土机等施工机械以柴油为燃料, 会产生一定量的间歇性废气, 包括 THC、CO、NO_x、SO₂等, 由于当地环境空气质量现状较好、施工场地开阔、空气流通性较好、污染物产生量不大, 有利于污染物的扩散。因此, 施工机械尾气的影响范围和影响程度都十分有限。

施工机械废气污染防治措施:

为尽可能减轻施工废气产生的污染, 降低其对施工人员和施工区环境的影响, 可以采取以下措施:

- ①加强对施工车辆的检修和维护, 严禁使用超期服役和尾气超标排放的车辆。
- ②对施工进度及进入厂区的车流量进行合理规划, 防止施工现场车流量过大。
- ③使用优质燃油, 减少机械和车辆有害气体排放。

5.1.2 施工期废水环境影响分析

施工现场用水主要由以下四个方面构成: 施工现场浇注、养护用水, 占总用水量的90%; 环保喷洒水; 施工机械设备冲洗水; 施工人员生活用水。

施工期中废水主要来自施工生产废水和生活污水。

(1) 施工生产废水: 包括砂石冲洗水、混凝土养护水、设备车辆冲洗水等。这些废水中主要含泥沙石油类和 SS, 浓度约 1600mg/L 左右, 另含有少量油污, 基本无其他有

机污染物。

(2) 生活污水：施工人员生活活动造成，包括食堂用水、洗涤废水和冲厕水等，废水中含有一定量的有机质、细菌和病原体，施工期人数按 30 人计，人均排水量按 60L/人·d 计，则废水量产生量为 1.8t/d 左右，废水中主要污染物 COD 浓度约 300mg/L、SS 浓度约 300mg/L；污染物产生量 COD：0.54kg/d、SS：0.54kg/d。

以上废水若不妥善处理会对工地周围水环境及施工人员的身体健康产生一定的影响。

(1) 施工期废水污染防治对策

(1) 在排污不健全的情况下，尽量减少物料流失、散落和溢流现象，以减少废水产生量。

(2) 施工现场所有施工废水因泥沙含量较大，施工现场必须建造集水池、砂池、沉淀池、排水沟等水处理构筑物，对废水进行必要的分类处理，并尽可能地将沉淀池的中水回用于施工现场洒水降尘，严禁不经处理直接排放。

(3) 施工场地应设有污水收集和简易处理设施，将施工人员生活污水收集后经化粪池处理后接管到市政污水管网，对纳污水体影响较小。

施工期利用生活污水收集装置，经化粪池消化处理后排入市政污水管网。

5.1.3 声环境影响分析

(1) 主要噪声源及其特性

施工噪声主要可分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。机械噪声主要由施工机械所造成，如挖土机械、打桩机械、升降机等，多为点声源；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、吆喝声、拆卸模板的撞击声等，多为瞬时噪声；施工车辆的噪声属于交通噪声。在这些施工噪声中，对声环境影响最大的是机械噪声。

根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013），本工程施工期的产噪设备噪声级见下表：

表 5.1-3 各施工段的噪声源强及其特点 单位：dB (A)

设备名称	距声源 5m	距声源 10m
推土机	83~88	80~85
挖掘机	80~86	75~83
装载机	90~95	85~91
重型运输车	82~90	78~86
木工电锯	93~99	90~95
静压桩	70~75	68~73
风镐	88~92	83~87
振捣器	80~88	75~84

(2) 噪声污染分析

根据类比调查可知，建筑施工在不同的阶段产生的噪声具有各自的噪声特性，土方阶段噪声源主要有挖掘机、推土机、装载机和各种运输车辆，基本为移动式声源，无明显指向性；基础阶段噪声源主要有各种平地车、移动式空气压缩机和风镐等，基本属固定声源；结构阶段是建筑施工中周期最长的阶段，使用设备较多，是噪声重点控制阶段，主要噪声源包括各种运输设备、振捣棒、吊车等，多属于撞击噪声，无明显指向性；装修阶段施工时间较长，但声源数量较少。

由于施工过程中，各类施工机械可处于施工区内任意位置，但在某一时段内其位置相对固定，对外界环境的影响可用半自由声场点声源几何发散衰减公式计算：

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

式中： $L_p(r)$ —受声点声压级，dB(A)；

$L(r_0)$ —参考点 r_0 处声压级，dB(A)；

r —受声点至声源距离，m；

r_0 —参考点至声源距离，m。

限于施工计划和施工设备等资料不够详尽，现将施工中使用的较频繁的几种主要机械设备的噪声值分别代入前述预测模式进行计算，预测单台机械设备的噪声值。现场施工时具体投入多少台机械设备很难预测，本次评价假设昼间有 5 台设备同时使用，将所产生的噪声叠加后预测对某个距离的总声压级。施工期单台机械设备噪声预测值具体见下表：

表 5.1-4 单台机械设备的噪声预测值单位：dB(A)

机械类型	噪声预测值									
	5m	10m	20m	40m	60m	100m	150m	200m	300m	400m
推土机	83	77	71	65	61.4	57	53.5	51	47.4	44.9
装载机	90	83	77	71	65	61.4	57	53.5	51	47.4
挖掘机	80	73	67	63.4	59	55.5	53	49.4	46.9	43.9
运输车	82	76	68	62	58.4	54	50.5	48	43.4	40.9
振捣器	80	73	67	63.4	59	55.5	53	49.4	46.9	43.9

(3) 施工期多台机械设备同时运转噪声预测值

根据上述预测公式，不计空气等影响，噪声预测结果如下：

表 5.1-5 多台机械设备同时运转的噪声预测值 (dB(A))

距离 (m)	5	10	20	30	60	80	100	150	200	300
昼间噪声预测值	92.6	82.6	76.6	73.1	67	64.6	62.6	59.1	56.6	53

(4) 施工噪声环境影响分析

由上表可知，若不采取任何降噪措施，多台机械同时运转时噪声最大影响范围为150m，根据现场调查，项目东南80m处存在居民点，与本项目之间有林地相阻隔，施工期间应采取有效措施，保障项目施工场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准要求及东南侧居民点噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，因此项目施工期要求施工设备采取合理降噪措施，避免在同一时间集中使用大量的动力机械设备。

（5）噪声污染控制措施

项目施工单位应严格执行《中华人民共和国噪声污染防治法》、《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中相关规定，采用低噪声施工机具和先进工艺进行施工，基础打桩应采用静压桩。另外，对施工场地平面布局时应将高噪声设备尽量远离敏感点，进行合理布置，以减少施工噪声对周围敏感点的影响。同时在工作作业中必须合理安排各类施工机械的工作时间，对于夜间施工认真执行申报审批手续，并报环保部门备案。根据有关规定，建设施工时除抢修、抢险作业和因生产工艺上要求或者特殊要求必须连续作业外，禁止夜间进行产生环境噪声污染的建筑施工作业，因特殊要求必须连续作业的，必须有县级以上人民政府或者有关主管部门的证明。

项目在装修阶段，建设方必须加强相应的管理，严禁夜间时段（22:00）装修施工，防止噪声影响附近居民。

项目施工需在昼间进行，夜间尽量不施工，场地施工设备均集中在场界范围内，昼间离施工场地约60m处可符合建筑施工场界噪声限值70dB（A）要求。

项目距离最近敏感点为东南80m处的居民点，距离敏感点较远，且有林地阻隔，噪声经衰减后基本对敏感点无影响。由于项目四周为工业企业，需采取降噪措施，减少对周围环境的影响，针对施工期噪声影响，拟采取的污染防治措施如下：

①降低设备噪声：尽量采用低噪声设备；采用安装消声器和隔离发动机振动部件的方法降低噪声；挖掘机、装卸车辆进出场地应限速；加强机械设备、运输车辆的保养维修，使它们处于良好的工作状态；

②合理安排时间：避免强噪声设备同时施工、持续作业；夜间（22:00~次日6:00）禁止进行对居民生活环境产生噪声污染的施工作业，昼间使用高噪声设备应避开中午休息时间并公告附近居民和有关单位；

③合理布局施工场地：噪声大的设备尽量远离敏感区；

④降低人为噪声：操作机械设备时及模板、支架装卸过程中，尽量减少碰撞声音；

尽量少用哨子指挥作业；

⑤对于噪声影响较重的施工场地须采取临时隔声围墙或吸声屏障等措施处理。

a、吸声降噪：可以在搅拌机、电锯机等高噪声施工机械附近设置吸声屏，能降低噪声 3~15dB（A）。

b、消声降噪：对产生空气动力性噪声源的施工机械，如空压机等高频率噪声源采用阻性消声器、抗性消声器、扩散消声器、缓冲消声器等消声方法，能降低噪声 10~30dB（A）。对于运输土石方的装卸机以及翻斗车，可以通过排气消声器和隔离发动机震动部分的方法来降低噪声。

c、隔声降噪：用隔声性能好的隔声构件将施工机械噪声源与周围环境隔离，使施工噪声控制在隔声构件内，以减少环境噪声污染范围与污染程度。隔声间由 12~24m 的空心砖构成，其隔声量为 30~50dB（A）、隔声罩由 1~3m 钢板构成、隔声量为 10~20dB（A），如在钢板外表用阻尼层，内表用吸声层处理，隔声量会再提高 10dB（A）；施工场地四周建 2.5m 高的围墙。

⑥隔振降噪：在施工机械设备与基础或连接部之间采用弹簧减振、橡胶减振、管道减振、阻尼减振技术，可减振至原动量 1/10~1/100，降噪 20~40dB（A）。对振级较高及较大的机械如空压机等应采取增加减振垫；在施工场地四周设置减震沟降低振动对周边建筑的损坏等减振措施。

⑦减少交通噪声：进出车辆和经过敏感点的车辆限速、限鸣。

上述措施能有效地减轻施工噪声，尽可能减少对周边环境的影响。

5.1.4 施工渣土处理处置

施工挖掘产生的土方以及施工过程中产生的渣土，由施工单位或承建单位同渣土办联系外运至政府指定的弃土地点，在渣土运输过程中严格执行下列相关规定：

①施工单位在开工前，应与环境卫生行政主管部门签订环境卫生责任书，对施工过程中产生的各类建筑垃圾应当及时清理，保持施工现场整洁；

②工程施工现场出入口的道路应当硬化，配置相应的冲洗设施，车辆冲洗干净后，方可驶离工地；

③按照环境卫生行政主管部门核定的时间、路线、地点运输和倾倒建筑垃圾，禁止偷倒、乱倒；

④建筑垃圾运输车辆应当采取密闭措施，不得超载运输，不得车轮带泥，不得遗撒、泄漏。

⑤建筑垃圾运输作业时，建设单位应当督促运输单位在清运时间内组织人力、物力或委托专业环境卫生服务单位做好沿途的污染清理工作；清运过程中造成交通安全设施损坏的，应予以赔偿。

⑥施工期生活垃圾分类收集、袋装化；与环卫部门签订协议，由环卫部门负责将生活垃圾及时清运，做到日产日清。

由于建筑垃圾是土建工程中不可避免的，因此建设单位和施工单位必须做好施工垃圾管理，避免对周围环境造成影响。

施工期水土流失可能造成局部水体污染、生态破坏。为将水土流失、生态破坏减少到最低程度，建议如下：

本报告建议建设方应采取下列措施：

①从规划设计到工程施工均应充分考虑水土保持工作，并制定严密可靠的水土保持措施。

②充分考虑降雨的季节性变化，合理安排施工期，大面积的破土应尽量避免雨季，不仅可减少水土流失量，还可大幅度节省防护资金。

③合理安排施工单元，减少施工面的裸露时间，尽量避免施工场地的大面积裸露。

④优化工程挖方和填方，尽量保持原有的地形地貌，减少土石方开挖量。

⑤重视全方位、全过程的水土保持工作，做到从施工到工程完工的全过程水土保持工作。

⑥设置专人专项资金，确保水土保持工作的顺利实施。

综上所述，项目施工周期短，施工期对周围环境的影响随着采取的防治措施可有效减少扬尘、施工废水、噪声、固废对环境的影响，同时施工期短，施工期对周围环境的影响时间短，不利影响将随着施工期完成后消失。

5.2 地表水环境影响评价

5.2.1 评价工作等级的确定

本项目产生的生活污水经隔油隔渣+化粪池处理达标后与生产废水经自建污水处理设施处理达标后排入市政污水管网，汇入宁乡市污水处理厂处理，纯水制备浓水视作清净下水直接排入市政污水管网。因此，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目地表水评价等级为“三级 B”。

5.2.2 评价内容

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018），本项目地表水参照为“三级 B”，评价内容主要为：

- 1、水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价；
- 2、污水处理设施的环境可行性分析。

5.2.3 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

1、正常工况

本项目灌装生产线清洗废水（配重设备和地面清洗）经厂区内沉淀池处理后回用于各清洗工序，不外排；表面处理废水（脱脂、酸洗、陶化、水洗废水、槽体清洗废水）经自建污水处理站处理后回用于各表面处理清洗工序。生活污水经隔油池、化粪池处理后排入市政污水管网。生活污水排放口水污染物排放达标情况如下表所示。

表 5.2-1 水污染物排放达标情况表排

污染物	污染物产生情况		治理措施	处理效率%	污染物排放情况		去向
	mg/L	t/a			mg/L	t/a	
排放量	3840t/a		化粪池处理	/	3840t/a		化粪池处理后排入宁乡市污水处理厂
COD	210	0.806		35	136.5	0.524	
BOD ₅	95	0.365		33	63.65	0.244	
NH ₃ -N	16.5	0.063		13	14.36	0.055	
总氮	22.8	0.088		15	19.38	0.074	
总磷	2.48	0.010		14	2.133	0.008	
动植物油	7.68	0.029		75	1.92	0.007	
SS	300	1.152		80	60	0.230	
pH（无量纲）	6-9	/		/	6-9	/	

本项目生活污水经化粪池处理后各污染因子均可满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准由市政管网排入宁乡市污水处理厂深度处理。

本项目所采用的表面处理废水处理工艺采用的是《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ 1124-2020）附录 A 的表 A.7 表面处

理（涂装）排污单位废水污染防治推荐可行技术，满足行业水污染防治可行技术要求，能够确保废水稳定回用且环境影响可以接受。

（2）对宁乡市污水处理厂的影响分析

宁乡市污水处理厂位于宁乡市城郊街道茶亭寺村彭里桥组，东临浏水河，南靠金洲大道。主要承担老城组团、新城组团、城南组团及金玉园区的生活、工业污水处理，处理规模 10 万 m³/d。

本项目厂址处属于宁乡市污水处理厂的纳污范围，仅生活污水对外排放，生活污水排放量为 3840t/a（12.8t/d），项目日排水量仅占宁乡市污水处理厂日处理规模的 0.013%。项目生活污水经处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后，由西北侧生活污水总排放口排入鑫旺路市政管网。项目生活污水排放不会对宁乡市污水处理厂稳定运行造成影响，也不会对浏水水质造成直接影响。

项目水污染控制和水环境影响减缓措施有效，项目废水进入宁乡市污水处理厂深度处理措施可行。

2、非正常工况

在非正常情况下，外排废水的排放可能稍超过《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准。由于非正常情况下企业废水排放量相对于宁乡市污水处理厂的总水量而言占比很小，因而非正常情况下废水排放对污水处理厂的冲击较小，不会影响污水处理设施的正常运行，污染影响基本不会波及到纳污地表水体。

3、污染源排放量核算

表 5.2-2 废水污染物排放信息表

污染物名称	产生量 t/a	削减量 t/a	排放量 t/a
废水量	0.806	0.282	0.524
COD	0.365	0.120	0.244
BOD ₅	0.063	0.008	0.055
NH ₃ -N	0.088	0.013	0.074
总氮	0.010	0.001	0.008
总磷	0.029	0.022	0.007
动植物油	1.152	0.922	0.230
SS	0.806	0.282	0.524

表 5.2-3 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	生活污水	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、总氮、总磷、动植物油、SS、pH（无量纲）	宁乡市污水处理厂	连续、流量不稳定	1	隔油隔渣+化粪池	隔油隔渣+化粪池	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放

表 5.2-4 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标 ^a		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 ^b	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度（mg/L）
1	DW001	112°28'52.2901"	28°14'47.8970"	0.384	市政管网	连续，流量稳定	/	宁乡市污水处理厂	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、总氮、总磷、动植物油、SS、pH（无量纲）	《湖南省城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB43/T1546-2018）表 1 一级标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准较严值

备注：a 对于排至厂外公共污水处理系统的排放口，指废水排出厂界处经纬度坐标；

b 指厂外城镇或工业污水集中处理设施名称，如×××生活污水处理厂、×××化工园区污水处理厂等。

5.3 大气环境影响评价

5.3.1 大气环境评价等级判定

根据 2.5.2 环境空气影响评价工作等级一节内容，本项目大气环境影响评价工作等级为二级。《环境影响评价技术导则》（HJ2.2-2018）中 8.1 大气环境影响预测与评价一般性要求，“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”。因此本项目不进行进一步预测与评价，只需对有组织和无组织排放量进行核算。

5.3.2 污染物排放核算

本次项目大气污染物排放核算分别见表 5.3-19 至表 5.3-21。

表 5.3-19 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	*核算排放浓度/ (mg/m ³)	*核算排放速率/(kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
一般排放口					
1	DA001 焊接烟尘排气筒	颗粒物	0.1	0.002	0.01
2	DA002 喷涂废气排气筒	颗粒物	4.640	0.557	0.668
		VOCs	6.963	0.836	1.003
		二甲苯	1.864	0.224	0.269
3	DA003 酸雾废气排气筒	硫酸雾	2.0	0.006	0.014
4	DA004 电泳浸涂、固化废气排气筒	VOCs	7.5	0.045	0.216
5	DA005 粉末固化废气排气筒	VOCs	0.083	0.0004	0.002
6	DA006 粉末喷涂废气排气筒	颗粒物	0.5	0.005	0.024
7	食堂油烟排气筒	油烟	0.41	0.004	0.005
有组织排放总计		颗粒物			0.702
		二甲苯			0.269
		VOCs			1.221
		硫酸雾			0.014
		油烟			0.005

表 5.3-20 大气污染物无组织排放量核算表

位置	工序	污染物	核算方法	收集措施	无组织排放量	
					kg/h	t/a
2 厂房	焊接	颗粒物	产污系数法	工位封闭，负压收集	0.011	0.051
	涂腻子、腻子打磨	颗粒物	产污系数法		0.038	0.18

		VOCs	产污系数法	车间封闭, 负压收集	0.042	0.2		
	调漆、喷漆、流平、烘干废气	颗粒物	物料衡算法	颗粒物(合计)	喷漆房整体封闭, 负压收集	1.237	1.485	
		VOCs				VOCs(合计)	0.928	1.114
		二甲苯						
	喷枪清洗	VOCs	物料衡算法	二甲苯(合计)	0.249	0.298		
	酸洗	硫酸雾	物料衡算法	封闭式酸洗槽	0.017	0.032		
	电泳浸涂	VOCs	物料衡算法	封闭车间	0.017	0.08		
	电泳固化							
	粉末固化	VOCs	产污系数法	封闭生产线	0.0008	0.004		
3 厂房	物料装卸	颗粒物	经验公式法	封闭车间	0.11	0.11		
	输送、计量、投料	颗粒物	产污系数法		0.1	0.48		
	筒仓呼吸	颗粒物	产污系数法	/	0.02	0.096		
	切割	颗粒物	产污系数法	封闭车间	0.087	0.417		
	打磨/抛丸	颗粒物	产污系数法	封闭设施	0.011	0.052		

表 5.3-21 大气污染物无组织排放量核算表

位置	污染物	国家或地方污染物排放标准名称	浓度限值/ (mg/m ³)	年排放量/(t/a)
2 厂房	颗粒物	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)《表面涂装(汽车制造及维修)挥发性有机物、镍排放标准》(DB43/1356-2017)《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)	1	1.716
	二甲苯		4	0.298
	VOCs		2	1.398
	硫酸雾		1.2	0.032
3 厂房	颗粒物		1	1.155

表 5.3-22 项目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	3.573
2	二甲苯	0.567

3	VOCs	2.619
4	硫酸雾	0.046

5.3.3 环境空气影响评价结果及分析

本项目切割烟尘通过设备自带袋式除尘器处理（抽气式负压切割平台，不设置排气筒）处理和每天定时清扫收集并通过加强车间通风后，对区域大气环境影响不大，抛丸粉尘经收集后通过布袋除尘装置处理后在车间内排放，颗粒物排放浓度可达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中无组织排放标准要求。

本项目焊接烟尘通过集中设置焊接工位，采用软帘密闭，由管道引至1套中央集尘系统处理后由20m的排气筒DA001排放。

本项目调漆、喷漆、流平和喷漆固化废气经负压收集后，与刮腻子打磨废气、喷枪清洗废气、危废暂存间废气一并经纸盒漆雾过滤+活性炭吸附-脱附+催化燃烧处理后由20m的排气筒DA002排放，颗粒物排放浓度、排放速率可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级排放标准要求，二甲苯、VOCs排放浓度可满足湖南省地方标准《表面涂装（汽车制造及维修）挥发性有机物、镍排放标准》（DB43/1356-2017）表1标准要求。

本项目酸洗酸雾采用酸洗槽侧面抽风的方式利用酸雾收集器收集后通过碱液吸收塔处理后由20米高排气筒DA003排放，硫酸雾排放浓度、排放速率可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级排放标准要求。

本项目电泳浸涂、固化废气经两级活性炭吸附处理后由20m的排气筒DA004排放，VOCs排放浓度可满足湖南省地方标准《表面涂装（汽车制造及维修）挥发性有机物、镍排放标准》（DB43/1356-2017）表1标准要求。

本项目粉末固化废气经两级活性炭吸附处理后由20m的排气筒DA005排放，喷粉工序产生的粉尘在全密闭自动喷粉室收集后采用大旋风+二级滤筒处理后由20m的排气筒DA006排放，VOCs排放浓度可满足湖南省地方标准《表面涂装（汽车制造及维修）挥发性有机物、镍排放标准》（DB43/1356-2017）表1标准要求，颗粒物排放浓度、排放速率可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级排放标准要求。

本项目物料装卸粉尘、输送、计量、投料粉尘、筒仓顶呼吸孔及库底粉尘采用及时洒水、雾炮降尘、及时清理等措施，颗粒物排放浓度可满足《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）表3中特别排放标准要求。

未被收集到的有机废气NMHC可满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》

(GB37822-2019)表 A.1 排放限值要求,臭气浓度可满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 中二级标准要求。

考虑到本项目最近大气环境保护目标为东南侧大塘冲零散居民点,为降低废气排放对其影响,项目废气工序如喷漆、电泳等均布置于西侧区域(主导风向侧风向),同时加强对废气收集设施、处理设施维护、管理,减少污染物排放。

综上所述,本项目各类废气污染物采取上述措施处理后均可实现达标排放,对区域大气环境影响较小,大气环境影响可接受。

5.4 声环境影响评价

5.4.1 预测范围与点位

预测范围为厂界外 200m 包络线以内的范围。为了比较厂界噪声水平变化情况，本预测的各受声点选择在现状监测点的同一位置，即厂界四周。

5.4.2 评价方法与标准

对噪声源进行类比调查，以厂界噪声的预测值评价项目建成后对周围环境的影响。厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准。

5.4.3 主要噪声源

本项目主要噪声设备采取隔音和降噪措施后的噪声声级值情况见表 5.4-1、表 5.4-2。

表 5.4-1 项目室内主要设备噪声级一览表

序号	建筑物名称	声源名称	数量	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m				室内边界声级/dB(A)				运行时段	建筑物插入损失/dB(A)				建筑物外噪声声压级/dB(A)				建筑物外距离
				声功率级/dB(A)		X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北		东	南	西	北	东	南	西	北	
1	车间内	数控等离子切割机	2	85	厂房隔声、基础减震	17	16	1.5	13	32	19	5	68	68	68	69	8: 00-21: 00	20	20	20	20	42	42	42	43	1
2		数控火焰切割机	2	80		19	21	1.2	19	36	14	4	63	63	63	65	8: 00-21: 00	20	20	20	20	37	37	37	39	1
3		激光切割机	1	80		27	19	2	11	35	20	5	63	63	63	64	8: 00-21: 00	20	20	20	20	37	37	37	38	1
4		油压机	4	85		17	10	1.2	18	16	13	14	68	68	68	68	8: 00-21: 00	20	20	20	20	42	42	42	42	1
5		折弯机	1	75		27	11	0.5	11	30	20	22	58	58	58	58	8: 00-21: 00	20	20	20	20	32	32	32	32	1
6		镗床	1	85		17	2	1.5	16	22	19	21	68	68	68	68	8: 00-21: 00	20	20	20	20	42	42	42	42	1
7		铣边机	4	70		-17	-7	1.5	11	16	19	18	53	53	53	53	8: 00-21: 00	20	20	20	20	27	27	27	27	1
8		数控加工中心	1	80		-33	6	1.5	23	29	6	16	63	63	64	63	8: 00-21: 00	20	20	20	20	37	37	38	37	1
9		钻床	4	85		-17	6	1.2	15	30	14	16	68	68	68	68	8: 00-21: 00	20	20	20	20	42	42	42	42	1
10		焊机	1	75		-30	-20	2	13	5	7	14	58	59	59	58	8: 00-21: 00	20	20	20	20	32	33	33	32	1

11	搅拌机	1	75		-22	-15	1.2	15	13	14	23	58	58	58	58	8: 00-21: 00	20	20	20	20	32	32	32	32	1
12	震动平台	1	85		-14	-15	0.5	9	10	22	18	68	68	68	68	8: 00-21: 00	20	20	20	20	42	42	42	42	1
13	空压机	4	70		31	3	1.5	26	25	5	23	53	53	54	53	8: 00-21: 00	20	20	20	20	27	27	28	27	1
14	风机	6	80		23	2	1.2	7	18	27	13	64	63	63	63	8: 00-21: 00	20	20	20	20	38	37	37	37	1

5.4.4 预测模式

噪声预测方法采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），预测点的噪声预测值为预测点的贡献值和背景值按能量叠加方法计算得到的声级。

①室外声源预测模式

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

式中： $L_p(r)$ ——预测点声级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考点处的声级，dB；

r ——预测点与声源之间的距离，m；

r_0 ——参考点与声源之间的距离，m。

②室内声源预测模式

a) 计算某个室内靠近围护结构处的倍频带声压级

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

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

L_w ——点声源声功率级（A计权或倍频带），dB；

Q ——指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ；当放在一面墙的中心时， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角处时， $Q=4$ ；当放在三面墙夹角处时， $Q=8$ ；

R ——房间常数； $R=Sa/(1-\alpha)$ ， S 为房间内表面面积， m^2 ； α 为平均吸声系数；

r ——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

b) 计算所有室内声源在围护结构处产生的*i*倍频带叠加声压级

$$L_{p1i}(T) = 10\lg\left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1ij}}\right)$$

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

L_{p1ij} ——室内*j*声源*i*倍频带的声压级，dB；

N ——室内声源总数。

c) 计算靠近室外围护结构处的声压级

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

式中： $L_{p2i}(T)$ ——靠近围护结构处室外*N*个声源*i*倍频带的叠加声压级，dB；

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

TL_i ——围护结构 i 倍频带的隔声量, dB。

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

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

式中: L_w ——中心位置位于透声面积 (S) 处的等效声源的倍频带声功率级, dB;

$L_{p2}(T)$ ——靠近围护结构处室外声源的声压级, dB;

S ——透声面积, m^2 。

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

e) 工业企业噪声计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 LA_i , 在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ; 第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 LA_j , 在 T 时间内该声源工作时间为 t_j , 则拟建工程声源对预测点产生的贡献值 (L_{eqg}) 为:

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

式中: L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值, dB;

T ——用于计算等效声级的时间, s;

N ——室外声源个数;

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间, s;

M ——等效室外声源个数;

t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间, s。

③敏感点噪声叠加

预测点的贡献值和背景值按能量叠加方法计算得到的声级。噪声预测值 (L_{eq}) 计算公式为:

$$L_{eq} = 10 \lg \left(10^{0.1 L_{eqg}} + 10^{0.1 L_{eqb}} \right)$$

式中: L_{eq} ——预测点的噪声预测值, dB;

L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值, dB;

L_{eqb} ——预测点的背景噪声值, dB。

5.4.5 预测参数

企业所处地区的平均风速为 2.2m/s，主导风向 NNW，年平均气温 17.8℃。年平均相对湿度 75.9%。噪声源衰减量包括遮挡物衰减量、大气吸收衰减量、地面效应引起的衰减量，其中以遮挡物衰减为主。遮挡物衰减量主要考虑厂房隔声，房子的隔声量 TL 由墙、门、窗等综合而成，一般在 10~25dB (A)，取 20dB(A)；房间平均吸声系数在计算中一般工业机械房间为 0.15。预测中同时考虑大气吸收衰减以及地面效应衰减。

5.4.6 预测结果与评价

通过预测模型计算，项目厂界噪声预测结果与达标分析见下表。

表 5.4-3 厂界噪声影响预测结果一览表 单位：dB (A)

预测点		东厂界	西厂界	南厂界	北厂界
贡献值	昼间	54	52	53	54
	夜间	54	52	53	54
标准	昼间	65	70	70	65
	夜间	55	55	55	55
是否达标	昼间	达标	达标	达标	达标
	夜间	达标	达标	达标	达标

表 5.4-4 声环境保护目标噪声预测结果与达标分析表

序号	声环境保护目标名称	噪声背景值/ dB (A)		噪声标准/ dB (A)		噪声贡献值/ dB (A)		噪声预测值 /dB(A)		超标和达标情况 /dB(A)	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	大塘冲零散居民点	50	42	60	50	37	37	50.2	42.2	达标	达标

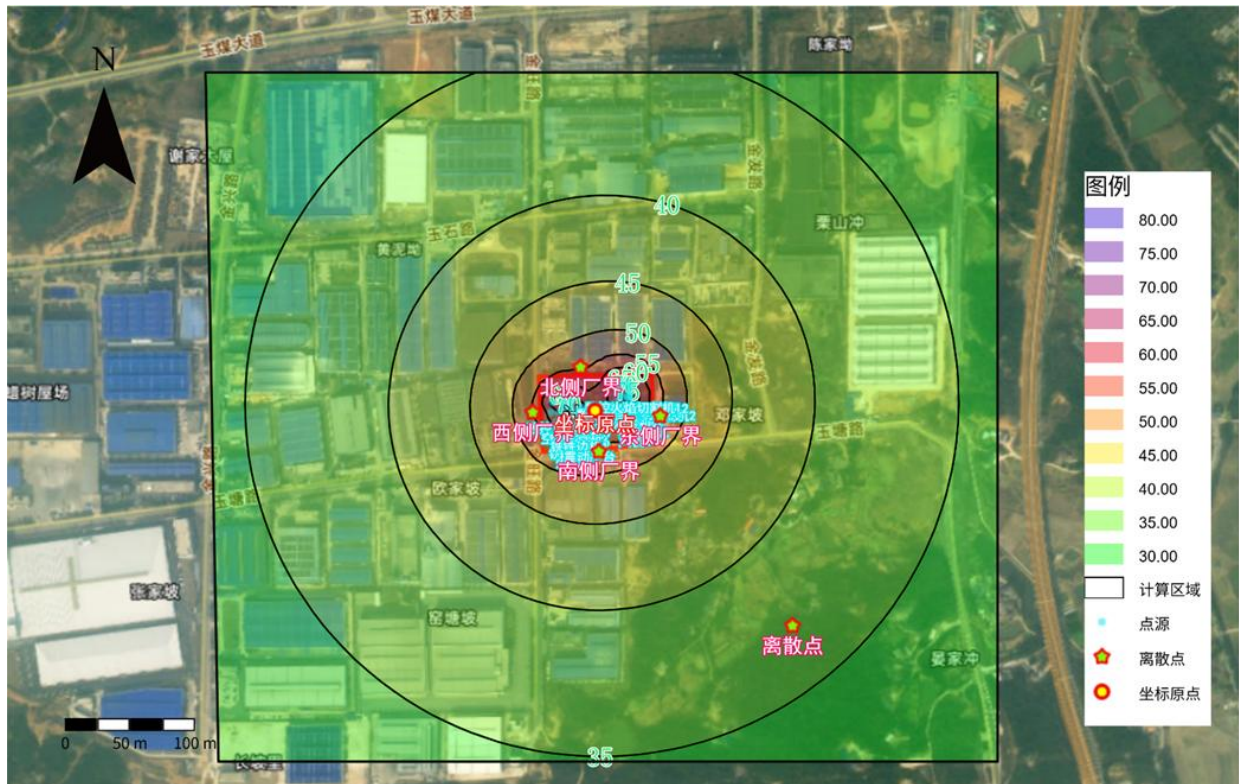


图 5.4-1 噪声预测结果图

预测结果表明，在通过对设备合理布置，并对机械进行减振、隔声等工程措施以及距离的衰减后，项目营运期东、北侧边界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类；西、南侧边界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 4a 类标准。敏感点昼、夜间噪声预测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

因此，本项目噪声经隔声、减振措施治理后，能够实现达标排放，对项目周围环境产生的影响可以接受。

5.5 固体废物环境影响分析

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月29日修订）第五条中相关要求：产生、收集、贮存、运输、利用、处置固体废物的单位和个人，应当采取措施，防止或者减少固体废物对环境的污染，对所造成的环境污染依法承担责任。本项目建设一个一般工业固体废物暂存处和一个危险废物暂存间，用于贮存生产过程中产生的固体废物。

根据工程分析项目固废产生及处置情况见表 5.5-1。

表 5.5-1 本项目固体废物处理情况表

序号	固体废物名称	固体废物类别及代码	产生量	产生工序及装置	形态	污染防治措施
1	生活垃圾	生活垃圾	15t/a	职工生活	固态	环卫部门清运
2	废边角料	一般固体废物，900-999-99	500t/a	切割、下料	固态	外售综合利用
3	废包装材料	一般固体废物，223-001-07	1.5t/a	上件、脱脂和陶化	固态	外售综合利用
4	收集的塑粉	一般固体废物，900-999-99	2.38t/a	喷粉废气处理	固态	回收利用
5	废滤芯	一般固体废物，900-999-99	0.1t/a	喷粉废气处理	固态	外售综合利用
6	沉淀池沉渣	一般固体废物，900-999-99	20t/a	废水处理	固态	回用于生产
7	废反渗透膜	一般固体废物，034-001-99	0.17t/a	纯水制备	固态	回收利用
8	废润滑油	危险废物 HW08，900-217-08	1.5t/a	设备运行	液态	危废暂存间暂存，定期交由有资质单位处理
9	废液压油	危险废物 HW08，900-218-08	0.2t/a	设备运行	液态	
10	废切削液	危险废物 HW09，900-006-09	1.0t/a	机加工设备运行	液态	
11	废含油金属屑	危险废物 HW49，900-041-49	20t/a	机加工	固态	
12	废含油抹布、手套	危险废物 HW49，900-041-49	0.2t/a	职工操作	固态	
13	漆渣	危险废物 HW12，900-252-12	12t/a	漆雾处理	固态	
14	废油漆及稀释剂、固化剂桶	危险废物 HW49，900-041-49	3.5t/a	喷漆	固态	
15	废清洗剂	危险废物 HW12，900-256-12	0.6t/a	喷枪清洗	液态	
16	废过滤纸盒	危险废物 HW49，900-041-49	2.4t/a	漆雾处理	固态	

17	废活性炭	危险废物 HW49, 900-039-49	8t/a	有机废气处理	固态
18	废催化剂	危险废物 HW49, 900-041-49	0.1t/a	有机废气处理	固态
19	脱脂槽浮油	危险废物 HW08, 900-210-08	0.5t/a	脱脂	液态
20	废槽渣	危险废物 HW17, 336-064-17	9t/a	脱脂、酸洗、陶化	固态
21	表面处理工序的废过滤膜	危险废物 HW49, 900-041-49	1t/a	脱脂、酸洗、陶化电泳	固态
22	废水处理污泥	危险废物 HW17, 336-064-17	10t/a	废水处理	固态

5.5.1 贮存场所（设施）环境影响分析

（1）一般工业固体废物暂存处环境影响分析

本项目运营后一般工业固废产生量约为 556t/a，其中废钢材边角料占据大部分，喷粉工序通过颗粒物废气处理系统收集的塑粉直接在喷粉房内回用，沉淀池沉渣回用于生产，本项目一般工业固体废物暂存处占地面积 100m²，在废钢材边角料及时外售综合利用的前提下，本项目一般工业固体废物暂存处的贮存能力满足要求。

（2）危废暂存间环境影响分析

本项目按《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的要求做好防渗措施。项目周边并没有敏感建筑，危险废物从产生点运输至危险废物暂存间均在厂房内进行，选址可行。危险废物贮存能力与产生量、产废周期和转运周期密切相关，本项目危险废物暂存间占地面积 50m²，完全可容纳本项目产生的危险废物，贮存能力可行。

5.5.2 对周围环境的影响

①对地面水、地下水、土壤的影响

危险废物暂存间在严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的要求设计、施工、运行、管理的前提下，正常情况不会对地面水、地下水和土壤产生影响。由于危险废物暂存间设有泄漏液体截流、导流及收集措施，在做好危险废物防渗的条件下，泄漏液体不会进入地面水、地下水和土壤。因此危险废物暂存间存放的危险废物对地面水、地下水、土壤的基本没有影响。

②对环境空气的影响

项目产生的危险废物对环境空气主要影响为各类危险废物在储存过程中散发的挥发

性有机废气。项目危险废物均贮存放于密闭的容器中，且危险废物暂存间设有气体导排措施，及时将废气收集处理排放至大气中。由于排放量较小，对大气环境的影响较小。

5.5.3 危险废物运输过程环境影响分析

项目危险废物暂存间位于生产车间内，在生产点用容器收集后，主要通过人工、手推车、叉车等方式进行运输。危险废物在运输过程中主要的环境污染为危险废物洒落。在做好以下几点的基础上，危险废物在运输过程中对环境的影响较小。

(1) 危险废物内部转运应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，尽量避开办公区和生活区；

(2) 危险废物内部转运作业应采用专用的工具，危险废物内部转运应填写《危险废物厂内转运记录表》；

(3) 危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上；

(4) 运输前危险废物需进行分类，按种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素确定包装形式；包装应与危险废物相容，且防渗、防漏。

本项目危废处置由专业人员操作，单独收集和贮运，严格执行转移联单管理制度及国家和省有关转移管理的相关规定、处置过程安全操作规程、人员培训考核制度、档案管理制度、处置全过程管理制度等，并制定好危险废物转移运输途中的污染防范及事故应急措施，严格按照要求办理有关手续。

5.5.4 委托利用或处置环境影响分析

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》的要求，环评阶段已签订利用或者委托处置意向的，应分析危险废物利用或者处置途径的可行性。暂未委托利用或者处置单位的，应根据建设项目周边有资质的危险废物处置单位的分布情况、处置能力、资质类别等，给出建设项目产生危险废物的委托利用或处置途径建议，本项目环评阶段暂未签订危废处置协议，环评要求项目需与有资质的单位签订危废处置协议，危险废物时必须落实“五联单制度”。

经上述处理措施后，本项目产生的固废对外环境的影响很小，是可以控制在可接受水平范围内的。

5.6 地下水影响分析

5.6.1 评价等级及要求

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，结合本项目具体情况，项目地下水环境评价等级定为三级，需采用解析法或类比法进行地下水影响分析与评价。

5.6.2 区域环境水文地质特征

1、区域地质特征

（一）区域地质及构造

根据区域地质资料和调查，宁乡市境内大地构造主要属于湘东新华夏系及华夏系，位于雪峰山弧型构造东缘及“洞庭凹陷”南缘，构造线呈北东向展布。

（二）新构造运动

区内新构造运动表现为伴随区域掀斜运动的振荡性缓慢上升，以差异抬升为主，其在现代沟谷下切、河流阶地和水系发育等方面均有一定程度的反映，活动强度一般，上升幅度不大。区域地处洞庭凹陷南缘，第四纪地层自老至新有序分布，即湖区周围与基岩接壤处，由更新统组成的高阶地，并向湖的中心逐渐倾斜，第四系的厚度由“凹陷”周围向中心递增，第四系地层中小规模断裂及挠曲现象普遍。区内新构造断裂活动不明显，尚未发现第四纪成生的新断裂，亦无老断裂近期活动证据。

（三）地震及区域稳定性

据湖南地震队 1972 年所编《湖南地震构造带的划分与中长期危险性的初步估计》一文中指出：华夏式（北东向断裂）和新华夏式（北北东向断裂）构造仍在继续活动，这表现在本区的强震大都沿着上述断裂构造发生和迁移……，将灰汤至汨罗断裂划入“湘东新华夏式地震构造带”中，指出“地震地点支线的迁移，将从蒲圻往南西方向，可能在宁乡、益阳、沅江一带。”

据历史地震次数统计，长沙 21 次，宁乡 18 次，益阳 9 次，其中 1509 年和 1542 年宁乡、益阳曾分别发生地震。历史地震最高为 5 级。

历史地震记载，宁乡虽然曾发生 18 次地震，但震级小，破坏性小，据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），宁乡地震动峰值加速度（g）为 0.05（地震基本烈度 VI 度），地震动反应谱特征周期值为 0.35s。由于宁乡位于湘中较稳定—稳定区内，因此宁乡属于弱震区，发生破坏性地震的可能性小。

（四）园区地质

主园区位于“洞庭凹陷”南缘，主要构造线呈北东向展布。根据收集区域资料，主园区主要发育有一条正断裂。断层走向北东，倾向南东，倾角不明，断层规模不大，延长约 4km，切穿地层主要为古近系。位于园区东南侧。

金玉工业区位于雪峰山弧型构造东缘。主要构造线呈北东向展布。主要褶皱为宁乡煤炭坝向斜。宁乡煤炭坝向斜南起宁乡经湘阴、汨罗北抵桃林、公田一带，长 130km，宽 40km。由二叠系及古近系组成一个不完整的箕状向斜构造，东部北北东向的公田~灰汤断裂截切，金玉工业区二叠系上统位于向斜南翼，古近系红层与二叠系地层呈不整合接触。

2、水文地质条件

（1）地下水类型

根据地下水赋存条件和水力特征，区内地下水可分为松散岩类孔隙水、红层孔隙裂隙水及碳酸盐岩岩溶水三个类型。

①松散岩类孔隙水

松散岩类孔隙水主要分布沅水一级阶地和冲沟地带的粉砂土、砾石层，地下水位受阶地高程和地形的控制，含水层为下部砾石层，上部粉砂土相对隔水，砾石层厚 2~6m，地下水位埋深 0.5~5m，涌水量 1~2.5L/s，单井水量 100~320m³/d。

水化学类型较复杂，矿化度一般低于 0.5~0.8g/L，pH 值 5~7.3，水质类型以 HCO₃-Ca 及 HCO₃-SO₄-Ca 型为主。

②红层孔隙裂隙水

含水层为古近系始新统霞流市组（E2x）和古近系古新统东塘组（E1d）地层泥岩、砂岩。岩石裂隙发育较短小，溶蚀小孔局部分布，裂隙易被泥质充填，渗透性、连通性较差，富水程度较低，含水贫乏。根据区域水文地质资料，泉井涌水量为 0.01~0.08L/s，旱季常干涸无水。pH 值为 5.0~8.0，矿化度为 0.20~0.55g/L，总硬度小于 0.75 毫摩尔。

3、地下水补给径流条件

松散岩类孔隙水主要接受大气降水渗入补给，河水侧向补给。由于含水层呈条带状零散分布，孔隙水在含水层中径流不远即排泄于河谷中。径流长度随阶地宽窄而变化，总体流向河流中，向河谷排泄，转化为地表水；山麓斜坡含水层薄水量小，主要为大气降水补给，该层地下水自高至低多向渗流，以散流形式向地势较低处汇集排泄，排泄点为泉水，出露于冲沟、山麓坡脚或基岩接触带上。

红层孔隙裂隙水分布不均匀，主要靠大气降水补给，因红层孔隙裂隙以短小裂隙为主，渗透不通畅，岩性软硬相间，软岩易于风化成土状，不利于大气降水的入渗补给，补给强度一般；由于红层孔隙裂隙发育深度不大、连通性较差，只有少部分沿较大裂隙向深部运移，储存于构造裂隙中，排泄一是在断层构造附近以上升泉为主的线状排泄，二是在沟谷或山脚以下降泉为主的渗流排泄。

5.6.3 地下水环境影响分析

1、地下水污染途径分析

本项目污水处理站及电泳线均采用地上式进行布设，各池体的建设及地面均按照相关要求采取的防渗措施，因此无渗漏污染途径。根据地下水地质条件、地下水补给、径流条件和排洪特点，分析本工程废水排放情况，可能造成的地下水污染途径有以下几种途径：

①如果产生的污水排地表水环境，再渗入补给含水层，会对地下水造成污染。由工程分析可知，项目废水经处理达标后纳入园区污水管网，不直接排入附近地表水体；项目废水采用管道输送污水，防止地下渗透。因此不会对地表径流造成影响，继而也不会因补给地下水造成影响；

②如果废水处理设施、废水收集沟渠（管线）区域防渗防漏措施不完善，则会导致废水经过地面、废水处理构筑物长期下渗进入含水层。本项目已按照相应的标准采用混凝土构造及设置防渗层，防止污水下渗污染地下水；

③如果化学品仓库、生产车间和固废暂存设施等区域的地面未采取防渗措施，会导致泄漏物下渗进入含水层。本项目固体废物按性质进行分类收集和暂存，化学品按照性质进行分类收集和储存。危险废物暂存按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）执行，存放地面硬化且可收集地面冲洗水，并设有防雨设施；一般固废按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）储存；

④若废水发生非正常排放，废水（包括消防水以及泄漏的物料引起废水）可能会排到环境水体当中。项目应按要求建设相应的事故废水收集暂存系统及配套泵、管线，收集生产装置及三废处理装置发生重大事故进行事故应急处理时产生的废水，再对收集后的废水进行化验分析后根据废水的受污染程度逐渐加入正常污水中稀释处理。

2、地下水环境影响与评价

（1）地下水预测

①情景设置

本次评价设置的地下水事故预测情形为：项目污水处理设施池体破损导致废水未经处理下渗至地下水中。

② 泄漏源强

污染因子取 COD 和 Mn，按废水产生浓度计 COD1767mg/L，Mn0.23 mg/L。

③ 预测模型及参数选取

A. 预测模型

预测采用《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）附录 D 推荐的一维稳定流动一维水动力弥散问题，概化条件为“一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界”。其解析解为：

$$\frac{C}{C_0} = \frac{1}{2} \operatorname{erfc}\left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}}\right) + \frac{1}{2} e^{\frac{ux}{D_L}} \operatorname{erfc}\left(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}}\right)$$

式中：x—预测点距污染源强的距离，m；

t—预测时间，d；

C—t 时刻 x 处的污染物浓度，mg/L；

C₀—地下水污染源强浓度，mg/L；

u—水流速度，m/d；

D_L—纵向弥散系数，m²/d；

erfc()—余误差函数。

B. 预测参数

根据查询相关资料，项目所在地地下水参数详见下表。

表 5.6-1 地下水参数一览表

孔隙度	渗透系数	水力坡度(%)	水流速度(m/d)	弥散系数(m ² /d)
0.64	0.432	5	0.0216	6.69

④ 预测结果

根据上述经验公式及预测参数，计算出泄漏后的第 100 天、1000 天、3000 天，COD 和 Mn 运移情况预测结果见下表。

表 5.6-2 地下水中 COD 浓度预测结果

距离(m)	预测浓度(mg/L)		
	100d	1000d	3000d
10	209.8141847	1014.796384	1556.197505
20	18.17558366	742.3161657	1450.968896
30	0.287337572	509.3509384	1319.441388

40	0.000913221	324.6712038	1167.487201
50	5.80434E-07	186.965886	1004.523488
60	7.24241E-11	94.18786918	840.8899106
70	1.75426E-15	40.5771073	685.3133763
80	8.19088E-21	14.81666737	543.6534289
90	7.33782E-27	4.587875006	419.0480265
100	1.25717E-33	1.208625263	312.7670204
150	2.91297E-78	0.00014041	38.10090622
200	6.1017E-141	2.88123E-10	1.269016844
300	0	5.47891E-27	2.61619E-05
400	0	6.86319E-51	2.44953E-12
500	0	5.33003E-82	9.64852E-22
700	0	6.9763E-166	9.91543E-48
1000	0	0	9.8781E-105

标准值：3.0mg/L

表 5.6-3 地下水中 Mn 浓度预测结果

距离(m)	预测浓度(mg/L)		
	100d	1000d	3000d
10	0.02731	0.13209	0.202561
20	0.002366	0.096623	0.188864
30	3.74E-05	0.066299	0.171744
40	1.19E-07	0.042261	0.151965
50	7.56E-11	0.024336	0.130753
60	9.43E-15	0.01226	0.109454
70	2.28E-19	0.005282	0.089203
80	1.07E-24	0.001929	0.070764
90	9.55E-31	0.000597	0.054545
100	1.64E-37	0.000157	0.040711
150	3.79E-82	1.83E-08	0.004959
200	7.9E-145	3.75E-14	0.000165
300	0	7.13E-31	3.41E-09
400	0	8.93E-55	3.19E-16
500	0	6.94E-86	1.26E-25
700	0	9.1E-170	1.29E-51
1000	0	0	1.3E-108

标准值：0.1mg/L

由上述预测结果分析可知，当污水处理站发生泄漏下渗入地下水时：

100d 时，泄漏源 30m 范围内地下水 COD 存在超标可能；1000d 时，泄漏源 100m 范

围内地下水 COD 存在超标可能，泄漏源 20m 范围内地下水 Mn 存在超标可能；3000d 时，影响范围扩大至 150m。泄漏源 200m 范围内地下水 COD 存在超标可能，泄漏源 70m 范围内地下水 Mn 存在超标可能。

(2) 地下水预测结论小结

根据预测结果，项目污水处理站废水一旦渗入地下水中，影响范围逐年扩大，影响程度逐年提高。因此要求规划区块内各潜在污染源应采取符合相关规范的各项防渗措施；落实地下水例行监测的要求；制定地下水污染应急预案，在此前提下，地下水污染风险可控。

3、地下水污染防治措施

(1) 源头控制措施

项目坚持源头对水污染物进行控制，提高清洁生产及各类废物循环利用，减少污染物的排放量；对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取的控制措施，防止污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低限度。

(2) 地下水污染防渗分区

本项目地下水分区防治措施为：

危险废物暂存场要求按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等有关规定，规范储存场所的设计、建设、运行、安全防护、环境监测及应急措施、以及关闭，化学品仓库和危险废物储存间应建设为室内仓库式，要求有耐腐蚀、防渗透、防破裂的硬化地面，并配套防雨、防洪、防晒、防风等措施。

① 危险化学品存放区防渗：化学品仓库地面必须作三布六油防腐保护处理，所有有机类溶液不得放置于仓库外。

② 危废暂存间防渗：严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求建设危险废物暂存间，防止危险废物或其渗滤液对地下水的威胁。确保渗透系数 $< 10^{-10} \text{cm/s}$ 。

③ 污水收集管道防渗：废水管路采用明沟、管架、箱涵的形式铺设安装，沟底设置有泄漏收集装置以及防腐措施，将管道泄漏的有污染废水，通过废水泵泵到污水处理站处理后排放。对管道建设参照《渠道防渗工程技术规范》的要求进行施工。

④ 表面处理车间、喷涂车间防渗：在表面处理车间、喷涂车间等建设耐腐蚀、防渗透、防破裂的硬化地面，并配套防雨、防洪、防晒、防风等措施。

⑤其余区域基础防渗：在生产车间内，危险化学品区、危险废物储存区、废水收集与预处理区，需工进行基础普遍性的防渗处理，为了防止上述危险物质转移过程中的事故洒漏，造成对地下水的影响，要求在表面处理车间、喷涂车间等建设耐腐蚀、防渗透、防破裂的硬化地面，并配套防雨、防洪、防晒、防风等措施。

由污染途径及对应措施分析可知，项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，因此项目不会对区域地下水产生明显的影响。

根据厂区各生产功能单元可能泄漏至地面区域的污染物性质和生产单元的构筑方式，划分为一般防渗区、简单防渗区、重点防渗区。

项目分区建设防渗方案见表 5.6-4。

表 5.6-4 项目分区建议防渗方案一览表

分类	内容	防渗要求
重点防渗区	污水处理系统、生产车间（底漆区、面漆精饰区、电泳区）、危废暂存间、化学品库	采用钢筋水泥混凝土结构，做重点防渗、防渗系数不低于 10^{-10} cm/s
一般防渗区	生产车间（其它区域）、雨水明沟	防渗系数不低于 10^{-7} cm/s
简单防渗区	办公区、厂区道路	地面硬化

A.重点防渗区

是指事故风险危险区、位于地下或者半地下的生产功能单元，污染地下水环境的污染物泄漏后不容易被及时发现和处理的区域或部位。确保防渗性能应与 6.0 米厚的粘土层等效（粘土渗透系数 1.0×10^{-7} cm/s）。重点污染防渗结构示意图如下。

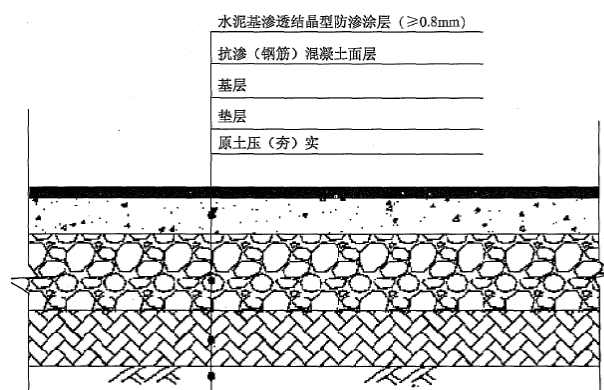


图 5.6-5 重点防渗区图示结构示意图

装置区内污染防治区宜采用刚性防渗结构型式或复合防渗结构型式。装置区内抗渗混凝土表层的防渗涂层宜采用无机防渗涂层材料。污染防治区内的检修作业区面层宜采用防渗钢筋混凝土面层。

B.一般防渗区

一般防渗区指对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理的区域或部位。一般污染防渗结构示意图如下：

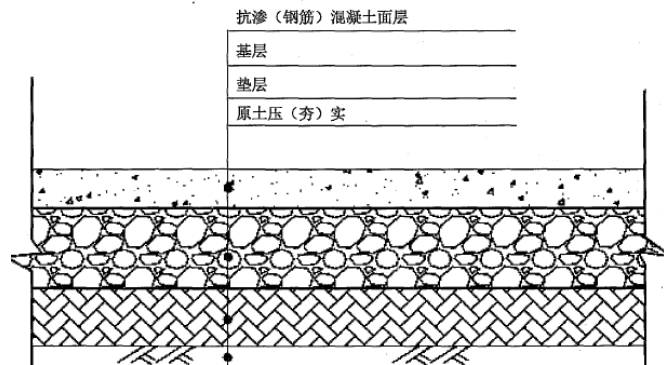


图 5.6-6 一般污染区防渗结构示意图

通过在抗渗混凝土面层（包括钢筋混凝土、钢纤维混凝土）中掺水泥及渗透结晶型防水剂，其下铺砌砂石基层，原土夯实达到防渗的目的。对于混凝土中间的伸缩缝和实体基础的缝隙，通过填充柔性材料达到防渗目的。确保防渗性能应与 1.5 米厚的粘土层等效（粘土渗透系数 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ）。

C.简单防渗区

除一般污染防治区外的其它建筑区划为简单防渗区。

简单防渗区需对基础以下原土夯实，对地面进行平整压实，在上层铺设 10~15cm 水泥进行硬化。

4、地下水跟踪监测方案设计

（1）监测点的位置

本项目属于地下水三级评价项目；根据地下水导则，对于三级评价项目，项目运行期跟踪监测点的布置一般不少于 1 个，应至少在项目场地下游布设 1 个检测点，为地下水环境影响跟踪监测点。

（2）监测井结构要求

监测孔开孔 110mm，管井为 75mm 的 PVC 管或水泥管，从地表往下 2m 为不透水管，2m 以下设置布袋除尘器在孔壁和 PVC 管或水泥管之间充填沙子或小的砾石。

（3）监测层位

潜水含水层，采样深度：水位以下 1.0m 之内。

5.6.4 地下水环境影响评价小结

污染物对地下水的影响主要是由于废水输送时泄漏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。项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，因此项目不会对区域地下水环境产生明显影响。

5.7 土壤环境影响分析

5.7.1 评价等级

根据 2.5.6 土壤环境评价工作等级一节，本项目土壤环境影响评价工作等级为一级。

5.7.2 调查评价范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（试行）（HJ964-2018）表 5 现状调查范围，结合最大落地浓度范围，确定本项目土壤环境现状调查评价范围为：占地范围内全部，占地范围外 1.0km 范围内。根据土壤污染种类，本项目对土壤环境的影响主要污染物为含锰重金属废水以及硫酸雾。

5.7.3 土壤环境影响评价

5.7.3.1 废水渗漏影响分析

项目废水处理治理设施、仓库若没有适当的防渗、防漏措施，其中的有害组分渗出后，很容易经雨水淋溶、地表径流侵蚀而渗入土壤，杀死土壤中的微生物，破坏微生物与周围环境构成系统的平衡，导致草木不生。若这些废水经土壤渗入地下水，对地下水水质也造成污染。

项目属于污染影响型建设项目，主要污染物有生产生活污水、浓水等，对土壤的环境影响主要是 COD、氨氮等。项目将废水处理设施、化学品仓库、危险废物等处设置为重点防渗区，现有项目已对废水预处理设施、仓库进行硬化和防腐防渗处理；同时，项目实施后，建设单位拟对生产车间进行重点防渗。当储存化学品和危险废物的容器破裂时，地面的防渗功能可避免其发生垂直入渗。

综上所述，本项目采取以上措施后，基本不会发生地面漫流和垂直入渗污染土壤的情景，对土壤环境影响较小。

5.7.3.2 废气排放对附近土壤的累积影响预测

项目主要排放的废气污染物包括颗粒物、非甲烷总烃、二甲苯、硫酸雾等，大气污染的会通过大气干、湿沉降的方式进入周围的土壤，从而使局地土壤环境质量逐步受到

污染影响。本次评价选取废气中排放的二甲苯作为预测因子，预测其通过多年沉降后对区域土壤环境质量的影响。

本项目采用《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 E 方法一进行计算。

（1）单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其叠加补充监测值进行计算，公式如下：

$$S=S_b+\Delta S$$

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；

ΔS——单位质量土壤中某种物质的增量，g/kg；

（2）单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

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

式中：ΔS——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

I_s——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

L_s——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

R_s——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；

ρ_b——表层土壤容重，kg/m³，项目取 1520；

A——预测评价范围，m²；

D——表层土壤深度，一般取 0.2m，可根据实际情况适当调整；

n——持续年份，a。

（3）表层土壤中某种物质的输入量 I_s 可通过下列公式估算：

$$I_s = C \times V \times T \times A$$

式中：C——污染物的最大小时落地浓度，mg/m³，二甲苯为（含有组织和无组织）为 13.3308μg/m³；

V——污染物沉降速率，m/s，沉降速率取值为 1cm/s（即 0.01m/s）；

T——年内污染物沉降时间，s，排放时间取 4800h，即 T 取 17.28×10⁶s；

A——预测评价范围，m²，取项目周边 1000 米范围，60000m²。

表 5.7-1 预测方法计算参数

序号	参数	单位	取值	来源
			硫酸雾	
1	I _s	g	138213.7344	按最大小时落地浓度计算

2	L _s	g	0	涉及大气沉降影响的，可不考虑输出量
3	R _s	g	0	涉及大气沉降影响的，可不考虑输出量
4	ρ _b	g/cm ³	1.46	/
5	A	m ²	60000	项目周边 1000 米范围
6	D	m	0.2	表层土深度

3、预测结果

项目运营期二甲苯排放对土壤累积影响见下表。

表 5.7-2 二甲苯对土壤影响预测结果

时间（年）	表层土壤中某种物质的增量 g/kg	现状监测值 g/kg	预测值 g/kg
	二甲苯		
1	0.007889	0.0006	0.008489
2	0.015155	0.0006	0.015755
5	0.037888	0.0006	0.038488
10	0.075775	0.0006	0.076375

二甲苯现状监测未检出，取检出限一半计算。

由上表的预测结果可以看出，土壤中二甲苯的叠加浓度不超过《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》中表 1（建设用地土壤污染风险筛选值）标准。

5.7.4 土壤环境保护措施

土壤污染防治措施采用源头控制、过程控制和跟踪监测，确保本项目厂区内土壤及厂界外 1000m 范围内土壤满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地筛选值的要求。

（1）源头控制：加强对有机废气处理设施的运行监管，有效减少有机废气的排放，降低大气沉降对土壤污染的影响。

（2）过程控制：过程控制主要从大气沉降进行控制：项目加强非正常工况污染排放的控制，加强生产、输送和储存过程挥发性有机物泄漏的监测和监管。项目厂区应加强绿化措施，采用植物修复法修复厂区土壤污染。

5.7.5 土壤环境影响评价小结

综上，拟建项目厂区除了绿化用地以外，生产装置及设施区域内全部都是混凝土路面，基本没有直接裸露的土壤存在，工程发生物料泄漏对厂内的土壤影响有限，事故后及时控制基本不会对厂内的土壤造成严重污染。从土壤环境保护角度论证，本项目的建

设对土壤环境的影响可接受。

6 环境风险评价

环境风险评价已经成为环境影响评价的重要组成部分。本评价根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）的技术规范进行环境风险评价，并结合《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）、《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）进行环境风险评价。

6.1 风险调查

6.1.1 风险源调查

(1) 危险废物数量与分布

本项目涉及的环境风险源主要为厂区内存放的各类有机溶剂、涂料等有毒有害化学品，由于物品的危险性特征，可能发生的事故类型为有机溶剂等有毒有害化学品泄漏风险。

表 6.1-1 环境风险物质识别结果表

序号	物质名称	状态	最大储存量 (t)	储存位置	HJ169-2018 附录 B 中类别	是否为风险物质
1	无铅焊丝	固态	2	外购件货架	未列入	否
2	钢丸	固态	1	外购件货架	未列入	否
3	原子灰（腻子）	固态	2	外购件货架	未列入	否
4	聚酯粉末	固态	0.5	油漆仓库	未列入	否
5	醇酸树脂漆（底漆）	液态	0.8	油漆仓库	表 B.2 其它危险物质	是
6	丙烯酸聚氨酯漆（面漆）	液态	0.6	油漆仓库	表 B.2 其它危险物质	是
7	稀释剂	液态	0.5	油漆仓库	表 B.1	是
8	聚氨酯固化剂	液态	0.5	油漆仓库	表 B.2 其它危险物质	是
9	水性中联极光绿聚氨酯面漆	液态	1	油漆仓库	表 B.2 其它危险物质	是
10	脱脂剂	液态	0.5	化学品仓库	表 B.2 其它危险物质	是
11	除锈剂（酸洗剂）	液态	0.5	化学品仓库	表 B.2 其它危险物质	是
12	陶化剂	液态	0.5	化学品仓库	表 B.2 其它危险物质	是
13	电泳漆	液态	1	化学品仓库	表 B.2 其它危险物质	是
14	喷枪清洗剂	液态	0.5	化学品仓库	表 B.1	是
15	切削液	液态	1	化学品仓库	表 B.2 其它危险物质	是
16	液压油	液态	0.4	化学品仓库	表 B.1	是

17	润滑油	液态	1	化学品仓库	表 B.1	是
18	混合气 CO ₂ +Ar	气态	1200	车间气瓶区	未列入	否
19	氧气	气态	400	车间气瓶区	未列入	否
20	丙烷	气态	0.06	车间气瓶区	表 B.1	是
21	矿石 40%	固态	2000	料仓	未列入	否
22	废钢 20%	固态	800	料仓	未列入	否
23	钢渣 25%	固态	1000	料仓	未列入	否
24	砂子 5%	固态	200	料仓	未列入	否
25	水泥 10%	固态	50	料仓	未列入	否

(2) 生产工艺特点

本项目生产工艺特点：涉及的风险工艺为：涉及危险物质使用、贮存。

6.1.2 环境敏感目标调查

根据危险物质可能影响的途径，环境风险评价范围的主要敏感点如表 6.2-1 所示。

表 6.2-1 环境风险敏感目标

类别	编号	保护目标	相对厂界方位	相对厂界距离 (m)	相对坐标/m		规模
					x	y	
大气环境	Q1	茅屋里居民	东北	1.1km	264	1.2km	零散居民, 约 50 户
	Q2	月形庵居民	东北	1.6km	761	1.5km	零散居民, 约 100 户
	Q3	八亩冲居民	东北	2.1km	996	2.0km	零散居民, 约 50 户
	Q4	瓦子塘居民	东北	2.6km	1.8km	1.9km	零散居民, 约 100 户
	Q5	白竹冲居民	东北	1.7km	260	1.7km	零散居民, 约 50 户
	Q6	坟山冲居民	东北	2.35km	294	2.4km	零散居民, 约 30 户
	Q7	廖家屋场居民	东北	2.5km	731	2.5km	零散居民, 约 30 户
	Q8	黄泥桥冲居民	东北	2.8km	1.6km	2.4km	零散居民, 约 30 户
	Q9	单家冲居民	东北	1.1km	1.0km	769	零散居民, 约 50 户
	Q10	麻园里居民	东北	1.7km	1.7km	830	零散居民, 约 30 户
	Q11	邱甲仓居民	东北	2.4km	2.3km	982	零散居民, 约 50 户
	Q12	草塘子居民	东北	1.6km	1.7km	182	零散居民, 约 50 户
	Q13	谢家湾居民	东北	1.4km	944	1.0km	零散居民, 约 100 户
	Q14	延寿庵居民	东北	2.6km	2.3km	1.5km	零散居民, 约 20 户
	Q15	杨家湾居民	东北	2.0km	1.6km	2.0km	零散居民, 约 50 户
	Q16	袁家塘居民	东北	2.3km	2.3km	658	零散居民, 约 100 户
	Q17	泉塘冲居民	西北	1.8km	-148	1.8km	零散居民, 约 100 户
	Q18	宁乡市监管中心	西北	1.3km	-265	1.3km	行政人员, 约 300 人
	Q19	唐家屋场居民	西北	1.9km	-788	1.9km	零散居民, 约 50 户
	Q20	桂花屋场居民	西北	2.4km	-763	2.4km	零散居民, 约 30 户
	Q21	李家围子居民	西北	2.3km	-1.5km	1.9km	零散居民, 约 100 户
	Q22	罗家坡居民	西北	2.0km	-1.3km	1.6km	零散居民, 约 30 户
	Q23	付则居民	西北	1.9km	-1.5km	1.3km	零散居民, 约 30 户
	Q24	砂塘冲居民	西北	2.5km	-2.5km	992	零散居民, 约 100 户
	Q25	李子塘居民	西北	1.1km	-826	784	零散居民, 约 50 户

Q26	板壁屋场居民	西北	1.3km	- 1.3km	460	零散居民, 约 50 户
Q27	金玉安置小区	西北	1.2km	- 1.3km	220	小区居民, 约 300 户
Q28	竹山湾居民	西北	1.8km	- 1.9km	224	零散居民, 约 50 户
Q29	马家冲居民	西北	2.0km	- 2.0km	558	零散居民, 约 80 户
Q30	宗塘湾居民	西北	2.2km	- 2.3km	430	零散居民, 约 40 户
Q31	刘家坡居民	西北	3.0km	- 2.2km	2.2km	零散居民, 约 50 户
Q32	风家冲居民	西北	2.8km	- 2.5km	1.5km	零散居民, 约 50 户
Q33	唐家屋场居民	西北	2.7km	-2.0	1.9km	零散居民, 约 30 户
Q34	牛角坡居民	西北	1.3km	-1.1	979	零散居民, 约 20 户
Q35	陈家湾居民	东南	1.0km	1.0km	-264	零散居民, 约 40 户
Q36	长塘居民	东南	1.7km	1.8km	-265	零散居民, 约 20 户
Q37	塘冲里居民	东南	1.3km	1.3km	-445	零散居民, 约 30 户
Q38	印台子居民	东南	734	684	-499	零散居民, 约 50 户
Q39	栗子坡居民	东南	2.5km	2.5km	-870	零散居民, 约 30 户
Q40	上响塘湾居民	东南	601	272	-630	零散居民, 约 40 户
Q41	磨子冲居民	东南	1.3km	927	-1.1km	零散居民, 约 70 户
Q42	陶家新屋居民	东南	900	234	-882	零散居民, 约 30 户
Q43	观子冲居民	东南	1.2km	313	-1.2km	零散居民, 约 30 户
Q44	陶家冲居民	东南	1.5km	336	-1.5km	零散居民, 约 30 户
Q45	金家冲居民	东南	1.8km	942	-1.7	零散居民, 约 20 户
Q46	谢家瓦屋居民	东南	2.3km	1.7km	-1.8km	零散居民, 约 30 户
Q47	细冲子居民	东南	2.7km	2.1km	-1.9km	零散居民, 约 100 户
Q48	桂花屋场居民	东南	2.1km	1.6km	-1.5km	零散居民, 约 40 户
Q49	万家大塘居民	东南	2.3km	701	2.3km	零散居民, 约 50 户
Q50	熊家新屋居民	东南	2.6km	1.3km	-2.3km	零散居民, 约 80 户
Q51	兰花屋场居民	东南	2.2km	1.3km	-1.9km	零散居民, 约 100 户
Q52	养吾楼居民	西南	2.2km	- 2.2km	-403km	零散居民, 约 80 户
Q53	新塘冲居民	西南	1.7km	- 1.7km	-399km	零散居民, 约 50 户
Q54	罐子窑居民	西南	1.8km	- 1.8km	-900km	零散居民, 约 80 户
Q55	大塘湾居民	西南	2.4km	- 2.3km	-1.2km	零散居民, 约 50 户
Q56	大冬茅坡居民	西南	1.3km	-304	-1.3km	零散居民, 约 50 户
Q57	十家冲居民	西南	1.7km	-767	-1.6km	零散居民, 约 30 户
Q58	腰塘坡居民	西南	2.3km	- 1.5km	-1.8km	零散居民, 约 30 户
Q59	贺家尾上居民	西南	3.0km	- 2.1km	-2.2km	零散居民, 约 50 户
Q60	周家茅屋	西南	2.7km	- 1.7km	-2.2km	零散居民, 约 30 户
Q61	潘家巷子居民	西南	2.5km	- 1.3km	-2.3km	零散居民, 约 30 户
Q62	斋公冲居民	西南	2.1km	-405	-2.0km	零散居民, 约 40 户
Q63	翅膀里居民	西南	2.0km	-76	-2.0km	零散居民, 约 20 户

	Q64	白沙龙居民	西南	1.7km	-283m	-1.7km	零散居民, 约 30 户
	Q65	高子塘居民	西南	2.5km	-2.0km	-1.7km	零散居民, 约 50 户
	Q66	大塘冲零散居民点	东南	80	130	-120	零散居民, 约 6 户
	/	厂址周边 500m 范围内人口数小计 (包括周边企业常驻人员)					1300 人
	/	厂址周边 5km 范围内人口数小计					25000 人
	/	大气环境敏感程度 E 值					E1
地表水	序号	内陆水体排放点下游 10km 范围内敏感目标					
		敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离/m		
	1	排水渠	灌溉	III类	800		
	2	幸福河	灌溉	III类	5600		
	3	洩水	饮用水水源保护区	II类	9200		
/	地表水环境敏感程度 E 值					E1	

6.2 环境风险潜势及评价等级判定

6.2.1 评价工作等级划分

1、风险潜势确定

(1) 危险物质数量与临界量比值 (Q)

根据 (HJ169-2018) 附录 B, 项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质储存量、临界量统计结果如表 7.2-2 所示。

当只涉及一种危险物质时, 计算该物质的总量与其临界量的比值, 即为 Q;

当存在多种危险物质时, 则按式 (7-1) 计算物质总量与其临界量的比值 Q。

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

式中: q_1, q_2, \dots, q_n —每种危险化学品实际存在量, 单位为吨。

Q_1, Q_2, \dots, Q_n —每种危险化学品相对应的临界量, 单位为吨。

当 $Q < 1$ 时, 该项目环境风险潜势为 I。

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

表 6.2-1 危险物质数量与临界量的比值 (Q)

序号	危险物质名称	最大存在总量 q_n/t	临界量 Q_n/t	临界量依据①	该种危险物质 Q 指
1	稀释剂 (二甲苯)	0.5	10	表 B.1	0.05
2	丙烷	0.06	10	表 B.1	0.006

3	醇酸树脂漆（底漆）	0.8	100	表 B.2	0.008
4	丙烯酸聚氨酯漆（面漆）	0.6	100	表 B.2	0.006
5	聚氨酯固化剂	0.5	100	表 B.2	0.005
6	水性中联极光绿聚氨酯面漆	1.0	100	表 B.2	0.01
8	脱脂剂	0.5	100	表 B.2	0.005
9	除锈剂(酸洗剂)	0.5	100	表 B.2	0.005
10	陶化剂	0.5	100	表 B.2	0.005
11	电泳漆	1	100	表 B.2	0.01
12	切削液	1	100	表 B.2	0.01
13	液压油	0.4	2500	表 B.1	0.00016
14	润滑油	1	2500	表 B.1	0.0004
15	危险废物	5	50	表 B.2	0.1
项目 Q 值合计					0.22556

序号 3~12 临界值参考（HJ 169-2018）附录 B 危害水环境物质（急性毒性类别 1），临界量为 100t，危废参考（HJ 169-2018）附录 B 中健康危险急性毒性物质（类别 3，类别 2）中临界量，为 50t。

表 B.2 其他危险物质临界量推荐值

序号	物质	推荐临界量 / t
1	健康危险急性毒性物质（类别 1）	5
2	健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）	50
3	危害水环境物质（急性毒性类别 1）	100

备注：健康危害急性毒性物质分类见 GB 30000.18，危害水环境物质分类见 GB 30000.28。该类物质临界量参考欧盟《塞维索指令 III》(2012/18/EU)。

查阅表 B.2 推荐参照的《化学品分类和标签规范 第 18 部分：急性毒性》（GB 30000.18）以及《化学品分类和标签规范 第 28 部分：对水生环境的危害》（GB 30000.28）。

根据计算结果，本项目 Q 值为 0.23156， $1 < Q$ ，项目环境风险潜势为 I。

2、所属行业及生产工艺特点（M）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，本项目所属行业及生产工艺特点，按照表 3 评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为(1) $M > 20$ ；(2) $10 < M \leq 20$ ；(3) $5 < M \leq 10$ ；(4) $M = 5$ ，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

表 6.2-3 行业及生产工艺（M）

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺(氯碱)、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解(裂化)工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工	10/套

	艺：	
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程、危险物质贮存罐区	5/套
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采(含净化)，气库(不含加气站的气库)，油库(不含加油站的油库)、油气管线(不含城镇燃气管线)	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5

^a 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力(p) $\geq 10.0\text{MPa}$ ；

^b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表C.1，本项目涉及危险物质使用、贮存，M=5，以M4表示。

3、危险物质及工艺系统危险性（P）分级

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），按照表 C.2 确定危险物质及工艺系统危险性等级（P）。

表 6.2-4 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

与危险物质水量与临界量比值(Q)	行业及生产工艺（M）			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

由分析可知，本项目危险物质数量与临界量比值3.23196， $1 \leq Q < 10$ ，行业及生产工艺为M4，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中表C.2，本项目危险物质及工艺系统危险性等级判断为P4。

4、E 的分级确定

分析危险物质在事故情形下的环境影响途径，如大气、地表水、地下水等，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录D对建设项目各要素环境敏感程度（E）等级进行判断。

（1）大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1为环境高度敏感区，E2为环境中度敏感区，E3为环境低度敏感区。分级原则见表3.2-1。

表 6.2-5 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；

	油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人
E2	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人； 油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人
E3	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人

本项目企业周边500m范围内居住区、医疗卫生、文化教育、行政办公等机构人口总数小于5万人，周边500m范围内人口总数大于1000人，大气环境敏感程度属于E1环境高度敏感区。

(2) 地表水环境

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点受纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1为环境高度敏感区，E2为环境中度敏感区，E3为环境低度敏感区。

表 6.2-6 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

表 6.2-7 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为 II 类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为 III 类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

表 6.2-8 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游(顺水流向)10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体；集中式地表水饮用水水源保护区(包括一级保护区、二级保护区及准保护区)；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜；或其他特殊重要保护区域

S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游(顺水流向)10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游(顺水流向)10km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

本项目外排废水经预处理后通过污水管网进入宁乡市污水处理厂深度处理进一步处理，最终排入浏水；事故情形下泄漏的危险化学品或消防废水可能通过市政雨水管网排入浏水。地表水水域环境功能为II类，地表水功能敏感性为较敏感F1。项目排放点下游（顺水流向）9km为浏水饮用水水源保护区，环境敏感目标等级为S1；根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表D.2，判定本项目地表水环境敏感程度为E1环境高度敏感区。

（3）地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1为环境高度敏感区，E2为环境中度敏感区，E3为环境低度敏感区。地下水环境敏感程度分级具体见表6.2-9，表6.2-10，表6.2-11。当同一建设项目涉及两个G分区或D分级及以上时，取相对高值。

表 6.2-9 地下水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

表 6.2-10 地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感 G1	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他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	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 a
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区

a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区

表 6.2-11 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土渗透性能
D3	≥1.0m, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} \text{cm/s}$, 且分布连续、稳定

D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} \text{cm/s}$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6} \text{cm/s} < K \leq 1.0 \times 10^{-4} \text{cm/s}$, 且分布连续、稳定
D1	岩(土)层不满足上述“D2”和“D3”条件

Mb: 岩土层单层厚度。K: 渗透系数

本项目所在区域不属于集中式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及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；但是考虑邻近周边村庄存在取用地下水的民井，因此，项目所在区域环境敏感度为G3不敏感。根据区域水文地质勘察资料，项目所在区域包气带 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $K < 1.0 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ ，且分布连续、稳定，包气带防污性能属于D2。综上，本项目地下水环境敏感程度为E3环境中度敏感区。

综上所述，本项目大气环境敏感程度属于E1，地表水环境敏感程度为E1，地下水环境敏感程度为E3。

4、环境风险潜势的判定

建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV/IV+级，根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，具体划分依据见表3.3-1。

表 6.2-12 建设项目环境风险潜势划分

敏感程度(E)	危险物质及工艺系统危险性(P)			
	极高危害(P1) 高	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	III
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。

综合前述章节所得结论，本项目大气环境、地表水环境、地下水环境的环境风险潜势等级及环境风险潜势综合等级具体如下表所示，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表2，本项目综合环境风险潜势为II级。

表 6.2-13 本项目环境风险潜势初判一览表

环境要素	危险物质及工艺系统危险性 (P)	环境敏感程度 (E)	环境风险潜势
大气环境	P4	E1	I
地表水环境		E1	I
地下水环境		E3	I
环境风险潜势综合等级			I

5、评价工作等级的确定

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，按照下表确定评价工作等级。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。

表 6.2-14 风险评价工作等级划分依据

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

注：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、环境危险后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表1评价工作等级划分，本项目综合环境风险潜势为I，因此环境风险评价工作等级为简单分析。

6、评价范围

根据前述分析，本项目环境风险评价等级为简单分析，大气环境风险评价范围选定为项目边界外延 3km 范围；地下水环境风险评价范围与地下水评价范围一致；地表水环境风险评价范围与地表水评价范围一致。

6.3 风险识别

6.3.1 物质危险性识别

参照《建设项目环境影响评价技术导则》（HJ169-2018）附录B，本项目涂料、固化剂、稀释剂、丙烷、油类、危险废物属于风险物质，详见下表。

表 6.3-1 物质危险性识别情况一览表

序号	物质名称	风险源	最大存在总量 (t)	风险特性
1	醇酸树脂漆（底漆）	化学品仓库	0.8	易燃、有毒
2	丙烯酸聚氨酯漆（面漆）	化学品仓库	0.6	易燃、有毒
3	稀释剂	化学品仓库	0.5	易燃、有毒
4	聚氨酯固化剂	化学品仓库	0.5	易燃、有毒
5	水性中联极光绿聚氨酯面漆	化学品仓库	1	有毒
6	喷枪清洗剂	化学品仓库	0.5	易燃、有毒
7	脱脂剂	化学品仓库	0.5	有毒
8	除锈剂（酸洗剂）	化学品仓库	0.5	有毒
9	陶化剂	化学品仓库	0.5	有毒
10	电泳漆	化学品仓库	1	有毒
11	切削液	化学品仓库	1	有毒
12	液压油	化学品仓库	0.4	易燃、有毒
13	润滑油	化学品仓库	1	易燃、有毒
14	丙烷	气瓶区	0.06	易燃、易爆
15	漆渣、废油漆桶等危险废物	危废暂存间	10t	易燃、有毒

6.3.2 生产系统危险性识别

依据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018）、《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T 169-2018），公司可能的生产系统危险性主要有以下几项：

- 1、生产装置：生产装置发生事故导致其中的环境风险物质发生泄漏、火灾，诱发环境风险事件和/或次生环境风险事件；
- 2、储运设施：原料仓库和危废间地面开裂、运输过程中倾覆，导致环境风险物质直接进入环境形成污染或遇明火、高热能引起火灾、爆炸事故；
- 3、环境保护设施：环保设施在非正常工况或事故状态下排放污染物，直接污染环境。

6.3.3 环境风险类型及危害分析

本项目使用了多种危险、有害物料，工程的主要风险因素为生产过程中产生的危害，包括装置泄漏、物料散失等各种因素，对生产过程中的危险、有害因素分析如下。

1、火灾或爆炸危险性

根据物料性质，油漆、固化剂、稀释剂、固化剂等为易燃物质。这类物料一旦泄露，遇明火、高热能引起火灾、爆炸事故。因此，各生产装置均需防火防爆。

2、有害物质危险性

根据物料性质，项目中的涂料、固化剂、稀释剂、天然气中含有有害物质，这些物料如因设备缺陷或操作失误而引起泄漏，对环境造成严重污染，同时也会造成人体不良反应等事故。

3、装置的危险性

生产工艺流程中的各类泵、接头、阀门、法兰等，因设备缺陷密封不严或破损，或因操作失误、突然停电等原因，使危险物料发生泄漏，若遇火源会发生火灾、爆破事故。也可能因操作失误或管件堵塞，使罐体内部超压造成爆炸事故，引发火灾。

6.3.4 风险识别结果

本项目环境风险识别结果见下表。

表 6.3-2 项目环境风险识别结果表

危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
生产车间	生产设施泄漏事故	涂料、稀释剂、槽液	设备自然老化、检修不及时、装卸及工艺操作不当、人为破坏、自然灾害等导致物料泄漏	入渗土壤、地下水，进入地表水	周边水体、地下水、土壤、居民

	环保设施泄漏事故	二甲苯等有机物	维护管理不当、设备故障、操作不当、人为破坏等导致废气、废水泄漏	入渗土壤、地下水，进入地表水，扩散至大气环境	周边水体、地下水、土壤、居民
化学品仓库	液体物料泄漏、遇明火发生火灾	涂料、稀释剂	液体物料泄漏、遇明火发生火灾、爆炸引起的伴生/次生污染	入渗土壤、地下水，进入地表水，扩散至大气环境	周边水体、地下水、土壤、居民
危险废物暂存间	危险废物	沾染有机物的废原料桶	液体危险废物泄漏、遇明火发生火灾、爆炸引起的伴生/次生污染	入渗土壤、地下水，进入地表水，扩散至大气环境	周边水体、地下水、土壤、居民

6.4 环境风险分析

6.4.1 大气环境风险分析

本项目大气环境风险主要分为 2 种情况：火灾、爆炸引起的二次污染物 CO 污染大气的风险；废气治理设施故障引起的挥发性有机物污染大气的风险。

根据油漆、稀释剂的特性，其具有可燃性。一旦遇到明火或静电火花，将可能发生火灾事件，因如下原因造成一定的环境污染事件：

1、油漆、稀释剂燃烧过程中所产生氮氧化物、一氧化碳、二氧化碳和不完全燃烧时的大量颗粒物，对环境空气产生不利影响；发生火灾后，引起其他物质（含建筑物装饰材料等）进行燃烧，在不完全燃烧的情况下，产生大量的一氧化碳和其他有毒有害物质，对环境空气和人体造成不利影响；

2、工程排放的废气主要含 VOCs、二甲苯等污染物，若废气处理设施发生故障，未经处理的废气直接排放会对周边环境造成较大的影响。其具体影响在非正常排放大气环境影响分析章节。

6.4.2 地表水环境风险分析

本项目大气环境风险主要分为 3 种情况：火灾、爆炸时的消防废水对水环境的风险；风险物质泄漏、废水废液泄漏溢流至地表水体或雨水管网时对地表水环境的风险；废水处理设施故障导致超标排放引起的水环境风险。

(1) 应急事故水池池容分析

根据《水体污染防控紧急措施设计导则》（中国石化建标[2006]43 号），建设项目应设置能够储存事故排水的储存设施。储存设施包括事故池、围堰等。根据《水体污染防控紧急措施设计导则》（中国石化建标[2006]43 号），事故储存设施总有效容积计算公式为：

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

式中： $(V_1 + V_2 - V_3) \max$ ——指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1 + V_2 - V_3$ ，取其最大值， m^3 ；

V_1 ——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量， m^3 （储存相同物料的罐组按 1 个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的 1 台反应器或中间储罐计）；

V_2 ——发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3 ；

V_3 ——发生事故时可以转输到其它储存或处理设施的物料量， m^3 （例如，非可燃性对水体环境有危害物质的储罐应设置围堰或事故存液池、备用罐等，其有效容积均不宜小于罐组内 1 个最大储罐的容积）；

V_4 ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；

$V_{\text{雨}}$ ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 。

$$V_2 = \sum (Q_{\text{消}} \times t_{\text{消}})$$

式中： $Q_{\text{消}}$ ——发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量， m^3/h ；

$t_{\text{消}}$ ——消防设施对应的设计消防历时， h 。

$Q_{\text{消}}$ 、 $t_{\text{消}}$ 按《建筑设计防火规范》（GB 50016—2014）、《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）等有关规定确定。

$$V_{\text{雨}} = 10 \times q \times F$$

式中： q ——降雨强度（按平均日降雨量计算， $q = q_a/n$ ， q_a 为当地多年平均降雨量， mm ， n 为年平均降雨日数， d ）， mm/d ；

F ——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积， hm^2 。

依据以上事故池容积确定的方法，结合本项目工程分析的实际情况，本项目事故池容积计算如下：

对于 V_1 ：本项目化学品仓库，车间均设置漫坡，物料不会泄漏出仓库或车间， $V_1 = 0m^3$ 。

对于 V_2 ：根据按《建筑设计防火规范》，按 2# 厂房（戊类厂房）为计算对象，火灾危险性类别为戊类，室外消防水量按 20 升/秒，室内消防水量按 15 升/秒，火灾延续时间为 2 小时，消防用水量 $252m^3$ ，可求得 $V_2 = 252m^3$ 。

对于 V3：项目厂房门口均设置有漫坡，有效高度为 0.05m，其中 2#厂房一层建筑面积为 4000m²，化学品仓库的建筑面积为 200m²，因此漫坡容积合计为 210m³，故 V3=210m³。

对于 V4：本项目生产废水属非持续排放，当风险事故发生时，生产车间停止生产，不会再产生生产废水；同时建设单位拟采用应急沙袋封堵车间大门，将有可能产生的泄漏物料堵截于车间内，因此无生产废水进入事故应急池，V₄=0。

对于 V 雨：根据统计资料宁乡市多年平均降雨量为 1367.6mm，平均降雨天数取 120d；整体厂区占地面积为 18541.8m²，面积为 1.855ha，V₅=10×1367.6/120×1.855=211.5m³。

表6.4-1 本项目事故池容积计算

序号	名称	符号	单位	数值
1	发生事故的一个罐组或一套装置的物料量	V1	m ³	0
2	发生事故的储罐或装置的消防水量	V2	m ³	252
3	发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量	V3	m ³	210
4	发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量	V4	m ³	0
5	发生事故时可能进入该收集系统的降雨量	V 雨	m ³	211.5
6	事故所需应急池容积	V	m ³	253.5

经计算，事故水产生量最大约为 253.5m³，本项目拟设置有一个 280m³的应急事故池，当发生火灾事故和泄漏事故时，事故废水经收集管道收集后，可送入基地内应急池，可有效防止火灾爆炸和泄漏事故的废水进入附近地表，避免对水体和土壤造成重大影响。

项目雨水排放口下游 800m 处为排水渠，5600m 处幸福河，9200m 处为泂水饮用水水源保护区，为减少对周边地表水体环境风险，环评要求，出现事故后：

- (1) 第一发现人立即上报企业应急救援指挥部；
- (2) 应急指挥部接到报警后，应立即下令车间停产，下令关闭雨水总排口阀门，防止废水通过雨水管道外排；
- (3) 确定厂区用电情况，明确是否需要启动备用发电机；
- (4) 打开通往应急池的阀门，事故废水自流进入公司应急池中暂存。
- (5) 公司抢险抢修队对事故装置进行维修，待故障解除后，方可恢复生产。

企业建 1 座事故水池，事故水采取“单元、厂区、园区”三级联控，废水总排口、雨水排口设置切断设施，可确保一般事故状态废水不外排，对地表水环境影响较小。

6.4.3 地下水环境风险影响分析

地下水环境风险影响分析见“地下水环境影响分析”一节。

6.5 环境风险管理

本项目存在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 中环境风险物质，项目使用的油漆、稀释剂等液体物料对环境存在一定的风险，其污染物主要为二甲苯等有机化合物。

6.5.1 风险防范措施

（1）废气事故排放风险对策

废气处理系统须按相关的标准要求设计、施工和管理。

项目各废气产排节点均设置了有效的处理设施。建设单位在加强对废气处理系统进行定期与不定期检查，及时维修或更换不良部件，上岗操作人员进行岗前培训，使其具备操作资格及应急处理能力。另外，建设单位制定完善的管理制度及相应的应急处理措施，保证废气处理系统发生故障能及时做出反应及有效的应对。

（2）危险物料等泄漏风险防范对策

加强管理：安排专门人员对各槽巡回定期检查，保养，按要求及时更换老旧容器，防治破裂事故发生。

设置应急机制：当发现容器破裂后，应该及时封堵裂口，并第一时间报告，必要时中止生产过程，清理容器内积液。同时平时多加演练，缩短应急反应时间，熟练封堵操作，减少泄露量。

本项目采用专用容器收集和储存废液，采用钢板制作，内衬高分子 PB 聚合防腐材料，坚固可靠。在使用过程中，为了防止容器老化破裂，定期更新容器，因此发生破裂泄露的概率极低，是小概率事件。

（3）生产废水事故排放风险防范对策

对于废水收集，应安装计量装置，及时掌握废水的收集情况，规范生产和废污水收集系统的管理。项目在对废水收集设施进行设计、施工时，拟设置分类废水收集池，储存项目产生的废水，并在废水管道沿线设置一定深度的水沟，采取有效措施确保管道破裂情况下，外泄废污水经该水沟进入分类废水收集池，减缓风险事故造成的影响。

①污水输送管道应采用防腐管、耐酸碱材料，并充分考虑管道的抗击、抗震动以及地面沉降等要求，废水输送管道内部应采取适用于输送废水的腐蚀抑制剂。管线采用地

面架管方式，以方便事故的发现和检修，如需埋地管道在地面上应作标记，以免其它方施工开挖破坏管道，在适当位置设置管道截止阀，并定期检查其性能；建立压力事故关闭系统，如果管道压力变化，报警会启动，并开始阀门关闭步骤。

②重要部位的阀门，如管道接头处阀门、安全阀、进出口管道上阀门等，应采用耐腐蚀、安全系数高，性能优良的阀门，并加强检查、防护。管道应定期进行水静压试验；应用超声及磁力检漏设备定期检漏；准备好管道紧急维修的设备和配件。对不能满足输送要求或老化、破裂的管道，应及时更换修补，以免在高速高压输送或高温条件下管道发生胀裂，泄漏事故，定期对管道进行检查，保养。

发生管道泄漏时，基地污水站管理方立即通知泄漏管道涉及的生产企业立即停产，使相关企业不再产生废水。

（4）原辅材料储存、运输风险的预防对策

项目使用了有毒有害化学品，需采用特制容器密封包装；运输危险物品的车辆应有特殊标志；遇到交通事故，该类物品泄漏时，要严格保护现场，并做好及时回收、清理现场等措施；贮存该类物品有明显标志；入库时严格检验物品质量、数量、包装等情况，入库后采取适当的防护措施，定期检查，并建立严格的入库管理制度；对于装卸直接对人体有毒害及腐蚀性的物品时，操作人员穿戴相应的防护用品。

严格按照安全规范进行操作与监控；对危险类原辅材料的使用必须严格按照操作规范来进行，在加料投料过程中严防其泄漏；在贮存过程中和使用过程中发生泄漏事故，应及时采取防护措施如回收、清理现场、隔离等；最后还应制定严格的安全管理制度。

项目仓库内的化学品，根据仓库内化学性质相抵触及禁忌的物料分开存放，并设置好带有化学品名称、性质、存放日期等的标志，化学品不直接落地存放，存放在支架上，并做好防潮管理。

仓库地面和墙壁为不燃烧、撞击不发火花地面和墙壁，并采取防静电措施。

仓库内的电缆、电器等应加强管理，对电缆、电器等定期进行检查和维护保养。

项目在车间工作区、危险化学品仓库及危险废物临时堆放点的地面设置防渗漏、防腐蚀措施。对于危险废物，应按国家的规定进行堆放、处理与处置，由专人进行管理，并制定管理责任，防止人为随意倾倒和弃置。

在仓库、车间放在化学品及危险废物临时堆放点的区域设置不低于 0.05m 的围堰。在装卸化学品和危险废物过程中，操作人员应轻装轻卸，严禁摔碰、翻滚，防止包装材料破损，并禁止肩扛、背负。

(5) 三级防控措施

建立项目环境风险三级防控体系，三级防控体系为从污染源头、过程处理和最终排放有效防止泄漏物、消防水、污染雨水等扩散到外部环境时的收集、导流、拦截、降污能力。对于本项目，具体的三级防控体系为：

一级防控体系必须建设为化学品仓库及危废间门口设不低于 15cm 的门槛及其配套设施，防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染。

二级防控体系必须建设事故导流导排系统及雨污排水系统切换阀，切断污染物与外部的通道，将污染控制在厂内，防止较大生产事故泄漏物料和污染消防水等造成的污染事故。

本项目雨污水导排系统由生产车间外的管网及事故废水收集池组成。厂区分布的雨水井将厂区的初期雨水用泵抽入事故池，然后根据污水处理厂的剩余能力进行处理。

排水系统切换阀：本环评建议在厂区总排口设置切换阀门，正常情况下雨排水系统阀门关闭。事故状态下污染排水切换到应急事故池排水系统。切换阀宜设置在地面操作，切换时间按照《石油化工污水处理设计规范》（GB50747-2012）执行。

三级防控体系必须建设末端应急事故水池及其配套设施，作为事故状态下储存与调控手段的三级预防控制措施，防止重大生产事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染。

6.5.2 突发环境事件应急预案编制要求

应急预案是指根据预测危险源、危险目标可能发生事故的类别和危害程度而制定的事故应急救援方案，是针对危险源制定的一项应急反应计划。应急预案应按照《关于印发<企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）>的通知》（环发〔2015〕4号）、《湖南省突发环境事件应急预案管理办法》（湘环发〔2013〕10号），和《关于进一步加强突发环境事件应急预案管理工作的通知》湘环函〔2017〕107号文中相关要求编制，具体应急预案需要明确和制定的内容见下表：

表 6.5-1 环境风险应急预案主要内容及要求

序号	项目	重点内容及要求
1	企业基本情况	地理位置，企业人数，上级部门，产品与原辅材料规模，周边区域单位和社区情况，重要基础设施、道路等情况，危险化学品运输单位、车辆及主要的运输产品、运量、运地、行车路线等
2	确定危险目标及其危险对周围的影响	(1)根据事故类别、综合分析的危害程度，确定危险目标 (2)根据确定的危险目标，明确其危险特性及对周边的影响
3	设备、器材	危险目标周围可利用的安全、消防、个体防护的设备、器材及其分布
4	组织机构、组成人员和职责划分	(1)依据危险品事故危害程度的级别，设置分级应急救援组织机构。(2)组成人员和主要职责，确定负责人、资源配置、应急队伍

		的调动(3)组织制订危险化学品事故应急救援预案(4)确定事故现场协调方案, 预案启动与终止的批准, 事故信息的上报保护现场及相关数据采集, 接受指令和调动
5	报警、通讯联络方	设置 24 小时有效报警装置, 确定内外部通讯联络手段, 包括危险化学品驾驶员、押运员报警及与单位、生产厂、托运方联系的方式方法
6	处理措施	(1)根据工艺、操作规程技术要求, 确定采取紧急处理措施(2)根据安全运输、本单位、相关厂家、托运方信息采取的应急措施
7	人员紧急疏散、撤离	事故现场人员清点与撤离、非事故现场人员紧急疏散、周边区域单位和社区人员疏散的方式方法。抢救人员在撤离前、撤离后的报告
8	危险区的隔离	设定危险区、事故现场隔离区的划定方式方法和事故现场隔离方法, 事故现场周边区域的道路隔离或交通疏导办法
9	监测、抢险、救援	(1)制定事故快速环境监测方法及监测人员防护监护措施 (2)抢险救援方式方法及人员的防护监护措施及控制措施 (3)现场实时监测及异常情况下抢险人员的撤离条件和方法 (4)控制事故扩大的措施和事故可能扩大后的应急措施
10	受伤人员现场救护、救治及医院救治	(1)接触人群检伤分类方案及执行人员;进行分类现场紧急抢救方案 (2)接触者医学观察方案;转运及转运中的救治方案;患者治疗方案 (3)入院前和医院救治机构确定及处置方案 (4)信息、药物、器材的储备
11	现场保护与现场洗消	(1)事故现场的保护措施 (2)明确事故现场洗消工作的负责人和专业队伍
12	应急救援保障	(1)内部保障包括(a)确定应急队伍;(b)消防设施配置图、工艺流程图、现场平面布置图和周围地区图、气象资料、危险品安全技术说明书、互救信息等存放地点、保管人;(c)应急通信系统;(d)应急电源、照明;(e)应急救援装备、物资、药品等;(f)危险化学品运输车辆的安全、消防设备、器材及人员防护装备;(g)保障制度目录(2)外部救援包括(a)单位互助的方式;(b)请求政府协调应急救援力量;(c)应急救援信息咨询;(d)专家信息
13	预案分级响应条件	依据危险品事故类别、危害程度和现场评估结果, 设定预案启动条件
14	事故应急救援终止程序	(1)确定事故应急救援工作结束; (2)通知本单位相关部门、周边社区及人员事故危险解除。
15	急培训及演练	依据对从业人员能力评估和周边社区人员素质分析结果, 确定培训和演练内容。
16	附件	(1)组织机构名单; (2)值班联系、组织应急救援有关人员、危险品生产单位应急咨询服务外部救援单位、供水和供电单位、周边区域单位和社区、政府有关部门联系电话; (3)单位平面布置图、消防设施配置图、周边区域道路交通示意图和疏散路线、交通管制示意图、周边区域的单位、社区、重要基础设施分布图; (4)标准化格式文本、应急物资储备清单。

6.6 分析结论

结合《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中的相关要求进行了识别，项目环境风险主要为涂料、稀释剂泄漏和发生火灾、爆炸引起的环境污染和伴生/次生环境污染。

在严格落实本环评提出的各项风险防范措施和事故应急预案后，该项目发生风险事故的可能性进一步降低，其潜在的环境风险是可以接受的。

7 污染防治措施技术经济可行性分析

建设项目污染防治措施的提出，主要是为了全面贯彻落实国务院《关于落实科学发展观加强环境保护的决定》（国发〔2005〕39号），实现可持续发展的战略，使主要污染物的排放总量能得到有效控制，并结合项目的实际情况，确保各项防治措施能够使污染物达标排放为目标，经过分析论证而提出的。根据建设单位的实际情况，将对拟采取的废水处理措施、废气处理措施以及噪声、固体废物处置的办法进行技术经济可行性分析，以确保稳定达标排放，减少对外环境的不良影响。下面就本项目污染治理措施及技术经济可行性作出分析。

7.1 施工期环境保护措施及可行性论证

7.1.1 废水污染防治措施

施工期废水主要来自施工生产废水和生活污水。生产废水包括砂石冲洗水、混凝土养护水、场地冲洗水、设备水压试验水，以及一些施工设备的冷却水和洗涤用水等。这部分废水中含有一定量的油污和泥砂。生活污水含有一定量的有机物和细菌。

上述废水水量不大，但如果不经处理或处理不当，同样会危害环境。所以，施工期废水不能随意直排。其防治措施主要有：

- ①尽量减少物料流失、散落和溢流现象，减少废水产生量；
- ②建造集水池、砂池、排水沟等水处理构筑物，对生产废水集中收集后回用；
- ③水泥、黄沙、石灰类的建筑材料需集中堆放，并采取一定的防雨措施，及时清扫施工运输过程中抛洒的上述建筑材料，以免这些物质被雨水冲刷带入污水处理装置内；
- ④施工单位应加强对生活污水的管理，尤其是厕所污水应经临时公厕或周边公用设施排入市政污水管网，严禁直接排入环境。

7.1.2 废气污染防治措施

施工期废气对周边环境影响较大的主要为施工扬尘。堆放场地风吹扬尘的影响范围一般在100m以内。施工阶段，对易散失冲刷的物料（石灰、水泥等）应做到不露天堆放，以防粉尘飞扬。对易起尘的材料不应堆放在露天，而应该加盖篷布或库内堆放，并对施工现场外围也应加强管理，采取各种措施，防止在运输过程中发生跑、冒、滴、漏。如果采取上述措施，则施工场地扬尘对周围环境的影响可降至最小。

为减轻扬尘对区域环境空气质量的不利影响评价建议采取以下控制措施：

①根据有关调查显示，施工期间对行驶的路面实施洒水抑尘，每 2 小时洒水 1 次，可使扬尘减少 70%以上，据数据资料显示每天洒水 6~7 次，可有效地将扬尘污染距离缩小到 40m 范围之内。因此，评价建议在施工期就要修建好临时道路，保持车辆过往的道路平坦并经常洒水，遇到干旱季节特别是有风的天气，要保证施工场地每天不少于 7 次洒水，减少施工场地扬尘污染。

②露天堆放和搅拌作业产生扬尘的主要特点是受风速的影响，因此禁止在大风时进行装卸和搅拌作业，施工单位对材料的运输、堆放等应做到有组织、有计划的进行，尽量减少物料露天堆放。如必须露天堆放，应加盖篷布。采用散装水泥以防止水泥包装袋破包产生二次扬尘，运输散装材料（如石子、沙子等）的车辆需加盖篷布遮盖，以减少洒落。

③施工道路尽可能与永久道路衔接，使施工车辆进出使用相对固定的道路并应硬化道路路面，且经常洒水减少扬尘。

④施工场地产生的多余土方应尽量用于填方，加强回填土方堆放场的管理，要制定土方表面压实、定期喷水、覆盖等措施；在对弃土和废渣外运方面，采用密闭化运输车辆运输，杜绝施工废渣沿途抛洒。

⑤运土卡车及建筑材料运输车应采用加盖专用车辆或配置防洒落装置，不应装载过满，应采取遮盖、密闭措施，并规划好运输车辆的运行路线与时间，昼间应避免在交通高峰期和环境敏感区行驶，减少沿途抛洒，并及时清扫散落在路面上的泥土和建筑材料，冲洗轮胎，定时洒水抑尘，以减少运输过程中的扬尘。

⑥整个施工场地只设一个供人员和车辆出入的大门。在大门入口设临时洗车场，车辆出施工场地前必须将车辆冲洗干净，然后再驶出大门。

7.1.3 噪声污染防治措施

为避免施工期噪声对周围环境造成严重影响，项目施工过程中应采取措施，将施工期噪声影响降低到最小：

①加强施工管理，合理安排施工作业时间。在建筑施工期间向周围排放噪声必须按照《中华人民共和国噪声污染防治法》规定，严格按照《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）进行控制。对连续作业如混凝土现浇必须夜间施工的，需按国家有关规定事先到生态环境行政主管部门办理夜间施工许可手续，并在醒目位置张贴告示。

②对施工场地平面布局时将施工机械产噪设备尽量置于场地中央，施工机械进行合理布设，减少施工噪声对周边环境的影响；

③在施工过程中应加强对物料运输车辆的管理，车辆不得超重装载；合理调配运输时间，运输尽量避开居民的休息时间，特别是在夜间应停止运输，同时项目应配备性能良好的运输车辆并保养好车辆，从源头上降低噪声，以降低项目物料运输的汽车噪声对道周边环境的影响。

④建设管理部门应加强对施工场地的噪声管理，施工企业也应对施工噪声进行自律，文明施工，避免因施工噪声产生纠纷。

7.1.4 固体废物处置措施

为防止施工期固体废物对环境造成不利影响，应采取如下措施：

①建筑固体废物分类堆放，回收部分和不可回收部分分开，无机垃圾与有机垃圾分开，及时清运。

②对于施工垃圾，要求进行分类收集处理，其中可利用的物料可由废品收购站回收；对不能利用的，应按要求运送到指定地点。

③施工人员产生的生活垃圾，应采取定点收集的方式。在施工生活区设置垃圾桶，按时清运；施工场地内，也应设置一些分散的垃圾收集装置，并派专人定时打扫清理。施工场地的生活垃圾交由环卫部门统一进行处理。

④施工开挖的表层土应单独存放，并采取相应的防护措施，防止雨水冲刷，以备施工结束后绿化使用。

⑤工程建设中尽量做到挖填平衡，施工过程中应边开挖、边回填、边碾压、边采取护坡措施；尽量缩短施工工期，减少疏松地面的裸露时间，合理安排施工时间，尽量避开雨季和汛期。

7.1.5 生态环境影响防治对策

①施工过程中的生态保护措施

a)加强施工人员环保意识的宣教工作和日常管理工作

施工期将破坏地表植被，导致一些地面裸露，改变土壤结构，使区域生态结构和功能发生变化，进而影响生态系统的稳定性。因此，应加强施工人员的环保意识的宣教工作，禁止施工人员破坏设计用地以外的植被。

b)保护地表上层和植被

在施工前期，依照设计文件将地表 0~20cm 有肥力土层进行剥离、临时储存并加以防护，以便完工后某些树木可用于土地复垦或景观绿化。要求监理人员应加强此项作业

的监理工作，因为此项工作是保护用地范围内生物多样性和项目绿化范围内植树种草提高成活率的重要因素之一。

c)水土保持

在施工建设过程中需填挖土方，会产生水土流失，可建立工程与植被相结合的复式挡土墙，挖排水沟或截水沟、进行绿化等措施，防止雨水冲蚀泥土，防止泥土外溢，同时加强对施工场地平整过程中的弃土（渣）的管理，建设施工尽量安排于非雨天进行，以避免水土流失的发生，从而尽可能降低对生态环境的潜在影响。

②施工收尾的生态补偿

a)施工完成后，对于填平低洼处等弃土场所表面进行土地平整和表土覆盖，并依据植被生态演替的基本规律采取植被恢复措施，对裸露地表采取植被恢复措施。而且对于临时占用的施工场地和施工临时道路也应恢复原状，由建设单位组织植被恢复。

b)项目的建设使施工场地的植被面积和植物生产量减少，降低项目所在地生态系统的生态服务功能。在施工收尾期和运营初期，根据场地实际情况，在场地范围内进行适宜的绿化和美化。

7.2 水污染物措施及可行性分析

本项目采用雨污分流措施，雨水经雨水管网收集，生活污水经隔油池+化粪池处理后汇入宁乡市污水厂处理。

7.2.1 废水处理设施的可行性分析

(1) 灌装生产线清洗废水治理措施及可行性论证

本项目灌装生产线清洗废水（配重设备和地面清洗）采用沉淀池处理后回用于各清洗工序。沉淀池是应用沉淀作用去除水中悬浮物的一种构筑物，净化水质的设备。利用水的自然沉淀或混凝沉淀的作用来除去水中的悬浮物。沉淀池按水流方向分为水平沉淀池和垂直沉淀池。沉淀效果决定于沉淀池中水的流速和水在池中的停留时间，沉淀池在废水处理中广为使用。项目灌装生产线清洗废水主要污染物为 SS，再经沉淀池除去水中的悬浮物后完全可以回用于清洗。

(2) 表面处理废水治理措施及可行性论证

本项目酸洗废水中不含铬、镍等有毒有害重金属，但酸洗过程会使钢材中 Mn 析出，酸洗废水中会含有重金属 Mn，因此本评价要求建设单位表面处理废水（脱脂、酸洗、陶化、水洗废水、槽体清洗废水）经自建污水处理站处理后回用，不外排；污水处理站设

计处理能力为 20m³/d、6000m³/a，拟采用沉淀+絮凝气浮+水解酸化+生化+砂滤处理工艺进行处理，处理工艺流程详见下图 7.2-1。

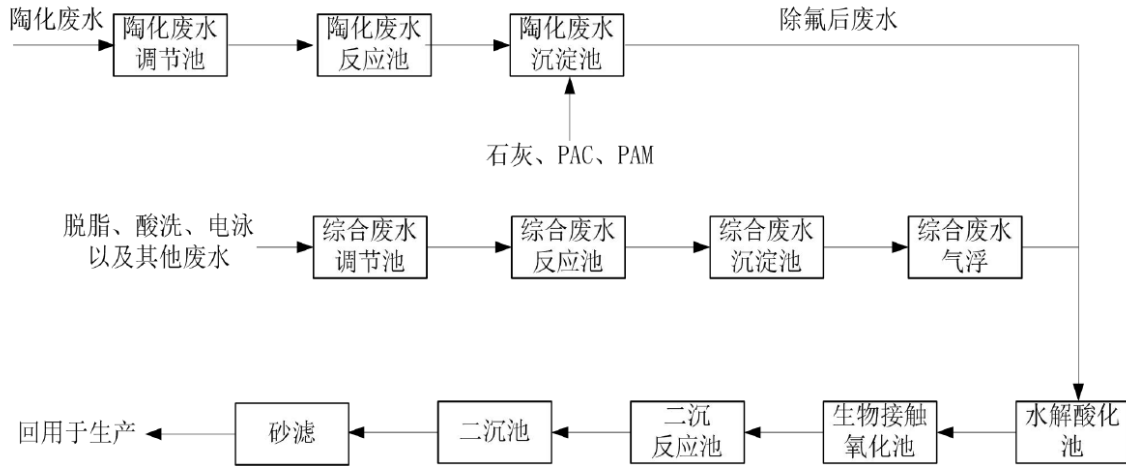


图 7.2-1 污水处理站处理工艺流程图

考虑该项目废水种类，水质差异大，成分复杂，对厂区排放的污水采取相应的分流、分质措施。脱脂、酸洗、电泳等清洗废水先收集于调节池内，容积为 100m³，倒槽废液与废水进入综合废水调节池，均质混合后进行物化处理，然后进行生化处理。

根据工程分析可知，本项目陶化清洗废水和槽液主要特征污染因子为氟化物，经加石灰、PAC、PAM 等药剂进行沉淀处理后，与其他综合废水一起进入酸化处理池除氟原理为利用石灰中的钙离子与氟离子生成 CaF₂ 沉淀而除去氟离子。

倒槽废液与脱脂、酸洗、电泳等清洗废水等生产废水混合，以保证综合废水处理系统的进水浓度。再经综合废水提升泵，投加至综合废水反应池，根据废水中相应的 pH 值情况，控制氢氧化钠的投加量，并投加 CaCl₂、PAC、PAM 进行混凝絮凝反应后，进入综合废水沉淀池固液分离。出水进入气浮反应池除浮渣，出水进入水解酸化池然后经生化处理后进入沉淀池，最终经砂滤后返回生产线循环使用。

本项目所采用的废水处理工艺采用的是《排污许可证申请与核发技术规范铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ 1124-2020）附录 A 的表 A.7 表面处理（涂装）排污单位废水污染防治推荐可行技术，满足行业水污染防治可行技术要求，能够确保废水稳定回用。参考《污染源源强核算技术指南汽车制造》（HJ1097-2020）表 F.2，本项目表面处理综合废水处理效率及排放情况见下表。

表 7.2-1 表面处理综合废水处理前、后一览表

工序	废水量	污染物	产生浓度	处理效率	排放浓度	备注
	(m ³ /a)		(mg/L)	(%)	(mg/L)	
表面处理	4136	SS	150	70	45	回用不外排
		BOD ₅	101	85	15.15	

综合 废水	COD	1767	90	176.7
	石油类	78.2	80	15.64
	NH ₃ -N	19.7	70	5.91
	F ⁻	37.2	70	11.16
	LAS	11.4	/	11.4
	TP	2.8	70	0.84
	TN	4.9	60	1.96
	Mn	0.23	/	0.23

由上表可知，本项目表面处理废水（脱脂、酸洗、陶化槽液、水洗废水、槽体清洗废水）经自建污水处理站处理后各污染因子均可达到水洗和槽体清洗回用要求，本项目表面处理工艺中水洗和槽体清洗环节对水质要求不高，废水回用可行。且运行成本、能耗较低，此工艺从技术、经济各角度分析是可行的。

（3）生活废水治理措施及可行性论证

本项目生活污水经化粪池预处理后，排入市政污水管网，进入宁乡市污水处理厂深度处理。

化粪池指的是将生活污水分格沉淀，及对污泥进行厌氧消化的小型处理构筑物。化粪池属最初级污水处理阶段，可去除 50%的悬浮杂质（粪便、较大病原虫等），并使积泥在厌氧条件下分解为稳定状态。其沉淀原理类似于平流式沉淀池，分为酸性发酵和碱性发酵两个阶段。第一阶段为酸性发酵阶段，产生 H₂S、硫醇、吡啶、粪臭素等有害气体和腐臭味，粪便污水 pH 为 5.0~6.0。悬浮杂质吸附气泡浮于水面后，又因气体释放而沉入池底，循环的沉浮运动使悬浮杂质块逐渐变小，粪块中的寄生虫卵也随之剥离沉入池底。第二阶段是碱性发酵阶段，第一阶段产生的氨基酸在甲基作用下分解为 CO₂、CH₄、氨，池内粪液 pH 为 7.5 左右。为减少污水与污泥的接触时间，也使酸性发酵、碱性发酵两个过程互不干扰，并便于清掏。本项目生活污水经化粪池预处理后各污染物排放浓度均可满足《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 三级标准，生活污水进化粪池处理可行。

（4）依托宁乡市污水处理厂可行性分析

宁乡市污水处理厂位于宁乡市城郊街道茶亭寺村彭里桥组，东临洩水河，南靠金洲大道，由永清水务按 BOT 模式组织建设营运。主要承担老城组团、新城组团、城南组团及金玉园区的生活、工业污水处理。

该污水厂一期处理规模 5 万吨/天，占地 84 亩，于 2009 年 5 月 4 日开工，于 2010 年 1 月 21 日通过环保验收。2019 年宁乡市污水处理厂实施扩容提质工程，于 2022 年 6 月宁

乡市污水处理厂二期通过环保验收，一期处理规模 5 万吨/天，占地 55 亩。扩容后污水处理厂整体处理规模达 10 万 m³/d，出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。本项目位于宁乡市污水处理厂纳污范围内，生活污水经处理达标后排放至宁乡市污水处理厂，对污水处理厂冲击小，可依托宁乡市污水处理厂进一步处理。

7.3 大气污染防治措施的可行性论述

7.3.1 气污染防治措施及可行性分析

7.3.1.1 喷漆废气治理措施及可行性论证

喷漆时会产生漆雾飞散到周围的空气里，另外在喷涂过程中涂料中的溶剂气化扩散，污染工作环境，如不及时排除，不仅会影响涂装质量，而且有害于工人的身体健康，还有产生火灾的危险性。喷漆房的漆雾处理方式成为关键。

现代流行的喷漆室漆雾处理方式有：干式处理和湿式处理，其中，湿式处理又可分为水幕帘式处理、文丘里式水处理和旋式处理等。干式处理方式不使用水，没有废水的产生，运行费用低。但这种方法过滤漆雾不够彻底，设备污染严重，着火的危险性大。湿式过滤方式是用水来过滤漆雾，过滤效率高，设备污染小，但湿式过滤方式有废水产生，需另外设置污水处理系统。漆雾处理方式比较见下表7.3-1。

表 7.3-1 各种漆雾处理方式比较一览表

项目		干式	湿式		
		干式喷漆室	水幕帘式喷漆室	文丘里喷漆室	水旋式喷漆室
除漆雾效率		90%~95%，条件：正确的选择过滤器，并正常地更换	80%~90%，条件：充分满足水气比（1.5~2.5），水幕要保持均匀	97%~98%，条件：充分满足水气比（3.0~3.3），水幕不中断，地面无异物	95%~99%，条件：充分满足水气比（1.4~1.6），抽风压力足够大
维护保养	内容	根据过滤器的前后压差更换过滤材料	泵、配管、过滤器的检查与清理		
	影响	直接影响风机性能（风量、气流速度），到一定程度风量会严重下降	—	除水量减少外几乎没有影响，水面及文丘里管内存在异物有影响	滴水面上的水膜要厚，异物影响则小
	检修频率（参考）	根据涂料及涂装量约每周更换 1 次	每月清理 1 次	过滤器以外的水槽及风道每月检修 1 次	
	日常维护的难易程度	简单（更换过滤器）	易保养，适宜维护	简单	
性能和稳定性		稳定性差	较稳定	在大容量场合下也稳定	非常稳定
运转动力		不用水泵，风机压力（25~30）毫米汞柱	水量（300~350）L/（min·m ² ），风机压力（30~40）毫米汞柱	水喷出压力 0.05MPa，水量（450~500）L/（min·m ² ），风机压力（120~130）毫米汞柱	水喷出压力 0.05MPa，水量 300L/（min·m ² ），风机压力（130~140）毫米汞柱
气流分布		由于过滤器的阻力，而使风量变动，气流状态过快，不好	气流较均匀，排风机处气流稍大	空气从地面中心吸入，不产生涡流现象，气流状态良好，室内墙壁污染和着色小	
特征		适用于作为涂料用量少及间歇式生产的小型简易喷涂室，净化空气能力有限，不注意更换风量便急剧下降	性能稳定，适用作为连续式生产的小型涂装室	适用于生产大批量及涂料用量大的轿车、客车及货车等的大型涂装线	

注：以上内容摘自 中国涂装网《涂装指南》第 4 期。

根据现场勘查可知，项目采用干式纸盒漆雾过滤净化漆雾装置，具有效率高、结构简单和易于保养管理等优点，漆雾排放浓度、排放速率可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准，漆雾处理采用干式吸附阻挡法。在喷漆房排风地沟的格栅板下面设置过滤装置，过滤面积大。纸盒漆雾过滤固定在钢板网上，纸盒漆雾过滤更换快速简便。喷漆时，过剩漆雾经铺设的纸盒漆雾过滤层，滤棉采用特种纤维原料制造，具有耐酸、耐碱、耐高温等特性，其表面特有的黏膜层能尽最大效能阻止气流中微细粒子泳移。漆雾被纸盒漆雾过滤吸附阻挡，废气通过处理后经过排放管道排入高空，达到环保要求。

7.3.1.2 有机废气治理措施原理及可行性分析

本项目产生的有机废气属于大风量，中低浓度的有机废气。按照《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》要求，“对于含低浓度 VOCs 的废气，有回收价值时可采用吸附技术、吸收技术对有机溶剂回收后达标排放；不宜回收时，可采用吸附浓缩燃烧技术、生物技术、吸收技术、等离子体技术或紫外光高级氧化技术等净化后达标排放”。

本项目所产生的有机废气不具备回收价值，同时结合总量控制的要求，企业在产污

点均采用密闭装置，采用技术政策中推荐的吸附浓缩燃烧技术处理有机废气，净化工艺为活性炭吸附浓缩+催化燃烧（离线脱附）。

活性炭吸附浓缩+催化燃烧（离线脱附）净化工艺原理：

该净化工艺的工作原理是利用活性炭的微孔活性物质对溶剂分子或分子团的吸附力，当废气通过吸附介质时，其中的有机溶剂即被阻留下来，从而使有机废气得到净化处理；又根据分子热运动原理，从外界加给吸附体系热能，提高被吸附分子或分子团的热运动能量，当分子热动力足以克服吸附力时，有机溶剂分子便从吸附体系中挣脱出来，从而使吸附介质得到再生，同时有机废气得到浓缩。

当有机废气的浓度达到一定值时，催化床内可维持自燃，不用外加热。燃烧后的尾气一部分排往大气，一部分送往吸附床用于活性炭的脱附再生。这样可以满足燃烧和脱附所需热能，节省能耗，它既适合于连续工作，也适合于间断情况下使用。当某个吸附器吸附饱和需要脱附再生时，有 PLC 程序自动切换到脱附工作状态。脱附结束，该吸附箱重新回到吸附工作状态，这样，可以保证由于生产需要的连续性。

催化净化装置内设加热室，启动加热装置，进入内部循环，当热气源达到有机物的沸点时，有机物从活性炭内跑出来，进入催化室进行催化分解成 CO_2 和 H_2O ，同时释放出能量，利用释放出的能量再进入吸附床脱附时，此时加热装置完全停止工作，有机废气在催化燃烧室内维持自燃，尾气再生，循环进行，直至有机物完全从活性炭内部分离，至催化室分解，活性炭得到了再生，有机物得到催化分解成二氧化碳（ CO_2 ）和水（ H_2O ），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，这样节省了能源，废气有效去除率达标排放，符合国家及地方排放标准。

吸附浓缩——催化燃烧（RCO）技术性能及特点：

A.该设备设计原理先进，用材独特，性能稳定，操作简单，安全可靠，无二次污染。设备占地面积小、重量较轻。吸附床采用砖切形式结构，装填方便，更换容易。

B.采用高效蜂窝状活性炭，其与粒（棒）状相比具有优势的热力学性能，低阻低耗，高吸附率等，极适合于大风量下使用。

C.催化燃烧室采用陶瓷蜂窝体的贵金属催化剂，阻力小，用低压风机就可以正常运转，不但耗能少而且噪音低。

D.催化燃烧装置的风量约是废气源风量的十分之一（具体根据浓度计算），同时加热功率维持时间为 2 小时左右，节约能源。

E.吸附有机物废气的活性炭床，可用催化燃烧处理废气产生的热量来预热冷空气进行脱附再生，脱附后的气体再送催化燃烧室净化，不需要外加能量，运行费用低，节能效果显著。

在将废气进行催化净化的过程中，废气经管道由风机送入热交换器，将废气加热到催化燃烧所需要的起始温度。经过预热的废气，通过催化剂层使之燃烧。由于催化剂的作用，催化燃烧法废气燃烧的起始温度约为 250~300 摄氏度，大大低于直接燃烧法的燃烧温度 650~800 摄氏度，高温气体再次进入热交换器，经换热冷却，最终以较低的温度经风机排入大气。

项目喷枪清洗、调漆、喷漆、流平和烘干等作业过程产生的有机废气均通过负压抽风系统进入有机废气净化工艺净化后高空排放。通过严格喷漆房作业过程的管理，有机废气无组织排放将进一步降低，有机废气收集效率可达到 90%以上。

综上分析，本项目采用活性炭吸附浓缩+催化燃烧工艺处理喷漆房有机废气，属于《排污许可证申请与核发技术规范铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124-2020）表 A.4 提出的可行的喷漆废气污染防治设施和工艺，可实现有机废气的达标排放，有机废气污染控制措施可行。

7.3.1.3 固化有机废气治理措施及可行性论证

本项目电泳浸涂、电泳固化和粉末固化有机废气经两级活性炭吸附后由 25m 高排气筒排放。活性炭吸附是常见的 VOCs 治理技术，已应用非常广泛，经处理后的 VOCs 满足《表面涂装（汽车制造及维修）挥发性有机物、镍排放标准》（DB 43/1356-2017）标准要求，实现达标排放。

7.3.1.4 颗粒物废气污染治理措施及可行性论证

1) 布袋除尘

项目焊接、抛丸产生的粉尘采用布袋除尘方式，布袋除尘器工作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，净化效率可达到 99%以上，洁净空气经过滤器吸附净化后经出风口排出。

2) 大旋风+滤筒除尘

喷粉废气采用大旋风+滤筒除尘处理，旋风除尘器是由进气管、排气管、圆筒体、圆锥体和灰斗组成。旋风除尘器结构简单，易于制造、安装和维护管理，设备投资和操作费用都较低，在普通操作条件下，作用于粒子上的离心力是重力的 5~2500 倍，所以旋

风除尘器的效率显著高于重力沉降室。利用这一个原理基础成功研究出了一款除尘效率为 90%以上的旋风除尘装置。在机械式除尘器中，旋风式除尘器是效率最高的一种。它适用于非黏性及非纤维性粉尘的去除，大多用来去除 5 μm 以上的粒子，颗粒物净化效率为 99%。

7.3.1.5 VOCs 无组织控制措施及可行性论证

物料储存：涂料（电泳涂料、喷涂底漆、面漆）、稀释剂等 VOCs 物料密闭储存。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋存放于辅料仓库，盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。废活性炭等含 VOCs 废料（渣、液）以及 VOCs 物料废包装物等危险废物盛装在密封的容器或口袋里，储存于危废储存间，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）相关要求并及时清运，交给有资质的单位处理处置。

转移和输送：液态 VOCs 物料在调漆至喷漆过程采用密闭管道输送，在辅料仓库、生产线和危废暂存间转移过程采用密闭容器进行转移。粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。VOCs 物料采用密闭管道进行转移和输送，尽量减少管道之间的连接，管道连接处、阀门等可能泄漏的部位，使用合适的垫片，加强日常巡检和定期维护管理，减小连接处泄漏的可能性，确保物料转移和输送过程无组织排放得到有效控制。

调配：涂料调配设置专门的密闭调漆间，废气排至喷漆废气收集处理系统。

喷涂：喷涂在密闭空间（密闭喷漆室）中操作，使用全自动喷漆工艺，保持负压运行，能够使室内气压低于外界大气压，让空气在自由流动时只能由室外流向室内，废气排至喷漆废气收集处理系统。

电泳：电泳槽室设在密闭空间，严格控制电泳槽液体积及即用状态 VOCs 含量，集中收集电泳室及电泳超滤设施 VOCs 废气。

流平：流平作业在密闭空间（流平室）内操作，废气排至喷漆废气收集处理系统，禁止在流平过程中通过安装大风量风扇或其他通风措施故意稀释排放。

固化：固化通道采取局部气体收集措施，废气应排至喷漆废气或者固化废气收集处理系统。

上述有机废气无组织控制措施符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）和《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53 号）

规定要求。

7.4 噪声污染防治措施的可行性论述

本项目主要噪声源是车间设备噪声、空压机噪声、风机噪声等，拟采用的噪声治理措施：

- (1) 首先在保证生产的前提下，选用低噪声的设备。
- (2) 对风机基础等部进行减振、隔振阻尼措施，风机机壳与基础之间增加弹簧减震器，风机单独布置在隔声间内，风管做隔声包扎；
- (3) 空压机置于室内，进、排口安装消声器；
- (4) 加强风机噪声设备的维护管理，避免因不正常运行所导致的噪声增大；
- (5) 采用“闹静分开”和“合理布局”的设计原则，使高噪声设备尽可能远离噪声敏感区。在厂区布局设计时，应将噪声大的车间设置在厂内北侧，把车间的噪声影响限制在厂区范围内，降低噪声对外界的影响，确保厂界噪声满足标准要求。

由 6.3 章节的噪声预测结果表明，在落实上述措施以及距离的衰减后，项目预测点厂界外 1m 处的贡献值昼夜均能符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类排放限值，敏感点噪声叠加背景值后昼夜均能符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类排放限值，不会对周围声环境产生不良影响。不会对周围声环境产生不良影响。

噪声的污染特点是物理性的，在环境中不积累，对人体的干扰和环境污染是暂时性的，当声源停止发声时噪声立即停止。本项目针对噪声污染的特点，在防治措施上采用消声器、减振降噪；其次是在噪声传播途径上采取封闭等措施加以控制。

因此，本评价认为建设项目采取的噪声治理措施在技术、经济上是可行的。

本项目噪声源主要为各类生产设备、风机、泵、电机、焊机、空气压缩机等运行时产生的噪声，为了减少本项目噪声对周围环境的影响，确保厂界噪声达标，项目将采取如下噪声控制措施。

- (1) 选用低噪声设备，如低噪声的风机、泵等，从而从声源上降低设备本身的噪声。
- (2) 采取声学控制措施，各类泵、废气处理系统风机等安放具有良好隔声效果空间内，避免露天布置。
- (3) 采取减震降噪措施，各类设备底座设置减振垫，在风机及各类泵管道进出口采用软连接，正确安装设备，校准设备中心，以保证设备的动平衡。
- (4) 加强设备维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产

生的高噪声现象。

(5) 加强管理，输送物料及产品的运输车辆限速出入厂区，同时注意选择合理的运输时间，尽量避免在夜间 22:00~次日 06:00 输送物料及产品。

根据数据分析，本项目生产设备采取以上降噪措施后，可以降低噪声 15~20dB(A)，经过距离衰减、厂房隔声后，可使厂界达标，满足环境保护的要求。项目噪声污染防治措施可行。

本项目采用上述治理措施后可有效治理噪声污染，降低对周围声环境质量的影响，产生较好的社会效益。因此本项目噪声治理措施在经济上是可行的。

7.5 固体废物防治措施可行性论述

7.5.1 固体废物处置措施

(1) 分类收集

项目运营后，建设单位成立专门部门（安环部）负责制定全厂统一的固体废物分类制度，负责监督检查各车间、部门生产过程中固废的分类收集情况，确定各车间、部门固废存放地点、分类种类，并对其进行标识和日常分类、存放设施维护、员工培训、记录填写等情况进行监督。

各车间、部门负责在各自辖区内明显位置设置固废分类暂存装置，并将产生的废弃物分类存放于标识的容器内。危险废弃物存放，由专门部门（安环部）设专人管理，危险废物收集清运处置应填写相应记录。

(2) 分区存放

①一般工业固废暂存

本项目建设一处一般工业固体废物暂存处，占地面积约 100m²，严格按照防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求规范建设和维护使用。具体情况如下：

a. 一般固废主要有包装材料、废边角料、收集的塑粉、沉淀池沉渣等，各生产单元产生的固体废物及时进行清理，固体废弃物采用密封性良好的编织袋打包或桶装好后分类存放于一般固废暂存处；

b. 贮存、处置场地使用单位，应建立档案制度。应将入场的一般工业固体废物的种类和数量以及下列资料，详细记录在案，长期保存，供随时查阅。

②危险废物收集、暂存、转运

本项目在厂区西北侧建设一处危险废物暂存间，占地面积约 50m²。危废暂存间按照

《危险废物污染防治技术政策》《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）要求进行设计建造，危险废物的收集、存放及转运应严格遵守生态环境部颁布的《危险废物转移管理办法》（部令第 23 号）和《关于进一步规范我省固体（危险）废物转移管理的通知》（湘环发〔2014〕22 号）执行。具体情况如下：

a、必须将危险废物装入容器内；

b.危险废物要根据其成分，用符合国家标准的专门容器分类收集；盛装危险废物的容器上必须粘贴符合本标准的标签；应当使用符合标准的容器盛装危险废物；装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求；装载危险废物的容器必须完好无损；盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应）。

c.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。应建有堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚要用坚固防渗的材料建造。应有隔离设施、报警装置和防风、防晒、防雨设施；基础防渗层为粘土层的，其厚度应在 1m 以上，渗透系数应小于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ；基础防渗层也可用厚度在 2mm 以上的高密度聚乙烯或其他人工防渗材料组成，渗透系数应小于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ；用于存放液体危险废物的地方，还须有耐腐蚀的硬化地面，地面无裂隙；衬层上需建有渗滤液收集清除系统、径流疏导系统、雨水收集池；

d.危险废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。

e.危险废物贮存设施周围应设置围墙或其它防护栅栏；危险废物贮存设施都必须按 GB 15562.2 的规定设置警示标志；泄漏液必须符合 GB8978 的要求方可排放，必须定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换；

f.装运危险废物的容器应根据危险废物的不同特性而设计，不易破损、变形、老化，能有效地防止渗漏、扩散。装有危险废物的容器必须贴有标签，在标签上详细标明危险废物的名称、重量、成分、特性以及发生泄漏、扩散污染事故时的应急措施和补救方法。

g.对承运人或者接受人的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，并在合同中约定运输、贮存、利用、处置危险废物的污染防治要求及相关责任；

h.制定危险废物管理计划，明确拟转移危险废物的种类、重量（数量）和流向等信息；

j.建立危险废物管理台账，对转移的危险废物进行计量称重，如实记录、妥善保管转移危险废物的种类、重量（数量）和接收人等相关信息；

i.填写、运行危险废物转移联单，在危险废物转移联单中如实填写移出人、承运人、

接受人信息，转移危险废物的种类、重量（数量）、危险特性等信息，以及突发环境事件的防范措施等；

k.及时核实接受人贮存、利用或者处置相关危险废物情况。

③生活垃圾

本项目在办公区门口设置生活垃圾收集点，收集点放置垃圾桶，用于收集日常生活垃圾。

（3）分类处置

项目生产性一般工业固废主要为废包装材料、废边角料等。废包装材料、废边角料出售给相关单位回用。

项目危险废物主要包括废润滑油，废液压油，废切削液，废含油金属屑，含油抹布、手套，喷漆工序的废纸盒漆雾过滤，废活性炭，漆渣，废清洗剂、废油漆、稀释剂及固化剂桶，废催化剂，表面处理工序的废过滤膜，脱脂槽浮油，废槽渣，废水处理污泥等，危险废物根据不同特性进行分类暂存于危废暂存间，定期委托给有资质单位清运处置。

项目产生的生活垃圾经垃圾桶收集后由环卫部门清运处置。外委处置的危险废物在转移时，应遵照生态环境部《危险废物转移管理办法》，《湖南省危险废物经营许可证管理办法》中的规定执行，在转移前必须向环保部门提供利用方的危险废物经营许可证，并办理危险废物转移联单手续。禁止在转移过程中将危险废物随处倾倒而严重污染环境。公司要建立危险废物管理制度和分类管理档案，对危险废物的处理和收运都应由指定的专业人员负责，做好宣传教育工作，严禁任何人随意排放固体废弃物。

7.5.2 固体废物污染防治措施可行性论证

本项目采用垃圾桶、一般工业固废暂存间和危废暂存间对产生的固废废物进行分别贮存，属于可行技术，在做好相关污染防治措施、建立管理台账等要求的情况下，运行可靠，满足环境保护的要求。项目固体废物污染防治措施可行。

7.6 地下水污染防治措施可行性论述

建设单位应根据《中华人民共和国水污染防治法》中的相关规定，按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”的原则建设地下水污染防治措施。

（1）源头控制措施

本项目废气、废水和固废均采取有效措施，能够减少污染物的排放量；工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物均采取的防渗防漏等污染控制措施，将污染物跑、冒、滴、

漏降到最低限度。

(2) 分区防控措施

本项目地下水污染物为二甲苯、石油类等，不属于重金属、持久性有机物，污染物属于其他类型污染物，根据地下水环境影响评价结果，采用以下地下水污染防治方案，不同分区的具体防渗技术要求如下。

表 7.6-1 地下水污染防治分区

分类	内容	防渗要求
重点防渗区	污水处理系统、生产车间（底漆区、面漆精饰区、电泳区）、危废暂存间、化学品库	采用钢筋水泥混凝土结构，做重点防渗、防渗系数不低于 10^{-10} cm/s
一般防渗区	生产车间（其它区域）、雨水明沟	防渗系数不低于 10^{-7} cm/s
简单防渗区	办公区、厂区道路	地面硬化

(3) 地下水环境监测与管理

包括制定地下水环境影响跟踪监测计划、建立地下水环境影响跟踪监测制度，建设项目场地下游布置 1 个跟踪监测点，委托监测机构定期监测。

(4) 应急响应

如发现物料泄漏或发生事故对地下水造成污染，应及时向厂区环境管理部门报告，采取以下应急措施：

- ①确定泄漏污染源，并采取应急措施，阻止污染源继续污染地下水；
- ②对厂区和周围地下水水质进行监控，在建设项目厂区下游设置地下水监测井，发现水质超标应及时通知有关部门和人员；
- ③对受污染的地下水和土壤采取修复措施

此外，建设单位还应制定地下水风险事故应急预案，明确风险事故状态下应采取的封闭、截流等措施，提出防止受污染的地下水扩散和对受污染的地下水进行治理的具体方案。在采取以上措施后，可有效避免或减轻项目对地下水产生的不利影响。

7.7 土壤污染防治措施

1、土壤污染防治措施

土壤污染防治措施采用源头控制、过程控制和跟踪监测，确保本项目厂区内土壤及厂界外 1000m 范围内土壤满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地筛选值的要求。

本项目对土壤的环境影响途径主要垂直入渗和大气沉降，因此，本项目针对土壤防治主要采取以下措施：

（1）充分与地下水防治措施相结合，做好地面防渗、防腐等措施，杜绝没有处理的生产废水、泄露的危险废物、化学品等直接接触土壤，导致下渗效应。

（2）垂直入渗防治措施：生产中严格落实废水收集、治理措施，废水处理达标后排放。并按要求设置事故应急水池。厂区发生火灾爆炸事故时，将废水处理设施超标出水、消防废水转移至事故应急水池暂存，故障、事故解除后妥善处理，禁止将未经有效处理的废污水外排。生产中加强废水收集、输送管道巡检，发现破损后采取堵截措施，将泄漏的废污水控制在厂区范围内，并妥善处理、修复受到污染的土壤。废水废液储存区等易产生事故泄露区域全部按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求落实防渗。厂区其他各区域均按照分区防渗要求，进行防渗，从而切断污染土壤的垂直入渗途径。

（3）大气沉降影响防治措施：本项目大气沉降对土壤影响是持续性，长期性的，通过大气污染控制措施，加强废气治理设施检修、维护，使大气污染物得到有效处理，确保各污染物达标排放，杜绝事故排放的措施减轻大气沉降影响。根据土壤大气沉降影响预测结果，项目通过大气沉降途径对周边土壤环境的影响较小。

综上，本项目通过采取以上措施，可有效防止对土壤环境造成明显不良影响，土壤污染防治措施可行。

8 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是对项目的环境影响作出经济评价，重点是对有长期影响的主要环境因子作出经济损益分析。包括对环境不利和有利因子的分析。在效益分析中，考虑直接效益（经济效益）和间接效益（社会效益、环境效益）。根据项目特征，本项目可能对环境产生不利或有利影响的主要因子为噪声、生态破坏、水污染和大气污染。本章主要根据企业提供的有关资料，采用类比调查和经济分析评价等方法，对该项目的经济效益、环保投资以及环境资源损失进行简要的分析。

8.1 环境经济损益分析

项目的运营期将不可避免地对附近的环境空气、水环境、声环境等造成一定的影响。但关于建设项目的环境经济损益分析，目前国内尚无统一标准。因此，在本环境经济损益分析中，采用类比方法进行大概估算。

建设项目产生的环境污染物主要为生活和生产过程产生的废气、噪声和固体废弃物，项目拟采用的环境保护主要设施及费用详见下表：

表 8.1-1 项目环保投资估算

序号	污染源	环保措施	效果	环保投资	
1	废气	切割烟尘	设备自带袋式除尘器处理	《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）《表面涂装（汽车制造及维修）挥发性有机物、镍排放标准》（DB43/1356-2017）《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）	5
		焊接烟尘	1套中央集尘系统+20m排气筒 DA001		15
		抛丸粉尘	布袋除尘装置		5
		腻子打磨、调漆、喷漆、流平、烘干废气、喷枪清洗废气、危废间废气	纸盒漆雾过滤+活性炭吸附-脱附+催化燃烧+20m排气筒 DA002		120
		酸洗酸雾	酸洗槽侧方向酸雾收集器+碱液吸收塔+20米排气筒 DA003		45
		电泳浸涂、烘干废气	两级活性炭吸附+20m排气筒 DA004		12
		粉末固化有机废	气两级活性炭吸附+20m排气筒 DA005		12
		喷粉粉尘	大旋风+二级滤筒+20m排气筒 DA006		8
		物料装卸粉尘	洒水、雾炮降尘、及时清理		1
		输送、计量、投料粉尘	洒水、雾炮降尘、及时清理		1
		筒仓顶呼吸孔及库底粉尘	洒水、雾炮降尘、及时清理		1
		食堂油烟	油烟净化器处理高空排放		饮食业油烟排放标准（试行）（GB18483-2001）
2	废水	生活污水	经隔油隔渣+化粪池处理后排入市政污水管网	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中三级标准要求	5
		灌装生产线清洗废水	三级沉淀池处理后回用于清洗	/	10
		表面处理废水	自建污水处理站采用“沉淀+絮凝气浮+水解酸化+生化+砂滤”处理后回用	/	80
		纯水制备浓水	视作清净水直接排入市政污水管网	/	0
3	噪声	生产设备	基础减震，加减震垫	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类和4类标准	30
		风机	室内安装、风机机壳与基础之间增加弹簧减震器，风机口安装消声器		
		空压机	柔性连接，加减震垫		
4	固废	一般工业固体废物	一般固废暂存，建筑面积 100m ²	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）	5

	危险废物	危险废物暂存间，建筑面积 50m ² ，	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）	10
5	地下水	分区防渗	防止地下水受到污染	50
6	土壤		防止生产废水、危险化学品渗漏	
7	合 计			417

根据上表计算，项目环境保护设施费用合计约 417 万元，占本项目总投资总额 8000 万元的 5.21%。

项目总投资 8000 万元，主要包含厂房局部改造费用、生产设备及辅助设备费用、环保设备费用等。项目采用生产工艺较为成熟，自动化程度高，建设单位现与中联重科、三一重工、山河智能、湖南星邦等多家知名企业建立了合作关系，发展前景良好。项目运营按产能计算或达产年总销售收入约 20000 万元，项目的盈利能力满足行业要求，具有较好的经济效益。据估算，本项目三废处理的年运行总费用约为 50 万元，主要是能耗费、维修费、折旧费及人员工资。环保设施的年运行总费用不大，从项目盈利的经济角度分析，项目有能力保证环保设施的正常运行。

8.2 社会效益分析

项目社会效益主要体现在对当地社会经济的正面影响，以及对市场和国家经济的贡献。本项目建成后的社会效益主要体现在以下几个方面：

(1) 本项目投产后不但企业本身具有良好的盈利能力，而且能为国家和地方财政收入作出一定贡献。

(2) 本项目的建设可增加当地的就业岗位和就业机会，缓解就业压力。

(3) 本项目生产设备及原辅材料的采购，将扩大市场需求，带动相关产业的快速发展，为上游行业的发展提供发展机遇，从而带来巨大的间接社会效益。

8.3 环保效益分析

本项目营运期生产过程中产生的废气、废水、噪声均能达标排放；固体废物均得到了妥善处理，可有效控制其二次污染，做到安全处置或综合利用。在各项环保措施落实到位并正常稳定运行的前提下，项目运营过程中对区域环境的影响较轻，在环境可承受范围内。

8.4 环境影响经济损益分析结论

综上所述，本项目的建设具有良好的社会效益。建设项目的投产使用，虽然对周围的水、大气、声环境等造成一定的影响，但建设单位只要从各方面着手，从源头控制污染物，作好污染防治措施，削减污染物排放量，在达标排放情况下，本项目对周围环境的影响将大大减少，因此，本项目的设立从环境经济效益分析上是可行的。

9 环境管理与环境监测

9.1 环境管理

按建设项目建设阶段、生产运行、服务期满后（可根据项目情况选择）等不同阶段，针对不同工况、不同环境影响和环境风险特征，提出具体环境管理要求。

9.1.1 运行期环境管理

(1) 设立环境保护管理机构

为了做好生产全过程的环境保护工作，减轻本项目外排污染物对环境的影响程度，建设单位应高度重视环境保护工作，建议设立一个由 2~3 名专职环保管理人员组成的环境保护管理机构，负责环境监督管理工作，同时要加强对管理人员的环保培训，不断提高管理水平。

(2) 管理职责

环境保护管理机构（或环境保护责任人）应明确如下责任：

(1) 保持与环境保护主管机构的密切联系，及时了解国家、地方对本项目的有关环境保护的法律、法规和其它要求，及时向环境保护主管机构反映与项目有关的污染因素、存在的环境问题、采取的污染控制对策等环境保护方面的内容，听取环境保护主管机构的批示意见。

(2) 定期进行环保设备检查、维修和保养工作，确保环保设施长期、稳定、达标运转。

(3) 负责厂区环保设施的日常运行管理工作，制定事故防范措施，一旦发生事故，组织污染源调查及控制工作，并及时总结经验教训。

(4) 建立清洁生产审计计划，体现“以防为主”的方针，实现环境效益和经济效益的统一。

(5) 及时将国家、地方与本项目环境保护有关的法律、法规和规定向单位负责人汇报，及时向本单位有关机构、人员进行通报，组织职工进行环境保护方面的教育、培训，提高环保意识。

(6) 及时向单位负责人汇报与本项目有关的污染因素、存在的环境问题、采取的污染控制对策、实施情况等，提出改进建议。

(7) 负责制定、监督实施本单位的有关环境保护管理规章制度，负责实施污染控制

措施、管理污染治理设施，并进行详细的记录，以备检查。

(3) 管理制度

按照 ISO14000 的要求，建立完善的环境管理制度和风险管理及应急制度，并将环境保护和企业经营结合起来，使之成为企业日常运行和经营策略的一个部分，做到节能、降耗、减污，实现了环境行为的持续改进。

① 报告制度

凡实施排污许可证制度的排污单位，应执行月报制度。月报内容主要为污染治理设施的运行情况、污染物排放情况以及污染事故或污染纠纷等，具体要求应按省环保厅制定的重点企业月报表实施。

② 污染治理设施的管理、监控制度

为确保污染治理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置除尘设备和污水处理设施，不得故意不正常使用污染治理设施。对污染治理设施的管理必须与公司的生产经营活动一起纳入到公司日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件和其他原辅材料。同时要建立健全岗位责任制、制定正确的操作规程、建立管理台帐。

③ 环保奖惩制度

对爱护环保治理设施、节省原料、降低能耗、改善生产车间的工作环境者实行奖励；对于环保观念淡薄，不按环保要求管理，造成环保设施损坏、环境污染及原材料浪费者一律予以重罚。

(3) 环境管理计划

① 根据国家环保政策、标准及环境监测要求，制定该项目运行期环境管理规章制度、各种污染物排放指标。

② 对厂区内的公共设施给水管网、排水管网进行定期维护和检修，确保公建设施的正常运行及管网畅通。

③ 确保基地废水处理系统、废气处理系统的正常运行。

④ 加强固体废物在厂内堆存期间的环境管理；加强对危险废物的收集、储存、运输等措施的管理。

(4) 环境台账管理相关要求

废气治理系统等应设运行操作人员，并建立管理台帐制度，运行操作人员应及时准确地填写运行记录，如环保设施每日运行时间、运行状况、累计运行时间，故障发生的

时间及详细情况，易损部件的更换情况等，要求记录字迹清晰、内容完整，不得随意涂改、遗漏或编造，项目负责人应定期检查原始记录的准确性与真实性，做好收集、整理、汇总和分析工作，并建立档案保存，作为公司管理的一部分。

本项目危险废物主要包括废原料桶、废清洗剂、废活性炭、检验废物、废水处理站污泥，本项目应建立危险废物台帐，记录废物类别、产生时间、产生部位、产生数量、贮存位置，并累计年度产生数量，记录危险废物转移时间、类别、每个类别的数量，并取得相应联单，台帐、转移合同、备案表、转移联单一并建立年度档案，存档。

(5) 污染物排放管理要求

1) 应向社会公开的信息内容

公开的环境影响评价信息，删除涉及国家秘密、商业秘密、个人隐私以及涉及国家安全、公共安全、经济安全和社会稳定等内容应按国家有关法律、法规规定执行，建设项目环评审批及验收等环节均须面向社会公开。

其中，建设项目环评审批，包括：建设单位依法主动公开的项目环境影响评价报告书全本信息；建设单位或当地政府所作出的相关环境保护措施承诺文件；环保部门对项目环境影响评价报告书受理情况、拟作出的审批意见、作出的审批决定。

建设项目竣工环境保护验收则包括：建设单位依法主动公开的项目验收监测报告书全本信息；环保部门对项目竣工环境保护验收申请受理情况、拟作出的验收意见、作出的验收决定。

2) 排污许可与环评衔接要求

排污许可与环评在污染物排放上进行衔接。在时间节点上，企业在调试期间，新建污染源必须在产生实际排污行为之前申领排污许可证；在内容要求上，环境影响评价审批文件中与污染物排放相关内容要纳入排污许可证，运营期间，企业应按环评及批复文件要求及内容及时变更排污许可证。

9.2 环境监测计划

监测计划内容包括监测因子、监测网点布设、监测频次、监测数据采集与处理、采样分析方法等，明确自行监测计划内容。

企业应建立完善监测制度，定期委托有资质的监测单位对生产全过程的排污点进行全面监测，本项目监测计划严格按照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ 1086—2020）的规定进行日常监测，具体监测计划及监测因子见表 9.2-1。

表9.2-1 自行监测计划一览表

项目	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
废气	DA001 焊接烟尘排气筒	颗粒物	1次/年	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
	DA002 刮腻子、喷涂废气排气筒	颗粒物	自动监测	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
		挥发性有机物		《表面涂装(汽车制造及维修)挥发性有机物、镍排放标准》 (DB43/1356-2017)
		二甲苯		《表面涂装(汽车制造及维修)挥发性有机物、镍排放标准》 (DB43/1356-2017)
	DA003 酸雾废气排气筒	硫酸雾	1次/年	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
	DA004 电泳浸涂、固化废气排气筒	挥发性有机物	1次/年	《表面涂装(汽车制造及维修)挥发性有机物、镍排放标准》 (DB43/1356-2017)
	DA005 粉末固化废气排气筒	挥发性有机物	1次/年	《表面涂装(汽车制造及维修)挥发性有机物、镍排放标准》 (DB43/1356-2017)
	DA006 粉末喷涂废气排气筒	颗粒物	1次/年	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
	厂区内(涂装工段旁)	非甲烷总烃	1次/季度	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)
	厂区上、下风向界外 (4个监测点)	颗粒物、二甲苯、硫酸雾	1次/半年	《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)和《水泥工业 大气污染物排放标准》(GB4915-2013)
非甲烷总烃		《表面涂装(汽车制造及维修)挥发性有机物、镍排放标准》 (DB43/1356-2017)		
臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)		
废水	废水总排放口	流量、pH值、化学需氧量、悬浮物、五日生化需氧量、氨氮	/	/
雨水	雨水排放口	pH值、化学需氧量、悬浮物	1次/月	《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)表4三级标准,氨氮参照执行(GB/T 31962-2015)表1中B级标准
噪声	厂界1m处	噪声	1次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)

	(4个监测点)			
--	---------	--	--	--

注：雨水排放口有流动水排放时按月监测。若监测一年无异常情况，可放宽至每季度开展一次监测。

9.3 排污口规范化

根据国家标准《环境保护图形标志——排放口（源）》和国家环保部《排污口规范化整治要求（试行）》的技术要求，企业所有排放口（包括水、气、声、渣）必须按照“便于采样、便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制企业排污口分布图，排污口的规范化要符合环境监察部门的相关要求。

（1）按《环境保护图形标志—排放口（源）》（GB15562.1-1996）规定的图形，在各水、气、声排污口（源）挂牌标识，大气和水排污口必须具备采样和测流条件，以便于环境管理和环境监测；

（2）建立排污口档案，内容包括排污单位名称、排污口编号、适用的计量方式、排污口位置，所排污染物来源、种类、浓度及计量记录、污染物排放去向，污染治理措施、维护和更新记录等；

（3）排气筒（烟囱）应设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台。有净化设施的，应在其进出口分别设置采样口及采样监测平台。采样孔、点数目和位置应按《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T16157—1996）和《污染源监测技术规范》的规定设置。采样口位置无法满足规定要求的，必须报环保部门认可；

（4）各排气筒必须设置 $\phi 120\text{mm}$ 的废气采样孔，搭建监测平台，方便废气的监测。

10 评价结论及建议

10.1 建设项目概况

长沙银鑫工程机械有限公司是一家从事机械设备生产、销售及服务于一体的企业。2023年5月，企业委托湖南鼎康环保科技有限公司编制《银鑫工程机械长沙基地生产项目环境影响报告书》，该项目位于望城经济技术开发区铜官循环经济工业园巨星铜官工业园6#栋，项目产能为年产工程机械配重20000台/a，结构件（挖斗、动臂、斗杆、车架等）10000件/a，覆盖件（门板、机罩等）10000件/a。

因当前租赁的巨星铜官工业园6#栋场地面积不足，覆盖件生产线无足够场地建设，企业生产活动受影响，为此，企业通过拍卖方式，获得湖南创金空调科技有限公司位于宁乡经济技术开发区金玉片区金旺路与玉塘路交汇处东北角（项目中心点坐标：东经112°28'56.1693"，北纬28°14'47.1036"）地块土地使用权及地上建筑物，拟利用位于望城经济技术开发区铜官循环经济工业园巨星铜官工业园6#栋生产线在宁乡经济技术开发区金玉片区建设长沙银鑫工程机械有限公司年产两万套配重及结构件生产基地项目，年产工程机械配重20000台/a，结构件（挖斗、动臂、斗杆、车架等）10000件/a，覆盖件（门板、机罩等）10000件/a。

10.2 环境质量现状评价结论

1、区域环境空气质量现状

本报告空气质量现状调查的数据引用长沙市生态环境局宁乡分局公布的“宁乡市2025年空气质量情况”统计资料中环境空气污染浓度数据，2025年宁乡市环境空气中基本污染物SO₂、NO₂、PM₁₀的年平均质量浓度以及CO的第95百分位日平均质量浓度和O₃的第90百分位8小时平均浓度可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表1中过渡阶段浓度二级限值要求，PM_{2.5}年平均质量浓度不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表1中过渡阶段浓度二级限值要求。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），判定项目所在区域2025年为环境空气质量不达标区。

引用监测数据（G1）金旺村18组，（G2）湖南佳滨TSP满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表2环境空气污染物其它项目浓度二级限值要求；非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》标准值。TVOC、苯、二甲苯满足参照的《环境影响评价技术导则 大气环境》HJ 2.2-2018附录D标准限值。

补充监测（G1）项目用地范围内、（G2）项目东南侧约 1.8km 处点 TSP 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 2 环境空气污染物其它项目浓度二级限值要求；硫酸雾满足《环境影响评价技术导则 大气环境》HJ 2.2-2018 附录 D 标准限值。

2、地表水环境质量现状

本次评价收集了长沙市生态环境局宁乡分局公布的 2024 年 1 月~2024 年 12 月的沱水各监测断面地表水水质状况数据，监测结果表明，2024 年沱水监测断面水质均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准。

3、地下水环境质量现状

根据引用监测数据可知，项目所在区域地下水呈碱性，各项监测因子均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求。

4、土壤环境质量现状：根据监测数据分析可知，建设用地内各监测点土壤环境质量监测结果均能满足《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要求。

建设用地外的农用地中各监测点土壤环境质量监测结果均能满足参照的《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 中标准限值。

5、声环境质量现状：根据监测数据分析可知，项目东、北侧边界噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准；西、南侧边界噪声满足《声 sss 环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准；大塘冲零散居民点满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

10.3 环境影响评价结论

1、废气治理措施：本项目切割烟尘通过设备自带袋式除尘器处理（抽气式负压切割平台，不设置排气筒）处理和每天定时清扫收集并通过加强车间通风后，对区域大气环境影响不大，抛丸粉尘经收集后通过布袋除尘装置处理后在车间内排放，颗粒物排放浓度可达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放标准要求。

本项目焊接烟尘通过集中设置焊接工位，采用软帘密闭，由管道引至 1 套中央集尘系统处理后由 20m 的排气筒 DA001 排放。

本项目调漆、喷漆、流平和喷漆固化废气经负压收集后，与刮腻子打磨废气、喷枪清洗废气、危废暂存间废气一并经纸盒漆雾过滤+活性炭吸附-脱附+催化燃烧处理后由 20m 的排气筒 DA002 排放，颗粒物排放浓度、排放速率可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级排放标准要求，二甲苯、VOCs 排放浓度可满足湖南

省地方标准《表面涂装（汽车制造及维修）挥发性有机物、镍排放标准》（DB43/1356-2017）表 1 标准要求。

本项目酸洗酸雾采用酸洗槽侧面抽风的方式利用酸雾收集器收集后通过碱液吸收塔处理后由 20m 高排气筒 DA003 排放，硫酸雾排放浓度、排放速率可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级排放标准要求。

本项目电泳浸涂、固化废气经两级活性炭吸附处理后由 20m 的排气筒 DA004 排放，VOCs 排放浓度可满足湖南省地方标准《表面涂装（汽车制造及维修）挥发性有机物、镍排放标准》（DB43/1356-2017）表 1 标准要求。

本项目粉末固化废气经两级活性炭吸附处理后由 20m 的排气筒 DA005 排放，喷粉工序产生的粉尘在全密闭自动喷粉室收集后采用大旋风+二级滤筒处理后由 20m 的排气筒 DA006 排放，VOCs 排放浓度可满足湖南省地方标准《表面涂装（汽车制造及维修）挥发性有机物、镍排放标准》（DB43/1356-2017）表 1 标准要求，颗粒物排放浓度、排放速率可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级排放标准要求。

本项目物料装卸粉尘、输送、计量、投料粉尘、筒仓顶呼吸孔及库底粉尘采用及时洒水、雾炮降尘、及时清理等措施，颗粒物排放浓度可满足《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）表 3 中特别排放标准要求。

未被收集到的有机废气 NMHC 可满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 排放限值要求，臭气浓度可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中二级标准要求。

项目所产生大气污染物在采取相应处理措施后对大气环境影响很小。

2、废水治理措施：本项目灌装生产线清洗废水（配重设备和地面清洗）经厂区内沉淀池处理后回用于各清洗工序，不外排。表面处理线生产废水（脱脂、酸洗、陶化槽液、水洗废水、槽体清洗废水）经自建污水处理站（沉淀+絮凝气浮+水解酸化+生化处理+砂滤工艺）处理之后回用，不外排。生活污水经化粪池处理后各污染因子均可满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准由市政管网排入宁乡市污水处理厂深度处理，对地表水环境影响很小。

3、噪声防治措施：本项目通过合理布局、选用低噪声设备，安装基础减震、厂房隔声等措施后厂界噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值要求，对周边环境影响很小。

4、固体废物处置措施：本项目营运过程中产生的生活垃圾经垃圾桶收集后由当地环

卫部门收集处理；一般工业固体废物（废边角料，废包装材料，废滤芯，废反渗透膜）集中收集后暂存于厂区一般固废暂存处，外售综合利用，收集的塑粉回收利用，沉淀池沉渣收集回用于生产；危险废物废润滑油，废液压油，废含油金属屑，废切削液，含油抹布、手套，喷漆工序的废纸盒漆雾过滤，废活性炭，漆渣，废清洗剂、废油漆、稀释剂及固化剂桶，废催化剂，表面处理工序的废过滤膜，脱脂槽浮油，废槽渣，废水处理污泥经收集后暂存于危废暂存间后委托有资质的单位进行处置。各类固废的处理处置措施得当，对外环境影响较小。

10.4 环境风险评价

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），本项目环境风险评价等级为简单分析。本项目不存在重大危险源，且位于工业区，环境要素不敏感。项目主要环境风险是涂装车间所使用油漆、稀释剂为液体物料，泄漏会对环境造成一定的不利影响，且具有易燃特性，一旦泄漏物料接触到明火可能发生火灾，造成次生环境污染，危险废物贮运过程中发生的泄露导致环境污染事故。采取的主要环境风险防范措施包括：制定风险应急预案，化学品的运输委托有危化品运输资质的企业承运，库房内备有泄露应急设备和消防装置。在采取上述措施后，项目的环境风险可控制在较低的水平。

10.5 环境影响经济损益分析

该项目将取得良好的环境效益和社会效益，且该项目在建设过程中坚持环保理念，重视污染防治，做到了达标排放，达到了保护环境的目的。项目的实施，环境效益、社会效益和经济效益都十分明显。

10.6 环境管理与监测计划

本项目实施后由企业环保管理机构负责日常环境管理，负责其环保设施的运转和维护，配合生态环境部门进行日常环境监测，记录并及时上报污染源排放与环保设备运行状态，协助处理可能发生的突发污染事件等。运营期，由建设单位对环保设施的完好率、处理达标情况进行监督检查，按照自行监测方案，委托第三方检测机构对废气、噪声、地下水和土壤进行日常监测，确保污染物达标排放。

10.7 公众参与结论

项目公众参与调查采取现场公示、网上公示和报纸公示等调查方式。该项目同时进

行现场公示，在两次网上、报纸公示期内亦没有收到任何反对意见。本次公众参与调查方法可行，结果可信。

10.8 综合性结论

综上所述，长沙银鑫工程机械有限公司年产两万套配重及结构件生产基地项目选址合理，项目建设内容、规模，所采用的生产工艺可行，建设单位必须严格遵守“三同时”的管理规定，确实保证本报告提出的各项环保措施的落实，并尽一切可能确保本项目所在区域的环境质量不因本项目的建设过程而受到不良影响，真正实现环境保护与经济建设的可持续协调发展。项目建设完成后，须经过环保竣工验收合格后方可投入使用，在投入使用后，应加强对设备的维修保养，确保环保设施的正常运转。在达到本报告所提出的各项要求后，该项目对周围环境将不会产生明显的影响，**从环保角度而言，该项目的建设是可行的。**

10.9 建议

1、企业建设后做好生产各个工序产生的废气的治理工作，确保治理设施到位。本项目环保设施建议委托有环保设施运营的资质单位进行，作好环保设施的日常环保管理工作，保证环保设备的可靠运行。同时加强污染治理设施的管理和维护，防止非正常排放和超标排放现象。

2、保证“清污分流及雨污分流”，加强对生产设备的管理和维护，及时维修或更换泄漏设备，严格控制“跑、冒、滴、漏”现象发生，减少污染物的排放量。

3、加强全厂清洁生产工作，提高清洁生产意识，采用节能、减排措施及工艺设备，达到节能、降耗的清洁生产目的，确保本工程的可持续发展。

4、加强环境管理工作，避免废水、废气、固体废物、噪声对周围环境造成不良影响。

5、加强环保管理和职工的宣传教育，提高职工的环保意识。