河南铂昊新材料有限公司

文教用品、塑料及金属制日用品零件生产建设项目

环境影响报告书

（报批版）

建设单位：河南铂昊新材料有限公司

编制单位：河南清源环保工程有限公司

二零二五年十二月

扫描全能王
3亿人都在用的扫描App

打印编号：1751710118000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	nx7ad1
建设项目名称	河南铂昊新材料有限公司文教用品、塑料及金属制日用品零件生产建设项目
建设项目类别	21—040文教办公用品制造；乐器制造；体育用品制造；玩具制造；游艺器材及娱乐用品制造
环境影响评价文件类型	报告书
一、建设单位情况	
单位名称（盖章）	河南铂昊新材料有限公司
统一社会信用代码	91411322MADMR6KP3N
法定代表人（签章）	魏付元
主要负责人（签字）	魏付元
直接负责的主管人员（签字）	魏付元
二、编制单位情况	
单位名称（盖章）	河南淯源环保工程有限公司
统一社会信用代码	[redacted]
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
杨东阁	20230503541000000052	BH065332	

2.主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号	签字
杨丹丹	总则、环境现状调查与评价、环境影响经济损益分析、环境管理与监测计划	BH067310	
梁鱿	工程分析、环境影响预测与评价、污染防治措施分析、环境风险评价、评价结论与建议	BH067952	

全国环境影响评价信用平台
扫描全能王

建设项目环境影响报告书（表）
编制情况承诺书

本单位河南淯源环保工程有限公司（统一社会信用代码91411303MA46BHP21W）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由本单位主持编制的河南铂昊新材料有限公司文教用品、塑料及金属制日用品零件生产建设项目项目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为杨东阁（环境影响评价工程师职业资格证书管理号2023050354100000052，信用编号BH065332），主要编制人员包括梁铳（信用编号BH067952）、杨丹丹（信用编号BH067310）（依次全部列出）等2人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章)：

2025年7月5日

统一社会信用代码
91411303MA46BHP21W

营业执照

(副 本) (1-1)

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　河南清源环保工程有限公司

类　　型　有限责任公司(自然人投资或控股)

法定代表人　王海奇

经营范围　一般项目：[illegible]服务；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；水土流失防治服务；水利相关咨询服务；大气环境污染防治服务；水环境污染防治服务；噪声与振动控制服务；固体废物治理；土壤环境污染防治服务；生态恢复及生态保护服务；环境保护监测；土壤污染治理与修复服务；环境应急治理服务；环境保护专用设备销售；环境保护专用设备制造；生态环境材料销售；碳减排、碳转化、碳捕捉、碳封存技术研发（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

仅限河南铂昊新材料有限公司文教用品、塑料及金属制日用品零件生产建设项目使用

注册资本　伍佰万圆整

成立日期　2019年02月19日

住　　所　河南省南阳市卧龙区卧龙岗街道王营村社区雪枫西路369号财富大厦2幢2单元102

登记机关

2025 年 04 月 07 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

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，取得环境影响评价工程师职业资格。

仅限河南铂昊新材料有限公司文教用品、塑料及金属制日用品零件生产建设项目使用

姓　　名：杨东阁

证件号码：[illegible]4245

性　　别：女

出生年月：1991年03月

批准日期：2023年05月28日

管 理 号：20230503541000000052

中华人民共和国人力资源和社会保障部

中华人民共和国生态环境部

表单验证号码03cb20c963074225994e8ff42afd6c4f

河南省社会保险个人权益记录单

（2025）

单位：元

证件类型	居民身份证	证件号码	411322[redacted]4245		
社会保障号码	411322199103204245	姓　名	杨东阁	性别	女
联系地址	河南省方城县二郎庙乡马道村马道		邮政编码	453400	
单位名称	河南淯源环保设备有限公司		参加工作时间	2019-04-01	

账户情况

险种	截止上年末累计存储额	本年账户记入本金	本年账户记入利息	账户月数	本年账户支出额账利息	累计储存额
基本养老保险	18279.17	1802.88	0.00	70	1802.88	20082.05

参保缴费情况

月份	基本养老保险		失业保险		工伤保险	
	参保时间	缴费状态	参保时间	缴费状态	参保时间	缴费状态
	2019-04-01	参保缴费	2021-11-01	参保缴费	2020-08-11	参保缴费
	缴费基数	缴费情况	缴费基数	缴费情况	缴费基数	缴费情况
01	3756	●	3756	●	3756	-
02	3756	●	3756	●	3756	-
03	3756	●	3756	●	3756	-
04	3756	●	3756	●	3756	-
05	3756	●	3756	●	3756	-
06	3756	●	3756	●	3756	-
07		-		-		-
08		-		-		-
09		-		-		-
10		-		-		-
11		-		-		-
12		-		-		-

说明：

1、本权益单仅供参保人员核对信息。

2、扫描二维码验证表单真伪。

3、●表示已经实缴，△表示欠费，○表示外地转入，-表示未制定计划。

4、若参保对象存在在多个单位参保时，以参加养老保险所在单位为准。

5、工伤保险个人不缴费，如果缴费基数显示正常，—表示正常参保。

南阳市卧龙区社会保险事业处 查询专用章 4113000007939

数据统计截止至：2025.06.30 09:22:35　　打印时间：2025-06-30

编制单位承诺书

本单位河南淯源环保工程有限公司(统一社会信用代码91411303MA46BHP21W)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等变更的
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）：

2025年4月8日

编制人员承诺书

本人 杨东阁 （身份证件号码 411322[redacted]4245 ）郑重承诺：本人在河南清源环保工程有限公司单位（统一社会信用代码91411303MA46BHP21W）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 2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. 从业单位变更的
3. 调离从业单位的
4. 建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的
5. 被注销后从业单位变更的
6. 被注销后调回原从业单位的
7. 编制单位终止的
8. 补正基本情况信息

承诺人（签字）：杨东阁

2025年4月9日

河南铂昊新材料有限公司文教用品、塑料及金属制日用品零件生产建设项目

环境影响报告书修改说明

序号	专家组意见	修改情况
1	核实工程建设内容及车间布局，细化阳极氧化及抛光生产线设计及建设方案，明确生产设施不落地、槽边集气设施、槽液原位过滤及排水系统、事故槽液收集等建设内容	已核实、细化、明确，P3-1~3-3、P3-27~3-28
2	细化储运工程内容，明确原辅材料名称及使用量、主要成分、储存位置、储存方式、最大储存量等，校核原辅材料理化性质分析；核实物料平衡、水平衡；优化厂区总平面布置	已细化、明确、核实，P3-9~3-13、P3-16~3-18、P3-42~3-57、附图 3-1~3-6
3	细化生产工艺流程描述，细化除油等前处理工艺介绍，补充着色、封孔等后续加工工艺介绍，明确物料投加及配液方式、水洗方式、倒槽方式、工件进出槽方式等；细化工艺原理、操作方式及过程控制等操作参数，明确设备配置合理性及产能匹配性分析；完善产排污环节分析及特征污染因子识别；细化项目清洁生产水平分析；	已细化、补充、完善，P3-21~3-34、P3-6~3-9、P3-112~3-116
4	校核营运期废气产生环节及产生源强核算，完善废气收集方式描述；结合绩效评级政策、低效失效废气治理设施排查方案等，细化废气处理措施的建设内容及相关参数，完善处理措施的技术可行性分析；校核废气排放源参数，完善大气环境影响预测评价内容；细化无组织管控措施	已校核、细化、完善，P3-65~3-86、P6-4~6-15、P5-14~5-22
5	明确各生产线废水排放规律，校核各生产废水产生环节及产生源强，重点关注特征因子产排情况；核实废水处理主要单元污染物去除效率，完善废水处理措施技术可行性及达标排放可靠性分析；明确中水回用方案及回用可行性分析	已完善、细化，P3-87~3-91、P6-16~6-22
6	完善营运期高噪声源识别及噪声源强确定，细化噪声影响预测评价内容；核实固体废物的产生环节、产生量及固废性质，完善各类固废厂内收集、暂存方式及暂存设施建设管理要求、最终处置去向合理性分析	已核实、完善，P3-93、P5-51~5-55、P3-95~3-104、P6-29~6-34
7	细化厂区水文地质条件调查分析，完善地下水污染因子识别及影响预测评价内容；结合建筑结构，完善地下水分区防渗措施及分区防渗图；核实风险识别，完善事故废水“三级防控”体系建设内容，细化原辅料储存环境风险防范措施内容	已完善、细化、核实，P5-36~5-49、P6-24~6-26、P7-1~7-5、P7-18~7-22、P7-30~7-38、附图 2、附图 3-1~3-6
8	完善项目选址与方城县先进制造业开发区规划、河南省电镀项目环评文件审批原则等相符性分析	已完善，P4-12~4-15、P4-21~4-24
9	完善营运期环境监测计划、污染防治措施汇总表、环保投资估算表、竣工环保“三同时”验收一览表及相关附图附件	已完善，P6-37~6-45、P9-6，附件 10-12

目　录

第一章　概述.....1-1
1.1 项目由来.....1-1
1.2 项目特点.....1-2
1.3 环境影响评价过程.....1-3
1.4 分析判定相关情况.....1-4
1.5 评价关注的主要环境问题.....1-5
1.6 主要结论.....1-6
第二章　总则.....2-1
2.1 编制依据.....2-1
2.2 评价目的与评价思路.....2-3
2.3 评价对象及评价方法.....2-4
2.4 环境影响因素识别及评价因子筛选.....2-5
2.5 评价标准.....2-7
2.6 评价等级及评价范围.....2-15
2.7 环境保护目标.....2-22
2.8 评价专题设置.....2-25
第三章　工程概况与工程分析.....3-1
3.1 工程概况.....3-1
3.2 项目生产工艺流程.....3-22
3.3 物料平衡及水平衡.....3-43
3.4 污染物产排分析.....3-61
3.5 污染物产排情况汇总.....3-110
3.6 清洁生产分析.....3-116
第四章　环境现状调查与评价.....4-1
4.1 自然环境概况.....4-1
4.2 区域相关规划符合性分析.....4-10
4.3 产业政策及环保政策相符性分析.....4-20

4.4 区域污染源调查.....4-65
4.5 环境质量现状调查与评价.....4-69
第五章 环境影响预测与评价.....5-1
5.1 施工期环境影响分析.....5-1
5.2 营运期环境影响分析.....5-7
第六章 污染防治措施分析.....6-1
6.1 施工期污染防治措施分析.....6-1
6.2 营运期污染防治措施分析.....6-4
6.3 工程环保投资估算.....6-36
6.4 环保设施“三同时”验收内容.....6-40
第七章 环境风险评价.....7-1
7.1 环境风险评价的目的和重点.....7-1
7.2 环境风险调查.....7-1
7.3 环境风险潜势初判.....7-5
7.4 环境风险识别.....7-11
7.5 风险事故情形分析.....7-22
7.6 风险预测与评价.....7-28
7.7 环境风险防范措施及应急要求.....7-29
7.8 风险评价结论.....7-40
第八章 环境影响经济效益分析.....8-1
8.1 经济效益分析.....8-1
8.2 环境效益分析.....8-1
8.3 社会效益分析.....8-2
8.4 环境经济损益分析结论.....8-3
第九章 环境管理与监测计划.....9-1
9.1 环境管理.....9-1
9.2 环境监测计划.....9-4
9.3 排污口规范化设计与管理.....9-6

9.4 污染物排放清单.....9-7
9.5 污染物总量指标核算.....9-12
第十章 评价结论与建议.....10-1
10.1 评价结论.....10-1
10.2 建议.....10-6

附图

附图 1 项目地理位置图
附图 2 厂区总体分布图
附图 3-1 3#车间 1 层平面布置图
附图 3-2 3#车间 2 层平面布置图
附图 3-3 3#车间 3 层平面布置图
附图 3-4 3#车间 4 层平面布置图
附图 3-5 2#车间 1 层平面布置图
附图 3-6 2#车间 2 层平面布置图
附图 4 项目周围敏感点卫星示意图
附图 5 各环境要素评价范围示意图
附图 6 项目在方城县国土空间总体规划中的位置示意图
附图 7 项目在方城县先进制造业开发区中的位置示意图
附图 8 项目现状监测点位示意图（1）
附图 9 项目现状监测点位示意图（2）
附图 10 项目在河南省三线一单综合信息应用平台上的位置示意图
附图 11 项目现场照片

附件

附件 1 环评委托书
附件 2 项目备案证明
附件 3 入驻证明
附件 4 土地证
附件 5 项目粘芯胶、硝基漆、UV 漆报告
附件 6 现状监测报告

附件 7　企业营业执照

附件 8　法人身份证

附件 9　南阳市生态环境局方城分局出具的执行标准

附件 10 铝板检测报告

附件 11 封闭剂检测报告

附件 12 收水证明

附件 13 土壤补充检测报告

附件 14 专家技术审查意见

附件 15 南阳市生态环境局方城分局关于本项目的初审意见

附件 16 南阳市生态环境局方城分局关于本项目的总量意见

附表

建设项目基本信息情况收集表

建设项目环评审批基础信息表

第一章　概述

1.1 项目由来

文具行业是典型的“小产品、大市场”。中国制笔协会发布的《中国文具行业竞争态势分析》数据显示，2024年中国文具市场规模仅约占全球市场规模总额的11.9%，具有较大发展潜力，其中铅笔作为一种最基本的书写文具，加工生产市场前景广阔，在国内外具有极好的市场发展空间。同时国内化妆品行业近些年来逐渐兴起，化妆品零部件需求也越来越大，同样具有良好的市场前景。

在此背景下，河南铂昊新材料有限公司拟投资1000万元于河南省南阳市方城县先进制造业开发区缯国大道9号占地16521.25平方米，建设铅笔芯生产线2条、铅笔生产线12条及配套铝制件阳极氧化生产线3条、电抛光线1条、塑料喷塑镀膜生产线1条，形成年加工铅笔芯7亿只、铅笔6亿只和配套铝制零部件300t、塑料制零部件100t的生产规模。

本项目铅笔、铅笔芯属于C2412笔的制造，铝制零部件属于C3489其他通用零部件，塑料制零部件属于C2929其他塑料制造，均不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中限制类和淘汰类，项目建设符合国家产业政策要求，该项目已在方城县发展和改革委员会备案，项目代码：2503-411322-04-01-872144。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》（2017年国务院682号令）的有关规定，本项目需进行环境影响评价工作。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版），本项目铅笔芯、铅笔，喷涂硝基漆（含稀释剂）用量为20t/a，属于“二十一、文教、工美、体育和娱乐用品制造业24”中“40.文教办公用品制造241”中“有电镀工艺的；年用溶剂型涂料（含稀释剂）10吨及以上的”；铝制零部件属于“三十一、通用设备制造业34”中“69.锅炉及原动设备制造341；金属加工机械制造342；物料搬运设备制造343；泵、阀门、压缩机及类似机械制造344；轴承、齿轮和传动部件制造345；烘炉、风机、包装等设备制造346；文化、办公机械制造347；通用零部件制造348；其他通用设备制造业349”中“有电镀工艺的”；塑料制零部件属于“二十六、橡胶和塑料制品业29”中“53.塑料制品业292”中“其他（年用非溶剂型低VOCs含量

涂料 10 吨以下的除外）”三种类别。项目评价类别判定见下表：

表 1-1　本项目环评类别判定一览表

产品	《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）	《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）			项目情况	报告形式
		环评类别 / 项目类别	报告书	报告表		
铅笔芯、铅笔	C2412 笔的制造	二十一、文教、工美、体育和娱乐用品制造业 24	有电镀工艺的；年用溶剂型涂料（含稀释剂）10 吨及以上的	有橡胶硫化工艺、塑料注塑工艺的；年用溶剂型涂料（含稀释剂）10 吨以下的，或年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨及以上的；年用溶剂型胶粘剂 10 吨及以上的，或年用溶剂型处理剂 3 吨及以上的	年使用溶剂型涂料（含稀释剂）10 吨以上	报告书
铝制零部件	C3489 其他通用零部件	三十一、通用设备制造业 34	**有电镀工艺的**；年用溶剂型涂料（含稀释剂）10 吨及以上的	其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）	项目涉及阳极氧化，根据分类管理名录备注，阳极氧化属于电镀。	报告书
塑料制零部件	C2929 其他塑料制造	三十六、橡胶和塑料制品业 29	以再生塑料为原料生产的；有电镀工艺的；年用溶剂型胶粘剂 10 吨及以上的；年用溶剂型涂料（含稀释剂）10 吨及以上的除外	其他（年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）	年用溶剂型涂料 10 吨以下的	报告表

注：化学镀、阳极氧化生产工艺按照本名录中电镀工艺相关规定执行。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）（生态环境部令 第 16 号）第四条，项目建设内容涉及两个及以上项目类别，环境影响评价类别按照其

中单项等级最高的确定。因此，本项目环境影响评价类别为报告书。

受河南铂昊新材料有限公司委托，我公司承担了该建设项目的环境影响评价工作。接受委托后，我公司按照环评技术导则、规范要求及评价工作需要，在依程序开展现场调查、资料收集、现状监测等环评工作的基础上，编制完成了该项目环境影响报告书。

1.2 项目特点

河南铂昊新材料有限公司文教用品、塑料及金属制日用品零件生产建设项目具有以下特点：

（1）项目属于新建项目，项目主要产品为铅笔芯、铅笔、铝制及塑料制零部件。

（2）本项目铅笔、铅笔芯属于 C2412 笔的制造，铝制零部件属于 C3489 其他通用零部件，塑料制零部件属于 C2929 其他塑料制造，均不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中限制类和淘汰类，属于允许类，项目建设符合国家产业政策要求。项目选址位于方城县先进制造业开发区规划的工业用地内，项目符合开发区用地规划及产业布局要求。

（3）项目涉及阳极氧化工艺，阳极氧化生产线采用先进的工艺和设备，实现连续机械化、规模化生产，保证原料利用率、能源利用率达到较高的水平，同时提高废物资源化水平以减少污染物的产生量，可达到增效、节能、降耗、减污的清洁生产目的，在提供经济效益的同时，达到保护环境的目的。

（4）项目建设符合《方城县国土空间总体规划》（2021-2035 年）、《方城县先进制造业开发区发展规划》（2022-2035 年）、《南阳市“十四五”生态环境保护和生态经济发展规划》等相关要求。

（5）项目污染因素以废水和废气为主。

废气：项目营运期废气铅笔芯生产线配料、切铅工序粉尘和注塑线废塑料破碎粉尘经覆膜袋式除尘器处理后经一根 23m 高排气筒 DA001 排放；铅笔生产线刨槽、刨杆/磨光、切光、削尖工序粉尘经覆膜袋式除尘器处理后经一根 23m 高排气筒 DA002 排放；塑料制零部件生产线调漆、喷涂、流平、固化工序废气经纸盒过滤处理后与注塑工序废气、铅笔生产线胶芯、烘干、沾头、上漆工序非甲烷总烃经一套活性炭

吸附脱附+RCO 催化燃烧+一级活性炭装置处理后经一根 23m 高排气筒 DA003 排放；导热油炉燃气废气经加装低氮燃烧器后经一根 21m 高排气筒 DA004 排放；铝制零件机械抛光工序粉尘经自带脉冲袋式除尘器处理后经一根 23m 高排气筒 DA005 排放；硫酸储罐呼吸废气接管、铝制品生产线除油、阳极氧化、电解抛光工序酸性废气经喷淋塔（5%氢氧化钠溶液）处理后经一根 23m 高排气筒 DA006 排放；经采取以上措施后，各排气筒产生的各污染因子均可实现达标排放。

废水：废水主要为生产废水及生活污水，含磷废水经二级除磷后与其他生产废水经厂区综合污水处理站（处理规模为 60m^3/d，处理工艺为调节池—混凝/絮凝反应池—沉淀池—碳滤—出水）处理，处理后的生产废水部分经深度处理工艺（处理规模：15m^3/d，处理工艺为砂滤—碳滤+超滤—RO 系统）处理回用；剩余部分和经化粪池（容积 10m^3，“三防措施”）处理后的生活废水混合满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 2 新建企业水污染物排放限值和方城县第二污水处理厂进水水质要求后经缙国大道市政污水管网、通入方城县第二污水处理厂进一步处理后排入清河汇入潘河。

1.3 环境影响评价工作过程

本项目环境影响评价工作过程分为三个阶段，即调查分析和工作方案制定阶段、分析论证和预测评价阶段、环境影响报告书编制阶段，具体流程见图 1-1。

2025 年 5 月 1 日受河南铂昊新材料有限公司委托，我公司承担了《河南铂昊新材料有限公司文教用品、塑料及金属制日用品零件生产建设项目》的环境影响评价工作。接受委托后，我公司对项目位置及周边环境进行了现场踏勘，并收集了相关资料；编制了区域环境质量现状监测方案，并委托河南祥瑞环保检测科技有限公司对项目厂区及周边环境空气、地表水、声环境及土壤环境质量现状进行了监测；

在对工程厂址及周围环境现状进行调查的基础上，开展了大气、水、声、固废、噪声、风险等的环境影响预测评价，于 2025 年 6 月 30 日编制完成了该项目的环境影响报告书征求意见稿；

在征求意见稿出来后于 2025 年 6 月 30 日在全国建设项目环境信息平台上进行网络公示，并于 2025 年 7 月 1 日和 7 月 5 日在河南经济报进行了报纸公示，公示内

容主要包括环境影响报告书征求意见稿全文的|网络连接及查阅纸质报告书的方式和途径;征求意见的公众范围;公众意见表的网络连接;公众提出意见的方式和途径;公众提出意见的起止时间。企业在报纸及网站公示期间，未收到反馈意见。

1.4 分析判定相关情况

1.4.1 产业政策符合性分析

经比对《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于淘汰类和限制类，属于允许类，项目建设符合国家产业政策要求；且项目已取得方城县发展和改革委员会出具的备案证明，项目代码：2503-411322-04-01-872144。

1.4.2 环保政策符合性分析

本项目符合《河南省电镀建设项目环境影响评价文件审查审批原则（修订）》、《河南省人民政府关于印发河南省空气质量持续改善行动计划的通知》（豫政【2024】12 号）、《南阳市人民政府办公室关于印发南阳市环境空气质量限期达标行动实施方案（2024-2025 年）的通知》（宛政办【2024】3 号）、《关于印发<南阳 2025 年蓝天保卫战实施方案><南阳市 2025 年碧水保卫战实施方案><南阳市 2025 年净土保卫战实施方案><南阳市 2025 年柴油货车污染治理攻坚战实施方案>的通知》（宛环委办〔2025〕5 号）、《方城县生态环境保护委员会办公室关于印发<方城县 2025 年蓝天保卫战实施方案><方城县 2025 年碧水保卫战实施方案><方城县 2025 年净土保卫战实施方案><方城县 2025 年柴油货车污染治理攻坚战实施方案》的通知（方环委办[2025]3 号）》，等相关文件要求，项目建设满足《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020 年修订版）》中“三十九、工业涂装”A 级企业标准和《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》（2024 年修订版）中“九、金属表面处理及热处理加工”、“塑料制品”A 级企业标准。

1.4.3 相关规划符合性分析

项目厂址周围无集中式饮用水水源保护区、自然保护区、生态功能保护区、风景名胜区等特殊保护的地区，以及疗养地、医院等对环境条件要求高的企业。

本项目位于方城县先进制造业开发区，用地性质为工业用地，因此项目的建设符合《方城县国土空间总体规划（2021-2035）》要求。

本项目位于方城县先进制造业开发区，用地属于工业用地，项目建设符合方城县先进制造业开发区项目准入条件，不在负面清单之列；且项目已取得方城县先进制造业开发区管理委员会入驻证明（详见附件）。因此，项目建设符合方城县先进制造业开发区规划要求。

1.4.4“三线一单”相符性分析

本项目位于方城县先进制造业开发区，用地性质为工业用地，且项目已取得方城县先进制造业开发区管理委员会出具的入驻证明（详见附件）。项目厂区不在自然保护区、饮用水源保护区等生态保护目标范围内，距离自然保护区、饮用水源保护区等生态保护目标较远，因此项目不在生态保护红线范围内。

项目拟选址区域环境空气为不达标区，根据《南阳市人民政府办公室关于印发南阳市环境空气质量限期达标行动实施方案（2024-2025 年）的通知》（宛政办〔2024〕3 号）等文件，2025 年全市力争实现环境空气质量二级达标。目前方城县已制定了《方城县 2025 年蓝天保卫战实施方案》等文件，对辖区内的大气污染物排放进行控制、削减，经采取措施后，方城县的环境空气质量可得到进一步的改善。项目区域地表水、地下水、声环境、土壤环境等均满足相应质量标准要求。因此，项目建设符合环境质量底线要求。

厂区采用市政供水供给生产、生活用水，能够满足日常需要；能源主要依托当地电网供电。项目选址用地为工业用地，不占用基本农田，土地资源消耗符合要求。因此，项目资源利用满足要求。

经比对《关于公布河南省“三线一单”生态环境分区管控更新成果（2023 年版）的通知》及河南省三线一单综合信息应用平台准入要求，项目建设符合环境准入清单要求。

综上，项目建设符合“三线一单”要求。

1.5 评价关注的主要环境问题

根据本项目工程特点及周边环境特征，评价重点关注的主要环境问题为：

（1）大气环境：项目废气处理措施可行性，对周围大气环境的影响可接受程度；

（2）水环境：项目生产及生活废水处理措施可行性，依托方城县第二污水处理

厂可行性，对周围水环境的影响可接受程度；

（3）声环境：重点关注项目实施后高噪声设备对区域声环境质量的影响；

（4）固体废物：重点关注固废的种类及性质、暂存及处置设施是否可行，防止产生二次污染；

（5）项目运营过程中的风险防范措施及环境风险是否可控。

1.6 主要结论

河南铂昊新材料有限公司文教用品、塑料及金属制日用品零件生产建设项目位于方城县先进制造业开发区缯国大道 9 号，该项目建设符合国家产业政策、选址基本合理；污染物的防治措施在技术上和经济上可行，能实现达标排放和总量控制的要求。

本评价认为，项目在设计和运行时应严格执行安全生产的各项规章制度，根据生产的安全要求，制定事故应急预案，配套相应的安全防范措施，杜绝事故对环境产生的风险。项目建设过程中应严格认真执行环境保护“三同时”制度，切实落实本报告书各项污染防治措施和环境管理措施，确保各类污染物稳定达标排放和污染物排放总量控制。从环境保护的角度上看，该项目建设是可行的。

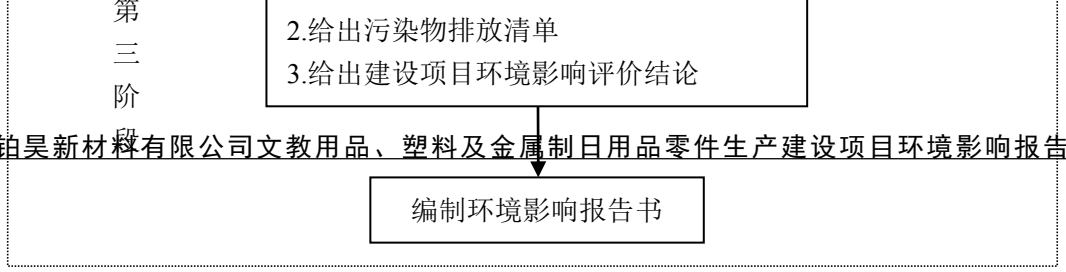


图 1-1　　项目环境影响评价工作程序图

第二章　总则

2.1 编制依据

2.1.1 相关的环境保护法规和有关规划

（1）《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月 1 日实施；

（2）《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年 12 月 29 日修订并实施；

（3）《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 10 月 26 日实施；

（4）《中华人民共和国水污染防治法》，2018 年 1 月 1 日实施；

（5）《中华人民共和国噪声污染防治法》，2022 年 6 月 5 日施行；

（6）《中华人民共和国环境土壤污染防治法》，2019 年 1 月 1 日实施；

（7）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》2020 年 9 月 1 日实施；

（8）《中华人民共和国循环经济促进法》2018 年 10 月 26 日修订并实施；

（9）《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012 年 7 月 1 日施行；

（10）《产业结构调整指导目录（2024 年）》，2024 年 2 月 1 日实施；

（11）《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）；

（12）《环境影响评价公众参与办法》，2019 年 1 月 1 日实施；

（13）《建设项目环境保护管理条例》，2017 年 10 月 1 日实施；

（14）《大气污染防治行动计划》，国发[2013]37 号文，2013 年 6 月 14 日；

（15）《水污染防治行动计划》，国发[2015]17 号文，2015 年 4 月 16 日；

（16）《土壤污染防治行动计划》，国发[2016]31 号；

（17）《国家危险废物名录》，2025 年版；

（18）《河南省固体废物污染环境防治条例》，2012 年 1 月；

（19）《河南省“十四五”生态环境保护和生态经济发展规划》，豫政[2021]44 号；

（20）《河南省生态环境厅关于印发河南省工业大气污染防治 6 个专项方案的通知》，豫环文[2019]84 号；

（21）《河南省人民政府办公厅关于印发河南省县级集中式饮用水水源保护区划的通知》，豫政办[2013]107 号；

（22）《南阳市“十四五”生态环境保护和生态经济发展规划》；

（23）南阳市生态环境保护委员会办公室关于印发《南阳市 2025 年蓝天保卫战实施方案》《南阳市 2025 年碧水保卫战实施方案》《南阳市 2025 年净土保卫战实施方案》《南阳市 2025 年柴油货车污染治理攻坚战实施方案》的通知（宛环委办[2025]5 号）；

（24）方城县生态环境保护委员会办公室关于印发《方城县 2025 年蓝天保卫战实施方案》《方城县 2025 年碧水保卫战实施方案》《方城县 2025 年净土保卫战实施方案》《方城县 2025 年柴油货车污染治理攻坚战实施方案》的通知（方环委办[2025]3 号）；

（25）《河南省生态环境分区管控总体要求（2023 年版）》；

（26）《河南省三线一单综合信息应用平台》；

（27）《河南省“两高”项目管理目录（2023 年修订）》（豫发改环资[2023]38 号）；

（28）《方城县国土空间总体规划》（2021-2035 年）；

（29）《方城县先进制造业开发区发展规划》（2022-2035 年）。

2.1.2 技术依据

（1）《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）；

（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》（HJ 610-2016）；

（5）《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）；

（6）《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）；

（7）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；

（8）《排污许可证申请与核发技术规范•电镀工业》（HJ855-2017）；

（9）《污染源源强核算技术指南•电镀》（HJ984-2018）；

（10）《排污单位自行监测技术指南•电镀工业》（HJ985-2018）；

（11）《电镀废水治理工程技术规范》（HJ2002-2010）；

（12）《电镀污染防治可行技术指南》（HJ1306-2023）；

（13）《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）；

（14）《河南省生态环境厅办公室关于印发电镀建设项目环境影响评价文件审查审批原则（修订）的通知》（豫环办[2021]89 号）；

（15）《电镀行业清洁生产评价指标体系》（2015 年第 25 号）；

（16）关于印发《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020 年修订版）》的函（环办大气函【2020】340 号）；

（17）《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》（2024 年修订版）。

2.1.3 项目依据

（1）项目备案证明；

（2）河南祥瑞环保检测科技有限公司出具的环境质量现状监测报告；

（3）南阳市生态环境局方城分局出具的环境影响评价执行标准的意见；

（4）《方城县先进制造业开发区发展规划（2022-2035 年）环境影响报告书》（报批版，2024 年 7 月，南阳佳景环保科技有限公司）及审查意见；

（5）其他本项目的其它技术资料。

2.2 评价目的与评价思路

2.2.1 评价目的

（1）通过对项目所在区域周围的环境质量现状调查与监测，弄清项目所在区域的大气环境、声环境、地下水、地表水及土壤环境质量现状，对区域的环境质量现状作出明确结论；

（2）通过工程分析，掌握项目生产工艺特征和污染特征，通过类比分析和物料平衡等方式，弄清污染物的排放环节，分析项目运营期生产过程中的主要污染类别、污染物种类、排放方式以及排放强度等；

（3）分析项目运营期对周围环境可能产生的影响，分析其影响特征，预测和评价本项目的实施对周围环境的影响程度和影响范围，分析论证项目拟采取的各种污染措施的可行性；根据工程污染物排放情况和环境管理要求，提出该工程的主要污染物排放总量控制建议指标；

（4）从产业政策、建设项目环境保护设计规定及环境影响结果等对项目选址及

项目建设的环境可行性给出明确的结论；

（5）分析本项目可能存在的事故隐患，预测可能产生的环境风险影响程度及范围，提出环境风险防范措施及应急处理措施。

通过上述工作，对项目的设计和环境管理提供科学依据。从环境保护的角度对工程的可行性做出明确的结论，为管理部门决策、设计单位优化设计、环境保护管理部门的环境管理和建设单位的环境治理提出科学依据。

2.2.2 评价思路

（1）以国家和地方的环保法律法规为依据，以环境影响评价技术导则为指导，以实现环境管理目标和服务经济建设为目的；

（2）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 号文）精神，贯彻“清洁生产”、“达标排放”、“总量控制”、“节能减排”的原则；

（3）坚持环境影响评价为工程建设服务、为环境管理服务，提高环境影响评价的实用性原则；

（4）评价依据《环境影响评价技术导则》中的有关要求，合理确定评价范围、评价因子。并根据工程特点，选择有代表性的监测点位、监测因子、预测模型，结论力求做到科学、客观、公正、明确；

（5）评价工作以工程分析为基础，以通知污染物排放为重点，以总量控制、达标排放为关注点。最大限度地减少工程污染物的排放量，尽可能减少工程对环境的影响。对工程在施工期和营运期对各环境要素的环境影响进行分析，预测评价并提出相应的防治措施；

（6）依据分析，结合工程建设环境经济效益，从环保角度出发，分析论证工程建设的环境可行性并给出明确结论。

2.3 评价对象及评价方法

2.3.1 评价对象

本次评价对象为河南铂昊新材料有限公司文教用品、塑料及金属制日用品零件生产建设项目。

2.3.2 评价方法

项目在建设和运营过程中，将产生一定量的废气、废水、固废和噪声，对周围环境会产生一定的影响。

（1）工程分析以生产工艺及产污环节分析为重点，通过工程分析、类比调查、物料衡算等方法，对本工程的污染因素进行分析，核算各污染物的产排浓度、速率、产排量；

（2）环境质量现状评价根据对该项目的环境现状监测数据统计结果，采用单因子指数法进行环境质量现状评价；

（3）环境影响预测采用定量、定性预测及评价。

2.4 环境影响因素识别及评价因子筛选

2.4.1 环境影响因素识别

根据工程特点和区域环境特征，进行环境影响因子识别，以确定工程在运营期对自然环境及生态环境等的影响情况。

工程环境影响因素识别内容见表 2-1。

表 2-1. 环境影响因素识别表

影响因素类别		大气环境	地表水	地下水	声环境	地表	土壤	风险
施工期	废水		-1SP					
	废气	-1SP						
	固废					-1SP		
	噪声				-1SP			
	运输	-1SP			-2SP			
运营期	废水		-1LP	-1LP			-1LP	-1SP
	废气	-2LP					-1LP	-1SP
	固废		-1LP	-1LP			-1LP	
	噪声				-1LP			
	运输	-1LP	-1LP		-2LP			
影响程度：1—轻微；2—一般；3—显著　影响时段：L—长期，S—短期 影响范围：P—局部，W—大范围　影响效果：+—有利，-—不利								

从上表可以看出，项目施工期会对周围大气环境、地表水及声环境等产生一定的不利影响，该影响是轻微、短期和局部的；运营期对区域大气环境、地表水体和

声环境等会产生一定的不利影响。

2.4.2 评价因子筛选

根据本项目污染源分析识别出的环境影响因子，依据国家有关环保标准、规定所列控制指标，并结合项目所在区域环境特征，筛选出本项目评价因子具体见表 2-2。

表 2-2. 评价因子一览表

评价内容	现状评价因子	评价因子	总量控制因子
环境空气	SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3、TSP、非甲烷总烃、硫酸雾、苯乙烯、丙烯腈、甲苯、乙苯、二甲苯	PM_{10}、TSP、非甲烷总烃、乙酸甲酯、乙酸乙酯、硫酸雾、苯乙烯、丙烯腈、甲苯、乙苯、二甲苯	PM_{10}、VOCs（非甲烷总烃、苯乙烯、丙烯腈、甲苯、乙苯、二甲苯）
地表水	pH、COD、BOD_5、NH_3-N、硫酸盐、石油类、TN、TP	/	COD、NH_3-N
地下水	K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}，pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价铬）、总硬度、铅、氟化物、铝、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、铜、锌、银、硫化物	耗氧量、氨氮、铝、硫酸盐（本项目不涉及重金属）	/
固体废物	/	一般固废、危废	/
声环境	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级	/
土壤环境	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、锌、四氯化碳、三氯甲烷、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、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、硝基苯、苯胺、2- 氯酚、苯、甲苯、乙苯、苯乙烯、间对- 二甲苯、邻-二甲苯、苯并（a）蒽、苯并（a）	NMHC、硫酸雾、石油烃、铝（项目不涉及重金属）	/

	芘、苯并（b）荧蒽、苯并（k）荧蒽、䓛、二苯并（ah）蒽、茚并（123-cd）芘、萘、pH、石油烃、丙烯腈		
风险	/	/	/

2.5 评价标准

2.5.1 环境质量标准

本项目于2025年6月27日由南阳市生态环境局方城分局出具了执行标准意见，意见中环境空气质量标准执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表1中二级标准，因《环境空气质量标准》（GB3095-2026）于2026年2月13日发布，于2026年3月1日起实施，因此，本项目环境空气质量标准按最新标准《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表1中过渡阶段二级标准执行，本评价执行的环境质量标准值详见表2-3。

表2-3. 评价执行的环境质量标准

环境要素	标准名称	级（类）别	评价因子	标准限值
地表水	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）	Ⅲ类标准	pH	6-9（无量纲）
			COD	≤20mg/L
			BOD_5	≤4mg/L
			NH_3-N	≤1.0mg/L
			石油类	≤0.05mg/L
			总磷	≤0.2mg/L
			总氮	≤1.0mg/L
		参考表2集中式生活饮用水地表水源地补充项目标准限值	硫酸盐（以 SO_4^{2-}计）	≤250mg/L
地下水	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）	Ⅲ类标准	pH	6.5~8.5
			氨氮（以N计）	≤0.50mg/L
			总硬度	≤450mg/L
			耗氧量（COD_{Mn}法，以 O_2 计）	≤3.0mg/L

			溶解性总固体		≤1000mg/L
			总大肠菌群		≤3.0 CFU/100mL
			菌落总数		≤100CFU/mL
			硝酸盐		≤20.0mg/L
			亚硝酸盐		≤1.0mg/L
			挥发性酚类（以苯酚计）		≤0.002mg/L
			氰化物		≤0.05mg/L
			砷		≤0.01mg/L
			汞		≤0.001mg/L
			铬（六价铬）		≤0.05mg/L
			铅		≤0.01mg/L
			镉		≤0.005mg/L
			氟化物		≤1.0mg/L
			锰		≤0.1mg/L
			铁		≤0.3mg/L
			铝		≤0.2mg/L
			氯化物		≤250mg/L
			硫酸盐		≤250mg/L
			硫化物		≤0.02mg/L
			铜		≤1.0mg/L
			锌		≤1.0mg/L
			银		≤0.05mg/L
环境空气	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 1 中过渡阶段	二级标准	PM_{10}	年平均	≤60μg/m³
				24 小时平均	≤120μg/m³
			$PM_{2.5}$	年平均	≤30μg/m³
				24 小时平均	≤60μg/m³
			TSP	年平均	≤200μg/m³
				24 小时平均	≤300μg/m³
			SO_2	年平均	≤60μg/m³
				24 小时平均	≤150μg/m³
				1 小时平均	≤500μg/m³
			NO_2	年平均	≤40μg/m³
				24 小时平均	≤80μg/m³
				1 小时平均	≤200μg/m³
			CO	24 小时平均	≤4mg/m³

				1 小时平均	≤10mg/m³
			O_3	日最大 8h 平均	≤160μg/m³
				1 小时平均	≤200μg/m³
			NOx	年平均	≤50μg/m³
				24 小时平均	≤100μg/m³
				1 小时平均	≤250μg/m³
	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）	附录 D 表 D.1 质量浓度参考值	硫酸雾	1 小时平均	≤300μg/m³
				日平均	≤100μg/m³
			苯乙烯	1 小时平均	≤10μg/m³
			甲苯	1 小时平均	≤200μg/m³
			二甲苯	1 小时平均	≤200μg/m³
			丙烯腈	1 小时平均	≤50μg/m³
	《苏联居民区大气中有害物质的最大允许浓度》	/	乙苯	最大 1 次浓度	≤0.1mg/m³
	参照《大气污染物综合排放标准详解》中相关解释		非甲烷总烃	1 小时平均	≤2.0mg/m³
声环境	《声环境质量标准》（GB3096-2008）	3 类	等效连续 A 声级	昼间	65dB（A）
				夜间	55dB（A）
土壤环境	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）	表 1 筛选值第二类用地标准	污染物名称	筛选值（第二类用地）	
			砷	≤60mg/kg	
			镉	≤65mg/kg	
			铬（六价）	≤5.7mg/kg	
			铜	≤18000mg/kg	
			铅	≤800mg/kg	
			汞	≤38mg/kg	
			镍	≤900mg/kg	
			四氯化碳	≤2.8mg/kg	
			氯仿	≤0.9mg/kg	
			氯甲烷	≤37mg/kg	
			1,1-二氯乙烷	≤9mg/kg	
			1,2-二氯乙烷	≤5mg/kg	
			1,1-二氯乙烯	≤66mg/kg	
			顺-1,2-二氯乙烯	≤596mg/kg	
			反-1,2-二氯乙烯	≤54mg/kg	

			二氯甲烷	≤616mg/kg
			1,2-二氯丙烷	≤5mg/kg
			1,1,1,2-四氯乙烷	≤10mg/kg
			1,1,2,2-四氯乙烷	≤6.8mg/kg
			四氯乙烯	≤53mg/kg
			1,1,1-三氯乙烷	≤840mg/kg
			1,1,2-三氯乙烷	≤2.8mg/kg
			三氯乙烯	≤2.8mg/kg
			1,2,3-三氯丙烷	≤0.5mg/kg
			氯乙烯	≤0.43mg/kg
			苯	≤4mg/kg
			氯苯	≤270mg/kg
			1,2-二氯苯	≤560mg/kg
			1,4-二氯苯	≤20mg/kg
			乙苯	≤28mg/kg
			苯乙烯	≤1290mg/kg
			甲苯	≤1200mg/kg
			间二甲苯+对二甲苯	≤570mg/kg
			邻二甲苯	≤640mg/kg
			硝基苯	≤76mg/kg
			苯胺	≤260mg/kg
			2-氯酚	≤2256mg/kg
			苯并[a]蒽	≤15mg/kg
			苯并[a]芘	≤1.5mg/kg
			苯并[b]荧蒽	≤15mg/kg
			苯并[k]荧蒽	≤151mg/kg
			䓛	≤1293mg/kg
			二苯并[a,h]蒽	≤1.5mg/kg
			茚并[1,2,3-cd]芘	≤15mg/kg
			萘	≤70mg/kg
			石油烃（C_{10}~C_{40}）	≤4500mg/kg
	河南省地方标准《建设用地污染风险筛选值》（DB41/T2527-2023）	表 2 建设用地土壤污染风险筛选值 第二	丙烯腈	≤1.2mg/kg

		类用地		
	《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）风险筛选值标准	pH		pH＞7.5
		镉	其他	≤0.6mg/kg
		汞	其他	≤3.4mg/kg
		砷	其他	≤25mg/kg
		铅	其他	≤170mg/kg
		铬	其他	≤250mg/kg
		铜	其他	≤100mg/kg
		镍		≤190mg/kg
		锌		≤300mg/kg

2.5.2 污染物排放标准

本评价执行的污染物排放标准见表 2-4。

表 2-4. 评价执行的污染物排放标准

污染物	标准名称及级（类）别	污染因子	标准限值
废气	《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5、表 6	硫酸雾	车间或生产设施排气筒：30mg/m^3
		氮氧化物	车间或生产设施排气筒：200mg/m^3
		阳极氧化车间或生产设施排气筒：单位产品镀件镀层基准排气量 18.6m^3/m^2	
	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2	颗粒物	最高允许排放浓度：120mg/m^3 23m 最高允许排放速率 11.03kg/h（内插法）
		颗粒物	周界外浓度最高点：1.0mg/m^3
		硫酸雾	周界外浓度最高点：1.2mg/m^3
		氮氧化物	周界外浓度最高点：0.12mg/m^3
	《锅炉大气污染物排放标准》（DB41/2089-2021）表 1 燃气锅炉	颗粒物	5mg/m^3
		SO_2	10mg/m^3
		NO_x	30mg/m^3
	《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》（2024 年修订版）金属表面处理及热处理加	PM	10mg/m^3
		硫酸雾	10mg/m^3

	工企业绩效分级 A 级	氮氧化物		100mg/m^3
	《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》（2024 年修订版）塑料制品企业绩效分级 A 级	PM		10mg/m^3
		NMHC		20mg/m^3
	《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》（2024 年修订版）涉 PM 企业绩效引领性指标	PM		10mg/m^3
	《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB41/1951-2020）表 1、表 2	NMHC		50mg/m^3
		甲苯与二甲苯合计		1mg/m^3
		NMHC		在涂装工序厂房外设置监控点：监控点处 1h 平均浓度值 6mg/m^3，监控点处任意一次浓度值 20mg/m^3
	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）（含 2024 年修改单）表 4	非甲烷总烃		100mg/m^3
		颗粒物		30mg/m^3
		苯乙烯		50mg/m^3
		丙烯腈		0.5mg/m^3
		1,3-丁二烯		1mg/m^3
		甲苯		15mg/m^3
		乙苯		100mg/m^3
		单位产品非甲烷总烃排放量		0.5kg/t
	《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020 年修订版）》中“工业涂装绩效分级指标”A 级企业要求	NMHC		20-30mg/m^3，处理效率≥95%
		NMHC		小时平均浓度值不超过 6mg/m^3、任意一次浓度值不超过 20mg/m^3
	《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办〔2017〕162 号）附件 1 及附件 2	表面涂装业	非甲烷总烃	建议排放浓度 60mg/m^3，建议去除效率 70%
				工业企业边界挥发性有机物排放建议值 2.0mg/m^3
			甲苯与二甲苯合计	20mg/m^3

		甲苯	工业企业边界挥发性有机物排放建议值 0.6mg/m³
废水	《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 2 新建企业水污染物排放限值①	单位产品（镀件镀层）基准排水量（L/m²）单层镀：200	
	方城县第二污水处理厂设计进水水质要求（收水证明②见附件 12）	pH 值	6-9
		COD	375mg/L
		BOD_5	140mg/L
		NH_3-N	45mg/L
		SS	150mg/L
		TN	55mg/L
		TP	6.0mg/L
		总铝	3.0mg/L
		石油类	20mg/L
噪声	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	等效 A 声级	昼间：70dB（A）
			夜间：55 dB（A）
	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准	等效 A 声级	昼间：65dB（A）
			夜间：55dB（A）
固体废物	《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	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）		

注：①《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）规定适用于阳极氧化表面处理工艺设施，企业向设置污水处理厂的城镇排水系统排放废水时，有毒污染物总铬、六价铬、总镍、总镉、总银、总铅、总汞在本标准规定的监控位置执行相应的排放限值；其他污染物的排放控制要求由企业与城镇污水处理厂根据其污水处理能力商定或执行相关标准，并报当地环境保护主管部门备案；城镇污水处理厂应保证排放污染物达到相关排放标准要求。本项目不涉及有毒污染物，其他污染物执行方城县第二污水处理厂进水水质要求。

②经调查，目前方城县第二处理厂由方城县碧水源兴裕环保科技有限公司运营，企业与方城县碧水源兴裕环保科技有限公司签订收水协议，见附件 12。

表 2-5.　项目各排气筒污染物排放标准

排气筒编号	产污工序	污染因子	执行标准	排放限值
DA001	铅芯生产线配料、切铅工序；塑料制零件生产线塑料废料破碎工序	颗粒物	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准	120mg/m³
			《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）（含 2024 年修改	30mg/m³

			单）表 4	
			《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》（2024 年修订版）塑料制品企业绩效分级 A 级	10mg/m^3
DA002	刨槽、刨杆/磨光、切光、削尖工序	颗粒物	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准	120mg/m^3
			《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》（2024 年修订版）涉 PM 企业绩效引领性指标	10mg/m^3
DA003	铅笔生产线胶芯、烘干、沾头、上漆工序；塑料制零件生产线注塑、调漆、喷涂、流平、固化工序	颗粒物	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）（含 2024 年修改单）表 4	30mg/m^3
			《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》（2024 年修订版）塑料制品企业绩效分级 A 级	10mg/m^3
		非甲烷总烃	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）（含 2024 年修改单）表 4	100mg/m^3
			《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB41/1951-2020）表 1	50mg/m^3
			《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》（2024 年修订版）塑料制品企业绩效分级 A 级	20mg/m^3
			《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020 年修订版）》中“工业涂装绩效分级指标”A 级企业要求	20-30mg/m^3
			《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办〔2017〕162 号）附件 1	60mg/m^3
		丙烯腈	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）（含 2024 年修改单）表 4	0.5mg/m^3
		苯乙烯		50mg/m^3
		1,3-丁二烯		1mg/m^3
		甲苯	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）（含 2024 年修改	15mg/m^3

			单）表 4	
			《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办〔2017〕162 号）附件 1（甲苯与二甲苯合计）	20mg/m^3
		乙苯	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）（含 2024 年修改单）表 4	100mg/m^3
DA004	导热油炉	颗粒物	《锅炉大气污染物排放标准》（DB41/2089-2021）表 1 燃气锅炉	5mg/m^3
		SO_2		10mg/m^3
		NO_x		30mg/m^3
DA005	机械抛光	颗粒物	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准	120mg/m^3
			《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》（2024 年修订版）涉 PM 企业绩效引领性指标	10mg/m^3
DA006	硫酸储罐、除油、阳极氧化、电解抛光工序	硫酸雾	《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5	30mg/m^3
			《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》（2024 年修订版）金属表面处理及热处理加工企业绩效分级 A 级	10mg/m^3

2.6 评价等级及评价范围

2.6.1 大气环境评价工作等级

根据建设项目排污特征，本次评价选取硫酸雾、颗粒物、非甲烷总烃、氮氧化物、甲苯、二甲苯、乙苯、丙烯腈、苯乙烯等因子进行大气评价等级计算。依据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的估算模式，估算各污染物的最大地面质量浓度，并分别计算其占标率 Pi，从而确定环境空气评价等级。计算公式如下：

$$P_i = （C_i/C_{oi}）\times 100\%$$

式中，P_i——污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i——第 i 种污染物的最大地面浓度，mg/m^3；

C_{oi}——第 i 种污染物的环境空气质量标准，mg/m^3。

经计算，各污染源污染物排放的最大地面浓度占标率 Pmax 和占标率 10%所对应的最远地面距离 $D_{10\%}$计算结果见表 2-6。

表 2-6. 大气环境评价工作等级计算结果一览表

项目		污染因子	下风向最大质量浓度（mg/m^3）	最大占标率（%）	最大落地浓度距离(m)	评价等级
有组织	DA001 排气筒	PM_{10}	0.000599	0.4	178	三级
	DA002 排气筒	PM_{10}	0.004773	3.18	178	二级
	DA003 排气筒	PM_{10}	0.002759	0.61	91	三级
		NMHC	0.024368	1.22	91	二级
		苯乙烯	0.000005	0.05	91	三级
		甲苯	0.000005	0.00	91	三级
		丙烯腈	0.000002	0.00	91	三级
		乙苯	0.000003	0.00	91	三级
	DA004 排气筒	PM_{10}	0.0004	0.27	274	三级
		SO_2	0.000356	0.24	274	三级
		NO_x	0.002706	1.08	274	二级
	DA005 排气筒	PM_{10}	0.000256	0.17	178	三级
	DA006 排气筒	硫酸雾	0.004537	1.51	178	二级
无组织	3#车间	TSP	0.013144	3.65	74	二级
		非甲烷总烃	0.035883	1.79	74	二级
		硫酸雾	0.006506	2.17	74	二级

由上表可知，最大占标率无组织 TSP 排放 P_{max} 为 3.65%； $1\% \leq P_{max} < 10\%$。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中评价等级判据，确定本项目大气环境影响评价等级为二级。

2.6.2 地表水环境评价工作等级

生产废水经厂区污水站预处理后和经化粪池处理后的生活污水一起进入方城县第二污水处理厂后排入清河汇入潘河。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）的有关规定，本项目地表水评价工作等级为三级 B，划分依据详见表 2-7。

表 2-7. 地表水环境评价工作等级划分一览表

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

由上表可知，项目地表水环境评价等级为三级 B。

2.6.3 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》（HJ610-2016）附录 A 确定本项目为 I“金属制品”中“51.表面处理及热处理加工”，故本项目地下水环境影响评价类别为III类建设项目。

（1）地下水环境敏感程度分级和评价工作等级分级见表 2-8 和表 2-9。

表 2-8. 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源地（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域，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感	集中式饮用水水源地（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（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 a。
不敏感	上述地区之外的其他地区
注：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 2-9. 地下水评价工作等级划分表

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）地下水环境影响评价工作等级的确定

本项目位于规划的方城县先进制造业开发区内，根据《河南省人民政府办公厅关于印发河南省县级集中式饮用水水源保护区划的通知》（豫政办〔2013〕107 号）、《河南省人民政府办公厅关于印发河南省乡镇集中式饮用水水源保护区划的通知》（豫政办〔2016〕23 号）、《河南省人民政府关于划定调整取消部分集中式饮用水水源保护区的通知》（豫政文〔2019〕162 号），项目不涉及集中式饮用水源保护区，项目周边村庄存在少量家庭自备井供水，供水人口在 1000 人以下，属分散式饮用水水源地，判断本项目所在区域为较敏感区，因此可确定本项目地下水评价等级为三级。

2.6.4 声环境评价工作等级

项目区域属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的 3 类声功能区。营运期噪声源主要来自机械设备、风机、各种泵类等，项目建设前后噪声级增加量小于 3dB（A），影响周边区域的人口增加量变化不大，根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）的相关规定，确定本项目声环境评价工作等级为三级。划分依据详见表 2-10。

表 2-10.　　声环境评价工作等级划分表

评价类别	指标	评价等级
所在区域环境功能区划	《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类区	三级
建设前后敏感目标噪声级增高量	变化不大，预计增加＜3dB（A）	
受影响人口数量的增加	略有增加	

2.6.5 土壤环境评价工作等级

（1）项目类别

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 土壤环境影响评价类别，本项目为制造业中的“有电镀工艺的；金属制品表面处理及热处理加工的；使用有机涂层的”；因此，本项目属于Ⅰ类建设项目。

（2）占地规模

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）要求，本项目属于污染影响型且占地面积为 16521.25m^2≤5hm^2，因此项目占地规模为小型。

（3）敏感程度

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），建设项目的

土壤环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，详见下表。

表 2-11. 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敏感目标的
不敏感	其他情况

根据现场踏勘，项目位于方城县先进制造业开发区，位于园区边缘，北侧和西南侧存在农田、居民区，项目所在地土壤环境敏感程度为敏感。

（4）工作等级划分

由《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级，详见下表。

表 2-12. 土壤评价工作等级判别表（污染影响型）

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

本项目为污染影响型 I 类建设项目，占地规模为小型，项目所在地土壤环境敏感程度为敏感，因此，土壤环境影响评价等级确定为一级。

2.6.6 生态环境

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）：“符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析”。本项目位于方城县先进制造业开发区且符合规划环评要求，不涉及生态敏感区，直接进行生态影响简单分析。

2.6.7 环境风险评价等级

（1）等级划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中评价等级的划分，环境风险评价等级划分详见表 2-13。

表 2-13. 风险评价工作等级划分表

环境风险潜势	评价等级
Ⅳ+、Ⅳ	一级
Ⅲ	二级
Ⅱ	三级
Ⅰ	简单分析
注：简单分析是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途经、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明	

（2）判定情况

①危险物质及工艺系统危险性（P）的确定

本次评价根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B.1 中涉及的危险物质临界量进行 Q 值判定。项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质临界量值及 Q 值见表 2-14。

表 2-14. 项目危险物质数量与临界量比值一览表

危险物质名称	厂区最大存在量 qn	标准临界量 Qn	qn/Qn 值
硫酸	38.364t	10t	3.8364
硝酸	0.0727t	7.5t	0.0097
磷酸	4.1693t	10t	0.41693
乙酸乙酯	0.311t	10t	0.0311
乙酸甲酯	0.1t	10t	0.01
矿物油（废润滑油、导热油）	0.72t	2500t	0.000288
天然气（甲烷）	0.000547t（管道在线量）	10t	0.0000547
合计			4.3044727

注：根据《学生用品的安全通用要求》（GB21027-2020），项目铅笔喷涂使用硝基漆为不含苯系物的溶剂型硝基漆；根据《化妆品安全技术规范》（2015 年版），项目使用 UV 漆中不含苯系物，因此，项目所用漆料均不含苯系物。

根据厂区各危险物质储存量，项目各危险物质实际储存量与临界量比值的和 Q=4.3044727。

本项目涉及危险物质使用、贮存，因此本项目行业及生产工艺 M=5，以 M4 来表示。

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），确定危险物质及工艺系统危险性等级（P），分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

表 2-15. 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

危险物质数量与临界量比值（Q）	行业及生产工艺（M）				本项目情况
	M1	M2	M3	M4	
Q≥100	P1	P1	P2	P3	P4
10≤Q＜100	P1	P2	P3	P4	
1≤Q＜10	P2	P3	P4	P4	

经综合分析，本项目全厂危险物质数量与临界量比值（Q）为 2.107188，所述行业及生产工艺特点为 M4，因此本项目危险物质及工艺系统危险性等级判断为 P4。

②各要素环境敏感程度（E）的确定

本项目位于方城县先进制造业开发区内，评价期间调查了项目周边 5km 及 500m 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数量，项目周边 5km 范围内人口数小计为 37756 人，周边 500m 范围内人口数小计为 155 人。因此，项目大气环境敏感程度为环境高度敏感区（E2）。

本项目位于方城县先进制造业开发区内，项目营运期废水经厂内污水处理站处理后进入方城县第二污水处理厂进一步处理后排入清河，清河属于Ⅲ类地表水功能区，项目排放点下游 10km 范围内有南水北调中线工程，项目地表水环境敏感目标为 S1。因此，项目地表水环境敏感程度为 E2。

项目位于方城县先进制造业开发区，厂区不在方城县集中式饮用水水源保护区范围内；不在南阳市地表水饮用水水源保护区范围内；项目地下水环境现状调查范围内有村民分散式饮用水井，项目现状调查范围内无特殊地下水资源，因此区域地下水功能敏感性分区为较敏感 G2；项目所在场地的包气带为粉质粘土层，岩土层单层厚度 Mb=15.3m，渗透系数为 1.0×10-6cm/s＜K≤1.0×10-4cm/s，且分布连续、稳定，项目包气带防污性能分级为 D2。因此，项目地下水环境敏感程度分级为 E2。

表 2-16. 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度	**危险物质及工艺系统危险性（P）**			
	极高危害 P1	**高度危害 P2**	**中度危害 P3**	**轻度危害 P4**
环境高度敏感区 E1	Ⅳ+	Ⅳ	Ⅲ	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

对照上表，本项目大气、地表水和地下水的环境风险潜势初判结果如下所示。

表 2-17. 项目大气、地表水、地下水环境风险潜势划分结果

环境敏感程度	**危险物质及工艺系统危险性（P）**

		轻度危害 P4
大气	环境中度敏感区 E2	II
地表水	环境中度敏感区 E2	II
地下水	环境中度敏感区 E2	II

由上表可知，本项目大气、地表水、地下水风险潜势为II级。大气、地表水和地下水环境风险评价工作等级划分情况如下。

表 2-18. 项目评价工作级别划分一览表

大气评价工作等级	三级
地表水评价工作等级	三级
地下水评价工作等级	三级

综上判断，本项目大气、地下水和地表水环境风险评价工作等级为三级，综合判定本项目环境风险评价等级为三级。

2.6.8 评价范围

根据工程分析结果，并结合本项目特点及其所在区域环境特征，确定评价范围，具体见表 2-19。

表 2-19. 工程评价范围一览表

环境要素		评价等级	评价范围
大气环境		二级	以厂址为中心，边长为5km的矩形区域
地表水		三级B	①水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价②本项目依托方城县第二污水处理厂的可行性
地下水		三级	本次调查评价范围取3.1km^2，北至缯国大道、东至合兴路、南至工业路、西至西侧自然沟
声环境		三级	厂界外200m以内范围
环境风险	大气	三级	为以项目厂区为中心，半径为3km的圆形区域
	地表水	三级	同地表水评价范围
	地下水	三级	同地下水评价范围
土壤环境		一级	项目占地及周边1.0km范围内土壤环境

2.7 环境保护目标

根据现场勘探及资料收集，在评价范围内无文物古迹、风景名胜区、自然保护区等重要环境敏感点。根据工程特征、建设项目周边环境状况，确定本项目厂区周边主要环境保护目标见表 2-20。项目周边环境概况见附图 4。

表 2-20. 项目主要环境保护目标一览表

环境要素	坐标		保护对象	保护规模	相对厂址方位	相对厂界距离	环境保护级别
大气环境	112.96823836	33.22649799	张兰木庄	50 户，155 人	SW	250m	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 1 中过渡阶段中二级标准
	112.96378261	33.22779848	丁庄	60 户，188 人	SW	530m	
	112.97465484	33.23229763	姬庄村	52 户，159 人	NE	290m	
	112.97163963	33.23635438	唐庄	120 户，380 人	N	660m	
	112.96694040	33.24132571	黄庄村	80 户，290 人	N	1240m	
	112.98234701	33.23434423	白庄	60 户，150 人	NE	970m	
	112.96283126	33.23102379	小竹园	5 户，13 人	NW	650m	
	112.98118830	33.23920799	吴庄	50 户，130 人	NE	1305m	
	112.98734665	33.22904942	朱庄	70 户，210 人	E	1298m	
	112.97966480	33.22195925	张百和庄	50 户，160 人	SE	910m	
	112.99032927	33.23662359	火神庄	45 户，125 人	NE	1808m	
	112.97582388	33.24362283	贾李庄村	160 户，610 人	NE	1470m	
	112.96215534	33.24419711	新村	50 户，96 人	NW	1770m	
	112.94571877	33.23251352	田庄	55 户，209 人	W	2188m	
	112.94661999	33.22048730	金庄	20 户，80 人	SW	2275m	
	112.95620725	33.22835655	河南工业职业技术学院	2000 人	W	1076m	
	112.95155979	33.22748519	方城县高铁片区医院	800 人	W	1580m	
	112.96777725	33.21908712	七里店村	65 户，185 人	S	985m	
	112.98558712	33.22176180	大程庄村	44 户，167 人	SE	1269m	
	112.98507214	33.21513779	武庄	25 户，89 人	SE	1866m	

	112.97934294	33.21452743	何庄	38 户，123 人	SE	1569m	
	112.97541618	33.21348620	下凹	45 户，170 人	SE	1567m	
	112.96704769	33.21075742	官庄	25 户，95 人	S	1873m	
	112.95477390	33.21472490	闻阎岗村	60 户，228 人	SE	1978m	
	112.95329332	33.24403559	郭庄	37 户，131 人	NW	1995m	
	112.97702551	33.24852197	花园	52 户，166 人	NE	2072m	
地表水	/	/	清河	小型	W	2450m	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准
	/	/	潘河	中型	SE	2km	
	/	/	南水北调中线工程	/	SE	3220m	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准
声环境	项目 200m 范围内无敏感点						
地下水	厂区及周边浅层地下水						《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准
土壤环境	厂区内地块及厂区外 1km 范围内村庄						《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）
	厂区外 1km 范围内农田						《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）
生态	区域无特殊、重要生态保护目标						

2.8 评价专题设置及评价重点

2.8.1 评价专题设置

根据工程特点及环境保护需要，本次评价拟设置以下专题：

（1）概述

（2）总则

（3）项目概况与工程分析

（4）环境现状调查与评价

（5）环境影响预测与评价

（6）污染防治措施分析

（7）环境风险评价

（8）环境影响经济损益分析

（9）环境管理与监测计划

（10）评价结论与建议

2.8.2 评价重点

结合项目污染特征以及项目所在区域特点，项目评价重点为项目运营过程产生的废水、废气、固体废物对项目所在地周围环境的影响，项目采取的污染防治措施的合理性及可行性。

第三章　项目概况与工程分析

3.1 工程概况

3.1.1 工程基本情况

项目名称：河南铂昊新材料有限公司文教用品、塑料及金属制日用品零件生产建设项目

建设地点：南阳市方城县产业集聚区缯国大道 9 号

占地面积：16521.25 平方米

建设性质：新建

建设规模：建设铅笔芯生产线 2 条、铅笔生产线 12 条、铝制件阳极氧化线 3 条、铝制件电抛光线 1 条、注塑、喷涂、镀膜生产线 1 条

项目投资：本项目拟投资 1000 万元，其中环保投资 180 万元，占项目总投资的 18%

劳动定员及工作制度：职工人员 150 人，实行 8h×2 班工作制，年工作 300d，不在厂区食宿。

3.1.2 本项目组成

本项目主要建设内容及组成详见表 3-1。

表 3-1. 本项目主要建设内容及组成一览表

类别	工程名称	建设内容	
主体工程	3#楼	1 座、4 层，钢架结构，占地面积 3872 m^2，建筑面积 15448m^2，长 123m，宽 32m，高 18m	1F，主要分布铅笔芯生产线和注塑生产线：车间内划分为东、西两区，东区为注塑生产线，西区为铅笔芯生产线；两区分别设置各自原料区、加工区和成品暂存区
			2F，主要分布铝制品机加工生产线：原料区位于车间西侧，加工区位于车间中间，东侧为成品暂存区
			3F，主要分布铅笔生产线：原料区位于车间西侧，加工区位于车间中间，东侧为成品暂存区
			4F，车间内划分为东、西两区：东区为阳极氧化和电解抛光线，主要分布铝制品阳极氧化线 3 条、电解抛光线 1 条和塑料件喷镀生产线 1 条，东区设置化学品原料库、加工区、成品暂存区和实验室（东区化学品库主要存储磷酸、盐酸、硝基漆、UV 油性漆、稀释剂等危险化学品原料，

类别	工程名称	建设内容	
			车间东南角设置危险废物暂存间 50m²，采取“六防”措施）；西区为塑料件喷镀生产线，西区分别设置原料区、加工区和成品暂存区
储运工程	2#楼	1 座、4 层，钢架结构，占地面积 3132m²，建筑面积 12528m²，长 58m，宽 56m，高 18m	1F，成品区；主要为铅笔和铅笔芯成品仓库
			2F，成品区：主要为铝制零部件和塑料零部件仓库
			3F、4F，备用成品仓库
	硫酸储罐区	占地面积 40m²	位于 3#车间外南侧，固定顶立罐，容积 20m³，充装系数 75%
辅助工程	办公楼（1#楼）	1 座、4 层，钢架结构，占地面积 1680m²，建筑面积 6720m²，长 56m，宽 30m，高 18m	1F，主要为接待室
			2F，主要为职工办公区
			3F，职工休息室
			4F，会议室、行政办公区
	门卫室	1 座，1 层，砖混结构	占地面积 27m²，位于厂区北侧
	配电室水泵房	1 座，1 层，砖混结构	占地面积 54m²，位于厂区西北角
公用工程	供水系统	由园区自来水管网供给	
	排水系统	实行雨污分流，雨水经厂区雨水管网收集后经北侧缙国大道排入潘河；生产废水经厂区污水站预处理后由厂区总排口进入经市政污水管网进入方城县第二污水处理厂进一步处理后进入清河，最终汇入潘河；生活废水经化粪池处理后由厂区总排口经进入经市政污水管网进入方城县第二污水处理厂进一步处理后进入清河，最终汇入潘河	
	供电系统	由先进制造业开发区市政电网供给	
	供气系统	由先进制造业开发区燃气管道供给	
	供热系统	由 3t/h 的导热油炉提供，导热油炉采用天然气为能源	
环保工程	废气治理	**铅笔芯生产线：**配料、捆把、切铅工序颗粒物经覆膜袋式除尘器（TA001）+23m 高排气筒（DA001）；同时加强管理、规范操作	
		铅笔生产线：刨槽、刨杆、磨光工序颗粒物经覆膜袋式除尘器（TA002）+23m 高排气筒（DA002）；胶芯、烘干、喷涂、转印废气经活性炭吸附/脱附+RCO 催化燃烧装置+一级活性炭吸附（TA003）+23m 高排气筒（DA003）；导热油炉废气经加装低氮燃烧器（TA004）后燃烧废气经一根 21m 高排气筒（DA004）排放；同时车间密闭，加强管理、规范操作	

类别	工程名称	建设内容
		铝制零部件生产线：金属机械抛光经自带除尘器（TA005）+23m 高排气筒（DA005）；化学抛光、阳极氧化、电解抛光酸性废气经碱液喷淋塔（TA006）+23m 高排气筒（DA006）；同时车间密闭，规范操作
		塑料制零部件：注塑喷涂、流平、固化工序有机废气经纸盒（TA007）与注塑废气+活性炭吸附/脱附+RCO 催化燃烧装置+一级活性炭吸附（TA003）+23m 高排气筒（DA003）；加强车间集气收集
	废水治理	含磷废水经二级除磷后与其他生产废水经厂区综合污水处理站（处理规模为 60m^3/d，处理工艺:调节池—混凝/絮凝反应池—沉淀池—碳滤—出水）处理，处理后的生产废水部分经深度处理工艺（处理规模：15m^3/d，处理工艺为砂滤—碳滤+超滤—RO 系统）处理回用；剩余部分和生活废水经厂区总排口排放至缯国大道市政污水管网，进入方城县第二污水处理厂进一步处理排入清河，最终汇入潘河
		生活废水经化粪池（容积 10m^3，“三防”措施）处理后由厂区总排口经市政污水管网进入方城县第二污水处理厂进一步处理后进入清河，最终汇入潘河
	固废	项目一般固废暂存一般固体废物暂存间，位于 3#车间 1 层西南角（面积 100m^2，“三防”措施）
	危险废物	项目危险废物暂存于危废暂存间，位于 3#车间 4 层东南角（面积 50m^2，“六防”措施）

表 3-2. 建设内容与备案相符性分析一览表

类型	备案内容	实际建设情况	相符性
企业名称	河南铂昊新材料有限公司	河南铂昊新材料有限公司	相符
项目名称	河南铂昊新材料有限公司文教用品、塑料及金属制日用品零件生产建设项目	河南铂昊新材料有限公司文教用品、塑料及金属制日用品零件生产建设项目	相符
建设地点	南阳市方城县产业集聚区缯国大道 9 号	南阳市方城县产业集聚区缯国大道 9 号	相符
建设性质	新建	新建	相符
占地面积	16521.25 平方米	16521.25 平方米	相符
建设规模及内容	铅笔芯生产线 2 条、铅笔生产线 12 条及配套铝制件阳极氧化线 3 条、电抛光线 1 条、塑料件喷涂、镀膜生产线 1 条。	铅笔芯生产线 2 条、铅笔生产线 12 条、铝制阳极氧化线 3 条、电抛光线 1 条、塑料制零件注塑线 10 条、塑料件喷涂、镀膜生产线 1 条	相符
生产工艺	铅笔芯生产工艺：原料—混料—捏合—研磨—成型—烘干—油芯—磨头—包装—成品； 铅笔生产线工艺：铅笔板—刨槽—胶芯—刨杆—上漆—印字—切光、削尖—上皮头—磨尖—包装—成品； 铝制件生产工艺：铝件—冲压—抛光—除油抛光—水洗—阳极氧化（电抛）—水洗—着色—水洗—烘干—包装—成品 塑料件：塑料颗粒—热熔注塑—喷涂—固化—镀膜—检验—包装成品	铅笔芯生产工艺：原料—混料—捏合—研磨—成型—烘干—油芯—磨头—包装—成品； 铅笔生产线工艺：铅笔板—刨槽—胶芯—刨杆—上漆—印字—切光、削尖—上皮头—磨尖—包装—成品； 铝制件生产工艺：铝件—冲压—机械抛光—除油—水洗—化学抛光—水洗—阳极氧化（电抛）—水洗—着色—水洗—封闭—水洗—烘干—包装—成品 塑料件：塑料颗粒—热熔注塑—喷涂—固化—镀膜—检验—包装成品	相符
项目投资	1000 万元	1000 万元	相符

3.1.3 本项目产品方案

本项目产品方案见下表。

表 3-3. 本项目产品方案一览表

序号	产品名称		规格	单位	产品规模	备注
1	铅笔芯	石墨铅芯	180mm、φ2mm	t/a	2333.3	平均每根铅笔芯重量约为 5g，折合石墨铅芯 4.67 亿根、彩铅芯 2.33 根，其中 6 亿根用于铅笔生产，1 亿根作为产品外售
		彩铅芯			1166.7	
2	铅笔	石墨铅笔	194mm×φ10mm	支/a	4 亿	石墨铅笔和彩色铅笔占比为 2:1
		彩铅笔			2 亿	
3	铝制零部件		根据客户需	t/a	300	主要为铅笔套、化妆笔铝壳，铅

		求定制			笔套用于铅笔制作，化妆品工具铝壳作为产品外售
4	塑料制零部件	根据客户需求定制	t/a	100	作为化妆品工具零部件外售

3.1.4 本项目主要生产设备

表 3-4. 本项目主要生产设备一览表

序号	生产线	设备名称	型号/规格	数量（台/套）	备注
1	铅笔芯生产线	混捏机	1000L	2	用于铅芯原料混合
2		辊压机	405 型	2	用于辊压工序
3		打棒机	50t 液压机	2	一次成型工序
4		压芯机	150 吨液压机	2	二次成型工序
5		冷却塔	/	1	辊压配套冷却装置
6		烘干机	/	2	电加热，烘干工序
7		油芯机	2000kw	2	油芯工序
8		甩干机	/	2	甩干工序
9		切铅机	4000r/min	2	切铅工序
10		检测机	/	2	铅芯检验
11		包装机	/	2	铅芯包装
12	铅笔生产线	刨槽机	BC6066	12	铅笔板开槽
13		插笔机	/	6	将笔杆插入插笔盘内
14		卸笔机	BTQ407-5564	4	将笔杆从插笔盘内卸出
15		胶芯机	/	12	铅笔芯胶芯
16		导热油炉	3t/h	1	天然气燃烧供热
17		刨杆烫笔一体机	GGJ045-1	10	对半成品白杆铅笔进行抛光
18		沾头机	/	5	对部分铅笔进行一端沾头
19		油漆机	SZSD-YQJ-001	12	喷涂笔杆
20		打字机	/	12	笔杆打印文字或标识
21		热转印机	TX-008ST	12	把文字、图案转印至笔杆表面
22		切光机	/	12	铅笔切平
23		皮头机	BJQ409	12	安装橡皮头
24		削尖机	/	12	铅笔进行削尖
25		包装机	/	12	铅笔包装
26	铝制零部件生	冲压机	/	50	铝件冲压
27		抛光机	/	2	铝件表面抛光

序号	生产线	设备名称	型号/规格	数量（台/套）	备注
28	产线	除油槽	0.8×0.8m×0.8m	4	铝件除油
29		除油后水洗槽	0.5m×0.2m×0.5m	8	水洗
30		化学抛光槽	0.6m×0.6m×0.6m	4	铝件表面抛光
31		抛光后水洗槽	0.5m×0.2m×0.5m	12	铝件水洗
32		阳极氧化槽	6m×1.3m×1m	3	铝件阳极氧化
33		电解抛光槽	6m×1.3m×1m	1	铝件电解抛光
34		氧化后水洗槽	0.8m×0.8m×0.8m	24	表面处理后水洗
35		活化槽	0.8m×0.8m×0.8m	1	抛光后着色前处理
36		活化后水洗槽	0.8m×0.8m×0.8m	3	水洗
37		染色槽	0.8m×0.8m×0.8m	12	染色
38		染色后水洗槽	1m×0.7m×0.8m	12	水洗
39		封闭槽	0.8m×0.8m×0.8m	4	封闭
40		封闭后水洗槽	0.8m×0.8m×0.8m	4	水洗
41		烘干机	/	4	电加热
42		冷水机组	80P	4	制冷剂 R449A
43		冷水塔	120T	4	/
44	塑料件生产线	自动吸料机	/	10	塑料颗粒上料
45		注塑成型机	/	10	注塑成型
46		自动涂装线	FY1200	4	塑料表面喷涂
47		高精密镀膜机	Q11D-4	4	塑料镀膜
48		包装机	/	1	成品包装
49	公用设备	纯水机	3t/h	1	用于纯水制备
50		叉车	电动	4	成品转运

项目在 3#车间 4 层设置阳极氧化区域，车间内分布三条阳极氧化线和 1 条电解抛光线，车间内各生产线槽体数量与尺寸见下表。

表 3-5. 氧化车间各生产线一览表

车间	生产线	槽名称	单线槽数（个）	槽体尺寸（mm）			单槽槽液量（m^3）
				长	宽	深	槽体容积80%
氧化车间	自动阳极氧化线（3条）	除油槽	1	800	800	500	0.256
		除油后水洗槽	2	500	200	500	0.04
		化学抛光槽	1	600	600	600	0.1728
		化抛后水洗槽	3	500	200	500	0.04
		阳极氧化槽	1	6000	1300	1000	6.24
		氧化后水洗槽	6	800	800	800	0.4096
		着色槽	3	800	800	800	0.4096
		着色后水洗槽	3	800	800	800	0.4096

		封闭槽	1	800	800	800	0.4096
		封闭后水洗槽	3	800	800	800	0.4096
	电解抛光线（1条）	除油槽	1	800	800	500	0.256
		除油后水洗槽	2	500	200	500	0.04
		化学抛光槽	1	600	600	600	0.1728
		化抛后水洗槽	3	500	200	500	0.04
		电解抛光槽	1	6000	1300	1000	6.24
		抛光后水洗槽	6	800	800	800	0.4096
		活化槽	1	800	800	800	0.4096
		活化后水洗槽	3	800	800	800	0.4096
		着色槽	3	800	800	800	0.4096
		着色后水洗槽	3	800	800	800	0.4096
		封闭槽	1	800	800	800	0.4096
		封闭后水洗槽	3	800	800	800	0.4096

3.1.5 项目产能匹配性分析

（1）铅笔芯生产线

表 3-6. 铅笔芯生产线设备产能匹配性分析一览表

序号	设备名称	单台加工能力（t/h）	台数（台）	工作时间（h/a）	理论产能（t/a）	项目产品规模（t/a）	是否满足
1	混捏机	0.4	2	4800	3840	3500	是
2	辊压机	0.4	2	4800	3840	3500	是
3	打棒机	0.4	2	4800	3840	3500	是
4	压芯机	0.4	2	4800	3840	3500	是
5	切铅机	0.4	2	4800	3840	3500	是
6	包装机	0.4	2	4800	3840	3500	是

（2）铅笔生产线

表 3-7. 铅笔生产线设备产能匹配性分析一览表

序号	设备名称	单台加工能力（支/h）	台数（台）	工作时间（h/a）	理论产能（亿/a）	项目产品规模（亿/a）	是否满足
1	胶芯机	12000	12	4800	6.912	6	是
2	刨杆烫笔一体机	15000	10	4800	7.2	6	是
3	油漆机	12000	12	4800	6.912	6	是
4	切光机	12000	12	4800	6.912	6	是
5	削尖机	12000	12	4800	6.912	6	是
6	包装机	12000	12	4800	6.912	6	是

（3）铝制品生产线

铝制品生产线生产能力主要受控于氧化工序，本次评价根据氧化工序的小时生产能力，分析氧化设备的产能匹配性。

根据《铝合金表面处理》（高云震编译），不同厚度氧化膜要求的电流密度为：6μm—100A/m^2、9μm—110~130A/m^2、20μm—200~250A/m^2。根据整流器容量、氧化膜厚度、氧化平均耗时，采用电流密度法可以估算氧化设备的最大生产能力。但本项目氧化处理的工件形状多样，因工件外形、大小、镂空程度、生产线作业方式等因素的限制，氧化槽的实际生产能力通常小于电流密度法核算的生产能力。因此，不宜采用电流密度法核算氧化设备的生产能力，本次评价根据工件个数、小时工件处理个数来核算氧化设备的生产能力。

根据氧化槽数量、单槽挂具数、单挂工件数、氧化平均耗时等参数，氧化线生产能力与企业产能匹配性见下表：

表 3-8. 本项目阳极氧化线设备匹配性分析表

生产线	产品	工件重量（g/件）	阳极氧化面积（cm^2/件）	氧化槽个数（个）	单槽挂件数（件/槽）	单槽工件面积（m^2/槽*次）	平均氧化耗时（min/槽）	小时生产能力（m^2/h）	设计生产时间（h/a）	最大处理能力（m^2/a）	产能需求（m^2/a）
阳极氧化线（3条）	铅笔铝套	0.5	5.84	1	7000	4.088	20	12.264	4800	58867.2	58400
	化妆品工具零部件	7	45	2	667	3	20	18	4800	86400	80357.14
电解抛光线（1条）	化妆品工具零部件	7	45	1	667	4.5	10	27	4800	86400	80357.14

注：项目阳极氧化线生产 50t/a 铅笔套、200t/a 化妆品工具零部件，电解抛光线生产 50t/a 化妆品工具零部件。

（4）塑料制零部件生产线

项目注塑生产线主要生产进度控制设备为注塑成型机，根据建设单位介绍，项目注塑机单台加工能力为 0.005t/h，项目设置 10 台注塑机，年加工时间为 4800h，则年加工能力为 240t/a，能够满足加工 100t/a 塑料制品的规模。

综上所述，项目各生产线均能满足生产规模需求。

3.1.6 本项目原辅材料

表 3-9. 本项目原辅材料一览表

类型	产品		原料名称	消耗量（t/a）	最大储存量（t）	存储位置	备注
原材料	铅笔芯	石墨铅芯	石墨	1272.7	50	3#车间 1 层原料区	固体，粉装，50kg/袋，固定碳≥99.9%，水分≤2%，粒径 5~7μm
			粘土	1060.5	50		固体，粉装，50kg/袋，粒径＜2μm，比重 2.74~2.76
			生油	1	0.5		固态，袋装，饱和脂肪酸 61.8%，单不饱和脂肪酸 34%，多不饱和脂肪酸 4.5%
		彩色铅芯	高岭土	583.35	25		固体，袋装，25kg/袋
			硬脂酸	145.85	20		固态，袋装，25kg/袋
			滑石粉	175	20		固态，袋装，25kg/袋
			钛白粉	29.17	10		固态，袋装，25kg/袋
			微晶蜡	58.5	20		固态，袋装，25kg/袋
			CMC	116.67	10		固态，袋装，25kg/袋
			颜色料	58.5	20		固态，袋装，25kg/袋

类型	产品	原料名称	消耗量（t/a）	最大储存量（t）	存储位置	备注
	铅笔生产线	铅笔板	8000m^3	600m^3	3#车间 3 层原料区，其中单独设置漆料存储区	固体，片状
		铅笔芯	30	2		分石墨芯和彩色芯
		铝套	100	10		本厂提供
		粘芯胶	12	1		液体，25kg/桶，塑料桶装，白色乳胶
		沾头用水性漆	1.2	0.2		液体，25kg/桶，项目外购已调配完成漆料，厂区内不进行调配
		铅笔专用油漆	20	1		环保型无毒硝基环保漆，为 25kg 桶装，本项目外购已调配完成的漆料，本厂区内不进行调配
		烫金纸	0.2	0.2		外购，卷状，用于图案和文字印制
		橡皮头	1.5	0.5		外购，铅笔安装橡皮
	铝制零部件生产线	铝件	300	10	3#车间 2 层原料区	卷装，宽 0.45cm，厚 0.6-1.5mm
		硫酸	63.72	27.45	3#4 层原料区，其中单独设置化学品存储区	外购，固定立罐，液态、浓度 98%、密度 1.83g/cm^3；用于配置化学抛光槽液、阳极氧化槽液、电解槽液
		磷酸	21.8863	1		外购，桶装，50kg/桶，液态、浓度 85%、密度 1.68g/cm^3
		硝酸	0.2088	0.05		外购，50kg 桶装，液态、浓度 68%、密度 1.4g/cm^3
		有机染色剂	3	0.2		外购，袋装，100g/袋
		酸雾抑制剂	2	0.2		液体，桶状，25kg/桶
		氢氧化钠	2	0.05		外购，25kg 袋装，固态，纯度 99%以上，用于酸性废气和生产废水的中和处理
	塑料件零部件生产线	ABS 塑料	60	2	3#车间 1 层原料区	粒状，袋装，25kg/袋
		PP 塑料	40	2		粒状，袋装，25kg/袋
		色母粒	1.5	0.2		粒状，袋装，25kg/袋
		UV 底漆	0.638	0.2	3#4 层原料区，其中单独设置漆料存储区	外购，桶装，18kg/桶
		UV 面漆	0.544	0.2		外购，桶装，18kg/桶
		稀释剂	0.0912	0.02		外购，桶装，18kg/桶
		固化剂	0.3648	0.05		外购，桶装，18kg/桶
		高纯铝丝	0.5	0.02		固体，散装，2kg/捆
	公用	润滑油	1.5	0.2	3#车间 2 层	液体，桶装，200L/桶
		混凝剂	2.6	0.5	污水站房	固体，袋装，25kg/袋
		絮凝剂	1.5	0.5		固体，袋装，25kg/袋
能源消耗	水		21450.303m^3/a	由方城县先进制造业开发区供水管网提供		
	天然气		20.25 万	由方城县先进制造业开发区供气管网提供		

类型	产品	原料名称	消耗量（t/a）	最大储存量（t）	存储位置	备注
			m^3/a			
	电		300 万 kW·h/a	由方城县先进制造业开发区供电电网提供		

表 3-10. 主要原辅材料性质一览表

序号	物料名称	理化特性
1	高纯球形石墨	天然鳞片经球磨、提纯、烘干、筛分等工序后的产品，其固定碳含量≥99.9%，水分≤0.2%。
2	粘土	是一种重要的矿物原料，颗粒非常小的（＜2μm）可塑的硅酸铝盐。除了铝外还包含少量镁、铁、钠、钾和钙，一般是由硅酸盐矿物在地球表面风化后形成。粘土矿物用水湿润后具有可塑性，在较小压力下可以变形并能长久保持原状，而且比表面积大，颗粒上带有负电性，因此有很好的物理吸附性和表面化学活性，具有与其他阳离子交换的能力。
3	牛油	从牛的脂肪组织里提炼出来的油脂。含有三种脂肪酸的组成比例为饱和脂肪酸 61.8%，单不饱和脂肪酸 34%，多不饱和脂肪酸 4.5%，其中饱和脂肪酸主要为棕榈酸、硬脂酸、豆蔻酸。熔点为 40~60℃，沸点 208℃，烟点 220℃。
4	高岭土	高岭土类矿物是由高岭土、地开石、珍珠石、埃洛石等高龄石簇矿物组成，主要矿物成分是高岭石。高岭石的晶体化学式 $2SiO_2 \cdot Al_2O_3 \cdot 2H_2O$，其理论化学组成为 46.54%的 SiO_2,39.5%的 Al_2O_3,13.96%的 H_2O。性状多无光泽，质纯时颜白细腻，如含杂质时可带有灰、黄、褐等色。外观依成因不同可呈松散的土块状及致密状态岩块状。具有可塑性，湿土能塑成各种形状而不致破碎，并能长期保持不变。
5	硬脂酸	形状纯品为白色略带光泽的蜡状小片结晶体。
6	滑石粉	为白色或类白色、微细、无砂性的有油腻感的粉末，无臭，无味。滑石粉具有润滑性、抗黏、助流、耐火性、抗酸性、绝缘性、熔点高、化学性不活泼、遮盖力良好、柔软、光泽好、吸附力强等优良的物理、化学特性，由于滑石的结晶构造是呈层状的，所以具有易分裂成鳞片的趋向和特殊的滑润性。
7	钛白粉	分子式 TiO_2，分子量 79.88，白色粉末，是一种重要的白色无机颜料，无毒，具有最佳的不透明性、白度和光亮度。不溶于水，溶于热而浓的强酸、强碱中，化学性能稳定。具有较强的消色能力、遮盖力等优良的颜料性能。广泛用于冶金、涂料、油墨、塑料、橡胶等行业。
8	微晶蜡	是一种近似微晶性质的精制合成蜡，具有光泽好，熔点高，色泽浅的特点，其结构紧密，坚而滑润，能与各种天然蜡互溶，并能提高其低度蜡的熔点，改进粗性蜡的性能。无臭无味，白色无定形非晶状体固体蜡。
9	CMC（羧甲基纤维素钠）	是葡萄糖聚合度为 100~2000 的纤维素衍生物，相对分子质量 242.16。白色纤维状或颗粒状粉末。无臭无味，有吸湿性，不溶于有机溶剂。为白色或乳白色，密度 0.5-0.7g/cm^3，易于分散在水中成透明胶状溶液，在乙醇等有机溶剂中不溶。
10	颜色料	本项目铅笔芯用颜色料为有机颜料，不含重金属，主要包含酞菁类、偶氮类及多环类等高分子化合物。例如，酞菁蓝（Phthalocyanine Blue） 和酞菁绿（Phthalocyanine Green） 具有复杂的平面大环结构，赋予其极高的着色力和稳定性；喹吖啶酮红（Quinacridone Red） 则以其优异的耐光性和鲜艳的色相著称。这些颜料的显色原理源于其分子内的共轭双键系统和发色团，通过吸收特定波长的可见光而呈现颜色。有机颜料通常以微细粉末形式存在，具备高着色强度、低密度和一定的透明度，使其在涂层中能均匀分散并实现细腻的显色效果。其颗粒形态和粒径分布直接影响铅笔芯的硬度、磨损性及在纸面的附着力。有机颜料普遍具有较好的化学惰性，耐酸碱性较强，不易与常见溶剂发生反应。然而，其耐光性（抗紫外线能力）因分子结构而异：酞菁类和喹吖啶酮类性能卓越，而部分偶氮颜料可能发生光降解导致褪色。此外，它们的热稳定性良好，可在铅笔芯生产过程中的加热环节（如蜡基粘合剂熔融）保持结构稳定，确保色彩持久性。

序号	物料名称	理化特性
11	粘芯胶	白色均匀乳液，无味；沸点：≥100℃（水）；闪点：＞93℃（闭杯）；pH：5-7；密度：1.1g/cm³；主要成分为醋酸乙烯/乙烯共聚物和水。
12	水性铅笔漆	由丙烯酸树脂乳液、颜填料、水、表面活性剂组成。丙烯酸树脂 CAS 号为9003-01-4，分子式为$(C_3H_4O_2)n$，是一种化工中间体，色浅、水白透明，沸点126°C，密度 1.07g/cm³。涂膜性能优异，耐光、耐候性佳，耐热，耐过度烘烤、耐化学品性及耐腐蚀等性能都极好，用于配制皮革及某些高档商品的涂饰剂、制取丙烯酸树脂漆类等。
13	铅笔专用漆	又名硝基漆，符合中华人民共和国化工行业标准：硝基铅笔漆（HG/T2245-2012）硝基漆是比较常见的木器及装修用涂料。硝基漆的主要成膜物是以硝化棉为主，配合醇酸树脂、改性松香树脂、丙烯酸树脂、氨基树脂等软硬树脂共同组成。一般还需要添加邻苯二甲酸二丁酯、二辛酯、氧化蓖麻油等增塑剂。溶剂主要有酯类、酮类、醇醚类等真溶剂，醇类等助溶剂、以及苯类等稀释剂。硝基漆主要用于木器及家具的涂装、家庭装修、一般装饰涂装、金属涂装、工艺品涂装等方面；硝基漆可分为外用清漆、内用清漆、木器清漆及各色磁漆共四类，项目所使用油漆为硝基醇酸磁漆，是由硝化棉、醇酸树脂、柔韧剂及部分酯、醇、苯类溶剂组成，涂膜干燥快、平整光滑、耐候性好、但耐磨性差、适用于金属和木质表面涂装。
14	烫金纸	烫金纸俗称电化铝，是一种在薄膜片基上经涂料和真空蒸镀复加一层金属箔而制成的烫印材料。烫金纸其结构分为：第一层基础层，一般为聚脂薄膜具有强度大、抗拉、耐高温等性能；第二层剥离层，一般用有机硅树脂等涂布而成，主要作用是在烫印后，使色料、铝、胶层，能迅速脱离聚脂薄膜而被转移粘结在被烫印物体的表面上；第三层颜色层，为成膜性、耐热性、透明性适宜的合成树脂和染料；第四层电镀层主要作用是反射光线，改变色 层颜色的性质，并使其呈现光泽；第五层胶粘层，一般为易熔的热塑性树脂，主要作用是将烫印材料粘结在被烫物体上。
15	铝件	项目铝带采用 3 系铝（Al-Mn 合金），3 系铝具有优异的深冲、拉伸性能、良好的防锈性能、强度适中，表面处理效果好，广泛应用于化妆品外壳、铅笔套等产品中，根据企业提供重金属检测报告（见附件 10），项目使用铝件不含重金属。
16	酸性除油剂	是以水基质的有机与无机化学品 组成的复杂混合物，是利用“乳化” “皂化”原理而研制的工业除油剂，在金属加工、食品、纺织、交通、船舶、建筑、电器、医药、化工等工业领域都有广泛的用途。主要成分为：硫酸 5%、添加剂 1%（柠檬酸、甲酸盐、聚氧丙烯甘油醚），其他 94%。
17	硫酸	化学式：H_2SO_4，工业级 92.5%或 98%，无色、粘稠的油状液体，难挥发，遇水大量放热可发生沸溅。焰点 105℃，沸点 330℃，相对密度（水=1）1.83，饱和蒸气压 0.13（145.8℃）kPa：与易燃物（如苯）和可燃物（如糖、纤维素等）接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。遇电石、高氯酸盐、由酸盐、硝酸盐、苦味酸盐、金属粉末等猛烈反应，发生爆炸或燃烧。有强烈的腐蚀性和吸水性。
18	磷酸	化学式：H_3PO_4，工业级大于 85%，熔点 42.4℃，相对密度 水（水=1）1.87，饱和蒸气压 3.38（145.8℃）kPa，中强酸，遇金属反应放出氢气，能与空气形成爆炸性混合物。受热分解产生剧毒的氧化磷烟气，具有腐蚀性。
19	硝酸	化学式：HNO_3，纯品为无色透明发烟液体，有酸味，工业级一级≥98.2%、二级≥97.2%，熔点-42℃，相对密度（水=1）1.50，饱和蒸汽压 2.17（145.8℃）kPa，强氧化剂，见光易分解。能与多种物质如金属粉末、电石、硫化氢、松节油等猛烈反应，甚至发生爆炸。与还原剂、可燃物如糖、纤维素、木屑、稻草等接触，引起燃烧并散发出剧毒的棕色烟雾。

序号	物料名称	理化特性
20	染色剂	主要由直接黑（CAS：93281-13-1，分子式：$C_{34}H_{24}N_9Na_3O_{11}S_3$，重量比重70-75%）、异噻唑啉酮（CMIT/MIT、分子式：C_4H_4OSNCl(CMIT)、C_4H_5OSN(MIT)，CAS：55965-84-9，重量比重＜0.06%）组成；为粉末状，pH值为6.5-7.0，无味，溶解度（水）为60g/L，密度为605kg/m^3；物质建议用途：铝金属染色。
21	封闭剂	项目采用无镍封闭剂，有机硅化合物：如硅烷（Silane）或硅溶胶（Silica Sol）。它们能在孔隙中水解缩合，形成二氧化硅（SiO_2）为主的网状结构，从而机械地封闭孔隙。根据企业提供封闭剂检测报告（见附件11），不含重金属。
22	酸雾抑制剂	淡黄色半透明液体，不燃，密度为1.03-1.05g/mL，无毒无味，主要成分为表面活性剂、润湿剂、有机酸缓蚀剂和醇类溶剂。
23	氢氧化钠	化学式：$Ca(OH)_2$，分子量74.09，白色结晶性粉末。无味。通常含有微量水分。溶于酸甘油、蔗糖、氯化铵溶液，微溶于水，不溶于乙醇。在空气中易吸收二氧化碳变为碳酸钠。
24	ABS塑料颗粒	是颗粒状，是丙烯腈(A)、丁二烯(B)、苯乙烯(S)三种单体的三元共聚物；ABS兼有三种组元的共同性能，A使其耐化学腐蚀、耐热，并有一定的表面硬度，B使其具有高弹性和韧性，S使其具有热塑性塑料的加工成型特性并改善电性能。ABS具有优良的综合物理和机械性能，较好的低温抗冲击性能、尺寸稳定性、电性能、耐磨性、抗化学药品性、染色性、成品加工和机械加工较好。ABS树脂耐水、无机盐、碱和酸类，不溶于大部分醇类和烃类溶剂，而容易溶于醛、酮、酯和某些氯代烃中。ABS树脂热变形温度低可燃，耐热性较差。熔融温度在217~237℃，热分解温度在250℃以上；ABS塑料是一种原料易得、综合性能良好、价格便宜、用途广泛的“坚韧、质硬、刚性”材料。ABS塑料在机械、电气、纺织、汽车、飞机、轮船等制造工业及化工中获得了广泛的应用。
25	色母粒	由树脂和颜料或染料配制成高浓度颜色混合物。色母又名色种，是一种把超常量的颜料或染料均匀载附于树脂之中而制得的聚集体。加工时用少量色母粒和着色树脂掺混，就可达到设计颜料浓度的着色树脂或塑胶制品。熔融温度：180~200℃，分解温度280℃以上。
26	UV底漆	UV底漆为紫外线光固化油漆，也称引发涂料，光固化涂料。是通过机器设备喷涂到加工塑料件上，在紫外光的照射下促使引发剂分解，产生自由基，引发树脂反应，瞬间固化成膜，是当前最环保的油漆。外观与形状为透明液态，相对密度（水=1）：1.08±0.1g/ml，溶于酯、酮、醚、苯等多数有机溶剂。
27	UV面漆	UV面漆为紫外线光固化油漆，也称引发涂料，光固化涂料。是通过机器设备自动喷涂到加工面板上，在紫外光的照射下促使引发剂分解，产生自由基，引发树脂反应，瞬间固化成膜，是当前最环保的油漆。外观与形状为透明液态，相对密度（水=1）：1.08±0.1g/ml，溶于酯、酮、醚、苯等多数有机溶剂。
28	稀释剂	无色粘稠透明液体，有芳香烃气味。闪点38℃，燃点52℃，相对密度0.8~0.95g/cm^3，正常情况下稳定，不溶于水，溶于芳烃、醚等多数有机溶剂，如遇明火、高热可发生火灾爆炸。
29	固化剂	粘稠液体，有特殊芳香气味。闪点 38℃，燃点 52℃，相对密度0.9g/cm^3，正常情况下稳定，不溶于水，溶于芳烃、醚等多数有机溶剂，如遇明火、高热可发生火灾爆炸。
30	高纯铝丝	以优质精铝为原料，采用定向凝固提炼法生产的，呈银白色，表面光洁，具有清晰结晶纹，不含有夹杂物。熔点：660.37℃，沸点：2467℃，燃点：550℃。

（1）粘芯胶

本项目粘芯胶中挥发分含量计算公式如下：

$$\rho_{VOC} = \sum_{i-1}^{n} w_i \times \rho_s \times 1\ 000$$

式中：

ρ（VOC）——水基型胶粘剂试样的VOC含量，单位为克每升(g/L)；

ω_i——测试试样中被测化合物i的质量分数，单位为克每克(g/g)；

ρ_s——试样样品在23℃时的密度，单位为克每毫升(g/mL)；

1000——转换因子。

根据企业提供粘芯胶的MSDS检测报告可知，粘芯胶的主要成分主要为水和醋酸乙烯/乙烯共聚物，经查阅资料粘芯胶密度约为1.1g/cm^3，粘芯胶中VOCs合计占粘芯胶质量的1.32%，经计算项目用粘芯胶VOC含量为14.5g/L。

根据《胶黏剂挥发性有机化合物限量》(GB33372-2020)中表2水基型胶黏剂VOC含量限量可知，木工与家具领域醋酸乙烯共聚乳液类水基型胶黏剂VOC含量限值要求≤50g/L，本项目使用的粘芯胶VOC含量为14.5g/L，属于低挥发性水基型胶黏剂。本项目粘芯胶挥发分含量满足《胶粘剂挥发性有机物化合物限量》（GB33372-2020）中的限值要求。

（2）水性铅笔漆

项目沾头用水性铅笔漆主要成分为丙烯酸树脂 57%、颜填料 30%、表面活性剂 3%、 去离子水 10%，密度 1.1kg/L。根据企业提供的水性铅笔漆检验报告，挥发性有机化合物最大含量 27g/L，对照《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020），符合水性涂料中 VOC 含量的要求（木器涂料色漆 VOC 含量限量值≤220g/L），项目所用涂料属于低 VOC 含量涂料，符合国家产品标准要求。

（3）硝基漆

项目用硝基漆主要成分见下表：

表 3-11. 硝基漆主要成分一览表

序号	主要成分	CAS 号	含量（%）
1	硝酸纤维素	9004-70-0	30
2	乙酸乙酯	141-78-6	30
3	柠檬酸三丁酯	77-94-1	8
4	乙酸甲酯	79-20-9	2
5	钛白粉	13463-67-7	20
6	蓖麻油	80001-79-4	10

项目油性漆即用状态下中挥发分含量计算公式如下：

$$\rho（VOC）=\omega\times\rho s\times 1000$$

式中：

ρ（VOC）——试样的 VOC 含量，单位为克每升（g/L）；

ω——试样中挥发物含量的质量分数，单位为克每克（g/g）；

ρs——试样的密度，单位为克每毫升（g/mL）；

1000——转换因子。

经查阅资料，项目用硝基漆密度为 1.5g/cm^3，硝基漆主要挥发性成分主要为乙酸乙酯和乙酸甲酯，占比为 32%，根据《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020），溶剂型涂料 VOC 含量要求≤420g/L，本项目使用的溶剂型油漆即用状态下 VOC 质量浓度为 32%，溶剂型油漆密度约为 1.05g/cm^3，则溶剂型油漆即用状态下 VOC 含量为 336g/L，能满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）中的限值要求。根据《木器涂料中有害物质限量》（GB18581-2020），硝基类（限工厂化涂装使用）VOC 含量要求≤700g/L，本项目溶剂型油漆的 VOC 含量满足《木器涂料中有害物质限量》（GB18581-2020）中的限值要求。

（4）塑料喷涂 UV 漆

表 3-12. 油漆、稀释剂、固化剂成分一览表

名称	成分		配比（%）	备注
UV 底漆	主要成分	丙烯酸树脂	69	固体组分
		三丙烯酸丙烷三甲醇酯	13.8	
		引发光剂	2.3	
		有机硅助剂	0.01	
		醋酸丁酯	14.89	挥发组分
UV 面漆	主要成分	丙烯酸树脂	56	固体组分
		1、6-己二醇二丙烯酸酯	18.2	
		TPO	1.9	
		有机硅助剂	0.3	
		醋酸丁酯	23.6	挥发组分
稀释剂	主要成分	乙酸乙酯	55	挥发组分
		乙酸丁酯	45	
固化剂	主要成分	异氰酸酯	65	固体组分
		乙酸丁酯	35	挥发组分
注：在 UV 漆中，异氰酸酯（通常是 HDI、IPDI 等的三聚体或预聚物）是作为**交联剂**加入的。它的主要目的是参与化学反应，而不是挥发掉。				

表 3-13. 调配后 UV 底漆成分统计表

名称	成分		占比（%）	备注
UV 底漆（油漆：稀释剂：固化剂=10:1:4）	主要成分	丙烯酸树脂	46	固体组分 74.74%
		三丙烯酸丙烷三甲醇酯	9.2	
		引发光剂	1.5333	
		有机硅助剂	0.0067	
		异氰酸酯	18	
		乙酸乙酯	3	挥发组分 25.26%
		乙酸丁酯	22.26	
注：在 UV 漆中，异氰酸酯（通常是 HDI、IPDI 等的三聚体或预聚物）是作为**交联剂**加入的。它的主要目的是参与化学反应，而不是挥发掉。				

UV 底漆符合性分析：本项目油漆与稀释剂、固化剂按 10:1:4 比例配比后使用，根据上表可知，挥发性有机物占比 25.26%。配比后的油漆密度按 1.20g/cm^3 计，则计算得出 VOCs 数据为 303.12g/L。根据《工业防护涂料中有害物质限量》（GB30981-2020）中标 4 辐射固化涂料中 VOC 含量的限量值要求，本项目油漆（UV 漆）属于“非水性-喷涂”，满足≤550g/L 挥发性有机化合物（VOCs）限值的要求，满足《工业防护涂料中有害物质限量》（GB30981-2020）要求；根据《低挥发性有机化

合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）中表 4 辐射固化涂料中 VOC 含量的要求，本项目油漆属于“金属基材与塑胶基材-喷涂”，满足≤350g/L 挥发性有机化合物（VOCs）限值的要求。

表 3-14. 调配后 UV 面漆成分统计表

名称	成分		占比（%）	备注
UV 面漆（油漆：稀释剂：固化剂=10:1:4）	主要成分	丙烯酸树脂	37.33	固体组分 68.26%
		1、6-己二醇二丙烯酸酯	12.13	
		TPO	1.27	
		有机硅助剂	0.2	
		异氰酸酯	17.33	
		乙酸乙酯	3.67	挥发组分 31.74%
		乙酸丁酯	28.07	
注：在 UV 漆中，异氰酸酯（通常是 HDI、IPDI 等的三聚体或预聚物）是作为**交联剂**加入的。它的主要目的是参与化学反应，而不是挥发掉。				

UV 面漆符合性分析：本项目油漆与稀释剂、固化剂按 10:1:4 比例配比后使用，根据上表可知，挥发性有机物占比 31.74%。配比后的油漆密度按 1.08g/cm^3 计，则计算得出 VOCs 数据为 342.792g/L。根据《工业防护涂料中有害物质限量》（GB30981-2020）中标 4 辐射固化涂料中 VOC 含量的限量值要求，本项目油漆（UV 漆）属于“非水性-喷涂”，满足≤550g/L 挥发性有机化合物（VOCs）限值的要求，满足《工业防护涂料中有害物质限量》（GB30981-2020）要求；根据《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）中表 4 辐射固化涂料中 VOC 含量的要求，本项目油漆属于“金属基材与塑胶基材-喷涂”，满足≤350g/L 挥发性有机化合物（VOCs）限值的要求。

3.1.7 本项目漆料核算

（1）铅笔生产线漆料核算

①计算公式

涂料用量采用以下公示进行计算：

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

其中：m—漆料总用量，t/a；

ρ—漆料密度，g/cm^3；

δ—涂层厚度，μm ；

s—喷漆总面积；

NV—漆料中的固体份，%；

ε—上漆率，%。

根据建设单位提供资料， 6 亿支铅笔均需要进行硝基漆喷涂，喷涂次数为 7 次。

②漆料用量计算结果

表 3-15. 铅笔喷涂漆料用量核算一览表

漆料类型	平均喷涂面积（m^2/支）	产量（亿只）	单层干膜厚（μm）	喷涂层数	密度（g/cm^3）	固体分（%）	上漆率（%）	用漆量（t/a）
硝基漆	0.00385	6	0.56	7	1.5	68	99	20
注：项目铅笔喷涂采用拉漆工艺，涂料附着率高，产品上漆率可以达到 99%，其中剩余 1%的漆料中固体分形成漆渣。								

（2）塑料制零部件生产线漆料核算

表 3-16. UV 漆用量估算一览表

油漆类型	产品干膜厚度（μm）	涂料含固量（%）	上漆率（%）	干膜密度（kg/m^3）	理论涂料平方单耗量（kg/m^2）	涂装面积（m^2）	理论涂料消耗量（t）
UV 底漆	12	74.74	55	1200	0.0399	15750	0.552
UV 面漆	18	68.26	55	1080	0.0511	15750	0.816

根据建设单位提供资料：

UV 底漆与稀释剂、固化剂按 10:1:4 进行调配，则 UV 底漆用量为 0.368t/a、稀释剂 0.0368t/a、固化剂 0.1472t/a。

UV 面漆与稀释剂、固化剂按 10:1:4 进行调配，则 UV 面漆用量为 0.544t/a、稀释剂 0.0544t/a、固化剂 0.2176t/a。

综上，则项目 UV 底漆用量为 0.368t/a、UV 面漆用量为 0.544t/a、稀释剂用量为 0.0912t/a、固化剂用量为 0.3648t/a。

3.1.8 本项目公用工程

（1）供水系统

本项目用水主要为职工生活用水和生产用水，均由方城县先进制造业开发区自来水管网供给；

（2）排水系统

项目采用“清污分流、雨污分流”排水制度。厂区内分设生产、生活污水、清

净下水和雨水管网。雨水经厂区雨水管网收集后经北侧缯国大道排入潘河；生产废水经厂区污水站预处理后由厂区总排口进入经市政污水管网进入方城县第二污水处理厂进一步处理后进入清河，最终汇入潘河；生活废水经化粪池处理后由厂区总排口经进入经市政污水管网进入方城县第二污水处理厂进一步处理后进入清河，最终汇入潘河。

（3）供电系统

项目依托方城县先进制造业开发区的变压器，可满足项目用电需求。

（4）纯水制备

项目所需纯水由 1 套 3t/h 纯水制备系统提供，为生产提供纯水。纯水制备采用“石英砂过滤+活性炭过滤+精密过滤+RO 反渗透”工艺，流程图见下:

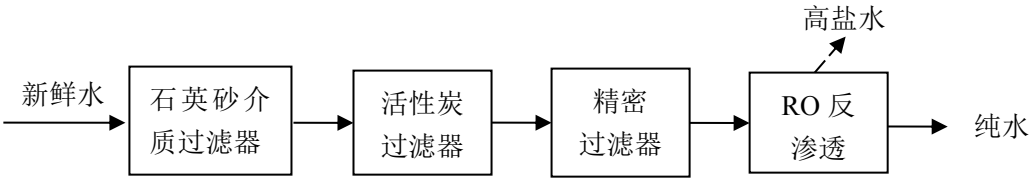


图 3-1　　纯水制备工艺流程及产污环节示意图

（6）制冷和循环水系统

项目设 4 台制冷机组用于车间氧化槽、电解抛光槽冷却，制冷剂采用配套 4 座冷却机组，以 R513A 为冷媒介质，制冷方式为蒸汽压缩式制冷，冷却原理：通过冷媒的相变循环，在蒸发器处吸收由泵输送来的槽液的热量，实现间接冷却，从而精确控制阳极氧化工艺所需的温度。

3.1.9 本项目工作制度及劳动定员

本项目职工 150 人，实行 8h×2 班工作制，年工作 300d，厂内不提供食宿。

3.1.10 厂区平面布置

河南铂昊新材料有限公司位于方城县产业集聚区缯国大道 9 号，本项目占地 16521.25m^2，建筑面积 34857m^2。

厂区内主要为 3 栋建筑，其中 3#车间为生产车间，2#车间为仓库，1#为办公楼。

3#车间分四层，其中一层主要分布铅笔芯生产线和注塑生产线，二层主要为铝制品机械加工，三层主要为铅笔生产线，四层主要为铝制品阳极氧化、电解抛光和

塑料件喷镀生产线；

2#车间分四层，其中一层主要用于铅笔、铅笔芯成品存储；二层主要为铝制零部件、塑料零部件存储库；三层、四层主要成品备用仓库。

1#车间分四层，主要为厂区职工办公及接待使用。厂区总平面布置图见附图。

3.2 项目生产工艺流程

本项目产品为铅笔芯、铅笔、铝制零部件、塑料制零部件，各产品生产工艺流程见下图。

3.2.1 铅笔芯生产工艺流程

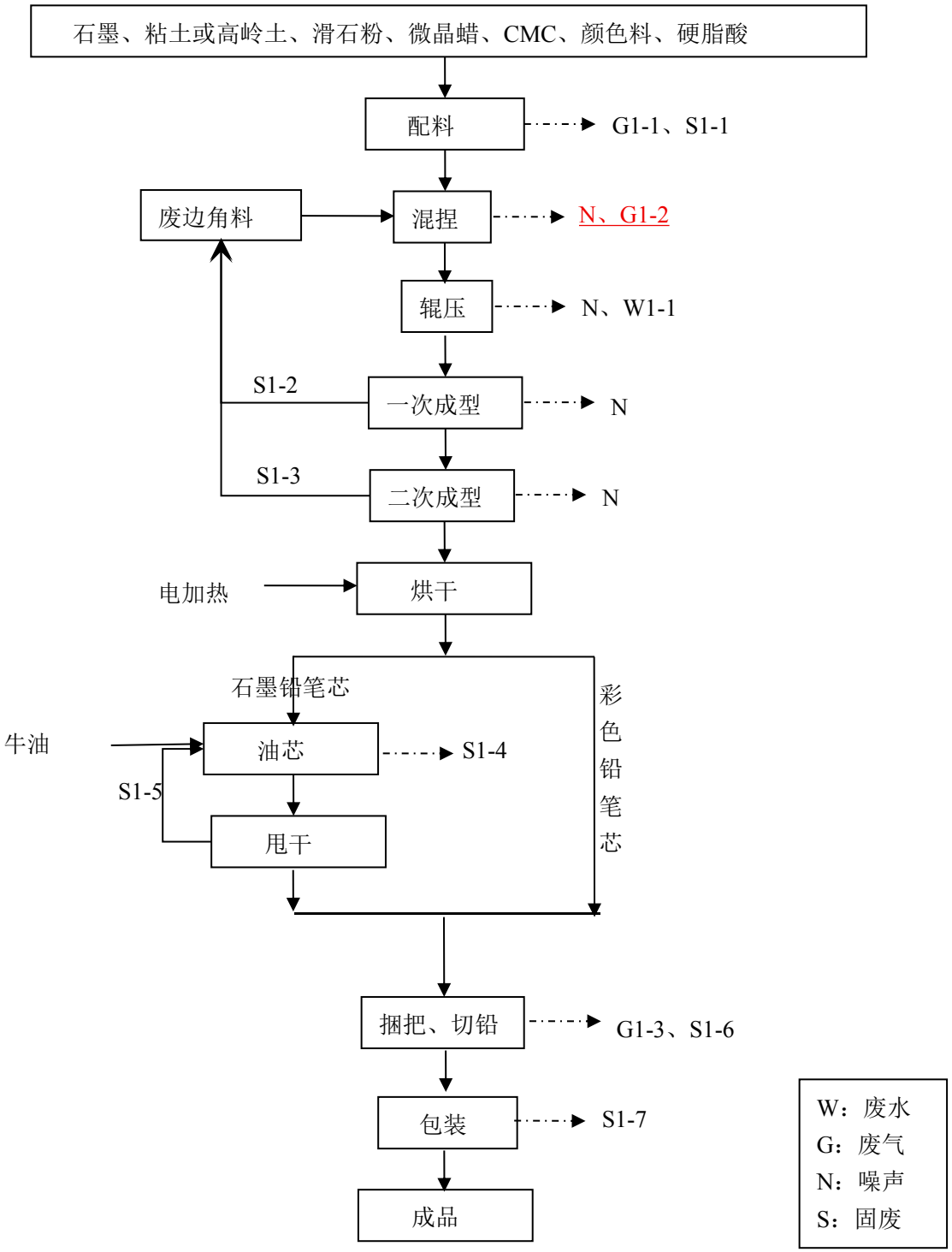


图 3-2　　铅笔芯工艺流程及产污环节示意图

工艺流程说明:

（1）原料:外购石墨、粘土（黑色铅笔芯使用）、高岭土、滑石粉、微晶蜡、CMC、颜色料（有机颜色料）、硬脂酸（彩色铅笔芯使用）等均以袋装经汽运至车间内原料车间，加工时，经叉车转移至生产车间待用；

（2）配料：各物料均为袋装，投料时以袋为单位向密闭绞龙上料机内投料，袋装原料由人工上料至绞龙上料机，开口朝下，物料落入料仓内，料仓上方设置集气罩收集粉尘；

产污节点：配料过程产生粉尘 G1-1、拆袋产生废包装袋 S1-1。

（3）混捏：物料随绞龙输送至搅拌机，物料进入搅拌机过程中搅拌机为密闭状态；粉料添加后泵入新鲜水，搅拌机内石墨、粘土、水的比例为 120:100:75，彩色铅芯加水比例为 0.3t/t—产品；搅拌过程中搅拌机密闭，搅拌机配套呼吸阀（安装过滤器），搅拌粉尘大部分经过滤器留在搅拌机内，呼吸阀滤后气体接管通入除尘设施，捏合过程中无需加热；

产污节点：混捏噪声 N。

（4）辊压：捏合后物料经密闭传送带输送至辊压区进行辊压，辊压时间为 3h，辊压目的使物料混合料均匀分布、分散。辊压过程中基本无颗粒物产生，仅少量水蒸气蒸发，辊压过程中物料含水率下降至 15%。辊压机需使用间接循环水冷却，厂区建设冷却塔一座。

产污节点：辊压噪声 N。

（5）一次成型（打棒）：辊压后物料收集至 PP 方形筐内，运至成型区进行成型，即由打棒机将辊压后的片状物料加工为直径 30mm、长度 10mm 的铅芯棒。

产污节点：打棒过程中会产生少量废铅芯棒 S1-2，作为边角废料混捏工序再次使用和噪声 N。

（6）二次成型（压芯）：将一次成型的铅芯棒压成规格铅笔芯，直径 0.5~0.7mm、长度 200mm，此为半成品。压芯过程中无颗粒物产生，产生的废铅笔芯作为废边角料混捏工序再次使用。

产污节点：压芯过程产生废铅笔芯边角料 S1-3 和噪声 N。

（7）烘干：将二次成型的铅笔芯由圆桶运至烘干区、人工捆装入烘干铁罐，铁

罐置于链条式烘干炉内烘干。厂房内建设烘干车间，内设电加热式烘干炉，烘干温度为 80~85℃，烘干时间为 8h，水分通过烘干炉蒸发。

烘干后石墨铅笔芯进入油芯工序，彩色铅笔芯不需要油芯，直接进入捆把、切铅工序。

此产污节点：噪声 N。

（8）油芯：烘干炉烘干后，铅笔芯连同铁罐一同由推车运至油芯区域，将罐浸入电加热式油芯机，单台油芯机内加入牛油 50kg、油温 70~80℃，浸润时间 3h，铅笔芯油芯后含油率为 5%。牛油熔点为 40~60℃，沸点 208℃，烟点 220℃，在 70~80℃条件下经查阅资料挥发量很小，且项目使用牛油量较少，生产过程中挥发量极小，本次环评不再量化分析；油芯机底部产生少量油渣、定期清理。

产物节点：产生少量油渣 S1-4。

（9）甩干：铅笔芯油芯完成后进入甩干机内甩干，甩干的牛油由甩干机底部出口流至不锈钢托盘内，再次用于油芯工序；

此产污节点：甩干牛油 S1-5 回用于油芯工序、甩干机工作噪声 N。

（10）捆把、切铅：铁罐内铅笔芯经甩干工序后，进入捆把、切铅工序，人工将铅笔芯捆把成包装规格，由切铅机自动切成不同规格的长度，直径 0.5~0.7mm、长度 50~110mm；

产污节点：切铅过程中产生的断裂铅笔芯 S1-6、切铅过程少量颗粒物 G1-2。

（11）包装：切芯后的铅笔芯盛放于方形筐内运至包装区，人工装箱成品入库待售。

同时该生产线配套袋式除尘器系统处理过程中收集的粉尘 S1-8。

3.2.2 铅笔生产工艺流程

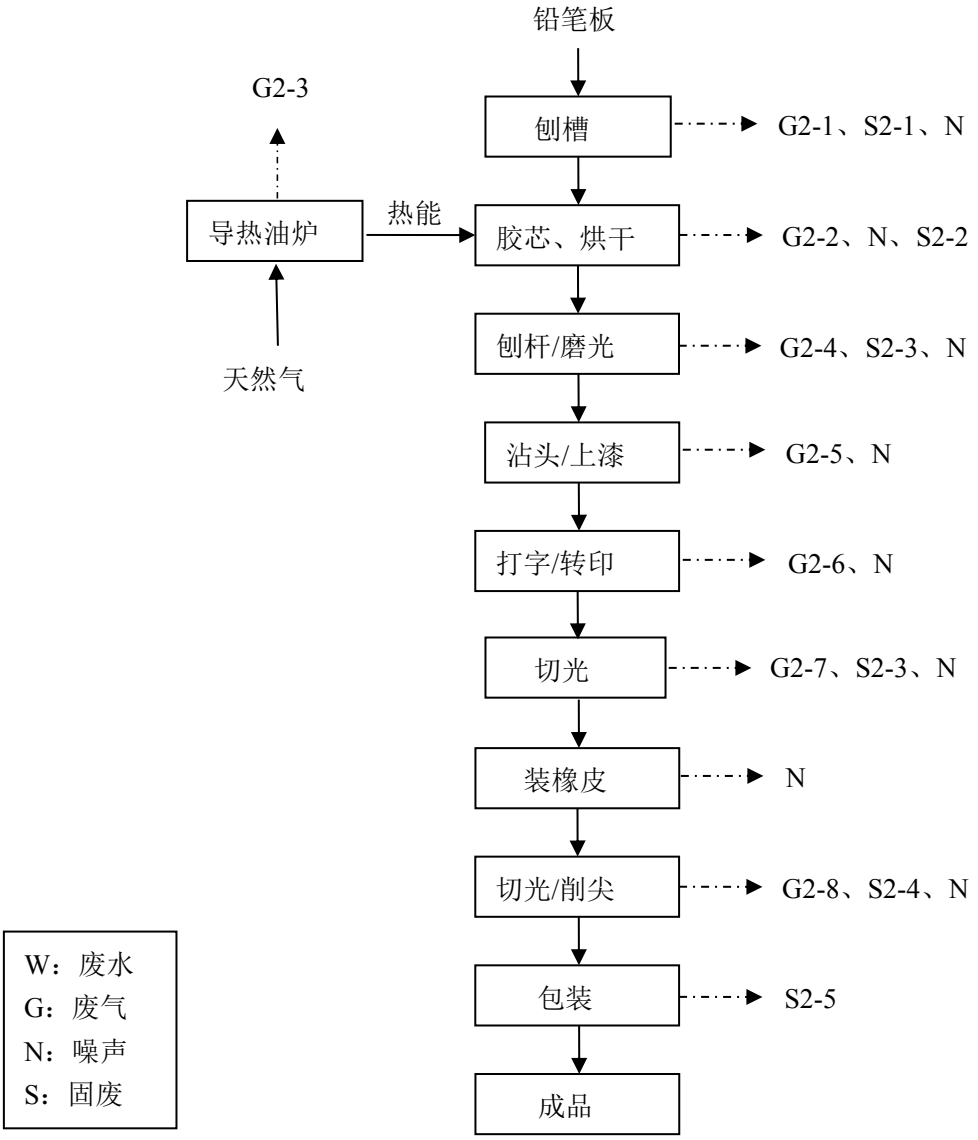


图 3-3　　铅笔生产工艺流程及产污环节示意图

工艺流程说明:

（1）原料:外购成捆的铅笔板汽运进厂后存储至原料区；

（2）刨槽：利用刨槽机将板片刨削成厚度为 4.1~4.2mm，并有与铅笔芯直径相适应的芯槽的槽板；

产污节点：刨槽过程中产生的刨槽粉尘 G2-1、废边角料及木屑 S2-1 和噪声 N。

（3）胶芯、烘干：刨槽后的铅笔板经人工运至胶芯机涂胶，将铅芯装入芯盒，一次 8 根插入涂胶后的铅笔板槽中，然后将另外一张木板与胶芯的木板拼接粘合起来，然后每 20 个粘好的铅笔板放入自动束板机进行束夹，随后放入烘干室进行烘干。

烘干室保持温度 50℃左右，烘干时间 1h，烘干工序每天运行 4h。烘干工序利用导热油炉提供热量，导热油炉燃料为管道天然气加热；胶芯机每天生产结束后需要对机内白乳胶进行清理，胶罐内剩余胶料排出至白乳胶桶内密闭封好，每天停机后立即用软质刮刀（塑料制）迅速刮去大部分熔融状态的胶体，打开设备用尼龙刷对胶芯机进行清刷将胶芯机内，清刷干净后用沾有酒精的抹布进行擦拭；

产污节点：胶芯过程中产生胶芯废气 G2-2、燃气导热油炉废气 G2-3、擦拭抹布 S2-2 和噪声 N。

（4）刨杆/磨光：烘干后，对粘合好的铅笔板通过刨杆机将整块板刨切为一支支的铅笔，通过不同目数的砂轮打磨成不同形状（圆型，六边型）的白杆铅笔。

产污节点：刨杆、磨光过程中产生的粉尘 G2-4、废边角料及木屑 S2-3 和噪声 N。

（5）沾头/上漆：上漆工艺在密封的生产流水线上进行。上漆工序根据客户需求部分铅笔首先进行沾头（水性漆，外购已调配完成）然后全部铅笔需要进行铅笔表面上漆（油性漆）。

沾头：部分铅笔无需安装橡皮头根据客户需求进行沾头处理（5000 万支/年），对磨光后的铅笔按规则成排进入沾头机内，铅笔一端垂直浸入水性漆内约 3~5 秒，然后提起铅笔，漆料在重力作用下在铅笔浸漆端形成水滴状漆膜，干化后进入油漆工序；沾头工序漆料不进行更换，沾头颜色一致。

油漆：首先将上色使用的油性漆（本项目外购已调配完成的硝基漆，本厂区内不进行漆料调配）用密闭管道抽至于盒内，盒边开有两个可供铅笔通过的小孔，流水线设置密闭收集系统（除入口与出口端工件进出无法密闭），盒边开两个可供铅笔通过的小孔，需上色的铅笔通过动力系统带动迅速穿过装有油漆的盒子，铅笔穿过盒子即可完成一次上色，一只铅笔一般需重复上色 3-7 次，本项目一次上漆的漆膜厚度较薄，一般情况下上漆后在生产流水线内可迅速干燥，无需进行烘干，但在流水线上配备有电热管，如遇湿度较大的雨天，则开启电热管提供少量热力即可速干。铅笔换色时，将油漆盒整体换下，换下油漆盒用保鲜膜进行全封闭存储，下批次喷涂该颜色时拆除保鲜膜后加入油性漆再次使用，油漆盒无需清洗。

产污节点：上漆及烘干过程产生的废气 G2-4 和噪声 N。

（6）打字/转印：根据订单部分产品需要进行打字工艺，将带有相应图案或字体

的烫金版利用打字机将图案或文字印制铅笔杆上，铅笔被整齐的摆放于送料槽会把铅笔一只一只推送到打字机装置下端的夹具上，借助一定的压力和温度，使铅笔和烫金版在短时间内相互受压，将烫金模板的图文打印到铅笔的表面。打字完毕后的铅笔会被传递到下料输送带上输送至下一个工序。

根据订单不同，带有花纹、图案或字体的打印/转印膜通过转印机将花纹、图案或文字印制铅笔杆上，铅笔被整齐的摆放于送料槽会把铅笔一只一只推送到热转印装置下端的夹具上，热转印胶辊下压和铅笔接触，把热转印膜上的图案转移到铅笔表面。热转印机可以根据铅笔的长度和直径调整输送热转印膜的长度和转印时间。转印完毕后的铅笔会被传递到下料输送带上输送至下一个工序。

产污节点：转印过程中产生的转印废气 G2-5 和噪声 N。

（7）切光：为使铅笔断面光滑，便于后续安装铅笔头和橡皮擦。使用切光机对铅笔断面进行切光。

产污节点：切光过程中产生的切光粉尘 G2-6、废边角料及木屑 S2-4、噪声 N。

（8）装橡皮：根据客户需求，约 4 亿支铅笔使用皮头机上铝壳铅笔头和橡皮擦，此过程无颗粒物产生。

产物节点：此过程主要为噪声 N。

（9）削尖：使用削尖机对铅笔头进行削尖。通过削尖机将铅笔削尖后，包装入库。

产污节点：削尖过程产生的削尖粉尘 G2-7、废边角料及木屑 S2-5 和噪声 N。

（10）包装：加工好的铅笔放置于包装区使用包装机进行包装，然后入库待售。

产污节点：此过程主要为废包装材料 S2-6。

3.2.3 铝制零部件生产工艺流程

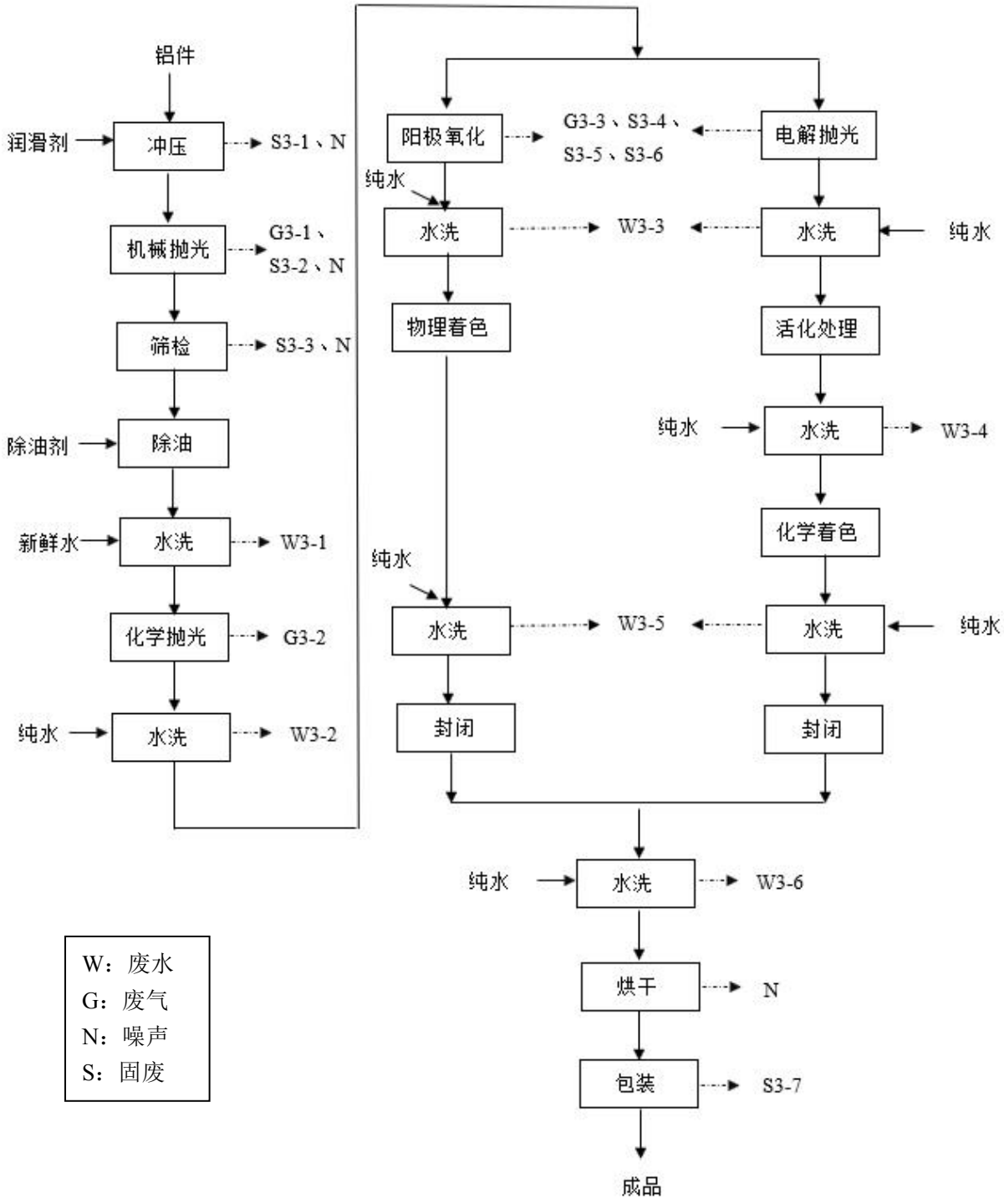


图 3-4　　铝制零部件生产工艺流程及产污环节示意图

工艺流程说明:

项目外购铝件经机加工后进行阳极氧化或电解抛光，整个过程采用 PLC 全自动

控制系统进行控制，由 PLC 控制挂具（铝丝组成）水平运行，采用变频器，实现多级自动调速、慢速启动、停止和快速运行。

项目新建的各类槽体要按照“生产设施不落地”原则进行建设，生产线设置槽液回收、清洗废水进行多级逆流漂洗、阳极氧化槽及电解抛光槽配套原位过滤系统，每条生产线槽体下方设置塑料托盘，确保生产过程中废水、槽液不直接滴落至车间地面。

氧化车间实行干湿区分离，设置漫坡，项目工艺废水管线按可视、可控原则排布，采取地上明渠、明管敷设，确保废水泄漏能及时发现，采取相应措施。

（1）原材料：项目使用铝件为毛坯件，汽运进厂后整齐堆存于原料车间内；

（2）冲压：先将外购的铝件经自动冲床压制成铅笔用铝套状或其他化妆工具铝件状，冲压过程使用润滑剂在模具与铝板之间形成一层薄膜，减少加工过程中磨损，并便于零件从模具中脱离出来。

产污环节：此过程主要为冲压金属屑 S3-1、噪声 N。

（3）机械抛光：冲压后的铝件需要进行机械抛光处理，采用抛光机对铝制零件表面进行机械抛光处理。

产污环节：此过程主要产生抛光粉尘 G3-1、除尘器收集粉尘 S3-2 及噪声 N。

（4）筛选：抛光后的铝件经筛选机筛选出不合格品。

产污环节：此过程主要产生不合格品 S3-3 和噪声 N。

（5）除油：项目铝件冲压工序会使铝件表面沾附油类润滑剂，阳极氧化前需要进行除油处理；除油槽液成分为酸性除油剂，常温下持续 3-5min。项目使用金属除油剂（根据企业提供资料使用酸性除油剂）对铝件进行清洗去除油污，除油槽定期添加除油剂（除油剂占比 2%），槽液循环利用，不外排。

产污环节：此过程主要产生除油废水 W3-1。

（6）除油后水洗：除油后进行清洗，采用自来水，二级逆流清洗，后道水洗槽溢流水作为前道水洗槽补充用水。清洗温度常温，逆流漂洗，清洗工序持续 2min。项目每条线设 2 个水洗槽（0.5m×0.2m×0.5m），二级逆流水洗，清洗废水溢流排放。

产污环节：此过程主要产生清洗废水 W3-2。

（7）化学抛光：化学抛光工序采用酸性化学抛光工艺，依靠化学试剂（硫酸、硝酸、磷酸）进行抛光处理，化学抛光槽对铝制品表面凹凸不平区域进行选择性溶

解，消除磨痕、侵蚀整平的一种工艺。化学抛光不需通电，且操作简单，能使铝制品得到装饰件的光泽度，形成镜面。

原理为：通过磷酸粘膜对产品表面凹处的覆盖，使酸蚀槽液中的硫酸优先腐蚀产品表面凸处，以达到提高产品表面光滑度、光泽度的目的，硝酸可降低硫酸对挂具及酸蚀槽体的腐蚀，延长挂具及酸蚀槽体的使用寿命。项目每条线设置 1 个化学抛光槽（0.6m×0.6m×0.6m），抛光槽中硫酸、硝酸、磷酸：水比例按 50:1:10:39 进行混合，操作温度为 60-70℃（电加热），抛光时间为 1-2min；抛光槽液需定期补充化学试剂（硫酸、硝酸、磷酸），循环使用不外排。

产污环节：化学抛光槽添加的化学试剂为硫酸、硝酸、磷酸，在生产过程中会产生酸雾 G3-2（硫酸雾、NO_X）。

（8）化学抛光后水洗：抛光完成后进入清洗工序，采用纯水进行清洗，清洗温度常温，逆流漂洗，清洗工序持续 2min。项目每条线设 3 个水洗槽（0.5m×0.2m×0.5m），三级逆流水洗，清洗废水溢流排放。

产污环节：该工序会产生化学抛光清洗废水 W3-3。

经与建设单位沟通，项目产品工艺流程无碱蚀和中和工序。

（9）阳极氧化、电解抛光

经除油、化学抛光、清洗干净后的工件一部分进入阳极氧化工序，一部分进入阳极氧化工序，一部分进入电解抛光工序。

①阳极氧化

铝阳极氧化工艺是指以铝制品为阳极置于电解液中，利用电解质作用使其表面形成一层氧化膜的过程。氧化膜的整个形成过程中包含两个相辅相成的过程：氧化膜的电化学生成过程及氧化膜的化学溶解过程。这两个中间过程缺一不可，且氧化膜的生成速率需大于溶解速率，才能最终形成较厚的氧化膜。根据电解质溶液的不同，可将阳极氧化分为：硫酸阳极氧化、草酸阳极氧化、铬酸阳极氧化、磷酸阳极氧化、硼酸阳极氧化及混合酸阳极氧化等，**本项目采用硫酸阳极氧化工艺。**直流电硫酸阳极氧化法的应用最为普遍，这是因为它具有适用于铝及大部分铝合金的阳极氧化处理；膜层较厚、硬而耐磨、封闭后可获得更好的抗蚀性；膜层无色透明、吸附能力强极易着色；处理电压较低、耗电少。

阳极氧化工作原理：以待加工铝件为阳极、铝板为阴极材料（铝板只起导电和

析氢的作用，基本不消耗），置于电解液（硫酸）中，利用电解作用使其表面形成氧化铝薄膜的过程。在电解过程中，氧化膜的形成机理如下：

成膜过程：$2Al+3H_2O \rightarrow Al_2O_3+6H^++6e$

膜溶解过程：$Al_2O_3+6H^+ \rightarrow 2Al^{3+}+3H_2O$

在阴极发生水解析氢气过程：$6H_2O+6e \rightarrow 6OH^-+H_2\uparrow$

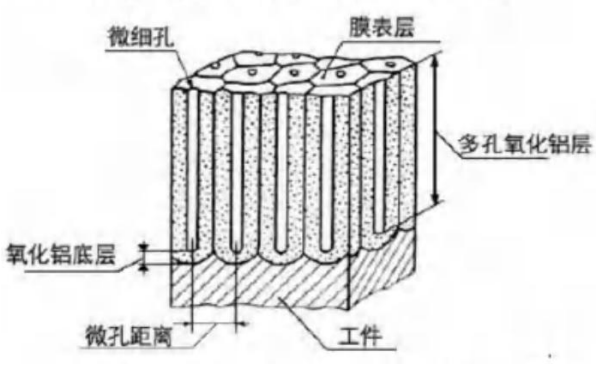


图 3-5　阳极氧化膜的结构示意图

本项目设置 3 条阳极氧化生产线，每条线 1 台阳极氧化槽，每台氧化槽尺寸为 6m×1.3m×1m。电解液成分为阳极氧化槽液各物料配比为硫酸：酸雾抑制剂：纯水=20:1:179，阳极氧化温度约 15~18℃。

配酸：项目槽液配酸采用纯水与 98%浓硫酸进行配制，配制后为 10%的稀硫酸溶液。配酸时，将制备好的纯水泵入密闭配酸桶内，然后打开浓硫酸阀门用计量泵缓慢注入浓硫酸，管头浸没水下并开启搅拌装置，缓慢搅拌，配置好的槽液经泵打入阳极氧化槽内。电解液配置时间较短，硫酸雾挥发量可忽略不计。

本项目阳极电解液循环使用，定期补加硫酸，随着生产时间变长，电解液中铝离子浓度升高，槽池底部会产生少量槽渣，根据建设单位介绍，因此需要每月对槽液进行过滤一次，过滤后槽液回用，槽渣、废滤网集中收集至危废暂存间，定期交由危废资质单位处理；每年对槽液进行分级更换，更换量为槽液的 1/5，即 3.744m^3/a，更换时废酸液交由有资质单位直接运走，不在厂区内存储。

槽液过滤冷却装置：氧化槽在通电氧化过程中电解液温度会不断上升，同时会产生槽渣，为保证产品质量、延长槽液寿命和控制槽液温度，氧化槽需配套一套过滤冷却系统，通过机械过滤、物理吸附和冷却系统，连续除去槽液中固体悬浮颗粒和胶体污染物，保持槽液的清洁度和控制槽液温度。项目采用旁路循环过滤冷却模式，槽液经耐酸磁力泵从槽体内抽取，首先进入过滤单元，过滤材质为 PP 无纺布，

滤后槽液进入冷却器内进行换热，达到过滤和冷却的目的，过滤和冷却后的槽液经泵抽回槽体内。

②电解抛光

部分工件需要进行电解抛光。

电化学抛光原理：是把铝件作为阳极，置于特定的电解液中，通以直流电，使铝件表面微观凸起部分的溶解速度比微观凹陷部分快，从而逐渐使表面平整光亮，主要目的是改善铝件的表面光洁度和光泽度，使表面达到镜面或接近镜面的效果，提升外观质量，常用于对外观要求较高的装饰性场合。

电解抛光过程中，作为阳极的工件所含的铝元素不断转变为金属离子溶入抛光液内而不在阴极表面沉积。随着抛光过程的进行，铝离子浓度不断增加，当达到一定数值后，这些铝离子以磷酸盐的形式不断从抛光液内沉淀析出，沉降于抛光槽底部。为此，电解液须定期更换，去除这些固体沉淀物，定期倒槽产生废酸液不进行再生利用，根据建设单位介绍，项目电解液每年需要更换 1/5，更换量为 1.248m^3/a，废酸液每年由有资质单位在更换槽液时，槽液、槽渣直接运走，不在厂区存储。

阳极反应：$Al \rightarrow Al^{3+}+3e^-$

阴极反应：$2H^++2e^- \rightarrow H_2\uparrow$

本项目电解槽槽液配方及工艺条件如下：本项目设置 1 条电解生产线，共计 1 台电解槽，电解槽尺寸为 6m×1.3m×1m。电解液成分为 60%硫酸、30%磷酸、10%水，铝件为电解阳极， 电解温度约 40-50℃，电解时间根据不同产品约为 1-10 分钟。 在电解过程中，高粘度电解液不断被工件夹带损失，液面不断下降，需往电解液储槽补加新鲜电解液和水。电解液配置时必须按照水、磷酸、硫酸先后顺序依次加入配酸槽中，充分混合后再用管道将电解液输送至电解槽内。电解液配置时间较短，硫酸雾挥发量可忽略不计。 电解抛光槽同时配备过滤冷却系统。

产污环节：该工序氧化槽会产生硫酸雾 G3-3、槽渣 S3-4、废滤网 S3-5、废电解液 S3-6。

（12）氧化、抛光后水洗

氧化、抛光后的铝件在水洗槽中进行水洗，采用纯水清洗，设置 4 条清洗线，每条清洗线配套 6 个清洗槽，单槽尺寸为 0.8m×0.8m×0.8m，为保证产品表面电解液彻底清洗，项目采用多级逆流水洗工序，以免废电解液污染到下一工序，清洗工

序持续 2min。

产污环节：该工序会产生清洗废水 W3-2。

（13）着色

①阳极氧化着色

铝在硫酸溶液中得到的阳极氧化膜无色而多孔，因此最适宜于染色。为增加铝制品表面的金属光泽，在生成氧化膜后对其进行染色，选用有机染料。阳极氧化膜是由大量垂直于金属表面的六边形金胞组成，每个金胞中心有一个膜孔，膜孔直径一般为 0.01~0.03μm，其具有极强的吸附力。表面氧化过的铝制品浸入染色槽中，槽中染料分子（直径为 0.0015~0.0030μm）通过扩散作用进入氧化膜的膜孔中堆积，同时与氧化膜形成难以分离的共价键，离子键等键合而成的络合物。

本项目单条线设置染色槽 3 个，单槽尺寸为 0.8m×0.8m×0.8m，氧化水洗后的铝制品在室温下染色槽中持续浸泡 2min；有机染料室温下为固体粉末，室温下使用浓度为 12g/L，且染料的沸点较高、室温下饱和蒸汽压小于 0.01kpa；染色工序是在室温条件下进行，因此，染色过程中基本无有机废气产生；染色槽液仅需定期添加染料，不外排。

②电解抛光后着色

A、活化处理

电解抛光后的铝件表面存在一层致密的钝化氧化铝膜，这层膜会阻碍着色反应。活化目的是温和地去除这层膜。在 2%的稀硝酸溶液中，室温浸泡 15-30 秒。浸泡完成后用纯水进行清洗。本项目单条线设置 1 个活化槽，槽体尺寸为 0.8m×0.8m×0.8m，活化后进行纯水清洗，单条线设置 3 个水洗槽，单个槽体尺寸 0.8m×0.8m×0.8m，采取三级逆流清洗，清洗工序持续 2min。

此过程主要产生清洗废水。

B、化学染色

项目采用专用有机染料，无重金属，染料分子中含有活性基团（如氯均三嗪、乙烯砜等），能与铝表面的羟基（-OH）发生共价键结合，从而实现染色。项目电解抛光后设置 3 个染色槽，单槽尺寸为 0.8m×0.8m×0.8m，电解抛光活化后的铝制品在室温下染色槽中持续浸泡 1-10min，染色过程不断晃动工件，确保着色均匀；染色

槽液仅需定期添加染料，不外排。

产污环节：该工序无污染物产生。

（14）染色后水洗

染色后的铝工件在水洗槽中进行水洗，去除铝件表面的残留的着色剂，单条线设置 3 个水洗槽，单槽尺寸为 0.8m×0.8m×0.8m，清洗工序持续 2min，三级逆流水洗，清洗废水溢流排放。

产污环节：该工序会产生染色后清洗废水 W3-6。

（15）封闭

①阳极氧化染色后封闭

项目采用无镍封闭剂低温封闭；原理：使用其他环保金属离子（如钴(Co)、锆(Zr)、镁(Mg)、钙(Ca) 等）来替代镍离子。这些金属离子在氧化膜的微孔中发生水解，生成相应的金属氢氧化物沉淀，从而物理堵塞孔隙。

项目单条线设置 1 个封闭槽，槽体尺寸为 0.8m×0.8m×0.8m，将充分清洗后的工件完全浸入封闭槽内，浸泡 10-15min，槽液定期补充封闭剂，不外排。

②电解抛光化学染色后封闭

封闭原理：电解抛光后的铝件表面没有厚的阳极氧化膜，其染色是染料与铝表面形成的极薄转化膜发生化学结合。因此，不存在“堵塞深孔”的概念。封闭的核心目的是：在染色的表面形成一层透明的、致密的保护膜，主要通过工件浸泡在水性的丙烯酸封孔剂中，这些有机物渗透到染料层表面和内部，形成一层透明的疏水保护膜，提高耐蚀性和耐磨性。

项目单条线设置 1 个封闭槽，槽体尺寸为 0.8m×0.8m×0.8m，将充分清洗后的工件完全浸入封闭槽内，浸泡 10-15min，槽液定期补充封闭剂，不外排。

产污环节：该工序无污染物产生。

（16）封闭后水洗

封闭后的铝工件在水洗槽中进行水洗，去除铝件表面的残留的着色剂，单条线设置 3 个水洗槽，单槽尺寸为 0.8m×0.8m×0.8m，清洗工序持续 2min，三级逆流水洗，清洗废水溢流排放。

产污环节：该工序会产生封闭后清洗废水 W3-7。

（17）烘干

采用烘干机（能源为电，电热风烘干，烘干温度 80℃左右）烘干铝件表面附着的水分，以铝件烘干为原则确定烘箱温度及停留时间。

产污环节：此工序主要产生噪声 N。

（18）包装

烘干后的铝件进行人工包装入库待售。

产污环节：此工序主要产生废包装材料 S3-7。

3.2.4 塑料制零部件生产工艺流程

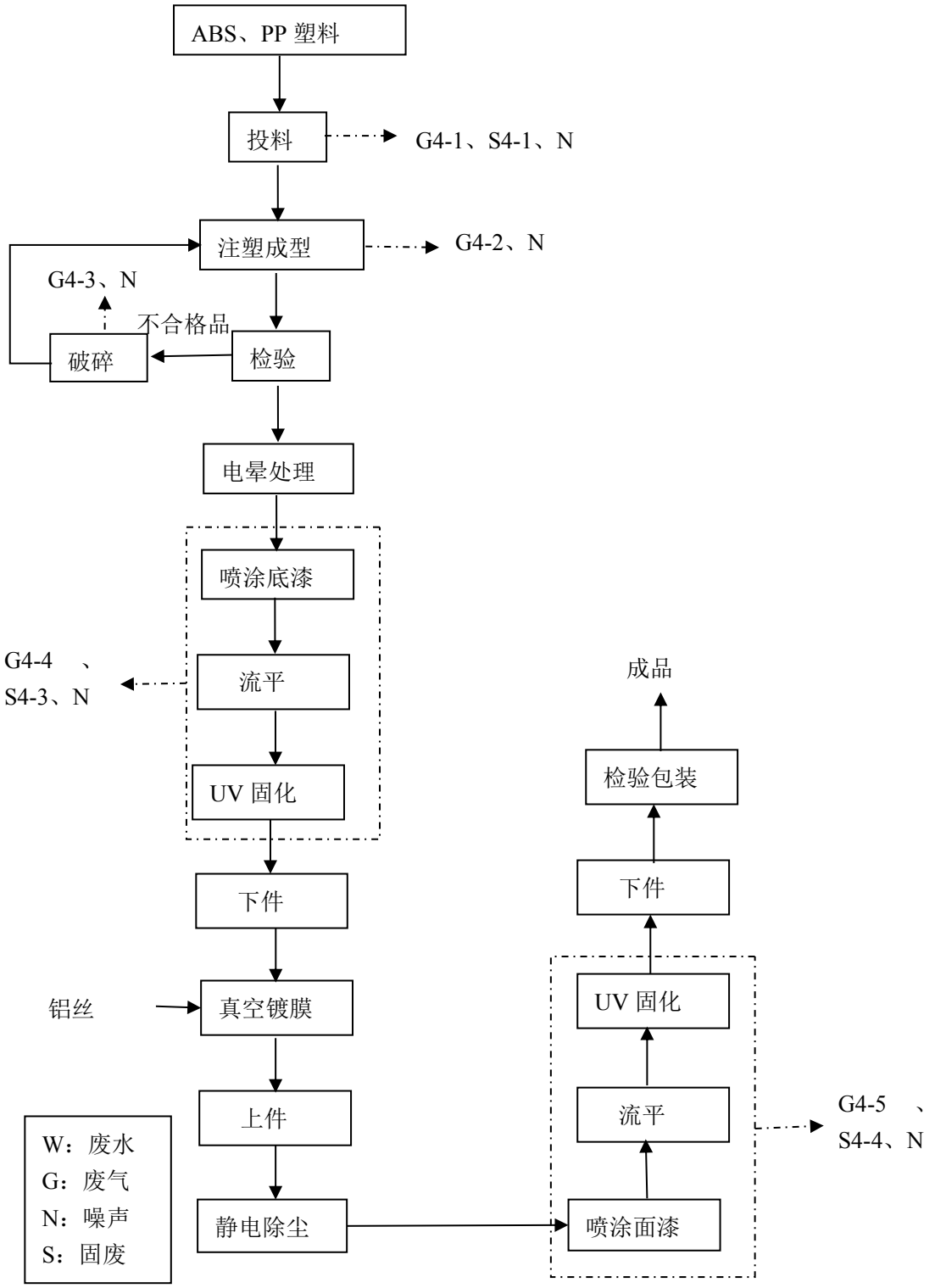


图 3-5　塑料零部件工艺流程及产污环节示意图

工艺流程说明：

（1）原料：项目注塑用原料为外购 ABS、PP 塑料颗粒，袋装汽运入厂后存贮

于原料车间；

（2）投料：生产加工时，塑料颗粒经转运至加工车间，人工拆袋后倒入储料斗内，经螺旋上料器密闭上料；

产污环节：此过程主要为拆袋投料粉尘 G4-1、废包装袋 S4-1 和噪声；

（3）注塑成型：将原料 ABS、PP 等塑料颗粒通过螺杆的旋转和机筒外壁加热（温度控制在 150~170℃，电加热）使塑料成为熔融状态，然后机器进行合模和注射座前移，使喷嘴贴近模具的浇口道，接着通过压力使螺杆向前推进，从而以很高的压力和较快的速度将熔料注入温度较低的闭合模具内，经过一定的时间和压力保持（又称保压）、冷却，使其固化成型，便可以开模取出制品。

产污环节：此过程主要为注塑成型过程中产生的有机废气 G4-2 和机械噪声 N；

（4）检验（破碎）：注塑成型后的塑料品经检验，不合格制品经破碎机破碎后回用于投料工序，合格产品进入下一道工序。

产污环节：此过程主要产生破碎过程中产生的粉尘 G4-3 和机械噪声 N。

（5）静电除尘：将注塑成型的毛坯件输送至静电除尘室，通过产生的静电对毛坯件除尘。

产污环节：该过程产生静电除尘产生的塑料表面极少量颗粒物（不计）。

（6）喷涂底漆、流平、UV 固化：经过除尘后毛坯件将由全自动喷漆流水线继续输送至喷涂室，在底涂室中由自动喷涂枪对物件喷涂底漆。底漆喷涂完成后全自动喷漆流水线将毛坯件输送至烘烤间进行烘烤流平，流平后自动输送至 UV 固化间，在 UV 固化间毛坯件将被 UV 灯照射进行固化。

产污环节：调漆、喷涂、流平及固化过程产生的废气（G4-4 有机废气及漆雾颗粒）、漆料包装桶 S4-3 和噪声。

（7）下件：经过 UV 灯照射后的物件由烘烤间取下，物件进入真空镀膜间。

产污环节：此过程不产生污染物。

（8）真空镀膜：在真空环境中，将材料加热并镀到基片上称为真空镀膜。真空镀膜技术是一种新颖的材料合成与加工的新技术，是表面工程技术领域的重要组成

部分。真空镀膜技术是将铝丝置于真空室内，采用一定方法加热待镀材料，使金属蒸发或升华，金属蒸汽遇到冷的工件表面凝聚成金属薄膜。真空镀膜的原理是蒸发物质化合物等置于设备内或挂在热丝上作为蒸发源，待镀工件置于设备前方。待系统抽至高真空后，加热设备使其中的物质蒸发，蒸发物质的原子或分子以冷凝方式沉积在基片表面。项目工件在真空状态下，加热晶振片使晶振片上的膜料气化，然后利用气体放电使气体部分电离，在气体离子轰击作用的同时把蒸发物质沉在基片上。因在真空状态下加热使镀膜材料气化，然后铝完全沉积在工件上，完成了镀膜。

产污环节：由于真空且加热时腔体封闭，所以该工序没有废气、废水产生。

（9）上件：镀膜完成后的工件需要上件输送至静电除尘室。

产污环节：此过程不产生污染物。

（10）静电除尘：将镀膜完成的物件输送至静电除尘室，通过产生的静电对毛坯件除尘。

产污环节：该过程产生静电除尘产生的塑料表面极少量颗粒物（不计）。

（11）喷涂面漆、流平、UV 固化：经过除尘后毛坯件将由全自动喷漆流水线继续输送至喷涂室，在喷涂室中由自动喷涂枪对物件喷涂面漆。面漆喷涂完成后全自动喷漆流水线将毛坯件输送至烘烤间进行烘烤流平，流平后自动输送至 UV 固化间，在 UV 固化间毛坯件将被 UV 灯照射进行固化。

产污环节：喷涂、流平及固化过程产生的废气（G4-5 有机废气及漆雾颗粒）、噪声 N。

（12）下件、检验包装：固化完成后物件经下件检验包装后即为成品，入库待售。

3.2.5 项目产污环节

项目产污环节见表 3-17。

表 3-17. 项目产污环节一览表

序号	生产线	类型	污染物编号	产污环节	主要污染物	治理设施及编号	排放编号
1	铅笔芯生产线	废气	G1-1	配料工序	颗粒物	TA001 覆膜袋式除尘器	DA001
			G1-2	混捏工序	颗粒物		
			G1-3	捆把、切铅	颗粒物		
		固废	S1-1、S1-7	拆袋、包装	废包装袋	TS001 一般固废暂存间	/
			S1-2	一次成型（打棒）	废铅芯棒	TS001 一般固废暂存间	回用于生产
			S1-3	二次成型（压芯）	废铅芯	TS001 一般固废暂存间	
			S1-4	油芯	油渣	TS001 一般固废暂存间	/
			S1-5	甩干	牛油	TS001 一般固废暂存间	/
			S1-6	捆把、切铅	废铅芯	TS001 一般固废暂存间	回用于生产
			S1-8	除尘器	收集粉尘	TS001 一般固废暂存间	回用于生产
		噪声	机械设备运行		LAeq	减振、隔声、消声等	/
2	铅笔生产线	废气	G2-1	刨槽	颗粒物	TA002 覆膜袋式除尘器	DA002
			G2-2	胶芯废气、烘干废气	非甲烷总烃	活性炭吸附/脱附+RCO 催化燃烧+一级活性炭吸附 TA003	DA003
			G2-3	导热油炉废气	颗粒物、SO_2、NOx	TA004 低氮燃烧器	DA004
			G2-4	刨杆、磨光	颗粒物	TA002 覆膜袋式除尘器	DA002
			G2-5、G2-6	沾头、上漆、打字/转印	非甲烷总烃	活性炭吸附/脱附+RCO 催化燃烧+一级活性炭吸附 TA003	DA003

序号	生产线	类型	污染物编号	产污环节	主要污染物	治理设施及编号	排放编号
			G2-7、G2-8	切光、削尖	颗粒物	TA002 覆膜袋式除尘器	DA001
		固废	S2-1	刨槽	废边角料及木屑	TS001 一般固废暂存间	/
			S2-2	胶芯/烘干	废擦拭抹布	TS002 危废暂存间	/
			S2-3	刨杆、磨光	废边角料及木屑	TS001 一般固废暂存间	/
			S2-4	切光	废边角料及木屑	TS001 一般固废暂存间	/
			S2-5	削尖	废边角料及木屑	TS001 一般固废暂存间	/
			S2-6	包装	废包装材料	TS001 一般固废暂存间	/
		危险废物	S2-7	原料使用	废漆料及包装桶	TS002 危废暂存间	/
			S2-8	导热油炉	废导热油	/	/
		噪声	机械设备运行		LAeq	减振、隔声、消声等	/
3	铝制零部件生产线	废水	W3-1	除油后水洗	项目使用铝材为 3 系铝材，根据《学生用品的安全通用要求》（GB21027-2020）、《化妆品安全技术规范》（2015 年版）要求，铝材主要控制铅、镉、汞、铬、砷等重金属，根据建设单位提供的铝材检测报告（见附件 10），除油剂采用酸性除油剂，且项目封闭使用无镍封闭剂（见附件 11），项目所用铝材和封闭剂均不含重金属，因此项目废水污染物因子识别为 pH、COD、NH_3-N、TN、TP、SS、总铝、石油类、色度、硫酸盐	TW001	DW001
			W3-2	化抛后水洗		TW001	DW001
			W3-3	氧化、抛光后水洗		TW001	DW001
			W3-4	活化后水洗		TW001	DW001
			W3-5	着色后水洗		TW001	DW001
			W3-6	封闭后水洗		TW001	DW001
			W3-7	纯水制备	SS	/	DW001
			W3-8	喷淋塔	处理酸雾废气，特征因子主要为：	/	DW001

序号	生产线	类型	污染物编号	产污环节	主要污染物	治理设施及编号	排放编号
					pH、硫酸盐、COD		
			W3-9	车间清洗	pH、COD、NH_3-N、TN、TP、SS、总铝、石油类、色度、硫酸盐	TW001	DW001
		废气	G3-1	机械抛光	粉尘	TA005 袋式除尘器	DA005
			G3-2	化学抛光	硫酸雾、NOx	TA006 碱液喷淋塔	DA006
			G3-3	阳极氧化、电解抛光	硫酸雾、NOx		
		固废	S3-1、S3-3	冲压、抛光、筛检	金属屑及边角料	TS001 一般固废暂存间	/
			S3-2	除尘器	粉尘	TS001 一般固废暂存间	/
			S3-4	阳极氧化	槽渣	TS002 危废暂存间	/
			S3-5		废滤网	TS002 危废暂存间	/
			S3-6	电解抛光	槽渣	TS002 危废暂存间	/
			S3-7		废滤网	TS002 危废暂存间	/
			S3-8	包装	废包装材料	TS001 一般固废暂存间	/
			S3-9	原料使用	废包装桶	TS002 危废暂存间	/
		噪声	机械设备运行		LAeq	减振、隔声、消声等	/
4	塑料制零部件生产线	废气	G4-1、G4-3	投料、破碎工序	颗粒物	极少量，自然沉降	/
			G4-2	注塑成型	非甲烷总烃	纸盒 TA007+活性炭吸附/脱附+RCO 催化燃烧+一级活性炭吸附 TA003	DA003
			G4-4、G4-5	调漆、喷涂、流平、固化	颗粒物、非甲烷总烃（含特征因子）		
		固废	S4-1	拆袋	废包装材料	TS001 一般固废暂存间	/
			S4-2	包装	废包装材料	TS001 一般固废暂存间	/
		危废	S4-3	原料使用	废漆料包装桶	TS002 危废暂存间	/
			S4-4		废稀释剂桶		/
		噪声	机械设备运行		LAeq	减振、隔声、消声等	/

序号	生产线	类型	污染物编号	产污环节	主要污染物	治理设施及编号	排放编号
5	污水处理站	噪声	泵类		LAeq	减振、隔声、消声等	/
		固废	絮凝沉淀池		污泥	TS001 一般固废暂存间	/
6	公用工程	危废	设备维护		废润滑油及包装桶	TS002 危废暂存间	/
					废劳保材料	TS002 危废暂存间	/

3.3 物料平衡及水平衡

3.3.1 物料平衡

3.3.1.1 铅笔生产线

（1）水性漆平衡

本项目沾头工序为水性漆，水性漆用量 1.2t/a，沾头工序有机废气一起进入有机废气处理装置处理后通过 1 根 23m 高（DA002）的排气筒排放。有机废气处理装置对有机废气处理效率为 95%。

表 3-18.　　水性漆物料平衡一览表　单位：t/a

物料输入		物料输出	
物料名称	用量	物料名称	产量
水性漆	1.2	产品附着	1.051
		有组织废气	0.001421
		无组织废气	0.00058
		废气处理设施处理量	0.026999
		水（蒸发）	0.12
合计	1.2	/	1.2

（2）硝基漆平衡

项目用硝基漆量为 20t/a，固体分 68%，采用拉漆工序上漆率 99%，硝基漆主要挥发性成分主要为乙酸乙酯和乙酸甲酯，占比为 32%，主要去向为产品附着、有机废气和漆渣。

表 3-19.　　硝基漆平衡一览表　单位：t/a

物料输入		物料输出	
物料名称	用量	物料名称	产量
硝基漆	20	产品附着	13.464
		废气处理设施处理量	5.9584
		有机废气有组织排放量	0.3136
		有机废气无组织排放量	0.128
		漆渣	0.136
合计	20	/	20

3.3.1.2 阳极氧化和电解抛光线

1、硫酸平衡

（1）输入量

营运期在金属表面处理过程中除油（化学抛光）、阳极氧化和电解抛光工序均会使用硫酸。

①化学抛光工序

A、配槽液用硫酸量：

项目采用 4 个化学抛光槽（设计容积 0.864m^3），每个槽体的填充体积约为 80%，则化学抛光工序槽液总有效体积为 0.6912m^3。根据企业提供资料，化学抛光槽液各物料配比为硫酸：硝酸：磷酸：酸雾抑制剂：水=50:1:10:3:36，则化学抛光槽液配置用硫酸量为 0.3456m^3，密度为 1.83g/cm^3，折为 0.632t/a。

B、槽液补加用硫酸量：

项目化学抛光工序槽液总有效体积为 0.6912m^3，抛光槽液循环使用，及时补加损耗。根据建设单位提供资料，项目每日化学抛光工序工件带走损耗量按 2%计算，则每日补加槽液量为 0.013824m^3，按照硫酸：硝酸：磷酸：酸雾抑制剂：水=50:1:10:3:36 的比例调配，则化学抛光工序槽液补加用硫酸量为 0.006912m^3/d，折为 12.649kg/d，3.795t/a。

由上可知，项目化学抛光工序用硫酸量为 4.427t/a。

②阳极氧化工序

A、配槽液用硫酸量：

项目建设有 3 条阳极氧化生产线，配有 3 个氧化槽（单个容积 7.8m^3），槽体的填充体积约为 80%，则阳极氧化工序槽液有效体积为 18.72m^3。根据企业提供资料，每年更换 1/5 槽液，则配置槽液量为 3.744m^3。阳极氧化槽液各物料配比为硫酸：酸雾抑制剂：纯水=20:1:179，则阳极氧化槽槽液配置用硫酸量为 0.3744m^3、折为 0.685t/a。

B、槽液补加用硫酸量：

项目阳极氧化工序槽液有效体积为 18.72m^3。阳极氧化槽液循环使用，及时补加损耗。根据建设单位提供资料，项目每日阳极氧化工序工件带走损耗量按 2%计算，则每日补加槽液量为 0.3744m^3，按照硫酸：酸雾抑制剂：水=20:1:179 的比例调配，则阳极氧化工序槽液补加用硫酸量为 0.03744m^3/d，折为 68.5152kg/d、20.555t/a。

由上可知，项目阳极氧化工序用硫酸量为 21.24t/a。

③电解抛光工序

A、配槽液用硫酸量：

项目建设有 1 条电解抛光生产线，配有 1 个电解抛光槽（容积 7.8m^3），槽体的填充体积约为 80%，则电解抛光工序槽液有效体积为 6.24m^3。根据企业提供资料，每年更换 1/5 槽液，则配置槽液量为 1.248m^3。电解抛光槽液各物料配比为硫酸：磷酸：酸雾抑制剂：纯水=60:29:1:10，则电解抛光槽槽液配置用硫酸量为 0.7488m^3、折为 1.37t/a。

B、槽液补加用硫酸量：

项目电解抛光工序槽液有效体积为 6.24m^3。电解抛光槽液循环使用，及时补加损耗。根据建设单位提供资料，项目每日电解抛光工序工件带走损耗量按 2%计算，则每日补加槽液量为 0.1248m^3，按照硫酸：磷酸：酸雾抑制剂：纯水=60:29:1:10 的比例调配，则电解抛光工序槽液补加用硫酸量为 0.07488m^3/d，折为 137.03kg/d、41.11t/a。

由上可知，项目电解抛光化工序用硫酸量为 42.48t/a。

综上可知，项目营运期硫酸年用量为 63.72t/a。

（2）输出量

硫酸在使用过程中主要转移到废气、废水、槽渣及废液中；废气中的硫酸雾经碱液喷淋后大部分进入废水，少量外排进入周围环境空气；废水和废液中硫酸主要由各工作槽槽液更换带出。

表 3-20.　　硫酸平衡一览表　单位：t/a

物料输入			**物料输出**		
物料名称	用量（t/a）		物料名称	产量	备注
硫酸（98%）	65.02	含量 H_2SO_4 63.72 t/a	外排废气（有组织、无组织）	0.28048	排放
			进入废水、喷淋塔除去带走	45.47552	进入废水或污泥中
			槽渣	6.372	危废
			各槽体槽液	10.907	槽体内
			废槽液带走	0.685	危废
合计	/	63.72	/	63.72	

2、硝酸平衡

（1）输入量

营运期在金属表面处理过程中化学抛光和化学着色活化工序会使用硝酸。

①化学抛光工序

A、配槽液用硝酸量：

项目采用 4 个化学抛光槽（设计容积 0.864m^3），每个槽体的填充体积约为 80%，则化学抛光工序槽液总有效体积为 0.6912m^3。根据企业提供资料，化学抛光槽液各物料配比为硫酸：硝酸：磷酸：酸雾抑制剂：水=50:1:10:3:36，则化学抛光槽液配置用硝酸量为 0.006912m^3，密度为 1.5g/cm^3，折为 0.0104t/a。

B、槽液补加用硝酸量：

项目化学抛光工序槽液总有效体积为 0.6912m^3，抛光槽液循环使用，及时补加损耗。根据建设单位提供资料，项目每日化学抛光工序工件带走损耗量按 2%计算，则每日补加槽液量为 0.013824m^3，按照硫酸：硝酸：磷酸：酸雾抑制剂：水=50:1:10:3:36 的比例调配，则化学抛光工序槽液补加用硝酸量为 0.00013824m^3/d，折为 0.2074kg/d，0.0622t/a。

由上可知，项目化学抛光工序用硝酸量为 0.0726t/a。

②化学着色活化工序

A、配槽液用硝酸量：

项目采用 1 个活化槽（设计容积 0.512m^3），每个槽体的填充体积约为 80%，则活化槽液总有效体积为 0.4096m^3。根据企业提供资料，活化槽槽液中硝酸用量为 2%，则活化槽液配置用硝酸量为 0.008192m^3，密度为 1.5g/cm^3，折为 0.0123t/a。

B、槽液补加用硝酸量：

项目活化工序槽液总有效体积为 0.4096m^3，活化槽液循环使用，及时补加损耗。根据建设单位提供资料，项目每日活化工序工件带走损耗量按 2%计算，则每日补加槽液量为 0.008192m^3，活化液中硝酸用量为 2%，则活化工序槽液补加用硝酸量为 0.00016384m^3/d，折为 0.246kg/d，0.074t/a。

由上可知，项目活化工序用硝酸量为 0.1362t/a。

综上，项目用硝酸量为 0.2088t/a。

（2）输出量

硝酸在使用过程中主要转移到除油槽槽液中、随工件带出经清洗工序进入废水，少量外排进入周围环境空气。

表 3-21.　　硝酸平衡一览表　单位：t/a

物料输入			物料输出		
物料名称	用量（t/a）		物料名称	产量	备注
硝酸（68%）	0.307	含 HNO_3 0.2088t/a	外排废气	0①	
			槽液	0.0227	
			进入废水	0.1861	水中总氮 0.0414
合计	/	0.2088	/	0.2088	

注：①化学抛光槽槽中硝酸质量百分浓度为 0.99%＜3%，活化工序槽液中硝酸质量百分浓度为 2%＜3%，工作温度均为常温，根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）附录 B，化抛槽和活化槽基本无废气产生，可忽略不计。

3、磷酸平衡

（1）输入量

营运期在金属表面处理过程中化学抛光、电解抛光工序会使用磷酸。

①化学抛光工序

A、配槽液用磷酸量：

项目采用 4 个化学抛光槽（设计容积 0.864m^3），每个槽体的填充体积约为 80%，则化学抛光工序槽液总有效体积为 0.6912m^3。根据企业提供资料，化学抛光槽液各物料配比为硫酸：硝酸：磷酸：酸雾抑制剂：水=50:1:10:3:36，则化学抛光槽液配置用磷酸量为 0.06912m^3，密度为 1.87g/cm^3，折为 0.1293t/a。

B、槽液补加用磷酸量：

项目化学抛光工序槽液总有效体积为 0.6912m^3，抛光槽液循环使用，及时补加损耗。根据建设单位提供资料，项目每日化学抛光工序工件带走损耗量按 2%计算，则每日补加槽液量为 0.013824m^3，按照硫酸：硝酸：磷酸：酸雾抑制剂：水=50:1:10:3:36 的比例调配，则化学抛光工序槽液补加用磷酸量为 0.0013824m^3/d，折为 2.585kg/d，0.776t/a。

由上可知，项目除油工序用磷酸量为 0.9053t/a。

②电解抛光工序

A、配槽液用磷酸量：

项目建设有 1 条电解抛光生产线，配有 1 个电解抛光槽（容积 7.8m^3），槽体的填充体积约为 80%，则电解抛光工序槽液有效体积为 6.24m^3。根据企业提供资料，每年更换 1/5 次槽液，则配置槽液量为 1.248m^3。电解抛光槽液各物料配比为硫酸：磷酸：酸雾抑制剂：纯水=60:29:1:10，则电解抛光槽槽液配置用磷酸量为 0.361292m^3、折为 0.677t/a。

B、槽液补加用磷酸量：

项目电解抛光工序槽液有效体积为 6.24m^3。电解抛光槽液循环使用，及时补加损耗。根据建设单位提供资料，项目每日电解抛光工序工件带走损耗量按 2%计算，则每日补加槽液量为 0.1248m^3，按照硫酸：磷酸：酸雾抑制剂：纯水=60:29:1:10 的比例调配，则电解抛光工序槽液补加用硫酸量为 0.036192m^3/d，折为 67.679kg/d、20.304t/a。

由上可知，项目电解抛光工序用磷酸量为 20.981t/a。

综上可知，项目营运期磷酸年用量为 21.8863t/a。

（2）输出量

除油槽磷酸输出主要为：化学抛光槽形成磷粘膜附着在工件上、工件表面带走量最终进入废水和存在于槽体槽液量；电解抛光线输出量主要为电解抛光槽废槽液、工件表面带走量最终进入废水、槽渣、废槽液中。

表 3-22. 磷酸平衡一览表 单位：t/a

物料输入			物料输出		
物料名称	用量		物料名称	产量	备注
磷酸（85%）	25.749	含量 H_3PO_4 21.8863	形成磷粘膜附着工件上	0.436	
			铝件带出（水洗后进入废水中）	14.404	废水中总磷 4.556（最终进入废水或污泥）
			槽液内	3.5143	
			电解抛光槽槽渣	2.855	
			电解抛光槽废槽液	0.677	
合计	/	21.8863	/	21.8863	

3.3.1.3 塑料制零部件生产线

UV 面漆平衡：项目用 UV 面漆（已调配）量为 0.816t/a，固体分 68.26%，采用

喷涂工艺上漆率 55%，挥发性成分占比为 31.74%，主要去向为产品附着、有机废气和漆渣。

表 3-23. UV 面漆（已调配）平衡一览表 单位：t/a

物料输入		物料输出	
物料名称	用量（t/a）	物料名称	产量
UV 面漆	0.816	产品附着	0.3063
		废气处理设施处理量	0.2411
		有机废气有组织排放量	0.0127
		有机废气无组织排放量	0.0052
		漆渣	0.2507
合计	0.816	/	0.816

UV 底漆平衡：项目用 UV 底漆（已调配）量为 0.552t/a，固体分 74.74%，采用喷涂工艺上漆率 55%，挥发性成分占比为 25.26%，主要去向为产品附着、有机废气和漆渣。

表 3-24. UV 底漆（已调配）平衡一览表 单位：t/a

物料输入		物料输出	
物料名称	用量（t/a）	物料名称	产量
UV 底漆	0.552	产品附着	0.2269
		废气处理设施处理量	0.1298
		有机废气有组织排放量	0.0068
		有机废气无组织排放量	0.0028
		漆渣	0.1857
合计	0.552	/	0.552

3.3.2 水平衡

项目用水均来自先进制造业开发区市政供水管网，营运期用水主要为职工生活用水、地面冲洗用水、阳极氧化线用水、电解抛光线用水、酸性废气处理装置用水。

1、职工生活用排水

本项目劳动定员为 150 人，均不在厂区食宿，根据《河南省地方标准－工业与城镇生活用水定额》（DB41/T385-2020）的“表 48 公共管理和社会组织用水定额”中“机关（无食堂）用水定额 22.0m^3/（人．a）”，折合 60L/人．d，则生活用水量为 9m^3/d（2700m^3/a），废水产生系数 0.8，废水水量为 7.2m^3/d（2160m^3/a），生活污水主要污染物及其浓度为 COD350mg/L、$BOD_5$300mg/L、氨氮 30mg/L、SS280mg/L。该部分水由配套化粪池处理后经市政污水管网进入方城县第二污水处理厂进一步处

理后进入清河，最终汇入潘河。

2、地面冲洗用排水

项目生产加工车间地面需要定期清洁，根据企业介绍，3#车间一层、二层、三层均采用干式清扫，仅 4 层需要每周进行冲洗一次，用水定额为 1L/m^2，需冲洗车间面积约为 3872m^2，则冲洗用水为 3.872m^3/次，合 0.5531m^3/d，产污系数按 0.8 计，则地面冲洗废水产生量为 0.4425m^3/d（132.75m^3/a），集中收集后通入厂区配套的污水处理站处理。

3、阳极氧化、电解抛光生产线用排水

根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）附录 E，清洗用水量可参考工艺设计参数确定，本项目清洗用水量根据建设单位提供的更换频次、溢流速度等工艺设计参数确定。

本项目阳极氧化、电解抛光生产线用水为除油槽用水、除油后清洗用水、化学抛光槽用水、化抛后清洗用水、阳极氧化与电解抛光槽配置用水、氧化后清洗用水、染色槽配置用水、染色后清洗用水、活化后清洗用水、封闭后清洗用水和纯水制备用水。项目工程设置 3 条阳极氧化线、1 条电解抛光线，每条生产线年工作 4800h。

（1）除油槽补充用水

项目铝件氧化车间设置 4 条除油线，每条生产线设置 1 个除油槽，单槽 0.8m×0.8m×0.5m，容积 0.32m^3，有效容积 0.256m^3，除油槽槽液循环使用，定期补加新鲜水，日损耗量槽液量的 2%，则每条线每天需补充 0.0384m^3 新鲜水，4 条生产线补充水量为 0.02048m^3/d。

（2）化学抛光槽配置补充用水

项目建设有 4 条化学抛光生产线，其中每条线设置 1 个化学抛光槽（0.6m×0.6m×0.6m），化学抛光槽中硫酸、硝酸、磷酸：水比例按 50:1:10:39 进行混合；每个槽体的填充体积约为 80%，则化学抛光工序槽液总有效容积为 0.6912m^3。根据企业提供资料，化学抛光槽液各物料配比为硫酸：硝酸：磷酸：酸雾抑制剂：水=50:1:10:3:36，则槽液配置用水量为 0.25m^3；项目化学抛光槽液循环使用，及时补加损耗，每日损耗量约为槽液量的 2%（其中有 1%蒸发损耗，有 1%随着工件进入下一道工序，按工件出槽带出量计算），则每天槽液补充水量为 0.005m^3/d、年补充量为 1.5m^3/a。

（3）阳极氧化槽配置补充用水

A、阳极氧化槽补充用水

项目建设有 3 条阳极氧化生产线，每条配有 1 个氧化槽（6m×1.3m×1m），槽体的填充体积约为 80%，则阳极氧化工序槽液有效容积为 18.72m^3。根据企业提供资料，阳极氧化槽液各物料配比为硫酸：酸雾抑制剂：纯水=20:1:179，则槽液配置用水量为 16.7544m^3；项目阳极氧化槽槽液循环使用，及时补加损耗，每日损耗量约为槽液量的 2%，则每天槽液补充水量为 0.335m^3/d、年补充量为 100.5m^3/a（纯水）。

B、阳极氧化槽配置用水

根据建设单位介绍，阳极电解液循环使用，定期补加硫酸，随着生产时间变长，电解液中铝离子浓度升高，每年需对槽液进行分级更换，更换量为槽液的 1/5，阳极氧化工序槽液每年槽液更换量为 3.744m^3/a（更换液作为危废交由有资质单位处置），则需新配制用纯水为 3.35m^3/a，合 0.0112m^3/d。

综上，项目阳极阳极氧化槽配置补充用纯水量为 0.3462m^3/d（103.86m^3/a）。

（4）电解抛光槽配置补充用水

A、电解抛光槽补充用水

项目建设有 1 条电解抛光生产线，配有 1 个氧化槽（6m×1.3m×1m），槽体的填充体积约为 80%，则电解抛光工序槽液有效容积为 6.24m^3。根据企业提供资料，电解抛光槽液各物料配比为硫酸：磷酸：酸雾抑制剂：纯水=60:29:1:10，则槽液配置用水量为 0.624m^3；项目电解抛光槽槽液循环使用，及时补加损耗，每日损耗量约为槽液量的 2%，则每天槽液补充水量为 0.0125m^3/d、年补充量为 3.75m^3/a（纯水）。

B、电解抛光槽配置用水

根据建设单位介绍，随着抛光过程的进行，铝离子浓度不断增加，当达到一定数值后，这些铝离子以磷酸盐的形式不断从抛光液内沉淀析出，沉降于抛光槽底部。为此，电解液须定期更换，去除这些固体沉淀物，定期倒槽产生废酸液不进行再生利用，根据建设单位介绍，项目每年需对槽液进行分级更换，更换量为槽液的 1/5，更换量为 1.248m^3/a，（更换液作为危废交由有资质单位处置），则需新配制用纯水为 0.1248m^3/a，合 0.000416m^3/d。

综上，项目电解抛光槽配置补充用纯水量为 0.012916m^3/d（3.8748m^3/a）。

（5）染色槽配置用水

①物料着色槽

项目阳极氧化后配套有 3 条物理着色线，每条生产线配有 3 个染色槽（单槽尺寸 0.8m×0.8m×0.8m），槽体的填充体积约为 80%，则染色工序槽液有效容积为 3.6864m^3。根据企业提供资料，染色槽内染色剂含量为 8-12g/L，本评价按 12g/L 计算，则染色槽配置用纯水量为 3.6424m^3；项目染色槽槽液循环使用，及时补加损耗，每日损耗量约为槽液量的 2%，则每天槽液补充水量为 0.073m^3/d、年补充量为 21.9m^3/a。

②化学着色槽

项目电解抛光配套一条化学着色线，生产线配套 3 个染色槽（每个色槽一种颜色，单槽尺寸 0.8m×0.8m×0.8m），槽体的填充体积约为 80%，则染色工序槽液有效容积为 1.23m^3。根据企业提供资料，化学染色槽配置用纯水量为 1.23m^3；项目染色槽槽液循环使用，及时补加损耗，每日损耗量约为槽液量的 2%，则每天槽液补充水量为 0.0246m^3/d、年补充量为 7.38m^3/a。

（6）活化槽配置用水

项目电解抛光后活化工序配套 1 个活化槽，单槽 0.8m×0.8m×0.5m，容积 0.32m^3，有效容积 0.256m^3，根据企业提供资料，活化槽槽液各物料配比为硝酸：纯水=2:98，则槽液配置用水量为 0.25m^3；活化槽槽液循环使用，定期补加硝酸，日损耗量槽液量的 2%，则每天需补充 0.005m^3 纯水，1.5m^3/a。

（7）清洗工序用水

①除油后水洗用水

项目除油后水洗采用二级逆流清洗，新鲜水由末端水洗槽进入、废水由第一个水洗槽流出，进入厂内配套的污水处理站处理。根据建设单位提供的资料，项目共设置 4 条水洗线，每条配有 2 个水洗槽，总容积为 0.4m^3，槽体的填充体积约为 80%，则除油后水洗槽总有效容积为 0.32m^3。根据建设单位介绍，项目每条水洗槽以 0.1m^3/h 的流速补充水量，则水洗槽逆流补充水用量为 6.4m^3/d（1920m^3/a），产污系数按 0.9 计，则除油后水洗工序废水产生量为 5.76m^3/d（1728m^3/a）。

②化抛后水洗用水

项目化抛后水洗采用三级逆流清洗，纯水由末端水洗槽进入、废水由第一个水洗槽流出，进入厂内配套的污水处理站处理。根据建设单位提供的资料，项目共设置4条水洗线，每条配有3个水洗槽（单个槽体0.5m×0.2m×0.5m），总容积为0.6m^3，槽体的填充体积约为80%，则化抛后水洗槽总有效容积为0.48m^3。根据建设单位介绍，项目每条水洗槽以0.1m^3/h的流速补充水量，则水洗槽逆流补充水用量为6.4m^3/d（1920m^3/a），产污系数按0.9计，则化抛水洗工序废水产生量为5.76m^3/d（1728m^3/a）。

③阳极氧化、电解抛光后水洗

项目阳极氧化和电解抛光后水洗采用逆流清洗，纯水由末端水洗槽进入、废水由第一个水洗槽流出，进入厂内配套的污水处理站处理。根据建设单位提供的资料，项目共设置4条水洗线，每条配有6个水洗槽，总容积为12.288m^3，槽体的填充体积约为80%，则水洗槽总有效容积为9.83m^3。根据建设单位介绍，项目每条水洗槽以0.2m^3/h的流速补充水量，则水洗槽逆流补充水用量为12.8m^3/d（3840m^3/a），产污系数按0.9计，则水洗工序废水产生量为11.52m^3/d（3456m^3/a）。

④活化后水洗

电解抛光件染色前需活化处理，处理后需要纯水清洗，项目设置3级逆流水洗槽，纯水由末端水洗槽进入、废水由第一个水洗槽流出，进入厂内配套的污水处理站处理。根据建设单位提供的资料，项目共设置1条活化水洗线，配有3个水洗槽（单个槽体0.5m×0.2m×0.5m），总容积为0.15m^3，槽体的填充体积约为80%，则活化后水洗槽总有效容积为0.12m^3。根据建设单位介绍，项目水洗槽以0.1m^3/h的流速补充水量，则水洗槽逆流补充水用量为1.6m^3/d（480m^3/a），产污系数按0.9计，则活化后水洗工序废水产生量为1.44m^3/d（432m^3/a）。

⑤着色后水洗

项目着色后水洗采用纯水逆流清洗，纯水由末端水洗槽进入、废水由第一个水洗槽流出，进入厂内配套的污水处理站处理。根据建设单位提供的资料，项目共设置4条水洗线，每条配有3个水洗槽，总容积为6.144m^3，槽体的填充体积约为80%，则着色后水洗槽总有效容积为4.92m^3。根据建设单位介绍，项目每条水洗槽以0.2m^3/h的流速补充水量，则水洗槽逆流补充水用量为12.8m^3/d（3840m^3/a），产污系数按0.9计，则着色后水洗工序废水产生量为11.52m^3/d（3456m^3/a）。

⑥封闭后水洗

项目封闭后水洗采用纯水三级逆流清洗，纯水由末端水洗槽进入、废水由第一个水洗槽流出，进入厂内配套的污水处理站处理。根据建设单位提供的资料，项目共设置 4 条封闭后水洗线，每条配有 3 个水洗槽，总容积为 6.144m^3，槽体的填充体积约为 80%，则封闭后水洗槽总有效容积为 4.92m^3。根据建设单位介绍，项目每条水洗槽以 0.2m^3/h 的流速补充水量，则水洗槽逆流补充水用量为 12.8m^3/d（3840m^3/a），产污系数按 0.9 计，则封闭后水洗工序废水产生量为 11.52m^3/d（3456m^3/a）。

（6）纯水制备废水

综上，项目各工序使用纯水量为 46.856716m^3/d，纯水制备率为 75%，则需新鲜水量为 62.4756m^3/d，产生纯水制备废水量为 15.619284m^3/d。纯水制备废水为清下水，可直接经过厂区污水总排口排放，不计入废水总量。

（7）冷却循环水

项目阳极氧化槽工序需保持温度约 15~18℃，电解抛光需保持温度 50~60℃，配套 4 组冷水机组和 4 个冷却水塔，单个冷却塔循环水量为 0.2m^3/h，日循环水量为 12.8m^3，挥发损失水量按循环水量的 1%，则损失水量约为 0.128m^3/d，每天补充损失水量 0.128m^3/d。

（8）喷淋塔废水

项目拟对阳极氧化过程中产生的酸性气体进行收集后再由碱喷淋净化塔处理，碱液喷淋塔喷淋水量为 3m^3，每 10d 更换 1 次，产污系数按 0.9 计，则喷淋废水产生量为 2.7m^3，平均 0.27m^3/d。废水进入厂区污水站进行处理。

3、铅笔芯生产线用水

（1）铅笔芯混捏搅拌用水

①石墨铅芯

搅拌机内石墨、粘土、水的比例为 120:100:75，则石墨铅笔芯搅拌过程中需要水量为 2.6515m^3/d（795.45m^3/a），此部分水进入烘干蒸发或进入产品内，无废水产生。

②彩色铅芯

彩色铅芯加水比例为 0.3t/t—产品，项目彩色铅芯搅拌过程中需水量为 1.1667m^3/d（350.01m^3/a），此部分水进入烘干蒸发或进入产品内，无废水产生。

（2）辊压冷却用水

项目辊压工序会导致机器升温，配套 1 个冷却水塔，冷却塔循环水量为 0.2m^3/h，日循环水量为 3.2m^3，挥发损失水量按循环水量的 1%，则损失水量约为 0.032m^3/d，每天补充损失水量 0.032m^3/d。

4、塑料件零部件生产线用水

项目塑料注塑过程需由冷却水塔进行冷却，配套 1 个冷却水塔，冷却塔循环水量为 0.5m^3/h，日循环水量为 8m^3，挥发损失水量按循环水量的 1%，则损失水量约为 0.08m^3/d，每天补充损失水量 0.08m^3/d。

本项目用排水一览表见下表:

表 3-25. 本项目用排水情况一览表

序号	生产线	槽体名称	总有效容积	平均用水	来源	排水方式	停留时间	操作温度	更换频次	单次最大排放量	平均废水排放量	废水去向
1	阳极氧化（3条）、电解抛光（1条）生产线	除油槽	0.256m³	0.02048m³/d	回用水	不外排	3-5min	常温	/	/	/	/
2		除油后水洗槽	0.32m³	6.4m³/d	回用水	逆流漂洗连续排水	2min	常温	连续流动	5.76m³/d	5.76m³/d	污水站
3		化学抛光槽	0.6912m³	0.005m³/d	新鲜水	不外排	1-2min	常温	/	/	/	/
4		化抛后水洗槽	0.48m³	6.4m³/d	纯水	逆流漂洗连续排水	2min	常温	连续流动	5.76m³	5.76m³/d	污水站
5		阳极氧化槽	18.72m³	0.3462m³/d	纯水	不外排	15-25min	15-18℃	定期过滤，每年更换1/5	3.744m³	/	作为危废交由有资质单位处理
6		电解抛光槽	6.24m³	0.012916m³/d	纯水	不外排	1-10min	40-50℃	定期过滤，每年更换1/5	1.248m³	/	
7		氧化后水洗槽	9.83m³	12.8m³/d	纯水	逆流漂洗连续排水	2min	常温	连续流动	11.52m³	11.52m³/d	污水站
8		物理染色槽	3.6864m³	0.073m³/d	纯水	不外排	2min	常温	/	/	/	/
9		化学染色槽	1.23m³	0.0246m³/d	纯水	不外排	2min	常温	/	/	/	/
10		活化后	0.12m³	1.6m³/d	纯水	逆流漂洗	2min	常温	连续流动	1.44m³	1.44m³/d	污水站

序号	生产线	槽体名称	总有效容积	平均用水	来源	排水方式	停留时间	操作温度	更换频次	单次最大排放量	平均废水排放量	废水去向
		水洗槽				连续排水						
11		染色后水洗槽	4.92m³	12.8m³/d	纯水	逆流漂洗连续排水	2min	常温	连续流动	11.52m³	11.52m³/d	污水站
12		封闭后水洗槽	4.92	12.8	纯水	逆流漂洗连续排水	2min	常温	连续流动	11.52m³	11.52m³/d	污水站
13		喷淋塔		0.3m³/d	回用水	直排	/	常温	每 10d 更换	2.7m³	0.27m³/d	污水站
14		纯水制备		62.475621m³/d	新鲜水	直排	/	常温	连续流动	15.618905m³	15.618905m³/d	部分用于车间清洗，部分入总排口
15		冷却循环水		0.128m³/d	新鲜水	不外排，定期补充	/	常温	/	/	/	/
16	铅笔芯生产线（2 条）	搅拌机		3.8182m³/d	回用水	/	/	/	/	/	/	/
17		冷却循环水		0. 032m³/d	回用水	不外排，定期补充	/	常温	/	/	/	/
18	塑料制零部件生产线（1 条）	冷却循环水		0. 08m³/d	回用水	不外排，定期补充	/	常温	/	/	/	/
19	公共用水	生活污水		9m³/d	新鲜水	连续排放	/	/	/	7.2m³	7.2m³/d	化粪池
20		车间清洗水		0.5531m³/d	回用水	/	/	/	/	0.4425m³	0.4425m³/d	污水站

序号	生产线	槽体名称	总有效容积	平均用水	来源	排水方式	停留时间	操作温度	更换频次	单次最大排放量	平均废水排放量	废水去向
21	总计			71.6086m³/d	新鲜水	/	/	/	/	7.2m³	7.2m³/d	化粪池
22										49.2225m³	42.2025m³/d	污水站
23										4.992m³	0.01664m³/d	危废
24										0.141m³	15.065784m³/d	清下水
25										49.2225m³	44.78182m³/d	总排口

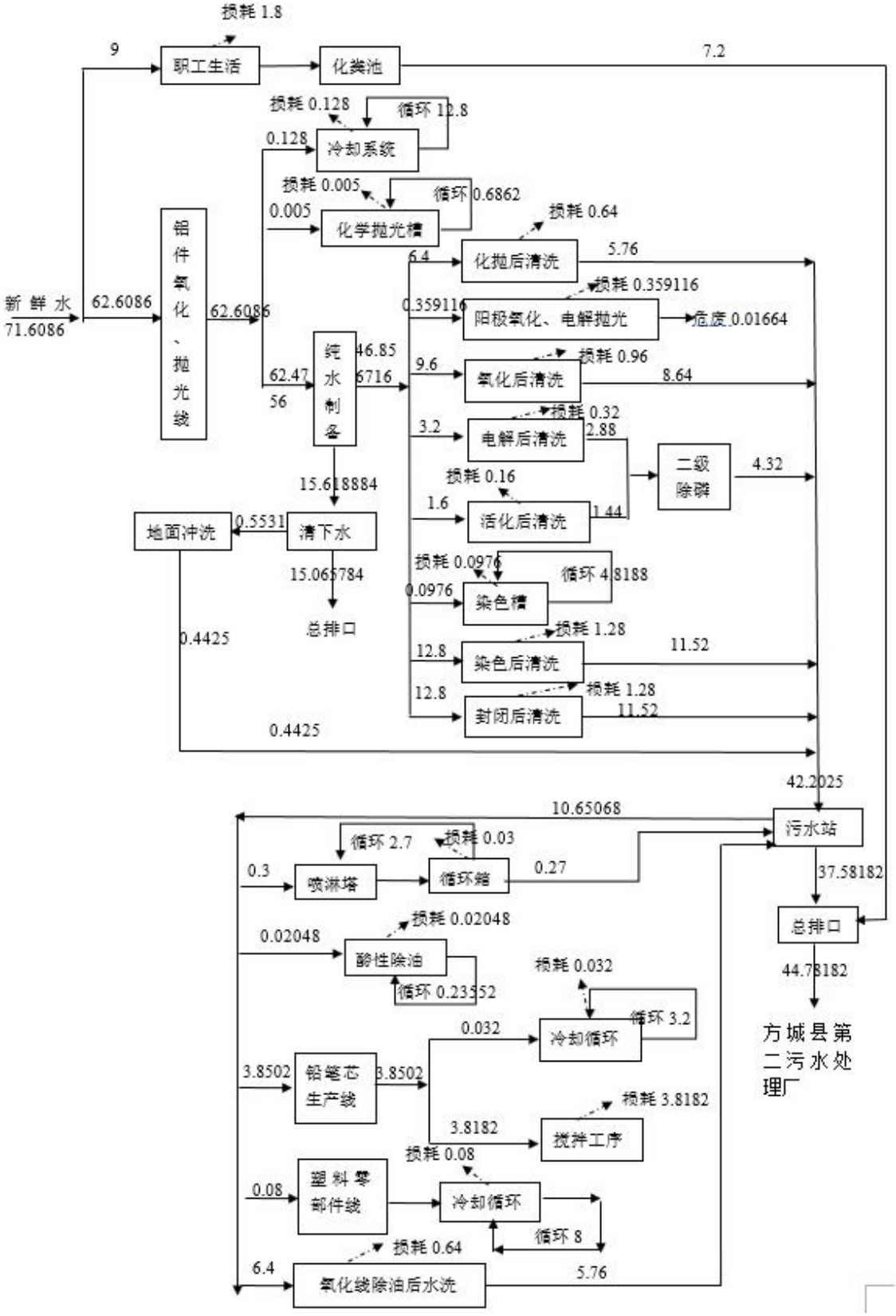


图 3-7　　项目水平衡图　　单位：m^3/d

注：①项目化抛后清洗、阳极氧化及电解抛光配制槽液、氧化后清洗、电解后清洗、活化后清洗、染色槽、染色后清洗、封闭后清洗等工序对水质要求较高，均

使用纯水；为实现节约用水，同时根据《河南省电镀建设项目环境影响评价文件审查审批原则（修订）》中“其他废水经厂内污水处理设施处理后尽可能回用，优先回用于清洗等水质要求不高的工段”的原则，**环评建议**经处理后的污水部分经深度处理后达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）中表 1 标准回用于对水质要求不高的辊压机冷却塔补充用水、注塑机冷却塔补充用水、铅笔芯生产搅拌用水、酸性除油补充用水和氧化线除油后水洗等工序；

②纯水制备清下水优先用于地面清洗，剩余清下水经厂区总排口直接排放；

③清下水中离子浓度较高，铅笔芯主要成分为石墨和粘土，加入高浓度离子水会影响铅笔芯的质量，导致笔芯易折断，笔芯表面因杂质而变得粗糙，书写时有沙砾感，易划破纸张，因此铅笔芯搅拌工序不能使用清下水。

由上分析可知，项目阳极氧化工序新鲜用水量为 62.6086m^3/d（18782.58m^3/a）。根据《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中表 3 单位产品基准排水量要求，允许基准排水量为单层 100L/m^2，项目需表面处理的工件总面积为 219114.28m^2，故本项目允许排放总废水量为 73.038m^3/d，而实际氧化废水排放量为 41.76m^3/d，满足其相关要求。

3.4 污染物产排分析

3.4.1 施工期污染物产排分析

项目施工期主要为标准化厂房建设，施工主要进行场地平整、基础工程、主体工程建设以及设备安装等。施工期工艺流程及产污环节见图 3-9。

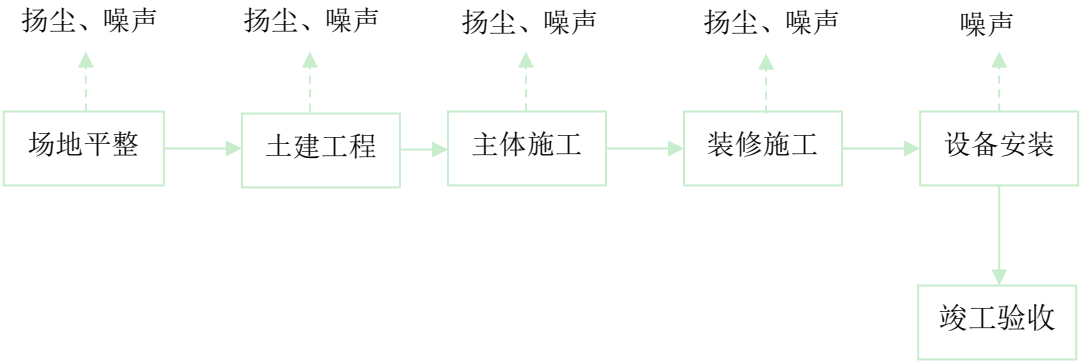


图 3-8　　施工期工艺流程及产污环节示意图

3.4.1.1 施工废气

施工期对区域大气环境的影响主要为施工扬尘，其次为运输车辆、挖土机等机械排放尾气。

（1）施工扬尘

①施工物料的堆放及装卸过程产生的扬尘。在施工场地的物料堆场，若水泥、砂石等土建材料露天堆放不加覆盖，容易导致扬尘的发生。此类扬尘的产生条件及产生量与场地平整、土石方开挖过程的地面扬尘的情况基本相似。

②建筑物料的运输造成的道路扬尘，包括施工车辆行驶时产生的道路扬尘、车上物料的沿途散落和风致扬尘。路面扬尘与路况、天气条件密切相关。施工车辆经过的路段，积尘相对较多，若不能经常清除、冲洗路面积尘，待车辆经过时引起的扬尘较一般交通路面大很多，尤其在干燥的天气条件下，对道路两侧的影响明显。在物料运输过程中，物料在起、迄点的装卸和沿途的散落也会产生一定数量的扬尘。据有关调查显示，施工场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%。

③清除固废和装模、拆模以及清理工作面引起的扬尘。

（2）施工机械、运输车辆排放的废气

在工程施工期间，使用液体燃料的施工机械及运输车辆的发动机排放的尾气中

含有 NOx、CO、THC 等污染物，一般情况下，各种污染物的排放量不大，对周围的大气环境影响较小。

3.4.1.2 废水

施工期废水主要为施工生产废水和施工人员生活污水。

施工期生产废水主要包括施工机械冲洗废水、施工阶段混凝土浇筑等环节产生的泥浆废水以及弃渣场雨水。施工机械冲洗水及泥浆废水产生量约为 0.5m^3/d，主要污染成分为水泥碎粒、沙土等。泥浆废水是一种含有微细颗粒的悬浮浑浊液体，外观呈土灰色，含泥量 30~50%。施工机械冲洗废水经 1m^3 临时隔油沉淀池沉淀处理后，可用于施工场地及道路洒水抑尘，不外排；混凝土浇筑等产生的泥浆废水经积液池沉淀后上清液用于道路洒水抑尘，沉积的泥浆作为固体废物定期清理运送至指定地点综合利用。

施工高峰期施工人员为 20 人，均不在现场居住，施工人员生活用水量按 50L/人·d 计，则施工期生活用水为 1m^3/d，排污系数以 0.8 计，则生活污水产生量为 0.8m^3/d。施工期生活污水经简易化粪池处理后用于周围农田施肥。

3.4.1.3 施工噪声

施工期噪声主要来源于土石方过程中挖掘机、装载机、结构施工过程中的砼输送泵、振捣器、电锯等设备使用时产生的噪声；参考有关资料，各施工阶段主要施工机械和设备的声压级及各种运输车辆噪声排放情况见下表。

表 3-26.　　施工期主要施工机械声压级一览表

序号	机械类型	测点与施工机械距离（m）	最大声压级 dB（A）
1	装载机	5m	90
2	挖掘机	5m	85
3	砼输送泵	5m	80
4	振捣棒	5m	80
5	切割机	5m	90
6	电锯	5m	85

表 3-27.　　施工期各交通运输车辆噪声排放统计表

序号	机械类型	声源源强 dB（A）
1	混凝土罐车、载重车	80~85
2	轻型载重卡车	75

由上表可以看出，项目施工期间，施工机械及施工期运输车辆产生的噪声较高，在一定程度上对周围环境将会产生一定的影响。

3.4.1.4 固体废物

施工期固体废物主要为施工建筑垃圾及施工人员产生的生活垃圾。

施工建筑垃圾按 0.05t/m^2 计，项目新建构筑物面积为 34857m^2，则施工建筑垃圾产生量为 1742.85t。

施工生活垃圾以人均每天产生 0.5kg 计，施工期平均施工人数 20 人，则施工期产生的生活垃圾产生量为 10kg/d，施工 6 个月生活垃圾产生总量为 1.8t，由环卫部门统一收集后运至附近垃圾中转站集中处理。

3.4.2 营运期污染物产排分析

3.4.2.1 废气

本项目废气主要产生于铅笔芯生产线配料、捆把、切铅工序产生的粉尘；铅笔生产线刨槽、刨杆、磨光、切光、削尖工序产生的粉尘，胶芯、烘干、沾头、上漆、打字/转印工序产生的有机废气；铝制零部件生产线机械抛光粉尘，硫酸罐存储、化学抛光、阳极氧化、电解抛光工序酸性气体；塑料制零部件生产线投料、不合格品破碎粉尘，注塑成型、喷涂、流平、固化工序产生的有机废气。

1、铅笔芯生产线废气（G1-1、G1-2）

（1）废气源强分析

项目共设置 2 条铅笔芯生产线，主要废气为配料工序、捆把和切铅工序产生的粉尘。

根据《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018），配料粉尘产生量采用产物系数法进行核算，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）以及《逸散性工业粉尘控制技术》可知，项目配料过程粉尘产生系数取 0.2kg/t，项目石墨铅芯生产用石墨和粘土用量为 2333.2t/a，则石墨铅芯配料过程中粉尘产生量为 0.467t/a（0.0973kg/h）；彩色铅芯生产过程粉装原料用量为 1166.7t/a，则彩色铅芯配料过程中粉尘产生量为 0.233t/a（0.0485kg/h）；则项目铅笔芯配料工序 0.7t/a（0.1458kg/h）。

切铅工序粉尘产生量较少，产生量约为铅芯量的 0.01%，则项目切铅工序粉尘产

生量为 0.35t/a（0.073kg/h）。

综上，项目铅笔芯生产线配料和切铅工序粉尘产生量为 1.05t/a（0.2188kg/h）。

（2）废气收集及处理措施

根据项目设备设计情况，评价要求在混捏机投料口、切铅机上方设置集气罩进行负压收集，采取以上措施后，废气集气装置的集气效率以 95%计，则项目配料、切铅工序有组织收集的粉尘量为 0.9975t/a，年工作 4800h，则产生速率为 0.208kg/h，收集废气进入一套覆膜袋式除尘器（TA001）处理后经一根 23m 排气筒（DA001）排放。

风量的计算：

参照《工业通风设计手册》，集气罩的风量计算如下：

$$L = 3600 \times k \times P \times H \times \upsilon_x$$

式中：L--集气罩的风量，m^3/h；

k--安全系数，一般取 k=1.4；

P--集气罩口敞开面的周长，m；

υ--污染源边缘控制风速，m/s，项目可取 0.15～0.3m/s，本次取 0.3m/s；

H--罩口距污染源的距离，m。

混捏机上方集气罩敞开面周长取 2m、切铅机上方集气罩敞开面周长取 1m，距离污染源距离取 0.3m。经计算，项目单台混捏机设计风机风量为 907.2m^3/h，单台切铅机设计风机风量为 453.6 m^3/h，项目设置 2 台混捏机和 2 台切铅机，同时考虑风量损失，则铅笔芯生产线设计风机风量为 3000m^3/h，则项目铅笔芯生产工序粉尘产生速率为 0.208kg/h，产生浓度为 69.3mg/m^3，经覆膜袋式除尘器（TA001，处理效率 98%）处理后排放量为 0.02t/a，排放速率为 0.0042kg/h，排放浓度为 1.4mg/m^3。

项目 3#车间一层西侧分布注塑生产线，两区域较近，注塑过程中废料需要进行破碎，会产生少量粉尘，评价建议在破碎机上方设置集气罩进行收集，收集效率 95%，废气引至铅笔芯生产线配套除尘器（TA001，处理效率 98%），经处理后经一根 23m 高排气筒（DA001）排放。

因此，经处理后粉尘排放量为 0.02015t/a，排放速率为 0.0064，排放浓度为 2.13mg/m^3。

铅笔芯生产线未收集废气量为0.0525t/a（0.011kg/h），经加强集气、车间阻隔、自然沉降等可去除85%，则以无组织形式排放粉尘量为0.007875t/a（0.00164kg/h）。

表 3-28. 营运期铅笔芯生产线废气产排情况一览表

类别	产污环节	污染因子	产生情况			治理措施	排放情况		
			产生量（t/a）	产生速率（kg/h）	产生浓度（mg/m³）		排放量（t/a）	排放速率（kg/h）	排放浓度（mg/m³）
生产线工艺有组织废气	配料、切铅工序	颗粒物	0.9975	0.208	106	铅笔芯生产线在混捏机投料口、切铅机上方设置集气罩进行负压收集，注塑线破碎机上方设置集气罩收集，集气效率以 95%计，收集废气进入一套覆膜袋式除尘器（TA001）处理后经一根 23m 排气筒（DA001）排放，处理效率 98%	0.02015	0.0064	2.13
	注塑废料破碎	颗粒物	10.625kg/a	0.11					
生产线工艺无组织废气	配料、切铅工序	颗粒物	0.0525	0.011	/	车间内进行二次封闭，自然沉降	0.007875	0.00164	/

2、铅笔生产线废气（G2-1、G2-2、G2-3、G2-4、G2-5、G2-6、G2-7、G2-8）

2.1 刨槽、刨杆/磨光、切光、削尖工序粉尘（G2-1、G2-4、G2-7、G2-8）

（1）废气源强分析

项目刨槽、刨杆/磨光、切光、削尖等工序均有一定的木质粉尘产生。

项目铅笔板片在刨槽和刨杆烫笔工序会产生粉尘，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 203 木质制品制造行业系数表，刨槽、刨杆工序参照机加工工段（切割、打孔、开槽等工艺）废气颗粒物产污系数为 0.045kg/m^3-产品，切光、削尖工序参照砂光/打磨工段废气颗粒物产污系数为 1.6kg/m^3-产品，本项目刨槽工段铅笔板用量为 8000m^3/a，根据产污系数计算可知，本项目铅笔加工过程中粉尘总的产生量约为 12.8t/a（2.67kg/h）。

（2）废气收集及处理措施

根据项目设备设计情况，评价要求在刨槽机、刨杆烫笔一体机、切光机和削尖机各个产尘点上方设置集气罩（尺寸均为 0.2m*0.2m，罩口距污染源距离为 0.2m）进行收集，采取以上措施后，废气集气装置的集气效率以 95%计，则项目铅笔加工有组织收集的粉尘量为 12.16t/a，年工作 4800h，则产生速率为 2.53kg/h，收集废气进入一套覆膜袋式除尘器（TA002）处理后经一根 23m 排气筒（DA002）排放。

风量的计算：

参照《工业通风设计手册》，集气罩的风量计算如下：

$$L = 3600 \times k \times P \times H \times \upsilon_x$$

式中：L--集气罩的风量，m³/h；

k--安全系数，一般取 k=1.4；

P--集气罩口敞开面的周长，m；

υ--污染源边缘控制风速，m/s，项目可取 0.15～0.3m/s，本次取 0.3m/s；

H--罩口距污染源的距离，m。

集气罩口敞开面的周长 0.8m，罩口距污染源距离 0.2m，经计算，项目单个设计风机风量为 241.92m^3/h，项目设置 12 台刨槽机机、12 台刨杆烫笔一体机和 12 台切光机、12 台削尖机，同时考虑风量损失，则设计风机风量为 12000m^3/h，则项目铅笔刨槽、刨杆/磨光、切光、削尖工序粉尘产生速率为 2.53kg/h，产生浓度为

210.8mg/m^3，经覆膜袋式除尘器（TA002，处理效率 98%）处理后排放量为 0.2432t/a，排放速率为 0.051kg/h，排放浓度为 4.25mg/m^3。

铅笔芯生产线未收集废气量为 0.5882t/a（0.123kg/h），经加强集气、车间阻隔、自然沉降等可去除 85%，则以无组织形式排放粉尘量为 0.08823t/a（0.018454kg/h）。

2.2 胶芯、烘干、沾头、上漆、打字/转印工序有机废气（G2-2、G2-5、G2-6）

（1）废气源强

①胶芯、烘干工序

根据建设单位提供资料，项目使用粘芯胶挥发性有机物含量为 14.5g/L，密度为 1.1g/cm^3，项目使用粘芯胶量为 12t/a，则项目胶芯、烘干工序中挥发性有机物（以非甲烷总烃计）产生量为 0.158t/a。

②沾头工序

根据建设单位提供资料，项目使用水性漆挥发性有机物含量为 27g/L，密度为 1.1kg/L，项目使用水性漆量为 1.2t，则项目沾头工序挥发性有机物（以非甲烷总烃计）产生量为 0.029t/a。

③上漆工序

根据建设单位提供资料，项目使用硝基漆挥发性有机物含量为 336g/L，密度为 1.05g/L，使用量为 20t/a，则铅笔上漆工序产生挥发性有机物（以非甲烷总烃计）量为 6.4t/a，其中乙酸乙酯为 6t/a、乙酸甲酯为 0.4t/a。

④打字转印废气

根据工艺分析，本项目转印工序使用的打印膜、转印膜中粘胶层含有少量有机溶剂，在转印过程中粘胶层受热有极少量的有机废气产生。转印过程产生的有机废气极少，本环评不进行定量分析。企业需加强车间通风换气，减少其对车间及周围环境的影响。

综上，项目铅笔生产线胶芯、沾头、上漆工序有机废气（以非甲烷总烃计）产生量为 6.587t/a。

（2）废气收集及处理措施

根据项目设备设计情况，评价要求在胶芯、沾头和上漆工序进行二次封闭并设置集气设施进行负压收集，采取以上措施后，废气集气装置的集气效率以 98%计。

风量计算：

本项目拟在胶芯、沾头、上漆工序区域进行二次密闭负压装置对废气进行收集，换气次数参考《化工采暖通风与空气调节设计规范》（HG/T20698-2009）中，空气中含有易燃或爆炸危险物质的房间换气次数不应小于 6 次/h，本项目 30 次/h。

本次评价按照以下经验公式计算得出密闭区域负压所需风量 L：

$$L=V\times C$$

其中：V—生产工区（长×宽×高），m^3；

C—换气次数，取 30 次/h。

经计算本项目二次密闭区域（25m*6m*3m）所需风机风量为 13500m^3/h；项目废气集气效率按 98%计，则铅笔生产线胶芯、沾头、上漆工序收集非甲烷总烃量为 6.455t/a，工作时间为 4800h，则产生速率非甲烷总烃为 1.345kg/h，产生浓度非甲烷总烃为 99.6mg/m^3，收集的有机废气经一套活性炭吸附/脱附+RCO催化燃烧装置+一级活性炭吸附（TA003）处理，综合处理效率达 95%，处理后废气经一根 23m排气筒（DA003）排放，则非甲烷总烃排放量为 0.32275t/a，排放速率为 0.06725kg/h，排放浓度为 4.98mg/m^3。

未收集有机废气（以非甲烷总烃计）量为 0.132t/a（0.0275kg/h），以无组织形式排放。

2.3 天然气导热油炉燃烧废气（G2-3）

项目胶芯烘干热源由有机热载体炉燃烧天然气提供，天然气燃烧会产生颗粒物、SO_2、NO_X。项目所用导热油炉为 3t/h，经查阅资料，项目导热油炉天然气设计用量为 225m^3/h（导热油炉运行时间按 900h计算，则导热油炉营运期天然气用量为 20.25万m^3）。颗粒物产污系数参照《北京环境总体规划研究》中相关数据，废气量、SO_2、NO_X参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部办公厅 2021年 6 月 11 日印发）中“锅炉产排污量核算系数手册--4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-燃气工业锅炉”。

表 3-29. 导热油炉污染物产排情况一览表

项目		污染物指标	单位	产污系数	治理技术	排放系数
烘干筒	天然气	废气量	Nm^3/万 m^3 原料	107753	/	107753
		颗粒物	kg/万立方米原料	0.45	/	0.45
		二氧化硫	kg/万立方米原料	0.02S①	/	0.4
		氮氧化物	kg/万立方米燃料	3.03（低氮燃烧-国际领先）	低氮燃烧	3.03
注：①产污系数表中气体燃料的二氧化硫的产污系数是以含硫量（S）的形式表示的，其中含硫量（S）是指气体燃料中的硫含量，单位为毫克/立方米计。本项目所用天然气为一类天然气，根据《天然气》（GB17820-2018）标准，S≤20mg/m^3，取 S 值为 20mg/m^3。						

根据上述数据计算，本项目导热油炉天然气燃烧废气产生量为 2181998.25Nm^3（2424.4Nm^3/h），废气中颗粒物、SO_2、NO_x产生量分别为 0.00911t、0.0081t和 0.0614t，产生浓度分别为 4.18mg/m^3、3.71mg/m^3 和 28.14mg/m^3，导热油炉加装低氮燃烧器（TA004）燃烧废气经 1 根 21m高排气筒（DA004）达标排放。

项目铅笔生产线废气处理装置废气走向图见下图：

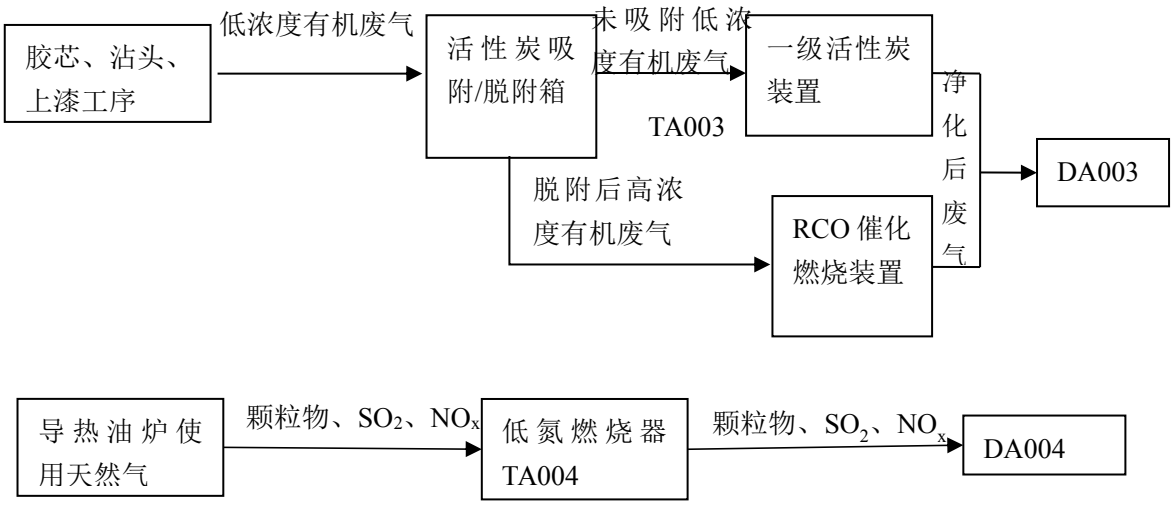


图 3-9　项目铅笔生产线废气处理装置废气走向

表 3-30.　　营运期铅笔生产线废气产排情况一览表

类别	产污环节	污染因子	产生情况			治理措施	排放情况		
			产生量（t/a）	产生速率（kg/h）	产生浓度（mg/m³）		排放量（t/a）	排放速率（kg/h）	排放浓度（mg/m³）
生产线工艺有组织废气	刨槽、刨杆/磨光、切光、削尖工序	颗粒物	11.2518	2.344	283.78	在刨槽机、刨杆烫笔一体机、切光机和削尖机各个产尘点上方设置集气罩进行收集，废气集气装置的集气效率以 95%计，收集废气进入一套覆膜袋式除尘器（TA002）处理后经一根 23m 排气筒（DA002）排放，处理效率 98%	0.2432	0.051	4.25
	胶芯、烘干、沾头、上漆工序	非甲烷总烃	6.455	1.345	99.6	将胶芯、沾头和上漆工序在密闭车间内进行二次封闭，进行负压收集，收集效率 98%，收集后废气直接活性炭吸附/脱附+RCO 催化燃烧装置+一级活性炭箱（TA003）处理后经一根 23m 排气筒（DA003）排放；综合处理效率 95%	0.32275	0.06725	4.98
	导热油炉	颗粒物	0.00911	0.0101	4.18	导热油炉加装低氮燃烧器（TA004）燃烧废气经 1 根 21m 高排气筒（DA004）达标排放	0.00911	0.0101	4.18
		SO_2	0.0081	0.009	3.71		0.0081	0.009	3.71
		NO_x	0.0614	0.0682	28.14		0.0614	0.0682	28.14
生产线工艺无组织废气	生产车间	颗粒物	0.5882	0.123	/	车间内进行二次封闭，自然沉降，去除率 85%	0.08823	0.018454	/
		非甲烷总烃	0.132	0.0275	/	车间内进行二次封闭，加强管理	0.132	0.0275	/

3、铝制零部件生产线废气（G3-1、G3-2、G3-3、G3-4）

（1）机械抛光粉尘（G3-1）

①抛光粉尘源强

项目外购铝件，冲压后需要进行抛光，抛光过程会产生颗粒物，根据生态环境部《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“431-434 机械行业手册”—“06 预处理核算环节”—“抛丸、喷砂、打磨、滚筒”中颗粒物的产物系数为 2.19kg/吨—原料。项目需抛光铝件量为 300t/a，则抛光工序颗粒物产生量为 0.657t/a（0.137kg/h）。

②废气收集及处理措施

根据建设单位介绍，项目 2 台抛光机自带脉冲袋式除尘器，抛光粉尘经自带脉冲除尘器（TA005）处理后引至一根 23m 高排气筒（DA005）排放；抛光过程风机风量设计为 2000m^3/h，收集效率 100%计，则项目机械抛光过程中粉尘产生量为 0.657t/a，产生速率为 0.137kg/h，产生浓度为 68.5mg/m^3，处理效率达 98%，抛光粉尘排放量为 0.01314t/a，排放速率为 0.00274kg/h，排放浓度为 1.37mg/m^3。

（2）硫酸罐存储、化学抛光、阳极氧化、电解抛光酸性废气（G3-2、G3-3、G3-4、G3-5）

①储罐呼吸废气产生源强

储罐在日常装卸过程中和静止储存过程中会有“大小呼吸作用”，会有呼吸废气排放。由于外部环境温度变化，储罐产生“小呼吸”损失，在储罐进料，由于罐内液体增加，罐内气体压力增加产生“大呼吸”损失。

项目设置 1 座 20m^3 硫酸储罐。根据储罐规格、储存物品性质，固定顶罐大、小呼吸按照下列计算公式计算：

A、小呼吸计算公式

$$L_B=0.191\times M（P/（100910-P））^{0.68}\times D^{1.73}\times H^{0.51}\times \triangle T^{0.45}\times F_P\times C\times K_C$$

式中：

L_B—固定顶罐的小呼吸排放量（kg/a）；

M—储罐内蒸气的分子量，g/mol；

P—在大量液体状态下，真实的蒸气压力（Pa）；

D—罐的直径（m）；

H—平均蒸气空间高度（m）；

△T—一天之内的平均温度差（℃）；本项目取 10℃；

F_P—涂层因子（无量纲），根据油漆状况取值在 1~1.5 之间，本处取 1.25；

C—用于小直径罐的调节因子（无量纲），直径在 0-9m 之间的罐体 C=1-0.0123（D-9）^{2}，罐径大于 9m 的 C=1；

K_C—产品因子（石油原油 K_C 取 0.65，其它液体取 1.0）。

B、大呼吸计算公式

$$L_W=4.188\times10^{-7}\times M\times P\times K_N\times K_C$$

式中：

L_W—固定顶罐的大呼吸排放量（kg/m^3 投入量）；

K_C—产品因子（石油原油 K_C 取 0.65，其它液体取 1.0）；

M—储罐内蒸气的分子量，g/mol；

P—在大量液体状态下，真实的蒸气压力（Pa）；

K_N—周转因子，取值按年周转次数（K）确定，K≤36，K_N =1；36＜K≤220，K_N =11.467×K $^{-0.7026}$；K＞220，K_N =0.26。

表 3-31. 工程各类储罐设计参数一览表

储罐及储存物料	数量	储罐尺寸（m）	单罐容积（m^3）	物料周转量（t/a）	罐内液体平均温度下蒸汽压（Pa）	周转次数（次/年）	罐池/围堰尺寸	储罐内蒸气的分子量
硫酸储罐	1个	Φ2m×6.37m	20	63.72	130	3	Φ6m×0.7m	98.078

表 3-32. 固定顶罐呼吸废气计算参数一览表

小呼吸	名称	M	P（Pa）	D（m）	H (m)	△T (℃)	F_P	C	Kc	L_B (kg/a)	产生源强 kg/h
	硫酸储罐	98.078	130	2	6.38	10	1.25	0.527	1.0	6.467	0.0009
大呼吸	名称	M	密度 g/cm^3	P（Pa）	K_N		K_C	投入量 m^3/a		Lw (kg/a)	产生源强 kg/h
	硫酸储罐	98.078	1.8305	130	1		1.0	35.4		0.0053	0.0018

根据计算，硫酸储罐大小呼吸废气硫酸雾产生量合计为 0.0064723t/a（合 0.0027kg/h）。

②化学抛光、阳极氧化、电解抛光酸性废气

根据《污染源源强核算技术指南•电镀》（HJ984-2018），有组织废气污染源源强核算优先采用类比分析法，其次采用产污系数法核算。鉴于同类企业废气产生数据收集比较困难，评价采用产污系数法确定氧化、电解工序废气源强。根据 HJ984-2018，产污系数法根据以下公式计算污染物产生量：

$$D=Gs\times A\times t\times 10^{-6}$$

式中：D—核算时段内污染物产生量，t；

Gs—单位镀槽液面面积单位时间废气污染物产生量，g/（m^2 · h）；经查阅《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）附录 B 中“表 B.1 单位镀槽液面面积单位时间废气污染物产污系数”，硫酸雾产生量为 25.2g/（m^2 · h）；

A—镀槽液面面积，m^2；

t—核算时段内污染物产生时间，h。

项目仅化学抛光、活化工序用硝酸，化学抛光槽液各物料配比为硫酸：硝酸：磷酸：酸雾抑制剂：水=50:1:10:3:36，经核算，化学抛光槽槽中硝酸质量百分浓度为 0.99%＜3%，活化工序槽液中硝酸质量百分浓度为 2%＜3%，根据附录 B 中“在质量百分浓度≤3%稀硝酸溶液中清洗铝、不锈钢钝化、锌镀层出光等”氮氧化物产生量可忽略；经查阅资料，质量百分浓度＜3%的稀硝酸溶液最大挥发量为 0.1%，本项目硝酸雾产生量极小，本次环评进行忽略，不再另行计算。

废气排放量核算见表 3-27。

表 3-33. 项目阳极氧化、电解工序硫酸雾源强情况一览表

序号	生产工序	污染物	镀槽液面面积 A（m^2）	单位镀槽液面面积单位时间废气污染物产生量 Gs，g/（m^2 · h）	年工作时间	产生量 t/a	产生速率 kg/h
1	化学抛光槽	硫酸雾	1.44	25.2	4800h	0.1742	0.0363
2	阳极氧化槽	硫酸雾	23.4	25.2	4800h	2.83	0.59
3	电解抛光槽	硫酸雾	7.8	25.2	4800h	0.943	0.196
合计		硫酸雾	/	/	/	3.9472	0.8223

建设单位添加酸雾抑制剂，酸雾抑制效率≥40%，评价取 40%。根据建设单位提供资料，项目铝制品加工工序每天工作 16h，年工作 300d，则酸性废气产生量为硫酸雾 2.368t/a（0.493kg/h）。

综上，项目硫酸罐、化学抛光、阳极氧化、电解抛光工序硫酸雾产生量为 2.374t/a（0.495kg/h）。

③废气收集及处理措施

根据《废气处理工程技术手册》（2013），并参考《浙江省电镀行业污染防治技术指南》、《福建省电镀行业污染防治工作指南（试行）》，电镀行业废气收集原则如下：

A、在设计废气集气罩时，应根据有害物质的特性与散发规律，工艺设备的结构与操作特点，合理的确定集气罩的形式，在不影响生产操作的情况下应尽可能设置全密闭式或半密闭式集气罩，保证在排放口处的风速。

B、硫酸雾、硝酸雾产生工段应单独设置收集、处理装置，其集气罩应采用槽边条缝罩。

C、当设置槽边集气罩时，应符合以下要求：

- 槽宽小于 500mm 时宜采用单侧集气；槽宽在 500~800mm 时宜采用双侧集气；槽宽在 800~1200mm 时必须采用双侧集气；

槽宽大于 1200mm 时采用吹吸式集气罩（即吹吸罩）。

- 槽边集气罩应设在槽的长边一侧，沿槽边的排风速度应分布均匀。

D、为提高槽边集气效果，应使需槽边排风的槽尽量靠墙；条件允许的情况下，槽面上可设置活动窗封闭式集气罩。

评价建议硫酸罐呼吸孔接管，氧化、电解区域车间内进行二次封闭，采用吹吸式集气罩进行收集，氧化槽废气收集效率可达 98%，收集废气经一套碱液喷淋塔（TA006，两级喷淋、喷淋液采用 5%氢氧化钠溶液）内净化处理后经 1 根 23m 高排气筒（DA006）排放；单段槽风量取 5000m^3/h，项目设置 3 条阳极氧化线、1 条电抛线，总风机风量为 20000m^3/h，有组织收集硫酸雾量为 2.32652t/a，产生速率为 0.485kg/h，产生浓度为 24.25mg/m^3；碱液喷淋塔处理效率可达 90%，则处理后硫酸雾有组织排放量为 0.233t/a，排放速率为 0.0485kg/h，排放浓度为 2.425mg/m^3。

未收集硫酸雾量为 0.04748t/a（0.0099kg/h），以无组织形式排放。

表 3-34.　项目阳极氧化、电解抛光车间废气产排情况一览表

类别	产污环节	污染因子	产生情况			治理措施	排放情况		
			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）
生产线工艺有组织废气	机械抛光	颗粒物	0.657	0.137	68.5	抛光粉尘经自带脉冲除尘器（TA005）处理后引至一根 23m 高排气筒（DA005）排放；除尘器去除效率 98%	0.01314	0.00274	1.37
	硫酸罐、抛光、阳极氧化、电解抛光槽	硫酸雾	2.32652	0.485	24.25	硫酸罐呼吸孔接管，氧化、电解区域车间内进行二次封闭，采用吹吸式集气罩进行收集，氧化槽废气收集效率可达 98%，废气经一套碱液喷淋塔（TA006，两级喷淋、喷淋液采用 5%氢氧化钠溶液）内净化处理后经 1 根 20m 高排气筒（DA006）排放；去除效率 90%	0.233	0.0485	2.425

生产线工艺硫酸雾无组织废气	氧化槽	硫酸雾	0.04748	0.0099	/	酸雾抑制剂+硫酸罐呼吸孔接管，氧化、电解区域车间内进行二次封闭，采用吹吸式集气罩进行收集	0.04748	0.0099	/

4、塑料制零部件生产线废气

塑料制零部件生产线废气主要包括投料、破碎工序粉尘、注塑成型工序和喷涂、流平、固化工序产生的有机废气

4.1 投料、破碎工序粉尘

项目塑料颗粒（粒状）上料时人工拆袋投入储料斗内自吸上料，项目使用洁净颗粒状物料，上料基本无粉尘产生；项目注塑后半成品需要进行检验，不合格品经破碎机破碎后回用于生产工序，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《4220 非金属废料和碎屑加工处理行业系数手册》中“4220 非金属废料和碎屑加工处理行业系数表”，废 PS/ABS-干法破碎颗粒物的产污系数为 425 克/吨-产品。项目不合格率和边角料约 25%，则破碎量约 25t/a，粉尘产生量为 10.625kg/a，年破碎时间 100h，则破碎粉尘产生速率 0.11kg/h，环评要求在破碎机上方设置集气罩进行收集，收集效率 95%，废气引至铅笔芯生产线配套除尘器（TA001），经处理后经一根 23m 高排气筒（DA001）排放。

4.2 注塑成型工序和喷涂、流平、固化工序产生的有机废气源强分析

①废气产生源强

A、注塑废气

本项目注塑工序所使用原料包括 PP、ABS 等塑料颗粒，项目热熔过程温度控制在 150-170℃之间，在此温度条件下颗粒不会发生裂解发应，无裂解废气产生。但塑料粒子在受热的情况下，残存未聚合的反应单体挥发至空气中形成废气，主要为挥发性有机物，以非甲烷总烃（含特征因子）计。根据《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）（含 2024 年修改单），其中 ABS 注塑熔融状态下游离单体还会有丙烯腈、1,3-丁二烯、苯乙烯、甲苯、乙苯等。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《4220 非金属废料和碎屑加工处理行业系数手册》中“2929 塑料零件及其他塑料制品制造行业系数表”，挥发性有机物（以非甲烷总烃计）产生系数为 2.7kg/t-产品，项目用塑料颗粒（含 PP、ABS）量为 100t/a，则注塑过程中非甲烷总烃产生量为 0.27t/a（0.05625kg/h）。参考《丙烯腈-丁二烯-苯乙烯塑料残留单体含量的研究》（李丽，炼油与化工，2016（6）：62-63）中推荐系数，ABS 塑料废气中含有单体产生系数为：苯乙烯 0.026kg/t 原料，

丙烯腈 0.011kg/t 原料，乙苯 0.015kg/t 原料；1,3-丁二烯、甲苯目前无相关文献参考佐证其挥发量，按照苯乙烯产生比例进行核算。项目使用 ABS 量为 60t/a，则本项目注塑过程中丙烯腈、苯乙烯、1,3-丁二烯、甲苯、乙苯产生量为 0.00066t/a、0.00156t/a、0.00156t/a、0.00156t/a、0.00156t/a、0.0009t/a。

B、调漆、喷涂、流平、固化废气

根据前文漆料成分分析，底漆挥发组分占比为 25.26%，面漆挥发组分 31.74%。本次环评按最大挥发量计算，项目用 UV 底漆量为 0.552t/a、UV 面漆量为 0.816t/a，则调漆、喷涂、流平、固化工序非甲烷总烃产生量为 0.398t/a。

本项目工件在进入喷漆的过程中，漆料在高压作用下雾化成颗粒，均匀喷在工件表面，由于喷漆时，原料未能完全附着，不分未能附着到工件表面的涂料逸散到空气中，其中油漆涂料固分在空气中形成漆雾，根据建设单位提供的资料，喷涂漆料附着率为 55%。项目使用 UV 底漆量为 0.552t/a，固分量为 74.74%，使用 UV 面漆量为 0.816t/a，固分量为 68.26%，则漆雾颗粒产生量为 0.436t/a。

综上，项目塑料制零部件生产线产生颗粒物总量为 0.436t/a、非甲烷总烃量为 0.668t/a、丙烯腈量为 0.00066t/a、苯乙烯量为 0.00156t/a、1,3-丁二烯量为 0.00156t/a、甲苯量为 0.00156t/a、乙苯量为 0.0009t/a。

②废气收集及处理措施

根据项目设备设计情况，环评建议在每台注塑机机头处设置集气罩进行收集，调漆和喷涂工序密闭，仅留物料进出口，同时设置集气风管对密闭间进行收集，采取以上措施废气收集率可达 98%，收集后的喷涂废气（漆雾颗粒、非甲烷总烃）经纸盒（TA007）处理后与注塑废气一起通至活性炭吸附/脱附+RCO 催化燃烧+一级活性炭吸附（TA003）装置后经一根 23m 高排气筒（DA003）高空排放。

风量的计算:

①参照《工业通风设计手册》，注塑工序集气罩的风量计算如下：

$$L = 3600 \times k \times P \times H \times \upsilon_x$$

式中：L--集气罩的风量，m^3/h；

k--安全系数，一般取 k=1.4；

P--集气罩口敞开面的周长，m；

υ--污染源边缘控制风速，m/s，项目可取 0.15～0.3m/s，本次取 0.3m/s；

H--罩口距污染源的距离，m。

经计算，项目单台注塑机设计风机风量为 362.88m^3/h，项目设置 10 台注塑机，则注塑机风机风量为 3628.8m^3/h。考虑风量损失及喷涂线风量，设计风机风量为 8000m^3/h，收集效率达 98%，则各污染物收集量分别为颗粒物 0.43t/a、非甲烷总烃 0.655t/a、丙烯腈 0.0006468t/a、苯乙烯 0.0015288t/a、1,3-丁二烯 0.0015288t/a、甲苯 0.0015288t/a、乙苯 0.000882t/a，产生速率分别为颗粒物 0.0896kg/h、非甲烷总烃 0.136kg/h、丙烯腈 0.000135kg/h、苯乙烯 0.0003185kg/h、1,3-丁二烯 0.0003185kg/h、甲苯 0.0003185kg/h、乙苯 0.000184kg/h，产生浓度分别为颗粒物 11.2mg/m^3、非甲烷总烃 17mg/m^3、丙烯腈 0.017mg/m^3、苯乙烯 0.04mg/m^3、1,3-丁二烯 0.04mg/m^3、甲苯 0.04mg/m^3、乙苯 0.023mg/m^3。废气处理设施对颗粒物处理效率为 90%、对有机废气综合处理效率可达 95%，则经处理后各污染物排放量为颗粒物 0.043t/a、非甲烷总烃 0.03275t/a、丙烯腈 0.00003234t/a、苯乙烯 0.00007644t/a、1,3-丁二烯 0.00007644t/a、甲苯 0.00007644t/a、乙苯 0.0000441t/a，排放速率分别为颗粒物 0.009kg/h、非甲烷总烃 0.0068kg/h、丙烯腈 0.00000675kg/h、苯乙烯 0.000016kg/h、1,3-丁二烯 0.000016kg/h、甲苯 0.000016kg/h、乙苯 0.0000092kg/h，产生浓度分别为颗粒物 1.12mg/m^3、非甲烷总烃 0.85mg/m^3、丙烯腈 0.00085mg/m^3、苯乙烯 0.002mg/m^3、1,3-丁二烯 0.002mg/m^3、甲苯 0.002mg/m^3、乙苯 0.00115mg/m^3。

未收集漆雾颗粒量为 0.006t/a（0.00125kg/h）、非甲烷总烃 0.013t/a（0.0027kg/h），经车间阻隔、自然沉降等措施，颗粒物去除率 85%，则无组织排放量为颗粒物 0.0009t/a（0.00019kg/h）、非甲烷总烃 0.013t/a（0.0027kg/h）。

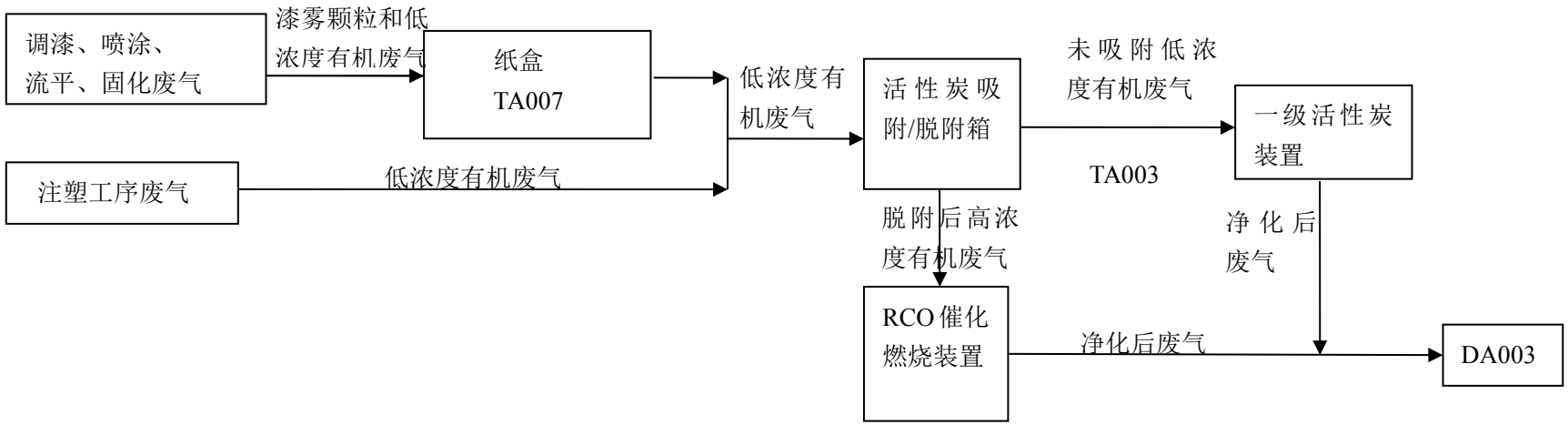


图 3-10　项目塑料制零部件线废气处理装置废气走向图

表 3-35. 项目塑料零部件生产线废气产排情况一览表

类别	产污环节	污染因子	产生情况			治理措施	排放情况		
			产生量（t/a）	产生速率（kg/h）	产生浓度（mg/m³）		排放量（t/a）	排放速率（kg/h）	排放浓度（mg/m³）
有组织废气	注塑、调漆、喷涂、流平、固化工序（8000m³/h）	颗粒物	0.4	0.0896	11.2	在每台注塑机机头处设置集气罩进行收集，调漆和喷涂工序密闭，仅留物料进出口，同时设置集气风管对密闭间进行收集，采取以上措施废气收集率可达98%，收集后的喷涂废气（漆雾颗粒、非甲烷总烃）经纸盒（TA007）处理后与注塑废气一起通至通至活性炭吸附/脱附+RCO 催化燃烧+一级活性炭吸附（TA003）装置后经一根 23m 高排气筒（DA003）高空排放；颗粒物处理效率 90%，有机废气处理效率 95%	0.043	0.009	1.12
		非甲烷总烃	0.655	0.136	17		0.03275	0.0068	0.85
		丙烯腈	0.0006468	0.000135	0.017		0.00003234	0.00000675	0.00085
		苯乙烯	0.0015288	0.0003185	0.04		0.00007644	0.000016	0.002
		1,3-丁二烯	0.0015288	0.0003185	0.04		0.00007644	0.000016	0.002
		甲苯	0.0015288	0.0003185	0.04		0.00007644	0.000016	0.002
		乙苯	0.000882	0.000184	0.023		0.0000441	0.0000092	0.00115
无组织废气	车间	颗粒物	0.006	0.00125	/	经车间阻隔、自然沉降等措施，颗粒物去除率达 85%	0.0009	0.00019	/
		非甲烷总烃	0.013	0.0027	/	加强集气措施	0.013	0.0027	/

5、本次项目废气处理说明图

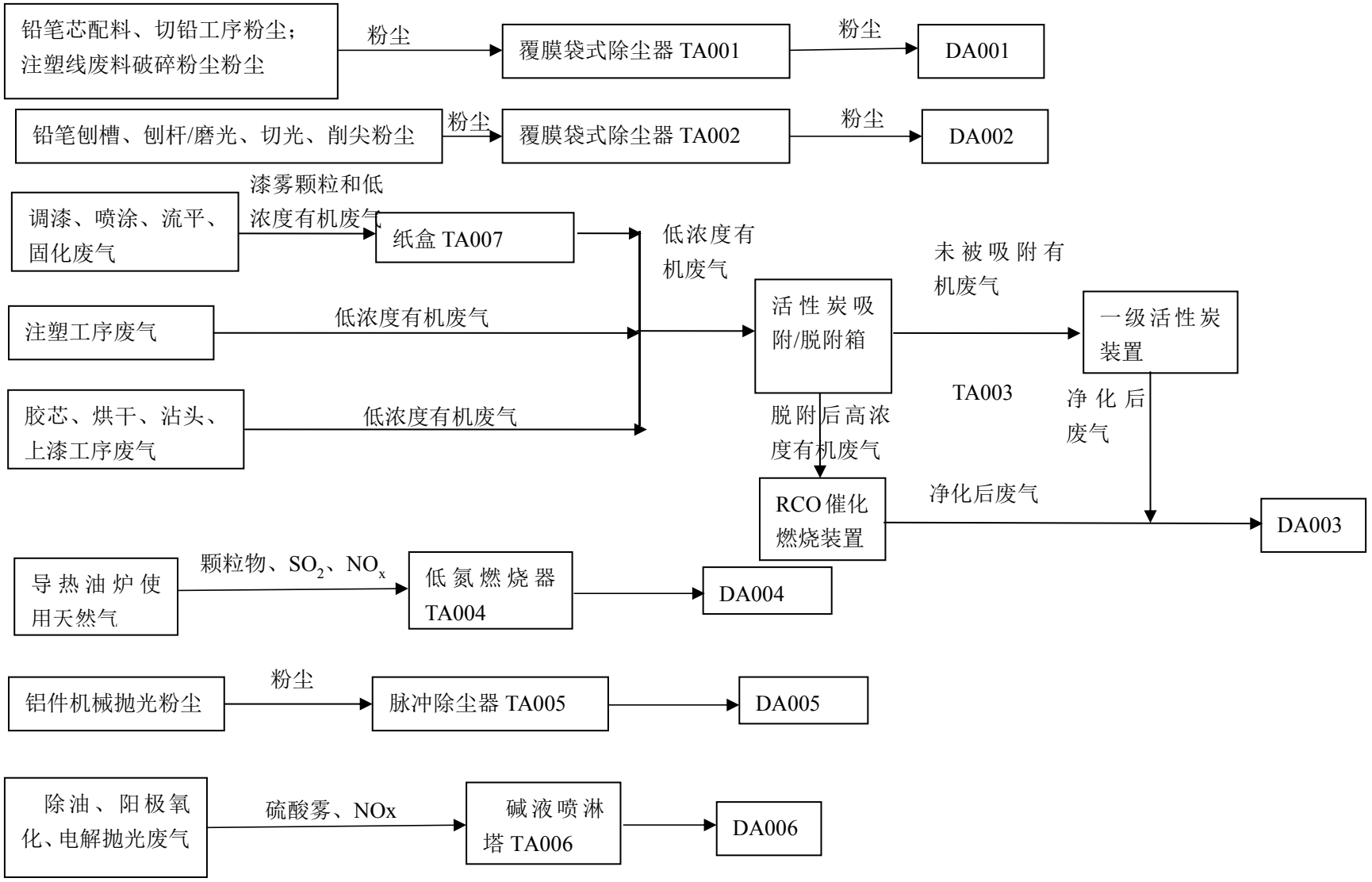


图 3-11　项目废气处理装置废气走向图

6、本次项目废气产排情况汇总

表 3-36. 项目废气产排情况一览表

污染源名称	排气量 m^3/h	产污环节	污染物名称	主要污染物产生情况			治理措施	排放去向	处理效率	主要污染物排放情况			排放标准限值（最严）mg/m^3	标准来源
				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		
DA001	3000	配料、切铅工序、塑料废料破碎工序	颗粒物	1.0075	0.318	106	覆膜袋式除尘器（TA001）	23m 高排气筒（DA001）排放	98%	0.0215	0.0064	2.13	10	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）（含 2024 年修改单）表 4、《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2024 年修订版）》中“塑料制品”绩效分级指标”A 级企业要求
DA002	8000	刨槽、刨杆/磨光、切光、削尖工序	颗粒物	11.2518	2.344	283.78	覆膜袋式除尘器（TA002）	23m 高排气筒（DA002）排放	98%	0.2432	0.051	4.25	10	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准、《河南省重污染天气通用行业应急减排措施

污染源名称	排气量 m^3/h	产污环节	污染物名称	主要污染物产生情况			治理措施	排放去向	处理效率	主要污染物排放情况			排放标准限值（最严）mg/m^3	标准来源
				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		
														制定技术指南（2024年修订版）》中涉PM企业引领性指标要求
DA003	21500	胶芯、烘干、沾头、上漆工序	非甲烷总烃	6.455	1.345	99.6	活性炭吸附/脱附+RCO催化燃烧装置+一级活性炭箱（TA003）	23m高排气筒（DA003）排放	有机废气综合处理效率95%，颗粒物处理效率90%	0.356	0.074	3.44	20	《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB41/1951-2020）表1、表2、《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020年修订版）》中“工业涂装绩效分级指标”A级企业要求、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）（含2024年修改单）表4、《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2024年修订版）》中“塑料制品”
		注塑、调漆、喷涂、流平、固化工序	颗粒物	0.43	0.0896	11.2	纸盒（TA007）+活性炭吸附/脱附+RCO催化燃烧装置+一级活性炭箱（TA003）			0.043	0.009	0.387	10	
			非甲烷总烃	0.655	0.136	17				/	/	/	/	
			丙烯腈	0.0006468	0.000135	0.017				0.00003234	0.00000675	0.0003	0.5	
			苯乙烯	0.0015288	0.0003185	0.04				0.00007644	0.000016	0.0007	50	
			1,3-丁二烯	0.0015288	0.0003185	0.04				0.00007644	0.000016	0.0007	1	

污染源名称	排气量 m^3/h	产污环节	污染物名称	主要污染物产生情况			治理措施	排放去向	处理效率	主要污染物排放情况			排放标准限值（最严）mg/m^3	标准来源
				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		
			甲苯	0.0015288	0.0003185	0.04				0.00007644	0.000016	0.0007	1	绩效分级指标”A 级企业要求和《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办〔2017〕162 号）中“表面涂装业”非甲烷总烃排放浓度要求
			乙苯	0.000882	0.000184	0.023				0.00000441	0.0000092	0.0043	100	
DA004	2424.4	导热油炉	颗粒物	0.00911	0.01012	4.18	加装低氮燃烧器（TA004）	21m 高排气筒（DA004）排放	/	0.00911	0.01012	4.18	5	《锅炉大气污染物排放标准》（DB41/2089-2021）
			SO_2	0.0081	0.009	3.71			/	0.0081	0.009	3.71	10	
			NO_x	0.0614	0.0682	28.14			/	0.0614	0.0682	28.14	30	
DA005	2000	抛光工序	颗粒物	0.657	0.137	68.5	脉冲除尘器（TA005）	23m 高排气筒（DA005）排放	98%	0.01314	0.00274	1.37	10	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准、《河南省重污染天气通用行业应急减排措施

污染源名称	排气量 m^3/h	产污环节	污染物名称	主要污染物产生情况			治理措施	排放去向	处理效率	主要污染物排放情况			排放标准限值（最严）mg/m^3	标准来源
				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		
														制定技术指南（2024年修订版）》中涉 PM 企业引领性指标要求
DA006	20000	硫酸储罐、除油、阳极氧化、电解抛光	硫酸雾	2.32652	0.485	24.25	两级碱液喷淋塔（TA006）	23m 高排气筒（DA006）排放	90.0%	0.233	0.0485	2.425	10	《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 中新建企业大气污染物排放限值和《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》（2024 年修订版）金属表面处理及热处理加工企业绩效分级 A 级限值要求
无组织面源			颗粒物	0.6492	0.13525	/	车间阻隔、自然沉降	面源长×宽×高为 123m×32m×18m	85%	0.09738	0.02	/	1.0	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2
			非甲烷总烃	0.262	0.0546	/	车间内进行二次封闭，加强管理		/	0.262	0.0546	/	2.0	《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB41/1951-2020）表表 2、《合成树脂工

污染源名称	排气量 m^3/h	产污环节	污染物名称	主要污染物产生情况			治理措施	排放去向	处理效率	主要污染物排放情况			排放标准限值（最严）mg/m^3	标准来源
				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		
														业污染物排放标准》（GB31572-2015）（含 2024 年修改单）表 9 和《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办〔2017〕162 号）要求
			硫酸雾	0.04748	0.0099	/	酸雾抑制剂+硫酸罐呼吸孔接管，氧化、电解区域车间内进行二次封闭，采用吹吸式集气罩进行收集		/	0.04748	0.0099	/	1.2	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2

3.4.2.2 废水

（1）水量确定

①生产废水

根据前文水平衡可知，项目各类生产废水产生情况见下表：

表 3-37. 项目各类生产废水产生情况一览表

序号	生产线	种类	废水平均产生量（m^3/d）	排放去向
1	铝制金属零件生产线	除油后清洗废水	5.76	厂区综合污水处理站
2		化学抛光后清洗废水	5.76	
3		阳极氧化后清洗废水	8.64	
4		电解抛光后清洗废水	2.88	二级除磷池→厂区综合污水处理站
5		活化后清洗废水	1.44	
6		染色后清洗废水	11.52	厂区综合污水处理站
7		封闭后清洗废水	11.52	
8		喷淋塔废水	0.27	
9		车间清洗废水	0.4425	
合计			**48.2325**	污水站

由上表可知，项目营运期含磷废水经二级除磷与处理后与其他生产废水进入厂区综合污水站进一步处理，进入污水站生产废水产生量为 48.2325m^3/d，其中 10.65068m^3/d 经深度处理后中水回用，污水站外排水量为 37.58182m^3/d。

②生活废水

本项目职工生活废水产生量为 7.2m^3/d（2160m^3/a），经类比同类废水，主要污染物浓度分别为 COD：300mg/L、$BOD_5$180mg/L、SS250mg/L、NH_3-N30mg/L。

（2）水质确定

1）生产废水

根据《污染源源强核算技术指南•电镀》（HJ984-2018），废水源强优先采用类比分析法。

①除油后清洗废水、阳极氧化后清洗废水、染色后清洗废水、封闭后清洗废水

评价收集了方城县先进制造业开发区内同类企业的废水监测资料，详见表 3-38 和表 3-39。

表 3-38. 参考项目企业情况一览表

项目	方城县瑞辉机械有限公司年产 30 吨铅笔用铝套项目	本项目情况
原料	铝件、硫酸、磷酸、硝酸、有机染色剂、有机封闭剂、酸雾抑制剂	铝件、硫酸、磷酸、硝酸、有机染色剂、有机封闭剂、酸雾抑制剂
主要工艺	除油抛光、水洗、阳极氧化、着色、封闭、水洗、烘干	除油、化学抛光、水洗、阳极氧化、着色、封闭、水洗、烘干
废水处理工艺	调节池+脱色、絮凝、混凝+沉淀	调节池+脱色+混凝、絮凝+沉淀

由上表可知，本项目与方城县瑞辉机械有限公司年产 30 吨铅笔用铝套项目阳极氧化工序生产工艺、原辅材料、环保处理措施基本项目，因此项目中除油后清洗、化抛后清洗、阳极氧化后清洗、染色后清洗、封闭后清洗的废水水质与方城县瑞辉机械有限公司相似，具有可类比性。

本项目污水收集方式方城县瑞辉机械有限公司环保竣工验收报告中生产废水数据，类比企业废水水质见下表：

表 3-39. 类比企业水质一览表

污染物	方城县瑞辉机械有限公司	
	进口平均浓度（mg/L）	出口平均浓度（mg/L）
pH（无量纲）	1.53	6.27
SS	42.2	19.5
COD	39.3	20.2
NH_3-N	62.6	9.85
总氮	152.3	40.3
总磷	27.6	4.38
铝	1.45	0.68
石油类	5.51	0.55
色度	3000	3
硫酸盐	3250	160

项目生产中除油后清洗、阳极氧化后清洗、染色后清洗、封闭后清洗的废水量为 12960m^3/a（43.2m^3/d），废水水质 pH1.53、COD39.3mg/L、SS42.2mg/L、NH_3-N62.6mg/L、总氮 152.3mg/L、总磷 27.6mg/L、铝 1.45mg/L、石油类 5.51mg/L、色度 3000、硫酸盐 3250mg/L。

②活化后水洗、电解抛光后水洗

根据《浙江常山绿惠投资开发有限公司电镀生产线技改项目阶段性工程环保设施竣工验收监测报告》（泽环验(2020)第 070 号）可知，其项目中的 2#电解生产线为

浙江雄狮工贸有限公司配套建设，电解工艺与本项目一致，为此类比其废水监测数据具有可行性。

根据其验收报告中废水处理设施进出口的监测数据可知，本项目活化后清洗、电解后清洗废水水质主要污染物为 pH1~3、COD300mg/L、氨氮 1mg/L、SS200mg/L、总磷 3500mg/L、铝 1.8mg/L。

因此，本项目活化后清洗、电解抛光后水洗废水产生量为 4.32m^3/d（1296m^3/a），废水水质为 pH1~3、COD300mg/L、氨氮 1mg/L、SS200mg/L、总磷 3500mg/L、铝 1.8mg/L。

③喷淋塔废水

项目拟对阳极氧化过程中产生的酸性气体进行收集后再由碱喷淋净化塔处理，碱液喷淋塔喷淋水量为 3m^3，每 10d 更换 1 次，产污系数按 0.9 计，则喷淋废水产生量为 2.7m^3，平均 0.27m^3/d。废水进入厂区污水站进行处理。参考《浙江常山绿惠投资开发有限公司电镀生产线技改项目阶段性工程环保设施竣工验收监测报告》（泽环验(2020)第 070 号）中废水的监测数据可知，该类废水水质中 pH8~9、COD100mg/L（虽然硫酸本身不贡献 COD，但它与喷淋塔常用的碱性中和剂（如 NaOH） 反应后，生成硫酸钠。硫酸钠在 COD 测定（特别是重铬酸钾法）的高温强酸环境下，会部分被氧化，贡献一定的 COD 值；Al^{3+} 被带入喷淋塔后，在碱性条件下形成氢氧化铝胶体。这种细微的胶体颗粒在 COD 测试中难以被完全避开，会被重铬酸钾部分氧化，从而表现出 COD 值）、硫酸盐 3000mg/L。

④地面清洗废水

项目生产加工车间地面需要定期清洁，根据企业介绍，3#车间一层、二层、三层均采用干式清扫，仅 4 层需要每周进行冲洗一次，用水定额为 1L/m^2，需冲洗车间面积约为 3872m^2，则冲洗用水为 3.872m^3/次，合 0.5531m^3/d，产污系数按 0.8 计，则地面冲洗废水产生量为 0.4425m^3/d（132.75m^3/a），集中收集后通入厂区配套的污水处理站处理。

根据浙江常山绿惠投资开发有限公司的生产经验，该股废水水质中 pH4~6、COD200mg/L、氨氮 1mg/L、SS300mg/L、总磷 80mg/L、铝 1.8mg/L。

表 3-40. 项目生产废水水质、水量一览表

废水类别	废水量（m^3/d）	污染物浓度（mg/L）								
		COD	SS	NH_3-N	TN	TP	铝	石油类	硫酸盐	色度
除油后清洗、化学抛光后清洗、阳极氧化后清洗、染色后清洗、封闭后清洗的废水	43.2	39.3	42.2	62.6	152.3	27.6	1.45	5.51	3250	3000
活化后清洗、电解抛光后水洗	4.32	300	200	1	/	3500	1.8	/	/	/
喷淋塔废水	0.27	100	/	/	/	/	/	/	3000	/
车间清洗废水	0.4425	200	300	1	/	2000	1.8	/	/	/

2）生活废水

本项目职工生活废水产生量为 7.2m^3/d（2160m^3/a），经类比同类废水，主要污染物浓度分别为 COD：350mg/L、$BOD_5$200mg/L、SS250mg/L、NH_3-N30mg/L、TN50mg/L、TP3mg/L。

（3）废水排放情况

项目生活废水和生产废水分流治理：生产废水经厂区自建污水站处理；生活废水经配套化粪池处理；纯水制备清下水直接经厂区总排口排放（不计入废水总量）。

①生产废水

根据建设单位提供资料，项目含磷废水经预处理后与其他生产废水进入厂区综合污水处理站进一步处理，进入污水站废水单次最大排放量为 49.2225m^3/d，同时考虑水量波动，厂区污水处理站设计规模为 60m^3/d，处理工艺为：二级除磷—调节池—混凝/絮凝反应池—沉淀池—出水，生产废水经厂区自设污水预处理达标后满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 2 新建企业水污染物排放限值和方城县第二污水处理厂允许进水水质后部分进入深度处理系统处理后回用于生产，剩余污水通入方城县第二污水处理厂进一步处理达标后排入清河、汇入潘河。

②生活废水

厂区职工生活污水经配套化粪池（容积 10m^3）处理后与生产废水混合满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 2 新建企业水污染物排放限值及方城县第二

污水处理厂允许进水水质后通入方城县第二污水处理厂进一步处理达标后排入清河、汇入潘河。

表 3-41. 本项目废水产排情况一览表

污染源	废水量（m^3/a）	污染物	处理前水质		处理措施	处理效率（%）	排放水质		最终去向
			浓度（mg/L）	产生量（t/a）			浓度（mg/L）	排放量（t/a）	
生产废水	14469.75	pH（无量纲）	1-6	/	厂区污水处理站（处理规模：60m^3/d，二级除磷—调节池—混凝/絮凝反应池—沉淀池—碳滤—出水）	/	7	/	厂区污水处理站→方城县第二污水处理厂→清河→潘河
		SS	58.46	0.846		90	5.57	0.0825	
		COD	64.46	0.933		30	45.15	0.6533	
		NH_3-N	56.17	0.813		50	29.45	0.426	
		总氮	136.41	1.974		65	47.74	0.691	
		总磷	356.55	5.16		90	3.17	0.046	
		铝	1.48	0.021		90	0.15	0.0022	
		石油类	4.94	0.071		80	0.988	0.0014	
		硫酸盐	2910.9	0.042		95	145.5	2.105	
		色度	2687	/		99	26.87	/	
生活废水	2160	COD	350	0.756	配套化粪池（容积10m^3）	15	297.5	0.643	化粪池→方城县第二污水处理厂→清河→潘河
		BOD_5	200	0.432		9	182	0.393	
		SS	250	0.54		50	125	0.27	
		NH_3-N	30	0.0648		3	29.1	0.063	
		TN	50	0.108		5	47.5	0.103	
		TP	3	0.0065		5	2.85	0.006	

3.4.2.3 噪声

本项目生产噪声主要来自生产设备运转时产生的噪声，主要高噪声设备及其噪声值见下表。室内建筑物插入损失根据《环境噪声控制工程》（郑长聚等编，高等教育出版社，1990）取值。

表 3-42. 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	声功率级/dB（A）	数量（台/套）	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/h	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/m
					X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北			东	南	西	北	
1	车间1层	混捏机	75	2	160	30	0.2	50	18	80	15	44.0	52.9	39.9	54.5	4800	25	19	27.9	14.9	29.5	1
		辊压机	80	2	130	30	0.2	45	15	85	18	49.9	59.5	44.4	57.9	4800	25	24.9	34.5	19.4	32.9	1
		打棒机	80	2	100	30	0.2	55	18	75	15	48.2	57.9	45.5	59.5	4800	25	23.2	32.9	20.5	34.5	1
		压芯机	80	2	80	30	0.2	65	17	65	16	46.7	58.4	46.7	58.9	4800	25	21.7	33.4	21.7	33.9	1
		烘干机	75	2	70	30	0.2	70	18	60	15	41.1	52.9	42.4	54.5	4800	25	16.1	27.9	17.4	29.5	1
		油芯机	75	2	60	30	0.2	55	15	75	18	43.2	54.5	40.5	52.9	4800	25	18.2	29.5	15.5	27.9	1
		甩干机	85	2	50	30	0.2	40	16	80	17	56.0	63.9	49.9	63.4	4800	25	31	38.9	24.9	38.4	1
		切铅机	85	2	80	20	0.2	40	18	80	15	56.0	62.9	49.9	64.5	4800	25	31	37.9	24.9	39.5	1
		吸料机	80	10	100	30	0.2	55	17	75	16	55.2	65.4	52.5	65.9	4800	25	30.2	40.4	27.5	40.9	1
		注塑机	80	10	80	30	0.2	65	16	65	17	53.7	65.9	53.7	65.4	4800	25	28.7	40.9	28.7	40.4	1
2	车间2层	冲压机	75	50	90	20	4.7	50	15	70	18	58.0	68.5	55.1	66.9	4800	25	33	43.5	30.1	41.9	1
		抛光机	80	2	50	25	4.7	45	18	75	15	49.9	57.9	45.5	57.9	4800	25	24.9	32.9	20.5	32.9	1
3	车间3层	刨槽机	85	12	30	20	9.5	35	18	40	15	64.9	70.7	63.8	72.3	4800	25	39.9	45.7	38.8	47.3	1
		插笔机	80	6	45	20	9.5	40	15	35	18	55.8	64.3	56.9	62.7	4800	25	30.8	39.3	31.9	37.7	1
		卸笔机	85	4	50	20	9.5	45	15	30	18	59.0	67.5	61.5	65.9	4800	25	34	42.5	36.5	40.9	1
		胶芯机	85	12	45	15	9.5	25	16	35	17	67.8	71.7	64.9	71.2	4800	25	42.8	46.7	39.9	46.2	1
		刨杆烫	75	10	90	15	9.5	55	16	75	17	50.2	60.9	47.5	60.4	4800	25	25.2	35.9	22.5	35.4	1

		笔一体机																		
		沾头机	70	5	100	30	9.5	40	18	80	15	45.0	51.9	38.9	53.5	4800	25	20	26.9	13.9	28.5	1
		油漆机	70	12	80	30	9.5	40	16	80	17	48.8	56.7	42.7	56.2	4800	25	23.8	31.7	17.7	31.2	1
		打字机	70	12	70	30	9.5	55	17	75	16	46.0	56.2	43.3	56.7	4800	25	21	31.2	18.3	31.7	1
		热转印机	70	12	60	30	9.5	65	18	65	15	44.5	55.7	44.5	56.7	4800	25	19.5	30.7	19.5	31.7	1
		切光机	75	12	50	30	9.5	50	15	70	18	51.8	62.3	48.9	60.7	4800	25	26.8	37.3	23.9	35.7	1
		皮头机	75	12	80	20	9.5	45	18	75	15	52.7	60.7	48.3	60.7	4800	25	27.7	35.7	23.3	35.7	1
		削尖机	75	12	100	30	9.5	55	18	75	15	51.0	60.7	48.3	62.3	4800	25	26	35.7	23.3	37.3	1
		包装机	70	12	120	35	9.5	40	15	80	18	48.8	57.3	42.7	55.7	4800	25	23.8	32.3	17.7	30.7	1
4	车间 4 层	烘干机	75	4	110	45	14.5	40	15	80	18	49.0	57.5	42.9	55.9	4800	25	24	32.5	17.9	30.9	1
		自循环泵	85	5	115	50	14.5	55	15	75	18	53.5	66.3	53.5	64.7	4800	25	28.5	41.3	28.5	39.7	1
		冷水机组	80	3	115	50	14.5	55	15	75	18	52.8	61.3	46.7	59.7	4800	25	27.8	36.3	21.7	34.7	1
		冷水塔	85	3	120	50	14.5	65	15	65	18	53.5	66.3	53.5	64.7	4800	25	28.5	41.3	28.5	39.7	1

注：表中坐标以厂界西南角为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向。

表 3-43. 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	数量	空间相对坐标/m			声功率级/dB（A）	声源控制措施	运行时段/h
			X	Y	Z			
1	泵机	1	60	60	0.5	85	低噪声设备、基础减振	4800

2	风机	3	65	60	0.5	95		4800

注：表中坐标以厂界西南角为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向。

3.4.2.4 固体废物

本项目固体废物主要包括危险废物、一般固体废物。

（1）一般固体废物

项目产生的一般固体废物主要为铅笔芯生产线产生的废包装袋、废铅芯棒、废铅芯、牛油和油渣、除尘器收集粉尘；铅笔生产线刨槽、刨杆、磨光、切光、削尖过程产生的废边角料及木屑、除尘器粉尘及废包装袋；铝制零部件生产线产生的金属屑及边角料、除尘器粉尘、废包装材料、纯水制备固废；塑料制零部件生产线产生的废包装材料；以及生活垃圾、污水站污泥。

①铅笔芯生产线

A、废包装材料

项目铅笔芯生产线废包装材料产生量约为 0.5t/a，集中收集后外售废品收购站。

B、废铅芯棒、废铅芯

项目一次成型、二次成型过程中产生约 1.2t/a 的废铅芯，集中收集后回用于生产。

C、除尘器收集粉尘

项目配料、切铅工序收集粉尘量为 0.988t/a，集中收集后外售物资回收部门。

D、牛油

项目石墨铅芯油芯后进行甩干，甩干过程产生少量牛油约 0.3t/a，收集后回用于油芯工序。

E、废油渣

项目铅笔芯生产线使用牛油过程中会产生一定量的废油渣，产生量约为 0.01t/a，项目油芯所用牛油为动物油脂，不属于矿物油，废油渣不具有不具有腐蚀性、易燃性、反应性、感染性，分析认为废油渣属于一般工业固体废物，集中收集于一般固废暂存间，定期交由环卫部门处理。

②铅笔生产线

A、刨槽、刨杆、磨光、切光、削尖过程产生的废边角料及木屑

项目刨槽、刨杆、磨光、切光、削尖等木加工过程会产生一定量的废边角料和木屑，产生量约为 20t/a，集中收集后外售生物质颗粒厂再利用。

B、除尘器收集粉尘

刨槽、刨杆、磨光、切光、削尖过程产生粉尘经袋式除尘器处理，除尘器收集粉尘量为 11.0086t/a，集中收集后外售生物质颗粒厂再利用。

C、废包装袋

项目铅笔生产线废包装材料产生量约为 0.8t/a，集中收集后外售废品收购站。

③铝制零部件生产线

A、废金属边角料及金属屑

项目铝件冲压过程中会产生一定量的非金属边角料和金属屑，产生量约为 2t/a，集中收集后外售废品收购站。

B、除尘器收集粉尘

项目抛光过程中会产生一定量粉尘，经自带脉冲除尘器进行处理，产生粉尘量为 0.64386t/a，集中收集外售废品收购站。

C、废包装材料

项目铝制零部件生产线废包装材料产生量约为 0.2t/a，集中收集后外售废品收购站。

D、纯水制备固废

项目纯水制备系统采用“RO”工艺，其中过滤介质活性炭、石英砂和渗透膜需要定期更换，纯水制备系统产生的废活性炭、废石英砂、废超滤膜、废 RO 膜不具毒性，属于一般固体废物；废活性炭、废石英砂和废渗透膜产生量分别为 0.15t/a、0.2t/a、0.05t/a，均属于一般固废，由厂家更换时回收；

④塑料制零部件生产线

塑料制零部件生产线产生的一般固废主要为废包装袋，产生量约为 0.3t/a，集中收集后外售废品收购站。

⑤生活垃圾

项目 150 名职工，生活垃圾产生量按 0.5kg/人，则项目生活垃圾量为 22.5t/a。

⑥污水站污泥

项目污水站运行过程中会产生一定量污泥，经工程分析，项目废水中不含重金属，主要成分是硫酸铝盐、氢氧化铝等，无重金属等有毒有害物质，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）中的《工

业源产排污核算方法和系数手册》—3360 电镀行业（不含电子元器件和线路板）中污水处理设施污泥的产生系数为 6.3kg/吨-废水，本项目生产废水处理量为 14469.75t/a，计算可得本项目综合废水污泥（干污泥）产生量为 91.16t/a。本项目设置高效压滤装置对污泥进行压滤外运，压滤后污泥按含水率 70%考虑，最终污泥产生量为 303.87t/a。

根据《国家危险废物名录（2025 年版》规定的“HW17 表面处理废物”中的“336-064-17 金属或塑料表面酸（碱）洗、除油、除锈、洗涤、磷化、出光、化抛工艺产生的废腐蚀液、废洗涤液、废槽液、槽渣和废水处理污泥（不包括：铝、镁材（板）表面酸（碱）洗、粗化、硫酸阳极处理、磷酸化学抛光废水处理污泥，铝电解电容器用铝电极箔化学腐蚀、非硼酸系化成液化成废水处理污泥，铝材挤压加工模具碱洗（煲模）废水处理污泥，碳钢酸洗除锈废水处理污泥）”。因此，项目废水处理产生的污泥不属于危废，属于一般固废，定期送方城县生活垃圾处理场。

⑦废包装桶

项目粘芯胶、水性漆使用过程中会产生废弃原料桶，产生废粘芯胶桶为 480 个、水性漆桶 48 个，单个桶按 0.3kg 计，则废包装桶产生量为 0.1584t/a；粘芯胶主要成分为水和乙烯共聚物、水性漆主要成分为丙烯酸树脂和颜填料，一般不具有毒性和感染性，经比对《国家危险废物名录》（2025 年本），不属于包装桶不属于危险废物，包装桶集中收集交由原供应厂家回收利用。

（2）危险废物

危险主要包括漆料、酸、稀释剂、固化剂等原料废包装桶；废水深度处理系统产生的废活性炭、废石英石、废渗透膜、废气处理过程产生的废纸盒、废活性炭、废槽渣、废槽液、废漆渣和机械维护产生的废润滑油以及废催化剂、废导热油等。

①废包装桶

项目使用废硝基漆桶、废 UV 漆、稀释剂、固化剂桶、废硫酸、硝酸、磷酸桶等，会产生一定量的废弃包装桶，根据建设单位提供资料，项目会产生废硝基漆桶为 800 个/a、废 UV 漆桶 17 个/a、废稀释剂桶 2 个/a、废固化剂桶 7 个/a，单个硝基漆桶按 0.3kg 计，单个 UV 漆桶、稀释剂、固化剂桶按 1.5kg 计，则废包装桶产生量为 0.279t/a；经对比《国家危险废物名录》（2025 年本），属于“HW49 其他废物”中

“含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”，交由有资质单位处置。

②废活性炭

项目生产过程产生有机废气经配套的活性炭吸附/脱附+RCO 催化燃烧装置和一级活性炭装置进行处理。运行过程中随着活性炭碘值的下降，需要对活性炭定期进行更换，确保吸附/脱附能力，类比同类装置运行情况，活性炭吸附/脱附装置活性炭年更换次数为 2 次，更换量为 0.5t/a；一级活性炭装置废活性炭吸附有机废气量为 0.035t/a，活性炭的吸附能力约为 1：0.3，即 1kg 活性炭吸附 0.3kg 的有机废气，一级活性炭装置废活性炭产生量约为 0.152t/a。则项目废活性炭产生量为 0.652t/a。

经对比《国家危险废物名录》（2025 年本），吸附废气产生的废活性炭属于危险废物“HW49 其他废物”中“900-039-49 烟气、VOCs 治理过程（不包括餐饮行业油烟治理过程）产生的废活性炭，化学原料和化学制品脱色（不包括有机合成食品添加剂脱色）、除杂、净化过程产生的废活性炭（不包括 900-405-06、772-005-18、261-053-29、265-002-29、384-003-29、387-001-29 类废物）”，集中收集至危废暂存间内，定期交由有危废处理资质单位进行处置。

③废纸盒

项目塑料件喷涂工序会产生漆雾颗粒，项目采用干式纸盒进行处理，随着设施运行，会产生一定量的废纸盒，产生量约为 0.1t/a，经对比《国家危险废物名录》（2025 年本），废纸盒属于危险废物“HW49 其他废物”中“900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃的包装物、容器、过滤吸附介质”，集中收集至危废暂存间内，定期交由有危废处理资质单位进行处置。

④废槽渣

本项目阳极氧化槽、电解抛光槽处理工序由于铝材表面的化学反应，将产生一定量的沉渣，沉渣主要成分为铝的硫酸盐、磷酸盐、氢氧化铝等，因此项目表面处理的槽渣产生量为 7.06t/a。经对比《国家危险废物名录》（2025 年本），属于“HW17 表面处理废物”，废物代码 336-064-17，集中收集至危废暂存间内，定期交由有危险废物处理资质的单位处理。

⑤废槽液

氧化槽、抛光槽槽液长期使用后，槽液定期更新产生废酸。废槽液均属于《国家危险废物名录（2025 年版》规定的“HW17 表面处理废物”中的“336-064-17 金属或塑料表面酸（碱）洗、除油、除锈、洗涤、磷化、出光、化抛工艺产生的废腐蚀液、废洗涤液、废槽液、槽渣和废水处理污泥”类危废，产生量为 4.992t/a，更换时有资质单位直接运走，不在厂区内存储。

⑥废漆渣

根据前文物料衡算，项目铅笔拉漆上漆过程和塑料件喷涂过程中会产生漆渣，产生量为 0.1857t/a，根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废滤网属于危险废物，属于“HW12 染料、涂料废物”中“ 非特定行业、900-252-12 使用油漆（不包括水性漆）、有机溶剂进行喷漆、上漆过程中过喷漆雾湿法捕集产生的漆渣、以及喷涂工位和管道清理过程产生的落地漆渣”，集中收集至危废暂存间内，定期交由有危险废物处理资质的单位处理。

⑦废滤网

槽液需定期过滤，过滤过程会产生一定量的废滤网，产生量为 0.02t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废滤网属于危险废物，属于“HW49 其他废物”中“900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”，集中收集至危废暂存间内，定期交由有危险废物处理资质的单位处理。

⑧废催化剂

本项目生产过程产生有机废气处理采用“RCO 催化燃烧”设备处理，为保证有机废气催化燃烧装置的处理效率，RCO 催化剂需定期更换，企业催化剂填充量约为 1.0t，催化剂一般每 2 年更换一次，则本项目废催化剂产生量为 1t/2a（合 0.5t/a）。项目 RCO 催化剂为贵金属，主要含钯、铂等，根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废催化剂属于危险废物“HW49 其他废物”中“900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”，集中收集于厂区危废暂存间，定期交由资质单位处置。

⑨废润滑油

机械设备维护需要润滑油，废润滑油产生量为 0.2t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废润滑油属于危险废物，类别为 HW08，代码为 900-218-08。评价要

求采用密闭容器收集，设置危废仓库暂存，定期委托有资质的危废处理单位安全处置。

⑩废导热油

工程热压机使用导热油作为加热介质，导热油每 5 年更换一次，设备每次更换量约 0.5t，更换下的废导热油共计 0.5t/次，则废导热油产生量为 0.1t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废导热油属于危险废物，类别为 HW08，代码为 900-249-08，更换时由有资质单位直接运走，不在厂区内存储。

⑪污水处理废弃物

项目污水站使用碳滤工艺、废水深度处理系统采用“RO”工艺，其中过滤介质活性炭、石英砂和渗透膜需要定期更换，废水中不含重金属但可能含有铝、酸性等物质，具有腐蚀性、反应性，废活性炭、废石英砂和废渗透膜产生量分别为 2t/a、0.5t/a、0.1t/a，经对比《国家危险废物名录（2025 年本）》，属于“HW49 其他废物”中“非特定行业 900-041-49 含有或者沾染毒性、感染性危险废物的废弃的包装物、容器、过滤吸附介质”，集中收集至危废暂存间，定期交由有资质单位处理。

项目固废产排情况见下表。

表 3-44.　　项目固体废物产排情况汇总表

序号	名称	废物属性	废物类别	废物代码	产生量	产废周期	形态	主要成分	有害成分	危险特性	处理措施
1	废包装材料	一般固废	SW17 可再生类废物	900-002-S17	1.8t/a	月	固态	塑料	/	/	集中收集后外售废品回收站
2	废铅芯	一般固废	SW59 其他工业固体废物	900-099-S59	1.2t/a	月	固态	石墨	/	/	集中收集回用于捏合工序
3	铅芯生产线粉尘	一般固废			0.9925t/a	月	固态	石墨	/	/	集中收集回用于捏合工序
4	牛油	一般固废			0.3t/a	月	半固态	油脂	/	/	集中收集回用于油芯工序
5	废油渣	一般固废			0.01t/a	月	半固态	油脂	/	/	集中收集交由环卫部门
6	铅笔生产线废边角料和木屑	一般固废			20t/a	月	固态	木屑	/	/	集中收集外售生物质颗粒厂再利用
7	铅笔生产线收集粉尘	一般固废			11.0086t/a	月	固态	木屑	/	/	集中收集外售生物质颗粒厂再利用
8	铝制零部件废金属边角料及金属屑	一般固废			2t/a	月	固态	铝	/	/	集中收集外售废品收购站
9	抛光工序收集粉尘	一般固废			0.64386t/a	月	固态	铝	/	/	集中收集外售废品收购站
10	纯水制备废活性炭	一般固废			0.15t/a	月	固态	活性炭	/	/	厂家更换时回收
11	纯水制备废	一般固废			0.2t/a	月	固态	石英砂	/	/	

序号	名称	废物属性	废物类别	废物代码	产生量	产废周期	形态	主要成分	有害成分	危险特性	处理措施
	石英砂										
12	纯水制备废渗透膜	一般固废			0.05t/a	月	固态	膜	/	/	
13	生活垃圾	一般固废	SW64 其他垃圾	900-099-S64	22.5t/a	天	固态	/	/	/	分类收集交由环卫部门处理
14	污水站污泥	一般固废	S07 污泥	900-099-S07	303.87t/a	月	半固态	污泥	/	/	定期送方城县生活垃圾处理场
15	废粘芯胶、水性漆包装桶	一般固废	SW59 其他工业固体废物	900-004-S59	0.1584t/a	年	固态	有机物	/	/	收集交由原供应厂家回收利用
16	废酸、废漆废包装桶	危险废物	HW49 其他废物	900-041-49	0.279t/a	周	固态	危险化学品	危险化学品	T/In	集中收集，交由有资质单位处置
17	废气处理废活性炭	危险废物	HW49 其他废物	900-039-49	0.652t/a	半年	固态	有机物	有机物	T	
18	废纸盒	危险废物	HW49 其他废物	900-041-49	0.1t/a	半年	固态	有机物	有机物	T/In	
19	废漆渣	危险废物	HW12 染料、涂料废物	900-252-12	0.1857t/a	半年	固态	有机物	有机物	T/In	
20	废槽渣	危险废物	HW17 表面处理废物	336-064-17	9.227t/a	月	固态	含铝物质	含铝物质	T	
21	废催化剂	危险废物	HW49 其他废物	900-041-49	0.5t/a	两年	固态	贵金属钯、铂	贵金属	T/In	

序号	名称	废物属性	废物类别	废物代码	产生量	产废周期	形态	主要成分	有害成分	危险特性	处理措施
								等	钯、铂等		
22	废槽液	危险废物	HW17 表面处理废物	336-064-17	4.992t/a	年	液态	含铝物质	含铝物质	T	更换时有资质单位直接运走，不在厂区内存储
23	废滤网	危险废物	HW49 其他废物	900-039-49	0.02t/a	月	固态	含酸物质	含酸物质	T	集中收集，交由有资质单位处置
24	废润滑油	危险废物	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-218-08	0.2t/a	年	液态	矿物油	矿物油	T，I	
25	污水处理废活性炭	危险废物	HW49 其他废物	900-041-49	2t/a	年	固态	含酸物质	含酸物质	T，I	
26	污水深度处理废石英石	危险废物	HW49 其他废物	900-041-49	0.5t/a	年	固态	含酸物质	含酸物质	T，I	
27	污水深度处理废渗透膜	危险废物	HW49 其他废物	900-041-49	0.1t/a	年	固态	含酸物质	含酸物质	T，I	
28	废导热油	危险废物	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	0.1t/a	年	液态	矿物油	矿物油	T，I	更换时有资质单位直接运走，不在厂区内存储

注：危险特性是指腐蚀性（Corrosivity,C），毒性（Toxicity,T），易燃性（Ignitability, I），反应性（Reactivity,R），感染性（Infectivity,In）。

3.4.3 非正常工况排放源强

非正常工况排放是指装置在生产运行阶段的停电、停车检修维护和环保设施故障中产生的“三废”排放。

本项目所采用的生产设备均为用电设备，设备正常开、停车和检修时不会有污染物排放，因此本项目的非正常工况排污主要指环保设施达不到设计要求时排放的污染物。

3.4.3.1 废气非正常排放

废气处理设施事故停运对周围大气环境影响主要为颗粒物、非甲烷总烃（含特征因子），事故状态下，按最不利情况，活性炭吸附/脱附+RCO 催化燃烧装置、碱液喷淋塔和覆膜袋式除尘器发生故障，处理效率为 0，根据同类企业调查，在最不利情况下，本项目每年每台废气治理设施风机故障发生频次为 2 次/a，每次持续时间约 20min。非正常工况排放状态下废气排放情况见下表。

表 3-45. 非正常工况下废气污染物排放情况一览表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率/（kg/h）	非正常排放浓度/（mg/m^3）	单次持续时间/min	年发生频次/年	应对措施
1	排气筒 DA001	废气治理设施发生故障	颗粒物	0.318	106	20	2	每天需对环保设备设施运行情况进行检查，发现问题及时停车并维修
2	排气筒 DA001		颗粒物	2.344	283.78	20	2	
3	排气筒 DA003		颗粒物	0.0896	11.2	20	2	
			非甲烷总烃	1.481	69	20	2	
4	排气筒 DA005		颗粒物	0.137	68.5	20	2	
3	排气筒 DA006		硫酸雾	0.485	24.25	20	2	

在环保设施运行正常时，项目废气均出现超标时，项目废气污染物排放量将大大增加。评价建议项目在生产过程中，应严格按照设备操作规范进行操作，定期对

废气处理设施进行维护保养，保证环保设施正常运行。当出现异常情况，应立即停车检修，待环保设施正常运行后方可生产运行。

3.4.3.2 废水非正常排放

若项目污水处理站因故障或人为因素停止运行，将导致废水未经处理直接进入污水管，出现非正常排放，可能对方城县第二污水处理厂产生冲击，为防止废水事故情况下直接排放对下游处理工序造成影响，应设置废水事故池，事故池位置应紧靠污水站，污水站一旦出现故障则立即将废水导入事故应急池，进行有效处理，可杜绝事故排放。

3.5 污染物产排情况汇总

项目营运期污染物产排情况汇总见下表。

表 3-46. 项目主要污染物产排情况汇总一览表

类别	污染物来源		污染物	产生量	产生速率	产生浓度	处理措施		排放量	排放速率	排放浓度
废气污染物	有组织	配料、切铅工序、塑料废料破碎工序	颗粒物	1.0075t/a	0.318kg/h	108mg/m^3	覆膜袋式除尘器（TA001）	DA001	0.0215t/a	0.0064kg/h	2.13mg/m^3
		刨槽、刨杆/磨光、切光、削尖工序	颗粒物	11.2518t/a	2.344kg/h	283.78 mg/m^3	覆膜袋式除尘器（TA002）	DA002	0.2432t/a	0.051kg/h	4.25mg/m^3
		胶芯、烘干、沾头、上漆工序	非甲烷总烃	6.455 t/a	1.345 kg/h	99.6 mg/m^3	活性炭吸附/脱附+RCO催化燃烧装置+一级活性炭箱（TA003）	DA003	0.356 kg/h	0.074kg/h	3.44 mg/m^3
		注塑、调漆、喷涂、流平、固化工序	颗粒物	0.43 t/a	0.0896kg/h	11.2 mg/m^3	纸盒（TA007）+活性炭吸附/脱附+RCO催化燃烧装置+一级活性炭箱		0.043t/a	0.009 kg/h	0.387mg/m^3
			非甲烷总烃	0.665 t/a	0.1385 kg/h	17.3 mg/m^3			/	/	/
			丙烯腈	0.0006468 t/a	0.000135 kg/h	0.017 mg/m^3			0.00003234 t/a	0.0000067 5 kg/h	0.0003 mg/m^3
			苯乙烯	0.0015288 t/a	0.0003185 kg/h	0.04 mg/m^3			0.00007644 t/a	0.000016 kg/h	0.0007 mg/m^3

类别	污染物来源		污染物	产生量	产生速率	产生浓度	处理措施		排放量	排放速率	排放浓度
			1,3-丁二烯	0.0015288 t/a	0.0003185 kg/h	0.04 mg/m^3	（TA003）		0.00007644 t/a	0.000016 kg/h	0.0007 mg/m^3
			甲苯	0.0015288 t/a	0.0003185 kg/h	0.04mg/m^3			0.00007644 t/a	0.000016 kg/h	0.0007 mg/m^3
			乙苯	0.000882 t/a	0.000184 kg/h	0.023 mg/m^3			0.0000441 t/a	0.0000092 kg/h	0.0043mg/m^3
		导热油炉	颗粒物	0.00911t/a	0.01012kg /h	4.18mg/m^3	低氮燃烧器（TA004）	DA004	0.00911t/a	0.01012kg /h	4.18mg/m^3
			SO_2	0.0081t/a	0.009kg/h	3.71mg/m^3			0.0081t/a	0.009kg/h	3.71mg/m^3
			NO_x	0.0614t/a	0.0682kg/ h	28.14mg/m^3			0.0614t/a	0.0682kg/ h	28.14mg/m^3
		抛光工序	颗粒物	0.657t/a	0.137kg/h	68.5mg/m^3	脉冲除尘器（TA005）	DA005	0.01314t/a	0.00274kg /h	1.37mg/m^3
		硫酸储罐、除油、阳极氧化、电解抛光	硫酸雾	2.32652 t/a	0.485 kg/h	24.25	两级碱液喷淋塔（TA006）	DA006	0.233 t/a	0.0485 kg/h	2.425mg/m^3
	无组织	无组织面源	颗粒物	0.6492 t/a	0.13525 kg/h	/	车间阻隔、自然沉降		0.09738 t/a	0.02 kg/h	/
			非甲烷总烃	0.262t/a	0.0546kg/ h	/	车间内进行二次封闭，加强管理		0.262t/a	0.0546kg/ h	/
			硫酸雾	0.04748t/a	0.0099 kg/h	/	酸雾抑制剂+电解区域车间内进行二次封闭，采用吹吸式集气罩进行收集		0.04748t/a	0.0099 kg/h	/

类别	污染物来源	污染物	产生量	产生速率	产生浓度	处理措施	排放量	排放速率	排放浓度
废水污染物	生产废水 14469.75m^3/a	SS	0.846t/a	/	58.46mg/L	经厂区污水处理站（处理规模为 60m^3/d，处理工艺为二级除磷—调节池—混凝/絮凝反应池—沉淀池—出水）处理	0.0825t/a	/	5.57mg/L
		COD	0.933 t/a	/	64.46 mg/L		0.6533 t/a	/	45.15 mg/L
		NH_3-N	0.813 t/a	/	56.17 mg/L		0.426 t/a	/	29.45 mg/L
		总氮	1.974 t/a	/	136.41 mg/L		0.691 t/a	/	47.74 mg/L
		总磷	5.16 t/a	/	356.55 mg/L		0.046 t/a	/	3.17 mg/L
		铝	0.021 t/a	/	1.48 mg/L		0.0022 t/a	/	0.15 mg/L
		石油类	0.071 t/a	/	4.94 mg/L		0.0014 t/a	/	0.988 mg/L
		硫酸盐	0.042 t/a	/	2910.9 mg/L		2.105 t/a	/	145.5 mg/L
		色度	/	/	2687		/	/	2.69
	生活废水 2160m^3/a	COD	0.756t/a	/	350mg/L	配套化粪池（10m^3，“三防”措施）处理	0.643t/a	/	297.5mg/L
		BOD_5	0.432t/a	/	200mg/L		0.393t/a	/	182mg/L
		SS	0.54t/a	/	250mg/L		0.27t/a	/	125mg/L
		NH_3-N	0.0648t/a	/	30mg/L		0.063t/a	/	29.1mg/L
		TN	0.108t/a	/	50mg/L		0.103t/a	/	47.5mg/L
		TP	0.0065t/a	/	3mg/L		0.006t/a	/	2.85mg/L
固体废物	包装工序	废包装材料			1.8t/a	集中收集后外售废品回收站			
	成型、切铅工序	废铅芯			1.2t/a	集中收集回用于捏合工序			
	铅芯线除尘器	铅芯生产线粉尘			0.9925t/a	集中收集回用于捏合工序			
	甩油工序	生油			0.3t/a	集中收集回用于油芯工序			
	油芯工序	废油渣			0.01	集中收集交由环卫部门			
	刨槽、刨杆/磨光、	铅笔生产线废边角料和木屑			20t/a	集中收集外售生物质颗粒厂再利用			

类别	污染物来源	污染物	产生量	产生速率	产生浓度	处理措施	排放量	排放速率	排放浓度
	切光、削尖工序								
	铅笔线除尘器	铅笔生产线收集粉尘			11.0086t/a	集中收集外售生物质颗粒厂再利用			
	冲压工序	铝制零部件废金属边角料及金属屑			2t/a	集中收集外售废品收购站			
	抛光工序	抛光工序收集粉尘			0.64386t/a	集中收集外售废品收购站			
	纯水制备	废活性炭			0.15t/a	由厂家更换时回收			
		废石英砂			0.2t/a				
		废渗透膜			0.05t/a				
	职工生活	生活垃圾			22.5t/a	分类收集交由环卫部门处理			
	污水站	污水站污泥			303.87t/a	定期送方城县生活垃圾处理场			
	原料使用	废粘芯胶、水性漆包装桶			0.1584t/a	收集交由原供应厂家回收利用			
危险废物	原料使用	废酸、废漆废包装桶			0.279t/a	集中收集，交由有资质单位处置			
	废气治理	废气处理废活性炭			0.652t/a	集中收集，交由有资质单位处置			
		废气处理废纸盒			0.1t/a	集中收集，交由有资质单位处置			
		废催化剂			0.5t/a	集中收集，交由有资质单位处置			
	上漆、喷涂过程	废漆渣			0.1857t/a	集中收集，交由有资质单位处置			
	除油槽、氧化槽、电解抛光槽	废槽渣			7.06t/a	集中收集，交由有资质单位处置			
		废槽液			4.992t/a	更换时有资质单位直接运走，不在厂区内存储			
		废滤网			0.02t/a	集中收集，交由有资质单位处置			
	机器维护	废润滑油			0.2t/a	集中收集，交由有资质单位处置			
	废水处理	废活性炭			2t/a	集中收集，交由有资质单位处置			
		废石英砂			0.5t/a	集中收集，交由有资质单位处置			
		废渗透膜			0.1t/a	集中收集，交由有资质单位处置			
	导热油炉	废导热油			0.1t/a	更换时有资质单位直接运走，不在厂区内存储			

类别	污染物来源	污染物	产生量	产生速率	产生浓度	处理措施	排放量	排放速率	排放浓度
噪声	机械设备噪声		设备合理布局，对产噪设备采基础减震、隔声、消声等降噪措施，同时对厂区加强绿化						

3.6 清洁生产分析

3.6.1 清洁生产概述

清洁生产是一种新的创造性思想，该思想将整体预防的环境战略持续应用于生产过程、产品和服务中，以增加生态效率和减少人类及环境的风险。对于生产过程，要节约原材料和能源，淘汰有毒原料，减少和降低所有废弃物的数量和毒性；对产品，要减少从原材料提炼到产品最终处置的全生命周期的不利影响；对服务，要将环境因素纳入设计和所提供的服务中。简言之，清洁生产就是使用更清洁的原料，采用更清洁的生产过程，生产更清洁的产品或提供更清洁的服务。

本项目在生产过程中原辅材料及能源的消耗量较小，项目生产过程中排放的污染物以废气、废水、固废为主，这些废水、废气和固废若不经过处理，直接进入环境中，将对周围环境造成污染。本评价将对工程生产情况进行清洁生产分析，从环境影响评价角度提出相应的清洁生产措施建议，有利于指导项目在运营时提高其清洁生产水平，减少项目在运营过程中污染物的产生和能源、水资源的消耗，使项目建设实现经济效益与环境效益的协调统一。

3.6.2 清洁生产水平分析

3.6.2.1 清洁生产评价方法

项目属于阳极氧化行业。本次评价主要参考《电镀行业清洁生产评价指标体系》（2015 年第 25 号）要求，从原辅材料、产品、工艺技术、设备、过程控制、废物的综合利用、管理和员工等八个方面与标准进行比较分析。

3.6.2.2 清洁生产评价指标

（1）评价指标

项目与电镀行业清洁生产标准（阳极氧化）指标对比情况见 3-47。

表 3-47. 阳极氧化项目清洁生产评价指标项目、权重及基准值一览表

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	二级指标权重	Ⅰ级基准值	Ⅱ级基准值	Ⅲ级基准值	项目情况	取值
1	生产工艺及装备指标	0.4	采用清洁生产工艺	0.2	1.除油使用水基清洗剂； 2.碱浸蚀液加铝离子络合剂以延长寿命； 3.阳极电解液加入添加剂以延长寿命； 4.阳极电解液部分更换老化槽液以延长寿命； 5.低温封闭	1.除油使用水基清洗剂； 2.碱浸蚀液加铝离子络合剂； 3.硫酸阳极电解液添加具有α活性羟基羧酸类物质。	1.除油使用水基清洗剂；2.硫酸阳极电解液添加具有α活性羟基羧酸类物质。	1.项目除油剂使用水基酸性清洗剂； 2.与建设单位沟通，项目工艺不涉及碱侵蚀液； 3.硫酸阳极电解液添加具有α活性羟基羧酸类物质； 4.项目阳极氧化槽液设置旁滤系统，且每年更换 1/5； 5.本项目采用低温封闭。	满足Ⅰ级
2			清洁生产过程控制	0.1	1.适当延长零件出槽停留时间，以减少槽液带出量； 2.使用过滤机，延长槽液寿命	适当延长零件出槽停留时间，以减少槽液带出量		1.生产时将工件出槽时间控制在 1-2min，并增加震动设施，尽可能多的沥下工件附着的槽液，减少槽液带出量； 2.项目槽体设置旁滤系统，对槽液进行过滤，延长槽液寿命。	满足Ⅰ级
3			阳极氧化生产线要求	0.4	生产线采用节能措施[①]，50%生产线实现自动化或半自动化[④]	生产线采用节能措施[①]，50%生产线实现自动化或半自动化[④]	阳极氧化生产线采用节能措施[①]	生产线采用高频开关电源等节能措施，全部采用自动化阳极氧化线	满足Ⅰ级
4			有节水设施	0.3	根据工艺选择逆流漂洗、淋洗、喷洗，阳极氧化无单槽清洗等节	根据工艺选择逆流漂洗、喷淋等，阳极氧化无单槽清洗等节水方式，有用水计量装置		选择逆流漂洗等，设水计量装置；阳极氧化后清洗采用三级逆流清洗，有在线水回收设施	满足Ⅰ级

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	二级指标权重	Ⅰ级基准值	Ⅱ级基准值	Ⅲ级基准值	项目情况	取值
					水方式，有用水计量装置，有在线水回收设施				
5	资源消耗指标	0.15	*单位产品每次清洗取水量（L/m²）	1	≤8	≤24	≤40	根据水平衡，项目营运期阳极氧化线生产平均每次清洗用水量为2.32m³/d，项目处理面积为703.4m²/d，折为单位产品单次清洗用水量为3.3L/m²	满足Ⅰ级
6	资源综合利用指标	0.1	阳极氧化用水重复利用率（%）	1	≥50	≥30	≥30	阳极氧化槽液设置旁滤系统，清洗采用逆流式三级或两级清洗，根据水平衡可知，项目阳极氧化工序新鲜水用量为62.6086m³/d，重复水量为124.7911m³/d，则综合水重复利用率为66.6%≥50%。	满足Ⅰ级
7	污染物产生指标	0.15	*阳极氧化废水处理率（%）	0.5	100			阳极氧化废水全部进行处理	满足Ⅰ级
8			*重金属污染物污染预防措施①	0.2	使用四项以上（含四项）减少槽液带出措施③		至少使用三项减少槽液带出措施③	项目不涉及重金属	满足Ⅰ级
			*危险废物污染预防措施	0.3	阳极氧化污泥和废液在企业内回收或送到有资质单位回收重金属，电镀污泥和废液在企业内回收或送到有资质单位回收重金属，交外单位转移须提供危险废物转移联单			项目阳极氧化槽渣和废槽液均交由有资质单位进行处理，并提供危险废物转移联单	满足Ⅰ级
9	产品特	0.07	产品合格率	0.5	有槽液成分和杂质定	有槽液成分定量检测措施、有记		环评要求，建设单位应具备槽	满足

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	二级指标权重	Ⅰ级基准值	Ⅱ级基准值	Ⅲ级基准值	项目情况	取值
	征指标		保障措施		量检测措施、有记录；产品质量检测设备和产品检测记录	录；有产品质量检测设备和产品检测记录		液成分和产品检验检测能力，项目实际运营期对槽液进行成分检测，并及时记录；对产品质量进行检验和记录	Ⅰ级
10			产品合格率(%)	0.5	98	94	90	根据建设单位提供资料，项目产品合格率可达98%以上	满足Ⅰ级
11	清洁生产管理指标	0.13	*环境法律法规标准执行情况	0.2	符合国家和地方有关环境法律、法规，废水、废气、噪声等污染物排放符合国家和地方排放标准；主要污染物排放应达到国家和地方污染物排放总量控制指标			符合相关法律法规，废水、废气、噪声均符合国家和地方排放标准；主要污染物排放满足总量控制要求	满足Ⅰ级
12			*产业政策执行情况	0.2	生产规模和工艺符合国家和地方相关产业政策			经查阅《产业结构调整指导目录》（2024年本），该项目属于允许类；且项目已取得了方城县发展和改革委员会出具的备案证明，项目建设符合当前的产业政策要求	满足Ⅰ级
13			环境管理体系制度及清洁生产审核情况	0.1	按照GB/T24001建立并运行环境管理体系，环境管理程序文件及作业文件齐备；按照国家和地方要求，开展清洁生产审核	拥有健全的环境管理体系和完备的管理文件；按照国家和地方要求，开展清洁生产审核；符合《危险化学品安全管理条例》相关要求		项目营运期后按照GB/T24001建立并运行环境管理体系，完善环境管理程序及作业文件，严格按照国家和地方要求开展清洁生产	满足Ⅰ级
14			*危险化学品管理	0.1	符合《危险化学品安全管理条例》相关要求			项目营运期使用硫酸、硝酸、磷酸等原料，属于危险化学品，	满足Ⅰ级

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	二级指标权重	Ⅰ级基准值	Ⅱ级基准值	Ⅲ级基准值	项目情况	取值
								营运期严格落实各项目风险防范措施，并严格按照《危险化学品安全管理条例》进行厂内配套设备的建设及日常管理	
15			废水、废气处理设施运行管理	0.1	非阳极氧化车间废水不得混入阳极氧化废水处理系统；建有废水处理设施运行中控系统，包括自动加药装置等；出水口有 pH 自动监测装置，建立治污设施运行台账；对有害气体有良好净化装置，并定期检测	非阳极氧化车间废水不得混入阳极氧化废水处理系统；建立治污设施运行台账，有自动加药装置，出水口有 pH 自动监测装置；对有害气体有良好净化装置，并定期检测	非阳极氧化车间废水不得混入阳极氧化废水处理系统；建立治污设施运行台账，出水口有 pH 自动监测装置，对有害气体有良好净化装置，并定期检测	项目废水均为阳极氧化车间废水，生活废水单独经化粪池处理，不进入厂区污水处理站；建设废水处理设施运行中控系统，出水口要求设置 pH 自动监测装置，建立治污设施运行台账；对酸性气体进行收集处理并定期检测	满足Ⅰ级
16			*危险废物处理处置	0.1	危险废物按照 GB 18597 等相关规定执行			项目危废集中分区暂存于危废暂存间，定期交由有危废处理资质单位进行处理，处理处置措施严格按照 GB18597 执行	满足Ⅰ级
17			能源计量器具配备情况	0.1	能源计量器具配备率符合 GB17167 标准			项目营运期能源为电，运营期安装用电监控设施，并与相关部门实现联网，保证其主要用	满足Ⅰ级

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	二级指标权重	Ⅰ级基准值	Ⅱ级基准值	Ⅲ级基准值	项目情况	取值
								能设备配备率达到95%以上，符合《用能单位能源计量器具》（GB17167-2006）的相关标准要求	
18			*环境应急预案	0.1	编制系统的环境应急预案并开展环境应急演练			项目在投运前编制环境风险应急预案，报相应环境保护主管部门进行备案；厂区配备相应的应急物资，并定期进行环境应急演练	满足Ⅰ级
注：带*的指标为限定性指标；①阳极氧化生产线节能措施包括使用高频开关电源和/或可控硅整流器和/或脉冲电源，其直流母线压降不超过10%并且极杠清洁、导电良好、淘汰高耗能设备、使用清洁燃料。②“每次清洗取水量”是指按操作规程每次清洗所耗用水量，多级逆流漂洗按级数计算清洗次数。③减少单位产品酸、碱和重金属污染物产生量的措施包括：零件缓慢出槽以延长镀液滴流时间（影响氧化层质量的除外）、挂具浸塑、科学装挂零件、增加电解液回收槽、氧化槽和其他槽间装导流板，槽上喷雾清洗或淋洗（非加热氧化槽除外）、在线或离线回收酸、碱等。④自动生产线所占百分比以产能计算；对多品种、小批量生产的电镀企业（车间）生产线自动化没有要求。⑤生产车间基本要求：设备和管道无跑、冒、滴、漏，有可靠的防范泄漏措施、生产作业地面、输送废水管道、废水处理系统有防腐防渗措施、有酸雾、氟化物、颗粒物等废气净化设施，有运行记录。								

（2）评价方法

不同清洁生产指标由于量纲不同，不能直接比较，需要建立原始指标的函数。

$$Y_{g_k}(x_{ij})=\begin{cases}100, x_{ij}\in g_k\\ 0, x_{ij}\notin g_k\end{cases} \qquad (1)$$

公式中：X_{ij} 表示第 i 个一级指标下的第 j 个二级指标；g_k 表示二级指标基准值，其中 g_1 为Ⅰ级水平，g_2 为Ⅱ级水平，g_3 为Ⅲ级水平；

Y_{gk}（X_{ij}）为二级指标 X_{ij} 对于级别 gk 的函数。若指标 X_{ij} 属于级别 g_k，则函数的值为 100，否则为 0。通过加权平均、逐层收敛可得到评价对象在不同级别 g_k 的得分 Y_{gk}，如式下式所示。

$$Y_{g_k}=\sum_{i=1}^{m}\left(w_i\sum_{j=1}^{n_i}\omega_{ij}Y_{g_k}(x_{ij})\right) \qquad (式\ 2)$$

式中：W_i 表示第 i 个一级指标的权重；W_{ij} 为第 i 个一级指标下第 j 个二级指标的权重。

根据目前我国电镀行业的实际情况，不同等级的清洁生产企业的综合评价指数列于表 3-48，项目计算结果详见表 3-49。

表 3-48.　电镀行业不同等级清洁生产企业综合评价指数

序号	企业清洁生产水平	判定条件
1	Ⅰ级（国际清洁生产领先水平）	$Y_{Ⅰ}$≥85；限定性指标全部满足Ⅰ级基准值要求
2	Ⅱ级（国内清洁生产先进水平）	$Y_{Ⅱ}$≥85；限定性指标全部满足Ⅱ级基准值要求
3	Ⅲ级（国内清洁生产基本水平）	$Y_{Ⅲ}$=100

表 3-49.　电镀行业不同等级清洁生产企业综合评价指数

分级	$Y_{Ⅰ}$	$Y_{Ⅱ}$	$Y_{Ⅲ}$	其他
得分	96	100	100	限定性指标全部满足Ⅱ级基准值要求及以上

由上表可知，项目阳极氧化 $Y_{Ⅰ}$=96≥85，且限定性指标全部满足Ⅰ级基准值要求及以上。因此，项目清洁生产水平属于Ⅰ级水平，即国际清洁生产领先水平。

3.6.3 清洁生产管理

清洁生产是提高企业管理水平和控制环境污染的有效手段。不仅可以减少原材料的浪费，降低废弃物的产生，而且在降低生产成本和提高产品质量的同时，又可减少污染物的排放和减少对环境危害程度。因此，项目投入运行后，企业要建立清

洁生产组织，落实专人负责企业的清洁生产。清洁生产组织的具体职责如下：

（1）制定有利于清洁生产的管理条例及岗位操作规程；

（2）制定专门管理制度及可持续清洁生产计划，推行 ISO14001 环境管理体系；

（3）制定企业的清洁生产方案，对企业职工进行清洁生产知识教育和培训；

（4）定期对生产过程进行清洁生产审核，编制清洁生产审核报告；

（5）制定持续清洁生产计划；

（6）建立清洁生产激励机制，使员工在积极参与清洁生产过程中，不仅使企业经济效益增加，同时也使员工获得直接经济利益，以激励清洁生产工作持续、有效开展。

3.6.4 持续清洁生产

3.6.4.1 建立和完善清洁生产组织

清洁生产是一个动态的、相对的概念，是一个连续的过程，因而需有一个固定的机构和工作人员来组织协调这方面的工作，以巩固已取得的清洁生产成果，并使企业清洁生产工作持续地开展下去。

（1）成立清洁生产组织

评价建议该企业单独设立清洁生产办公室，直接归属厂长领导，实行专人负责制，配备人员须具备以下能力：熟练掌握清洁生产知识，熟悉企业环保情况，了解企业生产工艺和国内最先进技术动态和发展方向，具有较强的工作协调能力、有较好的工作责任心和敬业精神。

（2）清洁生产组织的任务

①组织协调并监督管理各项清洁生产方案的实施；②定期组织对企业职工的清洁生产教育和培训；③制定清洁生产相关制度及激励机制；④收集并宣传相关清洁生产信息，为下一轮清洁生产做好准备；⑤负责清洁生产活动的日常管理。

（3）建立和完善清洁生产管理制度

主要是把清洁生产方案纳入企业的日常管理轨道，建立资金管理制度以保证稳定的清洁生产资金来源，建立激励机制提高企业员工的自主清洁生产意识。

（4）把清洁生产纳入企业的日常管理

把清洁生产的成果及时纳入企业的日常管理轨道，是巩固清洁生产成效的重要

手段，特别是把清洁生产分析产生的一些无、低费方案及时纳入企业的日常管理轨道。

①加强管理措施，形成清洁生产分析制度；

②把清洁生产分析提出的岗位操作改进措施写进岗位的操作规程，并要求严格遵照执行；

③把清洁生产分析提出的工艺过程控制的改进措施写入企业技术规范。

（5）保证稳定的清洁生产资金来源

清洁生产的资金来源可以有多种渠道，但是清洁生产管理制度的一项重要作用是保证实施清洁生产所产生的经济效益，全部或部分地用于清洁生产，持续滚动地推进清洁生产，建议企业对清洁生产的投资和效益单独建帐。

（6）建立和完善清洁生产奖惩机制

在企业奖惩方面与清洁生产挂钩，建立清洁生产奖惩激励机制，以调动全体职工参与清洁生产的积极性，将清洁生产变为职工的自觉行为。

3.6.4.2 搞好职工培训工作

清洁生产措施能否顺利落实，清洁生产目标能否达到与企业每个职工的素质有很大关系，评价建议企业应对职工加强关于清洁生产方面的培训工作，不仅对操作工人进行培训，也要对各层干部、工程技术人员、车间班主任培训，并把实现清洁生产目标具体分配到每一个人，每一个环节都有专人负责，以利于清洁生产目标的实现，针对培训内容，制订出合理的培训计划。

3.6.4.3 制定持续清洁生产计划

清洁生产是长期、动态的发展过程。因此，应考虑企业的发展情况，制定长期的清洁生产方案。评价建议企业的清洁生产计划内容详见表 3-50。

表 3-50.　企业清洁生产计划一览表

序号	项目	内容
1	组建清洁生产机构	建立清洁生产办公室，全面开展企业的清洁生产工作；建立下属分支机构，例如新技术研究与开发、清洁生产管理
2	清洁生产方案实施	在企业内部各个生产环节推行清洁生产
3	清洁生产培训	分层次对企业工作人员进行清洁生产培训
4	清洁生产审计	开展清洁生产审计工作，积极进行 ISO14001 认证

3.6.5 小结

综上所述，项目生产工艺成熟可靠，通过采用一定的节能措施后能耗相对较低，废气和废水处理措施有效，固体废物全部综合利用。总的来看，工程的建设符合清洁生产的要求。

第四章　环境现状调查与评价

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

南阳市位于河南省西南部，北与平顶山相邻，东与信阳、驻马店交界，南与湖北省相连，西与陕西省接壤，总面积 2.66 万 km^2，全市人口 1055 万，辖一市十二县（区），地理坐标为北纬 32°56′～33°04′，东经 112°26′～112°37′。

方城县位于河南省西南部，南阳盆地东北隅，伏牛山东麓，唐白河上游。地理坐标为东经 112°38′~113°24′，北纬 33°04′~33°37′。方城县东邻平顶山市舞钢市，南邻驻马店市泌阳县，西南邻宛城区、卧龙区，西与南召县接壤，北依平顶山鲁山县、叶县，是南阳市的北大门。县域南北宽 61km，东西长 72km，总面积 2542km^2。境内交通便利，省道 S331、S239、S103 贯穿方城县境，S83 兰(考)南(阳）高速东北一西南方向穿越方城县，郑万高铁通过方城全境并设置方城站。

方城县先进制造业开发区包含城区工业园和超硬材料专业园两个园区。开发区规划（围合）范围总面积 1405.95 公顷，规划建设用地总面积 875.54 公顷。其中城区工业园规划（围合）范围面积 876.58 公顷，超硬材料专业园规划（围合）范围面积 529.37 公顷。

城区工业园规划四至边界范围：东至潘河、西至 S233 方城城区段改建线、南至张骞大道、北至规划汉韵路。

超硬材料专业园规划四至边界范围：东至规划广南路及中南钻石厂厂区东部、西至规划滨河路、南至规划发展路、北至中南钻石厂区边界。

本项目位于方城县先进制造业开发区缯国大道 9 号，属于城区工业园规划范围内。经现场调查，项目南侧为云扬钢球，北侧为空地，西侧为其他在建企业，东侧为空地。项目厂区周边环境情况见附图二。

4.1.2 地形、地质、地貌

方城县三面环山，地势自西北向东南倾斜，北部、西北部、东部及东南部为山区，南部、西部和东北部为平原区，山地和平原之间为丘陵垄岗过渡地带。境内山地以“南襄隘道”为界，分属两大山系，呈西北—东南走向，局部地区呈东南向展布。海拔高度在 400~760.3m 之间，山体北陡南缓，坡度一般 35°—45°之间。山脊窄狭险

峻，山峰尖峭，呈锯齿状，沿断裂带常有断崖地貌形态出现。西部、北部为伏牛山系，主要山峰有 41 座，最高山峰为七峰山，海拔 760.3m，相对高度 550m。东南及东部为桐柏山系，主要山峰有 38 座，最高山峰为青山，海拔 711.2m，相对高度 530m。全县山地面积 1197.7km^2，占总土地面积的 47.1%。山地和平原之间为丘陵垄岗过渡地带，全县有岗丘 62 道，自西北向东南沿南阳盆地作环状分布，大部分在县城西部，方城—南召公路和东北部郑州—南阳公路两旁，丘陵的走向多与河水流向一致，海拔 160—400m，相对高度 50—200m，坡度一般 10°—30°之间，岗丘面积 563.3km^2，占总土地面积的 22.2%。境内平原自东北向西南呈现带状展布，东北窄，西南宽，主要分布于河流两岸，海拔 110—160m，相对高度 50m 以下，一般为 20m 左右，坡度一般 10°以下，多数在 5°左右，面积 781km^2，占总面积的 30.7%。

方城素称"五界一口"，处于北亚热带与南暖温带、长江流域与淮河流域、南阳盆地与黄淮海平原、伏牛山脉与桐柏山脉和华北地台与秦岭地槽的五个自然分界线上，东北部是全国九大隘口之一的方城缺口，东西长 15 公里，南北宽 20 公里，两侧地面高程达 200 米以上，而地堑最低处仅为 145 米。在南水北调中线工程中，丹江水从方城垭口翻越连接伏牛山脉和桐柏山脉的山口，向北自流至黄淮平原，再穿越黄河径流华北。方城垭口是中国南北方分界线秦岭淮河一线上自然形成的隘口，与居庸等并称为天下九塞，南北方分界线从方城垭口这里改变了走向，由东西走向折向东南走向。特殊的地理环境不仅使方城成为南下荆襄、北入中原的交通要道，遗留下中国最早的长城-大关口楚长城和丝绸之路源头-佛沟摩崖造像等重要历史人文遗迹，而且使方城在气候、水文、地质、地貌、土壤、光热资源和生物群落乃至民风习俗等方面都极具个性化的色彩，具有明显的过渡性、边缘性和多变性特征，同时，也形成了方城悠久厚重的历史文化。

本项目所在区域为方城县城西南部平原地带，拟建项目区内地势平坦，不存在复杂地形。

4.1.3 气候、气象

方城县地处北亚热带与南暖温带、长江流域与淮河流域、南阳盆地与黄淮海平原、伏牛山脉与桐柏山脉和华北地台与秦岭地槽的五个自然分界线上，属北亚热带半湿润区、季风型大陆性气候，是南北气团进出南阳盆地的走廊，具有风多风大、寒暑均不甚烈、降水时空分布不均的特点。全县 15 个乡镇中除四里店、拐河两乡镇

为南阳盆地多雨区外，其他大部乡镇为“低温大风少雨区”。其四季表现为：春暖多变大风多，夏热雨大多旱涝，秋凉风少日照足，冬长较寒雨雪少。

方城县多年平均气温为 14.4℃，极端最高气温 43.3℃，极端最低气温为-18.4℃。多年平均无霜期为 220d，占全年总天数的 60.9%。全县年日照时数多年平均为 2092h，日照百分率为 47%；太阳辐射多年平均为 114.06Kcal/cm^2。年日平均气温≥0℃的日照时数多年平均为 1883.6h，年日平均气温≥10℃的日照时数多年平均为 1404.7h。年平均降水量为 803.9mm，最大降雨量 1438.5mm，年降水量相对变率为 19.2%。年降水一般集中在 7~9 月份，占全年总降水量的 60%以上，且多为暴雨。全年中各月份降水量以 7 月最多，12 月最少。1~4 月降水量递增，5 月略减，6 月回增，到 7 月达到全年的最高值，8~12 月递减，12 月降到最低值。方城属季风气候，5~6 月西南风频率最大，其它月份东北风频率最大，年均风速 2.5m/s，主导风向范围为东北偏北（NNE)—东北（NE）—东北偏东（ENE）。全年及夏季风向频率统计见表 4-1。风向频率玫瑰图见图 4-1。

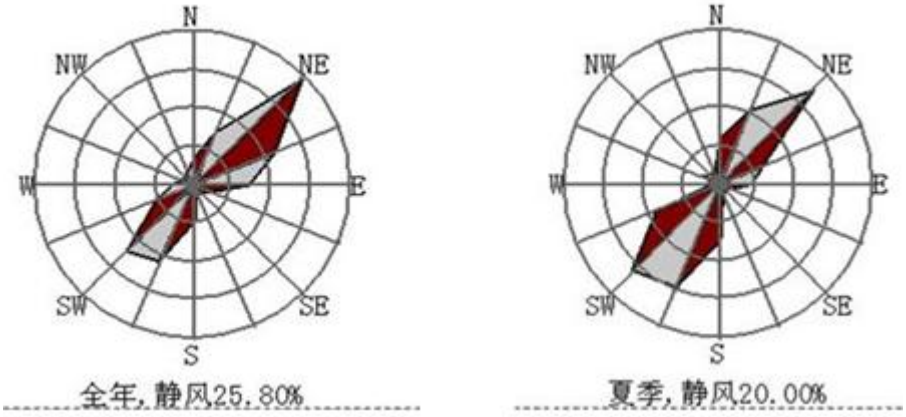


图 4-1　方城县风频玫瑰图

4.1.3 水文资源

4.1.3.1 地表水

方城县处于长江流域与淮河流域的分界线位置，县境内河流分属两大水系，北部、东部为淮河水系，南部、西部为长江水系。县域有河溪 70 余条。甘江河，澧河，澎河为淮河水系支流，流域面积 1427km^2，潘河，赵河，白河为长江水系支流，流域面积 1115km^2。

潘河发源于七峰山南麓，经杨集、城关、券桥等三个乡镇入社旗县境，沿线有三里河、清河、礓石拉河先后汇入。境内河段长 34km，流域面积 593km^2，河床切

割较深，一般在 3~8m，河道宽 80~150m，枯水期流量 0.2m^3/s。

三里河发源于方城县拐河山大河口附近，河长 40km，流域面积 300km^2，自西北向东南流经方城县，沿途接纳了方城县部分生产和生活废水，在县城南姬庄东 1000m 处汇入潘河，枯水期流量为 0.22m^3/s。

清河是发源于清河镇的北部，由多条自然沟汇集，于清镇附近形成三条大的支流，这三条支流经过清镇镇区的东部于和庄村附近汇集于清河，清河向东南经西河口、小潘庄、大清河、大新庄、岳庄村王士文庄和莫庄等村庄后，于莫庄南 2.5km 处汇入潘河。全长 12.5km。

项目区附近地表水体主要为东侧 2km 的潘河和西侧 2.45km 的清河；清河主体流向自北向南，汇入潘河。根据南阳市地面水环境功能区划分方案，潘河方城河段水质功能区划为III类水体，目前评价河段水质能够满足III类水体标准要求。

4.1.3.2 地下水

（一）地下水赋存条件、类型及含水岩组特征

方城县主要赋存三种地下水类型，即松散岩类孔隙水，碳酸盐岩类裂隙岩溶水和基岩裂隙水。

松散岩类孔隙水：主要分布于河谷平原地带及山前岗地一带。含水层主要为亚粘土、砂砾、砂、砂砾石，埋深小于 50m，其中，山前岗地的涌水量小于 100m^3/d，河谷、平原涌水量 100~1000m^3/d。水化学类型为 HCO_3-Ca·Mg、HCO_3-Ca·Na 型， 矿化度＜0.5g/L，属淡水。孔隙水主要接受大气降水入渗补给，消耗于向河流径流 排泄、垂向蒸发及人工开采，地下水富水性较好。方城县境内松散岩类孔隙水，由北向南含水层顶板埋深逐渐变厚，厚度也逐渐增大，含水层颗粒有粗变细。由西向东含水层顶板埋深逐渐变浅，单层个数减少，总厚度随之变薄，含水层颗粒逐渐变细，泥质含量增高，富水性减弱。

碳酸盐岩类裂隙岩溶水：主要分布于拐河镇～四里店乡之间的低山区，燕山水库也有零星分布，主要含水层岩性为结晶灰岩和大理岩。大理岩具中粗粒结构，层状构造，单层厚一般 0.3m，岩层倾角 37~70°。岩溶形态以溶蚀裂隙为主。受阻水边界的影响，常以泉的形式出露，泉流量为 0.5-10L/s，地下水径流模数为＜0.5~3L/s。水化学类型为 HCO_3-Ca 型，矿化度＜0.4g/L，岩溶水主要接受大气降水补给，径流途径短，水交替迅速，以泉的形式排泄。

基岩裂隙水：①块状岩类裂隙水：分布在南、北部山区，含水岩性为斜长片麻岩、石英岩、花岗岩等，弱风化。片麻理发育，沿断裂带有泉水出露，泉流量为＜0.1L/s，水化学类型为 HCO_3-Ca 型，矿化度 0.15~0.35g/L，地下水径流模数为 1.262~1.54L/s。

②层状岩类裂隙水：主要分布在西北部广阳镇与柳河乡交界处和望花亭水库附近，含水岩性为元古界石英岩、石英片岩及变粒岩，岩石坚硬，不易风化，受构造影响，岩石多破碎，断裂节理发育，沿断裂带有泉水出露：水化学类型为 HCO_3-Ca、HCO_2-Ca •Mg 型，矿化度 0.3g/L，泉流量为 0.1~1.0L/s，地下水径流模数为 1.0~3.0L/s，裂隙水主要接受大气降水补给，径流途径短，水力坡度大，水交替迅速，以泉的形式排泄。

（二）地下水的补给、径流、排泄条件

方城县浅层地下水主要靠大气降水的渗入补给，水位受大气降水及地貌条件控制，地下水的分水岭与地表水的分水岭一致，浅层地下水位均高于附近河水位，地下水向河流排泄。区内地表迳流一部分来源于降水产流沿地表汇集，另一部分则是地下水转化而来。区内集中降水期一般出现在 6-8 月份，此时段内地下水的补给量充足，在其他时段地下水补给量小。

（1）补给条件区域浅层地下水的补给，主要以大气降水入渗补给为主，其次为灌溉回渗补给、河渠侧渗补给和侧向径流补给，水位变化幅度受季节影响较大。

①大气降水入渗补给大气降水入渗补给是区内浅层地下水的主要补给来源。大气降水入渗补给受地形地貌、包气带岩性结构、地下水位埋深及降水量和降水强度等多种因素影响。

区内冲积平原，地形平坦，地面坡降一般在 1-2‰,地表径流滞缓，且包气带岩性为亚砂土，土质疏松，地下水位埋藏浅，多在 5-10m,降水入渗条件优越。降水入渗补给受区内降雨量的大小和降雨时间直接影响，多集中在雨季 7、8、9 三个月，降雨量越大，入渗量也越大，年降雨量和入渗量呈近似直线关系。

②灌溉回渗补给灌溉回渗也是浅层地下水的主要补给来源之一，工作区内大部为井灌区，灌区大部分地区包气带岩性为亚砂土和轻亚砂土，颗粒较粗，结构疏松，有利于灌溉水的回渗。

（2）径流条件浅层地下水径流随地形和岩性结构的不同而有差异，在河谷平原、

山前冲洪积倾斜平原，地形坡降大，组成岩性颗粒粗，结构松散，导水性良好，径流条件好，径流总是向河床及其下游方向运移；而在平原区地形平坦，水力坡度在1-2‰,浅层含水层颗粒细，导水性较差，浅层地下水径流滞缓，径流条件较差，浅层地下水径流缓慢。区内浅层地下水总的径流方向从东北向西南运移。

（3）排泄条件

①开采排泄工作区除利用河水和水库水灌溉农田外，农业井灌、农村人畜生活用水、乡镇企业及工矿企业用水开采浅层地下水。因此，开采排泄成为浅层地下水排泄的主要途径。

②蒸发排泄蒸发量受水位埋深、包气带岩性及气象条件控制，浅层水富水区及中等富水区的地下水位埋深较浅，一般 2-6m,以蒸发排泄为主，春、夏季垂直蒸发排泄量大，秋、冬季垂直蒸发排泄量相对较小。

③地下径流排泄区域地形平坦，水力坡度一般为 1/1000 以下，地下水径流缓慢，水平径流排泄条件较差。

④越流排泄

区域浅层水水位普遍高于中深层水水头 1-3m.因此，浅层水可越流补给中深层水。

⑤河流排泄区域内大小河流除洪水期短期补给地下水外，几乎常年排泄地下水。

（二）项目区地下水分布

评价区浅层地下水流向与地表水流向一致自北向南，浅层及中深层地下水均属于第四系细砂类层孔隙含水，补给形式包括降水入渗、界外地下水径流和地表水灌溉入渗等，以地表水入渗补给为主。 总的来看，评价区内松散岩类孔隙水，由北向南含水层顶板埋深逐渐变厚，厚 度也逐渐增大，含水层颗粒有粗变细。由西向东含水层顶板埋深逐渐变浅，单层个 数减少，总厚度随之变薄，含水层颗粒逐渐变细，泥质含量增高，富水性减弱。

4.1.4 土壤植被

南阳市由于受生物气候、地形地貌、母质类型、河流水文和人为耕作活动的影响，致使土壤组合存在有分异，并呈现一定的规律性，以地带性黄棕壤土类为主，兼有区域性砂姜黑土、潮土、水稻土、紫色土等土类。从南阳市的土壤类型来看，分布有黄褐土、砂姜黑土、潮土、粗骨土、黄棕壤、棕壤、水稻土、石质土、紫色

土、红粘土 10 个土类，18 个亚类，33 个土属，93 个土种。其中黄褐土土类面积最大，占总耕作土壤面积的一半以上，主要分布在全市丘陵、垄岗地区及沿河阶地；其次是砂姜黑土土类，主要分布在南阳盆地中心的低水平地带。

根据《河南土壤》（中国农业出版社），方城县主要土属分布为：棕壤、黄棕壤、潮土。本项目厂址附近土壤类型主要为黄棕壤土。

（1）黄棕壤

黄棕壤为亚热带湿润的落叶、常绿阔叶林下的淋溶土壤，具有暗色有机质含量不高的腐殖质表层，亮棕色粘化 B 层，通体无石灰反应，pH 为微酸性，土壤剖面构型为 O-Ah-Bts-C，B 层结构体外有明显的粘粒胶膜和铁锰斑纹。剖面形态如下：

O 层：在自然植被下为残落物层，其厚度因植被类型而异。一般针叶林下较薄，约 1cm，混交林下较厚，灌丛草类下最厚，可达 10~20cm。

Ah 层：呈红棕色（5YR5/2），或亮棕色（7.5YR5/4）。质地多壤质土，粒状或团块状结构，疏松，根系多向下逐渐过渡。因利用情况不同，耕种黄棕壤则为耕作表层。

Bts 层：棕色（7.5YR4/6—10YR4/6）心土层是最醒目的，该层虽因母质不同而色泽不一，但一般棱块状块状结构，结构面上覆盖有棕色或暗棕色胶膜或有铁锰 结核，由于粘粒的聚集，质地一般较粘重，有的甚至形粘磐层。

C 层：基岩上发育的黄棕壤，其母质仍带基岩本身的色泽，而下蜀黄土母质上发育的土壤，则呈大块状结构，结构面上有铁锰胶膜，并有少量的灰白色 （2.5Y8/1）网纹。它是最接近中心概念的亚类，土体层次分异较明显，即 O-Ah-Bts-C 的剖面构型 。PH5.5~6.0，盐基饱和度为 30%~75%，不含游离碳酸盐，含少量交换性铝。粘土矿物为水云母、蛭石、绿泥石和高岭石，也有少量蒙脱石。

1）颗粒组成与主要水分物理特性。表层腐殖质有一定的积聚，有机质一般为 30~50g/kg，松林、灌丛及旱地仅为 15~20g/kg。质地多为壤土，较疏松，粒状块、结构。

B 层粉沙粘粒之比较 A 层小，质地偏粘，为粉沙粘壤土—粉沙质粘土，较紧实，核状、块状结构，有的土体胶膜、铁锰斑明显。

2）主要化学性质。pH5.5~6.0，盐基饱 和度为 30%~75%，不含游离碳酸盐，含少量交换性铝。粘土矿物为水云母、蛭石、绿泥石和高岭石，也有少量蒙脱石。

（2）潮土

潮土是发育于富含碳酸盐或不含碳酸盐的河流冲积物土，受地下潜水作用，经过耕作熟化而形成的一种半水成土壤。土壤腐殖积累过程较弱。具有腐殖质层（耕作层）、氧化还原层及母质层等剖面层次，沉积层理明显。潮土分步属性特征如下：

1）有 Apk－Ap2－BCk－Cgk 剖面构型。

2）富含碳酸钙，若其为粘质土则偏高，沙质土偏低，是中性至微碱性反应。

3）可溶性盐分含量<1g/kg。

（3）砂姜黑土

砂姜黑土发育于河湖相沉积物上经脱沼泽作用而形成的半水成土，因而多分布于山前交接洼地、岗丘间洼地和河间洼地。

1）形态特征。砂姜黑土土体深厚，剖面自上而下有耕作层、亚耕层、残留黑土层、氧化还原过渡层及砂姜土层。上部 50 或 80 厘米土体以暗灰黄，橄榄棕色为主，并有 20-40 厘米不等厚的棕黑色残留黑土层；心土层呈橄榄棕色为主，有较多黄棕色锈斑或铁锰斑、灰斑，其下为橄榄棕色砂姜土层，夹有少量锈斑，铁锰斑等新生体。由于微地形的起伏或上部土层遭侵蚀，残留黑土层出现部位及其厚度不一，砂姜土层出现部位常随黑土层 厚薄而深浅也不一。耕作层以下的土体呈棱块，棱柱状结构，中、小垂直裂隙发育，可见滑擦面及楔形结构体。据微形态观察，可见较多裂隙和裂纹，粗骨颗粒边缘和裂隙壁可见大量亮线状光性定向粘粒，基质有大量纤维状光性定向粘粒，常见铁质凝团或铁锰质浓聚物。

2）一般理化性质。砂姜黑土有机质含量并不高，耕作层也不过 10-15 克每千克，黑土层仅 10 克每千克左右，往下层逐渐减少。除特殊情况外，剖面上部游离碳酸钙的含量甚低，一般在 10 克每千克以下，甚至小于 5 克每千克，剖面下部夹面砂姜的土层其含量可达 40-70 克每千克或更高；有硬砂姜的土层则可大于 100 克每千克。土壤交换量较高，一般为 20-30me/100g，剖面上部土层高于下部土层，尤以黑土层为高。土体中粗砂含量甚少，粘粒含量多在 30%以上，但也有 20%左右的土层，前者常具有变性特征。土层质地以壤质粘土、粉砂质粘壤土及粘土为主，质地层次分异不明显。粘粒的硅铝铁率、硅铝率和硅铁率均较高，分别为 3.0-3.3、3.8-4.3、13-16 之间。粘粒的交换量高达 55-60me/100g。K_2O 的含量多数在 26%-30%。

方城县土层深厚，酸碱度适中，适合于林土和农作物生长。林木多属阔叶，兼

有松、柏、杉等针叶树种。阔叶林木种类甚多，用材林木主要有杨、柳、榆、椿、 桐、土槐等，经济林木有苹果、梨、桃、梅、杏、柿、核桃、花椒等。

项目区场地平整，项目区外围以农田、园区企业和道路为主，周边农田内以农作物为主，种植种类随季节变化。周边未发现需特殊保护的珍稀动、植物。

4.1.5 城市配套工程

4.1.5.1 城市供水系统

根据《方城县国土空间总体规划（2021—2035 年）》中方城县中心城区供水工程规划，到 2035 年，中心城区保留新裕水厂，供水规模由现状 6.0 万立方米/日扩至 7.0 万立方米/日，迁建东山水厂至高速以北，保持现状供水规模 3.0 万立方米/日，规划新建第三供水厂位于园区西北部（梓潼路与广安路路口），供水规模 5.0 万立方米/日，三座供水厂总供水规模达到 15 万立方米/日。其中，现状东山水厂和新裕水厂水源均为南水北调中线工程分配水量指标，新建第三供水厂近期（2025 年）供水规模不低于 3.0 万 m^3/d，主要供水范围为城区工业园和高铁新城片区，水源为南水北调中线工程分配水量。总体形成以南水北调地表水为主要水源、规划境内汉山水库为补充（备用）水源的水源供给系统。城区工业园现状和近期主要依托现状城市供水厂集中供水，远期主要依托规划第三水厂供水。规划期内，方城县中心城区三座城市供水厂供水能力能够满足城区工业园和城市用水需求。

本项目区北侧缯国大道城市自来水管网已建成通水，由方城县新裕水厂供水，水源为南水北调中线工程。

4.1.5.2 城市污水处理厂

方城县先进制造业开发区城区工业园和高铁站区现状污水排至方城县第二污水处理厂统一处理排放，该污水处理厂现状建成处理规模为 0.5 万 m^3/d。本项目区位于方城县第二污水处理厂收水范围内，本次工程污水排放去向为：缯国大道污水管网→污水厂，经现场勘查目前项目区北侧缯国大道污水管网已铺设完毕。项目区废水经处理后排至城区污水收集管网，进入方城县第二污水厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 排放标准后排入清河，最终汇入潘河。

根据方城县人民政府 2024 年 1 月 18 日出具的《关于方城县城第二污水处理厂改扩建工程等四个建设项目的批复》（方政文【2024】7 号）文件，方城县第二污水

处理厂扩建规模为 1.0 万 m^3/d，新建配套污水管网 2.965km，目前该扩建工程正在筹建，预计 2026 年 6 月建成投入运营，建成后方城县第二污水处理厂总处理规模为 1.5 万 m^3/d。

4.1.5.3 城市垃圾收集处理系统

规划近期，开发区生活垃圾由环卫部门转运周边社旗县、鲁山县生活垃圾焚烧发电厂处置。按照《方城县国土空间总体规划（2021—2035 年）》，至 2035 年，方城县生活垃圾产生量达到 800 吨/天，规划在方城县静脉产业园（位于城区南侧券桥镇）建设稳定运行的生活垃圾焚烧热电工程，规划远期开发区生活垃圾随县域城镇生活垃圾统一运送至静脉产业园垃圾焚烧热电厂处理。

4.2 区域相关规划符合性

4.2.1 与《方城县国土空间总体规划》（2021-2035 年）相符性分析

4.2.1.1 方城县国土空间总体规划内容

（1）规划期限

本次规划基期年为 2020 年，规划期限为：2021-2035 年。

近期：2021-2025 年；

远期：2026-2035 年。

（2）规划范围

规划范围为行政辖区内的全部国土空间，分为县域规划和中心城区规划两个层级。

县域规划为整个县域行政区，共涉及土地总面积 2543.21 平方公里，包括释之办事处、凤瑞办事处 2 个街道办，独树 镇、博望镇、拐河镇、小史店镇、赵河镇、广阳镇、杨楼镇、券桥镇、清河镇、四里店镇、古庄店镇、杨集镇、柳河镇、二郎庙镇 14 个镇，袁店回族乡、方城大寺国有林场和河南中南机械厂。（拟将释之办事处和凤瑞办事处全部、券桥、清河、二郎庙、古庄店、杨集部分区域，行政区划调整为释之办事处、凤瑞办事处、广安办事处和赭阳办事处）。

中心城区规划为 233 省道改线，234 国道改线，兰南高 速以及天津路围合区域，包含释之办事处、凤瑞办事处以及 清河镇、杨集镇、券桥镇、古庄店镇、二郎庙镇部分区域，中心城区规划范围面积 65.31 平方公里。

（3）城市性质

郑宛门户城市，南阳市副中心城市，以装备制造和新材料为主导产业的宜居宜业宜游宜养的公园城市。

（4）优化国土空间总体格局

中心城区空间结构：中心城区形成“ 一心携四区、一轴穿四廊” 的城市空间格局。

一心：在潘河和三里河交叉口打造城市综合服务中心， 形成集县级行政办公、商务办公和文体休闲为一体的复合型的城市发展核心。

四区：通过核心驱动，带动潘河以东新城品质提升片区、 潘河以西老城魅力更新片区、西部产教研融合发展示范区和战略预留发展区四个功能区发展。

一轴：沿张骞大道形成城市发展轴。

四廊：通过轴线串联甘江河生态廊道、潘河生态廊道、三里河生态廊道和清河生态廊道。

4.2.1.2 项目选址与方城县国土空间总体规划的相符性分析

项目选址位于方城县先进制造业开发区，项目用地性质为工业用地，项目用地符合方城县国土空间总体规划要求。

4.2.2 与《方城县先进制造业开发区发展规划（2022-2035）》相符性分析

4.2.2.1 规划相关内容

1、规划范围

方城县先进制造业开发区本次规划为“一区两园”模式，包含城区工业园和超硬材料专业园两个园区。开发区规划（围合）范围总面积 1405.95 公顷，规划建设用地总面积 875.54 公顷。其中城区工业园规划（围合）范围面积 876.58 公顷，本次规划区（规划建设用地范围）面积 511.11 公顷，超硬材料专业园规划（围合）范围面积 529.37 公顷，本次规划区（规划建设用地范围）面积 364.43 公顷。

城区工业园规划四至边界范围：东至潘河、西至 S233 方城城区段改建线、南至张骞大道、北至规划汉韵路。

超硬材料专业园规划四至边界范围：东至规划广南路及中南钻石厂厂区东部、西至规划滨河路、南至规划发展路、北至中南钻石厂区边界。

2、规划期限

规划期限为 2022~2035 年。近期发展规划期限为 2022~2025 年；远期发展规划

期限为2026~2035年。

3、主导产业优化和发展定位

发展定位：世界超硬材料（钻石）之都、国内重要的轴承与机床制造基地、伏牛山区特色医药制造基地。

主导产业：本次规划确定构建以装备制造、医药制造、超硬及硬质合金新材料为主导产业的产业体系结构。

4、用地规划

至2035年方城县先进制造业开发区工业用地范围规划1480.32公顷，其中：工业用地1471.27公顷，水域及其他非工业用地9.05公顷，总体产业用地占比63.3%，符合省自然资源厅产业用地60%以上的要求。

5、空间结构布局

①城区工业园空间布局：以现状企业产业分布为基础，进行关联企业的集聚。规划形成装备制造片区、超硬及硬质合金新材料片区、医药制造片区以及配套生活片区等产业功能分区等4个功能片区，并在远景范围内划定产业预留片区。

②超硬材料专业园空间布局：整体框架思路为“龙头带动+小镇引领+产城融合”，同时注意呼应山川地形，保护现状水脉。规划形成高端超硬材料生产片区、生态绿化片区、产业服务片区、金刚石饰品生产片区（打造钻石小镇）、物流仓储生产片区、原材料及制品生产片区、产业配套生产片区等7个功能片区，并在远景范围内划定产业预留片区。

6、产业发展规划

①产业发展思路：坚持把制造业高质量发展作为主攻方向，着重提升传统产业、培育新兴产业，加快构建以主导产业为主、多元化复合的现代产业体系。

②规划主导产业：根据河南省政府同意并批复的开发区整合方案，结合产业现状基础、市场发展趋势等因素，开发区本次规划确定构建以装备制造、医药制造、超硬及硬质合金新材料为主导产业的产业体系结构。重点提升具备基础优势的产业，同时展望未来产业，适时把握新机遇。

③主导产业布局、重点发展方向及发展目标：规划期内，装备制造、超硬及硬质合金新材料等产业规模明显壮大，医药制造产业规模明显提升，基本形成布局合理、结构优化、特色鲜明的现代产业体系，推动主导产业快速发展，培育更具发展

竞争力的产业集群。其中，装备制造重点发展轴承和机床，超硬及硬质合金新材料重点发展超硬和硬质合金相关产品，医药制造重点发展生物动保和特色医药。到 2025 年，轴承制造产业龙头带动作用显著增强，推动行业向中高端迈进，带动关联企业升规入统；超硬材料企业全面达产，链条逐步完善，核心关键技术取得突破性进展。到 2035 年，轴承为主的装备制造、超硬及硬质合金新材料、医药制造产业发展取得突破性进展，建成链条完整、生态完备、特色明显、发展质量效益更好，高端化、智能化、绿色化、服务化、国际化水平更高的全国先进制造业基地。

7、基础设施

①供水工程：城区工业园现状和近期主要依托现状城市供水厂（东山水厂和新裕 水厂）集中供水，远期主要依托规划建设的第三水厂供水（位于园区西北部），三座供水厂总供水规模达到 15 万立方米/日，三座水厂水源均为南水北调中线工程分配水量指标。

超硬材料专业园集中供水工程包括中南厂厂区供水厂和广阳镇第三供水厂，两座供水厂总供水规模规划达到 5.0 万立方米/日，其中中南厂厂区供水厂现状水源为地下水，远期利用鸭河口水库地表水为水源，广阳镇第三供水厂水源为鸭河口水库地表水。

②污水工程：城区工业园现状污水通过区内污水管网收集后排至方城县第二污水处理厂处理，尾水由清河排入潘河。根据调查，方城县第二污水处理厂位于开发区城区工业园东南角张骞大道与西外环路交叉口，总用地面积 5.8 公顷，采用“二级生化+深度脱氮除磷”污水处理工艺，主要收集处理城区工业园生产生活废水和高铁新城片区生活污水。该污水处理厂现状建成处理规模 0.5 万 m^3/d，近期扩规至 2.0 万 m^3/d，远期扩规至 5.0 万 m^3/d。

超硬材料专业园现状污水通过区内污水管网收集后，进入园区污水处理厂处理，尾水排入高沙河，最终排入白河。超硬材料专业园配套集中式污水处理厂位于园区中部偏西（中兴路与滨河路交叉口西北），用地面积 1.8 公顷，采用“二级生化+深度脱氮除磷”处理工艺，现状建成处理规模 0.3 万 m^3/d，远期扩规至 1.8 万 m^3/d。主要收集处理超硬材料专业园生产废水和生活污水。

4.2.2.2 项目与发展规划相符性分析

本项目位于方城县先进制造业开发区缯国大道 9 号，经对照开发区发展规划内

容，项目选址属于方城县先进制造业开发区的超硬及硬质合金新材料片区，用地性质为工业用地，本项目属于文教办公用品及日用零部件项目，虽不属于超硬及硬质合金新材料片区主导产业，但属于园区允许产业，且关于本项目方城县先进制造业开发区管理委员会已出具入驻证明，因此项目建设符合方城县先进制造业开发区规划要求。

因此，项目建设符合方城县先进制造业开发区发展规划。

4.2.3《方城县先进制造业开发区发展规划（2022-2035）环境影响报告书》

2024 年 7 月，南阳佳景环保科技有限公司编制的《方城县先进制造业开发区发展规划（2022-2035）环境影响报告书》通过南阳市生态环境局技术审查（宛环函〔2024〕29 号）。

4.2.3.1 环境准入条件和负面清单

本项目与先进制造业开发区规划环评中准入条件和“负面清单”相符性分析见表 4-1。

表 4-1. 项目与先进制造业开发区规划环评环境准入条件分析一览表

序号	项目	先进制造业开发区规划内容	本项目情况	相符性
1	基本要求	1、入驻项目必须符合国家和地方产业政策要求及相关环境保护规划。 2、新建项目清洁生产应达到国内先进水平以上，满足节能减排政策要求。 3、新建供热锅炉和工业炉窑应使用天然气、电等清洁能源。 4、入驻项目必须满足污染物达标排放要求；对各类工业固体废物实现资源化综合利用，大力发展循环经济。 5、开发区内所有工业企业不得设置直接排入周围地表水体的污水排放口。 6、入驻项目选址、平面布置等应符合开发区用地、空间产业功能布局和环境防护距离要求。 7、开发区实行涉重金属废水“零排放”制度。新、改、扩建产生涉重金属污染物的项目应做到“增产不增污”，禁止新增涉重金属污染物排放总量。 8、禁止产能严重过剩且不符合开发区主导产业定位的“两高一低”项目和存在重大环境风险、严重影响环境质量改善及威胁生态环境安全的非主导产业类项目入驻开发区。	1、本项目为文教用品和日用零部件制造，符合国家和地方政策要求及相关环境保护规划。 2、本项目清洁生产达到国内先进水平要求，满足节能减排政策要求。 3、项目供热导热油炉采用天然气，为清洁能源。 4、项目各污染物均能实现达标排放；项目一般工业固废实现综合利用。 5、项目废水经厂区处理后经市政污水管网进入方城县第二污水处理厂进一步处理，不直接排放。 6、本项目选址及平面布置等符合开发区用地、空间产业功能布局和环境防护距离要求。 7、本项目不涉及重金属。 8、本项目不属于产能严重过剩且不符合开发区主导产业定位的“两高一低”项目，不属于存在重大环境风险、严重	相符

			影响环境质量改善及威胁生态环境安全的非主导产业类项目。	
2	鼓励类	1、支持国家产业政策鼓励类项目入驻；2、鼓励符合主导产业发展方向且生产工艺先进、清洁 生产水平高、污染物排放量低的项目入驻开发区； 3、鼓励引进绿色环保产业项目及装备制造、超硬与硬 质合金新材料制造、中医药与生物动保产品制造等主 导产业上下游链条产业项目； 4、鼓励建设有利于节能减排的技术改造项目及基础设 施建设项目；5、鼓励发展有利于开发区循环发展、产业循环组合的项目和工艺技术先进适用的循环经济改造项目；6、鼓励现有生产工艺技术装备落后、清洁生产水平低、不符合主导产业发展方向的传统行业企业优化调整产业机构、进行产品精加工升级改造和生产工艺技术设备节能减排改造。	本项目属于文件用品制造和日用零部件制造，属于开发区允许类项目，已取得开发区管委会关于本项目同意入驻的证明（见附件）。	相符
3	限制类	1、限制发展《产业结构调整指导目录（2024 年本）》 列出的限制类行业项目； 2、限制新建不符合主导产业定位且生产工艺技术与装备落后、清洁生产达不到国内先进水平的项目。	1、比对《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，项目未列入限制类和淘汰类名录，属于允许建设项目；2、项目营运期达到清洁生产水平Ⅰ级水平，且不属于生产工艺技术与装备落后项目。	相符
4	禁止类	1、禁止引进《产业结构调整指导目录（2024 年本）》 列出的禁止类行业项目。 2、装备制造行业禁止建设增加涉重金属污染物排放量的项目。 3、超硬及硬质合金新材料行业禁止引进利用矿石原料冶炼有色金属的项目。 4、医药制造行业禁止引进化学药品原料药制造项目。 5、非主导产业类行业禁止引进有化学反应过程的化工项目、水泥熟料制造项目、纸浆制造项目。	1、比对《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，项目未列入限制类和淘汰类名录，属于允许建设项目；2 本项目不涉及重金属；3、项目不属于超硬及硬质合金新材料行业。4、本项目属于文教用品制造和日用零部件制造，不属于医药制造行业。5、本项目不属于化工项目、水泥熟料制造项目、纸浆制造项目。	相符

综上，项目为文教用品制造和日用零部件制造，属于允许类项目；项目选址位于方城县先进制造业开发区内，用地性质为工业用地；项目建设符合开发区新规划环境准入要求。

4.2.3.2 项目与审查意见相符性分析

本项目与南阳市生态环境局关于《方城县先进制造业开发区发展规划（2022-2035年）环境影响报告书》的审查意见（宛环函〔2024〕29 号）相符性分析如下。

表 4-2.　项目与规划环评审查意见相符性分析一览表

要求	本项目情况	相符性
（一）坚持绿色低碳高质量发展 规划应贯彻生态优先、绿色低碳、集约高效的绿色发展、协调发展理念，根据国家、省发展战略，以环境质量改善为核心，进一步优化方城县先进制造业开发 区的产业结构、发展规模、用地布局等，做好与区域 “三线一单”成果的协调衔接，实现开发区绿色低碳高质量发展目标。	本次项目位于方城县先进制造业开发区，选址符合开发区发展规划要求，满足区域“三线一单”相关要求。	相符
（二）加快推进产业转型 方城县先进制造业开发区应遵循循环经济理念，积极推进产业技术进步和开发区循环化改造；入区新、改、项目应实施清洁生产，生产工艺、设备、污染治理技术，以及单位产品能耗、物耗、污染物排放和资源利用率均需达到同行业国内先进水平，确保产业发展与生态环境保护相协调	本项目为文教用品制造和日用零部件制造，生产工艺、设备、污染治理技术，以及单位产品能耗、物耗、污染物排放和资源利用率均达到同行业国内先进水平。	相符
（三）优化空间布局严格空间管控 进一步加强与国土空间规划的街接，保持规划之间协调一致；做好规划控制和绿化隔离带建设，切实加强对开发区生活区及周边生活区的防护，确保开发区产业布局与生态环境保护、人居环境安全相协调。	项目营运期通过加强厂内绿化，厂界设置绿化隔离带，减少对生活居住区的影响。	相符
（四）强化减污降碳协同增效 根据国家和河南省大气、水和土壤污染防治相关要求，严格执行相关行业污染物排放标准及特别排放限值；严格执行污染物排放总量控制制度，新增污染物排放指标应做到“等量或倍量替代”；强化清洁生产审核，加强挥发性有机物的专项整治，推动绿色制造体系建设，尽快解决区域环境空气质量不达标的问题；结合碳达峰目标，强化碳评价及减排措施，确保区域环境质量持续改善。	项目满足污染物排放总量控制指标要求；废气污染物排放指标实施倍量替代，废水新增污染物排放指标实施等量替代；本次工程营运期生产废气经配套治理设施处理后满足相关排放标准要求。	相符
（五）严格落实项目入驻要求 严格落实《报告书》生态环境准入要求，鼓励符合开发区功能定位、国家产业政策鼓励的项目入驻；禁止建设《产业结构调整指导目录（2024）》中禁止类项目；禁止建设《国务院关于化解产能严重过剩矛盾的指导意见》明确产能严重过剩行业的新增产能项目；禁止建设投资强度不符合《河南省开发区新建（改建、扩建）项目控制指标及基准值》要求的项目。	项目属于《产业结构调整指导目录（2024）》中允许类项目，不属于《国务院关于化解产能严重过剩矛盾的指导意见》明确产能严重过剩行业的新增产能项目，投资强度符合《河南省开发区新建（改建、）项目控制指 标及基准值》相关要求。	相符
（六）加快开发区环境基础设施建设 建设完善集中供水、供气、中水等基础设施。加快推 进供水配套污水管网建设，加快推进污水处理厂工程 建设及配套污水收集管网、中水回用管网建设，确保企业废水全部有效收集、治理，并提高水资源利用率，减少废水排放；园区固废应有安全可行的处理处置措施，不得随意弃置，危险固废严格按照有关规定收集、 贮存、转运、处置，确保	1、本次工程位于方城县先进制造业开发区缯国大道 9 号，项目厂区周边雨污管网配套完善，厂区建设过程中实施雨污分流；营运期污水经处理后，经开发区污水收集管网进入方城县第二污水厂处理； 2、本次项目营运期产生的一般固体废物在厂区或外售综合利用，各类危险	相符

要求	本项目情况	相符性
100%安全处置。	废物经防渗专用桶/袋收集，厂内危废间暂存，定期交由有资质单位处置，对环境影响较小。	
（七）建立健全生态环境监管体系 统筹考虑区内污染防治、生态恢复与建设、环境风险防范、环境管理等事宜，建立健全开发区环境监督管理、区域环境风险防范体系和联防联控机制，提升开发区环境风险防控和应急响应能力，保障区域环境安全；建立完善包括环境空气、地表水、地下水、土壤等环境要素的监控体系，健全大气污染物自动监测体系，做好长期跟踪监测与管理，并根据监测评估结果适时优化调整开发区发展规划。	营运期企业编制环境应急预案，并纳入开发区环境应急预案管理体系。	相符

综上，本项目拟选厂址位于方城县先进制造业开发区内，用地性质为工业用地；项目建设符合园区的负面清单和环境准入要求。

4.2.4 与方城县集中式饮用水水源保护区规划相符性分析

4.2.4.1 方城县集中式饮用水水源保护区规划内容

根据河南省人民政府办公厅下发的《关于印发河南省县级集中式饮用水水源保护区划的通知》（豫政办〔2013〕107 号），方城县集中式饮用水源保护区划分如下：

方城县城市饮用水源地为方城县贺大庄地下水井群，饮用水水源地类型按含水介质类型属裂隙岩溶水，按埋藏条件属承压水类。方城县贺大庄地下水井群饮用水水源地一级保护区面积 0.008km^2。

规划范围：方城县贺大庄地下水井群(共 14 眼井)。

一级保护区范围：井群小院及外围东 75 米、南 60 米、北 80 米、西至三里河的区域。

二级保护区范围：不设二级保护区。

4.2.4.2 方城县乡镇集中式饮用水水源保护区规划内容

根据《河南省乡镇集中式饮用水水源保护区划的通知》（豫政办豫政办〔2016〕23 号）可知，方城县乡镇集中式饮用水水源地及保护区划分情况如下：

方城县小史店镇河西水厂地下水井群(共 4 眼井)

一级保护区范围：1～3 号取水井外围 50 米的区域,桂河 4 号取水井上游 1000 米至下游 100 米河堤内及两侧各 50 米的区域。

二级保护区范围：一级保护区外,桂河上游 2000 米至下游 200 米河堤内及左岸 1000 米、右岸 1300 米的区域。

2019 年 12 月，方城县人民政府新划定 14 个乡镇级集中式饮用水水源保护区，，距离本次项目较近的乡镇级集中式饮用水源保护区为券桥镇自来水厂地下水井群(共 3 眼井)保护区，该集中式饮用水水源保护区划分如下：

一级保护区：以各水源井为中心，向外距离 30 米为半径的区域。

4.2.4.3 项目与方城县集中式饮用水水源保护区规划相符性分析

本项目位于方城县先进制造业开发区缯国大道 9 号，经比对方城县集中式饮用水源保护区规划，项目西北距方城县贺大庄地下水井群饮用水水源保护区约 13.2km，不在其饮用水源保护区范围内；项目西南距小史店镇河西水厂地下水井二级保护区边界约 32.5km；项目西南距方城县券桥镇乡镇集中式饮用水源井一级保护区边界约 7.9km。项目废水经厂区污水处理站预处理后进入方城县第二污水处理厂进一步处理后排入清河，最终汇入潘河，不会对方城县饮用水源水质产生不良影响。

4.2.5 与《南水北调中线一期工程总干渠（河南段）两侧饮用水水源区划》（2018 年 6 月 28 日发布）相符性分析

4.2.5.1 区划内容

根据 2018 年 6 月发布的《南水北调中线一期工程总干渠（河南段）两侧饮用水源保护区划》。

一、保护区涉及行政区范围

南水北调中线一期工程总干渠（河南段）两侧饮用水水源保护区涉及南阳市、平顶山市、许昌市、郑州市、焦作市、新乡市、鹤壁市、安阳市 8 个省辖市和邓州市。

二、总干渠两侧饮用水水源保护区划范围

南水北调中线一期工程总干渠在河南省境内的工程类型分为建筑物段和总干渠明渠段。

（一）建筑物段（渡槽、倒虹吸、暗涵、隧洞）

一级保护区范围自总干渠管理范围边线（防护栏网）外延 50m，不设二级保护区。

（二）总干渠明渠段

根据地下水水位与总干渠渠底高程的关系，分为以下几种类型：

1、地下水水位低于总干渠渠底的渠段

一级保护区范围自总干渠管理范围边线（防护栏网）外延 50m；

二级保护区范围自一级保护区边线外延 150m。

2、地下水水位高于总干渠渠底的渠段

（1）微~弱透水性地层

一级保护区范围自总干渠管理范围边线（防护栏网）外延 50m；

二级保护区范围自一级保护区边线外延 500m。

（2）弱~中等透水性地层

一级保护区范围自总干渠管理范围边线（防护栏网）外延 100m；

二级保护区范围自一级保护区边线外延 1000m。

（3）强透水性地层

一级保护区范围自总干渠管理范围边线（防护栏网）外延 200m；

二级保护区范围自一级保护区边线外延 2000m、1500m。

三、水源保护区内工农业发展的有关要求

一级保护区内，不得建设任何与中线总干渠水工程无关的项目，农业种植不得使用不符合国家环保安全有关规定的高毒和高残留农药。

二级保护区不得从事以下活动：①新建、扩建污染较重的废水排污口，设置医疗废水排污口；②新建、扩建污染重的化工建设项目和规模化畜禽养殖项目；③设置生活垃圾、医疗垃圾、工业危险废物等集中转运、堆放、填埋和焚烧设施，新建加油站及油库等；④使用不符合国家有关农药安全使用和环保有关规定、标准的高毒和残留农药；⑤将不符合国家《生活饮用水卫生标准》和有关规定的人工直接回灌补给地下水；⑥监理基地和掩埋动物尸体；⑦利用渗坑、渗井、裂隙、溶洞以及漫流等方式排放工业废水、医疗废水和其他含有毒害废水。将剧毒、持久性和放射性废物以及含有重金属废物等直接倾倒或买入地下；⑧大气污染物最大落地浓度位于总干渠范围内的建设项目。

4.2.5.2 规划相符性分析

本项目位于方城县先进制造业开发区缯国大道 9 号，东南距离南水北调中线工程总干渠（十二里河段）3.223km。项目生活污水经化粪池处理后和经污水站处理后的生产废水一并经市政污水管网进入方城县第二污水处理厂进一步后排入清河，最终汇入潘河。因此，本项目的建设不会对南水北调中线工程产生影响。

4.2.6 项目所在地环境功能区划

4.2.6.1 环境空气

项目选址位于方城县先进制造业开发区，环境空气功能区划为二类区，环境空气质量应满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 1 中过渡阶段中二级标准要求。

4.2.6.2 地表水

项目区域主要的地表径流为清河、潘河，纳污水体为清河。根据《南阳市地水环境功能区划分报告》，评价区清河、潘河水体功能区划均为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水体，清河、潘河水质应满足地表水Ⅲ类标准要求。

4.2.6.3 地下水

根据地下水质分类及质量分类指标，区域地下水以人体健康基准值为依据，地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准。

4.2.6.4 声环境

项目选址位于方城县先进制造业开发区，厂区周边多为工业企业及道路，根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）及集聚区规划环评要求，项目厂址区为 3 类声环境功能区，区域声环境质量应满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准要求。

4.2.6.5 土壤环境

拟建项目为工业项目，选址位于工业园区内，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）表 1 第二类用地筛选值标准。

4.3 产业政策及环保政策相符性分析

4.3.1 与《产业结构调整指导目录》（2024 年本）相符性分析

项目属于 C2412 笔的制造、C2929 塑料零件及其他塑料制品制造、C3399 其他未列明金属制品制造，经比对《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于允许类，项目建设符合国家产业政策要求；且项目已取得方城县先进制造业开发区管委会出具的备案证明，项目代码：2503-411322-04-01-872144。

4.3.2 与《河南省电镀建设项目环境影响评价文件审查审批原则（修订）》相符性分析

为进一步规范我省电镀行业绿色发展，促进产业转型升级，保护生态环境，在严格执行国家有关法律法规和产业政策的同时，对电镀项目的环境影响评价文件提

出如下审查审批原则，本项目与相关要求的相符性分析见表 4-3。

表 4-3. 项目与《河南省电镀建设项目环境影响评价文件审查审批原则（修订）》对比分析一览表

审批原则内容		本项目情况	相符性
一、总体要求	电镀项目应严格执行《产业结构调整指导目录（2019 年本）》及《电镀污染物排放标准》（GB21900）的相关要求。	项目铝制件涉及阳极氧化和电抛光，为《产业结构调整指导目录（2024 年本）》允许类项目；项目参照电镀项目，执行《电镀污染物排放标准》（GB21900）要求。	相符
二、环境质量要求	环境质量现状满足环境功能区要求的区域，项目实施后环境质量仍应满足功能区要求；环境质量现状不能满足环境功能区要求的区域，应通过强化项目污染防治措施，并提出有效的区域削减措施，改善区域环境质量。	方城县 2024 年环境空气质量中 PM_{10}、$PM_{2.5}$ 不达标，因此该区域为环境空气质量不达标区，随着南阳市大气污染防治行动计划的实施，环境空气质量将逐步好转。	相符
三、建设布局要求	新建（改、扩建）电镀项目应符合国家和地方的主体功能区规划、生态环境保护规划、城市总体规划、土地利用规划、“三线一单”生态环境分区管控和环境目标等相关要求，新建电镀项目应建设在污水集中处理等环保基础设施齐备的产业集聚区或专业园区，并符合园区发展规划及规划环境影响评价要求。 电镀项目应满足我省及当地重金属污染控制要求，重金属排放指标实行区域减量替代。	①本项目属于新建项目，位于方城县先进制造业开发区内，项目选址符合方城县国土空间规划，项目选址不在方城县饮用水源保护区范围内，符合方城县先进制造业开发区“三线一单”生态环境分区管控和环境目标要求，符合规划要求；项目所在方城县先进制造业开发区环保基础设施齐全，且项目建设符合园区发展规划及环境影响评价要求。 ②本项目不涉及重金属。	相符
四、工艺装备要求	除在技术上不能实现自动控制的复杂结构件等有特殊要求的电镀外，电镀项目应采用自动化电镀生产线。	项目外购铝件经机加工后进行阳极氧化或电解抛光，整个过程采用 PLC 全自动控制系统进行控制，由 PLC 控制挂具（铝丝组成）水平运行，采用变频器，实现多级自动调速、慢速启动、停止和快速运行；实现全过程自动化。	相符
五、清洁生产要	新建、扩建的电镀项目原则上应达到《电镀行业清洁生产评价指标体系》（国家发改委、环保部、工信部公告	项目《电镀行业清洁生产评价指标体系》（国家发改委、环保部、工信部公告 2015 年第 25 号）综合评价指数可达到Ⅰ级要	相符

审批原则内容		本项目情况	相符性
求	2015 年第 25 号）综合评价指数Ⅰ级要求。	求。	
六、大气污染防治要求	电镀项目产生大气污染物的生产工艺装置应设立局部气体收集系统和净化处理装置。原则上，电镀生产线应封闭设置，采用上吸式或侧吸式集气罩收集电镀废气，经处理后应满足《电镀污染物排放标准》（GB21900）中表 5 要求。 电镀项目供热原则上采用区域集中供热，暂不具备集中供热条件的，自备锅炉应采用天然气、电等清洁能源，锅炉废气排放应满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB41/2089）要求及我省大气污染防治的管理要求。	项目电镀区设立局部气体收集系统和喷淋塔净化装置；氧化槽、电解槽区域进行二次封闭，设置吹吸式集气罩进行收集，收集后经两级碱液喷淋塔处理，废气排放满足《电镀污染物排放标准》（GB21900）表 5 要求。 园区尚未实现区域集中供热。项目电镀线烘干采用电烘干。	相符
七、水污染防治要求	按照“雨污分流、清污分流、污污分治、深度处理、分质回用”的原则，设计全厂排水系统及废水处理处置方案。电镀企业应推行电镀废水分类收集、分质处理，含氰废水、含六价铬废水、含配位化合物废水须单独收集、单独预处理后才可排入电镀混合废水处理系统进一步处理，非电镀废水不得混入电镀废水处理系统。 镀铬、镍、铅、镉的电镀工段废水（包括含铬钝化、镍封、退镀工序等）及相应清洗废水应全部回用，实施零排放；其他废水经厂内污水处理设施处理后尽可能回用，优先回用于清洗等水质要求不高的工段。外排废水原则上应纳入区域废水集中处理厂处理，现有企业改扩建且废水确不具备排入区域集中污水处理厂须排入外环境的，应满足地方流域污染物排放标准、《电镀污染物排放标准》（GB21900）排放限值要求及水环境目标要求，并	项目按照“雨污分流、清污分流”原则，生产废水、酸雾吸收塔排水排入污水处理站处理；循环系统排水、纯水制备排水直接排入市政污水管网；生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网。本项目阳极氧化、电解抛光工序不涉及含氰废水、含六价铬废水和含配位化合物废水。 本项目不涉及镀铬、镍、铅、镉等重金属；项目生产废水经厂区自建污水处理站预处理后进入方城县第二污水处理厂处理后排入清河，本项目属于间接排放，不单独设置入河排污口。	相符

审批原则内容		本项目情况	相符性
	规范化设置入河排污口，履行入河排污口审核程序，规模以上排污口应设置视频监控系统。		
八、土壤污染防治要求	新建的各类槽体要按照“生产设施不落地”原则进行建设，生产线应有槽液回收、逆流漂洗及必要的喷淋装置，并使用托盘、围堰等设施，防止生产过程中废水、镀液滴落地面。从事电镀作业的生产厂房、地面、生产设施必须符合《工业建筑防腐蚀设计规范》（GB50046）的要求，车间内实行干湿区分离，湿区地面应敷设网格板，湿镀件上下挂具作业必须在湿区内进行。车间地坪自下而上至少设垫层、防水层和防腐层三层。项目工艺废水管线按可视、可控原则排布，应采取地上明渠明管或架空敷设，废水管道应满足防腐、防渗漏要求，生产装置、罐区等易污染区地面应进行防渗处理，从源头预防土壤环境污染。	项目新建的各类槽体要按照“生产设施不落地”原则进行建设，生产线设置槽液回收，清洗废水进行多级逆流漂洗，每条生产线槽体下方设置有塑料托盘，确保生产过程中废水、槽液洒落直接滴落地面。电镀车间地面、生产设施符合《工业建筑防腐蚀设计规范》（GB50046）的防腐要求，车间内实行干湿区分离，湿区地面敷设网格板，湿镀件上下挂具作业在湿区内进行。车间地坪自下而上设垫层、防水层和防腐层三层。项目工艺废水管线采取地上明渠明管，废水管道满足防腐、防渗漏要求；除油槽、清洗槽、氧化槽、电解槽等易污染区地面应进行防渗处理，从源头预防土壤环境污染。	相符
九、固体废物污染防治要求	按照“减量化、资源化、无害化”的原则，对固体废物妥善处置。镀槽废液、废渣及废水处理站污泥等危险废物应由有资质的单位进行处置，转移处置应遵守国家和河南省相关规定。危险废物厂区内临时贮存设施应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）要求。	项目镀槽废液定期由危废资质单位清运，不在厂区存储，槽渣危废收集到危废暂存间，定期交有资质单位处置，转移处置遵守国家和河南省相关规定。危废间符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。	相符
十、环境风险防范要求	项目应提出有效的环境风险防范和应急措施。项目含有的危险化学品应实行专库储存，危险化学品的运输、储存、使用应符合相关规定；同时加强环境风险防范，设置一定储存能力的初期雨水、事故废水收集池，初期雨水、事故废水须进行有效处置，严禁直接外排；收集池宜采取地下式并布	项目硫酸设置硫酸罐存储，硝酸和磷酸均设置专用包装桶存储并设置围堰，并配套事故池，危险化学品的运输、储存、使用符合相关规定；同时在厂区地势最低处设置了初期雨水池，严禁直接外排。	相符

审批原则内容		本项目情况	相符性
	置在厂区地势最低处。		
十一、公众参与要求	严格按照国家和河南省相关规定开展信息公开和公众参与。	项目严格按照要求在网站和报纸进行了公开和公众参与。	相符
十二、适用范围	以上要求适用于河南省境内新建、改建、扩建电镀项目（含电镀、化学镀、阳极氧化的项目）环境影响评价文件的审查审批，包括专业从事电镀的独立电镀项目和有电镀工序的项目。	本项目涉及阳极氧化，在适用范围内。	相符

由上表分析可知，项目建设符合《河南省生态环境厅办公室关于印发电镀建设项目环境影响评价文件审查审批原则（修订）的通知》（豫环办【2021】89 号）中相关要求。

4.3.3 与《河南省人民政府关于印发河南省空气质量持续改善行动计划的通知》（豫政【2024】12 号）相符性分析

项目建设满足《河南省空气质量持续改善行动计划》要求，项目与豫政〔2024〕12 号文件相关内容相符性分析详见下表。

表 4-4.　项目与豫政【2024】12 号相符性分析一览表

行动计划相关要求	本项目	相符性
二、优化产业结构，促进产业绿色发展		
（一）严把“两高”项目准入关口。严格落实国家和我省“两高”项目相关要求，严禁新增钢铁产能。严格执行有关行业产能置换政策，被置换产能及其配套设施关停后，新建项目方可投产。国家、省绩效分级重点行业以及涉及锅炉炉窑的其他行业，新（改、扩）建项目原则上达到环境绩效 A 级或国内清洁生产先进水平。推进钢铁、焦化、烧结一体化布局，大幅减少独立烧结、球团和热轧企业及工序，推动高炉—转炉长流程炼钢转型为电炉短流程炼钢，淘汰落后煤炭洗选产能。统筹落实国家“以钢定焦”有关要求，研究制定焦化行业产能退出实施方案。到 2025 年，全省短流程炼钢产量占比达 15%以上，郑州市钢铁企业全部退出。	项目不属于“两高”项目。项目建设符合《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020 年修订版）》中“三十九、工业涂装”企业 A 级管控要求、《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》（2024 年修订版）中“九、金属表面处理及热处理加工”。	相符
（二）加快淘汰落后低效产能。落实国家产业政策，进一步提高落后产能能耗、环保、质量、安全、技术等要求，将大气污染物排放强度高、清洁生产水平低、治理难度大以及产能过剩行业的工艺和装备纳入淘汰范围，逐步退出限制类涉气行业工艺和装备；加快	根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，项目属于允许类，项目不属于落后低效产能，且项目已取得方城县发改委备案证明，项目	相符

行动计划相关要求	本项目	相符性
淘汰步进式烧结机、球团竖炉、独立烧结、独立球团、独立热轧工序以及半封闭式硅锰合金、镍铁、高碳铬铁、高碳锰铁电炉；有序退出砖瓦行业 6000 万标砖/年以下烧结砖及烧结空心砌块生产线，鼓励各省辖市、济源示范区、航空港区城市规划区内的烧结砖瓦企业关停退出。2024 年年底前，钢铁企业 1200 立方米以下炼铁高炉、100 吨以下炼钢转炉、100 吨以下炼钢电弧炉、50 吨以下合金钢电弧炉原则上有序退出或完成大型化改造。	代码为 2503-411322-04-01-872144。	
（三）开展传统产业集群升级改造。各省辖市、济源示范区、航空港区结合辖区内产业集群特点，制定涉气产业集群发展规划和专项整治方案，进一步排查不符合城市建设规划、行业发展规划、生态环境功能定位的重污染企业，依法淘汰关停一批、搬迁入园一批、就地改造一批、做优做强一批，提升产业集群绿色发展水平。实施“散乱污”企业动态清零，坚决杜绝“散乱污”企业死灰复燃、异地转移。鼓励各地因地制宜建设集中供热中心、集中喷涂中心、有机溶剂集中回收处置中心、活性炭集中再生中心等“绿岛”项目。	项目建设符合方城县国土空间总体规划和方城县先进制造业开发区发展规划要求，符合规划环评及审查意见要求，符合“三线一单”生态环境分区管控要求。	相符
三、强化面源污染治理，提升精细化管理水平		
（一）深化扬尘污染综合治理。严格落实扬尘治理“两个标准”要求，加强施工围挡、车辆冲洗、湿法作业、密闭运输、地面硬化、物料覆盖等精细化管理，鼓励建筑项目积极采用装配式建造等绿色施工技术。	项目施工期工程内容主要为污水站施工，施工期简单且时间较短。施工期严格落实扬尘治理“两个标准”要求，设置施工围挡、车辆冲洗装置、采取湿法作业、密闭运输、地面硬化、物料覆盖等，确保施工期对周围大气环境影响较小。	相符
六、加强多污染物减排，切实降低排放强度		
（二）加强 VOCs 全流程综合治理。按照应收尽收、分质收集原则，将无组织排放转变为有组织排放集中治理。含 VOCs 有机废水储罐、装置区集水井（池）有机废气要密闭收集处理，企业污水处理场排放的高浓度有机废气要单独收集处理。配套建设适宜高效治理设施，加强治理设施运行维护。企业生产设施开停、检维修期间，按照要求及时收集处理退料、清洗、吹扫等作业产生的 VOCs 废气。不得将火炬燃烧装置作为日常大气污染处理设施。规范开展 VOCs 泄漏检测与修复工作，定期开展储罐部件密封性检测，石化、化工行业集中的城市和重点工业园区要在 2024 年年底前建立统一的泄漏检测与修复信息管理平台。2025 年年底前，挥发性有机液体储罐基本使用低泄漏的储罐呼吸阀、紧急泄压阀，汽车罐车基本使用自封式快速接头。	项目铅笔生产线、塑料制零部件生产线的 VOCs 废气按全部进行收集处理，最大程度对废气进行收集处置。项目废水不涉及高浓度有机废水。项目废气经 RCO 催化燃烧高效处理设施处理。	相符

4.3.4 与《南阳市人民政府关于印发南阳市空气质量持续改善行动实施方案的通知》（宛政【2024】6 号）相符性分析

项目建设满足南阳市空气质量持续改善行动实施方案要求，项目与宛政〔2024〕6 号文件相关内容相符性分析详见下表。

表 4-5.　项目与宛政【2024】6 号相符性分析一览表

行动计划相关要求	本项目	相符性
二、优化产业结构，促进产业绿色发展		
(一)严把“两高”项目准入关口。严格落实国家、省“两高”项目相关要求,严禁新增钢铁产能。严格执行有关行业产能置换政策,被置换产能及其配套设施关停后,新建项目方可投产。国家、省绩效分级重点行业以及涉及锅炉炉窑的其他行业,新(改、扩)建项目原则上达到环境绩效 A 级或国内清洁生产先进水平。	项目不属于“两高”项目。项目建设符合《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020 年修订版）》中“三十九、工业涂装”企业 A 级管控要求、《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》（2024 年修订版）中“九、金属表面处理及热处理加工”企业 A 级管控要求。	相符
(二)加快淘汰落后低效产能。落实国家产业政策,进一步提高落后产能能耗、环保、质量、安全、技术等要求,将大气污染物排放强度高、清洁生产水平低、治理难度大以及产能过剩行业的工艺和装备纳入淘汰范围,逐步退出限制类涉气行业工艺和装备;加快淘汰步进式烧结机、球团竖炉、独立烧结、独立球团、独立热轧工序以及半封闭式硅锰合金、镍铁、高碳铬铁、高碳锰铁电炉;推动 6000 万标砖/年以下和城市规划区内的烧结砖及烧结空心砌块生产线有序退出。	根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，项目属于允许类，项目不属于落后低效产能，且项目已取得方城县发改委备案证明，项目代码为 2503-411322-04-01-872144。	相符
(三)开展传统产业集群升级改造。各县(市、区)结合辖区内产业集群特点,进一步排查不符合城市建设规划、行业发展规划、生态环境功能定位的重污染企业,依法淘汰关停一批、搬迁入园一批、就地改造一批、做优做强一批,提升产业集群绿色发展水平。实施“散乱污”企业动态清零,坚决杜绝“散乱污”企业死灰复燃、异地转移。鼓励各县(市、区)因地制宜建设集中供热中心、集中喷涂中心、有机溶剂集中回收处置中心、活性炭集中再生中心等“绿岛”项目。	项目建设符合方城县国土空间总体规划和方城县先进制造业开发区发展规划要求，符合规划环评及审查意见要求，符合“三线一单”生态环境分区管控要求。	相符
三、优化能源结构, 加快能源绿色低碳发展		
(二)严格合理控制煤炭消费总量。实施煤炭消费总量控制行动,重点压减非电行业煤炭消费,煤矸石、原料用煤不纳入煤炭消费总量考核内容。对新(改、扩)建用煤项目实施煤炭等量或减量替代,替代方案不完善的不予审批,不得将使用石油焦、焦炭、兰炭等高污染燃料作为煤炭减量替代措施。	项目能源为电，不涉及煤炭。	相符
(三)积极开展燃煤锅炉关停整合。全市原则上不再新增自备燃煤机组、不再新建除集中供暖外的燃煤锅炉,	项目导热油炉采用天然气为能源，不使用煤炭。	相符

行动计划相关要求	本项目	相符性
鼓励自备燃煤机组实施清洁能源替代。全面淘汰 35 蒸吨/小时以下的燃煤锅炉及茶水炉、经营性炉灶,基本淘汰储粮烘干设备、农产品加工等燃煤设施。加快热力管网建设,开展远距离供热示范,充分发挥热电联产电厂的供热能力，2025 年年底前，对 30 万千瓦以上热电联产电厂供热半径 30 公里范围内具备供热替代条件的燃煤锅炉和落后燃煤小热电机组(含自备电厂)进行关停或整合。		
(四)实施工业炉窑清洁能源替代。全市不再新增燃料类煤气发生炉,新(改、扩)建加热炉、热处理炉、干燥炉、熔化炉原则上采用清洁低碳能源。2025 年年底前,使用高污染燃料的加热炉、热处理炉、干燥炉、熔化炉改用清洁低碳能源,淘汰不能稳定达标的燃煤锅炉和以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的工业炉窑。	项目烘干均采用电烘干。	相符
五、强化面源污染治理, 提升精细化管理水平		
(一)深化扬尘污染综合治理。严格落实扬尘治理“两个标准”要求,加强施工围挡、车辆冲洗、湿法作业、密闭运输、地面硬化、物料覆盖等精细化管理,鼓励建筑项目积极采用装配式建造等绿色施工技术。市政道路、水务等长距离线性工程实行分段施工,逐步推动 5000 平方米以上建筑工地安装在线监测和视频监控设施并接入监管平台。将防治扬尘污染费用纳入工程造价。持续开展城市清洁行动,强化道路扬尘综合整治,对长期未开发的建设裸地进行排查整治。到 2025 年,城市建成区主次干道机械化清扫率达到 90%以上。	项目施工期严格落实扬尘治理“两个标准”要求，设置施工围挡、车辆冲洗装置、采取湿法作业、密闭运输、地面硬化、物料覆盖等，确保施工期对周围大气环境影响较小。	相符
六、加强多污染物减排，切实降低排放强度		
(一)加快实施低 VOCs 含量原辅材料替代。严格执行涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂 VOCs 含量限值标准,建立多部门联合执法机制,定期对生产企业、销售场所、使用环节进行监督检查。鼓励引导企业生产和使用低 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂,推动现有高 VOCs 含量产品生产企业加快升级转型,提高低(无)VOCs 含量产品比重。加大工业涂装、包装印刷、电子制造等行业低(无)VOCs 含量原辅材料替代力度,对完成原辅材料替代的企业纳入“白名单”管理,在重污染天气预警期间实施自主减排。室外构筑物防护和城市道路交通标志基本使用低(无)VOCs 含量涂料。	本项目粘芯胶挥发分含量满足《胶粘剂挥发性有机物化合物限量》（GB33372-2020）中的限值要求；项目使用水性漆、硝基漆、UV 漆符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）要求；	相符
（二）加强 VOCs 全流程综合治理。按照应收尽收、分质收集原则，将无组织排放转变为有组织排放集中治理。含 VOCs 有机废水储罐、装置区集水井（池）有机废气要密闭收集处理，企业污水处理场排放的高浓度有机废气要单独收集处理。配套建设适宜高效治理设施，加强治理设施运行维护。企业生产设施开停、检维修期间，按照要求及时收集处理退料、清洗、吹扫等作业产生的 VOCs 废气。不得将火炬燃烧装置作为日常大气污染处理设施。规范开展 VOCs 泄漏检测与修复工作，定期开展储罐部件密封性检测，石化、化工行业集中的城市和重点工业园区要在 2024 年年	项目铅笔生产线、塑料制零部件生产线的 VOCs 废气按全部进行收集处理，最大程度对废气进行收集处置。项目废水不涉及高浓度有机废水。项目废气经 RCO 催化燃烧高效处理设施处理。	相符

行动计划相关要求	本项目	相符性
底前建立统一的泄漏检测与修复信息管理平台。2025年年底前，挥发性有机液体储罐基本使用低泄漏的储罐呼吸阀、紧急泄压阀，汽车罐车基本使用自封式快速接头。		
(四)开展低效失效污染治理设施排查整治。对涉工业炉窑、涉 VOCs 行业以及燃煤、燃油、燃生物质锅炉,开展低效失效大气污染治理设施排查整治,建立排查整治清单,淘汰不成熟、不适用、无法稳定达标排放的治理工艺;整治关键组件缺失、质量低劣、自动化水平低的治理设施,提升设施运行维护水平;健全监测监控体系,提升自动监测和人工监测数据质量。2024 年 10 月底前,未配套高效除尘、脱硫、脱硝设施的企业完成升级改造,未按时完成改造提升的纳入秋冬季生产调控范围。	项目涉 VOCs 工艺均在密闭车间内进行，且设置合理有效集气措施并配套高效 RCO 催化燃烧有机废气处理措施。	相符

4.3.5 与《南阳市人民政府办公室关于印发南阳市环境空气质量限期达标行动实施方案（2024-2025 年）的通知》（宛政办【2024】3 号）相符性分析

项目建设满足南阳市环境空气质量限期达标行动实施方案（2024-2025 年）要求，项目与宛政办〔2024〕3 号文件相关内容相符性分析详见下表。

表 4-6.　项目与宛政办【2024】3 号相符性分析一览表

实施方案相关要求	本项目	相符性
1.加快淘汰落后低效产能。研究制定落后产能淘汰退出工作方案，明确目标任务、时间节点、工作措施和责任单位。依据国家《产业结构调整指导目录》及《河南省淘汰落后产能综合标准体系》要求，严格强制性标准实施，落实属地责任，促使一批达不到标准体系要求和生产不合格产品或淘汰类产能等落后产能，依法依规严格关停退出。	根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，项目属于允许类，项目不属于落后低效产能，且项目已取得方城县发改委备案证明，项目代码为 2503-411322-04-01-872144。	相符
2.坚决遏制两高项目盲目发展。严格落实国家和省、市产业规划、产业政策、“三线一单”、规划环评，以及产能置换、煤炭消费减量替代、区域污染物削减等要求，严把高耗能、高排放、低水平项目准入关口。	项目不属于“两高”项目。项目建设符合规划要求，符合规划环评及审查意见意见，符合“三线一单”生态环境分区管控要求。	相符
3.强化项目环评及“三同时”管理。国家、省绩效分级重点行业以及涉及锅炉炉窑的其他行业，新建、扩建项目污染物排放限值、污染治理措施、无组织排放控制水平、运输方式等达到 A 级绩效水平；改建项目污染物排放限值、污染治理措施、无组织排放控制水平、运输方式等达到 B 级以上绩效水平；新建、改建、扩建项目大宗货物年货运量 150 万吨及以上的，原则上要接入铁路专用线或管道；具有铁路专用线的，大宗货物铁路运输比例应达到 80%以上。	项目不属于“两高”项目。项目建设符合《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020 年修订版）》中“三十九、工业涂装”企业 A 级管控要求、《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》（2024 年修订版）中“九、金属表面处理及热处理加工”企业 A 级管控要求。	相符
15.实施工业污染排放深度治理。推进砖瓦、石灰、玻	项目 VOCs 废气经 RCO 催化	相符

实施方案相关要求	本项目	相符性
璃、陶瓷、耐材、碳素等行业深度治理，全面提升污染物治理设施、无组织排放管控和在线监控设施运行管理水平，加强物料运输、装卸储存及生产过程中的无组织排放控制，对无法稳定达标排放的企业，通过更换适宜高效治理工艺、提升现有治污设施处理能力、清洁能源替代等方式实施分类整治。全面排查除尘脱硫一体化、简易碱法脱硫、简易氨法脱硫脱硝、湿法脱硝、氧化法脱硝等低效治理设施以及低温等离子、光催化、光氧化等 VOCs 简易低效设施；取缔直接向烟道内喷洒脱硫脱硝剂等敷衍式治理工艺。	燃烧高效处理设施处理。项目涉 VOCs 工艺均在密闭车间内进行，且设置合理有效集气措施并配套高效RCO催化燃烧有机废气处理措施。	
17.加快挥发性有机物治理。紧盯 VOCs 无组织排放短板，实施含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理，提升废气收集率，在保证安全生产前提下，做到“应收尽收”。产生含挥发性有机物废水的企业，在保证安全的前提下，将地漏、沟、渠、井等敞开式集输方式改造为密闭式集输方式，最大程度减少挥发性有机物无组织排放。 对达不到 VOCs 无组织排放治理要求的企业，实施限期治理。	项目粘芯胶、水性漆、硝基漆、UV 漆、稀释剂和固化剂等挥发性有机物采用密闭桶包装，存储、调制、涂膜、转运均在二次密闭空间内进行，调漆后采用密闭管道进行转运，在密闭容器内调制，调制完成采用密闭管道进行转移，且各涂覆工位进行二次封闭，上方设置集气罩进行负压抽风收集。项目最大程度收集 VOCs 废气，尽量减少无组织废气排放。	相符

4.3.6 与《南阳市 2025 年蓝天保卫战实施方案》《南阳市 2025 年碧水保卫战实施方案》《南阳市 2025 年净土保卫战实施方案》《南阳市 2025 年柴油货车污染治理攻坚战实施方案》（宛环委办[2025]5 号）相符性分析

本项目与南阳市 2025 年蓝天、碧水、净土保卫战实施方案和柴油货车污染治理攻坚战实施方案相符性见下表。

表 4-7. 项目与《南阳市 2025 年蓝天保卫战实施方案》《南阳市 2025 年碧水保卫战实施方案》《南阳市 2025 年净土保卫战实施方案》《南阳市 2025 年柴油货车污染治理攻坚战实施方案》（宛环委办[2025]5 号）相符性分析一览表

文件要求			本项目情况	相符性
南阳市 2025 年蓝天保卫战实施方案				
主要任务	1.依法依规淘汰落后低效产能	严格落实《产业结构调整指导目录（2024 年本）》《河南省淘汰落后产能综合标准体系（2023 年本）》要求，加快落后生产工艺装备和过剩产能淘汰退出。2025 年 6 月 10 日前，制定年度落后产能淘汰退出工作方案，排查建	本项目属于文教用品制造和金属、塑料零部件制造，经对比，不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》《河南省淘汰落后产能综合标准体系（2023 年本）》中	相符

文件要求			本项目情况	相符性
		立淘汰退出任务台账；2025 年 9 月底前，列入去产能计划的生产设施停止排污。全市严禁新改扩建烧结砖瓦项目，加快退出 6000 万标砖/年以下、城市规划区内的烧结砖及烧结空心砌块生 产线。2025 年 6 月底前，承诺进行环保绩效升级的烧结砖瓦企业完成升级改造；2025 年 8 月底前，完成烧结砖瓦企业环保绩效 B 级评定，达不到 B 级及以上绩效水平的实施停产整治，承诺申请中央大气污染防治资金的 20 家烧结砖瓦企业、24 条烧结砖瓦生产线完成淘汰退出。对发现违法超标排污问题的烧结砖瓦企业，立即实施停产整治或淘汰退出。持续推动生物质小锅炉关停整合，2025 年 9 月底前，潘河县天弘化学品有限公司完成 1 台 2 蒸吨生物质锅炉淘汰。	落后产能和落后生产工艺装备。	
	4.实施工业炉窑清洁能源替代。	对南阳鸿润建材、南阳晋成陶瓷 2 家企业实施停产整治，煤气发生炉完成清洁低碳能源替代前不得复产。2025 年 9 月底前，南阳环宇电器、南阳东福陶艺 2 家企业完成煤气发生炉清洁低碳能源替代。2025 年 10 月底前，完成现有使用高污染燃料的加热炉、热处理炉、干燥炉、熔化炉以及冲天炉等工业炉窑清洁低碳能源替代或拆除，未完成的纳入秋冬季错峰生产调控。	本项目阳极氧化工序烘干工序采用电加热；铅笔生产工序烘干采用导热油炉，导热油炉采用天然气为能源，为清洁能源。	相符
	8.实施挥发性有机物综合治理	组织涉 VOCs 企业针对挥发性有机液体储罐、装卸、敞开液面、泄漏检测与修复（LDAR）、废气收集、废气旁路、治理设施、加油站、非正常工况、产品 VOCs 含量等 10 个关键环节开展 VOCs 治理突出问题排查整治，在汽车、机械制造、家具、汽修、塑料软包装、印铁制罐、包装印刷等领域推广使用低（无）	项目使用原辅材料均为低 VOCs 原料，采用密闭桶包装，生产过程中各 VOCs 产生工序均设置集气收集措施，并配套高效 RCO 催化燃烧进行处理。	相符

文件要求			本项目情况	相符性
		VOCs 含量涂料和油墨，对完成源头替代的企业纳入“白名单”管理，在重污染天气预警期间实施自主减排。2025 年 5 月底前，4 家企业完成低 VOCs 原辅材料源头替代，3 家企业完成泄漏检测与修复，25 家企业完成 VOCs 综合治理。使用活性炭吸附企业在 4 月底活性炭更换基础上，加强日常监管，及时更换，确保发挥最佳处理效果。		
	9.加快工业企业深度治理	加强燃煤锅炉、生物质锅炉除尘、脱硫、脱硝设施运行管理，推动南阳天益发电有限责任公司、南阳鸭河口发电有限责任公司精准喷氨设施升级改造。强化工业源烟气脱硫脱硝氨逃逸防控，推进燃气锅炉、炉窑低氮燃烧改造。2025 年 9 月底前，卧龙区南阳市豫阳浸塑厂完成燃气锅炉低氮燃烧改造。强化全过程排放控制和监督帮扶力度，严禁不正常使用或未经批准擅自拆除、闲置、停运污染治理设施，严禁生物质锅炉掺烧煤炭、垃圾、工业固体废物等其他物料。	项目的导热油炉采用天然气为能源，属于洁净能源。	相符
	14.深化扬尘污染综合治理	持续开展扬尘污染治理提升行动，以城市建成区及周边房屋建筑、市政、交通、水利、拆除等工程为重点，突出大风沙尘天气、重污染天气等重点时段防控，切实做好土石方开挖、回填等施工作业期间全时段湿法作业，强化各项扬尘防治措施落实；加大城区主次干道、背街小巷保洁力度，严格渣土运输车辆规范化管理，鼓励引导施工工地使用新能源渣土车、商砼车运输，依法查处渣土车密闭不严、带泥上路、沿途遗撒、随意倾倒等违法违规行为。加强重点建设工程达标管理，实施分包帮扶，对土石方作业实施驻场监管。严格矿山开采、运输和加工过程防尘、除尘措施。加快扬	本项目施工期强化各项扬尘防治措施，运输车辆进出施工场地进行车辆清洗，裸露地块使用防尘土布覆盖到位。	相符

文件要求			本项目情况	相符性
		尘污染防治智慧化监控平台建设，完成市级平台与省级平台的互联互通和数据上报。对长期未开发裸地进行排查，对超过 3 个月未开发的裸地，因地制宜进行绿化或硬化，绿化、硬化前的裸土要使用防尘土工布覆盖到位。		
	21.开展环境绩效等级提升行动	加强企业绩效监管，对已评定 A 级、B 级和绩效引领性企业开展“回头看”，对实际绩效水平达不到评定等级要求，或存在严重环境违法违规行为的企业，严格实施降级处理。开展重点行业环保绩效创 A 行动，充分发挥绩效 A 级企业引领作用，以“先进”带动“后进”，鼓励指导企业通过设备更新、技术改造、治理升级等措施，不断提升环境绩效等级，2025 年全市新增 A 级、B 级企业及绩效引领性企业 20 家以上。	本项目涉及金属表面处理、工业涂装，营运期按照相关要求积极申报 A 级企业。	相符
南阳市 2025 年碧水保卫战实施方案				
主要任务	5.深化工业园区水污染整治	持续开展工业园区污水收集处理能力、污水资源化利用能力、监测监管能力提升行动和化工园区“污水零直排区”行动，补齐园区污水收集处理设施短板。污水处理厂运行负荷长期低于 20%的官庄工区、桐柏县化工园区，2025 年年底前，污水收集处理负荷提升至 50%以上；内乡县、镇平县、邓州市等开发区废水依托县城污水处理厂处理的，要加快开展评估工作，建立允许接入、整改后接入、限期退出清单，督促工业废水水量和水质超过城镇污水处理厂接纳能力的县（市、区），谋划新建工业废水处理厂或对现有城镇污水处理厂升级改造项目。2025 年年底前，化工园区建成专业化工生产废水集中处理设施（独立建设或依托骨干企业），完善化工废水“一企一管或多厂专管、明	本项目营运期生产废水经厂区污水处理站预处理后经市政污水管网进入方城县第二污水处理厂进一步处理排入清河；生活废水经配套化粪池处理后经市政污水管网进入方城县第二污水处理厂进一步处理排入清河，对周围地表水体影响不大。	相符

文件要求			本项目情况	相符性
		管输送”配套管网，提高污水处理厂运行负荷及效能，省级以上工业园区配套的污水管网质量和污水收集效能明显提升。		
	18.持续强化水资源节约集约利用	加快推进高标准农田建设和大中型灌区建设改造。严格用水总量与强度双控管理，分解下达区域年度用水计划。深入开展节水型企业创建、水效“领跑者”遴选工作和水效对标达标活动，开展 2025 年工业废水循环利用标杆企业和园区遴选，进一步提升工业水资源集约节约利用水平。	本项目清洗采用逆流清洗，提高水利用率。	相符
	19.持续推动企业绿色转型发展	严格环评准入，落实生态环境分区管控要求，坚决遏制“两高一低”项目盲目发展，从源头减少污水排放。加快推进工业企业绿色转型发展，培育壮大节能、节水、环保和资源综合利用产业，提高能源资源利用效率。对有色金属、造纸、印染、农副食品加工等行业，全面推进清洁生产改造或清洁化改造。深入推进重点水污染物排放行业清洁生产审核。	本项目不属于“两高一低”项目，且项目采用逆流清洗方式，提高水利用率。	相符
	23. 防范水生态环境风险。	严格新（改、扩）建尾矿库环境准入，强化尾矿库环境风险隐患排查治理。加强有毒有害物质环境监管，加强危险废物风险防控。持续推动重点河流突发水污染事件环境应急“一河一策一图”成果应用。有序推动化工园区环境应急三级防控体系建设。加强交通运输领域水环境风险防范。健全流域上下游突发水污染事件联防联控机制。加强汛期水环境风险防控，强化次生环境事件风险管控。	本项目运营期建立环境风险管控体系，提升风险环境管控能力，污水站、危化品库设置围堰、事故池，确保事故状态下，污染物能够得到有效控制。	相符
南阳市 2025 年净土保卫战实施方案				
1.强化土壤污染源头防		按照《河南省土壤污染源头防控行动实施方案》要求，严格保护未污染土壤，	本项目不涉及重金属排放。	相符

文件要求		本项目情况	相符性
控	推动污染防治关口前移。加强源头预防，持续动态更新涉镉等重金属行业企业清单并完成整治任务，依法对涉镉等重金属的大气、水环境重点排污单位排放口和周边环境进行定期监测，评估对周边农用地土壤重金属累积性风险，对存在风险采取有效防控措施。完成土壤污染重点监管单位名录更新，并向社会公开。指导土壤污染重点监管单位按照排污许可证规定和标准规范落实控制有毒有害物质排放、土壤污染隐患排查、自行监测等要求。督促土壤污染重点监管单位做好隐患排查问题整改，并按要求将隐患排查报告及相关材料上传至重点监管单位土壤和地下水环境管理信息系统，着力提高隐患排查整改合格率。		
南阳市 2025 年柴油货车污染治理攻坚战实施方案			
2. 提升重点行业清洁运输比例。	大宗货物中长距离运输优先采用铁路、水路运输，短距离运输优先采用封闭式皮带廊道或新能源车船。鼓励工矿企业等用车单位通过与运输企业（个人）签订合作协议等方式，推进内部转运车辆和外部运输车辆全部使用新能源货车。探索将清洁运输作为钢铁、火电、有色等行业新改扩建项目审核和监管重点。2025 年 9 月底前，钢铁、水泥企业完成超低排放清洁运输改造。2025 年年底前，火电、钢铁、有色、水泥等行业大宗货物清洁运输比例达到 80%以上，砂石骨料、耐材、环保绩效 A、B 级和绩效引领性企业清洁运输比例力争达到 80%。	本项目营运期使用满足要求的运输车辆。	相符
11.开展非道路移动机械环保达标	规范开展非道路移动机械信息采集和定位联网，2025 年年底前，完成工程机械环保编码登记三级联网，做到应登	本项目营运期使用满足要求的移动机械。	相符

文件要求		本项目情况	相符性
监管	尽登。各县（市、区）制定工程机械年度抽查抽测计划，重点核验信息公开、污染控制装置、编码登记、定位联网等，对燃油机械进行排放检测，年度抽查抽测比例不低于20%。对从事非道路移动机械排放检测、编码登记、定位联网等工作的第三方机构严格管理，对不按标准规范开展工作的，依法依规处理，严厉打击伪造排放检验结果和出具虚假排放检验报告行为。		

由上表分析可知，项目建设符合《南阳市2025年蓝天保卫战实施方案》《南阳市2025年碧水保卫战实施方案》《南阳市2025碧水保卫战实施方案》《南阳市2025年净土保卫战实施方案》《南阳市2025年柴油货车污染治理攻坚战实施方案》（宛环委办[2025]5号）中相关要求。

4.3.7 与《方城县2025年蓝天保卫战实施方案》《方城县2025年碧水保卫战实施方案》《方城县2025年净土保卫战实施方案》《方城县2025年柴油货车污染治理攻坚战实施方案》（方环委办[2025]3号）相符性分析

本项目与方城县2025年蓝天、碧水、净土保卫战实施方案和柴油货车污染治理攻坚战实施方案相符性见下表。

表4-8. 项目与《方城县2025年蓝天保卫战实施方案》《方城县2025年碧水保卫战实施方案》《方城县2025年净土保卫战实施方案》《方城县2025年柴油货车污染治理攻坚战实施方案》（方环委办[2025]3号）相符性分析一览表

文件要求			本项目情况	相符性
方城县2025年蓝天保卫战实施方案				
主要任务	1.依法依规淘汰落后低效产能	严格落实《产业结构调整指导目录（2024年本）》《河南省淘汰落后产能综合标准体系（2023 年本）》要求，加快落后生产工艺装备和过剩产能淘汰退出。全县严禁新改扩建烧结砖瓦项目，加快退出6000万标砖/年以下、城市规划区内的烧结砖及烧结空心砌块生产线。2025年6月底前，承诺进行	本项目属于文教用品制造和金属、塑料零部件制造，经对比，不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》《河南省淘汰落后产能综合标准体系（2023 年本）》中落后产能和落后生产工艺装备。	相符

文件要求			本项目情况	相符性
		环保绩效升级的烧结砖瓦企业完成升级改造；2025 年 8 月底前，完成烧结砖瓦企业环保绩效 B 级评定，达不到 B 级及以上绩效水平的实施停产整治，承诺申请中央大气污染防治资金的 3 家烧结砖瓦企业、3 条烧结砖瓦生产线完成淘汰退出。对发现违法超标排污问题的烧结砖瓦企业，立即实施停产整治或淘汰退出。		
	2.实施工业炉窑清洁能源替代。	2025 年 10 月底前，完成现有使用高污染燃料的加热炉、热处理炉、干燥炉以及熔化炉等工业炉窑清洁低碳能源替代或拆除，未完成的纳入秋冬季错峰生产调控。	本项目烘干工序采用电加热。	相符
	5.深入开展低效失效治理措施设施排查整治	持续开展低效失效大气污染治理设施排查，淘汰不成熟、不适用、无法稳定达标排放的治理工艺，整治关键组件缺失、质量低劣、自动化水平低的治理设施，纳入年度重点治理任务限期完成提升改造。2025 年 10 月底前，完成低效失效治理设施提升改造，未按时完成的纳入秋冬季生产调控范围。	项目粉尘采用覆膜袋式除尘器，有机废气采用 RCO 催化燃烧工艺，经对比，项目使用废气处理设施均不属于低效失效治理措施。	相符
	6.实施挥发性有机物综合治理	组织涉 VOCs 企业针对挥发性有机废气收集、废气旁路、治理设施、加油站、非正常工况、产品 VOCs 含量等关键环节开展 VOCs 治理突出问题排查整治，在机械制造、家具、汽修、塑料软包装、包装印刷等领域推广使用低（无）VOCs 含量涂料和油墨，对完成源头替代的企业纳入“白名单”管理，在重污染天气预警期间实施自主减排。使用活性炭吸附企业在 4 月底活性炭更换基础上，加强日常监管，及时更换，确保发挥最佳处理效果。	项目使用原辅材料均为低 VOCs 原料，采用密闭桶包装，生产过程中各 VOCs 产生工序均设置集气收集措施，并配套高效 RCO 催化燃烧进行处理。	相符
	9.加快工业企	加强燃煤锅炉、生物质锅炉除尘、脱硫、脱硝设施运行管理。强化工业源烟气脱	项目的导热油炉采用天然气为能源，属于洁净能源。	相符

文件要求			本项目情况	相符性
	业深度治理	硫脱硝氨逃逸防控，推进燃气锅炉、炉窑低氮燃烧改造。强化全过程排放控制和监督帮扶力度，严禁不正常使用或未经批准擅自拆除、闲置、停运污染治理设施，严禁生物质锅炉掺烧煤炭、垃圾、工业固体废物等其他物料。		
	12.深化扬尘污染综合治理	持续开展扬尘污染治理提升行动，以城市建成区及周边房屋建筑、市政、交通、水利、拆除等工程为重点，突出大风沙尘天气、重污染天气等重点时段防控，切实做好土石方开挖、回填等施工作业期间全时段湿法作业，强化各项扬尘防治措施落实；加大城区主次干道、背街小巷保洁力度，严格渣土运输车辆规范化管理，鼓励引导施工工地使用新能源渣土车、商砼车运输，依法查处渣土车密闭不严、带泥上路、沿途遗撒、随意倾倒等违法违规行为。加强重点建设工程达标管理，实施分包帮扶，对土石方作业实施驻场监管。严格矿山开采、运输和加工过程防尘、除尘措施。加快扬尘污染防治智慧化监控平台建设，完成市级平台与省级平台的互联互通和数据上报。对长期未开发裸地进行排查，对超过 3 个月未开发的裸地，因地制宜进行绿化或硬化，绿化、硬化前的裸土要使用防尘土工布覆盖到位。	本项目施工期强化各项扬尘防治措施，运输车辆进出施工场地进行车辆清洗，裸露地块使用防尘土布覆盖到位。	相符
	18.开展环境绩效等级提升行动	加强企业绩效监管，对已评定 A 级、B 级和绩效引领性企业开展“回头看”，对实际绩效水平达不到评定等级要求，或存在严重环境违法违规行为的企业，严格实施降级处理。开展重点行业环保绩效创 A 行动，充分发挥绩效 A 级企业引领作用，以“先进”带动“后进”，鼓励指导企业通过设备更新、技术改造、治理升级等措施，不断提升环境绩	本项目涉及金属表面处理、工业涂装，营运期按照相关要求积极申报 A 级企业。	相符

文件要求			本项目情况	相符性
		效等级。		
方城县 2025 年碧水保卫战实施方案				
主要任务	5.深化开发区水污染整治	持续开展开发区污水收集处理能力、污水资源化利用能力、监测监管能力提升行动和化工园区“污水零直排区”行动，补齐园区污水收集处理设施短板。住建局完善开发区管网整治；县城管局督促开发区内相关企业完成排水许可办理工作。	本项目营运期生产废水经厂区污水处理站预处理后与经化粪池处理后的生活污水混合后经市政污水管网进入方城县第二污水处理厂进一步处理排入清河，对周围地表水体影响不大。	相符
	18.持续强化水资源节约集约利用	加快推进高标准农田建设和大中型灌区建设改造。严格用水总量与强度双控管理，分解下达区域年度用水计划。深入开展节水型企业创建、水效“领跑者”遴选工作和水效对标达标活动，开展 2025 年工业废水循环利用标杆企业遴选，进一步提升工业水资源集约节约利用水平。	本项目清洗采用逆流清洗，提高水利用率。	相符
	19.持续推动企业绿色转型发展	严格环评准入，落实生态环境分区管控要求，坚决遏制“两高一低”项目盲目发展，从源头减少污水排放。加快推进工业企业绿色转型发展，培育壮大节能、节水、环保和资源综合利用产业，提高能源资源利用效率。对有色金属、造纸、印染、农副食品加工等行业，全面推进清洁生产改造或清洁化改造。深入推进重点水污染物排放行业清洁生产审核。	本项目不属于“两高一低”项目，且项目采用逆流清洗方式，提高水利用率。	相符
	23. 防范水生态环境风险。	严格新（改、扩）建尾矿库环境准入，强化尾矿库环境风险隐患排查治理。加强有毒有害物质环境监管，加强危险废物风险防控。持续推动重点河流突发水污染事件环境应急“一河一策一图”成果应用。有序推动化工园区环境应急三级防控体系建设。加强交通运输领域水环境风险防范。健全流域上下游突发水污染事件联防联控机制。加强汛期水环	本项目运营期建立环境风险管控体系，提升风险环境管控能力，污水站、危化品库设置围堰、事故池，确保事故状态下，污染物能够得到有效控制。	相符

文件要求			本项目情况	相符性
		境风险防控，强化次生环境事件风险管控。		
方城县2025年净土保卫战实施方案				
1.强化土壤污染源头防控		按照《河南省土壤污染源头防控行动实施方案》要求，严格保护未污染土壤，推动污染防治关口前移。加强源头预防，持续动态更新涉镉等重金属行业企业清单并完成整治任务，依法对涉镉等重金属的大气、水环境重点排污单位排放口和周边环境进行定期监测，评估对周边农用地土壤重金属累积性风险，对存在风险采取有效防控措施。完成土壤污染重点监管单位名录更新，并向社会公开。指导土壤污染重点监管单位按照排污许可证规定和标准规范落实控制有毒有害物质排放、土壤污染隐患排查、自行监测等要求。督促土壤污染重点监管单位做好隐患排查问题整改，并按要求将隐患排查报告及相关材料上传至重点监管单位土壤和地下水环境管理信息系统，着力提高隐患排查整改合格率。	本项目不涉及重金属排放。	相符
方城县2025年柴油货车污染治理攻坚战实施方案				
1. 提升重点行业清洁运输比例。		大宗货物中长距离运输优先采用铁路、水路运输，短距离运输优先采用封闭式皮带廊道或新能源车船。鼓励工矿企业等用车单位通过与运输企业（个人）签订合作协议等方式，推进内部转运车辆和外部运输车辆全部使用新能源货车。探索将清洁运输作为钢铁、火电、有色等行业新改扩建项目审核和监管重点。2025年9月底前，方城县宛北水泥（集团）有限责任公司完成超低排放清洁运输改造。2025年年底前，火电、钢铁、有色、水泥等行业大宗货物清洁运输比例达到80%以上，砂石骨料、耐材、	本项目营运期使用满足要求的运输车辆。	相符

文件要求		本项目情况	相符性
	环保绩效 A、B 级和绩效引领性企业清洁运输比例力争达到 80%。		
9.开展非道路移动机械环保达标监管	规范开展非道路移动机械信息采集和定位联网，2025 年年底前，完成工程机械环保编码登记三级联网，做到应登尽登。制定工程机械年度抽查抽测计划，重点核验信息公开、污染控制装置、编码登记、定位联网等，对燃油机械进行排放检测，年度抽查抽测比例不低于 20%。对从事非道路移动机械排放检测、编码登记、定位联网等工作的第三方机构严格管理，对不按标准规范开展工作的，依法依规处理，严厉打击伪造排放检验结果和出具虚假排放检验报告行为。	本项目营运期使用满足要求的移动机械。	相符

由上表分析可知，项目建设符合《方城县 2025 年蓝天保卫战实施方案》《方城县 2025 年碧水保卫战实施方案》《方城县 2025 碧水保卫战实施方案》《方城县 2025 年净土保卫战实施方案》《方城县 2025 年柴油货车污染治理攻坚战实施方案》（方环委办[2025]3 号）中相关要求。

4.3.8 与《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020 年修订版）》相符性分析

经对比《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020 年修订版）》，本次塑料零部件生产线涉及工业涂装，项目与工业涂装绩效 A 级要求相符性分析见下表。

表 4-9. 项目与“三十九、工业涂装”绩效 A 级指标要求相符性分析一览表

差异化指标	A 级企业	项目对标情况	相符性
原辅材料	1.使用粉末涂料； 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）规定的低 VOCs 含量涂料产品	本项目粘芯胶挥发分含量满足《胶粘剂挥发性有机物化合物限量》（GB33372-2020）中的限值要求；项目使用水性漆、硝基漆、UV 漆符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）要求；	相符
无组织排放	1.满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）特别控制	1.项目无组织排放满足《挥发性有机物无组织排放控制标	相符

差异化指标	A 级企业	项目对标情况	相符性
	要求； 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； 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； 4.密闭回收废清洗剂； 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； 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；	准》（GB37822-2019）特别控制要求； 2、项目粘芯胶、水性漆、硝基漆、UV 漆、稀释剂和固化剂等挥发性有机物采用密闭桶包装，包装桶均位于密闭负压车间内； 3、项目漆料存储、调制、涂膜、转运均在二次密闭空间内进行操作； 4、项目不涉及清洗剂； 5、项目设置干式喷漆房，喷涂设施设置高效 RCO 催化燃烧废气收集设施； 6、项目铅笔表面涂覆采用拉漆方式，塑料制零部件采用自动喷涂技术。	
VOCs 治污设施	1.喷涂废气设置干式的石灰石、纸盒等高效漆雾处理装置； 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≥95%； 3.使用水性涂料（含水性 UV）时，当车间或生产设施排气中非甲烷总烃（NMHC）初始排放速率≥2kg/h 时，建设末端治污设施	1、项目铅笔表面涂覆采用拉漆工艺无漆雾颗粒产生；塑料制零件喷涂废气采用干式的纸盒处理漆雾； 2、项目喷涂、流平、烘干等工序 VOCs 废气采用活性炭吸附脱附+催化燃烧+一级活性炭吸附治理技术，处理效率可达 95%； 3、项目使用溶剂型涂料，且建有高效 RCO 有机废气处理设施。	相符
排放限值	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 20-30mg/m^3、TVOC 为 40-50mg/m^3； 2.厂区内无组织排放监控点 NMHC 的小时平均浓度值不超过 6mg/m^3、任意一次浓度值不超过 20mg/m^3； 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	1、项目 NMHC 最高排放浓度为 4.98mg/m^3，满足要求； 2、厂区无组织排放满足要求； 3、其他各项污染物稳定达标排放，满足现行排放要求，并从严地方要求。	相符

差异化指标		A 级企业	项目对标情况	相符性
监测监控水平		1.严格执行《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）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； 2.重点排污企业风量大于 10000m³/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； 3.安装 DCS 系统、仪器仪表等装置，连续测量并记录治理设施控制指标温度、压力（压差）、时间和频率值。再生式活性炭连续自动测量并记录温度、再生时间和更换周期；更换式活性炭记录温度、更换周期及更换量；数据保存一年以上。	1.项目建成后严格执行《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ942-2018）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。 2.本项目涉气生产工序、生产装置及污染治理设施按生态环境部门要求安装 NMHC 在线监测设施，自动监控数据保存一年以上。 3.安装 DCS 系统、仪器仪表等装置，连续测量并记录治理设施控制指标温度、压力（压差）、时间和频率值。本项目活性炭更换记录更换周期及更换量，数据保存一年以上。	相符
环境管理水平	环保档案	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。	评价要求企业建成后按照《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020 年修订版）》相关要求完善环保档案、台帐记录和人员配置。	相符
	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）消耗记录。		
	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.物料公路运输使用国五及以上排放标准的重型载货车辆（含燃气）或新能源车辆； 2.厂内运输车辆达到国五及以上排放标准（含燃气）或使用新能源车辆； 3.厂内非道路移动机械达到国三及以	评价要求企业项目建成后按照《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020 年修订版）》相关要求购置公路运输车辆、厂内运输车辆和厂内非道路移动机械。	相符

差异化指标	A 级企业	项目对标情况	相符性
	上排放标准或使用新能源机械。		
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》建立门禁系统电子台账。	评价要求企业建立门禁视频监控系统和电子台账。	相符

由上表分析，项目建设满足《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020 年修订版）》中工业涂装企业 A 级绩效相关要求。

4.3.9 与《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2024 年修订版）》相符性分析

经对比《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2024 年修订版）》，本次涉及“金属表面处理及热处理加工”和“塑料制品”两项，项目与“金属表面处理及热处理加工”、“塑料制品”绩效 A 级要求相符性分析见下表。

表 4-10. 项目与“金属表面处理及热处理加工”绩效 A 级指标要求相符性分析一览表

差异化指标	A 级企业	项目对标情况	相符性
能源类型	热处理加工采用电、天然气或其他清洁能源。	本项目生产设备均用电。	相符
工艺过程	电镀、电铸等金属表面热处理采用自动化设备	项目电镀无热处理工序。	相符
污染收集及治理技术	金属表面处理： 1.酸碱废气采用两级及以上喷淋吸收处理工艺，采用 pH 计控制，实现自动加药，药液液位自动控制； 2.油雾废气采用油雾多级回收+VOCs 治理技术；VOCs 废气采用燃烧工艺（包括直接燃烧、催化燃烧和蓄热燃烧）进行最终处理，或采用活性炭吸附（采用颗粒状活性炭的，柱状活性炭直径≤5mm，碘值≥800mg/g，且填充量与每小时处理废气量之比满足 1:70000 的要求，使用蜂窝状活性炭的，碘值≥650mg/g、比表面积应不低于 750m^2/g，且填充量与每小时处理废气量体积之比满足 1：5000 的要求；活性炭吸附设施废气进口处安装有仪器仪表等装置，可实时监测显示并记录湿度、温度等数据，废气温度、颗粒物、相对湿度分别不超过 40℃、1mg/m^3、50%）；废气中含有油烟或颗粒物的，应在 VOCs 治理	1、本项目酸性废气采用两级喷淋，采用 pH 计控制，实现自动加药，药液液位自动控制； 2、项目 VOCs 采用催化燃烧工艺高效处理工艺，有机废气采用活性炭吸附脱附的，使用蜂窝状活性炭，碘值≥650mg/g、比表面积不低于 750m^2/g，且填充量与每小时处理废气量体积之比满足 1：5000 的要求；活性炭吸附设施废气进口处安装有仪器仪表等装置，可实时监测显示并记录湿度、温度等数据，废气温度、颗粒物、相对湿度分别不超过 40℃、1mg/m^3、50%）。 3、项目酸雾收集采用全封闭，上方设置抽气管道高效集气技术，实现微负压收集。	相符

差异化指标	A 级企业	项目对标情况	相符性
	设施前端加装除尘设施或油烟净化装置； 3.废气收集采用侧吸式集气罩、槽边排风等高效集气技术，实现微负压收集。		
	热处理加工： 1.除尘采用袋式除尘或其他过滤式除尘设施； 2.热处理炉与锅炉烟气采用低氮燃烧或烟气循环、SNCR/SCR 等技术；使用氨法脱硝的企业，氨的装卸、储存、输送、制备等过程全程密闭，并采取氨气泄漏检测和收集措施；采用尿素作为还原剂的配备有尿素加热水解制氨系统。 废水收集处理环节： 废水储存、处理设施，在曝气池之前加盖密闭或采取其他等效措施，并密闭收集至废气处理设备	1.本项目热处理加工不涉及粉尘； 2.本项目导热油炉采用天然气为能源，加装低氮燃烧器，不使用氨法脱硝，不涉及废水收集处理环节。	相符
排放限值	1.PM 排放限值要求：排放浓度不超过 10mg/m^3； 2.电镀生产线氯化氢、硫酸雾排放浓度不超过 10mg/m^3；铬酸雾排放浓度不超过 0.05mg/m^3；氰化氢排放浓度不超过 0.5mg/m^3；氟化物排放浓度不超过 5mg/m^3；NOx 排放浓度不超过 100mg/m^3； 3.燃气锅炉排放限值要求： PM、SO_2、NOx 排放浓度分别不高于：5、10、50/30[1] mg/m^3（基准含氧量：燃气 3.5%）。	1、本项目铝制品机加工工序 PM 排放浓度不超过 10mg/m^3； 2、项目硫酸雾经处理后排放浓度为 2.4175mg/m^3，满足要求； 3、项目导热油炉采用天然气为能源。	相符
	热处理炉烟气排放限值：PM、SO_2、NOx 排放浓度分别不高于 10、35、50mg/m^3（基准氧含量：3.5%）（因工艺需要掺入空气供后续干燥、烘干的干燥炉以及非密闭式生产的加热炉、热处理炉、干燥炉按实测浓度计）。	本项目金属表面处理不涉及热处理炉。	相符
无组织排放	1.所有物料（包括原辅料、半成品、成品）进封闭仓库分区存放，厂内无露天堆放物料； 2.车间、料库四面封闭，通道口安装卷帘门、推拉门等封闭性良好且便于开关的硬质门； 3.易挥发原辅料应采用密闭容器盛装，并采用吸附交换法等技术回收废酸液；运输应采用密闭容器或罐车进行物料转移，调配、使用等过程采用密闭设备或在封闭空间内操作，废气收集至相应处理系统；	1、项目原辅材料均位于密闭仓库内，无露天堆放物料； 2、车间、通道口安装便于开关的卷帘门； 3、项目涉 VOCs 物料均采用密闭桶盛装；使用过程在密闭空间内操作，转移采用管道转移，调配在密闭容器内进行，使用采用管道输送，并在涂膜工序配套相应的废气处理措施； 4、项目 UV 油、溶剂物料均	相符

差异化指标	A 级企业	项目对标情况	相符性
	4.转移和输送 VOCs 物料以及 VOCs 废料（渣、液）时，应采用密闭管道或密闭容器； 5.镀槽、镀件提升转运装置、电器控制装置、电源设备、过滤设备、检测仪器、加热与冷却装置、滚筒驱动装置、空气搅拌设备及线上污染控制设施等采用一体自动化成套装置；化学抛光槽、镀铬槽应加入酸雾抑制剂，有效减少废气产生； 6.金属表面处理及热处理工序应在密闭车间内进行，或在封闭车间内采取二次封闭措施，并对工序产生的酸雾、油雾及 VOCs 废气进行密闭收集处理。采用外部罩的，距集气罩开口面最远处的废气无组织排放位置，风速应不低于 0.3 米/秒； 7.厂区地面全部绿化或硬化，无成片裸露土地。车间规范平整，无物料洒落和“跑、冒、滴、漏”现象； 8、贮存易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和异味的危险废物贮存库，设有废气收集装置和处理设施，废气处理设施的排气筒高度不低于 15m。	采用密闭管网转移和输送； 5、项目采用一体自动化成套装置，阳极氧化槽、电解抛光槽添加酸雾抑制剂，有效减少废气产生； 6、阳极氧化工序、电解抛光工序均在密闭车间内进行，并对产生的酸雾进行密闭收集处理； 7、厂区地面全部硬化或绿化，无裸露土地，车间规范平整，无物料洒落和“跑、冒、滴、漏”现象； 8、项目危废暂存库主要存储废活性炭、废包装桶，项目易产生酸雾和有机废气的废槽液和废导热油均不在厂区存储，因此危废暂存间不易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和异味。	
监测监控水平	1.有组织排放口按排污许可、环境影响评价或环境现状评估等要求安装烟气排放自动监控设施（CEMS），并按要求与省厅联网；重点排污单位风量大于 10000m3/h 的主要排放口安装 NMHC 在线监测设施（FID 检测器）并要求与省厅联网；其他企业 NMHC 初始排放速率大于 2kg/h 且排放口风量大于 20000m3/h 的废气排放口安装 NMHC 在线监测设施（FID 检测器），并按要求与省厅联网；在线监测数据至少保存最近 12 个月的 1 分钟均值、36 个月的 1 小时均值及 60 个月的日均值和月均值。（投产或安装时间不满足一年及以上的企业，以现有数据为准）； 2.按生态环境部门要求规范设置废气排放口标志牌、二维码标识和采样平台、采样孔；各废气排放口按照排污许可要求开展自行监测； 3.厂内未安装在线监控的涉气生产设施主要投料口安装高清视频监控系统，视频能够保存 6 个月以上。	评价要求企业做到以下要求： 1.项目有组织排放口按生态环境部门要求安装相应自动监控设施，并按要求进行联网。单位风量大于 10000m^3/h 的主要排放口安装 NMHC 在线监测设施（FID 检测器）并要求与省厅联网； 2.按生态环境部门要求规范设置废气排放口标志牌、二维码标识和采样平台、采样孔；各废气排放口按照排污许可要求开展自行监测； 3.本项目厂内未安装在线监控的涉气生产设施主要投料口安装高清视频监控系统，视频能够保存 6 个月以上。	相符

差异化指标		A 级企业	项目对标情况	相符性
环境管理水平	环保档案	1.环评批复文件和竣工环保验收文件或环境现状评估备案证明； 2.国家版排污许可证； 3.环境管理制度（有组织、无组织排放长效管理机制，主要包括日常操作制度、岗位责任制度、污染物排放公示制度和定期巡查维护制度等）； 4.废气治理设施运行管理规程； 5.一年内废气监测报告（符合排污许可证监测项目及频次要求）。	评价要求企业建成后按照《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》（2024 年修订版）相关要求完善环保档案、台帐记录和人员配置。	相符
	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）； 2.废气污染治理设施运行、维护、管理信息（包括但不限于废气收集系统和污染治理设施的名称规格、设计参数、运行参数、巡检记录、污染治理易耗品与药剂用量（吸附剂、催化剂、脱硫剂、脱硝剂、过滤耗材等）、操作记录以及维护记录、运行要求等）； 3.监测记录信息（主要污染排放口废气排放记录等）； 4.主要原辅材料消耗记录； 5.燃料消耗记录； 6.固废、危废暂存、处理记录；		
	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（包括但不限于学历、培训、从业经验等）。		
运输方式		1.物料、产品公路运输全部使用国五及以上排放标准的重型载货车辆（重型燃气车辆达到国六排放标准）或新能源车辆； 2.厂内运输车辆全部达到国五及以上排放标准（重型燃气车辆达到国六排放标准）或使用新能源车辆； 3.厂内非道路移动机械达到国三及以上排放标准或使用新能源机械。	评价要求企业项目建成后按照《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》（2024 年修订版）相关要求购置公路运输车辆、厂内运输车辆和厂内非道路移动机械。	相符
运输监管		日均进出货物 150 吨（或载货车辆日进出 10 辆次）及以上（货物包括原料、辅料、燃料、产品和其他与生产相关物料）的企业，参照《重污染天气重点行业移动源应急管理技术指南》建立门禁视频监控系统和电子台账；其他企业安装车辆运输视频监控（数据能保存 6 个月），并建立车辆运输手工台账。	评价要求企业按照《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》（2024 年修订版）相关要求建立门禁视频监控系统和电子台账。	相符

差异化指标	A 级企业	项目对标情况	相符性
备注①：2021 年 3 月 1 日后新建的燃气锅炉和需要采取特别保护措施的区域，执行该排放限值；			

表 4-11. 项目与“塑料制品”绩效 A 级指标要求相符性分析一览表

差异化指标	A 级企业	企业对标情况	相符性
能源类型	能源使用电、天然气、液化石油气等能源。	本项目能源采用电能。	相符
生产工艺及装备水平	1.属于《产业结构调整指导目录（2024 年版）》鼓励类和允许类；2.符合相关行业产业政策；3.符合河南省相关政策要求；4.符合市级规划。	项目属于《产业结构调整指导目录（2024 年版）》中允许类，符合产业政策和河南省相关政策要求，符合市级规划要求。	相符
废气收集及处理工艺	1.投料、挤塑、注塑、滚塑、吹塑、挤出、造粒、热定型、冷却、发泡、熟化、干燥、塑炼、压延、涂覆等涉 VOCs 工序采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气有效收集至 VOCs 废气处理系统，车间外无异味；采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不低于 0.3 米/秒；	1.项目注塑成型涉 VOCs 工序均在密闭生产车间内进行；废气采用集气罩收集，环评要求，集气罩安装设计时，距集气罩开口最远处控制风速不低于 0.3m/s；	相符
	2.使用再生料的企业[1] VOCs 治理采用燃烧工艺（包括直接燃烧、催化燃烧和蓄热燃烧）；使用原生料的企业 VOCs 治理采用燃烧工艺或吸附、冷凝、膜分离等工艺处理（其中采用颗粒状活性炭的，柱状活性炭直径≤5mm、碘值≥800mg/g，且填充量与每小时处理废气量体积之比满足 1:7000 的要求；使用蜂窝状活性炭的，碘值≥650mg/g、比表面积应不低于 750m²/g，且填充量与每小时处理废气量体积之比满足 1:5000 的要求；活性炭吸附设施废气进口处安装有仪器仪表等装置，可实时监测显示并记录湿度、温度等数据，废气温度、颗粒物、相对湿度分别不超过 40℃、1mg/m³、50%）。废气中含有油烟或颗粒物的，应在 VOCs 治理设施前端加装除尘设施或油烟净化装置；	2.项目使用的各类塑料颗粒均为原生料，注塑/吹塑成型 VOCs 废气治理采用 RCO 催化燃烧工艺处置，同时环评要求活性炭碘值、比表面积、填充量与每小时处理废气量体积之比应满足相应要求，可确保废气各污染物达标排放；	相符
	3.粉状、粒状物料采用自动投料器投加和配混，投加和混配工序在封闭车间内进行，PM 有效收集，采用覆膜滤袋、滤筒等除尘技术；	3.项目不涉及粉状物料；项目原料为原生干净塑料粒料，投料及上料过程粉尘产生量极小，设置集气罩收集后通入铅笔芯线除尘器处理；	相符
	4.废吸附剂应密闭的包装袋或容器储存、转运，并建立储存、处置台账；	4.项目废气治理设施运行产生的废活性炭吸附剂属于危险废物，采用密闭容器储存于危废暂存间内，并配套建立有储存、转运台账；	相符
	5.NOx 治理采用低氮燃烧、SNCR/SCR 等适	5.项目不产生 NOx。	相符

	宜技术。使用氨法脱硝的企业，氨的装卸、储存、输送、制备等过程全程密闭，并采取氨气泄漏检测和收集措施；采用尿素作为还原剂的配备有尿素加热水解制氨系统。		
无组织管控	1.VOCs 物料存储于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中；盛装 VOCs 物料的容器或包装袋存放于室内；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；	1.本项目含 VOCs 的原料为 PP、ABS 塑料颗粒，采用密闭包装袋存储，运至厂区后储存于封闭车间内原料堆存区，非取用时封口，保持密闭；	相符
	2.粉状物料采用气力输送、管状带式输送机、螺旋输送机等自动化、密闭输送方式；粒状物料采用封闭皮带等自动化、封闭输送方式；液态 VOCs 物料采用密闭管道输送；	2.本项目生产过程中 PP、ABS 塑料颗粒等原料输送采用自动吸料机进行管道输送，输送过程不产生粉尘；	相符
	3.产生 VOCs 的生产工序和装置应设置有效集气装置并引至 VOCs 末端处理设施；	3.本项目注塑/吹塑成型工序产生的 VOCs 经集气罩收集后引至 1 套活性炭吸附/脱附+RCO 催化燃烧+一级活性炭吸附装置进行处理，可确保废气达标排放；	相符
	4.厂区道路及车间地面硬化，车间地面、墙壁、设备顶部整洁无积尘；厂内地面全部硬化或绿化，无成片裸露土地；	4.本项目厂区道路及车间地面全部进行硬化，车间地面、墙壁、设备顶部整洁无积尘；	相符
	5.贮存易产生粉尘、VOCs 和异味的危险废物贮存库，设有废气收集装置和废气处理设施。废气处理设施的排气筒高度不低于 15m。	5.本项目营运期产生的危险废物主要为废活性炭，废活性炭采用密闭容器收集后贮存于危废暂存间内，贮存过程不产生废气。	相符
排放限值	1.全厂有组织 PM、NMHC 有组织排放浓度分别不高于 10、20mg/m^3；	1.本项目 PM、NMHC 分别满足 10、20mg/m^3 的排放限值要求；	相符
	2.VOCs 治理设施去除率达到 80%及以上；去除率确实达不到的，生产车间或生产设备的无组织排放监控点 NMHC 浓度低于 4mg/m^3，企业边界 1hNMHC 平均浓度低于 2mg/m^3；	2.本项目生产过程注塑成型工序 VOCs 采用活性炭吸附/脱附+RCO 催化燃烧+一级活性炭吸附装置处理，VOCs 去除率可达 95%以上；	相符
	3.锅炉烟气排放限值要求： 燃气锅炉 PM、SO_2、NOx 排放浓度分别不高于：5、10、50/30[2] mg/m^3。	3.本项目不涉及锅炉。	相符
监测监控水平	1.有组织排放口按排污许可、环境影响评价或环境现状评估等要求安装烟气排放自动监控设施（CEMS），并按要求与省厅联网；重点排污单位风量大于 10000m^3/h 的主要排放口安装 NMHC 在线监测设施（FID 检测器）并按要求与省厅联网；其他企业 NMHC 初始排放速率大于 2kg/h 且排放口风量大于	1.环评要求安装烟气排放自动监控设施（CEMS），并按要求与省厅联网，排放口安装 NMHC 在线监测设施（FID 检测器）并按要求与省厅联网。	相符

		20000m³/h 的废气排放口安装 NMHC 在线监测设施（FID 检测器），并按要求与省厅联网；在线监测数据至少保存最近 12 个月的 1 分钟均值、36 个月的 1 小时均值及 60 个月的日均值和月均值。（投产或安装时间不满一年以上的企业，以现有数据为准）；		
		2.按生态环境部门要求规范设置废气排放口标志牌、二维码标识和采样平台、采样孔；各废气排放口按照排污许可要求开展自行监测。	2.本项目按规范要求设置废气排放口标志牌、二维码标识和采样平台、采样孔；项目废气排放口按照排污许可要求开展自行监测。	相符
环境管理水平	环保档案	1.环评批复文件和竣工环保验收文件或环境现状评估备案证明； 2.国家版排污许可证； 3.环境管理制度（有组织、无组织排放长效管理机制，主要包括日常操作规程、岗位责任制度、污染物排放公示制度和定期巡查维护制度等）； 4.废气污染治理设施稳定运行管理规程； 5.一年内废气监测报告（符合排污许可证监测项目及频次要求）。	环评要求企业建成后按照《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2024 年修订版）》相关要求完善环保档案、台账记录和人员配置。	相符
	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）； 2.废气污染治理设施运行、维护、管理信息（包括但不限于废气收集系统和污染治理设施的名称规格、设计参数、运行参数、巡检记录、污染治理易耗品与药剂用量（吸附剂、催化剂、脱硫剂、脱硝剂、过滤耗材等）、操作记录以及维护记录、运行要求等）； 3.监测记录信息（主要污染排放口废气排放记录等）； 4.主要原辅材料消耗记录； 5.燃料消耗记录； 6.固废、危废暂存、处理记录。		
	人员配置	配备专职环保人员，并具备相应的环境管理能力（包括但不限于学历、培训、从业经验等）。		
运输方式		1.物料、产品运输全部使用国五及以上排放标准的重型载货车辆（重型燃气车辆达到国六排放标准）或新能源车辆； 2.厂内车辆全部达到国五及以上排放标准（重型燃气车辆达到国六排放标准）或使用新能源车辆； 3.厂内非道路移动机械达到国三及以上排放标准或使用新能源机械。	环评要求企业项目建成后按照塑料制品 A 级企业管控要求使用公路运输车辆、厂内运输车辆和厂内非道路移动机械。	相符
运输监管		日均进出货物 150 吨（或载货车辆日进出 10 辆次）及以上（货物包括原料、辅料、燃料、产品和其他与生产相关物料）的企业，参照《重污染天气重点行业移动源应急管理技术	环评要求参照《重污染天气重点行业移动源应急管理技术指南》建立门禁视频监控系统和电子台账；其他企	相符

	指南》建立门禁视频监控系统和电子台账；其他企业安装车辆运输视频监控（数据能保存 6 个月），并建立车辆运输手工台账。	业安装车辆运输视频监控（数据能保存 6 个月），并建立车辆运输手工台账。	
备注[1]：使用再生料的企业是以再生塑料颗粒或其他企业废旧塑料为原料的企业，其中不包括利用自身边角料进行生产的企业。 备注[2]：2021 年 3 月 1 日后新建的燃气锅炉和需要采取特别保护措施的区域，执行该排放限值。			

由上表分析可知，项目建设符合《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2024 年修订版）》中塑料制品 A 级企业绩效分级指标要求。

4.3.10 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

表 4-12. 项目与《挥发性有机物无组织排放控制标准》相符性分析一览表

分类	行动方案内容	本项目情况	相符性
VOCs物料储存无组织排放控制要求	VOCs物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。盛装VOCs物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装VOCs物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。VOCs物料储罐应密封良好，其中挥发性有机液体储罐应符合5.2条规定	项目粘芯胶、水性漆、硝基漆、UV漆、稀释剂和固化剂等挥发性有机物采用密闭桶包装，且放置于设置有防渗措施的密闭房间内。	相符
VOCs物料转移和输送无组织排放控制要求	液态VOCs物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态VOCs物料时，应采用密闭容器、罐车。粉状、粒状VOCs物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。	项目液态涉VOCs物料均采用密闭管道输送，粒状物料采用气力输送。	相符
工艺过程VOCs无组织排放控制要求	VOCs质量占比大于等于10%的含VOCs产品，其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至VOCs废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至VOCs废气收集处理系统。	项目铅笔涂覆工位进行二次封闭，负压抽风收集，塑料制零件喷涂区进行二次封闭，负压收集。项目最大程度收集VOCs废气，尽量减少无组织废气排放。	相符
VOCs无组织排放废气收集处理系统要求	基本要求：针对VOCs无组织排放设置的废气收集处理系统应满足本章要求。VOCs废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行。VOCs废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。	VOCs废气收集处理系统与生产工艺设备同步运行。VOCs废气收集处理系统发生故障或检修时，生产工序产生VOCs的生产工艺设备停止运行，待检修完毕后同步投入使用。	相符
	废气收集系统要求：废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应符合GB/T16758的规定。采用外部排风罩的，应按GB/T16758、AQ/T4274-2016规定的方法测量控制风速，测量点应选取在距排风罩开口面最远处的VOCs无组织排放位置，控制风速不应低于0.3m/s（行业相关规范有具体规定的，按相关规定执行）。废气收集系统的输送管道应密闭。废气收集系统应在负压下运行，若处于正压状态，应对输送管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不应超过500μmol/mol，亦不应有感官可察觉泄漏。泄漏检测频次、修复与记录的要求按照第8章规定执行。	项目有机废气采用集气罩收集，每个集气口控制风速不低于0.30m/s，集气输送管道应密闭符合标准要求，废气收集系统均在负压下运行。	相符

	VOCs 废气收集处理系统污染物排放应符合 GB16297 或相关行业排放标准的规定。收集的废气中 NMHC 初始排放速率≥3kg/h 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；对于重点地区，收集的废气中 NMHC 初始排放速率≥2kg/h 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外。	项目有机废气经活性炭吸附脱附+RCO 催化燃烧装置+一级活性炭装置处置。项目有机废气综合处理效率均达到 95%以上。	相符
	企业应建立台账，记录废气收集系统、VOCs 处理设施的主要运行和维护信息，如运行时间、废气处理量、操作温度、停留时间、吸附剂再生/更换周期和更换量、催化剂更换周期和更换量、吸收液 pH 值等关键运行参数。台账保存期限不少于 3 年。	环评建议企业按照要求建立台账，详细记录废气收集系统、VOCs 处理设施的主要运行和维护信息，保存期限不少于 3 年。	相符

由上表可知，项目运营期采取的 VOCs 控制措施可以满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）的相关要求。

4.3.11 项目与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53 号）相符性分析

表 4-13.　项目与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》相符性分析一览表

文件要求		本项目情况	相符性
大力推进源头替代	通过使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料，水性、辐射固化、植物基等低 VOCs 含量的油墨，水基、热熔、无溶剂、辐射固化、改性、生物降解等低 VOCs 含量的胶粘剂，以及低 VOCs 含量、低反应活性的清洗剂等，替代溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等，从源头减少 VOCs 产生。	本项目粘芯胶挥发分含量满足《胶粘剂挥发性有机物化合物限量》（GB33372-2020）中的限值要求；项目使用水性漆、硝基漆、UV 漆符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）要求；	相符
全面加强无组织排放控制	重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放	项目涉 VOCs 物料均采用密闭桶盛装；使用过程在密闭空间内操作，转移采用管道转移，调配在密闭容器内进行，使用采用管道输送，并在涂膜工序配套相应的废气处理措施。	相符
	加强设备与场所密闭管理。含 VOCs 物料应储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。含 VOCs 物料转移和输送，应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。高 VOCs 含量废水（废水液面上方 100 毫米处 VOCs 检测浓度超过 200ppm，其中，重点区域超过 100ppm，以碳计）的集输、储存和处理过程，应加盖密闭。含 VOCs 物料生产和使用过程，应采取有效收集措施或在密闭空间中操作	项目涉 VOCs 物料均采用密闭桶盛装；使用过程在密闭空间内操作，转移采用管道转移，调配在密闭容器内进行，使用采用管道输送，并在涂膜工序配套相应的废气处理措施。	相符
	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。挥发性有机液体装载优先采用底部装载方式。石化、化工行业重点推进使用低（无）泄漏的泵、压缩机、过滤机、离心机、干燥设备等，推广采用油品在线调和技术、密闭式循环水冷却系统等。工业涂装行业重点推进使用紧凑式涂装工艺，推广采用辊涂、静电喷涂、高压无气喷涂、空气辅助无气喷涂、热喷涂等涂装技术，鼓励企业采用自动化、智能化喷涂设备替代人工喷涂，减少使用空气喷涂技术。包装印刷行业大力推广使用无溶剂复合、挤出复合、共挤出复合技术，鼓励采用水性凹印、醇水凹印、辐射固化凹印、柔版印刷、无水胶印等印刷工艺。	项目有机废气尽可能收集，减少无组织排放量，并且采用高效 RCO 催化燃烧装置处置项目喷涂方式为拉漆和智能化喷涂设备，尽量减少 VOCs 产生。	相符
	提高废气收集率。遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位	项目有机废气采用集气罩收集，每个集气口控制风速不低于 0.30m/s，集气输送管道应密闭符合标准要求，废气收集系统均在负压下运行。	相符

	置，控制风速应不低于 0.3 米/秒，有行业要求的按相关规定执行。		
推进建设适宜高效的治污设施	企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后净化处理；高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。	项目有机废气经活性炭吸附脱附+RCO 催化燃烧装置+一级活性炭装置处置。项目有机废气综合处理效率均达到 95%以上。	相符

由上表可知，项目建设符合《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53 号）的相关要求。

4.3.12 项目与《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》（环大气[2020]33 号）相符性分析

表 4-14. 项目与《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》相符性分析一览表

文件要求		本项目情况	相符性
大力推进源头替代，有效减少VOCs产生	企业应建立原辅材料台账，记录VOCs原辅材料名称、成分、VOCs含量、采购量、使用量、库存量、回收方式、回收量等信息，并保存相关证明材料。采用符合国家有关低VOCs含量产品规定的涂料、油墨、胶粘剂等，排放浓度稳定达标且排放速率满足相关规定的，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）均低于10%的工序，可不要求采取无组织排放收集和处理措施	企业建立原辅材料台账，记录VOCs原辅材料名称、成分、VOCs含量、采购量、使用量、库存量、回收方式、回收量等信息，并保存相关证明材料。项目使用水性漆、硝基漆、UV漆符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）、粘芯胶符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB/T33372-2016）要求。	相符
全面落实标准要求，强化无组织排放控制	储存环节应采用密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。装卸、转移和输送环节应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。生产和使用环节应采用密闭设备，或在密闭空间中操作并有效收集废气，或进行局部气体收集；非取用状态时容器应密闭。处置环节应将盛装过VOCs物料的包装容器、含VOCs废料（渣、液）、废吸附剂等通过加盖、封装等方式密闭，妥善存放，不得随意丢弃，7月15日前集中清运一次，交有资质的单位处置	项目粘芯胶、水性漆、硝基漆、UV漆、稀释剂和固化剂等挥发性有机物采用密闭桶包装，且放置于设置有防渗措施的密闭房间内。	相符
全面加强无组织排放控制	将无组织排放转变为有组织排放进行控制，优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式；对于采用局部集气罩的，应根据废气排放特点合理选择收集点位，距集气罩开口面最远处的VOCs无组织排放位置，控制风速不低于0.3米/秒，达不到要求的通过更换大功率风机、增设烟道风机、增加垂帘等方式及时改造；加强生产车间密闭管理，在符合安全生产、职业卫生相关规定前提下，采用自动卷帘门、密闭性好的塑钢门窗等，在非必要时保持关闭。	项目有机废气采用集气罩收集，每个集气口控制风速不低于0.30m/s，集气输送管道应密闭符合标准要求，废气收集系统均在负压下运行；生产时车间密闭管理，采用自动卷帘门、密闭性好的塑钢门窗等，在非必要时保持关闭。	相符
	按照与生产设备“同启同停”的原则提升治理设施运行率。根据处理工艺要求，在处理设施达到正常运行条件后方可启动生产设备，在生产设备停止、残留VOCs废气收集处理完毕后，方可停运处理设施。VOCs废气处理系统发生故障或检修时，对应生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；因安全等因素生产工艺设备不能停止或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。	VOCs废气收集处理系统与生产工艺设备同步运行。VOCs废气收集处理系统发生故障或检修时，生产工序产生VOCs的生产工艺设备停止运行，待检修完毕后同步投入使用。	相符
	企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气特征、VOCs组分及浓度、生产工况等，合理选择治理技术，对治理难度大、单一治理工艺难以稳定达标的，	项目VOCs采用催化燃烧工艺高效处理工艺，有机废气采用活性炭吸附脱附的，活性炭碘值应在800mg/g以上，并足量	相符

	要采用多种技术的组合工艺。采用活性炭吸附技术的，应选择碘值不低于 800 毫克/克的活性炭，并按设计要求足量添加、及时更换	添加、及时更换。	

由上表可知，项目建设可以满足《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》（环大气[2020]33 号）的相关要求。

4.3.13 项目与河南省生态环境厅办公室《关于全面加强挥发性有机物污染治理的通知》（豫环办[2022]24 号）相符性分析

表 4-15. 项目与豫环办【2022】24 号（节选）相符性分析一览表

分类	行动方案内容	本项目情况	相符性
二、加强源头控制，推进绿色生产	2022 年 5 月底前，全面梳理使用溶剂型工业涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等原辅材料的企业，督促指导企业结合行业特点、环境容量、企业实际，制定低 VOCs 含量原辅材料源头替代实施计划，建立企业清单台账，明确源头替代时间表，按照“可替尽替、应代尽代”的原则，实施一批替代溶剂型原辅材料的项目。	本项目粘芯胶挥发分含量满足《胶粘剂挥发性有机物化合物限量》（GB33372-2020）中的限值要求；项目使用水性漆、硝基漆、UV 漆符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）要求；	相符
	积极推进绿色生产工艺，减少 VOCs 产生量，石化、化工、医药、农药等行业实施“三化”改造（密闭化、自动化、管道化），鼓励工艺装置采取重力流布置，推广采用油品在线调和技术；工业涂装行业重点推进使用紧凑式涂装工艺，推广采用辊涂、静电喷涂、高压无气喷涂等技术，鼓励企业采用自动化、智能化喷涂设备替代人工喷涂；包装印刷行业推广使用无溶剂复合、共挤出复合技术，鼓励采用水性凹印、醇水凹印、辐射固化凹印、柔版印刷、无水胶印等印刷工艺。	项目有机废气尽可能收集，减少无组织排放量，并且采用高效 RCO 催化燃烧装置处置项目喷涂方式为拉漆和智能化喷涂设备，尽量减少 VOCs 产生。	相符
三、加强收集效果，减少无组织排放	各地要严格按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》《重点行业挥发性有机物综合治理方案》《河南省 2022 年大气污染攻坚战实施方案》要求，对挥发性有机物无组织排放实施有效控制，提升废气收集率，做到“应收尽收”。产生 VOCs 的生产环节优先采用密闭设备、在密闭空间中操作等密闭收集方式，并保持负压运行；采用集气罩、侧吸风等措施收集无组织 VOCs 废气企业，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不低于 0.3 米/秒；含 VOCs 物料输送应采用重力流或泵送方式，有机液体进料鼓励采用底部、浸入管给料方式。	本项目严格按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》《重点行业挥发性有机物综合治理方案》要求对挥发性有机物无组织排放实施有效控制，提升废气收集率，做到“应收尽收”。项目液态涉 VOCs 物料采用密闭桶包装，存储、调制、涂膜、转运均在二次密闭空间内进行，调漆时采用密闭管道进行转运，在密闭容器内调制，调制完成采用密闭管道进行转移，且涂覆区均进行二次密闭设置管道收集；项目距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置风速可满足不低于 0.3 米/秒的要求；溶剂含 VOCs 物料采用泵送方式，有机液体进料采用底部、浸入管给料方式。	相符
四、提升治理水平，全面达	各地在 2022 年 5 月 15 日前全面梳理辖区内采用单一 UV 光氧催化、低温等离子、碱液喷淋等低效 VOCs 治理工艺企业，6 月 10 日前在单一工艺基础上增加活性炭吸附工艺（颗粒状、柱状活性炭碘值不低于 800 毫克/克，蜂窝状活性炭碘值不低于 650 毫克/克），或建设 RCO、RTO 等高效处理工艺，确保废气污染物稳定达标排放。	本项目生产过程产生的 VOCs 废气采用 RCO 高效处理工艺处理，采用活性炭吸附/脱附，使用碘值不低于 800mg/g 的蜂窝状活性炭，可确保废气污染物稳定达标排放。	相符
	采用催化燃烧工艺的企业应使用合格的催化剂并足额添加，催化剂床层的设计空速不得高于 40000 立方米/ (立方米催化剂•小	项目应使用合格的催化剂并足额添加，催化剂床层的设计空速不得高于 40000 立方米/ (立方米催化剂•小时)，	相符

标排放	时)，直接燃烧装置燃烧温度不低于 760 摄氏度，催化燃烧装置燃烧温度不低于 300 摄氏度，相关温度参数应自动记录存储，储存时间不得少于 1 年。	催化燃烧装置燃烧温度不低于 300 摄氏度，相关温度参数应自动记录存储，储存时间不得少于 1 年。	

4.3.14 与 2025 年《国家污染防治技术指导目录》符合性分析

表 4-16. 项目与 2025 年《国家污染防治技术指导目录》相符性分析一览表

类别	技术名称	工艺、设施简介	技术缺陷	本项目废气污染防治技术	是否属于低效类技术
低效类技术	洗涤、水膜（浴）、文丘里湿式除尘技术	该技术为采用洗涤、水膜（浴）、文丘里等单一湿法除尘及以上技术组合的除尘净化工艺。	除尘效率低。	本项目粉尘采用 2 套覆膜袋式除尘器、1 套自带脉冲式除尘器进行处理。	不属于低效类除尘技术
	低效干式除尘技术	该技术为利用颗粒物的重力、惯性力和离心力等机械力，采用重力沉降、惯性除尘、旋风除尘等干式除尘技术及其组合的除尘净化技术。	除尘效率低，单独使用颗粒物难以稳定达标排放。		
	正压反吸风类袋式除尘技术	该技术为采用正压过滤和反吸风方式清灰，且无排气筒，直接排放的袋式除尘技术。	易形成无组织排放，清灰能力弱，无法实现连续监测，排空高度不够。		
	VOCs（挥发性有机物）洗涤吸收净化技术	该技术仅采用水、酸液、碱液洗涤吸收工业废气中的 VOCs。	对非水溶性、无酸碱反应性的 VOCs 无净化效果。	本项目铅笔喷涂、注塑成型和塑料零件表面喷涂工序 VOCs 废气经集气收集后引至活性炭吸附/脱附+RCO 催化燃烧+一级活性炭吸附装置进行处理。	不属于低效 VOCs 净化技术
	VOCs 光催化及其组合净化技术	该技术利用二氧化钛等光催化剂，通过紫外光、可见光激活并氧化 VOCs。	光催化反应速率慢、产物不明，应用于 VOCs 治理时处理效率低。		
	VOCs 低温等离子体及其组合净化技术	该技术利用气体分子在电场作用下产生的激发态分子、电子、离子、原子和自由基等活性物种，降解废气中有机污染物分子。	大部分挥发性有机物分子在低温等离子体场中降解矿化不完全；目前低温等离子体净化设施普遍存在装机功率不足、反应时间不充分、处理效率低等问题；分解产物不明、生成臭氧等二次污染物。		
	VOCs 光解（光氧化）及其组	该技术利用污染物分子吸收短波长紫外光，引发污染物分子化学	光氧化光电转换效率低，反应装置有效光辐射能量普遍		

	合净化技术	键断裂，同时废气中的氧气或水分子吸收短波长紫外光后，产生包括臭氧和羟基自由基等在内的活性物种与污染物分子发生降解反应。	不足；应用于工业废气处理时，处理效率低；反应产物不明。		

由上表可知，项目采用的废气污染防治技术不属于2025年《国家污染防治技术指导目录》中规定的低效类技术。

4.3.15 与《河南省低效失效大气污染治理设施排查整治实施方案》（豫环文[2024]132号）符合性分析

表4-17. 项目与《河南省低效失效大气污染治理设施排查整治实施方案》（豫环文[2024]132号）相符性分析一览表

分类	实施方案内容		本项目建设情况	相符性
低效失效除尘设施排查整治技术要点	更新升级低效除尘工艺	依法依规淘汰不达标设备，推动将水膜（浴）除尘、湿法脱硫除尘一体化、旋风除尘、多管除尘、重力沉降等低效除尘技术及其组合作为唯一或主要除尘方式的加快淘汰更新。	本项目粉尘采用2套覆膜袋式除尘器、1套自带脉冲式除尘器进行处理，不属于低效类除尘技术	相符
	规范安装除尘设施	除尘设施应覆盖所有颗粒物无组织排放点位，做到无可见烟粉尘外逸。风机风压、风量应符合企业烟气特征，并与治理系统要求相匹配。对于入口颗粒物浓度超过100mg/m³的，湿式电除尘不应作为唯一或主要除尘设施。静电除尘电场数量、振打频率、静电发生器功率等，以及袋式除尘器滤袋数量、滤料、清灰方式和频率等，应与烟气特征、排放限值相匹配。	环评要求项目采用的覆膜袋式除尘器应覆盖搅拌、投料及破碎等颗粒物无组织排放点位，做到无可见烟粉尘外逸；项目覆膜袋式除尘器风机风压、风量符合企业废气特征，且可与除尘系统要求相匹配；项目覆膜袋式除尘器滤袋数量、滤料、清灰方式和频率等，可与烟气特征、排放限值相匹配	相符
	加强除尘设施运行维护	烟气进入除尘设施前应满足除尘设施的技术要求。当原烟气温度过高时，应采取降温措施；当原烟气粉尘浓度过高时，应采取预除尘措施。企业应定期维护，按时更换除尘设施及其耗材；卸、输灰应封闭，确保不落地或产生二次扬尘。使用袋式除尘工艺的，应自动、定期进行清灰等操作，并依据设计寿命、压差变化、破损情况等及时更换滤料；使用静电除尘工艺的，应避免极板等严重积灰，及时更换损坏的电极；使用湿式电除尘工艺的，应及时补充新鲜水、处置和清理沉淀物。企业应规范建立环境管理台账，记录除尘设施运行关键参数、	项目营运期粉尘产生工序均为常温；项目覆膜袋式除尘器应定期维护，自动、定期进行清灰，确保不落地或产生二次扬尘；根据破损等情况及时更换滤料；同时应规范建立除尘设施运行管理台账	相符

		故障和维修情况、耗材更换情况、湿式电除尘设施的新鲜水补充情况。		
低效失效VOCs治理设施排查整治技术要点	更新升级低效VOCs治理工艺	依法依规淘汰不达标设备，推动单一低温等离子、光氧化、光催化、非水溶性VOCs废气采用单一水喷淋吸收及上述技术的组合工艺（除异味治理外）加快淘汰更新。	本项目铅笔喷涂、注塑成型和塑料零件表面喷涂工序VOCs废气经集气收集后引至活性炭吸附/脱附+RCO催化燃烧+一级活性炭吸附装置进行处理，不属于低效VOCs治理工艺	相符
	提升含VOCs有机废气收集效率	企业应考虑废气性质、适宜的处理工艺和排放标准要求等因素，对VOCs废气进行分类收集。有机废气收集管道应合理布局，减少软管和法兰连接；软管连接长度不宜过长，不应缠绕、弯折；废气收集管道无破损，不应存在感官可察觉泄漏，正压管道应加强法兰、软管连接处的泄漏检测。采用车间整体换风收集的，车间厂房在确保安全的前提下应保持封闭状态，除人员、车辆、设备、物料进出时，以及依法设立的排气筒、通风口外，门窗及其他开口（孔）部位应随时保持关闭，鼓励使用双层门、自动门；涉VOCs环节的生产设施应保持微负压，鼓励安装负压计；采用集气罩、侧吸风等方式收集无组织废气的，距集气罩开口面最远处的控制风速不低于0.3米/秒或按相关行业要求规定执行。	环评要求废气收集管道应减少软管和法兰连接，软管连接长度不宜过长，不应缠绕、弯折；废气收集管道应无破损；同时距集气罩开口面最远处的控制风速应满足不低于0.3米/秒的要求	相符
	规范建设VOCs治理设施	采用燃烧工艺的，有机废气在燃烧装置的停留时间不少于0.75s；采用催化燃烧的应使用合格的催化剂并足量添加，催化剂床层设计空速宜低于40000h^{-1}。采用吸附工艺的，应对有机废气进行必要的降温、除湿和除尘等预处理；根据废气处理量、污染物浓度以及吸附剂更换周期、动态吸附容量确定装填量。采用吸收工艺的，吸收剂宜选择低挥发性或者不挥发、对废气中有机组分具有高吸收能力的介质。治理设施的处理能力应根据满负荷运行、检维修、设备启停等多种情况下的最大废气产生量确定。鼓励采取减风增浓等措施，减少废气产生量，提高废气污染物浓度。	项目活性炭吸附装置应规划化建设，合理确定活性炭的装填量，活性炭吸附装置的处理能力应与最大废气量相匹配	相符
	加强VOCs治理设施运行维护	除安全考虑和特殊工艺要求外，禁止开启稀释口、稀释风机。对于采用一次性活性炭吸附工艺的，应按设计要求定期更换活性炭，颗粒状、柱状活性炭碘值不应低于800毫克/克，蜂窝状活性炭碘值不应低于650毫克/克；采用非连续吸附-脱附治理工艺的，应按设计要求及时	项目VOCs治理设施禁止开启稀释口、稀释风机；环评要求活性炭应定期更换，活性炭碘值应满足要求，其中颗粒状、柱状活性炭碘值应满足不低于800毫克/克的要求，蜂窝状活性炭碘值应	相符

		解吸吸附的 VOCs，解吸气体应采用高效处理工艺处理后达标排放，现场检查时应监测脱附期间 VOCs 排放浓度和去除效率达标情况。采用冷凝工艺的，不凝尾气的温度应低于尾气中主要污染物的液化温度，对于油气回收，采用单一冷凝回收工艺的，冷凝温度一般应控制在-75℃以下。对于 VOCs 治理产生的废吸附剂、废催化剂、废吸收剂等耗材，以及含 VOCs 废料、渣、液等，应密闭储存，并及时清运处置；鼓励储存库设置 VOCs 废气收集和治理设施。	满足不低于 650 毫克/克的要求	

4.3.16 与“三线一单”符合性分析

项目选址位于方城县先进制造业开发区重点控制单元内（单元编码 ZH41132220001）。根据《河南省生态环境分区管控总体要求（2023 年版）》和《河南省三线一单综合信息应用平台》，项目与“三线一单”的符合性分析如下：

4.3.16.1 生态保护红线

“生态保护红线”是生态空间范围内具有特殊重要生态功能必须实行强制性严格保护的区域。相关规划环评应将生态空间管控作为重要内容，规划区域涉及生态保护红线的，在规划环评结论和审查意见中应落实生态保护红线的管理要求，提出相应对策措施。除受自然条件限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外，在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动，依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件。需依法在重点生态功能区、生态环境敏感区和脆弱区等区域划定的严格管控边界，是国家和区域生态安全的底线，对于维护生态安全格局、保障生态服务功能、支撑经济社会可持续发展具有重要作用。

本项目位于位于方城县先进制造业开发区缯国大道 9 号，用地性质为工业用地，项目选址不属于《河南省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（豫政[2020]37 号）中具有重要水源涵养、生物多样性维护、水土保持、防风固沙、海岸生态稳定等功能的生态功能重要区域，以及水土流失、土地沙化、石漠化、盐渍化等生态环境敏感脆弱区域，周边无特殊保护的生态保护区，因此项目建设对区域生态功能不会造成不良影响，符合生态红线区域保护规划要求。

4.3.16.2 与环境质量底线

“环境质量底线”是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标，也是改

善环境质量的基准线。有关规划环评应落实区域环境质量目标管理要求，提出区域或者行业污染物排放总量管控建议以及优化区域或行业发展布局、结构和规模的对策措施。项目环评应对照区域环境质量目标，深入分析预测项目建设对环境质量的影响，强化污染防治措施和污染物排放控制要求。

项目选址区域为环境空气功能区二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 1 中过渡阶段中二级标准。根据《2024 年度河南省南阳市生态环境质量报告书》（南阳生态环境局，2025.6），方城县 2024 年环境空气质量为不达标区。根据《南阳市人民政府办公室关于印发南阳市环境空气质量限期达标行动实施方案（2024-2025 年）的通知》（宛政办〔2024〕3 号）等文件，2025 年全市力争实现环境空气质量二级达标。目前南阳市已制定了《南阳 2025 年蓝天保卫战实施方案》、《方城县 2025 年蓝天保卫战实施方案》等文件，对方城县辖区内的大气污染物排放进行控制、削减，经采取措施后，方城县的环境空气质量可得到进一步的改善。项目区域地表水体为清河、潘河，水质现状良好，能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。根据环境噪声现状监测结果，项目厂界噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类区标准。项目所在区域地下水适用《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准，根据周边地下水体的监测数据可知，区域地下水环境的水质较好。

本项目营运期废水、废气及固废等不会对周边环境质量现状造成大的影响，通过污染减排、总量控制等措施，区域环境质量可得到有效改善，不会触及环境质量底线。

项目区域有一定环境承载能力，根据影响预测结果，项目废气、噪声、固体废物均能满足达标排放要求，对当地环境影响较小，不会影响当地各类环境功能区环境质量，符合环境质量底线的要求。

4.3.16.3 资源利用上线的符合性分析

资源是环境的载体，“资源利用上线”地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。相关规划环评应依据有关资源利用上线，对规划实施以及规划内项目的资源开发利用，区分不同行业，从能源资源开发等量或减量替代、开采方式和规模控制、利用效率和保护措施等方面提出建议，为规划编制和审批决策提供重要依据。

本项目拟采取污染防治措施成熟可靠，项目可以实现大气污染物稳定达标排放。本项目生产过程中所采用的生产工艺和设备成熟先进、资源能源消耗水平较低、污染控制措施有效，整个项目符合清洁生产的理念，建成后预期可达到国内清洁生产先进水平。项目能源和资源利用率高、污染物产生量较小，本项目的建设并不违背资源利用上线要求。

4.3.16.4 环境准入清单

本项目位于位于方城县先进制造业开发区缯国大道 9 号，经比对河南省“三线一单”生态环境分区管控更新成果（2023 年版），本项目属于方城县先进制造业开发区单元，项目与该区域内管控要求比对结果如下表所示。

表 4-18. 项目与方城县先进制造业开发区管控单元生态环境准入清单相符性分析一览表

环境管控单元编码	环境管控单元名称	管控单元分类	管控要求		本项目情况	相符性
ZH41132220001	方城县先进制造业开发区	重点管控单元	空间布局约束	1、重点发展装备制造、超硬及硬质合金新材料、医药制造。禁止新建水泥熟料制造、平板玻璃制造、有化学反应的化工、化学合成原料药、制革、制浆造纸、农药（复配项目除外）等重污染项目。禁止不符合园区规划或规划环评的项目入驻。 2、严格落实规划环评及批复文件要求，规划调整修编时应同步开展规划环评。 3、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。	1、本项目主要为铅笔和金属制、塑料制零部件生产，不属于重污染项目。 2、本项目建设符合方城县先进制造业开发区规划，不在规划环评负面清单里；且项目建设符合规划环评及批复文件要求。 4、本项目不属于“两高”项目，项目建设符合相关规划和环境准入条件要求。	相符
			污染物排放管控	1、污水处理厂出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918）一级标准的 A 标准。 2、严格执行污染物排放总量控制制度，采取调整能源结构、加强污染治理等措施，严格控制烟粉尘、二氧化硫、氮氧化物、VOCs 等大气污染物的排放。 3、新改扩建设项目主要污染物排放应	1、项目生活废水经园区化粪池处理后与经污水站处理后的生产废水一起经市政污水管网排入方城县第二污水处理厂后排入清河。 2、项目运营期严格	相符

				满足总量减排要求。 4、新建“两高”项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。 5、新建耗煤项目还应严格按规定采取煤炭消费减量替代措施，不得使用高污染燃料作为煤炭减量替代措施。 6、已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目须满足超低排放要求。	执行污染物总量控制制度，严格控制颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、VOCs等大气污染物的排放。 3、本项目主要污染物排放满足总量减排要求。 4、本项目不属于“两高”项目。 5、本项目主要能源为电，不涉及煤炭。 6、本项目不属于“两高”项目。	
			环境风险防控	1、建立完善有效的环境风险防控设施和有效的拦截、降污、导流等措施，防止出现跨界污染。 2、制定园区级综合环境应急预案，不断完善各类突发环境事件应急预案，有计划地组织应急培训和演练，全面提升园区风险防控和事故应急处置能力。	评价建议企业建立健全环境风险防控工程，建立环境风险防控体系。定期对地下水质进行监测，发现问题，及时采取有效防治措施，避免对地下水造成污染。	相符
			资源利用效率要求	1、区内企业应不断提高资源能源利用效率，新改扩建建设项目的清洁生产水平应达到国内先进水平。 2、先进制造业开发区应加快污水管网建设，建设再生水回用配套设施。	项目清洁生产水平可达到国际清洁生产领先水平。	相符

综上所述，本项目建设符合“三线一单”的要求。

4.4 区域污染源调查

表 4-19.　城区工业园现状企业水污染物排污情况一览表

序号	单位名称	污水处理工艺	排水去向	废水量（t/a）	COD（t/a）	NH_3-N（t/a）
1	河南优必胜钢管冷辗有限公司	化粪池	方城县污水处理厂	1000	0.05	0.005
2	河南中亚精密机械有限公司	化粪池	绿化	/	/	/
3	方城大虎精工轴承有限公司	化粪池	绿化	/	/	/
4	南阳佳豪轴承有限公司	化粪池	方城县污水处理厂	1000	0.05	0.005
5	南阳东龙精密机械有限公司	化粪池	方城县污水处理厂	2600	0.13	0.015
6	河南杭豫轴承科技有限公司	化粪池	方城县污水处理厂	620	0.03	0.0037
7	河南神球轴承有限公司	化粪池	方城县污水处理厂	850	0.04	0.006
8	南阳市旺达机械制造有限公司	化粪池	绿化	/	/	/
9	南阳市天锐机电有限公司	化粪池	方城县污水处理厂	2550	0.13	0.013
10	河南优盛达轴承科技有限公司	化粪池	方城县污水处理厂	480	0.024	0.0024
11	南阳泓远轴承有限公司	化粪池	绿化	/	/	/
12	南阳腾宇机械有限公司	化粪池	方城县污水处理厂	425	0.0209	0.0021
13	南阳新城机械有限公司	化粪池	方城县污水处理厂	441.6	0.0384	0.0038
14	河南中硅科技有限公司	化粪池	方城县污水处理厂	1200	0.06	0.0057
15	南阳新丰机械有限公司	化粪池	方城县污水处理厂	316.8	0.132	0.01584
16	南阳建丰轴承有限公司	化粪池	方城县污水处理厂	237.6	0.0528	0.006
17	河南奋钧精密轴承科技有限公司	化粪池	方城县污水处理厂	1440	0.30	0.04

18	河南豪仁钢管有限公司	化粪池	绿化	/	/	/
19	河南智拓轴承有限公司	化粪池	绿化	/	/	/
20	南阳银昌精工机械有限公司	化粪池	方城县污水处理厂	600	0.031	0.003
21	河南康宇科技有限公司	化粪池	方城县污水处理厂	500	0.022	0.002
22	河南中亚冶金轴承集团有限公司	/	/	/	/	/
23	方城县宛北环保设备有限公司	化粪池	绿化	/	/	/
24	金裕城门业有限公司	化粪池、初级沉淀+絮凝沉淀+三级沉淀	方城县污水处理厂	11874	0.59	0.059
25	河南晶鑫装潢材料有限公司	化粪池	方城县污水处理厂	44086	3.07	0.07
26	河南欣欣粮油设备有限公司	/	/	/	/	/
27	河南益德儿童用品有限公司	/	/	/	/	/
28	河南省得粮食品有限公司	/	/	/	/	/
29	河南省健达兽药有限公司	化粪池	方城县污水处理厂	1800	0.3449	0.0414
30	方城县裕盛食品有限公司	格栅+厌氧+好氧	方城县污水处理厂	5280	10.23	1.71
31	河南草庐蜂业有限公司	格栅+水解酸化+接触氧化+沉淀	方城县污水处理厂	7000	0.35	0.035
32	河南省芝元堂药业有限公司	格栅+厌氧+好氧	方城县污水处理厂	27500	1.35	0.1078
33	方城县金穗面粉有限责任公司	/	/	/	/	/
34	方城县旭昂塑胶有限公司	/	/	/	/	/
35	方城县金馥植物油有限公司	化粪池、沉淀池	方城县污水处理厂	11701	0.58	0.0583
36	方城县亨源棉织品制造有限公司	格栅+厌氧+好氧	方城县污水处理厂	31200	1.56	0.156

27	方城裕众纺织服饰有限公司	格栅+水解酸化+接触氧化	方城县污水处理厂	84870	4.24	0.424
38	方城县强盛手套厂	/	/	/	/	/
39	方城县兰花丝绸纺织有限公司	化粪池、沉淀池	方城县污水处理厂	11600	0.58	0.058
40	南阳鑫源粮油有限公司	化粪池、沉淀池	方城县污水处理厂	42100	2.42	0.24
41	河南瀚瑞特轴承有限公司	化粪池	方城县污水处理厂	1670	0.2880	0.0384
42	南阳铭瑞机械有限公司	化粪池	方城县污水处理厂	240	0.0153	0.0015
43	南阳龙顺达机械有限公司	化粪池	方城县污水处理厂	386.8	0.0992	0.0119
44	南阳市恒兴轴承有限公司	化粪池	方城县污水处理厂	96	0.0454	0.0055
45	南阳市双兴轴承有限公司	化粪池	方城县污水处理厂	260	0.008	0.001
46	南阳普瑞森轴承有限公司	化粪池	方城县污水处理厂	570.6	0.0920	0.011
47	河南大方种业科技有限公司	化粪池	绿化	/	/	/
48	方城县高德轴承有限公司	化粪池	方城县污水处理厂	2000	0.027	0.0027
49	河南佳冠机械有限公司	化粪池	方城县污水处理厂	690	0.6	0.072
50	河南中泰轴承有限公司	化粪池	方城县污水处理厂	720	0.084	0.008
51	南阳华佳轴承有限公司	化粪池	方城县污水处理厂	360	0.057	0.0057
52	南阳飞扬轴承有限公司	化粪池	方城县污水处理厂	450	0.063	0.0063
53	南阳润赫机械制造有限公司	化粪池	方城县污水处理厂	768	0.0384	0.0038
54	南阳威尔宾轴承有限公司	化粪池	方城县污水处理厂	434.5	0.022	0.002
55	南阳煜众精密机械有限公司	化粪池	方城县污水处理厂	2607	0.12	0.012
56	方城环誉环保科技有限公司	化粪池	方城县污水处理厂	867.4	0.098	0.0085

表 4-20. 城区工业园现状企业废气主要污染源一览表

序号	单位名称	行业类别	大气污染物总量指标（t/a）	
			SO_2	NOx
1	方城裕众纺织服饰有限公司	化纤纺织	0.036	0.673
2	方城县亨源棉织品制造有限公司	化纤纺织	0.45	1.04
3	方城县金馥植物油有限公司	食品加工	0.5587	1.2660
4	方城县裕盛食品有限公司	食品加工	0.027	0.17
5	河南省芝元堂药业有限公司	制药	0.0608	2.8458
6	方城县兰花丝绸纺织有限公司	化纤纺织	0.23	0.57
7	南阳鑫源粮油有限公司	食品加工	0.69	3.23
8	金裕城门业有限公司	轻工	0.86	1.72
9	南阳晶鑫装潢材料有限公司	轻工	1.51	8.16
10	南阳市天锐机电有限公司	轻工	0.078	1.4594
11	方城环誉环保科技有限公司	仓储	1.03	4.29

。

4.5 环境质量现状调查与评价

4.5.1 环境空气质量现状调查与评价

4.5.1.1 项目区域环境空气质量达标情况

根据南阳市大气环境功能区划，项目所在地环境空气质量功能区划为二类。本次环境空气达标区/不达标区判断采用《2024 年河南省南阳市生态环境质量报告书》中例行监测统计资料，方城县 2024 年的环境空气常规监测因子为 $PM_{2.5}$、PM_{10}、SO_2、NO_2、CO 和 O_3，其统计结果见下表。

表 4-21.　2024 年方城县环境空气主要项目监测结果统计表

地区	污染物	年评价指标	现状浓度（μg/m³）	标准值（μg/m³）	占标率%	超标倍数	达标情况
方城县	SO_2	年平均质量浓度	6	60	10	0	达标
	NO_2	年平均质量浓度	20	40	50	0	达标
	PM_{10}	年平均质量浓度	72	60	120	0.2	超标
	$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	44	30	146.7	0.467	超标
	CO	百分位数日平均质量浓度	1000	4000	25	0	达标
	O_3	百分位数日平均质量浓度	152	160	95	0	达标

由上表监测结果可知，该区域 2024 年环境空气质量中 SO_2、NO_2 年均值及 CO、O_3 均能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 1 中过渡阶段中二级标准，但 PM_{10}、$PM_{2.5}$ 超过标准值。

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中区域环境空气质量达标判断要求，当 PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2、CO、O_3 六项污染物全部达标即为城市空气质量达标，方城县 2024 年环境空气质量中 PM_{10}、$PM_{2.5}$ 不达标，因此该区域为环境空气质量不达标区。

按照南阳市 2025 年蓝天保卫战实施方案，通过扎实抓好减污降碳协同增效、工业污染治理减排、移动源污染控制、面源污染综合治理、重污染天气联合应对、科技支撑能力建设六个攻坚行动，可有效控制与消减区域大气污染物排放，使区域环境空气质量得到逐步改善。

4.5.1.2 项目特征污染物环境质量现状评价

本次评价委托河南祥瑞环保检测科技有限公司对项目区域环境空气中特征污染因子非甲烷总烃、氮氧化物、总悬浮颗粒物、硫酸雾、苯乙烯、丙烯腈、甲苯、乙苯、二甲苯（对二甲苯、间二甲苯、邻二甲苯）进行了补充监测，监测时间为2024年4月25日-5月1日。

（1）监测点布设

根据项目排放的特征大气污染物、当地气象条件、评价级别及区域环境特点，同时引用其他报告有效检测数据，环境空气质量现状监测共布设2个监测点位，详见表4-22。

表4-22. 环境空气现状监测点位布设一览表

编号	点位	监测点位置	监测因子
1#	厂址	厂址内	TSP、NOx、非甲烷总烃、硫酸雾、苯乙烯、丙烯腈、甲苯、乙苯、二甲苯
2#	张兰木庄	厂址西南侧直线距离250m处	

（2）监测因子及监测分析方法

本次评价环境空气质量现状调查监测期间同步观测风向、风速、总云、低云、气温、气压等常规气象要素。废气分析方法按照国家标准或《空气和废气监测分析方法》的有关要求执行，具体监测方法见表4-23。

表4-23. 环境空气现状监测分析方法表

类别	检测项目	检测标准	使用仪器	检出限
环境空气	非甲烷总烃	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法 HJ 604-2017	气相色谱仪/SP-3420A/YQSB-2019-001	0.07mg/m^3
	总悬浮颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 HJ 1263-2022	电子天平/QUINTIX125D-1CN/YQSB-2020-004	7μg/m^3
	氮氧化物	环境空气 氮氧化物（一氧化氮和二氧化氮）的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法 HJ 479-2009 及修改单	可见光分光光度计/VIS-7220N/YQSB-2019-009	0.015mg/m^3
	硫酸雾*	固定污染源废气硫酸雾的测定 离子色谱法 HJ544-2016	离子色谱仪 CIC-D100	0.005mg/m^3

	苯乙烯	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	气相色谱仪/SP-3420A/YQSB-2019-001	$1.5\times10^{-3}mg/m^3$
	甲苯	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	气相色谱仪/SP-3420A/YQSB-2019-001	$1.5\times10^{-3}mg/m^3$
	乙苯	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	气相色谱仪/SP-3420A/YQSB-2019-001	$1.5\times10^{-3}mg/m^3$
	对二甲苯	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	气相色谱仪/SP-3420A/YQSB-2019-001	$1.5\times10^{-3}mg/m^3$
	间二甲苯	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	气相色谱仪/SP-3420A/YQSB-2019-001	1.5×10-3mg/m3
	邻二甲苯	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	气相色谱仪/SP-3420A/YQSB-2019-001	1.5×10-3mg/m3
	丙烯腈*	丙烯腈 气相色谱法《空气和废气监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局（2003 年）	双气路大气采样器 QCS-3000/JSSB60/61 气相色谱法 A91PLUS JSYQ111	0.05mg/m³
	气象参数（温度、压力、风向、风速）	环境空气质量手工监测技术规范（6.7 采样点气象参数观测）HJ 194-2017	手持气象站/FT-SQ5 /YQSB-2023-001	/

（3）监测时间及监测频率

本次环境空气质量现状连续检测 7 天，检测频率按《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中规定的时间频率进行，具体见下表。

表 4-24. 环境空气现状监测因子及监测频率一览表

名称	取值时间	监 测 频 率
TSP	24 小时平均	连续监测 7 天，每天连续采样 24h
NOx	1 小时平均	连续监测 7 天，每天采样 4 次，每次至少有 45min 的采样时间
	24 小时平均	连续监测 7 天，每天连续采样 24h
硫酸雾	1 小时平均	连续监测 7 天，每天采样 4 次，每次至少有 45min 的采样时间
	24 小时平均	连续监测 7 天，每天连续采样 24h
非甲烷总烃、甲苯、乙苯、	1 小时平均	连续监测 7 天，每天采样 4 次，每次至少有

苯乙烯、丙烯腈、二甲苯		45min 的采样时间

（4）评价标准及评价方法

①评价标准

本次环境空气质量现状评价执行标准见表 4-25。

表 4-25. 环境空气质量评价标准表

序号	污染物名称	小时平均	24 小时平均	评价标准
1	苯乙烯	0.01mg/m^3	/	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 表 D.1
2	甲苯	0.2mg/m^3	/	
3	二甲苯	0.2mg/m^3	/	
4	丙烯腈	0.05mg/m^3	/	
5	硫酸雾	0.3mg/m^3	0.1mg/m^3	
6	TSP	/	0.3mg/m^3	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 1 中过渡阶段中二级标准
7	NOx	0.25mg/m^3	0.1mg/m^3	
8	乙苯	0.1mg/m^3	/	《苏联居民区大气中有害物质的最大允许浓度》最大一次浓度
9	非甲烷总烃	2mg/m^3	/	大气污染物综合排放标准详解

②评价方法

按照评价技术导则有关要求，本次环境空气质量现状评价采用单因子污染指数法，计算公式为：

$$P_i=C_i/S_i$$

式中：P_i—i 种污染物的单因子指数；

C_i—i 种污染物的实测浓度，mg/m^3；

S_i—i 种污染物的评价标准，mg/m^3；

（5）监测结果与分析

环境空气质量现状监测结果与分析见表 4-26。

表 4-26. 环境空气质量现状监测评价结果一览表

监测点位	监测项目	取值类型	监测范围（mg/m^3）	均值（mg/m^3）	标准值（mg/m^3）	超标率（%）	最大超标	单因子指数范围

							倍数	
项目厂址	非甲烷总烃	小时均值	0.26-0.56	0.41	2.0	0	0	0.13-0.28
	TSP	日均值	0.211-0.284	0.248	0.3	0	0	0.703-0.947
	NOx	小时均值	0.015-0.029	0.022	0.25	0	0	0.06-0.116
		日均值	未检出	/	0.1	0	0	/
	硫酸雾	小时均值	未检出-0.006	/	0.3	0	0	0-0.02
		日均值	未检出	/	0.1	0	0	/
	甲苯	小时均值	未检出	/	0.2	0	0	/
	乙苯	小时均值	未检出	/	0.1	0	0	/
	苯乙烯	小时均值	未检出	/	0.01	0	0	/
	丙烯腈	小时均值	未检出	/	0.05	0	0	/
	二甲苯（对二甲苯、间二甲苯、邻二甲苯、	小时均值	未检出	/	0.2	0	0	/
张兰木庄	非甲烷总烃	小时均值	0.39-0.59	0.49	2.0	0	0	0.195-0.295
	TSP	日均值	0.207-0.274	0.233	0.3	0	0	0.69-0.913
	NOx	小时均值	0.016-0.029	0.0225	0.25	0	0	0.064-0.116
		日均值	未检出	/	0.1	0	0	/
	硫酸雾	小时均值	未检出-0.006	/	0.3	0	0	0-0.02
		日均值	未检出	/	0.1	0	0	/
	甲苯	小时均值	未检出	/	0.2	0	0	/
	乙苯	小时均值	未检出	/	0.1	0	0	/
	苯乙烯	小时均值	未检出	/	0.01	0	0	/
	丙烯腈	小时均值	未检出	/	0.05	0	0	/
	二甲苯（对二甲苯、间二甲苯、邻二甲苯、	小时均值	未检出	/	0.2	0	0	/

由上表可知，项目各监测点位中 TSP 日均值、NOx 小时均值和日均值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 1 中过渡阶段中二级标准要求；苯乙烯、甲苯、二甲苯、丙烯腈、小时均值、硫酸雾小时均值和日均值能够满足《境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 表 D.1 参考标准限值要求；乙苯满足《苏联军民区大气中有害物质的最大允许浓度》中小时平均值；非甲烷总烃小时均值满足《大气污染物综合排放标准详解》的浓度限值要求。

4.5.2 地表水环境质量现状调查与评价

项目纳污河流为清河最终汇入潘河。项目区域地表水为清河、潘河，出境控制断面为潘河夏河断面。

根据《2024 年河南省南阳市生态环境质量报告书》，方城县潘河夏河断面 2024 年水质监测统计结果见下表。

表 4-27. 方城县潘河夏河断面 2024 年监测数据统计表

因子	高锰酸盐指数（mg/L）	生化需氧量（mg/L）	氨氮（mg/L）	总磷（mg/L）
数据	2.9	2.2	0.20	0.072
《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准	4	3	0.5	0.1
达标情况	达标	达标	达标	达标

根据常规监测数据可知，2024 年潘河夏河断面高锰酸盐指数、生化需氧量、氨氮、总磷监测值均能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准的要求。

4.5.3 地下水质量现状调查与评价

4.5.3.1 监测点布设

根据区域地下水流向及项目特点，本项目地下水质量现状监测共布设地下水监测点位 6 个，具体监测点布设情况详见表 4-28。

表 4-28. 地下水监测点布设情况一览表

监测点编号	监测点名称	方位	距厂址距离（m）	监测类型	备注
1#	姬庄村	NE	290	水位、水质	地下水流向上游
2#	丁庄	SW	530	水位、水质	地下水流向下游
3#	张兰木庄	SW	250	水位、水质	地下水流向下游
4#	张百和庄	SE	890	水位	地下水流向侧向
5#	黄庄村	NW	585	水位	地下水流向侧向
6#	朱庄	E	1260	水位	地下水流向侧向

4.5.3.2 监测因子

选取 K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}，pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、

铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、铝，同时记录水位、水温和井深，水位监测点记录。

4.5.3.3 监测频率

本次地下水监测频率为连续监测 2 天，每天采样 1 次。

4.5.3.4 监测分析方法

表 4-29. 地下水监测分析方法

类别	检测项目	检测标准	使用仪器	检出限
地下水	钾	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11904-1989	原子吸收分光光度计 /WFX-200/YQSB-2019-006	0.05mg/L
	钠			0.01mg/L
	钙	水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 11905-1989	原子吸收分光光度计 /WFX-200/YQSB-2019-006	0.02mg/L
	镁			0.002mg/L
	碱度（总碱度、重碳酸盐和碳酸盐）	碱度（总碱度、重碳酸盐和碳酸盐） 酸碱指示剂滴定法《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局（2002 年）第三篇 第一章 十二（一）	/	/
	Cl^-	水质 无机阴离子（F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_3^{2-}、SO_4^{2-}）的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	离子色谱仪 /CIC-D100/YQSB-2019-007	0.007mg/L
	SO_4^{2-}			0.018mg/L
	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	pH 计/PH-100A 型/YQSB-2021-007	/
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	可见光分光光度计 /VIS-7220N/YQSB-2019-009	0.025mg/L
	硝酸盐氮	水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法（试行） HJ/T 346-2007	紫外可见光分光光度计 /UV-1601/YQSB-2019-012	0.08mg/L
	亚硝酸盐氮	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB/T 7493-1987	可见光分光光度计 /VIS-7220N/YQSB-2019-010	0.003mg/L
	挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009	可见光分光光度计 /VIS-7220N/YQSB-2019-009	0.0003mg/L

	氰化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 （7.1 氰化物 异烟酸-吡唑啉酮分光光度法）GB/T5750.5-2023	可见光分光光度计/VIS-7220N/YQSB-2019-010	0.002mg/L
	砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	原子荧光光谱仪/AF-610E/YQSB-2019-005	0.3μg/L
	汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	原子荧光光谱仪/AF-610E/YQSB-2019-005	0.04μg/L
	铬(六价)	生活饮用水标准检验方法 金属指标（13.1 铬（六价） 二苯碳酰二肼分光光度法）GB/T 5750.6-2023	可见光分光光度计/VIS-7220N/YQSB-2019-009	0.004mg/L
	总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA滴定法 GB/T 7477-1987	/	0.05mmol/L
	铅	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 7475-1987	原子吸收分光光度计/WFX-200/YQSB-2019-006	10μg/L
	氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB/T 7484-1987	离子计/PXSJ-227L/YQSB-2019-042	0.05mg/L
	镉	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 7475-1987	原子吸收分光光度计/WFX-200/YQSB-2019-006	1μg/L
	铁	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11911-1989	原子吸收分光光度计/WFX-200/YQSB-2019-006	0.03mg/L
	锰	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11911-1989	原子吸收分光光度计/WFX-200/YQSB-2019-006	0.01mg/L

	溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 （11.1 溶解性总固体 称量法）GB/T 5750.4-2023	电热恒温干燥箱 /DHG-9241A 型/YQSB-2019-015 电子天平/FA2004/YQSB-2019-027	/
	高锰酸盐指数	水质 高锰酸盐指数的测定 GB/T 11892-1989	/	0.5mg/L
	硫酸盐	水质 硫酸盐的测定 重量法 GB/T 11899-1989	电子天平/FA2004/YQSB-2019-027	10mg/L
	细菌总数	水质 细菌总数的测定 平皿计数法 HJ 1000-2018	生化培养箱 /SHP-250/YQSB-2020-044	/
	氯化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 （5.1 氯化物 硝酸银容量法） GB/T 5750.5-2023	/	1.0mg/L
	铝	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ776-2015	电感耦合等离子体发射光谱仪 /iCAP 7200Duo/ YQSB-2019-004	0.009mg/L
	总大肠菌群	生活饮用水标准检验方法 微生物指标（5.1 总大肠菌群 多管发酵法）GB/T5750.12-2023	生化培养箱 /SHP-250/YQSB-2020-044	/
	水温	水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法 GB/T 13195-1991	水银温度计	/

4.5.3.5 评价标准及方法

（1）评价标准

本次地下水评价执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准。

（2）评价方法

地下水采用标准指数法对各评价因子进行评价，标准指数法计算公式如下：

i $P_i=C_i/C_{si}$

式中：P_i——污染物单因子指数；

C_i——污染物的实际浓度；

C_{si}——污染物的评价标准。

ii pH 值的计算公式：

P_{pH}=（pH－7）/（pH_{su}－7）　　pH＞7 时；

P_{pH} =（7－pH）/（7－pH_{sd}）　　pH≤7 时。

式中：P_{pH}——pH 的标准指数，无量纲；

pH——污染物的实际值；

pH_{su}--标准中 pH 的上限值；

pH_{sd}--标准中 pH 的下限值。

4.5.3.6 监测结果及评价分析

地下水环境现状监测统计结果见下表。

表 4-30.　　地下水水位统计结果表

监测点位	井深（m）	水位（m）
姬庄村	37.6	6.7
丁庄	51	8.2
张兰木庄	55	8.1
张百和庄	53	7.8
黄庄村	56	8.3
朱庄	46	7.1

表 4-31.　　地下水水质监测结果表　　单位：mg/L

监测因子	项目	姬庄村	丁庄	张兰木庄	标准值
pH 值	测值范围	7.0	7.0-7.1	7.0	6.5-8.5
	标准指数范围	0	0-0.067	0	
	超标率%	0	0	0	
氨氮	测值范围	0.086-0.101	0.116-0.127	0.111-0.124	≤0.5
	标准指数范围	0.172-0.202	0.232-0.254	0.222-0.248	
	超标率%	0	0	0	
总硬度	测值范围	132-140	94-105	101-114	≤450
	标准指数范围	0.293-0.311	0.209-0.233	0.224-0.253	
	超标率%	0	0	0	
耗氧量	测值范围	1.3-1.4	0.8-1.0	0.4-0.5	≤3.0
	标准指数范围	0.433-0.467	0.267-0.333	0.133-0.167	
	超标率%	0	0	0	
溶解性总固体	测值范围	457-518	364-397	386-387	≤1000
	标准指数范围	0.457-0.518	0.364-0.397	0.386-0.387	
	超标率%	0	0	0	
六价铬	测值范围	未检出	未检出	未检出	≤0.05
	标准指数范围	/	/	/	

	超标率%	0	0	0	
氟化物	测值范围	0.34-0.36	0.34-0.40	0.31-0.42	≤1.0
	标准指数范围	0.34-0.36	0.34-0.40	0.31-0.42	
	超标率%	0	0	0	
铝	测值范围	未检出	未检出	未检出	≤0.2
	标准指数范围	/	/	/	
	超标率%	0	0	0	
铅	测值范围	未检出	未检出	未检出	≤0.01
	标准指数范围	/	/	/	
	超标率%	0	0	0	
硝酸盐	测值范围	9.21-9.53	9.19-9.61	11.5-12.7	≤20
	标准指数范围	0.461-0.477	0.460-0.481	0.575-0.635	
	超标率%	0	0	0	
镉	测值范围	未检出	未检出	未检出	≤0.005
	标准指数范围	/	/	/	
	超标率%	0	0	0	
亚硝酸盐	测值范围	0.033-0.04	0.013-0.037	0.040-0.071	≤1.0
	标准指数范围	0.033-0.04	0.013-0.037	0.040-0.071	
	超标率%	0	0	0	
氰化物	测值范围	未检出	未检出	未检出	≤0.05
	标准指数范围	/	/	/	
	超标率%	0	0	0	
挥发酚	测值范围	未检出	未检出	未检出	≤0.002
	标准指数范围	/	/	/	
	超标率%	0	0	0	
氯化物	测值范围	114-116	46.4-59.5	44.5-46.8	≤250
	标准指数范围	0.456-0.464	0.186-0.238	0.178-0.187	
	超标率%	0	0	0	
硫酸盐	测值范围	13-17	16-17	12-16	≤250
	标准指数范围	0.052-0.068	0.064-0.068	0.048-0.064	
	超标率%	0	0	0	
砷	测值范围	未检出	未检出	未检出	≤0.01
	标准指数范围	/	/	/	
	超标率%	0	0	0	
汞	测值范围	未检出	未检出	未检出	≤0.001
	标准指数范围	/	/	/	
	超标率%	0	0	0	
总大肠菌群(MPN/100mL)	测值范围	未检出	未检出	未检出	3
	标准指数范围	/	/	/	
	超标率%	0	0	0	

K^+	测值范围	0.85-0.87	0.65	0.60-0.63	/
	标准指数范围	/	/	/	
	超标率%	0	0	0	
Na^+	测值范围	15.0-16.2	17.8-17.9	30.6-31.9	/
	标准指数范围	/	/	/	
	超标率%	/	/	/	
Ca^{2+}	测值范围	32.0-35.0	62.2-65.8	85.1-87.6	/
	标准指数范围	/	/	/	
	超标率%	/	/	/	
Mg^{2+}	测值范围	6.97-7.13	14.1-14.2	11.4-11.8	/
	标准指数范围	/	/	/	
	超标率%	0	0	0	
CO_3^{2-}	测值范围	未检出	未检出	未检出	/
	标准指数范围	/	/	/	
	超标率%	0	0	0	
HCO_3^-	测值范围	156-173	162-175	352-370	/
	标准指数范围	/	/	/	
	超标率%	0	0	0	
Cl^-	测值范围	4.67-4.98	78.5-84.0	15.3-15.4	/
	标准指数范围	/	/	/	
	超标率%	0	0	0	
SO_4^{2-}	测值范围	5.30-5.31	12.5-12.6	10.4-10.8	/
	标准指数范围	/	/	/	
	超标率%	0	0	0	

由上表分析可知，项目区地下水各监测因子均能够满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准要求。

4.5.4 声环境质量现状调查与评价

4.5.4.1 监测点布设

根据厂址位置及周围环境特征，本次噪声现状监测在厂区东、北两个厂界各布设一个监测点（南侧、西侧为公共厂界，不具备检测条件），具体见表 4-32。

表 4-32. 声环境现状监测点位一览表

监测点编号	监测点名称	功能
1#	东厂界	厂界背景噪声
2#	北厂界	

4.5.4.2 监测因子及监测分析方法

本次声环境质量现状监测由河南祥瑞环保检测科技有限公司于 2025 年 4 月 23

日～4 月 24 日进行，每天报一组有效数据。具体监测情况见表 4-33。

表 4-33. 环境空气现状监测分析方法表

监测点位	监测因子	监测方法	监测时间及频率
厂界四周外 1m 处	等效连续 A 声级	GB3096-2008	监测两天，昼夜各一次

4.5.4.3 评价标准及方法

（1）评价标准

根据声环境功能区划分，本项目所在区域属于 3 类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准，即昼间 65dB（A），夜间 55dB（A）。

（2）评价方法

根据噪声现状监测统计结果统计出等效连续 A 声级 Leq，将监测结果与评价标准对照，对评价范围内的噪声现状进行评价。

4.5.4.4 声环境现状评价

本次声环境质量现状检测统计结果见表 4-34。

表 4-34. 声环境现状监测结果统计表 单位：dB(A)

监测点位	监测时段	监测结果 Leq		标准限值	达标情况
1#东厂界	昼间	52	54	65	达标
	夜间	45	46	55	达标
2#北厂界	昼间	55	55	65	达标
	夜间	46	41	55	达标

由上表监测数据可知，本项目所在区域噪声昼间、夜间所有监测点的监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类区标准限值。

4.5.5 **土壤环境质量现状调查与评价**

评价根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），2025 年 4 月 23 日委托河南祥瑞环保检测科技有限公司对厂区及周边土壤环境进行现场监测；2025 年 10 月 15 日委托陕西正为环境检测股份有限公司对厂区及周围土壤环境中丙烯腈进行了补充检测。

4.5.5.1 监测点布设

本次项目监测点位设置见表 4-35

表 4-35.　　土壤监测点及监测因子一览表

编号	分类	位置	类型	监测因子	监测时间频率	数据来源
1#	占地范围内	阳极氧化线区域	柱状样	pH、石油烃+45 项基本因子	监测 1 次	现场检测
				丙烯腈		送样检测
2#		化学品仓库	柱状样	pH、石油烃、砷、镉、铜、六价铬、铅、汞、镍		现场检测
				丙烯腈		送样检测
3#		厂区内污水处理站	柱状样	pH、石油烃、砷、镉、铜、六价铬、铅、汞、镍		现场检测
				丙烯腈		送样检测
4#		厂区内成品存储区	柱状样	pH、石油烃、砷、镉、铜、六价铬、铅、汞、镍		现场检测
				丙烯腈		送样检测
5#		厂区危险废物暂存间	柱状样	pH、石油烃、砷、镉、铜、六价铬、铅、汞、镍		现场检测
				丙烯腈		送样检测
6#		厂区内东北侧空地（上风向）	表层样	pH、石油烃+45 项基本因子	监测 1 次	现场检测
				丙烯腈		送样检测
7#		厂区内西南侧空地（下风向）	表层样	pH、石油烃、砷、镉、铜、六价铬、铅、汞、镍		现场检测
				丙烯腈		送样检测
8#	占地范围外	厂区外北侧农田	表层样	pH、石油烃、砷、镉、铜、六价铬、铅、汞、镍		现场检测
9#		厂区外北侧农田	表层样			现场检测
10#		厂区外西南侧张兰木庄	表层样	pH、石油烃、砷、镉、铜、六价铬、铅、汞、镍		现场检测
				丙烯腈		送样检测
11#		厂区外西南侧丁庄	表层样	pH、石油烃、砷、镉、铜、六价铬、铅、汞、镍		现场检测
				丙烯腈		送样检测

4.5.5.2 监测时间及频率

现状监测时间为 2025 年 4 月 23 日，补测时间为 2025 年 10 月 15 日，每个监测点监测 1 次。

4.5.5.3 监测分析方法

土壤各因子监测分析方法见表 4-36。

表 4-36. 土壤环境监测分析方法一览表

检测项目	检测方法	监测分析方法	仪器设备	最低检出浓度
砷	HJ 680-2013	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 原子荧光法》	原子荧光光度计 AFS-8520	0.01mg/kg
镉	GB/T 17141-1997	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.01mg/kg
六价铬	HJ1082-2019	《土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.5mg/kg
铜	HJ 491-2019	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	1mg/kg
铅	GB/T 17141-1997	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.1mg/kg
汞	HJ 680-2013	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 原子荧光法》	原子荧光光度计 AFS-8520	0.002mg/kg
镍	HJ 491-2019	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	3mg/kg
四氯化碳	HJ605-2011	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》	气相色谱仪 8860 GC；质谱分析仪（MSD）-5977B	1.3μg/kg
氯仿				1.1μg/kg
氯甲烷				1.0μg/kg
1,1-二氯乙烷				1.2μg/kg
1,2-二氯乙烷				1.3μg/kg
1,1-二氯乙烯				1.0μg/kg
顺-1,2-二氯乙烯				1.3μg/kg
反-1,2-二氯乙烯				1.4μg/kg
二氯甲烷				1.5μg/kg
1,2-二氯丙烷				1.1μg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷				1.2μg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷				1.2μg/kg

四氯乙烯				1.4μg/kg
1,1,1-三氯乙烷				1.3μg/kg
1,1,2-三氯乙烷				1.2μg/kg
三氯乙烯				1.2μg/kg
1,2,3-三氯丙烷				1.2μg/kg
氯乙烯				1.0μg/kg
苯				1.9μg/kg
氯苯				1.2μg/kg
1,2-二氯苯	HJ834-2017	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》	气相色谱仪 8860 GC；质谱分析仪（MSD）-5977B	0.08mg/kg
1,4-二氯苯				0.08mg/kg
乙苯	HJ605-2011	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法)》	气相色谱仪 8860 GC；质谱分析仪（MSD）-5977B	1.2μg/kg
苯乙烯				1.1μg/kg
甲苯				1.3μg/kg
间二甲苯+对二甲苯				1.2μg/kg
邻二甲苯				1.2μg/kg
硝基苯	HJ834-2017	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》	气相色谱仪 8860 GC；质谱分析仪（MSD）-5977B	0.09mg/kg
苯胺 4-氯苯胺				0.09mg/kg
苯胺 2-硝基苯胺				0.08mg/kg
苯胺 3-硝基苯胺				0.1mg/kg
苯胺 4-硝基苯胺				0.1mg/kg
2-氯酚				0.06mg/kg
苯并[a]芘				0.1mg/kg
苯并[a]蒽				0.1mg/kg
苯并[b]荧蒽				0.2mg/kg
苯并[k]荧蒽				0.1mg/kg
䓛				0.1mg/kg
二苯并[a.h]蒽				0.1mg/kg
茚并[1,2,3-cd]芘				0.1mg/kg
萘				0.09mg/kg
pH	HJ962-2018	《土壤 pH 值的测定 电位法》	酸度计 PHS-3C	/
石油烃（C_{10}-C_{40}）	HJ1021-2019	《土壤和沉积物 石油烃（C_{10}-C_{40}）的测定 气相色谱法》	气相色谱仪 G5	6mg/kg

丙烯腈	HJ 679-2013	土壤和沉积物 丙烯醛、丙烯腈、乙腈的测定 顶空-气相色谱法	GC-4000A 气相色谱仪	0.3mg/kg

4.5.5.4 评价标准

本项目占地范围内土壤现状监测点和占地范围外张兰木庄、丁庄监测点执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中筛选值第二类用地标准；厂区外北侧和西侧农田监测点执行《土壤环境质量标准农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）风险筛选值标准。

4.5.5.5 监测结果及分析

土壤环境现状监测结果见表 4-37-4-40。

表 4-37. 占地范围内柱状样土壤环境监测统计及评价结果一览表 单位：mg/kg

点位 / 项目	1#阳极氧化区域			标准（建设用地第二类用地）
	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	
pH 值（无量纲）	7.14	7.41	7.46	/
石油烃（C_{10}~C_{40}）	36	95	49	4500
铜	14	14	15	18000
镍	23	18	20	900
镉	0.08	ND	ND	65
汞	0.023	0.012	0.007	38
砷	7.43	6.12	6.03	60
六价铬	ND	ND	ND	5.7
铅	18	17	16	800
氯甲烷	ND	ND	ND	37
氯乙烯	ND	ND	ND	0.43
1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	66
二氯甲烷	ND	ND	ND	616
反-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	54
1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	9
顺-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	596
氯仿	ND	ND	ND	0.9
1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	5
1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	840
四氯化碳	ND	ND	ND	2.8

苯	ND	ND	ND	4
1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	5
三氯乙烯	ND	ND	ND	2.8
1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	2.8
甲苯	ND	ND	ND	1200
四氯乙烯	ND	ND	ND	53
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	10
氯苯	ND	ND	ND	270
乙苯	ND	ND	ND	28
间—对-二甲苯	ND	ND	ND	570
苯乙烯	ND	ND	ND	1290
邻-二甲苯	ND	ND	ND	640
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	6.8
1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	0.5
1,4-二氯苯	ND	ND	ND	20
1,2-二氯苯	ND	ND	ND	560
2-氯苯酚	ND	ND	ND	2256
硝基苯	ND	ND	ND	76
萘	ND	ND	ND	70
苯并(a)蒽	ND	ND	ND	15
䓛	ND	ND	ND	1293
苯并(b)荧蒽	ND	ND	ND	15
苯并(k)荧蒽	ND	ND	ND	151
苯并(a)芘	ND	ND	ND	1.5
茚并(1,2,3-cd)芘	ND	ND	ND	15
二苯并(ah)蒽	ND	ND	ND	1.5
苯胺	ND	ND	ND	260
点位 / 项目	**2#化学品仓库**			**标准（建设用地第二类用地）**
	0~0.5m	**0.5~1.5m**	**1.5~3m**	
pH 值（无量纲）	7.08	7.09	7.20	/
石油烃（C_{10}~C_{40}）	58	46	106	4500
铜	14	14	17	18000
镍	22	20	21	900
镉	0.07	0.08	ND	65
汞	0.038	0.018	0.011	38

砷	7.07	9.25	5.11	60
六价铬	ND	ND	ND	5.7
铅	20	19	22	800
点位 / **项目**	**3#污水处理站**			**标准（建设用地第二类用地）**
	0~0.5m	**0.5~1.5m**	**1.5~3m**	
pH 值（无量纲）	7.24	7.50	8.09	/
石油烃（C_{10}~C_{40}）	182	78		4500
铜	24	18	15	18000
镍	18	19	19	900
镉	0.10	0.10	ND	65
汞	0.066	0.046	0.022	38
砷	7.23	7.86	5.35	60
六价铬	ND	ND	ND	5.7
铅	23	23	25	800
点位 / **项目**	**4#成品存储区**			**标准（建设用地第二类用地）**
	0~0.5m	**0.5~1.5m**	**1.5~3m**	
pH 值（无量纲）	7.92	7.79	8.55	/
石油烃（C_{10}~C_{40}）	89	84	125	4500
铜	18	20	14	18000
镍	24	25	20	900
镉	0.08	ND	0.08	65
汞	0.138	0.022	0.014	38
砷	8.58	7.40	4.23	60
六价铬	ND	ND	ND	5.7
铅	22	17	17	800
点位 / **项目**	**5#危险废物暂存间**			**标准（建设用地第二类用地）**
	0~0.5m	**0.5~1.5m**	**1.5~3m**	
pH 值（无量纲）	7.72	7.95	8.10	/
石油烃（C_{10}~C_{40}）	67	205	110	4500
铜	16	17	15	18000
镍	22	22	22	900
镉	0.08	0.08	0.08	65
汞	0.076	0.034	0.014	38
砷	6.86	7.33	7.40	60
六价铬	ND	ND	ND	5.7

铅	22	21	25	800

表 4-38. 占地范围内表层样土壤环境监测统计及评价结果一览表　　单位：mg/kg

点位 项目	6#厂区内东北侧空地 0~0.2m	标准（建设用地第二类用地）
pH 值（无量纲）	6.97	/
石油烃（C_{10}~C_{40}）	25	4500
铜	15	18000
镍	19	900
镉	0.08	65
汞	0.022	38
砷	6.08	60
六价铬	ND	5.7
铅	18	800
氯甲烷	ND	37
氯乙烯	ND	0.43
1,1-二氯乙烯	ND	66
二氯甲烷	ND	616
反-1,2-二氯乙烯	ND	54
1,1-二氯乙烷	ND	9
顺-1,2-二氯乙烯	ND	596
氯仿	ND	0.9
1,2-二氯乙烷	ND	5
1,1,1-三氯乙烷	ND	840
四氯化碳	ND	2.8
苯	ND	4
1,2-二氯丙烷	ND	5
三氯乙烯	ND	2.8
1,1,2-三氯乙烷	ND	2.8
甲苯	ND	1200
四氯乙烯	ND	53
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	10
氯苯	ND	270
乙苯	ND	28
间—对-二甲苯	ND	570

苯乙烯	ND	1290
邻-二甲苯	ND	640
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	6.8
1,2,3-三氯丙烷	ND	0.5
1,4-二氯苯	ND	20
1,2-二氯苯	ND	560
2-氯苯酚	ND	2256
硝基苯	ND	76
萘	ND	70
苯并(a)蒽	ND	15
䓛	ND	1293
苯并(b)荧蒽	ND	15
苯并(k)荧蒽	ND	151
苯并(a)芘	ND	1.5
茚并(1,2,3-cd)芘	ND	15
二苯并(ah)蒽	ND	1.5
苯胺	ND	260
点位 项目	7#厂区内西南侧空地 0~0.2m	标准（建设用地第二类用地）
pH 值（无量纲）	7.90	/
石油烃（C10~C40）	126	4500
铜	14	18000
镍	21	900
镉	ND	65
汞	0.065	38
砷	8.12	60
六价铬	ND	5.7
铅	21	800

表 4-39. 占地范围外农田表层样土壤环境监测统计及评价结果一览表 单位：mg/kg

点位 项目	8#厂区外北侧农田 0~0.2m	9#厂区外西南侧农田 0~0.2m	标准（农用地其他风险筛选值）
pH 值（无量纲）	7.74	7.66	/
Cd	0.09	0.11	0.6
Cr^{6+}	ND	ND	250

Hg	0.057	0.054	3.4
As	7.10	11.0	25
Pb	21	25	170
Cu	18	19	100
Ni^+	26	27	190
石油烃（C_{10}~C_{40}）	96	352	/

表 4-40.　占地范围外村庄土壤环境监测统计及评价结果一览表 单位：mg/kg

点位 项目	10#厂区外西南侧张兰木庄（0-0.2m）	11#厂区外西南侧丁庄	标准（建设用地第二类用地）
pH 值（无量纲）	7.54	6.13	/
砷	6.14	8.71	60
镉	0.15	0.12	65
六价铬	ND	ND	5.7
铜	20	18	18000
铅	26	24	800
汞	0.203	0.058	38
镍	21	24	900
石油烃（C_{10}~C_{40}）	277	229	4500

表 4-41. 项目厂区及周边土壤环境丙烯腈检测统计及评价结果一览表　单位：mg/kg

检测项目	点位	检测结果（mg/kg）	河南省地方标准《建设用地污染风险筛选值》（DB41/T2527-2023）标准（建设用地第二类用地）
丙烯腈	1#阳极氧化线区域 0-0.5m	未检出	1.2mg/kg
	1#阳极氧化线区域 0.5-1.5m	未检出	1.2mg/kg
	1#阳极氧化线区域 1.5-3.0m	未检出	1.2mg/kg
	2#化学品仓库 0-0.5m	未检出	1.2mg/kg
	2#化学品仓库 0.5-1.5m	未检出	1.2mg/kg
	2#化学品仓库 1.5-3.0m	未检出	1.2mg/kg
	3#厂区内污水处理站 0-0.5m	未检出	1.2mg/kg
	3#厂区内污水处理站 0.5-1.5m	未检出	1.2mg/kg
	3#厂区内污水处理站 1.5-3.0m	未检出	1.2mg/kg
	4#厂区内成品储存区 0-0.5m	未检出	1.2mg/kg
	4#厂区内成品储存区 0.5-1.5m	未检出	1.2mg/kg
	4#厂区内成品储存区 1.5-3.0m	未检出	1.2mg/kg

	5#厂区危险废物暂存间 0-0.5m	未检出	1.2mg/kg
	5#厂区危险废物暂存间 0.5-1.5m	未检出	1.2mg/kg
	5#厂区危险废物暂存间 1.5-3.0m	未检出	1.2mg/kg
	6#厂区内东北侧空地（上风向）0-0.2m	未检出	1.2mg/kg
	7#厂区内西南侧空地（下风向）0-0.2m	未检出	1.2mg/kg
	8#厂区外西南侧张兰木庄 0-0.2m	未检出	1.2mg/kg
	9#厂区外西南侧丁庄 0-0.2m	未检出	1.2mg/kg

本次评价土壤现状监测厂区内共布设柱状样 5 个、表层样 2 个，厂区外共布设表层样 4 个。根据检测结果，厂区内各监测点位和厂区外张兰木庄、丁庄的各项监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 第二类用地筛选值限值要求；厂区外农田表层样满足《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中风险筛选值标准限值要求；补充检测各点位丙烯腈均为未检出，能够满足河南省地方标准《建设用地污染风险筛选值》（DB41/T2527-2023）中表 2 建设用地土壤污染风险筛选值 第二类用地标准限值。

第五章　环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响分析

本工程占地面积 16521.25 平方米，施工期进行施工期环境的影响因素主要是扬尘、废水、噪声以及固体废物，施工期污染的特点是施工期短，施工结束，其对环境的影响也随之消失，因此，施工期对环境影响不再进行定量预测，只对噪声、废水及扬尘的影响进行定性分析。

5.1.1 施工期大气环境影响分析

施工期对区域大气环境的影响主要是施工扬尘，其次有运输车辆、挖土机等机械排放尾气及装修废气。

5.1.1.1 施工扬尘

施工期废气对区域大气环境的影响主要是施工扬尘，污染因子主要为 TSP。施工扬尘主要包括土方的挖掘、堆放、清运、回填和场地平整等过程产生的粉尘；施工过程中土方等在其装卸、运输、堆放等过程中，因风力作用而产生的扬尘；商品砼输送车辆及其他建材运输车辆往来造成的地面扬尘；施工垃圾堆放及清运过程中产生的扬尘。

①车辆行驶扬尘

据有关调查资料显示，施工扬尘主要由运输车辆行驶产生，产生量为占扬尘总量的 60%。一般情况下，施工场地、施工道路在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围在 100m 以内。车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥的情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q = 0.123\left(\frac{V}{5}\right)\left(\frac{W}{6.8}\right)^{0.85}\left(\frac{P}{0.5}\right)^{0.75}$$

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/m^2。（参考《防治城市扬尘污染技术规范》HJ/T393-2007 附录 C 取值）

表 5-1 为一辆载重 10 吨的卡车，通过一段长度为 1km 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，在同样路面清洁程度情况下，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，因此限速行驶及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效方法。

表 5-1. 不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘 单位：kg/辆·km

P 车速	0.1（kg/m²）	0.2（kg/m²）	0.3（kg/m²）	0.4（kg/m²）	0.5（kg/m²）	1.0（kg/m²）
5km/h	0.051	0.086	0.116	0.144	0.171	0.287
10km/h	0.102	0.171	0.232	0.289	0.341	0.574
15km/h	0.153	0.257	0.349	0.433	0.512	0.861
20km/h	0.255	0.429	0.582	0.722	0.853	1.435

若在施工期间对车辆行驶的路面和部分易起尘的部位实施洒水抑尘 4-5 次/d，可使扬尘减少 50-70%左右，抑尘效果显著。洒水抑尘实验结果见下表。

表 5-2. 施工场地洒水抑尘试验结果表

距路边距离（m）		5	20	50	100
TSP 浓度（mg/m³）	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.68	0.60
衰减率%		80.2	51.6	40.9	30.2

实验结果表明，有效的洒水抑尘可以使施工扬尘在 20-50m 的距离内达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放监控浓度限值要求，大幅度降低施工扬尘的污染程度。

②风力扬尘

施工阶段扬尘的另一个主要来源是露天堆场和裸露场地的风力扬尘。项目建设过程中，建材、各路段开挖的表土层需临时性露天堆放，清理后的路面会形成裸露面，这些露天堆场及施工中形成的裸露面，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，扬尘量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/t·a；

V_{50}——距地面 50m 处风速，m/s；

V_0——起尘风速，m/s；

W——尘粒的含水率，%。

扬尘量与风速、含水量有关，因此减少露天堆放、保证一定的含水量、减少堆场裸露表面面积以及加强围填场地地表的压实度等是减少风力起尘的有效手段。

粉尘在空气中的扩散稀释与风速等气象条件有关，也与粉尘本身的沉降速度有关，不同粒径粉尘的沉降速度见表 5-3。由表可知，粉尘的沉降速度随粒径的增大而迅速增大，当粒径为250μm时，沉降速度为1.005m/s，因此可以认为当粒径大于250μm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粒径的粉尘。

表 5-3.　　施工场地洒水抑尘试验结果表

粉尘粒径（μm）	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度（m/s）	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粉尘粒径（μm）	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度（m/s）	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粉尘粒径（μm）	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度（m/s）	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

为了降低扬尘产生量，减少施工扬尘对环境敏感点的影响，保护大气环境，建设单位应严格执行国家环境保护部《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T 393-2007）、《河南省减少污染物排放条例》、《河南省建筑施工现场扬尘防治暂行规定》、《河南省人民政府关于印发河南省空气质量持续改善行动计划的通知》（豫政【2024】12 号）、《南阳市人民政府办公室关于印发南阳市环境空气质量限期达标行动实施方案（2024-2025 年）的通知》（宛政办【2024】3 号）、《南阳市 2025 年蓝天保卫战实施方案》、《方城县 2025 年蓝天保卫战实施方案》等文件的相关规定，评价建议施工期废气应采取以下措施：

（1）土方挖掘、装卸和运输产生的扬尘：应采取有效措施，对施工作业面实行渗水作业，完全湿化做到保湿减尘后方可实行土方作业。施工过程对所有施工作业面进行高空高压洒水喷雾压尘，并确保挖掘机都配备有移动式的喷雾设备，保证抑尘效果；施工工地主道应与项目区规划建设的生产道路相结合，采取水泥混凝土方式进行硬化处理；已完成作业施工的裸露地面，应当采取覆盖防尘布、防尘网或其他功能相当的材料、植被绿化、浇水沉降抑尘、人工造壳等有效防尘措施。土方开挖、回填时应在土方开挖的四边界设置 2m 高的硬质围挡，围挡上方每间隔 2.5m 设置雾化喷头，土方开挖过程中通过雾化喷头洒水降尘。

（2）施工物料的堆放和装卸过程产生的扬尘：对易产生扬尘的物料堆、渣土堆、废渣、建材等，应采用防尘网和防尘布覆盖，必要时进行喷淋、固化处理，避免作业起尘和风蚀起尘；若进行装卸作业时，应采取洒水等抑尘措施；对于露天堆场的路面等，应采取铺装、硬化、定期喷洒水雾。暂时不能开工的建设用地裸露地面必须覆盖或植绿，覆盖采用防尘布。

（3）建筑材料的运输产生的道路扬尘：施工工地出入口设置工程施工车辆洗车平台，对驶离工地车辆采取清洗轮胎及车身除尘措施，渣土车未覆盖、未冲洗严禁上路。并要求收集和处理好洗车、施工以及降水过程中产生的废水和泥浆。

（4）严格落实施工工地“十个百分之百”（施工现场 100%围挡；施工现场 100%洒水清扫，全程湿法作业；驶出车辆 100%冲洗；施工道路 100%硬化；裸露场地、土堆及物料 100%覆盖；渣土车辆 100%密闭运输；扬尘在线自动监测设施 100%安装；远程视频监控系统 100%安装；施工现场物业保洁 100%；建筑单体外立面和主体每楼层内外积尘 100%冲洗洁净后，撤除遮挡防护网），建成“两个禁止”（禁止现场搅拌混凝土、禁止现场配置砂浆）信息化监管平台。

（5）与此同时，评价建议，除门卫保安外，应根据工地运输车辆进出情况配备不少于 1 人的专职冲洗和施工场地清理、保洁人员。

通过以上措施，施工期产生的废气在采取以上措施后预计对周围环境影响不大。

5.1.1.2 施工机械废气

在工程施工期间，使用液体燃料的施工机械及运输车辆的发动机排放的尾气中含有 NOx、CO、HC 等污染物。一般情况下，各种污染物的排放量不大，且属间断性无组织排放，在保证施工过程中注意施工设备的维护，保证正常运行，提高原料利用率等措施落实前提下，预计对周围的大气环境影响较小。

5.1.2 施工期水环境影响分析

施工期废水主要为施工人员生活污水和施工废水。

施工人员生活污水产生量为 4m^3/d，产生量不大，生活污水中主要污染物为 COD、NH_3-N 等，施工期生活污水依托附近公厕化粪池处理后排入市政污水管网。

施工期生产废水主要包括施工机械冲洗废水、施工阶段混凝土浇筑等环节产生的泥浆废水以及弃渣场雨水。施工机械冲洗水及泥浆废水产生量约为 1m^3/d，主要污染成分为水泥碎粒、沙土等。泥浆废水是一种含有微细颗粒的悬浮浑浊液体，外观

呈土灰色，含泥量 30-50%。施工机械冲洗废水经 3m^3 临时隔油沉淀池沉淀处理后，可用于施工场地及道路洒水和抑尘不外排；混凝土浇筑等产生的泥浆废水经积液池沉淀后上清液用于道路洒水和抑尘，沉积的泥浆作为固体废物定期清理，运送至指定点。

经采取以上措施后，施工期废水对周围水环境的影响较小。

5.1.3 施工期噪声环境影响分析

施工噪声主要来源于土石方过程中挖掘机、推土机、装载机、结构施工过程中的砼输送泵、振捣器、电锯等设备使用时产生的噪声。

由于各施工阶段均有大量设备交互作业，设备在施工场地内的位置、使用率有较大变化，因此，无法准确预测出不同施工阶段的达标距离。假设各施工机械处于距离敏感点或场界最近的施工地点进行单独施工时，对各施工机械产生的噪声到达敏感点及场界的噪声影响值进行预测。

工程施工机械的噪声可近似视为点声源，根据点声源噪声衰减模式，估算距离声源不同距离处的噪声值，预测模式如下：

$$Lr = Lo - 20\lg(r/ro)$$

式中：Lr－距噪声源距离为 r 处的等效声级值，dB（A）；

Lo－噪声源等效声级值，dB（A）；

r、ro－预测点、参考位置距噪声源距离，m。

各种机械噪声预测结果及各种施工机械场界噪声达标衰减距离见下表。

表 5-4.　各种施工机械在不同距离的噪声预测值表

施工阶段	施工机械	噪声源强	离固定声源不同距离的噪声预测值，dB（A）					
			10m	20m	30m	40m	60m	100m
土石方	推土机	85	78.9	72.9	69.4	66.9	63.4	58.9
	装载机	90	83.9	77.9	74.4	71.9	68.4	63.9
	挖掘机	85	78.9	72.9	69.4	66.9	63.4	58.9
结构	砼输送泵	80	73.9	67.9	69.4	66.9	63.4	58.9
	振捣棒	80	73.9	67.9	69.4	66.9	63.4	58.9
装修	切割机	90	78.9	72.9	69.4	66.9	63.4	58.9
	电锯	85	83.9	77.9	74.4	71.9	68.4	63.9

由上表可知，大部分施工机械在距离施工场地 60m 处，区域噪声未达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 级标准 60dB（A）要求，部分施工机械在距离施

工场地 100m 处的噪声达到 63.9dB（A），本项目周围 100m 范围内没有居民住宅等敏感目标，施工噪声对周围环境影响不大。

现按照单设备噪声最高 90dB（A）的装载机计算，项目场界噪声预测值见下表。

表 5-5.　项目场界噪声预测值一览表　单位：dB（A）

预测点	距离最近主体工程厂界方位/距离	贡献值
东场界	E/60m	54.4
西场界	W/40m	58.0
南场界	S/30m	60.5
北场界	N/30m	60.5

由计算结果可知，昼间施工场界噪声贡献值均可以满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准限值（昼间 70dB（A）、夜间 55dB（A））的要求，因项目建设布局距离南、北场界较近，夜间噪声贡献值较高，需严格落实隔声降噪措施。

建筑施工噪声对环境的影响具有间歇性、阶段性等特点，而且与环境噪声背景值密切相关。白天由于施工场地附近车辆流动、人群活动，环境噪声背景值较大，建筑施工噪声的影响不太明显；夜间，随着交通量及人群活动的减少，环境噪声背景值较低，尤其是装载机、切割机等噪声较大的施工机械操作时，建筑施工噪声对周围敏感点的影响比较突出。

因此，本项目施工时应严格遵守《环境噪声污染防治法》中关于建筑施工噪声污染防治的有关规定和《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）规定，同时做好施工安排，夜间不得进行产生环境噪声污染的建筑施工作业；加强施工期间的管理，合理安排施工计划，严格控制施工作业范围和作业时间；施工设备选型时尽量采用低噪声的施工设备，尽可能避免大量高噪声设备同时施工，如振捣器采用高频振捣器，使用成品混凝土，不进行现场搅拌等；合理规划各种施工机械的设备布局，将不可避免的高噪声源施工机械设备设置在远离较近的敏感点一侧；对动力机械设备定期进行维修和养护，避免因松动部件振动或消声器损坏而加大设备工作时的声级；在施工场界周围树立不低于 1.8m 的屏障，在高噪设备周围设置隔声屏障等，将施工噪声对周边居民造成的影响降到最低程度，且这种影响只是短暂的，会随着施工的结束而结束。

5.1.4 施工期固废影响分析

施工期固体废物主要来自施工人员生活垃圾及施工建筑垃圾。生活垃圾应定点存放，定期交由环卫部门清运至垃圾中转站集中处理；施工过程中会产生少量的建筑垃圾，分类收集，能回收的由废品回收单位回收，不能回收的运至指定地点堆放。预计施工期固体废物对周围环境影响不大。

5.2 营运期环境影响分析

5.2.1 营运期大气影响预测与评价

5.2.1.1 气象观测资料统计

（1）气象资料来源

地面气象资料来源于方城县气象观测站。气象站与项目所在地地理特征基本一致，受相同气候系统的影响和控制，其常规气象资料可以反应出项目区域的基本气候特征。本项目大气预测所需地面气象资料可直接引用方城县气象站的观测资料。本次评价区域主要气候情况采用方城县地面气象观测站多年观测资料统计分析。

（2）气候特征

方城处于北亚热带与南暖温带、长江流域与淮河流域、南阳盆地与黄淮海平原、伏牛山脉与桐柏山脉和华北地台与秦岭地槽的五个自然分界线上。

项目所在地区域气候类型属亚热带大陆性气候，具有冬寒夏炎、雨热同期、季风显著、四季分明的特点。

根据方城县气象观测站近 20 年来年气象资料统计结果表明，方城县多年平均气温 15.6℃，极端最高气温 41.4℃，极端最低气温-21.2℃。多年平均降雨量为 805.8mm，历年最大降雨量为 1290.1mm，历年最小降雨量为 526.7mm。

（3）地面温度特征

方城县气象站多年地表干球温度观测记录统计的年平均气温月变化情况见表 5-6，年平均气温月变化曲线见图 5-1。

表 5-6. 方城县多年年平均温度月变化表

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
温度(℃)	-0.29	3.62	12.45	16.30	23.12	25.72	26.6	26.34	21.40	17.23	10.52	4.62

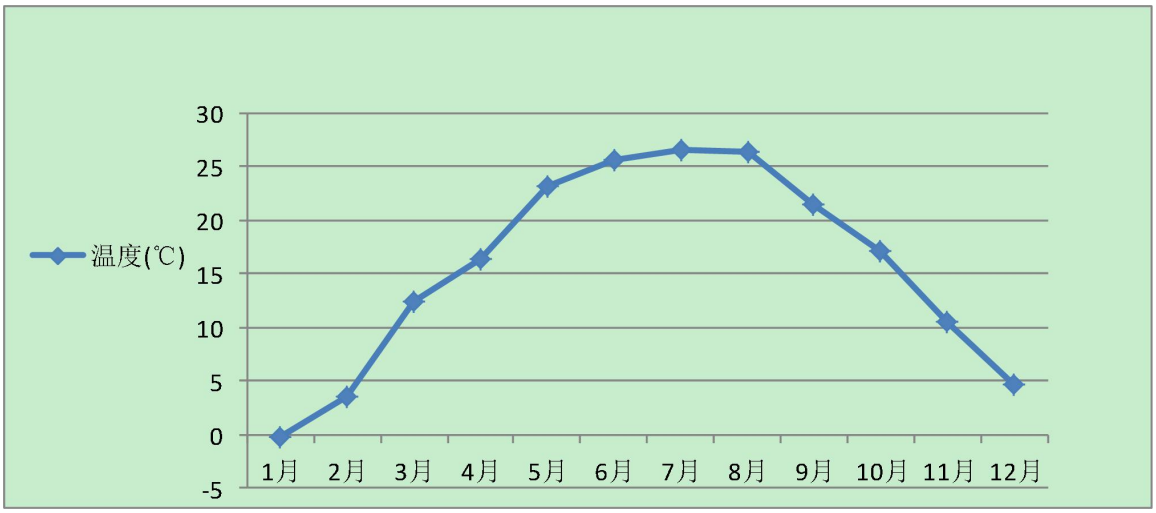


图 5-1. 方城县多年平均温度月变化图

从年平均气温月变化资料中可以看出，方城县多年平均温度最高是 7 月，达 26.62℃；平均温度最低的是 1 月，为-0.29℃。地面温度越高，近地湍流越强，说明夏季大气扩散能力相对较好。

（4）地面风速特征

方城县气象站多年地面风速观测记录统计的年平均风速月变化情况见表 5-7，年平均风速月变化曲线见图 5-2。

表 5-7. 多年平均风速月变化表

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
风速(m/s)	1.87	1.71	2.05	1.84	2.12	1.91	2.00	1.67	1.71	1.17	1.04	1.57

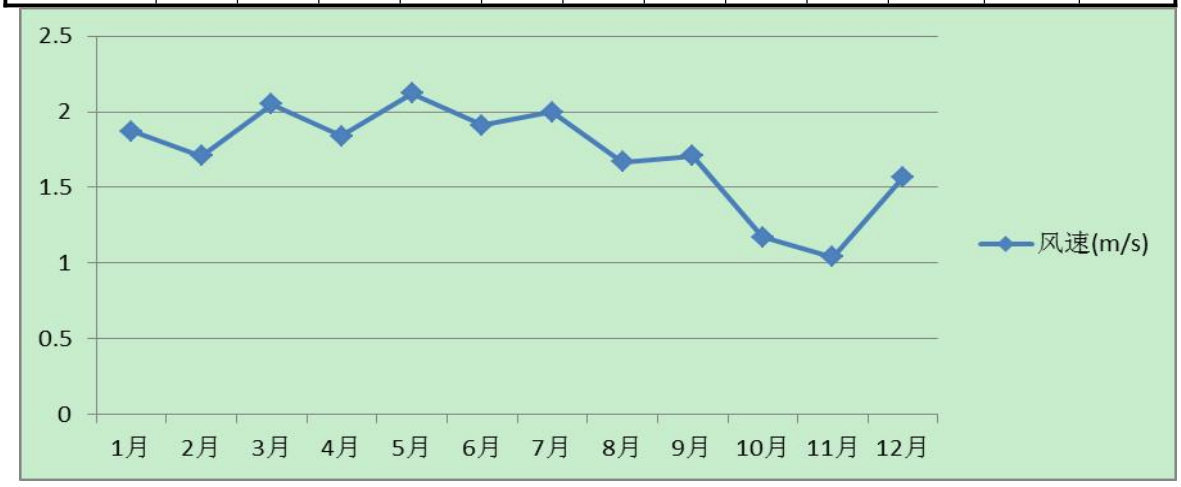


图 5-2. 方城县多年平均风速月变化图

由表可以看出，在各月中，5 月的平均风速最大，为 2.12m/s，11 月的风速最小，

为 1.04m/s。四季风速中，春季的平均风速较大，其次为夏季、冬季、秋季。风速越大，越有利于污染物的扩散，以风速条件而言，春季扩散能力强于秋季。

（4）地面风频

方城县气象站多年地面风频观测记录统计的年平均风频月变化情况见表 5-8、年平均风频的季变化情况见表 5-9，地面风频玫瑰图见图 5-3。

表 5-8. 方城县多年平均风频月变化表（%）

风向 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	1.61	8.60	20.03	14.92	7.66	2.69	1.08	1.34	3.09	2.42	2.28	0.81	0.81	0.81	1.21	0.94	29.70
二月	1.72	3.30	12.07	9.63	7.18	1.87	3.45	3.30	3.88	4.89	7.61	1.58	1.87	1.01	2.30	2.30	32.04
三月	2.42	4.17	15.73	12.90	7.12	2.55	2.69	2.42	4.57	4.57	7.53	2.82	2.82	0.94	1.88	2.02	22.85
四月	1.39	3.19	13.33	7.50	9.72	2.78	3.75	3.47	6.81	5.97	7.64	2.78	3.33	0.83	2.08	1.67	23.75
五月	1.75	3.23	7.39	4.70	9.54	3.36	7.93	4.70	10.89	8.74	11.83	2.82	3.23	1.08	1.75	2.28	14.78
六月	1.53	2.22	7.50	6.11	13.75	6.11	10.69	4.58	7.22	4.58	7.64	3.06	4.58	1.53	1.94	1.53	15.42
七月	6.05	4.84	17.74	7.26	14.38	3.36	7.93	2.96	5.91	3.36	4.97	0.94	0.67	0.13	0.67	1.08	17.74
八月	5.65	3.09	21.51	5.78	12.77	2.28	7.53	1.48	3.23	1.48	5.38	0.81	1.75	0.94	1.75	1.21	23.39
九月	6.11	5.56	27.36	6.39	8.61	1.11	2.78	1.25	2.22	0.56	1.81	0.14	1.11	0.42	3.61	2.78	28.19
十月	4.17	4.17	13.31	4.97	6.05	1.48	1.75	1.88	4.57	2.15	5.91	2.28	3.63	1.21	2.55	1.61	38.31
十一月	1.94	2.36	7.92	3.61	6.53	2.22	2.92	1.25	4.31	3.33	5.42	1.67	4.17	1.53	3.89	0.83	46.11
十二月	1.75	2.15	9.95	6.99	8.20	2.28	1.48	0.94	4.03	4.84	14.92	1.21	1.34	0.81	1.48	0.67	36.96

表 5-9. 方城县多年年均风频季变化及年均风频表

风向 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	1.86	3.53	12.14	8.38	8.79	2.90	4.80	3.53	7.43	6.43	9.01	2.81	3.13	0.95	1.90	1.99	20.43
夏季	4.44	3.40	15.67	6.39	13.63	3.89	8.70	2.99	5.43	3.13	5.98	1.59	2.31	0.86	1.45	1.27	18.89

秋季	4.08	4.03	16.16	4.99	7.05	1.60	2.47	1.47	3.71	2.01	4.40	1.37	2.98	1.05	3.34	1.74	37.55
冬季	1.69	4.72	14.06	10.53	7.69	2.29	1.97	1.83	3.66	4.03	8.29	1.19	1.33	0.87	1.65	1.28	32.92
全年	3.02	3.92	14.50	7.57	9.30	2.68	4.50	2.46	5.07	3.90	6.92	1.74	2.44	0.93	2.08	1.57	27.40

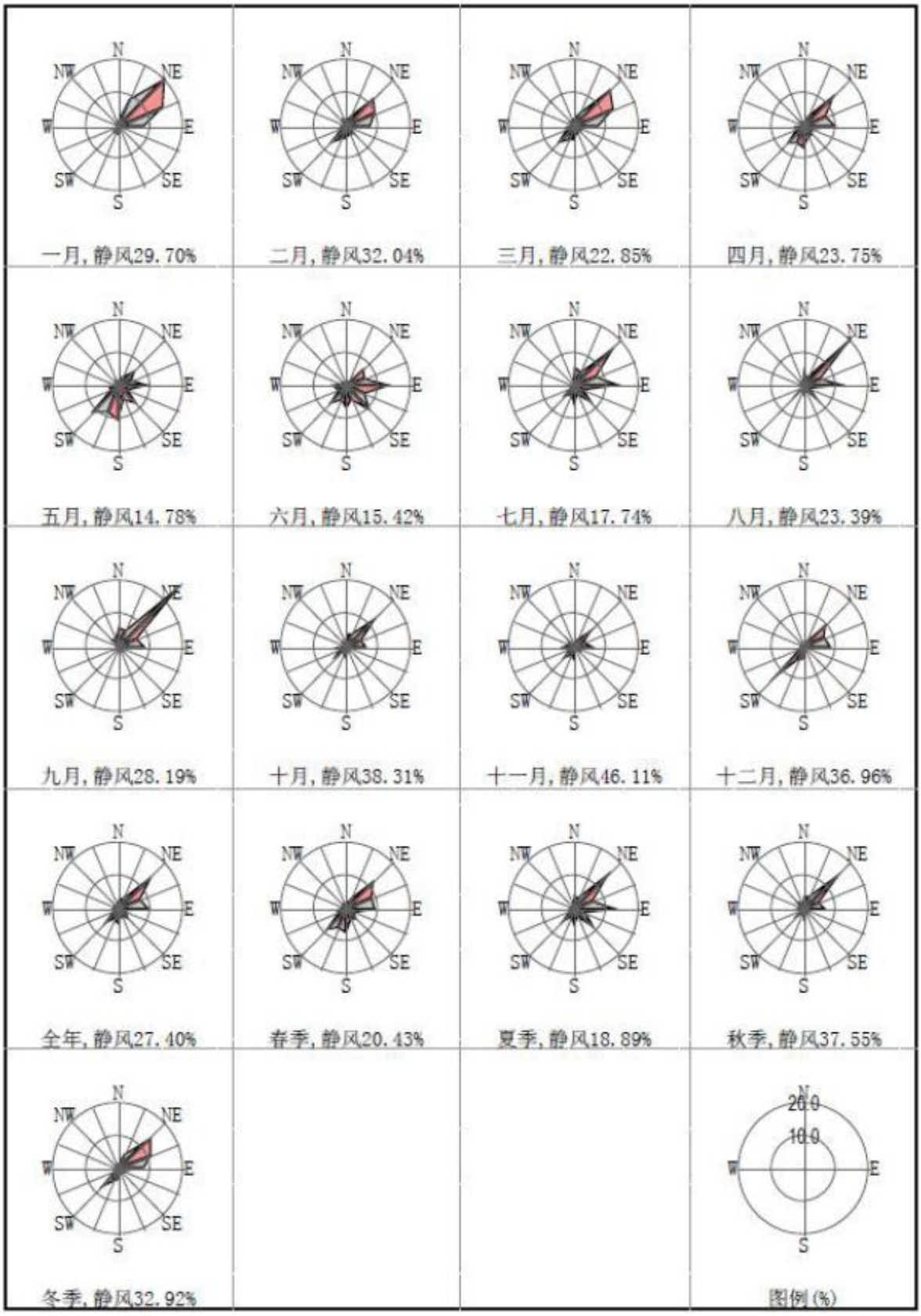


图 5-3. 方城县多年地面风频玫瑰图

5.2.1.2 预测源强

1、本项目排放源强

本项目有组织大气污染源排放参数如表 5-10，面源无组织排放参数如表 5-11。

表 5-10. 本项目有组织排放源强及排放参数一览表

点源编号	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度（m）	排气筒高度 m	排气筒内径 m	烟气出口流速 m/s	烟气温度 K	排放工况	污染物	预测源强 kg/h
	X	Y								
DA001	112.97089398	33.22867697	151	23	0.5	9.65	298	正常工况	PM_{10}	0.0064
DA002	112.97086215	33.2275212	151	23	0.6	11.3	298	正常工况	PM_{10}	0.051
DA003	112.97064185	33.22868595	151	23	0.8	15.2	298	正常工况	PM_{10}	0.009
									NMHC	0.074
									丙烯腈	0.00000675
									苯乙烯	0.000016
									1,3-丁二烯	0.000016
									甲苯	0.000016
									乙苯	0.0000092
DA004	112.97064162	33.22868535	151	21	0.3	9.53	313	正常工况	PM_{10}	0.01012
									SO_2	0.009
									NO_x	0.0682
DA005	112.9708215	33.22863574	151	23	0.3	9.65	298	正常工况	PM_{10}	0.00274
DA006	112.9708021	33.22863215	151	23	0.8	9.65	298	正常工况	硫酸雾	0.0485

表 5-11. 本项目无组织排放源强及排放参数一览表

面源序号	面源名称	面源起点坐标/m		面源长度（m）	面源宽度（m）	面源高度（m）	与正北向夹角（°）	年排放小时数（h）	排放工况	评价因子及源强（kg/h）		
		X	Y							TSP	NMHC	硫酸雾
S1	3#车间	112.97089398	33.22867697	123	32	18	8.0	4800	正常	0.02	0.0546	0.0099

5.2.1.3 评价因子

本次评价选取 PM_{10}、TSP、硫酸雾、NMHC、SO_2、NOx、丙烯腈、苯乙烯、甲苯、乙苯，作为本次大气环境影响预测的评价因子。

5.2.1.4 评价标准

PM_{10}、TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 1 中过渡阶段中二级标准；硫酸、丙酮执行《环境影响评价技术导则　大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D.1 浓度参考限值；NMHC 执行《大气污染物综合排放标准详解》限值。具体标准值见表 5-2。

表 5-12.　　大气环境影响评价执行标准限值表

标准	评价因子	评价时段	标准值
《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 1 中过渡阶段中二级标准	TSP	24 小时平均	300μg/m³
		年平均	200μg/m³
	PM_{10}	24 小时平均	120μg/m³
		年平均	60μg/m³
	SO_2	年平均	60μg/m³
		24 小时平均	150μg/m³
		1 小时平均	500μg/m³
	NOx	24 小时平均	100μg/m³
		1 小时平均	250μg/m³
《环境影响评价技术导则　大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D.1 浓度参考限值	硫酸雾	1 小时平均	300μg/m³
	苯乙烯	1 小时平均	0.01mg/m³
	甲苯	1 小时平均	0.2mg/m³
	丙烯腈	1 小时平均	0.05mg/m³
《苏联居民区大气中有害物质的最大允许浓度》	乙苯	最大一次浓度	0.1mg/m³
《大气污染物综合排放标准详解》	NMHC	1 小时平均	2.0mg/m³

5.2.1.5 估算模式参数

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-20018）规定的评价工作级别的划分原则和方法，选择推荐模式中的 AERSCREEN 估算模式对项目的大气环境评价工作进行分级。结合项目的工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，计算各污染物的最大地面空气质量浓度占标率（Pmax）和最远影响距离（$D_{10\%}$）。估算模型参数见表 5-13。

表 5-13. 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	30 万
最高环境温度/℃		41.3
最低环境温度/℃		-16.5
土地利用类型		工业用地
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	■是 □否
	地形数据分辨率/m	90m
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	□是 ■否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

5.2.1.6 评价等级及评价范围

项目有组织及无组织废气源估算结果见下表。

表 5-14. 环境空气质量预测评价工作等级确定情况一览表

项目		污染因子	下风向最大质量浓度（mg/m^3）	最大占标率（%）	最大落地浓度距离(m)	评价等级
有组织	DA001 排气筒	PM_{10}	0.000599	0.4	178	三级
	DA002 排气筒	PM_{10}	0.004773	3.18	178	二级
	DA003 排气筒	PM_{10}	0.002759	0.61	91	三级
		NMHC	0.024368	1.22	91	二级
		苯乙烯	0.000005	0.05	91	三级
		甲苯	0.000005	0.00	91	三级
		丙烯腈	0.000002	0.00	91	三级
		乙苯	0.000003	0.00	91	三级
	DA004 排气筒	PM_{10}	0.0004	0.27	274	三级
		SO_2	0.000356	0.24	274	三级
		NO_x	0.002706	1.08	274	二级
	DA005 排	PM_{10}	0.000256	0.17	178	三级

	气筒					
	DA006 排气筒	硫酸雾	0.004537	1.51	178	二级
无组织	3#车间	TSP	0.013144	3.65	74	二级
		非甲烷总烃	0.035883	1.79	74	二级
		硫酸雾	0.006506	2.17	74	二级

表 5-15. 评价等级判别表

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

由表 5-14 可知，最大占标率无组织 TSP 排放 P_{max} 为 3.65%； $1\%\leqslant P_{max}<10\%$。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中评价等级判据，确定本项目大气环境影响评价等级为二级。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中“二级评价项目大气环境影响评价范围边长取 5km”，确定本次评价范围为以项目厂址为中心，评价范围取边长为 5km 的矩形区域，评价区总面积 25km^2。

5.2.1.7 估算结果

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的估算模式进行了预测，预测结果详见表 5-16~5-18。

表 5-16. DA001、DA004 排气筒废气估算结果表

下风向距离/m	DA001（PM10）		DA006（硫酸雾）	
	落地浓度（mg/m^3）	占标率（%）	落地浓度（mg/m^3）	占标率（%）
100	0.000442	0.29	0.003347	1.12
200	0.000591	0.39	0.004481	1.49
300	0.000485	0.32	0.003676	1.23
400	0.000382	0.25	0.002895	0.97
500	0.000306	0.20	0.002321	0.77
600	0.000251	0.17	0.001905	0.64
700	0.000211	0.14	0.001598	0.53
800	0.00018	0.12	0.001364	0.45
900	0.000156	0.10	0.001182	0.39
1000	0.000137	0.09	0.001038	0.35
1500	0.000078	0.05	0.000617	0.21
2000	0.000056	0.04	0.000421	0.14
2500	0.000041	0.03	0.00311	0.10

最大落地浓度出现距离（D10%）	0.000599	0.4	0.004537	1.51

表 5-17. DA002、DA005 排气筒废气估算结果表

下风向距离/m	DA002（PM10）		DA005（PM10）	
	落地浓度（mg/m³）	占标率（%）	落地浓度（mg/m³）	占标率（%）
100	0.003521	2.35	0.000189	0.13
200	0.004714	3.14	0.000253	0.17
300	0.003867	2.58	0.000208	0.14
400	0.003046	2.03	0.000164	0.11
500	0.002442	1.63	0.000131	0.09
600	0.002004	1.34	0.000108	0.07
700	0.001681	1.12	0.00009	0.06
800	0.001435	0.96	0.000077	0.05
900	0.001244	0.83	0.000067	0.04
1000	0.001092	0.73	0.000059	0.04
1500	0.000649	0.43	0.000035	0.02
2000	0.000443	0.30	0.000024	0.02
2500	0.000327	0.22	0.000018	0.01
最大落地浓度出现距离（D10%）	0.004773	3.18	0.000256	0.17

表 5-18. DA003 排气筒废气估算结果表

下风向距离/m	PM_{10}		NMHC		苯乙烯	
	落地浓度（mg/m³）	占标率（%）	落地浓度（mg/m³）	占标率（%）	落地浓度（mg/m³）	占标率（%）
100	0.002714	0.60	0.023971	1.20	0.000005	0.05
200	0.001373	0.31	0.012127	0.61	0.000003	0.03
300	0.000821	0.18	0.007254	0.36	0.000002	0.02
400	0.00063	0.14	0.005562	0.28	0.000001	0.01
500	0.000532	0.12	0.004694	0.23	0.000001	0.01
600	0.000465	0.10	0.004108	0.21	0.000001	0.01
700	0.000416	0.09	0.003672	0.18	0.000001	0.01
800	0.000377	0.08	0.003332	0.17	0.000001	0.01
900	0.000346	0.08	0.003059	0.15	0.000001	0.01
1000	0.000321	0.07	0.002834	0.14	0.000001	0.01
1500	0.000239	0.05	0.002112	0.11	0	0
2000	0.000194	0.04	0.001713	0.09	0	0
2500	0.000165	0.04	0.001454	0.07	0	0
最大落地浓度出现距离（178m）	0.002759	0.61	0.024368	1.22	0.000005	0.05
下风向距离/m	甲苯		丙烯腈		乙苯	
	落地浓度（mg/m³）	占标率（%）	落地浓度（mg/m³）	占标率（%）	落地浓度（mg/m³）	占标率（%）
100	0.000005	0.00	0.000002	0.00	0.000003	0.00
200	0.000003	0.00	0.000001	0.00	0.000002	0.00
300	0.000002	0.00	0.000001	0.00	0.000001	0.00
400	0.000001	0.00	0.000001	0.00	0.000001	0.00
500	0.000001	0.00	0.0	0.00	0.000001	0.00

600	0.000001	0.00	0.0	0.00	0.000001	0.00
700	0.000001	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00
800	0.000001	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00
900	0.000001	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00
1000	0.000001	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00
1500	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00
2000	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00
2500	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00
最大落地浓度出现距离（D10%）	0.000005	0.00	0.000002	0.00	0.000003	0.00

表 5-19. DA004 排气筒废气估算结果表

下风向距离/m	PM_{10}		SO_2		NOx	
	落地浓度（mg/m^3）	占标率（%）	落地浓度（mg/m^3）	占标率（%）	落地浓度（mg/m^3）	占标率（%）
100	0.000294	0.20	0.000262	0.17	0.00199	0.80
200	0.000361	0.24	0.000321	0.21	0.002438	0.98
300	0.000397	0.26	0.000354	0.24	0.002687	1.07
400	0.000359	0.24	0.000319	0.21	0.002427	0.97
500	0.000311	0.21	0.000277	0.18	0.002103	0.84
600	0.000268	0.18	0.000239	0.16	0.001814	0.73
700	0.000233	0.16	0.000207	0.14	0.001575	0.63
800	0.000204	0.14	0.000182	0.12	0.001379	0.55
900	0.00018	0.12	0.00016	0.11	0.001219	0.49
1000	0.000161	0.11	0.000143	0.10	0.001087	0.43
1500	0.000103	0.07	0.000092	0.06	0.000699	0.28
2000	0.000074	0.05	0.000066	0.04	0.000503	0.20
2500	0.000057	0.04	0.000051	0.03	0.000384	0.15
最大落地浓度出现距离（D10%）	0.0004	0.27	0.000356	0.24	0.002706	1.08

表 5-20. 本项目无组织面源估算结果表

距离（D）	TSP		NMHC		硫酸雾	
	落地浓度 mg/m^3	占标率%	落地浓度 mg/m^3	占标率%	落地浓度 mg/m^3	占标率%
东厂界（30m）	0.010599	2.94	0.028935	1.45	0.005247	1.75
南厂界（20m）	0.009648	2.68	0.026338	1.32	0.004776	1.59
西厂界（25m）	0.010135	2.82	0.027669	1.38	0.005017	1.67
北厂界（75m）	0.012942	3.60	0.035332	1.77	0.006406	2.14
最大落地浓度出现距离（D10%）	0.013144	3.65	0.035883	1.79	0.004537	2.17

由估算结果可知，项目最大浓度占标率为 3.65%，污染物对周边环境的浓度贡献

值较低，对周边大气环境影响不大。

5.2.1.8 大气环境防护距离

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018），建设项目需进行大气防护距离计算。根据估算结果，本项目厂界处各污染物的短期贡献浓度值未出现超标情况，且厂界外大气污染物短期贡献浓度均未超过环境质量浓度限值；因此，本项目不需设置大气环境防护距离。

5.2.1.9 大气污染物排放量核算

项目大气污染物有组织排放量核算见表 5-21，无组织排放量核算见表 5-22，项目建成后废气排放情况见表 5-23。

表 5-21. 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度	核算排放速率	核算年排放量
1	DA001 排气筒	颗粒物	2.13mg/m^3	0.0064kg/h	0.0215t/a
2	DA002 排气筒	颗粒物	4.25mg/m^3	0.051kg/h	0.2432t/a
3	DA003 排气筒	颗粒物	0.387mg/m^3	0.009kg/h	0.043t/a
		非甲烷总烃	3.44mg/m^3	0.074kg/h	0.356t/a
		丙烯腈	0.0003mg/m^3	0.00000675kg/h	0.00003234t/a
		苯乙烯	0.0007mg/m^3	0.000016kg/h	0.00007644t/a
		1,3-丁二烯	0.0007mg/m^3	0.000016kg/h	0.00007644t/a
		甲苯	0.0007mg/m^3	0.000016kg/h	0.00007644t/a
		乙苯	0.0043mg/m^3	0.0000092kg/h	0.0000441t/a
4	DA004 排气筒	颗粒物	4.18mg/m^3	0.01012kg/h	0.00911t/a
		SO_2	3.71mg/m^3	0.009kg/h	0.0081t/a
		NO_x	28.14mg/m^3	0.0682kg/h	0.0614t/a
5	DA005 排气筒	颗粒物	1.37mg/m^3	0.00274kg/h	0.01314t/a
6	DA006 排气筒	硫酸雾	2.4175mg/m^3	0.04835kg/h	0.233t/a
项目有组织排放合计		颗粒物			0.32995t/a
		SO_2			0.0081t/a
		NO_x			0.0614t/a
		非甲烷总烃			0.356t/a
		丙烯腈			0.00003234t/a
		苯乙烯			0.00007644t/a
		1,3-丁二烯			0.00007644t/a
		甲苯			0.00007644t/a
		乙苯			0.0000441t/a
		硫酸雾			0.233t/a

表 5-22. 大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量
				标准名称	浓度限值	
	3# 栋车间	非甲烷总烃	车间内进行二次封闭，加强管理	执行《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB41/1951-2020）表 2，同时满足《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办〔2017〕162 号）附件 2	2.0mg/m^3	0.262t/a
		硫酸雾	酸雾抑制剂+氧化区二次封闭，采用吹吸式集气罩收集+车间设排气扇	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2	1.2mg/m^3	0.04748t/a
		颗粒物	车间阻隔、自然沉降、加强集气等措施后，去除率可达 85%		1.0mg/m^3	0.09738t/a
合计		颗粒物				0.09738t/a
		非甲烷总烃				0.262t/a
		硫酸雾				0.04748t/a

表 5-23.　　项目废气污染物排放情况一览表

污染物	排放量
颗粒物	0.42733t/a
非甲烷总烃	0.618t/a
丙烯腈	0.00003234t/a
苯乙烯	0.00007644t/a
1,3-丁二烯	0.00007644t/a
甲苯	0.00007644t/a
乙苯	0.0000441t/a
硫酸雾	0.28048t/a

5.2.1.10 大气环境影响结论

根据以上估算结果可以看出，本项目正常工况时主要污染物的小时浓度贡献值较小，本项目对周围大气环境的影响可以接受。

5.2.1.11 大气环境影响评价自查表

本次大气环境影响评价完成后，对大气环境影响评价主要内容与结论进行自查，详见下表 5-24。

表 5-24. 大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目						
评价等级及范围	评价等级	一级□	二级☑	三级□				
	评价范围	边长=50km□	边长=5~50km□	边长=5.0km☑				
评价因子	SO_2+NOx 排放量	≥2000t/a□	500~2000t/a□	＜500t/a☑				
	评价因子	基本污染物（PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2、CO、O_3） 其他污染物（非甲烷总烃、TSP、硫酸雾、丙烯腈、甲苯、乙苯、苯乙烯）		包括二次 $PM_{2.5}$□ 不包括二次 $PM_{2.5}$☑				
评价标准	评价标准	国家标准	地方标准□	附录 D☑	其他标准□			
现状评价	评价功能区	一类区□	二类区☑	一类区和二类区□				
	评价基准年	（2024）年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据□	主管部门发布的数据☑	现状补充检测☑				
	现状评价	达标区□		不达标区☑				
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源☑ 本项目非正常排放源☑ 现有污染源□	拟替代的污染源□	其他在建、拟建项目污染源□	区域污染源☑			
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD□	ADMS□	AUSTAL2000□	EDMS/AEDT□	CALPUFF□	网格模型□	其他□
	预测范围	边长≥50km□	边长 5~50km□	边长=5.0km□				
	预测因子	预测因子（/）		包括二次 $PM_{2.5}$□ 不包括二次 $PM_{2.5}$□				
	正常排放短期浓度贡献值	$C_{本项目}$最大占标率≤100%□		$C_{本项目}$最大占标率＞100%□				
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	$C_{本项目}$最大占标率≤10%□	$C_{本项目}$最大占标率＞10%□				
		二类区	$C_{本项目}$最大占标率≤30%□	$C_{本项目}$最大占标率＞30%□				
	非正常 1h 浓度贡献值	非正常持续时长（）h	$C_{非正常}$占标率≤100%□	$C_{非正常}$占标率＞100%□				
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加达标□		C 叠加不达标□				
	区域环境质量的整体变化情	k≤-20%□		k>-20%□				

	况				
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（PM_{10}、非甲烷总烃、TSP、硫酸雾、）	有组织废气监测☑ 无组织废气监测☑		无监测☐
	环境质量监测	监测因子：（ ）	监测点位数（ ）		无监测☑
评价结论	环境影响	可以接受☑ 不可以接受☐			
	大气环境防护距离	距（ / ）厂界最远（ /）m			
	污染源年排放量	颗粒物：（0.42733）t/a	非甲烷总烃：（0.618）t/a	硫酸雾：（0.28048）t/a	丙烯腈：（0.00003234）t/a
		苯乙烯：（0.00007644t/a）	1,3-丁二烯：（0.00007644t/a）	甲苯：（0.00007644t/a）	乙苯：（0.0000441t/a）
注：“☐”，填“√”；“（ ）”为内容填写项					

5.2.2 营运期地表水环境影响分析

5.2.2.1 项目废水排放源强及去向

项目营运期废水主要为职工生活污水、生产废水。

（1）生活废水

本项目生活污水产生量为 7.2m^3/d（2160m^3/a），主要污染物浓度分别为 COD：350mg/L、$BOD_5$200mg/L、SS250mg/L、NH_3-N30mg/L、TN50mg/L、TP3mg/L。

（2）生产废水

本项目废水分质处理，项目含磷废水经预处理后与其他生产废水进入厂区综合污水处理站进一步处理，进入综合污水站生产废水量为 48.2325m^3/d，综合污水站废水水质 pH1-6、COD64.46mg/L、SS55.7mg/L、NH_3-N58.9mg/L、总氮 136.4mg/L、总磷 31.7mg/L、铝 1.48mg/L、石油类 4.94mg/L、硫酸盐 2910 mg/L、色度 2687。

项目生产废水经厂区自建污水处理站预处理后与经化粪池处理后的生活污水混合，达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 2 新建企业水污染物排放限值和方城县第二污水处理厂进水水质要求后进入方城县第二污水处理厂进一步处理满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入清河汇入潘河。

5.2.2.2 评价等级及内容

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018），建设项目地表水环境

影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。水污染影响型建设项目根据排放方式和废水排放量划分评价等级，详见下表。

表 5-25. 水污染影响型建设项目评价等级判定一览表

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

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目属于水污染影响型项目；项目生产废水经厂区自建污水处理站预处理后与经化粪池处理后的生活污水混合，达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 2 新建企业水污染物排放限值和方城县第二污水处理厂进水水质要求后进入方城县第二污水处理厂进一步处理满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入清河汇入潘河，拟建项目无废水直接排放，由此确定，本项目地表水环境评价等级为“三级 B”。

5.2.2.3 厂区废水处理措施

（一）生活污水预处理措施及效果

本项目生活污水产生量为 7.2m^3/d（2160m^3/a），主要污染物浓度分别为 COD：350mg/L、$BOD_5$200mg/L、SS250mg/L、NH_3-N30mg/L、TN50mg/L、TP3mg/L，进入厂区配套化粪池（10m^3，“三防”措施）处理，化粪池对各污染物处理效率为 COD15%、$BOD_5$9%、SS50%、NH_3-N3%、TN5%、TP5%，处理后各污染物浓度为 COD297.5mg/L、$BOD_5$182mg/L、SS125mg/L、NH_3-N29.1mg/L、TN47.5mg/L、TP2.85mg/L，根据《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2003）第 4.8.4～4.8.7 条确定，污水在化粪池中停留时间宜采用 12h~36h，本次评价按停留时间 24h 核算，则化粪池的容积不宜小于 7.2m^3，因此，本次工程配套的化粪池（容积为 10m^3）是可行的。

根据《污染防治可行技术指南编制导则》（HJ2300-2018），本项目使用“三级化粪池（厌氧+沉淀）”处理生活污水属于可行技术。

（二）生产废水处理措施及效果

（1）生产废水处理措施

①分水思路

依据《电镀污染物排放标准》（GB 21900-2008）、《电镀废水治理设计规范》（GB 50136-2011）、《电镀污染防治最佳可行技术指南》（HJ-BAT-11）及《电镀废水治理工程技术规范》（HJ 2002-2010）的相关要求，本项目废水主要分水思路如下：

根据工艺流程分析可知，项目废水主要包括含磷废水及其他废水，各生产线均架空设置， 废水均配套设置独立的收集管道，均通过独立明管入污水处理站的相应废水处理系统处理。根据设计，项目共设置含磷废水预处理系统及综合废水处理系统，其中：

A、含磷废水：高磷废水主要为电解抛光和活化后水洗废水，该类废水中含磷较高、呈酸性，单独收集后进入含磷废水预处理系统除磷后再泵入综合废水处理系统进一步处理至达标后，尾水经本项目设置的规范化排放口排至厂区总排口，最终进入园区污水处理厂；

B、除油后水洗废水、化抛后水洗废水、氧化后水洗废水、封孔后水洗废水、染色后水洗废水、废气处理废水、地面清洗废水：经收集后进入综合废水处理系统处理至达标后，尾水经本项目设置的规范化排放口排至厂区总排口，最终进入园区污水处理厂进一步处理；

C、纯水装置排浓水：浓水属于高离子水不能直接回用于生产工序，经集中收集后优先用于车间地面清洗，剩余直接经厂区总排口排放。

D、为实现节约用水，同时根据《河南省电镀建设项目环境影响评价文件审查审批原则（修订）》中“其他废水经厂内污水处理设施处理后尽可能回用，优先回用于清洗等水质要求不高的工段”的原则，项目拟对经处理后的污水部分经深度处理后达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）中表 1 标准回用于对水质要求不高的辊压机冷却塔补充用水、注塑机冷却塔补充用水、铅笔芯生产搅拌用水、酸性除油补充用水和氧化线除油后水洗等工序。

综上，本项目废水的分水考虑了各废水的特性，符合《电镀污染防治可行技术指南》 （HJ1306-2023）中有关分水分质收集、分质处理的要求，分水基本可行。

（2）污水处理措施

本项目含磷废水（4.32m³/d）经二级除磷后与其他生产废水进入污水站的量为48.2325m³/d，根据水平衡，污水单次最大产生量为49.2225m³/d，考虑水量波动，项目设计厂区综合污水处理站处理规模为60 m³/d（处理工艺：pH调节池—混凝反应池—沉淀池—出水）处理后，回用水量为10.65068m³/d，回用水进一步深度处理后回用，污水站出水量为37.58182m³/d。

根据建设单位提供资料，本项目废水具体工艺流程见下图。

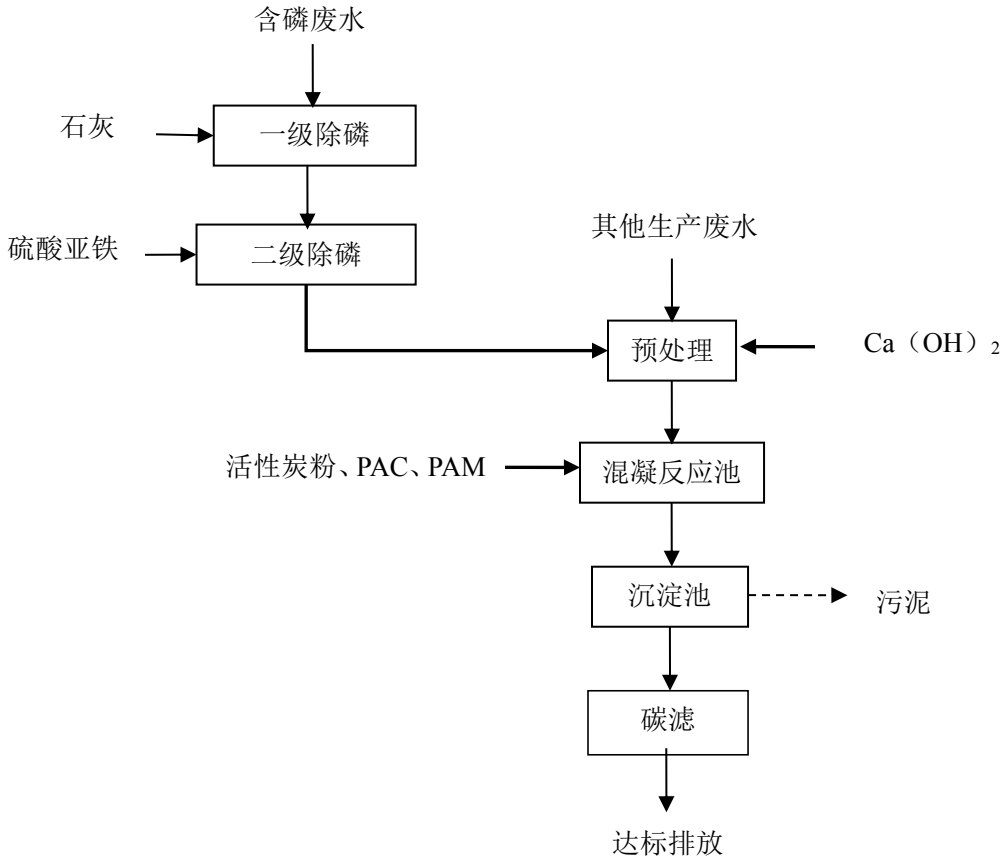


图 5-4. 污水站工艺流程图

工艺流程简述：

（一）含磷废水预处理系统：

除磷反应系统主要往视废水具体水质情况，分别废水中投加石灰（即钙法除磷）、硫酸亚铁等药剂，然后在机械搅拌器作用下，对废水进行搅拌，约两分钟，其中：

（1）石灰除磷原理主要是利用药剂溶于水产生的钙离子与磷酸根离子发生反应，生成难溶于水的磷酸钙（$Ca_3(PO_4)_2$）沉淀，从而将磷从水中去除。

钙法除磷在沉淀法除磷中，化学沉析剂主要有铝离子、铁离子和钙离子，其中石

灰和磷酸根生成的羟基磷灰石的平衡常数最大，除磷效果最好。投加石灰于含磷废水中，钙离子与磷酸根反应生成沉淀,控制 pH=11～11.5（无量纲），反应如下：

$$5Ca^{2+}+7OH^{-}+3H_2PO_4^{-}=Ca_5(OH)(PO_4)_3\downarrow+6H_2O$$

副反应:$Ca^{2+}+CO_3^{2-}=CaCO_3\downarrow$

由上述反应可知除磷效率取决于阴离子的相对浓度和 pH 值。由主反应可知磷酸盐在碱性条件下与钙离子反应生成羟基磷酸钙,随着 pH 值增加反应趋于完全。当 pH 值大于 10 时除磷效果更好，可确保达到出水中磷酸盐的质量浓度的标准。副反应即钙离子与废水中的碳酸根反应生成碳酸钙，它对于钙法除磷非常重要，不仅影响钙的投量，同时生成的碳酸钙可作为增重剂，有助于凝聚而使污水澄清。

（2）硫酸亚铁除磷原理为铁盐溶解于水中所生成的铁离子与磷酸盐发生反应生成磷酸铁沉淀物，同时中和水中的负电胶体颗粒，从而把磷去除。

硫酸亚铁除磷原理：

$$3Fe^{2+}+2PO_4^{3-}\rightarrow Fe_3（PO_4）_2\downarrow$$

$$4Fe^{2+}+O_2+4H^{+}\rightarrow 4Fe^{3+}+2H_2O$$

$$Fe^{3+}+PO_4^{3-}\rightarrow FePO_4\downarrow$$

由上式可知，硫酸亚铁溶于水后，Fe2+一方面与 PO43-形成难溶性的盐，一方面被氧化后形成 Fe3+与 PO43-生成难溶性的盐。另外还伴随着强烈的水解反应发生，在水解的同时发生聚合反应，生成具有较长线性结构的多核羟基络合物，这些羟基络合物能有效地降低或消除胶体的毛点位，通过沉淀分离去除磷。

（二）综合废水处理系统

预处理：项目废水酸性较高，为了后续处理工序正常运行，需对生产废水进行预处理，预处理主要为调节废水 pH，通过对废水添加 Ca（OH）$_2$进行调节，同时去除水中硫酸根离子，根据水质情况合理添加，调节废水 pH 接近中性。向废水中投加石灰 $Ca(OH)_2$ ，使硫酸根离子与钙离子反应生成微溶的硫酸钙（石膏，$CaSO_4\cdot 2H_2O$）沉淀。

化学反应：$Ca^{2+}+SO_4^{2-}\rightarrow CaSO_4\downarrow$

混凝沉淀、絮凝沉淀：预处理后的生产废水进入混凝、絮凝池进行反应。首先向

池中投加入混凝剂 PAC，然后在机械搅拌器作用下，对废水进行搅拌，废水经充分搅拌，使絮体能够快速与水混合，发生水解缩聚反应。废水中通过聚合氯化铝吸附电中和、吸附架桥、压缩双电层、沉淀物网捕等机理作用，使水中细微悬浮粒子和胶体离子脱稳，聚集、絮凝、混凝、沉淀，达到净化处理效果。根据设计，废水中加入混凝剂（即聚合氯化铝），在 pH=8～10 的弱碱性条件下，形成氢氧化物絮凝体，对锌离子和铁离子有絮凝作用，而共沉淀析出。混凝结束后向水中投加絮凝剂 PAM 进行絮凝反应，絮凝阶段水流在适当的湍流情况下，使絮体进一步碰撞聚集，当形成一定粒径的团聚体时，PAM 可以充分发挥架桥作用。在协同作用下，絮体被电中和，使絮体相互靠近，形成大而密的絮体。

絮凝沉淀后废水经过碳滤，进一步去除色素等物质；污水处理站脱色、混凝、絮凝沉淀主要去除色度、SS、氨氮、TN、TP，同时对 COD 和氨氮有一定去除作用。

（3）回用水深度处理措施

深度处理工艺：回用深度处理单元设计处理规模为 15m^3/d，采用“砂滤—碳滤+超滤—RO 系统”工艺，出水水质满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）中表 1 标准，出水回用于生产，浓水返回综合废水处理单元的调节池。

综上，本项目生产废水进入污水站的量为 48.2325m^3/d，最大产生量为 49.2225 m^3/d，废水水质 pH1-6、COD64.46mg/L、SS58.46mg/L、NH_3-N56.17mg/L、总氮 136.41mg/L、总磷 356.55mg/L、铝 1.48mg/L、石油类 4.94mg/L、硫酸盐 2910.9mg/L、色度 2687，经厂区污水站（处理规模：60m^3/d，pH 调节池—混凝反应池—沉淀池—出水）处理后，回用水量为 10.65068m^3/d，污水站出水量为 37.58182m^3/d，出水浓度为 COD45.122mg/L、SS5.846mg/L、NH_3-N28.85mg/L、总氮 47.74mg/L、总磷 3.57mg/L、铝 0.148mg/L、石油类 0.494mg/L、硫酸盐 145.55mg/L、色度 2.69。

（三）厂区总排口

经化粪池处理后的生活污水与经污水站处理后生产废水混合后经厂区总排口排放，项目总排口污水排放总量为 44.78182m^3/d，废水水质为 COD85.7mg/L、$BOD_5$29.3mg/L、SS24.8mg/L、NH_3-N29.4mg/L、总氮 47.7mg/L、总磷 3.1mg/L、铝 0.126mg/L、石油类 0.829mg/L、硫酸盐 122mg/L、色度 22.5（稀释倍数），出水水质

达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 2 新建企业水污染物排放限值和方城县第二污水处理厂进水水质要求。

5.2.2.4 依托方城县第二污水处理厂可行性分析

方城县第二污水处理厂位于方城县城区西南部、西外环路东侧、张骞大道南路北侧，服务范围方城县西外环路以东，释之路以南，南环路以北，三里河以西区域，服务面积 10.6km^2，服务总人口数约为 2.8 万人。设计处理规模为 0.5 万 m^3/d，采用“粗格栅+进水泵房及调节池+细格栅及旋流沉砂池+ A2/O 生物池+反应沉淀池+纤维转盘滤池+紫外线消毒渠+巴士计量槽”的处理工艺，设计出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的一级 A 标准，处理达标后的尾水向西排入清河，再沿清河约 6.6km 后在券桥乡小吕庄附近进入潘河。该污水处理厂现状建成处理规模 0.5 万 m^3/d，近期扩规至 2.0 万 m^3/d，远期扩规至 5.0 万 m^3/d。

（1）预处理后污水水质满足方城县第二污水处理厂允许水质要求

方城县第二污水处理厂设计指标见下表。

表 5-26. 方城县第二污水处理厂处理设施设计指标一览表

项目	进水水质（mg/L）	出水水质（mg/L）	排放标准（mg/L）
COD	375	≤50	50
BOD_5	140	≤10	10
SS	150	≤10	10
NH_3-N	45	≤5	5
TN	55	≤15	15
TP	6.0	≤0.5	0.5

经前文分析，项目总排口污水排放总量为 44.78182m^3/d，废水水质为 COD85.7mg/L、$BOD_5$29.3mg/L、SS24.8mg/L、NH_3-N29.4mg/L、总氮 47.7mg/L、总磷 3.1mg/L、铝 0.126mg/L、石油类 0.829mg/L、硫酸盐 122mg/L、色度 22.5（稀释倍数），厂区污水总排口水质可以满足方城县第二污水处理厂允许进水水质要求。

B、项目在方城县第二污水处理厂收水范围内

方城县第二污水处理厂收水范围为方城县西外环路以东，释之路以南，南环路以北，三里河以西区域，服务面积 10.6km^2，项目位于方城县先进制造业开发区缯国，在方城县第二污水处理厂收水范围内，且项目区缯国大道污水管网已配套建设完成，项目废水可以经缯国大道市政污水管网进入方城县第二污水处理厂处理。

C、项目污水对方城县第二污水处理厂的冲击影响

厂区生活废水排放量为44.78182m³/d，根据《方城县先进制造业开发区总体发展规划（2022-2035）环境影响报告书》中显示，方城县第二污水处理厂目前实际处理平均处理水量4800m³/d，剩余处理量约2000m³/d，项目废水占方城县第二污水处理厂剩余处理能力的2.23%，且根据方城县人民政府2024年1月18日出具的“方政文【2024】7号”文件，方城县第二污水处理厂扩建工程预计2026年6月建成投入运营，扩建后方城县第二污水处理厂总处理规模可达1.5万m³/d，方城县第二污水处理厂将有足够能力接纳本项目产生的废水，不会对方城县第二污水处理厂的正常运行产生冲击。

因此，方城县第二污水处理厂接纳本项目废水无论从水质、水量、管网建设情况都是可行的，项目废水不会对方城县第二污水处理厂产生影响和冲击。

综上分析，项目总排口污水排放总量为44.78182m³/d，废水水质为COD85.7mg/L、$BOD_5$29.3mg/L、SS24.8mg/L、NH_3-N29.4mg/L、总氮47.7mg/L、总磷3.1mg/L、铝0.126mg/L、石油类0.829mg/L、硫酸盐122mg/L、色度22.5（稀释倍数），出水水质达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表2新建企业水污染物排放限值和方城县第二污水处理厂进水水质要求，经方城县第二污水处理厂进一步处理后排入清河汇入潘河。项目污水不会对周围地表水体造成不良影响。

5.2.2.5 地表水环境影响评价自查表

表5-27. 建设项目地表水环境影响评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="3">自查项目</td></tr>
<tr><td rowspan="6">影响识别</td><td>影响类型</td><td colspan="3">水污染影响型☑；水文要素影响型☐</td></tr>
<tr><td>水环境保护目标</td><td colspan="3">饮用水水源保护区☐；饮用水取水口；涉水的自然保护区☐；重要湿地☐；重点保护与珍稀水生生物的栖息地☐；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体☐；涉水的风景名胜区☐；其他☑</td></tr>
<tr><td rowspan="2">影响途径</td><td>水污染影响型</td><td colspan="2">水文要素影响型</td></tr>
<tr><td>直接排放☐；间接排放☑；其他☐</td><td colspan="2">水温☐；径流☐；水域面积☐</td></tr>
<tr><td>影响因子</td><td>持久性污染物☐；有毒有害污染物☐；非持久性污染物☑；
pH值☐；热污染☐；富营养化☐；其他☐</td><td colspan="2">水温 ☐；水位（水深）☐；流速 ☐；流量 ☐；其他 ☐</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">评价等级</td><td>水污染影响型</td><td colspan="2">水文要素影响型</td></tr>
<tr><td>一级 ☐；二级 ☐；三级A ☐；三级B ☑；</td><td colspan="2">一级 ☐；二级 ☐；三级 ☐；</td></tr>
<tr><td rowspan="2">现状调查</td><td rowspan="2">区域污染源</td><td colspan="2">调查项目</td><td>数据来源</td></tr>
<tr><td>已建 ☑；
在建 ☐；
拟建 ☐；</td><td>拟替代的污染源 ☐；</td><td>排污许可证 ☐；环评 ☐；环保验收 ☐；既有实测 ☐；现场监测 ☐；入河排放数据</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td rowspan="10"></td><td></td><td colspan="2">其他 □；</td><td colspan="2"></td><td>□；其他 □</td></tr>
<tr><td rowspan="2">受影响水体水环境质量</td><td colspan="4">调查项目</td><td>数据来源</td></tr>
<tr><td colspan="4">丰水期 □；平水期 □；枯水期 ☑；冰封期 □；
春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □；</td><td>生态环境保护主管部门 ☑；
补充监测□；其他□；</td></tr>
<tr><td>区域水资源开发利用状况</td><td colspan="5">未开发 □；开发量 40%以下 □；开发量 40%以上 □；</td></tr>
<tr><td rowspan="2">水文情势调查</td><td colspan="4">调查时期</td><td>数据来源</td></tr>
<tr><td colspan="4">丰水期 □；平水期 □；枯水期 ☑；冰封期 □；
春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □；</td><td>水行政主管部门 □；补充监测 □；其他 □；</td></tr>
<tr><td rowspan="2">补充监测</td><td colspan="2">监测时期</td><td>监测因子</td><td colspan="2">监测断面或点位</td></tr>
<tr><td colspan="2">丰水期 □；平水期 □；枯水期□☑；冰封期 □；
春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季□；</td><td>（/）</td><td colspan="2">监测断面或点位个数（/）</td></tr>
<tr><td rowspan="6">现状评价</td><td>评价范围</td><td colspan="5">河流：长度（/）km；湖库、河口及近岸海域：面积（/）km^2</td></tr>
<tr><td>评价因子</td><td colspan="5">（pH、COD、SS、BOD_5、NH_3-N、总磷、总氮、总铝、石油类、硫酸盐、色度）</td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td colspan="5">河流、湖库、河 口：I 类 □；II 类 □；III类 ☑；IV类 □；V 类 □；
近岸海域：第一类 □；第二类 □；第三类 □；第四类 □；
规划年评价标准（III类）</td></tr>
<tr><td>评价时期</td><td colspan="5">丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □；
春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □；</td></tr>
<tr><td>评价结论</td><td colspan="4">水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 □：达标 ☑；不达标 □；
水环境控制单元或断面水质达标状况 □：达标 ☑；不达标 □；
水环境保护目标质量状况 □：达标 ☑；不达标 □；
对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 □：达标 ☑；不达标 □；
底泥污染评价 □；
水资源与开发利用程度及其水文情势评价 □；
水环境质量回顾评价 □；
流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 □；</td><td>达标区 ☑；
不达标区 □；</td></tr>
<tr><td rowspan="4">影响预测</td><td>预测范围</td><td colspan="5">河流：长度（/）km；湖库、河口及近岸海域：面积（/）km^2</td></tr>
<tr><td>预测因子</td><td colspan="5">（/）</td></tr>
<tr><td>预测时期</td><td colspan="5">丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □
春季 □；夏季 □；秋季 □； 冬季 □
设计水文条件 □</td></tr>
<tr><td>预测情景</td><td colspan="5">建设期 □；生产运行期 □；服务期满后 □
正常工况 □；非正常工况 □
污染控制和减缓措施方案 □</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td rowspan="12">影响评价</td><td></td><td colspan="5">区（流）域环境质量改善目标要求情景 口</td></tr>
<tr><td>预测方法</td><td colspan="5">数值解 口：解析解 口；其他口
导则推荐模式口：其他 口</td></tr>
<tr><td>水污染控制和水源井影响减缓措施有效性评价</td><td colspan="5">区（流）域水环境质量改善目标 口；替代削减源 口</td></tr>
<tr><td>水环境影响评价</td><td colspan="5">排放口混合区外满足水环境管理要求 口；
水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 ☑；
满足水环境保护目标水域水环境质量要求 ☑；
水环境控制单元或断面水质达标 ☑；
满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 口；
满足区（流）域水环境质量改善目标要求 口；
水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 口；
对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 口；
满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求口；</td></tr>
<tr><td rowspan="10">污染源排放量核算</td><td>污染物名称</td><td colspan="2">排放量/（t/a）</td><td colspan="2">排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td>COD</td><td colspan="2">1.151</td><td colspan="2">85.7</td></tr>
<tr><td>BOD_5</td><td colspan="2">0.394</td><td colspan="2">29.3</td></tr>
<tr><td>SS</td><td colspan="2">0.333</td><td colspan="2">24.8</td></tr>
<tr><td>NH_3-N</td><td colspan="2">0.395</td><td colspan="2">29.4</td></tr>
<tr><td>TN</td><td colspan="2">0.641</td><td colspan="2">47.7</td></tr>
<tr><td>TP</td><td colspan="2">0.042</td><td colspan="2">3.1</td></tr>
<tr><td>总铝</td><td colspan="2">0.0017</td><td colspan="2">0.126</td></tr>
<tr><td>石油类</td><td colspan="2">0.011</td><td colspan="2">0.829</td></tr>
<tr><td>硫酸盐</td><td colspan="2">1.639</td><td colspan="2">122</td></tr>
<tr><td rowspan="2">替代源排放情况</td><td>污染源名称</td><td>排放许可证编号</td><td>污染物名称</td><td>排放量/（t/a）</td><td>排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td>（/）</td><td>（/）</td><td>（/）</td><td>（/）</td><td>（/）</td></tr>
<tr><td>生态流量确定</td><td colspan="5">生态流量：一般水期（/）m^3/s；鱼类繁殖期（/）m^3/s；其他（/）m^3/s；
生态水位：一般水期（/）m；鱼类繁殖期（/）m；其他（/）m；</td></tr>
<tr><td rowspan="6">防治措施</td><td>环境措施</td><td colspan="5">污水处理设施 ☑；水文减缓设施 口；生态流量保障设施 口；区域消减 口；依托其他工程措施 口；其他 口</td></tr>
<tr><td rowspan="4">监测计划</td><td></td><td colspan="2">环境质量</td><td colspan="2">污染源</td></tr>
<tr><td>监测方式</td><td colspan="2">手动☑；自动 口；无监测 口；</td><td colspan="2">手动 ☑；自动 口；无监测口；</td></tr>
<tr><td>监测点位</td><td colspan="2">（/）</td><td colspan="2">（ 厂区总排口 ）</td></tr>
<tr><td>监测因子</td><td colspan="2">（/）</td><td colspan="2">（pH、COD、SS、BOD_5、NH_3-N、总磷、总氮、总铝、石油类、硫酸盐、色度）</td></tr>
<tr><td>污染物排放清单</td><td colspan="5">☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论</td><td colspan="5">可以接受☑；不可以接受 口；</td></tr>
</table>

注：“口”为勾选项”，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容

5.2.3 营运期地下水环境影响分析

5.2.3.1 评价区水文地质概况

根据《方城县先进制造业开发区发展规划（2022-2035 年）环境影响报告书》中地下水环境影响评价内容，项目区水文地质概况如下：

（1）地下水赋存条件、类型及含水岩组特征

方城县主要赋存三种地下水类型，即松散岩类孔隙水，碳酸盐岩类裂隙岩溶水和基岩裂隙水。

松散岩类孔隙水：主要分布于河谷平原地带及山前岗地一带。含水层主要为亚粘土、砂砾、砂、砂砾石，埋深小于 50m，其中，山前岗地的涌水量小于 100m^3/d，河谷、平原涌水量 100~1000m^3/d。水化学类型为 HCO_3—Ca·Mg、HCO_3—Ca·Na 型，矿化度＜0.5g/L，属淡水。孔隙水主要接受大气降水入渗补给，消耗于向河流径流排泄、垂向蒸发及人工开采，地下水富水性较好。方城县境内松散岩类孔隙水，由北向南含水层顶板埋深逐渐变厚，厚度也逐渐增大，含水层颗粒由粗变细。由西向东含水层顶板埋深逐渐变浅，单层个数减少，总厚度随之变薄，含水层颗粒逐渐变细，泥质含量增高，富水性减弱。

碳酸盐岩类裂隙岩溶水：主要分布于拐河镇～四里店乡之间的低山区，燕山水库也有零星分布，主要含水层岩性为结晶灰岩和大理岩。大理岩具中粗粒结构，层状构造，单层厚一般 0.3m，岩层倾角 37~70°。岩溶形态以溶蚀裂隙为主。受阻水边界的影响，常以泉的形式出露，泉流量为 0.5—10L/s，地下水径流模数为＜0.5～3L/s。水化学类型为 HCO_3—Ca 型，矿化度＜0.4g/L，岩溶水主要接受大气降水补给，径流途径短，水交替迅速，以泉的形式排泄。

基岩裂隙水：

①块状岩类裂隙水：分布在南、北部山区，为晋宁期、加里东期、燕山期侵入岩，含水岩性为斜长片麻岩、石英岩、花岗岩等，弱风化。片麻理发育，沿断裂带有泉水出露，泉流量为<0.1L/s，水化学类型为 HCO_3-Ca 型，矿化度 0.15~0.35g/L，地下水径流模数为 1.262~1.54L/s。

②层状岩类裂隙水：主要分布在西北部广阳镇与柳河乡交界处和望花亭水库附近，含水岩性为元古界石英岩、石英片岩及变粒岩，岩石坚硬，不易风化，受构造影响，岩石多破碎，断裂节理发育，沿断裂带有泉水出露；水化学类型为 HCO_3-Ca 型、HCO_3-Ca•Mg 型，矿化度 0.3g/L，泉流量为 0.1~1.0L/s，地下水径流模数为 1.0~3.0L/s。

裂隙水主要接受大气降水补给，径流途径短，水力坡度大，水交替迅速，以泉的形式排泄。

总的来看，评价区内松散岩类孔隙水，由北向南含水层顶板埋深逐渐变厚，厚度也逐渐增大，含水层颗粒有粗变细。由西向东含水层顶板埋深逐渐变浅，单层个数减少，总厚度随之变薄，含水层颗粒逐渐变细，泥质含量增高，富水性减弱。

表 5-28.　方城县地下水类型及含水岩组划分表

地下水类型	含水岩组	底层时代	富水等级
松散岩类空隙水	浅层水含水岩组	Qh、Qp	富水-贫水
	深层水含水岩组	Qp2、Qp1	富水-贫水
碳酸盐岩类裂隙溶洞水	碳酸盐岩裂隙溶洞水含水岩组	Pt1y、Pt3y²	地下水迳流模数 3-6L/s.km²，泉流量 0.543-9.866L/s.
	碎屑岩夹碳酸盐岩溶水含水岩组	Pt2h 下部、∈31 上部、Pt3S	地下水迳流模数 1-3L/s.km²、泉流量 0.184-4.103L/s.
碎屑岩类裂隙孔隙水	碎屑岩类裂隙孔隙水含水岩组	K2h、E	泉涌量 0.014-0.039L/s 单井涌水量 10.28-79.5m³/d
基岩裂隙水	层状岩类裂隙水	Pt2Z、Pt2h 上部、Pt2xn、Pt2y、Pt2b、Pt2bd、Pt2c、Pt3y1、Pt2g、Pt1g、∈、DnPt3g、Pt3w、Pt2l、∈2Z、∈31Kr、jrK1c、pz2ro、JrKr、pz1、δ	地下迳流模数 1-3L/s，泉流量 0.039-1.828L/s
	含水岩组		地下迳流模数、泉流量 0.022-0.54L/s
	块状岩类裂隙水		地下迳流模数 1-3L/s.km²，泉流量 0.08-0.543L/s
	含水岩组		地下迳流模数泉流量 0.014-0.141L/s

（2）评价区地下水水文特征

项目所在区域为潘河与清河之间的冲积平原地带,地下水主要为赋存河床两侧的松散岩类孔隙水，呈条带状展布，含水层岩性为 Qh、Qp3、Qp2 粉土、粉质粘土、

中细沙、细砂、粉细砂，含水层为全新统、上更新统冲洪积砂砾石、中粗砂，厚度约 8~15m，底板埋深 30-40m。水化学类型为重碳酸钙钠型水，矿化度 0.25g/L 左右。项目区域地下水主要接受大气降水入渗补给和地表径流侧向补给。地下水排泄主要有地下径流、蒸发和灌溉三种形式。

项目场地在上层滞水层与下部承压含水层之间，连续分布 Qp3、Qp2 粉质黏土层及泥岩层，平均厚度大于 20m，使上层滞水层与下部承压含水层之间水力联系不大，上层滞水含水层渗透性能一般，水力坡度平缓，侧向径流缓慢,非正常和事故状态下污染物运移距离和污染面积有限，主要影响上部滞水层。项目评价区包气带主要由 Qp3、Qp2 粉质黏土层构成，包气带厚度 19-22.5m 之间。

（3）地下水的补给、径流、排泄条件

地下水的补给、径流和排泄条件，受地层结构、地质构造、地形地貌、气候等条件的影响。不同类型的地下水补给、径流和排泄条件不相同。评估区浅层地下水靠大气降水的渗入补给，水位受大气降水及地貌条件控制，地下水的分水岭与地表水的分水岭一致，浅层地下水位均高于附近河水位，地下水向河流排泄。区内地表迳流一部分来源于降水产流沿地表汇集，另一部分则是地下水转化而来。区内集中降水期一般出现在 6-8 月份，此时段内地下水的补给量充足，在其他时段地下水补给量小。

1、补给条件

区域浅层地下水的补给，主要以大气降水入渗补给为主，其次为灌溉回渗补给、河渠侧渗补给和侧向径流补给，水位变化幅度受季节影响较大。

①大气降水入渗补给

大气降水入渗补给是区内浅层地下水的主要补给来源，降水入渗是浅层水形成的首要因素。大气降水入渗补给受多种因素影响，主要包括地形地貌、包气带岩性结构、地下水位埋深及降水量和降水强度等。

评价区内冲积平原，地形平坦，地面坡降一般在 1—2‰，地表径流滞缓，且包气带岩性为亚砂土，土质疏松，地下水位埋藏浅，多在 5—10m，降水入渗条件优越。地下水位埋深不同，对降水入渗的影响也不同。评估地下水位埋深在 5-28m，降雨渗入路径长，大部分消耗于包气带中，减少了浅层水的补给量。地下水位埋深在 3—4m 时入渗系数最大，小于 3m 时降水入渗系数随地下水位埋深的增大而增大，大于 4m

时，降水入渗系数随地下水位埋深的增大而减小。

降水入渗补给也受降雨量的大小和降雨时间直接影响。内季节性变化也很大，多集中在雨季 7、8、9 三个月。降水量在时间及空间上的分配不均匀，导致降水入渗量在时、空上的分布不均，但总体上，降雨量越大，入渗量也越大。年降雨量和入渗量呈近似直线关系。降雨强度也影响入渗补给量。降雨强度大，容易形成地表径流，不利于入渗补给，强度适中，对入渗补给有利。

②灌溉回渗补给

灌溉回渗也是浅层地下水的主要补给来源之一，工作区内大部为井灌区，灌区大部分地区包气带岩性为亚砂土和轻亚砂土，颗粒较粗，结构疏松，有利于灌溉水的回渗。

2、径流条件

浅层地下水径流随地形和岩性结构的不同而有差异，在河谷平原、山前冲洪积倾斜平原，地形坡降大，组成岩性颗粒粗，结构松散，导水性良好，径流条件好，径流总是向河床及其下游方向运移；而在平原区地形平坦，水力坡度在 1—2‰，浅层含水层颗粒细，导水性较差，浅层地下水径流滞缓，径流条件较差，浅层地下水径流缓慢。评估区浅层地下水总的径流方向从东北向西南运移。

3、排泄条件

①开采排泄

工作区除利用河水和水库水灌溉农田外，井灌也有相当数量，农灌井的井群密度约为 7 眼/km^2。同时农村人畜生活用水、乡镇企业及工矿企业用水开采浅层地下水。因此，开采排泄成为浅层地下水排泄的主要途径。

②蒸发排泄

蒸发量受水位埋深、包气带岩性及气象条件控制，浅层水富水区及中等富水区的地下水位埋深较浅，一般 2—6m，以蒸发排泄为主，春、夏季垂直蒸发排泄量大，秋、冬季垂直蒸发排泄量相对较小。

③地下径流排泄

区域地形平坦，水力坡度一般为 1/1000 以下，地下水径流缓慢，水平径流排泄条件较差。

④越流排泄

区域浅层水水位普遍高于中深层水水头 1—3m。因此，浅层水可越流补给中深层水。

⑤河流排泄

区域内大小河流除洪水期短期补给地下水外，几乎常年排泄地下水。

（3）地下水化学特征

区域浅层地下水化学类型的主要成因及分布，与地貌、岩性、地下水径流条件及人为因素有关。本区以碳酸氯化钙镁及碳酸氯化钙钠水为主，其次为碳酸硫酸钙钠镁水，个别为重碳酸氯化钠钙水。总矿化度一般 0.1 到 0.3 克/公升，少数可达到 0.4-0.8 克/公升，属于淡水。

（4）调查评价区水文地质条件

根据方城县先进制造业开发区规划环评地下水专题研究，对调查评价区的地层岩性、含水层组、地下水补给、径流及排泄等水文地质条件进行了综合分析，如下：

1、地层岩性特征

评价区位于南阳盆地的北部，主要为山前冲积平原。冲积平原分布在河道沿岸，系河流长期冲积而形成，呈条带状展布。

冲洪积平原主要由冲洪积形成的粉质粘土和粘土组成，地层由上至下为粉质粘土层、粘土层、砂或砂砾石。

地层由上至下为粉质粘土层、粘土层。岩性为土黄色含少量碎石的粉质粘土、粘土、泥质砂、泥质砂砾石，厚度小于 10m，局部具二元结构，下部砂层厚度小于 2.5m。

评估区钻孔揭露地层为第三系、第四系地层，现由老到新分述如下：

上第三系（N）：上第三系地层由砂、砂砾层与粘土层交互组成，以湖积为主，形成多重旋回，沉积厚度大较大。其沉积中心底板埋深为 970m，一般为 550-600m，顶板埋深 200-220m。

该套地层砂发中粗砂、中细砂为主，泥质含量较多，呈胶结、半胶结状，细砂松散、纯净，矿物成分以石英、长石为主，分选性好，矿物风化现象明显。砂层底部有 1-2m 厚的钙质胶结层，固结成岩，致密坚硬。砂层颜色以灰色、灰褐色为主。粘土层致密、坚硬，呈半成岩状，颜色为绿色、红褐色。

下更新统（Q1）：下更新统地层，顶板埋深 20-120m，岩性为棕黄色、灰黄色

的粉质粘土粉土及灰黄色、灰绿色的中粗砂、中细砂，形成砂与土的多个旋回结构。砂层松散、饱水，矿物成分以石英、长石为主，分选性好，矿物风化现象明显，多数砂层含有泥质。土层坚硬致密，呈块状结构，局部含有直径较大的钙质结核，结核直径大的可达 10-15cm，个别层段铁锰质浸染严重。该套地层厚 100-130m，底板埋深 150-220m。

中更新统（Q2）：主岩性为棕黄色、褐黄色的粉质粘土、粘土和黄色、棕黄色的中砂、粗砂、砂砾石层，呈现砂层与土层的三个主要沉积旋回。粘性土致密、坚硬，局部含铁锰质结核及钙质浸染，地表以下 15m 深度内普遍含有钙质结核（即姜石）。砂性土散，饱水、矿物成分以石英、长石为主。中更新统地层中的砂层总体上比较纯净、局部地段含泥质。该套地层沉积厚度 80-120m。

上更新统（Q3）：上更新统地层底板埋深 10-30m，岩性以浅黄色、灰黄色、褐黄色的粉质粘土、粉土、中细砂、泥质砂砾石为主。粘性土较松散，砂性土松散饱水。厚度一般 5-30m。其中粘土只要有三种类型:

①褐色粘土，具有不规则微裂隙，含氧化铁及铁锰结核较多，部分裂隙充填灰白，灰绿色高岭土，稍湿～湿，呈硬塑/可塑状，厚度达 4.5m 左右。

②褐黄色粘土，裂隙发育，裂面光滑，呈油脂光泽，含高岭土及铁锰结核较多，有的结核堆积成斑状块，有的高岭土呈网状分布，呈可塑性，厚度约 1.5m～2.0m。

③黄色粘土，微含砂性，局部夹亚粘土，土质变软，有裂隙含高岭土较多以及铁锰结核，很湿，呈可塑状，厚度未钻穿（钻孔深度为 11.25m）。

2、地下水含水层组分布及水化学特征

①地下水含水层组分布

评价区位于南阳凹陷盆地的西北部，受沉积环境影响，主要沉积地层为第四系 Q2 地层、Q1 地层及第三系上寺组 N 地层。第四系的 Q3、Q4 地层分布在河流的漫滩及阶地区。区内松散沉积厚度大，地下水也主要储存在上述沉积层的砂层孔隙之中，地下水丰富。区内天然状态，水位埋深 5-10 米，受人为地下水开采的影响，水位埋深变为现在的 7-25m，单井涌水量普遍较大，大者可达 2000m^3/d。另外,区内地面之下普遍存在有一厚约 10-35 米的粘土、亚粘土覆盖层，该套地层赋含一定的地下水,水位埋深 6-10m，该层受人为开采地下水的影响不大。

同区域地层条件一致，评价区内也主要存在三个含水层段。Q2 含水层段、Q1

含水层段。多年来区内开采井深度一般在 150m 以内，取水段主要为 Q2 含水层段以及 Q1 上部的含水层段，上述两个含水层段是当地地区的主力供水层段。

综上所述，依据含水介质的类型，评价区内地下水类型为孔隙水，按埋藏条件的不同，又可分为上层滞水、孔隙潜水和孔隙承压水。孔隙潜水主要分布在现代河流的漫滩及阶地区域，上层滞水则分布于河间地块区域，而孔隙承压水在区内广泛分布。

A、Q2 含水层组

该套含水层在区内广泛分布，顶板埋深为 24-48 米，底板埋深在 87.9-129.6m 之间，由 2-4 个含水层组成，含水层厚 10-50m，单层厚 2-35m，变化较大。

第一个含水层厚 5-11m，顶板埋深 24-48m，底板埋深 35-55m，该含水层在区内分布不连续。第二个含水层厚 5-15m，向北延伸至 WK5 孔处变厚为 36m，顶板埋深 44-64m，底板埋深 58-68m。第三个含水层厚 3.6-15.4m，顶板埋深 62-100.4m，底板埋深 70-104m。第四个含水层厚度变化较大，薄处 2.8m，厚处 15m，顶板埋深 84-117m，底板埋深 87.9-129.6m。第三与第四含水层向北延伸，厚度增大，在 WK5 孔处合二为一，总厚度变为 33m。

Q2 含水层以中粗砂、中细砂、砂砾石层为主，砾石成份主要为石英，长石，局部为中细砂。含水层颜色呈褐黄色、棕黄色及灰黄色，结构松散，透水性好。砂层底部含有一定的泥质，相应地岩性颗粒也较粗。尤其在该套含水层的底界，岩性为含泥质粗砂砾石层。该套含水层松散，饱水，给水度为 0.1-0.13 左右，是很好的地下水储存体，为良好的含水层段，地下水存储丰富，是魏岗地区的主力供水层。

B、Q1 含水层段

该套含水层组在评价区内分布也很广泛，其主要层段顶板埋深 108.2-136.2m，区内 150 米钻探深度内揭露的 Q1 含水层底板埋深 123-150m，主要含水层有 1-2 层。单层厚 4-12.7m，总厚度 4-19m。局部地段另有不连续的透镜体状的小厚度含水层存在，其分布范围较小。

Q1 含水层岩性主要为中粗砂、含砾中粗砂，颗粒成份以石英、长石为主，含有泥质。颜色为灰黄色、棕黄色。该套含水层尽管含有一定泥质，但其结构仍比较疏松，透水性、饱水性均较好是地下水开采的主要层段。

150 米深度内，Q2、Q1 含水层分布范围广、连续、稳定，总厚度为 28-69 米。

含水层松散、饱水，透水性好，储水丰富，赋水条件好。

②地下水化学特征

区内地下水为 HCO_3-Ca 及 HCO_3-CaNa 型水，呈弱碱性，为软淡水，pH 值为 7.6-7.9，总硬度 194—447mg/L。

5.2.3.2 区域地下水环境质量现状

根据地下水现状调查监测数据资料分析，评价区内地下水监测项目 pH、总硬度、耗氧量、硝酸盐、亚硝酸盐、氨氮、氟化物、总大肠菌群、六价铬、铜、锌、镍等现状值均能够满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准的要求。根据调查相关资料，评价区地下水钾、钠、钙、镁离子含量较低。说明区域地下水环境质量现状良好。

5.2.3.3 地下水污染途径

污染物从污染源进入地下水所经过路径称为地下水污染途径，地下水污染途径是多种多样的。

本项目建成后，会根据相应要求按重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区进行分区防渗，重点污染防治区包括危险化学品库、金属阳极氧化及电解抛光区、塑料及铅笔喷涂区、污水处理站、危废暂存间，一般污染防治区主要包括机加工区、注塑区、铅笔芯生产区、化粪池、一般固废暂存间等，非污染防治区（原材料存放区、成品存放区）；采取地下水污染防渗措施后，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、并加强维护和环境管理的前提下，可有效控制项目污染物下渗现象、避免污染地下水，在正常情况下，项目对区域地下水环境影响极小。

项目污染物进入地下水的途径主要是：在事故状态下，污水处理站和污水输送管线可能发生的池体破裂、管线破损泄漏产生的跑冒滴漏等。

5.2.3.4 评级等级及范围的确定

（1）项目类别确定

本项目涉及阳极氧化等工序，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 确定本项目为 I“金属制品”中“51.表面处理及热处理加工”，故本项目地下水环境影响评价类别为III类建设项目。

（2）地下水环境敏感程度

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），建设项目地下水环境敏感程度分级详见下表。

表 5-29. 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源地（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域，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感	集中式饮用水水源地（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（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 a。
不敏感	上述地区之外的其他地区
注：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	

本项目位于规划的方城县先进制造业开发区内，根据《河南省人民政府办公厅关于印发河南省县级集中式饮用水水源保护区划的通知》（豫政办〔2013〕107 号）、《河南省人民政府办公厅关于印发河南省乡镇集中式饮用水水源保护区划的通知》（豫政办〔2016〕23 号）、《河南省人民政府关于划定调整取消部分集中式饮用水水源保护区的通知》（豫政文〔2019〕162 号），项目不涉及集中式饮用水源保护区，项目周边村庄存在少量家庭自备井供水，供水人口在 1000 人以下，属分散式饮用水水源地，因此确定项目的地下水敏感程度为较敏感区。

（3）评价等级的判定

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）表 2 评价工作等级分级表，项目地下水评价等级判定为三级，详见下表。

表 5-30. 地下水评价工作等级划分表

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

（4）评价范围

依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），调查评价范围可根据建设项目所在地水文地质条件自行确定，须说明理由。

根据项目所处的位置，从水文地质条件分析，本次评价以水文地质单元为界。项目区地下水水文地质边界以地形边界和地质边界为主：西侧水文地质边界以地表

水分水岭为零通量边界，即西至自然沟；南、东、北侧水文地质边界根据区域地层岩性和地质构造确定，北至缙国大道、东至合兴路、南至工业路、西至西侧自然沟，形成不规划边界，调查评价范围面积约 3.1km^2。

5.2.3.3 地下水影响预测

（1）预测范围

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）中的规定，地下水环境影响预测范围一般与调查评价范围一致，约为 1.014km^2 的区域。

（2）预测时段

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），“地下水环境影响预测时段应选取可能产生地下水污染的关键时段，至少包括污染发生后 100d、1000d，服务年限或能反映特征因子迁移规律的其他重要的时间节点”。本次评价预测时段选取污染发生后 100d、1000d 和 3650d（污染羽达到最大范围的时间节点）。

（3）预测情景

根据企业实际情况分析，项目危化品仓库、阳极氧化槽体、电解抛光槽体等位于 3#车间 4 层，均不在底层，发生泄漏易发现；污水处理管道等可视场所发生硬化面破损，即使有物料或污水等泄露，按企业的管理规范，必须及时采取措施，不可能任由物料或污水漫流渗漏。

综合考虑拟建项目物料、工艺流程、装置设施、废水排放等情况以及项目区水文地质条件，本次评价非正常状况从最不利情况考虑，主要考虑污水站调节池池体等地下/半地下非可视部位因硬化面破损等原因发生小面积泄漏时，少量污水通过漏点，逐步渗入包气带并可能进入地下水。

（4）预测因子与预测标准

根据工程分析及项目特点，本次地下水环境影响分析调节池选取 COD_{Mn}、铝、氨氮、硫酸盐为预测因子，评价标准执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准。

（5）预测方法

按《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）的要求，预测方法的选取应根据建设项目工程特征、水文地质条件及资料掌握程度来确定，当数值方法

不适用时，可用解析法或其他方法预测。本次项目选用解析法进行预测。

（6）预测模型

当项目废水缓慢进入地下时，不考虑包气带防污性能，取污染物原始浓度沿铅垂方向直接进入达到含水层进行预测。项目区域地下水水文动态稳定，周边无地下水保护区及补给径流区，因此，污染物运移可以概化为一维半无限长多孔介质柱体一端为定浓度边界的一维稳定流动一维水动力弥散问题。

一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界的一维稳定流动一维水动力弥散问题取平行地下水流动的方向为 x 轴正方向，则求取污染物浓度分布的模型如下：

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

式中：

x—预测点至污染源强距离（m）；

C—t 时刻 x 处的地下水浓度（mg/L）；

C_0—废水浓度（mg/L）；

D_L—纵向弥散系数（m^2/d）；

t—预测时段（d）；

u—地下水流速（m/d）；

erfc（x）—余误差函数。

（7）参数确定

①纵向弥散参数

根据不同土壤纵向弥散系数的测定（一维土柱水动力弥散试验），当含水层类型分别为细砂、中粗砂、砂砾时，其纵向弥散系数分别为 0.05~0.5、0.2~1 及 1~5m^2/d；类比可知，本评价纵向弥散系数为 2m^2/d。

②地下水流速

地下水实际流速可以利用水力坡度及渗透系数求出。具体计算公式为：

U=KI/n

式中：

U——地下水流速（m/d）；

K——渗透系数（m/d）；取 4.38m/d；

I——水力坡度；水力坡度取 0.001；

n——孔隙度，无量纲。取值 0.2。

根据地下水流速计算模型可计算出，项目所在区域地下水流速为 0.0219m/d。

③预测参数

本项目预测选取较难发现且污染物浓度较高的污水站调节池作为预测对象。预测参数见下表。

表 5-31. 项目污水站调节池预测参数一览表

参数	X（m）	C0（mg/L）	D（m^2/d）	U（m/d）	背景浓度（mg/L）	T（d）
取值	0~2000	COD_{Mn}：23.87	2	0.0219	1.4	0~1000
	0~2000	铝：1.48	2	0.0219	0.035	0~1000
	0~2000	氨氮：56.17	2	0.0219	0.101	0~1000
	0~2000	硫酸盐：2910.9	2	0.0219	17	0~1000

备注：①经查阅资料 1.5＜COD_{Cr}/COD_{Mn}＜4.0；TOD/TOC=2.67。参考 TOD/TOC 取值，COD_{Cr}/COD_{Mn} 取 2.7；☆调节池 COD_{Cr} 为 64.46mg/L，经计算 COD_{Mn} 为 23.87mg/L，评价标准参照高锰酸盐指数标准值；

②背景浓度取均值，当测定结果低于分析方法检出限时以 1/2 检出限计。

（8）预测内容

预测特征因子不同时段的影响范围、程度、最大迁移距离。

（9）预测结果

A、COD_{Mn} 预测结果

COD_{Mn} 水质污染预测计算参数输入及计算结果详见下图。

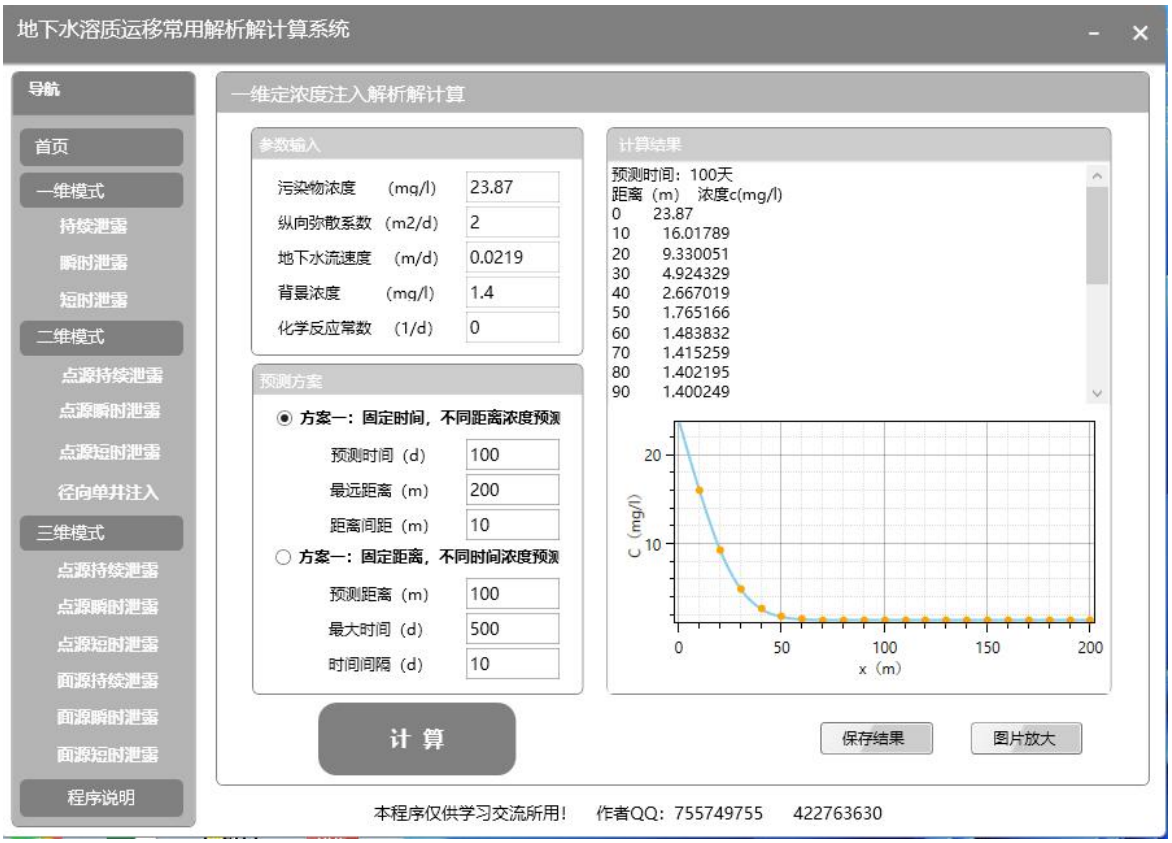


图 5-5. CODMn 地下水模型预测参数输入（100d）

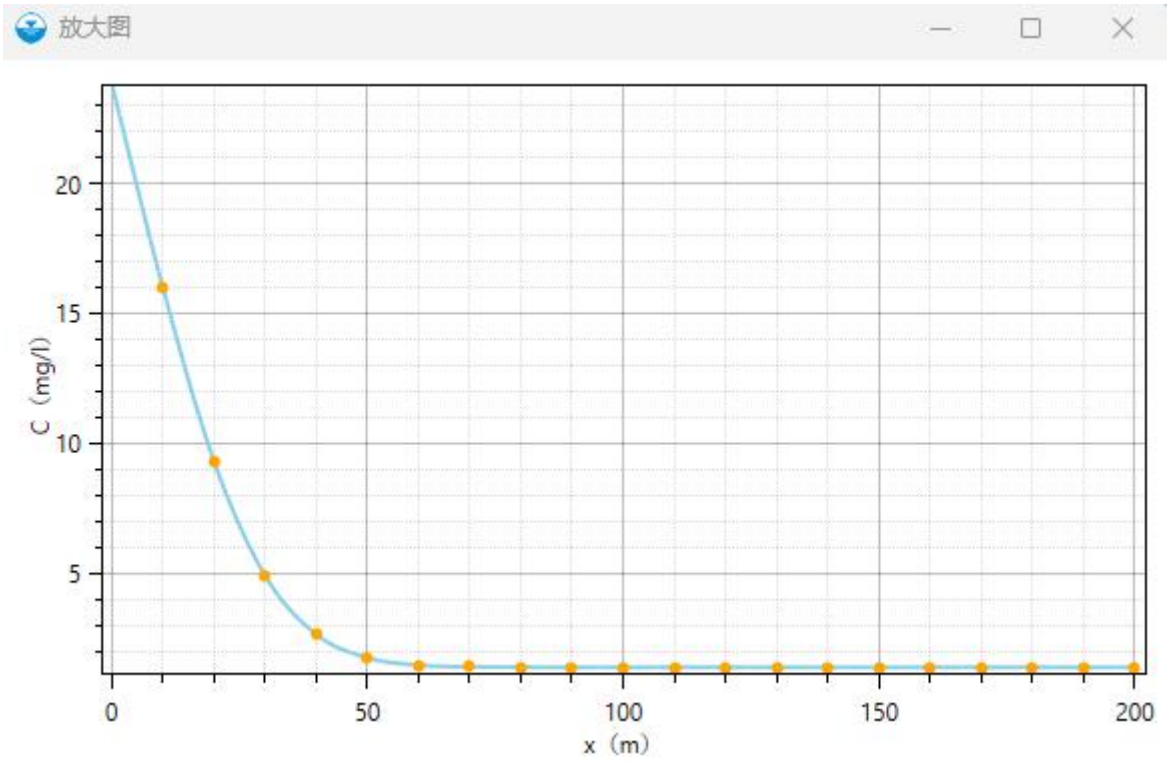


图 5-6. 100d 时 CODMn 浓度随距离变化曲线图

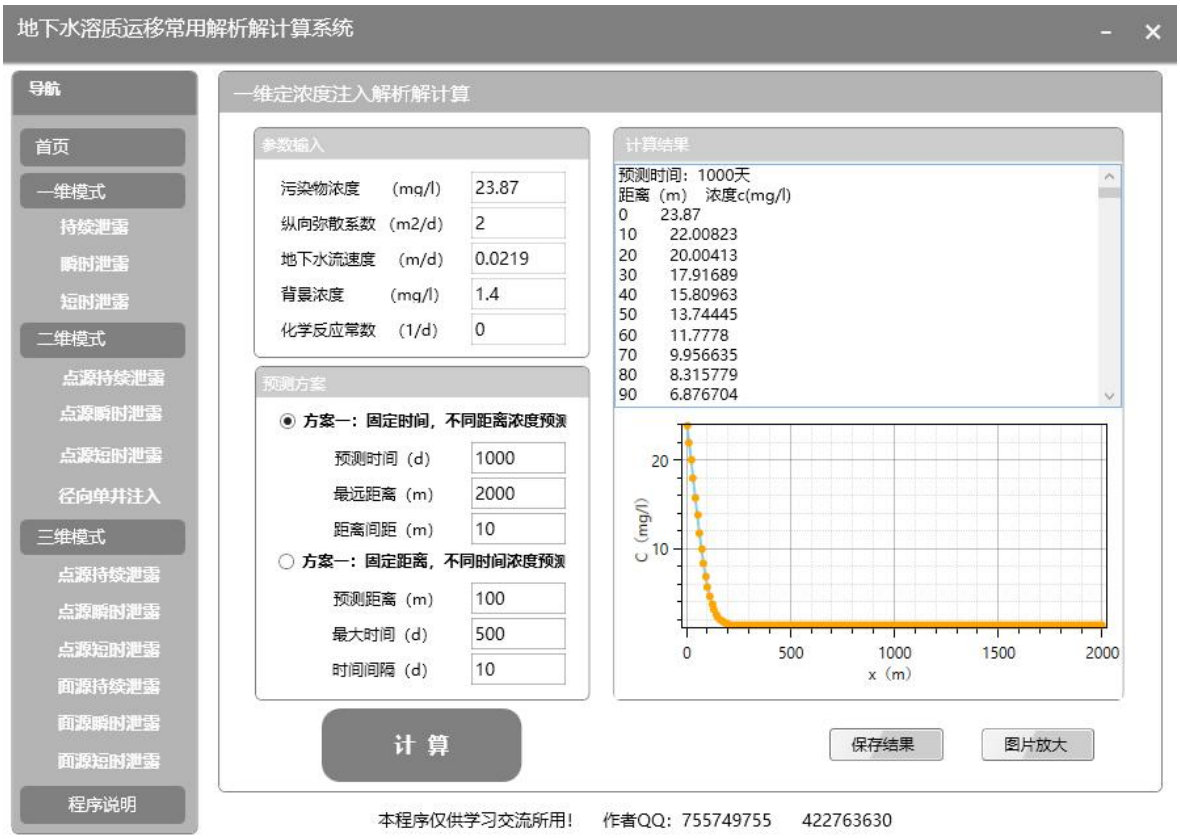


图 5-7. CODMn 地下水模型预测参数输入（1000d）

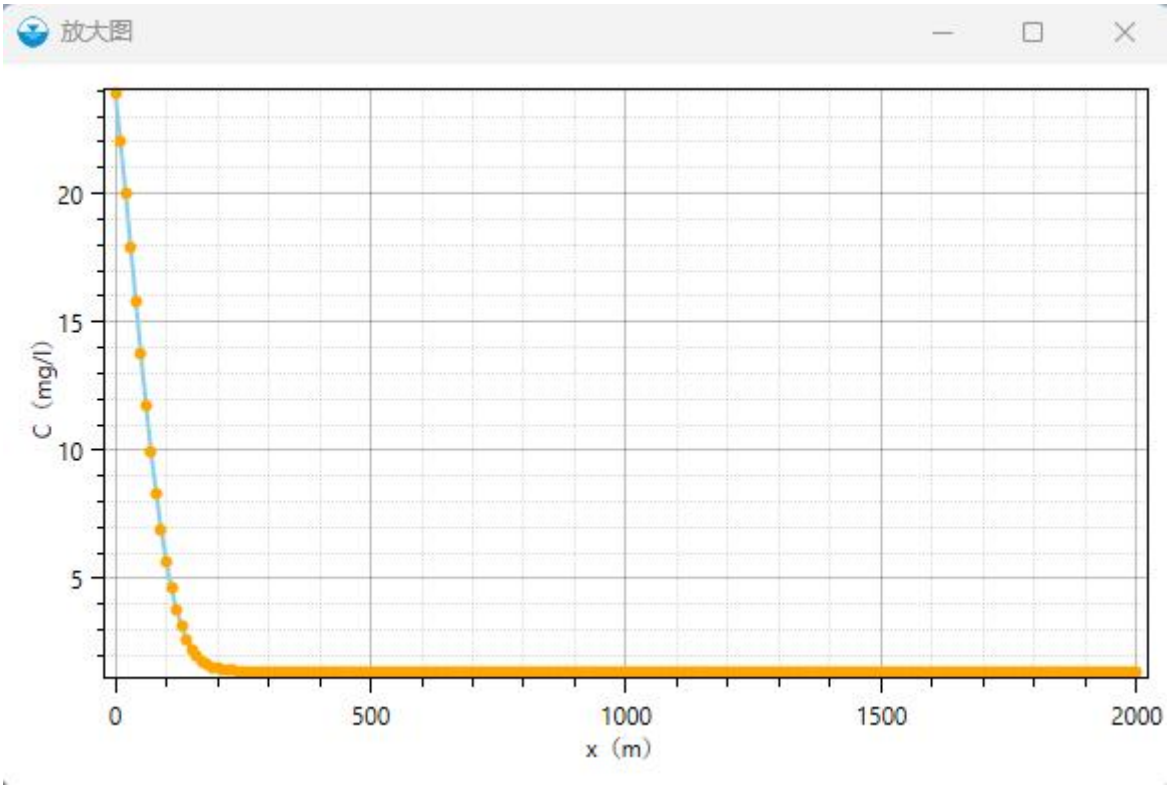


图 5-8. 1000d 时 CODMn 浓度随距离变化曲线图

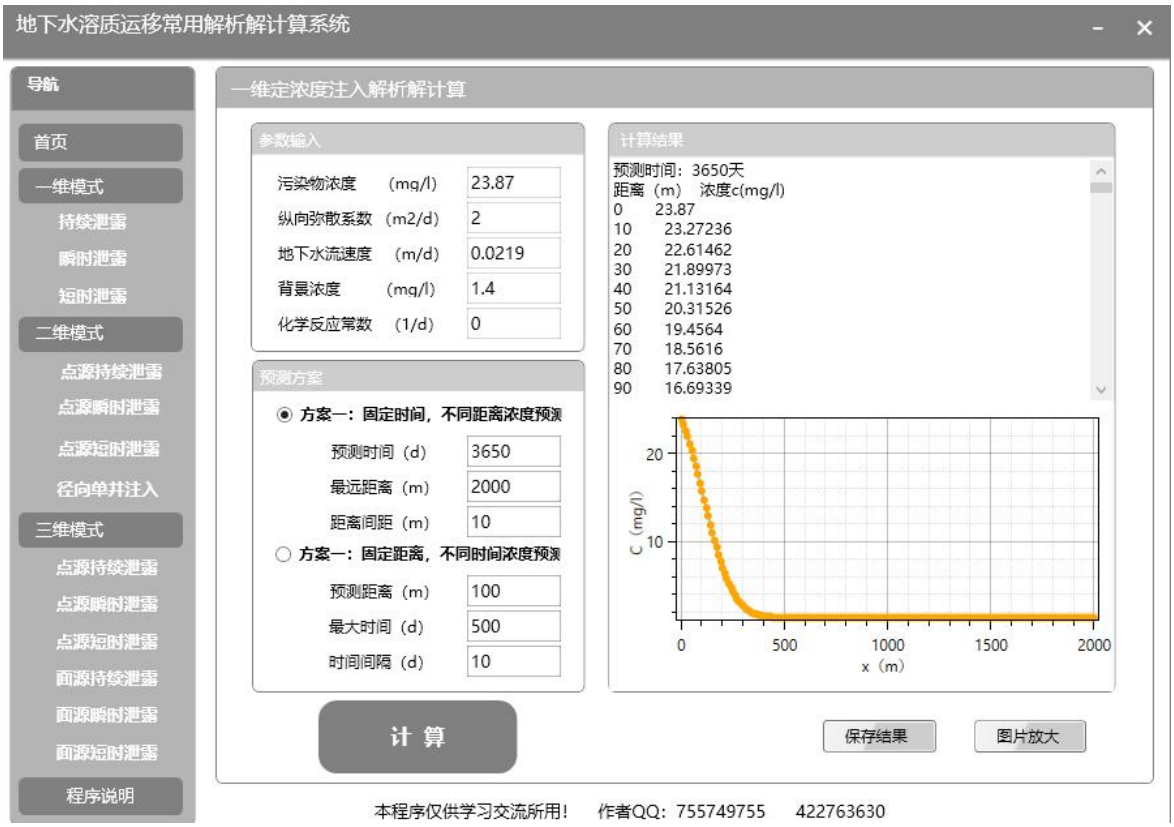


图 5-9. CODMn 地下水模型预测参数输入（3650d）

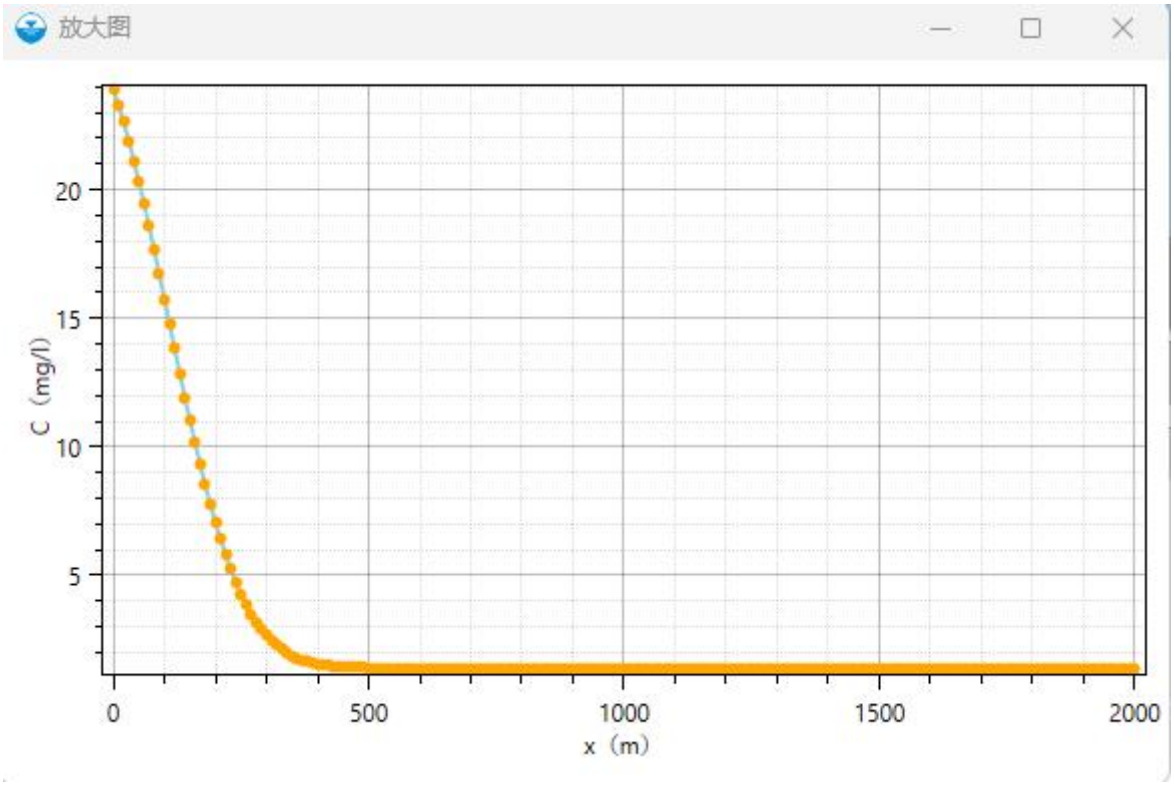


图 5-10. 3650d 时 CODMn 浓度随距离变化曲线图

B、铝预测结果

铝水质污染预测计算参数输入及计算结果详见下图。

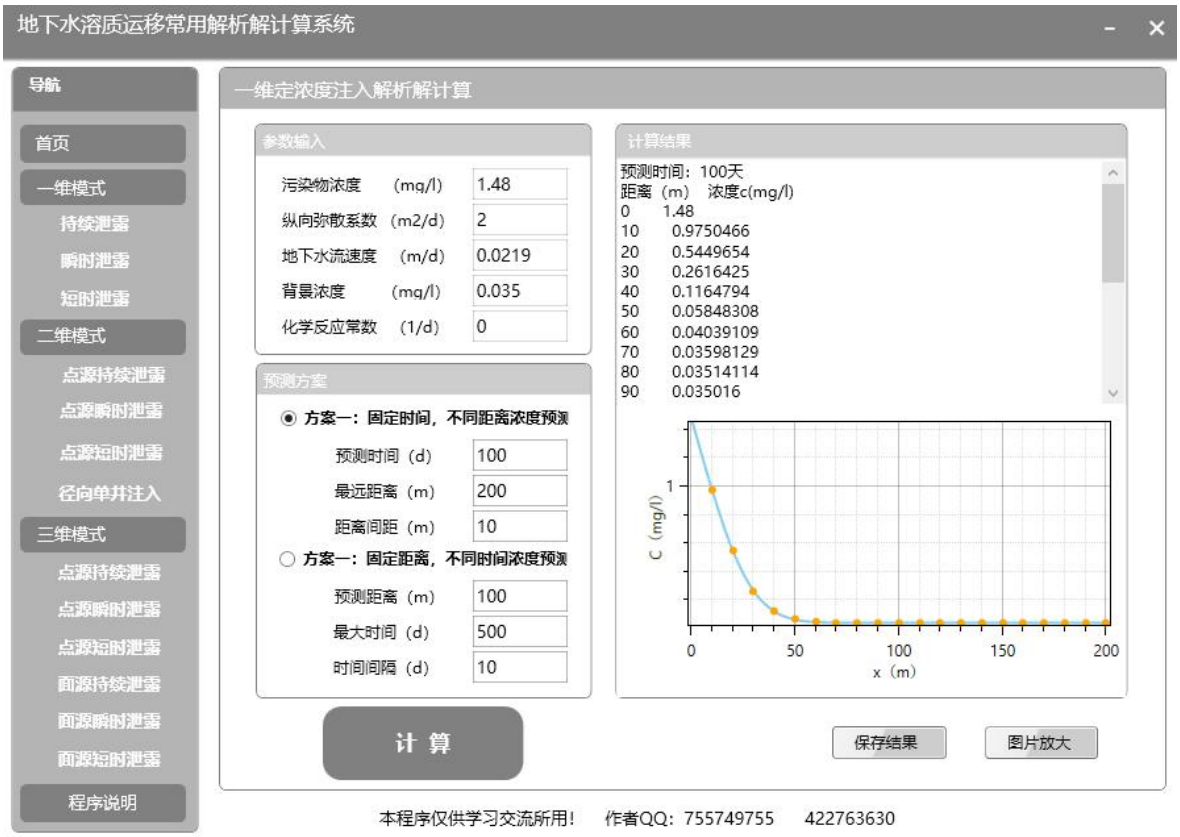


图 5-11. 铝地下水模型预测参数输入（100d）

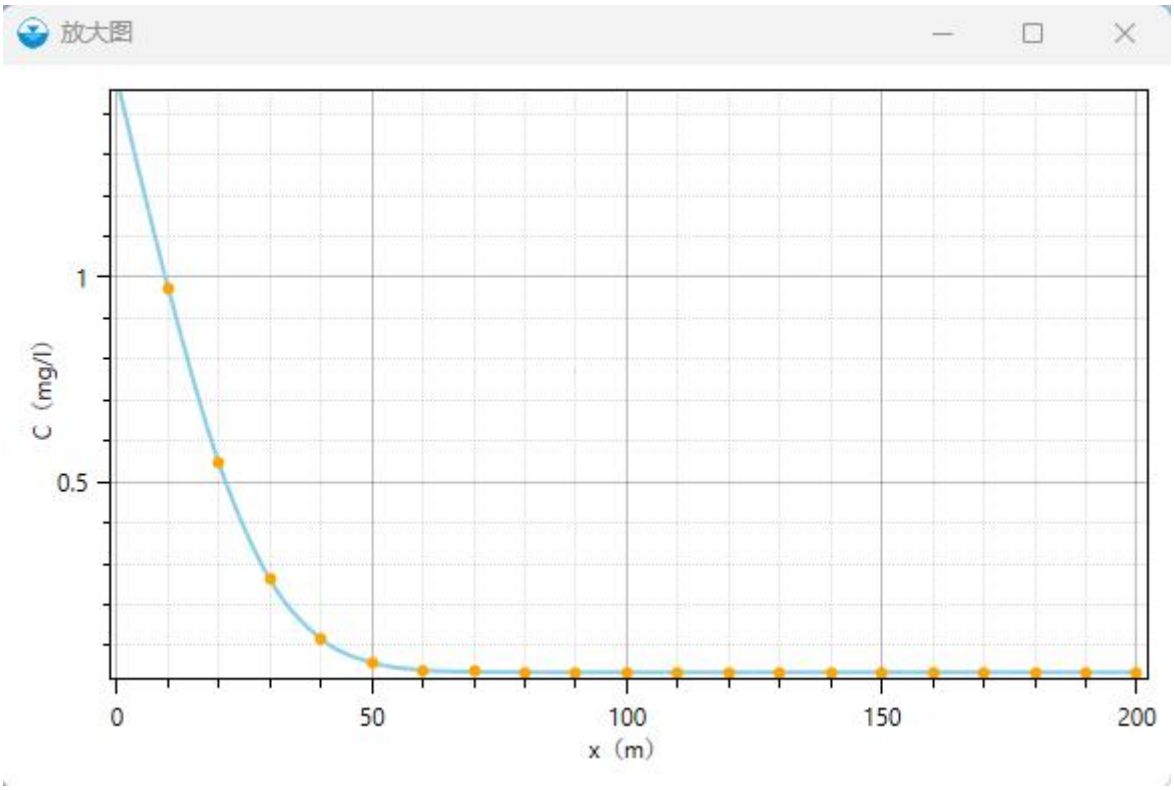


图 5-12. 100d 时铝浓度随距离变化曲线图

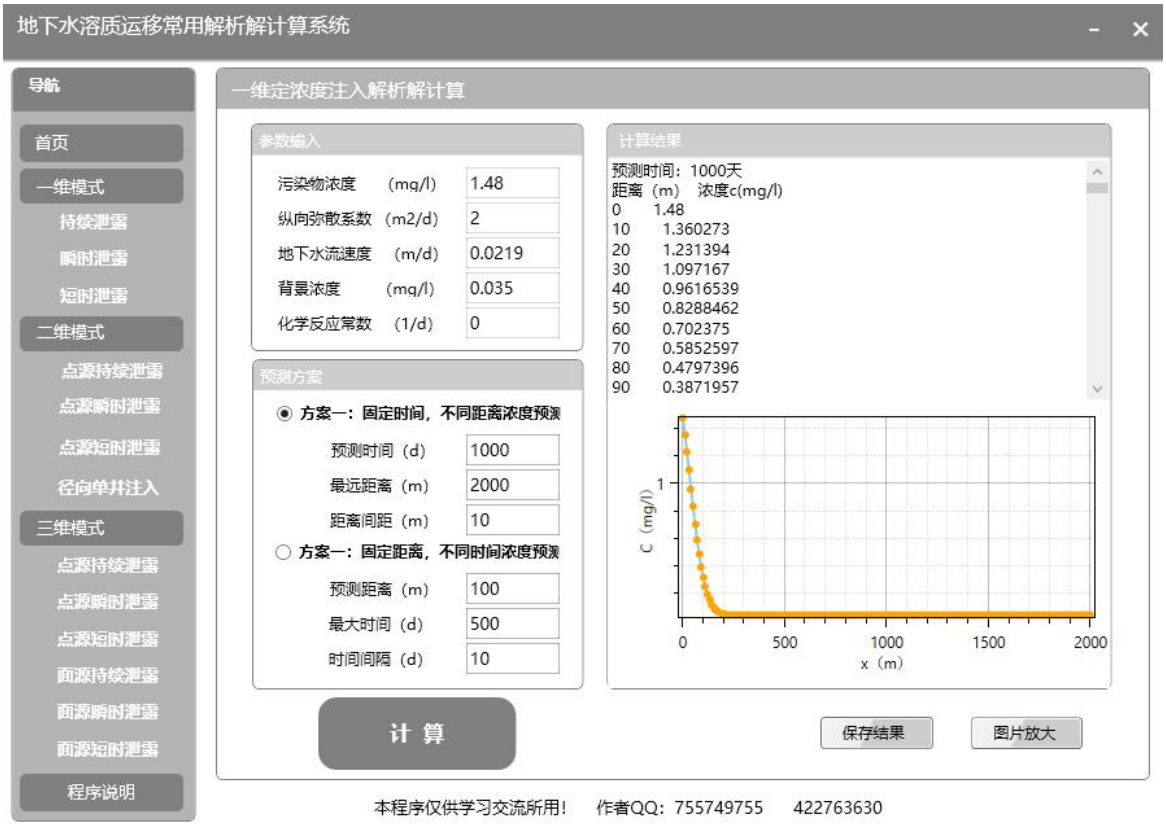


图 5-13. 铝地下水模型预测参数输入（1000d）

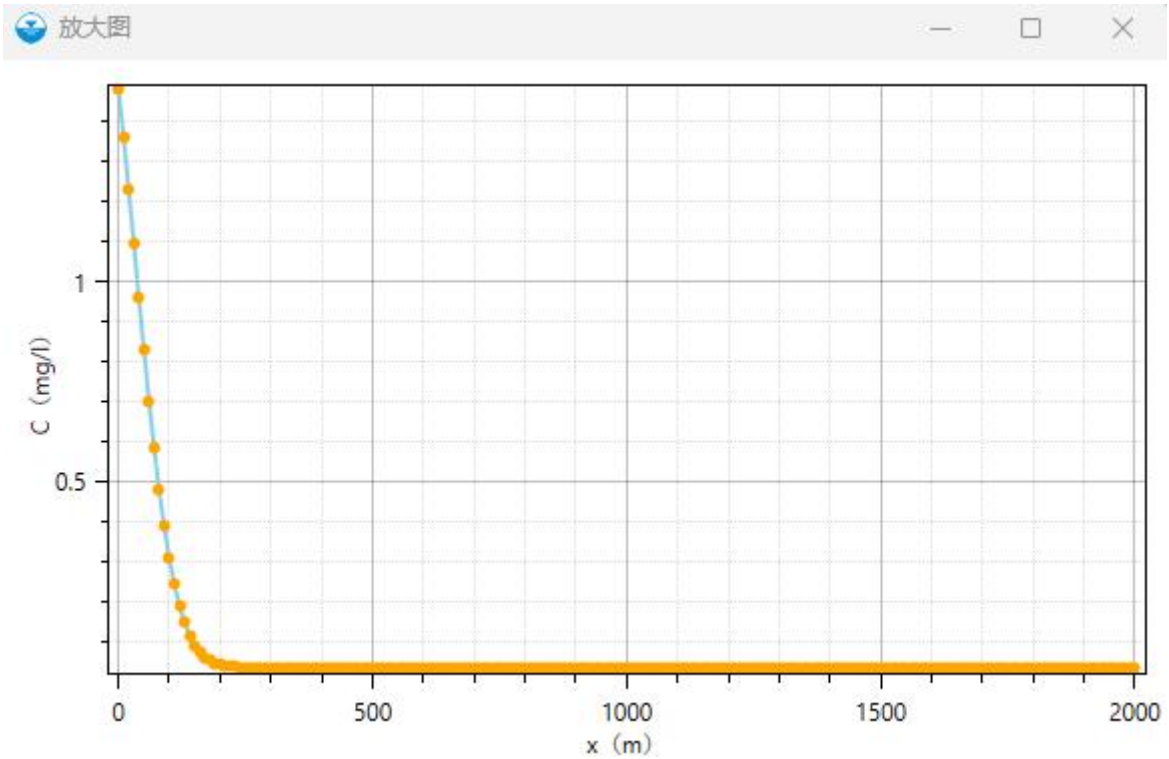


图 5-14. 1000d 时铝浓度随距离变化曲线图

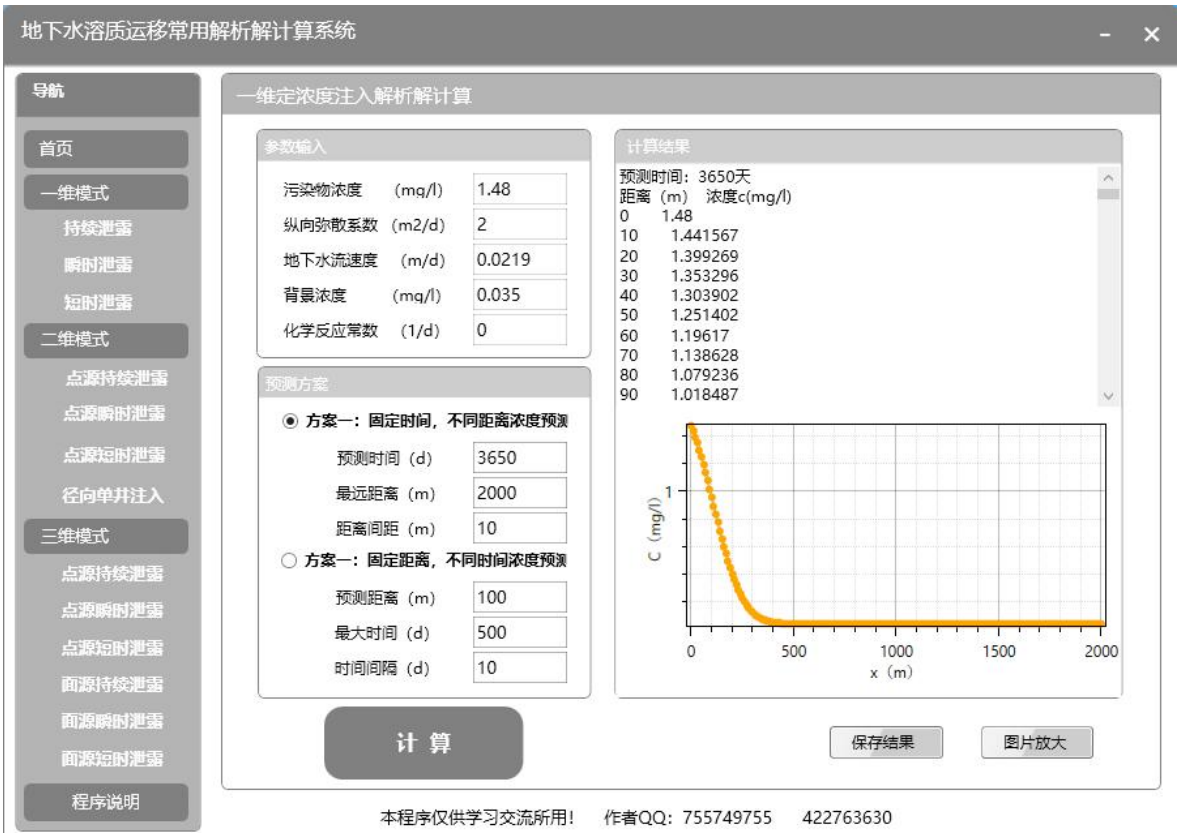


图 5-15. 铝地下水模型预测参数输入（3650d）

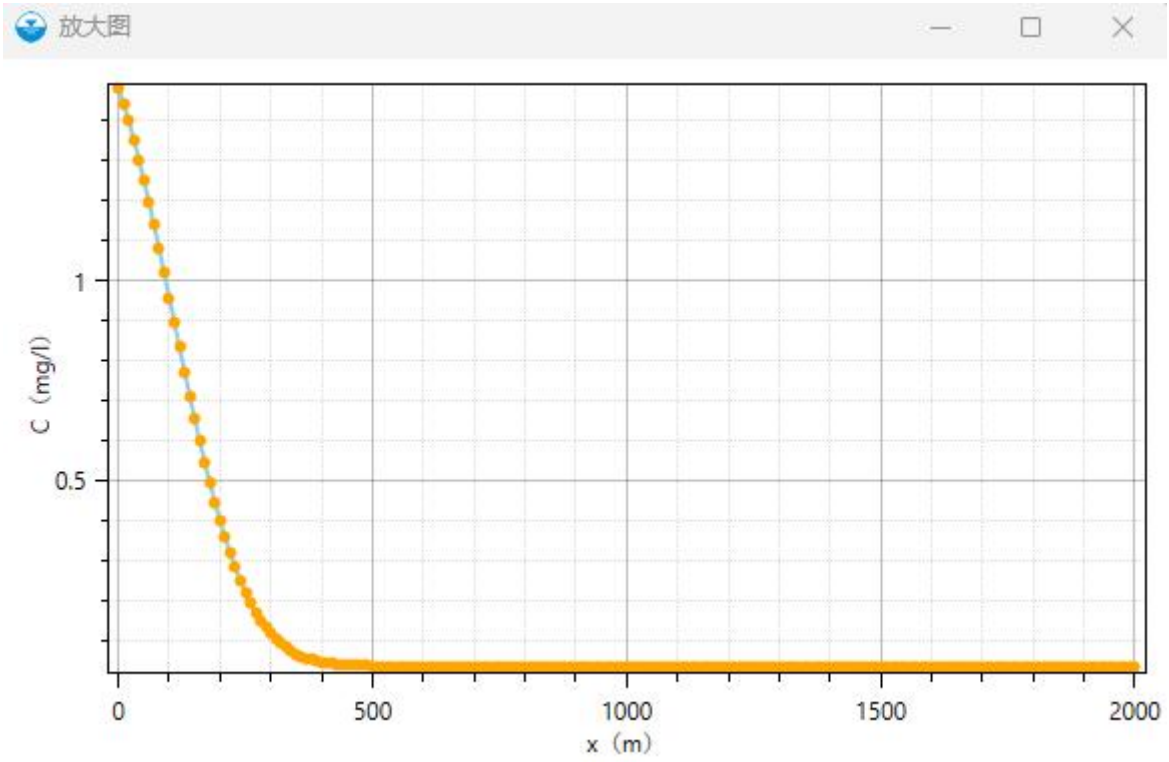


图 5-16. 3650d 时铝浓度随距离变化曲线图

C、氨氮预测结果

氨氮水质污染预测计算参数输入及计算结果详见下图。

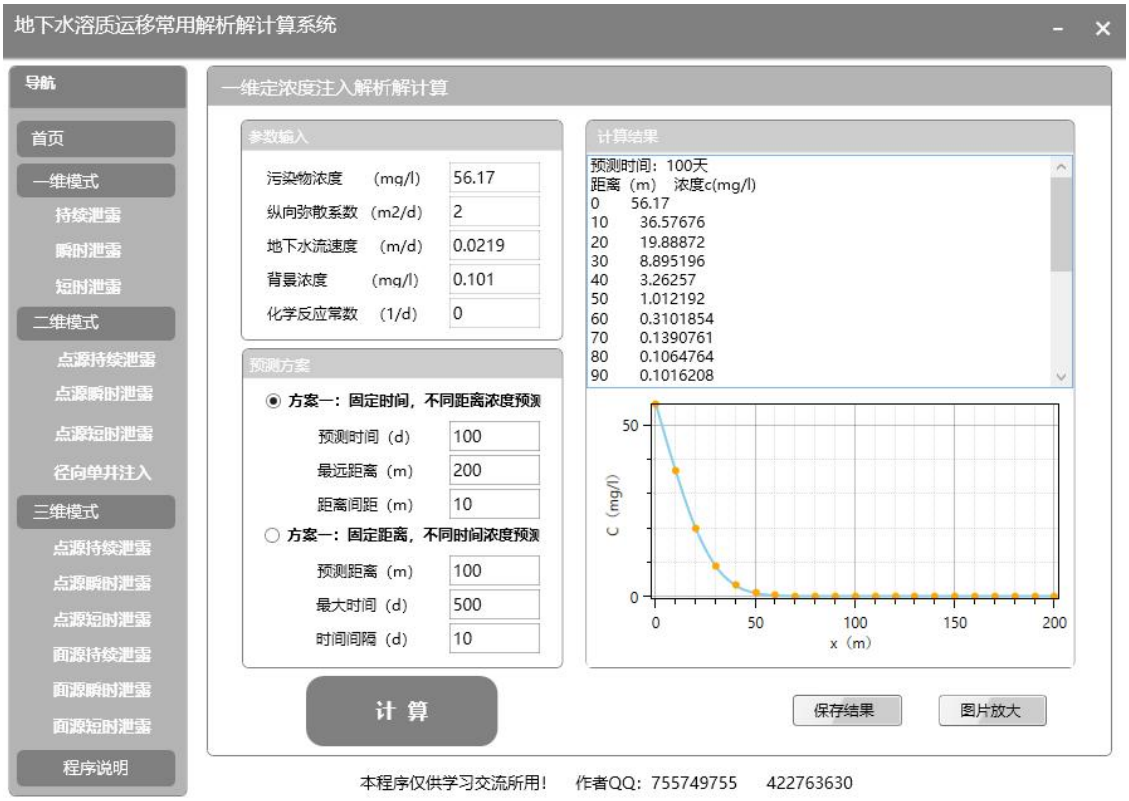


图 5-17. 氨氮地下水模型预测参数输入（100d）

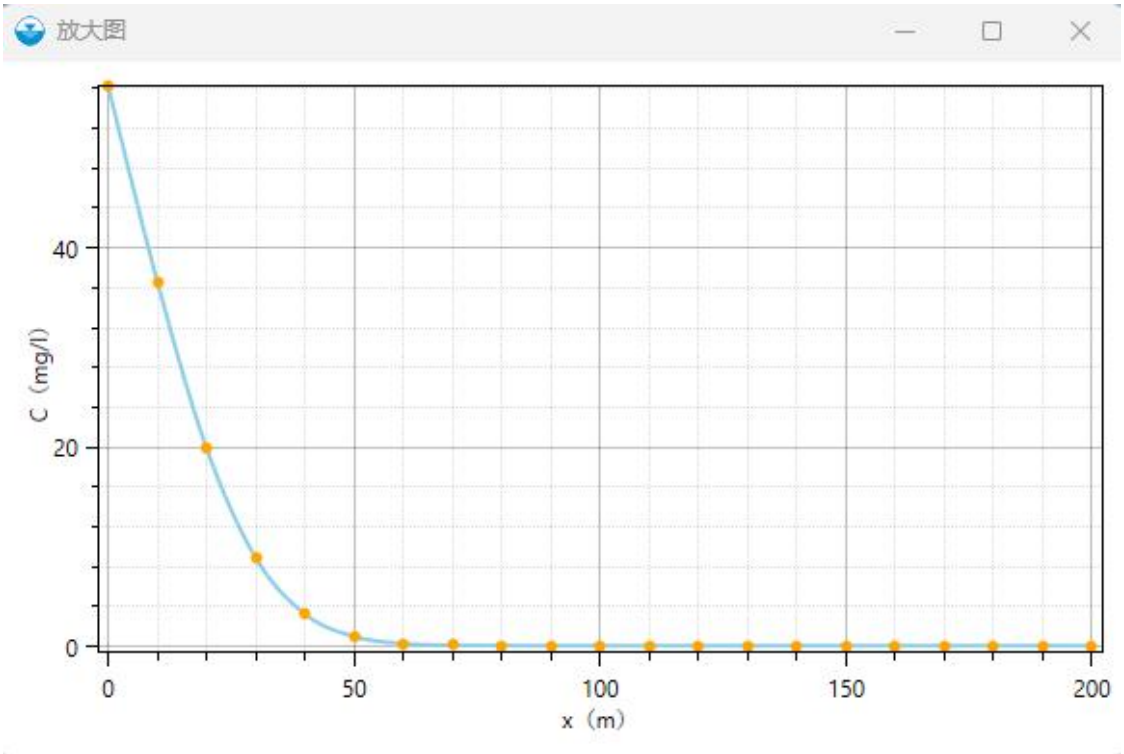


图 5-18. 100d 时氨氮浓度随距离变化曲线图

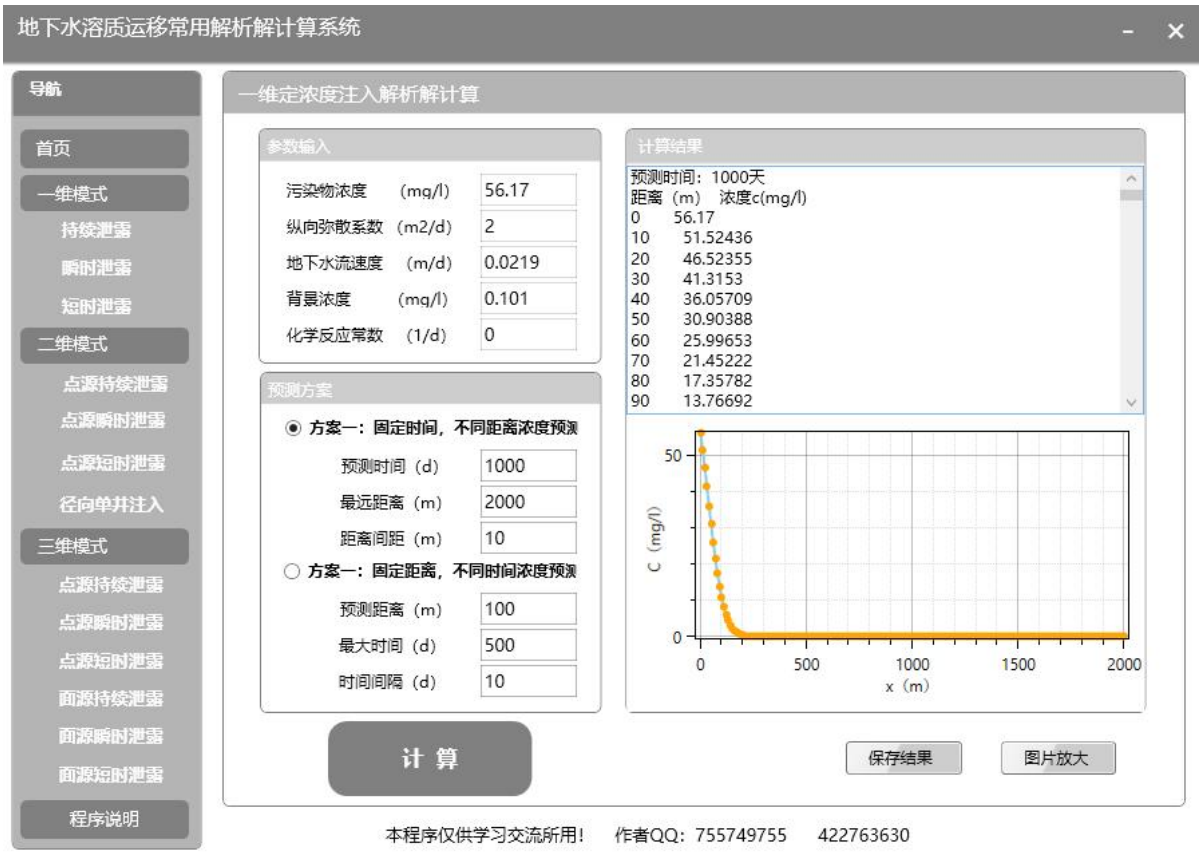


图 5-19. 氨氮地下水模型预测参数输入（1000d）

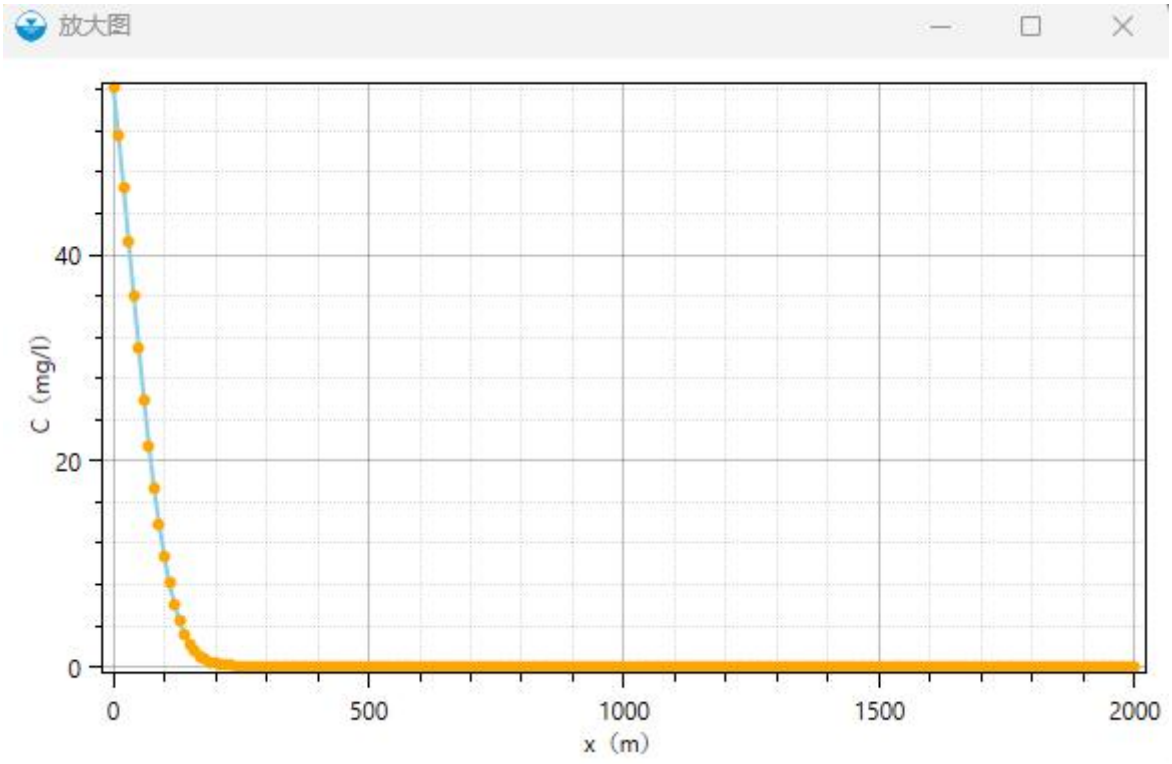


图 5-20. 1000d 时氨氮浓度随距离变化曲线图

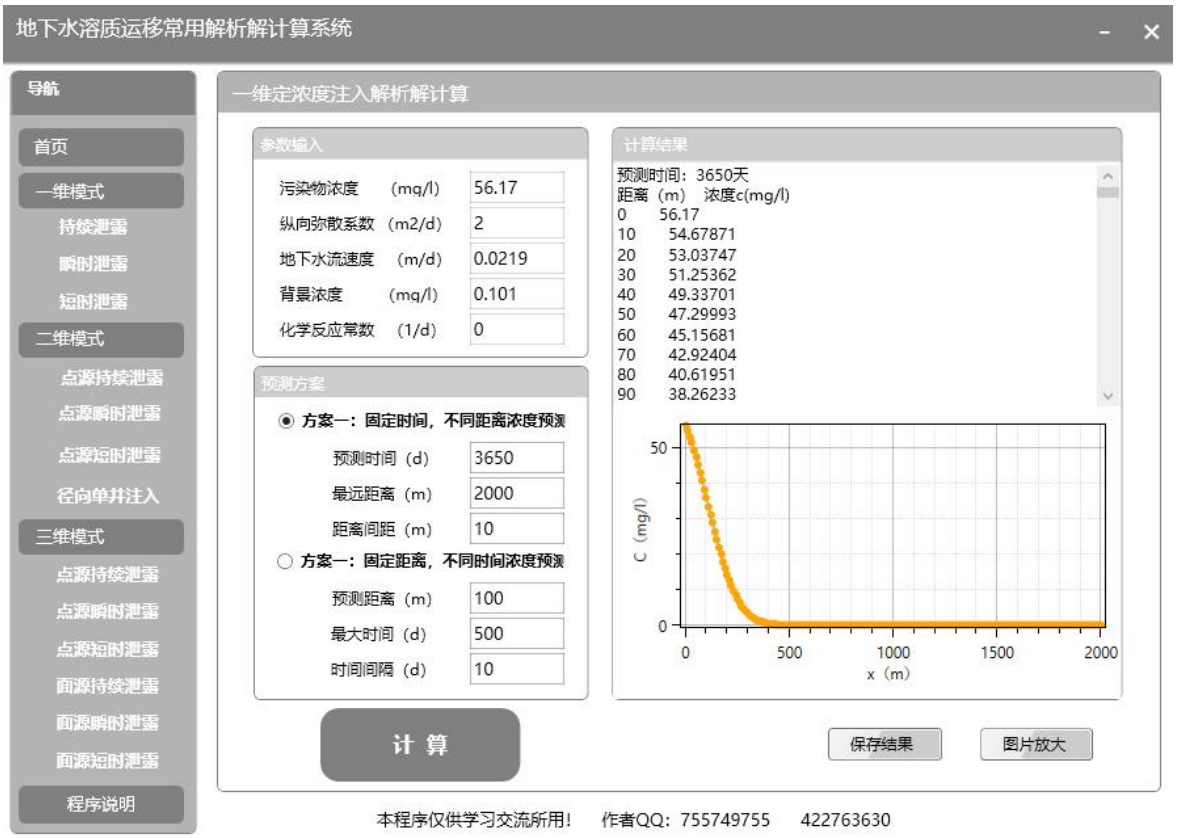


图 5-21. 氨氮地下水模型预测参数输入（3650d）

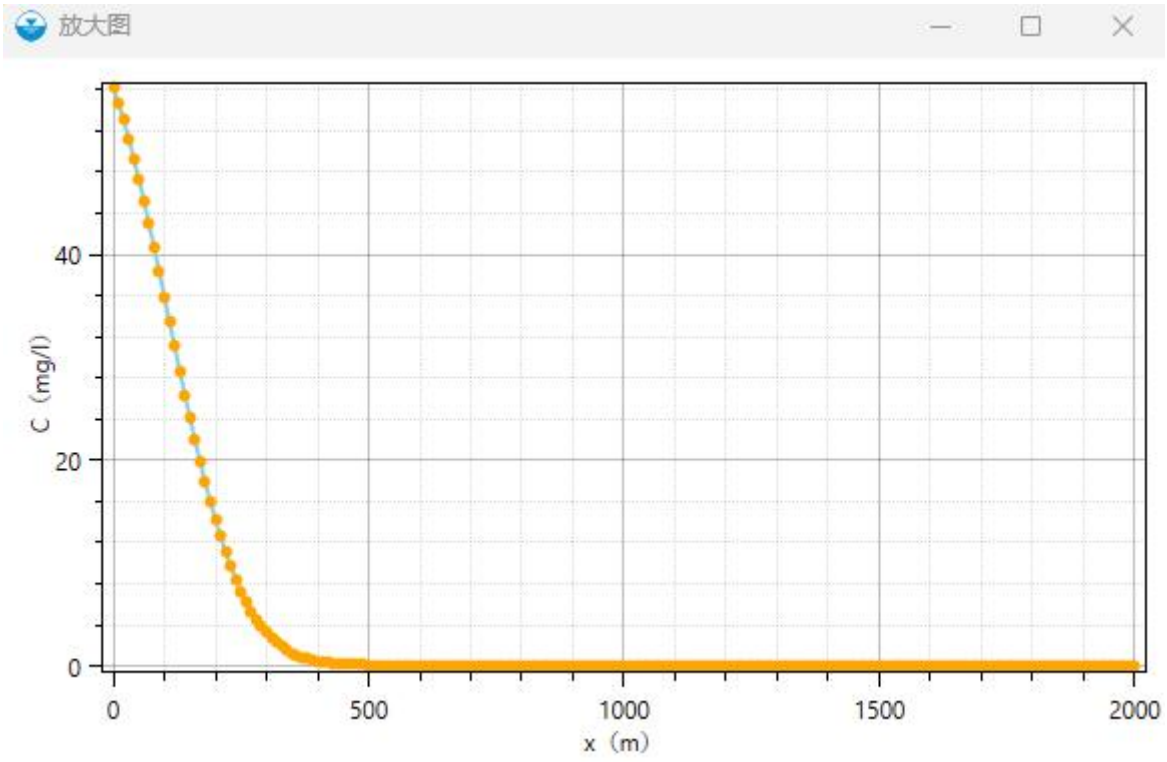


图 5-22. 3650d 时氨氮浓度随距离变化曲线图

D、硫酸盐预测结果

硫酸盐水质污染预测计算参数输入及计算结果详见下图。

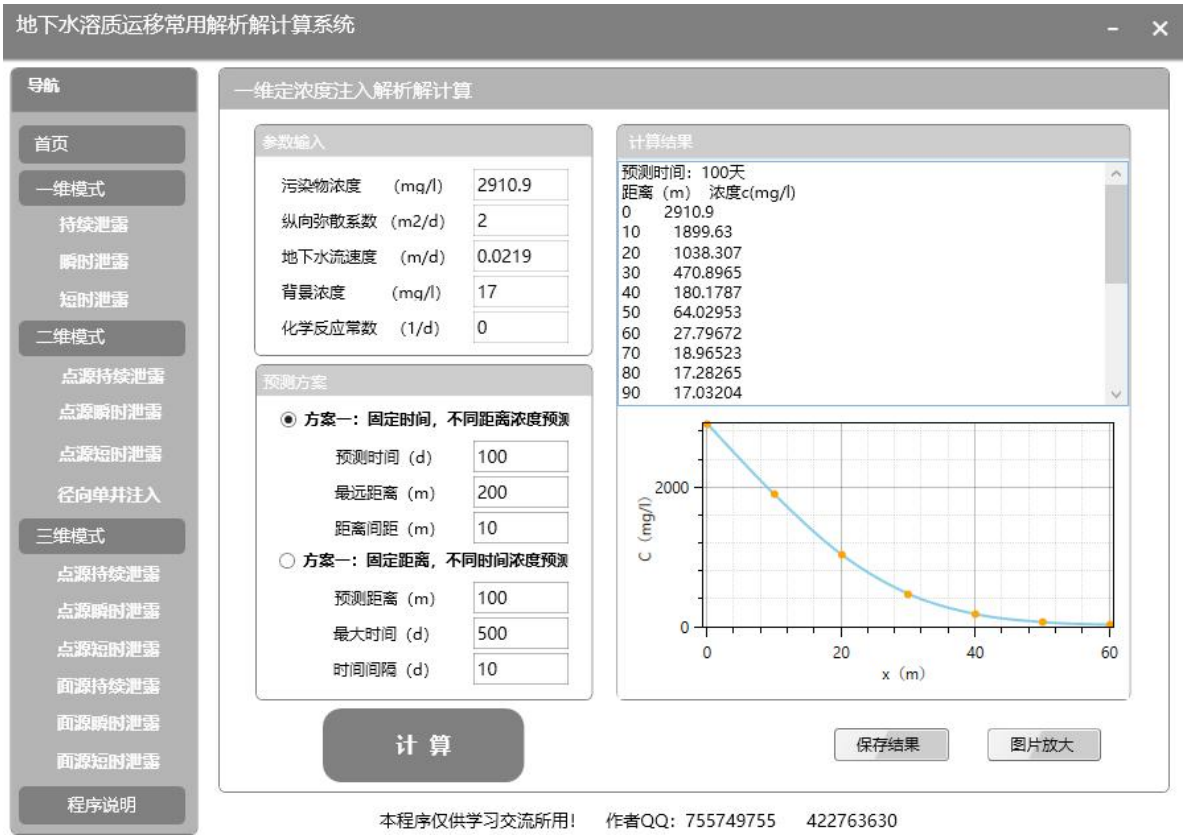


图 5-23. 硫酸盐地下水模型预测参数输入（100d）

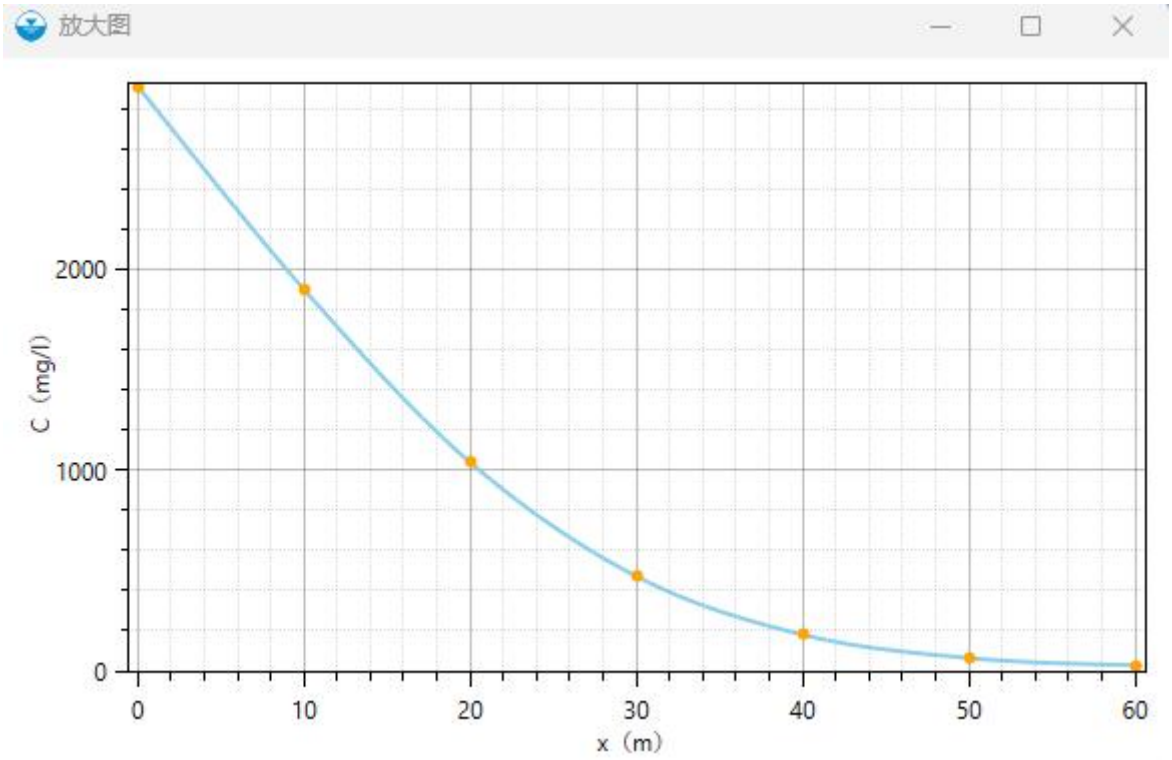


图 5-24. 100d 时硫酸盐浓度随距离变化曲线图

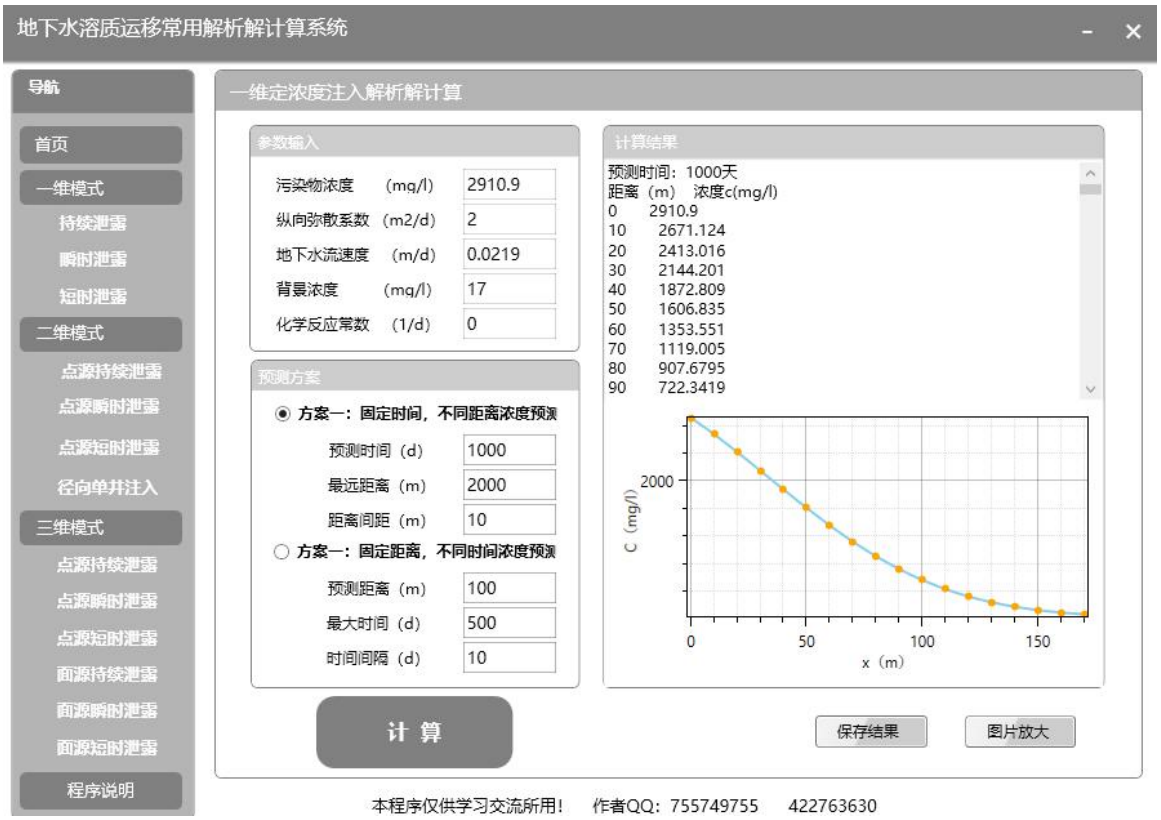


图 5-25. 硫酸盐地下水模型预测参数输入（1000d）

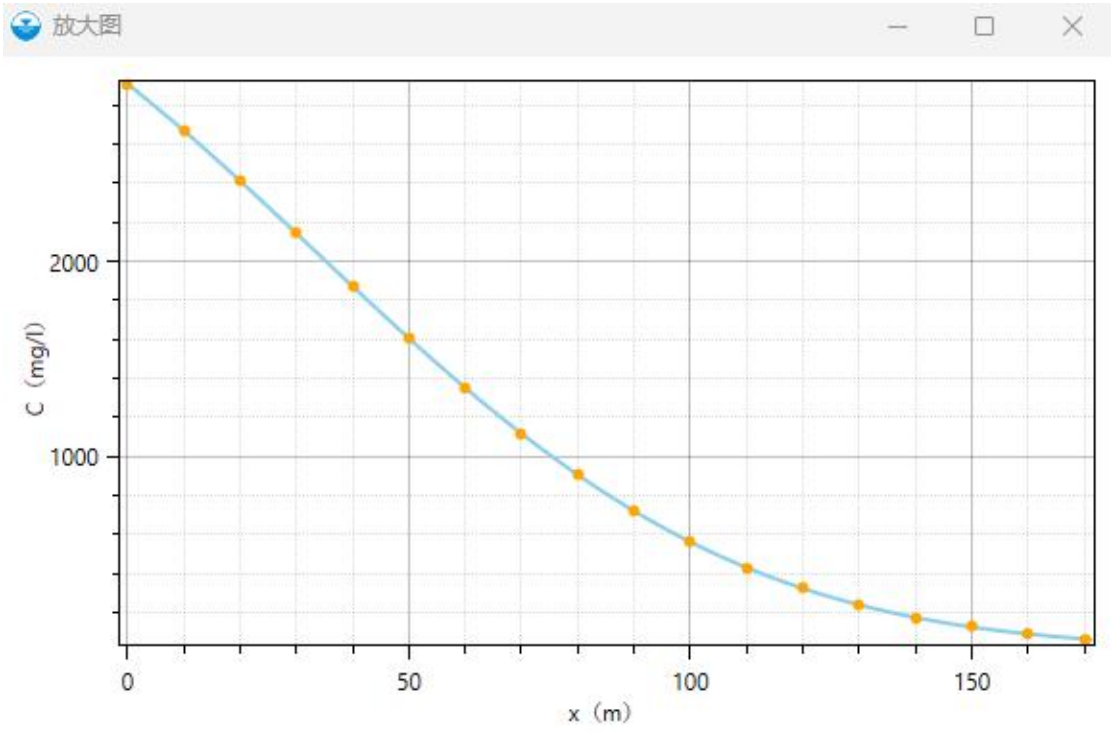


图 5-26. 1000d 时硫酸盐浓度随距离变化曲线图

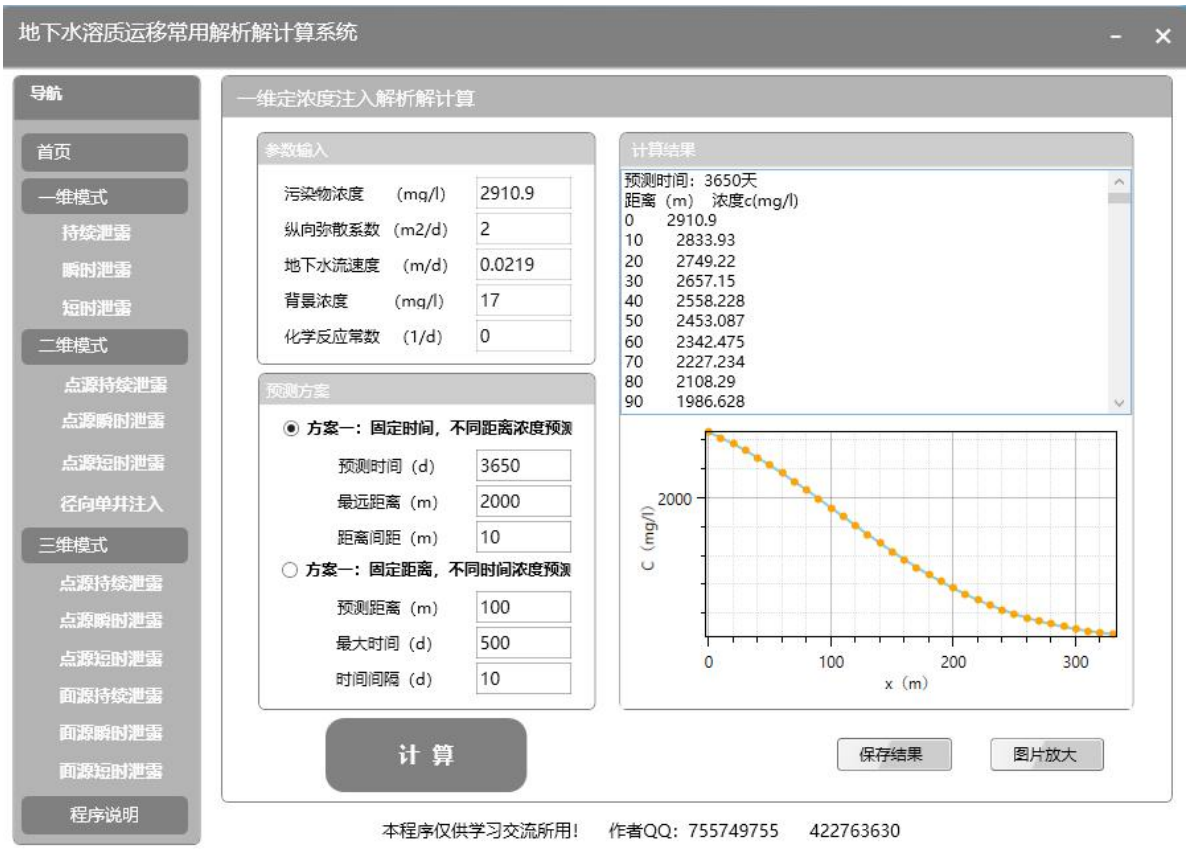


图 5-27. 硫酸盐地下水模型预测参数输入（3650d）

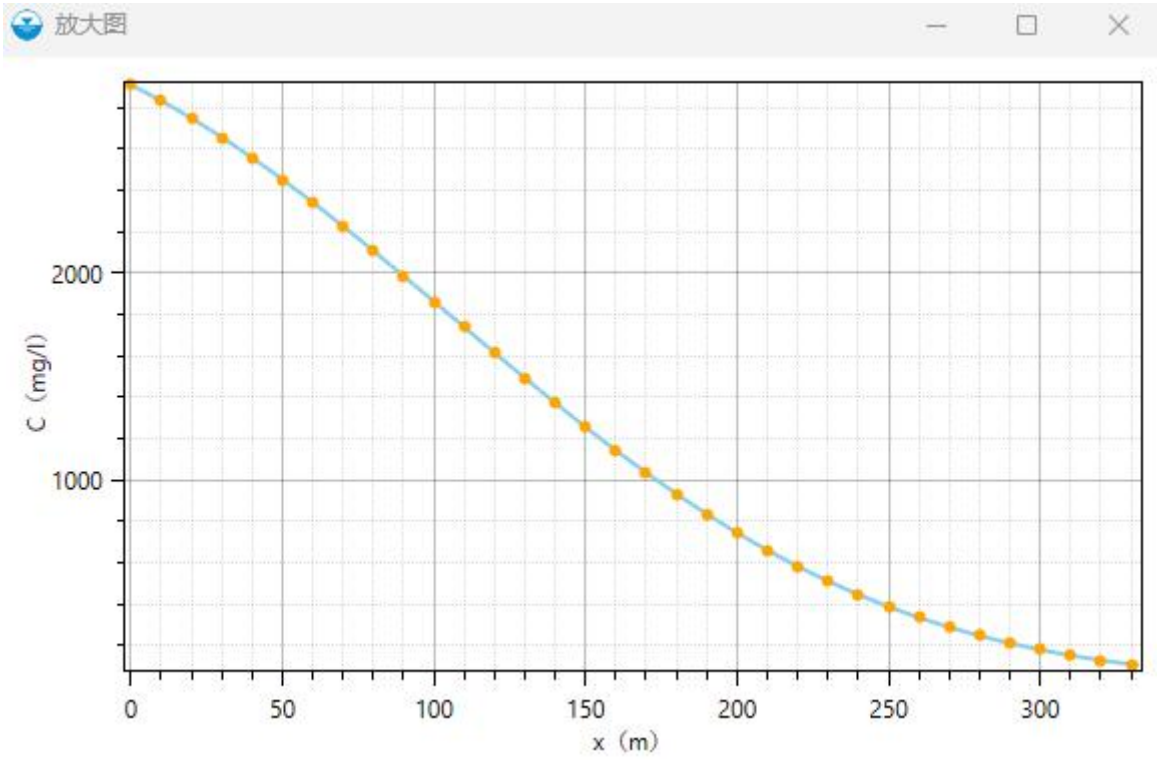


图 5-28. 3650d 时硫酸盐浓度随距离变化曲线图

由预测结果可知：

各污染物在地下水含水层中沿地下水流向缓慢运移，随时间和运移距离的增加，污染物在含水层中的浓度呈逐渐下降趋势；

a、COD_{Mn}影响

非正常工况下COD_{Mn}100 天时预测超标距离为 37m，影响（超过背景浓度值）距离为 114m，114m 后浓度接近背景值；1000 天时预测超标距离为 133m，影响距离为 375m，375m 后浓度接近背景值；3650 天时预测超标距离为 287m，影响距离为 753m，753m 后浓度接近背景值；

距离污水站调节池下游最近距离的村庄为 317m 的张兰木庄取水井，而废水中COD_{Mn}在 100d、1000d 运移到 317m 处预测值分别为 1.4mg/L、1.400065mg/L 接近背景值，对下游村庄的地下水水质影响微乎其微；在 3650d 运移到 317m 处预测值为 2.327733mg/L 低于标准值，对张兰木庄取水井影响较小，且根据《方城县国土空间总体规划》（2021-2035 年）中城市供水规划，新建第三供水厂近期（2025 年）供水规模不低于 3.0 万 m^3/d，主要供水范围为城区工业园和高铁新城片区，包含张兰木庄等区域，近期张兰木庄等周围村庄实施集中管网供水，不再作为饮用水井使用，因此对张兰木庄取水井影响较小；

b、铝影响

非正常工况下铝 100 天时预测超标距离为 34m，影响（超过背景浓度值）距离为 120m，120m 后浓度接近背景值；1000 天时预测超标距离为 118m，影响距离为 394m，394m 后浓度接近背景值；3650 天时预测超标距离为 258m，影响距离为 791m，791m 后浓度接近背景值；

距离污水站调节池下游最近距离的村庄为 317m 的张兰木庄取水井，而废水中铝在 100d、1000d 运移到 317m 处预测值分别为 0.035mg/L、0.03500418mg/L，接近背景值 0.035mg/L，对下游村庄的地下水水质影响微乎其微；在 3650d 运移到 317m 处预测值为 0.09466059mg/L 低于标准值，对张兰木庄取水井影响较小，且根据《方城县国土空间总体规划》（2021-2035 年）中城市供水规划，新建第三供水厂近期（2025 年）供水规模不低于 3.0 万 m^3/d，主要供水范围为城区工业园和高铁新城片区，包含张兰木庄等区域，近期张兰木庄等周围村庄实施集中管网供水，不再作为饮用水

井使用，因此对张兰木庄取水井影响较小；

c、氨氮影响

非正常工况下氨氮 100 天时预测超标距离为 56m，影响（超过背景浓度值）距离为 125m，125m 后浓度接近背景值；1000 天时预测超标距离为 191m，影响距离为 410m，410m 后浓度接近背景值；3650 天时预测超标距离为 399m，影响距离为 820m，820m 后浓度接近背景值；

距离污水站调节池下游最近距离的村庄为 317m 的张兰木庄取水井，而废水中氨氮在 100d、1000d 运移到 317m 处预测值为 0.101mg/L、0.1011621mg/L，接近背景值 0.101mg/L，对下游村庄的地下水水质影响微乎其微；在 3650d 运移到 317m 处预测值为 2.415954mg/L 低于标准值，对张兰木庄取水井影响较小，且根据《方城县国土空间总体规划》（2021-2035 年）中城市供水规划，新建第三供水厂近期（2025 年）供水规模不低于 3.0 万 m^3/d，主要供水范围为城区工业园和高铁新城片区，包含张兰木庄等区域，近期张兰木庄等周围村庄实施集中管网供水，不再作为饮用水井使用，因此对张兰木庄取水井影响较小；

d、硫酸盐影响

非正常工况下硫酸盐 100 天时预测超标距离为 37m，影响（超过背景浓度值）距离为 123m，123m 后浓度接近背景值；1000 天时预测超标距离为 129m，影响距离为 403m，403m 后浓度接近背景值；

距离污水站调节池下游最近距离的村庄为 317m 的张兰木庄取水井，而废水中硫酸盐在 100d、1000d 运移到 317m 处预测值为 17mg/L、17.00837mg/L，接近背景值 17mg/L，对下游村庄的地下水水质影响微乎其微；在 3650d 运移到 317m 处预测值为 136.4822mg/L 低于标准值，对张兰木庄取水井影响较小，且根据《方城县国土空间总体规划》（2021-2035 年）中城市供水规划，新建第三供水厂近期（2025 年）供水规模不低于 3.0 万 m^3/d，主要供水范围为城区工业园和高铁新城片区，包含张兰木庄等区域，近期张兰木庄等周围村庄实施集中管网供水，不再作为饮用水井使用，因此对张兰木庄取水井影响较小；

综上，根据预测结果可知，调节池泄露 100d 后各污染物在地下水含水层中运移至 125m 时其贡献量几乎为零，调节池泄露 1000d、3650d 后各污染物在地下水含水层中运移至张兰木庄时其贡献量均满足地下水环境质量标准，对张兰木庄影响微乎

其微。因此，本项目对周围地下水影响很小。

5.2.3.4 地下水环境影响评价结论

综合分析，在非正常工况下，该工程对厂址周围的地下水环境有一定的影响，但影响较小，且从地面破损概率综合考虑，调节池硬化面破损导致泄漏物渗入地下是概率很小的事件，采取适当的预防措施和应急处理措施，可以把对地下水环境的影响控制到地下水环境容量可以接受的程度。

5.2.4 营运期声环境影响分析

5.2.4.1 评价等级和评价范围

项目所在区域声环境质量功能区划为 3 类区；根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021），声环境评价等级应为三级。

根据三级评价要求，本次声环境评价范围为厂界外 200m 范围内区域。主要预测内容包括项目运营期厂界噪声达标情况和对周边敏感点声环境质量的影响程度、范围。本项目 200m 范围内无噪声敏感点，因此主要预测运营期厂界噪声达标情况。

5.2.4.2 工程设备噪声源强

本项目生产噪声主要来自生产设备运转时产生的噪声，主要高噪声设备及其噪声值见下表。室内建筑物插入损失根据《环境噪声控制工程》（郑长聚等编，高等教育出版社，1990）取值。工程主要设备噪声源调查清单见下表。

表 5-32.　工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	声功率级/dB（A）	数量（台/套）	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/h	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/m
					X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北			东	南	西	北	
1	车间1层	混捏机	75	2	60	30	0.2	50	18	80	15	44.0	52.9	39.9	54.5	4800	25	19	27.9	14.9	29.5	1
		辊压机	80	2	65	30	0.2	45	15	85	18	49.9	59.5	44.4	57.9	4800	25	24.9	34.5	19.4	32.9	1
		打棒机	80	2	55	30	0.2	55	18	75	15	48.2	57.9	45.5	59.5	4800	25	23.2	32.9	20.5	34.5	1
		压芯机	80	2	55	30	0.2	65	17	65	16	46.7	58.4	46.7	58.9	4800	25	21.7	33.4	21.7	33.9	1
		烘干机	75	2	70	30	0.2	70	18	60	15	41.1	52.9	42.4	54.5	4800	25	16.1	27.9	17.4	29.5	1
		油芯机	75	2	60	30	0.2	55	15	75	18	43.2	54.5	40.5	52.9	4800	25	18.2	29.5	15.5	27.9	1
		甩干机	85	2	50	30	0.2	40	16	80	17	56.0	63.9	49.9	63.4	4800	25	31	38.9	24.9	38.4	1
		切铅机	85	2	80	20	0.2	40	18	80	15	56.0	62.9	49.9	64.5	4800	25	31	37.9	24.9	39.5	1
		吸料机	80	10	80	30	0.2	55	17	75	16	55.2	65.4	52.5	65.9	4800	25	30.2	40.4	27.5	40.9	1
		注塑机	80	10	80	30	0.2	65	16	65	17	53.7	65.9	53.7	65.4	4800	25	28.7	40.9	28.7	40.4	1
2	车间2层	冲压机	75	50	90	20	4.7	50	15	70	18	58.0	68.5	55.1	66.9	4800	25	33	43.5	30.1	41.9	1
		抛光机	80	2	50	25	4.7	45	18	75	15	49.9	57.9	45.5	57.9	4800	25	24.9	32.9	20.5	32.9	1
3	车间3层	刨槽机	85	12	30	20	9.5	35	18	40	15	64.9	70.7	63.8	72.3	4800	25	39.9	45.7	38.8	47.3	1
		插笔机	80	6	45	20	9.5	40	15	35	18	55.8	64.3	56.9	62.7	4800	25	30.8	39.3	31.9	37.7	1
		卸笔机	85	4	50	20	9.5	45	15	30	18	59.0	67.5	61.5	65.9	4800	25	34	42.5	36.5	40.9	1
		胶芯机	85	12	45	15	9.5	25	16	35	17	67.8	71.7	64.9	71.2	4800	25	42.8	46.7	39.9	46.2	1
		刨杆烫	75	10	90	15	9.5	55	16	75	17	50.2	60.9	47.5	60.4	4800	25	25.2	35.9	22.5	35.4	1

		笔一体机																		
		沾头机	70	5	100	30	9.5	40	18	80	15	45.0	51.9	38.9	53.5	4800	25	20	26.9	13.9	28.5	1
		油漆机	70	12	80	30	9.5	40	16	80	17	48.8	56.7	42.7	56.2	4800	25	23.8	31.7	17.7	31.2	1
		打字机	70	12	70	30	9.5	55	17	75	16	46.0	56.2	43.3	56.7	4800	25	21	31.2	18.3	31.7	1
		热转印机	70	12	60	30	9.5	65	18	65	15	44.5	55.7	44.5	56.7	4800	25	19.5	30.7	19.5	31.7	1
		切光机	75	12	50	30	9.5	50	15	70	18	51.8	62.3	48.9	60.7	4800	25	26.8	37.3	23.9	35.7	1
		皮头机	75	12	80	20	9.5	45	18	75	15	52.7	60.7	48.3	60.7	4800	25	27.7	35.7	23.3	35.7	1
		削尖机	75	12	100	30	9.5	55	18	75	15	51.0	60.7	48.3	62.3	4800	25	26	35.7	23.3	37.3	1
		包装机	70	12	120	35	9.5	40	15	80	18	48.8	57.3	42.7	55.7	4800	25	23.8	32.3	17.7	30.7	1
4	车间 4 层	烘干机	75	4	110	45	14.5	40	15	80	18	49.0	57.5	42.9	55.9	4800	25	24	32.5	17.9	30.9	1
		自循环泵	85	5	115	50	14.5	55	15	75	18	53.5	66.3	53.5	64.7	4800	25	28.5	41.3	28.5	39.7	1
		冷水机组	80	3	115	50	14.5	55	15	75	18	52.8	61.3	46.7	59.7	4800	25	27.8	36.3	21.7	34.7	1
		冷水塔	85	3	120	50	14.5	65	15	65	18	53.5	66.3	53.5	64.7	4800	25	28.5	41.3	28.5	39.7	1

注：表中坐标以厂界西南角为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向。

表 5-33.　工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	数量	空间相对坐标/m			声功率级/dB（A）	声源控制措施	运行时段/h
			X	Y	Z			
1	泵机	1	60	60	0.5	85	低噪声设备、基础减振	4800

2	风机	3	65	60	0.5	95		4800

注：表中坐标以厂界西南角（N112.8944°E32.6440°N）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向。

5.2.4.3 预测方法

本次预测采用参数模型进行预测，预测模型按照《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2021）中附录 A 和附录 B 模型。

①基本公式

户外声传播衰减包括几何发散（Adiv）、大气吸收（Aatm）、地面效应（Agr）、障碍物屏蔽（Abar）、其他多方面效应（Amisc）引起的衰减。

Lp（r）=Lw+DC-（Adiv+Aatm+Agr+Abar+Amisc）

式中：

Lp（r）——预测点处声压级，dB；

Lw——由点声源产生的声功率级（A 计权或倍频带），dB；

DC——指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 Lw 的全向点声源在规定的方向的声级的偏差程度，dB；

Adiv——几何发散引起的衰减，dB；

Aatm——大气吸收引起的衰减，dB；

Agr——地面效应引起的衰减，dB；

Abar——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

②室内声源等效室外声功率级计算方法

如下图所示，声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为 Lp1 和 Lp2 若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按以下公式近似求出：

$$L_{P2} = L_{P1} - (TL + 6)$$

式中：

L_{P1}-靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_{P2}-靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TL-隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB。

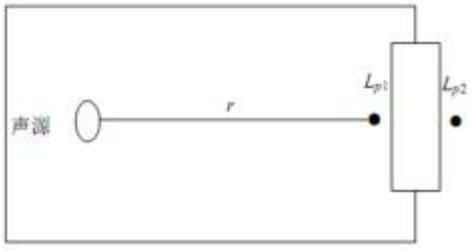


图 5-29. 室内声源等效为室外声源图例

也可按以下公式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

$$L_{P1} = L_W + 10\lg\left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R}\right) \quad (1)$$

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=Sα/（1-α），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。

然后按公式（3）计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{P1i}(T) = 10\lg\left(\sum_{j=1}^{N} 10^{0.1L_{P1ij}}\right) \quad (2)$$

式中：

L_{Pli}（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_{Plij}-室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N-室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按以下计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{P2i}(T) = L_{P1i}(T) - (T_{Li} + 6) \quad (3)$$

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；

T_{Li}-围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

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

$$L_W = L_{P2}(T) + 10\lg S$$

式中：

Lw-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。

③室外声源预测模式

Lp（r）=Lp（r0）-20lg（r/r0）

式中：

Lp（r）——预测点处声压级，dB；

Lp（r0）——参考位置 r0 处的声压级，dB；

r——预测点距生源的距离；

r0——参考位置距声源的距离。

④工业企业噪声计算

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

式中：

Leqg——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T——用于计算等效声级的时间，s；

N——室内声源个数；

ti——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M——等效室外声源个数；

tj——在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

⑤噪声预测值

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

式中：

Leq——预测点的噪声预测值，dB；

Leqg——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB

Leqb——预测点的背景噪声值，dB。

5.2.4.4 预测结果

表 5-34.　项目噪声源对四周厂界影响预测结果表　单位：dB(A)

预测点	贡献值 dB(A)	标准值 dB(A)	达标情况
东厂界	39.9	65/55	达标
南厂界	47.5	65/55	达标
西厂界	40.9	65/55	达标
北厂界	24.9	65/55	达标

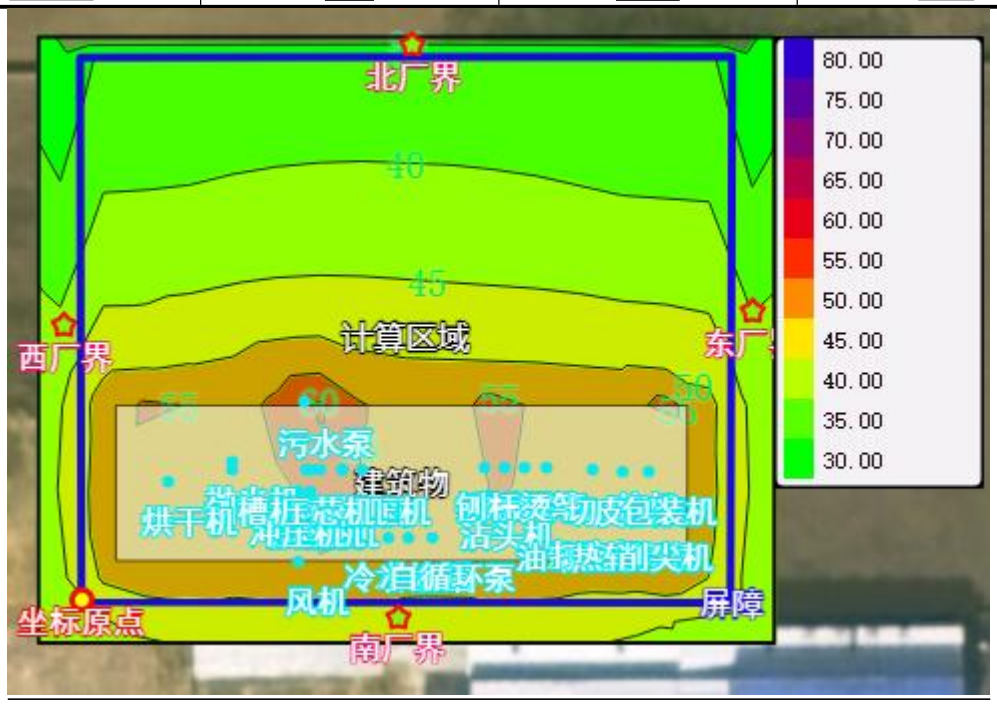


图 5-30.　噪声贡献值等值线图

由上表可知，项目噪声采取降噪措施和距离衰减后，四周厂界噪声贡献值均可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。因此评价认为项目营运期产生的噪声对周围环境的影响是可以接受的。

5.2.4.5 声环境影响评价自查表

表 5-35.　声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级及范围	评价等级	一级☐		二级☐			三级☑
	评价范围	200m☑		大于 200m☐			小于 200m☐
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级☐		最大 A 声级☐		计权等效连续感觉噪声级☐	
评价标准	评价标准	国家标准☑		地方标准☐			国外标准☐
现状评价	环境功能区	0 类区☐	1 类区☐	2 类区☐	3 类区☑	4a 类区☐	4b 类区☐

	评价年度	初期 □	近期 □	中期 □	远期 □
	现状调查方法	现场实测法 ☑	现场实测加模型计算法 □		收集资料 □
	现状评价	达标百分比			
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 ☑	已有资料□		研究成果□
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型□		其他□_____	
	预测范围	200m☑	大于 200m□		小于 200m□
	预测因子	等效连续 A 声级☑	最大 A 声级□	计权等效连续感觉噪声级□	
	厂界噪声贡献值	达标 ☑	不达标 □		
	声环境保护目标处噪声值	达标 □	不达标 □		
环境监测计划	排放监测	厂界监测□ 固定位置监测□ 自动监测□ 手动监测☑ 无监测□			
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：（ ）	监测点位数（ ）	无监测☑	
评价结论	环境影响	可行☑	不可行□		
注：“□”为勾选项，填“√”；“（ ）”为内容填写项					

5.2.5 营运期固体废物环境影响分析

项目营运期固体废物产生情况及治理措施见下表。

表 5-36. 工程固体废物产排情况汇总表

序号	名称	废物属性	产生量	处理措施
1	废包装材料	一般固废	1.8t/a	集中收集后外售废品回收站
2	废铅芯		1.2t/a	集中收集回用于捏合工序
3	铅芯生产线粉尘		0.988t/a	集中收集外售物资回收部门
4	生油		0.3t/a	集中收集回用于油芯工序
5	废油渣		0.01t/a	集中收集交由环卫部门
6	铅笔生产线废边角料和木屑		20t/a	集中收集外售生物质颗粒厂再利用
7	铅笔生产线收集粉尘		11.0086t/a	集中收集外售生物质颗粒厂再利用
8	铝制零部件废金属边角料及金属屑		2t/a	集中收集外售废品收购站
9	抛光工序收集粉尘		0.64386t/a	集中收集外售废品收购站
10	纯水制备废活性炭		0.15t/a	由厂家更换时回收
11	纯水制备废石英砂		0.2t/a	
12	纯水制备废渗透膜		0.05t/a	
13	生活垃圾		22.5t/a	分类收集交由环卫部门处理
14	污水站污泥		303.87t/a	定期送方城县生活垃圾处理场
15	废粘芯胶、水性漆包装桶		0.1584t/a	收集交由原供应厂家回收利用
16	废酸、废漆废包装桶	危险废物	0.279t/a	集中收集，交由有资质单位处置
17	废气处理废活性炭		0.652t/a	集中收集，交由有资质单位处置
18	废气处理废纸盒		0.1t/a	集中收集，交由有资质单位处置
19	废催化剂		0.5t/a	集中收集，交由有资质单位处置
20	废漆渣		0.1857t/a	集中收集，交由有资质单位处置
21	废槽渣		7.06t/a	集中收集，交由有资质单位处置
22	废槽液		4.992t/a	更换时有资质单位直接运走，不在厂区内存储
23	废滤网		0.02t/a	集中收集，交由有资质单位处置
24	废润滑油		0.2t/a	集中收集，交由有资质单位处置
25	污水处理废活性炭		2t/a	集中收集，交由有资质单位处置
26	污水深度处理废石英石		0.5t/a	集中收集，交由有资质单位处置
27	污水深度处理废渗透膜		0.1t/a	集中收集，交由有资质单位处置
28	废导热油		0.1t/a	更换时有资质单位直接运走，不在厂区内存储

5.2.5.1 一般固废处置措施及环境影响分析

本项目拟在 3#车间一层西南角设置一般固废暂存间 1 处，面积约 100m^2，暂存间按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求建设，采取防风、防雨、防晒处理，以确保废物的安全暂存。一般固废在场内分类堆存，各

类固废堆存场地之间设隔离墙，并设立标志牌明确暂存场地堆存的物料名称，以规范各类固废在库内的堆存。管理要求：①须禁止危险废物和生活垃圾混入；②建立检查维护制度，定期检查导流沟等设施，发现有损坏可能或异常，应及时采取必要措施，以保障正常运行；③建立档案制度，将入场的一般工业固体废物的数量详细记录在案，长期保存，供随时查阅。

经采取以上措施，项目一般固废均可以得到有效处置，不会对环境造成明显不利影响。

5.2.5.2 危险废物处置措施及环境影响分析

（1）收集及贮存措施分析

本项目厂区位于方城县先进制造业开发区，所在区域地质结构稳定，不属于易受洪水、滑坡、泥石流、潮汐等严重自然灾害影响的地区。项目拟利用 3#车间 4 层东南角设置危险废物暂存间 1 间，总建筑面积约 50m^2，危险废物暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）6.1 条和 6.2 条等规定，采取防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐等污染防治措施。

项目运行期危废利用专用防渗容器及防渗包装袋收集后，暂存在危废暂存库，建设单位及时委托有资质的单位定期清运贮存的危险废物。

（2）转移、运输过程的环境影响分析

项目各环节产生的危废利用专用防渗容器及防渗包装袋收集后，仅在厂区、厂房内转移至危废暂存间，不接触地表，即使发生少量物料散落、泄漏情况，也可及时收集清理，一般不会散落地表而对地表水、地下水、土壤环境造成污染影响。各类危废外运处置过程中，以完好的包装形式进行装车，由接受委托处置的有资质单位利用专用危废运输车辆进行运输，严格按照规定的路线行驶，不会对运输沿线的环境敏感点造成影响。

综上所述，在采取以上措施后，本项目固废及危废均可得到妥善处置，对环境影响很小。

5.2.6 营运期土壤环境影响分析

5.2.6.1 评价等级

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目为污染型建设项目，属于附录 A 中的 I 类项目；项目占地规模为小型（占地面积

16521.25m^2<5hm^2）；项目位于方城县先进制造业开发区边缘，周边存在农田、居民区，所在地土壤环境敏感程度为敏感。

根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级，详见下表。

表 5-37.　　土壤评价工作等级判别表（污染影响型）

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

本项目为污染影响型 I 类建设项目，占地规模为小型，项目所在地土壤环境敏感程度为敏感，因此，土壤环境影响评价等级确定为一级。

5.2.6.2 评价范围及评价因子

1、评价范围

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目土壤环境评价等级为一级，评价范围为厂址占地范围内和占地范围外四周 1km 范围。

2、评价因子

本项目特征污染物为 NMHC、甲苯、乙苯、丙烯腈、硫酸雾、氨氮、石油烃、铝。

5.2.6.3 评价区域土壤环境调查

1、区域土壤类型调查

根据《河南土壤》（中国农业出版社），方城县位于南阳盆地，主要分布有黄棕壤、砂姜黑土、潮土、水稻土 4 个大类，6 个亚类，16 个土属，68 个土种，以黄棕土壤分别面积最广，砂姜黑土次之。本项目场址附近土壤类型主要为黄棕壤。

2、土地利用情况调查

项目位于方城县先进制造业开发区边缘，根据调查，项目周边多为建设用地、住宅用地及耕地。项目选址区用地性质为工业用地，土壤类型主要是黄棕壤土，土壤颜色以棕色为主，质地为中壤土。

3、区域基本环境

该区域气象资料、地形地貌特征资料及水文地质资料等详见第 4 章。

4、土壤理化性质调查

黄棕壤为亚热带湿润的落叶、常绿阔叶林下的淋溶土壤，具有暗色有机质含量不高的腐殖质表层，亮棕色粘化 B 层，通体无石灰反应，pH 为微酸性，土壤剖面构型为 O-Ah-Bts-C，B 层结构体外有明显的粘粒胶膜和铁锰斑纹。剖面形态如下：

O 层：在自然植被下为残落物层，其厚度因植被类型而异。一般针叶林下较薄，约 1cm，混交林下较厚，灌丛草类下最厚，可达 10~20cm。

Ah 层：呈红棕色（5YR5/2），或亮棕色（7.5YR5/4）。质地多壤质土，粒状或团块状结构，疏松，根系多向下逐渐过渡。因利用情况不同，耕种黄棕壤则为耕作表层。

Bts 层：棕色（7.5YR4/6—10YR4/6）心土层是最醒目的，该层虽因母质不同而色泽不一，但一般棱块状块状结构，结构面上覆盖有棕色或暗棕色胶膜或有铁锰结核，由于粘粒的聚集，质地一般较粘重，有的甚至形粘磐层。

C 层：基岩上发育的黄棕壤，其母质仍带基岩本身的色泽，而下蜀黄土母质上发育的土壤，则呈大块状结构，结构面上有铁锰胶膜，并有少量的灰白色（2.5Y8/1）网纹。

它是最接近中心概念的亚类，土体层次分异较明显，即 O-Ah-Bts-C 的剖面构型。PH5.5~6.0，盐基饱和度为 30%~75%，不含游离碳酸盐，含少量交换性铝。粘土矿物为水云母、蛭石、绿泥石和高岭石，也有少量蒙脱石。

①颗粒组成与主要水分物理特性。表层腐殖质有一定的积聚，有机质一般为 30~50g/kg，松林、灌丛及旱地仅为 15~20g/kg。质地多为壤土，较疏松，粒状块、结构。B 层粉沙粘粒之比较 A 层小，质地偏粘，为粉沙粘壤土—粉沙质粘土，较紧实，核状、块状结构，有的土体胶膜、铁锰斑明显。

②主要化学性质。pH5.5~6.0，盐基饱和度为 30%~75%，不含游离碳酸盐，含少量交换性铝。粘土矿物为水云母、蛭石、绿泥石和高岭石，也有少量蒙脱石。

表 5-38.　项目区域土体构型

点号	景观照片	土壤剖面照片	层次
1			O 层耕作层
			Ah 层壤质土
			Bts 层
			C 层

土壤理化特性和土壤质地详见表 5-39。

表 5-39.　土壤理化特性调查表

点位		1#阳极氧化区	时间	2025 年 4 月 23 日
经度		112.97043454	纬度	33.22934577
现场记录	颜色	黄褐色		
	结构	块状		
	质地	壤土		
	砂砾含量	少量		
	其他异物	无		
实验室测定	pH 值	6.97		
	阳离子交换量（$cmol^+$ /kg）	18		
	氧化还原电位（mV）	474		
	饱和导水率/（cm/s）	0.000135		
	土壤容重/（kg/m^3）	1.27		
	孔隙度（%）	53.9		

5.2.6.4 土壤环境影响分析

1、土壤环境影响类型与影响途经识别

污染物进入土壤环境的途径主要有：①物料泄漏导则污染物以点源形式垂直进入土壤环境；②地表漫流、大气沉降等面源形式进入土壤环境。

综上分析，本项目建设对土壤环境的影响主要发生在运营期，土壤环境影响类

型与影响途径表见下表

表 5-40. 本项目土壤环境影响类型与影响途经表（污染影响型）

不同时段	污染影响类型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期	/	/	/	/
运营期	√	/	√	/

2、土壤环境影响源及影响因子识别

本项目土壤环境影响源及影响因子识别表见下表。

表 5-41. 本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	主要污染因子	备注
3#车间	排放口 DA001、DA002、DA005	大气沉降	颗粒物	颗粒物	正常工况连续排放
	排放口 DA003	大气沉降	颗粒物、NMHC、甲苯、乙苯、1,3-丁二烯、苯乙烯、丙烯腈	颗粒物、NMHC	正常工况连续排放
	排放口 DA004	大气沉降	颗粒物、SO_2、NO_x	颗粒物	正常工况连续排放
	排放口 DA005	大气沉降	硫酸雾	硫酸雾	正常工况连续排放
3#车间	/	垂直入渗	石油烃	石油烃	正常工况连续排放
污水处理站	/	垂直入渗	COD、SS、氨氮、TN、TP、总铝、石油烃、硫酸盐	总铝、石油烃	事故排放

注：项目废水中不含重金属。

3、预测因子及预测时段

根据项目污染物排放特点，项目投运后对土壤影响途径主要为大气沉降与垂直入渗。

大气沉降：根据项目污染物排放特点，本项目涉及排放的废气污染物主要有颗粒物、NMHC、甲苯、乙苯、1,3-丁二烯、苯乙烯、丙烯腈、硫酸雾、SO_2、NO_x等，其中本次评价预测的主要污染因子为硫酸雾、NMHC，预测时段按 10 年、20 年、30 年考虑。

垂直入渗：本次预测考虑最不利情况，即调节池污水发生泄露，则通过垂直入

渗方式对土壤造成影响，该情景下设定主要污染因子石油烃、总铝为评价因子，预测时段按 10 年、20 年、30 年考虑。

4、评级标准

由于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）中石油烃第二类用地筛选值为 4500mg/kg；标准中对硫酸雾、NMHC、总铝规定风险筛选值和管制值，因此，本项目不再对大气沉降影响进行土壤环境影响预测，仅通过计算大气沉降增量来分析项目大气沉降对周围土壤环境的影响。

5.2.6.5 大气沉降影响预测

1、预测方法

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）相关要求，采用附录 E 中 E.1.3 预测方法，预测项目建成后对土壤环境的影响，计算土壤中污染物的增量。

单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

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

式中：

ΔS——单位质量表层土壤中某种物质的增量，mg/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，mg；

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，mg；

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，mg；

ρ_b——表层土壤容重，取 $1.42\times10^3 kg/m^3$；

A——预测评价范围；

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。

$$S=S_b+\triangle S$$

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。

参数选取

Is：污染物的年输入量 Is 的计算公式为：

$$Is=W_0 \times S \times V \times 3600 \times 24 \times 300$$

式中：W_0-预测最大落地浓度值，mg/m^3；

S-网格面积，m^2；本项目为 1000m×1000m；

V-沉降速率，m/s，本项目为 0.003m/s；

2、预测结果

表 5-42. 大气沉降预测结果一览表

大气污染物	预测最大落地浓度（mg/m^3）	污染物年输入量 Is（mg）	年增量（mg/kg）	排放持续年份	累积增量（mg/kg）
硫酸雾	0.002005	1.56×10^8	1.2655	运营期 10a	5.49
				运营期 20a	10.99
				运营期 30a	16.48
NMHC	0.024368	1.89×10^9	3.118	运营期 10a	66.55
				运营期 20a	133.10
				运营期 30a	199.65

从上表可以看出，项目营运期 10 年、20 年、30 年内，评价区内土壤环境中硫酸雾污染物增量分别为 5.49mg/kg、10.99mg/kg、16.48mg/kg，NMHC 污染物增量分别为 66.55mg/kg、133.10mg/kg、199.65mg/kg。

5.2.6.6 垂直入渗预测

（1）预测评价范围

项目预测评价范围与调查范围一致，为本项目厂区及厂界外 1000m。

（2）预测评价时段

根据导则要求及本项目特点，本项目的预测时段选择 100d。

（3）预测情景

根据项目布置情况，本次评价主要情景为污水处理站污水池泄漏渗入土壤。

（4）预测与评价因子

污染影响型建设项目应根据环境影响识别出的特征因子选取关键预测因子，因此本次项目的预测与评价因子为石油烃、总铝。

（5）预测与评价方法

本次评价选取土壤环境导则附录 E 一维非饱和溶质运移模型预测方法。

a）一维非饱和溶质垂向运移控制方程：

$$\frac{\partial(\theta c)}{\partial t}=\frac{\partial}{\partial z}\left(\theta D\frac{\partial c}{\partial z}\right)-\frac{\partial}{\partial z}(qc) \quad (E.4)$$

式中：c——污染物介质中的浓度，mg/L；

D——弥散系数，m^2/d；

q——渗流速率，m/d；

z——沿 z 轴的距离，m；

t——时间变量，d；

θ——土壤含水率，%。

b）初始条件

$$c(z,t)=0 \qquad t=0，\ L\leqslant z<0 \quad (E.5)$$

c）边界条件

第一类 Dirichlet 边界条件，其中 E.6 适用于连续点源情景，E.7 适用于非连续点源情景。

$$c(z,t)=c_0 \qquad t>0，\ z=0 \quad (E.6)$$

$$c(z,t)=\begin{cases}c_0 & 0<t\leqslant t_0\\ 0 & t>t_0\end{cases} \quad (E.7)$$

第二类 Neumann 零梯度边界。

$$-\theta D\frac{\partial c}{\partial z}=0 \qquad t>0，\ z=L \quad (E.8)$$

（6）渗漏源强设定

污水处理站泄漏源强根据地下水评价泄漏量设定，本次评价渗漏源强详见表5-43。

表 5-43. 渗透源强一览表

源强编号	泄露位置	特征污染物	污染物浓度（mg/L）	泄漏面积（m^2）	泄漏量（m^3/d）	单位时间污染物注入质量（kg/d）
1	污水处理站	石油烃	5.51	0.5	0.0335	0.000185
2		总铝	1.45			0.0000486

（7）数值模型

①模拟软件选取

本次评价应用 HYDRUS 软件求解非饱和带中的水分与溶质运移方程。

②建立模型

参照本项目区域地层资料，模型选择自地表向下 10m 范围内进行模拟，自地表向下至 10m 处分为 2 层，黄壤土层：0-2.5m；粉质粘土：2.5m-10m。

在预测目标层布置 16 个观测点，从上到下一次为 N1~N16，距模型顶端距离分

别为 0cm、5cm、10cm、20cm、30cm、50cm、70cm、90cm、100cm、150cm、200cm、300cm、400cm、500cm、800cm 和 1000cm。

③参数选取

项目土壤水力参数值见表 5-44；溶质运移模型方程中相关参数取值见表 5-45。

表 5-44. 土壤水力参数

土壤类型	残余含水率（θr）cm^3/cm^3	饱和含水率（θs）cm^3/cm^3	经验参数（α）cm^{-1}	曲线形状参数（n）	渗透系数（Ks）cm/d	经验参数（l）
黄壤土	0.078	0.43	0.036	1.56	24.96	0.5
粉质粘土	0.07	0.36	0.005	1.09	0.48	0.5

表 5-45. 溶质运移反应参数

土壤类型	土壤密度（ρ）g/cm^3	纵向弥散系数（D_L）cm	K_d m^3/g	Sinkwater（r1）d^{-1}	SinkSoli（d1）d^{-1}
黄壤土	1.42	150	0.03	0.001	0.001
粉质粘土	1.5	150	0.03	0.005	0.005

④边界条件

对于边界条件概化方法，综述如下：

A、水流模型

考虑降雨，包气带中水随降雨增加，故上边界定为大气边界可积水，下边界为潜水含水层自由水面，选为自由排水边界。

B、溶质运移模型

溶质运移模型上边界选择浓度边界，下边界选择零浓度梯度边界。

（8）预测结果

本次模型中没有考虑污染物自身降解、滞留等作用。由于计算得到的污染物浓度为土壤水中的浓度，因此可根据土壤体积含水量换算为溶质单位质量含量：M（mg/kg）=θC/ρ（其中θ单位为 cm^3/cm^3，C 为溶质浓度，单位为 mg/L，ρ为土壤密度，单位为 g/cm^3）。

① 污水处理站石油烃

污水处理站石油烃进入包气带之后，泄漏 20d 最大影响深度为地表以下 0.3m，泄漏 40d 最大影响深度为地表以下 0.3m，泄漏 60d 最大影响深度为地表以下 0.5m，

泄漏 80d 最大影响深度为地表以下 0.7m，泄漏 100d 最大影响深度为地表以下 0.7m。详见表 5-46。

表 5-46. 污水处理站石油烃预测结果一览表

深度（m）	浓度（g/kg）				
	T20	T40	T60	T80	T100
0	7.25	17.56	34.55	46.27	52.13
0.05	3.52	8.26	18.26	24.19	39.41
0.1	1.02	3.57	6.25	8.67	17.16
0.2	0.21	1.88	3.25	4.73	8.42
0.3	0.01	0.21	1.51	1.98	3.97
0.5	0.00	0.00	0.02	0.21	0.98
0.7	0.00	0.00	0.00	0.02	0.03
0.9	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
8	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

② 污水处理站总铝

污水处理站总铝进入包气带之后，泄漏 20d 最大影响深度为地表以下 0.2m，泄漏 40d 最大影响深度为地表以下 0.3m，泄漏 60d 最大影响深度为地表以下 0.3m，泄漏 80d 最大影响深度为地表以下 0.5m，泄漏 100d 最大影响深度为地表以下 0.7m。详见表 5-47。

表 5-47. 污水处理站总铝预测结果一览表

深度（m）	浓度（mg/kg）				
	T20	T40	T60	T80	T100
0	0.4901	0.9225	1.1852	2.3455	3.5165
0.05	0.2701	0.5233	0.6841	1.364	2.1378
0.1	0.1242	0.3544	0.4125	0.8322	1.6873
0.2	0.02	0.1136	0.3154	0.5311	0.9843
0.3	0.00	0.01	0.02	0.1235	0.2310
0.5	0.00	0.00	0.00	0.02	0.1021
0.7	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03

0.9	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
8	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

根据预测结果可知，项目污水处理站出现非正常泄漏情况，泄漏 100d 最大影响深度为污水处理站池底以下 0.7m；评价要求企业做好厂区防渗措施。为减少项目对周边土壤环境造成的影响，企业应严格遵循“土十条”的相关规定，加强土壤环境的日常监控与管理，完善相关土壤污染的防治措施，按照“谁污染，谁治理”的原则，承担起对项目区土壤环境治理与修复的主要责任，减少对土壤环境的累积破坏。

企业严格执行评价提出的以上措施与建议后，项目对周边土壤环境的影响较小。

5.2.6.7 土壤环境影响评价自查表

表 5-48. 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况			深度（m）	备注
影响识别	影响类型	污染影响型☑；生态影响型□；两种兼有□				
	土地利用类型	建设用地☑；农用地□；未利用地□				土地利用类型图
	占地规模	（1.652125）hm^2				
	敏感目标信息	厂区 1000m 范围内的农田及村庄				
	影响途径	大气沉降☑；地面漫流□；垂直入渗☑；地下水位□；其他（）				
	全部污染物	PM_{10}、NMHC、硫酸雾、总铝、TN、TP、COD、氨氮、石油类				
	特征因子	NMHC、硫酸雾、石油烃、总铝				
	所属土壤环境影响评价项目类别	Ⅰ类☑；Ⅱ类□；Ⅲ类□；Ⅳ类□				
	敏感程度	敏感☑；较敏感□；不敏感□				
评价工作等级		一级☑；二级□；三级□				
现状调查内容	资料收集	a) ☑；b) ☑；c) □；d) □				
	理化特性					同附录 C
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	2 个	4 个	0-0.2m	
		柱状样点数	5 个	/	0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3.0m、3.0-6.0m	

<table>
<tr><td></td><td>现状监测因子</td><td colspan="3">《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中 45 项基本项目、pH 和石油烃（C10~C40）</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="4">现状评价</td><td>评价因子</td><td colspan="3">《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中 45 项基本项目和石油烃（C10~C40）</td><td></td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td colspan="3">GB15618☑；GB36600☑；表 D.1□；表 D.2□；其他（）</td><td></td></tr>
<tr><td>现状评价结论</td><td colspan="3">项目区土壤现状监测项目监测值均低于相应的建设用地土壤污染风险筛选值标准限值，项目区周边农用地现状监测项目监测值均低于相应的农用地土壤污染风险筛选值标准限值</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="4">影响预测</td><td>预测因子</td><td colspan="3">NMHC、硫酸雾、石油烃、总铝</td><td></td></tr>
<tr><td>预测方法</td><td colspan="3">附录 E☑；附录 F□；其他（ ）</td><td></td></tr>
<tr><td>预测分析内容</td><td colspan="3">影响范围（项目区及周边土壤）
影响程度（可以接受）</td><td></td></tr>
<tr><td>预测结论</td><td colspan="3">达标结论：a) ☑；b) □；c) □
不达标结论：a) □；b) □</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="4">防治措施</td><td>防控措施</td><td colspan="3">土壤环境质量现状保障□；源头控制☑；过程防控☑；其他（）</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">跟踪监测</td><td>监测点数</td><td>监测指标</td><td>监测频次</td><td rowspan="2"></td></tr>
<tr><td>厂区污水站、下风向张兰木庄</td><td>石油烃、总铝</td><td>每 3 年 1 次</td></tr>
<tr><td>信息公开指标</td><td colspan="3">/</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论</td><td colspan="3">各预测点预测值均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 和表 2 第二类用地筛选值；建设项目土壤环境影响可接受</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="6">注 1：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。
注 2：需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表。</td></tr>
</table>

5.2.7 生态影响分析

本项目选址位于方城县先进制造业开发区，不在生态控制线内，周边无珍稀濒危和特殊保护的动植物保护地，项目用地属于工业用地，周边多为耕地。项目厂区内厂房已建成地面已平整，因此就对区域生态系统而言，基本无影响。厂区周围以工业用地、耕地为主，植物种类简单，无珍稀动植物，项目建设、运营对其影响很小。

第六章　污染防治措施分析

6.1 施工期污染防治措施分析

项目施工期环境的影响主要是扬尘、废水、噪声、固废对周围环境的影响，针对施工期特点本评价提出了减少及防止施工扬尘、废水、噪声的有关措施。

6.1.1 施工期废气污染防治措施分析

（1）施工扬尘

项目施工期产生的扬尘主要有建筑材料装卸扬尘、地面料场的风吹扬尘和汽车行驶扬尘等。减小施工扬尘影响的关键在于施工现场的管理，建设单位应严格按照《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T 393-2007）、《河南省减少污染物排放条例》、《河南省建筑施工现场扬尘防治暂行规定》、《河南省人民政府关于印发河南省空气质量持续改善行动计划的通知》（豫政【2024】12 号）、《南阳市人民政府办公室关于印发南阳市环境空气质量限期达标行动实施方案（2024-2025 年）的通知》（宛政办【2024】3 号）及《南阳市 2025 年蓝天保卫战实施方案》、《方城县 2025 年蓝天保卫战实施方案》等文件的相关规定，评价建议施工期废气应采取以下措施：

①土方挖掘、装卸和运输产生的扬尘：应采取有效措施，对施工作业面实行渗水作业，完全湿化做到保湿减尘后方可实行土方作业。施工过程对所有施工作业面进行高空高压洒水喷雾压尘，并确保挖掘机都配备有移动式的喷雾设备，保证抑尘效果；施工工地主道应与项目区规划建设的生产道路相结合，采取水泥混凝土方式进行硬化处理；已完成作业施工的裸露地面，应当采取覆盖防尘布、防尘网或其他功能相当的材料、植被绿化、浇水沉降抑尘、人工造壳等有效防尘措施。土方开挖、回填时应在土方开挖的四边界设置 2m 高的硬质围挡，围挡上方每间隔 2.5m 设置雾化喷头，土方开挖过程中通过雾化喷头洒水降尘。

②施工物料的堆放和装卸过程产生的扬尘：对易产生扬尘的物料堆、渣土堆、废渣、建材等，应采用防尘网和防尘布覆盖，必要时进行喷淋、固化处理，避免作业起尘和风蚀起尘；若进行装卸作业时，应采取洒水等抑尘措施；对于露天堆场的路面等，应采取铺装、硬化、定期喷洒水雾。暂时不能开工的建设用地裸露地面必须覆盖或植绿，覆盖采用防尘布。

③建筑材料的运输产生的道路扬尘：施工工地出入口设置工程施工车辆洗车平台，对驶离工地车辆采取清洗轮胎及车身除尘措施，渣土车未覆盖、未冲洗严禁上路。并要求收集和处理好洗车、施工以及降水过程中产生的废水和泥浆。

④同时，施工工地开工前严格落实施工工地“十个百分之百”（施工现场 100%围挡；施工现场 100%洒水清扫，全程湿法作业；驶出车辆 100%冲洗；施工道路 100%硬化；裸露场地、土堆及物料 100%覆盖；渣土车辆 100%密闭运输；扬尘在线自动监测设施 100%安装；远程视频监控系统 100%安装；施工现场物业保洁 100%；建筑单体外立面和主体每楼层内外积尘 100%冲洗洁净后，撤除遮挡防护网），建成“两个禁止”（禁止现场搅拌混凝土、禁止现场配置砂浆）信息化监管平台。

⑤与此同时，评价建议，除门卫保安外，应根据工地运输车辆进出情况配备不少于 1 人的专职冲洗和施工场地清理、保洁人员。

（2）施工机械废气

在工程概况施工期间，使用液体燃料的施工机械及运输车辆的发动机排放的尾气中含有 NOx、CO、HC 等污染物。一般情况下，各种污染物的排放量不大，且属间断性无组织排放，在保证施工过程中注意施工设备的维护，保证正常运行，提高原料利用率等措施落实前提下，对周围的大气环境影响较小。

6.1.2 施工期废水污染防治措施分析

施工期废水主要为施工产生的施工废水以及施工人员的生活污水。

施工期生产废水主要包括施工机械冲洗废水、施工阶段混凝土浇筑等环节产生的泥浆废水以及弃渣场雨水。施工机械冲洗水及泥浆废水产生量约为 $1m^3/d$，主要污染成分为水泥碎粒、沙土等。施工机械冲洗废水经 $3m^3$ 临时隔油沉淀池沉淀处理后，可用于施工场地及道路洒水抑尘，不外排；混凝土浇筑等产生的泥浆废水经积液池沉淀后上清液用于道路洒水抑尘，沉积的泥浆作为固体废物定期清理运送至指定地点综合利用。

施工高峰期施工人员为 20 人，均不在现场居住，施工人员生活用水量按 50L/人·d 计，则施工期生活用水为 $1m^3/d$，排污系数以 0.8 计，则生活污水产生量为 $0.8m^3/d$。施工期生活污水经简易化粪池处理后用于周围农田施肥。

6.1.3 施工期噪声污染防治措施分析

施工噪声是对工地周围居民影响较大的环境问题。一般噪声影响大多发生在施工初期的挖掘等过程，对周围的环境影响较大。建筑施工单位应采取如下措施以减缓施工噪声对周围环境的影响。

（1）合理布局施工现场：避免在同一地点安排大量动力机械设备，以避免局部累积声级过高；将高噪声机械置于地块较中间位置工作，离场界的距离应大于按最大声源计算的衰减距离；高噪声设备加装隔声罩使用。将有固定工作地点的施工机械尽量设置在距项目周围敏感点较远的位置。

（2）合理安排施工时间：制订施工计划时，应尽可能避免大量高噪声设备同时施工；禁止夜间 22:00~凌晨 06:00 进行产生环境噪声污染的建筑施工作业，但抢修、抢险作业和因生产工艺上要求或者特殊需要必须连续作业的除外。因特殊需要必须连续作业的，须有县级以上人民政府或者相关主管部门的证明，并于作业前告知附近居民。

（3）施工时采用降噪作业方式：施工机械选型时尽量选用可替代的低噪声的设备，对动力机械设备进行定期的维修、养护，避免设备因松动部件的振动或消声器的损坏而增加其工作时的声压级；设备用完后或不用时应立即关闭。

（4）最大限度地降低人为噪音：在操作中尽量避免敲打砼导管；搬卸物品应轻放，施工工具不要乱扔、远扔；运输车辆进入现场应减速、并减少鸣笛等等。

（5）施工单位应根据建设项目所在地区的环境特点，合理安排高噪声机械使用时间，以减轻噪声对周围居民及的影响。

（6）采用声屏障措施：在施工场地四周必须连续设置稳定、整齐、美观的围挡（墙），围挡（墙）高度不低于 2m，围挡（墙）间无缝隙，尽量做到封闭施工；在施工的结构阶段和装修阶段，对建筑物的外部也应采用围挡，以减轻设备噪声对周围环境的影响。

（7）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。

（8）严格按照国家和地方环境保护法律法规要求，采取各种有效措施，把施工场地边界噪声控制在国家《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的指标要求范围内。根据施工现场实际情况，建设单位应按上述要求增加防护措施，并严格控制机械运转时间，确保夜间不影响病人及附近敏感点居民正常休息。

6.1.4 施工期固体废物污染防治措施分析

施工期固体废物主要来自施工人员生活垃圾及施工建筑垃圾。

施工场地设置垃圾桶，生活垃圾分类收集后运送至环卫部门指定地点，最终运至生活垃圾填埋场填埋处理，不得长久堆放场内腐烂发酵，污染环境。

施工过程中会产生少量的建筑垃圾，分类收集，能回收的由废品回收单位回收，不能回收的运至指定地点堆放。

6.2 营运期污染防治措施分析

6.2.1 营运期废气污染防治措施分析

6.2.1.1 项目废气种类

工程营运期废气主要包括：

①铅笔芯生产线配料、切铅工序和铅笔生产线刨槽、刨杆/磨光、切光、削尖工序和铝制件机械抛光产生的粉尘；

②铅笔生产线胶芯、烘干、沾头、上漆工序和塑料制品生产线注塑、调漆、喷涂、流平、固化工序产生的漆雾颗粒和有机废气；

③导热油炉天然气燃烧产生的颗粒物、SO_2、NO_x；

④化学抛光槽体、阳极氧化线槽体、电解抛光槽体产生的酸性废气。

6.2.1.2 项目废气治理措施

项目营运期各工序废气治理措施见下表。

表 6-1.　　项目废气环保措施一览表

污染源	污染物	环保措施			类型
配料、切铅工序、注塑线破碎工序	颗粒物	覆膜袋式除尘器（TA001）		23m 高排气筒（DA001）排放	有组织排放
刨槽、刨杆/磨光、切光、削尖工序		覆膜袋式除尘器（TA002）		23m 高排气筒（DA002）排放	
胶芯、烘干、沾头、上漆工序、注塑工序	非甲烷总烃	/	活性炭吸附/脱附+RCO 催化燃烧装置+一级活性炭箱（TA003）	23m 高排气筒（DA003）排放	
调漆、喷涂、流平、固化工序	颗粒物、非甲烷总烃	纸盒（TA007）			
导热油炉	颗粒物、SO_2、NO_x	加装低氮燃烧器（TA004）		21m 高排气筒（DA004）排放	
铝件机械抛光工序	粉尘	脉冲除尘器（TA005）		23m 高排气筒（DA005）排放	

化学抛光、阳极氧化、电解抛光	硫酸雾	两级碱液喷淋塔（TA006）+23m 高排气筒（DA006）	

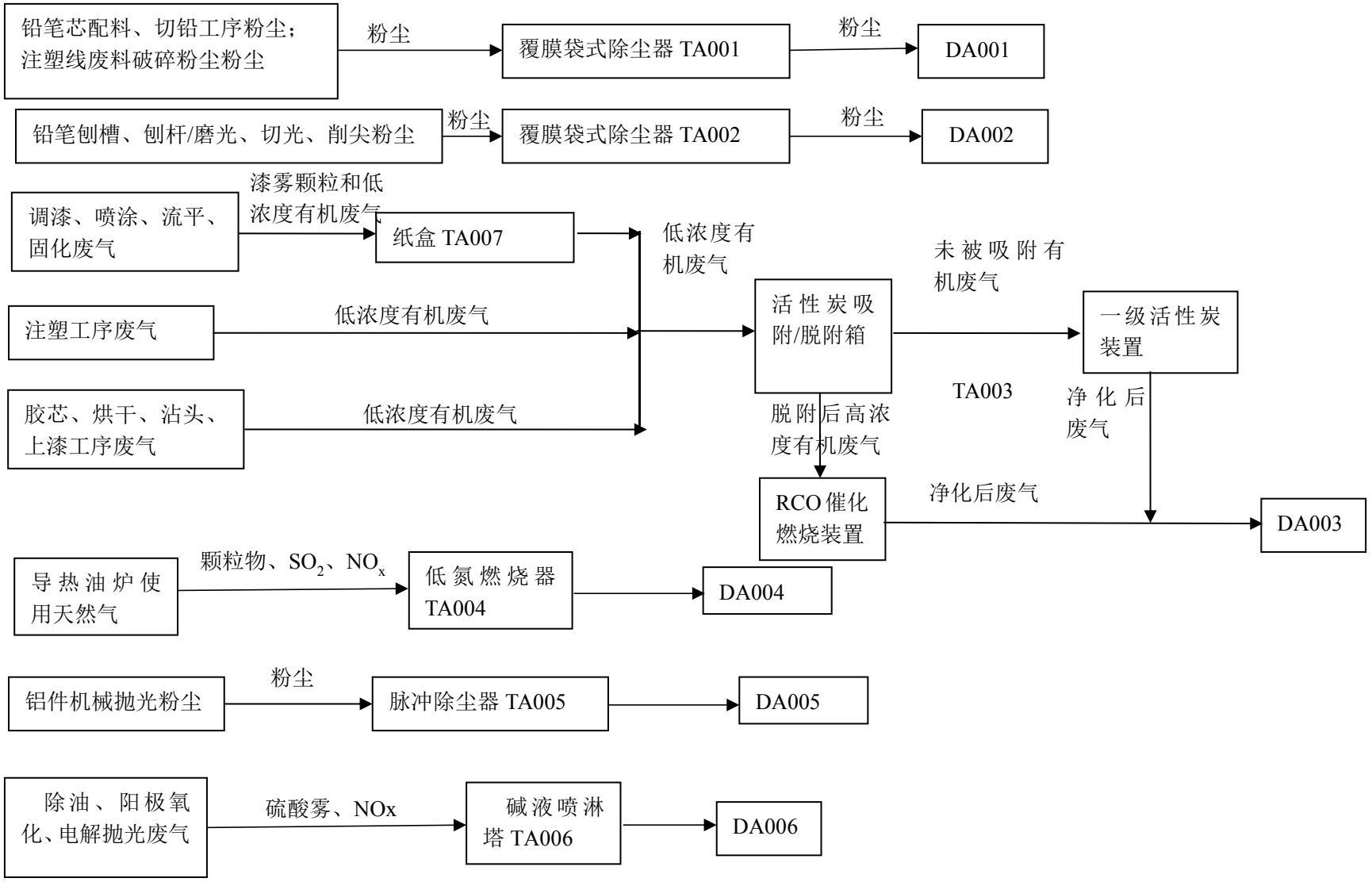


图 6-1　项目营运期废气收集处理路线示意图

6.2.1.3 有组织废气治理措施可行性分析

1、有机废气

（1）有机废气治理措施方案比选

有机废气治理常用方法包括处理方法一般有吸收法、吸附法、冷凝法、催化燃烧法、直接燃烧法等。选用净化方法时，应根据具体情况优先选用费用低、耗能少、无二次污染的方法，尽量做到化害为利，充分回收利用成分和余热。有机废气处理方法及各方法的优缺点和适用范围见下表。

表 6-2. 目前主要有机废气处理方法一览表

序号	处理方法	说明	防治设施的种类
1	生物处理法	利用微生物的分解作用	生物过滤器
			生物洗涤器
			土壤除臭
2	吸附法	废气与固态吸附剂接触时，聚集到吸附剂表面的现象	沸石
			活性炭
3	燃烧法	直接燃烧法	TO
		催化燃烧法	CTO
		蓄热催化燃烧法	RCO
		蓄热燃烧法	RTO
4	吸收法	废气与吸收液接触，利用其溶解及发生化学反应的性质	酸、碱药液清洗装置
5	冷凝回收法	降低废气的温度、蒸汽压，以液态形式回收	冷凝回收设施

表 6-3. 主要有机废气处理方法比较表

分类		优点	缺点	适用范围
燃烧处理法	直接燃烧法	几乎不存在制约条件	投资费/运作费高	浓度高、复合性有机废气
	催化燃烧法	可在低温下处理	催化剂中毒风险	中等浓度的清洁

				性有机废气
	蓄热燃烧（+沸石浓缩）	热回收率高	投资费用高	中/低浓度、大中型风量有机废气
吸附法		投资费用低廉	需要周期性更换吸附剂	低浓度有机废气
吸收法		投资费用低廉	会产生废水	水溶解度高的有机废气
冷凝回收法		冷凝后物质可以再次使用	很难处理低沸点物质	浓度高、沸点高的有机废气
生物处理法		处理费用低廉	维护管理难度高	浓度低/大中型风量有机废气

根据工程分析，项目铅笔生产线、塑料制品生产线产生的废气属于低浓度有机废气，同时参考同类型企业有机废气处理的成熟经验，评价建议：

塑料制品生产线调漆、喷涂、流平固化废气因含有漆雾颗粒，先进入纸盒过滤器除去漆雾颗粒后与注塑工序和铅笔生产线有机废气一起进入活性炭吸附/脱附浓缩，吸附后剩余的大风量低浓度有机废气进入一级活性炭吸附装置进一步处理，脱附后的小风量高浓度有机废气进入 RCO 催化燃烧，经一级活性炭吸附后的废气与经 RCO 催化燃烧装置处理后的废气合股经一根 23m 高排气筒 DA003 高空排放；

（2）有机废气治理措施可行性分析

①各治理措施原理

A、纸盒

纸盒处理漆雾颗粒的原理主要涉及物理拦截、吸附和沉降等机制，常用于喷漆车间等环境中捕捉油漆喷雾产生的颗粒物。

物理拦截（过滤）：多孔结构，纸盒通常由纤维材料（如瓦楞纸、特种滤纸）制成，内部具有密集的孔隙或褶皱结构。当含漆雾的空气通过时，较大的漆雾颗粒（>10μm）因惯性作用直接撞击纤维表面被截留。

逐级过滤，部分纸盒设计为多层结构，由粗到细逐步拦截不同粒径的颗粒，提高过滤效率

吸附作用：纤维表面特性，纸纤维表面粗糙或经过特殊处理（如浸渍粘性剂、

静电处理），可增强对微小颗粒（1-10μm）的吸附能力，防止颗粒穿透或反弹。

粘性涂层，某些专用漆雾处理纸盒会涂覆粘性物质（如油性或水性粘合剂），直接捕获并固定颗粒，减少堵塞。

重力沉降：低速气流设计，纸盒内部通道设计为扩大或曲折，降低气流速度，使较重颗粒因重力自然沉降到纸盒底部。

纸盒处理漆雾颗粒，干式漆雾处理，无需水循环，直接通过纸盒过滤，适合小型喷漆作业或环保要求严格的场景。

B、活性炭吸附/脱附原理：

吸附原理，活性炭通过其独特的孔隙结构，以及分子之间的相互吸引力，捕捉并固定废气中的有害物质，这个过程称为吸附；脱附原理，当活性炭吸附饱和后，需要通过脱附过程来释放被吸附的有害物质，这通常通过加热或降低压力来实现，使得有害物质从活性炭中解吸出来，并成为空气中的游离物质。在脱附过程中，活性炭可以重新使用，而有害物质则被释放到大气中。为了节约能源，有时会使用换热器来回收废气中的热量，用于加热活性炭床层。

因为吸附和脱附分两个不同位置，同时进行，活性炭处于刚脱附再生的状态，吸附效率较高。因为热力脱附，脱附出来的废气浓度远高于原始废气，但脱附废气量远低于原始废气，脱附废气处理产生废气量较小，本环评建议使用蜂窝状碘值在800mg/g 的活性炭，以提高有机废气吸附能力。

C、RCO 催化燃烧原理：

中高浓度有机废气进入催化燃烧床进一点步加热后，在贵金属催化剂的作用下低温氧气分解，转化成二氧化碳和水，分解释放出的热量经换热器回收后用于加热进入催化燃烧床的高浓度有机废气。与回收类有机废气净化装置相比，无须备压缩空气和蒸气等附加能源，运行过程不产生二次污染，设备投资及运行费用低。用贵金属钯、铂载在蜂窝陶瓷上作催化剂，催化燃烧率达 97%以上，催化剂寿命长、催化剂的分解温度低，脱附预热时间短，能耗低。

RCO 催化燃烧特点：选用贵金属催化剂，通过催化燃烧反应将有机物转化，催化效率高，性能稳定；采用 PLC 控制，配套可操作触摸屏，使用操作方便，维护管理简单；具有多重安全措施，主反应器配有泄爆装置，设置多点温度探测，具有故障警报及应急处置能力等。

D、活性炭吸附装置

活性炭表面上存在着未平衡和未饱和的分子引力或化学键力，因此当此固体表面与气体接触时，就能吸引气体分子，使其浓聚并保持在固体表面，此现象称为吸附。利用固体表面的吸附能力，使废气与大表面的多孔性固体物质相接触，废气中的污染物被吸附在固体表面上，使其与气体混合物分离，达到净化目的。

②废气处理措施可行性分析

有机废气处理措施可行性分析：经对比《排污许可证申请与核发技术规范 通用设备、专用设备、仪器仪表及其他制造业》（DB61/T1356-2020），项目采用的废气治理措施属于规范推荐的可行性技术措施：活性炭吸附法、燃烧法、其他，同时符合《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020 年修订版）》工业涂装绩效 A 级和《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2024 年修订版）》塑料制品企业绩效 A 级要求：采用吸附浓缩+燃烧、燃烧等治理技术措施，处理效率≥95%。

A、根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ2026-2013)可知，吸附装置的净化效率不得低于 90%，本项目活性炭吸附+脱附催化燃烧装置中的活性炭吸附效率为 90%，符合《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ2026-2013)中的相关要求。

B、根据生态环境部发布的《2016 年国家先进污染防治技术目录（VOCs 防治领域）》，其中蓄热催化燃烧（RCO）技术，VOCs 净化效率≥97%，适用于中高浓度 VOCs 废气治理。

C、项目废气处理设备中活性炭采用蜂窝状碘值在 800mg/g 以上的活性炭，确保活性炭吸附效率不低于 85%。

综上，项目活性炭吸附/脱附吸收有机废气率为 90%，活性炭有机废气去除率达 85%，RCO 催化燃烧装置有机废气去除率达 97%，项目废气处理设施综合处理效率可达 95%以上。

因此项目塑料制品生产线注塑、调漆、喷涂、流平、固化废气和铅笔生产线胶芯、烘干、沾头、上漆工序废气经处理后颗粒物排放浓度为 0.387mg/m^3，非甲烷总烃浓度为 3.44mg/m^3，能够满足《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB41/1951-2020）表 1、表 2、《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南

（2020 年修订版）》中“工业涂装绩效分级指标”A 级企业要求、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）（含 2024 年修改单）表 4、《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2024 年修订版）》中“塑料制品”绩效分级指标”A 级企业要求和《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办〔2017〕162 号）中“表面涂装业”非甲烷总烃排放浓度要求。

综上所述，项目有机废气经处理后均能实现稳定达标排放，因此，项目有机废气处理措施可行。

2、酸性废气

根据设计方案，对于酸性废气，拟采取“源头削减+末端治理”相结合的治理措施。生产过程中，拟在去阳极氧化槽、电解抛光槽内投加抑雾剂，通过在槽液表面形成一层隔膜，从而减少原料酸的挥发，减少酸性废气的产生量，酸雾抑制率可达到 40%。

项目将阳极氧化槽、电解抛光槽实现车间内二次封闭，安装槽边抽风系统，酸性废气经集气收集至 1 套碱液喷淋塔（两级喷淋、喷淋液采用 5%的氢氧化钠溶液）内净化处理后经 1 根 23m 高排气筒排放。

酸雾抑制剂：酸雾抑制剂是由多种表面活性剂复配而成，广泛应用于电镀产品的酸洗等工艺过程中，既可抑制酸雾的产生，又可保护产品基体不发生过酸化现象。具有用量小、费用低、效果好等优点。使用安全、易于现场人员接受和掌握。酸雾抑制剂为淡黄色液体，pH 值为 2.3-2.8，其主要特点包括：抑制酸雾、抑制率 90%以上；防止基体腐蚀，加快硫酸/硝酸酸洗的速度，并可延长酸液的使用寿命，有效去除机件表面的污垢等。

二级碱液喷淋塔原理：酸性废气通过槽边及顶部抽风收集，由玻璃钢离心风机压入酸性废气喷淋塔的进气段后，先经过气体分布器，然后过气体分布器分布之后，气体垂直向上与喷淋段自上而下的喷淋液（10%的氢氧化钠溶液）起中和反应，使废气浓度降低，然后继续向上进入填料段，废气在填料段处塑料球滚动再与吸收液起中和反应，使废气浓度进一步降低，气体和液体进行完全饱和接触并进行物理吸收和化学反应，中和或吸收之后的液体会流入贮液箱，处理后的液体如果 pH 值达到 5 之后再由水泵抽走，而达标的气体则会通过除雾器除雾后排入大气中。

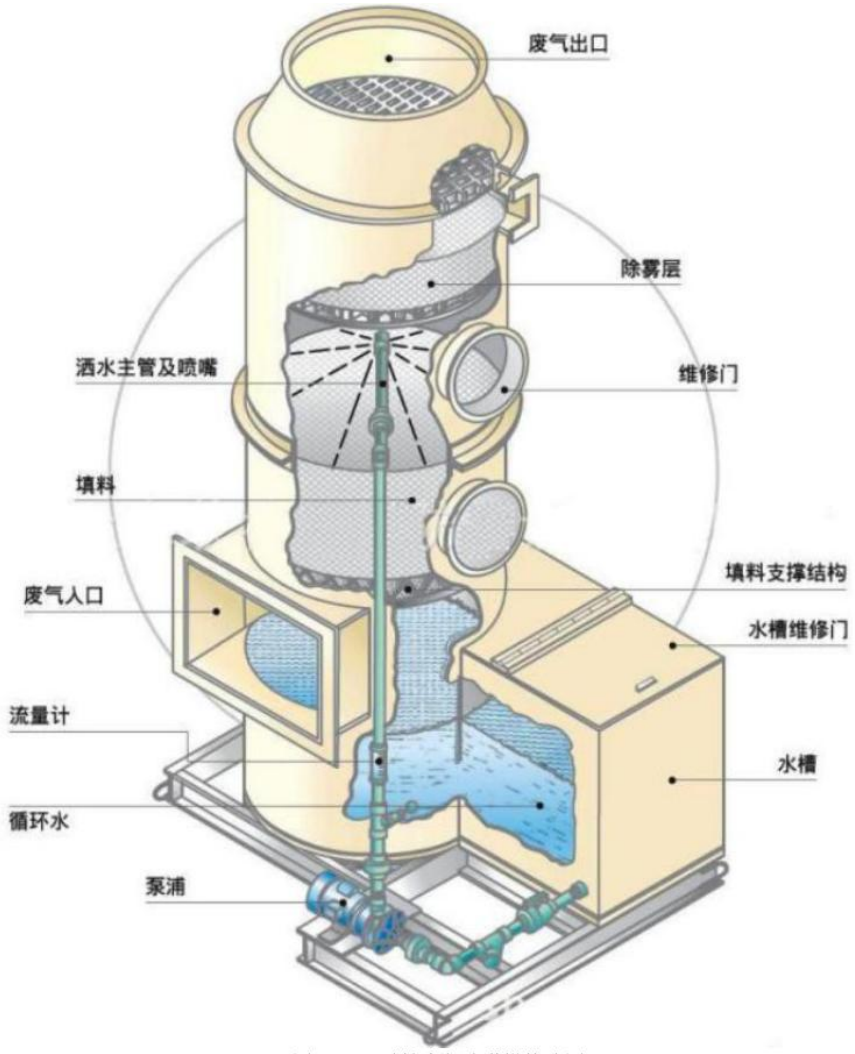


图 6-2　酸性废气喷淋塔结构图

根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）中表 F.1 及类比同类项目，酸性废气喷淋塔采用 5%氢氧化钠溶液作为喷淋液中和酸雾废气，对硫酸雾的去除率为 90%，经处理的硫酸雾排放浓度分别为：硫酸雾 2.4175mg/m^3，排放浓度可以满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 中新建企业大气污染物排放限值和《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》（2024 年修订版）金属表面处理及热处理加工企业绩效分级 A 级限值要求，对周围环境空气质量影响较小。

3、颗粒物

①项目铅笔生产线配料、切铅工序、废塑料破碎粉尘和铅笔生产线刨槽、刨杆/磨光、切光、削尖工序粉尘分别经一套覆膜袋式除尘器处理。

覆膜袋式除尘器：滤袋采用纺织的滤布或非纺织的毡制成，利用纤维织物的过滤作用对含尘气体进行过滤，当含尘气体进入袋式除尘器时，粒径大、比重大的颗

粒物因除尘器内部截面积的增大，风速下降，由于重力的作用沉降下来，落入灰斗，含有较细小颗粒物的气体在通过滤料时，颗粒物被阻留在滤袋表面，使气体得到净化。随着过滤的不断进行，滤袋表面的粉尘越积越多，滤袋阻力不断升高，当设备阻力达到一定的限值时，滤袋表面积聚的粉尘需及时清理，采用脉冲振打的方式清理，具有除尘效率高、性能稳定可靠、操作简单的特点，除尘效率一般在99.9%以上。

高效覆膜脉冲袋式除尘器具有以下优点：

A.处理风量的范围广，结构简单，维护操作方便；

B.除尘效率高。本项目采用的覆膜滤料是以聚四氟乙烯（PTFE）为原料，将其膨化成一种具有多微孔性的薄膜，将此薄膜用特殊工艺覆合在种种织物或纸质基材上，使其成一种新型过滤材料，对亚微米粒径的细尘有较高的分级效率，除尘效率可稳定达到99.9%以上。

C.采用抗静电材质的滤料基布，能有效降低颗粒物自燃发生频率。

D.在保证同样高除尘效率的前提下，造价低于电除尘器；

E.对颗粒物的特性不敏感，不受颗粒物及比电阻的影响。

项目运营期按照规程操作管理并及时更换滤袋，能够保证粉尘达标排放。

②项目铝件机械抛光采用自带脉冲除尘器进行处理。

脉冲除尘器的工作原理是通过喷吹压缩空气的方法除掉过滤介质（布袋或滤筒）上附着的粉尘。脉冲除尘器的结构基础主要包括灰斗、上箱体、中箱体、下箱体等，这些部分共同构成一个密闭的除尘空间。滤袋作为核心部件，由高效滤料制成，并通过袋笼支撑，以保持形状和间距。脉冲喷吹装置则由脉冲阀、气包、喷吹管等组成，负责清除滤袋上的积灰。进出风口及气流分布装置确保气流均匀，提升除尘效率。

以下是脉冲除尘器的工作流程：

含尘气体从进风口进入除尘器后，粗尘粒直接落入灰斗底部，细尘粒随气流转折向上进入中、下箱体，粉尘在滤袋外表面堆积。过滤后的气体进入上箱体至净气集合管-排风道，通过排风机排放到大气中。随着粉尘在滤袋上的积累，设备阻力上升，当达到预设阈值时，清灰系统启动。清灰过程采用分室停风方式，即关闭当前室的净气出口，然后开启脉冲阀，释放压缩空气进行喷吹，使滤袋膨胀变形，抖落粉尘。清灰完成后，该室恢复过滤状态，各室依次进行清灰，确保系统持续高效运

行。经过过滤和清灰工作被截留下来的粉尘落入灰斗，再由灰斗口的卸灰装置集中排出。

脉冲除尘器具有清灰效果好、净化效率高、处理气量大、滤袋寿命长、维修工作量小、运行安全可靠等优点

综上，项目各工序粉尘经处理后最大排放浓度为4.25mg/m^3，排放浓度可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级标准、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）（含2024年修改单）表4、《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2024年修订版）》中“塑料制品”绩效分级指标”A级企业要求。

4、导热油炉废气

低氮燃烧器是指通过调节燃烧空气和燃烧头获得最佳的燃烧参数，使得燃料燃烧过程中NO_X排放量低的燃烧器；将燃烧用的空气分阶段送入，进行“缺氧燃烧”和“富氧燃尽”，使其避开温度过高和大过剩空气系数同时出现，降低NOx的生成。在“缺氧燃烧”阶段，由于氧气浓度较低，燃料的燃烧速度和温度降低，抑制了热力型NOx生成；由于不能完全燃烧，部分中间产物如HCN和NH_3会将部分已生成的NOx还原成N_2，从而抑制了燃料NOx的排放；然后再将燃烧所需空气的剩下部分以二次风形式送入，即“富氧燃尽”阶段，虽然空气量多，但此阶段的温度已经降低，新生成的NOx量十分有限，因此总体上NOx的排放量会明显减少。

本次项目导热油炉配备低NOx燃烧器，主要通过均匀补风，降低炉膛温度，减少NOx的产生；经锅炉自带的低氮燃烧装置及烟气再循环系统补风后，NOx综合抑制率可达到 85%。

导热油炉经采取低氮燃烧技术后，颗粒物排放浓度为4.18mg/m^3、SO_2排放浓度为 3.71mg/m^3、NOx排放浓度为28.14mg/m^3，均能够满足《锅炉大气污染物排放标准》 （DB41/2089-2021）表 1 中燃气锅炉浓度限值要求，处理措施可行。

5、排气筒高度设置合理性分析

根据《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中：“7.1排气筒高度除需遵守表列排放速率标准值外，还应高出周围200m半径范围的建筑5m以上，不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的表列排放速率标准值严格50%执行”。项目周围200m范围内建筑物最高为厂区车间高度18m，因此， DA001、DA002、DA003、

DA005、DA006 排气筒设置高度为 23m 是合理的。

根据《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中“4.5 新建锅炉房的烟囱周围半径 200m 距离内有建筑物时，其烟囱应高出最高建筑物 3m 以上。” 项目周围 200m 范围内建筑物最高为厂区车间高度 18m，因此， DA004 排气筒设置高度为 21m 是合理的。

6.2.1.4 无组织废气治理措施可行性分析

（1）有机废气

项目无组织废气主要为生产系统物料转移过程挥发有机废气。

项目依据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019），《河南省工业大气污染防治 6 个专项方案》(豫环文[2019]384 号〉、《河南省挥发性有机物污染控制技术指南》等文件要求，本次评价对项目产生的无组织废气提出以下治理措施：

①原辅材料控制：本项目粘芯胶挥发分含量满足《胶粘剂挥发性有机物化合物限量》（GB33372-2020）中的限值要求；项目使用水性漆、硝基漆、UV 漆符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》 （GB/T38597-2020）要求。

②物料存储控制：项目使用粘芯胶、水性漆、硝基漆、UV 漆、稀释剂、固化剂等均采用密闭桶存储，且放置于设置有防渗措施的密闭房间内。

③物料转移控制：项目液态粘芯胶、水性漆、硝基漆、UV 漆、稀释剂、固化剂物料使用时均采用密闭管道输送，粒状物料塑料颗粒等采用气力输送；原料包装桶在使用原料过程中，在满足生产的情况下，使桶口尽量小的暴露于环境中，尽量减少易挥发物质向环境中的无组织挥发；使用原料结束后立即封盖，保持原料桶密闭，避免桶内有机物的无组织挥发；原料使用完毕，待回收的原料包装桶在暂存过程中，必须做好封盖处理，保持桶内密闭，切断桶内剩余的少量易挥发物料以无组织形式进入大气的途径，避免造成二次污染。

④工艺过程控制：项目粘芯胶、水性漆、硝基漆、UV 漆、稀释剂、固化剂等挥发性有机物采用密闭桶包装，存储、调制、涂覆、转运均在二次密闭空间内进行，调漆时采用密闭管道进行转运，在密闭容器内调制，调制完成采用密闭管道进行转移，且涂覆区域均进行二次密闭设置管道收集。项目最大程度收集 VOCs 废气，尽量减少无组织废气排放。

⑤废气收集处理系统控制：对含挥发性有机物物料的输送、储存、投加、转移等可能产生无组织排放的环境均应密闭并设置收集排气系统，送废气处理系统进行处理，项目生产过程中有机废气首先进入活性炭吸附/脱附浓缩，吸附后剩余的大风量低浓度有机废气进入一级活性炭吸附装置进一步处理，脱附后的小风量高浓度有机废气进入 RCO 催化燃烧，经一级活性炭吸附后的废气与经 RCO 催化燃烧装置处理后的废气合股经一根 23m 高排气筒 DA002 高空排放。项目有机废气综合处理效率均达到 95%以上，VOCs 废气收集处理系统与生产工艺设备同步运行。VOCs 废气收集处理系统发生故障或检修时，冷生产工序产生 VOCs 的生产工艺设备停止运行，待检修完毕后同步投入使用。

（2）硫酸雾

根据《排污许可证申请与核发技术规范•电镀工业》（HJ855-2017），电镀工业排污单位应采取措施，减少“跑冒滴漏”和无组织排放。对于镀槽敞口挥发的酸性和碱性废气应采取抑制措施，并通过抽风收集处理后，经排气筒排放。

①氧化槽设抑制剂和硫酸雾收集措施

氧化槽添加硫酸雾抑制剂，降低硫酸雾的产生量；同时，氧化区二次封闭，槽体设置吹吸罩集气，最大程度收集硫酸雾，降低硫酸雾的无组织排放量。

②严格生产管理

强化生产装置的密闭性操作，加强输送管线的管理和检查，杜绝生产过程中的跑、冒、滴、漏，最大限度减少生产过程中的废气无组织排放。

6.2.1.5 工程废气污染防治措施可行性分析结论

综上内容分析，本次工程有组织工艺废气、无组织废气通过采取相应的污染治理措施，均可满足污染物相应的达标排放要求，根据环境预测结果，工程废气正常工况排放对周边大气环境的影响在可接受范围之内，不会降低项目区域大气环境质量功能；废气处理设施运行成本在企业可承受范围内。因此，评价认为项目采取的废气污染防治措施合理、可行，能够满足环境管理要求。

6.2.2 营运期废水污染防治措施分析

6.2.2.1 废水污染物源强

本项目废水排放情况见下表。

表 6-4.　项目营运期废水产生及排放去向情况一览表

污染源	废水量（m^3/a）	污染物	处理前水质		处理措施	处理效率（%）	排放水质		最终去向
			浓度（mg/L）	产生量（t/a）			浓度（mg/L）	排放量（t/a）	
生产废水	14469.75	pH（无量纲）	1-6	/	厂区污水处理站（处理规模：60m^3/d，二级除磷—调节池—混凝/絮凝反应池—沉淀池—碳滤—出水）	/	7	/	厂区污水处理站→方城县第二污水处理厂→清河→潘河
		SS	58.46	0.846		90	5.57	0.0825	
		COD	64.46	0.933		30	45.15	0.6533	
		NH_3-N	56.17	0.813		50	29.45	0.426	
		总氮	136.41	1.974		65	47.74	0.691	
		总磷	356.55	5.16		90	3.17	0.046	
		铝	1.48	0.021		90	0.15	0.0022	
		石油类	4.94	0.071		80	0.988	0.0014	
		硫酸盐	2910.9	0.042		95	145.5	2.105	
		色度	2687	/		99	26.87	/	
生活废水	2160	COD	350	0.756	配套化粪池（容积10m^3）	15	297.5	0.643	化粪池→方城县第二污水处理厂→清河→潘河
		BOD_5	200	0.432		9	182	0.393	
		SS	250	0.54		50	125	0.27	
		NH_3-N	30	0.0648		3	29.1	0.063	
		TN	50	0.108		5	47.5	0.103	
		TP	3	0.0065		5	2.85	0.006	

由上表可知，项目生产废水中有机物含量不高，酸性较大，需要进行预处理才能进行下一步深度处理；工艺废水多为间歇排放，污水量相对冲击较大，污染因子以 COD、SS、氨氮、总氮、总磷、铝、石油类、盐酸盐、色度为主，不含有毒有害物质，不含重金属物质，水质较为简单。

根据工程分析，本项目生产废水进入污水站的量为 48.2325m^3/d，最大产生量为 49.2225 m^3/d，废水水质 pH1-6、COD64.46mg/L、SS58.46mg/L、NH_3-N56.17mg/L、总氮 136.41mg/L、总磷 356.55mg/L、铝 1.48mg/L、石油类 4.94mg/L、硫酸盐 2910.9mg/L、色度 2687，经厂区污水站（处理规模：60m^3/d，pH 调节池—混凝反应池—沉淀池—出水）处理后，回用水量为 10.65068m^3/d，污水站出水量为 37.58182m^3/d，出水浓度为 COD45.122mg/L、SS5.846mg/L、NH_3-N28.85mg/L、总氮 47.74mg/L、总磷 3.57mg/L、铝 0.148mg/L、石油类 0.494mg/L、硫酸盐 145.55mg/L、色度 2.69。

本项目生活污水产生量为 7.2m^3/d（2160m^3/a），主要污染物浓度分别为 COD：350mg/L、$BOD_5$200mg/L、SS250mg/L、NH_3-N30mg/L、TN50mg/L、TP3mg/L，进入

厂区配套化粪池（10m³，“三防”措施）处理，化粪池对各污染物处理效率为 COD15%、$BOD_5$9%、SS50%、NH_3-N3%、TN5%、TP5%，处理后各污染物浓度为 COD297.5mg/L、$BOD_5$182mg/L、SS125mg/L、NH_3-N29.1mg/L、TN47.5mg/L、TP2.85mg/L。

经化粪池处理后的生活污水与经污水站处理后生产废水混合后经厂区总排口排放，项目总排口污水排放总量为 44.78182m³/d，废水水质为 COD85.7mg/L、$BOD_5$29.3mg/L、SS24.8mg/L、NH_3-N29.4mg/L、总氮 47.7mg/L、总磷 3.1mg/L、铝 0.126mg/L、石油类 0.829mg/L、硫酸盐 122mg/L、色度 22.5（稀释倍数），出水水质达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 2 新建企业水污染物排放限值和方城县第二污水处理厂进水水质要求。

6.2.2.2 废水处理措施可行性

（1）处理规模可行性

根据《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2003）第 4.8.4～4.8.7 条确定，污水在化粪池中停留时间宜采用 12h~36h，本次评价按停留时间 24h 核算，则化粪池的容积不宜小于 7.2m³，因此，项目化粪池容积 10m³ 可满足生活废水处理需求。

本项目含磷废水（4.32m³/d）经二级除磷后与其他生产废水进入污水站的量为 48.2325m³/d，根据水平衡，污水单次最大产生量为 49.2225m³/d，考虑水量波动，项目设计厂区综合污水处理站处理规模为 60m³/d，可以满足生产废水处理规模需求。

综上，项目生活废水、生产废水处理规模均能满足废水处理需求。

（2）废水处理工艺可行性分析

经查阅资料，在对化粪池保持定期清掏的情况下，化粪池对 COD、BOD_5、SS 和 NH_3-N、TN、TP 综合处理效率分别为可以达到 15%、9%、50%、3%、5%、5%以上；污水处理站参考同行业同类企业已建成废水处理工艺及实际运行效果，本项目污水处理站各单元处理效率及废水达标情况见表 6-5。

表 6-5. 污水各处理单元处理效率一览表 单位：mg/L

处理单元			废水水质（mg/L）										
			pH	COD	BOD_5	SS	氨氮	总氮	总磷	铝	石油类	硫酸盐	色度
生活废水	化粪池	进水	/	350	200	250	30	50	3	/	/	/	/
		出水	/	297.5	182	125	29.1	47.5	2.85	/	/	/	/
		去除效率%	/	15	9	50	3	5	5	/	/	/	/
生产废水	二级除磷（电解抛光和活化后水洗）	进水	1-3	300	/	200	1	/	3500	1.8	/	/	/
		出水	/	300	/	200	1	/	70	1.8	/	/	/
		去除效率%	/	/	/	/	/	/	98	/	/	/	/
	预处理池+絮凝、混凝+沉淀池+碳滤（综合废水）	进水	1-6	64.46	/	58.46	56.17	136.41	31.7	1.48	4.94	2910	2687
		出水	7	45.15	/	5.57	29.45	47.74	3.17	0.15	0.988	145.5	26.87
		去除效率%	/	30	/	90	50	65	90	90	80	95	99
厂区总排口出水			7	85.7	29.3	24.8	29.4	47.7	3.1	0.126	0.829	122	22.5
方城县第二污水处理厂设计进水水质要求			6-9	375	140	150	45	55	6.0	3.0	20	/	/

由上表可知，项目厂区总排口污水排放总量为 44.78182m^3/d，废水水质为 COD85.7mg/L、$BOD_5$29.3mg/L、SS24.8mg/L、NH_3-N29.4mg/L、总氮 47.7mg/L、总磷 3.1mg/L、铝 0.126mg/L、石油类 0.829mg/L、硫酸盐 122mg/L、色度 22.5（稀释倍数），出水水质达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 2 新建企业水污染物排放限值和方城县第二污水处理厂进水水质要求。

6.2.2.3 废水回用可行性分析

为节约用水，并提高废水利用率，**环评建议**将经污水站处理后的部分达标废水进行深度处理后回用于对水质要求不高的工序，根据建设单位介绍并参考同类企业，经深度处理后的废水可回用于喷淋塔循环箱补充用水、除油槽补充用水、铅笔芯生产线搅拌用水和冷却循环用水、塑料零部件生产线冷却循环用水、氧化生产线除油后水洗补充用水。

深度处理工艺：在厂区污水处理站出口设置管道实现污水分流，部分污水经管道进入深度处理单元；回用深度处理单元设计处理规模为 15m^3/d，采用“砂滤—碳滤+超滤—RO 系统”工艺，出水水质满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）中表 1 标准，产水回用于生产，浓水返回综合废水处理单元的调节池。

表 6-6. 回用水深度处理单元处理效率一览表 单位：mg/L

处理单元			废水水质（mg/L）										
			pH	COD	BOD_5	SS	氨氮	总氮	总磷	铝	石油类	硫酸盐	色度
生产废水	砂滤—碳滤+超滤—RO 系统	进水	7	45.15	/	5.57	29.45	47.74	3.17	0.15	0.988	145.5	26.87
		出水	/	2.26	/	0.28	4.42	9.55	0.16	0.02	0.01	14.6	2.7
		去除效率%	/	95	/	95	85	80	95	85	90	90	90
《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）中表 1 标准			6-9	50	10	5	5	15	0.5	/	1.0	250	20

经深度处理后的废水水污染因子主要为氨氮、TN 和硫酸盐，项目深度处理后废水中不含重金属，盐分含量不高，能够达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）中表 1 标准要求。

回用工艺用水要求：喷淋塔循环箱补充用水、除油槽补充用水、铅笔芯生产线搅拌用水和冷却循环用水、塑料零部件生产线冷却循环用水、氧化生产线除油后水洗补充用水对水质要求不高，经深度处理后的污水回用以上工艺不会对该工序产生不良影响。

因此，项目污水站出水经深度处理后回用于要求不高的生产工序可行。

综上所述，本项目营运期生活废水和废水分别处理后均能满足相关要求，不会对周围地表水体造成不良影响。

6.2.3 营运期噪声防治措施分析

项目营运期噪声主要有机械设备、风机、泵类等设备运转时产生的噪声，噪声源强约在 70~95dB（A）。项目高噪声设备多集中在车间内。本项目在工程设计上采取以下措施：

（1）在声源处降低噪声：在满足工艺设计的前提下，尽量选用满足国际标准的低噪声、低振动型号的设备。

（2）采取各类减振降噪措施：为防止振动产生的噪声污染，泵类均设置隔声罩，并加设减振垫，以防止振动产生噪音。风机除设置减振台基础外，进风和出风口均加设消声器，接头处采用柔性软接头；设备与管道之间的连接采用柔性连接，以减少噪声和振动的传递。

（3）从传播途径上消减噪声影响：本项目噪声较大的设备均位于生产车间内，有效利用了建筑隔声，并建议采取隔声、吸声材料作门窗、墙体等，防止噪声的扩散和传播，本项目建议对车间外泵机加装隔声罩。

（4）加强绿化：各厂房周围设置绿化带，厂界四周布置绿化带，增加对噪声的阻尼作用。项目厂界沿厂区围墙种植乔木，厂区绿化以灌木和草坪为主，有效降低噪声强度。

（5）强化生产管理：确保降噪设施的有效运行，并加强对生产设备的保养、检修与润滑，保证设备处于良好的运转状态。

采取以上措施后，经预测项目营运期产生的噪声可以满足《工业企业厂界噪声排放标准》的 3 类排放限值要求。因此，评价认为项目营运期采用以上措施后，可以有效降低噪声对周边声环境的影响，措施可行。

6.2.4 营运期地下水污染防治措施分析

为防止项目营运期间产生的污染物以及含污介质的下渗对区域地下水造成污染，针对可能导致地下水污染的各种情景及地下水污染途径和扩散途径，遵循“源头控制、分区防渗、污染监管、应急响应”的原则，同时对可能会泄露到地表的区域采取一定的防渗措施，从源头到末端全面采取有效控制措施。

6.2.4.1 源头控制

源头各种控制主要包括生产车间、仓库、各类废物临时储存库、生产设施、管道、污水储存及废物处理构筑物等采取防泄漏、防渗等措施；将污染物跑、冒、滴、漏污染地下水的环境风险降低到最低程度。

项目涉及的原辅材料种类较多，厂区车间内设置原料区，用于储存生产中的各类原料及产品。对储罐区等设置围堰，围堰地面应采取防渗材料铺砌；输送管道采用耐腐蚀抗压、耐爆裂的管道；仓库底部及四周全部采用防渗措施，确保不会随意洒落物料造成地下水污染。

项目废水主要污染物为COD，水质类型简单，不含重金属等可能对土壤、地下水和人体造成危害的物质，项目废水经厂区污水处理站处理后进入方城县第二污水处理厂进一步处理，对区域水环境影响较小。优化排水系统设计，厂区内的废水输送管线选用合适的优质管材、阀门和密封圈，确保废水输送过程中不渗漏。

企业在厂区设置危废暂存间，并采取相应防护、防渗措施，确保各类固体废物暂存过程中不会对地下水环境造成影响。

6.2.4.2 分区防控

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）中污染物难易程度分级参照表和天然气包气带防污性能分级参照表，项目污染控制难易程度属于“难”；项目所在场地的包气带为粘土层，渗透系数为 1.2×10^{-6}~6.0×10^{-5}cm/s，且分布连续、稳定，因此包气带防污性能分级为“中”；同时项目主要污染物类型不涉及重金属、持久性有机物污染物，经与导则中地下水污染防治分区参照表对照，项目所在区域属于一般防渗区，但考虑到项目涉及危险化学品等危险物质，本次评价将厂区分为简单防渗区、一般防渗区和重点防渗区。

表 6-7. 地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机物污染物	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，$K\leq1\times10^{-7}$cm/s；或参照 GB18598 执行
	中—强	难		
	弱	易		
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，$K\leq1\times10^{-7}$cm/s；或参照 GB16889 执行
	中—强	难		
	中	易	重金属、持久性有机物污染物	
	强	易		

简单防渗区	中—强	易	其他类型	一般地面硬化

评价要求，本项目采取严格的防渗措施，分区防渗措施详见下表。

表 6-8. 厂区分区防渗措施一览表

防渗等级	工段	防渗部位	措施	达到效果
重点防渗区	3#车间 3 层漆料存储区；3#车间 4 层化学品存储区、围堰、危废暂存间、	车间地面、装置设备及管线	车间内水泥砂浆找平+2mm 厚的单层 HDPE 防渗膜+土工复合排水网+60mm 后配筋细石混凝土+环氧树脂涂层，管道采用双重密封	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10^{-7}cm/s；或参照 GB18598 执行
	硫酸储罐区及围堰	硫酸罐区级围堰壁	重点污染防治区域采用天然粘土+长丝无纺土工布+2mm 厚的单层 HDPE(高密度聚乙烯)防渗膜(渗透系数≤1.0×10^{-12}cm/s)+长丝无纺土工布(两布一膜)+沥青防渗层的方式进行防渗处理。	
	污水处理站	池底、池壁及管道		
一般防渗区	其他原料区和生产区、一般固废暂存间	地面	车间内水泥砂浆找平+1.5mm 厚的单层 HDPE 防渗膜+土工复合排水网+60mm 后配筋细石混凝土+环氧树脂涂层	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10^{-7}cm/s；或参照 GB16889 执行
	3#车间 1F	地面	一般污染防治区防渗措施建议采用天然粘土+1.5mm 厚的单层 HDPE(高密度聚乙烯)防渗膜(渗透系数≤1.0×10^{-12}cm/s)+长丝无纺土工布(两布一膜)的处理方式。防渗施工过程应注意的问题与重点污染防治区一致。防渗施工完成后利用混凝土(需添加防水添加剂)进行地表硬化。	
简单防渗区	2#车间、1#车间	地面	一般地面硬化	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10^{-7}cm/s；或参照 GB18598 执行

6.2.4.3 污染监控措施分析

（1）地下水跟踪监测

为了及时准确地掌握厂址及下游地区地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化，本项目应建立覆盖全厂的地下水长期监控系统，包括科学、合理的设

置地下水污染监控井，建立完善的监测制度，配备先进的检测仪器和设备，以便及时发现，及时控制。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）、《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）中的相关要求，需制定项目的地下水跟踪监测计划。

根据项目区地下水水文特质，评价建议在厂区下游张兰木庄设置 1 个监测点位，监测因子选取水位、pH、高锰酸盐指数、氰化物、总铬、Cr^{6+}、总铜、总锌、总镍、总铝等水质指标，详见下表。

表 6-9. 地下水监控点一览表

地点	监测层位	监测频率	监测因子	监测单位
下游张兰木庄	浅层水	每年监测 2 次，发现有地下水污染现象时需增加采样频次	水位、pH、高锰酸盐指数、氰化物、总铬、Cr^{6+}、总铜、总锌、总镍、总铝	委托环境监测站或第三方监测公司

上述监测结果应按项目有关规定及时建立档案，并定期向厂安全环保部门汇报，对于常规监测数据应该进行公开，特别是对项目所在区域的居民进行公开，满足法律中关于知情权的要求。如发现异常或发生事故，加密监测频次，改为每天监测一次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取应急措施。

（2）信息公开计划

①信息公开责任人

地下水监测信息公开的责任人为公司法人代表。定期公开污染源监督性监测信息，监测结果出现异常（样品采集、保存、运输、分析、监测过程中人为因素导致的异常除外），应及时向县环保局进行报告。

②信息公开内容

主要包括污染源名称、所在地、监测点位名称、监测日期、监测指标名称、监测指标浓度、排放标准限值、按监测指标评价结论。

具有地下水监测资质的环境监测机构工作人员应当按照国家环境监测技术规范、方法和环境监测质量管理规定、采集、保存、运输、分析监测样品。

6.2.4.4 应急响应

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中的相关要求，企业应制定地下水污染应急响应预案，明确污染状况下应采取的控制污染源、切断污染途径等措施。

（1）突发事故前必须准备

①在制定应急预案的基础上，对相关人员进行培训，使其掌握必要的应急处置技能。

②设置事故报警装置和快速检测设备。

③设置污染物渗漏应急池等（事故池）应急预留场所。

（2）突发事故时采取的应急措施

①当发生地下水异常情况时，按照制定的地下水应急预案采取应急措施，查明并切断污染源，探明地下水污染范围和程度。

②组织专业队伍对事故现场进行调查、监测，查找环境事故发生地点、分析事故原因，将紧急事件局部化，如可能应予以消除，采取包括切断生产装置或设施、设置围堤等拦堵设施、疏散等，防止事故的扩散、蔓延及连锁反应，缩小地下水污染事故对人、环境和财产的影响，并切断污染源。因此建设单位应要与专业的地下水污染调查及治理单位设置联系，能够在事故发生时，立刻有专业队伍应对。

③在发生事故时，应加强对下游监测井的监测，实时监控地下水水质变化。

④当通过监测发现对周围地下水造成污染时，采取控制地下水流场等措施，防止污染物扩散，针对项目所在地区的环境水文地质条件，建议在发生地下水污染事故时候，采取物理法截断或水动力控制法等方法截断与地下水下游饮用水源地的水力联系，保护地下水。

⑤对事故后果进行评估，并制定防止类似事件发生的措施。

（3）地下水污染应急管理措施

企业应加强地下水环境保护思想教育，提高全体员工的环保意识，健全管理机制，对于可能发生泄漏的污染源进行认真排查、登记，建立健全定期巡检制度，及时发现，及时解决。对可能发生的突发事件，制定应急预案，采取相应有效措施。建立从设计、施工、试运行、生产操作以及检修全过程健全的监管体系，确保设计水平、施工质量和运行操作等的正确实施。加强企业生产、操作、储存、处置等场所的管理，建立一套从企业领导到企业班组层层负责的管理体系。企业环境保护管理部门指派专人负责防止地下水污染的管理工作。

重点污染防治区所在区域，工作人员应对其负责的区域建立台账，记录当班的生产状况是否正常。对于泵、阀门、法兰、管道连接交叉等有可能产生泄漏处，设

置巡视监控点，纳入正常生产管理程序中。环境保护管理部门对地下水监测数据，按要求及时分析整理原始资料、监测报告的编写工作。

技术部门应定期对污染防治区的包装桶、法兰、阀门、管道等进行检查，对操作腐蚀性介质的设备进行复核、检测，避免由于腐蚀而产生设备泄漏事故。根据实际情况，按事故的性质、类型、影响范围、严重后果分等级制订相应预案。在制定预案时，应根据本企业环境污染事故潜在威胁的情况，认真细致地考虑各项影响因素，适时组织有关部门、人员进行演练，不断补充完善。

本项目采取的地下水污染防治措施是目前普遍采用且比较成熟有效的防治技术，可以达到较好的防预地下水污染效果，地下水污染防治措施可行。

评价认为上述地下水防治措施应用普遍，行之有效，采取上述防渗措施符合有关地下水污染防治规范要求，可使危险废物对地下水的渗漏污染得到有效控制，防治措施可行。

6.2.5 营运期固体废物污染防治措施分析

项目产生固废主要为一般固废和危险废物。

项目产生的一般固体废物主要为铅笔芯生产线产生的废包装袋、废铅芯棒、废铅芯、牛油和油渣、除尘器收集粉尘；铅笔生产线刨槽、刨杆、磨光、切光、削尖过程产生的废边角料及木屑、除尘器粉尘及废包装袋；铝制零部件生产线产生的金属屑及边角料、除尘器粉尘、废包装材料、纯水制备固废；塑料制零部件生产线产生的废包装材料；以及生活垃圾、污水站污泥。

6.2.5.1 一般固废处置措施

项目营运期一般固体废物产生及处理情况见下表。

表 6-10. 项目固体废物产排情况一览表

序号	名称	废物属性	产生量	产废周期	处理措施
1	废包装材料	一般固废	1.8t/a	月	集中收集后外售废品回收站
2	废铅芯	一般固废	1.2t/a	月	集中收集回用于捏合工序
3	铅芯生产线粉尘	一般固废	0.9925t/a	月	集中收集回用于捏合工序
4	牛油	一般固废	0.3t/a	月	集中收集回用于油芯工序
5	油渣	一般固废	0.01t/a	月	集中收集交由环卫部门
6	铅笔生产线废边角料和木屑	一般固废	20t/a	月	集中收集外售生物质颗粒厂再利用
7	铅笔生产线收集粉尘	一般固废	11.0086t/a	月	集中收集外售生物质颗粒厂再利用
8	铝制零部件废金属边角料及金属屑	一般固废	2t/a	月	集中收集外售废品收购站
9	抛光工序收集粉尘	一般固废	0.64386t/a	月	集中收集外售废品收购站
10	纯水制备及废水深度处理废活性炭	一般固废	0.15t/a	月	厂家更换时回收
11	废石英砂	一般固废	0.2t/a	月	
12	废渗透膜	一般固废	0.05t/a	月	
13	生活垃圾	一般固废	22.5t/a	天	分类收集交由环卫部门处理
14	污水站污泥	一般固废	303.87t/a	月	定期送方城县生活垃圾处理场
15	废粘芯胶、水性漆包装桶	一般固废	0.1584t/a	年	收集交由原供应厂家回收利用

综上所述，评价认为本项目一般固废处置措施是可行的，不会在对环境造成二次污染问题。

6.2.5.2 一般固废储存、管理及处置措施

（1）对固体废物实行从产生、收集、运输、贮存直至最终处理实行全过程管理，按照有关法律法规的要求，对固体废物的全过程管理应报当地环保行政主管部门等批准；

（2）加强固体废物规范化管理，固体废物分类定点存放；

（3）及时清运，避免产生二次污染；

（4）固体废物运输过程中应做到密闭运输，防止固废泄漏，减少污染。

6.2.5.3 危险废物处置措施

项目拟对各类危险废物进行分类收集、包装，并建设危险废物暂存间、危险废物委托有资质单位处置。项目在危险废物的产生、贮存、运输、处置、利用过程中拟制定严格的管理制度和操作规程，严格按照 HJ2025-2012《危险废物收集、贮存、运输技术规范》、《危险废物转移联单管理办法》、《危险废物规范化管理指标体系》等要求规范化建设和运行。

项目设计的危废暂存间所采取的污染防治措施、运行与管理、安全防护、关闭等要求符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。

表 6-11. 项目营运期危险废物性质、贮存及处置措施一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量（t/a）	形态	有害成分	产废周期	危险特性	贮存方式	贮存能力	暂存周期	处置措施
1	废酸、废漆废包装桶	HW49 其他废物	900-041-49	0.279t/a	固态	危险化学品	周	T/In	专门容器	20t	半月	分类分区存放于危废暂存间（位于厂区3#车间4层东南侧，面积50m²），交由有危废处理资质单位进行处置
2	废气处理废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49	0.652t/a	固态	有机物	半年	T	专门容器		半月	
3	废纸盒	HW49 其他废物	900-041-49	0.1t/a	固态	有机物	半年	T/In	专门容器		1月	
4	废漆渣	HW12 染料、涂料废物	900-252-12	0.54447t/a	固态	有机物	半年	T/In	专门容器		1月	
5	废槽渣	HW17 表面处理废物	336-064-17	9.227t/a	固态	含铝物质	月	T	专门容器		1月	
6	废催化剂	HW49 其他废物	900-041-49	0.5t/a	固态	贵金属钯、铂等	两年	T/In	专门容器		1月	
7	废槽液	HW17 表面处理废物	336-064-17	4.992t/a	液态	含铝物质	年	T	/		直接由资质单位清运	

8	废滤网	HW49 其他废物	900-039-49	0.02t/a	固态	含酸物质	月	T	专门容器		周	
9	废润滑油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-218-08	0.2t/a	液态	矿物油	年	T，I	专门容器		直接由资质单位清运	
10	污水处理废活性炭	HW49 其他废物	900-041-49	2t/a	固态	含酸物质	年	T，I	专门容器		年	
11	污水深度处理废石英石	HW49 其他废物	900-041-49	0.5t/a	固态	含酸物质	年	T，I	专门容器		年	
12	污水深度处理废渗透膜	HW49 其他废物	900-041-49	0.1t/a	固态	含酸物质	年	T，I	专门容器		年	
10	废导热油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	0.4t/a	液态	矿物油	年	T，I	/		半月	

6.2.5.4 危险废物储存/管理及处置要求

危废暂存间的设计、施工和管理必须进行危险废物的储存必须按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求执行，相关要求为：

（1）危废暂存间设置要求

①在常温常压下易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物必须进行预处理，使之稳定后贮存，否则，按易爆、易燃危险品贮存。

②在常温常压下不水解、不挥发的固体危险废物可在贮存设施内分别堆放。除此之外，必须将危险废物装入容器内。无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装。

③装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100 毫米以上的空间。

④盛装危险废物的容器上必须粘贴符合标准要求的标签。

⑤危险废物集中贮存设施的选址，地质结构稳定，地震烈度不超过 7 度的区域内。设施底部必须高于地下水最高水位。

⑥应在易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域以外。

⑦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。

⑧必须有泄漏液体收集装置、气体导出口及气体净化装置。

⑨应设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一。

⑩不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断。基础必须防渗，防渗层为至少 1 米厚粘土层（渗透系数≤10^{-7} 厘米/秒），或 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其它人工材料，渗透系数≤10^{-10} 厘米/秒。

⑪贮存量不超过 300Kg(L)的危险废物要放入符合标准的容器内，加上标签，容器放入坚固的柜或箱中，柜或箱应设多个直径不少于 30 毫米的排气孔。不相容危险废物要分别存放或存放在不渗透间隔分开的区域内，每个部分都应有防漏裙脚或储漏盘，防漏裙脚或储漏盘的材料要与危险废物相容。

⑫衬里放在一个基础或底座上，衬里要能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及到的范围，衬里材料与堆放危险废物相容。在衬里上设计、建造浸出液收集清除系统。

⑬不得将不相容的废物混合或合并存放。每个堆间应留有搬运通道。

（2）危险废物转运要求

运输过程中需要按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）执行，危废委托有资质单位处置过程必须按照国家《危险废物转移联单管理办法》执行。

①本项目危险废物运输单位必须由具备危险废物道路运输经营许可证货运车辆运输，运输过程必须向相关公路管理站和公安部门申报，按照规定路线进行运输，路线不得经过医院、学校和居民区等人口密集区，不得穿越饮用水水源保护区、自

然保护区等敏感区域。危险废物应采用封闭式厢式车运输，在汽车装车和卸料时必须加强管理，采取有效措施防止固废外泄。

②危险废物的装运应做到定车、定人。定车就是把装运危险废物的车辆相对固定，专车专用，不能在任务紧急、车辆紧张的情况下使用其它车辆等担任运输任务；定人就是把管理、驾驶、押运、装卸等工作的人员加以固定，这就保证了危险废物的运输任务始终是由专业人员来担负，从人员上保障运输过程中的安全。驾驶员和押运人员在出车前必须检查防毒、防护用品和检查是够携带齐全有效。

③每次运输前应准确告诉司机和押运人员有关运输物质的性质和事故应急处理方法，确保在事故发生情况下仍能事故应急，减缓影响。若运输过程时发生泄漏，要立即向当地应急委员会接警台报告，同时向公司报告情况。

发生运输过程事故应立即停车检查泄漏部位，根据事故大小和处置的难易程度向单位或有关政府部门报警，并立即实施现场清除。每一个运输车辆均配备备用转运箱，为泄漏物料现场紧急清除提供条件；对于严重的泄漏情况，由运输公司紧急救援队到现场帮助进行清除，并评估和监测泄漏影响，直至确保安全为止；

对于特别重大的泄漏，如翻车导致水环境污染，应通过救援队对下游进行隔离，对受污染水体进行回收清除和化学处理，对现场进行控制，直至消除影响。

④危险废物产生单位应当如实填写联单中产生单位栏目，并加盖公章，经交付危险废物运输单位核实验收签字后，将联单第一联副联自留存档，将联单第二联交移出地环境保护行政主管部门，联单第一联正联及其余各联交付运输单位随危险废物转移运行。

⑤危险废物运输单位应当如实填写联单的运输单位栏目，按照国家有关危险物品运输的规定，将危险废物安全运抵联单载明的接受地点。

危险废物接受单位应当按照联单填写的内容对危险废物核实验收，如实填写联单中接受单位栏目并加盖公章。接受单位应当将联单第一联、第二联副联自接受危险废物之日起十日内交付产生单位，联单第一联由产生单位自留存档，联单第二联副联由产生单位在二日内报送移出地环境保护行政主管部门；接受单位将联单第三联交付运输单位存档；将联单第四联自留存档；将联单第五联自接受危险废物之日

起二日内报送接受地环境保护行政主管部门。危险废物五联单转移流程见下图。

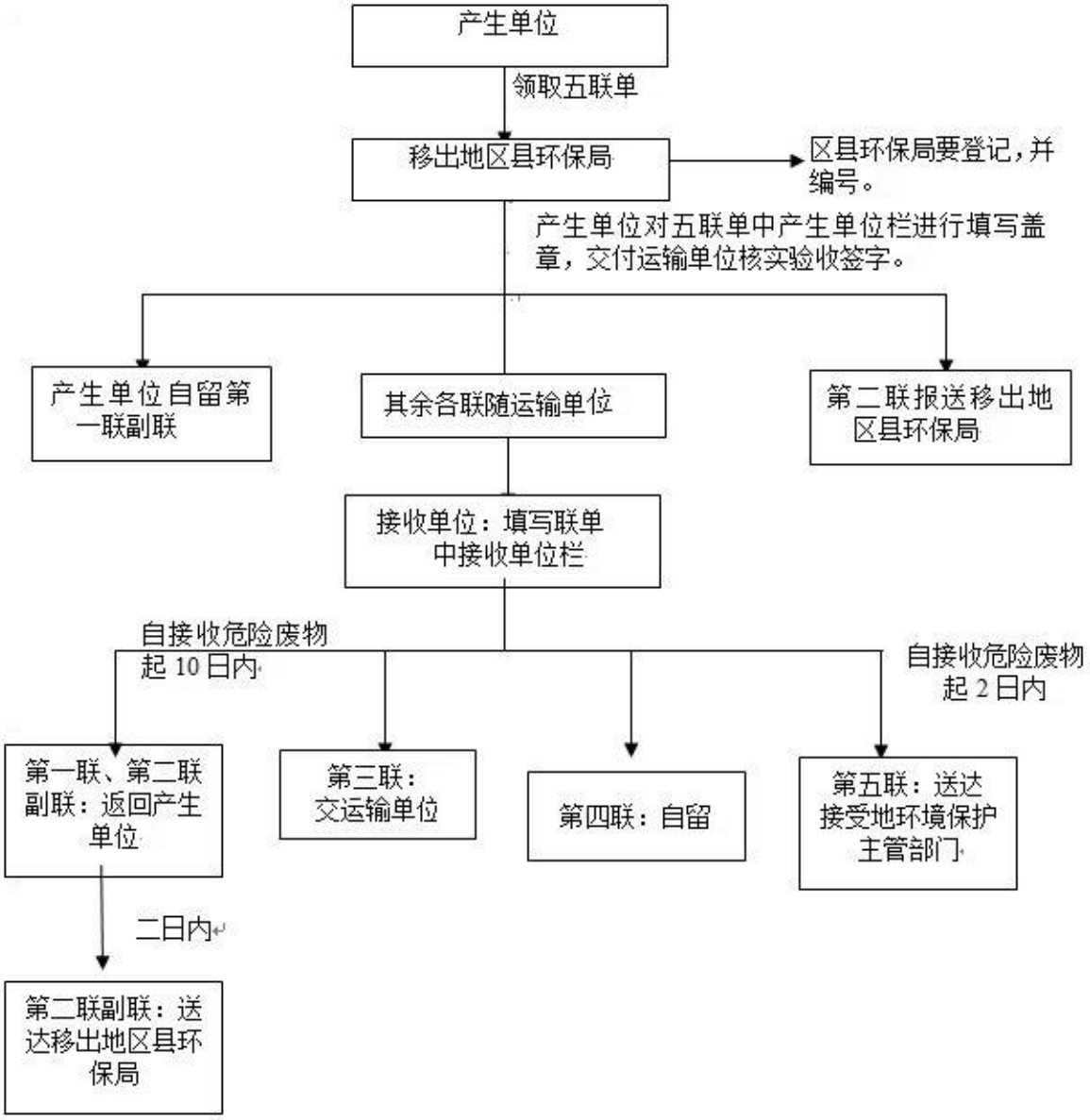


图 6-3　危险废物五联单转移流程图

（3）危险废物贮存环保管理要求

1）完善申报登记等管理制度

①企业必须按规定，及时向辖区生态环境主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料；并于次年 1 月上报上年度危险废物申报登记表。

②企业按有关规定，于每年初制定年度危险废物管理计划，危险废物管理计划

应当包括减少危险废物产生量和危害性的措施以及危险废物贮存、利用、处置措施。

2）规范危险废物贮存设施建设

①危险废物贮存场所应满足防风、防雨、防渗的“三防”措施。

②贮存场所外应按规定设置危险废物贮存的警示标牌，危险废物包装桶（袋）上应粘贴标识标签，并确保相关标识标牌信息完整。

③不同种类的危险废物应分别堆放，液态和半固态的应采用桶装，固态废物可用编织袋盛装；禁止将危险废物混入非危险废物中贮存。

④危险废物贮存期限不得超过一年，如超期贮存需经生态环境主管部门审批同意。

⑤企业应建立有关危险废物管理制度及危险废物管理台帐，并确保帐物相符。

3）严格执行危险废物经营许可证制度

禁止无经营许可证或者不按照经营许可证规定从事危险废物收集、利用、贮存、处置经营活动；禁止将危险废物提供或委托给无经营许可证的单位从事收集、利用、贮存、处置经营活动；禁止伪造、变造、转让危险废物经营许可证。

4）严格执行危险废物转移联单制度

危险废物产生单位在转移危险废物前，必须报批危险废物转移计划，在获得批准后方可转移，并按规定填写危险废物转移联单。

5）制定危险废物突发事故应急预案

凡危险废物产生单位均应制定危险废物突发环境风险事故应急预案，并报生态环境主管部门备案。同时，每年要根据预案开展应急培训和演练。

通过采取上述措施，该项目固体废弃物均可得到妥善处置，固体废物处理率100%，处置措施合理可行。

6.2.6 土壤环境污染防治措施分析

6.2.6.1 土壤环境保护措施

根据 HJ964-2018《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》要求，项目土壤环境保护措施主要应采取“源头控制”和“过程防控”措施。

（1）源头控制措施

通常情况下，污染物的浓度越高、停留时间越长，在土壤中分布的越深，越容易造成污染。因此，企业要尽可能的从源头上控制污染物，严格按照国家相关规范要求，降低环境风险事故发生程度，做到污染物“早发现、早处理”，以减少对土壤环境造成的污染。拟建项目土壤影响类型主要为大气沉降和垂直入渗，因此项目源头控制措施分别针对大气沉降和垂直入渗展开。

①大气沉降影响源头控制措施

营运期废气控制措施：生产废气按本环评提出的集气处理措施落实后，各项污染物可实现达标排放。

②垂直入渗影响源头控制措施

垂直入渗预防措施主要为分区防渗，拟建项目主要区域均进行硬化和防渗处理；项目生产区主要防渗区域及防渗标准按照地下水章节提出的防渗要求落实。

③其他源头控制措施

A、项目新建的各类槽体要按照“生产设施不落地”原则进行建设，生产线设置槽液回收，清洗废水进行多级逆流漂洗，每条生产线槽体下方设置有塑料托盘，确保生产过程中废水、槽液洒落直接滴落地面。

B、电镀车间地面、生产设施符合《工业建筑防腐蚀设计规范》（GB50046）的防腐要求，车间内实行干湿区分离，湿区地面敷设网格板，湿镀件上下挂具作业在湿区内进行。车间地坪自下而上设垫层、防水层和防腐层三层。

C、项目工艺废水管线采取地上明渠明管，废水管道满足防腐、防渗漏要求；除油槽、清洗槽、氧化槽、化学品存储区、危废间、污水处理站等易污染区地面应进行防渗处理，从源头预防土壤环境污染。

D、项目对产生的废水进行合理的治理和综合利用，以先进工艺、管道、设备、污水储存，尽可能从源头上减少可能污染物产生；严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低可能污染物的跑冒滴漏，将废水泄漏的环境风险事故降低到最低程度。

E、建立有关规章制度和岗位责任制，制定风险预警方案，设立应急设施减少环

境污染影响。

（2）过程防控措施

拟建项目为土壤污染型项目，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018)过程控制措施，结合本项目污染特征。拟建项目拟采取如下过程控制措施。

①占地范围内应采取绿化措施，以种植具有较强吸附能力的植物为主。

②针对地面漫流影响的，过程控制措施应根据建设项目所在地的地形特点优化地面布局，生产装置和危险化学品存储区设置围堰，以防止土壤环境污染。

③涉及入渗途径影响的，应根据相关标准规范要求，对设备设施采取相应的防渗措施，以防止土壤环境污染。

6.2.6.2 土壤质量跟踪监测要求

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）等规范标准，项目运行后，应加强土壤的监测与管理，建立土壤环境监测管理体系，制定跟踪监测计划，同时建立项目档案，定期向相关部门汇报。土壤环境跟踪监测计划表见下表。

表 6-12. 土壤环境跟踪监测计划一览表

监测项目	监测点位	监测因子	监测频次
土壤	西南侧张兰木庄	铝、石油烃	每 3 年内开展 1 次

6.3 工程环保投资估算

工程应重视环保工作，与工程配套的环保设施和环境风险防范措施，应与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。本项目环保投资为 180 万元，占工程总投资 1000 万元的 18%。项目采用的污染物治理措施及投资见下表。

表 6-13. 工程环保投资估算一览表

类型	污染类别		环保治理措施		投资（万元）
废水	生产废水	pH、COD、SS、氨氮、铝、总氮、总磷、硫酸盐、石油类、色度	含磷废水经二级除磷后与其他生产废水经厂区综合污水处理站（处理规模为 60m³/d，处理工艺为调节池—混凝/絮凝	处理后的生产废水部分经深度处理工艺（处理规模：15m³/d，处理工艺为砂滤—碳滤+超滤—RO 系统）处理回	50

类型	污染类别			环保治理措施			投资（万元）
				反应池—沉淀池—出水）处理		用；剩余部分和生活废水经厂区总排口排放至缙国大道市政污水管网，进入方城县第二污水处理厂进一步处理排入清河，最终汇入潘河	
	生活污水		COD、BOD_5、SS、氨氮	经厂区配套化粪池（10m^3，“三防”措施）处理后			5
废气	有组织	配料、切铅工序、废塑料破碎	颗粒物	覆膜袋式除尘器（TA001）		经一根 23m 高排气筒（DA001）排放	4
		刨槽、刨杆/磨光、切光、削尖工序		覆膜袋式除尘器（TA002）		经一根 23m 高排气筒（DA002）排放	4
		胶芯、烘干、沾头、上漆工序	非甲烷总烃	/	活性炭吸附/脱附+RCO催化燃烧装置+一级活性炭箱（TA003）	处理后废气合股经一根 23m 高排气筒（DA003）排放	15
		注塑、调漆、喷涂、流平、固化工序	颗粒物、非甲烷总烃	纸盒（TA008）			
		导热油炉	颗粒物、SO_2、NO_x	加装低氮燃烧器（TA004）		处理后废气合股经一根 21m 高排气筒（DA004）排放	5
		机械抛光工序	颗粒物	自带脉冲除尘器（TA005）		经一根 23m 高排气筒（DA005）排放	2
		除油、阳极氧化、电解抛光	硫酸雾	酸雾抑制剂+硫酸罐呼吸孔接管，氧化、电解区域车间内进行二次封闭，采用吹吸式集气罩进行收集，废气经一套碱液喷淋塔TA006（两级喷淋、喷淋液采用 5%氢氧化钠溶液）内净化处理后经 1 根 23m 高排气筒（DA006）排放			10
	无组织	生产车间	颗粒物	车间阻隔、自然沉降			5
			非甲烷总烃	车间内进行二次封闭，加强管理			5

类型	污染类别		环保治理措施	投资（万元）
	织	硫酸雾	酸雾抑制剂+硫酸罐呼吸孔接管，氧化、电解区域车间内进行二次封闭，采用吹吸式集气罩进行收集	5
噪声	生产设备	噪声	选用低噪声设备；对高噪声设备采取消声、隔声等综合降噪措施；合理布局，绿化降噪	5
固废	包装工序	废包装材料	集中收集后外售废品回收站	5
	成型、切铅工序	废铅芯	集中收集回用于捏合工序	
	铅芯线除尘器	铅芯生产线粉尘	集中收集回用于捏合工序	
	甩油工序	牛油	集中收集回用于油芯工序	
	刨槽、刨杆/磨光、切光、削尖工序	废边角料和木屑	集中收集外售生物质颗粒厂再利用	
	铅笔线除尘器	收集粉尘	集中收集外售生物质颗粒厂再利用	
	冲压工序	废金属边角料及金属屑	集中收集外售废品收购站	
	抛光工序	收集粉尘	集中收集外售废品收购站	
	纯水制备	废石英砂	由厂家更换时回收	
		废渗透膜		
		纯水制备废活性炭		
	职工生活	生活垃圾	职工生活	
	污水站	污水站污泥	污水站	
	油芯工序	废油渣	集中收集交由环卫部门处理	
	原料使用	废粘芯胶、水性漆包装桶	原料使用	
危险废物	原料使用	废酸、废漆废包装桶	集中收集，交由有资质单位处置	10
	废气治理	废气处理废活性炭	集中收集，交由有资质单位处置	
		废气处理废纸盒	集中收集，交由有资质单位处置	
		废催化剂	集中收集，交由有资质单位处置	
	废水治理	废活性炭	集中收集，交由有资质单位处置	
		废石英砂	集中收集，交由有资质单位处置	
		废过滤膜	集中收集，交由有资质单位处置	
	上漆、喷涂过程	废漆渣	集中收集，交由有资质单位处置	

类型	污染类别		环保治理措施	投资（万元）
	除油槽、氧化槽、电解抛光槽	废槽渣	集中收集，交由有资质单位处置	
		废槽液	更换时有资质单位直接运走，不在厂区内存储	
		废滤网	集中收集，交由有资质单位处置	
	机器维护	废润滑油	集中收集，交由有资质单位处置	
	导热油炉	废导热油	更换时有资质单位直接运走，不在厂区内存储	
环境风险			①项目厂区 3#车间 3 层漆料区设置围堰 2m^3，3#车间 4 层化学品原料区设置围堰 5m^3，硫酸储罐区设置围堰 15m^3，3#车间外建设一座 52.8m^3 的事故池用于收集生产槽体破损泄漏废液及消防废水，可以满足本项目废水事故处理的需求；②企业在厂区地势最低西南侧建设一座初期雨水收集池，容积为 15m^3，能够满足项目初期雨水容纳要求；②要求企业严格按照项目安全设施设计要求设置 SIS 系统、DCS 系统、火灾自动报警系统及应急广播系统；③储存设置、槽体等管道、阀门应遵照有关规定，按时进行检测，及时维修或更换不合乎安全要求的设备及部件，防患于未然。	20
地下水防渗措施	重点防渗区	3#车间 3 层漆料存储区；3#车间 4 层化学品存储区、围堰、危废暂存间、	车间内水泥砂浆找平+2mm 厚的单层 HDPE 防渗膜+土工复合排水网+60mm 后配筋细石混凝土+环氧树脂涂层，管道采用双重密封	30
		硫酸储罐区及围堰	重点污染防治区域采用天然粘土+长丝无纺土工布+2mm 厚的单层 HDPE(高密度聚乙烯)防渗膜(渗透系数≤1.0×10^{-12}cm/s)+长丝无纺土工布(两布一膜)+沥青防渗层的方式进行防渗处理。	
		污水处理站		

类型	污染类别		环保治理措施	投资（万元）
	一般防渗区	其他原料区和生产区、一般固废暂存间	车间内水泥砂浆找平+1.5mm 厚的单层 HDPE 防渗膜+土工复合排水网+60mm 后配筋细石混凝土+环氧树脂涂层	
		3#车间 1F	一般污染防治区防渗措施建议采用天然粘土+1.5mm 厚的单层 HDPE(高密度聚乙烯)防渗膜(渗透系数≤1.0×10^{-12}cm/s)+长丝无纺土工布(两布一膜)的处理方式。防渗施工过程应注意的问题与重点污染防治区一致。防渗施工完成后利用混凝土(需添加防水添加剂)进行地表硬化。	
	简单防渗区	2#车间、1#车间	一般地面硬化	
合计				180

6.4 环保设施“三同时”验收内容

项目建成后环保“三同时”验收内容见下表。

表 6-14. 项目环保“三同时”验收内容一览表

类型	污染类别		环保治理措施		验收标准
废水	生产废水	pH、COD、SS、氨氮、铝、总氮、总磷、硫酸盐、石油类、色度	含磷废水经二级除磷后与其他生产废水经厂区综合污水处理站（处理规模为 60m³/d，处理工艺为调节池—混凝/絮凝反应池—沉淀池—出水）处理	处理后的生产废水部分经深度处理工艺（处理规模：15m³/d，处理工艺为砂滤—碳滤+超滤—RO 系统）处理回用；剩余部分和生活废水经厂区总排口排放至方城县第二污水处理厂进一步处理排入清河，最终汇入潘河	《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 2 企业废水总排口和方城县第二污水处理厂进水水质要求
	生活污水	COD、BOD_5、SS、氨氮	经厂区配套化粪池（10m³，“三防”措施）处理后		
废气	有组	配料、切铅工序、废塑	颗粒物	覆膜袋式除尘器（TA001）	经一根 23m 高排气筒（DA001）排	《大气污染物综合排放标准》

类型	污染类别			环保治理措施			验收标准
	织	料破碎				放	（GB16297-1996）表 2 中二级标准、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）（含 2024 年修改单）表 4、《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2024 年修订版）》中“塑料制品”绩效分级指标”A 级企业要求
		刨槽、刨杆/磨光、切光、削尖工序		覆膜袋式除尘器（TA002）		经一根 23m 高排气筒（DA002）排放	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准、《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南（2024 年修订版）》中涉 PM 企业引领性指标要求
		胶芯、烘干、沾头、上漆工序	非甲烷总烃	/	活性炭吸附/脱附+RCO 催化燃烧装置+一级活性炭箱（TA003）	处理后废气合股经一根 23m 高排气筒（DA003）排放	《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB41/1951-2020）表 1、表 2、《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020 年修订版）》中“工业涂装绩效分级指标”A 级企业要求、《合成树脂工业污染
		注塑、调漆、喷涂、流平、固化工序	颗粒物、非甲烷总烃	纸盒（TA008）			

类型	污染类别		环保治理措施		验收标准
					物排放标准》（GB31572-2015）（含 2024 年修改单）表 4、《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2024 年修订版）》中“塑料制品”绩效分级指标”A 级企业要求和《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办〔2017〕162 号）中“表面涂装业”非甲烷总烃排放浓度要求
	导热油炉	颗粒物、SO_2、NO_x	加装低氮燃烧器（TA004）	处理后废气合股经一根 21m 高排气筒（DA004）排放	《锅炉大气污染物排放标准》（DB41/2089-2021）
	抛光工序	颗粒物	脉冲除尘器（TA005）	23m 高排气筒（DA005）排放	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准、《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南（2024 年修订版）》中涉 PM 企业引领性指标要求
	除油、阳极氧化、电解抛光	硫酸雾	酸雾抑制剂+硫酸罐呼吸孔接管，氧化、电解区域车间内进行二次封闭，采用吹吸式集气罩进行收集，废气经一套碱液喷淋塔 TA006（两级喷淋、喷淋液采用 5%氢氧化钠溶液）内净化处理后经 1 根 23m 高排气筒		《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 中新建企业大气污染物排放限值和《河南省重污

类型	污染类别			环保治理措施	验收标准
				（DA006）排放	染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》（2024 年修订版）金属表面处理及热处理加工企业绩效分级 A 级限值要求
	无组织	生产车间	颗粒物	车间阻隔、自然沉降	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2
			硫酸雾	酸雾抑制剂+硫酸罐呼吸孔接管，氧化、电解区域车间内进行二次封闭，采用吹吸式集气罩进行收集	
			非甲烷总烃	车间内进行二次封闭，加强管理	《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB41/1951-2020）表表 2、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）（含 2024 年修改单）表 9 和《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办〔2017〕162 号）要求
噪声	生产设备		噪声	选用低噪声设备；对高噪声设备采取消声、隔声等综合降噪措施；合理布局，绿化降噪	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准
固废	包装工序		废包装材料	集中收集后外售废品回收站	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）
	成型、切铅工序		废铅芯	集中收集回用于捏合工序	
	铅芯线除尘器		铅芯生产	集中收集回用于捏合工序	

类型	污染类别		环保治理措施	验收标准
		线粉尘		
	甩油工序	生油	集中收集回用于油芯工序	
	油芯工序	废油渣	集中收集交由环卫部门	
	刨槽、刨杆/磨光、切光、削尖工序	废边角料和木屑	集中收集外售生物质颗粒厂再利用	
	铅笔线除尘器	收集粉尘	集中收集外售生物质颗粒厂再利用	
	冲压工序	废金属边角料及金属屑	集中收集外售废品收购站	
	抛光工序	收集粉尘	集中收集外售废品收购站	
	纯水制备及废水深度处理	废石英砂	由厂家更换时回收	
		废渗透膜		
		纯水制备废活性炭		
	职工生活	生活垃圾	职工生活	
	污水站	污水站污泥	污水站	
	原料使用	废粘芯胶、水性漆包装桶	原料使用	
危险废物	原料使用	废酸、废漆废包装桶	集中收集，交由有资质单位处置	危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）
	废气治理	废气处理废活性炭	集中收集，交由有资质单位处置	
		废气处理废纸盒	集中收集，交由有资质单位处置	
		废催化剂	集中收集，交由有资质单位处置	
	废水治理	废活性炭	集中收集，交由有资质单位处置	
		废石英砂	集中收集，交由有资质单位处置	
		废过滤膜	集中收集，交由有资质单位处置	
	除油槽、氧化槽、电解抛光槽	废槽渣	集中收集，交由有资质单位处置	
		废槽液	更换时有资质单位直接运走，不在厂区内存储	
		废滤网	集中收集，交由有资质单位处置	
	机器维护	废润滑油	集中收集，交由有资质单位处置	
	导热油炉	废导热油	更换时有资质单位直接运走，不在厂	

类型	污染类别		环保治理措施	验收标准
			区内存储	
环境风险			①项目厂区 3#车间 3 层漆料区设置围堰 2m³，3#车间 4 层化学品原料区设置围堰 5m³，硫酸储罐区设置围堰 15m³，3#车间外建设一座 52.8m³ 的事故池用于收集生产槽体破损泄漏废液及消防废水，可以满足本项目废水事故处理的需求；②企业在厂区地势最低西南侧建设一座初期雨水收集池，容积为 15m³，能够满足项目初期雨水容纳要求；②要求企业严格按照项目安全设施设计要求设置 SIS 系统、DCS 系统、火灾自动报警系统及应急广播系统；③储存设置、槽体等管道、阀门应遵照有关规定，按时进行检测，及时维修或更换不合乎安全要求的设备及部件，防患于未然。	/
地下水防渗措施	重点防渗区	3#车间 3 层漆料存储区；3#车间 4 层化学品存储区、围堰、危废暂存间、	车间内水泥砂浆找平+2mm 厚的单层 HDPE 防渗膜+土工复合排水网+60mm 后配筋细石混凝土+环氧树脂涂层，管道采用双重密封	符合地下水分区防渗要求，杜绝地下水污染事件发生
		硫酸储罐区及围堰	重点污染防治区域采用天然粘土+长丝无纺土工布+2mm 厚的单层 HDPE(高密度聚乙烯)防渗膜(渗透系数≤1.0×10^{-12}cm/s)+长丝无纺土工布(两布一膜)+沥青防渗层的方式进行防渗处理。	
		污水处理站		
	一般防渗区	其他原料区和生产区、一般固废暂存间	车间内水泥砂浆找平+1.5mm 厚的单层 HDPE 防渗膜+土工复合排水网+60mm 后配筋细石混凝土+环氧树脂涂层	

类型	污染类别		环保治理措施	验收标准
		3#车间 1F	一般污染防治区防渗措施建议采用天然粘土+1.5mm 厚的单层 HDPE(高密度聚乙烯)防渗膜(渗透系数≤1.0×10^{-12}cm/s)+长丝无纺土工布(两布一膜)的处理方式。防渗施工过程应注意的问题与重点污染防治区一致。防渗施工完成后利用混凝土(需添加防水添加剂)进行地表硬化。	
	简单防渗区	2#车间、1#车间	一般地面硬化	

第七章　环境风险评价

7.1 环境风险评价的目的和重点

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目在建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、减缓和应急措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。本评价以《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）和《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 号文）等为评价依据，从风险识别、源项分析和事故影响等进行简要分析，提出风险防范、减缓和应急措施，对项目进行环境风险评价。

7.2 环境风险调查

7.2.1 环境风险源调查

环境风险源指“存在物质或能量意外释放，并可能产生环境危害的源”。危险物质指“具有易燃易爆、有毒有害等特性，会对环境造成危害的物质”。

7.2.1.1 危险物质数量和分布情况

项目运营过程中涉及的主要有毒有害、易燃易爆物质为硫酸、硝酸、磷酸、乙酸乙酯、乙酸甲酯、矿物油（废液压油、废润滑油、废导热油）、天然气等，项目危险物质数量及分布情况见下表。

表 7-1.　　项目危险物质数量及储存情况一览表

序号	名称	最大存在量（折纯量）	分布情况
1	硫酸	38.364t	硫酸罐体、3#车间 4 层危险品存储区、各槽体
2	硝酸	0.0727t	
3	磷酸	4.1693t	
4	乙酸乙酯	0.311t	3#车间危险品原料区
5	乙酸甲酯	0.1t	
6	矿物油（废润滑油、导热油）	0.72t	3#车间危废暂存间、导热油炉内
7	天然气（甲烷）	0.000547t（管道在线量）	管道内
备注：①硫酸最大储存量：厂区内硫酸储罐容积 20m^3，充装率 75%，最大贮存量为 27.45t；			

序号	名称	最大存在量（折纯量）	分布情况
在化学抛光槽（有效容积为 0.6912m^3）中硫酸在线量为 0.632t，阳极氧化槽（有效容积为 18.72m^3）中硫酸在线量为 3.43t，电解抛光槽（有效容积 6.24m^3）中硫酸在线量为 6.852t，合计项目硫酸最大储存量为 38.364t。 ②硝酸最大储存量：厂区内危险化学品存储区硝酸最大贮存量为 0.05t；在化学抛光槽（有效容积为 0.6912m^3）中硝酸在线量为 0.0104t；活化槽（有效容积为 0.4096m^3）中硝酸在线量为 0.0123t/a，合计项目硫酸最大储存量为 0.0727t。 ③磷酸最大储存量：厂区内危险化学品存储区磷酸最大贮存量为 1t；在除油抛光槽（有效容积为 0.6912m^3）中磷酸在线量为 0.1293t，电解抛光槽（有效容积 6.24m^3）中硫酸在线量为 3.04t，合计项目磷酸最大储存量为 4.1693t。 ④乙酸乙酯最大存储量：厂内硝基漆最大存储量 1t，硝基漆中乙酸乙酯含量 30%；UV 漆稀释剂最大存储量 0.02t，稀释剂乙酸乙酯含量 55%，合计项目乙酸乙酯最大存储量为 0.311t。 ⑤乙酸甲酯最大存储量：厂内硝基漆最大存储量 1t，硝基漆中乙酸甲酯含量 10%；合计项目乙酸甲酯最大存储量为 0.1t。 ⑥根据《学生用品的安全通用要求》（GB21027-2020），项目铅笔喷涂使用硝基漆为不含苯系物的溶剂型硝基漆；根据《化妆品安全技术规范》（2015 年版），项目使用 UV 漆中不含苯系物，因此，项目所用漆料均不含苯系物。			

7.2.1.2 生产及辅助设施

本项目涉及阳极氧化工艺，生产装置主要包括除油槽、阳极氧化槽、电解抛光槽等，涉及的生产工艺类型有除油、清洗、阳极氧化、涂布、流平、烘干等工艺。

7.2.2 环境敏感目标情况

根据对项目周围环境的调查，项目区主要的环境保护目标的详细情况见表 7-2 及图 7-1。

表 7-2. 项目周围环境敏感目标一览表

环境要素	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数（人）
大气环境	张兰木庄	SW	250m	人群	50 户，155 人
	丁庄	SW	530m	人群	60 户，188 人
	姬庄村	NE	290m	人群	52 户，159 人
	唐庄	N	660m	人群	120 户，380 人
	黄庄村	N	1240m	人群	80 户，290 人
	白庄	NE	970m	人群	60 户，150 人
	小竹园	NW	650m	人群	5 户，13 人
	吴庄	NE	1305m	人群	50 户，130 人
	朱庄	E	1298m	人群	70 户，210 人
	张百和庄	SE	910m	人群	50 户，160 人
	火神庄	NE	1808m	人群	45 户，125 人

环境要素	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数（人）
	贾李庄村	NE	1470m	人群	160 户，610 人
	新村	NW	1770m	人群	50 户，96 人
	田庄	W	2188m	人群	55 户，209 人
	金庄	SW	2275m	人群	20 户，80 人
	河南工业职业技术学院	W	1076m	人群	2000 人
	方城县高铁片区医院	W	1580m	人群	800 人
	七里店村	S	985m	人群	65 户，185 人
	大程庄村	SE	1269m	人群	44 户，167 人
	武庄	SE	1866m	人群	25 户，89 人
	何庄	SE	1569m	人群	38 户，123 人
	下凹	SE	1567m	人群	45 户，170 人
	官庄	S	1873m	人群	25 户，95 人
	闻阎岗村	SE	1978m	人群	60 户，228 人
	郭庄	NW	1995m	人群	37 户，131 人
	花园	NE	2072m	人群	52 户，166 人
	城关镇	NE	3050m	人群	25000 人
	韦庄村	N	2650m	人群	35 户，95 人
	北唐庄	NE	2286m	人群	20 户，75 人
	龙王庙	N	3035m	人群	60 户，128 人
	大孟庄村	N	4275m	人群	120 户，390 人
	尹庄	NW	3770m	人群	80 户，220 人
	小郑庄	NW	4123m	人群	30 户，80 人
	十里铺村	NW	3500m	人群	85 户，360 人
	西姬庄	NW	3660m	人群	75 户，310 人
	孙庄	NW	3360m	人群	120 户，405 人
	门庄村	NW	4350m	人群	60 户，190 人
	田庄	W	3250m	人群	100 户，310 人
	西河口	W	3900m	人群	100 户，350 人
	东河口	W	4010m	人群	80 户，230 人
	廓封村	SW	3950m	人群	90 户，220 人
	张秀毓庄	SW	3605m	人群	185 户，460 人
	司龙庄村	SW	4508m	人群	65 户，109 人
	大清河	SW	3865m	人群	120 户，420 人
	土山村	SW	4150m	人群	50 户，120 人
	七棵树	S	3865m	人群	70 户，260 人
	十二里河村	S	4365m	人群	185 户，420 人
	八里岔村	SE	3450m	人群	130 户，450 人
	逯庄村	SE	4380m	人群	20 户，45 人
	厂址周边 500m 范围内人口数小计			155 人	

环境要素	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数（人）
	厂址周边 5km 范围内人口数小计			37756 人	
大气环境敏感程度 E 值				E2	

环境要素					
地表水	受纳水体				
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能		24h 流经范围 km
	1	清河	III类		/
	内陆水体排放点下游 10km 范围内敏感目标				
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放口距离 m
	1	/	/	/	/
	地表水环境敏感程度 E 值				E2

环境要素						
地下水	序号	环境敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离 m
	1	张兰木庄	较敏感	III类	中	250m
	2	丁庄	较敏感	III类	中	530m
	地下水环境敏感程度 E 值					E2

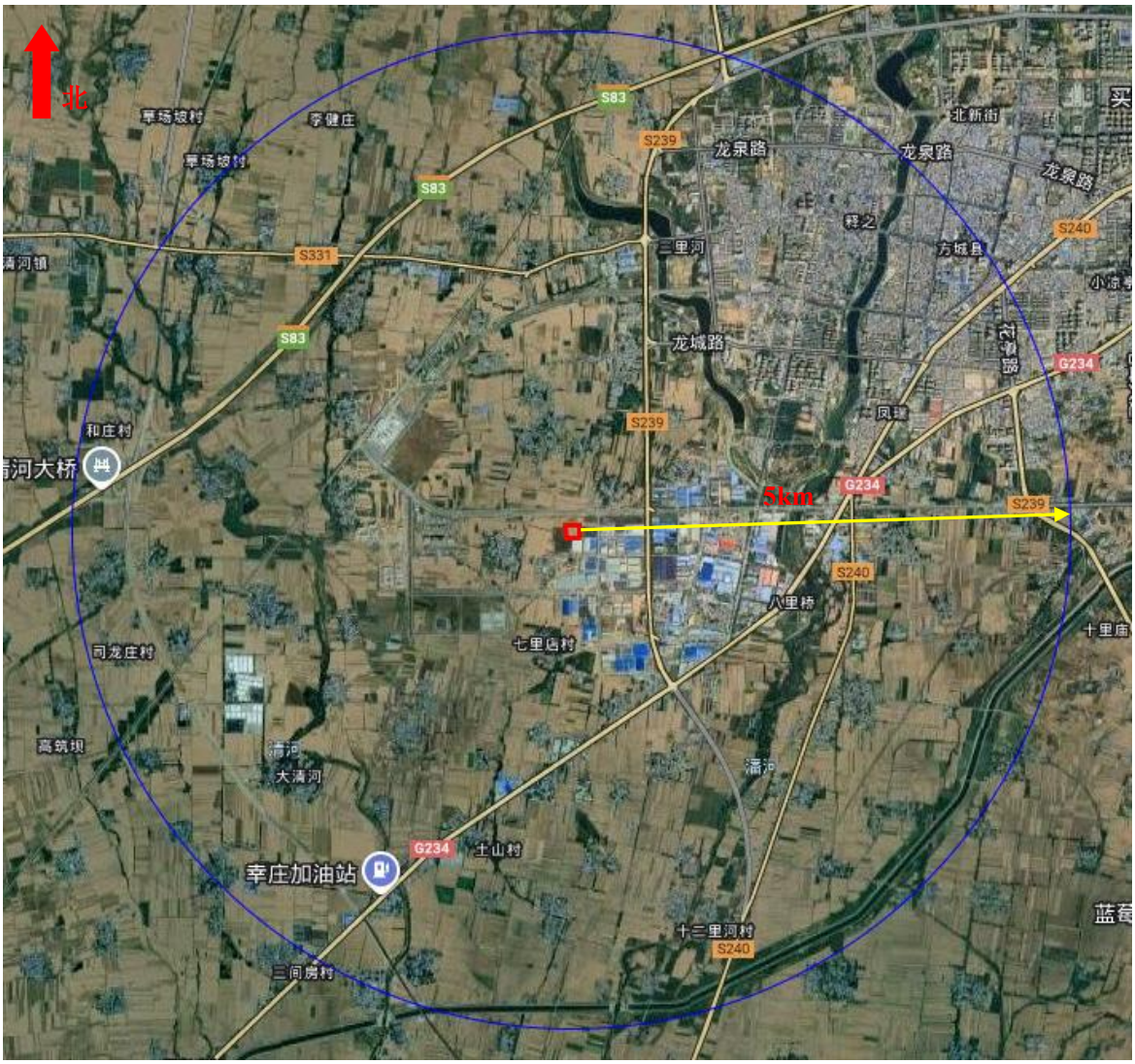


图 7-1. 项目 5km 范围内环境敏感目标图

7.3 环境风险潜势初判

7.3.1P 的分级确定

（1）危险物质数量与临界量的比值（Q）确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 C，当存在多种危险物质时，需要下列式进行计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中：q_1，q_2……，q_n 为每种危险物质的最大存在量，单位 t。

Q_1，Q_2……，Q_n 为每种危险物质的临界量，单位 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。

本次评价根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B.1 中涉及的危险物质临界量进行 Q 值判定。项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质临界量值及 Q 值见表 7-3。

表 7-3.　　项目危险物质数量与临界量比值一览表

危险物质名称	厂区最大存在量 qn	标准临界量 Qn	qn/Qn 值
硫酸	38.364t	10t	3.8364
硝酸	0.0727t	7.5t	0.0097
磷酸	4.1693t	10t	0.41693
乙酸乙酯	0.311t	10t	0.0311
乙酸甲酯	0.1t	10t	0.01
矿物油（废润滑油、导热油）	0.72t	2500t	0.000288
天然气（甲烷）	0.000547t（管道在线量）	10t	0.0000547
合计			4.3044727

根据厂区各危险物质储存量，项目各危险物质实际储存量与临界量比值的和 Q=4.3044727。

（2）所属行业及生产工艺特点（M）的确定

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 C.1 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≤20；（3）5＜M≤10；（4）M=5，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

表 7-4. 行业及生产工艺（M）确定原则

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、偶氮化工艺	10/套
	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[a]、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）
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（不含加气站的油库）、油气管线[b]（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≥300 ℃，高压指压力容器的设计压力（P）≥10.0 MPa； b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。		

本项目涉及危险物质使用、贮存，因此本项目行业及生产工艺 M=5，以 M4 来表示。

（3）危险物质及工艺系统危险性（P）的确定

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），确定危险物质及工艺系统危险性等级（P），分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

表 7-5. 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

危险物质数量与临界量比值（Q）	行业及生产工艺（M）				本项目情况
	M1	M2	M3	M4	
Q≥100	P1	P1	P2	P3	P4
10≤Q＜100	P1	P2	P3	P4	
1≤Q＜10	P2	P3	P4	P4	

经综合分析，本项目全厂危险物质数量与临界量比值（Q）为 3.9384727，所述行业及生产工艺特点为 M4，因此本项目危险物质及工艺系统危险性等级判断为 P4。

7.3.2 各要素环境敏感程度（E）的确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）“附录 D”中的相关要求，对大气环境、地表水环境和地下水环境分别确定，取最高等级进行判定。

7.3.2.1 大气环境敏感程度的确定

大气环境敏感程度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，大气环境敏感程度（E）的分级原则见下表。

表 7-6. 大气环境敏感程度（E）的分级原则

分级	大气环境敏感性
E1	周边5 km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200 m范围内，每千米管段人口数大于200人
E2	周边5 km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5 km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500 m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

本项目位于方城县先进制造业开发区内，评价期间调查了项目周边 5km 及 500m

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数量，具体详见表 7-2；项目周边 5km 范围内人口数小计为 37756 人，周边 500m 范围内人口数小计为 155 人，对照上表可知，项目大气环境敏感程度为环境高度敏感区（E2）。

7.3.2.2 地表水环境敏感程度的确定

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，分级原则见表 7-7。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见表 7-8 和表 7-9。

表 7-7. 地表水环境敏感程度（E）的分级原则

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 7-8. 地表水功能敏感性（F）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 7-9. 环境敏感目标（S）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；风景名胜区；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

本项目位于方城县先进制造业开发区内，项目营运期废水经厂内污水处理站处理后进入方城县第二污水处理厂进一步处理后排入清河，清河属于Ⅲ类地表水功能区，项目排放点下游 10km 范围内有南水北调中线工程，项目地表水环境敏感目标为 S1；经对照表 7-7，项目地表水环境敏感程度为 E2。

7.3.2.3 地下水环境敏感程度的确定

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，分级原则见表 7-10。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 7-11 和表 7-12。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 7-10. 地下水环境敏感程度（E）的分级原则

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

表 7-11. 地下水功能敏感性（G）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]
低敏感 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 7-12. 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土的渗透性能
D3	Mb≥1.0m，K≤1.0×10^{-6}cm/s，且分布连续、稳定
D2	0.5m≤Mb<1.0m，K≤1.0×10^{-6} cm/s，且分布连续、稳定 Mb≥1.0m，1.0×10^{-6}cm/s＜K≤ 1.0×10^{-4}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。	

项目位于方城县先进制造业开发区，厂区不在方城县集中式饮用水水源保护区范围内；不在南阳市地表水饮用水水源保护区范围内；项目地下水环境现状调查范围内有村民分散式饮用水井，项目现状调查范围内无特殊地下水资源，因此区域地下水功能敏感性分区为较敏感 G2；

项目所在场地的包气带为粉质粘土层，岩土层单层厚度 Mb=15.3m，渗透系数为 1.0×10^{-6}cm/s＜K≤1.0×10^{-4}cm/s，且分布连续、稳定，项目包气带防污性能分级为 D2。

经对照表 7-10，项目地下水环境敏感程度分级为 E2。

7.3.3 环境风险潜势判断

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环境敏感程度，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，将建设项目环境风险潜势划分为Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ/Ⅳ$^{+}$级。项目环境风险潜势划分见下表。

表 7-13. 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感度（E）	危险物质及工艺系统危险性（P）			
	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
环境高度敏感区（E1）	Ⅳ$^{+}$	Ⅳ	Ⅲ	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

项目的危险物质及工艺系统危险性等级为 P3，项目各环境要素的环境风险潜势判定见表 7-15。

表 7-14. 各环境要素环境风险潜势判定结果

环境要素	环境敏感程度	各要素环境风险潜势分级
大气环境	E2	Ⅱ
地表水环境	E2	Ⅱ
地下水环境	E2	Ⅱ
建设项目环境风险潜势综合等级		Ⅱ

综合各环境要素风险潜势判定结果，确定本项目的环境风险潜势综合等级为Ⅱ级。

7.3.4 环境风险评价工作等级划分

按照 HJ169-2018 环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表

7-15 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 7-15. 环境风险评价等级划分

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

根据上表，确定本项目各环境要素的风险评价工作等级详见表 7-18。

表 7-16. 本项目各要素环境风险评价等级

环境要素	风险潜势	评价等级
大气环境	II	三级
地表水环境	II	三级
地下水环境	II	三级

由上表可知，项目风险潜势最大为Ⅱ级，因此环境风险评价工作等级为三级。

7.4 环境风险识别

风险识别内容包括物质危险性识别、生产系统危险性识别及危险物质向环境转移的途径识别。

物质风险识别范围：包括主要原材料及辅助材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。

生产设施风险识别范围：包括主要生产装置、储运系统、公用工程和辅助生产设施，以及环境保护设施等。

危险物质向环境转移的途径识别：包括分析危险物质特性及可能的环境风险类型，识别危险物质影响环境的途径，分析可能影响的环境敏感目标。

7.4.1 物质危险性识别

项目生产过程中涉及的危险物质主要有硫酸、硝酸、磷酸、乙酸乙酯、乙酸甲酯、矿物油（废液压油、废润滑油、废导热油）等，其理化性质及危险特性见表 7-17~7-22。

表 7-17.　　硫酸理化性质一览表

标识	中文名：硫酸	英文名：sulfuric acid	
	分子式：H_2SO_4	分子量：98.08	CAS 号：7664－93－9
	危规号：81007		

理化性质	性状： 纯品为无色透明油状液体，无臭。		
	溶解性：与水混溶。		
	熔点（℃）：10.5	沸点（℃）：330.0	相对密度（水＝1）：1.83
	临界温度（℃）：	临界压力（MPa）：	相对密度（空气＝1）：3.4
	燃烧热（KJ/mol）：无意义	最小点火能（mJ）：	饱和蒸汽压（KPa）：0.13（145.8℃）
燃烧爆炸危险性	燃烧性：不燃	燃烧分解产物：氧化硫。	
	闪点（℃）：无意义	聚合危害：不聚合	
	爆炸下限（%）：无意义	稳定性：稳定	
	爆炸上限（%）：无意义	最大爆炸压力（MPa）：无意义	
	引燃温度（℃）：无意义	禁忌物：碱类、碱金属、水、强还原剂、易燃或可燃物。	
	危险特性：遇水大量放热，可发生沸溅。与易燃物（如苯）和可燃物（如糖、纤维素等）接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。遇电石、高氯酸盐、雷酸盐、硝酸盐、苦味酸盐、金属粉末等猛烈反应，发生爆炸或燃烧。有强烈的腐蚀性和吸水性。		
	灭火方法：消防人员必须穿全身耐酸碱消防服。灭火剂：干粉、二氧化碳、砂土。避免水流冲击物品，以免遇水会放出大量热量发生喷溅而灼伤皮肤。		
毒性	接触限值： 中国 MAC（mg/m^3） 2 前苏联 MAC（mg/m^3） 1 美国 TVL－TWA ACGIH 1mg/m^3 美国 TLV－STEL ACGIH 3mg/m^3 急性毒性：LD_{50} 2140mg/kg（大鼠经口） LC_{50} 510mg/m^3，2 小时（大鼠吸入）； 320mg/m^3，2 小时（小鼠吸入）		
对人体危害	侵入途径： 吸入、食入。 健康危害：对皮肤、粘膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。蒸气或雾可引起结膜炎、结膜水肿、角膜混浊，以致失明；引起呼吸道刺激，重者发生呼吸困难和肺水肿；高浓度引起喉痉挛或声门水肿而窒息死亡。口服后引起消化道灼伤以致溃疡形成；严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、肾损害、休克等。皮肤灼伤轻者出现红斑，重者形成溃疡，愈合瘢痕收缩影响功能。溅入眼内可造成灼伤，甚至角膜穿孔、全眼炎以至失明。慢性影响：牙齿酸蚀症、慢性支气管炎、肺气肿和肺硬化。		
急救	皮肤接触：立即脱出被污染的衣着。用大量流动清水冲洗，至少 15 分钟。就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：误服者用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。		
防护	工程防护：密闭操作，注意通风。尽可能机械化、自动化。提供安全淋浴和洗眼设备。 个人防护：可能接触其烟雾时，佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）或空气呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴氧气呼吸器；穿橡胶耐酸碱服；戴橡胶耐酸碱手套。工作现场严禁吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯。		
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泵转移至槽车或专用收集器内。回收或运至废物处理场所处置。		
贮运	包装标志：20 UN 编号：1830 包装分类： Ⅰ 包装方法：螺纹口或磨砂口玻璃瓶外木板箱；耐酸坛、陶瓷罐外木板箱或半花格箱。 储运条件：储存于阴凉、干燥，通风良好的仓间。应与易燃或可燃物、碱类、金属粉末等分开存放。不可混储混运。搬运要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。		

表 7-18. 硝酸理化性质一览表

标	中文名：硝酸；硝酸氢；硝溼水	危险货物编号：81002

识	英文名：Nitric acid				UN 编号：2031	
	分子式：HNO_3		分子量：63.01		CAS 号：7697-37-2	
理化性质	外观与性状	纯品为无色透明发烟液体，有酸味。				
	熔点（℃）	-42	相对密度（水=1）	1.5	相对密度（空气=1）	2.17
	沸点（℃）	86	饱和蒸汽压（KPa）		4.4/20℃	
	溶解性	与水混溶。				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收				
	健康危害	其蒸气有刺激作用，引起粘膜和上呼吸道的刺激症状。如流泪、咽喉刺激感、呛咳、并伴有头痛、头晕、胸闷等。长期接触可引起牙齿酸蚀症，皮肤接触引起灼伤。口服硝酸，引起上消化道剧痛、烧灼伤以至形成溃疡；严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、喉痉挛、肾损害、休克以至窒息等。				
	急救方法	皮肤接触：立即用水冲洗至少 15 分钟。或用 2%碳酸氢钠溶液冲洗。若有灼伤，就医治疗。眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。给予 2-4%碳酸氢钠溶液雾化吸入。就医。食入：误服者给牛奶、蛋清、植物油等口服，不可催吐。立即就医。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	不燃	燃烧分解物		氧化氮	
	闪点（℃）	/	爆炸上限（v%）		/	
	引燃温度(℃)	/	爆炸下限（v%）		/	
	危险特性	强氧化剂。能与多种物质如金属粉末、电石、硫化氢、松节油等猛烈反应，甚至发生爆炸。与还原剂、可燃物如糖、纤维素、木屑、棉花、稻草或废纱头等接触，引起燃烧并散发出剧毒的棕色烟雾。具有强腐蚀性。				
	违规火险分级	乙	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物	还原剂、碱类、醇类、碱金属、铜、胺类。				
	储运条件与泄漏处理	**储运条件：**储存于阴凉、干燥、通风处。应与易燃、可燃物，碱类、金属粉末等分开存放。不可混储混运。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。运输按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。**泄漏处理：**迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。从上风处进入现场。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。不要直接接触泄漏物，勿使泄漏物与可燃物质(木材、纸、油等)接触，在确保安全情况下堵漏。喷水雾能减少蒸发但不要使水进入储存容器内。小量泄漏：将地面洒上苏打灰，然后用大量水冲洗，洗				

		水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。喷雾状水冷却和稀释蒸汽、保护现场人员、把泄漏物稀释成不燃物。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
	灭火方法	用二氧化碳、砂土、雾状水、火场周围可用的灭火介质灭火。
操作注意事项		密闭操作，注意通风。操作尽可能机械化、自动化。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩），穿橡胶耐酸碱服，戴橡胶耐 酸碱手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与还原剂、碱类、醇类、碱金属接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。稀释或制备溶液时，应把酸加入水中，避免沸腾和飞溅。

表 7-19. 磷酸理化性质一览表

标识	中文名：磷酸				危险货物编号：81501	
	英文名：phosphoric acid				UN 编号：1805	
	分子式：H_3PO_4		分子量：98.00		CAS 号：7664-38-2	
理化性质	外观与性状	纯磷酸为无色结晶，无臭，具有酸味。				
	熔点（℃）	42.4	相对密度（水=1）	1.87	相对密度（空气=1）	3.38
	沸点（℃）	260	饱和蒸汽压（KPa）		0.67/25℃	
	溶解性	与水混溶，可混溶于乙醇。				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入 食入 经皮吸收				
	毒性	LD_{50}：1530mg/kg(大鼠经口)；2740mg/kg(兔经皮) LC_{50}：				
	健康危害	蒸气或雾对眼、鼻、喉有刺激性。口服液体可引起恶心、呕吐、腹痛、血便或体克。皮肤或眼接触可致灼伤。慢性影响：鼻粘膜萎缩、鼻中隔穿孔。长期反复皮肤接触，可引起皮肤刺激。				
	急救方法	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。其他防护：工作场所禁止吸烟、进食和饮水，饭前要洗手。工作完毕，淋浴更衣。单独存放被毒物污染 的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯。				
燃	燃烧性	助燃	燃烧分解物		/	

燃烧爆炸危险性	闪点（℃）	/	爆炸上限（v%）	/		
	引燃温度(℃)	/	爆炸下限（v%）	/		
	危险特性	遇金属反应放出氢气，能与空气形成爆炸性混合物。受热分解产生剧毒的氧化磷烟气。具有腐蚀性。				
	违规火险分级	乙	稳定性	稳定	聚合危害	不能出现
	禁忌物	强碱、活性金属粉末、易燃或可燃物。				
	储运条件与泄漏处理	**储运条件：**储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。包装密封。应与易（可）燃物、碱类、活性金 属粉末分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。**泄露应急处理：**隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。				
操作注意事项		密闭操作，注意通风。操作尽可能机械化、自动化。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，穿橡 胶耐酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。远离易燃、可燃物。避免产生粉尘。避免与碱类、活性金 属粉末接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。稀释或制备溶液时，应小心把酸慢慢加入水中，防止发生过热和飞溅。				

表 7-20.　乙酸乙酯理化性质一览表

标识	中文名：醋酸乙酯；乙酸乙酯	英文名：ethyl acetate;acetic ester	
	分子式：$C_4H_8O_2$	分子量：88.10	CAS 号：141－78－6
	危规号：32127		
理化性质	性状：无色澄清液体，有芳香气味，易挥发。		
	溶解性：微溶于水、溶于醇、酮、醚氯仿等多数有机溶剂。		
	熔点（℃）：－83.6	沸点（℃）：77.2	相对密度（水＝1）： 0.90
	临界温度（℃）：250.1	临界压力（MPa）：3.83	相对密度（空气＝1）：3.04
	燃烧热（KJ/mol）：2244.2	最小点火能（mJ）：	饱和蒸汽压（KPa）：13.33（27℃）
燃烧爆炸危险性	燃烧性：易燃	燃烧分解产物：一氧化碳、二氧化碳。	
	闪点（℃）：－4	聚合危害：不聚合	
	爆炸下限（％）：2.0	稳定性：稳定	
	爆炸上限（％）：11.5	最大爆炸压力（MPa）：0.850	
	引燃温度（℃）：426	禁忌物：强氧化剂、碱类、酸类。	
	危险特性：易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触会猛烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。		

	灭火方法：抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。用水灭火无效，但可用水保持火场中容器冷却。
毒性	LD_{50} 5620mg/kg（大鼠经口）；4940mg/kg（兔经口） LC_{50} 5760mg/m3，8 小时（大鼠吸入）
对人体危害	侵入途径：吸入、食入、经皮肤吸收。 对眼、鼻、喉有刺激作用。高浓度吸入可引起进行性麻醉作用，急性肺水肿，肝、肾损害。持续大量吸入，可致呼吸麻痹。误服者可产生恶心、呕吐、腹泻等。有致敏作用，因血管神经障碍而致牙龈出血；可致湿疹样皮炎。慢性影响：长期接触本品有时可致角膜混浊、继发性贫血、白细胞增多等。
急救	皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：饮足量温水，催吐。就医。
防护	工程防护：生产过程密闭，全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。 个人防护：可能接触其蒸气时，应该佩戴自吸过滤式防防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴空气呼吸器。戴化学安全防护眼镜。穿防静电工作服。戴橡胶手套。工作现场禁止吸烟。工作毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
贮运	包装标志：7　　UN 编号：1173　　包装分类：Ⅱ 包装方法：小开口钢桶；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶外木板箱。 储运条件：储存于阴凉、通风的仓间内。远离火种、热源。仓间内温度不宜超过 30℃。防止阳光直射。保持容器密封。应与氧化剂分开存放。仓间内的照明、通风等设施的消防器材。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。定期检查是否有泄漏现象。灌装时应注意流速（不超过 3m/s），且有接地装置，防止静电积聚。搬运时轻装轻卸，防止包装及容器损坏。

表 7-21.　乙酸甲酯理化性质一览表

标识	中文名：乙酸丁酯	英文名：Methyl Acetate	
	分子式：$C_3H_6O_2$	分子量：74.08	CAS 号：79-20-9
	危规号：32126		
理化性质	性状：无色透明液体，有芳香气味（类似丙酮或水果香）。		
	溶解性：易溶于水（24 g/100 mL，20℃），与乙醇、乙醚、丙酮等有机溶剂混溶。		
	熔点（℃）：－98	沸点（℃）：56.9	相对密度（水＝1）：0.932
	临界温度（℃）：	临界压力（MPa）：	相对密度（空气＝1）：2.55
	燃烧热（KJ/mol）：1593.4	最小点火能（mJ）：	饱和蒸汽压（kPa）：13.33（9.4℃）
燃烧爆炸危险性	燃烧性：易燃	燃烧分解产物：一氧化碳、二氧化碳。	
	闪点（℃）：22	聚合危害：不聚合	
	爆炸下限（%）：3.1	稳定性：稳定	
	爆炸上限（%）：16	最大爆炸压力（MPa）：	
	引燃温度（℃）：454	禁忌物：强氧化剂、酸类、碱类。	
	危险特性：易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。		

	灭火方法：灭火剂：抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。用水灭火无效，但可用水保持火场中容器冷却。
毒性	LD_{50} 13100mg/kg（大鼠经口）； LC_{50} 9480mg/m³（大鼠经口）。
对人体危害	侵入途径：吸入、食入、经皮肤吸收。 健康危害：对眼及上呼吸道有强烈的刺激作用，有麻醉作用。吸入高浓度本品出现流泪、咽痛、咳嗽、胸闷、气短等，严重者出现心血管和神经系统的症状。可引起结膜炎、角膜炎，角膜上皮有空泡形成。皮肤接触可引起皮肤干燥。
急救	皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 眼镜接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗 15 分钟。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：饮足量温水，催吐。
防护	工程控制：生产过程密闭，全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。 呼吸系统防护：可能接触其蒸气时，应该佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴空气呼吸器。 眼睛防护：戴化学安全防护眼睛。 身体防护：穿防静电工作服。 手防护：戴防苯耐酸手套。 其他防护：工作场所禁止吸烟。工作毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
贮运	包装标志：7 UN 编号：1123 包装分类：Ⅱ 包装方法：小开口钢桶；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外木板箱。 储运条件：储存在阴凉、通风的仓间内。远离火种、热源。仓内温度不宜超过 30℃。防止阳光直射。保持容器密封。应与氧化剂分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。定期检查是否有泄漏现象。灌装时应注意流速（不超过 3m/s），且有接地装置，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。

表 7-22. 矿物油理化性质一览表

标识	中文名：矿物油					
理化性质	外观与性状	油状液体，淡黄色至褐色，无气味或略带异味				
	凝固点（℃）	-60	液体密度（kg/m³）	800-890	气体密度（kg/m³）	1.16
	沸点（℃）	200~350	闪点（℃）	126	燃点（℃）	248
	爆炸界限	1%-10%（V）		燃烧热（kJ/kg）		/
	易燃性级别	3		易爆性级别		/
	侵入途径	呼吸道、皮肤、消化道吸入				
毒性及健康危害	毒性	/				
	健康危害	健康危害：本急性吸入，可出现乏力、头晕、头痛、恶心，严重者可引起油脂性肺炎。慢接触者，暴露部位可发生油性痤疮和接触性皮炎。可引起神经衰弱综合征，呼吸道和眼刺激症状及慢性油脂性肺炎。 油脂性粉刺/毛囊炎征兆及症状可能包括曝露的皮肤出现黑色脓包及斑点。若摄入，可能会导致恶心、呕吐及/或腹泻。有资料报道，接触石油润滑				

		油类的工人，有致癌的病例报告。
	应急措施	一、泄漏应急处理 迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。 小量泄漏：用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。或在保证安全的情况下，就地焚烧。 大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。 二、防护措施 工程控制：密闭操作，注意通风； 呼吸系统防护：一般不需要特殊防护，空气中浓度超标时，建议佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器。 眼睛防护：一般不需要特殊防护，空气中浓度超标时，戴化学安全防护眼镜。 身体防护：穿火工作服； 手防护：戴一般作业防护手套； 其他：工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。 三、急救措施 皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用大量清水冲洗； 眼睛接触：提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水冲洗，就医； 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅，如呼吸困难，给输氧；如呼吸停止，立即进行人工呼吸，就医； 食入：饮足量温水，催吐，就医。 灭火方法：尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。灭火剂：抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。
储运		储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂分开存放，切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。 储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。 运输前应先检查包装容器是否完整、密封，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与氧化剂、食用化学品等混装混运。运输车船必须彻底清洗、消毒，否则不得装运其它物品。船运时，配装位置应远离卧室、厨房并与机舱、电源、火源等部位隔离。公路运输时要按规定路线行驶。

表 7-23. 甲烷理化性质一览表

标识	中文名： 甲烷、沼气	英文名：methane Marsh gas	
	分子式：CH_4	分子量：16.04	CAS 号：74－82－8
	危规号：21007		
理化性质	性状： 无色无臭气体。		
	溶解性：微溶于水，溶于醇、乙醚。		
	熔点（℃）：－182.5	沸点（℃）：－161.5	相对密度（水＝1）：0.42（－164℃）
	临界温度（℃）：－82.6	临界压力（MPa）：4.59	相对密度（空气＝1）：0.55
	燃烧热（KJ/mol）：889.5	最小点火能（mJ）：0.28	饱和蒸汽压（KPa）：53.32（－168.8℃）
燃烧爆炸	燃烧性：易燃	燃烧分解产物：一氧化碳、二氧化碳	
	闪点（℃）：－188	聚合危害：不聚合	
	爆炸下限（%）：5.3	稳定性：稳定	
	爆炸上限（%）：15	最大爆炸压力（MPa）：0.717	

危险性	引燃温度（℃）：538	禁忌物：强氧化剂、氟、氯
	危险特性： 易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与五氧化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氟化氧及其它强氧化剂接触剧烈反应。	
	消防措施：切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。	
毒性	接触限值： 中国 MAC（mg/m^3） 未制定标准 前苏联 MAC（mg/m^3） 300 美国 TVL－TWA ACGIH 窒息性气体 美国 TLV－STEL 未制定标准	
对人体危害	侵入途径： 吸入。 健康危害：甲烷对人基本无毒，但浓度过高时，使空气中氧含量明显降低，使人窒息。当空气中甲烷达 25%～30%时，可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速、共济失调。若不及时脱离，可致窒息死亡。皮肤接触液化本品，可致冻伤。	
急救	皮肤冻伤：若有冻伤，就医治疗。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。	
防护	工程防护：生产过程密闭，全面通风。 个人防护： 一般不需要特殊防护，但建议特殊情况下，佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。眼睛防护一般不需要特殊防护，高浓度接触时可戴安全防护眼镜，穿防静电工作服。戴一般作业防护手套。工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触，进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护。	
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。也可以将漏气的容器移至空旷处，注意通风。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。	
贮运	包装标志：4 UN 编号： 1971 包装分类： II 包装方法：钢质气瓶 储运条件：易燃压缩气体。储存于阴凉、通风仓间内。仓温不宜超过 30℃。远离火种、热源。防止阳光直射。应与氧气、压缩空气、卤素（氟、氯、溴）等分开存放。切忌混储混运。储存间的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。罐储时要有防火防爆技术措施。露天贮罐夏季要有降温措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。验收时要注意品名，注意验瓶日期，先进仓的先发用。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。	

7.4.2 生产系统危险性识别

7.4.2.1 生产装置风险因素识别

项目各生产单元生产过程中潜在的环境风险主要有：火灾及泄漏等，涉及的各生产过程危险性见表 7-24。

表 7-24. 各生产单元潜在风险分析

危险危害设备	事故种类	发生形式	产生的原因	可能产生的后果
管道、罐体危险品仓库	泄漏火灾爆炸	原料、产品等的泄漏	人的不安全行为；设备缺陷或故障；静电放电；电火花火电弧；其他因素	可燃物料一旦泄漏，必然会造成扩散，甚至引起火灾事故所产生的破坏力在特定条件下又会引发新的泄漏事故，形成恶性循环

			的影响	
生产装置		原料、产品等的泄漏	人的不安全行为；罐体泄漏；其他因素的影响	导致原料、产品等的泄漏
泵		泄漏、爆炸	人的不安全行为；罐体泄漏；其他因素的影响	温度过高、超温或飞温，引起爆炸事故

结合原辅材料物质存储及生产过程风险分析，根据生产工艺及装备情况，识别出生产过程中潜在的风险事故有：

（1）生产过程中使用物料主要包含硫酸、硝酸、磷酸、乙酸甲酯、乙酸乙酯、矿物油、天然气等，若生产中因原料包装破损、生产设备泄漏、员工操作失误等原因出现物料泄漏，会对区域土壤、地下水造成影响；

（2）生产过程中物料使用量较大，因设备密闭性差、车间通风不畅或违规操作等原因可能对厂内工作人员身体健康造成影响；

（3）废水在管道中出现泄漏，会对区域地下水造成影响。

7.4.2.2 运输、装卸、贮存过程中潜在的危险性识别

（1）贮存系统风险识别

判断贮存系统是否具有风险性，首要的条件就是确定生产装置内反应物质（或贮运系统中贮存物质）是否具有危险性。因此，以本项目物质识别为基础，将所筛选出的物质风险因子作为总纲，对其涉及到的储存系统进一步识别，以确定储存系统中的风险因子。

通过工程分析，本项目用量较大且有可能发生较大环境风险事故的化学品种类、使用量及贮存方式见表 7-25。

表 7-25. 项目物料储存风险识别情况一览表

序号	危险物质	储存位置	储存条件		状态	风险类型
			温度	压力		
1	硫酸	储罐区、槽体	常温	常压	液体	泄露造成地表水、地下水污染
2	硝酸、磷酸	化学品原料区、槽体	常温	常压	液体	
3	乙酸甲酯、乙酸乙酯	化学品原料区	常温	常压	液体	
4	废矿物油	危废间	常温	常压	液体	

5	甲烷	管道	常温	/	气态	泄露造成大气污染，易引发火灾、爆炸

（2）运输、装卸系统风险识别

项目原辅材料部分具有强腐蚀性、刺激性，采用汽运运输，天然气采用管道运输。因此，项目原辅材料在运输过程中存在腐蚀危害。在运输过程中的事故类型及防范要求见表 7-26。

表 7-26. 运输过程事故类型及防范要求

事故类型		主要原因	防范要点
运输过程	跑冒滴漏	包装腐蚀、破损操作失误	•应与易燃、可燃物等分开运输，不可混储混运 •分装和搬运工作要注意个人防护，严禁身体直接接触 •交通安全，避免碰撞、挤压或操作不当
	泄漏	装卸过程事故碰撞、翻车、产生撞击	

由表 7-26 可知，在运输过程中应注意交通安全，加强车辆及物料包装的维护及规范操作，避免因碰撞、挤压或操作不当以及交通事故造成危险品的泄漏。

7.4.2.3 危险物质向环境转移的途径识别

拟建项目涉及的风险物质包括硫酸、硝酸、磷酸、乙酸甲酯、乙酸乙酯、废矿物油、天然气等以及生产过程中产生的废气硫酸雾、颗粒物、NMHC 等。在生产过程中，一旦发生原料泄漏或者环保设备故障，这些风险物质将在大气环境中迅速扩散，对受暴露人群的健康将造成不同程度的影响。此外，在事故应急处置过程中，产生的事故废水，如果未经有效拦截、收集而进入外部地表水体，将有可能对区域地表水环境造成污染。因此，本项目可能存在的事故影响途径汇总见下表。

表 7-27. 危险物质影响环境的途径一览表

事故类别	事故位置	泄漏物料	污染物转移途径			危害形式
			大气	地表水	地下水	
物料泄漏	危险品储存间、槽体、管道	硫酸、硝酸、磷酸、废矿物油、乙酸乙酯、乙酸甲酯、甲烷	扩散	漫流	渗透	大气环境、地表水污染、地下水污染
设备故障	喷淋塔、催化燃烧装置	硫酸雾、NMHC、	扩散	/	/	大气环境

		颗粒物				
火灾	车间	消防水、CO、NOx	扩散	漫流	/	地表水污染、大气污染
废水泄露	事故池	COD、氨氮	/	漫流	渗透	地表水污染、大气污染

7.4.2.4 风险识别结果

根据上述识别内容，统计出建设项目环境风险识别表见表 7-28。

表 7-28. 建设项目环境风险识别表

序号	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
1	储罐区	储罐	硫酸	泄漏	大气、地表水、地下水	周边居民、周边水体、土壤及地下水
2	3#生产车间4层	槽体	硫酸、硝酸、磷酸	泄漏	大气、地表水、地下水	
3	3#车间3层、4层化学品原料区	化学品堆放区	硝酸、磷酸、乙酸甲酯、乙酸乙酯	泄漏	大气、地表水、地下水	
4	燃气管道	管道	天然气	泄漏、火灾爆炸	大气、地表水、地下水	
5	废气处理	废气处理设施	颗粒物、硫酸雾、NMHC	非正常运行	大气	周边居民
6	废水处理	污水处理站	COD、NH_3-N等	非正常运行	地表水	纳污水体
7	危废暂存间	危废暂存间	废矿物油等	泄漏、火灾、爆炸	大气、土壤	周边居民、周边土壤

7.5 风险事故情形分析

7.5.1 国内外事故案例

近年来，国内事故风险典型案例见下表。

表 7-29. 事故风险典型案例

序号	事故类型	事故发生过程	事故后果
1	硫酸泄漏	2017 年 1 月 24 日 22 时左右，江西三美化工有限公司新进原材料发烟硫酸 3 槽车（约 80 吨），在原料卸入储罐过程中发生放热反应，造成部分水蒸气和烟气外泄	事故共造成 2 人死亡，36 人住院治疗（其中 6 人重伤）
2	硫酸泄漏	2023 年 7 月，贵州毕节化肥厂一家化肥厂的硫酸储罐发生泄漏，导致约 20 吨硫酸外泄，泄漏的硫酸流入附近农田和水沟，对当地土壤和水体造成污染。	事故造成周围农田和水体污染。

7.5.2 事件树分析

为进一步分析企业对周边环境的危险事故及其源项，采用国家环保局出版的《工业危险评价指南》推荐的事件数方法，对企业潜在的危害事故进行分析。针对危险单元，绘制了两个相应的事件树，详见图 7-2 和图 7-3。

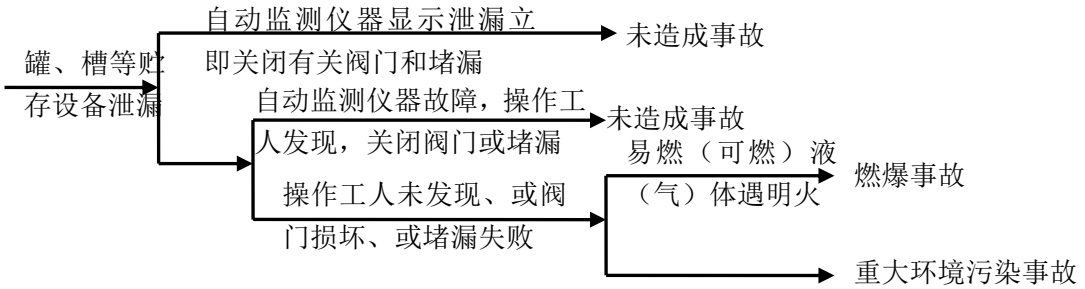


图 7-2. 储存系统事件数示意图

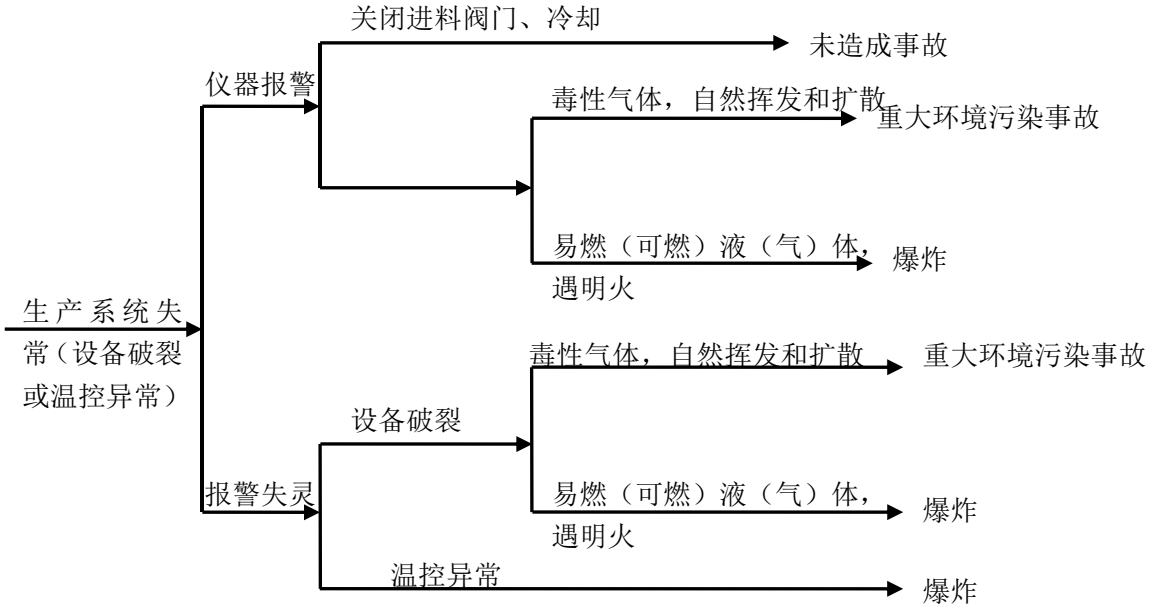


图 7-3. 生产系统事件数示意图

事件数分析表明，罐、槽等设备物料泄漏，对燃爆型物料可能引发燃爆危害事故，而对有毒气体，则造成毒性物质的扩散污染事故；反应系统失常（设备破裂或温控异常）有可能引发爆炸燃烧和有毒物质扩散污染环境事故。

（2）单元设备事故统计分析

与项目单元设备相关的设备事故统计分析见表 7-30。

表 7-30. 相关单元设备事故统计分析一览表

设备类型	事故类型	重大事故次数	统计范围	主要事故原因
储存桶（槽）	泄漏、爆炸	152	1949-1982	违章作业、操作失误
管道	泄漏、爆炸	33	1949-1982	材料缺陷、腐蚀

根据 1949-1982 年我国化工生产事故统计，出现事故概率较大的为储存桶（槽）泄漏，管道事故次之。

7.5.3 最大可信事故的确定

（1）项目最大可信事故设定

任何一个系统，均存在各种潜在事故危险。为了评估系统环境风险的可接受程度，筛选出系统中发生概率不为零的事故，而且对其环境（包括健康）危害最严重的重大事故，作为评价对象。本项目事故风险类型为有毒有害、易燃易爆物质泄漏引起的环境风险事故。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），在风险识别的基础上，选择对环境影响较大且具有代表性的事故类型，因此项目设定以下风险事故情形：项目硫酸存储区硫酸罐输送管道发生泄漏，硫酸罐接管内径为 30mm。事故情形设定结果见下表。

表 7-31. 项目最大可信事故的设定

危险单元	危险因子	最大可信事故	操作温度	操作压力	泄漏模式	泄漏频率
硫酸储存罐	硫酸	泄漏	常温	常压	全管径泄漏	1.00×10^{-6}/（m．a）

（2）最大可信事故的出现概率

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）“附录 E”，本项目硫酸采用管道输送，本次风险评价储罐模式选取全管径泄漏模式，最大可信事故设定结果见下表。

表 7-32. 最大可信事故出现概率表

危险单元	危险因子	最大可信事故	操作温度	操作压力	泄漏孔径	泄漏频率
硫酸储罐	硫酸	泄漏	常温	常压	30mm	1.00×10^{-6}/（m．a）

7.5.4 源项分析

7.5.4.1 物料泄漏量计算

液体物料的泄漏速率按《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中的伯努利方程计算：

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

式中：Q_L——液体泄漏速度，kg/s；

C_d——液体泄漏系数，按雷诺数大于 100，裂口形状取圆形计，取 0.65；

A——裂口面积，m^2；

ρ——泄漏液体密度，kg/m^3；

P——容器内介质压力，Pa；

P_0——环境压力，Pa；取 101325Pa；

g——重力加速度，$9.8m/s^2$；

h——裂口之上液位高度，m。

表 7-33. 危险物质泄漏速率计算结果表

泄漏源	泄漏物质名称	P（Pa）	C_d	密度 kg/m^3	接管内径 mm	A（m^2）	裂口之上液位高度m	平均泄漏速率 kg/s
硫酸储罐	硫酸	101325	0.65	1840	30	0.005024	3.0	6.48

当储罐发生泄漏后发出警报，考虑发生泄漏后在 30min 内泄漏情况可以得到有效控制。根据计算，最不利气象条件下，危险物质最大泄漏量结果见下表。

表 7-34. 危险物质泄漏量确定结果表

泄漏源	泄漏物质名称	平均泄漏速率（kg/s）	泄漏时间（min）	泄漏量计算结果（t）
硫酸储罐	硫酸	6.48	30	11.664

7.5.4.2 物料蒸发量计算

泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，其和为蒸发总量。

①泄漏液体闪蒸量计算公式

$$Q_l = Q_L \times F_v$$

式中：Q_l——过热液体闪蒸蒸发速率，kg/s；

Q_L——物质泄漏速率，kg/s；

F_v——泄漏液体的闪蒸比例；按下式计算：

$$F_v = \frac{C_p(T_T - T_b)}{H_v}$$

式中：T_T——储存温度，K；

T_b——泄漏液体的沸点，K；

H_v——泄漏液体的蒸发热，J/kg；

C_p——泄漏液体的定压比热容，J/(kg·K)；

②泄漏液体热量蒸发量计算公式

当液体闪蒸不完全，有一部分液体在地面形成液池，并吸收地面热量而汽化，其蒸发速率按下式计算，并应考虑对流传热系数。

$$Q_2 = \frac{\lambda S (T_0 - T_b)}{H\sqrt{\pi \alpha t}}$$

式中：Q_2——热量蒸发速率，kg/s；

T_0——环境温度，K；

T_b——泄漏液体沸点；K；

H——液体汽化热，J/kg；

t——蒸发时间，s；

λ——表面热导系数，W/（m·K）；

S——液池面积，m^2；

α——表面热扩散系数，m^2/s。

③泄漏液体质量蒸发量计算公式

当热量蒸发结束后，转由液池表面气流运动使液体蒸发，称之为质量蒸发。其蒸发速率按下式计算：

$$Q_3 = \alpha p \frac{M}{RT_0} u^{\frac{(2-n)}{(2+n)}} r^{\frac{(4+n)}{(2+n)}}$$

式中：Q_3——质量蒸发速率，kg/s；

p——液体表面蒸气压，Pa；

R——气体常数，J/（mol·K）；

T_0——环境温度，K；

M——物质的摩尔质量，kg/mol；

u——风速，m/s；

r——液池半径，m；

a，n——大气稳定度系数。

表 7-35. 液池蒸发模式参数

大气稳定度	n	a
不稳定（A、B）	0.2	3.846×10^{-3}
中性（D）	0.25	4.685×10^{-3}
稳定（E、F）	0.3	5.285×10^{-3}

④液体蒸发总量的计算公式

$$W_p = Q_1 t_1 + Q_2 t_2 + Q_3 t_3$$

式中：W_p——液体蒸发总量，kg；

Q_1——闪蒸液体蒸发速率，kg/s；

Q_2——热量蒸发速率，kg/s；

Q_3——质量蒸发速率，kg/s；

t_1——闪蒸蒸发时间，s；

t_2——热量蒸发时间，s；

t_3——从液体泄漏到全部清理完毕的时间，s。

⑤危险物质蒸发量计算结果

通常情况下，危险物质硫酸常压下沸点大于环境气温，闪蒸蒸发和热量蒸发相对较小，其蒸发量计算以质量蒸发为主。泄露后蒸发时间为 30min，泄漏液体物料蒸发量计算参数见下表。

表 7-36. 泄漏液体蒸发量计算物料参数一览表

物料	浓硫酸
常压下沸点（K）	611.15
液体表面蒸汽压（Pa）	12
液体的摩尔质量（kg/mol）	0.098078
液池面积（m^2）	11.86

本次选取最不利气象条件（稳定度 F 类 n=0.3，$a=5.285\times10^{-3}$、风速 1.5m/s、温度 25℃、相对湿度 50%）进行分析，结合项目储罐围堰设置情况，根据上述公式计算结果如下：

表 7-37. 危险物质蒸发量计算结果表

情形	物质	平均蒸发速率（kg/s）	蒸发时间（min）	蒸发量（kg）
最不利气象	浓硫酸	0.000115	30	0.207

7.6 环境风险预测与评价

7.6.1 大气环境风险影响分析

项目大气环境风险影响评价等级为三级评价。根据《建设项目风险评价技术导则》（HJ169-2018），三级评价应定性分析说明大气环境影响后果。

项目最大可行事故为 98%硫酸储罐发生泄漏，造成硫酸雾进入大气中，影响大气环境。项目采取储罐区设置防渗系统，并设置围堰进行泄漏收集，定期巡检，设置硫酸泄漏报警和碱液喷淋装置。

在采取以上风险防范措施和应急措施的前提下，硫酸发生泄漏几率较低，对周围大气环境的影响为可接受水平。

7.6.2 地表水环境风险影响后果

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中的 5.2.2.2，本次地表水环境评价属于水污染影响型三级 B。根据地表水环境影响预测要求 7.1.2，三级 B 评价可不进行水环境影响预测，仅对水污染控制和水环境影响减缓措施进行分析即可。

项目营运期阳极氧化区、化学品专用仓库地面采取重点防渗措施；生产废水经污水站处理后排入市政污水管网，且污水站已采取重点防渗措施，职工生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网，化粪池容积可满足废水处理需求且已采取一般防渗措施；硫酸、硝酸、磷酸、硝基漆、UV 漆、稀释剂和固化剂存储区设置有围堰，且全部采取重点防渗措施，基本不会发生事故，废水不会直接外排，对地表水环境影响可以接受。

7.6.3 地下水环境风险影响后果

正常工况下，本项目的各储存区、生产区等都有严格的防渗措施，相关的管道、设备等都采取有防渗、防漏措施。正常工况下，不会对地下水造成污染。

在生产运行期间，在污水站调节池破损发生泄露的非正常工况下，如处理不当，污染物可能下渗影响地下水。经预测，项目污水站调节池发生泄露的情况下，折算为耗氧量运移 100d、1000d 最远可检出影响距离为 512m，物料泄露会对泄漏点附近地下水环境造成一定影响，但对周边饮用水水源井影响微乎其微，对地下水保护目标没有影响。从泄漏概率、地面破损概率综合考虑，污水站泄露渗入地下概率很小，

如果采取适当的预防措施和应急处理措施，可以把对地下水环境的影响控制到地下水环境容量可以接受的程度。本工程对可能产生地下水影响的污染途径进行了有效预防，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。

7.7 环境风险防范措施及应急要求

7.7.1 平面布局及建筑安全防范措施

厂区平面布局应充分考虑防火防爆、防毒防尘、防噪声、防振动等因素，本着合理、节约用地，满足工艺流程、安全防护距离要求，参照《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）、《建筑防雷设计规范》（GB50057-2010）等规定进行设计。

项目总图布置在满足防火、防爆及安全标准和规范要求的前提下，尽量采用露天化、敞开化、集中化和按流程布置设计，并考虑同类设备相对集中，便于安全生产和检修管理，实现本质安全化。

从项目厂区总图布置和建筑安全方面分析，各生产车间和储存区设计较规范，基本符合《化工企业安全卫生设计规定》(HG20571-95)、《工业企业总平面设计规范》(GB50187-93)和《建筑设计防火规范》(GB50016-2006)的要求。

7.7.2 生产过程中的风险防范措施

（1）所有操作人员均应经过培训和严格训练并取得合格证后才能允许上岗操作；

（2）槽体不渗漏并具有一定的刚度、强度和耐热性，其设计强度应满足荷载要求；

（3）槽体及里衬的材料应根据槽体内盛装溶液的化学成分、浓度、温度选择合适的材料，保证槽体材质不被槽液腐蚀和不因温度影响而变形；

（4）槽体底面应离地面不小于 100mm，以防设备腐蚀；

（5）槽体底部的放液部位应根据槽液的性质选择合适的阀门，防止槽液泄漏；

（6）车间内原料区与生产区完全隔离，生产现场按操作班次取用化学药品；

（7）厂区内实施雨污分流、污污分流、清污分流，配备导排系统；

（8）生产区设置应急明灯，工作平台设置安全防护措施，安全通道要畅通无阻；

生产场所要有足够的采光和照明，夏季要做好防暑降温措施；

（9）主要生产设备、储存桶等应由有资质的单位设计、施工、制造、安装，储存桶、反应器等压力容器等特种设备及安全附件应经技术监督部门检测、检验，并委托有资质的监理单位进行工程监理，确保建设工程质量合格。项目装置主要涉及硫酸输送管道、生产装置等，应充分考虑管线腐蚀危害，合理选用管线材质。

7.7.3 运输过程中的风险防范措施

（1）危险品运输车辆配备必要的事故急救设备和器材，如手提式灭火器、防毒面具、急救箱等。

（2）加强对车辆的管理，加强车检工作，保证上路车辆车况良好；依据国务院发布的《化学危险物品安全管理条例》有关要求，运输危险品须持有关部门颁发的三张证书，即运输许可证、驾驶员执照及保安员证书。所有从事化学危险品运输的车辆，必须在车前醒目位置悬挂黄底黑字“危险品”字样三角旗；严格禁止车辆超载。

（3）具有危险品运输资质的企业必须严格按照危险品运输的相关规定，如必须配备固定装运危险品的车辆和驾驶员，运输危险品车辆的驾驶员一定要经过专业的培训，运输危险品的车辆必须在运输道路上保持安全车速，严禁外来明火，同时还必须有随车人员负责押运，随车人员必须经过专业的培训。

（4）危险品运输途中，道路管理部门应予以严密控制，以便发生情况能及时采取措施。

（5）一旦发生危险品泄漏事故，由当事人或目击者通过应急电话，立即通知应急指挥部，由其依据应急预案联络当地环保部门、公安部门、消防部门及其他应急事故处理能力的当地部门，及时采取应急行动，确保在最短的时间将事故控制，以减少对环境的危害。

7.7.4 危险化学品贮存安全防范措施

7.7.4.1 危险化学品贮存安全要求

项目各种危险化学品的生产、储存、运输、处置和废弃应严格遵守《作业场所安全使用化学品公约》、《危险化学品安全管理条例》、《作业场所安全使用化学品的规定》，常用危险化学品的储存还应满足《常用化学危险品贮存通则》(GB15603-1995)的要求。

7.7.4.2 危险化学品贮存安全防范措施

针对项目仓库储存物料种类、性质及存在量，评价要求项目营运期加强危险物质贮存管理，主要落实以下环境风险防范措施：

①设置专用储存区域，保持库房阴凉、干燥、通风良好；远离火种、热源；库温不超过 25℃，相对湿度不超过 75%。

②包装必须密封完好，切勿受潮；尤其要注意避免与水接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。

③储区应备有泄漏应急处理设备和空包装桶等合适的收容材料。

④操作人员必须经过专门培训，持证上岗，严格遵守操作规程。操作尽可能机械化、自动化。

7.7.4.3 罐区化学品储存安全防范措施

①储罐区、生产场所地面按照相关要求设置防渗层。

②储罐应当符合有关安全、防火规定，设置相应的通风、防火、灭火等安全设施；在使用前后，必须进行专项检查和定期检查，消除隐患，防止事故发生，一旦发生事故，应尽量收集转移容器中物料，泄漏物料收集至事故存液池；装罐前，必须进行检查登记，装罐后应当定期检查；建立储罐操作人员操作规程和有关安全管理制度。

③储罐、管道、阀门应遵照有关规定，按时进行检测，及时维修或更换不合乎安全要求的设备及部件，防患于未然。

④在装置区建立泄漏导流、收集系统，一旦发生泄漏能够及时收集处理，防止泄漏物料排出车间。

⑤生产装置内潮湿和高温等危险环境采用安全电压。

⑥储罐区设置围堰，收集事故排放废液。按照《建筑设计防火规范》、《化工装置设备布置设计技术规定》、《石油化工企业设计防火规范》，储罐区设计应符合以下相关要求：

•围堰区域的范围一般按设备最大外形在向外延伸 0.8m；

•围堰内不允许有地漏，但是应有排水设施，围堰内的地面应坡向排水不应小于 3‰；

•如果储罐泄漏出的物料需要收集时，所做的围堰厚度至少 150mm，其容积足以容纳围堰内最大的常压贮罐的容量，围堰最小高度不小于 450mm；

•立式储罐至围堰堤内堤脚线的距离，不应小于罐壁高度的一半；卧式储罐至防火堤内堤脚线的距离，不应小于 3m；

•室外储罐区必要时应设置事故存液池，容积不小于围堰内 1 个最大储罐的容积。

项目厂区 3#车间 3 层漆料区设置围堰 2m^3；3#车间 4 层化学品原料区设置围堰 5m^3；硫酸储罐区设置围堰 15m^3，定期巡检，设置硫酸泄漏报警和碱液喷淋装置。

7.7.5 火灾报警、防火、防爆、消防安全防范措施

（1）项目生产车间和储存区等均安装电话，可直通调度室，在出现火灾情况下向上报告或直接拨打“119”。

（2）项目在生产车间、仓库和储存区设置明显的防火安全警示标志。

（3）项目在易发生火灾的车间外设置应急消防水池和应急消防砂。

（4）项目内各建筑物周围均应设置消防车道，消防车道的净宽度和净空高度均不应小于 4.0m，沿主要道路布置地上消防栓，每两个消火栓的出口距离不大于 120m，管径分别为 DN100，室外消防水量为 25L/s，各生产车间内设有消防栓，配备灭火器等消防器材，符合《建筑设计防火规范》的要求。

（5）项目厂内消防水管道环状布置，消防水管道上设置消火栓和必要的切断阀，放空阀、放气阀，各生产车间及库房设置灭火器、消防栓、应急砂以及特殊的灭火器材等，各种防火灾、消防措施。

（6）项目平面布置设计严格执行《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）有关条款，严格按防爆区域划分，各车间设备的间距符合防爆规范要求。

7.7.6 设备防腐安全防范措施

项目生产车间和危险化学品库的物料储存或输送腐蚀性物料的设备、管道及与其接触的仪表等，根据介质的特殊性采取防腐蚀、防泄漏措施，对腐蚀严重部位的设备及管线，选用耐腐蚀材料，满足有关规定的要求。

7.7.7 安全管理防范措施

（1）建设单位应认真贯彻落实《中华人民共和国安全生产法》、《中华人民共和

国消防法》和《危险化学品安全管理条例》等法律、法规，依法对生产使用的危险化学品进行登记、归档管理，在生产使用车间和容器设置明显的危险品标志，建立健全安全生产责任制，把安全生产责任落实到岗位和人头，定期组织安全检查，及时消除事故隐患，强化对危险源的监控，符合有关规定的要求。

（2）根据生产规模和工艺特点，应建立相应的兼职处置队伍，购置处置危险化学品泄漏事故的相关设备、器材(如安全防护服、空气呼吸器或可靠的防毒面具、检测仪器、堵漏器材和工具等)，经常组织应急处置人员熟悉本岗位、本工段、本车间、本单位危化品的种类、理化性质和生产工艺流程，使其掌握预防危化品泄漏事故发生的知识和处置初期泄漏事故的技能。

（3）严格遵守防护工作制度和有毒物品管理制度，加强宣传教育，加强医疗卫生预防措施，训练工人学习防毒急救技术，学习使用防毒面具。

（4）加强对操作员工安全宣传、教育和培训，严格实行从业人员资格和持证上岗制度，促使其提高安全防范意识，掌握预防和处置危化品初期泄漏事故的技能，杜绝违规操作，各种安全操作规程和规定上墙。

（5）项目担任储运人员必须经过上岗培训，经定期考核通过后方能持证上岗，工作人员应熟悉事故应急设备的使用和维护，了解应急处理流程，一旦发生意外，在采取应急处理的同时，迅速报告公安、交通部门和环保等有关部门，必要时疏散群众，防止事态进一步扩大和恶化。

（6）定期检查储存桶、槽体、阀门和管道，防止冷凝器爆裂或阀门泄漏产生有毒有害气体的无组织排放，危险化学品及液体副产品贮运采用罐车或箱式车辆密闭包装桶运输，经常检查阀门及包装桶，防止泄漏，建立污染事故应急处理组织，负责污染事故的指挥和处理，对车间可能发生的事故处理预案上墙。

（7）如果发生泄漏后，要积极主动采取果断措施，如停止供料、关闭相应的阀门，严格控制电、火源，及时报警，特别要配合消防部门，提供相关物料的理化性质等，作好协助工作。

（8）制定岗位责任制，杜绝污染事故的发生，车间设置事故物料收集系统，并对其处理，防止污染物排放。

（9）加强对干部职工的安全教育培训，同时要储备个人防护和堵漏器材的投入，

比如空气呼吸器、全封闭防化服、管道断裂包扎套等设施，定期发放防护用品，教育、督促工人佩带。

（10）平时要强调安全检修整体性，，及时了解装置设备存在的事故隐患和薄弱环节，并科学地制定预防、控制事故的措施。

（11）生产区及库区应设置明显的防火安全标志，对可能发生泄漏、火灾、爆炸的生产车间及库区等区域设置警示牌。

7.7.8 环保设施事故排放防范措施

7.7.8.1 废水

①项目废水处理设施应设相应的备用设备，如备用泵、水池、事故池、消防废水池等。

②厂区雨水排放口和污水出厂总排放口设置排放池和应急阀门，在出现事故时可封闭，防止事故废水排出厂区。废水处理站一旦发生故障，将废水储存于事故池和排放池中，并及时检修。若事故池蓄满水时，废水处理设施仍未修复，应立即停产。收集的事故废水分别返回污水处理站处理。

③应对生产厂房污水排放量、污水浓度和是否专管排污进行监督。

④生产车间和物料装卸平台四周建排水明沟，排水明沟与雨水管网连通，保证平时雨水可以正常排出，同时做好明沟的防渗措施。

7.7.8.2 废气

①加强废气收集设施、输送管道及处理设施的运行管理，定期检查设施完好情况，及时维护及维修易损或损坏的设施，保证设施能够正常运行；

②严格按照规程运行废气处理设施，确保设施处理效率，严防出现不正常排放或事故排放现象；

③一旦出现废气事故排放，应根据废气污染物特性采取相应的应急处置措施，如加大药剂用量、强化废气处理效率，对废气排放源喷淋中和剂溶液，关闭相应的生产设施等，将事故危害降至最低。

7.7.8.3 固废

①厂内危险废物必须设置专门的收集容器和场所，做好防雨、防渗、防泄漏措施，决不允许危险固废流失；

②贮存危险废物设施必须设有明显的标志，安排专人管理；

③严格执行危险废物转移联单制度。

7.7.9 其他风险防范要求

（1）企业排水管网时应严格按设计要求建设，确保厂区雨污分流，同时保证管网质量及加强防漏措施，避免引起管网泄漏。

（2）管网建设中应设专用监测井，定期对管道、阀门及相应设施进行检查、更换。

（3）应急事故池非事故状态下需占用时，占用容积不得超过 1/3，并应设有在事故时可以紧急排空的技术措施。

（4）厂区内除雨水排放口和环保部门认可的污水排放口外，不得再设置其它与河道相通的涵管、沟渠。

（5）建议所有雨水管道、排水管道、应急池应由具有相应资质的单位设计施工。

7.7.10 环境风险事故泄漏物料及废水收集处置措施

7.7.10.1 生产车间物料泄漏收集措施

生产车间地面应设置环形水沟，正常工况下用于收集车间废水；当发生事故时，环形水沟可用于收集泄漏的物料；事故池口设置切换阀，在事故状态时，通过切换阀门将车间内的物料收集到事故池内；收集的废液首先考虑回收综合利用，不能回用的送有资质的单位进行处理。

7.7.10.2 库区物料泄漏收集和处置措施

考虑到项目危化品均位于 3#车间 3 层、4 层，项目危化品储存区内应设置围堰；当发生事故时，围堰可用于收集泄漏的物料；收集的废液首先考虑回收综合利用，不能回用的送有资质的单位进行处理。

在日常生产中应保持收集沟渠、容器及事故池留有足够的容量和事故废水导流沟的畅通，满足事故废水收集要求。

7.7.10.3 废水事故排放防范措施

（1）生产单元环境风险防控体系

项目一般区域采用水泥硬化地面，阳极氧化、电解抛光生产车间、化学品存储区、危废暂存间等区域重点防渗，各生产车间、液体物料仓库等周边必须设置废水

截流沟，且生产车间设置泄漏收集设备，化学品储存区设置围堰，防止物料泄漏后发生漫流造成环境污染。

（2）厂区环境风险防控体系

厂区内污水处理站设置应急事故水池。一方面作为污水处理站的事故储池，另一方面风险事故情况下，一级防控措施不能满足使用要求时，将物料排入事故池储存，防止物料进入周围环境。发生事故后废水分批次泵入厂内污水处理站调节池调节后，进入污水处理系统进行处理。厂区污水处理站作为事故的储存与调控手段，且企业应对厂区总排口设置切断措施，将污染物控制在厂区内。

（3）园区环境风险防控体系

园区集中污水处理厂已经建设的事故缓冲池，可在事故状态下储存与调控污水，在园区雨水总排口和周边水系之间建立的可关闭的应急闸门，可确保事故状态下进入雨水管网的事故废水与外环境有效隔离。

7.7.10.4 地表水三级防控体系构建

为了更好的防止事故水污染外环境事故的发生，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）对事故废水环境风险防范应明确“单元—厂区—园区/区域”的环境风险防控体系要求，本次评价建议企业建设事故废水环境风险防控体系，其具体情况如下：

（1）一级防控：装置、生产区围堰及罐区防火提

硫酸罐区围堰：本项目硫酸罐为室外立罐，尺寸为Φ2m×6.38m。本项目对硫酸储罐区设置围堰（不小于 15m^3），围堰容积应足以容纳常压储罐的容量。

车间化学品存储区围堰：本项目对 3#车间 4 层化学品储存区设置围堰（不小于 5m^3），围堰容积应足以容纳常压储存桶的容量，3#车间 3 层漆料区设置围堰（不小于 2m^3），围堰的排水控制阀在平时保持关闭状态，当出现事故后，泄漏的物料或消防灭火过程中产生的消防污水首先被拦截在装置区内。

（2）二级防控：排水系统区域拦截设施

厂区内 3#车间外设置应急事故池、雨水排放口设置应急切断阀门。厂区应急事故池作为风险事故情况下，一级防控措施不能满足使用要求时，将泄露物料排入事故池储存，防止物料进入周围环境。本项目厂区 3#车间外建设一座 52.8m^3 的事故池

用于收集生产槽体破损泄漏废液及消防废水，事故后废液及废水作为危废及时交由有资质单位处置。企业应对雨水排口设置切断措施，将污染物控制在厂区内。

（3）三级防控：园区区域防控

方城县第二污水处理厂已经建设的事故缓冲池，可在事故状态下储存与调控污水，在园区雨水总排口和周边水系之间建立的可关闭的应急闸门，可确保事故状态下进入雨水管网的事故废水与外环境有效隔离；园区要加强对危化品信息库、风险源数据库及水质污染扩散模型的建设，确保在平时能采取针对性的风险防控措施，在事故状态下能对事态的发展、影响进行快速准确的判断、评估，从而采取科学合理的应对措施。

厂区形成装置、厂区、园区三级防控体系，逐步完善了预防水体污染的能力。在发生重大生产事故时，利用三级防控体系，可将泄漏物料和污染消防水控制在厂区内，防止事故情况下事故废水进入厂外水体，从而对事故风险进行防范。

7.7.10.5 初期雨水收集和处置措施

为减少环境污染和环境风险，项目拟收集和处理 15min 场内的初期雨水，项目初期雨水主要产生于项目除绿化、建筑物外的其他场地。对于建筑物面未落地雨水直接通过雨水导流系统导出，不再计算其初期雨水。评价根据给排水设计规范推荐的暴雨强度计算方法计算项目区初期雨水。暴雨强度的计算公式如下：

$$i=\frac{3.591+3.970lgTm}{\left(t+3.434\right)^{0.416}}$$

式中：i——暴雨强度，mm/min；

t——降雨历时（min），取 15min；

T_m——设计重现期（年），取 10 年；

经计算，设计暴雨强度为 1.07mm/min。

场地初期雨水计算公式如下：

$$Q=\psi\bullet q\bullet F$$

式中：Q——雨水流量，m^3/min；

ψ——径流系数，取 0.9；

q——暴雨强度，mm/min，取 1.07mm/min；

F——汇水面积，hm^2；

厂区除建筑面外场地约 8000m^2，经计算雨水流量为 11.56m^3/15min。因此企业在厂区地势最低西南侧建设一座初期雨水收集池，容积为 15m^3，能够满足项目初期雨水容纳要求。厂区污染区的初期雨水通过周围的收水沟和道路的收水沟排入厂区雨水收集管网，通过雨水管网与初期雨水池之间的切换阀进行收集，然后分批打入污水处理站进行处理。

在日常生产中应保持初期雨水收集池留有足够的容量和雨水导流沟的畅通，满足初期雨水的收集要求。

7.7.10.6 事故池核算

参考《化工建设项目环境保护设计规范》GB50483-2009 和《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》Q/SY1190-2013 对事故水量 $V_{总}$进行相关计算。

$$V_{总}=（V_1+V_2-V_3）_{max}+V_4+V_5$$

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，罐组事故泄漏量按最大储存桶容量、装置事故泄漏量按最大反应容器容量计；考虑本项目储存发生事故的最大泄漏量， 3#车间发生事故按一个阳极氧化槽泄漏考虑最大容积泄漏考虑，取 7.8m^3；

V_2—发生事故的储存桶或装置的消防水量， 3#车间 V_2=45m^3；

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）第 3.3.2 条及第 3.5.2 条、第 3.6.2 规定，工业厂房室外消火栓设计流量为 25L/s；建筑物室内消火栓设计流量为 10L/s；场所火灾延续时间取 0.5h，项目同一时间内火灾起数为 1 起，项目消防水量 V_2 为 45m^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，V_3=0m^3；

V_4—发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，V_4=0m^3；

V_5—发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，本项目厂区雨水经初期雨水收集系统收集至初期雨水收集池内暂存，V_5=0m^3。

经计算， 3#车间事故池 $V_{总}$=52.8m^3。

项目在厂区 3#车间的南侧设置 1 座事故池，容积为 52.8m^3，可以满足需求。事故发生后应及时上报环保主管部门和环境监测部门，开展事故应急和跟踪监测。

事故应急池管理要求：

①应设置迅速切断事故废水直接外排并使其进入储存设施的措施；

②事故处置过程中未受污染的排水不宜进入储存设施；

③事故池可能收集挥发性有害物质时应采取安全措施；

④事故池非事故状态下需占用时，占用容积不得超过 1/3，并应设有在事故时可以紧急排空的技术措施；

⑤自流进水的事故池内最高液位不应高于该收集系统范围内的最低地面标高，并留有适当的保护高度；

⑥当自流进入的事故池容积不能满足事故排水储存容量要求，须加压外排到其它储存设施时，用电设备的电源应满足现行国家标准《供配电系统设计规范》所规定的一级负荷供电要求。

7.7.11 事故应急救援预案

建设项目在企业内部设置运营事故对策委员会，并负责事故发生后的指挥和应急处理。为了减轻事故危害性、按照报警系统以及应急方案的各种情况把应急对策书面化，并且周期性的进行模拟演习。事故对策委员会（或领导会议）下设有车间救援组、车间紧急措施组、消防救灾队，并在事故发生后立即在事发地点附近设置现场指挥部。

本评价建议项目应急预案制定原则见下表。

表 7-38.　　项目风险应急预案

序号	项目	内容及要求	执行部门
1	总则	/	办公室、安全部
2	危险源概况	详诉危险源类型、数量及分布	公司安全部
3	应急计划区	生产区、储存区	公司安全部
4	应急组织	公司指挥部—负责现场全面指挥，专业救援队伍—负责事故控制、援救、善后处理。地区指挥部—负责公司附近地区全面指挥，救援、管制、疏散。专业救援队伍—负责对公司救援队伍的支援。	公司安全部；当地安监、消防部门
5	应急状态分类及应急响应程序	规定事故的级别及相应的应急分类响应程序	公司安全部
6	应急设施、设备与材料	（1）防火灾、爆炸事故应急设施、设备与材料、主要为消防器材；（2）防有毒有害物质外溢、扩散、主要是水幕、喷淋设备等；（3）装置区、原料和产品储存区的地面应进行硬化处理，厂界周围修建截雨沟，防止有毒物质渗入地下水和直接排入涧河。	公司安全部 环保部
7	应急通讯、通知和交通	规定应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障、管制。	公司安全部
8	应急环境评估及	由专业队伍负责对事故现场进行监测，对事故性质、	公司安全部、环

	事故评估	参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。	保部；当地环境监测站
9	应急防护措施、清除泄漏措施、方法和器材	事故现场：控制事故、防止扩大、蔓延及连锁反应，清除现场泄漏物，降低危害，相应的设施器材配备齐全；邻近区域：控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备配备完整。	公司办公室，安全部、环保部；当地安监、消防部门
10	应急剂量控制、撤离组织计划、医疗救护与公众健康	事故现场：事故处理人员对毒物的应急剂量控制制定，现场及邻近装置人员撤离组织计划及救护；工厂邻近区：受事故影响的邻近区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护。	公司办公室，安全部、环保部；当地安监、医疗部门
11	应急状态终止与恢复措施	规定应急状态终止程序；事故现场善后处理，恢复措施；邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。	公司办公室，安全部、环保部；当地安监、消防部门
12	人员培训与演练	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练。	
13	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。	
14	记录和报告	设置应急事故专门记录，建立档案和专门报告制度，设专门部门负责管理。	公司安全部
15	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成。	公司安全部

7.8 风险评价结论

项目涉及的风险物质主要为硫酸、硝酸、磷酸、乙酸甲酯、乙酸乙酯、矿物油，建设单位应严格落实本次评价提出的各项事故防范措施和应急措施，加强安全生产管理、及设备安全管理，严格执行原料储存过程中的各项安全规章制度。制定相关应急预案，并组织演练。在落实风险防范对策措施、作好应急预案的前提下，本项目所发生的环境风险可以控制在较低的水平，本项目的事故风险处于可接受水平。

表 7-39.　　环境风险评价自查表

工作内容		完成情况							
风险调查	危险物质	名称	硫酸	硝酸	磷酸	乙酸甲酯	乙酸乙酯	废矿物油	天然气
		存在总量 t	38.364	0.0727	4.1693	0.1	0.311	0.72	0.000547
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 155 人			5km 范围内人口数 37756 人			
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）					/ 人	
		地表水	地表水功能敏感性	F1□		F2□		F3☑	
			环境敏感目标分级	S1□		S2□		S3☑	
		地下水	地下水功能敏感性	G1□		G2☑		G3□	
			包气带防污性能	D1□		D2☑		D3□	
物质及工艺系		Q 值	Q＜1□		1≤Q＜10☑	10≤Q＜100□		Q＞100	

统危险性		M 值	M1□	M2□	M3□	M4☑
		P 值	P1	P2□	P3□	P4☑
环境敏感程度		大气	E1□	E2☑	E3□	
		地表水	E1□	E2☑	E3□	
		地下水	E1□	E2☑	E3□	
环境风险潜势		Ⅳ+□	Ⅳ□	Ⅲ□	Ⅱ☑	Ⅰ□
评价等级		一级□	二级□	三级☑	简单分析□	
风险识别	物质危险性	有毒有害☑			易燃易爆☑	
	环境风险类型	泄漏☑			火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放□	
	影响途径	大气☑		地表水☑	地下水☑	
事故情形分析		源强设定方法		计算法□	经验估算法□	其他估算法□
风险预测与评价	大气	预测模型	SLBA□	AFTOX□	其他□	
		预测结果	未达到大气毒性终点浓度			
			未达到大气毒性终点浓度			
	地表水	最近环境敏感目标/ ，到达时间 / h				
	地下水	下游厂区边界达到时间 / d				
		最近环境敏感目标，到达时间 / h				
重点风险防范措施		①项目厂区 3#车间 3 层漆料区设置围堰 2m³，3#车间 4 层化学品原料区设置围堰 5m³，硫酸储罐区设置围堰 15m³，3#车间外建设一座 52.8m³ 的事故池用于收集生产槽体破损泄漏废液及消防废水，可以满足本项目废水事故处理的需求；②企业在厂区地势最低西南侧建设一座初期雨水收集池，容积为 15m³，能够满足项目初期雨水容纳要求；②要求企业严格按照项目安全设施设计要求设置 SIS 系统、DCS 系统、火灾自动报警系统及应急广播系统；③储存设置、槽体等管道、阀门应遵照有关规定，按时进行检测，及时维修或更换不合乎安全要求的设备及部件，防患于未然。				
评价结论与建议		采取相应环境风险防范减缓措施，同时制定应急预案并定期进行演习。				
注：“□”为勾选项，“ ”为填写项。						

第八章　环境影响经济效益分析

环境经济损益分析是建设项目环境影响评价的一个重要组成部分，它是综合评价判断建设项目的环保投资是否能够补偿或多大程度上补偿了由此可能造成的环境损失的重要依据。本次评价对项目建设产生的社会效益、经济效益和环境效益进行分析，重点对项目环保设施费用效益进行分析论证，从而评价项目实施后对环境的总体影响及环保措施方案的经济合理性，为项目决策提供依据。

8.1 社会效益分析

项目建成后将新设置 150 个工作岗位，为方城县当地提供一个劳动者的就业机会。因此，本项目建设在安置下岗职工和农村剩余劳动力再就业、减轻社会负担，增加当地农民经济收入，改善人民生活将起到良好的作用。

本项目建设，有利于促进农村产业结构调整，在地方经济建设中具有重要作用。

8.2 经济效益分析

项目总投资为 1000 万元，采用成熟的先进技术、设备和科学的管理方法，年产 7 亿根铅笔芯、6 亿支铅笔、300 吨铝制零部件和 100 吨塑料制零部件。项目实施后，产品市场销售会较好，有良好的经济效益。

表 8-1　　工程主要经济损益分析一览表

序号	项目	单位	数值
1	总投资	万元	1000
2	固定投资	万元	500
3	流动资金	万元	200
4	年平均销售收入	亿元	0.5
5	产品税额	万元	500
6	销售利润	万元	4500

从上表 8-1 可以看出，项目年均收入 0.5 亿元，年销售利润 4500 万元，说明项目具有较强的盈利能力及抗风险能力，工程经济效益较好。项目的投产将成为企业经济增长点，为促进企业发展起到重大作用。

8.3 环境效益分析

8.3.1 工程环保投资及运行费用

为确保污染物稳定达标排放，企业建设了一系列污染防治设施和风险防范设施，主要为废气治理设施、废水治理设施、噪声治理设施、风险防范设施，厂区防渗及绿化等工程。

本工程环保设施及风险防范设施投资共计 180 万元，占工程总投资 1000 万元的 18%；企业可以保障环保设施的正常运行及污染物的稳定达标排放。

8.3.2 环境效益分析

环保投资的建设，加强了建设项目环保硬件建设，可以实现对该项目生产全过程各污染环节的控制，确保各污染物达标排放，满足环保要求。环保投资产生的环境效益分析如下：

废水：废水主要为生产废水及生活污水：含磷废水经二级除磷后与其他生产废水经厂区综合污水处理站（处理规模为 60m^3/d，处理工艺为调节池—混凝/絮凝反应池—沉淀池—碳滤—出水）处理，处理后的生产废水部分经深度处理工艺（处理规模：15m^3/d，处理工艺为砂滤—碳滤+超滤—RO 系统）处理回用；剩余部分和经化粪池（容积 10m^3，“三防措施”）处理后的生活废水混合满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 2 新建企业水污染物排放限值和方城县第二污水处理厂进水水质要求后经缯国大道市政污水管网、通入方城县第二污水处理厂进一步处理后排入清河汇入潘河。项目废水经污水处理设施处理后，降低了污染物的排放浓度和排放量，保证了后续的处理和排放可行，因此对周围水环境的影响较小。

废气：项目营运期废气铅笔芯生产线配料、切铅工序粉尘和注塑线废塑料破碎粉尘经覆膜袋式除尘器处理后经一根 23m 高排气筒 DA001 排放，能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）（含 2024 年修改单）表 4、《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2024 年修订版）》中“塑料制品”绩效分级指标”A 级企业要求；铅笔生产线刨槽、刨杆/磨光、切光、削尖工序粉尘经覆膜袋式除尘器处理后经一根 23m 高排气筒 DA002 排放，排放浓度能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准、《河南

省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南（2024 年修订版）》中涉 PM 企业引领性指标要求；塑料制零部件生产线调漆、喷涂、流平、固化工序废气经纸盒过滤处理后与注塑工序废气、铅笔生产线胶芯、烘干、沾头、上漆工序非甲烷总烃经一套活性炭吸附脱附+RCO 催化燃烧+一级活性炭装置处理后经一根 23m 高排气筒 DA003 排放，废气满足《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB41/1951-2020）表 1、表 2、《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020 年修订版）》中“工业涂装绩效分级指标”A 级企业要求、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）（含 2024 年修改单）表 4、《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2024 年修订版）》中 “塑料制品”绩效分级指标”A 级企业要求和《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办〔2017〕162 号）中“表面涂装业”非甲烷总烃排放浓度要求；导热油炉燃气废气经加装低氮燃烧器后经一根 21m 高排气筒 DA004 排放，废气排放能够满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB41/2089-2021）燃气锅炉排放限值要求；铝制零件机械抛光工序粉尘经自带脉冲袋式除尘器处理后经一根 23m 高排气筒 DA005 排放；硫酸储罐呼吸废气接管、铝制品生产线除油、阳极氧化、电解抛光工序酸性废气经喷淋塔（5%氢氧化钠溶液）处理后经一根 23m 高排气筒 DA006，硫酸雾排放浓度可以满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 中新建企业大气污染物排放限值和《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》（2024 年修订版）金属表面处理及热处理加工企业绩效分级 A 级限值要求；同时各车间加强密闭，规范操作，采取以上措施后对周围大气影响较小。

噪声：项目营运期噪声主要为机械设备、风机、各种泵类等设备运行过程产生的噪声，经采取消声、隔声、减振、绿化等降噪措施后，厂界噪声可实现达标排放，不会对周围声环境造成不良影响。

固废：项目营运期一般固废处置符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），危险废物贮存、处置符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，不会对周围环境造成明显影响。

8.4 环境经济损益分析结论

本项目的建设符合国家产业政策和环境保护政策，通过严格的管理及控制技术，能够节约能源消耗、降低生产成本。项目的实施在促进地方经济发展的同时又具有良好的社会效益。该项目市场前景良好，并有较好的盈利能力、清偿能力和抗风险能力，从社会经济角度看也是可行的。项目在保证环保投资的前提下，能够达标排放，环境效益比较明显，从环境经济角度来看也是合理可行的。

第九章　环境管理与监测计划

环境管理是企业管理中一项重要内容，是监督企业环保设施正常运行、确保污染物达标排放的重要保证，加强环境监督、管理力度，是企业实现社会效益、经济效益、环境效益协调发展和走可持续发展道路的重要措施。环境监测是企业环境管理的重要组成部分，通过监测计划的制定与执行，可以定量反映企业的环境信息，及时发现问题、解决问题和总结经验，保证环保措施的实施和落实，并以此完善环境管理，使环境资源维持在期望值范围以内。

本项目在生产过程中有“三废”产生，为了保护当地人居环境，同时为了企业能够持续化发展，必然要求企业有一套完善的环境保护管理体系，将环境管理和环境监控纳入日常生产管理中，在搞好生产的同时，确保各项污染治理措施的正常运行和污染物的达标排放。

9.1 环境管理

9.1.1 环境管理机构的设置

项目拟设置安环部负责公司日常环境保护管理、环境污染防治设施运行和污染物达标排放、污染物排放日常监测等工作的监督考核工作，配置环境管理人员 1 名，机构领导可由厂内生产经理负责担任。机构成员应具备以下条件：具有丰富的环境管理经验，具有一定环保专业知识熟悉国家及地方相关法律、法规及有关标准。了解项目生产过程各个生产产污环节，便于发现问题及时处理。具有过硬的管理技能及一定的管理沟通协调能力。该机构在日常运营过程中接受当地环境管理部门的技术指导和监督考核。

9.1.2 建立环境保护管理规划和制度

安环部应依据国家法律法规和环境保护的要求，结合企业发展规划和工程特点，制定环保管理规划和制度，明确的环境管理目标，并逐项分解到各个部门、岗位，使环保工作做到“项目、方案、资金、人员、时间、奖惩”六落实。

9.1.3 环境保护管理机构的任务

针对企业运行及排污情况，确定企业环保管理部门的具体责任及任务，主要有：

①贯彻执行国家及地方环境保护的法律、法规和方针、政策。并督促、检查本企业的执行情况。

②结合本项目生产特点，编制并实施本企业环境保护和综合利用的规划、计划，开展环境污染治理工作。

③实施上级主管部门和地方政府下达的环境保护和综合利用任务。

④建立和健全环境保护管理及环境污染防治设施、设备运行管理制度，负责对环保设施进行监督考核，确保环境保护设施高效、稳定、连续运转。

⑤负责组织本企业环境管理考核、环境监督监测和环境保护统计。结合本厂年度监测项目进行各项监测项目定期监测，按时提交监测分析报告。

⑥负责环保排污缴费管理、审定工作，处理本企业环境污染事故、污染纠纷，及时向上级部门报告情况。

⑦组织开展环境保护宣传、教育和培训等。将员工的环保考核纳入到生产考核之中并作为其重要组成部分，以提高员工的环保意识。便于环境管理工作的开展。

⑧积极研究、开发治理污染及综合利用技术，推广应用环保先进技术和经验。

⑨制定本企业的环境事故应急计划，发现事故及其隐患应及时处理并记录在案及时上报有关部门。

⑩加强从领导到职工的清洁生产意识教育，提高企业领导和职工推行清洁生产的自觉性，对生产实施全过程环境管理，使污染防治贯穿到生产的各个环节。

环境管理应贯穿于建设项目从筹备到运行的整个过程，并针对建设项目的不同阶段制定相应的环保条例，规定不同阶段的环保内容，明确不同阶段的工作职责，本项目环境管理机构各阶段的环境管理计划见表 9-1。

表 9-1　　项目环境管理计划一览表

运行时段	管理计划
筹备期	• 熟悉环保法律法规； • 审核项目准入条件，确定项目是否符合国家产业政策和环保准入条件； • 向环保管理部门申报建设项目，内容包括产品规模、生产工艺、采用设备、建设地点等； • 请有资质的正规单位进行可行性研究和初步设计，进行建设项目环境影响评价，待管理部门批准后进行建设。
建设期	• 请有资质的正规单位按照设计图纸进行规范施工和全过程的施工监理、环境监理，认真执行环评提出的建设期污染治理措施； • 根据环评及批复的污染防治措施和“三同时”原则落实环保设施的建设； • 在工程投入试运行前，检查施工现场恢复情况，未恢复的及时恢复。

竣工验收期	• 项目建成后，汇同施工单位、设计单位检查环保设施是否符合“三同时”原则， • 监测环保设施运行效率与效果； • 组织环保竣工验收，验收通过后工程正式投入运行。
运行期	• 制定切实可行的环保管理制度和条例。组织开展环保宣传教育培训； • 把污染源监督和“三废”排放纳入日常管理工作，并落实到车间班组和岗位，进行全方位管理； • 实施有效的“三废”综合利用开发措施。收集整理和推广环保技术经验，及时解决运行中出现的环保问题； • 按照责、权、利实施奖罚制度，对违反法规和制度的行为根据情节给与处罚，对有功者给与奖励； • 配合当地和上级环保主管部门，认真落实国家环保法规和行政主管部门的规定。接受环保管理部门的监督检查； • 经常性地组织对企业职工进行清洁生产教育和培训，根据企业发展状况，推进清洁生产审计； • 按照环评及批复要求制订全厂环境监测计划，定期进行污染源和环境监测，整理分析各项监测资料，填报环境监测统计报表、环境指标考核资料，建立环保档案，掌握污染排放情况，分析变化规律。

9.1.4 排污许可管理

据查《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版），本项目属于“十九、文教、工美、体育和娱乐用品制造业 24”中“文教办公用品制造 241，乐器制造 242，工艺美术及礼仪用品制造 243，体育用品制造 244，玩具制造 245，游艺器材及娱乐用品制造 246”、“二十四、橡胶和塑料制品制造业 29”中“塑料制品业 292”、和“二十九、通用设备制造业 34”中“锅炉及原动设备制造 341，金属加工机械制造 342，物料搬运设备制造 343，泵、阀门、压缩机及类似机械制造 344，轴承、齿轮和传动部件制造 345，烘炉、风机、包装等设备制造 346，文化、办公用机械制造 347，通用零部件制造 348，其他通用设备制造业 349”类别、“五十一、通用工序”中“109.锅炉”，因此项目属于简化管理范畴，详见下表。

表 9-2　排污许可分类管理目录

序号	行业类别	重点管理	简化管理	登记管理
41	文教办公用品制造 241，乐器制造 242，工艺美术及礼仪用品制造 243，体育用品制造 244，玩具制造 245，游艺器材及娱乐用品制造 246	涉及通用工序重点管理的	涉及通用工序简化管理的	其他

62	塑料制品 292	塑料人造革、合成革制造 2925	年产 1 万吨及以上的泡沫塑料制造 2924，年产 1 万吨及以上涉及改性的塑料薄膜制造 2921、塑料板、管、型材制造 2922、塑料丝、绳和编织品制造 2923、塑料包装箱及容器制造 2926、日用塑料品制造 2927、人造草坪制造 2928、塑料零件及其他塑料制品制造 2929	其他
83	锅炉及原动设备制造341，金属加工机械制造342，物料搬运设备制造343，泵、阀门、压缩机及类似机械制造344，轴承、齿轮和传动部件制造345，烘炉、风机、包装等设备制造346，文化、办公用机械制造347，通用零部件制造348，其他通用设备制造业349	涉及通用工序重点管理的	涉及通用工序简化管理的	其他
51	109.锅炉	纳入重点排污单位的	除纳入重点排污单位名录的，单台且合计出力 20 吨/小时（14 兆瓦）以上的锅炉（不含电热锅炉）	除纳入重点排污单位名录的，单台且合计出力 20 吨/小时（14 兆瓦）以下的锅炉（不含电热锅炉）

因此，根据《中华人民共和国环境保护法》等有关法律法规和《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》的相关规定，企业应及时申领排污许可证，承诺按照排污许可证的规定排污并严格执行；落实污染物排放控制措施和其他各项环境管理要求，确保污染物排放种类、浓度和排放量等达到许可要求；明确单位负责人和相关人员环境保护责任，不断提高污染治理和环境管理水平，自觉接受监督检查。

9.2 环境监测计划

环境监测计划是环境管理的重要组成部分。通过监测计划的制定与实施，及时发现环保措施的不足，进行修正和改进，确保环保设施长期高效稳定运行。

9.2.1 环境监测目的

环境监测是为环境管理提供科学依据不可缺少的基础性工作，同时是执行环保法规，判别环境质量、评价环境治理设施运行效果的重要手段，在环境管理中起着重要作用。

9.2.2 环境监测机构

环境监测是以测定代表环境质量的各种标准数据为主要任务，通过环境监测可以定量地反映企业的环境信息，了解企业能否满足环境目标的要求，为防止和减少污染以及环境管理提供科学依据。是企业环境管理的重要组成部分。本企业环境监测任务和职责由企业安环部门承担，根据项目生产特点配置相关快速监测仪器、设备、设施，对企业自身排污情况进行定期监测，以了解污染物排放及环保设施的运行情况。监测能力不足内容由建设单位委托第三方环境监测部门代为监测。

监测人员应具备大专以上学历，具备化工分析和环境相关专业知识，具有较强的实验操作技能。随着企业的发展及环保工作的需要，企业应根据环境管理的需求不断完善环境监测站的管理，更新仪器设备，使“三废”监测常规项目能够采用国家有关标准所要求的分析方法，保证监测结果的准确性。

9.2.3 内部环境监测职责

认真贯彻国家有关环保法规、规范，建立健全本站各项规章制度；完成规定的监测任务，监督、监测各排放源的排放状况，保证监测质量，并对监测数据负责；负责环境监测仪器设备维护保养和检验工作，确保监测工作正常进行；负责污染事故的监测报告；接受当地环保部门的监督和管理。

9.2.4 环境监测计划

本工程的环境监测计划应包括两部分：一为竣工验收监测，二为营运期的常规监测。

竣工验收监测：本工程投入试生产后，建设单位应及时委托有资质监测机构编制竣工验收监测方案，并对本工程环保“三同时”设施组织竣工验收监测。

营运期的常规监测：主要是对工程的污染源进行监测，为掌握工程环保设施的运行状况，对环保设施运行情况进行定期或不定期监测。本工程正式运营后，建议定期进行例行监测。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）、《排污单位自行

监测技术指南 橡胶和塑料制品工业》（HJ1207-2020）、《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ855-2017）、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017）中自行监测管理要求，项目营运期污染源监测计划见表 9-3。若企业不具备监测条件，可委托有资质的监测单位进行监测，监测结果以报表形式上报当地环境保护主管部门。

表 9-3　　项目污染源监测内容及监测频率一览表

类别	监测点位	监测因子	监测频次
废气	排气筒 DA001	颗粒物	年
	排气筒 DA002	颗粒物	年
	排气筒 DA003	颗粒物、非甲烷总烃	半年
	排气筒 DA004	氮氧化物	月
		颗粒物、二氧化硫、林格曼黑度	年
	排气筒 DA005	颗粒物	年
	排气筒 DA006	硫酸雾	半年
	厂界四周	非甲烷总烃、颗粒物、硫酸雾	年
废水	厂区总排放口 DW001	流量	自动监测
		pH 值、化学需氧量	日
		氨氮、TN、TP、SS、总铝、石油类、色度	月
噪声	四周厂界	等效连续 A 声级	季度
地下水	张兰木庄（厂区下游）监测井	水位、pH、高锰酸盐指数、氰化物、总铬、Cr^{6+}、总铜、总锌、总镍、总铝	每年监测 2 次，发现有地下水污染现象时需增加采样频次
土壤	南侧张兰木庄	石油烃、铝	3 年

9.3 排污口规范化设计与管理

9.3.1 排污口规范化设计

根据国家标准《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995）和国家环保总局《排污口规范化政治要求（试行）》的要求，企业所有排放口（包括水、气、声、固废）必须按照“便于采样、便于计量检测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，对排污口进行规范化设置。

9.3.1.1 排污口规范化设计的目的

（1）通过对污染源排污口的规范化设计，逐步实现污染物排放的科学、定量化管理，强化对污染源的日常现场监督检查；

（2）加强管理，减少污染物排放，节约和综合利用资源，保护和改善环境质量；

（3）为加大环保执法力度提供技术保证，减少污染事故和污染纠纷的发生。

9.4.1.2 排污口规范化整治的要求

（1）应设置规范的、便于测量的采样口；

（2）设置一般固废仓库，用于暂存一般固废，必须有防扬散、防流失、防渗漏等防治措施；

（3）根据不同噪声源情况，采取降噪、隔声等措施，使其达到功能区标准要求。

9.3.1.3 排污口规范化设计方案

厂区大气排放源、噪声排放源均设立规范的环境保护图形标志，按照《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995）的要求执行。

9.3.2 排污口规范化管理

9.3.2.1 排污口立标管理

根据国家《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995）和《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）的标准要求，本工程针对废气排放口、噪声排放源、固废堆场分别设置环境保护图形标志牌，便于加强对污染物排放口（源）的监督管理及日常监测工作的进行。一般性污染物排放口或固体废物贮存、处置场设置提示性环境保护图形标志牌，对人体有害的排污口和危废暂存间设置警告性环境保护图形标牌。标志牌设在各排污口的醒目处，设置高度距地面 2m。每半年对标志牌进行检查和维护，确保其清晰、完整。

9.3.2.2 排污口建档管理

（1）按国家环保局统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》的要求，本项目填写有关内容；

（2）项目投产后，应建立各主要污染物种类、数量、浓度、排放方式、排放去向、达标等情况的台账，并按环保部门及时上报。

污染源监测应按照国家有关标准和技术规范进行，确保监测数据真实有效。

9.4 污染物排放清单

项目污染源排放清单见表 9-4。

表 9-4　　项目污染物排放清单一览表

类别	污染物来源		污染物	产生量	产生速率	产生浓度	处理措施		排放量	排放速率	排放浓度
废气污染物	有组织	配料、切铅工序、塑料废料破碎工序	颗粒物	1.0075t/a	0.318kg/h	108mg/m^3	覆膜袋式除尘器（TA001）	DA001	0.0215t/a	0.0064kg/h	2.13mg/m^3
		刨槽、刨杆/磨光、切光、削尖工序	颗粒物	11.2518t/a	2.344kg/h	283.78 mg/m^3	覆膜袋式除尘器（TA002）	DA002	0.2432t/a	0.051kg/h	4.25mg/m^3
		胶芯、烘干、沾头、上漆工序	非甲烷总烃	6.455 t/a	1.345 kg/h	99.6 mg/m^3	活性炭吸附/脱附+RCO催化燃烧装置+一级活性炭箱（TA003）	DA003	0.356 kg/h	0.074kg/h	3.44 mg/m^3
		注塑、调漆、喷涂、流平、固化工序	颗粒物	0.43 t/a	0.0896kg/h	11.2 mg/m^3	纸盒（TA007）+活性炭吸附/脱附+RCO催化燃烧装置+一级活性炭箱（TA003）		0.043t/a	0.009 kg/h	0.387mg/m^3
			非甲烷总烃	0.665 t/a	0.1385 kg/h	17.3 mg/m^3			/	/	/
			丙烯腈	0.0006468 t/a	0.000135 kg/h	0.017 mg/m^3			0.00003234 t/a	0.00000675 kg/h	0.0003 mg/m^3
			苯乙烯	0.0015288 t/a	0.0003185 kg/h	0.04 mg/m^3			0.00007644 t/a	0.000016 kg/h	0.0007 mg/m^3
			1,3-丁二烯	0.0015288	0.0003185	0.04 mg/m^3			0.00007644	0.000016	0.0007 mg/m^3

类别	污染物来源		污染物	产生量	产生速率	产生浓度	处理措施		排放量	排放速率	排放浓度
				t/a	kg/h				t/a	kg/h	
			甲苯	0.0015288 t/a	0.0003185 kg/h	0.04mg/m^3			0.00007644 t/a	0.000016 kg/h	0.0007 mg/m^3
			乙苯	0.000882 t/a	0.000184 kg/h	0.023 mg/m^3			0.0000441 t/a	0.0000092 kg/h	0.0043mg/m^3
		导热油炉	颗粒物	0.00911t/a	0.01012kg/h	4.18mg/m^3	低氮燃烧器（TA004）	DA004	0.00911t/a	0.01012kg/h	4.18mg/m^3
			SO_2	0.0081t/a	0.009kg/h	3.71mg/m^3			0.0081t/a	0.009kg/h	3.71mg/m^3
			NO_x	0.0614t/a	0.0682kg/h	28.14mg/m^3			0.0614t/a	0.0682kg/h	28.14mg/m^3
		抛光工序	颗粒物	0.657t/a	0.137kg/h	68.5mg/m^3	脉冲除尘器（TA005）	DA005	0.01314t/a	0.00274kg/h	1.37mg/m^3
		硫酸储罐、除油、阳极氧化、电解抛光	硫酸雾	2.32652 t/a	0.485 kg/h	24.25	两级碱液喷淋塔（TA006）	DA006	0.233 t/a	0.0485 kg/h	2.425mg/m^3
	无组织	无组织面源	颗粒物	0.6492 t/a	0.13525 kg/h	/	车间阻隔、自然沉降		0.09738 t/a	0.02 kg/h	/
			非甲烷总烃	0.262t/a	0.0546kg/h	/	车间内进行二次封闭，加强管理		0.262t/a	0.0546kg/h	/
			硫酸雾	0.04748t/a	0.0099 kg/h	/	酸雾抑制剂+电解区域车间内进行二次封闭，采用吹吸式集气罩进行收集		0.04748t/a	0.0099 kg/h	/
废水	生产废水		SS	0.846t/a	/	58.46mg/L	经厂区污水处理站（处理规		0.0825t/a	/	5.57mg/L

类别	污染物来源	污染物	产生量	产生速率	产生浓度	处理措施	排放量	排放速率	排放浓度
污染物	14469.75m^3/a	COD	0.933 t/a	/	64.46 mg/L	模为 60m^3/d，处理工艺为二级除磷—调节池—混凝/絮凝反应池—沉淀池—出水）处理	0.6533 t/a	/	45.15 mg/L
		NH_3-N	0.813 t/a	/	56.17 mg/L		0.426 t/a	/	29.45 mg/L
		总氮	1.974 t/a	/	136.41 mg/L		0.691 t/a	/	47.74 mg/L
		总磷	5.16 t/a	/	356.55 mg/L		0.046 t/a	/	3.17 mg/L
		铝	0.021 t/a	/	1.48 mg/L		0.0022 t/a	/	0.15 mg/L
		石油类	0.071 t/a	/	4.94 mg/L		0.0014 t/a	/	0.988 mg/L
		硫酸盐	0.042 t/a	/	2910.9 mg/L		2.105 t/a	/	145.5 mg/L
		色度	/	/	2687		/	/	2.69
	生活废水 2160m^3/a	COD	0.756t/a	/	350mg/L	配套化粪池（10m^3，“三防”措施）处理	0.643t/a	/	297.5mg/L
		BOD_5	0.432t/a	/	200mg/L		0.393t/a	/	182mg/L
		SS	0.54t/a	/	250mg/L		0.27t/a	/	125mg/L
		NH_3-N	0.0648t/a	/	30mg/L		0.063t/a	/	29.1mg/L
		TN	0.108t/a	/	50mg/L		0.103t/a	/	47.5mg/L
		TP	0.0065t/a	/	3mg/L		0.006t/a	/	2.85mg/L
固体废物	包装工序	废包装材料			1.8t/a	集中收集后外售废品回收站			
	成型、切铅工序	废铅芯			1.2t/a	集中收集回用于捏合工序			
	铅芯线除尘器	铅芯生产线粉尘			0.9925t/a	集中收集回用于捏合工序			
	甩油工序	生油			0.3t/a	集中收集回用于油芯工序			
	油芯工序	废油渣			0.01	集中收集交由环卫部门			
	刨槽、刨杆/磨光、切光、削尖工序	铅笔生产线废边角料和木屑			20t/a	集中收集外售生物质颗粒厂再利用			

类别	污染物来源	污染物	产生量	产生速率	产生浓度	处理措施	排放量	排放速率	排放浓度
	铅笔线除尘器	铅笔生产线收集粉尘			11.0086t/a	集中收集外售生物质颗粒厂再利用			
	冲压工序	铝制零部件废金属边角料及金属屑			2t/a	集中收集外售废品收购站			
	抛光工序	抛光工序收集粉尘			0.64386t/a	集中收集外售废品收购站			
	纯水制备	废活性炭			0.15t/a	由厂家更换时回收			
		废石英砂			0.2t/a				
		废渗透膜			0.05t/a				
	职工生活	生活垃圾			22.5t/a	分类收集交由环卫部门处理			
	污水站	污水站污泥			303.87t/a	定期送方城县生活垃圾处理场			
	原料使用	废粘芯胶、水性漆包装桶			0.1584t/a	收集交由原供应厂家回收利用			
危险废物	原料使用	废酸、废漆废包装桶			0.279t/a	集中收集，交由有资质单位处置			
	废气治理	废气处理废活性炭			0.652t/a	集中收集，交由有资质单位处置			
		废气处理废纸盒			0.1t/a	集中收集，交由有资质单位处置			
		废催化剂			0.5t/a	集中收集，交由有资质单位处置			
	上漆、喷涂过程	废漆渣			0.1857t/a	集中收集，交由有资质单位处置			
	除油槽、氧化槽、电解抛光槽	废槽渣			7.06t/a	集中收集，交由有资质单位处置			
		废槽液			4.992t/a	更换时有资质单位直接运走，不在厂区内存储			
		废滤网			0.02t/a	集中收集，交由有资质单位处置			
	机器维护	废润滑油			0.2t/a	集中收集，交由有资质单位处置			
	废水处理	废活性炭			2t/a	集中收集，交由有资质单位处置			
		废石英砂			0.5t/a	集中收集，交由有资质单位处置			
		废渗透膜			0.1t/a	集中收集，交由有资质单位处置			
	导热油炉	废导热油			0.1t/a	更换时有资质单位直接运走，不在厂区内存储			
噪声	机械设备噪声	设备合理布局，对产噪设备采基础减震、隔声、消声等降噪措施，同时对厂区加强绿化							

9.5 污染物总量指标核算

9.5.1 总量控制因子

按照环境保护部文件环发[2014]179 号文关于印发《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》的通知和河南省环保厅豫环文（2015）18 号文河南省环境保护厅关于贯彻落实《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》的通知，火电、钢铁、水泥、造纸、印染行业建设项目重点污染物排放总量指标采用绩效方法核定。其他行业依照国家或地方污染物排放标准及单位产品基准排水量（行业最高允许排水量）。本项目属于其他行业，按照地方污染物排放标准及环评实际计算出的排水量核算。根据项目污染物产排特点及当地环保要求，本项目评价水污染总量控制因子确定为 COD、氨氮；大气污染总量控制因子确定为颗粒物、VOCs、SO_2、NOx。

9.5.2 总量指标核算

9.5.2.1 废水污染物总量控制指标

（1）厂区总排口总量控制指标：

COD 总量控制指标=废水排放量×废水预测浓度=13434.546×85.7×10^{-6}=1.151t/a；

氨氮总量控制指标=废水排放量×废水预测浓度=13434.546×29.4×10^{-6}=0.395t/a。

（2）排入地表水体总量控制指标：

COD 总量控制指标=废水排放量×废水预测浓度=13434.546×50×10^{-6}=0.672t/a；

氨氮总量控制指标=废水排放量×废水预测浓度=13434.546×5×10^{-6}=0.0672t/a。

9.5.3.2 废气污染物总量控制指标

经核算，本项目废气污染物总量控制指标（有组织）：颗粒物 0.32995t/a、VOCs（含特征污染物）0.356t/a、$SO_2$0.0081t/a、NOx0.0614t/a；本项目位于大气不达标区，区域污染源实施倍量替代，替代量为颗粒物 0.6599t/a、VOCs（含特征污染物）0.712t/a、$SO_2$0.0162t/a、NOx0.1228t/a。

第十章　评价结论与建议

10.1 评价结论

10.1.1 项目概况

河南铂昊新材料有限公司拟投资1000万元于河南省南阳市方城县先进制造业开发区缯国大道9号占地16521.25平方米，建设铅笔芯生产线2条、铅笔生产线12条及配套铝制件阳极氧化生产线3条、电抛光线1条、塑料喷塑镀膜生产线1条，形成年加工铅笔芯7亿只、铅笔6亿只和配套铝制零部件300t、塑料制零部件100t的生产规模。

本项目职工150人，实行8h×2班工作制，年工作300d，不在厂区食宿。

10.1.2 项目建设与产业政策、相关规划的相符性分析结论

10.1.2.1 产业政策符合性分析

本项目铅笔、铅笔芯属于C2412笔的制造，铝制零部件属于C3489其他通用零部件，塑料制零部件属于C2929其他塑料制造，均不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中限制类和淘汰类，项目建设符合国家产业政策要求，该项目已在方城县先进制造业开发区管委会备案，项目代码：2503-411322-04-01-872144。

10.1.2.2 环保政策符合性分析

本项目符合《河南省电镀建设项目环境影响评价文件审查审批原则（修订）》、《河南省人民政府关于印发河南省空气质量持续改善行动计划的通知》（豫政【2024】12号）、《南阳市人民政府办公室关于印发南阳市环境空气质量限期达标行动实施方案（2024-2025年）的通知》（宛政办【2024】3号）、《关于印发<南阳2025年蓝天保卫战实施方案><南阳市2025年碧水保卫战实施方案><南阳市2025年净土保卫战实施方案><南阳市2025年柴油货车污染治理攻坚战实施方案>的通知》（宛环委办〔2025〕5号）、《方城县2025年蓝天保卫战实施方案》《方城县2025年碧水保卫战实施方案》《方城县2025年净土保卫战实施方案》《方城县2025年柴油货车污染治理攻坚战实施方案》的通知（方环委办[2025]3号），等相关文件要求，项目建设满足《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020年修订版）》中“三十九、工业涂装”A级企业标准和《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》（2024年修订版）中“金属表面处理及热处理加工”和“塑料制品”A级企业标

准。

10.1.2.3 相关规划符合性分析

项目厂址周围无集中式饮用水水源保护区、自然保护区、生态功能保护区、风景名胜区等特殊保护的地区，以及疗养地、医院等对环境条件要求高的企业。

本项目位于方城县先进制造业开发区，用地性质为工业用地，因此项目的建设符合《方城县国土空间总体规划（2021-2035）》要求。

本项目位于方城县先进制造业开发区，用地属于工业用地，项目建设符合方城县先进制造业开发区项目准入条件，不在负面清单之列；且项目已取得方城县先进制造业开发区管理委员会入驻证明（详见附件）。因此，项目建设符合方城县先进制造业开发区规划要求。

10.1.3 区域环境质量现状结论

大气环境质量现状：项目区 2024 年环境空气质量中 SO_2、NO_2 年均浓度及 CO 日均第 95 百分位数浓度、O_3 日最大 8h 滑动平均值第 90 百分位数浓度均能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 1 中过渡阶段中二级标准要求，但 PM_{10}、$PM_{2.5}$ 年均浓度超过标准限值，因此判定项目所在区域环境空气质量为不达标区。

根据监测数据可知，项目各监测点位中 TSP 日均值、NOx 小时均值和日均值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 1 中过渡阶段中二级标准要求；苯乙烯、甲苯、二甲苯、丙烯腈小时均值、硫酸雾小时均值和日均值能够满足《境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 表 D.1 参考标准限值要求；乙苯满足《苏联军民区大气中有害物质的最大允许浓度》中小时平均值；非甲烷总烃小时均值满足《大气污染物综合排放标准详解》的浓度限值要求。

地表水环境质量现状：项目区域地表水体清河、潘河评价河段现状各监测因子均满足《地表水环境质量现状标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准要求。

地下水环境质量现状：项目区域地下水各项监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准要求。

声环境质量现状：根据现状监测结果，项目四周厂界噪声均能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准要求。

土壤：项目区及周边土壤现状检测值低于相应污染风险筛选值，不存在污染风险。

10.1.4 环境影响及污染防治措施结论

10.1.4.1 施工期污染防治措施

项目施工期对环境产生的“三废”及噪声影响，均为可逆的、短期的，项目建成后影响即自行消除。建设单位和施工单位在施工过程中切实落好对施工产生的扬尘、噪声、固体废物的管理和控制措施，使用施工期的负面环境影响得到有效控制。本项目施工期较短，施工强度不大，产生污染物较少。在采取合理安排施工作业时间、严格控制施工规模、规范施工人员的管理、全围蔽施工、加强洒水降尘、及时清运建筑垃圾、生活污水排入化粪池处理等相关保护措施后对环境影响较小。

10.1.4.2 营运期污染防治措施

（1）废气治理措施

项目营运期废气铅笔芯生产线配料、切铅工序粉尘和注塑线废塑料破碎粉尘经覆膜袋式除尘器处理后经一根 23m 高排气筒 DA001 排放，能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）（含 2024 年修改单）表 4、《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2024 年修订版）》中“塑料制品”绩效分级指标”A 级企业要求；铅笔生产线刨槽、刨杆/磨光、切光、削尖工序粉尘经覆膜袋式除尘器处理后经一根 23m 高排气筒 DA002 排放，排放浓度能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准、《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南（2024 年修订版）》中涉 PM 企业引领性指标要求；塑料制零部件生产线调漆、喷涂、流平、固化工序废气经纸盒过滤处理后与注塑工序废气、铅笔生产线胶芯、烘干、沾头、上漆工序非甲烷总烃经一套活性炭吸附脱附+RCO 催化燃烧+一级活性炭装置处理后经一根 23m 高排气筒 DA003 排放，废气满足《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB41/1951-2020）表 1、表 2、《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020 年修订版）》中“工业涂装绩效分级指标”A 级企业要求、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）（含 2024 年修改单）表 4、《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2024 年修订版）》中 “塑料制品”绩效分级指标”A 级企业要求和《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办〔2017〕162 号）中“表面涂

装业”非甲烷总烃排放浓度要求；导热油炉燃气废气经加装低氮燃烧器后经一根21m高排气筒DA004排放，废气排放能够满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB41/2089-2021）燃气锅炉排放限值要求；铝制零件机械抛光工序粉尘经自带脉冲袋式除尘器处理后经一根23m高排气筒DA005排放；硫酸储罐呼吸废气接管、铝制品生产线除油、阳极氧化、电解抛光工序酸性废气经喷淋塔（5%氢氧化钠溶液）处理后经一根23m高排气筒DA006，硫酸雾排放浓度可以满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表5中新建企业大气污染物排放限值和《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》（2024年修订版）金属表面处理及热处理加工企业绩效分级A级限值要求；同时各车间加强密闭，规范操作，采取以上措施后对周围大气影响较小；废气经采取废气处理措施处理后可实现达标排放，降低了废气对周围大气环境的影响，对周围大气环境影响较小。

（2）废水治理措施

废水主要为生产废水及生活污水：含磷废水经二级除磷后与其他生产废水经厂区综合污水处理站（处理规模为60m^3/d，处理工艺为调节池—混凝/絮凝反应池—沉淀池—碳滤—出水）处理，处理后的生产废水部分经深度处理工艺（处理规模：15m^3/d，处理工艺为砂滤—碳滤+超滤—RO系统）处理回用；剩余部分和经化粪池（容积10m^3，“三防措施”）处理后的生活废水混合满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表2新建企业水污染物排放限值和方城县第二污水处理厂进水水质要求后经缯国大道市政污水管网、通入方城县第二污水处理厂进一步处理后排入清河汇入潘河。项目废水经污水处理设施处理后，降低了污染物的排放浓度和排放量，保证了后续的处理和排放可行，因此对周围水环境的影响较小。

（3）噪声防治措施

项目营运期噪声主要有机械设备、风机、泵类等设备运转时产生的噪声，噪声源强约在70~95dB（A）。项目高噪声设备多集中在车间内。通过基础减振、厂房隔声等治理措施，并经距离衰减后，四周厂界噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准限值要求。

（4）固体废物防治措施

项目产生固废主要为一般固废和危险废物。

项目营运期一般固废处置符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），危险废物贮存、处置符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，不会对周围环境造成明显影响。

10.1.5 环境风险结论

本项目环境风险主要为生产用物料泄漏及火灾事故。物料泄漏后通过挥发对大气的影响，通过地表漫流对地表水体的影响，通过垂直入渗对土壤及地下水的影响。通过采取相应的风险防范措施，事故风险发生的概率很小。厂区设置三级防控措施防止事故废水进入地表水体；地下水及土壤根据相应章节非正常状况下预测均不会对地下水和土壤造成较大影响，项目环境风险属于可接受水平。

企业应认真做好各项风险防范措施，完善生产设施以及生产管理制度，储运、生产过程应该严格操作，杜绝环境风险事故。严格履行风险应急预案，一旦发生突然环境事件，企业除了根据内部制定和履行最快最有效的应急预案自救外，及时取得临近公司的援助，应立即报当地生态环境主管部门。在上级生态环境部门达到之后，要从大局考虑，服从其领导，共同协商统一部署，将事件的环境影响降到最小。

10.1.6 清洁生产分析结论

本项目从生产工艺与设备技术先进性、原料利用和能源消耗、污染物产生与排放水平、节水等方面对本项目清洁生产水平进行全过程分析，项目清洁生产水平可达到国内先进水平。

10.1.7 公众参与结论

本次环评过程中，建设单位按照规定和要求开展了项目环评公众参与活动；2025年6月底，评价单位编制完成了环评报告初稿，2025年6月30日进行了项目征求意见稿网上公示，同时在河南经济报进行了报纸公示。企业在报纸及网站公示期间，未收到反馈意见。同时建设单位承诺严格落实各项污染防治措施，最大限度减轻对周边环境的影响。

10.1.8 总量控制指标

（1）大气污染物总量控制指标（有组织）：颗粒物0.32995t/a、VOCs（含特征污染物）0.356t/a、$SO_2$0.0081t/a、NOx0.0614t/a。

（2）水污染物总量控制指标：COD：0.672t/a、氨氮：0.0672t/a。

10.1.9 评价总结论

综上所述，项目建设符合国家产业政策、环保政策及方城县先进制造业开发区总体发展规划要求；项目建设合理、生产工艺先进、环保措施得当，符合清洁生产的基本要求；在落实各项风险防范措施并加强运行管理情况下，环境风险水平可以接受；厂址及总平面布置符合环境可行性要求；在认真贯彻执行国家环保法律、法规，严格落实环评规定的各项环保治理措施，加强企业环境管理和环境监控的情况下，污染物可以满足达标排放的要求，对环境影响可以接受。从环境保护角度出发，评价认为该项目的建设是可行的。

10.2 建议

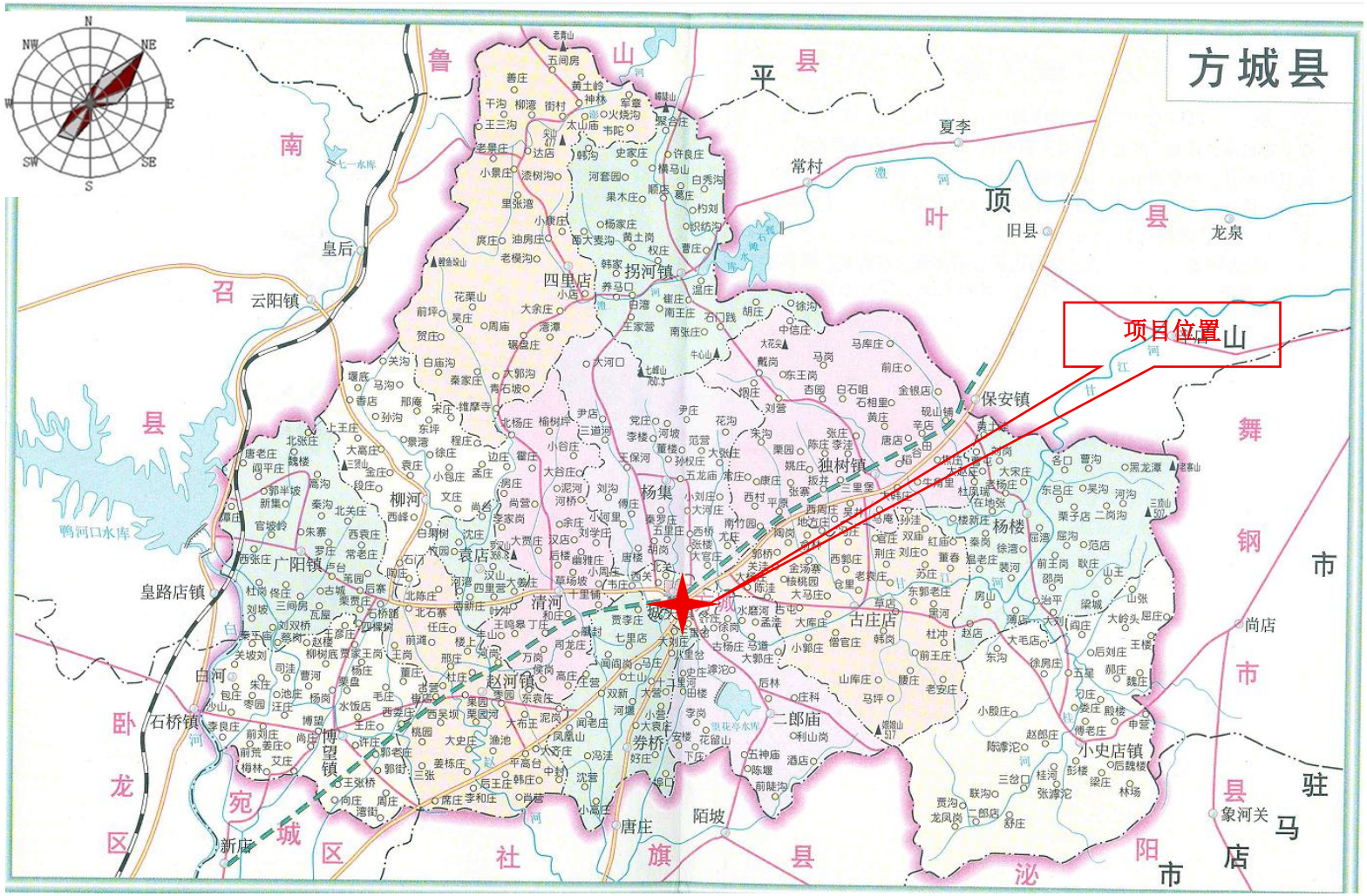
1、建立健全厂区环境管理和监测机构，确保各污染治理设施的正常有效运行，杜绝事故隐患，减少或者避免非正常排放。

2、评价建议公司对厂区职工进行环保知识宣传和教育，专门人员负责全厂环保设施的日常管理和设备维护。

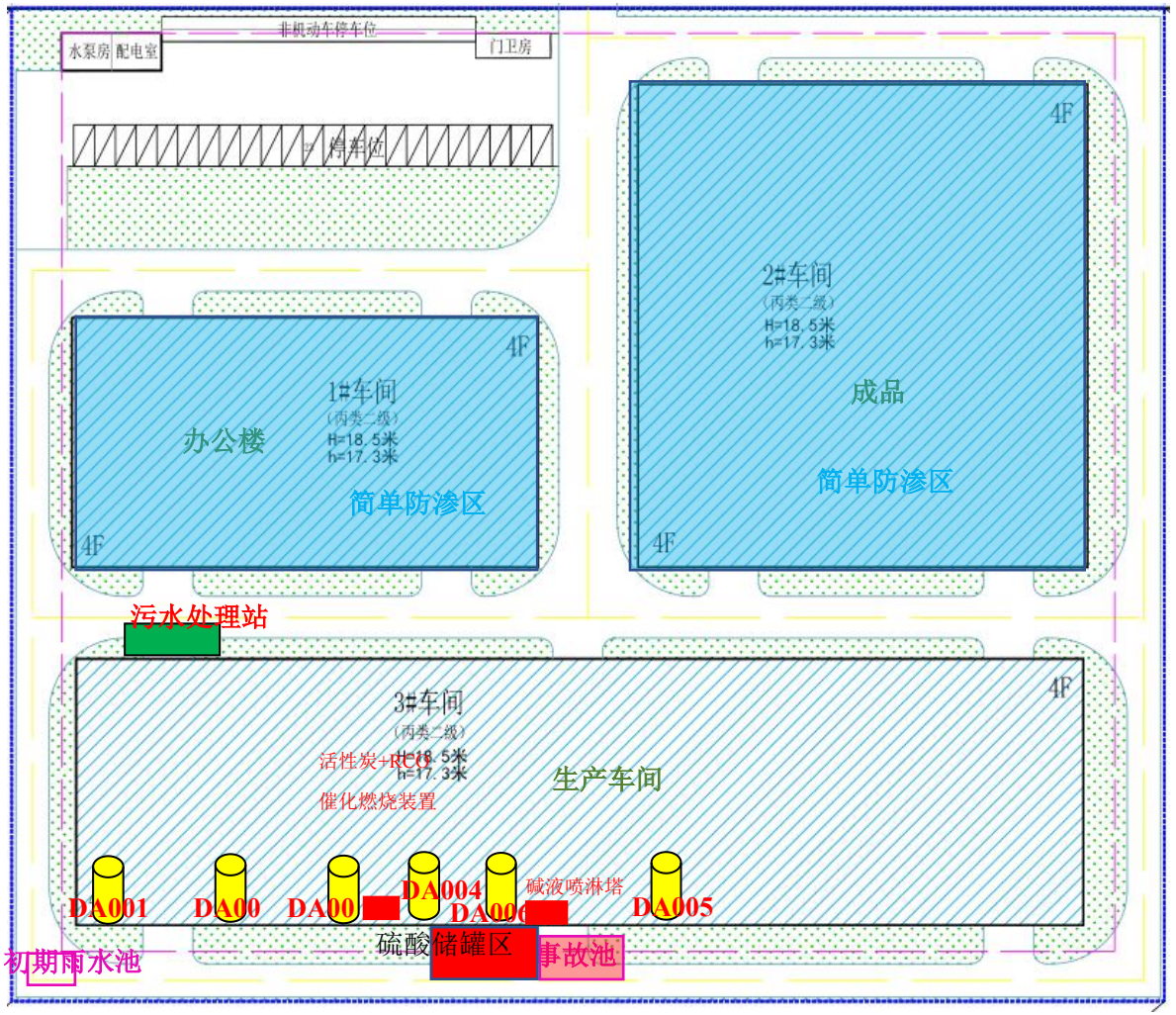
3、搞好厂区绿化、美化，提高厂区及周围的绿化覆盖率。

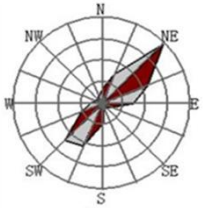
4、鼓励厂内技术人员参加技能培训，及时了解行业动态，不断优化设计，采用先进设计，不断降低成本，提高资源能源的利用率，提高全厂的清洁生产水平。

5、建设单位应该重视当地公众对项目建设环境保护方面的要求与希望，使项目建设达到社会、经济及环境效益的统一。


方城县
项目位置
保安镇
独树镇
拐河镇
四里店
杨集
柳河
袁店
广阳镇
皇路店镇
清河
古庄店
赵河镇
二郎庙
券桥
博望镇
石桥镇
白河
卧龙区
宛城区
社旗县
唐庄
陌坡
泌阳县
舞钢市
驻马店市
象河关
小史店镇
杨楼
常村
夏李
旧县
龙泉
平顶山
叶县
鲁山县
南召县
云阳镇
皇后
鸭河口水库
七一水库
尚店
N
NE
E
SE
S
SW
W
NW

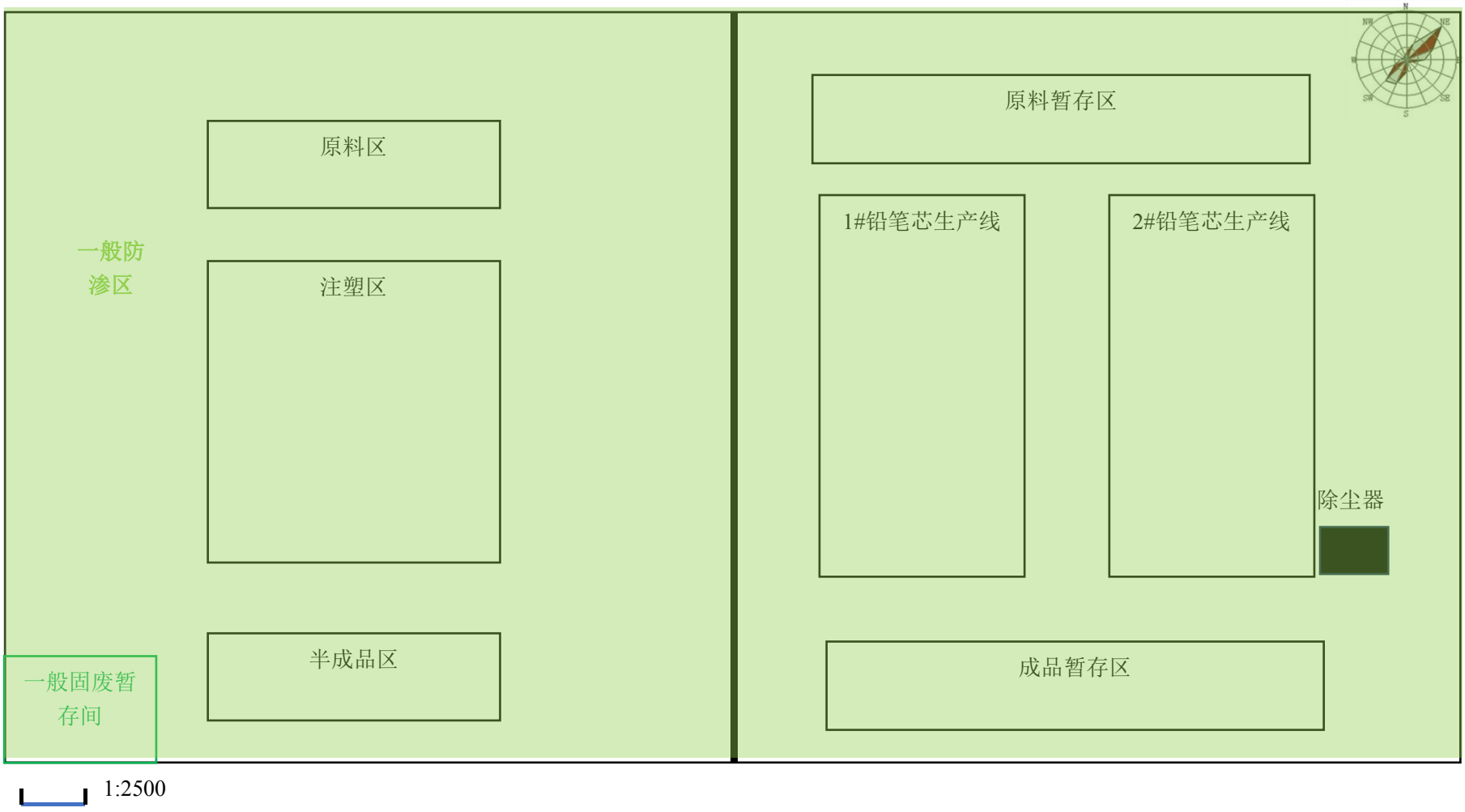
附图 1　项目地理位置图



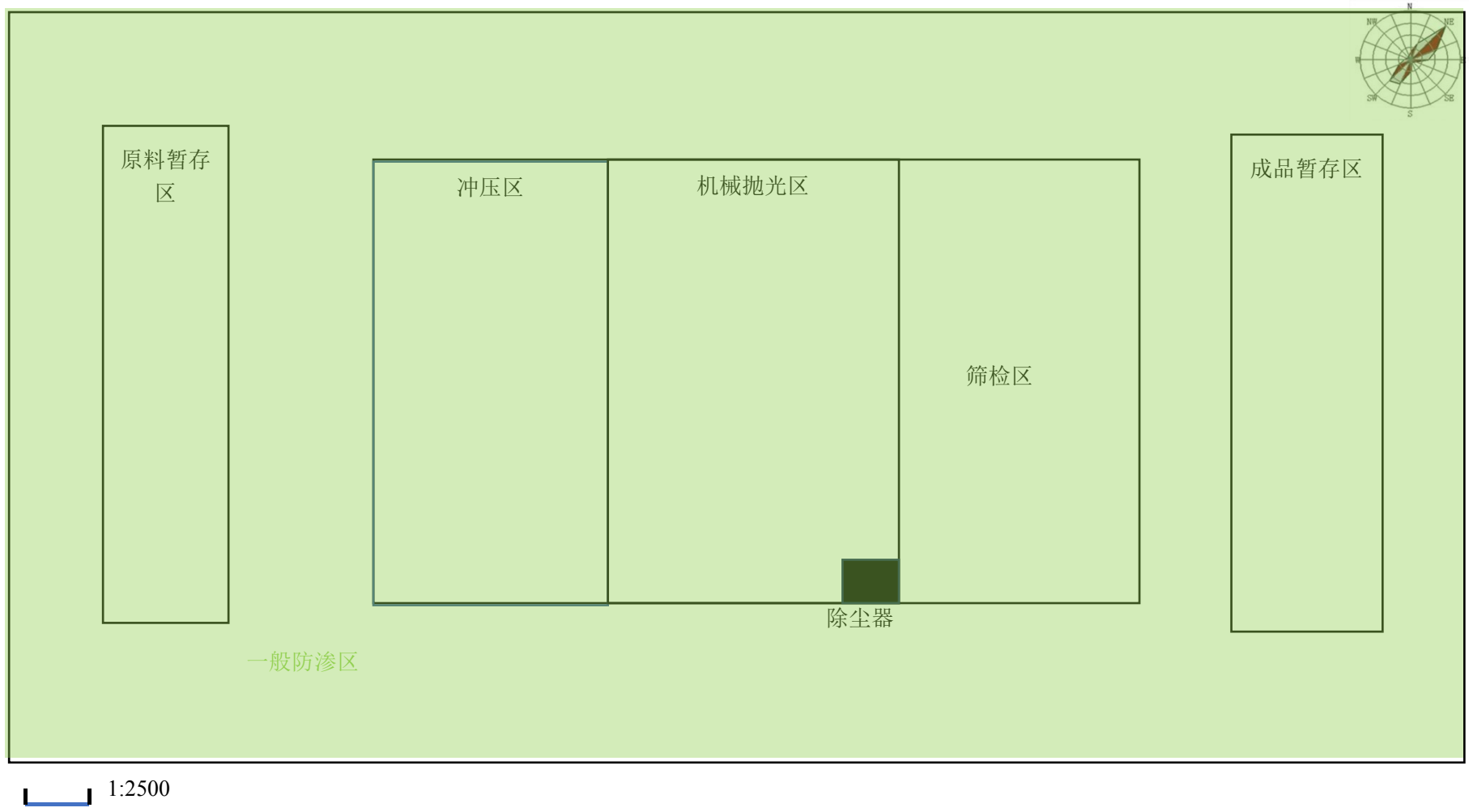


1:3500

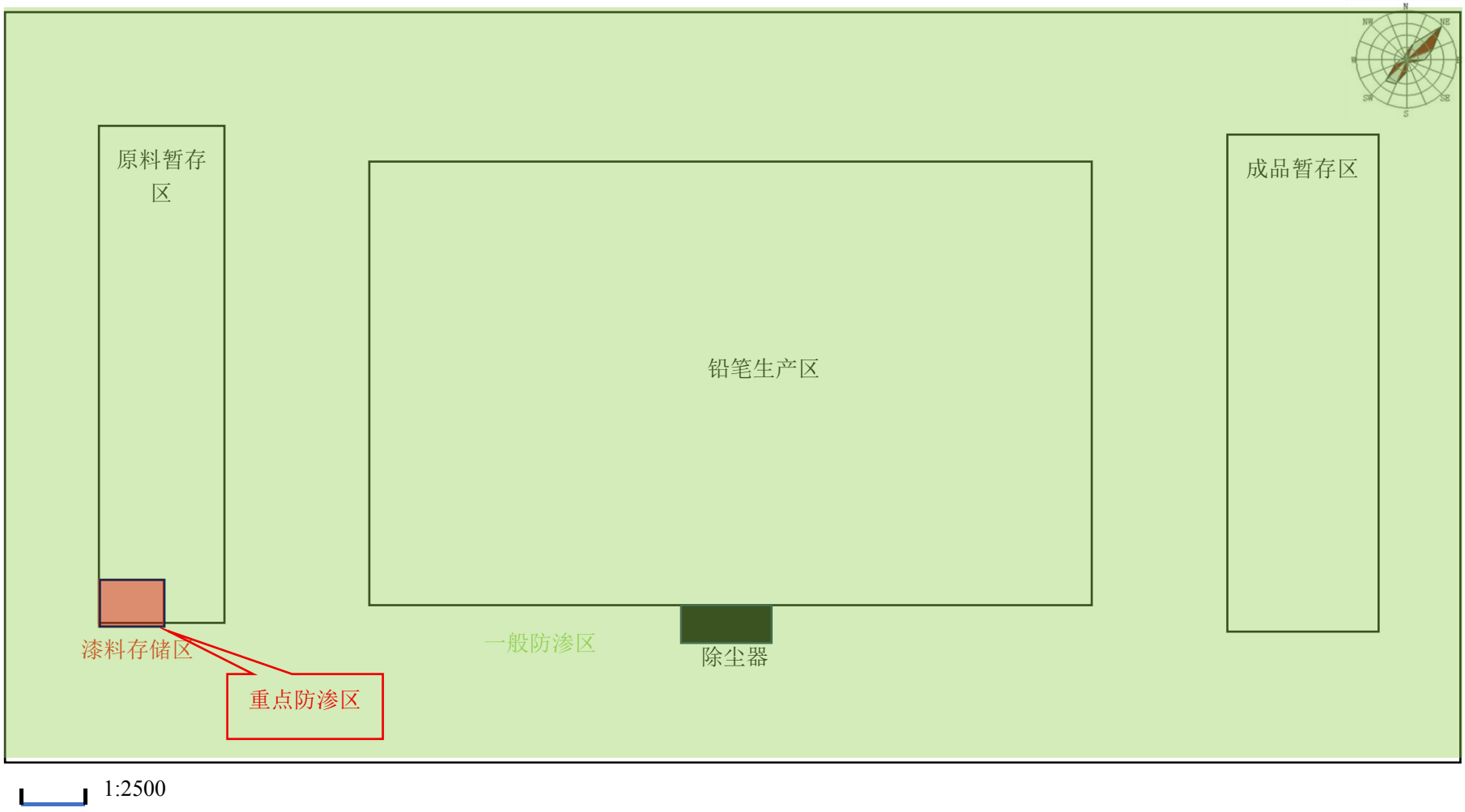
附图 2　厂区总体分布图



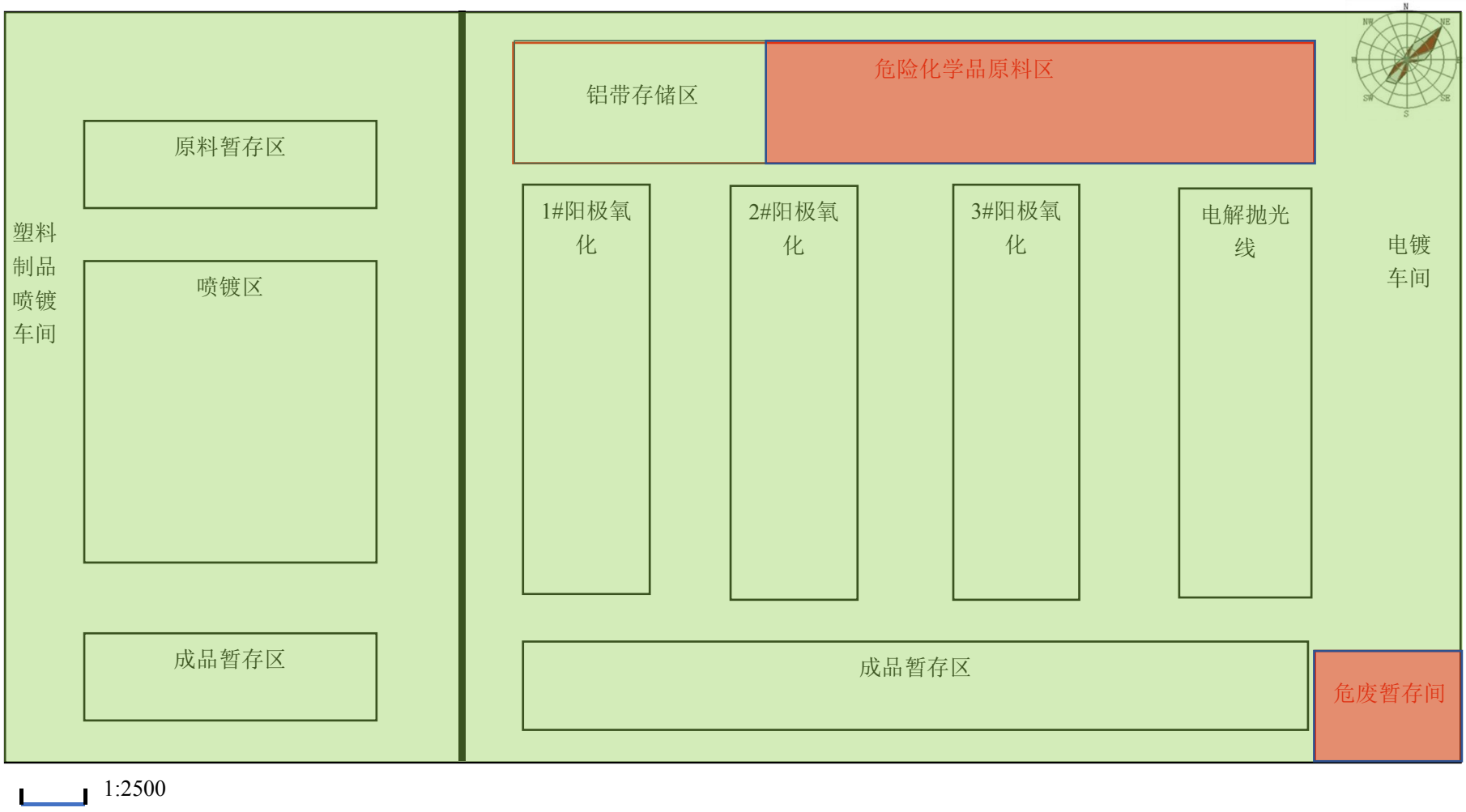
附图 3-1　　3#车间 1 层平面布置图



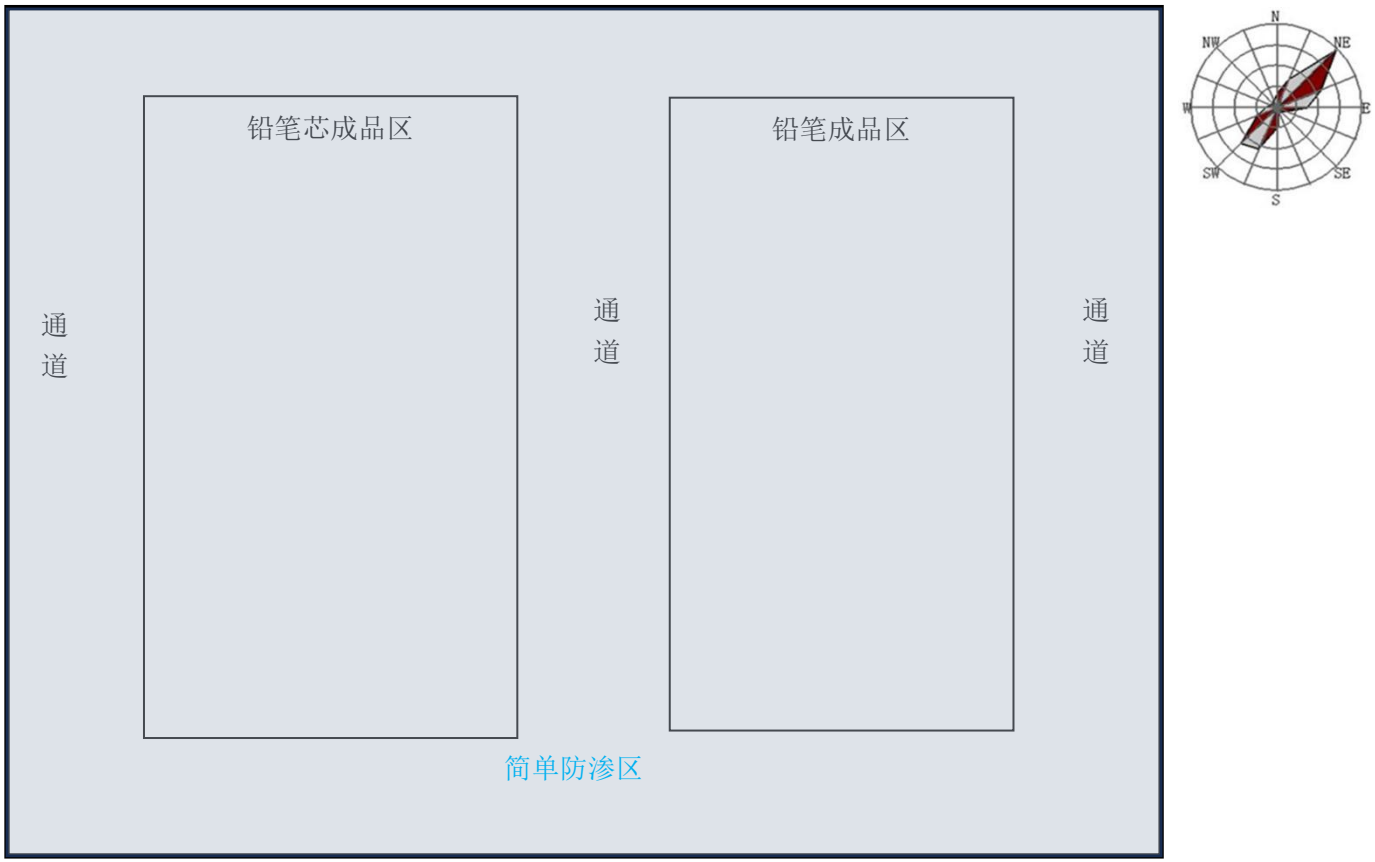
附图 3-2　　3#车间 2 层平面布置图



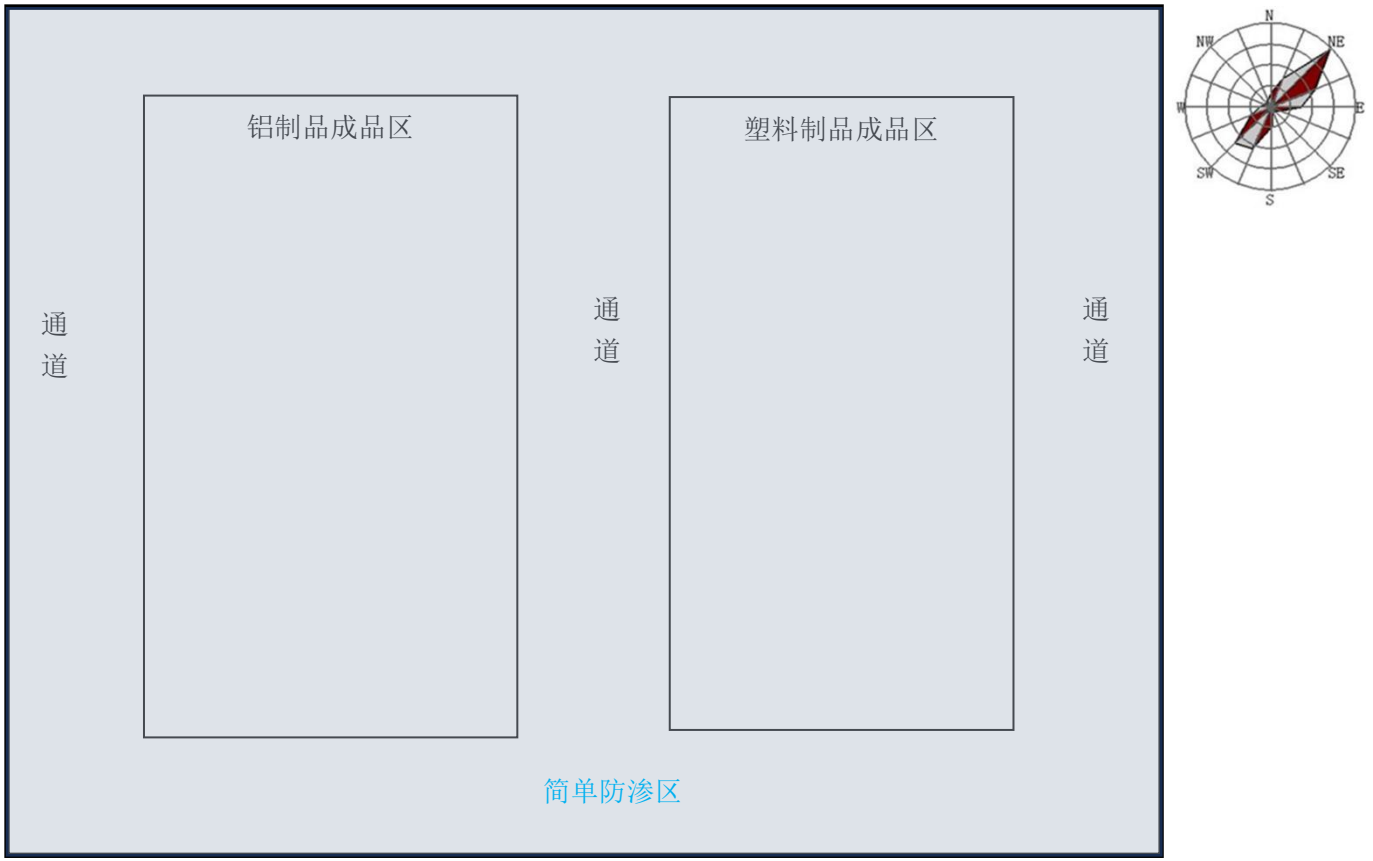
附图 3-3　3#车间 3 层平面布置图



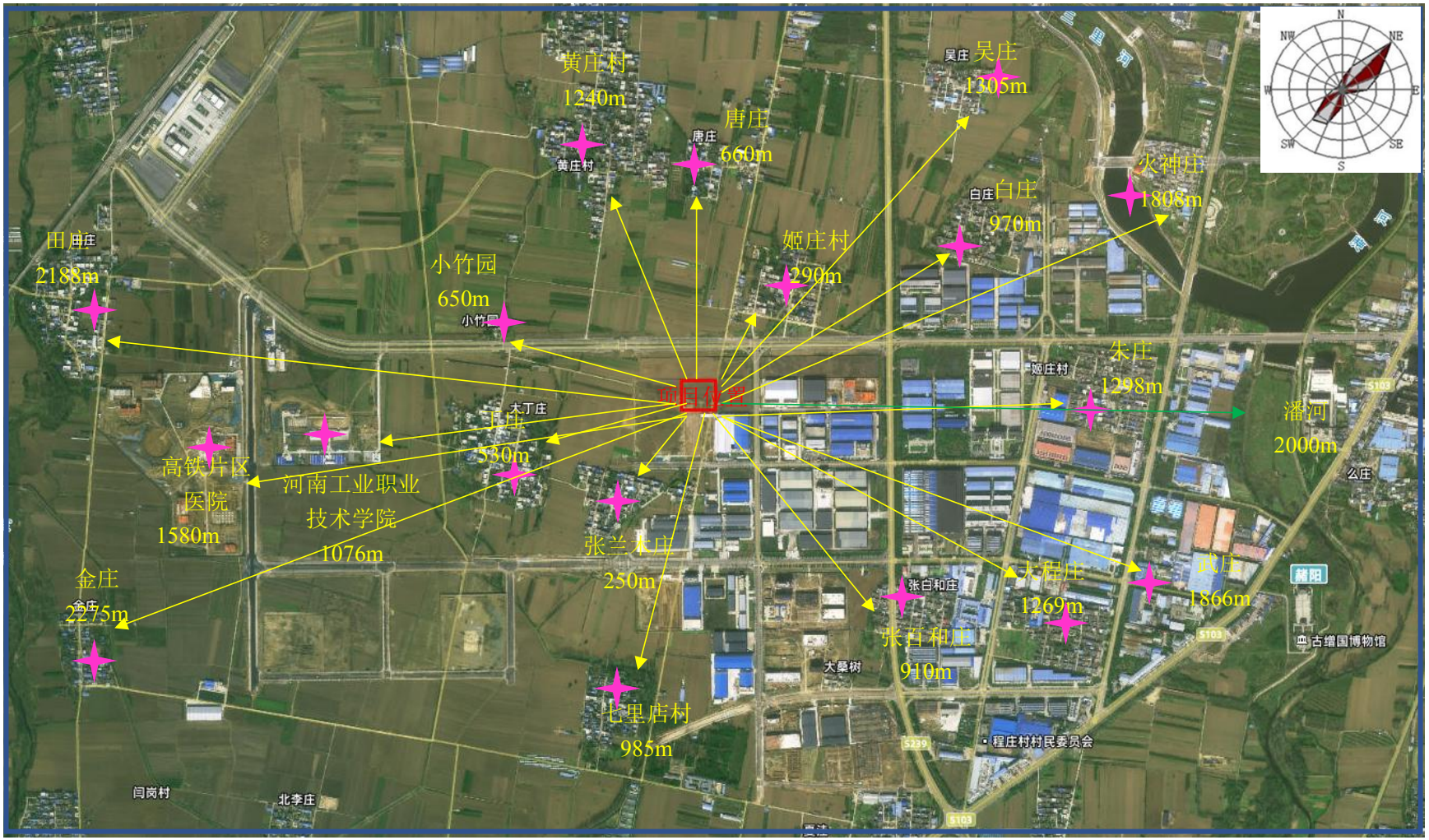
附图 3-4　　3#车间 4 层平面布置图



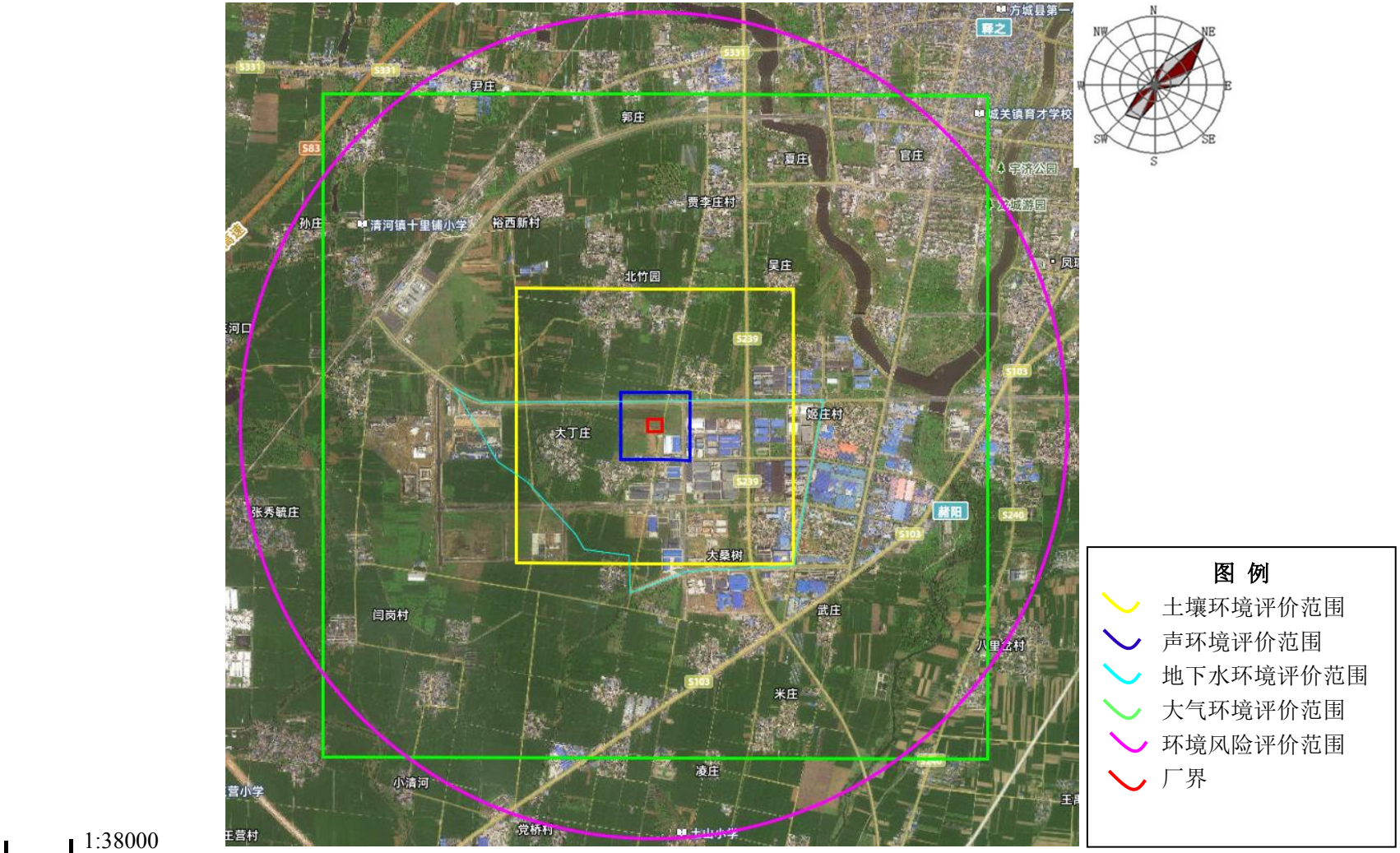
附图 3-5　2#车间 1 层平面布置图



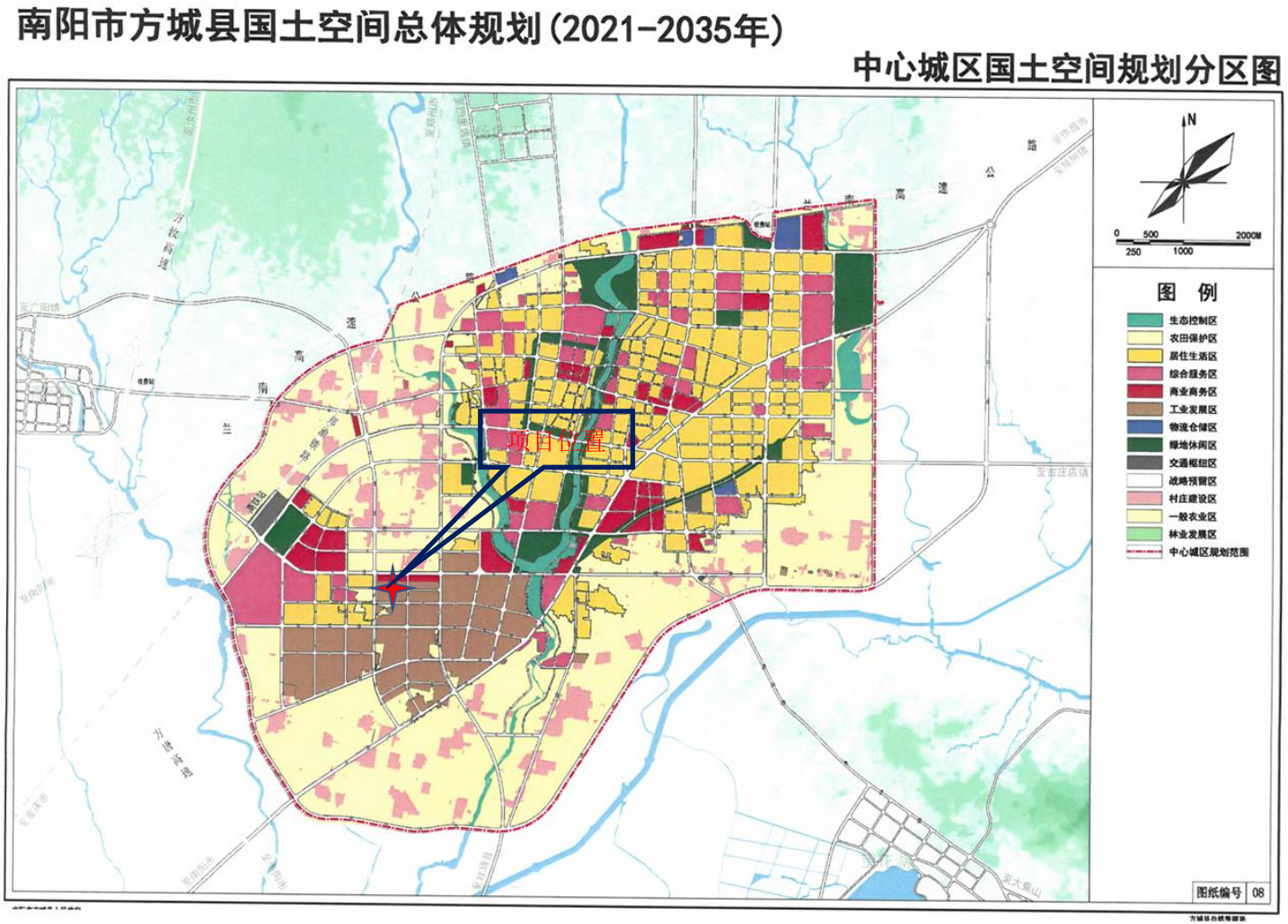
附图 3-6　2#车间 2 层平面布置图



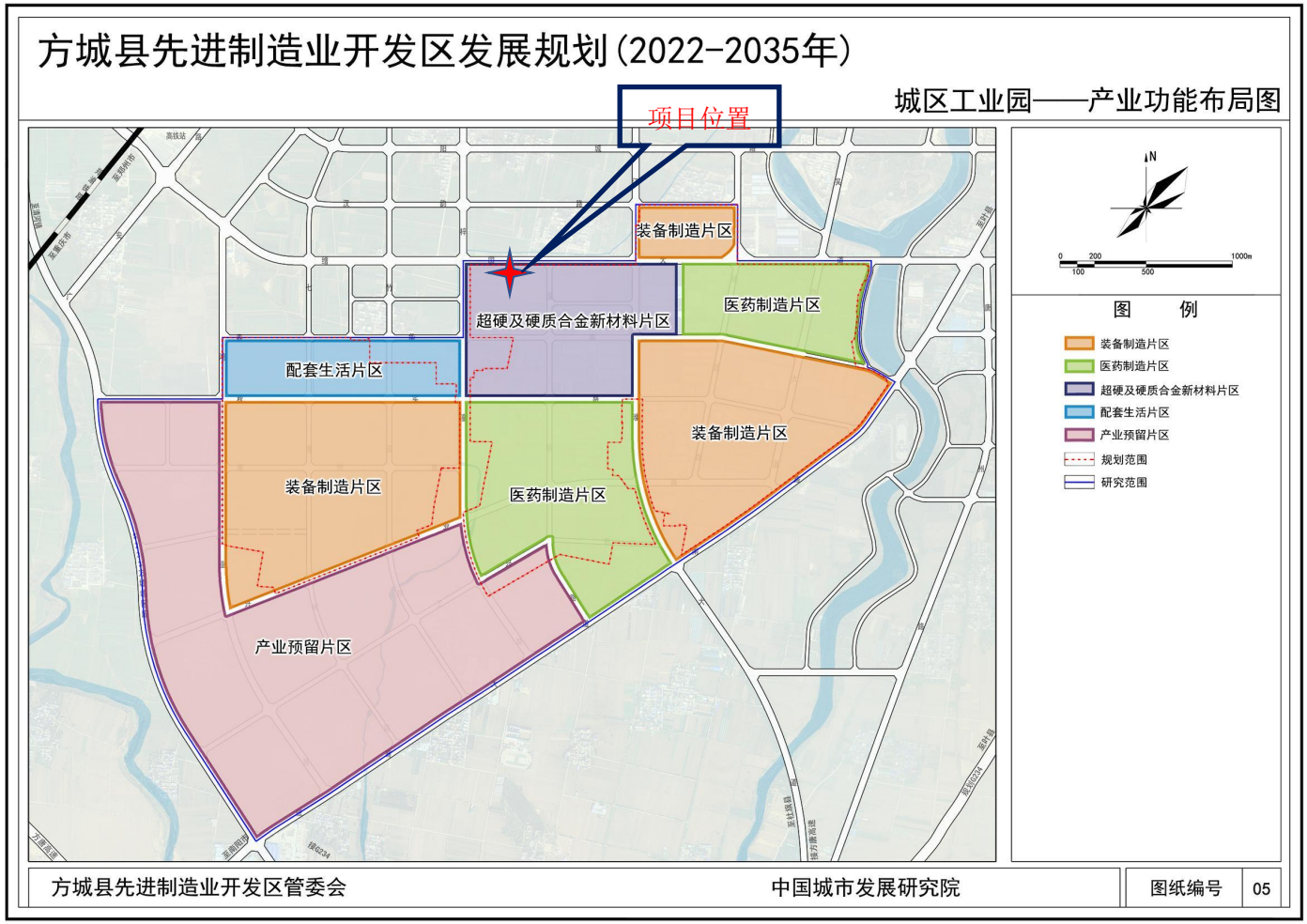
附图 4　　项目周围敏感点卫星示意图



附图 5　　各环境要素评价范围示意图



附图 6　项目在方城县国土空间总体规划中的位置示意图



附图 7 项目在方城县先进制造业开发区中的位置示意图

附图 8　项目现状监测点位图（1）

附图 9 项目现状监测点位图（2）

附图 10　项目在河南省三线一单综合信息应用平台上的位置示意图

厂区现状

南侧云扬钢球

西侧在建企业

北侧空地

东侧空地

工程师现场踏勘照片

附图 11　项目现场照片

附件 1：

委 托 书

河南清源环保工程有限公司：

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》等相关法律规定，我公司需要开展“河南铂昊新材料有限公司文教用品、塑料及金属制日用品零件生产建设项目”环境影响评价工作，现委托贵公司进行，望尽快开展工作。工作中具体事宜，由双方共同协商解决。

（公司盖章）

2025 年 5 月 1 日

扫描全能王
3亿人都在用的扫描App

附件 2：

河南省企业投资项目备案证明

项目代码：2503-411322-04-01-872144

项 目 名 称：河南铂昊新材料有限公司文教用品、塑料及金属制日用品零件生产建设项目

企业(法人)全称：河南铂昊新材料有限公司

证 照 代 码：91411322MADMR5KP3N

企业经济类型：私营企业

建 设 地 点：南阳市方城县方城县产业集聚区缙国大道9号

建 设 性 质：新建

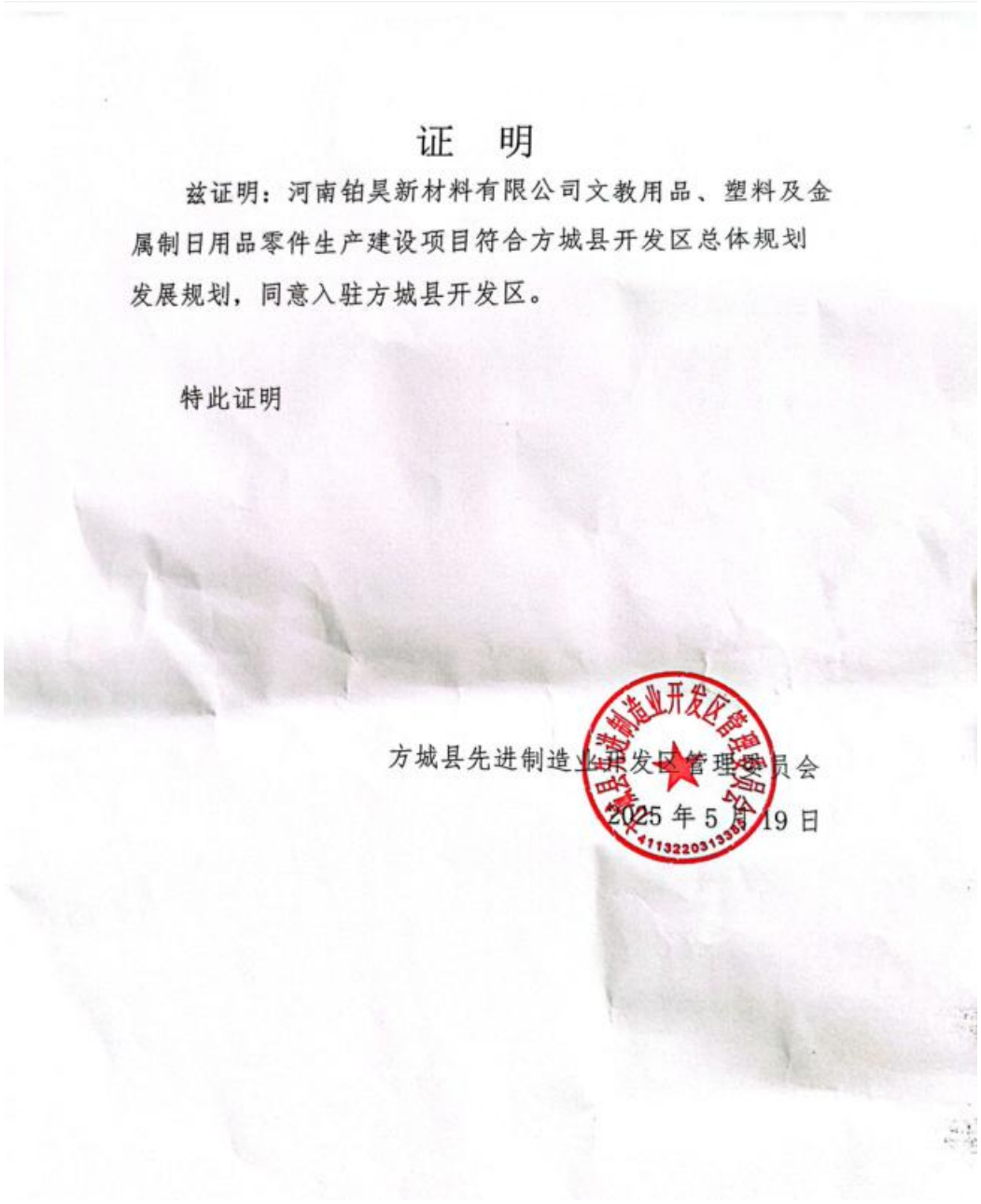
建设规模及内容：项目占地16521.25平方米，总建筑面积35570.48平方米，主要建设生产车间、办公楼及配套附属设施，建设铅笔芯生产线2条、铅笔生产线12条及配套铝制件阳极氧化线3条、电抛光线1条、塑料件喷涂、镀膜生产线1条。铅笔芯生产工艺：原料—混料—捏合—研磨—成型—烘干—油芯—磨头—包装—成品；铅笔生产工艺：铅笔板—刨槽—胶芯—刨杆—上漆—印字—切光、削尖—上皮头—磨尖—包装—成品；铝制件生产工艺：铝件—冲压—抛光—除油抛光—水洗—阳极氧化（电抛）—水洗—着色—水洗—烘干—包装—成品；塑料件：塑料颗粒—热熔注塑—喷涂—固化—镀膜—检验—包装成品。

项 目 总 投 资： 1000万元

企业声明：本项目符合产业政策且对项目信息的真实性、合法性和完整性负责。

2025年03月20日

附件 3：



证　明

兹证明：河南铂昊新材料有限公司文教用品、塑料及金属制日用品零件生产建设项目符合方城县开发区总体规划发展规划，同意入驻方城县开发区。

特此证明

方城县先进制造业开发区管理委员会

2025 年 5 月 19 日

附件 4：

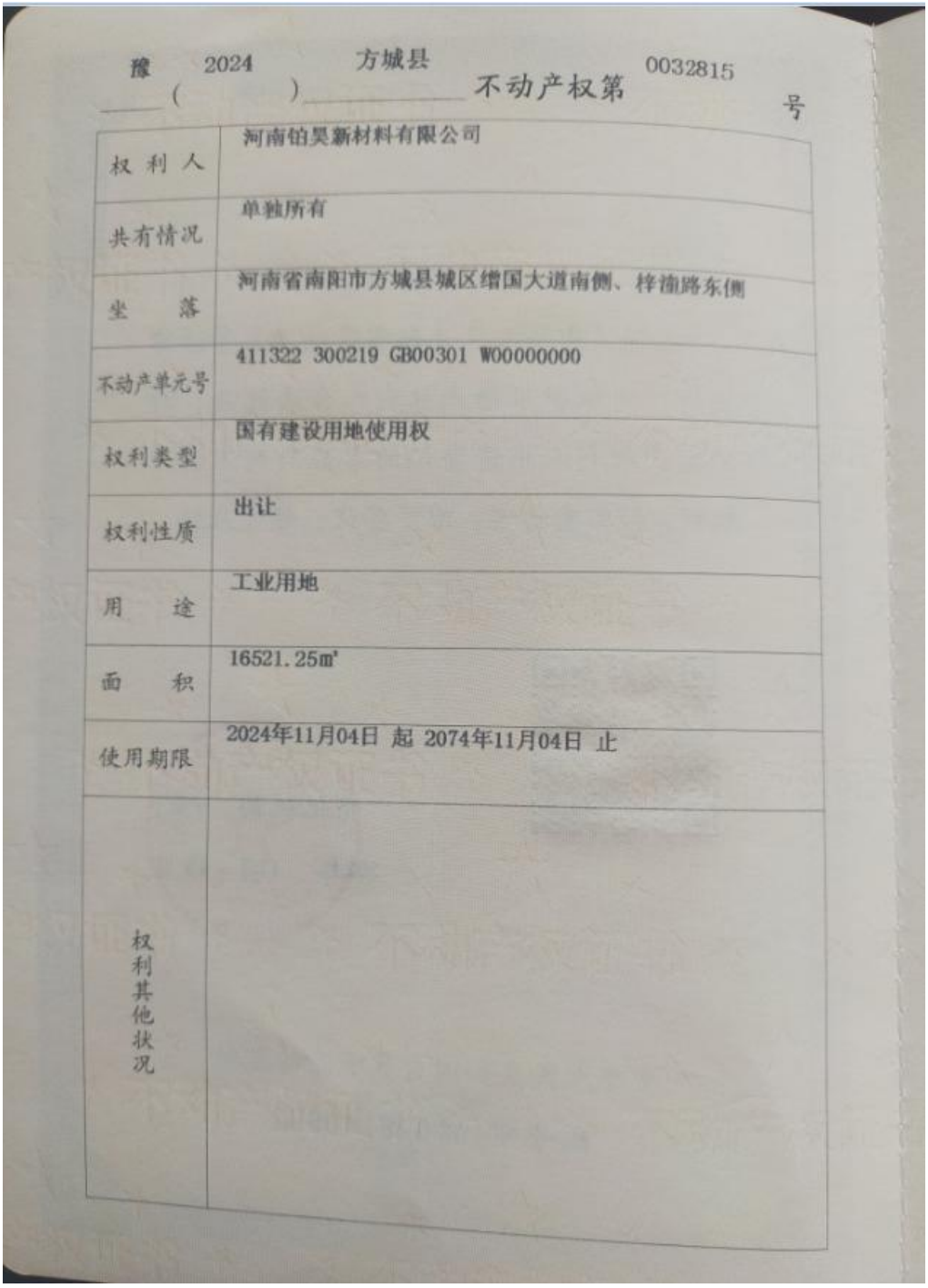
根据《中华人民共和国民法典》等法律法规，为保护不动产权利人合法权益，对不动产权利人申请登记的本证所列不动产权利，经审查核实，准予登记，颁发此证。

登记机构（章）

2024年 11月 13日

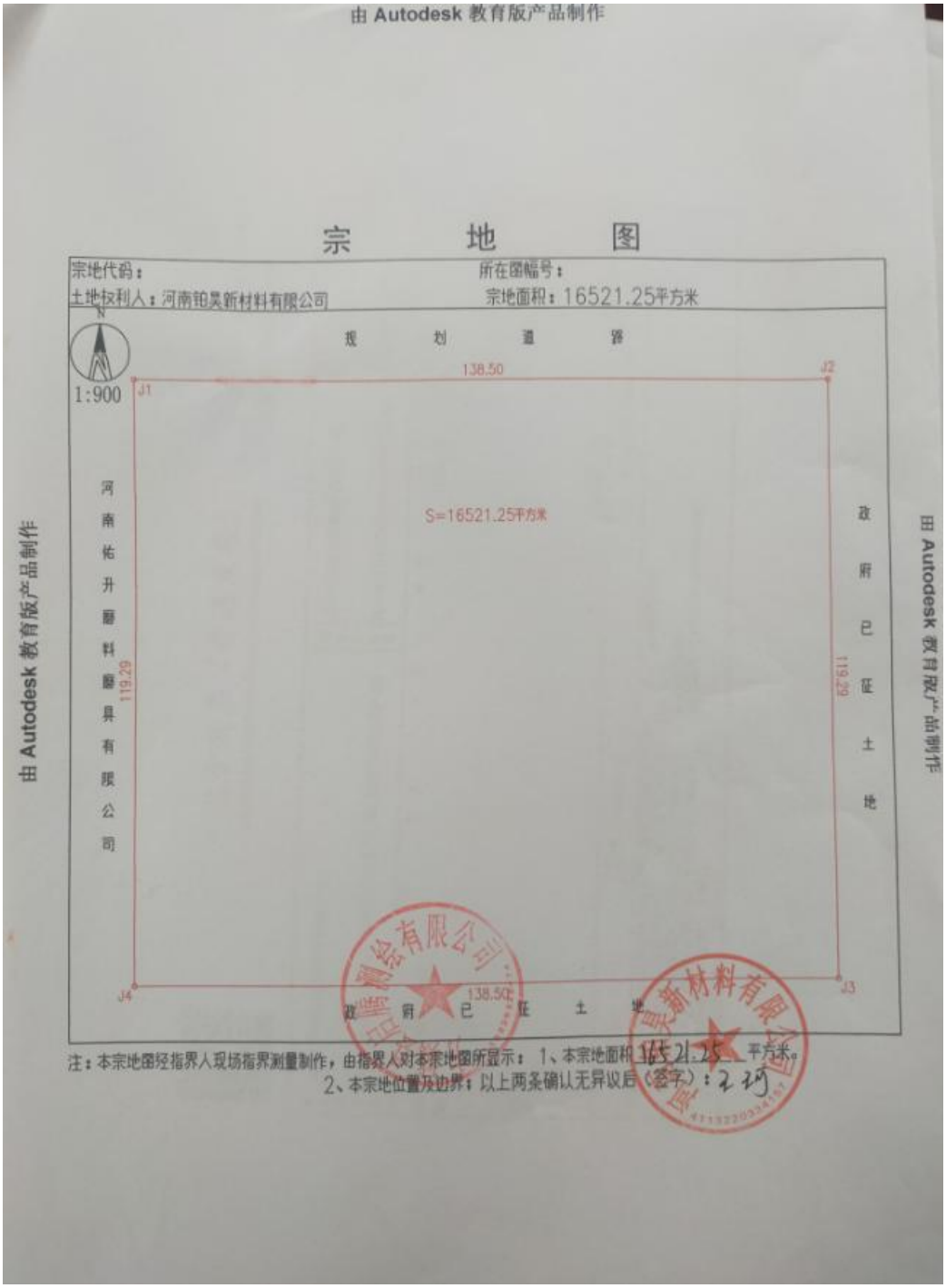
中华人民共和国自然资源部监制

编号№ 41028140602



豫 2024 方城县 0032815
( ) 不动产权第 号

权利人	河南铂昊新材料有限公司
共有情况	单独所有
坐落	河南省南阳市方城县城区缮国大道南侧、梓渝路东侧
不动产单元号	411322 300219 GB00301 W00000000
权利类型	国有建设用地使用权
权利性质	出让
用途	工业用地
面积	16521.25㎡
使用期限	2024年11月04日 起 2074年11月04日 止
权利其他状况	


由 Autodesk 教育版产品制作
宗 地 图
宗地代码：
所在图幅号：
土地权利人：河南铂昊新材料有限公司
宗地面积：16521.25平方米
规 划 道 路
N
1:900
J1
J2
138.50
S=16521.25平方米
河南铂升新材料有限公司
119.29
政府已征土地
119.29
J4
J3
138.50
政府已征土地
注：本宗地图经指界人现场指界测量制作，由指界人对本宗地图所显示：1、本宗地面积16521.25平方米。
2、本宗地位置及边界；以上两条确认无异议后（签字）：
由 Autodesk 教育版产品制作
由 Autodesk 教育版产品制作

附件 5

①粘芯胶

粘芯胶

SDS 报告 编号: 70.431.24.16524.04
日期: 2024-09-05

申请人:	庆元县双合胶水有限公司
地址:	浙江省丽水市庆元县黄田镇柏渡口工业区 7 号
样品名称:	粘芯胶
产品外观:	胶体
样品递交:	样品由申请人提交并确认。
检测结果:	请见后续页。
检测项目:	化学品安全数据表(SDS)
备注:	本报告是发布日期为 2024 年 09 月 05 日编号为英文检测报告 70.431.24.16524.03 的中文译本。如有异议，以英文版本为准。 该检测报告仅作为科研、教学或内部质量控制之用。

南德认证检测（中国）有限公司上海分公司
测试中心

报告编制人:
姚娜
技术工程师

授权签字人:
唐伟
技术经理

备注:
(1) 遵循南德认证检测（中国）有限公司"一般条款和条件"。
任何用于广告目的必须被书面授权。本报告应被全面引用。本报告是对所述对象的单一检测结果，不适用于对常规生产中其他产品的质量进行一般评价。详细内容请参见"测试、认证及审定与核查"章节 A-3.3。
完整版内容请访问：EN : https://www.tuvsud.cn/zh-cn/resource/terms-and-conditions---en ; SCN: https://www.tuvsud.cn/zh-cn/terms-and-conditions ; TCN: https://www.tuvsud.com/zh-tw/terms-and-conditions
(2) 检测结果仅与受检样品有关。
(3) 除全文复制外，未经实验室书面批准不得部分复制报告。
(4) 测量不确定度免责声明：
除另有协议外，合格或不合格的结论是基于测试结果给出的，没有考虑测量不确定度。
请注意，实验室已依据 ISO/IEC 17025 要求对每个测试方法进行了测量不确定度评定。
通过对测量不确定度考量，可能会发现测试结果既不能被判定为合格，也不能被判定为不合格。

实验室:
南德认证检测（中国）有限公司上海分公司
测试中心
上海市闵行区都会路 1999 号 B 楼,C 楼和 2059 号 D 楼

电话: +86 21 6037 6300
传真: +86 21 6037 6350
https://www.tuvsud.com

注册公司:
南德认证检测（中国）有限公司上海分公司
上海市静安区恒通路 151 号 11-12 楼

化学品安全技术说明书

欧盟法规（EC）No. 1907/2006 及 1272/2008

打印日期：2024 年 9 月 5 日　　版本 1.0　　审核日期：2024 年 9 月 5 日

第一部分：化学品及企业标识

• 1.1 产品标识

• 商品名称：

粘芯胶

• 其他标识方法：

REACH 注册号：无相关信息

UFI 编号：无相关信息

• 1.2 化学品相关识别使用以及限制使用

• 化学品的用途：

粘芯胶。

• 限制用途：

无相关信息

• 限制用途的原因：

无相关信息

• 1.3 安全技术/数据说明书供应商的详细信息

• 生产商/供应商：

庆元县双合胶水有限公司

浙江省丽水市庆元县黄田镇柏渡口工业区 7 号

邮编：323800

电话：0578-6140298

邮箱：83418671@qq.com

联系人：邱学清

• 可获取更多信息的部门：

庆元县双合胶水有限公司

• 1.4 紧急事件联系电话号码

电话：0578-6140298（24 小时）

第二部分：危险性鉴定

• 2.1 物质或者混合物危险性类别

• 2.1.1 根据欧共体（EC）第 1272/2008 号条例分类：

该产品不需要根据 CLP 法规来分类。

欧共体（EC）第 1272/2008 [CLP]	分类方法
不适用	不适用

• 2.2 标签内容

• 按Regulation (EC) No 1272/2008标签标记：

该产品不需要根据CLP法规来标签标记。

• 象形图：

不适用

• 警示词：

不适用

• 标签上辨别危险的成分：

不适用

化学品安全技术说明书
欧盟法规（EC）No. 1907/2006 及 1272/2008

打印日期：2024 年 9 月 5 日　　版本 1.0　　审核日期：2024 年 9 月 5 日

商品名：粘芯胶

• 危险性说明：
不适用
• 防范说明：
不适用
• 补充的标签要素：
不适用

• 2.3 其他危险信息：
没有成分（≥0.1%）符合REACH法规附录XIII中PBT/vPvB的判断标准。
没有成分（≥0.1%）符合欧盟法规(EU) 2017/2100确定的具有内分泌干扰特性。

第三部分：成分/组成信息

• 3.1 单一物质
不适用

• 3.2 混合物
• 混合物的描述：
粘芯胶。

成分：

物质	CAS No.	Index No.	EC No.	w/w, %	CLP分类	SCL/M-因子/ATE
醋酸乙烯/乙烯共聚物	24937-78-8	-	-	52	None	-
水	7732-18-5	-	231-791-2	48	None	-

第四部分：急救措施

• 4.1 急救措施描述
通常的意见：
正常情况下没有特别的医疗护理要求。
吸入后：
供给新鲜空气。
如感觉不适咨询医生。
皮肤接触后：
没有特别要求的措施。
如发生皮肤刺激或者皮疹症状：求医/就诊。
眼睛接触后：
用水冲洗眼睛。
如果发生眼刺激，求医/就诊。
吞入后：
漱口。
如感觉不适，请咨询医生。

• 4.2 急性和迟发性的最主要症状和健康影响：
急性和迟发性的症状和健康影响见第2部分和第11部分所述。

化学品安全技术说明书
欧盟法规（EC）No. 1907/2006 及 1272/2008

打印日期：2024 年 9 月 5 日　　版本 1.0　　审核日期：2024 年 9 月 5 日

商品名：粘芯胶

• 4.3 任何紧急状况下的医疗注意事项和必须的特殊处理指示：
不需要立即进行特别的医疗护理或特殊治疗。

第五部分：消防措施

• 5.1 灭火剂
• 适当的灭火剂：
使用二氧化碳、化学干粉，雾状水或抗溶精泡沫灭火。
• 不适当的灭火剂：
没有可知的不适用的灭火剂。

• 5.2 物质或者混合物所产生的特别危害：
没有可知的特别危害产生。

• 5.3 给消防人员的资料
• 防护装备：
如有必要，佩戴自给式呼吸器灭火。

第六部分：泄漏事故应急处理方法

• 6.1 操作人员的防护措施、保护设备和应急处理程序：

• 6.1.1 对于非紧急工作人员
防护设备：
呼吸防护设备。
应急操作程序：
避免吸入蒸汽。

• 6.1.2 对于紧急工作人员
个人防护装备：
呼吸防护设备。

• 6.2 环境保护措施：
在安全的情况下防止进一步的泄漏或溢出。
防止溢出物进入排水沟、下水道、地下室或密闭区域。
如果溢出物污染了河流、湖泊或排水沟，通知有关当局。

• 6.3 泄漏化学品的收容、清理方法以及使用的处理材料：
用液体粘合材料(沙子，硅藻土，酸性粘合剂，通用粘合剂，木屑)吸收。
依据第13部分作为废物处理受污染的原料。

• 6.4 参照其他部分：
安全操作信息见第7部分。
个人防护装备信息见第8部分。
弃置的信息见第13部分。

化学品安全技术说明书
欧盟法规（EC）No. 1907/2006 及 1272/2008

打印日期：2024 年 9 月 5 日　　版本 1.0　　审核日期：2024 年 9 月 5 日

商品名：粘芯胶

第七部分：操作处理与储存

• 7.1 安全操作处理注意事项：
没有特别要求的安全操作处理注意事项。
• 关于防火、防爆的信息：
通常的防火措施。

• 7.2 安全储存的条件，包括任何不相容的条件
• 储存室和容器需满足的要求：
存放在阴凉的地方。
• 用普通储存设施来储存的资料：
没有进一步的要求。
• 储存条件的进一步信息：
没有进一步的要求。
• 贮存类别：
12。

• 7.3 特定的最终用途：
见1.2部分。

第八部分：控制接触和个体防护

• 8.1 控制参数
• 在工作场所要求监控的成分限量值：
该产品不含任何需要在工作场所监测的具有临界值的原料。
• DNEL衍生无效水平：无可知数据。
• PNECs预期无效水平：无可知数据。
• 额外的资料：
制作期间有效的清单将作为基础来使用。

• 8.2 控制接触
• 基于第三部分的成分，建议如下职业安全措施
• 一般的防护和卫生措施：
按照良好的工业卫生和安全规范进行操作。
工作间歇和工作结束后洗手洗脸。
安全操作信息见第7部分。
• 个人防护设备：
• 眼睛/面部防护：
在正常使用条件下不需要防护措施。
对于工业应用，需要以下保护措施：

安全眼镜
带防护边框的安全护目镜。

• 皮肤防护

化学品安全技术说明书

欧盟法规（EC）No. 1907/2006 及 1272/2008

打印日期：2024 年 9 月 5 日　　版本 1.0　　审核日期：2024 年 9 月 5 日

商品名：粘芯胶

• 手部防护：

在正常使用条件下不需要防护措施。

对于工业应用，需要以下保护措施：

防护手套

丁基橡胶、氯丁橡胶、丁腈橡胶等做成的防护手套（厚度大于0.11mm，击穿时间大于480分钟）。

• 其他皮肤防护：

在正常使用条件下不需要防护措施。

对于工业应用，需要以下保护措施：

护面罩

防护靴

防护服

推荐使用护手手套，靴子，紧身衣。

• 呼吸系统防护：

在正常使用条件下不需要防护措施。

对于工业应用，需要以下保护措施：

呼吸防护设备

推荐使用适当的呼吸设备。

• 热危害：

在正常使用条件下不需要防护措施。

对于工业应用，需要以下保护措施：

护手、靴子、紧身衣等个人防护装备必须阻燃、不导热。

• 环境暴露控制：

控制措施必须符合环境保护法规。

第九部分：理化特性

• 9.1 一般资料信息：

• 物理形态	胶体
• 颜色	白色均匀乳液
• 气味/气味阈值	无味
• 熔点/凝固点	没有测定
• 沸点/沸腾范围	100° C(水)
• 可燃性	不易燃
• 爆炸极限的下限和上限	没有测定
• 闪点	>93° C(闭杯)
• 燃点温度	没有测定
• 分解温度	没有测定
• pH	5-7

化学品安全技术说明书

欧盟法规（EC）No. 1907/2006 及 1272/2008

打印日期：2024 年 9 月 5 日　　版本 1.0　　审核日期：2024 年 9 月 5 日

商品名：粘芯胶

• 运动黏度(mm^2/s)	没有测定
• 溶解性	没有测定
• 分配系数（正辛醇/水）（Log值）	不适用
• 蒸汽压力	没有测定
• 密度/相对密度	没有测定
• 相对蒸气密度	没有测定
• 颗粒属性	没有测定
• 9.2 其他信息	
• 9.2.1关于物理危害类别的信息：	
• 爆炸物	不适用
• 易燃气体	不适用
• 气溶胶	不适用
• 氧化性气体	不适用
• 加压气体	不适用
• 易燃液体	不适用
• 易燃固体	不适用
• 自反应物质/混合物	不适用
• 自燃液体	不适用
• 自燃固体	不适用
• 自热物质/混合物	不适用
• 遇水放出易燃气体的物质和混合物	不适用
• 氧化性液体	不适用
• 氧化性固体	不适用
• 有机过氧化物	不适用
• 金属腐蚀物	不适用
• 钝敏爆炸物	不适用
• 9.2.2 其他安全特性：	
• 力学灵敏度	不适用
• 自加速聚合温度	不适用
• 爆炸性粉尘/空气混合物的形成	不适用
• 酸/碱缓冲度	不适用
• 蒸发速率	没有测定
• 溶混性	没有测定
• 导电性	不适用
• 腐蚀性	不适用
• 气体组	不适用
• 氧化还原电位	不适用
• 辐射形成的强能	不适用
• 光催化性能	不适用
• 其他理化参数	没有测定

化学品安全技术说明书

欧盟法规（EC）No. 1907/2006 及 1272/2008

打印日期：2024 年 9 月 5 日　　版本 1.0　　审核日期：2024 年 9 月 5 日

商品名：粘芯胶

第十部分：稳定性和反应性

• 10.1 反应性：
产品在正常使用、储存和运输条件下无反应。

• 10.2 化学稳定性：
在正常环境温度下储存，产品是稳定的。

• 10.3 危险反应的可能性：
没有可知的危险反应。

• 10.4 避免的条件：
高温。

• 10.5 不相容的物质：
没有可知的不相容的物质。

• 10.6 危险的分解产物：
用于指定用途时不分解。

第十一部分：毒理学信息

11.1 毒理效应信息

• 急性毒性：
根据现有数据，没有满足分类标准。

• 皮肤腐蚀/刺激：
根据现有数据，没有满足分类标准。

• 严重的眼睛损伤/刺激：
根据现有数据，没有满足分类标准。

• 呼吸或皮肤致敏：
根据现有数据，没有满足分类标准。

• 生殖细胞突变性：
根据现有数据，没有满足分类标准。

• 致癌性：
根据现有数据，没有满足分类标准。

• 生殖毒性：
根据现有数据，没有满足分类标准。

• 特异性靶器官系统毒性—一次接触：
根据现有数据，没有满足分类标准。

• 特异性靶器官系统毒性—反复接触：
根据现有数据，没有满足分类标准。

• 吸入危险：

化学品安全技术说明书
欧盟法规（EC）No. 1907/2006 及 1272/2008

打印日期：2024 年 9 月 5 日　　版本 1.0　　审核日期：2024 年 9 月 5 日

商品名：粘芯胶

根据现有数据，没有满足分类标准。

• 11.2 其他危险的资料
• 11.2.1 内分泌干扰特性：
没有成分（≥0.1%）符合法规（EU）No 2017/2100 A部分定义的人体有内分泌干扰特性。

• 11.2.2 其他资料：
没有关于不良健康影响的其他已知相关资料。

第十二部分：生态资料

• 12.1 毒性：无可知数据。

• 12.2 持久性和降解性：无可知数据。

• 12.3 潜在的生物积累性：无可知数据。

• 12.4 在土壤系统中的运动状况：无可知数据。

• 12.5 PBT(残留性、生物浓缩性、毒性物质)及vPvB(高残留性、高生物浓缩性物质)评价结果：
该混合物不含有评估为PBT或vPvB的成分（≥0.1%）。

• 12.6 内分泌干扰特性：
没有成分（≥0.1%）符合法规（EU）No 2017/2100 B部分定义的对非目标生物体的内分泌干扰特性。

• 12.7 其他副作用：
没有其他可知的副作用。

• 12.8 附件生态信息
• 通常的要点：
WGK1（自我评估）：对水环境危害低。
不允许大量该产品到达地下水、河道和污水下水道系统。

第十三部分：废弃处理

• 13.1 废弃处理方法
• 推荐：
可少量和生活垃圾一起丢弃。
大量丢弃时必须依据当地的/区域的/国家的/国际的法规进行。

• 13.2 未清理的包装
• 推荐：
依据当地的/区域的/国家的/国际的法规来废弃处理容器。

第十四部分：运输信息

• ADR/RID/ADN(2023版)	可按非限制性货物条件办理
• IATA-DGR (65th)	可按非限制性货物条件办理
• IMO/IMDG (41-22)	可按非限制性货物条件办理

化学品安全技术说明书
欧盟法规（EC）No. 1907/2006 及 1272/2008

打印日期：2024 年 9 月 5 日　　版本 1.0　　审核日期：2024 年 9 月 5 日

商品名：粘芯胶

第十五部分：法规信息

• 15.1 对化学品专用的安全、健康和环境的法律法规
• MAK (German Maximum Workplace Concentration)：
没有列出物质。
• 指令2012/18/EU
• 危险物质命名-附件-I：
没有列出物质。
• Seveso分类：不适用
• 最低要求应用合格数量（吨）：不适用
• 最高要求应用合格数量（吨）：不适用
• 国家的规章
• 水危险级别：
WGK1（自我评估）：对水环境危害低。
• 其它法规，限制和禁止性法规
• REACH法规附录十四中供授权审议的高关注物质候选清单：
没有列出物质。
• REACH法规附录十七中限制物质清单：
没有列出物质。
• REACH法规附录十四授权物质清单：
没有列出物质。

• 15.2 化学安全性评估：
没有做过化学安全评估。

第十六部分：其他信息

• 16.1 变化说明：
无。

• 16.2 缩写和首个字母缩写：
ADR：欧洲有关危险品陆运国际运输协议
IMDG：国际海运危险货物
IATA：国际航空运输协会
GHS：化学品全球协调系统的分类和标签
CAS：化学文摘服务（美国化学学会）
DNEL：衍生无影响程度（REACH）
PNEC：预期无影响浓度(REACH)
PBT：持久性，生物蓄积性和毒性
vPvB：非常持久和具有生物蓄积性
SVHC：非常高度关注的物质

• 16.3 主要文献、参考文献和数据来源：
https://echa.europa.eu/
https://chem.nlm.nih.gov/

化学品安全技术说明书

欧盟法规（EC）No. 1907/2006 及 1272/2008

打印日期：2024 年 9 月 5 日　　版本 1.0　　审核日期：2024 年 9 月 5 日

商品名：粘芯胶

https://www.osha.gov/
http://www.unece.org/
http://www.imo.org/
https://www.dguv.de/
https://epa.govt.nz/
http://www.ilo.org/
https://www.phmsa.dot.gov/

• 16.4 根据法规(EC) 1272/2008 [CLP]对混合物的分类和使用的评价方法：
见2.1部分（分类）。

• 16.5 相关H和EUH短语（编号和全文）：
无。

• 16.6 培训意见：
工人必须接受有关这种化学品安全工作程序的一般和具体方面的培训。工人们需要容易理解的指导方针和安全使用这种化学品的说明。工人需要用易于理解的语言获得指示、指导方针和法律要求的文件。

• 16.7 更多信息：
本化学品安全技术说明书的内容和格式根据欧共体的法规1907/2006、2020/878以及1272/2008来编写。
免责声明：
本化学品安全技术说明书的资料是依据我们相信可靠的来源中获得，但是我们对所提供的数据并没有明示或者隐含的保证。此产品的处理、储存、使用或者弃置状况和方法是我们无法控制和可能超越我们的知识范围。在任何情况下，我们均不会承担因不当处理、储存、使用或者弃置此化学品时所造成的损失或者相关费用。本化学品安全技术说明书是按此产品编造及只能应用于此产品。如此产品被使用为另一产品的组件，此化学品安全技术说明书并不适用。

****

完

②水性漆

CTI 华测检测

CMA
210900341277

检测报告

报告编号 A2240189650105001C 第 1 页 共 4 页

报告抬头公司名称 衡水铅笔铅笔漆股份有限公司
地　　址 河北省衡水市苏正经济技术开发区冀衡路蓝天大街北行 1000 米 铅笔铅笔漆股份有限公司

以下测试之样品及样品信息由申请者提供并确认

样品名称	水性蓝色涂料
样品数量	200g
样品接收日期	2024.04.28
样品检测日期	2024.04.28-2024.04.30

测试内容：
根据客户的申请要求，具体要求详见下一页。

检测结论 所检项目的检测结果满足 GB/T 38597-2020 低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求中水性涂料-木器涂料-色漆的限值要求。

批　准 陈秀 日　期 2024.04.30

陈秀
授权签字人

上海华测品标检测技术有限公司
检验检测专用章

No. T525811459
上海市闵行区万芳路 1351 号

Hotline:400-6788-333 www.cti-cert.com E-mail:info@cti-cert.com Complaint call:0755-33681700 Complaint E-mail:complaint@cti-cert.com

CTI 华测检测

检测报告

报告编号 A2240189650105001C 第 2 页 共 4 页

测试摘要:

测试要求	测试结果
GB/T 38597-2020 低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求	
- VOC 含量	符合

符合(不符合)表示检测结果满足(不满足)限值要求。

**********详细结果，请见下页**********

CTI 华测检测

检测报告

报告编号 A2240189650105001C 第 3 页 共 4 页

GB/T 38597-2020 低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求

▼VOC 含量

测试方法：GB/T 38597-2020 5.2.2.2.1；测试仪器：GC-FID, GC-TCD

测试项目	结果	方法检出限	限值	单位
	001			
VOC	27	2	220	g/L

备注:

- 根据客户声明，送测产品为水性涂料-木器涂料-色漆。

样品/部位描述

序号	CTI 样品 ID	描述
1	001	蓝色液体：蓝色液体=6：4（质量比）

CTI 华测检测

检测报告

报告编号 A2240189650105001C 第 4 页 共 4 页

样品图片

声明：
1. 检测报告无批准人签字、"专用章"及报告骑缝章无效；
2. 报告抬头公司名称及地址、样品及样品信息由申请者提供，申请者应对其真实性负责，CTI 未核实其真实性；
3. 本报告检测结果仅对受测样品负责；
4. 除非另有说明，报告参照 ILAC-G8:09/2019 / CNAS-GL015:2022 使用简单接受（w=0）二元判定规则进行符合性判定；
5. 未经 CTI 书面同意，不得部分复制本报告。

*** 报告结束 ***

③硝基漆

浙江开化佳禾新材料有限公司 SDS

硝基涂料 编制日期：2022-01-08

1 产品标识

化学品中文名：硝基涂料

化学品商品名：Nitro paint

化学品商品英文名：--

生产商：浙江开化佳禾新材料有限公司

生产商地址：浙江省开化县工业园区杨村片区黄金北路 2 号

生产商电话：0570-6061361

生产商传真：0570-6061361

生产商邮编：324302

24h 应急咨询电话（生产）：0570-6613217

技术说明书编码：SDS202201001

2 危险性概述

紧急情况概述：本品为高度易燃液体和蒸气，造成皮肤刺激和严重眼刺激，怀疑致癌，可能引起昏昏欲睡或晕眩。

GHS 危险性分类：易燃液体，类别 2；皮肤腐蚀/刺激，类别 2；严重眼损伤/眼刺激，类别 2A；致癌性，类别 2；特异性靶器官毒性-一次接触，类别 3。

应急综述：

象形图：

信号词：危险

危险性说明：H225 高度易燃液体和蒸气；H315 造成皮肤刺激；H319 造成严重眼刺激；H351 怀疑致癌；H336 可能引起昏昏欲睡或晕眩。

防范说明：

预防措施：

P210 远离热源/火花/明火/热表面。禁止吸烟。

P223 保持容器密闭。

P240 容器和接收设备接地/等电位连接。

P241 使用防爆的电气/通风照明/设备。

P242 只能使用不产生火花的工具。

P243 采取防止静电放电的措施。

P280 戴防护手套/穿防护服/戴防护眼罩/戴防护面具。

P264 作业后需清洗的身体部位。

P201 在使用前获取特别指示。

P202 在读懂所有安全防范措施之前切勿搬动。

P260 不要吸入粉尘/烟/气体/烟雾/蒸气/喷雾。

P271 只能在室外或通风良好之处使用。

事故反应：

P370+P378 火灾时：使用抗溶泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。

P303+P361+P353 如皮肤（头发）沾染：去除所有沾染的衣服。用水清洗皮肤/淋浴。

P321 具体治疗（见本标签上的参见附加急救指示）。

P332+P313 如发生皮肤刺激：求医/就诊。

P362+P364 脱掉所有沾染的衣服，清洗后方可重新使用。

P305+P351+P338 如进入眼睛：用水小心冲洗几分钟。如戴隐形眼镜并可方便地取出，取出隐形眼镜。继续冲洗。

P337+P313 如仍觉眼刺激：求医/就诊。

P308+P313 如接触到或有所疑虑：求医/就诊。

P304+P340 如误吸入：将受害人转移到空气新鲜处，保持呼吸舒适的休息姿势。

P312 如感觉不适，呼叫解毒中心或医生。

安全储存：

P403+P235 存放在通风良好的地方。保持低温。

P233 保持容器密闭。

P405 存放处需加锁。

废弃处置：

P501 处置内装物/容器，按照相关国家法律法规标准执行。

事故响应：

迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。消除所有点火源。建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器，穿防静电防毒工作服。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。若少量泄漏，可用惰性材料吸收。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后排入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气危害。喷雾状水冷却和稀释蒸气、保护现场人员。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

物理化学危险：

高度易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。极易产生和聚集静电，有燃烧爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。

健康危害：

急性中毒：对皮肤、眼、咽喉有刺激性。短期内吸入较高浓度本品可出现眼及上呼吸道明显的刺

激症状、眼结膜及咽充血、头晕、头痛、恶心、呕吐、可能引起昏昏欲睡或晕眩等。

慢性中毒：长期或重复接触本品干燥后的粉尘会损害肺。可致皮肤干燥、皲裂、皮炎。怀疑致癌。

环境危害：详见 12 部分。

3 成分/组成信息

纯品/混合物：混合物

组分	浓度或浓度范围(%)	CAS 号码
硝酸纤维素	30	9004-70-0
乙酸乙酯	30	141-78-6
柠檬酸三丁酯	8	77-94-1
乙酸甲酯	2	79-20-9
钛白粉	20	13463-67-7
蓖麻油	10	8001-79-4

4 急救措施

皮肤接触：立即脱去被污染的衣物，用肥皂水或流动清水彻底冲洗皮肤。如果出现刺激症状，就医。

眼睛接触：立即用流动清水冲洗。如戴隐形眼镜并可方便地取出，取出隐形眼镜。继续冲洗。如果疼痛持续或复发，就医。

吸　　入：脱离污染区，保暖并使其安静。保持呼吸道通畅。如果呼吸停止，立即进行人工呼吸。呼吸心跳停止，可进行心肺复苏术。送医院或寻求医生帮助。

误　　服：漱口。在医生的指导下催吐或洗胃。立即就医。

5 消防措施

燃烧性：高度易燃。

燃烧（分解）产物：碳氧化物、氮氧化物等。

防护措施：必须穿戴全身防静电工作服，佩带空气正压自给式呼吸器。

适用的灭火剂：抗溶泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。

不适用的灭火剂：直流水。

特别危险性：高度易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。极易产生和聚集静电，有燃烧爆炸危险。蒸气比空气重，沿地面扩散并易积存于低洼处，遇火源会着火回燃。

灭火注意事项及措施：消防人员必须佩戴空气呼吸器，穿全身防静电工作服，在上风向灭火。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。

6 泄漏应急措施

迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。消除所有点火源。建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器，穿防静电防毒工作服。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。若少量泄漏，可用惰性材料吸收。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后排入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气危害。喷雾状水冷却和稀释蒸气、保护现场人员。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

7 作业与储存

储存于阴凉、干燥、良好通风处，远离火种、热源。防止阳光直射。仓内温度不宜超过 37℃。保持容器密闭。空容器如残留本品，需恰当处置。远离禁配物。作业场所应配备相应品种和数量的消防器材，泄漏应急处理设备和收容材料等。操作人员应经过培训上岗，严格遵守操作规程。建议操作人员穿防静电防毒工作服，戴防静电手套，避免本品溅入眼睛、避免本品与皮肤直接接触，避免吸入。避免长期反复接触。工作场所禁烟。工作场所应安装防爆通风系统及设备。灌装时应注意流速，且有接地装置，防止静电积蓄。本品应避免与强氧化剂、强酸、强碱、易燃物和食用化学品接触。工人搬运时要轻装轻卸，防止包装破裂受潮。夏季应早晚运输，防止日光曝晒。运输按规定路线行驶。

8 接触控制/个人防护

容许浓度：职业接触限值和/或生物限值

序号	中文名	CAS 号	OELs(mg/m3)			备注	生物接触限值(ACGIH)
			MAC	PC-TWA	PC-STEL		
1	硝酸纤维素	9004-70-0	/	/	/	/	/
2	乙酸乙酯	141-78-6	/	200	300	/	/
3	柠檬酸三丁酯	77-94-1	/	/	/	/	/
4	乙酸甲酯	79-20-9	/	200	500	/	/
5	二氧化钛粉尘	13463-67-7	/	8（总尘）	/	/	/
6	蓖麻油	8001-79-4	/	/	/	/	/

*职业接触限值参考 GBZ2.1-2007 工作场所有害因素职业接触限值第 1 部分：化学有害因素；生物接触限值，参考美国 ACGIH 相关标准；皮表示经完整皮肤吸收。

工程控制：生产过程密闭，加强通风。提供安全淋浴和洗眼设备。

呼吸系统防护：佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事故抢救或撤离时，应该佩戴自给式呼吸器。

眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。

身体防护：穿防静电防毒工作服。

手防护：戴防静电手套。

其它：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后

备用。保持良好的卫生习惯。实行就业前和定期的体检。

9 理化特性

外观与性状：不透明液体。

pH 值：无资料。

熔点(℃)：无资料。

沸点(℃)：无资料

粘度：无资料。

闪点(℃)：17.0（闭杯）

引燃温度(℃)：无资料。

爆炸下限(%)：无资料。

爆炸上限(%)：无资料。

最小点火能(mJ)：无资料。

最大爆炸压力(MPa)：无资料。

相对密度（水=1）：无资料。

相对蒸气密度（空气=1）：无资料。

蒸气压力：无资料。

辛醇/水分配系数：无资料。

燃烧热(kJ/mol)：无资料。

临界温度(℃)：无资料。

临界压力(MPa)：无资料。

折射率：无资料。

溶解性：与溶剂混溶。

10 稳定性和反应性

稳定性：本品在常温常压及正常操作情况下稳定。

危险反应：与强氧化剂等禁配物发生反应。

避免接触的条件：高温、高热、明火、火种、禁配物等。

禁忌物：强氧化剂、强酸、强碱。

危险的分解产物：一氧化碳、二氧化碳、氮氧化物等有毒有害烟雾。

11 毒理学信息

急性毒性：

硝酸纤维素：大鼠经口 LD_{50}：＞5gm/kg。

乙酸乙酯：大鼠经口 LD_{50}：5620mg/kg；兔经皮 LD_{50}：>20mL/kg；

大鼠吸入 LC_{50}：200000mg/m^3。

柠檬酸三丁酯：无资料。

乙酸甲酯：大鼠经口 LD_{50}： > 5g /kg；兔经皮 LD_{50}： > 5g /kg。

钛白粉：大鼠经口 LD_{50}：5000mg /kg；大鼠吸入 LC_{50}：3.43 - 6.82 mg/L air。

蓖麻油：无资料。

皮肤刺激或腐蚀：

硝酸纤维素：无资料。

乙酸乙酯：无资料。

柠檬酸三丁酯：无资料。

钛白粉：无资料。

蓖麻油：兔经皮，100 mg/24H 严重刺激。

眼睛刺激或腐蚀：

硝酸纤维素：无资料。

乙酸乙酯：无资料。

柠檬酸三丁酯：无资料。

乙酸甲酯：严重刺激。

钛白粉：无资料。

蓖麻油：兔经眼，500 mg 轻度刺激。

呼吸或皮肤过敏：无资料。

生殖细胞突变性：无资料。

致癌性：IARC 致癌性分类中二氧化钛为组 2B，其余各组分均未列入。

生殖毒性：无资料。

特异靶器官系统毒性—一次性接触：乙酸乙酯、乙酸甲酯可能引起昏昏欲睡或晕眩。

特异靶器官系统毒性—反复接触：本品干燥后产生的粉尘，长期接触可能对肺有损害。

吸入危害：无资料。

12 环境生态资料

生态毒性：无资料。

持久性和降解性：

乙酸乙酯：T(1/2)：9.4d(大气中)。

潜在的生物累积性：无资料。

土壤迁移性：

乙酸乙酯：Koc59(土壤迁移性高)。

其他有害作用：无资料。

13 废弃处置

处置前应参照有关国家和地方法规。处置过程中应该避免污染环境。

14 运输信息

联合国危险货物编号(UN 号)：1263

品名：涂料或涂料的相关材料

联合国危险性类别：3

包装类别：II

包装标志：易燃液体

海洋污染物(是/否)：否

15 法规信息

有关法规	产品
中华人民共和国职业病防治法（2017 版）	有规定
职业病危害因素分类目录（2015 版）：	已列入
职业病分类与目录（2013 版）	已规定
首批重点监管的危险化学品目录（2011 版）	未列入
第二批重点监管的危险化学品目录（2013 版）	未列入
中国严格限制进出口的有毒化学品目录（2014 版）	未列入
中国现有化学品名录	各组分已列入
危险化学品目录(2015 版)	2828
危险化学品重大危险源辨识 (GB18218-2009)	高度易燃液体；闪点＜23℃的液体；临界值为 1000T
危险货物品名表（GB12268-2012）	1263
国家危险废物名录（2016）	HW12染料、涂料废物
高毒物品目录（2003 年版）	未列入

16 其他信息

本 SDS 可能涉及的缩略语：

ACGIH	美国政府工业卫生学家会议
IARC	国际癌症研究中心
BCF	生物浓缩系数
CAS No	美国化学文摘登记号
EC50	半数效应浓度

LC50	半数致死浓度
LD50	半数致死剂量
LDL0	已公布的最低致死剂量
TCL0	已公布的最低中毒浓度
TDL0	已公布的最低中毒剂量
OEL	职业接触限值
PC-TWA	指以时间为权数规定的 8 小时工作日的平均容许接触水平。
PC-STEL	指一个工作日内，任何一次接触不得超过的 15 分钟时间加权平均的容许接触水平。
MAC	指工作地点在一个工作日内、任何时间均不应超过的有毒化学物质的浓度。

编制说明：

本 SDS 按照《化学品安全技术说明书 内容和项目顺序》（GB/T16483-2008）和《化学品安全技术说明收编写指南》（GB/T17519-2013）标准编制；本 SDS 化学品 GHS 分类是我中心根据《化学品分类和标签规范》(GB30000.2～GB30000.29)和《危险化学品目录(2015版)实施指南分类。

本 SDS 中毒性相关数据，除非特别标注，否则一律引用美国 HSDB 数据库和 RTECS 数据库。

编制日期：2022 年 01 月 08 日

编制单位：浙江开化佳禾新材料有限公司

③UV 漆、稀释剂、固化剂

东莞市嘉辉涂料有限公司 1/5

化学品安全技术说明书(SDS)

嘉辉系列涂料 编纂日期：2024.3.1

1. 化学品及企业标识

中 文 名 称： 嘉辉系列涂料

生 产 商： 东莞市嘉辉涂料有限公司

SHENAHEN BAOAN SHONGGANG HONGLI DOPE FACTORY

地 址： 东莞市桥头镇东深路 605 号

邮 编： 518105

应 急 电 话： +86 0769 27054298 +86 0769 27054398

传 真： +86 0769 27054659

技术说明书编码：83205

生 效 日 期： 2024.3.1

国家应急电话：（0532）83889090； （0532）83889191

2. 成分/组成信息

组成性质： 纯品□ 混合物■

化学品名称：UVD-8300 真空镀膜 UV 底漆

有害物化学成分	浓度或浓度范围(%)	CAS NO.
丙烯酸树脂	69	9003-01-4
TMPTA	13.8	15625-89-5
184	2.3	947-19-3
有机硅助剂	0.01	60764-83-2
醋酸丁酯	14.89	123-86-4

3. 危险性概述

危险性类别：第 3.2 类

侵 入 途 径：吸入 食入 经皮吸收

环 境 危 害：1） 产品中的溶剂因在空气中散发而对环境造成一定的危害；

2） 可能对水生环境有不良影响；

健 康 危 害：1） 呼吸道吸入 过量吸入会刺激呼吸系统，并会引晕眩，心动过速，头痛或恶心；

2） 皮肤、粘膜接触 频繁接触会有刺激，造成皮肤脱脂，以致皮肤干燥受刺

东莞市嘉辉涂料有限公司 2/5

化学品安全技术说明书(SDS)

嘉辉系列涂料 编纂日期：2024.3.1

激；

3） 经口误服 刺激口，喉和胃部，导致呕吐，抽搐，呼吸困难

燃爆危险：遇明火、高热有燃烧爆炸危险

4. 急救措施

呼吸道吸入：移到有新鲜空气的地方，供氧或人工呼吸以保持其呼吸道畅通，及时采取医药措施；

皮肤、粘膜接触：马上脱掉弄脏的衣着，用肥皂水及清水彻底冲洗皮肤。如还有刺激，及时采取医药措施；

眼睛的接触：马上用流动清或生理盐水冲洗眼睛至少 15 分钟，上下翻动眼睑，及时采取医药措施；

经口误服：用水清洗口部，及时采取医药措施；

5. 消防措施

危险特性：易燃，遇高热火种、氧化剂有引起燃烧的危险；

有害燃烧产物：CO，CO2。

消防方法：用干粉、二氧化碳、灭火剂、沙土灭火；

灭火注意事项：用水灭火无效；

6. 泄漏应急处理

个人防护： 穿戴个人防护器具不要咽下或吸入，避免触及皮肤、眼睛和衣物；

环境保护： 防止挥发污染空气，防止流入排水道和地面水；

清理方法： 用适当的工具收集并存放在有标识的密盖容器中，避免产生挥发和渗透；

7. 操作处置与储存

操作注意事项：良好的排气通风，对静电采取预防措施；

储存注意事项：保持密盖，置于干燥而阴凉处，远离热和燃烧源；

8. 接触控制/个体保护

最高容许浓度：其中乙二醇丁醚八小时日时量平均允许浓度为 100ppm，短时间时量平均允许浓度为 125 ppm，混合乙二醇丁醚大鼠经口 LD50 2-4.3g/kg，大鼠吸入 LD50 65g/m^3.

异丁醇工作场所最高容许浓度 300mg/m^3，大鼠经口 LD50 6.2ml/kg，家兔经皮

化学品安全技术说明书(SDS)

LD50 为 4.24 g/kg.

监 测 方 法 ：气相色谱法；

工 程 控 制 ：生产过程密闭，加强通风；

呼吸系统防护：空气中浓度超标时，建议佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器或氧气呼吸器。

手 部 防 护 ：防护手套；

眼 部 防 护 ：严格遵守生产操作工艺要求；

皮 肤 防 护 ：遵守良好的工业卫生常规；

其 他 防 护 ：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作前避免饮用酒精性饮料。工作后，淋浴更衣。进行就业前和定期的体检。

9. 理化特性

外观与性状：透明，呈粘稠状；

PH： 无资料

熔 点：无资料

沸 点：无资料

比 重：0.85-1.20g/ml（比重杯）

相对蒸汽密度： > 1

辛醇/水分配系数：无资料

引 燃 温 度 ：整体无资料，乙二醇丁醚 516℃

爆 炸 上 限 ：整体无资料，7.0%（乙二醇丁醚）

爆 炸 下 限 ： 整 体 无资料，1.27%（乙二醇丁醚）。

溶 解 性 ：不溶

闪 点：整体无资料，乙二醇丁醚：4℃（闭口）

10. 稳定性和反应性

稳定性：稳定

禁配物：强氧化剂，强酸。

避免接触的条件：明火、高热。

聚合危害：不会发生

化学品安全技术说明书(SDS)

分解产物：一氧化碳、二氧化碳

11. 毒理学资料

急性毒性：油漆中乙二醇丁醚蒸气会刺激眼睛、粘膜和皮肤，高浓度会产生麻醉；异丁醇能刺激眼睛和咽喉的粘膜，有点麻醉作用。

刺 激 性：中度

致 癌 性：无资料。

12. 生态学资料

生 态 毒 性：无资料

生物降解性：有资料表明产品中的有害成分可化学降解，如其中乙二醇丁醚以标准生物降解性试验，会被水沟中的活性污染等分解。

大部分在肝中被分解经尿排出。小部分直接呼吸排出，不可能积累。

非生物降解：有资料表明产品中的有害成分可化学降解，如其中乙二醇丁醚蒸气释放至大气中，会与氢氧自由基作用而快速分解掉；

13. 废弃处置

废 弃 物 性 质：危险废物

废弃处置方法：参考相关法规处理；

依照仓储条件贮存待处理的废弃物；

可采用特定的焚化或卫生掩埋法处理。

14. 运输信息

分类编号：GB3.2 类 33646（UN No. 1263）含二级易燃溶剂的油漆、辅助材料及涂料；

包装方法：（III）类 铁听或铁桶（危险性小）；

包装标志：易燃液体；

运输注意事项：夏季应早晚运输，防止日光曝晒。运输按规定路线行驶。

15. 法规信息

化学危险物品安全管理条例（1987 年 2 月 17 日国务院发布），针对化学危险品的安全生产、使用、储存、运输、装卸等方面均作了相应规定。

《常用危险化学品的分类及标志》(GB13690-1992)，将其划分第 3.2 类中闪点易燃液体。

16. 其他信息

化学品安全技术说明书(SDS)

嘉辉系列涂料 编纂日期：2024.3.1

参考文献：1. 周国泰, 化学危险品安全技术全书, 化学工业出版社, 1997

2. 国家环保局有毒化学品管理办公室、北京化工研究院合编，化学品毒性法规环境数据手册，中国环境科学出版社，1992

修订说明：本产品应参照工业卫生标准及法规加以使用或贮存。本说明书只是依据我们现有掌握的产品安全资料而编成，其有效性只限于被索取之日。若未来此版本有所更新，恕不另行通知。

填表时间：2024 年 3 月 1 日

填表部门：东莞市嘉辉涂料有限公司

东莞市嘉辉涂料有限公司 1/5

化学品安全技术说明书(SDS)

嘉辉系列涂料 编纂日期：2024.3.1

1. 化学品及企业标识

中 文 名 称： 嘉辉系列涂料

生 产 商： 东莞市嘉辉涂料有限公司

SHENAHEN BAOAN SHONGGANG HONGLI DOPE FACTORY

地 址： 东莞市桥头镇东深路 605 号

邮 编： 518105

应 急 电 话： +86 0769 27054298 +86 0769 27054398

传 真： +86 0769 27054659

技术说明书编码：83206

生 效 日 期： 2024.3.1

国家应急电话：（0532）83889090； （0532）83889191

2. 成分/组成信息

组成性质： 纯品□ 混合物■

化学品名称：UVM-9100 真空镀膜 UV 面漆

有害物化学成分	浓度或浓度范围(%)	CAS NO.
丙烯酸树脂	56	9003-01-4
HDDA	18.2	13048-33-4
TPO	1.9	75890-60-8
有机硅助剂	0.3	60764-83-2
醋酸丁酯	23.6	123-86-4

3. 危险性概述

危险性类别：第 3.2 类

侵 入 途 径：吸入 食入 经皮吸收

环 境 危 害：1） 产品中的溶剂因在空气中散发而对环境造成一定的危害；

2） 可能对水生环境有不良影响；

健 康 危 害：1） 呼吸道吸入 过量吸入会刺激呼吸系统，并会引晕眩，心动过速，头痛或恶心；

2） 皮肤、粘膜接触 频繁接触会有刺激，造成皮肤脱脂，以致皮肤干燥受刺

化学品安全技术说明书(SDS)

激；

3） 经口误服 刺激口，喉和胃部，导致呕吐，抽搐，呼吸困难

燃爆危险：遇明火、高热有燃烧爆炸危险

4. 急救措施

呼吸道吸入：移到有新鲜空气的地方，供氧或人工呼吸以保持其呼吸道畅通，及时采取医药措施；

皮肤、粘膜接触：马上脱掉弄脏的衣着，用肥皂水及清水彻底冲洗皮肤。如还有刺激，及时采取医药措施；

眼睛的接触：马上用流动清或生理盐水冲洗眼睛至少 15 分钟，上下翻动眼睑，及时采取医药措施；

经口误服：用水清洗口部，及时采取医药措施；

5. 消防措施

危险特性：易燃，遇高热火种、氧化剂有引起燃烧的危险；

有害燃烧产物：CO，CO2。

消防方法：用干粉、二氧化碳、灭火剂、沙土灭火；

灭火注意事项：用水灭火无效；

6. 泄漏应急处理

个人防护： 穿戴个人防护器具不要咽下或吸入，避免触及皮肤、眼睛和衣物；

环境保护： 防止挥发污染空气，防止流入排水道和地面水；

清理方法： 用适当的工具收集并存放在有标识的密盖容器中，避免产生挥发和渗透；

7. 操作处置与储存

操作注意事项：良好的排气通风，对静电采取预防措施；

储存注意事项：保持密盖，置于干燥而阴凉处，远离热和燃烧源；

8. 接触控制/个体保护

最高容许浓度：其中乙二醇丁醚八小时日时量平均允许浓度为 100ppm，短时间时量平均允许浓度为 125 ppm，混合乙二醇丁醚大鼠经口 LD50 2-4.3g/kg，大鼠吸入 LD50 65g/m^3.

异丁醇工作场所最高容许浓度 300mg/m^3，大鼠经口 LD50 6.2ml/kg，家兔经皮

化学品安全技术说明书(SDS)

LD50 为 4.24 g/kg.

监 测 方 法 ：气相色谱法；

工 程 控 制 ：生产过程密闭，加强通风；

呼吸系统防护：空气中浓度超标时，建议佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器或氧气呼吸器。

手 部 防 护 ：防护手套；

眼 部 防 护 ：严格遵守生产操作工艺要求；

皮 肤 防 护 ：遵守良好的工业卫生常规；

其 他 防 护 ：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作前避免饮用酒精性饮料。工作后，淋浴更衣。进行就业前和定期的体检。

9. 理化特性

外观与性状：透明，呈粘稠状；

PH： 无资料

熔 点：无资料

沸 点：无资料

比 重：0.85-1.20g/ml（比重杯）

相对蒸汽密度： > 1

辛醇/水分配系数：无资料

引 燃 温 度 ：整体无资料，乙二醇丁醚 516℃

爆 炸 上 限 ：整体无资料，7.0%（乙二醇丁醚）

爆 炸 下 限 ： 整 体 无资料，1.27%（乙二醇丁醚）。

溶 解 性 ：不溶

闪 点：整体无资料，乙二醇丁醚：4℃（闭口）

10. 稳定性和反应性

稳定性：稳定

禁配物：强氧化剂，强酸。

避免接触的条件：明火、高热。

聚合危害：不会发生

化学品安全技术说明书(SDS)

嘉辉系列涂料 编纂日期：2024.3.1

分解产物：一氧化碳、二氧化碳

11. 毒理学资料

急性毒性：油漆中乙二醇丁醚蒸气会刺激眼睛、粘膜和皮肤，高浓度会产生麻醉；异丁醇能刺激眼睛和咽喉的粘膜，有点麻醉作用。

刺 激 性：中度

致 癌 性：无资料。

12. 生态学资料

生 态 毒 性：无资料

生物降解性：有资料表明产品中的有害成分可化学降解，如其中乙二醇丁醚以标准生物降解性试验，会被水沟中的活性污染等分解。

大部分在肝中被分解经尿排出。小部分直接呼吸排出，不可能积累。

非生物降解：有资料表明产品中的有害成分可化学降解，如其中乙二醇丁醚蒸气释放至大气中，会与氢氧自由基作用而快速分解掉；

13. 废弃处置

废 弃 物 性 质：危险废物

废弃处置方法：参考相关法规处理；

依照仓储条件贮存待处理的废弃物；

可采用特定的焚化或卫生掩埋法处理。

14. 运输信息

分类编号：GB3.2 类 33646（UN No. 1263）含二级易燃溶剂的油漆、辅助材料及涂料；

包装方法：（III）类 铁听或铁桶（危险性小）；

包装标志：易燃液体；

运输注意事项：夏季应早晚运输，防止日光曝晒。运输按规定路线行驶。

15. 法规信息

化学危险物品安全管理条例（1987 年 2 月 17 日国务院发布），针对化学危险品的安全生产、使用、储存、运输、装卸等方面均作了相应规定。

《常用危险化学品的分类及标志》(GB13690-1992)，将其划分第 3.2 类中闪点易燃液体。

16. 其他信息

东莞市嘉辉涂料有限公司 5/5

化学品安全技术说明书(SDS)

嘉辉系列涂料 编纂日期：2024.3.1

参考文献：1.周国泰,化学危险品安全技术全书,化学工业出版社,1997

2.国家环保局有毒化学品管理办公室、北京化工研究院合编，化学品毒性法规环境数据手册，中国环境科学出版社，1992

修订说明：本产品应参照工业卫生标准及法规加以使用或贮存。本说明书只是依据我们现有掌握的产品安全资料而编成，其有效性只限于被索取之日。若未来此版本有所更新，恕不另行通知。

填表时间：2024 年 3 月 1 日

填表部门：东莞市嘉辉涂料有限公司

化学品安全技术说明书

产品名称：稀释剂　　按照 GB/T 16483-2008、GB/T 17519-2013 编制
修订日期：2023 年 4 月 1 日　　版本：JQDK04

第 1 部分 化学品及企业标识

产品型号：DS-0058
产品中文名称：稀释剂
产品英文名称：Thinner
化学族属/描述：化学混合物
企业名称：金桥德克新材料股份有限公司
地　　址：安徽省滁州市全椒县十谭工业园光辉路 019-029 号
邮　　编：239500
电　　话：0550-5197888
传　　真：0550-5197399
推荐用途：工业涂装
限制用途：无特定限制

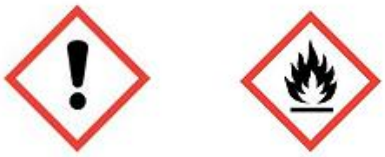
第 2 部分 危险性概述

紧急情况概述：

本品属易燃、易挥发液体，皮肤接触可能引起皮肤刺激、过敏，入眼睛可造成严重眼损伤，吸入可能造成呼吸道伤害。其蒸汽能与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热有引起燃烧爆炸的危险。

GHS 危险性类别：
易燃液体，类别 2
急性毒性-经口，类别 4
急性毒性-经皮，类别 4
急性毒性-吸入，类别 4
眼损伤/眼刺激，类别 2A

标签要素：
象形图：



信号词：警告
危险性说明：吞食可能有害，皮肤接触可能有害，可能引起皮肤过敏，吸入可能造成呼吸道伤害。

防范说明：

预防措施：使用前请阅读标签。
只能在通风良好处使用。
避免吸入蒸汽、喷雾
操作时戴防护手套、防护眼罩、防护面具，穿防护服。
操作后彻底清洗。
如需就医，请随身携带产品容器或标签。
禁止排入环境。

事故响应：如身体任何部位沾染，立即去除所有沾染衣物，用水清洗沾染部位。
如吸入，将患者转移到空气新鲜处休息，保持利于呼吸的体位。
如误吞咽，立即呼叫解毒中心或就医。

安全储存：存放在通风良好的地方。常温状态下保持容器密封性。

废弃处置：按照地方/区域/国家/国标规章处置内装物/容器。

第 3 部分 成分/组成信息

纯品□　混合物■

组分名称	CAS 编号	含量 %
乙酸丁酯	123-86-4	40.0-50.0
乙酸乙酯	141-78-6	50.0-60.0

第 4 部分 急救措施

急救措施描述：

吸　　入：将受害者移到空气新鲜处，保持利于呼吸的姿势休息，若感觉不适，寻求医疗建议/就医。

皮肤接触：立即用肥皂和大量清水进行清洗，同时脱下受污染的衣物和鞋子，如果皮肤刺激持续，就医。

眼睛接触：如进入眼睛，用水小心清洗几分钟；如戴有隐形眼镜并可方便取下，取出隐形眼镜，继续冲洗。

食　　入：漱口、催吐，就医治疗。

急救人员的自我防护：根据要求使用个人防护设备。

第 5 部分 消防措施

灭火材料：

泡沫、CO_2、干粉。

特殊危害：

可能产生有害的分解物。大火可能产生带有刺激性的浓烟。

灭火注意事项及防护措施：

隔离事故现场，禁止无关人员进入，消防人员应处在上风向灭火，疏散上风向人员。消防员带上齐全的呼吸保护装置。

第 6 部分 泄露应急处理

个人预防措施，防护设备和紧急程序：

根据液体流动和烟雾扩散的影响区域划定警戒区，无关人员撤离至安全区。

化学品安全技术说明书

产品名称：固化剂　　按照 GB/T 16483-2008、GB/T 17519-2013 编制
修订日期：2023 年 4 月 1 日　　版本：JQDK04

第 1 部分 化学品及企业标识

产品型号：DX-ZPH1170
产品中文名称：固化剂
产品英文名称：Curing Agent
化学族属/描述：化学混合物
企业名称：金桥德克新材料股份有限公司
地　　址：安徽省滁州市全椒县十谭工业园光辉路 019-029 号
邮　　编：239500
电　　话：0550-5197888
传　　真：0550-5197399
推荐用途：工业涂装
限制用途：无特定限制

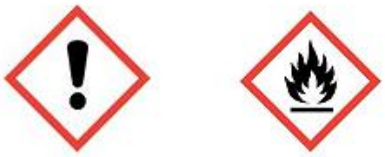
第 2 部分 危险性概述

紧急情况概述：

本品属易燃、易挥发液体，皮肤接触可能引起皮肤刺激、过敏，入眼睛可造成严重眼损伤，吸入可能造成呼吸道伤害。其蒸汽能与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热有引起燃烧爆炸的危险。

GHS 危险性类别：
易燃液体，类别 3
急性毒性-经口 ，类别 4
急性毒性-经皮，类别 4
急性毒性-吸入，类别 4
眼损伤/眼刺激，类别 2A

标签要素：
象形图：



信号词：警告
危险性说明：吞食可能有害，皮肤接触可能有害，可能引起皮肤过敏，吸入可能造成呼吸道伤害。

防范说明：

预防措施：使用前请阅读标签。
只能在通风良好处使用。
避免吸入蒸汽、喷雾
操作时戴防护手套、防护眼罩、防护面具，穿防护服。
操作后彻底清洗。
如需就医，请随身携带产品容器或标签。
禁止排入环境。

事故响应：如身体任何部位沾染，立即去除所有沾染衣物，用水清洗沾染部位。
如吸入，将患者转移到空气新鲜处休息，保持利于呼吸的体位。
如误吞咽，立即呼叫解毒中心或就医。

安全储存：存放在通风良好的地方。常温状态下保持容器密封性。

废弃处置：按照地方/区域/国家/国标规章处置内装物/容器。

第 3 部分 成分/组成信息

纯品□ 混合物■

组分名称	CAS 编号	含量 %
异氰酸酯	75-13-8	65
醋酸丁酯	141-32-2	35

第 4 部分 急救措施

急救措施描述：

吸　　入：将受害者移到空气新鲜处，保持利于呼吸的姿势休息，若感觉不适，寻求医疗建议/就医。

皮肤接触：立即用肥皂和大量清水进行清洗，同时脱下受污染的衣物和鞋子，如果皮肤刺激持续，就医。

眼睛接触：如进入眼睛，用水小心清洗几分钟；如戴有隐形眼镜并可方便取下，取出隐形眼镜，继续冲洗。

食　　入：漱口、催吐，就医治疗。

急救人员的自我防护：根据要求使用个人防护设备。

第 5 部分 消防措施

灭火材料：

泡沫、CO_2、干粉。

特殊危害：

可能产生有害的分解物。大火可能产生带有刺激性的浓烟。

灭火注意事项及防护措施：

隔离事故现场，禁止无关人员进入，消防人员应处在上风向灭火，疏散上风向人员。消防员带上齐全的呼吸保护装置。

第 6 部分 泄露应急处理

个人预防措施，防护设备和紧急程序：

根据液体流动和烟雾扩散的影响区域划定警戒区，无关人员撤离至安全区。

消除所有点火源。

建议应急处理人员佩戴第 8 部分推荐的个人防护设备。

禁止接触或跨越泄漏物。

环境保护措施：

在安全可行的情况下，防止进一步的泄漏或溢出，避免被土壤吸收，不得使其进入任何下水道、洒到地面上或进入任何水体。

收容和消除泄漏物的方法和材料：

小量泄露：用活性炭或者其它惰性材料（如干沙子、土壤等）吸附。

大量泄露：构筑围堤或挖坑收容，用泡沫覆盖，抑制蒸发，用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至专用废物处理厂处置。

防止发生次生灾害的预防措施：

在安全可行的情况下，防止进一步的泄漏或溢出。

第 7 部分 操作处置与储存

操作处置注意事项：

依照良好的工业卫生和安全实践进行操作，确保足够的通风，尤其是在密闭区域中，避免接触皮肤、眼睛或衣物。不要让容器长时间打开，避免吸入蒸气或烟雾。使用本产品时不得进食、饮水或吸烟，使用后洗手，进入餐饮区前脱掉污染的衣着和防护装备。使用第 8 部分推荐的个人防护设备。

储存注意事项：

储存在儿童接触不到的地方，根据当地法规进行储存，远离食物、饮料和动物饲料。

容器打开后应及时封闭，并保证容器口向上以防止泄漏。

储存温度应低于 40℃，高温有可能引起产品的聚合反应。

避免太阳直射，远离火源。

储存在不锈钢、玻璃或者聚乙烯容器中。

第 8 部分 接触控制与个体防护

职业接触限值

组分名称	标准来源	类型	标准值（mg/m³）	备注
醋酸丁酯	GBZ 2.1-2019	PC-TWA	200	
		PC-STEL	300	
PC -TWA—时间加权平均容许浓度。 PC -STEL—短时间平均容许浓度。				

工程控制

仅在喷漆房内使用，使用局部排气通风系统，保持空气中的污染物低于职业接触限值。设置应急撤离通道，提供安全淋雨和洗眼装置。

个体防护装备

呼吸系统防护：建议使用适当的呼吸系统防护。

眼面防护：戴密封的护目镜。

手部防护：带聚丁烯或氯乙烯手套。

皮肤和身体防护：操作人员应穿抗静电的衣服。

第 9 部分 理化特性

外观与性状：透明液体　　气味：溶剂气味
pH 值（指定浓度）：6.5-7.0　　熔点/凝固点：无相关详细资料
沸点：174℃　　闪点：29℃
爆炸极限：7.8%-8.8%　　蒸气压：8.6mm Hg
蒸汽密度：3.8　　易燃性：易燃
n-辛醇/水分配系数：无相关详细资料　　自燃温度：无相关详细资料
分解温度：无相关详细资料
溶解性：不溶于水，溶于醇、酯等多数有机溶剂
粘度：9.50s（Iwata#2 Cup，25℃ ）

第 10 部分 稳定性和反应性

稳定性：在规定储存和使用条件下本品稳定。
应避免的物质和条件： 避免直接接触热源和阳光直射。
储存温度不能高于 40℃。
危险分解产物：如果按照规定储存和使用并无有危害性分解产物。
不相容的物质：无相关详细资料。

第 11 部分 毒理学信息

急性毒性：
醋酸丁酯：大鼠吸入 LC_{50} 9488mg/m³(4h)
大鼠经口LD50 10768mg/kg
兔经皮LD50 17600mg/kg
皮肤刺激/腐蚀：可引起皮肤刺激或过敏。
眼睛刺激/腐蚀：可造成严重眼损伤。
致癌性：非人类致癌物。
生殖细胞突变性：无资料。
生殖毒性：无资料。
特异性靶器官系统毒性—一次性接触：无资料。
特异性靶器官系统毒性—反复接触：无资料。
吸入危害：造成呼吸道刺激。

第 12 部分 生态学信息

生态毒性：混合物释放至水中，会造成水污染(COD 升高)。释放至大气中，会产生 VOC 造成空气污染。
持久性和降解性：无资料。
潜在的生物累计性：无资料。
土壤中的迁移性：混合物中含有可挥发溶剂，因此在土壤中有很强的迁移性。

第 13 部分 废弃处置

废弃产品：尽可能回收利用。如果不能回收利用，应按国家和地方的相关法律规定进行处置。
污染包装：将容器返还生产商或按国家或地方相关法规处置。
建议：不得直接或者间接排放到地表水、地下水、土壤或者非工业污水系统中。

第 14 部分 运输信息

联合国危险货物编号（UN 号）：1263
联合国运输名称：涂料
联合国危险性分类：3
海洋污染物：否
运输注意事项：禁止使用易产生火花的机械和工具装卸。
运输途中应防暴晒、防高温，夏季最好早晚运输。
中途停留时应远离火种、热源、高温区。
运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄露应急处理设备。

第 15 部分 法规信息

《化学品分类和危险性公示通则》（GB 13690-2009）
《危险货物分类和品名编号》（GB 6944-2012）
《化学品安全技术说明书内容和项目顺序》（GB/T 16483-2008）
《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）
《工作场所有害因素职业接触限值化学有害因素》（GBZ2.1-2019）
《中华人民共和国安全生产法》
《中华人民共和国环境保护法》
《中华人民共和国消防法》
《常用化学危险品贮存通则》（GB 15603-2022）

第 16 部分 其他信息

制定说明：

本 MSDS 按照《化学品安全技术说明书内容和项目顺序》（GB/T16483-2008）和《化学品安全技术说明书编写指南》（GB/T 17519-2013）等标准修订。化学品 GHS 分类结果依据《危险化学品目录（2015 版）》及《化学品分类和标签规范》（GB 30000.7-2013）系列标准。

免责声明：

以上信息仅基于现有知识，并不作为产品性质的担保。所有物质都可能存在未知健康、安全危害，我们并不保证只存在以上提及的相关危害。

附件 6

CMA
201612050273
有效期2026年9月20日

检 测 报 告

报告编号：HNXR【2025】04-041

检测性质：委托检测

委托单位：河南铂昊新材料有限公司

检测类别：地下水、环境空气、土壤、噪声

河南祥瑞环保检测科技有限公司 制

2025 年 06 月 02 日

报告编号：HNXR【2025】04-041

HNXR-TDL-2021-01

河南祥瑞环保检测科技有限公司

检 测 报 告

报告编号：HNXR【2025】04-041

检测性质：委托检测

委托单位：河南铂昊新材料有限公司

检测类别：地下水、环境空气、土壤、噪声

报告日期：2025年06月02日

（检验检测专用章）

编　　制：

审　　核：

签　　发：

签发日期：2025.6.2

计量认证证书编号：201612050273
地址：河南省南阳市宛城区经十路中关村南阳科技产业园
邮编：473000
报告查询：0377-63138777
电子邮箱：hnxiangruihuanbao@163.com
公司网址：http://www.hnxrhb.cn

报 告 编 制 说 明

1、本报告只适用于本报告所写明的检测目的及范围。

2、本报告未盖本公司"检验检测专用章"、骑缝章及CMA章无效。

3、本报告无编制人、审核人、签发人签字无效。

4、复制本报告未重新加盖本公司"检验检测专用章"、CMA章无效，报告部分复制无效。

5、由委托单位自行采集的样品，仅对送检样品检测数据负责，不对样品来源负责，本报告仅对本次采样/送检样品的检测结果负责，无法复现的样品，不受理申诉。

6、*标记项目经委托方同意后分包于有资质单位检测并出具检测数据及报告。

7、本报告经涂改无效。

8、本报告未经本公司同意不得用于广告，商品宣传等商业行为。

9、对本报告若有异议，请于收到检测报告之日起十五日内向本公司提出书面复验申请，逾期不申请的，视为认可检测报告。

报告编号：HNXR【2025】04-041

检　测　报　告

一、基本信息

检测性质	委托检测	委托编号	HNXR【2025】04-041
项目名称	河南铂昊新材料有限公司环境质量现状检测项目		
采样人员	魏巍、赵洳辰、刘长虹、于景胜、秦中伟、曹宛东	采样日期	2025.04.23-2025.05.02
分析人员	赵雪、温双双、张佳新、于满江	分析日期	2025.04.23-2025.05.30
委托单位	河南铂昊新材料有限公司		
地址	河南省南阳市方城县产业集聚区缵国大道 9 号		
联系人	魏总	电话	135 8696 4384

二、检测内容

（1）地下水

检测点位	检测项目	检测频次
姬庄村	钾、钠、钙、镁、碱度（碳酸盐、重碳酸盐）、Cl^-、SO_4^{2-}、pH 值、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发酚、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、铝、总大肠菌群、细菌总数； 同时测量井深、水温、水位	1 次/天，检测 2 天
丁庄		
张兰木庄		
张百和庄		
黄庄村		
朱庄		

（2）环境空气

检测点位	检测项目	检测频次
厂址	非甲烷总烃、氮氧化物、总悬浮颗粒物、硫酸雾*、苯乙烯、丙烯腈、甲苯、乙苯、对二甲苯、间二甲苯、邻二甲苯	检测 7 天
张兰木庄		

备注：1、1 小时平均浓度监测因子为氮氧化物、非甲烷总烃、硫酸雾、甲苯、乙苯、苯乙烯、对二甲苯、间二甲苯、邻二甲苯连续检测七天，每天 4 次，每小时至少 45min采样时间；

2、24 小时平均浓度监测因子为总悬浮颗粒物、氮氧化物、硫酸雾连续检测七天，每天采样 24h。

3、带“*”项目为分包项目

（3）土壤

检测点位		检测项目	检测频次
1#阳极氧化线区域	0~0.5m	pH*、砷*、镉*、铜*、六价铬*、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*、䓛*、二苯并[a,h]蒽*、茚并[1,2,3-cd]*芘*、萘*、石油烃*、阳离子交换量*	1 次/天，检测 1 天
	0.5~1.5m		
	1.5~3.0m		
6#厂区内东北侧空地（上风向）	0~0.2m		
2#化学品仓库	0~0.5m	pH*、石油烃*、砷*、镉*、铜*、六价铬*、铅*、汞*、镍*、阳离子交换量*	
	0.5~1.5m		
	1.5~3.0m		
3#厂区内污水处理站	0~0.5m		
	0.5~1.5m		
	1.5~3.0m		
4#厂区内成品存储区	0~0.5m		
	0.5~1.5m		
	1.5~3.0m		
5#厂区危险废物暂存区	0~0.5m		
	0.5~1.5m		
	1.5~3.0m		
7#厂区内西南侧空地（下风向）	0~0.2m		
8#厂区外北侧农田	0~0.2m		
9#厂区外西南侧农田	0~0.2m		
10#厂区外西南侧张兰木庄	0~0.2m		
11#厂区外西南侧丁庄	0~0.2m		
备注：1、带“*”项目为分包项目；2、1#阳极氧化线区域同时检测氧化还原电位、土壤容			

重、孔隙度、土壤渗滤率

（4）噪声

检测点位	检测项目	检测频次
厂界东侧	环境噪声	昼、夜各 1 次，检测 2 天
厂界南侧		
厂界西侧		
厂界北侧		

三、检测标准（方法）及仪器设备

（1）地下水

类别	检测项目	检测标准	使用仪器	检出限
地下水	钾	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11904-1989	原子吸收分光光度计 /WFX-200/YQSB-2019-006	0.05mg/L
	钠			0.01mg/L
	钙	水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 11905-1989	原子吸收分光光度计 /WFX-200/YQSB-2019-006	0.02mg/L
	镁			0.002mg/L
	碱度（总碱度、重碳酸盐和碳酸盐）	碱度（总碱度、重碳酸盐和碳酸盐） 酸碱指示剂滴定法 《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局（2002 年）第三篇 第一章 十二（一）	/	/
	Cl^-	水质 无机阴离子（F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_3^{2-}、SO_4^{2-}）的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	离子色谱仪 /CIC-D100/YQSB-2019-007	0.007mg/L
	SO_4^{2-}			0.018mg/L
	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	pH 计/PH-100A 型 /YQSB-2021-007	/
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	可见光分光光度计 /VIS-7220N/YQSB-2019-009	0.025mg/L
	硝酸盐氮	水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法（试行） HJ/T 346-2007	紫外可见光分光光度计 /UV-1601/YQSB-2019-012	0.08mg/L
	亚硝酸盐氮	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB/T 7493-1987	可见光分光光度计 /VIS-7220N/YQSB-2019-010	0.003mg/L

	挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009	可见光分光光度计 /VIS-7220N/YQSB-2019-009	0.0003mg/L

（1）地下水（续）

类别	检测项目	检测标准	使用仪器	检出限
地下水	氰化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 （7.1 氰化物 异烟酸-吡唑啉酮分光光度法） GB/T5750.5-2023	可见光分光光度计 /VIS-7220N/YQSB-2019-010	0.002mg/L
	砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	原子荧光光谱仪 /AF-610E/YQSB-2019-005	0.3μg/L
	汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	原子荧光光谱仪 /AF-610E/YQSB-2019-005	0.04μg/L
	铬(六价)	生活饮用水标准检验方法 金属指标（13.1 铬（六价）二苯碳酰二肼分光光度法）GB/T 5750.6-2023	可见光分光光度计 /VIS-7220N/YQSB-2019-009	0.004mg/L
	总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB/T 7477-1987	/	0.05mmol/L
	铅	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 7475-1987	原子吸收分光光度计 /WFX-200/YQSB-2019-006	10μg/L
	氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB/T 7484-1987	离子计 /PXSJ-227L/YQSB-2019-042	0.05mg/L
	镉	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 7475-1987	原子吸收分光光度计 /WFX-200/YQSB-2019-006	1μg/L
	铁	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11911-1989	原子吸收分光光度计 /WFX-200/YQSB-2019-006	0.03mg/L
	锰	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11911-1989	原子吸收分光光度计 /WFX-200/YQSB-2019-006	0.01mg/L
	溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标（11.1 溶解性总固体 称量法）GB/T 5750.4-2023	电热恒温干燥箱 /DHG-9241A 型 /YQSB-2019-015 电子天平 /FA2004/YQSB-2019-027	/
	高锰酸盐指数	水质 高锰酸盐指数的测定 GB/T 11892-1989	/	0.5mg/L

	硫酸盐	水质 硫酸盐的测定 重量法 GB/T 11899-1989	电子天平 /FA2004/YQSB-2019-027	10mg/L
	细菌总数	水质 细菌总数的测定 平皿计数法 HJ 1000-2018	生化培养箱 /SHP-250/YQSB-2020-044	/

（2）地下水（续）

类别	检测项目	检测标准	使用仪器	检出限
地下水	氯化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 （5.1 氯化物 硝酸银容量法） GB/T 5750.5-2023	/	1.0mg/L
	铝	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ776-2015	电感耦合等离子体发射光谱仪 /iCAP 7200Duo/ YQSB-2019-004	0.009mg/L
	总大肠菌群	生活饮用水标准检验方法 微生物指标（5.1 总大肠菌群 多管发酵法） GB/T5750.12-2023	生化培养箱 /SHP-250/YQSB-2020-044	/
	水温	水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法 GB/T 13195-1991	水银温度计	/

（2）环境空气

类别	检测项目	检测标准	使用仪器	检出限
环境空气	非甲烷总烃	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法 HJ 604-2017	气相色谱仪/SP-3420A/ YQSB-2019-001	0.07mg/m^3
	总悬浮颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 HJ 1263-2022	电子天平 /QUINTIX125D-1CN/ YQSB-2020-004	7μg/m^3
	氮氧化物	环境空气 氮氧化物（一氧化氮和二氧化氮）的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法 HJ 479-2009 及修改单	可见光分光光度计 /VIS-7220N/YQSB-2019-009	0.015mg/m^3
	硫酸雾*	固定污染源废气硫酸雾的测定离子色谱法 HJ544-2016	离子色谱仪 CIC-D100	0.005mg/m^3
	苯乙烯	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	气相色谱仪/SP-3420A/ YQSB-2019-001	1.5×10^{-3}mg/m^3
	甲苯	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	气相色谱仪/SP-3420A/ YQSB-2019-001	1.5×10^{-3}mg/m^3
	乙苯	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	气相色谱仪/SP-3420A/ YQSB-2019-001	1.5×10^{-3}mg/m^3

	对二甲苯	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	气相色谱仪/SP-3420A/YQSB-2019-001	$1.5\times10^{-3}mg/m^3$

（2）环境空气（续）

类别	检测项目	检测标准	使用仪器	检出限
环境空气	间二甲苯	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	气相色谱仪/SP-3420A/YQSB-2019-001	$1.5\times10^{-3}mg/m^3$
	邻二甲苯	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	气相色谱仪/SP-3420A/YQSB-2019-001	$1.5\times10^{-3}mg/m^3$
	丙烯腈*	丙烯腈 气相色谱法《空气和废气监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局（2003 年）	双气路大气采样器 QCS-3000/JSSB60/61 气相色谱法 A91PLUS JSYQ111	$0.05mg/m^3$
	气象参数（温度、压力、风向、风速）	环境空气质量手工监测技术规范（6.7 采样点气象参数观测）HJ 194-2017	手持气象站/FT-SQ5 /YQSB-2023-001	/

备注：带“*”项目为分包项目

（3）噪声

类别	检测项目	检测标准	使用仪器	检出限
噪声	环境噪声	声环境质量标准 GB 3096-2008	多功能声级计 /AWA5688/YQSB-2019-046	/

（4）土壤

检测类别	分析项目	检测依据	检测仪器
土壤	pH*	土壤 pH 值的测定 电位法 HJ 962-2018	PH 计-PHS-3C
	阳离子交换量*	土壤 阳离子交换量的测定三氯化六氨合钴浸提-分光光度法 HJ 889-2017	紫外分光光度计-TU 1900
	六价铬*	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法 HJ 1082-2019	火焰原子吸收分光光度计-Agilent 240FS
	汞(总汞)*	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 1 部分：土壤中总汞的测定 GB/T 22105.1-2008	原子荧光光谱仪 -AFS-230E
	砷*	土壤质量总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 2 部分：土壤中总砷的测定 GB/T 22105.2-2008	原子荧光光谱仪 -AFS-230E
	铅*	土壤和沉积物 12 种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法 HJ 803-2016	电感耦合等离子体质谱仪(附带机械泵) -Agilent 7900

（4）土壤（续）

检测类别	分析项目	检测依据	检测仪器
土壤	铜*	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	火焰原子吸收分光光度计-Agilent 240FS
	镉*	土壤和沉积物 12 种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法 HJ 803-2016	电感耦合等离子体质谱仪(附带机械泵）-Agilent 7900
	镍*	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	火焰原子吸收分光光度计-Agilent 240FS
	挥发性有机物*	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱/质谱联用仪-Agilent GC8860-5977B
	半挥发性有机物*	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱/质谱联用仪-Agilent GC6890N-5973MS
	石油烃（C10-C40）*	土壤和沉积物 石油烃（C10-C40）的测定 气相色谱法 HJ 1021-2019	气相色谱仪-Agilent 7890B、气相色谱仪-Agilent GC6890N
	土壤容重*	土壤检测第四部分：土壤容重的测定 NY/T 1121.4-2006	电子天平-AH-A502
	土壤渗滤率*	森林土壤渗滤率的测定 LY/T 1218-1999	环刀-/
	孔隙度*	森林土壤水分-物理性质的测定 LY/T 1215-1999	电子天平-AH-A502
	氧化还原电位*	土壤 氧化还原电位的测定 电位法 HJ 746-2015	土壤氧化还原电位仪-HTYH-100N

备注：带“*”项目为分包项目

四、检测分析质量保证和质量控制措施

1.检测人员：参加检测人员均经过本公司组织的培训、考试合格持证上岗。

2.检测仪器：检测所用仪器经有资质的部门定期检定/校准，保证仪器性能稳定，处于良好的工作状态。

3.检测记录与分析结果：所有记录分析结果均经过三级审核。

4.实验室内质量控制：检测工作根据环境监测质量管理技术导则 HJ 630-2011 和河南祥瑞环保检测科技有限公司编制的《质量手册》（第 B 版）中的质控要求执行，全过程实施质量保证。

五、检测结果

（1）地下水

采样点位	采样日期	样品编号	检测结果（mg/L）								
			钾	钠	钙	镁	CO_3^{2-}	HCO_3^-	Cl^-	SO_4^{2-}	样品性状
姬庄村	2025.04.23	A2504230222	0.87	16.2	35.0	6.94	未检出	173	4.67	5.30	无色、透明、无异味、无浮油
	2025.04.24	A2504230228	0.85	15.0	32.0	7.13	未检出	156	4.98	5.31	无色、透明、无异味、无浮油
丁庄	2025.04.23	A2504230223	0.65	17.8	62.2	14.1	未检出	162	78.5	12.6	无色、透明、无异味、无浮油
	2025.04.24	A2504230229	0.65	17.9	65.8	14.2	未检出	175	84.0	12.5	无色、透明、无异味、无浮油
张兰木庄	2025.04.23	A2504230224	0.60	31.9	87.6	11.8	未检出	352	15.3	10.4	无色、透明、无异味、无浮油
	2025.04.24	A2504230230	0.63	30.6	85.1	11.4	未检出	370	15.4	10.8	无色、透明、无异味、无浮油
张百和庄	2025.04.23	A2504230225	0.92	58.9	99.8	16.6	未检出	320	93.0	37.5	无色、透明、无异味、无浮油
	2025.04.24	A2504230231	0.90	60.8	107	15.2	未检出	344	95.3	39.5	无色、透明、无异味、无浮油
黄庄村	2025.04.23	A2504230226	0.73	11.9	31.5	32.0	未检出	230	14.8	11.9	无色、透明、无异味、无浮油
	2025.04.24	A2504230232	0.79	13.5	29.6	32.3	未检出	263	14.8	12.1	无色、透明、无异味、无浮油
朱庄	2025.04.23	A2504230227	1.62	27.3	131	11.8	未检出	188	160	59.8	无色、透明、无异味、无浮油
	2025.04.24	A2504230233	1.64	27.0	136	11.7	未检出	200	153	56.3	无色、透明、无异味、无浮油

（2）地下水（续）

采样点位	采样日期	样品编号	检测结果（mg/L，pH 值：无量纲，汞、砷：μg/L）								
			pH 值	氨氮	硝酸盐氮	亚硝酸盐氮	挥发酚	氰化物	砷	汞	样品性状
姬庄村	2025.04.23	A2504230222	7.0	0.101	9.21	0.040	0.0003L	0.004L	0.3L	0.04L	无色、透明、无异味、无浮油
	2025.04.24	A2504230228	7.0	0.086	9.53	0.033	0.0003L	0.004L	0.3L	0.04L	无色、透明、无异味、无浮油
丁庄	2025.04.23	A2504230223	7.0	0.116	9.19	0.013	0.0003L	0.004L	0.3L	0.04L	无色、透明、无异味、无浮油
	2025.04.24	A2504230229	7.1	0.127	9.61	0.037	0.0003L	0.004L	0.3L	0.04L	无色、透明、无异味、无浮油
张兰木庄	2025.04.23	A2504230224	7.0	0.111	12.7	0.071	0.0003L	0.004L	0.3L	0.04L	无色、透明、无异味、无浮油
	2025.04.24	A2504230230	7.0	0.124	11.5	0.040	0.0003L	0.004L	0.3L	0.04L	无色、透明、无异味、无浮油
张百和庄	2025.04.23	A2504230225	7.0	0.119	6.98	0.052	0.0003L	0.004L	0.3L	0.04L	无色、透明、无异味、无浮油
	2025.04.24	A2504230231	7.0	0.109	7.88	0.027	0.0003L	0.004L	0.3L	0.04L	无色、透明、无异味、无浮油
黄庄村	2025.04.23	A2504230226	7.0	0.145	11.2	0.050	0.0003L	0.004L	0.3L	0.04L	无色、透明、无异味、无浮油
	2025.04.24	A2504230232	7.0	0.137	10.2	0.019	0.0003L	0.004L	0.3L	0.04L	无色、透明、无异味、无浮油
朱庄	2025.04.23	A2504230227	7.0	0.150	8.23	0.042	0.0003L	0.004L	0.3L	0.04L	无色、透明、无异味、无浮油
	2025.04.24	A2504230233	7.0	0.143	9.02	0.042	0.0003L	0.004L	0.3L	0.04L	无色、透明、无异味、无浮油

备注：“L”表示低于检出限

报告编号：HNXR【2025】04-041

（1）地下水（续）

采样点位	采样日期	样品编号	检测结果（mg/L）									
			铬（六价）	总硬度	铅	氟化物	镉	铁	锰	溶解性总固体	铝	样品性状
姬庄村	2025.04.23	A2504230222	0.004L	132	0.01L	0.34	0.001L	0.03L	0.01L	518	铝	无色、透明、无异味、无浮油
	2025.04.24	A2504230228	0.004L	140	0.01L	0.36	0.001L	0.03L	0.01L	457	0.009L	无色、透明、无异味、无浮油
丁庄	2025.04.23	A2504230223	0.004L	94	0.01L	0.34	0.001L	0.03L	0.01L	397	0.009L	无色、透明、无异味、无浮油
	2025.04.24	A2504230229	0.004L	105	0.01L	0.40	0.001L	0.03L	0.01L	364	0.009L	无色、透明、无异味、无浮油
张兰木庄	2025.04.23	A2504230224	0.004L	114	0.01L	0.31	0.001L	0.03L	0.01L	387	0.009L	无色、透明、无异味、无浮油
	2025.04.24	A2504230230	0.004L	101	0.01L	0.42	0.001L	0.03L	0.01L	386	0.009L	无色、透明、无异味、无浮油
张百和庄	2025.04.23	A2504230225	0.004L	126	0.01L	0.37	0.001L	0.03L	0.01L	496	0.009L	无色、透明、无异味、无浮油
	2025.04.24	A2504230231	0.004L	112	0.01L	0.31	0.001L	0.03L	0.01L	427	0.009L	无色、透明、无异味、无浮油
黄庄村	2025.04.23	A2504230226	0.004L	110	0.01L	0.42	0.001L	0.03L	0.01L	356	0.009L	无色、透明、无异味、无浮油
	2025.04.24	A2504230232	0.004L	121	0.01L	0.46	0.001L	0.03L	0.01L	398	0.009L	无色、透明、无异味、无浮油
朱庄	2025.04.23	A2504230227	0.004L	142	0.01L	0.40	0.001L	0.03L	0.01L	375	0.009L	无色、透明、无异味、无浮油
	2025.04.24	A2504230233	0.004L	132	0.01L	0.44	0.001L	0.03L	0.01L	413	0.009L	无色、透明、无异味、无浮油

备注：“L”表示低于检出限

报告编号：HNXR【2025】04-041

（1）地下水（续）

采样点位	采样日期	样品编号	检测结果（mg/L，总大肠菌群：MPN/100mL，细菌总数：CFU/mL，水温：℃，井深、水位：m）								
			高锰酸盐指数	硫酸盐	氯化物	总大肠菌群	细菌总数	水温	水位	井深	样品性状
姬庄村	2025.04.23	A2504230222	1.3	13	4.7	未检出	35	23.2	6.7	37.6	无色、透明、无异味、无浮油
	2025.04.24	A2504230228	1.4	17	4.0	未检出	38	16.8	6.9	37.6	无色、透明、无异味、无浮油
丁庄	2025.04.23	A2504230223	0.8	17	78.2	未检出	48	22.0	8.2	51	无色、透明、无异味、无浮油
	2025.04.24	A2504230229	1.0	16	79.3	未检出	42	17.1	8.3	51	无色、透明、无异味、无浮油
张兰木庄	2025.04.23	A2504230224	0.5	16	15.8	未检出	42	21.7	8.1	55	无色、透明、无异味、无浮油
	2025.04.24	A2504230230	0.4	12	18.5	未检出	47	17.0	8.4	55	无色、透明、无异味、无浮油
张百和庄	2025.04.23	A2504230225	1.4	35	93.4	未检出	39	22.2	7.8	53	无色、透明、无异味、无浮油
	2025.04.24	A2504230231	1.1	38	86.4	未检出	35	17.4	7.8	53	无色、透明、无异味、无浮油
黄庄村	2025.04.23	A2504230226	1.0	12	14.8	未检出	52	22.0	8.3	56	无色、透明、无异味、无浮油
	2025.04.24	A2504230232	0.8	15	14.0	未检出	48	17.2	8.3	56	无色、透明、无异味、无浮油
朱庄	2025.04.23	A2504230227	0.7	21	5.5	未检出	47	21.8	7.1	46	无色、透明、无异味、无浮油
	2025.04.24	A2504230233	1.1	14	7.6	未检出	50	17.6	7.7	46	无色、透明、无异味、无浮油

备注：“L”表示低于检出限

报告编号：HNXR【2025】04-041

（2）环境空气小时均值检测结果

采样日期	采样点位	检测频次	检测结果（mg/m³）									
			非甲烷总烃	氮氧化物	硫酸雾*	甲苯	乙苯	对二甲苯	间二甲苯	邻二甲苯	苯乙烯	丙烯腈*
2025.04.25	厂址	1	0.32	0.017	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		2	0.36	0.015	0.006	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		3	0.26	0.016	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		4	0.56	0.021	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	气象条件：主风向：南风；风速：1.6m~1.8m/s；温度：17.3~18.9℃；压力：99.7~100.1kPa											
	张兰木庄	1	0.51	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		2	0.56	ND	0.006	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		3	0.50	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		4	0.42	0.023	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	气象条件：主风向：南风；风速：1.6m~1.8m/s；温度：17.4~18.9℃；压力：99.7~100.1kPa											

报告编号：HNXR【2025】04-041

（2）环境空气小时均值检测结果（续）

采样日期	采样点位	检测频次	检测结果（mg/m³）									
			非甲烷总烃	氮氧化物	硫酸雾*	甲苯	乙苯	对二甲苯	间二甲苯	邻二甲苯	苯乙烯	丙烯腈*
2025.04.26	厂址	1	0.40	0.019	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		2	0.43	0.022	0.005	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		3	0.34	0.025	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		4	0.50	0.025	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	气象条件：主风向：南风；风速：1.6m~1.8m/s；温度：15.7~18.2℃；压力：99.7~100.5kPa											
	张兰木庄	1	0.38	0.019	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		2	0.37	0.026	0.005	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		3	0.40	0.029	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		4	0.40	0.029	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	气象条件：主风向：南风；风速：1.6m~1.8m/s；温度：15.8~18.2℃；压力：99.7~100.5kPa											

报告编号：HNXR【2025】04-041

（2）环境空气小时均值检测结果（续）

采样日期	采样点位	检测频次	检测结果（mg/m³）									
			非甲烷总烃	氮氧化物	硫酸雾*	甲苯	乙苯	对二甲苯	间二甲苯	邻二甲苯	苯乙烯	丙烯腈*
2025.04.27	厂址	1	0.33	0.020	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		2	0.37	0.017	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		3	0.51	0.019	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		4	0.53	0.018	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	气象条件：主风向：西北风；风速：1.6m~1.9m/s；温度：13.7~16.7℃；压力：99.6~100.3kPa											
	张兰木庄	1	0.50	0.018	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		2	0.55	0.016	0.005	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		3	0.51	0.017	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		4	0.52	0.021	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	气象条件：主风向：西北风；风速：1.6m~1.9m/s；温度：13.8~16.8℃；压力：99.6~100.3kPa											

报告编号：HNXR【2025】04-041

（2）环境空气小时均值检测结果（续）

采样日期	采样点位	检测频次	检测结果（mg/m³）									
			非甲烷总烃	氮氧化物	硫酸雾*	甲苯	乙苯	对二甲苯	间二甲苯	邻二甲苯	苯乙烯	丙烯腈*
2025.04.28	厂址	1	0.50	0.026	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		2	0.56	0.020	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		3	0.51	0.025	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		4	0.52	0.024	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	气象条件：主风向：东北风；风速：1.2m~1.3m/s；温度：14.6~18.5℃；压力：99.9~101.9kPa											
	张兰木庄	1	0.50	0.022	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		2	0.52	0.018	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		3	0.39	0.022	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		4	0.45	0.027	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	气象条件：主风向：东北风；风速：1.2m~1.3m/s；温度：14.5~18.5℃；压力：99.9~101.9kPa											

报告编号：HNXR【2025】04-041

（2）环境空气小时均值检测结果（续）

采样日期	采样点位	检测频次	检测结果（mg/m³）									
			非甲烷总烃	氮氧化物	硫酸雾*	甲苯	乙苯	对二甲苯	间二甲苯	邻二甲苯	苯乙烯	丙烯腈*
2025.04.29	厂址	1	0.39	0.029	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		2	0.47	0.021	0.005	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		3	0.44	0.024	0.005	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		4	0.44	0.026	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	气象条件：主风向：西南风；风速：1.3m~1.4m/s；温度：14.3~16.9℃；压力：100.6~101.7kPa											
	张兰木庄	1	0.48	0.019	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		2	0.38	0.026	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		3	0.40	0.025	0.007	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		4	0.37	0.018	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	气象条件：主风向：西南风；风速：1.3m~1.4m/s；温度：14.4~16.9℃；压力：100.6~101.7kPa											

报告编号：HNXR【2025】04-041

（2）环境空气小时均值检测结果（续）

采样日期	采样点位	检测频次	检测结果（mg/m³）									
			非甲烷总烃	氮氧化物	硫酸雾*	甲苯	乙苯	对二甲苯	间二甲苯	邻二甲苯	苯乙烯	丙烯腈*
2025.04.30	厂址	1	0.36	0.028	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		2	0.38	0.017	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		3	0.34	0.019	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		4	0.36	0.020	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	气象条件：主风向：西南风；风速：1.2m~1.3m/s；温度：17.9~21.5℃；压力：99.9~101.5kPa											
	张兰木庄	1	0.58	0.026	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		2	0.59	0.020	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		3	0.46	0.025	0.005	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		4	0.50	0.021	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	气象条件：主风向：西南风；风速：1.2m~1.3m/s；温度：17.9~21.5℃；压力：99.9~101.5kPa											

报告编号：HNXR【2025】04-041

（2）环境空气小时均值检测结果（续）

采样日期	采样点位	检测频次	检测结果（mg/m³）									
			非甲烷总烃	氮氧化物	硫酸雾*	甲苯	乙苯	对二甲苯	间二甲苯	邻二甲苯	苯乙烯	丙烯腈*
2025.05.01	厂址	1	0.40	0.029	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		2	0.42	0.022	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		3	0.44	0.021	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		4	0.41	0.019	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	气象条件：主风向：北风；风速：1.3m~1.5m/s；温度：19.7~24.7℃；压力：99.7~101.2kPa											
	张兰木庄	1	0.56	0.024	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		2	0.51	0.022	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		3	0.50	0.026	0.005	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		4	0.49	0.018	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	气象条件：主风向：北风；风速：1.3m~1.5m/s；温度：19.8~24.7℃；压力：99.7~101.2kPa											

备注：带“*”项目为分包项目、ND 表示未检出

报告编号：HNXR【2025】04-041

（3）环境空气日均值检测结果

采样点位	检测项目	采样日期及检测结果						
		2025.04.25	2025.04.26	2025.04.27	2025.04.28	2025.04.29	2025.04.30	2025.05.01
厂址	总悬浮颗粒物（μg/m³）	211	273	232	284	253	219	267
	氮氧化物（mg/m³）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	硫酸雾*(mg/m³)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
张兰木庄	总悬浮颗粒物（μg/m³）	229	234	207	242	228	274	221
	氮氧化物（mg/m³）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	硫酸雾*(mg/m³)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

备注：带“*”项目为分包项目、ND 表示未检出

说明：硫酸雾项目经委托方同意后分包于河南托尔检测服务有限公司进行检测并出具检测报告，项目数据为河南托尔检测服务有限公司检测报告数据，报告编号为托尔检测【202504]第 107 号；丙烯腈项目经委托方同意后分包于河南景顺检测科技有限公司进行检测并出具检测报告，项目数据为河南景顺检测科技有限公司检测报告数据，报告编号为景顺 WTJC【2025】第 05-142 号。

（4）土壤

样品编号	1#阳极氧化线区域柱状样（0-0.5m）	1#阳极氧化线区域柱状样（0.5-1.5m）	1#阳极氧化线区域柱状样（1.5-3.0m）	方法检出限
	A2504230201	A2504230202	A2504230203	
样品状态描述	黄褐色、轻壤土，潮，无根系	黄褐色、中壤土，湿，无砂砾	黄色、砂土，重潮，细沙粒	
检测项目	检测结果			
pH*(无量纲)	6.97	7.04	7.23	-
阳离子交换量*(cmol$^+$/kg)	9.0	6.9	10.8	0.8cmol$^+$/kg
铜*(mg/kg)	14	14	15	1mg/kg
镍*(mg/kg)	23	18	20	3mg/kg
镉*(mg/kg)	0.08	ND	ND	0.07mg/kg
汞(总汞)*(mg/kg)	0.023	0.012	0.007	0.002mg/kg
砷*(mg/kg)	7.43	6.12	6.03	0.01mg/kg
六价铬*(mg/kg)	ND	ND	ND	0.5mg/kg
铅*(mg/kg)	18	17	16	2mg/kg
氯甲烷*(μg/kg)	ND	ND	ND	1.0μg/kg
氯乙烯*(μg/kg)	ND	ND	ND	1.0μg/kg
1,1-二氯乙烯*(μg/kg)	ND	ND	ND	1.0μg/kg
二氯甲烷*(μg/kg)	ND	ND	ND	1.5μg/kg
反-1,2-二氯乙烯*(μg/kg)	ND	ND	ND	1.4μg/kg
1,1-二氯乙烷*(μg/kg)	ND	ND	ND	1.2μg/kg
顺-1,2-二氯乙烯*(μg/kg)	ND	ND	ND	1.3μg/kg
氯仿*(μg/kg)	ND	ND	ND	1.1μg/kg
1,2-二氯乙烷*(μg/kg)	ND	ND	ND	1.3μg/kg
1,1,1-三氯乙烷*(μg/kg)	ND	ND	ND	1.3μg/kg
四氯化碳*(μg/kg)	ND	ND	ND	1.3μg/kg
苯*(μg/kg)	ND	ND	ND	1.9μg/kg
1,2-二氯丙烷*(μ	ND	ND	ND	1.1μg/kg

报告编号：HNXR【2025】04-041

样品编号	1#阳极氧化线区域柱状样（0-0.5m）	1#阳极氧化线区域柱状样（0.5-1.5m）	1#阳极氧化线区域柱状样（1.5-3.0m）	方法检出限
	A2504230201	A2504230202	A2504230203	
样品状态描述	黄褐色、轻壤土，潮，无根系	黄褐色、中壤土，湿，无砂砾	黄色、砂土，重潮，细沙粒	
检测项目	检测结果			
g/kg)				
三氯乙烯*(μg/kg)	ND	ND	ND	1.2μg/kg
1,1,2-三氯乙烷*(μg/kg)	ND	ND	ND	1.2μg/kg
甲苯*(μg/kg)	ND	ND	ND	1.3μg/kg
四氯乙烯*(μg/kg)	ND	ND	ND	1.4μg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷*(μg/kg)	ND	ND	ND	1.2μg/kg
氯苯*(μg/kg)	ND	ND	ND	1.2μg/kg
乙苯*(μg/kg)	ND	ND	ND	1.2μg/kg
间,对-二甲苯*(μg/kg)	ND	ND	ND	1.2μg/kg
苯乙烯*(μg/kg)	ND	ND	ND	1.1μg/kg
邻-二甲苯*(μg/kg)	ND	ND	ND	1.2μg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷*(μg/kg)	ND	ND	ND	1.2μg/kg
1,2,3-三氯丙烷*(μg/kg)	ND	ND	ND	1.2μg/kg
1,4-二氯苯*(μg/kg)	ND	ND	ND	1.5μg/kg
1,2-二氯苯(μg/kg)	ND	ND	ND	1.5μg/kg
2-氯苯酚*(mg/kg)	ND	ND	ND	0.06mg/kg
硝基苯*(mg/kg)	ND	ND	ND	0.09mg/kg
萘*(mg/kg)	ND	ND	ND	0.09mg/kg
苯并(a)蒽*(mg/kg)	ND	ND	ND	0.1mg/kg
䓛*(mg/kg)	ND	ND	ND	0.1mg/kg
苯并(b)荧蒽*(mg/kg)	ND	ND	ND	0.2mg/kg
苯并(k)荧蒽*(mg	ND	ND	ND	0.1mg/kg

报告编号：HNXR【2025】04-041

样品编号	1#阳极氧化线区域柱状样（0-0.5m）	1#阳极氧化线区域柱状样（0.5-1.5m）	1#阳极氧化线区域柱状样（1.5-3.0m）	方法检出限
	A2504230201	A2504230202	A2504230203	
样品状态描述	黄褐色、轻壤土，潮，无根系	黄褐色、中壤土，湿，无砂砾	黄色、砂土，重潮，细沙粒	
检测项目	检测结果			
/kg)				
苯并(a)芘*(mg/kg)	ND	ND	ND	0.1mg/kg
茚并(1,2,3-cd)芘*(mg/kg)	ND	ND	ND	0.1mg/kg
二苯并(ah)蒽*(mg/kg)	ND	ND	ND	0.1mg/kg
苯胺*(mg/kg)	ND	ND	ND	0.2mg/kg
石油烃*（C_{10}-C_{40}）(mg/kg)	36	95	49	6mg/kg
氧化还原电位*(mV)	474	472	466	-
土壤容重*(g/cm³)	1.27	1.18	1.34	-
孔隙度*(%)	53.9	37.7	43.9	-
土壤渗滤率*(mm/min)	0.081	0.081	0.062	-

样品编号	2#化学品仓库柱状样（0-0.5m）	2#化学品仓库柱状样（0.5-1.5m）	2#化学品仓库柱状样（1.5-3.0m）	3#厂区内污水处理站柱状样（0-0.5m）	3#厂区内污水处理站柱状样（0.5-1.5m）	方法检出限
	A2504230204	A2504230205	A2504230206	A2504230207	A2504230208	
样品状态描述	黄褐色、轻壤土，潮，无根系	褐色、中壤土，潮，少量细沙粒	黄色、砂土，湿，细沙粒	黄褐色、轻壤土，潮，无根系	褐色、中壤土，潮，少量细沙粒	
检测项目	检测结果					
pH*(无量纲)	7.08	7.09	7.20	7.24	7.50	-
铜*(mg/kg)	14	14	17	24	18	1mg/kg
镍*(mg/kg)	22	20	21	18	19	3mg/kg
镉*(mg/kg)	0.07	0.08	ND	0.10	0.10	0.07mg/kg

报告编号：HNXR【2025】04-041

样品编号	1#阳极氧化线区域柱状样（0-0.5m）		1#阳极氧化线区域柱状样（0.5-1.5m）	1#阳极氧化线区域柱状样（1.5-3.0m）		方法检出限
	A2504230201		A2504230202	A2504230203		
样品状态描述	黄褐色、轻壤土，潮，无根系		黄褐色、中壤土，湿，无砂砾	黄色、砂土，重潮，细沙粒		
检测项目	检测结果					
汞(总汞)*(mg/kg)	0.038	0.018	0.011	0.066	0.046	0.002mg/kg
砷*(mg/kg)	7.07	9.25	5.11	7.23	7.86	0.01mg/kg
样品编号	2#化学品仓库柱状样（0-0.5m）	2#化学品仓库柱状样（0.5-1.5m）	2#化学品仓库柱状样（1.5-3.0m）	3#厂区内污水处理站柱状样（0-0.5m）	3#厂区内污水处理站柱状样（0.5-1.5m）	方法检出限
	A2504230204	A2504230205	A2504230206	A2504230207	A2504230208	
样品状态描述	黄褐色、轻壤土，潮，无根系	褐色、中壤土，潮，少量细沙粒	黄色、砂土，湿，细沙粒	黄褐色、轻壤土，潮，无根系	褐色、中壤土，潮，少量细沙粒	
检测项目	检测结果					
六价铬*(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	0.5mg/kg
铅*(mg/kg)	20	19	22	23	23	2mg/kg
石油烃*（C_{10}-C_{40}）(mg/kg)	58	46	106	182	78	6mg/kg
样品编号	3#厂区内污水处理站柱状样（1.5-3.0m）	4#厂区内成品存储区柱状样（0-0.5m）	4#厂区内成品存储区柱状样（0.5-1.5m）	4#厂区内成品存储区柱状样（1.5-3.0m）	5#厂区危险废物暂存间柱状样（0-0.5m）	方法检出限
	A2504230209	A2504230210	A2504230211	A2504230212	A2504230213	
样品状态描述	黄褐色、砂土，潮，细沙粒	黄褐色、轻壤土，潮，无根系	黄褐色、中壤土，潮，少量细沙粒	黄褐色、砂土，潮，细沙粒	黄褐色、轻壤土，潮，无根系	
检测项目	检测结果					
pH*(无量纲)	8.09	7.92	7.79	8.55	7.72	-
铜*(mg/kg)	15	18	20	14	16	1mg/kg
镍*(mg/kg)	19	24	25	20	22	3mg/kg

报告编号：HNXR【2025】04-041

样品编号	1#阳极氧化线区域柱状样（0-0.5m）		1#阳极氧化线区域柱状样（0.5-1.5m）	1#阳极氧化线区域柱状样（1.5-3.0m）		方法检出限
	A2504230201		A2504230202	A2504230203		
样品状态描述	黄褐色、轻壤土，潮，无根系		黄褐色、中壤土，湿，无砂砾	黄色、砂土，重潮，细沙粒		
检测项目	检测结果					
镉*(mg/kg)	ND	0.08	ND	0.08	0.08	0.07mg/kg
汞(总汞)*(mg/kg)	0.022	0.138	0.022	0.014	0.076	0.002mg/kg
砷*(mg/kg)	5.35	8.58	7.40	4.23	6.86	0.01mg/kg
六价铬*(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	0.5mg/kg
铅*(mg/kg)	25	22	17	17	22	2mg/kg
石油烃*（C_{10}-C_{40}）(mg/kg)	127	89	84	125	67	6mg/kg
样品编号	5#厂区危险废物暂存间柱状样（0.5-1.5m）	5#厂区危险废物暂存间柱状样（1.5-3.0m）	7#厂区内西南侧空地（下风向）	8#厂区外北侧农田	9#厂区外西南侧农田	方法检出限
	A2504230214	A2504230215	A2504230217	A2504230218	A2504230219	
样品状态描述	黄色、中壤土，潮，少量细沙粒	黄色、砂土，潮，细沙粒	黄褐色、轻壤土，潮，无根系	黄褐色、轻壤土，潮，少量根系	褐色、轻壤土，潮，少量根系	
检测项目	检测结果					
pH*(无量纲)	7.95	8.10	7.90	7.74	7.66	-
铜*(mg/kg)	17	15	14	18	19	1mg/kg
镍*(mg/kg)	22	22	21	26	27	3mg/kg
镉*(mg/kg)	0.08	0.08	ND	0.09	0.11	0.07mg/kg
汞(总汞)*(mg/kg)	0.034	0.014	0.065	0.057	0.054	0.002mg/kg
砷*(mg/kg)	7.33	7.40	8.12	7.10	11.0	0.01mg/kg
六价铬*(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	0.5mg/kg
铅*(mg/kg)	21	25	21	21	25	2mg/kg
石油烃*（C_{10}-C_{40}）	205	110	126	96	352	6mg/kg

报告编号：HNXR【2025】04-041

样品编号	1#阳极氧化线区域柱状样（0-0.5m）	1#阳极氧化线区域柱状样（0.5-1.5m）	1#阳极氧化线区域柱状样（1.5-3.0m）	方法检出限
	A2504230201	A2504230202	A2504230203	
样品状态描述	黄褐色、轻壤土，潮，无根系	黄褐色、中壤土，湿，无砂砾	黄色、砂土，重潮，细沙粒	
检测项目	检测结果			
(mg/kg)				

样品编号	10#厂区外西南侧张兰木庄	11#厂区外西南侧丁庄	方法检出限
	A2504230220	A2504230221	
样品状态描述	褐色、中壤土，湿，少量根系	黄褐色、轻壤土，潮，根系密集	
检测项目	检测结果		
pH*(无量纲)	7.54	6.13	-
铜*(mg/kg)	20	18	1mg/kg
镍*(mg/kg)	21	24	3mg/kg
镉*(mg/kg)	0.15	0.12	0.07mg/kg
汞(总汞)*(mg/kg)	0.203	0.058	0.002mg/kg
砷*(mg/kg)	6.14	8.71	0.01mg/kg

样品编号	10#厂区外西南侧张兰木庄	11#厂区外西南侧丁庄	方法检出限
	A2504230220	A2504230221	
样品状态描述	褐色、中壤土，湿，少量根系	黄褐色、轻壤土，潮，根系密集	
检测项目	检测结果		
六价铬*(mg/kg)	ND	ND	0.5mg/kg
铅*(mg/kg)	26	24	2mg/kg
石油烃*（C_{10}-C_{40}）(mg/kg)	277	229	6mg/kg

样品编号	6#厂区内东北侧空地（上风向）	方法检出限
	A2504230216	
样品状态描述	黄褐色、轻壤土，潮，少量根系	
检测项目	检测结果	
pH*(无量纲)	6.97	-

报告编号：HNXR【2025】04-041

样品编号	1#阳极氧化线区域柱状样（0-0.5m）	1#阳极氧化线区域柱状样（0.5-1.5m）	1#阳极氧化线区域柱状样（1.5-3.0m）	方法检出限
	A2504230201	A2504230202	A2504230203	
样品状态描述	黄褐色、轻壤土，潮，无根系	黄褐色、中壤土，湿，无砂砾	黄色、砂土，重潮，细沙粒	
检测项目	检测结果			
铜*(mg/kg)	15			1mg/kg
镍*(mg/kg)	19			3mg/kg
镉*(mg/kg)	0.08			0.07mg/kg
汞(总汞)*(mg/kg)	0.022			0.002mg/kg
砷*(mg/kg)	6.08			0.01mg/kg
六价铬*(mg/kg)	ND			0.5mg/kg
铅*(mg/kg)	18			2mg/kg
氯甲烷*(μg/kg)	ND			1.0μg/kg
氯乙烯*(μg/kg)	ND			1.0μg/kg
1,1-二氯乙烯*(μg/kg)	ND			1.0μg/kg
二氯甲烷*(μg/kg)	ND			1.5μg/kg
反-1,2-二氯乙烯*(μg/kg)	ND			1.4μg/kg
1,1-二氯乙烷*(μg/kg)	ND			1.2μg/kg
顺-1,2-二氯乙烯*(μg/kg)	ND			1.3μg/kg
氯仿*(μg/kg)	ND			1.1μg/kg
样品编号	6#厂区内东北侧空地（上风向）			方法检出限
	A2504230216			
样品状态描述	黄褐色、轻壤土，潮，少量根系			
检测项目	检测结果			
1,2-二氯乙烷*(μg/kg)	ND			1.3μg/kg
1,1,1-三氯乙烷*(μg/kg)	ND			1.3μg/kg
四氯化碳*(μg/kg)	ND			1.3μg/kg

报告编号：HNXR【2025】04-041

样品编号	1#阳极氧化线区域柱状样（0-0.5m）	1#阳极氧化线区域柱状样（0.5-1.5m）	1#阳极氧化线区域柱状样（1.5-3.0m）	方法检出限
	A2504230201	A2504230202	A2504230203	
样品状态描述	黄褐色、轻壤土，潮，无根系	黄褐色、中壤土，湿，无砂砾	黄色、砂土，重潮，细沙粒	
检测项目	检测结果			
苯*(μg/kg)	ND			1.9μg/kg
1,2-二氯丙烷*(μg/kg)	ND			1.1μg/kg
三氯乙烯*(μg/kg)	ND			1.2μg/kg
1,1,2-三氯乙烷*(μg/kg)	ND			1.2μg/kg
甲苯*(μg/kg)	ND			1.3μg/kg
四氯乙烯*(μg/kg)	ND			1.4μg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷*(μg/kg)	ND			1.2μg/kg
氯苯*(μg/kg)	ND			1.2μg/kg
乙苯*(μg/kg)	ND			1.2μg/kg
间,对-二甲苯*(μg/kg)	ND			1.2μg/kg
苯乙烯*(μg/kg)	ND			1.1μg/kg
邻-二甲苯*(μg/kg)	ND			1.2μg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷*(μg/kg)	ND			1.2μg/kg
1,2,3-三氯丙烷*(μg/kg)	ND			1.2μg/kg
1,4-二氯苯*(μg/kg)	ND			1.5μg/kg
1,2-二氯苯*(μg/kg)	ND			1.5μg/kg
2-氯苯酚*(mg/kg)	ND			0.06mg/kg
硝基苯*(mg/kg)	ND			0.09mg/kg
样品编号	6#厂区内东北侧空地（上风向）			方法检出限
	A2504230216			
样品状态描述	黄褐色、轻壤土，潮，少量根系			

报告编号：HNXR【2025】04-041

检测项目	检测结果	
萘(mg/kg)	ND	0.09mg/kg
苯并(a)蒽(mg/kg)	ND	0.1mg/kg
䓛(mg/kg)	ND	0.1mg/kg
苯并(b)荧蒽(mg/kg)	ND	0.2mg/kg
苯并(k)荧蒽(mg/kg)	ND	0.1mg/kg
苯并(a)芘(mg/kg)	ND	0.1mg/kg
茚并(1,2,3-cd)芘(mg/kg)	ND	0.1mg/kg
二苯并(ah)蒽(mg/kg)	ND	0.1mg/kg
苯胺(mg/kg)	ND	0.2mg/kg
石油烃（C_{10}-C_{40}）(mg/kg)	25	6mg/kg

说明：*标记项目经委托方同意后分包于江西志科检测技术有限公司进行检测并出具检测报告，报告编号为 ZK2504210801B；ZK2504210802B，*标记项目数据为江西志科检测技术有限公司检测报告数据。

（5）环境噪声

序号	检测点位	检测时间	检测结果 dB(A)	
			昼间	夜间
1#	东厂界外	2025.04.23	52	45
		2025.04.24	54	46
2#	北厂界外	2025.04.23	55	46
		2025.04.24	55	41

备注：南、西两侧厂界与其他企业共用厂界

报告结束

附图 1：现场检测布点图

环境空气采样点
厂区外土壤表层采样点
地下水采样点
厂界噪声监测点位
厂界内土壤柱状样监测点位
厂界内土壤表层样监测点位

附图 2：现场检测照片

施工记录
施工记录
施工记录
施工记录

报告编号：HNXR【2025】04-041

附件 1：检测单位营业执照

附件 2：检测单位计量认证证书

检验检测机构

资质认定证书

证书编号：201612050273

名称：河南祥瑞环保检测科技有限公司

地址：河南省南阳市宛城区经十路中关村南阳科技产业园

经审查，你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基本条件和能力，现予批准，可以向社会出具具有证明作用的数据和结果，特发此证。资质认定包括检验检测机构计量认证。

检验检测能力及授权签字人见证书附表。

许可使用标志

发证日期：2021年7月6日

有效期至：2026年7月20日

发证机关：河南省市场监督管理局

本证书由国家认证认可监督管理委员会监制，在中华人民共和国境内有效

附件 7

统一社会信用代码
91411322MADMR5KP3N

营业执照

（副 本）（1-1）

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　河南铂昊新材料有限公司

类　　型　其他有限责任公司

法定代表人　魏付元

经营范围　一般项目：石墨及碳素制品制造；石墨烯材料销售；石墨及碳素制品销售；非金属废料和碎屑加工处理；非金属矿及制品销售；金属制日用品制造；金属材料制造；金属废料和碎屑加工处理；金属制品修理；金属材料销售；文具制造；文具用品零售；文具用品批发；办公用品销售（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

注册资本　伍佰万圆整

成立日期　2024年06月07日

住　　所　河南省南阳市方城县产业集聚区缵国大道9号

登记机关　南阳市方城县市场监督管理局

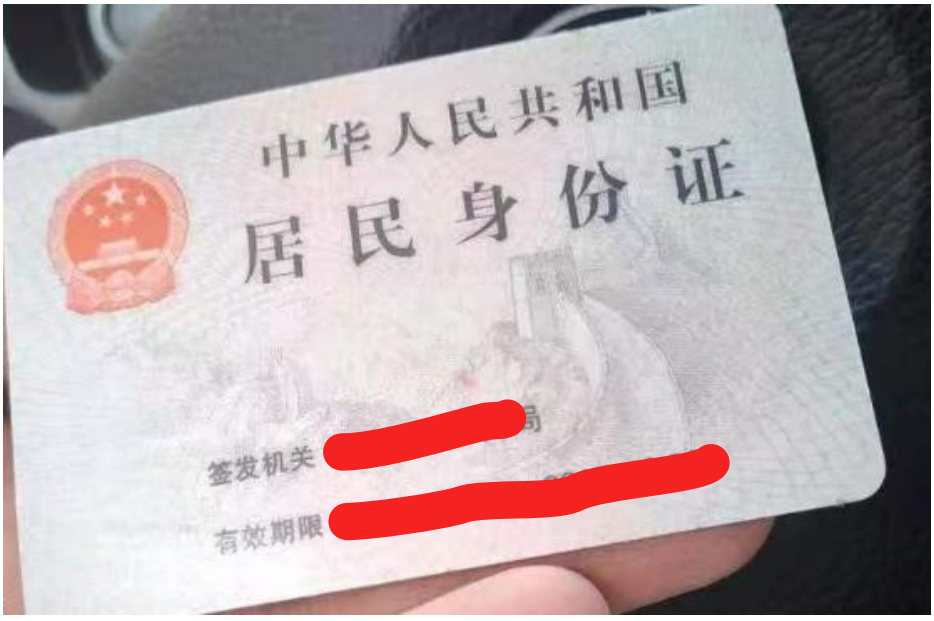
2024 年 06 月 07 日

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

附件 8



附件 9

南阳市生态环境局方城分局文件

方环〔2025〕13 号

南阳市生态环境局方城分局关于河南铂昊新材料有限公司文教用品、塑料及金属制日用品零件生产建设项目环境影响评价报告书执行标准的意见

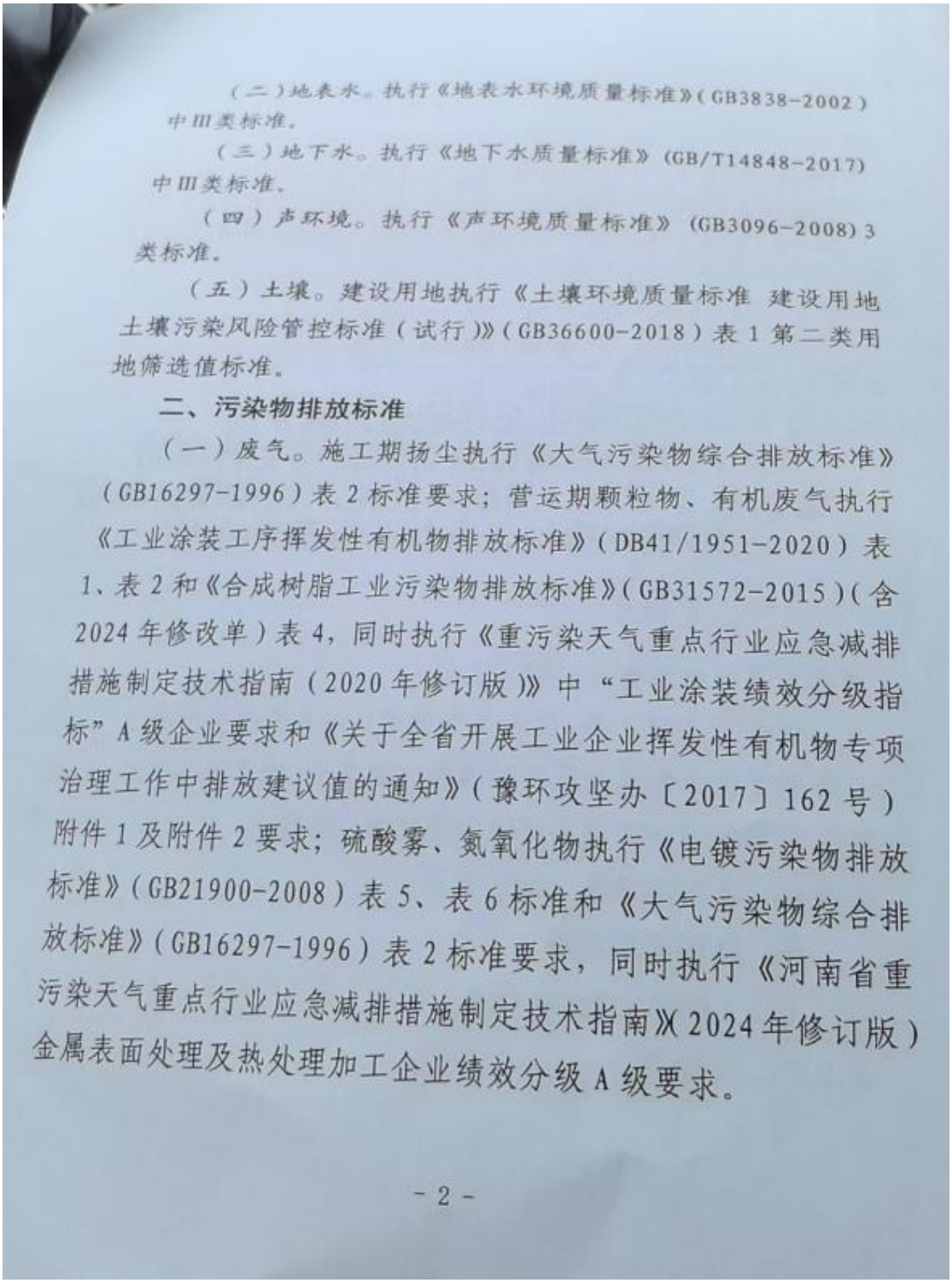
河南铂昊新材料有限公司：

你公司文教用品、塑料及金属制日用品零件生产建设项目位于方城县先进制造业开发区缯国大道 9 号。根据项目所在区域的环境质量现状和方城县环境功能区划，经研究，现对该项目环境影响评价执行标准提出如下意见：

一、环境质量标准

（一）环境空气。执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表 1 中二级标准。

扫描全能王
3亿人都在用的扫描App



（二）地表水。执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准。

（三）地下水。执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准。

（四）声环境。执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。

（五）土壤。建设用地执行《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1第二类用地筛选值标准。

二、污染物排放标准

（一）废气。施工期扬尘执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2标准要求；营运期颗粒物、有机废气执行《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB41/1951-2020）表1、表2和《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）（含2024年修改单）表4，同时执行《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020年修订版）》中“工业涂装绩效分级指标”A级企业要求和《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办〔2017〕162号）附件1及附件2要求；硫酸雾、氮氧化物执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表5、表6标准和《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2标准要求，同时执行《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》2024年修订版）金属表面处理及热处理加工企业绩效分级A级要求。

- 2 -

（二）废水。营运期执行《电镀污染物排放标准》（GBB21900-2008）表2标准、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准，同时满足方城县第二污水处理厂收水标准。

（三）噪声。施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中要求；营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准。

（四）固体废物。一般固体废物执行《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）。

南阳市生态环境局方城分局 4113220004841

2025年6月27日

扫描全能王 3亿人都在用的扫描App

附件 10

提醒： 此报告仅为初步报告，尚未得到授权人员的正式批准，可能与最终的正式报告存在差异。

初步报告

编号：TSNPH25002044302 **日期：**2025 年 06 月 13 日 第 1 页，共 5 页

客户名称： 巩义市昌兴铝业有限公司
客户地址： 巩义市永安路街道办永安路

样品名称： 铝板
制造商： 巩义市昌兴铝业有限公司
材质： 1060
产品规格： 0.38
以上样品及信息由客户提供。

SGS 工作编号： TJPL2506001385
收样日期： 2025 年 06 月 09 日
检测周期： 2025 年 06 月 09 日 ~ 2025 年 06 月 13 日
检测要求： 根据客户要求检测。
检测方法： 见后续页。
检测结果： 见后续页。

检测要求	结论
欧盟 RoHS 指令 2011/65/EU 附录 II 的修正指令(EU) 2015/863-铅、汞、镉和六价铬	符合

SGS Draft Report

通标标准技术服务（天津）有限公司
授权签名

Reabeca Zhou 周艳
批准签署人

检测结果：

检测部件外观描述:

样品序号	样品编号	SGS 样品 ID	样品描述
SN1	A1	TSN25-0020443-0001.C001	银色金属片

备注：

(1) 1 mg/kg = 1 ppm = 0.0001%
(2) MDL= 方法检出限
(3) ND = 未检出(< MDL)
(4) "-" = 未规定

欧盟 RoHS 指令 2011/65/EU 附录 II 的修正指令(EU) 2015/863-铅、汞、镉和六价铬

检测方法： 参考 IEC 62321-4:2013+AMD1:2017，IEC 62321-5:2013 和 IEC 62321-7-1:2015，采用 ICP-OES/AAS 和 UV-Vis 进行分析。

检测项目	限值	单位	MDL	A1
铅 (Pb)	1000	mg/kg	2	ND
汞 (Hg)	1000	mg/kg	2	ND
镉 (Cd)	100	mg/kg	2	ND
六价铬 (Cr(VI))▼	-	$\mu g/cm^2$	0.10	ND

备注：

(1) 最大允许极限值引用自RoHS指令(EU) 2015/863。
(2) IEC 62321系列等同于 EN 62321系列。
(3) ▼ = a. 当六价铬的浓度高于0.13 $\mu g/cm^2$时，样品为阳性，即含有六价铬；
b. 当六价铬的浓度为ND (低于0.10 $\mu g/cm^2$) 时，样品为阴性，即未检测到六价铬；
c. 当六价铬的浓度介于0.10 $\mu g/cm^2$与0.13 $\mu g/cm^2$之间时，无法直接判定是否检测到六价铬，因不同个体的样品表面差异可能会影响测定结果。

由于未获知样品的存储条件和生产日期，样品的六价铬检测结果仅能代表检测时样品含六价铬的状态。

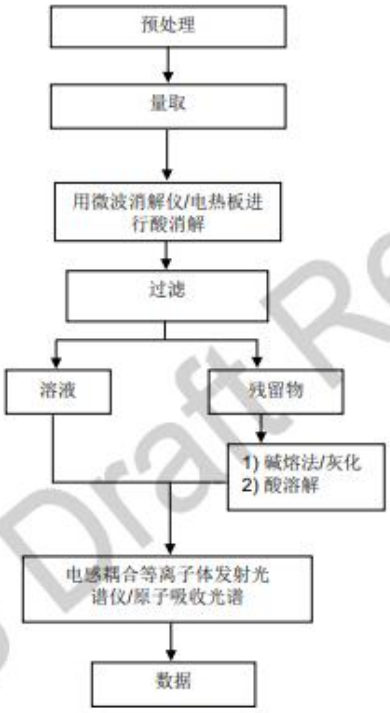
除非另有说明，参照 ILAC-G8:09/2019，使用简单接受（w=0）的二元判定规则进行符合性判定。
除非另有说明，此报告结果仅对检测的样品负责。本报告未经本公司书面许可，不可部分复制。
检测报告仅用于客户科研、教学、内部质量控制、产品研发等目的，仅供内部参考。

SGS Draft Report

附件

元素检测流程图

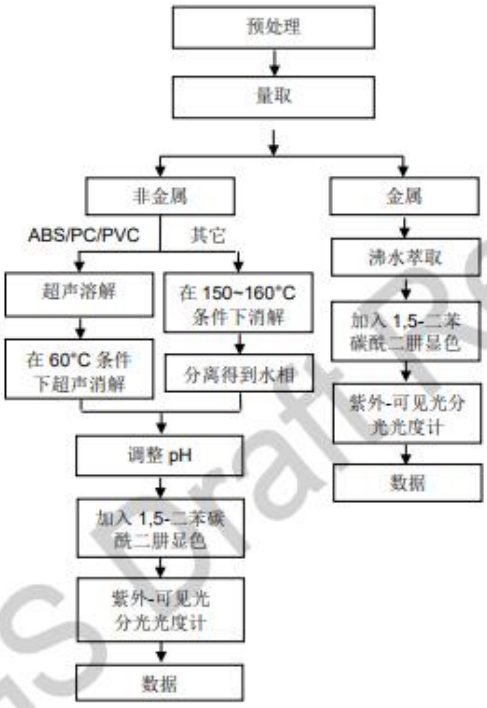
样品按照下述流程被完全消解



SGS Draft Report

附件

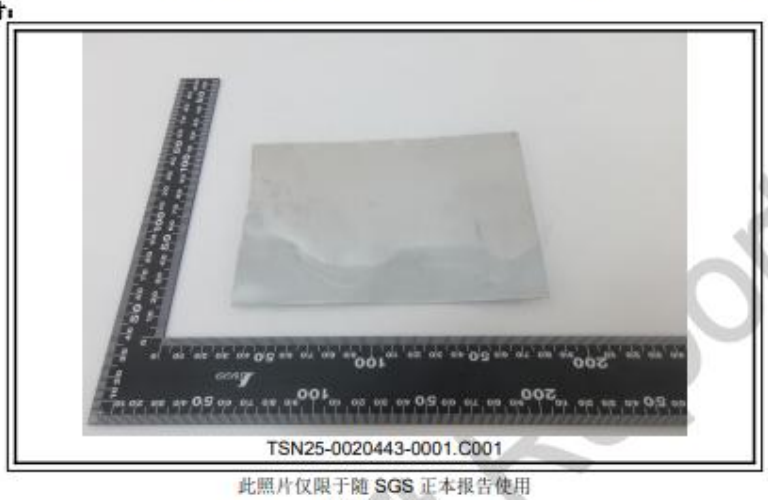
六价铬检测流程图



SGS Draft Report

初步报告 **编号：** TSNPH25002044302 **日期：** 2025 年 06 月 13 日 第 5 页，共 5 页

样品照片：



TSN25-0020443-0001.C001

此照片仅限于随 SGS 正本报告使用

报告结束

SGS Draft Report

附件 **11**

CTI 华测检测 CMA 240200340008 ilac-MRA CNAS 中国认可 国际互认 检测 TESTING CNAS L11361

检测报告

报告编号 A2250487630101002C 第 1 页 共 7 页

报告抬头公司名称 杭州铝惠多电子商务有限公司

地 址 浙江省杭州市萧山区瓜沥镇三岔路村23组

以下测试之样品及样品信息由申请者提供并确认

样品名称	无镍封闭剂
材料名称	无镍封闭剂
样品接收日期	2025.07.09
样品检测日期	2025.07.09-2025.07.21

检测要求 根据客户要求，对所提交样品中的铅(Pb)，镉(Cd)，汞(Hg)，六价铬(Cr(VI))，多溴联苯(PBBs)，多溴二苯醚(PBDEs)，邻苯二甲酸酯(DBP，BBP，DEHP，DIBP)进行测试。

检测依据 请参见下页。

检测结果 请参见下页。

结论

测试样品	依据标准/指令	结果
提交样品	欧盟RoHS指令2011/65/EU及其修订指令(EU) 2015/863	符合

符合表示检测结果满足欧盟RoHS指令2011/65/EU及其修订指令(EU) 2015/863要求的限值。

检验检测专用章 天津华测检测认证有限公司

批 准 王玉坤 授权签字人

日 期 2025.07.21

No. R199374591

天津市东丽开发区信达路100号

CTI 华测检测

检测报告

报告编号 A2250487630101002C　　第 2 页　共 7 页

检测依据

测试项目	测试方法	测试仪器
铅(Pb)	IEC 62321-5:2013	ICP-OES
镉(Cd)	IEC 62321-5:2013	ICP-OES
汞(Hg)	IEC 62321-4:2013+AMD1:2017 CSV	ICP-OES
六价铬(Cr(VI))	IEC 62321-7-2:2017和/或IEC 62321-5:2013测试总铬含量	UV-Vis/ICP-OES
多溴联苯(PBBs)	IEC 62321-12:2023	GC-MS
多溴二苯醚(PBDEs)	IEC 62321-12:2023	GC-MS
邻苯二甲酸酯(DBP, BBP, DEHP, DIBP)	IEC 62321-12:2023	GC-MS

检测报告

报告编号 A2250487630101002C　　第 3 页 共 7 页

检测结果

测试项目	结果	方法检出限	限值
	002		
铅(Pb)	N.D.	2 mg/kg	1000 mg/kg
镉(Cd)	N.D.	2 mg/kg	100 mg/kg
汞(Hg)	N.D.	2 mg/kg	1000 mg/kg
六价铬(Cr(VI))	N.D.	8 mg/kg	1000 mg/kg

测试项目	结果	方法检出限	限值
	002		
多溴联苯(PBBs)			
一溴联苯	N.D.	25 mg/kg	1000 mg/kg
二溴联苯	N.D.	25 mg/kg	
三溴联苯	N.D.	25 mg/kg	
四溴联苯	N.D.	25 mg/kg	
五溴联苯	N.D.	25 mg/kg	
六溴联苯	N.D.	25 mg/kg	
七溴联苯	N.D.	25 mg/kg	
八溴联苯	N.D.	25 mg/kg	
九溴联苯	N.D.	25 mg/kg	
十溴联苯	N.D.	25 mg/kg	

测试项目	结果	方法检出限	限值
	002		
多溴二苯醚(PBDEs)			
一溴二苯醚	N.D.	25 mg/kg	1000 mg/kg
二溴二苯醚	N.D.	25 mg/kg	
三溴二苯醚	N.D.	25 mg/kg	
四溴二苯醚	N.D.	25 mg/kg	
五溴二苯醚	N.D.	25 mg/kg	
六溴二苯醚	N.D.	25 mg/kg	
七溴二苯醚	N.D.	25 mg/kg	
八溴二苯醚	N.D.	25 mg/kg	
九溴二苯醚	N.D.	25 mg/kg	
十溴二苯醚	N.D.	25 mg/kg	

CTI 华测检测

检测报告

报告编号 A2250487630101002C　　第 4 页 共 7 页

检测结果

测试项目	结果 002	方法检出限	限值
邻苯二甲酸酯(DBP, BBP, DEHP, DIBP)			
邻苯二甲酸二丁酯(DBP) CAS#:84-74-2	N. D.	50 mg/kg	1000 mg/kg
邻苯二甲酸丁基苄基酯(BBP) CAS#:85-68-7	N. D.	50 mg/kg	1000 mg/kg
邻苯二甲酸二(2-乙基)己酯(DEHP) CAS#:117-81-7	N. D.	50 mg/kg	1000 mg/kg
邻苯二甲酸二异丁酯(DIBP) CAS#:84-69-5	N. D.	50 mg/kg	1000 mg/kg

样品/部位描述

序号	CTI样品ID	描述
1	002	淡黄色液体

备注： **对于检测铅，镉，汞之样品已消解完全。**

-N.D. = 未检出 (小于方法检出限)

-mg/kg = ppm = 百万分之一

-1000 mg/kg = 0.1%

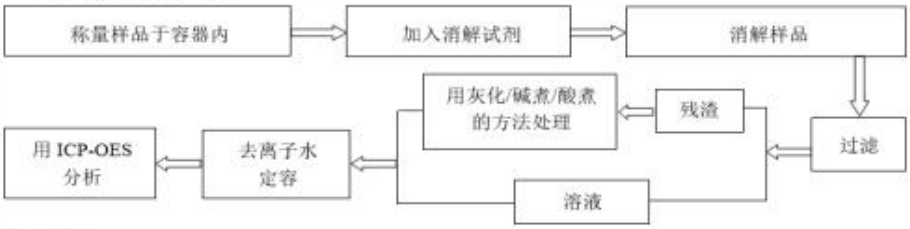
CTI 华测检测

检测报告

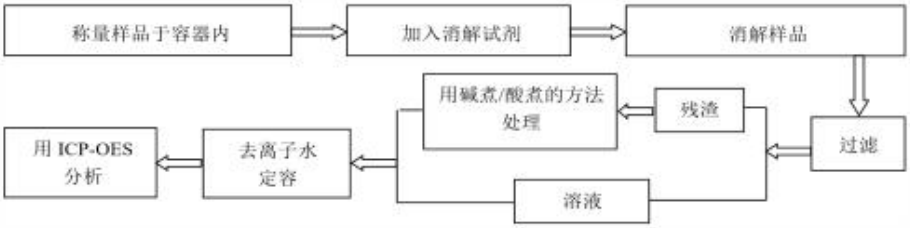
报告编号 A2250487630101002C　　第 5 页　共 7 页

检测流程

1. 铅(Pb)，镉(Cd)，铬(Cr)



2. 汞(Hg)



3. 六价铬(Cr(VI))

4. 多溴联苯(PBBs)， 多溴二苯醚(PBDEs)

CTI 华测检测

检测报告

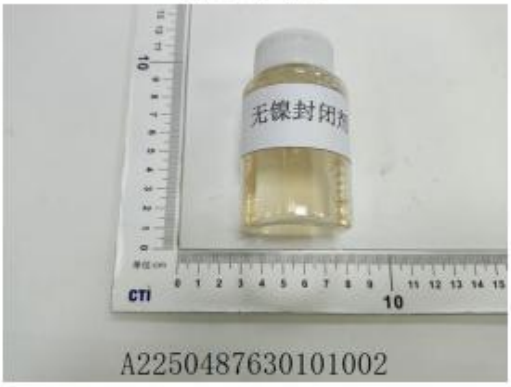
5. 邻苯二甲酸酯(DBP, BBP, DEHP, DIBP)

CTI 华测检测

检测报告

报告编号 A22504876301010020　　第 7 页　共 7 页

样品图片



声明：

1. 本报告无批准人签字、"专用章"及报告骑缝章无效；
2. 报告抬头公司名称及地址、样品及样品信息由申请者提供，申请者应对其真实性负责，CTI未核实其真实性；
3. 本报告检测结果仅对受测样品负责；
4. 除非另有说明，报告参照ILAC-G8:09/2019 / CNAS-GL015:2022使用简单接受(w=0)二元判定规则进行符合性判定；
5. 未经CTI书面同意，不得部分复制本报告。

*** 报告结束 ***

附件 12

方城县碧水源兴裕环保科技有限公司

同意接收河南铂昊新材料有限公司废水的证明

河南铂昊新材料有限公司：

方城县碧水源兴裕环保科技有限公司所属第二污水处理厂原则上同意接收你公司项目排放的废水，贵司排水工序主要是铝件表面除油、清洗，排水量 30-40 立方米/天，出水水质必须符合方城县第二污水处理厂进水指标和《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级排放标准限值要求，即 pH 值 6-9，COD≤375mg/L、BOD_5≤140mg/L、NH_3-N≤45mg/L、SS≤150mg/L、石油类≤20mg/L、TP≤6mg/L、TN≤55mg/L、总铝≤3.0mg/L、LAS≤20mg/L。

特此证明！

方城县碧水源兴裕环保科技有限公司

2025 年 8 月 5 日

附件 13

CMA
232712050020
有效期至2029年03月05日

副本

检　测　报　告

报告编号：HS25100284

项目名称：河南铂昊新材料有限公司文教用品、塑料及金属制日用品零件生产建设项目

委托单位：河南铂昊新材料有限公司

报告日期：2025 年 10 月 24 日

陕西正为环境检测股份有限公司

Shaanxi Zhengwei Environmental Testing CO.,LTD

声　　明

1、本报告可用于陕西正为环境检测股份有限公司出示水和废水、环境空气和废气、室内空气、噪声、振动、土壤和水系沉积物、固体废物、生物、公共场所卫生、洁净室及相关受控环境、一次性使用卫生用品、医疗机构消毒、消毒效果评价、油气回收、中小学教室采光和照明卫生、非道路移动柴油机械排气烟度检验、电磁辐射、电离辐射、工业场所辐射防护检测、天然气等类别项目的监（检）测分析结果。

2、本报告无本公司检验检测专用章及资质认定标志章无效。无骑缝章，无编制人、审核人、批准人签字无效。报告涂改无效。

3、本报告中监（检）测结果仅对本次所采集或送检样品负责，委托方对送检样品和提供的相关信息真实性负责；对不可复现的检测项目，本次监（检）测结果仅对检测所代表的时间和空间负责。

4、监（检）测结果低于方法检出限时，结果用检出限值后加“ND”或“L”表示，“ND”或“L”表示未检出；监（检）测结果低于方法最低检测质量浓度时，结果用“<最低检测质量浓度”表示。

5、本报告中监（检）测内容、分析方法及评价标准依据均由委托方提供，如委托方（被测单位）对报告数据有异议，应于收到报告之日起十五日内（若邮寄可依邮戳为准），向本公司提出书面要求，陈述有关疑点及申诉理由。逾期视为认可检测结果。

6、报告未经本公司书面批准，不得复制（完整复制加盖检验检测专用章除外）。

7、本报告仅提供给委托方，本公司不承担其他方应用本报告所产生的责任。

电话：（029）86196849

传真：（029）86196849

邮编：710018

地址：陕西省西安经济技术开发区草滩生态产业园草滩十路 1288 号 B3 号楼

检 测 报 告

报告编号：HS25100284　　第 1 页 共 2 页

项目名称	河南铂昊新材料有限公司文教用品、塑料及金属制日用品零件生产建设项目		
样品来源	送样	检测目的	委托性检测
联系人	魏付元	联系电话	135 8696 4384
送检日期	2025 年 10 月 14 日	分析日期	2025 年 10 月 15 日~16 日
分析人员	徐静	样品描述	完好、适检
检测项目	丙烯腈。		
检测样品数量及频次	19 个土壤样品，各检测 1 次。		

检测分析方法、来源及仪器

检测项目	检测分析方法及来源	检测分析仪器、编号及检定/校准有效日期	检出限
丙烯腈	土壤和沉积物 丙烯醛、丙烯腈、乙腈的测定 顶空-气相色谱法 HJ 679-2013	EW-2HS 顶空进样器 ZWJC-YQ-060（核查） GC-4000A 气相色谱仪 ZWJC-YQ-001（2027.08.06）	0.3mg/kg

检测结果

检测项目	样品编号	送检样品名称/编号	检测结果	单位
丙烯腈	2510200T0101	1#阳极氧化线区域 0-0.5m	0.3ND	mg/kg
	2510200T0201	1#阳极氧化线区域 0.5-1.5m	0.3ND	mg/kg
	2510200T0301	1#阳极氧化线区域 1.5-3.0m	0.3ND	mg/kg
	2510200T0401	2#化学品仓库 0-0.5m	0.3ND	mg/kg
	2510200T0501	2#化学品仓库 0.5-1.5m	0.3ND	mg/kg
	2510200T0601	2#化学品仓库 1.5-3.0m	0.3ND	mg/kg
	2510200T0701	3#厂区内污水处理站 0-0.5m	0.3ND	mg/kg
	2510200T0801	3#厂区内污水处理站 0.5-1.5m	0.3ND	mg/kg
	2510200T0901	3#厂区内污水处理站 1.5-3.0m	0.3ND	mg/kg
	2510200T1001	4#厂区内成品储存区 0-0.5m	0.3ND	mg/kg
	2510200T1101	4#厂区内成品储存区 0.5-1.5m	0.3ND	mg/kg

检 测 报 告

报告编号：HS25100284　　第 2 页 共 2 页

检测结果				
检测项目	样品编号	送检样品名称/编号	检测结果	单位
丙烯腈	2510200T1201	4#厂区内成品储存区 1.5-3.0m	0.3ND	mg/kg
	2510200T1301	5#厂区危险废物暂存间 0-0.5m	0.3ND	mg/kg
	2510200T1401	5#厂区危险废物暂存间 0.5-1.5m	0.3ND	mg/kg
	2510200T1501	5#厂区危险废物暂存间 1.5-3.0m	0.3ND	mg/kg
	2510200T1601	6#厂区内东北侧空地（上风向）0-0.2m	0.3ND	mg/kg
	2510200T1701	7#厂区内西南侧空地（下风向）0-0.2m	0.3ND	mg/kg
	2510200T1801	8#厂区外西南侧张兰木庄 0-0.2m	0.3ND	mg/kg
	2510200T1901	9#厂区外西南侧丁庄 0-0.2m	0.3ND	mg/kg
备注	报告中检测结果仅适用于本次送检样品。			
以下空白				

编制人：　　审核人：　　批准人：

批准日期：2025年10月24日

附件 14

河南铂昊新材料有限公司
文教用品、塑料及金属制日用品零件生产建设项目
环境影响报告书专家技术评审意见

2025 年 8 月 1 日，南阳市生态环境局在南阳市方城县组织召开了《河南铂昊新材料有限公司文教用品、塑料及金属制日用品零件生产建设项目环境影响报告书》（以下简称“报告书”）技术评审会。会议特邀了 5 名专家负责技术评审（专家组名单附后），参加会议的还有南阳市生态环境局方城分局、建设单位河南铂昊新材料有限公司、评价单位河南淯源环保工程有限公司等单位的代表出席会议。

评审会前，与会专家和代表现场踏勘了项目建设现状、周边环境保护目标等，会上与会专家和代表听取了建设单位、评价单位对项目建设、报告书内容的介绍，经认真讨论，形成专家技术评审意见如下：

一、项目概况

河南铂昊新材料有限公司拟投资1000万元于河南省南阳市方城县先进制造业开发区缯国大道 9 号占地 16521.25 平方米，建设铅笔芯生产线 2 条、铅笔生产线 12 条及配套铝制件阳极氧化生产线 3 条、电抛光线 1 条、塑料喷塑镀膜生产线 1 条，形成年加工铅笔芯 7 亿只、铅笔 6 亿只和配套铝制零部件 300t、塑料制零部件 100t 的生产规模。

项目符合国家产业政策要求，并于 2025 年 3 月由方城县发改委备案确认（项目代码为：2503-411322-04-01-872144）。

二、编制单位信息审核情况

报告书编制主持人杨东阁（信用编号BH065332）参加会议，经现场核实其个人身份信息（身份证、环境影响评价工程师资格证、近三个月内社保缴纳记录等），项目现场踏勘影像资料基本齐全，环境影响评价文件质控记录较齐全，符合《河南省环境影响评价及排污许可审查审批规范》的要求。

三、《报告书》需补充完善内容

1、核实工程建设内容及车间布局，细化阳极氧化及抛光生产线设计及建设方案，明确生产设施不落地、槽边集气设施、槽液原位过滤及排水系统、事故槽液收集等建设内容；

2、细化储运工程内容，明确原辅材料名称及使用量、主要成分、储存位置、储存方式、最大储存量等，校核原辅材料理化性质分析；核实物料平衡、水平衡；优化厂区总平面布置；

3、细化生产工艺流程描述，细化除油等前处理工艺介绍，补充着色、封孔等后续加工工艺介绍，明确物料投加及配液方式、水洗方式、倒槽方式、工件进出槽方式等；细化工艺原理、操作方式及过程控制等操作参数，明确设备配置合理性及产能匹配性分析；完善产排污环节分析及特征污染因子识别；细化项目清洁生产水平分析；

4、校核营运期废气产生环节及产生源强核算，完善废气收集方式描述；结合绩效评级政策、低效失效废气治理设施排查方案等，细化废气处理措施的建设内容及相关参数，完善处理措施的技术可行性分析；校核废气排放源参数，完善大气环境影响预测评价内容；细化无组织管控措施；

5、明确各生产线废水排放规律，校核各生产废水产生环节及产生源强，重点关注特征因子产排情况；核实废水处理主要单元污染物去除效率，完善废水处理措施技术可行性及达标排放可靠性分析；明确中水回用方案及回用可行性分析；

6、完善营运期高噪声源识别及噪声源强确定，细化噪声影响预测评价内容；核实固体废物的产生环节、产生量及固废性质，完善各类固废厂内收集、暂存方式及暂存设施建设管理要求、最终处置去向合理性分析；

7、细化厂区水文地质条件调查分析，完善地下水污染因子识别及影响预测评价内容；结合建筑结构，完善地下水分区防渗措施及分区防渗图；核实风险识别，完善事故废水“三级防控”体系建设内容，细化原辅料储存环境风险防范措施内容；

8、完善项目选址与方城县先进制造业开发区规划、河南省电镀项目环评文件审批原则等相符性分析；

9、完善营运期环境监测计划、污染防治措施汇总表、环保投资估算表、竣工环保“三同时”验收一览表及相关附图附件。

四、总结论

综上所述，该项目建设不存在重大环境制约因素，报告书编制较规范，评价内容基本符合有关导则要求，所提环境保护措施原则可行，评价结论总体可信，按上述专家意见修改后，可上报。

专家组

2025 年 8 月 1 日

河南铂昊新材料有限公司文教用品、塑料及金属制日用品零件生产建设项目

多审合一技术评审会专家组名单

会议地点：　方城县　　时间：　2025　年　8　月　1　日

	姓名	单位	职称/职务	联系方式
组长	[illegible]	河南明合科技有限公司	高工	[redacted]
	全国欣	河南三顾合环保科技有限公司	高工	
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
	辛志华	南阳市污水净化中心	高工	
	[illegible]	南阳[illegible]科技有限公司	工程师	

建设项目环境影响评价文件报批版专家复核确认单

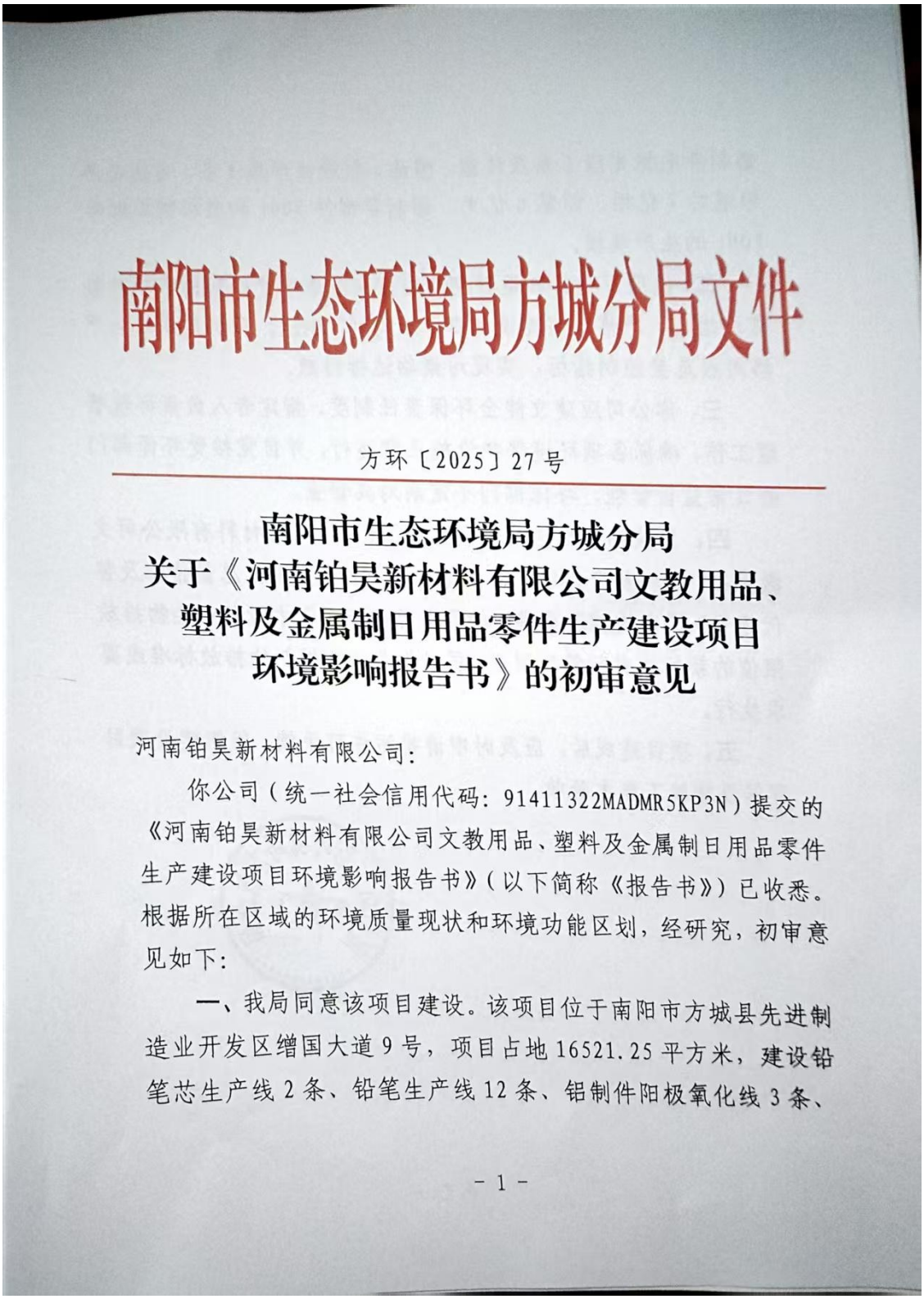
建设单位	河南铂昊新材料有限公司
项目名称	文教用品、塑料及金属制日用品零件生产建设项目
环评单位	河南清源环保工程有限公司
专家收到报批版时间	2025 年 10 月 28 日

具体复核意见：

已按照专家意见修改到位，同意上报。

复核人签字： 陈跃川　　**复核日期：2025 年 10 月 31 日**

附件 15



南阳市生态环境局方城分局文件

方环〔2025〕27号

南阳市生态环境局方城分局
关于《河南铂昊新材料有限公司文教用品、塑料及金属制日用品零件生产建设项目环境影响报告书》的初审意见

河南铂昊新材料有限公司：

你公司（统一社会信用代码：91411322MADMR5KP3N）提交的《河南铂昊新材料有限公司文教用品、塑料及金属制日用品零件生产建设项目环境影响报告书》（以下简称《报告书》）已收悉。根据所在区域的环境质量现状和环境功能区划，经研究，初审意见如下：

一、我局同意该项目建设。该项目位于南阳市方城县先进制造业开发区缯国大道9号，项目占地16521.25平方米，建设铅笔芯生产线2条、铅笔生产线12条、铝制件阳极氧化线3条、

－1－

铝制件电抛光线1条及注塑、喷涂、镀膜生产线1条，可达年产铅笔芯7亿根、铅笔6亿支、铝制零部件300t和塑料制零部件100t的生产规模。

二、该项目施工和运营期间应按照报告书中提出的各项污染防治措施，严格落实建设项目“三同时”制度；项目建成后应严格对照总量控制指标，实现污染物达标排放。

三、你公司应建立健全环保责任制度，指定专人负责环境管理工作，确保各项环境保护设施正常运行，并自觉接受环保部门的日常监督管理，环保部门不定期对其督查。

四、污染物排放总量应满足《〈河南铂昊新材料有限公司文教用品、塑料及金属制日用品零件生产建设项目〉总量指标及替代意见》提出的控制要求。如果今后颁布严于本批复污染物排放限值的新标准或新管理要求，届时你单位应按新的排放标准或要求执行。

五、项目建成后，应及时申请排污许可手续，组织建设项目环保设施竣工自主验收。

2025年12月12日

附件 16

南阳市生态环境局方城分局

南阳市生态环境局方城分局
关于《河南铂昊新材料有限公司文教用品、塑料及金属制日用零件生产建设项目》主要污染物排放总量削减替代方案的意见

南阳市生态环境局：

根据生态环境部《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36号）、《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发〔2014〕197号）有关要求，现对河南铂昊新材料有限公司文教用品、塑料及金属制日用零件生产建设项目主要污染物排放总量削减替代方案提出如下意见：

一、基本建设情况

该项目属于新建项目，位于南阳市方城县先进制造业开发区缯国大道9号。该项目投资1000万元，建设铅笔芯生产线2条、铅笔生产线12条及配套铝制件阳极氧化生产线3条、电抛光线

1条、塑料喷塑镀膜生产线1条，形成年加工铅笔芯7亿只、铅笔6亿只和配套铝制零部件300t、塑料制零部件100t的生产规模。

二、主要污染物排放总量指标

根据环评报告初步核算，该项目建成后新增大气主要污染物排放量总量为：颗粒物0.32995吨/年，二氧化硫0.0081吨/年，氮氧化物0.0614吨/年，挥发性有机物0.356吨/年；新增废水主要污染物排放总量为：化学需氧量0.672吨/年，氨氮0.0672吨/年。

三、主要污染物总量削减替代方案

因方城县未达到国家空气质量二级标准，该项目新增废气污染物实行双倍替代，替代总量为颗粒物0.6599t/a，二氧化硫0.0612t/a，挥发性有机物0.712t/a。替代来源为方城县龙岩新型墙体材料有限公司年产6000万块页岩烧结砖项目停产关闭产生的减排量颗粒物0.6942t用于本项目0.6599t替代、二氧化硫减排量65.3616t用于本项目0.0162t替代、挥发性有机物减排量0.7234t用于本项目0.712t替代。

该项目废水主要污染物排放总量由方城县第二污水处理厂2025年度减排量（化学需氧量削减排放量266.73t/a、氨氮削减排放量33.8t/a）中调剂化学需氧量排放量0.672t/a、氨氮排放量0.0672t/a，完全满足总量替代需求。

综上所述，方城县第二污水处理厂2025年度减排量、已拆

除的方城县龙岩新型墙体材料有限公司年产6000万块页岩烧结砖项目形成的主要污染物减排量没有列入总量减排目标的完成量，也没有用于其他项目替代使用，能够满足本项目替代需求。

附件：1.河南铂昊新材料有限公司文教用品、塑料及金属制日用零件生产建设项目区域削减替代方案

2.方城县龙岩新型墙体材料有限公司关闭及佐证材料

3.方城县第二污水处理厂佐证材料

南阳市生态环境局方城分局

2025年12月10日

附件 1：

河南铂昊新材料有限公司文教用品、塑料及金属制日用零件生产建设项目区域削减替代方案

本项目概况			替代源情况			
污染物名称	总量指标（t）	所需替代量（t）	项目名称	减排量（t）	用于本项目量（t）	备注
颗粒物	0.32995	0.6599	方城县龙岩新型墙体材料有限公司年产 6000 万块页岩烧结砖项目	0.6942	0.6599	可行
二氧化硫	0.0081	0.0162		65.3616	0.0162	可行
VOCs	0.356	0.712		0.7234	0.712	可行
化学需氧量	0.672	0.672	方城县第二污水处理厂	266.73	0.672	可行
氨氮	0.0672	0.0672		33.8	0.0672	可行

附件 2：

方城县龙岩新型墙体材料有限公司关闭及佐证材料

方城县龙岩新型墙体材料有限公司，行业类别为粘土砖瓦及建筑砌块制造，国民经济行业代码为 C3031，排污许可证号码为 91411322594898662100lV。企业主要为粘土砖瓦及建筑砌块制造，主要原材料是页岩、粉煤灰、煤矸石，生产页煤矸石岩烧结砖。

1. 产品及产能：6000 万块烧结砖，见 2025 年治理任务验收表

河南省 2025 年重点治理任务核查验收表

企业（项目）名称	方城县龙岩新型墙体材料有限公司	治理任务类型	关停退出
验收技术单位		验收监测单位	
具体治理任务	1条6000万块/年烧结砖瓦粉生产线关停退出		
治理任务完成情况及自主验收情况	已完成		
企业自主验收意见（加盖公章）	（检测及技术机构盖章） 年 月 日		
生态环境部门审核意见			
县级生态环境部门审核意见（审核人员签字）	2025 年 9 月 29 日	县级生态环境部门分管负责同志签字（加盖公章）	年 月 日
市级生态环境部门审核意见（审核人员签字）	年 月 日	市级生态环境部门分管负责同志签字（加盖公章）	年 月 日

— 1 —

2.产品产量信息：2024年产品产量5340万块，见公司2024年生产台账

方城县龙岩新型墙体材料有限公司2024年度产能报表

序号	月份	产能（万块）
1	1月	0
2	2月	0
3	3月	450
4	4月	560
5	5月	580
6	6月	680
7	7月	600
8	8月	690
9	9月	680
10	10月	650
11	11月	450
12	12月	0
合计	全年	5340

备注：因重污染天气管控，2024年3月15日至2024年11月15日生产，其余时间处于停产状态。

3、废气收集设施：有袋式除尘器、双碱法脱硫等治理设施，无脱硝设施。详见环评报告P25和环评批复。

建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容 / 类型	排放源	污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气污染物	破碎机	粉尘	袋式收尘器，15m高烟囱排放	达标排放
	粉煤灰库	粉尘	袋式收尘器，15m高烟囱排放	
	圆滚筛	粉尘	袋式收尘器，15m高烟囱排放	
	烘干焙烧车间	烟粉尘、SO_2	双碱法处理，20m高烟囱排放	
	无组织排放	二次扬尘	原料存储采用堆棚储存并加盖篷布封闭保存，粉碎输送及混合采用密闭廊道和密闭车间，输送拐点产尘通过集气罩、集气管就近并入收尘系统，厂区经常洒水。	减少粉尘及二次扬尘的产生
水污染物	生活污水	COD、SS、NH_3-N	简易化粪池处理	灌溉农田，不外排
	脱硫设备	脱硫除尘废水	经沉淀后循环使用	不外排
固废	制坯工段	不合格湿坯	全部回用生产	不外排
	成品检验	不合格烧结砖		
	烧结工段	煤渣		
	脱硫除尘设备	脱硫、除尘灰渣		
	生活设施	生活垃圾	定期清运至垃圾填埋场处理	对环境影响可以接受
噪声	空压机	固定噪声	消声、隔声、减振	厂界达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准要求
	破碎机		隔声、减振	
	圆滚筛		隔声、减振	
	搅拌机		隔声、减振	
	水泵		隔声、减振	
	风机		消声、隔声、减振	
	运输车辆	流动噪声	采取限时、限速、禁鸣等措施	对周边噪声敏感点的影响可以接受

生态保护措施及预期效果：

施工期在实施土石方工程时，应同步建设施工现场的临时排水工程，注意施工后及时回填，预防雨水形成径流并造成水土流失。

同时，进行厂区绿化及厂址周围林木防护带建设，使其绿化系数尽可能达到或超过30%。

审批意见：

驻环审〔2009〕214 号

关于对方城县龙岩新型墙体材料有限责任公司年产 1.2 亿块烧结页岩砖生产线建设项目环境影响报告表的审批意见

根据该项目环境影响报告表（报批版）和驻环评价 [2008]213 号评估文件，经研究，现对《方城县龙岩新型墙体材料有限责任公司年产 1.2 亿块烧结页岩砖生产线建设项目环境影响报告表》提出如下审批意见：

一、同意方城县环保局的审查意见，原则批准该项目《环境影响报告表》。建设单位和设计单位应据此落实各项污染防治措施和环保投资。

二、该项目以页岩、煤矸石、粉煤灰、黏土为原料生产页岩烧结砖，符合国家有关产业政策和环保技术要求。建设单位在认真落实各项污染防治措施，确保污染物达标排放和满足当地总量控制指标要求并获得规划、土地等相关部门许可的情况下，从环境保护角度分析，同意该项目建设。

三、同意报告表中提出的各项污染防治措施。项目在建设和营运过程中应做好以下环境保护工作：

（一）加强项目施工期的环境保护管理，应对施工场地进行必要的遮挡，并定期洒水，防止施工扬尘污染，做好填挖土平衡。同时应合理布局高噪声源及合理安排施工时间，防止施工噪声对周围环境造成影响。

（二）该项目粉煤灰库顶及破碎、粉碎、筛分车间产生的废气采用袋式除尘器处理达标后，由 15 米高排气筒排放；隧道窑废气进入烘干室沉降后采用双碱法脱硫设施处理达标排放，烟囱高度不得低于 20 米，并应采取密闭等措施减少无组织粉尘的产生。本项目卫生防护距离为 100 米，在此范围内不再规划布局居民点、学校等环境敏感点。

（三）合理布置设备位置，并对高噪声设备采取隔音降噪措施，确保厂界噪声达标；脱硫除尘废水经沉淀后循环利用，生活污水经地埋式化粪池处理后浇灌农田，不外排；固体废物应集中收集，及时清运处理，不得随意堆放，造成二次污染。同时应加强厂内的绿化、美化。

（四）做好项目的生态保护，应采取复耕、恢复和补偿植被等措施，避免水土流失。

四、本项目建成后，全厂外排污染物必须达到国家规定的标准要求，经方城县环保局确认，市局总量办核定，本工程污染物总量控制指标是 SO_2 ≤ 36.10t/a。

五、建设单位应严格执行环保“三同时”制度，确保环保设施与主体工程同时建成投运。项目建成后，向我局申请试运行，试运行三个月内向我局申请环保设施竣工验收，经验收合格方可投入正式运营。

六、该项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批该项目的环境影响评价文件。项目审批五年后方开工建设的，应报我局重新审核该项目的环境影响评价文件。

七、项目的日常监督管理由方城县环保局负责，市[illegible]环境监察支队不定期抽查。

4.产污系数

氮氧化物系数：8.16千克/万块标砖，详见303 砖瓦、石材等建筑材料制造行业系数手册第13页：

3031 粘土砖瓦及建筑砌块制造（续3）

工段名称	产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	系数单位	产污系数	末端治理技术名称	末端治理技术平均去除效率（%）	参考k值计算公式
/	煤矸石砖	煤矸石、污泥等	砖瓦工业焙烧窑炉（砖坯成型等）	所有规模	废气	工业废气量（窑炉）	标立方米/万块标砖	152000	/		
						颗粒物（窑炉）	千克/万块标砖	6.50	静电除尘（干式电除尘、湿式电除尘）	92	k=处理设施耗电量（千瓦时/年）/（设备额定功率（千瓦）×设备运行时间（小时/年））
									湿式除尘器	85	
									袋式除尘	98	
									其他*	60	
									/	0	
						二氧化硫（窑炉）	千克/万块标砖	122.4	石灰石/石灰-石膏湿法	95	k=处理设施耗电量（千瓦时/年）/（设备额定功率（千瓦）×设备运行时间（小时/年））
									双碱法	90	
									其他*	85	
									/	0	
						氮氧化物（窑炉）	千克/万块标砖	8.16	选择性非催化还原	50	k=处理设施耗电量（千瓦时/年）/（设备额定功率（千瓦）×设备运行时间（小时/年））
									氧化吸收	60	

VOCs系数为：见工业源-附表3 工业源挥发性有机物通用源项核算系数第15页，按1块标砖2.6kg计算，1万块标砖重26吨，VOCs系数为0.00521*26吨=0.13546千克/万块。

炉窑类型	燃料类别	规模等级	污染物指标	产品	单位	产污系数
		所有规模	挥发性有机物	日用陶瓷（骨质瓷）	千克/吨-产品	3.56×10^{-3}
		所有规模	挥发性有机物	烧成镁质砖	千克/吨-产品	5.21×10^{-3}
		所有规模	挥发性有机物	烧成高铝、粘土、硅砖	千克/吨-产品	5.21×10^{-3}
		所有规模	挥发性有机物	新型墙体保温材料	千克/吨-产品	2.73×10^{-3}

5.方城县龙岩新型墙体材料有限公司年产6000万块页岩砖项目减排量核算

（1）产生量核算

根据《主要污染物总量减排核算技术指南》（2022年修

订）中附件 2“主要大气污染物重点工程减排量核算方案”中“一、产业结构升级”：

产业结构升级工程的减排量是指淘汰、取缔、关闭企业或其部分生产设施形成的主要大气污染物排放量减少。计算公式如下：

$$R_{升级}=\sum_{i=1}^{n}R_{升级i}$$

$$R_{升级i}=M_i\times p_i\times(1-c_i\times\eta_i)\times 10$$

式中：$R_{升级}$—淘汰、取缔、关闭企业或生产设施形成的 NO_x 或 VOCs 减排量，吨；

$R_{升级i}$—淘汰、取缔、关闭第 i 个企业或生产设施形成的 NO_x 或 VOCs 减排量，吨；

M_i—淘汰、取缔、关闭第 i 个企业或生产设施上一年的产品产量，万单位产品；

p_i—淘汰、取缔、关闭第 i 个企业或生产设施的 NO_x 或 VOCs 产污系数，千克/吨产品或原料；

c_i—淘汰、取缔、关闭第 i 个企业或生产设施前的 NO_x 或 VOCs 废气收集率，NO_x 按 100%计；

η_i—淘汰、取缔、关闭第 i 个企业或生产设施前的 NO_x 或 VOCs 治理设施去除率。

颗粒物减排量=5340×6.5×（1-100%×98%）×10-3=0.6942t；

二氧化硫减排量=5340×122.4×（1-100%×90%）×10-3=65.3616t；

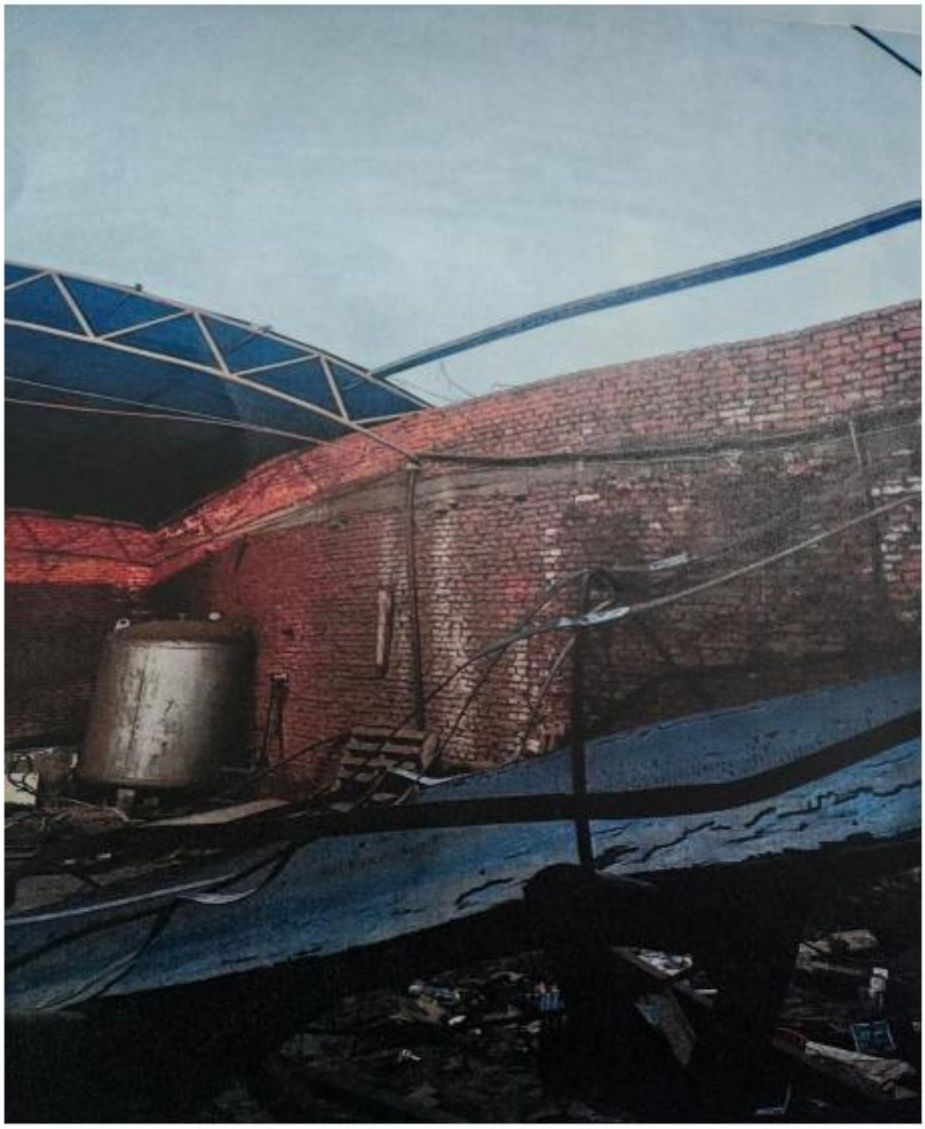
挥发性有机物减排量=5340×0.13546×（1-100%×0%）×10-3=0.7234t。

6.厂区关闭及排污证注销证明

（1）拆除证明

拆除完成时间：2025 年 9 月，拆除前后照片如下

①2025 年 5 月停产后拆除前照片



②2025 年 9 月拆除后照片

（2）排污许可证注销证明

方城县龙岩新型墙体材料有限公司排污许可证编号为：91411322594898662100lV，行业类别为粘土砖瓦及建筑砌块

制造，2025 年 12 月 2 日，关闭并注销排污许可证。

注销完成时间：2025 年 12 月 2 日，截图如下

5.替代可行性

根据核算，方城县龙岩新型墙体材料有限公司年产 6000 万块页岩砖项目废气减排量为颗粒物 0.6942t/a，SO265.3616t/a，VOCs0.7234t/a；该企业已于 2025 年 12 月 2 日之前完成关闭和排污证注销；

本次《河南铂昊新材料有限公司文教用品、塑料及金属制日用零件生产建设项目》需要双倍替代的颗粒物 0.6599t/a、SO20.0162t/a、VOCs0.712t/a。

综上，方城县龙岩新型墙体材料有限公司年产 6000 万块页岩砖项目关停的废气减排量能够满足河南铂昊新材料有限公司文教用品、塑料及金属制日用零件生产建设项目所需双倍替代颗粒物、SO2、VOCs 的量，因此替代可行。

附件 3：

方城县第二污水处理厂佐证材料

方城县第二污水处理厂 2025 年度减排量核算

根据《主要污染物总量减排核算技术指南》（2022 年修订）中附件 2“主要水污染物重点工程减排量核算方案”中“三、城镇污水治理”：

污水处理设施新改扩建项目的减排量是指污水处理设施通过新建、改建、扩建或提标改造形成的主要水污染物排放量减少。计算公式如下：

$$R_{设施新改扩建}=\sum_{i=1}^{n}R_{设施新改扩建i}$$

$$R_{设施新改扩建i}=[Q_{i后}\times(C_{i后}-C_{i0后})-Q_{i前}\times(C_{i前}-C_{i0前})]\times10^{-2}$$

式中：$R_{设施新改扩建}$—污水处理设施新改扩建形成的 COD 或 NH_3-N 减排量，吨；

$R_{设施新改扩建i}$—第 i 个污水处理设施新改扩建形成的 COD 或 NH_3-N 减排量，吨；

$Q_{i后}$—第 i 个污水处理设施新改扩建后的设计污水处理规模，万吨；

$C_{i后}$—第 i 个污水处理设施新改扩建后的 COD 或 NH_3-N 设计进口浓度，毫克/升；

$C_{i0后}$—第 i 个污水处理设施新改扩建后的 COD 或 NH_3-N 设计出口浓度，毫克/升；

$Q_{i前}$—第 i 个污水处理设施新改扩建前的设计污水处理规模，万吨；

$C_{i前}$—第 i 个污水处理设施新改扩建前的 COD 或 NH_3-N 设计进

口浓度，毫克/升；

$C_{i0\,新}$—第 i 个污水处理设施新改扩建前的 COD 或 NH_3-N 设计出口浓度，毫克/升。

方城县第二污水处理厂实际运维为方城县碧水源兴裕环保科技有限公司，根据南阳市生态环境局方城分局自动在线后台调取 2024 年度、2025 年度进出口实际监测数据统计:

（1）2025 年度出水口水量和进出口水质统计

水量：根据自动监测数据显示 2025 年 1—12 月出水口水量为 1698572.365m3/a;

水质：根据自动监测数据显示厂区总出水口 COD2025 年年均值为 17.119mg/L、NH3-N2025 年年均值为 1.094mg/L。

根据自动监测数据显示厂区总进水口 COD2025 年年均值为 226.201mg/L、NH3-N2025 年年均值为 24.828mg/L。

（2）2024 年度出水口水量和进出口水质统计

水量：根据自动监测数据显示 2024 年 1—12 月出水口水量为 425465.325m3/a;

水质：根据自动监测数据显示厂区总出水口 COD2024 年年均值为 18.834mg/L、NH3-N2025 年年均值为 1.319mg/L。

根据自动监测数据显示厂区总进水口 COD2024 年年均值为 226.631mg/L、NH3-N2025 年年均值为 16.637mg/L。

（3）减排量核算

COD=[169.8572365 × (226.201-17.119)-42.5465325 × (226.631-18.834)] ×10-2=266.73t;

NH3-N==169.8572365 × (24.828-1.094) -42.5465325 × (16.637-1.319)] ×10-2=33.8t。

水污染源在线监测系统年统计表

排污单位：方城县碧水源兴裕环保科技有限公司　　数据类型：年数据　　监控点：进水口　　时间：2024-01-01 00:00:00 至 2024-12-31 23:59:59

时间	流量	化学需氧量(毫克/升)		氨氮(毫克/升)		总氮(毫克/升)		总磷(毫克/升)	
	累计流量(立方米)	浓度	排放量(千克)	浓度	排放量(千克)	浓度	排放量(千克)	浓度	排放量(千克)
1月	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2月	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3月	--	--	--	--	--	--	--	--	--
4月	--	--	--	--	--	--	--	--	--
5月	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6月	--	--	--	--	--	--	--	--	--
7月	--	--	--	--	--	--	--	--	--
8月	--	--	--	--	--	--	--	--	--
9月	4200.513	113.393	476.311	12.846	53.961	24.559	103.16	10.228	42.963
10月	131044.764	202.486	27018.045	12.876	1692.653	35.133	4598.321	9.914	1315.945
11月	166263.599	258.913	42511.444	21.929	3728.757	51.714	8709.399	12.137	1970.476
12月	146314.797	331.733	49187.262	18.899	2771.641	41.414	6171.567	13.572	1994.65
年均值		226.631		16.637		38.205		11.462	
最大值	166263.599	331.733	49187.262	21.929	3728.757	51.714	8709.399	13.572	1994.65
最小值	4200.513	113.393	476.311	12.846	53.961	24.559	103.16	9.914	42.963
总量	447823.672		119193.062		8247.012		19582.447		5324.034

水污染源在线监测系统年统计表

排污单位：方城县碧水源兴裕环保科技有限公司　　数据类型：年数据　　监控点：排水口　　时间：2024-01-01 00:00:00 至 2024-12-31 23:59:59

时间	流量	pH			化学需氧量(毫克/升)				氨氮(毫克/升)				总氮(毫克/升)				总磷(毫克/升)				水温(摄氏度)		
	累计流量(立方米)	监测值			上报值		修正值		上报值		修正值		上报值		修正值		上报值		修正值		监测值		
		最小值	平均值	最大值	浓度	排放量(千克)	浓度值	排放量(千克)	浓度	排放量(千克)	浓度值	排放量(千克)	浓度	排放量(千克)	浓度值	排放量(千克)	浓度	排放量(千克)	浓度值	排放量(千克)	最小值	平均值	最大值
1月	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2月	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3月	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
4月	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
5月	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6月	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
7月	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
8月	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
9月	3419.21	6.019	6.426	6.727	17.383	59.436	--	59.436	0.455	1.556	--	1.556	13.008	44.48	--	44.48	0.446	1.521	--	1.521	25.655	26.188	26.619
10月	121685.912	0.0	6.511	15.02	16.201	2017.792	15.778	1928.577	1.399	166.122	1.398	165.303	11.832	1324.841	11.033	1378.075	0.237	29.534	0.238	29.188	-245.4531	24.371	122.519
11月	166859.855	5.837	6.994	7.454	17.279	2862.831	16.508	2725.984	2.066	339.526	--	--	11.361	1744.378	--	1778.81	0.217	34.769	0.211	33.81	4.855	17.546	25.719
12月	134290.949	6.756	6.761	7.573	24.344	3307.814	23.469	3138.761	1.385	183.158	1.386	183.158	11.166	1399.926	11.033	1467.015	0.231	32.379	0.211	28.987	2.904	8.135	20.468
年均值			6.545		18.834		18.264		1.319		1.318		11.65		11.766		0.282		0.275			19.08	
最大值	166859.855	6.019	6.761	15.02	24.344	3307.814	23.469	3138.761	2.066	339.526	2.068	338.826	13.008	1744.378	13.068	1778.81	0.446	34.769	0.446	33.81	25.655	26.188	122.519
最小值	3419.21	0	6.426	6.727	16.201	59.436	15.778	59.436	0.455	1.556	0.455	1.556	11.166	44.48	11.033	44.48	0.217	1.521	0.211	1.521	-245.4531	8.135	20.468
总量	425496.326					8237.873		7853.458		689.774		688.906		4452.453		4668.16		96.222		93.497			

水污染源在线监测系统年统计表

排污单位：方城县碧水源兴裕环保科技有限公司　　数据类型：年数据　　监控点：进水口　　时间：2025-01-01 00:00:00 至 2025-12-31 23:59:59

时间	流量	化学需氧量(毫克/升)		氨氮(毫克/升)		总氮(毫克/升)		总磷(毫克/升)	
	累计流量(立方米)	浓度	排放量(千克)	浓度	排放量(千克)	浓度	排放量(千克)	浓度	排放量(千克)
1月	134699.31	324.574	45854.985	16.32	2111.82	42.013	5885.515	11.035	1567.672
2月	134702.287	311.478	46279.856	20.613	2877.641	57.342	8286.562	9.949	1437.913
3月	171995.744	188.147	30204.244	23.771	4080.959	60.333	9978.194	11.008	1792.715
4月	178224.02	378.799	65968.36	19.261	3439.723	61.077	10817.603	12.704	2253.84
5月	126942.837	323.089	43635.778	13.626	1670.229	48.009	6206.798	11.831	1538.53
6月	98872.309	161.053	16268.826	14.472	1349.134	28.548	2733.507	8.702	809.113
7月	143005.324	180.923	26037.65	15.81	2242.085	22.499	3205.208	9.86	1385.244
8月	167692.853	170.245	28858.652	11.787	1936.227	28.261	4811.582	7.757	1269.468
9月	171964.109	144.723	25033.335	10.243	1746.464	28.95	4999.744	6.665	1144.061
10月	168665.33	126.301	21376.715	8.186	1373.774	24.278	4074.446	6.15	1033.092
11月	158556.517	171.092	27196.036	11.654	1847.421	42.978	6814.876	7.416	1174.338
12月	176664.914	233.997	41227.731	24.828	4402.792	54.831	9634.639	10.304	1821.659
年均值		226.201		15.88		41.593		9.448	
最大值	178224.02	378.799	65968.36	24.828	4402.792	61.077	10817.603	12.704	2253.84
最小值	98872.309	126.301	16268.826	8.186	1349.134	22.499	2733.507	6.15	809.113
总量	1831985.554		417942.168		29078.269		77448.674		17227.645

水污染源在线监测系统年统计表

3.替代可行性

根据方城县碧水源兴裕环保科技有限公司方城县第二污水处理厂自动在线系统水量和水质核算，方城县第二污水处理厂2025年度废水减排量为：COD266.73t/a，NH_3-N33.8t/a;

本次《河南铂昊新材料有限公司文教用品、塑料及金属制日用零件生产建设项目》需要替代的COD 0.672t/a、NH_3-N0.0672t/a。

综上，方城县第二污水处理厂2025年度废水污染物减排量能够满足河南铂昊新材料有限公司文教用品、塑料及金属制日用零件生产建设项目所需替代COD、NH_3-N的量，因此替代可行。

建设项目基本信息情况收集表

项目名称	投资主体	环评类别	审批权限	产业政策	建设性质	产业类别	行业类别	行业分类					是否属于总量控制行业
								先导产业	传统优势产业	高增长性产业	两高一资	产能过剩	
河南铂昊新材料有限公司文教用品、塑料及金属制日用品零件生产建设项目	私有企业	报告书	市批	允许类	新建	第二产业	C2412 笔的制造、C3489 其他通用零部件、C2929 其他塑料制造						是

建设地点	产业集聚区	专业园区	项目所在流域	是否未批先建	评价单位	项目投资总额（万元）	项目环保投资总额（万元）	环境质量等级						污染特征		
								环境空气（现状）	地表水（现状）	地下水（现状）	环境噪声（现状）	土壤（现状）	其它	涉水	涉气	涉重金属
河南省南阳市方城县先进制造业开发区缙国大道 9 号	是	否	潘河	否	河南淯源环保工程有限公司	1000	180	二级	III类	III类	3 类	建设用地第二类用地		是	是	否

污染物排放情况

COD				氨氮				SO_2				VOCs		氮氧化物		烟粉尘
环评预测排放量	以新带老消减量	区域平衡替代消减量	排放增减量	环评预测排放量	以新带老消减量	区域平衡替代消减量	排放增减量	环评预测排放量	以新带老消减量	区域平衡替代消减量	排放增减量	预测排放量	排放增减量	预测排放量	排放增减量	预测排放量
自身消减后的预测排放量			增“+”、减“-”	自身消减后的预测排放量			增“+”、减“-”				增“+”、减“-”		增“+”、减“-”		增“+”、减“-”	
0.672t/a			+0.672t/a	0.0672t/a			+0.0672t/a	0.0081			+0.0081	0.356t/a	+0.356t/a	0.0614	+0.0614	0.32995t/a

建设项目环境影响报告书审批基础信息表

填表单位（盖章）：	河南铂昊新材料有限公司	填表人（签字）：	魏付元	项目经办人（签字）：	魏付元

建设项目	项目名称	河南铂昊新材料有限公司文教用品、塑料及金属制日用品零件生产建设项目				建设内容	投资1000万元，占地面积16521.25平方米，建设铅笔芯生产线2条、铅笔生产线12条、铝制件阳极氧化线3条、铝制件电抛光线1条、注塑、喷涂、镀膜生产线1条			
	项目代码	2406-411328-04-01-345842								
	环评信用平台项目编号									
	建设地点	方城县先进制造业开发区缵国大道9号				建设规模	建设铅笔芯生产线2条、铅笔生产线12条、铝制件阳极氧化线3条、铝制件电抛光线1条、注塑、喷涂、镀膜生产线1条			
	项目建设周期（月）					计划开工时间	2025年9月			
	环境影响评价行业类别	二十一、文教、工美、体育和娱乐用品制造业；二十六、橡胶和塑料制品业				预计投产时间	2025年12月			
	建设性质	新建（迁建）				国民经济行业类型及代码	C2412笔的制造；C3489其他通用零部件；C2929其他塑料制造			
	现有工程排污许可证或排污登记表编号（改、扩建项目）			现有工程排污许可管理类别（改、扩建项目）		项目申请类别	新申报项目			
	规划环评开展情况	有				规划环评文件名	方城县先进制造业开发区发展规划（2022-2035）环境影响报告书			
	规划环评审查机关					规划环评审查意见文号				
	建设地点中心坐标（非线性工程）	经度	112.971134	纬度	33.228939	占地面积（平方米）	16521.25	环评文件类别	环境影响报告书	
	建设地点坐标（线性工程）	起点经度		起点纬度		终点经度		终点纬度	工程长度（千米）	
	总投资（万元）	1000.00				环保投资（万元）		180.00	所占比例（%）	18.00
建设单位	单位名称	河南铂昊新材料有限公司		法定代表人	魏付元	环评编制单位	单位名称	河南清源环保工程有限公司	统一社会信用代码	91411303MA46BHP21W
				主要负责人	魏付元		编制主持人	姓名	杨东阁	
	统一社会信用代码（组织机构代码）	91411322MADMR5KP3N		联系电话	[redacted]			信用编号	BH065332	联系电话
								职业资格证书管理号	20230503541000000052	[redacted]
	通讯地址	河南省南阳市方城县产业集聚区缵国大道9号					通讯地址	河南省南阳市卧龙区车站南路财富大厦东侧		

污染物排放量	污染物		现有工程（已建+在建）①排放量（吨/年）	现有工程（已建+在建）②许可排放量（吨/年）	本工程（拟建或调整变更）③预测排放量（吨/年）	总体工程（已建+在建+拟建或调整变更）④“以新带老”削减量（吨/年）	总体工程（已建+在建+拟建或调整变更）⑤区域平衡替代本工程削减量（吨/年）	总体工程（已建+在建+拟建或调整变更）⑥预测排放总量（吨/年）	总体工程（已建+在建+拟建或调整变更）⑦排放增减量（吨/年）	区域削减量来源（国家、省级审批项目）
	废水	废水量（万吨/年）						0.000	0.000	
		COD	0.00000		0.67200	0.00000		0.67200	0.67200	
		氨氮	0.00000		0.06720	0.00000		0.06720	0.06720	
		总磷								
		总氮								
		铅								
		汞								
		镉								
		铬								
		类金属砷								
		其他特征污染物								
	废气	废气量（万标立方米/年）								
		二氧化硫	0.00000		0.00810	0.00000		0.00810	0.00810	
		氮氧化物	0.00000		0.06140	0.00000		0.06140	0.06140	
		颗粒物	0.00000		0.32995	0.00000		0.32995	0.32995	
		挥发性有机物	0.00000		0.35600	0.00000		0.35600	0.35600	
		铅								
		汞								
		镉								
		铬								
		类金属砷								
		氯气								
		硫化氢								

影响及主要措施 / 生态保护目标	名称	级别	主要保护对象（目标）	工程影响情况	是否占用	占用面积（公顷）	生态防护措施

项目涉及法律法规规定的保护区情况	生态保护红线	（可增行）						□避让 □减缓 □补偿 □建（多选）
	自然保护区	（可增行）			核心区、缓冲区、实验区			□避让 □减缓 □补偿 □建（多选）
	饮用水水源保护区（地表）	（可增行）		/	一级保护区、二级保护区、准保护区			□避让 □减缓 □补偿 □建（多选）
	饮用水水源保护区（地下）	（可增行）		/	一级保护区、二级保护区、准保护区			□避让 □减缓 □补偿 □建（多选）
	风景名胜区	（可增行）		/	核心景区、一般景区			□避让 □减缓 □补偿 □建（多选）
	其他	（可增行）						□避让 □减缓 □补偿 □建（多选）

主要原料及燃料信息	主要原料						主要燃料					
	序号	名称	年最大使用量	计量单位	有毒有害物质及含量（%）		序号	名称	灰分(%)	硫分(%)	年最大使用量	计量单位
	1	硝基漆	20	吨								
	2	硫酸	63.72	吨								

大气污染治理与排放信息		序号（编号）	排放口名称	排气筒高度（米）	污染防治设施工艺			生产设施		污染物排放				
					序号（编号）	名称	污染防治设施处理效率	序号（编号）	名称	污染物种类	排放浓度（毫克/立方米）	排放速率（千克/小时）	排放量（吨/年）	排放标准名称
	有组织排放（主要排放口）	DA001	粉尘排放口	23	TA001	覆膜袋式除尘器	98%	1	配料、切铝、塑料破碎等工序废气	颗粒物	2.13	0.0064	0.0215	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级标准、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）（含2024年修改单）
		DA002	粉尘排放口	23	TA002	覆膜袋式除尘器	98%	1	刨槽、刨杆/磨光、等工序废气	颗粒物	4.25	0.051	0.2432	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级标准、《
		DA003	胶芯、注塑、喷涂废气排放口	23	TA003、TA007	纸盒、活性炭吸附/脱附、RCO催化燃烧装置、二级活性炭	颗粒物90%、有机废气95%	2	胶芯、烘干、沾头、上漆、调漆、喷涂、流平、固化、注塑	颗粒物	0.387	0.009	0.043	《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2024年修订版）》中“塑料制品”绩效分级指标”A级企业要求、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）（含2024年修改单）表4、《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB41/1951-2020）表1
										非甲烷总烃	3.56	0.074	0.356	
										丙烯腈	0.0003	0.00000675	0.00003234	
										苯乙烯	0.0007	0.000016	0.00007644	
										1,3-丁二烯	0.0007	0.000016	0.00007644	
										甲苯	0.0007	0.000016	0.00007644	
										乙苯	0.0043	0.0000092	0.0000441	
		DA004	导热油炉排放口	21	TA004	低氮燃烧器	/	3	导热油炉	颗粒物	4.18	0.01012	0.00911	《锅炉大气污染物排放标准》（DB41/2089-2021）燃气锅炉排放限值
										SO2	3.71	0.009	0.0081	
										NOx	28.14	0.0682	0.0614	
		DA005	粉尘排放口	23	TA005	脉冲除尘器	98%	4	机械抛光等工序废气	颗粒物	1.37	0.00274	0.01314	《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》（2024年修订版）
		DA006	酸性废气处理装置排放口	23	TA006	碱液喷淋塔	90%	4	氧化槽、抛光槽等工序废气	硫酸雾	2.45	0.0485	0.233	《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》（2024年修订版）

	无组织排放	序号	无组织排放源名称	污染物种类	排放量（吨/年）	排放标准名称
		1	3#车间	颗粒物	0.09738	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2
				非甲烷总烃	0.262	豫环攻坚办[2017]162号文
				硫酸雾	0.04748	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2

水污染治理与排放信息（主要排放口）	车间或生产设施排放口	序号（编号）	排放口名称	废水类别	污染防治设施工艺			排放去向	污染物排放			
					序号（编号）	名称	污染治理设施处理水量（吨/小时）		污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称

	总排放口（间接排放）	序号（编号）	排放口名称	污染防治设施工艺	污染防治设施处理水量（吨/小时）	受纳污水处理厂		受纳污水处理厂排放标准名称	污染物排放			
						名称	编号		污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称
		DW001	厂区总排放口	二级除磷+调节池+混凝/絮凝沉淀	60	方城县第二污水处理厂	1	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准	COD	50	0.672	《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表2企业废水总排口、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准和方城县第二污水处理厂进水水质要求
									NH_3-N	5	0.0672	

	总排放口（直接排放）	序号（编号）	排放口名称	污染防治设施工艺	污染防治设施处理水量（吨/小时）	受纳水体		污染物排放			
						名称	功能类别	污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称

	废物类型	序号		名称	产生环节及装置	危险废物特性		危险废物代码	产生量（吨/年）	贮存设施名称	贮存能力（吨/年）	自行利用工艺	自行处置工艺		是否外委处置
固体废物信息	一般工业固体废物		1	废包装材料	原料使用				1.8t/a						
			2	废铅芯	生产过程				1.2t/a						
			3	铅芯生产线粉尘	除尘器				0.9925t/a						
			4	牛油	生产过程				0.3t/a						
			5	废油渣	生产过程				0.01t/a						
			6	铅笔生产线废边	生产过程				20t/a						
			7	铅笔生产线收集	废气治理				11.0086t/a						
			8	锯制零部件废会	机加工				2t/a						
			9	抛光工序收集粉	废气治理				0.64386t/a						
			10	纯水制备废活性	纯水制备				0.15t/a						
			11	废石英砂					0.2t/a						
			12	废渗透膜					0.05t/a						
			13	生活垃圾	职工生活				22.5t/a						
			14	污水站污泥	污水站				303.87t/a						
			15	废铅芯粉、水性漆包装桶	原料使用				0.1584t/a						
	危险废物		1	废酸、废漆渣	原料使用				0.279t/a						
			2	废气处理废活性炭	废气处理				0.652t/a						
			3	废水处理废活性炭	废水处理				2t/a						
			4	废石英砂	废水处理				0.5t/a						
			5	废树脂	废水处理				0.1t/a						
			6	废纸盒	废气处理				0.1t/a						
			7	废催化剂	废气处理				0.5t/a						
			8	废漆渣	生产过程				0.1857t/a						
			9	废槽渣	生产过程				7.06t/a						
			10	废槽液	生产过程				4.992t/a						
			11	废滤网	生产过程				0.02t/a						
			12	废润滑油	维修保养				0.2t/a						
			13	废导热油	导热油炉				0.4t/a						