

许昌伟豪电气科技有限公司
年产 80000 台智能机电控制箱柜项目

环境影响报告书

(送审版)

委托单位：许昌伟豪电气科技有限公司

评价单位：河南秋晟环境科技有限公司

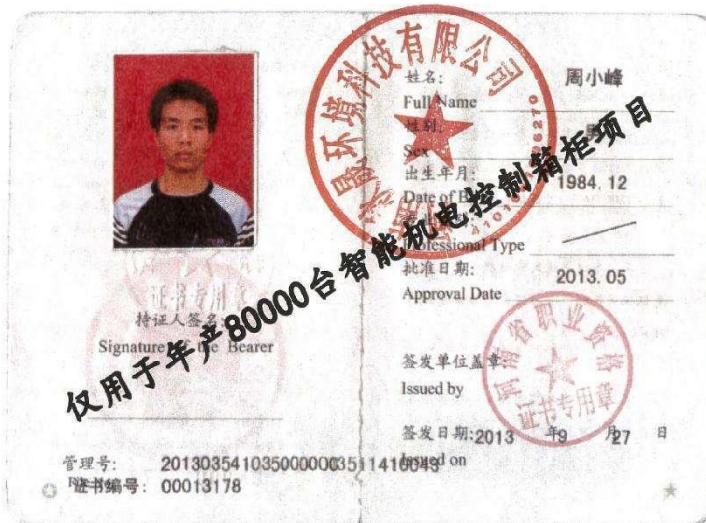
编制日期：二〇二四年三月

打印编号: 1708508634000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	fha026		
建设项目名称	年产80000台智能机电控制箱柜项目		
建设项目类别	30-066结构性金属制品制造; 金属工具制造; 集装箱及金属包装容器制造; 金属丝绳及其制品制造; 建筑、安全用金属制品制造; 搪瓷制品制造; 金属制日用品制造		
环境影响评价文件类型	报告书		
一、建设单位情况			
单位名称 (盖章)	许昌伟豪电气科技有限公司		
统一社会信用代码	91411000MA0X6PED58		
法定代表人 (签章)	韩志毫		
主要负责人 (签字)	杨培伟		
直接负责的主管人员 (签字)	杨培伟		
二、编制单位情况			
单位名称 (盖章)	河南秋晟环境科技有限公司		
统一社会信用代码	91410100MA47JG817Q		
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
周小峰	2013035410350000003511410043	BH037175	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
周亮	环境保护措施及其可行性论证、厂址可行性、总量控制及相关环保政策符合性分析、环境影响经济损益分析、环境管理与监测计划、评价结论及建议、附图、附件	BH058759	
周小峰	概述、总则、工程分析、环境现状调查与评价、环境影响预测与评价	BH037175	

编制主持人(周小峰)专业技术人员职业资格证书(扫描件)



表单验证码02216aced3d24b47862824a46034ec8f



河南省社会保险个人权益记录单 (2024)

单位: 元

证件类型	居民身份证	证件号码	410482198412291019			
社会保障号码	410482198412291019	姓名	周小峰	性别	男	
联系地址	**			邮政编码		
单位名称	河南秋晟环境科技有限公司			参加工作时间	2007-07-01	
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	累计存储额
基本养老保险	57245.11	286.32	0.00	199	286.32	57531.43
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
	2007-07-12	参保缴费	2015-12-01	参保缴费	2007-07-12	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	3579	●	3579	●	3579	-
02	3579	△	3579	△	3579	-
03	-	-	-	-	-	-
04	-	-	-	-	-	-
05	-	-	-	-	-	-
06	-	-	-	-	-	-
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。						
数据统计截止至: 2024.01.29 15:08:58			打印时间: 2024-01-29			



目 录

概 述.....	1
1. 项目特点.....	1
1.1 产业政策相符性.....	1
1.2 项目选址符合规划.....	1
1.3 项目建设特点.....	2
1.4 项目环境特点.....	2
2. 环境影响评价的工作过程.....	3
3. 分析判定相关情况.....	5
3.1 产业政策及相关文件判定情况.....	5
3.2 相关规划及规划环评判定情况.....	6
3.3 相关环保文件相符性.....	6
3.4“三线一单”符合性.....	6
4. 关注的主要环境问题及环境影响.....	7
4.1 关注的主要环境问题.....	7
4.2 主要环境影响.....	7
5. 环境影响报告书的主要结论.....	8
第一章 总则.....	9
1.1 编制依据.....	9
1.1.1 法律法规.....	9
1.1.2 行政法规、部门规章.....	9
1.1.3 技术依据.....	10
1.1.4 地方规划及规范.....	11
1.1.5 项目编制依据.....	12
1.2 评价对象、目的、原则.....	12
1.2.1 评价对象.....	12
1.2.2 评价目的.....	12
1.2.3 评价原则.....	13
1.3 评价重点.....	14

1.4 环境影响因素识别与评价因子筛选	14
1.4.1 环境影响因素识别	14
1.4.2 评价因子筛选	14
1.5 评价标准	15
1.5.1 环境质量标准	15
1.5.2 污染物排放标准	18
1.6 评价工作等级及评价范围	20
1.6.1 环境空气	20
1.6.2 地表水	21
1.6.3 地下水	22
1.6.4 声环境	23
1.6.5 环境风险	24
1.6.6 土壤	24
1.6.7 各环境要素评价范围汇总	25
1.7 环境保护目标	26
第二章 工程分析	31
2.1 工程概况	31
2.1.1 基本情况	31
2.1.2 产品方案及规模	31
2.1.3 项目地理位置及平面布局	32
2.2 主要建设内容	33
2.2.1 项目建设内容	33
2.2.2 项目主要原辅材料及能源消耗	35
2.2.3 主要生产设备及产能匹配性分析	43
2.2.4 公用工程	45
2.2.5 劳动定员、年运行时间及工作制度	46
2.3 生产工艺流程及产污环节分析	46
2.3.1 施工期工程分析	46
2.3.2 营运期工程分析	46
2.3.3 项目运营期源强及治理措施	59
2.3.4 项目污染物产排情况汇总	87
2.4 项目非正常排放污染源分析	92

2.5 项目污染物排放汇总	92
第三章 环境现状调查与评价	94
3.1 自然环境概况	94
3.1.1 地理位置	94
3.1.2 地质地貌	94
3.1.3 气候气象	94
3.1.4 水资源	95
3.1.5 土壤	97
3.1.6 植被	98
3.1.7 风景名胜及文物古迹	98
3.2 环境质量现状监测与评价	98
3.2.1 环境空气质量现状调查与评价	98
3.2.2 地表水环境质量现状评价	103
3.2.3 地下水环境质量现状监测与评价	104
3.2.4 声环境质量现状监测及评价	108
3.2.5 土壤环境量现状监测与评价	109
3.2.6 区域污染源调查	113
第四章 环境影响预测与评价	114
4.1 施工期环境影响分析与评价	114
4.1.1 废气环境影响	114
4.1.2 废水环境影响分析	115
4.1.3 噪声环境影响分析	115
4.1.4 施工期固废影响分析	115
4.2 营运期环境影响预测与评价	116
4.2.1 环境空气影响预测与评价	116
4.2.2 地表水环境影响分析	124
4.2.3 地下水环境影响预测与评价	130
4.2.4 声环境影响预测与评价	144
4.2.5 固体废物环境影响分析	149
4.2.6 土壤环境影响分析	153
4.3 环境风险评价	161
4.3.1 评价依据	161

4.3.2 环境敏感目标情况	163
4.3.3 环境风险识别	163
4.3.4 环境风险分析	163
4.3.5 环境风险防范措施及应急要求	164
4.3.6 环境风险应急预案要求	167
4.3.7 加强环保设备设施安全生产	175
4.3.8 环境风险评价结论	175
4.3.9 环境风险评价自查表	176
4.4 清洁生产水平分析	177
4.4.1 原辅材料和能源	177
4.4.2 生产工艺先进性	177
4.4.3 装备水平及自动化控制	178
4.4.4 污染控制措施	178
4.4.5 管理水平	179
4.4.6 清洁生产水平	180
4.4.7 清洁生产建议	184
第五章 环境保护措施及其可行性论证	186
5.1 废气污染防治措施可行性分析	186
5.1.1 有组织废气治理措施可行性分析	186
5.1.2 无组织排放废气污染防治措施	193
5.2 废水污染防治措施可行性分析	194
5.2.1 废水处置措施可行性分析	194
5.2.2 市政污水处理厂依托可行性分析	198
5.3 噪声环境污染防治措施可行性分析	199
5.4 地下水污染防治措施可行性分析	200
5.4.1 源头控制措施	200
5.4.2 分区防控措施	200
5.5 固体废物污染防治措施可行性分析	202
5.5.1 一般固废污染防治及处置可行性分析	202
5.5.2 危险废物处置可行性分析	203
5.6 土壤污染防治措施可行性分析	205
5.7 风险防治措施可行性分析	206

5.8 环保投资估算	206
5.9 环保设施竣工验收内容	208
第六章厂址可行性、总量控制及相关环保政策符合性分析	211
6.1 选址可行性分析	211
6.2 环保相关政策及文件的符合性分析	212
6.2.1 与“河南省企业投资项目备案证明”的符合性分析	212
6.2.2 行业要求符合性分析	212
6.2.3 相关环保政策符合性分析	218
6.2.4 平面布局合理性分析	234
6.3 总量控制	235
6.3.1 总量控制因子	235
6.3.2 总量控制建议指标	235
第七章 环境影响经济损益分析	237
7.1 环保投资及经济效益分析	237
7.1.1 环保投资分配使用合理性分析	237
7.1.2 环保运行费用估算	237
7.2 环境效益分析	238
7.3 社会效益分析	238
7.4 环境经济损益分析结论	239
第八章 环境管理与监测计划	240
8.1 环境管理	240
8.1.1 环境管理的基本任务	240
8.1.2 环境管理机构的设置及职责	240
8.1.3 环境管理人员的主要职责	240
8.1.4 环境管理制度	241
8.1.5 信息公开方案	241
8.1.6 与排污许可制度衔接要求	242
8.1.7 环境管理总体规划	244
8.1.8 环境风险管理	245
8.1.9 环境管理台账	245
8.1.10 环境保护设施相关费用保障计划	246

8.2 污染物排放清单	246
8.3 环境监测计划	253
8.3.1 环境监测机构及职能	253
8.3.2 环境监测计划	253
第九章 评价结论及建议	255
9.1 项目概况	255
9.2 评价结论	255
9.2.1 项目建设符合国家产业政策要求，具有较好的经济效益和社会效益	255
9.2.2 项目建设相关规划符合性	255
9.2.3 评价区环境现状	255
9.2.4 环境影响预测评价结论	256
9.2.5 环境风险评价结论	259
9.2.6 项目建设厂址符合规划要求，从环保角度来讲是可行的	259
9.2.7 公众参与	260
9.2.8 总量控制结论	260
9.3 建议	260

附图：

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 项目 5km 范围内敏感目标分布示意图
- 附图 3 项目平面布置及防渗分区示意图
- 附图 4 开发区用地规划优化图
- 附图 5 产业布局规划图
- 附图 6 阳极氧化线布置示意图
- 附图 7 项目环境质量现状监测布点示意图
- 附图 8 项目场地及周边实景照片
- 附图 9 项目周边水系图
- 附图 10 河南省三线一单综合信息应用平台对比图

附件：

- 附件 1 委托书
- 附件 2 备案证明
- 附件 3 厂房租赁合同
- 附件 4 厂房不动产证、宗地图
- 附件 5 申请文件及附件真实性承诺函
- 附件 6 企业环境信用承诺书
- 附件 7 底漆有机物含量检测报告
- 附件 8 面漆有机物含量检测报告
- 附件 9 油墨有机物含量检测报告
- 附件 10 无铬钝化剂、无镍封孔剂检测报告
- 附件 11 无镍封闭剂 SDS 报告
- 附件 12 执行标准意见
- 附件 13 环境质量现状监测报告

附表：

- 建设项目环评审批基础信息表

概述

智能机电控制箱柜是现代化工业生产中不可或缺的一部分，采用先进的微处理器技术和智能算法，可实现对设备的自动控制和优化运行，提高设备的自动化和智能化水平，同时可对机电设备进行集中控制、保护和监视，提高设备运行效率，降低故障率，保障生产安全。在工业自动化、产品智能化高速增长的时代趋势和政策背景下，许昌伟豪电气科技有限公司拟投资 1000 万元，在许昌经济技术开发区产业集聚区智能装备产业园建设年产 80000 台智能机电控制箱柜项目。许昌伟豪电气科技有限公司成立于 2023 年，是一家专注于金属制品加工制造、轨道交通通信信号系统开发等产品研究、开发、生产及销售的科技型企业。该项目的建设在更好地服务客户同时也满足自身发展需要。根据现场调查，项目尚未开工建设。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》的有关规定，本项目需进行环境影响评价工作。经查阅《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版），本项目属于“三十、金属制品业”中“集装箱及金属包装容器制造 333”中的“有电镀工艺的”（说明：6.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），本项目生产工艺含有阳极氧化工序，因此本项目应编制环境影响报告书。

受建设单位委托，河南秋晟环境科技有限公司承担了本项目的环境影响评价工作（委托书见附件 1）。经过对现场调查，并查阅有关资料，本着“科学、公正、客观”的态度，编制了完成了《许昌伟豪电气科技有限公司年产 80000 台智能机电控制箱柜项目环境影响报告书》，报请生态环境主管部门审查、审批，为项目决策、设计、建设和环境管理提供科学依据。

1. 项目特点

1.1 产业政策相符性

根据《产业结构调整指导目录》（2024 年本），本项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类项目，为允许建设项目，符合国家产业政策，已在许昌经济技术开发区管理委员会备案，项目代码为：2310-411071-04-01-725891（见附件 2）。

1.2 项目选址符合规划

项目位于许昌经济技术开发区（含许昌经济开发区）南环外与五里岗路交叉口

口智能装备产业园 5 幢 102 号厂房二楼，根据《许昌经济技术产业集聚区发展规划（2009—2020）》，项目所在区域土地性质为工业用地，产业布局为电力装备及器材制造。项目选址符合规划。

1.3 项目建设特点

(1) 项目属于新建项目，项目建成后年产 80000 台智能机电控制箱柜。

(2) 项目主要工艺线路：铝件下料-机械加工-脱脂-碱蚀-钝化（部分）-化抛（部分）-中和-阳极氧化-染色-封孔-烘干-丝印固化（部分）-组装成品；钢材下料-机械加工-喷粉固化（喷漆烘干）-组装成品。最后处理完的工件，经组装后形成产品，包装入库。项目行业各污染防治措施已较成熟且稳定。

(3) 项目建成后能够满足污染物达标排放和总量排放要求，正常工况下不会降低当地大气环境功能、水环境功能、声环境功能，对评价区域内环境质量不会发生明显影响。

(4) 固废能够回收利用或妥善处理，不会造成二次污染。

1.4 项目环境特点

本项目区域环境特点有下面几个方面：

(1) 项目厂址位于许昌经济技术产业集聚区（含许昌经济开发区）南环外与五里岗路交叉口智能装备产业园 5 幢 102 号厂房二楼，厂房四周环境为：北临厚荣电气，西临许昌瑞维思科技建材有限公司（正在建设中），南侧为南环西路，东侧为永立中央厨房，一楼为可口可乐仓库。西南侧 130m 为三桥村，西北 590m 为吴楼，东南 550m 为魏庄，西南 420m 为灞陵河。（详见图 2.1-1）。

永立中央厨房成立于 2021 年，主要生产学生营养午餐及社会团餐。本项目位于永立中央厨房西侧，且排气筒、污水处理站均分布在厂房西侧，距离永立中央厨房 113m，处于常年主导风向下风向。由预测章节 4.2.1 可知，厂址区域内的落地浓度很低，故项目废气对其影响较小。项目噪声在经无门窗洞口的实体墙隔声后对其影响较小。

项目阳极氧化区域槽体按照“生产设施不落地”原则进行建设，并设置 10cm 围堰设施。工段地坪自下而上设垫层、防水层和防腐层三层。项目工艺废水管线可视、可控，采取地上明渠明管和架空敷设，废水管道满足防腐、防渗漏要求，生产装置易污染区地面应进行防渗处理。项目废水收集后经厂区污水处理站处理后达标排入许昌市屯南三达水务有限公司处理。一般固废暂存间、危险固废暂存间严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《危险废物贮存污染控制标准》

(GB18597-2023) 要求进行建设。在采取以上措施后, 项目固废和废水对一楼可口可乐仓库影响较小。

经调查, 永立中央厨房和可口可乐仓库均未设置卫生防护距离和大气防护距离, 故未对本项目的建设产生制约因素。

(2) 项目厂址周围均为工业企业, 声环境质量能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准要求; 距离项目西南侧 130m 三桥村可以满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准要求。

(3) 根据许昌市建安区政府发布的《水生态断面简报》(2022 年 1 月~2022 年 12 月) 灞陵河大石桥断面地表水环境质量现状监测数据, pH、COD、氨氮及总磷均能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类标准要求;

(4) 地下水各监测因子均能满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准要求。

(5) 项目所在地环境空气功能区划属环境空气二类区, 根据《2022 年许昌市生态环境状况公报》, 本项目所在区域属于城市环境空气不达标区, 不达标因子主要为 PM_{2.5}、PM₁₀、和 O₃。

项目所选取的各监测点位的特征因子硫酸雾的小时平均浓度日和日均值、硫化氢、氨的小时平均浓度值均能满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 参考浓度限值, 非甲烷总烃小时平均浓度值能够满足《大气污染物综合排放标准详解》推荐值, 氮氧化物 1h 平均浓度值和日均值能够满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 标准要求。

(6) 厂区外各土壤监测点位监测因子的表层样均能满足《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) 表 1 第二类用地筛选值、《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018) 筛选值。

(7) 本项目评价范围内无集中式饮用水源地及保护区, 无自然野生动植物, 不涉及文物古迹、自然遗迹和风景名胜区等环境敏感区。

2. 环境影响评价的工作过程

受建设单位委托, 我公司承担了本项目环境影响评价工作, 接受委托后, 我单位在实地勘察、调研和收集分析资料的基础上, 开展评价工作。

(1) 2023 年 10 月 12 日, 受许昌伟豪电气科技有限公司委托, 河南秋晟环境科技有限公司接受该项目环境影响报告书编制工作, 进行了前期准备工作。

(2) 2023 年 10 月 18 日，在许昌经济开发区网站完成公众参与第一次环评信息公示；

(3) 2023 年 10 月 12~12 月 27 进行了调研和工作方案制定，并分析论证和预测评价编制了环境影响报告书（全文公示版）；

(4) 2023 年 12 月 28 日~2024 年 1 月 11 日，环评报告书征求意见稿完成后，在许昌经济开发区官方网站完成公众参与第二次环评信息网络公示，公示内容包含全文公示、网络获取方式；

(5) 2023 年 12 月 30 日在项目厂址、周边及三桥村、黄庄、吴楼、魏庄等地进行了第二次张贴公示。

(6) 2024 年 1 月 3 日、2024 年 1 月 9 日在许昌日报进行了两次报纸公示；公示内容包含全文公示网络获取方式；

(7) 2024 年 1 月 23 日，河南秋晟环境科技有限公司汇总工作成果并编制完成了《许昌伟豪电气科技有限公司年产 80000 台智能机电控制箱柜项目环境影响报告书》（送审版）。

环境影响评价工作程序见图 1。

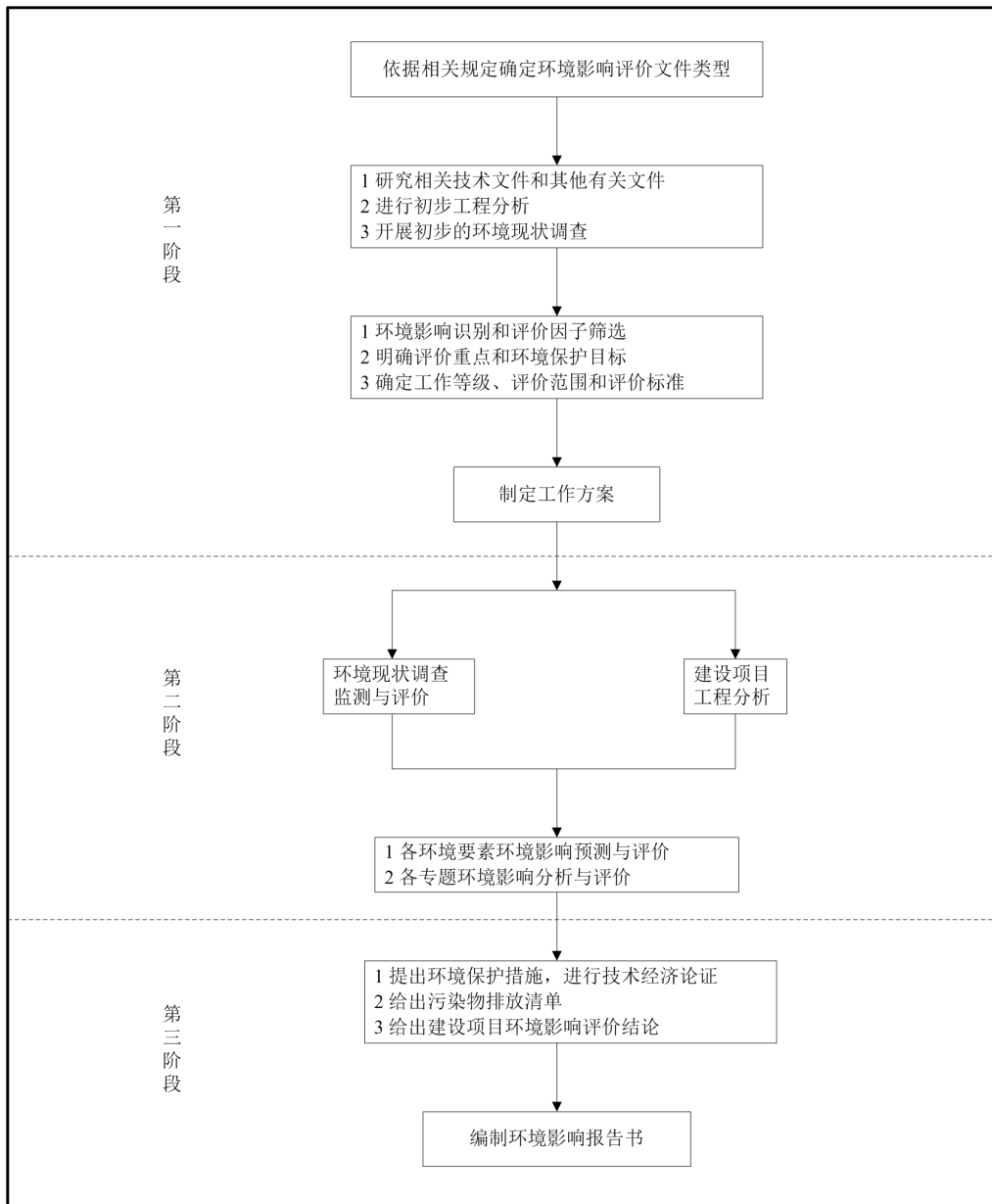


图 1-1 评价工作程序图

3. 分析判定相关情况

3.1 产业政策及相关文件判定情况

本项目属于集装箱及金属包装容器制造业，建设性质为新建，建设规模为年产 80000 台智能机电控制箱柜项目，项目所采用生产工艺、设备、产品及产能均不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中限制类和淘汰类项目。本项目于 2023 年 10 月 11 日在许昌经济技术开发区管理委员会备案，项目代码为：2310-411071-04-01-725891，因此项目的建设符合国家相关产业政策。

经与《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，本

项目生产工艺、环保措施等均满足该审批原则要求。因此，本项目符合国家当前产业政策。

3.2 相关规划及规划环评判定情况

本项目位于许昌经济技术产业集聚区（含许昌经济开发区）智能装备园。集聚区以机电装备制造为主导，以电气装备及器材制造、专用设备制造为开发区主导产业的两个主要发展方向。本项目产品为智能机电控制箱柜，属于金属制品业，符合产业定位；根据土地利用规划，项目用地为工业用地，符合用地性质要求。许昌经济技术开发区（2022-2035）规划环评正在编制中。

经对比《河南许昌经济技术开发区总体发展规划环境影响报告书（2006-2020）》及审查意见的相关要求，产业类型不属于限制和禁止引进的项目和行业，建设项目符合规划环评要求。

根据调查，项目选址不在许昌市集中饮用水源保护区范围内，不在经济开发区县级和乡镇级集中式饮用水源地及保护区范围内，符合饮用水源地规划要求。

3.3 相关环保文件相符性

本项目符合《河南省 2023 年蓝天保卫战实施方案》（豫环委办〔2023〕4 号）、《河南省 2023 年碧水保卫战实施方案》（豫环委办〔2023〕5 号）、《河南省 2023 年净土保卫战实施方案》（豫环委办〔2023〕6 号）及《许昌市 2023 年蓝天保卫战实施方案》（许环委办〔2023〕3 号）等相关污染防治行动计划及方案的要求，项目环保设施满足《金属表面处理及热处理加工行业绩效分级指标》中 A 级企业标准和《工业涂装行业绩效分级指标》中 A 级企业标准。

3.4 “三线一单”符合性

本项目位于许昌经济技术产业集聚区（含许昌经济开发区）智能装备产业园，用地性质为工业用地，符合许昌土地利用总体规划和许昌经济技术产业集聚区规划。根据《许昌市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（许政〔2021〕18 号）及《许昌市生态环境分区管控成果动态更新申请》（2023 年），本项目所在环境管控单元为许昌经济技术产业集聚区，管控单元分类为重点管控单元（单元编码 ZH41100220002）。项目不涉及重要生态环境敏感区，符合生态红线保护要求；项目所占地块为集聚区规划的工业用地，资源能源消耗占比较小，不突破区域资源能源利用上限；项目所在区域环境空气质量为不达标区。所在区域地下水环境、声环境及土壤环境均较好。通过预测，本项目实施后对周围环境影响较小，不会降低区域环境质量。

根据对比分析，本项目建设符合许昌市生态环境准入清单要求。因此，本项目建设符合“三线一单”要求。

4. 关注的主要环境问题及环境影响

4.1 关注的主要环境问题

结合项目所在地区环境特点、工程特点，本次环境影响评价工作重点关注的主要环境问题如下：

- (1) 关注项目废水处理工艺达标排放措施可行性；
- (2) 项目采取的大气污染防治措施是否具有技术经济可行性。
- (3) 关注生产过程危险废物来源及去向，全生命周期的过程控制措施。
- (4) 清洁生产水平情况。

4.2 主要环境影响

4.2.1 废气

项目废气主要为喷砂废气（颗粒物）、酸性废气（硫酸雾、NO_x）、丝印固化废气（非甲烷总烃）、天然气燃烧产生的废气（SO₂、NO_x、颗粒物）、喷粉废气（颗粒物）、塑粉固化废气（非甲烷总烃）、调漆、喷漆、喷漆烘干废气（非甲烷总烃）、污水处理站废气。

经采取本评价提出的各项环保措施后，项目天然气燃烧时产生的废气颗粒物、SO₂、NO_x 排放浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB41/2089-2021）表 1 相关要求；塑粉固化、喷漆线废气以及丝印固化有机废气排放浓度满足《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB41/1951-2020）表 1，《印刷工业挥发性有机物排放标准》（DB41/1956-2020）表 1 相关要求；硫酸雾、氮氧化物排放浓度满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 相关要求；污水处理站废气中氨、硫化氢、臭气浓度的排放浓度均满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准要求；综上，项目各类废气正常情况下可达标排放，对区域环境空气的影响可接受。

4.2.2 废水

染色废水经过明管收集，先进入废水处理站染色废水预处理系统（铁碳微电解+芬顿氧化工艺）处理后，再进入污水处理站综合调节池；化抛槽废液和清洗废水通过明管先进入污水处理站含磷废水预处理系统（絮凝沉淀工艺）进行处理后，再进入污水处理站综合调节池；综合废水经过明管收集后，直接进入废水处理站综合调节池。

本项目染色废水、化抛废水和综合废水一同进入厂内新建污水处理站综合调节池后，经“综合调节+PH 调节+气浮混凝沉淀+A/O+沉淀消毒”工艺进行处理，通过总排口达标排放；清净水经总排口排放；生活污水进入化粪池后，通过厂区总排口达标排放。项目废水经总排口排入市政污水管网，最终进入许昌市屯南三达水务有限公司进一步处理。项目废水经处理措施后，对地表水环境影响可接受。

4.3.3 噪声

本项目噪声主要来自于折弯机、冲床、喷砂等机加工设备噪声、阳极氧化生产线的行车等生产设备和各类风机、水泵、空压机等公辅工程设备运行时产生的机械噪声。通过采取厂房隔声、基础减振等降噪措施，经预测厂界四周噪声均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准，西南侧 130m 的声环境保护目标三桥村可以满足《声环境质量标准》2 类标准要求。

4.4.4 固废

项目固体废物主要为一般固废和危险废物。一般固废主要有不合格产品、金属边角料、喷粉线收集的粉尘、喷砂机废钢丸、纯水制备产生的废物（废石英砂、废反渗透膜、废活性炭）、废包装、废水性漆桶、漆渣、废滤纸、过滤毡、生活垃圾；危险废物主要有废活性炭（有机废气处理）、各类槽渣、废催化剂、污水处理站污泥、废矿物油、含油抹布、浮渣（油）、包装袋、药剂桶、含油墨抹布、废固化剂桶、废 UV 油墨桶等。一般固废暂存间严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求进行建设。危废在危废暂存间分类、分区暂存，危废间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行建设和管理。项目固废均能够做到合规处置。

5. 环境影响报告书的主要结论

通过对项目营运期间环境影响的分析得出以下结论：许昌伟豪电气科技有限公司年产 80000 台智能机电控制箱柜项目符合《许昌经济技术开发区发展规划（2009—2020）》用地、主导产业及产业布局规划。符合区域“三线一单”管控相关要求。各项污染防治措施有效可行，废气、废水、噪声可实现达标排放，固体废物全部得到合规处置；落实各项环保措施的前提下可满足区域总量控制的要求、环境风险可接受。公众参与期间未接收到公众提交的反对项目建设的意见，项目建成后具有良好的经济效益、社会效益和环境影响效益。因此，严格落实环保“三同时”后，从环境保护角度分析，本评价认为该项目在该选址建设可行。

第一章 总则

1.1 编制依据

1.1.1 法律法规

1. 《中华人民共和国环境保护法（修订）》（2015 年 1 月 1 日起施行）；
2. 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修订）；
3. 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年修订）（2018 年 10 月 26 日起施行）；
4. 《中华人民共和国水污染防治法》（修订）（2018 年 1 月 1 日起施行）；
5. 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年修订）（2020 年 9 月 1 日）；
6. 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日起施行）；
7. 《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 682 号，2017 年 10 月 1 日起施行）；
8. 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日起施行）；
9. 《危险化学品安全管理条例》（2011 年修正，2011 年 12 月 1 日起施行）；
10. 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年 2 月 29 日）；
11. 《中华人民共和国节约能源法》（2018 年修订）（2018 年 10 月 26 日起施行）；
12. 《排污许可管理条例》（2021 年 3 月 1 日起施行）

1.1.2 行政法规、部门规章

1. 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版）；
2. 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发[2016]31 号）；
3. 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发[2013]37 号），2013 年 9 月 10 日颁布；
4. 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17 号）；
5. 《产业结构调整指导目录》（2024 年本）（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第 7 号）；
6. 《环境影响评价公众参与办法（部令 第 4 号）》（2019 年 1 月 1 日起施行）；
7. 《突发环境事件应急预案管理办法》（2024 年 1 月 31 日）；
8. 《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）；

9.《关于〈以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理〉的通知》（环评[2016]150号）；

10.《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环办[2014]30号）

11、关于印发《2020年挥发性有机物治理攻坚方案》的通知（环大气[2020]33号）；

12、关于发布《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》配套文件的公告（生态环境部公告 2019 年第 38 号）。

1.1.3 技术依据

1. 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
2. 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
3. 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ/T2.3-2018）；
4. 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
5. 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；
6. 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
7. 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
8. 《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）；
9. 《国家危险废物名录》（2021年1月1日执行）；
10. 《危险废物鉴别标准》（GB 5085.7-2019）；
11. 《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）；
12. 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环保部公告 2017 年第 43 号）；
13. 《危险化学品目录》（2022 调整版）；
14. 《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）；
15. 《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ855-2017）；
16. 《排污单位自行监测技术指南 电镀工业》（HJ 985-2018）；
17. 《电镀废水治理工程技术规范》（HJ 2002-2010）；
18. 《电镀污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-11）；
19. 《电镀行业清洁生产评价指标体系》（国家发展改革委、环境保护部、工业和信息化部 2015 年第 25 号公告）
- 20、生态环境部发布《石化行业挥发性有机物治理实用手册》等 14 行业（领域）手册-《其他工业涂装挥发性有机物治理实用手册》（2020 年 7 月 2 日）；

21、生态环境部发布《挥发性有机物治理实用手册》等 3 本书籍-《挥发性有机物治理实用手册》；

22、《重点行业企业挥发性有机物现状检查指南（试行）》（2020 年 6 月 30 日）。

23、《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ 1259—2022）；

24、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276—2022）；

25、《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）。

1.1.4 地方规划及规范

1. 《河南省大气污染防治条例》（2018 年 3 月 1 日起施行）；

2. 《河南省建设项目环境保护管理条例》（2016 年 3 月 29 日修订）；

3. 《河南省水污染防治条例》（2019 年 10 月 1 日施行）；

4. 《河南省固体废物污染环境防治条例》（2012 年 1 月 1 日起施行）；

5. 《关于印发河南省清洁土壤行动计划的通知》（豫政[2017]13 号）；

6. 河南省环境保护厅《关于加强环评管理防范环境风险的通知》（豫环文[2012]159 号）；

7. 《关于加强建设项目危险废物环境管理工作的通知》（豫环办[2012]5 号）；

8. 《河南省人民政府办公厅关于印发河南省水污染防治攻坚战 9 个实施方案的通知》（豫政办[2017]5 号）；

9. 《河南省人民政府关于打好土壤污染防治攻坚战实施方案》（豫政[2017]45 号）；

10. 《关于加强建设项目危险废物环境管理工作的通知》（豫环办[2012]5 号）；

11. 《河南省危险废物规范化管理工作指南（试行）》（豫环文[2012]18 号）；

12. 《河南省水环境功能区划》（2006 年 7 月）；

13. 《河南省城市集中式饮用水源保护区划》（豫政办〔2007〕125 号）；

14. 《河南省县级集中式饮用水水源保护区划》（豫政办〔2013〕107 号）；

15. 《河南省乡镇集中式饮用水水源保护区划》（豫政办〔2016〕23 号）；

16. 《河南省挥发性有机物污染控制技术指南》；

17. 《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；

18. 《河南省进一步加强重金属污染防控工作方案》（豫环文〔2022〕90 号）；

19. 《河南省电镀建设项目环境影响评价文件审查审批原则》（豫环办〔2021〕89 号）；

20. 《许昌市生态环境局关于发布〈许昌市“三线一单”生态准入清单（试行）〉的函》（许环函〔2021〕3号）；
21. 《许昌市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（许政〔2021〕18号）；
22. 《河南省生态环境厅关于做好 2021 年重点行业绩效分级和重污染天气应急减排清单修订工作的通知》（豫环文〔2021〕94号）；
23. 《河南省生态环境分区管控总体要求（2023 年版）》；
24. 《许昌经济技术开发区发展规划（2009—2020）》；
25. 《许昌经济技术开发区发展规划（2009—2020）环境影响报告书》；
26. 《许昌经济技术开发区发展规划（2009—2020）环境影响跟踪评价报告书》；
27. 《关于进一步加强重金属污染防治的意见》（环固体〔2022〕17号）；
28. 《河南省 2023 年蓝天保卫战实施方案》（豫环委办〔2023〕4号）；
29. 《河南省 2023 年碧水保卫战实施方案》（豫环委办〔2023〕5号）；
30. 《河南省 2023 年净土保卫战实施方案》（豫环委办〔2023〕6号）；
31. 《许昌市 2023 年蓝天保卫战实施方案》（许环委办〔2023〕3号）；
32. 《许昌市 2023 年碧水保卫战实施方案》（许环委办〔2023〕5号）；
33. 《许昌市 2023 年净土保卫战实施方案》（许环委办〔2023〕6号）；
34. 《许昌市生态环境分区管控成果动态更新申请》（2023 年 10 月）。

1.1.5 项目编制依据

1. 环境影响评价的委托书；
2. 河南省企业投资项目备案证明；
3. 本项目环境影响评价执行标准的意见；
4. 环境质量现状监测报告；
5. 建设方提供的其他与目相关的技术资料。

1.2 评价对象、目的、原则

1.2.1 评价对象

本次评价对象为许昌伟豪电气科技有限公司年产 80000 台智能机电控制箱柜项目。

1.2.2 评价目的

环境影响评价工作是对工程实施后对环境造成的不良影响可起到积极的预防作用，

本次环境评价的根本目的是做到事前预防污染，为主管部门审批决策、监督管理，为工程设计、工程建设及日后的生产管理提供科学依据和基础资料。

根据项目的具体情况，结合项目厂址周围的环境状况，本次环境评价工作拟达到以下目的：

(1) 从国家产业政策的角度出发，结合当地总体规划要求，确定项目的建设是否符合国家产业政策及当地规划要求。

(2) 在对工程厂址周边自然、社会、经济环境状况进行调查分析的基础上，掌握评价区域内主要环境保护目标；充分利用已有资料并进行现场踏勘和必要的现状监测，查清评价区域环境现状（环境空气、地表水环境、地下水环境、声环境和土壤环境），并做出现状评价；调查并明确区域内的主要污染源及环境特征。

(3) 全面分析工程建设内容，掌握生产设备及设施主要污染物的产生特征，分析计算污染物产生量和排放量，根据区域环境特征和工程污染物排放特点，预测工程建成投产后对周围环境影响的程度和范围，采用预测、分析项目投产后排放污染物的影响范围以及引起的周围环境质量变化情况，从环境保护角度分析论证建设工程的可行性。

(4) 按照“雨污分流、清污分流、污污分治、深度处理、全部回用”的原则，详细论证各类废水收集及处理处置方案的技术可行性、经济合理性、环境可接受性，重点对废水按要求分类收集、分类预处理再合并进行深度处理达标排放。

(5) 以建设单位为主体进行广泛的公众参与调查，在此调查的基础上，对项目建设所引起的环境污染，提出切实可行的减缓措施建议，并及时反馈于工程设计与施工各阶段，最大限度降低或减缓项目建设对环境带来的负面影响。

(6) 根据国家对企业“清洁生产、达标排放、节能减排、总量控制”等方面的要求，多方面论述建设项目产品、生产工艺与技术装备的先进性。通过对工程环保设施的技术经济合理性、达标水平的可靠性分析，进一步提出减缓污染的对策建议，为优化环境工程设计、合理施工和工程投产后的环境管理提供科学依据和措施建议，更好地达到社会经济与环境保护协调发展的目的。

1.2.3 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

(1) 依法评价

贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服

务环境管理。

(2) 科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

(3) 突出重点

根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，根据规划环境影响评价结论和审查意见，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

1.3 评价重点

根据工程特点和区域环境质量现状，确定本次评价的评价重点为：

- 建设项目工程分析
- 环境影响预测与评价
- 环境保护措施及其可行性论证
- 环境风险分析

1.4 环境影响因素识别与评价因子筛选

1.4.1 环境影响因素识别

根据项目所在位置、项目周围环境敏感点的分布情况、项目对环境可能造成的影响及特点，对项目的环境影响进行了识别，其结果见下表。

表 1.4-1 项目环境影响因素识别

类别		自然环境					社会环境			
		环境空气	地表水环境	地下水环境	声环境	土壤环境	能源利用	经济发展	人口就业	交通运输
施工期	设备安装	-1D	-1D	/	-1D	/	/	+1D	+1D	/
营运期	生产过程	-1C	-1C	-1C	-1C	-1C	+1C	+2C	+1C	/
	物料运输与储存	-1C	-1C	-1C	-1C	-1C	/	+1C	+1C	+1C

注：1 表示影响较小，2 表示影响中等，3 表示影响较大；C 表示长期影响，D 表示短期影响；+ 表示正面影响，- 表示负面影响。

营运期对环境的不利影响是长期存在的，主要表现在自然环境中的环境空气、地表水、地下水、声环境和土壤环境等多方面，而对当地的经济发展和劳动就业均会起到一定的积极作用，有利于当地工业发展、劳动就业和交通运输增长。

1.4.2 评价因子筛选

根据项目污染源、污染物排放特点及污染物可能产生的危害程度，进行环境影响

因子识别和筛选，结合区域环境特征，选择对环境影响较大或属于该工程的特征污染因子，确定为本评价的预测因子，详见下表。

表 1.4-2 项目评价因子筛选结果表

环境要素	环境现状评价因子	环境影响预测因子	总量控制因子
大气环境	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、非甲烷总烃、硫酸雾、硫化氢、氨气、臭气浓度、氮氧化物	颗粒物、NO _x 、SO ₂ 、非甲烷总烃、硫酸雾	SO ₂ 、NO _x 、非甲烷总烃
地表水环境	COD、NH ₃ -N、TP	/	COD、氨氮
地下水环境	pH、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、阴离子表面活性剂、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、铅、铜、锌、氟化物、硫化物、铝、镉、铁、硒、镍、锰、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、总大肠菌群、菌落总数	/	/
声环境	等效连续 A 声级 L _d 、L _n	等效连续 A 声级 L _d 、L _n	/
土壤	铅、铜、镉、铬(六价)、汞、砷、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘等 GB36600-2018 中 45 项及石油烃、pH、总磷、氰化物、锌	石油烃	/
固体废物	/	一般固废、危险废物	/

1.5 评价标准

1.5.1 环境质量标准

1.5.1.1 环境空气质量标准

环境空气执行情况详见表 1.5-1。

表 1.5-1 环境空气质量标准

执行标准	级别	污染物指标	单位	标准限值			
				1h 平均	8h 平均	24 h 平均	年均
《环境空气质量标准》(GB3095-2012)	二级标准	SO ₂	μg/m ³	500	/	150	60
		NO ₂	μg/m ³	200	/	80	40
		PM ₁₀	μg/m ³	/	/	150	70
		PM _{2.5}	μg/m ³	/	/	75	35
		CO	μg/m ³	10000	/	4000	/

		O ₃	μg/m ³	200	160	/	/
		NO _x	μg/m ³	250	/	/	/
《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)	附录 D	硫酸	μg/m ³	300	/	100	/
		氨	mg/m ³	0.2			
		硫化氢	mg/m ³	0.01			
《大气污染物综合排放标准详解》		非甲烷总烃	mg/m ³	2	/	/	/
参考恶臭污染物排放标准	二级标准	臭气浓度(无量纲)	/	20 (一次值)			

1.5.1.2 地表水质量标准

距离项目最近的地表水体为厂界西南侧 420m 处的灞陵河，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类标准，详见下表。

表 1.5-2 地表水环境质量标准

污染物名称	标准限值	执行标准
COD	≤30mg/L	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类标准
NH ₃ -N	≤1.5mg/L	
总磷	≤0.3mg/L	

1.5.1.3 地下水质量标准

地下水执行《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) III 类标准，详见表 1.5-3。

表 1.5-3 地下水质量标准

序号	污染物	主要污染物限值	序号	污染物	主要污染物限值
1	pH	6.5~8.5	13	亚硝酸盐	1.00 mg/L
2	总硬度	450 mg/L	14	挥发性酚类	0.002 mg/L
3	溶解性总固体	1000 mg/L	15	氰化物	0.05 mg/L
4	氯化物	250 mg/L	16	汞	0.001 mg/L
5	硫酸盐	250 mg/L	17	砷	0.01 mg/L
6	耗氧量	3.0 mg/L	18	铬(六价)	0.05 mg/L
7	硝酸盐	20.0 mg/L	19	铜	1.0 mg/L
8	氨氮	0.5 mg/L	20	锌	1.0 mg/L
9	氟化物	1.0 mg/L	21	铅	0.2mg/L
10	菌落总数	100 CFU/ mL	22	镉	0.005 mg/L
11	总大肠菌群	3.0 CFU/100mL	23	镍	0.02 mg/L
12	铁	0.3 mg/L	24	锰	0.1 mg/L

1.5.1.4 土壤质量标准

建设用地土壤执行《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 中第二类用地筛选值，农用地执行《土壤环境质量 农用地土壤

污染风险管控标准》（GB15618-2018）中筛选值标准，详见表 1.5-4、1.5-5。

表 1.5-4 土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准

执行标准	污染物项目	第二类用地筛选值	污染物项目	第二类用地筛选值
《土壤环境质量—建设用地土壤污染风险管控标准》 (GB36600-2018) 第二类用地标准	重金属和无机物			
	砷	60mg/kg	铅	800mg/kg
	镉	65mg/kg	汞	38mg/kg
	铬(六价)	5.7mg/kg	镍	900mg/kg
	铜	18000mg/kg	/	/
	挥发性有机物			
	四氯化碳	2.8mg/kg	1,1,2-三氯乙烷	2.8mg/kg
	氯仿	0.9mg/kg	三氯乙烯	2.8mg/kg
	氯甲烷	37mg/kg	1,2,3-三氯丙烷	0.5mg/kg
	1,1-二氯乙烷	9mg/kg	氯乙烯	0.43mg/kg
	1,2-二氯乙烷	5mg/kg	苯	4mg/kg
	1,1-二氯乙烯	66mg/kg	氯苯	270mg/kg
	顺-1,2-二氯乙烯	596mg/kg	1,2-二氯苯	560mg/kg
	反-1,2-二氯乙烯	54mg/kg	1,4-二氯苯	20mg/kg
	二氯甲烷	616mg/kg	乙苯	28mg/kg
	1,2-二氯丙烷	5mg/kg	苯乙烯	1290mg/kg
	1,1,1,2-四氯乙烷	10mg/kg	甲苯	1200mg/kg
	1,1,2,2 四氯乙烷	6.8mg/kg	间二甲苯+对二甲苯	570mg/kg
	四氯乙烯	53mg/kg	邻二甲苯	640mg/kg
	1,1,1-三氯乙烷	840mg/kg	/	/
	半挥发性有机物			
	硝基苯	76mg/kg	苯并[k]荧蒽	151mg/kg
	苯胺	260mg/kg	蒽	1293mg/kg
	2-氯酚	2256mg/kg	二苯并[a,h] 蒽	1.5mg/kg
	苯并[a]蒽	15mg/kg	茚并[1,2,3-cd]芘	15mg/kg
	苯并[a]芘	1.5mg/kg	萘	70mg/kg
	苯并[b]荧蒽	15mg/kg	/	/
	其他项目			
	石油烃	4500mg/kg	氰化物	135mg/kg

表 1.5-5 土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准

执行标准	污染物项目		风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
《土壤环境质量—农用地土壤污染风险管控标准》 (GB15618-	镉	其他	0.3	0.3	0.3	0.6
	汞	其他	1.3	1.8	2.4	3.4
	砷	其他	40	40	40	25

执行标准	污染物项目		风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
《土壤环境质量—农用地土壤污染风险管控标准》 (GB15618-2018) 标准	铅	其他	70	90	120	170
	铬	其他	150	150	200	250
	铜	果园	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
	镍		60	70	100	190
	锌		200	200	250	300

1.5.1.5 声环境质量标准

声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 2、3 类标准, 详见下表。

表 1.5-6 声环境质量标准

类别	昼间	夜间
《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类	65dB (A)	55 dB (A)
《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类	60dB (A)	50 dB (A)

1.5.2 污染物排放标准

1.5.2.1 大气污染物

表 1.5-7 大气污染物排放执行标准一览表

污染物名称		标准值		执行标准
有组织废气	塑粉天然气热风炉、天然气锅炉燃烧废气	颗粒物	5mg/m ³	《锅炉大气污染物排放标准》 (DB41/2089-2021) 表 1
		SO ₂	10mg/m ³	
		NO _x	30mg/m ³	
	塑粉固化、喷漆、丝印烘干废气	非甲烷总烃	50mg/m ³	《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》 (DB41/1951-2020) 表 1
			40mg/m ³ 、1.0kg/h	《印刷工业挥发性有机物排放标准》 (DB41/1956-2020) 表 1
	酸性废气	硫酸雾	30mg/m ³	《电镀污染物排放标准》 (GB21900-2008)
		NO _x	200mg/m ³	
		单位产品基准排气量(阳极氧化)	18.6m ³ /m ²	
	喷砂、喷粉	颗粒物	120mg/m ³	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
			5.9kg/h (20m 排气筒)	
污水处理站	氨气	15m 排气筒	排放速率 4.9kg/h	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2
	硫化氢		排放速率 0.33kg/h	
	臭气浓度(无量纲)		2000	
无	塑粉固化、喷	非甲烷总烃	企业边界: 4.0mg/m ³	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)

组织废气	漆、丝印烘干废气		厂区内：监控点处 1h 平均浓度值	6mg/m ³	《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB41/1951-2020） 《印刷工业挥发性有机物排放标准》（DB41/1956-2020）表 3
			厂区内：监控点处任意一次浓度值	20mg/m ³	
	酸性废气	硫酸雾	周界外浓度最高点：1.2mg/m ³		《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
		氮氧化物	周界外浓度最高点：0.12mg/m ³		
喷砂废气	颗粒物	周界外浓度最高点：1.0mg/m ³			
污水处理站		氨气	厂界 1.5mg/m ³		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1
		硫化氢	厂界 0.06mg/m ³		
		臭气浓度	厂界 20		

注：同种污染物排放浓度应执行最严格的标准限值

1.5.2.2 水污染物

根据《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）“企业向设置污水处理厂的城镇排水系统排放废水时...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...”，本项目不涉及重金属，厂区总排放口执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准及许昌市屯南三达水务有限公司进水水质要求，详见表 1.5-8。

表 1.5-8 废水污染物的排放浓度限值 单位：mg/L

标准名称	pH	SS	COD	氨氮	总氮	总磷	石油类	BOD ₅	Al ³⁺	备注
《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级	6~9	400	500	/	/	/	20	300	/	总排口取严
污水处理厂进水水质标准	6~9	200	400	43	/	/	/	300	/	

1.5.2.3 噪声

施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），营运期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中 3 类标准。

表 1.5-9 噪声排放标准

标准及类别	标准值	
	昼间	夜间
《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	70 dB (A)	55 dB (A)
《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类	65dB (A)	55dB (A)

1.5.2.4 固体废物

一般固废执行《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）。

1.6 评价工作等级及评价范围

1.6.1 环境空气

1.6.1.1 评价工作等级

本项目主要大气污染物为非甲烷总烃、硫酸雾、颗粒物、SO₂、NO_x。根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中的规定，采用估算模式计算各污染物的最大地面浓度占标率 P_i，然后按评价工作等级分级判据进行分级。大气环境影响评价工作级别判定如下表。

表 1.6-1 大气环境影响评价工作等级

评价工作等级	评价工作分级判据
一级评价	P _{max} ≥10%
二级评价	1%≤P _{max} <10%
三级评价	P _{max} <1%

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的 AERSCREEN 估算模式（考虑地形）进行估算，估算模型参数见表 1.6-2，估算结果见表 1.6-3，并采用最大地面浓度占标率和相关分级判定依据对大气环境影响评价工作进行定级。

表 1.6-2 本项目估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	134.2 万人
最高环境温度/℃		41.6
最低环境温度/℃		-13.9
土地利用类型		工业用地
区域湿度条件		中等湿度气候
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率	/
是否考虑岸线熏烟	岸线距离/km	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线方向/°	/

表 1.6-3 估算模式计算结果表

排放方式	污染源	污染物	评价标准 μg/m ³ (1h 平均)	最大地面 浓度出现 距离 (m)	最大地面 浓度 (mg/m ³)	P _{max} [%]	评价 等级
有组织	DA001	颗粒物	450	110	1.1636	0.23	三级
	DA002	硫酸	300	171	0.0007	0.249	三级
		氮氧化物	250	171	0.005	2.03	二级
	DA006	NH ₃	200	170	0.0001	0.0527	三级
		H ₂ S	10	170	8.8E-06	0.088	三级
	DA003	非甲烷总烃	2000	110	0.0041	0.2044	三级
	DA005	颗粒物	450	58	0.0002	0.0583	三级
		SO ₂	500	58	0.0006	0.1116	三级
		NO _x	250	58	0.0027	1.0892	二级
无组织	喷砂	颗粒物	1000	154	0.0243	2.43	二级
	喷粉	颗粒物	1000	154	0.0036	0.36	三级
	阳极氧化、中和、化抛	硫酸雾	1200	154	0.0008	0.0659	三级
		氮氧化物	120	154	0.0054	4.5075	二级
	塑粉固化、喷漆、丝印	非甲烷总烃	2000	154	0.0096	0.4791	三级
	污水处理站	NH ₃	1500	154	0.0052	0.347	三级
		H ₂ S	60	154	0.0005	0.83	三级

正常工况下排放的污染物占标率最高的污染物为氮氧化物，占标率为 4.5075%。依据《环境影响技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)评价工作的等级划分及判定依据，本项目大气评价等级定为二级。评级范围及敏感点分布见附图 2。

1.6.1.2 评价范围

本项目的大气环境影响评价范围为以项目为中心边长 5km 的矩形。

1.6.2 地表水

本项目生产废水经污水处理站处理后排放至许昌市屯南三达水务有限公司集中深度处理。本项目地表水评价工作等级划分依据详见下表。

表 1.6-4 地表水环境影响评价工作等级划分依据

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)判定,本项目地表水评价工作等级为三级 B,因此本评价可不进行水环境影响预测,仅分析厂内污水处理站废水处理工艺和依托设施可行性。

1.6.3 地下水

1.6.3.1 评价工作等级

(1) 地下水环境影响评价项目类别

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)附录 A,关于项目的地下水环境影响评价分类方式见表 1.6-5。

表 1.6-5 地下水环境影响评价行业分类一览表

行业类别 \ 环评类别	报告书	报告表	地下水环境影响评价项目类别	
			报告书	报告表
J 金属制品 53: 金属制品加工制造	有电镀或喷漆工艺的	其他	III类	IV类

本项目属于“金属制品”中“金属制品加工制造”中的“有电镀工艺的”,对应的环境影响评价类别为报告书,则地下水环境影响评价行业类别为III类。

(2) 地下水环境敏感程度

建设项目的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级,分级原则详见下表。

表 1.6-6 地下水环境敏感程度分级一览表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源(包括已建成的在用、备用、应急水源,在建和规划的饮用水水源)准保护区;除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区,如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源(包括已建成的在用、备用、应急水源,在建和规划的饮用水水源)准保护区以外的补给径流区;未划定准保护区的集中水式饮用水水源,其保

敏感程度	地下水环境敏感特征
	护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 ^a 。
不敏感	上述地区之外的其它地区。

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

本项目厂址位于许昌经济技术产业集聚区内，周边不存在集中式饮用水源准保护区、除集中式饮用水水源地以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区等敏感区，不存在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地）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地，其保护区以外的补给径流区；项目所在区域均为集中供水，但评价范围内仍然存在零散分布的居民饮用水井，地下水环境敏感程度属于“较敏感”。

(3) 评价工作等级划分

建设项目地下水环境影响评价工作等级划分详见表 1.6-7。

表 1.6-7 评价工作等级分级一览表

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

综上所述，本项目地下水评价等级为三级。

1.6.3.2 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中 10.2 评价范围规定，地下水环境影响评价范围一般与调查评价范围一致。根据该导则调查评价范围中的查表法确定，详见表 1.6-8。

表 1.6-8 地下水环境现状调查评价范围参照表

评价等级	调查评价面积 (km ²)	备注
一级	≥20	应包括重要的地下水环境保护目标，必要时适当扩大范围。
二级	6-20	
三级	≤6	

综上确定，本次地下水评价范围为项目周边 6km² 范围内浅层地下水。

1.6.4 声环境

1.6.4.1 评价工作等级

根据《许昌市声环境功能区调整方案（2021）》许政 [2022] 46 号文件，项目所在区域的声环境功能区为《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类区，区域编号 III（9-8），距项目西南侧 130m 有声环境保护目标三桥村，预计项目建设前后敏感目标噪声级增加量在 3dB(A) 以下，受噪声影响人口数量变化不大。

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）关于评价工作等级的划分原则，结合本项目周围环境敏感点的分布情况综合考虑，本次声环境影响评价工作等级确定为三级——简要评价。

表 1.6-9 声环境影响评价工作等级判定一览表

评价等级	项目所处的声环境功能区	建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量	受噪声影响人口数量
一级	GB3096 规定的 0 类地区	5dB(A) 以上，不含 5dB(A)	或显著增加
二级	GB3096 规定的 1 类、2 类地区	3dB(A) ~ 5dB(A) (含 5dB(A))	或增加较多
三级	GB3096 规定的 3 类、4 类地区	3dB(A) 以下(不含 3dB(A))	且变化不大

1.6.4.2 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），本项目声环境评价范围为厂界及外围 200m。

1.6.5 环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），本项目 $Q < 1$ ，环境风险潜势为 I，仅需开展简单分析。

1.6.6 土壤

1.6.6.1 评价工作等级

(1) 土壤环境影响评价项目类别

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）附录 A，关于项目的土壤环境影响评价分类方式如下：

表 1.6-10 土壤环境影响评价行业分类一览表

行业类别		项目类别			
		I 类	II 类	III 类	IV 类
制造业	设备制造、金属制品、汽车制造及其他用品制造	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（喷粉、喷塑和电泳除外）；有钝化工艺的热镀锌	有化学处理工艺的	其他	/

本项目属于“制造业”、“金属制品表面处理及热处理”、“有电镀工艺的”类项目，则土壤环境影响评价行业类别 I 类。

(2) 土壤环境敏感程度

建设项目的土壤环境敏感程度分级原则详见表 1.6-11。

表 1.6-11 污染影响型环境敏感程度分级一览表

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

根据相关资料和现场调查情况，建设项目位于集聚区内，项目用地为工业用地。距离项目西南侧 130m 处为三桥村，项目东侧 70m 处目前为农田（规划用地性质为工业用地），因此土壤环境敏感程度为“敏感”。

(3) 评价工作等级划分

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），该项目占地规模为小型，项目所在地周边的土地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），本项目土壤评价等级为一级。

表 1.6-12 污染影响型评价工作等级划分表

评价工作等级 敏感程度	占地规模		
	大	中	小
敏感	一级	一级	一级
较敏感	一级	一级	二级
不敏感	一级	二级	二级

1.6.6.2 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）确定，土壤环境影响评价范围为厂区占地范围及其占地范围外 1km 范围内。

1.6.7 各环境要素评价范围汇总

根据项目评价等级、项目污染物控制及保护范围，结合项目所在区域环境特征，确定各单项环境要素评价范围见表 1.6-13，评价范围图见图 1.6-1。

表 1.6-13 项目各环境要素评价范围一览表

序号	环境要素	评价范围
1	环境空气	以项目厂区为中心，边长 5km 的矩形区域，总评价范围 25km ²
2	声环境	厂界及外围 200m 范围
3	地表水	本项目地表水评价等级为三级 B，进行污水处理工艺和依托设施可行性分析
4	地下水	以厂址为中心 6km ² 的范围
5	土壤	厂址占地和厂界外 1000m 范围
6	环境风险	简单分析

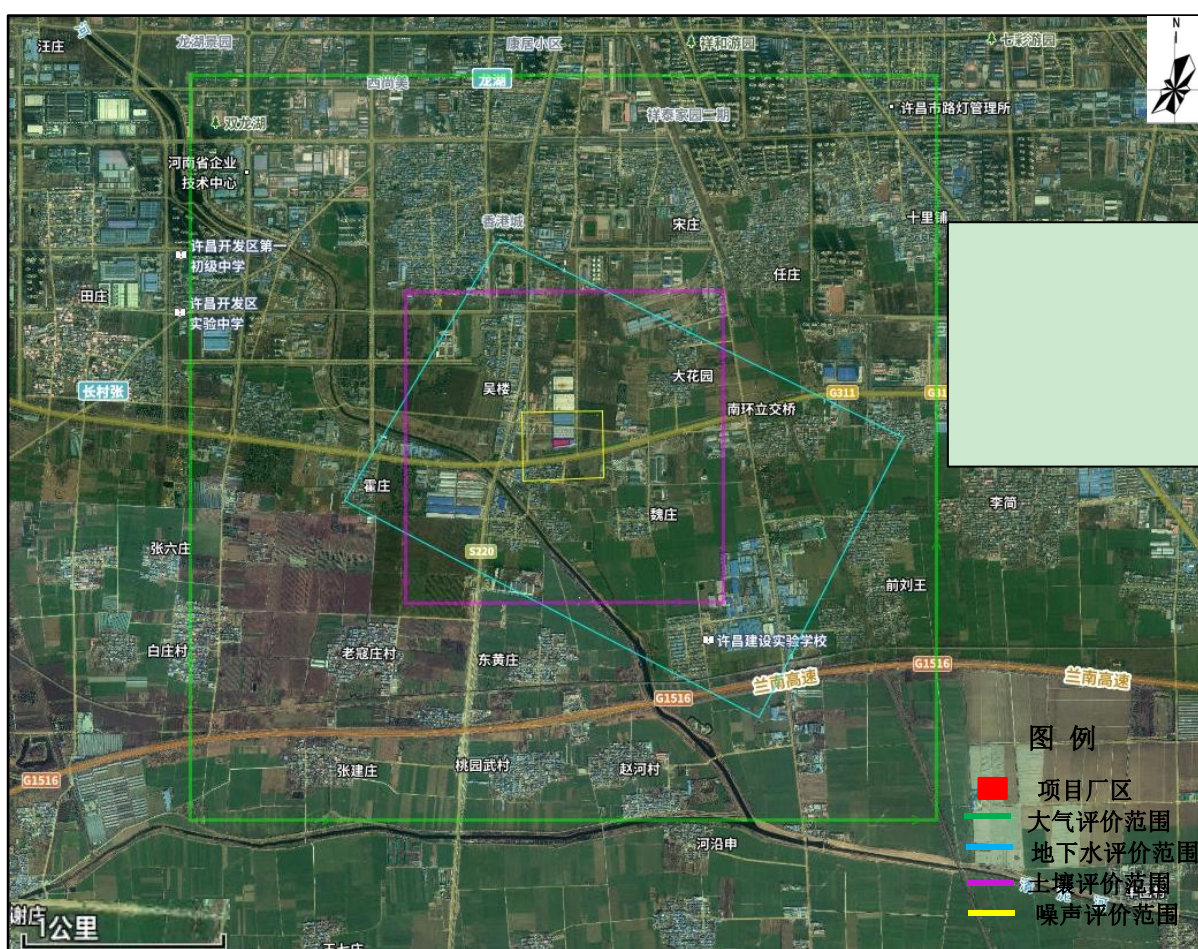


图 1.6-1 项目各要素评价范围图

1.7 环境保护目标

根据现场实地勘查，项目所在区域主要环境保护目标见表 1.7-1 和附图 2。

表 1.7-1 项目评价范围内保护目标一览表

名称	坐标		保护内容	规模/人	环境功能区	相对厂址方向及距离
	经度/°	纬度/°				
大气主要环境保护目标						
霍庄	113.80717993	33.97601864	居民区	200	二类区	SWW1230m
白庄村	113.79570007	33.96651599	居民区	480	二类区	SW2450m
老寇庄村	113.80788803	33.96564397	居民区	510	二类区	SW1630m
张建庄	113.80449772	33.95859630	居民区	460	二类区	SW2435m
东黄庄	113.82114887	33.96496770	居民区	360	二类区	S1230m
高速服务区	113.82346630	33.96201342	居民区	200	二类区	S1665m
桃园武村	113.81943226	33.95795557	居民区	580	二类区	S2100m
赵河村	113.82702827	33.95859630	居民区	340	二类区	SSE2075m
魏庄	113.82775784	33.97368756	居民区	230	二类区	SE550m
三桥村	113.82054806	33.97503995	居民区	280	二类区	SW130m
许昌兴华实验学校	113.82670641	33.97924379	学校	500	二类区	NE330m
黄庄村	113.81857395	33.97334057	居民区	180	二类区	SW495m
台刘	113.81372452	33.96147951	居民区	160	二类区	SW1920m
赵河村	113.82702827	33.95859630	居民区	550	二类区	SE2080m
寇庄村	113.83179188	33.96571515	居民区	270	二类区	SE1365m
许昌建设实验学校	113.83322954	33.96635582	学校	2000	二类区	SE1560m
前刘王	113.84500980	33.97215720	居民区	870	二类区	SEE1880m
花园村	113.83891582	33.97838524	居民区	320	二类区	E1250m
岗王	113.84724140	33.97941727	居民区	300	二类区	E2000m
大花园	113.83083701	33.98172150	居民区	300	二类区	NE600m
后张庄	113.83147167	33.98403498	居民区	296	二类区	NE, 1000m
吴楼	113.81771564	33.98398119	居民区	410	二类区	NW590m
许昌市新时代精英学校	113.81848276	33.98830023	学校	4200	二类区	NW1000m
屯北村	113.81402493	33.99123135	居民区	2400	二类区	NW1100m
香港城	113.81850958	33.99153380	居民区	4590	二类区	NW1320m
许昌学院医学	113.82509708	33.99080437	学校	2400	二类区	N1340m

院						
潘尧村	113.82998943	33.99459379	居民区	1200	二类区	NE1650m
五里岗	113.82202864	33.99530541	居民区	370	二类区	N1750m
万隆悦府	113.82060170	33.99229881	居民区	1080	二类区	N1460m
许昌市第七人民医院	113.81387472	33.98484412	医院	1800	二类区	NW870m
开发区实验小学	113.80257189	33.98434594	学校	2000	二类区	NW1750m
糖坊李村	113.80043149	33.98056495	居民区	500	二类区	W1720m
塘坊李新家园	113.79969120	33.98544017	居民区	2450	二类区	NW2130m
龙湖和棠	113.79715919	33.98897186	居民区	3340	二类区	NW2400m
中骏世界城	113.79715919	33.98897186	居民区	3400	二类区	NW1950m
百瑞劳伦斯	113.79547477	33.99557226	居民区	1600	二类区	NW2970m
开发区监察委员会	113.79730940	33.99849869	政府机关	200	二类区	NW3015m
广杰龙湖华庭	113.80106449	33.99863211	居民区	8680	二类区	NW2770m
经开区公安局	113.80745888	33.99740462	政府机关	150	二类区	NW2450m
金盾佳苑	113.81637454	33.99936592	居民区	1560	二类区	NW2370m
宏安世纪宏城	113.82257581	33.99824963	居民区	2150	二类区	NW2100m
建安区妇幼保健院	113.81727576	33.99934813	医院	200	二类区	NW2300m
盐业公司家属院	113.82996798	33.99787605	居民区	380	二类区	NE2280m
许昌市阳光私立学校	113.82134199	33.99864990	学校	1800	二类区	N2250m
祥泰家园	113.83204937	33.99923695	居民区	9880	二类区	NE2350m
当代宏安满堂悦	113.83483887	33.99827632	居民区	6800	二类区	NE2400m
金桔墅	113.83271456	33.99751136	居民区	2580	二类区	NE2050m
瑞云佳苑	113.83429170	33.99400671	居民区	2700	二类区	NE1950m
祥祐家园	113.83352995	33.99547441	居民区	5600	二类区	NE2240m
天合丽景新苑	113.83698463	33.99534099	居民区	4600	二类区	NE2170m
东源锦尚	113.83845448	33.99548331	居民区	6720	二类区	NE2300m
瑞丰苑	113.83991361	33.99596364	居民区	4200	二类区	NE2410m
东源锦程	113.84187162	33.99597698	居民区	3200	二类区	NE2565m

阳光城翡丽公园	113.83781075	33.99897011	居民区	3200	二类区	NE2610m
大正城南第一府	113.84889364	33.99820516	居民区	1152	二类区	NE3180m
电业局家属院	113.84948373	33.99958384	居民区	460	二类区	NE3250m
大王庄	113.84787440	33.99909463	居民区	1050	二类区	NE3080m
祥和社区	113.84500980	33.99873884	居民区	1230	二类区	NE2970m
宋庄	113.83217812	33.99091111	居民区	350	二类区	NE1500m
郭堂	113.83685589	33.99023505	居民区	1340	二类区	NE1600m
南苑新城	113.85000944	33.99647066	居民区	2040	二类区	NE3230m
河南省烟草职工培训中心	113.84701610	33.99570568	学校	150	二类区	NE2610m
十里铺	113.84488106	33.99338404	居民区	2100	二类区	NE2400m
兰亭花园	113.84284258	33.98931879	居民区	4660	二类区	NE2060m
魏风路初级中学	113.84242415	33.98735726	学校	1800	二类区	NE1950m
声环境主要保护目标						
保护目标名称	空间相对位置/m			距厂界最近距离/m	功能区	相对方位
	X	Y	Z			
三桥村	-3	-130	3	130	二类区	SW
厂界四周	/	/	/	/	三类区	/
地下水环境主要保护目标						
名称	坐标		保护内容	规模	环境功能区	相对厂址方向及距离
项目区浅层地下水	/		地下水	/	III类	/
地表水主要环境保护目标						
名称	坐标		保护内容	规模	环境功能区	相对厂址方向及距离
灞陵河	/		地表水体	/	IV类	SW 420m
土壤环境主要保护目标						
敏感目标名称	位置关系		用地性质	保护要求		
项目厂界内	/		工业用地	《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中筛选值标准		
三桥村	SW130m		建设用地			
黄庄村	SW495m					
许昌兴华实验	NE330m					

学校			
黄庄村	SW495m		
花园村	E1250m		
吴楼	NW590m		
许昌市第七人 民医院	NW870m		
农田	项目周边 1km 范围内	农用地	《土壤环境质量 农用地土壤 污染风险管控标准》(GB15618- 2018) 中筛选值标准

第二章 工程分析

2.1 工程概况

2.1.1 基本情况

项目基本情况见表 2.1-1。

表 2.1-1 本项目基本情况一览表

序号	分类	内容
1	项目名称	许昌伟豪电气科技有限公司年产80000台智能机电控制箱柜项目
2	建设单位	许昌伟豪电气科技有限公司
3	法定代表人及身份证号	韩志豪（身份证号：411023198602045010）
4	联系人	杨培伟 17329485222
5	建设性质	新建
6	建设地点	许昌经济技术产业集聚区（含许昌经济开发区）南外环与五里岗路交叉口智能装备产业园
7	面积	建筑面积5000m ²
8	建设内容	新建1条机械加工生产线，1条阳极氧化线、1条喷粉线，1条喷漆线，表面处理规模377520m ² /a（其中：阳极氧化处理规模190800m ² /a，喷粉线处理规模133920m ² /a，喷漆线处理规模52800m ² /a），配套建设废气、废水处理设施
9	所属行业	三十、金属制品业333
10	劳动定员	50人
11	工作制度	年工作300天，单班工作制，每班8小时
12	总投资	1000万元

2.1.2 产品方案及规模

（1）产品方案

产品规模及方案见表 2.1-2。

表 2.1-2 产品方案一览表

产品名称	单位	数量/规格	备注
智能机电控制箱柜	台/年	80000	主要为箱体外壳
其中			
喷粉件	台/年	12000， 0.9m*1m*0.75m	/
喷漆件	台/年	8000， 0.9m*0.5m*0.75m	/
不需喷粉喷漆	台/年	10000， 0.6m*0.35m*0.4m	/
阳极氧化件	台/年	50000， 0.6m*0.6m*0.23m	其中，钝化1800台/年， 化抛+阳极氧化48200台/年

(2) 表面处理、涂装规模

金属件表面处理、涂装规模核算见表 2.1-3。

表 2.1-3 金属件表面处理规模

序号	生产线	表面处理零件名称	材质型号/类型	结构件常规尺寸	每日表面处理零件数量(台/d)	单位产品平均表面积(m ² /件)	年处理零件数(台/a)	处理规模	
								膜厚度(μm)	表面处理面积(m ² /a)
一 阳极氧化线									
1		钝化件	铝件	0.6m*0.6m*0.23m	6	3.816	1800	8	6868.8
2		化抛件	铝件	0.6m*0.6m*0.23m	7	3.816	2100	8	8013.6
3		阳极氧化件(不含钝化件,含化抛件)	铝件	0.6m*0.6m*0.23m	161	3.816	48200	8	183931.2
合计		/	/	/	/	/	/	/	190800
二 喷粉线									
1		箱柜	钢件	0.9m*1m*0.75m	80	11.16	12000	50	133920
三 喷漆线									
1		箱柜	底漆	0.9m*0.5m*0.75m	53	3.3	8000	40	26400
			面漆	0.9m*0.5m*0.75m	53	3.3	8000	30	26400
合计		/	/	/	/	/	/	/	52800

2.1.3 项目地理位置及平面布局

2.1.3.1 项目地理位置

本项目拟建设在许昌经济技术产业集聚区(含许昌经济开发区)南外环与五里岗路交叉口智能装备产业园 5 幢 102 号厂房二楼,厂址中心坐标为东经 113.82248998,北纬 33.97845642。本项目四周环境为:北临厚荣电气,西临许昌瑞维思科技建材有限公司(正在建设中),南侧为南环西路,东侧为永立中央厨房;西南侧 130m 为三桥村,西北 590m 为吴楼,东南 550m 为魏庄,西南 420m 为灞陵河。本项目四周环境如图 2.1-1 所示。

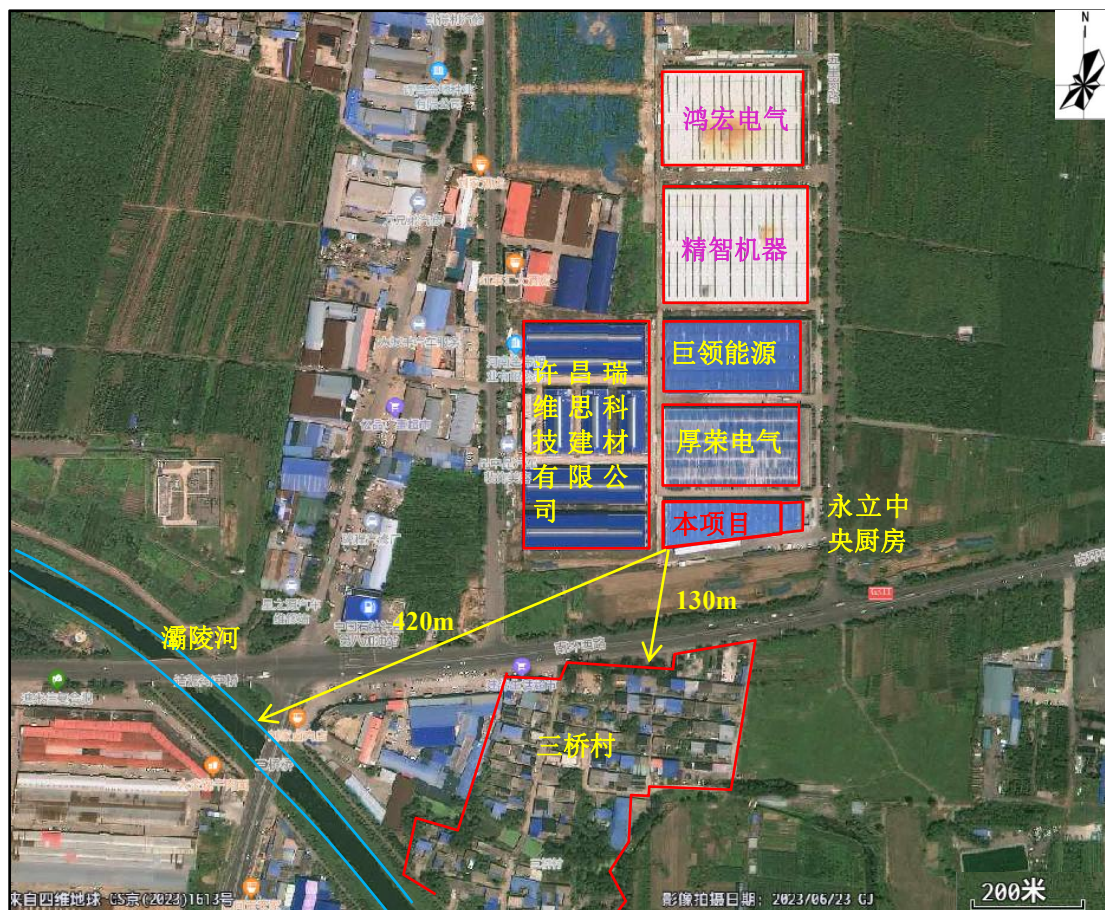


图 2.1-1 本项目周边环境示意图

2.1.3.2 平面布局

本项目租用许昌市路朗实业有限公司 102 号厂房 2 层西侧进行建设（厂房共两层，1 层为可口可乐仓库，东侧为永立中央厨房）。厂房共 2 层，每层层高 7m，建筑面积为 5000m²。厂房东侧为机械加工区（1200m²）和原料存放区（400m²）；组装区（350m²）和成品存放区（800m²）东临机加工区，西临阳极氧化区；厂房西侧布设 1 条阳极氧化生产线（占地 250m²），南侧布设 1 条喷漆生产线（150m²）和 1 条链条式自动化喷粉生产线（250m²）。酸雾废气治理设施位于阳极氧化生产线西侧；污水处理站位于厂房外一楼西北侧，占地 30m²。

办公区位于厂房东角，不提供宿舍及食堂。项目功能分区明确，原料、产品运输路径明晰简洁。生产线所在区位远离厂界周边敏感点，拟建项目总平布置较为合理。详见附件 3 项目平面置示意图。

2.2 主要建设内容

2.2.1 项目建设内容

项目主要由主体工程、公用工程、辅助工程、环保工程等内容组成。项目主体工程组成见下表。

表 2.2-1 项目主要建设内容一览表

工程类型	工程内容	建设内容	
主体工程	机械加工区	位于厂房二楼东侧，面积 1200m ² 。布置 1 台金属切割机，2 台数控折弯机、3 台数控雕刻机、2 台刨床、1 台铣床、6 台钻床、3 台冲床、3 台压铆机、3 台拉丝机、2 台喷砂机设备	
	阳极氧化区	位于厂房二楼西侧，面积 250m ² 。布置 1 条自动氧化生产线，包括 2 台超声波主机、3 台制冷机、3 台高频整流机等设备	
	喷粉区	位于厂房二楼南侧，面积 250m ² 。布设 56m ² (14*4*2.5) 的链条式自动化静电喷粉间 1 个，30m ² (10*3*2.5) 隧道式固化室 1 间，依次进行工件的喷粉、塑粉固化等处理	
	喷漆区	位于厂房二楼南侧，面积 150m ² 。1 座伸缩式移动喷漆房 40m ² (8*5*4)，1 座烘干室 45m ² (15*3*2.5)，调漆室 6m ² (3*2*3)	
	组装区	位于厂房二楼西侧。面积 350m ²	
储运区	原料仓库	位于厂房二楼中部，面积 400m ² ，用于分区储存钢板、铝板、脱脂剂、切削液、塑粉、底漆、面漆等物料	
	危险化学品区	位于原料区西侧，面积 60m ² ，用于分区存放硫酸、硝酸、磷酸、氢氧化钠等物料	
	成品仓库	位于厂房二楼中部，面积 800m ² ，用于存放成品	
公用工程	供配电	园区集中供电	
	供热	采用 1 台型号 LSS0.3-0.7-Q 的天然气蒸汽发生器，用于阳极氧化线和喷漆烘干房蒸汽间接供热（电加热备用）	
	给水	采用园区集中供水。场内设置软水制备设施 1 套，主要工艺为“砂滤+碳滤+软化过滤+两级 RO 反渗透”，纯水产量 3t/h，位于厂房西南侧，面积 10m ²	
	排水	废水进入厂内污水处理站处理后经园区管网排入许昌屯南三达水务有限公司深度处理，排入灞陵河	
环保工程	废水	生产废水	污水处理站位于厂外一楼西北侧，处理能力为 25m ³ /d，生产废水实行分类收集分类处理，主要为染色废水、化抛废水、综合废水。化抛废水包括化抛槽废液、二级逆流清洗废水，经过预处理（絮凝沉淀工艺）后，进入厂内污水处理站综合调节池；染色废水经过预处理（铁碳微电解+芬顿氧化工艺）后，进入厂内污水处理站综合调节池；综合废水包括阳极氧化线去脂、碱洗、中和、氧化、封孔、钝化等工序产生的废水，酸雾净化塔定期更换废水、地面保洁废水等。综合废水、化抛废水和染色废水一起经污水处理站“综合调节+PH调节+气浮混凝沉淀+A/O+沉淀消毒”后，通过管网进入许昌屯南三达水务有限公司深度处理，排入灞陵河。纯水制备废水、蒸汽发生器排污水、制冷机组排水经总排口排入许昌屯南三达水务有限公司深度处理，排入灞陵河。
		生活污水	生活污水经化粪池处理后经总排口进入许昌屯南三达水务有限公司深度处理，排入灞陵河
	废气	喷砂废气	“负压抽风+袋式除尘器”处理后由 20m 高排气筒(DA001)排放
		喷粉废气	“喷粉室负压抽风+滤筒过滤+袋式除尘器”处理后由 20m 高排气筒(DA001)
		酸性废气	1 套硫酸雾吸收净化系统（含废气收集系统、吸收喷淋净化塔、20m 高排气筒（DA002））

工程类型	工程内容	建设内容	
	喷漆废气、塑粉固化废气、丝印固化废气、危废暂存间有机废气	1. 调漆间、喷漆间、烘干室、塑粉固化炉、风冷室、危废暂存间顶部设置集气管道； 2. 喷漆间漆雾采用滤纸和过滤毡二级过滤； 3. 丝印、固化设备上方设置集气罩和集气管道； 4. 有机废气经一套“活性炭吸附浓缩+催化燃烧”装置处理后经 15m 高排气筒（DA003）排放。	
	塑粉固化天然气燃烧废气	采用“低氮燃烧机+烟气循环”工艺+15m 高排气筒（DA005）	
	蒸汽发生器天然气燃烧废气	采用“低氮燃烧机+烟气循环”工艺+15m 高排气筒（DA004）	
	污水处理站废气	投加臭味抑制剂，絮凝沉淀池、微电解池、氧化池、调节池、混凝气浮池、缺氧池等加盖密闭，污泥脱水浓缩设备放置在封闭操作间内，废气收集后采用生物除臭装置+15m 高排气筒（DA006）	
	噪声	设备噪声	选用低噪声设备，空压机及水泵均设于专门的设备房内，并作基础减震，生产工段建筑隔声
	固废	危险废物	10m ² 危废暂存间（1#）（设置在厂区西南角）；3m ² 危废暂存间（2#）（设置在污水处理站西南侧）。危废暂存间废气经“活性炭吸附浓缩+催化燃烧”装置处理后经 15m 高排气筒（DA003）排放；
		一般固废	20m ² 一般固废暂存间（设置在厂区东南侧）
风险设施		综合废水事故池 1 座（30m ³ ）	
		厂区实行分区防渗，对阳极氧化生产区域、危废间、事故池、污水处理设施及管线、喷漆线等进行重点防渗，同时，阳极氧化线架空地面约 30cm，废水管网可视化；危废暂存间内设置截流沟、收集池等防流散措施，同时由专人进行管理	

2.2.2 项目主要原辅材料及能源消耗

（1）原辅材料及能源消耗

本项目营运期主要原辅材料见表 2.2-2，均为外购。

表 2.2-2 项目各生产线原辅材料用量表

生产线	序号	原料名称	原料状态	主要化学成分	日消耗量(t)	年消耗量(t)	包装规格	储存位置
机加工	1	镀锌钢板	固态	/	/	400	/	原料仓库
	2	钢板	固态	/	/	420	/	
	3	不锈钢板	固态	/	/	530	/	
	4	铝板	固态	/	/	720	/	
	5	钢丸	固态	/	0.075	22.5	25kg/袋	
	6	矿物油	液态	矿物油	0.003	0.9	25kg/桶	
	7	切削液	液态	矿物油50%、石油磺酸钠10%、油酸30%、有机胺10%	0.027	8	25kg/桶	
阳极氧化线	8	无磷碱性水基脱脂剂	固态	碳酸钠90%、表面活性剂10%	0.0067	2.2	30kg/桶	
	9	染色剂	液态	金属（铝）络合盐染料46.2%、葡聚糖酸钠盐41.7%、乙酸钠10.5%	0.01	3	25kg/桶	

	10	无镍封孔剂 (97%)	液态	磺酸盐27%+烷基苯磺酸钠16%+钠离子15%+醋酸15%	0.017	5.05	25kg/桶	危险化学品库
	11	无铬钝化剂 (65%)	固态	钼酸钠3-5%、乙二醇、山梨酸1%+甘油2.5%+柠檬酸1.5%+酒石酸5%	0.012	3.51	25kg/袋	
	12	氢氧化钠	固态	氢氧化钠	0.04	12	25kg/袋	
	13	硫酸	液态	浓度 98%	0.043	13	25kg/桶	
	14	磷酸	液态	浓度 85%	0.053	16	25kg/桶	
	15	硝酸	液态	浓度 68%	0.0281	8	25kg/桶	
涂装线	16	水性丙烯酸改性高防腐底漆	液态	水性丙烯酸树脂	0.009	1.35	25kg/桶	原料仓库
	17	底漆固化剂	液态	环氧树脂胺加成物	0.0018	0.27	25kg/桶	
	18	水性x分哑清面漆	液态	水性聚氨酯聚合物	0.006	0.9	25kg/桶	
	19	面漆固化剂	液态	聚异氰酸酯树脂	0.0012	0.18	25kg/桶	
	20	塑粉	固态	环氧树脂	37.4	11.22	25kg/桶	
丝印	21	UV油墨	液态	聚氨酯丙烯酸酯	0.3*10 ⁻⁴	0.01	1kg/桶	

项目喷漆线参数和用量详见下表 2.2-3。

表 2.2-3 项目水性漆喷涂参数

类别		喷涂面积 (m ² /a)	漆膜密度 (kg/L)	喷涂厚度 (μm)	上漆率 (%)	喷涂数量 (t/a)
底漆喷涂	水性丙烯酸改性高防腐底漆	26400	1.35	40	80	1.62
面漆喷涂	水性 x 分哑清面漆	26400	1.2	30	80	1.08

根据设计单位提供资料：面漆和底漆均为水性涂料，与固化剂的比例均为 5:1。则配比完成后的成分表见表 2.2-4、2.2-5。

表 2.2-4 水性漆原料及配比完成后含量成分表（单位：质量%）

类别		配比	固体份	VOCs	水
底漆喷涂	水性丙烯酸改良防腐底漆	83.33	60	0.3 (3g/l)	39.7
	底漆固化剂	16.67	85	15	/
配置水性丙烯酸改良防腐底漆	/	/	64.17	2.75	33.08
面漆喷涂	水性 x 分哑清面漆	83.33	36	13.9 (139g/l)	50.1
	面漆固化剂	16.67	85	15	/
配置水性 x 分哑清面漆	/	/	44.17	14.08	41.75

表 2.2-5 喷漆工序涂料用量及组分含量一览表

类别		年用量 (t/a)	固体份 占比%	固体份含 量 (t/a)	挥发 分占 比%	挥发 分含 量 (t/a)	水占 比%	水含 量 (t/a)
配置水性丙 烯酸改良防 腐底漆	水性丙烯酸改 良防腐底漆	1.35	60	0.81	0.3	0.004	39.7	0.54
	底漆固化剂	0.27	85	0.23	15	0.0405	/	/
配置水性 x 分哑清面漆	水性 x 分哑清 面漆	0.9	36	0.324	13.9	0.1251	50.1	0.483
	面漆固化剂	0.18	85	0.153	15	0.027	/	/
合计		2.7	/	1.5165	/	0.1966		0.9869

表 2.2-6 污水处理站药剂消耗情况

序号	药剂名称	纯度	性状	年用 量 t	单位包 装重量	贮存形 式	贮存 位置	最大储 存量t
1	聚丙烯酰胺 (PAM)	≥95%	颗粒	0.3	25kg	内衬塑料 袋的编织 袋包装	污水处理站 储药间内	0.05
2	聚合氯化铝 (PAC)	氧化铝≥31%	颗粒	35	25kg			0.625
3	氢氧化钙	98%	粉状	5.5	50kg			0.3
4	硫酸亚铁	≥99%	粉状	2	50kg			0.1
5	次氯酸钠	有效氯10%	液态	20	20L	储罐		0.7
6	双氧水	35%	液态	1.2	25kg	桶装		0.05

能源消耗情况见表 2.2-7。

表 2.2-7 资源能源消耗汇总表

序号	资源能源名称	单位	年消耗量	来源
1	新鲜水	m ³ /a	10692.9	园区供水管网
2	电	万kWh/a	400	厂区变压器
3	天然气	万m ³ /a	8.88	市政天然气管道

(2) 主要原辅材料理化性质

项目主要原辅料理化性质见表 2.2-8。

表 2.2-8 项目主要原辅材料理化性质一览表

名称	性质	燃烧爆炸性	毒性毒理	使用工序	备注
硫酸	化学式： H_2SO_4 ，无水硫酸为无色油状液体，无臭，具有强氧化性、脱水性、强酸腐蚀性，密度 $1.84g/cm^3$ ，熔点 $10.37^\circ C$ ，沸点 $337^\circ C$ ，能与水以任意比例互溶，同时放出大量的热，使水沸腾。	本品助燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤	毒性为中等毒性；急性毒性： LD_{50} $80mg/kg$ （大鼠经口）； LC_{50} $510mg/m^3$ ；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等，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。口服后引起消化道烧伤以致溃疡形成；严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、肾损害、休克等。	阳极氧化	/
磷酸	又名正磷酸，是一种常见的无机酸，是中强酸，化学式为 H_3PO_4 ，分子量为 97.995。不易挥发，不易分解，几乎没有氧化性。具有酸的通性，是三元弱酸，其酸性比盐酸、硫酸、硝酸弱，但比醋酸、硼酸等强。磷酸在空气中容易潮解。加热会失水得到焦磷酸，再进一步失水得到偏磷酸。磷酸主要用于制药、食品、肥料等工业，包括作为防锈剂，食品添加剂，牙科和矫形外科，EDIC 腐蚀剂，电解质，助焊剂，分散剂，工业腐蚀剂，肥料的原料和组件家居清洁产品，也可用作化学试剂。	本品助燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤	毒性：属低毒类。急性毒性： LD_{50} $1530mg/kg$ （大鼠经口）； $2740mg/kg$ （兔经皮）刺激性：兔经皮 $595mg/24$ 小时，严重刺激；兔眼 $119mg$ 严重刺激。 危险特性：有腐蚀性。受热解产生剧毒的氧化磷烟气。燃烧（分解）产物：氧化磷。	化学抛光	/
氢氧化钠	化学式： $NaOH$ ，俗称烧碱、火碱、苛性钠，为一种具有强腐蚀性的强碱，片状，易溶于水（溶于水时放热）并形成碱性溶液，有潮解性，易吸取空气中的水蒸气（潮解）和二氧化碳（变质）。密度 $2.130g/cm^3$ 。熔点 $318.4^\circ C$ 。沸点 $1390^\circ C$ 。溶于乙醇和甘油；不溶于丙醇、乙醚。	本品助燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤	毒性为中等毒性，急性毒性： LD_{50} $40mg/kg$ （小鼠腹注）；该品有强烈刺激和腐蚀性。粉尘或烟雾会刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔，皮肤和眼与 $NaOH$ 直接接触会引起灼伤，误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血和休克。	碱蚀	/
无磷碱性水	粉状，是由有机表面活性物质组成的，主要成分包括：碳	无燃爆性	无腐蚀、无毒无害，不燃、不爆。	脱脂	/

名称	性质		燃烧爆炸性	毒性毒理	使用工序	备注
基脱脂剂	酸钠（90%）、表面活性剂（10%），具有良好脱脂能力。为碱性脱脂剂，使用时配成 30g/L 溶液浓度，pH 值在 8-10 之间。					
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，饱和蒸气压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，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤		助燃	其蒸气有刺激作用，引起眼和上呼吸道刺激症状，如流泪、咽喉刺激感、呛咳，并伴有头痛、头晕、胸闷等。口服引起腹部剧痛，严重者可有胃穿孔、腹膜炎、喉痉挛、肾损害、休克以及窒息。皮肤接触引起灼伤。慢性影响：长期接触可引起牙齿酸蚀症。	阳极氧化、化抛	/
无镍封孔剂：（磺酸盐 27%+ 烷基苯磺酸钠 16%+ 钠离子 15%+ 醋酸 15%），其余为水，不含镍。	磺酸盐	C ₆ H ₅ NaO ₃ S，白色片状结晶体，易溶于水，微溶于醇。	可燃	低毒类，稍有刺激作用。LD50:3200mg/kg（小鼠经口）	封孔	项目用无镍封孔剂不含重金属镍。详见检测报告附件 10
	烷基苯磺酸钠	RSO ₃ Na（R=C10-C13），溶于水而成半透明液体，对酸碱和硬水都比较稳定，密度：1.09，主要用作纺织、印染助剂和液体洗涤剂，氯乙烯聚合用乳化剂。	无燃爆性	无毒		
	醋酸钠	C ₂ H ₃ NaO ₂ ，分子量 136.08，熔点:58℃，水溶性 762g/L(20℃)，一般用于印染、制药、摄影、电镀等，也用作酯化剂、防腐剂、缓冲剂、呈味剂、pH 值调节剂。	无燃爆性	LD50: 4.4~5.6g/kg(小鼠，经口)，LD50: 3530 mg/kg(大鼠，经口)		
	乙酸	CH ₃ COOH，沸点 117.9℃，密度 1.05g/cm ³ ，无色透明液体，有刺激性气味	易燃	LD50: 3530mg/kg(大鼠经口)；1060mg/kg(兔经皮) LC50: 13791mg/m ³ (小鼠吸入，1h)		
无铬钝化剂：（钼酸钠 3-5%、乙二醇、山梨酸 1%+ 甘油 2.5%+ 柠檬	钼酸钠	分子式 Na ₂ Mo ₂ O ₇ ，白色晶体。用于制备钼盐及染料、颜料、催化剂、缓蚀剂等。钼酸盐属阳极氧化膜型缓蚀剂，在阳极铁上形成钼氧化物钝化膜而起缓蚀作用。微溶于水。	无燃爆性	对皮肤和黏膜有刺激性，无毒性记载资料	钝化	项目用无铬钝化剂不含重金属铬。详见检测报告附件 10
	山梨酸	相对分子量或原子量:112.13，沸点: 228℃（分解）；闪电 127℃；性状：白色针状或粉末状晶体，微溶于水，能溶于多种有机溶剂。常用	无燃爆性	无毒		

名称	性质		燃烧爆炸性	毒性毒理	使用工序	备注
酸 1.5%+ 酒石酸 5%)，其余为水。不含铬。		作食品防腐剂				
	酒石酸	2,3-二羟基丁二酸，是一种羧酸，存在于多种植物中，分子式： $C_4H_6O_6$ ，用作抗氧化增效剂、缓凝剂，鞣制剂、螯合剂、药剂。广泛用于医药、食品、制革、纺织等工业。	无燃爆性	无毒		
	柠檬酸	$C_6H_8O_7$ ，柠檬酸是一种重要的有机酸，又名枸橼酸，无色晶体，常含一分子结晶水，无臭，有很强的酸味，易溶于水。	无燃爆性	无毒		
	甘油	又名：丙三醇；无色粘稠液体 无气味，有暖甜味 能吸潮。沸点 $290^{\circ}C$ （分解）；闪点 $177^{\circ}C$ ；引燃温度 370 ；可溶于乙醇与水混溶，不溶于氯仿、醚、二硫化碳，苯，油类。可溶解某些无机物。医学、日化及工业上用途广泛。	可燃	无毒		
塑粉	环氧树脂	是一种高分子聚合物，分子式为 $(C_{11}H_{12}O_3)_n$ ，是指分子中含有两个以上环氧基团的一类聚合物的总称。它是环氧氯丙烷与双酚 A 或多元醇的缩聚产物。由于环氧基的化学活性，可用多种含有活泼氢的化合物使其开环，固化交联生成网状结构，因此它是一种热固性树脂。	无燃爆性	急性大鼠经口 LD_{50} : 11400 mg/kg	喷粉	
底漆	水性丙烯酸树脂	水性丙烯酸树脂是一种高分子聚合物，其主要组成成分为丙烯酸、丙烯酸酯、丙烯腈、丙烯酸酯乳液等。水性丙烯酸树脂包括丙烯酸树脂乳液、丙烯酸树脂水分散体（亦称水可稀释丙烯酸）及丙烯酸树脂水溶液	可燃	接触皮肤和吸入进入呼吸道时，可能导致刺激和对呼吸系统造成一定损害	喷漆	VOCs 含量为 3g/L，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GBT 38597-2020），检验报告详见附件 7。
底漆固化剂	环氧树脂胺加	环氧树脂与过量二元胺反应生成的改性胺，固化物透明，不需要熟化，不吸潮泛白，臭味小，	无燃爆性	无毒		/

名称	性质		燃烧爆炸性	毒性毒理	使用工序	备注
	成物	粘度 400~500 mpa·s/25℃，操作性能较好。去掉过量胺后的加成物毒性低，固化物无毒，可用于饮用水槽的内壁涂层等与人类饮食有关的领域。				
面漆	水性聚氨酯聚合物	是一种高分子材料，以水代替有机溶剂作为分散介质的新型聚氨酯体系，也称水分散聚氨酯、水系聚氨酯或水基聚氨酯。水性聚氨酯以水为溶剂，有着无污染、安全可靠、机械性能优良、相容性好、易于改性等优点。	无燃爆性	无毒		VOCs 含量为 139g/L，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GBT 38597-2020），检验报告详见附件 8
面漆固化剂	聚异氰酸酯树脂	是由脂肪族和芳香族的二异氰酸酯单体加成而来。将二异氰酸酯加聚反应为聚异氰酸酯的原因，除了职业健康方面问题外，还有聚合后可以 提高聚异氰酸酯的官能度，聚合后，聚异氰酸酯的官能度大于 2，与共反应物（如醇和胺类）反应后可以得到立体网状交联结构，漆膜的交联密度高，漆膜具有较高的抗性和耐性。	可燃	刺激皮肤接触可致过敏		/
UV 油墨	聚氨酯丙烯酸酯	含有丙烯酸官能团和氨基甲酸酯键，固化后的胶黏剂具有聚氨酯的高耐磨性、粘附力、柔韧性、高剥离强度和优良的耐低温性能以及聚丙烯酸酯卓越的光学性能和耐候性，是一种综合性能优良的辐射固化材料。	可燃	无毒	丝印	VOCs 含量为 2.4%，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GBT 38597-2020），检测报告详见附件 9
污水处理	絮凝剂（PAM）	聚丙烯酰胺，CAS 号为 9003-05-8，分子式为 (C ₃ H ₅ NO) _n ，一种线状的有机高分子聚合物，同时也是一种高分子水处理絮凝剂产品，专门可以吸附水中的悬浮颗粒，在颗粒之间起链接架桥作用，使细颗粒形成比较大的絮团，并且加	无燃爆性	密闭于阴凉干燥环境中	污水处理	/

名称	性质	燃烧爆炸性	毒性毒理	使用工序	备注
	快了沉淀的速度。这一过程称之为絮凝，被广泛用于污水处理。				
混凝剂 (PAC)	化学式 $[Al_2(OH)_nCl_{6-n}]_m$ ($n=1\sim 5, m\leq 10$)。产品外观无色或黄色树脂状固体，溶于水。有吸附、凝聚、沉淀等性能,聚合氯化铝稳定性差。与酸反应发生解聚作用,使聚合度和碱度降低,最后变为正铝盐。与碱作用可使聚合度和碱度提高,最终可形成氢氧化铝沉淀或铝酸盐;与硫酸铝或其他多价酸盐混合时易生成沉淀,可降低或完全失去混凝性能。常用的水处理剂。	无燃爆性	有腐蚀性,应贮存在阴凉、通风、干燥、清洁的库房中。运输过程中要防雨淋和烈日曝晒,应防止潮解。装卸时要小心轻放,防止包装破损。固体产品贮存期一年。		/
氢氧化钙	白色粉末状固体。化学式 $Ca(OH)_2$, 俗称熟石灰、消石灰。氢氧化钙是一种强碱。氢氧化钙是二元强碱,但仅能微溶于水。	无燃爆性	粉尘或悬浮液滴对粘膜有刺激作用,能引起喷嚏和咳嗽,和碱一样能使脂肪乳化,从皮肤吸收水分、溶解蛋白质、刺激及腐蚀组织。吸入石灰粉尘可能引起肺炎。最高容许浓度为 $5mg/m^3$ 。工作时应注意保护呼吸器官,穿戴用防尘纤维制的工作服、手套、密闭防尘眼镜,并涂含油脂的软膏,以防止粉尘吸入。		/
次氯酸钠	分子式: $NaClO$, 微黄色(溶液)或白色粉末(固体),有似氯气的气味,强碱弱酸盐	无燃爆性	具腐蚀性,可致人体灼伤,具有致敏性。		/
双氧水	分子式: H_2O_2 , 蓝色黏稠状液体;水溶液为无色透明液体。过氧化氢具有氧化性和还原性,其氧化、还原或分解的产物是水和(或)氧气,堪称洁净氧化还原剂。	不可燃,易制爆	经常接触多患皮炎及支气管和肺脏疾病。经口中毒时会出现腹痛、胸口痛、呼吸困难、呕吐、体温升高、结膜和皮肤出血,个别可能出现视力障碍、痉挛、轻瘫		/
硫酸亚铁	一种无机物,化学式为 $FeSO_4$, 外观为白色粉末无气味。	无燃爆性	对呼吸道有刺激性,吸入引起咳嗽和气短。对眼睛、皮肤和粘膜有刺激性。误服引起虚弱、腹痛、恶心、便血、肺及肝受损、休克、昏迷等,严重者可致死。(小鼠,经口) $1520 mg/kg$ 。		/

项目原料燃气物性参数见表 2.2-9。

表 2.2-9 天然气物性参数一览表

(a)天然气组成						
组份	C ₁	C ₂	C ₃	i-C ₄	n-C ₄	i-C ₅
摩尔体积(%)	96.226	1.77	0.3	0.062	0.075	0.02
组份	n-C ₅	C ₆	C ₇ ⁺	CO ₂	N ₂	/
摩尔体积(%)	0.016	0.009075	0.00136	0.473	0.967	/
(b)天然气物性						
密度	相对密度	水露点	H ₂ S (mg/m ³)	低位发热 值	烃露点	爆炸极限
0.699kg/Nm ³	0.5796	低于 -13℃(3.0MPa)	≤20	36.446MJ /m ³	-38℃	5.142~ 15.495%

2.2.3 主要生产设备及产能匹配性分析

(1) 项目主要生产设备见 2.2-10、2.2-11。

表 2.2-10 项目生产设备一览表

序号	设备名称	型号	数量	备注
1	金属切割机	LBC-4015	1 台	新建
2	折弯机	30T1600	2 台	新建
3	数控雕刻机	YD6040G	3 台	新建
4	刨床	Bc6063	2 台	新建
5	铣床	X5032	1 台	新建
6	钻床	台式电钻	6 台	新建
7	冲床	25t40t	3 台	新建
8	压铆机	Dt125	3 台	新建
9	拉丝机	jH_08c360-25c	3 台	新建
10	喷砂机	HC-Q326	2 台	新建
11	丝印机	YSB-1000F	1 台	新建
12	UV 光固化机	365nm/395nm/405nmLED	1 台	新建
13	链条式自动化喷粉生产线	/	1 条	新建
14	隧道式固化室	/	1座	新建
15	喷漆房	伸缩房	1座	新建
16	烘干室	天然气蒸汽发生器(一用一备)	2台	新建
17	阳极氧化槽过滤机	3.75KW	1 台	新建
18	制冷机	LC06A	3 台	新建
19	高频整流机	24v2000A	3 台	新建
20	涡流风机	2200w380v	2 台	新建

序号	设备名称	型号	数量	备注
21	行车	2200KG	4 架	新建
22	酸雾吸收塔	/	1 套	新建
23	纯水机	3t/h	1 套	新建
24	水泵	/	6 台	新建
25	超声波系统	30KW/28KHz	3 套	新建
26	直冷式冷水机组	无氟环保制冷剂 R134-a	1 套	新建

表 2.2-11 本项目槽型参数一览表

设备设施名称	数量 (个)	型号规格 (mm)	单池有效容积 (m ³)	备注
一、阳极氧化线				
超声波脱脂槽	1	1200×3000×1300	3.8	/
脱脂水洗槽	2	900×3000×1300	2.8	/
碱蚀槽	2	900×3000×1300	2.8	/
碱蚀水洗槽	3	900×3000×1300	2.8	/
化学抛光槽	1	900×3000×1300	2.8	/
抛光水洗槽	2	900×3000×1300	2.8	/
中和槽	1	900×3000×1300	2.8	/
中和水洗槽	2	900×3000×1300	2.8	/
阳极氧化槽	5	1000×3000×1300	3.1	1个副槽
阳极氧化水洗槽	2	900×3000×1300	2.8	/
超声波纯水洗槽	1	1200×3000×1300	3.8	/
纯水槽 (中转槽)	1	900×7000×1300	6.6	用于自动生产时挂件回转
染色槽	4	900×3000×1300	2.8	/
染色水洗槽	6	900×3000×1300	2.8	每个染色槽后一个水洗槽, 其中最后2个水洗槽为共用水洗槽
水溶性封孔槽	3	900×3000×1300	2.8	/
水溶性封孔水洗槽	2	900×3000×1300	2.8	/
钝化槽	1	900×3000×1300	2.8	/
钝化后纯水洗槽	1	900×3000×1300	2.8	/
热纯水洗槽	1	900×3000×1300	2.8	/
烘干箱	3	1200×3000×1500	3.8	/

(2) 主要设备产能匹配性分析

1) 阳极氧化线

根据建设单位提供的生产资料（详见表 2.3-1），每年工作 300d，每天 8 小时工作制，每批挂件生产时间 4h，每天生产 6 批次，则每批次挂件 28 件。产能匹配情况见下表。

表 2.2-12 项目阳极氧化线产能匹配性分析表

设备名称	数量 (条)	挂件数量 (件/批)	批次 (次)	本项目拟挂件 数量 (件/年)	设备设计 产能 (件/年)
阳极氧化线	1	27~28	6	50000	52000

2) 喷粉线

根据建设单位提供的喷粉线工艺参数（详见 2.3.2.2（3）），每年工作 150d，每天 8 小时工作制，每批次生产时间为 1.2h，每天生产 6 批次。设备产能匹配情况见下表。

表 2.2-13 项目喷粉线产能匹配性分析表

设备名称	数量 (条)	数量 (件/批)	批次 (次)	本项目拟生产 数量 (件/年)	设备设计 产能 (件/年)
喷粉线	1	14	6	12000	25000

3) 喷漆线

根据建设单位提供的喷漆线工艺参数，每天生产 4 批次。设备产能匹配情况见下表。

表 2.2-14 项目喷漆线产能匹配性分析表

设备名称	数量 (条)	数量 (件/批)	批次 (次)	本项目拟生产 数量 (件/年)	设备设计 产能 (件/年)
喷漆线	1	14	4	8000	17000

根据表 2.2-12~2.2-14 可知，项目阳极氧化、喷漆、喷粉线设计产能均能满足企业实际产能需求。

2.2.4 公用工程

一、给排水

(1) 给水

本项目用水主要为生产用水、生活污水和消防给水，由产业集聚区自来水管网提供。

本项目所用纯水由 1 套纯水制备设备（制水规模 3m³/h）统一提供，纯水站位于氧

化车间西北侧，纯水制备工艺为“砂滤+碳滤+软化过滤+两级 RO 反渗透”。本项目所需纯水量约 18.755m³/d，纯水制备系统可满足各工段纯水需求。

(2) 排水

本项目建设 1 座 25m³/d 的污水处理站，项目生产废水实行分类收集分类处理，主要为染色废水、化抛废水和综合废水。化抛废水包括化抛槽废液、清洗废水，经过预处理（絮凝沉淀工艺）后，进入厂内污水处理站综合调节池；染色废水经过预处理（铁碳微电解+芬顿氧化工艺）后，进入厂内污水处理站综合调节池；综合废水包括阳极氧化线去脂、碱洗、中和、氧化、封孔等工序产生的废水，酸雾净化塔定期更换废水以及纯水制备废水等；综合废水、化抛废水和染色废水一起经污水处理站处理后，通过集聚区管网进入许昌屯南三达水务有限公司深度处理，排入灞陵河。

纯水制备废水、蒸汽发生器浓水、制冷机组废水经总排口排放，生活污水经化粪池处理后由总排口排入市政管网，最终进入许昌屯南三达水务有限公司深度处理后排入灞陵河。

二、主要公用设施

(1) 供电系统

本项目用电量约 400 万 kW·h/年，接集聚区市政供电网。

(2) 天然气供应

本项目天然气消耗量为 8.88 万 m³/a，接集聚区天然气管网。

2.2.5 劳动定员、年运行时间及工作制度

劳动定员 50 人。全年工作日为 300d，单班制工作，每班工作时间 8 小时。

2.3 生产工艺流程及产污环节分析

2.3.1 施工期工程分析

根据现场调查。项目施工期主要为厂房内设备的安装和厂房外污水处理站的建设，没有大型土石方工程，工期短，施工期污水处理站建设产生施工粉尘废气、施工人员生活污水和施工废水、施工噪声和废建筑材料、生活垃圾。

2.3.2 营运期工程分析

2.3.2.1 营运期工艺流程及产污分析

项目生产工艺流程图如下：

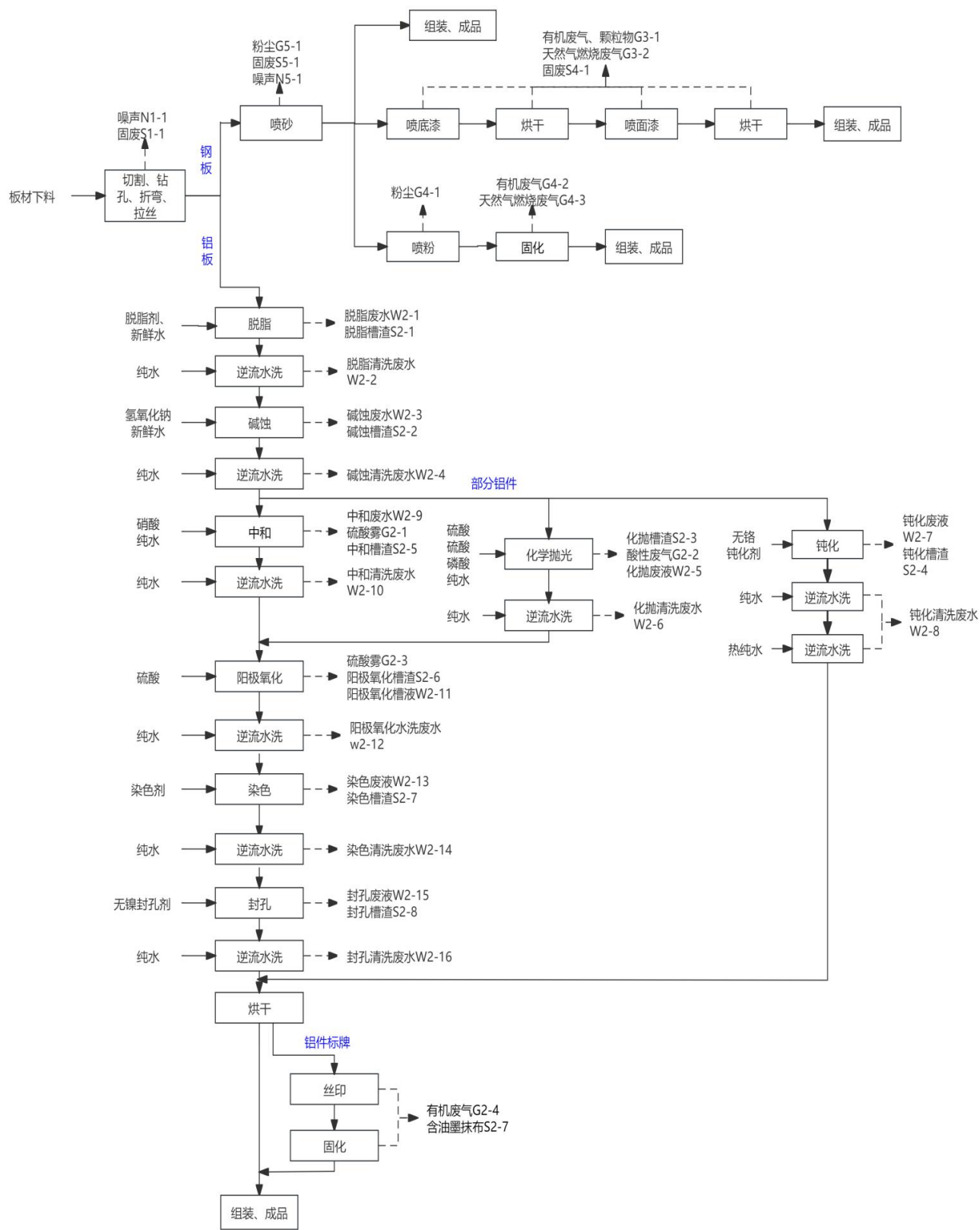


图 2.3-1 工艺流程图及产污节点

2.3.2.2 项目生产工艺介绍

(1) 机械加工

项目所有板材在机加工区按照图纸设计要求，通过切割、折弯、钻孔、雕刻、拉丝等工序进行加工，机加工后钢板转移至组装区待成品组装，铝材产品进入阳极氧化工段，其余钢板通过喷砂机喷砂处理，以去除金属部件表面黑皮、铁锈等。经喷砂处理后的产品部分进入喷粉工段，部分进入喷漆工段。本项目全部采用铆接，没有焊接。此环节产生机械噪声、固废（金属边角料）、废机油、含油抹布等。

喷砂：喷砂是采用压缩空气为动力，将钢丸高速喷射到被处理工件表面，喷射压力为 0.8MPa，由于钢丸对工件表面的冲击和切削作用，使工件的表面获得一定的清洁度和不同的粗糙度，机械性能得到改善，因此提高了工件的抗疲劳性，增加了工件表面和涂层之间的附着力。喷砂系统配套钢丸回收装置和除尘装置。喷砂过程中，空气由喷砂室两侧的百叶窗进入喷砂房内，然后经房顶的均流板进入喷砂工作室，在喷砂房的横断面形成自上而下的气流，喷砂房内的钢丸、粉尘等则通过蜂窝式吸砂地板进入分离器，将钢丸与粉尘分开，收集的钢丸进入喷砂罐继续循环使用，粉尘随气流进入除尘系统过滤净化。

产污环节：该工序会产生喷砂粉尘 G5-1、噪声 N5-1、废钢丸 S5-1。

(2) 阳极氧化线工艺流程介绍

项目铝材阳极氧化生产过程为全自动化控制，在生产线上设置自动轨道，通过自动轨道移动工件。清洗采用多级逆流清洗技术，是由若干级清洗槽串联组成，从末级槽进水，第一级槽排出清洗废水，其水流方向与挂件清洗移动方向相反。每一级工艺根据环境温度采用蒸汽发生器提供的热量与螺杆制冷机组成的自动温控系统控制槽温保持在工艺需求温度范围。

1) 超声波脱脂、两级逆流水洗

A. 超声波脱脂

项目首先将工件浸入脱脂槽内，进行铝板表面油脂、灰尘的处理。脱脂的方法主要是在脱脂槽中添加无磷碱性脱脂剂（碳酸钠 90%，表面活性剂 10%），脱脂剂的含量为 110~130g/L，脱脂加热温度 40℃，停留时间 2~5min。采用沉浸式盘管蒸汽换热器对槽液进行加热和保温。脱脂槽配备有油水分离装置，在使用过程中需定期添加中性脱脂剂和水，脱脂槽液每 3 个月更换一次。随着铝件的带离及自身消耗，脱脂槽中的脱脂液会逐渐减少，需要每天定期补充损失水量及脱脂剂，保证工艺脱脂效果。

B.两级逆流水洗

脱脂后工件在水洗槽内进行两级逆流水洗，漂洗掉工件上携带的脱脂槽液成分。逆流脱脂水洗时间保持在 40~80 秒。逆流水洗技术是由两级水洗槽串联组成清洗自动线，逆流水洗工艺即清洗水流向与工件运行方向相反，从未级槽进水，第一级槽排出清洗废水的清洗工艺。补水采用纯水制备工序废水。

C.产污环节：该工序会产生脱脂槽废液（W2-1）、脱脂清洗废水（W2-2）、脱脂槽渣（S2-1）。

2) 碱蚀、三级逆流水洗

A.碱蚀

使用氢氧化钠（20~30g/L）进行碱蚀，对金属表面进行更进一步的清洗，以清除各类锈、焊斑等，同时使金属基体暴露出来，可为铝件表面增光增亮，时间为 15~45min。碱蚀液会逐渐减少，一般 8h 工作后需要添加损耗，定期补充，碱蚀反应为放热反应，同时通过沉浸式盘管蒸汽换热器将槽温控制在 60℃。槽液每 3 个月更换一次，每年清理一次槽底槽渣。

B.三级逆流水洗

碱蚀后转移到清洗槽进行清洗，需要进行三级逆流水清洗，清洗水槽常温。持续 30~60 秒。水洗后的工件根据客户需求及加工任务需要一部分去钝化工段，少量去化学抛光工段，大部分进入中和工段。

C.产污环节：碱蚀废液（W2-3）、碱蚀清洗废水（W2-4）、碱蚀槽渣（S2-2）。

3) 化学抛光、纯水洗

A.化抛

化学抛光是让材料在化学介质中表面微观凸出的部分优先溶解，从而得到平滑面。这种方法的主要优点是不需复杂设备，可以抛光形状复杂的工件，可以同时抛光很多工件，效率高。化学抛光得到的表面粗糙度一般为数 10 μm。

项目使用 37%磷酸、33%硫酸、30%硝酸，对金属表面进行更进一步的清洗，以清除各类锈等，同时使金属基体暴露出来，可为铝件表面增光增亮，时间为 15~45min。化抛反应为放热反应，槽温控制在 40℃。槽液平时定期添加硫酸、磷酸、硝酸，定期过滤。本项目化抛工序年生产时间 400h，槽液每 2 年更换一次，同时清理槽渣。

B.二级逆流水洗

化抛后转移到清洗槽进行二级逆流水清洗，清洗水槽常温。持续 30~60 秒。

C.产污环节：化抛废液（W2-5）、化抛清洗废水（W2-6）、化抛槽渣（S2-3）、硫酸雾、NO_x（G2-2）。

4) 钝化、纯水洗、热纯水洗

A.钝化

钝化是常见的金属防腐工艺，传统钝化使用铬酸盐钝化工艺，因其含有重金属六价铬污染物对环境污染大，本项目采用新型无铬钝化工艺，钝化液主要成分为：含钼酸钠 3-5%、山梨酸 1%、甘油 2.5%、柠檬酸 1.5%、酒石酸 5%，其余为水。该处理液为酸性液体，钼与铬为同族元素，具有相似的化学性质，钼酸盐钝化膜是一种低毒可替代六价铬的钝化膜无机酸盐钝化膜。其成膜过程分为两个阶段，首先钼酸根离子在铝合金表面发生吸附，随后钼酸根离子与氢离子反应生产氧化钼进一步被铝还原，生成转化膜，有机酸在钝化液中起到缓蚀剂的作用，提高膜层的耐腐蚀性。钼酸盐钝化能够显著提高镀层的耐盐雾能力形成致密的转化膜，铝金属表面由“活化态”转化成“钝化态”。无铬钝化在 50℃条件下进行，时间 2min。根据损耗情况，定期补充钝化剂。本项目钝化槽液每年更换一次，同时清理一次槽底槽渣。

B.纯水洗、热纯水洗

钝化后工件在水洗槽内进行纯水洗，清洗温度维持室温，清洗工序持续 2min，洗掉工件上携带的槽液和无机盐类；再采用热纯水（通过沉浸式盘管蒸汽换热器加热）水洗，清洗温度不低于 85~95℃，水洗槽清洗溢流排放。钝化工序持续 3~10min。

C.产污环节：钝化废液（W2-7）、钝化清洗废水（W2-8）、钝化槽渣（S2-4）。

5) 中和、纯水漂洗

A.中和

用强酸溶液来中和可以进一步加强镀层的防护能力，同时使工件表面略显酸性，有利于加强镀层的防护能力。本项目首次采用 15%的硝酸作为中和槽液，槽液温度室温，中和时间：5~15s。硝酸的强氧化性使铝材表面获得清洁、光亮、均匀的钝化性表面，铝材表面由碱性活化状态转化成酸性钝化状态，有效防止铝材表面产生花状斑点腐蚀。该工艺也可采用硫酸（或硫酸加少量硝酸）溶液。结合本项目生产工艺，项目阳极氧化采用稀硫酸作为阳极氧化槽液，且为了保障阳极氧化生产效果，槽液每三个月更换一次，更换的槽液返回除灰工序使用。此法除灰不仅具有工艺可行性，而且具有生产成本较低、经济效益良好的优点，是阳极氧化铝行业普遍采用的生产工艺。中和槽液每 3 个月更换一次，每年清理一次槽底槽渣。

B. 纯水漂洗

纯水清洗使产品表面更加洁净，防止未清除掉的酸液污染下步工艺。项目采用两级中和水洗槽逆流清洗，清洗温度常温，清洗工序持续 2min。

C. **产污环节**：硝酸雾、硫酸雾（G2-1）、中和废水（W2-9）、中和清洗废水（W2-10）、中和槽渣（S2-5）。

6) 阳极氧化、纯水洗、超声波纯水洗

阳极氧化反应机理：将铝制品作阳极，以硫酸为电解液进行阳极氧化，可形成氧化膜，膜的主要成分是 Al_2O_3 。

电解时的电极反应为：

阴极： $2\text{H}^+ + 2\text{e}^- \rightarrow \text{H}_2\uparrow$ ；

阳极： $\text{Al} - 3\text{e}^- \rightarrow \text{Al}^{3+}$ ； $\text{Al}^{3+} + 3\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Al}(\text{OH})_3 + 3\text{H}^+$ ； $\text{Al}(\text{OH})_3 \rightarrow \text{Al}_2\text{O}_3 + \text{H}_2\text{O}$ （氧化膜的形成）；阳极上的 Al 被氧化，且在表面上形成一层氧化铝薄膜的同时，由于阳极反应生成的 H^+ 和电解质 H_2SO_4 中的 H^+ 都能使所形成的氧化膜发生溶解：
 $\text{Al}_2\text{O}_3 + 6\text{H}^+ \rightarrow \text{Al}^{3+} + 3\text{H}_2\text{O}$

B. **成膜机理**：在硫酸电解液中，作为阳极的铝件，在阳极氧化初始的短暂时间内，其表面受到均匀氧化，生成极薄而又非常致密的膜，由于硫酸溶液的作用，膜的最弱点（如晶界，杂质密集点，晶格缺陷或结构变形处）发生局部溶解，而出现大量孔隙，即原生氧化中心，使基体金属能与进入孔隙的电解液接触，电流也因此得以继续传导，新生成的氧离子则用来氧化新的金属，并以孔底为中心而展开，最后汇合，在旧膜与金属之间形成一层新膜，使得局部溶解的旧膜如同得到“修补”。随着氧化时间的延长，膜的不断溶解或修补，氧化反应得以向纵深发展，从而使铝件表面生成又薄而致密的内层和厚而多孔的外层所组成的氧化膜。

C. **工艺特性**：阳极氧化利用 20% 的硫酸溶液对铝板进行电化学反应，使氧化后表面形成一层坚硬钝拙的氧化膜，增加铝板基表面的拉伸性和耐磨性。条件为电压 24V，电流 15000A 左右，温度为 18~22℃。随着铝板的带离及自身消耗，氧化液会逐渐减少，需要定期补充，每年更换一次槽液槽液，定期过滤槽渣。

项目生产线配置 4 个氧化槽和 1 个副槽，其中 4 个氧化槽正常使用，副槽作为配液使用，同时兼顾事故池作用（氧化槽检修时），氧化时间 15--45min。因为氧化槽在通电氧化过程中阳极氧化液温度会不断上升，为保持阳极氧化液温度保持恒定，项目在每个氧化槽底部均设置冷却装置，通过直冷式冷水机组对氧化槽溶液进行冷

却，制冷剂采用无氟环保制冷剂 R134-a。

D. 氧化后清洗

氧化后工件在水洗槽内进行逆流纯水洗，清洗温度维持室温，清洗工序持续 10~20 秒，洗掉工件上携带的槽液和无机盐类，然后经超声波纯水洗，进一步祛除表面的残液，时间为 5s。水洗槽逆流溢流排放。

E. 产污环节：

阳极氧化槽液（W2-11）、清洗废水（W2-12）、硫酸雾（G2-3）、阳极氧化槽渣（S2-6）。

7) 染色、逆流纯水洗

A. 染色

铝合金阳极氧化染色主要有两种方式：吸附性染色、电解染色。

吸附性染色是一个染料分子渗透的物理过程，由于铝合金产品阳极氧化后，表面会生成一层致密的氧化膜，氧化膜的结构是类似马蜂窝的微孔结构，利用阳极氧化膜多孔的特点，将已氧化处理的制品浸在含有染料的溶液中，则氧化膜针孔吸附染料而着色，这些孔可以去吸附染料分子，但是染料分子是可以直接通过微孔渗透到孔内，然后再通过封闭工作将染料分子牢固在产品表面。吸附性染色的优势是产品颜色的选择丰富，是大部分氧化企业的首选。

电解着色是铝及铝合金经阳极氧化取得氧化膜之后，再在含金属盐的溶液中进行电解，使金属离子在膜孔底部还原析出而显色的方法。电解着色时色素体沉积于氧化膜孔的阻挡层上，但是阻挡层是没有化学活性的，故普遍采用交流电的极性变化来活化阻挡层。优势：产品不容易褪色。缺点：颜色可选择种类较少。

项目采取吸附性染色，染浅色调时，浓度一般控制在 0.1~1g/L，而染深色往往要求 2~5g/L，黑色要调到 10g/L 以上，槽液温度保持在 50~65℃，染色时间 5~15min，随着染料不断消耗，定期对染液进行调整和补充。染色槽液每 3 个月更换一次，每年清理一次槽底槽渣。

B. 水洗

每个染色槽配一个水洗槽，染色后工件在水洗槽内进行水洗，洗掉工件上携带的槽液，最后 2 个水洗槽为共用水洗槽。清洗温度维持室温，清洗工序持续 2min，水洗槽溢流排放，染色槽液、染色清洗废水经预处理后，排入厂内污水处理站，处理后进入许昌市屯南三达水务有限公司深度处理。

C.产污环节:染色槽液 (W2-13)、染色清洗废水 (W2-14)、染色槽渣 (S2-7)。

8) 水溶性封孔、两级逆流纯水洗

A.封孔

封孔处理指对阳极氧化膜的保护,目的是对阳极氧化膜的微孔进行封闭,提高其耐腐蚀性;未封孔的阳极氧化膜,由于大量微孔孔内的面积,使暴露在环境中的工件有效面积增加至几十倍到上百倍,为此相应的腐蚀速度也大为增加。因此从提高耐腐蚀性和耐污染性方面考虑,铝件表面细小毛孔必须进行封孔处理。阳极氧化后的铝件用封孔剂在 85~95℃条件下进行封孔,封孔作业时间 20~30min。

封闭原理为:氧化铝阳极氧化膜封孔过程是在 $\text{pH}<4$ 的封孔液下,氧化铝与水化合生成波米体型的一水合氧化铝,也就是通常所指的水合封孔的反应过程,一水合氧化铝密度大于氧化铝的密度,体积增大了 33%,堵塞了氧化膜的空隙,达到封孔目的。封孔槽液每 3 个月更换一次,每年清理一次槽底槽渣。

C. 两级逆流纯水洗

封孔后工件在水洗槽内进行两级纯水水洗,清洗温度维持室温,清洗工序持续 2min,洗掉工件上携带的槽液和无机盐类,水洗槽溢流排放。

C.产污环节:封孔槽液 (W2-15)、封孔清洗废水 (W2-16)、封孔槽渣 (S2-8)。

9) 烘干

阳极氧化工序完成后,需要对产品进行烘干处理,去除表面水分。本项目采用蒸汽发生器提供的蒸汽通过暖风机转换成热风进行加热烘干。

烘干后的产品少部分转移至丝印机进行丝印,其余产品直接送至组装区进行产品组装。

10) 丝印、UV 固化

烘干后的工件由人工从流水线轨道上下架,然后送到丝印台进行丝印,之后由 UV 光固化机进行固化。丝印过程会产生少量的有机废气。丝印后工件进入 UV 固化机进行干燥和固化,UV 油墨采用紫外光作为能源,油墨中光引发剂受到紫外光照射后,产生自由基或阳离子引发聚合物固化。UV 固化过程中油墨会挥发少量的有机废气 G2-4。

阳极氧化线工艺参数见下表 2.3-1。

表 2.3-1 阳极氧化生产线工艺参数表

序号	设备名称	溶液组成		操作温度 (°C)	操作时间	更换周期	用水类型
		化学品	含量				
1	超声波脱脂	脱脂剂	110~130g/l	40	2-5min	3个月	市政新水
2	两级逆流水洗	/	/	常温	40~80s	持续逆向溢流	回用水
3	碱蚀	氢氧化钠	20~30g/L	60	15~45min	3个月	市政新水
4	三级逆流水洗	/	/	常温	30~60s	持续逆向溢流	回用水
5	化学抛光	磷酸、硫酸、硝酸	180-200g/L	40	15~45min	3个月	纯水
6	化抛水洗	/	/	常温	30~60s	持续逆向溢流	纯水
7	钝化	无铬钝化剂	250ml/L	85~95	3~10min	3个月	纯水
8	逆流水洗	/	/	常温	20~40s	持续逆向溢流	纯水
9	热纯水洗	/	/	80~90	20~40s		纯水
10	中和	硝酸	12~15g/l	常温	5~10min	3个月	纯水
11	两级逆流水洗	/	/	常温	2min	持续逆向溢流	纯水
12	阳极氧化	稀硫酸	15~20g/L	18~22	15~45min	1年	纯水
13	两级逆流水洗	/	/	常温	10~20s	持续逆向溢流	纯水
14	热纯水洗	/	/	80~90	30s		纯水
15	染色	染色剂	/	50~65	5~15min	3个月	纯水
16	三级纯水洗	/	/	常温	20~40s	持续逆向溢流	纯水
17	水溶性封孔	水溶性封孔剂	30~50ml/L	85~95	20~30min	3个月	纯水
18	两级纯水洗	/	/	常温	2min	持续逆向溢流	纯水
19	热纯水洗	/	/	80~90	2min		纯水
20	烘干	/	/	110~120	25~30min	/	/

(3) 喷粉生产线工艺流程及产污环节

1) 喷粉

经机加工后的部分工件，进入喷粉生产线。本项目喷粉生产线采用链条式全自动喷粉设备，常温下喷粉时间为 10~25min。喷粉工作原理为：在全封闭式喷粉间内，喷枪与工件之间形成一个高压电晕放电电场，当粉末粒子由喷枪口喷出经过放电区时，便捕集了大量的电子，使其成为带负电的微粒，在静电吸引的作用下，被吸附到带正电荷的工件上。当粉末达到一定厚度时，则会发生“同性相斥”的作用，不能再吸附粉

末，从而使各部分的粉层厚度均匀。

产污环节：喷粉工序产生废气（颗粒物 G4-1）。

2) 粉末固化

喷粉后的工件输送至固化炉进行固化。本项目固化烘干加热采用燃气加热+热风循环方式，以天然气燃烧器、热转换器组成加热段，与风机、送回风系统组成热风循环系统，烘箱工作时，燃烧器启动，天然气燃烧热烟气经热交换器加热空气，热空气进入烘道加热工件，由底部送入，上部抽出，循环风通过热转换器加热后再次进入烘道，达到热能循环利用。项目固化热源采用天然气，控制温度为 180-220℃，时间为 20~30min，经加热后塑粉熔融在工件的膜上形成均匀的粉末涂层。固化后的工件由于温度较高，需要进行冷却，项目采用冷风机组向强冷室循环吹入冷风，强冷时间为 10~25min，使工件表面温度降至 50℃ 以下。

产污环节：该工序会产生固化有机废气（非甲烷总烃 G4-2）、天然气燃烧废气（G4-3）。

3) 组装

处理后的工件，进入半成品区待人工组装。

（4）喷漆生产线工艺流程及产污环节

1) 喷底漆、烘干

在喷漆室内调配好底漆后人工均匀喷涂一道底漆。喷漆 10~15min 后，工件在喷漆室内短暂停留进行流平约 10~15min。流平后送入烘干室，由蒸汽发生器提供的蒸汽通过换热器转换成热风进行加热烘干，加热温度为 60-110℃，烘干时间 30~40min，烘干后的工件自然冷却。

2) 喷面漆、烘干

面漆和底漆喷涂在 1 间喷漆室内进行。调配好的面漆在喷漆室系统均匀喷涂一道面漆，喷漆时长 10~15min。喷漆后工件在喷漆室内短暂停留进行流平，约 15min。流平后送入烘干室，由蒸汽发生器提供的蒸汽通过换热器转换成热风进行加热烘干，加热温度为 60-110℃，烘干时间 30-40min，烘干后的工件自然冷却，并观察工件表面的涂层是否平滑无暇，对存在瑕疵的工件需进行补漆处理，直至合格。

项目喷漆、烘干过程中产生的废气经 1 套“漆雾过滤+活性炭吸附浓缩+催化燃烧装置”废气处理系统处理，处理后由 15m 高排气筒排放。

产污环节：该工序会产生有机废气、颗粒物（G3-1）、天然气燃烧废气（G3-2）、漆渣（S4-1）。

(5) 涉及污染物排放的辅助（配套）工程

1) 纯水制备

项目新建 1 套 3t/h 反渗透机组制备项目所需纯水，纯水制备工艺见图 2.3-2。纯水制备过程中产生浓盐水和设备反冲洗废水（W6-1）、固废（S3-1 废活性炭、S3-2 废石英砂、S3-3 废渗透膜）。

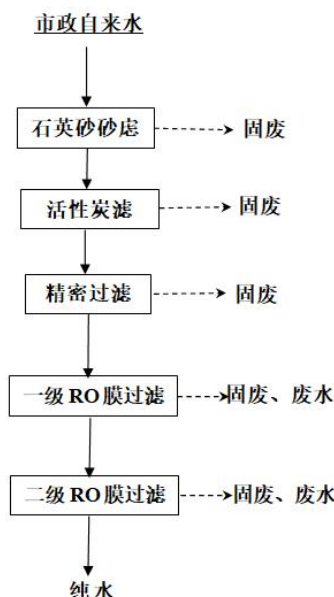


图 2.3-2 纯水制备生产工艺流程及产污环节示意图

2) 蒸汽供给

本项目喷漆烘干和阳极氧化生产线加热、烘干均采用一台 1t/h 的天然气蒸汽发生器供给热源（电加热备用），该设备 5s 出热，低于 30L 的内部储水，占地面积仅需 15m²。其中喷漆烘干和阳极氧化烘干均通过蒸汽换热器转换成热风进行加热烘干，阳极氧化生产线槽体液体加热通过沉浸式盘管蒸汽换热器，并采用自动控制系统根据生产线槽需要自动控制蒸汽输出量。蒸汽发生器配备低氮燃烧机，蒸汽供给过程中天然气燃烧产生废气 G3-2（二氧化硫、氮氧化物、颗粒物）。

3) 酸雾吸收

项目产生的硫酸雾和氮氧化物采用酸雾吸收塔处理，酸雾吸收塔定期排放酸雾中和废水（W7-1）。

4) 有机废气处理

项目调漆、喷漆、烘干、塑粉固化以及丝印固化产生非甲烷总烃有机废气，废气通过一套“活性炭吸附浓缩+催化燃烧装置”处理后通过 15m 高排气筒排放。废气处置过程中产生废活性炭（S3-4），属于危险废物，类别为 HW49，代码为 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]、废催化剂（S3-5）、废气（G3-1 有机废气、颗粒物）。

5) 漆雾

项目喷漆室采用滤纸和过滤毡二级过滤祛除漆雾，然后废气通过“活性炭吸附浓缩+催化燃烧装置”处理后通过 15m 高排气筒排放。产生颗粒物（G3-1）。

6) 粉尘处理

项目喷粉工序粉尘采用袋式除尘器处理，产生除尘灰（S5-1）。

7) 废水处理

项目废水处理经过分解、沉淀处理过程中产生污泥（S3-7）、脱脂和废水气浮环节产生浮渣（油）（S3-8）、恶臭气体(G7-1)。

8) 设备维护、检修

项目设备检修过程产生少量废矿物油（液压油、润滑油）、含油抹布。

2.3.2.3 项目产排污节点汇总

本项目营运期主要产污环节详见表 2.3-2。

表 2.3-2 项目主要产污环节汇总一览表

污染物类别	生产线	污染工序	编号	主要污染物	
废气	机械加工	喷砂	G5-1	颗粒物	
	阳极氧化	化学抛光	G2-2	NO _x 、硫酸雾	
		阳极氧化	G2-3	硫酸雾	
		中和	G2-1	NO _x 、硫酸雾	
		丝印固化	G2-4	非甲烷总烃	
	喷粉线	喷粉		G4-1	颗粒物
		固化	塑粉固化	G4-2	非甲烷总烃
			天然气燃烧	G4-3	颗粒物、SO ₂ 、NO _x
	喷漆线	调漆、喷漆、烘干		G3-1	非甲烷总烃、颗粒物
	配套工程	蒸汽发生器		G6-1	颗粒物、SO ₂ 、NO _x
污水处理站		G7-1	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度		

废水	阳极氧化线	综合废水	脱脂槽废液、脱脂清洗废水、碱蚀废水、碱蚀清洗废水、钝化废液、钝化清洗废水、中和废水、中和清洗废水、阳极氧化废液、阳极氧化清洗废水、封孔废液、封孔清洗废水、酸雾中和塔	W2-1、W2-2、W2-3、W2-4、W2-7、W2-8、W2-9、W2-10、W2-11、W2-12、W2-1	pH、COD、SS、总铝、总氮、石油类
		染色废水	染色废液、染色清洗废水	W2-13、W2-14	pH、COD、SS、色度
		化抛废水	化抛废液、化抛清洗废水	W2-5、W2-6	COD、SS、总铝、总磷、总氮
		清净下水	软水制备废水、冲洗水、蒸汽发生器排污水、冷却机组循环排污水	W3-1	盐离子、COD
		地面保洁废水	地面保洁废水	W5-1	SS、COD
	生活污水	生活污水	W4-1	COD、SS、总氮、氨氮、总磷	
固废	机械加工	下料剪板、机械加工	S1-1	金属边角料、含油抹布	
	阳极氧化	脱脂、碱蚀、化抛、钝化、阳极氧化、封孔等	S2-1、S2-2、S2-3、S2-4、S2-5、S2-6	各类槽渣	
		丝印固化	S2-7	含油墨抹布	
	喷漆	喷漆	S4-1	漆渣、过滤毡、滤纸	
	配套工程和环保工程	纯水制备	S3-1、S3-2、S3-3	废活性炭、废石英砂、废反渗透膜、	
		有机废气处理	S3-4	废活性炭	
			S3-5	废催化剂	
		粉尘处理	S5-1	袋收尘灰	
		废水处理	S3-7	污泥	
	S3-8		浮渣（油）		
	其他	废外包装袋	/	脱脂剂、塑粉、污水处理站药剂、氢氧化钙、氢氧化钠、次氯酸钠	
		内包装袋	/	脱脂剂、污水处理站药剂、氢氧化钙、氢氧化钠、次氯酸钠、硫酸亚铁	
		废药剂桶	/	硫酸、硝酸、钝化剂、封孔剂、双氧水等	
设备维护、检修		/	废矿物油（废润滑油、液压油）、含油抹布		
废水性漆桶、固化剂桶、UV 油墨桶、废油桶		/	废水性漆、固化剂、油墨、矿物油		
噪声	风机、各类泵、空压机、机械加工等高噪声设备运行	/	机械噪声		

2.3.3 项目运营期源强及治理措施

根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）中表 1：电镀污染源核算方法选取次序，详见下表。

表 2.3-3 污染物源强核算方法一览表

要素	污染源/排放口	污染物项目	核算方法及选取优先次序	本项目	
废气	有组织废气	喷砂	颗粒物	1、类比法 2、产污系数法	产污系数法
		阳极氧化、化抛	硫酸雾、氮氧化物	1、类比法 2、产污系数法	产污系数法
		蒸汽发生器、热风炉	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	1、类比法 2、产污系数法	类比法
		调漆、喷漆、烘干	非甲烷总烃、颗粒物	1、物料衡算法	物料衡算法
		喷粉、固化机风冷	颗粒物、非甲烷总烃	1、物料衡算法 2、产污系数法	产污系数法
		丝印、固化	非甲烷总烃	物料衡算法	物料衡算法
	无组织废气	阳极氧化线	硫酸雾、氮氧化物	类比法	类比法
		污水处理站	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	类比法	类比法
		喷砂	颗粒物	物料衡算法	物料衡算法
		喷粉	颗粒物	物料衡算法	物料衡算法
塑粉固化、丝印固化、喷漆		非甲烷总烃	物料衡算法	物料衡算法	
废水	阳极氧化线生产装置出水口	pH、COD、SS、BOD ₅ 、石油类、总氮、氨氮、总铝、总磷	类比法	类比法	
噪声	高噪声设备	等效连续 A 声级	类比法	类比法	
固废	生产、废水处理、纯水制备	一般固废 危险固废	1、类比法 2、产污系数法	1、类比法 2、产污系数法	

2.3.3.1 废气产排情况分析

(1) 喷砂粉尘

工件喷砂过程中会产生粉尘，主要成分为铁质粉尘。喷砂室地下设蜂窝式吸砂地板，钢丸、粉尘经吸砂地板负压进入旋风分离器，分离器底部为储罐，收集的钢丸进入储罐继续循环使用，含尘废气经袋式除尘器过滤净化。依据《未纳入排污许可管理行业适用的排污系数、物料衡算法（试行）》，采用排污系数法对粉尘进行核算。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021年6月9日生态部发布）的机械行业系数手册中预处理工段对钢材等金属材料进行抛丸、喷砂、打磨等环节，颗粒物产生系数为 2.19kg/t，项目需进行加工量为 1350t/a，则粉尘产生量为 2.96t/a。

项目喷砂房（尺寸 6m*5m*3.5m）全密闭，密闭区域总体积设计为 105m³，设计换气次数为 40 次/h，则该部分风量为 4200m³/h。本项目抽风风量设计取值 5000m³/h。

喷砂粉尘通过集气管道输送至袋式除尘器进行治理，治理后尾气与喷粉颗粒物废气一同通过 20m 高排气筒（DA001）排放。废气收集效率按 90%计算，除尘器除尘效率按 99%计算，项目喷砂工序工作时间为 2400h/a，风机风量为 5000m³/h，喷砂工序有组织和无组织粉尘产生情况详见下表。

表 2.3-4 喷砂工序粉尘产生排放情况一览表

污染因子	有组织产生情况			治理措施	排放时间 (h/a)	有组织排放情况			无组织产生、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)	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)
粉尘	2.664	1.11	222	负压抽风+袋式除尘器+20m 排气筒 (DA001)	2400	0.027	0.011	2.22	0.296	0.296
	风机风量为 5000m ³ /h								/	/

喷砂粉尘治理后尾气与喷粉颗粒物废气一同经过 20m 高排气筒（DA001）排放，排气筒（DA001）的排放情况详见（4）喷粉线废气小节。

（2）阳极氧化线废气

根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）及同类污染源调查获取的反映行业污染物排放规律的产污系数估算污染物产生量的方法，可按下列公式计算。

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

式中：D—核算时段内污染物产生量，t；

G_s—单位槽液面面积单位时间废气污染物产生量，g/（m²·h）；

A—槽液面面积，m²；

t—核算时段内污染物产生时间，h。

根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）附录 B 表 B.1，项目实际运行时间为阳极氧化槽、中和槽每年 2400h，化学抛光槽每年 400h。因此本项目硫酸雾、NO_x 产生量见下表。

表 2.3-5 废气产生情况一览表

产污点	污染物	单个槽体液面面积 m ²	槽子个数 (个)	Gs g/ (m ² ·h)	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)
阳极氧化	硫酸雾	3	4	25.2	0.3024	0.7258
化学抛光	NO _x (硝酸分解而成)	2.7	1	1000	2.7	1.08
	硫酸雾			25.2	0.068	0.0272
中和	NO _x (硝酸分解而成)	2.7	1	10.8	0.0292	0.07
	硫酸雾			25.2	0.068	0.1633
合计	NO _x	/	2	/	2.729	1.15
	硫酸雾	/	6	/	0.4385	0.9163

由表 2.3-5 可知,项目将阳极氧化线(除工件进出口外)整体采用透明板进行封闭,密闭生产线上方设集气罩进行负压抽风,同时化抛和阳极氧化两工段设置槽边集气孔集气,酸性废气得到了充分的收集,酸雾收集效率≥95%(本次按照 95%计),酸性废气收集后通过两级酸雾中和塔进行吸收处理,处理后通过 20m 高排气筒排放。硫酸雾有组织产生量为 0.87t/a (0.4166kg/h), NO_x 产生量为 1.0925t/a (2.5927kg/h)。无组织产生量为:硫酸雾 0.0458t/a (0.0219kg/h)、NO_x0.0575t/a (0.1365kg/h)。

根据《电镀工业污染防治最佳可行技术指南(试行)》(2011),采用 10%碳酸钠和氢氧化钠溶液中和硫酸废气时,酸雾中和塔中和法处理技术的处理效率为≥90%,本项目取 90%。根据企业提供的设计资料,本项目拟设 1 套两级酸雾中和塔处理酸性废气,设计风量 10000m³/h;则硫酸雾有组织排放量和排放浓度为 0.092t/a (0.0438kg/h)、4.3848mg/m³。NO_x 有组织排放量和排放浓度为 0.11t/a (0.27kg/h)、27.29mg/m³。

根据《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)的要求,单位产品实际排气量超过单位产品基准排气量时,需将实测大气污染物浓度换算为大气污染物基准气量的排放浓度,并以大气污染物基准气量排放浓度作为判定排放是否达标的依据。根据《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)中表 6 单位产品基准排气量要求,阳极氧化基准排气量为 18.6m³/m²,本次评价化抛基准排气量参照阳极氧化基准排气量。本项目阳极氧化产品表面积为 190800m²,排气量为 2400 万 m³/a,则排气量为 125.8m³/m²,大于阳极氧化的基准排气量,根据《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)中的相关规定,电镀工艺大气污染物排放浓度限值适用于单位产品实际排气量不高于单位产品基准排气量的情况,若单位产品实际排气量超过单位产品基准排气量,须将大气污染物浓度换算为基准气量排放浓度。因此,采用基准气量计算排放浓度后,硫酸雾排放浓度为 26.87mg/m³,排放量为 0.0871t/a,NO_x排放量和排放浓度为 0.1093t/a、181.9mg/m³。

满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 标准中硫酸雾：30mg/m³、NO_x200mg/m³ 的标准限值。废气引至 20m 高排气筒（DA002）排放。

表 2.3-6 酸雾中和塔废气处理情况一览表

排放方式	污染因子	酸雾中和塔浓度及产生量				排放浓度及排放量			年运行时间 h	基准气量浓度 mg/m ₃
		风量 (m ³ /h)	速率 kg/h	浓度 mg/m ³	产生量 t/a	速率 kg/h	浓度 mg/m ³	排放量 t/a		
有组织	硫酸雾	10000	0.4385	43.848	0.8705	0.0439	4.38	0.0871	2400	26.87
	NO _x		2.7292	272.916	1.0925	0.2729	27.29	0.1093		181.9
无组织	硫酸雾	/	0.0219	/	0.0458	0.0219	/	0.0458	/	/
	NO _x	/	0.1365	/	0.0575	0.1365	/	0.0575	/	/

（3）丝印、UV 固化废气

项目根据产品的需要采用丝印工艺将产品所需印刷的图案或者 logo 印刷在工件表面。丝印即是利用丝印网版上图文部分网孔可透过油墨，非图文部分网孔不能透过油墨的基本原理进行印刷。项目设有丝印机 1 台，UV 固化机 1 台，油墨为 UV 网印油墨，根据厂家提供的检测报告，VOCs 含量为 2.5%，符合《油墨中可挥发性有机化合物含量的限值》（GB38507-2020）不高于 5% 的要求，为低挥发性有机化合物含量油墨产品。

根据建设单位提供资料，项目 UV 油墨使用量约为 0.01t/a，本次评价考虑最不利情况，则 VOCs 总产生量为 0.00025t/a，每日工作 2h，每年工作 300d。丝印固化工位各设置集气罩一个，设计风量为 2000m³/h，有机废气收集效率取 95%，则有组织非甲烷总烃产生量 0.00024t/a。无组织非甲烷总烃产生量 0.00001t/a。

废气经集气罩收集后和喷漆线有机废气一同引至“活性炭吸附浓缩+催化燃烧”废气处理装置无焰分解(DA003)。废气处理分析详见（5）喷漆线有机废气处理分析小节。

（4）喷粉线废气

1) 喷粉废气

项目喷塑过程在 1 个密闭喷房进行，喷塑工段产生的粉尘主要是未附着到工件表面的塑粉，粉末喷涂过程中的附着率一般为 80%左右。20%塑粉拟经密闭空间引风收集后进入滤筒过滤+袋式除尘器处理，处理后的尾气与喷砂粉尘尾气均通过 20m 高排气筒(DA001)排放。废气捕集率以 95%计，处理效率取 99%计，本项目塑粉年使用量是 11.22t/a，则喷粉废气颗粒物有组织排放量为 0.0213t/a。未被收集的喷粉约 0.1122t/a，喷粉作业工段负压抽风作业，其中约 90%塑粉在喷粉室内沉降，沉降量为 0.101t/a，10%无组织排放到大气中，排放量为 0.0112t/a。喷粉室设计风量 6000m³/h，喷粉室每年工作 1200h。

表 2.3-7 本项目产品喷粉作业量一览表

序号	类别	喷粉技术指标
1	喷粉面积	133920m ² /a
2	喷粉厚度	0.05mm
3	塑粉附着率	80%
4	收集效率	95%
5	处理效率取	99%
6	环氧树脂塑粉密度	1.34g/cm ³
7	塑粉用量	11.22t/a

表 2.3-8 喷粉颗粒物废气产排情况一览表

项目	产生情况			采取措施	有组织排放情况			无组织产生、排放情况		运行时间
	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	产生量 t/a		排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	产生量 t/a	排放量 t/a	
喷粉废气	311.67	1.87	2.244	负压抽风+滤筒过滤+袋式除尘器+20m 排气筒 (DA001)	2.961	0.0178	0.0213	0.0112	0.0112	1200h
	风机风量为 6000m ³ /h									

喷粉颗粒物废气治理后尾气与喷砂粉尘治理后尾气一同经过 20m 高排气筒 (DA001) 排放, (DA001) 排放情况详见下表。

表 2.3-9 (DA001) 排气筒颗粒物废气产排情况一览表

项目	运行工况	排放情况			运行时间 (h/a)	
		排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a		
颗粒物废气	喷砂工序粉尘	单独运行, 风机风量 5000m ³ /h	2.22	0.011	0.027	2400
	喷粉工序颗粒物	单独运行, 风机风量 6000m ³ /h	2.961	0.0178	0.0213	1200
	/	同时运行, 风机风量 11000m ³ /h	1.827	0.0201	0.0483	2400

由上表可知, 喷砂线单独工作时, 经处理后的废气排放浓度为 2.22mg/m³, 排放速率为 0.011kg/h; 同时排放工况下, 颗粒物排放浓度 1.827mg/m³, 排放速率为 0.0201kg/h。颗粒物排放均能满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准(20m 高排气筒: 颗粒物最高允许排放速率 5.9kg/h, 排放浓度 120mg/m³) 标准要求。

2) 塑粉固化废气

参照《熔融结合环氧粉末涂料的防腐蚀涂装》(GB/T18593-2001)，环氧粉末涂料技术指标要求挥发份含量应 $\leq 0.6\%$ ，本项目固化工序非甲烷总烃占塑粉量以 0.6%计，本项目塑粉年使用量是 11.22t/a，则非甲烷总烃的产生量为 0.0673t/a。有机废气收集效率取 95%。则有组织非甲烷总烃产生量 0.064t/a。无组织非甲烷总烃产生量 0.0034t/a。

表 2.3-10 塑粉固化有机废气产生情况一览表

工序	有机废气产生量	
塑粉固化	0.0673t/a	有组织: 0.064t/a
		无组织: 0.0034t/a

项目塑粉固化废气和喷漆线有机废气一同引至“活性炭吸附浓缩+催化燃烧”废气处理装置无焰分解(DA003)。废气处理分析详见喷漆线有机废气处理分析小节。

(5) 喷漆线废气

项目调漆在密闭调漆室(尺寸为 3m*2m*3m)进行，喷底漆、喷面漆均在 1 间密闭喷漆室(尺寸为 8m*5m*4m)进行，烘干在密闭烘道内(尺寸为 15m*3m*2.5m)进行，调漆废气经密闭调漆间收集、喷漆废气经密闭喷漆室(内置干式过滤器)收集、烘干废气经密闭空间收集，上述废气收集汇合后进入“活性炭吸附浓缩+催化燃烧”处理，尾气通过 15m 高排气筒(DA003)排放。

喷涂前底漆、面漆与固化剂按比例先进行混合调漆。喷漆房、烘干房均密闭，按照最不利情况考虑，漆料中有机挥发份全部以废气形式排出。根据《喷漆废气废漆渣的估算及处理措施》(张禾，中国汽车技术研究中心，《汽车工艺与材料》，固体份在工件上的附着率 80%，则漆料中固体份的 20%进入漆雾废气。喷漆过程约 2%的有机废气在调漆过程中挥发，约 68%的有机废气在喷底漆、面漆和流平过程中挥发，约 30%的有机废气在烘干过程中挥发。根据建设单位提供的资料，风机风量 14000m³/h，项目漆雾过滤器采用滤纸和过滤毡二级过滤，密闭条件下漆雾收集效率可以达到 98%，处理效率可达到 99%。

项目调漆间、喷漆室和烘干室设计为紧邻排列，喷漆废气经二级过滤后和其他室体产生的废气一同经抽风管道收集至主风管道，再引入“活性炭吸附浓缩+催化燃烧”装置进行处理，活性炭吸附收集效率可以达到 90%，催化燃烧处理效率 97%，总处理效率可达到 87.3%以上。处理后废气经 15m 高排气筒达标排放。项目脱附及催化燃烧采用电加热。项目喷漆线工作 150d/a，喷漆工段全年工作时间 300h，调漆工段全年工作时间 75h，烘干工段全年工作时间 600h，则废气产排情况见表 2.3-11、表 2.3-12。

表 2.3-11 项目喷漆线有组织废气产排情况一览表

序号	污染源位置	污染物	排风量 m ³ /h	产生浓度 mg/m ³	产生量 t/a	排放浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排气筒高度 m
1	调漆间	VOCs	14000	3.6190	0.0038	0.4596	0.0005	15 (DA003)
2	喷漆间	VOCs		21.8333	0.131	2.7728	0.0166	
		颗粒物		49.5333	0.2972	0.5000	0.003	
3	烘干室	VOCs		4.8167	0.0578	0.6117	0.0073	

表 2.3-12 项目喷漆线无组织废气产排情况一览表

排放源	污染源位置	污染物	产生量 t/a	排放量 t/a
无组织	喷漆线	VOCs	0.004	0.004
		颗粒物	0.0061	0.0061

喷漆物料平衡表见表 2.3-13，物料平衡图见图 2.3-3。

表 2.3-13 喷漆物料平衡表

投入			产出				
名称		数量 (t/a)	名称		数量 (t/a)		
喷漆	水性漆与 固化剂 2.7t/a	固份	1.5165	调漆、喷 漆、烘干 废气 1.388t/a	进入产品	固份	1.2132
		挥发份			0.1966	有组织	颗粒物
			VOCs				0.1926
	水	0.9869	无组织		颗粒物	0.0061	
					VOCs	0.004	
合计	2.7	水蒸气	水	0.9869			
			滤袋过滤	漆渣	0.2942		
合计			合计		2.7		

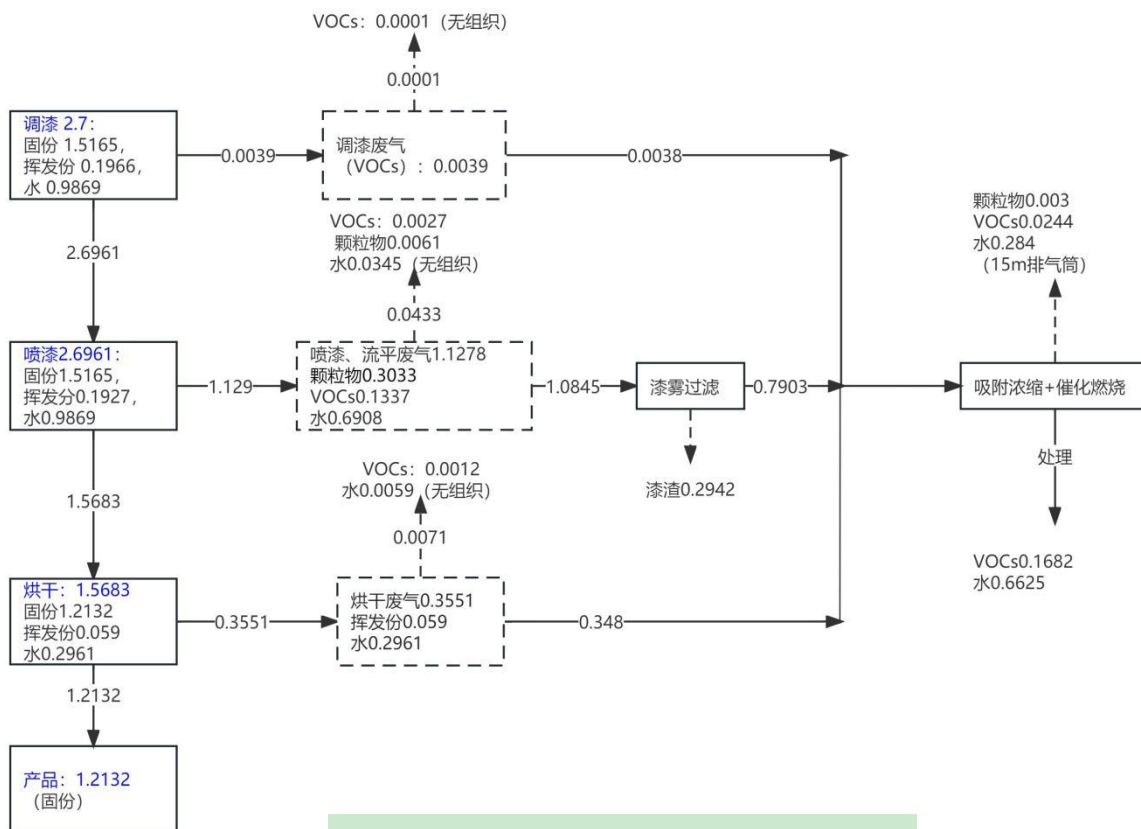


图 2.3-3 喷漆物料平衡图 (t/a)

根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ2026-2013), 采用活性炭的吸附装置净化效率不得低于 90%, 本次取 90%; 根据《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ2027-2013), 催化燃烧装置的净化效率不低于 97%。则废气污染物综合去除效率为 87.3%。设计集气总风量为 20000m³/h, 脱附风机风量为 2000m³/h。处理后尾气引至 15m 高排气筒 (DA003) 排放。

A. 活性炭吸附运行工段

项目丝印固化有组织非甲烷总烃产生量为 0.00024t/a (0.0004kg/h), 产生浓度为 0.13mg/m³, 活性炭吸附工段排放量和排放浓度分别为 0.00002t/a (0.00004kg/h), 0.013mg/m³。塑粉固化有组织非甲烷总烃产生量为 0.064t/a (0.0533kg/h), 产生浓度为 2.6648mg/m³, 活性炭吸附工段排放量和排放浓度分别为 0.0064t/a (0.0053kg/h), 0.2665mg/m³。调漆、喷漆、烘干废气中有组织非甲烷总烃产生量为 0.1926t/a (0.0161kg/h), 产生浓度为 8.025mg/m³, 活性炭吸附工段排放量和排放浓度分别为 0.0193t/a (0.0161kg/h), 0.8025mg/m³, 合计活性炭吸附运行工段排放排放量和排放浓度分别为 0.02572t/a (0.02144kg/h), 1.071mg/m³。

表 2.3-14 活性炭吸附工段非甲烷总烃有机废气产排情况一览表

项目	阶段	产生情况			活性炭吸附 净化效率	排放情况			运行 时间 h
		产生量 t/a	速率 kg/h	浓度 mg/m ³		排放量 t/a	速率 kg/h	浓度 mg/m ³	
有组织	丝印 固化	0.00024	0.0004	0.02	90%	0.00002	0.00004	0.002	600
	喷粉 固化	0.064	0.0533	2.6648		0.0064	0.0053	0.2665	1200
	喷漆 线	0.1926	0.1605	8.025		0.0193	0.0161	0.8025	
合计		0.25684	0.2142	10.7098		0.02572	0.02144	1.071	

B. 活性炭脱附+催化燃烧运行工段

脱附+催化燃烧运行时间 90h/a(每 10 天脱附一次,每年脱附 15 次,每次脱附 6h),脱附+催化燃烧运行时,催化燃烧废气量为 2000m³/h,活性炭吸附有机废气量为 0.2311t/a(2.5678kg/h),脱附催化燃烧后排放量为 0.0069t/a(0.077kg/h),排放浓度 3.5mg/m³。吸附与脱附燃烧同时运行时,废气排放量为 0.0326t/a,排放速率为 0.0984kg/h,排放浓度为 4.57mg/m³。

综上所述,非甲烷总烃排放浓度在环保设施不同工作状态下排放浓度均满足《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》(DB41/1951-2020)排放限值要求(金属制品:非甲烷总烃 50mg/m³),《印刷工业挥发性有机物排放标准》(DB41/1956-2020)表 1 排放限值要求(40mg/m³、1.0kg/h)。

(6) 天然气燃烧废气

1) 天然气热风炉

项目喷塑线烘道采用天然气热风炉对烘干室内的空气间接加热达到工件受热水分蒸发的目的。高温烟气在燃烧机的作用下进入烟环,与烟环外侧空气进行热交换后,经烟道由 15m(DA005)排气筒排出。

参考《排污许可证核发与技术规范 锅炉》表 5 中燃气锅炉基准烟气量经验公式:

$$V_{gy}=0.285Q_{net}+0.343$$

式中: V_{gy} =基准烟气量, Nm³/kg 或 Nm³/m³;

Q_{net} =气体燃料低位发热量(本项目 Q_{net} : 36.446MJ/m³)。

经计算基准烟气量 $V_{gy}=10.73\text{Nm}^3/\text{m}^3$ 天然气。

本项目烘干炉废气浓度类比《许继电气股份有限公司年产 10 万套机柜产品加工喷漆生产线技改项目》,喷粉线烘干炉验收及自行监测数据(许环监验(2015)第 Y-16 号),许继喷粉线烘干炉与本项目使用同种天然气、烘干炉构造相同,燃烧机为同水

平低氮燃烧机，废气排放浓度具有可类比性，许继喷粉线烘干炉颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放最大均值浓度(基准氧含量 3.5%折算)分别为 3.7mg/m³、8mg/m³、27mg/m³。本项目天然气热风炉废气产排情况见下表。

表 2.3-15 热风炉天然气燃烧废气产排情况一览表

工序	项目	产排情况			燃烧机天然气平均燃烧量	烟气量 (m ³ /h)	年运行时间(h)	燃烧机类型
		排放浓度 (mg/m ³)	产排速率 (kg/h)	产排量 (t/a)				
塑粉固化	颗粒物	3.7	0.0016	0.0019	40m ³ /h	430	1200	低氮燃烧机
	SO ₂	8	0.0034	0.0041				
	NO _x	27	0.0116	0.0139				

2) 蒸汽发生器

本项目设置 2 台 1t/h 蒸汽发生器（一用一备），以西气东输二线天然气为燃料，加装低氮燃烧装置。本项目蒸汽发生器废气排放类比郑州茂辉置业有限公司金茂云庭小区内的锅炉燃烧废气浓度，本项目与金茂云庭锅炉均采用“低氮燃烧+烟气循环”技术，气源均为西气东输气源，废气源强具有可类比性。郑州茂辉置业有限公司委托河南永蓝检测技术有限公司对其锅炉废气污染物排放情况进行了现场监测（监测报告编号：YLJC2203314Z），监测结果见表 2.3-16。

表 2.3-16 锅炉废气检测结果

采样点位	采样日期	颗粒物排放浓度 (mg/m ³)	二氧化硫排放浓度 (mg/m ³)	氮氧化物排放浓度(mg/m ³)	烟气黑度 (级)
锅炉排气筒出口	2022.04.02~2022.04.03	4.6	6	15.2	<1
备注：基准氧含量按 3.5%折算					

由以上监测结果可知，采用“低氮燃烧+烟气循环”技术后蒸汽发生器废气中各污染物排放浓度均可以满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB41/2089-2021）排放限值（颗粒物≤5mg/m³，SO₂≤10mg/m³，NO_x≤30mg/m³）要求。废气引至 15m 高排气筒（DA004）排放。

表 2.3-17 蒸汽发生器天然气燃烧废气产排情况一览表

项目	产排情况			燃烧机天然气平均燃烧量 (m ³ /h)	烟气量 (m ³ /h)	年运行时间 (h)	燃烧机类型
	排放浓度 (mg/m ³)	产排速率(kg/h)	产排量 (t/a)				
颗粒物	4.6	0.0008	0.0019	17	180	2400	低氮燃烧+烟气循环
SO ₂	6	0.0011	0.0026				
NO _x	15.2	0.0027	0.0065				

表 2.3-18 项目天然气燃烧有组织废气排放情况

污染源	污染物	污染物产排情况	治理	排气筒	温度	排气	控制标准	达标
-----	-----	---------	----	-----	----	----	------	----

		浓度 mg/m ³	速率 kg/h	产生量 t/a	措施	高度 m	内径 m	℃	量 m ³ /h	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	分析
蒸汽发生器排气筒	颗粒物	4.6	0.0008	0.0019	低氮燃烧 + 烟气循环	15	0.3	120	180	5	/	达标
	SO ₂	6	0.0011	0.0026						10	/	达标
	NO _x	15.2	0.0027	0.0065						30	/	达标
天然气热风炉	颗粒物	3.7	0.0016	0.0019		15	0.3	120	430	5	/	达标
	SO ₂	8	0.0034	0.0041						10	/	达标
	NO _x	27	0.0116	0.0139						30	/	达标

由上表可知，天然气热风炉、蒸汽发生器颗粒物、SO₂、NO_x 的排放浓度均能够满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB41/2089-2021）表 1（颗粒物≤5mg/m³，SO₂≤10mg/m³，NO_x≤30mg/m³）。同时满足《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》涉锅炉企业绩效分级 A 级指标要求（颗粒物 5mg/m³，SO₂10mg/m³，NO_x30mg/m³）。热风炉废气引至 15m 高排气筒（DA004）排放，蒸汽发生器废气引至 15m 高排气筒（DA005）排放。本项目烟气排气筒高度 15m，满足河南省《锅炉大气污染物排放标准》（DB41/2089-2021）中“4.2 新建燃油、燃气锅炉烟囱不低于 8m”的要求。

（7）污水处理站恶臭

本项目拟建设 1 座污水处理站（处理规模 25m³/d），用于处理项目生产废水。污水处理设施生化池等工艺单元及污泥处理单元运行过程中会产生恶臭气体。恶臭气体主要成分为硫化氢、氨气、臭气浓度等。类比同类废水处理站，恶臭污染物产生量约 NH₃0.03kg/h、H₂S0.01kg/h、臭气浓度 1200。

评价要求对调节池、生化处理单元等重点恶臭气体产生单元进行加盖封闭，污泥脱水浓缩设备放置在封闭操作间内，恶臭气体经管道收集后恶臭气体经管道收集后输送至生物除臭装置处理，通过 15m 高排气筒（DA006）外排。

本项目生物除臭装置处理风量为 5000m³/h，NH₃ 和 H₂S 的产生浓度分别为：6mg/m³ 和 2mg/m³。废气收集率 90%，H₂S 去除效率 95%、NH₃ 去除效率 80%，对臭气浓度去除效率 90%。处理后由 15m 高排气筒达标排放，污水处理站恶臭气体可以满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 限值要求。

项目运营期废气污染源源强核算见下表。

表 2.3-19 污水处理站气体产排情况

污染源	污染物	产生源强 kg/h	污染防治措施	净化效率	有组织排放		排放标准限值		无组织排放量 kg/h
					排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	
污水处理站	NH ₃	0.03	生物除臭	80%	1.08	5.4×10 ⁻³	/	4.9	0.003
	H ₂ S	0.01		95%	0.09	4.5×10 ⁻⁴	/	0.33	0.001
	臭气浓度(无量纲)	1200		90%	120		2000		/

由上表可知，项目污水处理站废气排放浓度能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）限值要求。

2.3.3.2 废水源强分析

一、用排水情况及水平衡分析

(1) 冷却机组补充用水

项目阳极氧化槽需要用水冷却，冷却水循环使用不外排。根据企业提供的设计资料，项目冷却机组循环水量为 120m³/d，蒸发损耗量约占循环量的 1%，蒸发损耗水定期补充，循环水定期排放，平均每天排放 0.5m³，则市政自来水补充水量为 1.7m³/d（510m³/a）。

(2) 槽液补排用水

参照《电镀手册（第 3 版）》表 13-5-8，蒸发量取 40L/（m²/d），具体槽液补排情况见表 2.3-20。

表 2.3-20 槽液补充水情况一览表

生产线	工段	单槽液暴露面积	单槽有效体积	槽数	排放方式	用水量		蒸发损失量	排水量	排水去向
		m ²	m ³			m ³ /d	来源	m ³ /d	m ³ /d	
阳极氧化线	超声波脱脂	3.6	3.7	1	定期补水	0.144	新鲜水	0.144	0.042	综合调节池
					槽液初始配置(每三个月)	0.042	新鲜水			
	碱蚀	2.7	2.8	2	定期补水	0.216	新鲜水	0.216	0.062	综合调节池
					槽液初始配置(每三个月)	0.062	新鲜水			
	中和	2.7	2.8	1	定期补水	0.108	纯水	0.108	0.031	综合调节池
					槽液初始配置(每三个月)	0.031	回用水			

生产线	工段	单槽液暴露面积	单槽有效体积	槽数	排放方式	用水量		蒸发损失量	排水量	排水去向	
		m ²	m ³			个	m ³ /d	来源	m ³ /d		m ³ /d
	化抛	2.7	2.8	1	定期补水	0.108	纯水	0.108	0.005	絮凝沉淀池	
					槽液初始配置 (每两年)	0.005	纯水				
	阳极氧化	3	3.1	4	定期补水	0.48	纯水	0.48	0.042	部分返回中和工段使用,部分去综合调节池	
					槽液初始配置 (每一年)	0.042	纯水				
	染色	2.7	2.8	4	定期补水	0.432	纯水	0.432	0.125	微电解池	
					槽液初次配置 (每三个月)	0.125	纯水				
	封孔	2.7	2.8	3	定期补水	0.324	纯水	0.324	0.094	综合调节池	
					槽液初次配置 (每三个月)	0.094	纯水				
	钝化	2.7	2.8	1	定期补水	0.108	纯水	0.108	0.031	综合调节池	
					槽液初次配置 (每三个月)	0.031	纯水				
	中转槽	6.3	6.6	1	定期补水	0.252	纯水	0.252	0.073	综合调节池	
					每三个月排一次	0.073					
	小计				/	/	2.676 (纯水 2.213, 新鲜水 0.464)		2.172	0.504	/

(3) 清洗用排水情况

清洗是由若干级清洗槽串联组成,从末级槽进水,第一级槽排出清洗废水的逆流清洗方式,需要定期补充损耗水。化抛工序每年工作 400h,钝化工序每年工作 240h,其余均为每年 2400h。用排水情况见表 2.3-21。

表 2.3-21 清洗用排水情况一览表

生产线	工序	单槽液暴露面积 /m ²	槽子数量	蒸发水量	溢流水量		用水量	用水类型
			个	m ³ /d	L/h	m ³ /d	m ³ /d	
阳极氧化	脱脂后清洗	2.7	2	0.216	200	1.6	1.816	回用水
	碱蚀后清洗	2.7	3	0.324	200	1.6	1.924	回用水
	化抛后清洗	2.7	2	0.216	200	0.27	0.486	纯水

中和后清洗	2.7	2	0.216	200	1.6	1.816	纯水
阳极氧化后清洗	2.7	3	0.216	200	1.6	1.96	纯水
超声波热水洗	3.6	1	0.144				
染色水洗	2.7	6	0.648	200	8	8.648	纯水
封孔后水洗	2.7	2	0.216	200	1.6	1.816	纯水
钝化后水洗	2.7	1	0.108	200	0.16	0.376	纯水
钝化后热水洗	2.7	1	0.108				纯水
小计	/	22	2.412	1600	16.43	18.842 (纯水 15.102; 回用水 3.74)	/

(4) 酸雾中和塔中和法处理设施用排水

项目产生的硫酸酸雾经一套两级酸雾中和塔进行中和处理，采用 10%碳酸钠和氢氧化钠碱液进行喷淋吸收。项目碱液溶液随着消耗，浓度逐渐降低，需定期补充碱液。

根据企业提供的资料，酸雾中和塔处理设施补充用水为市政新水，循环水量为 100m³/d；蒸发散失量为循环水量的 0.3%，则蒸发散失水量为 0.3m³/d (90m³/a)；碱液溶液使用一段时间后，碱度达到一定饱和度，需要更换，该碱性废水一般 2 个月更换一次，一般更换全部循环量的三分之二，则废水排放量为 1.3m³/d (390m³/a)，为弱碱性废水。则酸雾中和塔中年用水量为 480m³/a (1.6m³/d)。

(5) 蒸汽发生器补水

项目采用 1 台 1t/h 的蒸汽发生器供生产用热，蒸汽发生器设有循环管道，蒸汽由锅炉出发，进入各用汽设备，冷凝水循环回用，循环过程蒸汽损耗约 5%，则蒸发补水量为 0.4m³/d (120m³/a)。蒸汽发生器在运行一段时间需将底部的杂质（主要是 SS、盐）进行排放，本锅炉使用期间每天连续排污，排污量约为 5%，即约为 0.4m³/d(120m³/a)。

(6) 纯水制备用排水

本项目纯水用于对水质要求较高的槽液配制及锅炉用水，是以自来水为原水，采用砂滤、活性炭吸附过滤水中的 Ca、Mg 离子，降低水中 Ca、Mg 离子的浓度，然后进入 RO 反渗透装置制成纯水，在制取纯水过程中会产生浓水。

表 2.3-22 纯水制备用排水情况一览表

数量		纯净水用量	纯水制备率	市政新水用量	废水（浓盐水）
类别		m ³ /d	(%)	(m ³ /d)	(m ³ /d)
阳极氧化	槽液补充	2.213	65%	/	/

数量		纯净水用量	纯水制备率	市政新水用量	废水（浓盐水）
类别		m ³ /d	(%)	(m ³ /d)	(m ³ /d)
	清洗补充	15.102		/	/
	蒸汽发生器	0.8		/	/
	反渗透机组冲洗用水	0.64		/	/
	合计	18.755	/	28.854	10.099

①浓水产生量

项目采用新型反渗透机组反渗透膜产水率 65%，浓水排放率为 35%，则本项目制备纯水所用的市政新水用量为 28.854m³/d（8656.15m³/a），产生浓水量 10.099m³/d（3029.65m³/a）。项目设置 1 套 3t/h 反渗透机组制备所需纯水，制备能力完全能够满足项目生产需要。

纯水制备废水污染物主要为盐类，该类废水含有的污染物浓度很低，主要为盐分，该部分废水较为清洁，返回到脱脂清洗和碱蚀清洗两个对水质要求不高的工段使用，在金属表面前处理工艺中，纯水制备废水返回脱脂清洗和碱蚀清洗工段使用普遍采取的回用水工艺，可减少废水外排，提高水的回用率。浓水回用量分别为 1.816m³/d（544.8m³/a）、1.924m³/d（577.2m³/a）。

②反渗透机组冲洗废水量

项目反渗透机组石英砂过滤器、活性炭过滤器每生产 24t 纯水需各自进行反冲洗和正冲洗各一次。根据设计资料，石英砂过滤器和活性炭过滤器冲洗用水量均为 0.4m³/次，合计 0.8m³/次，则反渗透机组正反冲洗用水量为 192m³/a（0.64m³/d），废水量为 192m³/a（0.64m³/d）。

(7)生活污水

项目不设食宿，生活用水仅为员工洗漱用水。生活用水按照 60L/d 计算，本项目人员 50 人，经计算，本项目生活用水量为 3m³/d（900m³/a），排水量按照用水量的 80% 计算，本项目生活污水排放量共计 2.4m³/d（720m³/a），废水中主要污染物浓度为 COD300mg/L、NH₃-N25mg/L、SS220mg/L、TP2.5mg/L、TN40mg/L。

(8) 地面保洁废水

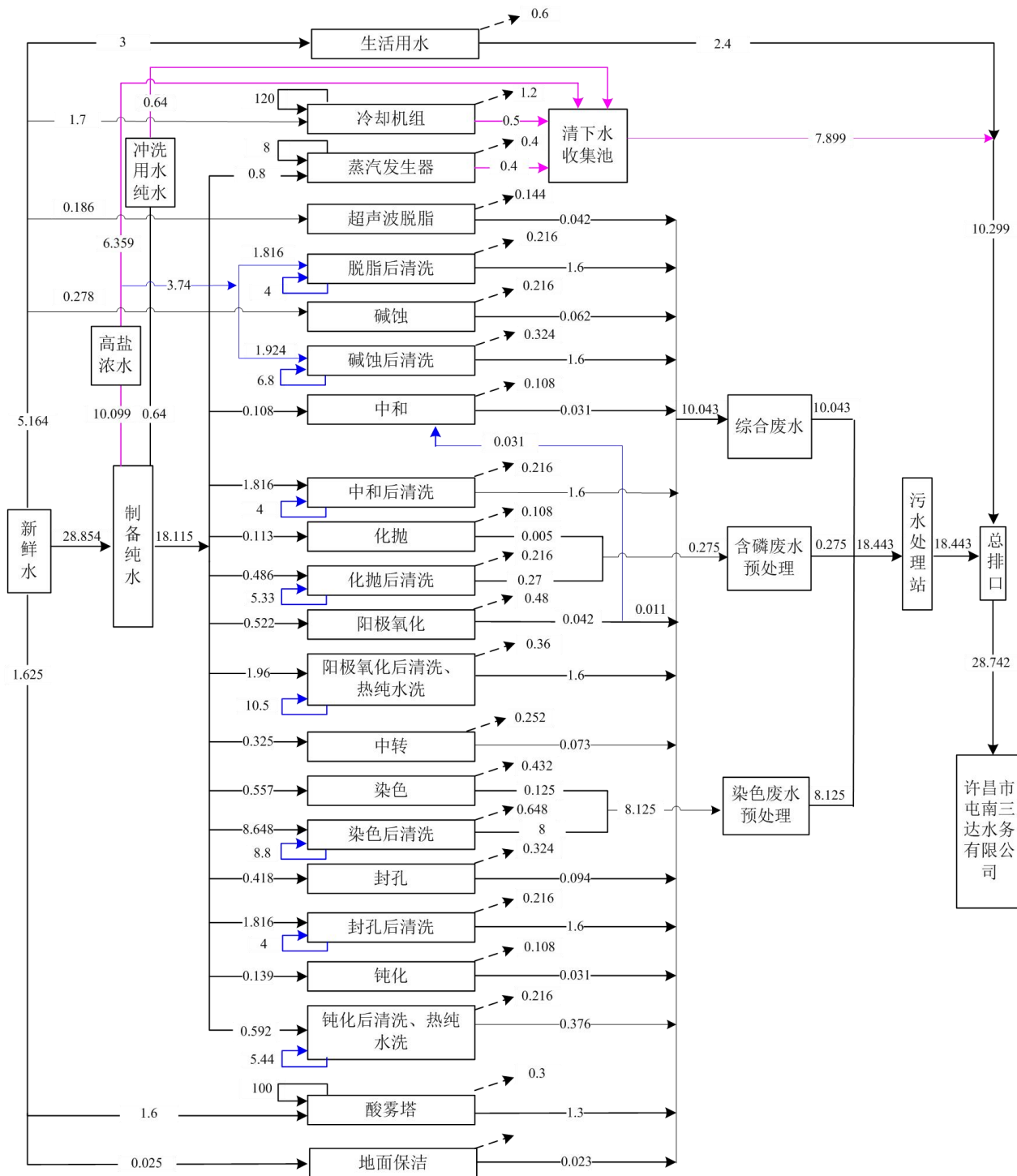
本项目阳极氧化车间地面保洁用水采用自来水，清洗用拖把拖洗，用水量按 0.1L/m²·次计，需清洗面积约为 250m²，每日清洗一次，废水排放量按用水量的 90% 计，则清洗用水量为 0.025t/d，废水排放量为 0.023t/d。

本次工程给排水平衡见表 2.3-23。

表 2.3-23 本项目水平衡表

序号	生产线	用水 工段	用水量 m ³ /d				产纯水 m ³ /d	损耗 m ³ /d	排水量 m ³ /d		
			新鲜水	回用水	纯水	循环水			回用	清净水	废水
1	阳极 氧化 线	超声波脱脂	0.186	/	/	/	/	0.144	/	/	0.042
2		脱脂后清洗	/	5.816	/	/	/	0.216	4	/	1.6
3		碱蚀	0.278	/	/	/	/	0.216	/	/	0.062
4		碱蚀后清洗	/	8.724	/	/	/	0.324	6.8	/	1.6
5		中和	/	0.031	0.108	/	/	0.108	/	/	0.031
6		中和后清洗	/	4	1.816	/	/	0.216	4	/	1.6
7		化抛	/	/	0.113	/	/	0.108	/	/	0.005
8		化抛后清洗	/	5.33	0.486	/	/	0.216	5.33	/	0.27
9		阳极氧化	/	/	0.522	/	/	0.48	0.031	/	0.011
10		阳极氧化后清洗、超声波热水洗	/	10.5	1.96	/	/	0.36	10.5	/	1.6
11		中转	/	/	0.325	/	/	0.252	/	/	0.073
12		染色	/	/	0.557	/	/	0.432	/	/	0.125
13		染色后清洗	/	8.8	8.648	/	/	0.648	8.8	/	8
14		封孔	/	/	0.418	/	/	0.324	/	/	0.094
15		封孔后清洗	/	4	1.816	/	/	0.216	4	/	1.6
16		钝化	/	/	0.139	/	/	0.108	/	/	0.031
17		钝化后清洗、热水洗	/	5.44	0.592	/	/	0.108	5.44	/	0.376
18		酸雾吸收	1.6	/	/	100	/	0.3	/	/	1.3
19		地面保洁用水	0.025	/	/	/	/	0.002	/	/	0.023
1	公用	纯水制备	28.854	/	0.64	/	18.755	/	3.74	6.999	/
2		蒸汽发生器	/	/	0.8	8	/	0.4	/	0.4	/
3		冷却机组	1.7	/	/	120	/	1.2	/	0.5	/
1	生活用水	生活用水	3	/	/	/	/	0.6	/	/	2.4
合计		/	35.643	52.641	18.940	228	18.755	7.086	52.641	7.899	20.843

项目水平衡见图 2.3-4。新鲜水用量 35.618m³/d (10692.9m³/a)，废水排放量为 20.843m³/d (6252.9m³/a)，其中生活污水排放量为 2.4m³/d (720m³/a)；清净水排放量为 7.899m³/d(2369.7m³/a)。本项目总排口排放废水总量为 28.742m³/d(8622.6m³/a)。回用水量为 52.641m³/d (15792.3m³/a)，回用水率为 59.6%。



图例

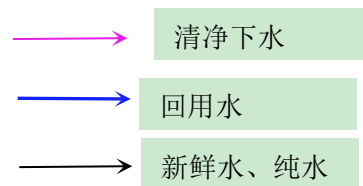


图 2.3-4 本项目水平衡图 (m³/d)

二、废水污染物产生源强

根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）的规定，电镀废水源强核算对生产装置出水口优先选用类比法核算，其次采用物料衡算法核算；对企业废水排放口、工段或生产设施废水排放口优先采用类比法核算，其次参考相关文献数据。

物料衡算法适合金属离子，本项目使用无铬、无镍、无磷环保型药剂，因此物料衡算法不适合本项目。本项目参照《电镀废水治理工程技术规范》（HJ2002-2010）中附录 A 中质量浓度范围，同时调查了重庆通彩科技有限公司高端全封闭自动阳极氧化生产线建设项目废水中污染物水质情况，确定了本项目废水水质。具体内容见下表。

表 2.3-24 参考同类项目基本情况

类别	重庆通彩科技有限公司高端全封闭自动阳极氧化生产线建设项目	本项目
生产规模	年产笔记本/平板外壳500万件、铝装饰件500万件；TV产品面板50万件；阳极氧化面积为95万m ² /a。	年产80000台智能机电控制箱柜项目，阳极氧化面积为190800m ² /a
主要生产工艺	冲压-CNC加工-抛光-拉丝/喷砂-阳极氧化线（脱脂-脱脂后水洗-碱洗-碱洗后水洗-中和-中和后水洗-化抛-化抛后水洗-中和-中和后水洗-阳极氧化-阳极氧化后水洗-中和-中和后水洗-染色-染色后水洗-封孔-封口后水洗-烘干）-组装-包装	机械加工（切割-钻孔-折弯-冲压-拉丝-喷砂）/（阳极氧化线（脱脂-水洗-碱洗-水洗--化抛-水洗（钝化-水洗）-中和-水洗-阳极氧化-水洗-染色-水洗-封孔-水洗-烘干））-组装-成品/喷漆-烘干/喷粉-烘干-组装-成品
主要原辅料	铝板、片碱、磷酸、硫酸、硝酸、染料、无镍封孔剂、脱脂剂	铝板、钢板、塑粉、水性底漆/面漆、片碱、磷酸、硫酸、硝酸、无镍封孔剂、脱脂剂、染色剂、无铬钝化剂
废水类别	生活污水、染色废水、化抛废水、综合废水，其中综合废水为阳极氧化线脱脂、碱洗、中和、氧化、封孔等工序产生的废水，以及纯水制备废水和酸雾净化塔定期更换废水	染色废水、化抛废水、综合废水（阳极氧化线脱脂、碱洗、中和、氧化、封孔、钝化等工序产生的废水、酸雾净化塔定期更换废水），生活污水、纯水制备废水、冷却机组废水、蒸汽发生器废水
废水主要污染物	pH、COD、SS、石油类、总磷、总氮、氨氮、总铝、石油类、动植物油、色度	pH、COD、SS、BOD ₅ 、石油类、总铝、总氮、总磷、氨氮、动植物油、色度

由上表可看出，本项目与重庆通彩科技有限公司高端全封闭自动阳极氧化生产线建设项目，在工艺、废水类别、废水主要污染物等有较强的相似性，可以进行类比分析本项目废水水质源强。

根据项目生产工艺及产污环节的分析、针对废水污染物中不同的处理方式等综合考虑，本项目废水排放可分为染色废水、化抛废水（含磷废水）、综合废水、生活污水、清净下水。本项目废水总排水量为 28.742m³/d（8622.6m³/a），其中染色废水排放量为 8.125m³/d（2437.5m³/a），化抛废水排放量为 0.275m³/d（82.5m³/a），综合废水排放量为 10.043m³/d（3012.9m³/a），生活污水排放量为 2.4m³/d（720m³/a），清净下水 7.899m³/d（2369.7m³/a）。项目各类废水水质指标见下表。

表 2.3-25 项目各类废水水质

项目	pH	COD	SS	BOD ₅	石油类	总铝	总氮	氨氮	动植物油	总磷	色度
	无量纲	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	度
染色废水水质	1~4	300	50	/	/	/	/	/	/	/	50
化抛废水水质	/	200	50	/	/	20	40	/	/	40	/
综合废水水质	/	500	150	/	10	10	40	/	/	/	/
生活污水	/	300	220	/	/	/	40	25	/	2.5	/
清净下水	/	40	/	/	/	/	/	/	/	/	/

三、废水处理措施及污染物排放

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，各类含重金属和含氰废水需单独收集、单独处理；含重点控制重金属铬、镍、铅、镉的电镀废水应全部回用，实施零排放”。本项目不使用含重金属的原材料，根据上述要求，本项目废水处置按照“分质处理”的思路，同时结合建设单位意愿，废水处理设施具体如下：

（1）各类废水收集处理情况

①化抛废水（含磷废水）

化抛槽废液和逆流清洗废水通过明管进入污水处理站含磷废水预处理系统（采用絮凝沉淀工序）进行处理后，再进入污水处理站综合调节池。

②染色废水

染色槽废液、染色后清洗废水等染色废水经过明管收集，先进入废水处理站染色废水预处理系统（采用“铁碳微电解+芬顿氧化”工艺）处理后，再进入废水处理站综合调节池。

③综合废水

脱脂、碱蚀、中和、钝化、封孔等工序的废液、酸雾净化塔定期更换废水、地面保洁废水等，经过明管收集后，直接进入废水处理站综合调节池。

车间表面处理生产线外排废水严格实行分质分类收集，车间内生产设施不落地，镀槽底部根据不同镀种设一层 PP 托盘分区分隔，收集镀槽跑、冒、滴、漏水进入各类废水收集管道，避免各类废水相互串排混排；车间内各收集管道下部设一层 PP 托盘收集管道跑、冒、滴、漏水进入综合废水收集管道；镀槽外围绕镀槽设置一圈围堰，用于收集镀槽事故泄露废水。

根据不同废水的需要的处理工艺，在污水处理站设置多个类别的废水收集池，收集池内部均涂有防腐防渗材料，连续排放的各类生产废水分别自流至对应的废水收集池内。

④生活污水

生活污水主要为洗漱废水，经化粪池处理后排入许昌市屯南三达水务有限公司进行深度处理。

⑤清净下水

软水制备系统浓盐废水、蒸汽发生器排污水、制冷机组排水等清净下水直接通过厂区总排放口经入园区污水管网排入许昌市屯南三达水务有限公司进行深度处理。

(2) 污水处理站废水处理方式

①铁碳微电解+芬顿氧化

该工序主要目的是降低染色废水中铁屑、SS 浓度，提高 BOD₅ 与 COD 的比值，即增强可生化性，去除废水中的有机物等，便于后续的处理。

②化学除磷

该工序使用聚合氯化铝（PAC）、聚丙烯酰胺（PAM）、石灰等作为待处理化抛废水的添加药剂，主要目的是降低总磷的浓度。

③pH 调节

在调节池内投加氢氧化钙，调节废水 pH 值，使其易于后续破乳。

④混凝气浮

通过在水中投加混凝剂后，悬浮物的胶体及分散颗粒在分子力的相互作用下生成絮状体沉降，再通过气浮去除油脂。降低废水中 SS、COD、石油类、Al³⁺等污染物浓度。

⑤生化处理单元

生化处理单元采用 A/O 的处理工艺，将前段缺氧段和后段好氧段串联在一起，交替处理，最终经沉淀消毒后，实现污水达标排放。

经过污水处理站处理后的废水经管网进入许昌市屯南三达水务有限公司进行深度处理。

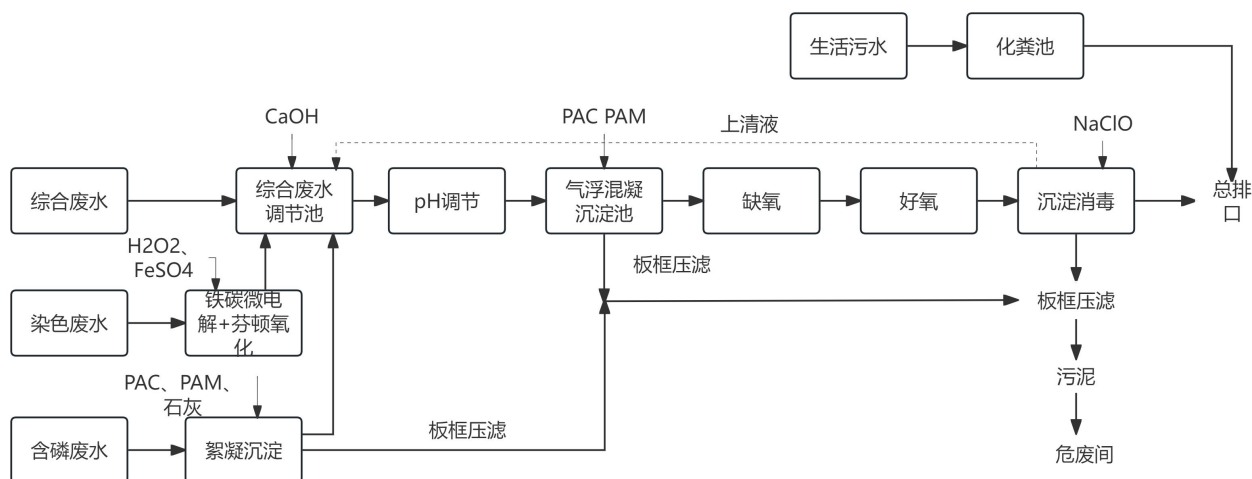


图 2.3-5 污水处理站废水处理工艺流程图

表 2.3-26 废水污染物产生及排放情况一览表

项目	废水产生水量		污水处理站进出水	污染因子									
	m ³ /d	m ³ /a		pH	COD	SS	BOD ₅	TN	TP	总铝	石油类	NH ₃ -N	色度
微电解+芬顿氧化 (染色废水)	8.125	2437.5	进水浓度 (mg/L)	1~4	300	50	/	/	/	/	/	/	50
			去除效率 (%)	/	80	70	/	/	/	/	/	/	80
			出水浓度 (mg/L)	1~4	60	15	/	/	/	/	/	/	/
絮凝沉淀 (化抛废水)	0.275	82.5	进水浓度 (mg/L)	/	200	50	/	40	40	20	/	/	/
			去除效率 (%)	/	65	85	/	/	90	60	/	/	/
			出水浓度 (mg/L)	/	70	8	/	40	4	8	/	/	/
pH 调节+混凝气浮	18.443	5532.9	进水浓度 (mg/L)	1~4	354.20	88.41	/	22.38	0.06	5.56	5.45	/	1.03
			去除效率 (%)	/	10	85	/	15	80	65	90	/	/
			出水浓度 (mg/L)	6~8	318.78	13.26	/	19.02	0.01	1.95	0.54	/	1.03
生化处理	18.443	5532.9	进水浓度 (mg/L)	6~8	318.78	13.26	/	19.02	0.01	1.95	0.54	/	1.03
			去除效率 (%)	/	90	50	/	70	/	/	/	70	/
			出水浓度 (mg/L)	6~8	31.88	6.63	/	5.71	0.01	1.95	0.54	/	1.03
化粪池	2.4	720	进水浓度 (mg/L)	6~8	300	220	200	40	2.5	/	/	25	/
			去除效率 (%)	/	15	30	30	/	/	/	/	/	/
			出水浓度 (mg/L)	6~8	255	154	140	40	2.5			25	
清净下水	7.899	2369.7	进水浓度 (mg/L)	/	40	/	/	/	/	/	/	/	/
			出水浓度 (mg/L)	/	40	/	/	/	/	/	/	/	/
总排口	28.742	8622.6	出水浓度 (mg/L)	6~8	52.74	17.11	11.69	7	0.22	1.25	0.35	2.09	0.86
			排放量 (t/a)	/	0.4548	0.1476	0.1134	0.0604	0.0019	0.0108	0.003	0.018	/
许昌市屯南三达水务有限公司进水水质标准			进水浓度 (mg/L)	6~9	400	200	300	/	/	/	/	43	/
《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级			排放浓度 (mg/L)	6~9	500	400	300	/	/	/	20	/	/
达标分析			/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

由上表可知，项目总排口污染物排放浓度满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准及许昌市屯南三达水务有限公司进水水质标准要求。

2.3.3.3 噪声源强调查

本项目实行单班 8 小时制，噪声源主要为折弯机、冲床、喷砂等机加工设备噪声、阳极氧化生产线的行车等生产设备和各类风机、水泵、空压机等公辅工程设备运行时产生的机械噪声，源强为 70~90dB（A）。噪声源强调查清单见表 2.3-27 和表 2.3-28。

表 2.3-27 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	位置	新增固定噪声源	型号	数量	空间相对位置/m			声功率级 [dB (A)]
					X	Y	Z	
1	机械加工	切割机	LBC-4015	1 台	40	0	1.2	85
2		折弯机	30T1600	2 台	35	-6	1.2	80
3		冲床	25t40t	3 台	31	-3	1.2	80
4		刨床	Bc6063	2 台	25	2	1.2	80
5		铣床	X5032	1 台	10	5	1.2	80
6		雕刻机	YD6040G	3 台	6	-5	1.2	80
7		钻床	台式电钻	6 台	2	-2	1.2	80
8		压铆机	Dt125	3 台	2	3	1.2	80
9		喷砂机	HC-Q326	2 台	8	-12	1.5	80
10		空压机	UTF-07VG	1 台	1	-13	1.0	90
1	阳极氧化线	涡流风机	2200w380v	2 台	-51	-3	2.5	80
2		螺杆冷冻机	320000Kcal/h	2 台	-54	-17	2.0	70
3		纯水机	3t/h	1 台	-57	-6	1.0	75
4		行车	2200KG	4 架	-55	10	3.0	70
5		水泵	/	6 台	-62	1	0.3	70

备注：以厂区中心点为原点（0，0，0）

表 2.3-28 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	位置	新增固定噪声源	型号	数量	空间相对位置/m			声功率级 [dB (A)]	声源控制措施	运行时段
					X	Y	Z			
1	喷漆喷粉线外	脱附风机	2000m³/h	1 台	-27	-52	0.5	70	选用低噪声设备、软管连接、隔声罩、基	昼间
2		吸附风机	20000m³/h	1 台	-26	-52	0.5	85		昼间
3		集气风机（喷粉）	6000m³/h	1 台	-14	-20	0.5	80		昼间

序号	位置	新增固定噪声源	型号	数量	空间相对位置/m			声功率级[dB(A)]	声源控制措施	运行时段
					X	Y	Z			
4	酸雾吸收塔	集气风机	10000m ³ /h	1 台	-66	2	1.5	85	基础减震、消声器	昼间
5	污水处理站	污水处理站泵类	/	8 台	57	23	0.3	70		昼间

备注：以厂区中心点为原点（0，0，0）

2.3.3.4 固体废物分析

项目运营过程中产生的固体废物包括一般固体废物和危险废物。

（1）一般固体废物

①不合格产品、金属边角料

根据企业提供的资料，项目产生的不合格产品产生率为 0.1‰，则不合格产品产生量为 0.152t/a，机加工过程产生的金属板材边角料为 32t/a，经查《国家危险废物名录》（2021 年版），均为一般固废，收集后暂存于一般固废暂存间，定期外售处理。

②收集的粉尘

项目喷砂、喷粉工序产生的固废为颗粒物，为一般固废。根据喷砂、喷粉工序废气工程分析，喷砂和喷粉除尘器收集的粉尘量分别为 2.637t/a、2.2115t/a。喷砂粉尘收集后暂存于一般固废暂存间，定期外售处理；喷粉粉尘收集后返回生产系统使用，沉降在喷粉间地面清扫粉尘量为 0.101t/a，暂存于一般固废暂存间，外售物资回收单位回收利用。

③喷砂机废钢丸

根据企业提供的资料，钢丸重复利用，损耗约 70%后全部更换，故项目废钢丸产生量约为 6.75t/a，为一般固废，收集后暂存于一般固废暂存间，定期外售处理。

④纯水制备产生的废物

项目纯水制备系统的石英砂过滤装置、反渗透、活性炭过滤器需定期更换，会产生废石英砂、废反渗透膜、废活性炭等废物，以上废物均属于一般固废。类比同类项目，项目纯水制备系统废石英砂产生量为 0.08t/a、废反渗透膜产生量为 0.01t/a、废活性炭的产生量为 0.15t/a，更换后暂存于一般固废间，交由供应商回收处理。

⑤废包装

脱脂剂、塑粉、污水处理站药剂包装产生量为 0.1t/a，一般固废间收集后定期外售。

⑥废水性漆桶、漆渣、废滤纸、过滤毡

废水性漆桶产生量为 90 个/a，约重 0.85kg/个，合计 0.0765t/a；根据工程分析，漆渣的产生量为 0.2942t/a，项目喷漆室采用滤纸和过滤毡对漆雾进行过滤捕集，附着漆雾的附着，滤纸半个月更换 1 次，更换量约 25kg/次，每年更换量约为 0.6t；过滤毡 1 个月更换 1 次，更换量约 75kg/次，每年更换量约为 0.9t。由于项目底漆面漆均使用水性漆，根据《国家危险废物名录》（2021 年）不属于危险废物，故经一般固废间收集后定期外售。

⑦生活垃圾

本项目劳动定员 50 人，不在厂区食宿，生活垃圾产生量按 0.2kg/d·人计，则产生量为 3t/a，厂区垃圾桶收集后，定期运往垃圾中转站。

表 2.3-29 项目一般固体废物产排情况一览表

固废性质	名称		产生量 (t/a)	处置方式
一般固废	不合格产品		0.152	暂存于一般固废暂存间，定期外售处理
	金属边角料		32	
	喷粉间收集的粉尘	除尘器收集粉尘	2.2115	返回生产系统使用
		地面沉降粉尘	0.101	暂存于一般工业固废暂存间，外售物资回收单位回收利用
	喷砂粉尘		2.637	暂存于一般固废暂存间，定期外售处理
	喷砂机废钢丸		6.75	
	纯水制备	废石英砂	0.08	厂家更换后回收返厂再生
		废活性炭	0.15	
		废反渗透膜	0.01	
	废外包装（脱脂剂、絮凝剂、氢氧化钙、氢氧化钠、次氯酸钠）		0.1	暂存于一般固废暂存间，定期外售处理
	废水性漆桶		0.0765	
	漆渣		0.2942	
	废滤纸		0.6	
	废过滤毡		0.9	
	生活垃圾		3	

(2) 危险废物

①槽渣（脱脂槽、碱蚀槽、化抛槽、中和槽、阳极氧化槽、封孔槽、钝化槽）

根据《国家危险废物名录》（2021 年），槽渣属于“HW17 表面处理废物”，废物代码：336-064-17 [金属和塑料表面酸（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]。废槽渣产生量约为 8.2t/a。评价建议收集后暂存于 1#危险废物暂存间，定期交由有资质的单位处置。

②废催化剂

根据《国家危险废物名录》（2021 年版），废催化剂属于危险废物，类别为 HW49，代码为 900-041-49。催化燃烧设备催化剂填充量为 0.08t，大约每两年需要更换一次，废催化剂产生量为 0.04t/a。由厂家更换后随即带走返厂再生，不在厂区暂存。

③废活性炭（有机废气处理）

项目使用活性炭吸附有机废气，活性炭需要定期更换。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），废活性炭属于危险废物，类别为 HW49，代码为 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。活性炭有机废气吸附量 0.2309t，1kg 活性炭吸附 0.25kg 有机废气，活性炭每 10 天脱附一次，则活性炭装碳量至少为 0.07t，项目设计蜂窝活性炭装碳量为 0.1t，能够满足项目废气处理需求。环评要求活性炭每年更换一次，则废活性炭产生量为 0.1t/a。由厂家更换后随即带走返厂再生，不在厂区暂存。

④废矿物油，含油抹布

设备维护、维修过程中产生少量废矿物油（液压油、润滑油）、含油抹布，产生量分别为 0.02t/a、0.01t/a。专用容器密封盛装，密闭、分区、分类收集存于 1#危废暂存间，定期交有资质的单位处置。

⑤废矿物油桶

废矿物油桶产生量为 36 个/a，约重 0.7kg/个，共 0.025t/a。加盖分区分类存于 1#危废暂存间，定期交有资质的单位处置。

⑤污水处理站污泥

各股废水经污水处理站预处理系统、综合处理系统处理后均会产生一定量的污泥。根据《国家危险废物名录》（2021 年），该类固废属于“HW17 表面处理废物”，废物代码：336-064-17[金属和塑料表面酸（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、槽渣及废槽液和废水处理污泥]。经板框压滤机脱水后直接交由有资质的单位处置。

根据《电镀废水治理工程技术规范》（HJ2002-2010），干污泥产生量约为处理废水量的 1‰，项目处理废水量为 16.272m³/d，则干污泥产生量约 16.272kg/d（4.8816t/a）。根据《电镀废水治理工程技术规范》（HJ2002-2010），板框压滤后泥饼含水率为 75%，则本项目板框压滤后污泥产生量为 65.09kg/d（19.53t/a）。

处理措施：污泥经板框压滤机脱水后，使用容器，密闭、分区、分类收集存于 2#危废暂存间，交由有资质的单位处置。

⑥浮渣（油）

废水处理过程中脱脂工段产生浮油、气浮工段产生气浮渣，均为含矿物油类危险废物，产生量预计 0.015t/a，专用容器密闭盛装，密闭、分区、分类收集存于 2#危废暂存间，定期交有资质的单位处置。

⑦内包装袋

生产过程中脱脂剂、絮凝剂、氢氧化钙、氢氧化钠、次氯酸钠、硫酸亚铁的内包装袋，均为危险废物，产生量预计 0.1t/a，密封袋内盛装分区、分类收集存于 1#危废暂存间，定期交有资质的单位处置。

⑧药剂桶

生产过程中硫酸、硝酸、钝化剂、封孔剂、塑粉、双氧水等的废药剂桶，产生量为 2038 个/a，约重 0.2kg/个，均为危险废物，产生量预计 0.41t/a，加盖分区分类存于 1#危废暂存间，定期交有资质的单位处置。

⑨含油墨抹布

根据企业提供的资料，每天下班时工人对丝印台进行擦拭清理，因此，擦拭过程中会有含 UV 油墨的废抹布产生，产生量预计 0.01t/a，属于危废，编号为 HW49，废物代码 900-041-49，暂存于 1#危废库，统一交由有资质单位处置。

⑩废 UV 油墨桶

废固化剂桶产生量为 18 个/a，约重 0.2kg/个，废 UV 油墨桶产生量 10 个/a，约重 0.03kg/个。经判定，废固化剂桶、废 UV 油墨桶属于危险固废的范围，分类编号为 HW49 其他废物，900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质。暂存于 1#危废库，统一交由有资质单位处置。

本项目危险废物产排情况见表 2.3-30。

表 2.3-30

项目危险固废产排情况一览表

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)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险性	污染防治措施
1	槽渣	HW17	336-064-17	8.2	脱脂、碱蚀、阳极氧化、化抛、中和、封孔、钝化	固态	金属离子、杂质等	杂质、金属离子	3个月	T/C	专用容器盛装，分类暂存 1#危废暂存间，定期交有资质危废单位处置
2	废催化剂	HW49	900-041-49	0.04	废气处理	固态	载体、贵金属	沾染有机物	2年	T	由厂家更换后随即带走返厂再生，不在厂区暂存
3	废活性炭	HW49	900-039-49	0.1	有机废气处理	固态	活性炭	沾染有机物	1年	T	
4	废矿物油 (废液压油、废润滑油)	HW08	HW08 (900-214-08) HW08 (900-218-08)	0.02	设备检修、维护	液态	矿物油	含废矿物油	不定	T/I	专用容器盛装，暂存于 1#危废暂存间，定期交有资质危废单位处置
5	污泥	HW17	336-064-17	19.53	废水处理	固态	聚合氯化铝、金属离子、杂质	杂质、金属离子	每天	T/C	专用容器盛装，暂存于 2#危废暂存间，定期交有资质危废单位处置
6	浮渣 (油)	HW08	900-210-08	0.015	废水处理	液态	矿物油	含矿物油废物	每天	T/I	
7	内包装袋 (脱脂剂、絮凝剂、氢氧化钙、氢氧化钠、次氯酸钠、硫酸亚铁)	HW49	900-041-49	0.1	原料包装	固态	脱脂剂、絮凝剂、氢氧化钙、氢氧化钠、次氯酸钠、硫酸亚铁	沾染脱脂剂、絮凝剂、氢氧化钙、氢氧化钠、次氯酸钠、硫酸亚铁	每天	T	密封袋内盛装，存于 1#危废暂存间，定期交有资质的单位处置
8	药剂桶 (硫酸、硝酸、钝化剂、封孔剂、塑粉、双氧水桶等)	HW49	900-041-49	0.41	原料包装	固态	硫酸、硝酸、中和剂、钝化剂、封孔剂、塑粉、双氧水等	沾染硫酸、硝酸、中和剂、钝化剂、封孔剂、塑粉、双氧水等	每天	T	加盖分区分类存于 1#危废暂存间，定期交由有资质的单位处置
9	含油墨抹布	HW49	900-041-49	0.01	丝印	固态	UV 油墨	沾染有机物	每天	T	密封袋内盛装，存于 1#危废暂存间，定期交有资质的单位处置
10	废固化剂桶	HW49	900-041-49	0.0801	喷漆	固态	固化剂	沾染有机物	不定	T	加盖分区分类存于 1#危废暂存间，定期交由有资质的单位处置
11	废 UV 油墨桶	HW49	900-041-49	0.0003	丝印原料包装	固态	油墨	沾染有机物	不定	T	
12	废油桶	HW49	900-041-49	0.025	原料包装	固态	废油桶	含废矿物油	不定	T/I	
13	含油抹布	HW49	900-041-49	0.01	设备检修、维护	固态	矿物油	含废矿物油	每天	T/I	密封袋内盛装，存于 1#危废暂存间，定期交有资质的单位处置

注：T：毒性；I：易燃性；In：感染性；C：腐蚀性

2.3.4 项目污染物产排情况汇总

项目主要污染物产排情况汇总见下表。

表 2.3-31 项目主要污染物产排情况汇总一览表

类别	来源	排气 (水) 量	污染物	产生情况			环保措施	排放情况				
				浓度 mg/m ³	速率 kg/h	产生量 t/a		浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a		
废气	有组织	喷砂单独运行	5000 m ³ /h	颗粒物	222	1.11	2.664	“负压抽风+袋式除尘器” ①+20m 排气筒(DA001), 处理效率 99%	2.22	0.011	0.027	
		喷粉单独运行	6000 m ³ /h	颗粒物	311.67	1.87	2.244	“滤筒过滤+袋式除尘器” ②+20m 排气筒 (DA001), 处理效率 99%	2.961	0.0178	0.0213	
		喷砂喷粉线同时运行	11000 m ³ /h	颗粒物	1.827	0.0201	0.0483	经①②分别处理后由同一个排气筒 (DA001) 排放, 排气筒高 20m	1.827	0.0201	0.0483	
		阳极氧化线	阳极氧化、化抛、中和	10000 m ³ /h	硫酸雾	/	0.4385	0.9163	化抛槽、阳极氧化槽上方设“罩+槽边抽风收集系统+两级酸雾中和塔+20m 排气筒”(DA002), 酸雾收集效率 95%, 去除效率 90%	4.38	0.0439	0.0871
					NO _x	/	2.729	1.15		27.29	0.2729	0.1093
		蒸汽发生器	天然气燃烧废气	180m ³ /h	颗粒物	4.6	0.0008	0.0019	低氮燃烧机+烟气循环+15m 排气筒 (DA004)	4.6	0.0008	0.0019
					SO ₂	6	0.0011	0.0026		6	0.0011	0.0026
					NO _x	15.2	0.0027	0.0065		15.2	0.0026	0.0065
		丝印固化、喷粉、喷漆	活性炭吸附	20000 m ³ /h	非甲烷总烃	10.709 8	0.2142	0.25684	顶吸式集气; 丝印台、UV 固化机、调漆间、喷漆间、烘干室、塑粉固化炉、风冷室顶部设置集气管道。废气采用“活性炭吸附浓缩+催化燃烧”+15m 排气筒 (DA003)	1.071	0.02144	0.02572
			脱附	2000 m ³ /h	非甲烷总烃	/	/	/		3.5	0.077	0.0069

类别	来源	排气 (水) 量	污染物	产生情况			环保措施	排放情况			
				浓度 mg/m ³	速率 kg/h	产生量 t/a		浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a	
无组织 生产	塑粉固化天然气燃 烧	430 m ³ /h	颗粒物	3.7	0.0016	0.0019	配备低氮燃烧机+烟气循环 +15m 排气筒 (DA005)	3.7	0.0016	0.0019	
			SO ₂	8	0.0034	0.0041		8	0.0034	0.0041	
			NO _x	27	0.0116	0.0139		27	0.0116	0.0139	
	污水处理站	/	NH ₃	/	0.03	0.072	生物除臭装置+15m 排气筒 (DA006)	1.08	0.0054	0.0473	
			H ₂ S	/	0.01	0.024		0.09	0.00045	0.00394	
			臭气浓度(无 量纲)	1200				120			
	无组织 生产	喷砂	/	颗粒物	/	0.123	0.296	厂房密闭	/	0.123	0.296
		喷粉	/	颗粒物	/	0.009	0.0112	喷粉室负压+室内沉降	/	0.009	0.0112
		化抛、阳极氧化、中 和	/	硫酸雾	/	0.0219	0.0458	加强设备维护，保障集气效果	/	0.0219	0.0458
			/	氮氧化物	/	0.1365	0.0575		/	0.1365	0.0575
		塑粉固化、丝印固 化、喷漆	/	非甲烷总烃	/	/	0.00741		/	/	0.00741
		污水处理站	/	NH ₃	/	0.003	0.0072		/	0.003	0.0072
/	H ₂ S		/	0.001	0.0024	/	0.001		0.0024		
废 水	阳极氧 化线	脱脂废液及清洗废水、碱蚀废 液及清洗、中和废液及清洗废 水、阳极氧化废液及清洗废水、 封孔废液及清洗废水、钝化及 清洗废水	pH、COD、 SS、总氮、石 油类、铝离子	/	/	3012.9	经“综合调节+pH 调节+气浮混 凝沉淀+A/O+沉淀消毒”等废水 处理工艺后，达标排放至许昌市 屯南三达水务有限公司深度处 理		/	/	3012.9
		染色废液及清洗废水	pH、COD、S S、色度	/	/	2437.5	先“铁碳微电解+芬顿氧化”预 处理，再经“综合调节+pH 调节 +气浮混凝沉淀+A/O+沉淀消 毒”等废水处理工艺后，达标排 放至许昌市屯南三达水务有限 公司深度处理	/	/	2437.5	

类别	来源	排气 (水) 量	污染物	产生情况			环保措施	排放情况			
				浓度 mg/m ³	速率 kg/h	产生量 t/a		浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a	
	化抛废液及清洗废水		pH、COD、S S、总氮、总 铝、总磷	/	/	82.5	进入含磷废水预处理系统（采用 絮凝沉淀工序），再经“综合调 节+pH 调节+气浮混凝沉淀+A/O +沉淀消毒”等废水处理工艺后， 达标排放至许昌市屯南三达水 务有限公司深度处理	/	/	82.5	
	生活污水		COD、SS、 氨氮 BOD ₅	/	/	720	化粪池处理后经总排口排放	/	/	720	
	纯水制 备、锅炉 废水、制 冷机组 废水		COD、盐类	/	/	2369.7	清下水经总排口排放	/	/	2369.7	
固体 废物	一般固 废	生产过程	不合格品	/	/	0.152	一般固废暂存间收集后，定期外 售处理	/	/	0	
		机加工	金属边角料	/	/	32		/	/	0	
		喷粉线	除尘器粉尘	/	/	2.2115	收集后返回生产系统使用	/	/	0	
			室内沉降	/	/	0.101	暂存于一般工业固废暂存间，外 售物资回收单位回收利用	/	/	0	
		喷砂线	废钢丸	/	/	6.75	一般固废暂存间收集后，定期外 售处理	/	/	0	
			除尘器粉尘	/	/	2.637		/	/	0	
		废外包 装	脱脂剂、絮凝剂、 氢氧化钙、氢氧化 钠、次氯酸钠	废包装	/	/	0.1	一般固废暂存间收集后，定期外 售处理	/	/	0
		纯水制备系统	废石英砂	/	/	0.08	一般固废暂存间收集后，交由供 应商回收或外售处理	/	/	0	
			废活性炭	/	/	0.15		/	/	0	
			废反渗透膜	/	/	0.01		/	/	0	

类别	来源	排气 (水) 量	污染物	产生情况			环保措施	排放情况		
				浓度 mg/m ³	速率 kg/h	产生量 t/a		浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a
危险废物	废水性漆桶		水性漆	/	/	0.0765	暂存于一般固废暂存间，定期外售处理	/	/	0
	漆渣		水性漆	/	/	0.2942		/	/	0
	废滤纸		水性漆	/	/	0.6		/	/	0
	废过滤毡		水性漆	/	/	0.9		/	/	0
	生活垃圾			/	/	3	垃圾桶收集后，定期运往垃圾中转站	/	/	0
	阳极氧化线		槽渣	/	/	8.2	收集后暂存于 1#危险废物暂存间，定期交由有资质的单位处置	/	/	0
	废气处理		废活性炭	/	/	0.1	由厂家更换后随即带走返厂再生，不在厂区暂存	/	/	0
			废催化剂	/	/	0.04	由厂家更换后随即带走返厂再生，不在厂区暂存	/	/	0
	废水处理		污泥	/	/	19.53	板框压滤机脱水后暂存于 2#危废间，定期交由有资质的单位处置	/	/	0
	废矿物油		废矿物油	/	/	0.02	密封专用容器内，暂存于 1#危废暂存间定期交由有资质的单位处置	/	/	0
	含油抹布		废矿物油	/	/	0.01	密封袋内盛装，存于 1#危废暂存间，定期交由有资质的单位处置	/	/	0
	浮渣（油）		废矿物油、杂质	/	/	0.015	密封专用容器内，暂存于 2#危废暂存间定期交由有资质的单位处置	/	/	0
	内包装袋（脱脂剂、污水处理站药剂、氢氧化钙、氢氧化钠、次氯酸钠、硫酸亚铁等）		脱脂剂、塑粉、PAC、PAM、氢氧化钙、硫酸亚铁	/	/	0.1	密封袋内盛装，存于 1#危废暂存间，定期交由有资质的单位处置	/	/	0

类别	来源	排气 (水) 量	污染物	产生情况			环保措施	排放情况		
				浓度 mg/m ³	速率 kg/h	产生量 t/a		浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a
	药剂桶（硫酸、硝酸、钝化剂、封孔剂、双氧水等）		硫酸、硝酸、钝化剂、封孔剂、双氧水等	/	/	0.41	加盖分区分类存于 1#危废暂存间，定期交由有资质的单位处置	/	/	0
	含油墨抹布		油墨	/	/	0.01	密封袋内盛装，存于 1#危废暂存间，定期交由有资质的单位处置	/	/	0
	废固化剂桶		沾染有机物	/	/	0.0801	加盖分区分类存于 1#危废暂存间，定期交由有资质的单位处置	/	/	0
	废 UV 油墨桶		丝印原料包装	/	/	0.0003		/	/	0
	废油桶		沾染有机物	/	/	0.025		/	/	0
	含油抹布		沾染有机物	/	/	0.01	密封袋内盛装，存于 1#危废暂存间，定期交由有资质的单位处置	/	/	0
噪声	空气压缩机、水泵、风机等		噪声	70~90dB (A)			选择低噪声设备、加强设备维护、基础减震、隔声、距离衰减	达标排放		

2.4 项目非正常排放污染源分析

非正常排放指生产过程中开停车（工、炉）、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的的排放。

本项目不存在开、停车的异常排放，可能出现的废气非正常工况排放的因素主要涉及设备异常运转造成的非正常排放：

（1）产生废气的槽封闭不严，造成废气收集降低，无组织排放增加，评价要求使用耐酸碱的材料封闭，加强管理及时更换破损部分，防止此类事故发生。

（2）废气处理设施出现故障，导致废气未处理直接排入外环境，评价建议采取先进和成熟工艺技术和设备外，应加强管理，严格操作规范，提高工人素质，防患于未然，一旦环保设施故障，应立即停止生产，及时检修，将非正常排放概率降到最小，待设备检修正常后再投入生产，杜绝废气非正常排放。

本次评价考虑废气处理设施达不到应有效率，发生频率按 1 年 1 次，持续时间 1 小时计。袋式除尘器除尘、酸雾吸收塔、“活性炭吸附”去除效率取 0%，废气污染源源强核算结果及相关参数见下表。

表 2.4-1 非正常工况下项目废气排放情况一览表

污染源	污染物	排放速率(kg/h)	废气量(m ³ /h)	持续时间	排放浓度(mg/m ³)	排放量(t)	达标情况
DA001	喷砂颗粒物	1.11	5000	1h	222	0.0011	超标
DA002	硫酸雾	0.4385	10000		43.85	0.0004	超标
	NO _x	2.729			272.9	0.0027	超标
	氨气	0.03			/	0.0000	达标
	硫化氢	0.01			/	0.0000	达标
DA001	喷粉颗粒物	1.87	6000		311.67	0.0019	超标
DA003	丝印固化、喷粉固化、喷漆非甲烷总烃	0.2142	20000		10.7098	0.0002	达标

由上表可知，环保设施维护不当，废气会发生超标排放风险。本评价要求项目运营期仍要加强管理，保证各废气处理系统先于生产设备开机、且晚于生产设备关停。环保设备定期维护和检修，及时发现并排除故障，保障环保设备稳定运行。

2.5 项目污染物排放汇总

项目污染物产生量、排放量及削减见表 2.5-1。

表 2.5-1 项目污染物产生量、排放量及削减量一览表

种类	污染物名称	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)
废气	颗粒物	5.2078	4.8485	0.3593
	SO ₂	0.0067	0	0.0067
	NO _x	1.2279	1.0407	0.1872
	硫酸雾	0.9621	0.8292	0.1329
	非甲烷总烃	0.26425	0.22422	0.04003
	NH ₃	0.072	0.0175	0.0545
	H ₂ S	0.024	0.01766	0.00634
废水	水量	8622.6	0	8622.6
	COD	4.814	4.3592	0.4548
	氨氮	0.018	0	0.018
	TP	1.952	1.9501	0.0019
	TN	2.1	2.0396	0.0604
	BOD	0.144	0.0306	0.1134
	SS	2.684	2.5364	0.1476
	总铝	0.032	0.0212	0.0108
	石油类	0.03	0.027	0.003
固废	一般固废	49.0622	49.0622	0
	危险废物	28.5504	28.5504	0

第三章 环境现状调查与评价

3.1 自然环境概况

3.1.1 地理位置

许昌市位于河南省中部，北及西北与郑州市的新郑市、新密市和登封市相依，西及西南与平顶山和汝州市、郟县毗邻，南与漯河市临颍县相接，东与周口地区的西华县和扶沟县相连，东北与开封市的尉氏县接壤。地理坐标为北纬 33°42′~34°24′，东经 113°03′~114°19′，南北宽 53km，东西长约 149km，市域总面积 4996km²。

项目位于许昌经济技术开发区（含许昌经济开发区）南环外与五里岗路交叉路口智能装备产业园 5 幢 102 号厂房二楼，其地理位置见附图 1。

3.1.2 地质地貌

3.1.2.1 地形地貌

许昌地处豫西山地向黄淮海平原过渡地区，处于伏牛山余脉向东平原过渡地区，地势大体由西北向东南倾斜，地面坡降由百分之一过渡到二百分之一；许昌市西部为低山丘陵，最高点为禹州市大鸿寨山，海拔 1150m；东部为淮海平原西缘，最低为鄢陵县陶城乡，海拔 50m。项目所在区域地势平坦。

3.1.2.2 地质构造

许昌市位于华北段块区南部，秦岭段褶皱带东端，全为隐伏构造。据河南省基岩地质图所示许昌地质由地层、构造、地震三部分组成全貌地质构造。

地层：许昌市境内出露地层由老到新分为中下元中届，寒武系，奥陶系、碳系、二叠系、上第三系和第四系。中下元古界，分布于长葛市后河北及禹州市浅井以北等地。寒武系及奥陶系，主要分布在禹州市；碳系二叠系，主要有铝土矿层，铝土页岩，或铁矿，主要分布在禹州市的方山、神屋；上第三系、第四系，主要分布于建安区、长葛市、鄢陵县、禹州市的平原地区。

构造：许昌市构造位置为中朝淮地，台西南部Ⅳ级构造，嵩箕穹褶断束。构造特征主要为褶皱和断裂。

地震：许昌市属许昌——淮南地震带，为嵩山东侧地震活动区，是河南省中部中强地震多发地。

3.1.3 气候气象

许昌市属暖温带季风气候区，光照充足，热量丰富，降水适中，无霜期长，四季分明，夏季炎热，冬季寒冷，春季干旱，秋季凉爽。据许昌市气象站多年气象资料统计，市区近 20 年（2001~2020 年）气候统计情况见下表。

主要气候特征见表 3.1-1。

表 3.1-1 近 20 年气象参数统计表

气象要素	特征	参数	备注
气温	年平均气温	14.9℃	/
	极端最高气温	41.6℃	2011-06-08
	极端最低气温	-13.9℃	2018-01-05
风	多年实测极大风速、相应风向	26.2m/s、NNW	2006-06-26
	多年平均风速	2.2m/s	/
	多年主导风向、风向频率	NNE、11.9%	/
	多年静风频率（风速≤0.2m/s）	7.8%	/
无霜期	平均无霜期	216 天	/
降水量	年平均降水量	713.4mm	/
	年最大降水量：1132mm	112.3mm	2007-7-5

3.1.4 水资源

3.1.4.1 地表水资源

许昌市属淮河流域沙颍河水系，项目所在区域涉及的主要河流及水渠有清潞河、北汝河、灞陵河、小泥河和颍汝干渠。

清潞河：许昌市的四条主要河流之一，发源于新郑市辛店西沟草原浅山区，流经长葛、许昌、临颖、鄢陵等县（市），至逍遥入颍河，为颍河的较大支流，全长 149km，流域面积 2361km²。清潞河南北纵贯许昌市区，根据许昌市水资源公报，许昌市境内河长 79km，流域面积 1585km²，多年平均入境水 0.27 亿 m³，河道比降 1/200~1/2000 之间，系山丘河道开始进入平原的承接段。在市区以北有最大的支流石梁河汇入，流域面积 391km²，石梁河上源在禹州凤古顶及老山坪山岗地区，河道比降 1/1500，是清潞河水源的主要来源地区。

北汝河：根据许昌市水资源公报，北汝河于襄城县十里铺入境，在襄城县丁营乡汇入颍河，境内河长 47km，流域面积 241km²，多年平均径流量 88371×10⁴m³，可利用水资源量为 36500×10⁴m³/a。许昌市境内支流有苇子河，在襄城县山头店乡建有大陈闸，通过颍汝干渠向市区供水。

灞陵河（清泥河）：颍河支流，上游与颍汝干渠相连，经许昌魏都区，在汇入运粮河污水后入清潞河，再汇入颍河。

小泥河：起源于许昌市西南部，上游与颍汝干渠相连，流经建安区西南部，在开发区汇入灞陵河（清泥河）。

颍汝干渠：颍汝干渠起自北汝河大陈闸上游的武湾引水闸，终至建安区苏桥镇石梁河，渠道经襄城县、建安区、魏都区，穿越范河、文化河、运粮河、颍河等河流，全长 45km。根据许昌市水资源公报，颍汝干渠设计引水能力 16000 万 m^3/a ，其中供市区用水 9157 万 m^3/a ，灌区用水 68430000 m^3/a 。

项目产生的废水经厂区污水处理站预处理后，达标排入许昌市屯南三达水务有限公司处理，污水处理厂尾水达标排入灞陵河（清泥河），最终进入清颍河。

3.1.4.2 地下水资源

许昌市多年平均地下水资源量为 6.19 亿 m^3 ，其中山丘区地下水资源量为 2.34 亿 m^3 ，平原区地下水资源量为 4.18 亿 m^3 ，平原区与山丘区地下水重复计算量为 0.33 亿 m^3 。地下水资源模数平均为 13.7 万 m^3/km^2 。

产业集聚区所在区域浅层地下水含水层埋深 0~60m，富水性中等，单井出水量 20~40 m^3/h ，单位涌水量 0.5~1.5L/s.m。浅层地下水补给来源丰富，循环周转快，调节作用强，补给量的大小与年降水量的多少密切相关，是许昌市地下水开发利用的主要供水层位之一，主要用于农田灌溉；中层地下水含水层较薄，不稳定，补给条件差，富水性弱；深层地下水含水层厚 30~70m，单位涌水量 1.5~2.0L/s.m，在无客水的情况下，是许昌市地下水供水主要层，也是城市工业用水和生活用水的主要水源地，因上世纪连续多年超量开采，已造成地下水持续下降，形成大面积水位降落漏斗。

(1) 地下水的赋存条件和分布规律

调查区地下水的赋存条件及分布规律主要受气象、水文、地形地貌、地层岩性及地质构造等因素控制。气象、水文对调查区地下水的补给、径流、排泄条件起着重要作用，地形地貌、地层岩性及地质构造决定了调查区地下水的空间分布，同时也对地下水的补给、径流、排泄条件产生影响。

调查区所在区域地貌类型较为单一，地层岩性组合相对简单，决定了本区水文地质条件的相对较为简单和统一。主要表现在两个方面：一是含水介质的多样性，既有孔隙和裂隙含水介质，还有孔隙—裂隙双重含水介质；二是水流系统的复杂性，受密集的水网和分水岭控制，区域上没有统一、连续的地下水流场，地下水顺地势向附近沟谷排泄，形成相互独立的地下水流系统，地下水总体贫乏。

(2) 地下水补给、径流、排泄条件

①浅层地下水的补给、径流与排泄

浅层地下水直接接受大气降水补给，水位动态随季节变化，水位峰值一般出现在每年丰水期的 8~9 月份，滞后降水 5~15 天，水位最低值出现在每年枯水期的 3~6 月份。同时，地下水也接受河、渠入渗补给。

浅层地下水的径流方向与地表径流基本一致，由西北向东南径流，水力坡度 3‰左右，径流速度迟缓。

排泄方式主要是向下游径流排泄，在评价区内的广大农村地区，饮用水及农田灌溉用水，主要取自浅层地下水，因而人工开采亦为浅层地下水的排泄方式之一。

②中深层地下水的补给、径流与排泄

中深层地下水与浅层地下水之间有稳定的相对隔水层存在，水力联系不密切，地下水峰值出现滞后降水 5~6 个月，说明地下水不直接接受大气降水及浅层地下水的补给，主要补给来源为上游径流补给。

地下水流向总体上由西北流向东南，水力坡度 3‰，在市区及其北郊地区，因长期开采已形成降落漏斗，局部地带已改变了地下水的流向及天然水力坡度。地下水排泄方式主要为人工开采排泄和向下游径流排泄。

③深层地下水的补给、径流与排泄

深层地下水的补给来源有中深层地下水的越流补给，地下水排泄方式有人工开采和径流排泄。

3.1.5 土壤

许昌市全市土壤分为六个土类，十四个亚类，二十五个土属和四十六个土种，六个土类为棕壤、褐土、潮土、砂姜黑土、石质土和粗骨土，其中褐土、潮土、砂姜黑土为三个主要土类。

项目所在区域由山前洪积与河流冲积、洪积而形成，土层深，质地好。评价范围内，土壤类型为褐呈浊黄棕色，质地为黏壤土。评价区域土壤理化性质见表 3.1-2。

表 3.1-2 土壤理化性质一览表

点号	T3 (厂址东北侧 150m)
时间	2024.01.14
经纬度	E113° 49' 4.816" , N33° 58' 51.428"
层次 (m)	0~0.2

现场记录	颜色	黄褐色
	结构	团粒
	质地	轻壤土
	砂砾含量	10
	其他异物	无
实验室测定	pH 值（无量纲）	7.18
	阳离子交换量（ cmol^+/kg ）	14.23
	氧化还原电位（mV）	135
	饱和导水率(mm/min)	0.0157
	土壤容重(g/cm^3)	1.42
	孔隙度（%）	37

3.1.6 植被

许昌市属华北区豫西山地和黄淮平原植物区，全市有维管束植物 124 科、411 属、719 种，其中野生植物 448 种、栽培植物 271 种。许昌市经济技术开发区为农业开发悠久地区，人工植被基本上取代了天然植被，主要农作物有小麦、玉米、棉花、大豆、花生等。树木以杨树、桐树为主，果树有桃树及其它杂果。灞陵河（清泥河）两岸植被较好，河道两岸大部分绿化，树木为暖温带落叶阔叶林。

经调查，项目所在的地及其周边 200m 范围内主要为工业用地和道路交通用地，地区无珍稀野生动植物及其栖息地存在。

3.1.7 风景名胜及文物古迹

许昌市文物古迹众多，较为著名的有小西湖、文明寺塔、春秋楼、霸陵桥、华佗墓、曹魏古城、曹丞相府、鄢陵县鹤鸣湖风景区等。

经调查，本项目厂址周边 2.5km 范围内无文物古迹遗存。

3.2 环境质量现状监测与评价

3.2.1 环境空气质量现状调查与评价

3.2.1.1 基本情况

（1）评价基准年的确定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）（以下简称“导则”）要求，本次评价依据评价所需环境空气质量现状、气象资料等数据的可获得性、数据质

量、代表性等因素，选择2022年为评价基准年。

(2) 评价因子的确定

根据导则要求，需对本项目所在区域的环境空气质量现状进行调查与评价，其中基本污染物为SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO和O₃六个因子，特征污染物为非甲烷总烃、NO_x、NH₃、H₂S、硫酸、臭气浓度。

(3) 环境质量数据来源

本项目评价范围内从污染物类型来看分为基本污染物和特征污染物，评价按照导则要求采用不同的环境质量数据来源，具体见表3.2-1。

表 3.2-1 环境空气质量现状评价数据来源

评价因子类型	区域类型	评价因子	数据来源
基本污染物	二类区	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO和O ₃	环境空气质量监测网数据：2022年许昌市生态环境状况公报
特征污染物	全部区域	非甲烷总烃、NH ₃ 、H ₂ S、NO _x 、硫酸、臭气浓度	监测时间为2023年11月15日~21日

3.2.1.2 所在区域达标判断

本次评价选择 2022 年作为评价基准年，采用《2022 年许昌市生态环境状况公报》中的监测数据。2022 年度 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃ 六项污染物的环境空气质量达标情况见表 3.2-2。

表3.2-2 评价范围内基本污染物环境质量现状达标判断一览表

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	超标 倍数	达标 情况
SO ₂	年平均质量浓度	8	60	13.33	/	达标
NO ₂	年平均质量浓度	23	40	57.50	/	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	78	70	111.4	0.11	超标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	46	35	131.4	0.31	超标
CO	第 95 百分位数日平均质量浓度	1200	4000	30	/	达标
O ₃	第 90 百分位数日平均质量浓度	170	160	106.3	0.06	超标

根据监测结果，2022 年许昌市 PM₁₀、PM_{2.5}、O₃ 不能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准及修改单，因此区域属于不达标区。

空气质量超标原因主要为：①冬季供暖锅炉以及部分企业燃煤锅炉启动，且冬季大气自净能力下降，污染扩散气象条件差；②区域内汽车等交通源增加，污染物排放量增大；②天气干燥，尘土较多。因此超标现象属于区域性污染问题。

为了提高环境质量，《许昌市 2023 年蓝天保卫战实施方案》中提出：统筹生态环境保护与经济社会发展，突出精准治污、科学治污、依法治污，聚焦重污染天气消除、

臭氧污染防治、柴油货车污染治理攻坚战，加快推进产业、能源、交通运输结构优化调整，强化重点区域、重点领域、重点行业 and 重点污染源治理，着力推进大气多污染物协同减排，精准有效应对重污染天气。通过采取以上综合治理措施，许昌市区域环境空气质量正在逐步得到改善。

3.2.1.3 其他项目因子环境质量现状评价

根据查阅相关资料，许昌市常年主导风向为东北偏北风（NNE），根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）6.3.2.以近 20 年统计的当地主导风向为轴向，在厂址及主导风向下风向 5km 范围内设置 1~2 个监测点。根据生产过程中废气的产排特点和区域环境特征，本次环境空气质量现状补充评价因子为：氨、硫化氢、臭气浓度、硫酸、非甲烷总烃、NO_x，本次委托河南鑫成环测检测技术有限公司进行监测，监测时间为 2023 年 11 月 15 日~21 日连续 7 天，监测点位为黄庄村（下风向）、拟建项目厂址，具体见表 3.2-3。

表 3.2-3 环境空气质量现状监测布点一览表

序号	监测点名称	监测点坐标		方位	距离	功能	监测因子
		X	Y				
1	黄庄村	-140	-305	SW	435	农村居民区	氨、硫化氢、臭气浓度、硫酸、非甲烷总烃、NO _x
2	拟建项目厂址	0	-25	/	25	/	

以项目厂址中心为坐标原点（0,0）

3.2.1.4 监测因子及分析方法

表 3.2-4 环境空气质量现状监测分析方法

序号	监测因子	监测标准	监测方法	使用仪器	最低检出限
1	硫酸雾	HJ 544-2016	固定污染源废气硫酸雾的测定离子色谱法	离子色谱仪 IC6000	0.005mg/m ³
2	氮氧化物	HJ 479-2009 及修改单	环境空气 氮氧化物（一氧化氮和二氧化氮）测定盐酸萘乙二胺分光光度法	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	0.12μg/10mL 吸收液
3	氨	HJ 533-2009	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	0.5μg/10ml 吸收液
4	硫化氢	《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）	环境空气硫化氢亚甲基蓝分光光度法	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	0.001mg/m ³
5	非甲烷总烃	HJ 604-2017	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	气相色谱仪 GC7900	0.07mg/m ³
6	臭气浓度	HJ1262-2022	环境空气和废气臭气的测定三点比较式臭袋法	/	10(无量纲)

3.2.1.5 监测时间及频次

3.2.1.6 评价标准

本次环境空气质量现状评价标准中，非甲烷总烃参考《大气污染物综合排放标准详解》、硫酸雾执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中小时平均浓度限值，详见表 3.2-5。

表 3.2-5 环境空气质量评价标准

序号	监测因子	取值时间	标准限值	单位	执行标准
1	硫酸雾	1h 平均	300	μg/m ³	参照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
		日平均	100	μg/m ³	
2	非甲烷总烃	1h 平均	2000	μg/m ³	参照《大气污染物综合排放标准详解》
3	硫化氢	1h 平均	10	μg/m ³	参照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
4	氨	1h 平均	200	μg/m ³	
5	氮氧化物	1h 平均	250	μg/m ³	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）
6	臭气浓度	1h 平均	/	/	/
		日平均	/	/	/

3.2.1.7 环境质量监测结果及评价

（1）评价方法

①单因子评价指数

采用单因子评价指数法进行评价，计算公式如下：

$$P_i = C_i / S_i$$

式中：P_i—i 评价因子的单因子评价指数；

C_i—i 污染因子的实测浓度，mg/m³；

S_i—i 污染因子的评价标准，mg/m³。

在数据统计时，凡监测浓度值小于方法检出限的，按 1/2 检出限参加统计计算；对仅有。

②超标率和最大值超标倍数

超标率和最大值超标倍数计算公式如下：

$$\alpha = \frac{m}{n} \times 100\%$$

式中：α—超标率，%；

m—超过标准限值的监测数据个数；

n—监测数据总个数。

$$\beta = \frac{C_{i\max}}{C_{oi}} - 1$$

式中：β—最大值超标倍数（倍）；

C_imax—i 污染物最大监测值，mg/m³；

C_{oi}—i 污染物评价标准限值，mg/m³。

(2) 监测结果统计

本次环境空气质量监测委托河南鑫诚环测检测技术有限公司于 2023 年 1 月 15 日~21 日进行各监测点各污染因子的现状监测（报告编号：XCHC2023-00570），数据及统计结果见表 3.2-6。

表 3.2-6 其他污染物环境空气质量现状结果统计表

监测点位	监测点坐标		污染物	平均时间	评价标准 (μg/m ³)	监测浓度范围 (μg/m ³)	最大浓度占标率%	超标率 (%)	达标情况
	X	Y							
黄庄村	-140	-305	硫酸雾	1h 平均	300	未检出	/	0	达标
				日均	100	未检出	/	0	达标
拟建项目厂址	0	-25		1h 平均	300	未检出	/	0	达标
				日均	100	未检出	/	0	达标
黄庄村	-140	-305	非甲烷总烃	1h 平均	2000	300~440	0.22	0	达标
拟建项目厂址	0	-25		1h 平均	2000	370~570	0.285	0	达标
黄庄村	-140	-305	硫化氢	1h 平均	10	未检出	/	0	达标
拟建项目厂址	0	-25		1h 平均	10	未检出	/	0	达标
黄庄村	-140	-305	氨	1h 平均	200	30~60	0.3	0	达标
拟建项目厂址	0	-25		1h 平均	200	50~130	0.65	0	达标
黄庄村	-140	-305	氮氧化物	1h 平均	250	50~120	0.48	0	达标
				日均	100	40~90	0.9	0	达标
拟建项目厂址	0	-25		1h 平均	250	60~130	0.52	0	达标
				日均	100	70~90	0.9	0	达标
黄庄村	-140	-305	臭气浓度	1h 平均	/	12~17	/	/	/
拟建项目厂址	0	-25		1h 平均	/	<10	/	/	/

由上表可知，项目所在区域硫酸雾的小时平均浓度日和日均值、硫化氢、氨的小时平均浓度值均能满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）参考浓度限值，非甲烷总烃小时平均浓度值能够满足《大气污染物综合排放标准详解》推荐值，

氮氧化物 1h 平均浓度值和日均值能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）标准要求。

3.2.2 地表水环境质量现状评价

3.2.2.1 评价标准

本次地表水环境质量现状评价执行标准为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，具体执行标准见表 3.2-7。

表 3.2-7 地表水环境质量评价标准

编号	评价因子	标准限值
1	氨氮	0.5mg/L
2	化学需氧量	30mg/L
3	总磷	1.5mg/L

3.2.2.2 监测因子及监测数据来源

项目废水经厂内污水处理站处理后排入市政污水管网，进入许昌市屯南三达水务有限公司处理厂进一步处理后排入灞陵河。区域地表水监控断面为灞陵河大石桥断面，本次评价收集了许昌市建安区人民政府发布的《水生态断面简报》（2022 年 1 月~2022 年 12 月）灞陵河大石桥断面地表水环境质量现状监测数据，监测因子为 COD、氨氮、总磷。

3.2.2.3 评价结果

根据监测数据，河流主要水质情况见表 3.2-8。

表 3.2-8 地表水环境质量监测结果统计一览表

监测断面	监测时间	监测值 (mg/L)			达标排放
		COD	氨氮	总磷	
灞陵河大石桥断面	2022 年 1 月	/	/	/	/
	2022 年 2 月	23	0.159	0.1	达标
	2022 年 3 月	17	0.311	0.04	达标
	2022 年 4 月	24	0.22	0.05	达标
	2022 年 5 月	/	/	/	/
	2022 年 6 月	30	0.507	0.06	达标
	2022 年 7 月	21	0.527	0.08	达标
	2022 年 8 月	19	0.463	0.09	达标
	2022 年 9 月	21	0.468	0.10	达标
	2022 年 10 月	23	0.456	0.09	达标
	2022 年 11 月	24	0.448	0.08	达标

监测断面	监测时间	监测值 (mg/L)			达标排放
		COD	氨氮	总磷	
	2022 年 12 月	/	/	/	/
评价标准 (mg/L)	/	30	1.5	0.3	/

据上表数据分析，灞陵河大石桥断面主要监测因子 COD、氨氮及总磷均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准要求。

3.2.3 地下水环境质量现状监测与评价

3.2.3.1 监测点位和检测频次

本次地下水环境质量评价等级为三级，根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016），本项目监测布设 3 个水质监测点，6 个水位监测点。项目所在区域地下水径流流向整体由西北向东南方向径流，具体监测点位见表 3.2-9。

表3.2-9 地下水监测点位

编号	名称	采样井方位、距离	备注
1	后张庄	NE, 1000m	水位
2	大花园	NE, 650m	水位
3	厂区内	NE, 35m	水质、水位
4	吴楼	NW, 710m	水质、水位
5	三桥村	SW, 280m	水位
6	魏庄	SE, 640m	水质、水位

3.2.3.2 监测因子

pH、K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、Cl⁻、SO₄²⁻、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、阴离子表面活性剂、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、铅、铜、锌、氟化物、硫化物、铝、镉、铁、硒、镍、锰、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、总大肠菌群、菌落总数、井深、水位共 36 项监测因子。

3.2.3.3 监测时间及频次

本次评价建设单位委托河南鑫成环测检测技术有限公司对项目所在建设区域开展的环境质量现状监测，监测时间为 2023 年 11 月 15 日~17 日。监测为一期，连续监测 3 日。

3.2.3.4 评价标准

评价标准执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类。亚硝酸盐（以 N 计）、

挥发酚、阴离子表面活性剂、硫化物、氰化物、砷、铬（六价）、铜、锌、铅、镉、镍、硒、铁、锰、铝、总大肠菌群等 17 项因子检测结果显示“未检出”，检测结果能够满足标准要求，评价不再对其监测值进行对标统计。

3.2.3.5 评价方法

采用单因子标准指数法对各污染物进行评价。一般污染物标准指数计算公式：

$$S_{i,j} = C_{i,j} / C_{s,j}$$

式中： $S_{i,j}$ —标准指数；

$C_{i,j}$ —评价因子 i 在 j 点的实测浓度值，mg/L；

$C_{s,j}$ —评价因子 i 的评价标准限值，mg/L。

pH 标准指数计算公式：

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$

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

式中： $S_{pH,j}$ ——pH 在第 j 点的标准指数，无量纲；

pH_j ——第 j 点的 pH 实测值；

pH_{sd} ——水质标准中规定的 pH 值下限；

pH_{su} ——水质标准中规定的 PH 值上限。

水质参数的标准指数大于1时，表明该水质参数超过了规定的水质标准，已经不能满足使用要求。

3.2.3.6 监测结果统计分析与评价

本次评价地下水现状统计结果详见表 3.2-10~3.2-12。

表3.2-10 水位监测点布设情况一览表

编号	监测点位	井深 (m)	水位 (m)
1	厂区内	27	12
2	后张庄	30	13
3	大花园	32	10
4	吴楼	27	8
5	三桥村	30	8
6	魏庄	28	7

表3.2-11 地下水离子成分监测结果统计一览表 单位：mg/L

点位 项目	标准 限值	吴楼	厂区	魏庄
K ⁺	/	15.7~17.1	18.3~19.1	17.5~18.5
Na ⁺	/	23.8~25.8	25.8~27.2	25.7~26.4
Ca ²⁺	/	19.9~20.2	22.5~23.9	22.5~23.7
Mg ²⁺	/	52.6~55.3	54.1~57.3	53.8~58.4
CO ₃ ²⁻	/	未检出	未检出	未检出
HCO ₃ ²⁻	/	227~232	237~252	243~254

表 3.2-12

项目区域地下水水质现状监测结果统计表

监测因子	pH (无量纲)	氨氮 (mg/L)	硝酸盐(以 N 计) (mg/L)	氟化物 (mg/L)	氯化物 (mg/L)	总硬度 (mg/L)	溶解性总固 体 (mg/L)	细菌总数 (CFU/ mL)	硫酸盐 mg/L	高锰酸盐指 数(以 O ₂ 计)	
评价标准	6.5~8.5	0.5	20	1	250	450	1000	100	250	3.0	
吴楼	监测结果	7.0~7.5	0.26~0.29	1.04~1.21	0.36~0.51	25~27	314~347	355~377	23~27	117~124	1.13~1.3
	标准指数	0~0.33	0.52~0.58	0.052~0.061	0.36~0.51	0.1~0.108	0.70~0.77	0.36~0.38	0.23~0.27	0.468~0.496	0.377~0.43
	超标率 (%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	最大超标 倍数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
厂区	监测结果	7.2~7.9	0.29~0.31	1.17~1.43	0.46~0.61	29~35	338~347	379~395	21~31	115~134	1.07~1.41
	标准指数	0.13~0.6	0.58~0.62	0.059~0.072	0.46~0.61	0.12~0.14	0.75~0.77	0.379~0.40	0.21~0.31	0.46~0.54	0.36~0.47
	超标率 (%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	最大超标 倍数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
魏庄	监测结果	7.2~7.6	0.29~0.31	1.21~1.53	0.41~0.57	29~33	338~351	369~382	25~29	121~143	1.27~1.4
	标准指数	0.13~0.4	0.58~0.62	0.06~0.077	0.41~0.57	0.12~0.13	0.75~0.78	0.37~0.38	0.25~0.29	0.48~0.57	0.42~0.47
	超标率 (%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	最大超标 倍数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

由上表可知，项目区域监测点位的各污染因子均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类标准要求。

3.2.4 声环境质量现状监测及评价

3.2.4.1 监测点布设

本项目为新建，根据项目厂址周围环境特点及敏感点分布情况，厂区周边 200m 范围内声环境保护目标为西南侧 130m 三桥村。因西墙为共用墙，本次声环境质量现状监测布设 4 个监测点位，分别为项目东、南、北三个厂界和三桥村。

3.2.4.2 监测时间及频率

本次声环境质量现状监测由河南鑫成环测检测技术有限公司于 2023 年 11 月 15 日-16 日，连续监测 2 天，每天昼、夜各监测一次。监测等效连续 A 声级，每天昼 6:00~22:00 时和夜 22:00~次日 06:00 时各监测一次。

3.2.4.3 声环境质量现状评价

(1) 评价标准

根据《许昌市声环境功能区调整方案（2021）》许政 [2022] 46 号文件，项目所在区域的声环境功能区为《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类区，区域编号 III（9-8），项目厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准；声环境保护目标执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

(2) 现状监测结果统计

项目厂界声环境监测统计结果见下表。

表 3.2-13 评价区域声环境现状监测结果一览表 单位：dB(A)

监测点位	监测值（昼/夜）				标准限值
	2022.11.15		2022.11.16		
	昼间	夜间	昼间	夜间	
东厂界	55.2	46.1	55.6	42.2	昼间 65dB(A) 夜间 55dB(A)
南厂界	54.1	43.4	57	48.4	
北厂界	54.8	42.8	53.6	45.4	
三桥村	52.7	41.9	53.3	42.7	昼间 60dB(A) 夜间 50dB(A)

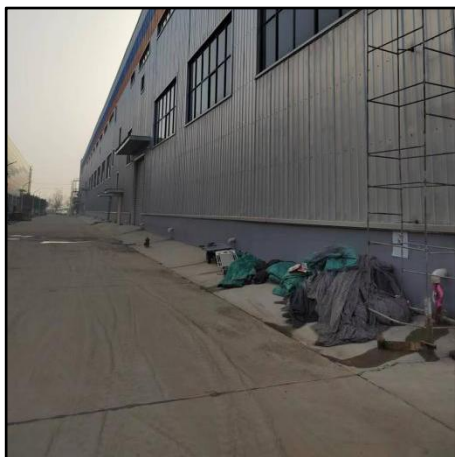
3.2.4.4 评价结果

由上表可知，项目各厂界昼间、夜间噪声值均能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准要求，三桥村昼间、夜间噪声值能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

3.2.5 土壤环境量现状监测与评价

3.2.5.1 监测点布设

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）相关规定，本项目属于污染影响型项目，评价工作等级为一级。由于本项目位于园区内厂房二楼，根据生态环境部关于“根据建设项目实际情况，如果项目场地已经做了防腐防渗（包括硬化）处理无法取样，可不取样监测”的回复，本次评价共设置厂区外 4 个表层样。



厂房西北侧硬化地面



厂房西侧硬化地面

表 3.2-14 土壤现状监测布点一览表

序号	点位名称	监测点数	监测点位	取样个数	监测因子		监测频次
					基本因子	特征因子	
T1	厂界外	4 个表层样点	东厂界外东 100m	取 1 个样，在 0-0.2m 取样	参照《土壤环境质量-农用地土壤污染风险管控标准》表 1 全部因子	pH 值、石油烃	1 次
T3			东厂界外东北 150m	取 1 个样，在 0-0.2m 取样			
T2			南厂界外 30m	取 1 个样，在 0-0.2m 取样	参照《土壤环境质量-建设用地土壤管控标准》表 1 全部 45 项因子	pH 值、石油烃	
T4			三桥村	取 1 个样，在 0-0.2m 取样			

3.2.5.2 监测时间及频率

本次土壤环境质量现状监测由河南鑫成环测检测技术有限公司于 2023 年 11 月 15 日、2024 年 01 月 14 日进行监测。

3.2.5.3 监测分析方法

各监测因子监测分析方法见下表。

表 3.2-15 各监测因子监测方法一览表

序号	监测项目	监测分析方法	仪器设备	检出限
1	铅	土壤质量铅、镉的测定石墨炉原子吸收分光光度法 (GB/T17141-1997)	原子吸收分光光度计 HNZTYC-FX081	0.1mg/kg
2	铜	土壤和沉积物铜、锌、铅、镍、铬的测定原子吸收分光光度法 (HJ 491-2019)	原子吸收分光光度计 HNZTYC-FX081	1.0mg/kg
3	镍			3.0mg/kg
4	镉	土壤质量铅、镉的测定石墨炉原子吸收分光光度法 (GB/T17141-1997)	原子吸收分光光度计 HNZTYC-FX081	0.01mg/kg
5	铬(六价)	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)	原子吸收分光光度计 HNZTYC-FX081	0.5mg/kg
6	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/T22105.1-2008)	原子荧光光度计 HNZTYC-FX047	0.002mg/kg
7	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/T22105.2-2008)	原子荧光光度计 HNZTYC-FX047	0.01mg/kg
8	四氯化碳	土壤和沉积物挥发性有机物的测定顶空/气相色谱-质谱法 (HJ 642-2013)	气相色谱-质谱仪 HNZTYC-FX039	2.1μg/kg
9	氯仿			1.5μg/kg
10	氯甲烷	土壤和沉积物挥发性卤代烃的测定顶空/气相色谱-质谱法 (HJ 736-2015)	气相色谱-质谱仪 HNZTYC-FX039	3μg/kg
11	1,1-二氯乙烷			2.0μg/kg
12	1,2-二氯乙烷			3.0μg/kg
13	1,1-二氯乙烯			0.8μg/kg
14	顺-1,2-二氯乙烯			0.9μg/kg
15	反-1,2-二氯乙烯			0.9μg/kg
16	二氯甲烷	土壤和沉积物挥发性有机物的测定顶空/气相色谱-质谱法 (HJ 642-2013)	气相色谱-质谱仪 HNZTYC-FX039	2.6μg/kg
17	1,2-二氯丙烷			1.9μg/kg
18	1,1,1,2-四氯乙烷			1.0μg/kg
19	1,1,2,2-四氯乙烷			1.0μg/kg
20	四氯乙烯			0.8μg/kg
21	1,1,1-三氯乙烷			1.1μg/kg
22	1,1,2-三氯乙烷			1.4μg/kg
23	三氯乙烯			0.9μg/kg
24	1,2,3-三氯丙烷			1.0μg/kg
25	氯乙烯			1.5μg/kg
26	苯	1.6μg/kg		

序号	监测项目	监测分析方法	仪器设备	检出限		
27	氯苯			1.1 μ g/kg		
28	1,2-二氯苯			1.0 μ g/kg		
29	1,4-二氯苯			1.2 μ g/kg		
30	乙苯			1.2 μ g/kg		
31	苯乙烯			1.6 μ g/kg		
32	甲苯			2.0 μ g/kg		
33	间二甲苯+对二甲苯			3.6 μ g/kg		
34	邻二甲苯			1.3 μ g/kg		
35	硝基苯			土壤和沉积物半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法 (HJ834-2017)	气相色谱-质谱仪 HNZTYC-FX039	0.09 mg/kg
36	苯胺					0.01mg/kg
37	2-氯酚	0.06mg/kg				
38	苯并[a]蒽	0.1 mg/kg				
39	苯并[a]芘	0.1 mg/kg				
40	苯并[b]荧蒽	0.2 mg/kg				
41	苯并[k]荧蒽	0.1 mg/kg				
42	蒽	0.1 mg/kg				
43	二苯并[a,h]蒽	0.1 mg/kg				
44	茚并[1,2,3-cd]芘	0.1 mg/kg				
45	萘	0.09 mg/kg				
46	石油烃	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 GC-2014C	6mg/kg		

3.2.5.4 土壤环境质量现状评价

(1) 评价标准

本项目土壤环境质量评价标准执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 第二类用地筛选值、《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）筛选值。

(2) 监测结果统计

区域土壤环境现状监测结果见表 3.2-16。

表 3.2-16 土壤现状监测结果表 单位: mg/kg

检测项目	单位	T1	T3	标准值	T2	T4	标准值
		厂址东侧 100m	厂址东北 侧 150m		厂址南侧 50m	三桥村	
pH	无量纲	7.32	7.41	$6.5 < \text{pH} \leq 7.5$	7.21	7.24	/
砷	mg/kg	7.60	6.97	60	8.93	7.44	60
镉	mg/kg	0.27	0.21	0.3	0.55	0.19	65
六价铬	mg/kg	/	/	/	ND	ND	5.7
铜	mg/kg	29	38	100	44	33	18000
铅	mg/kg	24	29	120	26	21	800
汞	mg/kg	0.056	0.049	1.8	0.038	0.026	38
镍	mg/kg	50	43	200	50	42	900
铬	mg/kg	51	55	200	/	/	/
锌	mg/kg	54	51	70	/	/	/
四氯化碳	mg/kg	/	/	/	ND	ND	2.8
氯仿	mg/kg	/	/	/	ND	ND	0.9
氯甲烷	mg/kg	/	/	/	ND	ND	37
1,1-二氯乙烷	mg/kg	/	/	/	ND	ND	9
1,2-二氯乙烷	mg/kg	/	/	/	ND	ND	5
1,1-二氯乙烯	mg/kg	/	/	/	ND	ND	66
顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	/	/	/	ND	ND	596
反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	/	/	/	ND	ND	54
二氯甲烷	mg/kg	/	/	/	ND	ND	616
1,2-二氯丙烷	mg/kg	/	/	/	ND	ND	5
1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	/	/	/	ND	ND	10
1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	/	/	/	ND	ND	6.8
四氯乙烯	mg/kg	/	/	/	ND	ND	53
1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	/	/	/	ND	ND	840
1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	/	/	/	ND	ND	2.8
三氯乙烯	mg/kg	/	/	/	ND	ND	2.8
1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	/	/	/	ND	ND	0.5
氯乙烯	mg/kg	/	/	/	ND	ND	0.43
苯	mg/kg	/	/	/	ND	ND	4
氯苯	mg/kg	/	/	/	ND	ND	270

检测项目	单位	T1	T3	标准值	T2	T4	标准值
		厂址东侧 100m	厂址东北 侧 150m		厂址南侧 50m	三桥村	
1,2-二氯苯	mg/kg	/	/	/	ND	ND	560
1,4-二氯苯	mg/kg	/	/	/	ND	ND	20
乙苯	mg/kg	/	/	/	ND	ND	28
苯乙烯	mg/kg	/	/	/	ND	ND	1290
甲苯	mg/kg	/	/	/	ND	ND	1200
间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	/	/	/	ND	ND	570
邻二甲苯	mg/kg	/	/	/	ND	ND	640
硝基苯	mg/kg	/	/	/	ND	ND	76
苯胺	mg/kg	/	/	/	ND	ND	260
2-氯酚	mg/kg	/	/	/	ND	ND	2256
苯并(a)蒽	mg/kg	/	/	/	ND	ND	15
苯并(a)芘	mg/kg	/	/	/	ND	ND	1.5
苯并(b)荧蒽	mg/kg	/	/	/	ND	ND	15
苯并(k)荧蒽	mg/kg	/	/	/	ND	ND	70
蒽	mg/kg	/	/	/	ND	ND	4500
二苯并(a,h)蒽	mg/kg	/	/	/	ND	ND	1.5
茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	/	/	/	ND	ND	15
石油烃	mg/kg	75	73	4500	82	74	4500

由上表可知，项目厂外各监测点位各监测因子分别能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 第二类用地筛选值标准、《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）表 1 筛选值要求。

3.2.6 区域污染源调查

区域主要企业污染源排放情况见下表 3.2-17。

表 3.2-17 区域内主要企业污染物排放情况一览表 单位：t/a

序号	企业名称	SO ₂	NO _x	颗粒物	VOCs	COD	NH ₃ -N
1	许昌精致机器有限公司	/	/	/	0.0089	0.252	0.0302
2	许昌巨领能源科技有限公司	/	/	/	0.0161	0.2412	0.0236
3	许昌惠捷电气有限公司	/	/	/	/	0.252	0.0302

第四章 环境影响预测与评价

4.1 施工期环境影响分析与评价

根据现场调查，项目利用已有厂房进行设备安装、主要工程量为设备安装、废水、废气环保设施的安裝，没有大量的土石方工程，施工期环境影响分析如下：

4.1.1 废气环境影响

4.1.1.1 施工扬尘影响分析

施工扬尘主要体现在污水处理站建设环节，污水处理站占地面积为 30m²，土石方工程量不大。施工期为 1 个月。

为避免周边敏感点受到扬尘的影响，必须对施工扬尘进行控制，本环评建议采取如下措施：

(1) 设置围挡。施工场地周围宜设置不低于 2m 的遮挡围墙，防止和减少施工中物料、建筑垃圾和渣土等外逸。

(2) 合理设置堆场。建材、渣土等等严禁随意露天堆放，设置于专门的堆场内；堆场周边应设置防风网，堆料等加盖篷布并定期洒水，保持堆料表面湿度；考虑周边敏感点的分布情况，堆场应设置于场地中部，远离周边敏感点；合理制定施工计划，减少堆场的堆放量，施工垃圾应及时清运。

(3) 选择合理施工方式。施工过程中应采取边施工边洒水的方式防止扬尘的产生；在大风天气停止灰土拌合等易产生扬尘的施工作业；

(4) 加强运输管理。进入施工场地的车辆车速应该限制在 5km/h 以内，禁止超载；做好汽车的保养维护，减少因车辆原因导致的粉料洒落、逸散；运输易起尘材料时应加盖篷布；场地内设置临时车辆冲洗设施，运输车辆应当冲洗干净后方可出场；道路路面及时清扫，保持清洁，并经常性洒水。

施工扬尘量将随管理手段的提高而降低，如管理措施得当，可减少扬尘量约 90% 左右，对周围大气环境的影响能控制在可接受范围内。

4.1.2.2 运输车辆及机械设备尾气影响分析

施工期间燃油机械一般采用轻柴油作为动力。使用柴油的大型施工运输车辆如自卸车、载重汽车等作业时会产生一些废气，其中主要污染物为 NO_x、CO、THC 等。这些废气局限于施工现场。汽车尾气为无组织排放，评价要求施工过程对运输车辆加

强管理，减少其怠速行驶时间，车辆需按生态环境部门相关要求定期进行尾气检测，合格后方可上路，运输汽车尾气对周围环境的影响不大。

4.1.2 废水环境影响分析

施工期间的废水主要为施工废水、施工人员的生活污水。

(1) 施工废水

施工废水包括砂石冲洗水、混凝土养护水等，废水中含有大量的泥沙与悬浮物（SS 浓度在 3000 mg/L 左右），另有少量油污，经设置临时隔油沉淀处理后用于施工场地洒水降尘，对环境的影响较小。

(2) 生活污水

本项目不设施工营地，施工人数高峰期不高于 10 人。生活污水是施工队伍的清洗水。施工工地内生活污水产生很少，依托园区内相邻企业生活污水处理系统处理后由市政污水管网进入许昌市屯南三达水务有限公司处理。

综上所述，施工期废水经处理后，对周围环境的影响较小。

4.1.3 噪声环境影响分析

施工期噪声源主要来源于施工机械，其不同距离处的声级见表 4.1-1。

表 4.1-1 单台施工机械不同距离处的声级 单位：dB(A)

序号	设备名称	噪声级						
		5m	10m	20m	30m	50m	100m	200m
1	切割机	80	77.2	72.47	68.95	65.32	59.51	53.67
2	焊机	75	69	62.98	58.45	55.02	49	42.97

由上表可知，施工期在不采取任何措施的情况下，昼间距离噪声源 30m 左右能达到《建筑施工作业场界环境噪声排放标准》70 dB (A) 标准限值。项目 200m 范围内声环境敏感目标为西南侧 130m 三桥村，本次项目仅在昼间施工，施工噪声经构筑物隔声、绿化吸声、距离衰减后不会超标扰民，且施工期短暂，施工噪声影响随着施工期的结束而结束。

4.1.4 施工期固废影响分析

施工期产生的固体废物主要为：生活垃圾和建筑垃圾。

(1) 生活垃圾：施工期高峰期施工人员 10 人，生活垃圾按 0.2kg/人·d 计算，经计算，生活垃圾产生量约为 2kg/d，项目施工期约为 1 个月（以 30 天计），合计固废产生量共为 0.06t。评价提出：生活垃圾应集中堆放，由厂区环卫车送至园区垃圾中转

站，最终由环卫部门统一处置。

(2) 建筑垃圾：施工期建筑垃圾主要集中在污水处理站工程的建设，主要包括多余土方、钢筋头和建材包装袋等。建筑垃圾若长期堆存，会产生大量扬尘，影响周围环境。本项目多余土石方量不大，可用于场地铺垫和绿化，可以做到土石方平衡，无弃方。废弃的金属废料和包装袋由废旧物资公司回收，施工期固废合理、合规处置，不随意丢弃对周围环境影响不大。

4.2 营运期环境影响预测与评价

4.2.1 环境空气影响预测与评价

4.2.1.1 大气影响预测与评价

(1) 预测因子

根据项目排放特点，本次评价以 SO₂、NO_x、颗粒物、非甲烷总烃、硫酸雾、H₂S、NH₃ 作为预测因子，计算所有废气排放源各污染因子的最大地面浓度占标率 Pi（第 i 个污染物），及第 i 个污染物地面浓度的标准限值 10% 时所对应的最大 D10%。

(2) 评价标准

本项目评价因子及标准见表 4.2-1。

表 4.2-1 评价因子和评价标准一览表

评价因子	平均时段	标准值/(ug/m ³)	标准来源
非甲烷总烃	1 小时平均	2000	《大气污染物综合排放标准详解》
	企业边界	4.0mg/m ³	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
硫酸	1 小时平均	300	《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2008) 附录 D
硫酸雾	周界外浓度最高点	1.2mg/m ³	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
氮氧化物		0.12mg/m ³	
颗粒物		1.0mg/m ³	
PM ₁₀	24 小时平均	150	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级
SO ₂	1 小时平均	500	
NO ₂	1 小时平均	200	
NO _x	1 小时平均	250	
H ₂ S	1 小时平均	10	《环境影响评价技术导则-大气环境》附录 D
NH ₃	1 小时平均	200	

(3) 大气污染源预测参数

本项目估算模式污染源参数选取见表 4.2-2。

表 4.2-2 本项目估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	134.2 万人
最高环境温度/°C		43.0
最低环境温度/°C		-17.9
土地利用类型		工业用地
区域湿度条件		中等湿度气候
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率	/
是否考虑岸线熏烟	岸线距离/km	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线方向/°	/

根据工程分析，项目排放的主要污染源参数见表 4.2-3、4.2-4（其中 DA001 排气筒按照喷砂喷粉线同时运行时工况预测）。

表 4.2-3

点源参数一览表

产污环节	排放口 编号	排气筒中心坐标/°		排气筒 底部高 程 m	排气筒参数				年排放 历时 h	排放工况	污染物	污染物源强 kg/h	
		经度	纬度		高度/m	内径/m	废气量 (m ³ /h)	出口温 度 (°C)					
喷砂、喷粉	DA001	113.82280514	33.97823622	68	20	0.2	11000	常温	2400	正常工况	颗粒物	0.0201	
阳极 氧化 线	阳极氧 化、化 抛、中和	DA002	113.82170811	33.97843640	68	20	0.3	10000	常温	2400	正常工况	硫酸雾	0.0871
												氮氧化物	0.1093
污水处理站	DA006	113.82183015	33.97859209	68	15	0.1	5000	常温	2400	正常工况	NH ₃	0.0054	
											正常工况	H ₂ S	0.00045
蒸汽 发生 器	阳极氧 化烘干、 喷漆线 烘干	DA004	113.82172555	33.97814058	68	15	0.1	17	50	2400	正常工况	颗粒物	0.0008
												SO ₂	0.0011
												NO _x	0.0026
喷粉、喷漆 丝印固化	DA003	113.82209435	33.97815503	68	15	0.5	22000	30	1200	正常工况	非甲烷 总烃	0.0984	
喷粉 线	塑粉固 化天然 气燃烧	DA005	113.82229686	33.97818061	68	15	0.1	430	50	1200	正常工况	颗粒物	0.0016
												SO ₂	0.0034
												NO _x	0.0116

表 4.2-4 面源参数一览表

产污环节	面源中心点坐标 /°		面源长度 /m	面源宽度 /m	面源有效排放高度 /m	与正北方向夹角/°	年排放历时/h	排放工况	污染物	面源强 kg/h
	经度	纬度								
喷砂	113.82280648	33.97827514	114	47	11	90	2400	正常工况	颗粒物	0.123
喷粉	113.82224051	33.97817393	114	47	11	90	1200	正常工况	颗粒物	0.0112
阳极氧化、中和、化抛	113.82180065	33.97840304	114	47	11	90	2400	正常工况	硫酸雾	0.0219
									氮氧化物	0.1365
塑粉固化、喷漆、丝印	113.82222176	33.97820842	114	47	11	90	1200	正常工况	非甲烷总烃	0.0014
污水处理站	113.82183015	33.97859209	6	2	2	90	2400	正常工况	NH ₃	0.0072
									H ₂ S	0.0024

(4) 评价工作等级划分

②评价工作等级表

评价工作等级按表 4.2-5 的分级判据进行划分。

表 4.2-5 环境空气评价工作等级判定表

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

运用采用 AERSCREEN 估算模式进行计算,天然气燃烧废气选择速率最大的 DA005 进行测算,结果详见下表。

表 4.2-6 估算模式计算结果表

排放方式	污染源	污染物	评价标准 μg/m ³ (1h 平均)	最大地面浓度出现距离 (m)	最大地面浓度 (mg/m ³)	P _{max} [%]	评价等级
有组织	DA001	颗粒物	450	110	1.1636	0.23	三级
	DA002	硫酸	300	171	0.0007	0.249	三级
		氮氧化物	250	171	0.005	2.03	二级
	DA006	NH ₃	200	170	0.0001	0.0527	三级
		H ₂ S	10	170	8.8E-06	0.088	三级
	DA003	非甲烷总烃	2000	110	0.0041	0.2044	三级

	DA005	颗粒物	450	58	0.0002	0.0583	三级
		SO ₂	500	58	0.0006	0.1116	三级
		NO _x	250	58	0.0027	1.0892	二级
无组织	喷砂	颗粒物	1000	154	0.0243	2.43	二级
	喷粉	颗粒物	1000	154	0.0036	0.36	三级
	阳极氧化、中和、化抛	硫酸雾	1200	154	0.0008	0.0659	三级
		氮氧化物	120	154	0.0054	4.5075	二级
	塑粉固化、喷漆、丝印	非甲烷总烃	2000	154	0.0096	0.4791	三级
	污水处理站	NH ₃	1500	154	0.0052	0.347	三级
		H ₂ S	60	154	0.0005	0.83	三级

根据上表的预测结果可知，本项目正常工况下排放的污染物占标率最高的污染物为氮氧化物，占标率为 4.5075%。依据《环境影响技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）评价工作的等级划分及判定依据，本项目大气评价等级定为二级。本项目的大气环境影响评价范围为以项目为中心边长 5km 的矩形，评价范围涉及的行政区有：河南省-许昌市-建安区、魏都区、许昌经济技术开发区。

根据《环境影响技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）8.1.2 规定“二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算”，以下将根据 AERSCREEN 估算模式计算结果进行分析。

（6）大气环境保护距离

由预测结果可知，本项目非甲烷总烃、硫酸雾、氮氧化物、颗粒物在各厂界处最大浓度均不超标，因此无需设置大气环境保护距离。

（7）大气污染物排放量核算

①大气污染物有组织排放量核算

大气污染物有组织排放量见表 4.2-7。

表 4.2-7 大气污染物有组织排放量核算表

排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
一般排放口				
DA001	颗粒物	1.827	0.0201	0.0483
DA002	硫酸雾	4.38	0.0439	0.0871
	NO _x	27.29	0.2729	0.1093
DA006	NH ₃	1.08	0.0054	0.0473
	H ₂ S	0.09	0.00045	0.00394

排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
DA003	非甲烷总烃 ^①	1.071	0.02144	0.02572
	非甲烷总烃 ^②	3.5	0.077	0.0069
DA004	颗粒物	4.6	0.0008	0.0019
	SO ₂	6	0.0011	0.0026
	NO _x	15.2	0.0026	0.0065
DA005	颗粒物	3.7	0.0016	0.0019
	SO ₂	8	0.0034	0.0041
	NO _x	27	0.0116	0.0139
有组织合计				
一般排放口 合计(小计)	颗粒物	/	/	0.0521
	SO ₂	/	/	0.0067
	NO _x	/	/	0.1297
	硫酸雾	/	/	0.0871
	非甲烷总烃	/	/	0.03262
	NH ₃	/	/	0.0473
	H ₂ S	/	/	0.00394

注：非甲烷总烃^①为活性炭吸附工段；非甲烷总烃^②为活性炭脱附~催化燃烧工段；

②大气污染物无组织排放量核算

表 4.2-8 大气污染物无组织排放量核算表

污染源	产污环节	污染物	污染物 主要防 治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)		
				标准名称	浓度限值 (mg/m ³)			
项目 厂区	阳极氧化、化抛、中和	硫酸雾	加强设备维护，保障集气效果	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2	1.2	0.0458		
		氮氧化物		《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表5	0.12	0.0575		
	塑粉固化、丝印、喷漆	非甲烷总烃		《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》(DB41/1951-2020)；《印刷工业挥发性有机物排放标准》(DB41/1956-2020)表3	厂区内：监控点处1h平均浓度值6mg/m ³ ；厂区内：监控点处任意一次浓度值20mg/m ³	0.00341		
				《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	企业边界：4.0mg/m ³			
	喷砂	颗粒物		《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2	1.0	0.296		
	喷粉	颗粒物				0.0112		
	污水处理站	NH ₃		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	1.5	0.0072		
		H ₂ S			0.06	0.0024		
	无组织排放							
	无组织排放总计				硫酸雾		0.0458	

	氮氧化物	0.0575
	非甲烷总烃	0.00341
	颗粒物	0.3072
	NH ₃	0.0072
	H ₂ S	0.0024

③项目大气污染物年排放量核算

表 4.2-9 大气污染物年排放总量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	颗粒物	0.3593
2	SO ₂	0.0067
3	NO _x	0.1872
4	硫酸雾	0.1329
5	非甲烷总烃	0.04003
6	NH ₃	0.0545
7	H ₂ S	0.00634

4.2.1.2 环境空气影响评价结论

(1) 由估算模式浓度预测结果可知，项目正常生产排放各污染物小时浓度占标率均小于 10%，对区域环境空气影响较小。

项目蒸汽发生器、塑粉固化天然气燃烧废气颗粒物、SO₂、NO_x 排放浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》(DB41/2089-2021) 表 1 相关要求；喷漆线、塑粉固化、丝印固化有机废气排放浓度满足《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》(DB41/1951-2020) 表 1 相关要求和《印刷工业挥发性有机物排放标准》(DB41/1956-2020) 表 1 要求；酸性废气硫酸雾、氮氧化物排放浓度满足《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008) 表 5 相关要求；氨和硫化氢排放浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 相关要求。

(2) 由估算模式浓度预测结果可知：项目无组织排放各厂界非甲烷总烃满足《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》(DB41/1951-2020)，同时满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 要求和《印刷工业挥发性有机物排放标准》(DB41/1956-2020) 表 3 要求；硫酸雾、氮氧化物、颗粒物周界浓度最高点满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 标准值；污水处理站氨气、硫化氢和臭气浓度能够满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 要求。

(3) 根据估算模式下预测结果，项目厂界外无污染物超标点，项目不需设置大气环境防护距离。

4.2.1.3 大气环境影响评价自查表

本项目大气环境影响评价自查表见下表。

表 4.2-10 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目								
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>				三级 <input type="checkbox"/>		
	评价范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>				边长≤5km <input checked="" type="checkbox"/>		
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥20000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>		小于 500t/a <input checked="" type="checkbox"/>				
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input checked="" type="checkbox"/>		附录 D <input checked="" type="checkbox"/>		其他标准 <input checked="" type="checkbox"/>		
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>				
	评价基准年	(2023) 年								
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>			主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>			现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>		
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>			不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>					
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input checked="" type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>		其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>		区域污染源 <input type="checkbox"/>		
大气环境影响评价	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>		
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>			边长≤5km <input type="checkbox"/>			
	预测因子	预测因子 ()					包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/>			
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100% <input type="checkbox"/>					C _{本项目} 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区		C _{本项目} 最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大占标率>10% <input type="checkbox"/>			
		二类区		C _{本项目} 最大占标率≤30% <input type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大占标率>30% <input type="checkbox"/>			
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (1) h		C _{非正常} 占标率≤100% <input type="checkbox"/>			C _{非正常} 占标率>100% <input type="checkbox"/>			
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标 <input type="checkbox"/>					C _{叠加} 不达标 <input type="checkbox"/>			
区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% <input type="checkbox"/>					k>-20% <input type="checkbox"/>				
环境监测计划	污染源监测	监测因子：(硫酸雾、非甲烷总烃、颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、臭气浓度)			有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>			无监测 <input type="checkbox"/>		
	环境质量检测	监测因子：(非甲烷总烃、硫化氢、氨气、氮氧化物、臭气浓度)			监测点位数：(2)			无监测 <input type="checkbox"/>		
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/>					不可接受 <input type="checkbox"/>			
	大气环境防护距离	距 (项目) 厂界最远 (0) m								
	污染源年排放量	SO ₂ 0.0067t/a	NO _x 0.1872t/a	颗粒物 0.3593t/a	硫酸雾 0.1329t/a	非甲烷总烃 0.04003t/a	NH ₃ 0.0545t/a	H ₂ S 0.00634t/a		
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，填“ <input checked="" type="checkbox"/> ”；“()”为内容填写项										

4.2.2 地表水环境影响分析

4.2.2.1 评价等级确定

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），地表水环境影响评价分级判据标准详见下表。

表 4.2-11 地表水环境影响评价等级划分表

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	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
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	—

根据上表可知，本项目污水排放方式为间接排放，地表水环境影响评价工作等级判定为三级 B，可不进行水环境影响预测。

4.2.2.2 评价内容

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）可知，水污染影响型三级 B 主要评价内容包括：

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

4.2.2.3 地表水环境影响分析

(1) 废水措施及环境影响分析

本项目废水主要为生产废水和生活污水。生产废水实行分类收集分类处理，主要为染色废水、化抛废水（含磷废水）、综合废水、清净下水。其中综合废水为阳极氧化线脱脂、碱洗、中和、氧化、封孔等工序产生的废水、酸雾净化塔定期更换废水、阳极氧化线地面保洁废水；染色废水为染色槽废液及染色后二级逆流清洗废水；化抛废水为化抛槽废液、二级逆流清洗废水；清净下水主要为纯水制备系统废水、蒸汽发生器排污水和制冷机组排水。

染色废水经染色废水预处理系统（采用铁碳微电解+芬顿氧化工艺）处理后，再进入废水处理站综合调节池。化抛废水进入含磷废水预处理系统（采用絮凝沉淀工序）进行处理后，再进入污水处理站综合调节池。

废水经“综合废水调节池+pH 调节池+混凝气浮+厌氧池+好氧池+沉淀消毒”处理后，通过废水总排口经市政污水管网进入许昌市屯南三达水务有限公司进一步深度处理。

清净水通过总排口经市政污水管网进入许昌市屯南三达水务有限公司进一步深度处理。生活污水经化粪池处理后通过厂区总排口经市政污水管网进入许昌市屯南三达水务有限公司进一步深度处理。

厂区总排口废水可满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准及污水处理厂进水水质要求。

综上所述，项目对生产废水采取了有效的水污染控制措施和水环境影响减缓措施，能够达标排放，对地表水环境质量影响较小。

（2）依托设施可行性分析

（1）水量及收水管网条件

许昌市屯南三达水务有限公司位于瑞昌路与工农路交叉口，一期设计规模 3 万 t/d，采用“A²/O 生化池+混凝沉淀过滤”处理工艺，配套建设的许昌市清泥河流域综合治理工程（工农路—南外环段人工湿地工程），出水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，尾水排入灞陵河，一期工程已于 2014 年 8 月建成投运；二期工程设计规模 3 万 t/d，采用“多段 A/O+深度处理（机械混合反应+平流沉淀池+纤维转盘滤池）”处理工艺，同步配套建设膜处理工艺，出水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水体水质标准，尾水排入灞陵河，二期工程已于 2018 年 10 月建成投运。目前该污水处理厂运行稳定，处理量为 5.6 万 t/d，仍有 4000t/d 的工业废水接纳能力，本项目废水总排放量为 30.232t/d，满足纳管收水要求，不会对产业集聚区的处理能力负荷造成冲击。

经济开发区沿新兴路、许由路、瑞祥路、阳光大道、长庆街、屯田路、屯里路、昌平路、飞天路、开元路、朝阳路、灞陵路、延安路、工农路、解放路、许繁路、五里岗路等埋设有污水管道，管径 D400-1800mm，敷设总长度 49067.8m。灞陵河以西污水排入阳光大道污水管网，向东过灞陵河经污水泵站提升入工农路污水管网；灞陵河以东污水经阳光大道污水管网、瑞祥路污水管网收集汇入工农路污水管网，所有污水经工农路污水管网进入许昌市屯南三达水务有限公司处理。本项目在其收水范围之内。

（2）水质

本项目外排废水主要为阳极氧化生产废水、清净水及生活污水，通过厂区总排口，经许昌市经济开发区污水管网排入许昌市屯南三达水务有限公司进行处理，本项目排水水质与许昌市屯南三达水务有限公司收水水质对比分析见下表：

表 4.2-12 项目排水水质与屯南三达水务有限公司收水水质对比分析 单位：mg/L

序号	项目	COD	氨氮	BOD	SS
1	厂区总排口	52.74	2.09	11.69	17.11
2	许昌市屯南三达水务有限公司收水水质要求	400	43	300	200
相符性		相符	相符	相符	相符

由上表可知，厂区总排口水质能够满足许昌市屯南三达水务有限公司进水水质要求。评价认为本项目外排废水不会对许昌市屯南三达水务有限公司系统造成冲击或其他不利影响。

综上所述，本工程外排废水进入许昌市屯南三达水务有限公司处理的方案可行。

4.2.2.4 地表水环境影响评价自查表

本项目地表水环境影响评价自查表见表 4.2-13。

表 4.2-13

建设项目地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
	影响途径	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/>		
		直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	水文要素影响型 <input type="checkbox"/>	
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ；pH 值 <input type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；水位（水深） <input type="checkbox"/> ；流速 <input type="checkbox"/> ；流量 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
评价等级	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/>		水文要素影响型 <input type="checkbox"/>	
	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 A <input type="checkbox"/> ；三级 B <input checked="" type="checkbox"/>		一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>	
现状调查	区域污染源	调查项目		
		已建 <input type="checkbox"/> ；在建 <input type="checkbox"/> ；拟建 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/> ；	
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input checked="" type="checkbox"/> ；夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ；秋季 <input checked="" type="checkbox"/> ；冬季 <input checked="" type="checkbox"/>		生态环境保护主管部门 <input checked="" type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	区域水资源开发利用情况	未开发 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
补充监测	监测时期		监测因子	
	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		（ ）	
现状	评价范围	河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km ²		
	评价因子	（ COD、氨氮、总磷）		

工作内容		自查项目	
评价	评价标准	河流、湖库、河口：I类 <input type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input type="checkbox"/> ；IV类 <input checked="" type="checkbox"/> ；V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域：第一类 <input type="checkbox"/> ；第二类 <input type="checkbox"/> ；第三类 <input type="checkbox"/> ；第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准（ ）	
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	
	评价结论	水环境功能或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 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情况 <input type="checkbox"/>	达标区 <input type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>
影响预测	预测范围	河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km ²	
	预测因子	（ ）	
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>	
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>	
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>	
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量标准要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目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 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/>	

工作内容		自查项目				
		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 <input type="checkbox"/>				
污染源排放量核算	污染物名称	排放量 (t/a)			排放浓度 (mg/L)	
	(COD、NH ₃ -N)	(COD: 0.4548、NH ₃ -N: 0.018)			(COD: 52.74、NH ₃ -N: 2.09)	
替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	
	(/)	(/)	(/)	(/)	(/)	
生态流量确定	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					
环保措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ; 水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ; 生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ; 区域削减 <input type="checkbox"/> ; 依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>					
监测计划		环境质量		污染源		
	监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ; 自动 <input type="checkbox"/> ; 无监测 <input checked="" type="checkbox"/>		手动 <input checked="" type="checkbox"/> ; 自动 <input checked="" type="checkbox"/> ; 无监测 <input type="checkbox"/>		
	监测点位	(/)		(阳极氧化线工段废水排放 <input checked="" type="checkbox"/> 、全厂废水排放 <input checked="" type="checkbox"/>)		
	监测因子	(/)		(pH、COD、NH ₃ -N、BOD ₅ 、石油类、SS、总氮、总磷)		
污染物排放清单	见表 8.2-1					
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不可以接受 <input type="checkbox"/> ;					
注: “ <input type="checkbox"/> ”为勾选项, 可√; “()”为内容填写项; “备注”为其他补充内容						

4.2.3 地下水环境影响预测与评价

4.2.3.1 地下水评价等级及范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），地下水评价等级判定依据见下表。

表 4.2-14 地下水评价工作等级分级表

环境敏感程度 \ 项目类别	I	II	III
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）“附录 A 地下水环境影响评价行业分类表”，本项目类别为 III 类项目；经查阅《河南省人民政府办公厅关于印发河南省城市集中式饮用水源保护区划的通知》（豫政办〔2007〕125 号文）、《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 号文）及《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 号文），项目所在区域不存在集中式饮用水源地及保护区。但存在分散式单井，项目所在区域地下水环境敏感程度属于“较敏感”，因此本项目地下水评级等级确定为三级。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本项目评价范围为建设场地周边 6km²。根据地下水评价导则中“现状监测井点的监测层位应以潜水和可能受建设项目影响的有开发利用价值的含水层为主的”布设原则，结合拟建项目区实际水文地质情况，项目区附近地下水主要为第四系孔隙潜水，潜水含水层主要为第四系孔隙水含水层，所以本次地下水环境现状及影响预测评价的主要层位为第四系孔隙含水层。

4.2.3.2 区域水文地质条件

1、地下水现状

项目区域监测点位的各污染因子均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的 III 类标准要求。

2、水文地质条件

(1)地下水含水层类型及分布

根据地质时代、含水层的埋藏特点、水力性质，将松散岩类孔隙水划分为浅层、

中深层和深层含水岩组三种类型。

①浅层地下水含水层

浅层地下水含水层埋深 0~60m，主要由全新统（Q₄）、上更新统（Q₃）各中更新统（Q₂）河流泛滥冲洪积物组成，主要岩性有含钙质结核亚粘土、亚砂土、粉细砂、细砂、含泥质砂岩、中粗砂及洪积泥砾，富水性中等，单井出水量 20~40m³/h，单位涌水量 0.5~1.5L/s.m。浅层地下水补给来源丰富，循环周转快，调节作用强，补给量的大小与年降水量的多少密切相关，是许昌市地下水开发利用的主要供水层位之一，主要用于农田灌溉。

②中层地下水含水层

中层地下水含水层埋深 60~130m，含孔隙承压水，由下更新统上段（Q₁）冲洪积扇边缘相沉积物组成，以粉质粘土为主，间夹泥质中粗砂及粉细砂，单位涌水量 0.1~0.5L/s.m。因该含水层较薄，不稳定，补给条件差，富水性弱，一经抽水，水位急剧下降且难恢复，故该层一般不作为城市供水主要开采层，往往与浅层或深层水混合开采。

③深层地下水含水层

埋深大于 130m 的含水层属于深层含水层，目前开采最大深度 300m 左右，含孔隙承压水，由下更新统下段（Q₁）和上第三系（N）冲洪积物组成，岩性为粉质粘土及粘土、粉土、细砂、中砂、粗砂及砂砾石层，局部有呈透镜状分布的砂砾（岩）石层，含水岩系沿西北向东南呈条带状分布，含水层厚 30~70m，单位涌水量 1.5~2.0L/s.m，在无客水的情况下，是许昌市地下水供水主要层，也是城市工业用水和生活用水的主要水源地，因上世纪连续多年超量开采，已造成地下水持续下降，形成大面积水位降落漏斗。区域水文地质图见图 4.2-1。

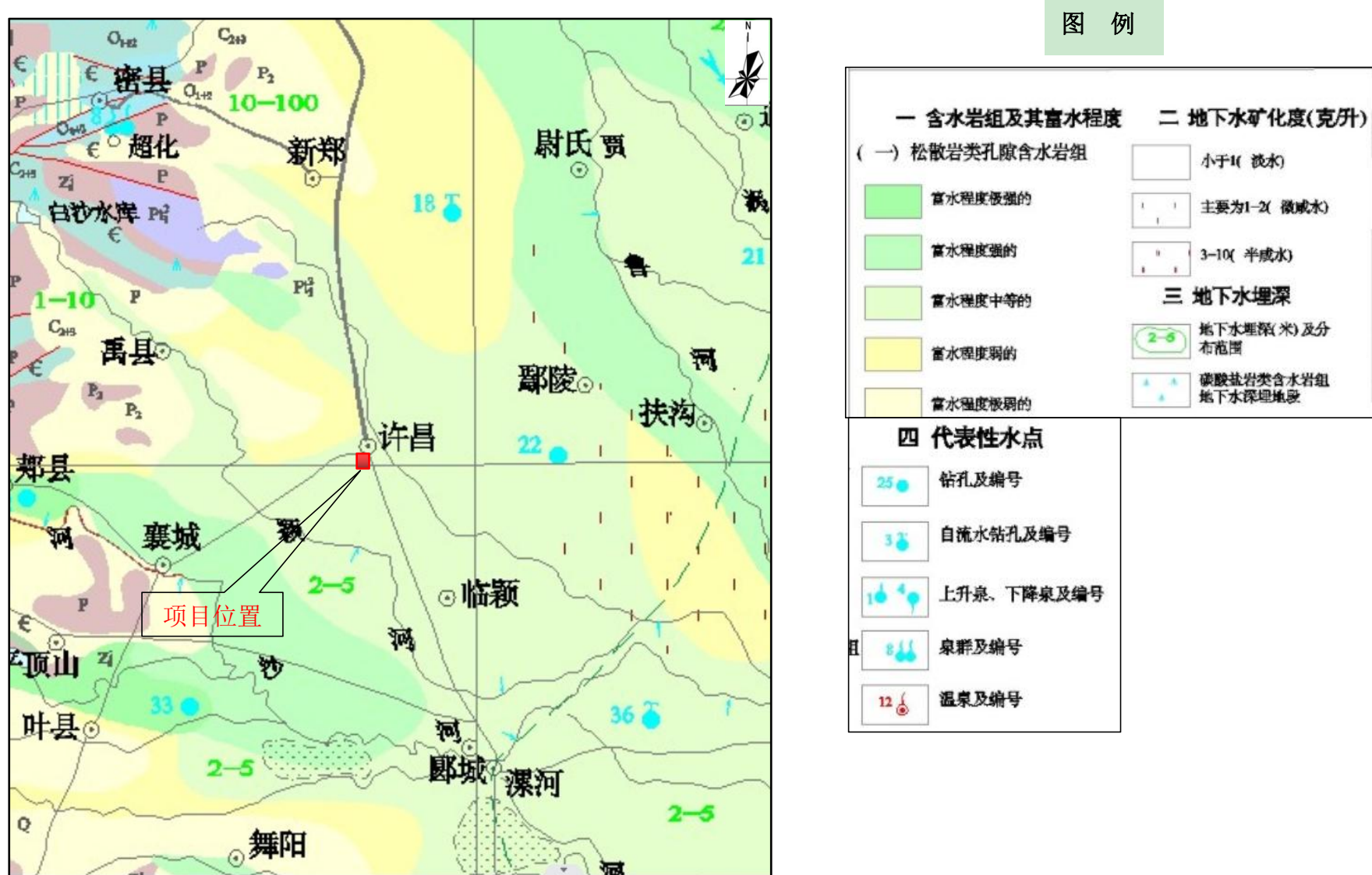


图 4.2-1 区域水文地质图 (1:175000)

3、区域地下水补给、径流及排泄

①浅层地下水的补给、径流、排泄条件

a、补给条件

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和侧向径流补给，水位变化幅度受季节影响较大。

▼大气降水入渗补给：评价区内的冲积平原，地形平坦，地面坡降一般在 1-2‰，地表径流滞缓，且包气带岩性为粉土，土质疏松，地下水位埋藏较浅，多在 2-10m，降水入渗条件优越。

▼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，评价区内大部为渠灌区，主要有颍汝灌区。灌区大部分地区包气带岩性为粉土，结构疏松，有利于灌溉水的回渗。

▼侧向径流补给：由于西北部地势高，受地形控制，浅层地下水的径流补给来自西北方向，而许昌市城区浅层地下水漏斗的形成又激发了径流补给量。

b、径流条件

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。在天然条件下，平原区浅层地下水总的径流方向从西北向东南运移。

c、排泄条件

▼开采排泄：评价区除少面积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/km²。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。

▼蒸发排泄：蒸发量受水位埋深、包气带岩性及气象条件控制，评价区浅层地下水水位埋深一般 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。

▼地下径流排泄：浅层地下水整体自西北向东南径流。东部平原区地形平坦，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；河谷平原含水层岩性较粗，以中粗砂、卵砾石为主，水力坡度一般在 1/500 左右，径流条件好，地下水以水平径流排泄为主。

▼越流排泄：由于浅层水的底板为厚度较大的黏土，越层补给不明显。

②中深层地下水的补给、径流和排泄

a、补给条件

评价区中深层地下水在平原区不能直接得到大气降水的入渗补给，其补给来源主要为上游地下径流补给。

从评价区地质地貌条件和中深层地下水等水位线分析，中深层地下水的侧向径流补给来自西北方向，山前地带浅层水和中深层水水力联系密切，同时山区基岩裂隙水补给中深层水。由于中深层地下水过量开采，许昌市城区已形成地下水漏斗，改变了城区地下水的天然流向，地下水从周边向漏斗中心运移。

b、径流条件

天然条件下，中深层地下水自西北向东南径流，与地形坡降一致，水力坡度 1‰-2.4‰。山前含水层颗粒较粗，地下水径流条件较好，平原区含水层颗粒较细，地下水径流条件相对较差。许昌市城区由于水源地和自备井开采已形成地下水漏斗，人为改变了中深层地下水的径流方向，使地下水由周边向漏斗中心径流。

c、排泄条件

侧向径流排泄和人工开采排泄是中深层地下水的主要排泄方式。

▼开采排泄：评价区内存在农村安全饮用水井开采中深层地下水。

▼地下水径流排泄：中深层地下水整体自西北向东南径流排泄。平原区地形平坦，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；河谷平原含水层岩性较粗，以中粗砂、卵砾石、细砂和粉砂为主，水力坡度一般在 1/500 左右，径流条件好，地下水以水平径流排泄为主。

(3)地下水的水位动态特征

①地下水动态变化类型

许昌市位于黄淮冲洪积平原，浅层地下水孔隙潜水，动态类型属于渗入-蒸发型，地下水运动以垂向为主，水平径流较微弱。浅层地下水获得的补给直接来自于大气降水和地表水体，补给来源丰富，循环周期快，调节作用强，地下水变化受降水及地表水体补水影响明显，地下水位的高低与降水量的多少呈正相关关系，一般情况下，其低水位出现在每年的枯水期 3~6 月份，高水位一般出现在每年丰水期的 7~9 份。水位变化滞后不明显，一般滞后 5~15 天。

②地下水动态水位变化

2021 年对 11 眼浅层地下水监测井进行了监测，统计结果表明，浅层地下水当年平均埋深 4.37m，2021 年年平均水位与 2020 年年平均水位相比变化幅度为上升 3.48m。

4、厂区地质、水文地质条件及包气带概况

(1) 厂区地质及水文地质条件

项目所处地貌单元为黄淮河冲洪积平原，场地较开阔平坦，形状较规则。厂区地层主要为第四系冲洪积粉土、粉质粘土和粘土。拟建场地无活动断裂通过，不存在对工程安全有影响的诸如岩溶、滑坡、崩塌、塌陷、采空区、地面沉降、地裂等不良地质作用；也不存在影响地基稳定性的古河道、沟浜、孤石等对工程不利的埋藏物，场地是稳定的，适宜建筑。厂区在勘察深度范围内有一层地下水，按其赋存条件及水力特征，本场地地下水为第四系松散层孔隙潜水类型。据调查，丰水期时，河水补给地下水；枯水期时，地下水补给河水。地下水位受大气降雨、河水位及人工采补的影响而变化。通过走访有关部门和实地调查了解，一般水位年变幅 2.0m 左右。地下水主要补给来源为大气降水入渗补给、河水渗透补给及地下水径流补给；主要排泄方式为地下径流和人工开采。

(2) 厂区地层特性

根据评价区地质勘察报告，在厂区勘探深度范围内将地层共分为七层，主要为第四系冲洪积粉土、粉质粘土和粘土，现分别对本场地所揭露地层予以描述：

①素填土 (Q_4^{ml})：色杂，以褐黄色为主，以粉质粘土为主，粉土次之，含少量碎砖粒及植物根系等，局部含腐殖质，有异味，为新近人类活动所形成。土质结构疏松，均匀性差，工程地质条件差。

②粉土 (Q_4^{al+pl})：灰黄色，稍湿~湿，中密~密实，中压缩性，干强度低，韧性低，无光泽反应，摇振反应迅速，含少量钙质结核，偶见贝壳碎片。局部夹有粉质粘土薄层或透镜体。

③粉质粘土 (Q_4^{al})：褐黄色，可塑~硬塑状，中压缩性，摇振反应无，干强度高，韧性高，切面光滑。含约 10~20%的钙质结核，一般粒径 1.0~2.0cm，最大达 3.0cm，含少量铁锰质结核。

④粉质粘土 (Q_3^{al})：棕黄色，硬塑状，局部坚硬状，中压缩性，摇振反应无，干强度高，韧性高，切面光滑。含约 5%~10%的钙质结核，钙质结核粒径一般为 0.3cm~1.2cm。局部夹棕红色粘土薄层或透镜体。

⑤粘土 (Q_3^{al})：棕红色，硬塑~坚硬状，中压缩性，摇振反应无，干强度高，韧性高，切面光滑。含少量钙质结核和铁锰质结核，局部夹有青灰色团块。

⑥粉质粘土 (Q_3^{al})：棕黄色，硬塑状，中压缩性，摇振反应无，干强度高，韧性

高，切面光滑。含少量钙质结核和铁锰质结核。

⑦粉质粘土（ Q_3^{al} ）：棕黄、棕红色，硬塑~坚硬状，中压缩性，摇振反应无，干剪强度高，韧性高，切面光滑。含约 10%~15%的钙质结核，钙质结核粒径一般为 0.5cm~2.0cm。

4.2.3.3 地下水影响分析

（1）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。根据拟建项目污染物排放以及所处区域的地质情况分析，可能存在的主要污染方式是渗入型污染。污染物对地下水的影响主要是考虑废水排放等通过垂直渗透进入包气带，进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解，有机污染物可以通过生物作用降解，不能被净化或固定的污染物随入渗水进入地下水层。

（2）正常运行影响分析

本项目正常运营情况下，项目生产废水经处理后进入厂区内污水处理系统，经处理后排入许昌市屯南三达水务有限公司进一步处理；清净下水、化粪池处理后的生活污水一同经总排口排入许昌市屯南三达水务有限公司。项目污水处理设施运行正常的情况下，污水在管道及污水池中停留和流动，池子与池子、管道与管道、管道与阀门之间采取法兰链接，阀门采用优质合格产品，委派专人负责随时观察管道、阀门，如出现渗漏问题及时解决。项目所有废水管道均布置在可巡查的管沟内，管沟内壁进行防渗，以便出现渗漏问题及时发现、解决，可以杜绝污水“跑、冒、滴、漏”等情况的发生。评价要求建设单位在废水管道、污水处理站和固废暂存区域等可能污染地下水的区域做好地面的防渗漏处理作好地面硬化。正常情况下，项目区域严格落实防渗措施，一般工业固废暂存间防渗效果满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的相关要求，危废暂存间防渗效果满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求，在采取相应的防渗措施后污染地下水的几率很小。故不再对正常工况下进行预测。

（3）非正常工况

本项目阳极氧化生产装置区若发生硬化面破损，产生物料或者污水等泄漏，由于均采用可视化装置和明管铺设，且位于厂房二楼，建设单位能够及时发现并采取措施，不会任由物料或者污水漫流渗漏。因此只在污水处理站池体等地下半地下非可视部位

因腐蚀或硬化面破损等原因发生渗漏时，可能对地下水环境造成污染潜势。综合以上分析，厂区溶质运移模拟以污水处理站底部防渗系统破裂废水泄漏进行预测。

(4) 预测范围

根据项目的工程特性以及厂区所处的地理位置，从水文地质条件上分析，工程建设后会对附近地下水产生污染潜势。根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)中的要求确定本次地下水环境影响预测范围与调查评价范围一致，以厂区为中心的面积约 6km² 的区域。通过岩土工程勘察资料和以往本区的区域水文地质调查报告可知，拟建项目区地下水主要为第四系孔隙潜水，含水层主要为第四系孔隙水含水层。含水层岩性主要为粉土、粉质粘土，厚度较大，所以本次预测层位仅为潜水水平含水层，不扩展至垂向包气带内的运移。

(5) 预测时段

按照《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)中的“9.3 预测时段”的要求，考虑拟建项目实际的污废水产生特点及排放情况，本项目评价时段设定为本项目污水处理站发生渗漏污染后 100d、1000d 两个预测时段。

(6) 预测情景设置、污染源概化及预测模型的确定

A. 预测情景设置

非正常状况：污水处理站发生隐匿性下渗造成污水在含水层中运移。

B. 污染源概化与模型选择

从厂区的水文地质条件上概化，由于地下水流向整体是由西北向东南方向，如果厂区发生污水泄漏事故，污染总体上顺着地下水流向发生运移，污染物将会呈面状向四周扩散污染，因此拟建项目污染源可以概化为点状污染源。本次预测主要考虑沿地下水水流方向上的污染物运移情况，所以概化为：瞬时注入示踪剂（平面瞬时点源）的一维稳定流动一维水动力弥散模型。

预测模型如下：

$$\frac{C}{C_0} = \frac{1}{2} \operatorname{erfc}\left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_1 t}}\right) + \frac{1}{2} e^{\frac{ux}{D_1}} \operatorname{erfc}\left(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_1 t}}\right)$$

式中：x—距注入点的距离，m；

t—时间，d；

C(x,t) —t 时刻 x 处的示踪剂浓度，g/L；

C₀—注入的示踪剂浓度，g/L；

u —水流速度, m/d;

D_L —纵向弥散系数, m^2/d ;

$erfc()$ —余误差函数。

(7) 模型参数的选取

①结合导则要求, 本次评价按最不利原则, 取厂区污水处理设施污染物浓度较大进行预测, 由于 COD 值为耗氧量的 2.7 倍 (参照文献《TOC 与高锰酸盐指数 (COD, Mn) 及 COD_{Cr} 的相关关系》), 即耗氧量 120.66mg/L、NH₃-N 2.23mg/L、总铝 1.27mg/L。

②地下水流速: 地下水实际流速的确定按下列方法取得:

$$U=K \times I/n$$

其中: U —地下水实际流速, m/d;

K —渗透系数, m/d;

I —水力坡度;

n —孔隙度;

项目区地下水含水层岩性主要为粉土 (亚粘土), 常见渗透系数表见附录 B 表 B1; 按照最不利原则, 根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016) 附录 B 取值为 0.25m/d;

根据区域村庄水平距离和地下水水面高程差进行计算得出水力坡度为 0.0074; 项目区含水层岩性主要为粉质粘土, 孔隙度取经验值 0.4, 不同地质孔隙度经验值一览表见下表。

表 4.2-15 孔隙度经验值一览表

岩石名称	砾石 (粗)	砾石 (细)	砂 (粗)	砂 (细)	黏土
孔隙度变化区间	24%-36%	25%-38%	31%-46%	26%-53%	34%-60%

综上, 可计算得出地下水流速为 0.0046m/d。

③弥散系数

纵向弥散系数是表征流动水体中污染物在沿水流方向 (或纵向) 弥散的速率系数, 本项目含水层地质沉积类型为粉质粘土。本次纵向弥散系数取值参考“李霄、都重基等人应用土柱实验求解地下水含水介质弥散系数的研究文献”中包气带以亚粘土为主要岩性的弥散系数值 0.00571m²/d。

④评价标准: 本次预测评价标准采用污染物检出下限及水质标准限值, 当预测结果小于检出限时则表示对地下水环境几乎没有影响。标准限值参照《地下水质量标准》

(GB/T14848-2017) III类标准值。各指标具体情况见下表 4.2-16。

表 4.2-16 预测评价标准一览表 单位: mg/L

序号	预测因子	检出下限值	标准值
1	铝	0.01	0.2
2	COD (耗氧量)	0.05	3.0
3	NH ₃ -N	0.025	0.5

(6) 模型预测结果及分析评价

非正常工况耗氧量、NH₃-N、总铝在含水层中的迁移。

(1) 特征因子迁移预测

根据预测模型, 污水连续泄露 24 小时的情况下不同时段地下水环境影响预测结果见下表 4.2-17~4.2-18。

表 4.2-17

地下水影响预测结果一览表

时间	COD (耗氧量)				氨氮				总铝			
	距离	浓度 mg/L	标准 mg/L	达标情况	距离	浓度 mg/L	标准 mg/L	达标情况	距离	浓度 mg/L	标准 mg/L	达标情况
100d	1m	3.50E-01	3.0	达标	1m	6.48E-03	检出 (0.05)	达标	1m	3.69E-03	检出(0.01)	达标
	3m	7.07E-02	检出 (0.05)	达标	2m	4.88E-03	0.5	达标	2m	2.78E-03	0.2	达标
	10m	0.00E+00	3.0	达标	10m	0.00E+00	0.5	达标	10m	1.05E-03	0.2	达标
	100m	0.00E+00	3.0	达标	100m	0.00E+00	0.5	达标	100m	0.00E+00	0.2	达标
	500m	0.00E+00	3.0	达标	500m	0.00E+00	0.5	达标	500m	0.00E+00	0.2	达标
	1000m	0.00E+00	3.0	达标	1000m	0.00E+00	0.5	达标	1000m	0.00E+00	0.2	达标
1000d	1m	1.47E-02	3.0	达标	1m	2.72E-04	检出 (0.025)	达标	1m	1.55E-04	检出(0.01)	达标
	7m	9.40E-02	3.0	达标	7m	1.74E-04	0.5	达标	7m	9.89E-04	0.2	达标
	10m	6.62E-02	检出 (0.05)	达标	10m	0.95E-04	0.5	达标	10m	6.96E-04	0.2	达标
	100m	0.00E+00	3.0	达标	100m	0.00E+00	0.5	达标	100m	0.00E+00	0.02	达标
	500m	0.00E+00	3.0	达标	500m	0.00E+00	0.5	达标	500m	0.00E+00	0.02	达标
	1000m	0.00E+00	3.0	达标	1000m	0.00E+00	0.5	达标	1000m	0.00E+00	0.02	达标

由上表可以看出，非正常工况下，污水连续泄露 24 小时，100d 时，耗氧量预测浓度最大值为 0.3505mg/L，位于下游 1m，预测结果均未超标，影响距离最远为 3m；NH₃-N 预测浓度不超标，最大影响距离为 1m，浓度预测值均低于检出限；总铝预测结果均未超标，最大影响距离为 1m，浓度预测值均低于检出限。1000d 时，耗氧量预测浓度不超标，预测的最大值为 0.09397mg/L，位于下游 7m，预测结果均未超标，影响距离最远为 10m；NH₃-N 预测浓度不超标，最大影响距离为 1m，浓度预测值均低于检出限；总铝预测浓度不超标，最大影响距离为 1m，浓度预测值均低于检出限。

100d、1000d 时各因子最大浓度与厂区最大监测值叠加后的值见下表：

表 4.2-18 厂区内各污染物预测结果 单位：mg/m³

因子		最大浓度	现状值	叠加值	环境质量标准
耗氧量	100d	0.35	1.41	1.76	3.0
	1000d	0.0147		1.4247	
氨氮	100d	0.00648	0.31	0.31648	0.5
	1000d	0.00174		0.31174	
总铝	100d	0.00369	未检出	0.00369	0.02
	1000d	0.000989		0.000989	

由上表可知，叠加现状值后，项目厂区范围内的地下水，耗氧量、氨氮、总铝均不存在超标现象。

项目东厂界位于污水处理站下游 130m，距离项目下游最近敏感点为东南侧 550m 魏庄。由表 4.2-16 可知项目最大影响距离为 10m，最大预测浓度值叠加背景值之后厂区内耗氧量、氨氮、总铝浓度均不存在超标现象，地下水贡献浓度很低，因此项目定时巡检，发生隐匿性渗漏及时发现对地下水影响很小。

4.2.3.4 地下水环境保护措施与对策

地下水污染防治总原则为“地上污染地上治，地下污染地下防；坚持源头控制、分区防控、污染监控、应急响应，重点突出饮用水水质安全”的原则。为防止项目建设对区域地下水产生影响，建议企业应采取以下措施：

1、源头控制措施

①项目应根据国家现行相关规范加强环境管理，采取防止和降低污染物跑、冒、滴、漏的措施。正常生产过程中应加强巡检及时处理污染物跑、冒、滴、漏，同时应加强对防渗工程的检查，若发现防渗密封材料老化或损坏，应及时维修更换；

②对工艺、设备、污水储存及处理构筑物采取控制措施，防止污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低限度。

2、分区防控措施

通过各种途径可能进入地下水环境的各种原辅材料及其他各类污染物的性质、产生和排放量，将工段分为三类防渗区。

重点防渗区：包括阳极氧化生产区域、事故池、污水处理设施及管线、喷漆线、危化品库、危废暂存间等。工段地坪自下而上至少设垫层、防水层和防腐层三层。项目污水管线应满足防腐、防渗漏要求，生产设施、废水处理设施、危废暂存间等易污染区地面应进行防渗处理。重点防渗区的防渗技术要求：等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ 、 $K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$ 。

一般防渗区：一般固废暂存间、机加工区、喷漆喷分区。一般防渗区的防渗技术要求：等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ 、 $K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$ 。

3、完善跟踪监测

为监控项目对地下水水质的影响情况，结合地下水保护目标的分布及影响情况，完善跟踪监测方案。地下水监测将遵循以下原则：

- (1) 重点污染防治区加密监测原则；
- (2) 以浅层地下水监测为主的原则；
- (3) 兼顾场区边界原则；

(4) 水质监测项目参照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）相关要求和潜在污染源特征污染因子确定，各监测井可依据监测目的不同适当增加和减少监测项目。

为了及时准确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，本项目拟建立覆盖影响区的地下水长期监控系统，包括科学、合理地设置地下水污染监控井，建立完善的监测制度。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求地下水流向的上游（吴楼）、厂区水井、下游（魏庄）分别设置1口地下水观测井，定期（1次/年）监测水质变化情况。监测项目：pH、耗氧量、铝、硫酸盐等。地下水监测计划一览表如下：

表 4.2-19 地下水监测计划一览表

编号	井名	功能	监测层位	检测频次	检测项目
1	吴楼	背景对照井	潜水	1次/年	pH、耗氧量、铝、硫酸

2	厂区水井	污染监视井	潜水	1 次/年	盐、氨氮、总氮
3	魏庄	污染监视、跟踪监测	潜水	1 次/年	

4、完善应急处理措施

制定风险事故应急预案的目的是为了在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序地实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故对潜水含水层的污染。针对应急工作需要，参照相关技术导则，结合地下水污染治理的技术特点，制定地下水污染应急治理程序见下图。

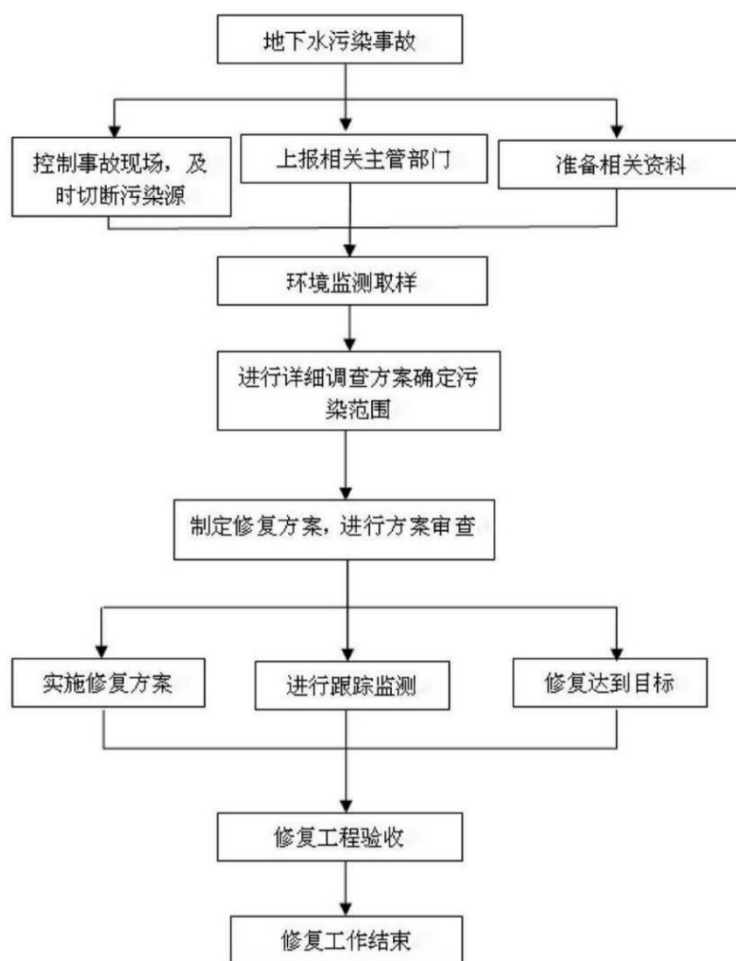


图 4.2-4 地下水污染应急治理程序框图

在突发地下水污染事故情况下，建议采取以下应急管理措施，以保护地下水环境：

- 1) 立即启动应急预案；
- 2) 查明并切断污染源。
- 3) 查明地下水污染深度、范围和程度；
- 4) 依据查明的地下水污染情况，合理布置浅井，并进行试抽水工作；
- 5) 依据抽水设计方案进行施工，抽出被污染的地下水体；

6) 将抽出的地下水进行集中收集处理, 并送实验室进行化验分析;

7) 监测孔中的主要污染物浓度满足《地下水质量标准 (GB/T14848-2017)》相关级别标准后, 逐步停止抽水, 并进行土壤修复治理工作。

综上所述, 在对可能产生地下水影响的各项污染途径均采取有限措施进行预防, 在确保相关防渗、防漏及地面硬化等措施得以落实, 并在加强维护和环境管理的前提下, 可有效控制废水污染物下渗, 建设项目对区域地下水环境质量影响较小。

4.2.3.5 地下水环境影响评价小结

本次评价考虑正常生产及污水发生泄漏事故对地下水的影响。正常生产条件下, 厂区设置有完善的地下水污染防渗措施, 对区域地下水影响很小。根据预测结果, 若发生防渗底层裂缝隐匿性长期泄漏事故, 会对厂区地下水产生一定影响, 但影响范围较小, 厂界及下游魏庄地下水贡献浓度很低, 对地下水影响不大。

4.2.4 声环境影响预测与评价

4.2.4.1 评价等级

本项目所在区域的声环境功能区为《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类区, 200m 范围内声环境保护目标为西南侧 130m 的三桥村。预计项目建设前后声环境保护目标噪声级增加量在 3dB(A) 以下, 受噪声影响人口数量变化不大。

结合项目特点和环境特征, 根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021) 中有关声环境影响评价工作等级的划分原则与判据, 确定声环境评价等级为三级。

4.2.4.2 预测范围、点位、评价因子及评价标准

(1) 预测范围及点位

根据导则划分要求, 本次声环境影响评价范围为四周厂界外 200m, 预测点位为项目所在工段东、南、西、北厂界各设置 1 个, 声环境保护目标为三桥村。

(2) 预测因子

噪声预测因子: 等效连续 A 声级。

(3) 评价标准

本次声环境评价执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准, 即昼间 65dB (A), 夜间 55dB (A)。

4.2.4.3 噪声源强调查清单

噪声源强调查清单见表 4.2-20、4.2-21。

表 4.2-20

工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	位置	声源名称	数量	声源源强 声功率级 /dB(A)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内 边界距 离/m	室内边 界声级 /dB(A)	运行时 段	建筑物插 入损失/ dB(A)	建筑物外噪声	
						X	Y	Z					声压级 /dB(A)	建筑物 外距离 m
1	阳极氧 化线	涡流风机	2 台	75	设置基础减振、厂房 隔声等	-51	-3	10.5	8	61	昼	20	41	1
2		螺杆冷冻机	2 台	70		-54	-17	10.0	5	58	昼	20	38	1
3		纯水机	1 台	75		-57	-6	11.0	3	69	昼	20	49	1
4		行车	4 架	70		-55	10	13.0	4	64	昼	20	44	1
5		水泵	6 台	70		-62	1	8.3	5	62	昼	20	42	1
1	机械加 工	切割机	1 台	85		40	0	9.2	15	67	昼	20	47	1
2		折弯机	2 台	80		35	-6	9.2	13	66	昼	20	46	1
3		冲床	3 台	85		31	-3	9.2	14	71	昼	20	51	1
4		刨床	2 台	80		25	2	9.2	7	66	昼	20	46	1
5		铣床	1 台	80		10	5	9.2	15	63	昼	20	43	1
6		雕刻机	3 台	80	6	-5	9.2	15	63	昼	20	43	1	
7		钻床	6 台	85	0	-2	9.2	11	69	昼	20	49	1	
8		压铆机	3 台	80	2	16	9.2	3	70	昼	20	50	1	
9		喷砂机	2 台	80	8	-12	9.5	8	66	昼	20	46	1	
10			空压机	1 台	90	设置基础减振、隔音 罩，厂房隔声	1	-13	9.0	17	70	昼	30	40

表 4.2-21

工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	位置	新增固定噪声源	型号	数量	空间相对位置/m			声功率级 [dB (A)]	声源控制措施	噪声特性	治理后源强[dB (A)]	运行时段
					X	Y	Z					
1	喷漆喷粉线	脱附风机	2000m ³ /h	1 台	-27	-52	0.5	70	选用低噪声设备、软管连接、隔声罩、基础减震、消声器	连续	55	昼
2		吸附风机	20000m ³ /h	1 台	-26	-52	0.5	85		连续	60	昼
3		集气风机（喷粉）	6000m ³ /h	1 台	-14	-20	0.5	80		连续	55	昼
4	酸雾吸收塔	集气风机（酸雾吸收）	10000m ³ /h	1 台	-66	2	1.5	85		连续	60	昼
5	污水处理站	污水处理站泵类	/	8 台	57	23	0.3	70		连续	55	昼
6.	喷砂线	喷砂废气处理风机	5000m ³ /h	1 台	8	-52	0.5	70		连续	55	昼

备注：以厂区中心为坐标原点

4.2.4.4 预测模式

预测模式采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）附录A、附录B中推荐的工业噪声预测计算模型。

因本项目各车间内同类设备分布较为集中且尺寸相对设备距厂界距离较小，因此本次评价预测时将本项目各车间内同类设备所在的区域近似作为一个点声源进行预测。

（1）高噪声源衰减分析方法

设备声源传播到受声点的距离为 r ，厂房高度为 a ，厂房的长度为 b ，对于靠近墙面中心为 r 距离的受声点声压级的计算（仅考虑距离衰减）：

当 $r \leq a/\pi$ ，噪声传播途径中的声级值与距离无关，基本上没有明显衰减；

当 $a/\pi \leq r \leq b/\pi$ 时，声源面可近似退化为线源，声压级计算公式为：

$$L_r = L_0 - 10\lg(r/r_0)$$

当 $r > b/\pi$ 时，可近似认为声源退化为一个点源，计算公式为：

$$L_2 = L_1 - 20\lg(r_2/r_1)$$

式中： L_r —距噪声源距离为 r 处声级值，[dB(A)]；

L_0 —距噪声源距离为 r_0 处声级值，[dB(A)]；

r —关心点距噪声源距离，m；

r_0 —距噪声源距离， r_0 取 1m。

预测时，根据判定结果，取合适公式进行预测。

（2）室内声源等效室外声源声功率级计算

噪声声源位于室内，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 L_{p1} 和 L_{p2} 。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公式近似求出：

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

式中： TL —隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB。

（3）噪声源叠加影响分析方法

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

式中： L —总声压级，[dB(A)]；

L_i —第 i 个声源的声压级, [dB(A)];

n —声源数量。

(4) 户外声传播衰减计算公式

$$L(r) = L_{ref}(r_0) - (A_{div} + A_{bar} + A_{atm} + A_{exc})$$

式中: A_{div} —几何发散;

A_{bar} —遮挡物衰减;

A_{atm} —大气吸收;

A_{exc} —附加衰减;

4.2.4.5 预测结果与达标分析

本项目实施后, 厂界噪声预测结果及达标分析见下表。

表 4.2-22 厂界噪声预测结果及达标分析

预测方位	时段	噪声现状值 dB(A)	噪声标准 dB(A)	噪声贡献值 dB(A)	噪声预测值 dB(A)	较现状增量 dB(A)	超标和达标情况
东侧	昼间	/	65	60.1	/	/	达标
南侧	昼间	/	65	59.3	/	/	达标
西侧	昼间	/	65	52.3	/	/	达标
北侧	昼间	/	65	52.2	/	/	达标
声环境保护目标名称	时段	噪声现状值 dB(A)	噪声标准 dB(A)	噪声贡献值 dB(A)	噪声预测值 dB(A)	较现状增量 dB(A)	超标和达标情况
三桥村	昼间	53.3	60	26.0	53.3	0	达标

由上表可知, 项目在落实评价提出的隔声、减振和消声等降噪措施后, 对厂界声环境贡献值较小, 昼间噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准要求; 项目对西南侧 130m 的三桥村声贡献值叠加背景值后满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 昼间 60dB(A) 的标准要求, 因此从声环境影响角度分析, 项目建设可行。

表 4.2-23 声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>	二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input checked="" type="checkbox"/>
	评价范围	200 m <input type="checkbox"/>	大于 200 m <input type="checkbox"/>	小于 200 m <input checked="" type="checkbox"/>
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/>	最大 A 声级 <input type="checkbox"/>	计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>	地方标准 <input type="checkbox"/>	国外标准 <input type="checkbox"/>

现状评价	环境功能区	0 类区 <input type="checkbox"/>	1 类区 <input type="checkbox"/>	2 类区 <input type="checkbox"/>	3 类区 <input checked="" type="checkbox"/>	4a 类区 <input type="checkbox"/>	4b 类区 <input type="checkbox"/>
	评价年度	初期 <input type="checkbox"/>	近期 <input type="checkbox"/>		中期 <input type="checkbox"/>	远期 <input type="checkbox"/>	
	现状调查方法	现场实测法 <input checked="" type="checkbox"/>		现场实测加模型计算法 <input type="checkbox"/>		收集资料 <input type="checkbox"/>	
	现状评价	达标百分比	100%				
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 <input checked="" type="checkbox"/>	已有资料 <input type="checkbox"/>		研究成果 <input type="checkbox"/>		
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 <input checked="" type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>				
	预测范围	200 m <input checked="" type="checkbox"/>	大于 200 m <input type="checkbox"/>		小于 200 m <input type="checkbox"/>		
	预测因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/>	最大 A 声级 <input type="checkbox"/>		计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>		
	厂界噪声贡献值	达标 <input checked="" type="checkbox"/>	不达标 <input type="checkbox"/>				
	声环境保护目标处噪声值	达标 <input checked="" type="checkbox"/>	不达标 <input type="checkbox"/>				
环境监测计划	排放监测	厂界监测 <input checked="" type="checkbox"/>	固定位置监测 <input type="checkbox"/>	自动监测 <input type="checkbox"/>	手动监测 <input checked="" type="checkbox"/>	无监测 <input type="checkbox"/>	
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子: (/)		监测点位数(/)		无监测 <input checked="" type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/>			不可行 <input type="checkbox"/>		

注：“”为勾选项，可√；“(/)”为内容填写项。

4.2.5 固体废物环境影响分析

4.2.5.1 一般固体废物

根据工程分析，一般固废产生情况见表 4.2-23。本次设置 20m²的一般固废暂存间，一般固废暂存后合规处置，不会对周围环境造成二次污染。一般固废暂存间应参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求进行建设。

表 4.2-24 项目一般固体废物产排情况一览表

固废性质	名称	产生量 (t/a)	处置方式	
一般固废	不合格产品	0.152	暂存于一般固废暂存间，定期外售处理	
	金属边角料	32		
	喷粉间收集的粉尘	除尘器收集粉尘	2.2115	返回生产系统使用
		地面沉降粉尘	0.101	暂存于一般工业固废暂存间，外售物资回收单位回收利用
	喷砂粉尘	2.637	暂存于一般固废暂存间，定期外售处理	
	喷砂机废钢丸	6.75		

固废性质	名称		产生量 (t/a)	处置方式
	纯水制备	废石英砂	0.08	厂家更换后回收返厂再生
		废活性炭	0.15	
		废反渗透膜	0.01	
	废外包装（脱脂剂、絮凝剂、氢氧化钙、氢氧化钠、次氯酸钠）		0.1	暂存于一般固废暂存间，定期外售处理
	废水性漆桶		0.0765	
	漆渣		0.2942	
	废滤纸		0.6	
	废过滤毡		0.9	
	生活垃圾		3	
				垃圾桶收集后，定期运往垃圾中转站

4.2.5.2 危险废物

项目危废产生及处置途径见表 4.2-25。

表 4.2-25 项目危废产生及处置途径一览表

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)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险性	污染防治措施
1	槽渣	HW17	336-064-17	8.2	脱脂、碱蚀、阳极氧化、化抛、中和、封孔、钝化	固态	金属离子、杂质等	杂质、金属离子	3 个月	T/C	专用容器盛装，分类暂存 1#危废暂存间，定期交有资质危废单位处置
2	废催化剂	HW49	900-041-49	0.04	废气处理	固态	载体、贵金属	沾染有机物	2 年	T	由厂家更换后随即带走返厂再生，不在厂区暂存
3	废活性炭	HW49	900-039-49	0.1	有机废气处理	固态	活性炭	沾染有机物	1 年	T	
4	废矿物油 (废润滑油、废液压油)	HW08	HW08 (900-214-08) HW08 (900-218-08)	0.02	设备检修、维护	液态	矿物油	含废矿物油	不定	T/I	专用容器盛装，暂存于 1#危废暂存间，定期交有资质危废单位处置
5	污泥	HW17	336-064-17	19.53	废水处理	固态	聚合氯化铝、金属离子、杂质	杂质、金属离子	每天	T/C	专用容器盛装，暂存于 2#危废暂存间，定期交有资质危废单位处置
6	浮渣 (油)	HW08	900-210-08	0.015	废水处理	液态	矿物油	含矿物油废物	每天	T/I	
7	内包装袋 (脱脂剂、絮凝剂、氢氧化钙、氢氧化钠、次氯酸钠、硫酸亚铁)	HW49	900-041-49	0.1	原料包装	固态	脱脂剂、絮凝剂、氢氧化钙、氢氧化钠、次氯酸钠、硫酸亚铁	沾染脱脂剂、絮凝剂、氢氧化钙、氢氧化钠、次氯酸钠、硫酸亚铁	每天	T	密封袋内盛装，存于 1#危废暂存间，定期交有资质的单位处置
8	药剂桶 (硫酸、硝酸、钝化剂、封孔剂、塑粉、双氧水桶等)	HW49	900-041-49	0.41	原料包装	固态	硫酸、硝酸、中和剂、钝化剂、封孔剂、塑粉、双氧水等	沾染硫酸、硝酸、中和剂、钝化剂、封孔剂、塑粉、双氧水等	每天	T	加盖分区分类存于 1#危废暂存间，定期交由有资质的单位处置
9	含油墨抹布	HW49	900-041-49	0.01	丝印	固态	UV 油墨	沾染有机物	每天	T	密封袋内盛装，存于 1#危废暂存间，定期交有资质的单位处置
10	废固化剂桶	HW49	900-041-49	0.0801	喷漆	固态	固化剂	沾染有机物	不定	T	加盖分区分类存于 1#危废暂存间，定期交由有资质的单位处置
11	废 UV 油墨桶	HW49	900-041-49	0.0003	丝印原料包装	固态	油墨	沾染有机物	不定	T	
12	废油桶	HW49	900-041-49	0.025	原料包装	固态	废油桶	含废矿物油	不定	T/I	
13	含油抹布	HW49	900-041-49	0.01	设备检修、维护	固态	矿物油	含废矿物油	每天	T/I	密封袋内盛装，存于 1#危废暂存间，定期交有资质的单位处置

注：T：毒性；I：易燃性；In：感染性；C：腐蚀性

项目拟设置两座危废暂存间，其中厂区内（西南角）设置一座 10m² 的危废暂存间（1#），污水处理站西南侧设置一座 3m² 危废暂存间（2#）。本次评价要求按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行建设。项目危险废物贮存场所（设施）基本情况见 4.2-26。

表 4.2-26 项目危险废物贮存场所（设施）基本情况一览表

贮存设施名称	危险废物名称	危险废物类别	产生量 (t/a)	贮存方式	贮存能力 (t)	贮存周期	占地面积 (m ²)
1#危废暂存间	槽渣	HW17(336-064-17)	8.2	密闭塑料桶	3	3 个月	4
	废矿物油（废液压油、废润滑油）	HW08(900-214-08) HW08(900-218-08)	0.02	密闭塑料桶	0.02	6 个月	0.5
	含油抹布	HW49(900-041-49)	0.01	覆膜编织袋	0.1	6 个月	0.1
	药剂桶（硫酸、硝酸、钝化剂、封孔剂、双氧水等）	HW49(900-041-49)	0.41	加盖密闭后叠放	0.05	1 个月	2
	内包装袋（脱脂剂、絮凝剂、氢氧化钙、氢氧化钠、次氯酸钠、硫酸亚铁）	HW49(900-041-49)	0.1	覆膜编织袋	1	6 个月	1
	含油墨抹布	HW49(900-041-49)	0.01	覆膜编织袋	0.03	6 个月	0.1
	废固化剂桶	HW49(900-041-49)	0.0801	加盖密闭后叠放	0.082	1 个月	1
	废 UV 油墨桶	HW49(900-041-49)	0.015	加盖密闭后叠放	0.0008	1 个月	0.2
	废油桶	HW49(900-041-49)	0.025	加盖密闭后叠放	0.015	1 个月	0.2
2#危废暂存间	浮渣（油）	HW08(900-210-08)	0.015	密闭塑料桶	0.01	6 个月	1
	污泥	HW17(336-064-17)	19.53	覆膜编织袋	2	1 个月	2
	废催化剂	HW49(900-041-49)	0.04	/	/	不贮存	/
	废活性炭（有机废气处理）	HW49(900-039-49)	0.1	/	/	不贮存	/

本次评价对本次工程产生的危险废物暂存提出以下要求：

（1）严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中规定对危险废物进行贮存、暂存。

（2）应按《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276—2022）和卫生、生态环境部门制定的专用警示标识要求，在库房外的明显处同时设置危险废物警示标识。

（3）存贮危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应）。

（4）装运危险废物的容器应根据危险废物的不同特性而设计，不易破损、变形、老化，能有效地防止渗漏、扩散。装有危险废物的容器必须贴有标签，在标签上详细

标明危险废物的名称、重量、成分、特性以及发生泄漏、扩散污染事故时的应急措施和补救方法。

(5) 不相容的危险废物必须分开堆放，并设置隔离间隔段。

(6) 交予处置的废物采用危险废物转移联单管理。

(7) 应委托有相应危废资质的单位处理运输和处置。对危险废物的运输要求安全可靠，要严格按照危险货物运输的管理规定进行危险废物的运输，减少运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险。

(8) 暂存期限不得超过一年。

(9) 严格执行转移联单制度，严禁将危险废物转移给无资质的单位处置或利用，只要严格按照有关规定执行，落实本环评提出的各项措施，项目产生的固废能够达到减量化、资源化、无害化的效果，不会对周围环境产生明显不利的影响。

(10) 1#危废暂存间暂存有含有机废物的废漆桶、油墨桶等，但由于材料含 VOCS 量较低，拟通过集气装置将废气引入有机废气处理装置“活性炭吸附+催化燃烧”处理，处理后的废气对周边环境影响较小。

综上所述，本项目产生的固体废物在严格分类管理和定期清理的情况下，不会对周围环境产生不利影响。

4.2.6 土壤环境影响分析

4.2.6.1 评价等级

本项目属于污染影响型项目，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），首先识别建设项目所属行业的土壤环境影响评价项目类别，再根据建设项目占地规模及周边土壤环境敏感程度划分土壤评价等级。

(1) 土壤环境影响评价项目类别

根据《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，本项目行业类别属于“设备制造、金属制品、.....”中的“有电镀工艺的；金属制品表面处理及热处理加工的；.....”，土壤环境影响评价项目类别为“I 类”。见下表。

表 4.2-27 土壤环境影响评价项目类别

行业类别		项目类别
制造业-设备制造、金属制品	有电镀工艺的；金属制品表面处理及热处理加工的；	I 类

(2) 占地规模

本项目占地面积属于小型，划分依据详见下表。

表 4.2-28 占地规模划分

大型	中型	小型
≥50hm ²	5~50hm ²	≤5hm ²
项目占地规模0.5hm ²		

(3) 周边土壤敏感程度

建设项目所在地土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见下表。

表 4.2-29 污染影响型敏感程度分级表

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

项目位于许昌经济技术开发区智能装备产业，用地性质为工业用地。园区周边主要为规划的工业用地，距离项目西南侧 130m 处为三桥村，项目东侧 70m 处目前为农田（规划用地性质为工业用地），因此土壤环境敏感程度为“敏感”。

(4) 评价等级判定

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等级，详见下表。

表 4.2-30 项目土壤环境影响评价工作等级分级表

项目	I 类项目			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

通过上述判定，项目土壤环境影响评价等级为一级。根据导则 HJ964-2018 要求，工业园区内的建设项目，应重点在建设项目占地范围内开展现状调查工作，并兼顾其可能影响的园区外围土壤环境敏感目标。

4.2.6.2 环境质量现状调查与评价

(1) 调查范围确定

经现场踏勘，确定本项目土壤现状调查范围包括项目建设厂址及厂界外 1km 范围。土壤环境影响评价调查范围划分见下表。

表 4.2-31 评价调查范围

评价工作等级	影响类型	调查范围 ^a	
		占地 ^b 范围内	占地范围外
一级	生态影响型	全部	5km 范围内
	污染影响型		1km 范围内
二级	生态影响型		2km 范围内
	污染影响型		0.2km 范围内
三级	生态影响型		1km 范围内
	污染影响型		0.05km 范围内

a 涉及大气沉降途径影响的，可根据主导风向下风向的最大落地浓度点适当调整
b 矿山类项目指开采区与各场地的占地；改、扩建类的指的是现有工程与拟建工程的占地

(2) 土壤环境质量现状调查

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）相关规定，项目属于污染影响型项目，评价工作等级为一级。由于本项目位于园区内厂房二楼，根据生态环境部关于“项目场地或者楼上车间，不具备采样检测条件，应拍照证明并在环评文件中体现，可不进行厂区用地范围的土壤现状监测”的回复，本次评价共设置厂区外 4 个表层样。由环境现状调查与评价章节监测结果可得出，项目厂外各监测点位各监测因子均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 第二类用地筛选值标准、《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）中筛选值标准要求。

评价区域土壤理化性质见表 4.2-32。

表 4.2-32 土壤理化性质一览表

点号		T3（厂址东北侧 150m）
时间		2024.01.14
经纬度		E113° 49' 4.816"，N33° 58' 51.428"
层次（m）		0~0.2
现场记录	颜色	黄褐色
	结构	团粒
	质地	轻壤土
	砂砾含量	10
	其他异物	无
实验室测定	pH 值（无量纲）	7.18
	阳离子交换量（cmol ⁺ /kg）	14.23
	氧化还原电位（mV）	135
	饱和导水率(mm/min)	0.0157
	土壤容重(g/cm ³)	1.42
	孔隙度（%）	37

土壤剖面调查情况见下表。

表 4.2-33 土体构型（土壤剖面）

点号	景观照片	土壤剖面照片	层次
T3（厂址东北侧 150m）			0-20cm 黄褐色，不均匀，稍湿，包含植物根，轻壤土

4.2.6.3 土壤环境影响类型与影响途径识别

污染物进入土壤环境的主要途径有：①物料堆放导致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。

运营期环境影响识别主要是针对项目排放的大气污染物、废水污染物、危险固体废物和项目原辅物料贮存等；本项目主要包含污水处理站、事故水池等使用过程中对土壤产生的影响。项目土壤环境影响源及影响因子识别见表 4.2-34。

表 4.2-34 本项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	污染途径	污染因子	备注
事故水池	垂直入渗	COD、氨氮、BOD、石油类等	事故
	地面漫流		
污水处理站	垂直入渗	COD、氨氮、BOD、石油类等	事故
	地面漫流		
废气排放	大气沉降	烟尘、SO ₂ 、NO _x 、H ₂ S、NH ₃ 、NHMC、硫酸雾等	连续

4.2.6.4 环境影响预测与评价

4.2.6.4.1 大气沉降环境影响分析

根据项目污染物排放特点，正常工况下本项目对土壤环境的影响主要来自废气排放引起的污染物地表沉降，本项目涉及排放的废气污染物主要有颗粒物、SO₂、NO_x、非甲烷总烃、氨、硫化氢、硫酸雾，经预测分析，大气污染物占标率均低于 10%，对周边环境影响较小，经对照《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）和《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）

筛选值中所列因子，本项目大气污染物均不在其中，故大气沉降对区域土壤环境影响较小，本次评价不再预测。针对减少污染物的大气沉降环境影响提出防治措施。

防治措施：厂区做好防渗工作，严格落实厂区地下水“分区防渗”措施及要求。切断其对土壤环境的影响源。影响源主要为厂区内各排气筒及各无组织排放区域。污染物迁移突降是通过大气沉降、降水迁移等，故评价要求项目废气源经相应环保措施处理后做到达标排放，并及时维护保养环保设施设备。

4.2.6.4.2 地面漫流

对厂区地上设施，在事故情况产生的废水会发生地面漫流对土壤造成影响。项目原辅料均在厂房内储存，生厂区地面按照相关规范进行硬化、防渗处理，各类槽位于地面之上，槽体及管线发生长期泄漏的几率很小，且生产区位于厂房二楼，设备管线均为明管铺设，一旦发生泄漏易发现并快速维修。因此生产区造成垂直入渗及地面漫流的可能性很小。同时项目具有完善的事故废水应急处理措施。①项目各生产车间设有排水管网，事故状态下可经阀门将事故废水排入事故水池暂存；②项目火灾事故状态下，消防废水可通过车间内部的废水排水管网和车间外部的雨水排水管网收集，切换排水管网的控制阀门可将消防废水纳入事故池暂存；③同时在事故状态可将事故废水等泵至污水处理站调节池进行暂存及处理。在全面实施事故废水应急处理措施的情况下，项目通过地表漫流途径对土壤环境的影响较小。

4.2.6.4.3 污水垂直入渗

污水处理站事故池地下部分老化或者腐蚀可能会局部出现小面积渗漏等非正常情况，导致污水渗入土壤环境介质中，本次项目对此种情景进行预测，预测因子为石油烃。

石油烃是疏水性的，土壤中大部分石油烃污染物是吸附在土壤颗粒表面，呈现一种干态或亚干态。而在水中石油烃主要有两种状态，一种是溶解在水中成为水溶液，一般溶解量很少(最大溶解度 15mg/L)；另外一种是以乳化状态分散在水体中。预测采用石油类在水中的最大溶解度作为预测浓度，石油烃 15mg/L。

(3) 土壤环境影响预测

根据工程分析，项目预测因子选择有质量标准的关键因子石油烃，预测范围为项目生产工段外 1000m，预测评价时段为运营期。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》HJ964-2018，本次土壤预测采用附录 E 推荐的一维非饱和溶质运移模型预测方法，分析项目运营期垂直入渗对土壤造成的影响。

(4)预测与评价方法

采用《HJ 964-2018》推荐的一维非饱和溶质运移模型，具体公式如下：

$$\frac{\partial(\theta c)}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left(9D \frac{\partial c}{\partial z} \right) - \frac{\partial}{\partial z} (qc)$$

a) 一维非饱和溶质垂向运移控制方程

式中：c—污染物介质中的浓度，mg/L；

D—弥散系数，m²/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

$$c(z, t)=0 \quad t=0, \quad L \leq z \leq 0$$

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。

$$c(z, t) = c_0 \quad t > 0, \quad z = 0 \quad (E.6)$$

$$c(z, t) = \begin{cases} c_0 & 0 < t \leq t_0 \\ 0 & t > t_0 \end{cases} \quad (E.7)$$

第二类 Neumann 零梯度边界。

$$-9D \frac{\partial c}{\partial z} = 0 \quad t > 0, \quad z = L \quad (E.8)$$

(5)参数选取

水力模型采用 van Genuchten-Mualem 公式处理土壤的水力特性，无迟滞现象，土壤水分特征参数表见下表 4.2-35。

表 4.2- 35 土壤相关参数

土壤层次 (cm)	土壤类型	弥散系数 D (m ² /d)	渗流速度 q (m/d)	含水率 θ (%)	土壤密度 ρ (g/cm ³)	渗透系数 Ks (cm/d)
0~50	黄褐色杂填土	1.034	10.8	21	1.37	24.96
50~150	褐色黄土状粉土	1.034	10.8	21	1.33	25
150~300	褐色黄土状粉土	1.034	10.8	21	1.33	25

溶质的空间权重计算方案选择 Galerkin 有限元法，时间权重计算方案选择 Grank-Pb cholson 古典显示法。

(6)预测结果

①各观测点的浓度随时间变化

石油烃进入包气带之后：

距离地表以下 0.5m 处(N1 观测点)在渗漏后 5d 开始监测到石油烃，随着泄漏时间的推移，石油烃浓度逐渐增大，在第 105d 达到最大浓度 391mg/kg；地表以下 1.5m 处(N2 观测点) 渗漏后 40d 开始监测到石油烃，随后随着泄漏时间的推移，石油烃浓度逐渐增大，在第 454d 达到最大浓度 176mg/kg；地表以下 3.0m 处(N3 观测点)渗漏后 147d 开始监测到石油烃，随后随着泄漏时间的推移，石油烃浓度逐渐增大，在第 1171d 达到最大浓度 127mg/kg；地表以下 3.6m 处(N4 观测点)渗漏后 188d 开始监测到石油烃，随后随着泄漏时间的推移，石油烃浓度逐渐增大，在第 1291d 达到最大浓度 185mg/kg。

②不同时间土壤中污染物的影响深度

通过模型预测，非正常状况渗漏后土壤中石油烃的浓度迁移情况，将其转换为土壤中浓度进行评价(土壤背景浓度取检出限值 6mg/kg)，从预测结果可知，整个预测期内均未超过《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》第二类用地筛选值。

综上，本项目污染物通过垂直入渗作用对周围土壤环境的影响较小。

4.2.6.4 土壤污染防治措施

为减轻或避免对土壤造成不利影响，评价根据土壤导则评价对项目建设提出相应的控制措施，主要从源头控制、过程控制以及跟踪监测三方面来说，具体如下：

(1) 源头控制

源头控制主要包括生产区域、管道（明管）、废水处理设施、危废暂存间、事故池等采污染防范响应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

(2) 过程防控措施

过程防控措施主要包括阻断、污染物消减和分区防控措施，具体措施如下：

①项目厂内原料输送管线、废水输送管线采取明管，厂内设置地面硬化、事故池等防泄漏及泄漏收集措施，防止污染物通过地面漫流方式对土壤环境造成污染。

②按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求采取防渗措施。遵循分区防渗原则，对厂区内

阳极氧化生产区域、事故池、污水处理设施及管线、喷漆线、危化品库、危废暂存间等主要污染区采取重点防渗措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏后通过下渗防渗造成土壤环境污染。

(3) 跟踪监测

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（试行）（HJ964-2018）建立土壤污染跟踪监测制度和环境管理体系，制定监测计划，以便及时发现问题，采取措施。土壤跟踪监测计划见下表。

表4.2-36 土壤跟踪监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
污水处理站	pH、石油烃	1次/3年	GB36600-2018 第二类建设用地筛选值

4.2.6.5 土壤环境影响自查表

本项目土壤环境影响自查表见下表。

表4.2-37 项目土壤环境影响自查表

工作内容		完成情况		备注
影响识别	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态影响型 <input type="checkbox"/> ；两种兼有 <input type="checkbox"/>		
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ；农用地 <input type="checkbox"/> ；未利用地 <input type="checkbox"/>		
	占地规模	(0.5) hm ² ；		
	敏感目标信息	最近敏感目标（三桥村）、方位（西南）、距离（130m）		
	影响途径	大气沉降 <input checked="" type="checkbox"/> ；地面漫流 <input checked="" type="checkbox"/> ；垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ；地下水位 <input type="checkbox"/> ；其他（ ）		
	全部污染物	pH、非甲烷总烃、硫酸雾、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、H ₂ S、氨		
	特征因子	pH、非甲烷总烃、硫酸雾		
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 <input checked="" type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/>		
	敏感程度	敏感 <input checked="" type="checkbox"/> ；较敏感 <input type="checkbox"/> ；不敏感 <input type="checkbox"/>		
评价工作等级		一级 <input checked="" type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>		
现状调查内容	资料收集	a) <input type="checkbox"/> ；b) <input checked="" type="checkbox"/> ；c) <input type="checkbox"/> ；d) <input type="checkbox"/>		
	理化特性	详见表 4.2-30		
	现状监测点位	占地范围外		见监测点位布置图
		表层样点数	4	
现状监测因子	参照 GB36600-2018 表 1 全部 45 项因子、石油烃、pH 值；参照 GB15618-2018 筛选值			
现状	评价因子	参照 GB36600-2018 表 1 全部 45 项因子、石油烃、pH 值 参照 GB15618-2018 筛选值		

工作内容		完成情况			备注
评价	评价标准	GB 15618 <input checked="" type="checkbox"/> ; GB 36600 <input checked="" type="checkbox"/> ; 表 D.1 <input type="checkbox"/> ; 表 D.2 <input type="checkbox"/> ; 其他 ()			
	现状评价结论	满足 GB36600-2018 中第二类用地筛选值要求, 满足 GB15618-2018 筛选值要求			
影响预测	预测因子	石油烃			
	预测方法	附录 E <input checked="" type="checkbox"/> ; 附录 F <input type="checkbox"/> ; ; 其他 (类比法)			
	预测分析内容	影响范围 (项目边界外扩 1km 区域) 影响程度 (较小)			
	预测结论	达标结论: a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> 不达标结论: a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/>			
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 <input checked="" type="checkbox"/> ; 源头控制 <input checked="" type="checkbox"/> ; 过程防控 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 ()			
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次	
		1	pH、石油烃	1 次/3 年	厂区内 1 个
信息公开指标	/				
评价结论		建设项目对土壤环境的影响是可接受的			
注 1: “ <input type="checkbox"/> ”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价工作的, 分别填写自查表。					

4.3 环境风险评价

4.3.1 评价依据

4.3.1.1 风险调查

本项目涉及危险物质主要有天然气、硫酸、氢氧化钠、硝酸、磷酸、次氯酸钠、矿物油等。本项目所涉及的天然气属于易燃物质。根据企业提供的天然气进口至出口管道长度为 160m, 管径为 0.5m, 经计算, 标准状态下厂区管段中天然气的体积为 31.4m³, 密度约为 0.698kg/m³, 则项目天然气最大在线量 0.022t。根据表 2.3-1 阳极氧化生产工艺参数表, 可以核算出项目涉及危险物质的在线量, 根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018) 附录 B, 项目环境危险物质及临界量以及风险物质暂存量、在线使用量等详见表 4.3-1。

表4.3-1 重点关注的危险物质及临界量

序号	危险物质名称	临界量 Qn/t	原料暂存量 (t)	在使用线量 (t)	存储量/临界量 Q (qi/Qi)
1	天然气 (甲烷)	10	无原料贮存量	0.022	0.002
2	阳极氧化硫酸	10	0.325	0.5985	0.092
3	碱蚀液 (氢氧化钠)	50	0.3	0.2106	0.010
4	硝酸	7.5	0.225	0.242	0.062
5	磷酸	10	0.375	0.2338	0.061

序号	危险物质名称	临界量 Qn/t	原料暂存量 (t)	在使用线量 (t)	存储量/临界量 Q (qi/Qi)
6	次氯酸钠	5	0.7	0.067	0.153
7	矿物油	2500	0.1	0.003	0.00004
合计		/	/	/	0.38104

4.3.1.2 风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）的要求，将建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV+级。

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，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，按照下表确定本项目环境风险潜势。

表 4.3-2 项目环境风险潜势划分表

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)			
	极高危害 (P1)	极高危害 (P2)	极高危害 (P3)	极高危害 (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

(1) 危险物质及工艺系统危险性 P 判定

① 危险物质数量与临界量比值 (Q) 判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/169-2018）附录 C，计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，则按式 (C.1) 计算物质总量与其临界量比值 (Q)：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \quad (C.1)$$

式中：q₁、q₂、……、q_n—每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁、Q₂、……、Q_n—每种危险物质的临界量，t；

当 Q < 1 时，该项目环境风险潜势为 I；

当 Q ≥ 1 时，将 Q 值划分为：(1) 1 ≤ Q < 10，(2) 10 ≤ Q < 100，(3) Q ≥ 100。

根据《建设项目环境风险评价技术导则 HJ169-2018》中规定，按照辨识标准的计算法则，由表格 4.3-1 可知，q₁/Q₁+q₂/Q₂+...+q_n/Q_n=0.38104，Q < 1，则风险潜势为 I。

4.3.1.3 环境风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）的要求，将建设项目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，按照下表确定评价工作等级。风险潜势为 IV 及以上，进行一级评价；风险潜势为 III，进行二级评价；风险潜势为 II，进行三级评价；风险潜势为 I，可开展简单分析。

表 4.3-3 评价工作等级划分一览表

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一级	二级	三级	简单分析 a

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

本项目风险潜势为 I，仅需简单分析。

4.3.2 环境敏感目标情况

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），“简单分析”内要求调查“建设项目周围主要环境敏感目标分布情况”，项目周围主要为道路和厂矿企业，项目周围敏感目标分布情况见表 4.3-4。

表 4.3-4 项目周围主要环境敏感目标分布一览表

名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方向及距离
	经度	纬度				
厂区大气主要环境保护目标						
三桥村	113.82054806	33.97503995	居民区	农村居住区	二类区	SW130m

4.3.3 环境风险识别

主要的风险事故类型为：

(1) 物料泄漏直接排入环境，将造成周围地表水环境污染，及泄漏物料挥发性有毒气体对周围环境及人群健康的影响；

(2) 项目废气异常排放（主要发生在废气处理装置出现故障或设备检修时），此时若未处理的废气直接排入大气，将造成周围大气环境污染。

(3) 项目废水异常排放（主要发生在厂区内污水处理站出现故障或检修时），此时若未经处理的废水直接排入环境，将造成周围地表水环境污染。

(4) 天然气火灾引发的次生环境灾害对周围环境及人群健康的影响。

4.3.4 环境风险分析

4.3.4.1 对大气环境影响分析

如果发生泄漏，酸性物料会部分挥发，散逸到周围的大气环境中，造成周围环境空气的污染。天然气为易燃气体，与空气能形成爆炸性混合物，容易发生火灾爆炸；除爆炸冲击波和热辐射伤害外，火灾和爆炸过程中天然气燃烧后主要生产水、CO、CO₂、SO₂等物质。

4.3.4.2 对水、土壤环境影响分析

如果发生泄漏或者是发生天然气爆炸等，泄漏的槽液会随地势进入排水沟或排水管网，汇入周围水体，造成周围水体的污染。

如果物料泄漏区域地面没有进行有效的硬化防渗处理，则泄漏的物料可能会渗入地下，造成地下水、土壤的污染。

4.3.5 环境风险防范措施及应急要求

4.3.5.1 废气处理装置事故影响分析

①生产过程中废气处理设施发生故障时，应立即停止生产，及时检修设备，排除故障处理达标后重新生产。建议企业针对同类废气的处理措施设置连通管道，当发生事故时，可将废气引至其他同类处理装置进行处理。

②各生产装置均设有事故联锁紧急停车系统，一旦发生事故立即停车。

③电源采用双回路。

④严格设备选型，确保设备净化效率，引风机应有足够的抽力，确保系统在微负压状态下运行，尽量减少无组织排放。

4.3.5.2 水环境风险防范措施

(1) 废水处理设施事故废水收集及阻断设施

①根据《电镀废水治理工程技术规范》（HJ2002-2010）的规定“废水处理站应设置应急事故水池，容积应能容纳 12-24h 的废水量”。项目拟设置 1 座事故池（30m³），可满足本项目废水 12h 的贮存需求，当废水处理设施发生事故时，将废水引入事故池中。

②一旦事故废水超标排入区域地表水事件发生后，应及时上报环境保护主管部门和环境监测部门，开展事故应急监测，对涉及地表水体及水厂取水口水质进行跟踪监测，并根据监测情况采取进一步的应急措施。

③经常对排水管道进行检查和维修，保持通畅、完好。加强企业环保安全管理制

度和跟踪监测，制定防止事故发生的各项规章制度并严格执行，使环保安全工作做到经常化和制度化。

(2) 储存场所防范措施

①将储存场所设置在明显的位置，设置过程要充分考虑到方便检修、检查和更换等因素；定期对其进行检查、检验，及时更换有隐患危险的产品，确保安全生产；

②制定详细的原材料储存设施管理、维护制度，明确规定非其管理人员不得擅自搬动、使用，甚至靠近物料设备，避免造成不必要的安全隐患；同时明确规定管理人员生产和安全、的责任、义务；设置应急指挥部并对管理人员进行细致有效的应急训练，配备专门的服装和呼吸器，做好充分的应急准备；

③对原料储存区地面进行有效的、合理的防渗、防漏处理，最大限度降低可能产生的物料泄漏造成的影响；同时在房间周围设置明显的危险化学品标志和严禁烟火标志等。

(3) 总图布置和建筑安全防范措施

①总图布置根据功能分区布置。各功能区之间设有环行通道，有利于安全疏散和消防；各建构筑物均按火灾危险等级进行设计，部分钢结构作防火处理，部分楼、地面作防腐处理。

②总图布置按规定划分火灾危险区域，在危险区域选用防爆型仪表，电器及通讯设备。

③本项目通风考虑整体通风与局部排风相结合，避免死角造成有害物质的聚集，对有废气排放工序，设置废气处理装置。

综上，本项目平面布置防范措施符合相关要求。

(4) 生产管理中的风险防范措施

①生产装置的供电、供水、供风等公共设施应能满足正常生产和事故状态下的要求并符合有关防火、防爆法规、标准的规定。

②生产工段配备各种消防器材；生产设备和原料输送设备装配防火抑爆装置。

③对生产工艺过程中易发生火灾爆炸危险的原材料、中间物料及成品，应列出其主要的化学性能及物理化学性能，让所有员工了解其危险性并掌握防护措施。

④加强风险管理，制定严格操作规程和环境管理的规章制度，实行上岗前培训，进行安全管理和安全训练。

⑤让所有员工熟悉化学物质的使用量(加料量)以及工艺过程控制条件(加料速度、

反应温度、化学失控起始温度及反应热等)、标准操作程序。

⑥原料储存区应设有围堰和收集池，用于拦截储存物泄漏，防止泄漏物料漫流；并在可燃气体使用工序或设备处设置可燃气体浓度报警装置。

⑦做好生产装置、各种检测、报警装置等的定期检查和保养维修；对库存危险化学品定期检查。进行设备检修前，需检修的管路、容器、热交换器和其它设备等应彻底排空，减压和进行吹扫。

⑧加强厂区内清净下水的管理，避免清洗下水直接排入雨水沟，进入水环境。

(5) 危化品运输、储存过程的风险防范措施

化学品运输存在较大危险性，为维护公共安全，防止事故发生，国家对危险化学品运输有严格的法律规定。委托危险化学品运输的单位必须为经资质认定。确保化学品按照相关规定进行运输。选择合格的包装容器，正确装运货物，做好运输准备工作，安全驾驶。本项目涉及的危化品均由供货商委托有资质单位运输至厂内仓库，采用人工卸货存放入库，出库时由人工装货出库，送至区内各车间使用。

根据厂区整体规划，拟在原料区西侧设置危化品原料专库，用于储存阳极氧化线所使用的硫酸、硝酸、磷酸、氢氧化钠等危险化学品。项目整个厂区实行化学品专人负责，统一备案、采购、保管、调配。生产所需危险化学品全部集中储存在专库内，内部分类分区存放，采用专用桶储存，库房采取全室通风、防渗、防漏等措施。

危险化学品泄漏主要发生在其运输与储存的环节，对于其运输与储存风险的防范应在管理、运输设备、储存设备及其维护上控制：

①加强装卸作业

管理企业的装卸作业场所应设置在人群活动较少的偏僻处，装卸作业人员必须具备合格的专业技能，装卸作业机械设备的性能必须符合要求，不得野蛮装卸作业，装卸过程要轻装轻放，避免撞击、重压和摩擦；在装卸作业场所的明显位置贴示一危险警示标记，不断加强对装卸作业人员的技能培训。

②加强储存管理

企业存放的化学品应按照各自的性质，分门别类单独存放，特别是互相干扰、互相影响的物品应隔离存放；危险化学品存放应有标示牌和安全使用说明；危险化学品的存放应有专人管理，管理人员则应具备应急处理能力。储存区内应具备应急的器械和有关用具，如沙池、隔板等，项目危化品主要采用 20L 或 25kg 的小包装，建议在地面设置漫坡及围堰，以备化学品在洒落或泄漏时能临时清理存放。

③应急处理措施

当发生危险化学品泄漏时，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。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，防止进入下水道等限制性空间。泄漏被控制后，要及时将现场泄漏物进行覆盖、收容、稀释、处理使泄漏物得到安全可靠的处置，防止二次事故的发生。

(6) 泄漏事故的应急对策

①天然气泄露应急措施

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，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。佩戴自吸式过滤式防毒面具（半面罩）。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。

②槽液泄漏防护措施

项目各类槽均设置在地面上，发生泄漏时将及时发现，几个槽同时发生泄漏的概率较小，阳极氧化工段单池泄露物料量最大 3.8m^3 ，阳极氧化线槽液下方设置 10cm 围堰，围堰总容积 25m^3 ，可满足事故状态下泄露物料的暂存。同时厂区拟设 30m^3 事故池，可作为突发泄漏事件液体的暂存。事故池在正常生产时空置，一旦出现危险物质泄漏，泄漏的物料全部泵入事故池临时储存。

4.3.6 环境风险应急预案要求

风险事故发生后，能否迅速而有效地作出应急反应，对于控制污染、减少污染损失以及消除污染等都起到关键性的作用。

应急预案是在贯彻预防为主的前提下，对建设项目可能出现的事故，为及时控制危害源，抢救受害人员，指导居民防护和组织撤离，消除危害后果而组织的救援活动的预想方案。建议企业依据《危险化学品事故应急救援预案编制导则（单位版）》的具体要求及此次工程建设内容情况，编制厂区环境风险事故应急预案。

4.3.6.1 总体要求

制定风险事故应急预案的目的是为了在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序的实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故造成的危害，减少事故造成的损失。

风险事故应急预案的基本要求包括：科学性、实用性和权威性。风险事故的应急救援预案必须进行科学分析和论证；应急预案应符合项目的客观情况，具有实用、简单、易掌握等特性，便于实施；对事故处置过程中职责、权限、任务、工作标准、奖励与处罚等做出明确规定，使之成为企业的一项制度，确保其权威性。

项目风险事故应急预案仅是企业整体事故应急预案的一个组成部分，严格的应急预案应当在项目建成试生产前编制完成，在项目投产运行过程中不断充实完善，且应急预案由于需要内容详细，便于操作，因此应当结合安全评价报告专题制定。本次环评仅对应急预案提出要求，并对主要风险提纲挈领的提出应急措施和设施要求。

评价建议企业制定环境风险预案时，应根据事故规模、响应及处理时间制定妥善的预警、撤离方案，与周边生产企业及各环境敏感点进行联动，通过制定详细的应急疏散方案并定期进行演练，可以进一步减小本项目风险事故对周边环境敏感点影响。

4.3.6.2 主要事故风险应急措施

事故应急救援内容包括污染源控制、人员疏散与救助、污染物处置等内容，具体如下：

- (1) 事故发生后，装置人员要紧急进行污染源控制工作，以防止泄漏继续扩大。
- (2) 指挥部成员通知所在科室按专业对口迅速向主管上级公安、劳动、生态环境、卫生等领导机关报告事故情况。
- (3) 发生事故的工段，应迅速查明事故发生源点、泄漏部位和原因。指挥部成员到达事故现场后，根据事故状态及危害程度作出相应的应急决定，并命令各应急救援队立即开展救援，如事故扩大时，应及时请求厂外支援。
- (4) 事故发生时至少派一人往下风向开展紧急监测，佩戴随身无线通讯工具，随时向指挥部报告下风向污染物浓度和距离情况，必要时根据指挥部决定通知扩散区域内的群众撤离或指导采取简易有效的保护措施。
- (5) 如泄漏部位泄漏量较大，则由指挥部派遣人员佩戴防护设备进入装置泄漏部位进行紧急处置，加装紧急机械密封或采用密封胶密封。
- (6) 火灾和爆炸等低概率、高危害事故发生后影响较大，应向消防队、公安等部门申请应急救援，并开展紧急疏散和人员急救。应急救援策略厂内采用防护、逃生及应急处置三重考虑，而区域居民和邻近企业以尽快撤离逃生为主。
- (7) 设立风向标，根据事故泄漏情况和风向，设置警戒区域，由派遣增援的公安人员协助维持秩序，担负治安和交通指挥，在事故现场周围设岗，划分禁区并加强警

戒和巡逻检查。扩散危及到厂内外人员安全时，应迅速组织有关人员协助友邻单位、厂区外过往行人在区、市指挥部指挥协调下，向上侧风方向的安全地带疏散。

(8) 现场（或重大事故厂内外区域）如有中毒人员，则医疗救护队与消防队配合，应立即救护伤员和中毒人员，对中毒人员应根据中毒症状及时采取相应的急救措施，对伤员进行清洗包扎或输氧急救，重伤员及时送往医院抢救。发生腐蚀性伤害则先用大量水冲洗然后送医院。

(9) 指挥领导小组接到报警后，应迅速通知有关部门、车间，要求查明事故发生部位和原因，下达应急救援处置指令，同时发出警报，通知指挥部成员及消防队和各专业救援队伍迅速赶往事故现场。

(10) 当事故得到控制后指挥部要成立调查组，分析事故原因，并研究制定防范措施、抢修方案。

4.3.6.3 应急预案的组织及应急处置行为规范

在事故状态下，应急救援组织机构应组织、领导各部门启动应急救援预案，组织事故处置和落实抢修任务。

(1) 应急救援组织机构

为有效应对突发环境事件，将突发环境事件对人员、财产和环境造成的损失降至最小程度、最大限度地保障企业员工及周围人民群众的生命财产安全及环境安全，企业建立环境应急组织机构并规定各机构应负起的职责。

(2) 应急领导小组

应急领导小组是应急工作中的领导核心，当发生突发环境事件时，立即承担起指挥、领导、协调整个事故应急的统筹安排，统一部署的职责。

应急领导小组组长由企业总经理担任，副组长由企业副总经理担任，成员为各职能部门负责人。

应急领导小组职责：

- ①接受地方政府及生态环境主管部门的领导，请示并落实指令；
- ②审定并签发公司突发事件应急预案；
- ③当环境污染事故发生时，调动一切可以调动的人力、物力和财力、组织、协调、指挥对环境污染事故的应急处理。
- ④情况紧急时，批准下达生产停产命令。

(3) 应急指挥部

应急指挥部执行总指挥处置突发事故的决策和指令；迅速了解事故相关情况及时掌握事件发展趋势，研究制定处置方案并组织实施；及时将现场的各种重要情况向总指挥报告；调度人员、设备、物资等，指挥各应急工作组展开行动；根据现场情况确定事故处置的技术措施。

应急指挥部职责：

- ①接受地方政府及生态环境主管部门的领导，请示并落实指令；
- ②下达预警和预警解除指令；
- ③下达本项目突发事件应急预案的启动和终止指令；
- ④审定公司突发事件应急处置方案；
- ⑤统一调配应急资源；
- ⑥负责组织调动和协调应急抢险、物资供应和社会救援力量；
- ⑦事故发生时，组织、指导、协助进行应急处理；
- ⑧在应急处置过程中，负责向许昌市生态环境局及许昌市人民政府求援或配合政府应急工作；
- ⑨指挥应急指挥办公室对应急处置进行总结的审核及归档；
- ⑩组织公司突发事件应急预案的演练。

（4）应急小组职责

①各应急工作组组长定期组织人员对应急预案进行学习培训，通过培训使各个小组成员强化对环境风险预防重要意义的理解。

②了解本企业各类环境风险物质的特性、重点风险环节、风险源情况，熟练使用各种防护装备、应急器材，掌握堵漏、收集、转移等基本应急措施。

③在日常工作中，组织对各种突发环境事件现场处置方案进行模拟操作，在实践中不断完善现场处置方案。

④熟悉外环境风险受体位置、人数、撤离路线，牢记所有应急救援联系方式。

⑤事故发生时，按照环境应急领导小组的要求，各个应急小组各司其职，及时、有效地实施先期处置，果断控制或切断事故灾害链，全力控制事故发展态势，防止次生环境事件发生，尽量降低危害后果。

预案分级响应条件及响应时间

根据《国家突发环境事件应急预案》相关规定，按照突发事件严重性和紧急程度，突发环境事件分为特别重大突发环境事件（Ⅰ级）、重大突发环境事件（Ⅱ级）、较

大突发环境事件（Ⅲ级）和一般突发环境事件（Ⅳ级）四级。

突发环境事件发生地设区的市级或者县级人民政府环境保护主管部门在发现或者得知突发环境事件信息后，应当立即进行核实，对突发环境事件的性质和类别做出初步认定。对初步认定为一般（Ⅳ级）或者较大（Ⅲ级）突发环境事件的，事件发生地设区的市级或者县级人民政府环境保护主管部门应当在四小时内向本级人民政府和上一级人民政府环境保护主管部门报告。对初步认定为重大（Ⅱ级）或者特别重大（Ⅰ级）突发环境事件的，事件发生地设区的市级或者县级人民政府环境保护主管部门应当在两小时内向本级人民政府和省级人民政府环境保护主管部门报告，同时上报环境保护部。省级人民政府环境保护主管部门接到报告后，应当进行核实并在一小时内报告环境保护部。

按突发环境事件的可控性、严重程度和影响范围，突发环境事件的应急响应分为特别重大（Ⅰ级响应）、重大（Ⅱ级响应）、较大（Ⅲ级响应）、一般（Ⅳ级响应）四级。超出本级应急处置能力时，应及时请求上一级应急救援指挥机构启动上一级应急预案。Ⅰ级应急响应由环保总局和国务院有关部门组织实施。

4.3.6.4 报警及通讯联络

突发环境污染事故现场人员作为第一责任人，采用最快捷的手段立即向生产部调度台报警，并向事发单位领导报告，事发单位领导组织本单位员工，进行紧急处置，降低事故危害。生产部调度接到报警后立即向应急指挥负责人报告，同时通知应急指挥部成员赶赴事故现场。应急救援指挥现场负责人，根据报警信息和现场实际情况，决定启动相应级别的应急预案，确定是否请求外部救援。同时，事故发生时，为避免周围企业员工受到伤害，建设单位应拨打周围企业的报警电话，通知相邻企业事故信息，及时采取应急措施。

4.3.6.5 应急救援程序

发生突发性环境事件，必须立即通知应急领导小组，由应急领导小组安排应急指挥组带领应急处置组赶赴现场，进行现场处置，步骤如下：

（1）询情：遇险人员情况；容器储量、泄漏时间、部位、形式、扩散范围；周边单位、居民、地形、电源、火源等情况；消防设施、工艺措施、到场人员处置意见。

（2）侦检：搜寻遇险人员；使用检测仪器测定泄漏物质、浓度、扩散范围；测定风向、风速等气象数据；确认设施、建（构）筑物险情及可能引发二次事故的各种危

险源；确认消防设施运行情况；确定攻防路线、阵地；现场及周边污染情况。

(3) 警戒：根据询情、侦检情况确定警戒区域；将警戒区域划分为重危区、中危区、轻危区和安全区，并设立警戒标志，在安全区视情设立隔离带；合理设置出入口，严格控制各区域进出人员、车辆、物资，并进行安全检查、逐一登记。

(4) 疏散：当出现重大事故时，管理者代表根据最高管理者指示，组织非抢险救援人员进行紧急疏散、撤离。紧急疏散与撤离的总原则是安全转移地点和转移路线尽量选择当时的上风向或侧风向。

(5) 救生：组成救生小组，携带救生器材迅速进入危险区域，将所有遇险人员移至安全区域；对救出人员进行登记、标识和现场急救；将伤情较重者送交医疗急救部门救治。

(6) 堵漏：根据现场泄漏情况，研究制定堵漏方案，并严格按照堵漏方案实施；若易燃液体泄漏，所有堵漏行动必须采取防爆措施，确保安全；关闭前置阀门或封堵漏口，切断泄漏源。

(7) 控险：启用单位应急救援设施；选定水源，铺设水带，设置阵地，有序展开；设置水幕或屏封水枪，稀释、降解泄漏物浓度；采用雾状射流形成水幕墙，防止泄漏物向重要目标或危险源扩散。

(8) 清理：用喷雾水、蒸汽、惰性气体清扫现场内事故罐、管道、低洼、沟渠等处，确保不留残气（液）；清点人员、车辆及器材；撤除警戒，做好移交，安全撤离。

4.3.6.6 应急设备及材料

应急设备及材料是指在出现火灾或泄漏情况下，可紧急用于扑灭、围控、清除污染、清运污染物的设备、工具和物资材料。

建设单位应依据国家有关配备应急设备、材料、物资的规定和标准，根据项目性质和规模配备相应的火灾、泄漏应急设备和材料、物资（包括：干粉灭火器、砂土、应急人员防护用品、废料储运设备等）。单位应备有堵漏的工具、材料、应急人员的防毒面具、急救药品等，用于事故发生后的紧急救援。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。用工业覆盖层或吸附/吸收剂盖住泄漏点附近的下水道等地方，防止气体进入。

应急设备应存放在化学品生产及储存装置周围，以备随时使用。所配备的设备、物资应做好日常维护保管以备风险污染事故应急使用和调动；应急设备和材料必须放置在便于取用的地方，并由专人管理；人员变化或临时外出时，必须事先向有关人员

进行设备、材料的移交，保证任何情况下能够及时获取到应急设备和材料。对配备的应急设备、材料、物资建立设备材料清单和使用记录，及时更新和补充、维修损耗的设备、材料和物资。

4.3.6.7 事故状态下危害物质的控制和处理

发生天然气泄漏事件时，根据泄漏点的危险程度、泄漏孔的尺寸、泄漏点处实际或潜在的压力、泄漏物质的特性，采取措施修补和堵塞裂口，制止进一步泄漏；发生槽体泄漏时，将泄漏控制后，要及时将现场泄漏物进行覆盖、收容、稀释、处理使泄漏物得到安全可靠的处置，防止二次事故的发生。泄漏物处置主要有几种方法：围堤堵截；稀释与覆盖；收容池收集。

对于在事故区域洗消后的衣服、工具、设备应贮藏在合适的容器中作为危险废物进一步处理。处理过程中产生的应急废水应收集至事故池，处理达标后排放。

4.3.6.8 应急监测系统及实施计划

在事故发生后，环境应急事件应急监测工作可委托许昌市环境监测站负责，厂内环境监控组配合。对现场进行全天候的空气、水质等项目监控，防止大气和废水污染区扩大。按照环境污染事故的类型，分别进行大气和水环境等监测，监测频率可按每小时一次安排。监测结果需随时提供给专业指挥部，为应急决策提供支持。应急监测方案见下表。

表 4.3-5 事故应急监测方案

类别	监测点位	监测因子	备注
环境空气	厂界四周、下风向最近居民点	CO、SO ₂ 、NO _x 等	即时监测
污水排放口	污水排放口	COD、SS、石油类	即时监测

另外，还应对事件造成的环境影响进行评估，并对受污染事件持续影响的区域进行环境状况跟踪监测，直至污染事件发生地环境状况恢复原状或长久稳定。

4.3.6.9 培训、演习制度及公众教育

(1) 培训

企业应急抢救队每半年组织一次抢险理论培训，培训人员要明确公司原料危险性、护具使用、抢险办法、紧急逃生方法并进行考核，记录在案。

工段员工由工段负责每月进行应急及自救培训，生产部组织检查。

(2) 演习

①专项演习为针对应急响应系统某个环节进行演习，以进一步完善公司应急反应能力，

也可增加应急人员熟悉应急行动的机会。公司每年至少组织一次。

②应急全过程演习为全面、系统的演习，以检验整个应急响应系统各环节的有效性。按本应急预案中的应急响应程序，进行公司各级突发环境事件模拟事故应急的全过程演习。每年至少组织一次。

(3) 公众教育

针对企业可能发生的事故，每年进行一次社区和周边人员应急响应的自身宣传活动。宣传内容：

①公司生产中存在的污染物和危险化学品的特性、健康危害、防护知识等。

②公司可能发生环境污染事件、危险化学品泄漏事故能够导致的危害和污染；在什么条件下，必须对社区和周边人员进行转移疏散。

③人员转移、疏散的原则以及转移过程中的安全注意事项。

④对因事故而导致的污染和伤害的处理方法。

4.3.6.10 与园区应急预案的对接及联动

本项目应将污染事件分为二级，一级为事故的事态较为严重，公司应急救援能力不能完全控制事态的污染事故，二级为公司的应急救援能力完全可以控制的环境污染事件。

发生一级污染事件，企业应急指挥机构应立即组织进行先期处置工作，同时应在第一时间（最迟不超过半小时）向园区突发公共事件应急指挥机构或突发环境污染事件应急指挥机构报告，或拨打 110、119。要认真记录事件发生的时间、地点、单位、原因、伤亡损失情况等内容，进行核实后立即通知园区突发公共事件应急指挥机构或突发环境污染事件应急指挥机构。

发生二级污染事件，企业在及时启动二级应急预案对事故进行妥善处理的同时，应将事故情况向有关部门汇报。

4.3.6.11 其他有关规定和要求

(1) 按照本节内容要求落实应急救援组织，每年初要根据人员变化进行组织调整，确保救援组织的落实。

(2) 按照任务分工做好物资器材准备，如：必要的指挥通讯、报警、洗消、消防、抢修等器材及交通工具。上述各种器材应指定专人保管，并定期检查保养，使其处于良好状态，各重点目标设救援器材柜，专人保管以备急用。

(3) 定期组织救援训练和学习,提高指挥水平和救援能力。

(4) 对全厂职工进行经常性的救援常识教育。

(5) 建立完善各项制度:

①建立昼夜值班制度,指定预案责任人和备选联系人。

②建立检查制度,每月结合安全生产工作检查,定期检查应急救援工作落实情况及器具保管情况,并组织应急预案演习。

③建立例会制度,每季度第一个月的第一周召开领导小组成员和救援队负责人会议,研究应急救援工作。

④总结评比工作,与安全生产工作同检查、同讲评、同表彰奖励。

4.3.7 加强环保设备设施安全生产

根据《关于转发国务院安委会办公室生态环境部应急管理部“关于进一步加强环保设备设施安全生产工作的通知”的通知》要求,本次评价企业在项目运行期间,将环保设备设施安全作为企业安全管理的重要组成部分,全面负责落实本单位的环保设备设施安全生产工作。严格落实涉环保设备设施新、改、扩建项目环保和安全“三同时”有关要求,委托有资质的设计单位进行正规设计,在选用污染防治技术时要充分考虑安全因素;在环保设备设施改造中必须依法开展安全风险评估,按要求设置安全监测监控系统 and 联锁保护装置,做好安全防范。对涉环保设备设施相关岗位人员进行操作规范、风险管控、应急处置、典型事故警示等专项安全培训教育。开展环保设备设施安全风险辨识评估,系统排查隐患,依法建立隐患整改台账,明确整改责任人、措施、资金、时限和应急救援预案,及时消除隐患。认真落实相关技术标准规范,严格执行吊装、动火、高处等危险作业审批制度,加强有限空间、维修作业安全管理,采取有效隔离措施,实施现场安全监护和科学施救。对受委托开展环保设备设施建设、运营和检修第三方的安全生产工作统一协调、管理,定期进行安全检查,发现安全问题的,及时督促整改,不得“一包了之”,不管不问。

4.3.8 环境风险评价结论

根据分析,企业应将环境风险作为安全生产管理的一部分,重在警钟长鸣,防患于未然,企业通过优化厂区布局,加强职工安全意识培养,严格各工序操作规程,健全安全消防制度,加强风险管理,用科学的手段,可以将风险发生的概率降到最低。同时,通过制定应急预案,增强企业应对环境风险的能力,一旦发生事故迅速反应,

采取合理的应对方式，并立即向政府有关部门汇报，寻求社会支援，可将环境风险危害控制在可接受的范围内，项目的风险防范措施可行。

4.3.9 环境风险评价自查表

项目环境风险评价自查表见下表。

表 4.3-6 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	天然气 (甲烷)	硫酸	氢氧化钠	硝酸	磷酸	次氯酸钠	矿物油	
		存在总量	0.022 t	0.9235t	0.5106t	0.467t	0.6088t	0.767t	0.103t	
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 / 人				5km 范围内人口数 / 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 <input type="checkbox"/>		F2 <input type="checkbox"/>		F3 <input type="checkbox"/>	
			环境敏感目标分级		S1 <input type="checkbox"/>		S2 <input type="checkbox"/>		S3 <input type="checkbox"/>	
	地下水	地下水功能敏感性		G1 <input type="checkbox"/>		G2 <input type="checkbox"/>		G3 <input type="checkbox"/>		
		包气带防污性能		D1 <input type="checkbox"/>		D2 <input type="checkbox"/>		D3 <input type="checkbox"/>		
	物质及工艺系统危险性	Q 值	Q < 1 <input checked="" type="checkbox"/>		1 ≤ Q < 10 <input type="checkbox"/>		10 ≤ Q < 100 <input type="checkbox"/>		Q > 100 <input type="checkbox"/>	
		M 值	M1 <input type="checkbox"/>		M2 <input type="checkbox"/>		M3 <input type="checkbox"/>		M4 <input type="checkbox"/>	
P 值		P1 <input type="checkbox"/>		P2 <input type="checkbox"/>		P3 <input type="checkbox"/>		P4 <input type="checkbox"/>		
环境敏感程度	大气	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>				
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>				
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>				
环境风险潜势	IV ⁺ <input type="checkbox"/>		IV <input type="checkbox"/>		III <input type="checkbox"/>		II <input type="checkbox"/>		I <input checked="" type="checkbox"/>	
评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>		简单分析 <input checked="" type="checkbox"/>			
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>			易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>					
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>			火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>					
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>			地表水 <input checked="" type="checkbox"/>		地下水 <input checked="" type="checkbox"/>			
事故情形分析	源强设定方法	计算法 <input type="checkbox"/>			经验估算法 <input type="checkbox"/>	其他估算法 <input checked="" type="checkbox"/>				
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>			AFTOX <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>			
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 / m							
	大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 / m									
	地表水	最近环境敏感目标 / ， 到达时间 / h								
	地下水	下游厂区边界到达时间 / d								
最近环境敏感目标 / ， 到达时间 / h										
重点风险防范措施	厂区分区防渗处理：阳极氧化线下方设置 10cm 围堰、设置 1 座事故池 (30m ³)；编制企业突发环境事件应急预案。									
评价结论与建议	建设单位在认真落实工程拟采取的安全措施及评价所提出的环境风险应急措施后，项目环境风险是可以接受的。									
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，“ ”为内容填写项										

4.4 清洁生产水平分析

清洁生产是联合国环境规划署提出的环境保护由末端治理转向生产的全过程控制的全新污染预防策略，不断采取改进设计、使用清洁的能源和原料、采用先进的工艺技术与设备、通过改善管理及采取综合利用措施，从源头削减污染，提高资源利用率，减少或者避免生产、服务和产品使用过程中污染物的产生和排放，以减轻或者消除对人类健康和环境的危害。其实质是一种物料和能源最少的人类生产生活的规划和管理，将废物减量化、资源化和无害化，或削减于生产过程中。它是实现经济和环境协调发展的最佳选择，可作为工业发展的一种目标模式。

本次评价参照清洁生产指标体系，将从原材料、产品、能源、生产工艺和设备、工程节能降耗、工程污染防治技术等方面进行分析评价，得出项目清洁生产水平的结论，并提出项目清洁生产方案及建议。

4.4.1 原辅材料和能源

项目在满足生产及产品质量要求的前提下，尽可能采用无毒、无害或低毒、低害、易于降解、便于回收利用的材料作为替代品，项目采用无镍封孔、无铬钝化、水性环保漆等，原料的使用以环境保护为前提，最大限度以减少有毒有害原辅材料的使用，减轻对环境的危害，中和槽使用阳极氧化槽废弃的槽液，最大的实现了原材料的工艺回用。

项目生产过程中需要加热工序采用蒸汽及电加热，蒸汽发生器、固化炉采用天然气，工程采用的能源符合清洁能源要求。

4.4.2 生产工艺先进性

(1) 生产线工艺为先进的自动化生产线，工序采用 PLC 控制系统，智能化能有效防止跑冒滴漏现象。

(2) 使用高频开关电源和脉冲电源，其直流母线压降不超过 10%，并且定期对极杠进行清理，保持极杠清洁、导电良好。

(3) 对化抛、中和、阳极氧化槽进行廊道式封闭，生产间歇时投加酸雾抑制剂，并设置槽边抽风+顶吸抽风提高废气的集气效率，减少无组织排放量。

(4) 各槽之间设置桥接，可有效减少带出液的跑冒滴漏，也减少了进入清洗槽的带出槽液量，同时采用逆流水洗工艺，满足工件清洗要求的同时，减少清洗水用量。

(5) 通过物件缓慢出槽以延长槽液滴流时间至 7~10s 使得槽液回流效率达到 50% 以上，通过科学装挂物件等措施以减少物件从处理槽中的带出槽液。

(6) 燃烧机采用低氮燃烧机，源头控制氮氧化物产生量。

4.4.3 装备水平及自动化控制

4.4.3.1 装备水平

项目生产装备配置为国内目前前沿先进的自动化生产线设备。阳极氧化生产线和喷漆、喷粉线、丝印均采用全自动化或半自动生产。

4.4.3.2 自动化控制

项目生产线采用全自动控制系统，即上挂、下挂采用人工外，工件从前处理至最后烘干完成全部电脑操作，自动完成，根据工艺要求在电脑中设置氧化时间、选择电流强度、清洗水流量等。一方面，可大幅提高工作效率，降低人工成本，同时，便于在线监测和回收，控制清洗水流量既能满足清洗质量要求，又最大程度的减少用水；对产品的稳定性也有良好的保障，相对人工操作，可减少排污，更有利于生产工段的整体环境及降低废水处理成本。

4.4.3.3 装备节能降耗

项目生产装备节能降耗方面采取如下措施：①根据工艺要求，选用高效节能的整流装置和设备；②使用酸雾抑雾剂，减少排风设备的电能消耗；③采取措施降低槽电压，提高电流效率，节省电能，延长整流设备的使用寿命；④热力设备、管道、阀门、法兰等都应考虑采取隔热保温措施。

4.4.4 污染控制措施

4.4.4.1 水污染控制措施

①项目废水处理全部采用自动化控制，以减少人为操作疏忽造成的废水超标现象；废水处理药剂采用自动加料方式，保证加药量的精确。

②项目废水处理各反应器都采用 pH 计或 ORP 计控制，确保反应在最佳条件下进行。

③项目废水出水配有严格的出水监控系统，并设计了废水回流系统，一旦出水监测超标，不达标废水回流入调节池进一步处理，可以回用水水质满足生产要求。

4.4.4.2 大气污染控制措施

①项目阳极氧化线采用廊道式密闭设置，化抛、中和、阳极氧化槽采用顶吸+双侧槽边抽风将废气集中收集后引到两级酸雾中和塔处理，对酸雾废气去除效率达到 90%。

②针对塑粉固化有机废气，喷漆线和丝印固化集气方式为顶吸式；固化炉为密闭

箱体，产生的废气通过箱体排风口排出，有机废气均采用“活性炭吸附浓缩+催化燃烧”高效有机废气装置处理。

③燃烧器、蒸汽发生器使用清洁能源天然气，拟采用国内领先的低氮燃烧器，确保燃烧废气达标排放。

4.4.4.3 废物综合利用

项目设置一般固废暂存间、危险固废暂存间，一般固废在厂内暂存后定期外售或交由供应商回收处理；危险废物在厂内收集暂存后，委托有资质单位拉运处置。项目固体废物得到合理处置，不外排，无二次污染。

4.4.5 管理水平

(1) 建立以目标管理体系为核心的公司生产管理制度和环境管理制度。该体系是以公司的整体架构为基准，建立三层金字塔形组织结构，其中公司的中高级管理者重点参与公司整体战略的制定与实施，并协调中层各个职能部门，将降低成本的目标分解到各个环节；中级干部以及研发的业务骨干，主要承担任务的分发过程、细节制定与实施；底层员工在严格的管理和监督体系下快速完成相应工作，并保证很高的良品率，同时严格的目标管理体系使得最底层的员工能够迅速的掌握生产经验。

(2) 生产、废水处理等岗位员工经专业技能培训，获得行业培训机构颁发的合格证书。特殊岗位操作人员取得相关工种职业技能鉴定等级证书，持证上岗。企业有中级及以上职称的技术管理人员。

(3) 强化生产设备的使用、维护以及检修，减少跑冒滴漏或非正常工况产生，制定奖惩等措施鼓励员工节约使用原材料，节约消耗。

4.4.6 清洁生产水平

4.4.6.1 评价方法

(1) 指标无量纲化

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。

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

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； $Y_{g_k}(x_{ij})$ 为二级指标 x_{ij} 对于级别 g_k 的函数。

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

式中， w_i 为第 i 个一级指标的权重， ω_{ij} 为第 i 个一级指标下的第 j 个二级指标的权重， m 为一级指标的个数； n_i 为第 i 个一级指标下二级指标的个数。

4.4.6.2 清洁生产企业等级评定

本项目评价指标体系采用限定性指标评价和指标分级加权评价相结合的方法。在限定性指标达到 III 级水平的基础上，采用指标分级加权评价方法，计算行业清洁生产综合评价指数。根据综合评价指数，确定清洁生产水平等级。

对电镀企业清洁生产水平的评价，是以其清洁生产综合评价指数为依据的，对达到一定综合评价指数的企业，分别评定为清洁生产领先企业、清洁生产先进企业或清洁生产一般企业。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见表 4.4-1。

表 4.4-1 电镀行业不同等级清洁生产企业综合评价指数

企业清洁生产水平	评定条件
I 级（国际清洁生产领先水平）	同时满足：Y I ≥85；限定性指标全部满足 I 级基准值要求
II 级（国内清洁生产先进水平）	同时满足：Y II ≥85；限定性指标全部满足 II 级基准值要求及以上
III 级（国内清洁生产基本水平）	同时满足：Y III=100

对照已制定的《电镀行业清洁生产评价标准指标体系》，本项目阳极氧化线清洁生产水平分析详见下表。

表 4.4-2 项目阳极氧化清洁生产水平评价一览表

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	II 级基准	III 级基准	项目情况	工程水平	
1	生产工艺及装备指标 ^⑤	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.阳极氧化液加入添加剂以延长寿命； 4.阳极氧化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.硫酸阳极氧化液添加具有 α 活性羧基羧酸类物质。	1.除油使用水基清洗剂； 2.硫酸阳极氧化液添加具有 α 活性羧基羧酸类物质。	项目除油使用水基清洗剂，阳极氧化液加入添加剂以延长寿命，阳极氧化液定期更换老化槽液以延长寿命，采用低温封闭。	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。		项目将适当延长挂件出槽停留时间，以减少槽液带出量；将使用过滤机，延长槽液寿命。	I 级	
3			阳极氧化生产线要求	0.4	生产线采用节能措施 ^① ，70%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 。		项目阳极氧化生产线使用高频开关电源、可控硅整流器、脉冲电源，其直流母线压降不超过 10%，100%生产线实现自动化或半自动化。	I 级
4			有节水设施	0.3	根据工艺选择逆流清洗、淋洗、喷洗，阳极氧化无单槽清洗等节水方式，有用水计量装置，有在线水回收设施。	根据工艺选择逆流清洗、喷淋等，阳极氧化无单槽清洗等节水方式，有用水计量装置。		项目工艺选择逆流清洗，建设在线水回收设施，将清净水回收至生产线	I 级	
5	资源消耗指标	0.15	*单位产品每次清洗取水量 ^② L/m ²	1	≤8	≤24	≤40	7.6	I 级	
6	资源	0.1	阳极氧化用水	0.2	≥50	≥30	≥30	59.6	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	II 级基准	III 级基准	项目情况	工程水平
	综合利用		重复利用率%						
7	污染物产生指标	0.15	*阳极氧化废水处理率%	0.5	100			100	I 级
8			*重金属污染物污染防治措施 ^⑤	0.2	使用四项以上（含四项）减少槽液带出措施 ^⑤	使用四项以上（含四项）减少槽液带出措施 ^⑤	至少使用三项减少镀液带出措施 ^⑤	项目生产过程中原辅料不涉及重金属	I 级
			*危险废物污染防治措施	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。			项目生产过程中原辅料不涉及重金属	I 级
9	产品特征指标	0.07	产品合格率保障措施	0.5	有槽液成分和杂质定量检测措施、有记录；产品质量检测设备和产品检测记录。	有槽液成分定量检测措施、有记录；有产品质量检测设备和产品检测记录。		项目有槽液成分和杂质定量检测措施、有记录制度；产品质量检测设备和产品检测记录制度	I 级
10			产品合格率%	0.5	98	94	90	>99	I 级
11	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。			项目污染物排放符合国家和河南省地方排放标准；主要污染物排放达到污染物排放总量控制指标。	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			项目生产规模和工艺符合国家和地方相关产业政策。	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/T 24001 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。		环评中明确要求本次工程按照 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。	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。			环评中明确要求项目按照以上要求执行。	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	II 级基准	III 级基准	项目情况	工程水平
15			废水、废气处理设施运行管理	0.1	非阳极氧化工段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。	非阳极氧化工段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。	非阳极氧化工段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。	项目建设独立处理预处理系统；运行采用中控系统，包括自动加药装置等，出水口有 pH 自动监测装置；针对酸性废气采用两级酸雾中和塔中和法处理技术处理，并定期检测。针对有机废气，采用“活性炭吸附浓缩+催化燃烧”装置处理。喷粉固化、蒸汽发生器使用清洁能源天然气，拟采用国内领先的低氮燃烧器。	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			项目危险废物按照 GB18597 等相关规定执行	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			项目能源计量器具配备率 100%。	I 级
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			环评中明确要求本项目编制系统的环境应急预案并开展环境应急演练。	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，多级逆流清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、增加氧化液回收槽、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（工段）生产线自动化没有要求。⑤生产工段基本要求：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、颗粒物等废气净化设施，有运行记录。

根据表 4.4-2 和公式 (1)，公式 (2)，本项目综合评价指数为 100，对照我国制定的《电镀行业清洁生产评价标准指标体系》，清洁生产水平为国际清洁生产领先水平。

由上述分析可知，本项目生产工艺技术先进、成熟、可靠，使用的能源为清洁能源，采用了稳妥可靠的废水、废气处理措施，大大降低了污染物的排放量，符合清洁生产的指导思想，符合我国的环境保护政策和有关规定。

4.4.7 清洁生产建议

4.4.7.1 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，因而需要一个固定的机构，稳定的工作人员来组织和协调这方面的工作，以巩固已取得的清洁生产成果，并使清洁生产工作持续开展下去。根据工程的实际，评价建议工程建成后企业应完善清洁生产机构，由主管副总直接领导，确定专人负责。

清洁生产机构的任务主要是：①组织协调并监督管理清洁生产方案的实施；②经常性组织对职工的清洁生产教育和培训；③选择下一轮清洁生产分析重点，并启动新的清洁生产方案；④负责清洁生产活动的日常管理。

4.4.7.2 建立和完善清洁生产管理制度

清洁生产管理制度包括把清洁生产成果纳入企业的日常管理轨道、建立和完善清洁生产奖惩机制、保证稳定的清洁生产资金来源。

(1) 把清洁生产成果纳入企业的日常管理把清洁生产成果及时纳入企业的日常管理，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无投资或低投资的方案及时纳入企业的日常管理轨道。①把清洁生产提出的加强管理的措施形成制度。②把清洁生产提出的岗位操作改进措施写入岗位操作规程，并要求严格遵照执行。③把清洁生产提出的工艺过程控制的改进措施纳入企业技术规范。

(2) 建立和完善清洁生产奖惩机制与清洁生产相协调，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。

(3) 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，部分地用于清洁生产分析，以持续性地推进清洁生产。建议企业财务对清洁生产的投资和效益单独立帐。

4.4.7.3 清洁生产建议

为使本项目更有利于提高清洁生产水平，本次评价结合国内外阳极氧化企业生产经验，对本项目提出如下清洁生产建议：

- (1) 严格物料管理，减少化学品流失和泄漏，减少废物排放。
- (2) 定期对槽液进行化验措施，定期清除溶液中杂物
- (3) 本项目应按照《中华人民共和国清洁生产促进法》、《清洁生产审核办法》等有关规定定期开展清洁生产审核工作。

第五章 环境保护措施及其可行性论证

5.1 废气污染防治措施可行性分析

5.1.1 有组织废气治理措施可行性分析

5.1.1.1 蒸汽发生器燃烧产生的废气

蒸汽发生器为蒸汽锅炉的一种，以天然气为原料，根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953—2018）可行技术，项目拟采用“低氮燃烧+烟气循环”措施降低氮氧化物排放浓度。低氮燃烧的原理为烟气在高温区停留时间是影响NO_x生成量的主要因素之一，改善燃烧与空气的混合，能够使火焰面的厚度减薄，在燃烧负荷不变的情况下，烟气在火焰面即高温区内停留时间缩短，因而使NO_x的生成量降低。而预混式技术是将燃料与空气在进入燃烧室喷嘴前进行完全混合，经过预混腔将气体分子充分搅散混合，使得混合更完整，自动化预混控制技术，保证混合比例精确，从而使燃烧速度不再受限于气体扩散速度等物理条件，燃烧速度更快、效率更高，经处理后，NO_x浓度可控制在30mg/m³以下。

根据工程分析，项目蒸汽发生器天然气燃烧废气颗粒物、SO₂、NO_x的排放浓度可以满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB41/2089-2021）中相关规定要求（颗粒物≤5mg/m³，SO₂≤10mg/m³，NO_x≤30mg/m³），目前天然气锅炉采取“低氮燃烧+烟气循环”措置控制氮氧化物排放浓度措施可行。

5.1.1.2 喷砂、喷粉工序产生的粉尘废气

喷砂、喷粉过程产生的废气中含有粉尘，通过袋式除尘器装置可有效保证生产安全。袋式除尘器工作原理是通过过滤而阻挡粉尘的排放，含尘气体进入除尘器灰斗后，由于气流断面突然扩大及气流分布板作用，气流中一部分粗大颗粒在惯性力作用下沉降在灰斗。粒度细、密度小的尘粒进入滤尘室后，通过布朗扩散和筛滤等组合效应，使粉尘沉积在滤料表面上，净化后的气体进入净气室由排气管经风机排出。袋式除尘器广泛应用在粉尘废气治理中，其收尘效率可达到99%以上，运行稳定可靠。

袋式除尘器除尘效率高、对粉尘的适应性比较强，采用袋式除尘器除尘效率高，经济上合理。袋式除尘器具有以下优点：

（1）袋式除尘器对粉尘的适应能力比较强，能够适应电除尘器不能收集的高比电阻、高浓度和细颗粒的粉尘条件；

（2）袋式除尘器广泛应用于处理各类粉尘，大都采用袋式除尘器进行处理，从系

统运行显示，袋式除尘器除尘效率高，实际运行处理效率可以超过 99%。

(3) 袋式除尘器占地面积小，检修方便。

从废气特征和袋式除尘器特点上分析，该工艺技术上可行的。

5.1.1.3 喷漆室漆雾

喷漆工序漆雾的处理一般分为干法和湿法，湿式处理使用水来过滤漆雾，耗水量大，运行费用高；干式处理方式不使用水，没有废液产生，污染小，运行费用低。干式处理在喷漆室中广泛使用，漆雾处理方式比较见表 5.1-1。

表 5.1-1 各种漆雾处理方式比较一览表

喷漆室类型 项目		干式	湿式
		干式滤袋喷漆室	水帘喷漆室
除漆雾效率		95%~98%，条件：正确地选择过滤器，并正常更换	80%~90%，条件：充分满足水气比（1.5~2.5），水幕要保持均匀
维护 保养	内容	根据过滤器的前后压差更换过滤材料	泵、配管、过滤器的检查与清理
	检修频率 (参考)	每月更换1次	每月清理1次
	日常维护的 难易程度	简单	较易保养
性能和稳定性		较稳定	较稳定
特征		适用于生产大批量及涂料用量大的箱房、车体等的大型涂装线	性能稳定，适用作为连续式生产的中小型涂装室

本次工程设 1 座干式喷漆房，设置前端上方进风，后端排放的送排风系统。喷漆时，房外新鲜空气由进风口经过进风过滤器净化后从喷漆房前端上方的送风口进入到喷漆房，在工件和机器人操作系统周围形成由前向后的微正压风气流，使喷漆时产生的漆雾随气流附着在喷枪前面的工件表面，绕过工件的少量漆雾随气流进入后侧喷漆房内壁上的干式漆雾过滤器，漆雾不会向四周弥散。漆雾通过干式漆雾过滤器去除颗粒物后的有机废气再经浓缩吸附催化燃烧净化装置（吸附浓缩+催化燃烧）处理后经 15m 高排气筒排放。

漆雾净化装置处理室内被漆雾污染的空气，喷漆室内分两级过滤，第一级采用褶皱型油漆过滤纸，第二级采用玻璃纤维过滤毡进行过滤。第一级褶皱型油漆过滤纸产品采用 6cmV 型槽褶皱设计，承载能力强，过滤效率高达 90%以上，耐火温度达 240 摄氏度，潜在火灾危险性低。第二级采用玻璃纤维过滤毡进行过滤，是一种结构合理、性能较好的耐高温过滤材料，且耐腐蚀，尺寸稳定，伸长收缩率极小，强度高的优点，而且毡层纤维呈单纤维，三维微孔结构，孔隙率高，对气体过滤阻力小，是一种较高速、高效的高温过滤材料。综合考虑处理效果、污染物产生情况及处理成本、能源消

耗等方面，项目选择干式褶皱型油漆过滤纸+玻璃纤维过滤毡对漆雾进行净化，该处理方式是高效、可行的。

5.1.1.4 有机废气

项目塑粉固化、喷漆工段的调漆、喷漆和烘干以及丝印、固化工段均会产生有机废气，危废暂存间会有微量有机废气产生，均以非甲烷总烃计。项目塑粉固化炉为密闭箱体，产生的废气通过箱体排风口排出；调漆废气经密闭调漆间收集、喷漆废气经密闭喷漆室（内置干式过滤器）收集、烘干废气经密闭空间收集；丝印、固化设备上采用集气罩收集废气，危废暂存间顶部设机器管道收集废气。上述废气收集汇合后进入“活性炭吸附浓缩+催化燃烧”处理，尾气通过 15m 高排气筒排放。

①方案比选

有机废气净化的方法有催化燃烧法、活性炭吸附法、UV 光氧法、直接燃烧法等。这些方法在应用中各有特点和利弊，需要根据污染程度、使用环境与条件来权衡。各种有机废气处理方法优缺点详见下表。

表 5.1-2 有机废气主要净化方式比较

工艺特点	吸附浓缩+催化燃烧法	活性炭吸附法	UV 光氧法	直接燃烧法（或 RTO）
净化技术原理	有机结合了活性炭吸附法和催化燃烧法的各自优势，达到节能、降耗、环保、经济等目的	利用活性炭内部孔隙结构发达，比表面积大，对各种有机物具有高效吸附能力原理	利用 UV 灯管产生高能光束照射废气，使废气裂解，与此同时灯管产生的紫外线分解空气中的氧分子，最终产生臭氧，对废气进行氧化，反应生成水和二氧化碳	利用有机物在高温条件下的可燃性将其通过化学反应进行净化的方法
适宜净化的气体	大风量、低浓度、不含尘、干燥的、常温废气	小风量、低浓度、不含尘、干燥的、常温废气	小风量、中低浓度、不含尘、常温废气	大风量、中高浓度、含有容易使催化剂中毒或活性衰退成分的废气
净化效率	可稳定保持在 90% 以上	初期净化效率可达 90%，需要经常更换或再生	可长期保持 85% 以上	可长期保持 95% 以上
使用寿命	催化剂和活性炭 2 年以上，设备正常工作达 10 年以上	活性炭每个吸附周期需更换。设备正常工作达 10 年以上	灯管 2 年，设备正常工作 10 年以上	设备正常工作达 10 年以上
投资费用	中等投资费用	低投资费用	中等投资费用	较高的投资费用
运行费用	整体运行费用最低	活性炭必须经常更换，运行维护成本很高	除风机能耗外，其他运行费用较低	需不间断的提供燃料，运行维护费用最高

本项目废气为中低浓度、大风量有机废气，考虑达标可靠性、净化效果同时兼

顾投资成本、和运行费用，评价建议企业采用采用“活性炭吸附浓缩+催化燃烧”对有机废气进行处理。

②工作原理及处理效果

吸附：利用活性炭多微孔的特性吸附有机废气，项目采用蜂窝状活性炭，结构上属于微晶碳，不规则排列，在交叉连接之间有细孔，是一种多孔碳，堆积密度低，比表面积大，吸收效果好，能与气体（杂质）充分接触。蜂窝状活性炭具有性能稳定、抗腐蚀和耐高速气流冲击的优点，对有机废气进行吸附净化效率为 90%，

脱附~催化燃烧：活性炭吸附饱和后可用热空气脱附再生，再生后活性炭重新投入使用，通过控制脱附过程流量可将有机废气浓度浓缩 10~15 倍，脱附气流经催化床的燃烧机装置（采用电加热至 300℃左右），在催化剂作用下起燃，由于脱附下来的有机废气浓度较高，催化燃烧过程净化效率可达 99%，燃烧后生成 CO₂ 和 H₂O 并释放出大量热量，该热量通过催化燃烧床内的热交换器一部分用来加热脱附出的高浓度废气，另外一部分加热室外来的空气作为活性炭脱附气体使用，一般达到脱附~催化燃烧自平衡过程须启动燃烧器 1 小时左右。达到热平衡后可关闭电加热装置，这时脱附催化燃烧处理系统靠废气中的有机溶剂做燃料，在无须外加能源基础上使脱附催化燃烧过程达到自平衡循环，极大地减少能耗，并且无二次污染的产生，整套吸附和催化燃烧过程由 PLC 实现自动控制。

催化燃烧装置焚烧处理烘干有机废气和活性炭脱附的有机废气，属《2016 年国家先进污染防治技术目录（VOCs 防治领域）》及《工业涂装工序挥发性有机物污染防治技术规范》（DB41/T1940-2020）中推荐的治理技术，适用于中高浓度 VOCs 废气的治理，广泛应用于工业涂装行业有机废气的治理。催化剂 2 年更换一次，活性炭 2~3 年更换一次，设备维护费用不高。

根据工程分析，塑粉固化及风冷废气、喷漆线废气引至废气处理装置“活性炭吸附浓缩+催化燃烧”。根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2026-2013），采用活性炭的吸附装置净化效率不得低于 90%，本次取 90%；根据《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2027-2013），催化燃烧装置的净化效率不低于 97%。则“活性炭吸附浓缩+催化燃烧”废气污染物综合去除效率不低于 87.3%。项目活性炭吸附工段废气排放浓度为 1.071mg/m³，排放速率 0.02144kg/h，活性炭吸附与脱附燃烧同时运行时，废气排放浓度为 4.57mg/m³，排放速率 0.0984kg/h。非甲烷总烃排放浓度在环保设施不同工作状态下排放浓度均满足《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》

(DB41/1951-2020) 排放限值要求 (金属制品: 非甲烷总烃 $50\text{mg}/\text{m}^3$), 《印刷工业挥发性有机物排放标准》(DB41/1956-2020) 表 1 排放限值要求 ($40\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $1.0\text{kg}/\text{h}$)。

综上, 本项目有机废气采取的处置措施可行。

5.1.1.5 酸性废气

项目阳极氧化生产线整体封闭, 产生的酸性采用负压集气, 针对酸性废气处理措施为两级酸雾中和塔中和法处理技术处理后通过 20m 高排气筒排放。

根据《电镀污染防治最佳可行技术指南(试行)》(HJ-BAT-11), 推荐中和法治理酸性废气技术。该技术根据酸碱中和原理, 将酸性废气在酸雾中和塔中与碱性材料中和, 废气由进风口进入塔体, 通过填料层和喷雾装置使废气被吸收液净化, 净化气体再经气液分离器由通风机排放。该技术对各种酸性废气均能高效率吸收净化。本项目采用两级吸收, 更高效率去除酸性废气, 减少废气排放。

本工程由于各个槽子上方要行走自动轨道, 无法设置盖子进行密封, 为减少生产过程中废气的逸散, 首先阳极氧化工序使用酸碱雾抑制剂, 利用表面活性剂在槽液表面形成一层隔膜, 从而减少槽液中酸雾的挥发; 其次对生产线采取钢结构二次封闭处理, 同时在二次密闭空间内设置顶抽装置, 对整个二次密闭空间进行整体换气。根据企业设计, 酸性废气处理工艺流程见下图。

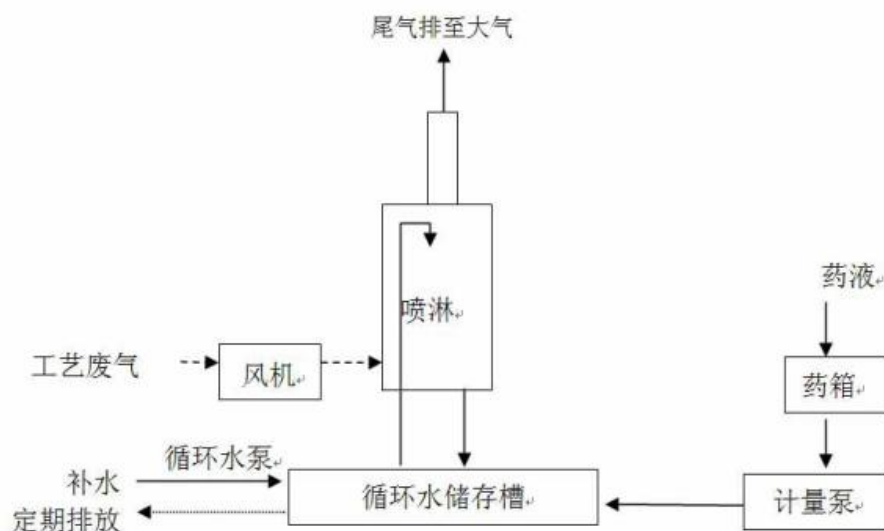


图 5.1-1 项目酸雾废气处理工艺流程图

(1) 废气收集系统

本项目根据生产线情况设置顶抽+槽边双侧抽风方式对酸性废气进行收集。经上述集气系统收集, 酸碱废气封闭及集气方式示意图如下。

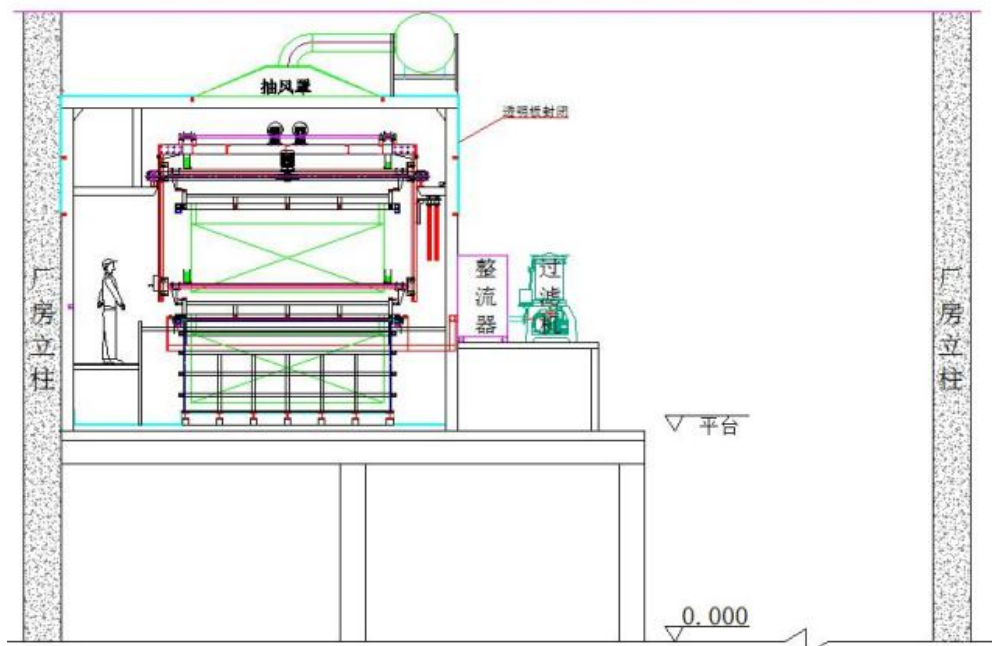


图 5.1-2 酸碱废气封闭及侧吸集气收集示意图

(2) 废气净化系统

经查阅相关资料，硫酸雾净化一般采用化学吸收法，常用吸收剂有 NaOH 溶液或碳酸钠，本次工程拟采用 10% 的碳酸钠和 NaOH 溶液作吸收剂进行吸收，产生的酸雾经顶抽集气系统负压集中收集后进入碱液喷淋吸收塔进行处理。本项目拟采用的两级酸雾中和塔属两相逆向流填料吸收塔。酸性气体从塔体下方进气口沿切向进入净化塔，在通风机的动力作用下，迅速充满进气段空间，然后均匀地通过均流段上升到第一级填料吸收段。在填料的表面上，气相中酸性物质与液相中碱性物质发生化学反应，反应生成物质（多数为可溶性盐类）随吸收液流入下部贮液槽。未完全吸收的酸性气体继续上升进入第一级喷淋段。在喷淋段中吸收液从均匀分布的喷嘴高速喷出，形成无数细小雾与气体充分混合接触，继续发生化学反应，然后酸性气体上升到第二级填料段、喷淋段进行与第一级类似的吸收过程。第二级与第一级喷嘴密度不同，喷浓压力不同，吸收酸性气体浓度范围也有所不同。在喷淋段及填料段两相接触的过程也是与传质的进程。含酸气体在塔内多层填料中进行中和反应，最终使气体能够得以净化。塔体的最上部采用波纹除雾段，气体中所夹带的吸收液雾滴在波纹除雾段被清除下来，经过处理后的洁净空气从净化塔上端通过风机负压动力经排气管排入大气。

(3) 排气系统

净化处理后的酸性废气经 20m 排气筒高空排放。

(4) 酸性废气处理措施可行性

根据《污染源源强核算技术指南-电镀》（HJ984-2018）附录 F 电镀废气污染治理技术及效果，低浓度氢氧化钠酸雾中和塔对硫酸雾气体和氮氧化物的去除效率可以达到 90%以上，本项目拟采用 2 级碱液喷淋吸收装置对酸性气体的去除率可达到 90%以上，且工艺稳定可靠。本次评价对硫酸雾的去除率保守取值为 90%。项目硫酸雾和氮氧化物可以满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 中排放限值要求（硫酸雾 $30\text{mg}/\text{Nm}^3$ ）。

5.1.1.6 污水处理站恶臭

项目污水处理设施生化池等工艺单元及污泥处理单元运行过程中会产生恶臭气体。恶臭气体主要成分为硫化氢、氨气、臭气浓度等。废水处理设施采用除臭措施，在调节池、生化池、污泥池等加盖，臭气经收集后输送至生物除臭装置处理后通过 15m 高排气筒（DA006）外排。

生物滤池除臭系统主要包括污染场所密封系统、臭气收集及输送系统和生物滤池。工作原理是采用滤料作为微生物生存的载体，用微生物吞噬空气中的臭气成分。该方法采用普通滤池结构，通过气体与载体上的微生物相接触，被微生物氧化降解，完成除臭的过程。

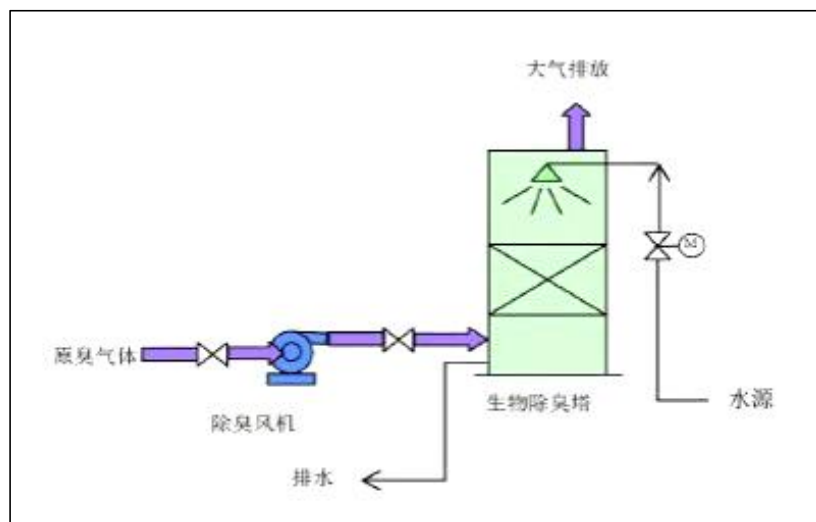
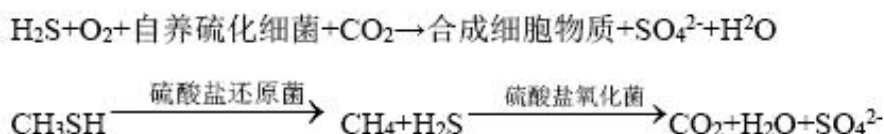


图 5.1-3 生物滤池工艺流程图

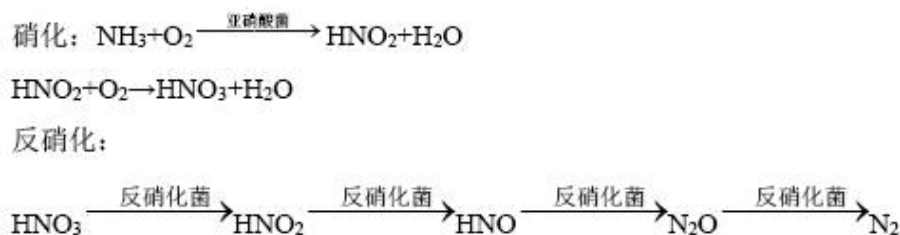
恶臭的去除工艺如下：

(1) 臭气经导入口进入加湿区加湿，在该区内完成了对臭气的吸收、加湿的预处理。恶臭气体进入生物滤床过滤区，通过过滤层时，污染物从气相中转移到生物膜表面，进入生物膜的恶臭成分在微生物的氧化分解下被去除。微生物把吸收的恶臭成分作为能量来源，用于进一步的繁殖。以上三个过程同时进行，达到除臭的目的。

(2) 含硫系列臭气被氧化分解成 S、 SO_3^{2-} 、 SO_4^{2-} 。自养硫化细菌的作用是清除硫化氢、甲硫醇、甲基化硫等硫黄化合物。含氮系列臭气则被氧化分解成 NH_4^+ 、 NO^{2-} 、 NO^{3-} ，消化菌等氮化菌的作用是清除恶臭成分中的氨。当恶臭气体为 H_2S 时，专性的自养型硫氧化菌会在一定的条件下将 H_2S 氧化成硫酸根；当恶臭气体为有机硫如甲硫醇时，则首先需要异养型微生物将有机硫转化成 H_2S ，然后 H_2S 再由自养型微生物氧化成硫酸根。



(3) 当恶臭气体为 NH_3 时，氨先与水反应生成氨水，然后，在有氧条件下，经亚硝酸细菌和硝酸细菌的硝化作用转为硝酸，在兼性厌氧条件下，硝酸盐还原细菌将硝酸盐还原为氮气。



项目恶臭废气采用生物除臭处理后经 15m 高排气筒排放，恶臭物质排放速率为 NH_3 : 0.00054kg/h、 H_2S : 0.000045kg/h、臭气浓度 120，可以满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中表 2 限值要求。由上可知，项目污水处理站废气采用生物除臭措施是可行的。

5.1.2 无组织排放废气污染防治措施

本项目生产过程中的无组织排放废气主要为工段集风系统未能捕集的颗粒物、硫酸雾、氮氧化物、有机废气、污水处理站废气等。为了尽量降低项目无组织排放的大气污染物对周边环境的影响，建设单位应采取以下措施：

(1) 为了尽量减少酸雾的无组织排放量，项目阳极氧化生产线拟采用透明板进行半封闭；生产间歇时各酸洗及阳极氧化工序采取投加抑雾剂；同时沿酸洗槽均配套设置有顶吸+双侧槽边集风系统，对挥发废气进行收集后引至两级酸雾中和塔处理，建议项目单位加强设备的维修和保养，减少设备连接处的气体排放。

(2) 加强对操作工的管理和培训，以减少人为造成的废气无组织排放。

(3) 加强工段通风和职工的劳动保护, 尽量避免废气排放对厂内职工健康造成的不利影响。

(4) 建设单位应采取绿化等措施进一步减轻无组织废气排放对周边环境的影响。

通过以上措施, 可以有效减少无组织废气的排放, 减少对周围大气环境的影响。根据大气环境影响预测章节结论, 项目各厂界无组织非甲烷总烃满足《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》(DB41/1951-2020), 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); 硫酸雾、氮氧化物满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)标准值; 污水处理站氨、硫化氢、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 相关标准值要求。

综合分析, 本项目计划采取的废气污染防治措施是可行的。

5.2 废水污染防治措施可行性分析

5.2.1 废水处置措施可行性分析

5.2.1.1 废水水质特点及处理方案

根据工程分析, 本项目废水主要为生产废水、生活污水和清净下水。生产废水实行分类收集分类处理, 主要为染色废水、化抛废水(含磷废水)和综合废水三大类, 其中综合废水为阳极氧化线脱脂、碱洗、中和、阳极氧化、封孔、钝化等工序产生的废水, 酸雾净化塔定期更换废水; 染色废水为染色槽液及染色后逆流清洗废水; 化抛废水为化抛后逆流清洗废水。

清净下水主要为纯水制备废水、锅炉排污水和制冷机废水。

生活污水主要为员工洗漱废水, 项目不设食宿。

染色废水中含有高色度难降解的大分子有机物, 本项目采用铁碳微电解+芬顿氧化的方式, 利用铁-碳颗粒之间存在着电位差而形成了无数个细微原电池。这些细微电池是以电位低的铁成为阳极而腐蚀, 电位高的碳做阴极, 在含有酸性电解质的水溶液中发生电化学反应, 将大部分的难降解的大分子有机物降解形成小分子有机物等, 能够有效去除色度。然后经预处理后的染色废水和其它废水一并进入综合废水调节池。

本项目含磷废水预处理系统采用絮凝沉淀工艺, 主要是对含磷废水投加大量石灰, 调 $\text{pH}=10.5\sim 12.5$ 生成羟基磷灰石 $\text{Ca}_{10}(\text{OH})_2(\text{PO}_4)_6$, 平衡常数较大, 沉淀物稳定, 优于铝盐、铁盐生成磷酸盐沉淀物。可以使脱磷更彻底, 固液分离效果更好, 含磷废水处理和其它废水一并进入综合废水调节池。

阳极氧化高浓度废水排放时间不连续，因此在水处理过程中要重视水质的稳定性，否则可能造成水处理系统水质大幅度波动引起污水处理站出水水质不稳定，甚至超标。为避免此类现象发生需将废水、废液分流，分质处理。

阳极氧化生产线：脱脂废液、碱洗废液、中和废液、封孔废液、钝化废液排入高浓度废水池后分批均匀注入综合废水池处理；其他各类清洗废水直接进入综合废水池；综合废水池经污水处理站“综合废水调节池+pH 调节池+气浮混凝+A/O+沉淀消毒”处理。废水处理工艺流程图见图 5.2-1。

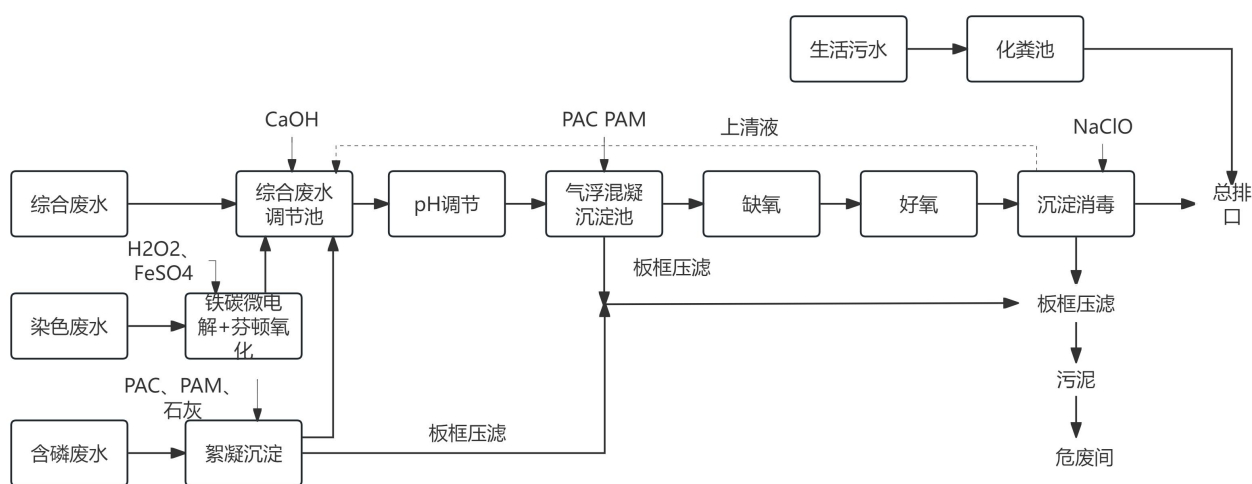


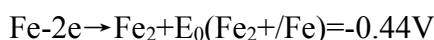
图 5.2-1 废水处理工艺流程图

5.2.1.2 废水处理措施技术可行性论

(1) 染色废水（铁碳微电解+芬顿氧化）

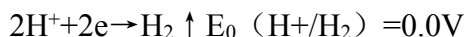
铁屑内电解法处理废水过程中，发生如下反应：

阳极（Fe）：

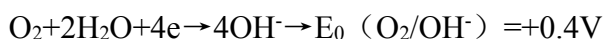


阴极（C）：

在酸性条件下：

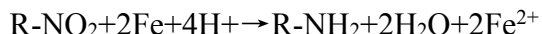


在碱性或中性条件下：



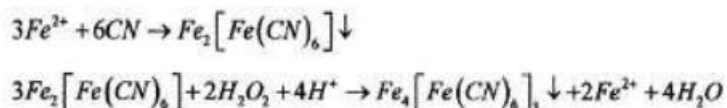
电极反应生成的产物具有很高的化学还原活性。在偏酸性废水中，电极反应产生的新生态 H 能与废水中的有机物和无机物组分发生氧化还原反应，能使废水中的发色基团破坏甚至使高分子断链，从而达到脱色的目的。同时，铁是活泼金属，在酸性条

件下可把某些硝基化合物还原成可生物降解的胺基化合物，提高 BOD₅/COD 比值，即增强可生化性。反应式如下：



电解生成的铁离子、亚铁离子经水解、聚合而形成的氢氧化铁、氢氧化亚铁聚集体，以胶体形式存在，具有沉淀、絮凝和吸附作用，与污染物一起絮凝产生沉淀，可以去废水中的有机物。同时原电池周围的电场作用下，废水中带胶粒和杂质通过静电引力和表面能的作用附集、凝聚，也可以使废水得到净化。总之，铁屑内电解法处理废水是絮凝、吸附、架桥、卷扫、电沉积、电化学还原等综合效应的结果。

芬顿氧化：芬顿氧化法是在酸性条件下，其 H₂O₂ 在 Fe²⁺ 存在下生成强氧化能力的羟基自由基 OH，OH 的氧化能力很强，仅次于氟，有三价铁共存时，由 Fe³⁺ 与 H₂O₂ 缓慢生成 Fe²⁺，Fe²⁺ 再与 H₂O₂ 迅速反应生成 OH，OH 与有机物 RH 反应，使其发生碳链裂变，最终氧化为 CO₂ 和 H₂O，从而使废水的 COD_{Cr} 大大降低，同时 Fe²⁺ 作为催化剂，最终可被 O₂ 氧化为 Fe³⁺，在一定 pH 值下，可有 Fe(OH)₃ 胶体出现，它有絮凝作用，可大量降低水中的悬浮物。在 Fenton 试剂存在下，水中氰化物与 Fe²⁺、H₂O₂ 反应，通过分离生成的亚铁氰化铁，高效去除了氰化物，除氰过程中，Fenton 起到了协同和强化作用，主要化学反应如下：



(2) 化学除磷

沉淀反应和凝聚过程在一个混合单元内进行，目的是使沉淀剂在污水中快速有效地混合。凝聚过程中，沉淀所形成的胶体和污水中原已存在的胶体凝聚为直径在 10~15μm 范围内的主粒子。絮凝过程中主粒子相互结合在一起形成更大的粒子絮体，该过程的意义在于增加沉淀物颗粒的大小，使得这些颗粒能够通过典型的沉淀或气浮加以分离，固液分离可单独进行，也可与初沉污泥和二沉污泥的排放相结合。

可用于化学除磷的金属盐有三种：钙盐、铁盐和铝盐，最常用的是石灰、硫酸铝、铝酸钠、氧化铁、硫酸铁、硫酸亚铁和氯化亚铁。一般认为磷酸盐沉淀是配位基参与竞争的电性中和沉淀，即通过 PO₄³⁻ 与铝离子、铁离子或钙离子的化学沉淀作用加以去除。磷酸盐沉淀常有伴生反应，产物具有絮凝作用。在一定条件下，磷酸盐沉淀可能是化学络合起主要作用，而不是以电性中和为主。通过对硫酸铝和聚硫酸硅铝(PASS)的研究表明，磷的吸附和去除主要是一种特殊作用力下的络合反应的结果。特别是正

磷酸盐的去除过程中，氢氧化铝的吸附起很重要的作用，而不是典型的化学沉淀起主要作用。

化学法的除磷效率高于生物除磷且稳定可靠。一般情况下，出水 TP 含量可满足小于 1mg/L 的排放要求；当化学法结合后续生物处理时，出水的 TP 含量可望满足 0.5mg/L 的排放要求；在化学法后增加出水过滤，出水 TP 可达至 0.2mg/L。本项目使用聚合氯化铝（PAC）、聚丙烯酰胺（PAM）等作为待处理化抛废水的添加药剂，降低总磷浓度。

（3）pH 调节

在调节池内投加氢氧化钙，调节废水 pH 值，使其易于后续破乳。

（4）混凝气浮

通过在水中投加混凝剂后，悬浮物的胶体及分散颗粒在分子力的相互作用下生成絮状体沉降，再通过气浮去除油脂。降低废水中 SS、COD、石油类、 Al^{3+} 等污染物浓度指标，是此类废水常用的前端处理工艺，具有较好的污染物预处理效果。气浮过程使水中细微气泡首先与水中的悬浮粒子相粘附，形成整体密度小于水的“气泡—颗粒”复合体，使悬浮粒子随气泡一起浮升到水面，实现固液分离的过程，从而达到净化废水的目的。气泡的产生是利用空压机、溶气罐、溶气泵等设备采用溶气气浮法产生的。溶气气浮法是使空气在一定压力下溶于水并达到饱和状态，然后再使废水压力突然降低，这时溶解于水中的空气便以微小气泡的形式从水中放出，以进行气浮废水处理，用这种方法产生的气泡直径约为 $20\ \mu\text{m}\sim 100\ \mu\text{m}$ ，并且可以人为控制气泡与废水接触时间，因而净化效果比其它方法好，应用范围广泛。水中投加的混凝剂，悬浮物的胶体及分散颗粒在分子力的相互作用下生成漂浮絮状体得以去除。

（5）生化处理

本项目生化处理系统采用的A/O处理工艺，是改进的活性污泥法。其将厌氧水解技术用为活性污泥的前处理，后续设置好氧段。A/O脱氮工艺的优越性是除了使有机污染物得到降解之外，还具有一定的脱氮除磷功能，是将厌氧水解技术用为活性污泥的前处理，所以A/O法是改进的活性污泥法。A/O工艺将前段缺氧段和后段好氧段串联在一起，交替处理。在缺氧段异养菌将污水中的淀粉、纤维、碳水化合物等悬浮污染物和可溶性有机物水解为有机酸，使大分子有机物分解为小分子有机物，不溶性的有机物转化成可溶性有机物，可提高污水的可生化性。①在缺氧段，异养菌将蛋白质、脂肪等污染物进行氨化游离出氨氮。②在好氧段，硝化菌将氨氮氧化为硝态氮，通过回流

控制返回至A池，在缺氧条件下，异氧菌的反硝化作用将硝态氮还原为分子态氮完成C、N、O在生态中的循环，实现污水无害化处理。

A/O工艺特点是：效率高，该工艺对废水中的有机物，总磷等均有较高的去除效果。流程简单，投资省，操作费用低。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》中废水处理技术，重金属混合废水主要推荐化学沉淀法、化学法+膜分离法处理技术，综合废水主要推荐可行技术为缺氧/好氧（A/O）生物处理技术、厌氧-缺氧/好氧（A²/O）生物处理技术等。本项目采用“化学沉淀法+缺氧/好氧（A/O）生物处理技术”组合废水处理技术，为《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》中的可行技术。

综上所述，本项目污水处理站处理工艺适合本项目废水的处理，根据工程分析，项目废水分质分类处理后厂区总排口出水浓度可满足许昌市屯南三达水务有限公司进水水质要求，项目污水处理站废水处理量为 18.443m³/d，建设综合废水池储存废水，综合废水池废水匀速进入处理系统，按照污水处理站 80%的处理负荷考虑，污水处理站设计处理规模为 25m³/d，处理规模能够满足生产废水处理需求。

5.2.2 市政污水处理厂依托可行性分析

（2）水量及收水管网条件

许昌市屯南三达水务有限公司位于瑞昌路与工农路交叉口，一期设计规模 3 万 t/d，采用“A²/O 生化池+混凝沉淀过滤”处理工艺，配套建设的许昌市清泥河流域综合治理工程（工农路—南外环段人工湿地工程），出水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，尾水排入灞陵河，一期工程已于 2014 年 8 月建成投运；二期工程设计规模 3 万 t/d，采用“多段 A/O+深度处理（机械混合反应+平流沉淀池+纤维转盘滤池）”处理工艺，同步配套建设膜处理工艺，出水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水体水质标准，尾水排入灞陵河，二期工程已于 2018 年 10 月建成投运。目前该污水处理厂运行稳定，处理量为 5.6 万 t/d，仍有 4000t/d 的工业废水接纳能力，本项目废水总排放量为 30.232t/d，满足纳管收水要求，不会对产业集聚区的处理能力负荷造成冲击。

经济开发区沿新兴路、许由路、瑞祥路、阳光大道、长庆街、屯田路、屯里路、昌平路、飞天路、开元路、朝阳路、灞陵路、延安路、工农路、解放路、许繁路、五里岗路等埋设有污水管道，管径 D400-1800mm，敷设总长度 49067.8m。灞陵河以西污水排入阳光大道污水管网，向东过灞陵河经污水泵站提升入工农路污水管网；灞陵河

以东污水经阳光大道污水管网、瑞祥路污水管网收集汇入工农路污水管网，所有污水经工农路污水管网进入许昌市屯南三达水务有限公司处理。本项目在其收水范围之内。

(2) 水质

本项目外排废水主要为阳极氧化生产废水、清净下水及生活污水，通过厂区总排口，经许昌市经济开发区污水管网排入许昌市屯南三达水务有限公司进行处理，本项目排水水质与许昌市屯南三达水务有限公司收水水质对比分析见下表：

表 5.2-1 项目排水水质与屯南三达水务有限公司收水水质对比分析 单位：mg/L

序号	项目	COD	氨氮	BOD	SS
1	厂区总排口	52.74	2.09	11.69	17.11
2	许昌市屯南三达水务有限公司收水水质要求	400	43	300	200
相符性		相符	相符	相符	相符

由上表可知，厂区总排口水质能够满足许昌市屯南三达水务有限公司进水水质要求。评价认为本项目外排废水不会对许昌市屯南三达水务有限公司系统造成冲击或其他不利影响。

综上所述，本工程外排废水进入许昌市屯南三达水务有限公司处理的方案可行。

5.3 噪声环境污染防治措施可行性分析

本项目噪声主要为机加工设备、工段风机、水泵、空压机等设备产生的噪声，噪声源声压级为 70~90dB(A)。为了减少噪声对周围环境的影响，拟建工程采取的措施如下：

(1) 机加工生产设备

从噪声源入手，在满足工艺要求的前提下，选择低噪声的设备，在噪声较大的设备基础进行减振降噪处理，采取的治理措施主要有采用基础厂房隔声、基础减振的防治措施；加强噪声设备的维护管理，避免因不正常运行所导致的噪声增大。

(2) 风机和空气压缩机

风机运转噪声主要包括：进气口和出气口辐射的空气动力噪声，一般送风机主要辐射部位在进气口，引风机主要辐射部位在出气口；机壳及电动机、轴承等辐射的机械性噪声；基础振动辐射固定噪声。风机、空压机噪声是以空气动力噪声为主的宽频噪声。拟建工程风机的主要降噪措施有：①风机进出口安装消声器；②设置减振基础、加装减振垫，采用弹性支承或弹性连接以减少振动，主要降低风机振动产生低频噪声；③设备加装隔声罩。④空压机室内布置隔声。通过以上措施可削减噪声值 30dB(A)。

(3) 泵类

各种输送泵噪声主要为泵体和电机产生的以中频为主的机械和电磁噪声，工程使用的各类水泵功率小，属于低噪声设备，主要控制措施是加装减振基础，安装在工段内，通过厂房隔声削减噪声值 30dB (A)。

从噪声源入手，在满足工艺要求的前提下，选择低噪声的设备，在噪声较大的设备基础进行减振降噪处理，采取的治理措施主要有采用基础厂房隔声、基础减振的防治措施；加强噪声设备的维护管理，避免因不正常运行所导致的噪声增大。根据声环境影响预测分析，采取以上各种防范措施后，厂界噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准的要求。本项目采取的噪声治理措施是目前普遍采用且比较成熟的噪声防治技术，可以达到较好的降噪效果，降噪措施成熟有效、可行。

5.4 地下水污染防治措施可行性分析

项目在原辅材料及产品的储运、输送、生产和污水处理过程中，各种有毒有害原辅材料、产品及污染物都有可能发生渗漏（含跑、冒、滴、漏），如不采取合理的防范措施，则污染物有可能渗入地下水，从而影响地下水环境。

地下水保护与污染防治按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”的原则。工程生产运行过程中要建立健全地下水保护与污染防治的措施与方法；必须采取必要监测制度，一旦发现地下水遭受污染，就应及时采取措施，防微杜渐；尽量减少污染物进入地下含水层的机会和数量。

5.4.1 源头控制措施

①项目应根据国家现行相关规范加强环境管理，采取防止和降低污染物跑、冒、滴、漏的措施。正常生产过程中应加强巡检及时处理污染物跑、冒、滴、漏，同时应加强对防渗工程的检查，若发现防渗密封材料老化或损坏，应及时维修更换；

②对工艺、设备、污水储存及处理构筑物采取控制措施，防止污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低限度。

5.4.2 分区防控措施

5.4.2.1 项目地下水污染防治措施

对厂区可能泄漏生产废水的污染区地面进行防渗处理，并及时的将泄漏、渗漏的废水收集起来进行处理。根据厂区各生产、生活功能单元可能产生废水、废液的地区，

划分为重点污染防治区、一般污染防治区和简单污染防治区。

①重点防渗区：包括阳极氧化生产区域、事故池、污水处理设施及管线、喷漆线、危化品库、危废暂存间等。车间地坪自下而上至少设垫层、防水层和防腐层三层。项目污水管线应满足防腐、防渗漏要求，阳极氧化生产区域、废水处理设施及管线等易污染区地面应进行防渗处理。重点防渗区的防渗技术要求：等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ 、 $K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$ 。

②一般防渗区

主要包括机加工区、组装区、成品区、一般固废暂存间、喷粉线等。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）表 7 要求，一般防渗区防渗层的防渗性能不低于 1.5m 厚、渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-7} cm/s$ 的黏土层的防渗性能。

③简单防渗区

指不会对地下水环境造成污染的非建筑区域，除重点防渗和一般防渗外的其它区域，如办公室等。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）表 7 要求，采取一般地面硬化进行防渗。

项目拟采取严格的防渗防漏措施见下表。

表 5.4-1 项目采用的防渗防漏措施一览表

防渗分区	生产区域	防渗技术要求
重点防渗区	阳极氧化生产区域、事故池、污水处理设施及管线、喷漆线、危化品库、危废暂存间	1.等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ，且渗透系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$ ； 2.地面防渗层要求：采用三层防渗措施，下层采用夯实粘土，中间层采用 2mm 厚 HDPE 膜（膜上下各设 1 层无纺土工布进行保护）或其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-7} cm/s$ ；上层采用 200mm 厚的耐腐蚀混凝土层。 3.废水处理站防渗要求：在采用整体式钢筋混凝土结构的基础上，同时采用结构外柔性防水涂料法进一步做防渗处理，结构本身要求选用防渗性能良好、防渗等级较高的混凝土，防水涂料建议采用防渗性能好、适应性强的高分子防水涂料。同时建议对混凝土结构内壁进行防腐处理，以有效防止混凝土破坏，同时提高整体的抗渗能力，建议其渗透系数 $\leq 10^{-10} cm/s$ 。 4.输送管线防渗要求：采用地面架空 PE 输料管线。
一般防渗区	机加工区、组装区、成品区、一般固废暂存间、喷粉线	等效厚粘防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ，渗透系数 $\leq 10^{-7} cm/s$ ，或 0.75mm 等效人工防渗材料，渗透系数 $\leq 10^{-7} cm/s$
简单防渗区	除重点防渗和一般防渗外的其它区域，如办公室等	一般地面硬化

采取表 5.4-1 防渗措施后，项目满足不同级别的防渗措施要求，可有效防治地下水污染，地下水防渗措施可行。

5.4.2.2 地下水监控

为了及时准确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，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）》要求在地下水流向的厂区水井、下游（魏庄）分别设置1口地下水观测井，定期（1次/年）监测水质变化情况。

（3）应急处理措施

制定风险事故应急预案的目的是为了在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序地实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故对潜水含水层的污染。针对应急工作需要，参照相关技术导则，结合地下水污染治理的技术特点，制定地下水污染应急治理程序。在突发地下水污染事故情况下，建议采取以下应急管理措施，以保护地下水环境：

- a 立即启动应急预案；
- b 查明并切断污染源。
- c 查明地下水污染深度、范围和程度；
- d 依据查明的地下水污染情况，合理布置浅井，并进行试抽水工作；
- e 依据抽水设计方案进行施工，抽出被污染的地下水体；
- f 将抽出的地下水进行集中收集处理，并送实验室进行化验分析；
- g 监测孔中的主要污染物浓度满足《地下水质量标准（GB/T14848-2017）》相关级别标准后，逐步停止抽水，并进行土壤修复治理工作。

综上，本次评价提出了防渗措施均为成熟技术。防治措施实施后，在防止或降低地下水污染所带来的环境效益及社会效益要远远大于本部分工程投资。因此，本次环评提出的地下水污染防治措施在经济上是合理的，在技术上是可行的。

5.5 固体废物污染防治措施可行性分析

5.5.1 一般固废污染防治及处置可行性分析

项目拟在厂房设置一般固废暂存区 20m²。一般固废产生情况及处置措施见表 5.5-1。

表 5.5-1 项目一般固体废物产排情况一览表

固废性质	名称	产生量 (t/a)	处置方式
一般固废	不合格产品	0.152	暂存于一般固废暂存间，定期外售处理
	金属边角料	32	
	喷粉间收集的粉	除尘器收集粉尘	2.2115

固废性质	名称		产生量 (t/a)	处置方式	
	尘	地面沉降粉尘	0.101	暂存于一般工业固废暂存间，外售物资回收单位回收利用	
		喷砂粉尘		2.637	暂存于一般固废暂存间，定期外售处理
	喷砂机废钢丸		6.75		
	纯水制备	废石英砂		0.08	厂家更换后回收返厂再生
		废活性炭		0.15	
		废反渗透膜		0.01	
	废外包装（脱脂剂、絮凝剂、氢氧化钙、氢氧化钠、次氯酸钠）		0.1	暂存于一般固废暂存间，定期外售处理	
	废水性漆桶		0.0765		
	漆渣		0.2942		
	废滤纸		0.6		
	废过滤毡		0.9		
	生活垃圾		3	垃圾桶收集后，定期运往垃圾中转站	

综上所述，本项目产生的固体废物在严格分类管理和定期清理的情况下，不会对周围环境产生不利影响。一般固废进行了综合利用或妥善处置，符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求，一般固废固体废物处理及处置措施是可行的。

5.5.2 危险废物处置可行性分析

项目拟设置两座危废暂存间，其中厂区内（西南角）设置一座 10m² 的危废暂存间（1#），污水处理站西南侧设置一座 3m² 危废暂存间（2#）。项目危废暂存间设置情况详见表 5.5-2。

表 5.5-2 项目危险废物贮存场所（设施）基本情况一览表

贮存设施名称	危险废物名称	危险废物类别	产生量 (t/a)	贮存方式	贮存能力 (t)	贮存周期	占地面积 (m ²)
1#危废暂存间	槽渣	HW17(336-064-17)	8.2	密闭塑料桶	3	3 个月	4
	废矿物油（废液压油、废润滑油）	HW08(900-214-08) HW08(900-218-08)	0.02	密闭塑料桶	0.02	6 个月	0.5
	含油抹布	HW49(900-041-49)	0.01	覆膜编织袋	0.1	6 个月	0.1
	药剂桶（硫酸、硝酸、钝化剂、封孔剂、双氧水等）	HW49(900-041-49)	0.41	加盖密闭后叠放	0.05	1 个月	2
	内包装袋（脱脂剂、絮凝剂、氢氧化钙、氢氧化钠、次氯酸钠、硫酸亚铁）	HW49(900-041-49)	0.1	覆膜编织袋	1	6 个月	1
	含油墨抹布	HW49(900-041-49)	0.01	覆膜编织袋	0.03	6 个月	0.1

贮存设施名称	危险废物名称	危险废物类别	产生量 (t/a)	贮存方式	贮存能力 (t)	贮存周期	占地面积 (m ²)
	废固化剂桶	HW49(900-041-49)	0.0801	加盖密闭后叠放	0.082	1 个月	1
	废 UV 油墨桶	HW49(900-041-49)	0.015	加盖密闭后叠放	0.0008	1 个月	0.2
	废油桶	HW49(900-041-49)	0.025	加盖密闭后叠放	0.015	1 个月	0.2
2#危废暂存间	浮渣(油)	HW08(900-210-08)	0.015	密闭塑料桶	0.01	6 个月	1
	污泥	HW17(336-064-17)	19.53	覆膜编织袋	2	1 个月	2
	废催化剂	HW49(900-041-49)	0.04	/	/	不贮存	/
	废活性炭(有机废气处理)	HW49(900-039-49)	0.1	/	/	不贮存	/

危险废物储存在危废暂存间，危险废物收集储存过程需按下列要求进行管理：

1、危险废物暂存间严格按照规定设置环境保护图形标志，并建立检查维护制度，严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的有关规定，加强对危废的临时存储和转运管理要求，防止发生污染事故。严格执行以下措施：

(1) 一般措施

① 建造专用的危险废物贮存设施。

② 危险废物暂存间应按规定设置环境保护图形标志，并建立检查维护制度，严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的有关规定，做到防风、防雨、防晒、防渗、防腐、防泄漏，同时危险固废在转运、处理等过程应严格按照国家有关危险废物处置规范进行。具体要求如下：

a. 危险废物暂存间基础必须防渗，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s；

b. 危险废物暂存间地面、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，衬里能够覆盖危险废物可能涉及到的范围，衬里材料与堆放危险废物相容；

c. 做好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性、入库日期、废物出库日期及接收单位名称。危险废物的记录和货单在危险废物回取后继续保留三年；

d. 定期对所贮存危险废物贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。盛装危险废物的容器上必须粘贴符合 GB18597-2001 标准附录 A 所示的标签。

(2) 危险废物贮存容器

① 应当使用符合标准的容器盛装危险废物。

② 装载危险废物的容器及材质和衬里要满足相应的强度要求。③ 装载危险废物

的容器必须完好无损。

④ 盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应）。

⑤ 必须定期对所贮存危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

（3）危险废物贮存设施的安全防护

危险废物贮存设施都必须按 HJ 1276—2022 的规定设置警示标志。危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。

2、企业须健全危险废物相关管理制度，并严格落实。

（1）企业须建立危险废物收集操作规程、危险废物转运操作规程、危险废物暂存管理规程等相关制度，并认真落实；

（2）企业须对危险废物储运场所张贴警示标识，危险废物包装物张贴警示标签；

（3）规范危险废物统计、建立危险废物收集及储运有关档案，认真填写《危险废物项目区内转运记录表》，做好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称等，并即时存档以备查阅。

3、危险废物在暂存期间存储和管理的相关要求。

（1）必须将危险废物装入容器内进行密封装运，禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装；

（2）盛装危险废物的容器应当符合标准，材质要满足相应的强度要求且必须完好无损，容器材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应）；

（3）必须定期对所贮存危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

综上，本项目对所产生的固体废物分别集中收集，按类别进行处理。采取以上措施后，项目固体废物可得到妥善有效的处理处置。

5.6 土壤污染防治措施可行性分析

项目厂址土壤环境现状质量满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB3660-2018）要求。本项目采取“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”相结合的污染防治措施，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全方位进行控制，在防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏的同时，尽可能从源头上减少污染物排放。结合有害物质在土壤中的降解、迁移、转化规律，项目对土壤影响主要为大气沉

降，项目运营期在厂区做好分区防渗措施，强化厂区绿化，避免土壤裸露条件下，项目建设对土壤环境的影响可降至最低，不改变区域土壤环境质量现状。同时项目运营期间应定期对土壤保护目标进行跟踪监测。从土壤环境影响的角度，项目建设可行。

5.7 风险防治措施可行性分析

本项目从设计、施工和运营全过程进行管控。从总图布置、建筑安全防范等前期设计、施工着手，严格执行国家的防火安全设计规范，保证施工质量，严格安全生产制度，严格管理，提高操作人员的素质和水平，避免或减少事故的发生，使事故发生的概率最小。在运营过程中，危险化学品的存储、运输过程中严格遵守《危险化学品安全管理条例》，发生事故时采取应急处理措施；厂区分区防渗处理；设置事故池等；制定应急预案，加强演练。

综上所述，项目只要严格遵守各项安全操作规程和制度，加强安全管理，其生产是安全可靠的，环境风险在可接受水平内采取了有效可行的处理、处置措施，只要严格管理，可将环境风险危害控制在可接受的范围内，因此项目的风险防范措施可行。

5.8 环保投资估算

项目总投资 1000 万元，其中环保投资 141 万元，占总投资的 14.1%，具体环保设施投资及估算见下表。

表 5.8-1 项目环保投资估算及环保设施情况一览表

类别	污染源	处理设施	投资 万元
废气	粉尘废气	1. 喷砂粉尘经收集引入 1 套袋式除尘器处理后 20m 高排气筒排放； 2. 喷粉粉尘经收集后引入滤筒除尘+袋式除尘器处理后经 20m 高排气筒排放	50
	酸性废气	除工件进出口外阳极氧化线工段内整体二次封闭，化抛槽、阳极氧化槽设置顶吸罩+槽边双侧抽风收集系统 收集的酸雾进入一套“两级酸雾中和塔”处理后经 20m 高排气筒排放	
	污水处理站废气	集气装置收集后经生物除臭装置处理+15m 高排气筒排放	
	塑粉固化天然气废气	低氮燃烧器+烟气循环+15m 高排气筒排放	
	有机废气	5. 调漆间、喷漆间、烘干室、塑粉固化炉、风冷室、危废暂存间顶部设置集气管道； 6. 喷漆间漆雾采用滤纸和过滤毡二级过滤； 7. 丝印、固化设备上方设置集气罩和集气管道； 8. 有机废气经“活性炭吸附浓缩+催化燃烧”装置处理后经 15m 高排气筒排放，安装线在线监测设施并与生态环境部门联网。	

类别	污染源		处理设施		投资 万元	
	蒸汽锅炉燃烧产生的废气		低氮燃烧器+烟气循环+15m 高排气筒排放			
废水	生产 工段	阳极氧化线各类槽液（综合 废水）、地面保洁废水	染色废水预处理系统；含磷废 水预处理系统；污水处理站： 综合废水调节池+pH 调节池+ 混凝气浮+厌氧池+好氧池+沉 淀消毒	总排口排放入市 政污水管网，并 在总排口设置 在线监测装置并 与生态环境部门 联网	50	
		化抛废液及清洗废水				
		染色废液及清洗废水				
		生活污水				化粪池处理后总排口排放
		清净下水	回用水池收集后返回脱脂、碱 蚀对清洗水质要求不高的生产 工段使用，余量由总排口排放			
噪声	各类机加工设备、风机、泵类、冷 却水塔、空压机等		选用低噪声设备，采取基础减振、建筑隔声等措施 降低噪声污染		5	
固废	一般 固废	不合格品、金属边角料、废 钢丸		收集暂存后定期外售	3	
		除尘器收集的粉尘		返回生产系统使用		
		纯水 制备 废物	废石英砂、废反渗 透膜、废活性炭	厂家更换后回收返厂再生		
		废外包装（脱脂剂、塑粉、 污水处理站药剂、氢氧化 钙、氢氧化钠、次氯酸钠）		更换后暂存于一般固废暂存间，定期外售		
		生活垃圾		垃圾桶收集后，定期运往垃圾中转站		
	危险 废物	脱脂、碱蚀、阳极氧化、化 抛、中和、封孔、钝化		收集后暂存于危险废物暂存间，定期交由有资质的 单位处置		10
		废气 处理	废活性炭	厂家更换后随即带走返厂再生		
			废催化剂	厂家更换后随即带走返厂再生		
		污水处理站污泥		板框压滤机脱水后暂存 于危废间，定期交由有资 质的单位处置		
		废矿物油、含油抹布		密封专用容器内，暂存 于危废暂存间定期交由 有资质的单位处置		
		浮渣（油）		密封专用容器内，暂存 于危废暂存间定期交由 有资质的单位处置		
		内包装袋（脱脂剂、污水处理站药剂、氢氧化钙、氢 氧化钠、次氯酸钠）		密封袋内，暂存于危废 暂存间定期交由有资质 的单位处置		
	药剂桶（硫酸、硝酸、钝化剂、封孔剂等）		加盖分区分类存于危废 暂存间，定期交由有资 质的单位处置			
	含油墨抹布		密封袋内盛装，存于 1# 危废暂存间，定期交由有 资质的单位处置			

类别	污染源	处理设施	投资 万元
	废水性漆桶、废 UV 油墨桶、废固化剂桶	加盖分区分类存于 1#危废暂存间，定期交由有资质的单位处置	
	漆渣、废滤纸、过滤毡	分别密封袋内盛装，存于 1#危废暂存间，定期交由有资质的单位处置	
	地下水防护	采用无磷无重金属的原辅料，源头控制；重点防渗、设置监测井	5
	风险防范	地面防渗处理；泄露液体收集：阳极氧化线设置事故围堰，围堰内采取有效防渗措施。事故水暂存：30m ³ 事故池；消防器材	13
	其他	国家绩效分级重点行业（工业涂装、金属表面处理及热加工）的新改扩建项目 A 级企业要求	5
合计			141

5.9 环保设施竣工验收内容

本项目必须贯彻“三同时”原则，污染治理措施必须做到与主体工程同时设计、同时施工、同时投产运行，并作为环保验收内容。项目主要环保设备及“三同时”验收清单见下表。

表 5.9-1 项目环保设施竣工验收内容情况一览表

类别	污染源	环保设施/措施	执行标准
废气	粉尘废气	喷砂粉尘经收集处理后与收集处理后的喷粉粉尘共同引入 1 套袋式除尘器处理，然后经一根 20m 高排气筒排放；	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
	酸性废气	除工件进出口外阳极氧化线采用透明板在车间内进行二次封闭，化抛槽、阳极氧化槽上方分别设置顶吸罩+槽边双侧抽风收集系统；阳极氧化线空间形成微负压；一套“两级酸雾中和塔”；一根 20m 高排气筒排放	《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008) 表 5
	污水处理站废气	集气管道引入“两级酸雾中和塔”处理后经 15m 排气筒排放(与氧化车间的酸性废气共用一套处理系统)	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中表 2
	有机废气	调漆间、喷漆间、烘干室、塑粉固化炉、风冷室、危废暂存间顶部设置集气管道；喷漆间漆雾采样滤纸和过滤毡二级过滤；丝印、固化设备上方设置集气罩和集气管道；	《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》 (DB41/1951-2020)、 《印刷工业挥发性有机物排放标准》 (DB41/1956-2020)

类别	污染源	环保设施/措施	执行标准	
		有机废气经“活性炭吸附浓缩+催化燃烧”装置处理后经 15m 高排气筒排放，安装线在线监测设施并与生态环境部门联网。	表 1	
	塑粉固化天然气废气	低氮燃烧器+烟气循环+15m 高排气筒排放	《锅炉大气污染物排放标准》 (DB41/2089-2021)	
	蒸汽锅炉燃烧产生的废气	低氮燃烧器+烟气循环+15m 高排气筒排放		
废水	生产车间	染色废水	总排口执行《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 三级标准及许昌市屯南三达水务有限公司进水水质要求	
		化抛废水		
		综合废水(脱脂废液及清洗废水、碱蚀废液及清洗、中和废液及清洗废水、阳极氧化废液及清洗废水、封孔废液及清洗废水、钝化及清洗废水)、地面保洁废水		
		生活污水		化粪池处理后经总排口排放
		清净下水		经总排口排放
噪声	各类机加工设备、风机、泵类、冷却水塔、空压机等	选用低噪声设备，采取基础减振、建筑隔声措施降低噪声污染	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3 类	
固废	一般固废	不合格品、金属边角料、废钢丸	收集暂存后定期外售	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》 (GB18599-2020)
		喷粉间除尘器收集的粉尘	收集后返回生产系统使用	
		喷粉间地面沉降粉尘	暂存于一般工业固废暂存间，外售物资回收单位回收利用	
		喷砂粉尘	暂存于一般固废暂存间，定期外售处理	
		纯水制备废物(废石英砂、废反渗透膜、废活性炭)	厂家更换后回收返厂再生	
		废外包装(脱脂剂、絮凝剂、氢氧化钙、氢氧化钠、次氯酸钠)	暂存于一般固废暂存间，定期外售	
		废水性漆桶		
		漆渣		
		废滤纸		
			废过滤毡	
		生活垃圾	垃圾桶收集后，定期运往垃圾中转站	
危险废物	废活性炭、废催化剂(有机废气处理)	由厂家更换后随即带走返厂再生，不在厂区暂存	《危险废物贮存污染控制标准》 (GB18597-2023)	
	污水处理站污泥	板框压滤机脱水后袋装暂存于 2#危废间，定期交由有资质的单位处置		
	废矿物油、含油抹布	密封专用容器内，暂存于 1#危废暂存间		

类别	污染源	环保设施/措施	执行标准
		定期交由有资质的单位处置	
	废油桶	加盖分区分类存于 1#危废暂存间，定期交由有资质的单位处置	
	浮渣（油）	密封专用容器内，暂存于 2#危废暂存间定期交由有资质的单位处置	
	内包装袋（脱脂剂、污水处理站药剂、氢氧化钙、氢氧化钠、次氯酸钠、硫酸亚铁等）	密封袋内，暂存于 1#危废暂存间定期交由有资质的单位处置	
	阳极氧化槽渣	专用容器盛装暂存于 1#危废暂存间，定期交由有资质的单位处置	
	药剂桶（硫酸、硝酸、钝化剂、封孔剂、双氧水等）	加盖分区分类存于 1#危废暂存间，定期交由有资质的单位处置	
	含油墨抹布	密封袋内盛装，存于 1#危废暂存间，定期交由有资质的单位处置	
	废 UV 油墨桶、废固化剂桶	加盖分区分类存于 1#危废暂存间，定期交由有资质的单位处置	
地下水防护	采用无重金属的原辅料，源头控制；阳极氧化生产区域、危废间、事故池、污水处理设施及管线、喷漆线、危化品库等区域重点防渗；机加工生产区域、组装区域、喷粉线、一般固废暂存间、成品区等一般防渗；除重点防渗和一般防渗外的其它区域，如办公室等进行简单防渗；设置监测井		
风险防范	泄露液体收集：阳极氧化线设置事故围堰，围堰内采取有效防渗措施。事故水暂存：新建 30m ³ 事故池		
其他	参照国家绩效分级重点行业（工业涂装、金属表面处理及热加工）A 级企业相关要求		

第六章厂址可行性、总量控制及相关环保政策符合性分析

6.1 选址可行性分析

根据本项目的工程特点和所处地区的环境特征，评价从工程建设的基础设施条件、周围环境现状情况及项目建成后对周围环境的影响，综合分析，该项目选址可行。具体情况见表 6.1-1。

表 6.1-1 厂址建设可行性分析

类别	项目	内容
基本情况	厂址	许昌经济技术开发区（含许昌经济开发区）南环外与五里岗路交叉口智能装备产业园 5 幢 102 号厂房二楼
	占地类型	工业用地，符合用地性质要求
市政设施情况	供水	依托集聚区市政供水管网
	排水	依托集聚区市政污水处理设施
	供气	集聚区天然气管道提供天然气
	供电	依托集聚区供电设施
		厂址周边市政配套设施完善
环境影响情况	水环境影响	废水经厂区污水处理站处理后，依托市政污水管网和许昌市屯南三达水务有限公司处理，有利于废水的深度处置和达标排放
	声环境影响	在采取降噪措施后，无厂界噪声超标扰民顾虑
	废气环境影响	废气采取措施后均可达标排放，最大落地浓度占标率低于 10%，对周围大气环境影响较小；厂界外无超标点，无需划定大气防护范围
	固废环境影响	固体废物严格分类管理，定期清理，对周边环境影响较小
	环境风险	无重大环境风险源，落实环境风险预防措施和应急预案的前提下，环境风险可接受程度
东侧永立中央厨房	永立中央厨房成立于 2021 年，主要生产学生营养午餐及社会团餐。本项目位于永立中央厨房西侧，且排气筒、污水处理站均分布在厂房西侧，处于常年主导风向向下风向，由预测章节 4.2.1 可知，厂址区域内的落地浓度很低，故项目废气对其影响较小。项目噪声在经无门窗洞口的实体墙隔声后对其影响较小。永立中央厨房未设置卫生防护距离和大气防护距离，故未对本项目的建设产生制约因素。	
一楼可口可乐仓库	项目阳极氧化区域个槽体按照“生产设施不落地”原则进行建设，并设置 10cm 围堰设施。工段地坪自下而上设垫层、防水层和防腐层三层。项目工艺废水管线可视、可控，采取地上明渠明管和架空敷设，废水管道满足防腐、防渗漏要求，生产装置易污染区地面应进行防渗处理。项目废水收集后经厂区污水处理站处理后达标排入许昌市屯南三达水务有限公司处理。一般固废暂存间、危险固废暂存间严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行建设。在采取以上措施后，项目固废和废水对其影响较小。可口可乐仓库未设置卫生防护距离和大气防护距离，故未对本项目的建设产生制约因素。	
规划符合性	符合《许昌经济技术开发区发展规划（2009—2020）》用地规划、产业布局及主导产业规划	
三线一单符合性	符合“三线一单”管控要求，具体见“6.2.3 节”	

6.2 环保相关政策及文件的符合性分析

6.2.1 与“河南省企业投资项目备案证明”的符合性分析

本项目与“河南省企业投资项目备案证明”的符合性对比一览表见 6.1-2。本项目与“河南省企业投资项目备案证明”相符合。

表 6.2-1 项目与“河南省企业投资项目备案证明”的符合性对比一览表

类别	备案内容	项目实际情况	符合性
建设地点	许昌经济技术开发区产业集聚区（含许昌经济开发区）南环外与五里岗路交叉口智能装备产业园	许昌经济技术开发区产业集聚区（含许昌经济开发区）南环外与五里岗路交叉口智能装备产业园	符合
建设性质	新建	新建	符合
占地面积	租赁现有厂房，总占地面积 5000 平方米	租赁现有厂房，总占地面积 5000 平方米	符合
建设内容	一条阳极氧化生产线、一条喷粉线、一条喷漆线及相关配套设施	一条阳极氧化生产线、一条喷粉线、一条喷漆线及相关配套设施	符合
工艺流程	①产品总工艺：钢材、铝材-下料-机加工-折弯-拉丝-喷砂（铝件进行阳极氧化）-喷粉-固化-组装-成品入库（部分喷砂后工件-喷水性漆-烘干-组装-成品入库）； ②阳极氧化工艺：铝件-脱脂-水洗-碱蚀-水洗-化学抛光-水洗-中和-水洗-阳极氧化-水洗-染色-水洗-封孔-水洗-烘干（部分铝件-脱脂-水洗-碱蚀-水洗-钝化-水洗-烘干）； ③丝印工序：阳极氧化后铝件（标牌）-丝印-固化-成品部件（用于产品组装）。	①产品总工艺：钢材、铝材-下料-机加工-折弯-拉丝-喷砂（铝件进行阳极氧化）-喷粉-固化-组装-成品入库（部分喷砂后工件-喷水性漆-烘干-组装-成品入库）； ②阳极氧化工艺：铝件-脱脂-水洗-碱蚀-水洗-化学抛光-水洗-中和-水洗-阳极氧化-水洗-染色-水洗-封孔-水洗-烘干（部分铝件-脱脂-水洗-碱蚀-水洗-钝化-水洗-烘干）； ③丝印工序：阳极氧化后铝件（标牌）-丝印-固化-成品部件（用于产品组装）。	符合
主要设备	金属切割机、折弯机、数控雕刻机、刨床、铣床、钻床、冲床、压铆机、拉丝机、喷砂机、阳极氧化生产线、喷粉生产线和水性漆涂装生产线。	金属切割机、折弯机、数控雕刻机、刨床、铣床、钻床、冲床、压铆机、拉丝机、喷砂机、阳极氧化生产线、喷粉生产线和水性漆涂装生产线。	符合

6.2.2 行业要求符合性分析

6.2.2.1 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

本项目与《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）》（豫环办〔2021〕89号）相关要求的相符性分析见下表。

表 6.2-2 项目与河南省电镀行业审批原则的相符性分析一览表

项目	审批原则要求	本项目情况	相符性
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）（修正）》、及《电镀污染	项目主要电镀工艺为阳极氧化，属于《产业结构调整指导目录（2024年	符合

项目	审批原则要求	本项目情况	相符性
	物排放标准》（GB21900）的相关要求。	本）》允许类，符合《电镀污染物排放标准》（GB21900）的相关要求。	
环境质量要求	环境质量现状满足环境功能区划和环境质量目标要求的区域，项目实施后环境质量仍满足相关要求；环境质量现状不能满足要求的区域，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。	根据环境质量现状内容调查，项目所在区域除环境空气质量不能满足环境功能区要求外，地表水、地下水、土壤及噪声均能满足功能区要求。项目采取削减及改善措施后，预测结果可以满足功能区要求。	符合
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。	项目建设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，项目建设在污水集中处理等环保基础设施齐备的产业集聚区，符合园区发展规划及规划环境影响评价要求。 项目不使用含重金属原辅材料，不涉及重金属排放。	符合
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。	本项目阳极氧化线采用自动化生产线。	符合
清洁生产要求	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 2015 年第 25 号）综合评价指数 I 级要求	根据清洁生产章节分析，本项目阳极氧化生产线限定性指标清洁生产水平为 I 级，达到国际清洁生产领先水平。	符合
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密闭设置，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。	项目生产线密闭设置（两端上下挂区开口，另外两面和顶部封闭），镀槽上采用双侧吸+顶吸式集气罩收集废气。项目目前不具备集中供热条件，采用蒸汽发生器供热，天然气燃烧废气排放满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB41/2089-2021）要求及我省大气污染防治的管理要求。	符合
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	项目按照“雨污分流、清污分流、污污分治、深度处理、分质回用”的原则，废水进入自建废水处理站对废水分类收集、分质处理后达标进入许昌市屯南三达水务有限公司处理。清净下水返回到生产系统回用。 项目采用无铬钝化和无镍封孔工艺，生产工艺采用清水逆流并梯次利用，充分考虑了废水的回用，纯水机浓盐水回用于对清晰水质要求不高的脱脂清洗、碱蚀清洗工序。 全厂仅设置一个排放口，废水排入许昌市屯南三达水务有限公司集中处	符合

项目	审批原则要求	本项目情况	相符性
	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。	理，不直接排入水体。	
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》（GB 50046）的要求，工段内实行干湿区分离，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。工段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。	新建的各类槽体按照“生产设施不落地”原则进行建设，生产线有槽液回收、逆流漂洗，并使用围堰设施，防止生产过程中废水、镀液滴落地面。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，工段内实行干湿区分离，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。工段地坪自下而上设垫层、防水层和防腐层三层。项目工艺废水管线可视、可控，采取地上明渠明管和架空敷设，废水管道满足防腐、防渗漏要求，生产装置易污染区地面应进行防渗处理。	符合
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《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求。	本项目产生的危险废物收集后均交由具备危险废物处置资质单位进行处理。一般固废暂存间、危险固废暂存间严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行建设。	符合
环境风险防范要求	提出有效的环境风险防范和应急措施。电镀项目危险化学品应实行专库储存，危险化学品的运输、储存、使用需遵照相关规定，同时加强环境风险防范，编制环境风险应急预案。设置初期雨水、事故废水收集池，收集池宜采取地下式并布置在厂区地势最低处。初期雨水、事故废水须进行有效处置，防止废水直接外排。	本项目危险化学品实行专库储存，危险化学品的运输、储存、使用严格遵照相关规定，同时加强环境风险防范，待项目建成后，建设单位将编制环境风险应急预案。项目设置事故废水收集池，收集的事故废水可分类进入相应废水处理设施进行预处理。	符合
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。	本项目按照国家和河南省的相关规定开展信息公开和公众参与。	符合
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工序，适用于该原则相关要求	符合

由上表可知，通过与《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, 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要求。

6.2.2.2 与《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》相符性分析

本项目涉及的重点行业有“金属表面处理及热加工”和“工业涂装”两个行业类目, 与电镀行业相符性分析见表 6.2-3, 与涂装行业相符性分析见表 6.2-4。项目建设后能够满足《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》金属表面处理及热加工和工业涂装行业 A 级企业要求。

表 6.2-3 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》—金属表面处理及热加工 A 级企业”符合性对照表

差异化指标	A 级企业	本项目情况	符合性
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(采用一次性活性炭吸附的, 活性炭碘值在 800mg/g 及以上)等高效处理工艺; 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	1、酸碱废气采用两级喷淋吸收处理工艺, 采用 pH 计控制, 实现自动加药, 药液液位自动控制; 2、阳极氧化工段不产生油污和有机废气; 3、工段内二次封闭, 废气收集采用顶吸罩、槽边排风高效集气技术, 实现微负压收集	符合
	热处理加工: 1.除尘采用高效袋式除尘或其他高效过滤式除尘设施; 2.热处理炉与锅炉烟气采用低氮燃烧或其他等效技术;	不涉及热处理加工	符合
	废水收集及处理环节: 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。	设置废水储存、处理设施, 絮凝沉淀池、微电解池、氧化池、调节池、混凝气浮池、缺氧池等加盖密闭, 污泥脱水浓缩设备放置在封闭操作间内, 废气经集气装置通过管道引至酸雾中和塔内进行处理后有组织排放	符合
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、50/30mg/m ³ (注) (基准含氧量: 燃气 3.5%)。	1.PM 排放限值要求: 排放浓度不超过 10mg/m ³ ; 2.电镀生产线硫酸雾排放浓度不超过 10mg/m ³ ; NOx 排放浓度不超过 100mg/m ³ ; 3、天然气燃烧废气满足 PM、SO ₂ 、NOx 排放浓度: 5、10、30mg/m ³ 要求(本项目属于重点行业, 执行特别排放限值要求)	符合

差异化指标	A 级企业	本项目情况	符合性
	<p>热处理炉烟气排放限值：PM、SO₂、NO_x 排放浓度分别不高于 10、35、50mg/m³（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）。</p>	<p>热处理炉烟气排放限值：PM、SO₂、NO_x 排放浓度分别不高于 10、35、30mg/m³（基准氧含量：3.5%）（本项目属于重点行业，执行特别排放限值要求）</p>	符合
无组织管控	<p>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；</p> <p>2.工段、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；</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>6.金属表面处理及热处理工序应在密闭工段内进行，或在封闭工段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；</p> <p>7.厂区地面全部绿化或硬化，无成片裸露土地。工段规范平整，无物料洒落和“跑、冒、滴、漏”现象。</p>	<p>1、所有物料（包括原辅料、半成品、成品）进封闭仓库分区存放，无露天堆放物料；</p> <p>2、工段、料库四面封闭，通道口安装封闭性良好且便于开关的硬质门；</p> <p>3、易挥发原辅料采用密闭容器盛装，无需进行废酸液回收；运输应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；</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>6、所有工序在密闭工段内进行，并在封闭工段内采取了二次封闭措施，并对工序产生的酸雾废气进行密闭负压收集处理。</p> <p>7、厂区地面全部绿化或硬化，无成片裸露土地。工段规范平整，无物料洒落和“跑、冒、滴、漏”现象。</p>	符合
运输方式	<p>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（含燃气）或新能源车辆；</p> <p>2.厂区车辆全部达国五及以上排放标准（含燃气）或使用新能源车辆；</p> <p>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。</p>	<p>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（含燃气）或新能源车辆；</p> <p>2、厂区车辆应达国五及以上排放标准（含燃气）或使用新能源车辆；</p> <p>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。</p>	符合

表 6.2-4 与“《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》—
工业涂装 A 级企业”符合性对照表

指标	A 级企业标准	企业建设情况	相符性
无组织管控	1、满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）特别控制要求； 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；	1、满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）特别控制要求； 2、VOCs 原辅料采用密闭容器盛装存放于密闭负压料仓内； 3、项目调漆、喷漆、流平、烘干、工段等工序在密闭设备和密闭负压空间内操作； 4、密闭回收废清洗剂； 5、采用干式喷漆房； 6、采用静电喷涂技术。	符合
污染治理技术	1、喷涂废气设置干式的石灰石、纸盒或湿式的文丘里等高效漆雾处理装置； 2、使用溶剂型涂料时，调漆、喷漆、流平、烘干、清洗等工序含 VOCs 废气采用吸附浓缩+燃烧、燃烧等治理技术，处理效率≥85%； 3、使用水性涂料（含水性 UV）时，当工段或生产设施排气中 NMHC 初始排放速率≥2kg/h 时，建设末端治污设施	1、项目漆雾采用二级过滤系统高效处理； 2、不使用溶剂型涂料； 3、使用水性涂料，调漆、喷漆、流平、烘干采用“活性炭吸附浓缩+催化燃烧”工艺处理有机废气。	符合
排放限值	1、在连续一年的监测数据中，工段或生产设施排气筒排放的 NMHC 为 30-40mg/m ³ 、TVOC 为 50-60mg/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、预计废气设施排气筒排放满足标准要求； 2、预计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、各项污染物稳定达到现行排放控制要求。	符合
运输监管	1、物料公路运输使用达到国五及以上排放标准重型载货车辆（含燃气）或新能源车辆 2、厂内运输使用达到国五及以上排放标准车辆（含燃气）或新能源车辆； 3、厂内非道路移动机械使用达到国三及以上排放标准或使用新能源机械	1、采用国五以上运输车辆； 2、无厂内运输车辆； 3、厂内非道路移动机械使用达到国三及以上排放标准和在使用新能源机械。	符合
	参照《重污染天气重点行业移动源应急管理技术指南》建立门禁系统和电子台账	参照《重污染天气重点行业移动源应急管理技术指南》建立门禁系统和电子台账	符合

6.2.3 相关环保政策符合性分析

6.2.3.1 与《河南省生态环境分区管控总体要求（2023 年版）》的符合性分析

本项目位于许昌经济技术开发区智能装备产业园，不涉及生态保护红线，属于重点管控单元、河南省重点区域。项目与河南省生态环境厅关于发布《河南省生态环境分区管控总体要求（2023 年版）》有关内容符合性分析见表 6.2-5。由表可知，本项目与文件相关内容要求相符合。

表 6.2-5 有关内容相符性分析一览表

类别	管控类别	相关准入（管控）要求	本项目情况	符合性判别
河南省生态环境分区管控单元——重点管控单元	空间布局约束	1. 根据国家产业政策、区域定位及环境特征等，建立差别化的产业准入要求，鼓励建设符合规划环评的项目。 2. 推行绿色制造，支持创建绿色工厂、绿色园区、绿色供应链。 3. 推进新建石化化工项目向资源环境优势基地集中，引导化工项目进区入园，促进高水平集聚发展。 4. 强化环境准入约束，坚决遏制“两高一低”项目盲目发展，对不符合规定的项目坚决停批停建。 5. 涉及产能置换的项目，被置换产能及其配套设施关停后，新建项目方可投产。 6. 加快城市建成区内重污染企业就地改造、退城入园、转型转产或关闭退出。 7. 对列入建设用地土壤污染风险管控和修复名录的地块，不得作为住宅、公共管理与公共服务用地；不得办理土地征收、回购、收购、土地供应以及改变土地用途等手续。 8. 在集中供热管网覆盖地区，禁止新建、扩建分散燃煤供热锅炉。	项目主要生产智能机电控制箱柜，属于金属制品业，符合规划环评产业要求；不属于石化化工、“两高一低”项目，不涉及产能置换；项目清洁生产水平达到国际清洁生产领先水平；项目不在集中供热管网覆盖地区，生产使用燃气蒸发器，并配备低氮燃烧器。	符合
	污染物排放管控	1. 重点行业建设项目应满足区域、流域控制单元环境质量改善目标管理要求。 2. 强化项目环评及“三同时”管理。新建、扩建“两高”项目应采用先进的工艺技术和装备，单位产品污染物排放强度应达到清洁生产先进水平，其中，国家、省级重点行业新建、扩建项目达到 A 级水平，改建项目达到 B 级以上水平。 3. 以钢铁、焦化、铸造、建材、有色、石化、化工、工业涂装、包装印刷、电镀、制	1、本项目实行区域内主要污染物排放总量削减替代； 2、项目不属于“两高”项目； 3、项目清洁生产水平达到国际清洁生产领先水平；	符合

类别	管控类别	相关准入（管控）要求	本项目情况	符合性判别
		<p>革、石油开采、造纸、纺织印染、农副食品加工等行业为重点，开展全流程清洁化、循环化、低碳化改造；加快推进钢铁、水泥、焦化行业超低排放改造。</p> <p>4. 深入推进低挥发性有机物含量原辅材料源头替代，全面推广使用低挥发性有机物含量的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等新兴原辅材料。</p> <p>5. 鼓励企业采用先进治理技术，打造行业噪声污染治理示范典型。排放噪声的工业企业应切实采取减振降噪措施，加强厂区内固定设备、运输工具、货物装卸等噪声源管理，同时避免突发噪声扰民。</p>	<p>4、项目使用的底漆和面漆均为水性涂料，油墨采用低 VOCs 成分油墨，符合《工业防护涂料中有害物质限量》（GB30981-2020）规定的涂料产品；</p> <p>5、项目噪声源均采用有效的减振降噪措施，达标排放；经预测项目噪声对周边声环境敏感目标影响很小。</p>	符合性
	环境风险防控	<p>1. 以涉重涉危及有毒有害等行业企业为重点，加强水环境风险日常监管；推进涉水企业的环境风险排查整治、风险预防设施设备建设；制定水环境污染事故处置应急预案，加强上下游联防联控，防范跨界水环境风险，提升环境应急处置能力。</p> <p>2. 化工园区内涉及有毒有害物质的重点场所或者重点设施设备（特别是地下储罐、管网等）应进行防渗漏设计和建设，消除土壤和地下水污染隐患；建立完善的生态环境监测监控和风险预警体系，相关监测监控数据应接入地方监测预警系统；建立满足突发环境事件情形下应急处置需求的应急救援体系、预案、平台和专职应急救援队伍，配备符合相关国家标准、行业标准要求的人员和装备。</p>	<p>项目自建废水处理站对生产废水分类收集、分质处理后达标排入许昌市屯南三达水务有限公司处理。清净下水返回到生产系统回用。项目建设后制定环境应急预案并报管理部门备案。</p>	符合
	资源利用效率	<p>1. “十四五”时期，规模以上工业单位增加值能耗下降 18%，万元工业增加值用水量下降 10%。</p> <p>2. 新建、扩建“两高”项目单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平。</p> <p>3. 实施重点领域节能降碳改造，到 2025 年钢铁、电解铝、水泥、炼油、乙烯、焦化等重点行业产能达到能效标杆水平的比例超过 30%，行业整体能效水平明显提升，碳排放强度明显下降，绿色低碳发展能力显著增强。</p> <p>4. 对以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的锅炉和工业炉窑，加快使用工业余热、电厂热力、清洁能源等进行替代。</p> <p>5. 除应急取（排）水、地下水监测外，在地下水禁采区内，禁止取用地下水；在地下水限采区内，禁止开凿新的取水井或者增加地下水取水量。</p>	/	不涉及
河南省重	空间布局约束	<p>1. 坚决遏制“两高”项目盲目发展，落实《中共河南省委 河南省人民政府 关于深入打好污染防治攻坚战的实施意见》中关于空间布局约束的相关要求。</p>		

类别	管控类别	相关准入（管控）要求	本项目情况	符合性判别
点区域生态环境管控要求		2. 严控磷铵、电石、黄磷等行业新增产能，禁止新建用汞的（聚）氯乙烯产能，加快低效落后产能退出。 3. 原则上禁止新建企业自备燃煤机组，有序关停整合 30 万千瓦以上热电联产机组供热合理半径范围内的落后燃煤小热电机组（含自备电厂）。 4. 优化危险化学品生产布局，禁止在化工园区外新建、扩建危险化学品生产项目。新建危险化学品生产项目必须进入通过认定的一般或较低安全风险的化工园区（与其他行业生产装置配套建设的项目除外）。 5. 新建、扩建石化项目不得位于黄河干支流岸线管控范围内等法律法规明令禁止的区域，尽可能远离居民集中区、医院、学校等环境敏感区。 6. 严格采矿权准入管理，新建露天矿山项目原则上必须位于省级矿产资源规划划定的重点开采区内，鼓励集中连片规模化开发。	/	不涉及
	污染物排放管控	1. 落实超低排放要求、无组织排放特别控制要求。 2. 聚焦夏秋季臭氧污染，推进挥发性有机物和氮氧化物协同减排。以石化、化工、涂装、医药、包装印刷、油品储运销等行业领域为重点，推进挥发性有机物综合治理，实施原辅材料和产品源头替代工程。	1、项目无组织排放符合相关标准要求； 2、项目使用的底漆和面漆均为水性涂料，油墨采用低 VOCs 成分油墨，符合《工业防护涂料中有害物质限量》（GB30981-2020）规定的涂料产品。项目产生 VOCs 的工序均采取了密闭集气措施，并通过“活性炭吸附浓缩~脱附+催化燃烧”高效处理设施处理后达标排放。	符合
	环境风险防控	对无法实现低 VOCs 原辅材料替代的工序，在保证安全情况下，应在密闭设备、密闭空间作业或安装二次密闭设施。	项目使用的底漆和面漆均为水性涂料，油墨采用低 VOCs 成分油墨，符合《工业防护涂料中有害物质限量》（GB30981-2020）规定的涂料产品；且均在密闭空间作业。	符合
	资源利用效率	1. 严格合理控制煤炭消费，“十四五”期间完成省定煤炭消费总量控制目标。 2. 到 2025 年，吨钢综合能耗达到国内先进水平。 3. 到 2025 年，钢铁、石化化工、有色金属、建材等行业重点产品能效达到国际先进水平，规模以上工业单位增加值能耗比 2020 年下降 13.5%。	/	不涉及

6.2.3.2 与《许昌市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》许政[2021]18 号及《许昌市生态环境分区管控成果动态更新申请》（2023 年）相符性分析

本项目位于许昌市许昌经济技术开发区产业集聚区，属于重点管控单元，项目按照生态环境保护制度要求，对建设生产过程产生的废水、废气、固废、噪声进行全面严格处理，处理后污染物能够满足达标排放要求及控制要求，与《许昌市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》许政【2021】18 号及《许昌市生态环境分区管控成果动态更新申请》（2023 年）相符。本项目与许昌市环境管控单元生态环境准入清单的相符性分析见表 6.2-6。

表 6.2-6 本次工程与许昌市环境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	管控单元分类	环境要素类别	管控要求	本项目情况	相符性结论
许昌经济技术开发区(许昌经济技术开发区)	重点管控单元	空间布局约束	1、禁止新建、扩建，改建燃用高污染燃料的项目（集中供热，热电联产设施除外）。 2、禁止新建独立电镀生产线（退城入园项目除外）。 3、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。 4、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。 5、鼓励延长开发区主导产业下游产业链、符合开发区功能定位的项目入驻。	1、不涉及； 2、本项目涉及的电镀工艺为阳极氧化，不接纳社会委托加工任务，不属于独立的电镀生产线。 3、本项目符合规划环评及批复文件要求； 4、本项目不属于梁高项目； 5、项目主要生产智能机电控制箱柜，符合主导产业规划。	符合
		污染物排放管控	1、新建涉 VOCs 排放的工业涂装等重点行业企业实行区域内 VOCs 排放等量或减量削减替代； 2、企业废水需实现全收集，全处理，配备完善的污水处理，中水回用，垃圾转运等设施完善区域生活污水收集管网； 3、禁止销售、使用煤等高污染燃料。新建耗煤项目还应严格按照规定采取煤炭消减量替代措施，不得使用高污染燃料作为煤炭减量替代措施。 4、鼓励企业使用低（无）VOCs 原辅料，开展绩效分级申报。加强生物医药、化工、发制品、涂装等行业 VOCs 收集治理，加强生物医药发酵废气收集治理；	1、VOCs 排放减量削减替代； 2、企业废水实现全收集，全处理，配备完善的污水处理，纯水制备废水部分回用； 3、不涉及煤炭使用； 4、企业使用低（无）VOCs 原料，拟开展绩效分级申报。VOCs 收集治理并配套燃烧设备分解	符合

环境 管控 单元	管控 单元 分类	环境 要素 类别	管控要求	本项目情况	相符性 结论
			5、已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目还应满足超低排放要求。	后达标排放； 5、不属于两高行业。	
		环境 风险 防控	1、集聚区应成立环境应急组织机构，制定突发环境事件应急预案，配套建设突发事件应急物资及应急设施，并定期进行演练， 2、园区内企业按照企业事业单位突发环境事件应急预案各案管理办法(试行)的要求，相关企业应制定完整的环境应急预案，并报环境管理部门备案管理，并落实有关要求。 3、涉重金属及危险化学品生产、储存、使用等企业在拆除生产设施、污染治理设施时要事先制定残留污染物清理和安全处置方案。 4、充分利用企业用地调查成果和注销、撤销排污许可的信息，考虑行业、生产年限等因素，确定优先监管地块，并按要求采取污染管控措施。	1、不涉及 2、项目建设后会制定环境应急预案并报管理部门备案； 3、不涉及重金属危险化学品的生产，不涉及危险化学品储存设施、污染治理设施拆除 4、项目所在地块未纳入优先管控名录	符合
		资源 利用 效率 要求	依托开发区污水处理厂建设再生水回用配套设施，提高再生水利用率。	项目清洗工艺采用槽液逐级逆流回用工艺，清净下水回用于清洗要求不高的脱脂和碱蚀清洗工段。项目工艺过程已最大限度对废水进行了回用	符合

6.2.3.3 与《关于许昌经济技术开发区发展规划（2009—2020）的批复》（豫发改工业[2010]2027号）符合性分析

（1）规划内容

许昌经济技术开发区位于许昌市市区西南部，下辖长村张乡政府和龙湖街道办事处，与市区紧密相邻，1994年10月成立，1997年11月经河南省人民政府批准升级为省级开发区，2010年12月经国务院批准晋升为国家级经济技术开发区。2007年4月，许昌市委、市政府决定开发区代管许昌县的长村张乡和魏都区七里店办事处徐庄、罗庄、老户陈社区。代管区域面积59.5平方公里（其中城市规划区面积16.6平方公里），下辖23个村（社区），2个城市社区，总人口8万余人。

①规划范围：根据《河南许昌经济开发区总体发展规划环境影响报告书》（2006-2020），开发区位于西外环以东，南外环以北，五里岗路以西，许由路及新兴路以南，总面积约16.6km²，主要规划居住、工业、行政办公、商业金融等用地。

②产业定位：开发区已形成了以机电装备制造为主导，以电气装备及器材制造、专用设备制造为开发区主导产业的两个主要发展方向，以发制品、生物产业为特色的产业格局。另外在高新技术产业方面，开发区已培育出国家级高新技术企业 17 家，涵盖电力、电梯、智能装备、电子商务等多个领域。近年来开发区确立了“高新技术引领、产业特色鲜明、基础设施完善、产城融合发展”的发展定位，出口创汇一直位居全省省级开发区前列。

③总体布局：多年来，开发区注重产业集群发展、链条式发展，培育发展了一批在全国、全省有重要影响力的企业，形成了“两群四链五园”的产业格局。两群是装备制造产业集群和生物医药产业集群，四链是电力装备产业链、电梯产业链、智能装备产业链、生物医药产业链，五个区中园产业是电力装备产业园、电梯产业园、智能装备产业园、生物医药产业园和电子商务产业园。

A.居住用地布局：规划三个居住用地，分别布置在新兴路以南许由路以北、清泥河南段两侧、屯南、屯北村周围，规划用地总面积 386.85hm²，占建设用地的 23.27%。

B.公共设施用地布局：公共设施用地划分为分区、居住区、居住小区三个等级。分区级公共设施围绕生态园集中设置形成中心；居住区级公共设施用地结合居住区公共设施用地布置；居住小区级公共设施用地结合详细规划在相应的公共设施用地内布置。规划总用地面积 54.86hm²，占建设用地的 1.94%。

C.工业用地布局：主要依托现状工业，以清泥河及居住用地分隔为三个产业区：清泥河以西阳光大道两侧、许由路以南、工农路两侧及屯里路两侧。三个产业区分别布置六大主导产业：国家电力信息系统产业园布置在朝阳路、屯里路、外环快速路围合区域及阳光大道、清泥河、瑞祥西路、朝阳路围合区域；机电装备产业依托许继高科技电气城布置在清泥河以西、阳光大道两侧；烟草配套产业依托许昌烟草机械有限公司、许昌永昌印务有限公司布置在许由路以南、工农路西侧；现代生物医药产业依托惠新制药公司布置在许由路以南、工农路东侧；新材料产业依托科力新材料公司布置在阳光大道以南、延安路东侧；发制品产业布置在屯里路两侧。规划工业总用地面积 564.65hm²，占建设总用地的 33.97%。

D.仓储用地布局：在南外环北侧集中布置仓储用地，由单一的储存功能向仓储、流通、经营等实惠化服务功能方向转变，形成新型的“物流中心”。规划总用地面积 55.44 hm²，占建设用地的 3.34%。

E.市政设施用地布局：规划在开发区设消防站 3 座，可满足开发区消防要求；保

留 110KV 灞陵变电站，在解放路南段规划 110KV 变电站 1 座；在清泥河南段东侧规划污水处理厂 1 处，占地 4.05hm²，近期规模 5 万 m³/d，规划期末规模 7 万 m³/d。规划公厕 37 座，垃圾中转站 8 座，占建设总用地的 0.37%。

F. 绿地用地布局：以清泥河、运粮河两侧绿带为数轴，以双龙湖绿化渗透空间为中心，构成 Y 字型的绿化轴线；沿运粮河两侧规划不小于 20-40m 的绿化游憩带，沿清泥河两侧规划不小于 40-100m 的绿化游憩带。以生态园、居住区小公园为“片”，以居住小区、工矿企业绿地为“点”，以道路、河流绿湖带为“线”，形成完成的的城市绿带系统。规划总用地 209.86hm²，占建设总用地的 12.62%。

(2) 符合性分析

本项目位于许昌经济技术开发区（含许昌经济开发区）南环外与五里岗路交叉口智能装备产业园 5 幢 102 号厂房二楼（南环外以北，五里岗路以西），在产业集聚区规划范围内；本项目主要产品为智能机电控制箱柜，经查阅《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版），本项目属于“三十、金属制品业”中“集装箱及金属包装容器制造 333”，符合“以机电装备制造为主导，以电气装备及器材制造、专用设备制造为开发区主导产业的两个主要发展方向”的产业规划（详见附图 5 产业布局规划图）；同时本项目用地属于工业用地，符合用地规划（详见附图 4 土地利用规划图）。项目废水经自建污水处理站处理后达标排入许昌屯南三达水务有限公司深度处理，符合市政设施规划。

6.2.3.4 与河南许昌经济开发区总体发展规划环境影响报告书（2006-2020）及审查意见符合性分析

《河南许昌经济开发区总体发展规划环境影响报告书（2006-2020）》经河南省生态环境厅审查，审查意见文号：豫环函[2009]302 号。

1、规划环评内容相关内容

(1) 规划调整内容

A. 用地布局调整建议：将延安路、运粮河阳光大道和清泥河闭合区域规划的居住用地调整为一类工业用地；现状瑞达化工厂址南侧即阳光大道、屯田路、紫光路和外环围合区域的工业用地由一类工业用地调整为二类工业用地；阳光大道北侧、开元路西侧，由于靠近瑞达化工，建议将居住用地调整为一类工业用地。在调整的居住用地和工业用地周围设置 20m 的绿化保护带。

B. 由于开发区入驻企业的不确定性，为更好的控制开发区用地布局，本规划环评

提出工业用地布局调整建议：居民区附近严格控制用地性质为一类工业；远离居民区的一类工业用地可适当布置污染较轻的三类工业；调整后的三类工业用地，由于远离居民区，且位于城市主导风向下风向，可适当的布置三类工业。

C.给水规划：2020 年，开发区工业新鲜用水量由规划的 $5.3 \times 10^4 \text{t/d}$ ，调整为 $1.2 \times 10^4 \text{t/d}$ ；生活用水量由规划的 $2.52 \times 10^4 \text{t/d}$ ，调整为 $1.8 \times 10^4 \text{t/d}$ 。近期新鲜用水量控制在 1.5~1.8 万 t/d。

D.污水处理厂：根据开发区供水量的变化，并结合许郑办〔2007〕84 号《许昌市人民政府办公室关于印发许昌市城市污水处理厂规划布局意见的通知》，建议将污水处理厂规模近期由规划的 5 万 t/d 减至 3 万 t/d，远期保持不变。

E.地下水防护：预防地下水的污染，确保居民饮用水安全。在规划布局中，避免布设地下、半地下储罐等措施；加强城市给水管网建设，逐步关闭自备水井；在规划实施过程中，需要做好地下水的防护，避免对地下水的污染。

F.危险废物收集贮存中心：建设以设置危险废物收集贮存中心。在规划实施过程中，加强对开发区危险废物的管理工作。

(2) 鼓励引进的项目和优先发展的行业

- ①机电电子装备制造业
- ②现代信息产业，包括通讯电缆制造业
- ③新材料产业
- ④物医药产业
- ⑤高薪技术产业
- ⑥仓储物流业。

(3) 项目引进原则：

①进区项目应是高科技含量高的、产品附加值高的项目，其生产工艺、设备和环保设施应达同类国际先进水平，至少是国内先进水平；

②废水经预处理可达到园区污水处理厂的接管标准，并确保不影响污水处理厂的处理效果，“三废”排放能实现稳定达标排放；

③投资强度不低于 120 万元/亩的工业项目。

(4) 限制和禁止引进的项目和行业

①不符合开发区产业定位、污染排放较大的行业；

②投资强度低于 120 万元/亩的工业项目；

③以扩张生产能力、扩张生产规模为主的低水平重复建设项目；

④废水含难降解的有机污染物、“三致”污染物、及盐份含量较高的项目；废水经预处理达不到污水处理厂接管标准的项目；

⑤工艺废气中含有难处理的、有毒有害物质的项目；

⑥一切国家法律、行政法规禁止的项目。这类项目包括：I 国际上和国家各部门禁止或准备禁止生产的项目、明令淘汰项目；II 生产方式落后、高耗能、严重浪费资源和污染资源的项目；III 污染严重，破坏自然生态和损害人体健康无治理技术或难以治理的项目；IV 严禁引进不符合经济规模要求，经济效益差，污染严重的“十五小”及“新五小”企业。在判断该类项目时要参考《关于进一步加强产业政策和信贷政策协调配合控制信贷风险有关问题的通知》发改产业[2004]746 号、《产业结构调整指导目录（2011 年本）（修正）》、《禁止外商投资产业目录》等。

2、审查意见相关内容

（1）合理用地布局

将阳光大道西段、屯田路、紫光路和外环围合区域的工业用地由一类工业用地调整为二类工业用地；阳光大道北侧、开元路西侧，由于靠近瑞达化工，建议将居住用地调整为一类工业用地。在调整的居住用地和工业用地周围设置绿化保护带。

（2）优化产业结构

鼓励发展机电电子装备制造业、现代信息产业，包括通讯电缆制造业、新材料产业、物医药产业、高薪技术产业、仓储物流业。并提高产业的关联度，延伸产业链。严格限制不符合开发区产业定位、污染排放较大的行业及废水含难降解的有机污染物、“三致”污染物等项目。

（3）建立事故风险防范和应急处置体系

建立园区及企业事故环境风险应急体系，制定事故应急预案。在基础设施和企业内部生产营运管理中，认真落实环境风险防范措施。

2、规划环评及审查意见符合性分析结论

本项目位于许昌经济技术产业集聚区（含许昌经济开发区）南环外与五里岗路交叉口智能装备产业园 5 幢 102 号厂房二楼（南环外以北，五里岗路以西），符合河南许昌经济开发区的产业布局，项目属于“三十、金属制品业”中“集装箱及金属包装容器制造 333”，产业类型不属于《河南许昌经济开发区总体发展规划环境影响报告书》（2006-2020）限制和禁止引进的项目和行业，符合审查意见行业引进要求。

项目用地为一类工业用地，周边规划均为工业用地。本项目不采用含重金属原辅料，不涉及重金属污染物排放，采用清洁能源天然气，污染物均能稳定达标排放，清洁生产水平达到国际先进水平。项目选址远离居民区，距离项目最近村庄为西南侧 130m 的三桥村，由污染物预测结果（第四章）可知，项目污染物对其影响很小。符合“居民区附近严格控制用地性质为一类工业；远离居民区的一类工业用地可适当布置污染较轻的二类工业”，符合用地规划（详见附图 4 土地利用规划图）。本次评价要求项目制定事故应急预案，符合审查意见要求。

因此，本项目符合规划环评及审查意见要求。

6.2.3.5 与《许昌经济技术产业集聚区发展规划（2009—2020）环境影响跟踪评价报告书》符合性分析

（1）项目不属于《许昌经济技术产业集聚区发展规划（2009—2020）环境影响跟踪评价报告书》“负面清单”中禁止和限制入住的项目。与其相关要求不相悖。

表 6.2-7 项目建设是否属于“负面清单”情况一览表

序号	分类	负面清单	项目情况	是否属于负面清单内容
1	管理要求	禁止入驻国家产业结构调整指导目录淘汰、限制类项目	国家产业结构调整指导目录允许建设项目	不属于
2	装备制造	①禁止入驻农用运输车(三轮汽车、低速载货车)等不符合国家现行产业政策的装备制造行业； ②禁止入驻非数控金属切削机床、剪板机、折弯机、弯管机制造项目； ③禁止入驻水污染物中涉重金属排放的装备制造企业； ④禁止建设独立的电镀生产线； ⑤限制高温磷化工艺； ⑥限制有铬钝化工艺	本项目属于集装箱及金属包装容器制造，涉及的电镀工艺为阳极氧化，不接纳社会委托加工任务，不属于独立的电镀生产线。不采用有铬钝化工艺，不使用高温磷化工艺，原材料不涉及重金属使用及排放。	不属于

（2）调整建议采纳落实情况

表 6.2-8 规划环评调整建议采纳落实情况

序号	分类	原规划环评调整建议	采纳落实情况说明
1	用地布局调整建议	居民区附近严格控制用地性质为一类工业；远离居民区的一类工业用地可适当布置污染较轻的二类工业；调整后的二类工业用地，由于远离居民区，且位于城市主导风向向下风向，可适当的布置三类工业。	采纳

由上表可知，项目用地符合用地规划及规划环评要求。

6.2.3.6 与《关于印发重点行业挥发性有机物综合治理方案的通知》环大气[2019]53 号的相符性分析

本项目与《关于印发重点行业挥发性有机物综合治理方案的通知》环大气[2019]53 号文件符合性分析见表 6.2-9。

表6.2-9 与“环大气[2019]53号”文件相关内容符合性分析一览表

主要内容		本项目情况	相符性
控制思路与要求	(一) 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……。加强政策引导。企业采用符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的涂料、油墨、胶粘剂等，排放浓度稳定达标且排放速率、排放绩效等满足相关规定的，相应生产工序可不要求建设末端治理设施。使用的原辅材料 VOCs 含量（质量比）低于 10% 的工序，可不要求采取无组织排放收集措施。	本项目使用水性、粉末低 VOCs 含量的涂料，采用符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的水性漆和油墨。有机废气采用“活性炭吸附浓缩~催化燃烧”装置处理后达标排放。	
	(二) 全面加强无组织排放控制		
	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。加强设备与场所密闭管理。……。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。	项目含 VOCs 物料储存、生产设备均为密闭，VOCs 液体物料均通过管道进行输送，含 VOCs 固废采用密闭容器收集；项目生产过程中各类有机废气均经收集后进入废气处理装置进行处理。	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。	本项目通过采用高效工艺与设备等，减少工艺过程无组织排放。	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。	本项目遵循“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，均保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒，有行业要求的按相关规定执行。	相符
加强设备与管线组件泄漏控制。企业中载有气态、液态 VOCs 物料的设备与管线组件，密封点数量大于等于 2000 个的，应按要求开展 LDAR 工作。石化企业按行业排放标准规定执行。	本项目建成后按照相关要求开展泄漏检测与修复。	相符	
(三) 推进建设适宜高效的治污设施			

	<p>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。油气（溶剂）回收宜采用冷凝+吸附、吸附+吸收、膜分离+吸附等技术。低温等离子、光催化、光氧化技术主要适用于恶臭异味等治理；生物法主要适用于低浓度 VOCs 废气治理和恶臭异味治。非水溶性的 VOCs 废气禁止采用水或水溶液喷淋吸收处理。采用一次性活性炭吸附技术的，应定期更换活性炭，废旧活性炭应再生或处理处置。有条件的工业园区和产业集群等，推广集中喷涂、溶剂集中回收、活性炭集中再生等，加强资源共享，提高 VOCs 治理效率。</p>	<p>本项目生产过程中有机废气采用“活性炭吸附/脱附+催化燃烧改”工艺处理后达标排放；失效活性炭定期交由有资质单位处置。</p>	相符
（四）深入实施精细化管理			
	<p>加强企业运行管理。企业应系统梳理 VOCs 排放主要环节和工序，包括启停机、检维修作业等，制定具体操作规程，落实到具体责任人。健全内部考核制度。加强人员能力培训和技术交流。建立管理台账，记录企业生产和治污设施运行的关键参数，在线监控参数要确保能够实时调取，相关台账记录至少保存三年。 本项目建成后，企业应系统梳理 VOCs 排放主要环节和工序，包括启停机、检维修作业等，制定具体操作规程，落实到具体责任人。健全内部考核制度。加强人员能力培训和技术交流。建立管理台账，记录企业生产和治污设施运行的关键参数，在线监控参数要确保能够实时调取，相关台账。</p>	<p>本项目建成后，企业应系统梳理 VOCs 排放主要环节和工序，包括启停机、检维修作业等，制定具体操作规程，落实到具体责任人。健全内部考核制度。加强人员能力培训和技术交流。建立管理台账，记录企业生产和治污设施运行的关键参数，在线监控参数要确保能够实时调取，相关台账记录至少保存三年。</p>	相符
重点行业治理任务	（二）工业涂装行业 VOCs 综合治理		
	<p>强化源头控制，加快使用粉末、水性、高固体分、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料替代溶剂型涂料。工程机械制造大力推广使用水性、粉末和高固体分涂料。电子产品制造推广使用粉末、水性、辐射固化等涂料。</p>	<p>本项目使用水性、粉末低 VOCs 含量的涂料，采用符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的水性漆。有机废气采用“活性炭吸附浓缩~催化燃烧”装置处理后达标排放。</p>	相符
	<p>加快推广紧凑式涂装工艺、先进涂装技术和设备。工程机械制造要提高室内涂装比例，鼓励采用自动喷涂、静电喷涂等技术。</p>	<p>采用了先进的涂装技术和设备，采用静电喷涂技术</p>	相符
	<p>有效控制无组织排放。涂料、稀释剂、清洗剂等原辅材料应密闭存储，调配、使用、回收等过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，采用密闭管道或密闭容器等输送。除大型工件外，禁止敞开式喷涂、晾（风）干作业。除工艺限制外，原则上实行集中调配。调配、喷涂和干燥等 VOCs 排放工序应配备有效的废气收集系统。</p>	<p>涂料、固化剂等原辅材料不密闭存储；喷漆工段调配、使用均在密闭负压空间内操作，采用密闭管道输送，有机废气采用“活性炭吸附浓缩~催化燃烧”装置处理后达标排放。</p>	相符
	<p>推进建设适宜高效的治污设施。喷涂废气应设置高效漆雾处理装置。喷涂、晾（风）干废气宜采</p>	<p>本项目喷漆废气实施分类收集处理，设置漆雾二级过滤装置，有</p>	相符

用吸附浓缩+燃烧处理方式，小风量的可采用一次性活性炭吸附等工艺。调配、流平等废气可与喷涂、晾（风）干废气一并处理。使用溶剂型涂料的生产线，烘干废气宜采用燃烧方式单独处理，具备条件的可采用回收式热力燃烧装置。	机废气经密闭负压收集后采用“活性炭吸附/脱附+催化燃烧”装置处理。
---	-----------------------------------

6.2.3.7 与《河南省 2023 年蓝天保卫战实施方案》、《河南省 2023 年碧水保卫战实施方案》、《河南省 2023 年净土保卫战实施方案》相符性分析

2023 年 4 月 6 日，河南省生态环境保护委员会办公室印发了《河南省 2023 年蓝天保卫战实施方案》（豫环委办〔2023〕4 号）、《河南省 2023 年碧水保卫战实施方案》（豫环委办〔2023〕5 号）、《河南省 2023 年净土保卫战实施方案》（豫环委办〔2023〕6 号），本项目与其中内容的对比及相符性分析见表 6.2-10。

表 6.2-10 与《河南省 2023 年蓝天保卫战实施方案》、《河南省 2023 年碧水保卫战实施方案》、《河南省 2023 年净土保卫战实施方案》相符性分析一览表

序号	主要内容	本工程情况	相符性
《河南省 2023 年蓝天保卫战实施方案》			
主要任务	22. 推进低 VOCs 含量原辅材料源头替代	按照“可替尽替、应代尽代”的原则，开展汽车制造、工业涂装、家具制造、包装印刷、钢结构制造、工程机械等行业溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂使用低 VOCs 含量原辅材料替代，明确治理任务，动态更新清单台账。汽车整车制造行业大力提升底漆、中涂、色漆低 VOCs 含量涂料使用比例；房屋建筑和市政工程全面推广使用低 VOCs 含量涂料和胶粘剂，除特殊功能要求外，室内地坪施工、室外构筑物防护和城市道路交通标志基本使用低 VOCs 含量涂料。城市建成区严格控制生产和使用溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等建设项目。	相符
	23. 持续加大无组织排放整治力度	2023 年 5 月底前，排查含 VOCs 物料储存、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，在保证安全生产前提下，督促企业通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，对 VOCs 无组织排放废气进行综合治理，将需要集气罩收集无组织排放的集气流速测量监控纳入日常管理工作中监督落实。	相符
	24. 大力提升治理设施去除效率	4 月底前，按照行业特点、企业规模、废气成分、废气量、含水（尘）率等，综合分析治理技术与 VOCs 废气处理工艺可行性、规模匹配性，建立问题企业清单台账，指导帮扶企业做好活性炭更换频次、更换量、购买记录、活性炭质检报告等台账记录，RTO 和 RCO 设施吸附剂再生频次、焚烧温度等记录数据至少保留一年以上。6 月底前，对废	本项目使用底漆面漆、粉末、油墨均为低 VOCs 含量的材料，符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的要求。喷漆、喷粉工段整体封闭，工件进出口设置集气罩，有机废气采用“活性炭吸附浓缩~催化燃烧”装置处理后 15m 高排气筒排放达标排放。

		气处理效率低下的企业实施提升治理。	理、台账记录，保证废气稳定达标排放。	
《河南省 2023 年碧水保卫战实施方案》				
主要任务	24. 推动企业绿色发展	严格落实环境准入，落实“三线一单”生态环境分区管控体系，构建以“三线一单”为空间管控基础、环境影响评价为环境准入把关、排污许可为企业运行守法依据的生态环境管理框架。在造纸、焦化、氮肥、农副食品加工、皮革、印染、有色、原料药制造、电镀等重点水污染物排放行业，深入推进清洁生产审核，推动清洁生产改造，减少单位产品耗水量和单位产品排污量，促进企业废水厂内回用。	本项目涉及阳极氧化，属于电镀重点水污染物排放行业，项目建设满足许昌市“三线一单”要求。项目不使用含重金属原料，工艺水采用梯级利用工艺，废水经自建污水处理站处理后达标排放。	相符
《河南省 2023 年净土保卫战实施方案》				
主要任务	3. 推动重点监管单位规范化监管	完成土壤污染重点监管单位名录更新，及时向社会公开，依法纳入排污许可管理，全面落实法律义务。新纳入的重点监管单位本年度内开展一次隐患排查、自行监测。	项目使用无重金属药剂；进行分区防渗，分别采取有效防渗措施防止渗漏；同时废水管道采用架空可视防腐管道，设置事故池；从源头到末端均采取防控措施，预防土壤、地下水污染。	相符
	15. 加强地下水污染风险管控	以“十四五”国家地下水环境质量考核点位为重点，实施地下水质量达标或保持方案，开展点位周边污染源排查，建立风险台账，落实水质达标或保持措施。以化学品生产企业、加油站、尾矿库、垃圾填埋场、危险废物处置场、产业集聚区、矿山开采区等为重点，强化地下水重点污染源风险排查和管控。		相符

6.2.3.8 与《许昌市 2023 年蓝天保卫战实施方案》、《许昌市 2023 年碧水保卫战实施方案》、《许昌市 2023 年净土保卫战实施方案》相符性分析

2023 年 4 月 13 日，许昌市生态环境保护委员会办公室印发了《许昌市 2023 年蓝天保卫战实施方案》（许环委办〔2023〕3 号）、《许昌市 2023 年碧水保卫战实施方案》（许环委办〔2023〕4 号）、《许昌市 2023 年净土保卫战实施方案》（许环委办〔2023〕5 号），本项目与其中内容的对比及相符性分析见表 6.2-11。

表 6.2-11 与《许昌市 2023 年蓝天保卫战实施方案》、《许昌市 2023 年碧水保卫战实施方案》、《许昌市 2023 年净土保卫战实施方案》相符性分析一览表

序号	主要内容		本工程情况	相符性
《许昌市 2023 年蓝天保卫战实施方案》				
主要任务	25. 推进低 VOCs 含	按照“可替尽替、应代尽代”的原则，开展汽车制造、工业涂装、家具制造、包装印刷、钢结构制造、工程机械等行业溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂使用低 VOCs 含量原辅材料替代，明确治理任务，	本项目使用底漆面漆、粉末、油墨均为低 VOCs 含量的材料，符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的	相符

量原辅材料源头替代		动态更新清单台账。汽车整车制造行业大力提升底漆、中涂、色漆低 VOCs 含量涂料使用比例；房屋建筑和市政工程全面推广使用低 VOCs 含量涂料和胶粘剂，除特殊功能要求外，室内地坪施工、室外构筑物防护和城市道路交通标志基本使用低 VOCs 含量涂料。城市建成区严格控制生产和使用溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等建设项目。	要求。喷漆、喷粉工段整体封闭，工件进出口设置集气罩，有机废气采用“活性炭吸附浓缩~催化燃烧”装置处理后 15m 高排气筒排放达标排放。	
26. 持续加大无组织排放整治力度		2023 年 5 月底前，排查含 VOCs 物料储存、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，在保证安全生产前提下，督促企业通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，对 VOCs 无组织排放废气进行综合治理；按要求对气态、液态 VOCs 物料的设备与管线组件密封点大于等于 1000 个的企业开展泄露检测与修复工作；焦化行业使用红外热成像仪、火焰离子化检测仪（FID）等设备定期对酚氰废水处理池密闭设施、煤气管线及焦炉等装置进行巡检维护，防止逸散泄漏；产生含挥发性有机物废水的企业，采取密闭管道等措施逐步替代地漏、沟、渠、井等敞开式集输方式，减少挥发性有机物无组织排放。		相符
27. 大力提升治理设施去除效率		4 月底前，按照行业特点、企业规模、废气成分、废气量、含水（尘）率等，综合分析治理技术与 VOCs 废气处理工艺可行性、规模匹配性，建立问题企业清单台账，指导帮扶企业做好活性炭更换频次、更换量、购买记录、活性炭质检报告等台账记录，RTO 和 RCO 设施吸附剂再生频次、焚烧温度等记录数据至少保留一年以上。6 月底前，对废气处理效率低下的企业实施提升治理。	项目有机废气产生工序主要为喷漆烘干、喷粉固化时产生，使用“活性炭吸附浓缩+催化燃烧”技术治理有机废气，属于可行技术，适用涂装行业，运行后加强废气运行管理、台账记录，保证废气稳定达标排放。	相符
《河南省 2023 年碧水保卫战实施方案》				
主要任务	20. 推动企业绿色发展	严格落实环境准入，落实“三线一单”生态环境分区管控体系，构建以“三线一单”为空间管控基础、环境影响评价为环境准入把关、排污许可为企业运行守法依据的生态环境管理框架。在造纸、焦化、氮肥、农副食品加工、皮革、印染、有色、原料药制造、电镀等重点水污染物排放行业，深入推进清洁生产审核，推动清洁生产改造，减少单位产品耗水量和单位产品排污量，促进企业废水厂内回用。	本项目涉及阳极氧化，属于电镀重点水污染物排放行业，项目建设满足许昌市“三线一单”要求。项目不使用含重金属原料，工艺水采用梯级利用工艺，废水经自建污水处理站处理后达标排放。	相符
《河南省 2023 年净土保卫战实施方案》				
主要任务	4. 推动重点监管单位规范化监管	完成土壤污染重点监管单位名录更新，及时向社会公开，依法纳入排污许可管理，全面落实法律义务。组织重点监管单位履行法定义务业务培训。新纳入的重点监管单位本年度内开展一次隐患排查、自行监测。	项目使用无重金属药剂；进行分区防渗，分别采取有效防渗措施防止渗漏；同时废水管道采用架空可视防腐管道，设置事故池；从源头到末端均采取防控措施，预防土壤、地下水污染。	相符
	14. 加强	以化学品生产企业、加油站、尾矿库、垃圾填埋场、危险废物处置场、产业集聚区、矿山开采区等为重		相符

地下水污染风险管控	点，强化地下水重点污染源风险排查和管控。建立地下水污染防治重点排污单位名录，积极探索形成地下水污染防治重点排污单位管理制度，指导落实法定义务。尝试开展主城区地下水污染防治重点区划分工作。		
-----------	---	--	--

6.2.3.9 与国务院关于印发《空气质量持续改善行动计划》的通知国发〔2023〕24 号相符性分析

2023 年 11 月 30 日，国务院发布关于印发《空气质量持续改善行动计划》的通知国发〔2023〕24 号，本项目与其内容对比及相符性分析详见表 6.2-12。

表 6.2-12 与《空气质量持续改善行动计划》相符性分析一览表

序号	主要内容		本工程情况	相符性
主要内容	(七) 优化含 VOCs 原辅材料和产品结构	严格控制生产和使用高 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等建设项目，提高低（无）VOCs 含量产品比重。实施源头替代工程，加大工业涂装、包装印刷和电子行业低（无）VOCs 含量原辅材料替代力度。室外构筑物防护和城市道路交通标志推广使用低（无）VOCs 含量涂料。在生产、销售、进口、使用等环节严格执行 VOCs 含量限值标准。	本项目使用的底漆面漆、粉末、油墨均为低 VOCs 含量的材料	相符

6.2.3.10 与《其他工业涂装挥发性有机物治理实用手册》（2020 年 7 月 2 日）相符性分析

(1) 以下摘录与本项目相关的条款要求进行分析：

①使用的涂料中 VOCs 含量的限值应符合要求；宜采用静电喷涂、自动喷涂、高压无气喷涂或高流量低压力喷枪等高效涂装技术，减少使用手动空气喷涂技术；涂料、稀释剂等 VOCs 物料密闭储存；盛放 VOCs 物料得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。废涂料、废稀释剂等含 VOCs 废料（渣、液）以及 VOCs 物料废包装等危险废物密封储存于危废储存间。

②VOCs 物料转移和输送应采用密闭管道或密闭容器，涂料、稀释剂等 VOCs 物料的调配过程、喷涂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。喷涂、晾(风)干废气宜采用吸附浓缩+燃烧或其他等效方式处置，小风量低浓度或不适宜浓缩脱附的废气可采用一次性活性炭吸附等工艺。烘干废气宜采用热力焚烧/催化燃烧或其他等效方式处置。

(2) 相符性分析

项目采用静电喷粉技术，喷漆为水性漆，UV 油墨低 VOCs，均属于低 VOCs 含量材料；喷漆、喷粉工段均为密闭微负压设施，固化炉为密闭箱体，产生的废气通过箱体排风口排出；丝印固化工位各设置集气罩一个。收集的有机废气均引入“活性炭吸附浓缩~催化燃烧”装置处理。项目含 VOCs 废料的危险废物均密闭存放于危废间，定期委托有资质单位处置。危废暂存间设置废气收集系统，收集的废气引入“活性炭吸附浓缩~催化燃烧”装置处理。

项目挥发性有机废气处理符合《其他工业涂装挥发性有机物治理实用手册》（2020 年 7 月 2 日）的要求。

6.2.4 平面布局合理性分析

6.2.4.1 厂区平面布置原则

本项目厂区平面布置在设计阶段主要遵循以下几方面原则：

(1) 严格执行国家颁布的有关安全、防火、防爆的标准规范及规定，处理好局部与整体、生产与生活、设计与施工、设计与运营，以及近期与远期等的关系。

(2) 满足工艺系统流程需要，力求布置紧凑合理，使工厂的各项设施组成一个协调的整体，以达到节约工程投资，减少企业运营费的效果。

(3) 厂区总平面布置主要考虑生产工艺流程、内外部运输协作条件、主导风向及其对生产、辅助设施影响等进行厂区总图布置。

(4) 在同一厂区内以装置系统单元自然分区，生产装置系统独立于一体，互不干扰，且集中统一考虑相互之间的联系，紧凑合理布置，节约用地。

(5) 充分利用厂区道路骨架或隔离带对生产、生活、仓储进行有效分区，平面布局整洁有序，整个厂区格调统一，既做到严格遵守国家有关标准和规范、满足工艺流程的需要，又做到节省用地，在满足国家防火规范的要求下，布置上充分利用现有地理自然条件，做到经济合理，降低造价，缩短工期，力求平面布置紧凑合理，占地小。

(6) 本着“远近结合，以近为主”的原则，在规划布置上合理处理预留发展用地，以达到近期集中紧凑，又为远期的灵活发展创造条件，以求发挥投资的最大经济效益的设计原则。

6.2.4.2 平面布局合理性分析

整个厂区设计在总体布局上采取规整、严谨的形式，主要从功能组合与对周围地形的适应来组织布局；场地整体布局形态在强调协调、统一的基础上富于变化，并形

成自然的场地结构秩序，合理的建筑布局与良好的交通组织。功能分区明确，既舒展又有简洁明确的秩序。

本项目厂区平面图根据相关设计规范进行布置，依托现有厂房基础上，布置物流通道和人流通道，做到人流、物流分离；废气产生环节远离周围敏感点，厂区平面布局较为合理。

6.2.4.3 结论

综上所述，本项目厂区功能布局分区明确，整体布局合理顺畅，符合工艺流程要求和设计规范要求，因此厂区平面布置较为合理。

6.3 总量控制

6.3.1 总量控制因子

根据项目污染物产排特点及当地环保要求，本项目评价总量控制因子确定为 COD、氨氮、二氧化硫、氮氧化物、VOCs。

6.3.2 总量控制建议指标

6.3.2.1 废水污染物总量

排入外环境污染物排放总量指标为 COD0.4548t/a，氨氮 0.018t/a。

6.3.2.2 废气污染物总量

本次工程新增废气污染物主要为非甲烷总烃、SO₂、NO_x 排放；SO₂0.0067t/a、NO_x0.1872t/a，特征污染物为：非甲烷总烃 0.04003t/a。

根据《河南省生态环境厅关于深化环评“放管服”改革及实施环评审批正面清单的通知》（豫环办【2020】22 号）要求，对不增加重点污染物排放量的项目，不再进行总量审核，对增加重点污染物排放量的项目，需在环评文件中明确污染物排放总量指标及区域替代削减措施。

《许昌市瑞达食品添加剂有限公司甜蜜素产能整合及技改扩建项目》位于许昌经济技术开发区阳光大道和西环路交叉口东北角，许昌市生态环境局于 2019 年 12 月 19 日对该项目进行了批复，批复文号为：许环建审（2019）42 号。该项目已建成，整合技改后，该项目有机废气（以 VOCs 计）削减余量为 5.5136t/a，可用于本区域企业 VOCs 倍量替代源。目前，其他项目已使用 3.9959t/a，尚有余量 1.5177t/a。本项目 VOCs 排放量为 0.04003t/a，根据“倍量替代”原则，从《许昌市瑞达食品添加剂有限公司甜蜜素

产能整合及技改扩建项目》有机废气 VOCs 指标中扣除 0.08006t/a, 用作本项目的 VOCs 倍量替代源。扣除后剩余 VOCs 指标为 1.43764t/a。

津药瑞达（许昌）生物科技有限公司循环流化床锅炉于 2017 年进行了超低排放改造，2020 年进行了提升改造，目前剩余量 SO₂ 56.3342t/a, NO_x41.6895t/a。根据“倍量替代”原则，从“津药瑞达（许昌）生物科技有限公司循环流化床锅炉 2017 年的超低排放改造及 2020 年提升改造”的 SO₂ 和 NO_x 余量指标中扣除 SO₂0.0134t/a、NO_x0.3744t/a, 用作本项目的倍量替代源。扣除后津药瑞达（许昌）生物科技有限公司剩余 SO₂ 指标为 56.3208t/a, NO_x 指标为 41.3151t/a。

第七章 环境影响经济损益分析

环境影响经济损益分析是环境影响评价的一项重要工作内容，它是从整体角度衡量建设项目需要投入的环保投资，以及所起到的环境和经济效益，充分体现建设项目经济效益、社会效益与环境效益对立与统一的关系。环境经济损益分析包括建设项目对外界产生的经济影响、社会影响和环境影响。

7.1 环保投资及经济效益分析

7.1.1 环保投资分配使用合理性分析

根据“5.8 环保投资估算”小节，项目环保投资总额 141 万元，占总投资的 14.1%。其中废气治理设施投资 50 万元，占环保总投资的 35%；废水治理设施投资 50 万元，占环保总投资的 35%；风险防范措施投资 10 万元，占环保总投资的 7.1%；地下水污染防治投资 5 万元，占环保总投资的 3.5%；噪声防治措施投资 5 万元，占环保总投资的 3.5%；固体废物收集贮存设施投资 13 万元，占环保总投资的 9.2%。

根据项目污染特征，评价认为环保投资额的分配使用，突出了废气治理、废水治理、地下水及风险防范措施的治投资力度，符合项目实际。

7.1.2 环保运行费用估算

环保费用包括环保设施的运行费和管理费用，具体发生于废气废水处理等材料费、电费、设备折旧费、维修费等项目。

①废气、废水、危废运营费按照环保总投资的 15%估算，则运行费用为 16.5 万元/年。

②设备的修理费用按照环保总投资的 2.5%估算，则环保设备的修理费约为 3.525 万元。

③环保设施折旧费

项目环保设施运营期间会产生环保设施的折旧费，项目按照折旧年限 10 年进行考虑，项目环保设施的折旧费用计算如下：

$$C_2 = a \times C_0 / n$$

式中，a—固定资产形成率，取 90%；

n—折旧年限，取 10 年；

C_0 —环保设施投资。

经计算，项目环保设施折旧费为 12.69 万元。

④排污权有偿使用费

根据《中华人民共和国环境保护税法》（2018 年）计算环境保护税额，排污权有偿使用收费标准分别为化学需氧量 5600 元/吨·年、氨氮 4480 元/吨·年。拟建项目废水排放至许昌市屯南三达水务有限公司，本项目固废处置符合国家有关规定的，不收取排污费，而且不涉及噪声污染及征收超标排污费。本项目建成后，污水污染物排污指标交易费化学需氧量为 0.25 万元/年、氨氮 0.008 万元/年。

各项费用明细表详见表 7.1-1。

表 7.1-1 项目各项环保措施的运行费用估算

项目	废气、废水、 固废治理	设施折旧费	设备的修理 费	排污权有偿 使用费	其他费用	合计
费用 (万元/年)	16.5	12.69	3.525	0.258	3.0	35.973

由上表可知，在所有的环保设施常年连续运行的情况下，该项目全年的环保运行费用为 35.973 万元，根据建设单位提供的本项目的经济数据，本项目完成后正常年利润总额约 285 万元，环保运行费占年利润总额的 12.6%。

7.2 环境效益分析

1、项目有机废气采用“活性炭吸附浓缩+催化燃烧”工艺设备处理，酸性废气采用二级酸雾吸收塔处理，废气排放可以实现稳定达标排放，有效减轻了污染物排放量，降低了对人体和动植物的危害。

2、项目生产废水经自建污水处理站处理达标后经市政污水管网排入许昌市屯南三达水务有限公司深度处理；

3、项目尽量选用低噪声机械、设备，在布局上将高噪声设备放置于厂房内，并采取减振防振措施，可以实现达标排放，能够满足声环境功能要求。

4、项目各固体废物均可安全处置，对环境造成的污染可以降至最低。

因此，评价认为只要保证各项环保措施的有效实施，并加强工程运营后的日常管理，可以减轻和避免对环境的影响，具有良好的环境效益。

7.3 社会效益分析

(1) 本项目的建设，不仅可以为企业带来更大的效益，增强其市场竞争能力，同时可以增加当地财政收入，对当地经济发展具有一定的积极作用。

(2) 本项目符合国家的产业政策，选址符合城市规划和土地政策。项目投产后，公司既满足了市场需求，又为当地经济发展做出了贡献；还能拉动了周边相关产业的

发展，对当地的社会经济发展起到积极作用；生产需要各种辅助原料，以及产品的流通，可带动和促进当地相应的工业、交通运输业的发展，更能促进区域经济多方面的交流发展。因此，项目的建设社会效益显著。

(3) 可新增就业，减轻当地的就业压力，同时促进社会的稳定发展，增加当地居民收入，提高居民的整体生活水平，有利于社会的安定，为企业的发展提供良好的群众基础。

综上所述，项目的建设可有效地促进当地社会和经济的协调发展，评价认为，项目的建设具有良好的社会效益。

7.4 环境经济损益分析结论

本项目总投资和环保投资合理，利税率高，投资回报期短。各项环保措施的有效实施，可以实现三废达标排放，对环境的影响较小。项目实施可以提高当地就业能力，增加许昌市财政收入，繁荣地方经济，同时可以推进节能减排。因此本项目的建设可以实现经济、环境、社会效益的三统一。

第八章 环境管理与监测计划

8.1 环境管理

8.1.1 环境管理的基本任务

环境管理的基本任务是：控制污染物排放量，避免污染物对环境的危害。为了控制污染物的排放，应把环境管理渗透到整个企业的管理中，将环境管理与企业管理融合在一起，以减少各个环节产生的污染物。

8.1.2 环境管理机构的设置及职责

为有效地保护环境和防止污染突发事件的发生，企业设立安全环保部，并配备专职环保管理人员。主要负责运行期环境保护方面的监测、日常监督、突发性环境污染事故以及协调和解决与生态环境部门及周围公众关系的环境管理工作。同时负责贯彻、落实有关环境保护的政策、法规，本公司日常环境管理和环境监测工作。

8.1.3 环境管理人员的主要职责

根据《建设项目环境保护设计规定》，项目需要设立环境管理机构，全厂环境保护工作应由主管生产的副总经理负责，下设安全环保科，并配置 1~2 名专职环境管理人员，负责全厂的日常环境管理工作、环境保护规划、计划、环境管理及污染防治、环境监测、统计、考核等相关的环保业务。

主管负责人应掌握生产和环保工作的全面动态情况，负责审批环保岗位制度、指挥环保工作的实施、协调厂内外各有关部分和组织间的关系。

- (1) 贯彻执行环保法规、制度及环保标准。
- (2) 组织制定和完善环境保护管理规章制度，污染事故的防止和应急措施以及安全生产条例，并监督检查这些制度和措施的执行情况。
- (3) 检查环保设施的运行情况，负责环保设备的正常运转和维护工作。
- (4) 领导并组织环境监测工作的开展，分析污染物排放和环境质量现状。
- (5) 推广应用环保先进技术和经验，开展环保宣传，组织环境保护专业技术培训，提高环保工作人员素质。
- (6) 负责协助解决环境污染和扰民的投诉，负责环境污染事故的调查、处理及上报工作。
- (7) 定期编制企业的环境保护报表和年度环境保护工作，提交给当地环境保护主管部门，接受地方环境保护部门的监督，完成交给的其它环保工作。

8.1.4 环境管理制度

为了落实各项污染防治措施，加强环境保护工作管理，应当根据实际特点，制定各种类型的环保制度。

(1) 报告制度

项目建成后应严格执行环境污染月报制度，即每月向当地生态环境部门报告污染治理设施运行情况、污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况。

企业排污发生重大变化、污染治理设施改变或生产运行计划改变等都必须向当地生态环境部门申报，经审批同意后方可实施。

(2) 污染处理设施的管理制度

对污染治理设施和管理必须与生产经营活动一起纳入企业的日常管理中，要建立岗位责任制，制定操作规程，建立管理台帐。例如：

- ①各种环保装置运行操作规程（编入相应岗位生产操作规程）；
- ②各种环保设施检查、维护、保养规定；
- ③各种污染防治对策控制工艺参数；
- ④厂区及厂外环境监测制度；
- ⑤日常事故风险防范和应急处理程序和制度。

(3) 奖惩制度

企业应设置环境保护奖惩制度，对爱护环保设施，节能降耗、改善环境者实行奖励；对不按环保要求管理，造成环保设施损坏、环境污染和资源、能源浪费者予以处罚。

(4) 制定各类环保规章制度

制定全公司的环境方针、环境管理手册及一系列作业指导书以促进全公司的环境保护工作，使环境保护工作规范化和程序化，通过重要环境因素识别、提出持续改进措施，将全公司环境污染的影响逐年降低。制定各类环保规章制度包括：环境保护职责管理条例、建设项目“三同时”管理制度、污水排放管理制度、污水处理装置日常运行管理制度、排污情况报告制度、污染事故处理制度、地下排水管网管理制度、环保教育制度、固体废弃物的管理与处置制度。

8.1.5 信息公开方案

1、公开建设项目开工前的信息

建设项目开工建设前，建设单位应当向社会公开建设项目开工日期、设计单位、施

工单位和环境监理单位、工程基本情况、实际选址、拟采取的环境保护措施清单和实施计划、由地方政府或相关部门负责配套的环境保护措施清单和实施计划等，并确保上述信息均处于公开状态。

2、公开建设项目施工过程中的信息

项目建设过程中，建设单位应当在施工中期向社会公开建设项目环境保护措施进展情况、施工期的环境保护措施落实情况、施工期环境监理情况、施工期环境监测结果等。

3、公开建设项目建成后的信息

建设项目建成后，建设单位应当向社会公开建设项目环评提出的各项环境保护设施和措施执行情况、竣工环境保护验收监测和调查结果。对主要因排放污染物对环境产生影响的建设项目，投入生产或使用后，应当定期向社会特别是周边社区公开主要污染物排放情况。

8.1.6 与排污许可制度衔接要求

8.1.6.1 排污许可制度

根据《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评[2017]84 号）提出：

依据国家或地方污染物排放标准、环境质量和总量控制要求等管理规定，按照污染源源强核算技术指南、环境影响评价要素导则等技术文件，严格核定排放口数量、位置以及每个排放口的污染物种类、允许排放浓度和允许排放量、排放方式、排放去向、自行监测计划等与污染物排放相关的主要内容。

建设项目发生实际排污行为之前，排污单位应当按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。排污许可证执行报告、台账记录以及自行监测执行情况等应作为开展建设项目环境影响后评价的重要依据。

8.1.6.2 规范排污口

根据国家环境保护总局《关于开展排放口规范化整治工作的通知》环发[1999]24 号和《排放口规范化整治技术》环发[1999]24 号文附件 2 等规定的要求，一切新建、改造、扩建的排污单位以及限期治理的排污单位必须在建设污染治理设施的同时，建设规范化排放口。因此，本项目废气、废水排放口必须规范化。

按《排放口规范化整治技术》等相关文件要求进行规范化建设，并且在各排放口树

立或挂上排放口标志牌，并认真如实填写《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》的有关内容，由环保主管部门签发登记证，环保主管部门和建设单位可分别按内容分类建立排放口管理的专门档案。而且规范化工作的完成必须与污染治理设施同步。

(1) 噪声排放源和固废储存处置场设置环保图形标志牌。

(2) 废气排气筒均应设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台，在排气筒附近地面醒目处设置环保图形标志牌。

(3) 上述各类污染物排放口（源）按照《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995）《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）的规定，设置与之相适应的、且必须使用由国家环境保护局统一定点制作和监制的环境保护图形标志牌。标志的形状和颜色分别见表 8.1-1 和表 8.1-2。

表 8.1-1 各类污染物排放口（源）环保标志牌的形状及颜色

类型	形状	背景颜色	图形颜色
警告标志	三角形边框	黄色	黑色
提示标志	正方形边框	绿色	白色

表 8.1-2 各类污染物排放口（源）环保标志牌一览表

序号	名称		提示图形符号	警示图形符号	功能
1	废气排放口				表示废气向大气环境排放
2	噪声排放源				表示噪声向外环境排放
3	废水排放口				表示废水向环境排放
4	固废贮存处置场	一般固废			表示一般固体废物贮存、处置场
5		危险固废	/		表示危险废物贮存、处置场

(1) 排污口管理

排污口是企业污染物进入环境、污染环境的通道，强化排污口的管理是实施污染物

总量控制的基础工作之一，也是区域环境管理逐步实现污染物排放科学化、定量化的重要手段。具体管理原则如下：

- ①向环境排放污染物的排放口必须规范化；
- ②列入总量控制污染物、排污口列为管理重点；
- ③排污口应便于采样与计量监测，便于日常现场监督检查；
- ④如实向环保管理部门申报排污口数量、位置及所排放的主要污染物种类、数量、浓度、排放去向等情况；
- ⑤废气排气装置应设置便于采样、监测的采样孔和采样平台，设置应符合《污染源监测技术规范》。

(2) 排污口立标和建档

① 排污口立标管理

对上述污染物排放口和固体废物堆场，应按照国家有关规定，设置国家生态环境局统一制作的环境保护图形标志牌。

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

② 排污口建档管理

本项目应使用国家生态环境局统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容；

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

8.1.7 环境管理总体规划

环境管理应贯穿于建设项目从立项到运行的整个过程，并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，明确不同部门的工作职责，本项目环境管理总体规划见下表。

表 8.1-3 项目环境管理总体规划表

实施阶段	环境管理主要内容
设计阶段	协助设计单位在设计中落实环境影响报告书提出的各项环保对策措施，对项目的环保工程与主体工程同步进行设计
	对污染大的设备，应严格按照环保规范布置在厂区主导风向的下风向。
施工阶段	保护施工现场周围的环境，防止对自然环境造成不应有的破坏，防止和减轻粉尘、噪声、震动等对居民区的污染和危害，项目竣工后，施工单位应该修整和复原在建设过程中受到破坏的环境，此阶段应进行施工环境监理。

	按照环评报告书的要求，制定出施工期的各项污染防治措施，并在合同中体现相关内容。
	建设单位与监理单位监督施工过程的污染防治措施的落实情况，发现问题及时纠正，保证污染防治措施得到落实。
	严格执行“三同时”制度，确保环保设施与主体工程同步实施。
	严格执行建设项目环保工程监理制度。
	制定培训计划，对聘用的技术和生产人员进行岗前培训。
	制定出全厂的环境管理规章制度。
验收阶段	进行多方技术论证，完善工艺方案。
	严格施工设计监理，保证工程质量。
	建立生产工序管理和生产运转卡。
规模生产阶段	严格执行各项环境管理制度，保证环境管理工作的正常运行。
	根据环境监测计划，定期对厂内污染源和环境状况监测，发现问题，及时解决。
	设立环保设施档案卡，对环保设施定期检查和维护，保证环保设施能正常运行。
	整理监测数据，技术部门据此研究并改进工艺的先进性，减少污染物排放。
	收集有关的产业政策和环保政策，及时对有关人员进行培训和教育，保证企业能适应新的形势和新的要求。

8.1.8 环境风险管理

(1) 建立、健全原辅材料的采购、储存保管、使用、废弃处置等环节的环境风险管理制度和操作规程，明确各岗位人员的岗位职责。

(2) 定期检查、维护保养系统设备、管道、阀门及污水管网，发现腐蚀及时更换，确保设备、管件的完好率，保证其有效运行。

(3) 制订事故应急预案，建立应急抢险救助队伍，配备防护、求助设施，加强对职工进行事故应急救援教育，告知从业人员和相关人员在紧急情况下应当采取的应急措施，定期组织演练。

8.1.9 环境管理台账

编制主要生产设施和污染防治设施的环境管理台账，包括基本信息、污染治理措施运行管理信息、监测记录信息、其他环境管理信息等。

(1) 基本信息包括：生产设施、治理设施的名称、工艺等排污许可证规定的各项排污单位基本信息的实际情况及与污染物排放相关的主要运行参数等；

(2) 污染治理措施运行管理信息包括：DCS 曲线等；

(3) 监测记录信息包括：手工监测的记录和自动监测运维记录信息，以及与监测

记录相关的生产和污染治理设施运行状况记录信息等。

8.1.10 环境保护设施相关费用保障计划

项目各项环保设备及措施费用由建设单位自筹解决，设施运行及维护费用从上年建设单位利润中支出，设立专项资金，由建设单位环境管理机构负责管理，确保专款专用。同时环境管理机构负责专项资金支出预算的编制和执行。

8.2 污染物排放清单

污染物排放清单见表 8.2-1。

表 8.2-1 项目污染物排放清单一览表

类别	来源	污染物	环保措施	排放情况			执行标准		
				浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a			
废气	有组织	喷砂单独运行	“负压抽风+袋式除尘器” ①+20m 排气筒(DA001)，处理效率 99%	2.22	0.011	0.027	浓度：120mg/m ³ 速率：5.9kg/h	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2	
		喷粉单独运行	“滤筒过滤+袋式除尘器” ②+20m 排气筒 (DA001)，处理效率 99%	2.961	0.0178	0.0213			
		喷砂喷粉线同时运行	经①②分别处理后由同一个排气筒 (DA001) 排放，排气筒高 20m	1.827	0.0201	0.0483			
		阳极氧化、化抛、中和	硫酸雾	密闭负压，顶吸罩+槽边抽风收集系统+两级酸雾中和塔+20m 排气筒 (DA002)；酸雾收集效率 95%，处理效率 90%	4.38	0.0439	0.0871	排放浓度 ≤30mg/m ³ ；基准 排气量 18.6m ³ /m ²	《电镀污染物排放标准》 (GB21900-2008) 表 5 限值
			NO _x		27.29	0.2729	0.1093	排放浓度 ≤200mg/m ³ ；基准 排气量 18.6m ³ /m ²	
		污水处理站	NH ₃	集气装置收集后经生物除臭装置处理+15m 高排气筒排放(DA006)。收集效率 90%，H ₂ S 去除效率 95%、NH ₃ 去除效率 80%，臭气浓度去除效率 90%	1.08	0.0054	0.0473	4.9kg/h	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2
			H ₂ S		0.09	0.00045	0.00394	0.33kg/h	
			臭气浓度		120			2000	
		蒸汽发生器	颗粒物	配备低氮燃烧机+烟气循环+15m 排气筒 (DA004)	4.6	0.0008	0.0019	浓度：5mg/m ³	《锅炉大气污染物排放标准》 (DB41/2089-2021)
			SO ₂		6	0.0011	0.0026	浓度：10mg/m ³	
			NO _x		15.2	0.0027	0.0065	浓度：30mg/m ³	
丝印	非甲烷总	顶吸式集气；丝印台、UV 固	4.57	0.0984	0.0326	浓度：50mg/m ³	《工业涂装工序挥		

类别	来源	污染物	环保措施	排放情况			执行标准	
				浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a		
无组织生产	固化、喷粉、喷漆	烃（吸附脱附燃烧同时运行时）	化机、调漆间、喷漆间、烘干室、塑粉固化炉、风冷室顶部设置集气管道。废气采用“活性炭吸附浓缩+催化燃烧”+15m 排气筒（DA003），综合处理效率 87.3%					挥发性有机物排放标准》 （DB41/1951-2020） 表 1
							浓度：50mg/m ³ 速率 1.0kg/h	《印刷工业挥发性有机物排放标准》 （DB41/1956-2020） 表 1
	塑粉固化天然气燃烧	颗粒物	配备低氮燃烧机+烟气循环+15m 排气筒（DA005）	3.7	0.0016	0.0019	浓度：5mg/m ³	《锅炉大气污染物排放标准》 （DB41/2089-2021）
		SO ₂		8	0.0034	0.0041	浓度：10mg/m ³	
		NO _x		27	0.0116	0.0139	浓度：30mg/m ³	
	化抛、阳极氧化、中和	硫酸雾	加强设备维护，保障集气效果	/	/	0.0871	周界外浓度最高点：1.2mg/m ³	《大气污染物综合排放标准》 （GB16297-1996） 表 2
		氮氧化物		/	/	0.1297	周界外浓度最高点：0.12mg/m ³	
	塑粉固化、丝印、喷漆	非甲烷总烃		/	/	0.00741	企业边界：2.0mg/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）
	喷砂	颗粒物		/	0.123	0.296	1.0mg/m ³	《大气污染物综合排放标准》 （GB16297-1996）
	喷粉	颗粒物		/	0.009	0.0112		
	污水处理站	NH ₃		/	/	0.0072	厂界 1.5mg/m ³	《恶臭污染物排放

类别	来源	污染物	环保措施	排放情况			执行标准	
				浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a		
		H ₂ S		/	/	0.0024	厂界 0.06mg/m ³	标准》 (GB14554-93)
废水	阳极氧化生产线 (5532.9m ³ /a)	COD	染色废水经“铁碳微电解+芬顿氧化”预处理，化抛废水经含磷废水预处理系统处理后与综合废水一起排入调节池，经“综合调节+pH 调节+气浮混凝沉淀+A/O+沉淀消毒”处理工艺处理后，达标排放至许昌市屯南三达水务有限公司深度处理。污水处理站处理能力 25m ³ /d	52.74	/	0.4548	400	总排口满足《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 三级标准及许昌市屯南三达水务有限公司进水水质要求
		SS		17.11	/	0.1476	200	
		BOD ₅		11.69	/	0.1134	300	
		石油类		0.35	/	0.003	20	
		Al ³⁺		1.25	/	0.0108	/	
		氨氮		2.09	/	0.018	43	
		总氮		7	/	0.0604	/	
		总磷		0.22	/	0.0019	/	
	生活污水 (720m ³ /a)	COD	经化粪池处理后总排口排放	255	/	0.2066	/	
		SS		154	/	0.1247	/	
		氨氮		25	/	0.0203	/	
		BOD		140	/	0.1134	/	
	纯水制备 (2369.7m ³ /a)	COD	清净下水、回用生产后余量总排口排放	40	/	0.1003	400	
噪声	空气压缩机、水泵、风机等	等效连续 A 声级	基础减震、厂房隔声、距离衰减	昼：52.5~60.2		《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3 类标准		
固废	不合格品	一般固废	收集后暂存于一般固废暂存	/	/	0.152	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控	

类别	来源	污染物	环保措施	排放情况			执行标准
				浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a	
	金属边角料	一般固废	间，定期外售处理	/	/	32	制标准》（GB18599-2020）
	喷粉线除尘器收集的粉尘	一般固废	收集后返回生产系统使用	/	/	2.2115	
	喷粉室内沉降粉尘	一般固废	暂存于一般工业固废暂存间，外售物资回收单位回收利用	/	/	0.101	
	喷砂线除尘器粉尘	一般固废	一般固废暂存间收集后，定期外售处理	/	/	2.637	
	废钢丸	一般固废		/	/	6.75	
纯水制备产生的废反渗透膜	废石英砂	一般固废	设备厂家定期更换后回收返厂再生	/	/	0.08	
	废反渗透膜	一般固废		/	/	0.15	
	废活性炭	一般固废		/	/	0.01	
	废外包装（脱脂剂、塑粉、污水处理站药剂、氢氧化钙、氢氧化钠、次氯酸钠）	一般固废	更换后暂存于一般固废暂存间，定期外售	/	/	0.1	
	废水性漆桶	一般固废	暂存于一般固废暂存间，定期外售处理	/	/	0.0765	
	漆渣	一般固废		/	/	0.2942	
	废滤纸	一般固废		/	/	0.6	
	废过滤毡	一般固废		/	/	0.9	
	生活垃圾	一般固废		垃圾桶收集后，定期运往垃圾中转站	/	/	

类别	来源	污染物	环保措施	排放情况			执行标准
				浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a	
	废催化剂	危险固废	定期由厂家更换随即带走返厂再生	/	/	0.04	《危险废物贮存污染控制标准》 (GB18597-2023)
	槽渣	危险固废	专用容器盛装，2#危废暂存间分类暂存，定期交由有资质的单位处置	/	/	8.2	
	污泥	危险固废		/	/	19.53	
	废活性炭（有机废气处理）	危险固废	定期由厂家更换随即带走返厂再生	/	/	0.1	
	废矿物油（废液压油、废润滑油）	危险固废	专用容器盛装，1#危废暂存间分类暂存，定期交由有资质的单位处置	/	/	0.02	
	含油抹布	危险固废	密封袋内，暂存于 1#危废暂存间定期交由有资质的单位处置	/	/	0.01	
	浮渣（油）	危险固废	专用容器盛装，1#危废暂存间分类暂存，定期交由有资质的单位处置	/	/	0.015	
	内包装袋（脱脂剂、污水处理站药剂、氢氧化钙、氢氧化钠、次氯酸钠、硫酸亚铁等）	危险固废	密封袋内，暂存于 1#危废暂存间定期交由有资质的单位处置	/	/	0.1	
	药剂桶（硫酸、硝酸、除灰剂、钝化剂、封孔剂、双氧水等）	危险固废	加盖分区分类存于 1#危废暂存间，定期交由有资质的单位处置	/	/	0.41	
	含油墨抹布	危险固废	密封袋内盛装，存于 1#危废暂存间，定期交由有资质的单位处置	/	/	0.01	
	废固化剂桶	危险固废	加盖分区分类存于 1#危废	/	/	0.0801	

类别	来源	污染物	环保措施	排放情况			执行标准
				浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a	
			暂存间，定期交由有资质的单位处置				
	废 UV 油墨桶	危险固废	加盖分区分类存于 1#危废暂存间，定期交由有资质的单位处置	/	/	0.015	
	废油桶	危险固废	加盖分区分类存于 1#危废暂存间，定期交由有资质的单位处置	/	/	0.025	

8.3 环境监测计划

环境监测是衡量环境管理成果的一把尺子，也是环保工作不可缺少的一项工作。企业制订监测制度，定期对污染源、“三废”治理设施进行监测，同时做好监测数据的归档工作，监测事项建议委托有资质的环境监测部门实施。

8.3.1 环境监测机构及职能

8.3.1.1 环境监测机构设置

根据项目污染因素特点，结合建设单位实际情况，本项目产生的废气、废水、噪声等均委托有资质的环境监测机构进行监测，企业监测机构设有专职人员 1 名，配合环境监测机构完成监测工作。

8.3.1.2 监测机构职能

(1) 认真贯彻国家及地方有关环保法律法规，根据国家环境质量和污染物排放标准等，制定环保组的各项规章制度、监测计划和工作方案。

(2) 与有资质的环境监测机构协调合作对本企业的污染源进行定期和不定期监测，掌握污染源排放情况和变化规律，为控制污染和环境管理提供真实有效数据。

(3) 归纳管理监测数据，建立污染源档案，并及时上报。

(4) 监测结果出现异常时，应及时查明原因，并及时上报，防止污染事故的发生。

(5) 参加项目环保设施竣工验收和污染事故的调查，以及其它环境科研工作。

环境监测计划制定的目的是为确保建设各项环保设施正常运行，预测、预报环境质量，控制环境污染，判断环境质量是否符合国家制定的环境质量标准。原则上依据项目主要环境影响因素制定环境监测计划。

8.3.2 环境监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则(HJ 819-2017)》、《排污单位自行监测技术指南 电镀工业》(HJ985-2018)、《排污单位自行监测技术指南 工业涂装》(HJ 1086-2020)、《排污单位自行监测技术指南 印刷工业》(HJ 1246-2022)、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》(HJ820-2017)等有关规定，对生产过程中产生的废气、废水(总排口)、噪声等进行监控，具体监测工作自行完成或委托有资质的环境监测机构完成，项目运营期的环境监测计划见下表。

表 8.3-1 环境监测工作计划表

类别	监测点位		监测项目	监测频率	备注
废气	有组织	排气筒 (DA001)	颗粒物	1 次/年	委托有资质的单位监测
		排气筒 (DA002)	氮氧化物、硫酸雾	1 次/半年	
		排气筒 (DA003)	非甲烷总烃	自动监测	
		排气筒 (DA004)	氮氧化物	1 次/月	
			颗粒物、二氧化硫、林格曼黑度	1 次/年	
		排气筒 (DA005)	氮氧化物	1 次/月	
	颗粒物、二氧化硫、林格曼黑度		1 次/年		
排气筒 (DA006)	硫化氢、氨气、臭气浓度	1 次/年			
无组织	项目厂界	非甲烷总烃、硫酸雾、氮氧化物、颗粒物、硫化氢、氨气、臭气浓度	1 次/半年		
废水	阳极氧化线污水处理站排放口		废水量	自动监测	
	厂区总排放口	废水量		自动监测	
		总铝、氨氮、石油类、悬浮物		1 次/月	
		pH、COD、总氮、总磷		1 次/日	
噪声	东、南、西、北四厂界外 1m		等效连续 A 声级	1 次/每季度	
地下水	魏庄浅水井、厂区浅水井、吴楼浅水井		水位、pH、铝、硫酸盐、硝酸盐	1 次/年	
土壤	厂区内		pH、石油烃	1 次/3 年	

8.3.3 应急监测

当出现非正常工况或环保设备及设施运行不力时，此时污染物排放可能对环境产生影响，厂内环境监测部分应对该情况下产生的污染物立即组织应急监测，并对产生的原因进行分析，以便及时采取措施，将产生的污染物影响控制在最小程度，对发生较大的污染影响，应立即报告上级主管部门，果断采取联合措施，制止污染事故的蔓延。

第九章 评价结论及建议

9.1 项目概况

许昌伟豪电气科技有限公司年产 80000 台智能机电控制箱柜项目位于许昌市许昌经济技术开发区（含许昌经济开发区）智能装备产业园 5 幢 102 号厂房二楼，项目建设性质为“新建”，总投资 1000 万元。主要建设内容包括建设机加工车间、阳极氧化车间、喷涂车间、装配车间、原材料车间、污水处理站等构筑物，分别布置切割机折弯机等机加工设备、1 条阳极氧化线、1 条喷粉线、1 条喷漆线及相关配套设施。根据现场调查，项目尚未开工建设。

9.2 评价结论

9.2.1 项目建设符合国家产业政策要求，具有较好的经济效益和社会效益

对照《产业结构调整指导目录》（2024 年本），本项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类项目，为允许类建设项目，项目建设符合国家产业政策；项目已在许昌经济技术开发区管理委员会备案，项目代码为：2310-411071-04-01-725891。

通过选用先进设备和有效的污染治理措施，达到节约原料、降低成本、减少污染的目的，并带动周边关联产业的发展。因此本项目建设具有一定的环境效益、社会效益和经济效益。

9.2.2 项目建设相关规划符合性

根据《许昌经济技术开发区发展规划（2009—2020）》，项目所在区域土地性质为工业用地，项目建设符合用地规划。项目建设符合《许昌经济技术开发区发展规划（2009—2020）环境影响报告书》及其审查意见的相关准入要求。项目不涉及重金属使用和排放。项目不属于独立电镀，符合《许昌市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》以及河南省、许昌市大气环境、水环境等蓝天碧水净土保卫战等文件的相关要求。

9.2.3 评价区环境现状

9.2.3.1 环境空气质量现状

根据许昌市开发区常规监测点位，2022 年连续 1 年的监测数据中 SO₂、NO₂、CO、O₃ 现状均可达标，PM_{2.5}、PM₁₀、O₃ 不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二

级标准。根据《环境影响评价技术导则大气环境 HJ2.2-2018》，六项污染物全部达标才为城市环境空气质量达标，因此项目所在区域为不达标区。

根据本项目废气排放特征，项目特征因子硫酸雾、非甲烷总烃、氮氧化物、硫化氢、氨气监测数据满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）参考浓度限值，非甲烷总烃小时平均浓度值能够满足《大气污染物综合排放标准详解》推荐值要求。

9.2.3.2 地表水环境质量现状

根据监测数据可知，2022 年灞陵河大石桥断面 COD、氨氮及总磷均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准要求。

9.2.3.3 地下水环境质量现状

根据监测数据，各监测点位监测结果均能够满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准，其中亚硝酸盐（以 N 计）、挥发酚、阴离子表面活性剂、硫化物、氰化物、砷、铬（六价）、铜、锌、铅、镉、镍、硒、铁、锰、铝、总大肠菌群未检出。

9.2.3.4 声环境现状

根据检测结果，项目厂界及项目区最近声环境保护目标三桥村昼夜间噪声测值分别满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类、2 类标准要求。

9.2.3.5 土壤环境现状

本次评价共设置 4 个监测点位（厂区外 4 个表层样）。根据土壤现状监测结果，项目厂外各监测点位各监测因子均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 第二类用地筛选值标准、《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）中筛选值标准要求。

9.2.4 环境影响预测评价结论

（1）大气环境影响评价结论

①喷砂、喷粉颗粒物废气：喷砂和喷粉颗粒物废气分别采用“负压抽风+袋式除尘器”和“负压抽风+滤筒过滤+袋式除尘器”处理，处理后废气通过同一根排气筒（DA001）排放，排气筒高 20m。由于喷砂年工作 2400h，喷粉年工作 1200h，存在喷砂废气单独排放和喷砂废气喷粉废气同时排放两种情况。喷砂废气单独工作时，经处理后的废气排放浓度为 2.22mg/m³，排放速率为 0.011kg/h；同时排放工况下，颗粒物排放浓度

1.827mg/m³，排放速率为 0.0201kg/h。颗粒物排放均能满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准(20m 高排气筒：颗粒物最高允许排放速率 5.9kg/h，排放浓度 120mg/m³)标准要求。

②化抛、阳极氧化、中和废气：项目阳极氧化生产线上方整体封闭，中和、阳极氧化、化抛槽两侧设置集气装置，产生的硫酸雾、NO_x 酸性废气经“酸雾中和塔”吸收处理后，硫酸雾有组织排放量和排放浓度为 0.092t/a (0.0438kg/h)、4.3848mg/m³，NO_x 有组织排放量和排放浓度为 0.11t/a(0.27kg/h)、27.29mg/m³，废气经 20m 排气筒(DA002)排放，能够满足《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)中表 5 (硫酸雾：30mg/m³、NO_x 200mg/m³) 排放要求达标排放，同时阳极氧化线可满足“电镀行业”绩效分级 A 级企业(硫酸雾：10mg/m³、NO_x 100mg/m³)相关要求。

③蒸汽发生器采用低氮燃烧机+烟气循环，天然气燃烧废气(SO₂、NO_x、颗粒物)经 15m 排气筒(DA004)排放；经类比郑州茂辉置业有限金茂云庭小区内的锅炉燃烧废气浓度可知，颗粒物排放浓度 4.6mg/m³，SO₂ 排放浓度 6mg/m³，NO_x 排放浓度 25mg/m³，均能够满足《锅炉大气污染物排放标准》(DB41/2089-2021)限值要求(颗粒物≤5mg/m³，SO₂≤10mg/m³，NO_x≤30mg/m³)。

④塑粉固化及风冷、喷漆线、丝印固化非甲烷总烃有机废气，经“活性炭吸附浓缩+催化燃烧”设备高温分解后，活性炭吸附工段非甲烷总烃排放量和排放浓度分别为 0.02572t/a (0.02144kg/h)，1.071mg/m³；吸附与脱附燃烧同时运行时，废气排放量为 0.0326t/a，排放速率为 0.0984kg/h，排放浓度为 4.57mg/m³。处理后的废气经 15m 排气筒(DA003)排放，满足《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》(DB41/1951-2020)排放限值要求(金属制品：非甲烷总烃：50mg/m³)后达标排放；同时可满足“涂装行业”绩效分级 A 级企业 6mg/m³ 相关要求；《印刷工业挥发性有机物排放标准》(DB41/1956-2020)表 1 排放限值要求(40mg/m³、1.0kg/h)。

⑤塑粉固化炉采用低氮燃烧机+烟气循环处理后，天然气燃烧废气颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放最大均值浓度(基准氧含量 3.5%折算)分别为 3.7mg/m³、8mg/m³、27mg/m³，满足《锅炉大气污染物排放标准》(DB41/2089-2021)限值要求(颗粒物≤5mg/m³，SO₂≤10mg/m³，NO_x≤30mg/m³)后达标排放，同时可满足“涂装行业”绩效分级 A 级企业相关要求。经 15m 排气筒(DA005)排放。

⑨污水处理站废气：收集后经生物除臭装置+15m 排气筒(DA006)排放，恶臭污染物产生量约 NH₃5.4×10⁻³kg/h、H₂S4.5×10⁻⁴kg/h，可以满足《恶臭污染物排放标准》

(GB14554-93) 氨气排放速率 4.9kg/h、硫化氢排放速率 0.33kg/h 排放要求。

经预测，项目厂界非甲烷总烃排放浓度 $0.0034\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》(DB41/1951-2020)、《印刷工业挥发性有机物排放标准》(DB41/1956-2020) 厂区内：监控点处 1h 平均浓度值 $6\text{mg}/\text{m}^3$ 、监控点处任意一次浓度值 $20\text{mg}/\text{m}^3$ 要求；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) 企业边界： $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ 要求；满足《金属表面处理及热处理加工行业绩效分级指标》A 级、《工业涂装行业绩效分级指标》A 级 $6\text{mg}/\text{m}^3$ 要求。各厂界喷砂颗粒物、喷粉颗粒物、硫酸雾、 NO_x 排放浓度分别为 $0.0101\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.0013\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.0001\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.0015\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 周界外浓度最高点： $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $1.2\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.12\text{mg}/\text{m}^3$ 标准值要求； NH_3 和 H_2S 厂界排放浓度分别为 $0.0012\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.0001\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 氨气排放浓度 $1.5\text{mg}/\text{m}^3$ 、硫化氢排放浓度 $0.06\text{mg}/\text{m}^3$ 排放要求。

经估算模式预测，厂界外无超标点，本项目建成后不需设置大气环境保护距离。

综上所述，本项目建成投产后，在确保相关污染防治措施正常运行情况下，本项目对周围大气环境影响较小。

(2) 地表水

本项目建设 1 座 $25\text{m}^3/\text{d}$ 的污水处理站。化抛废水经过预处理（絮凝沉淀工艺）后，进入厂内污水处理站综合调节池；染色废水经过预处理（铁碳微电解+芬顿氧化工艺）后，进入厂内污水处理站综合调节池；综合废水、化抛废水和染色废水一起经污水处理站“综合调节+PH 调节+气浮混凝沉淀+A/O+沉淀消毒”后，项目废水经过自建污水处理站预处理后厂区总排口排水能够达到《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008) 中表 2 标准及许昌市屯南三达水务有限公司进水水质要求。

纯水制备废水、蒸汽发生器浓水、制冷机组废水经总排口排入许昌屯南三达水务有限公司深度处理，排入灞陵河。生活污水经化粪池处理后经总排口进入许昌屯南三达水务有限公司深度处理，排入灞陵河。

在处理工艺、服务范围以及时间衔接方面依托污水处理处理是可行的。因此，本项目废水对地表水影响可接受。

(3) 地下水

在项目区内各建设项目正常状况下，生产废水均能达到妥善处置，可以满足《地下水质量标准（GB14848-2017）》要求。各建设项目施工期废水能够得到妥善处理，对地下水影响可以忽略。

在防渗措施发生破损情况下（非正常状况），此时污废水通过包气带进入地下浅水层，但污染迁移扩散的方向仍然主要由地下水流和浓度梯度决定，随着时间推移，污染羽主要向项目区的东南方向扩散。厂界外可满足《地下水质量标准(GB14848-2017)》要求。在做好日常设施巡检，地下水水质监测以及事故应急方案的情形下，及时发现渗漏情况，可以对污染事故做到早发现和及时采取环保措施，尽快消除项目运营对地下水环境的影响。

（4）声环境

厂界噪声预测值均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求，西南侧130m的声环境保护目标三桥村可以满足《声环境质量标准》2类标准要求，本项目对周边声环境质量影响在可接受范围内。

（5）固体废弃物

项目拟设一个一般固废暂存间（20m²），2个危废暂存间（其中1#危废暂存间10m²，2#危废暂存间3m²）。一般固废采取合规处置方式，在落实各危险废物的处置措施以及对生产区、污水处理站等防渗工作的前提下，对周围环境影响可接受。

（6）土壤环境

采取源头防渗控制、分区防渗，加强污水处理设施的运维，加强监控巡检防控并进行跟踪监测的前提下，项目建设对土壤环境的影响较小。

9.2.5 环境风险评价结论

经风险识别，项目主要风险事故为天然气、系统废水泄漏对大气、地表水、地下水的的影响及环保设施故障造成废气非正常排放对大气环境的影响。建设单位在认真落实工程拟采取的安全措施及评价所提出的环境风险应急措施后，项目环境风险是可以接受的。

9.2.6 项目建设厂址符合规划要求，从环保角度来讲是可行的

项目位于许昌经济技术开发区集聚区内，周边主要分布工业企业，项目厂址与周围环境相协调。项目建设与《许昌经济技术开发区发展规划（2009—2020）》用地性质、主导产业及产业布局规划相符合；项目不涉及重金属使用和排放，不属于独立电镀项目。建设单位在严格落实环评报告提出的各项污染防治措施及风险防范措施基

基础上，废气、噪声可实现达标排放，生产废水经厂区自建污水处理站预处理后达标排入许昌市屯南三达水务有限公司，固体废物全部得到妥善处置，对周围环境影响不大；采取风险防范及应急措施后，环境风险可防控。因此，评价认为从环保角度考虑，项目所选厂址可行。

9.2.7 公众参与

许昌伟豪电气科技有限公司年产 80000 台智能机电控制箱柜项目环境影响报告编制过程中，建设单位按照《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号）及关于发布《环境影响评价公众参与办法》配套文件的公告的要求，2023 年 10 月 18 日在许昌经济开发区官方网站进行了第一次网上公示（<http://www.js-eia.cn/project/detail?type=1&proid=458cfbce451b1b079b4d678bcc52be5b>），2023 年 12 月 28 日在许昌经济开发区官方网站进行了第二次环评信息公示（<http://www.js-eia.cn/project/detail?type=2&proid=458cfbce451b1b079b4d678bcc52be5b>），2024 年 1 月 3 日和 2024 年 1 月 9 日在许昌日报进行了两次登报公示，2023 年 12 月 30 日分别在厂址、项目周边及三桥村、黄庄、吴楼、魏庄等地进行了第二次张贴公示。项目公示期间无公众反馈意见，也没有收到公众对本项目建设提出意见的信息。

9.2.8 总量控制结论

根据工程分析，本项目污染物总量控制指标为：

（1）本项目废水总量控制指标如下：

出厂界 COD0.4548t/a，氨氮 0.018t/a。

（2）废气：根据工程分析，本项目废气总量控制指标为 SO₂0.0067t/a、NO_x0.1872t/a，特征污染物为：非甲烷总烃 0.04003t/a。

9.3 建议

1、建设期间严格按照环保“三同时”制度进行施工，加强工程的施工管理，工程竣工并进行环保验收合格后，方可投入运营；

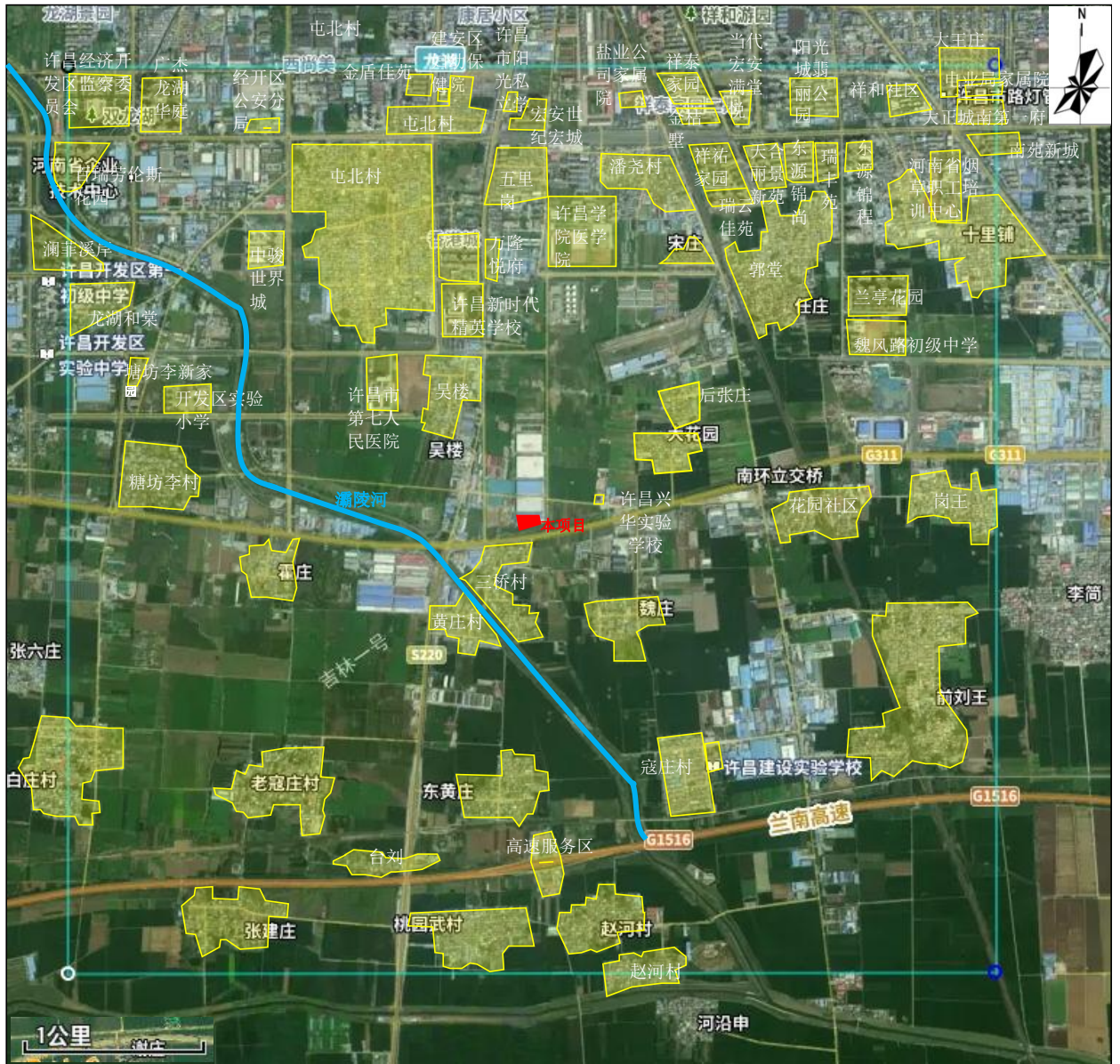
2、企业在后续建设过程中持续关注废气、废水、固废处理技术的发展，不造成重大变动的前提下，可采用更先进、处理效率更高的废气、废水处理工艺及设备。如发生重大变动应遵守法律法规及环保相关管理要求、环保手续合法化的情况下进行项目的建设。

3、加强风险防范，严格落实安全防范措施和风险事故防范措施，修订应急预案，避免环境风险事故的发生。

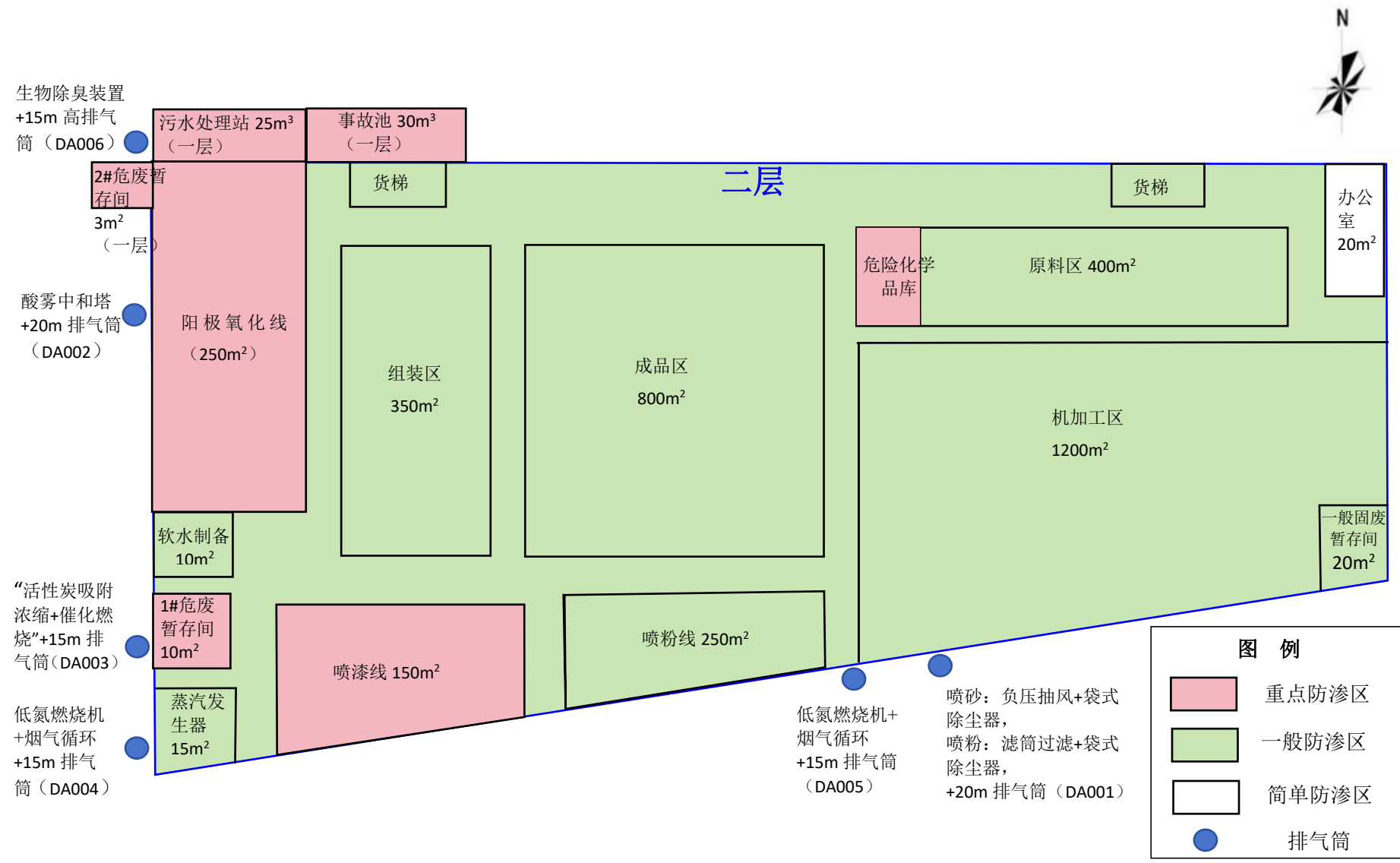
许昌伟豪电气科技有限公司年产 80000 台智能机电控制箱柜项目不涉及重金属排放，不属于独立电镀项目，符合《许昌经济技术开发区发展规划（2009~2020）》用地性质、主导产业及产业布局规划要求，符合区域“三线一单”管控要求。各项污染防治措施有效可行，废气、废水、噪声可实现达标排放，固体废物全部得到合规处置；满足区域总量控制的要求；环境风险是可防控的，项目建成后具有良好的经济效益、社会效益和环境影响效益。因此，严格落实“三同时”后，从环境保护角度分析，本评价认为该项目在该选址建设可行。



附图1 项目地理位置示意图

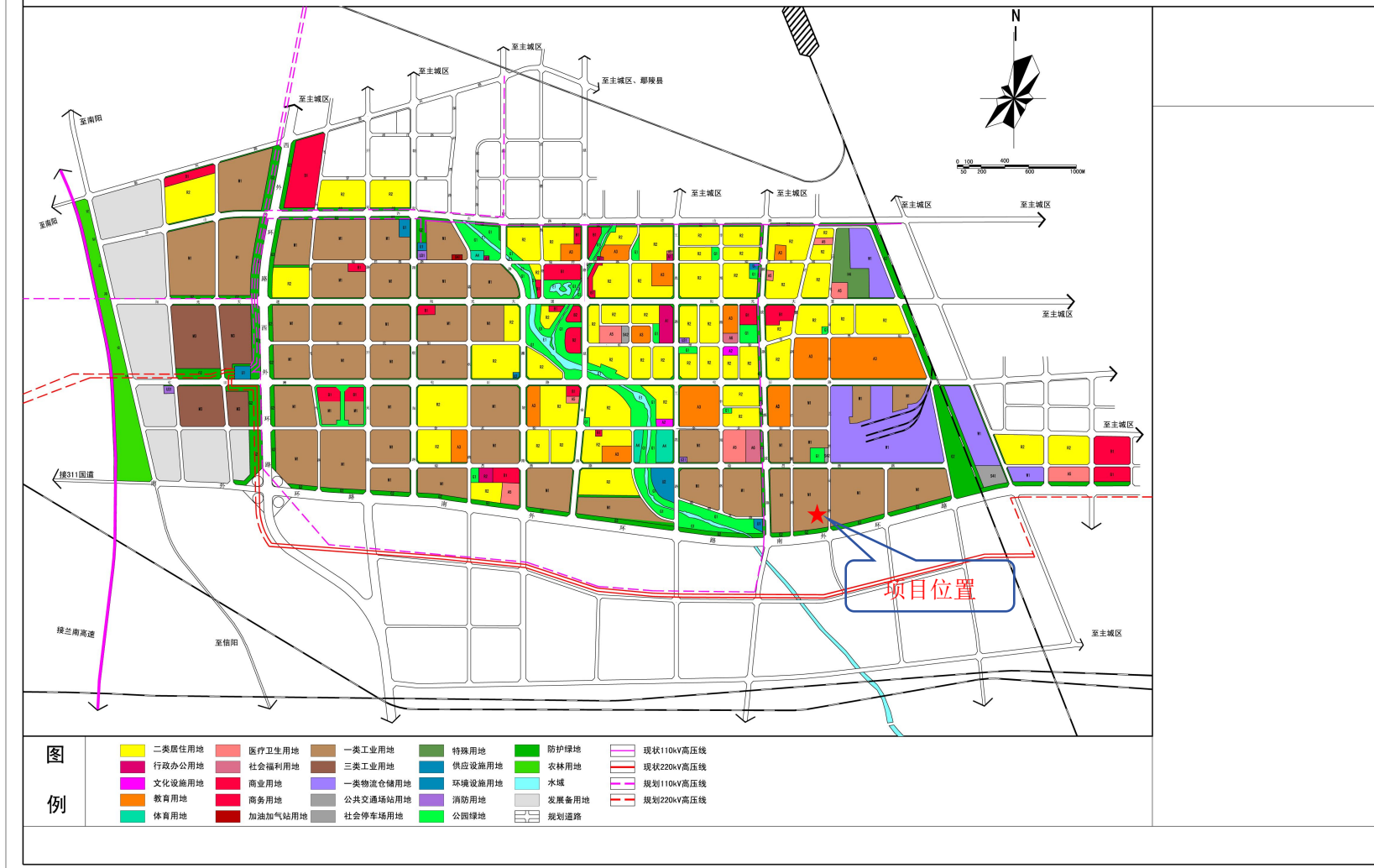


附图2 项目5km（大气评价范围）范围内敏感点分布示意图



附图3 项目厂区平面布置及防渗区示意图

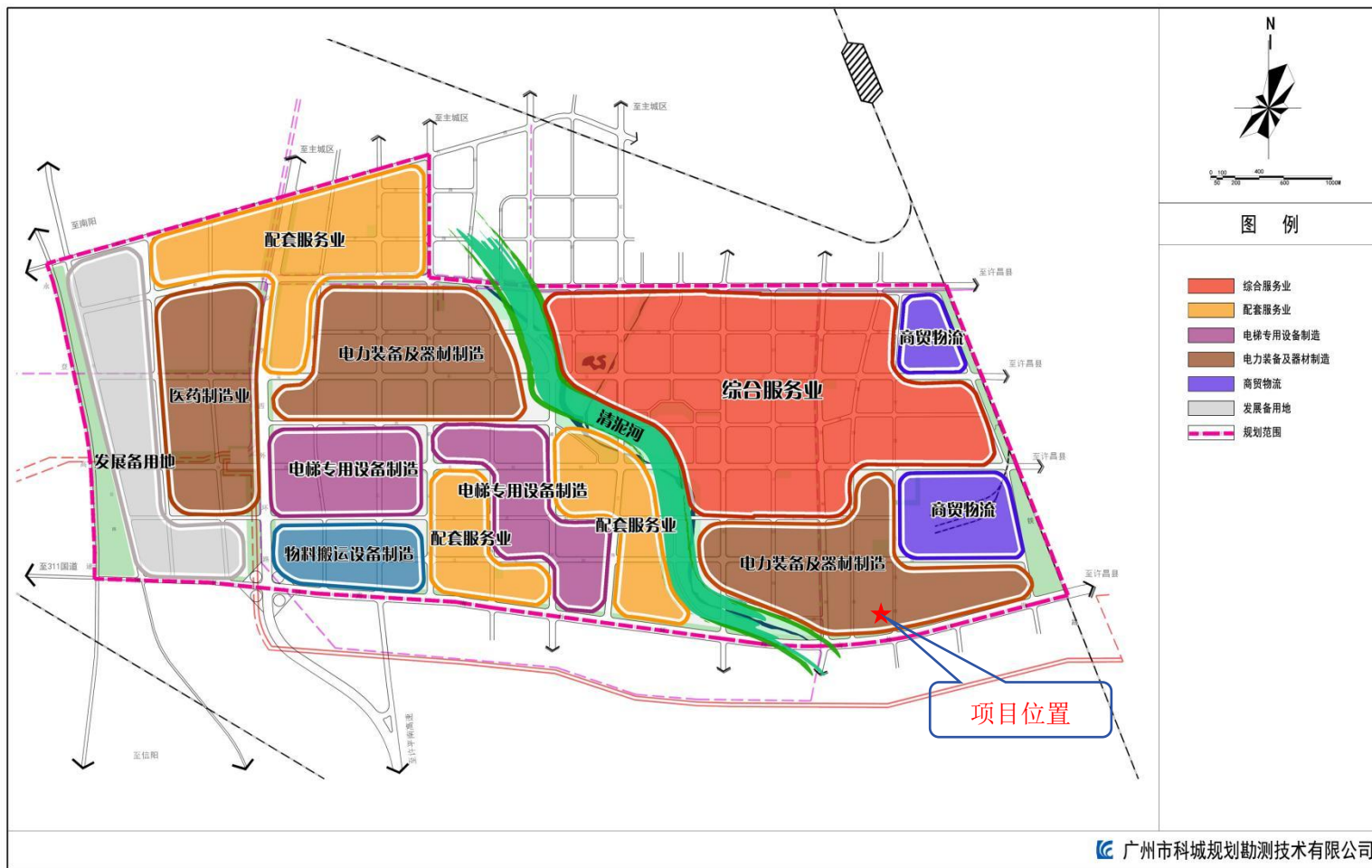
许昌经济技术开发区分区用地规划优化图



附图4 开发区用地规划优化图

许昌经济技术开发区分区规划及核心区城市设计

产业布局规划图



附图5 开发区产业布局规划图



附图 6 阳极氧化线分布示意图



附图7 项目环境质量现状监测布点示意图



厂房南侧道路



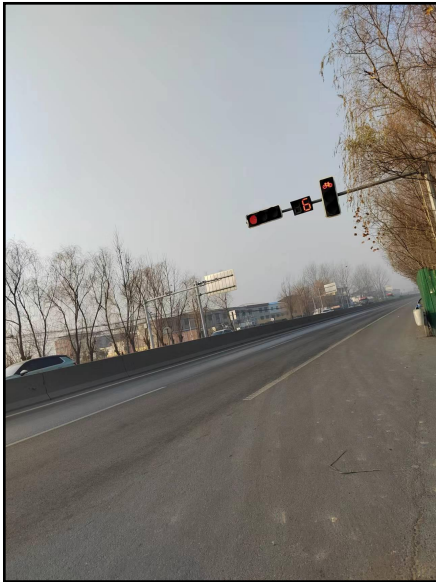
厂房西侧道路



厂房东侧道路



厂房北侧道路



厂区南侧南环路



厂区东侧五里岗路



厂房内部（工程师现场图）



厂区东侧空地

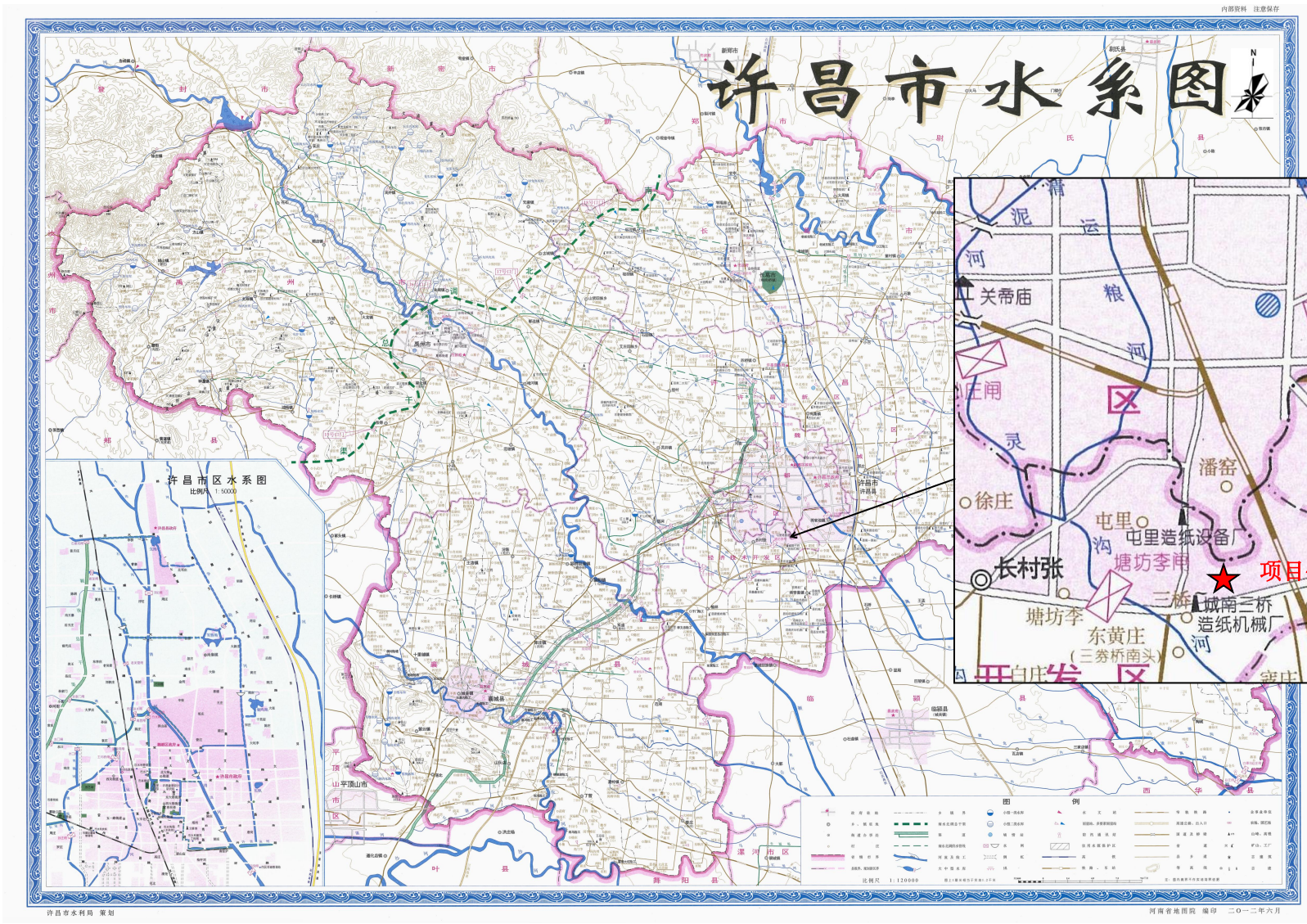


厂区南侧空地



东北 330m 许昌兴华实验学校

附图 8 项目场地及周边实景照片



附图9 项目周边水系图



附图 10 河南省三线一单综合信息应用平台查询结果

附件 1 项目委托书

委 托 书

河南秋晟环境科技有限公司：

我单位拟在许昌市许昌经济技术产业集聚区（含许昌经济开发区）南外环与五里岗路交叉口智能装备产业园 5 幢 102 号厂房建设年产 80000 台智能机电控制箱柜项目。根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》等环保法律、法规的规定，本项目须执行环境影响报告审批制度，编报环境影响报告书。为保证项目建设符合上述规定，特委托贵公司承担本项目的环评工作。

请接受委托，并按规范尽快开展工作。

许昌伟豪电气科技有限公司

2023 年 10 月 12 日



附件 2 项目备案证明

河南省企业投资项目备案证明

项目代码：2310-411071-04-01-725891

项目名称：年产80000台智能机电控制箱柜项目

企业(法人)全称：许昌伟豪电气科技有限公司

证照代码：91411000MACX6PED58

企业经济类型：私营企业

建设地点：许昌市许昌经济技术开发区（含许昌经济开发区）南外环与五里岗路交叉口智能装备产

建设性质：新建

建设规模及内容：项目总占地面积5000平方米，租赁现有厂房，拟建设年产80000台智能机电控制箱柜项目。主要生产工艺：①产品总工艺：钢材、铝材-下料-机加工-折弯-拉丝-喷砂（铝件进行阳极氧化）-喷粉-固化-组装-成品入库（部分喷砂后工件-喷水性漆-烘干-组装-成品入库）②阳极氧化工艺：铝件-脱脂-水洗-碱蚀-水洗-化学抛光-水洗-中和-水洗-阳极氧化-水洗-染色-水洗-封孔-水洗-烘干（部分铝件-脱脂-水洗-碱蚀-水洗-钝化-水洗-烘干）③丝印工序：阳极氧化后铝件（标牌）-丝印-固化-成品部件（用于产品组装）。主要设备：金属切割机、折弯机、数控雕刻机、刨床、铣床、钻床、冲床、压铆机、拉丝机、喷砂机、阳极氧化生产线、喷粉生产线和水性漆涂装生产线。

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。



附件3 厂房租赁合同

租赁合同



出租方(以下简称甲方): 许昌市路明实业有限公司

地址: 许昌市南外环与五里岗路交叉口

法定代表人(负责人): 何路军

承租方(以下简称乙方):

身份证:

法定代表人(负责人) 韩志童

甲乙双方经平等协商, 在自愿的基础上, 同意就下列房屋租赁事宜, 签订本合同, 共同信守。

第一条 租赁物业

1、租赁标的物: 甲方同意将位于 路明楼二楼西 出租给乙方使用, 建筑面积为 _____ m²。乙方对该房屋已充分了解, 愿意承租该房屋。

2、租赁物业现状: 房屋结构为 钢构, 其他为现房现状。

第二条 租赁期限

1、本合同租赁期限为 10 年, 自 2023 年 11 月 1 日起至 2033 年 10 月 30 日止。 (送装修期三个月)

2、租期届满, 如乙方要求继续承租的, 应提前一个月书面提出续租申请, 在同等条件下, 乙方有优先承租权, 届时双方须另行签订《房屋租赁合同》。

第三条 房屋租金及其他费用 (前2年为8元/m²/A)

1、租金: 不含税租金为 8 元/m²/月; 一年租金总计 _____ 元。

2、其它费用: 乙方需要向甲方支付服务费 _____ 元/m²/月, 一年总计 _____ 元签订合同时一次性缴清, 水电费当月以现金或转账支付。

3、租金支付方式: 租金每年付一次, 由乙方先付租金后使用房屋, 首次前 30 日预付。

4、租赁押金: 乙方应在本合同生效当日交租房押金 _____ 元整。合同终止时, 如乙方无违约、违规现象, 甲方应将押金如数无息归还乙方。租金、押金均以 现金或转账形式 支付。

5、承租方应将租金直接交给出租方, 出租方在收到租金后给承租方开出收据, 收据加盖公司章后有效, 凡承租方将租金交给第三人的, 所造成成的损失由承租方自己承担。

第四条 室内装饰装修约定

1、乙方如果对租赁标的物进行装饰装修, 必须依法依规, 按照消防安全标准条规进行! 但禁止拆除或改动建筑物承重结构。租赁合同期满后承租方不续租的, 库房的装饰物根据出租方需求, 承租方不得随意损坏并无条件归出租方所有, 或者将房屋恢复原样。

2、乙方装修产生的垃圾, 乙方应及时处理, 费用自理。



第五条 甲方的权利与义务

1、甲方应保证标的房屋权属清楚，无使用权纠纷，无任何妨碍乙方正常经营之因素存在。

2、甲方须向乙方提供办理证、所需的相关产权及租赁文件。

3、因不可抗力（如罕见大雨、大雪、大风）和市政配套设施不到位（如排水系统不到位导致恒通路淹没路面回流至库房等）造成的损失出租方不承担责任。

第六条 乙方的权利与义务

1、乙方应按合同的规定，按时支付所承租房屋（租赁物业）的租金及其他合同约定费用，并保证守法经营。如承租方逾期不交付租金或不搬迁者，视为承租方放弃所有物品，出租方有权进行处置并收回房屋和土地，并且停水停电由此带来的所有损失出租方不承担。

2、按使用规范正常、合理使用、并不得损坏房屋。如乙方使用不当而造成房屋设施损坏的，乙方应根据损坏程度予以赔偿或修复。

3、除甲方同意乙方续租外，乙方应在本合同的租赁期限满或终止后的7日腾空房屋并准时返还房屋。

4、在租赁期内乙方为该房屋的实际管理人，应尽安全保障义务，租赁期间发生消防等一切安全事故，给甲方、第三方、公共利益造成损失的，由乙方承担全部责任。

5、乙方应遵守经营秩序，不得在承租区域之外摆放任何商品、物件。

6、甲方修缮房屋时，乙方应积极配合，不得阻挠施工。

7、租赁期内若因政府或规划、自然等不可抗拒的原因造成承租方损失的，出租方不承担承租方的所有费用，租赁合同自动解除。

第七条 债权债务及其他纠纷的处理

租赁期间因乙方经营管理行为发生的债权债务及其他纠纷由乙方自行处理并承担责任，与甲方无关。

第八条 违约责任

（一）乙方有下列情形之一的，甲方有权单方终止合同收回房屋和场地并有权处理所留物品：

- 1、擅自将房屋场地转租、分租、转让；
- 2、利用承租房屋场地进行非法活动，损害甲方、第三方、公共利益的；
- 3、影响其他商户正常经营的；
- 4、擅自改变房屋结构进行装修的；
- 5、拖欠租金或其他合同约定费用1个月或空置2个月的；
- 6、擅自改变经营性质或用途的。

（二）乙方无故逾期支付房屋租金或其他费用的或迟延履行其他约定义务的，每迟延一日，应按一年租金的3%承担违约金；乙方逾期超过（一）款约定期限的，甲方有权单方终止合同，乙方同时承担已产生的违约金。

（三）任何一方违反本合同项下之义务条款及其它条款的约定，均属违约行为，给对方造成损失的，还应进行赔偿。

第九条 合同变更、解除和转让

1、经双方协商一致，可变更或解除本合同，变更合同应签订补充协议，双方均有权解除合同或要求变更合同内容，并互不承担责任。

第十条 争议的解决



1、若甲、乙双方在履行本合同过程中发生争议，双方应协商解决，若协商不成时向甲方所在地人民法院提起诉讼。

第十一条 合同生效及其他

- 1、本合同一式二份，双方各执一份，自双方签字（盖公章）后起生效。
- 2、双方地址、联系方式的变更应及时通知另一方，因未通知导致无法联系的，按照原约定联系方式发出的信息，视为有效且送达。
- 3、双方约定的其他事项：

甲方（盖章）：

日期：2028年10月30日



乙方（盖章）：

日期：2028年10月30日



附件 4 厂房不动产证

豫 (2022) 许昌市 不动产权第 0231586 号

附 记

权利人	许昌市路朗实业有限公司
共有情况	房屋单独所有
坐落	经济技术开发区南外环与五里岗路交叉口许昌路朗智能仓储物流产业基地5幢1层102(厂房)
不动产单元号	411002 012053 GB10310 F00010005
权利类型	国有建设用地使用权 / 房屋所有权
权利性质	出让 / 自建房
用途	工业用地 / 其他
面积	共有宗地面积8881.39平方米 / 房屋建筑面积5422.52m ²
使用期限	国有建设用地使用权 年月日起 2070年09月03日止
权利其他状况	专有建筑面积: 5275.23m ² , 分摊建筑面积: 147.29m ² 房屋结构: 钢 房屋总层数: 4, 房屋所在层: 1 房屋竣工时间: 2022年07月27日

业务编号:202208190243

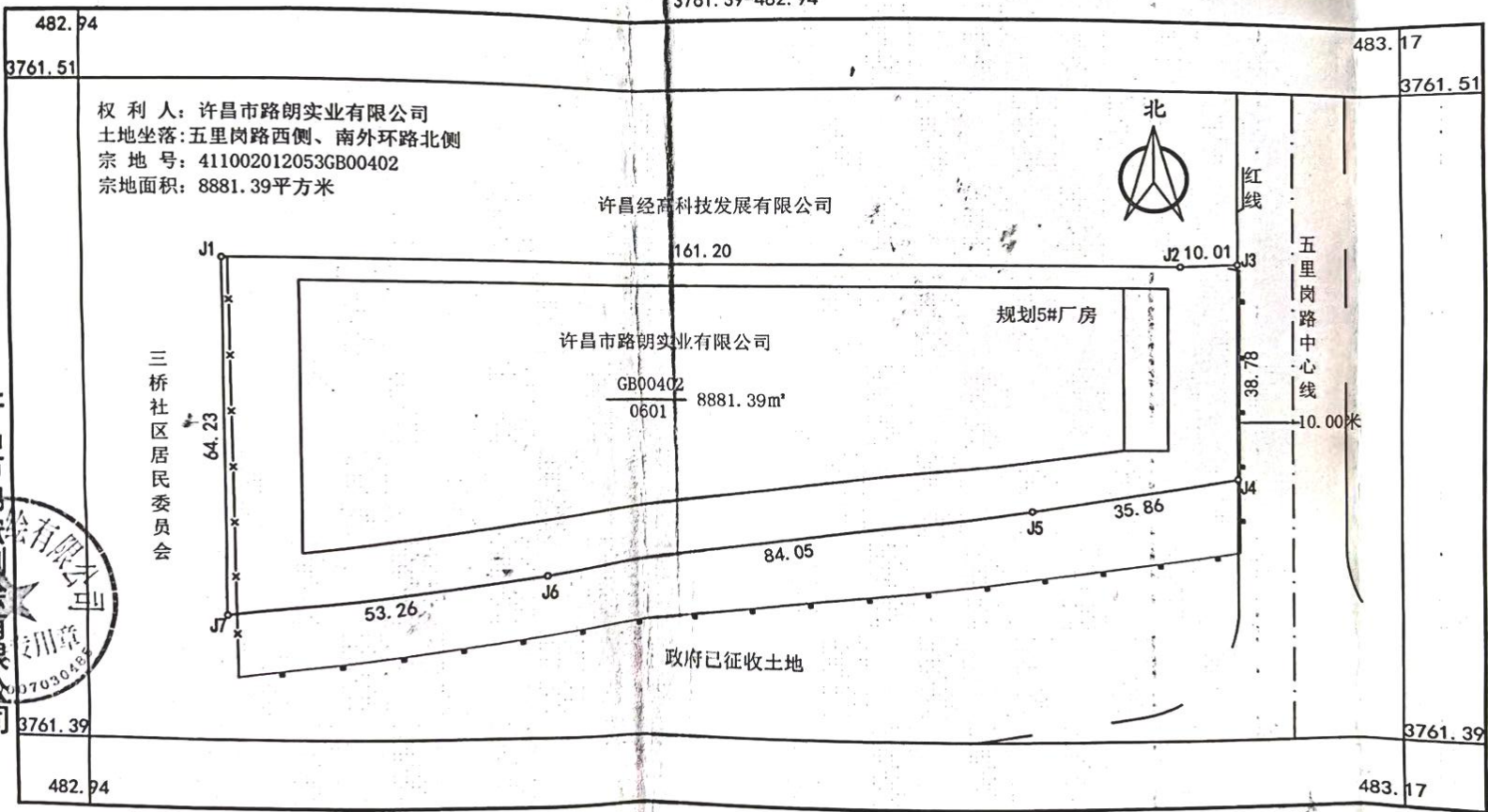
房屋编号:876198

2022年9月29日办理抵押登记
 不动产证明号 0261010 (1)



宗地图

3761.39-482.94



许昌市锦宏测绘有限公司
0703048

2021年07月数字化测图
2000国家大地坐标系

1:1000

绘图员: 张少平
检查员: 吕文涛
审核员: 吴林耀

附件 5 申请文件及附件真实性承诺函

申请文件及附件真实性承诺函

许昌市生态环境局：

本人经 许昌伟豪电气科技有限公司 法定代表人 韩志豪 授权委托办理 年产 80000 台智能机电控制箱柜项目。

我单位及本人承诺所提交的全部申请文件及其附件真实、合法、有效，其电子文本与纸质文本及相关原件完全一致，具有同等法律效力。如因我单位提交的申请文件及其附件（含电子文本）失实或不符合有关法律法规而造成任何不良后果的，由我单位及本人承担相应的法律责任。

项目申请单位（盖章）：许昌伟豪电气科技有限公司

项目申请经办人（签字）：韩志豪

2023年12月07日



附件 6 企业环境信用承诺书

企业环境信用承诺书

为践行绿色发展理念，努力营造诚实守信的社会环境，本企业自愿承诺，坚持守法生产经营，并自觉履行以下环境保护法律义务和社会责任。

一、依法申请办理环境保护行政许可，保证向环保行政机关提供资料合法、真实、准确、有效。

二、严格遵守国家、省、市有关环境保护法律、法规、规章、标准和政策规定，依法从事生产经营活动。

三、建立企业环境保护责任制度，实施清洁生产，减少污染排放并合法排污，制定突发环境事件预案，依法公开排污信息，自觉接受环境保护行政主管部门的监督检查等环境保护法律、法规、规章规定的义务。

四、自觉接受政府、行业组织、社会公众、新闻舆论的监督，积极履行环境保护社会责任。

五、发生环境保护违法失信行为，除依照《中华人民共和国环境保护法》等有关法律、法规规定接受环保行政机关给予的行政处罚外，自愿接受惩戒和约束，并依法承担赔偿责任和刑事责任。

六、本《企业环境信用承诺书》同意向社会公开。

特此承诺，敬请社会各界予以监督。

承诺单位：（盖章）许昌鼎豪电气科技有限公司

法定代表人：韩文海

2023年12月27日





中国认可
国际互认
检测
TESTING
CNAS L0199



检 验 报 告

No: 2023200312001501675

样品名称: 水性丙烯酸改性高防腐底漆

委托单位: 辽宁鑫兴实业集团有限公司

检验类别: 委托检验

国家建筑装饰材料质量安全检验检测中心

辽宁省产品质量监督检验院



无效复印件

国家建筑装饰材料质量安全检验检测中心
辽宁省产品质量监督检验院

检 验 报 告

No: 2023200312001501675

共3页 第1页

委托单位*	辽宁鑫兴实业集团有限公司		
检验类别	委托检验	样品编号	230HX501675
样品名称*	水性丙烯酸改性高防腐底漆		
标示生产单位*	*****		
规格型号*	ATCS-271	样品等级*	*****
样品数量	500g	批号/生产日期*	*****
送样人*	刘敏	样品状态	样品完好符合检验要求
送样日期	2023/05/11	检验期间	2023/05/15~2023/05/17
检验依据	GB/T 23986-2009		
检验项目	VOC含量		
检验结论	该样品所检项目依据GB/T 23986-2009检测，检测结果见第2页。   签发日期: 2023年05月20日 检验检测专用章 (2)		
备注	*****		

批准: 戚丁文

审核: 张铁楠

编制: 王海娜

品质
检验检测
材料质
检验检测

国家建筑装饰材料质量安全检验检测中心
辽宁省产品质量监督检验院
检 验 报 告

No: 2023200312001501675

共3页 第2页

序号	检验项目	方法标准	标准要求	检验结果	单项结论
1	VOC含量, g/L	GB/T 23986-2009	****	3	****

***** 以下空白 *****

无鲜章复印件无效

量监
测专用
2)
量安全
测专用

声 明

1. 报告无“检验检测专用章”无效，无骑缝章无效。
2. 报告无编制/主检、审核、批准人签字无效。
3. 报告一律打印，涂改无效。
4. 委托方如对检验结果和报告有异议，应于收到检验报告之日起十五日内向本机构提出书面异议申请，逾期不予受理。
5. 委托检验报告仅适用于委托方提供并经本机构检验的样品。
6. 本报告仅供委托方了解所委托检验样品的品质之用，检验检测数据、结果仅证明样品所检验检测项目的符合性情况。
7. 未经本机构批准，不得复制（全文复制除外）本报告。
8. 检验报告中注“*”项内容均由委托方提供，本机构不负责确认。

国家建筑装饰材料质量安全检验检测中心是经授权成立的国家产品质量检验检测中心，在其授权的范围内开展检验检测业务，对外出具检验检测报告或证书的法律责任由其法人单位辽宁省产品质量监督检验院（辽宁省消防技术检测站、辽宁省烟花爆竹产品质量监督检验中心）承担。

通信地址：辽宁省沈阳市皇姑区崇山东路61号

实验室地址：沈阳市皇姑区崇山东路61号/沈阳市经济技术开发区沈西三东路2甲3号

邮编：110032

业务电话：024-86620952；024-86618871

传真：024-86621453

电子邮箱：lpszly-sy@126.com

网址：www.liecc.com.cn



附件8 面漆有机物含量检测报告



170014240442 (2020)国认监认字(054)号



中国认可
国际互认
检测
TESTING
CNAS L0896

检 验 报 告

TEST REPORT

报告编号: TW203999W1
Report Number

产品名称 水性X分哑清面漆
Name of Product

委托单位 佛山市顺德区伊扬新材料科技有限公司
Entrusting Corporation

检验类别 委托检验
Test Category

报告发布日期 2021年07月28日
Report Issue Date



国家涂料质量监督检验中心
National Quality Supervision Testing Center for Paint
国恒信(常州)检测认证技术有限公司
National GoldSun(Changzhou) Test & Certification Technology Co.,Ltd.



国家涂料质量监督检验中心
National Quality Supervision Testing Center for Paint

检验报告
Test Report

报告编号: TW203999W1
Report Number

第 1 页 共 3 页
Page 1 of 3

产品名称 Name of Product	水性X分哑清面漆	样品编号 Number of Sample	TW203999
生产单位 Manufacturer	—	商 标 Trademark	—
委托单位地址 Address Of Entrusting Corporation	广东省佛山市勒流镇富安工业区B区 27-6号	委托日期 Entrusting Date	2021年07月09日
委托单位电话 Tel Of Entrusting Corporation	—	到样日期 Samples Arriving Date	2021年07月09日
样品概况 Sample Description	委托单位送样: 样品为淡黄色均匀流体, 约2kg。		
检验依据 Test Basis	GB 18581-2020 木器涂料中有害物质限量 (表1中水性涂料(清漆))、GB/T 23999-2009 室内装饰装修用水性木器涂料(B类、清漆、单组分、非耐黄变类)。		
检验日期 Test Date	2021年07月09日~2021年07月28日		
检验结论 Conclusion	送检样品符合 GB 18581-2020 木器涂料中有害物质限量 (表1中水性涂料(清漆))、GB/T 23999-2009 室内装饰装修用水性木器涂料(B类、清漆、单组分、非耐黄变类)的技术要求。 签发日期: 2021年07月28日 Date of Sign and Issue		
备注 Remarks	第1~5项按GB 18581-2020检测, 第6~22项按GB/T 23999-2009检测。		



批准
Approver

审核
Checker

主检
Tester 陈娟

检验结果汇总:

Test Results

报告编号: TW203999W1

Report Number

第 2 页 共 3 页

Page 2 of 3

序号 No.	检验项目 Test Items	技术要求 Technical Requirements	检验结果 Test Results	本项结论 Item's Conclusion	备注 Remarks
1	VOC含量, g/L	≤300	139	合格	
2	甲醛含量, mg/kg	≤100	未检出(注1)	合格	
3	乙二醇醚及醚酯总和含量(限乙二醇甲醚、乙二醇甲醚醋酸酯、乙二醇乙醚、乙二醇乙醚醋酸酯、乙二醇二甲醚、乙二醇二乙醚、二乙二醇二甲醚、三乙二醇二甲醚), mg/kg	≤300	未检出(注2)	合格	
4	苯系物总和含量[限苯、甲苯、二甲苯(含乙苯)], mg/kg	≤250	未检出(注3)	合格	
5	烷基酚聚氧乙烯醚总和含量(限辛基酚聚氧乙烯醚[C ₈ H ₁₇ -C ₆ H ₄ -(OC ₂ H ₄) _n OH]和壬基酚聚氧乙烯醚[C ₉ H ₁₉ -C ₆ H ₄ -(OC ₂ H ₄) _n OH], n=2~16), mg/kg	≤1000	未检出(注4)	合格	
6	在容器中状态	搅拌后均匀无硬块	搅拌后均匀无硬块	合格	
7	细度, μm	≤35	15	合格	
8	不挥发物, %	≥30	36	合格	
9	干燥时间(表干), min	≤30	30已干	合格	
	干燥时间(实干), h	≤6	6已干	合格	
10	贮存稳定性 [(50±2)°C/7d]	无异常	无异常	合格	
11	耐冻融性	不变质	未变质	合格	
12	涂膜外观	正常	正常	合格	
13	光泽(60°), 单位值	商定	84	—	

检验结果汇总:

Test Results

报告编号: TW203999W1

Report Number

第 3 页 共 3 页

Page 3 of 3

序号 No.	检验项目 Test Items	技术要求 Technical Requirements	检验结果 Test Results	本项结论 Item's Conclusion	备注 Remarks
14	硬度(擦伤)	≥B	B	合格	
15	附着力(间距2mm), 级	≤1	1	合格	
16	抗粘连性 [500g, (50±2)℃/4h]	MM: A-0 MB: A-0	MM: A-0 MB: A-0	合格	
17	耐划伤性(100g)	未划伤	未划伤	合格	
18	耐水性(24h)	无异常	无异常	合格	
	耐沸水性(15min)	无异常	无异常	合格	
19	耐碱性 (50g/L NaHCO ₃ /1h)	无异常	无异常	合格	
20	耐醇性(50%/1h)	无异常	无异常	合格	
21	耐污染性(醋/1h)	无异常	无异常	合格	
	耐污染性(绿茶/1h)	无异常	无异常	合格	
22	耐干热性 [(70±2)℃/15min], 级	≤2	1	合格	
	以下表格空白 Blank Below				

注1: 甲醛的检出限为5mg/kg;

注2: 八种乙二醇醚及其酯类的检出限均为10mg/kg;

注3: 苯系物总和[限苯、甲苯、二甲苯(含乙苯)]的检出限为50mg/kg;

注4: 辛基酚聚氧乙烯醚[C₈H₁₇-C₆H₄-(OC₂H₄)_nOH]和壬基酚聚氧乙烯醚[C₉H₁₉-C₆H₄-(OC₂H₄)_nOH], n=2~16]的检出限均为1mg/kg。

报告结束

End of the Report



中国认可
国际互认
检测
TESTING
CNASL4783



检测报告

报告编号: NAP2304015401

第 1 页/共 2 页

申请单位: 惠州市金富淇实业有限公司

地 址: 惠州市鹅岭南路 85 号才俊金城 B-12#

以下测试之样品及样品信息由申请单位提供并确认:

样品名称: 凌田 LED UV 油墨

型号/批号: 凌田油墨 LINGTIANINK

LV、LV10 至 92 系列: 120、120C、121、170、710、710C、710M、200、203、210、220、320、350、400、440、460、480、495、500、510、520、530、550、580、711、800、800C、801、803、805、808、Y01、Y03、Y05、Y06、Y07、Y08、Y700、M700、E700、B700、K700、1015、1091、C191、C192 混合物

样品描述: 灰色胶状

样品接收日期: 2023/04/17

测试周期: 2023/04/18 ~ 2023/04/19

报告日期: 2023/04/20

测试要求

1. GB 38507-2020 油墨中可挥发性有机化合物含量限量要求。

结论

合格

新亚太检测技术服务(中山)有限公司

练艺

练艺
授权签字人



除非另有说明,本报告结果仅对收到的样品负责。未经实验室书面同意,不得部分复制本报告内容。对本报告有任何疑问,请在收到报告之日起 30 天内向我司提出,逾期不予受理。

新亚太检测技术服务(中山)有限公司
广东省中山市板芙镇里溪村里溪大道 81 号厂房 4 楼 A 区、五楼

电话: 0760-86519641

邮箱: service@nap-testing.com

检测报告

报告编号: NAP2304015401

第 2 页/共 2 页

测试结果:

1. 挥发性有机化合物含量

测试方法: 参考 GB/T 38608-2020, 采用气相色谱法分析测试。

测试项目	MDL (%)	测试结果 (%)	限值 (%)
挥发性有机化合物 (VOCs)	0.1	2.4	5

备注:

1. MDL=方法检测限。
2. 根据客户提供信息, 样品类型为能量固化油墨—网印油墨。

样品照片:



***** 报告结束 *****

除非另有说明, 本报告结果仅对收到的样品负责。未经实验室书面同意, 不得部分复制本报告内容。对本报告有任何异议, 请在收到报告之日起 30 天内向我司提出, 逾期不予受理。

附件 10 无铬钝化剂、无镍封孔剂检测报告



检测报告

编号: CANEC23008882402

日期: 2023 年 08 月 31 日

第 1 页, 共 8 页

客户名称: 珠海奥星化工有限公司

客户地址: 珠海市金湾区三灶镇定湾七路 7 号庄桥工业园 C 栋 5 楼 501 号、502 号

样品名称: AX-518 高温封孔剂, AX-532 光滑剂, AX-503D 高温无镍封孔剂, AX-533 封孔添加剂, AX-503H 高温无镍封孔剂, AX-552 固色剂, AX-503L 高温无镍封孔剂, AX-801 不锈钢钝化液, AX-504 常温无镍封孔剂, AX-808 铬化剂, AX-505 粉霜抑制剂, AX-812 三价铬钝化剂, AX-509 高温无镍封孔剂, AX-816 无铬钝化剂, AX-121 氧化膜表调剂(粉体), AX-818 无铬金黄钝化剂, AX-538 氧化膜表调剂, AX-822 钝化后处理剂, AX-538B 氧化膜表调剂(干粉), AX-826 钝化封闭剂, AX-538C 氧化膜表调剂(无氮氮), AX-539 稳染剂, AX-537 氧化膜表调剂(液体), AX-556 防霉剂, AX-562 染色液 PH 稳定剂, AX-902 消泡剂, AX-811 三价铬钝化剂混合物

以上样品及信息由客户提供。

SGS 工作编号: GZP23-011800
样品接收时间: 2023 年 08 月 28 日
检测周期: 2023 年 08 月 28 日 ~ 2023 年 08 月 31 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。

Table with 2 columns: 检测要求, 结论. Content: 欧盟 RoHS 指令 2011/65/EU 附录 II 的修正指令(EU) 2015/863-铅, 汞, 镉, 六价铬, 多溴联苯(PBBs), 多溴二苯醚(PBDEs), 邻苯二甲酸二丁酯 (DBP), 邻苯二甲酸丁基酯(BBP), 邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯(DEHP)和邻苯二甲酸二异丁酯(DIBP). 结论: 符合

通标标准技术服务有限公司广州分公司
授权签名

叶士龙

Arsene Ye 叶士龙
批准签署人

scan to see the report



F8CD8FAC



Unless otherwise agreed in writing, this document is issued by the Company subject to its General Conditions of Service printed overleaf, available on request or accessible at https://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein. Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. This document cannot be reproduced except in full, without prior written approval of the Company. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law. Unless otherwise stated the results shown in this test report refer only to the sample(s) tested. Attention: To check the authenticity of testing inspection report & certificate, please contact us at telephone: (86-755) 8307 5443, or email: CR.Doccheck@sgs.com

SGS-CTI (China) Technical Services Co., Ltd.
Guangzhou District, China Economic & Technological Development Zone

No.198, Nanyu Road, Science City Economic & Technological Development Area, Guangzhou, Guangdong 510663
中国·广东·广州高新技术产业开发区科学城科裕路198号 邮编: 510663

1 (86-20) 82155555 www.sgs.com.cn
1 (86-20) 82155555 sgs.china@sgs.com

Member of the SGS Group (SGS SA)



检测报告

编号: CANEC23008882402

日期: 2023 年 08 月 31 日

第 2 页, 共 8 页

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	A2	CAN23-0088824-0001.C002	浅绿色液体

备注:

- (1) 1 mg/kg = 1 ppm = 0.0001%
- (2) MDL = 方法检测限
- (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, 六价铬, 多溴联苯(PBBs), 多溴二苯醚(PBDEs), 邻苯二甲酸二丁酯 (DBP), 邻苯二甲酸丁苄酯(BBP), 邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯(DEHP)和邻苯二甲酸二异丁酯(DIBP)

检测方法: 参考 IEC 62321-4:2013+A1:2017, IEC 62321-5:2013, IEC 62321-7-2:2017, IEC 62321-6:2015 和 IEC 62321-8:2017, 采用 ICP-OES,UV-Vis 和 GC-MS 进行分析。

检测项目	限值	单位	MDL	A2
镉(Cd)	100	mg/kg	2	ND
铅(Pb)	1000	mg/kg	2	ND
汞(Hg)	1000	mg/kg	2	ND
六价铬(Cr(VI))	1000	mg/kg	8	ND
多溴联苯之和(PBBs)	1000	mg/kg	-	ND
一溴联苯(MonoBB)	-	mg/kg	5	ND
二溴联苯(DiBB)	-	mg/kg	5	ND
三溴联苯(TriBB)	-	mg/kg	5	ND
四溴联苯(TetraBB)	-	mg/kg	5	ND
五溴联苯(PentaBB)	-	mg/kg	5	ND
六溴联苯(HexaBB)	-	mg/kg	5	ND
七溴联苯(HeptaBB)	-	mg/kg	5	ND
八溴联苯(OctaBB)	-	mg/kg	5	ND
九溴联苯(NonaBB)	-	mg/kg	5	ND
十溴联苯(DecaBB)	-	mg/kg	5	ND
多溴二苯醚之和(PBDEs)	1000	mg/kg	-	ND
一溴二苯醚(MonoBDE)	-	mg/kg	5	ND
二溴二苯醚(DiBDE)	-	mg/kg	5	ND
三溴二苯醚(TriBDE)	-	mg/kg	5	ND
四溴二苯醚(TetraBDE)	-	mg/kg	5	ND
五溴二苯醚(PentaBDE)	-	mg/kg	5	ND
六溴二苯醚(HexaBDE)	-	mg/kg	5	ND
七溴二苯醚(HeptaBDE)	-	mg/kg	5	ND
八溴二苯醚(OctaBDE)	-	mg/kg	5	ND



Unless otherwise agreed in writing, this document is issued by the Company subject to its General Conditions of Service printed overleaf, available on request or accessible at <https://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions>. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein. Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. This document cannot be reproduced except in full, without prior written approval of the Company. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law. Unless otherwise stated the results shown in this test report refer only to the sample(s) tested. Attention: To check the authenticity of testing/inspection report & certificate, please contact us at telephone: (86-755) 8307 9443, or email: CN.Doccheck@sgs.com

SGS-Genève Technical Centre, S.A. Ltd. No. 18, Kechu Road, Science City, Economic & Technological Development Area, Guangzhou, Guangdong, China 510663 1 (86-20) 82155555 www.sgs.com.cn
 Guangzhou Economic & Technological Development Area Laboratory 中国·广东·广州高新技术产业开发区科学城科珠路198号 邮编: 510663 1 (86-20) 82155555 sgs.china@sgs.com

Member of the SGS Group (SGS SA)



检测报告

编号: CANEC23008882402

日期: 2023年08月31日

第3页, 共8页

检测项目	限值	单位	MDL	A2
九溴二苯醚(NonaBDE)	-	mg/kg	5	ND
十溴二苯醚(DecaBDE)	-	mg/kg	5	ND
邻苯二甲酸二丁酯 (DBP)	1000	mg/kg	50	ND
邻苯二甲酸丁苄酯 (BBP)	1000	mg/kg	50	ND
邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯 (DEHP)	1000	mg/kg	50	ND
邻苯二甲酸二异丁酯 (DIBP)	1000	mg/kg	50	ND

备注:

(1) 最大允许限值引用自 RoHS 指令(EU) 2015/863。

(2) IEC 62321 系列等同于 EN 62321 系列。

(3) 2021年7月22号开始, DEHP, BBP, DBP 和 DIBP 的限制适用于医疗器械, 包括体外医疗器械, 监控仪表, 包括工业监测和控制仪器。

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-CTI
Guangzhou Inspection & Testing Services Co., Ltd.
Guangzhou Inspection & Testing Services Co., Ltd. Laboratory

Unless otherwise agreed in writing, this document is issued by the Company subject to its General Conditions of Service printed overleaf, available on request or accessible at <https://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions>. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein. Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. This document cannot be reproduced except in full, without prior written approval of the Company. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law. Unless otherwise stated the results shown in this test report refer only to the sample(s) tested.
Attention: To check the authenticity of testing/inspection report & certificate, please contact us at telephone: (86-755) 8367 5443, or email: CN.Doccheck@sgs.com

No. 18, Kechu Road, Science City Economic & Technical Development Area, Guangzhou, Guangdong 510663
中国·广东·广州高新技术产业开发区科学城科珠路198号 邮编: 510663

t (86-20) 82155555 www.sgs.com.cn
t (86-20) 82155555 sgs.china@sgs.com

Member of the SGS Group (SGS SA)



检测报告

编号: CANEC23008882402

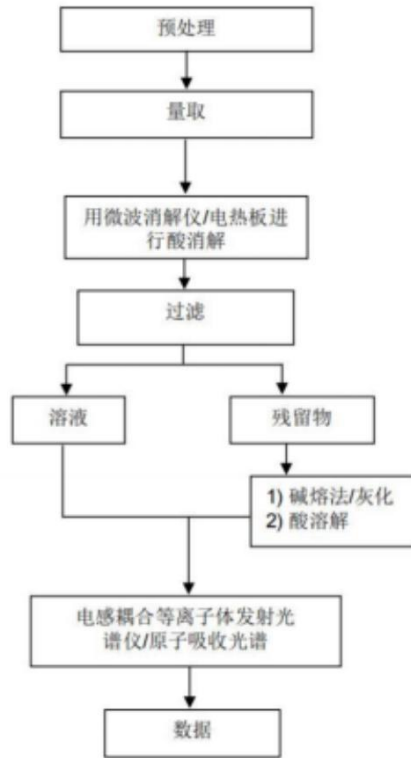
日期: 2023年08月31日

第4页, 共8页

附件

元素检测流程图

样品按照下述流程被完全消解



Unless otherwise agreed in writing, this document is issued by the Company subject to its General Conditions of Service printed overleaf, available on request or accessible at <https://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions>. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein. Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. This document cannot be reproduced except in full, without prior written approval of the Company. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law. Unless otherwise stated the results shown in this test report refer only to the sample(s) tested. Attention: To check the authenticity of testing/inspection report & certificate, please contact us at telephone: (86-755) 8367 5443, or email: CN.Doccheck@sgs.com

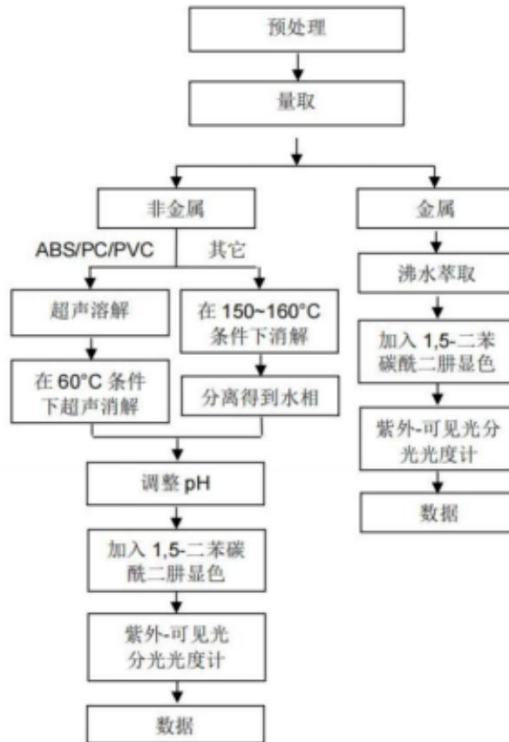
SGS-CSI
Guangzhou Branch
Guangzhou Branch
Guangzhou Branch

No. 118, Kechu Road, Science City, Economic & Technological Development Area, Guangzhou, Guangdong, China 510663
中国·广东·广州高新技术产业开发区科学城科韵路118号 邮编: 510663

T (86-20) 82155555 www.sgs.com.cn
T (86-20) 82155555 sgs.china@sgs.com

Member of the SGS Group (SGS SA)

六价铬检测流程图



Unless otherwise agreed in writing, this document is issued by the Company subject to its General Conditions of Service printed overleaf, available on request or accessible at <https://www.sgs.com/sgs/terms-and-conditions>. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein. Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. This document cannot be reproduced except in full, without prior written approval of the Company. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law. Unless otherwise stated the results shown in this test report refer only to the sample(s) tested.

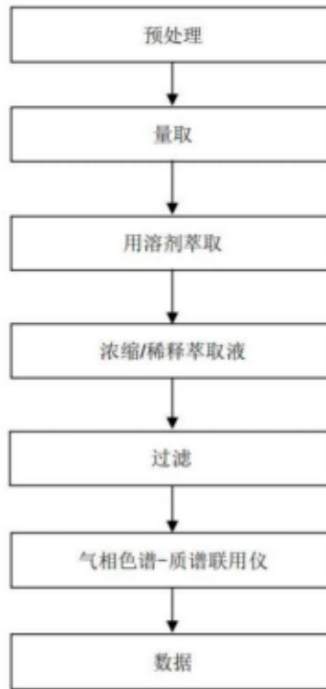
Attention: To check the authenticity of testing/inspection report & certificate, please contact us at telephone: (86-755) 8307 5443, or email: CN.OutOfcheck@sgs.com

地址: Kechu Road, Science City Economic & Technological Development Area, Guangzhou, Guangdong 510663
中国·广东·广州高新技术产业开发区科学城科珠路199号 邮编: 510663

☎ (86-20) 82155555 www.sgs.com.cn
☎ (86-20) 82155555 sgs.china@sgs.com

Member of the SGS Group (SGS SA)

PBBs/PBDEs 检测流程图



SGS-CTI (China) Technical Services Co., Ltd.
Guangzhou Industrial Accreditation Laboratory

Unless otherwise agreed in writing, this document is issued by the Company subject to its General Conditions of Service printed overleaf, available on request or accessible at <https://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions>. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein. Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. This document cannot be reproduced except in full, without prior written approval of the Company. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law. Unless otherwise stated the results shown in this test report refer only to the sample(s) tested. Attention: To check the authenticity of testing/inspection report & certificate, please contact us at telephone: (86-755) 8307 9443, or email: CN_Dispatch@sgs.com

No. 198, Nandu Road, Science & Technology Development Area, Guangzhou, Guangdong, China 510663
中国·广东·广州高新技术产业开发区科学城科德路198号 邮编: 510663

T (86-20) 82155555 www.sgs.com.cn
T (86-20) 82155555 sgs.china@sgs.com

Member of the SGS Group (SGS SA)



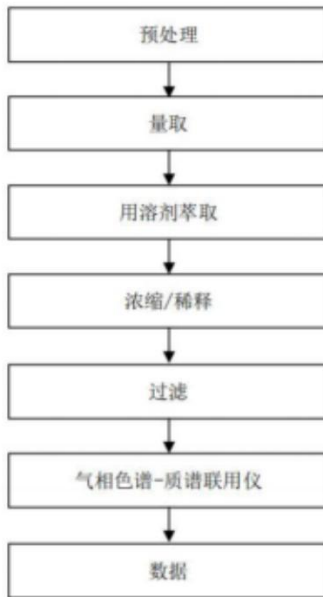
检测报告
附件

编号: CANEC23008882402

日期: 2023年08月31日

第7页, 共8页

Phthalates 检测流程图



Unless otherwise agreed in writing, this document is issued by the Company subject to its General Conditions of Service printed overleaf, available on request or accessible at <https://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions>. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein. Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. This document cannot be reproduced except in full, without prior written approval of the Company. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law. Unless otherwise stated the results shown in this test report refer only to the sample(s) tested.
Attention: To check the authenticity of testing/inspection report & certificate, please contact us at telephone: (86-755) 8307 1443, or email: CN_Dispatch@sgs.com

SGS-CSI Guangzhou Technical Services Co., Ltd.
Guangzhou Branch, China Accredited Calibration Laboratory

地址: Kechu Road, Science City East, & Technology Development Area, Guangzhou, Guangdong 510663
中国 - 广东 - 广州高新技术产业开发区科学城科珠路199号 邮编: 510663

1 (86-20) 82155555 www.sgs.com
1 (86-20) 82155555 sgs.china@sgs.com

Member of the SGS Group (SGS SA)



检测报告

编号: CANEC23008882402

日期: 2023 年 08 月 31 日

第 8 页, 共 8 页

样品照片:



此照片仅限于随 SGS 正本报告使用
报告结束

 Unless otherwise agreed in writing, this document is issued by the Company subject to its General Conditions of Service printed overleaf, available on request or accessible at <https://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions>. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein. Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. This document cannot be reproduced except in full, without prior written approval of the Company. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law. Unless otherwise stated the results shown in this test report refer only to the sample(s) tested. Attention: To check the authenticity of testing/inspection report & certificate, please contact us at telephone: (86-755) 8307 5443, or email: CN.Doccheck@sgs.com

SGS-CTI (China) Technical Services Co., Ltd. No.198, Kechu Road, Science City Economic & Technological Development Area, Guangzhou, Guangdong, China 510663 t: (86-20) 82155555 www.sgs.com.cn
Guangzhou Branch of SGS-CTI Technical Laboratory 中国·广东·广州高新技术产业开发区科学城科珠路198号 邮编: 510663 t: (86-20) 82155555 sgs.china@sgs.com

Member of the SGS Group (SGS SA)

附件11 无镍封闭剂SDS报告

企业名称: 中山市佳润通环保科技有限公司

地址: 广东省中山市小榄镇泰丰路 65 号

紧急联络电话: 18928113393

文件编码: YGQAS-007

联系人: 李先生

产品名称:

SSN-27 环保无镍封闭剂

制定日期: 20220519

修改日期:

1. 产品标识

化学品中文名:

环保无镍封闭剂

化学品英文名:

Environmentally friendly nickel-free sealer

2. 危险性概述

紧急情况概述:

本品属于不燃、不爆液体, 吞咽有害, 吸入有害, 可能引起喉和支气管的炎症、痉挛和水肿, 肺水肿, 对眼睛有轻微的刺激, 眼睛直接接触液体可导致损伤。

GHS 危险性分类:

急性毒性经口无分类; 急性毒性经皮, 无分类; 急性毒性吸入 5 类; 皮肤腐蚀/刺激: 3 类; 严重眼损伤/眼睛刺激性, 2B 类; 生殖毒性, 无分类; 生殖细胞致突变性, 无分类; 致癌性, 无分类; 特异靶器官反复接触, 无分类; 吸入危害, 无分类; 对水环境的危害-急性, 3 类。

应急综述:

象形图:



危险性说明:

H302 吞咽有害; H312 皮肤接触有害; H333 吸入可能有害; H315 造成皮肤刺激; H319 造成严重眼刺激; H361 怀疑对生育能力或未出生婴儿造成伤害; H336 可能造成昏昏欲睡或晕眩; H305 吞咽或进入呼吸道可能有害。

防范说明:

P223 保持容器密闭。

P280 戴防护手套/穿工作服/戴防护眼罩。

P264 作业后彻底清洗。

P201 在使用前获取特别指示。

P270 使用本产品时不得进食、饮水或吸烟。

P202 在读懂所有安全防范措施之前切勿搬动。

P281 使用所需的个人防护设备。

P273 避免释放到环境中。

事故响应:

P303+P361+P353 如皮肤(头发)沾染: 立即去除所有沾染的衣服。用水清洗皮肤/淋浴。

P301+P310 如误吞咽: 立即呼叫中毒控制中心或医生。

P330 漱口。

P312 如感觉不适, 呼叫中毒控制中心或医生。

P302+P352 如皮肤沾染: 用肥皂和水清洗。

P312 如感觉不适, 呼叫解毒中心/医生。

P322 具体措施(见本标签上的急救措施)。

P363 脱掉所有沾染的衣服, 清洗后方可重新使用。

P302+P352 如皮肤沾染: 轻轻地用大量肥皂和水清洗。

P362 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: 用水小心冲洗至少 15 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。

P304+P340 如识吸入：将受害人转移到空气新鲜处，保持呼吸舒适的休息姿势。

安全储存：

P403+P235 存放在通风良好的地方。P403+P233 存放在通风良好的地方。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。

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。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，可用吸收性材料吸收。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，则应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。

物理化学危险：

无明显危害

健康危害：

- ◆ 吞咽有害，吸入有害，对眼睛有刺激性，可能造成昏昏欲睡或晕眩。
- ◆ 急性中毒：无明显刺激性。
- ◆ 慢性中毒：长期接触可发生神经衰弱综合症等。皮肤干燥，皴裂，皮炎。

3. 组份

化学名	重量百分比 (%)	化学式	CAS.No
磺酸盐	27	C6H5NaO3S	515-42-4
阴离子	16	RSO3Na (R=C10-C13)	68411-30-3
钠离子	15	C2H9NaO5	6131-90-4
醋酸根	15	CH3COOH	64-19-7
水	27	H2O	7732-18-5

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：立即用大量流动清水冲洗至少 15 分钟，就医。眼睛受伤后，由专业人员取出隐形眼镜。
- ◆ 吸入：脱离污染区，保持呼吸道通畅。若有明显反应，送医院或寻求医生帮助。
- ◆ 误服：饮足量水，在医务人员指导下催吐或洗胃，防止呛入气管。昏迷者不要催吐。就医。

5. 消防措施

燃烧性：不燃干燥后燃烧
产物：不燃。特别危险
性：无

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。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间
- ◆ 少量泄漏：用吸收性材料吸收。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。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。

7. 作业与储存

储存于阴凉、通风仓间内。远离热源。仓内温度 5-35℃。防止阳光直射。保持容器密封。。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏

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/m ³)			备注	生物接触限值(ACGIH)	
			MAC	PC-	PC-STEL		-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	

容许浓度：职业接触限值和/或生物限值

*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：必要时，佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。
- ◆眼睛防护：戴防护眼镜。
- ◆身体防护：穿一般工作服。
- ◆手防护：戴橡胶手套。
- ◆其它：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。实行就业前和定期的体检。

9.理化特性

描述：淡黄色液体
气味：略带轻微气味
溶解度：易溶于水
pH 值：5-6.5
熔点（℃）：0
沸点（℃）：100
闪点（℃）：无
爆炸下限(%)：无
爆炸上限(%)：无
饱和蒸气压（kPa）：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
自燃温度()：无资料不自燃
折射率：无资料

闪点：无
比重：1.0-1.2(25℃)
酸碱性：弱酸性

10.稳定性和反应性

稳定性：在室温及通常贮存和操作条件下稳定。
聚合危害：不聚合。
禁忌物：强还原剂，铜，铁，铁盐，锌，活性金属粉末。
燃烧（分解）产物：无分解。

11 毒理学信息

急性毒性：无皮肤刺激或腐蚀；
可能有刺激。
眼睛刺激或腐蚀：对眼睛有较强刺激性。
呼吸或皮肤过敏：可能有较强刺激。
生殖细胞突变性：无资料。
致癌性：无资料。
生殖毒性：无资料。
特异靶器官系统毒性一次性接触：本品经一次性接触，可能引起呼吸器官和神经系统损害。吞入危害：引起喉和支气管的炎症、痉挛和水肿，肺水肿。
特异靶器官系统毒性反复接触：本品长期或反复接触可能对呼吸器官和神经系统造成损害。

12 环境生态资料

生态毒性：不会释放到环境中，无化学沉淀、絮凝、沉淀是无害的

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

14 运输信息

包装类别：3

包装标志：不燃液体海

洋污染物(是/否)：是

15. 法规信息

有关法规

中华人民共和国职业病防治法（2016 版）

首批重点监管的危险化学品目录（2013 版）

中国严格限制进出口的有毒化学品目录（2014 版）

国家环保总局：中国现有化学品名录(2013 版)

国家安监局等：剧毒物品名录(2015 版)

国家安监局：危险化学品名录(2017 版)

重大危险源辨识 (GB18218-2009)

卫生部：高毒物品目录（2015 年版）

产品

未列入

未列入

未列入

未列入

未列入

未列入

未列入

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

TC_{L0} 已公布的最低中毒浓度

TD_{L0} 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。

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；鉴于国家未颁布化学品 GHS 分类目录，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）自行分类，待国家化学品 GHS 分类目录颁布后再行调整。

本 SDS 提供了在正常情况下正确使用本产品的现有信息，仅供安全工作参考，并不代表产品的规格，也不作任何担保。若由于用户提供的组分信息不完全或不正确，而影响了危险性分类结果，或因为国家相关法律法规标准的变更，和科学知识的更新，由此带来的危险性分类结果的变化，我中心概不承担相应的风险，用户应在实际使用时应对有关建议的适用性进行评价。

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，部分理化数据直接使用委托方提供的相关数据，或经我中心采样检测所得实验数据，纯品理化数据直接引用 HSDB 或化救通。

关于许昌伟豪电气科技有限公司 年产 80000 台智能机电控制箱柜项目环境影响 评价执行标准的意见

许昌市生态环境局：

许昌伟豪电气科技有限公司年产 80000 台智能机电控制箱柜项目，选址位于许昌经济技术开发区（含许昌经济开发区）南环外与五里岗路交叉口智能装备产业园 5 幢 102 号。该项目环境影响评价建议执行以下标准：

一、环境质量标准

1.《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单二级标准及 2018 年修改单；

2.《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值；

3.《大气污染物综合排放标准详解》；

4.《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类、3 类；

5.《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)Ⅲ类；

6.《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV 类；

7.《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第二类用地风险筛选值和管控值；

8.《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018)风险筛选值和管控值。

二、污染物排放标准

1.《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)；

2.《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》(DB41/1951-2020)；

3.《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)；

4. 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93);
5. 《锅炉大气污染物排放标准》(DB41/2089-2021);
6. 《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019);
7. 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准;
8. 《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011);
9. 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023);
10. 《污水综合排放标准》(GB8978-1996);
11. 《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2020)。

三、参考标准

1. 臭气环境空气质量参考《恶臭污染物排放标准》臭气浓度(无量纲)二级标准。

许昌经济技术开发区创新发展局

2024年1月18日



XC/F29-01-01



河南鑫成环测检测技术有限公司

检 测 报 告

报告编号：XCHC2023-00570

委托单位： 许昌伟豪电气科技有限公司

检测类别： 委托检测

检测内容： 环境空气、地下水、土壤、噪声


报告日期： 2023年12月08日

河南鑫成环测检测技术有限公司

(加盖检验检测专用章)



检测报告说明

- 1、本报告无本公司检验检测专用章、骑缝章及  章无效。
- 2、报告内容需填写齐全，无涂改、换页、漏页无效。
- 3、报告签字不全无效。
- 4、未经本机构书面同意，不得复制（全文复制除外）报告。
- 5、由委托单位自行采集的样品，仅对送检样品检测结果负责，不对样品来源负责；由本公司采样的样品，检测结果仅对检测期间样品负责。
- 6、如对报告有异议或需要做出意见和解释，请于收到报告 5 日内向本机构书面提出，本机构将在 10 日内做出书面答复。
- 7、本报告未经同意不得用于广告宣传。

检验检测机构名称：河南鑫成环测检测技术有限公司

检验检测机构地址：河南省新乡市红旗区新东大道 166 号
863 产业园 A03 号楼 100 号（107 以东）

邮编：453000

电话：0373-5089877

一、概述

受许昌伟豪电气科技有限公司的委托,河南鑫成环测检测技术有限公司于 2023 年 11 月 15 日至 21 日对许昌伟豪电气科技有限公司的环境空气、地下水、土壤、噪声进行检测分析,根据检测结果,编制本次检测报告。

二、检测分析项目

检测分析项目见表 2-1。

表 2-1 检测内容一览表

检测类别	采样点位	检测项目	检测频次
环境空气	黄庄村 拟建厂址	氮氧化物、硫酸雾	日均值、小时 均值,共 7 天
		硫化氢、氨、臭气浓 度*、非甲烷总烃	小时均值,共 7 天
地下水*	吴楼、三桥村、魏庄	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、 HCO ₃ ⁻ 、pH、耗氧量、氨氮、溶 解性总固体、总硬度、总大肠 菌、菌落总数、挥发性酚类、阴 离子表面活性剂、氟化物、氯化 物、硫化物、硫酸盐、硝酸盐、 氰化物、亚硝酸盐、铝、铁、 锰、六价铬、铅、汞、镉、砷、 铜、锌、硒、镍、井深、水位	1 次/天,共 3 天
地下水	厂区内、后张 庄、大花园吴 楼、三桥村、魏庄	井深、水位	1 次/天,共 3 天
土壤*	T1 (厂址东侧 100m) T2 (厂址南侧 30m)	45 项因子和 pH、石油烃	1 次/天,共 1 天

续表 2-1 检测内容一览表

检测类别	采样点位	检测项目	检测频次
噪声	东厂界外 1m 处 南厂界外 1m 处 北厂界外 1m 处	环境噪声	昼夜各 1 次, 共 2 天
	三桥村	环境噪声	昼夜各 1 次, 共 2 天

注: 1、“*”表示该项目经客户同意分包至河南中弘国泰检测技术有限公司环境实验室, CMA 证书编号 221612050004。

三、检测分析方法

检测分析方法见表 3-1。

表 3-1 检测项目分析方法一览表

检测类别	项目	检测分析方法名称及来源	检测分析仪器及型号	检出限
环境空气	氨气	环境空气和废气氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ533-2009	52N PLUS 型紫外可见分光光度计、环境空气综合采样器 GR1350	0.01mg/m ³
	硫化氢	环境空气 硫化氢 亚甲基蓝分光光度法《空气和废气检测分析方法》(第四版) 国家环境保护总局(2003年)	52N PLUS 型紫外可见分光光度计、环境空气综合采样器 GR1350	0.001mg/m ³
	臭气浓度	环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法 HJ 1262-2022	/	10(无量纲)
	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	智能双路气体采样器 GR3120	0.005mg/m ³
	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	真空气袋采样器 INU-2100、GC3900 型气相色谱仪	0.07mg/m ³ (以碳计)

续表 3-1 检测项目分析方法一览表

检测类别	项目	检测分析方法名称及来源	检测分析仪器及型号	检出限
环境空气	硫酸雾	污染源废气 硫酸雾 铬酸钡分光光度法 《空气和废气监测分析方法》(第四版) 国家环境保护总局(2003年)	GR3100D 型低浓度烟尘(气)测试仪	/
地下水	K ⁺	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 TAS-990AFG	0.05mg/L
	Na ⁺			0.01mg/L
	Ca ²⁺	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 TAS-990AFG	0.02mg/L
	Mg ²⁺			0.002mg/L
	CO ₃ ²⁻	地下水水质分析方法 第 49 部分: 碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法 DZ/T 0064.49-2021	滴定管	5mg/L
	HCO ₃ ⁻	地下水水质分析方法 第 49 部分: 碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法 DZ/T 0064.49-2021	滴定管	5mg/L
	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	pH 计 PHS-3C	/
	总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB/T 7477-87	滴定管	0.05mmol/L
	溶解性总固体	地下水水质分析方法 第 9 部分: 溶解性固体总量的测定 重量法 DZ/T 0064.9-2021	电子天平 FA1004	/
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	0.025mg/L
硝酸盐	水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法(试行) HJ/T 346-2007	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	0.08mg/L	

续表 3-1 检测项目分析方法一览表

检测类别	项目	检测分析方法名称及来源	检测分析仪器及型号	检出限
地下水	亚硝酸盐	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB/T 7493-1987	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	0.003mg/L
	氯化物	水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法 GB/T 11896-1989	滴定管	10mg/L
	氰化物	生活饮用水标准检验方法 第 5 部分: 无机非金属指标 (7.2 氰化物 异烟酸-巴比妥酸分光光度法) GB/T 5750.5-2023	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	0.002mg/L
	氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB/T 7484-1987	氟离子计 PXSJ-216	0.05mg/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	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	0.0003mg/L
	硫酸盐	水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度(试行) HJ/T 342-2007	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	8mg/L
	高锰酸盐指数 (以 O ₂ 计)	生活饮用水标准检验方法 第 7 部分: 有机物综合指标 (4.1 高锰酸盐指数(以 O ₂ 计) 酸性高锰酸钾滴定法) GB/T 5750.7-2023	滴定管	0.05mg/L
	总大肠菌群	水质 总大肠菌群和粪大肠菌群的测定 纸片快速法 HJ 755-2015	智能生化培养箱 LRH-150	2MPN/100 mL
	菌落总数	水质 细菌总数的测定 平皿计数法 HJ 1000-2018	菌落计数器 YLN-30 型	/
	阴离子表面活性剂	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法 GB/T 7494-1987	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	0.05mg/L

续表 3-1 检测项目分析方法一览表

检测类别	项目	检测分析方法名称及来源	检测分析仪器及型号	检出限
地下水	硫化物	生活饮用水标准检验方法 第 5 部分: 无机非金属指标 (9.1 硫化物 N,N-二乙基对苯二胺分光光度法) GB/T 5750.5-2023	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	0.02mg/L
	汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	原子荧光光度计 PF31	0.04μg/L
	砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	原子荧光光度计 PF31	0.3μg/L
	六价铬	生活饮用水标准检验方法 第 6 部分: 金属和类金属指标 (13.1 铬(六价)二苯碳酰二肼分光光度法) GB/T 5750.6-2023	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	0.004mg/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 TAS-990AFG	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 TAS-990AFG	0.01mg/L
	铜	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 TAS-990AFG	0.001mg/L
	锌	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 TAS-990AFG	0.05mg/L
	铝	生活饮用水标准检验方法 第 6 部分: 金属和类金属指标 (4.3 铝 无火焰原子吸收分光光度法) GB/T 5750.6-2023	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	10μg/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 TAS-990AFG	0.01mg/L

续表 3-1 检测项目分析方法一览表

检测类别	项目	检测分析方法名称及来源	检测分析仪器及型号	检出限
地下水	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 TAS-990AFG	0.001mg/L
	硒	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	原子荧光光度计 PF31	0.4μg/L
	镍	水质 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11912-1989	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.05mg/L
土壤	pH 值	土壤 pH 值的测定 电位法 HJ 962-2018	pH 计 PHS-3C	/
	石油烃	土壤和沉积物 石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)的测定 气相色谱法 HJ 1021-2019	气相色谱仪 GC-2014C	6mg/kg
	砷	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 680-2013	原子荧光光度计 PF31	0.01mg/kg
	镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.01mg/kg
	铬(六价)	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	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.5mg/kg
	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	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	1mg/kg
	铅	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	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	10mg/kg
	汞	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 680-2013	原子荧光光度计 PF31	0.002mg/kg
	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	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	3mg/kg

续表 3-1 检测项目分析方法一览表

检测类别	项目	检测分析方法名称及来源	检测分析仪器及型号	检出限
土壤	四氯化碳	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	气质联用仪 5977BGC/MSD	1.3 µg/kg
	氯仿			1.1 µg/kg
	氯甲烷			1.0 µg/kg
	1,1-二氯乙烷			1.2 µg/kg
	1,2-二氯乙烷			1.3 µg/kg
	1,1-二氯乙烯			1.0 µg/kg
	顺-1,2-二氯乙烯			1.3 µg/kg
	反-1,2-二氯乙烯			1.4 µg/kg
	二氯甲烷			1.5 µg/kg
	1,2-二氯丙烷			1.1 µg/kg
	1,1,1,2-四氯乙烷			1.2 µg/kg
	1,1,1,2-四氯乙烷			1.2 µg/kg
	四氯乙烯			1.4 µg/kg
	1,1,1-三氯乙烷			1.3 µg/kg
	1,1,2-三氯乙烷			1.2 µg/kg
	三氯乙烯			1.2 µg/kg
	1,2,3-三氯丙烷			1.2 µg/kg
	氯乙烯			1.0 µg/kg
	苯			1.9 µg/kg
	氯苯			1.2 µg/kg
	1,2-二氯苯			1.5 µg/kg
	1,4-二氯苯			1.5 µg/kg
	乙苯			1.2 µg/kg
	苯乙烯			1.1 µg/kg
	甲苯			1.3 µg/kg
	间二甲苯+对二甲苯			1.2 µg/kg
邻二甲苯	1.2 µg/kg			

续表 3-1 检测项目分析方法一览表

检测类别	项目	检测分析方法名称及来源	检测分析仪器及型号	检出限
土壤	硝基苯	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	气质联用仪 5977BGC/MSD	0.09mg/kg
	苯胺			0.1mg/kg
	2-氯酚			0.06mg/kg
	苯并(a)蒽			0.1mg/kg
	苯并(a)芘			0.1mg/kg
	苯并(b)荧蒽			0.2mg/kg
	苯并(k)荧蒽			0.1mg/kg
	蒽			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
噪声	厂界环境噪声	声环境质量标准 GB3096-2008	AWA5688 型多功能声级计	/
	三桥村	声环境质量标准 GB3096-2008	AWA5688 型多功能声级计	/

四、检测分析质量保证和质量控制

4.1 质控措施

4.1.1 本次采样均按国家标准进行。

4.1.2 所有检测仪器经计量部门检定合格并在有效期内。

4.1.3 检测过程严格按照环境保护部颁发的《环境监测质量管理技术导则》实施全过程质量控制，实验室分析过程采取平行样检测、加标回收和标准样品比对等质控措施。

4.1.4 检测人员均持证上岗，数据实行三级审核制度。

4.2 质量结果

4.2.1 噪声检测分析过程中声级计在测试前后用标准发生源进行校准。

按照《环境噪声监测技术规范噪声测量值修正》(HJ706-2014)和《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)要求,仪器应在检定规定的有效期内使用,测试前后用标准声源进行校准,测量前后仪器的示值相差不大于 0.5dB,若大于 0.5dB 测试数据无效,校准情况见表 4-1、4-2。

表 4-1 声级计校准结果表

仪器名称	AWA5688 型多功能声级计	仪器编号	XCHC-163
校准日期	2023.11.15		
	昼间	夜间	
标准声源 dB(A)	94	94	
检测前校准示值 dB(A)	93.8	93.8	
检测后校准示值 dB(A)	93.8	93.8	
前后校准示值差 dB(A)	0	0	
允许偏差范围 dB(A)	±0.5	±0.5	
评价	合格	合格	

表 4-2 声级计校准结果表

仪器名称	AWA5688 型多功能声级计	仪器编号	XCHC-163
校准日期	2023.11.16		
	昼间	夜间	
标准声源 dB(A)	94	94	
检测前校准示值 dB(A)	93.8	93.8	
检测后校准示值 dB(A)	93.8	93.8	
前后校准示值差 dB(A)	0	0	
允许偏差范围 dB(A)	±0.5	±0.5	
评价	合格	合格	

五、检测分析结果

5.1 环境空气检测结果见表 5-1-5-7。

表 5-1 环境空气检测结果一览表

检测日期	检测项目		检测结果 (mg/m ³)		天气状况
			小时值		
			拟建厂址	黄庄村	
2023.11.15	硫酸雾	02:00	未检出	未检出	晴, 平均气温 7.5℃, 平均气压 101.3kpa, 西风, 风速 1.9m/s
		07:00	未检出	未检出	
		14:00	未检出	未检出	
		19:00	未检出	未检出	
	硫酸雾	日平均浓度	未检出	未检出	
	氮氧化物	02:00	0.10	0.12	
		07:00	0.11	0.12	
		14:00	0.11	0.10	
		19:00	0.09	0.10	
	氮氧化物	日平均浓度	0.09	0.08	
	氨	02:00	0.06	0.04	
		07:00	0.05	0.03	
		14:00	0.08	0.03	
		19:00	0.05	0.04	
	硫化氢	02:00	未检出	未检出	
		07:00	未检出	未检出	
		14:00	未检出	未检出	
		19:00	未检出	未检出	
	非甲烷总烃	02:00	0.46	0.35	
		07:00	0.52	0.40	
		14:00	0.48	0.43	
		19:00	0.44	0.45	
	臭气浓度*	02:00	<10	13	
		07:00	<10	15	
14:00		<10	12		
19:00		<10	14		

注：“*”表示该项目经客户同意分包至河南中弘国泰检测技术有限公司环境实验室，该项目的数据引用于报告：ZHGT202311128。

表 5-2 环境空气检测结果一览表

检测日期	检测项目		检测结果 (mg/m ³)		天气状况
			小时值		
			拟建厂址	黄庄村	
2023.11.16	硫酸雾	02:00	未检出	未检出	晴, 平均气温 8.2℃, 平均气压 101.6kpa, 西风, 风速 2.0m/s
		07:00	未检出	未检出	
		14:00	未检出	未检出	
		19:00	未检出	未检出	
	硫酸雾	日平均浓度	未检出	未检出	
	氮氧化物	02:00	0.09	0.12	
		07:00	0.11	0.08	
		14:00	0.09	0.09	
		19:00	0.13	0.11	
	氮氧化物	日平均浓度	0.08	0.09	
	氨	02:00	0.04	0.05	
		07:00	0.06	0.05	
		14:00	0.06	0.04	
		19:00	0.06	0.03	
	硫化氢	02:00	未检出	未检出	
		07:00	未检出	未检出	
		14:00	未检出	未检出	
		19:00	未检出	未检出	
	非甲烷总烃	02:00	0.42	0.33	
		07:00	0.48	0.37	
		14:00	0.44	0.30	
		19:00	0.50	0.41	
	臭气浓度*	02:00	<10	16	
		07:00	<10	12	
		14:00	<10	15	
		19:00	<10	17	

注: “*”表示该项目经客户同意分包至河南中弘国泰检测技术有限公司环境实验室, 该项目的数据引用于报告: ZHGT202311128。

表 5-3 环境空气检测结果一览表

检测日期	检测项目		检测结果 (mg/m ³)		天气状况
			小时值		
			拟建厂址	黄庄村	
2023.11.17	硫酸雾	02:00	未检出	未检出	晴, 平均气温 9.6℃, 平均气压 101.5kpa, 西北风, 风速 2.1m/s
		07:00	未检出	未检出	
		14:00	未检出	未检出	
		19:00	未检出	未检出	
	硫酸雾	日平均浓度	未检出	未检出	
	氮氧化物	02:00	0.07	0.09	
		07:00	0.09	0.07	
		14:00	0.11	0.10	
		19:00	0.10	0.12	
	氮氧化物	日平均浓度	0.08	0.07	
	氨	02:00	0.07	0.05	
		07:00	0.09	0.06	
		14:00	0.07	0.04	
		19:00	0.06	0.06	
	硫化氢	02:00	未检出	未检出	
		07:00	未检出	未检出	
		14:00	未检出	未检出	
		19:00	未检出	未检出	
	非甲烷总烃	02:00	0.41	0.37	
		07:00	0.53	0.42	
		14:00	0.51	0.35	
		19:00	0.47	0.38	
	臭气浓度*	02:00	<10	16	
		07:00	<10	14	
		14:00	<10	13	
		19:00	<10	16	

注: “*”表示该项目经客户同意分包至河南中弘国泰检测技术有限公司环境实验室, 该项目的数据引用于报告: ZHGT202311128。

表 5-4 环境空气检测结果一览表

检测日期	检测项目		检测结果 (mg/m ³)		天气状况
			小时值		
			拟建厂址	黄庄村	
2023.11.18	硫酸雾	02:00	未检出	未检出	晴, 平均气温 9.2℃, 平均气压 101.1kpa, 西南风, 风速 2.0m/s
		07:00	未检出	未检出	
		14:00	未检出	未检出	
		19:00	未检出	未检出	
	硫酸雾	日平均浓度	未检出	未检出	
	氮氧化物	02:00	0.10	0.05	
		07:00	0.12	0.06	
		14:00	0.10	0.07	
		19:00	0.09	0.06	
	氮氧化物	日平均浓度	0.08	0.05	
	氨	02:00	0.05	0.03	
		07:00	0.05	0.05	
		14:00	0.07	0.04	
		19:00	0.07	0.03	
	硫化氢	02:00	未检出	未检出	
		07:00	未检出	未检出	
		14:00	未检出	未检出	
		19:00	未检出	未检出	
	非甲烷总烃	02:00	0.38	0.40	
		07:00	0.46	0.33	
		14:00	0.57	0.37	
		19:00	0.40	0.35	
	臭气浓度*	02:00	<10	15	
		07:00	<10	14	
		14:00	<10	16	
		19:00	<10	13	

注: “*” 表示该项目经客户同意分包至河南中弘国泰检测技术有限公司环境实验室, 该项目的数据引用于报告: ZHGT202311128。

表 5-5 环境空气检测结果一览表

检测日期	检测项目		检测结果 (mg/m ³)		天气状况
			小时值		
			拟建厂址	黄庄村	
2023.11.19	硫酸雾	02:00	未检出	未检出	晴, 平均气温 9.5℃, 平均气压 101.6kpa, 东北风, 风速 2.3m/s
		07:00	未检出	未检出	
		14:00	未检出	未检出	
		19:00	未检出	未检出	
	硫酸雾	日平均浓度	未检出	未检出	
	氮氧化物	02:00	0.08	0.06	
		07:00	0.08	0.07	
		14:00	0.06	0.05	
		19:00	0.07	0.05	
	氮氧化物	日平均浓度	0.07	0.04	
	氨	02:00	0.08	0.05	
		07:00	0.06	0.04	
		14:00	0.06	0.04	
		19:00	0.07	0.04	
	硫化氢	02:00	未检出	未检出	
		07:00	未检出	未检出	
		14:00	未检出	未检出	
		19:00	未检出	未检出	
	非甲烷总烃	02:00	0.51	0.44	
		07:00	0.47	0.38	
		14:00	0.44	0.34	
		19:00	0.49	0.40	
	臭气浓度*	02:00	<10	15	
		07:00	<10	17	
14:00		<10	13		
19:00		<10	14		

注: “*” 表示该项目经客户同意分包至河南中弘国泰检测技术有限公司环境实验室, 该项目的数据引用于报告: ZHGT202311128。

表 5-6 环境空气检测结果一览表

检测日期	检测项目		检测结果 (mg/m ³)		天气状况
			小时值		
			拟建厂址	黄庄村	
2023.11.20	硫酸雾	02:00	未检出	未检出	多云, 平均 气温 8.7℃, 平 均气压 101.0kpa, 西风, 风速 1.5m/s
		07:00	未检出	未检出	
		14:00	未检出	未检出	
		19:00	未检出	未检出	
	硫酸雾	日平均浓度	未检出	未检出	
	氮氧化物	02:00	0.08	0.06	
		07:00	0.07	0.05	
		14:00	0.11	0.07	
		19:00	0.09	0.07	
	氮氧化物	日平均浓度	0.07	0.06	
	氨	02:00	0.06	0.04	
		07:00	0.05	0.03	
		14:00	0.08	0.03	
		19:00	0.05	0.04	
	硫化氢	02:00	未检出	未检出	
		07:00	未检出	未检出	
		14:00	未检出	未检出	
		19:00	未检出	未检出	
	非甲烷总烃	02:00	0.37	0.35	
		07:00	0.46	0.37	
		14:00	0.42	0.35	
		19:00	0.45	0.40	
	臭气浓度*	02:00	<10	16	
		07:00	<10	14	
14:00		<10	13		
19:00		<10	16		

注: “*” 表示该项目经客户同意分包至河南中弘国泰检测技术有限公司环境实验室, 该项目的数据引用于报告: ZHGT202311128。

表 5-7 环境空气检测结果一览表

检测日期	检测项目		检测结果 (mg/m ³)		天气状况
			小时值		
			拟建厂址	黄庄村	
2023.11.21	硫酸雾	02:00	未检出	未检出	晴, 平均气温 11.2℃, 平均气压 101.7kpa, 西南风, 风速 2.3m/s
		07:00	未检出	未检出	
		14:00	未检出	未检出	
		19:00	未检出	未检出	
	硫酸雾	日平均浓度	未检出	未检出	
	氮氧化物	02:00	0.11	0.08	
		07:00	0.09	0.06	
		14:00	0.12	0.07	
		19:00	0.08	0.08	
	氮氧化物	日平均浓度	0.09	0.07	
	氨	02:00	0.07	0.05	
		07:00	0.07	0.04	
		14:00	0.07	0.04	
		19:00	0.06	0.05	
	硫化氢	02:00	未检出	未检出	
		07:00	未检出	未检出	
		14:00	未检出	未检出	
		19:00	未检出	未检出	
	非甲烷总烃	02:00	0.47	0.42	
		07:00	0.55	0.41	
		14:00	0.51	0.41	
		19:00	0.53	0.44	
	臭气浓度*	02:00	<10	15	
		07:00	<10	13	
		14:00	<10	17	
		19:00	<10	15	

注: “*” 表示该项目经客户同意分包至河南中弘国泰检测技术有限公司环境实验室, 该项目的数据引用于报告: ZHGT202311128。

5.2 地下水检测结果见表 5-8

表 5-8 地下水检测结果一览表

地下水检测结果表 (2023.11.15)				
检测项目	单位	检测结果		
		吴楼	三桥村	魏庄
K ⁺	mg/L	16.7	18.3	17.5
Na ⁺	mg/L	25.8	27.2	26.4
Ca ²⁺	mg/L	20.2	22.5	23.7
Mg ²⁺	mg/L	52.6	54.1	53.8
CO ₃ ²⁻	mg/L	ND	ND	ND
HCO ₃ ⁻	mg/L	232	242	254
pH 值	无量纲	7.5	7.2	7.6
总硬度	mg/L	347	338	342
溶解性总固体	mg/L	377	389	382
氨氮	mg/L	0.289	0.309	0.294
硝酸盐	mg/L	1.14	1.33	1.29
亚硝酸盐	mg/L	ND	ND	ND
氯化物	mg/L	25	29	32
氰化物	mg/L	ND	ND	ND
氟化物	mg/L	0.48	0.57	0.52
挥发酚	mg/L	ND	ND	ND
硫酸盐	mg/L	117	115	121
高锰酸盐指数 (以 O ₂ 计)	mg/L	1.13	1.07	1.27
总大肠菌群	MPN/100mL	ND	ND	ND
菌落总数	CFU/mL	23	21	25
阴离子表面活性剂	mg/L	ND	ND	ND
硫化物	mg/L	ND	ND	ND
汞	μg/L	ND	ND	ND
砷	μg/L	ND	ND	ND
六价铬	mg/L	ND	ND	ND
铁	mg/L	ND	ND	ND
锰	mg/L	ND	ND	ND
铜	mg/L	ND	ND	ND
锌	mg/L	ND	ND	ND
铝	mg/L	ND	ND	ND
铅	mg/L	ND	ND	ND
镉	mg/L	ND	ND	ND
硒	mg/L	ND	ND	ND
镍	mg/L	ND	ND	ND

备注: L 表示低于检出限/ND 表示未检出或低于检出限;

续表 5-8 地下水检测结果一览表

地下水检测结果表 (2023.11.16)				
检测项目	单位	检测结果		
		吴楼	三桥村	魏庄
K ⁺	mg/L	17.1	18.7	18.5
Na ⁺	mg/L	24.6	26.2	25.7
Ca ²⁺	mg/L	21.5	23.9	22.6
Mg ²⁺	mg/L	55.3	57.3	58.4
CO ₃ ²⁻	mg/L	ND	ND	ND
HCO ₃ ⁻	mg/L	227	252	243
pH 值	无量纲	7.0	7.7	7.2
总硬度	mg/L	336	347	351
溶解性总固体	mg/L	357	395	377
氨氮	mg/L	0.263	0.294	0.310
硝酸盐	mg/L	1.21	1.43	1.53
亚硝酸盐	mg/L	ND	ND	ND
氯化物	mg/L	27	32	29
氰化物	mg/L	ND	ND	ND
氟化物	mg/L	0.51	0.61	0.57
挥发酚	mg/L	ND	ND	ND
硫酸盐	mg/L	124	129	133
高锰酸盐指数 (以 O ₂ 计)	mg/L	1.30	1.33	1.40
总大肠菌群	MPN/100mL	ND	ND	ND
菌落总数	CFU/mL	27	31	29
阴离子表面活性剂	mg/L	ND	ND	ND
硫化物	mg/L	ND	ND	ND
汞	μg/L	ND	ND	ND
砷	μg/L	ND	ND	ND
六价铬	mg/L	ND	ND	ND
铁	mg/L	ND	ND	ND
锰	mg/L	ND	ND	ND
铜	mg/L	ND	ND	ND
锌	mg/L	ND	ND	ND
铝	mg/L	ND	ND	ND
铅	mg/L	ND	ND	ND
镉	mg/L	ND	ND	ND
硒	mg/L	ND	ND	ND
镍	mg/L	ND	ND	ND

备注: L 表示低于检出限/ND 表示未检出或低于检出限;

续表 5-8 地下水检测结果一览表

地下水检测结果表 (2023.11.17)				
检测项目	单位	检测结果		
		吴楼	三桥村	魏庄
K ⁺	mg/L	15.7	19.1	18.2
Na ⁺	mg/L	23.8	25.8	26.0
Ca ²⁺	mg/L	19.9	23.4	22.5
Mg ²⁺	mg/L	54.6	56.7	56.1
CO ₃ ²⁻	mg/L	ND	ND	ND
HCO ₃ ⁻	mg/L	230	237	249
pH 值	无量纲	7.5	7.9	7.2
总硬度	mg/L	314	343	338
溶解性总固体	mg/L	355	379	369
氨氮	mg/L	0.279	0.288	0.29
硝酸盐	mg/L	1.04	1.17	1.21
亚硝酸盐	mg/L	ND	ND	ND
氯化物	mg/L	27	35	33
氰化物	mg/L	ND	ND	ND
氟化物	mg/L	0.36	0.46	0.41
挥发酚	mg/L	ND	ND	ND
硫酸盐	mg/L	123	134	143
高锰酸盐指数 (以 O ₂ 计)	mg/L	1.23	1.41	1.37
总大肠菌群	MPN/100mL	ND	ND	ND
菌落总数	CFU/mL	24	30	26
阴离子表面活性剂	mg/L	ND	ND	ND
硫化物	mg/L	ND	ND	ND
汞	μg/L	ND	ND	ND
砷	μg/L	ND	ND	ND
六价铬	mg/L	ND	ND	ND
铁	mg/L	ND	ND	ND
锰	mg/L	ND	ND	ND
铜	mg/L	ND	ND	ND
锌	mg/L	ND	ND	ND
铝	mg/L	ND	ND	ND
铅	mg/L	ND	ND	ND
镉	mg/L	ND	ND	ND
硒	mg/L	ND	ND	ND
镍	mg/L	ND	ND	ND

备注: L 表示低于检出限/ND 表示未检出或低于检出限;

5.3 井深、水位检测结果见表 5-9

表 5-9 井深、水位检测结果一览表

检测日期	检测点位	井深	水位	单位
2023.11.15	厂区内	27	12	m
	后张庄	30	13	
	大花园	32	10	
	吴楼	27	8	
	三桥村	30	8	
	魏庄	28	7	

5.4 土壤检测结果见表 5-10

表 5-10 土壤检测结果一览表

土壤*检测结果表			
检测项目	单位	T1 (厂址东侧 100m)	T2 (厂址南侧 30m)
pH 值	无量纲	7.18	7.21
石油烃	mg/kg	87	82
砷	mg/kg	8.54	8.93
镉	mg/kg	0.49	0.55
铬(六价)	mg/kg	ND	ND
汞	mg/kg	0.046	0.038
镍	mg/kg	57	50
铜	mg/kg	38	44
铅	mg/kg	21	26
四氯化碳	μg/kg	ND	ND
氯仿	μg/kg	ND	ND
氯甲烷	μg/kg	ND	ND
1,1-二氯乙烷	μg/kg	ND	ND
1,2-二氯乙烷	μg/kg	ND	ND
1,1-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND
顺-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND
反-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND
二氯甲烷	μg/kg	ND	ND
1,2-二氯丙烷	μg/kg	ND	ND

1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	ND	ND
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	ND	ND
四氯乙烯	μg/kg	ND	ND
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	ND	ND
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	ND	ND
三氯乙烯	μg/kg	ND	ND
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	ND	ND
氯乙烯	μg/kg	ND	ND
苯	μg/kg	ND	ND
氯苯	μg/kg	ND	ND
1,2-二氯苯	μg/kg	ND	ND
1,4-二氯苯	μg/kg	ND	ND
乙苯	μg/kg	ND	ND
苯乙烯	μg/kg	ND	ND
甲苯	μg/kg	ND	ND
间二甲苯+对二甲苯	μg/kg	ND	ND
邻二甲苯	μg/kg	ND	ND
硝基苯	mg/kg	ND	ND
苯胺	mg/kg	ND	ND
2-氯酚	mg/kg	ND	ND
苯并(a)蒽	mg/kg	ND	ND
苯并(a)芘	mg/kg	ND	ND
苯并(b)荧蒽	mg/kg	ND	ND
苯并(k)荧蒽	mg/kg	ND	ND
蒽	mg/kg	ND	ND
二苯并(a,h)蒽	mg/kg	ND	ND
茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	ND	ND
萘	mg/kg	ND	ND

备注: L 表示低于检出限/ND 表示未检出或低于检出限;

注: 1. “*” 表示该项目经客户同意分包至河南中弘国泰检测技术有限公司环境实验室, 该项目的数据引用用于报告: ZHGT202311128。

2. “ND” 表示该项目未检出。

5.5 噪声检测结果见表 5-11。

表 5-11 环境噪声检测结果一览表

单位: dB (A)

采样日期	检测点位	主要噪声源	测量值 (Leq)	
			昼间 dB (A)	夜间 dB (A)
2023.11.15	南厂界外 1m 处	过往车辆等噪声	54.1	43.4
	东厂界外 1m 处		55.2	46.1
	北厂界外 1m 处		54.8	42.8
	三桥村		52.7	41.9
2023.11.16	南厂界外 1m 处	过往车辆等噪声	57.0	48.4
	东厂界外 1m 处		55.6	42.2
	北厂界外 1m 处		53.6	45.4
	三桥村		53.3	42.7
西厂界为共用墙, 不具备检测条件				

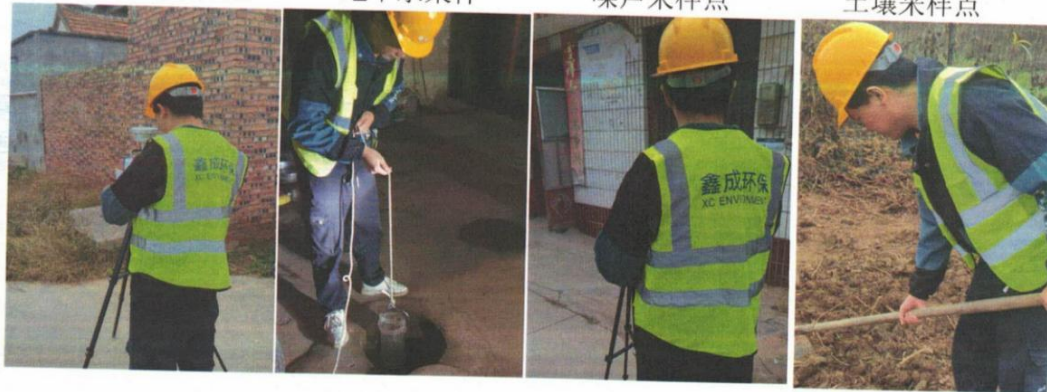
附: 现场采样照片

环境空气采样点

地下水采样

噪声采样点

土壤采样点



六、检测人员

采样人员: 张富有、陈志强

检测人员: 任俊燕、王乙彭、陈沛宇

报告编制: 孙光旺 审核: 王青 签发: 孙光旺
日期: 2023.12.8 (加盖检验检测专用章)

报告结束



附件一: 公司资质



检验检测机构 资质认定证书

证书编号: 231612050355

名称: 河南鑫成环测检测技术有限公司

地址: 河南省新乡市红旗区新东大道 166 号 863 产业园 A03 号楼五楼
(107 以东)

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: 2023 年 6 月 28 日

有效期至: 2029 年 6 月 27 日

发证机关: 河南省市场监督管理局

231612050355
有效期 2029 年 6 月 27 日

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。

真

XC/F29-01-01



河南鑫成环测检测技术有限公司

检测报告

报告编号: XCHC202401-073

委托单位: 许昌伟豪电气科技有限公司

检测类别: 委托检测

检测内容: 土壤


报告日期: 2024年01月26日

河南鑫成环测检测技术有限公司

(加盖检验检测专用章)



检测报告说明

- 1、本报告无本公司检验检测专用章、骑缝章及  章无效。
- 2、报告内容需填写齐全，无涂改、换页、漏页无效。
- 3、报告签字不全无效。
- 4、未经本机构书面同意，不得复制（全文复制除外）报告。
- 5、由委托单位自行采集的样品，仅对送检样品检测结果负责，不对样品来源负责；由本公司采样的样品，检测结果仅对检测期间样品负责。
- 6、如对报告有异议或需要做出意见和解释，请于收到报告 5 日内向本机构书面提出，本机构将在 10 日内做出书面答复。
- 7、本报告未经同意不得用于广告宣传。

检验检测机构名称：河南鑫成环测检测技术有限公司

检验检测机构地址：河南省新乡市红旗区新东大道 166 号
863 产业园 A03 号楼 100 号（107 以东）

邮编：453000

电话：0373-5089877

一、概述

受许昌伟豪电气科技有限公司的委托,河南鑫成环测检测技术有限公司于 2024 年 01 月 14 日对许昌伟豪电气科技有限公司的土壤进行检测分析,根据检测结果,编制本次检测报告。

二、检测分析项目

检测分析项目见表 2-1。

表 2-1 检测内容一览表

检测类别	采样点位	检测项目	检测频次
土壤*	T1 (厂址东侧 100m)	镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、pH 值、石油烃	1 次/天, 共 1 天
	T3 (厂址东北侧 150m)	镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、pH 值、石油烃	1 次/天, 共 1 天
	T4(三桥村)	45 项因子和 pH、石油烃	1 次/天, 共 1 天

注: 1、“*”表示该项目经客户同意分包至河南中弘国泰检测技术有限公司环境实验室, CMA 证书编号 221612050004。

三、检测分析方法

检测分析方法见表 3-1。

表 3-1 检测项目分析方法一览表

检测类别	检测项目	检测标准(方法)及编号(年号)	主要仪器	检出限
土壤	石油烃	土壤和沉积物 石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)的测定 气相色谱法 HJ 1021-2019	气相色谱仪 GC-2014C	6mg/kg
	铬	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	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	4mg/kg
	锌	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	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	1mg/kg

续表 3-1 检测项目分析方法一览表

检测类别	检测项目	检测标准(方法)及编号(年号)	主要仪器	检出限
土壤	pH 值	土壤 pH 值的测定 电位法 HJ 962-2018	PH 计 PHS-3C	/
	砷	土壤和沉积物 汞、砷、硒、 铋、锑的测定 微波消解/原子荧 光法 HJ 680-2013	原子荧光光度计 PF31	0.01mg/kg
	镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉 原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	原子吸收分光光 度计 TAS- 990AFG	0.01mg/kg
	铬(六价)	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	原子吸收分光光 度计 TAS- 990AFG	0.5mg/kg
	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	原子吸收分光光 度计 TAS- 990AFG	1mg/kg
	铅	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	原子吸收分光光 度计 TAS- 990AFG	10mg/kg
	汞	土壤和沉积物 汞、砷、硒、 铋、锑的测定 微波消解/原子荧 光法 HJ 680-2013	原子荧光光度计 PF31	0.002mg/kg
	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	原子吸收分光光 度计 TAS- 990AFG	3mg/kg
	四氯化碳	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	气质联用仪 5977BGC/MSD	1.3 µg/kg
	氯仿			1.1 µg/kg
	氯甲烷			1.0 µg/kg
	1,1-二氯乙烷			1.2 µg/kg
	1,2-二氯乙烷			1.3 µg/kg
1,1-二氯乙烯	1.0 µg/kg			

续表 3-1 检测项目分析方法一览表

检测类别	检测项目	检测标准(方法)及编号(年号)	主要仪器	检出限		
	顺-1,2-二氯乙烯	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	气质联用仪 5977BGC/MSD	1.3 µg/kg		
	反-1,2-二氯乙烯			1.4 µg/kg		
	二氯甲烷			1.5 µg/kg		
	1,2-二氯丙烷			1.1 µg/kg		
	1,1,1,2-四氯乙烷			1.2 µg/kg		
	1,1,2,2-四氯乙烷			1.2 µg/kg		
	四氯乙烯			1.4 µg/kg		
	1,1,1-三氯乙烷			1.3 µg/kg		
	1,1,2-三氯乙烷			1.2 µg/kg		
	三氯乙烯			1.2 µg/kg		
	1,2,3-三氯丙烷			1.2 µg/kg		
	氯乙烯			1.0 µg/kg		
	苯			1.9 µg/kg		
	氯苯			1.2 µg/kg		
	1,2-二氯苯			1.5 µg/kg		
	1,4-二氯苯			1.5 µg/kg		
	乙苯			1.2 µg/kg		
	苯乙烯			1.1 µg/kg		
	甲苯			1.3 µg/kg		
	间二甲苯+对二甲苯			1.2 µg/kg		
	邻二甲苯			1.2 µg/kg		
	硝基苯			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	气质联用仪 5977BGC/MSD	0.09mg/kg
	苯胺					0.1mg/kg
	2-氯酚					0.06mg/kg
苯并(a)蒽	0.1mg/kg					
苯并(a)芘	0.1mg/kg					
苯并(b)荧蒽	0.2mg/kg					
苯并(k)荧蒽	0.1mg/kg					
蒽	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					

四、检测分析质量保证

4.1 质控措施

4.1.1 本次采样均按国家标准进行。

4.1.2 所有检测仪器经计量部门检定合格并在有效期内。

4.1.3 检测过程严格按照环境保护部颁发的《环境监测质量管理技术导则》实施全过程质量控制, 实验室分析过程采取平行样检测、加标回收和标准样品比对等质控措施。

4.1.4 检测人员均持证上岗, 数据实行三级审核制度。

五、检测分析结果

土壤*检测结果表				
检测项目	单位	T1 (厂址东侧 100m)	T3 (厂址东北侧 150m)	T4 (三桥村)
		0~0.2m	0~0.2m	0~0.2m
pH 值	无量纲	7.32	7.41	7.24
石油烃	mg/kg	75	73	74
砷	mg/kg	7.60	6.97	7.44
镉	mg/kg	0.27	0.21	0.19
铬(六价)	mg/kg	ND	ND	ND
汞	mg/kg	0.056	0.049	0.026
镍	mg/kg	50	43	42
铜	mg/kg	29	38	33
铅	mg/kg	24	29	21
铬	mg/kg	51	55	/
锌	mg/kg	54	51	/
四氯化碳	μg/kg	/	/	ND
氯仿	μg/kg	/	/	ND
氯甲烷	μg/kg	/	/	ND
1,1-二氯乙烷	μg/kg	/	/	ND
1,2-二氯乙烷	μg/kg	/	/	ND
1,1-二氯乙烯	μg/kg	/	/	ND

土壤*检测结果表				
顺-1,2-二氯乙烯	µg/kg	/	/	ND
反-1,2-二氯乙烯	µg/kg	/	/	ND
二氯甲烷	µg/kg	/	/	ND
1,2-二氯丙烷	µg/kg	/	/	ND
1,1,1,2-四氯乙烷	µg/kg	/	/	ND
1,1,2,2-四氯乙烷	µg/kg	/	/	ND
四氯乙烯	µg/kg	/	/	ND
1,1,1-三氯乙烷	µg/kg	/	/	ND
1,1,2-三氯乙烷	µg/kg	/	/	ND
三氯乙烯	µg/kg	/	/	ND
1,2,3-三氯丙烷	µg/kg	/	/	ND
氯乙烯	µg/kg	/	/	ND
苯	µg/kg	/	/	ND
氯苯	µg/kg	/	/	ND
1,2-二氯苯	µg/kg	/	/	ND
1,4-二氯苯	µg/kg	/	/	ND
乙苯	µg/kg	/	/	ND
苯乙烯	µg/kg	/	/	ND
甲苯	µg/kg	/	/	ND
间二甲苯+对二甲苯	µg/kg	/	/	ND
邻二甲苯	µg/kg	/	/	ND
硝基苯	mg/kg	/	/	ND
苯胺	mg/kg	/	/	ND
2-氯酚	mg/kg	/	/	ND
苯并(a)蒽	mg/kg	/	/	ND
苯并(a)芘	mg/kg	/	/	ND
苯并(b)荧蒽	mg/kg	/	/	ND
苯并(k)荧蒽	mg/kg	/	/	ND
蒽	mg/kg	/	/	ND
二苯并(a,h)蒽	mg/kg	/	/	ND
茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	/	/	ND
萘	mg/kg	/	/	ND

备注: ND 表示未检出或低于检出限;

注: 1. “*”表示该项目经客户同意分包至河南中弘国泰检测技术有限公司环境实验室, 该项目的数据引用于报告: ZHGT202401075。

2. “ND”表示该项目未检出。

附: 土壤理化调查表

点号 (监测点位)		T3 (厂址东北侧 150m)	时间	2024.01.14
经度		E113° 49' 4 .816"	纬度	N33° 58' 51.428"
层次		0-0.2m		
现场记录	颜色	黄褐色		
	结构	团粒状		
	质地	轻壤土		
	砂砾含量	10		
	其他异物	无		
实验室测定	pH 值	7.41		
	阳离子交换量	14.23		
	氧化还原电位	135		
	饱和导水率/ (cm/s)	0.0157		
	土壤容重/ (kg/m ³)	1.42		
	孔隙度	37		

土体构型 (土壤剖面)

点号	景观照片	土壤剖面照片	层次
T3 (厂址东北侧 150m)			0-20cm 黄褐色, 不均匀, 稍湿, 包含植物根, 轻壤土

六、检测人员

采样人员: 张富有、陈志强

报告编制: 李萍 审 核: 王青 签 发: 王青
日 期: 2024.1.16 (加盖检验检测专用章)



报告结束

附件一: 公司资质



检验检测机构 资质认定证书

证书编号: 231612050355

名称: 河南鑫成环测检测技术有限公司

地址: 河南省新乡市红旗区新东大道 166 号 863 产业园 A03 号楼五楼
(107 以东)

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



231612050355
有效期 2029 年 6 月 27 日

发证日期: 2023 年 6 月 28 日

有效期至: 2029 年 6 月 27 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 14 总量审核意见

关于对许昌伟豪电气科技有限公司 年产 80000 台智能机电控制箱柜项目二氧化硫、 氮氧化物、VOCs 倍量替代的审核意见

许昌市生态环境局：

许昌伟豪电气科技有限公司位于许昌经济技术产业集聚区智能装备产业园，新建项目总投资 1000 万元，占地面积 5000m²。根据河南秋晟环境科技有限公司编制的《许昌伟豪电气科技有限公司年产 80000 台智能机电控制箱柜项目环境影响报告书》，该项目新增总量指标为：SO₂ 0.0067t/a、NO_x 0.1872t/a、VOCs 0.04003t/a。

《许昌市瑞达食品添加剂有限公司甜蜜素产能整合及技改扩建项目》位于许昌经济技术开发区阳光大道和西环路交叉口东北角，许昌市生态环境局于 2019 年 12 月 19 日对该项目进行了批复，批复文号为：许环建审〔2019〕42 号。目前，该项目已建成，根据项目环评报告核算，整合技改后，机废气（以 VOCs 计）削减余量为 5.5136t/a，可用于本区域企业 VOCs 倍量替代源。目前，其他项目已使用 3.9959t/a，尚有余量 1.5177t/a。津药瑞达（许昌）生物科技有限公司许昌经济技术开发区阳光大道西段南侧，其循环流化床锅炉于 2017 年进行超低排放改造，并于 2020 年再次提升改造，二氧化硫、氮氧化物削减量为 SO₂ 62.9244t/a，NO_x 72.7223t/a，目前已使用替代量 SO₂ 6.5902t/a，NO_x 31.0328t/a，剩余量 SO₂ 56.3342t/a，NO_x 41.6895t/a。

根据“倍量替代”的原则，拟同意从《许昌市瑞达食品添加剂有限公司甜蜜素产能整合及技改扩建项目》剩余 VOCs 指标中扣除 0.08006t/a 用做《许昌伟豪电气科技有限公司年产 80000 台智能机电控制箱柜项目》的有机废气排放倍量替代源，扣除后，许昌市瑞达食品添加剂有限公司剩余 VOCs 指标为 1.43764t/a。拟同意从津药瑞达（许昌）生物科技有限公司循环流化床锅炉 2017 年的超低排放改造及 2020 年提升改造削减的二氧化硫、氮氧化物指标中扣除 SO_2 0.0134t/a， NO_x 0.3744t/a 用做《许昌伟豪电气科技有限公司年产 80000 台智能机电控制箱柜项目》的二氧化硫、氮氧化物废气排放倍量替代源，扣除后，津药瑞达（许昌）生物科技有限公司剩余二氧化硫、氮氧化物指标为 SO_2 56.3208t/a， NO_x 41.3151t/a。

许昌经济技术开发区创新发展局

2024 年 2 月 29 日



许昌经济技术开发区 VOCs 倍量替代源使用情况统计

序号	项目名称	申请替代量 (t/a)	实际替代量 (t/a)	剩余量 (t/a)	备注
1	许昌市瑞达食品添加剂有限公司甜蜜素产能整合及技改扩建项目	/	/	5.5136	替代源
2	许昌千艺美工艺品有限公司年产 500 万条发帘生产项目	0.2925	0.585	4.9286	
3	许昌市润亚工艺品发展有限公司假发制品生产线建设项目	0.77	1.54	3.3886	
4	许昌尚锦新材料有限公司年产 2000 吨新型化纤制品项目	0.7112	1.4224	1.9662	
5	许昌市澜程工艺品有限公司年产 110 万条假发制品生产线项目	0.22425	0.4485	1.5177	
6	许昌伟豪电气科技有限公司年产 80000 台智能机电控制箱柜项目	0.04003	0.08006	1.43764	