

许昌安彩锑材科技有限公司  
2万吨/年光伏玻璃材料（焦锑酸钠）项目  
环境影响报告书

委托单位：许昌安彩锑材科技有限公司

评价单位：河南哲恒环保咨询服务有限公司

编制日期：二〇二三年十二月

打印编号: 1697440575000

环境影响评价

## 编制单位和编制人员情况表

项目编号	46dqb5		
建设项目名称	2万吨/年光伏玻璃材料（焦锑酸钠）项目		
建设项目类别	23--044基础化学原料制造；农药制造；涂料、油墨、颜料及类似产品制造；合成材料制造；专用化学产品制造；炸药、火工及焰火产品制造		
环境影响评价文件类型	报告书		
<b>一、建设单位情况</b>			
单位名称（盖章）	许昌安彩锑材科技有限公司		
统一社会信用代码	91411025MACY892D7E		
法定代表人（签章）	王庆勇		
主要负责人（签字）	王庆勇		
直接负责的主管人员（签字）	师三林		
<b>二、编制单位情况</b>			
单位名称（盖章）	河南哲恒环保咨询服务有限公司		
统一社会信用代码	91411000MA9KRUHE3P		
<b>三、编制人员情况</b>			
<b>1. 编制主持人</b>			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
王广磊	2017035410350000003512410649	BH035810	
<b>2. 主要编制人员</b>			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
王广磊	概述、总则、环境影响预测与评价、环境管理与监测计划、结论及建议	BH035810	
张喜昌	工程分析、环境现状调查与评价、环境保护措施及其可行性分析、环境影响经济损益分析	BH003916	

# 环境影响评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer



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

姓名：王广磊

证件号码：411023198310030036

性别：男

出生年月：1983年10月

批准日期：2017年05月21日

管理号：2017035410350000003512410649



中华人民共和国  
人力资源和社会保障部



中华人民共和国  
环境保护部





# 河南省城镇职工企业养老保险在职职工信息查询单

单位编号 412000822280

业务年度：202310

单位：元

单位名称	河南哲恒环保咨询服务有限公司						
姓名	王广磊	个人编号	41109990307205	证件号码	411023198310030036		
性别	男	民族	汉族	出生日期	1983-10-03		
参加工作时间	2011-12-01	参保缴费时间	2012-01-01	建立个人账户时间	2010-09		
内部编号		缴费状态	参保缴费	截止计息年月	2022-12		

个人账户信息

缴费时间段	单位缴费划转账户		个人缴费划转账户		账户本息	账户累计月数	重复账户月数
	本金	利息	本金	利息			
201009-202212	0.00	0.00	26308.70	10591.64	36900.34	143	0
202301-至今	0.00	0.00	2768.00	0.00	2768.00	9	0
合计	0.00	0.00	29076.70	10591.64	39668.34	152	0

欠费信息

欠费月数	1	重复欠费月数	0	单位欠费金额	572.64	个人欠费本金	286.32	欠费本金合计	858.96
------	---	--------	---	--------	--------	--------	--------	--------	--------

个人历年缴费基数

1992年	1993年	1994年	1995年	1996年	1997年	1998年	1999年	2000年	2001年
2002年	2003年	2004年	2005年	2006年	2007年	2008年	2009年	2010年	2011年
								1491.85	1638.95
2012年	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年	2021年
1486	1690	1859	2074	2281	2509	2760	3036	3340	3197
2022年	2023年								
3409	3579								

个人历年各月缴费情况

年度	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	年度	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
1992													1993												
1994													1995												
1996													1997												
1998													1999												
2000													2001												
2002													2003												
2004													2005												
2006													2007												
2008													2009												
2010													2011												
2012													2013												
2014													2015												
2016													2017												
2018													2019												
2020													2021												
2022													2023												

说明：“ ”表示欠费、“ ”表示补缴、“ ”表示当月缴费、“ ”表示调入前外地转入。  
 人员基本信息为当前人员参保情况，个人账户信息、欠费信息、个人历年缴费基数、个人历年各月缴费情况查询范围为全省。如显示有重复缴费月数或重复欠费月数，说明您在多地存在重复参保。该表单黑白印章具有同等法律效力，可通过微信等第三方软件扫描单据上的二维码，查验单据的真伪。

打印日期： 2023-10-20





# 营业执照

(副本) 1-1



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

统一社会信用代码  
91411000MA9KRUHE3P

名称 河南哲恒环保咨询服务有限公司

注册资本 壹佰万圆整

类型 有限责任公司(自然人投资或控股)

成立日期 2022年02月21日

法定代表人 王广磊

营业期限 长期

经营范围 一般项目：环保咨询服务；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；环境保护监测；环境应急治理服务；专用设备修理；环境保护专用设备销售；环境监测专用仪器仪表销售；生态环境材料销售；办公用品销售；体育用品及器材零售；安全系统监控服务；数字视频监控系统销售；通讯设备销售；机械电气设备销售；机械零件、零部件销售；工程和技术研究和试验发展（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

住所 河南省许昌市东城区东泰街东泰大厦4楼410室

登记机关



2022年02月21日

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

<http://www.gsxt.gov.cn>

国家企业信用信息公示系统网址：

国家市场监督管理总局监制

## 许昌安彩锑材科技有限公司 2 万吨/年光伏玻璃材料（焦锑酸钠）项目环境影响报告书技术评审专家意见

### 修改说明

类别		专家意见	修改内容	修改位置
项目概况		完善项目产能核算；	完善了项目产能核算；	P90-91
		补充项目关联企业依托内容基本情况及依托可行性分析；	已补充项目关联企业依托内容基本情况及依托可行性分析；	P97
		完善工艺流程介绍，细化工艺原理	已完善工艺流程介绍，细化了工艺原理	P98-105
		每批次生产过程洗涤产品用纯水量；	已补充每批次生产过程洗涤产品用纯水量；	P91
		完善粉料及固体料投料方式	已完善粉料及固体料投料方式	P115~116
		补充生产线工艺废水双效蒸发处理目的	已补充生产线工艺废水双效蒸发处理目的	P104
		含重金属工艺废水长期循环利用的可行分析	已补充含重金属工艺废水长期循环利用的可行分析；	P355
		依据生产工艺流程完善物料平衡；	已依据生产工艺流程完善物料平衡；	P107-108
		结合项目废水中污染物特征及“分类收集、分质处理”原则，优化污水收集处理方案，按照工艺流程用排水环节细化水平衡图；	结合项目废水中污染物特征及“分类收集、分质处理”原则，优化了污水收集处理方案并按照工艺流程用排水环节细化了水平衡图；	P91-94
		核实原辅材料消耗	已核实原辅材料消耗	P82
		细化元素平衡分析，补充铜元素平衡	细化了元素平衡分析并补充铜元素平衡	P109-112
		核实蒸汽平衡	已核实蒸汽平衡	P95-96
		类比国内同类产品清洁生产水平，从本项目生产工艺、自动化控制、节能降耗、污染治理等方面进一步完善本项目清洁生产水平分析	类比国内同类产品清洁生产水平，已从项目生产工艺、自动化控制、节能降耗、污染治理等方面进一步完善本项目清洁生产水平分析	P138-141
产业政策		完善与重金属污染防治相关要求的相符性分析	完善了与重金属污染防治相关要求的相符性分析	P34-35
厂址选择及区域环境情况	规划及规划环评	完善与襄城县国土空间规划、襄城县先进制造业开发区规划相符性分析	完善了与襄城县国土空间规划、襄城县先进制造业开发区规划相符性分析	P50-58、附图
	环境保护目标	核实项目与周边环境敏感目标距离及位置关系	已核实项目与周边环境敏感目标距离及位置关系	P32-33

环境质量现状情况及区域污染源调查		完善区域环境质量现状调查	补充地表水中铜的现状监测数据	P161
			按导则要求完善了地下水监测数据	P163、P168-176
工程分析及污染防治措施	废气	补充各产尘点污染物收集方式及收集气量, 核实废气收集效率及各股含重废气污染源强, 优化处理工艺及排放方案	已补充各产尘点污染物收集方式及收集气量, 并核实废气收集效率及各股含重废气污染源强, 优化处理工艺及排放方案	P115-124、P338-339
		核实各排气筒污染物达标排放情况	已核实各排气筒污染物达标排放情况	P123
		补充污水处理站废气收集气量	已补充污水处理站废气收集气量	P119
	废水	核实工艺离心废水水量及水质;	已核实工艺离心废水水量及水质;	P125
		优化全厂废水处理方案, 核实需进入污水处理站处理的废水类别及水质、水量	已优化全厂废水处理方案, 核实了需进入污水处理站处理的废水类别及水质、水量	P125-128
		核实污水处理站设计处理规模	已核实污水处理站设计处理规模	P127
		结合综合废水水质特征分析重金属废水处理工艺合理性, 补充污水处理站出水回用于生产的可行可靠性	已结合综合废水水质特征分析重金属废水处理工艺合理性, 补充污水处理站出水回用于生产的可行可靠性	P350-355
	固废	核实全厂固废性质、产生量及厂内暂存方式	已核实全厂固废性质、产生量及厂内暂存方式	P129-134
地下水	结合全厂生产设施布局及罐区建设方式, 完善地下水分区防渗方案	已结合全厂生产设施布局及罐区建设方式, 完善地下水分区防渗方案	P358-361	
环境影响	废气	细化评价区域在建、拟建、削减污染源调查, 明确削减污染源现状情况;	细化了评价区域在建、拟建、削减污染源调查, 明确了削减污染源现状情况	P214-215
		完善大气预测内容	根据调整后达废气源强, 完善了大气预测内容	P227-248
	地下水	完善评价区域水文地质调查, 补充相关图件;	完善了评价区域水文地质调查, 补充完善了调查区浅层地下水等水位线图	P270-273
		完善地下水预测内容	核实了地下水污染源强, 完善了地下水预测内容	P284-290
	土壤	结合核实后的废气排放源强, 进一步完善大气沉降对评价区域土壤环境影响情况	根据修改后的废气排放源强, 完善了大气沉降对评价区域土壤环境影响情况	P306-307
环境风险	核实项目风险物质及 Q 值		核实了项目风险物质及 Q 值	P309、P315
	结合风险物质理化性质核实环境风险事故类型, 核实事故池容积		核实了环境风险事故类型	P322
			核实了事故池容积	P328

	完善风险防范措施	完善了风险防范措施	P332
	完善大气环境风险预测内容，补充关心点概率分析	完善了大气环境风险预测内容，根据大气风险预测结果，非正常工况下，各污染的最大浓度贡献值均未超过相应环境质量标准，不开展关心点概率分析。	P324-325
总量控制	核实总量计算内容	核对了总量计算内容	P400-402
其他问题	完善“三同时”验收内容及附图、附件	完善了“三同时”验收内容及附图、附件	P372-374、 附图附件
专家意见	<p>已基本按评审意见完成修改。 12月26日 2023-12-26</p>		



# 目 录

概 述 .....	1
1.项目由来 .....	1
2.建设项目特点 .....	1
3.环境影响评价的工作过程 .....	2
4.分析判定相关情况 .....	4
5.关注的主要环境问题和环境影响 .....	6
6.主要结论 .....	6
<b>第一章 总则 .....</b>	<b>7</b>
1.1 编制依据 .....	7
1.2 评价对象、目的及原则 .....	13
1.3 评价思路 .....	14
1.4 影响因素识别、评价因子筛选及评价重点 .....	15
1.5 评价标准 .....	17
1.6 评价等级及评价范围 .....	25
1.7 环境保护目标 .....	30
1.8 产业政策及相关规划 .....	34
1.9 评价专题设置及评价重点 .....	76
<b>第二章 工程分析 .....</b>	<b>77</b>
2.1 工程概况 .....	77
2.2 工艺流程及产污环节分析 .....	98
2.3 施工期期污染因素分析 .....	112
2.4 营运期污染源源强核算 .....	115
2.5 清洁生产分析 .....	137
<b>第三章 环境现状调查与评价 .....</b>	<b>144</b>

3.1 自然环境概况 .....	144
3.2 环境质量现状 .....	148
3.3 区域污染源调查 .....	196
<b>第四章 环境影响预测与评价 .....</b>	<b>199</b>
4.1 施工期环境影响预测和评价 .....	199
4.2 运营期大气环境影响预测评价 .....	209
4.3 地表水环境影响预测评价 .....	249
4.4 地下水环境影响预测评价 .....	251
4.5 声环境影响预测评价 .....	291
4.6 固体废物环境影响分析 .....	299
4.7 土壤环境影响分析 .....	302
4.8 环境风险分析 .....	307
<b>第五章 环境保护措施及其可行性分析 .....</b>	<b>334</b>
5.1 施工期污染防治措施分析 .....	334
5.2 运营期污染防治措施 .....	337
5.3 环保投资估算及“三同时”验收 .....	372
<b>第六章 环境影响经济损益分析 .....</b>	<b>375</b>
6.1 社会效益分析 .....	375
6.2 经济效益分析 .....	375
6.3 项目环境效益分析 .....	376
6.4 结论 .....	379
<b>第七章 环境管理与监测计划 .....</b>	<b>380</b>
7.1 环境管理 .....	380
7.2 环境监测计划 .....	395
7.3 信息公开 .....	399
7.4 总量控制 .....	400
<b>第八章 结论及建议 .....</b>	<b>403</b>
8.1 评价结论 .....	403

8.2 评价建议 .....	412
8.3 结论 .....	412

**附件：**

附件 1 建设项目环评委托书

附件 2 建设项目备案证明

附件 3 土地证

附件 4 建设用地规划许可证

附件 5 租赁协议

附件 6 节能报告审查意见

附件 7 取水许可证

附件 8 环境质量现状检测报告

附件 9 冷凝水水质检测报告

附件 10 企业承诺书

附件 11 法人身份证及营业执照

**附图：**

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目周边敏感点分布图

附图 3 本项目在许昌安彩新能科技有限公司内的位置图

附图 4 项目厂区平面布置图

附图 5-1 项目车间 1 层平面布置图

附图 5-2 项目车间 2 层平面布置图

附图 6 初期雨水及事故废水收集路线图

附图 7 项目在襄城县循环经济产业集聚区中的位置图

附图 8 项目在襄城县循环经济产业集聚区产业空间布局中位置图

附图 9 项目与产业集聚区污水工程规划位置关系图

附图 10 项目在襄城县先进制造业开发区总体发展规划用地布局中的位置图

附图 11 项目在襄城县先进制造业开发区总体发展规划空间布局中位置图

附图 12-1 本项目所在区域地表水系及地表水现状监测断面布设图

附图 12-2 环境空气、声环境、地下水、厂外土壤现状监测布点图

附图 12-3 厂区内土壤现状监测布点图

附图 13 项目与紫云山风景区位置图

附图 14 项目与北汝河饮用水源地保护区位置图

附图 15 项目现状照片

附图 16 项目负责人现场踏勘

**附表：**

附表 1 大气环境影响评价自查表

附表 2 地表水环境影响自查表

附表 3 土壤环境影响评价自查表

附表 4 声环境影响评价自查表

附表 5 建设项目基础信息表

# 概 述

## 1.项目由来

河南安彩高科股份有限公司（以下简称“安彩高科”）曾是我国重要的彩电玻璃生产基地，通过转换机制，深化改革，2008年实施战略转型，现有职工2100人，主营业务为光伏玻璃、光热玻璃、药用玻璃、高端电子玻璃和天然气等多个板块。许昌安彩由河南安彩高科股份有限公司、许昌硅都产业园开发建设有限公司、河南硅都新材料科技有限公司、许昌市市投产业发展集团有限公司，共同出资成立。许昌安彩目前拥有一条日熔化能力900吨的一窑五线太阳能光伏玻璃生产线，可生产厚度1.8~5.0mm多种规格的太阳能光伏玻璃，年产量4800万平方米。为此成立许昌安彩锑材科技有限公司，投资9445.1万元在襄城县先进制造业开发区南区（原襄城县循环经济产业集聚区）许昌安彩公司院内投资建设2万吨/年光伏玻璃材料（焦锑酸钠）项目，为全国玻璃制造企业提供优质的焦锑酸钠产品，同时保障安彩高科原材料稳定可控，实现降本增效。

按照《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》（国务院第682号令）的要求，依据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）的规定，该项目属于“**二十三 化学原料和化学制品制造业：26 基础化学原料制造 261 全部（含研发中试；不含单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的）**”，应当编制环境影响报告书。受许昌安彩锑材科技有限公司委托，我公司承担了该项目的环境影响评价工作。接受委托后，我单位立即组织有关技术人员，在现场踏勘和收集有关资料的基础上结合国家的相关环保法律法规，本着“科学、客观、公正”的态度，编制完成了《许昌安彩锑材科技有限公司2万吨/年光伏玻璃材料（焦锑酸钠）项目环境影响报告书》。

在报告编制过程中，得到了许昌市生态环境局、许昌市生态环境局襄城分局、襄城县循环经济产业集聚区管理委员会、许昌安彩新能科技有限公司及许昌安彩锑材科技有限公司等单位 and 专家的大力支持和配合，在此一并表示诚挚的感谢。

## 2.建设项目特点

(1)本项目主要产品为焦铋酸钠，生产工艺为：原料-制浆-氧化-过滤-洗涤-干燥包装，建设 2 条生产线，本项目建成后可实现年产焦铋酸钠 2 万吨。

(2)项目生产过程中产生的主要污染物为颗粒物、粉尘中铋及其化合物、砷及其化合物、铅及其化合物、镉及其化合物、铜及其化合物等，经采取相应的治理措施处理后均能够做到达标排放。

(3)项目工艺废水经双效蒸发浓缩后回用于生产，不外排；地面清洁废水、喷淋塔废水等生产废水经污水处理站+双效蒸发处理后回用，不外排；生活污水经化粪池处理后排入园区市政管网，排入襄城中州水务污水处理有限公司（襄城县第二污水处理厂）深度处理。

(4)针对不同设备的噪声特性，分别采用厂房隔声、减震、消声等措施，可有效降低噪声源强，对周围环境影响较小；项目固体废物均得到了妥善处置，不会对环境产生不利影响。

(5)项目生产过程中涉及三氧化二铋、焦铋酸钠、双氧水、硫酸、氢氧化钠等危险物质，存在一定环境风险，评价对本项目的环境风险进行分析、预测，提出了相应的环境风险防范措施及风险事故应急预案要求，项目风险可接受。

### 3.环境影响评价的工作过程

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》的有关规定，许昌安彩铋材科技有限公司委托河南哲恒环保咨询服务有限公司承担《许昌安彩铋材科技有限公司 2 万吨/年光伏玻璃材料（焦铋酸钠）项目》的编制工作（详见附件）。在接受委托后，我单位成立了项目组，组织有关技术人员进行了现场踏勘、项目建设内容调查、收集周边环境的基础资料，并对区域环境大气、地表水、地下水、声、土壤、生态等进行了环境质量现状调查；按照相关技术导则进行现状分析及预测评价，提出相应的污染防治措施和环境管理措施，在此基础上编制了相应环境影响报告书。

我公司接收委托后，成立项目组进行现场勘察。通过研究国家和地方相关环境保护的法律法规、政策、标准及相关规划等，依据相关规定确定环境影响评价文件类型，收集和研发项目相关技术文件和其他相关文件，进行项目的初步工程分析和

初步环境状况调查，之后结合初步工程分析结果和环境现状资料，识别建设项目的环境影响因素，筛选主要的环境影响评价因子，明确评价重点，制定工作方案，拟定环评资料清单，与建设单位进一步沟通项目相关问题，做进一步工程分析，对各环境要素进行环境影响预测与评价。根据建设项目的环境影响、法律法规和标准等的要求，提出减少环境污染和生态影响的环境管理措施和工程措施，给出建设项目环境可行性评价结论，完成环境影响评价文件的编制。具体评价工作程序见下图。

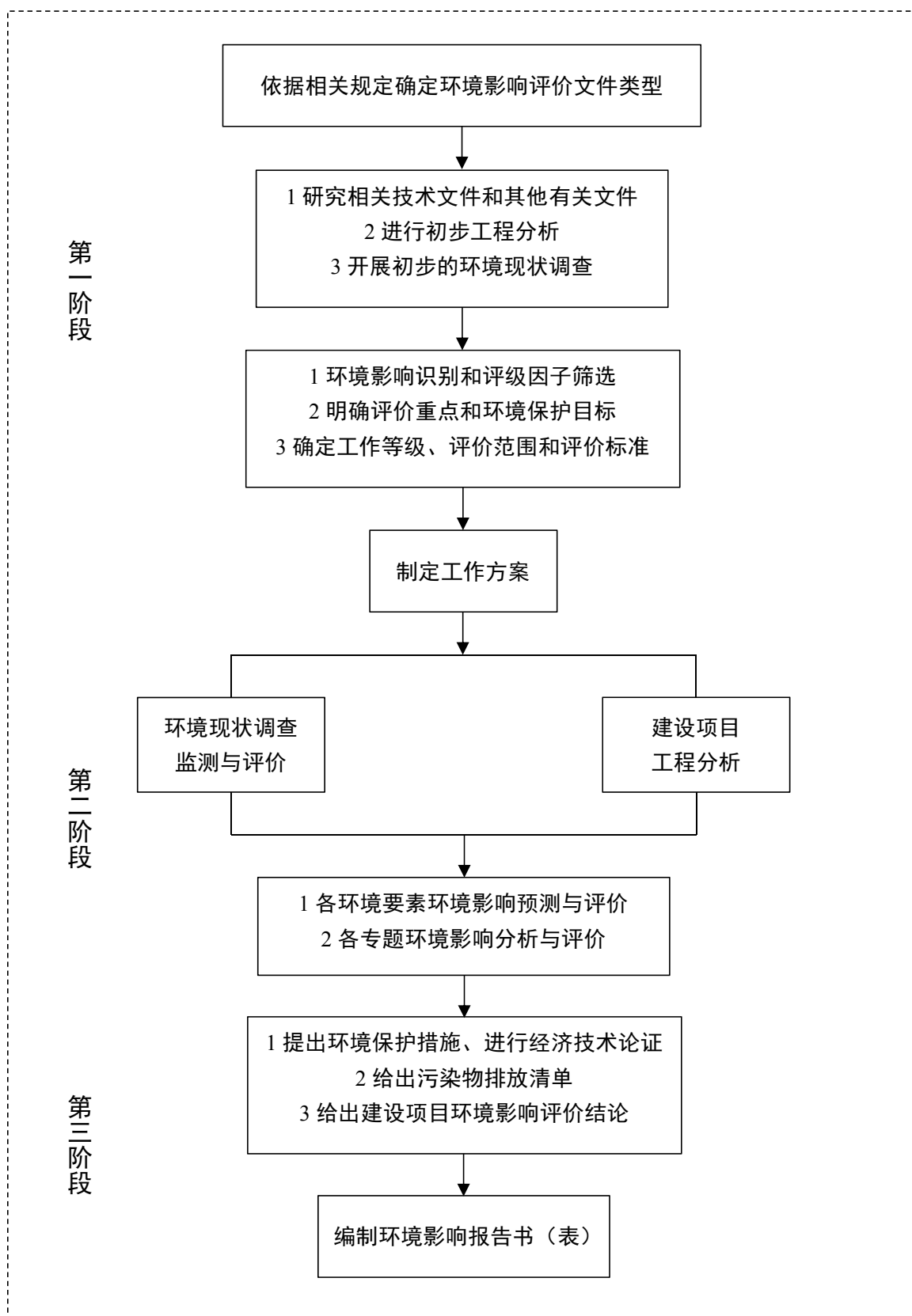


图 0-1 评价工作程序图

## 4. 分析判定相关情况



#### 4.1 产业政策判定情况

本项目为无机盐制造，不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中鼓励类、淘汰类及限制类，为允许类。目前该项目已在襄城县循环经济产业集聚区管理委员会备案，项目代码：2306-411025-04-01-949389。项目的建设符合国家产业政策。

#### 4.2 规划及规划环评相符性情况

本项目位于襄城县先进制造业开发区南区（原襄城县循环经济产业集聚区）许昌安彩公司院内，用地性质为工业用地。根据《襄城县循环经济产业集聚区总体规划（2021-2030）》及其审查意见知，项目产品属于光伏玻璃的主要原料，属于光伏玻璃产业链条，不属于规划环评环境准入负面清单中的项目类别，符合园区规划要求。项目所在园区已实现集中供电能力，污水处理厂已投入运行，区域污水管网已环通，基础设施较完善，可以满足项目运营。

#### 4.3 “三线一单”相符性情况

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[2020]37号），本项目选址所在地襄城县循环经济产业集聚区属于重点管控单元。经对比《许昌市生态环境局关于发布<许昌市“三线一单”生态环境准入清单（试行）>的函》（许环函[2021]18号），本项目在空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控、资源利用效率要求等方面均满足“三线一单”生态环境准入管控要求。

根据区域环境质量现状数据地下水、土壤、声环境质量均较好，均可达到相应的环境功能区划要求；环境空气、地表水经区域减排后能够满足达标规划确定的区域环境质量改善目标。经预测，项目环境治理设施正常运行时，对周围环境影响较小，不会改变区域环境质量现状。

#### 4.4 “两高”政策相符性

根据《关于印发河南省“两高”项目管理目录（2023 年修订）的通知》（豫发改环资〔2023〕38 号），“两高”项目主要包括两类，一是煤电、石化、化工、煤化工、钢铁（不含短流程炼钢项目及钢铁压延加工项目）、焦化、建材（非金属矿物制品，不含耐火材料项目）、有色（不含铜、铅锌、铝、硅等有色金属再生冶炼和原生、再生有色金属压延加工项目）等 8 个行业年综合能耗量 5 万吨标准煤（等价值）及以上项目；二是 19 个细分行业中年综合能耗 1-5 万吨标准煤（等价值）

的项目。本项目属于无机盐制造，属于化工行业，根据“2 万吨/年光伏玻璃材料（焦锑酸钠）项目节能报告的审查意见（许发改能评[2023]5 号）”，项目建成后年综合能耗量 3032.22 吨标准煤，等价值 4297.76 吨标准煤，小于 5 万吨标准煤，不属于河南省“两高”项目。

## 5.关注的主要环境问题和环境影响

本项目为“2 万吨/年光伏玻璃材料（焦锑酸钠）项目”，主要生产工艺为制浆、氧化、离心洗涤、干燥包装等工序，需关注的主要环境问题包括：

(1)项目与国家及地方产业政策及相关规划相符性问题；

(2)项目生产过程工艺废气对大气环境造成的影响；工艺废水、初期雨水、地面清洁废水、喷淋废水、生活污水等对周围水环境产生的影响；风机等设备运行产生的机械噪声对声环境产生的影响；生产过程中产生的各类危险废物的分类收集、合理处理处置等环境问题；识别项目环境风险，提出风险防范措施；综合分析项目建成后污染物排放情况，评价项目实施对区域影响等问题。

(3)关注项目可能对周围地下水和土壤环境的影响，并提出相应的防范措施。

## 6.主要结论

许昌安彩锑材科技有限公司 2 万吨/年光伏玻璃材料（焦锑酸钠）项目选址符合襄城县规划、襄城县先进制造业开发区南区（原襄城县循环经济产业集聚区）规划，符合国家产业政策；生产工艺和装备均具有较高的清洁生产水平，符合相关地方环保政策；本项目提出的污染防治措施从技术和经济考虑可靠合理，采取的环保措施能够确保污染物稳定达标排放，对环境的影响可以接受，环境风险可控。工程建成后，对当地经济发展和引导产业转型升级都具有积极促进作用；从建设单位组织的公众参与调查结果可知，厂址附近公众对该工程建设无反对意见。

综合所述，本项目在运营过程中加强环境质量管理，严格执行环保“三同时”制度，采取相应的污染防治措施，废水、废气、噪声达标排放，风险可控，固废进行有效的收集、贮存和安全处置的前提下，本项目的建设从环境保护角度分析是可行的。

# 第一章 总则

## 1.1 编制依据

### 1.1.1 国家法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（主席令第 22 号，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) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日起实施）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日起实施）；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日起实施）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日起实施）；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日起实施）；
- (8) 《中华人民共和国水法》（2016 年 7 月修订）；
- (9) 《中华人民共和国水土保持法》（2010 修订，2011 年 3 月 1 日起实施）；
- (10) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年 7 月 1 日起实施）；
- (11) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018 年 10 月 26 日修订）；
- (12) 《中华人民共和国节约能源法》（2018 年 10 月 26 日起实施）；
- (13) 《中华人民共和国土地管理法》（2019 年 8 月 26 日修订）；
- (14) 《中华人民共和国城乡规划法》（2019 年 4 月 23 日修订）

### 1.1.2 国家行政法规、规范性文件

- (1) 《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2020 年 1 月 1 日起实施）；
- (2) 《市场准入负面清单（2022 年版）》（发改体改规〔2022〕397 号）
- (3) 《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 10 月 1 日起实施）；
- (4) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021）》（2021 年 1 月 1 日起实施）；
- (5) 《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）；

- (6) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17号）；
- (7) 《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）；
- (8) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77号）；
- (9) 《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）；
- (10) 关于印发《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》的通知（环办〔2013〕103号）；
- (11)《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评〔2016〕150号，2016年10月26日）；
- (12) 《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）；
- (13)《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》（环环评〔2018〕11号）；
- (14) 关于印发《环评与排污许可监管行动计划（2021-2023年）》及《生态环境部2021年度环评与排污许可监管工作方案》的通知（环办环评函〔2020〕463号）
- (15) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号）；
- (16) 关于印发《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》的通知（环发〔2015〕162号，2015年12月10日）；
- (17) 《关于切实加强环境影响评价监督管理工作的通知》（环办〔2013〕104号，2013年11月15日）；
- (18) 《关于发布〈一般工业固体废物管理台账制定指南〉（试行）的公告》（生态环境部公告2021年第82号）；
- (19) 《关于发布〈建设项目危险废物环境影响评价指南〉的公告》（环境保护部公告2017年第43号，2017年8月29日）；
- (20) 《危险废物污染防治技术政策》（环发〔2001〕199号，2001年12月17日）；
- (21) 《国家突发环境事件应急预案》（国办函〔2014〕119号，2014年12月

29 日）；

（22）《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环评[2021]45 号）；

（23）《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》（环发〔2015〕178 号，2015 年 12 月 30 日）；

（24）《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环评环办[2020]36 号，2020 年 12 月 30 日）；

（25）《关于印发<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》（环发[2014]197 号，2014 年 12 月 30 日）；

（26）《危险化学品目录（2015 年版）》（2015 年 5 月 1 日施行）；

（27）《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》（环土壤〔2018〕22 号），2018 年 4 月 17 日；

（28）《关于进一步加强重金属污染防控的意见》（环固体〔2022〕17 号），2022 年 3 月 3 日；

（29）《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020 年修订版）》（环办大气函[2020]340 号）；

（30）《关于“十四五”推动石化化工行业高质量发展的指导意见》（工信部联原[2022]34 号）。

### 1.1.3 地方法律法规

（1）《河南省建设项目环境保护条例》（2016 年 3 月 29 日修正实施）；

（2）《河南省大气污染防治条例》（2021 年 7 月 30 日修正施行）；

（3）《河南省水污染防治条例》（2019 年 10 月 1 日起施行）；

（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）《河南省土壤污染防治条例》（2021 年 10 月 1 日施行）；

（6）《河南省减少污染物排放条例》（2018 年 9 月 29 日修正施行）

（7）《河南省生态环境厅审批环境影响评价文件的建设项目目录（2019 年本）》（河南省环境保护厅公告 2019 年 6 号）；

（8）《河南省生态环境厅关于进一步下放部分建设项目环境影响评价文件审批权

限的公告》（河南省生态环境厅公告 2019 年 10 号）；

（9）《河南省生态环境厅关于加强“两高”项目生态环境源头防控的实施意见》（豫环文〔2021〕100 号），2021 年 7 月 15 日；

（10）《河南省人民政府办公厅关于印发河南省坚决遏制“两高”项目盲目发展行动方案的通知》（豫政办〔2021〕65 号），2021 年 11 月 8 日；

（11）《关于印发河南省“两高”项目管理目录（2023 年修订）的通知》（豫发改环资〔2023〕38 号），2023 年 1 月 19 日；

（12）《河南省环境保护委员会办公室关于印发河南省流域水污染防治规划（2016-2020）的通知》（豫环委办〔2017〕136 号）；

（13）《河南省环境保护厅关于印发河南省涉重金属重点行业污染防控工作方案的通知》（豫环文〔2018〕262 号）；

（14）《关于印发<河南省进一步加强重金属污染防控工作方案>的通知》（豫环文〔2022〕90 号），2022 年 7 月 5 日；

（15）《河南省生态环境分区管控总体要求（试行）》的函（豫环函〔2021〕171 号）；

（16）《河南省工业和信息化厅关于印发<河南省部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品目录>的通知》（豫工信产业〔2019〕190 号）；

（17）《河南省人民政府关于印发河南省“十四五”生态环境保护 and 生态经济发展规划的通知》（豫政〔2021〕44 号），2021 年 12 月 31 日；

（18）《河南省生态环境厅办公室关于进一步优化环评审批推进重大投资项目建设的通知》（豫环办〔2022〕44 号）；

（19）《河南省人民政府办公厅关于赋予长葛市等 9 个践行县域“三起来”示范县（市）部分省辖市级经济社会管理权限的通知》（豫政办〔2020〕36 号）

（20）《河南省 2023 年蓝天保卫战实施方案》（豫环委办〔2023〕4 号）；

（21）《河南省清洁土壤行动计划》（豫政〔2017〕13 号）；

（22）《河南省深入打好秋冬季重污染天气消除、夏季臭氧污染防治和柴油货车污染治理攻坚战行动方案》（豫环委办〔2023〕3 号）；

（23）《河南省生态环境厅关于印发河南省工业大气污染防治 6 个专项方案的通

知》（豫环文〔2019〕84 号）；

（24）《河南省环境保护厅关于印发河南省危险废物规范化管理工作指南（试行）的通知》（2013 年 2 月 3 日）；

（25）《河南省生态环境厅关于支持许昌市高质量发展的意见》豫环文〔2022〕47 号；

（26）《河南省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（豫政〔2020〕37 号）；

（27）《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）；

（28）《许昌市“三线一单”生态环境准入清单（试行）》的函（许环函〔2021〕3 号）；

（29）《许昌市环境保护局关于印发<许昌市环境保护局审批环境影响评价文件的建设项目目录（2016 年本）>的通知》（许环〔2016〕37 号）；

（30）《许昌市生态环境局印发<关于服务企业绿色发展支持重大项目建设的若干措施>的通知》（许环办〔2022〕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）《襄城县 2023 年蓝天保卫战实施方案》（襄环攻坚办〔2023〕8 号）；

（35）《襄城县 2023 年碧水保卫战实施方案》（襄环攻坚办〔2023〕12 号）；

（36）《襄城县 2023 年净土保卫战实施方案》（襄环攻坚办〔2023〕11 号）。

#### 1.1.4 技术依据

（1）《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；

（3）《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；

（4）《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；

（5）《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；

（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) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；
- (9) 《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）；
- (10) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；
- (11) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
- (12) 《危险废物处置工程技术导则》（HJ 2042-2014）；
- (13) 《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7-2019）
- (14) 《危险废物鉴别技术规范》（HJ298-2019）
- (15) 《国家危险废物名录》（2021 年版）（2021 年 1 月 1 日实施）；
- (16) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）；
- (17) 《排污许可证申请与核发技术规范 无机化学工业》（HJ1035-2019）；
- (18) 《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物（试行）》（HJ1200-2021）；
- (19) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；
- (20) 《排污单位自行监测技术指南 无机化学工业》（HJ1138-2020）；
- (21) 《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）；
- (22) 《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》（2021 年修订版）。

### 1.1.5 相关规划及批复

- (1) 《河南省主体功能区规划》（豫政[2014]12 号）；
- (2) 《河南省水环境功能区划》（豫政文[2006]233 号）；
- (3) 《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水源保护区划》的通知》（豫政办〔2017〕125 号）；
- (4) 《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）；
- (5) 《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）；
- (6) 《河南省人民政府关于划定调整取消部分集中式饮用水水源保护区的通知》（豫政文〔2019〕125 号）；



- (7) 《许昌市“十四五”生态环境保护和生态经济发展规划》（许政〔2022〕32号）；
- (8) 《许昌市饮用水水源保护区划分方案》；
- (9) 《许昌市城市集中式饮用水水源地环境保护规划》（许政[2008]62号）；
- (10) 《襄城县“千吨万人”集中式饮用水水源保护区划》；
- (11) 《河南省生态环境厅关于印发《“十四五”及 2021 年地表水环境质量目标的函》（豫环函[2021]154 号）；
- (12) 《许昌市生态环境局关于印发《许昌市 2022 年市考县级地表水环境质量目标》的函》；
- (13) 《襄城县城乡总体规划（2015—2030）》；
- (14) 《襄城县循环经济产业集聚区总体发展规划（2021-2030）》；
- (15) 《襄城县循环经济产业集聚区总体发展规划（2021-2030）环境影响报告书》（报批版）及审查意见（豫环函[2021]178 号）。

### 1.1.6 评价相关材料

- (1) 本项目环境影响评价工作委托书；
- (2) 项目投资备案证明；
- (3) 项目土地使用证；
- (4) 建设用地规划许可证；
- (5) 《许昌安彩锑材科技有限公司年产 20000 吨光伏玻璃材料（焦锑酸钠）项目可行性研究报告》；
- (6) 关于本项目的其他资料。

## 1.2 评价对象、目的及原则

### 1.2.1 评价对象

根据工程建设内容，本次环境影响评价对象为许昌安彩锑材科技有限公司 2 万吨/年光伏玻璃材料（焦锑酸钠）项目。

### 1.2.2 评价目的

- (1) 通过对建设项目周围环境质量现状调查、资料收集及补充必要监测，了解评

价区环境质量现状以及环境敏感点分布情况。

(2) 通过工程污染因素分析及物料平衡，确定工程污染源强及治理措施。分析工程采用的污染源治理措施的合理性、可行性及可靠性，提出切实可行的污染防治措施，把污染控制在生产过程中，最大限度减少工程对周围环境的不利影响。

(3) 贯彻“清洁生产、达标排放、总量控制”原则，最大限度控制污染物排放量。

(4) 预测项目建设对周围环境可能造成的影响程度及范围，对存在的环境风险因素进行识别，提出环境风险预防措施和应急措施。

(5) 从环保角度提出建设项目是否可行的明确结论，为领导决策、项目的环境保护设计和环境管理提供科学依据。

### 1.2.3 评价原则

(1) 依法评价原则：贯彻执行我国环境保护相关法律、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理；遵循襄城县城市总体规划、土地利用规划、环境保护规划、饮用水源保护规划等，认真贯彻“污染物达标排放”等国家环保政策；

(2) 科学评价原则：规划环境影响评价方法，科学分析项目建设对区域环境质量的影响；

(3) 突出重点原则：根据建设项目的工程内容和特点，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 评价思路

针对项目的特点，结合区域环境特征，本次评价总体思路为：

(1) 依据国家、河南省等有关环保法规、环境影响评价技术规定及环境标准，结合当地城市发展规划、环境保护规划、环境功能区划开展评价工作。

(2) 通过收集有关设计资料，在对工程生产工艺及产污环节分析的基础上，做好工程物料平衡分析，通过类比及物料平衡确定工程排污源强，根据拟采取的污染防治措施及处理效果进行达标分析，计算全厂主要污染物排放量。

(3) 对项目废水实行“雨污分流、清污分流、污污分流”，并针对各类废水的水质特点进行治理及综合利用，确保全厂废水达标排放，最大限度地减少工程对环境的影响。

响。

(4) 在区域环境现状调查、监测与评价的基础上，了解评价区环境质量现状及存在的主要环境问题；根据工程分析及环境特点，采用模式预测及定性分析等手段，分析项目污染物排放对区域环境影响的程度和范围。重点预测工程废气排放对周围环境空气的影响。

(5) 通过对工程污染治理措施和污染物排放情况分析，针对设计方案中存在的环保问题，提出进一步的污染治理改进方案。

(6) 通过对生产过程中所涉及物料的理化性质及生产工艺分析，并结合对国内同类企业的实际生产状况调查，确定环境风险事故发生部位、类型及规律，依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）进行环境风险事故分析，并提出环境风险事故防范措施及建议。

(7) 结合当地城市发展规划、集聚区发展及环境保护规划，根据环境影响预测结果，对工程厂址选择可行性进行分析。

(8) 根据当地自然环境特征，以及国家产业政策和发展规划，结合工程的排污状况和周围环境质量状况，从环境保护角度对工程建设的可行性给出明确的结论。

## 1.4 影响因素识别、评价因子筛选及评价重点

### 1.4.1 评价因素识别

项目位于襄城县先进制造业开发区南区（原襄城县循环经济产业集聚区），为新建项目，在施工期及营运期将会对环境产生一定影响。施工期土建、设备安装等会对周边环境产生影响，但施工期的环境影响受建设时段控制，影响是暂时的、局部的，施工结束后，影响将随之消失或减缓。营运期产生废气会对周边大气、地下水、土壤环境产生影响，生产设备噪声会对周边居民生活产生影响。施工期、营运期主要环境影响因素识别见表 1.4-1。

表 1.4-1 环境影响因素识别一览表

影响因素		施工期			营运期				
		土建工程	安装工程	设备运输	废水	废气	固废	噪声	运输
自然 环境	地表水	-1SP	—	—	-1LP	—	—	—	—
	地下水	-1SP	—	—	-1LP	—	-1LP	—	—
	大气环境	-2SP	—	-1SP	—	-2LP	—	—	-1LP
	声环境	-2SP	-1SP	-1SP	—	—	—	-1LP	-1LP
	土壤	-1LP	—	—	—	—	-1SP	—	—
	植被	-1LP	—	—	—	—	—	—	—
社会 经济 环境	工业	+1SP	—	—	—	—	—	—	-1LP
	农业	—	—	—	—	-1LP	—	—	—
	交通	-1SP	-1SP	-1SP	—	—	—	—	-1LP
	就业	+1SP			+2LP				
	公众健康	-1SP	—	—	—	-1LP	—	-1LP	—
	生活质量	-1SP	—	—	—	-1LP	—	-1LP	—
备注：①影响程度：1-轻微、2-一般、3-显著； ②影响时段：S-短期、L-长期； ③影响范围：P-局部、W-大范围； ④影响性质：+ 有利；- 不利。									

### 1.4.2 评价因子筛选

#### (1) 施工期

大气环境：大气污染包括两部分，一是建筑材料堆放的风吹扬尘，二是施工车辆产生的道路扬尘，污染因子为颗粒物。

水环境：主要是基础施工和清洗搅拌设备产生的泥浆水，以及施工人员生活污水，污染因子为 SS、COD、氨氮、石油类。

声环境：主要是施工机械产生的噪声，一般为 70~100dB(A)左右，污染因子为等效连续 A 声级。

固废：主要是渣土、建筑垃圾等固体废物。

#### (2) 运营期

根据拟建工程的特点、环境影响的主要特征，结合区域环境功能要求、环境保护目标、评价标准和环境制约因素，确定本项目评价因子见表 1.4-2。

表 1.4-2 评价因子筛选一览表

环境要素	环境质量现状评价因子	影响预测因子	总量因子	分析方法
环境空气	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、TSP、砷、铅、锑、镉、H <sub>2</sub> S	PM <sub>10</sub> 、TSP、H <sub>2</sub> S、砷、铅、锑、镉	/	进一步影响分析
地表水	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、TP、TN、SS、硫化物、砷、铅、镉、铜	/	COD、氨氮	定性分析
地下水	K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>3-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、耗氧量、硫化物、锑、铜	COD、锑	—	数值法 定量预测
声环境	等效连续 A 声级 L <sub>Aeq</sub>	等效连续 A 声级 L <sub>Aeq</sub>	—	等效连续 A 声级 L <sub>Aeq</sub>
土壤	农用地：GB15618-2018 表 1 中 8 项因子及 pH、锑	砷、铅、锑、镉、铜	—	定量预测 (HJ964-2018) 附录 E 推荐土壤环境影响 预测方法一
	建设用地：GB36600-2018 中 45 项基本因子、pH 值、锑			
固体废物	一般固废、危险废物、生活垃圾		/	定性分析

### 1.4.3 评价重点

本次评价将在工程分析的基础上，选用导则中推荐的有关模式和计算方法评价拟建项目对建设地区环境空气、地表水、地下水、噪声和土壤等环境要素的产生的影响范围和程度，并提出污染物控制措施；评述工程环境保护设施的实用性和可靠性，并进行技术经济论证，论证工艺的清洁生产水平以及提出污染物总量控制指标。本次评价的重点为：

- (1) 通过对工艺过程各生产环节的分析、确定各类影响的来源、各类污染物的排放情况、污染物控制措施以及污染物的最终排放量。
- (2) 根据工程分析污染物排放量的变化，采用定量计算的方法预测工程实施后该地区的大气环境的变化情况以及非正常排放可能对环境产生的不利影响。
- (3) 对工程污染防治措施进行可行性分析以及经济技术论证。
- (4) 环境风险评价。

### 1.5 评价标准

本工程环境功能区划见表 1.5-1。

表 1.5-1 项目所处区域环境功能区划

环境要素	环境空气质量	地表水环境质量	地下水环境质量	声环境质量
环境质量功能区划	GB3095-2012 一、二类区	GB3838-2002 III、IV类	GB/T14848-2017 III类区	GB3096-2008 2 类区

### 1.5.1 环境质量标准

#### (1) 环境空气质量标准

项目评价范围内的紫云山风景区环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中一级标准，项目区域附近环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中二级标准；锑 8 小时均值参照执行《工业场所有害因素职业接触限值第 1 部分：化学有害因素》（GBZ2.1-2019）中锑化合物标准限值，PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、O<sub>3</sub>、TSP、砷、铅、镉执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单标准；H<sub>2</sub>S 参照执行《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D；本次评价执行的环境空气质量标准见表 1.5-2。本次评价执行的环境质量标准如下。

表 1.5-2 环境空气质量标准一览表

标准名称与级（类）别	项目	标准值			
		单位	类别	数值	
《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及其修改单	SO <sub>2</sub>	μg/m <sup>3</sup>	年均值	一级	20
				二级	60
			24 小时平均	一级	50
				二级	150
			1 小时平均	一级	150
				二级	500
	NO <sub>2</sub>	μg/m <sup>3</sup>	年均值	一级	40
				二级	40
			24 小时平均	一级	80
				二级	80
			1 小时平均	一级	200
				二级	200
CO	mg/m <sup>3</sup>	24 小时平均	一级	4	
			二级	4	
		1 小时平均	一级	10	
			二级	10	

标准名称与级（类）别	项目	标准值			
		单位	类别	数值	
	O <sub>3</sub>	μg/m <sup>3</sup>	日最大8小时平均	一级	100
				二级	160
			1小时平均	一级	160
				二级	200
	PM <sub>10</sub>	μg/m <sup>3</sup>	年平均	一级	40
				二级	70
			24小时平均	一级	50
				二级	150
	PM <sub>2.5</sub>	μg/m <sup>3</sup>	年平均	一级	15
				二级	35
			24小时平均	一级	35
				二级	75
	TSP	μg/m <sup>3</sup>	年平均	一级	80
				二级	200
			24小时平均	一级	120
				二级	300
	砷	μg/m <sup>3</sup>	年平均	一级	0.006
				二级	0.006
	镉	μg/m <sup>3</sup>	年平均	一级	0.005
				二级	0.005
	铅	μg/m <sup>3</sup>	年平均	一级	0.5
				二级	0.5
	《工业场所有害因素职业接触限值第1部分：化学有害因素》（GBZ2.1-2019）	锑	μg/m <sup>3</sup>	8小时均值	500
	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D	H <sub>2</sub> S	μg/m <sup>3</sup>	1小时平均	10

## （2）地表水环境质量标准

本项目排水接管襄城中州水务污水处理有限公司（襄城县第二污水处理厂）处理，经洋湖渠排至区域地表水体北湛河。根据许昌市生态环境局发布的《关于印发许昌市2022年市考县级地表水环境质量目标的函》，洋湖渠地表水环境质量目标为氨氮≤2.0mg/L，其他指标执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，项目附近的地表水体北汝河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。北湛河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类。具体标准值见表 1.5-3。

表 1.5-3 地表水环境质量标准一览表

项目	单位	(GB3838-2002) III类标准值	(GB3838-2002) IV类标准值
pH	——	6-9	6-9
COD	mg/L	20	30
BOD <sub>5</sub>	mg/L	4	6
氨氮	mg/L	1.0	1.5
TN	mg/L	1.0	1.5
TP	mg/L	0.2	0.3
硫化物	mg/L	0.2	0.5
砷	mg/L	0.05	0.1
铅	mg/L	0.05	0.05
镉	mg/L	0.005	0.005
铜	mg/L	1.0	1.0

(3) 地下水环境质量标准

地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，具体见表 1.5-4。

表 1.5-4 地下水环境质量标准一览表

序号	监测项目	单位	标准值	标准来源
1	pH	/	6.5-8.5	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017)III类标准
2	总硬度	mg/L	≤450	
3	溶解性总固体	mg/L	≤1000	
4	硫酸盐	mg/L	≤250	
5	氯化物	mg/L	≤250	
6	铁	mg/L	≤0.3	
7	耗氧量	mg/L	≤3.0	
8	氨氮	mg/L	≤0.5	
9	硫化物	mg/L	≤0.02	
10	氰化物	mg/L	≤0.05	
11	氟化物	mg/L	≤1.0	
12	汞	mg/L	≤0.001	
13	砷	mg/L	≤0.01	
14	镉	mg/L	≤0.005	
15	铬（六价）	mg/L	≤0.05	
16	铅	mg/L	≤0.01	
17	挥发性酚类	mg/L	≤0.002	
18	硝酸盐	mg/L	≤20	
19	亚硝酸盐	mg/L	≤1.0	
20	锰	mg/L	≤0.10	
21	总大肠菌群	(MPN <sup>b</sup> /100mL 或 CFU <sup>e</sup> /100mL)	≤3.0	
22	菌落总数	(CFU/mL)	≤100	
23	钾离子	mg/L	/	



24	钠离子	mg/L	/	
25	钙离子	mg/L	/	
26	镁离子	mg/L	/	
27	碳酸根	mg/L	/	
28	碳酸氢根	mg/L	/	
29	氯离子	mg/L	/	
30	硫酸根	mg/L	/	
31	锑	mg/L	≤0.005	
32	铜	mg/L	≤1.0	

(4) 土壤环境质量标准

土壤环境质量标准执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中的第二类用地筛选值标准和《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018)(试行)表 1 规定的风险筛选值,具体标准见表 1.5-5 和表 1.5-6。

表 1.5-5 土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)单位: mg/kg

序号	污染物	第一类用地		第二类用地	
		筛选值	管制值	筛选值	管制值
重金属和无机物					
1	铅	400	800	800	2500
2	铜	2000	8000	18000	36000
3	镉	20	47	65	172
4	铬(六价)	3.0	30	5.7	78
5	汞	8	33	38	82
6	砷	20	120	60	140
7	镍	150	600	900	2000
挥发性有机物					
8	四氯化碳	0.9	9	2.8	36
9	氯仿	0.3	5	0.9	10
10	氯甲烷	12	21	37	120
11	1,1-二氯乙烷	3	20	9	100
12	1,2-二氯乙烷	0.52	6	5	21
13	1,1-二氯乙烯	12	40	66	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	66	200	596	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	10	31	54	163
16	二氯甲烷	94	300	616	2000
17	1,2-二氯丙烷	1	5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	2.6	26	10	100

序号	污染物	第一类用地		第二类用地	
		筛选值	管制值	筛选值	管制值
19	1,1,2,2-四氯乙烷	1.6	14	6.8	50
20	四氯乙烯	11	34	53	183
21	1,1,1-三氯乙烷	701	840	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	0.6	5	2.8	15
23	三氯乙烯	0.7	7	2.8	20
24	1,2,3-三氯丙烷	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	0.12	1.2	0.43	4.3
26	苯	1	10	4	40
27	氯苯	68	200	270	1000
28	1,2-二氯苯	560	560	560	560
29	1,4-二氯苯	5.6	56	20	200
30	乙苯	7.2	72	28	280
31	苯乙烯	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	163	500	570	570
34	邻二甲苯	222	640	640	640
半挥发性有机物					
35	硝基苯	34	190	76	760
36	苯胺	92	211	260	663
37	2-氯酚	250	500	2256	4500
38	苯并[a]蒽	5.5	55	15	151
39	苯并[a]芘	0.55	5.5	1.5	15
40	苯并[b]荧蒽	5.5	55	15	151
41	苯并[k]荧蒽	55	550	151	1500
42	蒽	490	4900	1293	12900
43	二苯并[a,h]蒽	0.55	5.5	1.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	5.5	55	15	151
45	萘	25	255	70	700
特征因子					
46	锑	20	180	40	360

表 1.5-6 土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）单位：mg/kg

序号	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
1	镉（其他）	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞（其他）	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷（其他）	40	40	30	25
4	铅（其他）	70	90	120	170
5	铬（其他）	150	150	200	250
6	铜（其他）	50	5	100	100
7	镍	60	70	100	190
8	锌	200	200	250	300

## (5) 声环境质量标准

项目所在区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，具体见表 1.5-7。

表 1.5-7 声环境质量标准一览表

《声环境质量标准》（GB3096-2008） 2类标准	环境噪声	dB（A）	昼间	60
			夜间	50

## 1.5.2 污染物排放标准

本次评价执行的污染物排放标准如下。

## (1) 废气排放标准

项目废气中主要污染物为颗粒物、铋及其化合物、砷及其化合物、铅及其化合物、镉及其化合物、铜及其化合物、H<sub>2</sub>S，具体标准详见表 1.5-8。

表 1.5-8 废气污染物排放标准一览表

标准名称与级（类）别	污染因子	标准值	
		有组织排放限值	无组织排放限值（企业边界）
《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）	颗粒物	10mg/m <sup>3</sup>	/
	锑及其化合物（以锑计）	4mg/m <sup>3</sup>	0.01mg/m <sup>3</sup>
	砷及其化合物（以砷计）	0.5mg/m <sup>3</sup>	0.001mg/m <sup>3</sup>
	铅及其化合物（以铅计）	0.1mg/m <sup>3</sup>	0.006mg/m <sup>3</sup>
	镉及其化合物（以镉计）	0.5mg/m <sup>3</sup>	0.001mg/m <sup>3</sup>
	铜及其化合物（以铜计）	5mg/m <sup>3</sup>	/
	H <sub>2</sub> S	5mg/m <sup>3</sup>	0.03mg/m <sup>3</sup>
《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）	H <sub>2</sub> S	排放量 0.33kg/h	0.06mg/m <sup>3</sup>
	臭气浓度	2000（无量纲）	20（无量纲）
《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	颗粒物	120mg/m <sup>3</sup>	1.0mg/m <sup>3</sup>

## (2) 废水排放标准

项目生产废水、初期雨水经厂区自建污水处理站+双效蒸发器处理后回用，不外排；生活污水经化粪池处理后排入园区市政管网，最终进入襄城中州水务污水处理有限公司（襄城县第二污水处理厂）深度处理。

表 1.5-9 废水污染物排放标准一览表（单位：mg/L，pH 值除外）

标准名称与级（类）别		pH	CODcr	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮	总铜
《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 1 间接排放标准	企业废水总排放口	6-9	200	—	100	40	0.5
	车间或生产设施废水排放口	总锑	总砷	总铅		总镉	
		0.3	0.3	0.5		0.005	
《化工行业水污染物间接排放标准》（DB41/11355-2016）	表 1 化工企业污水总排口	pH	CODcr	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮	总铜
		6-9	300	150	150	30	1.0
	表 2 车间或车间处理设施排放口	总砷	总铅	总镉	/	/	
		0.35	0.5	0.05	/	/	
《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）		CODcr	BOD <sub>5</sub>	氨氮	溶解性总固体		
		60	10	10	1000		
襄城中州水务污水处理有限公司（襄城县第二污水处理厂）进水水质要求		pH	CODcr	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮	
		6-9	450	120	300	35	

## (3) 噪声排放标准

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。

表 1.5-10 噪声排放标准一览表

《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)	环境噪声	dB (A)	昼间	70
			夜间	55
《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 2 类	环境噪声	dB (A)	昼间	60
			夜间	50

(4) 固体废物排放标准

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 评价等级及评价范围

1.6.1 评价等级

1.6.1.1 环境空气

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ/T2.2-2018)中有关大气环境影响评价工作等级的判据(见表 1.6-1),确定本项目大气环境影响评价工作等级见表 1.6-2。

环境空气影响评价工作的分级是根据评价项目的主要污染物最大地面浓度占标率  $P_i$  确定评价工作等级。其中  $P_i$  定义为:

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

式中:

$P_i$ ——第  $i$  个污染物的最大地面空气质量浓度占标率, %;

$C_i$ ——采用估算模式计算出的第  $i$  个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度,  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ;

$C_{0i}$ ——第  $i$  个污染物的环境空气质量浓度标准,  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

表 1.6-1 大气环境影响评价工作等级判据一览表

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	$P_{max} < 1\%$

本项目主要大气环境影响评价因子为颗粒物、 $\text{H}_2\text{S}$ 、TSP、砷、锑、镉、铅。根据

《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中“选择主要污染物，分别计算每一种污染物的最大地面浓度占标率  $P_i$ （第  $i$  个污染物），及第  $i$  个污染物的地面浓度达标准限值 10% 时所对应的最远距离  $D_{10\%}$ ”的要求，利用环境保护部环境工程评估中心环境质量模拟重点实验室发布的《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）推荐模式“AERSCREEN”进行估算确定评价等级。项目所在区域为平原，属简单地形；排气筒周围无高大建筑物（不考虑建筑物下洗情况），其计算结果见表 1.6-2。

表 1.6-2 大气估算模式结果及评价工作等级判定一览表

排放源	污染物因子	最大落地浓度 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	最大浓度占标率%	$D_{10\%}(\text{m})$	评价等级
DA001	PM <sub>10</sub>	6.56E-04	0.15	-	三级
	锑及其化合物	5.36E-04	0.05	-	三级
	砷及其化合物	2.96E-07	0.82	-	三级
	铅及其化合物	6.11E-07	0.02	-	三级
	镉及其化合物	8.58E-09	0.03	-	三级
DA002	PM <sub>10</sub>	3.57E-03	0.79	-	三级
	锑及其化合物	1.15E-03	0.11	-	三级
	砷及其化合物	6.40E-07	1.78	-	二级
	铅及其化合物	1.32E-06	0.04	-	三级
	镉及其化合物	2.18E-08	0.07	-	三级
DA003	H <sub>2</sub> S	1.67E-05	0.17	-	三级
原料库	TSP	1.27E-02	1.41	-	二级
	锑及其化合物	1.06E-02	1.06	-	二级
	砷及其化合物	5.73E-06	15.91	50	二级
	铅及其化合物	6.75E-06	0.22	-	三级
	镉及其化合物	1.91E-07	0.64	-	三级
生产车间	TSP	1.72E-02	1.91	-	二级
	锑及其化合物	8.02E-03	0.80	-	三级
	砷及其化合物	4.33E-06	12.02	36	一级
	铅及其化合物	2.00E-05	0.51	-	三级
	镉及其化合物	1.45E-07	0.48	-	三级
污水处理站	H <sub>2</sub> S	6.78E-04	6.78	0	二级

由上表可知，最大地面浓度占标率为原料库砷及其化合物，其  $P_{\max}=15.91\%$ ，根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）当“ $P_{\max} \geq 10\%$ ”时，评价等级为一级。因此，确定本项目环境空气评价等级为一级。

#### 1.6.1.2 地表水

项目生产废水、初期雨水经厂区自建污水处理站+双效蒸发器处理后全部回用于生产，不外排；生活污水经化粪池处理后排入园区市政管网，最终进入襄城中州水务污水处理有限公司（襄城县第二污水处理厂）深度处理。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中有关地表水评价等级划分原则，确定本项目地表水评价等级为三级 B。根据导则要求，水污染影响型三级 B 评价可不开展区域污染源调查，主要调查依托污水处理设施的日处理能力、处理工艺、设计进出水水质、处理后的废水稳定达标排放情况，同时应调查依托污水处理设施执行标准是否涵盖建设项目排放的有毒有害的特征水污染物。具体见表 1.6-3。

表 1.6-3 地表水环境影响评价工作等级确定一览表

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 $Q$ / (m <sup>3</sup> /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	——
判定结果		三级 B

### 1.6.1.3 地下水

根据《环境影响评价技术导则·地下水环境》（HJ610-2016）中有关地下水环境影响评价工作等级的判定，本项目属于附录 A 中“L 石化、化工中 85、基本化学原料制造”，地下水环境影响评价项目类别分别为 I 类报告书项目。

本次工程不在水源准保护区及其他需要特殊地下水资源保护区；不在饮用水源准保护区以外的补给径流区，不存在集中式饮用水井，根据项目周边环境敏感点调查，项目厂址四周分布有村庄，其中距离厂址最近的村庄为位于厂址西北 330m 的丁庄社区，部分村民家中留有的自备水井属于分散式饮用水水源地。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中地下水环境敏感程度初步判定为较敏感，故本项目地下水环境影响评价等级为一级。地下水环境影响评价工作等级判定结果见表 1.6-4。

表 1.6-4 地下水环境影响评价工作等级判定一览表

项目类别 环境敏感程度	I 类项目	II 类项目	III 类项目	判定结果
敏感	一	一	二	本项目地下水评价等级为一级
较敏感	一	二	三	
不敏感	二	三	三	

1.6.1.4 声环境

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021），声环境影响评价工作等级的划定依据包括：（1）建设项目所在区域的声环境功能区类别；（2）建设项目建设前后所在区域的声环境质量变化程度；（3）受建设项目影响人口的数量。

本项目所在区域属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类声环境功能区，根据声环境导则中有关声环境影响评价工作等级的判定依据，确定本项目声环境影响评价工作等级为二级。确定各参数见表 1.6-5。

表 1.6-5 声环境影响评价工作等级判定一览表

指标	所在区域的声环境功能区类别	建设前后所在区域的声环境质量变化程度	受影响人口变化情况	判定结果
项目参数	2 类	<3dB(A)	不明显	二级

1.6.1.5 环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），依据建设项目涉及的物质及工艺系统危险特性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，然后按照环境风险评价工作等级判据（见表 1.6-6）确定评价工作等级。

表 1.6-6 环境风险评价工作等级判定依据一览表

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

注：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说明。

本项目运行期涉及使用、贮存的危险物质包括硫酸、双氧水、氢氧化钠、三氧化二锑和焦锑酸钠等。结合厂区最大存在总量，根据风险导则附录 B 及附录 C 确定本项目危险物质及工艺系统危险性等级为轻度危害（P1）；对照导则附录 D 确定本项目各环境要素环境敏感程度分别为大气（E1）、地表水（E3）、地下水（E2）；依据导则



表 2 确定本项目环境风险潜势等级分别为大气（IV+）、地表水（III）、地下水（IV）。综合导则中有关环境风险评价工作等级判定依据确定本项目环境风险评价工作等级见表 1.6-7。

1.6-7 环境风险评价工作等级判定结果一览表

序号	要素	E 的分级	P 的分级	环境风险潜势	评价等级
1	大气	E1	P1	IV <sup>+</sup>	一级
2	地表水	E3	P1	III	二级
3	地下水	E2	P1	IV	一级

由上表可知，项目的大气、地下水风险评价等级均为一级，地表水风险评价等级为二级，则综合风险评价等级为一级。

#### 1.6.1.6 土壤

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），土壤环境影响评价工作等级的划定依据项目类别、占地规模和敏感程度分级进行判定。

##### （1）土壤评价项目类别

本项目为无机盐制造，属土壤导则附录 A 中“制造业-石油、化工”中的“化学原料和化学制品制造”，土壤环境影响评价项目类别为 I 类。

##### （2）建设项目占地规模

项目为污染影响型，项目占地面积 11000m<sup>2</sup>（1.1hm<sup>2</sup>），根据导则知占地≤5hm<sup>2</sup>，占地规模为小型。

##### （3）土壤环境敏感程度

根据现场调查及襄城县先进制造业开发区南区（原襄城县循环经济产业集聚区）土地利用规划图，项目周边虽然规划均为工业用地，但现状分布有居民区和农田等敏感区域，故本次评价将其定位敏感区域。

##### （4）土壤评价工作等级

结合 HJ964-2018 评价工作等级划分依据，确定本项目土壤环境评价等级为一级。确定参数见表 1.6-8。

表 1.6-8 土壤环境评价工作等级判定一览表

环境敏感程度	项目类别								
	I 类			II 类			III 类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	——
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	——	——

注：“——”表示可不开展土壤环境影响评价工作

### 1.6.2 评价范围

根据工程分析及区域环境特征，依据国家相关环境影响评价技术导则中关于评价范围的规定，确定各环境要素的评价范围见表 1.6-8。

表 1.6-8 各环境要素评价范围一览表

序号	环境要素	评价等级	评价范围
1	大气	一级	以项目厂址为中心，四周厂界外延 2.5km 的矩形区域，评价范围面积为 25km <sup>2</sup>
2	地表水	三级 B	定性分析排入襄城中州水务污水处理有限公司（襄城县第二污水处理厂）可行性
3	地下水	一级	西边界：以项目区西部的丘陵东坡为西边界，为侧向边界；东边界：以项目区东部的首山西坡为东边界，为侧向边界；北边界：根据水位统调资料，评价区地下水流以令武山-首山一线为分水岭，则以评价区北边界以令武山南坡和该分水岭为北边界，为上游边界；南边界：以项目区南部的白龟山干渠-G311 国道一线为南边界，为下游边界。评价区面积 20km <sup>2</sup>
4	声环境	二级	四周厂界外 1m 及厂区外 200m 范围内敏感目标
5	环境风险	一级	①大气环境风险评价范围距建设项目边界 5km 范围内；②地表水不设置评价范围③地下水风险评价范围同上，约 20km <sup>2</sup>
6	土壤	一级	项目厂址及厂界外 1km 范围

### 1.7 环境保护目标

根据对项目厂址周围环境状况和工程污染因素的识别，确定工程污染控制内容和环境保护目标。见表 1.7-1、表 1.7-2。

表 1.7-1 工程污染控制内容一览表

污染物	污染控制内容	控制因子	防治措施	控制目标
废水	工艺废水	pH、COD、SS、总锑、总砷、总铅、总镉、总铜	双效蒸发器	回用，不外排
	喷淋塔废水、车间地面清洁废水	pH、COD、SS、总锑、总砷、总铅、总镉、总铜	二级化学沉淀法污水处理+双效蒸发	
	初期雨水			
	生活污水	COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、SS	化粪池	《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及《化工行业水污染物间接排放标准》（DB41/11355-2016）取其严及襄城县第二污水处理厂进水水质要求
废气	有组织废气	颗粒物	覆膜袋式除尘器+喷淋塔	《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）
		锑及其化合物（以锑计）		
		砷及其化合物（以砷计）		
		铅及其化合物（以铅计）		
		镉及其化合物（以镉计）		
	铜及其化合物（以铜计）			
	H <sub>2</sub> S、臭气浓度	碱液喷淋塔	《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	
无组织废气	颗粒物	车间密闭，加强管理	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	
	锑及其化合物（以锑计）、砷及其化合物（以砷计）、铅及其化合物（以铅计）、镉及其化合物（以镉计）、铜及其化合物（以铜计）、H <sub>2</sub> S、臭气浓度		《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）	
噪声	厂界噪声	等效连续 A 声级 L <sub>Aeq</sub>	设备减震、厂房隔声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类
固废	一般固废	铁粉、乳化剂、石灰粉、活性炭、絮凝剂等废包装袋；纯水制备废活性炭、废反渗透膜、废滤芯	暂存于一般固废暂存间	《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	三氧化二锑、氢氧化钠、硫化钠等废包装袋，污泥，废离心布袋，废除尘布袋，初期雨水收集池沉渣	暂存于危险废物暂存间，定期交由危险废物处理资质单位处置	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）

表 1.7-2 环境保护目标及保护级别

保护类别	名称	坐标		保护对象	保护内容	规模（人）	相对厂址方位	相对厂界距离/m	保护级别
		X	Y						
环境空气	丁庄村	-828	236	居住区	人群	650	东北	450	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级
	樊庄村	-513	-74	居住区	人群	500	东北	490	
	杨庄村	-385	-333	居住区	人群	350	东北	505	
	丁庄社区	-1342	32	居住区	人群	850	西北	330	
	张道庄村	-2167	1730	居住区	人群	600	西北	1960	
	南十里铺村	-128	-562	居住区	人群	450	东	890	
	李成功村	-1360	-1946	居住区	人群	500	南	1130	
	侯楼村	-1360	-2645	居住区	人群	800	南	1820	
	姜店村	-549	-2041	居住区	人群	1500	东南	1120	
	湛北乡中学	-1054	-1347	学校	人群	1200	南	570	
	湛北乡养老院服务中心	-771	-1348	养老院	人群	80	东南	770	
	湛北乡卫生院	-817	-1368	医院	人群	40	东南	760	
	上河村	-1866	-772	居住区	人群	150	西南	540	
	七里店村	306	1565	居住区	人群	800	东北	2110	
	山前徐村	476	1282	居住区	人群	800	东北	2060	
	古庄村	1250	680	居住区	人群	1200	东北	2200	
	铁李寨园村	-1461	648	居住区	人群	540	西北	860	
	东孙庄村	-3172	2006	居住区	人群	400	西北	2980	
	高沟村	-3275	684	居住区	人群	80	西北	2310	
	孙湾村	-2998	261	居住区	人群	50	西北	1880	
鲁庄村	-840	-2448	居住区	人群	250	东南	1700		
马芳营村	764	-2304	居住区	人群	400	东南	2420		
湛北乡政府	-1200	-1358	行政办公	人群	200	东南	1060		
下河村	-930	-1337	居住区	人群	100	南	600		

保护类别	名称	坐标		保护对象	保护内容	规模（人）	相对厂址方位	相对厂界距离/m	保护级别	
		X	Y							
	紫云山景区	-3484	-1620	风景区/森林公园	风景区/森林公园	/	西南	950	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）一级	
地表水	湛河	/	/	河流	地表水	小河	东南	2390	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类	
	洋湖渠	/	/	河流	地表水		东南	1050		
	北汝河	二级保护区	/	/	河流		地表水	东北	6040	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 标准
		准保护区	/	/				西	2400	
地下水	樊庄村集中式饮用水水源	/	/	集中供水井	地下水	供水规模>1000 人	东北	680	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类	
	七里店村集中式饮用水水源	/	/	集中供水井	地下水		东北	2670		
	湛北乡学校分散式饮用水源	/	/	分散式供水井	地下水	供水规模<1000 人	东南	590		
	紫云镇七紫路分散式饮用水源	/	/	分散式供水井	地下水		东北	2560		
声环境	厂界外 200m 范围							《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准		
土壤	厂区以及厂界外 1km 范围内，面积约 4.521km <sup>2</sup>							GB36600-2018 中的第二类用地标准和 GB15618-2018 表 1 规定的风险筛选值		

## 1.8 产业政策及相关规划

### 1.8.1 相关产业政策符合性

#### 1.8.1.1 与《产业结构调整指导目录（2019 年本）》相符性分析

对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（发改委令第 29 号），本项目不属于限制类、淘汰类，是国家允许建设项目，符合产业政策。项目已在襄城县循环经济产业集聚区管理委员会备案（项目代码：2306-411025-04-01-949389，见附件 2）。

对照《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录（第一批~第四批）》、《河南省部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品目录》（2019），本项目所用生产工艺和设备均不属于上述目录中所列出的淘汰、落后类设备。

#### 1.8.1.2 与《河南省生态环境厅关于印发<河南省进一步加强重金属污染防控工作方案>的通知》（豫环文〔2022〕90 号）相符性分析

根据《河南省生态环境厅关于印发<河南省进一步加强重金属污染防控工作方案>的通知》（豫环文〔2022〕90 号）的要求，项目相符性分析见下表

表 1.8-1 本项目与豫环文〔2022〕90 号相符性分析

豫环文〔2022〕90 号文中相关要求	本项目	相符性
<b>二、防控重点</b>		
<p><b>重点重金属污染物：</b>重点防控的重金属污染物是铅、汞、镉、铬、砷、铊和锑，并对铅、汞、镉、铬和砷五种重点重金属污染物排放量实施总量控制。</p> <p><b>重点行业：</b>包括重有色金属矿采选业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选），重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼），铅蓄电池制造业，电镀行业，化学原料及化学制品制造业（电石法（聚）氯乙烯制造、铬盐制造、以工业固体废物为原料的锌无机化合物工业），皮革鞣制加工业等 6 个行业。</p> <p><b>重点区域：</b>国家重金属污染防控重点区域：济源示范区、安阳龙安区和焦作沁阳市。省重金属污染防控重点区域：三门峡灵宝市、洛阳洛宁县、洛阳栾川县、洛阳汝阳县、焦作修武县、许昌长葛市、新乡获嘉县、三门峡城乡一体化示范区、新乡凤泉区、平顶山汝州市</p>	<p>本项目为无机盐制造，不属于重点行业，项目位于襄城县先进制造业开发区，所在区域不属于重金属污染防控重点区域。根据国家生态环境部部长信箱 2018 年 11 月 27 日的回复“国家对重点行业重点重金属污染物实施排放总量控制，非重点行业新、改、扩建项目不需要申请重金属污染物排放总量作为环评审批的前置条件。”故项目涉及重点重金属污染物锑、铅、砷、镉的排放，不实施总量控制。</p>	相符
<b>四、主要防控任务</b>		
（三）严格涉重金属重点行业项目环境准入管理新、改、	本项目所在区域不属于重点	相符

<p>扩建涉重金属重点行业建设项目应符合“三线一单”、产业政策、区域环评、规划环评和行业环境准入管控要求。新、改、扩建涉重金属重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“减量替代”原则，国家重点区域的减量替代比例不低于 1.5：1，省级重点区域的减量替代比例不低于 1.2：1，其他区域的减量替代比例不低于 1.1：1。建设单位在提交环境影响评价文件时应明确重点重金属污染物排放总量及来源。无明确具体总量来源的，各级生态环境部门不得批准相关环境影响评价文件。总量来源原则上应是本省辖市内、同一重点行业内企业削减的重点重金属污染物排放量，当同一重点行业内企业削减量无法满足时可从其他重点行业调剂。严格涉重金属重点行业建设项目环境影响评价审批，审慎下放审批权限，不得以改革试点为名降低审批要求。建立环评审批与重金属总量管理部门的会商机制。</p>	<p>金属污染防治重点区域，不属于重点行业，项目涉及重点重金属污染物锑、铅、砷、镉的排放，不实施总量控制。项目建设符合“三线一单”、产业政策、区域环评、规划环评和行业环境准入管控要求。</p>	
<p>推行企业重金属污染物排放总量控制制度。依法将涉重金属重点行业企业纳入排污许可管理。对于实施排污许可重点管理的企业，排污许可证应当明确重金属污染物排放种类、许可排放浓度、许可排放量等。各地生态环境部门应将重点行业减排企业重金属污染物排放总量要求落实到排污许可证，减排企业在执行国家和地方污染物排放标准的同时，应当遵守分解落实到本单位的重金属排放总量控制要求。重点行业企业适用的污染物排放标准、重点污染物总量控制要求发生变化，需要对排污许可证进行变更的，审批部门应依法对排污许可证相应事项进行变更，并载明削减措施、减排量，作为总量替代来源的还应载明出让量和出让去向。到 2025 年，企业排污许可证环境管理台账、自行监测和执行报告数据基本实现完整、可信，有效支撑重点行业企业排放量管理。</p>	<p>项目建成后严格按照排污许可证要求进行管理，排污许可证应当明确重金属污染物排放种类、许可排放浓度、许可排放量等</p>	<p>相符</p>
<p>加强涉重金属重点行业企业清洁生产改造：加强涉重金属重点行业清洁生产工艺的开发和应用。涉重金属重点行业企业“十四五”期间依法至少开展一轮强制性清洁生产审核。到 2025 年底，涉重金属重点行业企业基本达到国内清洁生产先进水平。加强重金属污染源头防控，减少使用高镉、高砷或高铊的矿石原料。加大重有色金属冶炼行业企业生产工艺设备清洁生产改造力度，积极推动竖罐炼锌设备替代改造和铜冶炼转炉吹炼工艺提升改造。电石法（聚）氯乙烯生产企业生产每吨聚氯乙烯用汞量不得超过 49.14 克，并确保持续稳中有降。</p>	<p>本项目不属于重点行业，生产清洁生产水平可达到国内清洁生产先进水平</p>	<p>相符</p>

18.1.3 与《关于印发河南省“两高”项目管理目录（2023 年修订）的通知》（豫发改环资〔2023〕38 号）相符性分析

根据《关于印发河南省“两高”项目管理目录（2023 年修订）的通知》（豫发改环资〔2023〕38 号）的要求，项目相符性分析见下表。

表 1.8-2 本项目与豫发改环资〔2023〕38 号相符性分析

豫发改环资〔2023〕38 号文中相关要求	本项目	相符性
第一类：煤电、石化、化工、煤化工、钢铁（不含短流程炼钢项目及钢铁压延加工项目）、焦化、建材（非金属矿物制品，不含耐火材料项目）、有色（不含铜、铅锌、铝、硅等有色金属再生冶炼和原生、再生有色金属压延加工项目）等 8 个行业年综合能耗量 5 万吨标煤（等价值）及以上项目	本项目属于化工行业，项目建成后年综合能耗量 3032.22 吨标准煤，等价值 4297.76 吨标准煤，小于 1 万吨标准煤，不属于河南省“两高”项目。	相符

#### 1.8.1.4 与《河南省生态环境厅关于加强“两高”项目生态环境源头防控的实施意见》（豫环文〔2021〕100 号）相符性分析

根据《河南省生态环境厅关于加强“两高”项目生态环境源头防控的实施意见》（豫环文〔2021〕100 号）的要求，项目相符性分析见下表。

表 1.8-3 本项目与豫环文〔2021〕100 号相符性分析

豫环文〔2021〕100 号文中相关要求	本项目	相符性
<b>一、加强生态环境分区管控和规划环评</b>		
（一）深入实施“三线一单”。各地在“三线一单”成果落地细化及后续更新调整时，要将生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线作为硬约束，衔接有关碳达峰、碳中和、清洁能源替代、煤炭消费总量控制，突出能源、产业、交通运输结构调整和布局优化要求。“三线一单”成果中涉“两高”行业的控制单元，其生态环境准入清单须明确本地“两高”行业的环境准入及管控要求，管控要求须包括“两高”行业的空间布局和规模、污染物排放、环境风险防控、资源利用效率等。切实加强“三线一单”成果应用，将其作为“两高”行业布局和结构调整、重大项目选址中重要依据，不得变通突破。	本项目不属于“两高”项目，项目建设满足区域生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单“三线一单”管控要求	相符
<b>二、从严控制“两高”项目生态环境准入</b>		
（一）严格“两高”项目环评审批。严格执行《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》确定的建设项目环境影响评价等级，不得随意更改。经省政府同意，上收“两高”项目环评文件审批权限至省厅，郑州市、洛阳市、郑州航空港经济综合实验区、中国（河南）自由贸易试验区享有除“两高”项目以外的省级环评审批权限。省厅“两高”项目环评文件审批须经厅务会集体研究决定。“两高”项目范围目前确定为钢铁、铁合金、氧化铝、电解铝、铝用碳素、铜铅锌硅冶炼（含原生和再生冶炼）、水泥、石灰、建筑陶瓷、砖瓦（有烧结工序的）、耐火材料（有烧结工序的）、刚玉、平板玻璃、煤电、炼化、焦化、甲醇、氮肥、醋	本项目属于化工行业，项目建成后年综合能耗量 3032.22 吨标准煤，等价值 4297.76 吨标准煤，小于 1 万吨标准煤，不属于河南省“两高”项目。	相符



酸、氯碱、电石、沥青防水材料等 22 个行业投资项目中年综合能耗 1 万吨标准煤以上项目。后续，国家或我省对“两高”项目范围如有新规定，从其规定。		
<p>（二）严把“两高”项目生态环境准入关。新建、改建、扩建“两高”项目应符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物总量控制、碳排放达峰目标、“三线一单”、相关规划环评和行业建设项目环境准入条件、环评审批原则要求。石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。钢铁、电解铝、水泥、平板玻璃、传统煤化工（甲醇、合成氨）、焦化、铝用碳素、铅锌冶炼（含再生铅）、砖瓦窑、耐火材料制品，原则上禁止新建、扩建单纯新增产能项目，其中钢铁、电解铝、水泥、平板玻璃、焦化还需满足国家产能置换或我省行业发展规划要求。禁止新建、扩建以煤炭为燃料的陶瓷项目。原则上不新建燃煤自备锅炉、自备燃煤机组和燃料类煤气发生炉。新建、扩建“两高”项目应采用的工艺技术和装备，单位产品能耗、物耗、水耗等清洁生产水平和污染物排放强度应达到清洁生产水平，国家、省绩效分级重点行业新建、扩建项目达到 A 级水平，改建项目达到 B 级以上水平。大宗物料中长距离运输优先采用铁路、管道或水路运输，短途接驳优先使用新能源车辆。重点区域鼓励高炉—转炉长流程钢铁企业转型为电炉短流程企业。</p>	<p>项目位于襄城县先进制造业开发区（原襄城县循环经济产业集聚区），该园区为依法设立并经规划环评的产业园区；项目不属于“两高”项目，符合相关环境准入及“三线一单”要求。本项目不属于禁止类行业，项目按照通用行业绩效指标进行建设。</p>	<p>相符</p>
<p><b>三、强化“两高”项目监管</b></p>		
<p>强化生态环境执法监管。各地要将“两高”企业纳入“双随机、一公开”监管，以排污许可证为执法监管的主要依据。对于开工在建的，重点检查环评手续情况、生态环境保护措施是否同时实施，是否存在重大变动；对已经投入生产或者使用的，还要检查环评文件及批复要求的大气、水、危险废物等污染防治措施和重点污染物区域削减替代等要求落实情况、排污许可证申领和执行情况等。对存在“未批先建”、环境保护措施未落实、无证排污、不按证排污等违法行为的，依法查处</p>	<p>本项目按照相关法律法规依法进行环境影响评价，认真履行生态环境保护主体责任。</p>	<p>相符</p>

#### 1.8.1.5 与《关于建立“两高”项目会商联审机制的通知》（豫发改环资〔2021〕977号）符合性分析

为贯彻党中央、国务院坚决遏制“两高”项目盲目发展的要求，落实《河南省坚决遏制“两高”项目盲目发展行动方案》，规范“两高”项目论证程序，严格新建项目准入，河南省发展改革委同省工业和信息化厅、省自然资源厅、省生态环境厅建立“两高”项目会商联审机制，与 2021 年 12 月 15 日发布了《关于建立“两高”项目会商联审机制的通知》豫发改环资〔2021〕977 号，通知中关于“两高”项目定义如

下：

### （1）建立“两高”项目管理目录

落实国家“两高”项目管理要求，参照外省经验做法，结合我省实际，建立河南省“两高”项目管理目录。主要包括两类：一是煤电、石化、化工、煤化工、钢铁、焦化、建材（非金属矿物制品）、有色等 8 个行业年综合能耗（等价值）5 万吨标准煤及以上的项目；二是 8 个行业中 22 个细分行业高耗能高排放环节年综合能耗（等价值）1-5 万吨标准煤的项目，主要包括钢铁（长流程钢铁）、铁合金、氧化铝、电解铝、铝用碳素、铜铅锌硅冶炼（含原生和再生冶炼）、水泥、石灰、陶瓷、砖瓦（有烧结工序的）、耐火材料（有烧结工序的）、刚玉、平板玻璃、煤电、炼化、焦化（含兰炭）、甲醇、氮肥、醋酸、氯碱、电石、沥青防水材料等。其中，“十四五”新建“两高”项目按新增能耗量计算，改建、扩建“两高”项目（不含不涉及主体工程、未增加产能的技术改造项目）能耗量按改扩建后的年设计综合能耗计算。

本项目主要是无机盐化工业，根据“2 万吨/年光伏玻璃材料（焦锑酸钠）项目节能报告的审查意见（许发改能评[2023]5 号）”，项目建成后年综合能耗量 3032.22 吨标准煤，等价值 4297.76 吨标准煤，远低于 5 万吨标准煤，不属于河南省“两高”项目管理名录中的项目。本项目不属于《关于建立“两高”项目会商联审机制的通知》文件中规定的“两高”项目范畴之内，本项目建设符合其要求。

## 1.8.2 相关环保政策相符性分析

### 1.8.2.1 与《河南省“十四五”生态环境保护和生态经济发展规划》（豫政〔2021〕44 号）相符性分析

根据《河南省人民政府关于印发河南省“十四五”生态环境保护和生态经济发展规划的通知》（豫政〔2021〕44 号），到 2025 年，国土空间开发保护格局得到优化，生产生活方式绿色转型成效显著，生态经济产业体系基本形成，生态环境质量显著提高，重污染天气持续减少，劣 V 类水体基本消除，土壤安全利用水平持续提升。生态强省建设初见成效，大河大山大平原保护治理实现更大进展，生态文明建设实现新进步。到 2035 年，生态空间安全高效、生活空间舒适宜居、生态空间山清水秀，在黄河流域率先实现生态系统健康稳定，绿色生产生活方式广泛形成，碳排放达峰后稳中有降，生态环境根本好转，生态经济优势彰显，基本实现人与自然和谐共生的现代化。

本项目与《河南省“十四五”生态环境保护和生态经济发展规划》相符性分析见表 1.8-4。

表 1.8-4 与《河南省“十四五”生态环境保护和生态经济发展规划》相符性分析表

规划要求		项目建设内容	相符性
“双碳”引领绿色发展	控制重点领域温室气体排放。积极探索“两高”项目碳排放影响评价制度。严格控制煤炭消费总量…加快发展可再生能源	本项目不属于“两高”项目类别；项目营运期采用安彩余热和电作为能源	相符
优化升级绿色发展方式	坚决遏制“两高”项目盲目发展…，原则上禁止新增钢铁、电解铝、水泥、平板玻璃、传统煤化工（甲醇、合成氨）、焦化、铝用碳素、砖瓦窑、耐火材料、铅锌冶炼（含再生铅）等行业产能，合理控制煤制油气产能，严控新增炼油产能。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。开展高耗能、高耗水行业 and 重点产品资源效率对标提升行动，实施能效、水效领跑者行动。	项目不属于两高项目，不属于落后产能和过剩产能行业，不属于禁止新增产能的行业，不属于高耗水行业	相符
深入打好蓝天保卫战	深化重点工业点源污染治理。巩固钢铁、水泥行业超低排放改造成效，推动焦化等重点行业超低排放改造。深化重点行业工业炉窑大气污染综合治理，深化垃圾焚烧发电、生物质发电废气提标治理。严格控制铸造、铁合金、焦化、水泥、建材、耐火材料、有色金属等行业物料存储、运输及生产工艺过程无组织排放。	项目为焦锑酸钠生产项目，属于无机盐制造，不属于超低排放改造的行业范围；项目原料和产品在厂区内均袋装或管道运输，生产过程废气经配套治理措施收集处理后达标排放，严格控制无组织排放。	相符
深入打好碧水保卫战	依托排污许可证信息，逐步建立“水体—入河排污口—排污管线—污染源”全链条管理的水污染物排放治理体系，持续削减化学需氧量和氨氮等主要水污染物排放总量，因地制宜加强总磷、总氮排放控制。	项目按照要求执行排污许可制度，项目新增水污染物量（化学需氧量、氨氮）实行区域替代	相符
深入打好净土保卫战	强化重点监管单位监管。结合重点行业企业用地调查成果，动态更新土壤污染重点监管单位名录，定期开展周边土壤环境监测。实施地下水污染风险管控。	本次评价要求建设单位按照要求设置自行监测计划，对厂区污染源和厂区外环境质量进行定期监测，实时监控项目区域污染情况	相符
强化环境风险预警防控与应急	开展企业环境应急预案电子化备案，涉危涉重企业实现全覆盖。完善平战结合、区域联动的环境应急监测体系，提升跨区域应急监测支援效力	项目拟编制突发环境事件应急预案，并按照相关要求要求进行备案	相符

规划要求		项目建设内容	相符性
强化新污染物风险管控	加强新污染物排放控制。强化新化学物质环境管理登记监管，加强事中事后监管，督促企业落实环境风险管控措施。健全有毒有害化学物质环境风险管理体系。全面落实《产业结构调整指导目录》中有毒有害化学物质淘汰和限制措施，强化绿色替代品和替代技术推广应用。加强石化、涂料、纺织印染、橡胶、医药等行业新污染物环境风险管控。	项目设地埋储罐，厂区设置事故水收集池及收集系统风险防范措施，并按相关要求对原料及产品进行登记	相符

综上，项目建设符合《河南省“十四五”生态环境保护和生态经济发展规划》相关要求。

#### 1.8.2.2 与《关于“十四五”推动河南省化工行业高质量发展的指导意见》相符性分析

2022年4月，工业和信息化部、国家发展和改革委员会、科学技术部、生态环境部、应急管理部、国家能源局六部委联合发布了《关于“十四五”推动石化化工行业高质量发展的指导意见》（工信部联原〔2022〕34号），本项目与指导意见中相关内容相符性分析详见下表。

表 1.8-5 本项目与指导意见相符性分析

豫发改环资〔2023〕38号文中相关要求	本项目	相符性
五、规范管理服务，建设现代化园区		
（八）优化化工园区布局。依据国家化工产业政策、国土空间规划、生态环境分区管控和国家重大战略安排，统筹重大项目布局，推进新建化工项目向原料及清洁能源匹配度好、环境容量富裕、节能环保低碳的化工园区集中。按照原料产品项目、公用工程物流、环境保护生态、安全消防应急、智能智慧数据和管理服务科创六个一体化发展理念，推进化工园区建设。科学制定园区总体规划和产业规划，引导化工园区协同发展、对个别化工园区进行整合，逐步降低非化工企业在化工园区的占比。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），引导其他化工项目在化工园区发展。	本项目符合 <u>襄城县先进制造业开发区南区（原襄城县循环经济产业集聚区）</u> 相关规划， <u>该产业集聚区是河南省化工园区名单（第一批）中的化工类产业集聚区</u> ，符合“ <u>三线一单</u> ”分区管控要求，项目不属于危险化学品生产	相符

#### 1.8.2.3 与关于印发《河南省承接化工产业转移“禁限控”目录》的通知（豫发改工业〔2022〕610号）相符性

根据河南省发展和改革委员会关于印发《河南省承接化工产业转移“禁限控”目录》的通知（豫发改工业〔2022〕610号），本项目为焦锑酸钠制造项目，不属于“禁

限控”产品目录，不属于“豫发改工业〔2022〕610号”中的“禁限控”目录中的工艺设备，因此项目建设符合河南省发展和改革委员会关于印发《河南省承接化工产业转移“禁限控”目录》的通知（豫发改工业〔2022〕610号）的相关要求。

### 1.8.3 相关环保攻坚计划相符性分析

#### 1.8.3.1 与《河南省深入打好秋冬季重污染天气消除、夏季臭氧污染防治和柴油货车污染治理攻坚战行动方案》（豫环委办〔2023〕3号）相符性分析

根据《河南省深入打好秋冬季重污染天气消除、夏季臭氧污染防治和柴油货车污染治理攻坚战行动方案》（豫环委办〔2023〕3号），本项目与其相符性分析见表 1.8-6。

表 1.8-6 本项目与豫环委办〔2023〕3号相符性分析

方案内容	项目建设情况	相符性
遏制“两高”项目盲目发展。严格落实国家产业规划、产业政策、“三线一单”、规划环评，以及产能置换、煤炭消费减量替代、区域污染物削减等要求，严把高耗能、高排放、低水平项目准入关口。全省大气污染防治重点区域禁止新增钢铁、电解铝、氧化铝、水泥熟料、平板玻璃（光伏压延玻璃除外）、煤化工、焦化、铝用炭素、含烧结工序的耐火材料和砖瓦制品等行业产能，合理控制煤制油气产能规模，严控新增炼油产能。强化项目环评及“三同时”管理，国家、省绩效分级重点行业以及涉及锅炉炉窑的其他行业，新建、扩建项目污染物排放限值、污染治理措施、无组织排放控制水平、运输方式等达到 A 级绩效水平，改建项目污染物排放限值、污染治理措施、无组织排放控制水平、运输方式等达到 B 级以上绩效水平。	本项目属于无机盐制造，不属于“两高”项目；本项目建设符合“三线一单”、园区规划及规划环评等政策要求；本项目不属于重点行业，拟按照河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南通用行业要求建设	相符
实施工业污染排放深度治理。推进玻璃、煤化工、无机化工、化肥、有色、铸造、石灰、砖瓦、耐火材料、炭素、生物质锅炉、生活垃圾焚烧等行业锅炉炉窑深度治理，全面提升治污设施处理能力和运行管理水平，加强物料运输、装卸储存及生产过程中的无组织排放控制，确保稳定达标排放。推进氨排放治理，加强电力、钢铁、水泥、焦化等重点行业烟气脱硫脱硝氨逃逸防控，减少大气氨排放。建立并动态更新重点行业企业全口径清单，实施精细化管理。	本项目不自建锅炉，供热采用安彩余热锅炉	相符
提升污染源监测监控能力。全面落实排污许可发证单位自行监测及信息公开制度，持续推进污染源自动监控设施建设，大气环境重点排污单位、排污许可证载明实施自动监测的排污单位，应依法安装自动监控设施，并与生态环境部门联网和规范稳定运行。各地根据空气质量改善需要，可扩大自动监控设施安装联网范围和增加监测因子，并将自动监测要求载入排污许可	本项目按照排污许可要求开展自行监测及信息公开	相符

由上表可知，本项目建设符合《河南省深入打好秋冬季重污染天气消除、夏季臭

氧污染防治和柴油货车污染治理攻坚战行动方案》（豫环委办[2023]3 号）要求。

### 1.8.3.2 与《许昌市 2023 年蓝天保卫战实施方案》（许环委办[2023]3 号）相符性分析

根据《许昌市 2023 年蓝天保卫战实施方案》（许环委办[2023]3 号），本项目与其相符性分析见表 1.8-7。

表 1.8-7 本项目与许环委办[2023]3 号相符性分析

方案内容	项目建设情况	相符性
5.实施工业炉窑清洁能源替代。在钢铁、建材、有色、化工等重点行业及其他行业加热、烘干、蒸汽供应等环节，排查淘汰不达标的燃煤锅炉和以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的加热炉、热处理炉、干燥炉等炉窑，实施清洁低碳能源或利用工厂余热、集中供热等进行替代；推进玻璃等行业分散建设的燃料类煤气发生炉采用清洁能源替代。	本项目不自建锅炉，供热采用安彩余热锅炉	相符
18.推进重点行业企业实施绿色化改造。按照《许昌市 2023 年工业企业绿色化改造工作方案》要求，持续对钢铁、焦化、水泥、玻璃、再生金属、铸造、工业涂装、包装印刷、陶瓷、耐材、矿石（煤炭）采选与加工等重点行业实施绿色化改造，选定重点培育对象，加大技术帮扶、政策激励力度，推动 100 家企业完成绿色化改造，实现绩效分级 C 升 B、B 升 A。	本项目不属于重点行业，拟按照河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南通用行业要求建设	相符
20.实施工业污染排放深度治理。以钢铁、水泥、焦化、砖瓦窑、玻璃、陶瓷、炭素、再生金属、耐火材料、石灰窑等行业工业窑炉为重点，全面提升污染治理设施、无组织排放管控和在线监控设施运行管理水平，加强物料运输、装卸储存及生产过程中的无组织排放控制，推进实施清洁生产改造，确保污染物稳定达标排放	本项目废气经环保治理设施处理后，可实现废气稳定达标排放	相符

由上分析可知，本项目建设符合《许昌市 2023 年蓝天保卫战实施方案》（许环委办[2023]3 号）要求。

### 1.8.3.3 与《许昌市 2023 年碧水保卫战实施方案》（许环委办[2023]5 号）相符性分析

根据《许昌市 2023 年碧水保卫战实施方案》（许环委办[2023]5 号），本项目与其相符性分析见表 1.8-8。

表 1.8-8 本项目与许环委办[2023]5 号相符性分析

方案内容	项目建设情况	相符性
20.推动企业绿色化转型发展。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”为空间管控挤出、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。	本项目符合区域“三线一单”生态环境分区管控要求；生产废水经处理后全部回用，清洁生产达到国内先进水平	相符

由上分析可知，本项目建设符合《许昌市 2023 年碧水保卫战实施方案》（许环委

办[2023]5 号) 要求。

#### 1.8.3.4 与《许昌市 2023 年净土保卫战实施方案》（许环委办[2023]6 号）相符性分析

根据《许昌市 2023 年净土保卫战实施方案》（许环委办[2023]6 号），本项目与其相符性分析见表 1.8-9。

表 1.8-9 本项目与许环委办[2023]6 号相符性分析

方案内容	项目建设情况	相符性
8.强化“一废一品一重”环境风险防控。深入开展全市危险废物非法堆放、贮存、倾倒和填埋问题排查，严厉打击非法转移、倾倒、处置等违法行为。加强废弃危险化学品等危险废物环境管理，完善危险废物申报登记制度，压实涉废弃危险化学品企业主体责任，强化废弃危险化学品等危险废物全过程管理。推动涉重金属企业绿色发展，动态更新全口径涉重金属重点行业企业清单，推动实施一批重金属减排工程	本项目建立危险废物管理制度和台账，明确管理责任人，做好收集和转移登记工作，每年按期进行危废申报工作，如实申报危废种类、产生量、流向、贮存、处置等相关资料；本项目加强涉重金属生产环节管理，涉重金属废水经处理后全部回用，不外排	相符
14.加强重点污染源风险管控。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。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	本项目厂区进行分区防渗，有效防范对土壤和地下水环境的不利影响。设置地下水观测井及地下水跟踪监测计划，定期进行地下水跟踪监测	相符

由上分析可知，本项目建设符合《许昌市 2023 年净土保卫战实施方案》（许环委办[2023]6 号）要求。

#### 1.8.3.5 与《襄城县 2023 年蓝天保卫战实施方案》（襄环攻坚办[2023]8 号）相符性分析

根据《襄城县 2023 年蓝天保卫战实施方案》（襄环攻坚办[2023]8 号），本项目与其相符性分析见下表。

表 1.8-10 本项目与襄环攻坚办[2023]8 号相符性分析

方案内容	项目建设情况	相符性
4.实施工业炉窑清洁能源替代。在建材、化工等重点行业及其他行业加热、烘干、蒸汽供应等环节，排查淘汰以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的加热炉、热处理炉、干燥炉等炉窑，实施清洁低碳能源或利用工厂余热、集中供热等进行替代。	本项目不自建锅炉，供热采用安彩余热锅炉	相符
17.推进重点行业企业实施绿色化改造。按照《襄城县 2023 年工业企业绿色化改造工作方案》要求，持续对焦化、水泥、玻璃、工业涂装、包装印刷、陶瓷、煤炭采选与加工等重点行业实施绿色化改造，选定重点培育对象，加大技术帮扶、政策激励力度，推动 7 家企业完成绿色化改造，实现绩效分级 C 升 B、B 升 A。	本项目不属于重点行业，拟按照河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南通用行业要求建设	相符

方案内容	项目建设情况	相符性
29、优化重点行业绩效分级管理。强化重污染天气应急分类分级管控，持续推进重点行业企业绩效分级，加强应急减排清单标准化管理，鼓励企业加快实施升级改造，建立完善“有进有出”动态调整机制，着力培育一批绩效水平高、行业带动强的绿色标杆企业，对存在环境违法违规行、环境绩效水平达不到相应指标要求的企业实施降级处理		

由上分析可知，本项目建设符合《襄城县 2023 年蓝天保卫战实施方案》（襄环攻坚办[2023]8 号）要求。

### 1.8.3.6 与《襄城县 2023 年碧水保卫战实施方案》（襄环攻坚办[2023]12 号）相符性分析

根据《襄城县 2023 年碧水保卫战实施方案》（襄环攻坚办[2023]12 号），本项目与其相符性分析见下表。

表 1.8-11 本项目与襄环攻坚办[2023]12 号相符性分析

方案内容	项目建设情况	相符性
19、推动企业绿色转型发展。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。在焦化、煤化工、农副食品加工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。	本项目符合区域“三线一单”生态环境分区管控要求；生产废水经处理后全部回用，清洁生产达到国内先进水平	相符

由上分析可知，本项目建设符合《襄城县 2023 年碧水保卫战实施方案》（襄环攻坚办[2023]12 号）要求。

### 1.8.3.7 与《襄城县 2023 年净土保卫战实施方案》（襄环攻坚办[2023]11 号）相符性分析

根据《襄城县 2023 年净土保卫战实施方案》（襄环攻坚办[2023]11 号），本项目与其相符性分析见下表。

表 1.8-12 本项目与襄环攻坚办[2023]11 号相符性分析

方案内容	项目建设情况	相符性
7.强化“一废一品一重”环境风险防控。深入开展全县危险废物非法堆放、贮存、倾倒和填埋问题排查，严厉打击非法转移、倾倒、处置等违法行为。加强废弃危险化学品等危险废物环境管理，完善危险废物申报登记制度，压实涉废弃危险化学品企业主体责任，强化废弃危险化学品等危险废物全过程管理。推动涉重金属企业绿色发展，动态更新全口径涉重金属重点行业企业清单，推动实施一批重金属减排工程。	本项目建立危险废物管理制度和台账，明确管理责任人，做好收集和转移登记工作，每年按期进行危废申报工作，如实申报危废种类、产生量、流向、贮存、处置等相关资料；本项目加强涉重金属生产环节管理，涉重金属废水经处理后全部回用，不外排	相符



方案内容	项目建设情况	相符性
12.加强重点污染源风险管控。以煤焦化、加油站、尾矿库、垃圾填埋场、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。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。	本项目厂区进行分区防渗，有效防范对土壤和地下水环境的不利影响。设置地下水观测井及地下水跟踪监测计划，定期进行地下水跟踪监测	相符

由上分析可知，本项目建设符合《襄城县 2023 年净土保卫战实施方案》（襄环攻坚办[2023]11 号）要求。

#### 1.8.3.8 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

本项目为新建项目，根据《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》（2021 年修订版）中管理要求，本项目主要是无机盐制造业，供热依托许昌安彩，不涉及锅炉，符合参考文件中“其他纳入应急减排清单”行业，本项目与通用行业绩效分级指标的基本要求相符性分析见下表。

表 1.8-13 本项目与通用行业绩效分级指标对比表

差异化指标	基本要求	本项目情况	符合性
涉颗粒物企业基本要求	1.物料装卸：车辆运输的物料应采取封闭措施。粉状、粒状、块状散装物料在封闭料场内装卸，装卸过程中产尘点应设置集气除尘装置，料堆应采取有效抑尘措施。不易产生尘的袋装物料宜在料棚中装卸，如需露天装卸应采取防止破袋及粉尘外逸措施。	本项目原料过氧化氢采用罐装、其他原料和产品均采用袋装、并存于原料库或成品库。三氧化二锑等粉状物料上料工序在密闭空间拆包，并设置除尘器收集处理上料粉尘，拆包后原料输送过程采用密闭管链输送至料仓	相符
	2.物料存储；（1）一般物料。粉状物料应储存于密闭/封闭料仓中；粒状、块状物料应储存于封闭料场中，并采取喷淋、清扫或其他有效抑尘措施；袋装物料应储存于封闭/半封闭料场中。封闭料场顶棚和四周围墙完整，料场内路面全部硬化，料场货物进出大门为硬质材料门或自动感应门，在确保安全的情况下，所有门窗保持常闭状态。不产尘物料（如钢材、管件）及产品如露天储存应在规定的存储区域码放整齐。（2）危险废物。应有符合规范要求的危险废物储存间，危险废物储存间门口应张贴标准规范的危险废物标识和危废信息板，建立台账并挂于危废间内，危险废物的记录和货单保存	本项目原料和产品均采用袋装或罐装储存于封闭原料库，原料库及时清扫防止扬尘。原料库顶棚和四面全封闭，料场内路面全部硬化，进出大门为硬质电动门，所有门窗保持常闭状态；设置危险废物暂存间，危险废物储存间门口张贴标准规范的危险废物标识和危废信息板，建立台账并挂于危	相符

	3 年以上。危废间内禁止存放除危险废物和应急工具外的其他物品。	废间内，危险废物的记录和货单保存 3 年以上	
	3.物料转移和运输；粉状、粒状等易产尘物料厂内转移、输送过程应采用气力输送、密闭输送，块状和粘湿粉状物料采用封闭输送；无法封闭的产尘点（物料转载、下料口等）应采取集气除尘措施，或有效抑尘措施。	本项目原料和产品在厂区内转移采用密闭袋装或管道输送；原料上料工序在密闭空间拆包，并设置除尘器收集处理上料粉尘	相符
	4.成品包装；卸料口应完全封闭，如不能封闭应采取局部集气除尘措施。卸料口地面应及时清扫，地面无明显积尘。	卸料口应完全封闭，并采取有相应的除尘措施，卸料区及时清扫，保证地面无积尘。	相符
	5.工艺过程；各种物料破碎、筛分、配料、混料等过程应在封闭厂房内进行，并采取局部收尘/抑尘措施。破碎筛分设备在进、出料口和配料混料过程等产尘点应设置集气除尘设施。各生产工序的车间地面干净，无积料、积灰现象。生产车间不得有可见烟粉尘外逸。	物料上料、混料等过程在封闭厂房内进行，粉尘经密闭集尘管道收集，车间无可见烟粉尘外逸	相符
环境管理要求	环保档案资料齐全：1.环评批复文件和竣工验收文件/现状评估文件；2.废气治理设施运行管理规程；3.一年内废气监测报告；4.国家版排污许可证，并按要求开展自行监测和信息披露，有规范的排气筒监测平台和排污口标识。	要求企业建立环保档案，包括环评文件及其批复、竣工验收文件、排污许可证及季度、年度执行报告、废气治理设施运行管理规程，一年内废气监测报告	相符
	台账记录信息完整：1.生产设施运行管理信息（生产时间、运行负荷、产品产量等）；2.废气污染治理设施运行管理信息（除尘滤料、活性炭等更换量和时间）；3.监测记录信息（主要污染排放口废气排放记录等）；4.主要原辅材料消耗记录；5.电消耗记录（已安装用电监管设备的 A、B 级企业必需）	按照排污许可证规定，建立台账记录制度	相符
	人员配置合理：配备专/兼职环保人员，并具备相应的环境管理能力（学历、培训、从业经验等）	要求公司配备专职的具备相应的环境管理能力环保人员	相符
运输方式及运输监管	运输方式：①公路运输。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)或新能源车辆比例（A 级 100%，B 级不低于 80%），其他车辆达到国四排放标准；②厂内运输车辆。达到国五及以上排放标准（含燃气）或使用新能源车辆的比例（A 级 100%，B 级不	企业厂内运输车辆 100%达到国五及以上排放标准，厂外运输委托第三方进行	相符

	<p>低于 80%)，其他车辆达到国四排放标准；③危险品及危废运输。国五及以上或新能源车辆（A 级/B 级 100%）；④厂内非道路移动机械。国三及以上排放标准或使用新能源机械（A 级/B 级 100%）。</p>		
	<p>运输监管：厂区货运车辆进出大门口：日均进出货物 150 吨（或载货车辆日进出 10 辆次）及以上（货物包括原料、辅料、燃料、产品和其他与生产相关物料）的企业，或纳入我省重点行业年产值 1000 万及以上的企业，拟申报 A、B 级企业时，应参照《重污染天气重点行业移动源应急管理技术指南》建立门禁视频监控系统和电子台账；其他企业建立门禁视频监控系统和台账。安装高清视频监控系统并能保留数据 6 个月以上。</p>	<p>企业按照要求预建设门禁系统和电子台账</p>	<p>相符</p>
其他控制要求	<p>生产工艺和装备：不属于《产业结构调整指导目录（2019 年版）》淘汰类，不属于省级和市级政府部门明确列入已经限期淘汰类项目。</p>	<p>项目不属于《产业结构调整指导目录（2019 年版）》淘汰类，不属于省级和市级政府部门明确列入已经限期淘汰类项目</p>	<p>相符</p>
	<p>污染治理副产物：除尘器应设置密闭灰仓并及时卸灰，除尘灰应通过气力输送、罐车、袋子等封闭方式卸灰，不得直接卸落到地面。除尘灰如果转运应采用气力输送、封闭传送带方式，如果直接外运应采用罐车或袋装后运输，并在装车过程中采取抑尘措施，除尘灰在厂区内应密闭/封闭储存；脱硫石膏和脱硫废渣等固体废物在转运过程中应采取抑尘措施并应封闭储存。</p>	<p>要求企业除尘器设置密闭灰仓并及时卸灰，除尘灰通过气力输送，不直接卸落到地面，并密闭暂存，回用于生产</p>	<p>相符</p>
	<p>用电量/视频监管：按照《河南省涉气排污单位污染治理设施用电监管技术指南（试行）》要求安装用电监管设备（有自动在线监控系统的企业除外），用电监管数据直接上传至省、市生态环境部门的污染治理设施用电监管平台服务器；未安装自动在线监控和用电量监管拟申报 A、B 级企业，应在主要生产设备（投料口、卸料口等位置）安装视频监控设施，相关数据保存三个月以上。</p>	<p>要求企业按照要求安装用电量/视频监管</p>	<p>相符</p>
	<p>厂容厂貌：厂区内道路、原辅材料和燃料堆场等路面应硬化。厂区内道路采取定期清扫、洒水</p>	<p>厂区内道路采取定期清扫、洒水等措施，保持</p>	<p>相符</p>

	水等措施，保持清洁，路面无明显可见积尘。其他未利用地优先绿化，或进行硬化，无成片裸露土地。	清洁，路面无明显可见积尘。其他未利用地优先绿化，或进行硬化，无成片裸露土地	
--	---	---------------------------------------	--

由上表可知，本项目将按照通用行业绩效指标进行建设，项目符合《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》（2021年修订版）要求。

#### 1.8.3.9 与《关于印发河南省清洁土壤行动计划的通知》（豫政〔2017〕13号）相符性

根据《河南省清洁土壤行动计划》，与本项目建设相关内容如下：

工作目标：到 2020 年，全省土壤环境质量总体保持稳定，农用地土壤环境得到有效保护，建设用地土壤环境安全得到基本保障，土壤环境风险总体得到管控，土壤污染防治体系基本建立。到 2030 年，全省土壤环境质量稳中向好，农用地和建设用地土壤环境安全得到有效保障，土壤环境风险得到全面管控，土壤污染防治体系建立健全。

表 1.8-14 与《河南省清洁土壤行动计划》相符性分析

方案内容		项目建设情况
严格管控建设用地环境风险	严格用地准入。将建设用地土壤环境管理要求纳入城市规划和供地管理内容，土地开发利用必须符合土壤环境质量要求。各级国土资源、住房城乡建设等部门在编制土地利用总体规划、城市总体规划、控制性详细规划等相关规划时，要充分考虑污染地块的环境风险，合理确定土地用途。符合相应规划用地土壤环境质量要求的地块，方可进入用地程序。	项目厂址位于位于襄城县先进制造业开发区南区（原襄城县循环经济产业集聚区），现状土壤环境质量较好，符合土壤环境质量要求。
强化未污染土壤保护	（1）防范建设用地新增污染。新（改、扩）建排放涉重金属、持久性有机污染物等可能对土壤环境造成较大影响的项目，在开展环境影响评价时，要对建设用地的土壤和地下水环境质量状况进行调查和风险评价，提出防渗、监测等污染防治措施。	项目属于无机盐制造，生产涉及到微量重金属可能对土壤环境产生一定影响，环评编制期间对项目所在厂址及周边区域土壤进行了现状监测，土壤监测结果满足建设用地土壤环境质量标准要求，同时在本次评价中提出了防渗和监测计划要求。

综上所述，本项目拟建厂址属于工业用地。项目建设涉及重金属，通过对建设用地的土壤和地下水环境质量状况进行调查，提出有效的防渗、监测等污染防治措施，可减缓对土壤环境的影响。因此，项目建设符合《河南省清洁土壤行动计划》。

#### 1.8.4 相关规划相符性分析

##### 1.8.4.1 《襄城县城乡总体规划（2015-2030）》

根据《襄城县城市总体规划（2015~2030 年）》，襄城城乡总体规划相关内容如下：

#### （1）城市定位及性质

城市定位：许昌市重要的现代工业基地，以水为特色的生态宜居地，区域性的休闲旅游服务中心，许平一体化区域的重要节点城市。

城市性质：许昌市西南以现代工业和旅游服务为主的滨水城市。

#### （2）城市规模及人口

规划至 2020 年，中心城区人口 23 万人，人均城市用地控制在 105 平方米/人以内，城市建设用地规模控制在 24.15 平方公里以内。

规划至 2030 年，中心城区人口 30 万人，人均城市用地控制在 100 平方米/人以内，城市建设用地规模控制在 30 平方公里以内。

#### （3）城市规划区范围

规划确定的城市规划区的范围：东至库庄、茨沟行政边界线，南至 G311 规划线，西至县域边界，北至 X017 线，包括城关、茨沟、紫云全部行政区域以及库庄、十里铺、湛北、山头店部分行政区域，总面积 293 平方公里。

#### （4）用地规划及禁建区

工业用地：规划至 2030 年，中心城区工业用地 469.6 公顷，集中布置于城区西北的城北产业集聚区，以新能源、服装服饰为主导产业。现状分散在老城区的工业用地逐步迁往北产业集聚区，现有工业用地进行功能置换。

居住用地：规划至 2030 年，中心城区居中用地 955.22 公顷，主要有老城区、东城片区居住区、东北片区居住区，其中，老城区包括由龙兴大道、八七路、首山大道、建设路围成的居住片区，用地面积 121.38 公顷，由首山大道、八七路、百宁大道、文明路围成的居住片区，用地面积 152.22 公顷，由龙兴大道、滨河路、紫云大道、八七路围成的居住片区，用地面积 220.93 公顷；东城片区居住区由百宁大道、滨河路、吉祥路、文化路围成的居住片区，用地 125.41 公顷；东北片区由经六北路-阿里山路以东、创业路-柳叶江路以北、汜城大道以南、文博东路以西的区域所组成的居住片区，用地 226.41 公顷。

物流仓储用地：规划至 2030 年，中心城区物流仓储用地 54.6 公顷，结合城北产

业集聚区及平禹铁路货运站场，在襄业路以南、龙兴大道以东、建设路以北、襄禹路以西区域集中布局仓储物流用地，用地面积 49.08 公顷，在紫云大道与纬四路交汇处设置生活资料仓库，用地面积 4.75 公顷，在首山大道与襄业路交汇处设置邮政物流用地，用地面积 0.77 公顷。

医疗卫生用地：规划至 2030 年，中心城区医疗卫生设施用地 38.72 公顷，保留县人民医院、卫协医院、妇幼保健院、县人民医院分院、县疾病预防控制中心，规划县中医院迁址新建，位于八七路与经一路交汇处，规划中西医院迁址新建，位于紫云大道与纬一路交汇处。

禁止建设区域：（1）地表水源一级保护区：北汝河（平禹铁路大桥—大陈闸段）及颍汝干渠全线沿岸 50 米以内。（2）地下水源核心保护区：栢店、大刘庄、赵南、水坑刘、白庙、后纪、前纪、挑沟、沈李、新乔庄、欧营等村范围。（3）基本农田保护区：县域内所有基本农田。（4）特色烟叶生产保护区：紫云镇的里川特色烟叶种植区。（5）矿区生态修复区：首山矿区生态修复区。（6）大型基础设施通道控制带：高压走廊控制带：220kV 高压走廊宽度为 30 米；110kV 高压走廊宽度为 25 米；35kV 高压走廊宽度为 20 米；（7）区域交通走廊控制带：铁路及城际轨道交通两侧 30 米；高速公路两侧 30 米；国道两侧 30 米、省道两侧 20 米；县道及县道以下道路两侧 10 米。

根据襄城县总体规划（2015-2030）-中心城区土地使用规划图，项目不在襄城县总体规划中心城区范围内。本项目厂址位于襄城县先进制造业开发区（原襄城县循环经济产业集聚区），用地属三类工业用地，项目建设符合襄城县总体规划土地使用规划。

#### 1.8.4.2 与《襄城县国土空间规划（2021-2035）》

襄城县行政辖区全域总国土面积 913.8 平方千米，中心城区规划范围包含主城区及先进制造业开发区南园区两部分，面积共计 52.05 平方千米。

##### （1）总体定位

郑州都市圈南部重要的节点城市，许昌—平顶山联动发展的桥头堡。

##### （2）核心职能

中原城市群特色新材料及先进制造业基地、河南省文化休闲旅游名城、国家重要

的农产品主产区、山水环绕的生态宜居城市。

### （3）产业规划

强化新兴产业培育和既有产业升级，打造千亿级产业集群。襄城县先进制造业开发区产业升维、业态升级：在煤基化工产业基础上，重点培育煤基化工、硅碳新材料、光伏新能源、装备制造四大战略性新兴产业，逐步实现产业更新迭代。依托先进制造业开发区南园区，打造县域重要的经济增长极。优化整体产业空间布局，以新材料、煤化工、新能源为主导产业，延链补链，提升产业集群规模与创新水平。

项目位于襄城县先进制造业开发区南园区，属于无机盐制造，为无机化工，符合南园区发展方向，项目建设符合《襄城县国土空间规划（2021-2035）》的总体安排和综合部署。

#### 1.8.4.3 与襄城县先进制造业开发区南区（原襄城县循环经济产业集聚区）规划相符性分析

项目位于许昌市襄城县先进制造业开发区（南区），该开发区原名为襄城县循环经济产业集聚区，其前身为襄城县煤焦化循环经济产业园，成立于2006年，2015年初被纳入省级产业集聚区，2020年被认定为第一批河南省化工类产业集聚区。2012年9月27日，许昌市发展和改革委员会、许昌市城乡规划局、许昌市国土资源局、许昌市环境保护局联合批复了《河南省襄城县煤焦化循环经济产业园总体规划（2011-2020）》，批复文号：许发改工业[2012]389号。2014年3月25日，《河南省襄城县煤焦化循环经济产业园总体规划（2011-2020）环境影响报告书》通过许昌市环境保护局审查，审查文号：许环建审[2014]54号。

根据河南省产业集聚区发展联席会议办公室文件《河南省产业集聚区五规合一试点工作指南》（豫集聚办[2015]8号）、河南省人民政府办公厅文件《2015年河南省加快产业集聚区建设专项工作方案》，襄城县循环经济产业集聚区拟对规划进行调整。2016年4月28日，河南省发展和改革委员会批复了《襄城县循环经济产业集聚区总体发展规划（调整方案）（2016-2020）》，批复文号：豫发改工业[2016]510号。该规划环境影响报告书于2017年11月14日通过河南省环境保护厅审查，审查文号：豫环函[2017]304号。2018年1月编制完成《襄城县循环经济产业集聚区控制性详细规划》。

2021年4月，根据《河南省产业集聚区联席会议办公室关于印发产业集聚区规划修编指导意见的通知》（豫集聚办[2020]1号）要求：2020年发展规划到期的产业集聚区

要高标准编制发展规划，引领产业集聚区高质量发展。产业集聚区管委会委托河南省城乡规划设计研究总院有限公司编制完成了《襄城县循环经济产业集聚区总体发展规划（2021-2030）》。由河南咏蓝环境科技有限公司编制的《襄城县循环经济产业集聚区总体发展规划（2021-2030）环境影响报告书》已于2021年11月23日通过河南省生态环境厅审查。

根据《河南省发展和改革委员会关于同意许昌市开发区整合方案的函》（豫发改工业函[2022]25号），拟将“襄城县产业集聚区、襄城县循环经济产业集聚区”整合为“襄城县先进制造业开发区”。2022年3月，襄城县先进制造业开发区揭牌，襄城县循环经济产业集聚区正式更名为襄城县先进制造业开发区（南区），该规划包括一个片区，将现有规划西侧部分区域调出，将东南侧部分区域调入，建设煤化工及精细化工、新材料、物流配套等功能区。为有序推进河南省开发区整合、扩区、调规，优化开发区空间结构和用地布局，保障产业发展空间，我省组织划定了开发区四至边界范围，划定成果已经省政府同意，2023年6月，河南省人民政府办公厅发布了《关于公布河南省开发区四至边界范围的通知》（豫政办[2023]26号），襄城县先进制造业开发区规划（围合）范围总面积1517.57公顷，包括三个片区：片区1东至规划经十三路，西至平禹铁路，南至文明路—规划凤翔路—规划文化路，北至汜城大道；片区2东至紫云大道，西至黄桥村，南至汜城大道，北至文化河。片区3东至紫云大道，西至首山一矿，南至G311，北至乾明大道。襄城县先进制造业开发区包括南园、北园，南园位于襄城县中心城区西南部，北园位于襄城县中心城区北部。

目前《襄城县先进制造业开发区总体发展规划（2022-2035）》正在修编中，开发区规划环评尚未正式开展。根据已出具的图件（见附图），本项目选址符合襄城县先进制造业开发区总体发展规划（2022-2035）要求，位于硅碳新材料产业园，与原规划一致。本次评价仍以襄城县循环经济产业集聚区总体发展规划为依据进行规划相符性分析。

襄城县循环经济产业集聚区总体发展规划相关内容如下：

#### （1）规划范围

襄城县循环经济产业集聚区地处襄城县城区西南部，规划范围东至紫云大道，南至G311国道，西至首山一矿，北至襄城县南环路，规划面积11.39km<sup>2</sup>。本项目位于襄城县循环经济产业集聚区（现更名为许昌市襄城县先进制造业开发区（南区））规划范围内。



## （2）发展定位

“一极、两区、两基地”。其中：“一极”：襄城县经济核心增长极。“两区”：国家级化工园区、国家级绿色园区。“两基地”：全国领先的硅碳材料高新技术产业基地、国家级新型工业化产业示范基地。

## （3）规划时限

规划时限：2021-2030年。其中，近期：2021-2025年；远期：2026-2030年。

## （4）规划规模

近期至2025年，完成产业集聚区9.64km<sup>2</sup>土地的开发，人口规模达到3.2万人，企业入驻数量达到90家，实现主营业务收入500亿元；远期至2030年，完成产业集聚区11.39km<sup>2</sup>土地的开发，人口规模达到3.8万人，企业入驻数量达到120家，实现主营业务收入1000亿元。

## （5）用地布局

产业集聚区规划总用地面积1138.61ha，其中：非建设用地(E)31.39ha(占比2.76%)，包括：水域(E1) 1.14ha、其他非建设用地(E9) 30.25ha；建设用地(H) 1096.85ha(占比96.33%)，包括：工业用地(M) 757.99ha，占比66.57%；商业服务业设施用地(B) 9.50ha，占比0.83%；物流仓储用地(W) 35.74ha，占比3.14%；道路与交通设施用地(S) 162.56ha，占比14.28%；公用设施用地(U) 21.98ha，占比1.93%；绿地与广场用地(G) 113.60ha，占比9.98%；铁路用地(H21) 10.37ha，占比0.91%。

## （6）空间布局

根据产业集聚区产业发展特点及空间布局，规划形成“两轴三区”的空间结构。

两轴：贯通产业集聚区南北的开源路产业空间发展主轴；延伸产业集聚区空间形态、引导产业集聚区用地布局的东西向七紫路空间发展次轴。

三区：根据空间布局和产业类别划分的三个产业片区。即北部产业片区、中部产业片区和南部产业片区。主要是以煤化工和硅碳新材料为主导产业的产业集聚区。

## （7）产业发展规划

①主导产业：规划选择“煤化工、硅碳新材料”作为产业集聚区的主导产业。

### ②产业发展

#### a、煤化工产业

实施现代煤化工示范工程，大力发展焦化产品深加工，提质升级延伸甲醇产业链条，推动产业高端化、产品差异化、生产集约化发展，实现由原料制造向材料制造转

变。

大力发展焦化产品深加工。积极推进焦化产业转型升级，加快淘汰落后产能，实现产业向下游精细化产品延伸。规划建设炭素产业园，以福兴新材料等企业为依托，积极发展煤焦油深加工，适当扩大碳素焙烧规模，发展针状焦、各向同性焦、苯酐、焦化重油、精制洗油等特色产品，支持向下延伸产业链条，合作建设煤基碳纤维实验，创新发展碳纤维产业；实施首山化工278万t/a焦化升级改造、10万t/a精苯加工等项目建设，开展中低温热解、高温快速加氢热解等技术研究与产业示范，生产化工焦、洁净焦的同时，发展粗苯加氢生产精苯、甲苯、二甲苯等产品，精苯加氢精制己二酸、己内酰胺、环己酮等产品，建设省内规模最大、加工深度最广、产品附加值最高的炼焦及深加工产业基地。

#### b、硅碳新材料产业

发展硅材料。瞄准有机硅、光伏硅、半导体硅材料的发展方向，以河南硅烷科技公司为依托，推进600万片大尺寸硅外延片、1500吨区熔级多晶硅等项目建设，发展高纯度硅烷气、电子级硅烷气、有机硅单体、碳化硅微粉、多晶硅、单晶硅、区熔级多晶硅、颗粒硅等，逐步打造光伏硅、有机硅、空心硅等产业链。

发展碳材料。做大做强针状焦项目，发展超高功率石墨电极、煤沥青中间相产品、中间相炭微球、碳纤维、石墨烯、超高导热石墨材料、锂电池负极材料等产业链项目；提升产业链的技术高端升级，鼓励增加高纯石墨、石墨化、碳碳复合材料、石墨烯等。围绕焦油加工副产品沥青焦、针状焦做深加工，推动碳材料向碳纤维、医药中间体方向发展。重点实施超高功率石墨电极等静压特种石墨等项目，打造焦油深加工、针状焦、特种石墨（石墨电极）产业链。

发展化工新材料。立足煤化产业基础优势，加大技术装备智能化改造力度，实施10万t/a工程塑料等项目建设，大力发展高端润滑油脂、高性能聚烯烃、高性能工程塑料等先进化工材料，加快产业向高端转型。围绕高新技术产业，发展水性涂料，高固体分、无溶剂、低VOCs含量的涂料、油墨及相关树脂等。

发展高性能纤维及复合材料。围绕产业集聚区产业链条“缺链短链”等问题，有选择性地加大招商引资力度，引进发展碳纤维、芳纶等高性能纤维及复合材料，推广应用纤维及复合材料的智能、绿色生产制造技术，提升耐高性能纤维材料产业化水平。

发展气凝胶材料。瞄准气凝胶基础材料产业发展趋势，积极引进弘大科技等龙头企业，建设10 万立方米气凝胶材料及配套项目，发展气凝胶材料、气凝胶绝热毡、气

凝胶真空保温板、弘暖纤、超疏水涂料、微晶纳孔金属等。以气凝胶开发应用为重点，引进产业链关联项目，巩固扩大二氧化硅气凝胶产业规模，打造我国气凝胶产业化基地。

### c、新能源产业

发展新能源。聚焦新能源产业发展的广阔前景，围绕新能源产业及新能源材料，以福兴新材料的石墨电极、硅烷科技的硅烷产品等为切入点引领，延伸相关产业链，加速挺进并扩大节能产品规模，加快推动正负极材料、储能电池和隔膜项目落地，围绕“单晶硅、电子化学产品、银粉银浆、光伏玻璃、边框、电池组件、光伏电站”产业链条，大力发展光伏新能源上下游产业，打造光伏新能源产业集群；探索推动发展氢能、风能等新能源产业。

积极发展氢源产业。氢能将是未来我国主体清洁能源之一，而且产业集聚区具有很好的氢能生产和使用基础，煤化工本身就是氢能生产的源头，所以规划建设氢能中心，在生产氢能的同时，积极发展氢能电池、加氢站、供氢产业，打造河南中部地区氢能中心。

### ③产业布局

结合主导产业、关联产业及配套产业上下游关系，并充分考虑各产业区对周边功能区的影 响，规划两个主要产业功能区：

a、硅碳新材料产业区：分为两个板块，规划面积763.24ha。其一东至紫云大道，西至宏源路，南至七紫路，北至产业集聚区边界；其二东至紫云大道，西至集聚区边界，南至国道311，北至纬八路。

b、煤化工及精细化工产业区：面积为375.37ha，东至紫云大道，西至首山一矿，南至纬八路，北至七紫路。

根据产业布局和用地空间，划分三大区中园：

a、硅材料产业园：位于硅碳新材料产业区北部。围绕高纯度硅烷气、电子级多晶硅、电子级单晶硅的开发应用，做好硅材料产业的建链，完成硅材料产业链的铸链、强链，逐步将硅材料产业集群打造成为及千亿级产业集群。

b、炭素产业园：位于七紫路北侧，硅碳新材料产业区南部。围绕焦油加工副产品沥青焦、针状焦做深加工利用，向下游发展，重点发展超高功率石墨电极类、碳纤维类、特种石墨类、石墨热交换器类项目，突出石墨综合利用产业，不断拉长拓宽炭素产业链，逐步将炭素产业集群培育成新的百亿级产业集群。

c、煤基化工产业园：以现状首山焦化为首的焦化企业为核心，在其周边布局该产业链条及其下游产业用地。积极进行延链补链，将煤焦化循环经济产业做大做强，并进行拓展延伸，引进其他高附加值、污染物排放小，科技含量高的化工产业，实现产业集聚区高质量发展。

#### （8）基础设施规划

##### ①给水工程规划

产业集聚区给水水源为地表水（北汝河）、地下水和矿井井下降水产生的地下水。产业集聚区规划中水厂可提供中水4万m<sup>3</sup>/d；根据《襄城县国土空间规划（2020-2035）》，中心城区可向产业集聚区提供中水3万m<sup>3</sup>/d。结合用水预测，规划扩建产业集聚区七紫路与经八路交叉口现状水厂规模至3万m<sup>3</sup>/d，则供水总规模可达12.5万m<sup>3</sup>/d。

给水现状：集聚区建成区用水由产业集聚区水厂供给，该水厂位于七紫路以北、平禹铁路以西，现状供水能力3万m<sup>3</sup>/d，水源为北汝河，主要供首山化工工业用水。其它企业生产、生活用水和集聚区内居民生活用水均采用地下自备井水供水。

##### ②污水工程规划

污水设施规划：规划利用产业集聚区东环路丹霞路交叉口现状集中污水处理厂（襄城县第二污水处理厂）处理产业集聚区污水，远期规模5万t/d（中水回用4万t/d）。

污水管网规划：①污水分区一：位于产业集聚区西北部，地势为西高东低、北高南低，区域内已沿开源路自北向南铺设现状污水主干管，规划该区的污水干管均沿东西向道路布置，就近汇入开源路现状污水主干管内。②污水分区二：位于产业集聚区东北部，地势为西高东低、北低南高，区域内正在沿紫云大道自北向南修建污水主干管（包括压力管和泵站），规划该区的污水干管均沿东西向道路布置，就近汇入开源路现状污水主干管内。③污水分区三：位于产业集聚区南部，地势为西高东低、北低南高，区域内尚无污水管道，沿纬八路规划一条污水重力流主干管，经泵站提升后压力流排入开源路现状污水管道，最终进入第二污水处理厂。共设置两处污水提升泵站，分别位于公明路与紫云大道交会处西北角、经七路与纬八路交汇处东北角。

污水泵站规划：由“污水分区规划”和“污水管网规划”可知，分区二地势为西高东低、北低南高，污水管道存在“逆排”，且分区二下游开源路现状污水管道埋设较浅，为减少规划污水管道埋深，在公明路与紫云大道交会处西北角规划污水泵站一座，将分区二汇水面积内的污水经提升泵站提升后通过压力管排入开源路现状污水管道。分区三地势为西高东低、北低南高，污水管道存在“逆排”，且分区三下游开源路现状污

水管道埋设较浅，为减少规划污水管道埋深，在经七路与纬八路交汇处东北角规划污水泵站一座，将分区三汇水面积内的污水经提升泵站提升后压力流排入开源路现状污水管道。

中水回用规划：规划2030年再生水利用率达到80%，则中水回用规模4万t/d。主要用于工业用水，少部分用于市政用水（浇洒道路与绿化用水，以及消防储备水等）。

雨水管网规划：根据道路和地形划分汇水区域，分片收集雨水，产业集聚区设总排放管2根，以七紫路为界，北侧雨水排入汝河，南侧雨水排入东南向的北湛河。雨水管沿规划道路敷设，主干管管径D600-D1800。

排水现状：产业集聚区现状排水采用雨污分流制，雨水管网尚不完善，仅紫云大道两侧有雨水管网。经收集后的雨水以七紫路为界，北侧雨水经一条自然沟排向北汝河，南侧雨水经自然沟排入东南向的小湛河。

襄城县第二污水处理厂位于丹霞路与宏源路交叉口西南角，一期设计规模3万t/d，共计两条污水处理线。其中2015年建设完成1条1.5万t/d的污水处理线（1#处理线），2020年建设完成1条1.5万t/d的污水处理线（2#处理线）。服务范围为产业集聚区及周边若干村镇，焦化废水和煤化工废水采用压力进水，由各企业单独铺设管网进入污水处理厂，生活污水汇集后重力排入污水处理厂，污水处理厂设两个进水口和一个排水口。

### ③供热工程规划

供热热源规划：初期由明源电厂（供热能力95t/h）进行供给；至规划期末，由明源电厂（供热能力30t/h）和能信电厂（供热能力1330t/h）共同供应。

供热管网规划：供热管网分为蒸汽管网和热水管网。以生产用热为主的用户采用蒸汽；以采暖为主的用户采用热水。蒸汽管网供热介质为1.0MPa的热蒸汽，温度为260℃；热水一级管网供热介质为130/70℃高温水，二级管网为95/70℃的热水。规划供热管网呈枝状布置，采用直埋方式沿市政道路单侧敷设。管网的敷设、热力管道与建筑物及其他管线的间距均应按照国家有关规范执行。

供热现状：产业集聚区供热由首山焦化（最大供热量195t/h）和明源燃气电厂（最大供热量120t/h）联合供热，沿七紫路、紫云大道、丹霞路、开源路、宏源路敷设有供热管网，主要供应入驻企业用热。

### ④燃气工程规划

天然气气源为西气东输一线天然气，在产业集聚区北部边界处设置天然气门站一

座，引入城镇气源。

供气现状：产业集聚区燃气主要是由首山焦化公司提供的煤气，部分企业采用天然气。

#### ⑤供电工程规划

规划新建能信电厂，建设2台350MW超临界抽凝供热机组，每年可实现发电量26.3亿kW·h、供热量432万t。产业集聚区主电源为110kV首山变和110kV焦化变，引自220kV襄城变。变电站保留现状四座变电站，并进行扩容，分别是110kV首山变、110kV焦化变、35kV七里变、35kV首山一矿变。规划两处变电站，分别是新建220kV襄城西变，位于方庄村北部；新建110kV湛北变，位于紫云大道东侧，山前徐庄村南侧。规划期末对110kV变电站进行扩建增容，规划主变容量均达到3×50MVA。为提高供电的可靠性与灵活性，规划将110kV变电站互联成网。

供电现状：产业集聚区内有110kV首山变电站和110kV焦化变，产业集聚区范围外东边界有一座35kV七里变，产业集聚区范围外西侧紧邻首山一矿35kV变电站。

本项目位于调整后的襄城县先进制造业开发区南区（原襄城县循环经济产业集聚区），项目选址位于规划的硅碳新材料产业园内，该产业园主要发展硅材料、碳材料、化工新材料、高性能纤维及复合材料、气凝胶材料及新能源产业，项目产品属于光伏玻璃的主要原料，属于光伏玻璃产业上下游链条，符合园区主导产业-煤化工产业的发展方向（积极发展精细化工产品），用地属于三类工业用地，符合园区相关规划。项目所在区域属于襄城县第二污水处理厂收水范围，厂区总排口水质满足襄城县第二污水处理厂收水标准，依托污水处理厂可行；项目能源使用市政电力和安彩新能公司的余热锅炉蒸汽。电力从安彩新能厂区接入，可满足本项目用电需求。

#### 1.8.4.4 与《襄城县循环经济产业集聚区总体发展规划（2021-2030）环境影响报告书》相符性分析

根据已批复的《襄城县循环经济产业集聚区总体发展规划（2021-2030）环境影响报告书》，项目与襄城县先进制造业开发区南区（原襄城县循环经济产业集聚区）规划环评准入条件和负面清单相符性分析详见表1.8-15和1.8-16。

表 1.8-15 项目与集聚区规划环评项目准入条件的相符性分析

项目	环境准入条件	本项目情况	相符性
空间布局	优先发展煤化工、硅碳新材料及其配套产业，鼓励有助于延长产业集聚区主导产业链且符合产业集	本项目属于无机盐制造，产品属于光伏玻璃的主要原料，属	相符

项目	环境准入条件	本项目情况	相符性
约束	聚区功能定位的项目入驻。限制不符合产业集聚区发展规划和功能定位的工业企业入驻	于光伏玻璃产业上下游链条，符合园区主导产业-煤化工产业的发展方向（积极发展精细化工产品），符合园区规划	
	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	不属于新建、改建、扩建“两高”项目；项目满足重点污染物排放总量控制、生态环境准入清单、相关规划环评等要求	
	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)	不涉及	
	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、公共管理和公共服务用地	不涉及	
污染物排放管控	新建涉高 VOCs 排放的化工等重点行业企业实行区域内 VOCs 排放等量或倍量削减替代	不涉及	相符
	企业废水必须实现全收集、全处理。污水集中处理设施实现管网全配套。集中污水处理厂尾水排放必须达到或优于《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准	企业废水实现全收集、全处理，项目生产废水均全部回用；生活污水经化粪池处理后排入园区市政管网，进污水处理厂深度处理	
	对现有企业工业粉尘及 VOCs 开展深度治理，确保稳定达标排放	本项目属于新建项目	
	新建“两高”项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量	不属于新建“两高”项目	
	新建耗煤项目还应严格按照规定采取煤炭消费减量替代措施，不得使用高污染燃料作为煤炭减量替代措施	不属于新建耗煤项目	
	已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求	不属于新建“两高”项目	
	产业集聚区新增颗粒物排放量≤102.63t/a、SO <sub>2</sub> 排放量≤330.76t/a、NO <sub>x</sub> 排放量 ≤641.59t/a、VOC <sub>s</sub> 排放量 ≤154.06t/a、BaP 排放量 ≤2.51×10 <sup>-3</sup> t/a、NH <sub>3</sub> ≤36.72t/a、H <sub>2</sub> S≤0.79t/a；COD 排放量≤116.07t/a、NH <sub>3</sub> -N 排放量≤5.80t/a	本项目生产废水经处理后均可实现回收利用，生活污水经化粪池处理后排入园区管网，COD 排放量 ≤0.3109t/a、NH <sub>3</sub> -N 排放量≤0.0422t/a；项目新增颗粒物排放量 ≤0.4348t/a，H <sub>2</sub> S 排放量 ≤0.0014t/a，不涉及 SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、	

项目	环境准入条件	本项目情况	相符性
		BaP、NH <sub>3</sub> 排放	
环境 风险 防控	应制定完善的事故风险应急预案，建立风险防范体系，具备事故应急能力，并定期进行演练	企业内部应建立相应的事故风险防范体系，编制应急预案，定期演练，并与园区联动，杜绝发生污染事故	相符
	企业内部应建立相应的事故风险防范体系，制定应急预案，认真落实环境风险防范措施，杜绝发生污染事故		
	高关注地块划分污染风险等级，纳入优先管控名录		
资源 开发 利用 管控	依托产业集聚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	项目生产废水经处理后全部回用，不外排	相符
	限制污染排放较大的行业；高水耗、高物耗、高能耗的项目；废水含难降解的有机污染物、“三致”污染物及盐分含量较高的项目	项目生产废水处理后全部回用，项目外排废水不含难降解的有机污染物、“三致”污染物等	
	加快产业集聚区基础设施建设，实现产业集聚区内生产生活集中供水，逐步取缔关闭企业自备地下水井	企业目前依托安彩厂区的自备井，待园区管网环通后关闭自备地下水井	
	万元工业增加值排水量≤15m <sup>3</sup> 、万元工业增加值 COD 排放量≤1kg、万元工业增加值 SO <sub>2</sub> 排放量≤1kg	本项目万元工业增加值排水量 < 15m <sup>3</sup> /万元；万元工业增加值 COD 排放量 < 1kg/万元；不排放 SO <sub>2</sub>	

表 1.8-16 项目与集聚区规划环评负面清单相符性分析

序号	分类	负面清单	本项目	相符性
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	本项目符合国家产业结构调整指导目录，为允许类	相符
2	行业清单	限制不属于主导产业、关联产业及其上下游补链、延链行业的	本项目为无机盐制造，为精细化工，属于光伏玻璃的主要原料，符合园区发展方向	相符
		禁止发展铝用碳素项目		相符
3	产品清单	光伏用多晶硅、光伏用单晶硅	本项目产品为焦锑酸钠，不属于光伏用多晶硅、光伏用单晶硅	相符
4	规模控制	控制现有炼焦行业规模 278 万 t/a	不涉及	相符
		不符合园区产业布局、产业定位的现有企业	本项目符合园区规划	相符
5	产排污要求	万元工业增加值排水量>15m <sup>3</sup> /万元的项目 万元工业增加值 COD 排放量>1kg/万元的项目 万元工业增加值 SO <sub>2</sub> 排放量>1kg/万元的项目	本项目生产废水全部回用，不外排，不排放 SO <sub>2</sub>	相符

由上表可知本项目符合集聚区规划环评项目准入条件要求，不在集聚区规划环评负面清单之列。



根据《襄城县循环经济产业集聚区总体发展规划（2021-2030）》，项目位于襄城县先进制造业开发区南区（原襄城县循环经济产业集聚区）南部硅碳新材料产业区，用地规划为三类工业用地。硅碳新材料产业区主要发展硅材料、碳材料、化工新材料、高性能纤维及复合材料、气凝胶材料及新能源产业，项目产品属于光伏玻璃的主要原料，属于光伏玻璃产业上下游链条，符合园区主导产业-煤化工产业的发展方向（积极发展精细化工产品），符合园区规划。

#### 1.8.4.5 与《许昌襄城县紫云山风景区总体规划》相符性分析

紫云山风景区位于河南省襄城县西南部的紫云镇，属伏牛山系东麓，由九山十八峰，五湖一条河组成，总面积约 25 平方公里，为国家 AAAA 级风景区，省级森林公园。景区以“奇、秀、幽、古”而著称，展江北第一榭林之风貌，示丰厚理学文化之瑰宝，集人文景观和自然景观为一体，是旅游观光、避暑度假的理想胜地，被誉为平顶山市的“后花园”和许昌市的“前花园”。

根据紫云山风景区主题定位和景观特征，区功能分区为：四区二廊道，其中四区分别为：紫云书院文化区——核心景区、李敏故居服务区、南屏草原休闲区和焦孟养老养生服务区；二廊道分别为四季景观廊道和槐林生态休闲廊道。

本项目距离紫云山风景区规划边界 950m，不在许昌襄城县紫云山风景区规划范围内，与紫云山风景区位置关系见附图 4。

#### 1.8.4.6 与区域集中式饮用水源保护区划符合性分析

（1）与《河南省城市集中式饮用水水源保护区划》的相符性

2019 年 9 月 24 日，河南省人民政府办公厅印发了《关于划定调整取消部分集中式饮用水源保护区的通知》（豫政文[2019]125 号），集中式饮用水源保护区划分如下：

襄城县涉及的饮用水源保护区分别为：北汝河地表水饮用水源保护区、麦岭地下水饮用水源保护区（共 10 眼），根据调整通知，北汝河饮用水源保护区划分范围如下：

一级保护区：北汝河大陈闸至百宁大道桥河道内的区域及河道外两侧防洪堤坝外沿线以内的区域；颍汝干渠渠首至颍北新闻河道内区域及河道外两侧 50m 的区域。

二级保护区：北汝河大陈闸至百宁大道桥一级保护区外，左岸省道 238 至右岸县道 021 以内的区域；北汝河百宁大道桥至平禹铁路桥河道内的区域及河道外两侧防洪堤坝外沿线以内的区域。

准保护区：北汝河平禹铁路桥至许昌市界内（鲁渡监测断面）河道内的区域及河道外两侧 1000m 的区域；柳河河道内区域及河道两侧 1000m 的区域；马湟河河道内区域及河道外两侧 1000m 的区域。

麦岭地下水饮用水源一级保护区：开采井外围 50m 的区域。

项目厂区距离最近的北汝河地表水饮用水源二级保护区约 6040m，距离准保护区边界约 2.4km，选址不在北汝河地表水饮用水源保护区二级保护区内。

## （2）与乡镇集中式饮用水水源保护区划的相符性

根据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，襄城县境内划分的乡镇级集中式饮用水水源保护区包括：

### ①襄城县湛北乡水厂地下水井（共 1 眼井）

一级保护区范围：水厂厂区及外围南 40 米的区域。

二级保护区范围：一级保护区外围 500 米的区域。

### ②襄城县丁营乡水厂地下水井（共 1 眼井）

一级保护区范围：水厂厂区及外围东 48 米、西 6 米、南 46 米、北 22 米的区域。

### ③襄城县库庄镇水厂地下水井（共 1 眼井）

一级保护区范围：水厂厂区及外围东 28 米、西 38 米、南 26 米、北 28 米的区域。

### ④襄城县十里铺乡水厂地下水井（共 1 眼井）

一级保护区范围：水厂厂区及外围东 47 米、西 21 米、南至 238 省道、北 22 米的区域。

### ⑤襄城县颍回镇水厂地下水井（共 1 眼井）

一级保护区范围：水厂厂区及外围东 31 米、西 43 米、南至 024 县道、北 40 米的区域。

距离项目最近的地下水井为湛北乡水厂（城南水厂）地下水井，位于项目东南约 1.2km。目前，由于水井供水能力下降，不能满足群众用水需求，已处于废止状态。根据《河南省人民政府关于划定调整取消部分集中式饮用水水源保护区的通知》（豫政文[2022]194 号），湛北乡水厂地下水井及其保护区已取消。

根据襄城县人民政府办公室《关于划定襄城县 9 个乡镇级集中式饮用水水源保护区的通知》（襄政办[2021]10 号），新调整的乡镇集中式饮用水水源保护区区划如下：

## ①麦岭镇镇区西地下水型水源地（共 1 眼井）

一级保护区范围：以水井为中心，半径 30m 的弓形区域。向北延伸至围墙外 26.1m，东侧以学校围墙为保护区界限，向南延伸至围墙外 12.4m，向西延伸至围墙外 5.8m。

## ②颍阳镇营庄村地下水型水源地（共 1 眼井）

一级保护区范围：以水井为中心，半径 30m 的圆形区域。向北延伸至围墙外 23.4m，向东延伸至围墙内 7.6m，向南延伸至围墙外 14.4m，向西延伸至围墙外 1.8m。

## ③王洛镇王洛东街地下水型水源地（共 1 眼井）

一级保护区范围：以水井为中心，半径 30m 的圆形区域。向北延伸至围墙外 13.5m，向东延伸至围墙外 7.1m，向南延伸至围墙外 26.1m，向西延伸至围墙外 20.2m。

## ④山头店镇地下水型水源地（共 1 眼井）

一级保护区范围：以水井为中心，半径 30m 的圆形区域。向北延伸至围墙外 28.3m，向东延伸至围墙外 21.8m，向南延伸至围墙外 23.1m，向西延伸至围墙外 18.3m。

## ⑤湛北乡姜店社区地下水型水源地（共 1 眼井）

一级保护区范围：以水井为中心，半径 30m 的圆形区域。向北延伸至围墙外 26.5m，向东延伸至围墙外 13.2m，向南延伸至围墙内 9.4m，向西延伸至围墙外 22.1m。

## ⑥范湖乡范湖西村地下水型水源地（共 1 眼井）

一级保护区范围：以水井为中心，半径 30m 的圆形区域。向北延伸至围墙外 12.1m，向东延伸至围墙外 23.3m，向南延伸至围墙外 26.7m，向西延伸至围墙外 4.8m。

## ⑦双庙乡付庄地下水型水源地（共 1 眼井）

一级保护区范围：以水井为中心，半径 30m 的圆形区域。向北延伸至围墙外 7.9m，向东延伸至围墙外 15.7m，向南延伸至围墙外 25.8m，向西延伸至围墙外 8.0m。

## ⑧汾陈镇汾陈村地下水型水源地（共 1 眼井）

一级保护区范围：以水井为中心，半径 30m 的圆形区域。向北延伸至围墙内 1.5m，向东延伸至围墙外 21.1m，向南延伸至围墙外 17.8m，向西延伸至围墙外 11.0m。

## ⑨紫云镇塔王庄村地下水型水源地（共 1 眼井）

一级保护区范围：以水井为中心，半径 30m 的圆形区域。向北延伸至围墙外 16.2m，向东延伸至围墙外 14.3m，向南延伸至围墙外 28.7m，向西延伸至围墙外 18.6m。

项目在襄城县循环经济产业集聚区，距离项目最近的地下水型水源地为湛北乡姜

店社区地下水型水源地，位于项目东南 1.9km，不在上述乡镇集中式饮用水水源保护区内，本项目的建设不会对襄城县乡镇集中式饮用水水源地产生影响。

### （3）与《襄城县“千吨万人”集中式饮用水水源保护区划》的相符性

根据襄城县人民政府办公室《关于划定襄城县“千吨万人”集中式饮用水水源保护范围（区）的通知》（襄政办[2019]11号），襄城县“千吨万人”饮用水源地保护区具体情况如下：

#### ①保护区划定结果

##### 1) 颍阳镇（1个）

颍阳镇苏庄村地下水型水源地：一级保护区：东边边界以水厂外围墙外延 23.10m，西边边界以水厂外围墙外延 15.76m，北边边界以水厂外围墙为保护区边界，南边边界以水厂外围墙外延 16.87m，组成的多边形区域。

##### 2) 王洛镇（1个）

王洛镇白塔寺郭地下水型水源地：一级保护区：东边边界以水厂外围墙外延 10.61m，西边边界以水厂外围墙外延 18.85m，北边边界以水厂外围墙外延 7.72m，南边边界以水厂外围墙外延 21.70m，组成的多边形区域。

##### 3) 库庄镇（1个）

库庄镇关帝庙村地下水型水源地：一级保护区：东边边界和北边边界以水厂围墙边界为保护区界限，南边边界以水厂外围墙外延 14.67m，西边边界以水厂外围墙外延 27.52m，组成的多边形区域。

##### 4) 十里铺镇（1个）

十里铺镇二十里铺村地下水型水源地：一级保护区：东边边界以水厂外围墙外延 22.86m，西边边界以水厂外围墙位保护区界限，北边边界以水厂外围墙外延 15.36m，南边边界以水厂外围墙外延 16.73m，组成的多边形区域。

##### 5) 山头店镇（1个）

山头店镇孙庄村地下水型水源地：一级保护区：东边边界以水厂外围墙外延 27.18m，西边边界以水厂外围墙外延 8.3m，北边边界以水厂外围墙外延 7.13m，南边边界以水厂外围墙外延 28.11m，组成的多边形区域。

##### 6) 茨沟乡（2个）

茨沟乡聂庄村地下水型水源地：一级保护区：东边边界以水厂外围墙外延 16.25m，西侧和南侧以水厂围墙边界为保护区界限，北边界以水厂外围墙外延 26.83m，组成的多边形区域。

茨沟乡茨东村地下水型水源地：一级保护区：取水井外围 30m 的区域。

#### 7) 姜庄乡（3 个）

姜庄乡姜庄村地下水型水源地：一级保护区：东边边界以水厂外围墙外延 26.56m，西侧和北侧以水厂围墙边界为保护区界限，南边界以水厂外围墙外延 7.31m，组成的多边形区域。

姜庄乡石营村地下水型水源地：一级保护区：东边边界以水厂外围墙外延 25.8m，西侧和南侧以水厂围墙边界为保护区界限，北边边界以水厂外围墙外延 15.05m，组成的多边形区域。

姜庄乡段店村地下水型水源地：一级保护区：东边边界以水厂围墙边界为保护区界限，西边界以至以水厂外围墙外延 25.4m，南边边界以水厂最南部外围墙外延 5.95m，北边边界以水厂外围墙外延 8.44m，组成的多边形区域。

#### ②保护区监测管理

在饮用水源地保护区内，限制和禁止高毒、高残留农药、化肥的使用，杜绝垃圾和有害物品的堆放，防止供水水源受到污染。

禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建筑物或者构筑物；已建成的住户和企业等，由县人民政府负责逐步进行搬迁。

#### ③协调性分析

距产业集聚区规划边界最近的“千吨万人”饮用水源地为山头店镇孙庄村地下水水源地，襄城县循环经济产业集聚区东边界与该水源地一级保护区相距 1560m。本项目位于襄城县先进制造业开发区南区（原襄城县循环经济产业集聚区），不在保护区范围内，本项目的建设不会对襄城县“千吨万人”饮用水源地保护区地产生影响。

### 1.8.5 “三线一单”相符性分析

1.8.5.1 与《河南省生态环境分区管控总体要求（试行）》（豫环函[2021]171 号）相符性

表 1.8-17 项目与河南省生态环境分区管控总体要求相符性分析一览表

豫环函[2021]171 号要求内容		本项目	相符性
<b>1.河南省产业发展总体准入要求</b>			
通用	禁止新改扩建《产业结构调整指导目录（2019 年本）》明确的淘汰类项目；禁止引入《市场准入负面清单（2020 年版）》禁止准入类事项。	属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》允许项目和不属于《市场准入负面清单（2020 年版）》禁止项目，不属于高耗能高污染项目	相符
产业集聚区（园区）	限制发展并逐步退出高耗能、高污染、低附加值的一般制造业，打造引领性强的高新产业集群或与城市功能相协调的产业集群。 加快完善产业集聚区（园区）集中供热、污水集中处理等管网和垃圾收储运体系，推进环保治理、喷涂、印染、电镀等设施集中布局和共享，促进企业间资源循环链接和综合利用。		
化工	化工园区外危险化学品生产企业不得进行改扩建（涉及环保、安全、节能技术改造项目除外）；原则上不再核准（备案）一次性固定资产投资额低于 3 亿元（不含土地费用）的危险化学品生产建设项目（符合国家《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录》的项目，高新技术化工产业项目，涉及环保、安全、节能技术改造项目除外）。 新建化工项目必须进入以化工为主导产业的产业集聚区或化工专业园区；严格限制尿素、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱、磷铵等过剩行业新增产能，对符合政策要求的先进工艺改造提升项目实行等量或减量置换。	项目属于新建项目，位于襄城县先进制造业开发区南区（原襄城县循环经济产业集聚区）内，该产业集聚区是河南省化工园区名单（第一批）中的化工类产业集聚区；项目产品不属于过剩行业	相符
<b>2.河南省生态空间总体准入要求</b>			
生态保护红线	饮用水水源保护区： 4.在饮用水水源保护区内，禁止设置排污口；禁止在饮用水水源一级保护区内新改扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭；禁止在饮用水水源一级保护区内从事网箱养殖、旅游、游泳、垂钓或者其他可能污染饮用水水体的活动。 5.南水北调中线干渠一级保护区内禁止新改扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目。 湿地公园： 8.湿地公园内除国家另有规定外，禁止开（围）垦、填埋或者排干湿地；禁止截断湿地水源；…禁止倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾…禁止破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道，滥采滥捕野生动植物；…禁止取水、排污及其他破坏湿地及其生态功能的活动。	1.项目拟选厂址不涉及饮用水水源保护区和南水北调中线一级保护区； 2.项目拟选厂址不在紫云山风景区规划范围内，厂区设雨污分流，生产废水经处理后全部回用，生活污水排入园区污水处理厂深度处理，雨水排入集聚区雨水管网。	相符
一般生态空间	饮用水水源保护区： 25.禁止在饮用水水源二级保护区内新改扩建排放污染物的建设项目；已建成的排放污染物的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭；在饮用水水源二级保护区内从事网箱养殖、旅游等活动的，应当按照规定采取措施，防止污染饮用水水体；禁止在饮用水水源准保护区内新建、扩建对水体污染严重的建设项目；改建建设项目，不得增加排污量。 湿地： 28.在湿地保护范围内禁止投放有毒有害物质，倾倒废弃物		

	或者排放不达标生活污水、工业废水等活动。		
<b>2.河南省大气生态环境总体准入要求</b>			
空间布局约束	重点地区要严格限制石化、化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目；新建涉 VOCs 排放的工业企业要入园；实行区域内 VOCs 排放等量或倍量削减替代。	本项目不涉及 VOCs 排放，外排颗粒物执行大气污染物特别排放限值；项目建设将按照通用行业绩效指标要求进行建设	相符
污染物排放管控	重点行业二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、VOCs 全面执行大气污染物特别排放限值；综合整治 VOCs 排放，新改扩建涉 VOCs 排放项目，应加强废气收集，安装高效治理设施；强化项目环评及“三同时”管理，国家、省绩效分级重点行业的新改扩建项目达到 B 级以上要求。		
<b>3.河南省水生态环境总体准入要求</b>			
空间布局约束	在属于水污染防治重点控制单元的区域，不予审批耗水量大、废水排放量大的煤化工、化学原料药及生物发酵制药、制浆造纸、制革及毛皮鞣制、印染等行业单纯新建和单纯扩大产能的项目。 在省辖黄河和淮河流域干流沿岸，严格控制石油化工、化学原料和化学制品制造、制浆造纸、医药制造、化学纤维制造、有色金属冶炼、纺织印染等项目环境风险，合理布局生产装置及危险化学品仓储等设施。 城市建成区内现有的钢铁、有色金属、造纸、印染、原料药制造、化工等污染较重的企业，应有序搬迁改造或依法关闭。	1.本项目不属于水污染防治重点控制单元区域内不予审批的项目类别；2.项目选址位于园区，不在城市建成区和淮河流域干流沿岸	相符
污染物排放管控	新改扩建造纸、焦化、氮肥、农副食品加工、毛皮制革、印染、有色金属、原料药制造、电镀等重点水污染物排放行业建设项目实行主要污染物排放等量或减量置换。鼓励钢铁、纺织印染、造纸、石油石化、化工、制革等高耗水企业废水深度处理回用。	本项目不属于重点水污染物排放行业，项目生产废水经处理后均回用，不外排	相符
<b>4.河南省土壤生态环境总体准入要求</b>			
建设用地	严控新增重金属污染物排放量，在重有色金属矿（含伴生矿）采选业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选业等）、重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼等）、铅蓄电池制造业、皮革及其制品业（皮革鞣制加工等）、化学原料及化学制品制造业（电石法聚氯乙烯行业、铬盐行业等）、电镀行业等重点行业实施重点重金属减量替代。	本项目不属于重点行业，不实施重点重金属减量替代	相符
	污染地块未经治理与修复，或者经治理与修复但未达到相关规划用地土壤环境质量要求的，有关生态环境主管部门不予批准选址涉及该污染地块的建设项目环评，自然资源部门不得核发建设工程规划许可证；列入建设用地土壤污染风险管控和修复名录的地块，禁止开工建设任何与风险管控、修复无关的项目。	本项目租用许昌安彩现有空地新建，不属于污染地块	

本项目位于襄城县先进制造业开发区南区（原襄城县循环经济产业集聚区），属于工业用地，属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》允许项目 and 不属于《市场准入负面清单》禁止项目，不属于高耗能高污染项目，项目建设符合《河南省生态环境分区管控总体要求（试行）》（豫环函[2021]171号）。

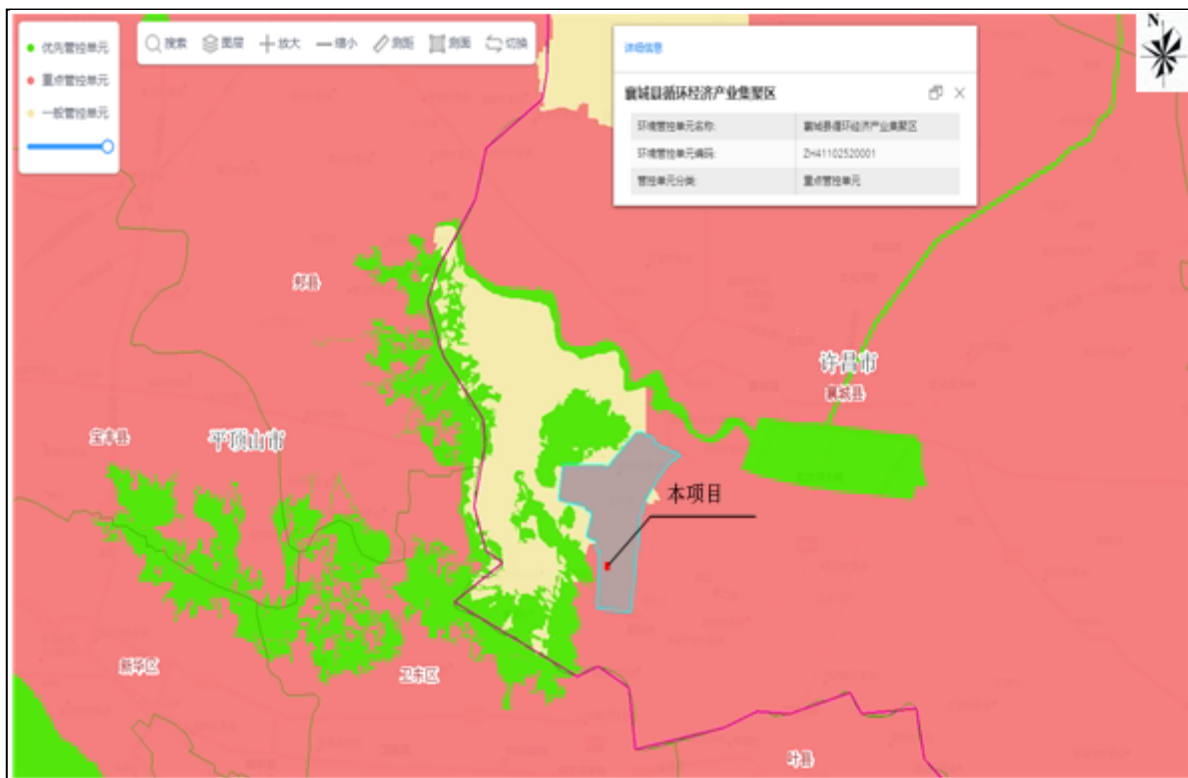


图 1.8-1 本项目所处河南省生态环境管控单元位置图

#### 1.8.5.2 与许昌市“三线一单”生态环境准入清单相符性分析

根据《河南省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（豫政[2020]37号）、许昌市生态环境局发布《许昌市“三线一单”生态环境准入清单（试行）》的函（许环函[2021]3号），本项目位于襄城县先进制造业开发区南区（原襄城县循环经济产业集聚区），属于襄城县产业集聚区管控单元。

##### （1）与生态红线相符性分析

本项目位于襄城县先进制造业开发区南区（原襄城县循环经济产业集聚区），属于工业用地，项目周边500m范围不涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园、饮用水源保护区、水产种质资源保护区、湿地公园、地质公园、生态公益林、水源涵养重要区、水土保持重要区、生物多样性维护重要区、湿地等，不涉及生态保护红线，因此符合生态保护红线要求。

##### （2）与环境质量底线相符性分析

项目区域大气环境为不达标区，许昌市已制定发布相关污染防治和控制措施方案，区域环境空气质量正在逐步得到改善。项目区域地表水、地下水、噪声环境均满足相应环境质量标准。本项目废水实现全收集、全处理，项目生产废水回用于生产，



不外排；生活污水经化粪池处理后排入园区市政管网进污水处理厂处理，对区域地表水影响较小；项目废气经采取相应环保措施后达标排放；噪声、固废在采取相应措施后对周围环境影响较小，因此项目建设符合环境质量底线要求。

### （3）与资源利用上线相符性分析

本项目占地为工业用地，用电为园区供应，用水来自园区污水处理厂的中水，不使用煤、天然气。项目运行过程通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效的控制污染。项目的土地、水、气等资源利用不会突破区域的资源利用上线。

### （4）与环境准入负面清单相符性分析

本项目位于襄城县先进制造业开发区南区（原襄城县循环经济产业集聚区）内，属于襄城县循环经济产业集聚区管控单元，与许昌市生态环境准入清单的相符性见表 1.8-18，与襄城县环境管控单元生态环境准入清单相符性见表 1.8-19。

表 1.8-18 项目与许昌市生态环境准入清单的相符性分析表

	管控要求	本项目	相符性
空间布局约束	1.禁止新建、扩建单纯新增产能的钢铁、电解铝、水泥、平板玻璃、传统煤化工（甲醇、合成氨）、焦化、铸造、铝用炭素、耐火材料制品、砖瓦窑、铅锌冶炼（含再生铅）等高耗能、高排放和产能过剩的产业项目（符合国家、省产能布局的除外）。	本项目不属于高耗能、高污染和产能过剩的产业项目	相符
	2.禁止新建、扩建以煤炭为燃料的陶瓷项目。原则上禁止新建燃煤自备锅炉、自备燃煤机组和燃料类煤气发生炉。	本项目不自建锅炉，热源来自许昌安彩的余热锅炉	相符
	3.基本农田保护区、地质灾害易发区、地下矿藏分布区、文物保护单位的保护范围、地下文物埋藏区、水源一级保护区、主要行洪通道、大型基础设施廊道及其控制带为禁止建设区。地表水饮用水源保护区、南水北调中线工程一级保护区、地下水饮用水源、河湖湿地等水源保护地禁止一切可能导致江河源头退化的开发活动和产生水环境污染的工程建设项目；进入饮用水源水体的水质应达到Ⅲ类标准。	项目不在标准规定的各类保护区及其控制带范围内。项目不在各类饮用水源地保护区范围内	相符
	4.南水北调中线工程许昌段饮用水水源保护区内，禁止设置排污口；禁止使用剧毒和高残留农药，不得滥用化肥；禁止利用渗坑、渗井、裂隙等排放污水和其他有害废弃物。在一级保护区内，禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；在二级保护区内，禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。	项目不在南水北调中线工程许昌段饮用水水源保护区范围内	相符
	5.执行《许昌市矿产资源总体规划（2008-2020年）》中确定的许昌市主要矿山开采规模要求，例如，铝土矿（露天）最低开采规模（大型不低于100万吨/年，中型不低于30万吨/年，小型不低于6万吨/年）；水泥用灰岩最低开采规模（大型不低于100万吨/年，中型不低于50万吨/年，小型不低于25万吨/年）等。	项目不属于矿山开采行业	相符

	6.农业用地区、文物建设控制地带、水源二级保护区、生态环境屏障区（包括山区、林地以及城市间的生态廊道等）、地质灾害中易发区等为限制建设区。不符合空间布局要求的项目逐步退出	项目不在各类空间布局禁止开发区域内，符合空间布局要求	相符
污染物排放管控	1.新、改、扩建项目主要污染物排放应满足当地总量减排要求。	项目主要污染物排放满足当地总量减排要求	相符
	2.推进重点行业绩效分级管理，2021年年底前，重点行业绩效分级A、B级企业力争不低于20%，全省范围内基本消除D级企业；2025年年底前，重点行业绩效分级A、B级企业力争达到70%。	项目不属于重点行业，按通用行业绩效建设	相符
	3.持续推进污水处理厂建设，沿清潁河流域新建或扩建城镇污水处理厂出水水质主要指标应达到Ⅵ类水标准；其他污水处理厂出水水质主要指标应达到或优于Ⅴ类水标准；污水处理厂其他出水水质指标应达到或优于一级A排放标准。具备条件的污水处理厂应建设尾水人工湿地。	项目生产废水经处理后回用于生产，生活污水经化粪池处理后与纯水制备浓水排入园污水处理处理	相符
环境风险防控	1.开展饮用水水源规范化建设和饮用水水源地环境状况排查评估以及风险预警，强化对水源保护区管线穿越、交通运输等风险源的风险管理，依法清理饮用水水源保护区内违法建筑和排污口。	不涉及	相符
	2.防范跨界水污染风险，建立上下游水污染防治联动协作机制和水污染事件应急处置联动机制。		
资源利用效率	1.十四五期间，全市煤炭消费总量控制完成国家、省、市下达目标要求。全市能耗增量控制目标控制完成国家、省、市下达目标要求。	本项目不自建锅炉，热源来自许昌安彩的余热锅炉	相符
	2.十四五期间，全市年用水总量控制完成国家、省、市下达目标要求。通过再生水管网建设，实现再生水向电厂、道路广场绿化浇洒及部分水质要求较低的工业用户供水。	项目生产用水循环使用，不会突破区域的资源利用上线	相符
	3.实行严格的耕地保护制度和节约用地制度，提高土地资源利用效率，实现从扩张型发展向内涵式发展的转变。新增建设用地上壤环境安全保障率100%。	项目用地为工业用地，且土壤环境风险较低	相符

表 1.8-19 项目与襄城县生态环境准入清单的相符性分析表

环境管控单元编码	管控单元名称	管控单元分类	环境要素类别	管控要求		本项目	相符性
ZH411025 20001	襄城县 循环经 济产业 集聚区	重点管 控单元1	受体敏感 区、高排 放区、弱 扩散区， 水环境工 业污染重 点管控 区，建设 用地重点 管控区	空间 布局 约束	1、限制不符合园区发展规划和功能定位的工业企业入驻。 2、禁止新建、改建及扩建高排放、高污染项目（符合国家、省重大产能布局的除外）。 3、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）。 4、落实集聚区内村庄、居民点搬迁、安置计划。	项目产品符合园区发展规划和功能定位，用地为工业用地，符合产业集聚区规划环评要求；不属于管控要求的禁止、限制类项目。	相符
				污 染 排 放 管 控	1、新建涉高VOCs排放的化工、工业涂装等重点行业企业实行区域内VOCs排放等量或倍量削减替代。 2、企业废水必须实现全收集、全处理。配备完善的污水处理、中水回用、垃圾集中收集等设施。污水集中处理设施实现管网全配套。 3、推进焦化企业废气实施超低排放改造。 4、污染地块治理与修复期间应当采取有效措施防止对地块及其周边环境造成二次污染。治理与修复过程中产生的废水、废气和固体废物按照国家有关规定进行处理或者处置，并达到相关环境标准和要求。 5、加强工业炉窑及锅炉提标改造，完善园区内基础设施建设。 6、对现有VOCs排放源开展综合治理，确保稳定达标排放。鼓励企业使用低（无）VOCs原辅材料，开展绩效分级申报。	项目生产废水全部回用，不外排；生活污水经化粪池处理后排入园区管网进污水处理厂处理；项目不涉及耗煤，不涉及污染地块治理与修复	相符
				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。	建议企业做好应急预案，同时对重点区域做好防渗措施，防止对地下水及土壤的	相符

				<p>2、对涉重或危险化学品行业企业加强管理，建立土壤和地下水污染隐患排查治理制度、风险防控体系和长效监管机制。</p> <p>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设备、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。</p> <p>4、高关注地块划分污染风险等级，纳入优先管控名录。</p>	污染。	
			资源 利用 效率	<p>1、依托产业集聚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。</p> <p>2、加快集聚区基础设施建设，实现集聚区内生产生活集中供水，逐步取缔关闭企业自备地下水井。</p>	本项目生产用水依托安彩自备水井，待实现产业集聚区内生产生活集中供水后企业将关闭自备地下水井	相符

综上所述，本项目的建设满足襄城县相关管控要求，满足许昌市“三线一单”要求。

许昌市生态环境管控单元分布示意图

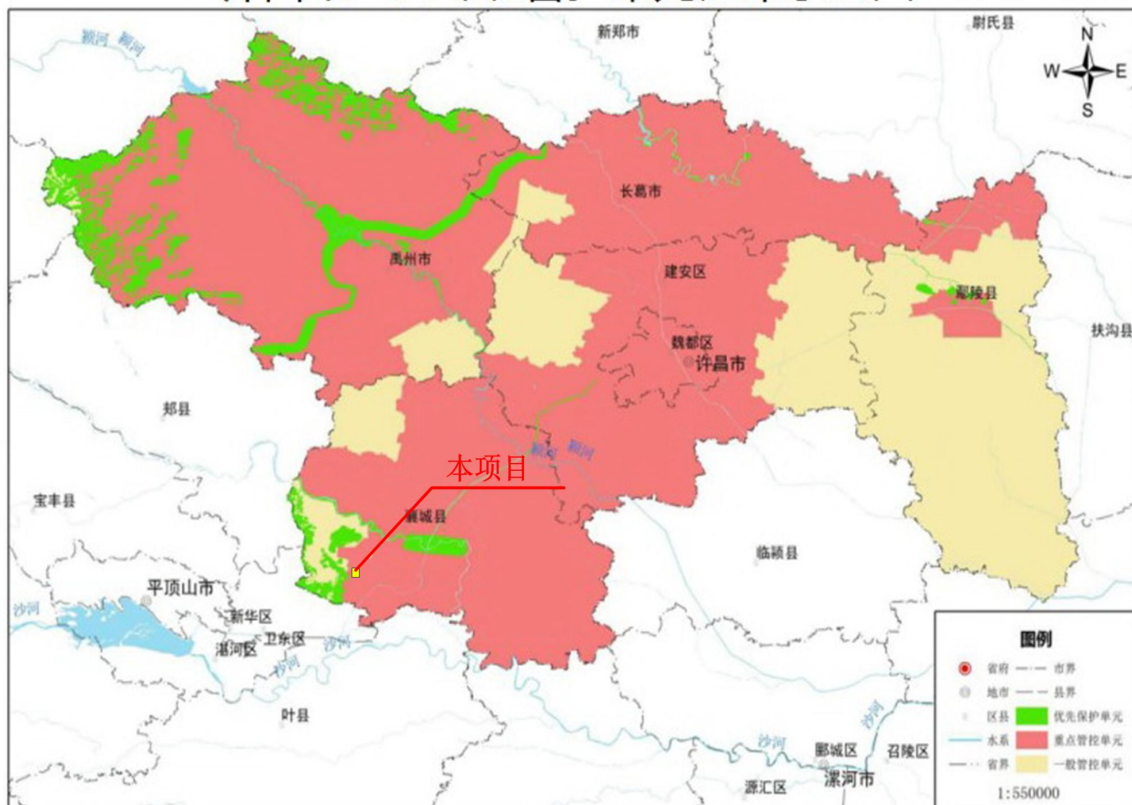


图 1.8-2 本项目所处许昌市生态环境管控单元位置图

## 1.8.6 厂址可行性分析

### 1.8.6.1 区域环境条件可行性

本项目厂址地势平坦开阔，地面自然标高在 90~120m，场地地质条件良好；项目给水由产业集聚区市政管网供给，由于目前供水管网尚未铺设至厂区，不具备供水条件，因此近期采用安彩自备井供水，待集聚区供水管网到达时立即关停自备水井，改用集中供水；项目排水通过集聚区污水管网进入襄城中州水务污水处理有限公司（襄城县第二污水处理厂）进一步处理后排放；供电由当地电网供电电源引入，可保证项目用电需要。项目热源依托许昌安彩新能科技有限公司的余热锅炉，不新建锅炉。本项目建设充分利用集聚区公辅设施，可节省投资，缩短建设周期。

#### （1）区域环境质量现状

##### ①环境空气质量现状

项目所在区域属于不达标区，一类区（紫云山风景区）PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>和 O<sub>3</sub> 的年评

价项目均不达标，二类区  $PM_{10}$  和  $PM_{2.5}$  的年评价项目不达标，随着《许昌市 2023 年蓝天保卫战实施方案》（许环委办[2023]3 号）大气污染治理措施的落实，许昌市环境空气质量将会逐步改善。

评价区域内 TSP、砷、铅、镉 24 小时平均值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）标准限值（折算值）；锑 24 小时平均值评价区域内均未检出。

②项目区域地表水洋湖渠及北湛河各监测断面各监测因子除总氮外均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 标准限值要求，洋湖渠、北湛河总氮超标主要因为区域农田施肥面源污染所致。北汝河各监测断面中，各监测因子均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 标准限值要求。

③地下水环境各监测点  $Na^+$ 、 $Cl^-$ 、 $SO_4^{2-}$ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、耗氧量、硫化物、锑均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类水质标准要求。

④区域昼间、夜间监测值均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求，周围声环境质量现状较好。

⑤项目厂区内各监测点位各污染物含量均低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）建设用地第二类用地风险筛选值要求，项目占地外丁庄村和上河村各污染物含量均低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）建设用地第一类用地风险筛选值要求，项目占地外东北 200m 处耕地和西南 400m 处耕地各污染物含量可满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）农用地土壤污染风险筛选值标准，土壤环境质量总体较好。

## （2）项目周边环境

项目位于许昌市襄城县先进制造业开发区南区（原襄城县循环经济产业集聚区），位于许昌安彩新能科技有限公司院内，项目北距丁庄村 450m，西北距丁庄社区 330m，东南距湛北乡初级中学 570m，西南距上河村 540m。根据现场踏勘，项目周边均为其他厂企，周围环境良好。

### 1.8.6.2 项目对周围环境的影响

### （1）对环境空气质量影响

襄城县主导风向为 NE 风，厂址不在丁庄村及丁庄社区主导风向上风侧，且远离市区，不会对丁庄社区和市区环境产生不良影响。经预测本项目投产后各大气污染物对周围敏感点影响不大，厂界达标排放。

### （2）对地表水环境影响

本项目排水为生活污水主要污染物为 COD、氨氮等有机污染物，厂区废水总排口排放浓度满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及《化工行业水污染物间接排放标准》（DB41/11355-2016）间接排放标准两者取其严要求及襄城中州水务污水处理有限公司（襄城县第二污水处理厂）纳管水质要求，可排入襄城中州水务污水处理有限公司（襄城县第二污水处理厂）进行处理，排水对污水处理厂及洋湖渠影响很小。

### （3）对地下水环境影响

本项目设计采取相应防渗、检漏、监控等地下水环境保护措施。在正常状况下，地面经防渗处理，污染物从源头和末端均得到控制，污染物渗入地下水的量很少或忽略不计，地下水污染源难以对地下水产生影响，项目对地下水环境的影响可接受。在强化管理、切实落实各项环保措施，确保全部污染物达标排放的前提下，从地下水环境保护角度而言项目建设可行。

### （4）对声环境影响

经预测，项目建成投产后厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求，对周围声环境影响不大。

### （5）对土壤环境影响

通过类比分析，在严格落实环评提出的分区防渗等环保措施、加强管理的前提下，本项目实施后不会对项目区土壤环境的造成影响。

### （6）环境风险可接受

项目生产过程中使用的危险化学品主要为三氧化二锑、双氧水、焦锑酸钠、硫酸等，主要危险性为泄漏及火灾爆炸危险性，主要事故类型为泄漏及火灾爆炸。建设单位在认真落实工程设计、环评及应急预案中提出的事故风险防范措施和应急措施的前提下，可避免因事故风险造成的对环境的污染影响。因此，本项目风险事故在可控制

范围内，环境风险水平可以接受。

本项目属无机盐制造项目，厂址位于襄城县先进制造业开发区南区（原襄城县循环经济产业集聚区），用地类型规划为工业用地，符合园区规划；区域内各项基础设施较为完善，满足相关规划及产业政策要求；本项目所在地不在水源保护区范围内，符合饮用水源保护规划；采取各项污染防治措施及环评建议的风险防范措施后，项目环境对周围环境影响和风险很小，在可接受范围；综上，评价认为本项目拟选厂址建设条件较好，符合建设项目厂址选择的一般原则及要求，项目厂址选择较为合理。

## 1.9 评价专题设置及评价重点

### 1.9.1 评价专题设置

本次评价确定设置如下专题

- （1）概述
- （2）总则；
- （3）工程分析；
- （4）环境现状监测与评价；
- （5）环境影响预测与评价；
- （6）环境保护措施及其可行性分析；
- （7）环境影响经济损益分析；
- （8）环境管理与监测计划；
- （9）结论及建议。

### 1.9.2 评价重点

根据工程特点和区域环境状况，确定本次评价重点为工程分析、污染防治措施可行性分析、环境影响预测评价等。



## 第二章 工程分析

### 2.1 工程概况

#### 2.1.1 基本情况

许昌安彩锑材科技有限公司年产 20000 吨光伏玻璃材料（焦锑酸钠）项目位于许昌市襄城县许昌安彩新能科技有限公司院内，租用许昌安彩新能科技有限公司闲置空地，自建厂房进行生产，项目基本情况见表 2.1-1。

表 2.1-1 建设项目基本情况表

项目名称	2 万吨 / 年光伏玻璃材料（焦锑酸钠）项目
建设单位	许昌安彩锑材科技有限公司
建设地点	许昌市襄城县许昌安彩新能科技有限公司院内
建设性质	新建
行业类别	C2613 无机盐制造
法人代表	王庆勇                      联系人：路向宇      联系电话：15515166918
总投资	9445.1 万元
项目代码	2306-411025-04-01-949389
用地性质	工业用地
生产工艺	原料-制浆-氧化-过滤-洗涤-干燥包装
占地面积	占地面积 11000m <sup>2</sup>
劳动定员及工作制度	劳动定员 64 人，3 班制，每班 8h，年工作 330 天，年工作 7920 小时

#### 2.1.2 备案相符性分析

本项目建设内容与备案相符性分析见表 2.1-2。

表2.1-2 项目建设内容与备案一致性分析一览表

类别	备案内容	建设内容	一致性
项目名称	2 万吨/年光伏玻璃材料（焦锑酸钠）项目	2 万吨/年光伏玻璃材料（焦锑酸钠）项目	一致
企业全称	许昌安彩锑材科技有限公司	许昌安彩锑材科技有限公司	一致
证照代码	91411025MA9G3CGX9W	91411025MA9G3CGX9W	一致
建设地点	许昌市襄城县许昌安彩新能科技有限公司院内	许昌市襄城县许昌安彩新能科技有限公司院内	一致
建设性质	新建	新建	一致
建设规模	年产 2 万吨焦锑酸钠	年产 2 万吨焦锑酸钠	一致
建设内容	2 万吨/年焦锑酸钠生产车间（由焦锑酸钠反应，离心脱水，干燥包装），双氧水罐区，污水处理，控制室和办公室、原料及产品仓库等。其他公辅工程依托许昌安彩原有设施	2 万吨/年焦锑酸钠生产车间（由焦锑酸钠反应，离心脱水，干燥包装），双氧水罐区，污水处理，控制室和办公室、原料及产品仓库等。其他公辅工程依托许昌安彩原有设施	一致

### 2.1.3 建设内容

本项目总占地面积 11000m<sup>2</sup>，建设主体工程、辅助工程、储运工程、公用工程和环保工程。工程主要建设内容见表 2.1-3。

## **2.1.4 产品方案**

### **2.1.4.1 产品方案**

本项目主要产品为焦锑酸钠,生产规模为 2 万吨/年,其主要产品方案见表 2.1-4:

表 2.1-4 产品方案一览表

名称	包装规格	贮存周期	规模
焦锑酸钠一级品	1t/袋	7d	18000t/a
焦锑酸钠二级品	1t/袋	7d	2000t/a
合计			20000t/a

## 2.1.4.2 产品技术指标

项目产品质量参照中华人民共和国化工行业标准《电子工业用水合锑酸钠 (HG/T3254-2010)》及市场需求等要求确定，本项目产品焦锑酸钠的质量标准详见表 2.1-5，焦锑酸钠的理化性质见表 2.1-6。

表 2.1-5 焦锑酸钠产品质量要求

指标		《电子工业用水合锑酸钠 (HG/T3254-2010)》		本项目确定规格	
		一等品	合格品	一级品	二级品
化学成分 (质量分 数%)	Sb <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	64.0~65.6	64.0~65.6	64.0~65.6	
	Na <sub>2</sub> O	12.0~13.0	12.0~13.0	12.0~13.0	
	砷 (以 As <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 计) ≤	0.02	0.10	0.1	
	铁 (以 Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 计) ≤	0.01	0.05	0.05	
	铜 (以 CuO 计) ≤	0.001	0.005	0.005	
	铬 (以 Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 计) ≤	0.001	0.005	0.005	
	铅 (以 PbO 计) ≤	0.10	/	0.1	
	钒 (以 V <sub>2</sub> O <sub>5</sub> 计) ≤	0.001	0.005	0.005	
	物理水分, 不大于	0.30	0.30	0.3	
物理性能	平均粒度 (D <sub>k</sub> )	协商		粗颗粒 D <sub>k</sub> > 50μm	细颗粒 D <sub>k</sub> ≤ 50μm
	外观质量	白色结晶微粒		白色结晶微粒	

表 2.1-6 焦锑酸钠理化性质一览表

名称	焦锑酸钠	分子式	NaSb(OH) <sub>6</sub>
CAS 号	12507-68-5	分子量	246.75
熔点 (°C)	>1200	沸点 (°C)	>1400
外观	白色粉末，无气味		
溶解性	溶于酒石酸、硫化钠溶液，浓硫酸，微溶于醇、铵盐，不溶于醋酸、稀碱和稀无机酸，不溶于冷水。		
危险性类别	急性经口毒性，类别 4；急性吸入毒性，类别 4；对水生环境的危害-长期危害，类别 2		
主要用途	焦锑酸钠主要用于光伏太阳能玻璃，黑白，彩色显示屏显象管玻璃的澄清剂消泡剂。玻璃纤维，宝石玻璃，高档玻璃餐具等高档玻璃的澄清消泡剂，以及更广泛地用于工程热塑塑料，橡胶的阻燃剂，如阻燃电子设备外壳，阻燃车厢，阻燃电线。也用作纺织品、塑料、建材的阻燃剂等。在国际上广泛用作阻燃剂替代氧化锑，经科学实验和生产证实，其具有更为优良的技术性能。用于所有聚合物中，具有更优良的阻燃性，用于饱和聚酯和工程热塑塑料中具有更低的阻光性和更低的着色强度，它具有反应性能低的特点，这是所敏感性聚合物（如 PET）中的一个优点，而常用的氧化锑阻燃剂在操作过程中容易引起解聚。		
储存及运输	运输中防止受潮、雨淋和包装破损。储存在干燥通风的库房内		
注：焦锑酸钠未被列入《危险化学品目录（2015 版）》（原国家安全监管总局），因此危险性类别参考《全球化学品统一分类和标签制度》（GHS）对照《化学品分类和标签规范》系列国家标准 GB30000.2~GB30000.29。			

## 2.1.5 原辅材料及能源消耗

### 2.1.5.1 原辅材料消耗

本项目原辅材料消耗情况见表 2.1-7，原辅材料储运方案见表 2.1-8。

**表 2.1-7 原辅材料消耗情况一览表**

**表 2.1-8 原辅材料储运方案一览表**

#### 2.1.5.2 资源能源消耗

项目资源能源消耗情况见表 2.1-9。

**表 2.1-9 资源能源消耗情况一览表**

## 2.1.5.3 原辅材料执行质量标准

## (1) 三氧化二锑

本项目用三氧化二锑质量标准执行《三氧化二锑》（GB/T4062-2013），详见下表：

表 2.1-10 本项目用三氧化二锑指标一览表

牌号		指标要求	
化学成分（质量分数%）	Sb <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 不小于	99.50	
	杂质不大于	砷 As	0.0450
		铅 Pb	0.0930
		铁 Fe	0.0042
		铜 Cu	0.0025
		硒 Se	0.0050
		铋 Bi	0.0020
镉 Cd	0.0015		
物理性能	白度/%，不小于	93	
	平均粒度/μm	0.3-0.9	
		0.9-1.6	
1.6-2.5			
立方晶型/%，不小于	90		

## (2) 氢氧化钠

本项目用氢氧化钠质量标准执行《工业用氢氧化钠》（GB/T209-2018），详见下表：

表 2.1-11 本项目用氢氧化钠指标一览表

项目	指标要求
氢氧化钠	≥98.0
碳酸钠	≤0.8
氯化钠	≤0.05
三氧化二铁	≤0.008

## (3) 双氧水

本项目用过氧化氢质量标准执行《工业过氧化氢》（GB/T1616-2014），详见下表：

表 2.1-12 本项目用过氧化氢指标一览表

项目	指标要求
过氧化氢 (H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> ) w/%	≥27.5
游离酸 (以 H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 计) w/%	≤0.040
不挥发物 w/%	≤0.06
稳定度 s/%	≥97.0
总碳 (以 C 计) w/%	≤0.030
硝酸盐 (以 NO <sub>3</sub> 计) w/%	≤0.020

#### 2.1.5.4 原辅材料理化性质、危险特性及毒性

本项目原辅材料理化性质、危险特性及毒性，详见下表。



表 2.1-13 原辅材料理化性质一览表

序号	名称	化学式	CAS 号	分子量	理化特性	危险特性	毒理特性
1	三氧化二锑	Sb <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	1309-64-4	291.5	<p>外观与性状：白色无臭结晶粉末，加热变黄，冷后变白。无气味。</p> <p>熔点：655℃</p> <p>沸点：1550℃</p> <p>密度：5.67g/cm<sup>3</sup>（25℃）</p> <p>相对密度（水=1）：5.67（25℃）</p> <p>溶解性：溶于盐酸、氢氧化钾、硫化钠、酒石酸、浓硫酸、浓硝酸，不溶于水、醇、稀硫酸</p> <p>用途：用于各种树脂、合成橡胶、帆布、纸张、涂料等的阻燃剂石油化工、合成纤维的催化剂。用于制造媒染剂、乳白剂，是合成锑盐的原料。</p>	<p>危险性类别：不受管制；</p> <p>侵入途径：消化道与呼吸道；</p> <p>健康危害：对鼻、眼、咽喉有刺激性作用，与皮肤接触可引发皮炎；</p> <p>环境危害：对水稍有危害</p> <p>燃爆危险：不易燃</p>	<p>LD<sub>50</sub>： 34.6g/kg（大鼠经口）</p>
2	氢氧化钠	NaOH	1310-73-2	40	<p>外观与性状：白色不透明固体，一般为片状或颗粒形态，易潮解</p> <p>熔点：318.4℃</p> <p>沸点：1390℃</p> <p>密度：2.130g/cm<sup>3</sup></p> <p>相对密度（水=1）：2.13</p> <p>饱和蒸气压：0.13kPa（739℃）</p> <p>溶解性：易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮、乙醚用途：用于制造各种钠盐、肥皂、纸浆，整理棉织品、丝、粘胶纤维，橡胶制品的再生，金属清洗，电镀，漂白等。</p>	<p>危险性类别：碱性腐蚀品；</p> <p>侵入途径：吸入、食入；</p> <p>健康危害：本品有强烈刺激和腐蚀性。粉尘刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；皮肤和眼直接接触可引起灼伤；误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血和休克。</p> <p>环境危害：由于呈碱性，对水体可能造成污染，对植物和水生生物应给予特别注意。</p> <p>燃爆危险：与酸发生中和反应并放热。遇潮时对铝、锌和锡有腐蚀性，并放出易燃易爆的氢气。本品不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液。具有强腐蚀性</p>	<p>职业接触限值： MAC 2mg/m<sup>3</sup></p> <p>IDLH: 10mg/m<sup>3</sup>；</p> <p>急性毒性：小鼠腹腔 LD<sub>50</sub>： 40mg/kg</p>

序号	名称	化学式	CAS 号	分子量	理化特性	危险特性	毒理特性
3	过氧化氢	H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	7722-84-1	34.01	<p>外观与性状：无色透明液体，有微弱的特殊气味</p> <p>熔点：-2℃（无水）</p> <p>沸点：158℃（无水）</p> <p>密度：1.13g/mL（20℃）</p> <p>相对密度：（水=1）1.10（无水）</p> <p>饱和蒸气压 0.13kpa（15.3℃）</p> <p>溶解性：溶于水、醇、醚，不溶于苯、石油醚</p> <p>用途：用作医药工业杀菌剂、消毒剂，印染工业用作棉织物的漂白剂等</p>	<p>危险性类别：爆炸性强氧化剂；</p> <p>侵入途径：吸入、食入</p> <p>健康危害：吸入本品蒸汽或雾对呼吸道有强烈刺激性。眼睛直接接触液体可致不可逆损伤甚至失明。口服中毒出现腹痛、胸口痛、呼吸困难、呕吐、一时性运动和感觉障碍、体温升高等。个别病例出现视力障碍、癫痫样痉挛、轻瘫。长期接触可致接触可至接触性皮炎。</p> <p>环境危害：对环境可能有危害，对水体应给予特别注意。</p> <p>燃爆危险：助燃，具有强刺激性。过氧化氢本身不燃，但能于可燃物反应放出大量热量和氧气而引起着火爆炸。过氧化氢 pH 值在 3.5~4.5 时最稳定，在碱性溶液中极易分解，在遇强光，特别是波射线照射时也能发生分解。当加热到 100℃ 以上时，开始急剧分解。</p>	<p>LD<sub>50</sub>: 浓度为 90%，376mg/kg（大鼠经口）</p>
4	硫化钠	Na <sub>2</sub> S	1313-82-2	78	<p>外观与性状：多变色的晶体，工业硫化钠因含有杂质其色泽呈粉红色、棕红色、土黄色。</p> <p>熔点：950℃</p> <p>沸点：174℃</p> <p>密度：1.86g/mL（20℃）</p> <p>饱和蒸气压 0.13kpa（15.3℃）</p> <p>溶解性：易溶于水，不溶于乙醚，微溶于乙醇</p>	<p>危险性类别：易燃，有腐蚀性；</p> <p>侵入途径：硫化钠对皮肤有强腐蚀性，接触硫化钠溶液的工人手部皮肤发生皴裂，发红</p>	<p>大鼠口服 LD<sub>50</sub>: 208mg/kg；</p> <p>大鼠引入腹膜 LD<sub>50</sub>: 147mg/kg；</p>

序号	名称	化学式	CAS 号	分子量	理化特性	危险特性	毒理特性
5	乳化剂	$[\text{Fe}_2(\text{OH})_n(\text{SO}_4)_{3-n/2}]_m$ (其中 $n < 2$ , $m = f(n)$ )	35139-28-7	526	<p>主要成分为聚合硫酸铁 外观与性状：淡黄色无定型粉状固体； 熔点：480℃ 溶解性：易溶于水、醇、氯仿、四氯化碳，微溶于苯； 主要用途：新型、优质、高效铁盐类无机高分子絮凝剂，主要用于净水效果优良，水质好，不含铝、氯及重金属离子等有害物质，亦无铁离子的水向转移，无毒，无害，安全可靠，除浊、脱色、脱油、脱水、除菌、除臭、除藻、去除水中 COD、BOD 及重金属离子等功效显著等</p>	<p>健康危害：本品对皮肤、粘膜有刺激作用。吸入高浓度可引起支气管炎，个别人可引起支气管哮喘。误服量大时，可引起口腔糜烂、胃炎、胃出血和粘膜坏死。慢性影响：长期接触可引起头痛、头晕、食欲减退、咳嗽、鼻塞、胸痛等症状。 燃爆危险：本品不燃。</p>	<p>LD<sub>50</sub>: 3730 mg/kg(大鼠经口)</p>
6	絮凝剂	$(\text{C}_3\text{H}_5\text{NO})_n$	25085-02-3	173.2	<p>主要成分为聚丙烯酰胺 外观与性状：温下为坚硬的玻璃态固体，产品有胶液、胶乳和白色粉粒、半透明珠粒和薄片等 稳定性：常温常压下稳定，避免光，明火，高温 密度：1.3g/mL 熔点：300℃ 沸点：232℃ 蒸气压：0.5mmHg（25℃） 溶解性：能以任意比例溶于水，水溶液为均匀透明的液体，不溶于有机溶剂 主要用途：重要的水溶性聚合物，而且兼具絮凝性、增稠性、耐剪切性、降阻性、分散性等宝贵性能，因而在采油、选矿、洗煤、冶金、化工、造纸、纺织、制糖、医药、环保、建材、农业生产等部门都有广泛的使用</p>	<p>危险性类别：可燃； 侵入途径：吸入、食入 急救措施：如果吸入，请将患者移到新鲜空气处；如呼吸停止，进行人工呼吸。 皮肤接触，用肥皂和大量的水冲洗。</p>	<p>大鼠经口 LD<sub>50</sub>: &gt;1 mg/kg; 大鼠腹腔 LD<sub>50</sub>: 3600mg/kg 小鼠经口 LC<sub>50</sub>: 12590mg/kg; 兔子经口 LD<sub>50</sub>: 11250mg/kg</p>

序号	名称	化学式	CAS 号	分子量	理化特性	危险特性	毒理特性
7	硫酸	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	7664-93-9	98.078	<p>外观与性状：无色透明油状液体，无臭；            蒸气压：0.13kPa(145.8℃)；            熔点：10.371℃/纯            沸点：330℃/20%；            溶解性：能与水以任意比例混溶，溶于碱液；            密度：相对密度(水=1)1.83；            稳定性：稳定；            主要用途：重要的无机化工原料，广泛用于染料、医药、食品、印染、皮革、冶金等行业</p>	<p>危险标记：酸性腐蚀品；            危险特性：助燃，遇水放热，可发生沸溅，与易燃物（如苯）和可燃物（如糖、纤维等）接触会发后剧烈反应，甚至引起燃烧。遇电石、高氯酸盐、雷酸盐、硝酸盐、苦味酸盐、金属粉末等猛烈反应，发生爆炸或燃烧，有强烈腐蚀性和吸水性</p>	<p>中等毒性，急性            毒性：LD50：            2140mg/kg(大鼠            经口)；            LC50：            510mg/m<sup>3</sup>，（大            鼠吸入 2h）；            320mg/m<sup>3</sup>，（小            鼠吸入 2h）；</p>

### 2.1.6 主要生产设备

项目主要生产设备详见表 2-14。

**表 2.1-14 主要生产设备一览表**

### 2.1.7 产能核算

表 2.1-15 产能核算一览表

## 2.1.8 公用工程

### 2.1.8.1 给排水

#### (1) 给水

本项目用水分为生产用水和办公生活用水两类，其中生产用水包括焦锑酸钠工艺用水、循环冷却水、喷淋水及车间地面清洁水。

(2) 排水

厂区排水采用雨污分流制。

雨水系统：初期雨水经初期雨水池收集，之后经污水处理站+双效蒸发器处理



后回用，不外排；后期雨水通过闸阀切换排至市政雨水管网。

项目工艺废水经双效蒸发器处理后浓缩碱液回用于生产，蒸发凝水回用于工艺配碱、洗涤、车间地面清洁及循环冷却塔补水，不外排。其余生产过程中产生的车间地面清洁废水、喷淋塔废水及初期雨水经自建的污水处理站+双效蒸发处理后回用，不外排。闭式冷却塔循环水循环使用，只补加不外排。

生活污水系统：本项目职工生活产生的废水经化粪池处理后排入园区市政管网，进襄城县第二污水处理厂深度处理。

事故废水系统：为防止事故废水排出厂外污染环境，降低环境风险，本项目在车间外设 1 个 330m<sup>3</sup> 事故池，主要用于收集事故状态下的泄漏物料和消防废水。项目水平衡见下图。

图 2-1 项目水平衡图（单位：t/d）

### 2.1.8.2 消防系统

根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）的要求设置室内消火栓系统，厂房内各工序的分隔墙采用耐火时间不低于 1h 的材料。办公室以水消防为主，化学消防为辅。厂区内消防按同一时间火灾次数为一次计算，最大消防流量为 20L/s，消防时间以 2h 计算，消防采用低压制，由消防车加压实施消防。本项目依托安彩公司消防水泵 40L/s，消防水池 2800m<sup>3</sup>，可满足本项目使用；在生产车间、储运区、公用工程区、生产管理区等处设置一定数量的移动消防设施；厂区设火灾报警系统。

### 2.1.8.3 供电

本项目东侧 2.1km 处有 110kV 首山变电站，可提供 35kV 电源；东北侧 2.2km 有 110kV 湛北变电站，可提供 10kV 电源；目前安彩新能厂区从首山变电站引 35kV 专线、湛北站引 10kV 专线接入厂区内 35kV 变电站为项目供电，实现双电源供电，配电站单母线分段接线，可满足本项目用电需求。

### 2.1.8.4 供热

本项目蒸汽采用许昌安彩新能科技有限公司 900t/d 余热锅炉机组产生的热蒸汽，主蒸汽参数为 420℃、2.20MPa(a)，主蒸汽压降 1.0Mpa，温降 15℃，整个系统循环蒸汽量 700m<sup>3</sup>/h，根据企业提供资料，目前多余 18t/h 的蒸汽用于发电，用于发电的该部分蒸汽用于“年综合利用 30 万吨硅基材料项目” 36000t/a，尚余 106560t/a，可满足本项目年使用蒸汽 24420t/a（3.5t/h）的需求。本项目蒸汽系统先经调节阀减压至 0.6MPa 供给双效蒸发器使用，再经调节阀减压至 0.3MPa 供给反应釜、热水罐、配碱罐等使用，项目工程蒸汽平衡图见图 2-2。

**图 2-2 本项目蒸汽平衡图（单位：t/h）**

#### 2.1.8.5 压缩空气

本项目净化压缩空气由许昌安彩新能科技有限公司供应，压力为 0.6-0.8MPa，目前安彩公司有 5 台水冷式微油螺杆压缩机，其中 4 台为定频空压机和 1 台为变频空压机，正常生产时四用一备，供气量为 50m<sup>3</sup>/min，由 DN100 管道接入项目净化压缩空气罐内，可满足本项目 176 万 m<sup>3</sup>/a（3.7m<sup>3</sup>/min）的用量需求。

#### 2.1.8.6 控制系统

根据本工程生产条件、工艺控制过程要求和自动控制技术的发展，本项目用分散控制系统（DCS），将所有的工艺变量进行数据处理，用于过程的实时控制、报警；生成各种控制、显示和报警画面；打印各种生产、管理报表、报警报表。

本套 DCS 系统设在控制室，DCS 系统基本配置由操作站、OPC 站、打印机、工程师站、控制柜、I/O 机柜、安全栅或/及端子柜及网络设备等组成。DCS 的中央处理器卡、通信卡、控制及关键 I/O 卡、电源卡、接口卡、通讯网络等冗余容错配置。该项目中的工艺参数均集中在控制室的 DCS 上进行检测、控制、显示、记录；本装置控制回路以单参数控制和调节为主。对一些重要的操作参数设置超限报警，

以确保工艺生产安全和稳定运行；一般的工艺参数在现场指示。

### 2.1.9 本项目与许昌安彩新能科技有限公司的依托关系

本项目工程与许昌安彩新能科技有限公司的依托关系及可行性分析见下表。

**表2.1-16 项目工程与许昌安彩新能科技有限公司的依托关系一览表**

类别	名称	许昌安彩新能科技有限公司	本项目工程	依托可行性
公用工程	给水	安彩厂区现有 2 处水源，总供水量 4000m <sup>3</sup> /d。分别为襄城县第二污水处理厂中水（供水量为 2000m <sup>3</sup> /d），安彩厂区自备井（供水量为 73.45 万 m <sup>3</sup> /a）。许昌安彩新能科技有限公司现有工程总用水量（生产+生活）2266.07m <sup>3</sup> /d，尚余 1733.93m <sup>3</sup> /d	采用安彩新能的厂区自备井，本项目新鲜用水量 2112t/a（6.4m <sup>3</sup> /d）	安彩新能厂区现有自备井尚有充足供水量可以满足本项目用水需求
	排水	安彩厂区现有 9×6m <sup>3</sup> 化粪池，目前职工生活污水排放量为 88.8t/d（3.7t/h）	本项目职工生活污水排放量为 5.12t/d（0.21t/h）	设计污水最大停留时间 12h，可以满足本项目需求
	供电	目前安彩厂区从首山变电站引 35kV 专线、湛北站引 10kV 专线接入厂区内 35kV 变电站为项目供电	集中供电，由安彩新能厂区接口接入	双电源供电，配电站单母线分段接线，可满足本项目用电需求
	供热	900t/d 余热锅炉机组产生的热蒸汽，多余 18t/h 的蒸汽用于发电，用于发电的该部分蒸汽用于“年综合利用 30 万吨硅基材料项目” 36000t/a，尚余 106560t/a	本项目年使用蒸汽 24420t/a（74t/d）	安彩新能公司余热锅炉尚有充足余量可满足本项目需求

### 2.1.10 工作制度和劳动定员

本项目劳动定员 64 人，每年工作 330 天，实行每天 3 班，每班 8 小时工作制，均不在厂区食宿。

### 2.1.11 平面布置

项目选址位于许昌市襄城县许昌安彩新能科技有限公司院内，大致呈东西-南北走向的矩形。项目车间功能分区明确，布局充分考虑了生产工序的流畅，以及原料、产品的物流顺畅，布局上相互协调，物流组织合理，减少了相互干扰。项目平面布置情况详见附图 2。

生产区域主要集中在车间南半部，依照工艺流程布设，利于设备检修且管线顺而短，占地面积少，车间北半部为成品储存区。车间南部由南至北依次布置配碱罐、离心机、干燥机等，反应釜布设至车间二层；车间西侧设置污水处理设施，处理合格后的污水回用；装置的布置充分考虑了防火、防爆所需要的安全间距，装置内设

备之间、设备与建构筑物之间，以及装置与界区外相邻设备或建构筑物之间的安全距离均满足现行防火、防爆规范的要求。双氧水储罐区布置在车间南侧。

## 2.2 工艺流程及产污环节分析

### 2.2.1 施工期工艺流程及产污环节

本项目所在区域目前为空地，施工期主要进行土地硬化、房屋建设、配套设施、室内装修、设备安装、厂区绿化等工程。项目建设施工期主要污染源有：施工期机械噪声、扬尘、生活废水及固体废物，其施工流程及各阶段主要污染物产生情况见图 2-3、施工期产污环节详见表 2.2-1。

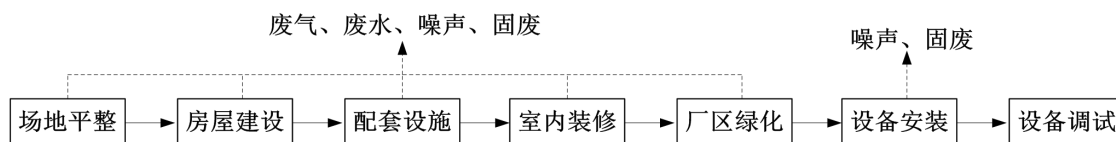


图 2-3 施工工艺流程及产污环节示意图

本项目施工期主要产排污环节分析见表 2.2-1。

表 2.2-1 施工期产污环节一览表

污染类别	产生工序	主要污染因子
废气	施工环节	扬尘
	施工机械、运输车辆	NO <sub>x</sub> 、SO <sub>2</sub> 和 CO
废水	施工人员生活污水	COD、SS、氨氮、BOD <sub>5</sub>
	车辆冲洗废水	SS
噪声	施工机械、运输车辆	噪声
固废	施工人员生活垃圾	-
	施工建筑垃圾	-

### 2.2.2 运营期工艺流程及产污环节

本项目采用碱性氧化法进行生产，主要包括原料配备、制浆、氧化、结晶、离心、干燥和筛分、产品包装等工序。

#### 2.2.2.1 项目生产工艺流程及简介















### 2.2.2.3 产污环节分析

通过以上工艺流程及产污环节分析，本项目运营期产污环节见表 2.2-3。

表 2.2-3 项目运营期主要产污环节一览表

序号	类别	名称	污染源编号	产污环节	主要污染物
1	废气	三氧化二锑拆包上料废气	G1	拆包上料	颗粒物、锑及其化合物、砷及其化合物、铅及其化合物、镉及其化合物、铜及其化合物
		三氧化二锑原料仓废气	G2	原料仓	
		氢氧化钠上料粉尘	G3	拆包上料	颗粒物
		焦锑酸钠干燥废气	G4	焦锑酸钠干燥	颗粒物、锑及其化合物、砷及其化合物、铅及其化合物、镉及其化合物、铜及其化合物
		焦锑酸钠破碎筛分	G5	焦锑酸钠筛分	颗粒物、锑及其化合物、砷及其化合物、铅及其化合物、镉及其化合物、铜及其化合物
		焦锑酸钠成品仓、包装废气	G6	焦锑酸钠成品仓、包装	颗粒物、锑及其化合物、砷及其化合物、铅及其化合物、镉及其化合物、铜及其化合物
		污水处理站	/	污水处理	硫化氢
2	废水	车间地面清洗废水	—	地面清洁	pH、COD、SS、总锑、总砷、总铅、总镉、总铜
		喷淋塔废水	—	废气治理	pH、COD、SS、溶解性总固体、总锑、总砷、总铅、总镉、总铜
		初期雨水	—	/	pH、COD、SS、总锑、总砷、总铅、总镉、总铜
		纯水制备浓水	—	纯水制备	COD、SS
		生活污水	—	职工生活	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N
3	噪声	生产设备	N1-N8	设备噪声	Leq
4	固废	废包装袋	—	拆包	三氧化二锑、氢氧化钠、硫化钠、铁粉等废包装物
		废离心布袋	—	离心过滤	含重金属布袋
		废除尘布袋	—	废气治理	含重金属布袋
		污水处理站污泥	—	废水处理	含锑、砷、铅、镉、铜等重金属
		废活性炭、废反渗透膜、废滤芯	—	纯水制备	钙盐类物质
		除尘器收尘灰	—	废气治理	三氧化二锑、焦锑酸钠
		生活垃圾	—	职工生活	生活垃圾

## 2.2.3 物料平衡

### 2.2.3.1 本项目物料平衡





### 2.2.3.2 本项目元素平衡





**图 2-13 项目铜元素平衡图（单位：g/批）**

## 2.3 施工期期污染因素分析

### 2.3.1 废气

#### （1）施工粉尘

主要来自土方开挖、填筑、混凝土拌合、弃渣堆放及车辆运输，主要污染物为 TSP。施工中土石方开挖、混凝土拌合、弃渣堆放等产生的粉尘，基本上都是间歇式排放，车辆运输及施工设备运行产生的扬尘和废气，排放方式为线性。施工废气排放将对施工区及附近局部区域环境空气产生一定的影响。

在工程施工期间，做好施工场地围挡，并及时洒水降尘后，施工粉尘对周围环境影响较小。

#### （2）燃油废气

燃油废气主要来自施工车辆运输和施工设备运行，主要污染物为 CO、NO<sub>x</sub>、TSP 等，排放方式为线性。由于工程施工期间，运输车辆基本上为燃柴油的大型运输车量，废气排放量与污染物浓度均较燃汽油车量高，对运输车辆安装尾气净化器，以减少对环境空气质量的不利影响。

#### （3）交通扬尘

交通扬尘主要来自汽车行驶产生的扬尘和汽车运输中因防护不当导致物料失落和飘散，配备洒水车对施工交通道路进行洒水降尘，并在建筑材料运输过程中采取

遮盖等防护措施，以减少对环境空气质量的不利影响。

### 2.3.2 废水

施工期产生的废水包括施工人员的生活污水和施工废水。

#### (1) 施工废水

施工废水主要包括结构阶段混凝土养护排水及各种车辆冲洗水，主要污染物为悬浮物，具有污水量小，泥砂含量高（泥砂含量与施工机械、工程性质及工程进度等有关，一般含量为 80-120g/L）的特点，且废水含有少量的废机油等污染物。据类比计算，项目施工期间建筑施工废水产生量为 4m<sup>3</sup>/d。施工废水在经过沉淀池沉淀后回用于施工或用于施工场地洒水降尘，不外排。

#### (2) 生活污水

工程在施工过程中，按平均施工人数 40 人，人均排放生活废水 40L/d 计，则施工期的生活废水排放量为 1.6m<sup>3</sup>/d，废水中 COD 浓度约为 230mg/L，氨氮浓度约为 25mg/L。本项目总施工期为 6 个月，预计施工期生活废水产生量为 288m<sup>3</sup>，COD 产生量为 0.0662t，氨氮产生量为 0.0072t/a，依托许昌安彩的化粪池，经处理后的废水排入园区污水处理厂深度处理。

### 2.3.3 噪声

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

从噪声产生角度分析，大致可分为三个阶段：基础施工阶段、结构施工阶段和装修阶段，不同阶段的主要施工机械噪声源强见下表。

表 2.3-1 各施工阶段主要噪声源强

施工阶段	声源	声级 dB(A)
基础阶段	打桩机	95~110
	挖掘机	90~95
	推土机	90~94
	装载机	90~95
	吊车	80~90
	平地机	85~95
	运输车辆	85~95
结构阶段	振捣器	100~105
	电锯	95~105
	混凝土罐车	85~90
装修阶段	砂轮机	90~100
	电钻	85~95
	电锤	85~95
	多功能木工刨	80~90
	云石机	80~85
	切割机	90~95

### 2.3.4 固废

施工期的固体废物主要为施工过程中产生的土石方、建筑垃圾、工人产生的生活垃圾等。

土石方：根据工程需要，基础需挖深，会产生大量弃土，50%用于回填，多余部分全部按许政办[2011]26号《许昌市城市建筑垃圾管理实施细则》送至城市建设部门指定地点处理，严禁随意倾倒。

建筑垃圾：施工建筑垃圾主要包括废砖块、混凝土块、废木料、钢筋头等，在施工现场设置临时堆放场地，将固废分类收集后及时清理（防尘网覆盖），定期外运综合利用；如有剩余应运至附近建筑垃圾中转站进行处理，严禁随意丢弃；此外，在运输过程中还应做好卫生防护工作，避免产生扬尘或洒落废料。建筑垃圾临时堆放在项目厂区内，有专人负责现场协调管理并及时清运，不会对周边环境造成明显影响。

施工人员生活垃圾：项目施工人员平均 40 人左右，生活垃圾产生量按每人 0.6kg/d 计，施工时间 6 个月，则施工人员产生的生活垃圾量约为 4.32t。施工人员生活垃圾由环卫部门处理。

## 2.4 营运期污染源源强核算

### 2.4.1 本项目废气污染源源强核算

#### 2.4.1.1 废气污染源源强核算

根据《污染源源强核算技术指南准则》（HJ884-2018），污染源源强核算可采用实测法、物料衡算法、产污系数法、排污系数法、类比法、实验法等，本项目主要采用物料衡算法、产污系数法及类比法。

##### （1）三氧化二锑拆包上料粉尘 G1

三氧化二锑通过电动葫芦将吨包送入拆包机，在密闭空间内拆包，拆包后的物料由管链输送至三氧化二锑原料仓内。启动上料按钮，待配套管链输送机正常运转后，使用电动葫芦将三氧化二锑吨包送入拆包机，关闭拆包机门，人工打开侧门，解开吨包下料口，关闭侧门，启动夹袋装置进行上料，上料结束后，打开拆包机门，使用电动葫芦拉出空吨包袋。拆包工序在密闭空间内进行，拆包上料产生的粉尘经拆包机顶部收尘管收集后经袋式除尘器处理后由 15m 高排气筒排放。

拆包上料过程会产生一定粉尘，拆包上料粉尘产生量参考《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社）的拆包上料过程逸散粉尘排放因子，取 0.125kg/t-原料。项目三氧化二锑年用量为 11880t/a，则拆包上料粉尘产生量为 1.485t/a，尘中的锑及其化合物、砷及其化合物、铅及其化合物、镉及其化合物、铜及其化合物采用物料衡算法计算。

拆包上料工序风量为 2000m<sup>3</sup>/h，年工作 2640h/a，除尘器除尘效率为 99%，粉尘捕集效率按 98%计，该工序有组织粉尘产生量为 1.4553t/a。车间沉降系数按 40%计，则车间无组织粉尘量为 0.0178t/a。

##### （2）三氧化二锑原料仓呼吸孔粉尘 G2

三氧化二锑拆包后由管链输送至三氧化二锑原料仓内暂存。进料时气流携带三氧化二锑进入原料仓，在仓内粉料与气体分离，产生的含尘废气由仓顶除尘器净化后外排。其上料原理与水泥筒仓上料原理类似，故本项目原料仓上料粉尘源强核算采用类比法，类比《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（环境部公告 2021 年第 24 号）中“3021 水泥制品制造”混凝土制品物料输送工段颗粒物产污系数

0.12kg/t 产品，尘中的锑及其化合物、砷及其化合物、铅及其化合物、镉及其化合物、铜及其化合物采用物料衡算法计算。该工序风量为 2000m<sup>3</sup>/h，年工作 2640h/a，除尘器除尘效率为 99%，该工序粉尘产生量为 1.4256t/a。经袋式除尘器处理后排入车间废气量为 0.0143t/a，筒仓仓顶除尘排气筒封闭于全密闭原料库，经袋式除尘器处理后车间沉降 40%，则车间无组织粉尘量为 0.0086t/a。

### (3) 氢氧化钠拆包上料粉尘 G3

使用机械臂将 25kg 袋装氢氧化钠放置拆包平台、人工破袋后将氢氧化钠投入进料口，然后由管链输送机将氢氧化钠投入配碱罐加水配制成 28% 的碱液。拆包工序在二次密闭空间内进行，拆包上料产生的粉尘经投料口顶部的集气罩收集后经喷淋塔吸收处理，最终由 15m 排气筒排放。上料粉尘产生量参考《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社）的上料过程逸散粉尘排放因子，取 0.125kg/t-原料。项目年用氢氧化钠 3400t/a，则拆包上料粉尘产生量为 0.425t/a。

拆包上料工序年工作 990h/a，氢氧化钠极易溶于水，除尘效率为 90%，粉尘捕集效率按 98% 计，该工序有组织粉尘产生量为 0.4165t/a，车间沉降按 40% 计，则车间无组织粉尘量为 0.0051t/a。

### (4) 焦锑酸钠一级品干燥粉尘 G4

本项目焦锑酸钠一级品采用 0.6MPa 的蒸汽对物料进行间接加热干燥，干燥温度为 110℃，干燥后物料含水率从 10% 降至 0.3%。项目采用盘式干燥机进行物料的干燥，其在干燥过程中，湿物料通过加料器连续地加到干燥器上部第一层干燥盘上，然后带有耙叶的耙臂作回转运动使耙叶连续地翻抄物料。物料沿指数螺旋线渡过干燥盘表面，在小干燥盘上的物料被移送到外缘，并在外缘落到下方的大干燥盘外缘，在大干燥塔上物料向里移动并从中间落料口落入下一层小干燥盘中。大小干燥盘上下交替排列，物料得以连续地流过整个干燥器。已干物料从底一层干燥盘落到壳体的底层，然后被耙叶移送到底层出料口排出。湿份从物料中逸出，由设在顶盖上的排湿口排出。干燥过程产生的大量水蒸气和少量粉尘，经过旋风筒进行气固分离，约 1% 粉尘随水蒸气进入喷淋塔降温除尘后经 15m 高排气筒外排，大部分粉尘进入覆膜袋式除尘器处理达标后经高空排放。

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（环境部公告 2021 年第



24 号)“2613 无机盐制造行业系数手册”中无水硫酸钠干燥包装产污系数 1.85kg/t 产品，本次评价干燥工序产污系数取 1.80kg/t 产品，尘中的锑及其化合物、砷及其化合物、铅及其化合物、镉及其化合物、铜及其化合物采用物料衡算法计算。该工序颗粒物产生量为 32.4t/a。该工序风量为 5000m<sup>3</sup>/h，年工作 7920h/a，覆膜袋式除尘器及喷淋塔除尘效率为 99.5%，粉尘捕集效率按 100%计，该工序有组织粉尘产生量为 32.4t/a。

#### (5) 焦锑酸钠一级品破碎筛分粉尘 G5

干燥后的焦锑酸钠一级品直接进入密闭振动筛进行筛分，约 98%的物料可通过筛网，筛下物通过气力输送至成品料仓；筛上物（约占产品总量 2%），送至破碎机破碎后通过气力输送至成品料仓。

破碎筛分粉尘产生量参考《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社）中“一级破碎和筛选”粉尘排放因子，取 0.3kg/t-原料。项目焦锑酸钠一级品年产生量为 18000t/a，则破碎筛分粉尘产生量为 5.4t/a，尘中的锑及其化合物、砷及其化合物、铅及其化合物、镉及其化合物、铜及其化合物采用物料衡算法计算。该部分粉尘经集气罩收集后进入袋式除尘器处理后经 15m 高排气筒排放。该工序风量为 2000m<sup>3</sup>/h，年工作 2640h/a，除尘效率为 99%，粉尘捕集效率按 98%计，该工序有组织粉尘产生量为 5.292t/a，车间沉降系数按 40%计，则车间无组织粉尘量为 0.0648t/a。

#### (6) 焦锑酸钠一级品成品仓上料粉尘 G6

本项目成品仓上料原理与水泥筒仓上料原理类似，故本项目成品仓上料粉尘源强核算采用类比法，类比《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（环境部公告 2021 年第 24 号）中“3021 水泥制品制造”混凝土制品物料输送工段颗粒物产污系数 0.12kg/t 产品，粉尘产生量为 2.16t/a，尘中的锑及其化合物、砷及其化合物、铅及其化合物、镉及其化合物、铜及其化合物采用物料衡算法计算。该工序风量为 2000m<sup>3</sup>/h，年工作 7920h/a，除尘器除尘效率为 99%，粉尘捕集效率按 100%计，该工序粉尘产生量为 2.16t/a。经袋式除尘器处理后排入车间内粉尘量为 0.0216t/a，筒仓仓顶除尘排气筒封闭于全密闭成品库，经袋式除尘器处理后车间沉降 40%，则车间无组织粉尘量为 0.0130t/a。

#### (7) 焦锑酸钠一级品包装粉尘 G6

包装下料口采用双层下料嘴，将吨包固定在内层的物料管上，外部设风管直接收尘，收集的粉尘经覆膜袋式除尘器处理后，由 15m 排气筒排放。

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（环境部公告 2021 年第 24 号）“2613 无机盐制造行业系数手册”中无水硫酸钠干燥包装产污系数 1.85kg/t 产品，评价包装工序产污系数取 0.05kg/t 产品，尘中的锑及其化合物、砷及其化合物、铅及其化合物、镉及其化合物、铜及其化合物采用物料衡算法计算。该工序颗粒物产生量为 0.9t/a。该工序风量为 1500m<sup>3</sup>/h，年工作 2640h/a，除尘器除尘效率为 99%，粉尘捕集效率按 98%计，该工序有组织粉尘产生量为 0.882t/a。车间沉降系数按 40%计，则车间无组织粉尘量为 0.0108t/a。

#### (8) 焦锑酸钠二级品干燥粉尘 G4

本项目焦锑酸钠二级品干燥工艺与焦锑酸钠一级品相同。为保证产品品级，焦锑酸钠二级品干燥工序单独再上一套除尘系统，处理工艺同焦锑酸钠一级品，该工序粉尘经覆膜袋式除尘器+喷淋处理后，由 15m 排气筒排放。

干燥工序颗粒物产污系数按 1.8kg/t 产品计，则该工序颗粒物产生量为 3.6t/a，尘中的锑及其化合物、砷及其化合物、铅及其化合物、镉及其化合物、铜及其化合物采用物料衡算法计算。该工序风量为 5000m<sup>3</sup>/h，年工作 792h/a，覆膜袋式除尘器及喷淋塔除尘效率为 99.5%，粉尘捕集效率按 100%计，该工序有组织粉尘产生量为 3.6t/a。

#### (9) 焦锑酸钠二级品破碎筛分粉尘 G5

本项目焦锑酸钠二级品破碎筛分系统与焦锑酸钠一级品相同。破碎筛分产生的粉尘经覆膜袋式除尘器处理后，由 15m 高排气筒排放。颗粒物产污系数按 0.3kg/t 产品计，则该工序颗粒物产生量为 0.6t/a，尘中的锑及其化合物、砷及其化合物、铅及其化合物、镉及其化合物、铜及其化合物采用物料衡算法计算。该工序风量为 2000m<sup>3</sup>/h，年工作 360h/a，除尘效率为 99%，粉尘捕集效率按 98%计，该工序有组织粉尘产生量为 0.588t/a。车间沉降系数按 40%计，则车间无组织粉尘量为 0.0072t/a。

#### (10) 焦锑酸钠二级品成品仓上料粉尘 G6

本项目焦锑酸钠二级品成品仓上料系统与焦锑酸钠一级品相同。本项目成品仓

颗粒物产污系数按 0.12kg/t 产品计，则颗粒物产生量为 0.24t/a，尘中的锑及其化合物、砷及其化合物、铅及其化合物、镉及其化合物、铜及其化合物采用物料衡算法计算。该工序风量为 2000m<sup>3</sup>/h，年工作 792h/a，除尘效率为 99%，粉尘捕集效率按 100%计，该工序粉尘产生量为 0.24t/a。经袋式除尘器处理后排入车间内粉尘量为 0.0024t/a，筒仓仓顶除尘排气筒封闭于全密闭成品库，经袋式除尘器处理后车间沉降 40%，则车间无组织粉尘量为 0.0014t/a。

#### (11) 焦锑酸钠二级品包装粉尘 G6

本项目焦锑酸钠二级品包装系统与焦锑酸钠一级品相同。包装工序产生的粉尘经覆膜袋式除尘器处理后，由 15m 排气筒排放。本项目包装工序颗粒物产污系数按 0.05kg/t 产品计，则该工序颗粒物 0.1t/a，尘中的锑及其化合物、砷及其化合物、铅及其化合物、镉及其化合物、铜及其化合物采用物料衡算法计算。该工序风量为 1500m<sup>3</sup>/h，年工作 180h/a，覆膜袋式除尘器及喷淋塔除尘效率为 99%，粉尘捕集效率按 98%计，该工序有组织粉尘产生量为 0.098t/a。车间沉降系数按 40%计，则车间无组织粉尘量为 0.0012t/a。

#### (12) 污水处理站废气

本项目自建 1 座 10m<sup>3</sup>/d 的污水处理装置，主要处理喷淋塔废水、车间地面清洁废水和初期雨水。项目采用 70%的硫酸，通过计量槽加入搅拌池内，进行酸化处理，使废水中重金属氧化物形成离子和酸根离子，之后加入一定量的硫化钠。因项目采用 70%硫酸，浓度较低，不属于发烟硫酸，投加时无硫酸雾产生。类比同类企业及企业提供的资料知，在搅拌池 1#中投加乳化剂、硫化钠及絮凝剂时，会有在此过程中会有少量的 H<sub>2</sub>S 废气产生，H<sub>2</sub>S 的产生量为 0.0004kg/h，经喷淋塔处理后由 15m 高排气筒外排。污水处理站搅拌池 1#，有效容积为 9m<sup>3</sup>，经采取加盖密闭后，池体液面上方废气体积为 4m<sup>3</sup>，废气收集气量为 1000m<sup>3</sup>/h，可实现换气 250 次/h，满足废气收集要求。碱液喷淋塔对 H<sub>2</sub>S 的处理效率为按 65%计，收集效率按 90%计。

#### 2.4.1.2 本项目废气情况汇总

表 2.4-1 项目废气源强核算及治理情况一览表

产污工序	污染因子	核算方法	污染物产生情况		治理措施		污染物排放情况		年排放小时数	风机风量 m <sup>3</sup> /h	
			产生速率 kg/h	产生量 t/a	工艺	效率	排放速率 kg/h	排放量 t/a			
三氧化二锑 拆包上料粉尘	颗粒物	系数法	0.5513	1.4553	覆膜袋式除尘器 (TA001)	99%	0.0055	0.0146	2640h	2000	
	锑及其化合物	物料衡算法	0.4582	1.2096			0.0046	0.0121			
	砷及其化合物	物料衡算法	2.481E-04	6.549E-04			2.481E-06	6.549E-06			
	铅及其化合物	物料衡算法	5.127E-04	1.353E-03			5.127E-06	1.353E-05			
	镉及其化合物	物料衡算法	8.269E-06	2.183E-05			8.269E-08	2.183E-07			
	铜及其化合物	物料衡算法	1.378E-05	3.638E-05			1.378E-07	3.638E-07			
三氧化二锑 原料仓粉尘	颗粒物	系数法	0.54	1.4256	仓顶除尘器 (TA002、TA003)	99%	0.0054	0.0143	2640h	2000	
	锑及其化合物	物料衡算法	0.4488	1.185			0.0045	0.0118			
	砷及其化合物	物料衡算法	2.430E-04	6.415E-04			2.430E-06	6.415E-06			
	铅及其化合物	物料衡算法	5.022E-04	1.325E-03			5.022E-06	1.325E-05			
	镉及其化合物	物料衡算法	8.100E-06	2.138E-05			8.100E-08	2.138E-07			
	铜及其化合物	物料衡算法	1.350E-05	3.564E-05			1.350E-07	3.564E-07			
氢氧化钠上料粉尘	颗粒物	系数法	0.4207	0.4165	喷淋塔 (TA004)	90%	0.0421	0.0417	990h	2000	
焦锑酸钠 二级品	干燥粉尘	颗粒物	系数法	4.0909	32.4	旋风+覆膜袋式除尘器 (TA005) + 喷淋塔 (TA004)	99.5%	0.0204	0.162	7920h	5000
		锑及其化合物	物料衡算法	2.0000	15.8402			0.01	0.0792		
		砷及其化合物	物料衡算法	1.083E-03	8.576E-03			5.414E-06	4.288E-05		
		铅及其化合物	物料衡算法	2.238E-03	1.772E-02			1.119E-05	8.862E-05		
		镉及其化合物	物料衡算法	3.609E-05	2.859E-04			1.805E-07	1.429E-06		
		铜及其化合物	物料衡算法	6.015E-05	4.764E-04			3.008E-07	2.382E-06		
	破碎筛分粉尘	颗粒物	系数法	2.0045	5.292	覆膜袋式除尘器 (TA006)	99%	0.0200	0.0529	2640h	2000
		锑及其化合物	物料衡算法	0.9800	2.5872			0.0098	0.0259		

		砷及其化合物	物料衡算法	5.306E-04	1.401E-03			5.306E-06	1.401E-05		
		铅及其化合物	物料衡算法	1.097E-03	2.895E-03			1.097E-05	2.895E-05		
		镉及其化合物	物料衡算法	1.769E-05	4.669E-05			1.769E-07	4.669E-07		
		铜及其化合物	物料衡算法	2.948E-05	7.782E-05			2.948E-07	7.782E-07		
	成品仓 上料粉 尘	颗粒物	系数法	0.2727	2.16	仓顶除尘器 (TA007)	99%	0.0027	0.0216	7920h	2000
		锑及其化合物	物料衡算法	0.1333	1.0560			0.0013	0.0106		
		砷及其化合物	物料衡算法	7.219E-05	5.717E-04			7.219E-07	5.717E-06		
		铅及其化合物	物料衡算法	1.492E-04	1.182E-03			1.492E-06	1.182E-05		
		镉及其化合物	物料衡算法	2.406E-06	1.906E-05			2.406E-08	1.906E-07		
		铜及其化合物	物料衡算法	4.010E-06	3.176E-05			4.010E-08	3.176E-07		
	吨包包 装粉尘	颗粒物	系数法	0.3341	0.882	覆膜袋式除 尘器(TA008)	99%	0.0033	0.0088	2640h	1500
		锑及其化合物	物料衡算法	0.1633	0.4312			0.0016	0.0043		
砷及其化合物		物料衡算法	8.843E-05	2.334E-04	8.843E-07			2.334E-06			
铅及其化合物		物料衡算法	1.828E-04	4.825E-04	1.828E-06			4.825E-06			
镉及其化合物		物料衡算法	2.948E-06	7.782E-06	2.948E-08			7.782E-08			
铜及其化合物		物料衡算法	4.913E-06	1.297E-05	4.913E-08			1.297E-07			
焦 锑 酸 钠 二 级 品	干燥粉 尘	颗粒物	系数法	4.5455	3.6	旋风+覆膜袋 式除尘器 (TA009)+ 喷淋塔 (TA004)	99.5%	0.0227	0.018	792h	5000
		锑及其化合物	物料衡算法	2.2222	1.7600			0.0111	0.0088		
		砷及其化合物	物料衡算法	1.203E-03	9.529E-04			6.003E-06	4.755E-06		
		铅及其化合物	物料衡算法	2.486E-03	1.969E-03			1.241E-05	9.826E-06		
		镉及其化合物	物料衡算法	4.010E-05	3.176E-05			2.001E-07	1.585E-07		
		铜及其化合物	物料衡算法	6.684E-05	5.294E-05			3.335E-07	2.642E-07		
	破碎筛 分粉尘	颗粒物	系数法	1.6333	0.588	覆膜袋式除 尘器(TA010)	99%	0.0163	0.0059	360h	2000
		锑及其化合物	物料衡算法	0.7985	0.2875			0.0080	0.0029		
		砷及其化合物	物料衡算法	4.323E-04	1.556E-04			4.323E-06	1.556E-06		

		铅及其化合物	物料衡算法	8.934E-04	3.216E-04			8.934E-06	3.216E-06		
		镉及其化合物	物料衡算法	1.441E-05	5.188E-06			1.441E-07	5.188E-08		
		铜及其化合物	物料衡算法	2.402E-05	8.646E-06			2.402E-07	8.646E-08		
	成品仓 上料粉尘	颗粒物	系数法	0.3030	0.24	仓顶除尘器 (TA011)	99%	0.0030	2.40E-03	792h	2000
		锑及其化合物	物料衡算法	0.1481	0.1173			0.0015	1.17E-03		
		砷及其化合物	物料衡算法	8.021E-05	6.352E-05			8.021E-07	6.352E-07		
		铅及其化合物	物料衡算法	1.658E-04	1.313E-04			1.658E-06	1.313E-06		
		镉及其化合物	物料衡算法	2.674E-06	2.117E-06			2.674E-08	2.117E-08		
		铜及其化合物	物料衡算法	4.456E-06	3.529E-06			4.456E-08	3.529E-08		
	吨包包 装粉尘	颗粒物	系数法	0.5444	0.098	覆膜袋式除 尘器(TA012)	99%	0.0054	0.0010	180h	1500
		锑及其化合物	物料衡算法	0.2662	0.0479			0.0027	0.0005		
		砷及其化合物	物料衡算法	1.441E-04	2.594E-05			1.441E-06	2.594E-07		
铅及其化合物		物料衡算法	2.978E-04	5.361E-05	2.978E-06			5.361E-07			
镉及其化合物		物料衡算法	4.803E-06	8.646E-07	4.803E-08			8.646E-09			
铜及其化合物		物料衡算法	8.006E-06	1.441E-06	8.006E-08			1.441E-08			
污水处理站	H <sub>2</sub> S	类比法	0.0004	0.0032	碱喷淋塔 (TA013)	65%	1.4E-04	0.0011	7920h	1000	

表 2.4-2 项目有组织废气产排参数一览表

排气筒 编号	产污工序	污染因子	污染物产生情况			污染物排放情况			风量 m <sup>3</sup> /h	标准 mg/m <sup>3</sup>	排放参数		
			产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	产生速 率 kg/h	产生量 t/a	排放浓 度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	排放量 t/a			高度 m	直径 m	温 度℃
DA001	三氧化二 锑拆包上 料粉尘	颗粒物	275.625	0.5513	1.4553	2.756	0.0055	0.0146	2000	10	15	0.2	25
		锑及其化合物	229.0995	0.4582	1.2096	2.291	0.0045	0.0121		4			
		砷及其化合物	0.1240	2.48E-04	6.55E-04	1.24E-03	2.48E-06	6.55E-06		0.5			
		铅及其化合物	0.2563	5.13E-04	1.35E-03	2.56E-03	5.13E-06	1.35E-05		0.1			
		镉及其化合物	4.13E-03	8.27E-06	2.18E-05	4.13E-05	8.27E-08	2.18E-07		0.5			
		铜及其化合物	6.891E-03	1.38E-05	3.64E-05	6.89E-05	1.38E-07	3.64E-07		5			
DA002	氢氧化钠 拆包上料 粉尘、干燥 粉尘、破碎 筛分粉尘、 包装粉尘 等混合废 气	颗粒物	714.3939	13.5735	43.2765	6.8616	0.1304	0.2903	19000	10	15	0.6	50
		锑及其化合物	338.4383	6.4303	20.9540	2.2721	0.0432	0.1215		4			
		砷及其化合物	0.1832	3.48E-03	1.13E-02	1.23E-03	2.34E-05	6.58E-05		0.5			
		铅及其化合物	0.3787	7.20E-03	2.34E-02	2.54E-03	4.83E-05	1.36E-04		0.1			
		镉及其化合物	0.0061	1.16E-04	3.78E-04	4.10E-05	7.79E-07	2.19E-06		0.5			
		铜及其化合物	0.0102	1.93E-04	6.30E-04	6.83E-05	1.30E-06	3.66E-06		5			
DA003	污水站废 气	H <sub>2</sub> S	0.4	0.0004	0.0032	0.14	0.00014	0.0011	1000	5	15	0.2	25

表 2.4-3 项目无组织废气产排情况及参数一览表

无组织排放源	污染因子	污染物产生情况		治理措施		污染物排放情况		排放参数
		产生速率 kg/h	产生量 t/a	工艺	效率	排放速率 kg/h	排放量 t/a	
原料库	颗粒物	0.0167	0.0440	车间密闭，车间沉降，定期清拖	40%	0.010	0.0264	55m×25.8m×8m
	锑及其化合物	0.0138	0.0365			0.0083	0.0219	
	砷及其化合物	7.49E-06	1.98E-05			4.50E-06	1.18E-05	
	铅及其化合物	1.55E-05	4.09E-05			9.29E-06	2.45E-05	
	镉及其化合物	2.50E-07	6.59E-07			1.50E-07	3.95E-07	
	铜及其化合物	4.16E-07	1.10E-06			2.50E-07	6.60E-07	
生产车间	颗粒物	0.0218	0.1725			0.0131	0.1035	70m×15.8m×8m
	锑及其化合物	0.0101	0.0802			0.0061	0.0481	
	砷及其化合物	5.48E-06	4.34E-05			3.29E-06	2.60E-05	
	铅及其化合物	1.13E-05	8.97E-05			6.80E-06	5.38E-05	
	镉及其化合物	1.83E-07	1.45E-06			1.10E-07	8.68E-07	
	铜及其化合物	3.04E-07	2.41E-06			1.83E-07	1.45E-06	
污水处理站	H <sub>2</sub> S	3.79E-05	0.0003	加盖密闭，加强绿化		3.79E-05	0.0003	11m×4m×2m

备注：三氧化二锑原料仓及焦锑酸钠成品仓筒仓仓顶除尘排气筒封闭于全密闭原料库和成品库内，经仓顶除尘器处理后按无组织废气核算。

由表 2.4-2~2.4-3 可知，项目产生的三氧化二锑拆包上料、干燥、筛分、包装等工序产生的粉尘经袋式除尘器处理，污水处理站产生的 H<sub>2</sub>S 经碱喷淋处理，经废气治理设施处理后的废气能够满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）要求。



## 2.4.2 本项目废水污染源源强核算

本项目生产过程中产生的废水主要包括各产品生产过程中产生的工艺废水、纯水制备废水、车间清洗废水、废气处理喷淋废水、初期雨水和员工生活污水等。根据《污染源源强核算技术指南准则》（HJ884-2018），本次主要采用类比法进行核算。

### 2.4.2.1 废水产排源强

#### （1）工艺废水

根据物料平衡，项目工艺废水产生量为 2748.24t/a，主要含有氢氧化钠，焦锑酸钠、三氧化二锑及重金属杂质，经双效蒸发器处理后，浓缩的碱液返回配碱罐，产生的蒸汽凝水回用于配碱工序、离心洗涤工序、循环冷却塔补水及地面清洁。

#### （2）喷淋塔废水

项目喷淋塔用水主要来自配碱罐、反应釜、离心机、干燥机产生的湿蒸汽冷凝水，补加片碱循环使用。配碱罐、反应釜、离心机及干燥机收集的湿热蒸汽经喷淋塔降温洗涤后，蒸汽冷凝下来作为喷淋塔循环用水。因干燥机自带的旋风筒进行气固分离时会带出部分焦锑酸钠粉尘，需间歇排放，每周排放一次，送污水处理站处理。根据建设单位提供资料，喷淋塔废水排放量为 1345.74t/a（4.078t/d），类比同类企业并结合元素平衡确定废水中主要污染物为：COD：50mg/L，SS：100mg/L，溶解性总固体 200mg/L，总锑 24mg/L，总砷 0.04mg/L，总铅 0.09mg/L，总镉 0.01mg/L，总铜 0.002mg/L，经污水处理站处理后回用，不外排。

#### （3）循环冷却塔用水

反应釜、离心液罐、双效蒸发器等均需用循环冷却水对物料进行间接冷却降温。循环冷却水来源于双效蒸发器冷凝水，来水较为纯净可循环使用，只补加损耗，不外排。

#### （4）车间地面清洁废水

本项目车间地面采用每日拖洗的方式打扫，用水量参考《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019），按 2L/m<sup>2</sup>·次计，本项目焦锑酸钠生产车间、原料库及成品库需清洁的面积为 1270m<sup>2</sup>，每日拖洗一次，则全年用水量为 838.2t/a（2.54t/d）；排水系数按 0.9 计，则废水量为 754.38t/a（2.286t/d），类比同类企业并结合元素平

衡确定废水中主要污染物为：COD 150mg/L，SS 650mg/L，总锑 6.5mg/L，总砷 0.15mg/L，总铅 0.3mg/L，总镉 0.01mg/L，总铜 0.002mg/L。

#### （5）纯水制备浓水

项目设纯水站制备纯水，主要用主要用于试生产配碱、生产洗涤及闭式冷却塔循环水，并作为应急状态使用，一次需要水量为 44t。根据设备供应商提供的经验数据，1t 水可制造 0.6~0.7t 纯水，本项目取 0.6，则纯水制备浓水产生量为 29.3t，纯水站来水为井水，较为纯净，纯水制备浓水为清净水，类比同类企业，主要污染物为 COD 50mg/L，SS 70mg/L，并且纯水站作为试生产用水及应急状态使用，浓水排放为间歇式且量较小，直接进入污水管网，进入园区污水处理站处理。

#### （6）生活污水

项目劳动定员为 64 人，均不在厂区食宿，根据《河南省工业与城镇生活用水定额》（DB41/T385-2020），用水量按 100L/（人·d）计，则用水量为 6.4m<sup>3</sup>/d（2112m<sup>3</sup>/a）。废水产生系数按 80%计，则生活污水排放量为 5.12m<sup>3</sup>/d（1689.6m<sup>3</sup>/a），类比典型城镇生活污水水质指标，确定本次项目生活污水主要污染物 COD：230mg/L、BOD<sub>5</sub>：120mg/L、SS：150mg/L、氨氮：25mg/L，经化粪池处理后，排入园区市政管网进襄城中州水务污水处理有限公司（襄城县第二污水处理厂）深度处理。

#### （7）初期雨水

降雨情况下，厂区会产生受污染的初期雨水，特别是前 15min 左右的雨水会夹带一定量的悬浮物，初期雨水收集于初期雨水收集池内，分批排入厂区污水处理站进行处理。参照《室外排水设计标准》（GB50014-2021），暴雨强度计算公式，许昌市暴雨强度的计算公式采用南京市建筑设计院采用的 CRA 方法编制，雨水设计流量及暴雨强度计算公式如下：

$$q = \frac{1987(1 + 0.747 \lg P)}{(t + 11.7)^{0.75}}$$

式中：

q——暴雨强度，L/（s·ha）；

P——重现期，取 2 年；

t——地面集水时间与管内流行时间之和，取 15min。

计算得暴雨强度为  $207.21\text{L}/(\text{s}\cdot\text{ha})$

$$Q = q \times F \times \Psi \times T$$

式中：

Q——初期雨水排放量

q——暴雨强度， $\text{L}/(\text{s}\cdot\text{ha})$ ；

F——汇水面积，ha，本项目取 1.1ha；

$\Psi$ ——径流系数，可根据 GB50014-2021 的推荐值选取，取 0.6；

T——收水时间，15min。

经计算，本项目初期雨水产生量为  $123.08\text{m}^3$ ，类比同类企业主要污染物为 COD： $100\text{mg}/\text{L}$ ，SS： $300\text{mg}/\text{L}$ 、总锑  $0.5\text{mg}/\text{L}$ 、总砷  $0.01\text{mg}/\text{L}$ ，总铅  $0.01\text{mg}/\text{L}$ ，总镉  $0.001\text{mg}/\text{L}$ ，总铜  $0.002\text{mg}/\text{L}$ 。项目新建 1 座  $330\text{m}^3$  初期雨水兼事故收集池，初期雨水池采用钢筋混凝土结构，分批送厂区污水处理站处理后经双效蒸发器处理后回用。

#### 2.4.2.2 水污染物产排情况汇总

本项目自建污水处理站，设计污水处理能力为  $10\text{m}^3/\text{d}$ ，采用二级化学沉淀法去除重金属物质，主要处理工艺为“调节池-搅拌池-一级沉淀-搅拌池-二级沉淀-清水池-双效蒸发器-回用”。本项目污水处理站处理的废水量为  $2223.21\text{m}^3/\text{a}$  ( $6.737\text{m}^3/\text{d}$ )，本项目废水排放情况详见表 2.4-4。由表可知，车间地面清洁废水、喷淋塔废水及初期雨水经污水处理站处理后可满足《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015) 及《城市污水再生利用工业用水水质》(GB/T19923-2005) 工艺和产品回用水要求，可回用于生产。

厂区职工生活产生的生活污水经化粪池处理后排入园区市政管网，厂区废水总排口排放浓度满足《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015) 及《化工行业水污染物间接排放标准》(DB41/11355-2016) 间接排放标准两者取其严要求及襄城中州水务污水处理有限公司（襄城县第二污水处理厂）纳管水质要求。

表 2.4-4 项目废水产排情况一览表

污染源	水量 (t/a)	废水水质 (mg/L, pH 除外)											
		pH	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮	溶解性总固体	总锑	总砷	总铅	总镉	总铜	
喷淋塔废水	1345.74	6-9	50	/	100	/	200	24	0.04	0.09	0.01	0.002	
车间地面清洁废水	754.38	6-9	150	/	650	/	/	6.5	0.15	0.3	0.01	0.002	
初期雨水	123.08	6-9	100	/	300	/	/	0.5	0.01	0.01	0.001	0.002	
车间重金属预处理装置处理	综合废水	2223.21	6-9	86.70	/	297.70	/	121.06	16.76	0.076	0.157	0.0095	0.002
	污泥带走	22.11	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	出水	2201.1	6-9	56.92	/	45.10	/	122.28	0.22	0.0017	0.009	0.0014	0.0004
车间废水排放口	无机化学工业污染物排放标准 GB31573-2015		6-9	/	/	/	/	/	0.3	0.3	0.5	0.05	/
	城市污水再生利用 工业用水水质 GB/T19923-2005		6.5-8.5	60	10	/	10	1000	/	/	/	/	/
职工生活	1689.6	6-9	230	120	150	25	/	/	/	/	/	/	
化粪池处理后出水	1689.6	6-9	184	108	90	25	/	/	/	/	/	/	
废水总排口	1689.6	6-9	184	108	90	25	/	/	/	/	/	/	
企业废水总排口	《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015) 及《化工行业水污染物间接排放标准》(DB41/11355-2016) 取其严		6-9	200	150	100	30	/	/	/	/	/	0.5
	襄城中州水务污水处理有限公司（襄城县第二污水处理厂）进水水质		6-9	450	120	300	35	/	/	/	/	/	/

### 2.4.3 本项目噪声污染源强核算源

项目运营期主要的噪声污染源是离心机、碱液泵、盘式干燥机、振动筛、破碎机、闭式冷却塔、循环水泵、过氧化氢泵、风机等设备运行时产生的噪声，噪声源强在 75~90dB（A）之间。对各高噪声设备在设备选型时均尽量选用噪声较小的设备，并对设备进行基础防振、减振处理。设计将风机安装消声器，以降低其噪声对周围环境的影响。项目运营期主要噪声源及源强见下表。

表 2.4-5 项目主要噪声源源强、治理措施及治理效果表

### 2.4.4 本项目固废污染源源强核算

根据产污工序分析，本项目的固废主要为一般固废、危险固废及生活垃圾。

#### (1) 收尘灰

三氧化二锑上料工序经袋式除尘器处理后收尘灰产生量 1.4407t/a，该部分除尘

灰收集后全部回用于生产；

焦锑酸钠干燥、破碎筛分、包装工序产生的粉尘经覆膜袋式除尘器处理后的收尘灰产生量为 38.3503t/a，该部分粉尘作为焦锑酸钠二级品产品外售；焦锑酸钠二级品干燥、破碎筛分、包装工序产生的粉尘经覆膜袋式除尘器处理后的收尘灰产生量为 4.2611t/a，该部分粉尘作为焦锑酸钠二级品产品外售，故可作为焦锑酸钠二级品产品外售的收尘灰量共 42.6114t/a。

### (2) 生活垃圾

本项目劳动定员 64 人，年工作 330 天。职工生活垃圾产生量根据《第一次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》计算，许昌属于三区 2 类城市，生活垃圾产生量为 0.60kg/（人·d），则生活垃圾产生量分别为 12.672t/a，经厂区生活垃圾收集桶集中收集后由环卫部门定期清运。

### (3) 废包装物

本项目液态原料为罐装或桶装，根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）、《国家危险废物名录（2021 年版）》，任何不需要修复和加工即可用于其原始用途的物质，不作为固体废物管理。待投产运营后，建设单位会与原供应商签订回收协议，空桶回用于盛装同类物料。因此，本项目产生的废原料桶主要为硫酸原料桶，单桶重量约为 0.25kg，年用量为 5.2t，产生量约为 0.052t/a，该废包装桶不属于固体废物，也不属于危险废物，但建设单位应按照危险废物的有关规定对废原料桶进行贮存和运输，全部由原供应商所有者回收利用。

项目固态原料如三氧化二锑、氢氧化钠、铁粉、硫化钠、乳化剂、石灰粉、活性炭、絮凝剂等均使用编织袋包装。根据《国家危险废物名录》（2021），因三氧化二锑、氢氧化钠、硫化钠的编织袋属于“HW49 其他废物（废物代码 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）”类危险废物，因此须分区分类存放在危废暂存间，定期委托有危险废物处理资质的单位处置，而盛装其余一般化学品的编织袋属于一般工业固废，可定期外卖至物资回收单位。

表 2.4-6 项目运营期废编织袋产生及处置情况

序号	物料名称	用量 (t/a)	包装方式 (kg/袋)	编制袋数量 (个)	单个重量 (kg)	累计重量 t/a	处置方式
1	三氧化二锑	—	—	—	—	—	分区分类存放在危废暂存间，定期委托有危险废物处理资质的单位处置
2	氢氧化钠	—	—	—	—	—	
3	硫化钠	—	—	—	—	—	
合计				147896	/	12.544	
1	铁粉	—	—	—	—	—	定期外卖至物资回收单位
2	乳化剂	—	—	—	—	—	
3	石灰粉	—	—	—	—	—	
4	活性炭	—	—	—	—	—	
5	絮凝剂	—	—	—	—	—	
合计				1016	/	0.0203	

#### (4) 废离心布袋

本项目每个离心机内有 1 个离心布袋，重量约 5kg/个，一般情况下 3 个月更换一次，产生量分别约为 0.24t/a。对照《国家危险废物名录（2021 年版）》，项目废离心布袋属于危险废物 HW49 “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”，废物代码为 900-041-49，经收集后委托有资质单位处置。

#### (5) 覆膜袋式除尘器更换布袋

为保证覆膜袋式除尘器处理效率，每年定期更换一次滤袋，产生量 0.7t/a。对照《国家危险废物名录（2021 年版）》，项目除尘滤袋因吸附有重金属及其化合物等物质，属于危险废物 HW49 “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”，废物代码为 900-041-49，经收集后委托有资质单位处置。

#### (6) 重金属水处理系统污泥

本项目采用化学絮凝沉淀法处理水中的重金属，处理过程会产生一定量的污泥，产生量为 44.22t/a（含水率约为 50%）。经对照《国家危险废物名录（2021 年版）》，本项目污泥属于该名录中“采用物理、化学、物理化学或生物方法处理或处置毒性或感染性危险废物过程中产生的废水处理污泥、残渣（液）”，属于危险废物 HW49，废物代码为 772-006-49，经收集后委托有资质单位处置。

#### (7) 纯水制备废物

纯水制备工段产生的废滤芯、废活性炭、废反渗透膜，类比同类企业产生量为 0.503t/a，专用容器收集后全部交由设备厂家进行回收处理。

### （9）初期雨水池沉淀物

本项目设初期雨水沉淀池，沉淀物产生量 0.5t/a。经对照《国家危险废物名录（2021 年版）》，本项目初期雨水收集池沉渣属于该名录中“采用物理、化学、物理化学或生物方法处理或处置毒性或感染性危险废物过程中产生的废水处理污泥、残渣（液）”，属于危险废物 HW49，废物代码为 772-006-49，经收集后委托有资质单位处置。

项目固体废物产生及处置情况见表 2.4-6。



表 2.4-6 固体废物产排情况一览表（单位：t/a）

产生环节	固废名称	固废属性	废物类别	废物代码	产生量	形态	产废周期	主要成分	危险特性	治理措施
原料拆包	三氧化二锑、氢氧化钠等废包装袋	危险固废	HW49	900-041-49	12.224	固态	每天	三氧化二锑、氢氧化钠	T/In	厂区危废暂存间暂存，定期交有资质单位处理处置
污水站原辅料	硫化钠废包装袋	危险固废	HW49	900-041-49	0.32	固态	每天	硫化钠	T/In	
离心过滤	废离心布袋	危险固废	HW49	900-041-49	0.24	固态	每季	含锑、砷、铅、镉、铜等重金属	T/In	
废气处理	废除尘布袋	危险固废	HW49	900-041-49	0.7	固态	每年		T/In	
废水处理	污泥	危险固废	HW49	772-006-49	44.22	固态	连续		T/In	
初期雨水	初期雨水沉渣	危险固废	HW49	772-006-49	0.5	固态	/		T/In	
纯水制备	废活性炭、废反渗透膜、废滤芯	一般固废	/	/	0.503	固态	每年	盐类物质	/	专用容器收集后交由设备厂家
污水站原辅料	铁粉、乳化剂、石灰粉、活性炭、絮凝剂等废包装袋	一般固废	/	/	0.0203	固态	每半年	/	/	暂存于一般固废暂存间，外售，资源化利用
	硫酸废原料桶	/	/	/	0.052	固态	每半年	硫酸	/	按照危险废物的有关规定对废原料桶进行贮存和运输，全部由原供应商所有者回收利用
废气处理	三氧化二锑收尘灰	/	/	/	1.4407	固态	间断	三氧化二锑	/	回用于生产
	焦锑酸钠一级品收尘灰	/	/	/	38.3503	固态	连续	焦锑酸钠二级品	/	作为焦锑酸钠二级品成品外售
	焦锑酸钠二级品收尘灰	/	/	/	4.2611	固态	间断	焦锑酸钠二级品	/	
职工生活	生活垃圾	/	/	/	6.732	固态	每天	/	/	环卫部门清运

注：危险特性中 T：毒性；I：易燃性；In：感染性；R：反应性；C：腐蚀性

各类危险废物经单独收集后送危废暂存间暂存，危废暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行建设，采取相应的防渗及防流失等措施，设置危险废物识别标志，定期交有危险废物处理资质单位处置。危险废物暂存间基本情况见表 2.4-7。

表 2.4-7 危险废物暂存间基本情况表

序号	贮存场所	危废名称	危废类别	危废代码	贮存方式	位置	面积	贮存周期
1	危险废物暂存间	三氧化二锑、氢氧化钠、硫化钠废包装袋	HW49	900-041-49	吨包	厂区西北侧	20m <sup>2</sup>	6个月
2		废离心布袋	HW49	900-041-49	吨包			
3		废除尘布袋	HW49	900-041-49	吨包			
4		污泥	HW49	772-006-49	桶装			
5		初期雨水沉渣	HW49	772-006-49	桶装			

#### 2.4.5 非正常工况污染物产排情况

根据《污染源源强核算技术指南准则》（HJ884-2018），非正常排放是指生产设施或污染防治（控制）设施非正常状况下的污染物排放，其中生产设施非正常工况指开停炉（机）、设备检修、工艺设备运转异常等工况，污染防治（控制）设施非正常状况指达不到应有治理效率或同步运转效率等情况。

##### （1）开、停车工况

本项目在开停车阶段均要保证废气处理设施正常运行。开车前在检查废气处理设施，保障其正常运行；停车阶段，同样保证废气处理设施正常运行，停止系统通料，本项目在开停车阶段废气处理措施正常运行的条件下，可以保证排放废气满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）要求。据此，评价要求建设单位在开停车及检修时必须保证废气处理装置正常运行。

##### （2）废气处理设施失效

本项目三氧化二锑上料粉尘采用袋式除尘工艺，氢氧化钠上料粉尘采用喷淋工艺，干燥采用旋风+袋式除尘工艺，破碎筛分、包装均采用袋除尘工艺，原料仓及成品仓采用仓顶除尘工艺，非正常工况主要是由于人为或机械故障造成的去除效率下降。覆膜袋式除尘器和仓顶除尘器故障主要情形为个别布袋破损，喷淋塔故障主要情形为喷嘴堵塞，本次评价考虑仓顶除尘器或覆膜袋式除尘器中的个别布袋堵塞或破损，除尘效率降至 60%；喷淋塔喷嘴堵塞，处理效率降至 40%，作为本项目非

正常排放，故障抢修至恢复正常时间按 1h 计。非正常工况时，废气污染物排放情况见下表。污染物排放情况见表 2.4-8。

表 2.4-8 本项目非正常工况废气排放情况一览表

污染源	持续时间	污染物	产生情况		净化效率	排放情况	
			浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	速率 (kg/h)		浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	速率 (kg/h)
DA001	1h	颗粒物	275.625	0.5513	60%	110.25	0.2205
		锑及其化合物	229.0995	0.4582		91.6398	0.1833
		砷及其化合物	0.1240	2.48E-04		0.0496	9.92E-05
		铅及其化合物	0.2563	5.13E-04		0.1025	2.05E-04
		镉及其化合物	4.13E-03	8.27E-06		0.0017	3.31E-06
		铜及其化合物	6.891E-03	1.38E-05		0.0028	5.52E-06
DA002	1h	颗粒物	714.3939	13.5735	60%	285.7576	5.4294
		锑及其化合物	338.4383	6.43033		135.3753	2.5721
		砷及其化合物	0.1832	3.48E-03		0.0733	0.0014
		铅及其化合物	0.3787	7.20E-03		0.1515	0.0029
		镉及其化合物	0.0061	1.16E-04		0.0024	4.64E-05
		铜及其化合物	0.0102	1.93E-04		0.0041	7.72E-05
DA003	1h	H <sub>2</sub> S	0.4	0.0004	40%	0.24	0.00024

由上表可知，废气处理装置出现故障不能正常工作时，颗粒物、锑及其化合物、铅及其化合物均出现排放浓度不能满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）要求，出现超标。为避免或减少出现非正常排放情况，本次环评建议采取以下措施及对策：

- ①加强管理，制定严格的规章制度，增强操作人员的责任心，精心操作；
- ②对设备进行定时维护保养，及时检修，确保各设备始终处于正常运行状态；
- ③如发现废气处理设备故障应及时进行修理，必要时应停止生产运行，待检修完毕正常运行后再投入生产。

### （3）废水处理设施失效

废水处理设施发生故障或设备检修期间，收集的废水不能得到处理，废水需暂存，评价建议采用事故池进行暂存，待设备正常运行后进行处理，禁止直接外排，事故池不能收容情况下，装置需停车，杜绝废水的进一步产生。

## 2.4.6 本项目污染物产排汇总

本项目污染物产排情况汇总见表 2.4-9。

表 2.4-9 本项目污染物产排情况一览表单位：t/a

项目	污染物名称	产生量	治理消减量	排放量	
大气 污染物	颗粒物	44.9483	44.5135	0.4348	
	锑及其化合物	22.2803	22.0767	0.2036	
	砷及其化合物	0.0120	0.0119	$1.0 \times 10^{-4}$	
	铅及其化合物	0.0249	0.0247	$2.0 \times 10^{-4}$	
	镉及其化合物	$4.02 \times 10^{-4}$	$3.98 \times 10^{-4}$	$4.0 \times 10^{-6}$	
	铜及其化合物	$6.70 \times 10^{-4}$	$6.64 \times 10^{-4}$	$6.0 \times 10^{-6}$	
	H <sub>2</sub> S	0.0035	0.0021	0.0014	
水污 染物	废水量	1689.6	0	1689.6	
	COD	0.3886	0.0777	0.3109	
	BOD <sub>5</sub>	0.2028	0.0203	0.1825	
	SS	0.2534	0.1013	0.1521	
	氨氮	0.0422	0	0.0422	
固体 废物	三氧化二锑收尘灰	1.4407	1.4407	0	
	焦锑酸钠一级品收尘灰	38.3503	38.3503	0	
	焦锑酸钠二级品收尘灰	4.2611	4.2611	0	
	废活性炭、废反渗透膜、废滤芯	0.503	0.503	0	
	铁粉、乳化剂、石灰粉、活性炭、絮凝剂 等废包装袋	0.0203	0.0203	0	
	生活垃圾	6.732	6.732	0	
	危险 废物	三氧化二锑、氢氧化钠、硫化 钠废包装袋	12.544	12.544	0
		废离心布袋	0.24	0.24	0
		废除尘布袋	0.7	0.7	0
		污泥	44.22	44.22	0
初期雨水沉渣		0.5	0.5	0	

#### 2.4.7 物料及产品交通运输污染源分析

本项目厂区外原材料和成品采用汽车公路运输，原料过氧化氢（液态）采用槽车运输至厂区；原料三氧化二锑、氢氧化钠和产品焦锑酸钠均采用货车袋装运输。本项目原料运输量约为 27045t/a，产品运输量为 20000t/a，按照车次 30t/车次计算，则本项目年新增交通流量为 1569 车次。

交通运输废气排放量=车流量×单车排放因子×距离，单车排放因子取《公路建设项目环境影响评价规范(试行)》推荐值，g/(辆·km)，根据高速路出口襄城县高速

收费站到项目的距离为 31km，高速路本身已经考虑了交通运输车辆年增加量，因此，本项目只考虑本项目厂区到高速入口处运输距离。本项目物料及产品运输影响新增的交通运输移动源见下表。

表 2.4-10 项目新增的交通运输移动源强一览表

序号	运输方式	新增交通流量 (车次)	排放污染物	单车排放因子 g/(辆·km)	排放量 kg/a
1	汽车	1569	CO	5.25	255.354
2			NO <sub>x</sub>	10.44	507.491
3			THC	0.057	2.772

由分析可知，建设项目新增交通运输移动源强较小，同时交通运输源在道路建设过程环境影响分析中已考虑，因此，建设项目新增的新增交通运输排放污染物影响较小。

## 2.5 清洁生产分析

推行清洁生产是实施生产全过程控制，进行整体污染预防，可实现节能、降耗、减污、增效，是实现达标排放和污染物总量控制的重要手段，是我国环境保护的重大策略。目前国家尚未出台无机盐制造行业清洁生产评价指标体系，本次清洁生产分析根据行业及项目本身情况，分别从原料与产品指标、资源能源利用指标、生产工艺与装备水平、污染物产排指标、废物回收利用指标、管理、员工等方面进行全过程分析。

### 2.5.1 原料与产品

(1) 原材料对环境的影响主要体现在原材料的获取、加工、使用等各方面对环境的综合影响。本项目使用的原料纯度高，三氧化二锑 ( $\text{Sb}_2\text{O}_3$ ) 纯度  $\geq 99.5\%$ 、氢氧化钠 ( $\text{NaOH}$ ) 纯度  $\geq 98\%$ 、过氧化氢 ( $\text{H}_2\text{O}_2$ ) 纯度  $\geq 27.5\%$ ，从一定程度上减少了废物的产生，不涉及其他辅助材料。

项目主要的原料为三氧化二锑，所使用原料满足《三氧化二锑》(GB/T4062-2013) 质量标准要求，从源头减少了进入生产工艺中的污染物量。

(2) 产品方案、规模的合理确定是避免浪费，实行清洁生产的基础。根据市场需求及时确定和调整生产品种和规模，加强库房的有效管理，减少和避免产品堆存，可以有效的减少物耗和能耗，以达到清洁生产的要求。经过研究人员充分的调查和多年的研究，拟生产的产品在详尽的市场调研基础上，做好了生产技术上的准备，

并根据公司的发展目标、市场需求、市场容量、市场销售以及原料、能源的供应情况，在充分比选和论证的基础上确定了项目的产品方案和生产规模。

焦锑酸钠属于无机盐化合物，主要用于光伏玻璃制造行业，来提高玻璃的色泽和透明度，本项目生产焦锑酸钠指标符合中华人民共和国有色金属行业标准《锑酸钠》（YS/T22-2010）要求，可直接作为许昌安彩新能科技有限公司光伏轻质基板生产的原料，运输距离较短，节约能源消耗，并且焦锑酸钠有稳定的市场需求，项目确定的产品方案和生产规模是合理的，产品先进，满足清洁生产的要求。

### 2.5.2 节能降耗

本项目采用许昌安彩新能科技有限公司的余热锅炉供热，不新增锅炉，减少热损耗，加强余热的利用，从能源利用源头减少污染物的产生，满足清洁生产在能源方面的要求。本项目生产过程中用水环节主要为工艺用水、循环冷却水、废气处理系统用水，工艺废水经双效蒸发器处理后回用，喷淋塔废水、车间地面清洁废水等经污水处理站处理后回用，减少新鲜水的使用，循环水重复利用较高。

本项目属于化工行业，根据“2 万吨/年光伏玻璃材料（焦锑酸钠）项目节能报告的审查意见（许发改能评[2023]5 号）”，项目建成后年综合能耗量 3032.22 吨标准煤，等价值 4297.76 吨标准煤，小于 5 万吨标准煤，不属于河南省“两高”项目。

项目与同类企业原辅材料消耗对比见表 2.5-1。

表 2.5-1 项目原材料消耗横向对比表

由上表可知，与同类企业对比，本项目原材料消耗水平低于同类企业，因此，项目原材料及能源消耗水平属于国内先进水平，资源利用可达到国内先进水平。

### 2.5.3 生产工艺与装备

#### 2.5.3.1 生产工艺的先进性

焦锑酸钠的制备方法主要有 5 种：

**过氧化氢氧化法：**该法以优质三氧化二锑（ $Sb_2O_3$ ）和氢氧化钠（ $NaOH$ ）为原料，采用过氧化氢（ $H_2O_2$ ）为氧化剂，将三氧化二锑氧化为焦锑酸钠。主要生产工序步骤包括氧化、结晶、离心、洗涤、干燥等。该方法具有工艺简单、流程短、所需设备简单、工艺条件易控制、所得产品质量稳定、收率高且环境污染小等优点。缺点是对原料锑白的质量要求苛刻，价格较高。企业依托自身在锑行业中的优势，能够找到品质高的锑白供应商以满足本项目使用，因此该工艺最符合企业发展要求。

**硝酸钠氧化法：**硝酸钠氧化法是在高温碱性条件下用硝酸钠氧化金属锑或三氧化二锑制备锑酸钠的火法工艺。首先，金属锑或锑氧化物与过量的硝酸钠混合后加入反应炉，在温度  $1000^{\circ}C-1300^{\circ}C$  使  $Sb(III)$  氧化为  $Sb(V)$ ，其次，反应产物经过水洗除去硝酸钠后液固分离，固体产物经过高温干燥产出偏锑酸钠产品（ $NaSbO_3$ ）。硝酸钠氧化法以金属锑或锑氧化物为原料，以烧碱或纯碱为熔剂，硝酸钠为氧化剂，具有工艺简单和生产成本低的优点，由于高温生产过程使用硝酸钠作氧化剂，反应过程有  $NO_x$  有害气体产生，存在产品质量差和环境污染严重的缺点，目前该方法已经被淘汰。

**空气氧化法：**该法以辉锑矿精矿或脆硫铅锑精矿、硫化钠和氢氧化钠为原料，用硫化钠和氢氧化钠为溶剂进行浸出，得到的浸出液在催化剂存在条件下鼓入空气将硫代亚锑酸钠氧化为焦锑酸钠沉淀下来，经过过滤、洗涤、干燥得到焦锑酸钠产品。该方法优点是工艺相对简单，并可以很好实现硫化锑矿的分离。缺点是锑矿运输成本较高，氧化时间长，产品中  $Sb^{3+}$  含量较高，导致很难获得高纯度的产品。

**氯化法：**该法采用粗锑氧粉为原料，先用盐酸浸出锑氧粉，然后通氯气将三价锑氧化成五价锑，得到  $SbCl_5$  经水解与杂质分离，再用碱进行中和得到焦锑酸钠产品，再经抽滤、水洗、离心分离、干燥、粉碎、筛分得到产品。该方法优点是得到产品质量好，对使用原料粗锑氧粉要求低，其他辅料价格较低。缺点是采用水解法将锑与可溶性杂质分离，产生大量酸性废水，同时使用盐酸和氯气对工作环境、生产设备及人员危害较大。

**钾盐法：**钾盐法是利用焦锑酸钾和焦锑酸钠溶解度的差别制备焦锑酸钠的方法，首先，根据焦锑酸钾易溶于水的性质，在氢氧化钾溶液中用双氧水氧化溶解锑白，使三氧化二锑转化成焦锑酸钾溶解于溶液中；其次，利用焦锑酸钠不溶于水的性质，

向焦锑酸钾溶液中加入氢氧化钠，发生复分解反应制备出焦锑酸钠，同时使氢氧化钾再生后返回利用。钾盐法采用锑白、氢氧化钾、双氧水和氢氧化钠为原料，通过氧化溶解和复分解沉淀两个过程制备焦锑酸钠产品，虽然该方法具有产品质量好的优点，但是采用昂贵的氢氧化钾和双氧水，存在生产成本低和溶液体积膨胀的问题。

本项目拟采用过氧化氢氧化法中的锑白为起始原料生产焦锑酸钠的工艺路线。目前该工艺代表目前国内最先进的生产技术。

### 2.5.3.2 自动化控制

本项目尽可能采用先进技术、高新技术及优良设备。以保证质量及行业内各类指标、参数的先进性，使之尽可能接近国际先进水平。

(1) 本项目用自动化控制系统（DCS），将所有的工艺变量进行数据处理，用于过程的实时控制、报警；生成各种控制、显示和报警画面；打印各种生产、管理报表、报警报表。加强工艺控制指标的执行和控制，确保整个生产过程高效、稳定、安全运行，减少污染物排放量。

(2) 装置内的设备、管道、阀门、法兰等均采用可靠的密闭技术，防止液体泄漏；安装泄漏报警系统，防止事故的发生。

(3) 合理选用机泵。采用新型高效机泵、高效强化换热器及其他节能产品，提高能量转换效率和能量回收率。

(4) 所选用机电设备的负荷率必须达到国家节能设计规范要求，提高设备利用率。各类设备及器材的选型一律采用国家现行技术标准中推荐的高效节能设备的器材。

### 2.5.4 污染物治理

废气：本项目严把原料进料关，所用原料均符合国家质量标准，从源头减少污染物的带入量。项目供热采用安彩余热锅炉产生的热能，不新建锅炉，减少污染物的排放。本项目三氧化二锑上料粉尘采用袋式除尘工艺，氢氧化钠上料粉尘采用喷淋工艺，干燥工序经旋风分离后经“覆膜袋式除尘器+喷淋”除尘工艺，破碎筛分、包装均采用覆膜袋式除尘工艺，原料仓、成品料仓采用仓顶除尘工艺，经处理的废气排放浓度可满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）要求，同时该措施属于《排污许可证申请与核发技术规范 无机化学工业》（HJ1035-2019）中



的废气可行污染防治技术，能够做到废气长期稳定达标排放。企业将加强管理，定期对生产装置和废气处理装置进行检修维护，避免项目废气事故排放。

废水：项目工艺废水经双效蒸发器浓缩处理后回用于工艺生产；车间地面清洁废水、喷淋塔废水及初期雨水经自建污水处理站+双效蒸发器处理后可满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）工艺和产品回用水要求，可回用于生产。厂区职工生活产生的生活污水经化粪池处理后排入园区市政管网，厂区废水总排口排放浓度满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及《化工行业水污染物间接排放标准》（DB41/11355-2016）间接排放标准两者取其严要求及襄城中州水务污水处理有限公司（襄城县第二污水处理厂进水水质）纳管水质要求，措施可行。

噪声：本项目对生产过程中的高噪声源，采取设置减振基础、置于室内、安装隔音罩或消声器等防治措施，可有效降低噪声源强，不会对周边环境造成影响。

固废：项目生产过程中污染程度较小，产生的固化废物就近综合利用，危废交由有资质的单位处置，所有固体废物均得到合理安全妥善的处置。

### **2.5.5 废物回收利用**

覆膜袋式除尘器收集的除尘灰均回用于生产或作为产品外售，生活垃圾由当地环卫部门定期清运。危险废物在危废暂存间暂存，委托有资质单位代为处理。项目工艺废水均全部回用，不外排；本项目建设有冷却水循环利用装置，循环水重复利用，循环水重复利用率 99%以上，利用率较高。

废物经上述方法处理后，能得到较为妥善的解决，因此本工程废物回收与循环利用方面符合清洁生产的要求

### **2.5.6 环境管理**

根据国家和河南省的有关环保法规，本项目需设置环境管理机构，来负责组织、落实、监督本企业的环保工作。本项目属于新建项目，公司按照环保要求建设相应环境管理机构和环境管理体系。设置安环部负责企业环保管理工作，为满足本次工程环境管理工作的需要，评价建议新增 1~2 名专职环境管理人员，明确环境管理职责。

管理人员应具有大专及以上学历，具备较高的清洁生产和环境管理知识，熟悉

企业生产部门的特点，有责任心和较强的组织能力。管理人员应经过系统的环境管理培训，培训合格后方能上岗。同时，还要在各车间培训若干有经验、懂技术、责任心强的技术人员担任车间兼职环境管理人员，把环境管理落实到生产的各个环节，以便于监督管理，做到防微杜渐，防患于未然。

①健全能源和三废排放管理机构。在原有基础上配备专职管理干部，负责与上级能源管理部门和环保部门沟通联系，实时监督检查能源设施和三废处理设备的运行情况，核查能源和三废排放考核制度的执行情况，及时收集掌握行业节能减排的先进技术并予以推广应用，不断提高全厂的能源和三废管理水平。

②完善能源和三废排放监控机制。完善制定全厂的能源管理和生产制度章程，定期听取能源和三废排放管理小组的工作汇报，对重大能源和三废排放问题进行研究决策，对生产线各能耗设备进行实时计量监控，也对生产中排放的三废进行定期检测，发现问题及时解决，完善能源和三废排放监控机制。

③保持生产均衡和正常的设备维修，使设备处在最佳工作状态下，可节约直接能耗，也减少间接能耗，降低三废排放。

④车间照明控制形式采用分段制，根据生产时实际情况开启，以利节约用电。在保证高效操作的前提下，不同操作场合采用合理的照度标准，选用合适的照明灯具。照明控制开关设置灵活，不需要部分可随时关闭。

⑤车间所有环保设备必须定期维护和保养，并检修和测试其功效，如碱液喷淋和布袋除尘、废渣处理系统设备等都必须进行严格监管，保证最佳效率。

⑥生产车间建立节能减排管理制度，水、电、气计量器具要配齐，项目建成后正式生产时，按工序对产品进行能耗（水、电、气）标定，制定出合理的能耗指标，建立消耗台帐，有专人负责，建立奖惩制度，加强能源核算，强化节能意识，减少能源消耗。对于排放的水、气和渣进行定期检查和不定期抽查，按照国家标准进行对比，并通过工艺改进或调整，逐步降低三废的排放量。对员工开展节能减排知识教育，组织有关人员参加节能减排培训，未经节能减排教育、培训人员不得在耗能和三废处理设备操作岗位上工作。

### 2.5.7 清洁生产结论和建议

项目的建设符合当前相关国家产业政策，采用了先进的生产工艺，在整个工艺

流程中充分考虑了能量的利用，有效地降低能耗，对生产过程中产生的“三废”尽量回收利用，同时注重生产全过程污染控制，既节约了资源，控制了物料流失，又大大地减少了外排污染物对环境的影响。总体而言，项目生产工艺技术成熟、装备水平和自动化程度高，采用洁净能源，资源能源利用率高，能耗较低，污染物产生水平较低，项目废物最大可能的回收利用。本项目本项目清洁生产水平高于国内一般水平，但与先进水平仍有一定差距，建议企业在无组织管控、废物回收利用等方面加以改进。

## 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

襄城县位于河南省中部，伏牛山脉东端，黄淮平原西缘，东经  $113^{\circ} 22' \sim 113^{\circ} 45'$ ，北纬  $33^{\circ} 42' \sim 34^{\circ} 02'$ ，总面积  $920\text{km}^2$ 。襄城县西与郟县毗连，北与禹州市接壤，东与许昌、临颖、鄢陵县交界，南与舞阳、叶县、平顶山市郊区相邻。县城北距郑州市区  $113\text{km}$ ，东距许昌市区  $40\text{km}$ ，西北距洛阳市区  $177\text{km}$ ，东南距漯河市市区  $70\text{km}$ ，南距平顶山市区  $20\text{km}$ 。

本项目厂址位于襄城县南侧的襄城县循环经济产业集聚区（已更名为襄城县先进制造业开发区），厂址具体位置见附图 1。

#### 3.1.2 地形地貌

襄城县城城区分布在北汝河两岸，河流自然弯曲。北部城区地形基本平坦，西北高东南低基本坡降为  $1.0\%$ 。南部北汝河以南地区，首山在城市规划区南端，形成阴坡，首山主峰一马寨海拔高  $2$  米，沿山脉顶部自西北至东南形成阴面陡坡。山麓北部至北汝河处，地形基本平坦；坡向：西北高、东南低，平坦地区的辛庄海拔高  $86$  米，党庙海拔高  $78$  米；辛庄—党庙坡度为  $1.6\%$ 。

本项目厂址地势开阔，场地平整，地面自然标高在  $110\sim 120\text{m}$ 。

#### 3.1.3 地质

根据国家地震局最新颁布的《中国地震动反映谱特征周期区划图》（GB18306-2001B1）；《中国地震动峰值加速度区划图》（GB18306-2001A1），该地区地震反应谱特征周期为  $0.4\text{s}$ ，地震峰值加速度为  $0.05\text{g}$ 。

#### 3.1.4 土地资源

全县有褐土、潮土、砂姜黑土 3 大类、6 个亚类、24 个土种，净土地面积  $74386.66\text{ha}$ 。褐土面积最大，为全县地带性土壤，褐土类耕性良好，最适应种植烟草和红薯；潮土类适应种植烟草、泡桐、红薯；沙疆黑土类适应小麦、豆类和谷成长。其中，褐

土类主要分为褐土和潮褐土两个亚类，面积 3611.3ha，占净土地 48.55%，为第四洪冲积的母质发育形成。褐土类表土活性较高，耕性良好，耕层有机质平均 1.01%。主要分布在西北岗丘、西南浅山区、岗前平原地区。潮土类分布在汝、颍河流域，砂姜黑土分布在东部洼地和中、西部低洼地。

### 3.1.5 气候、气象特征

襄城县属暖温带大陆季风气候，最明显的气候特征是四季分明、冷暖适宜、雨热同期。冬季常受北方南下的冷高压控制，不断有冷空气侵袭，引起气候干燥而且寒冷；春季冷空气势力渐弱，暖湿空气势力逐渐增强，气温回升较快，但冷暖交替频繁，乍暖还寒，气温变化剧烈，冷空气侵袭时风力较大；夏季常受低气压系统控制，暖湿空气最为活跃，冷暖空气交绥时常常产生阵性降水天气，甚至产生暴雨，年内大约 46.8% 的雨量降至此时期；秋季暖湿空气势力衰退，冷空气势力增强，降水也渐减少。该地区气候特点概括为：春季短，干旱多风，气温回升较快；夏季时间长，温度高，雨水集中，时空分布不匀；秋季时间短，昼夜温差大，降水量逐渐减少；冬季时间长，多风，寒冷干燥。一年四季中，冬夏时间比较漫长，春秋为冬夏的过渡期，时间短促。该地气候主要受北半球大气环流制约，同时也在一定程度上受地形影响。根据襄城县近 20 年（2003~2022）的气象资料统计结果表明，该地全年平均气温为 15.39℃；极端最高气温 41.4℃，极端最低气温 -12.4℃。年平均气压 1007.04hPa；多年平均相对湿度为 68.91%；多年平均年降水量 718.07mm；主导风向 NE。

### 3.1.6 水文特征

#### 3.1.6.1 地表水

襄城县属淮河流域。境内有大小河流 16 条，遍及全县 16 个乡镇，多为西北-东南流向，总长 299.5km。

距项目厂址最近的较大的水体是北汝河，位于项目选址以北约 5.8km 处。北汝河属沙颍河水系，是淮河的二级支流，发源于嵩山县车村镇栗树街村北分水岭掣掣沟，流经汝阳县、汝州市、郟县、宝丰县、襄城县、叶县六个县市，在襄城县丁营乡汇入沙河，全长 250km，流域总面积 6080km<sup>2</sup>。

另外，工程厂址所在的襄城县循环经济产业集聚区园区工业废水、生活污水经

园区污水处理厂（襄城县第二污水处理厂）处理后经洋湖渠排入湛河。湛河发源于平顶山市九里山，是条界河，左岸属襄城县辖区，右岸属叶县辖区，沿途接纳平顶山市区的污水后汇入北汝河（许昌饮用水源保护区下游），属沙颖河水系。湛河河宽 25~30m，水深 2~3m，流速约 1.1m/s。

洋湖渠是襄城县湛北乡抗旱排涝主要渠道，始建于 1975 年，全长 8.2 公里，发源于紫云镇张道庄附近，在湛北乡十里铺村通过涵管自西向东穿越老 311 国道，沿线流经湛北乡的古庄、姜店、李庄、姜庄、南姚、北姚等 7 个行政村，在北姚村东南（孟平铁路北侧）进入平顶山市叶县洪庄杨乡曹李村南北泄洪渠后，汇入北湛河（曹李村西北）。

本项目建成后，项目职工生活污水经化粪池处理达标后排入襄城县第二污水处理厂。

### 3.1.6.2 地下水

全县浅层地下水总储量 1.4 亿  $m^3$ 。地下水可利用量为 0.92 亿  $m^3$ 。由于自然降水时空分布、地貌、土质岩性、埋深等条件不同，形成了差异明显的不同浅层水富水区：埋深 5~30m，富水性 0.1~2t/h·m 的山丘弱富水区，包括西南浅山区，西北丘岭区，以及零星岗地，共 230 $km^2$ ，占全县总面积的 25%；埋深 1~5m，富水性为 10~30t/h·m 的平原强富水区，包括县境中部和东部大部分地区，共 445 $km^2$ ，占全县总面积的 48.4%；两者的过渡带埋深 5~10m，富水性 5~10t/h·m 的平原中等富水区，共 245 $km^2$ ，占全县总面积的 26.6%。此外，县境中、东部大部分地区含水层深厚，有相当数量含水层水经县境流出。

据机民井统调资料，调查区浅层水含水层平均厚度 25m，单井出水量 100-500 $m^3/d$ ，属弱富水区。区内浅层地下水水位埋深 4.03-12.14m。水化学类型为  $HCO_3^- - Ca$ 、 $HCO_3^- \cdot SO_4^{2-} - Ca$  型，矿化度  $< 1g/L$ 。根据浅层地下水等水位线图可知，区内地下水总的流向为由山前流向平原，即由西向东，由北向南径流，由山前向山前平原洼地径流，总体流向与地形倾向一致，即由西北向东南径流，地下水水力坡度 9%-7%。浅层地下水排泄主要是人工开采和侧向径流。

调查区内深层地下水埋深 50-300m，含水层以下更新统冰水沉积、冰碛物为主。含水层顶板埋深 70m 左右，深层地下水单井涌水量 100-1000 $m^3/d$ ，属中等富水区。

深层地下水水位埋深 33m 左右。地下水类型属于  $\text{HCO}_3^- - \text{Ca}$  型。矿化度  $< 1\text{g/L}$ 。调查区深层地下水主要接受西部山区基岩构造裂隙水径流补给，地下水流向以水平运动为主，自西部山区向东部平原排泄。排泄方式以人工开采和侧向径流为主。

### 3.1.7 矿产资源

襄城县境内主要矿产资源有煤炭、石油、天然气、礞石、红石、矿泉水等近 10 种。

#### (1) 煤炭

县境煤炭主要分布在南部和西南部山区。远景储量约为 20 亿吨左右，保有储量为 14.1 亿吨，约占平顶山煤田总储量的 17.2%。煤炭储量大，质量好，分布集中。

根据河南省地质矿产部门最新的勘探结果表明，煤炭资源远景储量约为 58 亿 t，保有储量为 14.1 亿 t，占平顶山煤田总量的 17.2%。主要分布在南部和西南部山区及十里铺乡南部一带，平煤十三矿已建成投产，平煤首山一矿在建中。

#### (2) 石油、天然气

据河南省地质队勘探，豫东低凹地带含油层面积达 1000 平方公里。襄城县麦岭镇地处该地区西部，含油层较厚。

襄城县石油、天然气资源前景可观，2000 年初，南阳油田和华北石油勘探局进一步对襄城凹陷区所做的风险勘探，发现了一个石油天然气新构造带。该凹陷区呈由北向西分布态势，东西长 80km，南北长 14km，面积 850km<sup>2</sup>。其地理位置和地质构造都有较好的生油、成油和储油条件。国土资源部对襄城凹陷区石油天然气勘察、开发的综合评价结论为：襄城县凹陷区有形成油气藏的基本地质构造特征，生油、成油、储油条件尚好，具有较好的油气开发前景。

#### (3) 礞石

襄城县礞石资源丰富，总储量约 1.17 亿立方米，多分布在岗丘地区，礞石是一种生产水泥的主要原料。

#### (4) 红石

襄城县红石质优量大，总储量约 37 亿立方米，以色红、无毒、细腻、坚韧而久负盛名，制成的各种石器及建筑材料，畅销周边县市区及全国 17 个省市。

#### (5) 矿泉水

襄城县有天然优质矿泉水两处，年径流量 42 万 m<sup>3</sup>，全县建成优质矿泉水厂 3 个。

项目厂址位于襄城县循环经济产业集聚区内，该园区下贮存有丰富的煤矿，该煤矿采矿权归平煤集团所有，但由于区内已有大量企业以及平禹铁路通过，平煤集团已承诺不再开采园区下贮存的煤炭资源。

## 3.2 环境质量现状

### 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 2021 年为评价基准年。

##### （2）评价因子及评价标准

项目评价范围内的紫云山风景区环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中一级标准，项目区域附近环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准；锑 8 小时均值参照执行《工业场所有害因素职业接触限值第 1 部分：化学有害因素》（GBZ2.1-2019）中锑化合物标准限值，PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、O<sub>3</sub>、TSP、砷、铅、镉执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单标准；H<sub>2</sub>S 参照执行《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D，具体见下表。



表 3.2-1 环境空气质量评价标准表

标准名称与级（类）别	项目	标准值			
		单位	类别	数值	
《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及其修改单	SO <sub>2</sub>	μg/m <sup>3</sup>	年均值	一级	20
				二级	60
			24 小时平均	一级	50
				二级	150
			1 小时平均	一级	150
				二级	500
	NO <sub>2</sub>	μg/m <sup>3</sup>	年均值	一级	40
				二级	40
			24 小时平均	一级	80
				二级	80
			1 小时平均	一级	200
				二级	200
	CO	mg/m <sup>3</sup>	24 小时平均	一级	4
				二级	4
			1 小时平均	一级	10
				二级	10
	O <sub>3</sub>	μg/m <sup>3</sup>	日最大 8 小时平均	一级	100
				二级	160
			1 小时平均	一级	160
				二级	200
	PM <sub>10</sub>	μg/m <sup>3</sup>	年平均	一级	40
				二级	70
			24 小时平均	一级	50
				二级	150
PM <sub>2.5</sub>	μg/m <sup>3</sup>	年平均	一级	15	
			二级	35	
		24 小时平均	一级	35	
			二级	75	
TSP	μg/m <sup>3</sup>	年平均	一级	80	
			二级	200	
		24 小时平均	一级	120	
			二级	300	
砷 <sup>①</sup>	μg/m <sup>3</sup>	年平均	一级	0.006	
			二级	0.006	
镉 <sup>①</sup>	μg/m <sup>3</sup>	年平均	一级	0.005	
			二级	0.005	

标准名称与级（类）别	项目	标准值			
		单位	类别	数值	
	铅 <sup>①</sup>	μg/m <sup>3</sup>	年平均	一级	0.5
				二级	0.5
《工业场所有害因素职业接触限值第 1 部分：化学有害因素》（GBZ2.1-2019）	锑	μg/m <sup>3</sup>	8 小时均值		500
《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D	H <sub>2</sub> S	μg/m <sup>3</sup>	1 小时平均		10

注：重金属“铅、砷、镉”参照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）评价，其日均浓度限值按《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中规定对仅有年平均质量浓度限值的，按 2 倍折算日均浓度限值；

### （3）环境质量数据来源

本项目评价范围内涉及区域分为一类区和二类区。一类区为位于项目西南方向的紫云山风景区。目前，紫云山风景区没有设置环境质量监测站，根据导则要求，一类区的环境质量现状可采用临近的环境空气区域监测点或背景监测点数据，河南省共计 4 个背景监测点，分别位于郑州市、三门峡市、安阳市和焦作市，3 个区域监测点，分别位于周口市、济源市和濮阳市。其中郑州岗李水库背景点距离本项目最近，均位于中国第二阶梯东侧，地形、气候条件相似，本项目一类区采用该点 2021 年的环境空气质量数据。二类区采用 2021 年襄城县环境空气质量监测网的环境空气质量数据，襄城县设有两个环境空气质量监测点，分别位于襄城县政府与福利中心。

本次评价环境质量数据来源，详见表 3.2-2。

表 3.2-2 环境空气质量现状评价数据来源

区域类型	评价因子类型	评价因子	监测点位	监测时间	数据来源
一类区	基本污染物	PM <sub>2.5</sub> 、PM <sub>10</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、CO、O <sub>3</sub>	郑州岗李水库	2021 年	环境空气质量背景点数据
	特征污染物	TSP、砷、铅、镉、锑	紫云山风景区	2023 年 07 月 29 日至 2023 年 08 月 04	本次补充监测
		H <sub>2</sub> S	紫云山风景区	2021 年 6 月 21 日至 6 月 27 日	襄城县循环经济产业集聚区总体规划(2021—2030)环境影响报告书现状监测

二类区	基本污染物	PM <sub>2.5</sub> 、PM <sub>10</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、CO、O <sub>3</sub>	襄城县政府和福利中心	2022 年	环境空气质量监测网数据
	特征污染物	TSP、砷、铅、镉、锑	上河村	2023 年 07 月 29 日至 2023 年 08 月 04 日	本次补充监测
		H <sub>2</sub> S	丁庄社区	2022 年 6 月 2 日至 6 月 8 日	河南阔江高分子材料科技有限公司年产 8000 吨新型电子封装材料专用精细化工中间体项目环境影响报告书现状监测

### 3.2.1.2 所在区域达标判断

根据导则要求，评价按照 HJ663 中的统计方法对本项目评价范围内 2021 年度 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO 和 O<sub>3</sub> 六项污染物的环境空气质量达标情况进行评价，评价结果见表 3.2-3 和 3.2-4。

表 3.2-3 一类区空气质量现状评价一览表（2021 年度）

污染物	年评价指标	现状浓度 ug/m <sup>3</sup>	标准值 ug/m <sup>3</sup>	占标率%	达标情况
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	7	20	35.0	达标
	98 百分位数日平均	14	50	28.0	达标
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	24	40	60.0	达标
	98 百分位数日平均	54	80	67.5	达标
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	42	15	280	不达标
	95 百分位数日平均	106	35	302.9	不达标
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	77	40	114.29	不达标
	95 百分位数日平均	177.4	50	118.27	不达标
CO	95 百分位数日平均	1200	4000	30.0	达标
O <sub>3</sub>	90 百分位数日平均（8h）	175	100	17.5	不达标

表 3.2-4 二类区空气质量现状评价一览表（2021 年度）

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率（%）	达标情况
SO <sub>2</sub>	年均值	11	60	18.3	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	21	150	14.0	
NO <sub>2</sub>	年均值	25	40	62.5	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	53	80	66.3	
PM <sub>2.5</sub>	年均值	49	35	140.0	不达标
	24 小时平均第 95 百分位数	120	75	160.0	
PM <sub>10</sub>	年均值	92	70	131.4	不达标
	24 小时平均第 95 百分位数	206	150	137.3	
CO	24 小时平均第 95 百分位数	1200	4000	30.0	达标
O <sub>3</sub>	日最大 8 小时滑动平均的第 90 百分位数	101	160	63.1	达标

由上表可知，区域 2021 年一类区和二类区的环境质量现状基本相同，其 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 和 CO 的年评价项目均达标。一类区（紫云山风景区）PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 和 O<sub>3</sub> 的年评价项目均不达标，二类区 PM<sub>10</sub> 和 PM<sub>2.5</sub> 的年评价项目不达标。综上，评价基准年 2021 年本项目所在区域为不达标区。

针对襄城县环境空气质量不达标情况，当地政府提出：加快调整优化产业结构，推动产业绿色转型升级，严格环境准入，落实“三线一单”生态环境分区管控要求；深入调整能源结构，推进能源低碳高效利用；持续调整交通运输结构，构建绿色交通体系；强化面源污染管控；全面推行重点行业绩效分级，深化工业企业大气污染综合治理；强化臭氧协同控制，持续深化挥发性有机物污染治理；强化重污染天气应急管控，大力推动多污染协同减排；强化基础能力建设，持续推进大气环境治理体系和治理能力现代化。随着《河南省 2023 年蓝天保卫战实施方案》（豫环委办[2023]4 号）、《许昌市 2023 年蓝天保卫战实施方案》（许环委办[2023]3 号）的颁布实施，在采取大气综合治理措施的情况下，许昌市区域环境空气质量将逐步得到改善。

### 3.2.1.3 其他污染物环境质量现状评价

根据工程产污情况，确定 TSP、砷、铅、锑、铬、H<sub>2</sub>S 为本次评价环境空气质量现状评价特征因子。建设单位委托河南康纯检测技术有限公司在 2023 年 07 月 29 日至 2023 年 08 月 04 日对区域 TSP、砷、铅、锑、铬进行了现状监测，H<sub>2</sub>S 引用《襄城县循环经济产业集聚区总体发展规划(2021—2030)环境影响报告书》和《河南阔江高分子材料科技有限公司年产 8000 吨新型电子封装材料专用精细化工中间体项目环境影响报告书》中现状监测数据，连续监测 7d，监测期间均同步监测风向、风速、气温、气压等常规气象参数。

#### (1) 项目特征污染物监测点位基本信息

各监测点位、与本项目距离、监测因子、监测单位、监测时间、数据来源及监测频率等基本信息见下表。

表 3.2-5 项目特征污染物大气环境质量监测点位一览表

序号	监测点位	与本项目方位及距离	监测因子	监测单位	监测时间	数据来源	备注
1	紫云山风景区	西南 950m	TSP、砷、 铅、镉、锑	河南康 纯检测 技术有 限公司	2023 年 7 月 29 日至 8 月 4 日	本次补充监测	一类区
			H <sub>2</sub> S	郑州谱 尼测试 技术有 限公司	2021 年 6 月 21 日至 6 月 27 日	襄城县循环经济产业 集聚区总体发展规划 (2021—2030)环境影响 报告书现状监测	
2	上河村	西南 540m	TSP、砷、 铅、镉、锑	河南康 纯检测 技术有 限公司	2023 年 7 月 29 日至 8 月 4 日	本次补充监测	二类区
3	丁庄社区	西北 320m	H <sub>2</sub> S	河南德 和检测 技术有 限公司	2022 年 6 月 2 日 至 6 月 8 日	河南阔江高分子材料 科技有限公司年产 8000 吨新型电子封装 材料专用精细化工中 间体项目环境影响报 告书现状监测	

表 3.2-6 各监测因子及监测频率表

序号	监测因子	指标	监测频率
1	TSP	24 小时均值	连续监测 7 天，每日至少有 24 个小时采样时间
2	锑	24 小时均值	连续监测 7 天，每日至少有 24 个小时采样时间
3	砷	24 小时均值	连续监测 7 天，每日至少有 24 个小时采样时间
4	铅	24 小时均值	连续监测 7 天，每日至少有 24 个小时采样时间
5	镉	24 小时均值	连续监测 7 天，每日至少有 24 个小时采样时间
6	H <sub>2</sub> S	1 小时平均	连续监测 7 天，每日 4 次，02:00、08:00、14:00、20:00，每次不少于 45min

### (2) 评价方法

根据环境空气质量现状监测结果，采用单因子污染指数法对环境空气质量现状进行评价。单因子污染指数公式为：

$$S_i = C_i / C_{i0}$$

式中：S<sub>i</sub>——i 污染物的单因子污染指数

C<sub>i</sub>——i 污染物的实测浓度（mg/Nm<sup>3</sup>）

C<sub>i0</sub>——i 污染物的环境空气质量评价标准（mg/Nm<sup>3</sup>）

对现状监测数据进行统计整理，列表统计各监测点的日均浓度、小时浓度范围及相应标准指数范围、超标率、最大超标倍数。

### (3) 监测结果统计

根据环境空气质量现状监测结果统计，本次环境空气质量现状监测结果分析见下表。

表 3.2-7 特征污染物环境质量现状监测结果表

监测点位	监测点坐标		污染物	平均时间	评价标值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	监测值范围 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	最大浓度占标率	超标率%	达标情况
	X	Y							
紫云山风景区	-3391	-1602	TSP	24 小时均值	120	90-108	90	0	达标
			锑	24 小时均值	/	未检出	/	/	/
			砷	24 小时均值	0.012	未检出	0	0	达标
			铅	24 小时均值	1.0	未检出	0	0	达标
			镉	24 小时均值	0.01	未检出	0	0	达标
			H <sub>2</sub> S	1 小时平均	10	1-4	40	0	达标
上河村	-1808	-782	TSP	24 小时均值	300	110-134	44.67	0	达标
			锑	24 小时均值	/	未检出	/	/	/
			砷	24 小时均值	0.012	未检出	0	0	达标
			铅	24 小时均值	1.0	未检出	0	0	达标
			镉	24 小时均值	0.01	未检出	0	0	达标
丁庄社区	-1338	35	H <sub>2</sub> S	1 小时平均	10	1-3	30	0	达标

由上表可知：评价区域内 TSP、砷、铅、镉 24 小时平均值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）标准限值（折算值）；锑 24 小时平均值评价区域内均未检出。

### 3.2.2 地表水环境质量现状调查与评价

项目生产废水不外排，生活污水经总排口外排至襄城县第二污水处理厂处理；襄城县第二污水处理厂尾水经洋湖渠排至区域地表水体北湛河。根据河南省生态环境厅关于印发《“十四五”及 2021 年地表水环境质量目标》的函》（豫环函[2021]154 号），洋湖渠“十四五”规划水质目标为Ⅳ类。北湛河控制断面为许南公路桥断面，规划水质目标为Ⅳ类。

区域地表水环境质量现状监测数据引用《襄城县循环经济产业集聚区总体规划（2021-2030）环境影响报告书》中相关数据，规划环评中在洋湖渠、北湛河、北汝河共布设了 10 个监测断面，监测时间为 2021 年 6 月 21 日至 2021 年 6 月 23 日，连续监测 3 天，每天各断面监测 1 次。

#### 3.2.2.1 监测断面及监测因子

地表水监测断面和因子具体情况见表 3.2-8。

表 3.2-8 地表水环境质量现状监测断面情况一览表

水体	编号	断面位置	监测因子	备注
洋湖渠	W1	襄城县第二污水厂排放口上游 100m	pH、COD、 BOD <sub>5</sub> 、 NH <sub>3</sub> -N、总 磷、总氮、硫 化物、砷、铅、 镉、铜	引用《襄城县 循环经济产业 集聚区总体发 展规划 (2021-2030) 环境影响报告 书》监测数据
	W2	襄城县第二污水厂排放口下游 100m		
	W3	洋湖渠省控姚庄断面		
	W4	洋湖渠入北湛河前 500m		
北湛河	W5	洋湖渠与北湛河交汇处上游 500m 处		
	W6	洋湖渠与北湛河交汇处下游 500m 处		
	W7	洋湖渠与北湛河交汇处下游 2.7km 处		
	W8	北湛河与北汝河交汇处北湛河上游 500m 处		
北汝河	W9	北湛河与北汝河交汇处北汝河上游 500m 处		
	W10	北湛河与北汝河交汇处北汝河下游 500m 处		

#### 3.2.2.2 评价标准

本次地表水环境质量现状评价执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类和Ⅳ类标准，其中北汝河执行Ⅲ类标准，洋湖渠和北湛河执行Ⅳ类标准，标准限值详见表 3.2-9。



表 3.2-9 地表水评价标准 单位：mg/L、pH 除外

序号	评价因子	III 类标准限值	IV 类标准限值
1	pH	6~9	6~9
2	COD	20	30
3	BOD <sub>5</sub>	4	6
4	氨氮	1.0	1.5
5	总磷	0.2	0.3
6	总氮	1.0	1.5
7	硫化物	0.2	0.5
8	砷	0.05	0.1
9	铅	0.05	0.05
10	镉	0.005	0.005
11	铜	1.0	1.0

### 3.2.2.3 评价方法

根据地表水环境质量现状监测结果，采用单项标准指数法对地表水环境质量现状进行评价。单项标准指数法计算公式如下：

一般污染物：

$$S_{ij} = \frac{C_{ij}}{C_{si}}$$

式中：S<sub>ij</sub>——i 污染物在监测点 j 的标准指数；

C<sub>ij</sub>——i 污染物在监测点 j 的浓度值（mg/L）；

C<sub>si</sub>——i 污染物的水环境质量标准值（mg/L）。

pH 的标准指数计算公式：

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

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

式中：pH<sub>j</sub>——监测点 j 的 pH 值；

pH<sub>sd</sub>——水质标准 pH 的下限值；

pH<sub>su</sub>——水质标准 pH 的上限值。

### 3.2.2.4 监测结果统计

地表水质现状监测结果见表 3.2-10。

表 3.2-10 地表水质现状监测结果统计表

评价因子	项目	单位	洋湖渠 W1	洋湖渠 W2	洋湖渠 W3	洋湖渠 W4	北湛河 W5	北湛河 W6	北湛河 W7	北湛河 W8	北汝河 W9	北汝河 10
pH 值	浓度范围	-	-	7.5-7.9	7.4-7.8	6.9-7.3	7.1-7.2	7.0-7.1	7.5-7.8	7.6-7.9	7.9-8.3	8.2-8.5
	评价标准	-	6-9	6-9	6-9	6-9	6-9	6-9	6-9	6-9	6-9	6-9
	标准指数	-	-	0.25-0.45	0.20-0.40	0.10-0.15	0.05-0.10	0-0.05	0.25-0.40	0.30-0.45	0.45-0.65	0.60-0.75
	超标率	%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
COD	浓度范围	mg/L	-	14-18	22-28	13-15	10-14	10-16	15-18	10-17	10-15	13-18
	均值	mg/L	-	16.3	25	14	12.3	14	16	14.7	13	15.33
	评价标准	mg/L	30	30	30	30	30	30	30	30	20	20
	标准指数	-	-	0.54	0.83	0.47	0.41	0.47	0.53	0.49	0.65	0.77
	超标倍数	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	超标率	%	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BOD <sub>5</sub>	浓度范围	mg/L	-	2.8-3.8	4.5-5.5	3.2-3.4	2.3-2.9	2.3-3.5	2.8-3.7	2.0-3.9	2.2-3.2	2.5-3.9
	均值	mg/L	-	3.37	5.1	3.27	2.6	3.1	3.27	3.2	2.73	3.33
	评价标准	mg/L	6	6	6	6	6	6	6	6	4	4
	标准指数	-	-	0.56	0.85	0.55	0.43	0.52	0.54	0.53	0.68	0.83
	超标倍数	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	超标率	%	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0
氨氮	浓度范围	mg/L	-	1.34-1.42	1.25-1.53	0.723-0.897	0.836-0.868	0.79-0.845	0.746-0.92	0.993-1.04	0.028-0.091	0.1-0.17
	均值	mg/L	-	1.38	1.42	0.82	0.853	0.815	0.841	1.02	0.052	0.132

评价因子	项目	单位	洋湖渠 W1	洋湖渠 W2	洋湖渠 W3	洋湖渠 W4	北湛河 W5	北湛河 W6	北湛河 W7	北湛河 W8	北汝河 W9	北汝河 10
	评价标准	mg/L	1.0	1.5	1.5	15	1.5	1.5	1.5	1.5	1.0	1.0
	标准指数	-	-	0.92	0.95	0.55	0.57	0.54	0.56	0.68	0.052	0.13
	超标倍数	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	超标率	%	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0
总磷	浓度范围	mg/L	-	0.07-0.09	0.08-0.090	0.11-0.14	0.12-0.14	0.12-0.13	0.10-0.14	0.03-0.06	0.02-0.03	0.05
	均值	mg/L	-	0.077	0.087	0.13	0.13	0.13	0.12	0.047	0.023	0.05
	评价标准	mg/L	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.2	0.2
	标准指数	-	-	0.26	0.29	0.43	0.42	0.42	0.4	0.16	0.12	0.25
	超标倍数	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	超标率	%	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0
总氮	浓度范围	mg/L	-	4.52-4.89	3.01-3.14	9.66-13.7	9.56-9.96	10.3-14.2	9.69-10.3	3.10-3.29	0.31-0.45	0.49-0.60
	均值	mg/L	-	4.69	3.05	11.2	9.83	11.7	10.1	3.17	0.36	0.54
	评价标准	mg/L	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.0	1.0
	标准指数	-	-	3.13	2.03	7.47	6.55	7.78	6.71	2.11	0.36	0.54
	超标倍数	-	-	2.13	1.03	6.47	5.55	6.78	5.71	1.11	-	-
	超标率	%	-	100	100	100	100	100	100	100	0	0
硫化物	浓度范围	mg/L	-	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
	均值	mg/L	-	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
	评价标准	mg/L	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.3	0.2
	标准指数	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0

评价因子	项目	单位	洋湖渠 W1	洋湖渠 W2	洋湖渠 W3	洋湖渠 W4	北湛河 W5	北湛河 W6	北湛河 W7	北湛河 W8	北汝河 W9	北汝河 10
	超标倍数	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	超标率	%	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0
砷	浓度范围	mg/L	-	0.0010	0.0011 -0.0012	0.0007 -0.0009	0.0008	0.0007 -0.0008	0.0007 -0.0008	0.0005 -0.0006	0.0016	0.002 -0.0024
	均值	mg/L	-	0.0010	0.0012	0.0008	0.0008	0.00073	0.00073	0.00053	0.0016	0.0021
	评价标准	mg/L	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.05	0.05
	标准指数	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	超标倍数	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	超标率	%	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0
铅	浓度范围	mg/L	-	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
	均值	mg/L	-	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
	评价标准	mg/L	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
	标准指数	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	超标倍数	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	超标率	%	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0
镉	浓度范围	mg/L	-	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001
	均值	mg/L	-	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001
	评价标准	mg/L	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
	标准指数	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	超标倍数	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	超标率	%	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0

评价因子	项目	单位	洋湖渠 W1	洋湖渠 W2	洋湖渠 W3	洋湖渠 W4	北湛河 W5	北湛河 W6	北湛河 W7	北湛河 W8	北汝河 W9	北汝河 10
铜	浓度范围	mg/L	-	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006
	均值	mg/L	-	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006
	评价标准	mg/L	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
	标准指数	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	超标倍数	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	超标率	%	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0

注：监测期间 W1 断面断流无来水。

由上表可知：洋湖渠及北湛河各监测断面各监测因子除总氮外均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 标准限值要求，洋湖渠及北湛河总氮超标主要因为区域农田施肥面源污染所致。北汝河各监测断面中，各监测因子均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 标准限值要求。

### 3.2.2.5 区域地表水环境质量改善方案

#### （1）加强各企业预处理措施

项目所在园区产业集聚区涉及煤化工、硅碳新材料等行业，各行业企业产生和排放的废水水质、水量差异较大，各企业均建设有废水预处理设施，为保证污水处理厂进水水质稳定，各企业应加强预处理措施，确保废水处理设施正常运转，处理后废水水质应满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准（有行业标准的执行相应行业排放标准要求）后进入集中污水处理厂二次处理，产业集聚区单个项目不得设置污水排放口，所有废水通过集中污水处理厂处理后统一排放。

#### （2）提高污水集中收集处理率

①加快配套管网建设。规划排水体制采取雨污分流制，产业集聚区应加快对现有建成区合流制排水系统实施雨污分流改造，新建区实行雨污分流制，加快管网建设进度。同时，应定期开展污水管网清淤工作，防止出现堵塞、渗漏等问题。对洋湖渠产业集聚区段开展全面排查，对黄洋铜业、首山租赁等非法排污口进行封堵。

②积极开展中水回用。产业集聚区纳污河流洋湖渠的环境容量相对较小，限制了产业集聚区的排水量。为了更好发展，必须减少排入外环境的废水量。通过企业更新改造、技术进步和产业结构调整和技术升级以及管理措施的实施，促进节水型生产模式的形成，淘汰耗水量大的工业企业和设备，提高工业生产用水的循环利用，力争工业用水重复利用率达 95%以上。污水处理厂出水经深度处理后可作为中水使用，产业集聚区中水回用率不低于 80%。

#### （3）深化工业废水污染治理

①严格项目准入和管理：结合划定的空间管制方案及环境准入条件，对入驻企业的行业类别、选址方案进行严格管控。同时，产业集聚区内现有及拟入驻企业应积极改进工艺设备、选用先进清洁生产工艺、设备，减少工艺废水的产排量。禁止引进污水排放量大的企业。

②严格落实三同时制度：产业集聚区所有新、改、扩建项目应符合国家和河南省产业政策规定，严格执行《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》，新开工建设项目严格按照环评要求进行工业废水的治理工作，环境影响评价率达到 100%，建成投产项目“三同时”执行率达到 100%。

#### （4）实施河道综合整治工程

①实施河道清淤疏浚工程：按照《襄城县北湛河及支流洋湖渠综合整治方案》要求，对洋湖渠河道进行全面清淤疏浚，清除河道内杂草、淤泥及垃圾等，确保水环境质量有效提升。

②实施洋湖渠改道工程：按照《襄城县北湛河及支流洋湖渠综合整治方案》要求，实施襄城县第二污水处理厂排水路线改道工程，聘请第三方公司勘察设计，科学规划排水路线，合理对洋湖渠产业集聚区段改道。

### 3.2.3 地下水环境质量现状调查与评价

#### 3.2.3.1 地下水水质监测

拟建项目地下水评价等级为一级，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ619-2016），若掌握近 3 年至少一期水质监测数据，基本水质因子可在评价期补充监测一次，特征因子在评价期内需开展一期现状监测。评价区域中有近 3 年的水质监测数据（2021 年 12 月郑州谱尼测试技术有限公司对区域地下水进行的水质监测数据。本次委托河南康纯检测技术有限公司于 2023 年 7 月和 2023 年 12 月进行现场采样和分析检测，地下水水质监测点位为 7 个，监测因子包括基本水质因子和特征水质因子。

##### （1）地下水水质监测点位及监测因子

表 3.2-11 地下水环境质量现状监测点位一览表

监测点位	点位类型	监测因子
铁李寨园村	上游	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、耗氧量、硫化物、K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 、锑、铜
樊庄村	左侧	
上河村	右侧	
厂区	厂址	
姜店村	下游	
李成功村	下游	
湛北初级中学	下游	

##### （2）监测时间和频率

地下水水质监测时间为 2023 年 7 月 29 日和 2023 年 12 月 6 日，共监测 2 天采样 2 次。

##### （3）监测分析方法

本次地下水水质环境质量现状监测因子为 pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、耗氧量、硫化物、 $K^+$ 、 $Na^+$ 、 $Ca^{2+}$ 、 $Mg^{2+}$ 、 $CO_3^{2-}$ 、 $HCO_3^-$ 、 $Cl^-$ 、 $SO_4^{2-}$ 、锑、铜共 33 项，各监测因子分析方法见表 3.2-12。

表 3.2-12 监测因子及分析方法一览表

序号	项目	检测分析方法及方法标准来源	检测分析仪器及编号	检出限
1	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	便携式 pH 计 PHBJ-260FKCYQ-001-6	/
2	氨氮	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标（9.1 氨氮 纳氏试剂分光光度法）GB/T 5750.5-2006	紫外可见分光光度计 TU-1810PC KCYQ-007	0.02mg/L
3	硝酸盐氮	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标（5.1 硝酸盐氮 麝香草酚分光光度法）GB/T 5750.5-2006	紫外可见分光光度计 TU-1810PC KCYQ-007	0.5mg/L
4	亚硝酸盐氮	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标（10.1 亚硝酸盐氮 重氮偶合分光光度法）GB/T5750.5-2006	紫外可见分光光度计 TU-1810PC KCYQ-007	0.001mg/L
5	挥发酚（类）	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 TU-1810PC KCYQ-007	0.0003mg/L
6	氰化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标（4.1 氰化物 异烟酸-吡啶酮分光光度法）GB/T5750.5-2006	紫外可见分光光度计 TU-1810PC KCYQ-007	0.002mg/L
7	砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	原子荧光分光光度计 AFS-8510 KCYQ-018	0.3 $\mu$ g/L
8	汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	原子荧光分光光度计 AFS-8510 KCYQ-018	0.04 $\mu$ g/L
9	氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB/T 7484-1987	离子计 PXSJ-216 KCYQ-063	0.05mg/L
10	总硬度	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标（7.1 总硬度 乙二胺四乙酸二钠滴定法）GB/T 5750.4-2006	25mL 滴定管	1.0mg/L
11	铅	生活饮用水标准检验方法 金属指标（11.1 铅无火焰原子吸收分光光度法）GB/T 5750.6-2006	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG KCYQ-019-1	2.5 $\mu$ g/L



序号	项目	检测分析方法及方法标准来源	检测分析仪器及编号	检出限
12	六价铬	生活饮用水标准检验方法 金属指标（10.1 铬（六价） 二苯碳酰二肼分光光度法）GB/T 5750.6-2006	紫外可见分光光度计 TU-1810PC KCYQ-007	0.004mg/L
13	镉	生活饮用水标准检验方法 金属指标（9.1 镉 无火焰原子吸收分光光度法）GB/T 5750.6-2006	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG KCYQ-019-1	0.5μg/L
14	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 KCYQ-085	0.03mg/L
15	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 KCYQ-085	0.01mg/L
16	溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标（8.1 溶解性总固体称量法）GB/T 5750.4-2006	电子天平 FA2004 KCYQ-029-1	/
17	耗氧量	生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标（1.1 耗氧量 酸性高锰酸钾滴定法）GB/T 5750.7-2006	滴定管	0.05mg/L
18	硫酸盐	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标（1.3 硫酸盐 铬酸钡分光光度法（热法））GB/T 5750.5-2006	紫外可见分光光度计 TU-1810PC KCYQ-007	5mg/L
19	氯化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标（2.1 氯化物 硝酸银容量法）GB/T 5750.5-2006	25mL 滴定管	1.0mg/L
20	总大肠菌群	生活饮用水标准检验方法 微生物指标（2.2 总大肠菌群 滤膜法）GB/T 5750.12-2006	电热恒温培养箱 HPX-9082MBE KCYQ-009	/
21	高锰酸盐指数	水质 高锰酸盐指数的测定 GB 11892-1989	25mL 酸式滴定管	0.5mg/L
22	菌落总数	生活饮用水标准检验方法 微生物指标（1.1 菌落总数 平皿计数法）GB/T 5750.12-2006	电热恒温培养箱 HPX-9082MBE KCYQ-009	/
23	硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 HJ 1226-2021	紫外可见分光光度计 TU-1810PC KCYQ-007	0.003mg/L
24	K <sup>+</sup>	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 CYQ-085	0.05mg/L
25	Na <sup>+</sup>	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 CYQ-085	0.01mg/L

序号	项目	检测分析方法及方法标准来源	检测分析仪器及编号	检出限
26	Ca <sup>2+</sup>	水质 钙的测定 EDTA 滴定法 GB/T 7476-1987	50mL 滴定管	2mg/L
27	Mg <sup>2+</sup>	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-990AFGKCYQ-08 5	0.002mg/L
28	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	碱度（总碱度、重碳酸盐、碳酸盐） 酸碱指示剂滴定法《水和废水监测 分析方法》（第四版增补版）国家 环境保护总局（2002 年） 第三篇 第一章 十二 （一）	具塞滴定管	/
29	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	碱度（总碱度、重碳酸盐、碳酸盐） 酸碱指示剂滴定法《水和废水监测 分析方法》（第四版增补版）国家 环境保护总局（2002 年） 第三篇 第一章 十二 （一）	具塞滴定管	/
30	Cl <sup>-</sup>	生活饮用水标准检验方法 无机非 金属指标（2.1 氯化物 硝酸银容量 法） GB/T 5750.5-2006	25mL 滴定管	1.0mg/L
31	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	生活饮用水标准检验方法 无机非 金属指标（1.3 硫酸盐 铬酸钡分光 光度法（热法））GB/T 5750.5-2006	紫外可见分光光度计 TU-1810PC KCYQ-007	5mg/L
32	锑	生活饮用水标准检验方法 金属指 标（19.1 锑 氢化物原子荧光法） GB/T 5750.6-2006	原子荧光分光光度计 AFS-8510 KCYQ-018	0.5μg/L
33	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 CYQ-085	0.05mg/L

#### (4) 评价标准

本次地下水环境质量执行《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准。具体情况见表 3.2-13。

表 3.2-13 地下水环境质量现状评价标准

序号	监测项目	单位	标准值	标准来源
1	pH	/	6.5-8.5	《地下水环境质量标准》 (GB/T14848-2017)III类标准
2	总硬度	mg/L	≤450	
3	溶解性总固体	mg/L	≤1000	
4	硫酸盐	mg/L	≤250	
5	氯化物	mg/L	≤250	
6	铁	mg/L	≤0.3	
7	耗氧量	mg/L	≤3.0	

8	氨氮	mg/L	≤0.5
9	硫化物	mg/L	≤0.02
10	氰化物	mg/L	≤0.05
11	氟化物	mg/L	≤1.0
12	汞	mg/L	≤0.001
13	砷	mg/L	≤0.01
14	镉	mg/L	≤0.005
15	铬（六价）	mg/L	≤0.05
16	铅	mg/L	≤0.01
17	挥发性酚类	mg/L	≤0.002
18	硝酸盐	mg/L	≤20
19	亚硝酸盐	mg/L	≤1.0
20	锰	mg/L	≤0.10
21	总大肠菌群	(MPN <sup>b</sup> /100mL 或 CFU <sup>e</sup> /100mL)	≤3.0
22	菌落总数	(CFU/mL)	≤100
23	钾离子	mg/L	/
24	钠离子	mg/L	/
25	钙离子	mg/L	/
26	镁离子	mg/L	/
27	碳酸根	mg/L	/
28	碳酸氢根	mg/L	/
29	氯离子	mg/L	/
30	硫酸根	mg/L	/
31	锑	mg/L	≤0.005
32	铜	mg/L	≤1.0

(5) 评价方法

根据地下水环境质量现状监测结果，采用单项标准指数法对地下水环境质量现状进行评价。单项标准指数法计算公式如下：

一般污染物：

$$S_{ij} = \frac{C_{ij}}{C_{si}}$$

式中：S<sub>ij</sub>——i 污染物在监测点 j 的标准指数；

C<sub>ij</sub>——i 污染物在监测点 j 的浓度值（mg/L）；

C<sub>si</sub>——i 污染物的水环境质量标准值（mg/L）。

pH 的标准指数计算公式：

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

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

式中：pH<sub>j</sub>——监测点 j 的 pH 值；

pH<sub>sd</sub>——水质标准 pH 的下限值；

pH<sub>su</sub>——水质标准 pH 的上限值。

(6) 监测结果统计

地下水水质环境质量现状监测结果统计见表 3.2-14。

表 3.2-14 地下水水质环境质量现状监测结果统计表

点位	监测因子	单位	标准限值	检测值	标准指数	超标率	最大超标倍数
铁李寨园村	pH 值	/	6.5-8.5	7.3 (27℃)	—	0	0
	氨氮	mg/L	0.5	未检出	—	0	0
	硝酸盐氮	mg/L	20	0.7	3.5	0	0
	亚硝酸盐氮	mg/L	1	未检出	—	0	0
	挥发酚（类）	mg/L	0.002	未检出	—	0	0
	氰化物	mg/L	0.05	未检出	—	0	0
	砷	μg/L	0.01	未检出	—	0	0
	汞	μg/L	0.001	未检出	—	0	0
	六价铬	mg/L	0.05	未检出	—	0	0
	总硬度	mg/L	450	223	49.6	0	0
	铅	mg/L	0.01	未检出	—	0	0
	氟化物	mg/L	1	0.95	95	0	0
	镉	mg/L	0.005	未检出	—	0	0
	铁	mg/L	0.3	未检出	—	0	0
	锰	mg/L	0.1	未检出	—	0	0
	溶解性总固体	mg/L	1000	275	27.5	0	0
	耗氧量	mg/L	3	1.05	35	0	0
	硫酸盐	mg/L	250	10	4	0	0
	氯化物	mg/L	250	16.2	6.5	0	0
总大肠菌群	CFU/100mL	3	未检出	—	0	0	

点位	监测因子	单位	标准限值	检测值	标准指数	超标率	最大超标倍数
	菌落总数	CFU/mL	100	36	36	0	0
	硫化物	mg/L	0.02	未检出	—	0	0
	K <sup>+</sup>	mg/L	—	0.46	—	0	0
	Na <sup>+</sup>	mg/L	—	6.4	—	0	0
	Ca <sup>2+</sup>	mg/L	—	72	—	0	0
	Mg <sup>2+</sup>	mg/L	—	12.7	—	0	0
	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	mg/L	—	0	—	0	0
	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	mg/L	—	271	—	0	0
	Cl <sup>-</sup>	mg/L	—	16.2	—	0	0
	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	mg/L	—	10	—	0	0
	锑	mg/L	0.005	未检出	—	0	0
	铜	mg/L	1.0	未检出	—	0	0
樊庄村	pH 值	/	6.5-8.5	7.5 (27℃)	—	0	0
	氨氮	mg/L	0.5	未检出	—	0	0
	硝酸盐氮	mg/L	20	10.4	52	0	0
	亚硝酸盐氮	mg/L	1	0.029	2.9	0	0
	挥发酚（类）	mg/L	0.002	未检出	—	0	0
	氰化物	mg/L	0.05	未检出	—	0	0
	砷	μg/L	0.01	未检出	—	0	0
	汞	μg/L	0.001	未检出	—	0	0
	六价铬	mg/L	0.05	未检出	—	0	0
	总硬度	mg/L	450	417	92.7	0	0
	铅	mg/L	0.01	未检出	—	0	0
	氟化物	mg/L	1	0.82	82	0	0
	镉	mg/L	0.005	未检出	—	0	0
	铁	mg/L	0.3	未检出	—	0	0
	锰	mg/L	0.1	未检出	—	0	0
	溶解性总固体	mg/L	1000	609	60.9	0	0
	耗氧量	mg/L	3	2.36	78.7	0	0
	硫酸盐	mg/L	250	143	57.2	0	0
氯化物	mg/L	250	86.2	34.5	0	0	
总大肠菌群	CFU/100mL	3	未检出	—	0	0	

点位	监测因子	单位	标准限值	检测值	标准指数	超标率	最大超标倍数
	菌落总数	CFU/mL	100	48	48	0	0
	硫化物	mg/L	0.02	未检出	—	0	0
	K <sup>+</sup>	mg/L	—	0.28	—	0	0
	Na <sup>+</sup>	mg/L	—	35.6	—	0	0
	Ca <sup>2+</sup>	mg/L	—	137	—	0	0
	Mg <sup>2+</sup>	mg/L	—	15.5	—	0	0
	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	mg/L	—	0	—	0	0
	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	mg/L	—	346	—	0	0
	Cl <sup>-</sup>	mg/L	—	86.2	—	0	0
	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	mg/L	—	143	—	0	0
	锑	mg/L	0.005	未检出	—	0	0
	铜	mg/L	1.0	未检出	—	0	0
上河村	pH 值	/	6.5-8.5	7.4 (24℃)	—	0	0
	氨氮	mg/L	0.5	未检出	—	0	0
	硝酸盐氮	mg/L	20	8.4	42	0	0
	亚硝酸盐氮	mg/L	1	0.009	0.9	0	0
	挥发酚（类）	mg/L	0.002	未检出	—	0	0
	氰化物	mg/L	0.05	未检出	—	0	0
	砷	μg/L	0.01	未检出	—	0	0
	汞	μg/L	0.001	未检出	—	0	0
	六价铬	mg/L	0.05	未检出	—	0	0
	总硬度	mg/L	450	425	94.4	0	0
	铅	mg/L	0.01	未检出	—	0	0
	氟化物	mg/L	1	0.91	91	0	0
	镉	mg/L	0.005	未检出	—	0	0
	铁	mg/L	0.3	未检出	—	0	0
	锰	mg/L	0.1	未检出	—	0	0
	溶解性总固体	mg/L	1000	513	51.3	0	0
	耗氧量	mg/L	3	1.67	55.7	0	0
	硫酸盐	mg/L	250	145	58	0	0
氯化物	mg/L	250	30.1	12.0	0	0	
总大肠菌群	CFU/100mL	3	未检出	—	0	0	

点位	监测因子	单位	标准限值	检测值	标准指数	超标率	最大超标倍数
	菌落总数	CFU/mL	100	56	56	0	0
	硫化物	mg/L	0.02	未检出	—	0	0
	K <sup>+</sup>	mg/L	—	0.28	—	0	0
	Na <sup>+</sup>	mg/L	—	12.9	—	0	0
	Ca <sup>2+</sup>	mg/L	—	134	—	0	0
	Mg <sup>2+</sup>	mg/L	—	16.1	—	0	0
	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	mg/L	—	0	—	0	0
	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	mg/L	—	307	—	0	0
	Cl <sup>-</sup>	mg/L	—	30.1	—	0	0
	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	mg/L	—	145	—	0	0
	锑	mg/L	0.005	未检出	—	0	0
	铜	mg/L	1.0	未检出	—	0	0
项目 厂区	pH 值	/	6.5-8.5	7.2 (24℃)	—	0	0
	氨氮	mg/L	0.5	未检出	—	0	0
	硝酸盐氮	mg/L	20	1.7	8.5	0	0
	亚硝酸盐氮	mg/L	1	未检出	—	0	0
	挥发酚（类）	mg/L	0.002	未检出	—	0	0
	氰化物	mg/L	0.05	未检出	—	0	0
	砷	μg/L	0.01	未检出	—	0	0
	汞	μg/L	0.001	未检出	—	0	0
	六价铬	mg/L	0.05	未检出	—	0	0
	总硬度	mg/L	450	224	49.8	0	0
	铅	mg/L	0.01	未检出	—	0	0
	氟化物	mg/L	1	0.89	89	0	0
	镉	mg/L	0.005	未检出	—	0	0
	铁	mg/L	0.3	未检出	—	0	0
	锰	mg/L	0.1	未检出	—	0	0
	溶解性总固体	mg/L	1000	240	24	0	0
	耗氧量	mg/L	3	1.31	43.7	0	0
	硫酸盐	mg/L	250	13	5.2	0	0
	氯化物	mg/L	250	6.9	2.8	0	0
	总大肠菌群	CFU/100mL	3	未检出	—	0	0

点位	监测因子	单位	标准限值	检测值	标准指数	超标率	最大超标倍数
	菌落总数	CFU/mL	100	42	42	0	0
	硫化物	mg/L	0.02	未检出	—	0	0
	K <sup>+</sup>	mg/L	—	0.66	—	0	0
	Na <sup>+</sup>	mg/L	—	11	—	0	0
	Ca <sup>2+</sup>	mg/L	—	66	—	0	0
	Mg <sup>2+</sup>	mg/L	—	6.83	—	0	0
	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	mg/L	—	0	—	0	0
	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	mg/L	—	243	—	0	0
	Cl <sup>-</sup>	mg/L	—	6.9	—	0	0
	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	mg/L	—	13	—	0	0
	锑	mg/L	0.005	未检出	—	0	0
	铜	mg/L	1.0	未检出	—	0	0
姜店村	pH 值	/	6.5-8.5	7.3 (26℃)	—	0	0
	氨氮	mg/L	0.5	未检出	—	0	0
	硝酸盐氮	mg/L	20	2.1	10.5	0	0
	亚硝酸盐氮	mg/L	1	0.002	0.2	0	0
	挥发酚（类）	mg/L	0.002	未检出	—	0	0
	氰化物	mg/L	0.05	未检出	—	0	0
	砷	μg/L	0.01	未检出	—	0	0
	汞	μg/L	0.001	未检出	—	0	0
	六价铬	mg/L	0.05	未检出	—	0	0
	总硬度	mg/L	450	272	60.4	0	0
	铅	mg/L	0.01	未检出	—	0	0
	氟化物	mg/L	1	1.12	112	0	0
	镉	mg/L	0.005	未检出	—	0	0
	铁	mg/L	0.3	未检出	—	0	0
	锰	mg/L	0.1	未检出	—	0	0
	溶解性总固体	mg/L	1000	346	34.6	0	0
	耗氧量	mg/L	3	1.08	36	0	0
	硫酸盐	mg/L	250	82	32.8	0	0
氯化物	mg/L	250	28.9	11.6	0	0	
总大肠菌群	CFU/100mL	3	未检出	—	0	0	



点位	监测因子	单位	标准限值	检测值	标准指数	超标率	最大超标倍数
	菌落总数	CFU/mL	100	60	60	0	0
	硫化物	mg/L	0.02	未检出	—	0	0
	K <sup>+</sup>	mg/L	—	0.97	—	0	0
	Na <sup>+</sup>	mg/L	—	15	—	0	0
	Ca <sup>2+</sup>	mg/L	—	81	—	0	0
	Mg <sup>2+</sup>	mg/L	—	11.4	—	0	0
	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	mg/L	—	0	—	0	0
	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	mg/L	—	233	—	0	0
	Cl <sup>-</sup>	mg/L	—	28.9	—	0	0
	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	mg/L	—	82	—	0	0
	锑	mg/L	0.005	未检出	—	0	0
	铜	mg/L	1.0	未检出	—	0	0
李成功村	pH 值	/	6.5-8.5	7.3 (27℃)	—	0	0
	氨氮	mg/L	0.5	未检出	—	0	0
	硝酸盐氮	mg/L	20	0.7	3.5	0	0
	亚硝酸盐氮	mg/L	1	0.002	0.2	0	0
	挥发酚（类）	mg/L	0.002	未检出	—	0	0
	氰化物	mg/L	0.05	未检出	—	0	0
	砷	μg/L	0.01	未检出	—	0	0
	汞	μg/L	0.001	未检出	—	0	0
	六价铬	mg/L	0.05	未检出	—	0	0
	总硬度	mg/L	450	232	51.6	0	0
	铅	mg/L	0.01	未检出	—	0	0
	氟化物	mg/L	1	1.15	115	0	0
	镉	mg/L	0.005	未检出	—	0	0
	铁	mg/L	0.3	未检出	—	0	0
	锰	mg/L	0.1	未检出	—	0	0
	溶解性总固体	mg/L	1000	279	27.9	0	0
	耗氧量	mg/L	3	1.74	58	0	0
	硫酸盐	mg/L	250	13	5.2	0	0
氯化物	mg/L	250	13.2	5.3	0	0	
总大肠菌群	CFU/100mL	3	未检出	—	0	0	

点位	监测因子	单位	标准限值	检测值	标准指数	超标率	最大超标倍数
	菌落总数	CFU/mL	100	44	44	0	0
	硫化物	mg/L	0.02	未检出	—	0	0
	K <sup>+</sup>	mg/L	—	0.84	—	0	0
	Na <sup>+</sup>	mg/L	—	4.61	—	0	0
	Ca <sup>2+</sup>	mg/L	—	64	—	0	0
	Mg <sup>2+</sup>	mg/L	—	14.1	—	0	0
	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	mg/L	—	0	—	0	0
	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	mg/L	—	289	—	0	0
	Cl <sup>-</sup>	mg/L	—	13.2	—	0	0
	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	mg/L	—	13	—	0	0
	锑	mg/L	0.005	未检出	—	0	0
	铜	mg/L	1.0	未检出	—	0	0
湛北 初级 中学	pH 值	/	6.5-8.5	7.4 (23℃)		0	0
	氨氮	mg/L	0.5	未检出	—	0	0
	硝酸盐氮	mg/L	20	1.5	7.5	0	0
	亚硝酸盐氮	mg/L	1	0.002	0.2	0	0
	挥发酚（类）	mg/L	0.002	未检出	—	0	0
	氰化物	mg/L	0.05	未检出	—	0	0
	砷	μg/L	0.01	未检出	—	0	0
	汞	μg/L	0.001	未检出	—	0	0
	六价铬	mg/L	0.05	未检出	—	0	0
	总硬度	mg/L	450	290	64.4	0	0
	铅	mg/L	0.01	未检出	—	0	0
	氟化物	mg/L	1	0.97	97	0	0
	镉	mg/L	0.005	未检出	—	0	0
	铁	mg/L	0.3	未检出	—	0	0
	锰	mg/L	0.1	未检出	—	0	0
	溶解性总固体	mg/L	1000	377	37.7	0	0
	耗氧量	mg/L	3	1.6	53.3	0	0
硫酸盐	mg/L	250	53	21.2	0	0	
氯化物	mg/L	250	38.3	15.3	0	0	

点位	监测因子	单位	标准限值	检测值	标准指数	超标率	最大超标倍数
	总大肠菌群	CFU/100mL	3	未检出	—	0	0
	菌落总数	CFU/mL	100	41	41	0	0
	硫化物	mg/L	0.02	未检出	—	0	0
	K <sup>+</sup>	mg/L	—	1.29	—	0	0
	Na <sup>+</sup>	mg/L	—	5.47	—	0	0
	Ca <sup>2+</sup>	mg/L	—	23	—	0	0
	Mg <sup>2+</sup>	mg/L	—	60.6	—	0	0
	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	mg/L	—	0	—	0	0
	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	mg/L	—	338	—	0	0
	Cl <sup>-</sup>	mg/L	—	38.3	—	0	0
	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	mg/L	—	53	—	0	0
	锑	mg/L	0.005	未检出	—	0	0
	铜	mg/L	1.0	未检出	—	0	0

由上表可知，各监测点地下水各监测因子监测值均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水质标准的要求，区域地下水环境状况较好。

### 3.2.3.2 地下水水位监测

拟建项目地下水评价等级为一级，按照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ619-2016），若掌握近 3 年内至少一个连续水文年的枯、平、丰水期地下水动态监测数据，评价期内至少开展一期地下水水位监测。若无上述资料，对于位于“其他平原区”评价等级为一级的建设项目应开展枯丰两期水位监测。2023 年 7 月和 2023 年 12 月委托河南康纯检测技术有限公司开展了评价区的地下水水位监测，地下水水位监测点数为 14 个。

根据调查区地下水流向（西北至东南）及环境保护目标分布情况，地下水水位现状监测点位及监测结果见表 3.2-15。

表 3.2-15 地下水水位现状监测点位及监测结果一览表

序号	监测点位	井口 标高	2023.7		2023.12	
			水位标高	水位埋深	水位标高	水位埋深
1	铁李寨园村	88.6	80.8	7.8	80.5	8.1
2	樊庄村	84.0	81.2	2.8	79.8	4.2
3	上河村	126.8	82.9	43.9	82.5	44.3

4	厂区	92.5	81.5	11.0	80.5	12.0
5	姜店村	86.1	79.6	6.5	79.2	6.9
6	李成功村	93.5	81.8	11.7	81.5	12.0
7	湛北初级中学	89.3	82.4	6.9	82	7.3
8	丁庄村	90.2	80.6	9.6	80.2	10.0
9	张道庄村	93.2	81.8	11.4	81.5	11.7
10	侯楼村	87.0	80.8	6.2	80.5	6.5
11	杨庄村	84.1	79.6	4.5	79.2	4.9
12	南十里铺村	82.6	79.1	3.5	78.8	3.8
13	黄洋铜业	80.0	78.3	1.7	78.1	1.9
14	七里店村	95.0	81.8	13.2	81.2	13.8

### 3.2.4 声环境质量现状监测与评价

本项目声环境质量现状评价委托河南康纯检测技术有限公司于 2023 年 7 月 29 日~30 日对项目区四周厂界声环境现状进行了监测。

#### 3.2.4.1 监测点位

根据声导则布点原则、项目厂区布置、厂址周围环境敏感点分布情况，本项目噪声在项目四周厂界各布设 1 个声环境监测点，具体见表 3.2-16。

表 3.2-16 声环境质量现状监测布点表

序号	监测点位	监测项目	监测单位
1	东厂界	等效连续 A 声级	河南康纯检测技术有限公司
2	南厂界		
3	西厂界		
4	北厂界		

#### 3.2.4.2 监测时间及频次

声环境监测时间、频次及方法见表 3.2-17。

表 3.2-17 声环境监测时间、频次及方法表

监测点位	监测时间	监测频次	监测方法
东、南、西、北四厂界	2023 年 7 月 29 日~30 日	连续监测 2 天，昼、夜各 1 次	《声环境质量标准》（GB3096-2008）中环境噪声监测的相关要求执行

#### 3.2.4.3 评价标准

声环境质量评价执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区标准，即昼间/夜间：60/50dB（A）。

#### 3.2.4.4 评价方法

采用等效声级法，即用各监测点的等效声级值与评价标准进行比较，对声环境质量现状进行评价。

### 3.2.4.5 监测结果统计

声环境质量现状监测结果统计见表 3.2-18。

表 3.2-18 声环境质量现状监测结果统计表

检测日期	检测点位	单位	检测结果		标准限值
			昼间	夜间	
2023.07.29	东厂界	dB(A)	52	43	昼间：60 夜间：50
	南厂界	dB(A)	51	41	
	西厂界	dB(A)	54	43	
	北厂界	dB(A)	52	40	
2023.07.30	东厂界	dB(A)	52	42	
	南厂界	dB(A)	51	40	
	西厂界	dB(A)	53	43	
	北厂界	dB(A)	51	41	

由表 3.2-18 可知，项目厂界现状噪声值均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区标准（昼间/夜间：60/50dB（A））限值要求，区域声环境质量现状较好。

### 3.2.5 土壤环境质量现状监测与评价

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（试行）（HJ964-2018），本项目土壤评价等级为一级（污染影响型）。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），结合本项目特点及周围环境情况，本次的土壤环境质量现状监测在厂区占地范围内布设 5 个柱状样点，2 个表层样点，占地范围外布设 4 个表层样点。

#### 3.2.5.1 监测点位布设

土壤环境质量现状监测点位见表 3.2-19。

表 3.2-19 土壤环境质量现状监测点位一览表

范围	监测点位性质	用地性质	监测位置	取样深度	监测因子
项目占地范围内	柱状样 1	建设用地	拟建污水处理站	在 0~0.5m、0.5~1.5m、1.5m~3m 分别取样	GB36600-2018 表 1 中 45 项因子，特征因子锑
	柱状样 2	建设用地	拟建地埋罐区	在 0~0.5m、0.5~1.5m、1.5m~3m、3m~4m 分别取样	
	柱状样 3	建设用地	生产车间中部	在 0~0.5m、0.5~1.5m、1.5m~3m 分别取样	
	柱状样 4	建设用地	原料库	在 0~0.5m、0.5~1.5m、1.5m~3m 分别取样	
	柱状样 5	建设用地	成品库	在 0~0.5m、0.5~1.5m、1.5m~3m 分别取样	
	表层样 1	建设用地	原料库西侧空地	0~0.2m	
	表层样 2	建设用地	生产车间西侧空地	0~0.2m	
项目占地范围外	表层样 1	建设用地	丁庄村	0~0.2m	GB15618-2018 表 1 中基本项目
	表层样 2	建设用地	上河村	0~0.2m	
	表层样 3	农用地	项目东北 200m 处耕地	0~0.2m	
	表层样 4	农用地	项目西南 400m 处耕地	0~0.2m	

### 3.2.5.2 监测时间及频次

河南康纯检测技术有限公司于 2023 年 7 月 29 日对区域土壤环境质量现状进行监测。监测频次：取样 1 天，每天采样 1 次，并记录采样照片和土壤剖面图。

### 3.2.5.3 监测因子及监测分析方法

表 3.2-20 土壤环境质量监测因子监测分析方法

序号	项目	检测分析方法及方法标准来源	检测分析仪器及编号	检出限
1	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	原子荧光分光光度计 AFS-8510 KCYQ-018	0.01mg/kg
2	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 KCYQ-019-1	0.01mg/kg
3	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 KCYQ-085	1mg/kg
4	铅	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 KCYQ-019-1	0.1mg/kg
5	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	原子荧光分光光度计 AFS-8510 KCYQ-018	0.002mg/kg
6	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 KCYQ-085	3mg/kg
7	六价铬	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法 HJ 1082-2019	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG KCYQ-085	0.5mg/kg
8	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	气相色谱质谱仪 Agilent8860-5977B/ KCYQ-080 吹扫捕集 AtomxXYZ/KCYQ-080-2	1.3µg/kg
9	氯仿	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱仪 Agilent8860-5977B/ KCYQ-080 吹扫捕集 AtomxXYZ/KCYQ-080-2	1.1µg/kg
10	氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱仪 Agilent8860-5977B/ KCYQ-080 吹扫捕集 AtomxXYZ/KCYQ-080-2	1.0µg/kg

序号	项目	检测分析方法及方法标准来源	检测分析仪器及编号	检出限
11	1,1-二氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱仪 Agilent8860-5977B/ KCYQ-080 吹扫捕集 AtomxXYZ/KCYQ-080-2	1.2μg/kg
12	1,2-二氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱仪 Agilent8860-5977B/ KCYQ-080 吹扫捕集 AtomxXYZ/KCYQ-080-2	1.3μg/kg
13	1,1-二氯乙烯	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	气相色谱质谱仪 Agilent8860-5977B/ KCYQ-080 吹扫捕集 AtomxXYZ/KCYQ-080-2	1.0μg/kg
14	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	气相色谱质谱仪 Agilent8860-5977B/ KCYQ-080 吹扫捕集 AtomxXYZ/KCYQ-080-2	1.3μg/kg
15	反-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	气相色谱质谱仪 Agilent8860-5977B/ KCYQ-080 吹扫捕集 AtomxXYZ/KCYQ-080-2	1.4μg/kg
16	二氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱仪 Agilent8860-5977B/ KCYQ-080 吹扫捕集 AtomxXYZ/KCYQ-080-2	1.5μg/kg
17	1,2-二氯丙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱仪 Agilent8860-5977B/ KCYQ-080 吹扫捕集 AtomxXYZ/KCYQ-080-2	1.1μg/kg
18	1,1,1,2-四氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱仪 Agilent8860-5977B/ KCYQ-080 吹扫捕集 AtomxXYZ/KCYQ-080-2	1.2μg/kg
19	1,1,2,2-四氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱仪 Agilent8860-5977B/ KCYQ-080 吹扫捕集 AtomxXYZ/KCYQ-080-2	1.2μg/kg



序号	项目	检测分析方法及方法标准来源	检测分析仪器及编号	检出限
20	四氯乙烯	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	气相色谱质谱仪 Agilent8860-5977B/ KCYQ-080 吹扫捕集 AtomxXYZ/KCYQ-080-2	1.4 $\mu$ g/kg
21	1,1,1-三氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱仪 Agilent8860-5977B/ KCYQ-080 吹扫捕集 AtomxXYZ/KCYQ-080-2	1.3 $\mu$ g/kg
22	1,1,2-三氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱仪 Agilent8860-5977B/ KCYQ-080 吹扫捕集 AtomxXYZ/KCYQ-080-2	1.2 $\mu$ g/kg
23	三氯乙烯	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	气相色谱质谱仪 Agilent8860-5977B/ KCYQ-080 吹扫捕集 AtomxXYZ/KCYQ-080-2	1.2 $\mu$ g/kg
24	1,2,3-三氯丙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱仪 Agilent8860-5977B/ KCYQ-080 吹扫捕集 AtomxXYZ/KCYQ-080-2	1.2 $\mu$ g/kg
25	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	气相色谱质谱仪 Agilent8860-5977B/ KCYQ-080 吹扫捕集 AtomxXYZ/KCYQ-080-2	1.0 $\mu$ g/kg
26	苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱仪 Agilent8860-5977B/ KCYQ-080 吹扫捕集 AtomxXYZ/KCYQ-080-2	1.9 $\mu$ g/kg
27	氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱仪 Agilent8860-5977B/ KCYQ-080 吹扫捕集 AtomxXYZ/KCYQ-080-2	1.2 $\mu$ g/kg
28	1,2-二氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱仪 Agilent8860-5977B/ KCYQ-080 吹扫捕集 AtomxXYZ/KCYQ-080-2	1.5 $\mu$ g/kg

序号	项目	检测分析方法及方法标准来源	检测分析仪器及编号	检出限
29	1,4-二氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱仪 Agilent8860-5977B/ KCYQ-080 吹扫捕集 AtomxXYZ/KCYQ-080-2	1.5 $\mu$ g/kg
30	乙苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱仪 Agilent8860-5977B/ KCYQ-080 吹扫捕集 AtomxXYZ/KCYQ-080-2	1.2 $\mu$ g/kg
31	苯乙烯	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	气相色谱质谱仪 Agilent8860-5977B/ KCYQ-080 吹扫捕集 AtomxXYZ/KCYQ-080-2	1.1 $\mu$ g/kg
32	甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱仪 Agilent8860-5977B/ KCYQ-080 吹扫捕集 AtomxXYZ/KCYQ-080-2	1.3 $\mu$ g/kg
33	间二甲苯+ 对二甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱仪 Agilent8860-5977B/ KCYQ-080 吹扫捕集 AtomxXYZ/KCYQ-080-2	1.2 $\mu$ g/kg
34	邻二甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱仪 Agilent8860-5977B/ KCYQ-080 吹扫捕集 AtomxXYZ/KCYQ-080-2	1.2 $\mu$ 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 HJ 834-2017	气相色谱质谱仪 Agilent8860-5977B/ KCYQ-080	0.09mg/kg
36	苯胺	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱质谱仪 Agilent8860-5977B/ KCYQ-080	0.1mg/kg
37	2-氯酚	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱质谱仪 Agilent8860-5977B/ KCYQ-080	0.06mg/kg
38	苯并[a]蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱质谱仪 Agilent8860-5977B/ KCYQ-080	0.1mg/kg

序号	项目	检测分析方法及方法标准来源	检测分析仪器及编号	检出限
39	苯并[a]芘	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱质谱仪 Agilent8860-5977B/ KCYQ-080	0.1mg/kg
40	苯并[b]荧蒹	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱质谱仪 Agilent8860-5977B/ KCYQ-080	0.2mg/kg
41	苯并[k]荧蒹	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱质谱仪 Agilent8860-5977B/ KCYQ-080	0.1mg/kg
42	蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱质谱仪 Agilent8860-5977B/ KCYQ-080	0.1mg/kg
43	二苯并[a,h]蒹	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱质谱仪 Agilent8860-5977B/ KCYQ-080	0.1mg/kg
44	茚并[1,2,3-cd]芘	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱质谱仪 Agilent8860-5977B/ KCYQ-080	0.1mg/kg
45	萘	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱质谱仪 Agilent8860-5977B/ KCYQ-080	0.09mg/kg
46	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 KCYQ-085	1mg/kg
47	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 KCYQ-085	4mg/kg
48	锑	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	原子荧光分光光度计 AFS-8510 KCYQ-018	0.01mg/kg
49	pH 值	土壤 pH 值的测定 电位法 HJ 962-2018	pH 计 PHS-3C KCYQ-003-1	/

### 3.2.5.5 评价标准

根据《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中“建设用地分类”要求,本项目厂区内监测点用地性质为工业用地,土壤类型为第二类用地,执行“建设用地第二类用地风险筛选值标准”;本项目厂外丁庄村和上河村监测点环境特征为村庄,土壤类型为第一类用地,执行“建设用地第一类用

地风险筛选值标准”；占地范围外项目东北 200m 处耕地和西南 200m 处耕地检测点为耕地，土壤环境质量评价标准执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）农用地土壤污染风险筛选值标准。

表 3.2-21 建设用地土壤污染风险筛选值及管制值 单位：mg/kg

序号	污染物	第一类用地		第二类用地	
		筛选值	管制值	筛选值	管制值
重金属和无机物					
1	铅	400	800	800	2500
2	铜	2000	8000	18000	36000
3	镉	20	47	65	172
4	铬（六价）	3.0	30	5.7	78
5	汞	8	33	38	82
6	砷	20	120	60	140
7	镍	150	600	900	2000
挥发性有机物					
8	四氯化碳	0.9	9	2.8	36
9	氯仿	0.3	5	0.9	10
10	氯甲烷	12	21	37	120
11	1,1-二氯乙烷	3	20	9	100
12	1,2-二氯乙烷	0.52	6	5	21
13	1,1-二氯乙烯	12	40	66	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	66	200	596	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	10	31	54	163
16	二氯甲烷	94	300	616	2000
17	1,2-二氯丙烷	1	5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	2.6	26	10	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	1.6	14	6.8	50
20	四氯乙烯	11	34	53	183
21	1,1,1-三氯乙烷	701	840	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	0.6	5	2.8	15
23	三氯乙烯	0.7	7	2.8	20
24	1,2,3-三氯丙烷	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	0.12	1.2	0.43	4.3
26	苯	1	10	4	40
27	氯苯	68	200	270	1000
28	1,2-二氯苯	560	560	560	560
29	1,4-二氯苯	5.6	56	20	200
30	乙苯	7.2	72	28	280

序号	污染物	第一类用地		第二类用地	
		筛选值	管制值	筛选值	管制值
31	苯乙烯	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	163	500	570	570
34	邻二甲苯	222	640	640	640
半挥发性有机物					
35	硝基苯	34	190	76	760
36	苯胺	92	211	260	663
37	2-氯酚	250	500	2256	4500
38	苯并[a]蒽	5.5	55	15	151
39	苯并[a]芘	0.55	5.5	1.5	15
40	苯并[b]荧蒽	5.5	55	15	151
41	苯并[k]荧蒽	55	550	151	1500
42	蒽	490	4900	1293	12900
43	二苯并[a,h]蒽	0.55	5.5	1.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	5.5	55	15	151
45	萘	25	255	70	700
特征因子					
46	锑	20	180	40	360

表 3.2-22 农用地土壤污染风险筛选值 单位：mg/kg

序号	污染物项目	筛选值 (pH>7.5)
1	镉	0.6
2	汞	3.4
3	砷	25
4	铅	170
5	铬	250
6	铜	100
7	镍	190
8	锌	300

### 3.2.5.6 评价方法

采用环境土壤监测数据统计结果与所执行的环境质量标准相比较的方法，对区域土壤环境质量现状进行评价。

### 3.2.5.7 监测结果统计

表 3.2-23 土壤理化性质调查结果


点号		拟建地埋罐区	时间	2023.07.29	
土壤剖面		 <p>经度: 113.439310 纬度: 33.793179</p>			
经度		113.438594	纬度	33.791420	
层次		(0-0.5m)	(0.5-1.5m)	(1.5-3m)	(3-4m)
现场记录	颜色	黄棕色	黄棕色	黄棕色	黄棕色
	结构	团粒	团粒	团粒	团粒
	质地	中壤土	中壤土	中壤土	中壤土
	砂砾含量 (%)	8	10	11	15
	其他异物	无	无	无	无
实验室测定	pH 值	7.99	7.79	8.02	8.09
	阳离子交换量 (cmol/kg)	11.1	13.8	14.5	12.0
	氧化还原电位 (mV)	466	486	484	492
	饱和导水率 (cm/s)	1.48	1.20	1.16	1.07
	土壤容重 (g/cm <sup>3</sup> )	1.08	1.19	1.41	1.13
	孔隙度 (%)	20.6	21.7	22.4	23.5
	含盐量 (g/kg)	0.35	0.31	0.46	0.40

表 3.2-24 建设用地土壤环境质量现状监测结果单位： mg/kg (pH 值无量纲)

检测因子采样时间、 点位	2023.7.29												
	建设用地 筛选值第 二类用地 风险筛选 值标准	拟建污水处理站 (E113.438926°、N33.792923°)			达标 情况	生产车间中部 (E113.86177°、N34.2862264°)			达标 情况	原料库 (E113.863310°、N34.286306°)			达标 情况
		0-0.5	0.5-1.5	1.5-3.0		0-0.5	0.5-1.5	1.5-3.0		0-0.5	0.5-1.5	1.5-3.0	
断面深度 (m)		黄棕色、中壤土、少量根系、潮	黄棕色、中壤土、无根系、潮	黄棕色、中壤土、无根系、潮		黄棕色、中壤土、少量根系、潮	黄棕色、中壤土、无根系、极潮	黄棕色、中壤土、无根系、极潮		黄棕色、中壤土、少量根系、重潮	黄棕色、中壤土、少量根系、潮	黄棕色、中壤土、无根系、潮	
样品性状													
砷	60	14.3	13.4	12.4	达标	15	13.5	13.2	达标	13.8	12.4	13.1	达标
镉	65	0.16	0.16	0.15	达标	0.14	0.13	0.13	达标	0.18	0.18	0.15	达标
铬（六价）	5.7	未检出	未检出	未检出	达标	未检出	未检出	未检出	达标	未检出	未检出	未检出	达标
铜	18000	36	33	24	达标	26	23	24	达标	35	29	25	达标
铅	800	18.4	17.4	18.3	达标	23.6	21.5	17.2	达标	16	17.2	14.9	达标
汞	38	0.028	0.023	0.02	达标	0.028	0.023	0.025	达标	0.024	0.022	0.022	达标
镍	900	38	36	30	达标	26	24	21	达标	30	26	23	达标
四氯化碳	2.8	未检出	未检出	未检出	达标	未检出	未检出	未检出	达标	未检出	未检出	未检出	达标
氯仿	0.9	未检出	未检出	未检出	达标	未检出	未检出	未检出	达标	未检出	未检出	未检出	达标
氯甲烷	37	未检出	未检出	未检出	达标	未检出	未检出	未检出	达标	未检出	未检出	未检出	达标
1,1-二氯乙烷	9	未检出	未检出	未检出	达标	未检出	未检出	未检出	达标	未检出	未检出	未检出	达标
1,2-二氯乙烷	5	未检出	未检出	未检出	达标	未检出	未检出	未检出	达标	未检出	未检出	未检出	达标
1,1,1-二氯乙烯	66	未检出	未检出	未检出	达标	未检出	未检出	未检出	达标	未检出	未检出	未检出	达标

顺式-1,2-二氯乙烯	596	未检出	未检出	未检出	达标	未检出	未检出	未检出	达标	未检出	未检出	未检出	达标
反式-1,2-二氯乙烯	54	未检出	未检出	未检出	达标	未检出	未检出	未检出	达标	未检出	未检出	未检出	达标
二氯甲烷	616	未检出	未检出	未检出	达标	未检出	未检出	未检出	达标	未检出	未检出	未检出	达标
1,2-二氯丙烷	5	未检出	未检出	未检出	达标	未检出	未检出	未检出	达标	未检出	未检出	未检出	达标
1,1,1,2-四氯乙烷	10	未检出	未检出	未检出	达标	未检出	未检出	未检出	达标	未检出	未检出	未检出	达标
1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	未检出	未检出	未检出	达标	未检出	未检出	未检出	达标	未检出	未检出	未检出	达标
四氯乙烯	53	未检出	未检出	未检出	达标	未检出	未检出	未检出	达标	未检出	未检出	未检出	达标
1,1,1-三氯乙烷	840	未检出	未检出	未检出	达标	未检出	未检出	未检出	达标	未检出	未检出	未检出	达标
1,1,2-三氯乙烷	2.8	未检出	未检出	未检出	达标	未检出	未检出	未检出	达标	未检出	未检出	未检出	达标
三氯乙烯	2.8	未检出	未检出	未检出	达标	未检出	未检出	未检出	达标	未检出	未检出	未检出	达标
1,2,3-三氯丙烷	0.5	未检出	未检出	未检出	达标	未检出	未检出	未检出	达标	未检出	未检出	未检出	达标
氯乙烯	0.43	未检出	未检出	未检出	达标	未检出	未检出	未检出	达标	未检出	未检出	未检出	达标
苯	4	未检出	未检出	未检出	达标	未检出	未检出	未检出	达标	未检出	未检出	未检出	达标
氯苯	270	未检出	未检出	未检出	达标	未检出	未检出	未检出	达标	未检出	未检出	未检出	达标
1,2-二氯苯	560	未检出	未检出	未检出	达标	未检出	未检出	未检出	达标	未检出	未检出	未检出	达标
1,4-二氯苯	20	未检出	未检出	未检出	达标	未检出	未检出	未检出	达标	未检出	未检出	未检出	达标
乙苯	28	未检出	未检出	未检出	达标	未检出	未检出	未检出	达标	未检出	未检出	未检出	达标
苯乙烯	1290	未检出	未检出	未检出	达标	未检出	未检出	未检出	达标	未检出	未检出	未检出	达标
甲苯	1200	未检出	未检出	未检出	达标	未检出	未检出	未检出	达标	未检出	未检出	未检出	达标
间二甲苯+对二甲苯	570	未检出	未检出	未检出	达标	未检出	未检出	未检出	达标	未检出	未检出	未检出	达标



邻二甲苯	640	未检出	未检出	未检出	达标	未检出	未检出	未检出	达标	未检出	未检出	未检出	达标
硝基苯	76	未检出	未检出	未检出	达标	未检出	未检出	未检出	达标	未检出	未检出	未检出	达标
苯胺	260	未检出	未检出	未检出	达标	未检出	未检出	未检出	达标	未检出	未检出	未检出	达标
2-氯酚	2256	未检出	未检出	未检出	达标	未检出	未检出	未检出	达标	未检出	未检出	未检出	达标
苯并[a]蒽	15	未检出	未检出	未检出	达标	未检出	未检出	未检出	达标	未检出	未检出	未检出	达标
苯并(a)芘	1.5	未检出	未检出	未检出	达标	未检出	未检出	未检出	达标	未检出	未检出	未检出	达标
苯并(b)荧蒽	15	未检出	未检出	未检出	达标	未检出	未检出	未检出	达标	未检出	未检出	未检出	达标
苯并(k)荧蒽	151	未检出	未检出	未检出	达标	未检出	未检出	未检出	达标	未检出	未检出	未检出	达标
蒽	1293	未检出	未检出	未检出	达标	未检出	未检出	未检出	达标	未检出	未检出	未检出	达标
二苯并(a,h)蒽	1.5	未检出	未检出	未检出	达标	未检出	未检出	未检出	达标	未检出	未检出	未检出	达标
茚并(1,2,3-cd)芘	15	未检出	未检出	未检出	达标	未检出	未检出	未检出	达标	未检出	未检出	未检出	达标
萘	70	未检出	未检出	未检出	达标	未检出	未检出	未检出	达标	未检出	未检出	未检出	达标
锑	180	1.12	1	0.96	达标	1.37	1.14	1.2	达标	1.24	1.15	1.04	达标

续表 3.2-24 建设用地土壤环境质量现状监测结果单位： mg/kg（pH 值无量纲）

检测因子 采样时间 采样点位	2023.7.29									
	建设用地 筛选值第 二类用地 风险筛选 值标准	拟建地埋罐区（E113.438594°、N33.79142°）				达标 情况	成品库（E113.439446°、N33.793086°）			达标 情况
		0-0.5	0.5-1.5	1.5-3.0	3.0-4.0		0-0.5	0.5-1.5	1.5-3.0	
断面深度（m）		黄棕色、中壤土、无根系、重潮	黄棕色、中壤土、无根系、潮	黄棕色、中壤土、无根系、潮	黄棕色、中壤土、无根系、潮		黄棕色、中壤土、少量根系、潮	黄棕色、中壤土、无根系、潮	黄棕色、中壤土、无根系、潮	
样品性状										
砷	60	15.4	14.8	13.3	13.1	达标	14.8	13.3	13.5	达标
镉	65	0.17	0.18	0.18	0.17	达标	0.23	0.23	0.2	达标
铬（六价）	5.7	未检出	未检出	未检出	未检出	达标	未检出	未检出	未检出	达标
铜	18000	32	24	21	21	达标	26	21	24	达标
铅	800	21.6	19.8	18.6	20.1	达标	21	18.1	16.2	达标
汞	38	0.029	0.024	0.023	0.024	达标	0.029	0.028	0.024	达标
镍	900	36	29	23	22	达标	26	24	21	达标
四氯化碳	2.8	未检出	未检出	未检出	未检出	达标	未检出	未检出	未检出	达标
氯仿	0.9	未检出	未检出	未检出	未检出	达标	未检出	未检出	未检出	达标
氯甲烷	37	未检出	未检出	未检出	未检出	达标	未检出	未检出	未检出	达标
1,1-二氯乙烷	9	未检出	未检出	未检出	未检出	达标	未检出	未检出	未检出	达标
1,2-二氯乙烷	5	未检出	未检出	未检出	未检出	达标	未检出	未检出	未检出	达标
1,1-二氯乙烯	66	未检出	未检出	未检出	未检出	达标	未检出	未检出	未检出	达标
顺式-1,2-二氯乙烯	596	未检出	未检出	未检出	未检出	达标	未检出	未检出	未检出	达标

反式-1,2-二氯乙烯	54	未检出	未检出	未检出	未检出	达标	未检出	未检出	未检出	达标
二氯甲烷	616	未检出	未检出	未检出	未检出	达标	未检出	未检出	未检出	达标
1,2-二氯丙烷	5	未检出	未检出	未检出	未检出	达标	未检出	未检出	未检出	达标
1,1,1,2-四氯乙烷	10	未检出	未检出	未检出	未检出	达标	未检出	未检出	未检出	达标
1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	未检出	未检出	未检出	未检出	达标	未检出	未检出	未检出	达标
四氯乙烯	53	15.8	11.7	14.2	14.2	达标	未检出	未检出	未检出	达标
1,1,1-三氯乙烷	840	未检出	未检出	未检出	未检出	达标	未检出	未检出	未检出	达标
1,1,2-三氯乙烷	2.8	未检出	未检出	未检出	未检出	达标	未检出	未检出	未检出	达标
三氯乙烯	2.8	未检出	未检出	未检出	未检出	达标	未检出	未检出	未检出	达标
1,2,3-三氯丙烷	0.5	未检出	未检出	未检出	未检出	达标	未检出	未检出	未检出	达标
氯乙烯	0.43	未检出	未检出	未检出	未检出	达标	未检出	未检出	未检出	达标
苯	4	未检出	未检出	未检出	未检出	达标	未检出	未检出	未检出	达标
氯苯	270	未检出	未检出	未检出	未检出	达标	未检出	未检出	未检出	达标
1,2-二氯苯	560	未检出	未检出	未检出	未检出	达标	未检出	未检出	未检出	达标
1,4-二氯苯	20	未检出	未检出	未检出	未检出	达标	未检出	未检出	未检出	达标
乙苯	28	未检出	未检出	未检出	未检出	达标	未检出	未检出	未检出	达标
苯乙烯	1290	未检出	未检出	未检出	未检出	达标	未检出	未检出	未检出	达标
甲苯	1200	未检出	未检出	未检出	未检出	达标	未检出	未检出	未检出	达标
间二甲苯+对二甲苯	570	未检出	未检出	未检出	未检出	达标	未检出	未检出	未检出	达标
邻二甲苯	640	未检出	未检出	未检出	未检出	达标	未检出	未检出	未检出	达标

硝基苯	76	未检出	未检出	未检出	未检出	达标	未检出	未检出	未检出	达标
苯胺	260	未检出	未检出	未检出	未检出	达标	未检出	未检出	未检出	达标
2-氯酚	2256	未检出	未检出	未检出	未检出	达标	未检出	未检出	未检出	达标
苯并[a]蒽	15	未检出	未检出	未检出	未检出	达标	未检出	未检出	未检出	达标
苯并(a)芘	1.5	未检出	未检出	未检出	未检出	达标	未检出	未检出	未检出	达标
苯并(b)荧蒽	15	未检出	未检出	未检出	未检出	达标	未检出	未检出	未检出	达标
苯并(k)荧蒽	151	未检出	未检出	未检出	未检出	达标	未检出	未检出	未检出	达标
蒽	1293	未检出	未检出	未检出	未检出	达标	未检出	未检出	未检出	达标
二苯并(a,h)蒽	1.5	未检出	未检出	未检出	未检出	达标	未检出	未检出	未检出	达标
茚并(1,2,3-cd)芘	15	未检出	未检出	未检出	未检出	达标	未检出	未检出	未检出	达标
萘	70	未检出	未检出	未检出	未检出	达标	未检出	未检出	未检出	达标
锑	180	1.31	1.17	1.12	1.17	达标	1.24	1.06	1.01	达标

续表 3.2-24 建设用地土壤环境质量现状监测结果单位： mg/kg（pH 值无量纲）

检测因子 采样时间、点位	2023.7.29									
	建设用地 筛选值第 二类用地 风险筛选 值标准	原料库西侧空地 (E113.438498°、 N33.791716°)	达标 情况	生产车间西侧空地 (E113.438759°、 N33.792567°)	达标 情况	建设用地 筛选值第 一类用地 风险筛选 值标准	丁庄村 (E113.441322°、 N33.798669°)	达标 情况	上河村 (E113.43196°、 N33.790617°)	达标 情况
		0-0.2		0-0.2			0-0.2			
断面深度 (m)		黄棕色、中壤土、 少量根系、重潮		黄棕色、中壤土、 少量根系、潮			黄棕色、轻壤土、 少量根系、潮		黄棕色、轻壤土、 少量根系、潮	
样品性状										
砷	60	16.7	达标	14.3	达标	20	14.5	达标	12.8	达标
镉	65	0.15	达标	0.17	达标	20	0.19	达标	0.14	达标
铬（六价）	5.7	未检出	达标	未检出	达标	3.0	未检出	达标	未检出	达标
铜	18000	30	达标	27	达标	2000	25	达标	29	达标
铅	800	22	达标	24	达标	400	21	达标	16	达标
汞	38	0.024	达标	0.026	达标	8	0.02	达标	0.028	达标
镍	900	27	达标	18	达标	150	17	达标	21	达标
四氯化碳	2.8	未检出	达标	未检出	达标	/	未检出	达标	未检出	达标
氯仿	0.9	未检出	达标	未检出	达标	/	未检出	达标	未检出	达标
氯甲烷	37	未检出	达标	未检出	达标	0.9	未检出	达标	未检出	达标
1,1-二氯乙烷	9	未检出	达标	未检出	达标	0.3	未检出	达标	未检出	达标
1,2-二氯乙烷	5	未检出	达标	未检出	达标	12	未检出	达标	未检出	达标
1,1,2-二氯乙烯	66	未检出	达标	未检出	达标	3	未检出	达标	未检出	达标

顺式-1,2-二氯乙烯	596	未检出	达标	未检出	达标	0.52	未检出	达标	未检出	达标
反式-1,2-二氯乙烯	54	未检出	达标	未检出	达标	12	未检出	达标	未检出	达标
二氯甲烷	616	未检出	达标	未检出	达标	66	未检出	达标	未检出	达标
1,2-二氯丙烷	5	未检出	达标	未检出	达标	10	未检出	达标	未检出	达标
1,1,1,2-四氯乙烷	10	未检出	达标	未检出	达标	94	未检出	达标	未检出	达标
1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	未检出	达标	未检出	达标	1	未检出	达标	未检出	达标
四氯乙烯	53	未检出	达标	未检出	达标	2.6	未检出	达标	未检出	达标
1,1,1-三氯乙烷	840	未检出	达标	未检出	达标	1.6	未检出	达标	未检出	达标
1,1,2-三氯乙烷	2.8	未检出	达标	未检出	达标	11	未检出	达标	未检出	达标
三氯乙烯	2.8	未检出	达标	未检出	达标	701	未检出	达标	未检出	达标
1,2,3-三氯丙烷	0.5	未检出	达标	未检出	达标	0.6	未检出	达标	未检出	达标
氯乙烯	0.43	未检出	达标	未检出	达标	0.7	未检出	达标	未检出	达标
苯	4	未检出	达标	未检出	达标	0.05	未检出	达标	未检出	达标
氯苯	270	未检出	达标	未检出	达标	0.12	未检出	达标	未检出	达标
1,2-二氯苯	560	未检出	达标	未检出	达标	1	未检出	达标	未检出	达标
1,4-二氯苯	20	未检出	达标	未检出	达标	68	未检出	达标	未检出	达标
乙苯	28	未检出	达标	未检出	达标	560	未检出	达标	未检出	达标
苯乙烯	1290	未检出	达标	未检出	达标	5.6	未检出	达标	未检出	达标
甲苯	1200	未检出	达标	未检出	达标	7.2	未检出	达标	未检出	达标
间二甲苯+对二甲苯	570	未检出	达标	未检出	达标	1290	未检出	达标	未检出	达标

邻二甲苯	640	未检出	达标	未检出	达标	1200	未检出	达标	未检出	达标
硝基苯	76	未检出	达标	未检出	达标	163	未检出	达标	未检出	达标
苯胺	260	未检出	达标	未检出	达标	222	未检出	达标	未检出	达标
2-氯酚	2256	未检出	达标	未检出	达标	34	未检出	达标	未检出	达标
苯并[a]蒽	15	未检出	达标	未检出	达标	92	未检出	达标	未检出	达标
苯并(a)芘	1.5	未检出	达标	未检出	达标	250	未检出	达标	未检出	达标
苯并(b)荧蒽	15	未检出	达标	未检出	达标	5.5	未检出	达标	未检出	达标
苯并(k)荧蒽	151	未检出	达标	未检出	达标	0.55	未检出	达标	未检出	达标
蒽	1293	未检出	达标	未检出	达标	5.5	未检出	达标	未检出	达标
二苯并(a,h)蒽	1.5	未检出	达标	未检出	达标	55	未检出	达标	未检出	达标
茚并(1,2,3-cd)芘	15	未检出	达标	未检出	达标	490	未检出	达标	未检出	达标
萘	70	未检出	达标	未检出	达标	0.55	未检出	达标	未检出	达标
锑	180	1.09	达标	1.32	达标	20	1.09	达标	1.02	达标

表 3.2-25 农用地土壤环境质量现状监测结果单位：mg/kg（pH 值无量纲）

		2023.7.29			
检测因子采样时间、点位	农用地土壤污染风险筛选值标准	项目东北 200m 处耕地 (E113.439972°、 N33.793254°)	达标情况	项目西南 400m 处耕地 (E113.435054°、 N33.789912°)	达标情况
断面深度 (m)		0-0.2m		0-0.2m	
样品性状		栗色、轻壤土、少量根系、重潮		棕色、轻壤土、少量根系、潮	
pH 值	/	8.11	/	8.04	/
砷	25	11.9	达标	14.0	达标
镉	0.6	0.13	达标	0.16	达标
铬	250	43	/	33	/
铜	100	25	达标	28	达标
铅	170	18.1	达标	20.9	达标
汞	3.4	0.022	达标	0.025	达标
镍	190	24	达标	28	达标
锌	300	65	达标	64	达标

根据统计结果，可知项目厂区内各监测点位各污染物含量均低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）建设用地第二类用地风险筛选值要求，项目占地外丁庄村和上河村各污染物含量均低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）建设用地第一类用地风险筛选值要求，项目占地外东北 200m 处耕地和西南 400m 处耕地各污染物含量可满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）农用地土壤污染风险筛选值标准。

### 3.3 区域污染源调查

本项目位于襄城县先进制造业开发区南区，本项目周边企业污染物排放基本情况见表 3.3-1。



表 3.3-1 周边企业主要污染物排放情况一览表 单位：t/a

序号	企业名称	废气污染物					废水污染物			固体废物	
		颗粒物	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	NMHC	其他污染物	废水量	COD	NH <sub>3</sub> -N	一般固废	危险废物
1	河南省首创化工有限公司	2.13	10.66	16.40	0.80	—	63.20 万	28.44	1.28	1230.36	48.90
2	河南首恒新材料有限公司	4.80	3.80	11.80	18.20	苯 5.30；环己烷 1.20；环己醇： 2.40；环己酮 2.40	56.50 万	31.20	1.60	168.20	169.50
3	河南首成科技新材料有限公司	38.92	79.12	87.38	42.40	酚类 1.11；NH <sub>3</sub> 0.11；苯 0.26； BaP9.48×10 <sup>-6</sup> ；沥青烟 0.51；萘 0.57 萘醌 1.59；顺酐 4.68；苯 酐：2.03	47.52 万	17.89	0.84	4318.48	6.10
4	许昌市斯维科技有限公司	0.03	—	—	2.43	—	0.37 万	0.14	0.02	99	39
5	河南硅烷科技发展股份有限公司	—	0.02	0.05	—	H <sub>2</sub> 2.28；HCl1.20	6.91 万	4.26	0.63	1424	71.88
6	河南纽迈特科技有限公司	0.20	—	—	0.98	苯乙烯 0.16；二甲苯 0.62	1.37 万	1.46	0.08	70	48.95
7	许昌开炭新材料有限公司	1.33	0.07	0.79	—	沥青烟 1.32；BaP0.63×10 <sup>-5</sup>	0	0	0	11	0.71
8	河南福兴新材料科技有限公司	3.75	2.66	24.25	—	沥青烟 1.32	0	0	0	3214	230.30
9	襄城奥华新材料有限公司	0.67	0.83	2.85	—	沥青烟 0.03；BaP1.19×10 <sup>-5</sup>	0.14 万	0.03	0.02	2.50	0.30
10	河南弘大国裕纳米科技有限公司	0.15	0.18	0.92	2.62	NH <sub>3</sub> 0.10	1.14 万	1.18	0.15	7.58	145.89
11	襄城县豪贝莱陶瓷有限公司	15.24	13.47	37.20	—	—	0.24 万	0.22	0.02	4232	—
12	襄城县兄弟陶瓷有限公司	21.71	2.33	15.48	—	—	1.06 万	0.53	0.05	4232	—
13	许昌市巨坤建材有限公司	4.23	—	—	—	—	0.04 万	0	0	127.78	—
14	河南森佳建材有限公司许昌分公司	55.21	—	—	—	—	0.21 万	0	0	1.5	—

序号	企业名称	废气污染物					废水污染物			固体废物	
		颗粒物	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	NMHC	其他污染物	废水量	COD	NH <sub>3</sub> -N	一般固废	危险废物
15	襄城县隆兴建材有限公司	3.63	25.34	30.10	—	—	0.17 万	0	0	1128.6	—
16	平顶山煤业集团许昌金润新型建材有限公司	1.43	5.23	8.35	—	—	0.12 万	0	0	1128.6	—
17	襄城县恒发泡沫包装厂	—	—	—	—	—	0.02 万	0	0	29.72	—
18	许昌言华实业发展有限公司	0.0068	—	—	0.025	—	0.04 万	0.078	0.0048	1.42	2.11
19	襄城县华信实业有限公司	0.47	1.26	1.52	—	—	0.08 万	0.19	0.023	13.4	0.05
20	襄城县福源福利洗煤厂	3.66	—	—	—	—	0.09 万	0.14	0.023	18000	—
21	襄城县鸿泰鑫工贸有限公司	3.66	—	—	—	—	0.09 万	0.14	0.023	18000	—
22	襄城县腾飞洗煤有限公司	3.66	—	—	—	—	0.09 万	0.14	0.023	18000	—
23	河南首山重工装备有限公司	0.0074	—	—	—	—	0.17 万	0.26	0.04	40	0.12
24	河南万杰智能科技有限公司	0.008	—	—	—	—	0.08 万	0.053	0.007	31	2
25	黄洋铜业有限公司	2.36	0.65	—	—	—	0.08 万	0.19	0.023	13.4	0.05
26	许昌尚邦地毯丝有限公司	0.18	0.31	1.27	0.05	己内酰胺:0.046	0.07 万	0.13	0.017	417.05	—
27	河南维尔施化工产品有限公司	0.30	—	—	—	—	0.01 万	0.011	0.001	2	0.016
28	襄城县首山场地租赁有限公司	—	—	—	—	—	0.01 万	0	0	5	—
29	许昌安彩新能科技有限公司	21.04	35.18	175.51	17.217	HCl: 3.09; NH <sub>3</sub> 4.94; 氟化物 0.49	25.49 万	13.68	0.97	71977.57	3.67

## 第四章 环境影响预测与评价

### 4.1 施工期环境影响预测和评价

本项目施工期预计 6 个月，施工期主要污染是施工场地扬尘、施工机械及运输车辆尾气、施工废水、施工机械噪声、建筑垃圾、弃土等，但其对环境的不利影响是短暂的，将随着施工期的结束而消失。

#### 4.1.1 施工期废气影响分析及对策

项目施工期的大气环境问题为施工扬尘、施工机械及运输车辆尾气。

##### (1) 扬尘施工机械

在各种扬尘中，车辆行驶产生的扬尘占施工扬尘总量的 60% 以上。许昌市属于北温带大陆性季风气候，降水量少，春冬季干旱多风，为扬尘提供了动力。一旦遇到刮风天气，易造成扬尘污染，对大气环境造成影响。项目施工过程中扬尘不仅严重影响大气环境质量和周围景观，也影响了在施工现场的作业人员 and 附近群众的健康。浮于空气中的扬尘被施工人员和周围居民吸入后，可引起各种呼吸道疾病，危害了人们的身体健康。

##### ① 道路运输扬尘

本项目道路运输扬尘主要为建筑材料及建筑垃圾运输时车辆在行驶过程中产生的扬尘，在完全干燥的情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q = 0.123 \left( \frac{V}{5} \right) \left( \frac{W}{6.8} \right)^{0.85} \left( \frac{P}{0.5} \right)^{0.75}$$

式中：Q—汽车行驶的扬尘，kg/km.辆；

V—汽车速度，km/h；

W—汽车载重量，t；

P—道路表面粉尘量，kg/m<sup>2</sup>。

表 4.1-1 为一辆 10t 卡车，通过长度为 1km 的一段路面时，路面不同清洁程度，不同行驶速度情况下的扬尘量。由此可见，在路面同样清洁程度下，车速越快，扬

尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，扬尘量越大。因此限速行驶及保持路面清洁是减少汽车扬尘的有效办法。

表 4.1-1 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘 kg/（km·辆）

P 车速	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1.0
5(km/h)	0.051	0.086	0.116	0.144	0.171	0.287
10(km/h)	0.102	0.171	0.232	0.289	0.341	0.574
15(km/h)	0.153	0.257	0.349	0.433	0.512	0.861
20(km/h)	0.255	0.429	0.582	0.722	0.853	1.435

综上所述，扬尘的产生量与施工队的文明作业程度和管理水平密切相关，扬尘量也受当时的风速、湿度、温度等气象要素影响。一般情况下，施工工地、施工道路在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围在 100m 以内。如果在施工期间对车辆行驶的道路路面实施洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，可使扬尘减少 70%左右，表 4.1-2 为施工场地洒水抑尘的实验结果。可见每天洒水 4~5 次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘，可将 TSP 的污染影响距离减小到 20~50m 范围。

表 4.1-2 洒水抑尘实验结果

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

施工期运输车辆产生的扬尘会对运输路线两侧一定区域的环境空气造成一定的污染，造成局部环境空气 TSP 超标。为减少道路运输扬尘对周围环境的影响，可以通过对运输道路进行硬化、洒水抑尘、清扫运输马路等措施减少扬尘的产生量。

### ②堆场扬尘

扬尘的另一个主要来源是裸露场地的风力扬尘。由于施工需要，一些施工作业点的表层土壤在经过人工开挖后，临时露天堆放，在气候干燥且有风的情况下，会产生大量的扬尘。扬尘量可按堆场扬尘的经验公式计算：

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

式中：Q—起尘量，kg/t·a；

V<sub>50</sub>—距地面 50m 处风速，m/s；

V<sub>0</sub>—起尘风速，m/s；

W—尘粒的含水量，%。

可见，起尘量与风速和尘粒的含水量有关，因此，减少露天堆放、保证尘粒有

一定的含水量和减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。粉尘在空气中的扩散稀释与风速等气象条件有关，也与粉尘本身的沉降速度有关。不同粒径粉尘的沉降速度见表 4.1-3。

表 4.1-3 不同粒径尘粒的沉降速度

粉尘粒径( $\mu\text{m}$ )	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度(m/s)	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粉尘粒径( $\mu\text{m}$ )	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度(m/s)	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粉尘粒径( $\mu\text{m}$ )	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度(m/s)	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

由表 4.1-3 可知，粉尘的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为  $250\mu\text{m}$  时，沉降速度为  $1.005\text{m/s}$ ，因此，可以认为当尘粒大于  $250\mu\text{m}$  时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小粒径的粉尘。为减少堆场扬尘对周围各敏感点的影响，应尽量减少回填土、粉质建筑材料露天堆放，必须露天堆放的易起尘的材料应加苫布覆盖。

### ③施工扬尘

施工扬尘主要是土地开挖、主体工程建设等操作过程产生的扬尘。根据相关资料类比分析，项目施工扬尘影响范围主要为工地围墙外  $150\text{m}$  内，在扬尘点下风向  $0\sim 50\text{m}$  为重污染带， $50\sim 100\text{m}$  为较重污染带， $100\sim 200\text{m}$  为较轻污染带， $200\text{m}$  外影响轻微。

施工期扬尘包括土石方开挖扬尘、土方临时堆场及装卸扬尘、建筑材料运输及装卸扬尘等。

为尽可能减轻项目建设对周围环境空气的影响，建设单位应严格执行根据《河南省 2023 年蓝天保卫战实施方案》（豫环委办[2023]4 号）和《许昌市 2023 年蓝天保卫战实施方案》（许环委办[2023]3 号）要求，严格落实《城市房屋建筑和市政基础设施工程及道路扬尘污染防治标准》、“十个百分之百”扬尘污染防治措施、“两个禁止”（禁止现场搅拌混凝土和现场配制砂浆）、并将渣土物料运输车辆管理纳入日常安全文明施工监督范围，组织做好重污染天气预警、大风天气条件下施工工地、道路扬尘管控。

（1）施工过程必须做到“十个百分之百”：即建设工地施工现场沿工程四周连续围

挡设置率达 100%、施工现场主要道路硬化率 100%、房屋建筑工程外脚手架密目式安全网安装率 100%、易产生扬尘的建筑材料应入库、入池，遮盖率 100%、道路、土方开挖等作业洒水压尘措施落实率达 100%、固化、覆盖、绿化等措施落实率达 100%、施工现场出场车辆冲洗设施及冲洗制度落实率达 100%、建筑渣土运输车辆密闭率达 100%、施工现场五图一牌等标牌设置率达 100%、施工现场使用商品混凝土率达 100%。

(2) 各类渣土车等物料运输车辆扬尘污染治理必须符合以下五项基本要求：a、建设单位必须委托具有资格的运输单位进行渣土、垃圾、混凝土、预拌砂浆等物料运输，双方签订扬尘污染治理协议，共同承担扬尘污染治理责任；b、渣土车等物料运输车辆必须随车携带驾驶证、行车证、营运证、建筑垃圾运输许可证和装卸双向登记卡，做到各项运营运输手续完备；c、渣土车等物料运输车辆必须实施源头治理，新购车辆要采用具有全封闭高密封性能的新型智能环保车辆，现有车辆要采取严格的密封密闭措施，切实达到无外露、无遗撒、无高尖、无扬尘的要求，并按规定的时间、地点、线路运输和装卸；d、渣土车等物料运输车辆出入施工工地和处置场地，必须进行冲洗保洁，防止车辆带泥出场，保持周边道路清洁干净；e、渣土等物料运输车辆必须安装实时在线定位系统，严格实行“挖、堆、运”全过程监控，严禁“跑冒滴漏”和违规驾驶，确保实时处于监管部门监控之中。

(3) 减少施工材料的堆存时间和堆存量，加快物料的周转速度；建筑材料露天堆放地点尽量远离居民，并采取洒水措施，减少扬尘产生；

(4) 严格控制作业时间，4 级以上大风天气禁止进行取土、弃土、拆迁等作业。

因此采取以上措施能够有效减少对周边环境的影响。本项目施工期要做好以下施工扬尘污染防治工作，具体措施见表 4.1-4。

表 4.1-4 施工扬尘污染防治措施一览表

序号	类别	拟采取的措施
1	基本要求	<p>①工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输、五图一牌等标牌设置、使用商品混凝土、脚手架密目式安全网、易产生扬尘的建筑材料应入库、入池，遮盖，满足“十个百分之百”</p> <p>②建筑工地禁止现场搅拌混凝土、禁止现场配置砂浆“两个禁止”</p> <p>③严格执行开复工验收、“三员”管理、扬尘防治预算管理等制度</p> <p>④建筑垃圾清运车辆全部自动化密闭运输，统一安装卫星定位装置，并与主管部门联网</p>
2	通用要求	<p>防治责任</p> <p>①道路施工配备不少于 2 人的专职扬尘防治管理人员</p> <p>②根据工程规模配备足够的专职保洁人员，负责防治区范围内的环境卫生</p>
		<p>防治标识</p> <p>①应在扬尘防治区域出入口醒目位置设置公示牌，明确扬尘防治措施、负责人、扬尘监督管理主管部门及举报电话等信息</p> <p>②扬尘防治区域内应有扬尘防治设施平面布置图，在易产生扬尘部位设置标识牌，并根据场地和设施变化及时调整</p>
		<p>围挡</p> <p>施工现场应沿周边设置连续硬质围挡，不得有间断、敞开，底边应封闭严密，不得有泥浆外漏。围挡宜采用装配式围挡或砌体围墙。当采用装配式围挡时，下部应设置防溢底座，高度不应低于 200mm。</p> <p>城区主要道路的施工现场围挡高度不应低于 2.5m。其他路段的围挡高度不应低于 1.8m，拆除工程应设置全封闭围挡，围挡高度不应低于 2.5m。围挡上部应设置喷雾装置，每组间隔不宜大于 4m，喷头应朝向现场内并保持雾化效果。开启的时长和频次应结合大气污染管控级别及天气因素等综合确定。</p> <p>临时维修、维护、抢修、抢建工程应适当设置临时围挡。</p> <p>围挡立面应保持干净、整洁，定时清理。</p> <p>围挡应保证施工作业人员和周边行人的安全，且牢固、美观、环保、无破损。</p> <p>工程结束前，不得拆除施工现场围挡。当妨碍施工必须拆除时，应设置临时围挡并符合相关要求。</p>
	<p>场地</p> <p>施工场区的出入口和主要道路必须进行硬化处理。硬化处理宜采用装配式、定型化可周转的构件铺设，道路承载力应满足车辆行驶和抗压要求。施工场区的次要道路及临时性道路应采取硬化或砖、焦渣、碎石铺装等防尘措施。</p> <p>装配式道路路板采用钢筋混凝土材料时，混凝土强度不低于 C25，板的厚度不小于 15cm。</p> <p>生活区、办公区地面应进行硬化或绿化。硬化处理时，宜使用能重复利用的预制砖、板等材料。</p> <p>施工场区内加工区场地应采用硬化处理；材料堆放场地应采用硬化或砖、</p>	

序号	类别	拟采取的措施	
			<p>焦渣、碎石铺装等防尘措施。</p> <p>施工场区内裸露场地及土方堆场应采用绿化、覆盖或固化等扬尘防治措施。采取覆盖措施时，应使用 6 针以上遮阳网或 1000 目密目安全网或土工布，或其他不低于同等抑尘效果的材料。</p> <p>施工现场必须建立洒水清扫制度，专人负责定时对场地进行打扫、洒水、保洁，不得在未实施洒水等措施情况下进行直接清扫，确保场区干净。施工现场宜配备洗扫车、喷雾洒水车。</p>
	物料运输		<p>①建设单位必须委托具有资格的运输单位进行渣土、垃圾、混凝土、预拌砂浆等物料运输，双方签订扬尘污染治理协议,共同承担扬尘污染治理责任。</p> <p>②渣土车等物料运输车辆必须随车携带驾驶证、行车证、营运证、建筑垃圾运输许可证和装卸双向登记卡，做到各项运营运输手续完备。</p> <p>③渣土车等物料运输车辆必须实施源头治理，新购车辆要采用具有全封闭高密封性能的新型智能环保车辆,现有车辆要采取严格的密封密闭措施，切实达到无外露、无遗撒、无高尖、无扬尘的要求，并按规定的时间、地点、线路运输和装卸。</p> <p>④渣土车等物料运输车辆出入施工工地和处置场地，必须进行冲洗保洁，防止车辆带泥出场，保持周边道路清洁干净。</p> <p>⑤渣土车等物料运输车辆安装实时在线定位系统，实行“挖、堆、运”全过程监控，严禁“跑冒滴漏”和违规驾驶，确保实时处于监管部门监控之中。</p>
2	通用要求	车辆冲洗	<p>工地工程车辆出入口应设置全封闭自动洗车装置，长宽尺寸不宜小于 8m×4m。车辆冲洗装置冲洗水压不应小于 0.3MPa，冲洗时间不宜少于 3min。特殊情况下，可采用移动式冲洗设备。</p> <p>车辆冲洗应有专人负责，确保车辆外部、底盘、轮胎处不得粘有污物和泥土，严禁车辆带泥上路。施工场所车辆出入口路面上不应有明显的泥印，以及砂石、灰土等易扬尘材料。</p> <p>车辆冲洗应填写台账，并由相关责任人签字。</p> <p>车辆冲洗应采用循环用水，设置三级沉淀池，沉淀池应做防渗处理，污水不得直接排入市政管网，沉淀池、排水沟中积存的污泥应定期清理。冲洗装置应从工程开工之日起设置，并保留至工程完工，对损坏的设备要及时进行维修，保证正常使用。</p>
		物料存放	<p>施工现场严禁露天存放砂、石、石灰、粉煤灰等易扬尘材料。</p> <p>水泥、石灰粉等建筑材料应存放在库房内或严密遮盖。砂、石等散体材料应集中堆放且覆盖；场内装卸、搬运易扬尘材料应遮盖、封闭或洒水，不得凌空抛掷或抛洒；其他细颗粒建筑材料应封闭存放。</p> <p>钢材、木材、周转材料等物料应分类分区存放。</p> <p>因工艺需要晾晒土方时，应设置专门的晾晒场地和相应标识牌，并采取措措施防止表面过度干燥起尘，晾晒完毕后应及时覆盖。</p>



序号	类别	拟采取的措施
	建筑垃圾处置	<p>施工单位应当合理利用资源，防止浪费，减少建筑垃圾的产出量。</p> <p>施工现场建筑垃圾应集中、分类堆放，严密遮盖，及时清运。施工现场应设置封闭式垃圾池，存放散碎易起尘建筑垃圾。</p> <p>楼层内清理施工垃圾，应采取先洒水降尘后清扫的作业方法，楼层内施工垃圾宜使用封闭式管道清运，也可装袋（或容器）使用垂直升降机械清运，严禁高处随意抛撒。</p> <p>施工现场内严禁随意丢弃和焚烧各类废弃物。</p> <p>建筑垃圾运输应当委托经核准的运输单位运输，委托合同中应明确运输扬尘防治责任。</p> <p>建筑垃圾运输单位应制定车辆管理制度，定期对车辆进行维护和检测，保持车况完好、车容整洁、车辆号牌清晰。</p> <p>建筑垃圾运输车辆应随车携带相关证件和证明文件，做到各项运营运输手续完备。</p> <p>建筑垃圾运输车辆运输中应采取严格的密封密闭措施，切实达到无外露、无遗撒、无高尖、无扬尘的要求，按规定的时间、地点、线路运输和装卸。</p> <p>建筑垃圾运输车辆出入施工工地和处置场所，应进行冲洗保洁，防止车辆带泥上路，保持周边道路清洁干净。</p> <p>建筑垃圾运输车辆应开启实时在线定位系统，严格实行“装、运、卸”全过程监控，严禁“跑冒滴漏”和违规驾驶，确保实时处于监管系统监控之中</p>
3	土方工程	<p>土石方及桩基施工过程中，施工现场围挡、场地、冲洗设备、物料存放等应符合本标准要求。</p> <p>土石方开挖施工时，土方作业面可暂不覆盖，遇到干燥易起尘的土方作业时，作业面场地应采用喷雾等降尘措施，当天施工完毕后，对表面已干燥的作业面应及时覆盖。对于空置或已完成的场地应按要求采取覆盖等扬尘防治措施。</p> <p>基坑开挖应及时支护，避免裸土长时间暴露产生扬尘；采取自然放坡开挖时，边坡土体裸露部分应进行覆盖并可靠固定。</p> <p>现场破碎等易产生扬尘的施工时，应采取喷雾湿润等防尘措施。</p>

经有关资料显示，通过加强管理、采取相应措施，可减少扬尘 80%以上，使工地周界空气中 TSP 浓度低于 1.0mg/m<sup>3</sup>。距离项目最近的敏感点为项目东北约 450m 的丁庄村、项目西北 330m 的丁庄社区和项目西南 540m 的上河村，项目采取设置围挡，洒水等措施，减少对敏感点的影响。

采取以上措施后，施工期废气能得到有效控制，有效降低了施工场地扬尘及运输扬尘对周边环境的影响，经与同类工程类比分析，本项目采取的防治措施可行。

## (2) 施工机械、车辆尾气

项目施工期间燃油机械设备较多，且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  $\text{NO}_x$ 、 $\text{SO}_2$  和  $\text{CO}$ 。这些酸性气体的排放将影响区域大气环境质量，增加酸雨发生的概率，并影响周围植物的生长。因此项目施工过程中应采取一定措施，防止尾气对大气造成污染。

此外，运输车辆禁止超载，不得使用劣质燃料；对车辆的尾气排放应进行监督管理，严格执行汽车排污监管办法相关规定，避免排放黑烟。

#### 4.1.2 施工期废水影响分析及对策

##### (1) 施工废水

施工废水包括砂石冲洗水、混凝土养护水、设备车辆冲洗水等，废水中含有大量的泥沙与悬浮物（SS 浓度在  $3000 \text{ mg/L}$  左右），另有少量油污，基本无有机污染物，经沉淀池沉淀后回用于施工或用于施工场地洒水降尘，不外排，对环境影响较小。

##### (2) 生活污水

施工期施工队伍生活污水产生量为  $1.6\text{m}^3/\text{d}$ ，依托许昌安彩的化粪池，经处理后的废水排入园区污水处理厂深度处理，对周围水环境影响很小。

#### 4.1.3 施工期噪声影响分析及对策

施工期噪声主要分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。机械噪声主要由施工机械所造成，该项目施工过程中混凝土使用商品砼，因此针对该项目，高噪声施工机械主要为挖掘机、塔吊、混凝土振捣器等以及运输车辆噪声；施工作业噪声主要指一些零星敲打声、装卸车辆的撞击所产生的噪声等，多为瞬时噪声；施工车辆的噪声属于交通噪声。在这些施工噪声中，对环境影响最大的是机械噪声。这些机械运行时在距声源  $1\text{m}$  处的噪声值在  $80\sim 110\text{dB}(\text{A})$  左右。主要施工机械源强见表 4.1-5：

表 4.1-5 拟建项目施工期主要噪声源特征单位：dB（A）

施工阶段	声源	声级 dB(A)
基础阶段	打桩机	95~110
	挖掘机	90~95
	推土机	90~94
	装载机	90~95
	吊车	80~90
	平地机	85~95
	运输车辆	85~95
结构阶段	振捣器	100~105
	电锯	95~105
	混凝土罐车	85~90
装修阶段	砂轮机	90~100
	电钻	85~95
	电锤	85~95
	多功能木工刨	80~90
	云石机	80~85
	切割机	90~95

为防止噪声对附近居民区造成影响，建设阶段的施工作业应参照《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）执行，对产生噪声和振动较大的打桩作业，必须安排在白天（6~22时）进行。推土机、挖掘机、装载机、混凝土搅拌机、振捣器、电锯等作业尽量安排在白天进行，如需夜间作业，要保证施工场地边界处噪声不超过55dB(A)。运输车辆尽可能在昼间作业，避免或减少夜间作业量。

施工阶段的影响是短期的，因此应加强对施工现场的管理，并采取有效的防护措施以最大限度地减少施工阶段对周围环境的影响。

#### 4.1.4 施工固体废物影响分析及对策

本项目施工期的固体废物主要为建筑垃圾和建筑工人产生的生活垃圾。

建筑垃圾如钢筋、钢板、木材等下脚料可分类回收、送废物收购站处理；混凝土废料、废砖、石、砂等废弃渣土集中堆放，可用于回填或定时清运至环境卫生主管部门指定地点处理。本着节约资源的原则，评价建议：施工过程中产生的包装纸类、木制品、金属、塑料等可回收利用部分单独分类收集使用或销售到废品收购站处理。其他废砖石、水泥料渣、金属废料等建材垃圾建议采用密封式箱车运送至政府指定的垃圾消纳场，不得随意堆放。

施工人员生活垃圾产生量为 24kg/d，通过设置专门垃圾桶进行统一收集，由环卫部门定期清运，送垃圾填埋场处理。

#### 4.1.5 施工期生态影响分析

本项目施工期生态环境影响主要为项目施工导致土层裸露，进而导致水土流失等。水土流失与建设厂址的土壤母质、降雨、地形、植被覆盖等因素密切相关。施工期土地平整和基础开挖期间由于清除了部分现有地表植被，降低了绿化覆盖率，在瞬时降雨强度较大的情况下，易形成水土流失现象。施工期的弃土弃渣如不采取覆盖和围挡等措施随意堆放，在瞬时降雨强度较大的情况下，也易形成水土流失现象。

为控制本项目施工期生态影响，建议采取以下措施：

①在工程总体规划中必须考虑工程对生态环境的影响，将生态损失纳入工程预算；在工程勘察、设计、施工过程中，除考虑工程本身高质、高效原则以外，也必须考虑减少生态损失的原则。

②施工期活动尽力缩小范围，减少生态环境的暂时损失，减少工程对生态的破坏范围。

③提高工程施工效率，缩短施工时间，施工中挖出的土方应及时回填，需临时堆放不能及时运出的应有专门的堆放场所。施工弃土的临时堆放场要有必要的遮盖，并设置围挡，防止雨水的冲刷进而造成水土的流失。施工过程中清理的表层土壤应单独收集后暂存于临时堆放场内，用于施工后期的绿化用土。

④施工过程中，应严格管理施工队伍，对施工人员、施工机械和施工车辆应严格按照规定的路线行驶，不得随意破坏非施工区的地表植被。

⑤根据总平布置，在施工后期，将保存的表层土壤平整用于绿化用土，在厂界四周种植一些对废气抗性都比较强的绿化树种，如大叶女贞、大叶黄杨、桂花、侧柏、大叶香樟、冬青、苏铁、芭蕉、臭椿、苦楝、梧桐、银杏、桑树、紫穗槐、银桦树、夹竹桃等。植被种植和绿化，增强地表的固土能力，可以有效减轻施工扬尘和水土流失的发生。绿化不仅能改善和美化厂区环境，植物叶茎还能阻滞和吸收大气中的 CO<sub>2</sub>、SO<sub>2</sub> 等有害物质，树木树冠能阻挡、过滤和吸附大气中的粉尘、吸收并减弱噪声声能，草地的根茎叶可固定地面尘土防止飞扬。

## 4.2 运营期大气环境影响预测评价

### 4.2.1 环境影响识别与评价因子筛选

根据项目大气污染物产排特征,选取有环境质量标准的评价因子作为预测因子,确定本项目大气环境影响预测因子为 TSP、PM<sub>10</sub>、硫化氢、砷、镉、铅、锑。

### 4.2.2 评价标准

项目评价范围内的紫云山风景区环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中一级标准,项目区域附近环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中二级标准;锑 8 小时均值参照执行《工业场所所有害因素职业接触限值第 1 部分:化学有害因素》(GBZ2.1-2019)中锑化合物标准限值,PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、O<sub>3</sub>、TSP、砷、铅、镉执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单标准;H<sub>2</sub>S 参照执行《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D,具体执行标准见表 4.2-1。

表 4.2-1 环境空气质量标准一览表

标准名称与级(类)别	项目	标准值			
		单位	类别	数值	
《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)及其修改单	SO <sub>2</sub>	μg/m <sup>3</sup>	年均值	一级	20
				二级	60
			24 小时平均	一级	50
				二级	150
			1 小时平均	一级	150
				二级	500
	NO <sub>2</sub>	μg/m <sup>3</sup>	年均值	一级	40
				二级	40
			24 小时平均	一级	80
				二级	80
			1 小时平均	一级	200
				二级	200
	CO	mg/m <sup>3</sup>	24 小时平均	一级	4
				二级	4
1 小时平均			一级	10	
			二级	10	
O <sub>3</sub>	μg/m <sup>3</sup>	日最大 8 小时平均	一级	100	
			二级	160	

标准名称与级（类）别	项目	标准值			
		单位	类别	数值	
			1 小时平均	一级	160
				二级	200
	PM <sub>10</sub>	μg/m <sup>3</sup>	年平均	一级	40
				二级	70
			24 小时平均	一级	50
				二级	150
	PM <sub>2.5</sub>	μg/m <sup>3</sup>	年平均	一级	15
				二级	35
			24 小时平均	一级	35
				二级	75
	TSP	μg/m <sup>3</sup>	年平均	一级	80
				二级	200
			24 小时平均	一级	120
				二级	300
	砷	μg/m <sup>3</sup>	年平均	一级	0.006
				二级	0.006
	镉	μg/m <sup>3</sup>	年平均	一级	0.005
				二级	0.005
铅	μg/m <sup>3</sup>	年平均	一级	0.5	
			二级	0.5	
《工业场所有害因素职业接触限值第 1 部分：化学有害因素》（GBZ2.1-2019）	锑	μg/m <sup>3</sup>	8 小时均值		500
《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D	H <sub>2</sub> S	μg/m <sup>3</sup>	1 小时平均		10

### 4.2.3 污染源调查

#### (1) 有组织/无组织排放源

本项目有组织排放源为三氧化二锑上料粉尘和氢氧化钠上料粉尘、干燥粉尘、破碎筛分粉尘、成品仓粉尘、污水站废气、吨包包装粉尘。本项目有组织污染源排放清单见表 4.2-2，无组织污染源排放清单见表 4.2-3。

表 4.2-2 本工程点源污染源强及计算参数一览表

点源名称	主要污染物	排气筒底部中心坐标 /m		排气筒底部海拔高度 m	废气量 m <sup>3</sup> /h	源强 kg/h	排放参数			年排放小时数 /h	排放工况
		X	Y				高度	出口内径	出口温度		
三氧化二锑上料粉尘 DA001	颗粒物	-1146	-503	100	2000	0.0055	15	0.2	25℃	2640	正常
	锑及其化合物					0.0045					
	砷及其化合物					2.48E-06					
	铅及其化合物					5.13E-06					
	镉及其化合物					8.27E-08					
氢氧化钠上料粉尘、干燥粉尘、破碎筛分粉尘、包装粉尘 DA002	颗粒物	-1106	-392	100	19000	0.1304	15	0.6	50℃	7920	正常
	锑及其化合物					0.0432					
	砷及其化合物					2.34E-05					
	铅及其化合物					4.83E-05					
	镉及其化合物					7.79E-07					
污水站废气 DA003	H <sub>2</sub> S	-1110	-395	100	1000	0.00014	15	0.2	25℃	7920	正常

表 4.2-3 本工程面源污染源强及计算参数一览表

面源名称	面源中心点坐标		面源海拔 高度	污染因子	排放参数				与正北 夹角	初始排放 高度	年排放小 时数	排放 工况
	m				源强	高度	宽度	长度				
	X	Y	m		kg/h	m	m	m		m	h	
原料库	-1163	-583	100	TSP	0.010	8	25.8	55	5	5	7920	正常
				锑及其化合物	0.0083							
				砷及其化合物	4.50E-06							
				铅及其化合物	9.29E-06							
				镉及其化合物	1.50E-07							
生产车间	-1082	-430	100	TSP	0.0131	8	15.8	70	5	5	7920	正常
				锑及其化合物	0.0061							
				砷及其化合物	3.29E-06							
				铅及其化合物	6.80E-06							
				镉及其化合物	1.10E-07							
污水处理站	-1130	-435	100	H <sub>2</sub> S	3.79E-05	2	4	11	5	2	7920	正常



(2) 非正常工况

项目的非正常排放，主要为废气处理设施不能正常运行，达不到设计去除效率造成的粉尘事故排放。结合企业的实际运行情况综合考虑，本次评价考虑仓顶除尘器或覆膜袋式除尘器中的个别布袋堵塞或破损，除尘效率降至 60%；喷淋塔喷嘴堵塞，处理效率降至 40%，作为本项目非正常排放，故障抢修至恢复正常时间按 1h 计。非正常工况时，废气污染物排放情况见表 4.2-4。

表 4.2-4 本项目非正常工况废气排放情况一览表

污染源	持续时间	污染物	产生情况		净化效率	排放情况	
			浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	速率 (kg/h)		浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	速率 (kg/h)
DA001	1h	颗粒物	275.625	0.5513	60%	110.25	0.2205
		锑及其化合物	229.0995	0.4582		91.6398	0.1833
		砷及其化合物	0.1240	2.48E-04		0.0496	9.92E-05
		铅及其化合物	0.2563	5.13E-04		0.1025	2.05E-04
		镉及其化合物	4.13E-03	8.27E-06		0.0017	3.31E-06
		铜及其化合物	6.891E-03	1.38E-05		0.0028	5.52E-06
DA002	1h	颗粒物	714.3939	13.5735	60%	285.7576	5.4294
		锑及其化合物	338.4383	6.43033		135.3753	2.5721
		砷及其化合物	0.1832	3.48E-03		0.0733	0.0014
		铅及其化合物	0.3787	7.20E-03		0.1515	0.0029
		镉及其化合物	0.0061	1.16E-04		0.0024	4.64E-05
		铜及其化合物	0.0102	1.93E-04		0.0041	7.72E-05
DA003	1h	H <sub>2</sub> S	0.4	0.0004	40%	0.24	0.00024

(3) 区域拟被替代污染源及其他在建、拟建污染源排放参数

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）要求，大气环境等级评价为一级的项目还应调查分析评价范围内与项目排放污染物有关的其他在建项目、已批复环境影响评价文件的拟建项目等污染源、拟被替代的污染源。通过调查，本项周边区域内与项目排放污染物有关的其他在建项目、已批复环境影响评价文件的拟建项目等污染源排放参数见表 4.2-5 和 4.2-6，区域内拟被替代污染源排放参数见表 4.2-7。

表 4.2-5 区域拟建、在建项目有组织污染源基本情况表

项目名称	污染源	废气源强 (kg/h)		坐标/m				排气筒参数			排放时间
		H <sub>2</sub> S		X	Y	海拔 m	高度 m	内径 m	温度℃	气量 m <sup>3</sup> /h	
河南阔江高分子材料科技有限公司年产 8000 吨新型电子封装材料专用精细化工中间体项目	污水处理站恶臭气体处理排放口	0.00045		-1280	491	87	15	0.4	25	5000	8760

表 4.2-6 区域拟建、在建项目无组织污染源基本情况表

项目名称	污染源	废气源强 (kg/h)		面源中心点坐标			面积		释放高度 m	排放时间
		颗粒物	H <sub>2</sub> S	X	Y	海拔 m	长 m	宽 m		
河南阔江高分子材料科技有限公司年产 8000 吨新型电子封装材料专用精细化工中间体项目	污水处理站	/	0.001	-1282	489	90	30	25	2	8760
许昌安彩新能科技有限公司年综合利用 30 万吨硅基材料项目	原料库	0.0297	/	-1089	128	90	131m	25m	8	7200h
	生产车间	0.0871	/	-1093	102	90	114m	25	8	7200h

表 4.2-7 区域削减污染源基本情况

项目名称	污染源	废气源强	坐标/m			排气筒参数				年排放 时间/h
		颗粒物 (kg/h)	X	Y	海拔高度	内径 m	温度℃	高度	气量 m <sup>3</sup> /h	
襄城县金鑫新型建材有 限公司年产 1.2 亿块煤矸 石烧结砖项目	隧道窑	4.15	-3718	2271	83	2.4	60	40	232000	7200
	破碎筛分废气	0.458	-3718	2249	83	0.8	25	15	21000	7200

注：该项目已于 2022 年拆除。

#### 4.2.4 评级工作等级及评价范围确定

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2—2018）评价工作等级的划分原则和方法，对项目选取的预测因子，利用推荐模式中的 AERSCREEN 估算模式对项目的大气环境评价工作进行分级，分别计算每一种污染物的最大地面空气质量浓度占标率  $P_i$ （第  $i$  个污染物，简称“最大浓度占标率”），及第  $i$  个污染物的地面空气质量浓度达标准限值 10% 时所对应的最远距离  $D_{10\%}$ 。其中  $P_i$  定义为：

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

式中： $P_i$ —第  $i$  个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

$C_i$ —采用估算模式计算出的第  $i$  个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$C_{0i}$ —第  $i$  个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

$C_{0i}$  一般选用《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中 1h 平均质量浓度的二级标准浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对于该标准中未包含的污染物，使用 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

根据以上原则，采用估算模式计算工程有组织排放各废气污染源的最大影响程度和最远影响范围，从而确定评价等级。本项目废气排放情况见表 4.2-2~4.2-3，环境空气评价等级计算所用的参数表和计算结果见表 4.2-8 和表 4.2-9。经判别本次环境空气评价等级为一级。

表 4.2-8 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）	15 万
最高环境温度/℃		41.4
最低环境温度/℃		-12.4
土地利用类型		城市
区域湿度条件		中等湿度气候
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

表 4.2-9 各个污染物估算模式计算结果一览表

排放源	污染物因子	最大落地浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	最大浓度占标率%	D <sub>10%</sub> (m)	评价等级
DA001	PM <sub>10</sub>	6.56E-04	0.15	-	三级
	锑及其化合物	5.36E-04	0.05	-	三级
	砷及其化合物	2.96E-07	0.82	-	三级
	铅及其化合物	6.11E-07	0.02	-	三级
	镉及其化合物	8.58E-09	0.03	-	三级
DA002	PM <sub>10</sub>	3.57E-03	0.79	-	三级
	锑及其化合物	1.15E-03	0.11	-	三级
	砷及其化合物	6.40E-07	1.78	-	二级
	铅及其化合物	1.32E-06	0.04	-	三级
	镉及其化合物	2.18E-08	0.07	-	三级
DA003	H <sub>2</sub> S	1.67E-05	0.17	-	三级
原料库	TSP	1.27E-02	1.41	-	二级
	锑及其化合物	1.06E-02	1.06	-	二级
	砷及其化合物	5.73E-06	15.91	50	二级
	铅及其化合物	6.75E-06	0.22	-	三级
	镉及其化合物	1.91E-07	0.64	-	三级
生产车间	TSP	1.72E-02	1.91	-	二级
	锑及其化合物	8.02E-03	0.80	-	三级
	砷及其化合物	4.33E-06	12.02	36	一级
	铅及其化合物	2.00E-05	0.51	-	三级
	镉及其化合物	1.45E-07	0.48	-	三级
污水处理站	H <sub>2</sub> S	6.78E-04	6.78	0	二级

根据表 4.2-9 可知,最大地面浓度占标率为原料库砷及其化合,其  $P_{\max}=15.91\%$ ,根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)当“ $P_{\max}\geq 10\%$ ”时,评价等级为一级。因此,确定本项目环境空气评价等级为一级。

#### 4.2.5 评价范围确定

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)规定,一级评价项目大气环境影响评价范围:以项目厂址为中心区域,自厂界外延  $D_{10\%}$ 的矩形区域作为大气环境影响评价范围。当  $D_{10\%}$ 超过 25km 时,确定评价范围为边长 50km 的矩形区域;当  $D_{10\%}$ 小于 2.5km 时,评价范围边长取 5km。

根据估算模式计算,占标率 10%的最远距离  $D_{10\%}$ 为 50m(原料库排放源的砷及其化合物),小于 2.5km,因此,确定本次评价范围是为以项目厂址为中心,边长 5km 的矩形区域,评价范围面积为  $25\text{km}^2$ 。本项目的大气环境评价范围具体见图 4.2-1。



图4.2-1 大气评价范围示意图

#### 4.2.6 环境空气敏感区

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）规定，“环境空气敏感区指评价范围内按照 GB3095 规定划分为一类功能区的自然保护区、风景名胜区和需要特殊保护的地区，二类功能区中的居民区、文化区等人群较集中的环境空气保护目标，以及对项目排放大气污染物敏感的区域。”

本项目评价范围内环境空气敏感区主要为村庄、学校和紫云山风景区，具体见表 4.2-10。

表 4.2-10 环境空气保护目标的位置分布情况一览表

序号	名称	X 坐标	Y 坐标	保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离m
1	丁庄村	-828	236	居住区	人群	二类	东北	450
2	樊庄村	-513	-74	居住区	人群	二类	东北	490
3	杨庄村	-385	-333	居住区	人群	二类	东北	505
4	丁庄社区	-1342	32	居住区	人群	二类	西北	330
5	张道庄村	-2167	1730	居住区	人群	二类	西北	1960
6	南十里铺村	-128	-562	居住区	人群	二类	东	910
7	李成功村	-1360	-1946	居住区	人群	二类	南	1130
8	侯楼村	-1360	-2645	居住区	人群	二类	南	1820
9	姜店村	-549	-2041	居住区	人群	二类	东南	1120
10	湛北乡中学	-1054	-1347	学校	人群	二类	南	570
11	湛北乡养老院服务中心	-771	-1348	养老院	人群	二类	东南	770
12	湛北乡卫生院	-817	-1368	医院	人群	二类	东南	760
13	上河村	-1866	-772	居住区	人群	二类	西南	540
14	七里店村	306	1565	居住区	人群	二类	东北	2110
15	山前徐村	476	1282	居住区	人群	二类	东北	2060
16	古庄村	1250	680	居住区	人群	二类	东北	2200
17	铁李寨园村	-1461	648	居住区	人群	二类	西北	860
18	东孙庄村	-3172	2006	居住区	人群	二类	西北	2980
19	高沟村	-3275	684	居住区	人群	二类	西北	2310
20	孙湾村	-2998	261	居住区	人群	二类	西北	1880
21	鲁庄村	-840	-2448	居住区	人群	二类	东南	1700
22	马芳营村	764	-2304	居住区	人群	二类	东南	2420
23	湛北乡政府	-1200	-1358	行政办公	人群	二类	东南	1060
24	下河村	-930	-1337	居住区	人群	二类	南	600
25	紫云山景区	-3484	-1620	风景区/森林公园	风景区/森林公园	一类	西南	950

#### 4.2.7 评价基准年确定

根据本项目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，本次评价选择 2021 年作为评价基准年。

## 4.2.8 气象资料

### 4.2.8.1 长期气象资料

根据襄城县近 20 年的气象资料统计结果表明，该地全年平均气温为 15.46℃；极端最高气温 41.4℃，极端最低气温-12.4℃。年平均气压 100704hPa；多年平均相对湿度为 68.91%；多年平均年降水量 745.69mm；主导风向 NE。

表 4.2-11 襄城县气象站常规气象项目统计（2002-2021 年）

统计项目		统计值	极值出现时	极值
多年平均气温（℃）		15.46	/	/
累年极端最高气温（℃）		41.4	2011-06-08	41.4
累年极端最低气温（℃）		-12.4	2021-01-07	-17.0
多年平均气压（hPa）		1007.4	/	/
多年平均水汽压（hPa）		14.1	/	/
多年平均相对湿度（%）		68.9	/	/
多年平均降雨量（mm）		745.69	2021-07-15	172.0
灾害天气统计	多年平均沙暴日数	0.0	/	/
	多年平均雷暴日数	15.83	/	/
	多年平均冰雹日数	0.55	/	/
	多年平均大风日数	1.25	/	/
多年实测极大风速（m/s）、相应风向		19.11	2021-11-07	24.2W
多年平均风速（m/s）		1.66	/	/
多年主导风向、风向频率（%）		NE-8.81	/	/

### 4.2.8.2 地面气象资料

#### （1）地面气象资料来源

地面气象资料来自襄城县气象站，该气象站属于一般站，风速、风向、温度为自动测量。该气象站距拟建项目约 9.7km(直线距离)，能够满足本项目环评的需要。本数据中风向、风速、温度、总云量、低云量 等原始地面气象观测数据来源于国家气象信息中心，对于观测数据中存在个别小时风向、风速、温度等观测数据缺失的时段，采用线性插值方式予以补充，对于低云量的缺失米用总云量代替的方式予以补充。本项目地面气象数据基本内容见表 4.2-12。



表 4.2-12 观测气象数据信息

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站坐标/m		相对距离/km	海拔高度/m	数据年份	气象要素
			E	N				
襄城县	57182	一般站	113.52	33.85	9.7	80.4	2021	风向、风速、总云量、低云量、干球温度

(2) 地面气象数据统计

①年平均气温的月变化

根据对该区域 2021 年全年逐日地面气象观测资料进行统计,年平均温度的月变化情况见表 4.2-13, 年平均温度的月变化曲线见图 4.2-3。

表 4.2-13 年平均温度的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
温度(°C)	3.02	8.51	11.07	15.24	21.71	27.76	28.04	25.88	23.09	15.13	11.35	5.39

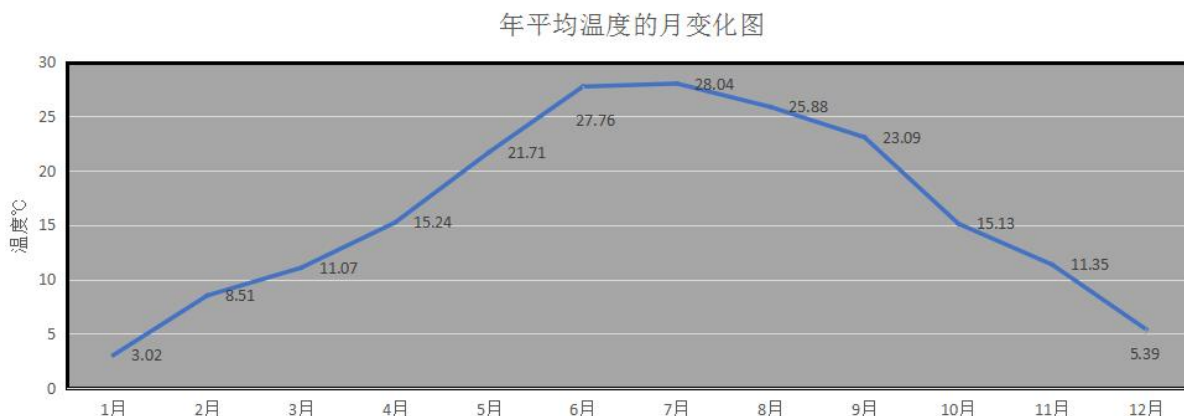


图 4.2-3 年平均温度的月变化曲线图

②风速

年平均风速的月变化情况见表 4.2-14, 年平均风速的月变化曲线见图 4.2-4; 季小时平均风速的日变化情况见表 4.2-15, 季小时平均风速的日变化曲线见图 4.2-5。

表 4.2-14 年平均风速的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
风速(m/s)	2.08	2.09	2.13	1.95	2.11	1.81	2.06	1.47	1.59	1.67	2.22	2.00



图 4.2-4 年均风速的月变化曲线图

表 4.2-15 季小时平均风速的日变化情况一览表

小时(h)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	1.55	1.49	1.61	1.60	1.59	1.55	1.67	1.81	2.11	2.40	2.68	2.78
夏季	1.28	1.32	1.35	1.22	1.15	1.29	1.45	1.72	1.94	2.03	2.15	2.28
秋季	1.47	1.42	1.43	1.39	1.42	1.36	1.37	1.65	1.91	2.18	2.48	2.51
冬季	1.73	1.70	1.76	1.59	1.57	1.56	1.46	1.59	1.71	2.38	2.62	2.79
小时(h)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	2.90	2.92	2.92	2.89	2.67	2.25	1.82	1.74	1.68	1.63	1.63	1.59
夏季	2.37	2.39	2.49	2.46	2.42	2.20	1.86	1.62	1.56	1.46	1.35	1.33
秋季	2.67	2.65	2.59	2.40	2.08	1.66	1.51	1.55	1.57	1.53	1.48	1.43
冬季	2.86	2.94	2.85	2.80	2.51	2.09	1.96	1.87	1.73	1.72	1.80	1.74

季小时平均风速的日变化

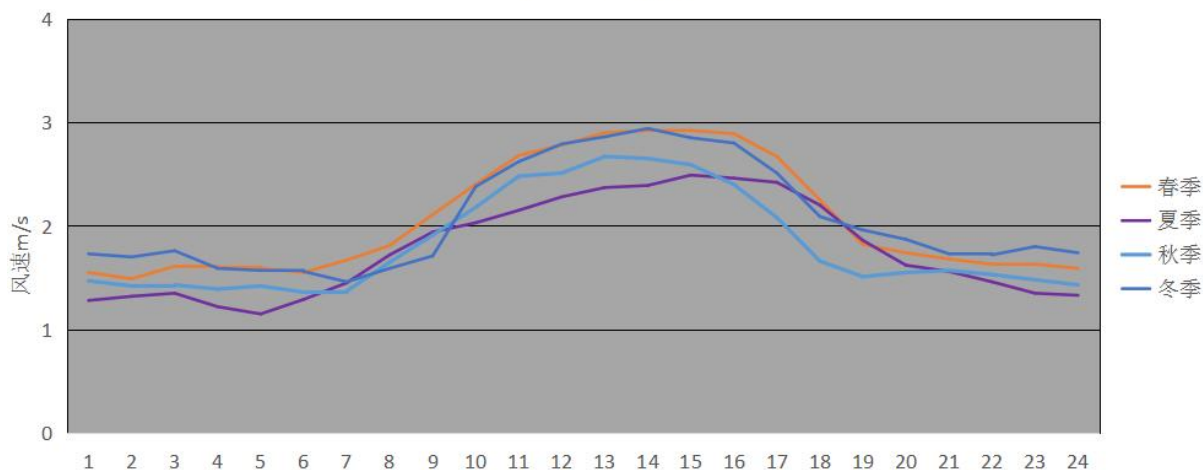


图 4.2-5 季小时平均风速的日变化曲线

由上表及图可知，本项目所在区域内春季平均风速最大；秋 冬季平均风速最小。

### ③风向、风频：

2021 年年均风频的月变化情况见表 4.2-16，年均风频的季变化及年均风频见表

4.2-17, 全年及各季节的风频玫瑰图见图 4.2-6。

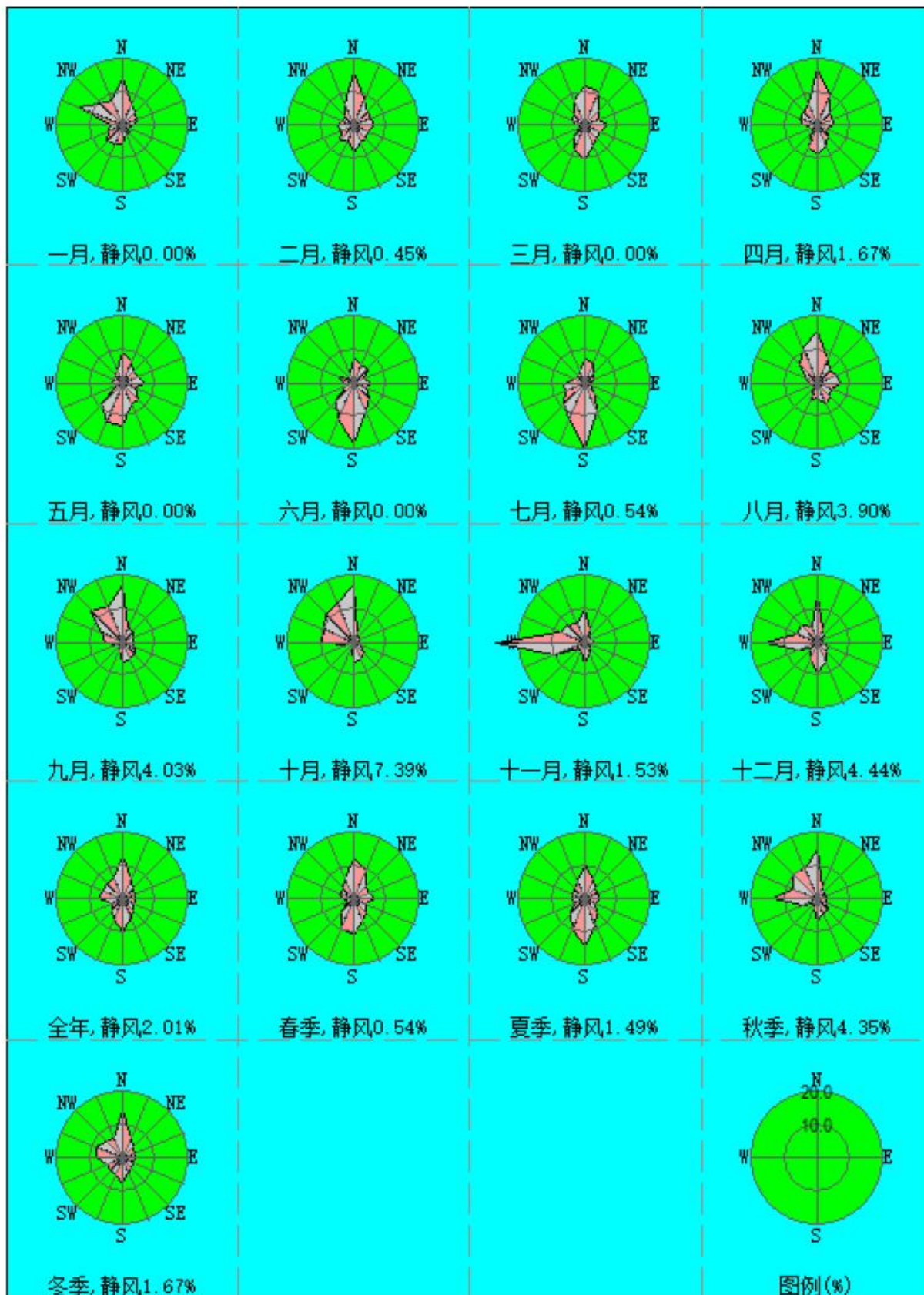


图 4.2-6 全年及四季风向频率玫瑰图

表 4.2-16 年均风频的月变化

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	静风
一月	14.25	6.99	5.38	4.70	3.49	1.88	3.23	2.28	5.24	6.05	6.45	4.57	3.76	14.25	9.27	8.20	0.00
二月	16.07	8.78	5.80	5.65	6.40	4.76	5.21	5.21	7.89	4.76	6.10	4.17	4.46	4.02	3.42	6.85	0.45
三月	11.56	11.29	6.18	4.44	6.59	4.97	5.38	6.72	10.35	7.80	4.17	1.34	2.82	4.30	4.17	7.93	0.00
四月	17.08	10.14	5.14	5.00	4.72	2.78	4.44	6.53	8.89	6.94	2.08	1.81	4.44	5.69	5.83	6.81	1.67
五月	9.01	7.12	4.57	5.38	6.72	4.03	6.72	7.26	12.77	12.77	8.60	1.75	3.23	3.09	2.69	4.30	0.00
六月	7.78	6.11	5.69	3.33	5.28	3.89	6.53	9.17	17.92	11.81	7.36	2.50	2.50	5.00	2.08	3.06	0.00
七月	6.85	6.32	3.49	2.69	2.02	1.75	4.70	9.54	19.62	11.83	8.74	6.18	6.18	2.96	2.96	3.63	0.54
八月	15.46	7.53	4.84	6.45	6.59	4.57	5.38	7.12	4.44	5.91	1.34	1.08	2.82	3.63	7.53	11.42	3.90
九月	17.08	4.58	4.44	3.47	3.06	4.17	5.14	5.28	6.39	2.22	1.67	1.81	5.14	6.94	13.19	11.39	4.03
十月	17.07	2.96	1.61	2.42	1.61	2.96	4.70	5.11	6.72	1.34	0.54	2.15	9.54	9.68	11.56	12.63	7.39
十一月	10.42	3.47	2.36	2.22	2.92	1.25	2.36	3.61	6.67	3.33	2.50	9.58	26.94	7.92	7.08	5.83	1.53
十二月	13.71	4.30	2.69	1.48	2.02	3.36	3.90	6.45	9.41	5.24	2.82	6.18	15.73	6.59	6.99	4.70	4.44

表 4.2-17 年均风频的季变化及年均风频

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	静风
春季	12.50	9.51	5.30	4.94	6.02	3.94	5.53	6.84	10.69	9.19	4.98	1.63	3.49	4.35	4.21	6.34	0.54
夏季	10.05	6.66	4.66	4.17	4.62	3.40	5.53	8.61	13.95	9.83	5.80	3.26	3.85	3.85	4.21	6.07	1.49
秋季	14.88	3.66	2.79	2.70	2.52	2.79	4.08	4.67	6.59	2.29	1.56	4.49	13.83	8.20	10.62	9.98	4.35
冬季	14.63	6.62	4.58	3.89	3.89	3.29	4.07	4.63	7.50	5.37	5.09	5.00	8.10	8.43	6.67	6.57	1.67
全年	13.00	6.62	4.34	3.93	4.27	3.36	4.81	6.20	9.70	6.69	4.36	3.58	7.29	6.19	6.42	7.24	2.01

#### 4.2.8.3 高空气象资料分析

本次评价所用高空气象数据由国家气象信息中心采用 GFS/GSI 方式模拟，主要因子包括气压、离地高度、干球温度等，高空模拟气象数据信息见表 4.2-18。

表 4.2-18 观测气象数据信息

网格号	模拟点坐标/m		距离厂址 /km	平均海拔 高度/m	数据年 份	模拟气象要素
	E	N				
133073	113.325	33.7135	13.5	92	2021	气压、离地高度和干球温度

#### 4.2.8.4 地形数据

本次评价地形数据来源于采用全球坐标定义的外部 DEM 文件，该文件包括评价范围内的地形高程数据，由 <http://srtm.csi.cgiar.org> 下载取得，分辨率为 90m。

### 4.2.9 环境空气影响预测与评价

#### 4.2.9.1 预测内容

(1) 建立坐标系，预测范围覆盖了评价范围及各污染物短期浓度贡献值占标率大于 10% 的区域。网格点采用网格等间距进行设置，对主要敏感点、网格点处的地面浓度进行预测和评价。

#### (2) 预测方案

针对拟建项目性质及所在区域的环境特征，按照导则要求，确定本项目大气环境影响评价的预测内容和评价要求。

表 4.2-19 大气环境影响预测方案

序号	污染源类别		预测因子	预测内容	评价内容
1	正常 工况	新增污染源	TSP、PM <sub>10</sub>	日均浓度 年均浓度	最大占标率
			硫化氢	1 小时平均浓度	
			锑	8 小时平均浓度	
			铅/镉/砷	年均浓度	
2	正常工 况	新增污染源 -区域消减 污染源-以 新带老污染 源+区域在 建项目污染 源	TSP	日均浓度	叠加后达标情况
			PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度变 化率	年平均质量浓度 变化率
			硫化氢	1 小时平均浓度	叠加后达标情况
			锑	8 小时平均浓度	
			铅/镉/砷	年平均浓度	
3	非正常 工况	新增污染源	PM <sub>10</sub> /硫化氢/铅/镉/砷/ /锑	1 小时平均浓度	最大占标率
4	大气环 境防护 距离	新增污染源	TSP/硫化氢/铅/镉/砷/ /锑	1 小时平均浓度	大气环境保护距 离

#### 4.2.9.2 预测模式及参数选取

按照环境影响评价技术导则，评价采用 AERSCREEN 估算模型，计算本次大气环境影响预测评价等级为一级，按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求采用进一步预测模式 AERMOD 模型进行预测，模型主要预测参数有：

- ①预测地面特征参数（见表 4.2-20）。
- ②由于污染源周围无高大建筑，不考虑建筑物下洗；
- ③地面特征参数：复杂地形；
- ④干湿沉降及化学转化相关参数设置：本次项目预测不考虑颗粒物干湿沉降。

预测时污染物因子选择普通类型；

表 4.2-20 预测地面特征参数

AERMET 通用地表类型	AERMET 通用地表湿度	地面时 间周期	扇区	时段	正午反 照率	BOWEN	粗糙 度
城市	中等湿度气候	季	0~360	冬季	0.35	1.5	1
			0~360	春季	0.14	1	1
			0~360	夏季	0.16	2	1
			0~360	秋季	0.18	2	1

#### 4.2.10 环境空气影响预测结果及评价

##### 4.2.10.1 本项目最大贡献浓度预测结果分析

本项目排放的各主要污染物对评价范围及各环境保护目标的最大贡献浓度预测结果见表 4.2-21~4.2-27。

表 4.2-21 本项目 PM<sub>10</sub> 最大贡献浓度预测结果表

预测点	平均时段	最大贡献值	出现时间	占标率 (%)	达标情况
		mg/m <sup>3</sup>			
丁庄村	日平均	2.05E-04	210523	0.14	达标
	全时段	2.67E-05	平均值	0.04	达标
樊庄村	日平均	9.27E-05	211028	0.06	达标
	全时段	9.66E-06	平均值	0.01	达标
杨庄村	日平均	1.31E-04	210121	0.09	达标
	全时段	8.30E-06	平均值	0.01	达标
丁庄社区	日平均	1.59E-04	210317	0.11	达标
	全时段	3.03E-05	平均值	0.04	达标
张道庄村	日平均	6.29E-05	210927	0.04	达标
	全时段	7.24E-06	平均值	0.01	达标
南十里铺村	日平均	1.25E-04	210723	0.08	达标
	全时段	5.72E-06	平均值	0.01	达标
李成功村	日平均	1.46E-04	210825	0.10	达标
	全时段	1.65E-05	平均值	0.02	达标
侯楼村	日平均	9.53E-05	210825	0.06	达标
	全时段	1.15E-05	平均值	0.02	达标
姜店村	日平均	6.82E-05	210708	0.05	达标
	全时段	9.55E-06	平均值	0.01	达标
湛北乡中学	日平均	1.25E-04	210104	0.08	达标
	全时段	2.32E-05	平均值	0.03	达标
湛北乡养老 服务中心	日平均	1.25E-04	210104	0.08	达标
	全时段	1.52E-05	平均值	0.02	达标
湛北乡卫生院	日平均	1.25E-04	210104	0.08	达标

	全时段	1.67E-05	平均值	0.02	达标
上河村	日平均	9.60E-05	210824	0.06	达标
	全时段	9.29E-06	平均值	0.01	达标
七里店村	日平均	6.47E-05	211027	0.04	达标
	全时段	4.74E-06	平均值	0.01	达标
山前徐村	日平均	5.47E-05	211027	0.04	达标
	全时段	3.80E-06	平均值	0.01	达标
古庄村	日平均	4.19E-05	210405	0.03	达标
	全时段	2.26E-06	平均值	0.00	达标
铁李寨园村	日平均	9.48E-05	210417	0.06	达标
	全时段	1.49E-05	平均值	0.02	达标
东孙庄村	日平均	4.94E-05	210728	0.03	达标
	全时段	5.01E-06	平均值	0.01	达标
高沟村	日平均	3.92E-05	210525	0.03	达标
	全时段	3.30E-06	平均值	0.00	达标
孙湾村	日平均	3.11E-05	211111	0.02	达标
	全时段	2.87E-06	平均值	0.00	达标
鲁庄村	日平均	1.05E-04	210621	0.07	达标
	全时段	1.11E-05	平均值	0.02	达标
马芳营村	日平均	3.95E-05	211002	0.03	达标
	全时段	3.73E-06	平均值	0.01	达标
下河村	日平均	1.59E-04	210825	0.11	达标
	全时段	2.53E-05	平均值	0.04	达标
湛北乡政府	日平均	1.27E-04	210914	0.08	达标
	全时段	2.10E-05	平均值	0.03	达标
二类区网格点最大落地浓度	日平均	7.39E-04	211114	0.49	达标
	全时段	8.45E-05	平均值	0.12	达标
一类区（紫云山景区）网格点最大落地浓度	日平均	1.07E-04	210426	0.21	达标
	全时段	1.64E-05	平均值	0.04	达标

表 4.2-22 本项目 TSP 最大贡献浓度预测结果表

预测点	平均时段	最大贡献值	出现时间	占标率 (%)	达标情况
		mg/m <sup>3</sup>			
丁庄村	日平均	3.06E-04	210720	0.10	达标
	全时段	4.03E-05	平均值	0.02	达标
樊庄村	日平均	2.22E-04	210607	0.07	达标
	全时段	2.61E-05	平均值	0.01	达标
杨庄村	日平均	3.30E-04	210623	0.11	达标
	全时段	2.88E-05	平均值	0.01	达标
丁庄社区	日平均	3.86E-04	211222	0.13	达标



	全时段	6.84E-05	平均值	0.03	达标
张道庄村	日平均	6.06E-05	210703	0.02	达标
	全时段	7.54E-06	平均值	0.00	达标
南十里铺村	日平均	3.08E-04	210630	0.10	达标
	全时段	1.71E-05	平均值	0.01	达标
李成功村	日平均	1.89E-04	211106	0.06	达标
	全时段	2.11E-05	平均值	0.01	达标
侯楼村	日平均	1.21E-04	211105	0.04	达标
	全时段	1.22E-05	平均值	0.01	达标
姜店村	日平均	1.11E-04	210823	0.04	达标
	全时段	1.45E-05	平均值	0.01	达标
湛北乡中学	日平均	3.15E-04	211106	0.10	达标
	全时段	4.36E-05	平均值	0.02	达标
湛北乡养老 服务中心	日平均	2.04E-04	211003	0.07	达标
	全时段	3.39E-05	平均值	0.02	达标
湛北乡卫生院	日平均	2.26E-04	210906	0.08	达标
	全时段	3.53E-05	平均值	0.02	达标
上河村	日平均	1.95E-04	211201	0.06	达标
	全时段	1.79E-05	平均值	0.01	达标
七里店村	日平均	6.08E-05	210101	0.02	达标
	全时段	4.26E-06	平均值	0.00	达标
山前徐村	日平均	6.31E-05	210101	0.02	达标
	全时段	4.31E-06	平均值	0.00	达标
古庄村	日平均	6.47E-05	210509	0.02	达标
	全时段	4.20E-06	平均值	0.00	达标
铁李寨园村	日平均	1.96E-04	210614	0.07	达标
	全时段	2.54E-05	平均值	0.01	达标
东孙庄村	日平均	4.99E-05	210219	0.02	达标
	全时段	4.12E-06	平均值	0.00	达标
高沟村	日平均	5.22E-05	211211	0.02	达标
	全时段	4.22E-06	平均值	0.00	达标
孙湾村	日平均	8.43E-05	210904	0.03	达标
	全时段	5.38E-06	平均值	0.00	达标
鲁庄村	日平均	1.36E-04	211106	0.05	达标
	全时段	1.27E-05	平均值	0.01	达标
马芳营村	日平均	6.34E-05	210926	0.02	达标
	全时段	5.63E-06	平均值	0.00	达标
下河村	日平均	2.86E-04	211106	0.10	达标
	全时段	4.38E-05	平均值	0.02	达标
湛北乡政府	日平均	2.65E-04	211106	0.09	达标

	全时段	4.21E-05	平均值	0.02	达标
二类区网格点最大落地浓度	日平均	1.56E-03	211017	0.52	达标
	全时段	3.36E-04	平均值	0.17	达标
一类区（紫云山景区）网格点最大落地浓度	日平均	1.72E-04	210805	0.14	达标
	全时段	2.06E-05	平均值	0.03	达标

表 4.2-23 本项目硫化氢最大贡献浓度预测结果表

预测点	平均时段	最大贡献值	出现时间	占标率（%）	达标情况
		mg/m <sup>3</sup>			
丁庄村	小时平均	1.27E-05	21120507	0.13	达标
樊庄村	小时平均	1.13E-05	21050924	0.11	达标
杨庄村	小时平均	1.45E-05	21102407	0.15	达标
丁庄社区	小时平均	1.23E-05	21071122	0.12	达标
张道庄村	小时平均	1.53E-06	21122209	0.02	达标
南十里铺村	小时平均	9.58E-06	21100301	0.10	达标
李成功村	小时平均	7.29E-06	21110505	0.07	达标
侯楼村	小时平均	5.12E-06	21110505	0.05	达标
姜店村	小时平均	4.35E-06	21100224	0.04	达标
湛北乡中学	小时平均	9.45E-06	21100820	0.09	达标
湛北乡养老服务中心	小时平均	1.01E-05	21100224	0.10	达标
湛北乡卫生院	小时平均	9.14E-06	21081324	0.09	达标
上河村	小时平均	1.20E-05	21021923	0.12	达标
七里店村	小时平均	1.30E-06	21122122	0.01	达标
山前徐村	小时平均	1.81E-06	21091623	0.02	达标
古庄村	小时平均	2.27E-06	21050924	0.02	达标
铁李寨园村	小时平均	7.19E-06	21041207	0.07	达标
东孙庄村	小时平均	2.02E-06	21021924	0.02	达标
高沟村	小时平均	2.44E-06	21121109	0.02	达标
孙湾村	小时平均	4.44E-06	21090404	0.04	达标
鲁庄村	小时平均	4.05E-06	21110601	0.04	达标
马芳营村	小时平均	2.70E-06	21102607	0.03	达标
下河村	小时平均	1.17E-05	21101807	0.12	达标
湛北乡政府	小时平均	1.01E-05	21082322	0.10	达标
二类区网格点最大落地浓度	小时平均	1.79E-04	21090421	1.79	达标

一类区(紫云山景区) 网格点最大落地浓度	小时平均	7.65E-06	21021923	0.08	达标
----------------------	------	----------	----------	------	----

表 4.2-24 本项目锑最大贡献浓度预测结果表

预测点	平均时段	最大贡献值	出现时间	占标率 (%)	达标情况
		mg/m <sup>3</sup>			
丁庄村	8 小时平均	5.57E-04	21072008	0.06	达标
樊庄村	8 小时平均	4.00E-04	21060708	0.04	达标
杨庄村	8 小时平均	4.12E-04	21042824	0.04	达标
丁庄社区	8 小时平均	6.03E-04	21070124	0.06	达标
张道庄村	8 小时平均	1.12E-04	21070308	0.01	达标
南十里铺村	8 小时平均	5.34E-04	21063024	0.05	达标
李成功村	8 小时平均	3.70E-04	21110624	0.04	达标
侯楼村	8 小时平均	2.23E-04	21110624	0.02	达标
姜店村	8 小时平均	2.48E-04	21100224	0.02	达标
湛北乡中学	8 小时平均	4.19E-04	21110608	0.04	达标
湛北乡养老服务中心	8 小时平均	4.21E-04	21100224	0.04	达标
湛北乡卫生院	8 小时平均	3.77E-04	21100224	0.04	达标
上河村	8 小时平均	3.74E-04	21120108	0.04	达标
七里店村	8 小时平均	1.15E-04	21010108	0.01	达标
山前徐村	8 小时平均	1.24E-04	21010108	0.01	达标
古庄村	8 小时平均	1.20E-04	21050924	0.01	达标
铁李寨园村	8 小时平均	3.06E-04	21071124	0.03	达标
东孙庄村	8 小时平均	1.01E-04	21021924	0.01	达标
高沟村	8 小时平均	9.63E-05	21121116	0.01	达标
孙湾村	8 小时平均	1.79E-04	21090408	0.02	达标
鲁庄村	8 小时平均	2.23E-04	21110608	0.02	达标
马芳营村	8 小时平均	1.15E-04	21102608	0.01	达标
下河村	8 小时平均	5.17E-04	21080908	0.05	达标
湛北乡政府	8 小时平均	4.02E-04	21110708	0.04	达标
二类区网格点最大落地浓度	8 小时平均	1.82E-03	21101624	0.18	达标
一类区(紫云山景区) 网格点最大落地浓度	8 小时平均	3.50E-04	21080824	0.03	达标

表 4.2-25 本项目铅最大贡献浓度预测结果表

预测点	平均时段	出现时间	最大贡献值	占标率 (%)	达标情况
			mg/m <sup>3</sup>		
丁庄村	全时段	平均值	5.00E-08	0.01	达标
樊庄村	全时段	平均值	3.00E-08	0.01	达标
杨庄村	全时段	平均值	3.00E-08	0.01	达标
丁庄社区	全时段	平均值	8.00E-08	0.02	达标
张道庄村	全时段	平均值	1.00E-08	0.00	达标
南十里铺村	全时段	平均值	2.00E-08	0.00	达标
李成功村	全时段	平均值	3.00E-08	0.01	达标
侯楼村	全时段	平均值	2.00E-08	0.00	达标
姜店村	全时段	平均值	2.00E-08	0.00	达标
湛北乡中学	全时段	平均值	5.00E-08	0.01	达标
湛北乡养老服务中心	全时段	平均值	4.00E-08	0.01	达标
湛北乡卫生院	全时段	平均值	4.00E-08	0.01	达标
上河村	全时段	平均值	2.00E-08	0.00	达标
七里店村	全时段	平均值	1.00E-08	0.00	达标
山前徐村	全时段	平均值	1.00E-08	0.00	达标
古庄村	全时段	平均值	0.00E+00	0.00	达标
铁李寨园村	全时段	平均值	3.00E-08	0.01	达标
东孙庄村	全时段	平均值	1.00E-08	0.00	达标
高沟村	全时段	平均值	1.00E-08	0.00	达标
孙湾村	全时段	平均值	1.00E-08	0.00	达标
鲁庄村	全时段	平均值	2.00E-08	0.00	达标
马芳营村	全时段	平均值	1.00E-08	0.00	达标
下河村	全时段	平均值	5.00E-08	0.01	达标
湛北乡政府	全时段	平均值	5.00E-08	0.01	达标
二类区网格点最大落地浓度	全时段	平均值	3.70E-07	0.07	达标
一类区(紫云山景区)网格点最大落地浓度	全时段	平均值	3.00E-08	0.01	达标

表 4.2-26 本项目镉最大贡献浓度预测结果表

预测点	平均时段	出现时间	最大贡献值	占标率 (%)	达标情况
			mg/m <sup>3</sup>		
丁庄村	全时段	平均值	0.00E+00	0.00	达标
樊庄村	全时段	平均值	0.00E+00	0.00	达标

杨庄村	全时段	平均值	0.00E+00	0.00	达标
丁庄社区	全时段	平均值	0.00E+00	0.00	达标
张道庄村	全时段	平均值	0.00E+00	0.00	达标
南十里铺村	全时段	平均值	0.00E+00	0.00	达标
李成功村	全时段	平均值	0.00E+00	0.00	达标
侯楼村	全时段	平均值	0.00E+00	0.00	达标
姜店村	全时段	平均值	0.00E+00	0.00	达标
湛北乡中学	全时段	平均值	0.00E+00	0.00	达标
湛北乡养老服务中心	全时段	平均值	0.00E+00	0.00	达标
湛北乡卫生院	全时段	平均值	0.00E+00	0.00	达标
上河村	全时段	平均值	0.00E+00	0.00	达标
七里店村	全时段	平均值	0.00E+00	0.00	达标
山前徐村	全时段	平均值	0.00E+00	0.00	达标
古庄村	全时段	平均值	0.00E+00	0.00	达标
铁李寨园村	全时段	平均值	0.00E+00	0.00	达标
东孙庄村	全时段	平均值	0.00E+00	0.00	达标
高沟村	全时段	平均值	0.00E+00	0.00	达标
孙湾村	全时段	平均值	0.00E+00	0.00	达标
鲁庄村	全时段	平均值	0.00E+00	0.00	达标
马芳营村	全时段	平均值	0.00E+00	0.00	达标
下河村	全时段	平均值	0.00E+00	0.00	达标
湛北乡政府	全时段	平均值	0.00E+00	0.00	达标
二类区网格点最大落地浓度	全时段	平均值	0.00E+00	0.00	达标
一类区(紫云山景区)网格点最大落地浓度	全时段	平均值	0.00E+00	0.00	达标

表 4.2-27 本项目砷最大贡献浓度预测结果表

预测点	平均时段	出现时间	最大贡献值	占标率 (%)	达标情况
			mg/m <sup>3</sup>		
丁庄村	全时段	平均值	2.00E-08	0.33	达标
樊庄村	全时段	平均值	1.00E-08	0.17	达标
杨庄村	全时段	平均值	1.00E-08	0.17	达标
丁庄社区	全时段	平均值	3.00E-08	0.50	达标
张道庄村	全时段	平均值	0.00E+00	0.00	达标
南十里铺村	全时段	平均值	1.00E-08	0.17	达标
李成功村	全时段	平均值	1.00E-08	0.17	达标
侯楼村	全时段	平均值	1.00E-08	0.17	达标

姜店村	全时段	平均值	1.00E-08	0.17	达标
湛北乡中学	全时段	平均值	2.00E-08	0.33	达标
湛北乡养老服务中心	全时段	平均值	2.00E-08	0.33	达标
湛北乡卫生院	全时段	平均值	2.00E-08	0.33	达标
上河村	全时段	平均值	1.00E-08	0.17	达标
七里店村	全时段	平均值	0.00E+00	0.00	达标
山前徐村	全时段	平均值	0.00E+00	0.00	达标
古庄村	全时段	平均值	0.00E+00	0.00	达标
铁李寨园村	全时段	平均值	1.00E-08	0.17	达标
东孙庄村	全时段	平均值	0.00E+00	0.00	达标
高沟村	全时段	平均值	0.00E+00	0.00	达标
孙湾村	全时段	平均值	0.00E+00	0.00	达标
鲁庄村	全时段	平均值	1.00E-08	0.17	达标
马芳营村	全时段	平均值	0.00E+00	0.00	达标
下河村	全时段	平均值	2.00E-08	0.33	达标
湛北乡政府	全时段	平均值	2.00E-08	0.33	达标
二类区网格点最大落地浓度	全时段	平均值	1.20E-07	2.00	达标
一类区(紫云山景区)网格点最大落地浓度	全时段	平均值	1.00E-08	0.17	达标

由表 4.2-21~表 4.2-27 预测结果，可知项目正常排放情况下 TSP、PM<sub>10</sub> 的日均浓度、硫化氢小时平均浓度，锑 8 小时平均浓度贡献值最大值均小于 100%，TSP、PM<sub>10</sub>、铅、镉、砷年均浓度贡献值最大值均小于 30%，一类区满足小于 10%要求。

#### 4.1.10.2 叠加背景浓度及其他污染源预测结果分析

根据区域环境达标分析，本项目所在区域属于不达标区，其中 PM<sub>10</sub> 现状超标，考虑到襄城县目前暂无环境空气达标规划，因此根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），对于无法获得不达标区规划达标年的预测浓度，通过计算 k 值评价区域环境质量的整体变化情况，分析项目建设对区域环境的影响；对于现状达标的 TSP、PM<sub>10</sub>、硫化氢、锑、砷、铅、镉均采用叠加现状浓度的环境影响后，分析对区域环境质量的影响。

##### （1）本项目叠加现状环境质量浓度及其他污染源影响后预测结果分析

本项目叠加现状环境质量浓度及其他污染源影响后预测结果见表 4.2-28~表

4.2-33。

表 4.2-28 本项目叠加其他污染源后 TSP 浓度预测结果分析

预测点	平均时段	贡献值	占标率	现状浓度	叠加后浓度	占标	达标情况
		mg/m <sup>3</sup>	(%)	mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>	率(%)	
丁庄村	日平均	4.16E-03	1.39	0.13	1.38E-01	46.05	达标
樊庄村	日平均	1.83E-03	0.61	0.13	1.36E-01	45.28	达标
杨庄村	日平均	1.71E-03	0.57	0.13	1.36E-01	45.24	达标
丁庄社区	日平均	4.03E-03	1.34	0.13	1.38E-01	46.01	达标
张道庄村	日平均	4.51E-04	0.15	0.13	1.34E-01	44.82	达标
南十里铺村	日平均	1.16E-03	0.39	0.13	1.35E-01	45.05	达标
李成功村	日平均	9.61E-04	0.32	0.13	1.35E-01	44.99	达标
侯楼村	日平均	7.26E-04	0.24	0.13	1.35E-01	44.91	达标
姜店村	日平均	7.16E-04	0.24	0.13	1.35E-01	44.91	达标
湛北乡中学	日平均	1.34E-03	0.45	0.13	1.35E-01	45.11	达标
湛北乡养老服务中心	日平均	1.03E-03	0.34	0.13	1.35E-01	45.01	达标
湛北乡卫生院	日平均	1.20E-03	0.40	0.13	1.35E-01	45.07	达标
上河村	日平均	9.14E-04	0.30	0.13	1.35E-01	44.97	达标
七里店村	日平均	4.33E-04	0.14	0.13	1.34E-01	44.81	达标
山前徐村	日平均	5.08E-04	0.17	0.13	1.35E-01	44.84	达标
古庄村	日平均	4.19E-04	0.14	0.13	1.34E-01	44.81	达标
铁李寨园村	日平均	2.01E-03	0.67	0.13	1.36E-01	45.34	达标
东孙庄村	日平均	2.89E-04	0.10	0.13	1.34E-01	44.76	达标
高沟村	日平均	4.49E-04	0.15	0.13	1.34E-01	44.82	达标
孙湾村	日平均	6.35E-04	0.21	0.13	1.35E-01	44.88	达标
鲁庄村	日平均	7.41E-04	0.25	0.13	1.35E-01	44.91	达标
马芳营村	日平均	3.86E-04	0.13	0.13	1.34E-01	44.80	达标
下河村	日平均	1.19E-03	0.40	0.13	1.35E-01	45.06	达标
湛北乡政府	日平均	1.49E-03	0.50	0.13	1.35E-01	45.16	达标
二类区网格点最大落地浓度	日平均	1.01E-02	3.37	0.13	1.44E-01	48.04	达标
一类区网格点最大落地浓度	日平均	8.35E-04	0.70	0.11	1.11E-01	92.36	达标

表 4.2-29 本项目叠加其他污染源后硫化氢浓度预测结果分析

预测点	平均时段	贡献值	占标率	现状浓度	叠加后浓度	占标率	达标情况
		mg/m <sup>3</sup>	(%)	mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>	(%)	
丁庄村	小时平均	7.16E-04	7.16	0.003	3.72E-03	37.16	达标
樊庄村	小时平均	2.13E-04	2.13	0.003	3.21E-03	32.13	达标
杨庄村	小时平均	1.75E-04	1.75	0.003	3.18E-03	31.75	达标
丁庄社区	小时平均	1.23E-03	12.30	0.003	4.23E-03	42.30	达标
张道庄村	小时平均	8.32E-05	0.83	0.003	3.08E-03	30.83	达标
南十里铺村	小时平均	1.16E-04	1.16	0.003	3.12E-03	31.16	达标
李成功村	小时平均	1.45E-04	1.45	0.003	3.15E-03	31.45	达标
侯楼村	小时平均	1.04E-04	1.04	0.003	3.10E-03	31.04	达标
姜店村	小时平均	8.68E-05	0.87	0.003	3.09E-03	30.87	达标
湛北乡中学	小时平均	1.42E-04	1.42	0.003	3.14E-03	31.42	达标
湛北乡养老服务中心	小时平均	1.43E-04	1.43	0.003	3.09E-03	31.43	达标
湛北乡卫生院	小时平均	1.44E-04	1.44	0.003	3.14E-03	31.44	达标
上河村	小时平均	1.77E-04	1.77	0.003	3.18E-03	31.77	达标
七里店村	小时平均	7.68E-05	0.77	0.003	3.08E-03	30.77	达标
山前徐村	小时平均	1.14E-04	1.14	0.003	3.11E-03	31.14	达标
古庄村	小时平均	6.81E-05	0.68	0.003	3.07E-03	30.68	达标
铁李寨园村	小时平均	1.27E-03	12.70	0.003	4.27E-03	42.70	达标
东孙庄村	小时平均	5.27E-05	0.53	0.003	3.05E-03	30.53	达标
高沟村	小时平均	6.96E-05	0.70	0.003	3.07E-03	30.70	达标
孙湾村	小时平均	1.52E-04	1.52	0.003	3.15E-03	31.52	达标
鲁庄村	小时平均	7.62E-05	0.76	0.003	3.08E-03	30.76	达标
马芳营村	小时平均	3.53E-05	0.35	0.003	3.04E-03	30.35	达标
下河村	小时平均	1.37E-04	1.37	0.003	3.14E-03	31.37	达标
湛北乡政府	小时平均	1.12E-04	1.12	0.003	3.11E-03	31.12	达标
二类区网格点最大落地浓度	小时平均	4.49E-03	44.90	0.003	7.49E-03	74.90	达标
一类区网格点最大落地浓度	小时平均	1.73E-04	1.73	0.004	4.17E-03	41.73	达标



表 4.2-30 本项目叠加其他污染源后锑浓度预测结果分析

预测点	平均时段	贡献值	占标率	现状浓度	叠加后浓度	占标	达标情况
		mg/m <sup>3</sup>	(%)	mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>	率(%)	
丁庄村	8 小时平均	5.57E-04	0.11	0.00	5.57E-04	0.11	达标
樊庄村	8 小时平均	4.00E-04	0.08	0.00	4.00E-04	0.08	达标
杨庄村	8 小时平均	4.12E-04	0.08	0.00	4.12E-04	0.08	达标
丁庄社区	8 小时平均	6.03E-04	0.12	0.00	6.03E-04	0.12	达标
张道庄村	8 小时平均	1.12E-04	0.02	0.00	1.12E-04	0.02	达标
南十里铺村	8 小时平均	5.34E-04	0.11	0.00	5.34E-04	0.11	达标
李成功村	8 小时平均	3.70E-04	0.07	0.00	3.70E-04	0.07	达标
侯楼村	8 小时平均	2.23E-04	0.04	0.00	2.23E-04	0.04	达标
姜店村	8 小时平均	2.48E-04	0.05	0.00	2.48E-04	0.05	达标
湛北乡中学	8 小时平均	4.19E-04	0.08	0.00	4.19E-04	0.08	达标
湛北乡养老服务 中心	8 小时平均	4.21E-04	0.08	0.00	4.19E-04	0.08	达标
湛北乡卫生院	8 小时平均	3.77E-04	0.08	0.00	4.19E-04	0.08	达标
上河村	8 小时平均	3.74E-04	0.07	0.00	3.74E-04	0.07	达标
七里店村	8 小时平均	1.15E-04	0.02	0.00	1.15E-04	0.02	达标
山前徐村	8 小时平均	1.24E-04	0.02	0.00	1.24E-04	0.02	达标
古庄村	8 小时平均	1.20E-04	0.02	0.00	1.20E-04	0.02	达标
铁李寨园村	8 小时平均	3.06E-04	0.06	0.00	3.06E-04	0.06	达标
东孙庄村	8 小时平均	1.01E-04	0.02	0.00	1.01E-04	0.02	达标
高沟村	8 小时平均	9.63E-05	0.02	0.00	9.63E-05	0.02	达标
孙湾村	8 小时平均	1.79E-04	0.04	0.00	1.79E-04	0.04	达标
鲁庄村	8 小时平均	2.23E-04	0.04	0.00	2.23E-04	0.04	达标
马芳营村	8 小时平均	1.15E-04	0.02	0.00	1.15E-04	0.02	达标
下河村	8 小时平均	5.17E-04	0.10	0.00	5.17E-04	0.10	达标
湛北乡政府	8 小时平均	4.02E-04	0.08	0.00	4.02E-04	0.08	达标
二类区网格点 最大落地浓度	8 小时平均	1.82E-03	0.36	0.00	1.82E-03	0.36	达标
一类区网格点 最大落地浓度	8 小时平均	3.50E-04	0.07	0.00	3.50E-04	0.07	达标

表 4.2-31 本项目叠加其他污染源后铅浓度预测结果分析

预测点	平均时段	贡献值	占标率	现状浓度	叠加后浓度	占标率	达标情况
		mg/m <sup>3</sup>	(%)	mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>	(%)	
丁庄村	全时段	5.00E-08	0.01	0.00	5.00E-08	0.01	达标
樊庄村	全时段	3.00E-08	0.01	0.00	3.00E-08	0.01	达标
杨庄村	全时段	3.00E-08	0.01	0.00	3.00E-08	0.01	达标
丁庄社区	全时段	8.00E-08	0.02	0.00	8.00E-08	0.02	达标
张道庄村	全时段	1.00E-08	0.00	0.00	1.00E-08	0.00	达标
南十里铺村	全时段	2.00E-08	0.00	0.00	2.00E-08	0.00	达标
李成功村	全时段	3.00E-08	0.01	0.00	3.00E-08	0.01	达标
侯楼村	全时段	2.00E-08	0.00	0.00	2.00E-08	0.00	达标
姜店村	全时段	2.00E-08	0.00	0.00	2.00E-08	0.00	达标
湛北乡中学	全时段	5.00E-08	0.01	0.00	5.00E-08	0.01	达标
湛北乡养老服务中心	全时段	4.00E-08	0.01	0.00	4.00E-08	0.01	达标
湛北乡卫生院	全时段	4.00E-08	0.01	0.00	4.00E-08	0.01	达标
上河村	全时段	2.00E-08	0.00	0.00	2.00E-08	0.00	达标
七里店村	全时段	1.00E-08	0.00	0.00	1.00E-08	0.00	达标
山前徐村	全时段	1.00E-08	0.00	0.00	1.00E-08	0.00	达标
古庄村	全时段	0.00E+00	0.00	0.00	0.00E+00	0.00	达标
铁李寨园村	全时段	3.00E-08	0.01	0.00	3.00E-08	0.01	达标
东孙庄村	全时段	1.00E-08	0.00	0.00	1.00E-08	0.00	达标
高沟村	全时段	1.00E-08	0.00	0.00	1.00E-08	0.00	达标
孙湾村	全时段	1.00E-08	0.00	0.00	1.00E-08	0.00	达标
鲁庄村	全时段	2.00E-08	0.00	0.00	2.00E-08	0.00	达标
马芳营村	全时段	1.00E-08	0.00	0.00	1.00E-08	0.00	达标
下河村	全时段	5.00E-08	0.01	0.00	5.00E-08	0.01	达标
湛北乡政府	全时段	5.00E-08	0.01	0.00	5.00E-08	0.01	达标
二类区网格点最大落地浓度	全时段	3.70E-07	0.07	0.00	3.70E-07	0.07	达标
一类区网格点最大落地浓度	全时段	3.00E-08	0.01	0.00	3.00E-08	0.01	达标

表 4.2-32 本项目叠加其他污染源后镉浓度预测结果分析

预测点	平均时段	贡献值	占标率	现状浓度	叠加后浓度	占标率	达标情况
		mg/m <sup>3</sup>	(%)	mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>	(%)	
丁庄村	全时段	0.00E+00	0.00	0.00	0.00E+00	0.00	达标
樊庄村	全时段	0.00E+00	0.00	0.00	0.00E+00	0.00	达标
杨庄村	全时段	0.00E+00	0.00	0.00	0.00E+00	0.00	达标
丁庄社区	全时段	0.00E+00	0.00	0.00	0.00E+00	0.00	达标
张道庄村	全时段	0.00E+00	0.00	0.00	0.00E+00	0.00	达标
南十里铺村	全时段	0.00E+00	0.00	0.00	0.00E+00	0.00	达标
李成功村	全时段	0.00E+00	0.00	0.00	0.00E+00	0.00	达标
侯楼村	全时段	0.00E+00	0.00	0.00	0.00E+00	0.00	达标
姜店村	全时段	0.00E+00	0.00	0.00	0.00E+00	0.00	达标
湛北乡中学	全时段	0.00E+00	0.00	0.00	0.00E+00	0.00	达标
湛北乡养老服务中心	全时段	0.00E+00	0.00	0.00	0.00E+00	0.00	达标
湛北乡卫生院	全时段	0.00E+00	0.00	0.00	0.00E+00	0.00	达标
上河村	全时段	0.00E+00	0.00	0.00	0.00E+00	0.00	达标
七里店村	全时段	0.00E+00	0.00	0.00	0.00E+00	0.00	达标
山前徐村	全时段	0.00E+00	0.00	0.00	0.00E+00	0.00	达标
古庄村	全时段	0.00E+00	0.00	0.00	0.00E+00	0.00	达标
铁李寨园村	全时段	0.00E+00	0.00	0.00	0.00E+00	0.00	达标
东孙庄村	全时段	0.00E+00	0.00	0.00	0.00E+00	0.00	达标
高沟村	全时段	0.00E+00	0.00	0.00	0.00E+00	0.00	达标
孙湾村	全时段	0.00E+00	0.00	0.00	0.00E+00	0.00	达标
鲁庄村	全时段	0.00E+00	0.00	0.00	0.00E+00	0.00	达标
马芳营村	全时段	0.00E+00	0.00	0.00	0.00E+00	0.00	达标
下河村	全时段	0.00E+00	0.00	0.00	0.00E+00	0.00	达标
湛北乡政府	全时段	0.00E+00	0.00	0.00	0.00E+00	0.00	达标
二类区网格点最大落地浓度	全时段	1.00E-08	0.20	0.00	1.00E-08	0.20	达标
一类区网格点最大落地浓度	全时段	0.00E+00	0.00	0.00	0.00E+00	0.00	达标

表 4.2-33 本项目叠加其他污染源后砷浓度预测结果分析

预测点	平均时段	贡献值	占标率	现状浓度	叠加后浓度	占标	达标情况
		mg/m <sup>3</sup>	(%)	mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>	率(%)	
丁庄村	全时段	2.00E-08	0.33	0.00	2.00E-08	0.33	达标
樊庄村	全时段	1.00E-08	0.17	0.00	1.00E-08	0.17	达标
杨庄村	全时段	1.00E-08	0.17	0.00	1.00E-08	0.17	达标
丁庄社区	全时段	3.00E-08	0.50	0.00	3.00E-08	0.50	达标
张道庄村	全时段	0.00E+00	0.00	0.00	0.00E+00	0.00	达标
南十里铺村	全时段	1.00E-08	0.17	0.00	1.00E-08	0.17	达标
李成功村	全时段	1.00E-08	0.17	0.00	1.00E-08	0.17	达标
侯楼村	全时段	1.00E-08	0.17	0.00	1.00E-08	0.17	达标
姜店村	全时段	1.00E-08	0.17	0.00	1.00E-08	0.17	达标
湛北乡中学	全时段	2.00E-08	0.33	0.00	2.00E-08	0.33	2.00E-08
湛北乡养老服务 中心	全时段	2.00E-08	0.33	0.00	2.00E-08	0.33	2.00E-08
湛北乡卫生院	全时段	2.00E-08	0.33	0.00	2.00E-08	0.33	2.00E-08
上河村	全时段	1.00E-08	0.17	0.00	1.00E-08	0.17	达标
七里店村	全时段	0.00E+00	0.00	0.00	0.00E+00	0.00	达标
山前徐村	全时段	0.00E+00	0.00	0.00	0.00E+00	0.00	达标
古庄村	全时段	0.00E+00	0.00	0.00	0.00E+00	0.00	达标
铁李寨园村	全时段	1.00E-08	0.17	0.00	1.00E-08	0.17	达标
东孙庄村	全时段	0.00E+00	0.00	0.00	0.00E+00	0.00	达标
高沟村	全时段	0.00E+00	0.00	0.00	0.00E+00	0.00	达标
孙湾村	全时段	0.00E+00	0.00	0.00	0.00E+00	0.00	达标
鲁庄村	全时段	1.00E-08	0.17	0.00	1.00E-08	0.17	达标
马芳营村	全时段	0.00E+00	0.00	0.00	0.00E+00	0.00	达标
下河村	全时段	2.00E-08	0.33	0.00	2.00E-08	0.33	达标
湛北乡政府	全时段	2.00E-08	0.33	0.00	2.00E-08	0.33	达标
二类区网格点 最大落地浓度	全时段	1.20E-07	4.17	0.00	1.20E-07	4.17	达标
一类区网格点 最大落地浓度	全时段	1.00E-08	0.17	0.00	1.00E-08	0.17	达标

由表 4.2-28~表 4.2-33 可以看出：叠加其他拟建、在建污染源和背景浓度后，TSP 最大日均浓度满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)标准；硫化氢小时平均浓度满足《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要求；铅、砷、镉年均浓度均能够满足相应的《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值要求；锑短期浓度可以达到《工业场所所有害因素职业接触限值第 1 部分：化学有害因素》（GBZ2.1-2019）限值要求，本项目建成后，区域大气环境质量影响可接受。

(2) 区域环境质量整体改善情况判定

由于本项目所在区域为环境质量不达标区域，因此，项目环境影响要满足区域环境质量改善的目标。现状浓度超标的污染物评价为 PM<sub>10</sub>，实施区域削减方案后预测范围内的年平均质量浓度变化率 k 结果见下表 4.2-34，年均质量浓度变化率计算过程见图 4.2-7。

表 4.2-34 区域整体环境质量判定结果表

污染物	本项目网格点 年均值/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	削减项目网格 点年均值/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	年均质量浓度 变化率/%	是否小于 -20%	环境质量是 否改善
PM <sub>10</sub>	4.0447E-03	3.6928E-02	-89.05	是	是

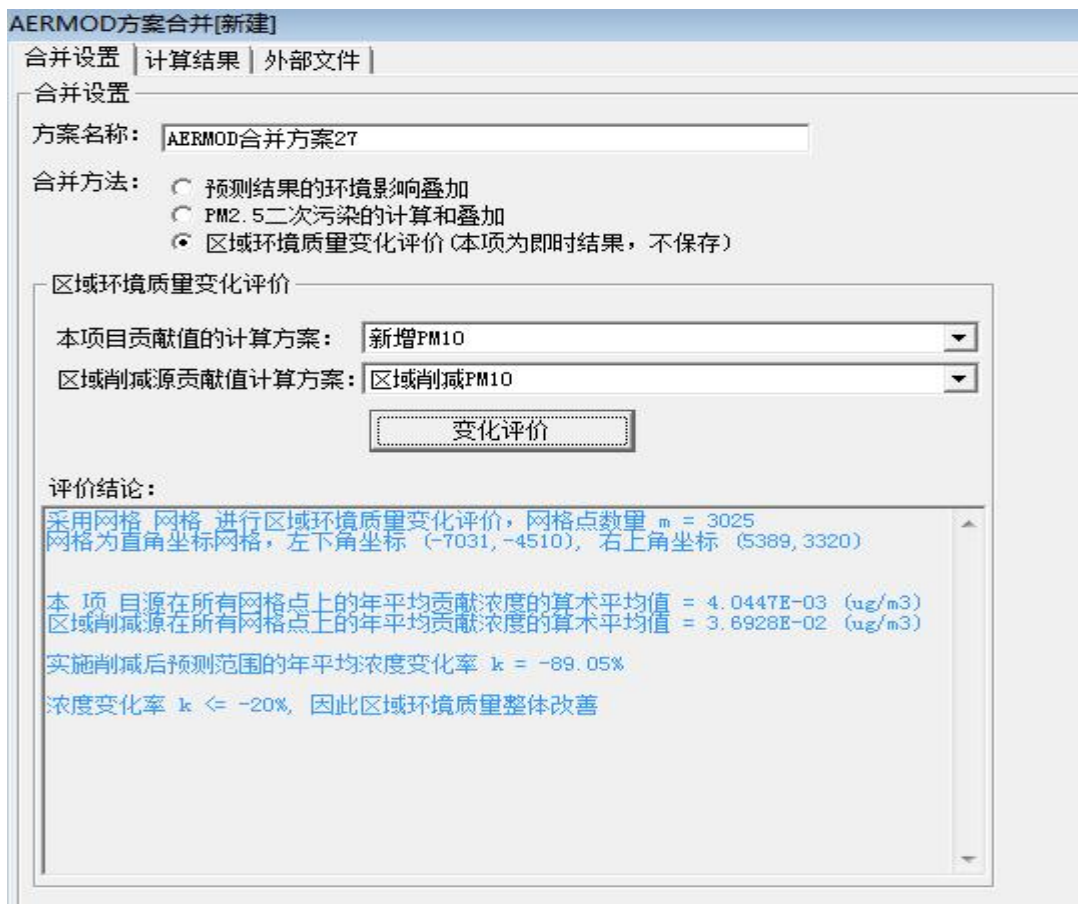


图 4.2-7 年平均质量浓度变化率计算结果

由表 4.2-36 和图 4.2-7 可知，实施区域削减方案后，评价范围内的年平均质量浓度变化率  $k$  值为  $-89.05\% < -20\%$ 。因此，本项目建成后，区域环境质量整体得到改善

#### 4.1.10.3 非正常工况污染物环境影响分析

本项目营运期非正常工况下主要是废气污染防治措施非正常运行（因设备故障、操作不当等）导致的处理效率下降，评价考虑污染物排放量，将污染物排放量最大的污染源作为非正常工况源强，以此计算对区域环境空气的最大贡献情况见表 4.2-35。

表 4.2-35 非正常工况下废气环境影响分析

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)	达标情况
PM10	区域最大落地浓度	1 小时	9.43E-02	20.95	达标
硫化氢		1 小时	1.19E-05	0.12	达标
铅		1 小时	5.03E-05	1.68	达标
砷		1 小时	2.43E-05	67.50	达标
镉		1 小时	8.10E-07	2.70	达标
锑		1 小时	4.47E-02	4.47	达标

由表 4.2-35 可知，在出现非正常工况时，各污染物的最大浓度贡献值均未超过相应环境质量标准。为避免非正常工况对周边环境的不利影响，发生非正常工况时，涉及的车间应立即停车，对废气处理装置进行检修，确保处理能力后方能正常开机。同时应加强环保管理，同时定期保养和检修废气污染治理设施，确保其稳定运行，尽可能避免或减少非正常工况大气污染物的排放，避免高浓度废气污染物对周围环境的影响。

#### 4.1.10.4 等值线图

项目贡献浓度各因子预测等值线分布图见图 4.2-8~4.2-16。

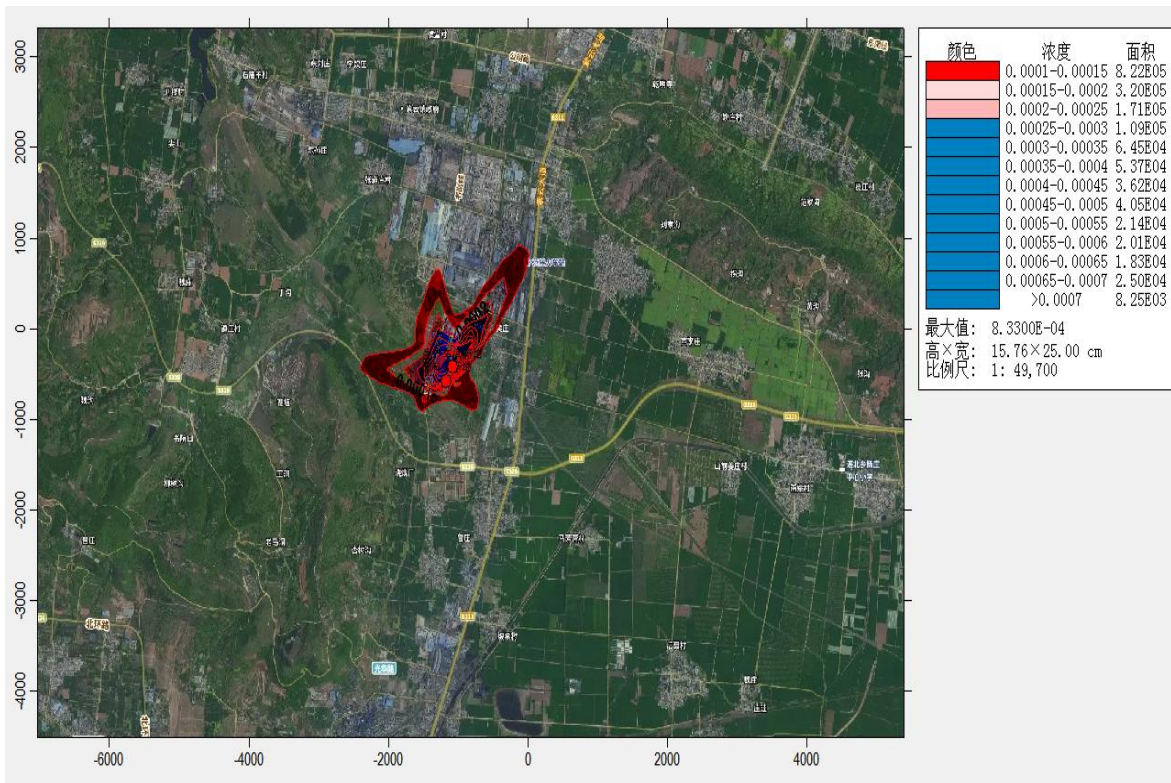


图 4.2-8 TSP 日均浓度分布图

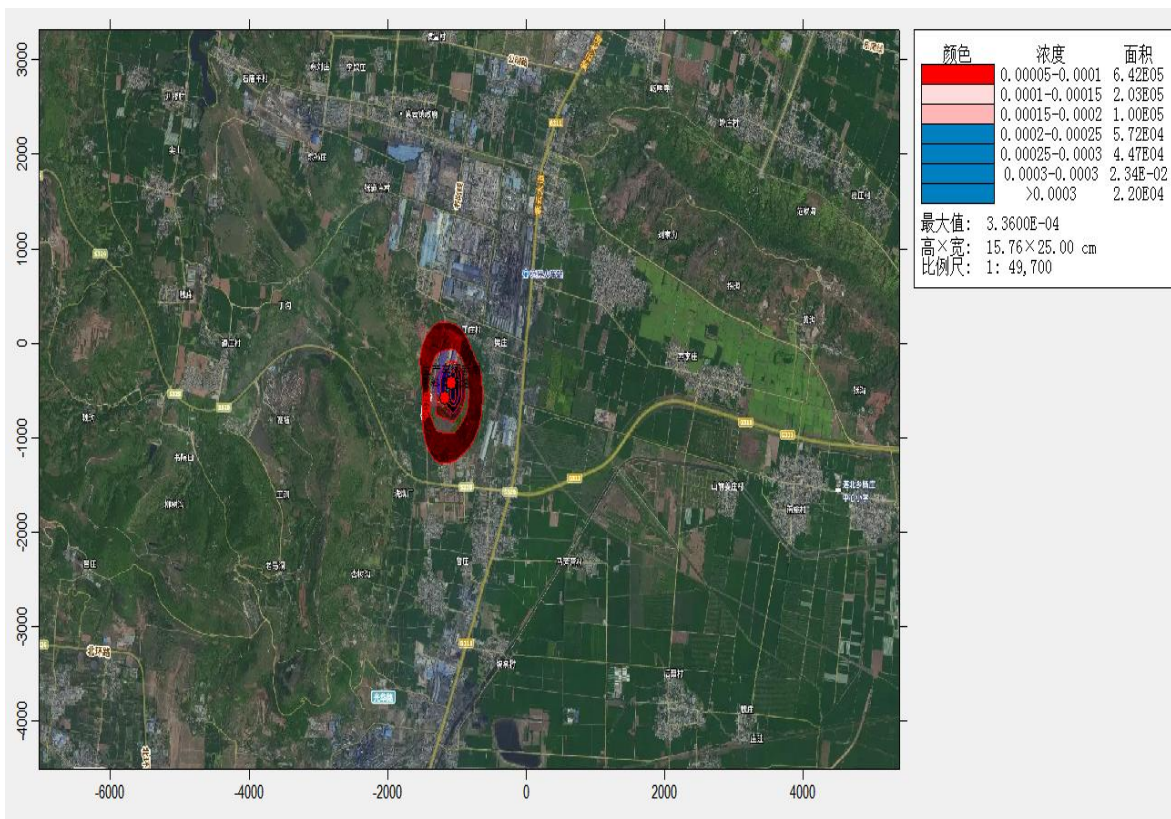


图 4.2-9 TSP 年均浓度分布图

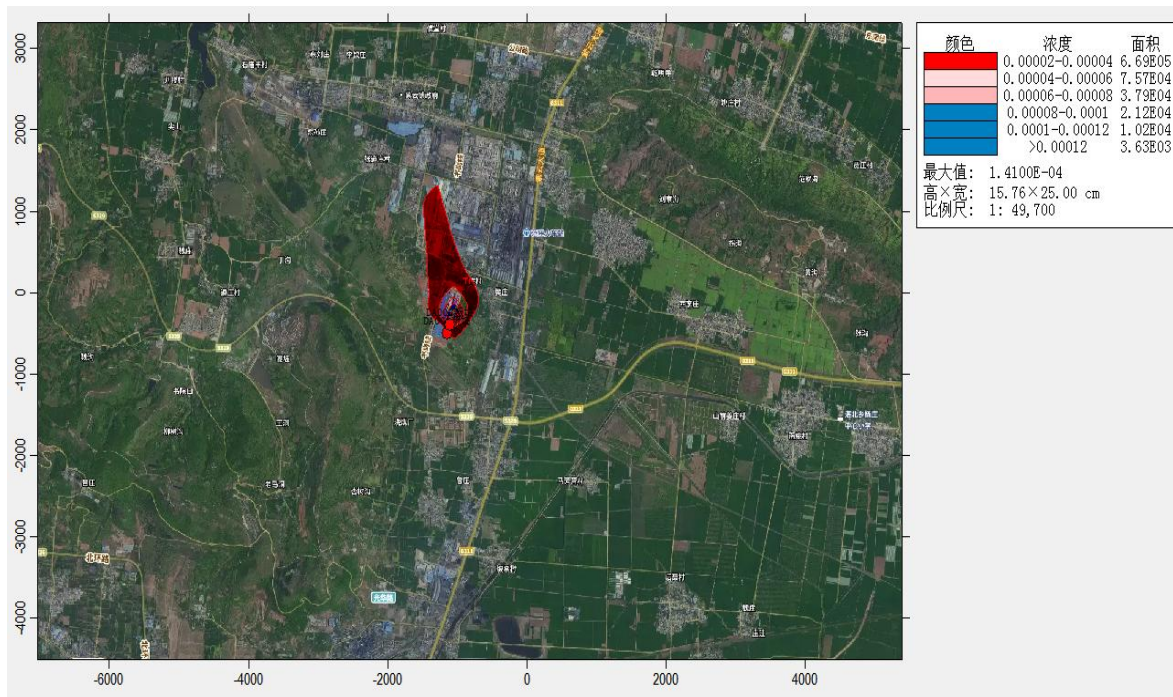


图 4.2-10 PM<sub>10</sub> 日均浓度分布图

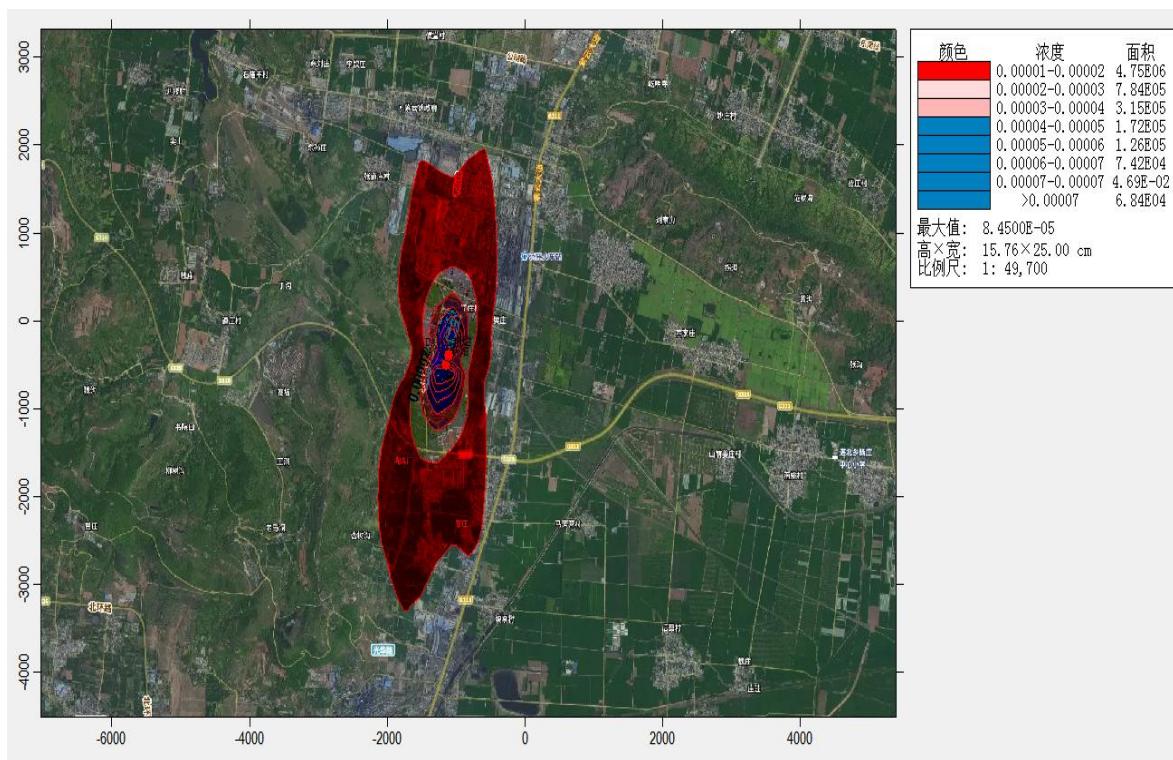


图 4.2-11 PM<sub>10</sub> 年均浓度分布图



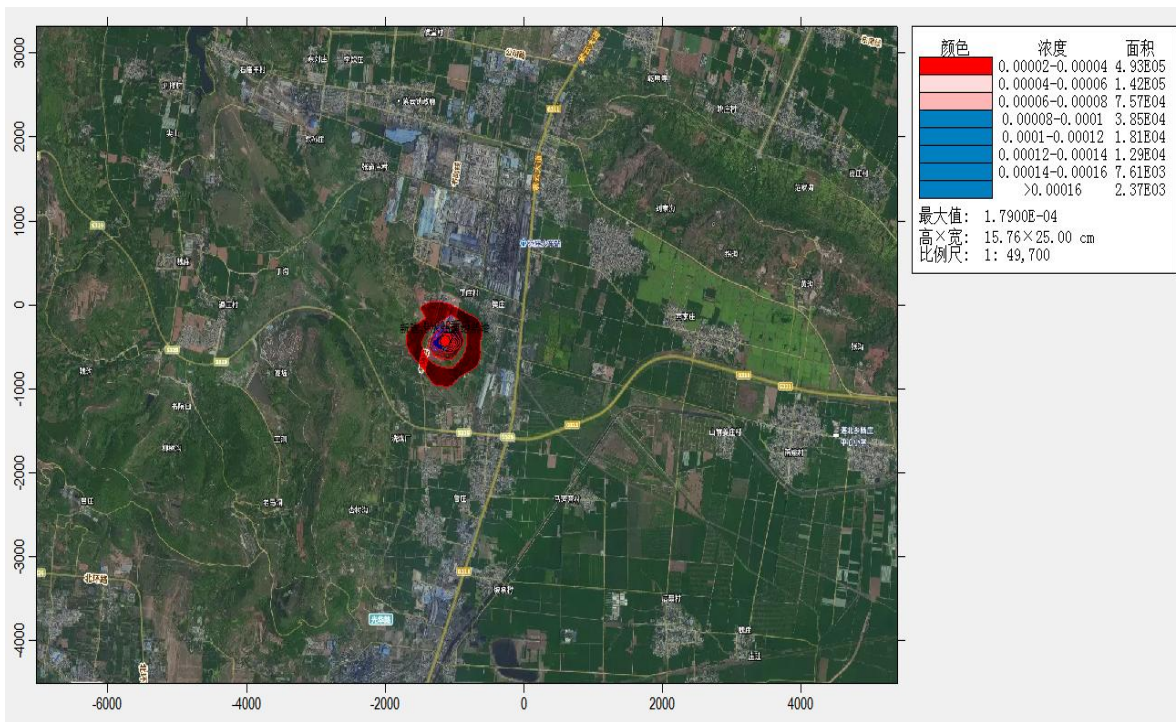


图 4.2-12 硫化氢小时浓度分布图

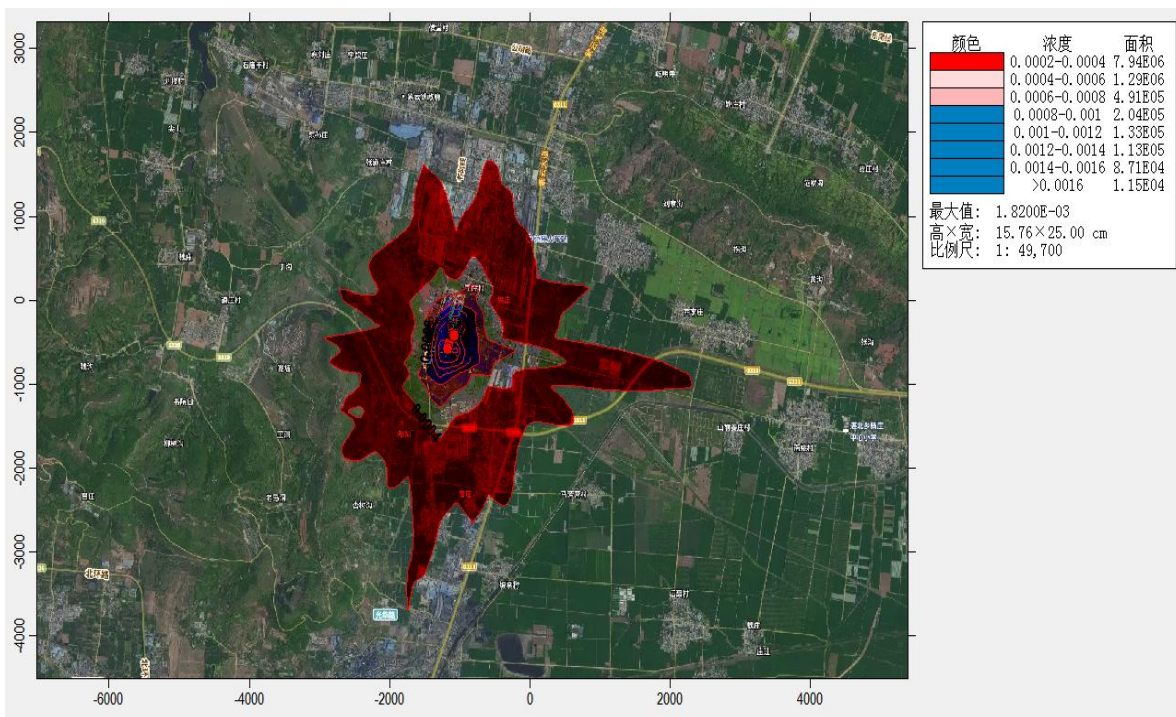


图 4.2-13 锑 8 小时平均浓度分布图

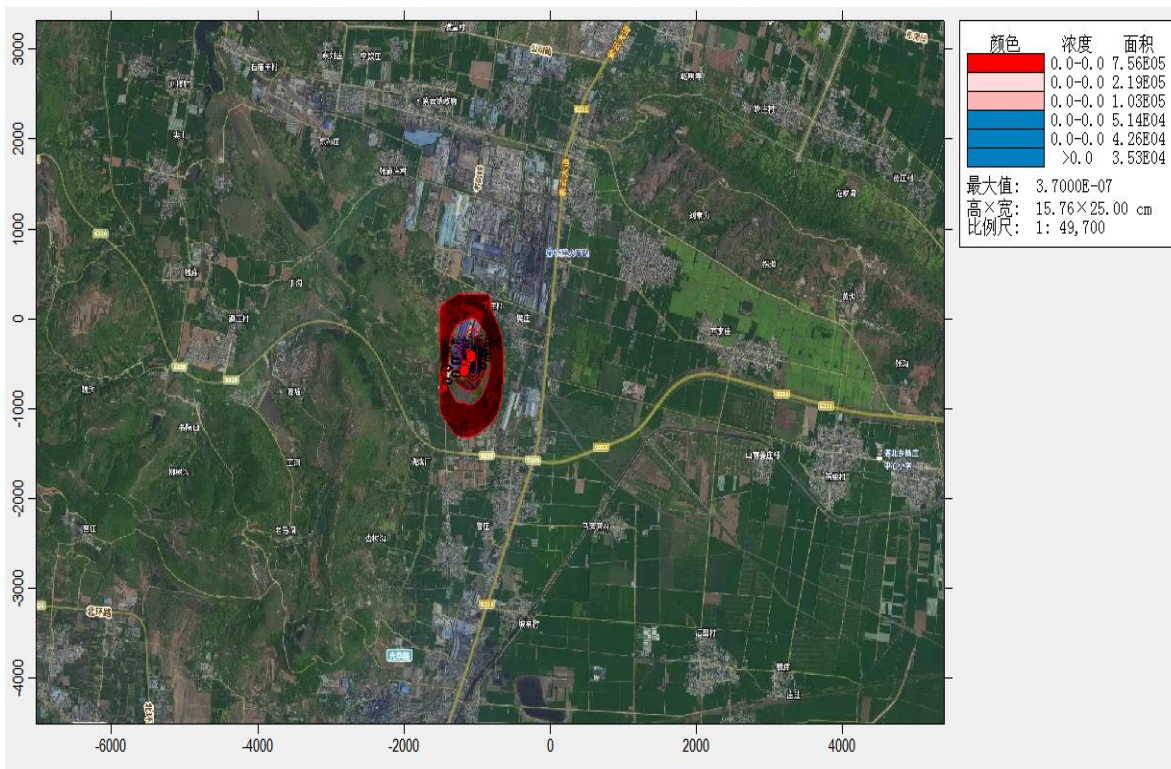


图 4.2-14 铅年均浓度分布图

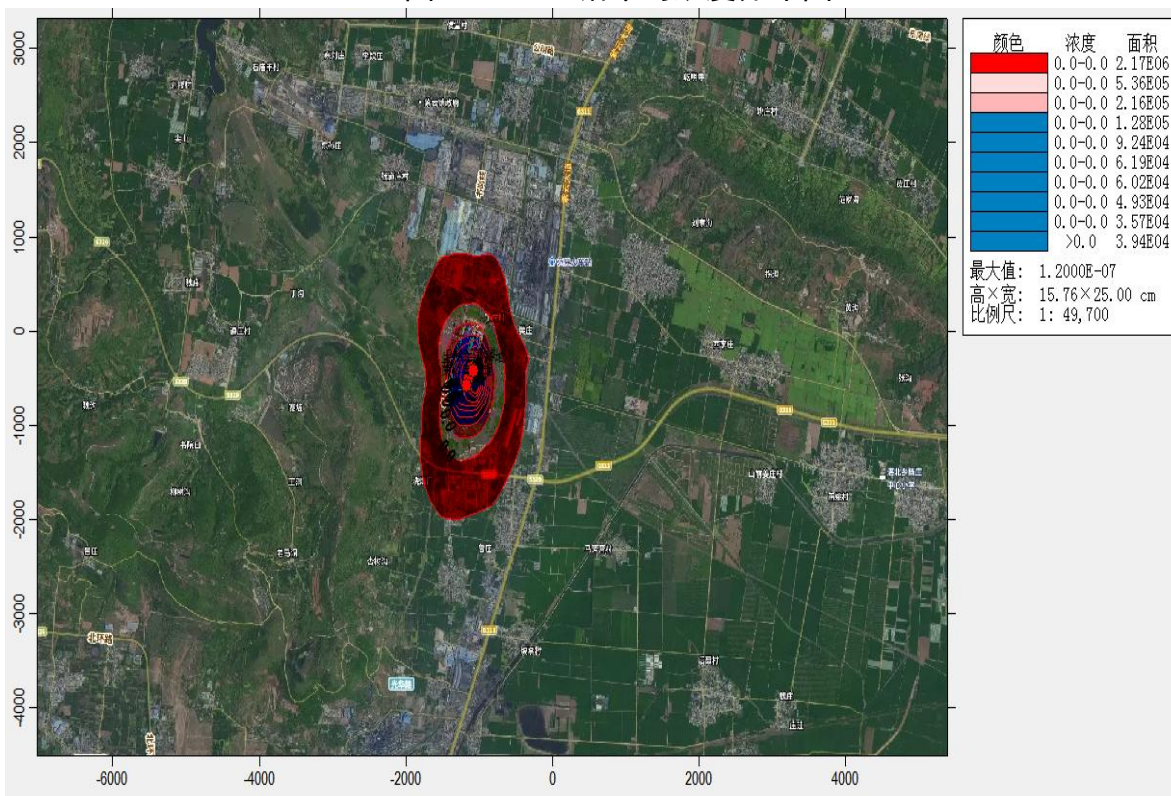


图 4.2-15 砷年均均浓度分布图



图 4.2-16 铅年均浓度分布图

### 4.2.11 大气环境保护距离分析

#### 4.2.11.1 厂界预测

对照《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）和《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）厂界排放标准，本项目排放颗粒物、硫化氢、砷及其化合物、铅及其化合物、锑及其化合物、镉及其化合物污染物四周厂界达标情况如表 4.2-36。

表 4.2-36 四周厂界达标分析

污染物/预测点		预测值	厂界标准	是否达标
颗粒物	北厂界	6.33E-03	1.0mg/m <sup>3</sup>	达标
	东厂界	6.76E-03		达标
	西厂界	6.23E-03		达标
	南厂界	9.04E-03		达标
硫化氢	北厂界	1.58E-04	0.03mg/m <sup>3</sup>	达标
	东厂界	2.51E-04		达标
	西厂界	4.55E-04		达标
	南厂界	6.16E-05		达标
砷及其化合物	北厂界	1.97E-06	0.001mg/m <sup>3</sup>	达标
	东厂界	1.73E-06		达标
	西厂界	2.09E-06		达标
	南厂界	3.21E-06		达标
锑及其化合物	北厂界	3.64E-03	0.01mg/m <sup>3</sup>	达标
	东厂界	3.19E-03		达标
	西厂界	3.85E-03		达标

	南厂界	5.94E-03		达标
镉及其化合物	北厂界	7.00E-08	0.001mg/m <sup>3</sup>	达标
	东厂界	6.00E-08		达标
	西厂界	7.00E-08		达标
	南厂界	1.10E-07		达标
铅及其化合物	北厂界	6.68E-06	0.006mg/m <sup>3</sup>	达标
	东厂界	7.84E-06		达标
	西厂界	7.23E-06		达标
	南厂界	7.62E-06		达标

由表 4.2-36 可知，本项目建成后，颗粒物、硫化氢、砷及其化合物、铅及其化合物、锑及其化合物、镉及其化合物排放对厂界浓度最大贡献值均满足相关标准的厂界浓度限值要求。

#### 4.2.11.2 大气环境保护距离分析

根据导则《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，采用进一步预测模型模拟评价基准年内，本项目所有污染源对厂界外主要污染物的短期贡献浓度分布。自底图上标注从厂界起所有超过环境质量短期浓度标准值得网格区域，以自厂界起至超标区域的最远垂直距离作为大气环境保护距离。根据预测结果，正常排放时，本项目所有污染源对厂界外主要污染物的小时平均浓度贡献值均不超过环境质量标准限值，因此，本项目无需设置大气环境保护距离。

#### 4.2.12 环境空气环境影响评价结论

（1）根据预测结果，本项目项目正常排放情况下 TSP、PM<sub>10</sub> 的日均浓度、硫化氢小时平均浓度，锑 8 小时平均浓度贡献值最大值均小于 100%，TSP、PM<sub>10</sub>、铅、镉、砷年均浓度贡献值最大值均小于 30%，一类区满足小于 10%要求；叠加其他拟建、在建污染源和背景浓度后，TSP 最大日均浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）标准；硫化氢小时平均浓度满足《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要求；铅、砷、镉年均浓度均能够满足相应的《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值要求；锑短期浓度可以达到《工业场所有害因素职业接触限值第 1 部分：化学有害因素》（GBZ2.1-2019）限值要求；对区域现状浓度超标污染物 PM<sub>10</sub> 进行区域环境质量变化评价的结果表明，在落实区域污染源削减方案的前提下，PM<sub>10</sub> 年平均浓度变化率 k = -89.05%，浓度变化率 k ≤ -20%，本项目实施后区域 PM<sub>10</sub> 的环境质量将整体改善。

综上，评价认为本项目对大气环境的影响可以接受

(2) 非正常工况下，各污染的最大浓度贡献值均未超过相应环境质量标准。为避免非正常工况对周边环境的不利影响，企业应加强废气设施管理，避免非正常工况的发生。

### (3) 防护距离

根据环境防护距离计算结果，本项目无需设置大气环境防护距离。

## 4.3 地表水环境影响预测评价

### 4.3.1 评价等级确定

本项目废水为工艺废水、纯水制备浓水、车间清洗废水、废气处理喷淋废水、初期雨水和员工生活污水等，工艺废水经双效蒸发后蒸气冷凝水回用于回用于配碱和洗涤工序，车间地面清洁废水、喷淋塔废水及初期雨水经污水处理站+双效蒸发器处理，满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）回用水要求，可回用于工艺生产、车间地面清洁和循环冷却塔补水，项目无生产废水外排；厂区职工生活产生的生活污水经化粪池处理后排入园区市政管网，经襄城中州水务污水处理有限公司（襄城县第二污水处理厂）深度处理后达标排放。因此本项目废水属于水污染影响型中的间接排放。因此按照《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ/T2.3-2018）的相关要求，确定本次水环境评价工作等级为三级 B。等级判断依据见表 4.3-1。

表 4.3-1 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 $Q$ / ( $m^3/d$ ) 水污染物当量数 $W$ / (无量纲)
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 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	-

### 4.3.2 依托污水处理设施的环境可行性评价

#### 4.3.2.1 襄城县第二污水处理厂介绍

襄城中州水务污水处理有限公司襄城县第二污水处理厂（简称襄城县第二污水

处理厂）位于襄城县循环经济产业集聚区西南部，一期日处理规模 3 万吨；项目一期工程设计 2 条污水处理线，目前均已建成投运；服务范围为产业集聚区及周边村镇。该项目环境影响报告书（变更环境影响分析）于 2014 年 9 月 30 日经许昌市环保局批复，批准文号为：许环建审（2014）212 号。第二污水处理厂废水处理工艺为“预处理+倒置 A<sup>2</sup>O 一体氧化沟+强氧化（芬顿反应）+高密度沉淀+过滤+消毒（二氧化氯）”；尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中一级（A）标准，经洋湖渠排入湛河。

#### 4.3.2.2 项目排水进入襄城县第二污水处理厂的可行性

本项目位于襄城县先进制造业开发区南区，项目职工生活污水经厂内化粪池处理后，由厂区总排口排入集聚区污水管网，最终送入襄城县第二污水处理厂进行进一步处理达标后经洋湖渠排入湛河。本项目废水进入襄城县第二污水处理厂的可行性分析如下：

##### （1）收水范围

襄城县第二污水处理厂服务范围包括循环经济产业园、紫云镇区、湛北乡镇区及周边新建的新农村社区的生活污水、工业废水。尾水经深度处理后回用于园区道路、公用设施、绿化、企业冷却用水、建材、洗煤企业的补充水，使中水回用率达到 40%，即中水产量 1.2 万 m<sup>3</sup>/d，其余部分达标尾水拟就近直接排入湛河。许昌安彩新能科技有限公司废水现状经管网排入襄城县第二污水处理厂，项目租用许昌安彩新能科技有限公司场地，污水管网已铺设项目所在区域。

##### （2）水量

襄城中州水务污水处理有限公司襄城县第二污水处理厂一期日处理规模 3 万吨/天，据调查，襄城县第二污水处理厂目前收水量在 15000 吨/天左右，尚有 15000 吨/天的余量；本项目外排水量为 5.12m<sup>3</sup>/d，在其处理能力范围之内。其废水处理余量可以满足本项目废水处理。

##### （3）水质

表 4.3-2 项目排水水质与污水处理厂进水水质对比一览表 单位：mg/L

项目	pH	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N
污水处理厂进水水质要求	6-9	450	120	300	35
企业总排口出水水质	6-9	184	108	90	25

从上表可以看出，本项目排水水质可满足污水处理厂进水水质要求，不会对襄城县第二污水处理厂的正常运行造成不良影响。

综上分析，襄城县第二污水处理厂在水质水量、服务范围以及时间衔接方面接受本项目废水是可行的。

#### 4.3.3 水污染控制和水环境影响减缓措施分析

本项目生产废水经处理后满足《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）回用水要求后回用于生产，无生产废水外排。职工生活污水经化粪池处理后通过集聚区污水管网排入襄城县第二污水处理厂进行处理。厂区总排口水量为 5.12m<sup>3</sup>/d，排水水质为 pH：6~9、COD：184mg/L、BOD<sub>5</sub>：108mg/L、SS：90mg/L、氨氮：25mg/L，可以满足襄城县第二污水处理厂收水水质（COD≤450mg/L、BOD<sub>5</sub>≤120mg/L、SS≤300mg/L、NH<sub>3</sub>-N≤35mg/L）要求。项目废水由厂区总排口排入集聚区污水管网，再送襄城县第二污水处理厂经深度处理达标后，后经洋湖渠排入湛河，对地表水的影响较小，在可接受范围内。

#### 4.3.4 地表水环境影响评价结论

通过分析襄城县第二污水处理厂在水质水量、服务范围的相符性，本项目依托襄城县第二污水处理厂处理废水是可行的。因此，本项目废水在经厂内预处理后在厂区总排口混合，通过园区污水管网再排入襄城县第二污水处理厂经处理达标后外排，对地表水水体造成的影响可接受。

### 4.4 地下水环境影响预测评价

#### 4.4.1 评价等级和评价范围

根据《环境影响评价技术导则·地下水环境》（HJ610-2016），地下水环境影响评价工作等级的划分应依据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判定。

##### 4.4.1.1 建设项目行业分类

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，本项目属于“L 石化、化工类别中的基本化学原料制造”，拟建项目场地地下水环境影响评价项目类别分别为 I 类，具体见表 4.4-1。

表 4.4-1 地下水环境影响评价行业分类表

行业类别	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
L 石化、化工	/			
85、基本化学原料 制造	除单纯混合和分装外的	单纯混合或分装的	I 类	III

#### 4.4.1.2 地下水敏感程度

建设项目的地下水敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见表 4.4-2。

表 4.4-2 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（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式饮用水水源、其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分不清等其他未列上述地区之外的其它地区。
不敏感	未列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名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。

据收集资料和现场调查，该项目周边分布有七里店、樊庄等集中式饮用水水源井，开采深层松散岩类孔隙水，供水人数均大于 1000 人，以及紫云镇七紫路、湛北乡学校等分散式饮用水水源井，开采浅层松散岩类孔隙水，根据地下水环境敏感程度分级表，属于“未划定准保护区的集中水式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区”，因此地下水环境敏感程度为“较敏感”。

#### 4.4.1.3 评价工作等级

本项目拟建厂址位于襄城县先进制造业开发区南区，项目位于饮用水水源地保护区范围外的补给径流区，敏感程度为较敏感。依据地下水评价等级判定结果表（见表 4.4-3），项目所在地及周边地下水环境不敏感，项目类别为 I 类建设项目，确定地下水评价等级为一级。



表 4.4-3 地下水评价等级判定结果表

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

#### 4.4.1.4 评价范围

使用查表法确定，同时结合场地地下水的补径排条件（水文地质单元）确定项目地下水环境评价范围，查表法主要是参照《环境影响评价技术导则·地下水环境》（HJ610-2016）确定。地下水环境现状调查评价范围见表 4.4-4。

表 4.4-4 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 <sup>2</sup> )	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	

根据《环境影响评价技术导则·地下水环境》（HJ610-2016）规定，地下水环境现状调查评价范围应包括与建设项目相关的地下水环境保护目标，以能说明地下水环境的现状，反映调查评价区地下水基本流场特征，满足地下水环境影响预测和评价为基本原则，评价范围与调查范围一致，评价范围面积约 20km<sup>2</sup>。评价区所在的园区地下水有多处补给径流区，地下水从东、北、西环状山地补给后进入区内平原，总体流向与地形倾向一致。平原区由西北向东南径流，地下水水力坡度 9‰-7‰。浅层地下水排泄主要是人工开采和侧向径流。评价区边界为：

西边界：以项目区西部的丘陵东坡为西边界，为侧向边界；

东边界：以项目区东部的首山西坡为东边界，为侧向边界；

北边界：根据水位统调资料，评价区地下水流以令武山-首山一线为分水岭，则以评价区北边界以令武山南坡和该分水岭为北边界，为上游边界；

南边界：以项目区南部的白龟山干渠- G311 国道一线为南边界，为下游边界。

评价区面积 20km<sup>2</sup>。（见图 4.4-1）。

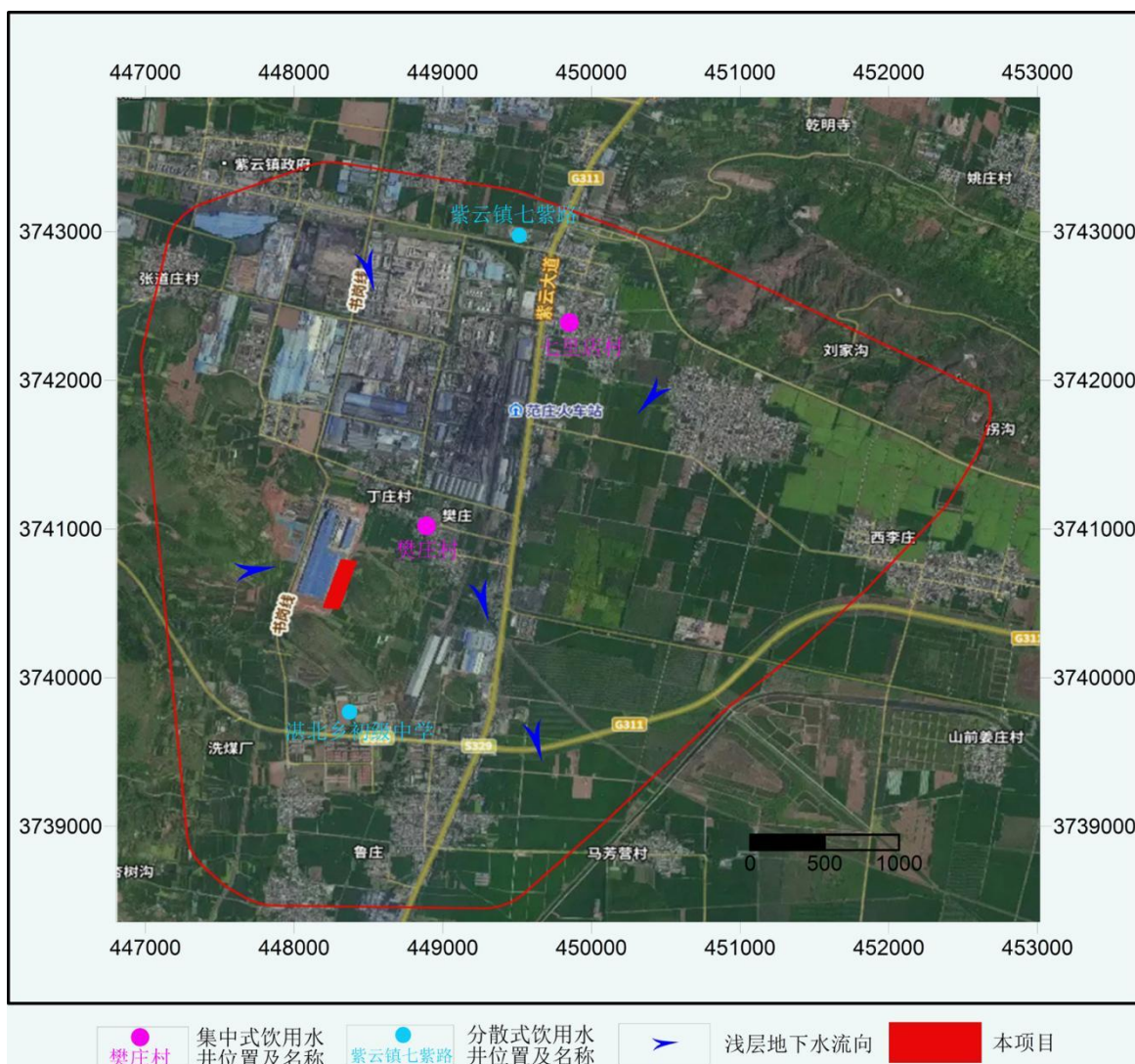


图 4.4-1 预测评价范围图

#### 4.4.1.5 保护目标

依据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）要求，结合调查区内水文地质条件和区内地下水环境敏感点分布的状况，保护目标定为场地及周边地下的松散岩类孔隙水。

#### 4.4.2 区域地质及水文地质概况

##### 4.4.2.1 自然地理

###### (1) 气象

调查评价区属暖温带大陆性季风气候，四季分明。多年平均气温 14.5~15.2℃ 最低-19.1℃，最高 43.7℃，多年平均降水量 745.8mm。从时间上看，降水年际变化大，年内分配不均，多集中在 7、8、9 月间，占全年降水量的 62.5%(图 4.4-1 为襄城县多年平均月降水量分布图)。最大年降水量 1323.6mm（1994 年），年最小降

水量 373.9mm（1996 年），历年日最大降水量 461.5mm（1971 年 6 月 28 日），时最大降水量 106.7mm（1988 年 8 月 10 日）。年平均蒸发量 1488.6mm，全年无霜期 228 天。

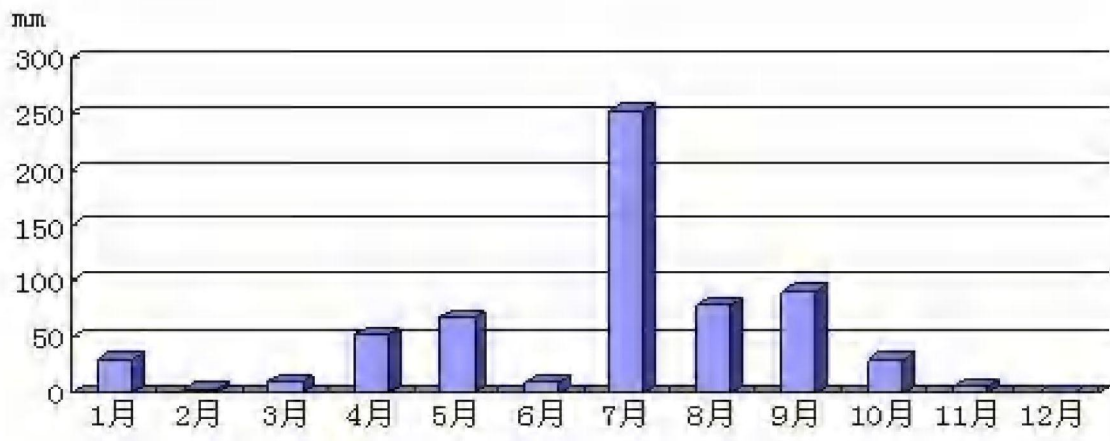


图 4.4-2 襄城县年内降水量月分布柱状图

## (2) 水文

### ①地表水

地表水：襄城县属淮河流域。境内有大小河流 16 条，遍及全县 16 个乡镇，多为西北—东南流向，总长 299.5km。16 条河流分别是：贯穿全境的北汝河（俗称汝河）；流经颍桥回族、颍阳、双庙 3 个乡镇的颍河；流经王洛镇、十里铺乡的马黄河；流经十里铺乡的苇子河；源于王洛镇的新范河；流入湛北乡的高阳河；源于双庙乡草寺村、流经茨沟、范湖乡的上纲河；源于十里铺乡马冢村北，经库庄、茨沟注入文化河的季节性河道柳叶江；源于麦岭镇通过姜庄乡的南涅河、北涅河；源于丁营乡，通过麦岭镇、姜庄乡的马拉河；源于汾陈乡，流经颍桥回族镇、颍阳镇和双庙、范湖乡的运粮河；源于紫云镇，注入北汝河的柳河；流经湛北、山头店乡的湛河；流经颍阳镇，注入颍河的小泥河；流经王洛、汾陈、库庄、茨沟、范湖、姜庄 6 个乡镇的文化河。南部为汝河水系，东北部属颍河水系。北汝河、颍河为两条主干河道，自西、西北部入境，流经 11 个乡镇，长 69.9km，流域面积 272km<sup>2</sup>，承接境外 3 个地（市）区、9 个县（市）的径流水；境内的 14 条支流属季节性排涝河道，分布在全县的 16 个乡镇。

湛河（又名小湛河，北湛河，东湛河）发源自平顶山市工人镇西，自西向东流

经卫东区申楼办事处、蒲城办事处，襄城县，进入叶县洪庄杨乡，最后汇入北汝河。是襄城县和叶县的界河。

## ②地下水

全县浅层地下水总储量 1.4 亿  $m^3$ 。地下水可利用量为 0.92 亿  $m^3$ 。由于自然降水时空分布、地貌、土质岩性、埋深等条件不同，形成了差异明显的不同浅层水富水区：埋深 15-30m，富水性 0.1-2t/h·m 的山丘弱富水区，包括西南浅山区，西北丘陵区，以及零星岗地，共 230 $km^2$ ，占全县总面积的 25%；埋深 1-5m，富水性为 10-30t/h·m 的平原强富水区，包括县境中部和东部大部分地区，共 445 $km^2$ ，占全县总面积的 48.4%；两者的过渡带埋深 5-10m，富水性 5-10t/h·m 的平原中等富水区，共 245 $km^2$ ，占全县总面积的 26.6%。此外，县境中、东部大部分地区含水层深厚，有相当数量含水层水经县境流出。

项目所在园区位于襄城县弱富水地带，区域含水层埋深 15-30m，富水性 0.1-2t/h·m。该区域地下水补给主要源于上游地下水径流及降雨的渗入。

## （3）地形与地貌

襄城县处于伏牛山脉东端。县境西部为连绵起伏的浅山区，以马棚（峰）山为最高，海拔 462.7m；北部为丘陵地带，海拔 90-128m；中东部为平原，海拔 80-90m；东、中部低洼，海拔 64m。全县地势西高东低，由西北王洛镇房村至东南姜庄乡河北王村，坡降 1：1600。境内山脉、岗丘、平原地貌现状分布依次为：

### ①山脉

诸山系伏牛山余脉，构造为侵蚀低山区，有首山、紫云山、令武山、孟良山（原名高阳山）、焦赞山（原名仙翁山）、龟山（原名灵泉山）、尖山、白石山、夜虎山等大小山头 9 座，面积 80.4 $km^2$ ，占总面积的 8.74%，最低海拔 157m。分布在西南部的紫云和湛北、山头店 3 个乡（镇）。山脉走向大体有东西、东南—西北及少量的南北 3 种类型。山体物质主要由长石石英沙岩、粉沙、页岩及暗紫红色沙岩、红黄色黄土状亚土夹砾石透明体和古土壤组成，其中紫云山，长、高为诸山之最。令武山、首山等，一般为北陡南缓。山体植被多为疏林、草地。山间系“山谷平原”和倾斜高地。

## ②岗丘区

境内有八士岗、百宁岗、凤阳岗、麦岭岗、胡岗、尧城岗、灵树岗 7 个，海拔 81m，面积共 44.8km<sup>2</sup>，约占全县总面积的 4.78%。多呈垄岗，部分平岗。大体走向多数东西，少数东南—西北。岗体长 1-5km，岗顶平缓。土质为黄土、亚砂土及红褐色亚粘土含礞砂。主要分布在县境西北部、北部的王洛、汾陈、库庄，东部的范湖和东南部的山头店、丁营、麦岭等乡镇。

## ③平原区

襄城县地处伏牛山东麓倾斜平原，主要为黄洪冲积形成，分布在各乡镇。全县总面积 920km<sup>2</sup>，其中平原面积 677.2km<sup>2</sup>，占总面积的 72.52%。

项目所在区域地形图见图 4.4-3。

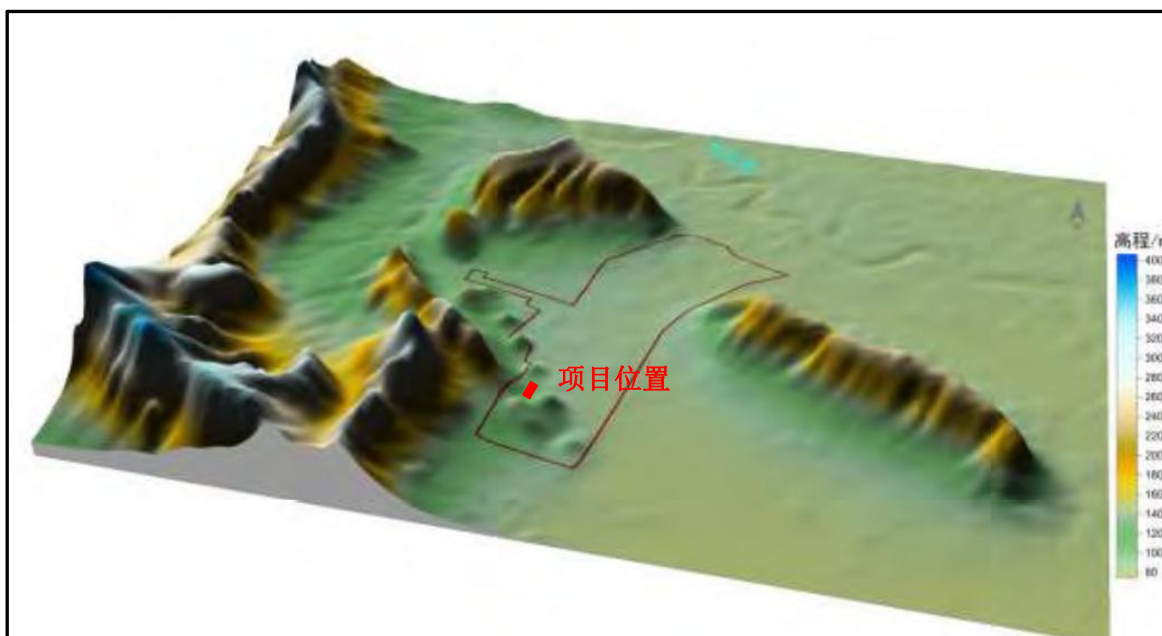


图 4.4-3 区域地形图

### 4.4.2.2 区域地质构造

#### (1) 地层岩性

襄城县境内地层，根据地层发育特点属华北地层区。按华南地层区划属豫西分区嵩、箕小区。大部分为第四系地层覆盖。各地层的岩性及分布由老到新大略叙述如下：

①二迭系（P）：距今约 2.7-2.25 亿年，分布在湛北、山头店、紫云三个乡镇的浅山区，被第三、四系地层覆盖，是这一地区的主要含煤地层。

下统山西组（P<sub>1s</sub>）：为灰、灰黑、青灰等色的砂质页岩、泥质页岩夹浅黄色细粒石英及煤层，厚 10-65m。

下石盒子组（P<sub>1x</sub>）：为灰白、褐黄色中粒长石石英沙岩、暗灰、灰色粉沙岩恶化灰黄、青灰色沙质页岩、泥质岩及煤层，厚 22-71m。

上石盒子组（P<sub>2x</sub>）：下段为灰黄、灰绿、米黄等色沙质威风凛凛岩、细沙岩、泥质面岩夹紫红、灰黄色斑状页岩、灰质页岩及煤层（线），厚 403-689m。上段为灰白、浅褐黄色厚层至巨厚层状中粗粒长石石英沙岩（平顶山沙岩），底部可见沙砾透明体，厚 58-99m。

石千峰组（P<sub>2sh</sub>）：下部为紫红、灰白色中厚层状细至中粒石英沙岩夹灰黄色细粒长石石英沙岩、紫红色页岩；中部为紫红色厚层状中细粒硬沙质石英沙岩夹紫红色粉沙岩、泥质页岩和砾岩；上部为紫红色中厚层状细至中粒石英沙岩，厚 445m。

②第三系（R）：距今约 0.67-0.025 亿年，隐伏北汝河河谷和颍河西部河谷地带，埋藏深度分别为 13-207m、99-370m，为紫红色、砖红色粘土岩与沙砾岩互层。

③第四系（Q）：距今 2-3 百万年。以松散陆相沉积为主，在境内地层发育齐全，其形成、分布和岩相变化，受晚近期地壳运动和古气候的控制，形成复杂的成因和堆积形态。

下更新统（Q<sub>1</sub>）：第一段为冰积物和冰水沉积物，分布在王洛以西、北汝河河谷，位于第三系和二迭系之上，近山至平原具有颗粒由粗变细、分选性由差变好、厚度由薄变厚、埋深由浅变深的沉积特征。

第二段分布在以颍桥为中心的东西带上，为棕红色夹灰绿色浸染的杂色粘土夹 3-7 层棕红色粘土。

第三段分布在山间凹地及山前 3-5km 的范围内，以冰碛泥沙为主，局部有灰绿色冰碛物；分选性差，结构混杂。厚度不一，最大厚度不超过 10m。

第四段分布在茨沟—商桥（临颍县境）凹陷边缘，沉积厚度大于 50m，沉积物以棕红、棕黄夹绿色斑块状的杂色粘土、亚沙土为主，夹 6-15 层泥质卵砾石、沙砾石及沙层。沙砾石最厚达 117m。

中更新统（Q<sub>2</sub>）：第一段为冰水沉积物，分布县境东部，厚 10-20m，埋深 50-150m，茨沟—商桥凹陷底部有薄层泥质中细砂，富含铁锰结核。

第二段以冲洪积成因为主，分布汝、颍河两侧，城关周围和丁营附近，以石英沙岩

为主，含有玄武岩、安山岩，砾石层厚 9-17m。

上更新统（Q<sub>3</sub>）：冲积物分布在城关、颍桥以西的汝、颍河两侧，沉积宽度颍河为 4-5km，北汝河达 8km，呈条带，厚 13-36m，下部为卵砾石，上部为黄土状亚沙土的二元结构，卵砾石成分以石英沙岩为主。冲积扇分布在县城、颍桥以东至范湖、丁营以西，麦岭以北地面以下 20m 可见沙砾石，厚 10-14m。坡洪积物分布在王洛岗顶部，厚 1-15m，以灰黄色黄土状亚沙土为主，底部有薄层砾石钙质、铁锰质结核富集层，与下更新统地层直接接触。

全新统（Q<sub>4</sub>）：分布长桥（郟县境）—丁营北汝河河谷地带，岩性由浅灰黄色轻亚沙土组成。河道中有沙砾石层。

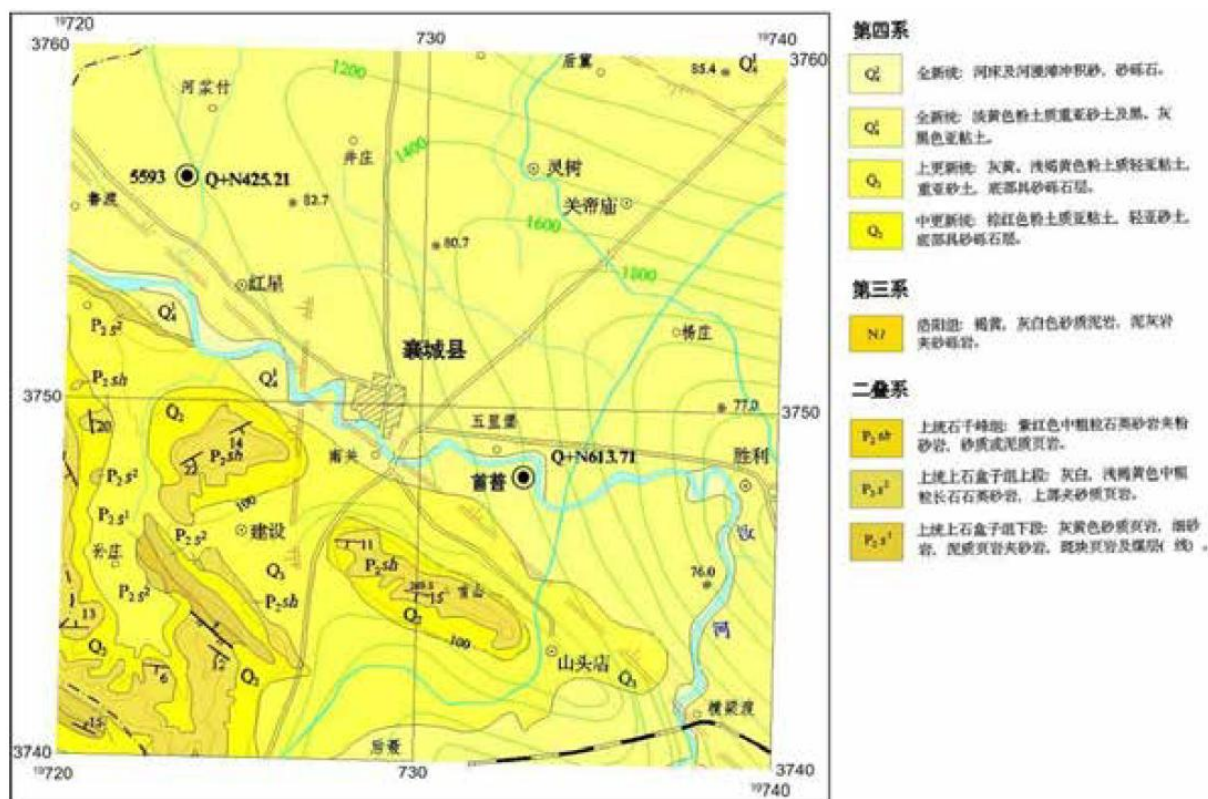


图 4.4-4 区域地质图

(2) 构造

区域内较大断裂主要为襄～郟断层（F1），多被第四系覆盖而为隐伏断层。

①襄～郟断层（F1）

自郟县王庄南延入区内，境内长 40km，走向 310°，倾向北东，倾角 45°，为正断层，力学性质呈张性，断距大于 1000m。该断层尚具活动性，1979 年 8 月 4 日沿此断裂带，在襄城县发生过 2.4 级地震。

#### ②沟李封断层（F3）

该断层正十里铺东延至平顶山市的观上，境内长 7.5km，走向 240°，倾向北西，为正断层。

#### ③七里店断层（F4）

为沟李封断层的平行断层，自县城东南延至七里店，境内长 5km，为正断层。该断层在姚庄西南错断襄郟北斜。

#### ④霍堰断层（F5）

该断层始于紫云镇的塔王庄北，至后聂延出本区，境内长 11.5km，走向 150°，倾向北西，为正断层。

#### ⑤商水断层（F6）

该断层位于县境东北部，始于常贾村，至纸房东出境，境内长 16 km，走向 115°，倾向南西，为正断层。

### （3）新构造运动与地震

调查区新构造运动在燕山运动所塑造的构造骨架基础上，有明显继承性，新构造运动形态以平原区振荡下降和山区间歇性上升运动为主要特征。主要表现在，调查区内汝河、沙河弯曲程度高，形成牛轭湖形河曲，而在郟县至襄城县城汝河段，河流下切 5~6m，说明平原区在下降过程中也发生着断续的上升；在西南部山区地貌所表现出来的侵蚀形态则是新构造运动间歇上升的标志。

由于新构造运动影响，襄城县发生过多次地震，但震级均不高，最近的一次地震是 1979 年 8 月 4 日沿襄郟断裂带，在襄城县发生过 2.4 级地震。根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），调查区地震峰值加速度为 0.05g，基本烈度为 VI 度。

#### 4.4.2.3 区域水文地质特征

##### （1）地下水类型及含水组划分



评价区地下水的赋存和分布规律是以岩性为基础，地质构造起控制作用，气候和地貌条件则是地下水形成的重要自然背景。

经现场勘查，调查评价区范围内地下水类型为第四系松散岩类孔隙水，碎屑岩类裂隙水。根据本次机民井调查和收集的钻孔抽水资料分析，松散岩类孔隙水以 50m 为界，50m 以上为浅层水（潜水），50-300m 为深层水（承压水）。浅层水按降深 5m 计算单井涌水量，深层水按降深 15m 计算单井涌水量。

### ①浅层地下水

调查区受新构造运动影响，属差异上升山地地段，中间高，两侧缓倾没于平原。地下水赋存条件差。含水层由上更新统棕黄色亚粘土、粘土，中更新统冲积、洪积棕红色亚粘土及亚砂土组成。仅首山以东山前姚庄一带含水层有薄层冲积砂和砂砾石分布。上更新统和中更新统由于粘土、亚粘土中富含钙质结核和铁锰质结核共生，裂隙发育，地下水通过裂隙入渗储存于粒间微孔隙中。因此调查区浅层地下水属于裂隙孔隙潜水。据机民井统调资料，调查区浅层水含水层平均厚度 25m，单井出水量 100-500m<sup>3</sup>/d，属弱富水区。区内浅层地下水水位埋深 4.03~12.14m。水化学类型为 HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>-Ca、HCO<sub>3</sub>-SO<sub>4</sub>-Ca 型，矿化度 <1g/L。

### ②深层地下水

调查区内深层地下水埋深 50~300m，含水层以下更新统冰水沉积、冰碛物为主。含水层顶板埋深 70m 左右，深层地下水单井涌水量 100-1000m<sup>3</sup>/d，属中等富水水区。深层地下水水位埋深 33m 左右。地下水类型属于 HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>-Ca 型，矿化度 <1g/L。

### ③碎屑岩类裂隙水：

主要分布在区内低山丘陵区，出露岩性为二叠系上统上石盒子组灰白色厚层状中至粗粒长石石英砂岩，石千峰组紫红色中厚层细至中粒石英砂岩。碎屑岩类裂隙水埋藏于浅部岩石的裂隙中，地下水贫乏。在断裂发育处地下水相对丰富。由于平顶山矿区近几十年的开采，局部已呈疏干状态。

## （2）地下水补径排特征

### ①浅层地下水(上层滞水) 浅层水地下水补径排特征

区内浅层地下水主要接受大气降水补给。调查区由低山丘陵区过渡到丘陵平原时，由于地势变得低缓，地形切割变浅，有利于降雨的入渗和地下水的储存。

根据浅层地下水等水位线图可知，区内地下水总的流向为由山前流向平原，即由西向东，由北向南径流，由山前向山前平原洼地径流，总体流向与地形倾向一致，即由西北向东南径流，地下水水力坡度 7‰-9‰。浅层地下水排泄主要是人工开采和侧向径流。

#### ②深层地下水补径排特征

区内深层地下水主要接受西部山区基岩构造裂隙水径流补给，地下水流向以水平运动为主，自西部山区向东部平原排泄。排泄方式以人工开采和侧向径流为主。

#### ③碎屑岩类裂隙水补径排特征

由于碎屑岩裂隙不甚发育，不利于接受降水补给，亦不利于地下水的储存。所以含水层的富水性较差，地下水分布不均，虽然泉溪到处可见，但水量微弱，枯水期断流。泉水是地下水的主要排泄通道，蒸发作用次之。

### （3）地下水动态特征

#### ①浅层地下水

浅层地下水动态类型属“气象型一开采型”，浅层地下水动态变化主要受气象及开采影响，年内表现在雨季降雨量大，降雨补给地下水使得地下水储量增加，引起水位上升；枯水期降雨少，农业开采用水量大使得地下水储量减少，造成水位下降。因此，低水位期出现在 3—5 月份，高水位期在 7—9 月份。

调查区丰水期浅层地下水埋深 1.7~43.9m，枯水期浅层地下水埋深 1.9~44.3m。丰水期相比枯水期水位上升 0.2~1.4m。

#### ②深层地下水

深层地下水主要接受侧向径流补给，地下水动态较稳定。本次调查区内深井水位埋深 32.5~35.25m。向东部平原区，水位埋深渐变浅。

#### ③评价区浅层地下水与深层地下水之间的水力联系

浅层水含水层平均厚度 25m，浅层地下水底板埋深 30m 之下至 70m 之间有厚 40m 均为粘土层，分布稳定连续，可看作与深层地下水之间的隔水层。从水文地质剖面地层岩性看浅层水和深层水水力联系不密切，从水位资料分析，深层水水位在 32.5-35.25m，浅层水水位在 4.03-12.14m，二者相差 20 多米，表明水力联系不密切。

### （4）地下水流场特征

### ①浅层地下水

由近 3 年来所做的水位监测可知，调查评价区浅层地下水流向受地形控制，即区内地下水总的流向为由山前流向平原，在平原区中部，令武山和首山一线，形成分水岭。在本项目的调查评价区内，地势为自北西部令武山和东部首山低山丘陵向山前平原倾缓，平原区内地下水流向为西北向东南。评价区内地下水流向的水力坡度 7-9‰。丰水期浅层地下水埋深 1.7~43.9m，水位标高 78.3-82.9m。枯水期浅层地下水埋深 1.9-44.3m，水位标高 78.1-82.5m，地下水位丰水期相比枯水期上升 0.2~1.4m。

### ②深层地下水

深层地下水埋藏深，在 70m 以下，含水层主要为第四系粉砂、细砂层，地下水具承压性，水位埋深在 32.5~35.25m。井深多在 150~260m，单井涌水量在 100~1000m<sup>3</sup>/d。根据《中华人民共和国区域水文地质普查报告平顶山幅》（1:20 万），深层地下水总体流向自西部山区向东部平原径流。

#### （5）地下水开发利用

据现场勘查，浅层地下水开采主要是零星浅井开采用于农田灌溉，部分村民开采作为生活饮用。深层地下水主要是农村安全饮用水开采和零星工业自备井开采。

项目所在的聚集区内有集中式饮用水水源 2 处，七里店村和樊庄村集中式饮用水水源（井深 200m），开采深层松散岩类孔隙水。

地下水径流方向的湛北乡学校等小型水井（取用浅层水）供生活饮用开采，井深一般 15-30m，单井供水人口小于 10 人，这些井均属于分散式饮用水水源地。本次评价的项目区在这些分散式饮用水水源地的上游径流补给区。

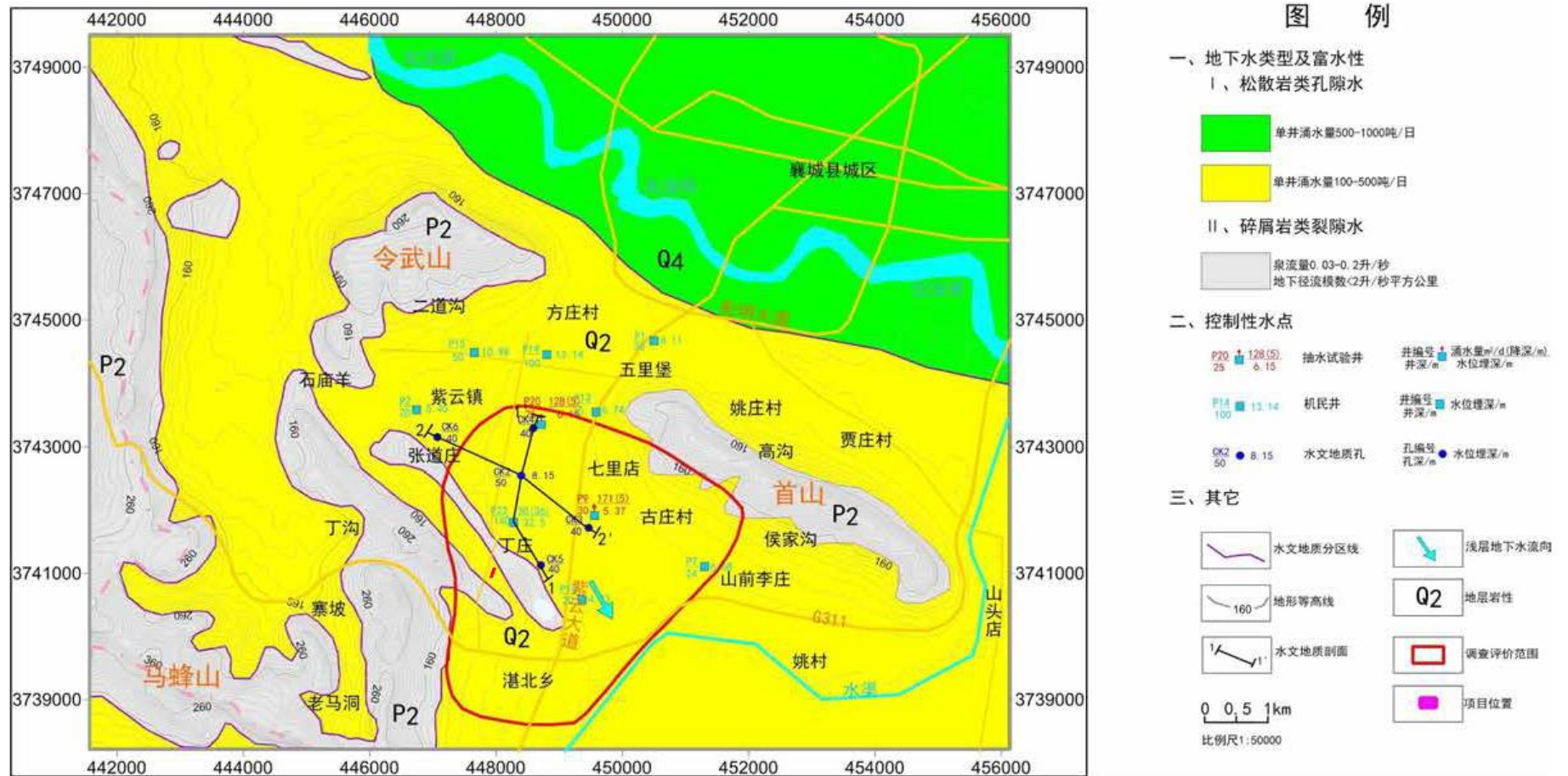


图 4.4-5 评价区水文地质图

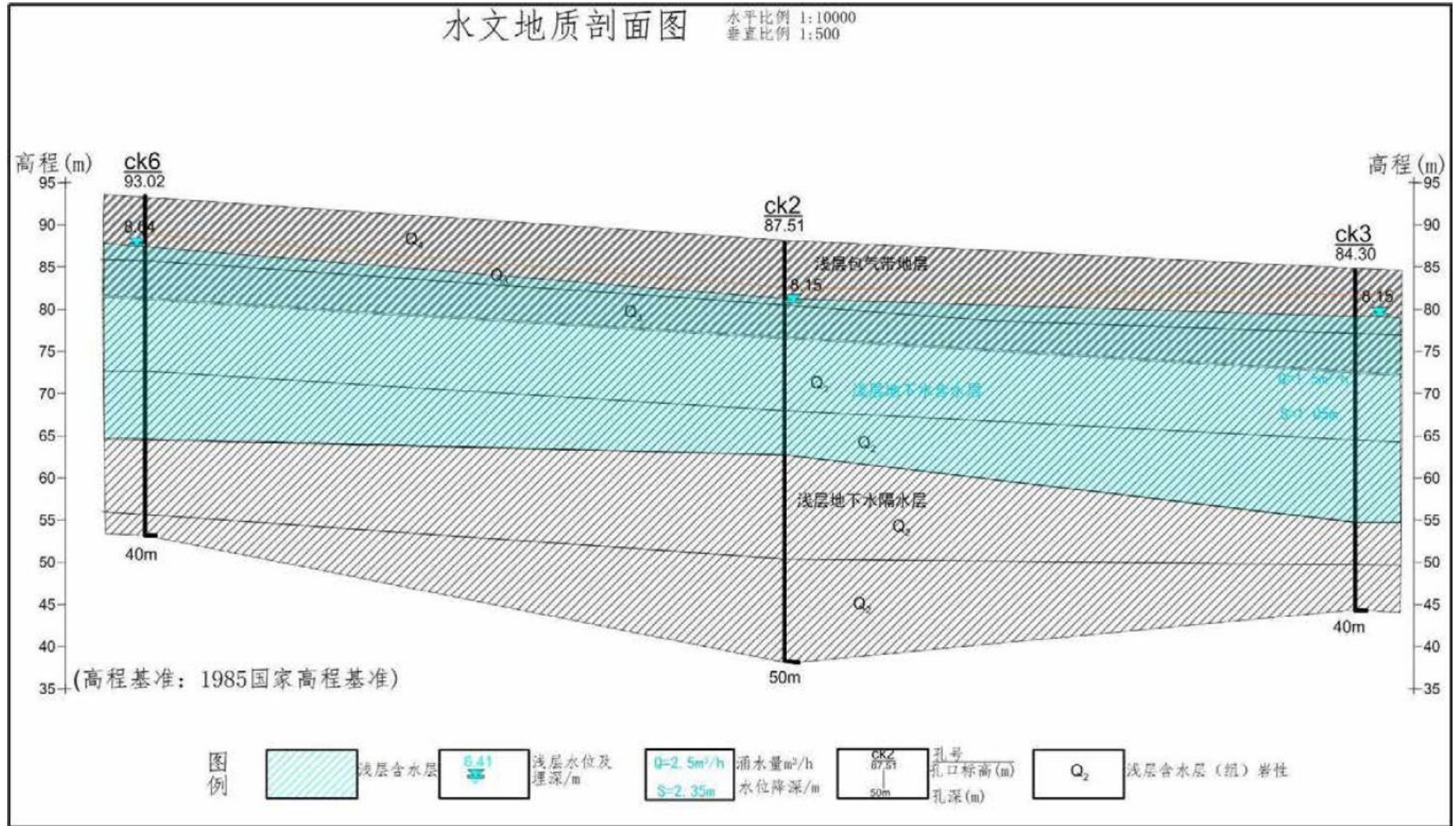


图 4.4-6 评价区水文地质剖面图

### 4.4.3 项目区评价区水文地质条件

#### 4.4.3.1 地层岩性特征

项目区表层主要由第四系全新统岩土层组成，根据项目区附近钻孔资料，项目区分为 6 个地质单元层，各层土的特征具体描述如下：

(1) 杂填土 ( $Q_4^{ml}$ )

杂色，松散，湿，主要成分为粉质粘土，局部含有机质，欠固结。层厚 0.40-3.80m。

(2) 粉质粘土 ( $Q_4^{al+pl}$ )

黄褐色，黄色，可塑，切面有光泽，韧性中等，干强度中等，无摇振反应。层厚 6.20-11.00m。

(3) 粉质粘土 ( $Q_4^{al+pl}$ )

黄褐色，硬塑，切面稍有光泽，韧性中等，干强度中等，无摇振反应，局部含铁锰质氧化物及钙质结核，埋深 10.2-18.0m。

(4) 细砂

细砂饱和，密实，主要成分为石英，长石、云母为主，砂质较纯。埋深 18.0-23.2m。

(5) 卵石

杂色，密实，局部夹有砂土以粉质粘土填充，埋深 23.2-25.0m。

(6) 粉质粘土

黄褐色，可塑；切面有光泽，韧性中等，干强度中等，无摇振反应，埋深 25.0-28.0m。



图 4.4-7 项目区附近钻孔柱状图

#### 4.4.3.2 地下水类型及其特征

项目区内表层多为粉土，有利于大气降水的补给，含水层组为潜水及微承压水，由第四系上更新统上段及全新统冲积砂层组成，含水介质为细砂和卵石。含水层厚度 6.8-7.3m。单位涌水量 9-10m<sup>3</sup>/h.m。

地下水类型属潜水，主要由大气降水、地表水下渗补给。枯水期地下水水位逐渐下降，丰水期地下水水位逐渐上升。

项目区第一含水层下部粘土层厚度大于 50m，分布较稳定，透水性差。

#### 4.4.3.3 地下水补径排条件

##### （1）地下水的补给

评价区地下水补给主要接受降水入渗补给和灌溉回渗补给。

##### ①降水入渗补给

降水入渗是浅层地下水的主要补给来源之一，其补给量的大小与包气带岩性、结构、地下水位埋深、降水强度及频率有关。当包气带岩性结构、降水量与降水强度一定时，降水入渗补给量随地下水位埋深的变化而变化。一般的表现是地下水位埋深小于 4m 时，大气降水入渗补给量随地下水埋深的增加而变大；地下水位埋深大于 4m 时，大气降水入渗补给量随地下水位埋深的增加而变小。

##### ②灌溉回渗补给

评价区内有部分耕地和道路绿化带，依靠开采浅层地下水进行灌溉，对地下水有一定的补给量。

##### （2）地下水的径流

项目区内地势平坦，西高东低，地下水径流方向为自西向东。

##### （3）地下水的排泄

地下水的排泄方式，主要有开采排泄和径流排泄。开采排泄主要是农灌井开采。径流排泄是区内东部断面地下水流出区外。

#### 4.4.4 水文地质勘查

为了了解评价区域内含水层与饱气带底层的渗透性能及地下水水流方向，获取不同岩体渗透系数、给水度、涌水量等水文地质参数，在充分收集前人水文地质资料的基础上，开展评价区水文地质勘查工作，包括丰枯水期水位统调、双环实验、钻孔注



水试验、抽水试验。

#### 4.4.4.1 包气带双环试验

通过钻探资料分析包气带岩性、厚度和连续性特征,通过双环试验测试包气带渗透性能,综合分析包气带的天然防渗性能,为评价区及项目区地下水污染防治措施的设计提供科学依据。

为了查明拟建场地包气带的渗透性能,本次调查收集了项目北侧附近河南阔江高分子材料科技有限公司年产 8000 吨新型电子封装材料专用精细化工中间体项目包气带渗水试验数据。

表 4.4-5 试坑渗水试验成果表

试点 编号	坑底岩性 及层号	渗水试验参数					计算成果
		Q	Z	F	H	Ha	k
		L/min	cm	cm <sup>2</sup>	cm	cm	cm/s
SS1	粉质粘土	0.00456	45	490.625	10	300	3.40E-05
SS2	粉质粘土	0.00616	46	490.625	10	300	4.67E-05
平均值							4.04E-05

根据项目所在场地《许昌安彩新能科技有限公司年产 4800 万平方光伏轻质基板项目岩土工程勘察报告》（2021 年 3 月），本场地土主要由第四纪全新统耕植土层、第四纪全新统冲洪积层组成。在勘探深度范围内将地层共分为 6 层，详述如下：

①耕植土（Q<sub>4-3</sub><sup>ml</sup>）：褐黄色，松散，稍湿，以褐黄色粉土、粘性土为主，主要为耕植土，厚度 0.3-0.8m，底层平均深度 0.44m。

②粉质粘土(Q<sub>3</sub><sup>al+pl</sup>)：褐黄色、黄褐色，可塑~硬塑，切面稍有光泽，干强度中等，韧性中等，中等压缩性，含铁锰质氧化物斑点，局部夹少量钙质结核（Φ5~20mm），厚度 0.3-0.8m，底层平均深度 2.21m。

③粉质粘土(Q<sub>3</sub><sup>al+pl</sup>)：棕黄色、红褐色，硬塑，局部呈可塑状，切面稍有光泽，干强度中~高，韧性中~高，中等压缩性，含铁锰质氧化物斑点，夹较多钙质结核（Φ5~30mm），局部胶结呈团块状厚度 0.3-0.8m，厚度 2.6-9.6m，底层平均深度 8.58m。

④粉质粘土(Q<sub>2</sub><sup>al+pl</sup>)：红褐色，硬塑，切面稍有光泽，干强度高，韧性强，中等压缩性，含铁锰质氧化物斑点，含较多钙质结核（Φ5~30mm），局部胶结呈团块状，

厚度 0.5-10.30m，底层平均深度 15.41m。。

⑤碎石土(Q<sub>2</sub><sup>al+pl</sup>): 紫红色，稍湿，中密，颗粒磨圆度较差，多呈棱角状、次棱角状，颗粒级配较差，母岩多为砂岩，中等风化，多以褐红色的粉质黏土充填，钻进缓慢，有卡卡响声，该层场地局部有缺失，厚度 0.6-3.40m，底层平均深度 17.19m。

⑥粉质粘土(Q<sub>2</sub><sup>al+pl</sup>): 红褐色，硬塑~坚硬，切面有光泽，干强度高，韧性高，中等压缩性，含铁锰质氧化物斑点，含较多钙质结核（Φ5~30mm），本次勘察该层未揭穿，揭露最大深度 11.4m。

本项目厂区浅层地下水类型主要为第四系松散岩类孔隙含水岩组，含水层岩性主要为粉土与粉质粘土，包气带岩性主要为粉质黏土，粉质黏土层普遍分布连续、稳定，单层厚度 2.6-9.6m，分布连续稳定。依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）（见表 4.4-6），厂址区包气带防污染性能属“中等”。

表 4.4-6 天然包气带防污性能分级参照表

分级	包气带岩土渗透性能
强	岩（土）层单层厚度 Mb≥1.0m，渗透系数 k≤1×10 <sup>-6</sup> cm/s，且分布连续、稳定。
中	岩（土）层单层厚度 0.5m≤Mb<1.0m，渗透系数 k≤1×10 <sup>-6</sup> cm/s，且分布连续、稳定。 岩（土）层单层厚度 Mb≥1.0m，渗透系数 1×10 <sup>-6</sup> cm/s<k≤1×10 <sup>-4</sup> cm/s，且分布连续、稳定。
弱	岩土层不满足上述“强”和“中”的条件

#### 4.4.4.2 钻孔抽水试验

评价区域内布置了 2 组机民井抽水试验，1 组位于 CK3 旁边的机民井，井深 30m，水泥管，井孔直径 400mm，水位埋深 6.15m;另 1 组位于 CK5 旁边机民井，井深 25m，水泥管，井孔直径 300mm，水位埋深 5.37m。根据抽水试验结果，浅层地下水含水层渗透系数计算结果见下表。

表 4.4-7 浅层地下水含水层渗透系数计算成果表

试验井号	井深 (m)	出水量 (m <sup>3</sup> /h)	降深(m)	含水层厚度(m)	抽水井半径(m)	计算结果	
						渗透系数 (m/d)	影响半径 (m)
CK3 旁	30	2.5	2.35	23.85	0.2	0.12 (1.39×10 <sup>-4</sup> cm/s)	8.37
CK5 旁	25	1.5	1.05	18.85	0.15	0.09 (1.04×10 <sup>-4</sup> cm/s)	2.8

#### 4.4.4.3 地下水水位调查

根据地下水导则中 8.3.3.6 中水位监测频率要求：评价等级为一级的建设项目，若

掌握近 3 年内至少一个连续水文年的枯、平、丰水期地下水位动态监测资料，评价期内至少开展一期地下水水位监测。若无上述资料，对于位于“其他平原区”评价等级为一级的建设项目应开展枯丰两期水位监测。本次地下水评价分别在 2023 年 7 月和 2023 年 12 月开展了枯丰两期地下水水位监测，地下水水位监测点数为 14 个。根据水位统调情况，结合区域地下水流向，经过插值计算形成评价区内地下水等值线图，详见图 4.4-8 和图 4.4-9。

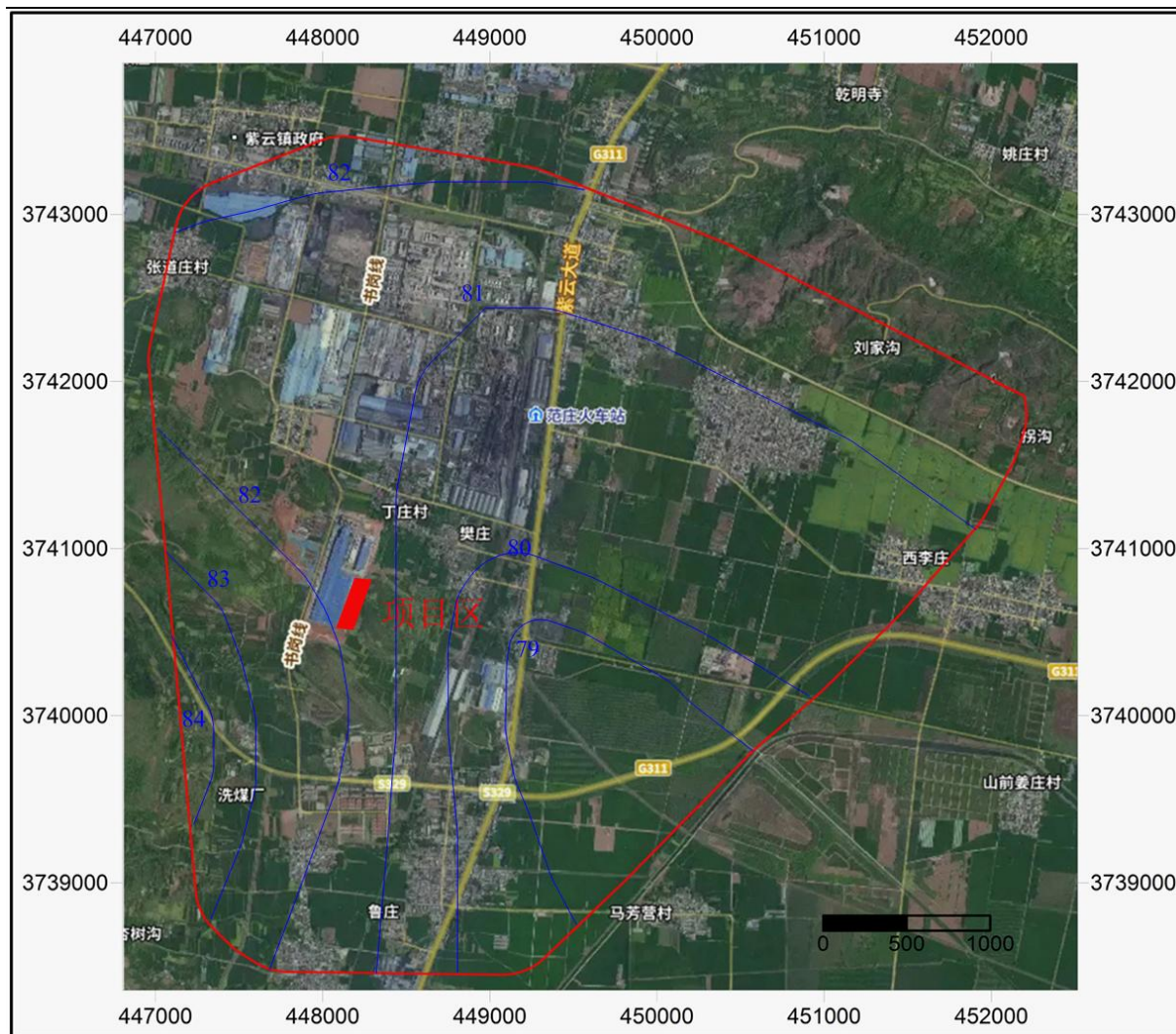


图 4.4-8 调查区浅层地下水等水位线图（丰水期）

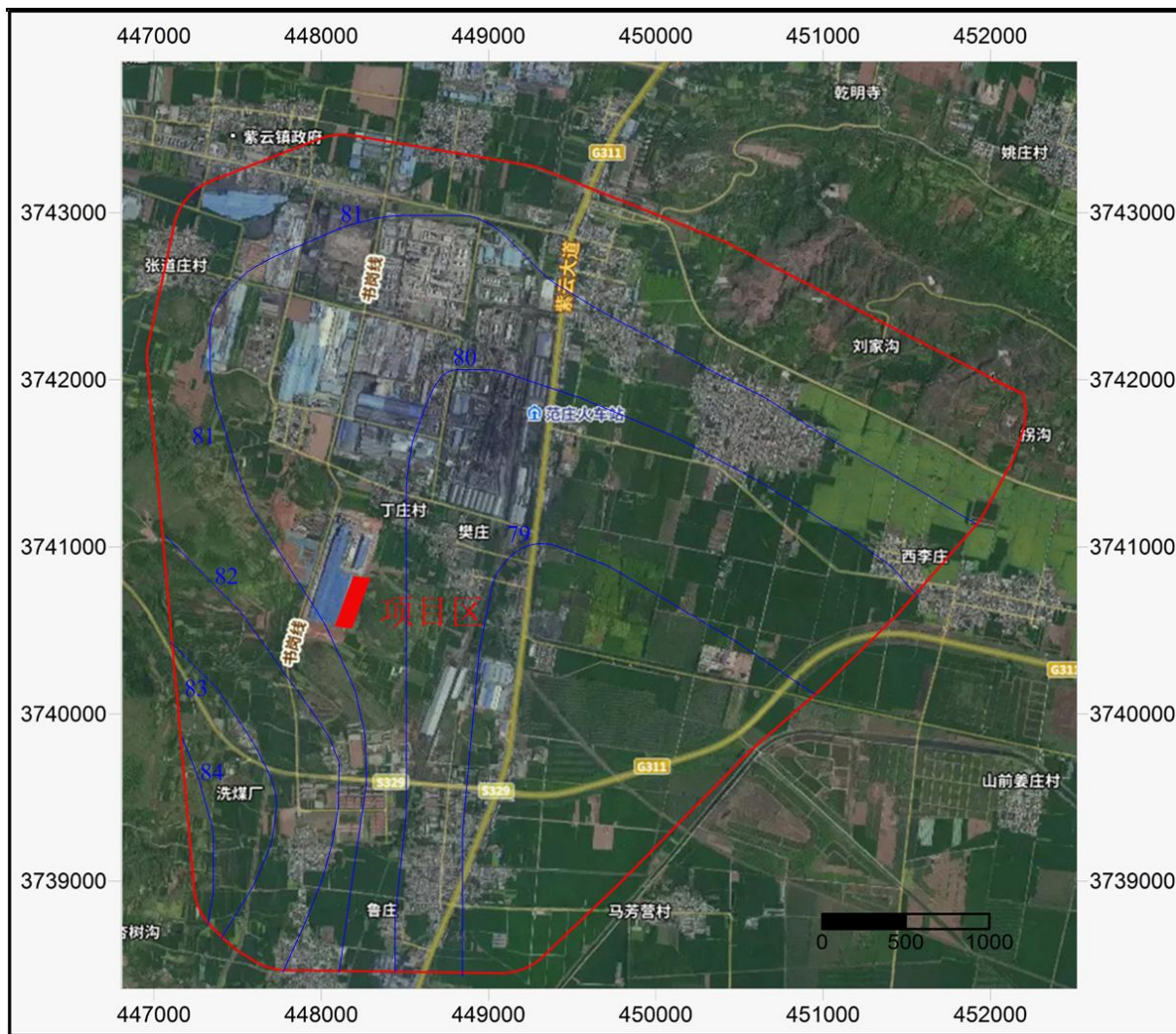


图 4.4-9 调查区浅层地下水等水位线图（枯水期）

#### 4.4.5 地下水环境质量现状监测与评价

调查评价区内，地下水整体自西北至东南流动，项目场地范围内局部地下水流向西南至东北，根据监测结果，区域地下水各指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848—2017）III类标准，水质良好。

#### 4.4.6 地下水污染模拟预测与评价

在水文地质勘查和地下水环境现状监测的基础上，本次评价采取数值法预测项目建设对地下水环境的影响。主要工作包括水文地质条件概化、数学模型的建立、模型验证和模型预测等几个部分。

##### 4.4.6.1 水文地质概念模型

水文地质概念模型（Conceptual hydrogeological model）是把含水层实际的边界性质、内部结构、渗透性能、水力特征和补给排泄等条件概化为便于进行数学与物理模

拟的基本模式。建立评价区的水文地质概念模型是进行预测评价的第一步。

本次模拟预测范围选择与项目评价范围一致。

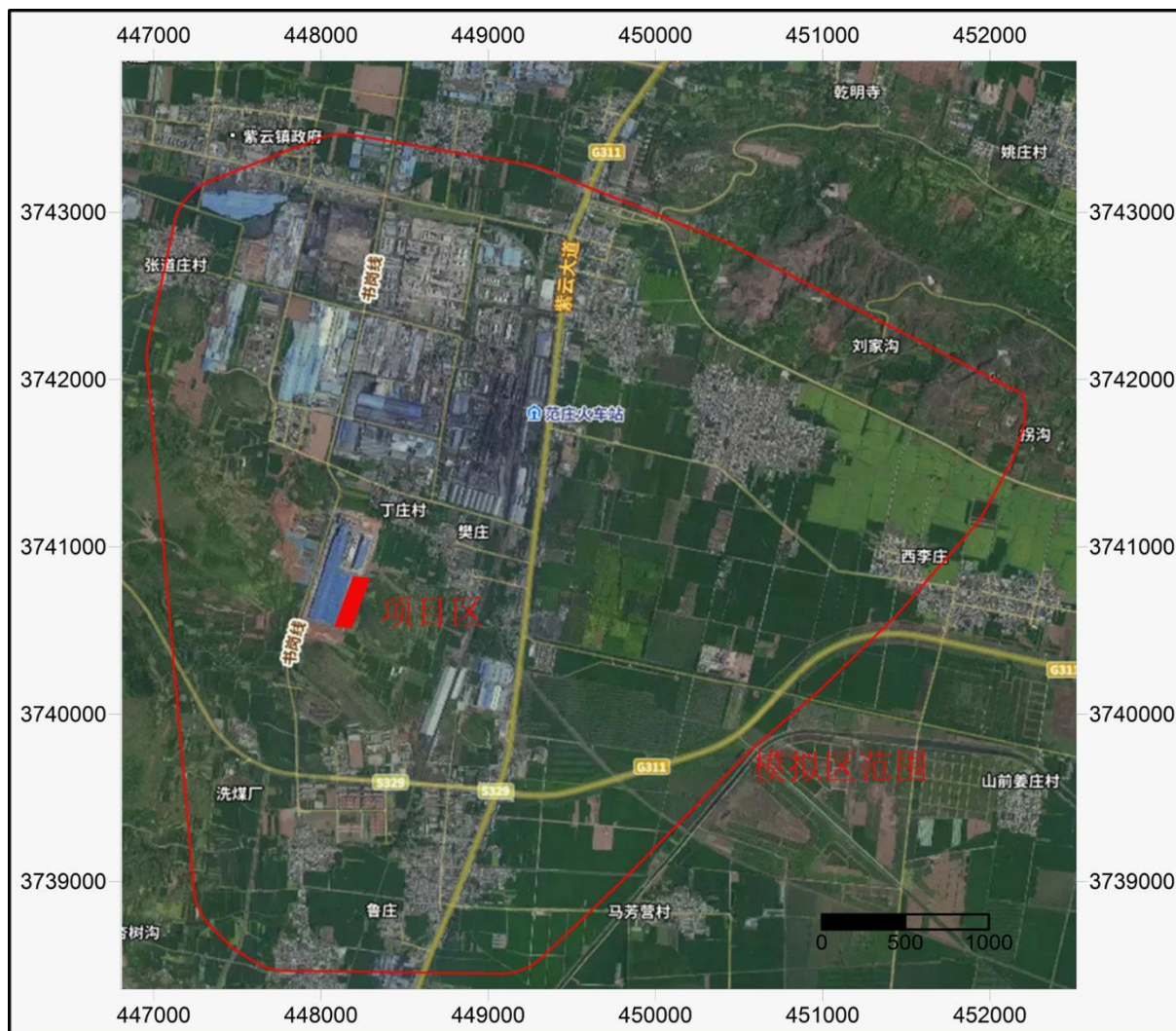


图 4.4-10 地下水模拟区范围示意图

该地区地表水与地下水水力联系较好；含水层上边界为地面，其高程根据野外实际测量数据确定，通过该边界，含水层系统与大气降水、地表水等产生垂向上的水量交换；下边界为透水性差的以粘土为主的弱透水层，该层阻断了浅层含水层（潜水含水层）与下伏中深层含水层的水力联系，故定义为隔水边界，其高程通过顶板标高减去含水层厚度而获得。根据模拟区地层条件，污染物进入地下水系统主要污染浅层含水层。因此，模拟层位为浅层潜水含水层。该地区为冲积平原地区，对于浅中深层含水层，区域地下水流可近似为非稳定流。

根据水文地质资料分析，模型采用三维地下水流动模型，评价区内含水层垂向按照水文地质条件和参数，把浅层第四系粉质粘土含水层概化为 3 层，上层和下层为粉质粘土和粉细砂含水层，中间层为粉质粘土弱透水层，总厚度约 35m。地表根据实际

资料高程信息进行控制，模型底层为 54m 高程面。地下水潜水面起伏可通过边界条件反映。同时根据已有水文地质资料对模型进行渗透系数分层。

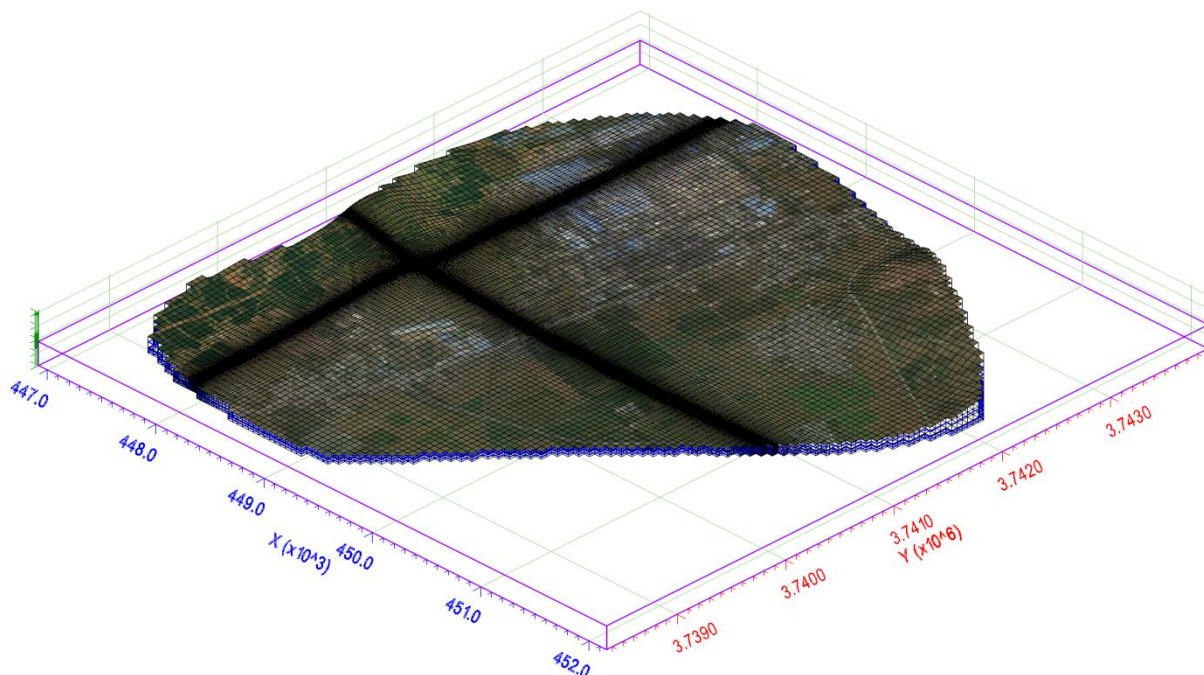


图 4.4-11 模拟边界及 3D 示意图

#### 4.4.6.2 数学模型的建立

分别建立两种数学模型：地下水流动数学模型和地下水溶质运移数学模型。

##### (1) 地下水流动数学模型

根据水文地质概念模型，本研究区的地下水流可概化为非均质各向异性介质中的三维非稳定流潜水问题，确立各变量之间的数量关系，建立了该研究区的数学模型如下，其微分方程为：

$$\begin{cases} \frac{\partial}{\partial x} (K_x \frac{\partial h}{\partial x}) + \frac{\partial}{\partial y} (K_y \frac{\partial h}{\partial y}) + \frac{\partial}{\partial z} (K_z \frac{\partial h}{\partial z}) + \varepsilon = \mu \frac{\partial h}{\partial t} & x, y, z \in \Omega \\ h(x, y, z) = h_0 & x, y, z \in \Omega \\ h(x, y, z)|_{\Gamma_1} = \varphi(x, y, z) & x, y, z \in \Gamma_1 \\ K_n \frac{\partial h}{\partial n} |_{\Gamma_2} = q(x, y, z) & x, y, z \in \Gamma_2 \end{cases}$$

式中： $\Omega$ —渗流区域；

$x$ 、 $y$ 、 $z$ —笛卡尔坐标（m）；

$h$ —含水体的水位标高（m）；

$t$ —时间（d）；

$K_{x,y,z}$ —分别为  $x$ 、 $y$ 、 $z$  方向的渗透系数（m/d）；

$K_n$ —边界法向方向的渗透系数（m/d）；

$\mu$ —重力给水度；

$\varepsilon$ —源汇项（1/d）；

$h_0$ —初始水位（m）；

$\Gamma_1$ —一类边界；

$\Gamma_2$ —二类边界；

$\vec{n}$ —边界的法线方向；

$\varphi(x, y, z)$ —一类边界水头（m）；

$q(x,y,z)$ —二类边界单宽流量（m<sup>3</sup>/d/m），流入为正，流出为负，隔水边界为零。

## （2）溶质运移数学模型

不考虑污染物在含水层中的吸附、交换、挥发、生物化学反应，地下水中溶质运移的数学模型可表示为：

$$n_e \frac{\partial C}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial x_i} (nD_{ij} \frac{\partial C}{\partial x_j}) - \frac{\partial}{\partial x_i} (nCv_i) \pm C'W$$

$$D_{ij} = \alpha_{ijmn} \frac{V_m V_n}{|V|}$$

式中： $\alpha_{ijmn}$ ——含水层的弥散度；

$V_m, V_n$ ——分别为  $m$  和  $n$  方向上的速度分量；

$|v|$ ——速度模；

$C$ ——模拟污染质的浓度（mg/L）；

$t$ ——时间（d）；

$n_e$ ——有效孔隙度；

$n$ ——介质孔隙度；

$W$ ——源汇单位面积上的通量；

$V_i$ ——渗流速度（m/d）。

$C'$  ——源汇的污染质浓度（mg/L）。

初始条件为：

$$c(x, y, 0) = c_0(x, y) \quad (x, y) \in \Omega, t = 0$$

式中：

$C_0(x, y, z)$ ——已知浓度分布；

$\Omega$ ——模型模拟区。

边界条件为：

$$(c\bar{v} - D\text{grad}c) \cdot \bar{n} \Big|_{\Gamma_2} = \varphi(x, y, t) \quad (x, y) \in \Gamma_2, t \geq 0$$

式中：

$\Gamma_2$ ——通量边界；

$D\text{grad}c$ ——浓度梯度。

以上模型的选择基于以下理由：（1）有机污染物在地下水中的运移非常复杂，影响因素除对流、弥散作用以外，还存在物理、化学、微生物等作用，这些作用常常会使污染物总量减少，运移扩散速度减慢。目前国际上对这些作用参数的准确获取还存在困难；（2）假设污染物质在运移中不与含水层介质发生反应，可以被认为是保守型污染物质。保守型污染物质的运移只考虑对流、弥散作用。在国际上有很多用保守型污染物质作为模拟因子进行环境质量评价的成功实例；（3）保守型考虑符合环境影响评价风险最大的原则。

联合求解水流方程和溶质运移方程就可得到污染物质的空间分布。

#### 4.4.6.3 地下水流数值模型

本次模拟采用美国 Brigham Young University 开发的 GMS 软件。GMS (Groundwater Modeling System) 是目前国际上公认的综合性地下水模拟系统，集成了 MODFLOW、MODPATH、MT3D、FEMWATER、PEST、MAP、SUBSURFACE CHARACTERIZATION、Borehole Data、TINs (Triangulated Irregular Nets)、Solid、GEO-STATISTICS 等诸多模块，具有强大的前后处理与数值模拟功能。可用于模拟水流、溶质运移、反应吸附等，也可用于建立三维地层实体、管理钻孔数据、二维与三维地质统计等，且具有可视化与打印二维（三维）模拟结果功能。

应用 GMS 中的 MODFLOW 模块对地下水流数学模型进行数值模拟，应用 MT3DMS 模块对溶质运移数学模型进行数值模拟。



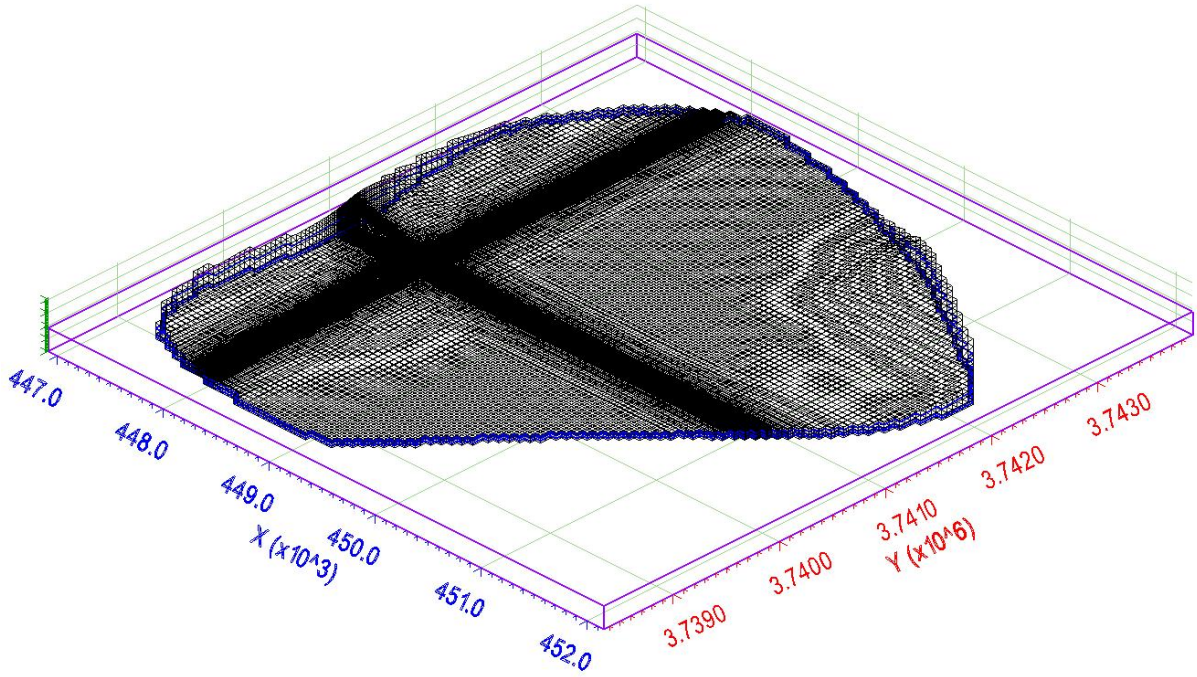


图 4.4-12 模型网格剖分示意图

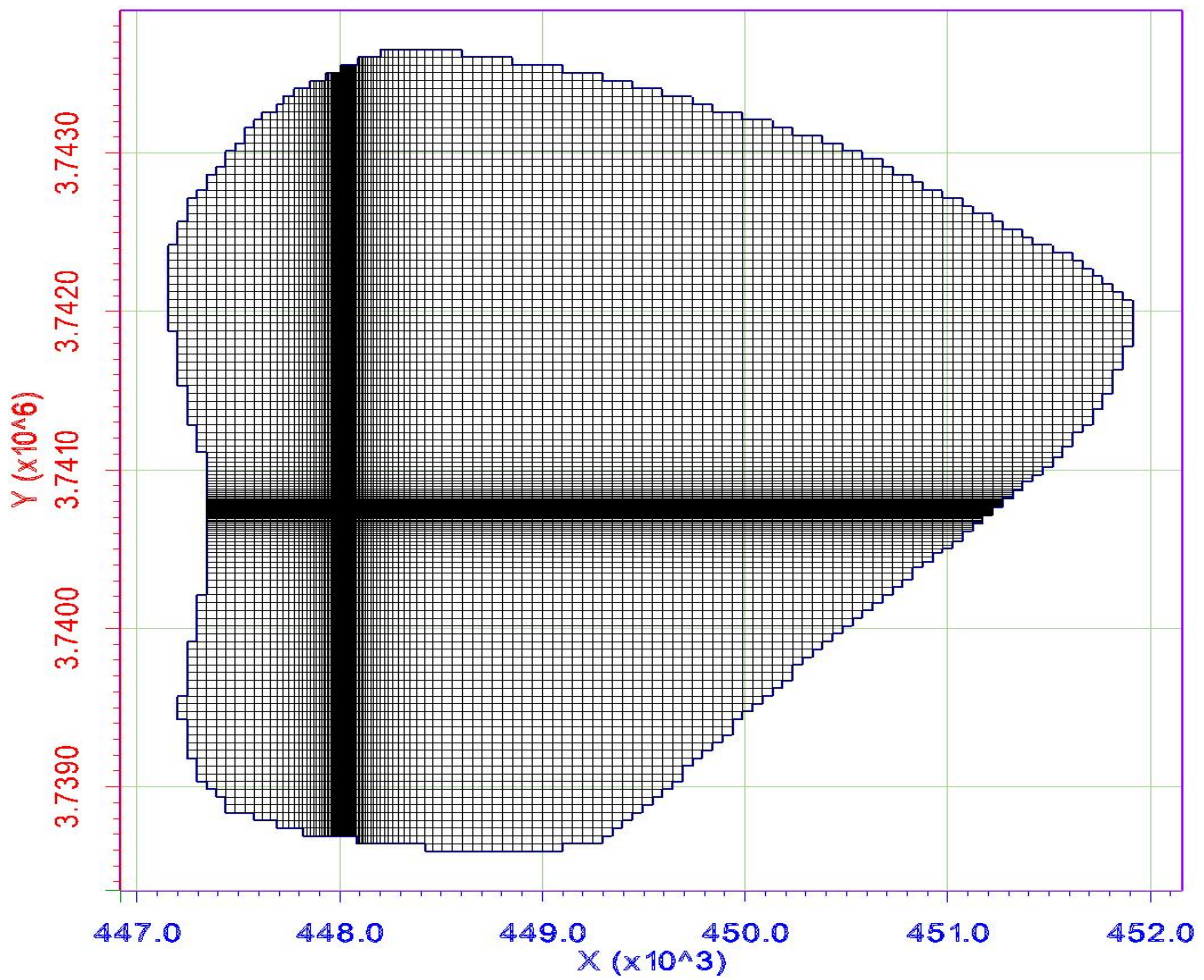


图 4.4-13 模型网格剖分示意图

### （1）网格剖分

根据水文地质调查资料分析，构建项目所在区域的地下水流动模型。模型南北长 6000m，东西宽 5500m，底部为 54m 高程面作为垂向 0m 面，表面采用地表高程，采用 CGCS2000 大地坐标系。其中，研究区外围均设置为不活动网格，不参与计算。为了计算更为精细化，对项目区范围进行了网格加密。垂向按照水文地质条件和参数，把浅层第四系粉质粘土含水层概化为 3 层，上层和下层为粉质粘土和粉细砂含水层，中间层为粉质粘土弱透水层，总厚度由底部 54m 高程和地表高程控制。地表根据实际资料高程信息进行控制，模型底层为 54m 高程面。

模拟区剖分网格大小为 50m×50m，对项目区进行加密，加密处网格最小为 1m×1m。共 174 行、168 列、3 层，一共剖分了 87696 个网格，其中有效网格 64869 个。如图 4.4-12 和图 4.4-13 所示。

### （2）边界条件

根据水文地质调查资料，模型西边界、北边界和东边界均为补给边界，南边界为浅层地下水流的下游方向边界为排泄边界。模型的主要补给边界为降水补给，由已有的水文地质资料，降雨量采用多年平均降雨量 744.4mm，降雨入渗系数采用《水文地质手册》提供的经验值 0.12。根据以上资料确定降雨入渗补给率。襄城县年均蒸发量为 1632.4mm，蒸发极限深度使用经验值，设置为 4m。

### （3）模型参数

#### ①地下水流动模型参数

地下水流动模型参数包括含水层介质水平渗透系数、垂向渗透系数，给水度以及降雨入渗补给系数和潜水蒸发系数。为了较准确地刻画评价区水文地质条件，模型中参数的确定主要依据水文地质手册，并结合项目所在区域水文地质资料，以及各种参数常用的经验值，得到初步含水层参数值。本次模型中，根据含水层的不同，对模型中渗透系数进行分区，根据水文地质资料及现场野外调查，自上而下分别为第四系上更新统的亚粘土、粘土孔隙含水层和第四系上更新统的亚粘土孔隙含水层以及第四系中更新统的亚粘土、亚砂土层微承压孔隙水。具体参数值参照已有的水文地质资料以及经验数据进行设置。模型模拟时间为 10950d（30 年）。

#### ②地下水溶质运移模型参数

地下水溶质运移模型参数主要包括弥散系数、有效孔隙度和岩土密度。有效孔隙

度根据勘察的实测的孔隙率数据确定，岩土密度根据勘察的实测数据确定。弥散系数的确定相对比较困难。

通常空隙介质中的弥散度随着溶质运移距离的增加而加大，这种现象称之为水动力弥散尺度效应。其具体表现为：野外弥散试验所求出的弥散度远远大于在实验室所测出的值，相差可达 4-5 个数量级；即使是同一含水层，溶质运移距离越大，所计算出的弥散度也越大。因此，即使是进行野外或室内弥散试验也难以获得准确的弥散系数。所以，模型中参考前人的研究成果，本次模拟取弥散度参数值取 10m。

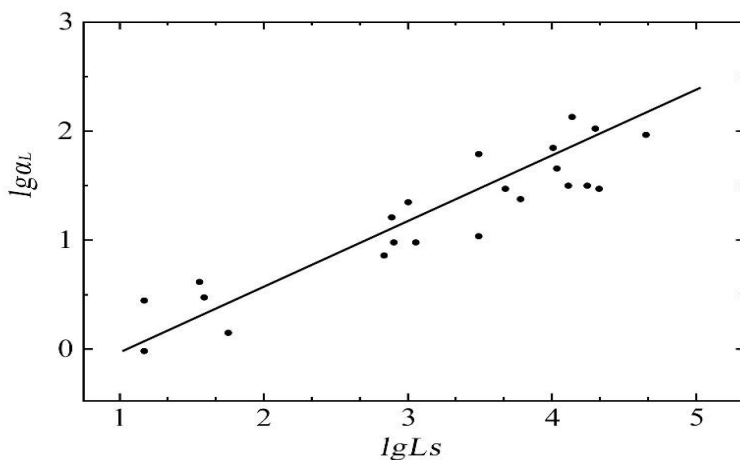


图 4.4-14 孔隙介质  $lg\alpha_L$ - $lgL_s$  关系图

### ③模型的识别验证

模型识别是数值模拟极为重要的过程，通常需要进行多次的参数调整与运算。运行模拟程序，可得到概化后的水文地质概念模型在给定水文地质参数和各均衡项条件下的地下水流场空间分布，通过拟合同时期的地下水流场，识别水文地质参数，边界值和其他均衡项，使建立的模型更加符合模拟区的水文地质条件。

模型的识别和验证遵循以下原则：①模拟的地下水流场要与实际地下水流场基本一致；②从均衡的角度出发，模拟的地下水均衡变化与实际要基本相符；③模拟的水位动态与统测的水位动态一致；④识别的水文地质条件要符合实际水文地质条件。根据上述原则，采用预估—校正法对模型进行识别和验证。

### ④水文地质参数识别

以统测地下水流场作为模型识别验证的依据。模型上层和下层为粉质粘土和粉细砂含水层，中间层为粉质粘土弱透水层。模型最终识别的各层的渗透系数见下表。

表 4.4-8 识别确定的水文地质参数

分层	渗透系数 K (m/d)	给水度
上层	0.12	0.1
中层	0.04	0.1
下层	0.12	0.1

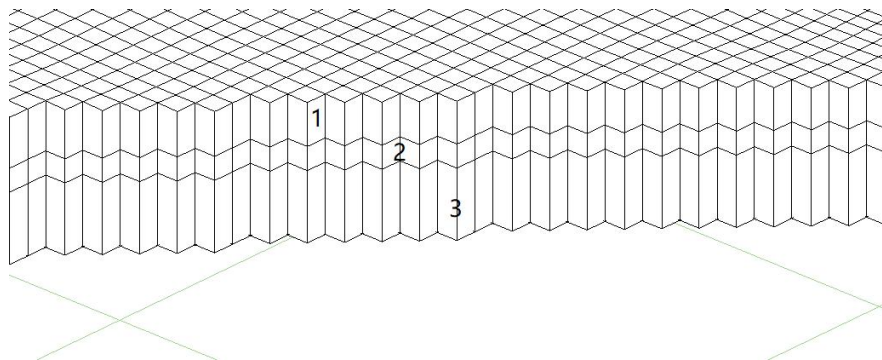


图 4.4-15 渗透系数分区示意图

根据抽水试验结果和其他水文地质资料，模型识别的水文地质参数与现场实际情况基本一致，满足本次模拟要求。

⑤地下水水位拟合

水文地质调查的地下水流场和模型计算的地下水流场分布如下图所示。从图中可以看出，项目区周边地下水径流受地形控制，自山坡向坡下缓顷平原补给径流，在评价区的平原区域，以令武山-首山一线的分水岭为南部上游边界，浅层地下水向东南方向径流排泄，地下水流动和地表起伏基本一致，和地下水潜水含水层的等水位线有着很好的对应关系。

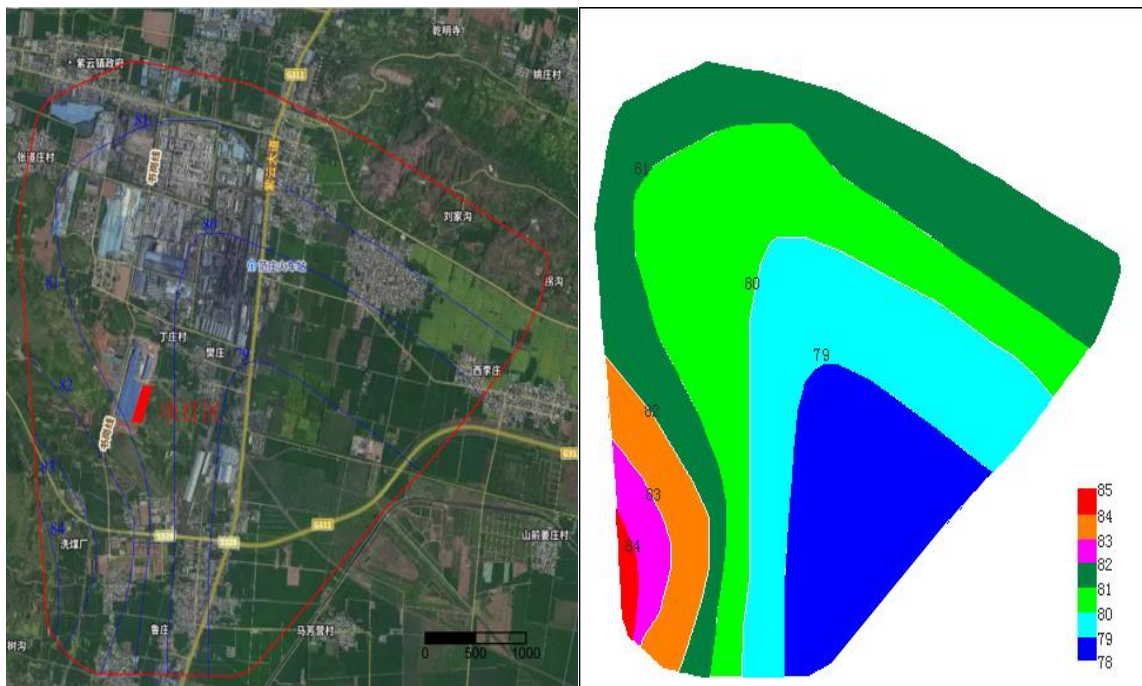


图 4.4-16 实测与模型模拟的地下水流场分布对比

根据流场拟合结果表明，所建立模型的计算水位与实测水位拟合程度较好，基本上反映了区内地下水流的变化规律，且预测各要素运行稳定，达到模型精度要求，可用于地下水环境影响的预测评价。

#### 4.4.6.4 情景设置和污染源强

##### (1) 预测情景设置

##### ①正常状况

正常状况下，对于可能出现的微量跑冒滴漏，企业依据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关要求做好防渗，在可能产生滴漏的污水构筑物等区域进行防渗处理，即使有少量的污染物泄漏，也很难通过防渗层渗入包气带。因此在正常状况下，污染物从源头和末端均得到控制，地面经防渗处理，没有污染地下水的通道，污染物污染地下水的的可能性很小。根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610—2016）中的 9.4.2 章节，已依据 GB18597、GB18599 中的设计地下水污染防治措施的建设项目，可不进行正常状况情景下的预测，建设过程中进行分区防渗，并严格按照 GB18599 中的设计要求进行，因此本项目不再进行正常状况下的情景预测。

##### ②非正常状况

非正常状况下，工艺设备或地下水环境保护措施因系统老化、腐蚀等原因不能正常运行或保护效果达不到设计要求，从而使防渗层功能降低，污染物进入含水层中，污染地下水。因此非正常状况为本次预测的重点。

根据地下水环境影响识别结合项目实际情况，本次主要选取污水处理站调节池发生泄漏，含锑废进入包气带，并对地下水造成污染，泄漏位置见图 4.4-17。

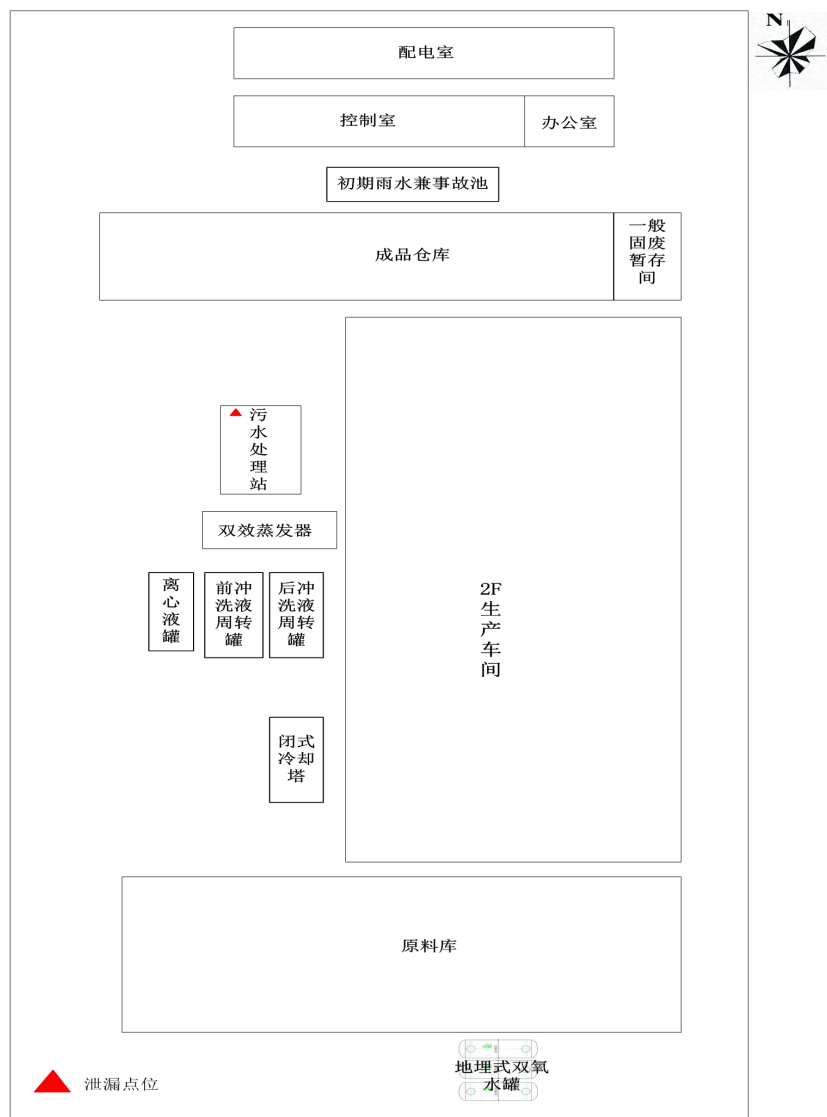


图 4.4-17 泄漏点位示意图

## (2) 预测因子

本项目污水处理站中污染物包括重金属总锑、总砷、总铬、总铅和其他类别污染物 COD、SS 等。依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610—2016）中情景设定相关要求，应对每一类别中的各项因子采用标准指数法进行排序，分别取标准

指数最大的因子作为预测因子。本次预测对各项因子采用标准指数法进行排序，本次预测选取 COD 和总锑作为预测因子，其最大浓度分别为 86.70mg/L、16.76mg/L。

### (3) 预测源强

为定量评价可能的地下水影响，选取如下有代表性的场景进行预测评价。预测污染物源强计算过程如下：

为定量评价可能的地下水影响，选取如下有代表性的场景进行预测评价。预测污染物源强计算过程如下：

水池池底地下防渗层破坏，对地下水环境产生影响。当防渗系统老化或腐蚀破损废水将通过失效后的部分泄漏至地下环境，即通过包气带进入到地下水中。在不考虑包气带对污染物的阻滞、降解、吸附等作用的情况下，废水渗漏量可以参考达西定律计算，公式如下：

$$Q_L = K \cdot I \cdot A$$

$$I = (h + d) / d$$

式中：

QL：废污水渗漏量，m<sup>3</sup>/d；

K：包气带垂向渗透系数，m/d，根据渗水试验该值为 4.04×10<sup>-4</sup>cm/s（0.035m/d）；

I：水力梯度；

A：防渗失效面积，污水处理站调节池尺寸 3.6×2.8m，本次假定泄漏失效区域长 3.6m，宽 0.1m，泄漏失效面积约 0.36m<sup>2</sup>；

h：池体中液体水位高度，取 3.0m；

d：包气带厚度，取 5m。

经计算污水处理站调节池废污水渗漏量为 0.02m<sup>3</sup>/d，在运营期，污水处理站按照 2 月/次检修考虑，发生最长的泄漏事件为 60 天，泄漏事故源强信息详见表 4.4-9。

表 4.4-9 地下水预测主要污染因子浓度

污染物地点	因子	水质浓度 (mg/L)	污染物 (kg/d)	渗漏持续时间/d
污水处理站调节池	COD	88.46	0.0017	60
	铋	16.67	0.00033	60

(4) 预测评价标准

综合考虑地下水流向、项目区周围敏感点的分布有针对性的开展模拟计算。模拟结果以蓝色范围表示地下水存在污染可以检出，限值为各检测指标的检出限，但污染不超标的浓度范围，蓝色范围以内的其它颜色填充的范围表示地下水污染物超标的范围，当预测结果小于检出限时则视同对地下水环境几乎没有影响，即无色透明区域。标准限值参照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准值。各指标具体情况见表 4.4-10。

表 4.4-10 采用污染物检出下限及其水质标准限值

序号	模拟预测因子	检出下限值 (mg/L)	标准限值 (mg/L)
1	COD	0.05	3.0
2	铋	0.0005	0.005

(5) 预测时段

《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610—2016）规定地下水环境影响预测时段应选取可能产生地下水污染的关键时段，至少包括污染发生后 100d、1000d，服务年限或能反映特征因子迁移规律的其他重要的时间节点。本次预测时间段定为 100 天、1000 天、10 年和 30 年，从泄漏源至交汇处范围内，地下水中各主要特征因子指标的浓度变化情况。分别以影响范围、超标范围、最大影响距离表述污染状况，其中影响范围指预测结果大于检出限的范围，超标范围指预测结果大于标准限值的范围，最大影响距离指大于检出限范围的污染羽的最大距离。

4.4.6.5 预测结果及评价

(1) COD 预测结果

污水处理站在非正常状况下发生泄露事故，在特定预测时段 COD 的检出范围、超标范围、最大影响距离及污染羽最大浓度等情况见图 4.4-18、表 4.4-11。



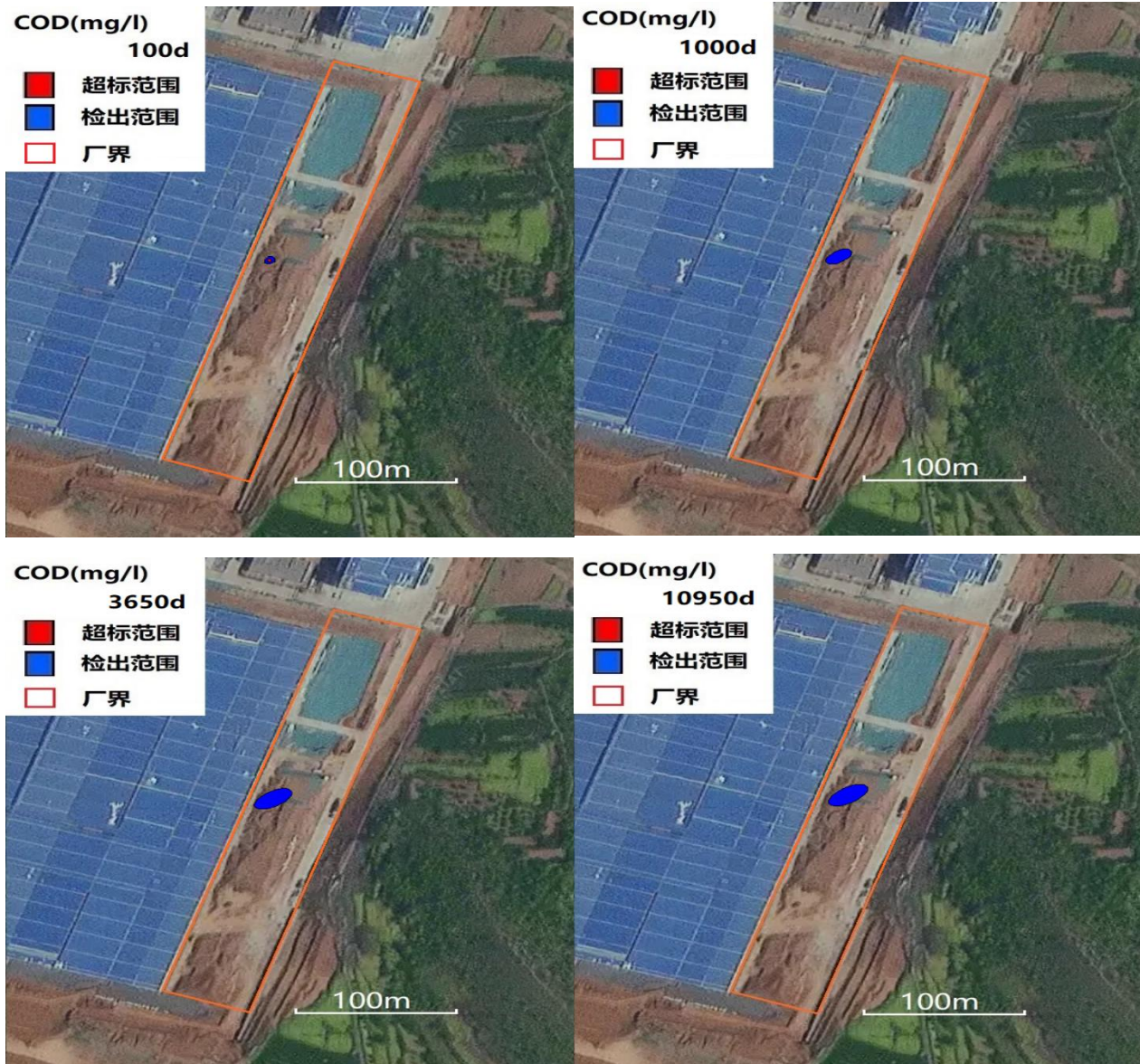


图 4.4-18 非正常状况下污水处理站泄露 COD 检出范围及超标范围示意图

表 4.4-11 污水处理站泄露 COD 地下水污染的预测结果表

预测时段	检出范围 ( $m^2$ )	最大影响距离 ( $m$ )	超标范围 ( $m^2$ )	超标最大距离 ( $m$ )	污染羽最大浓度 ( $mg/L$ )
100d	30.77	7.3	5.56	2.8	7.61
1000d	130.34	17.84	0	0	1.00
3650d(10a)	263.29	26.45	0	0	0.289
10950d(30a)	280.00	27.74	0	0	0.094

从地下水数值模拟预测结果可以看出，污染物进入地下水中后，在对流与弥散作用下向下游迁移，影响范围逐渐扩大：泄露发生 100 天时，含水层中 COD 检出范围为  $30.77m^2$ ，其中超标范围为  $5.56m^2$ ，最大影响距离 7.3m，其中超标最大距离 2.8m，污染羽最大浓度为

7.61mg/L; 泄露发生 1000 天时, 含水层中 COD 检出范围为 130.34m<sup>2</sup>, 最大影响距离 17.84m, 无超标范围, 污染羽最大浓度为 1.00mg/L; 泄露发生 3650 天 (10 年) 时, 含水层中 COD 检出范围为 263.29m<sup>2</sup>, 最大影响距离 26.45m, 无超标范围, 污染羽最大浓度为 0.289mg/L; 泄露发生 10950 天 (30 年) 时, 含水层中 COD 检出范围为 280m<sup>2</sup>, 最大影响距离 27.74m, 无超标范围, 污染羽最大浓度为 0.094mg/L。

在非正常状况下和预测时段内, 污染物 COD 的检出范围逐渐增大, 最大影响距离也逐渐增大, 但超标范围在最开始几年缓慢增大后又迅速减小直至为 0, 污染羽最大浓度也快速下降。

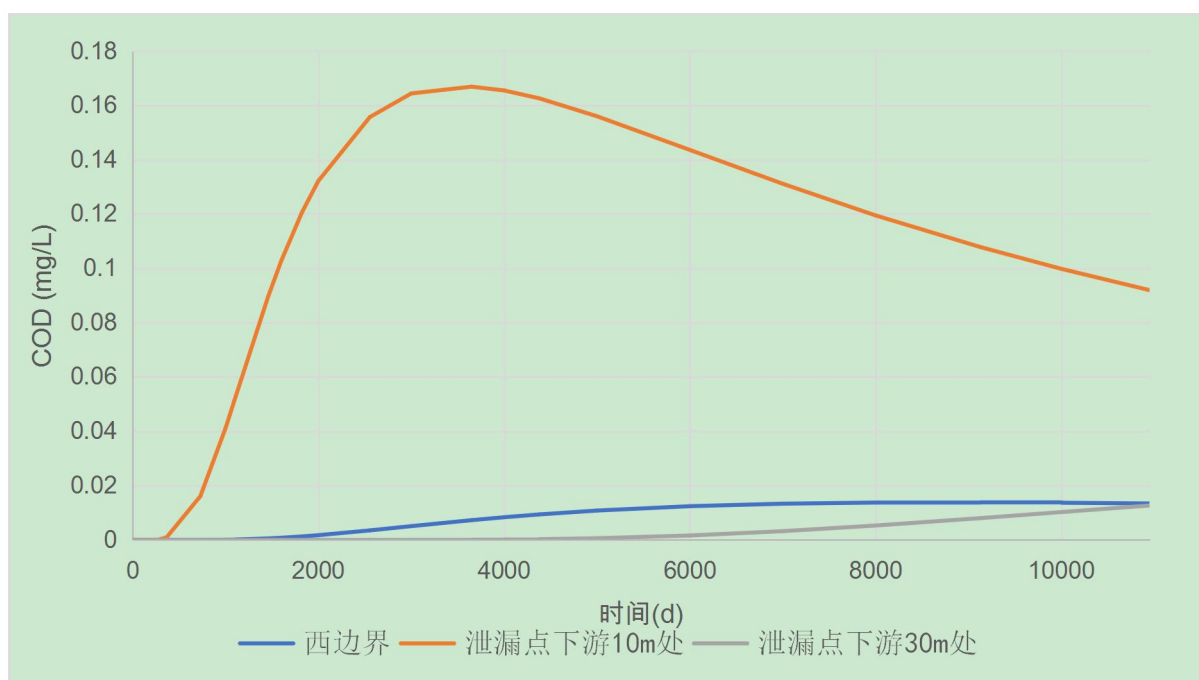


图 4.4-19 泄露点西侧厂界、下游 10m、30m 处 COD 浓度随时间变化曲线图

泄露点下游东侧厂界处的 COD 浓度在整个模拟期内均未达到检出下限值, 说明模拟期内污水处理站泄露污染物 COD 不会对下游厂界外的地下水造成污染。为了更好的说明污染物 COD 在含水层中的运移规律, 选取泄露点西侧厂界 (15m)、泄露点下游 10m、30m 处为代表, 对其点位的污染物浓度变化规律进行分析。

泄露点下游 10m 处在 1095d (3a) 时能够检出污染物, 此时浓度值为 0.051mg/L, 在第 3500d 时浓度达到最大值 0.167mg/L, 在第 3650d (10a) 时浓度值为 0.167mg/L, 在第 10950d (30a) 时浓度值为 0.092mg/L, 模拟期内泄露点下游 10m 处的污染物浓度始终未超标。

说明在特定事故工况下，污染物在对流与弥散作用下向四周运移扩散，速度非常缓慢，距离泄漏点越远污染物的最大浓度值下降越快，整个模拟期内污染物 COD 的超标范围未出厂界范围，表明污染物 COD 不会对厂界外的地下水造成污染。

(2) 锑 (Sb) 预测结果

污水处理站在非正常状况下发生泄露事故，在特定预测时段 Sb 的检出范围、超标范围、最大影响距离及污染羽最大浓度等情况见图 4.4-20、表 4.4-12。

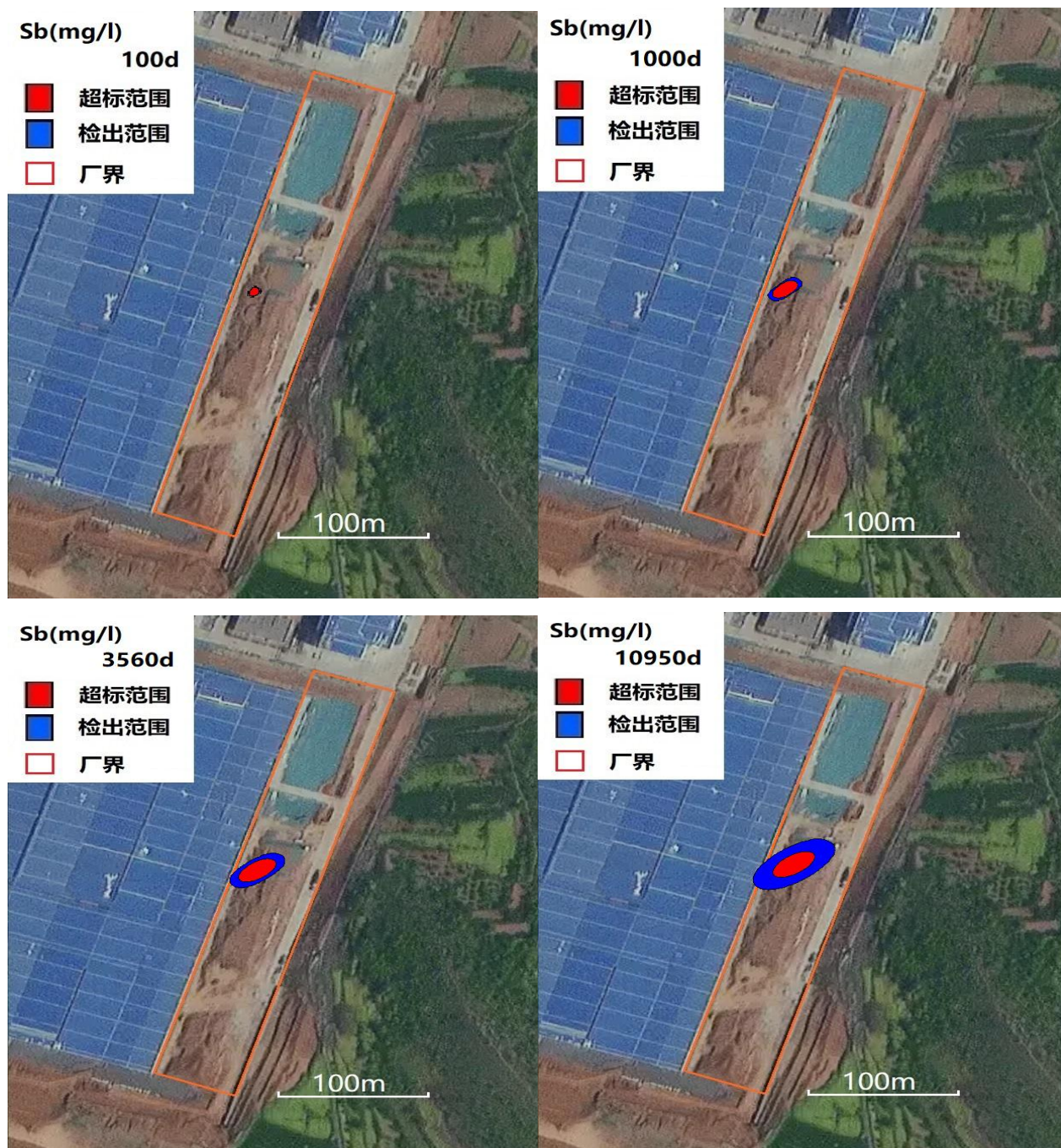


图 4.4-20 非正常状况下污水处理站泄露 Sb 检出范围及超标范围示意图

表 4.4-12 污水处理站泄露 Sb 地下水污染的预测结果表

预测时段	检出范围 (m <sup>2</sup> )	最大影响距离 (m)	超标范围 (m <sup>2</sup> )	最大超标距离 (m)	污染羽最大浓度 (mg/L)
100d	39.41	9.70	31.95	7.45	0.9176
1000d	226.47	24.85	137.04	18.35	1.0021
3650d(10a)	873.31	50.85	587.65	40.25	0.0348
10950d(30a)	1350.49	61.35	359.75	31.40	0.0113

从地下水数值模拟预测结果可以看出，污染物进入地下水中后，在对流与弥散作用下向下游迁移，影响范围逐渐扩大：泄露发生 100 天时，含水层中 Sb 检出范围为 39.41m<sup>2</sup>，其中超标范围为 31.95m<sup>2</sup>，最大影响距离 9.70m，其中最大超标距离 7.45m，污染羽最大浓度为 0.9176mg/L；泄露发生 1000 天时，含水层中 Sb 检出范围为 226.47m<sup>2</sup>，其中超标范围为 137.04m<sup>2</sup>，最大影响距离 24.85m，其中最大超标距离 18.35m，污染羽最大浓度为 1.0021mg/L；泄露发生 3650 天（10 年）时，含水层中 Sb 检出范围为 873.31m<sup>2</sup>，其中超标范围为 587.65m<sup>2</sup>，最大影响距离 50.85m，其中最大超标距离 40.25m，污染羽最大浓度为 0.0348mg/L；泄露发生 10950 天（30 年）时，含水层中 Sb 检出范围为 1350.49m<sup>2</sup>，其中超标范围为 359.75m<sup>2</sup>，最大影响距离 61.35m，其中最大超标距离 31.40m，污染羽最大浓度为 0.0113mg/L。

在非正常状况下和预测时段内，污染物 Sb 的检出范围、超标范围、最大影响距离、最大超标距离均逐渐增大，增大速率随着时间逐渐减小，污染羽最大浓度则是随着时间迅速下降。

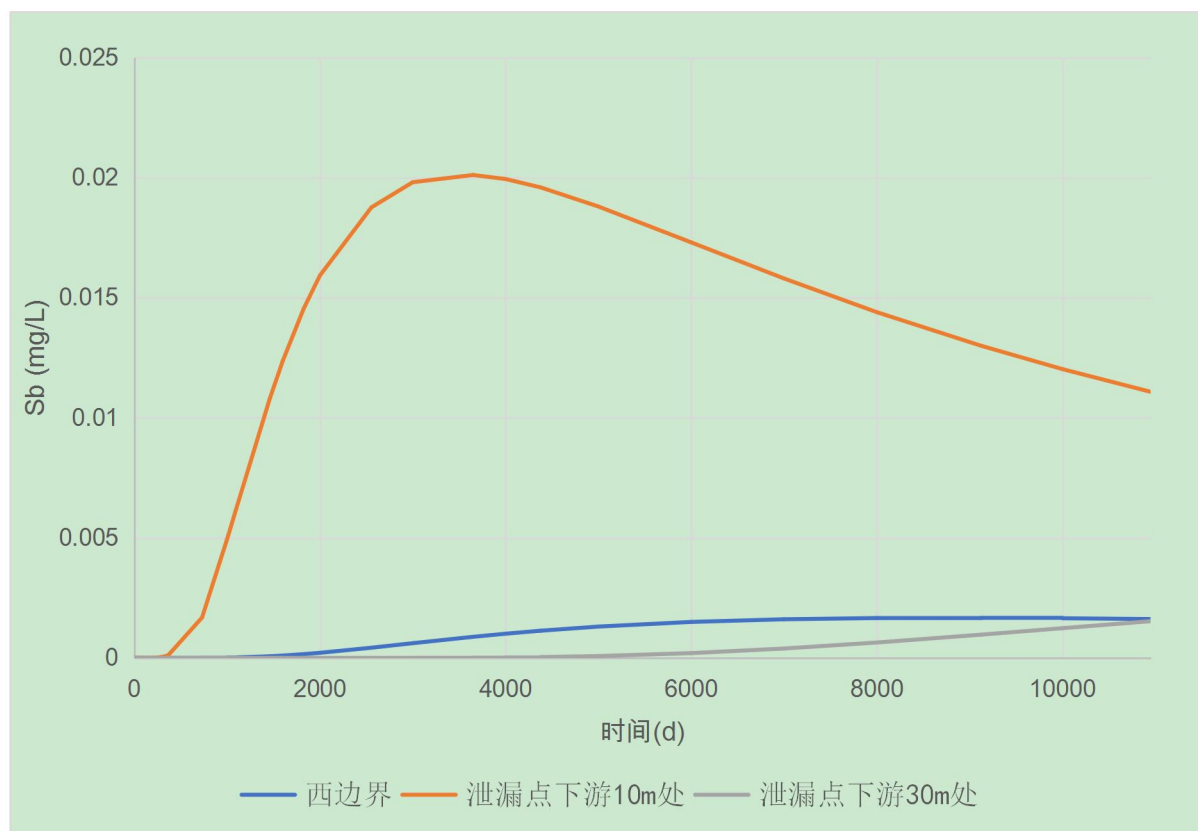


图 4.4-21 泄露点西侧厂界、下游 10m、30m 处 Sb 浓度随时间变化曲线图

泄漏点下游东侧厂界处的 Sb 浓度在整个模拟期内均未达到检出下限值，说明模拟期内污水处理站泄露污染物 Sb 不会对下游厂界外的地下水造成污染。为了更好的说明污染物 Sb 在含水层中的运移规律，选取泄漏点西侧厂界、泄漏点下游 10m、30m 处为代表，对其点位的污染物浓度变化规律进行分析。

泄漏点下游 10m 处在 550d 时能够检出污染物，此时浓度值为 0.00068mg/L，在第 1000d 时浓度值为 0.0049mg/L，在第 1020d 时浓度值为 0.0052mg/L，污染物浓度值开始超标，在第 3500d 时浓度达到最大值 0.0201mg/L，在第 3650d（10a）时浓度值为 0.0201mg/L，在第 10950d（30a）时浓度值为 0.0111mg/L。

泄漏点下游 30m 处在 7665d 时能够检出污染物，此时浓度值为 0.00055mg/L，在第 10950d（30a）时浓度值为 0.0015mg/L，模拟期内泄漏点下游 30m 处的污染物浓度一直在缓慢上升但始终未超标。

泄漏点西侧厂界处在 2800d 时能够检出污染物，此时浓度值为 0.00053mg/L，在第 3650d（10a）时浓度值为 0.0009mg/L，在第 8760d 时浓度达到最大值 0.0017mg/L，在第 10950d（30a）时浓度值为 0.0016mg/L，模拟期内泄漏点西侧厂界处的污染物浓度始终未超标。

说明：在特定事故工况下，污染物在对流与弥散作用下向四周运移扩散，速度非常缓慢，距离泄漏点越远污染物的最大浓度值下降越快。相对于污染物 COD，虽然锑 Sb 的泄漏量比较小，但由于 Sb 的检出下限值和标准限值远低于 COD，所以 Sb 的污染影响比 COD 要大的多。泄漏点下游 10m 处在 550d 时能够检出污染物、在第 1020d 时污染物浓度超标，泄漏点下游 30m 处在 7665d 时能够检出污染物、之后污染物浓度一直在缓慢上升但始终未超标，说明 Sb 的影响随着距离的增加而骤减。泄漏点西侧厂界处在 2800d 时能够检出污染物，在第 8760d 时浓度达到最大值 0.0017mg/L，之后污染物浓度开始下降，说明污染物 Sb 在西侧厂界外能够检出但不会对地下水会造成污染。同时污染物在地下水中存留的时间可以长达数十年，如果是其他非正常情况，或者在没有及时监测和有效防护及处理状态下，污染物存在运移出项目区范围并超标的可能，进而污染区外地下水，因此应在可能泄露点下游设置地下水监测井，定期监测，一旦发现污染及时处理，防治污染物扩散及威胁下游水质。

综上所述，若不在下游设置监测井进行定期检测，发生泄漏了未被发现，任由污染羽在地下水中向下游迁移，污染羽会随着泄漏的进行逐渐增大，其污染范围大，污染晕将进一步向下游迁移，污染更大范围的地下水。在设置监测井对下游水质进行监测，发现泄漏及时采取措施对泄漏源进行修补的情况下，地下水污染的影响范围小，影响时间较短暂。因此，园区应在污染装置下游设置污染监测井，进行定期监测，及时发现泄露源，并对泄漏源进行修补，泄漏事故对地下水造成的污染是可以控制的。采取适当的预防措施和应急处理措施，可以把对地下水环境的影响控制到地下水环境容量可以接受的程度。

#### 4.4.7 地下水影响结论

(1) 建设项目属于化工行业项目，本项目地下水环境影响评价工作等级“一级”。

(2) 针对厂区生产过程中废水、固废的产生、输送和储运过程，采取合理有效的措施防止污染物对地下水的污染。按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”原则制定地下水污染防治措施与对策，可有效减轻、及时避免项目非正常状况、风险事故状况的发生及其对区域地下水的影响。

(3) 由污染途径及对应措施分析可知，本项目对可能产生地下水影响的污染途径进行了有效预防，在确保各项防渗场所得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，因此项目运营期对区域地下水环境影响不大。

## 4.5 声环境影响预测评价

### 4.5.1 评价标准

本次环境噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，即昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)。

### 4.5.2 评价等级及评价范围

本项目所在区域位于声环境功能区 GB3096 中规定的 2 类地区，建设前后评价范围内敏感目标噪声级增量小于 3dB（A）且受噪声影响人口数量未明显增加。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）要求，本项目声环境影响评价等级为二级。

### 4.5.3 评价范围

根据声评价等级要求，本次声环境影响预测范围确定为厂址边界外 200m。本项目厂址外 200m 范围内无噪声敏感点。

### 4.5.4 设备噪声源强

根据工程分析和设备噪声防治措施内容可知，噪声主要来源于离心机、碱液泵、盘式干燥机、振动筛、破碎机、闭式冷却塔、循环水泵、过氧化氢泵、风机等设备运转过程产生的设备噪声，源强为 75~90dB（A），经采取厂房隔声、减振、消声等措施后，可降至 60~70dB（A）。本项目主要噪声源强及分布详见表 4.5-1、4.5-2。

表 4.5-1 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）







表 4.5-2 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	工段	声源	型号	空间位置/m			声源源强		声源控制措施	运行
		名称		X	Y	Z	声压级 dB (A)	距声源 距离/m		时段
1	污水处理站	循环水泵	/	20	17	1	85	1	隔声， 低噪设 备，减 振、装 消声 器、隔 声罩	24h
2	双效蒸发器	冷却塔	BTL-300	20	12	1	85	1		24h
3	废气治理	喷淋塔	/	20	11	1	85	1		24h
4	废气治理喷淋塔除尘器	风机	/	23	21	1	90	1		24h
5	破碎、筛分、包装除尘器	风机	/	12	-67	1	90	1		24h
6	三氧化二锑上料除尘器	风机	/	12	-67	1	90	1		8h
7	焦锑酸钠一级品成品包装除尘器	风机	/	16	50	1	90	1		8h
8	焦锑酸钠二级品包装除尘器	风机	/	20	50	1	90	1		8h

#### 4.5.5 预测方法

根据《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2021）的要求，本次评价采用《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4.2021）附录 A 中（户外声源传播的衰减）和附录 B（B.1 工业噪声预测模型）中模型进行预测。

##### （1）室内声源等效室外声源声功率级模型

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或 A 声级分别为  $L_{p1}$  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式近似求出：

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

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

$L_{p2}$ —靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TL—隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB；本项目取 25dB。

##### （2）室外声源在预测点的声压级计算

户外声传播衰减包括几何发散（ $A_{div}$ ）、大气吸收（ $A_{atm}$ ）、地面效应（ $A_{gr}$ ）、屏障屏蔽（ $A_{bar}$ ）、其他多方面效应（ $A_{misc}$ ）引起的衰减。根据声源声功率级或靠近声源某一参考位置处的已知声级（如实测得到的）、户外声传播衰减，计算距离声源较远处的预测点的声级，用下式计算：

$$L_p(r)=L_p(r_0)+D_C-(A_{div}+A_{bar}+A_{atm}+A_{gr}+A_{misc})$$

式中：

$L_p(r)$ —距声源 r 处的 A 声级，dB（A）；

$L_p(r_0)$ —参考位置  $r_0$  处 A 声级，dB（A）；

$D_C$ —指向性校正；

$A_{div}$ —几何发散衰减量，dB（A）；

$A_{bar}$ —遮挡物引起的声级衰减量，dB（A）；

$A_{atm}$ —空气吸收引起的声级衰减量，dB（A）；

$A_{gr}$ —地面效应衰减，dB（A）；

$A_{misc}$ —其它多方面原因衰减，dB（A）。

##### （3）衰减量计算

1) 空气吸收引起的 A 声级衰减量按下式计算：

$$A_{atm}=a(r-r_0)/1000$$

式中： $a$ ——为每 1000m 空气吸收系数，是温度、湿度和声波频率的函数。本项目设备噪声以中低频为主，空气衰减系数很小，本评价由于计算距离较近， $A_{atm}$  计算值较小，故在计算时忽略此项。

2) 遮挡物引起的衰减量  $A_{bar}$

位于声源和预测点之间的实体障碍物，如围墙、建筑物、土坡、地堑或绿化林带都能起声屏障作用，从而引起声能量的衰减，具体衰减根据不同声级的传播途径而定，一般取 0~10dB(A)，本项目取 0dB(A)。

3) 点声源的几何发散衰减  $A_{div}$

无指向性点声源几何发散衰减的基本公式：

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

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

4) 面声源的几何发散衰减

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中附录 A，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  $b$ ，且  $b>a$ ，当预测点和面声源中心距离  $r$  处于以下条件时，可按下述方法近似计算：当  $r\leq a/\pi$ ，噪声传播途中的声级值与距离无关，基本上没有明显衰减（ $A_{div}\approx 0$ ）；当  $a/\pi < r < b/\pi$  时，距离加倍衰减 3dB(A) 左右，类似线声源衰减特性（ $A_{div}\approx 10lg (r/r_0)$ ）； $r\geq b/\pi$  时，距离加倍衰减 6dB(A) 左右，类似线声源衰减特性（ $A_{div}\approx 20lg (r/r_0)$ ）。

(4) 预测点 A 声级计算：

预测点处的噪声贡献值采用下式计算：

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

式中： $L_{eqg}$ —建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB(A)；

$T$ —用于计算等效声级的时间，s；

$N$ —室外声源个数；

$t_i$ —在时间内  $i$  声源工作时间，s；

$M$ —等效室外声源个数；

$t_j$ ——在  $T$  时间内  $j$  声源工作时间 s。

当预测点受多声源叠加影响时，采用噪声叠加公式：

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

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。

#### 4.5.6 声环境质量影响预测与评价

根据工程噪声源在厂区的分布和源强，以及其与四周厂界的距离及建筑物的衰减状况，计算出各声源对四个厂界的噪声贡献值进行预测，各厂界噪声影响情况预测结果见表 4.5-3，噪声等值线图见图 4.5-1。

表 4.5-3 厂界噪声预测结果 单位：dB（A）

预测点位	预测时段	贡献值	评价标准	达标情况
东厂界	昼间、夜间	45.4	2类标准：昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)	达标
南厂界	昼间、夜间	28.9		达标
西厂界	昼间、夜间	45.1		达标
北厂界	昼间、夜间	31.2		达标

由上表预测结果可知，本项目四周厂界昼、夜间噪声贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2009）2类标准要求，因此，本项目噪声对区域声环境造成污染影响较小。

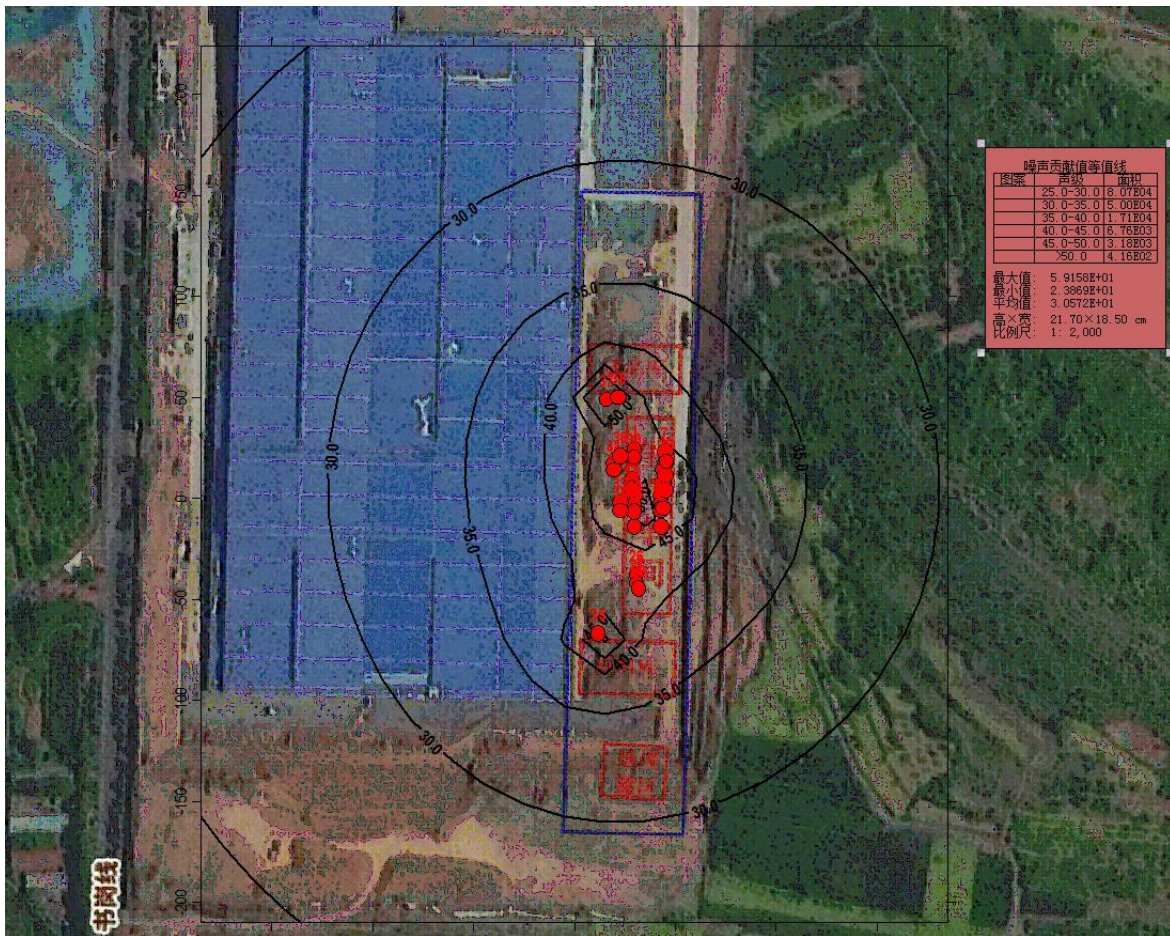


图 4.5-1 项目噪声贡献值等值线分布图

## 4.6 固体废物环境影响分析

本项目产生的固体废物主要有一般固体废物和危险废物。一般固体废物主要包括收尘灰、铁粉、乳化剂、石灰粉、活性炭、絮凝剂等废包装袋和生活垃圾；危险废物主要由三氧化二锑、氢氧化钠、硫化钠等包装袋、废离心布袋、废除尘布袋、废水处理污泥、初期雨水沉渣、纯水制备废活性炭、废反渗透膜、废滤芯等。

### 4.6.1 一般固体废物影响分析

本项目一般固体废物主要为收尘灰、铁粉、乳化剂、石灰粉、活性炭、絮凝剂等废包装袋和生活垃圾。三氧化二锑上料工序袋式除尘器收尘灰收集后全部回用于生产；焦锑酸钠一级品及焦锑酸钠二级品在干燥、破碎筛分、包装工序袋式除尘器收尘灰均作为焦锑酸钠二级品产品外售；纯水制备工段产生的废滤芯、废活性炭、废反渗透膜，专用容器收集后全部交由设备厂家进行回收处理；生活垃圾厂区集中收集，环卫部门统一清运。

本项目拟建设一座 20m<sup>2</sup> 的一般固体废物暂存间，一般固废间应采取地面硬化、设置围墙、防雨、防渗、防晒、防风等四防措施，应满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求。

综上所述，本项目一般固体废物均得到合理处置，对周围环境影响较小。

### 4.6.2 危险废物影响分析

#### 4.6.2.1 危险废物贮存场所环境影响分析

厂区危险废物贮存场所基本情况详见表 4.6-1。

表 4.6-1 厂区危险废物暂存间基本情况表

序号	贮存场所	危废名称	危废类别	危废代码	贮存方式	位置	面积	贮存周期
1	危险废物暂存间	三氧化二锑、氢氧化钠、硫化钠废包装袋	HW49	900-041-49	吨包	厂区西北侧	20m <sup>2</sup>	6个月
2		废离心布袋	HW49	900-041-49	吨包			
3		废除尘布袋	HW49	900-041-49	吨包			
4		污泥	HW49	772-006-49	桶装			
5		初期雨水沉渣	HW49	772-006-49	桶装			

### （1）危险废物贮存能力可行性分析

项目拟建设 1 座占地 20m<sup>2</sup> 的危废暂存间暂存，贮存能力约为 50t，项目建成后全厂危险废物产生量为 58.707t/a，危险废物每半年处置一次，因此本项目危废暂存间的贮存能力能够满足储存需求。

### （2）危险废物暂存间对外环境影响分析

本次评价要求危废暂存间应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求进行设置和运行：

①贮存设施或场所、容器和包装物应按《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ1276-2022)要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志。

②根据《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》(H.T1259-2022)，本项目建成后危险废物产生量 58.707t/a，属于危险废物简化管理单位，应采用电子地磅、电子标签、电子管理台账等技术手段对危险废物贮存过程进行信息化管理，确保数据完整、真实、准确。

③贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。

④贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。

⑤贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

⑥贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施：表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10<sup>-7</sup>cm/s），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料(渗透系数不大于 10<sup>-10</sup>cm/s),或其他防渗性能等效的材料。

⑦同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），



防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、渗漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。

⑧贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式。

⑨用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求。

采取上述措施后，可有效防止危险废物泄露等环境风险，不会对环境空气、地表水、地下水、土壤以及环境敏感保护目标造成影响。

#### 4.6.2.2 运输过程环境影响分析

评价要求建设单位危险废物运输转移过程按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）要求：

①委托有危险废物经营许可证的单位进行收集运输，在收集运输危险废物时，应根据危险废物经营许可证核发的有关规定建立相应的规章制度和污染防治措施，包括危险废物分析管理制度、安全管理制度、污染防治措施等；

②危险废物转移过程按《危险废物转移联单管理办法》执行；

③危险废物运输时应按腐蚀性、毒性、易燃性、反应性、和感染性等危险特性对危险废物进行分类、包装并设置相应的标志及标签。

危险废物运输过程中采取上述措施后，可有效防止危险废物运输过程中散落、泄露，减轻对环境的影响。同时本评价建议危险废物道路运输符合《道路危险货物运输管理规定》、《危险货物道路运输规则》（JT/T617-2018）以及汽车危险货物运输装卸作业规程（JT618-2004）执行，运输路线尽量避开村庄、居民小区、学校等环境敏感点，减轻对其影响。

#### 4.6.2.3 委托利用或处置的环境影响分析

评价要求建设单位对危险废物对承运人或者接受人的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，并在合同中约定运输、贮存、利用、处置危险废物的污染防治要求及相关责任。

建设单位需建立有危险废物管理台账（包括管理计划、申报登记、处置合同、处置情况及管理台账、转移联单）并装订成册存档备查，对危险废物的产生、暂存、

运输进行全过程严格管理。

#### 4.6.3 固体废物环境影响分析结论

综上所述，本项目所产生的危险废物和一般固废处理处置全部得到合理的处置或综合利用，在收集、储存以及转运处置满足相应标准、规范要求，对环境影响较小。

### 4.7 土壤环境影响分析

#### 4.7.1 评价等级

(1) 根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）（发布稿）》（HJ964-2018）建设项目占地规模分为大型（ $\geq 50\text{hm}^2$ ）、中型（ $5\sim 50\text{hm}^2$ ）、小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ）。项目为污染影响型，项目占地面积  $1.1\text{hm}^2$ （ $11000\text{m}^2$ ），占地规模为小型。

(2) 根据建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感，判别依据见下表。

表 4.7-1 污染影响型敏感程度分级表

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

项目位于襄城县先进制造业开发区南区，项目周边现状分布有居民区和农田等敏感区域，本次评价将其定位敏感区域。

(3) 根据附录 A，本项目属于“制造业-石油、化工中的化学原料和化学制品制造”，属 I 类项目。

根据上述分析，根据污染影响型评价等级划分表确定本项目土壤环境影响评价等级为一级。

表 4.7-2 污染影响型评价工作等级划分表

占地规模 敏感程度	I 类			II 类			III 类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—	—

注：“—”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

#### 4.7.2 评价范围

本次土壤环境预测评价范围与现状调查范围一致。建设项目（除线性工程外）土壤环境影响现状调查评价范围可以参考下表确定。

表 4.7-3 现状调查范围

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、扩建类的指现有工程与拟建工程的占地。

本项目为评价工作等级为一级的污染影响型项目，因此，评价范围为占地范围内及占地范围外 1km 范围内。

#### 4.7.4 污染影响途径

对照《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 B，本项目土壤环境影响途径及影响因子识别见表 4.7-4。

表 4.7-4 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	主要特征因子
废气排放	正常工况：处理后经排气筒排放	大气沉降	砷、铅、镉、锑
初期雨水收集池、污水处理站、化粪池	正常工况：经管线收集循环利用或排至污水处理站	无	/
危废暂存间	正常工况：分类暂存，设置危废暂存间	无	/

本项目生产废水经污水处理站处理后回用，不外排，生活污水经处理后由厂区总排口进入襄城县第二污水处理厂集中深度处理；项目产生固废，收集后暂存于厂区内现有的暂存场所。正常工况下，本项目潜在土壤污染源均达到设计要求，防渗性能完好，对土壤影响较小；正常工况下，项目废水经采取严格防渗措施，不会发生渗漏或漫流影响土壤环境。本评价主要分析项目大气沉降对土壤环境的影响。

项目废气特征污染物砷及其化合物、镉及其化合物、铅及其化合物、锑及其化合物等排入空气后经重力沉降和雨水冲刷等综合作用，可能在周边土壤中沉积。

#### 4.7.5 影响预测与分析

##### （1）预测方法

土壤污染是指污染物通过各种途径进入土壤，其数量和速度超过了土壤的容纳能力和净化速度，对土壤环境产生化学性、物理性或生物性污染危害，破坏土壤的自然动态平衡，从而导致土壤质量恶化，影响作物的生产发育。本项目对土壤可能产生影响的途径主要为废气污染物、固体废物和污水处理过程未采取土壤保护措施或保护措施不当，会有部分污染物随之进入土壤。本项目为土壤污染影响型建设项目，评价工作等级为一级，评价选取 HJ964-2018 附录 E 推荐土壤环境影响预测方法一，该方法适用于某种物质可概化为以面源形式进入土壤环境的影响预测，包括大气沉降、地面漫流等，可用于本项目可能发生的土壤污染途径分析结果。

##### （2）预测评价时段

主要预测项目运行后 10 年，20 年，30 年内对区域土壤环境的影响。

##### （3）预测因子

本项目生产过程中产生的废气污染物主要为粉尘、硫化氢以及粉尘中含有的重金属砷、铅、镉、锑等。根据了解，硫化氢属于能够形成酸雨的酸性物质，对土壤造成一定程度的腐蚀；涉重金属污染物对土壤环境影响最大，土壤一旦遭受重金属污染会对农作物带来直接伤害，导致植物的死亡，并且会通过各种食物链经过逐级生物富集对人体健康产生危害。重金属一旦进入人体将很难排除，能直接伤害人的脑细胞，特别是胎儿的神经系统，可造成先天智力低下。综合考虑各个废气污染物的危害影响程度，选择项目运营期排放的重金属粉尘砷、铅、镉、锑物质作为污染因子，预测重金属烟尘大气沉降对土壤环境影响。选取砷、铅、镉、锑作为预测因

子。

#### （4）预测分析

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 E 中预测方法对本项目的大气沉降对区域土壤环境影响进行预测，预测公式如下：

①单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

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

式中： $\Delta S$ ——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

$I_s$ ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

根据工程分析，项目排放废气中砷及其化合物排放量  $1.0 \times 10^{-4} \text{t/a}$ ，镉及其化合物排放量为  $4.0 \times 10^{-6} \text{t/a}$ ，锑及其化合物排放量为  $0.2036 \text{t/a}$ ，铅及其化合物排放量为  $2.0 \times 10^{-4} \text{t/a}$ ，铜及其化合物排放量为  $6.0 \times 10^{-6} \text{t/a}$ 。

$L_s$ ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出量，g；涉及大气沉降影响的，可不考虑输出量，按照 0 进行核算；

$R_s$ ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；涉及大气沉降影响的，可不考虑输出量，按照 0 进行核算；

$\rho_b$ ——表层土壤容重， $\text{kg/m}^3$ ；参照土壤现状调查监测报告，取值  $1360 \text{kg/m}^3$ ；

$A$ ——预测评价范围， $\text{m}^2$ ；根据计算，取  $4521000 \text{m}^2$ ；

$D$ ——表层土壤深度，一般取  $0.2 \text{m}$ ，可根据实际情况适当调整；

$n$ ——持续年份，a。

②单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算：

$$S = S_b + \Delta S$$

式中：

$S_b$ ——单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；本评价取监测最大值；

$S$ ——单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

#### （5）预测结果

大气沉降进入土壤的污染因子，由于土壤的吸附、络合、沉淀和阻滞作用，绝大多数残留、累积在土壤中，项目各预测因子在土壤中的增量预测结果见表 4.7-5。

表 4.7-5 土壤环境影响增量预测结果一览表

项目	预测参数							表层土壤中某种物质浓度增量
	预测评价范围内单位年份表层土壤中某物质输入量	单位年份表层土壤汇总某物质经淋溶的排出量	单位年份表层土壤中某物质经径流排出量	土壤容重	评价范围	表层土壤深度	持续年份	
代码	Is	Ls	Rs	pb	A	D	n	ΔS
单位	g/a	g/a	g/a	kg/m <sup>3</sup>	m <sup>2</sup>	m	a	g/kg
砷	100	0	0	1360	4521000	0.2	10	1.63E-08
							20	3.25E-08
							30	4.88E-08
镉	4	0	0	1360	4521000	0.2	10	6.51E-10
							20	1.30E-09
							30	1.95E-09
铅	200	0	0	1360	4521000	0.2	10	3.25E-08
							20	6.51E-08
							30	9.76E-08
锑	203600	0	0	1360	4521000	0.2	10	3.31E-05
							20	6.62E-05
							30	9.93E-05
铜	6	0	0	1360	4521000	0.2	10	9.76E-10
							20	1.95E-09
							30	2.93E-09

表 4.7-6 评价范围内土壤环境影响预测结果一览表

序号	持续年份	项目	预测结果			评价标准 mg/kg	评价结果
			表层土壤中某种物质浓度增量	土壤中某种物质的现状值	土壤中某种物质的预测值		
			ΔS	S <sub>b</sub>	S		
			mg/kg	g/kg	mg/kg		
1	10	砷	1.63E-08	0.0167	1.67E+01	60	达标
	20		3.25E-08	0.0167	1.67E+01		达标
	30		4.88E-08	0.0167	1.67E+01		达标
2	10	镉	6.51E-10	0.00023	2.30E-01	65	达标
	20		1.30E-09	0.00023	2.30E-01		达标
	30		1.95E-09	0.00023	2.30E-01		达标
3	10	铅	3.25E-08	0.024	2.40E+01	800	达标
	20		6.51E-08	0.024	2.40E+01		达标
	30		9.76E-08	0.024	2.40E+01		达标
4	10	锑	3.31E-05	0.00137	1.40E+00	180	达标
	20		6.62E-05	0.00137	1.44E+00		达标
	30		9.93E-05	0.00137	1.47E+00		达标
5	10	铜	9.76E-10	0.036	3.60E+01	18000	达标
	20		1.95E-09	0.036	3.60E+01		达标
	30		2.93E-09	0.036	3.60E+01		达标

根据表 4.7-5 和表 4.7-6 预测结果可知，在上述情景模式和工况下，项目废气污染物砷、镉、铬、锑、铜通过大气沉降途径对土壤环境影响较小。预测叠加结果满

足《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中规定的第二类用地筛选值要求。

#### 4.7.6 土壤环境影响分析结论

项目厂址土壤环境现状质量满足《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB3660-2018）要求。项目采取“源头控制、分区防治、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，根据土壤环境预测结果，预测叠加结果满足《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中规定的第二类用地筛选值要求。项目运营期在做好分区防渗措施，加强绿化条件下，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。

### 4.8 环境风险分析

#### 4.8.1 环境风险评价原则及评价思路

##### 4.8.1.1 评价原则

根据国家环保部环发[2012] 77 号《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》、环发[2012]98 号《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》和河南省环保厅豫环文[2012]159 号《关于加强环评管理防范环境风险的通知》的要求，以及依据中华人民共和国环境保护行业标准《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的相关要求，对本次工程进行环境风险评价。通过对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。本次风险评价工作的工作程序见图 4.8-1。

##### 4.8.1.2 评价思路

本项目属于新建工程，根据项目工程特点，环境风险分析思路如下所示：

（1）从物质危险性，生产系统危险性方面来进行环境风险识别，从而确定危险物质向环境转移的可能途径和影响方式。

(2) 根据风险识别，环境敏感程度分析结果，确定评价等级和最大可信事故及其概率，确定环境危害程度和范围，提出切实可行的环境风险防范措施和应急预案。

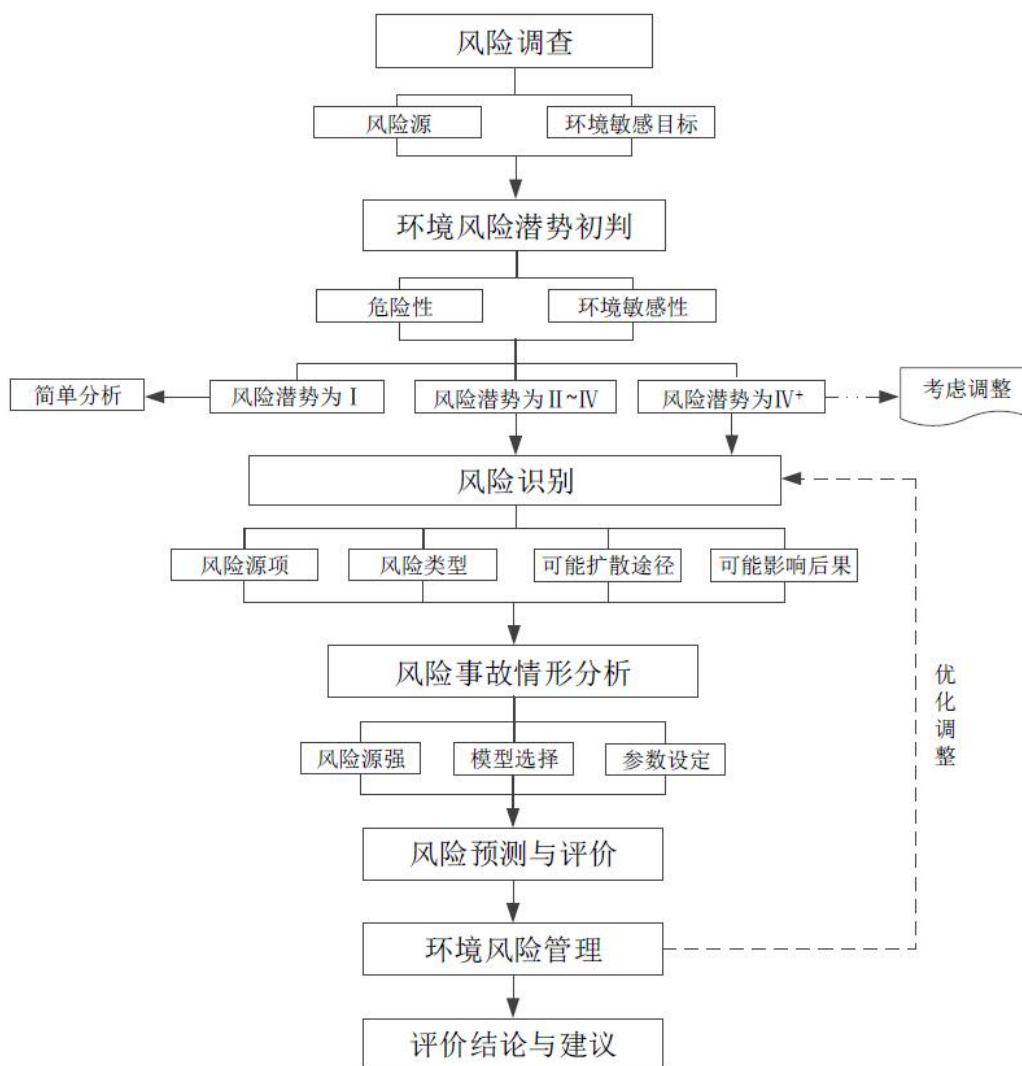


图 4.8-1 环境风险评价工作程序图

## 4.8.2 风险调查

### 4.8.2.1 风险源调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）、《危险化学品目录》（2015）等，对项目涉及的各类化学物质进行辨识，主要涉及环境风险物质为三氧化二锑、氢氧化钠、27.5%双氧水，硫化钠、硫酸、焦锑酸钠等，厂区内危险物质的数量、分布见表 4.8-1；项目危险物质理化性质见表 4.8-2。



表 4.8-1 项目危险物质数量及分布情况

表 4.8-2 危险物质危险特性

序号	名称	理化特性	危险特性	毒理特性
1	三氧化二锑	<p>外观与性状：白色无臭结晶粉末，加热变黄，冷后变白。无气味。</p> <p>熔点：655°C</p> <p>沸点：1550°C</p> <p>密度：5.67g/cm<sup>3</sup>（25°C）</p> <p>相对密度（水=1）：5.67（25°C）</p> <p>溶解性：溶于盐酸、氢氧化钾、硫化钠、酒石酸、浓硫酸、浓硝酸，不溶于水、醇、稀硫酸</p> <p>用途：用于各种树脂、合成橡胶、帆布、纸张、涂料等的阻燃剂石油化工、合成纤维的催化剂。用于制造媒染剂、乳白剂，是合成锑盐的原料。</p>	<p>危险性类别：不受管制；</p> <p>侵入途径：消化道与呼吸道；</p> <p>健康危害：对鼻、眼、咽喉有刺激性作用，与皮肤接触可引发皮炎；</p> <p>环境危害：对水稍有危害</p> <p>燃爆危险：不易燃</p>	<p>LD<sub>50</sub>： 34.6g/kg （大鼠经口）</p>
2	氢氧化钠	<p>外观与性状：白色不透明固体，一般为片状或颗粒形态，易潮解</p> <p>熔点：318.4°C</p> <p>沸点：1390°C</p> <p>密度：2.130g/cm<sup>3</sup></p> <p>相对密度（水=1）：2.13</p> <p>饱和蒸气压：0.13kPa（739°C）</p> <p>溶解性：易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮、乙醚</p> <p>用途：用于制造各种钠盐、肥皂、纸浆，整理棉织品、丝、粘胶纤维，橡胶制品的再生，金属清洗，电镀，漂白等。</p>	<p>危险性类别：碱性腐蚀品；</p> <p>侵入途径：吸入、食入；</p> <p>健康危害：本品有强烈刺激和腐蚀性。粉尘刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；皮肤和眼直接接触可引起灼伤；误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血和休克。</p> <p>环境危害：由于呈碱性，对水体可能造成污染，对植物和水生生物应给予特别注意。</p> <p>燃爆危险：与酸发生中和反应并放热。遇潮时对铝、锌和锡有腐蚀性，并放出易燃易爆的氢气。本品不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液。具有强腐蚀性</p>	<p>职业接触限值：MAC 2mg/m<sup>3</sup> IDLH： 10mg/m<sup>3</sup>；</p> <p>急性毒性： 小鼠腹腔 LD<sub>50</sub>： 40mg/kg</p>
3	过氧化	<p>外观与性状：无色透明液体，有微弱的特殊气味</p> <p>熔点：-2°C（无水）</p>	<p>危险性类别：爆炸性强氧化剂；</p> <p>侵入途径：吸入、食入</p> <p>健康危害：吸入本品蒸汽或雾对呼</p>	<p>LD<sub>50</sub>：浓度为 90%， 376mg/kg</p>

序号	名称	理化特性	危险特性	毒理特性
	氢	沸点：158℃（无水） 密度：1.13g/mL（20℃） 相对密度：（水=1）1.10（无水） 饱和蒸气压 0.13kpa（15.3℃） 溶解性：溶于水、醇、醚，不溶于苯、石油醚 用途：用作医药工业杀菌剂、消毒剂，印染工业用作棉织物的漂白剂等	呼吸道有强烈刺激性。眼睛直接接触液体可致不可逆损伤甚至失明。口服中毒出现腹痛、胸口痛、呼吸困难、呕吐、一时性运动和感觉障碍、体温升高等。个别病例出现视力障碍、癫痫样痉挛、轻瘫。长期接触可致接触可至接触性皮炎。 环境危害：对环境可能有危害，对水体应给予特别注意。 燃爆危险：助燃，具有强刺激性。过氧化氢本身不燃，但能于可燃物反应放出大量热量和氧气而引起着火爆炸。过氧化氢 pH 值在 3.5~4.5 时最稳定，在碱性溶液中极易分解，在遇强光，特别是波射线照射时也能发生分解。当加热到 100℃ 以上时，开始急剧分解。	（大鼠经口）
4	焦锑酸钠	溶于酒石酸、硫化钠溶液，浓硫酸，微溶于醇、铵盐，不溶于醋酸、稀碱和稀无机酸，不溶于冷水。	急性经口毒性，类别 4；急性吸入毒性，类别 4；对水生环境的危害-长期危害，类别 2	/
5	硫化钠	外观与性状：多变色的晶体，工业硫化钠因含有杂质其色泽呈粉红色、棕红色、土黄色。 熔点：950℃ 沸点：174℃ 密度：1.86g/mL（20℃） 饱和蒸气压 0.13kpa（15.3℃） 溶解性：易溶于水，不溶于乙醚，微溶于乙醇	危险性类别：易燃，有腐蚀性； 侵入途径：硫化钠对皮肤有强腐蚀性，接触硫化钠溶液的工人手部皮肤发生皴裂，发红	大鼠口服 LD <sub>50</sub> : 208mg/kg; 大鼠引入腹膜 LD <sub>50</sub> : 147mg/kg;
6	硫酸	外观与性状：无色透明油状液体，无臭； 蒸气压：0.13kPa(145.8℃)； 熔点：10.371℃/纯 沸点：330℃/20%； 溶解性：能与水以任意比例混溶，溶于碱液； 密度：相对密度(水=1)1.83； 稳定性：稳定； 主要用途：重要的无机化工原料，广泛用于染料、医药、食品、印染、皮革、冶金等行业	危险标记：酸性腐蚀品； 危险特性：助燃，遇水放热，可发生沸溅，与易燃物（如苯）和可燃物（如糖、纤维等）接触会发后剧烈反应，甚至引起燃烧。遇电石、高氯酸盐、雷酸盐、硝酸盐、苦味酸盐、金属粉末等猛烈反应，发生爆炸或燃烧，有强烈腐蚀性和吸水性	中等毒性，急性毒性： LD <sub>50</sub> : 2140mg/kg（大鼠经口）； LC <sub>50</sub> : 510mg/m <sup>3</sup> ,（大鼠吸入 2h）； 320mg/m <sup>3</sup> ,（小鼠吸入 2h）；

## 4.8.2.2 环境敏感目标调查

拟建项目位于许昌市襄城县先进制造业开发区南区，经过现场勘查，评价范围内主要环境风险保护目标均为当地的居民区、政府、学校等。评价范围内主要敏感点汇总见表 4.8-3。

表 4.8-3 环境保护目标一览表

序号	目标名称	相对方位	距离(m)	规模(人)	保护级别
一、环境空气保护目标					
1	丁庄社区	西北	330	850	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)二级标准
2	丁庄村	东北	450	650	
3	樊庄村	东北	490	500	
4	杨庄村	东北	505	350	
5	下河村	南	600	150	
6	铁李寨园村	西北	860	540	
7	南十里铺村	东	890	450	
8	湛北乡政府	东南	1060	200	
9	姜店村	东南	1120	1500	
10	上河村	东北	540	150	
11	李成功村	南	1130	500	
12	鲁庄村	东南	1700	250	
13	侯楼村	南	1820	800	
14	孙湾村	西北	1880	50	
15	张道庄村	西北	1960	600	
16	山前徐村	东北	2060	800	
17	七里店村	东北	2110	800	
18	古庄村	东北	2200	1200	
19	高沟村	西北	2310	80	
20	马芳营村	东南	2420	400	
21	东孙庄村	西北	2980	400	
22	紫云镇	西北	2740	2000	
23	紫云镇政府	西北	2960	200	
24	塔王庄村	西北	3050	560	
25	石庙羊村	西北	4230	450	
26	潘庄村	西北	4550	500	
27	东刘庄村	西北	3800	600	
28	颜坟村	西北	3460	420	
29	李钦庄	西北	3580	450	
30	候堂村	西北	3620	800	
31	二道沟村	西北	4320	350	

序号	目标名称	相对方位	距离(m)	规模(人)	保护级别
32	刘楼村	西北	4850	400	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)二级标准
33	张庄村	西北	4230	1100	
34	山里王庄	西北	3600	350	
35	魏庄村	西北	3900	660	
36	道庄村	西北	3100	550	
37	孙祠堂村	西北	2650	800	
38	坡刘村	东北	2750	850	
39	北丁庄村	东北	3860	580	
40	方庄村	东北	4280	750	
41	东朱庄	东北	3260	1400	
42	五里堡	东北	3870	1140	
43	寺门村	东北	4490	600	
44	姚庄村	东北	4650	850	
45	山前李村	东	3160	1100	
46	山前姜庄村	东南	4070	400	
47	姚庄村	东南	4780	1300	
48	后聂村	东南	4420	780	
49	坡李村	东南	2700	400	
50	谷庄村	东南	3660	1100	
51	响水社区	西南	3900	1500	
52	程庄村	南	3780	1200	
53	辛北村	西南	4560	1500	
54	宋岗村	西南	3250	650	
55	刘家沟	西南	3330	350	
56	王斌庄村	西南	4890	550	
57	紫云镇初级中学	西北	2750	1200	
58	孙祠堂明德小学	西北	3110	400	
59	湛北乡中学	南	570	1200	
60	紫云镇第二中心小学	西北	4890	400	
61	湛北乡养老服务中心	东南	770	80	
62	湛北乡卫生院	东南	760	40	
63	紫云山景区	西南	950	/	
二、地下水保护目标					

序号	目标名称	相对方位	距离(m)	规模(人)	保护级别
1	樊庄村集中式 饮用水水源	东北	680	供水规模 >1000 人	《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2007） III类
2	七里店村集中式 饮用水水源	东北	2670		
3	湛北乡学校 分散式饮用水源	东南	590	供水规模 <1000人	
4	紫云镇七紫路分散式饮 用水源	东北	2560		
三、地表水保护目标					
1	湛 河	SE	2390	小河	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准
2	洋湖渠	SE	1050	小河	
3	北汝河	EN	6040	小河	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 标准

### 4.8.3 环境风险潜势初判及评价工作等级划分

#### 4.8.3.1 环境风险潜势初判

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，按照表 4.8-4 进行确定环境风险潜势。

表 4.8-4 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)			
	极高危害 (P1)	高度危害 (P2)	中度危害 (P3)	轻度危害 (P4)
环境高度敏感区 (E1)	IV <sup>+</sup>	IV	III	III
环境中度敏感区 (E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区 (E3)	III	III	II	I

注：IV<sup>+</sup>为极高环境风险。

#### 4.8.3.2 风险评价等级判定

##### (1) 危险物质数量与临界量比值

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B，建设项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质主要为三氧化二锑、焦锑酸钠、硫化钠、硫酸。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，则计算物质总量与其临界量比值 (Q)。

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

其中：q<sub>1</sub>, q<sub>2</sub>, .....q<sub>n</sub> 为每种危险物质的最大存在总量，单位 t；

Q<sub>1</sub>, Q<sub>2</sub>, .....Q<sub>n</sub> 为每种危险物质的临界量，单位 t。

当 Q < 1 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，项目危险物质实际存在量和其临界量的比值 Q 确定表见表 4.8-5。

表 4.8-5 本项目 Q 值确定表

注：硫化钠属于危害水环境物质急性毒性类别 1，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 B.2，临界量取 100t。

由上表可知，项目 Q 为 1799.86，划分为  $Q \geq 100$ 。

### （2）行业及生产工艺（M）

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照表 4.8-4 评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为（1） $M > 20$ ；（2） $10 < M \leq 20$ ；（3） $5 < M \leq 10$ ；（4） $M = 5$ ，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

表 4.8-6 行业及生产工艺（M）

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 <sup>a</sup> 、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化）气库（不含加气站的气库）、油库（不含加气站的油库）、油气管线 <sup>b</sup> （不含城镇燃气管线）	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5

<sup>a</sup> 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（ $P$ ） $\geq 10.0\text{MPa}$ ；  
<sup>b</sup> 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。

本项目生产工艺涉及氧化工艺，温度约为  $90-100^{\circ}\text{C}$ ，无其他高温高压过程。经对比本项目 M 值确定详见表 4.8-7。

表 4.8-7 项目 M 值确定表

序号	单元名称	生产工艺	数量/套	M 值
1	不锈钢反应釜	氧化工艺	12 套	120
2	双氧水储罐	/	1 个罐区	5
小计				125

由上表可知，本项目行业及生产工艺 M 值为 125，属于 M1 级别。

(3) 危险物质及工艺系统危险性 P 的确定

根据危险物质数量与临界量比值 ( $Q$ ) 和行业及生产工艺 (M)，按照表 4.8-8。确定危险物质及工艺系统危险性等级 (P) 分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

表 4.8-8 危险物质及工艺系统危险性等级判断 (P)

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

综上所述，根据上表，本项目属于 P1。

(4) 环境敏感程度 E 的划分

按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 D，对建设项目各要素环境敏感程度 (E) 等级进行判断。

① 大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及其人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 4.8-9。



表 4.8-9 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人
E2	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人
E3	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人，或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人

本项目周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，同时项目周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，因此大气敏感程度分级为 E1。

②地表水环境

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放的受纳水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 4.8-10。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级见表 4.8-11 和表 4.8-12。

表 4.8-10 地表水环境敏感程度分级

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

表 4.8-11 地表水功能敏感性分区

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

表 4.8-12 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜區；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

项目所在地地表水体洋湖渠和湛河为IV水体；发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内无上表中规定的相关敏感目标，项目环境敏感目标分级为 S3；项目最终受纳水体为 IV 类水，地表水功能敏感性分区为 F3，因此项目地表水环境敏感程度分级为 E3 环境低度敏感区。

### ③地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 4.8-13。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 4.8-14 和表 4.8-15。

表 4.8-13 地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

表 4.8-14 地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 <sup>a</sup>
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区

<sup>a</sup>环境敏感区是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的设计地下水的环境敏感区

表 4.8-15 包气带防污性能分级

分级	包气带岩石的渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$ , $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$ , 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$ , $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$ , 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$ , $1.0 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4} cm/s$ , 且分布连续、稳定
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件
Mb: 岩土层单层厚度。 K: 渗透系数。	

根据地下水预测章节内容，本项目位于饮用水源保护区准保护区以外的补给径流区，地下水敏感程度为较敏感，包气带防污性能为 D2 级别，因此项目地表水环境敏感程度分级为 E2 环境低度敏感区。

#### 4.8.3.3 环境风险潜势划分

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，按照表 4.8-16 确定环境风险潜势。

表 4.8-16 项目环境风险潜势划分

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

由前述可知，项目危险物质及工艺系统危险性等级为 P1，大气环境敏感程度为 E1，地表水环境敏感程度为 E3、地下水环境敏感程度均为 E2，因此大气环境风险潜势为 IV<sup>+</sup>，地表水环境风险潜势为 III，地下水环境风险潜势为 IV。

#### 4.8.3.4 评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求，评价工作等级划分依据见表 4.8-17。

表 4.8-17 环境风险评价工作等级划分表

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

大气环境风险潜势为IV<sup>+</sup>，地表水环境风险潜势为III，地下水环境风险潜势为IV，可知大气环境风险评价等级为一级、地表水环境风险评价等级为二级、地下水环境风险评价等级为一级，本项目环境风险评价等级为一级。

#### 4.8.3.5 评价范围

项目环境风险为一级评价，环境空气风险评价范围为项目边界外扩 5km；地表水环境风险评价范围、地下水风险评价范围同相应要素环境影响评价范围。

#### 4.8.4 环境风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），风险识别内容包括：物质危险性识别、生产系统危险性识别、危险物质向环境转移的途径识别。

(1) 本项目生产设施风险识别范围指拟建厂区内部的主要生产装置、贮运系统、公用工程系统及辅助生产设施，主要有生产装置区、物料输送管线及设备、“三废”处理设施等。

(2) 物质危险性识别范围包括：项目使用的主要原辅料、燃料、中间产品、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物等。

评价在资料收集和准备的基础上，从物质危险性识别、生产系统危险性识别、危险物质向环境转移的途径识三方面开展本次工程的环境风险识别工作，对环境风险潜势进行初判，确定风险评价级别。

##### 4.8.4.1 物质危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），物质危险性识别包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。

通过对项目涉及的化学物质进行危险性识别，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）进行物质危险性判定，最终确定本项目环境风险评价风险物质为：三氧化二锑、焦锑酸钠、硫化钠、硫酸。

#### 4.8.4.2 生产系统危险性识别

生产系统危险性识别范围包括主要生产装置、储运设施、公用工程、辅助生产设施和以及污染防治设施等。

##### （1）生产装置危险性识别

企业生产过程中主要生产设备为反应釜、离心机、物料输送泵、干燥机、筛分机等，在生产过程中可能由于操作不当、停电等原因而发生风险事故，使生产物料发生泄漏；反应釜内物料反应过于剧烈，急剧放热可能会引起危险化学品燃烧，导致火灾、爆炸。尤其是反应釜一旦发生泄漏，泄漏的液体可能通过地面渗透进入土壤、甚至地下水。

##### （2）储存设施危险性识别

企业生产过程中涉及的危险品在贮存和运输过程可能发生突发事件而导致洒落/泄漏。企业生产使用的危险化学品为桶装或者罐装，主要由供货商送货上门，桶装物料存放于仓库内，罐装物料则直接通过槽车卸料至相应的储罐中。一旦厂内危险化学品包装桶、储罐或者反应釜发生破损泄漏事件，则泄漏的液体可能通过地面渗透进入土壤、甚至地下水。

##### （3）运输过程危险性识别

由于危险化学品本身具有的危险特性，在运输过程中因交通事故造成的原料桶破损，危险化学品大量洒落将对环境造成污染或人员伤害。若原料发生泄漏、散落，会挥发产生废气殃及人体健康，造成人员伤亡；若遇明火、高热，还有可能发生火灾。

##### （4）环保设施及辅助生产设施风险识别

###### ①厂区污水处理站

项目生产废水经厂区污水处理站处理后经全部回用于生产，当污水处理站非正常运转时，影响项目正常生产。此外，如果污水处理站的构筑物发生破损，将会导致废水泄漏，会对土壤和地下水造成污染。

###### ②废气处理设施

废气处理设施非正常运转时，生产过程中所产生的废气将直接排入大气中，造成附近区域短时间内污染物浓度超标，对环境造成一定程度的污染。

###### ③危废暂存间

危废暂存间在收集、转运危废时，发生泄漏会对泄漏区域地下水及土壤造成一定程度的影响。

#### 4.8.4.3 风险识别汇总

根据本项目特点，厂区划分为如下风险单元：生产车间、原料库、地埋罐区、成品库、危险废物暂存间、污水处理站等。结合生产工艺流程识别本项目的事故风险有以下几种：

表 4.8-18 项目主要危险单元识别表

风险单元	风险源	主要危险物质	事故类型
生产车间	反应釜、物料输送泵等	双氧水、三氧化二锑、焦锑酸钠等	泄漏、火灾
地埋罐区	双氧水储罐	双氧水	泄漏、火灾
原料库	物料	硫酸、三氧化二锑、硫化钠、氢氧化钠	泄漏、火灾
成品库	物料	焦锑酸钠	焦锑酸钠撒漏
危险废物暂存间	危险废物	三氧化二锑、氢氧化钠、硫化钠废包装袋、污泥等	危险废物撒漏
废水处理设施	各处理单元	含锑废水	泄漏
废气处理设施	袋式除尘器、喷淋塔	颗粒物、锑及其化合物、铅及其化合物、砷及其化合物、镉及其化合物、铜及其化合物、硫化氢	/

#### 4.8.4.4 危险物质向环境转移的途径识别

空气、水体和土壤等环境要素是危险性物质向环境转移的最基本途径，同时这三种要素之间又随时发生着物质和能量的传递，污染物进入环境后，随着空气和水体环境发生推流迁移、分散稀释和降解化运用。结合本项目风险物质理化性质和毒理学特性，本项目泄漏物质向环境转移的方式和途径主要为：泄漏物料向水体和土壤转移。泄出物质造成的环境危害类型主要有：①地表水、地下水：泄漏物料通过垂直入渗或地表漫流污染周边地表水和地下水。②土壤：物料泄漏随地表漫流，污染周边土壤。本项目危险物质影响途径详见表 4.8-19。

表 4.8-19 危险物质影响环境的途径一览表

事故位置	事故类型 类型	污染物转移途径			可能受影响的敏感 目标
		大气	地表水	地下水	
生产车间	泄漏、火灾	扩散	雨水管道	/	周边村庄、周边土壤、 洋湖渠
原料库	泄漏、火灾	扩散	雨水管道	/	周边村庄、周边土壤、 洋湖渠
成品库	撒漏	/	雨水管道	/	周边土壤、洋湖渠
地埋罐区	泄漏	/	雨水管道	/	洋湖渠
危险废物暂存间	撒漏	/	雨水管道	/	周边土壤、洋湖渠
生产废水处理设施	泄漏	/	/	下渗	周边地下水
废气处理设施	/	扩散	/	/	周边村庄

#### 4.8.5 风险事故情形分析

##### 4.8.5.1 风险事故情形设定

###### (1) 最大可信事故确定

结合本项目风险物质特点、生产工艺、风险物质存储方式和最大存储量，项目涉及的主要易燃物质为硫化钠，存储方式为袋装，最大存储量为 0.2t，存储量较小，发生火灾、爆炸事故的概率和影响较小，综合确定项目风险事故情形设定为危险化学品泄漏，项目原辅材料三氧化锑本身不可燃，遇热不分解、不挥发，双氧水、氢氧化钠物质危险性较小，硫酸厂区不设储罐，存储方式为 25kg 桶装，泄漏时影响较小，本次评价分析可能引发或次生突发环境事件的最坏情形，确定主要的事故风险来自生产线的反应釜及其输出管、泵，突发环境事件情景源强分析主要考虑反应釜及其输出管、泵破裂导致泄漏情景。

###### (2) 最大可信事故概率分析

参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 E，反应釜任一泄漏孔径为 10mm 孔径的泄漏频率为  $1.0 \times 10^{-4}/a$ ，管道泄漏孔径为 10%孔径（的泄漏频率为  $5.0 \times 10^{-6}/a$ ，泵体最大连接管泄漏孔径为 10%孔径的泄漏频率为  $5.0 \times 10^{-4}/a$ ，但两个反应釜或上述连接管线、设备同时发生泄漏的频率均小于  $10^{-6}/a$ ，属于极小概率事件，本次评价仅考虑单个反应釜、输出管自身或泵体自身破裂泄漏。

##### 4.8.5.2 源项分析

###### (1) 泄漏速率

参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 F，液体泄漏速率计算公式如下：

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

式中： $Q_L$ ——液体泄漏速度，kg/s；

$C_d$ ——液体泄漏系数，取 0.65；

$A$ ——裂口面积， $m^2$ ；本次取 10mm 圆孔

$\rho$ ——泄漏液体密度， $kg/m^3$ ；反应釜有效容积  $6m^3$ ，此时溶液最大重量约 10.4t，液体密度取  $1733kg/m^3$ ；

$P$ ——容器内介质压力，101325Pa；

$P_0$ ——环境压力，101325Pa；

$g$ ——重力加速度。9.8m/s<sup>2</sup>；

$h$ ——裂口之上液位高度，m。反应釜高度 2.1m，取 2.0m；

由上计算得知  $Q_L=0.554kg/s$ 。

#### （2）泄漏时间设定

参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），泄漏事件的确定原则为：“一般情况下，设置紧急隔离系统的单元，泄漏时间可设定为 10min；未设置紧急隔离系统的单元，泄漏时间可设定为 30min。”本次评价设定泄漏时间为 30min。

#### （3）蒸发速率

泄漏的含三氧化二锑溶液不蒸发，不考虑蒸发量。

#### （4）事故源强计算结果

风险物质在反应釜泄漏事故源强经计算，反应釜 10mm 孔径发生泄漏，泄漏时间为 30min 时泄漏量为 0.997t。

### 4.8.6 风险预测结果

#### 4.8.6.1 大气环境风险预测与评价

泄漏的含三氧化二锑溶液不蒸发，不存在大气环境风险。根据事故情形设定及源项分析，本项目大气环境风险主要为废气处理设施开、停车及废气处理设施失效等非正常运行导致不利影响。

根据非正常工况大气预测结果，在出现非正常工况时，各污染的最大浓度贡献



值均未超过相应环境质量标准，可知本项目非正常工况因有毒有害气体剂量负荷导致个体死亡的概率为 0。为避免非正常工况废气对周围环境的不利影响，发生非正常工况时，涉及的车间应立即停车，对废气处理装置进行检修，确保处理能力后方可正常开机。因此，非正常工况下各污染物对周围环境影响不大。

#### 4.8.6.2 地表水环境风险分析

项目生产车间地面将按要求采取防渗措施，厂区设置 1 座 330m<sup>3</sup>的事故池，车间地面设连接应急池的导流沟，泄漏的溶液能够被导流收集至事故池，设备故障排除后应急池内液体回用于生产。

#### 4.8.6.3 地下水环境风险预测分析

项目生产车间、原料库、成品库、储罐区和污水处理站均采取防渗漏措施，在正常工况下不会对地下水产生不利影响；正常工况下对地下水环境无影响。

根据第四章地下水预测章节，当污水处理站调节池渗漏时，泄漏污染物会对项目场地地下水造成超标的污染影响，在模拟的特征因子 COD 和锑各时间节点中，COD 和锑在局部范围内均出现不同程度的超标，但超标范围均在厂区范围内，不会都下游地下水敏感点产生不利影响，同时本模拟没有考虑迁移过程中的稀释和生物降解作用，污染物进入地下水水体后，受水流的紊动扩散和移流等稀释作用的影响和生物吸附降解的作用，污染物浓度会逐渐降低。因此，在做好地下水水质监测以及事故应急方案的情形下，坚持对特征因子的定期监测，对污染事故进行及时妥善处理，项目运营对地下水环境的影响是可以消除的。

同时，数值模拟运算，模拟预测时需要对项目区相关水文地质条件进行概化，而由于地下地质情况的复杂性，实际的水文地质条件同概化的模型之间，不可避免地会存在一定误差。因此，应确保地下水的监测频率，以便污染事故发生时，能够及时发现、及时妥处。

### 4.8.7 环境风险管理

环境风险管理目标是采用最低合理可行原则管控环境风险。采取的环境风险防范措施应与社会经济技术发展水平相适应，运用科学的技术手段和管理防范，对环境风险进行有效的预防、监控、响应。

#### 4.8.7.1 总图布置建筑安全防范措施

项目在设计阶段严格执行有关标准、规范，使项目的安全性有了可靠的保证，安全措施将贯彻到生产装置及其公用工程设施的设计、施工、运行及维护的全过程。

#### 1、总图布置

在满足本项目工艺要求的前提下，装置与设备间距均应满足《建筑设计防火规范》（GB50016）、《石油化工企业设计防火规范》（GB50160）及《工业企业总平面设计规范》（GB50187）的要求。厂区道路宽度、净空高度应充分考虑消防车通行的要求，保证消防道路的畅通。

#### 2、建筑安全措施

按物料的闪点对厂房进行火灾危险性分类，并符合相关耐火等级和厂房防火防爆等要求；有火灾爆炸危险场所的建（构）筑物的结构形式以及选用的材料，必须符合防火防爆要求。

#### 4.8.7.2 工艺设计安全措施

本项目设计将根据项目规模、流程特点、产品质量、工艺操作要求全面提升本工程自动化水平。体现如下：

1、生产设计中尽量采用自动化控制，减少操作人员接触有毒化学品的机会，设计紧急切断及紧急停车系统。。

2、考虑将生产单元、物料输送相关仪表信号均引入中心控制室。

3、紧急停车和安全联锁。联锁系统选用独立的传感器，触发联锁系统动作的接点一般为直接型(压力、液位、流量、温度或限位开关)，也可选用 DCS/PLC 系统的内部开关。确保各单元出现安全等事故时能进行有效的紧急停车及安全联锁，防控事故升级带来更大环境风险。

#### 4.8.7.3 生产装置事故防范措施

物料输送过程采用防爆、防静电设备，避免发生事故。评价建议企业加强厂区生产管理，制定企业所使用物料泄露的应急预案并定期演练，杜绝事故废气的大量外排，同时建议在厂区加强绿化，以减少对周围环境敏感点的影响程度。

根据规范对承重的钢架结构、支架、管架等采取可靠的耐火保护措施，以提高钢结构的耐火极限。生产及储存区严禁吸烟和使用明火、防止火源进入。严格操作人员安全管理，强化操作规程，严禁在装置附近吸烟、睡觉。管道应配备流量检测和检漏设备。对管道及时检查，防止阀门处构件老化和损坏，发生泄露时，应及时修复。

加强工艺设备保养，对生产设备进行定期检查、维修，及时更换出现问题的管件，预防跑、冒、滴、漏现象的发生。

#### 4.8.7.4 罐区事故防范措施

##### （1）地理贮存方式的防范

根据安全与评价内容需要设置安全距离，厂区布置符合安全与评价内容，设置罐区为地理卧式储罐，储罐为双层罐，地理罐区四壁、基础做硬化等防渗处理，罐体采用防渗、防腐等安全材质，确保贮存期间不发生罐体破裂泄露等事故，同时按要求设置泄漏报警装置，建议双氧水采用管道架空输送。

##### （2）罐区卸车的防范

评价要求外运槽车入厂在卸车期间，安排专人值守，不得无人作业；

#### 4.8.7.5 运输事故防范措施

本项目涉及危险化学品的使用，按照国家有关的规定组织运输，首先应委托有相关资质的单位进行运输，司机必须经过专业培训并有相关的上岗证，还需要有专人负责押车，押车员应了解所装载化学品的性质和应急处理方法。装运前应仔细检查车辆状况，发现问题应立即整改，绝对不允许病车上路。

运输装载的物料体积应有一定的余量，避免夏季因膨胀而溢出。

危险化学品应按照性质和储运要求分类运输，严禁拼装运输。根据运输物质的性质准备相应的防火、防腐蚀、堵漏、防毒害等事故处理物资和器材。

危险物品的装运应做到定车、定人，被装运的危险物品必须在其外包装的明显部位按规定粘贴《危险货物包装标志》规定的危险物资标记，粘贴要正确、牢固。

尽可能缩短运货路程，尽可能避开人烟稠密的城镇，选择运输车量较少，途经河流桥梁较少、平坦的道路，减少交通事故发生。

一旦出现运输过程事故排放，一面搞好现场急救和保护，一面与当地公安消防和环保部门联系，启动应急预案，疏散周围居民和过往车辆，最大限度消除或减缓事故造成的影响。如果在高速公路上出现事故，还应报告高速公路管理部门，在距离最近的两个出入口紧急疏散过往车辆。

对于原料和产品的运输、储存、使用过程应严格执行《危险化学品安全管理条例》中的相关规定。运输车辆要做好运输记录，行运前做好车辆检查。

运输槽车要定期检修，其卸料阀门、连接软管要定期检漏，做到不带伤、无泄漏运行。卸料操作应穿戴好防护服装，注意定量安全操作。

运输危险品的车辆应选择交通车辆来往少的道路，保持安全车速。驾驶员、随车押送人员要经过相应的培训并取得资格，熟悉运载危险品的性质和防护和应急措施；车辆严禁超载。危险物品运输车辆配备必要的事事故急救设备和器材，如防毒面具，急救箱等。

运输危险废物的车辆后部安装告示牌，告示牌上标明危险化学品的名称、种类、罐体容积、最大载质量、注意事项、施救方法、企业联系电话；

危险物品及危废运输必须遵从《危险物品转移联单管理办法》中的规定，填写危险物品转移联单，并向危险物品移出地和接受地的县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门报告。

危险品和危废运输车辆在经过重要桥梁、陡坡、急转弯处、居民集中区、学校，特别是水源保护区等敏感目标时，行车速度需小于 30km/h。

按当地公安机关指定的路线和规定时间行驶，严禁超车、超速、超重，防止摩擦、冲击，车上应设置相应的劳动保护用品和配备必要的紧急处理工具。

#### 4.8.7.6 事故废水及初期雨水收集池

根据《化工建设项目环境保护设计规范》GB50483-2009和《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》Q/SY1190-2013对事故水量 $V_{\text{总}}$ 进行相关计算。

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

$V_1$ —收集系统范围内发生事故的物料量， $m^3$ ；

$V_2$ —发生事故的储罐、装置或装卸区的消防水量， $m^3$ ；

$V_3$ —发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， $m^3$ ；

$V_4$ —发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， $m^3$ ；

$V_5$ —发生事故时仍可能进入该收集系统的降雨量， $m^3$ ，根据第二章计算可知初期雨水量为 $123.08m^3$ 。

项目消防水量按 $20L/s$ 计，火灾延续时间为 $2h$ ，则本项目一次灭火消防用水量为 $144m^3$ 。可能发生物料量按双氧水卸料时发生泄漏考虑（硫酸存放区最大存储量 $2.6t$ ）， $V_1$ 按最不理想取 $50m^3$ ，消防用水量 $V_2=144m^3$ ；围堰内可存储容积不计， $V_3=0m^3$ ；事故时系统无其他生产废水进入， $V_4=0m^3$ ；可能进入的降雨量为 $123.08m^3$ 。最终事故水量： $V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5 = (50 + 144 - 0) + 0 + 123.08 = 317.08m^3$ ，事故池容积为 $330m^3$ ，能够满足需求。

设置雨水排口切断装置，当发生泄漏事故时，及时切断雨水排口，确保泄漏的

物料和消防废水不出厂区。

#### 4.8.7.7 事故应急救援措施

##### (1) 发生爆炸、火灾的应急处理

本项目一旦发生火灾时，应采取以下应急措施：一旦发生火情，全体工作人员立即进入灭火状态，应急处理人员戴自给式呼吸器，穿消防防护服。同时，及时通知消防部门，派专人上路迎接消防车辆的到来。防火责任人立即赶赴现场、坚决采取果断措施，防止火患扩大。当消防车赶到现场时，要积极做好配合、提供现场情况资料，以最快速度扑灭大火。迅速转移员工到安全地带，设立警戒线，非消防人员不得进入；在安全的情况下，转移火源附近的易燃易爆物品；关闭雨水排入口，防止消防废水排入城市排水系统。

##### (2) 事故废水的截断和应急措施

事故状态下事故废水和消防废水的三级拦截措施见图 4.8-2。

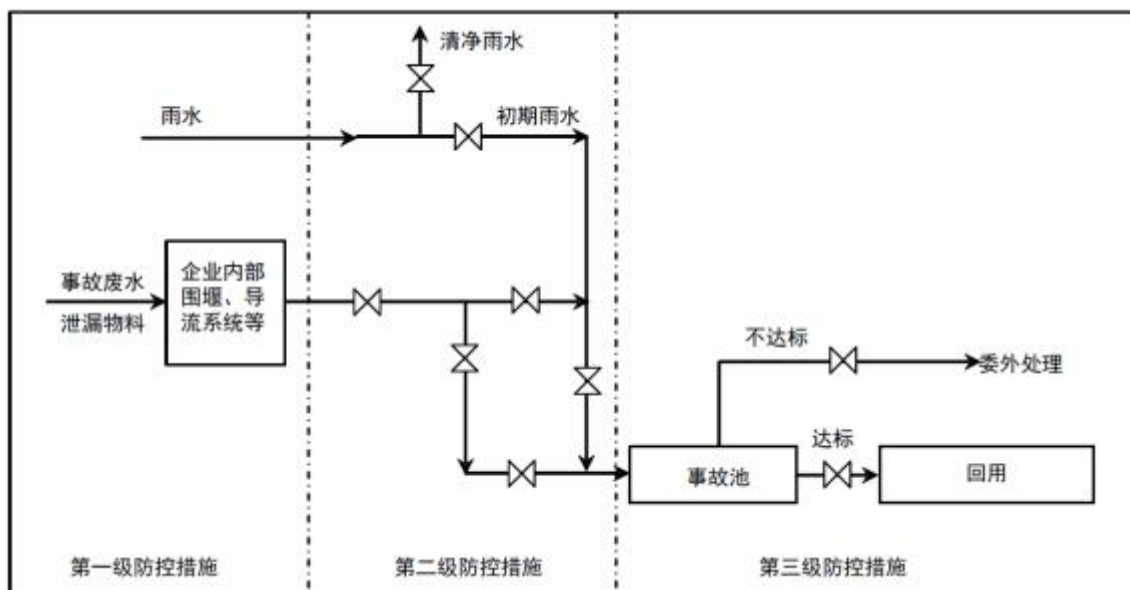


图 4.8-2 项目三级防控措施示意图

##### (3) 环境风险应急预案

事故应急措施是防止风险事故进一步扩大并得到及时救治不可缺少的环保措施。由以上风险分析可知，一旦发生风险事故，其破坏力强，后果较严重，为了最大程度地降低事故的影响，必须制订应急预案，一旦事故发生，立刻启动应急预案。

##### ① 预案纲要

风险事故一旦发生，必须按事先拟定好的应急预案进行紧急处理，应急预案应包括应急状态分类、应急计划区、事故等级水平、应急防护和应急医学处理等，根据本项目环境风险分析的结果，对于项目可能造成环境风险的突发性事故制定应急预案纲要，详见表 4.8-20。

表 4.8-20 环境风险的突发性事故应急预案

序号	项目	内容及要求
1	总则	阐明风险的危害、制定本方案的意义和作用
2	危险源情况	详细说明危险源类型、数量、分布及其对环境的影响
3	应急计划区	装置区、生产区、临近区域
4	应急组织	企业：公司应急指挥部负责现场全面指挥，专业救援队伍负责事故控制、救援和善后处理 园区：园区指挥部负责工厂附近地区指挥、救援、管制和疏散
5	应急状态分类及事故后评估	规定环境风险事故的级别及相应的应急状态分类，以此制定相应的应急响应程序
6	应急设施、设备与器材	防火灾、爆炸事故的应急设施、设备与材料，主要为消防器材、消防服等
7	应急通讯、通告与交通	规定应急状态下的通讯、通告方式和交通保障、管制等
8	应急环境监测及事故后评估	由专业人员对环境风险事故现场进行应急监测，对事故性质、严重程度等所造成的和环境危害后果进行评估吸取经验教训，避免再次发生事故，为指挥部门提供决策依据
9	应急防护措施消除泄漏措施及需使用器材	事故现场：控制事故发展，防止扩大、蔓延及连锁反应；清除现场泄漏物，降低危害，相应器材的配备 临近区域：控制防火区域，控制和消除环境污染的措施及相应的设备配备
10	撤离组织计划医疗救护与保护公众的健康	事故现场：事故现场及临近人员的撤离组织计划和紧急救护方案 园区：制定受事故影响的公众的疏散组织计划和紧急救护方案
11	应急状态终止及恢复措施	事故现场：规定应急状态终止程序，事故现场善后处理，恢复生产措施 园区：解除事故警戒、公众返回和善后恢复措施
12	人员培训与演习	应急计划制定后，平时安排事故处理人员进行相关知识培训，进行应急处理演习，对工人进行安全卫生教育
13	公众教育信息发布	对工厂临近地区公众开展环境风险事故预防教育、应急知识培训并定期发布相关信息
14	记录和报告	设应急事故专门记录，建立档案和报告制度，设立专门部门负责管理
15	附件	准备并形成环境风险事故应急处理有关的附件材料

## ②应急指挥机构

企业在建设期间即应组建“事故应急救援队伍”，在企业应急指挥小组的统一领导下，编为综合协调组、抢险救灾组、后勤保障救护组三个行动小组。

根据企业生产过程中可能发生事故情况，确定相应的预案级别，制定相应的事故应急预案。并通过演习使职工掌握在发生不同的事故时分别采取相应的应急措施。

加强应急预案的内部保障（人力、物资、设施、维护等）和外部保障（相关职能部门）工作，落实各职能部门的联系方式、沟通渠道，做到发生事故后“知道找谁、如何联系、怎样报告”。

应急指挥机构如下：

指挥长：公司总经理；

副指挥长：副总经理；

其他参与人员：车间主任、人事部门主任，生产安环处处长；指挥部下设办公室，办公室主任由生产安环处处长兼任，办公室成员由相关部门的工作人员组成。

### ③应急措施

当火灾发生时，发现者首先应保持镇定，根据火势的大小和现场情况来采取相应的措施，具体措施如下：

1) 火灾初期；火灾发生初期是灭火的最佳时期。在火灾尚未扩大到不可控制之前，发现者不应立刻逃离现场，应果断地拨打火警电话并呼叫厂区其他人员一起参与灭火，在消防队员进场之前，尽量使用厂区配备的移动式干粉灭火器进行灭火或者阻止火势的蔓延；若火场附近有易燃物体，应及时将其搬离火场，防止火势增大；灭火时应注意人身安全，建议佩戴配备的面具进行灭火；消防队员抵达后，应主动告知起火的原因、起火的物质等基本信息，配合消防队员进行灭火。

2) 火灾中后期；火灾发生一段时间后，火势已经不可控制，发现者应立刻拨打火警电话和通知厂区负责人，呼叫厂区内其他人员撤离火场；厂区负责人接到信息后应立刻赶往火灾现场并启动应急预案。

3) 环境事故：当火灾进一步升级，已经蔓延向厂外，即成为环境风险事故。当环境风险事故发生时，应及时快速地疏散项目周边的人群，采取隔离沟等措施阻止火势进一步蔓延。

### ④应急监测计划

根据对事故的分析，事故发生后对外环境的风险主要体现在大气环境方面，因此，为及时了解建设项目在事故发生后产生的主要大气污染物对周边环境的影响程度，掌握其扩散规律，能及时疏散影响范围内的人员，最大程度地降低事故造成的影响和人员伤亡，建设单位应制定事故的应急监测计划，本环评建议的计划如下：

监测点布设：厂区边界、下风向的环境敏感点；

监测项目：硫化氢、颗粒物；

监测频次：事故发生时，应实施 24 小时连续监测；事故结束后，应定期进行监测，直至事故场地周边的大气环境质量基本恢复到事故前的水平为止。

监测采样方法：《环境监测技术规范》、《空气和废气监测分析方法》等技术规范中提供的监测采样方法。

#### 4.8.7.8 与园区风险防控体系联动

本项目位于襄城县先进制造业开发区南区，项目在做好事故废水三级防控措施前提下，积极与园区集中污水处理厂联动，提前告知污水处理厂项目可能事故状态下废水特征，确保不对园区污水处理厂造成冲击。

积极与园区防控体系联动，及时将本项目建设内容，大气污染物特征告知园区管理部门，将项目应急预案内容纳入园区突发环境事件应急预案体系下，便于园区管理部门及时修订园区预案，同时建设单位应积极配合园区突发环境事件应急预案演习，确保突发环境事件下整个园区能协防协控。

#### 4.8.8 风险事故应急设施

本次风险事故应急设备详见表 4.8-21。

表 4.8-21 事故风险措施一览表

序号	项目	主要措施	规模
1	废水防范措施	事故废水收集池兼初期雨水收集池	330m <sup>3</sup>
2		事故消防废水收集管网	1 套
3		地埋卧式储罐，储罐双层罐，泄漏报警装置	1 套
4		硫酸存放区设置 0.1m 高围堰，通过导流沟连接事故池	1 套
5	火灾事故	生产装置区、配电室、控制室灭火装置	若干
6	制定事故应急预案	/	1 本
7	应急物资	生产装置区设置事故应急柜、防毒面具、医疗物资等	若干
8	应急监测	事故发生后组织现场监测	/
合计			/

#### 4.8.9 风险评价总结论

项目涉及到危险物质为主要为三氧化二锑、氢氧化钠、27.5%双氧水，硫化钠、硫酸、焦锑酸钠等，存在一定的潜在危险性，环境风险评价等级为一级，项目运行



过程中可能会出现液体物料泄漏以及非正常工况下废气影响，项目最大可信事故为反应釜及其输出管、泵破裂导致泄漏风险。

在反应釜发生泄漏时，泄漏的含三氧化二锑溶液不蒸发，对大气环境影响较小，根据非正常工况大气预测结果，在出现非正常工况时，各污染的最大浓度贡献值均未超过相应环境质量标准。发生非正常工况时，涉及的车间应立即停车，对废气处理装置进行检修，确保处理能力后方能正常开机。因此，非正常工况下各污染物对周围环境影响不大；泄漏的溶液能够被导流沟收集至事故池，设备故障排除后应急池内液体回用于生产，不会对地表水产生不利影响；根据地下水预测结果，在污水处理站调节池渗漏时，渗漏导致的地下水污染范围较小，且通过在厂区、厂区上游和厂区下游设置地下水监测井，采取定期开展地下水监测，发现异常时，及时开展排查，防止污染扩大的措施下，泄漏事故造成的地下水污染是可以控制的。

综上所述，企业在认真落实评价提出的各项风险防范措施，并建立防控制度和制定突发环境事件应急预案并开展演练和备案，本项目的风险水平是可以接受的。

## 第五章 环境保护措施及其可行性分析

### 5.1 施工期污染防治措施分析

项目在主体工程施工过程中会产生废气、废水、固废以及噪声等污染因素，为减少项目施工对区域环境造成的不利影响，评价结合具体情况，提出相应的减缓措施。

#### 5.1.1 废气污染防治措施

施工期大气污染物主要为基础工程建设产生的施工扬尘，主要来自于施工场地土地平整、开挖、回填，建材的运输、露天堆放、装卸等过程。为保护好环境空气质量，降低施工区域对周围环境扬尘的影响，本项目在施工过程中，应根据《河南省污染防治攻坚战领导小组扬尘污染防控办公室关于贯彻执行扬尘污染防治“两个标准”的通知》(豫控尘办[2022]5 号文)、《许昌市中心城区大气污染防治精细化管理实施方案的通知》(许环委办[2022]7 号文)、《许昌市建筑工地扬尘污染综合整治工作方案》等文件要求，采取严格的大气污染防治措施。

(1) 严格落实“六个到位”。施工工地开工前必须达到“六个到位”，即“审批到位、报备到位、方案到位、措施到位、监控到位、人员到位”。

(2) 施工现场道路 100%硬化，任何时候车行道路上都不能有明显的尘土。

(3) 道路清扫时都必须采取洒水措施。

(4) 施工道路两侧设置高度 2.5 米以上的围挡；围挡下方设置不低于 20 厘米高的防溢座以防止粉尘流失。

(5) 围挡必须是由金属、混凝土、塑料等硬质材料制作。任意两块围挡以及围挡与防溢座的拼接处都不能有大于 0.5 厘米的缝隙，围挡不得有明显破损的漏洞。

(6) 每一块独立裸露地面 80%以上的面积都应采取覆盖措施。覆盖措施的完好率 100%。覆盖措施包括：钢板、防尘网（布）、绿化、化学抑尘剂，或达到同等效率的覆盖措施。

(7) 所有砂石、灰土、灰浆等易扬尘物料都必须以不透水的隔尘布完全覆盖或放置在顶部和四周均有遮蔽的范围内。防尘布或遮蔽装置的完好率必须达到 100%。

(8) 施工现场定期喷洒，保证地面湿润，不起尘。现场应当有专人负责保洁工作，配备洒水设备，定期洒水清扫。

(9) 运输车辆驶出工地前，应对车轮、车身、车槽帮等部位进行清理或清洗以保证车辆清洁上路。洗车喷嘴静水压不低于 0.5Mpa。洗车污水经处理后重复使用，回用率不得低于 90%，回用水水质良好，悬浮物浓度不应大于 150 mg/L。

(10) 施工场所车辆入口和出口 30 米以内部分的路面上不应有明显的泥印，以及砂石、灰土等易扬尘物料。

严格落实《城市房屋建筑和市政基础设施工程及道路扬尘污染防治标准》（DBJ41/T174-2020）中的相关要求，做到“十个百分之百”即公示百分之百到位；工地周边百分之百围挡；物料堆放百分之百覆盖；施工工地百分之百湿法作业；出入车辆百分之百冲洗；施工现场百分之百硬化；渣土车辆百分之百密闭运输；现场监控百分之百安装；施工工地建筑立面百分之百封闭；建筑垃圾百分之百处置。强化渣土车运输管理，严格落实“两个禁止”，禁止现场搅拌混凝土、禁止现场配制砂浆。

综上，采取环评提出的污染防治措施后，可以极大降低施工期间扬尘对周围环境及居民的影响，措施可行。同时，项目施工期产生的扬尘，将随着施工期的结束，对环境的影响将消失。

### 5.1.2 废水污染防治措施

施工期产生的废水包括施工人员的生活污水和施工废水。

#### (1) 施工废水

施工废水主要包括结构阶段混凝土养护排水及各种车辆冲洗水，废水中含有大量的泥浆和车辆设备冲洗油污，评价建议施工场地设置一个废水隔油沉淀池，经处理后回用于车辆冲洗和地面洒水降尘。施工单位应严格执行建设工程施工场地文明施工及环境管理有关规定，在施工场地建设临时导流沟，将暴雨径流引至雨水管网排放，避免雨水横流现象。对施工污水的排放进行组织设计，严禁乱排、乱流污染施工场地。在回填土堆放场、施工泥浆产生点应设置临时沉砂池，含泥沙雨水、泥浆水经沉砂池沉淀后排放。

## （2）施工人员生活污水

施工期生活污水依托安彩厂区化粪池处理后排入园区市政管网，对地表水环境影响较小。

采取上述措施后，通过加强施工期环境管理，可以有效地做好施工废水的防治，减轻对水环境的影响，不会对施工场地周围水体的水环境质量产生明显不良影响，而且施工废水将随着建设施工的结束而停止，这种影响持续的时间是短期的。

### 5.1.3 噪声污染防治措施

施工期间的噪声污染主要来自于施工机械作业产生的噪声和运输车辆产生的交通噪声，因此建议建设方应针对不同施工设备分别采取相应的噪声控制措施，将噪声对周围环境和居民的影响降低到最小程度。

（1）合理安排施工计划和施工机械设备组合以及施工时间，避免在中午（12:00~14:00）和夜间（22:00~6:00）施工，避免在同一时间集中使用大量的动力机械设备。施工单位严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求，在施工过程中，尽量减少运行动力机械设备的数量，尽可能使动力机械设备比较均匀地使用。

（2）建议施工时，对施工设备进行合理布局，尽量使高噪声的机械设备远离环境敏感点。

（3）从控制声源、控制噪声传播以及加强管理等几个不同角度对施工噪声进行控制。

①控制声源：建议施工单位应尽量选用低噪声设备，在高噪声设备周围设置屏障以减轻噪声对周围环境的影响。

②控制噪声传播：将各种噪声比较大的机械设备远离环境敏感点，并进行一定的隔离和防护消声处理，必要的时候，可以在局部地方建立临时性声屏障，声屏障可以设在面向环境敏感点的施工场地边界上，如果产生噪声的动力机械设备相对固定，也可以设在机械设备附近。

③加强管理：对交通车辆造成的噪声影响要加强管理，运载建筑材料及建筑垃圾的车辆要合适的时间、路线进行运输，运输车辆行驶路线尽量避开居民点和环境敏感点，车辆出入现场时应低速、禁鸣；在拆卸模板时要防止模板互相撞击噪

声扰民，要文明施工，尽量避免在周围居民休息期间作业。如需夜间施工，需按国家有关规定到当地相关部门及时办理夜间施工许可手续，并张贴安民告示。

施工噪声虽然源强较高，但其持续时间短，施工结束影响即停止。类比同类项目的建设情况，在采取评价建议的降噪措施，做到文明施工后，施工噪声将不会对厂外声环境产生大的影响，措施可行。

#### 5.1.4 固废污染防治措施

施工期固体废物主要来源于施工过程中产生的建筑垃圾和施工人员的生活垃圾。

##### （1）建筑垃圾

对于建筑垃圾，评价建议在施工现场设置临时堆放场地，将固废分类收集后及时清理（防尘网覆盖），定期外运综合利用；如有剩余应运至附近建筑垃圾中转站进行处理，严禁随意丢弃；此外，在运输过程中还应做好卫生防护工作，避免产生扬尘或洒落废料。主要包括废砖块、混凝土块、废木料、钢筋头等，临时堆放在项目厂区内，有专人负责现场协调管理并及时清运，不会对周边环境造成明显影响。

##### （2）生活垃圾

施工人员产生的生活垃圾需要进行集中收集、处理，评价建议加强对施工人员的管理，培养其环境保护意识，施工区设置垃圾分类收集箱，生活垃圾分类收集后由环卫部门统一清运。

采取上述措施后，可避免施工期固废对环境产生二次污染，措施可行。

#### 5.1.5 环境管理措施

在施工前，施工单位应详细编制施工组织计划并建立环境管理制度，要有专人负责。施工期间的环境保护工作，对施工中产生的“三废”应采取相应的防治措施及处置方法。环境管理要做到贯彻国家的环保方针、政策、法规和标准，建立以岗位责任制为中心的各项环保管理制度，做到有章可循、科学管理。加强对施工人员的教育，学习环保法规和环保知识，做到文明施工、清洁生产。

## 5.2 运营期污染防治措施

### 5.2.1 废气污染防治措施分析

#### 5.2.1.1 废气治理设施技术路线可行性分析

本项目废气主要包括三氧化二锑上料粉尘，氢氧化钠上料粉尘，干燥粉尘、破碎筛分粉尘、成品仓上料粉尘、吨包机包装粉尘等。本项目各股废气收集及处理措施详见表 5.2-1。

表 5.2-1 本项目废气治理措施一览表

产污环节	主要污染物	排放方式	治理措施	处理效率	
三氧化二锑上料粉尘	颗粒物、锑及其化合物、砷及其化合物、铅及其化合物、镉及其化合物	间断	覆膜袋式除尘器（TA001）	99%	
三氧化二锑原料仓		间断	仓顶除尘器（TA002、TA003）	99%	
氢氧化钠上料粉尘	颗粒物	间断	喷淋塔（TA004）	90%	
焦锑酸钠二级品	颗粒物、锑及其化合物、砷及其化合物、铅及其化合物、镉及其化合物	干燥粉尘	连续	旋风+覆膜袋式除尘器（TA005）+喷淋塔（TA004）	99.5%
		破碎筛分	间断	覆膜袋式除尘器（TA006）	99%
		成品仓	连续	仓顶除尘器（TA007）	99%
		吨包包装	间断	覆膜袋式除尘器（TA008）	99%
焦锑酸钠二级品	颗粒物、锑及其化合物、砷及其化合物、铅及其化合物、镉及其化合物	干燥粉尘	连续	旋风+覆膜袋式除尘器（TA009）+喷淋塔（TA004）	99.5%
		破碎筛分	间断	覆膜袋式除尘器（TA010）	99%
		成品仓	连续	仓顶除尘器（TA011）	99%
		吨包包装	间断	覆膜袋式除尘器（TA012）	99%
污水处理站废气	H <sub>2</sub> S、臭气浓度	连续	喷淋塔（TA013）	65%	

本项目废气控制措施主要包括在设备密闭性、生产操作方式及废气收集方面采取相应措施，防止和降低无组织废气发生量，将废气对周围环境的影响降到最低。根据产生废气的污染源，对生产过程中排放的废气，设置不同集气方式，并进行处理。废气收集应遵循“应收尽收、分质收集”的原则。废气收集系统应根据气体性质、流量等因素综合设计，确保废气收集效果，建设单位拟采取如下废气控制措施：

（1）三氧化二锑、氢氧化钠上料工序采用密闭空间操作，拆包后的物料由密闭管链输送，可有效降低上料工序无组织粉尘散逸。

（2）干燥粉尘采用 0.6Mpa 蒸汽对物料进行间接加热干燥，干燥温度为 110℃，干燥工序均在密闭设备进行，不涉及无组织排放。

（3）成品仓上料粉尘通过气力输送进仓，不涉及无组织排放。

(4) 成品吨包装机包装下料口采用双层下料嘴，将吨包固定在内层的物料管上，外部设风管直接收尘，可有效降低上料工序无组织粉尘散逸。

(5) 破碎筛分系统产生的粉尘采用在破碎机上料口设集气罩、筛分机下料口采用双层下料嘴、排气口设收尘管的措施降低无组织粉尘散逸。

(6) 涉及使用的袋式除尘器均为覆膜滤袋，以保证颗粒物处理效率。

### 5.2.1.2 废气治理设施技术可行性分析

#### (1) 有组织废气治理设施技术可行性分析

本项目属于无机盐制造，应采用《排污许可证申请与核发技术规范 无机化学工业》（HJ1035-2019）中的废气可行污染防治技术。针对本工程的废气种类，对照国家要求废气治理技术可行分析见下表。

表 5.2-2 废气治理技术可行性分析

污染物种类	（HJ1035-2019）可行技术	本项目	可行性
颗粒物及重金属	湿法除尘、旋风除尘、电除尘、袋式除尘、脉冲除尘	覆膜袋式除尘+喷淋塔	可行

由上表可知，本项目采取措施均属于《排污许可证申请与核发技术规范无机化学工业》（HJ1035-2020）中的废气可行污染防治技术。由工程分析可知，经采取以上措施后，废气排放浓度可满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 4 特别排放限值要求。综上所述本项目所采取的废气治理措施可行。

#### ①覆膜袋式除尘器

袋式除尘器是一种干式除尘装置，它适用于捕集细小、干燥非纤维性粉尘。滤袋采用纺织的滤布或非纺织的毡制成，利用纤维织物的过滤作用对含尘气体进行过滤，当含尘气体进入布袋除尘器，颗粒大、比重大的粉尘，由于重力的作用沉降下来落入灰斗，含有较细小粉尘的气体在通过滤料时，粉尘被阻留，使气体得到净化。袋式除尘器性能的好坏，除了正确选择滤袋材料外，清灰系统对袋式除尘器起着决定性的作用。目前袋式除尘器根据清灰方式主要分为机械振打、回转式逆气流反吹与脉冲喷吹三种方式，三种袋式除尘工艺比较详见表 5.2-3。

表 5.2-3 袋式除尘工艺清灰方式比较一览表

除尘工艺	优点	缺点	适用范围
机械振打	收尘器结构简单，安装、操作方便，投资少	振动分布不均匀，对滤袋的损害较大，换袋及维护工作量大，除尘效率不稳定，属于间歇清灰方式	适用于含尘气体初始浓度较低，风量小，对排放浓度要求不高的场合
回转式逆气流反吹	收尘器结构较简单，安装、操作较方便；清灰气流分布比较均匀；除尘效率高于机械振打，但低于脉冲喷吹，滤袋使用寿命较长	过滤风速不宜过大；清灰强度小，采用与机械振打相结合；属于间歇清灰方式；收尘器传动构件较多，维护工作量大	含尘气体初始浓度不宜过高，不适合处理大风量的废气；由于清灰必须停机，使用具有一定的局限性
脉冲喷吹	清灰气流分布均匀，清灰强度大，可以实现在线清灰；除尘效率高，处理风量大，可用于处理含尘浓度较高的废气；滤袋使用寿命长，自动化水平高	收尘器结构较复杂，必须有可靠的压缩空气气源，管理水平要求较高	适应性强，处理风量可由每小时数百立方米到每小时数十万立方米，但必须有可靠的压缩空气气源

由于含尘废气初始浓度高，使用脉冲喷吹布袋除尘器除尘效率高，可以实现在线清灰，避免了清灰时事故排放；同时脉冲袋收尘器自动化水平较高，滤袋使用寿命长，事故率低，为稳定的达标排放提供了保证。袋式除尘器结构示意图见图 5.1-1，其工作原理如下：

袋式除尘器本体分隔成数个箱区，每箱有若干条袋子。并在每箱侧边出口管道上有一个气缸带动的提气阀。当除尘器过滤含中气体一定时间后（或阻力达到预先设定值），清灰控制器就发出信号，第一个箱室的提气阀开始关闭，以切断过滤气流口然后这个箱的阀门开启，以大于 50Pa 的压缩空气冲入净化室，清除滤袋上的粉尘。当这个动作完成后（大约 6-15s），提升阀重新打开，使这个箱室重新进行过滤工作，并逐一按上述要求进行以至全部清灰完毕。袋式除尘器采用分箱式清灰，清灰时逐箱隔离、轮换进行。各除尘室的喷吹宽度和清灰周期，由清灰程序控制器自动连续进行，从而保证了压缩空气清灰的效果，整个箱体设计利用进口和出口总管结构，灰斗可延伸到进口总管下，使进入的含尘烟气直接进入已扩大的灰斗内达到预除尘的效果，且能去掉易出现堵塞的水平直管。因此，袋式除尘器不仅能处理一般浓度的含尘气体，且能处理达  $1300\text{g}/\text{m}^3$  的高浓度含尘气体。滤料是袋式除尘器的核心，除尘器的效率、阻力及寿命都与滤料有关。为了保证滤袋长期连续稳定运行，选用耐高温的涤纶针刺毡覆膜滤袋，可以保证  $170^\circ\text{C}$  左右温度的连续使用温度。



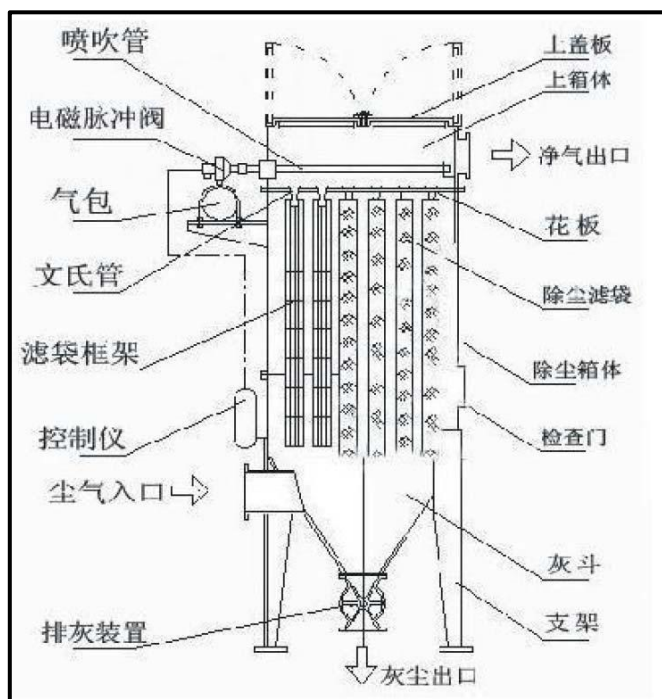


图 5.2-1 袋式除尘器结构示意图

本项目所采用袋式除尘器的主要特点是：

- 1) 除尘效率高，特别是对微细粉尘也有较高的除尘效率，一般可达 99% 以上。
- 2) 适应性强，可以搜集不同性质的粉尘。入口含尘浓度在一相当大的范围内变化时，对除尘效率和阻力的影响都不大。
- 3) 使用灵活，处理风量可由每小时数百立方米到数十万立方米。可以做成直接安装于室内、机器附近的小型机组，也可以作成大型的除尘器室。
- 4) 结构简单，可以因地制宜制作各类满足企业使用要求的形状结构。
- 5) 工作稳定，便于回收干料，没有污泥处理、腐蚀等问题，维护简单。
- 6) 应用范围受到滤料耐温、耐腐蚀性能的限制，特别是在耐高温性能方面，目前覆膜滤袋适用于 170~210℃。

根据相关资料，袋式除尘器除尘效率可达到 99.0~99.9%，根据污染源产生、排放数据核算，本次评价布袋除尘器处理效率以 99% 计，由工程分析知，项目产生的粉尘经集气系统收集+覆膜袋式除尘器处理后，由 15m 高排气筒排放，排放浓度可满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 4 及《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》（2021 年修订版）其他工序颗粒物限值要求。

## ②喷淋塔

项目氢氧化钠上料粉尘及袋式除尘器处理后的粉尘使用喷淋塔进一步去除粉尘，喷淋塔是湿式除尘器的一种，含尘气体与液体逆向接触，经过洗涤使尘粒与气体分离的设备。它结构简单，主要由塔体，进气管，排气管，喷淋系统，循环水箱、除雾装置组成。含尘气体在风机的作用下进入喷淋塔底部，塔体中部设有喷淋装置，由若干喷嘴组成，喷嘴喷出液体并通过旋流板均匀地向下喷洒，根据实际情况喷淋装置可以设一层或者两层以上。喷淋塔结构示意图见图 5.2-2。

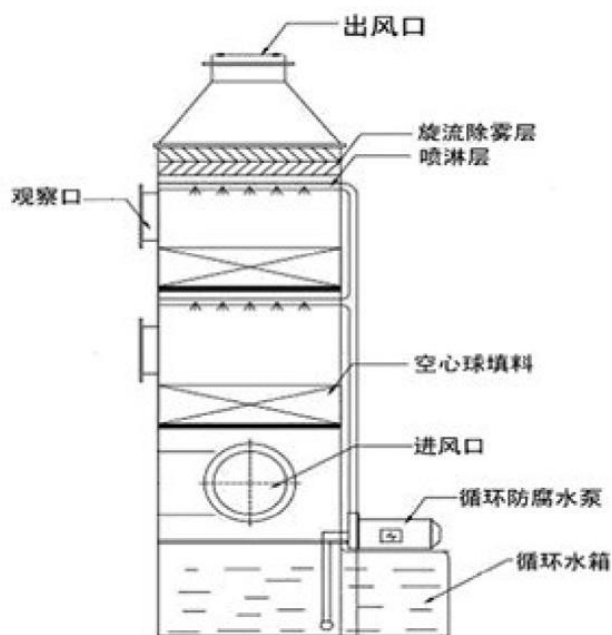


图 5.2-2 喷淋塔结构示意图

喷淋塔工作原理是利用水与粉尘相互接触，经过接触之后可以去除粉尘，达到净化的效果。使用优点如下：

- 1) 设备投资少，构造比较简单；
- 2) 性能稳定，除尘效率高；
- 3) 适应性强，使用寿命长，维修方便，操作管理简单，无特别技术要求；

## ③仓顶除尘器

仓顶除尘器是一种用在料仓顶部的过滤式除尘设备，用于过滤气体中的细小的，非纤维性的干燥粉尘或在工艺流程中回收干燥粉料的一种除尘设备。主要工作原理是：含尘气体由进风口进入除尘器箱体内，细小尘粒由于布袋的多种效应作用，被滞阻在布袋外壁。净化后的气体通过布袋上箱体出风口排出。仓顶除尘器除尘效率

高达 99%。

## (2) 排气筒高度合理性分析

### ① 设计要求

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T3840-91）要求，排气筒出口处烟气速度  $V_s$  不得小于按下式计算出的风速的 1.5 倍。

$$V_c = \frac{\bar{V} \times 2.303K^{\frac{1}{\lambda}}}{\Gamma\left(1 + \frac{1}{K}\right)}$$

$$K = 0.74 + 0.19\bar{V}$$

式中： $\bar{V}$ ——烟囱出口高度处环境多年平均风速，m/s，本次取 2.26；

$K$ ——韦伯斜率；

$\Gamma(\lambda)$ —— $\Gamma$  函数， $\lambda = 1 + \frac{1}{K}$ 。

计算结果见表 5.2-4。

表 5.2-4 排气筒高度合理性分析结果一览表

排气筒	高度	出口直径	$V_s$	$V_c$	$1.5V_c$	结论
DA001	15m	0.2m	17.69m/s	2.49m/s	3.74m/s	合理
DA002	15m	0.6m	18.68m/s	2.49m/s	3.74m/s	合理
DA003	15m	0.2m	8.85m/s	2.49m/s	3.74m/s	合理

由上表可知， $V_s$  均大于  $1.5V_c$ ，项目排气筒高度设置合理。

### ② 环保要求

根据《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）的规定：排气筒高度一般不应低于 15m。经预测，不同气象条件下，新建烟囱大气污染物最大落地浓度均较小，对评价范围内的敏感点的影响较小，经叠加，环境质量能够达到标准要求，满足环保要求。

综上所述，项目新建烟囱的高度设计是合理的。

## (3) 无组织废气治理设施技术可行性分析

① 本项目采用标准化生产车间，生产相关装置设备实现一体化集成布置，并根据生产工序实现立体布局，尽量利用重力转移物料，实现从原料投加到产品输出的

全过程管道化、密闭化和自动化。

②项目原料仓上料粉尘、干燥粉尘、成品仓上料粉尘均采用密闭设备和管道输送物料，密闭性较好，可认为不涉及无组织粉尘排放；原料上料、吨包装机包装、破碎筛分等工序采取高效集尘措施，并配备高效除尘措施以降低无组织排放。严格按照《排风罩的分类及技术条件》(GB/T 16758-2008)设计安装集气罩，集气罩尽可能包围并靠近污染源，减小吸气范围，保证废气的收集效率，以减少无组织废气的排放。

③定期对收尘管线做好检修，减少跑冒滴漏等现象的发生。

④加强对设备及设备动、静密封点的检修和维护，保证其密封效果，减少其跑冒滴漏造成的无组织废气的排放。

⑤加强运行管理和环境管理，提高工人操作水平，通过宣传增强职工环保意识，积极推行清洁生产，节能降耗，多种措施并举，减少污染物排放。

项目无组织废气应做到应收尽收，经采取以上措施后，项目无组织废气排放量大大减少。

综上所述本项目所采取的废气治理措施可行。

### 5.2.1.3 废气达标性分析

本项目拟采用袋式除尘及喷淋的方式处置工艺废气。根据工程分析核算，本项目营运期废气经采取以上措施后，项目外排废气浓度可满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 4 限值要求。

### 5.2.1.4 经济可行性分析

项目废气治理设施投资及运行费用估算情况见表 5.2-5。

表 5.2-5 废气治理设施投资及运行费用估算表

支出项目	设施	费用
设备投资	三氧化二锑上料粉尘经袋式除尘器	5 万
	干燥粉尘覆膜袋式除尘器 2 套	20 万
	成品仓顶除尘器 4 套	10 万
	破碎筛分、吨包包装袋式除尘器 4 套	20 万
	喷淋塔 1 套	5 万
	无组织车间密闭措施	10 万
电费	/	132 万元/年
维修费	/	10 万元/年
人工费	/	10 万元/年

支出项目	设施	费用
设备损耗	更换滤袋	30 万元/年

由上表可知，项目废气设备总投资 70 万元，占总投资 0.74%。废气治理设施运行费用 182 万元/年，企业全面投产后销售利润 3675 万元/年，废气治理设施运行费用占利润的 4.95%。废气治理设施及运行费用占比均较小，经济可行。

## 5.2.2 废水污染防治措施分析

### 5.2.2.1 项目废水产生及治理情况

拟建工程排水按照“清污分流、雨污分流”和“分质分类处理”的原则，厂区铺设雨水和污水管道。前 15min 初期雨水经管道收集后排入厂区初期雨水兼事故池内，初期雨水池位于生产车间西南侧，有效容积为 330m<sup>3</sup>。初期雨水通过厂区污水处理站处理后达标外排。15min 后清净雨水以重力流形式分散、就近排入园区雨水管网。

项目废水主要为工艺废水、车间地面清洗废水、喷淋塔废水、纯水制备浓水、初期雨水和生活污水。工艺废水经双效蒸发器处理后浓碱液回用于配碱罐，蒸汽凝水回用于碱液配制、洗涤工序、车间地面清洁及循环冷却塔补水；车间地面清洗废水、喷淋塔废水、初期雨水经厂区自建污水处理站处理后，经双效蒸发器处理后回用于生产；生活污水经化粪池处理后与纯水制备浓水排入园区市政管网，进襄城县第二污水处理厂深度处理。本项目各工段废水处理流程见图 5.2-3。

### 5.2.2.2 项目污水处理设施

#### (1) 涉重废水处理系统

##### ① 工艺流程及简述

根据废水水质情况，确定采用二级化学沉淀法去除重金属物质，处理后的废水回用于生产。本项目在生产车间西侧设置重金属处理系统一套，因考虑到后期在建项目的发展情况，污水处理站处理规模设计为 10t/d。项目重金属处理系统的工艺流程见图 5.2-4。

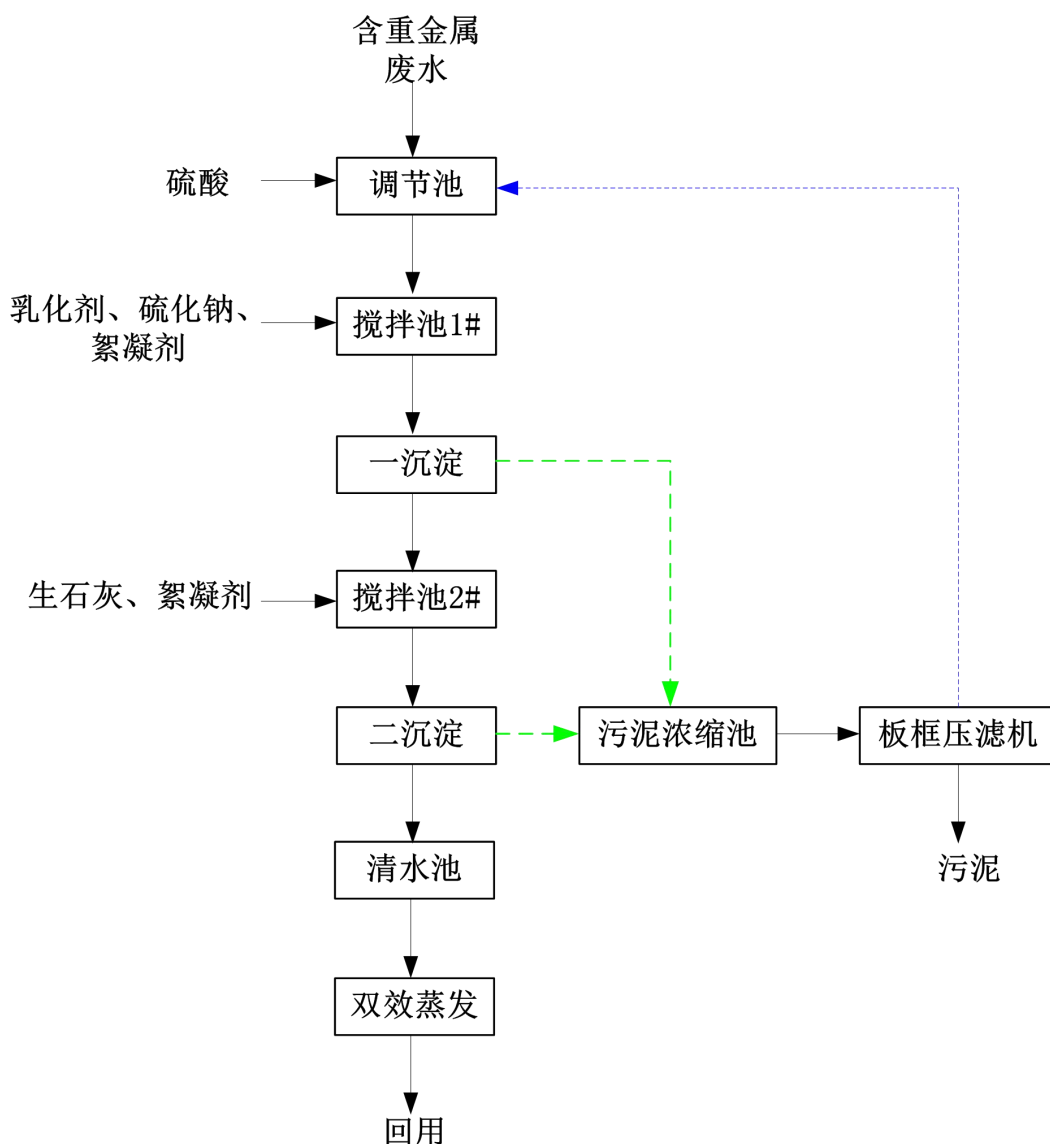


图 5.2-4 污水处理站废水处理工艺流程图

#### 工艺流程简述：

调节池：收集本项目产生的涉重废水，主要包括车间地面清洗废水、喷淋塔废

水、初期雨水等含重金属废水，经污水管道进入调节池。在调节池内先加入硫酸对废水进行酸化处理（PH：5-6），使废水中重金属氧化物形成离子和酸根离子（砷酸根、锑酸根）。

一级搅拌池：加入一定量的硫化钠在搅拌池搅拌 2h，将废水中的砷、锑、铅、镉、铜转变为硫化物，硫化钠在弱酸条件下可去除部分重金属。之后加入聚合硫酸铁搅拌，水解后产生  $\text{Fe}(\text{OH})_2$ 、 $\text{Fe}(\text{OH})_3$  胶状物对产生的沉淀物进行吸附。

最后，加入 PAM 使水解后产生  $\text{Fe}(\text{OH})_2$ 、 $\text{Fe}(\text{OH})_3$  及其吸附物形成大的矾花在一沉池沉降，上清液进入二级搅拌池。

一沉池：经一级搅拌池处理后产生的污泥进入一级沉淀池，在池底沉降浓缩后由污泥泵打入板框压滤机脱水；脱水后污泥做为危废处置，压滤出来的水进入收集池再处理。

二级搅拌池：首先，经一级搅拌池处理后的废水上清液进入二级搅拌池，池内投入石灰使废水达到弱碱性（PH：9-10），使废水中的酸根离子（砷酸根、锑酸根）和钙发生反应，重金属离子和氢氧根离子发生反应，去除重金属。其次，加入聚合硫酸铁搅拌，水解后产生  $\text{Fe}(\text{OH})_2$ 、 $\text{Fe}(\text{OH})_3$  胶状物对产生的沉淀物进行吸附。

最后，加入 PAM 使氢氧化铁及其吸附物形成大的矾花在二次沉淀池沉降，上清液进入清水池，回用。

二沉池：经碱化处理后的废水进入二级沉淀池，不溶物在池底沉降浓缩后由污泥泵打入板框压滤机脱水；脱水后污泥做为危废处置，压滤出来的水进入调节池再处理。沉降后的上清液进入清水池，经双效蒸发器处理后回用。

本项目污水处理站设计的二级化学沉淀处理工艺对重金属的综合处理效率为：锑去除率 98.69%，砷去除率 97.78%，铅去除率 94.29%，镉去除率 85%，铜去除率 80%。

## ②污水处理站各构筑物

本项目污水处理站各构筑物见下表。

表 5.2-6 项目污水处理站构筑物一览表

序号	名称	结构类型/尺寸	有效容积	数量
1	调节池	钢砼, L×W×H=0.7m×0.5m×0.6m	6m <sup>3</sup>	1 座
2	搅拌池 1#	钢砼, D×H=0.4m×0.6m	1.8m <sup>3</sup>	1 座
3	一级沉淀池	钢砼, L×W×H=0.7m×0.6m×0.6m	6m <sup>3</sup>	1 座
4	搅拌池 2#	钢砼, D×H=0.4m×0.6m	1.8m <sup>3</sup>	1 座
5	二级沉淀池	钢砼, L×W×H=0.8m×0.6m×0.6m	6m <sup>3</sup>	1 座
6	清水池	钢砼, L×W×H=0.4m×0.3m×0.6m	2m <sup>3</sup>	1 座
7	污泥池	钢砼, L×W×H=0.4m×0.3m×0.6m	2m <sup>3</sup>	1 座

## (2) 工艺废水

项目工艺废水经双效蒸发器后蒸汽凝液回用于配碱与产品洗涤，浓缩后的碱液返回配碱罐回用于生产。双效蒸发器是将两个蒸发器串联运行的节能蒸发设备，利用一效的二次蒸汽供应二效蒸发结晶加热，该设备使蒸汽得到多次利用，从而提高热能利用率。

### ①工作原理

蒸发原理：不同物质的混合溶液因沸点差异，在加热过程中低沸点组分以气态形式溢出，溢出后被冷凝成液态达到浓缩或分离提纯的目的。双效蒸发器是利用相应的泵对其抽真空，对其中的液体进行加热，主要利用管道之间的循环效果，能够大大节省相关蒸汽的消耗。双效蒸发器目前在工业废水处理应用范围广，常用于化工、食品、医药等行业的工业生产中，也常用于化工、制药、冶金、采矿、石化、稀土等行业的工业废水处理。

### ②组成

双效蒸发结晶器由两效的加热器、蒸发器、冷凝器、分离器、结晶器等组成，并配有双效料液输送泵、操作平台、电气仪表控制柜及阀门、管路等系统自动控制。双效蒸发结晶器采用 DTB 结晶器、OSLO 结晶器、FC 结晶器与双效蒸发器、加热器、冷凝器组合而成。

双效蒸发器工艺原理图如下：



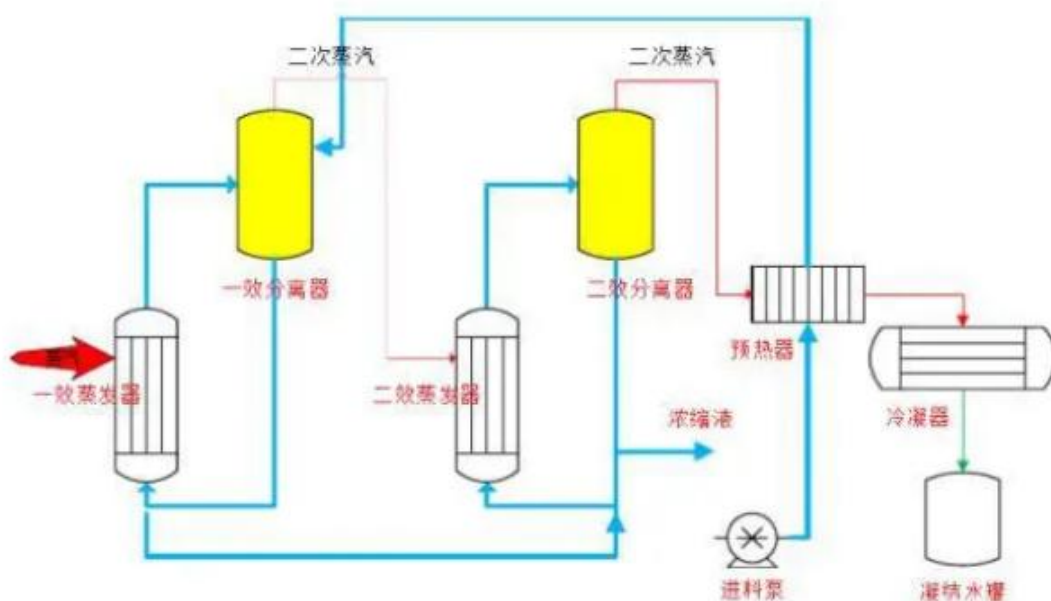


图 5.2-5 双效蒸发器工艺流程图

双效蒸发器具有以下特点：

- 1) 换热管不易结垢，传热效率高、操作弹性大、运转可靠，使用周期长。
- 2) 使用多效蒸发充分利用蒸汽的潜热，使热量排放尽量降低，减少蒸汽消耗。
- 3) 系统一体化设计制造，运行成本低，结构紧凑，占地面积小，节省空间，方便安装，自动化程度高。

项目工艺废水经双效蒸发器蒸发浓缩后的浓缩碱液可回用于配碱罐，返回生产；蒸发冷凝水纯度较高，可回用于配碱、产品洗涤、地面清洁及循环冷却塔补水，项目所采取的废水处理措施可行。

表 5.2-7 项目双效蒸发浓缩设施设备一览表

序号	名称	规格型号	数量
1	稠厚釜	容积 1m <sup>3</sup>	1 个
2	一效加热器	高效列管式，换热面积 50m <sup>2</sup>	1 台
3	二效加热器	高效列管式，换热面积 50m <sup>2</sup>	1 台
4	一效分离器	规格Φ1200×4500×5mm	1 台
5	二效分离器	规格Φ1200×4500×5mm	1 台
6	冷凝器	换热面积 40m <sup>2</sup>	1 台
7	母液罐	容积 0.5m <sup>3</sup>	1 台
8	冷凝水罐	容积 0.5m <sup>3</sup>	1 个

### (3) 生活污水处理系统

职工生活产生的生活污水经化粪池处理后外排至园区污水管网，进襄城中州水

务污水处理有限公司（襄城县第二污水处理厂）深度处理。本项目生活污水采取化粪池处理，属于推荐可行性技术，生活污水处理措施切实可行。

### 5.2.2.3 项目废水达标排放可行性分析

#### （1）废水处理工艺的合理性

本项目属于无机盐制造，应采用《排污许可证申请与核发技术规范无机化学工业》（HJ1035-2019）中的废水可行污染防治技术。针对本项目的废水种类，对照国家要求，废水治理技术可行分析见下表。

表 5.2-8 废水治理技术可行性分析

污染物种类	（HJ1035-2019）可行技术	本项目	可行性
总砷、总汞、总镉、总铅、总铬、六价铬、总锰、总钡、总锶、总钴、总钼、总锡、总锑、总银、总镍、总铈	化学沉淀法	二级化学沉淀	可行

由上表可知，本项目污水处理措施采用了《排污许可证申请与核发技术规范无机化学工业》（HJ1035-2019）中的推荐的可行污染防治技术。本项目喷淋塔废水、车间地面清洁废水、初期雨水混合后的综合废水中主要含有锑、砷、铅、镉、铜等重金属元素，污水处理站对含锑、砷、铅、镉、铜废水的处理原理如下：

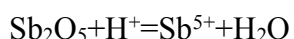
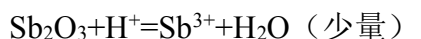
#### 1) 含锑废水

##### ①工艺描述

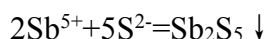
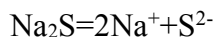
含锑废水经酸化预处理后，含锑物料形成锑离子和锑酸根离子形态（以锑酸根为主），再加入硫化钠（水溶液呈强碱性反应），锑离子形成硫化物沉淀，通过混凝、絮凝、沉淀去除沉淀物，沉淀后的上清液去二级搅拌池，沉淀物进入一级沉淀池。

##### ②废水处理工艺原理

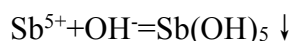
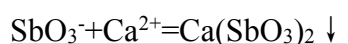
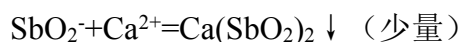
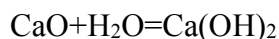
含锑废水中主要污染物是锑的氧化物，在酸性（pH5-6）条件下反应原理为：



加入一定量的硫化钠和废水中的锑离子反应生成硫化物沉淀，通过投加聚合硫酸铁（水解生成氢氧化铁胶状物）和 PAM 加速混凝过程，形成大的矾花，使沉淀物迅速沉降。反应原理为：



处理后的废水进入二级搅拌池，加入石灰形成氢氧化钙同时调节 PH 值 9-10，在碱性条件下锑酸根离子和钙离子发生反应，锑离子和 OH<sup>-</sup>离子发生反应，通过投加聚合硫酸铁（水解生成氢氧化铁胶状物）吸附，最后加入 PAM 混凝，形成大的矾花，使氢氧化锑迅速沉淀。反应原理为：



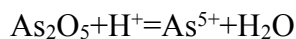
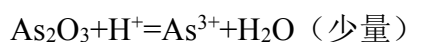
## 2) 含砷废水

### ①工艺描述

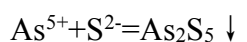
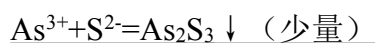
含砷废水经酸化预处理后，含砷物料形成砷离子和砷酸根离子（以砷酸根为主），再加入硫化钠（水溶液呈强碱性反应），砷离子形成硫化物沉淀，通过混凝、絮凝、沉淀去除沉淀物，沉淀后的上清液去二级搅拌池，沉淀物进入一级沉淀池。

### ②废水处理工艺原理

含砷废水中主要污染物是砷的氧化物，在酸性（pH5-6）条件下反应原理为：

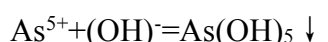
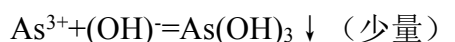
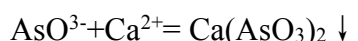
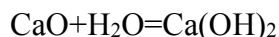


加入一定量的硫化钠和废水中的砷离子反应生成硫化物沉淀，通过投加聚合硫酸铁（水解成氢氧化铁胶状物）吸附和 PAM 加速混凝过程，形成大的矾花，使沉淀物迅速沉降。反应原理为：



处理后的废水进入二级搅拌池，加入石灰形成氢氧化钙同时调节 pH 值 9-10，

在碱性条件下砷酸根离子和钙离子发生反应，砷离子和 OH<sup>-</sup>离子发生反应，通过投加聚合硫酸铁（水解生成胶状物氢氧化铁）吸附，最后加入 PAM 混凝，形成大的矾花，使沉淀物迅速沉淀。反应方程原理为：



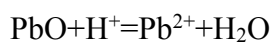
### 3) 含铅废水

#### ① 工艺描述

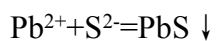
含铅废水经酸化预处理后，氧化铅形成 Pb<sup>2+</sup>离子形态，再加入硫化钠（水溶液呈强碱性反应），铅离子形成硫化铅沉淀，通过混凝、絮凝、沉淀去除沉淀物，沉淀后的上清液去二级搅拌池，沉淀物进入一级沉淀池。

#### ② 废水处理工艺原理

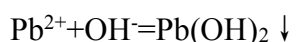
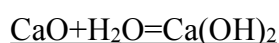
含铅废水中主要污染物是氧化铅，在酸性（pH5-6）条件下反应原理为：



加入一定量的硫化钠和废水中的铅离子反应生成硫化铅沉淀，通过投加聚合硫酸铁（水解成氢氧化铁胶状物）和 PAM 加速混凝过程，形成大的矾花，使沉淀物迅速沉淀。反应原理为：



处理后的废水进入二级搅拌池，加入石灰形成氢氧化钙同时调节 PH 值 9-10，在碱性条件下未被反应的铅离子和 OH<sup>-</sup>离子发生反应，通过投加聚合硫酸铁（水解生成胶状物氢氧化铁）吸附，最后加入 PAM 混凝，形成大的矾花，使沉淀物迅速沉淀。反应原理为：



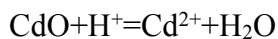
### 4) 含镉废水

### ①工艺描述

含镉废水经酸化预处理后，氧化镉形成  $Cd^{2+}$  离子形态，再加入硫化钠（水溶液呈强碱性反应），镉离子形成硫化镉沉淀，通过混凝、絮凝、沉淀去除沉淀物，沉淀后的上清液去二级搅拌池，沉淀物进入一级沉淀池。

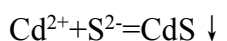
### ②废水处理工艺原理

含镉废水中主要污染物是氧化镉，在酸性（pH5-6）条件下反应原理为：

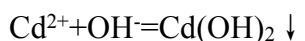
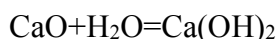


加入一定量的硫化钠和废水中的镉离子反应生成硫化镉沉淀，通过投加聚合硫酸铁（水解成氢氧化铁胶状物）和 PAM 加速混凝过程，形成大的矾花，使硫化镉迅速沉淀。

反应原理为：



处理后的废水进入二级搅拌池，加入石灰形成氢氧化钙同时调节 PH 值 9-10，在碱性条件下未被反应的镉离子和  $OH^-$  离子发生反应，通过投加聚合硫酸铁（水解成氢氧化铁胶状物）吸附，最后加入 PAM 加速混凝过程，形成大的矾花，使氢氧化镉迅速沉淀。反应原理为：



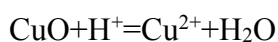
### 5) 含铜废水

#### ①工艺描述

含铜废水经酸化预处理后，氧化铜形成  $Cu^{2+}$  离子形态，再加入硫化钠（水溶液呈强碱性反应），铜离子形成硫化铜沉淀，通过混凝、絮凝、沉淀去除沉淀物，沉淀后的上清液去二级搅拌池，沉淀物进入一级沉淀池。

#### ②废水处理工艺原理

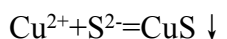
含铜废水中主要污染物是氧化铜，在酸性（pH5-6）条件下反应原理为：



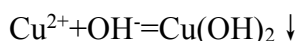
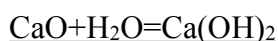
加入一定量的硫化钠和废水中的铜离子反应生成硫化铜沉淀，通过投加聚合硫

酸铁（水解成氢氧化铁胶状物）和 PAM 加速混凝过程，形成大的矾花，使硫化铜迅速沉淀。

反应原理为：



处理后的废水进入二级搅拌池，加入石灰形成氢氧化钙同时调节 PH 值 9-10，在碱性条件下未被反应的铜离子和 OH<sup>-</sup>离子发生反应，通过投加聚合硫酸铁（水解成氢氧化铁胶状物）吸附，最后加入 PAM 加速混凝过程，形成大的矾花，使氢氧化铜迅速沉淀。反应原理为：



**污水处理站出水回用于生产的可行性分析：**项目喷淋塔废水、车间地面清洁废水及初期雨水等涉重金属废水，经“二级化学沉淀”处理后，车间废水排放口综合废水水质满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）工艺及产品用水要求。经双效蒸发器处理，根据蒸发原理：不同物质的混合溶液因沸点差异，在加热过程中低沸点组分以气态形式溢出，污水处理站出水主要含有重金属物质，沸点均比水高，故蒸汽凝水主要为蒸馏水，水质较好进入热水罐回用于生产可行。本项目工艺废水经双效蒸发器浓缩处理后，浓碱液回用于配碱罐，蒸发冷凝水回用于洗涤、配碱、闭式循环冷却塔补水及车间地面清洁工序。

参照同类企业“洛阳海惠新材料股份有限公司年产 20000 吨焦锑酸钠项目”，该公司焦锑酸钠项目也采用湿法氧化法，产生的含重金属废水经“二级化学沉淀+双效蒸发”处理后回用于循环冷却塔补水、洗涤用水及配碱，本项目与该公司的焦锑酸钠项目工艺类似，产品相同，污水处理工艺相同，具有可参考性。同时根据企业提供检测报告（报告编号：KCJC-022S-12-2023），双效蒸发器蒸发冷凝水水质：pH：7.53，COD：27mg/L，BOD<sub>5</sub>：8.4mg/L，氨氮 0.686mg/L，全盐量、总锑、总铅、总砷、总铜、总镉均为未检出，水质较好，满足回用标准。故本项目含重金属废水经污水处理站处理后的出水经双效蒸发器处理，处理后的蒸汽凝水水质较好，回用

可行，可做到涉重金属废水零排放。

## （2）生活污水

本项目依托安彩现有化粪池处理项目产生的生活污水，根据企业提供资料及现场调查，许昌安彩新能科技有限公司现有 9 个 6m<sup>3</sup> 化粪池，安彩现有工程生活污水排放量为 88.8t/d（3.7t/h），设计污水最大停留时间 12h，本项目生活污水排放量为 0.21m<sup>3</sup>/h，可以满足本项目需求，故依托安彩化粪池处理本项目生活污水可行。

本项目排水主要为经厂区化粪池处理后的生活污水及应急状态下纯水制备浓水，厂区废水总排口水质满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 1 间接排放限值及《化工行业污染物间接排放标准》（DB/41/11355-2016）取其严，同时满足襄城中州水务污水处理有限公司（襄城县第二污水处理厂）设计进水水质要求，处理措施可行。

### 5.2.2.4 污水纳管可行性分析

襄城中州水务污水处理有限公司（襄城县第二污水处理厂）位于丹霞路与宏源路交叉口西南角，一期设计规模 3 万 t/d，共计两条污水处理线。其中 2015 年建设

完成 1 条 1.5 万 t/d 的污水处理线（1#处理线），该污水处理线采用“预处理+倒置 A2O 一体氧化沟+强氧化（芬顿反应）+高密度沉淀+过滤+消毒（二氧化氯）”工艺；2020 年建设完成 1 条 1.5 万 t/d 的污水处理线（2#处理线），该污水处理线采用“预处理+改良 A<sup>2</sup>O+二沉池+反硝化深床滤池+臭氧反应池及消毒水池+消毒（次氯酸钠）”工艺，出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。服务范围为产业集聚区及周边若干村镇，焦化废水和煤化工废水采用压力进水，由各企业单独铺设管网进入污水处理厂，生活污水汇集后重力排入污水处理厂，污水处理厂设两个进水口和一个排水口。襄城中州水务污水处理有限公司（襄城县第二污水处理厂）污水及中水处理工艺流程见图 5.2-6。

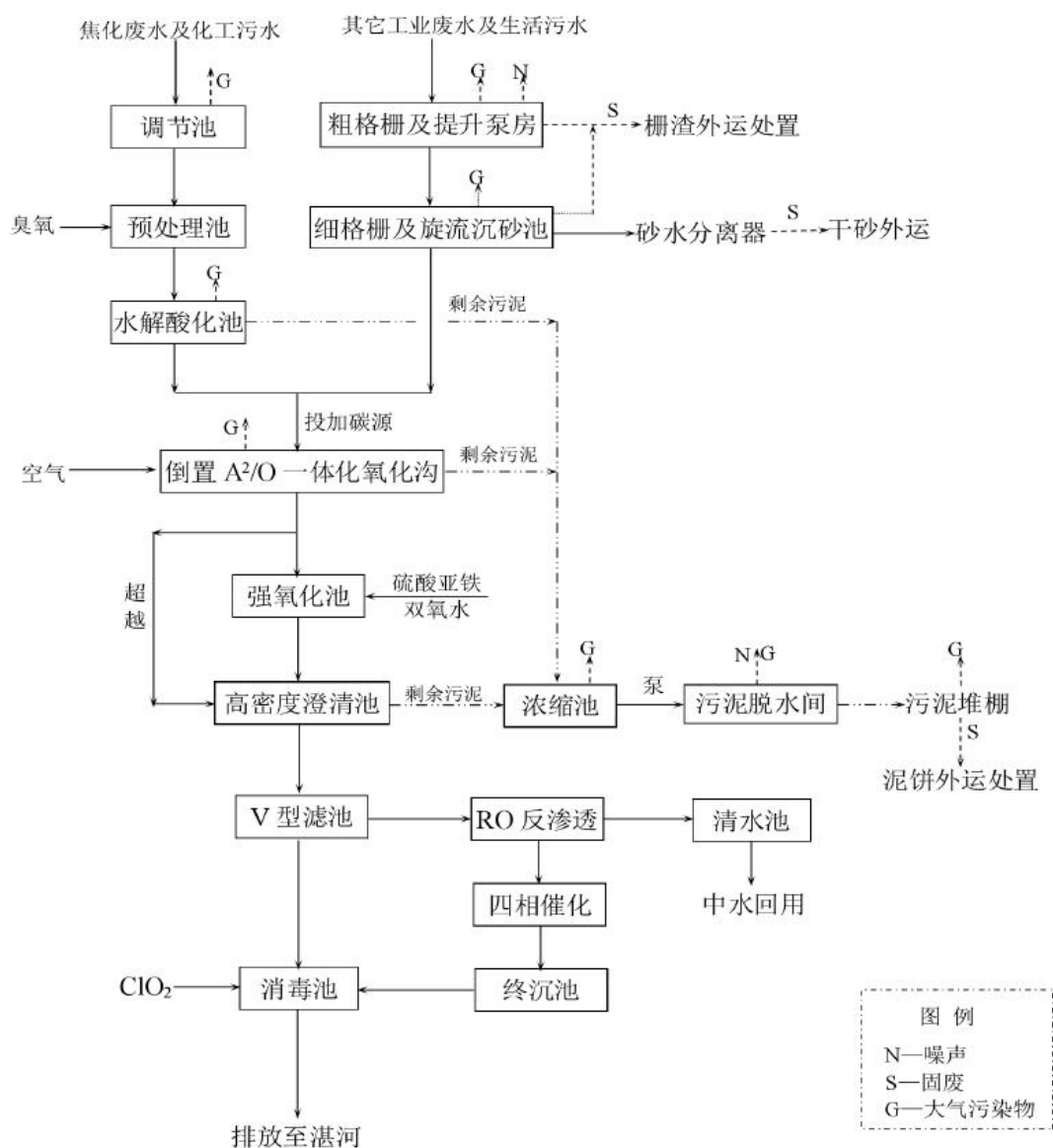


图 5.2-6 襄城县第二污水处理厂污水及中水处理工艺流程图



污水处理厂目前收水量在 15000 吨/天左右，占 3 万吨/天处理规模的 50%左右，从运行负荷上看，本项目建成后，废水排放量约为 5.12t/d，仅占污水厂规划处理能力的 0.017%，比例较小，对污水处理厂运行影响不大，不会对处理厂的运行负荷造成冲击，襄城中州水务污水处理有限公司（原襄城县第二污水处理厂）可以负担本项目废水的处理负荷。

本项目位于襄城中州水务污水处理有限公司（原襄城县第二污水处理厂）收水范围之内，废水量为 5.12t/d，外排废水水质各项指标均低于污水处理厂进水水质要求，故本项目废水进襄城中州水务污水处理有限公司（原襄城县第二污水处理厂）进行处理是可行的。

### 5.2.3 地下水污染防治措施分析

#### 5.2.3.1 基本原则

地下水和土壤环境保护措施与对策应符合《中华人民共和国水污染防治法》、《中华人民共和国土壤污染防治法》和《中华人民共和国环境影响评价法》的相关规定，按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”的原则确定。

#### 5.2.3.2 源头控制

为防止工程建设及营运中对地下水和土壤环境造成污染，工程应选择先进、可靠的工艺技术和清洁的原辅材料，并对产生的各类废物进行合理的治理和回用，尽可能从源头上减少污染物排放。评价要求建设单位在设计、施工和运行时，应严把设计和施工质量关，杜绝因材质、制管、防腐涂层、焊接缺陷及运行失误而造成装置、管线泄漏。对各车间及堆场可能产生地下水污染的储槽、泵池、地面等均应加强防渗处理，对各类涉酸、碱设备、管道采取严格的防腐措施。生产过程中必须加强管理，制定严格的岗位责任制，确保各种工艺设备、管道、阀门完好，废水不发生渗漏；强化监控手段，定期检查，如发现问题应及时处理，跑、冒、滴、漏废水、废液应妥善收集并进行处理。及时检查及维护各类事故应急设施，确保事故发生时各类废水、废液能得到有效收集和处置，避免对地下水产生影响。

#### 5.2.3.3 污染防渗分区

据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）关于分区防控措施的相关规定，地下水污染防渗分区应根据场地包气带的防污性能、污染物控制难易程

度和污染物特性提出相关的防渗技术要求。项目场地天然包气带防污性能分级见表 5.2-10，污染控制的难易程度分级见表 5.2-11，地下水污染防渗分区见表 5.2-12。

表 5.2-10 天然包气带防污性能分级表

分级	包气带岩土渗透性能判定指标	本项目
强	岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6}cm/s$ ，且分布连续、稳定	/
中	岩（土）层单层厚度 $0.5m \leq Mb < 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6}cm/s$ ，且分布连续、稳定。岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $1 \times 10^{-6}cm/s < K \leq 1 \times 10^{-4}cm/s$ ，且分布连续、稳定	中
弱	岩（土）层不满足上述“强”和“中”条件	弱

本项目本项目厂区浅层地下水类型主要为第四系松散岩类孔隙含水岩组，含水层岩性主要为粉土与粉质粘土，包气带岩性主要为粉质黏土，单层厚度 3.5m，连续稳定分布，包气带垂向渗透系数平均值为  $4.04 \times 10^{-5}cm/s$ ，项目场地包气带防污性能为中等。

表 5.2-11 污染控制难易程度分级参照表

污染控制难易程度	主要特征	本项目
难	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处置	化粪池、重金属污水处理站、碱液循环水池、双氧水罐区、冷却循环水池、初期雨水池、生产车间、危险废物暂存间、袋式除尘器卸灰区域、原料库、成品库
易	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处置	其他车间生产区域

本项目污水处理站、双氧水地埋罐区、初期雨水池、生产车间装置区、成品库、原料库、危险废物暂存间、袋式除尘器卸灰区域底部泄露后不容易及时发现和处理，污染控制难易程度确定为难。其它车间生产区域均设置在地面以上，可视性较好，且部分装置配备泄漏报警系统，对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后可以及时发现和处理，污染控制难易程度确定为易。

表 5.2-12 地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	天然包气带 防渗性能	污染控制 难易程度	污染物 类型	防渗技术要求	本项目
重点 防渗 区	弱	难	重金 属、持 久性有 机污染 物	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ , $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ ; 或参照 GB18598 执行; 其中危废固废临时堆场应达到至少 1m 厚粘土层 (渗透系数 $\leq 10^{-7}cm/s$ ), 或 2mm 厚高密度聚乙烯, 或至少 2mm 厚的其它人工材料, 渗透系数 $\leq 10^{-10}cm/s$	污水处理站、初期雨水池、双效蒸发器区、生产装置区、双氧水罐区、危险废物暂存间、袋式除尘器卸灰区域、原料库危化品存储区
	中一强	难			
	一般 防渗 区	中一强			
弱	易一难	其他			
中一强	难				

结合表 5.2-11、表 5.2-12 分析结果，确定本项目重金属污水处理站、双氧水罐区、初期雨水池、生产车间装置区、原料库危化品存储区、双效蒸发器区、危险废物暂存间、袋式除尘器卸灰区域为重点防渗区，其他生产区域为简单防渗区。分区防渗及地下水监测孔布置见图 5.2-7，各防渗区具体防渗措施如下：

#### (1) 一般防渗区

一般防渗区采用钢筋混凝土结构，做好防渗处理，厂内的废水输送管线全部选用合格的优质管材、阀门和密封圈，排水明渠用混凝土和水泥砂浆做好防渗，确保废水输送过程中不渗漏。

本项目涉及的原辅材料种类较少，均为固体原料，不露天堆放并做好地面防渗措施，不会造成地下水和土壤污染。

地面：地面防渗层可采用粘土、抗渗混凝土、高密度聚乙烯（HDPE）膜、纳基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。当采用混凝土防渗层时，其耐久性应符合现行国家标准《混凝土结构设计规范》（GB50010）的有关规定，并应符合下列规定：

- ①混凝土的强度等级不应低于 C25，抗渗等级不应低于 P6，厚度不应小于 100mm；
- ②钢纤维体积率宜为 0.25%~1.00%；
- ③合成纤维体积率宜为 0.10%~0.20%；
- ④混凝土的配合比设计应符合现行行业标准《普通混凝土配合比设计规程》

（JGJ55）和《纤维混凝土应用技术规程》（JGJ/T221）的有关规定。

⑤综合渗透系数  $k \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，等效黏土防渗层  $M_b \geq 1.5\text{m}$ 。

（2）重点防渗区

采用钢筋混凝土+柔性人工衬层防渗结构进行防渗，具体防渗层自下而上依次为：钢筋混凝土底板（厚度 20cm，抗渗等级为 P8）、膜下粘土保护层（厚度 100mm）、600g/m<sup>2</sup> 土工布、2mm 厚 HDPE 防渗膜（渗透系数  $\leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ）、600g/m<sup>2</sup> 土工布、钢筋混凝土保护层（厚度 20cm），防渗层表面涂环氧地坪防腐漆。

图 5.2-7 本项目厂区地下水分区防渗图

### 5.2.3.4 地下水污染监控系统

#### （1）地下水监测计划

为了及时准确地掌握拟建项目场地下游地区地下水环境质量状况的动态变化，本项目拟建立覆盖各场地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，以便及时发现并及时控制。

目前尚没有针对建设项目地下水环境监测的法律法规或规程规范，本项目地下水环境监测主要参考《地下水环境监测技术规范》（HJ/T 164-2004），结合研究区含水层系统和地下水径流系统特征，考虑潜在污染源、环境保护目标等因素，布置地下水监测点。

#### （2）地下水监测原则

- 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上、下游同步对比监测原则；
- ④水质监测项目参照《地下水质量标准》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的不同适当增加和减少监测项目。

#### （3）监测频次及监测因子

根据《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）、《排污许可证申请与核发技术规范无机化学工业》（HJ1035-2019）等地下水监测的规范标准，结合项目本身含水层系统和地下水径流系统特征，本项目应设置 3 个地下水长期监测点对厂区地下水进行跟踪监测，监测频次为 1 年/次。

地下水跟踪监测项目为地下水水质，监测项目包括： $K^+$ 、 $Na^+$ 、 $Ca^{2+}$ 、 $Mg^{2+}$ 、 $CO_3^{2-}$ 、 $HCO_3^-$ 、 $Cl^-$ 、 $SO_4^{2-}$ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、耗氧量、硫化物、锑、铜，同时监测井深及水位。

#### （4）监测井布置

依据地下水监测原则，参照《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）的要求，结合项目区域水文地质条件，在本项目场地周边共布设地下水水质监测井 3

眼。地下水监测孔位置、孔深、监测层位、监测单位等详见表 5.2-13。

表 5.2-13 地下水监控点一览表

编号	位置	经度	纬度	与场地位置关系	孔深	监测层位	监测单位
JC01	张道庄村	113.43433410	33.81065151	场地上游	58.9	浅层 孔隙 水	委托有资质 单位定期监 测。
JC02	厂区	113.44601579	33.79211388	厂区内	93.7		
JC03	姜店村	113.45167680	33.77691459	场地下游	65.9		



图 5.2-8 监测井位置分布图

### (5) 监测数据管理

监测结果应按项目有关规定及时建立档案，并定期向厂安全环保部门汇报，对于常规监测数据应该进行公开，特别是对项目所在区域的居民进行公开，满足法律中关于知情权的要求。如发现异常或发生事故，加密监测频次，改为每天监测一次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取应急措施。

### 5.2.3.5 地下水污染应急措施

#### (1) 应急治理程序

针对应急工作需要，参照“场地环境保护标准体系”的相关技术导则，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图 5.2-9。

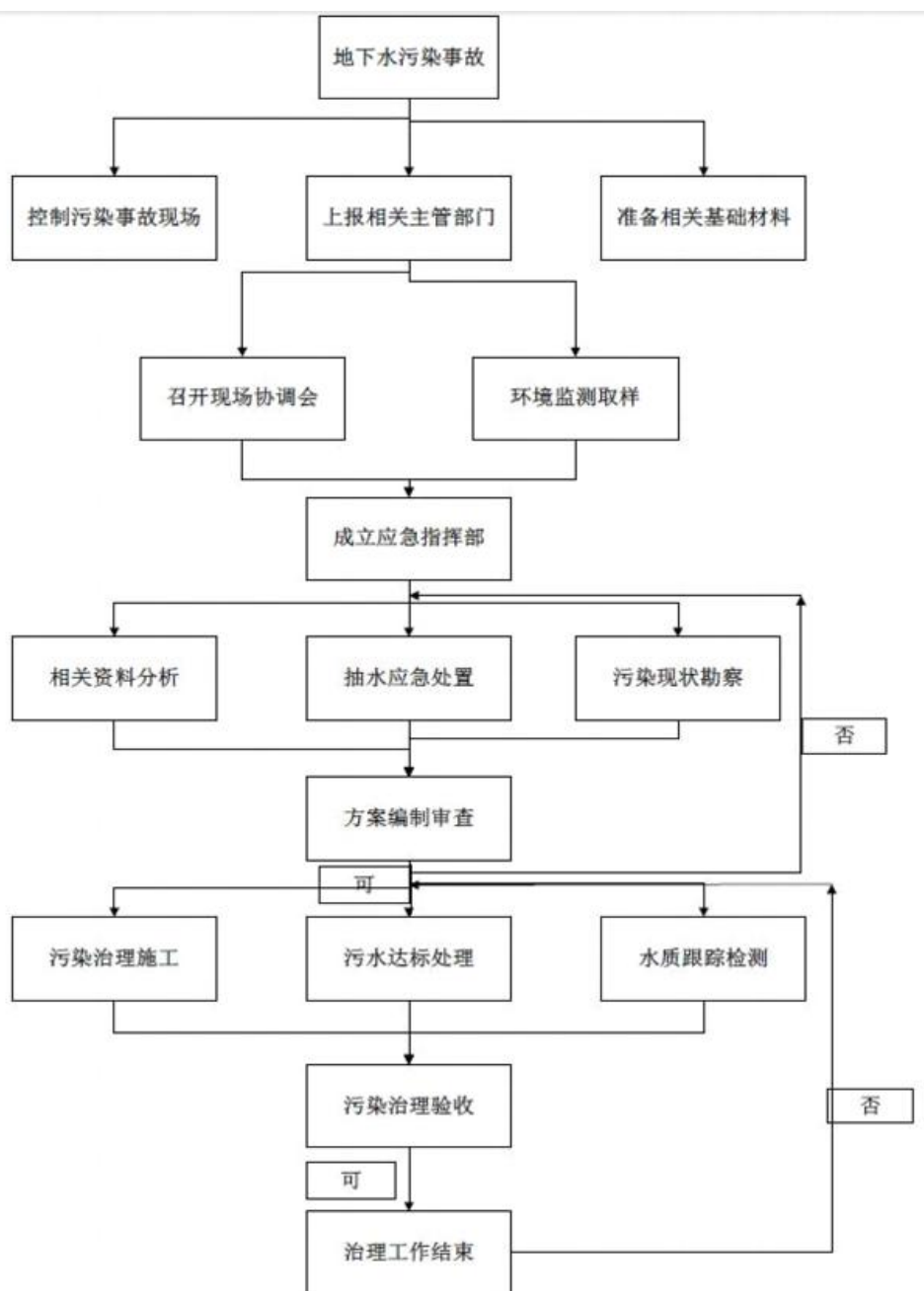


图 5.2-9 地下水污染应急治理程序图

## (2) 应急治理措施

拟建项目各场地孔隙浅层含水层岩性以粉土为主，其富水性和导水性能相对较弱。当发生污染事故时，污染物的运移速度相对较慢，污染范围可能较小，因此建议采取如下污染治理措施。

- ①一旦发生地下水污染事故，应立即启动应急预案。
- ②查明并切断污染源。



③探明地下水污染深度、范围和污染程度。

④依据探明的地下水污染情况和污染场地的岩性特征，合理布置抽水井的深度及间距，并进行试抽工作。

⑤依据抽水设计方案进行施工，抽取被污染的地下水体，并依据各井孔出水情况进行调整。

⑥将抽取的地下水进行集中收集处理，并送实验室进行化验分析。

⑦当地下水中的特征污染物浓度满足地下水功能区划的标准后，逐步停止井点抽水，并进行土壤修复治理工作。

### （3）应注意的问题

地下水污染的治理相对于地表水来说更加复杂，在进行具体的治理时，还需要考虑以下因素：

①在具体的地下水污染治理中，往往要多种技术结合使用。一般在治理初期，先使用物理法或水动力控制法将污染区封闭，然后尽量收集纯污染物，最后再使用抽出处理法或原位法进行治理。

②因为污染区域的水文地质条件和地球化学特性都会影响到地下水污染的治理，因此地下水污染的治理通常要以水文地质工作为前提。

③受污染地下水的修复往往还要包括土壤的修复。地下水和土壤是相互作用的，如果只治理了受污染的地下水而不治理土壤，由于雨水的淋滤或地下水位的波动，污染物会再次进入地下水体，形成交叉污染，使地下水的治理前功尽弃。

④在地下水污染治理过程中，地表水的截流也是一个需要考虑的问题，要防止地表水补给地下水，以免加大治理工作量。

综合上述分析，本项目拟采取“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的地下水污染防治措施，可有效消除或降低对区域地下水的影响。

## 5.2.4 土壤污染防治措施分析

### 5.2.4.1 土壤环境质量现状保障措施

项目建设性质为新建，用地性质为工业用地。评价期间为了解厂区内土壤环境质量现状情况，厂区内设置了厂区内设置 5 个柱状样点和 2 个表层样点。监测结果表明各监测点位所监测的监测因子均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管

控标准》（GB36600-2018）表 1 第二类用地筛选值要求；不存在点位超标。因此厂区内土壤环境质量良好。本项目入驻后，为防治土壤污染，应从源头控制、过程防控、跟踪监测三步土壤污染预防控制措施。

#### 5.2.4.2 源头控制措施

本项目属于污染影响型建设项目，可能对土壤环境造成影响的污染因素为废气、废水和固废。首先应该采取源头控制的措施，采取绿色清洁生产工艺，最大限度减少污染物产生量，同时对废水、废气和固废进行深度治理，减少污染物排放量。这些内容在相关的环境要素治理措施中已详细论述，在此不再重复叙述。

#### 5.2.4.3 过程防控措施

过程防控主要体现在项目运行期间污染物收集、治理、安全处置全过程。项目运行期，建设单位应加强监控和巡检。厂区应分区防控，生产车间须重点防渗，禁止废水漫流到与土壤接触的地面；危废间须重点防渗，危险废物存放采用不易破损、变形、老化的容器包装，在危废间内分区堆放，物料暂存地面采取重点防渗措施，经常检查发现包装渗漏等情况要及时处理。危废在从工艺装置中卸出、包装、暂存到按照管理要求装车转移过程，以及运输过程中，均不得接触土壤。项目废水通过管道输送至废水处理设施，各构筑物以及输送管道采用明渠明管或架空敷设，尽可能使废水输送过程不接触土壤，预防废水传输环节污染可能。确保废气处置过程环保措施的运行稳定，使废气污染物达标排放，最大程度降低废气入环境总量，降低大气沉降累积污染。

项目占地范围内裸露地面须采取必要的绿化措施，种植一些具有较强吸附能力的植物为主，减少废气中重金属沉降到地面。除绿化外，其他生产区及办公区路面全部硬化，落实厂区地下水“分区防渗”措施及要求。

#### 5.2.4.4 跟踪监测

##### （1）监测布点

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》HJ964-2018 导则要求，监测点位应布设在重点影响区和土壤环境敏感目标附近。

根据本项目建设内容，评价拟选取污水处理站布设 1 个监测点位，该点位为重点影响区。

## （2）监测指标及频次

根据 HJ964-2018 导则要求，监测指标应选择建设项目特征因子。

监测因子确定为：pH、基本因子 45 项、总锑。本项目土壤评价等级为一级，根据导则要求，每 3 年开展 1 次土壤跟踪监测。

## （3）监测数据管理

监测数据要及时汇总整理，建立长期动态监测档案，并定期向有关部门汇报。监测计划应包括向社会公开的信息内容。如发现异常或者发生事故，应增加监测点位、加密监测频次，并分析导致土壤污染的原因及影响来源，及时合理采取应对措施。厂区内土壤监测点位及项目需要达到《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表 1 筛选值，第二类用地标准。

### 5.2.5 噪声污染防治措施分析

本项目主要噪声源为离心机、盘式干燥机、破碎机、筛分机、风机及水泵等，声源属机械性噪声或动力性噪声，设备噪声源强为 75~90dB（A），对高噪声源设备进行降噪一般从以下两方面着手：噪声源控制、噪声传播途径控制。

控制声源是降低噪声的最根本和最有效的方法，因此，在选择设备时应尽量选择低噪声设备，或对高噪声设备安装消声器以降低声源噪声，根据声源性质及选用消声器种类的不同，一般可降低 10~40dB(A)。噪声的传播途径主要是空气和建筑构件，通过采取隔声、吸声等措施，改变声源原来的传播途径，也可以达到降低声源噪声值的目的。建筑结构的隔声量 15~30dB(A)不等，若在房间内贴吸声材料，可再降低噪声 3~15dB(A)。

本工程拟采取的降噪措施如下：

（1）在设备选型时，尽可能选用低噪声的设备，或者向设备生产厂家提出降噪要求。

（2）对高噪声设备采取消声、隔声及基础减振等措施，具体措施为：

将等高噪声生产设备置于室内，其他设备分别搭建隔声间，并采取基础减振措施。对风机和水泵基座进行减振处理，在风机进出口管上安装消声器，在进排气口与管道连接处采用挠性接头。

（3）主厂房进行建筑设计时充分考虑降噪要求。一般厂房建筑物的墙体可以起

到一定的隔音作用，而建筑物的门、窗、孔、洞则是噪声直接向外环境传播的主要途径。主厂房在满足采光要求的前提下，尽量减少开窗面积，受噪声影响较大的操作、控制室宜采用隔音建筑。

(4) 加强厂区绿化。在厂区内利用林带和草坪进行绿化，例如在道路两旁、主厂房周围种植高大树木，形成隔声屏障，以阻隔和吸收噪声。这些措施是噪声防治常用的，也是有效的。

项目所采用的措施均是常用的降噪措施，项目噪声治理措施技术可行，能够起到明显的降噪效果。根据噪声预测结果，项目投产后四周厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求，评价认为措施可行。

### 5.2.6 固体废物污染防治措施分析

(1) 根据《固体废物鉴别标准通则》（GB 34330-2017）、《国家危险废物名录》（2021）和《危险废物鉴别标准》（GB5085-2007）对项目固体废物进行鉴别，项目危险固体废物主要有三氧化二锑及氢氧化钠拆包产生的废包装袋、离心过滤产生的废离心布袋，废气治理产生的废除尘布袋、污水处理站污泥及初期雨水池沉渣，分类分区暂存于危废暂存间，定期交由有资质的单位处置。袋式收尘器收集的三氧化二锑灰，回用于生产；袋式收尘器收集的焦锑酸钠一级品、焦锑酸钠二级品灰作为焦锑酸钠二级品产品外售。

#### ① 生活垃圾

项目生活垃圾产生量为 20.4kg/d（6.732t/a），厂区设固定垃圾收集箱，做到日产日清，及时交由环卫部门统一处理。

#### ② 危险废物

本项目危险废物主要为三氧化二锑、氢氧化钠及硫化钠拆包产生的废包装袋、离心过滤产生的废离心布袋，废气治理产生的废除尘布袋、污水处理站污泥、初期雨水池沉渣等。厂区新建 1 座占地 20m<sup>2</sup> 危险废物暂存间，分区分类暂存各种危废，定期交由危险废物处理资质单位处置。

项目固废产生及处置方式见表 5.2-14。

表 5.2-14 项目废物产生及处置情况一览表

名称	产生量 t/a	属性	代码	形态	处置方式
三氧化二锑收尘灰	1.4407	/	/	固态	回用于生产
焦锑酸钠一级品收尘灰	38.3503		/	固态	作为焦锑酸钠二级品 成品外售
焦锑酸钠二级品收尘灰	4.2611		/	固态	
铁粉、乳化剂、石灰粉、 活性炭、絮凝剂等废包 装袋	0.0203	一般固废	/	固态	暂存于一般固废暂存 间，外售，资源化利 用
硫酸废原料桶	0.052	/	/	固态	按照危险废物的有关 规定对废原料桶进行 贮存和运输，全部由 原供应商所有者回收 利用
废活性炭、废反渗透膜、 废滤芯	0.503	危险废物	900-041-49	固态	暂存于危废暂存间， 定期交由有资质的单 位处置
三氧化二锑、氢氧化钠 及硫化钠等废包装袋	12.544		900-041-49	固态	
废离心布袋	0.24		900-041-49	固态	
废除尘布袋	0.7		900-041-49	固态	
污泥	44.22		772-006-49	固态	
初期雨水收集池沉渣	0.5		772-006-49	半固态	

## (2) 固体废物临时贮存措施分析

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》要求，固体废物的堆积、贮存必须采取防扬洒、防流失、防渗漏等污染防治措施。本项目拟建设 20m<sup>2</sup> 一般固废暂存间。收尘灰和铁粉、乳化剂、石灰粉、活性炭、絮凝剂等废包装袋在厂内一般固废暂存间收集。项目产生的办公生活垃圾存放于厂区内的垃圾桶/箱内，由环卫部门进行收集，日产日清，不再设置生活垃圾堆场。

根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）等相关要求，一般固废暂存间应当采取防渗漏、防雨淋、防扬尘或者其他防止污染环境的措施，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物。一般固废暂存间应按要求设置固体废物堆放场的环境保护图形标志。

各类危险废物经单独收集后送危废暂存间暂存，危废暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行建设，采取相应的防渗及防流失等措施，设置危险废物识别标志，定期交由危险废物处理资质单位处置，危废贮存周期为 6 个月。

### ① 危险废物收集管理

危险废物在收集时，应清楚废物的类别及主要成份，以方便委托处理单位处理。根据危险废物的性质和形态，可采用不同大小和不同材质的容器进行包装，所有包装容器应足够安全，并经过周密检查，严防在装载、搬移或运输途中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。并按照国家有关危险废物申报登记、转移联单等管理制度的要求，向当地环境保护部门进行危险废物的申报、转移等。

#### ②危险废物暂存间建设要求

危废暂存间应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行设置和运行：

1) 贮存设施或场所、容器和包装物应按《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志。

2) 根据《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022），本项目建成后属于危险废物重点监管单位，应采用电子地磅、电子标签、电子管理台账等技术手段对危险废物贮存过程进行信息化管理，确保数据完整、真实、准确。

3) 贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。

4) 贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。

5) 贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

6) 贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于  $10^{-7}\text{cm/s}$ ），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于  $10^{-10}\text{cm/s}$ ），或其他防渗性能等效的材料。

7) 同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、渗漏液等接触的构筑物表面；

采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。

8) 贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式。

9) 用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求。

#### ③危险废物暂存间运行环境管理要求

1) 危险废物存入贮存设施前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入。

2) 应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好。

3) 作业设备及车辆等结束作业离开贮存设施时，应对其残留的危险废物进行清理，清理的废物或清洗废水应收集处理。

4) 运行期间，应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。

5) 应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等。

6) 应依据国家土壤和地下水污染防治的有关规定，结合贮存设施特点建立土壤和地下水污染隐患排查制度，并定期开展隐患排查；发现隐患应及时采取措施消除隐患，并建立档案。

7) 应建立贮存设施全部档案，包括设计、施工、验收、运行、监测和环境应急等，应按国家有关档案管理的法律法规进行整理和归档。

#### ④危险废物运输过程污染防治措施分析

1) 危险废物运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物运输的单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质；

2) 危险废物公路运输应按照《道路危险货物运输管理规定》（中华人民共和国交通运输部令 2019 年第 42 号）、《危险货物道路运输规则》（JT/T-617）以及《汽车运输、装卸危险货物作业规程》（JT618-2004）执行；

3) 运输单位承运危险废物时，应在危险废物包装上按照 GB18597 附录 A 设

置标志；

4) 危险废物公路运输时，运输车辆应按 GB13392 设置车辆标志。

5) 危险废物运输时的中转、装卸过程应遵守如下技术要求：a、卸载区的工作人员应熟悉废物的危险特性，并配备适当的个人防护装备，装卸剧毒废物应配备特殊的防护装备；b、卸载区应配备必要的消防设备和设施，并设置明显的指示标志；c、危险废物装卸区应设置隔离设施，液态废物卸载区应设置收集槽和缓冲罐。

通过采取以上环保措施，可实现全部固废的综合利用或合理处置，不外排，评价认为固废处置措施可行。

### 5.3 环保投资估算及“三同时”验收

本项目总投资 9445.1 万元，其中环保投资 295 万元，占总投资的 3.12%。环保投资估算见表 5.3-1，“三同时”验收一览表见表 5.3-2。

表 5.3-1 环保投资估算一览表

类别	污染物		拟采取措施	投资 (万元)
废水	生活污水		依托安彩化粪池	—
	双效蒸发器		1 座 2t/h 双效蒸发器	35
	重金属废水处理站		1 座，设计处理能力 10t/d	100
废气	三氧化二锑上料粉尘		1 套覆膜袋式除尘器（TA001）+15m 高排气筒（DA001）	5
	三氧化二锑原料仓		2 套仓顶除尘器（TA002、TA003），除尘器和排气口均封闭于密闭原料库	5
	氢氧化钠上料粉尘		喷淋塔 1 座（TA004）+15m 高排气筒（DA002）	5
	焦锑酸钠 二级品	干燥	干燥粉尘经旋风+覆膜袋式除尘器（TA005）+喷淋（TA004）+15m 高排气筒（DA002）	20
		破碎筛分	覆膜袋式除尘器（TA006）+15m 高排气筒（DA002）	
		成品仓	仓顶除尘器（TA007），除尘器和排气口均封闭于密闭成品库内	
		吨包包装	覆膜袋式除尘器（TA008）+15m 高排气筒（DA002）	
	焦锑酸钠 二级品	干燥	干燥粉尘经旋风+覆膜袋式除尘器（TA009）+喷淋（TA004）+15m 高排气筒（DA002）	20
		破碎筛分	覆膜袋式除尘器（TA010）+15m 高排气筒（DA002）	
		成品仓	仓顶除尘器（TA011），除尘器和排气口均封闭于密闭成品库内	
		吨包包装	覆膜袋式除尘器（TA012）+15m 高排气筒（DA002）	



类别	污染物	拟采取措施	投资 (万元)
	污水处理站废气	碱液喷淋塔 1 座 (TA013) +15m 高排气筒 (DA003)	5
	无组织废气	所有物料进封闭料库；生产工序均置于封闭车间内；产污工序设废气收集装置，废气引入相应废气治理措施处理；车间地面每日拖洗	10
噪声	设备噪声	厂房隔音、基础减震	20
固废	生活垃圾	垃圾桶若干	1
	一般固废	1 座 20m <sup>2</sup> 一般固废暂存间	2
	危险废物	1 座 20m <sup>2</sup> 危险废物暂存间	7
地下水	地面防渗处理	厂区分区防渗	25
	跟踪监测	地下水监测井 3 个	5
土壤	大气沉降、垂直入渗、地面漫流等产生的污染物	源头控制、过程防控、跟踪监测	10
风险	泄露事故、火灾事故	设 1 座 330m <sup>3</sup> 厂区事故兼初期雨水收集池及收集系统，配备消防器材、灭火器等，编制应急预案	20
合计			295

表 5.3-2 “三同时” 验收一览表

类别	污染物	拟采取措施	验收标准
废水	生活污水	依托安彩厂区化粪池	厂区废水总排口排放浓度满足《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015) 及《化工行业水污染物间接排放标准》(DB41/11355-2016) 间接排放标准两者取其严要求及襄城中心州水务污水处理有限公司（襄城县第二污水处理厂进水水质）纳管水质要求
	双效蒸发器	1 座 2t/h 双效蒸发器	《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015) 车间废水排放口标准及《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T19923-2005) 要求
	重金属废水处理站	1 座，设计处理能力 10t/d	
废气	三氧化二锑上料	1 套袋式除尘器+15m 高排气筒 (DA001)	《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015) 要求
	三氧化二锑原料仓	2 套仓顶除尘器，密闭在原料库内	
	氢氧化钠上料粉尘、干燥	干燥粉尘经旋风+覆膜袋式除尘器+喷淋+15m 高排气筒 (DA002) 破碎筛分粉尘经覆膜袋	

类别	污染物		拟采取措施	验收标准	
	粉尘、破碎筛分粉尘、吨包包装粉尘	化合物、铅及其化合物、镉及其化合物、铜及其化合物	式除尘器+15m 高排气筒 (DA002)		
			包装粉尘经覆膜袋式除尘器+15m 高排气筒 (DA002)		
	成品仓粉尘		成品仓设仓顶除尘器 (TA011), 除尘器和排气口均封闭于密闭成品库内		
	污水处理站废气	H <sub>2</sub> S、臭气浓度	1 套碱液喷淋塔+15m 高排气筒 (DA003)		《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015) 及《恶臭污染物排放标准》(14554-93) 要求
	无组织废气		所有物料进封闭料库; 生产工序均置于封闭车间内; 产污工序设废气收集装置, 废气引入相应废气治理措施处理; 车间地面每日拖洗。		颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996), 其余执行《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)
噪声	设备噪声		厂房隔音、基础减震	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准	
固废	生活垃圾		垃圾桶若干	——	
	一般固废		1 座 20m <sup>2</sup> 一般固废暂存间	《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		1 座 20m <sup>2</sup> 危险废物暂存间	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)	
地下水	地面防渗处理		厂区分区防渗	重点防渗区防渗性能不应低于 6.0m 厚, 渗透系数为 $1 \times 10^{-10}$ 黏土层的防渗性能; 一般防渗区综合渗透系数 $k \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ , 等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5\text{m}$	
	跟踪监测		地下水监测井 3 个	——	
土壤	大气沉降、垂直入渗、地面漫流等产生的污染物		源头控制、过程防控、跟踪监测	增大绿化面积, 落实分区防渗措施, 开展跟踪监测	
风险	火灾事故		设 1 座 330m <sup>3</sup> 厂区事故兼初期雨水收集池及收集系统, 配备消防器材、灭火器等, 编制应急预案	设 1 座 330m <sup>3</sup> 厂区事故兼初期雨水收集池及收集系统, 配备消防器材、灭火器等, 编制应急预案	

## 第六章 环境影响经济损益分析

对建设项目进行环境影响经济损益分析，目的是对建设项目的经济、社会和环境效益分析，衡量建设项目投入的环保投资所能收到的环保效果和经济效益，最大限度地控制污染，降低对环境的影响程度，合理地利用资源，以最少的环境代价获取最大的经济效益，为工程建设和项目决策提供依据，为企业的长远发展及社会整体协调起到积极作用。

### 6.1 社会效益分析

本项目建成后，具有较好的社会效益，主要表现在：

(1) 项目建成后，具有较好的市场前景和一定的国际、国内市场竞争力。

(2) 项目租用许昌安彩新能科技有限公司的闲置厂房进行生产，产品可直接用做安彩光伏玻璃的原料，节约了运输成本，同时也增加了地方财政收入，为振兴地方经济发展做出较大贡献。

(3) 项目投产运行后，可带动当地村民生产的积极性，增加农民收入，改善村民生活水平，促进区域经济发展。

综上所述，本项目建成后社会效益十分突出。

### 6.2 经济效益分析

企业生产经营的最终目的，就是努力扩大收入，尽可能降低成本与费用，努力提高企业的盈利水平，因为，只有最大限度地获取利润，才能为社会创造尽可能多的财富，从而更好地满足人们日益增长的物质文化生活的需要。该项目在保证产品质量的基础上，尽可能降低成本、节约能源消耗，增加销售收入，提高经济效益，其具体的经济指标见表 6.2-1。

表 6.2-1 项目各项经济指标一览表

序号	类别	单位	数量
1	项目总投资	万元	9445.1
2	年销售收入	万元	75132
3	年生产总成本	万元	69422
4	年均营业税金及附加	万元	1019
5	年均利润总额	万元	4692
6	年均所得税	万元	1007
7	年均税后利润	万元	3675
8	税后项目投资回收期	年	2.49

由表 6.2-1 可知，本工程投资回收期为 2.49 年，随着超白太阳能玻璃、光伏玻璃、光学玻璃等行业崛起，玻璃澄清剂供不应求，焦锑酸钠市场前景良好。由此可见，本项目具有良好的盈利能力和较好的抗风险能力，直接经济效益显著，因此从经济角度分析，本项目可行。

## 6.3 项目环境效益分析

### 6.3.1 环保投资及产生的环境效益

本项目为无机盐制造项目，总投资 9445.1 万元，环保投资 295 万元，占总投资的 3.22%，项目的建设对于保护环境具有正面效益。

项目在严格落实环评提出的环保措施情况下，可确保各项污染物达标排放。根据环境影响评价结果，项目废气对周围大气环境质量影响较小，不会对周围环境空气质量造成明显影响；项目生产废水经处理后全部回用，经化粪池处理的生活污水进襄城县第二污水处理厂深度处理，不会对区域地表水造成明显影响；拟采取严格的地下水污染防治措施，不会对地下水和土壤环境造成污染影响；工程噪声污染源采取了有效的隔声、消声、减震等降噪措施，对周围声环境影响较小；工程固体废物全部综合利用或妥善处置，不会对周围环境造成影响。项目实施后，可以实现废旧物资处理集约化、规模化。综上所述，本项目环境效益显著。

### 6.3.2 项目环保运行费用估算

#### 6.3.2.1 环保设施运行费（C<sub>1</sub>）

项目污染防治措施主要的运行费用为废气、废水、固废污染防治设施及措施的运行费用，根据对各类污染防治设施的处理规模、数量结合工程污染治理企业提供

的相关运行经验进行估算分析，环保设施运行费用约为 212 万元/年。

### 6.3.2.2 环保设施折旧费（C<sub>2</sub>）

$$C_2 = a \times C_0 / n$$

式中，a—固定资产形成率，取 95%；

n—折旧年限，取 20 年；

C<sub>0</sub>—环保投资，取 295 万元

据此确定出项目环保设施折旧费约为 14.01 万元/年。

### 6.3.2.3 环保管理费（C<sub>3</sub>）

环保管理费包括管理部门的办公费、监测费和技术咨询费等，按照环保设施投资折旧费用与运行费用之和的 10% 计，管理部门的环保管理费用约为 22.60 万元/年。

### 6.3.2.4 环境保护税 C<sub>4</sub>

根据《中华人民共和国环境保护税法》，本项目废水经厂内预处理后排入园区污水处理厂，故不征收水污染物环境保护税；本项目固体废物的储存及处置符合国家相关标准的要求，故不征收固体废物环境保护税；本项目厂界噪声预测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》2 类标准要求，故不征收噪声环境保护税。因此，本项目应征收的环境保护税为大气污染物环境保护税。每一排放口或者没有排放口的应税大气污染物，按照污染当量数从大到小排序，对前三项污染物征收环境保护税。环境保护税=污染当量数×适用税额。

根据本项目大气污染物排放特点及《中华人民共和国环境保护税法》的相关要求，本项目环境保护税缴纳情况见下表：

表 6.3-1 环境保护税一览表

污染物		排放量 (kg/a)	污染当量值 kg	污染当量数	每当量应 纳税额	环境保 护税
废气	颗粒物	458.7	4	1834.8	1.2 元/年	0.22 万 元/年
	硫化氢	1.4	0.29	0.406		

### 6.3.2.5 环保设施运营支出

环保设施运营支出费用为环保设施运行费、环保设施折旧费、环保管理费、环

境保护税四项之和，经计算，项目环保设施运行管理费用见表 6.3-2。

表 6.3-2 环保设施运行管理费用 单位：万元/年

支出项目	环保设施运行费	环保设施折旧费	环保管理费	环境保护税	合计
支出费	212	14.01	22.60	0.22	234.96

### 6.3.3 项目建设环境代价分析

环境代价是项目对环境污染和破坏所造成环境损失折算的经济价值，是项目环境影响损益分析的核心内容。由于对环境污染和破坏的程度、机理不同，评价从以下几个方面进行环境代价分析。

#### 6.3.3.1 未落实污染防治措施时的环境代价分析

假如该项目未落实污染防治措施，废气中污染物直接排放进入环境，会对当地环境空气造成较大的影响。从环保角度而言，这种情况下对大气环境、土壤环境、声环境等造成损失的环境代价是无法用经济价值估算的，因此从环保审批和环境日常监管的方面应严格禁止该情况的发生。

#### 6.3.3.2 完全落实污染防治措施时的环境代价分析

根据项目分析及污染防治措施相关章节介绍，项目废气主要污染因子为颗粒物、尘中锑及其化合物、砷及其化合物、镉及其化合物、铅及其化合物、铜及其化合物，经除尘器处理后均可满足满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 4 及《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》（2021 年修订版）其他限值要求；硫化氢经喷淋塔处理后外排废气满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）要求。项目生产废水经处理后全部回用，不外排；生活污水经化粪池处理后，排入园区市政管网，厂区废水总排口水质满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 1 间接排放限值和襄城中州水务污水处理有限公司（襄城县第二污水处理厂）设计进水水质要求。项目固体废物均采取妥善的处置措施，不会直接向外环境排放。

#### 6.3.3.3 隐性环境代价分析

无组织排放废气、转运污染物漏洒等均属于隐性污染，可能存在累计效应，所以企业要加强生产管理，定期检修生产设备，配备必要的防护装备，并制定出污染物转运制度，确保污染物转运过程的卫生、安全等，避免对环境造成危害。

### 6.3.4 环境效益与经济效益对比分析

#### 6.3.4.1 环保建设费用占建设投资比例

环保建设费用/总投资= (295/9445.1) ×100%=3.12% 。

#### 6.3.4.2 环境成本率

环境成本率是指项目单位经济效益所需的环保运行管理费用：

环境成本率=环保运行管理费用/项目总经济效益×100%  
=234.96/3675×100%=6.39%

#### 6.3.4.3 项目环境经济总体效益

项目环境经济总体效益=项目总经济效益-环境代价-环保运行管理费用  
=3675-234.96=3440.04万元。

由上述计算结果可以看出，项目环保投资占建设投资的 3.12%，环境成本率 6.39%，环境经济总体效益 3440.04 万元。由经济分析结果可以看出，环保运行费用支出在企业可承受范围之内；从经济分析结果可以看出，本工程具有较高的环境经济效益。

## 6.4 结论

项目符合国家产业政策和环境保护政策，通过采用先进的设备和技术，能够节约能源消耗、降低生产成本，具有较强的市场竞争力。项目的建设可促进地方经济发展、调整地区产业结构，具有良好的社会效益。

该项目市场前景良好，并有较好的赢利能力、清偿能力和抗风险能力。项目在保证环保投资的前提下，污染物可以达标排放，环境效益比较明显。

通过上述环境效益计算和分析，项目总体效益较高，项目得到的社会环境效益大于建设项目环保费用，因此从环境与经济分析情况来看，项目建设可行。

## 第七章 环境管理与监测计划

企业在生产过程中，会对周围环境产生一定的不利影响，这就要求企业在生产运行时进行全过程的污染控制，在源头上削减污染物，减少污染物排放。企业进行环境管理是实现这一目标必不可少的手段之一，是企业管理的重要组成部分，加强环境管理是企业实现环境效益、经济效益、社会效益协调发展，走可持续发展道路的重要措施。环境监测是工业污染防治的依据和环境管理的基础，加强污染监控工作是了解和掌握企业排污特征、研究污染发展趋势、开展环保技术研究和综合利用的有效途径。

本次评价针对本项目所产生的废水、废气、固废、噪声，从环境管理着手，减少污染物对环境及周围环境保护目标的不良影响，做到“达标排放、总量控制”。

### 7.1 环境管理

#### 7.1.1 环境管理目的

环境管理计划可分为可行性研究阶段、初步设计阶段、施工阶段以及营运期环境管理计划，相应的环境管理机构一般包括管理机构、监督机构和监测机构。

通过环境管理计划的实施，以达到如下目的：

(1) 使拟建项目的建设符合国家经济建设和环境建设同时设计、同时施工和同时投产的“三同时”原则，为环保措施的落实及监督、为项目环境保护审批及环境保护竣工验收提供依据。

(2) 通过环境管理计划的实施，将拟建项目对周围环境带来的不利影响减少至最低程度，使该项目的经济效益和环境效益得以协调发展。

#### 7.1.2 施工期环境管理

##### 7.1.2.1 施工期管理机构及职责

施工期环境管理模式为施工单位、监理单位和建设单位三级管理体制。

施工单位应针对本项目的环境特点及周围保护目标的情况，制定相应的措施，



确保施工作业对周围敏感目标的影响降至最低。

监理单位应将环保措施及施工合同中规定的各项环保措施作为监理工作的重要内容，对环保工程质量严格把关，在施工现场至少配备一名专职或兼职的环境监理人员，以便及时发现施工中可能出现的各类环境污染问题，并监督施工单位落实施工中应采取的各项环保措施。

建设单位按照 HSE 管理体系制定相应的施工期管理规定，对施工承包商提出 HSE 方面的严格要求。当出现重大问题或纠纷时，积极组织有关力量协同解决，并协助各施工单位处理好与地方环保部门、公众及利益相关各方的关系。

### 7.1.2.2 施工期环境管理计划

#### （1）建设单位环境管理职责

施工期间，建设单位应设置专职环境管理人员，负责工程施工期（从工程施工开始至工程竣工验收期间）的环境保护工作。具体职责包括：统筹管理施工期间的环境保护工作；制定施工期环境管理方案与计划；监督、协调施工单位依照承包合同条款、环境影响报告书及其批复意见的内容开展和落实工作；组织实施施工期环境监理；处理施工期内环境污染事故和纠纷，并及时向上级部门汇报等。

建设单位在与施工单位签署施工承包合同时，应将环境保护的条款包含在内，如施工机械设备、施工方法、施工进度安排、施工设备废气、噪声排放控制措施、施工废水处理方式等，保证环境保护设施建设进度和资金，并在项目建设过程中同时组织实施环评报告及批复中提出的环境保护对策措施。

#### （2）施工单位环境管理职责

施工单位是承包合同中各项环境保护措施的执行者，并要接受建设单位及有关环保管理部门的监督和管理。施工单位应设立环境保护管理机构，工程竣工并验收合格后撤消。其主要职责包括：

1) 在施工前，应按照建设单位制定的环境管理方案，编制详细的环境管理方案，并连同施工计划一起呈报建设单位环境管理部门，批准后方可开工。

2) 施工期间的各项活动需依据承包合同条款、环评报告及其批复意见的内容严格执行，尽量减轻施工期对环境的污染；

3) 定期向建设单位汇报承包合同中各项环保条款的执行情况，并负责环保措施

的建设进度、建设质量、运行和检测情况。

### （3）监理单位环境管理职责

监理单位应对环保工程质量严格把关，及时发现施工中可能出现的各类环境污染问题，并监督施工单位落实施工中应采取的各项环保措施。

## 7.1.3 运营期环境管理

### 7.1.3.1 环境管理机构及职责

许昌安彩锑材科技有限公司应明确负责本建设项目环境保护工作的机构与人员，并及早介入并承担协调解决项目运营期所出现的环境问题。设置与组成根据《建设项目环境保护设计规定》的有关要求和本次工程的实际需要，建设单位应成立专门的环境管理机构，负责项目施工、运营期间的安全生产和环境管理工作。环境管理工作由 1 名副厂长主抓，并配备专职安全、环保管理人员负责企业环境管理的日常工作。

为防治项目建成后运行过程中的污染问题，应设立专门的环境管理机构明确管理机构的职责，具体应包括以下方面：

（1）组织贯彻国家、河南省以及行业主管部门有关环境保护的法律法规、方针政策，配合当地环保部门做好本项目的环境管理工作。

（2）执行上级主管部门建立的各种环境管理制度，制定相关的管理计划并切实实施。

（3）定期检查、维护和保养环保设备，确保其正常通行，采取积极有效的环保措施防治污染，并对环保措施的执行情况和效果进行监督检查。

（4）组织有关单位或人员进行环境监测工作，建立监控档案。

（5）与环保部门配合，调查、处理与项目有关的污染事故和扰民纠纷。

（6）定期对工作人员进行培训，提高他们的能力，同时积极开展技术革新、技术交流活活动，推广利用先进技术和经验，进一步改进环境管理工作。

（7）在企业内部建立强有力的环境管理体系，将环境管理落实到车间与岗位，制定相应的操作规程、监督管理制度和奖惩制度，以保证各项环境保护措施在生产经营的各个环节得到有效执行。

（8）企业应建设并完善日常和应急监测系统，配备大气、水环境特征污染物监

控设备，编制日常和应急监测方案，建立完备的环境信息平台，定期向社会公布企业环境信息，接受公众监督。企业应制定环境事故应急预案，并将突发环境事件应急预案演练和应急物资管理作为日常工作任务，不断提升环境风险防范应急保障能力，并积极配合当地政府和项目所在园区环境风险预警体系、环境风险防控工程、环境应急保障体系。

### 7.1.3.2 环境管理内容

项目在生产运行过程中为保证环境管理系统的有效运行应制定环境管理方案。企业环境管理方案主要包括下列内容：

（1）组织贯彻国家及地方的有关环保方针、政策法令和条例，搞好环境教育和技术培训，提高公司职工的环保意识和技术水平，提高污染控制的责任心。

（2）制定并实施公司环境保护工作的长期规划及年度污染治理计划，严格控制“三废”的排放。

（3）负责督促建设项目与环保设施“三同时”的执行情况，检查企业内部各环保设施的运行情况，并定期检查维护环保设施，杜绝不达标排放。

（4）负责公司的所有环保设施操作规程的制定，监督环保设施的运转，对于违反操作规程而造成的环境污染事故及时进行处理，消除污染，调查事故发生原因，并对有关负责人及操作人员进行处罚，同时提出整治措施，杜绝事故再次发生。

（5）领导并组织项目运行期间的环境监测工作，掌握污染动态，做好环境统计工作，建立环境监控档案。

（6）负责提出、审查有关环境保护的技术改造方案和治理方案，负责提出、审查各项清洁生产方案和组织清洁生产方案的实施。

（7）负责对企业废水、废气排污口的规范化管理工作。例如，在排放口处设置标志牌，并注明污染物名称以警示周围群众；如实填写《中华人民共和国规范化排污口登记证》的有关内容，由环保主管部门签发登记证；把有关排污情况（如排污口的性质、编号、排污口位置及排放的主要污染物种类、数量、浓度、排放规律、排放走向、污染治理措施的运行情况）建档管理，并报送环保主管部门备案。

### 7.1.3.3 环境管理制度

企业应建立健全环境管理制度体系，将环保工作纳入考核体系，确保在日常运行中将环保目标落实到实处。

#### （1）“三同时”制度

根据《建设项目环境保护管理条例》，建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。本项目配套建设的环境保护设施经验收合格，方可投入生产或者使用。项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。

建设单位在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假，验收报告应依法向社会公开。

#### （2）排污许可证制度

建设单位应当在项目投入生产或使用并产生实际排污行为之前申请领取排污许可证。依法按照排污许可证申请与核发技术规范提交排污许可申请，申报排放污染物种类、排放浓度等，测算并申报污染物排放量。建设单位应当严格执行排污许可证的规定，禁止无证排污或不按证排污。

#### （3）环保台账制度

环境管理应贯穿于建设项目全过程，深入到生产过程的各个环节，建设单位应编制并实施环境管理手册和程序文件，完善环境管理台账。项目建设及投产运行后，应建立各主要污染种类、数量、浓度、排放方式、排放去向、达标情况的台帐，并按环保部门要求及时上报，具体按照《环境保护档案管理规范-建设项目环境保护管理》及排污许可管理相关要求执行。

本项目环境管理程序及台账应包含以下方面：

- ①废水及其污染治理设施管理程序及台账；
- ②废气及其污染治理设施管理程序及台账；
- ③固体废弃物及其污染治理设施管理程序及台账；
- ④环境噪声污染防治管理程序及台账；

- ⑤危险化学品管理程序及台账；
- ⑥突发性环境污染事故管理程序及台账；
- ⑦环境保护档案及公众环保意见反馈管理程序及台账；
- ⑧环保工作自检及持续改进管理程序及台账；
- ⑨污染源及环境质量监控管理程序及台账。

本项目环保管理应按各自职责和 ISO14001 管理程序进行运作，保障项目环境管理的有效实行。

#### （4）排污定期报告制度

要定期向当地环保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。

#### （5）污染处理设施的管理制度

对污染治理设施的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。

#### （6）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。

#### （7）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，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）信息公开制度

建设单位在环评编制、审批、排污许可证申请、竣工环保验收、正常运行等各

阶段均应按照有关要求，通过网站或者其他便于公众知悉的方式，依法向社会公开拟建项目污染物排放清单，明确污染物排放的管理要求。包括工程组成及原辅材料组分要求，建设项目拟采取的环境保护措施及主要运行参数，排放的污染物种类、排放浓度和总量指标，排污口信息，执行的环境标准，环境风险防范措施以及环境监测等相关内容。

#### （9）竣工验收管理制度

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法（国环规环评[2017]4号）》：

①建设项目竣工后，建设单位应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，编制验收监测报告。

②需要对建设项目配套建设的环境保护设施进行调试的，建设单位应当确保调试期间污染物排放符合国家和地方有关污染物排放标准和排污许可等相关管理规定。环境保护设施未与主体工程同时建成的，或者应当取得排污许可证但未取得的，建设单位不得对该建设项目环境保护设施进行调试。

③建设项目配套建设的环境保护设施经验收合格后，其主体工程方可投入生产或者使用；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。

④建设单位应当通过其网站或其他便于公众知晓的方式，向社会公开下列信息：  
a 建设项目配套建设的环境保护设施竣工后，公开竣工日期；  
b 对建设项目配套建设的环境保护设施进行调试前，公开调试的起止日期；  
c 验收报告编制完成后 5 个工作日内，公开验收报告，公示的期限不得少于 20 个工作日。建设单位公开上述信息的同时，应当向所在地县级以上环境保护主管部门报送相关信息，并接受监督检查。

⑤验收报告公示期满后 5 个工作日内，建设单位应当登录全国建设项目竣工环境保护验收信息平台，填报建设项目基本信息、环境保护设施验收情况等相关信息，环境保护主管部门对上述信息予以公开。

⑥建设单位应当将验收报告以及其他档案资料存档备查。

#### （10）清洁生产审核制度

根据节能减排要求，本项目要建立清洁生产审核计划，体现“以防为主”的方

针，实现环境效益和经济效益的统一，主要内容为：

①核对有关生产单元操作、原材料、用水、能耗、产品和废物产生等资料；

②确定废物的来源、数量及类型，确定废物削减的目标，制定有效消减废物产生的对策。

通过清洁生产审核，对本项目污染来源、废物产生原因及其整体解决方案的系统分析，寻找尽可能高效率地利用资源（原辅料、水、能源等），减少或消除废物产生和排放的方法，达到提高生产效率、合理利用资源、降低污染的目的。

### 7.1.3.4 环境管理计划

拟建项目应根据其建设进展阶段积极做好各项环境管理工作，具体建议见表 7.1-1。

表 7.1-1 建议环境管理计划表

阶段	环境管理主要任务内容
建设前期	①参与建设前期各阶段环境保护和环境工程设计方案工作； ②完善企业环境保护计划，委托环评单位开展项目环境影响评价； ③积极配合可研及环评单位开展项目区现场踏勘与调研工作； ④针对项目生产特点，完善健全厂区内部环境管理与监测制度； ⑤委托设计部门依据环评文件及批复意见，落实工程环保设计。
建设期	①按照工程环保设计，与主体工程同步建设，严格执行“三同时”制度； ②完善环境监理制度与环保档案，制定年度环境管理工作计划； ③监督考核施工单位和监理单位责任书完成情况，处理施工中偶发环境污染纠纷； ④认真做好各项环保设施的施工管理与验收，及时与当地环保行政主管部门沟通。
运营期	①对照环评文件及其批复要求和项目设计文件，核查环保设施落实情况； ②检验环保工程运行状况及效果，要求记录在案，与主体工程同步运行； ③组织、配合有资质环境监测部门开展污染源监测； ④委托有资质单位编制环境保护验收报告，组织对工程竣工验收； ⑤总结试运行经验，针对存在及出现问题进行整改，提出补救措施方案； ⑥强化管理，申报排污许可证，建立环保设施运行卡，定期检查、维护； ⑦开展定期（例行）、不定期环境与污染源监测，发现问题及时处理； ⑧建立健全环境保护档案，负责工厂日常环境保护，并按照国家有关规定及时、准确地上报企业环境报表和在线监测数据； ⑨配合公司领导完成环保责任目标，确保污染物达标排放； ⑩强化资源能源管理，实现废物减量化和再资源化，坚持环境污染有效预防； ⑪加强易燃、有毒危险化学品贮存、使用安全管理，完善危险品和事故源管理条例，严格岗位操作规程，完善环境风险事故应急预案；

	⑫加强对相关方环境管理，与危险品供应商、危险废物委外处置方签订协议，明确包装、运输、装卸等过程安全要求及环保要求； ⑬处理与群众环境纠纷，组织对突发性污染事故善后处理，追查原因并及时上报； ⑭推行清洁生产审核，环境体系认证，实现企业可持续发展； ⑮负责环保宣传与员工培训，提高环保意识教育，提升企业环境管理水平，确保实现环境管理计划。
环境管理工作重点	①加强污染源监控与管理，提高水资源、能源和一般工业固废的综合利用率； ②坚持“预防为主、防治结合、综合治理”原则，强化企业污染防治设施管理力度，明确岗位职责，奖罚分明，责任到人； ③严格控制生产全过程“三废”排放及危险固废的安全处置，保护环境。

### 7.1.3.5 污染物排放环境管理

#### (1) 工程组成及原辅材料组分

本项目工程组成见表 2.1-3，总平面布置见附图 4。原辅材料组分见表 2.1-7。

#### (2) 污染物排放清单

##### ①大气污染物排放清单

本项目大气污染物排放清单见下表。



表 7.1-2 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口 编号	污染物	核算排 放浓度 mg/m <sup>3</sup>	核算排 放 速率 kg/h	国家或地方污染物排放标 准		核算年排 放量 t/a
					标准名称	浓度限值 mg/m <sup>3</sup>	
<b>一般排放口</b>							
1	DA001	颗粒物	2.7560	0.0055	《无机化学工 业污染物排放 标准》 (GB31573-20 15) 表 4 大气 污染物特别排 放限值	10	0.0146
		锑及其化合物	2.291	0.0045		4	0.0121
		砷及其化合物	1.24E-03	2.48×10 <sup>-6</sup>		0.5	6.55×10 <sup>-6</sup>
		铅及其化合物	2.56E-03	5.13×10 <sup>-6</sup>		0.1	1.35×10 <sup>-5</sup>
		镉及其化合物	4.13E-05	8.27×10 <sup>-8</sup>		0.5	2.18×10 <sup>-7</sup>
		铜及其化合物	6.89E-05	1.38×10 <sup>-7</sup>		5	3.64×10 <sup>-7</sup>
2	DA002	颗粒物	6.8616	0.1304		10	0.2903
		锑及其化合物	2.2721	0.0432		4	0.1215
		砷及其化合物	1.23E-03	2.34×10 <sup>-5</sup>		0.5	6.58×10 <sup>-5</sup>
		铅及其化合物	2.54E-03	4.83×10 <sup>-5</sup>		0.1	1.36×10 <sup>-4</sup>
		镉及其化合物	4.10E-05	7.79×10 <sup>-7</sup>		0.5	2.19×10 <sup>-6</sup>
		铜及其化合物	6.83E-05	1.30×10 <sup>-6</sup>		5	3.66×10 <sup>-6</sup>
3	DA003	H <sub>2</sub> S	0.14	0.00014	5	0.0011	
一般排放口 合计	颗粒物						0.3049
	锑及其化合物						0.1336
	砷及其化合物						7.24×10 <sup>-5</sup>
	铅及其化合物						1.50×10 <sup>-4</sup>
	镉及其化合物						2.41×10 <sup>-6</sup>
	铜及其化合物						4.02×10 <sup>-6</sup>
	H <sub>2</sub> S						0.0011
<b>有组织排放总计</b>							
有组织排放 总计	颗粒物						0.3049
	锑及其化合物						0.1336
	砷及其化合物						7.24×10 <sup>-5</sup>
	铅及其化合物						1.50×10 <sup>-4</sup>
	镉及其化合物						2.41×10 <sup>-6</sup>
	铜及其化合物						4.02×10 <sup>-6</sup>
	H <sub>2</sub> S						0.0011

表 7.1-3 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口 编号	产污 环节	污染物	主要污 染防治 措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 t/a
					标准名称	浓度限值 mg/m <sup>3</sup>	
1	MA001	原料 库无 组织	颗粒物	车间密 闭, 车间 沉降, 定 期清拖	《大气污染物综合 排放标准》 (GB16297-1996)	1.0	0.0264
			锑及其化合物			0.01	0.0219
			砷及其化合物		《无机化学工业污 染物排放标准》 (GB31573-2015)	0.001	1.18×10 <sup>-5</sup>
			铅及其化合物			0.006	2.45×10 <sup>-5</sup>
			镉及其化合物			/	3.95×10 <sup>-7</sup>
			铜及其化合物			0.001	6.60×10 <sup>-7</sup>
2	MA002	生产 车间 无组 织	颗粒物	车间密 闭, 车间 沉降, 定 期清拖	《大气污染物综合 排放标准》 (GB16297-1996)	1.0	0.1035
			锑及其化合物			0.01	0.0481
			砷及其化合物		《无机化学工业污 染物排放标准》 (GB31573-2015)	0.001	2.60×10 <sup>-5</sup>
			铅及其化合物			0.006	5.38×10 <sup>-5</sup>
			镉及其化合物			/	8.68×10 <sup>-7</sup>
			铜及其化合物			0.001	1.45×10 <sup>-6</sup>
3	MA003	污水 处理 站无 组织	H <sub>2</sub> S	加盖密 闭, 加强 绿化	《无机化学工业污 染物排放标准》 (GB31573-2015)	0.03	0.0003
<b>无组织排放总计</b>							
无组织排放总计			颗粒物				0.1299
			锑及其化合物				0.07
			砷及其化合物				3.78×10 <sup>-5</sup>
			铅及其化合物				7.83×10 <sup>-5</sup>
			镉及其化合物				1.26×10 <sup>-6</sup>
			铜及其化合物				2.11×10 <sup>-6</sup>
			H <sub>2</sub> S				0.0003

表 7.1-4 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 t/a
1	颗粒物	0.4348
2	锑及其化合物	0.2036
3	砷及其化合物	$1.0 \times 10^{-4}$
4	铅及其化合物	$2.0 \times 10^{-4}$
5	镉及其化合物	$4.0 \times 10^{-6}$
6	铜及其化合物	$6.0 \times 10^{-6}$
7	H <sub>2</sub> S	0.0014

表 7.1-5 非正常工况下废气产排情况一览表

污染源	非正常排放原因	污染物	排放情况		单次持续时间 h	年发生频次次	应对措施
			浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h			
DA001	覆膜袋式除尘器个别布袋堵塞或破损	颗粒物	110.25	0.2205	1h	1~2	停产检修
		锑及其化合物	91.6398	0.1833			
		砷及其化合物	0.0496	$9.92 \times 10^{-5}$			
		铅及其化合物	0.1025	$2.05 \times 10^{-4}$			
		镉及其化合物	0.0017	$3.31 \times 10^{-6}$			
		铜及其化合物	0.0028	$5.52 \times 10^{-6}$			
DA002	覆膜袋式除尘器个别布袋堵塞或喷淋塔喷嘴堵塞	颗粒物	285.7576	5.4294	1h	1~2	停产检修
		锑及其化合物	135.3753	2.5721			
		砷及其化合物	0.0733	0.0014			
		铅及其化合物	0.1515	0.0029			
		镉及其化合物	0.0024	$4.64 \times 10^{-5}$			
		铜及其化合物	0.0041	$7.72 \times 10^{-5}$			
DA003	喷淋塔喷嘴堵塞	H <sub>2</sub> S	0.24	0.00024			

②水污染物排放清单

项目工艺废水经双效蒸发器处理后浓碱液回用于配碱罐，蒸汽凝水回用于碱液配制、洗涤、地面清洁及循环冷却塔补水；车间地面清洗废水、喷淋塔废水、初期雨水经厂区自建污水处理站+双效蒸发处理后回用；职工生活产生的生活污水经化粪池处理后外排至园区污水管网，进襄城中州水务污水处理有限公司（襄城县第二污水处理厂）深度处理。水污染物排放清单见下表。

表 7.1-6 废水污染物排放清单

排放口 编号	污染物种 类	排放浓度 mg/L	排放量 t/a	国家或地方污染物排放标准 mg/L (pH 除外)	
				《无机化学工业污染物排放标 准》（GB31573-2015）表 1 间 接排放标准及《化工行业水污 染物间接排放标准》 （DB41/11355-2016）取其严	襄城中州水 务污水处理 有限公司（原 襄城县第二 污水处理厂）
厂区废 水总排 口 DW001	pH	6-9	/	6-9	6-9
	COD	184	0.3109	200	450
	BOD <sub>5</sub>	108	0.1825	150	120
	SS	90	0.1521	100	300
	氨氮	25	0.0422	30	35

### 7.1.3.6 排污口管理及信息

根据《排污许可证申请与核发技术规范无机化学工业》（HJ1035-2019），本项目废气、废水排放口均为一般排放口。

#### （1）污水排放口

- ①实行雨污分流，合理确定污水排放口位置。
- ②按照规定的监控位置设置采样点。排放口设置规范的废水排污口标志。

#### （2）废气排放口

①排气筒应设置便于采样、监测的采样口。采样口的设置应符合技术规范要求，（手动监测采样口应满足 HJ/T397-2007《固定污染源废气监测技术规范》相关要求；在线监测采样口应满足 HJ75-2017《固定污染源烟气排放连续监测技术规范》相关要求）。

- ②排放口设置规范的大气排污口标志

#### （3）固体废物贮存、堆放场

有毒有害固体废物等危险废物，应设置专用堆放场地，并必须有防扬散，防流失，防渗漏等防治措施。

#### （4）固定噪声排放源

- ①凡厂界噪声超出功能区环境噪声标准要求的，其噪声源均应进行整治。
- ②根据不同噪声源情况，可采取减振降噪，吸声处理降噪、隔声处理降噪等措施，使其达到功能区标准要求。

③在固定噪声源厂界噪声敏感、且对外界影响最大处设置该噪声源的监测点。

(5) 排污口立标要求

①一切排污单位的污染物排放口（源）和固体废物贮存、处置场，必须进行规范化整治按照国家标准《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995）的规定，设置与之相适应的环境保护图形标志牌。






②环境保护图形标志牌设置位置应距污染物排放口（源）及固体废物贮存（处置）场或采样点较近且醒目处，并能长久保留，其中：噪声排放源标志牌应设置在距选定监测点较近且醒目处。设置高度一般为：环境保护图形标志牌上缘距离地面 2m。

③一般性污染物排放口（源）或固体废物贮存、处置场，设置提示性环境保护图形标志牌。

④环境保护图形标志牌的辅助标志上，需要填写的栏目，应由环境保护部门统一组织填写，要求字迹工整，字的颜色与标志牌颜色要总体协调。

根据《环境保护图形标志—排放口（源）》（GB15562.1-1995）《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）标准要求，本项目应在废气、废水排放口、固废贮存场所分别设置环境保护图形标志牌，便于污染源监督管理及常规监测工作的进行，厂区排污口图形标志见表 7.1-7。

表 7.1-7 厂区排污口图形标志一览表

排放口	废水排放口	废气排放口	噪声源	一般固废堆场	危险废物暂存场
	提示图形符号				警告图形符号
图形符号					
形状	正方形边框				三角形边框
背景颜色	绿色				黄色
图形颜色	白色				黑色

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）关于危险废物识别标志的有关规定，危险废物识别标志

设置的具体要求见 7.1-8。

表 7.1-8 危险废物环境保护图形标志

设施场所	警告标志	悬挂位置
危险废物贮存场所		入口处墙壁或栏杆显著位置，可采用附着式（优先）、柱式两种
危险废物贮存分区标志		根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区；宜在每一个贮存分区处设置贮存分区标志，标志可采用附着式、悬挂式和柱式等
危险废物贮存场所的危险废物标签		盛装危险废物容器上必须粘贴危险废物标签，当采取袋装危险废物或不便于粘贴危险废物标签时，则应在适当的位置悬挂危险废物标签牌；无包装或无容器的课采用柱式标志牌

(6) 排污口建档要求

①各级环保部门和排污单位均需使用由国家统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求认真填写有关内容。

②登记证与标志牌配套使用，由各地环境保护部门签发给有关排污单位。登记证的一览表中的标志牌编号及登记卡上标志牌的编号应于标志牌辅助标志上的编号一致。

③各地环境保护部门应根据登记证的内容建立排污口管理档案，如：排污单位名称，排污口性质及编号，排污口地理位置、排放主要污染物种类、数量、浓度、排放去向，立标情况，设施运行情况及整改意见等。

## 7.2 环境监测计划

### 7.2.1 环境监测的目的

环境监测是环境管理技术的支持，也是企业做好环境管理，促进污染治理设施正常运行的主要保障。通过定期的环境监测，可了解当地的环境质量状况，及时发现问题、解决问题，从而有利于监督各项环保措施的落实，并根据监测结果适时调整环境保护计划。

本项目在施工期和运营期均会对环境质量造成一定影响，因此，除了加强环境管理，还应定期进行环境监测，了解项目在不同时期对周围环境的影响，以便采取相应措施，最大程度上减轻不利影响。

建设单位应设立专职环境监测人员负责运营期环境质量的日常监测工作、或委托当地环境监测站或得到环境管理部门认可的有资质单位进行监测，监测结果上报当地环境保护主管部门。

### 7.2.2 环境监测职责

- (1)认真贯彻国家有关环保法规、规范，建立健全本站各项规章制度；
- (2)完成规定的监测任务，监督、监测各排放源的排放状况，保证监测质量，并对监测数据负责；
- (3)负责环境监测仪器设备维护保养和检验工作，确保监测工作正常进行；
- (4)负责污染事故的监测报告；
- (5)接受当地环保部门的监督和管理。

### 7.2.3 施工期环境监测计划

#### 7.2.3.1 施工期环境监测机构

施工期的环境污染监测工作由建设单位委托当地有资质的环境监测单位承担。

#### 7.2.3.2 施工期环境监测计划

##### (1) 大气监测计划

施工期间的废气主要为施工作业扬尘和运输车辆产生的尾气和扬尘等。

监测项目：TSP、NO<sub>x</sub>。

监测位置：施工场区四周。

监测频率：施工期间每个季度监测一次，每次连续监测两天，每天四次。

监测方法：按照相关环境监测技术规范进行。

#### （2）声环境监测计划

施工期间，作业机械设备和施工车辆向周围环境排放噪声。

监测项目：等效连续 A 声级， $Leq(A)$ 。

监测位置：在施工场区四周、施工车辆经过的路段设置噪声监测点。

监测频率：施工期每两个月监测一期，每期一天（昼夜各一次）。

监测方法：按照相关环境监测技术规范进行。

### 7.2.4 运营期环境监测计划

#### 7.2.4.1 环境监测机构设置

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017），建设单位可根据自身条件和能力，利用自有人员、场所和设备自行监测；也可委托其他有资质的检（监）测机构代其开展监测。本公司不设置环境监测站，其环境监测任务委托当地有资质的环境监测机构完成，公司的安全环保部门负责配合、协调当地环境监测站完成监测任务。

#### 7.2.4.2 环境监测计划

环境监测计划包括污染源监测计划和环境质量监测计划两部分。

##### （1）污染源监测计划

建设单位应根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南无机化学工业》（HJ1138-2020）、《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021），编制项目运营期监测方案，本项目污染源监测计划详见表 7.2-1。



表 7.2-1 污染源监测计划一览表

类别	污染源	监测点位	监测因子	监测频次	监测单位
废气	有组织	DA001	颗粒物、锑及其化合物、砷及其化合物、铅及其化合物、镉及其化合物、铜及其化合物	次/半年	委托有资质的第三方人工监测
		DA002	颗粒物、锑及其化合物、砷及其化合物、铅及其化合物、镉及其化合物、铜及其化合物	次/半年	委托有资质的第三方人工监测
		DA003	H <sub>2</sub> S、臭气浓度	次/半年	
无组织废气	厂界	颗粒物、锑及其化合物、砷及其化合物、铅及其化合物、镉及其化合物、铜及其化合物、H <sub>2</sub> S	次/半年	委托有资质的第三方人工监测	
废水	生活污水	厂区废水总排放口	pH 值、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮、悬浮物、五日生化需氧量、动植物油	次/年	委托有资质的第三方人工监测
		雨水排放口	pH 值、化学需氧量、氨氮	月（季度 <sup>a</sup> ）	委托有资质的第三方人工监测
噪声		厂界四周外 1m	连续等效 A 声级	每季一次，昼夜各一次	委托有资质的第三方人工监测

备注：a 雨水排放口有流动水排放时按月监测。若监测一年无异常情况，可放宽至每季度开展一次监测

(2) 环境质量监测计划

根据本项目环境影响特征、影响范围和程度，环境质量监测计划见表 7.2-2。

表 7.2-2 环境质量监测计划

内容	监测点位	监测项目	频次	监测单位
环境空气	上河村	颗粒物、硫化氢、锑、砷、铅、铜、镉	1 次/年	委托有资质的第三方人工监测
地下水	项目厂区、项目场地上游、项目场地下游	K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、耗氧量、硫化物、锑、铜共 32 项，同时监测井深及水位。	1 次/年	
土壤	厂外空地、厂区污水处理站周边表层样（0-0.5m），柱状样（0~0.5m）、（0.5~1.5m）、（1.5m~3m）	土壤 pH 值、铜、锌、汞、镉、铬（六价）、铬、砷、铅、锑	1 次/年	

7.2.4.3 监测数据分析方法

水质监测采样方法主要按照国标方法、《环境监测技术规范》、《地下水环境

监测技术规范》（HJ164-2020）以及《水和废水监测分析方法》（第四版）推荐方法进行，水质分析按照《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）要求进行。环境空气采样方法执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）配套测定方法要求进行，分析方法按《空气和废气监测分析方法》要求进行。声环境监测采样方法按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）的有关规定要求进行。土壤监测方法执行《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166 -2004）、《土壤质量土壤样品长期和短期保存指南》（GB/T 32722-2016）的有关规定要求进行。

#### 7.2.4.4 监测管理要求

（1）企业自行监测采用委托监测的，应当委托经省级生态环境主管部门认定的社会检测机构或生态环境主管部门所属的环境监测机构进行监测。

（2）废气污染物自动监测要求：在线监测设备安装调试联网运行，经验收合格后，交由第三方专业机构进行运行维护；按照《固定污染源烟气排放连续监测技术规范》（试行）（HJ/T75-2017）对自动监测设备进行校准与维护。

（3）自行监测记录包含监测各环节的原始记录、委托监测相关记录、自动监测设备运维记录，各类原始记录内容应完整并有相关人员签字，保存三年。

（4）企业应当定期参加环境监测管理和相关技术业务培训。

（5）企业自行监测应当遵守生态环境部颁布的环境监测质量管理规定，确保监测数据科学、准确。

（6）企业应当使用自行监测数据，按照生态环境部有关规定计算污染物排放量，在每月初的 7 个工作日内向生态环境主管部门报告上月主要污染物排放量，并提供有关资料。

（7）企业自行监测发现污染物排放超标的，应当及时采取防止或减轻污染的措施，分析原因，并向负责备案的生态环境主管部门报告。

（8）企业应于每年 1 月底前编制完成上年度自行监测开展情况年度报告，并向负责备案的生态环境主管部门报送。年度报告应包含以下内容：

①监测方案的调整变化情况

②全年生产天数、监测天数，各监测点、各监测指标全年监测次数、达标次数、超标情况；

- ③全年废水、废气污染物排放量；
- ④固体废弃物的类型、产生数量，处置方式、数量以及去向；
- ⑤按要求开展的周边环境质量影响状况监测结果。

### 7.3 信息公开

结合《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)、《建设项目环境保护事中事后监督管理办法(试行)》(环发[2015]163 号)、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》和《关于印发建设项目环境影响评价信息公开机制方案的通知》(环发[2015]162 号)，建设单位应当向社会公开的内容见表 7.3-1。

表 7.3-1 企业应向社会公开信息内容一览表

序号	公示阶段	公示内容	法律依据	公开方式
1	建设项目环境影响报告编制完成后，向环境保护主管部门报批前	向社会公开环境影响报告书全本	《关于印发建设项目环境影响评价信息公开机制方案的通知》(环发[2015]162 号)	网上公示
2	建设项目开工建设前	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、实际选址选线、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，并确保上述信息在整个施工期内均处于公开状态		网上公示或张贴公示
3	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等		网上公示或张贴公示
4	建设项目建成后	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		网上公示或张贴公示
5	/	建设单位应当主动向社会公开建设项目环境影响评价文件、污染防治设施建设运行情况、污染物排放情况、突发环境事件应急预案及应对情况等环境信息		《建设项目环境保护事中事后监督管理办法(试行)》(环发[2015]163 号)

6	建设项目配套建设的环境保护设施竣工后	公开竣工日期	《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》	通过其网站或其他便于公众知晓的方式
7	对建设项目配套建设的环境保护设施进行调试前	公开调试的起止日期		
8	验收报告编制完成后 5 个工作日内	公开验收报告，公示的期限不得少于 20 个工作日		

## 7.4 总量控制

### 7.4.1 总量控制因子

按照环境保护部文件《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发〔2014〕197号），关于印发《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》的通知和河南省环保厅豫环文(2015)18号文河南省环境保护厅关于贯彻落实《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》的通知，火电、钢铁、水泥、造纸、印染行业建设项目重点污染物排放总量指标采用绩效方法核定。其他行业依照国家或地方污染物排放标准及单位产品基准排水量（行业最高允许排水量）、烟气量等予以核定。

根据《关于做好“十四五”主要污染物总量减排工作的通知》（环办综合函[2021]323号），“十四五”期间主要污染物控制因子为COD、氨氮、氮氧化物、挥发性有机物。本项目实施总量控制的污染物为COD、氨氮。

### 7.4.2 项目废水污染物总量控制指标

本项目属于其他行业，目前还没有单位产品基准排水量，按照地方污染物排放标准及环评实际计算出的排水量核算。根据项目污染物产排特点及当地环保要求，本项目评价总量控制因子确定为COD、氨氮。

#### 7.4.2.1 本次环评测算排放量（出厂量）

本项目纯水站作为首次试生产和应急备用用水装置，一次浓水产生量为29.3t，浓水排放为间歇式且量较小，属于清净下水直接进入污水管网，进入园区污水处理站处理，不再计入总量。项目外排废水量为1689.6t/a，厂区废水排放口浓度为COD：184mg/L，氨氮：25mg/L。

本项目出厂区的污染物实际量为：

$$\text{COD 总量} = \text{废水实际排放量} \times \text{废水出厂浓度} = 1689.6 \times 184 \times 10^{-6} = 0.3109\text{t/a}$$

$$\text{氨氮总量} = \text{废水实际排放量} \times \text{废水出厂浓度} = 1689.6 \times 25 \times 10^{-6} = 0.0422\text{t/a}$$

#### 7.4.2.2 总量指标核算（入环境量）

根据工程分析核算，本项目生产废水可实现全部回用，外排废水主要为生活污水，经化粪池处理后进入园区市政管网，进襄城中州水务污水处理有限公司（襄城县第二污水处理厂）深度处理。废水排放量为 1689.6t/a，襄城中州水务污水处理有限公司（襄城县第二污水处理厂）排水水质执行  $\text{COD} \leq 50\text{mg/L}$ ； $\text{氨氮} \leq 5\text{mg/L}$ ，则本次项目废水排入外环境 COD、氨氮污染物总量分别为：

$$\text{COD 总量控制指标} = 1689.6 \times 50 \times 10^{-6} = 0.0845\text{t/a}$$

$$\text{氨氮总量控制指标} = 1689.6 \times 5 \times 10^{-6} = 0.0084\text{t/a}$$

#### 7.4.3 重金属总量控制指标

根据《关于进一步加强重金属污染防治的意见》（环固体〔2022〕17号），重点重金属污染物是铅、汞、镉、铬、砷、铊和锑，并对铅、汞、镉、铬和砷五种重点重金属污染物排放量实施总量控制。重点行业包括重有色金属矿采选业（铜、铅、锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选），重有色金属冶炼业（铜、铅、锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼），铅蓄电池制造业，电镀行业，化学原料及化学制品制造业（电石法（聚）氯乙烯制造、铬盐制造、以工业固体废物为原料的锌无机化合物工业），皮革鞣制加工业等 6 个行业。

本项目以三氧化二锑为原料生产焦锑酸钠，该产品属于无机盐，不属于重点行业，项目位于襄城县先进制造业开发区南区，所在区域不属于重金属污染防治重点区域。根据国家生态环境部部长信箱 2018 年 11 月 27 日的回复“国家对重点行业重点重金属污染物实施排放总量控制，非重点行业新、改、扩建项目不需要申请重金属污染物排放总量作为环评审批的前置条件。”因此项目涉及重点重金属污染物锑、铅、砷、镉的排放，不实施总量控制不需遵循重点重金属污染物排放“减量置换”或“等量替换”的原则。

#### 7.4.4 本工程总量指标

根据工程污染物排放特征及工程污染因素分析，在采取工程设计及评价提出的污染防治措施的前提下，建议将工程满足清洁生产、达标排放后污染物实际排放总量作为总量建议指标。本项目污染物控制指标详见表 7.4-2。

表 7.4-1 本项目总量控制指标表 单位：t/a

污染因子	产生量	出厂量	入环境量	建议总量控制指标
COD	0.3886	0.3109	0.0845	0.3109
氨氮	0.0422	0.0422	0.0084	0.0422

## 第八章 结论及建议

### 8.1 评价结论

#### 8.1.1 项目概况

许昌安彩新能源科技有限公司年产 20000 吨光伏玻璃材料（焦锑酸钠）项目位于许昌市襄城县循环经济产业集聚区许昌安彩新能源科技有限公司东南侧，占地面积为 11000m<sup>2</sup>。总投资 9445.1 万元，其中环保投资 295 万元，占总投资的 3.22%。项目主要产品为焦锑酸钠，生产工艺为：原辅料—反应—离心洗涤—干燥—破碎筛分—分包—产品，主要建设反应釜、离心机、干燥等设备。

#### 8.1.2 项目建设符合国家及地方相关政策

对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（发改委令第 29 号），本项目不属于限制类、淘汰类，是国家允许建设项目，符合产业政策。对照《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录（第一批~第四批）》、《河南省部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品目录》（2019），本项目所用生产工艺和设备均不属于上述目录中所列出的淘汰、落后类设备。项目已在襄城县循环经济产业集聚区管理委员会备案（项目代码：2306-411025-04-01-949389）。

项目的建设符合国家及地方相关政策

#### 8.1.3 项目符合相关环保政策、规划

项目建设符合《河南省生态环境厅关于印发<河南省进一步加强重金属污染防控工作方案>的通知》（豫环文〔2022〕90 号）、《关于印发河南省“两高”项目管理目录（2023 年修订）的通知》（豫发改环资〔2023〕38 号）、《河南省生态环境厅关于加强“两高”项目生态环境源头防控的实施意见》（豫环文〔2021〕100 号）、《关于建立“两高”项目会商联审机制的通知》（豫发改环资〔2021〕977 号）、《河南省“十四五”生态环境保护 and 生态经济发展规划》（豫政〔2021〕44 号）、《关于“十四五”推动河南省化工行业高质量发展的指导意见》（工信部联原〔2022〕

34 号）、关于印发《河南省承接化工产业转移“禁限控”目录》的通知（豫发改工业〔2022〕610 号）、《河南省深入打好秋冬季重污染天气消除、夏季臭氧污染防治和柴油货车污染治理攻坚战行动方案》（豫环委办〔2023〕3 号）、《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〕5 号）、《许昌市 2023 年净土保卫战实施方案》（许环委办〔2023〕6 号）、《关于印发河南省清洁土壤行动计划的通知》（豫政〔2017〕13 号）、《河南省生态环境分区管控总体要求（试行）》的函（豫环函〔2021〕171 号）、《许昌市“三线一单”生态环境准入清单（试行）》的函（许环函〔2021〕3 号）等相关要求。

本项目不属于《关于建立“两高”项目会商联审机制的通知》文件中规定的“两高”项目范畴之内，本项目建设符合其要求。

项目建设符合《襄城县城市总体规划（2015~2030 年）》、襄城县先进制造业开发区南区规划、区域集中式饮用水源保护区划、《许昌襄城县紫云山风景区总体规划》等相关规划要求。

本项目为无机盐制造，选址位于襄城县先进制造业开发区南区（原襄城县循环经济产业集聚区），项目产品属于光伏玻璃的主要原料，属于光伏玻璃产业上下游链条，符合园区主导产业-煤化工产业的发展方向（积极发展精细化工产品），用地类型规划为工业用地，符合聚集区相关规划要求。区域内各项基础设施较为完善，选址所在地不在水源保护区范围内，符合饮用水源保护规划；采取各项污染防治措施及环评建议的风险防范措施后，项目环境对周围环境影响和风险很小，在可接受范围。

综上所述，项目厂址选择较为合理。

## 8.1.4 区域环境质量现状

### 8.1.4.1 环境空气

#### （1）区域基本污染物环境质量现状

区域 2021 年一类区和二类区的环境质量现状基本相同，其 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 和 CO 的年评价项目均达标。一类区（紫云山风景区）PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 和 O<sub>3</sub> 的年评价项目均不达标，二类区 PM<sub>10</sub> 和 PM<sub>2.5</sub> 的年评价项目不达标，随着《许昌市 2023 年蓝天保卫



战实施方案》（许环委办[2023]3 号）大气污染治理措施的落实，许昌市环境空气质量将会逐步改善。

#### （2）其他污染物大气环境质量现状

评价区域内 TSP、砷、铅、镉 24 小时平均值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）标准限值（折算值）；锑 24 小时平均值评价区域内均未检出。

#### 8.1.4.2 地表水

目区域地表水洋湖渠及北湛河各监测断面各监测因子除总氮外均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 标准限值要求，洋湖渠、北湛河总氮超标主要因为区域农田施肥面源污染所致。北汝河各监测断面中，各监测因子均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 标准限值要求。

随着《襄城县北湛河及支流洋湖渠综合整治方案》的落实，加强集聚区内企业管理，对洋湖渠河道进行全面清淤疏浚，清除河道内杂草、淤泥及垃圾等，项目区域地表水环境将会得到提升。

#### 8.1.4.3 地下水

根据调查结果：地下水环境各监测点  $\text{Na}^+$ 、 $\text{Cl}^-$ 、 $\text{SO}_4^{2-}$ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、耗氧量、硫化物、锑、铜均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类水质标准要求， $\text{K}^+$ 、 $\text{Ca}^{2+}$ 、 $\text{Mg}^{2+}$ 、 $\text{CO}_3^{2-}$ 、 $\text{HCO}_3^-$ 无相关标准，留作本底值。区域地下水环境状况较好。

#### 8.1.4.4 声环境

项目厂界现状噪声值均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区标准（昼间/夜间：60/50dB（A））限值要求，区域声环境质量现状较好。

#### 8.1.4.5 土壤

根据监测结果可知，项目厂区内各监测点位各污染物含量均低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）建设用地第二类用地风险筛选值要求，项目占地外丁庄村和上河村各污染物含量均低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）建设用地第一类用地风险筛选值要求，项目占地外东北 200m 处耕地和西南 400m 处耕地各污染物含

量可满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）农用地土壤污染风险筛选值标准。

### 8.1.5 环保措施分析结论

#### 8.1.5.1 废水

拟建工程排水按照“清污分流、雨污分流”和“分质分类处理”的原则，厂区铺设雨水和污水管道。前 15min 初期雨水经管道收集后排入厂区初期雨水兼事故池内，初期雨水池位于生产车间西南侧，有效容积为 330m<sup>3</sup>。初期雨水通过厂区污水处理站处理后达标外排。15min 后清净雨水以重力流形式分散、就近排入园区雨水管网。

项目废水主要为工艺废水、车间地面清洗废水、喷淋塔废水、纯水制备浓水、初期雨水和生活污水。工艺废水经双效蒸发器处理后浓碱液回用于配碱罐；车间地面清洗废水、喷淋塔废水、初期雨水经厂区自建污水处理站+双效蒸发处理后，蒸汽凝水回用于碱液配制、洗涤、地面清洁及循环冷却塔补水；生活污水经化粪池处理后与纯水制备浓水排入园区市政管网，进襄城县第二污水处理厂深度处理，对区域地表水环境影响较小。

#### 8.1.5.2 废气

项目三氧化二锑上料粉尘经覆膜袋式除尘器处理后由 15m 高排气筒（DA001）外排；三氧化二锑原料仓废气经自带的仓顶袋式除尘器处理，除尘器和排气口均封闭于密闭原料库内；氢氧化钠上料粉尘经喷淋处理达标后由 15m 高排气筒外排（DA002）；干燥粉尘经旋风+覆膜袋式除尘器+喷淋塔处理达标后由 15m 高排气筒外排（DA002）；成品仓废气经自带的仓顶袋式除尘器处理，除尘器和排气口均封闭于密闭成品库内；破碎筛分及包装粉尘经覆膜袋式除尘器处理达标后由 15m 高排气筒外排（DA002）。工艺外排废气颗粒物、锑及其化合物、砷及其化合物、铅及其化合物、镉及其化合物、铜及其化合物浓度满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）要求。污水处理站产生的 H<sub>2</sub>S、臭气浓度经碱喷淋处理达标后由 15m 高排气筒外排（DA003），外排废气浓度满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及《恶臭污染物排放标准》（14554-93）要求。

通过加强操作、设备管理以及严格落实无组织控制措施，颗粒物无组织排放浓

度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）要求；锑及其化合物、砷及其化合物、铅及其化合物、镉及其化合物、铜及其化合物、 $H_2S$  无组织排放浓度满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）要求。

各类废气经采取相应措施处理后，均可实现达标排放，废气治理措施可行。

#### 8.1.5.3 噪声

声污染源主要为反应釜、离心机、空压机等设备噪声，风机噪声，采取设备基础减震、厂房隔音等措施，经预测厂界噪声可达到《工业企业环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类要求，措施可行，不会对区域声环境产生明显影响。

#### 8.1.5.4 固体废物

##### （1）生活垃圾

厂区设固定垃圾收集箱，做到日产日清，及时交由环卫部门统一处理。

##### （2）一般工业固体废物

项目袋式收尘器收集的三氧化二锑灰，回用于生产；袋式收尘器收集的焦锑酸钠一级品、焦锑酸钠二级品灰作为焦锑酸钠二级品产品外售；铁粉、乳化剂、石灰粉、活性炭、絮凝剂等废包装袋收集后一般固废间暂存，定期外卖至物资回收单位。纯水制备产生的废活性炭、废反渗透膜、废滤芯等专用容器收集后，交由厂家回收处理。

##### （3）危险废物

项目危险固体废物主要有三氧化二锑、氢氧化钠及硫化钠拆包产生的废包装袋、离心过滤产生的废离心布袋，废气治理产生的废除尘布袋、污水处理站污泥及初期雨水池沉渣等分类分区暂存于危废暂存间，定期交由有资质的单位处置。

综上，各类固废均得到合理有效处理，措施可行。

#### 8.1.5.5 地下水及土壤

根据厂区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，以及潜在的地下水污染源分类分析，将厂区划分为重点防渗区、一般防渗区，并按照不同分区要求，采取不同等级的防渗措施。经采取措施后，本项目不会对地下水造成污染。本项目重金属污水处理站、双氧水罐区、初期雨水池、生产车间装置区、原料库危化品存储区、双效蒸发器区、危险废物暂存间、袋式除尘器卸灰区域等为重点防渗区，其他生产区域为简单防渗区。重点防渗区防渗层防渗性能不应低于 6.0m，防渗

系数  $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$  黏土层的防渗性能，一般防渗区防渗性能不应低于 1.5m 厚，渗透系数  $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$  黏土层的防渗性能。本项目应加强生产管理，杜绝跑冒滴漏，减少对地下水的污染途径，设置地下水 and 土壤跟踪监测，降低项目生产对地下水及土壤的影响。

通过实施评价提出的污染防治措施，各污染物可实现达标排放和有效处置。

## 8.1.6 环境影响评价结论

### 8.1.6.1 废气对环境的影响

(1) 本项目环境空气评价工作等级为一级，属于不达标区域建设项目。

(2) 根据预测结果可知，项目新增污染源正常排放下各污染物短期浓度贡献值最大浓度占标率均 $<100\%$ ，TSP、PM<sub>10</sub>、铅、镉、砷年均浓度贡献值最大值均小于 30%，一类区满足小于 10%要求。

(3) 项目叠加其他拟建、在建污染源和背景浓度后，TSP 最大日均浓度满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)标准；硫化氢小时平均浓度满足《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要求；铅、砷、镉年均浓度均能够满足相应的《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准限值要求；锑及其化合物短期浓度可以达到《工业场所有害因素职业接触限值第 1 部分：化学有害因素》(GBZ2.1-2019)限值要求；对区域现状浓度超标污染物 PM<sub>10</sub> 进行区域环境质量变化评价的结果表明，在落实区域污染源削减方案的前提下，PM<sub>10</sub> 年平均浓度变化率  $k = -89.05\%$ ，浓度变化率  $k \leq -20\%$ ，本项目实施后区域 PM<sub>10</sub> 的环境质量将整体改善。本项目建成后，区域大气环境质量影响可接受。

在出现非正常工况时，各污染物的最大浓度贡献值均未超过相应环境质量标准。发生非正常工况时，涉及的车间应立即停车，对废气处理装置进行检修，确保处理能力后方能正常开机。同时应加强环保管理，定期保养和检修废气污染治理设施，确保其稳定运行，尽可能避免或减少非正常工况大气污染物的排放，避免高浓度废气污染物对周围环境的影响。

根据进一步预测，本项目建成后，颗粒物、硫化氢、砷及其化合物、铅及其化合物、锑及其化合物、镉及其化合物排放对厂界浓度最大贡献值均满足相关标准的厂界浓度限值要求，厂界线外没有超标点，无须设环境防护距离。

### 8.1.6.2 废水对环境的影响

项目工艺废水经双效蒸发器处理后浓碱液回用于配碱罐，蒸汽凝水回用于碱液配制、洗涤、车间地面清洁及循环冷却塔补水；车间地面清洗废水、喷淋塔废水、初期雨水经厂区自建污水处理站处理后满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）回用水要求，可回用于生产。厂区职工生活产生的生活污水经化粪池处理后排入园区市政管网，厂区废水总排口排放浓度满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及《化工行业水污染物间接排放标准》（DB41/11355-2016）间接排放标准两者取其严要求及襄城中州水务污水处理有限公司（襄城县第二污水处理厂）纳管水质要求。

通过分析襄城县第二污水处理厂在水质水量、服务范围的相符性，本项目依托襄城县第二污水处理厂处理废水是可行的。因此，本项目废水在化粪池处理后，通过园区污水管网再排入襄城县第二污水处理厂经处理达标后外排，对地表水水体造成的影响可接受。

### 8.1.6.3 地下水环境影响分析

(1)建设项目属于化工行业项目，本项目地下水环境影响评价工作等级“一级”。

(2)针对厂区生产过程中废水、固废的产生、输送和储运过程，采取合理有效的措施防止污染物对地下水的污染。按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”原则制定地下水污染防治措施与对策，可有效减轻、及时避免项目非正常状况、风险事故状况的发生及其对区域地下水的影响。

(3)在建设项目正常工况下，生产和生活污水均能达到妥善处置，可以满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）标准要求。在非正常工况下，污水处理站地下防渗层破坏，发生持续泄漏，经模拟预测，整个模拟期内污染物 COD 和 Sb 的超标范围未出厂界范围。针对突发事故，在做好场地防渗的同时，需加强对监测点每年一次的监测要求，一旦检测到异常，可以采取必要的防渗措施，阻止新建厂区继续污染地下水的可能，泄漏污染范围仍在场界内小范围区域内，可以避免污染物运移到下游敏感点，采取环保措施后，地下水水质可以满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的要求。

项目在采取并落实环评所提的相关污染防治措施后，项目对区域地下水质量的影响在可控的范围内，环境可以接受。

#### 8.1.6.4 噪声环境影响分析

本项目噪声源经采取基础减震、厂房隔音等措施，再经过距离衰减和厂界隔挡后，厂区各噪声源对厂界噪声贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求，不会对其声环境产生明显影响，环境影响可以接受。

#### 8.1.6.5 固体废物对环境的影响

本项目对产生的固体废物均采取了妥善处置及综合利用措施，不会对周围环境产生不利影响。

#### 8.1.6.6 土壤环境影响分析

项目厂址土壤环境现状质量满足《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB3660-2018）要求。项目采取“源头控制、分区防治、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。项目运营期在落实废气源达标排放、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。

在严格落实环评提出的分区防渗等环保措施、加强管理的前提下，本项目实施后不会对项目区土壤环境的造成影响。

#### 8.1.6.7 施工期环境影响分析

工程施工期主要影响包括施工及运输扬尘，施工人员的生活污水，生产及生活固体废物以及机械设备噪声、运输过程产生的噪声、安装生产设备噪声和施工期造成的植被破坏和水土流失，这些影响将随施工结束而结束，其影响程度可以接受。

### 8.1.7 项目环境风险在可接受水平

本项目环境风险评价因子为：三氧化二锑、焦锑酸钠、硫化钠、硫酸。经过分析环境风险事故主要为生产过程中双氧水、硫酸泄漏及引起的火灾，三氧化二锑及焦锑酸钠撒漏等。在严格落实环评所提出的环境风险防范措施和风险事故应急预案后，

项目环境风险属可接受水平。

### 8.1.8 公众参与采纳情况

建设单位按照《环境影响评价公众参与暂行办法》的要求开展了公众参与。根据《许昌安彩锑材科技有限公司 2 万吨/年光伏玻璃材料（焦锑酸钠）项目环境影响评价公众参与情况说明》，许昌安彩锑材科技有限公司在评价期间采用网络公示、媒体公示、张贴公示等方式开展了公众参与活动，广泛听取工程所在地政府及其职能部门、环保主管部门及周边环境敏感保护目标群众对本工程建设的态度及对本工程环保措施的意见和建议。公众意见调查结果显示，当地公众对该项目的建设无反对意见。

### 8.1.9 环境影响经济损益分析

本项目总投资 9445.1 万元，其中环保投资 295 万元，占总投资的 3.12%。环保措施的实施，将大幅度减少工艺装置污染物的排放量，减轻由于项目建设对评价区周围环境质量的影响，环境效益较显著。因此，本项目在坚持加强环境保护、重视节能降耗和资源综合回收利用的情况下，具有一定的环境效益。实现了社会效益、经济效益和环境效益的统一，环保投入确保了其对环境的影响控制在最低限度内。

### 8.1.10 环境管理与监测计划

本环评提出了环境管理及监测计划，建设单位应参照执行，项目建成后，企业建立健全环境管理制度体系，将环保工作纳入考核体系，确保将本公司的日常环境管理和环境监测工作落实到位，完成公司运行期环境保护方面的监测、日常监督及环境监测工作，落实环境影响报告书提出的主要环保措施、环境管理要求及制度和“三同时”验收内容。

### 8.1.11 总量控制

评价根据工程污染物排放特征及工程污染因素分析，在采取工程设计及评价提出的污染防治措施的前提下，建议将工程满足清洁生产、达标排放后污染物实际排放总量作为总量建议指标。本项目纯水站作为首次试生产和应急备用用水装置，一次浓水产生量为 29.3t，浓水排放为间歇式且量较小，属于清净水直接进入污水管网，进入园区污水处理站处理，不再计入总量

拟建项目各污染物排放量和建议总量控制指标见表 8-1。

表 8-1 本项目总量控制指标表 单位：t/a

污染因子	产生量	出厂量	入环境量	建议总量控制指标
COD	0.3886	0.3109	0.0845	0.3109
氨氮	0.0422	0.0422	0.0084	0.0422

## 8.2 评价建议

(1) 认真落实各项污染防治措施，确保环保资金投入，严格按照工程设计和环评提出的污染防治措施，执行“三同时”制度，加强各类环保设施运行中的日常管理和维护工作，确保污染物长期稳定达标排放。

(2) 加强职工清洁生产意识教育，在日常操作过程中要树立清洁生产意识，以减少污染物排放量和提高资源的利用率；废气处理设施前后应分别预留监测孔，并设置明显标志，为验收监测及运行中常规监测提供必要条件；工程应强化双回路电源和自备电源的管理，以备突发停电事故时更换，避免因停电引起污染事故，造成环境污染；严格落实项目各项污染治理措施及风险防范措施，避免项目事故状态污染物排放。

(3) 完善突发事件的应急预案，特别是加强对周边居民的宣传，说明所用有毒有害物质的危害性和防护措施，当出现事故时，迅速撤离；同时，加强安全生产管理，防止重大风险事故的发生。

(4) 建立和完善环境管理机构，明确管理机构职责和任务，确保项目建设过程和运行过程中的环境管理和环境监测能按计划进行。

(5) 加强施工期管理，保证施工期环保设施的落实并保证污染物达标排放。

## 8.3 结论

许昌安彩锑材科技有限公司 2 万吨/年光伏玻璃材料（焦锑酸钠）项目符合国家当前国家产业政策，符合襄城县先进制造业开发区南区（原襄城县循环经济产业集聚区）总体发展规划、产业布局及环境保护规划，用地属于工业用地，选址可行。本项目生产工艺较为先进，拟采取的污染防治措施合理可行，各类污染物均可实现达标排放。经预测，项目对周围环境影响较小，环境风险水平可接受。公众支持本项目建设，无反对意见。项目的实施对推动地方经济发展，优化产业布局起着积极



促进作用，项目的实施具有良好的社会效益、经济效益，在认真落实工程设计及环评中提出的各项污染防治措施、环境风险防范措施及建议的前提下，即可满足污染物达标排放的要求，从环境保护角度分析，本项目建设是可行的。

# 许昌安彩锑材科技有限公司 2 万吨/年光伏玻璃材料（焦锑酸钠）项目环境影响报告书 专家技术评审意见

2023 年 10 月 24 日,受许昌市生态环境局襄城分局委托,河南力创环境评估技术有限公司许昌分公司在襄城县主持召开了《许昌安彩锑材科技有限公司 2 万吨/年光伏玻璃材料（焦锑酸钠）项目环境影响报告书》(以下简称“报告书”)技术评审会。会议特邀了 5 名专家负责技术评审(名单附后),参加会议的还有许昌市生态环境局襄城分局、建设单位许昌安彩锑材科技有限公司,环评单位河南哲恒环保咨询服务有限责任公司等单位的代表,共 13 人出席会议。

评审会前,与会专家和代表现场踏勘了厂址周边环境保护目标,会上与会专家和代表听取了建设单位、评价单位对项目建设、报告书内容的介绍,经过认真讨论,形成专家技术评审意见如下:

## 一、项目概况

许昌安彩锑材科技有限公司 2 万吨/年光伏玻璃材料(焦锑酸钠)项目位于襄城县先进制造业开发区南区(原襄城县循环经济产业集聚区)许昌安彩公司院内,属于新建项目,总投资 9445.1 万元,环保投资 295 万元,占地面积约 11000m<sup>2</sup>。

项目设计产能为年产 2 万吨焦锑酸钠，主要建设内容包括生产车间、原料库、双氧水储罐、成品库及配套设施。项目以外购三氧化二锑、氢氧化钠、双氧水为原料，主要生产工艺为原料-制浆-氧化-过滤-洗涤-干燥包装等。

专家认为需在以下方面进行补充完善：

1、完善项目产能核算；补充项目关联企业依托内容基本情况及依托可行性分析；

2、完善工艺流程介绍，细化工艺原理、每批次生产过程洗涤产品用纯水量；完善粉料及固体料投料方式，补充生产线工艺废水双效蒸发处理目的及含重金属工艺废水长期循环利用的可行分析；依据生产工艺流程完善物料平衡；

3、结合项目废水中污染物特征及“分类收集、分质处理”原则，优化污水收集处理方案，按照工艺流程用排水环节细化水平衡图；

4、核实原辅材料消耗，细化元素平衡分析，补充铜元素平衡，核实蒸汽平衡。

5、类比国内同类产品清洁生产水平，从本项目生产工艺、自动化控制、节能降耗、污染治理等方面进一步完善本项目清洁生产水平分析。

## **二、产业政策**

对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（发改委令

第 29 号), 本项目不属于限制类、淘汰类, 是国家允许建设项目。项目已在襄城县循环经济产业集聚区管理委员会备案 (项目代码: 2306-411025-04-01-949389), 项目建设符合相关产业政策。

专家认为项目建设与产业政策主管部门的备案一致。但还需完善与重金属污染防控相关要求的相符性分析。

### **三、厂址选择及区域环境情况**

#### **(一) 规划及规划环评**

项目位于襄城县先进制造业开发区南区 (原襄城县循环经济产业集聚区) 许昌安彩公司院内, 属于硅碳新材料产业区, 用地为工业用地, 符合襄城县先进制造业开发区南区 (原襄城县循环经济产业集聚区) 土地利用规划; 项目产品为焦锑酸钠, 属于光伏玻璃的主要原料, 为光伏玻璃产业链条, 符合襄城县先进制造业开发区发展定位及产业空间布局要求; 项目不在园区准入负面清单之列, 符合襄城县先进制造业开发区相关规划, 符合规划环评及审查意见, 符合“三线一单”要求。

专家认为需完善与襄城县国土空间规划、襄城县先进制造业开发区规划相符性分析。

#### **(二) 环境保护目标**

项目位于许昌市襄城县先进制造业开发区南区 (原襄城

县循环经济产业集聚区), 北距丁庄村 450m, 西北距丁庄社区 330m, 东南距湛北乡初级中学 570m, 西南距上河村 540m 西南距紫云山风景区规划边界 950m, 不在许昌襄城县紫云山风景区规划范围内。项目无需设置大气环境保护距离。

专家认为: 环境保护目标识别基本全面, 但还需核实项目与周边环境敏感目标距离及位置关系。

### **(三) 环境质量现状情况及区域污染源调查**

#### **(1) 环境空气**

项目所在区域属于不达标区, 一类区(紫云山风景区)  $PM_{10}$ 、 $PM_{2.5}$  和  $O_3$  的年评价项目均不达标, 二类区  $PM_{10}$  和  $PM_{2.5}$  的年评价项目不达标。补充监测环境空气质量特征污染因子 TSP、砷、铅、镉、锑可达标。

#### **(2) 地表水**

项目区域地表水洋湖渠及北湛河各监测断面各监测因子除总氮外均能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 标准限值要求, 洋湖渠、北湛河总氮超标主要因为区域农田施肥面源污染所致。北汝河各监测断面中, 各监测因子均能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 标准限值要求。

#### **(3) 地下水**

本次地下水环境质量现状监测共布设 7 个水质监测点,

14 个水位监测点，各监测因子均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类水质标准要求。

#### （4）声环境

区域昼间、夜间监测值均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求，周围声环境质量现状较好。

#### （5）土壤质量现状调查

本次评价在厂区占地范围内布设 5 个柱状样点，2 个表层样点，占地范围外布设 4 个表层样点，厂区内和厂区外的建设用地现状监测值均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）建设用地第二类用地风险筛选值要求；项目周围现状农用地现状监测值均满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）风险筛选值要求。

专家认为：评价标准执行合理。但还需完善区域环境质量现状调查。

#### （四）厂址选择可行性结论

专家认为：项目厂址选择可行。

### 四、工程分析及污染防治措施

#### （一）废气

项目废气排放包括三氧化二锑上料废气、氢氧化钠上料废气、干燥废气、成品仓废气、破碎筛分废气、包装废气、

污水处理站废气，以及各装置区产生的无组织排放废气。

项目三氧化二锑上料粉尘经覆膜袋式除尘器处理后由15m高排气筒（DA001）外排；氢氧化钠上料粉尘经水喷淋处理达标后由15m高排气筒外排（DA002）；干燥粉尘经覆膜袋式除尘器+水喷淋处理达标后由15m高排气筒外排（DA002）；成品仓废气经自带的仓顶袋式除尘器+覆膜袋式除尘器+水喷淋处理后经15m排气筒外排（DA002）；破碎筛分及包装粉尘经覆膜袋式除尘器+水喷淋处理达标后由15m高排气筒外排（DA002）。

工艺外排废气颗粒物、锑及其化合物、砷及其化合物、铅及其化合物、镉及其化合物浓度满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》（2021年修订版）其他工序限值要求。污水处理站产生的H<sub>2</sub>S、臭气浓度经水喷淋处理后，外排废气浓度满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及《恶臭污染物排放标准》（14554-93）要求。

专家认为需在以下方面进行补充完善：

- 1、补充各产尘点污染物收集方式及收集气量，核实废气收集效率及各股含重废气污染源强；
- 2、补充污水处理站废气收集气量，优化处理工艺及排

放方案，核实各排气筒污染物达标排放情况。

## （二）废水

项目废水主要为工艺废水、车间地面清洗废水、喷淋塔废水、循环冷却塔废水、纯水制备浓水、初期雨水和生活污水。

工艺废水经双效蒸发器处理后浓碱液回用于配碱罐，蒸汽凝水回用于碱液配制及洗涤；车间地面清洗废水、喷淋塔废水、循环冷却塔废水、纯水制备浓水、初期雨水经厂区自建重金属污水处理站处理后，满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）回用水要求，可回用于各工段；项目外排废水主要为生活污水。生活污水经化粪池处理后，厂区废水总排口各污染物排放浓度满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及《化工行业水污染物间接排放标准》（DB41/11355-2016）间接排放标准两者取其严要求及襄城中州水务污水处理有限公司（襄城县第二污水处理厂）纳管水质要求，排入园区管网，进襄城县第二污水处理厂深度处理。

专家认为需在以下方面进行补充完善：

- 1、核实工艺离心废水水量及水质；
- 2、优化全厂废水处理方案，核实需进入污水处理站处



理的废水类别及水质、水量，核实污水处理站设计处理规模，结合综合废水水质特征分析重金属废水处理工艺合理性，补充污水处理站出水回用于生产的可行可靠性。

### **(三) 固废**

职工生活产生的生活垃圾。设固定垃圾收集箱，做到日产日清，及时交由环卫部门统一处理。

项目袋式收尘器收集的三氧化二锑灰，回用于生产；袋式收尘器收集的焦锑酸钠一级品、焦锑酸钠二级品灰作为焦锑酸钠二级品产品外售；纯水制备产生的废活性炭、废反渗透膜、废滤芯等由专用容器收集后全部交由设备厂家进行回收处理。

项目危险固体废物主要有三氧化二锑及氢氧化钠拆包产生的废包装袋、离心过滤产生的废离心布袋，废气治理产生的废除尘布袋、污水处理站污泥及初期雨水池沉渣，分类分区暂存于危废暂存间，定期交由有资质的单位处置。

专家认为需核实全厂固废性质、产生量及厂内暂存方式。

### **(四) 噪声**

声污染源主要为反应釜、离心机、空压机等设备噪声，风机噪声，采取设备基础减震、厂房隔音等措施，经预测，各厂界噪声可达到《工业企业环境噪声排放标准》

(GB12348-2008) 2 类要求。

专家认为：噪声产污环节识别全面，噪声源强确定合理，噪声治理措施可行。

### **(五) 地下水**

项目采取源头控制、分区防渗、跟踪监测等措施，确保各项污染防治措施稳定有效运行，污染物达标排放；加强周边绿化，设置容积满足需求的初期雨水兼事故水池，采取以上措施后，可有效减缓项目对地下水和土壤的污染。

专家认为需结合全厂生产设施布局及罐区建设方式，完善地下水分区防渗方案。

## **五、环境影响**

### **(一) 大气**

(1) 本项目大气环境影响评价等级为一级，评价范围为以项目厂址为中心，四周厂界外延 2.5km 的矩形区域。

(2) 项目新增污染源正常排放下各污染物短期浓度贡献值最大浓度占标率均<100%

(3) 叠加其他拟建、在建污染源和背景浓度后，TSP 最大日均浓度满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)标准；硫化氢小时平均浓度满足《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要求；铅、砷、镉年均浓度均能够满足相应的《环境空气质

量标准》(GB3095-2012)二级标准限值要求;锑及其化合物短期浓度可以达到《工业场所有害因素职业接触限值第1部分:化学有害因素》(GBZ2.1-2019)限值要求。对区域不达标因子PM<sub>10</sub>进行区域环境质量变化评价的结果表明,在落实区域污染源削减方案的前提下,本项目实施后区域PM<sub>10</sub>的环境质量将整体改善。

(3)经预测,本项目各厂界浓度最大贡献值均满足相关标准的厂界浓度限值要求,厂界线外没有超标点,无须设大气环境保护距离。

本项目建成后,区域大气环境质量影响可接受。

专家认为:评价等级确定正确,评价范围确定合理。但还需细化评价区域在建、拟建、削减污染源调查,明确削减污染源现状情况;完善大气预测内容。

## (二) 地表水

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。

项目外排废水经处理后,厂区废水总排口各污染物排放浓度满足《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)及《化工行业水污染物间接排放标准》(DB41/11355-2016)间接排放标准两者取其严要求及襄城中州水务污水处理有限公司(襄城县第二污水处理厂)纳管水质要求,进襄城县

第二污水处理厂深度处理，处理达标后经洋湖渠排入北湛河。通过分析襄城县第二污水处理厂在水质水量、服务范围的相符性，本项目依托襄城县第二污水处理厂处理废水是可行的。本项目对周围地表水环境影响可以接受。

专家认为：项目排水路线合理，评价等级确定正确。

### **(三) 噪声**

本项目噪声源经采取基础减震、厂房隔音等措施，再经过距离衰减和厂界隔挡后，厂区各噪声源对厂界噪声贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类标准要求。项目建设不会对其声环境产生明显影响，环境影响可以接受。

专家认为：评价等级确定正确，评价范围确定合理，预测内容符合导则要求。

### **(四) 地下水**

本项目地下水环境影响评价工作等级为一级评价。在水文地质条件勘查和地下水环境现状监测的基础上，本次评价采取数值法预测项目建设对地下水环境的影响。

在非正常工况下，污水处理站地下防渗层破坏，发生持续泄漏，经模拟预测，整个模拟期内污染物 COD 的超标范围未出厂界范围，表明污染物 COD 不会对厂界外的地下水造成污染，污染物 Sb 会对西侧厂界外地下水会造成污染，

但是污染面积并不大，Sb 浓度值也随着时间推移再快速减小，在采取合适的防护措施时，该风险可被降低直至消除。针对突发事件，在做好场地防渗的同时，需加强对监测点每年一次的监测要求，一旦检测到异常，可以采取必要的防渗措施，阻止新建厂区继续污染地下水的可能，泄漏污染范围仍在场界内小范围区域内，可以避免污染物运移到下游敏感点，采取环保措施后，地下水水质可以满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的要求。

项目在采取并落实环评所提的相关污染防治措施后，项目对区域地下水质量的影响在可控的范围内，环境可以接受。

专家认为：评价等级确定正确。但还需完善评价区域水文地质调查，补充相关图件；完善地下水预测内容。

### **（五）土壤**

项目采取“源头控制、分区防治、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。项目运营期在落实废气源达标排放、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。

项目建设对周边土壤环境的影响可接受。

专家认为需结合核实后的废气排放源强，进一步完善大气沉降对评价区域土壤环境影响情况。

### **(六) 环境影响结论**

专家认为：项目建成后的环境影响可以接受。

## **六、环境风险**

本项目环境风险评价工作等级为一级，环境风险主要风险物质泄漏及引起的火灾次生事故等，具有潜在事故风险。建设单位采取建设 1 座 330m<sup>3</sup> 厂区事故兼初期雨水收集池及收集系统，并配备消防器材、灭火器，编制应急预案等措施，加强安全管理，降低风险发生概率。在严格落实环评所提出的环境风险防范措施和风险事故应急预案后，项目环境风险属可接受水平。

专家认为需补充完善以下内容：

1、核实项目风险物质及 Q 值；结合风险物质理化性质核实环境风险事故类型，核实事故池容积；完善风险防范措施；

2、完善大气环境风险预测内容，补充关心点概率分析。

## **七、总量控制**

本项目新增总量指标为 COD0.0845t/a，氨氮 0.0084t/a。

本次新增污染物排放总量计划从区域污染物削减量中进行调剂。

专家认为：核实总量计算内容。

## 八、其他问题

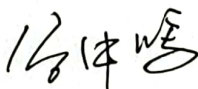
专家认为需完善“三同时”验收内容及附图、附件。

## 九、编制单位相关信息审核情况

报告书编制主持人王广磊（信用编号：BH035810）参加会议，专家现场核实其个人信息（身份证、环境影响评价工程师职业资格证、三个月内社保缴纳记录等）齐全，有项目现场踏勘相关影像及环境影响评价文件质控记录。

## 十、总结论

综上所述，该项目建设不存在重大环境制约因素，报告进行了工程分析，提出了污染防治措施，评价结论总体可信，按上述专家意见修改并经复核后可上报。

专家组组长： 

2023年10月24日

### 技术评审会议专家组签名表

项目名称	许昌安彩锑材科技有限公司2万吨/年光伏玻璃材料(焦锑酸钠)项目环境影响报告书			
会议地点	许昌市襄城县	会议时间	2023年10月24日	
专家组				
组成	姓名	工作单位	职称	联系方式
组长	谷中鸣	河南省化工研究所有限公司	教高	13683823369
成员	张宏	黄河水资源保护科学研究院	高工	13939032352
	高广军	湖南双辰环保工程有限公司	高工	13592401597
	程浩	河南健航环保科技有限公司	高工	1383856229
	张磊	河南省大环境科技咨询有限公司	高工	13733571455



## 环境影响评价工作委托书

河南哲恒环保咨询服务有限公司：

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、法规要求，我单位拟在许昌市襄城县许昌安彩新能科技有限公司院内新建 2 万吨/年光伏玻璃材料（焦锑酸钠）项目，工程需开展环境影响评价工作，特委托贵单位编制环境影响评价报告。

特此委托

许昌安彩锑材料科技有限公司（盖章）

法人代表/委托人（签字）：



王三林

2023年6月28日

# 河南省企业投资项目备案证明

项目代码: 2306-411025-04-01-949389

项目名称: 2万吨/年光伏玻璃材料(焦锑酸钠)项目

企业(法人)全称: 许昌安彩锑材科技有限公司

证照代码: 91411025MACY892D7E

企业经济类型: 国有及国有控股企业

建设地点: 许昌市襄城县许昌市襄城县许昌安彩新能科技有限公司院内

建设性质: 新建

建设规模及内容: 建设规模及内容: 2万吨/年焦锑酸钠生产车间(由焦锑酸钠反应, 离心脱水, 干燥包装), 双氧水罐区, 污水处理, 控制室和办公室、原料及产品仓库等。其他公辅工程依托许昌安彩原有设施。

项目总投资: 9445.1万元

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

办理

仅用于锦业项目手续办理



仅用于锦业项目手续办理

中华人民共和国  
不动产权证书

仅用

根据《中华人民共和国物权法》等法律  
法规，为保护不动产权利人合法权益，对  
不动产权利人申请登记的本证所列不动产  
权利，经审查核实，准予登记，颁发此证。



中华人民共和国国土资源部监制

编号 NO D 41003983751

豫( 2021 ) 襄城县 不动产权第 0004404 号

权利人	许昌安彩新能科技有限公司
共有情况	单独所有
坐落	河南省许昌市襄城县湛北乡丁庄村书岗现以东、首山化工以南、湛北乡丁庄村以西、规划路以北
不动产单元号	411025 014001 0B00061 W00000000
权利类型	国有建设用地使用权
权利性质	出让
用途	工业用地
面积	233333.95m <sup>2</sup>
使用期限	2021年07月13日 起 2071年07月13日 止
权利其他状况	

中华人民共和国

# 建设用地规划许可证

地字第 411025202100012 号

根据《中华人民共和国土地管理法》《中华人民共和国城乡规划法》和国家有关规定，经审核，本建设用地符合国土空间规划和用途管制要求，颁发此证。

发证机关

襄城县自然资源局

日期

2021年07月14日



用地单位	许昌安彩新能科技有限公司
项目名称	年产4800万平方光伏轻质基板项目
批准用地机关	襄城县人民政府
批准用地文号	襄政土【2021】27号
用地位置	书岗线以东，青山化工以南、湛北乡丁庄村以西、规划路以北
用地面积	233333.95平方米
土地用途	工业用地
建设规模	
土地取得方式	出让
附图及附件名称	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、建设用地规划许可申请书；</li> <li>2、襄政土【2021】27号；</li> <li>3、河南省企业投资项目备案证明，项目代码：2020-411025-30-03-103281；</li> <li>4、国有建设用地使用权出让合同，合同编码：411025-XC-2021-0013。</li> </ol>

## 遵守事项

- 一、本证是经自然资源主管部门依法审核，建设用地符合国土空间规划和用途管制要求，准予使用土地的法律凭证。
- 二、未取得本证而占用土地的，属违法行为。
- 三、未经发证机关审核同意，本证的各项规定不得随意变更。
- 四、本证所需附图及附件由发证机关依法确定，与本证具有同等法律效力。

许昌安彩新能科技有限公司  
与  
许昌安彩梯材科技有限公司  
动力供应及土地租赁关联交易协议

二〇二三年十月



本协议由以下双方于 2023 年 月 日在河南省许昌市襄城县签署：

甲方：许昌安彩新能科技有限公司（以下简称“许昌安彩新能”）

法定代表人：杨建新

住所：河南省许昌市先进制造业开发区（311 国道与开源路交叉口北 500 米）

乙方：许昌安彩梯材科技有限公司（以下简称“许昌安彩梯材”）

法定代表人：王庆勇

住所：河南省许昌市襄城县先进制造业开发区（311 国道与开源路交叉口北 500 米）许昌安彩新能科技有限公司院内

鉴于：

甲、乙双方均系经中国证券监督管理委员会（以下简称“中国证监会”）批准并在上海证券交易所上市交易的上市公司（河南安彩高科股份有限公司，SH：600207）之子公司，且甲、乙双方将采购销售生产用动力能源保持合作关系，而该等关系有利于双方获得良好经济效益及社会效益。经双方友好协商，并依据相关法律、法规、规范性文件及各方公司章程规定，就日常关联交易事宜达成协议如下。

## 第一条 关联交易内容

本协议项下甲乙双方之间关联交易包括以下类别：

甲方向乙方提供与日常生产经营活动相关场地及动力能源。

## 第二条 关联交易原则

- 2.1 甲乙双方一致同意，本协议第一条约定之关联交易，应遵照公平合理、等价有偿、诚实信用的市场交易原则，不得损害交易任何一方。
- 2.2 甲乙双方一致同意，本协议项下任何一方向另一方提供的产品、服务，均为企业间经济交往中的有偿交易，提供产品、服务的一方有权依照市场交易原则对其所提供的产品、服务收取合理对价，接受产品、服务的一方亦应履行相应的支付义务。
- 2.3 定价原则

2.3.1 双方一致确认，本协议所述关联交易按优先次序依照下列原则定价：

(1) 政府定价（如适用）；

(2) 无政府定价的，则适用政府指导价（可以在政府指导价的范围内合理确定交易价格）；

(3) 有可比的独立第三方的市场价格或收费标准的，可以优先参考该价格或标准确定交易价格；

(4) 无可比的独立第三方市场价格的，交易定价可以参考关联方与独立于关联方的第三方发生非关联交易价格确定；

(5) 既无独立第三方的市场价格，也无独立的非关联交易价格可供参考的，可以合理的构成价格作为定价依据，构成价格为合理成本费用加合理利润。

2.3.2 如本协议所述之关联交易无法按上述原则和方法定价的，甲乙双方可以采取协商定价的方式确定价格。

2.4 甲、乙双方同意本协议项下的所有交易须按本协议约定执行，如需签署补充协议的，不得与本协议约定相违。

### 第三条 关联交易的服务标准和定价

3.1 许昌新能科技向许昌安彩梯材提供能源动力的产品标准和定价

按产品或劳务划分	定价依据和方式	定价依据	含税单价	计量方式	产品或服务标准
生产场地	双方协商议定	双方协商议定	0.08893元/平米/天	按平米计算	按租赁使用许昌安彩用地摊销成本，全年约35.71万元
深井水	双方协商议定	外购单价（含税）	0.9元/吨	按吨计算	按许昌安彩用水标准
蒸汽	双方协商议定	分摊费用（动力费用+设备折旧+人工费用+日常维护费用）*相关税率	160元/吨	按吨计算	满足饱和蒸汽0.6MPa 140-150℃热量要求
仪表空气	双方协商议定	分摊费用（动力费用+设备折旧+人工费用+日常维护费用）*相关税率	0.1元/立方	按立方计算	按许昌安彩仪表空气全成本
电力	双方协商议定	外购单价（含税）	0.74元/度	按度计算	按工业用电标准

3.2 动力能源按实际发生金额结算，本协议项下各项产品或服务需求以及定价依据（如国家定价变化及/或市场价格）发生较大变化，或产品、服务未达到约定标准的，双方经协商一致可调整产品或服务标准、计价或结算方式。

#### 第四条 关联交易费用支付时间及结算方式

甲乙双方一致同意，双方应于每个自然月 5 号前核算上月各项交易费用，并在核算确认之日起 90 日内支付完毕（含增值税）。就对方提供的协议项下产品、服务的费用以不限于现金转账、支票、银行承兑汇票等方式结算。

#### 第五条 生效条件及协议有效期

5.1 双方一致同意，本协议经甲乙双方签字盖章后生效。

5.2 本协议有效期自 2024 年 3 月 1 日起算至 2027 年 3 月 1 日止。任何一方均有权在本协议期限届满不少于 30 日前，以书面形式向对方提出延长本协议期限的请求。如双方就本协议期限的延长达成书面协议，本协议其他条款继续有效。

甲方：许昌安彩新能科技有限公司（盖章）

法定代表人或授权代表（签名或盖章）：



乙方：许昌安彩梯材科技有限公司（盖章）

法定代表人或授权代表（签名或盖章）：



# 许昌市发展和改革委员会

许发改能评〔2023〕5号

## 许昌市发展和改革委员会 关于许昌安彩新能科技有限公司2万吨/年 光伏玻璃材料(焦锑酸钠)项目节能报告的 审查意见

襄城县发展改革委：

你委《关于呈报2万吨/年光伏玻璃材料(焦锑酸钠)项目节能报告的请示》(襄发改〔2023〕56号)等有关材料收悉。按照《中华人民共和国节约能源法》《固定资产投资项目节能审查办法》、河南省发展改革委《关于印发〈河南省固定资产投资项目节能审查实施办法的通知〉》(豫发改环资〔2023〕383号)及相关要求，经审查，原则同意该项目节能报告。现将我委批复同意的《许昌市固定资产投资项目节能审查意见表》印发给你们，请组织落实。

附件：许昌市固定资产投资项目节能审查意见表



2023年8月30日

## 附件

# 许昌市固定资产投资项目节能审查意见表

建设单位基本情况	单位名称	许昌安彩新能科技有限公司	性质	有限责任公司	
	法人代表	杨建新	联系人	张俊明	
	通讯地址	河南省许昌市襄城县先进制造业开发区(311 国道与开源路交叉口北 500 米)		邮政编码	452670
	联系电话	13837267276	传真	-	
项目基本情况	项目名称	2 万吨/年光伏玻璃材料(焦锑酸钠)项目			
	建设地点	许昌市襄城县许昌安彩新能科技有限公司院内	拟投产时间	2024 年 12 月	
	项目所属行业	其他基础化学原料制造(2619)	主要耗能种类	电力、蒸汽	
	年综合能耗量(吨标准煤)	3032.22	项目总投资(万元)	9445.1	
	建设性质	新建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 改造 <input type="checkbox"/>	投资管理类别	审批 <input type="checkbox"/> 核准 <input type="checkbox"/> 备案 <input checked="" type="checkbox"/>	
	<p>项目能源消费和用能结构:</p> <p>项目建设规模: 项目建设两条生产线, 每条生产线产能为 1 万吨/年焦锑酸钠, 每条生产线配备 6 台反应釜, 本项目采用成熟的钠碱法双氧水氧化生产工艺, 主要工艺流程包括备料、制浆、氧化、结晶、离心、水和碱液循环、干燥和筛分、产品包装、尾气处理。主要耗能设备为离心机、搅拌电机、输送机、循环水泵等。其他公用工程均依托许昌安彩原有设施。</p> <p>经核算, 项目年消耗电力 687.98 万 kWh、蒸汽 24420t、水 2.16 万 m<sup>3</sup>, 项目年综合能源消费量当量值为 3032.22 吨标准煤, 等价值 4297.76 吨标准煤。</p>				

审 查 意 见	<p>(一) 原则同意该项目节能报告。</p> <p>(二) 该项目建成后年综合能源消费量当量值为当量值为3032.22 吨标准煤, 等价值 4297.76 吨标准煤, 计入襄城县能源消费总量。</p> <p>(三) 项目建设单位应严格执行相关节能标准和规范, 严格落实项目节能报告和评审阶段所提出的各项节能措施。并在落实各项节能措施的基础上进一步优化工艺方案, 提高能源利用率。</p> <p>(四) 项目要选用高效节能设备, 主要用能设备应达到一级能效标准, 项目单位产品(产值)能耗应达到国内先进水平。</p> <p>(五) 项目建成后, 要切实加强节能管理。根据《能源管理体系要求》、《工业企业能源管理导则》等建立健全能源管理体系; 根据《重点用能单位节能管理办法》《用能单位能源计量器具配备和管理通则》等标准规范, 严格配备能源计量器具, 建设能耗在线监测系统。</p> <p>(六) 襄城县发展改革委要切实加强对该项目的监督管理, 根据本审查意见和项目节能报告, 对项目设计、施工、竣工验收以及运营管理进行有效监督检查, 及时报告项目有关重大事项, 确保完成市定“十四五”能耗强度降低目标。</p> <p>(七) 如建设内容、用能结构、用能工艺、能效水平等发生重大变动, 或者年综合能源消费量超过节能审查意见规定的水平10%以上的, 项目建设单位应当重新编制节能报告, 并重新申请</p>
------------------	--

节能审查。

项目 2 年内未开工建设的，建设单位应当重新编制节能报告，并申请节能审查。如项目申请重新备案、审批、核准或申请核准文件延期，应一同重新进行节能审查或节能审查意见延期审核。





中华人民共和国

# 取水许可证

编号 D411025G2022-0691

单位名称 许昌安彩新能科技有限公司

统一社会信用代码 91411025MA9G3CGX9W

取水地点 河南省许昌市襄城县循环经济产业集聚区

水源类型 地下水;地表水

取水用途 工业用水;生活用水

有效期限 自 2022年9月21日 至 2027年9月20日

取水类型 自备水源

取水量 73.45万立方米/年

地表水: 36.79万立方米/年

地下水: 36.66万立方米/年



在线扫描获取详细信息

发证机关(印章)

2022年9月20日







181612050389  
有效期2024年8月19日



控制编号: KCJC/R/ZL/CX-30-01-2018

报告编号: KCJC-246-07-2023

# 检测 报 告

委托单位: 许昌安彩锑材科技有限公司

项目名称: 2万吨/年光伏玻璃材料(焦锑酸钠)项目


检测类别: 委托检测

报告日期: 2023年08月12日

河南康纯检测技术有限公司  
(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、本报告无编制人、审核人、签发人签字无效。
- 3、本报告发生涂改、增删无效。
- 4、本报告仅对本次采样/送检样品的检测结果负责。
- 5、本报告未经同意不得以任何方式复制及广告宣传，经同意复制的复印件，应由我公司加盖“检验检测专用章”确认。
- 6、对本报告若有异议，请于收到检测报告之日起十五日内向本公司提出书面复验申请，逾期不予受理。

河南康纯检测技术有限公司

地 址： 中国（河南）自由贸易试验区洛阳片区高新开发区  
卓飞路 8 号（一江工业园区）

邮 编： 471000

电 话： 0379-65610808/65610909

邮 箱： kangchunjiance@163.com

## 1 概述

受许昌安彩锑材科技有限公司（委托电话：15515166918）委托，河南康纯检测技术有限公司于 2023 年 07 月 29 日至 2023 年 08 月 04 日对该公司 2 万吨/年光伏玻璃材料（焦锑酸钠）项目进行了检测，具体检测情况如下：

## 2 检测分析项目

**表 1-1 环境空气检测内容**

检测点位	检测因子	检测频次
上河村	TSP（日均值）、锑（日均值）、砷（日均值）、铅（日均值）、镉（日均值）	日均值：一天 1 次，检测 7 天
紫云山风景区		

**表 1-2 噪声检测内容**

检测点位	检测因子	检测频次
厂界四周	环境噪声	昼夜各 1 次，检测 2 天

**表 1-3 地下水检测内容**

检测点位	检测因子	检测频次
铁李寨园村、樊庄村、上河村、厂区、姜店村、李成功村、湛北初级中学	K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 、pH 值、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发酚（类）、氰化物、汞、砷、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、菌落总数、耗氧量、硫化物、锑、井口标高、水位标高、水位埋深	一天 1 次，检测 1 天
丁庄村、张道庄村、侯楼村、杨庄村、南十里铺村、黄洋铜业、七里店村	井口标高、水位标高、水位埋深	/

**表 1-4 土壤检测内容**

检测点位	检测因子	检测频次
拟建污水处理站 (0-0.5m)、(0.5-1.5m)、 (1.5-3m)	砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、镉	一天 1 次，检测 1 天
拟建地埋罐区(0-0.5m)、 (0.5-1.5m)、(1.5-3m)、 (3~4m)		
生产车间中部(0-0.5m)、 (0.5-1.5m)、(1.5-3m)		
原料库(0-0.5m)、 (0.5-1.5m)、(1.5-3m)		
成品库(0-0.5m)、 (0.5-1.5m)、(1.5-3m)		
原料库西侧空地 (0~0.2m)		
生产车间西侧空地 (0~0.2m)		
丁庄村(0~0.2m)	pH 值、镉、汞、砷、铅、铜、铬、镍、锌	
上河村(0~0.2m)		
项目东北 200m 处耕地 (0~0.2m)		
项目西南 400m 处耕地 (0~0.2m)		

**3 检测分析方法名称及编号**

**表 2-1 环境空气检测分析方法**

序号	项目	检测分析方法及方法标准来源	检测分析仪器及编号	检出限
1	TSP	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 HJ 1263-2022	电子天平 MS105DU KCYQ-029-2	7μg/m <sup>3</sup>
2	镉	环境空气和废气 颗粒物中砷、硒、铋、锑的测定 原子荧光 HJ 1133-2020	原子荧光分光光度计 AFS-8510 KCYQ-018	2ng/m <sup>3</sup>
3	砷	环境空气和废气 颗粒物中砷、硒、铋、锑的测定 原子荧光 HJ 1133-2020	原子荧光分光光度计 AFS-8510 KCYQ-018	0.2ng/m <sup>3</sup>
4	铅	环境空气 铅的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 HJ 539-2015	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG KCYQ-019-1	0.009μg/m <sup>3</sup>

5	镉	大气固定污染源 镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 HJ/T 64.2-2001	原子吸收分光光度 计 TAS-990AFG KCYQ-019-1	$3 \times 10^{-8} \text{mg/m}^3$
---	---	--	--	----------------------------------

**表 2-2 噪声检测分析方法**

序号	项目	检测分析方法及方法标准来源	检测分析仪器及编号	检出限
1	环境噪声	声环境质量标准 GB 3096-2008	多功能声级计 AWA5688 KCYQ-047-7	/

**表 2-3 地下水检测分析方法**

序号	项目	检测分析方法及方法标准来源	检测分析仪器及编号	检出限
1	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	便携式 pH 计 PHBJ-260F KCYQ-001-6	/
2	氨氮	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 (9.1 氨氮 纳氏试剂分光光度法) GB/T 5750.5-2006	紫外可见分光光度计 TU-1810PC KCYQ-007	0.02mg/L
3	硝酸盐氮	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 (5.1 硝酸盐氮 麝香草酚分光光度法) GB/T 5750.5-2006	紫外可见分光光度计 TU-1810PC KCYQ-007	0.5mg/L
4	亚硝酸盐氮	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 (10.1 亚硝酸盐氮 重氮偶合分光光度法) GB/T 5750.5-2006	紫外可见分光光度计 TU-1810PC KCYQ-007	0.001mg/L
5	挥发酚 (类)	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 TU-1810PC KCYQ-007	0.0003mg/L
6	氰化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 (4.1 氰化物 异烟酸-吡唑酮分光光度法) GB/T 5750.5-2006	紫外可见分光光度计 TU-1810PC KCYQ-007	0.002mg/L
7	砷	水质 汞、砷、硒、铍和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	原子荧光分光光度计 AFS-8510 KCYQ-018	0.3 $\mu\text{g/L}$
8	汞	水质 汞、砷、硒、铍和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	原子荧光分光光度计 AFS-8510 KCYQ-018	0.04 $\mu\text{g/L}$
9	氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB/T 7484-1987	离子计 PXSJ-216 KCYQ-063	0.05mg/L

10	总硬度	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 (7.1 总硬度 乙二胺四乙酸二钠滴定法) GB/T 5750.4-2006	25mL 滴定管	1.0mg/L
11	铅	生活饮用水标准检验方法 金属指标 (11.1 铅 无火焰原子吸收分光光度法) GB/T 5750.6-2006	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG KCYQ-019-1	2.5µg/L
12	六价铬	生活饮用水标准检验方法 金属指标 (10.1 铬 (六价) 二苯碳酰二肼分光光度法) GB/T 5750.6-2006	紫外可见分光光度计 TU-1810PC KCYQ-007	0.004mg/L
13	镉	生活饮用水标准检验方法 金属指标 (9.1 镉 无火焰原子吸收分光光度法) GB/T 5750.6-2006	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG KCYQ-019-1	0.5µg/L
14	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 KCYQ-085	0.03mg/L
15	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 KCYQ-085	0.01mg/L
16	溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 (8.1 溶解性总固体 称量法) GB/T 5750.4-2006	电子天平 FA2004 KCYQ-029-1	/
17	耗氧量	生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标 (1.1 耗氧量 酸性高锰酸钾滴定法) GB/T 5750.7-2006	滴定管	0.05mg/L
18	硫酸盐	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 (1.3 硫酸盐 铬酸钡分光光度法 (热法)) GB/T 5750.5-2006	紫外可见分光光度计 TU-1810PC KCYQ-007	5mg/L
19	氯化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 (2.1 氯化物 硝酸银容量法) GB/T 5750.5-2006	25mL 滴定管	1.0mg/L
20	总大肠菌群	生活饮用水标准检验方法 微生物指标 (2.2 总大肠菌群 滤膜法) GB/T 5750.12-2006	电热恒温培养箱 HPX-9082MBE KCYQ-009	/
21	高锰酸盐指数	水质 高锰酸盐指数的测定 GB 11892-1989	25mL 酸式滴定管	0.5mg/L

22	菌落总数	生活饮用水标准检验方法 微生物指标 (1.1 菌落总数 平皿计数法) GB/T 5750.12-2006	电热恒温培养箱 HPX-9082MBE KCYQ-009	/
23	硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 HJ 1226-2021	紫外可见分光光度计 TU-1810PC KCYQ-007	0.003mg/L
24	K <sup>+</sup>	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 KCYQ-085	0.05mg/L
25	Na <sup>+</sup>	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 KCYQ-085	0.01mg/L
26	Ca <sup>2+</sup>	水质 钙的测定 EDTA 滴定法 GB/T 7476-1987	50mL 滴定管	2mg/L
27	Mg <sup>2+</sup>	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 KCYQ-085	0.002mg/L
28	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	碱度 (总碱度、重碳酸盐、碳酸盐) 酸碱指示剂滴定法 《水和废水监测分析方法》 (第四版增补版)国家环境保护总局(2002年) 第三篇 第一章 十二 (一)	具塞滴定管	/
29	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	碱度 (总碱度、重碳酸盐、碳酸盐) 酸碱指示剂滴定法 《水和废水监测分析方法》 (第四版增补版)国家环境保护总局(2002年) 第三篇 第一章 十二 (一)	具塞滴定管	/
30	Cl <sup>-</sup>	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 (2.1 氯化物 硝酸银容量法) GB/T 5750.5-2006	25mL 滴定管	1.0mg/L
31	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 (1.3 硫酸盐 铬酸钡分光光度法 (热法)) GB/T 5750.5-2006	紫外可见分光光度计 TU-1810PC KCYQ-007	5mg/L
32	锑	生活饮用水标准检验方法 金属指标 (19.1 锑 氢化物原子荧光法) GB/T 5750.6-2006	原子荧光分光光度计 AFS-8510 KCYQ-018	0.5μg/L

**表 2-4 土壤检测分析方法**

序号	项目	检测分析方法及方法标准来源	检测分析仪器及编号	检出限
1	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	原子荧光分光光度计 AFS-8510 KCYQ-018	0.01mg/kg
2	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 KCYQ-019-1	0.01mg/kg
3	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 KCYQ-085	1mg/kg
4	铅	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 KCYQ-019-1	0.1mg/kg
5	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	原子荧光分光光度计 AFS-8510 KCYQ-018	0.002mg/kg
6	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 KCYQ-085	3mg/kg
7	六价铬	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法 HJ 1082-2019	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG KCYQ-085	0.5mg/kg
8	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	气相色谱质谱仪 Agilent8860-5977B/ KCYQ-080 吹扫捕集 AtomxXYZ/KCYQ-080-2	1.3μg/kg
9	氯仿	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱仪 Agilent8860-5977B/ KCYQ-080 吹扫捕集 AtomxXYZ/KCYQ-080-2	1.1μg/kg
10	氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱仪 Agilent8860-5977B/ KCYQ-080 吹扫捕集 AtomxXYZ/KCYQ-080-2	1.0μg/kg
11	1,1-二氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱仪 Agilent8860-5977B/ KCYQ-080 吹扫捕集 AtomxXYZ/KCYQ-080-2	1.2μg/kg



12	1,2-二氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱仪 Agilent8860-5977B/ KCYQ-080 吹扫捕集 AtomxXYZ/KCYQ-080-2	1.3μg/kg
13	1,1-二氯乙烯	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	气相色谱质谱仪 Agilent8860-5977B/ KCYQ-080 吹扫捕集 AtomxXYZ/KCYQ-080-2	1.0μg/kg
14	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	气相色谱质谱仪 Agilent8860-5977B/ KCYQ-080 吹扫捕集 AtomxXYZ/KCYQ-080-2	1.3μg/kg
15	反-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	气相色谱质谱仪 Agilent8860-5977B/ KCYQ-080 吹扫捕集 AtomxXYZ/KCYQ-080-2	1.4μg/kg
16	二氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱仪 Agilent8860-5977B/ KCYQ-080 吹扫捕集 AtomxXYZ/KCYQ-080-2	1.5μg/kg
17	1,2-二氯丙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱仪 Agilent8860-5977B/ KCYQ-080 吹扫捕集 AtomxXYZ/KCYQ-080-2	1.1μg/kg
18	1,1,1,2-四氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱仪 Agilent8860-5977B/ KCYQ-080 吹扫捕集 AtomxXYZ/KCYQ-080-2	1.2μg/kg
19	1,1,2,2-四氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱仪 Agilent8860-5977B/ KCYQ-080 吹扫捕集 AtomxXYZ/KCYQ-080-2	1.2μg/kg
20	四氯乙烯	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	气相色谱质谱仪 Agilent8860-5977B/ KCYQ-080 吹扫捕集 AtomxXYZ/KCYQ-080-2	1.4μg/kg
21	1,1,1-三氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱仪 Agilent8860-5977B/ KCYQ-080 吹扫捕集 AtomxXYZ/KCYQ-080-2	1.3μg/kg
22	1,1,2-三氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱仪 Agilent8860-5977B/ KCYQ-080 吹扫捕集 AtomxXYZ/KCYQ-080-2	1.2μg/kg

23	三氯乙烯	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	气相色谱质谱仪 Agilent8860-5977B/ KCYQ-080 吹扫捕集 AtomxXYZ/KCYQ-080-2	1.2µg/kg
24	1,2,3-三氯丙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱仪 Agilent8860-5977B/ KCYQ-080 吹扫捕集 AtomxXYZ/KCYQ-080-2	1.2µg/kg
25	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	气相色谱质谱仪 Agilent8860-5977B/ KCYQ-080 吹扫捕集 AtomxXYZ/KCYQ-080-2	1.0µg/kg
26	苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱仪 Agilent8860-5977B/ KCYQ-080 吹扫捕集 AtomxXYZ/KCYQ-080-2	1.9µg/kg
27	氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱仪 Agilent8860-5977B/ KCYQ-080 吹扫捕集 AtomxXYZ/KCYQ-080-2	1.2µg/kg
28	1,2-二氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱仪 Agilent8860-5977B/ KCYQ-080 吹扫捕集 AtomxXYZ/KCYQ-080-2	1.5µg/kg
29	1,4-二氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱仪 Agilent8860-5977B/ KCYQ-080 吹扫捕集 AtomxXYZ/KCYQ-080-2	1.5µg/kg
30	乙苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱仪 Agilent8860-5977B/ KCYQ-080 吹扫捕集 AtomxXYZ/KCYQ-080-2	1.2µg/kg
31	苯乙烯	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	气相色谱质谱仪 Agilent8860-5977B/ KCYQ-080 吹扫捕集 AtomxXYZ/KCYQ-080-2	1.1µg/kg
32	甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱仪 Agilent8860-5977B/ KCYQ-080 吹扫捕集 AtomxXYZ/KCYQ-080-2	1.3µg/kg
33	间二甲苯 +对二甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱仪 Agilent8860-5977B/ KCYQ-080 吹扫捕集 AtomxXYZ/KCYQ-080-2	1.2µg/kg

34	邻二甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱仪 Agilent8860-5977B/ KCYQ-080 吹扫捕集 AtomxXYZ/KCYQ-080-2	1.2µg/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 HJ 834-2017	气相色谱质谱仪 Agilent8860-5977B/ KCYQ-080	0.09mg/kg
36	苯胺	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱质谱仪 Agilent8860-5977B/ KCYQ-080	0.1mg/kg
37	2-氯酚	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱质谱仪 Agilent8860-5977B/ KCYQ-080	0.06mg/kg
38	苯并[a]蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱质谱仪 Agilent8860-5977B/ KCYQ-080	0.1mg/kg
39	苯并[a]芘	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱质谱仪 Agilent8860-5977B/ KCYQ-080	0.1mg/kg
40	苯并[b]荧蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱质谱仪 Agilent8860-5977B/ KCYQ-080	0.2mg/kg
41	苯并[k]荧蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱质谱仪 Agilent8860-5977B/ KCYQ-080	0.1mg/kg
42	蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱质谱仪 Agilent8860-5977B/ KCYQ-080	0.1mg/kg
43	二苯并[a,h]蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱质谱仪 Agilent8860-5977B/ KCYQ-080	0.1mg/kg
44	茚并[1,2,3-cd]芘	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱质谱仪 Agilent8860-5977B/ KCYQ-080	0.1mg/kg
45	萘	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱质谱仪 Agilent8860-5977B/ KCYQ-080	0.09mg/kg
46	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 KCYQ-085	1mg/kg
47	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 KCYQ-085	4mg/kg

48	镉	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	原子荧光分光光度计 AFS-8510 KCYQ-018	0.01mg/kg
49	pH 值	土壤 pH 值的测定 电位法 HJ 962-2018	pH 计 PHS-3C KCYQ-003-1	/

#### 4 检测分析质量控制和质量保证

4.1 检测采样及样品分析均严格按照国家检测技术规范要求进行。

4.2 检测分析方法采用国家颁布的标准分析方法，检测人员经考核并持有合格证书，所有检测仪器经计量部门检定/校准并在有效期内。

4.3 检测仪器符合国家有关标准和技术要求，分析过程严格按照检测技术规范以及国家检测标准进行。

4.4 检测数据严格实行三级审核制度。

#### 5 检测分析结果

检测结果见表 3-1~表 3-5。

表 3-1 检测期间气象参数统计

采样日期	时段	气温 (°C)	气压 (kPa)	风速 (m/s)	风向
2023.07.29	02:00	24.2	99.9	3.0	NE
	08:00	26.6	99.8	3.3	NE
	14:00	29.9	99.7	2.9	NE
	20:00	25.8	99.8	3.1	NE
2023.07.30	02:00	25.4	99.9	2.5	SW
	08:00	27.5	99.8	2.4	SW

	14:00	32.6	99.6	2.6	SW
	20:00	29.2	99.7	2.8	SW
2023.07.31	02:00	25.0	99.8	2.2	SE
	08:00	26.9	99.7	2.4	SE
	14:00	32.7	99.5	2.7	SE
	20:00	28.2	99.6	2.3	SE
2023.08.01	02:00	24.4	99.8	2.9	SE
	08:00	27.3	99.6	3.2	SE
	14:00	33.2	99.5	2.8	SE
	20:00	28.0	99.6	2.7	SE
2023.08.02	02:00	26.3	99.5	1.9	SE
	08:00	27.2	99.5	2.4	SE
	14:00	34.5	99.2	2.0	SE
	20:00	28.0	99.4	2.2	SE
2023.08.03	02:00	25.4	99.4	2.9	S
	08:00	27.1	99.3	3.2	S
	14:00	35.1	99.0	3.0	S
	20:00	27.4	99.3	3.3	S
2023.08.04	02:00	25.5	99.6	2.7	SW
	08:00	26.5	99.5	3.1	SW
	14:00	35.8	99.0	2.8	SW
	20:00	27.5	99.4	3.2	SW

表 3-2 环境空气检测结果

检测 点位	检测因子	检测结果						
		2023.07.29 日均值	2023.07.30 日均值	2023.07.31 日均值	2023.08.01 日均值	2023.08.02 日均值	2023.08.03 日均值	2023.08.04 日均值
上河村	TSP ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	127	110	114	131	119	121	134
	砷 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	砷 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	铅 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	镉 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	TSP ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	90	103	108	101	96	92	105
	砷 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
紫云山风景区	砷 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	铅 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	镉 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	镉 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

表 3-3

噪声检测结果

检测日期	检测点位	单位	检测结果	
			昼间	夜间
2023.07.29	东厂界	dB(A)	52	43
	南厂界	dB(A)	51	41
	西厂界	dB(A)	54	43
	北厂界	dB(A)	52	40
2023.07.30	东厂界	dB(A)	52	42
	南厂界	dB(A)	51	40
	西厂界	dB(A)	53	43
	北厂界	dB(A)	51	41

表 3-4

地下水检测结果

检测日期	检测因子	单位	检测结果			
			铁李寨园村	樊庄村	上河村	厂区
2023.07.29	pH 值	/	7.3 (27°C)	7.5 (27°C)	7.4 (24°C)	7.2 (24°C)
	氨氮	mg/L	ND	ND	ND	ND
	硝酸盐氮	mg/L	0.7	10.4	8.4	1.7
	亚硝酸盐氮	mg/L	ND	0.029	0.009	ND
	挥发酚(类)	mg/L	ND	ND	ND	ND
	氰化物	mg/L	ND	ND	ND	ND
	砷	μg/L	ND	ND	ND	ND
	汞	μg/L	ND	ND	ND	ND
	六价铬	mg/L	ND	ND	ND	ND
	总硬度	mg/L	223	417	425	224

检测日期	检测因子	单位	检测结果			
			铁李寨园村	樊庄村	上河村	厂区
	铅	μg/L	ND	ND	ND	ND
	氟化物	mg/L	0.95	0.82	0.91	0.89
	镉	μg/L	ND	ND	ND	ND
	铁	mg/L	ND	ND	ND	ND
	锰	mg/L	ND	ND	ND	ND
	溶解性总固体	mg/L	275	609	513	240
	耗氧量	mg/L	1.05	2.36	1.67	1.31
	硫酸盐	mg/L	10	143	145	13
	氯化物	mg/L	16.2	86.2	30.1	6.9
	总大肠菌群	CFU/100mL	未检出	未检出	未检出	未检出
	菌落总数	CFU/mL	36	48	56	42
	高锰酸盐指数	mg/L	1.0	2.4	1.7	1.3
	硫化物	mg/L	ND	ND	ND	ND
	K <sup>+</sup>	mg/L	0.46	0.28	0.28	0.66
	Na <sup>+</sup>	mg/L	6.4	35.6	12.9	11.0
	Ca <sup>2+</sup>	mg/L	72	137	134	66
	Mg <sup>2+</sup>	mg/L	12.7	15.5	16.1	6.83
	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	mg/L	0	0	0	0
	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	mg/L	271	346	307	243
	Cl <sup>-</sup>	mg/L	16.2	86.2	30.1	6.9
	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	mg/L	10	143	145	13
	锑	μg/L	ND	ND	ND	ND



检测日期	检测因子	单位	检测结果			
			铁李寨园村	樊庄村	上河村	厂区
	样品状态		无色、无味、无肉眼可见物	无色、无味、无肉眼可见物	无色、无味、无肉眼可见物	无色、无味、无肉眼可见物

续表 3-4

地下水检测结果

检测日期	检测因子	单位	检测结果		
			姜店村	李成功村	湛北初级中学
2023.07. 29	pH 值	/	7.3 (26°C)	7.3 (27°C)	7.4 (23°C)
	氨氮	mg/L	ND	ND	ND
	硝酸盐氮	mg/L	2.1	0.7	1.5
	亚硝酸盐氮	mg/L	0.002	0.002	0.002
	挥发酚(类)	mg/L	ND	ND	ND
	氰化物	mg/L	ND	ND	ND
	砷	μg/L	ND	ND	ND
	汞	μg/L	ND	ND	ND
	六价铬	mg/L	ND	ND	ND
	总硬度	mg/L	272	232	290
	铅	μg/L	ND	ND	ND
	氟化物	mg/L	1.12	1.15	0.97
	镉	μg/L	ND	ND	ND
	铁	mg/L	ND	ND	ND
	锰	mg/L	ND	ND	ND
	溶解性总固体	mg/L	346	279	377
耗氧量	mg/L	1.08	1.74	1.60	
硫酸盐	mg/L	82	13	53	

检测日期	检测因子	单位	检测结果		
			姜店村	李成功村	湛北初级中学
	氯化物	mg/L	28.9	13.2	38.3
	总大肠菌群	CFU/100mL	未检出	未检出	未检出
	菌落总数	CFU/mL	60	44	41
	高锰酸盐指数	mg/L	1.1	1.7	1.6
	硫化物	mg/L	ND	ND	ND
	K <sup>+</sup>	mg/L	0.97	0.84	1.29
	Na <sup>+</sup>	mg/L	15.0	4.61	5.47
	Ca <sup>2+</sup>	mg/L	81	64	23
	Mg <sup>2+</sup>	mg/L	11.4	14.1	60.6
	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	mg/L	0	0	0
	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	mg/L	233	289	338
	Cl <sup>-</sup>	mg/L	28.9	13.2	38.3
	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	mg/L	82	13	53
	锑	μg/L	ND	ND	ND
	样品状态		无色、无味、无肉眼可见物	无色、无味、无肉眼可见物	无色、无味、无肉眼可见物

续表 3-4

检测结果

检测日期	检测因子	检测结果 (m)		
		井口标高	水位标高	水位埋深
2023.07.30	铁李寨园村	88.6	7.8	80.8
	樊庄村	84.0	2.8	81.2
	上河村	126.8	43.9	82.9
	厂区	92.5	11.0	81.5

检测日期	检测因子	检测结果 (m)		
		井口标高	水位标高	水位埋深
	姜店村	86.1	6.5	79.6
	李成功村	93.5	11.7	81.8
	湛北初级中学	89.3	6.9	82.4
	丁庄村	90.2	9.6	80.6
	张道庄村	93.2	11.4	81.8
	侯楼村	87.0	6.2	80.8
	杨庄村	84.1	4.5	79.6
	南十里铺村	82.6	3.5	79.1
	黄洋铜业	80.0	1.7	78.3
	七里店村	95.0	13.2	81.8

表 3-5 土壤检测结果

检测时间	检测因子	单位	检测结果							
			拟建污水处理站				拟建埋罐区			
			(0-0.5m)	(0.5-1.5m)	(1.5-3m)	(0-0.5m)	(0.5-1.5m)	(1.5-3m)	(3-4m)	
2023.07. 29	铜	mg/kg	36	33	24	32	24	21	21	21
	镍	mg/kg	38	36	30	36	29	23	22	22
	铅	mg/kg	18.4	17.4	18.3	21.6	19.8	18.6	20.1	20.1
	镉	mg/kg	0.16	0.16	0.15	0.17	0.18	0.18	0.17	0.17
	六价铬	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	砷	mg/kg	14.3	13.4	12.4	15.4	14.8	13.3	13.1	13.1
	汞	mg/kg	0.028	0.023	0.020	0.029	0.024	0.023	0.024	0.024
	1,1-二氯乙烯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	氯甲烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	二氯甲烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	氯乙烯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	反式-1,2-二氯乙烯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	

检测时间	检测因子	单位	检测结果										
			拟建污水处理站				拟建地理罐区						
			(0-0.5m)	(0.5-1.5m)	(1.5-3m)	(0-0.5m)	(0.5-1.5m)	(1.5-3m)	(3-4m)				
	顺式-1,2-二氯乙烯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	氯仿	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1,1,1-三氯乙烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1,2-二氯乙烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	四氯化碳	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1,2-二氯丙烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	三氯乙烯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	甲苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1,1,2-三氯乙烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	四氯乙烯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	氯苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1,1,1,2-四氯乙烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

检测时间	检测因子	单位	检测结果									
			拟建污水处理站				拟建地理罐区					
			(0-0.5m)	(0.5-1.5m)	(1.5-3m)	(0-0.5m)	(0.5-1.5m)	(1.5-3m)	(3-4m)			
	乙苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	间二甲苯+对二甲苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	苯乙烯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	邻二甲苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1,1,2,2-四氯乙烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1,2,3-三氯丙烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1,4-二氯苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1,2-二氯苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	硝基苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	苯胺	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	2-氯酚	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	苯并[a]蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	苯并[a]芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

检测时间	检测结果										
	检测因子	单位	拟建污水处理站				拟建地理罐区				
			(0-0.5m)	(0.5-1.5m)	(1.5-3m)	(0-0.5m)	(0.5-1.5m)	(1.5-3m)	(3-4m)		
	苯并[b]荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	苯并[k]荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	二苯并[a,h]蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	茚并[1,2,3-cd]比	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	萘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	锑	mg/kg	1.12	1.00	0.96	1.31	1.17	1.12	1.17	1.12	1.17
	坐标	经度	113.438926				113.438594				
		纬度	33.792923				33.791420				
	样品状态		黄棕色、中壤土、少量根系、潮	黄棕色、中壤土、无根系、潮	黄棕色、中壤土、无根系、潮	黄棕色、中壤土、无根系、重潮	黄棕色、中壤土、无根系、潮	黄棕色、中壤土、无根系、潮	黄棕色、中壤土、无根系、潮	黄棕色、中壤土、无根系、潮	黄棕色、中壤土、无根系、潮

续表 3-5 土壤检测结果

检测时间	检测因子	单位	检测结果											
			生产车间中部				原料库				成品库			
			(0-0.5m)	(0.5-1.5m)	(1.5-3m)	(1.5-3m)	(0-0.5m)	(0.5-1.5m)	(1.5-3m)	(1.5-3m)	(0-0.5m)	(0.5-1.5m)	(1.5-3m)	(1.5-3m)
	铜	mg/kg	26	23	24	24	35	29	25	26	21	24	24	
	镍	mg/kg	26	24	21	21	30	26	23	26	24	21	21	
	铅	mg/kg	23.6	21.5	17.2	17.2	16.0	17.2	14.9	21.0	18.1	16.2	16.2	
	镉	mg/kg	0.14	0.13	0.13	0.13	0.18	0.18	0.15	0.23	0.23	0.20	0.20	
	六价铬	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
	砷	mg/kg	15.0	13.5	13.2	13.2	13.8	12.4	13.1	14.8	13.3	13.5	13.5	
	汞	mg/kg	0.028	0.023	0.025	0.025	0.024	0.022	0.022	0.029	0.028	0.024	0.024	
2023.07. 29	1,1-二氯乙烯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
	氯甲烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
	二氯甲烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
	氯乙烯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
	反式-1,2-氯乙烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
	1,1-二氯乙烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
	顺式-1,2-二	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	



检测时间	检测因子	单位	检测结果															
			生产车间中部				原料库				成品库							
			(0-0.5m)	(0.5-1.5m)	(1.5-3m)	(0-0.5m)	(0.5-1.5m)	(1.5-3m)	(0-0.5m)	(0.5-1.5m)	(1.5-3m)							
	氯乙烯																	
	氯仿	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1,1,1-三氯乙烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1,2-二氯乙烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	四氯化碳	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1,2-二氯丙烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	三氯乙烯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	甲苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1,1,2-三氯乙烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	四氯乙烯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	氯苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1,1,1,2-四氯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

检测时间	检测因子	单位	检测结果														
			生产车间中部				原料库				成品库						
			(0-0.5m)	(0.5-1.5m)	(1.5-3m)	(0-0.5m)	(0.5-1.5m)	(1.5-3m)	(0-0.5m)	(0.5-1.5m)	(1.5-3m)	(0-0.5m)	(0.5-1.5m)	(1.5-3m)			
	乙烷																
	乙苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	间二甲苯+ 对二甲苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	苯乙烯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	邻二甲苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1,1,2,2-四氯 乙烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1,2,3-三氯 丙烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1,4-二氯苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1,2-二氯苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	硝基苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	苯胺	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	2-氯酚	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	苯并[a]蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

检测时间	检测因子	单位	检测结果													
			生产车间中部				原料库				成品库					
			(0-0.5m)	(0.5-1.5m)	(1.5-3m)	(0-0.5m)	(0.5-1.5m)	(1.5-3m)	(0-0.5m)	(0.5-1.5m)	(1.5-3m)	(0-0.5m)	(0.5-1.5m)	(1.5-3m)		
	苯并[a]芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	苯并[b]荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	苯并[k]荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	二苯并[a,h]蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	荼	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	锑	mg/kg	1.37	1.14	1.20	1.24	1.15	1.04	1.24	1.15	1.04	1.24	1.06	1.24	1.06	1.01
	坐标	经度	113.438709				113.438440				113.439446					
		纬度	33.792147				33.791653				33.793086					
	样品状态		黄棕色、中壤土、少量根系、潮	黄棕色、中壤土、无根系、极潮	黄棕色、中壤土、无根系、极潮	黄棕色、中壤土、少量根系、重潮	黄棕色、中壤土、少量根系、潮	黄棕色、中壤土、无根系、潮	黄棕色、中壤土、少量根系、潮	黄棕色、中壤土、无根系、潮	黄棕色、中壤土、无根系、潮	黄棕色、中壤土、少量根系、潮	黄棕色、中壤土、无根系、潮	黄棕色、中壤土、无根系、潮	黄棕色、中壤土、无根系、潮	黄棕色、中壤土、无根系、潮

续表 3-5

土壤检测结果

检测时间	检测因子	单位	检测结果 (0~0.2m)			
			原料库西侧空地	生产车间西侧空地	丁庄村	上河村
2023.07. 29	铜	mg/kg	30	27	25	29
	镍	mg/kg	27	18	17	21
	铅	mg/kg	22.0	24.0	21.0	16.0
	镉	mg/kg	0.15	0.17	0.19	0.14
	六价铬	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	砷	mg/kg	16.7	14.3	14.5	12.8
	汞	mg/kg	0.024	0.026	0.020	0.028
	1,1-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
	氯甲烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND
	二氯甲烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND
	氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
	反式-1,2 二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
	1,1-二氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND
	顺式-1,2 二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
	氯仿	μg/kg	ND	ND	ND	ND
	1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND
	1,2-二氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND
	四氯化碳	μg/kg	ND	ND	ND	ND
	苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
	1,2-二氯丙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND
	三氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
甲苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	

检测时间	检测因子	单位	检测结果 (0~0.2m)			
			原料库西侧空地	生产车间西侧空地	丁庄村	上河村
	四氯乙烯	µg/kg	ND	ND	ND	ND
	氯苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND
	1,1,1,2-四氯乙烯	µg/kg	ND	ND	ND	ND
	乙苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND
	间二甲苯+对二甲苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND
	苯乙烯	µg/kg	ND	ND	ND	ND
	邻二甲苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND
	1,1,2,2-四氯乙烯	µg/kg	ND	ND	ND	ND
	1,2,3-三氯丙烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND
	1,4-二氯苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND
	1,2-二氯苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND
	硝基苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	苯胺	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	2-氯酚	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	苯并[a]蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	苯并[a]芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	苯并[b]荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	苯并[k]荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	二苯并[a,h]蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	萘	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	铈	mg/kg	1.09	1.32	1.09	1.02

检测时间	检测因子	单位	检测结果 (0~0.2m)			
			原料库西侧空地	生产车间西侧空地	丁庄村	上河村
	坐标	经度	113.438498	113.438759	113.441322	113.431960
		纬度	33.791716	33.792567	33.798669	33.790617
	样品状态	黄棕色、中壤土、少量根系、重潮	黄棕色、中壤土、少量根系、潮	黄棕色、轻壤土、少量根系、潮	黄棕色、轻壤土、少量根系、潮	

续表 3-5

土壤检测结果

检测时间	检测因子	单位	检测结果		
			项目东北 200m 处耕地 (0~0.2m)	项目西南 400m 处耕地 (0~0.2m)	
2023.07.29	pH 值	/	8.11	8.04	
	铜	mg/kg	25	28	
	镍	mg/kg	24	28	
	铅	mg/kg	18.1	20.9	
	镉	mg/kg	0.13	0.16	
	砷	mg/kg	11.9	14.0	
	汞	mg/kg	0.022	0.025	
	铬	mg/kg	43	33	
	锌	mg/kg	65	64	
	坐标	经度		113.439972	113.435054
		纬度		33.793254	33.789912
样品状态		栗色、轻壤土、少量根系、重潮	棕色、轻壤土、少量根系、潮		

注：“ND”表示未检出。

报告编制：孙益益

审核：Do

签发：刘高贤

日期：2023.08.12

河南康纯检测技术有限公司

报告结束



# 检验检测机构 资质认定证书

证书编号: 181612050389

名称: 河南康纯检测技术有限公司

地址: 中国(河南)自由贸易试验区洛阳片区高新开发区卓飞路8号  
(一江工业园区)

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



181612050389  
自 2018 年 08 月 20 日至 2024 年 08 月 19 日

发证日期: 2018年8月20日

有效期至: 2024年8月19日

发证机关: 河南省质量技术监督局

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。



181612050389  
有效期2024年8月19日



控制编号: KCJC/R/ZL/CX-30-01-2018  
报告编号: KCJC-093-12-2023

# 检测报告

委托单位: 许昌安彩锑材科技有限公司  
项目名称: 2万吨/年光伏玻璃材料(焦锑酸钠)项目  
检测类别: 委托检测  
报告日期: 2023年12月12日

河南康纯检测技术有限公司  
(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MA章无效。
- 2、本报告无编制人、审核人、签发人签字无效。
- 3、本报告发生涂改、增删无效。
- 4、本报告仅对本次采样/送检样品的检测结果负责。
- 5、本报告未经同意不得以任何方式复制及广告宣传，经同意复制的复印件，应由我公司加盖“检验检测专用章”确认。
- 6、对本报告若有异议，请于收到检测报告之日起十五日内向本公司提出书面复验申请，逾期不予受理。

河南康纯检测技术有限公司

地 址： 中国（河南）自由贸易试验区洛阳片区高新开发区  
卓飞路8号（一江工业园区）

邮 编： 471000

电 话： 0379-65610808/65610909

邮 箱： kangchunjiance@163.com

## 1 概述

受许昌安彩锑材科技有限公司（委托电话：15515166918）委托，河南康纯检测技术有限公司于 2023 年 12 月 06 日对该公司 2 万吨/年光伏玻璃材料（焦锑酸钠）项目进行了检测，具体检测情况如下：

## 2 检测分析项目

表 1-1 地下水检测内容

检测点位	检测因子	检测频次
铁李寨园村、樊庄村、上河村、厂区、姜店村、李成功村、湛北初级中学	铜、井口标高、水位标高、水位埋深	一天 1 次，检测 1 天
丁庄村、张道庄村、侯楼村、杨庄村、南十里铺村、黄洋铜业、七里店村	井口标高、水位标高、水位埋深	/

## 3 检测分析方法名称及编号

表 2-3 地下水检测分析方法

序号	项目	检测分析方法及方法标准来源	检测分析仪器及编号	检出限
1	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 KCYQ-085	0.05mg/L

## 4 检测分析质量控制和质量保证

4.1 检测采样及样品分析均严格按照国家检测技术规范要求进行。

4.2 检测分析方法采用国家颁布的标准分析方法，检测人员经考核并持有合格证书，所有检测仪器经计量部门检定/校准并在有效期内。

4.3 检测仪器符合国家有关标准和技术要求，分析过程严格按照检测技术规范以及国家检测标准进行。

4.4 检测数据严格实行三级审核制度。

## 5 检测分析结果

检测结果见表 3-1。


表 3-1 地下水检测结果


检测日期	检测因子	检测点位及结果						
		铁李寨园村	樊庄村	上河城	厂区	姜店村	李成功村	湛北初级中学
2023.12.06	铜 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	井口标高 (m)	74.1	64.2	123.8	105.2	72.5	84.8	83.4
	水位标高 (m)	62.9	55.9	112.6	93.2	65.6	79.0	80.1
	水位埋深 (m)	11.2	8.3	11.2	12.0	6.9	5.8	3.3
	样品状态	无色、无味、肉眼可见物	无色、无味、肉眼可见物	无色、无味、肉眼可见物	无色、无味、肉眼可见物	无色、无味、肉眼可见物	无色、无味、肉眼可见物	无色、无味、肉眼可见物

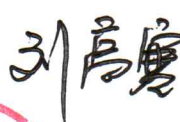
续表 3-1 地下水检测结果

检测日期	检测因子	检测点位及结果						
		丁庄村	张道庄村	侯楼村	杨庄村	南十里铺村	黄洋铜业	七里店村
2023.12.06	井口标高 (m)	76.4	68.1	80.5	78.9	64.9	66.2	79.6
	水位标高 (m)	71.6	58.4	69.7	72.2	61.2	58.9	32.2
	水位埋深 (m)	4.8	9.7	10.8	6.7	3.7	7.3	47.4

注：“ND”表示未检出。

报告编制:  审

核: 

签发: 

日期: 2023.12.12

河南康纯检测技术有限公司



报告结束



# 检验检测机构 资质认定证书

证书编号: 181612050389

名称: 河南康纯检测技术有限公司

地址: 中国(河南)自由贸易试验区洛阳片区高新开发区卓飞路8号  
(一江工业园区)

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



181612050389  
有效期至: 2024年8月19日

发证日期: 2018年8月20日

有效期至: 2024年8月19日

发证机关: 河南省质量技术监督局

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。



控制编号: KCJC/R/ZL/CX-30-01-2023

报告编号: KCJC-022S-12-2023

# 检测报告

委托单位: 许昌安彩锑材科技有限公司

项目名称: 冷凝水水质检测


检测类别: 送检

报告日期: 2023年12月25日

河南康纯检测技术有限公司  
(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、本报告无编制人、审核人、签发人签字无效。
- 3、本报告发生涂改、增删无效。
- 4、本报告仅对本次采样/送检样品的检测结果负责。
- 5、本报告未经同意不得以任何方式复制及广告宣传，经同意复制的复印件，应由我公司加盖“检验检测专用章”确认。
- 6、对本报告若有异议，请于收到检测报告之日起十五日内向本公司提出书面复验申请，逾期不予受理。

河南康纯检测技术有限公司

地 址： 中国（河南）自由贸易试验区洛阳片区高新开发区  
卓飞路8号（一江工业园区）

邮 编： 471000

电 话： 0379-65610808/65610909

邮 箱： kangchunjiance@163.com

## 1 概述

受许昌安彩锑材科技有限公司（联系电话：13569053157）委托，河南康纯检测技术有限公司于 2023 年 12 月 19 日收到该公司送检的废水样品，并对其进行了检测，具体检测情况如下：

## 2 检测分析项目

表 1-1 废水检测内容

送检样品标识	检测因子
双效蒸发器冷凝水	pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、全盐量、锑、砷、镉、铅、铜

## 3 检测分析方法名称及编号

表 2-1 废水检测分析方法

序号	项目	检测分析方法及方法标准来源	检测分析仪器及编号	检出限
1	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	50mL 具塞滴定管	4mg/L
2	五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量 (BOD <sub>5</sub> ) 的测定 稀释与接种 法 HJ 505-2009	生化培养箱 SPX-100B-Z KCYQ-011	0.5mg/L
3	全盐量	水质 全盐量的测定 重量法 HJ/T 51-1999	电子天平 FA2004C KCYQ-029-5	10mg/L
4	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	pH 计 PHS-3C KCYQ-003-1	/
5	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 TU-1810PC KCYQ-007	0.025mg/L
6	锑	水质 汞、砷、硒、铋和锑的 测定 原子荧光法 HJ 694-2014	原子荧光分光光度 计 AFS-8510 KCYQ-018	0.2μg/L
7	砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的 测定 原子荧光法 HJ 694-2014	原子荧光分光光度 计 AFS-8510 KCYQ-018	0.3μg/L



8	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 KCYQ-019-1	0.05mg/L
9	铅	铅 石墨炉原子吸收法《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局（2002 年）第三篇第四章十六（五）	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG KCYQ-019-1	1μg/L
10	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 KCYQ-019-1	0.05mg/L

#### 4 检测分析质量控制和质量保证

4.1 检测采样及样品分析均严格按照国家检测技术规范要求进行。

4.2 检测分析方法采用国家颁布的标准分析方法，检测人员经考核并持有合格证书，所有检测仪器经计量部门检定/校准并在有效期内。

4.3 检测仪器符合国家有关标准和技术要求，分析过程严格按照检测技术规范以及国家检测标准进行。

4.4 检测数据严格实行三级审核制度。

#### 5 检测分析结果

检测结果见表 3-1。

表 3-1 废水检测结果

接样时间	送检样品标识	检测因子	单位	检测结果
2023.12.19	双效蒸发器冷凝水	pH 值	/	7.5 (25°C)
		化学需氧量	mg/L	27
		五日生化需氧量	mg/L	8.4
		全盐量	mg/L	ND
		氨氮	mg/L	0.686
		锑	μg/L	ND

接样时间	送检样品标识	检测因子	单位	检测结果
		砷	$\mu\text{g/L}$	ND
		镉	$\mu\text{g/L}$	ND
		铅	$\mu\text{g/L}$	ND
		铜	$\text{mg/L}$	ND
	来样样品状态			无色、无味、无肉眼可见物

注：“ND”表示未检出。

报告编制:  审核:  签发: 

日期: 2023.12.25  
河南康纯检测技术有限公司

报告结束



# 检验检测机构 资质认定证书

证书编号: 181612050389

名称: 河南康纯检测技术有限公司

地址: 中国(河南)自由贸易试验区洛阳片区高新开发区卓飞路8号  
(一江工业园区)

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



181612050389  
有效期至2024年8月19日

发证日期: 2018年8月20日

有效期至: 2024年8月19日

发证机关: 河南省质量技术监督局

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。

## 企业承诺书

根据《中华人民共和国环境影响评价法》及相关法律法规规定，我单位对报批的《许昌安彩锑材科技有限公司2万吨/年光伏玻璃材料（焦锑酸钠）项目》环境影响评价文件做出以下承诺：

1、我单位认可环评文件相关内容，项目在环评办理过程中，所提供的所有资料、相关证件均真实有效，与我公司项目实际情况相符。如有不符，我公司承担相应的法律责任。

2、我单位认可环评文件中的各项污染防治措施，认可评价内容与评价结论。项目严格按照环评文件及批复中提出的各项要求进行施工，确保项目各项环保设施与主体工程同时施工、同时运行，如因环保设施落实不到位引起不良环境影响，造成环境风险事故，我单位愿意负相应的法律责任。

许昌安彩锑材科技有限公司（盖章）

法人代表/代表人（签字）：



2023年10月13日



# 中华人民共和国 居民身份证

签发机关 安阳市公安局殷都分局

有效期限 2005.11.26-2025.11.26

姓名 王庆勇

性别 男 民族 汉

出生 1973 年 7 月 13 日

住址 河南省安阳市殷都区芳林街12号院19号楼3单元7号



公民身份号码 410922197307130017

任国斌  
其他可交款



# 营业执照

(副本)(1-1)

统一社会信用代码  
91411025MACY892D7E



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

名称 许昌安彩锑材科技有限公司

注册资本 贰仟万圆整

类型 有限责任公司(非自然人投资或控股的法人独资)

成立日期 2023年10月10日

法定代表人 王庆勇

王庆勇 签字

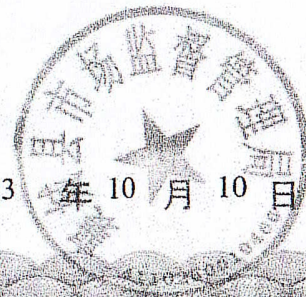
所 河南省许昌市襄城县先进制造业开  
发区(311国道与开源路交叉口北  
500米)020号

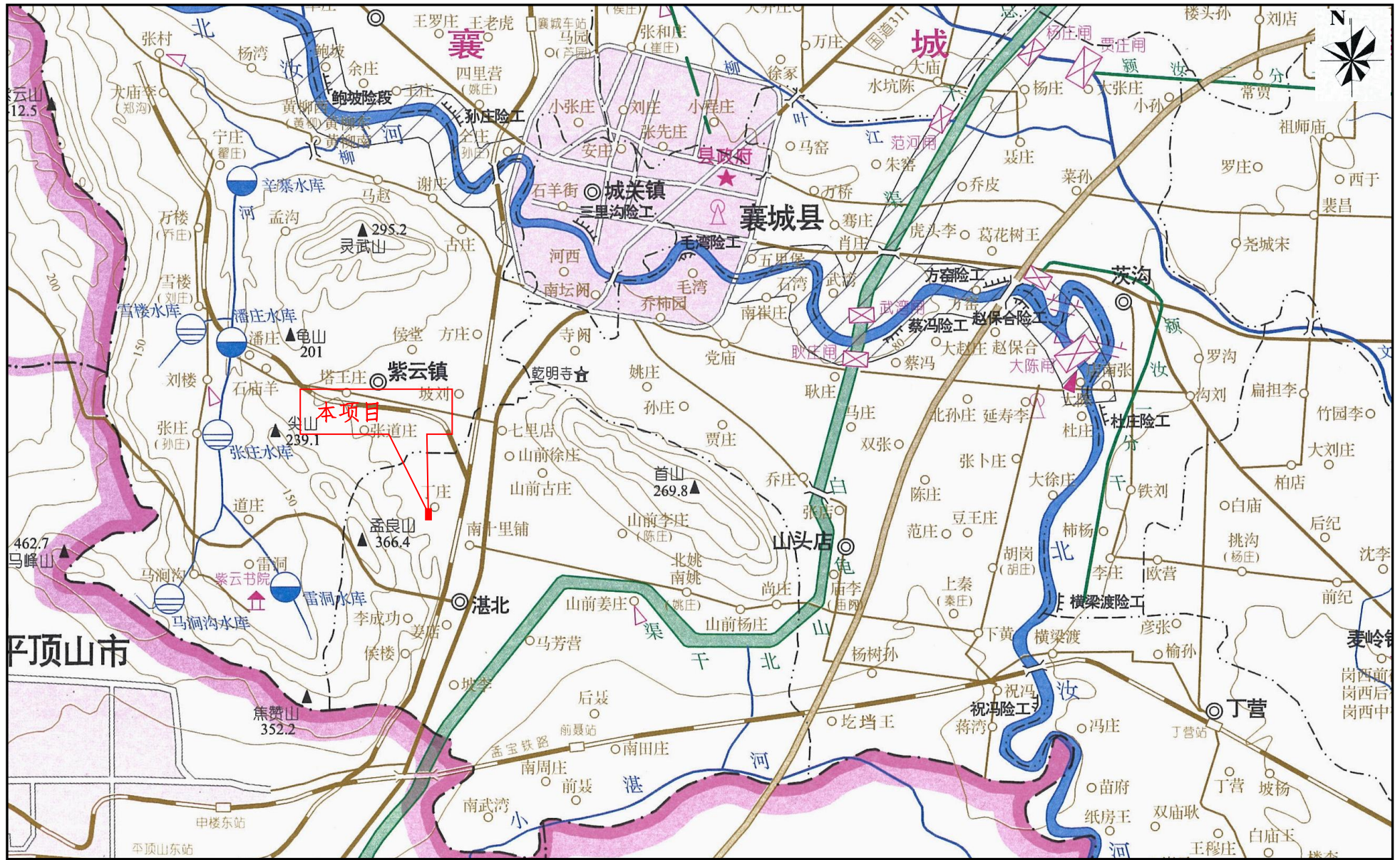
经营范围

一般项目:常用有色金属冶炼;基础化学原料制造(不含危险化学品等许可类化学品的制造);新材料技  
术研发;选矿(除稀土、放射性矿产、钨);电子专用材料制造;电子专用材料销售;电子专用材料研发;  
专用化学产品制造(不含危险化学品);合成材料制造(不含危险化学品);化工产品生产(不含许可  
类化工产品);化工产品销售(不含许可类化工产品);生态环境材料制造;专用化学产品销售(不含危  
险化学品);非金属矿及制品销售;合成材料销售;工程和技术研究和试验发展;选矿;涂料制造(不含  
危险化学品);新材料技术推广服务;货物进出口;生物基材料制造;生物基材料销售;生物基材料聚合  
技术研发;生物基材料技术研发;生态环境材料销售;技术进出口;建筑材料销售;石油制品制造(不含  
危险化学品);石油制品销售(不含危险化学品);新型催化材料及助剂销售;工业酶制剂研发;技术服  
务;技术开发;技术咨询;技术交流;技术转让;技术推广(除依法须经批准的项目外,凭营业执照依法  
自主开展经营活动)许可项目:道路货物运输(不含危险货物)(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可  
开展经营活动,具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准)

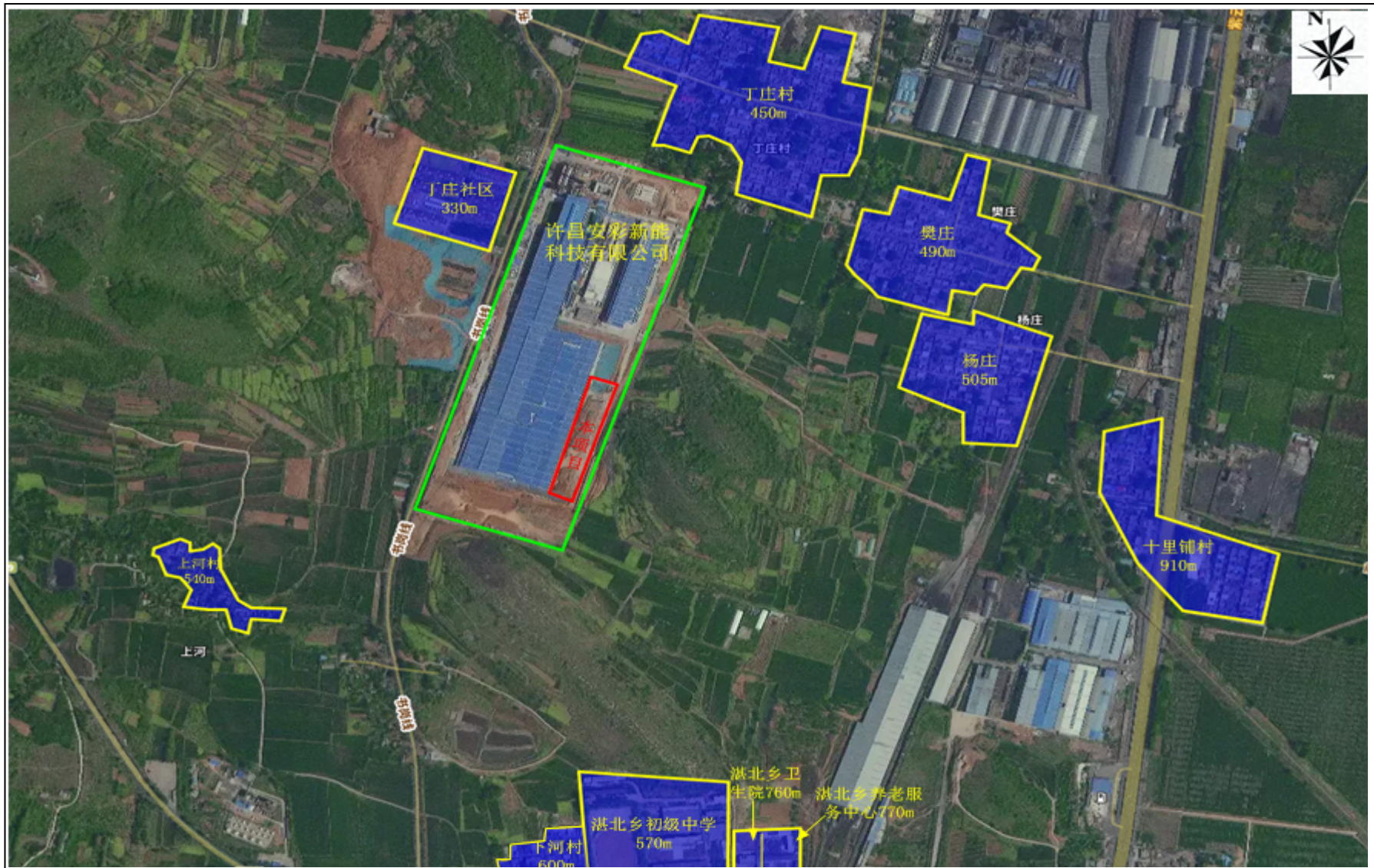
登记机关

2023年10月10日



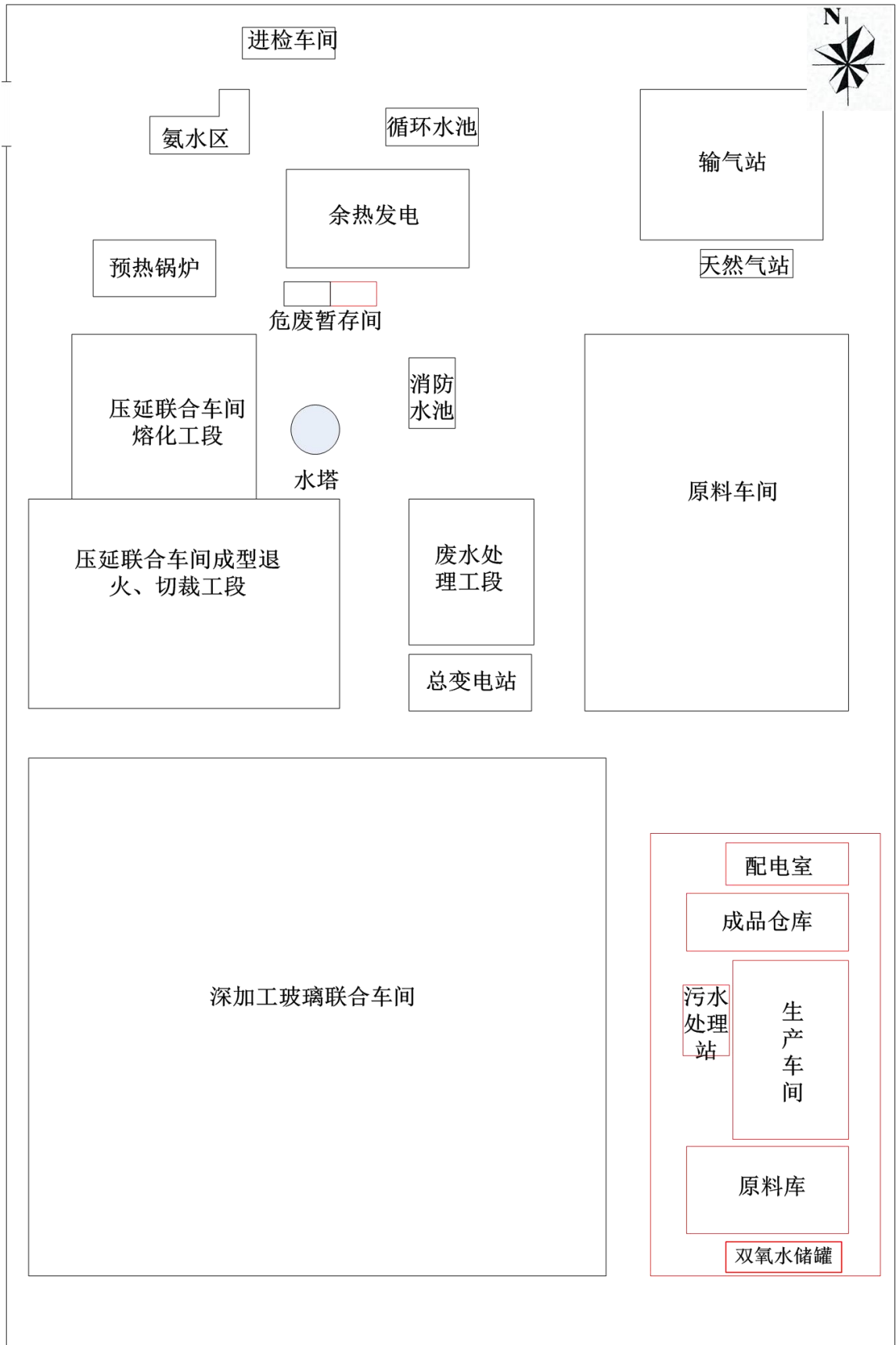


附图 1 项目地理位置图



附图 2 项目周围敏感点分布图





图例：  本项目  安彩光伏玻璃项目

附图 3 本项目在许昌安彩新能科技有限公司内的位置图

附图 4 项目厂区平面布置图

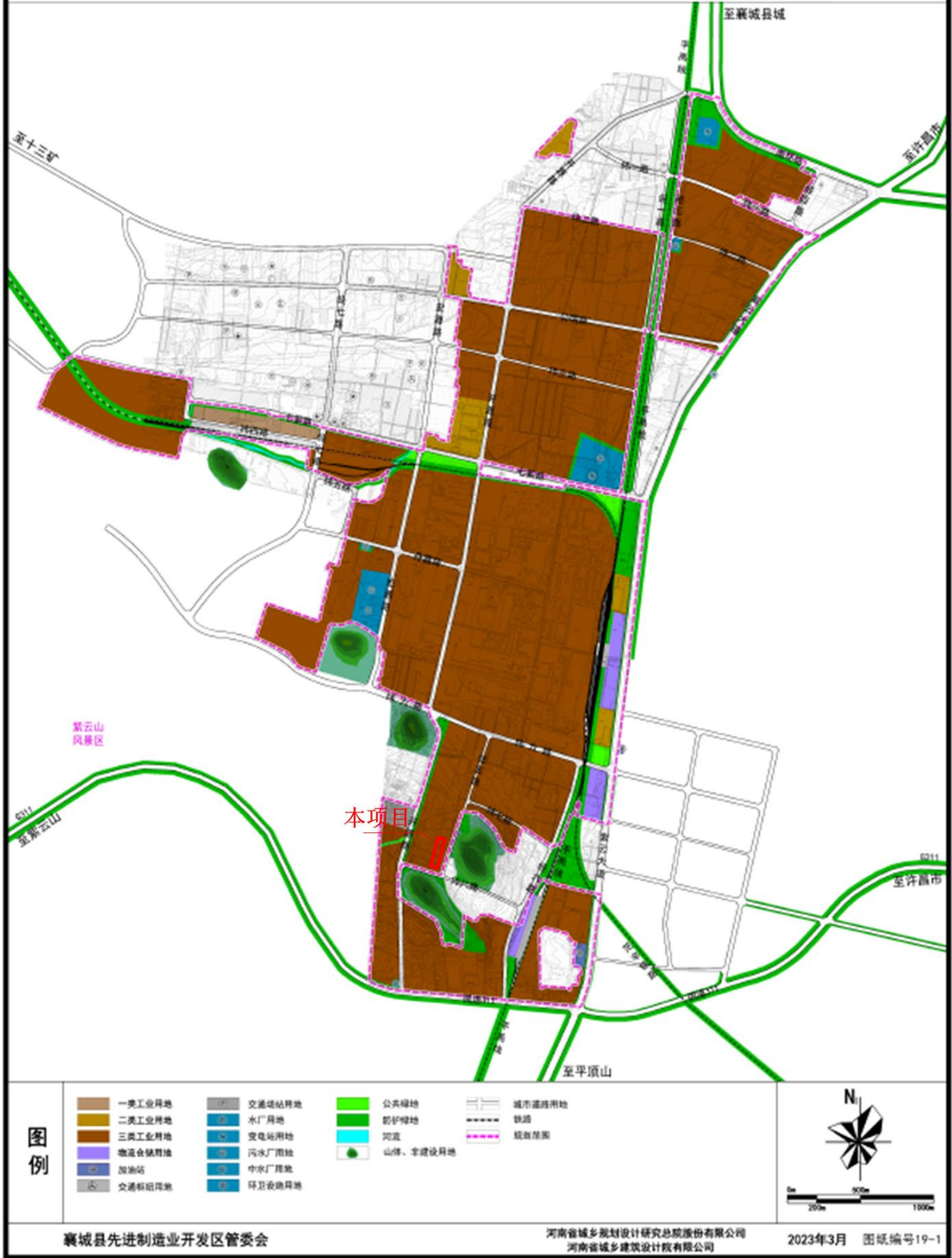




附图 6 初期雨水及事故废水收集路线图

# 襄城县先进制造业开发区总体发展规划 (2022-2035)

## 南部园区用地功能布局图



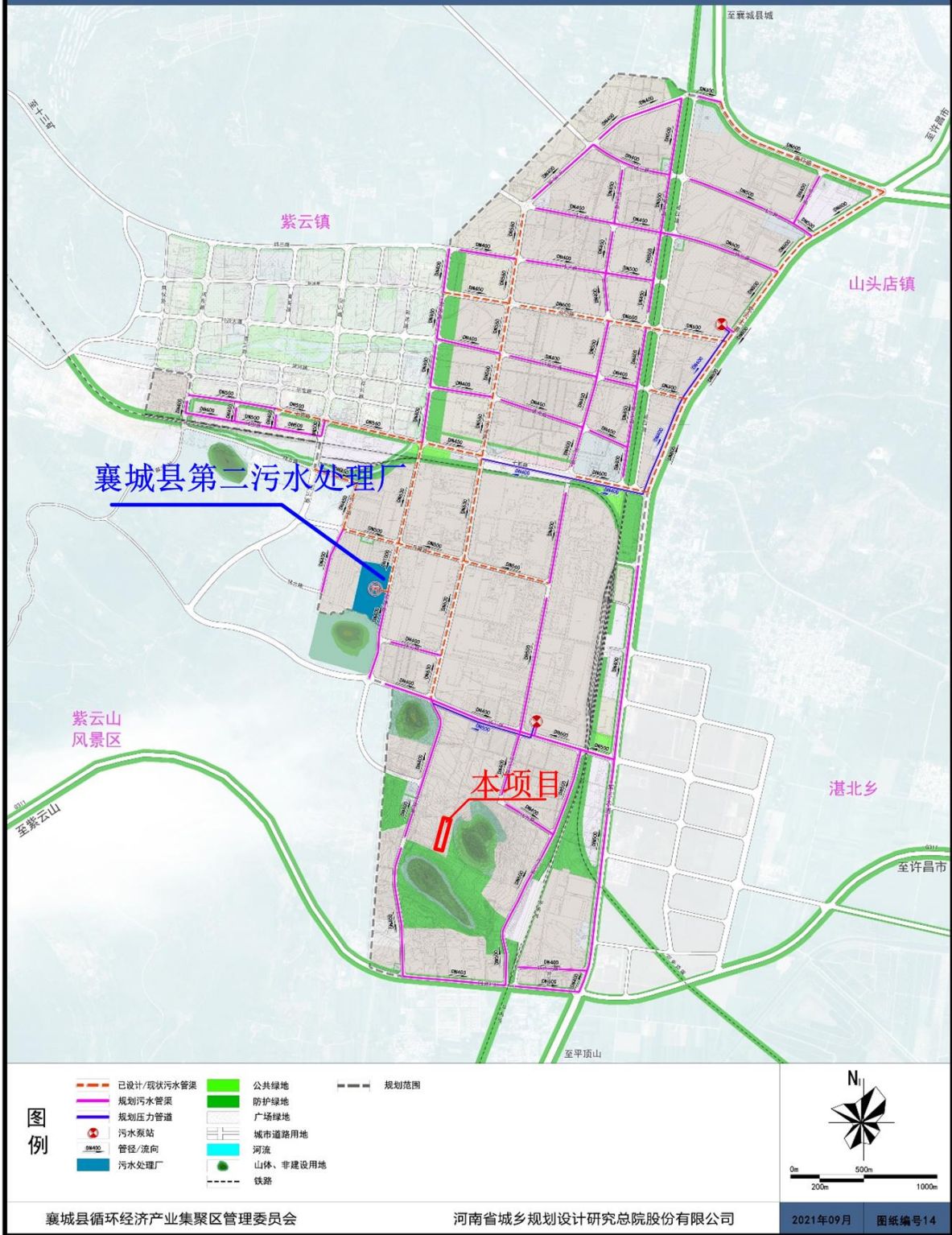
附图 7 项目在襄城县先进制造业开发区总体发展规划用地布局中的位置图

# 襄城县先进制造业开发区总体发展规划 (2022-2035)

## 南部园区产业功能布局图



附图 8 项目在襄城县先进制造业开发区总体发展规划空间布局中位置图

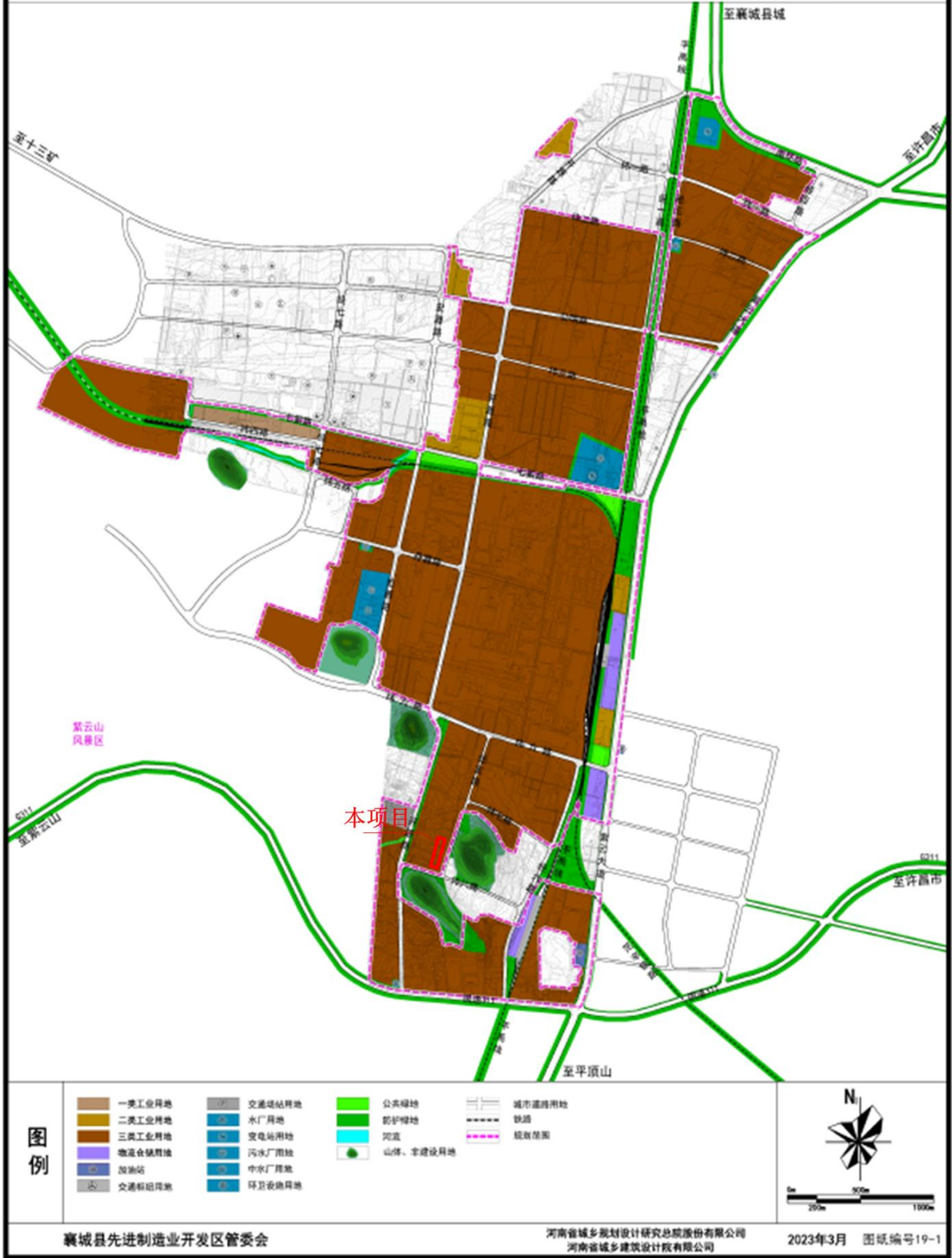


附图9 项目与产业集聚区污水工程规划位置关系图



# 襄城县先进制造业开发区总体发展规划 (2022-2035)

## 南部园区用地功能布局图



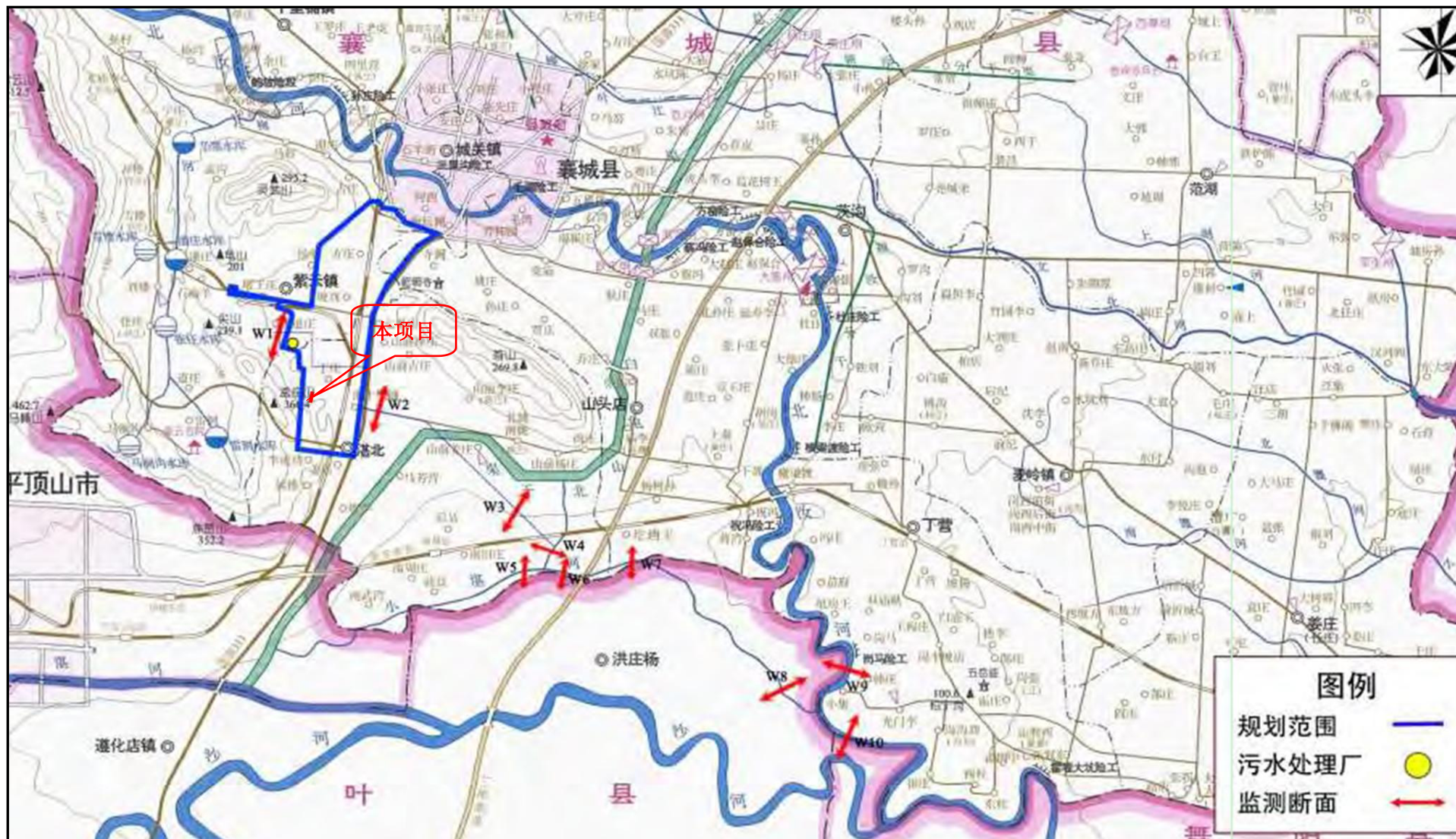
附图 10 项目在襄城县先进制造业开发区总体发展规划用地布局中的位置图

# 襄城县先进制造业开发区总体发展规划 (2022-2035)

## 南部园区产业功能布局图



附图 11 项目在襄城县先进制造业开发区总体发展规划空间布局中位置图

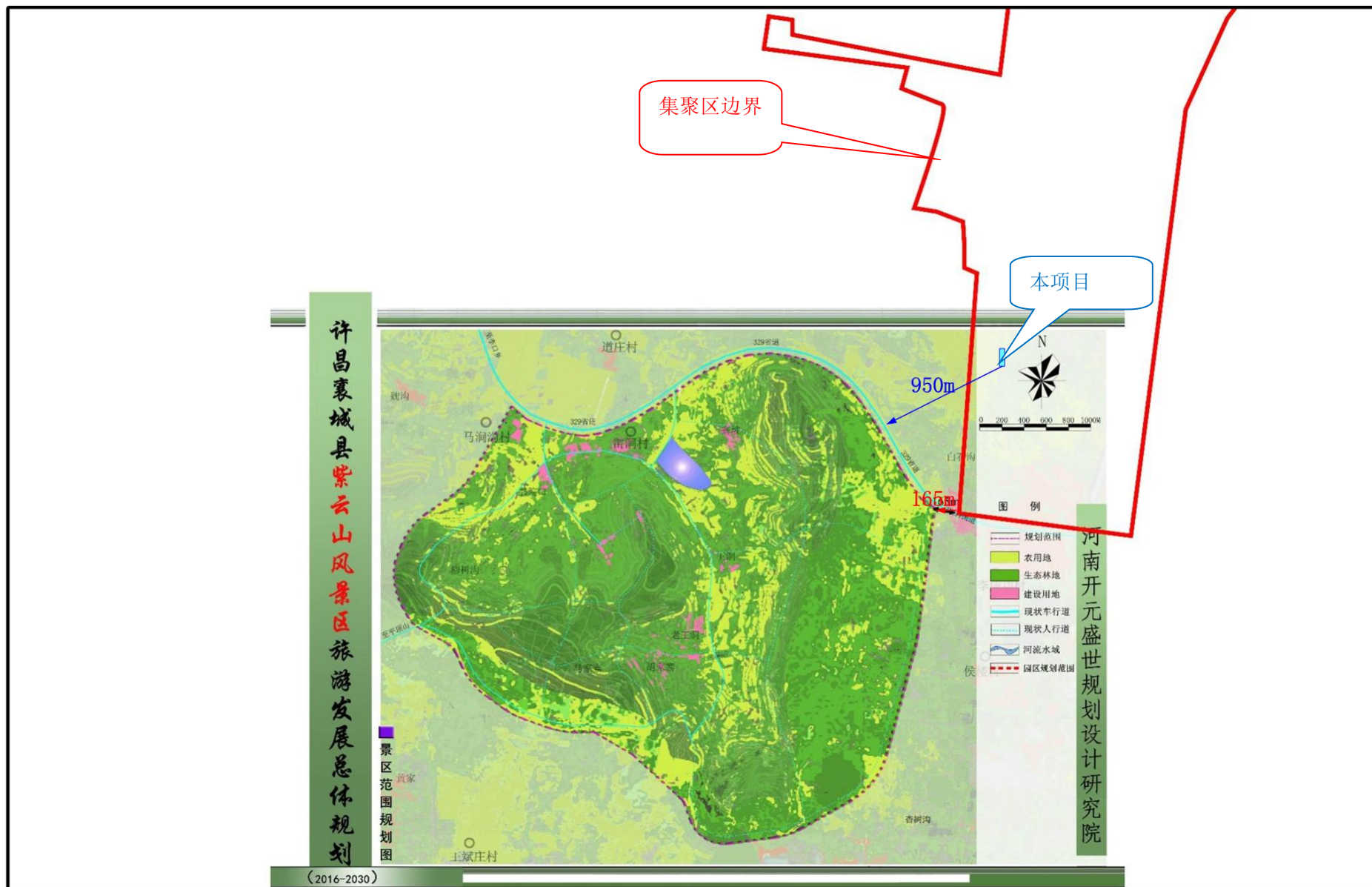


附图 12-1 本项目所在区域地表水系及地表水现状监测断面布设图



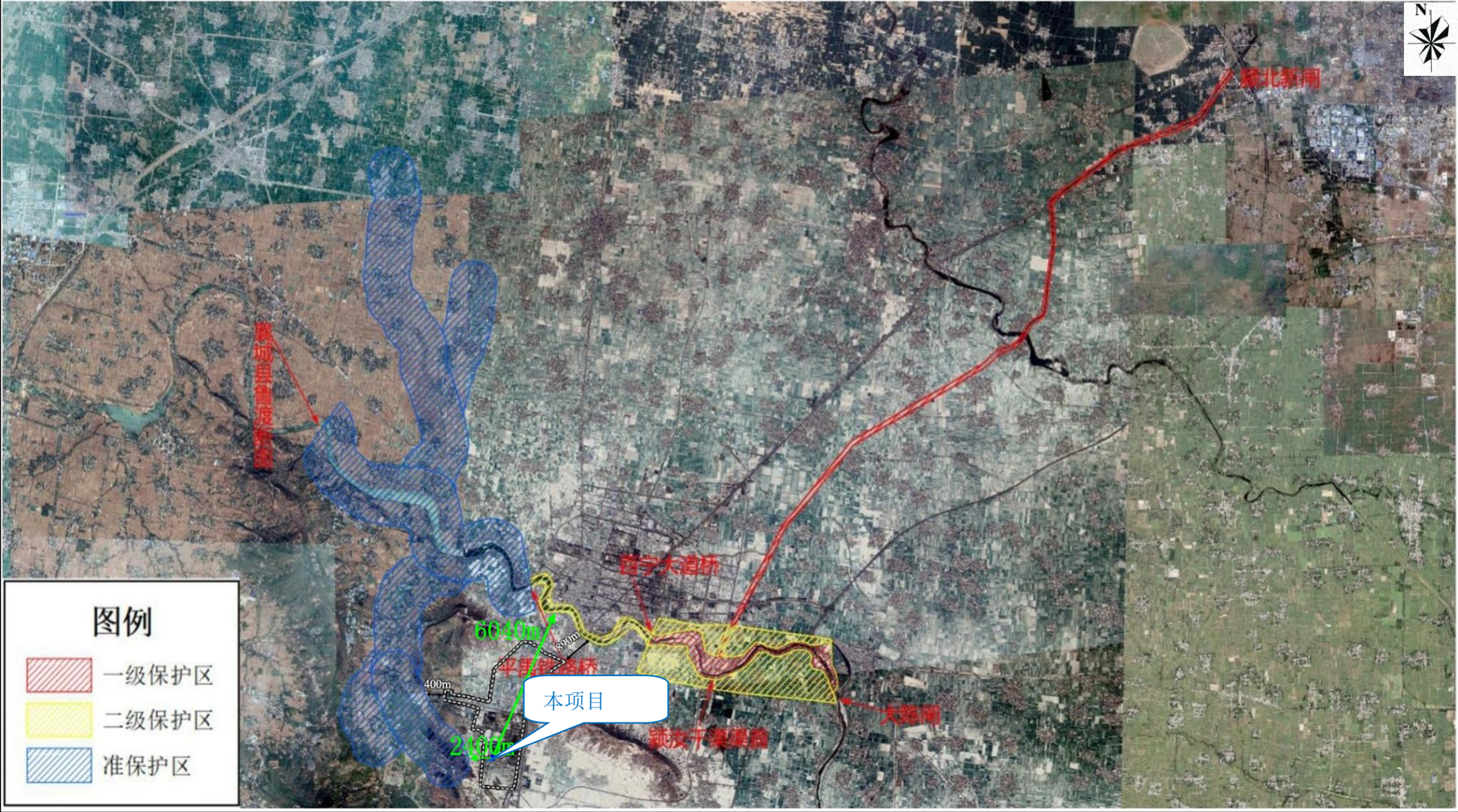
附图 12-2 环境空气、声环境、地下水、厂外土壤现状监测布点图

附图 12-3 厂区内土壤现状监测布点图

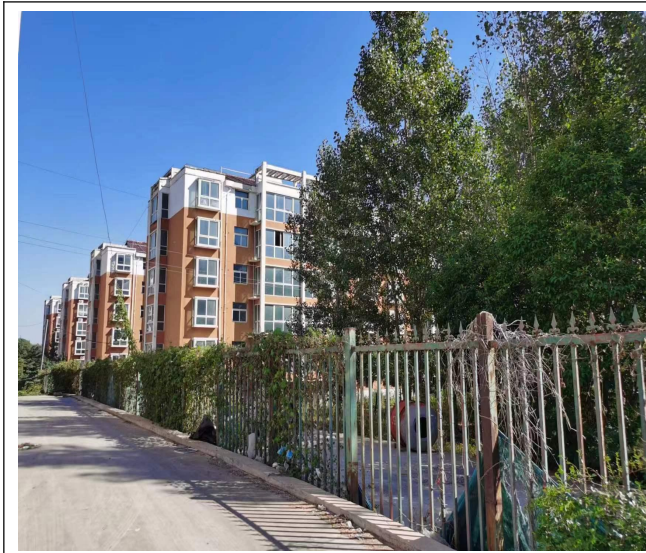


附图 13 项目与紫云山风景区位置图

# 许昌市北汝河饮用水水源地保护区示意图（调整后）



附图 14 项目与北汝河饮用水水源地保护区位置图



项目西北丁庄社区



项目北侧丁庄村



项目现状



项目所在安彩厂区



项目东侧现状



项目西侧安彩车间

附图 15 项目现状照片





附图 16 项目负责人现场踏勘

附表一

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 checked="" type="checkbox"/>		二级 <input 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 <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub> 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>			<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价因子	基本污染物 (SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、CO、O <sub>3</sub> ) 其他污染物 (TSP、硫化氢、砷/铅/镉/锑及其化合物)					包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <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 type="checkbox"/>		附录 D <input checked="" type="checkbox"/>		其他标准 <input type="checkbox"/>	
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input checked="" type="checkbox"/>			
	评价基准年	(2021) 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 checked="" type="checkbox"/>		其他在建、拟建项目污染源 <input checked="" type="checkbox"/>		区域污染源 <input checked="" type="checkbox"/>	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/>	
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input checked="" type="checkbox"/>			边长=5km <input type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子 (TSP、PM <sub>10</sub> 、硫化氢、砷/铅/镉/锑及其化合物)					包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/>		
	正常排放短期浓度贡献值	C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>					C <sub>本项目</sub> 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤10% <input checked="" type="checkbox"/>			C <sub>本项目</sub> 最大占标率>10% <input type="checkbox"/>			
		二类区	C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤30% <input checked="" type="checkbox"/>			C <sub>本项目</sub> 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 <sub>非正常</sub> 占标率≤100% <input type="checkbox"/>			C <sub>非正常</sub> 占标率>100% <input checked="" type="checkbox"/>		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C <sub>叠加</sub> 达标 <input checked="" type="checkbox"/>					C <sub>叠加</sub> 不达标 <input type="checkbox"/>		
区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% <input checked="" type="checkbox"/>					k>-20% <input type="checkbox"/>			
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (颗粒物、硫化氢、砷/铅/镉/锑及其化合物)				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"/>	
	环境质量监测	监测因子: (颗粒物、硫化氢、砷/铅/镉/锑及其化合物)				监测点位数 (1 个, 上河村)		无监测 <input type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>							
	大气环境防护距离	距 ( ) 厂界最远 (0) m							
	污染源年排放量	颗粒物 0.4348t/a		硫化氢 0.0014t/a		锑及其化合物 0.2036t/a		砷及其化合物 0.0001t/a	
	铅及其化合物 0.0002t/a		镉及其化合物 0.000004t/a		铜及其化合物 0.000006				
注: “ <input type="checkbox"/> ”为勾选项, 填“√”; “( )”为内容填写项									

附表二

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、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ; 涉水的风景名胜区分区 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
		直接排放 <input type="checkbox"/> ; 间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ; 径流 <input type="checkbox"/> ; 水域面积 <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	水文要素影响型	
	一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 A 级 <input type="checkbox"/> ; 三级 B 级 <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	数据来源
		已建 <input type="checkbox"/> ; 在建 <input type="checkbox"/> ; 拟建 <input type="checkbox"/> ; 拟替代的污染源口其他 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ; 环评 <input type="checkbox"/> ; 环保验收 <input type="checkbox"/> ; 既有实测 <input type="checkbox"/> ; 现场监测口 <input type="checkbox"/> ; 入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ; 其他 <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 type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input 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 checked="" type="checkbox"/>
	区域水资源开发利用状况	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	监测断面或点位
	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"/>	()	监测断面或点位个数()个
现状评价	评价范围	河流: 长度 ( ) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 ( ) km <sup>2</sup>	
	评价因子	()	
	评价标准	河流、湖库、河口: I 类 <input type="checkbox"/> ; II 类 <input type="checkbox"/> ; III 类 <input checked="" 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	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input 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 checked="" 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 checked="" 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状况 <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 <sup>2</sup>				
	预测因子	（）				
	预测时期	丰水期口；平水期口；枯水期口；冰封期口				
		春季口；夏季口；秋季口；冬季口设计水文条件口				
	预测情景	建设期口；生产运行期口；服务期满后口 正常工况口；非正常工况口 污染控制和减缓措施方案口 区（流）域环境质量改善目标要求情景口				
预测方法	数值解口；解析解口；其他口 导则推荐模式口；其他口					
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口；替代削减源口				
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求口 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标口 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input checked="" type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标口 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求口 满足区（流）域水环境质量改善目标要求口 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价口 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价口 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求口				
	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 <sub>3</sub> -N)	(0.3109) (0.0422)		(184) (25)	
	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 <sup>3</sup> /s；鱼类繁殖期（）m <sup>3</sup> /s；其他（）m <sup>3</sup> /s 生态水位：一般水期（）m；鱼类繁殖期（）m；其他（）m					
防治措施	环保措施	污水处理设施口；水文减缓设施口；生态流量保障设施口；区域削减口；依托其他工程措施口；其他口				
	监测计划	环境质量		污染源		
		监测方式	手动口；自动口；无监测 <input checked="" type="checkbox"/>		手动口；自动口；无监测口	
		监测点位	( )			
	监测因子	( )				
污染物排放清单	口					
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受口					

注：“口”为勾选项，可）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。

附表三

土壤环境影响评价自查表

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"/>				土地利用类型图
	占地规模	(1.1) hm <sup>2</sup>				
	敏感目标信息	敏感目标(周围农田)、方位(南、北)、距离(相邻)				
	影响途径	大气沉降 <input checked="" type="checkbox"/> ; 地面漫流 <input type="checkbox"/> ; 垂直入渗 <input type="checkbox"/> ; 地下水位 <input type="checkbox"/> ; 其他( )				
	全部污染物	砷、铅、镉				
	特征因子	砷、铅、镉				
	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 checked="" type="checkbox"/> ; b) <input checked="" type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> ; d) <input checked="" type="checkbox"/>				
	理化特性	见土壤环境质量现状监测				
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	
		表层样点数	2个	4个	0~0.2m	
		柱状样点数	5个	--	0~4m	
现状监测因子	GB36600-2018表1中 45项及及镉共46项; GB15618-2018表1中8项					
现状评价	评价因子	GB36600-2018表1中 45项及及镉共46项; GB15618-2018表1中8项				
	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	达标				
影响预测	预测因子	砷、铅、镉、锑、铜				
	预测方法	附录 E <input checked="" type="checkbox"/> ; 附录 F <input type="checkbox"/> ; 其他( )				
	预测分析内容	影响范围(项目厂区占地范围内及周边1km范围内区域) 影响程度(可接受)				
	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 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		
		3(生产车间1个, 喷淋装置1个、厂区南侧农田1个)	土壤基本项目	1次/年		
信息公开指标						
评价结论	项目在落实土壤环保措施的前提下, 项目建设对厂区及周围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级工作的, 分别填写自查表。						

附表四

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 checked="" type="checkbox"/> 三级 <input type="checkbox"/>						
	评价范围	200m <input checked="" type="checkbox"/> 大于 200m <input type="checkbox"/> 小于 200m <input 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 checked="" type="checkbox"/>	3 类区 <input 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 checked="" 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 type="checkbox"/>		已有资料 <input checked="" 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	200m <input checked="" type="checkbox"/>		大于 200m <input type="checkbox"/>	小于 200m <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 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 type="checkbox"/>		
评价结论	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/>			不可行 <input type="checkbox"/>			
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可 <input checked="" type="checkbox"/> ；“( )”为内容填写项。								

# 建设项目环境影响报告书审批基础信息表

填表单位（盖章）：

许昌安彩镓材科技有限公司

填表人（签字）：

项目经理人（签字）：

建设 项目	项目名称		2万吨/年光伏玻璃材料（焦磷酸钠）项目				建设内容		建设2万吨/年焦磷酸钠生产车间（由焦磷酸钠反应，离心脱水，干燥包装），双氧水罐区，污水处理，控制室、原料及产品仓库等。其他公辅工程依托许昌安彩原有设施											
	项目代码		2306-411025-04-01-949389																	
	环评信用平台项目编号																			
	建设地点		许昌市襄城县许昌安彩新能科技有限公司院内				建设规模		焦磷酸钠2万吨/年											
	项目建设周期（月）		6.0				计划开工时间													
	建设性质		新建				预计投产时间													
	环境影响评价行业类别		二十三 化学原料和化学制品制造业：26 基础化学原料制造261 全部（含研发中试；不含单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的）				国民经济行业类型及代码		C2613 无机盐制造											
	现有工程排污许可证或排污登记表编号（改、扩建项目）		现有工程排污许可管理类别（改、扩建项目）				项目申请类别		新申项目											
	规划环评开展情况		已开展并通过审查				规划环评文件名		《襄城县循环经济带产业集聚区总体规划（2021-2030）环境影响报告书》											
	规划环评审查机关		河南省环保厅				规划环评审查意见文号		豫环函[2021]178号											
	建设地点中心坐标		经度	113.4460158	纬度	33.79211388	占地面积（平方米）	11000	环评文件类别	环境影响报告书										
	建设地点坐标（线性工程）		起点经度		起点纬度		终点经度		终点纬度		工程长度（千米）									
总投资（万元）		9445.10				环保投资（万元）		295.00		所占比例（%）		3.12%								
建设 单位	单位名称		许昌安彩镓材科技有限公司		法定代表人		王庆勇		环评 编制 单位		单位名称		河南哲恒环保咨询服务有限公司		统一社会信用代码		91411000MA9KRUHE3P			
	统一社会信用代码（组织机构代码）		91411025MACY892D7E		主要负责人		王庆勇				编制主持人		姓名		王广磊		联系电话		0374-3113200	
	联系电话		18567789202		联系电话		18567789202				信用编号		BHO35810		职业资格证书管理号		2017035410350000003512410649			
	通讯地址		许昌市襄城县许昌安彩新能科技有限公司院内				通讯地址				河南省许昌市东泰大厦401室									
污 染 物 排 放 量	污染物		现有工程 （已建+在建）		本工程 （拟建或调整变更）		总体工程 （已建+在建+拟建或调整变更）				区域削减来源（国家、省级审批项目）									
			①排放量（吨/年）	②许可排放量（吨/年）	③预测排放量（吨/年）	④“以新带老”削减量（吨/年）	⑤区域平衡替代本工程削减量（吨/年）	⑥预测排放总量（吨/年）	⑦排放增减量（吨/年）											
	废水	废水量(万吨/年)				0.1690				0.1690		0.1690								
		COD				0.3109				0.3109		0.3109								
		氨氮				0.0422				0.0422		0.0422								
		其他特征污染物																		
	废气	废气量（万立方米/年）				1.9000				1.9000		1.9000								
		颗粒物				0.4348				0.4348		0.4348								
		硫化氢				0.0014				0.0014		0.0014								
		镓及其化合物				0.2036				0.2036		0.2036								
		砷及其化合物				1.0×10 <sup>-4</sup>				1.0×10 <sup>-4</sup>		1.0×10 <sup>-4</sup>								
		铅及其化合物				2.0×10 <sup>-4</sup>				2.0×10 <sup>-4</sup>		2.0×10 <sup>-4</sup>								
镉及其化合物				4.0×10 <sup>-6</sup>				4.0×10 <sup>-6</sup>		4.0×10 <sup>-6</sup>										
铜及其化合物				6.0×10 <sup>-6</sup>				6.0×10 <sup>-6</sup>		6.0×10 <sup>-6</sup>										
其他特征污染物																				
项目涉及法律法规规定的保护区情况	影响及主要措施		生态保护目标		名称		工程影响情况		是否占用		占用面积（公顷）		生态防护措施							
	生态保护红线												<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建（多选）							
	自然保护区												<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建（多选）							
	饮用水水源保护区（地表）												<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建（多选）							
	饮用水水源保护区（地下）												<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建（多选）							
	风景名胜区分												<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建（多选）							
其他												<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建（多选）								
主要原料						主要燃料														
序号	名称	年最大使用量		计量单位		有毒有害物质及含量（%）		序号	名称	灰分(%)	硫分(%)	年最大使用量	计量单位							
1	三氧化二镓	11880		吨/年				1	蒸汽			24420	t/a							
2	氢氧化钠	3400		吨/年																

主要原料及燃料信息	3	双氧水		11765		吨/年									
	4	铁粉		3		吨/年									
	5	硫化钠		0.4		吨/年									
	6	乳化剂		0.2		吨/年									
	7	石灰粉		20		吨/年									
	8	活性炭		2		吨/年									
	9	絮凝剂		0.2		吨/年									
	10	硫酸		5.2		吨/年									
	大气污染治理与排放信息	有组织排放 (主要排放口)	序号(编号)	排放口名称	排气筒高度(米)	序号(编号)	名称	污染防治设施处理效率	序号(编号)	名称	污染物种类	排放浓度(毫克/立方米)	排放速率(千克/小时)	排放量(吨/年)	排放标准名称
						污染防治设施工艺			生产设施		污染物排放				
1			三氧化二锡上料粉尘	15	DA001	袋式除尘器	99%	1	三氧化二锡上料及原料仓	颗粒物	2.756	0.0055	0.0146	《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)	
										锡及其化合物	2.291	0.0045	0.0121		
										砷及其化合物	$1.24 \times 10^{-3}$	$2.48 \times 10^{-6}$	$6.55 \times 10^{-6}$		
										铅及其化合物	$2.56 \times 10^{-3}$	$5.13 \times 10^{-6}$	$1.35 \times 10^{-5}$		
										镉及其化合物	$4.13 \times 10^{-5}$	$8.27 \times 10^{-8}$	$2.18 \times 10^{-7}$		
2			生产车间废气排放口	15	DA002	袋式除尘器+喷淋	99.5%	2	氢氧化钠上料、干燥机、破碎机、筛分机、包装机	颗粒物	6.8616	0.1304	0.2903	《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)	
										锡及其化合物	2.2721	0.0432	0.1215		
										砷及其化合物	$1.23 \times 10^{-3}$	$2.34 \times 10^{-5}$	$6.58 \times 10^{-5}$		
									铅及其化合物	$2.54 \times 10^{-3}$	$4.83 \times 10^{-5}$	$1.36 \times 10^{-4}$			
									镉及其化合物	$4.10 \times 10^{-5}$	$7.79 \times 10^{-7}$	$2.19 \times 10^{-6}$			
3		污水处理站废气排放口	15	DA003	碱液喷淋	65.0%	3	污水处理站	硫化氢	0.14	0.0001	0.0011	《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)及《恶臭污染物排放标准》(14554-93)		
无组织排放		序号	无组织排放源名称					污染物排放							
							污染物种类	排放浓度(毫克/立方米)	排放标准名称						
		1	原料库					颗粒物	/	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)					
							锡及其化合物	/	《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)						
							砷及其化合物	/							
							铅及其化合物	/							
							镉及其化合物	/							
						铜及其化合物	/								
	2	生产车间					颗粒物	/	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)						
						锡及其化合物	/	《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)							
					砷及其化合物	/									
					铅及其化合物	/									
					镉及其化合物	/									
					铜及其化合物	/									
3	污水处理站					硫化氢	/	《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)及《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)							
					臭气浓度	/									
车间或生产设施排放口	序号(编号)	排放口名称	废水类别	序号(编号)	名称	污染防治设施处理水量(吨/小时)	排放去向	污染物排放							
								污染物种类	排放浓度(毫克/升)	排放量(吨/年)	排放标准名称				
	1	车间排放口	生产废水		二级化学沉淀法+双效蒸发器	0.42	不外排	pH、COD、SS、总锡、总砷、总铅、总镉、总铜	/	/	《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)及《城市污水再生利用工业用水水质》(GB/T19923-2005)				
总排放口(间接排放)	序号(编号)	排放口名称	污染防治设施工艺	污染防治设施处理水量(吨/小时)	接纳污水处理厂		接纳污水处理厂排放标准名称	污染物排放							
					名称	编号		污染物种类	排放浓度(毫克/升)	排放量(吨/年)	排放标准名称				
1	厂区总排放口	化粪池	/	/	襄城州中水务污水处理有限公司(襄城县第二污水处理厂)		城镇污水处理厂污染物排放标准(GB18918-2002)一级A标准	COD	184	0.3109	《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)及《化工行业水污染物间接排放标准》(DB41/11355-2016)取其严				
								氨氮	25	0.0422					



	总排放口(直接排放)	序号(编号)	排放口名称	污染防治设施工艺	污染防治设施处理水量(吨/小时)	受纳水体		污染物排放				
						名称	功能类别	污染物种类	排放浓度(毫克/升)	排放量(吨/年)	排放标准名称	
固体废物信息	废物类型	序号	名称	产生环节及装置	危险废物特性	危险废物代码	产生量(吨/年)	贮存设施名称	贮存能力	自行利用工艺	自行处置工艺	是否外委处置
	一般工业固体废物	1	铁粉、乳化剂、石灰粉、活性炭、絮凝剂等废包装袋	原辅料拆包	/	/	0.0203	一般固废暂存间	20m <sup>2</sup>	/	/	是, 外售
		2	废活性炭、废反渗透膜、废滤芯	纯水制备	/	/	0.503			/	/	是
		3	生活垃圾	职工生活	/	/	6.732			/	/	是
	危险废物	1	三氧化二锑、氢氧化钠、硫化钠废包装袋	原料拆包	T/In	900-041-49	12.544	危废暂存间	20m <sup>2</sup>	/	/	是
		2	废离心布袋	离心洗涤	T/In	900-041-49	0.24			/	/	是
		3	废除尘布袋	废气治理	T/In	900-041-49	0.7			/	/	是
		4	污泥	废水处理	T/In	772-006-49	44.22			/	/	是
		5	初期雨水沉渣	初期雨水沉淀池	T/In	772-006-49	0.5			/	/	是