

河南省首润新材料有限责任公司
年产5万吨高纯硅酸钠项目



环境影响报告书

建设单位：河南省首润新材料有限责任公司

评价单位：河南咏蓝环境科技有限公司



二〇二五年六月



营业执照

统一社会信用代码 91411000MA3X9MR702

名称	河南咏蓝环境科技有限公司
类型	有限责任公司(自然人投资或控股)
住所	许昌市魏文路信通金融中心D幢1605号
法定代表人	魏贵臣
注册资本	贰佰万圆整
成立日期	2016年05月10日
营业期限	2016年05月10日至2026年05月09日
经营范围	环境影响评价；清洁生产审核；环境监理、环境工程技术评估、环境工程设计及污染防治工程总承包；污染防治工程社会化运营服务；环保技术推广及咨询服务** (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)



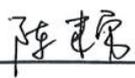
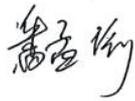
登记机关

2016年 05月 10日



打印编号：1742786842000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	xyuv51		
建设项目名称	年产5万吨高纯硅酸钠项目		
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		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	河南省首润新材料有限责任公司 		
统一社会信用代码	91411025MADWKQR366		
法定代表人（签章）	马洪跃		
主要负责人（签字）	马洪跃		
直接负责的主管人员（签字）	晋惠军		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	河南咏蓝环境科技有限公司 		
统一社会信用代码	91411000MA3X9MR702		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
陈建勇	2016035410352014411801001325	BH003417	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
魏霞	环境风险评价	BH031052	
潘孟瑜	概述、总则、工程分析、环境现状调查与评价、环境影响预测与评价、环境保护措施技术经济论证、环境经济损益分析、环境管理和环境监测、环境影响评价结论	BH064410	

09



姓名: 陈建勇

Full Name

性别: 男

Sex

出生年月: 1986.02

Date of Birth

专业类别:

Professional Type

批准日期: 2016.05

Approval Date

持证人签名:

Signature of the Bearer

管理号: 2016035410352

证书编号: HP00019716



签发单位盖章:

Issued by

签发日期: 2016年12月30日

Issued on





河南省社会保险个人参保证明

(2025 年)



证件类型	居民身份证	证件号码	411024198602231653
社会保障号码	411024198602231653	姓名	陈建勇
单位名称	险种类型	起始年月	截止年月
许昌环境工程研究有限公司	失业保险	201211	201704
许昌环境工程研究有限公司	工伤保险	201211	201704
河南咏蓝环境科技有限公司	失业保险	201705	-
许昌环境工程研究有限公司	企业职工基本养老保险	201211	201704
河南咏蓝环境科技有限公司	工伤保险	201705	-
河南咏蓝环境科技有限公司	企业职工基本养老保险	201705	-

缴费明细情况

月份	基本养老保险		失业保险		工伤保险	
	参保时间	缴费状态	参保时间	缴费状态	参保时间	缴费状态
	2012-11-01	参保缴费	2012-11-01	参保缴费	2012-11-01	参保缴费
	缴费基数	缴费情况	缴费基数	缴费情况	缴费基数	缴费情况
01	4696		4696		4696	
02	4696		4696		4696	
03	4696		4696		4696	
04	4696		4696		4696	
05	-		-		-	
06	-		-		-	
07	-		-		-	
08	-		-		-	
09	-		-		-	
10	-		-		-	
11	-		-		-	
12	-		-		-	

说明：

- 1、本证明的信息，仅证明参保情况及在本年内缴费情况，本证明自打印之日起三个月内有效。
- 2、扫描二维码验证表单真伪。
- 3、 表示已经实缴， 表示欠费， 表示外地转入， -表示未制定计划。
- 4、工伤保险个人不缴费，如果工伤保险基数正常显示， -表示正常参保。
- 5、若参保对象存在在多个单位参保时，以参加养老保险所在单位为准。

打印时间：2025-05-14

本文件由全国社保卡服务平台提供，任何第三方机构不得对数据进行二次加工、处理、解析或以任何形式用于商业用途，否则将追究法律责任。(202505140921-9200000013)

**河南省首润新材料有限责任公司年产5万吨高纯硅酸钠项目
环境影响报告书修改确认表**

项目名称	河南省首润新材料有限责任公司 年产5万吨高纯硅酸钠项目		
项目负责人	陈建勇	项目编写人员	魏霞、潘孟瑜
<p>报告修改说明：</p> <p>1、核实项目燃料气（焦炉煤气）来源、组份及消耗，完善燃料气依托神马首山碳材料有限公司的可行性分析，补充焦炉煤气断供情况下的燃料支撑；完善项目生产工艺过程，细化一、二期主要生产设备规格及数量，补充原料仓库及化验室建设内容，核实物料平衡；完善项目建设与备案一致性分析。</p> <p>已核实焦炉煤气来源、组分，完善了依托可行性分析，补充了断供情况下的分析（p64-65），完善项目生产工艺过程（p67-69），已细化一、二期主要生产设备规格及数量（p63-64），补充原料仓库及化验室建设内容（p59-60），核实物料平衡（p70）；完善项目建设与备案一致性分析（p20-21）</p> <p>2、结合物料储存、转运、生产工艺特征及焦炉煤气成分，核实废气的产生环节及污染因子，完善废气有组织和无组织产生源强及确定依据，强化全厂无组织废气排放收集治理措施。</p> <p>完善了废气有组织源强确定依据（p71-74）、强化全厂无组织废气排放污染防治措施（p248-249）</p> <p>3、补充循环冷却水水质，结合煤气水封水产生情况，进一步识别项目废水产生环节，校核全厂废水水量、水质源强，核实废水治理措施，完善项目水平衡。</p> <p>已补充循环冷却水水质（p78），水封水作为危废处理（p82-83）</p> <p>4、核实项目生产设备噪声源强及降噪措施分析；核实固体废物来源、类别及产生量。</p> <p>噪声源已核实（p81）；固废已完善核实（p82-83）</p> <p>5、进一步结合生态环境分区管控更新成果、襄城县先进制造业开发区规划及规划环评，完善项目建设相符性分析。</p> <p>已完善项目建设相符性分析（p46-51）</p> <p>6、核实大气环境、地表水现状调查及评价内容，完善项目周边环境保护目标调查。</p>			

更新核实大气环境、地表水现状调查及评价内容 (p94-101)，已完善项目周边环境保护目标调查 (p20)

7、完善区域削减源情况，核实K值计算；结合校核后废气源强及因子，完善大气环境影响预测内容；补充原辅料运输车辆管控要求；核实地下水预测情景、污染源强，完善地下水预测内容及防渗措施；完善土壤环境影响预测；结合高噪声设备分布，完善噪声预测相关内容。

已完善削减源情况，核实k值，重新预测，补充原辅料运输车辆管控要求 (4.1 营运期环境空气影响预测及评价)；地下水重新预测 (p232-242)，完善土壤环境影响预测 (p187-188)；完善噪声预测 (p182-183)

8、核实环境风险预测情景及源强，完善燃料气输送系统环境风险分析内容，核实事故废水处理措施及排放去向，细化全厂环境风险防范措施及区域环境风险联动内容。

完善环境风险识别与风险评价内容、事故废水处置以及全场风险防控内容 (p273-279)

9、完善炉窑废气脱硝措施可行性分析；核实SO₂排放源强及达标可靠性；细化循环水系统不外排的可行性分析；完善固体废物暂存措施。

已完善炉窑废气脱硝措施可行性分析 (p244-249)；细化循环冷却水循环使用可行性 (p72-78)；核实SO₂排放源强及达标可靠性 (p73-74)；完善固体废物暂存措施 (p81-87、p252-255)

10、进一步核实项目“三笔帐”及污染物排放总量，结合国内同类行业先进水平，从装备、资源能源消耗及污染物产排等方面，完善清洁生产水平分析，结合行业排污许可要求，完善环境管理及监测计划，细化“三同时”验收内容，完善附图、附件。

核实三本账及污染物排放 (p83、p294)；完善清洁生产水平分析 (p86-87)；完善环境管理及监测计划 (p292)，细化“三同时”验收内容 (p269)，完善附件、附图。

已按评审意见修改。

董永莲

2023年5月30日

目 录

概 述	5
第一章 总则	1
1.1 编制依据	1
1.2 评价对象、目的及原则	4
1.3 评价思路	5
1.4 环境影响识别与评价因子筛选	6
1.5 评价标准	7
1.6 评价工作等级和评价范围	13
1.7 环境保护目标	18
1.8 与相关政策、规划的符合性分析	20
第二章 建设项目工程分析	61
2.1 建设项目概况	61
2.2 项目生产工艺流程及产污环节	68
2.3 营运期污染源强分析	73
2.4 主要污染物排放情况汇总	85
2.5 非正常工况排放	86
2.6 清洁生产分析	87
第三章 环境现状调查与评价	91
3.1 自然环境现状调查与评价	91
3.2 项目区域污染源调查	95

3.3 环境质量现状调查与评价	98
第四章 环境影响预测与评价	118
4.1 营运期环境空气影响预测及评价	118
4.2 营运期地表水环境影响预测与评价	118
4.3 营运期声环境影响预测及评价	186
4.4 营运期固体废物处置环境影响预测及评价	189
4.5 营运期土壤环境影响预测与评价	190
4.6 营运期地下水环境影响分析与评价	194
第五章 环境保护措施及可行性论证	248
5.1 废气污染防治措施及其可行性分析	248
5.2 废水污染防治措施及其可行性分析	255
5.3 噪声污染治理措施及其可行性分析	256
5.4 固体废物污染防治措施及其可行性	257
5.5 地下水污染防治措施	260
5.6 土壤污染防治措施	268
5.7 施工期环境保护措施	270
5.8 环保投资及三同时验收一览表	273
第六章 环境风险评价	275
6.1 风险调查	275
6.2 环境敏感目标调查	276
6.3 风险识别	278

6.4 环境风险分析	279
6.5 环境风险防范措施及应急要求	278
6.6 分析结论	281
第七章 环境影响经济损益分析	287
7.1 工程环境效益分析	287
7.2 环境影响经济损益分析	288
7.3 社会效益分析	289
第八章 环境管理与监测计划	290
8.1 环境管理	290
8.2 污染物排放清单及污染物排放管理要求	292
8.3 环境监控计划	296
8.4 信息公开	298
8.5 总量控制分析	299
第九章 环境影响评价结论	300
9.1 环评结论	300
9.2 建议	306
9.3 环评总结论	306

附件：

- 附件 1 委托书
- 附件 2 本项目备案证明
- 附件 3 执行标准
- 附件 4 场地租赁协议
- 附件 5 煤气买卖合同
- 附件 6 本项目监测报告
- 附件 7 《襄城县循环经济产业集聚区总体发展规划（2021-2030）》规划环评审查意见
- 附件 8 营业执照以及法人身份证
- 附件 9 不予行政处罚决定书豫 1025 环不罚决字（2025）3 号
- 附件 10 同意入驻证明

附图：

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 项目评价范围以及环境保护目标分布图
- 附图 3 本项目平面布局图
- 附图 4-1 襄城县循环经济产业集聚区总体发展规划（2021-2030）用地规划图
- 附图 4-2 襄城县先进制造业开发区总体发展规划（2022-2035）用地功能布局图
- 附图 5-1 襄城县循环经济产业集聚区总体发展规划（2021-2030）产业空间布局图
- 附图 5-2 襄城县先进制造业开发区总体发展规划（2022-2035）产业功能布局图
- 附图 6 项目与北汝河饮用水源保护区位置关系图
- 附图 7 项目与襄城县自然保护地位置关系图
- 附图 8 许昌市生态环境管控单元图
- 附图 9 项目现状监测点位示意图
- 附图 10 本项目分区防渗图
- 附图 11 项目厂址及周边环境现状照片
- 附图 12 襄城县国土空间规划图

概 述

一、项目由来

硅酸钠，是一种水溶性硅酸盐，其水溶液俗称水玻璃，其化学式为 $\text{Na}_2\text{O} \cdot n\text{SiO}_2$ ，式中 n 为二氧化硅与碱金属氧化物摩尔数的比值，称为水玻璃的模数。模数越大，固体硅酸钠越难溶于水， n 为 1 时常温水即能溶解， n 加大时需热水才能溶解， n 大于 3 时需 4 个大气压以上的蒸汽才能溶解。硅酸钠模数越大，氧化硅含量越多，硅酸钠粘度增大，易于分解硬化，粘结力增大，因此不同模数的硅酸钠有着不同的用处。硅酸钠产品分为液体硅酸钠和固体硅酸钠。

固体高纯硅酸钠，主要在可溶固体、Fe、氧化铝杂质比例以及模数有更高要求，高模数因其高粘结力、耐高温性和抗腐蚀性，在铸造、建筑材料、工业防腐与密封、木材防火处理、石油钻井添加剂等领域具有重要应用。目前，我国每年都需要大量进口高纯硅酸钠。根据市场情况，河南省首润新材料有限责任公司拟投资 9223.83 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），建设年产 5 万吨高纯硅酸钠项目。本项目占地面积 10 亩，项目分期建设，一期年产 2 万吨，二期年产 3 万吨，项目建成后可年产 5 万吨高纯硅酸钠产品，产品需满足《工业硅酸钠》（GB/T 4209-2022）中 S350 一等品及以上的工业固体硅酸钠指标要求。

根据《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017），高纯硅酸钠生产属于“C2613 无机盐”行业。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），“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、化学提纯、混合、分装的）”，应编制环境影响报告书。

接受委托后，河南咏蓝环境科技有限公司组织有关技术人员，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《河南省首润新材料有限责任公司年产 5 万吨高纯硅酸钠项目环

境影响报告书》。

报告编制期间企业已建设一台 30m² 马蹄焰炉窑的蓄热室部分，目前已停工，属未批先建，依据《中华人民共和国行政处罚法》第三十三条第一款的规定，参照《河南省生态环境厅关于印发河南省生态环境行政处罚裁量基准适用规则（修订）中不予处罚等五项清单的通知》附件 2《河南省生态环境违法行为可以不予处罚事项清单》第一款适应情形：“未依法取得环境影响报告书、报告表批准文件的建设项目，先行建设未造成生态破坏或环境污染后果，且建设单位主动停止建设、自行关停或者恢复的。”的规定，属于轻微违法并及时改正，许昌市生态环境局决定不予行政处罚。不予行政处罚决定书文号为豫 1025 环不罚决字（2025）3 号，详见附件 9。

二、项目特点

（1）本项目属于新建项目，产品为高纯硅酸钠，年产 5 万吨，项目分期建设，（一期 2 万吨，二期 3 万吨），项目属于化学原料和化学制品制造业中的无机盐制造（行业代码为 C2613）；根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类，为允许类。

（2）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），煤化工及精细化工产业区，项目与园区主导产业以及产业布局要求不冲突，本项目四周主要为工业企业，项目周边的距离较近的敏感点主要有北侧 320m 的紫云镇。

（3）本项目原材料为高纯石英砂、高纯纯碱，采用焦炉煤气为燃料气，依托河南首山化工，焦炉煤气可以就近利用。项目采用干法工艺生产，主要工艺为：投料-原料搅拌-熔化-冷却-包装，工艺简单。

（4）本项目废气主要为投料、包装粉尘、炉窑废气，投料、包装粉尘经过管道收集后通过布袋除尘器处理后经过 22m 排气筒排放，炉窑废气通过纯氧助燃+SNCR+布袋除尘处理后通过 22m 排气筒排放。废气处理措施一期建设完成，二期废气通过管道引入一期处理措施处理后合并排放。

项目主要废水为循环冷却水、生活污水，循环冷却水循环使用，不外排，生活

污水经过厂区化粪池处理后排入园区污水管网。

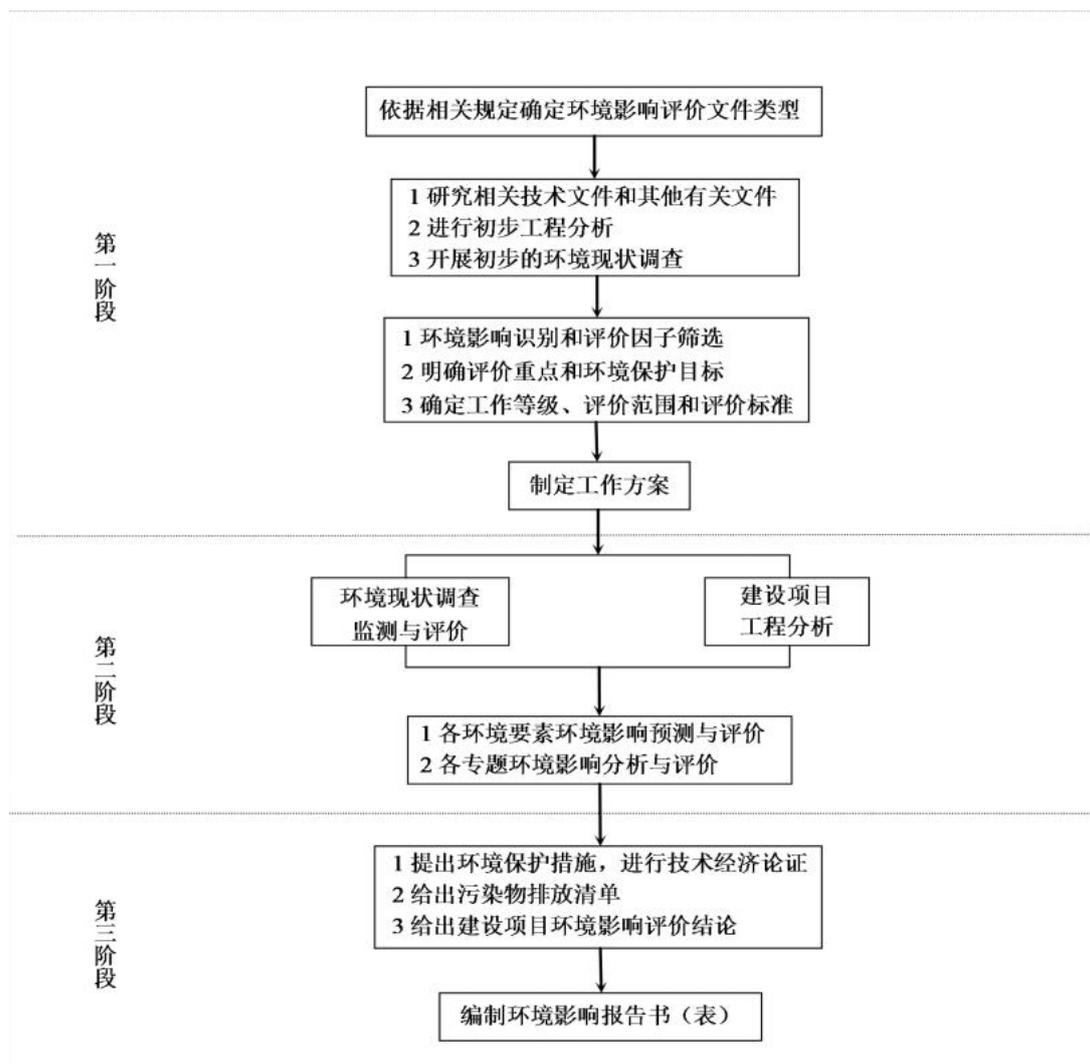
本项目生产期一般固废主要为布袋除尘器收尘、废布袋、沉积物、废包装材料、废分子筛、员工生活垃圾；危险废物主要包括质检过程中产生的化验废液、废试剂瓶等，设备维护中产生的废油、废油桶；除尘器收尘回用至生产，废包装材料、炉底沉积物暂存于一般固废暂存间，生活垃圾定期由环卫部门处理，危险废物暂存于危废暂存间，委托有资质单位处置；各种固体废物均能够得到合理处置，加之采取必要的管理措施，不会产生二次污染，对周围环境影响较小。

(5) 项目运营期高噪声设备主要为包装机、泵类、风机等，拟采取基础减振、车间隔声、消声等措施，保证项目运营期噪声达标排放，减少对周围环境造成的影响。

三、环境影响评价过程

河南咏蓝环境科技有限公司接受建设单位委托后，认真研究该项目有关材料，并进行了实地踏勘和调研，收集和核实有关材料及工程资料，在现场踏勘、资料收集、预测分析等工作基础上，遵循环评有关规定和评价技术导则要求，本着客观、公正、科学、规范的原则，编制完成本项目的环境影响报告书。

环境影响评价技术路线见图I。



图I 环境影响评价技术路线图

四、分析判定情况

(1) 根据《国民经济行业分类》（2019年修改版），本项目高纯硅酸钠生产属于“C2613 无机盐制造”行业。根据《产业结构调整指导目录（2024年）》，本项目产品不属于规定的鼓励类、限制类、淘汰类范围，为允许类，本项目已于2024年11月27日取得河南省企业投资项目备案证明，项目代码为：2411-411056-04-05-131766，本项目建设符合国家产业政策。

(2) 根据《环境保护综合名录（2021年版）》中《“高污染、高环境风险”产品名录中部分产品的“除外工艺”说明》硅酸钠认定特征为使用纯碱，本项目使用纯碱生产高纯硅酸钠，不属于高污染、高环境风险产品。根据《关于印发河南省“两

高”项目管理名录的通知》（豫发改环资〔2023〕38号）本项目综合能耗（等价值）约为3378.75吨标准煤，项目年综合能耗远低于5万吨标煤（等价值），不属于“两高”项目。

（3）项目位于襄城县循环经济产业集聚区，根据《襄城县循环经济产业集聚区总体发展规划（2021-2030）》，集聚区主导产业为煤化工和硅碳新材料。根据产业集聚区产业布局规划图，本项目位于煤化工及精细化工产业区，本项目为无机化工制造，与产业集聚区发展定位及产业空间布局要求不冲突，管委会已开具同意入驻证明（附件10）。

（4）根据《襄城县循环经济产业集聚区总体发展规划（2021-2030）》，本项目不属于产业发展负面清单中的项目类别，也不属于环境准入条件中的禁止类和限制类项目类别，符合襄城县循环经济产业集聚区总体发展规划环评要求。

五、关注的主要环境问题与环境影响

根据项目特点，本环评关注的主要环境问题为：项目产生的废气、废水、噪声污染防治措施及达标排放情况，固体废物的处理处置措施可行性、可靠性，项目建设对环境的不良影响及可接受水平，分析项目建设带来的环境风险问题，针对上述不良环境影响，项目应采取的污染防治措施的经济、技术可行性。本次环境影响评价过程中关注的主要问题如下：

①拟建项目中炉窑废气的氮氧化物产排情况，废气处理措施可行性以及污染物达标的稳定性分析；

②对项目实施后的各污染源强进行核算，明确项目生产后产生的各类污染物的种类和排放量；

③工程拟采取的污染防治对策及污染物排放达标可靠性分析，重点关注生产过程及原辅材料暂存过程中产生的废气、废水、固废的收集处理措施可行性及效果；

④对项目实施后产生的废气对环境的不良影响进行分析、预测和评价。

六、环境影响报告书的主要结论

河南省首润新材料有限责任公司年产 5 万吨高纯硅酸钠项目属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中允许类项目，符合国家产业政策。本项目不属于两高项目，项目建设符合襄城县先进制造业开发区总体发展规划，符合产业集聚区发展定位及产业空间布局要求，项目建设符合“三线一单”要求，在认真落实环评中所提出的各项污染防治措施后，满足达标排放、总量控制等要求后，从环保角度考虑，项目在拟选厂址建设是可行的。

第一章 总则

1.1 编制依据

1.1.1 相关法律、法规及文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（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年修正版，2018年12月29日起实施）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年修正版，2018年12月29日起实施）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日起施行）；
- (5) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日起施行）；
- (6) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022年6月5日起实施）；
- (7) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年9月1日起施行，2020年4月29日修正）；
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年7月1日起施行）；
- (9) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部部令第4号，2019年1月1日起施行）；
- (10) 《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令第682号，2017年10月1日起施行）；
- (11) 《河南省大气污染防治条例》（2018年3月1日起施行）；
- (12) 《河南省建设项目环境保护条例》（2016年修订版，2016年3月29日施行）；
- (13) 《河南省固体废物污染环境防治条例》（2025年3月1日起施行）；
- (14) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）；
- (15) 《产业结构调整指导目录（2024年）》；

- (16) 《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》；
- (17) 《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）；
- (18) 《关于印发河南省“两高”项目管理名录的通知》（豫发改环资[2023]38号）；
- (19) 《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）；
- (20) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77号，2012年7月3日发布施行）；
- (21) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98号，2012年8月7日起施行）；
- (22) 《危险化学品安全管理条例》（2013年12月7日）；
- (23) 《危险化学品目录》（2022版）；
- (24) 《国家危险废物名录》（2025年版）；
- (25) 《环境保护综合名录（2021版）》；
- (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) 《河南省生态环境厅关于公布〈河南省“三线一单”生态环境分区管控更新成果（2023年版）〉的通知》（公告[2024]2号）；
- (29) 豫环委办〔2025〕6号-关于印发《河南省2025年蓝天、碧水、净土保卫战实施方案》《河南省2025年柴油货车污染治理攻坚战实施方案》的通知；
- (30) 许环专办〔2025〕9号关于印发《许昌市2025年大气污染防治标本兼治实施方案》的通知；许环专办〔2025〕10号关于印发许昌市2025年碧水、净土

保卫战实施方案的通知；

(31) 襄环攻坚办〔2025〕7号襄城县2025年大气污染防治标本兼治实施方案；襄环攻坚办〔2025〕8号关于印发《襄城县2025年碧水保卫战实施方案》《襄城县2025年净土保卫战实施方案》的通知。

1.1.2 相关规划

- (1) 《襄城县城乡总体规划（2015-2030）》；
- (2) 《襄城县“十四五”生态环境保护和生态经济发展规划》（襄政〔2023〕3号）；
- (3) 《许昌市产业集聚区规划纲要（2021-2030年）》及其批复；
- (4) 《襄城县循环经济产业集聚区总体发展规划（2021-2030）》；
- (5) 《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）；
- (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》（豫政办〔2019〕125号）；
- (7) 《河南省乡镇集中式饮用水水源保护区划》（豫政办〔2016〕23号）；
- (8) 《襄城县“千吨万人”集中式饮用水水源保护区划》；

1.1.3 技术规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；
- (6) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (8) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环保部〔2017〕43号）；
- (9) 《河南省挥发性有机物污染控制技术指南》；

(10) 《排污许可证申请与核发技术规范 无机化学工业》(HJ 1035—2019)；

(11) 《排污单位自行监测技术指南 无机化学工业》(HJ 1138—2020)

1.1.4 项目依据及有关文件

(1) 项目环境影响评价委托书；

(2) 项目备案证明：项目代码 2411-411056-04-05-131766；

(3) 《襄城县先进制造业开发区总体发展规划（2022-2035）环境影响评价报告》（2021 年 11 月）及其审查意见（豫环函[2021]178 号）；

(4) 建设单位提供的其他有关资料。

1.2 评价对象、目的及原则

1.2.1 评价对象

本次评价对象为河南省首润新材料有限责任公司年产 5 万吨高纯硅酸钠项目。

1.2.2 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量，遵循“依法评价、科学评价、突出重点”的原则开展工作。

(1) 依法评价。以本项目建成后工程特征和项目所在地环境特征为基础，以有关环保法规为依据，以有关方针、政策及城市发展规划等为指导，以实现发展经济的同时保护环境为宗旨，以实现科学发展为宗旨，最终指导建设项目的污染防治和环境管理。

(2) 科学评价。本着科学性、实用性、有针对性地进行评价，突出项目特点，抓住影响环境的主要因子，有重点、有针对性地进行评价，科学分析项目建设对环境质量的影响。

(3) 突出重点。根据本项目内容及特点，对建设项目主要环境影响予以重点分析与评价。

1.2.3 评价目的

建设项目环境影响评价制度是我国进行环境管理的主要措施之一，也是强化环境管理的主要手段，对项目进行环境影响评价，其主要目的在于：

（1）通过对项目所在区域的环境现状调查与评价，了解该区域的环境概况、环境功能和环境质量现状。

（2）通过工程分析，对项目运营期的环境影响因素进行分析、识别与筛选，确定项目建成后的污染源源强，污染物排放方式及处理方法等，对项目实施后给所在地区环境造成的影响做出正确的分析和评价。

（3）根据环境特征和建设项目污染物排放特征，论证项目建设的合理性、环境相容性及主要环境问题，预测建设项目对环境影响的程度、范围和环境质量可能发生的变化状况，从而提出消除或减少不利影响的对策建议。

（4）评价项目的具体污染防治措施及环境风险防范等环保措施的可行性与可靠性，并有针对性提出防治措施及对策，为本项目的工程设计、环境管理和决策部门及污染物总量控制提供科学依据。

（5）从环境保护角度论证项目选址的合理性、总图平面布置的适宜性，避免重大的决策失误，论证本项目的环境可行性，提出项目环境管理监控计划，确保工程建设与环保措施“三同时”，促使社会、经济与环境的协调发展。

（6）为环保管理部门、建设单位环境管理提供科学依据。

1.3 评价思路

针对该项目的工程特点，结合区域环境特征，初步确定本次评价的总体思路为：

（1）通过资料收集和现场踏勘，分析项目选址合理性、规划符合性，调查敏感点分布情况和区域主要污染源。

（2）通过对环境现状进行实际调查，了解评价区域的环境质量现状及存在的主要环境问题。

(3) 通过收集资料、类比分析、物料衡算法计算各污染物的产生源强，重点是废气的产生情况及达标排放情况分析，为环境影响预测和总量控制提供依据。

(4) 通过风险评价分析，确定项目建设和运行过程中可能存在的事故隐患，据此提出有针对性的事故防范措施和事故应急措施；

(5) 根据本项目污染物的排放源强，在区域环境质量现状的基础上，对项目污染物产生的环境影响进行预测分析。根据项目的排污特点，提出相应的防污减污措施，并进行可行性、可靠性论证及排放的达标分析。

(6) 根据工程的自身产污特点，提出运行管理要求，制定相应环境监测计划，为环保设计、环境管理部门决策提供科学依据。

(7) 依据以上分析，从环保角度对项目建设环境可行性做出明确结论。

1.4 环境影响识别与评价因子筛选

1.4.1 环境影响识别

根据工程特点和区域环境特征，进行环境影响因素识别，以确定工程对自然环境、社会环境及生态环境等的影响情况。施工期、营运期环境影响因素识别内容见表 1.4-1。项目施工期的负面影响为短期影响，随着施工期的结束而消失。

表 1.4-1 环境影响因素识别一览表

阶段	污染因素	环境因素						
		环境空气	地表水	地下水	声环境	土壤	居民生活	环境风险
施工期	厂房建设、设备安装	-1LP	-1LP	-	-1LP	-	-1LP	-
营运期	噪声	-	-	-	-1LP	-	-1LP	-
	废气	-1LP	-	-	-	-1LP	-1LP	-1LP
	废水	-	-1LP	-1LP	-	-	-	-1LP
	固体废物	-1LP	-1LP	-1LP	-	-1LP	-	-

备注：①影响性质：“+”有利，“-”不利；②影响范围：“P”局部，“W”大范围；③影响程度：“1”轻微，“2”一般，“3”显著；④影响时段：“S”短期，“L”长期

1.4.2 评价因子筛选

根据建设项目的特点、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，筛选确定本项目评价因子见表 1.4-2。

表 1.4-2 评价因子

项目	环境现状评价	环境影响评价	污染物总量控制
环境空气	SO ₂ 、NO ₂ 、NO _x 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、氨气	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、氨	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物
地表水环境	COD、NH ₃ -N、总磷	/	COD、NH ₃ -N
地下水环境	地下水环境中 K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 的浓度。 基本水质因子：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类(以苯酚计)、氰化物、六价铬、砷、铅、镉、汞、铁、锰、氟化物、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠杆菌、细菌总数。	COD、氨氮	/
环境土壤	建设用地：GB 36600-2018 表 1 中 45 项因子	/	/
环境噪声	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级	/
固废	--	固体废物	/

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

环境因素	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 一类区、二类区	GB3838-2002 IV	GB/T14848-2017 III类区	GB3096-2008 3类区

1.5.1 环境质量标准

1.5.1.1 环境空气

项目区域附近环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准；紫云山风景区环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中一级标准，氨执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 限值，具体标准值见表 1.5-2。

表 1.5-2 环境空气质量标准

环境要素	执行标准	评价因子	浓度限值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		
			平均时间	二级	一级
环境空气	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)	SO ₂	年平均	60	20
			24小时平均	150	50
			1小时平均	500	150
		NO ₂	年平均	40	40
			24小时平均	80	80
			1小时平均	200	200
		NO _x	年平均	50	50
			24小时平均	100	100
			1小时平均	250	250
		PM ₁₀	年平均	70	40
			24小时平均	150	50
		PM _{2.5}	年平均	35	15
			24小时平均	75	35
		CO	24小时平均	4mg/m ³	4mg/m ³
	O ₃	日最大8小时平均	160	100	
	《环境影响评价技术导则- 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D	氨	1 小时平均	200	

1.5.1.2 地表水

区域纳污水体主要为洋湖渠。根据《河南省生态环境厅关于印发2023年地表水环境质量目标的函》，洋湖渠2023年地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类标准。具体标准值见表1.5-3。

表 1.5-3 地表水环境质量标准

序号	评价因子	单位	(GB3838-2002) IV类 (mg/L)
1	COD	mg/L	30
2	NH ₃ -N	mg/L	1.5
3	总磷	mg/L	0.3

1.5.1.3 地下水

本次评价地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准，具体标准值见表1.5-4。

表 1.5-4 地下水环境质量标准

序号	污染物	单位	浓度限值	标准来源
1	pH	——	$6.5 \leq \text{pH} \leq 8.5$	地下水质量标准 (GB/T14848-2017)III 类
2	总硬度(以 CaCO_3 计)	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	锰	mg/L	≤ 0.10	
8	挥发性酚类(以苯酚计)	mg/L	≤ 0.002	
9	耗氧量(COD_{Mn} 法, 以 O_2 计)	mg/L	≤ 3.0	
10	$\text{NH}_3\text{-N}$ (以 N 计)	mg/L	≤ 0.50	
11	总大肠菌群	MPN/100mL 或 CFU/100mL	≤ 3.0	
12	菌落总数	CFU/mL	≤ 100	
13	亚硝酸盐	mg/L	≤ 1.00	
14	硝酸盐	mg/L	≤ 20.0	
15	氰化物	mg/L	≤ 0.05	
16	氟化物	mg/L	≤ 1.0	
17	汞	mg/L	≤ 0.001	
18	砷	mg/L	≤ 0.01	
19	镉	mg/L	≤ 0.005	
20	铬(六价)	mg/L	≤ 0.05	
21	铅	mg/L	≤ 0.01	
22	硫化物	mg/L	≤ 0.02	
23	苯	mg/L	≤ 0.5	
24	甲苯	mg/L	≤ 0.02	
25	萘	$\mu\text{g/L}$	≤ 100	
26	苯并(a)芘	$\mu\text{g/L}$	≤ 0.01	
27	石油类	/	/	

1.5.1.4 声环境

区域声环境质量标准执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的3类标准,

具体标准值见表 1.5-5。

表 1.5-5 声环境质量标准 单位：dB (A)

类别	昼间	夜间
3类	65	55

1.5.1.5 土壤

项目厂区内土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值要求，具体见下表。

表 1.5-6 土壤质量评价执行标准

项目	评价因子	标准限值
建设用地	砷	60 mg/kg
	镉	65 mg/kg
	六价铬	5.7 mg/kg
	铜	18000 mg/kg
	铅	800 mg/kg
	汞	38 mg/kg
	镍	900 mg/kg
	四氯化碳	2.8 mg/kg
	氯仿	0.9 mg/kg
	氯甲烷	37 mg/kg
	1, 1-二氯乙烷	9 mg/kg
	1, 2-二氯乙烷	5 mg/kg
	1, 1-二氯乙烯	66 mg/kg
	顺-1, 2-二氯乙烯	596 mg/kg
	反-1, 2-二氯乙烯	54 mg/kg
	二氯甲烷	616 mg/kg
	1, 2-二氯丙烷	5 mg/kg
	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	10 mg/kg
	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	6.8 mg/kg
	四氯乙烯	53 mg/kg
	1, 1, 1-三氯乙烷	840 mg/kg
	1, 1, 2-三氯乙烷	2.8 mg/kg
	三氯乙烯	2.8 mg/kg
	1, 2, 3-三氯丙烷	0.5 mg/kg
	氯乙烯	0.43 mg/kg
	苯	4 mg/kg
氯苯	270 mg/kg	
1, 2-二氯苯	560 mg/kg	

		1, 4-二氯苯	20 mg/kg
		乙苯	28 mg/kg
		苯乙烯	1290 mg/kg
		甲苯	1200 mg/kg
		间二甲苯+对二甲苯	570 mg/kg
		邻二甲苯	640 mg/kg
		硝基苯	76 mg/kg
		苯胺	260 mg/kg
		2-氯酚	2256 mg/kg
		苯并[a] 蒽	15 mg/kg
		苯并[a] 芘	1.5 mg/kg
		苯并[b] 荧蒽	15 mg/kg
		苯并[k] 荧蒽	151 mg/kg
		蒽	1293 mg/kg
		二苯[a, h] 蒽	1.5 mg/kg
		茚并[1, 2, 3-cd] 芘	15 mg/kg
		萘	70 mg/kg
		钴	70 mg/kg
		厂址外农用地	《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(pH>7.5)
汞(Hg)	3.4 mg/kg		
铬(Cr)	250 mg/kg		
铅(Pb)	170 mg/kg		
镉(Cd)	0.6 mg/kg		
砷(As)	25 mg/kg		
镍(Ni)	190 mg/kg		
锌(Zn)	300 mg/kg		

1.5.2 污染物排放标准

1.5.2.1 大气污染物排放标准

项目投料、包装粉尘及炉窑废气颗粒物、SO₂、NO_x浓度排放执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表4特别排放限值和修改单以及《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南（2024年修订版）》涉PM引领性指标、涉锅炉/炉窑绩效分级指标A级企业其他炉窑中的排放标准，无组织颗粒物执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB41/1066—2020）。见表1.5-7。

表 1.5-7 废气污染物排放标准

标准名称	污染物排放监控位置	标准值
------	-----------	-----

			指标	排放浓度 mg/m ³
《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及修改单	车间或生产设施排气筒	有组织	颗粒物	10
			氮氧化物	300
			二氧化硫	100
	排气筒高度		不低于 15m	
《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB41/1066—2020）	车间或生产设施排气筒	有组织	氨	8.0
	企业边界	无组织	颗粒物	1.0
《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南（2024年修订版）》涉PM引领性指标、涉锅炉/炉窑绩效分级指标A级企业其他炉窑	车间或生产设施排气筒（基准氧含量9%）	有组织	PM	10
			NO _x	100
			SO ₂	50

1.5.2.2 废水排放标准

本项目无工艺废水，循环冷却水全部循环使用，不外排，生活区与生产区独立，循环冷却水管道与生活污水全部隔绝，不混排，根据生态环境部2019年3月21日《关于行业标准中生活污水执行问题的回复》，本项目生活污水按照一般生活污水管理，执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准以及襄城县第二污水处理厂进水水质要求。

表 1.5-8 废水污染物排放标准

污染物	襄城县第二污水处理厂进水水质要求	污水综合排放标准（GB8978-1996）
pH	6-9	6-9
COD	450	500
BOD ₅	120	300
氨氮	35	-
总氮	60	-
SS	300	400

1.5.2.2 噪声排放标准

项目噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，见表1.5-9。施工期噪声执行《建筑施工厂界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），见表1.5-10。

表 1.5-9 工业企业厂界环境噪声排放标准 等效声级 Leq: dB (A)

类别	昼间	夜间
3类	65	55

表 1.5-10 建筑施工厂界环境噪声排放标准 单位: dB (A)

昼间	夜间
70	55

1.5.2.3 固体废物控制标准

《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；

《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597—2023）。

1.6 评价工作等级和评价范围

1.6.1 评价工作等级

1.6.1.1 大气环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中有关大气环境影响评价等级划分的要求，选择 AERSCREEN 估算模式对项目的大气环境影响评价工作等级进行分级。

（1） P_{max} 及 $D_{10\%}$ 的确定

根据工程分析，分别计算每一种污染物的最大地面质量浓度占标率 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 计算公式为：

$$P_i = (C_i / C_{0i}) \times 100\%$$

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标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C_{0i} 一般选用 GB3095 中 1 小时平均质量浓度的二级标准浓度限值。如果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。

(2) 评价工作等级划定依据

大气导则中规定的评价工作等级划分依据见表 1.6-1。

表 1.6-1 大气环境影响评价工作等级判据表

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	$P_{\max} < 1\%$

(3) 本次评价工作等级划分

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中有关评价工作等级划分的方法和原则,本次环评采用 AERSCREEN 估算模式对各污染物最大地面浓度占标率进行估算。

表 1.6-2 废气污染物(正常工况)最大落地浓度占标率情况一览表

污染源名称	污染源		颗粒物 D10%	SO ₂ D10%	NO _x D10%	氨 NO _x D10%	评价等级
			% m	% m	% m	% m	
一期	有组织	投料包装粉尘	0.35 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	三级
	有组织	炉窑废气	0.72 0	1.00 0	0.03 0	2.59 0	二级
	无组织	生产车间	1.11 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	二级
	各源最大值		0.95 0	1.00 0	0.03 0	2.59 0	二级
二期建成后全厂	有组织	投料包装粉尘	0.97 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	三级
	有组织	炉窑废气	1.29 0	1.80 0	0.05 0	4.66 0	二级
	无组织	生产车间	2.69 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	二级
	各源最大值		2.69 0	1.80 0	0.05 0	4.66 0	二级

由上表可知,本项目一期污染源的最大地面浓度占标率为炉窑废气氨气,最大落地浓度占标率 2.59%。根据评价等级判断标准,确定本项目的评价等级为二级。

本项目二期项目建成后全厂污染源的最大地面浓度占标率为炉窑废气氨气，最大落地浓度占标率 4.66%。根据评价等级判断标准，确定本项目的评价等级为二级。

根据导则“对电力、钢铁、水泥、石化、化工、平板玻璃、有色等高耗能行业的多源项目或以使用高污染燃料为主的多源项目，并且编制环境影响报告书的项目评价等级提高一级。”因此，本项目一期项目、二期项目建成后全厂评价等级均为一级。

1.6.1.2 地表水环境影响评价工作等级

本项目为水污染影响型建设项目，项目生活污水经化粪池处理后排入襄城县第二污水处理厂处理。根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ/T2.3-2018）之规定的地面水环境影响评价级别的判定方法，确定本项目地面水环评工作等级为三级 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。地表水评价级别判据见表 1.6-3。

表 1.6-3 地表水评价级别判据

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/ (m ³ /d)；水污染物当量数 W/ (无量纲)
一级	直接排放	Q≥2000 或 W≥600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q≤200 且 W≤6000
三级 B	间接排放	--
本项目为间接排放，地表水环境影响评价等级为三级 B		

1.6.1.3 地下水环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），地下水环境影响评价工作等级的划分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。

(1) 项目类别

根据地下水导则中地下水环境影响评价行业分类表（附录 A），本项目属于“L 石化、化工”类别中“85、“基本化学原料制造”中的“除单纯混合和分装外的”类别”，属于编制报告书项目，对应的地下水环境影响评价项目类别为I类。

(2) 敏感程度

地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，详见下表。

表 1.6-4 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）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 a。
不敏感	上述地区之外的其它地区。

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

该项目周边分布有七里店村、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；以及姜店村等分散式饮用水水源井，开采浅层松散岩类孔隙水，属于“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”，因此，项目地下水环境敏感程度为“较敏感”。

(3) 评价工作等级划分

由上述可知建设项目所属的地下水环境影响评价项目类别为I类，所处地区属于地下水环境较敏感区域，确定地下水评价等级定为一级。

建设项目地下水评价等级划分见表 1.6-5。

表 1.6-5 建设项目地下水评价等级判定表

项目类别 环境敏感程度	I类项目	II类项目	III类项目
敏感	一	一	二

较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

1.6.1.4 声环境影响评价工作等级

根据本项目特点，结合厂址周围环境概况，按 HJ2.4-2021 要求，确定本项目声环境影响评价等级为三级，详见表 1.6-6。

表 1.6-6 声环境影响评价等级划分一览表

项目	指标
声环境功能区	3 类
建设前后噪声级别变化程度	预计<3dB (A)
受建设项目噪声影响人数	受噪声影响人口数量变化不大
评价等级	三级

1.6.1.5 土壤环境影响评价工作等级

根据《土壤环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），土壤环境影响评价工作等级的划分依据建设项目行业分类、土壤环境敏感程度分级和项目占地规模进行判定。

本项目占地面积 $0.667\text{hm}^2 \leq 5\text{hm}^2$ ，属于小型。

（1）项目类别

根据《土壤环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），本项目属于制造业中石油、化工中的“化学原料和化学制品制造”，为I类项目。

（2）敏感程度

土壤环境敏感程度（污染影响型）可分为敏感、较敏感、不敏感三级，详见下表。

表 1.6-7 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	土壤环境敏感特征
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源或居民区、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，周边均为工业企业。因此，所在区域

按“不敏感”考虑。

(3) 评价工作等级划分

污染影响型土壤环境影响评价等级划分见表 1.6-8。

表 1.6-8 污染影响型评价工作等级划分表

占地规模 评价工作等级 敏感程度	I类项目			II类项目			III类项目		
	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	-	-

通过上述判定，项目土壤环境影响评价等级为二级。

1.6.1.6 环境风险评价工作等级

经计算项目危险物质数量与临界量比值 $Q=0.0033$, $Q<1$, 根据导则, 当 $Q<1$ 时, 该项目环境风险潜势为I。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169—2018)中评价工作级别划分表, 风险潜势为I, 可开展简单分析, 由此确定本项目环境风险评价工作等级为开展简单分析。

表 1.6-9 评价工作等级划分

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

1.7 环境保护目标

根据工程特点, 建设项目周边环境状况和地方环境保护要求确定环境保护目标, 本项目环境保护目标见表 1.7-1, 周边敏感目标分布图见附图 2。

表 1.7-1 本项目环境保护目标

保护类别	敏感保护目标							保护级别
	名称	坐标/m		方位	距离/m	功能	规模	
		X	Y					
环境空气	紫云镇（含紫云山初级中学）	-40	421	NW	320	城镇	2000 人	《环境空气质量标准》（GB3095-2012） 二级
	坡刘村	635	619	NE	800	村庄	1000 人	
	七里店税务局	603	349	NE	620	村庄	50 人	
	张道庄村	-619	95	NW	504	村庄	800 人	
	塔王庄村	-1047	682	NW	1130	村庄	1000 人	
	刘庄	-1745	1142	NW	1950	村庄	500 人	
	李钦庄	-1221	1150	NW	1558	村庄	700 人	
	二道沟	-317	2126	NW	2060	村庄	1200 人	
	颜坟	-777	1198	NW	1300	村庄	800 人	
	侯堂村	48	1476	NE	1457	村庄	500 人	
	北丁庄	865	1880	NE	1980	村庄	900 人	
	方庄村	1158	1610	NE	1880	村庄	850 人	
	郭庄	1436	1999	NE	2330	村庄	810 人	
	五里铺	2190	1198	NE	2354	村庄	800 人	
	七里店镇	1610	175	NE	1379	村庄	810 人	
	山前徐庄村	1658	-420	SE	1435	村庄	350 人	
	山前古庄村	2332	-753	SE	2340	村庄	390 人	
	丁庄村	444	-1325	SE	1280	村庄	已拆	
	樊庄	785	-1682	SE	1760	村庄	820 人	
	杨庄	857	-1967	SE	2040	村庄	520 人	
十里铺村	1230	-2134	SE	2250	村庄	950 人		
铁李寨园	-71	-912	SW	860	村庄	已拆		
上河	-563	-2411	SW	2415	村庄	400 人		
高沟	-1856	-936	SW	1970	村庄	200 人		

	孙湾	-1682	-1459	SW	2130	村庄	300人	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)一级
	丁沟	-2078	-1333	SW	2335	村庄	230人	
	紫云山南区	-1184	-2113	SW	2300	风景区、森林公园		
	紫云山北区	-1210	1913	NW	2280	风景区、森林公园		
地表水	洋湖渠	S			910	小河		《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类
地下水	侯堂村	项目场地地下水径流方向上游				供水规模大于1000人集中式饮用水水源	《地下水质量标准》(GB14848-2017)III类	
	坡刘村	项目场地地下水径流方向侧向						
	方庄村	项目场地地下水径流方向侧向						
	七里店村	项目场地地下水径流方向侧向						
	樊庄	项目场地地下水径流方向侧向						
	姜店、姜店村、李成功村等	项目场地地下水径流方向下游、侧向				供部分村民自己生活饮用分散式饮用水水源		

备注：以项目厂址中心为原点，横向为X轴，竖向为Y轴；
北汝河湿地公园最近距离4.2km，不在本项目地表水评价范围内。

1.8 与相关政策、规划的符合性分析

1.8.1 产业政策相符性分析

根据《国民经济行业分类》(GB/T 4754-2017)，高纯硅酸钠生产属于“C2613 无机盐”行业。根据《产业结构调整指导目录(2024年)》，项目不属于规定的鼓励类、限制类、淘汰类范围，属于允许类建设项目。本项目已于2024年11月27日取得河南省企业投资项目备案证明，项目代码为：2411-411056-04-05-131766，本项目建设符合国家产业政策。

项目建设内容与备案内容相符，相符性分析详见表1.8-1。

表1.8-1 项目建设与备案内容相符性分析一览表

序号	类别	备案内容	拟建设内容	相符性
1	项目名	年产5万吨高纯硅酸钠项目	年产5万吨高纯硅酸钠项目	相符

	称			
2	建设单位	河南省首润新材料有限责任公司	河南省首润新材料有限责任公司	相符
3	建设地点	襄城县循环经济产业集聚区紫云镇宏源路1号	襄城县循环经济产业集聚区紫云镇宏源路1号	相符
4	建设性质	新建	新建	相符
5	总投资	9223.83万元	9223.83万元	相符
6	建设规模及内容	<p>年产5万吨高纯硅酸钠(一期2万吨/年,二期3万吨/年)。生产装置:包括硅酸钠生产装置、原料储存区、产品储存区、烟道气脱硫脱硝。</p> <p>公辅工程:循环水、厂区给排水、配电室等公共工程;办公楼、化验楼、控制室、备品备件库等辅助设施。</p> <p>生产工艺:蓄热式马蹄焰窑炉化工艺。主要设备:蓄热式马蹄焰窑炉、称料设备、搅拌机、皮带输送机、提升机、皮带输送带等。</p>	<p>年产5万吨高纯硅酸钠(一期2万吨/年,二期3万吨/年)。生产装置:包括硅酸钠生产装置、原料储存区、产品储存区、烟道气脱硝。</p> <p>公辅工程:循环水、厂区给排水、配电室等公共工程;办公楼(包括化验室、控制室、备品备件库等辅助设施)。</p> <p>生产工艺:蓄热式马蹄焰窑炉化工艺。主要设备:蓄热式马蹄焰窑炉、称料设备、搅拌机、皮带输送机、提升机、皮带输送带等。</p>	基本相符,根据客户需求,化验楼、控制室等辅助设施均设于办公楼内

根据企业需求,化验楼、控制室等辅助设施均设于办公楼内,其他拟建设内容均与备案内容相符,项目建设符合备案要求。

1.8.2 “两高”判定

根据《环境保护综合名录(2021年版)》中《“高污染、高环境风险”产品名录中部分产品的“除外工艺”说明》,硅酸钠使用纯碱法工艺,吨产品排放废水0.2t; SO₂ 4kg,认定特征为使用纯碱。本项目使用纯碱,不属于高污染、高环境风险产品。

根据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《关于印发河南省“两高”项目管理名录的通知》(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1万-5万吨标准煤（等价值）的项目。

本项目属于第一类中化工项目，不属于第二类8个行业中19个细分行业。本项目能耗计算见表1.8-7（1），本项目年综合能耗（等价值）3378.75吨标准煤，小于5万吨标准煤，不属于“两高”项目。本项目能耗计算详细分析见表1.8-1，“两高”项目辨识分析内容见表1.8-2。

表 1.8-1 本项目能耗计算分析一览表

主要项目耗能品种	主要能源种类	计量单位	年耗量	折标系数	折标煤量(tce)
	电力	万 kwh	300	3.00tce/万 kWh	307.25
	焦炉煤气	万 m ³	500	0.614kgce/kg	3071.5
项目年综合能源消费总量					3378.75

表 1.8-2 “两高”项目辨识分析

文件名称	文件要求内容	本项目情况	判定结论
关于印发《环境保护综合名录（2021年版）》的通知（环办综合函〔2021〕495号）	《“高污染、高环境风险”产品名录中部分产品的“除外工艺”说明》，硅酸钠使用纯碱法工艺，吨产品排放废水 0.2t；SO ₂ 4kg,认定特征为使用纯碱，	本项目使用认定排除的工艺纯碱生产高纯硅酸钠	不属于高污染、高环境产品。
《关于印发河南省“两高”项目管理目录（2023年修订）的通知》	“两高”项目主要包括两类，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	本项目属于第一类中化工项目，不属于第二类8个行业中19个细分行业。本项目年综合能耗（等价值）3378.75吨标准	不属于“两高”

(豫发改环资〔2023〕38号)	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;第二类:8个行业中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。	煤,小于5万吨标准煤,不属于“两高”项目。	
------------------	---	-----------------------	--

1.8.3 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,河南省工信厅、发改委、科技厅、生态环境厅、应急管理厅联合发布了《关于“十四五”推动河南省化工行业高质量发展的指导意见》(豫工信联化工〔2022〕92号),本项目与指导意见中相关内容相符性分析详见下表。

表 1.8-3 项目与《关于“十四五”推动河南省化工行业高质量发展的指导意见》

相关内容相符性分析

类别	管控要求	本项目	相符性
推动产业结构调整,打造优势产业链	巩固和提升盐碱化工产业优势地位,发展氯碱、纯碱下游精深加工产业。增强高端聚合物、专用化学品等产品供给能力。	本项目利用纯碱生产高纯硅酸钠,属于纯碱下游精深加工产业。	相符
推动行业绿色化技术改造	全面推广绿色化工制造技术,实现化工原料和反应介质、生产工艺和制造过程绿色化,从源头上控制和减少污染。以煤化工、石化、氯碱、农药、涂料等行业为重点,指导企业采用先进适用的清洁生产工艺,推动技术升级和绿色化改造。农药、涂料及医药中间体等精细化工行业加快推进先进催化技术、溶剂替代技术、定向转化技术和微反应技术的应用。	本项目采用高纯原料可提高产品产率,减少废气、固废产生,项目生产废水不外排,项目采用蓄热式马蹄焰窑炉,节约能源,清洁生产水平为国内先进水平。	相符

1.8.4 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)相符性分析

2022年7月,河南省发展和改革委员会印发《河南省承接化工产业转移“禁限控”目录》,旨在提升承接化工产业转移水平,推动全省化工产业高质量发展。本项目与该文件相符性分析见下表。

表 1.8-4 项目与豫发改工业〔2022〕610号文相符性分析

序号	文件要求	本项目	相符性

1	禁止承接不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	本项目产品为高纯硅酸钠，所选厂址位于襄城县先进制造业开发区南区，位于煤化工及精细化工产业区内，该片区主要发展焦化产品深加工、甲醇制芳烃等甲醇下游产品、尼龙新材料上下游产品、精细化工产品，本项目与园区规划不冲突。	相符
2	禁止承接包含目录中所列工艺装备或产品的项目。	对照《河南省承接化工产业转移“禁限控”目录》，本项目为干法制硅酸钠，不属于芒硝法硅酸钠生产工艺	相符
3	禁止承接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（列入国家战略性新兴产业重点产品和服务指导目录的项目除外）。	本项目产品不属于危险化学品生产建设项目。	相符
4	禁止在化工园区外承接化工项目。	厂址位于襄城县先进制造业开发区南区，位于化工园区内。	相符

本项目符合《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）文件中要求。

1.8.5 与《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南（2024年修订版）》对照分析

根据《河南省人民政府关于印发河南省空气质量持续改善行动计划的通知》（豫政〔2024〕12号）中相关要求：国家、省绩效分级重点行业以及涉及锅炉炉窑的其他行业，新（改、扩）建项目原则上达到环境绩效A级或国内清洁生产先进水平。本项目涉及炉窑，达到国内清洁生产先进水平，本项目与《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南（2024年修订版）》中涉炉窑A级绩效要求对比分析如下。

表 1.8-5 本项目与涉锅炉/炉窑绩效分级A级指标对比分析一览表

指标	A级企业要求	本项目水平	符合性
能源类型	以电和天然气等作为能源	以电和煤气作为能源，本项目煤气由首山碳材供应，热值较高，S元素含量较低。	相符
生产工	1.属于《产业结构调整指导目录（2024）》	1.根据《产业结构调整指导目录	相

艺	鼓励类和允许类；2.符合相关行业产业政策； 3.符合河南省相关政策要求；4.符合市级规划。	(2024)》属于允许类；2.符合相关行业产业政策；3.符合河南省相关政策要求；4.符合市级规划。	符
污染治理技术	1.电窑： PM 采用袋式除尘、电袋复合除尘、湿电除尘、静电除尘等高效除尘技术。 2.燃气锅炉/炉窑： (1) PM【1】采用袋式除尘、静电除尘、湿电除尘等高效除尘技术； (2) NO _x 【2】采用低氮燃烧或 SNCR/SCR 等技术。使用氨法脱硝的企业，氨的装卸、储存、输送、制备等过程全密闭，并采取有氨气泄漏检测和收集措施；采用尿素作为还原剂的配备有尿素加热水解制氨系统。 3.其他工序（非锅炉/炉窑）： PM 采用覆膜袋式除尘或其他先进除尘工艺。	投料、包装粉尘收集后引入布袋除尘器处理；炉窑内经过纯氧助燃后产生的废气经过 SNCR+布袋除尘设备处理达标后排放。	相符
排放限值	其他炉窑 PM、SO ₂ 、NO _x 排放浓度分别不高于 10、50、100mg/m ³ （基准含氧量：9%）	1、本项目各项污染物稳定达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及修改单限值要求。 2、本项目 PM、SO ₂ 、NO _x 的排放浓度分别不高于 10、50、100mg/m ³ 。	相符
	其他工序 PM 排放浓度不高于 10mg/m ³	PM 排放浓度不高于 10mg/m ³	相符
监测监控水平	重点排污企业主要排放口【1】安装 CEMS，记录生产设施运行情况，并按要求与省厅联网；CEMS 数据至少保存最近 12 个月的 1 分钟均值、36 个月的 1 小时均值及 60 个月的日均值和月均值。（投产或安装时间不满一年以上的企业，以现有数据为准）。	本项目炉窑废气排放口安装 CEMS，记录生产设施运行情况，并按要求与省厅联网。	相符
注 1：主要排放口按照《排污许可证申请与核发技术规范 无机化学工业》（HJ 1035—2019）确定。			

1.8.6 与环境攻坚保卫战实施方案相符性分析

表 1.8-6 本项目与环境攻坚保卫战实施方案相符性分析一览表

文件要求	本项目	相符性
------	-----	-----

河南省 2025年蓝天保卫战实施方案豫环委办〔2025〕6号	开展面源污染防治专项行动	持续开展扬尘污染治理提升行动，以城市建成区及周边房屋建筑、市政、交通、水利、拆除等工程为重点，突出大风沙尘天气、重污染天气等重点时段防控，切实做好土石方开挖、回填等施工作业期间全时段湿法作业，强化各项扬尘防治措施落实；加大城区主次干道、背街小巷保洁力度，严格渣土运输车辆规范化管理，鼓励引导施工工地使用新能源渣土车、商砼车运输，依法查处渣土车密闭不严、带泥上路、沿途遗撒、随意倾倒等违法违规行为。加强重点建设工程达标管理，实施分包帮扶，对土石方作业实施驻场监管。严格矿山开采、运输和加工过程防尘、除尘措施。加快全省扬尘污染防治智慧化监控平台建设，完成市级平台与省级平台的互联互通和数据上报。	施工期间做好“十个百分之百”，持续提升扬尘污染精细化管理水平。	符合
河南省 2025年碧水保卫战实施方案豫环委办〔2025〕6号	构建上下游水生态环境治理体系	严格项目准入，坚决遏制“两高一低”项目盲目发展；严格落实生态环境分区管控，加快推进工业企业绿色转型发展；深入推进重点水污染物排放行业清洁生产审核；培育壮大节能、节水、环保和资源综合利用产业，提高能源资源利用效率；对焦化、有色金属、化工、电镀、制革、石油开采、造纸、印染、农副食品加工等行业，全面推进清洁生产改造或清洁化改造。	本项目不属于“两高一低”，循环冷却水循环使用，本项目清洁生产达到领先水平	符合
河南省 2025年净土保卫战实施方案豫环委办〔2025〕6号	强化土壤污染防治	制定《河南省土壤污染防治行动实施方案》，严格保护未污染土壤，推动污染防治关口前移。加强源头预防，持续动态更新涉镉等重金属行业企业清单并完成整治任务，依法对涉镉等重金属的大气、水环境重点排污单位排放口和周边环境进行定期监测，评估对周边农用地土壤重金属累积性风险，对存在风险采取有效防控措施。完成土壤污染重点监管单位名录更新，并向社会公开。指导土壤污染重点监管单位按照排污许可证规定和标准规范落实控制有毒有害物质排放、土壤污染隐患排查、自行监测等要求。做好土壤污染重点监管单位隐患排查问题整改，按要求将隐患排查报告及相关材料上传至重点监管单位土壤和地下水环境管理信息系统，着力提高隐患排查整改合格率。	按照《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）开展土壤和地下水监测。	符合
许昌市 2025年大气污染防治标本兼治实	开展面源污染防治专项行动	深化扬尘污染防治。2025年3月底前，市住房和城乡建设局牵头制定全市扬尘污染防治实施方案，以城市建成区及周边房屋建筑、市政、交通、水利、拆除等工程为重点，细化各项扬尘污染防治标准，完善施工报备审批、扬尘防治措施落实、违法处罚、公开曝光、列入黑名单等闭环管理机制，切实提升扬尘污染防治水平；组织开展春季扬尘污染防治专项行动，突出大风沙尘天气等重点时段防控，切实做好土石方开挖、回填等施工作业期全时段湿法作业，强化各项扬尘防治措施落实；加强重点建	土方开挖、回填时湿法作业，按照管理要求进行施工。	符合

施方案许环专办(2025)9号		设工程达标管理,实行分包帮扶,对土石方作业实施驻场监管;对拒不落实扬尘污染防治措施的施工单位实施联合惩戒,直至清退出许昌市场。		
许昌市2025年碧水保卫战实施方案许环专办(2025)10号	构建上下游水生态环境治理体系	持续推动企业绿色转型发展。坚决遏制“两高一低”项目盲目发展,严格新建项目准入把关;严格落实生态环境分区管控,加快推进工业企业绿色转型发展;深入推进重点水污染物排放行业清洁生产审核;培育壮大节能、节水、环保和资源综合利用产业,提高能源资源利用效率;对焦化、有色金属、化工、电镀、制革、造纸、印染、农副食品加工等行业,全面推进清洁生产改造或清洁化改造。	本项目不属于“两高一低”,循环冷却水循环利用,本项目清洁生产达到领先水平。	符合
许昌市2025年净土保卫战实施方案许环专办(2025)10号	统筹推进土壤污染防治	加强土壤污染重点监管单位管理。开展土壤污染源头防控行动,严格保护未污染土壤,推动污染防治关口前移。更新2025年度土壤污染重点监管单位名录,并向社会公开。指导土壤污染重点监管单位按照排污许可证规定和标准规范落实控制有毒有害物质排放、土壤污染隐患排查、自行监测等法定要求,开展土壤污染重点监管单位隐患排查问题整改及现场核查。重点监管单位自行监测结果异常的,应及时开展土壤污染隐患排查推进实施全市土壤污染重点监管单位周边土壤和地下水监测项目,形成工作成果。	按照《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南(试行)(HJ1209-2021)》开展土壤和地下水监测。	符合
襄城县2025年大气污染防治标本兼治实施方案襄环攻坚办(2025)7	开展面源污染防治专项行动	深化扬尘污染防治。2025年4月10日前,县住房和城乡建设局牵头制定全县扬尘污染防治实施方案,以城区及周边房屋建筑、市政、交通、水利、拆除等工程为重点,细化各项扬尘污染防治标准,完善施工报备审批、扬尘防治措施落实、违法处罚、公开曝光、列入黑名单等闭环管理机制,切实提升扬尘污染防治水平;组织开展春季扬尘污染防治专项行动,突出大风沙尘天气等重点时段防控,切实做好土石方开挖、回填等施工作业期全时段湿法作业,强化各项扬尘防治措施落实;加强重点建设工程达标管理,实行分包帮扶,对土石方作业实施驻场监管;对拒不落实扬尘污染防治措施的施工单位实施联合惩戒,直至清退出襄城市场。	土方开挖、回填时湿法作业,按照管理要求进行施工。	符合

<p>号</p> <p>襄城县 2025 年碧 水保 卫战 实施 方案 襄环 攻坚 办 (20 25)8 号</p>	<p>构建 上下 游水 生态 环境 治理 体系</p>	<p>持续推动企业绿色转型发展。坚决遏制“两高一低”项目盲目发展,严格新建项目准入把关;严格落实生态环境分区管控,加快推进工业企业绿色转型发展;深入推进重点水污染物排放行业清洁生产审核;培育壮大节能、节水、环保和资源综合利用产业,提高能源资源利用效率;对焦化、有色金属、化工、电镀、制革、造纸、印染、农副食品加工等行业,全面推进清洁生产改造或清洁化改造。</p>	<p>本项目不属于“两高一低”,循环冷却水循环使用,本项目清洁生产达到领先水平。</p>	<p>符合</p>
<p>襄城县 2025 年净 土保 卫战 实施 方案 襄环 攻坚 办 (20 25)8 号</p>	<p>统筹 推进 土壤 污染 预防 治理</p>	<p>加强土壤污染重点监管单位管理。开展土壤污染源头防控行动,严格保护未污染土壤,推动污染防治关口前移。更新2025年度土壤污染重点监管单位名录,并向社会公开。指导土壤污染重点监管单位按照排污许可证规定和标准规范落实控制有毒有害物质排放、土壤污染隐患排查、自行监测等法定要求,开展土壤污染重点监管单位隐患排查问题整改及现场核查。重点监管单位自行监测结果异常的,应及时开展土壤污染隐患排查推进实施全市土壤污染重点监管单位周边土壤和地下水监测项目,形成工作成果。</p>	<p>按照《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南(试行)(HJ 1209-2021)》开展土壤和地下水监测。</p>	<p>符合</p>

1.8.7“三线一单”相符性分析

根据《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》(环环评[2016]150号),要求以生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单(以下简称“三线一单”)为手段,强化空间、总量和准入环境管理。

①《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的指导意见(试行)》

根据生态环境部《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的指导意见(试行)》(环环评〔2021〕108号),加强对“三线一单”生态环境分区管控制度实施和落地应用的指导,筑牢生态优先、绿色发展的底线,强化综合治理、系统治理、精准治理,推动构建新发展格局。实施与应用提出了在优化生态环境保护空间格局、服务高质量发展、推进高水平保护、协同推动减污降碳、强化“两高”行业源头管控的基

本要求。

本项目位于襄城县先进制造业开发区南区，用地为三类工业用地，项目周边 500m 范围内不涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园、饮用水源保护区、水产种植自然保护区、湿地公园、地质公园、生态公益林、水源涵养重要区、生物多样性维护重要区、湿地等，不涉及生态保护红线，根据《环境保护综合名录（2021 年版）》中《“高污染、高环境风险”产品名录中部分产品的“除外工艺”说明》本项目使用纯碱生产高纯硅酸钠，不属于高污染、高环境风险产品。根据《关于印发河南省“两高”项目管理名录的通知》（豫发改环资[2023]38 号），本项目综合能耗（等价值）约为 3378.75 吨标准煤，项目年综合能耗远低于 5 万吨标煤（等价值），不属于“两高”项目，符合《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的指导意见（试行）》（环环评〔2021〕108 号）文件要求。

②《河南省生态环境分区管控总体要求（2023 年版）》

本项目与《河南省生态环境分区管控总体要求（2023 年版）》相符性分析见表 1.8-7。

表 1.8-7 项目与《河南省生态环境分区管控总体要求（2023 年版）》相符性分析一览表

环境 管控 单元 分区	管控 类别	准入要求	本项目情况	相符 性
----------------------	----------	------	-------	---------

	空间布局约束	<ol style="list-style-type: none"> 1. 根据国家产业政策、区域定位及环境特征等，建立差别化的产业准入要求，鼓励建设符合规划环评的项目。 2. 推行绿色制造，支持创建绿色工厂、绿色园区、绿色供应链。 3. 推进新建石化化工项目向资源环境优势基地集中，引导化工项目进区入园，促进高水平集聚发展。 4. 强化环境准入约束，坚决遏制“两高一低”项目盲目发展，对不符合规定的项目坚决停批停建。 5. 涉及产能置换的项目，被置换产能及其配套设施关停后，新建项目方可投产。 6. 加快城市建成区内重污染企业就地改造、退城入园、转型转产或关闭退出。 7. 将土壤环境要求纳入国土空间规划，根据土壤污染状况和风险合理规划土地用途。对列入建设用地土壤污染风险管控和修复名录的地块，不得作为住宅、公共管理与公共服务用地；不得办理土地征收、回购、收购、土地供应以及改变土地用途等手续。 8. 在集中供热管网覆盖地区，禁止新建、扩建分散燃煤供热锅炉。 	<ol style="list-style-type: none"> 1、项目建设符合开发区总体规划及规划环评。 2、项目建设按照通用行业涉锅炉/炉窑 A 级绩效要求。 3、本项目为新建无机盐制造项目，位于襄城县先进制造业开发区南区。 4、本项目不属于“两高”项目。 5、本项目不涉及产能置换。 6、不涉及。 7、不属于。 8、本项目无散燃煤供热锅炉。 	相符
重点管控单元	污染物排放管控	<ol style="list-style-type: none"> 1. 重点行业建设项目应满足区域、流域控制单元环境质量改善目标管理要求。 2. 强化项目环评及“三同时”管理。新建、扩建“两高”项目应采用先进的工艺技术和装备，单位产品污染物排放强度应达到清洁生产先进水平，其中，国家、省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。 3. 以钢铁、焦化、铸造、建材、有色、石化、化工、工业涂装、包装印刷、电镀、制革、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。 4. 深入推进低挥发性有机物含量原辅材料源头替代，全面推广使用低挥发性有机物含量的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等新兴原辅材料。 5. 采矿项目矿井涌水应尽可能回用生产或综合利用，外排矿井涌水应满足受纳水体水功能区划和控制断面水质要求；选厂的生产废水及初期雨水、矿石及废石场的淋溶水、尾矿库澄清水及渗滤水应收集回用，不外排。 6. 新建、扩建开发区、工业园区同步规划建设污水收集和集中处理设施，强化工业废水处理设施运行管理，确保稳定达标排放；按照“减量化、稳定化、无害化、资源化”要求，加快城镇污水处理厂污泥处理设施建设，新建污水处理厂必须有明确的污泥处置途径；依法查处取缔非法污泥 	<ol style="list-style-type: none"> 1、本项目实行区域内颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放倍量削减替代。 2、本项目不属于两高项目。 3、项目绩效分级达到 A 级水平，清洁生产水平为国内先进。 4、不涉及。 5、不涉及。 6、不涉及。 7、本项目噪声设备采取减振、隔声措施。加强声源管理，确保厂界噪声达标。 	相符

		堆放点，禁止重金属等污染物不达标的污泥进行土地利用。 7. 鼓励企业采用先进治理技术，打造行业噪声污染治理示范典型。排放噪声的工业企业应切实采取减振降噪措施，加强厂区内固定设备、运输工具、货物装卸等噪声源管理，同时避免突发噪声扰民。		
	环境 风险 防控	1. 依法推行农用地分类管理制度，强化受污染耕地安全利用和风险管控；用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地及有土壤污染风险的建设用地地块，应当依法开展土壤污染状况调查；污染地块经治理与修复，并符合相应规划用地土壤环境质量要求后，方可进入用地程序；合理规划污染地块土地用途，鼓励农药、化工等行业中重度污染地块优先规划用于拓展生态空间。 2. 以涉重涉危及有毒有害等行业企业为重点，加强水环境风险日常监管；推进涉水企业的环境风险排查整治、风险预防设施设备建设；制定水环境污染事故处置应急预案，加强上下游联防联控，防范跨界水环境风险，提升环境应急处置能力。 3. 化工园区内涉及有毒有害物质的重点场所或者重点设施设备（特别是地下储罐、管网等）应进行防渗漏设计和建设，消除土壤和地下水污染隐患；建立完善的生态环境监测监控和风险预警体系，相关监测监控数据应接入地方监测预警系统；建立满足突发环境事件情形下应急处置需求的应急救援体系、预案、平台和专职应急救援队伍，配备符合相关国家标准、行业标准要求的人员和装备。	1、本项目占地属于工业用地。 2、本项目不属于涉重涉危及有毒有害企业。 3、本项目分区防渗，按照要求进行重点防渗，做好应急预案，建立满足突发环境事件情形下应急处置需求的应急救援体系、预案、平台和专职应急救援队伍，配备符合相关国家标准、行业标准要求的人员和装备。	相符
区域	管控 类别	管控要求	本项目情况	相符 性
京津 冀及 周边 地区	空间 布局 约束	1. 坚决遏制“两高”项目盲目发展，落实《中共河南省委河南省人民政府关于深入打好污染防治攻坚战的实施意见》中关于空间布局约束的相关要求。 2. 严控磷铵、电石、黄磷等行业新增产能，禁止新建用汞的（聚）氯乙烯产能，加快低效落后产能退出。 3. 原则上禁止新建企业自备燃煤机组，有序关停整合30万千瓦以上热电联产机组供热合理半径范围内的落后燃煤小热电机组（含自备电厂）。 4. 优化危险化学品生产布局，禁止在化工园区外新建、扩建危险化学品生产项目。新建危险化学品生产项目必须进入通过认定的一般或较低安全风险的化工园区（与其他行业生产装置配套建设的项目除外）。 5. 新建、扩建石化项目不得位于黄河干支流岸线管	本项目为新建化工项目，不属于两高项目，项目位于化工园区内	相符

		控范围内等法律法规明令禁止的区域，尽可能远离居民集中区、医院、学校等环境敏感区。 6.严格采矿权准入管理，新建露天矿山项目原则上必须位于省级矿产资源规划划定的重点开采区内，鼓励集中连片规模化开发。		
	污染物排放管控	1. 落实超低排放要求、无组织排放特别控制要求。 2. 聚焦夏秋季臭氧污染，推进挥发性有机物和氮氧化物协同减排。以石化、化工、涂装、医药、包装印刷、油品储运销等行业领域为重点，推进挥发性有机物综合治理，实施原辅材料和产品源头替代工程。 3. 全面淘汰国三及以下排放标准营运中重型柴油货车；推进大宗货物“公转铁”“公转水”。 4. 全面推广绿色化工制造技术，实现化工原料和反应介质、生产工艺和制造过程绿色化，从源头上控制和减少污染。	本项目不涉及挥发性有机物，炉窑废气中的氮氧化物通过纯氧助燃减少源头产生，然后使用SNCR设备处理达标后排放。项目清洁生产水平为国内先进水平。	相符
	环境风险防控	1. 对无法实现低VOCs原辅材料替代的工序，在保证安全情况下，应在密闭设备、密闭空间作业或安装二次密闭设施。 2. 矿山开采、选矿、运输过程中，应采取相应的防尘措施，化学矿、有色金属矿石及产品堆场应采取“三防”措施。 3. 加强空气质量预测预报能力，完善联动应急响应体系，强化区域联防联控。	按照要求进行自行监测	相符
	资源利用效率	1. 严格合理控制煤炭消费，“十四五”期间完成省定煤炭消费总量控制目标。 2. 到2025年，吨钢综合能耗达到国内先进水平。 3. 到2025年，钢铁、石化化工、有色金属、建材等行业重点产品能效达到国际先进水平，规模以上工业单位增加值能耗比2020年下降13.5%。	不涉及。	项目
流域	管控类别	管控要求	本项目情况	相符性
省辖淮河流域	空间布局约束	1. 禁止在淮河流域新建化学制浆造纸企业，以及新建制革、化工、印染、电镀、酿造等污染严重的小型企业。 2. 严格落实南水北调干渠水源地保护的有关规定，避免水体受到污染。	1、本项目不属于小型企业。 2、不涉及。	相符
	污染物排放管控	1. 严格执行洪河、惠济河、贾鲁河、清潁河流域水污染物排放标准，控制排放总量。 2. 推进城镇污水处理厂建设，提升污水收集效能。加强农业农村污染防治，以乡镇政府所在地、南水北调中线工程总干渠沿线村庄为重点，梯次推进农村生活污水治理；加快推进畜禽粪污资源化利用。	1、本项目生活污水经化粪池处理后排入襄城县第二污水处理厂处理。 2、不涉及。	相符
	资源利用	1. 在提高工业、农业和城镇生活用水节约化水平的同时，提高非常规水利用率；重点抓好缺水城	1、不涉及 2、不涉及	相符

效率	市污水再生利用设施建设与改造。 2. 在粮食核心区规模化推行高效节水灌溉；实施工业节水减排行动，大力推进工业水循环利用，推进节水型企业、节水型工业园区建设。 3. 重点推进南水北调受水区地下水压采工作，加快公共供水管网建设，逐步关停自备井。	3、项目使用开发区集中供水。	
----	--	----------------	--

综上所述，项目建设符合《河南省生态环境分区管控总体要求（2023年版）》中相关要求。

③许昌市“三线一单”符合性分析

根据河南省“三线一单”生态环境分区管控更新成果（2023年版），本项目位于许昌市襄城县先进制造业开发区南区，项目所在地属于重点管控单元。项目与“三线一单”相符性分析如下：



图 1.8-1 河南省“三线一单”成果查询系统查询结果

(1) 与生态红线相符性分析

根据河南省“三线一单”生态环境分区管控更新成果（2023年版），本项目厂址位于襄城县先进制造业开发区南区，不涉及襄城县生态保护红线。

(2) 与环境质量底线相符性分析

根据项目所在区域环境质量现状和污染物排放影响分析，本项目营运后对区域环境影响较小，环境质量可以保持现有水平。项目产生的废水、废气和噪声在采取

措施后可以实现达标排放，各项固体废物均可得到妥善处置，因此，项目符合环境质量底线要求。

(3) 与资源利用上线符合性分析

项目用地属于工业用地，项目用电由集聚区供应，用气由园区内首山碳材供应，项目用水为集聚区市政供水，资源能源来源有保障。项目运行过程中通过内部管理、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，有效地控制能耗和污染，项目建设不会突破区域资源利用上线。

(4) 环境准入负面清单符合性分析

根据河南省“三线一单”生态环境分区管控更新成果（2023年版），本项目所在环境管控单元为襄城县先进制造业开发区（单元编码 ZH41102520001），管控单元分类为重点管控单元。本项目与其环境准入清单管控要求相符性分析如下：

表 1.8-8 襄城县先进制造业开发区环境准入清单管控要求

序号	类别	管控要求	本项目	相符性
1	空间布局约束	1、严格控制新建、改建及扩建高排放、高污染项目。 2、高污染燃料禁燃区内，禁止新建、扩建燃用高污染燃料的项目（集中供热、热电联产设施除外）。 3、限制不符合开发区发展规划和功能定位的工业企业入驻。 4、落实开发区内村庄、居民点搬迁、安置计划。 5、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、“三线一单”、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。 6、鼓励优先高端装备、新材料等新兴战略产业，鼓励延长集聚区主导产业链，符合集聚区功能定位的项目入驻。	1、本项目不属于“两高”项目。 2、本项目使用的能源为电能，不使用高污染燃料。 3、本项目产品属于高纯硅酸钠。与园区产业定位不冲突。 4、本项目不涉及。 5、项目不属于“两高”项目，项目建设与许昌市“三线一单”相符。本项目污染物排放满足倍量替代要求，项目建设符合生态环境准入清单要求和《襄城县先进制造业开发区总体规划（2022-2035）环境影响评价报告》提出的项目环保准入要求，不属于负面清单类别。	相符
2	污染	1、新建涉 VOCs 排放的化工、工业涂装等重	1、本项目不涉及。	相符

	<p>物排放管 控</p>	<p>点行业企业实行区域内 VOCs 排放等量或倍量削减替代。</p> <p>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。</p> <p>3、加强工业炉窑及锅炉提标改造。推进焦化企业废气实施超低排放改造。</p> <p>4、对现有工业粉尘、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，加快重点行业绩效分级建设。</p> <p>5、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。</p> <p>6、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。</p> <p>7、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。</p> <p>8、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，腾出足够的环境容量。</p>	<p>2、项目生活污水经化粪池处理后，满足相关水质要求后，经园区污水管网排入襄城县第二污水处理厂处理后排入洋湖渠。</p> <p>3、项目为新建项目，废气排放满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表4特别排放限值 and 修改单以及《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南（2024年修订版）》涉PM引领性指标、涉锅炉/炉窑绩效分级指标A级企业其他炉窑中的排放标准要求。</p> <p>4、本项目为新建项目。</p> <p>5、本项目不使用煤炭为燃料。</p> <p>6、项目不属于两高项目。</p> <p>7、项目所选厂址不涉及污染地块治理与修复。</p> <p>8、项目不属于两高项目。</p>	
3	<p>环境 风险 防控</p>	<p>1、开发区应结合《化工园区建设标准和认定管理办法（试行）》要求，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。</p> <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、充分利用企业用地调查成果和注销、撤销排污许可的信息，考虑行业、生产年限等因素，确定优先监管地块，并按要求采取污染管控措施。</p>	<p><u>1、集聚区已成立环境应急组织机构，并制定突发环境事件应急预案。项目设有事故应急池，项目突发环境事件应急预案应纳入园区、行政区应急响应体系，实行联防联控；评价要求企业按照风险评价要求，制定环境风险应急预案，配备必要的应急设施和应急物资，并定期进行应急演练。</u></p> <p><u>2、按照《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）（HJ 1209-2021）》开展土壤和地下水监测。</u></p> <p><u>3、项目不涉及拆除生产设施设备、污染治理设施。</u></p> <p><u>4、不涉及。</u></p>	<p>相符</p>
4	<p>资源 开发</p>	<p>1、依托开发区污水处理厂建设再生水回用配套设施，提高再生水利用率。</p>	<p>项目使用集聚区集中供水。</p>	<p>相符</p>

利用要求	2、加快集聚区基础设施建设，实现开发区内生产生活集中供水，逐步取缔关闭企业自备地下水井。		
------	--	--	--

根据以上分析，本项目建设符合许昌市襄城县环境管控单元生态环境准入清单要求。

综上所述，项目与许昌市三线一单相符。

1.8.8 与《襄城县“十四五”生态环境保护和生态经济发展规划》相符性分析

2023年1月28日，襄城县人民政府发布《襄城县“十四五”生态环境保护和生态经济发展规划》（襄政〔2023〕3号），本项目与规划中相关内容对比分析详见下表。

表 1.8-9 项目与规划相关内容相符性分析

项目	规划要求	本项目	相符性
实施生态环境分区管控	加强“三线一单”在政策制定、环境准入、园区管理、执法监管（生态、大气、水、土壤、固体废物、环评审批、排污许可）等方面的成果应用。健全以环境影响评价制度为主体的生态环境源头预防体系，严格建设项目环境准入，坚决遏制“两高”项目盲目发展，深化污染治理，提高资源利用效率，稳步改善环境质量。	项目位于襄城县先进制造业开发区南区，符合许昌市“三线一单”要求。	相符
加大土壤污染源头防控	严格控制建设用地土壤风险企业环境准入，及时建立并动态更新土壤污染重点监管单位名录，落实新改扩建项目土壤环境影响评价、污染隐患排查、自行监测、拆除活动污染防治等制度，依法在排污许可证中载明土壤污染防治要求。以循环经济产业集聚区以及炼焦、碳素、有机化学原料制造企业所在地及周边为重点，强化有机污染防控，持续推进危险化学品、危险废物等重点行业企业污染源排查与整治，建立污染源排查整治清单。	厂区进行分区防渗，防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散，避免土壤、地下水受到污染，并定期开展土壤及地下水跟踪监测。	符合

1.8.9 与《襄城县国土空间规划（2021-2035）》符合性

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，位于煤化工及精细化工产业区，用地属三类工业用地，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。

1.8.10 与《襄城县循环经济产业集聚区总体发展规划（2021-2030）》符合性分析

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，开发区规划环评已送审。根据已出具的图件（见附图4以及附图5），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。

因此本次主要进行与《襄城县循环经济产业集聚区总体发展规划（2021-2030）》的相符性分析。

1.8.10.1 与《襄城县循环经济产业集聚区总体发展规划（2021-2030）》规划相符性分析

1、规划范围

襄城县循环经济产业集聚区地处襄城县城西南，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11.39km²。

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9.64km²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11.39km²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%。

项目厂址用地为三类工业用地，项目位置及集聚区用地规划见附图4。

6、空间结构

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

①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，适当扩大炭素焙烧规模，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。

——**大力发展甲醇制芳烃等甲醇下游产品。**支持甲醇企业延伸产业链，积极培育煤制烯烃、醋酸、二甲醚等现代煤化工产业链，推进首山化工20万t/a环己酮、30万t/a己内酰胺、15万t/a己二酸、4万t/a己二腈等项目建设，生产环己酮、己内酰胺、己二腈、苯、二甲苯等化工产品，提升集聚区煤化工产业综合竞争力。

——**大力发展尼龙新材料上下游产品。**加强与平煤神马企业的合作，积极承接尼龙新材料产业转移，发展尼龙6和尼龙66聚合物下游高附加值产品，为发展尼

龙织造、工程塑料等产业集群夯实基础。同时生产环己酮、己内酰胺、己二酸等尼龙上游产品。

——**积极发展精细化工产品**。围绕新材料、新技术的发展，大力细化链条化产品体系，延伸产品种类，加强产业循环和产业精细划分。精细化工产品种类多、附加值高、用途广、产业关联度大，直接服务于国民经济的诸多行业和高新技术产业的各个领域。

②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、中间相碳微球、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m³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。

③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，规划三个主要产业功能区：①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。②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，分别是：①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千亿级产业集群。②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。③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。

根据产业集聚区产业布局规划图（详见附图5），本项目位于煤化工及精细化工产业区。该片区主要发展焦化产品深加工、甲醇制芳烃等甲醇下游产品、尼龙新材料上下游产品、精细化工产品。

本项目高纯硅酸钠生产属于“C2613 无机盐”行业，属于化工行业，产品生产过程中，使用焦炉煤气作为能源，因此符合产业集聚区发展定位及产业空间布局要求。

8、基础设施规划

（1）给水工程规划

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m³/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，就近汇入开源路的现状污水主干管内。（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，就近汇入开源路的现状污水主干管内。（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汇处西北角、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汇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北湛河。

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），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。

本项目废水通过厂内化粪池处理后通过污水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处理。

（3）供热工程规划

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。

本项目不使用集中供热。

（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。

本项目使用首山碳材提供的煤气。

（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 $3 \times 50\text{MVA}$ 。为提高供电的可靠性与灵活性，规划将 110KV 变电站互联成网。

本项目电力依托园区集中供电，可满足项目用电需求。

综上，项目建设符合《襄城县循环经济产业集聚区总体发展规划（2021-2030）》。

1.8.10.2 与先进制造业开发区规划相符性分析

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，开发区规划环评已送审。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。

1、用地布局

襄城县先进制造业开发区建设用地面积为 1518.15 公顷，四至边界范围分为三个片区，其中片 1：面积 574.18 公顷，东至规划经十三路，北至汜城大道，西至平禹铁路，南至文明路-规划凤翔路-规划文化路；片 2：面积 30.82 公顷，东至紫云大道，北至文化河，西至黄桥村，南至汜城大道；片 3：面积 913.15 公顷，东至紫云大道，北至乾明大道，西至首山一矿，南至 G311 国道。片 1 和片 2 是北园区，片 3 是南园区。

项目厂址用地为三类工业用地，项目位置及先进制造业开发区用地规划见附图 4-2。

2、产业发展规划

（1）主导产业

煤基化工、硅碳新材料、光伏新能源、装备制造。

(2) 产业发展

(1) 煤基化工产业

煤基化工具有能源和化工双重属性，发展现代煤化工有利于统筹好安全和发展，又可以生产一系列化工品和新材料，对保障能源安全、推进煤炭清洁高效利用具有重大战略意义。

保持现有煤基化工产业优势，将其作为园区发展碳材料的原材料基地，同时对现有焦化项目等项目进行升级改造，使之成为工艺更先进，污染排放更小的焦化项目。

(2) 硅碳新材料

碳基新材料包括煤焦油沥青中间相、中间相碳微球、针状焦、碳纤维、石墨烯等；高端硅材料包括硅烷产品、电子级单晶硅、区熔级单晶硅产品、硅晶光伏系列产品、二氧化硅气凝胶系列产品；高性能化工新材料包括己二腈和己二胺等卡脖子尼龙原料产品、电池液体材料等。

①发展碳材料

碳基新能源材料板块发展成以石墨电极、负极材料为主，以碳纤维和石墨烯为特色。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、中间相碳微球、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；提升碳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、等静压特种大力发展尼龙新材料上下游产品。

发展高性能纤维及复合材料，围绕开发区产业链条“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。

高性能化工新材料产业板块把尼龙产业板块发展成与中国尼龙城深度融合的尼龙产业原料与终端产品生产基地，从而为下游尼龙终端产品搭建平台，为尼龙终端产品生产基地创造条件。生产环己酮、己内酰胺、己二酸等尼龙上游产品。发展电池液体材料。

②发展硅材料

高端硅材料包括烷气生产项目、多晶硅生产项目、单晶硅生产项目、单晶硅电池片项目、银浆料项目、光伏组件项目等。

借助河南硅烷科技发展股份有限公司的高纯硅烷气，以硅烷法制多晶硅为突破点，进行补链、强链，延伸下游产业链，打造以电子级多晶硅、区熔级多晶硅为起点，以 PERC 电池片、双面 N 型 PERT 电池片、背接触（IBC）电池片、异质结（HJT）电池片等高效新型电池片为中游，以光伏新能源为下游的全产业链。

发展功能性纳米材料。瞄准气凝胶基础材料产业发展趋势，引进弘大科技等龙头企业，建设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，打造气凝胶产业化基地。依托天目先导项目发展纳米硅基负极材料。

（3）光伏新能源产业

①发展光伏新能源

依托产业链上游硅材料和平煤隆基等龙头企业，打造从高纯硅烷气、单晶硅、单晶硅片、电池片、光伏组件、光伏电站的全产业链模式，秉承建链、补链、强链的理念，光伏组件环节在现有基础上注重开发出能够迅速占领高端市场的光伏组件产品，光伏电站在现有产业基础上开发出适应于不同行业、不同场景的光伏电站。

②积极发展氢源产业

氢能将是未来我国主体清洁能源之一，而且园区具有很好的氢能生产和使用的基础，煤基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，充分利用丰富的生物质和煤层气资源，推动绿色能源与氢能源综合利用，积极发展氢能电池、加氢站、供氢产业。

(4) 装备制造产业

围绕电力装备、食品机械制造产业链，引导现有企业扩能增产和转型升级，培育一批高端装备制造企业，推动制造业向智造、创造发展。

依托万杰智能和智工机械，重点发展智能无人售卖、智能主食设备等食品机械装备制造业，占据智能主食生产装备市场主导地位，加速物联网、云计算等新技术在制造上的融合，提升装备数字化、智能化水平，围绕食品安全和智慧餐厅发展需求，用智能技术对主食装备智能化改造。

结合光伏新能源产业发展，积极发展电力装备制造。以高端智能绿色发展为方向，以绿色低碳科技创新为驱动，以应用创新及示范为抓手，积极引进高端电力装备制造企业。

1.8.10.3 与产业聚集区、先进制造业开发区规划环评相符性分析

根据《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》《襄城县先进制造业开发区总体发展规划（2022-2035）环境影响报告书》，项目与环境准入条件和负面清单符合性分析见表 1.8-10、表 1.8-11、表 1.8-12。

表 1.8-10 襄城县循环经济产业集聚区环境准入条件一览表

序号	类别	环境准入要求（2021-2030）	本项目情况	相符性
1	空间布局约束	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	本项目高纯硅酸钠生产属于“C2613 无机盐”行业，属于化工行业，产品生产过程中，使用焦炉煤气作为能源，与产业集聚区发展定位及产业空间布局要求不冲突	符合
		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“两高”项目	符合
		禁止新建、扩建、改建燃用高污染燃料	项目炉窑使用首山碳材提供的煤气	符合

序号	类别	环境准入要求 (2021-2030)	本项目情况	相符性
		的项目(集中供热、热电联产设施除外)		
		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。	符合
2	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 VOCs 排放。	符合
		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	项目废水主要为循环水、生活污水,循环冷却水全部循环使用,不外排,生活污水经化粪池处理后,经园区污水管网排入襄城县第二污水处理厂处理后排入洋湖渠。	符合
		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	本项目为新建项目,不涉及。	符合
		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“两高”项目。	符合
		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	不涉及。	符合
		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	不涉及。	符合
		产业集聚区新增颗粒物排放量 $\leq 102.63\text{t/a}$ 、 SO_2 排放量 $\leq 330.76\text{t/a}$ 、 NO_x 排放量 $\leq 641.59\text{t/a}$ 、 VOC_3 排放量 $\leq 154.06\text{t/a}$ 、BaP 排放量 $\leq 2.51 \times 10^{-3}\text{t/a}$ 、 $\text{NH}_3 \leq 36.72\text{t/a}$ 、 $\text{H}_2\text{S} \leq 0.79\text{t/a}$ 、COD 排放量 $\leq 116.07\text{t/a}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 排放量 $\leq 5.80\text{t/a}$	项目实行区域内 SO_2 、 NO_x 、颗粒物排放倍量削减替代。	符合
3	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	评价要求企业按照风险评价要求,建立事故风险防范体系,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。	符合
		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		

序号	类别	环境准入要求 (2021-2030)	本项目情况	相符性
4	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	本项目不属于“两高”项目。项目外排废水不含难降解的有机污染物、“三致”污染物及盐分等。水源使用开发区集中供水。	符合
		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		
		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		
	万元工业增加值排水量 $\leq 15\text{m}^3$ 、万元工业增加值 COD 排放量 $\leq 1\text{kg}$ 、万元工业增加值 SO_2 排放量 $\leq 1\text{kg}$	满足要求。	符合	

表 1.8-11 襄城县循环经济产业集聚区负面清单一览表

序号	分类	负面清单	本项目情况	是否属于负面清单
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	本项目不属于产业结构调整指导目录中淘汰类项目。	否
1	行业清单	不属于主导产业，关联产业及其上下游补链、延链行业的	项目位于集聚区内，本项目高纯硅酸钠生产属于“C2613 无机盐”行业，属于化工行业，产品生产过程中，使用焦炉煤气作为能源，因此与产业集聚区发展定位及产业空间布局要求，不冲突	否
		禁止发展铝用碳素项目	不涉及。	否
2	产品清单	光伏用多晶硅、单晶硅	不属于光伏用多晶硅、单晶硅。	否
4	规模控制	炼焦行业 278 万 t/a	不涉及。	否
		不符合园区产业布局、产业定位的现有企业	不涉及。	否
5	产排污要求	万元工业增加值排水量 $> 15\text{m}^3$ /万元的项目 万元工业增加值 COD 排放量 $> 1\text{kg}$ /万元的项目 万元工业增加值 SO_2 排放量 $> 1\text{kg}$ /万元的项目	满足要求。	否

表 1.8-12 襄城县先进制造业开发区生态环境准入清单一览表

类别	环境准入要求	本项目	相符性
基本要求	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）	本项目不属于两高项目	相符
	开发区内现有不符合发展规划和功能定位的工业企业，应当逐步搬迁、转型转产或关闭退出	本项目属于新建项目，与开发区规划和功能定位不冲突，开发区管委会已出具同意入驻证明	相符
	开发区禁止新建、扩建燃用高污染燃料的项目（集中供热、热电联产设施除外）（南园区）	本项目使用焦炉煤气作为燃料，不属于高污染燃料	相符
	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，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、“三线一单”、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	本项目满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、“三线一单”、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	相符
	禁止在北汝河地表水饮用水源地准保护区内新建、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	本项目不在北汝河地表水饮用水源地准保护区内	相符
	被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设施用地。	本项目不在建设用地土壤污染风险管控和修复名录内	相符
	从严控制高耗能、高排放项目建设，平板玻璃、传统煤化工（甲醇、合成氨）、焦化、原则上禁止新建、扩建单纯新增产能项目，其中平板玻璃、焦化还需满足国家产能置换或我省行业发展规划要求。	本项目为高纯硅酸钠生产项目	相符
	禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目	本项目不涉及 VOCs	相符
	在开发区内，禁止新建每小时二十蒸吨以下的燃烧煤炭、重油、渣油及	本项目马蹄焰炉窑使用焦炉煤气	相

类别	环境准入要求	本项目	相符性
	直接燃用生物质的锅炉		符
	在开发区居民住宅等人口密集区域和医院、学校、幼儿园、养老院等其他需要特殊保护的区域及其周边，不得新建、改建和扩建石化、焦化、制药、油漆、塑料、橡胶、造纸、饲料等易产生恶臭气体的生产项目或者从事其他产生恶臭气体的生产经营活动。已建成的，应当逐步搬迁或者升级改造。	本项目不涉及	相符
	落实开发区内村庄、居民点搬迁、安置计划。	本项目不涉及	相符
	大力淘汰和压减焦炭、建材等行业产能。全面推进“散乱污”企业综合整治，全面淘汰退出达不到标准的落后产能和不达标企业。	本项目不涉及	相符
法律法规	符合《产业结构调整指导目录（2024年本）》要求	根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类，为允许类	相符
	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管控要求；符合河南省主体功能区规划的要求。	本项目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管控要求；符合河南省主体功能区规划的要求。	相符
	严格按照国家的环保法律和规定做到执行环境影响评价和“三同时”制度；入驻项目必须做到达标排放，并做好事故预防措施，制定必要的风险应急预案。	本项目严格按照国家的环保法律和规定做到执行环境影响评价和“三同时”制度；达标排放，并做好事故预防措施，制定必要的风险应急预案。	相符
投资强度	满足自然资发[2023]72号文《关于发布《工业项目建设用地控制指标》的通知》的要求和《河南省人民政府关于进一步加强节约集约用地的意	本项目满足自然资发[2023]72号文《关于发布《工业项目建设用地控制指标》的通知》的要求和《河	相符

类别	环境准入要求	本项目	相符性
及容积率	见》（豫政[2015]66 号）文件要求。	南省人民政府关于进一步加强节约集约用地的意见》（豫政[2015]66 号）文件要求。	
资源开发效率要求	加强水资源开发利用效率，提高再生水利用率，依托开发区污水处理厂建设再生水回用配套设施，实现中水回用率近期达到 60%，远期达到 80%。	本项目用水使用开发区集中供水，循环冷却水不外排，生活污水经化粪池处理后排入市政管网，进入襄城县第二污水处理站；本项目使用首山碳材提供的焦炉煤气作为燃料，不使用高污染燃料。	相符
	加快开发区基础设施建设，实现开发区内生活生产集中供水，逐步取缔关闭企业自备地下水井。		相符
	推进开发区工业固废综合利用，提高固废利用率，工业固废综合利用率达到 90%。		相符
	开发区内禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，应当在省辖市、县（市）人民政府规定的期限内改用天然气、页岩气、液化石油气、电或者其他清洁能源；大力改善煤电机组供电煤耗水平。		相符
	基本实现开发区集中供暖全覆盖		相符
污染物排放管控要求	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。	项目主要废水为循环冷却水、生活污水，循环冷却水循环使用，不外排，生活污水经过厂区化粪池处	相符
	新建涉 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。	理后排入园区污水管网。 本项目不涉及 VOCs	相符
	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。新建涉 VOCs 排放的工业企业要入园，实行区域内 VOCs	项目实行区域内 SO ₂ 、NO _x 、颗粒物排放倍量削减替代。	相符

类别	环境准入要求	本项目	相符性
	排放等量或倍量削减替代。		
	加强工业炉窑及锅炉提标改造。推进焦化企业废气实施超低排放改造。		相符
	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。		相符
	新建耗煤项目必须按规定采取煤炭消费减量替代措施，不得使用高污染燃料作为煤炭减量替代措施。		相符
	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。		相符
	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。（南园区）		相符
	强化施工扬尘污染防治，做到工地周边围挡、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“六个百分之百”，禁止施工工地现场搅拌混凝土、现场配置砂浆。		相符
	关停退出热效率低下、敞开未封闭，装备简易落后、自动化水平低，布局分散、规模小、无组织排放突出，以及无治理设施或治理设施工艺落后的工业炉窑。		相符
环境风险	开发区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。	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	相符

类别	环境准入要求	本项目	相符性
防控要求	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	染事故。	相符
	高关注地块划分污染风险等级，纳入优先管控名录		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。		相符
	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。		相符
	充分利用企业用地调查成果和注销、撤销排污许可的信息，考虑行业、生产年限等因素，确定优先监管地块，并按要求采取污染管控措施。		相符
产业发展	禁止《产业结构调整指导目录》淘汰类、限制类新建项目入驻	根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类，为允许类 不属于“两高”项目。 不使用高污染燃料。 本项目属于高纯硅酸钠生产项目，与开发区规划主导产业不冲突，使用园区内产生的焦炉煤气。	相符
	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）		相符
	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)。		相符
	禁止引进铝用碳素项目		相符
	禁止采用落后生产工艺或生产设备，不符合国家和河南省相关产业政策、达不到规模经济的项目。		相符

类别	环境准入要求	本项目	相符性
	<p>严禁不符合安全生产标准规范和成熟工艺的危险化学品建设项目入园。</p>		相符
	<p>逐步退出淘汰陶瓷、建材行业。现阶段持续推进陶瓷、建材等行业废气污染物全面达标排放，对于现有两高企业陶瓷、建材实施限期退出、逐步淘汰。</p>		相符
	<p>限制引进电子电镀类、表面电镀处理类等含重金属污染的项目</p>		相符
	<p>原则上入驻项目应符合开发区规划主导产业或与主导产业不冲突，鼓励具备一定的关联性、属于主导产业上下游产业延伸链项目入驻。</p>		相符
	<p>属国家《产业结构调整指导目录》鼓励类和允许类项目。外商投资项目应符合《外商投资产业指导目录》</p>		相符
	<p>鼓励围绕主导产业延链补链强链，加强源头项目如高纯度硅烷气项目、氢气（能）项目、光伏轻质基板等建设</p>		相符

综上，本项目符合《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》、《襄城县先进制造业开发区总体发展规划（2022-2035）环境影响报告书》提出的项目环保准入要求。

1.8.11 与襄城县集中式饮用水水源保护区划符合性分析

1.8.11.1 襄城县北汝河地表水饮用水源保护区

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[2019]125 号），调整后的许昌市北汝河饮用水水源保护区具体范围如下：

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闸河道内区域及河道外两侧 50 米的区域。

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 1000 米的区域；柳河河道内区域及河道外两侧 1000 米的区域；马湟河河道内区域及河道外两侧 1000 米的区域。

项目距离北汝河地表水饮用水源保护区 4200m，选址不在北汝河地表水饮用水源保护区范围内。项目与北汝河饮用水源保护区位置关系见附图 6。

1.8.11.2 襄城县乡镇集中式饮用水水源保护区

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、《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），襄城县湛北乡水厂地下水井已取消。

根据地下水环境影响预测结果，项目严格采取防渗措施后，不会对周边地下水

产生影响。

1.8.12 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《河南省襄城县“千吨万人”集中式饮用水水源保护范围（区）划分技术报告》，襄城县“千吨万人”饮用水源地保护区具体情况如下：

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。

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。

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。

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为保护区界限，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。

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。

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。

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。

本项目在襄城县先进制造业开发区南区内，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，产业集聚区东边界与该水源地一级保护区相距 1560m，不在保护区范围内。因此，本项目不在襄城县“千吨万人”饮用水源地保护区范围内。

1.8.13 与《河南省许昌市（襄城县）自然保护地整合优化方案》符合性分析

根据《河南省许昌市（襄城县）自然保护地整合优化方案》，整合优化后，全县共有 2 个自然保护地：北汝河国家湿地公园和紫云山森林公园，总面积 1016.41 公顷，占县域国土总面积的 1.11%。项目与襄城县自然保护地的位置关系见附图 7。

北汝河国家湿地公园总体规划从保护湿地公园生态系统的完整性出发，最大限度地保护湿地公园内的水资源、自然资源、生物资源和生态系统，使其免遭破坏和污染。通过湿地净化水体，提高北汝河水质，为襄城县、许昌市提供更加优良的水源；保护水岸河道，防止水土流失；改善湿地生态环境，提高动植物栖息地质量，增加湿地生物多样性。探索合理利用自然资源和自然环境的途径，促使生态保护与经济发展进入良性循环，达到人与自然的和谐共处。项目厂界距襄城县北汝河湿地公园最近距离 4.2km，不在本项目地表水评价范围内。

紫云山森林公园：襄城县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，为国家 AA 级风景区，省级森林公园。本次工程建设不涉及紫云山风景区内占地，厂界与襄城县紫云山风景区规划边界最近距离 2280m，项目废气采

取严格治理措施，对紫云山森林公园影响不大。

综上所述，本项目符合相关规划要求。

1.8.14 选址可行性分析

项目位于襄城县先进制造业开发区南区，根据《襄城县循环经济产业集聚区总体规划（2021-2030）》《襄城县先进制造业开发区总体规划（2022-2035）》，本项目位于煤化工及精细化工产业区内，项目与产业集聚区、先进制造业开发区发展定位不冲突。根据用地规划图，项目用地为三类工业用地，符合襄城县循环经济产业集聚区土地利用规划；因此，本项目建设符合相关规划要求。

项目建设与襄城县先进制造业开发区“三线一单”相符，符合相关规划、产业政策要求，项目营运期产生的废水、废气和噪声在采取相关措施后均可以实现达标排放，固体废物可以得到合理有效的处置，对周围环境影响较小。

因此，从环保角度分析，项目选址合理。

第二章 建设项目工程分析

2.1 建设项目概况

2.1.1 项目基本情况

- (1) 项目名称：年产5万吨高纯硅酸钠项目
- (2) 建设单位：河南首润新材料有限责任公司
- (3) 建设地点：襄城县循环经济产业集聚区紫云镇宏源路1号
- (4) 建设性质：新建
- (5) 生产规模：年产5万吨硅酸钠。
- (6) 占地面积：10亩
- (7) 项目总投资：9223.83万元
- (8) 国民经济行业类别：C2613无机盐制造

2.1.2 主要建设内容

根据设计方案，本项目租赁许昌鸿泰鑫工贸有限责任公司空置厂房，改造现有厂房建设生产车间，主要建设蓄热式马蹄焰窑炉（30m²，50m²，分为两期建设）、废气处理设施、仓库等，新建循环冷却水系统，供水、供电等公用工程接自园区已建系统。拟建项目组成及主要建设内容汇总见表2.1-1。

表 2.1-1 项目组成一览表

工程类别	项目内容	项目组成及规模	备注
主体工程	生产车间	1栋，1层，钢结构，72m×32m×18m。车间内分窑炉区、原料储存区、产品储存区。	改造现有厂房，一期在厂房内建设一条30m ² 马蹄焰炉生产线（包括炉窑、包装机及其他配套设施），二期在预留位置建设50m ² 马蹄焰炉生产线。原材料以吨包形式储存在原料区。
辅助工程	办公楼	1栋，1层，砖混结构，占地面积270m ² ，主要用于员工办公、居住、化验等；化验室主要用于控制成品质量，检测产品模数及产品纯度。	改造现有办公楼，一期改造建设员工办公、居住区域，化验外委；二期建设化验室，办公、居住依托

			一期
公用工程	供电	新建1座配电室	新建，一期建成，二期依托一期
	给水	生活用水、生产用水等由厂区供水管网供给	依托
	供气	使用首山碳材煤气	新建
	供氧	自备制氧机制氧	新建，一期1台，二期1台
	循环水	四座循环水池，容积约800m ³ ，每日补水12t	依托现有
	排水	雨污分流；生活污水经化粪池处理后，排入园区污水管网，雨水通过雨水口收集后排入雨水管网	依托现有
环保工程	废气	投料、包装粉尘通过“布袋除尘”处理后通过1根22m排气筒（DA001）排放、炉窑废气通过“纯氧助燃+SNCR+布袋除尘”处理后分别通过1根22m排气筒（DA002）排放	新建，一期建成，二期依托一期
	废水	项目废水主要为循环冷却水、生活污水，循环冷却水无排水，生活污水经过化粪池处理后排入襄城县第二污水处理厂	新建，一期建成，二期依托一期
	噪声	采用低噪音设备、安装基础减振、消声、建筑隔声等措施	新建
	固废	在厂区西南角设置1座一般固废暂存间（10m ² ）以及1座危废暂存间（5m ² ），生活垃圾由环卫部门统一清运处理	新建，一期建成，二期依托一期
	环境风险	（1）装置区必要位置安装可燃气体自动检测报警装置，配套自动切断装置、火灾自动报警系统及火灾手动按钮等事故应急处置装置； （2）设置事故池一座200m ³ ； （3）编制环境风险应急预案、企事业突发事件应急预案等，配备灭火器等必要应急物资。	新建，一期建成，二期依托一期； 事故水池依托现有
注：一期30m ² 马蹄焰炉的蓄热室部分已建，未批先建已出具不予行政处罚决定书			

2.1.3 项目产品方案

项目产品方案见表 2.1-2。

表 2.1-2 项目主要产品一览表

序号	名称	生产规模	包装方式	储存位置
1	硅酸钠	50000t/a（一期20000t/a，二期30000t/a）	吨包	成品仓库

本项目年产5万吨固体硅酸钠，主要用于制造液体硅酸钠，根据《工业硅酸钠》（GB/T4209-2022），工业固体硅酸钠技术指标如下表 2.1-3。

表 2.1-3 硅酸钠产品质量标准

名称	S-350
----	-------

	优等品	一等品	合格品
可溶固体总含量	99.0	98.0	97.0
铁含量, %≤	0.015	0.10	-
氧化铝含量, %≤	0.15	0.3	-
模数 (M)	3.41-3.70		

注：模数(M):硅酸钠的重要参数，一般在 1.5-3.5 之间。硅酸钠模数越大，固体硅酸钠越难溶于水，n 为 1 时常温水即能溶解，n 加大时需热水才能溶解，n 大于 3 时需 4 个大气压以上的蒸汽才能溶解。硅酸钠模数越大，氧化硅含量越多，硅酸钠粘度增大，易于分解硬化，粘结力增大。

本项目生产 S-350 硅酸钠，产品质量达到一等品以上，模数 3.41-3.70，属于高模硅酸钠，常压下不溶于水，粘结性强，适用于铸造、耐火材料、化工行业。

表 2.1-4 硅酸钠理化性质

中文名称	水玻璃		
分子式	Na ₂ O · nSiO ₂	外观与形状	外观呈淡蓝色
分子量	62+60n	熔点	1089℃
相对密度	/	溶解性	水玻璃模数越大，固体水玻璃难溶于水
危险标记	/	主要用途	水玻璃的主要用途非常广泛，几乎遍及国民经济的各个部门，应用于普通铸造、精密铸造、造纸、陶瓷、黏土、选矿、高岭土、洗涤等众多领域。
毒性	低毒，半数致死量（大鼠，经口）1280mg/kg		
爆炸燃烧性	本品不燃，没有特殊的燃烧爆炸特性		
危害	吸入本品蒸汽或雾对呼吸道黏膜有刺激或腐蚀性，可引起化学性肺炎。液体或雾对眼有强烈刺激性，可致结膜和角膜溃疡。皮肤接触液体可引起皮炎，摄入本品液体腐蚀消化道，出现恶心、呕吐、头痛、虚弱及肾损害。		

2.1.4 主要原辅材料

2.1.4.1 主要原辅材料消耗

项目主要原辅材料消耗情况见表 2.1-5。主要原辅材料理化性质见表 2.1-6、表 2.1-7。

表 2.1-5 本项目主要原辅材料消耗情况一览表

原辅材料名称	年耗量(t/a)		规格、成分等	状态	储存方式及规格	储存位置	厂区最大储存量(t)	运输方式	备注
	一期建成	二期建成							
硅酸钠生产									
石英砂	15568.652	38921.631	固态物中二氧化硅 98.8%，含	固体	吨包	原料区	1000	汽运	外购

			水率 10%						
碳酸钠	7628.009	19070.023	固态物碳酸钠含量 99%，含水率小于 1%	固体	吨包	原料区	400	汽运	外购
环保工程									
脱硝剂	4.5	10.5	40%尿素	液态	桶装	原料区	1	汽运	外购
化验室									
盐酸	0	0.5L	<37%	液态	瓶	化验室	2.5L	汽运	外购
甲基橙	0	0.0005kg	/	液态	瓶	化验室	0.0005kg	汽运	外购
蒸馏水	0	0.03m ³	/	液态	瓶	化验室	1m ³	汽运	外购
设备维护									
机油	0.3	0.5	/	液态	桶	厂区内不储存	/	汽运	外购

表 2.1-6 石英砂理化性质一览表

中文名称	石英砂		
分子式	SiO ₂	外观与形状	乳白色或无色半透明状，硬度 7，性脆，贝壳状断口，油脂光泽，石英砂根据颗粒的大小划分：颗粒大于 0.5mm 为粗砂；小于 0.5mm 为细沙；介于二者之间者为中沙；0.1mm 左右的称为粉状砂，本项目使用 0.1 毫米（150 目）左右的粉状砂石英砂。
分子量	60.084	溶解性	不溶于酸，微溶于 KOH 溶液
熔点	1750℃	沸点	2550℃
危险标记	/	主要用途	石英砂是重要的工业矿物原料，非化学危险品，广泛用于玻璃、铸造、陶瓷及防水材料、冶炼硅铁、冶金熔剂、建筑、化工、塑料、橡胶、磨料等
毒性	/		
爆炸燃烧性	本品不燃，没有特殊的燃烧爆炸特性		
危害	吸入本品蒸汽或雾对呼吸道黏膜有刺激或腐蚀性，可引起化学性肺炎。液体或雾对眼有强烈刺激性，可致结膜和角膜溃疡。皮肤接触液体可引起皮炎，摄入本品液体腐蚀消化道，出现恶心、呕吐、头痛、虚弱及肾损害。		

表 2.1-7 碳酸钠理化性质一览表

中文名称	碳酸钠（别名苏打、纯碱）		
分子式	Na ₂ CO ₃	外观与形状	白色粉末或细颗粒（无水纯品），味涩
分子量	105.99	溶解性	易溶于水，不溶于乙醇、乙醚
熔点	851℃	沸点	1600℃
相对密度	2.53	稳定性	稳定性较强，但高温下也可分解
危险标记	具腐蚀性、刺激性，可致人体灼伤	主要用途	是重要的化工原料之一，用于制化学品、洗涤剂、清洗剂，也用于照相和制医药品
毒性	LD50: 4090mg/kg（大鼠经口）；LC50:2300mg/m ³ ，2h（大鼠吸入）		
爆炸燃烧性	本品不燃，没有特殊的燃烧爆炸特性		
危害	本品具有刺激性和腐蚀性，直接接触可引起皮肤和眼灼伤，生产中吸入其粉尘和烟雾可引起呼吸道刺激和结膜炎，还可由鼻黏膜溃疡、萎缩及鼻中隔穿孔。长时间接触本品溶液可发生湿疹、皮炎、鸡眼状溃疡和皮肤松弛。		

项目能源消耗情况见表 2.1-8。

表 2.1-8 项目能源消耗一览表

序号	耗能名称	单位	年耗		来源
			一期建成后	二期建成后	
1	电	万 kW·h	150	250	园区供电管网，接入厂区配电设施
2	水	万 m ³	0.16	0.4	园区供水管网供应
3	煤气	万 m ³	200	500	首山碳材供应，管道运输
4	纯氧	万 m ³	170	425	企业自制

2.1.5 主要生产设备

项目主要生产设备见表 2.1-9。

表 2.1-9 项目主要生产设备一览表

序号	名称	规格	数量（台）
一期			
1	蓄热式马蹄焰窑炉	30m ² 窑炉	1
2	称料设备	/	1
3	搅拌机	6t/h	1
4	皮带输送机	/	1
5	提升机	5t/h	1
6	包装机	/	1
7	制氧设备	500Nm ³ /h	1
二期			
1	蓄热式马蹄焰窑炉	50m ² 窑炉	1
2	称料设备	/	1
3	搅拌机	6t/h	1
4	皮带输送机	/	3
5	提升机	5t/h	1
6	包装机	/	1

7	制氧设备	500Nm ³ /h	1
---	------	-----------------------	---

生产装置与设计产能匹配性分析：

本项目设计产品及生产规模为：共计 5 万吨高纯硅酸钠，一期 2 万吨，二期建成后 5 万吨。

根据建设单位提供的设备清单及高纯硅酸钠生产反应过程和原理，决定硅酸钠产品产能的主要反应装置为马蹄焰窑炉，本项目设置 2 台马蹄焰窑炉，30m²窑炉产能为 67.5t/d，50m²窑炉产能为 112.5t/d，年工作时长为 300d，则两台马蹄焰窑炉的生产能力为 5.4 万 t/a，能够满足本项目设计产能。

2.1.6 公辅工程

(1) 供电

新建 1 座配电室，园区供电系统接入，可满足项目用电要求。

(2) 给水系统

拟建项目给水管网系统包括生产用水、生活给水系统等，水源来自园区供水管网供水。

(3) 排水系统

排水采用雨污分流。生活用水经化粪池处理后通过管网送至襄城县第二污水处理厂处理；

生产用水中循环冷却水循环使用，定期补水，不外排；

厂区内沿道路敷设雨水排水管网，道路雨水由雨水口收集后排入雨水排水管网；各单体屋面雨水由雨水管排入室外雨水沟后，就近接入雨水排水管网。在厂区雨水管网末端设置切换闸门，初期雨水排入厂区初期雨水池，后期清洁雨水通过切换闸门直接排入园区雨水管网。初期雨水收集沉淀后回用于厂区洒水降尘。

根据项目平面布置，厂区汇水面积约 3000m²，初期雨水量以多年平均小时最大降雨量的前 15min 降水作为初期雨水。根据暴雨强度公式： $q=1987(1+0.747\lg P)/(11.7+t)^{0.75}$ ，重现期参数 P 取 2 年，降雨历时取 15 分钟，径流系数取 0.90，暴雨强度为 207.21L/s·公顷，初期雨水量按下式计算： $Q=\phi \times q \times F \times t$

由此计算得项目初期雨水产生量 50.35m³。本项目 200m³的事故池作为初期雨水收集池。

本项目设化验室仅对产品质量进行检测不涉及研发，所用试剂多为酸、碱等，不涉及重金属，且用量较少，根据企业提供资料，化验室产生废液均作为危废处置。

为防止回火，在厂区煤气管道上设置水封罐，根据企业提供数据，水封罐容积大约0.5m³，其中，水封水约0.35m³，水量较小，排水周期较长，排水作为危废处置。

(4) 供热

生产过程升温需采用马蹄焰炉窑供热，使用管道焦炉煤气，不在厂区内设置气柜。焦炉煤气来源于河南平煤神马首山碳材料有限公司，已签订供气合同（附件4）。本项目使用焦炉煤气来源于项目东侧河南平煤神马首山化工科技有限公司，根据《河南平煤神马首山化工科技有限公司220万吨/年焦化大型化改造产业升级项目环境影响报告书》（项目已通过“两高”项目省级部门会商联审），河南平煤神马首山化工科技有限公司技改后焦炭产量278万吨/年，焦炉煤气产生量约为108665万Nm³/a。根据《襄城县先进制造业开发区总体发展规划(2022-2035)环境影响报告书》（送审版），先进制造业开发区焦炉煤气主要是由河南平煤神马首山化工科技有限公司提供，先进制造业开发区供气现状见下表。

表 2.1-10 河南平煤神马首山化工科技有限公司焦炉煤气使用情况一览表

序号	企业名称	产生情况	焦炉煤气消耗量
		万 Nm ³ /a	万 Nm ³ /a
1	河南平煤神马首山碳材料有限公司	108665	54361
2	河南省首创化工有限公司	/	36972
3	河南硅烷科技发展股份有限公司	/	30.6
4	河南首成科技新材料有限公司	/	7084
5	许昌中平新材料科技有限公司	/	240
6	河南福兴新材料科技有限公司	/	3050
7	河南首恒新材料有限公司	/	1552.2
8	襄城奥华新材料有限公司	/	269
9	许昌市家得福陶瓷有限公司	/	12
10	襄城县兄弟陶瓷有限公司	/	1300
11	襄城县豪贝莱陶瓷有限公司	/	12
12	许昌欧力堡陶瓷有限公司	/	150

合计	108665	105032.8
----	--------	----------

由上表可知襄城县循环经济产业集聚区焦炉煤气消耗量为 108665 万 Nm^3/a ，河南平煤神马首山化工科技有限公司尚有 3632.2 万 Nm^3/a 富余，可满足本项目 500 万 m^3/a 需要，焦炉煤气来源有保障。

如果煤气断供情况，企业停工停炉，待煤气恢复供应后生产。

(5) 供氧

马蹄焰炉窑燃烧纯氧来源于自备供氧设备，采取 VPSA 制氧机（分期建设）进行制氧。

2.1.7 劳动定员

本项目劳动定员 30 人（一期 12 人，二期建成 30 人），年工作时间 300 天，实行三班制，每班 8 小时，年工作时间 7200 小时。

2.1.8 项目平面布置

项目平面布置严格按照《建筑设计防火规范》的要求进行布置，在进行装置布置时按照功能分区的要求建设，最大可能地利用现有场地生产条件，节省工程投资，保持整个厂区功能布局的整体性、统一性、协调性。

生产厂房位于厂区中部，原料仓布置在生产车间西部，成品仓库位于车间东北部，马蹄焰炉窑位于车间中侧，废气处理装置布置在车间东侧，循环水池布置在厂区东南角。

项目总平面布置各功能分区明确，工艺流程顺畅，产污设备紧凑，便于工艺流程及环保设施的设置与管理，主要产噪设备均布置在车间或设施用房内。因此，从环境合理性角度分析，拟建项目平面布置较合理。

2.2 项目生产工艺流程及产污环节

本项目年产 5 万吨高纯硅酸钠，使用干法生产，生产工艺流程图及产污节点图见图 2.2-1。

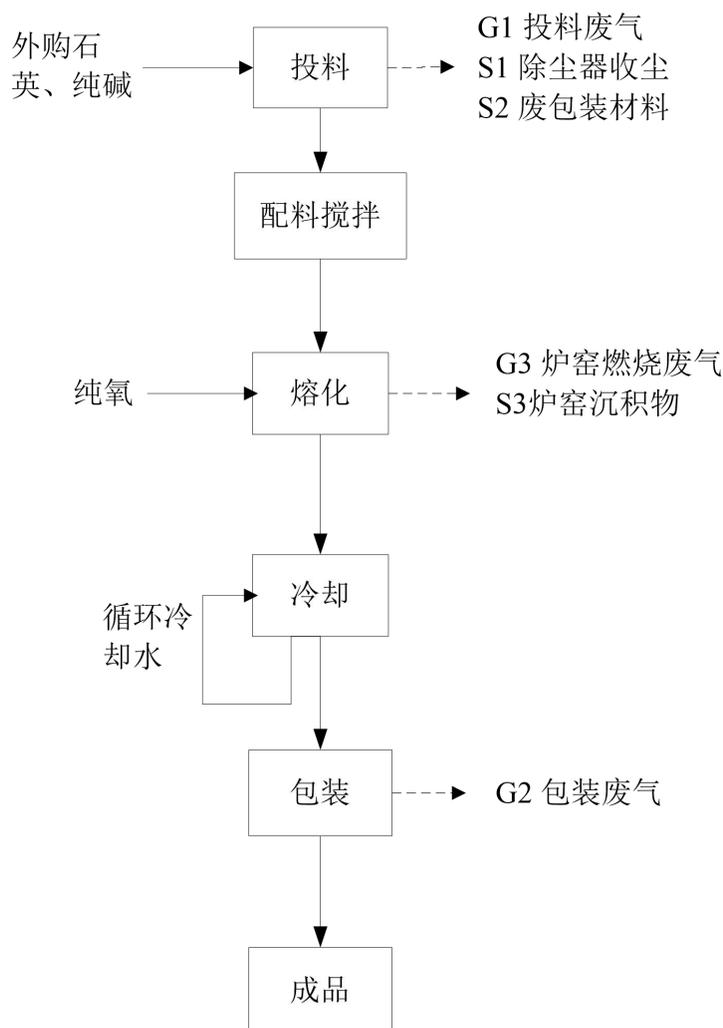


图 2.2-1 生产工艺流程图及产污节点图

2.2.1 工艺流程简述：

1. 投料

石英砂进场时含水率 10%，原材料为 0.1 毫米（150 目）左右的粉状砂石英砂，无需破碎、清洗工序，由运输车辆直接卸至原料库，用铲车将石英砂送至料斗内，再通过地漏进入自动计量系统，由计量秤进行计量。原料均为吨包包装，用叉货运至料斗内，通过吨包底部料口出料。料斗内的物料进入底部振动给料机，分别将碳酸钠、石英砂输送给计量秤，碳酸钠及石英砂经称料设备计量后，由提升机送入搅拌机。料斗以及搅拌机投料口处加设集气罩，投料粉尘经过布袋除尘器处理后排放。

2. 配料搅拌

原料经自动配料后，通过全封闭皮带将定量的原料投入搅拌机中进行搅拌，

当物料加入后，将搅拌机封闭进行搅拌，搅拌时间为每批次 6 分钟，搅拌均匀的物料经过皮带输送进入喂料机内，再通过螺旋输送机进入窑炉，每 1 小时投料一次，每小时入炉量约 3t（一期 30m² 炉窑）、4.5t（二期 50m² 炉窑），搅拌机、输送机、喂料机之间通过管道完全封闭对接，整个配料过程均采用全自动电脑控制系统，无粉尘产生。

3. 熔化

蓄热式马蹄焰窑炉由窑池、蓄热室、燃烧换向装置、烟囱组成。蓄热室分燃气蓄热室、空气蓄热室。燃气从燃气室进入熔池燃烧时，助燃空气从空气蓄热室进入，烟气从蓄热室、空气蓄热室通过，烟气的温度为 1400℃，将蓄热室格子体加热，在这一过程中，格子砖的温度逐渐升高。存储在格子体内的热量在火焰转向后，将流经格子砖的燃气或空气加热，从而保证火焰有足够高的温度，以满足硅酸钠熔制的需要，在这一过程中，格子砖的温度逐步降低，如此循环。蓄热室的作用就是将废气中所含的热量通过格子砖的吸收、蓄热作用，然后传给空气和燃气，将其加热到一定温度。

燃烧换向装置自动控制，由燃气换向部分、回收转向部分、单向控制阀部分、燃气抽取部分、自动控制系统五部分组成。燃烧换向的自动控制能够实现南北燃烧定时控制及联锁保护功能；在换向时系统将锁定所有调节回路或改变其调节状态，在换向结束后再恢复原有调节自动控制。一个燃烧换向周期为 0.5h。蓄热式马蹄焰窑炉内温度均匀，有利于原料的充分熔融和反应，生产出的硅酸钠产品纯度高、模数稳定。

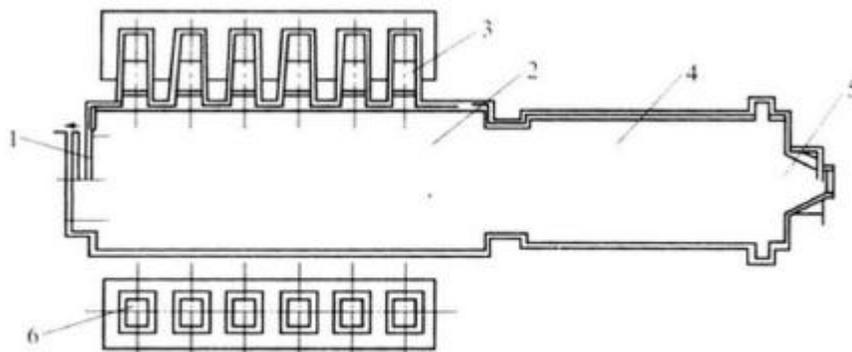
原料在搅拌机均匀混合后由输送带送至熔化炉进料口。根据石英砂能与熔融的碳酸钠起反应这个原理，窑炉逐渐升高温度使碳酸钠和石英砂发生化学反应，反应窑炉的温度越高，反应越完全；反应温度过低，熔炉中会带来未熔化的石英砂粒，影响品质，进入熔化炉内的混合料在 1350~1400℃ 的高温条件下，经过 4~6h，碳酸钠与石英砂(二氧化硅)逐渐生成熔融态的硅酸钠。总反应式为：



“n”代表模数，根据客户要求，不同模数投入的二氧化硅量不同。（本项目以 3.6 模计）。

马蹄焰窑中的燃烧过程周而复始，不断重复进行。为降低氮氧化物含量，助

燃空气中通入纯氧，降低 N_2 含量，从而减少 NO_x 产生。马蹄焰窑炉为负压窑炉，物料进入时的碳酸钠粉尘不会与烟气一起排出，通过炉窑的“SNCR+布袋除尘”废气处理设施处理后通过 22m 排气筒排放。



1.投料口；2.熔化部；3.小炉；4.冷却部；5.流料口；6.蓄热室

图 2.2-2 本项目焙烧窑结构平面图

原料石英砂以及碳酸钠进入炉窑内持续反应，其中含有微量杂质，在炉窑内熔融过程中杂质沉于炉底，成为炉底沉积物，定期清理炉底沉积物，作为一般固废处置。

4. 冷却

熔融态的硅酸钠从熔化炉出料口流出，持续出料，熔融态产品经出料口的输送钢带流至冷却管下方，冷却管内冷却水由循环水泵送入，通过冷却管上喷水孔对熔融态硅酸钠洒水降温，硅酸钠与冷却水迅速接触冷却后迅速变为小块状，经输送皮带运送至厂区产品仓库，在输送过程中块状产品表面水分进一步沥干。项目输送皮带下方设置水槽，喷淋水经水槽回到循环冷却水池降温，冷却后循环使用。

冷却水经 1 个 $800m^3$ （分为 4 格）冷却水循环处理池处理后循环使用，不外排。

5. 包装

冷却后的成品暂存于封闭的产品仓库内，根据客户需求，使用包装机进行包装后外售企业，包装过程中产生少量粉尘。

本项目一期、二期投料、包装粉尘共用一套“布袋除尘”，炉窑废气采用“纯氧助燃”，共用 1 套“SNCR+布袋除尘”废气处理设施，一期环保设施建设时预留二期风量。

2.2.2 项目营运期主要产污环节

表 2.2-1 本项目营运期产污环节一览表

类型	污染源		主要污染物	产生特征	措施
废气	G1	投料	粉尘	间断	粉尘废气通过布袋除尘器处理
	G2	包装			
	G3	炉窑燃烧	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	连续	燃烧废气通过纯氧助燃+SNCR+布袋除尘措施处理
废水	W1	循环冷却水	COD、SS	连续	循环冷却水循环使用，不外排
	W2	生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮	间断	化粪池处理后排入襄城县第二污水处理厂
噪声	配料机、搅拌机、输送机等设备		机械噪声	连续	基础减振、消声、车间隔声等措施
固体废物	S1	除尘器	粉尘	间断	回用至生产
	S2		废布袋	间断	统一收集，定期外售
	S3	生产过程	废包装材料	间断	统一收集，定期外售
	S4	生产过程	沉积物	连续	统一收集，定期外售
	S5	制氧	废分子筛	间断	厂家回收
	S6	职工生活	生活垃圾	间断	厂区垃圾桶，定期由环卫部门收集处理
	S7	质检	化验废液	间断	定期收集，暂存于危废暂存间，委托有资质单位处置
	S8		废试剂瓶	间断	
	S9	设备维护	废油、废油桶	间断	

2.2.3 物料平衡

硅酸钠生产线物料平衡见表 2.2-2、表 2.2-3。

表 2.2-2 硅酸钠生产线物料平衡表（一期建成后） 单位：t/a

投入			产出		
序号	名称	数量 (t/a)	序号	名称	数量 (t/a)
1	纯碱	7628.009	1	固体硅酸钠	20000
2	石英砂	15568.652	2	粉尘	3.98
			3	二氧化碳	3137.838
			4	沉积物	54.844
总计		23196.661	总计		23196.661

表 2.2-3 硅酸钠生产线物料平衡表（二期建成后） 单位：t/a

投入			产出		
序号	名称	数量 (t/a)	序号	名称	数量 (t/a)
1	纯碱	19070.023	1	固体硅酸钠	50000
2	石英砂	38921.631	2	投料粉尘	9.949
			3	二氧化碳	7844.594
			4	沉积物	137.111

总计	57991.654	总计	57991.654
----	-----------	----	-----------

2.3 营运期污染源强分析

2.3.1 营运期废气源强分析

本项目污染物产生源强核算依据《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）要求，主要采用物料衡算法、类比同类项目以及产污系数法等。优先顺序为物料衡算、类比、产污系数法等。

项目营运期废气主要为投料、包装粉尘、炉窑废气。废气源强采用物料衡算法、产污系数法、类比法。

2.3.1.1 投料、包装粉尘

本项目投料过程中产生少量粉尘，产品成品为大颗粒，经过冷却晾干后根据客户需求进行包装，包装过程产生微量粉尘。

①废气量

参考《大气污染防治工程》蒋文举、宁平主编 15.2.3 节表 15-2 污染源的控制速度计算方式如下。

$$V = 0.75(10x^2 + A) \times v_x$$

式中，V—集气罩的集气量，m³/s；

v_x —控制面上的控制风速，m/s，本项目集气罩控制风速取 1.0m/s；

x—控制面到吸入口的距离，m，取 0.3m；

A—吸气口的横断面积，m²。

在每条生产线投料口以及包装机上方各设置 1 个集气罩。一期生产线上集气罩设置为 0.5m*0.5m，二期生产线上集气罩设置为 0.7m*0.7m。则计算风量一期生产线为 3780m³/h，二期生产线为 5076m³/h。因此，投料、包装工序粉尘设置一套 10000m³/h 风机收集，两期共用一套粉尘处理装置。

②污染物

干法生产线的原料由自动计量后送入搅拌机混合配料，混料过程会产生一定量的粉尘，目前尚未发布混料粉尘产生系数，本次评价参考《逸散性工业粉尘控

制技术》相关经验系数计，投料粉尘产生系数为 0.15kg/吨·原料，根据物料平衡，项目一期投料量为 23196.661t/a、二期建成投料量为 57991.954t/a，则粉尘产生量分别为 3.479t/a、8.699t/a，产生速率分别为 0.483kg/h、1.208kg/h。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 无机化学工业》（HJ 1035—2019），硅酸钠制造项目除主要排放口的焙烧窑废气外，包装机包装过程会产生粉尘，本次评价参考《逸散性工业粉尘控制技术》相关经验系数计，包装过程每吨硅酸钠产生 0.025kg 颗粒物系数为 0.025kg/吨·产品，本项目年产 5 万吨硅酸钠，则一期、二期建成包装粉尘产生量分别为 0.5t/a、1.25t/a，产生速率分别为 0.069kg/h、0.174kg/h。

投料、包装粉尘经集气罩收集后通过一套袋式除尘器装置处理后，尾气经 22 米高排气筒（DA001）排放。

2.3.1.2 炉窑废气

炉窑废气主要来自物料粉尘以及煤气燃烧过程产生的颗粒物、二氧化硫以及氮氧化物等，项目一期年产 2 万吨硅酸钠、二期建成后全厂年产 5 万吨硅酸钠，本次分别计算，炉窑采用纯氧助燃减少氮氧化物，共用一套“SNCR+布袋除尘器”处理后通过 22 米高排气筒排放。

①废气量

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“2613 无机盐制造行业系数手册”，焙烧窑废气量产污系数为 3.60×10^3 标立方米/吨-产品，则项目运营期炉窑废气量为一期 10000Nm³/h，二期建成后 25000Nm³/h。

②颗粒物

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“2613 无机盐制造行业系数手册”，焙烧窑废气颗粒物产污系数为 1.8 千克/吨-产品，则项目运营期炉窑废气颗粒物一期建成、二期建成后产生浓度分别为 500mg/m³(5kg/h)、500mg/m³(12.5kg/h)，年产生量分别为 36 吨/年、90 吨/年。

③氮氧化物

类比同类项目《邹平祥乾新材料有限公司年产 10 万吨硅酸钠项目竣工环境保

护验收监测报告》，对焙烧窑废气出口处的废气检测结果，废气类比可行性见表 2.3-1。

表 2.3-1 废气类比可行性

内容	邹平祥乾新材料有限公司年产 10 万吨硅酸钠项目	本项目	类比可行性
规模	年产 10 万吨，年工作 300 日，四条生产线，单条规模 2.5 万 t/a	年产 5 万吨，两条生产线，一条 2 万 t/a，一条 3 万 t/a	单条生产线规模相近
工艺	配料-熔制-成型-包装	配料-熔化-冷却成型-包装	工艺一致
原辅材料	石英砂、纯碱	石英砂、纯碱	原辅材料相同
燃料	煤气	煤气	燃料相同
氮氧化物废气处理措施	SNCR+纯氧	SNCR+纯氧	一致

邹平祥乾新材料有限公司年产 10 万吨硅酸钠项目焙烧窑处理出口废气氮氧化物检测两天最大值为 $63\text{mg}/\text{m}^3$ 。根据类比数据，SNCR+纯氧处理措施能够满足标准要求。

由于硅酸钠生产过程中氮氧化物产生量受到炉况影响较大，本项目《以无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)表 4 特别排放限值和修改单以及《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南(2024 年修订版)》涉 PM 引领性指标、涉锅炉/炉窑绩效分级指标 A 级企业 其他炉窑中的标准指标 $100\text{mg}/\text{m}^3$ 作为排放浓度。

因此马蹄焰炉烟气外排污染物氮氧化物浓度一期、二期建成分别为 $100\text{mg}/\text{m}^3(1\text{kg}/\text{h})$ 、 $100\text{mg}/\text{m}^3(2.5\text{kg}/\text{h})$ ，年排放量分别为 7.2t/a、18t/a。

④二氧化硫

本项目马蹄焰炉窑采用煤气进行加热，根据建设单位提供，每生产 1t 硅酸钠需要消耗煤气 100m^3 ，本项目一期需消耗煤气量为 200 万 m^3 、二期建成后消耗 500 万 m^3 。根据《河南平煤神马首山化工科技有限公司 220 万吨/年焦化大型化改造产业升级项目环境影响报告书》内提供的产品质量指标，焦炉煤气的主要成分见下表。

表 2.3-2 焦炉煤气主要成分一览表

成分	H ₂	CH ₄	CO	CmHn	CO ₂	N ₂	O ₂	热值
V%	55~60	23~27	5~8	2~4	1.5~3	3~7	0.3~0.8	17900kJ/m ³

同时根据首山化工提供的气柜进口化验数据，煤气中 H_2S 含量为 $71.85\sim 147.88\text{mg}/\text{m}^3$ ，本项目工程分析以最不利情况，煤气中 H_2S 含量 $147.88\text{mg}/\text{m}^3$ 进行核算，一期 SO_2 产生量为 $0.557\text{t}/\text{a}$ 、 $0.077\text{kg}/\text{h}$ ， $7.732\text{mg}/\text{m}^3$ ，二期建成后 SO_2 产生量为 $1.392\text{t}/\text{a}$ ， $0.193\text{kg}/\text{h}$ ， $7.732\text{mg}/\text{m}^3$ 。

⑤氨

本项目使用 SNCR 处理氮氧化物，使用尿素作为脱硝剂，通过类比同类项目《邹平祥乾新材料有限公司年产 10 万吨硅酸钠项目竣工环境保护验收监测报告》、《运城佰源建材有限公司 5 万吨/年硅酸钠生产项目竣工环境保护验收监测报告》（类比可行性见表 2.3-1、表 5.5-1），同样使用尿素作为脱硝剂的情况下，氨排放浓度在 $3.5\sim 7.6\text{mg}/\text{m}^3$ 范围内，考虑最不利情况，参照《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB41/1066—2020)对氨的标准要求为 $8\text{mg}/\text{m}^3$ ，本项目氨浓度以 $8\text{mg}/\text{m}^3$ 计。

因此本项目氨产生浓度为 一期 $8\text{mg}/\text{m}^3$ ，产生量为 $0.08\text{kg}/\text{h}$ ， $0.576\text{t}/\text{a}$ ，二期建成后为 $8\text{mg}/\text{m}^3$ ， $0.2\text{kg}/\text{h}$ ， $1.44\text{t}/\text{a}$ 。

本项目有组织废气产排情况见表 2.3-3。

表 2.3-3 营运期有组织废气产排情况一览表

污染源	主要 污染 因子	废气量 m ³ /h	产生情况			收集 效率	治理 措施	处 理 效 率	排放情况			排气筒 编号	排气筒 规格	排 放 标 准	是否 达 标	
			产生量 t/a	产生速 率 kg/h	产生浓 度 mg/m ³				排放量 t/a	排放速 率 kg/h	排放浓度 mg/m ³					
一期	投料 废气	4000	粉尘	<u>3.479</u>	<u>0.483</u>	<u>120.816</u>	90%	布袋 除尘	99%	<u>0.036</u>	<u>0.005</u>	<u>1.244</u>	DA001	H22m φ0.5m T25℃	10	达标
	包装 粉尘		粉尘	<u>0.500</u>	<u>0.069</u>	<u>17.361</u>									10	达标
	炉窑	10000	粉尘	<u>36</u>	<u>5</u>	<u>500</u>	100 %	纯氧 +SNC R+布 袋除 尘	99%	<u>0.36</u>	<u>0.05</u>	<u>5</u>	DA002	H22m φ 0.8mT 100℃	10	达标
			SO ₂	<u>0.557</u>	<u>0.077</u>	<u>7.732</u>			0%	<u>0.557</u>	<u>0.077</u>	<u>7.732</u>			50	达标
NO _x			<u>96</u>	<u>13.33</u>	<u>1333.33</u>	92.5 %			<u>7.2</u>	<u>1</u>	<u>100</u>	100			达标	
氨	<u>0.576</u>		<u>0.08</u>	<u>8</u>	0%	/	/	<u>0.576</u>	<u>0.08</u>	<u>8</u>	8	达标				
二期 建成 后(全 厂)	投料 废气	10000	粉尘	<u>8.699</u>	<u>1.208</u>	<u>120.816</u>	90%	布袋 除尘	99%	<u>0.090</u>	<u>0.012</u>	<u>1.244</u>	DA001	H22m φ0.5m T25℃	10	达标
	包装 粉尘		粉尘	<u>1.250</u>	<u>0.174</u>	<u>17.361</u>									10	达标
	炉窑	25000	粉尘	<u>90</u>	<u>12.5</u>	<u>500</u>	100 %	纯氧 +SNC R+布 袋除 尘	99%	<u>0.9</u>	<u>0.125</u>	<u>5</u>	DA002	H22m φ0.8m T100℃	10	达标
			SO ₂	<u>1.392</u>	<u>0.193</u>	<u>7.732</u>			0	<u>1.392</u>	<u>0.193</u>	<u>7.732</u>			50	达标
NO _x			<u>240</u>	<u>33.33</u>	<u>1333.33</u>	92.5 %			<u>18</u>	<u>2.5</u>	<u>100</u>	100			达标	
氨	<u>1.44</u>		<u>0.2</u>	<u>8</u>	0%	/	/	<u>1.44</u>	<u>0.2</u>	<u>8</u>	8	达标				

由上表可知，有组织废气经采取相应的污染防治措施后，项目废气颗粒物、SO₂、NO_x排放浓度可以满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表4特别排放限值和修改单中的排放标准；同时满足《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南（2024年修订版）》涉PM引领性指标、涉锅炉/炉窑绩效分级指标A级企业其他炉窑要求，氨满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB41/1066—2020）。

2.3.1.3 生产车间无组织废气

本项目无组织废气主要包括投料、包装过程中产生的未被收集的粉尘，以及在原辅材料装卸过程中产生的微量粉尘，本项目石英砂、碳酸钠均以吨包状态装卸，产生的粉尘可忽略不计，因此本项目无组织废气排放量主要考虑投料、包装过程中产生的未被收集的粉尘，集气罩收集效率90%，通过厂区地面洒水降尘降低约60%，车间密闭约减少颗粒物35%无组织排放，其他颗粒物无组织排放量见表2.3-4。

表 2.3-4 生产车间颗粒物无组织排放情况

无组织来源	污染物	排放量	排放速率
		t/a	kg/h
一期	投料、包装粉尘	0.101	0.0141
二期建成后（全厂）	投料、包装粉尘	0.253	0.0352

综上所述，一期建成、二期建成后全厂无组织颗粒物排放量分别为0.101t/a，0.253t/a。

2.3.1.4 交通运输移动源

本项目原辅材料及产品运输量一期建成新增4.32万吨t/a，二期建成后新增10.80万t/a，主要以汽车公路运输为主，汽车运输量按30t/辆，则新增运输车次一期约1440辆/年，二期建成后3600辆/年，项目位于襄城县先进制造业开发区南区，距离高速口约往返运输距离按60km计，采用《道路机动车排放清单编制技术指南（试行）》推荐的单车排放因子（重型柴油货车国五标准）作为本次核算使用的单车排放因子，单车排放因子及运输过程污染物排放量见表2.3-5。

表 2.3-5 运输过程污染物排放量

污染物	单车排放因子 (g/km/辆)	一期建成后 新增车辆排放量 (t/a)	二期建成后 新增车辆排放量 (t/a)
CO	2.2	0.190	0.475
HC	0.129	0.011	0.028
NO _x	4.721	0.408	1.020
PM _{2.5}	0.027	0.0023	0.0058
PM ₁₀	0.03	0.0026	0.0065

本项目物料运输车辆以重型载货汽车为主，汽车尾气污染因子主要为 CO、HC、NO_x、PM 等，其产生量较小，且易被空气稀释扩散，对周围环境空气质量影响较小。企业应使用符合国家油品标准要求的汽车进行运输，加强汽车尾气检测，优化运输道路，以减少汽车尾气的排放，并严格管控厂区内运输车辆的速度以及斗箱的封闭情况。将工程可能造成的移动污染源污染影响降到最低。

2.3.2 营运期废水源强分析

2.3.2.1 废水产生情况

根据工艺技术分析，本项目废水无工艺废水产生，循环冷却水全部循环使用，废水主要为生活污水，生活污水通过厂区自建化粪池处理后排入园区污水管网，废水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准以及襄城县第二污水处理厂进水水质要求。

（1）循环冷却水

本项目冷却工序使用循环冷却水，熔融态的硅酸钠从熔化炉出料口流出，经出料口的输送钢带流至冷却管下方，冷却管内冷却水由循环水泵送入，通过冷却管上喷水孔对熔融态硅酸钠洒水降温，输送皮带下方设置水槽，喷淋水经水槽回到 800m³ 循环水池自然降温冷却，本项目循环冷却水池为 4 座串联的露天冷却水池，冷却水依次流经每个水池实现自然降温，1 号水池：高温回水通过扩大水面接触面积，配合 48 小时以上滞留时间，利用空气自然对流和辐射散热；2-3 号水池：水流分散成薄层缓慢流动，通过水面蒸发作用持续降温（风速≥1m/s 时效果显著）；4 号水池：作为缓冲池平衡水温波动，最终出水温度可比环境温度高 3-5℃。

高模数硅酸钠不溶于水，本项目冷却水在循环过程中极少量硅酸钠溶于水中，造成硅酸钠盐分的富集，由于冷却水中盐分与产品成分相同，因此不会对产品质

量产生影响。

根据循环水系统设计以及水分蒸发损耗，一期建成后每日补水 4.8m³/d，二期建成后每日补水 12m³/d，循环水循环使用，不外排。

参考同类项目竣工验收报告循环冷却水监测数据，类比可行性分析及循环冷却水水质见下表。

表 2.3-6 循环冷却水水质类比可行性分析

内容	邹平祥乾新材料有限公司年产 10 万吨硅酸钠项目	本项目	类比可行性
规模	年产 10 万吨，年工作 300 日，四条生产线，单条规模 2.5 万 t/a	年产 5 万吨，年工作 300 日，两条生产线，一条 2t/a，一条 3t/a	单条生产线规模相近
工艺	配料-熔制-成型-包装	配料-熔化-冷却成型-包装	工艺一致
原辅材料	石英砂、纯碱	石英砂、纯碱	一致
冷却方式	水冷	水冷	一致

表 2.3-7 循环冷却水水质一览表

序号	项目	监测结果	标准值	达标情况
1	pH	7.44~7.8	6.5-9.0	达标
2	CODc(mg/L)	53.7~58.7	二	达标
3	BOD ₅ (mg/L)	7.8~8.9	≤30	达标
4	总硬度(mg/L)	132~156	≤450	达标
5	TDS(mg/L)	919~987	≤1000	达标
6	氯离子(mg/L)	106~123	≤250	达标
7	硫酸盐(mg/L)	201~234	≤250	达标
8	粪大肠菌群(个/L)	未检出	≤2000	达标
9	铁(mg/L)	未检出	≤0.3	达标
10	锰(mg/L)	未检出	≤0.1	达标
11	余氯(mg/L)	20.6~25	≥0.05	达标
12	SS(mg/L)	40~58	≤30	达标

由监测结果可知，循环水 pH、BOD₅、总硬度、溶解性总固体、氯离子、硫酸盐、粪大肠菌群、铁、锰、余氯等均满足《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）表 1 中“洗涤用水”标准。

（2）生活污水

本项目一期劳动定员 12 人，厂内住宿 4 人；二期建成后全厂 30 人，全厂住宿 10 人。根据《河南省地方标准 工业与城镇生活用水定额》（DB41/T385-2020）

同时根据企业实际情况，厂区住宿人员用水定额按 65L/人·d 计，非住宿人员用水定额按 35L/人·d 计，则项目一期生活用水量分别为 0.54m³/d（162m³/a），废水产生量按用水量的 80%计，则项目一期生活污水量为 0.432m³/d（129.6m³/a）；二期建成后全厂生活用水量 1.35m³/d（405m³/a），全厂生活污水 1.08m³/d（324m³/a）。生活污水主要污染物及产生浓度分别为 COD350mg/L、BOD₅150mg/L、SS150mg/L、NH₃-N25mg/L。

项目水平衡图见下图。

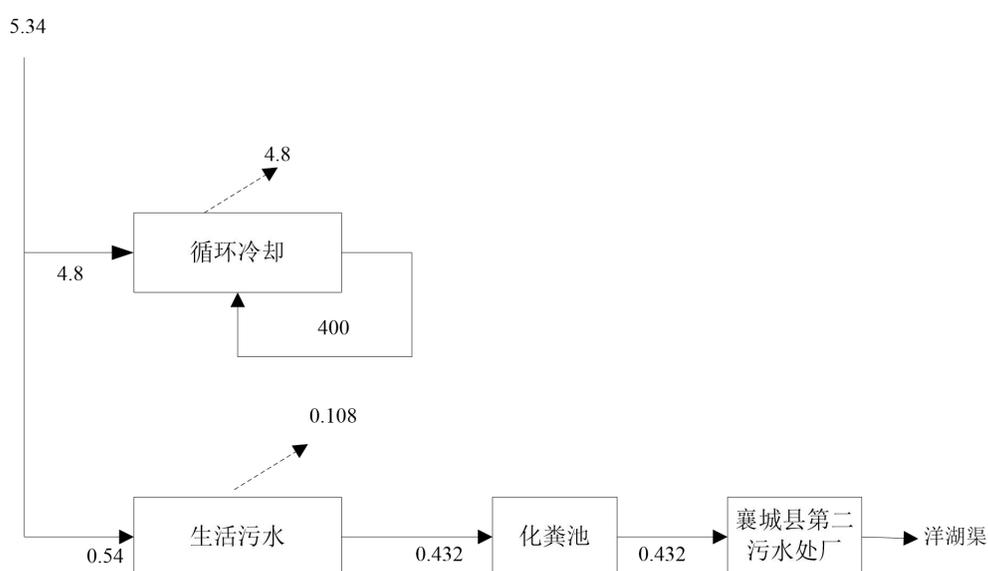


图 2.3-1 本项目水平衡图（一期建成后） 单位 m³/d

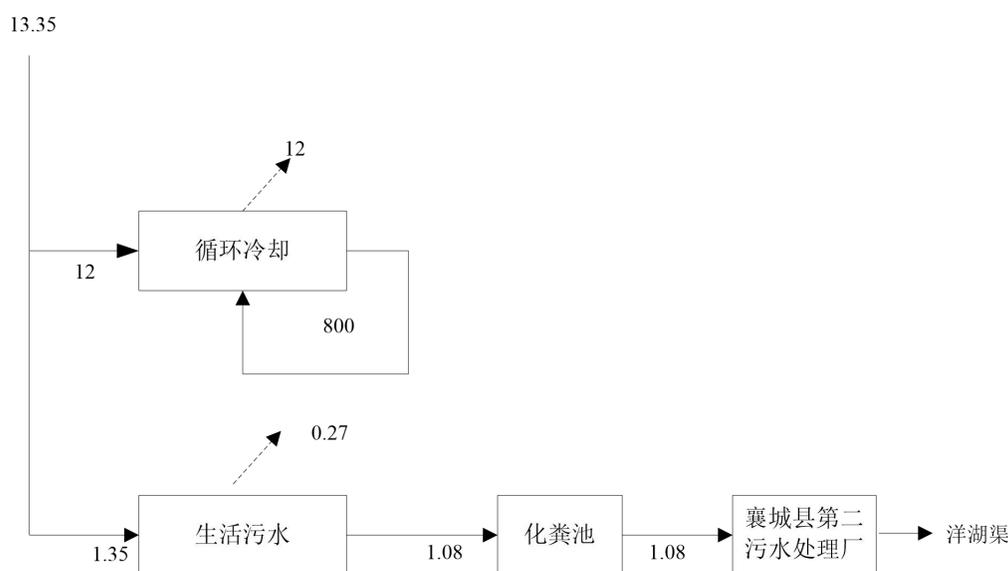


图 2.3-2 本项目二期建成后全厂水平衡图 单位 m³/d

2.3.2.2 废水治理措施

本项目无工艺废水排放，仅生活污水经化粪池处理后排入园区管网。项目废水产排情况见表 2.3-8、表 2.3-9。

表 2.3-8 项目营运期废水产生情况一览表

废水名称	污染物	污染物产生				治理措施	污染物排放			
		废水量	产生浓度	一期产生量	二期建成后全厂产生量		处理效率	排放浓度	一期排放量	二期建成后全厂排放量
生活污水	COD	一期 129.6, 二期建成后 全厂 324	350	0.045	0.113	化粪池	15	297.5	0.039	0.096
	BOD ₅		150	0.019	0.049		10	135	0.017	0.044
	SS		150	0.019	0.049		30	105	0.014	0.034
	氨氮		25	0.003	0.008		0	25	0.003	0.0081

表 2.3-9 项目营运期废水达标情况一览表

污染物	排放浓度	污水综合排放标准 (GB8978-1996)	襄城县第二污水处理厂进水水质要求	是否达标
	mg/L	mg/L	mg/L	
COD	297.5	500	450	达标
BOD ₅	135.0	300	120	达标
SS	105.0	400	300	达标
氨氮	25.0	-	35	达标

本项目无工艺废水，循环冷却水全部循环使用，不外排；本项目生活污水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准以及襄城县第二污水处理厂进水水质要求。

根据废水源强分析，本项目生活污水排放浓度可以满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准以及襄城县第二污水处理厂进水水质要求，项目废水排入襄城县第二污水处理厂深度处理后，处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中一级 A 标准浓度限值后排入洋湖渠，对地表水体影响较小。

2.3.3 营运期噪声

根据项目工程特点，噪声源主要为生产设备噪声，项目生产过程中高噪声设

备主要有搅拌机、包装机、风机、各类泵等，针对不同噪声源采用隔声、消声、合理布局等治理措施。经类比同类企业实际运行经验，以及项目设备设计资料，确定项目主要噪声源及控制措施见表 2.3-10、表 2.3-11。

表 2.3-10 工业企业噪声源强调清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	声源源强 声压级/距离声源 /dB(A)/m	声源控制措施	空间相对位置 /m			距室内边界距离/m	室内边界声级 /dB(A)	运行时段	建筑物插入损失 /dB(A)	建筑物外噪声	
					X	Y	Z					声压级 /dB(A)	建筑物外距离
1	生产车间	搅拌机 1	85	车间隔声，设置基础减振	0.81	5.45	1	9.5	56.09	昼夜连续运行	20	30.09	1m
		搅拌机 2	85		-2.26	-10.68	1	14.32	56.04		20	30.04	1m
		包装机 1	80		35.23	3.85	1	4.64	51.38		20	25.38	1m
		包装 2	80		34.66	0.81	1	4.75	51.36		20	25.36	1m
		制氧机 1	85		10.25	11.07	1	2.21	57.49		20	31.49	1m
		制氧机 2	85		17.63	9.78	1	2.1	57.62		20	30.09	1m

备注：基础减振削减 15dB（A）；

空间相对位置以所在车间中心为坐标原点，正北方向为 Y 轴；相同设备以距离室内边界最近的 1 台为例。

表 2.3-11 工业企业噪声源强调调查清单（室外声源）

序号	声源名称	数量 (台/套)	声源源强 声功率级 /dB(A)	声源控制措施	空间相对位置/m			运行时段
					X	Y	Z	
1	除尘风机	1	90	基础减振、隔声罩	11.68	14.27	1	昼夜连续运行
2	脱硝风机	1	90	基础减振、隔声罩	20.66	12.41	1	昼夜连续运行
3	循环水泵	1	80	基础减振、隔声罩	49.71	-12.23	1	昼夜连续运行

备注：基础减振、隔声罩削减 25dB（A）；

空间相对位置以厂址中心为坐标原点，正北方向为 Y 轴。

搅拌机 1、包装机 1、制氧机 1 为一期设备，搅拌机 2、包装机 2、制氧机 2 为二期设备，除尘风机、脱硝风机全厂共用

2.3.4 营运期固废

本项目生产期一般固废主要为布袋除尘器收尘、废布袋、沉积物、废包装材料、废分子筛、员工生活垃圾；危险废物主要包括质检过程产生的化验废液、废试剂瓶等，设备维护中产生的废油、废油桶、水封水排水等。

(1) 布袋除尘器收尘

本项目混料及包装工序粉尘处理使用一套布袋除尘器，炉窑废气使用一套除尘器，布袋除尘器收尘主要为原料粉末，收集后回用至生产，根据本项目源强核算可知，布袋除尘器收集效率 95%，除尘效率 99%。一期、二期建成后全厂布袋除尘器收尘分别为 39.38t/a、98.46t/a。

(2) 废布袋

布袋除尘器在运行过程中会产生磨损，根据同类项目运行情况，平均2~5年年更换一次，一期建成、二期建成后废布袋分别为3t/a、5/a。

(3) 沉积物

原辅材料中杂质部分无法反应，会在生产过程中沉积在炉底，在每年停炉检修时期进行清理，根据项目物料平衡，一期建成、二期建成后沉积物分别为54.84t/a、137.11/a。

(4) 废包装材料

项目原辅材料使用吨包及袋装，拆包投料过程中会产生废包装袋，一期建成、二期建成后废包装材料分别为0.4t/a、0.6t/a，收集后定期外售。

(5) 废分子筛

制氧机需要定期更换分子筛，根据设备厂家提供资料，每3年更换一次分子筛，每次更换6t，更换后由厂家回收，结合企业制氧量，废分子筛一期产生量为2t/a，二期建成后产生量为5t/a。

(6) 生活垃圾

项目劳动定员30人，员工生活垃圾按0.5kg/p·d计，则本项目一期、二期建成后生活垃圾产生量分别为1.8t/a、2.7t/a，项目厂区设置生活垃圾收集箱，由环卫部门统一清运处理。

(7) 质检废物

化验室质检过程中会产生化验废液以及废试剂瓶，化验废液包括配制的废弃实验溶液、样品分析残液等，根据企业建设内容，一期成品质检外委，不建设化验室，因此仅二期产生质检废物。二期建成后化验废液年产生量约0.01t，废试剂瓶年产生量约0.02t/a，属于危险废物，危废类别为HW49 其他废物，经专用容器收集后，分类暂存于危废暂存间，定期交由资质单位进行处理。

(8) 设备维护废物

设备维护检修过程中会产生少量废油及废油桶，一期产生量约为0.15t/a，二期建成后产生量约为0.2t/a，属于危险废物，危废类别为HW08 废矿物油与含矿

物油废物，经专用容器收集后，分类暂存于危废暂存间，定期交由资质单位进行处理。

(9) 水封水

为防止回火，本项目煤气管道设置 6.5m³ 水封罐，水封水蓄水 0.7m³，参考同类项目，水封水污染物浓度分别为 COD1000mg/L、BOD₅200mg/L、SS300mg/L、氨氮 300mg/L，一期每半年排水，二期建成后每三个月排水，每次排水 25%，一期排水量 0.35t/a，二期建成后排水量 0.7t/a。水封水排水作为危废处置，危废代码 HW09 油/水、烃/水混合物或者乳化液。

表 2.3-12 固体废物产生及处置情况一览表

产生工序	固废名称	类别	废物代码	产生/处置量 (t/a)		去向
				一期	二期建成后全厂	
废气处理	布袋除尘器收尘	SW16	261-013-S16	39.19	97.96	回用至生产
	废布袋	SW59	900-009-S59	3	5	统一收集，定期外售
生产	沉积物	SW16	261-013-S16	54.84	137.11	统一收集，定期外售
生产	废包装材料	SW17	900-003-S17	0.4	0.6	统一收集，定期外售
制氧	废分子筛	SW59	900-005-S59	2	5	厂家回收
职工生活	生活垃圾	SW64	900-099-S64	1.8	2.7	厂区垃圾桶，定期由环卫部门收集处理

根据《国家危险废物名录》（2025 版），本项目危险废物产生、处置情况详见下表。

表 2.3-13 危险废物产生及处置情况一览表

序号	危险废物名称	废物代码	产生/处置量 (t/a)		形态	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
			一期	二期建成后全厂					
1	化验废液	HW49 900-04	/	0.01	液态	盐酸	1 年	T/C/I/R	危废贮暂存间分类暂存后交由有资质单位处置
2	废试剂瓶	7-49	/	0.02	固态	盐酸	1 年	T/C/I/R	
3	废油及废油桶	HW08 900-24 9-08	0.15	0.2	液态	烃类	1 年	T,I	
4	水封水排水	HW09 900-00 7-09	0.35	0.7	液态	烃类	3 个月/半年	T	

2.4 主要污染物排放情况汇总

项目污染物产排情况汇总见表 2.4-1。

表 2.4-1 项目污染物产排情况汇总一览表

种类	污染物名称		单位	产生量	削减量	排放量
一期						
废水	水量		t/a	129.6	0	129.6
	COD		t/a	0.045	0.007	0.039
	BOD ₅		t/a	0.019	0.002	0.017
	SS		t/a	0.019	0.006	0.014
	氨氮		t/a	0.003	0.000	0.003
废气	有组织废气	烟尘	t/a	39.979	39.584	0.396
		SO ₂	t/a	0.557	0	0.557
		NO _x	t/a	96	88.8	7.2
		氨	t/a	0.576	0	0.576
	无组织废气	颗粒物	t/a	0.398	0.297	0.101
一般固废	布袋除尘器收尘		t/a	39.186	39.186	0
	废布袋		t/a	3.000	3.000	0
	沉积物		t/a	54.844	54.844	0
	废包装材料		t/a	0.4	0.4	0
	废分子筛		t/a	2.000	2.000	0
生活垃圾			t/a	1.8	1.8	0
危险废物	化验废液		t/a	0	0	0
	废试剂瓶		t/a	0	0	0
	废油及废油桶		t/a	0.15	0.15	0
	水封水排水		t/a	0.35	0.35	0
二期建成后						
废水	水量		t/a	324	0	324
	COD		t/a	0.113	0.017	0.096
	BOD ₅		t/a	0.049	0.005	0.044
	SS		t/a	0.049	0.015	0.034
	氨氮		t/a	0.008	0.000	0.008
废气	有组织废气	烟尘	t/a	99.949	98.959	0.990
		SO ₂	t/a	1.392	0	1.392
		NO _x	t/a	240	222	18
		氨	t/a	1.44	0	1.44
	无组织废气	颗粒物	t/a	0.995	0.741	0.253
一般固废	布袋除尘器收尘		t/a	97.964	97.964	0
	废布袋		t/a	5.000	5.000	0
	沉积物		t/a	137.111	137.111	0

	废包装材料	t/a	0.6	0.6	0
	废分子筛	t/a	5.000	5.000	0
	生活垃圾	t/a	2.7	2.7	0
危险废物	化验废液	t/a	0.01	0.01	0
	废试剂瓶	t/a	0.02	0.02	0
	废油及废油桶	t/a	0.2	0.2	0
	水封水排水	t/a	0.7	0.7	0

2.5 非正常工况排放

非正常工况指生产车间废气处理设施发生故障，废气处理措施无处理效率后直接排放的污染物，产生的颗粒物、SO₂、NO_x 等污染物经未经处理直接排放。

本次仅预测最不利情况下对环境的影响，即布袋除尘器废气去除效率降为0%，氮氧化物 SNCR 处理效率降低 50%，废气在未经有效处理的情况下直接排放。

非正常工况下废气排放情况见下表。

表 2.5-1 非正常工况下废气排放情况一览表

污染源		主要污染因子	废气量 m ³ /h	非正常工况	产生速率 kg/h	排放去向	出现频次	持续时间	应对措施
一期	投料废气	粉尘	4000	废气处理设施处理效率为0%，氮氧化物 SNCR 处理效率降低 50%	0.553	DA001	1次/年	2小时/次	暂停生产，及时检修
	包装粉尘	粉尘			5.000	DA002			
	炉窑	粉尘	10000		0.077				
		SO ₂			2				
二期建成后	投料废气	粉尘	10000		1.382	DA001			
	包装粉尘	粉尘			12.5	DA002			
	炉窑	粉尘	25000		0.193				
		SO ₂			5				

2.6 清洁生产分析

目前国家已经正式发布实施及征求意见稿的清洁生产技术标准与清洁生产评价指标体系中均没有关于硅酸钠生产企业的，尚未对硅酸钠生产企业提出正式的清洁生产审核技术标准和评价体系。本项目清洁生产水平分析从生产工艺与设备先进性、资源能源利用、产品、污染物产生与利用和环境管理要求等方面进行分析。

2.6.1 清洁的生产工艺及装备

(1) 生产工艺

本项目采用先进的蓄热式马蹄焰炉窑生产工艺，具体生产流程包括配料搅拌、熔化、冷却，该工艺具有能耗低、产量高、产品质量稳定等优点。

(2) 生产设备

项目选用高效节能的蓄热式马蹄焰炉窑作为主要生产设备，蓄热式马蹄焰窑炉区别于一般的马蹄窑的最大不同在于蓄热室的设计，马蹄焰窑炉是让烟气直接通过蓄热室进入烟道，而蓄热室是一个用耐火材料砌成的空心格子的加热室。池窑的蓄热室同时预热空气和焦炉煤气，并在小炉内相互混合和预燃。因此，冷空气和焦炉煤气进入蓄热室后经反复上升与下沉，将格子砖上的热量充分吸收并充分预热，使燃料释放出更多的热量。烟气在反复上升与下沉的过程中，热量被格子砖充分吸收并蓄积只有少量热量被废气所带走，绝大部分热量被充分利用到工作中去。该设备采用先进的燃烧技术和蓄热技术，能够显著降低能耗。同时，配备自动化控制系统，实现生产过程的精确控制，提高生产效率和产品质量。

2.6.2 资源、能源利用

(1) 原料选择

本项目选用高纯度碳酸钠以及高纯度二氧化硅作为原料，具有纯度高、杂质少、粒径均匀等优点，可提高原料利用率和产品转化率，确保产品质量的同时，减少杂质的引入，降低污染物产生量。

(2) 能源利用

国内硅酸生产企业使用的能源种类主要有三种：一是重油(或煤焦油)，二是煤炭(转化成煤气)，三是焦炉煤气。焦炉煤气是煤炭焦化后外排的废弃物循环利用，但其局限性差，受地域影响普及率不高，只能在煤焦化厂周边存在。重油是行业普遍使用的能源，但随着外部油价上涨，企业不能消化因油价上升导致的成本上涨，纷纷改用其它能源进行替代。使用煤气发生炉将煤转化成煤气在此过程中会产生一定的废气污染物，对环境影响较大。本项目使用首山化工企业在生产过程中会产生的富余焦炉煤气，实现废气的综合利用，节约能源，充分利用了区

域社会资源，避免浪费，因此本项目使用首山化工的焦炉煤气作为炉窑热源是合理的。

蓄热式马蹄焰炉窑利用首山煤气作为燃料，同时通过蓄热技术实现烟气余热的高效回收利用，显著降低能耗，同时通过纯氧助燃技术，降低产品能耗。

2.6.3 产品指标

本项目生产 S-350 硅酸钠，产品质量达到一等品以上，模数 3.41-3.70，属于高模高质量硅酸钠，产品质量优于常规本项目采用常压下不溶于水，粘结性强，适用于铸造、耐火材料、化工行业。

2.6.4 污染物产生及处理

(1) 废气处理

生产过程中产生采用封闭厂房，废气主要含有二氧化硫、氮氧化物和颗粒物等污染物。本项目采用先进的废气处理设备，颗粒物选取高效除尘设施布袋除尘器，脱硝采用纯氧助燃从源头减少氮氧化产生，同时尾部采用节能的 SNCR 脱硝，废气排放可以满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 4 特别排放限值和修改单中的排放标准；同时满足《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南（2024 年修订版）》涉 PM 引领性指标、涉锅炉/炉窑绩效分级指标 A 级企业 其他炉窑要求。

(2) 废水处理

项目生产过程不产生工艺废水，冷却水循环利用，不排放废水，可有效减少废水排放。

(3) 固体废物处理

生产过程中产生的固体废物主要包括炉内沉积物、废包装材料、收尘灰、废布袋等。炉内沉积物可作为建筑材料进行综合利用，废包装材料、废布袋可由专业回收单位进行处理，废分子筛由厂家回收处理，除尘灰主要为原料粉末，收集后回用至生产，节约原材料，减少固废产生。其他危险废物分区暂存至危废暂存间，定期委托有资质单位进行安全处置，各项固体废物均能得到综合利用或安全处置。

(4) 项目在设备选型上采用低噪声设备，从源头减轻噪声产生。

2.6.5 环境管理要求

企业在生产过程中采取清洁生产的理念，同时采取制定严格的生产工艺操作规程确定和优化生产过程工艺参数减少不合格产品。建立完善的清洁生产制度。从生产原料进厂到产品出厂整个过程中对原料使用、能源利用、设备维护、污染物治理等方面认真做到严格管理，加强员工清洁生产意识，严格操作规程，杜绝生产过程中不必要的原料及能源的损耗，保证清洁生产稳定持续发展，协调社会、经济、环境效益的统一。

综上所述，本项目原料纯度高，产品质量高，采用先进的专用设备，环保措施完善，污染物产生少；主体生产过程精准温控，各类工业固体废弃物得以综合利用，对周围环境影响较小。因此本项目清洁生产水平可达到国内先进水平。

第三章 环境现状调查与评价

3.1 自然环境现状调查与评价

3.1.1 地理位置

襄城县位于河南省中部，许昌市西南部，伏牛山脉东端，黄淮平原西缘，地理坐标：东经 113°22'-113°45'，北纬 33°42'-34°02'，总面积 920km²。襄城县西与郟县毗连，北与禹州市接壤，东与许昌、临颖、鄆城县交界，南与舞阳、叶县、平顶山市郊区相邻。城区北距郑州公路里程 113km，东北至许昌市公路里程 36km，东南至漯河市公路里程 58km，西南至平顶山市公路里程 20km，西北至洛阳市公路里程 157km。

襄城县先进制造业开发区南区地处襄城县城西南部，东至 311 国道，南至 S329 省道，西至紫云镇刘庄村，北至襄城县南环路，规划面积 13.5 平方公里（建成区 6.4 平方公里、发展区 3.6 平方公里、控制区 3.5 平方公里）。

本项目位于襄城县先进制造业开发区南区内，具体地理位置图见附图 1。

3.1.2 地形地貌

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 80.4km²，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：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44.8km²，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：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920km²，其中平原面积677.2km²，占总面积的72.52%。

本项目位于襄城县先进制造业开发区南区内，地貌类型为平原，项目区域地势平坦，适合建设。

3.1.3 气候、气象特征

襄城县属暖温带大陆性季风气候，四季分明。一般冬季受大陆性气团控制，夏季受海洋性气团控制，春秋为二者交替过渡季节。春季短，干旱多风，气温回升较快；夏季时间长、气温高，雨水集中，时空分布不匀；秋季时间短，昼夜温差较大，降水量逐渐减少；冬季时间长，多风、寒冷少雨雪。根据襄城县气象站多年气象观测资料统计，襄城县多年主要气象要素特征见表3.1-1。

表 3.1-1 多年主要气象要素特征一览表

序号	气象要素	单位	数值
1	平均气温	°C	15.35
2	极端最高气温	°C	41.4
3	极端最低气温	°C	-11.5
4	年均降水量	mm	689.47
5	年均蒸发量	Mm	1632.4
6	年均大气压	hPa	1007.4
7	年均空气湿度	%	68.9
8	年均风速	m/s	2.1
9	最大风速	m/s	20
10	年最大风频	%	8.3(NE)

3.1.4 地质构造

襄城县境内地质构造属秦岭——嵩山东西向构造体系的东段，与新华夏系第二沉降带华北拗陷交接复合，先后受六次地壳运动的影响，形成了比较复杂的构造骨架。地壳运动造成：

(1) 断裂：黄道——襄城断裂，以断为主，挤压强烈，早期以压性为主，晚期扭性活动明显。断层经首山两侧向东南延伸，向东北倾斜，倾角 65° ，断层1000m以上。

(2) 褶皱：有李口向斜，东起焦赞、孟良寨之间，经郟县李口向宝丰赵官营延伸，走向西北西 $45-60^{\circ}$ ，向西北倾伏，东北翼倾向西南，倾角 $10-30^{\circ}$ 。令武山向斜，由令武山构成向斜轴向，首山为东北翼，尖山形成西南翼，其轴向北 $45-40^{\circ}$ ；襄城凹陷，除西南浅山区外，县境均为凹陷区，为隐伏构造，其形迹为茨沟——商桥、张桥凹陷，下第三系为含油层。

3.1.5 水文资源

3.1.5.1 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。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272km²，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，湛河河宽 25-30m，水深约 2-3m，流速约 0.1-0.2m/s，枯水期流量约 4.8m³/s。

襄城县地表水丰富，过境水量年均达 11.51 亿 m³ 以上。北汝河多年平均径流量达 8.94 亿 m³ (28.3m³/s > 15 m³/s，属于中型河流)，可利用水量达 0.82 亿 m³ (22.5 万 m³/d)，颍河流量为 2.57 亿 m³，年可利用水量 0.52 亿 m³ (14.2 万 m³/d)。北汝河和颍河两河最大可利用水量达 36.7 万 m³/d，许昌市目前在两河的设计取水量为 14 万 m³/d，实际取水量为 6 万 m³/d，余量达 30.7 万 m³/d。

厂址所在的襄城县先进制造业开发区南区园区工业废水、生活污水经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），属沙颍河水系。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）。

3.1.5.2 地下水

襄城县浅层地下水总储量 1.4 亿 m³，地下水可利用量为 0.92 亿 m³。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 230km²，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 445km²，占全县总面积的 48.4%；两者过渡带埋深 5-10m，富水性 5-10t/h·m 的平原中等富水区，共 245km²，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。该区域地下水自西北向东南流动，地下水补给主要源于上游地下水径流及降雨的渗入。

3.1.6 土壤植被

3.1.6.1 土壤

襄城县土地类型有褐土、潮土、砂礓黑土3大类、6个亚类、24个土种，净土地面积74386.66hm²。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；砂礓黑土类适应小麦、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3611.3hm²，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27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，砂礓黑土分布在东部洼地和中、西部低洼地。

3.1.6.2 植被

该区域为农业开发悠久地区，人工植被基本上取代了天然植被，主要农作物有小麦、玉米、烟草、棉花、大豆、花生等。树木以杨树、桐树为主，果树有桃树、葡萄及其它杂果。

3.2 项目区域污染源调查

项目位于襄城县先进制造业开发区南区，根据《襄城县先进制造业开发区总体规划（2022-2035年）环境影响报告书》（送审版），区域污染源情况见表3.2-1。

表 3.2-1 项目周边企业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		
		颗粒物	SO ₂	NO _x	NMHC	其他污染物	废水量	COD	NH ₃ -N
		t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a
1	河南平煤神马首	162.21	263.69	380.32	34.76	H ₂ S: 0.78/NH ₃ :	180.66	103.22	4.92

序号	企业名称	废气污染物					废水污染物		
		颗粒物	SO ₂	NO _x	NMHC	其他污染物	废水量	COD	NH ₃ -N
		t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a
	山碳材料有限公司					35.36/CO: 15.70 /HCN: 0.98/酚类: 8.00/苯: 6.46/BaP: 2.22×10 ⁻³	万		
2	河南平宝煤业有限公司	0.19	0.47	1.53	—	—	941.9 万	148.07	3.09
3	河南硅烷科技发展股份有限公司	—	0.02	0.05	—	H ₂ : 2.28/HCl: 1.20	6.91 万	4.26	0.63
4	河南首成科技新材料有限公司	38.92	79.12	87.38	42.4	酚类: 1.11/NH ₃ : 0.11/ 苯: 0.26/ BaP: 9.48×10 ⁻⁶ /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
5	许昌中平新材料科技有限公司	5.8179	0.7427	2.5413	—	沥青烟: 1.402/BaP: 1.24×10 ⁻⁴	4672	0.0652	0.0065
6	河南福兴新材料科技有限公司	10.6346	8.7293	18.155	—	沥青烟: 1.3473/BaP: 0.0001572	0	0	0
7	河南首恒新材料有限公司	0.4	08	13.02	17.4	苯: 5.30/环己烷: 1.20/ 环己醇: 2.40/环己酮: 2.40	754911	37.91	2.081
8	许昌安彩新能科技有限公司	9.88	35.18	160.57	10.202	HCl: 3.09/氟化物: 0.49/ 氨: 4.94/油烟: 0.0075	254916	13.68	0.975
9	万杰智能科技股份有限公司	0.008	—	—	—	—	0.08 万	0.053	0.007
10	许昌市巨坤建材有限公司	4.23	—	—	—	—	0.04 万	0	0
11	襄城县福源福利洗煤厂	3.66	—	—	—	—	0.09 万	0.14	0.023
12	许昌圣安科技有限公司	2.36	0.65	—	—	二甲苯: 0.0017	1680	0.31	0.023
13	河南纽迈特科技有限公司	0.2	—	—	0.98	苯乙烯: 0.16/二甲苯: 0.62	1.37 万	1.46	0.08
14	河南首山重工装备有限公司	0.1617	—	—	0.117	甲苯+二甲苯: 0.038/ 漆雾: 0.0483	0.17 万	0.26	0.04
15	襄城县隆兴建材有限公司	3.63	25.34	30.1	—	—	0.17 万	0	0

序号	企业名称	废气污染物					废水污染物		
		颗粒物	SO ₂	NO _x	NMHC	其他污染物	废水量	COD	NH ₃ -N
		t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a
16	襄城奥华新材料有限公司	0.67	0.8323	2.848	—	沥青烟: 0.03/BaP: 1.19×10 ⁻⁵	0.14 万	0.0296	0.0161
17	襄城县鸿泰鑫工贸有限公司	3.66	—	—	—	—	0.09 万	0.14	0.023
18	许昌市佳得福陶瓷有限公司	0.37	0.46	3.71	—	—	0.24 万	0.22	0.02
19	襄城县兄弟陶瓷有限公司	1.34	1.6	48.8	—	—	1.06 万	0.22	0.05
20	襄城县豪贝莱陶瓷有限公司	15.24	13.47	39.20	—	—	0.24 万	0.22	0.02
21	许昌欧力堡陶瓷有限公司	5.71	15.84	33.84	—	—	0.24 万	0.22	0.02
22	河南森佳建材有限公司许昌分公司	55.21	—	—	—	—	0.21 万	0	0
23	许昌金润新型建材有限公司	1.43	5.23	8.35	—	—	0.12 万	0	0
24	许昌圣壹新材料科技有限公司	0.05123	—	—	1.4133	溴化氢: 0.0547/碘化氢: 0.2105/二甲苯: 0.7353/乙酸乙酯: 0.12/氨气: 0.0648/硫化氢: 0.012	6300	1.56	0.047
25	河南腾飞能源科技有限公司	13	—	—	—	—	728.64	0	0
26	襄城县首山场地租赁有限公司	—	—	—	—	—	0.01 万	0	0
27	河南弘大国裕纳米科技有限公司	0.2436	0.176	0.92	4.619	氨气: 1.0857	11430	0.976	0.151
28	河南富景水漆有限公司	0.0778	—	—	—	—	—	—	—
29	河南紫凌涂料科技有限公司	0.0998	—	—	—	—	—	—	—
30	襄城县永卓粘合剂有限公司	—	—	—	0.5204	—	—	—	—
31	河南嘉辽新材料	0.0295	—	—	0.94	—	1065.9	—	—

序号	企业名称	废气污染物				废水污染物			
		颗粒物	SO ₂	NO _x	NMHC	其他污染物	废水量	COD	NH ₃ -N
		t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a
	有限公司								
	总计	339.43	459.55	831.33	113.35	—	1284.83 万	330.90	13.06

3.3 环境质量现状调查与评价

3.3.1 环境空气质量现状调查与评价

3.3.1.1 空气质量达标区判定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），城市环境空气质量达标情况评价指标为 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标。项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。本项目所在区域执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中的二级标准。

本次达标区判定采用 2024 年襄城县环境空气质量监测网的环境空气质量数据，2024 年襄城县环境空气质量评价结果见表 3.3-1.a。

表 3.3-1.a 二类区环境空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	浓度现状	标准值	占标率 (%)	达标情况
PM _{2.5}	年均值(μg/m ³)	47	35	135.4	不达标
	24 小时平均第 95 百分位数(μg/m ³)	120	75	159.5	不达标
PM ₁₀	年均值(μg/m ³)	85	70	121.5	不达标
	24 小时平均第 95 百分位数(μg/m ³)	169	150	112.8	不达标
SO ₂	年均值(μg/m ³)	9	60	15.3	达标
	24 小时平均第 98 百分位数(μg/m ³)	16	150	10.3	达标
NO ₂	年均值(μg/m ³)	25	40	61.5	达标
	24 小时平均第 98 百分位数(μg/m ³)	47	80	58.1	达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数(mg/m ³)	1.1	4	27.8	达标
O ₃	日最大 8 小时平均第 90 百分位数(μg/m ³)	178	160	111.1	不达标

由表 3.3-1.a 可知，根据襄城县环境空气质量监测网数据，2024 年襄城县环境空气中 CO、NO₂ 和 SO₂ 能够满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二

级标准要求；PM_{2.5}、PM₁₀、O₃不能满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准要求，项目所在区域为不达标区。

《襄环攻坚办〔2024〕18号襄城县2024年蓝天保卫战实施方案》提出：深入贯彻习近平生态文明思想，认真落实全国、全省生态环境保护大会精神和市委、市政府部署要求，坚持稳中求进工作总基调，以改善环境空气质量为核心，以降低细颗粒物（PM_{2.5}）浓度为主线，协同推进降碳、减污、扩绿、增长，以更高的标准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，扎实抓好减污降碳协同增效、工业污染治理减排、移动源污染控制、面源污染综合治理、重污染天气联合应对、科技支撑能力建设等六大攻坚行动，健全和完善大气环境治理体系，加快推动发展方式绿色低碳转型，完成省下达我市的年度空气质量改善目标任务，实现空气质量排名提升进位，为推进美丽襄城建设贡献力量。主要任务如下：（一）减污降碳协同增效行动；（二）工业污染治理减排行动；（三）移动源污染排放控制行动；（四）面源污染综合防治攻坚行动；（五）重污染天气联合应对行动；（六）科技支撑能力建设提升行动，经采取一系列措施后，可有效改善区域环境质量。

3.3.1.2 一类区环境空气质量现状

一类区为项目西北方向的紫云山森林公园。目前，紫云山风景区未设置环境质量监测站。为了更好地了解评价范围内一类区襄城县紫云山风景区基本污染物环境空气质量现状，本次评价引用《襄城县先进制造业开发区总体发展规划（2022-2035年）环境影响报告书（送审版）》中河南嘉昱环保科技有限公司于2024年11月4日至2024年11月10日对紫云山风景区基本污染物补充监测数据。一类区基本污染物环境空气质量现状评价结果见表3.3-1.b。

表 3.3-1.b 一类区基本污染物环境质量现状监测点

序号	点位名称	污染物	评价指标	评价标准	浓度范围	最大占标率	最大超标倍数	达标情况
				μg/m ³	μg/m ³	%		
1	紫云山风景区	SO ₂	1小时平均浓度	150	24-37	25	-	达标
			24小时平均质量浓度	50	28-36	72	-	达标
		NO ₂	1小时平均浓度	200	35-54	27	-	达标
			24小时平均质量浓度	80	42-48	60	-	达标
		PM ₁₀	24小时平均质量浓度	50	50-62	124	0.24	未达标

	PM _{2.5}	24 小时平均质量浓度	35	30-37	106	0.06	未达标
--	-------------------	-------------	----	-------	-----	------	-----

由表 3.3-1.b 可以看出，紫云山风景区补充监测期间基本污染物 SO₂ 和 NO₂ 小时平均浓度和 24 小时平均质量浓度均满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单一级标准要求；PM₁₀ 24 小时平均质量浓度最大占标率为 124%，最大超标倍数 0.24；PM_{2.5} 24 小时平均质量浓度最大占标率为 106%，最大超标倍数 0.06。

3.3.1.3 其他污染物环境空气质量现状补充监测与评价

本项目其他污染物为氨，本项目现状监测数据引用《襄城奥华新材料有限公司年产 2 万吨等静压特种石墨项目环境影响报告书》内委托河南省华豫克度检测技术有限公司于 2023 年 2 月 13 日~2 月 19 日对一类区紫云山森林公园点位、张道庄村处氨的监测数据。

表 3.3-2 环境空气质量监测情况一览表

监测点位	距本项目距离 m	方位	污染物	平均时间	评价标准 (mg/m ³)	监测浓度范围 (mg/m ³)	最大浓度占标率%	超标率%	达标情况
张道庄村	504	W	氨	小时值	0.2	0.02~0.10	50	0	达标
紫云山森林公园	2280	SW	氨	小时值	0.2	0.04~0.06	30	0	达标

由上表可知，氨可以满足《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 要求。

3.3.2 地表水环境质量现状监测及评价

本项目建成后，厂区生活污水经化粪池处理后排入襄城县第二污水处理厂集中处理；襄城县第二污水处理厂尾水经洋湖渠排至湛河。

根据《河南省生态环境厅关于印发 2023 年地表水环境质量目标的函》，洋湖渠 2023 年地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准。

洋湖渠为北湛河在襄城县境内的支流，洋湖渠监测断面位于其入北湛河上游一公里处。本次评价引用许昌市生态环境局网站发布的 2021、2022、2023 年洋湖渠姚庄断面（距离本项目 5.8km）常规监测数据，统计见表 3.3-3。

表 3.3-3 2021~2023 年洋湖渠常规监测结果统计一览表 单位: mg/L

河流	断面	年度	监测数据		
			COD	氨氮	总磷
洋湖渠	姚庄	2021	17.6	1.14	0.140
		2022	23.4	0.39	0.087
		2023	23.8	1.06	0.119
《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)		IV类	30	1.5	0.3

由上表 2021~2023 年洋湖渠常规监测数据可知,近 3 年洋湖渠姚庄断面 COD、氨氮、总磷均能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类水质标准要求。

3.3.3 地下水环境质量现状监测与评价

本项目评价区域地下水流向为西北向东南,为了解区域地下水环境质量现状情况,本次评价共调查 7 个水质监测点位、14 个水位监测点(详见“第四章 环境影响预测与评价中 4.6 营运期地下水环境影响分析”)。

本项目水质监测引用《襄城县先进制造业开发区总体规划(2022-2035 年)环境影响报告书》2024 年 11 月 1 日至 2024 年 11 月 2 日监测数据。

3.3.3.1 地下水环境质量现状监测

(1) 调查范围及监测布点

项目地下水引用水质监测布点设置见表 3.3-5。

表 3.3-5 地下水现状调查点位布设一览表

序号	监测点位		监测因子	监测时间与频率
D1	厂址上游	石庙羊村石庙羊站牌南 15 米	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、NH ₃ -N、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚类、氰化物、总硬度、硫酸盐、耗氧量、氯化物、砷、汞、镉、铬(六价)、铁、锰、氟化物、铅、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、总大肠菌群、菌落总数、苯并[a]芘(BaP)、石油类、苯、多环芳烃	连续 2 天,每天采样 1 次
D2	厂址侧向	王庄村北化肥销售点南 20 米		
D3	厂址下游	姜紫路与 G311 交叉口南 60 米		
D4	厂址下游	湛北乡初级中学南 50 米开源路东		

D5	厂址侧向	第二污水处理厂东南角院外路边	
D6	厂址下游	范庄火车站东400米路边农田内	
D7	厂址侧向	首山化工西南角外路南10米	

(2) 监测时间和频率

连续监测两天，每天监测一次。

(3) 采样及分析方法

采样和分析方法按《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）及《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）中规定的方法进行。

3.3.3.2 地下水环境质量现状评价

(1) 评价方法

根据地下水质量现状监测数据的统计分析结果，采用单项水质指数进行评价，水质指数的基本表达式为：

$$I_i = C_i / C_{oi}$$

式中， I_i ——第*i*种污染物的水质指数，无量纲；

C_i ——地下水中第*i*种污染物的浓度，mg/L；

C_{oi} ——第*i*种污染物的评价标准，mg/L。

对于pH标准值是一个范围，而不是某一单值的参数，其水质指数可表达为：

$$I_{ph} = \begin{cases} \frac{7.0 - V_{ph}}{7.0 - V_d} & (V_{ph} \leq 7.0) \\ \frac{V_{ph} - 7.0}{V_u - 7.0} & (V_{ph} > 7.0) \end{cases}$$

式中， I_{pH} ——pH的水质指数，无量纲；

V_{pH} ——地下水的pH值，无量纲；

V_d ——地下水水质标准中规定的pH值下限值，无量纲；

V_u ——地下水水质标准中规定的pH值上限值，无量纲。

(2) 监测结果统计与评价

项目所在区域地下水水质监测结果见表3.3-6。

表 3.3-6 地下水水质监测结果一览表 单位：mg/L（另注除外）

评价因子	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7
------	----	----	----	----	----	----	----

评价因子		D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7
挥发酚	监测值	ND						
	标准值	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
	标准指数	0	0	0	0	0	0	0
	达标情况	达标						
氰化物	监测值	ND						
	标准值	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
	达标情况	达标						
总硬度	监测值	314	309	352	405	381	320	362
	标准值	450	450	450	450	450	450	450
	标准指数	0.70	0.69	0.78	0.90	0.85	0.71	0.80
	达标情况	达标						
硫酸盐	监测值	79	96	93	94	88	92	86
	标准值	250	250	250	250	250	250	250
	标准指数	0.316	0.384	0.372	0.376	0.352	0.368	0.344
	达标情况	达标						
氯化物	监测值	110	141	136	133	135	134	124
	标准值	250	250	250	250	250	250	250
	标准指数	0.44	0.564	0.544	0.532	0.54	0.536	0.496
	达标情况	达标						
砷 ($\mu\text{g/L}$)	监测值	ND						
	标准值	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
	标准指数	0	0	0	0	0	0	0
	达标情况	达标						
汞 ($\mu\text{g/L}$)	监测值	ND						
	标准值	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
	标准指数	0	0	0	0	0	0	0
	达标情况	达标						
镉 ($\mu\text{g/L}$)	监测值	ND						
	标准值	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
	达标情况	达标						
六价铬	监测值	ND						
	标准值	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
	达标情况	达标						
铁	监测值	ND						
	标准值	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
	标准指数	0	0	0	0	0	0	0
	达标情况	达标						
锰	监测值	ND						
	标准值	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
	标准指数	0	0	0	0	0	0	0
	达标情况	达标						
氟化物	监测值	0.23	0.21	0.44	0.58	0.34	0.35	0.41
	标准值	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
	标准指数	0.23	0.21	0.44	0.58	0.34	0.35	0.41

评价因子		D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7
铅 ($\mu\text{g/L}$)	达标情况	达标						
	监测值	ND						
	标准值	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
	标准指数	0	0	0	0	0	0	0
溶解性 总固体	达标情况	达标						
	监测值	660	668	724	792	745	693	731
	标准值	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
	标准指数	0.66	0.668	0.724	0.792	0.745	0.693	0.731
高锰酸 盐指数	达标情况	达标						
	监测值	2.1	2.8	2.8	2.2	1.9	2.5	1.8
	标准值	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
	标准指数	0.70	0.93	0.93	0.73	0.63	0.83	0.60
总大肠 菌群 (MPN/10 0mL)	达标情况	达标						
	监测值	ND						
	标准值	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
	标准指数	0	0	0	0	0	0	0
菌落总 数 (CFU/ ml)	达标情况	达标						
	监测值	60	75	45	50	45	65	80
	标准值	100	100	100	100	100	100	100
	标准指数	0.6	0.75	0.45	0.5	0.45	0.65	0.8
苯并[a] 芘* ($\mu\text{g/L}$)	达标情况	达标						
	监测值	ND						
	标准值	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
	标准指数	0	0	0	0	0	0	0
石油类	达标情况	达标						
	监测值	ND						
	标准值	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
苯 ($\mu\text{g/L}$)	达标情况	达标						
	监测值	ND						
	标准值 ($\mu\text{g/L}$)	10	10	10	10	10	10	10
	标准指数	0	0	0	0	0	0	0
多环芳 烃* ($\mu\text{g/L}$)	达标情况	达标						
	监测值	0.870	1.938	1.69	1.04	0.686	0.720	1.25
	标准值 ($\mu\text{g/L}$)	2	2	2	2	2	2	2
	标准指数	0.435	0.969	0.845	0.52	0.343	0.36	0.625
亚硝酸 盐氮	达标情况	达标						
	监测值	ND						
	标准值	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
	达标情况	达标						
	监测值	ND						
	标准值	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

由上表统计结果可知,各监测点位监测因子均满足《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)中的III类标准,区域内地下水未见因子超标情况,南园区地下水水质情况整体良好。

3.3.4 声环境质量现状监测与评价

3.3.4.1 声环境质量现状监测

(1) 监测布点

本次评价在项目厂址四周厂界外1m处各设1个监测点位，共布设4个监测点位。

(2) 监测时间及频率

由河南森邦环境检测技术有限公司于2025年1月3日~4日进行了监测，连续监测2天，每天监测两次，昼、夜各一次。

(3) 监测方法

环境噪声监测按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）要求进行。

3.3.4.2 声环境质量现状评价

(1) 评价标准

执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。

(2) 评价方法

根据噪声现状监测结果的等效声级，采用与评价标准直接比较的方法，对评价范围内的声环境现状进行评价。

(3) 监测结果统计

声环境监测统计结果见表3.3-7。

表 3.3-7 声环境现状监测结果统计表

监测日期	监测点位	东厂界	南厂界	西厂界	北厂界*	标准	达标情况
	2025.01.03	昼间 (L_{eq})	55	53	57	/	65
夜间 (L_{eq})		44	42	47	/	55	达标
夜间 (L_{max})		53	49	54	/	70	达标
2025.01.04	昼间 (L_{eq})	53	56	54	/	65	达标
	夜间 (L_{eq})	45	46	43	/	55	达标
	夜间 (L_{max})	52	50	48	/	70	达标

由上表可知，项目区域环境噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准要求。

3.3.5 土壤环境质量现状监测与评价

根据《环境影响评价导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），项目土壤环境影响评价等级为二级。占地范围内土壤环境质量现状委托河南森邦环境检测技术有限公司于2025年1月3日进行监测，监测1天，每天采样1次。占地范围外土壤质量现状引用《襄城12万吨/年绿色甲醇项目土壤现状监测报告》内2024年3月8日检测数据，详见表3.3-10a、表3.3-10b。

（1）监测布点

本项目土壤质量现状调查方案如下：

表 3.3-8 土壤环境现状布点情况表

序号	监测点位		监测因子	执行标准
1	占地范围内	A1（柱状样）	GB36600 中规定的 基本项目	《土壤环境质量建设 用地土壤污染风险 管控标准（试行）》 （GB36600-2018）中 第二类用地筛选值
2		A2（柱状样）		
3		A3（柱状样）		
4		S1（表层样）		
5	占地范围外	S2（表层样）东北 部空地		
6		S3（表层样）南部 空地		

（2）分析方法

土壤环境质量监测的各监测因子的监测方法及方法来源见下表。

表 3.3-9 土壤环境质量监测的分析方法一览表

序号	监测项目	检测方法	方法来源	检出限
重金属和无机物				
1	PH	土壤 pH 值的测定 电位法 HJ962-2018	PXSJ-216 离子计	/
2	铜(Cu)	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 HJ491-2019	AA-6880 原子吸收分光光 度计	1mg/kg
3	镉(Cd)	土壤质量 铅、镉的测定 石墨 炉原子吸收分光光度法 GB/T17141-1997	AA-6880 原子吸收分光光 度计	0.01mg/kg
4	镍(Ni)	土壤和沉积物 铜、锌、铅、	AA-6880	3mg/kg

		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	
5	铅(Pb)	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T17141-1997	AA-6880 原子吸收分光光度计	0.1mg/kg
6	六价铬(Cr ⁶⁺)	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 HJ1082-2019	AA-6880 原子吸收分光光度计	0.5mg/kg
7	砷(As)	土壤和沉积物汞、砷、硒、铋、锑的测定微波消解/原子荧光法 HJ680-2013	AFS-8500 原子荧光光度计	0.01mg/kg
8	汞(Hg)	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ680-2013	AFS-8500 原子荧光光度计	0.002mg/kg
挥发性有机物				
9	四氯化碳	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	GC9720 气相色谱仪	0.03mg/kg
10	氯仿	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	GC9720 气相色谱仪	0.02mg/kg
11	氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性卤代烃的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ736-2015	GCMS-QP2010SE 气相色谱质谱联用仪	3μg/kg
12	1, 1-二氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	GC9720 气相色谱仪	0.02mg/kg
13	1, 2-二氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	GC9720 气相色谱仪	0.01mg/kg
14	1, 1-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	GC9720 气相色谱仪	0.01mg/kg
15	顺-1, 2-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	GC9720 气相色谱仪	0.008mg/kg
16	反-1, 2-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	GC9720 气相色谱仪	0.02mg/kg
17	二氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	GC9720 气相色谱仪	0.02mg/kg
18	1, 2-二氯丙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物	GC9720 气相色谱仪	0.008mg/kg

		的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015		
19	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	GC9720 气相色谱仪	0.02mg/kg
20	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	GC9720 气相色谱仪	0.02mg/kg
21	四氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	GC9720 气相色谱仪	0.02mg/kg
22	1, 1, 1-三氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	GC9720 气相色谱仪	0.02mg/kg
23	1, 1, 2-三氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	GC9720 气相色谱仪	0.02mg/kg
24	三氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	GC9720 气相色谱仪	0.009mg/kg
25	1, 2, 3-三氯丙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	GC9720 气相色谱仪	0.02mg/kg
26	氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	GC9720 气相色谱仪	0.02mg/kg
27	苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	GC9720 气相色谱仪	0.01mg/kg
28	氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	GC9720 气相色谱仪	0.005mg/kg
29	1, 2-二氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	GC9720 气相色谱仪	0.02mg/kg
30	1, 4-二氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	GC9720 气相色谱仪	0.008mg/kg
31	乙苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	GC9720 气相色谱仪	0.006mg/kg
32	苯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	GC9720 气相色谱仪	0.02mg/kg
33	甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物	GC9720	0.006mg/kg

		的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪	
34	间二甲苯+对二甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	GC9720 气相色谱仪	0.009mg/kg
35	邻二甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	GC9720 气相色谱仪	0.02mg/kg
半挥发性有机物				
36	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	GCMS-QP2010SE 气相色谱质谱联用仪	0.09mg/kg
37	苯胺	EPA Method 8270E:Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS)(June 2018)	GCMS-QP2010SE 气相色谱-质谱联用仪	0.07mg/kg
38	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	GCMS-QP2010SE 气相色谱质谱联用仪	0.06mg/kg
39	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	GCMS-QP2010SE 气相色谱质谱联用仪	0.1mg/kg
40	苯并[a]吡	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	GCMS-QP2010SE 气相色谱质谱联用仪	0.1mg/kg
41	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	GCMS-QP2010SE 气相色谱质谱联用仪	0.2mg/kg
42	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	GCMS-QP2010SE 气相色谱质谱联用仪	0.1mg/kg
43	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	GCMS-QP2010SE 气相色谱质谱联用仪	0.1mg/kg
44	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	GCMS-QP2010SE 气相色谱质谱联用仪	0.1mg/kg
45	茚并[1, 2, 3-cd]吡	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	GCMS-QP2010SE 气相色谱质谱联用仪	0.1mg/kg
46	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	GCMS-QP2010SE 气相色谱质谱联用仪	0.09mg/kg

(3) 监测时间和频率

监测 1 天，每天采样 1 次。

(4) 评价方法

根据土壤环境质量现状监测结果，采用与评价标准直接比较的方法，对评价范围内的土壤环境现状进行评价。

(5) 监测结果统计与评价

土壤环境质量监测结果详见下表。

表 3.3-10a 厂区内土壤环境质量监测结果一览表 单位：mg/kg

采样日期	监测项目	占地范围内-车间#1 A1			占地范围内-办公楼#2 A2			占地范围内-循环水池#3 A3			占地范围内-空地#4 S1
		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	0-0.2m
2025.01.03	pH 值（无量纲）	7.24	7.24	7.19	7.35	7.32	7.29	7.34	7.31	7.28	7.16
	砷（mg/kg）	8.66	8.99	8.72	9.40	9.02	8.83	9.54	9.33	8.33	8.54
	镉（mg/kg）	0.12	0.12	0.11	0.12	0.11	0.06	0.10	0.13	0.10	0.09
	六价铬（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	铜（mg/kg）	22	23	19	21	20	20	24	23	21	18
	铅（mg/kg）	26.7	22.9	21.0	27.0	26.9	23.8	31.5	26.6	20.4	22.9
	汞（mg/kg）	0.058	0.055	0.052	0.090	0.082	0.079	0.067	0.063	0.056	0.074
	镍（mg/kg）	27	28	23	29	28	26	25	24	23	25
	四氯化碳（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	氯仿（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
氯甲烷（μg/kg）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	

采样日期	监测项目	占地范围内-车间#1 A1			占地范围内-办公楼#2 A2			占地范围内-循环水池#3 A3			占地范围内-空地#4 S1
		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	0-0.2m
	1, 1-二氯乙烷 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	1, 2-二氯乙烷 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	1, 1-二氯乙烯 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	顺式-1, 2-二氯乙烯 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	反式-1, 2-二氯乙烯 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	二氯甲烷 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	1, 2-二氯丙烷 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	1, 1, 1, 2-四氯乙烷 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	1, 1, 2, 2-四氯乙烷 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	四氯乙烯 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	1, 1, 1-三氯乙烷 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	1, 1, 2-三氯乙烷 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出

采样日期	监测项目	占地范围内-车间#1 A1			占地范围内-办公楼#2 A2			占地范围内-循环水池#3 A3			占地范围内-空地#4 S1
		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	0-0.2m
	三氯乙烯 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	1, 2, 3-三氯丙烷 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	氯乙烯 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	苯 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	氯苯 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	1, 2-二氯苯 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	1, 4-二氯苯 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	乙苯 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	苯乙烯 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	甲苯 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	间二甲苯+对二甲苯 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	邻二甲苯 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出

采样日期	监测项目	占地范围内-车间#1 A1			占地范围内-办公楼#2 A2			占地范围内-循环水池#3 A3			占地范围内-空地#4 S1
		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	0-0.2m
	硝基苯 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	苯胺 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	2-氯酚 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	苯并[a]蒽 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	苯并[a]芘 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	苯并[b]荧蒽 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	苯并[k]荧蒽 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	蒽 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	二苯并[a, h]蒽 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	茚并[1, 2, 3-cd]芘 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	萘 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出

表 3.3-10b 厂区外土壤环境质量监测结果一览表 单位: mg/kg

序号	检测项目	监测点位	监测点位	GB36600-2018 二类 标准限值
		S2 (厂区东北侧)	S3 (厂区南侧)	
		表层样	表层样	
		0~0.2m	0~0.2m	
1	砷	9.70	10.4	60
2	镉	0.14	0.34	65
3	六价铬	未检出	未检出	5.7
4	铜	32	32	18000
5	铅	42.7	41.0	800
6	汞	0.056	0.066	38
7	镍	27	27	900
8	四氯化碳	未检出	未检出	2.8
9	氯仿	未检出	未检出	0.9
10	氯甲烷	未检出	未检出	37
11	1, 1-二氯乙烷	未检出	未检出	9
12	1, 2-二氯乙烷	未检出	未检出	5
13	1, 1-二氯乙烯	未检出	未检出	66
14	顺-1, 2-二氯乙烯	未检出	未检出	596
15	反-1, 2-二氯乙烯	未检出	未检出	54
16	二氯甲烷	未检出	未检出	616
17	1, 2-二氯丙烷	未检出	未检出	5
18	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	未检出	未检出	10
19	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	未检出	未检出	6.8
20	四氯乙烯	未检出	未检出	53
21	1, 1, 1-三氯乙烷	未检出	未检出	840
22	1, 1, 2-三氯乙烷	未检出	未检出	2.8
23	三氯乙烯	未检出	未检出	2.8
24	1, 2, 3-三氯丙烷	未检出	未检出	0.5
25	氯乙烯	未检出	未检出	0.43
26	苯	未检出	未检出	4
27	氯苯	未检出	未检出	270
28	1, 2-二氯苯	未检出	未检出	560
29	1, 4-二氯苯	未检出	未检出	20

30	乙苯	未检出	未检出	28
31	苯乙烯	未检出	未检出	1290
32	甲苯	未检出	未检出	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	未检出	未检出	570
34	邻二甲苯	未检出	未检出	640
35	硝基苯	未检出	未检出	76
36	苯胺	未检出	未检出	260
37	2-氯酚	未检出	未检出	2256
38	苯并[a]蒽	未检出	未检出	15
39	苯并[a]芘	未检出	未检出	1.5
40	苯并[b]荧蒽	未检出	未检出	15
41	苯并[k]荧蒽	未检出	未检出	151
42	蒽	未检出	未检出	1293
43	二苯并[a, h]蒽	未检出	未检出	1.5
44	茚并[1, 2, 3-c, d]芘	未检出	未检出	15
45	萘	未检出	未检出	70
46	石油烃(C10~C40)	未检出	未检出	4500
47	氰化物	未检出	未检出	135

由以上监测数据可知，本项目厂区内建设用地、周围土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）中第二类用地的筛选值标准要求。

（6）土壤理化特性调查

按照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）土壤理化特性调查内容要求，项目地块土壤理化特性调查情况如下。

表 3.3-11 土壤理化特性调查表

剖面深度（m）	0—0.5	0.5—1.5	1.5—3.0
颜色	棕色	棕色	棕色
结构	块状	块状	块状
砂砾含量	无	无	无
其他异物	无	无	无
土壤质地	轻壤土	中壤土	粘土
pH 值（无量纲）	7.43	7.41	7.38
饱和导水率（cm/s）	4.65	4.74	3.41

土壤容重 (kg/m ³)	1270	1320	1480
孔隙度 (%)	49	45	43
阳离子交换量 (cmol ⁺ /kg)	3.7	7.8	17.8
水溶性盐 (g/kg)	2.72	2.61	3.01
剖面深度 (m)	0—0.5	0.5—1.5	1.5—3.0

3.3.6 环境质量现状评价小结

3.3.6.1 环境空气质量现状评价小结

根据 2024 年襄城县环境空气质量数据统计, 本项目所在区域属于不达标区。
一类区以及二类区 PM_{2.5}、PM₁₀、O₃ 不达标。

3.3.6.2 地表水环境质量现状评价小结

根据 2021~2023 年洋湖渠常规监测数据可知, 近 3 年洋湖渠姚庄断面 COD、氨氮、总磷均能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类水质标准要求。

3.3.6.3 地下水质量现状评价小结

根据监测结果可以看出, 各监测点位各监测因子监测值均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准要求。

3.3.6.4 声环境质量现状评价小结

根据声环境质量现状监测结果可知, 项目所在区域声环境质量昼间和夜间监测值均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准要求。

3.3.6.5 土壤环境质量现状评价小结

本项目厂区内及厂区外建设用地位现状监测值均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) 中第二类用地的筛选值标准要求。

第四章 环境影响预测与评价

4.1 营运期环境空气影响预测及评价

4.1.1 气象资料收集

4.1.1.1 气候概况

襄城县位于河南省中部，伏牛山脉东端，黄淮平原西缘，县境西南为连绵起伏的浅山区，以马棚山为最高，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；东部低洼，海拔64m。全县地势呈西高东低，由西北王洛镇房村至东南姜庄乡和北王村，坡降1:1600。襄城县属于暖温带半干旱大陆性季风气候，气候特征为：四季分明，冷暖适宜，雨热同期。春季回暖迅速，风力较大；夏季炎热湿润，降雨集中；秋季降温较快，气候凉爽；冬季寒冷干燥，雨雪较少。冬夏时间比较长，春秋为冬夏的过渡时间，时间比较短促。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，此时期暖湿空气最为活跃，冷暖空气交接时常产生阵性降水天气，甚至产生暴雨；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的影响。

4.1.1.2 近20年地面气象要素

根据襄城县气象站近20年（2005-2024年）观测气象资料，襄城县多年气象资料统计结果见表4.1-1，多年风玫瑰图见图4.1-1。

表4.1-1 襄城县气象站常规气象项目统计（2005-2024年）

序号	气象要素	统计值	极值出现时间	极值
1	年平均气温(°C)	15.6		
2	多年平均最高气温(°C)	39.4	2022.6.24	41.8
3	多年平均最低气温(°C)	-9.5	2021.1.7	-12.4
4	多年平均气压(hPa)	1006.9		
5	多年平均相对湿度(%)	68.6		
6	多年平均降雨量(mm)	743.9		
7	年平均日照时间(h)	1862.4		
8	多年平均风速(m/s)	1.7	2021.11.7	24.2

9	灾害天气统计	雷暴日数	14.8		
11		大风日数	1.2		
12		冰雹日数	0.4		

襄城近二十年风向频率统计图

(2005-2024)

(静风频率: 12.4%)

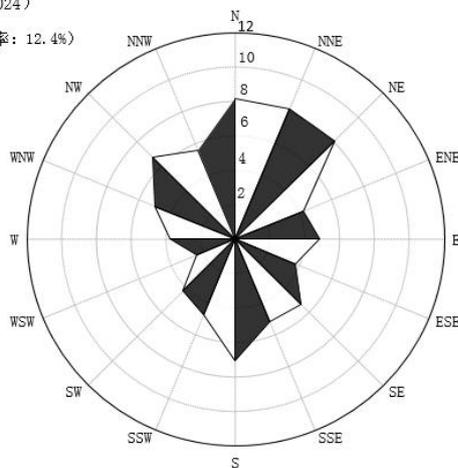


图 4.1-1 多年风玫瑰图

4.1.1.3 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气象站，该气象站属于一般站，风速、风向、温度为自动测量。距本项目约 8.8km（直线距离），能够满足本项目环评的需要。本项目地面气象数据基本内容见下表 4.1-2。

表 4.1-2 地面观测气象数据信息

序号	名称	编号	等级	坐标		海拔高度	相对距离	数据年份	气象要素
				E	N	m	km		
1	襄城气象站	57182	一般站	113.5203	33.8511	80	8.8	2024	风向、风速、总云量、低云量、干球温度

地面气象数据统计如下：

①气温

通过对许昌市气象站 2024 年全年逐日逐次观测气象数据统计分析，全年各月平均气温变化见表 4.1-3 及图 4.1-2。

表 4.1-3 全年各月平均气温变化一览表

月份(月)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
温度(°C)	2.66	3.16	12.08	18.13	23.66	28.69	28.18	29.08	24.40	16.77	12.06	3.83

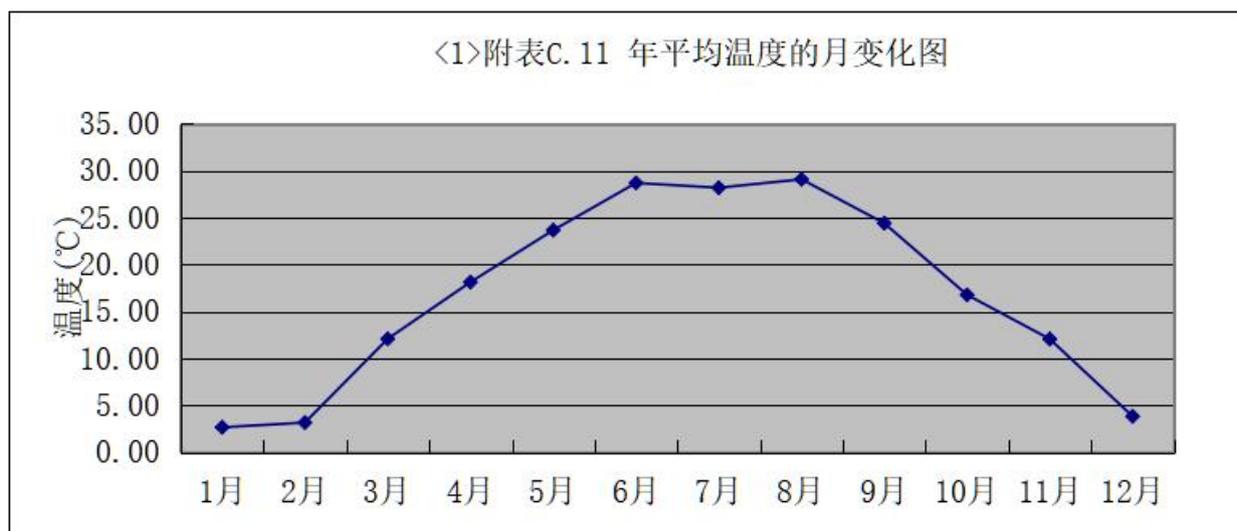


图 4.1-2 年平均温度的月变化图

②风速

通过对许昌市气象站 2024 年全年逐日逐次观测气象数据统计分析,全年各月平均风速变化见表 4.1-4 及图 4.1-3。

表 4.1-4 全年各月平均风速变化一览表

月份(月)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
风速(m/s)	1.96	2.29	2.23	1.88	1.84	1.73	1.85	1.61	2.10	1.41	1.66	1.72

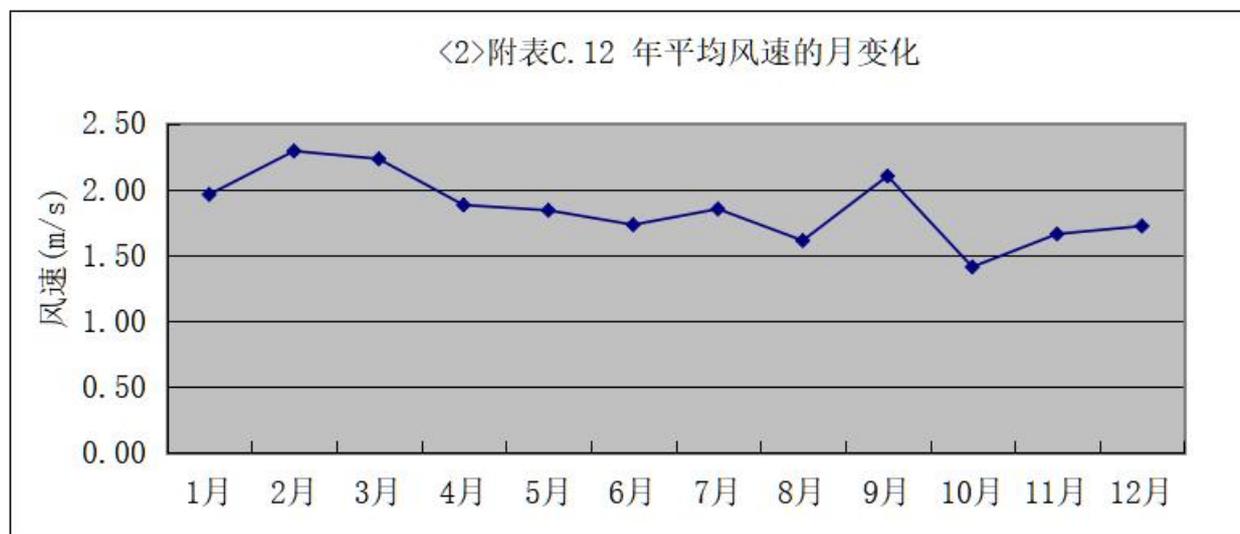


图4.1-3 年平均风速的月变化图

③风频

通过对许昌市气象站 2024 年全年逐日逐次观测气象数据统计分析,全年各月、各季各风向频率变化见表 4.1-5 及图 4.1-4。

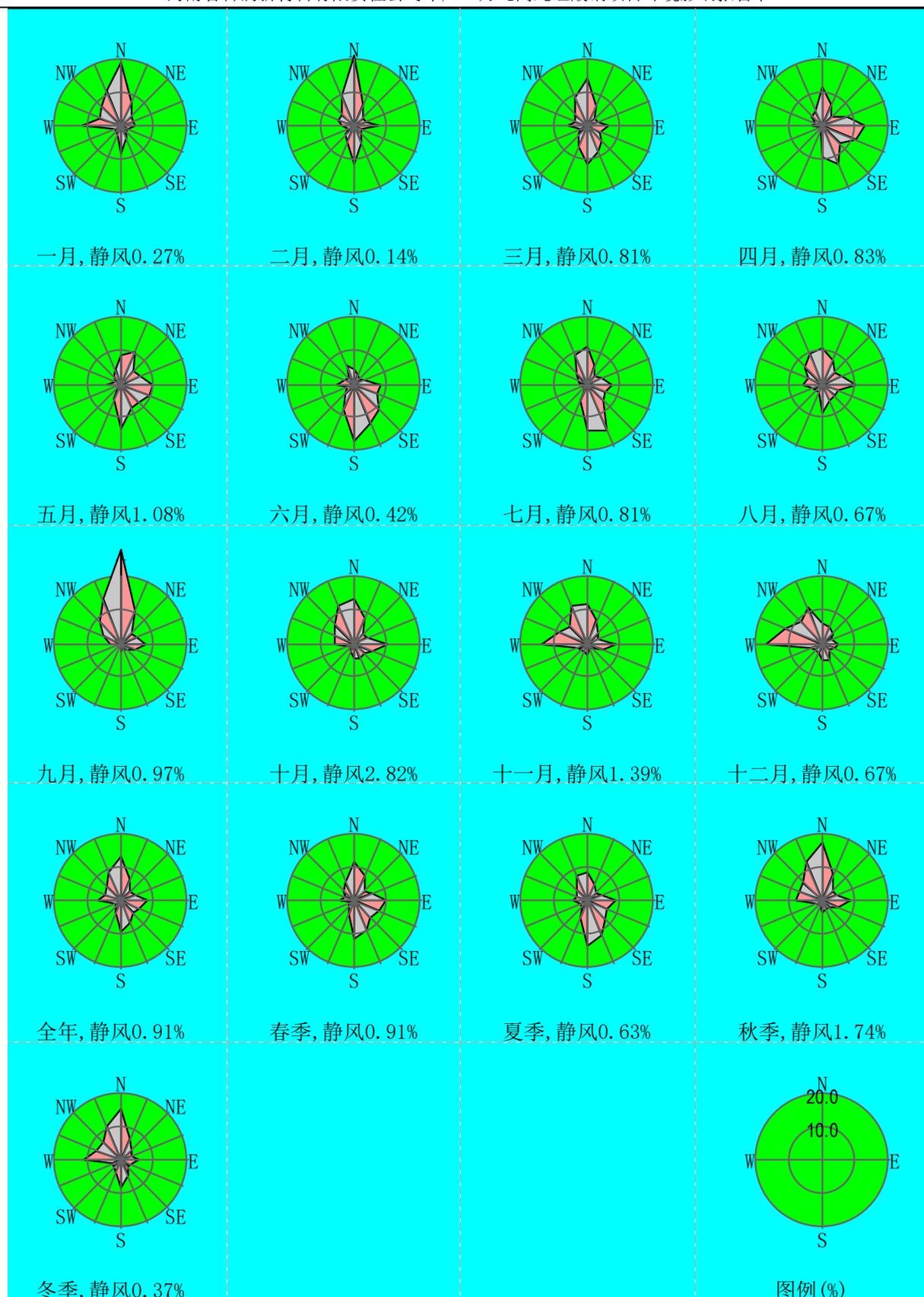


图 4.1-4 气象统计风频玫瑰图

表 4.1-5 (1) 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	14.92	8.60	4.57	3.63	3.36	2.96	2.28	4.70	6.45	3.09	2.15	2.28	8.47	8.87	9.54	13.04	1.08
二月	16.95	8.48	4.17	4.60	5.46	3.16	3.59	6.32	9.05	5.75	4.02	1.72	2.73	5.46	6.75	10.78	1.01
三月	10.22	7.39	4.44	3.90	4.44	4.57	7.39	7.93	9.54	6.85	4.17	2.15	4.17	4.70	6.18	10.75	1.21
四月	9.17	7.64	4.44	8.61	10.83	10.69	8.75	12.08	8.19	1.39	0.42	0.97	2.50	2.50	4.72	5.83	1.25
五月	5.78	10.62	6.59	7.12	6.85	9.81	8.33	8.06	11.42	5.65	1.88	1.08	3.63	1.88	3.90	5.51	1.88
六月	3.47	3.47	2.36	3.89	6.11	8.06	12.08	13.19	13.89	9.17	4.86	2.36	3.89	3.47	2.64	6.39	0.69
七月	8.06	6.45	3.63	4.70	5.51	6.59	9.01	14.65	11.42	6.45	0.94	1.75	1.48	2.82	5.65	9.68	1.21
八月	7.66	7.93	5.91	7.12	7.66	5.38	6.32	5.51	7.66	2.69	3.23	2.69	5.11	4.44	8.47	10.75	1.48
九月	22.50	12.08	5.56	5.83	4.72	5.56	2.78	1.53	1.94	0.42	0.28	0.14	2.36	6.11	10.00	16.67	1.53
十月	9.14	9.14	5.38	4.97	6.99	6.45	4.57	4.97	3.90	2.69	1.34	2.42	5.24	6.59	9.27	13.17	3.76
十一月	9.17	8.61	5.28	3.33	6.67	5.97	2.36	2.50	2.22	3.06	2.78	4.17	10.42	10.83	9.17	11.81	1.67
十二月	4.84	6.05	4.84	3.23	3.49	4.17	3.63	5.51	3.63	3.63	3.49	4.44	12.50	14.92	10.89	10.08	0.67

表 4.1-5 (2) 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	8.38	8.56	5.16	6.52	7.34	8.33	8.15	9.33	9.74	4.66	2.17	1.40	3.44	3.03	4.94	7.38	1.45
夏季	6.43	5.98	3.99	5.25	6.43	6.66	9.10	11.10	10.96	6.07	2.99	2.26	3.49	3.58	5.62	8.97	1.13
秋季	13.55	9.94	5.40	4.72	6.14	6.00	3.25	3.02	2.70	2.06	1.47	2.24	6.00	7.83	9.48	13.87	2.34
冬季	12.13	7.69	4.53	3.80	4.08	3.43	3.16	5.49	6.32	4.12	3.21	2.84	8.01	9.84	9.11	11.31	0.92
全年	10.11	8.04	4.77	5.08	6.00	6.11	5.93	7.25	7.45	4.23	2.46	2.19	5.23	6.06	7.27	10.37	1.46

主导风向指风频最大的风向角的范围，风向角范围一般在连续 45°左右，对于以 16 方位角表示的风向，主导风向一般是指连续 2~3 个风向角的范围，其主导风向角风频之和应 $\geq 30\%$ 。由表 4.1-6 及图 4.1-4 可知区域 2024 年全年主导风向不明显。

(2) 高空气象参数

本数据是采用大气环境影响评价数值模式 WRF 模拟生成。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 4.1-6。

表 4.1-6 模拟气象数据信息一览表

序号	模拟地面 气象站点 编号	模拟网格中心点位置			相对距 离 km	数据 年份	气象要素	模拟方 式
		E	N	海拔高 度 m				
1	57182	113.43	33.81	100	8.8	2024	气压、离地高度、干球温 度	WRF

4.1.2 预测因子及污染源清单

(1) 预测因子

根据工程污染源分析，选择有环境质量标准的评价因子作为预测因子，无二次污染物预测因子，本项目预测因子为 PM₁₀、SO₂、NO_x、氨。

(2) 污染源清单

本次评价预测模式中相关参数按《环境空气影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐值选取，污染源参数按照采取环保措施后工程分析中给出源强和排放参数。

①新增污染源

本项目分期建设，一期点源排放污染源清单见表 4.1-7(1)，一期面源排放污染源清单见表 4.1-7(2)。

表 4.1-7(1) 项目一期点源参数调查表

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气量(m ³ /h)	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)			
		X	Y								颗粒物	SO ₂	NO _x	氨
DA001	投料、包装粉尘	-24	-8	89	22	0.5	4000	常温	7200	正常	0.005	/	/	/
										非正常	0.553	/	/	/
DA002	炉窑废气	23	-5	88	22	1.0	10000	100	7200	正常	0.05	0.077	1	0.08
										非正常	5.000	0.077	2	/

表 4.1-7(2) 项目一期面源参数调查情况

编号	名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数 h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)
		X	Y								颗粒物
1	生产车间	-26	-8	89	36	37	15	18	7200	正常	0.0141

本项目分期建设，二期建成后全厂点源排放污染源清单见表 4.1-8(1)，二期建成后全厂面源排放污染源清单见表 4.1-8(2)。

表 4.1-8(1) 项目二期建成后全厂点源参数调查表

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气量(m ³ /h)	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)			
		X	Y								颗粒物	SO ₂	NO _x	氨
DA001	投料、包装粉尘	-24	-8	89	22	0.5	10000	常温	7200	正常	0.012	/	/	/
										非正常	1.382	/	/	/
DA002	炉窑废气	23	-5	88	22	0.8	25000	100	7200	正常	0.125	0.193	2.5	0.2

										非正常	12.5	0.193	5	/
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-----	------	-------	---	---

表 4.1-8(2) 项目二期建成后全厂面源参数调查情况

编号	名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数 h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)
		X	Y								颗粒物
1	生产车间	-26	-8	89	36	37	15	18	7200	正常	0.0352

②区域在建、拟建污染源

项目位于襄城县先进制造业开发区南区，与本项目排污污染物有关的区域在建、拟建污染源见表 4.1-9。

表 4.1-9(1) 与本项目排放污染物有关的在建、拟建项目有组织污染源清单一览表

项目名称	污染源	点位/中心坐标 m			单个排气筒源强 kg/h			废气		排气筒		排放时间 h/a
		X	Y	海拔 m	颗粒物	SO ₂	NO _x	废气量 m ³ /h	出口温度℃	高度 m	内径 m	
河南硅烷科技发展股份有限公司四期 3500 吨/年硅烷项目	焚烧炉废气	1706	1964	85	0.012	0.0084	0.0357	1500	175	30	0.3	8760
	残渣干燥废气	1648	1909	85	0.0059	/	/	600	60	20	0.15	8000
	硅粉干燥废气	1618	1883	83	0.0196	/	/	2000	45	30	0.3	4000
	硅粉进料一级	1592	1879	84	0.0078	/	/	800	45	35	0.2	4000
	硅粉进料二级	1585	1893	84	0.0020	/	/	200	45	30	0.1	4000
	焚烧炉废气	1639	1418	88	0.0081	0.2397	0.224	28000	175	30	0.6	8760
	硅粉干燥废气	1631	1414	88	0.0294	/	/	3000	35	30	0.3	4000
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	导热油炉	124	-1124	86	0.005	0.006	0.045	1616.3	50	8	0.3	1800
	燃气锅炉	114	-1126	86	0.007	0.009	0.068	2424.44	50	8	0.4	8100

精细化工中间项目												
河南能信热电等容量替代民生热电工程	锅炉烟囱	1531	1757	85	9.8459	61.1017	82.8597	2180518	50	210	7.2	5300
	1#灰库	1353	1805	86	0.0265	/	/	5300	25	48	0.4	2000
	2#灰库	1340	1801	87	0.0265	/	/	5300	25	48	0.4	2000
	1#渣仓	1413	1740	85	0.025	/	/	5000	25	20	0.4	5300
	2#渣仓	1573	1740	85	0.025	/	/	5000	25	20	0.4	5300
	1#转运站 1#排气筒	1626	1905	86	0.024	/	/	4000	25	17	0.6	1800
	1#转运站 2#排气筒	1629	1905	86	0.024	/	/	4000	25	17	0.6	1800
	2#转运站 1#排气筒	1626	1855	86	0.024	/	/	4000	25	17	0.6	1800
	2#转运站 2#排气筒	1629	1855	86	0.024	/	/	4000	25	17	0.6	1800
	3#转运站 1#排气筒	1626	1835	86	0.024	/	/	4000	25	17	0.6	1800
	3#转运站 2#排气筒	1629	1835	86	0.024	/	/	4000	25	17	0.6	1800
	4#转运站 1#排气筒	1626	1735	86	0.024	/	/	4000	25	17	0.6	1800
	4#转运站 2#排气筒	1629	1735	86	0.024	/	/	4000	25	17	0.6	1800
	破碎机 1#排气筒	1626	1755	86	0.03	/	/	5000	25	25	0.6	5300
破碎机 2#排气筒	1629	1755	86	0.03	/	/	5000	25	25	0.6	5300	
卡博斯新材料科技有限公司高纯石墨新材料项目	备料车间	251	-572	88	0.199	/	/	23000	25	15	0.8	7920
	炭块清理	160	-593	88	0.024	/	/	8000	25	15	0.5	1000
	导热油炉	212	-541	88	0.014	0.021	0.102	3500	60	15	0.3	7920
	抛丸清框	207	-515	88	0.0021	/	/	5000	25	15	0.4	600
	混捏、焙烧	216	-590	88	0.205	1.87	4.3	94000	100	15	1.8	7920
河南省展宝实业有限公司年产 25000 吨环保涂料项目	树脂生产线固体物料投料粉尘	312	944	84	0.0084	/	/	5000	20	15	0.3	300
	树脂生产、涂料生产、储罐区有机废气	370	946	84	/	0.0012	0.5	20000	60	15	0.6	7200
	涂料生产线固体物料投料粉尘	417	885	84	0.0074	/	/	5000	20	15	0.3	300
	导热油炉燃烧废气	400	907	84	0.0053	0.004	0.0286	1060	60	8	0.2	7200

许昌市亚安电气绝缘漆厂有限公司年产 12000 吨环境友好型高耐温高耐压电气绝缘材料项目	树脂合成固体物料投料粉尘	365	1057	84	0.0143	/	/	5000	20	15	0.3	300
	树脂合成、清漆生产、磁漆生产、储罐区有机废气	450	1040	84	/	0.002	0.225	5000	60	15	0.3	7200
	磁漆、灌封胶生产固体物料投料粉尘	365	1036	84	0.0117	/	/	5000	20	15	0.3	300
	导热油炉燃烧废气	361	1107	84	0.0085	0.0075	0.046	1696	60	8	0.2	7200
彩达新材料有限公司环保型油墨研发与产业化生产建设项目（重新报批）	生产废气	484	1086	88	0.015	0.003	0.380	87000	20	15	1.5	2400
金萌材料	DA002-原料上料废气	-50	-387	89	0.025	二	二	5000	25	15	0.4	3000

表 4.1-9(2) 与本项目排放污染物有关的在建、拟建项目无组织污染源清单一览表

污染源		污染源源强 (kg/h)			起始坐标 / 顶点坐标			面积		释放高度 m	排放时间 h/a
		颗粒物	SO ₂	NO _x	X	Y	海拔m	长m	宽m		
卡博斯新材料科技有限公司高纯石墨新材料项目	备料厂房	0.0074	/	/	-250	270	92	152	32	12.3	7920
	充料车间	0.25	/	/	-180	250	93	103	31	12.3	1000
河南能信热电等容量替代民生热电工程	翻车机室	0.1309	/	/	1445	1715	86	30	18	15	8760
	储煤场	0.3701	/	/	1183	1718	86	225	96	22	8760
	煤仓间	0.392	/	/	1274	1505	85	163	12	43.8	8760
彩达新材料有限公司环保型油墨研发与产	生产车间	0.162	/	/	379	1153	89	200	20	15	2400

业化生产建设项目(重新报批)												
河南省展宝实业有限公司年产25000吨环保涂料项目	生产车间	0.083	/	/	373	1092	/	20	24	15	7200	
许昌市亚安电气绝缘漆厂有限公司年产12000吨环境友好型耐高温高耐压电气绝缘材料项目	生产车间	0.13	/	/	401	1050	/	47	21	15	7200	
金萌材料	A4原料/成品车间无组织废气	0.83	/	/	-47	-400	86	33.75	28.5	10	3000	

③区域削减源

根据《河南能信热电等容量替代民生热电工程项目环境影响报告》，区域内计划关停项目污染源排放清单见表4.1-10。

表 4.1-10 区域内计划关停项目污染源排放清单（点源）

项目名称	污染源	预测因子源强 kg/h			排放参数		排气筒参数			点位中心坐标 m		
		颗粒物	SO ₂	NO _x	废气量 m ³ /h	出口温度℃	高度 m	内径 m	排放时间h	X	Y	高程
许昌欧力堡陶瓷有限公司	隧道窑	0.261	0.225	1.27	32000	50	25	1	7200	222	-458	88
	干燥塔	0.111	0.232	1.09	33200	50	25	1	7200	222	-269	88
许昌家得福陶瓷有限责任公司	隧道窑	0.36	1.2	2.7	81200	50	25	1.5	7200	-158	38	89
襄城县豪贝莱陶瓷有限公司	隧道窑	0.271	1.44	4.62	56800	50	25	1.2	7200	-534	-532	91

襄城县明源燃气热电有限公司	55t/h燃煤锅炉	0.752	3.102	4.6436	94000	90	60	2	3600	487	-656	85
---------------	-----------	-------	-------	--------	-------	----	----	---	------	-----	------	----

④交通运输移动源

由工程分析可知，企业使用符合国家油品标准要求汽车进行运输，加强汽车尾气检测，优化运输道路，减少汽车尾气的排放，并严格管控厂区内运输车辆的速度以及斗箱的封闭情况，项目的交通运输移动源产生量很小，在采取了相应措施，加强管控后对区域环境空气质量影响较小，评价不再对项目交通运输移动源进一步进行影响及预测分析。

4.1.3 评价等级与预测范围

(1) 地形参数

所在区域的地形为平原，AERMAP地形预处理所需的DEM数据由<http://srtm.csi.cgiar.org/>免费提供。

(2) 地表参数

AERMET地表参数的选取见下表。根据厂址附近3km范围内的土地利用情况，地表特征参数选取时，地面分为1个扇区。

表 4.1-11 地表特征参数一览表

序号	扇区	地面时间周期	AERMET通用地表湿度	AERMET通用类型	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	1-360	按季	中等湿度气候	农作地	冬季	0.6	1.5	0.01
					春季	0.14	0.3	0.03
					夏季	0.2	0.5	0.2
					秋季	0.18	0.7	0.05

(3) 估算模式参数

采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)推荐模式清单中的估算模式分别计算正常状况下污染源的下风向轴线浓度占标率。估算模式参数见表4.1-12。

表 4.1-12 估算模型参数一览表

序号	参数		单位	取值
1	城市农村/选项	城市/农村	——	农村

序号	参数		单位	取值
		人口数(城市人口数)	人	/
2	最高环境温度		°C	41.8
3	最低环境温度		°C	-12.4
4	扇区		——	1个
5	土地利用类型		——	农作地
6	区域湿度条件		——	中等湿度
7	是否考虑地形	考虑地形	——	是
		地形数据分辨率	m	90×90
8	是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	——	否
		岸线距离	km	——
		岸线方向/o	——	——

(4) 估算结果

本项目估算结果见表 4.1-13。

表 4.1-13 废气污染物（正常工况）最大落地浓度占标率情况一览表

污染源名称	污染源		颗粒物 D10%	SO ₂ D10%	NO _x D10%	氨 NO _x D10%	评价等级
			% m	% m	% m	% m	
一期	有组织	投料包装粉尘	0.35 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	三级
	有组织	炉窑废气	0.72 0	1.00 0	0.03 0	2.59 0	二级
	无组织	生产车间	1.11 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	二级
	各源最大值		0.95 0	1.00 0	0.03 0	2.59 0	二级
二期建成后全厂	有组织	投料包装粉尘	0.97 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	三级
	有组织	炉窑废气	1.29 0	1.80 0	0.05 0	4.66 0	二级
	无组织	生产车间	2.69 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	二级
	各源最大值		2.69 0	1.80 0	0.05 0	4.66 0	二级

由上表可知，本项目一期污染源的最大地面浓度占标率为炉窑废气氨气，最大

落地浓度占标率 2.59%。根据评价等级判断标准，确定本项目的评价等级为二级。根据导则“对电力、钢铁、水泥、石化、化工、平板玻璃、有色等高耗能行业的多源项目或以使用高污染燃料为主的多源项目，并且编制环境影响报告书的项目评价等级提高一级。”，本项目一期评价等级提高为一级。

本项目二期项目建成后全厂污染源的最大地面浓度占标率为炉窑废气氨气，最大落地浓度占标率 4.66%。根据评价等级判断标准，确定本项目的评价等级为二级。二期建成后全厂评价等级最终提高为一级。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，一级评价项目根据建设项目排放污染物的最远影响距离（D10%）确定大气环境影响评价范围，当 D10%小于 2.5km 时，评价范围边长取 5km。本项目大气评价范围为：以厂址为中心，边长 5km 的矩形区域。

4.1.4 进一步预测模式及相关参数

（1）预测模型的选取

本项目评价等级为一级，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），评价采用 AERMOD 进一步预测模式开展大气环境影响预测评价。

（2）气象数据的选取

AERMOD 预测所需的地面气象资料来自于襄城县气象观测站 2024 年全年逐日每日地面气象观测资料，高空气象数据是采用环境保护部评估中心环境质量模拟重点实验室的中尺度气象模拟数据。

4.1.5 预测计算点及预测内容

（1）预测计算点

根据确定的环境空气评价等级，本次大气环境评价范围为以厂址为中心点，向南、北各延伸 2.5km，东、西各延伸 2.5km，共计 25km² 的矩形范围。本项目评价范围内敏感目标监测点、评价范围内网格点及四周厂界浓度监控点作为本次预测的计算点。本项目网格点采用近密远疏法布设，本项目设置 X: [-3122, 2654]100; Y:

[-3122, 2634]100。本项目敏感目标位置分布情况见下表。

表 4.1-14 敏感目标位置分布情况一览表

序号	名称	X	Y	地面高程 m
1	紫云镇	-40	421	88.07
2	坡刘村	635	619	86.99
3	七里店税务局	603	349	87.09
4	张道庄村	-619	95	89.33
5	塔王庄村	-1047	682	94.25
6	刘庄	-1745	1142	100.06
7	李钦庄	-1221	1150	97.70
8	二道沟	-317	2126	102.70
9	颜坟	-777	1198	95.45
10	侯堂村	48	1476	89.50
11	北丁庄	865	1880	84.42
12	方庄村	1158	1610	85.02
13	郭庄	1436	1999	84.00
14	五里铺	2190	1198	101.03
15	七里店镇	1610	175	100.18
16	山前徐庄村	1658	-420	89.13
17	山前古庄村	2332	-753	103.22
18	丁庄村	444	-1325	85.89
19	樊庄	785	-1682	85.09
20	杨庄	857	-1967	84.37
21	十里铺村	1230	-2134	82.00
22	铁李寨园	-71	-912	87.24
23	上河	-563	-2411	133.11
24	高沟	-1856	-936	202.97
25	孙湾	-1682	-1459	269.26
26	丁沟	-2078	-1333	225.40
27	紫云山南区	-1184	-2113	153.88
28	紫云山北区	-1210	1913	105.59

(2) 预测内容

本项目所在区域为不达标区，大气环境影响评价等级为一级，预测内容为：

①项目正常排放条件下，预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的短期浓度和长期浓度贡献值，评价其最大浓度占标率。

②项目正常排放条件下，预测评价叠加大气环境质量限期达标规划的目标浓度

后，环境空气保护目标和网格点主要污染物保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的达标情况；对于项目排放的污染物仅有短期浓度限值的，评价其短期浓度叠加后的达标情况；对于无法获得达标规划目标浓度或区域污染源清单的评价项目，需评价区域环境质量的整体变化情况。由于襄城县未编制大气环境质量限期达标规划，本项目需针对 PM₁₀ 开展区域环境质量的整体变化评价。

③项目非正常排放条件下，预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的 1h 最大浓度贡献值，评价其最大浓度占标率。

④预测厂界浓度以及大气环境保护距离。

本项目预测内容与评价要求见下表。

表 4.1-15 预测内容与评价要求一览表

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	SO ₂ 、NO _x	小时浓度、24 小时平均浓度、年平均	最大浓度占标率
			NH ₃	小时浓度	
			PM ₁₀	24 小时平均浓度、年平均	
2	正常工况	新增污染源-区域削减污染源+在建、拟建污染源	SO ₂ 、NO _x	24 小时平均浓度、年平均	叠加现状背景浓度达标情况
			NH ₃	小时浓度	年平均浓度变化率
			PM ₁₀	年平均	
3	非正常工况	新增污染源	SO ₂ 、NO _x 、PM ₁₀	小时浓度	最大浓度占标率
4	大气环境保护距离	全厂污染源	SO ₂ 、NO _x 、PM ₁₀	小时浓度、24 小时平均浓度	大气环境保护距离

4.1.6 预测结果统计及评价

4.1.6.1 新增污染源贡献值预测结果分析

通过对 2024 年全年逐日逐次的气象条件计算，在不考虑背景浓度的情况下，对废气处理设施运行状态下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

最大贡献浓度分别进行预测，本次分期预测，预测结果如下。

表 4.1-16(1) 一期项目二氧化硫质量浓度贡献值预测结果一览表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	紫云镇	1 小时	0.47758	24073106	500	0.1	达标
		日平均	0.09122	240327	150	0.06	达标
		全时段	0.01502	平均值	60	0.03	达标
2	坡刘村	1 小时	0.27926	24080206	500	0.06	达标
		日平均	0.01909	240609	150	0.01	达标
		全时段	0.00149	平均值	60	0	达标
3	七里店税务局	1 小时	0.26994	24080505	500	0.05	达标
		日平均	0.02392	240810	150	0.02	达标
		全时段	0.00183	平均值	60	0	达标
4	张道庄村	1 小时	0.55469	24121910	500	0.11	达标
		日平均	0.05102	240413	150	0.03	达标
		全时段	0.00688	平均值	60	0.01	达标
5	塔王庄村	1 小时	0.36912	24082219	500	0.07	达标
		日平均	0.02666	240418	150	0.02	达标
		全时段	0.00211	平均值	60	0	达标
6	刘庄	1 小时	0.22931	24041808	500	0.05	达标
		日平均	0.01527	240418	150	0.01	达标
		全时段	0.00101	平均值	60	0	达标
7	李钦庄	1 小时	0.34045	24082019	500	0.07	达标
		日平均	0.01639	241209	150	0.01	达标
		全时段	0.00137	平均值	60	0	达标
8	二道沟	1 小时	0.2681	24062601	500	0.05	达标
		日平均	0.01884	240216	150	0.01	达标
		全时段	0.00143	平均值	60	0	达标
9	颜坟	1 小时	0.2819	24082119	500	0.06	达标
		日平均	0.02069	240217	150	0.01	达标
		全时段	0.00184	平均值	60	0	达标
10	侯堂村	1 小时	0.35559	24060924	500	0.07	达标
		日平均	0.02695	240613	150	0.02	达标
		全时段	0.00215	平均值	60	0	达标
11	北丁庄	1 小时	0.29086	24051020	500	0.06	达标
		日平均	0.02449	240610	150	0.02	达标
		全时段	0.00106	平均值	60	0	达标
12	方庄村	1 小时	0.24554	24060923	500	0.05	达标
		日平均	0.02507	240329	150	0.02	达标

		全时段	0.0007	平均值	60	0	达标
13	郭庄	1小时	0.21755	24032822	500	0.04	达标
		日平均	0.0194	240329	150	0.01	达标
		全时段	0.00054	平均值	60	0	达标
14	五里铺	1小时	0.2086	24072004	500	0.04	达标
		日平均	0.01256	240318	150	0.01	达标
		全时段	0.00046	平均值	60	0	达标
15	七里店镇	1小时	0.28647	24122011	500	0.06	达标
		日平均	0.02232	240812	150	0.01	达标
		全时段	0.00069	平均值	60	0	达标
16	山前徐庄村	1小时	0.32443	24092921	500	0.06	达标
		日平均	0.05263	240930	150	0.04	达标
		全时段	0.00224	平均值	60	0	达标
17	山前古庄村	1小时	0.28884	24091007	500	0.06	达标
		日平均	0.03169	240930	150	0.02	达标
		全时段	0.00166	平均值	60	0	达标
18	丁庄村	1小时	0.35603	24123110	500	0.07	达标
		日平均	0.07709	240323	150	0.05	达标
		全时段	0.00481	平均值	60	0.01	达标
19	樊庄	1小时	0.32994	24082707	500	0.07	达标
		日平均	0.04281	240918	150	0.03	达标
		全时段	0.00306	平均值	60	0.01	达标
20	杨庄	1小时	0.2792	24082707	500	0.06	达标
		日平均	0.03968	240918	150	0.03	达标
		全时段	0.0029	平均值	60	0	达标
21	十里铺村	1小时	0.25569	24030808	500	0.05	达标
		日平均	0.02625	240624	150	0.02	达标
		全时段	0.00199	平均值	60	0	达标
22	铁李寨园	1小时	0.46532	24082007	500	0.09	达标
		日平均	0.11192	240201	150	0.07	达标
		全时段	0.00872	平均值	60	0.01	达标
23	上河	1小时	2.69772	24121018	500	0.54	达标
		日平均	0.22678	241021	150	0.15	达标
		全时段	0.02464	平均值	60	0.04	达标
24	高沟	1小时	0.18444	24052807	500	0.04	达标
		日平均	0.01067	240501	150	0.01	达标
		全时段	0.00109	平均值	60	0	达标
25	孙湾	1小时	0.12686	24051307	500	0.03	达标
		日平均	0.0067	241112	150	0	达标
		全时段	0.00075	平均值	60	0	达标

26	丁沟	1小时	0.14143	24051307	500	0.03	达标
		日平均	0.00721	240513	150	0	达标
		全时段	0.0008	平均值	60	0	达标
27	紫云山北区	1小时	2.71406	24122419	150	1.81	达标
		日平均	0.3322	241219	50	0.66	达标
		全时段	0.02385	平均值	20	0.12	达标
28	紫云山南区	1小时	2.6718	24020507	150	1.78	达标
		日平均	0.26263	241021	50	0.53	达标
		全时段	0.02334	平均值	20	0.12	达标
29	网格 (-871, -2555)	1小时	3.91631	24121619	500	0.78	达标
	网格 (-971, 2555)	日平均	0.47038	240909	150	0.31	达标
	网格 (-871, -2455)	全时段	0.03816	平均值	60	0.06	达标

表 4.1-16(2) 一期项目二氧化氮质量浓度贡献值预测结果一览表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH H)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率%	是否超 标
1	紫云镇	1小时	5.58163	24073106	200	2.79	达标
		日平均	1.06588	240327	80	1.33	达标
		全时段	0.17556	平均值	40	0.44	达标
2	坡刘村	1小时	3.26268	24080206	200	1.63	达标
		日平均	0.22294	240609	80	0.28	达标
		全时段	0.01738	平均值	40	0.04	达标
3	七里店税务局	1小时	3.15388	24080505	200	1.58	达标
		日平均	0.27938	240810	80	0.35	达标
		全时段	0.02141	平均值	40	0.05	达标
4	张道庄村	1小时	6.47728	24121910	200	3.24	达标
		日平均	0.59617	240413	80	0.75	达标
		全时段	0.08038	平均值	40	0.2	达标
5	塔王庄村	1小时	4.30606	24082219	200	2.15	达标
		日平均	0.3111	240418	80	0.39	达标
		全时段	0.02464	平均值	40	0.06	达标
6	刘庄	1小时	2.66757	24041808	200	1.33	达标
		日平均	0.17782	240418	80	0.22	达标
		全时段	0.01183	平均值	40	0.03	达标
7	李钦庄	1小时	3.96924	24082019	200	1.98	达标

		日平均	0.19131	241209	80	0.24	达标
		全时段	0.01603	平均值	40	0.04	达标
8	二道沟	1 小时	3.13089	24062601	200	1.57	达标
		日平均	0.22005	240216	80	0.28	达标
		全时段	0.0167	平均值	40	0.04	达标
		1 小时	3.28913	24082119	200	1.64	达标
9	颜坟	日平均	0.24153	240217	80	0.3	达标
		全时段	0.02152	平均值	40	0.05	达标
10	侯堂村	1 小时	4.15233	24060924	200	2.08	达标
		日平均	0.31466	240613	80	0.39	达标
		全时段	0.02514	平均值	40	0.06	达标
		1 小时	3.39637	24051020	200	1.7	达标
11	北丁庄	日平均	0.28568	240610	80	0.36	达标
		全时段	0.01239	平均值	40	0.03	达标
12	方庄村	1 小时	2.86643	24060923	200	1.43	达标
		日平均	0.29274	240329	80	0.37	达标
		全时段	0.00819	平均值	40	0.02	达标
		1 小时	2.54004	24032822	200	1.27	达标
13	郭庄	日平均	0.22645	240329	80	0.28	达标
		全时段	0.00632	平均值	40	0.02	达标
14	五里铺	1 小时	2.43534	24072004	200	1.22	达标
		日平均	0.14662	240318	80	0.18	达标
		全时段	0.00539	平均值	40	0.01	达标
		1 小时	3.34095	24122011	200	1.67	达标
15	七里店镇	日平均	0.26077	240812	80	0.33	达标
		全时段	0.00803	平均值	40	0.02	达标
16	山前徐庄村	1 小时	3.78856	24092921	200	1.89	达标
		日平均	0.61445	240930	80	0.77	达标
		全时段	0.02615	平均值	40	0.07	达标
		1 小时	3.37124	24091007	200	1.69	达标
17	山前古庄村	日平均	0.36966	240930	80	0.46	达标
		全时段	0.01941	平均值	40	0.05	达标
18	丁庄村	1 小时	4.15565	24123110	200	2.08	达标
		日平均	0.90041	240323	80	1.13	达标
		全时段	0.05616	平均值	40	0.14	达标
		1 小时	3.84948	24082707	200	1.92	达标
19	樊庄	日平均	0.49974	240918	80	0.62	达标
		全时段	0.03573	平均值	40	0.09	达标
20	杨庄	1 小时	3.25575	24082707	200	1.63	达标
		日平均	0.46306	240918	80	0.58	达标

		全时段	0.03383	平均值	40	0.08	达标
21	十里铺村	1小时	2.97969	24030808	200	1.49	达标
		日平均	0.30641	240624	80	0.38	达标
		全时段	0.02315	平均值	40	0.06	达标
22	铁李寨园	1小时	5.4339	24082007	200	2.72	达标
		日平均	1.30797	240201	80	1.63	达标
		全时段	0.10188	平均值	40	0.25	达标
23	上河	1小时	30.87639	24121018	200	15.44	达标
		日平均	2.60433	241021	80	3.26	达标
		全时段	0.28329	平均值	40	0.71	达标
24	高沟	1小时	2.14585	24052807	200	1.07	达标
		日平均	0.12443	240501	80	0.16	达标
		全时段	0.01268	平均值	40	0.03	达标
25	孙湾	1小时	1.4803	24051307	200	0.74	达标
		日平均	0.07817	241112	80	0.1	达标
		全时段	0.0088	平均值	40	0.02	达标
26	丁沟	1小时	1.64836	24051307	200	0.82	达标
		日平均	0.084	240513	80	0.1	达标
		全时段	0.00929	平均值	40	0.02	达标
27	紫云山北区	1小时	30.92349	24122419	200	15.46	达标
		日平均	3.83731	241219	80	4.8	达标
		全时段	0.27408	平均值	40	0.69	达标
28	紫云山南区	1小时	31.21847	24020507	200	15.61	达标
		日平均	3.00568	241021	80	3.76	达标
		全时段	0.26752	平均值	40	0.67	达标
29	网格 (-871, -2555)	1小时	44.93783	24121619	200	22.47	达标
	网格 (-971, 2555)	日平均	5.39485	240909	80	6.74	达标
	网格 (-871, -2455)	全时段	0.43919	平均值	40	1.1	达标

表 4.1-16(3) 一期项目 PM₁₀ 质量浓度贡献值预测结果一览表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDD HH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	紫云镇	日平均	0.10559	240425	150	0.07	达标
		全时段	0.01489	平均值	70	0.02	达标
2	坡刘村	日平均	0.02082	240609	150	0.01	达标
		全时段	0.00143	平均值	70	0	达标
3	七里店税务局	日平均	0.02073	240810	150	0.01	达标

		全时段	0.00162	平均值	70	0	达标
4	张道庄村	日平均	0.05245	240502	150	0.03	达标
		全时段	0.00673	平均值	70	0.01	达标
5	塔王庄村	日平均	0.02447	240418	150	0.02	达标
		全时段	0.00246	平均值	70	0	达标
6	刘庄	日平均	0.05204	240326	150	0.03	达标
		全时段	0.0043	平均值	70	0.01	达标
7	李钦庄	日平均	0.02769	240719	150	0.02	达标
		全时段	0.00257	平均值	70	0	达标
8	二道沟	日平均	0.07749	241212	150	0.05	达标
		全时段	0.00654	平均值	70	0.01	达标
9	颜坟	日平均	0.03411	240720	150	0.02	达标
		全时段	0.00309	平均值	70	0	达标
10	侯堂村	日平均	0.02813	240613	150	0.02	达标
		全时段	0.00273	平均值	70	0	达标
11	北丁庄	日平均	0.03444	240623	150	0.02	达标
		全时段	0.00154	平均值	70	0	达标
12	方庄村	日平均	0.02421	240329	150	0.02	达标
		全时段	0.00083	平均值	70	0	达标
13	郭庄	日平均	0.01975	240329	150	0.01	达标
		全时段	0.00075	平均值	70	0	达标
14	五里铺	日平均	0.0772	240205	150	0.05	达标
		全时段	0.00329	平均值	70	0	达标
15	七里店镇	日平均	0.05569	240404	150	0.04	达标
		全时段	0.00301	平均值	70	0	达标
16	山前徐庄村	日平均	0.04933	241125	150	0.03	达标
		全时段	0.00268	平均值	70	0	达标
17	山前古庄村	日平均	0.06903	240130	150	0.05	达标
		全时段	0.00702	平均值	70	0.01	达标
18	丁庄村	日平均	0.0735	240323	150	0.05	达标
		全时段	0.00542	平均值	70	0.01	达标
19	樊庄	日平均	0.04149	240912	150	0.03	达标
		全时段	0.00399	平均值	70	0.01	达标
20	杨庄	日平均	0.04068	240305	150	0.03	达标
		全时段	0.004	平均值	70	0.01	达标
21	十里铺村	日平均	0.0301	240828	150	0.02	达标
		全时段	0.00355	平均值	70	0.01	达标
22	铁李寨园	日平均	0.11831	240201	150	0.08	达标
		全时段	0.00911	平均值	70	0.01	达标
23	上河	日平均	0.13668	241124	150	0.09	达标

		全时段	0.01534	平均值	70	0.02	达标
24	高沟	日平均	0.00978	241023	150	0.01	达标
		全时段	0.00092	平均值	70	0	达标
25	孙湾	日平均	0.00685	241229	150	0	达标
		全时段	0.00067	平均值	70	0	达标
26	丁沟	日平均	0.00847	241229	150	0.01	达标
		全时段	0.00068	平均值	70	0	达标
27	紫云山北区	日平均	0.18332	241219	50	0.37	达标
		全时段	0.0146	平均值	40	0.04	达标
28	紫云山南区	日平均	0.13053	241021	50	0.26	达标
		全时段	0.01309	平均值	40	0.03	达标
29	网格 (-71, 45)	日平均	0.38568	240716	150	0.26	达标
	网格 (-71, -155)	全时段	0.06161	平均值	70	0.09	达标

表 4.1-16(4) 一期项目氨小时质量浓度贡献值预测结果一览表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率 %	是否 超标
1	紫云镇	1 小时	0.49619	24073106	200	0.25	达标
2	坡刘村	1 小时	0.29014	24080206	200	0.15	达标
3	七里店税务局	1 小时	0.28045	24080505	200	0.14	达标
4	张道庄村	1 小时	0.5763	24121910	200	0.29	达标
5	塔王庄村	1 小时	0.3835	24082219	200	0.19	达标
6	刘庄	1 小时	0.23825	24041808	200	0.12	达标
7	李钦庄	1 小时	0.35372	24082019	200	0.18	达标
8	二道沟	1 小时	0.27855	24062601	200	0.14	达标
9	颜坟	1 小时	0.29288	24082119	200	0.15	达标
10	侯堂村	1 小时	0.36944	24060924	200	0.18	达标
11	北丁庄	1 小时	0.3022	24051020	200	0.15	达标
12	方庄村	1 小时	0.25511	24060923	200	0.13	达标
13	郭庄	1 小时	0.22603	24032822	200	0.11	达标
14	五里铺	1 小时	0.21672	24072004	200	0.11	达标
15	七里店镇	1 小时	0.29764	24122011	200	0.15	达标
16	山前徐庄村	1 小时	0.33707	24092921	200	0.17	达标
17	山前古庄村	1 小时	0.3001	24091007	200	0.15	达标
18	丁庄村	1 小时	0.3699	24123110	200	0.18	达标
19	樊庄	1 小时	0.3428	24082707	200	0.17	达标
20	杨庄	1 小时	0.29008	24082707	200	0.15	达标
21	十里铺村	1 小时	0.26565	24030808	200	0.13	达标
22	铁李寨园	1 小时	0.48345	24082007	200	0.24	达标

23	上河	1 小时	2.80288	24121018	200	1.4	达标
24	高沟	1 小时	0.19163	24052807	200	0.1	达标
25	孙湾	1 小时	0.13181	24051307	200	0.07	达标
26	丁沟	1 小时	0.14694	24051307	200	0.07	达标
27	紫云山北区	1 小时	2.81988	24122419	200	1.41	达标
28	紫云山南区	1 小时	2.77599	24020507	200	1.39	达标
29	网格 (-1171, -1255)	1 小时	4.06898	24121619	200	2.03	达标

表 4.1-16(5) 二期完成后全厂二氧化硫质量浓度贡献值预测结果一览表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标 率%	是否 超标
1	紫云镇	1 小时	0.80296	24070320	500	0.16	达标
		日平均	0.17059	240327	150	0.11	达标
		全时段	0.02912	平均值	60	0.05	达标
2	坡刘村	1 小时	0.41626	24030709	500	0.08	达标
		日平均	0.038	240609	150	0.03	达标
		全时段	0.00306	平均值	60	0.01	达标
3	七里店税务 局	1 小时	0.55406	24080505	500	0.11	达标
		日平均	0.04932	240810	150	0.03	达标
		全时段	0.00369	平均值	60	0.01	达标
4	张道庄村	1 小时	0.93193	24121910	500	0.19	达标
		日平均	0.08927	240413	150	0.06	达标
		全时段	0.01402	平均值	60	0.02	达标
5	塔王庄村	1 小时	0.63672	24041808	500	0.13	达标
		日平均	0.05753	240418	150	0.04	达标
		全时段	0.00466	平均值	60	0.01	达标
6	刘庄	1 小时	0.47194	24041808	500	0.09	达标
		日平均	0.0332	240418	150	0.02	达标
		全时段	0.00222	平均值	60	0	达标
7	李钦庄	1 小时	0.43786	24041808	500	0.09	达标
		日平均	0.03282	241209	150	0.02	达标
		全时段	0.00302	平均值	60	0.01	达标
8	二道沟	1 小时	0.42159	24113017	500	0.08	达标
		日平均	0.0342	240802	150	0.02	达标
		全时段	0.00254	平均值	60	0	达标
9	颜坟	1 小时	0.53846	24120810	500	0.11	达标
		日平均	0.03473	241208	150	0.02	达标
		全时段	0.00401	平均值	60	0.01	达标

10	侯堂村	1小时	0.49224	24061320	500	0.1	达标
		日平均	0.04786	240321	150	0.03	达标
		全时段	0.00439	平均值	60	0.01	达标
11	北丁庄	1小时	0.37648	24061002	500	0.08	达标
		日平均	0.04826	240610	150	0.03	达标
		全时段	0.00196	平均值	60	0	达标
12	方庄村	1小时	0.27299	24032902	500	0.05	达标
		日平均	0.04169	240329	150	0.03	达标
		全时段	0.00135	平均值	60	0	达标
13	郭庄	1小时	0.27971	24032822	500	0.06	达标
		日平均	0.03545	240329	150	0.02	达标
		全时段	0.00106	平均值	60	0	达标
14	五里铺	1小时	0.23377	24011110	500	0.05	达标
		日平均	0.01372	240318	150	0.01	达标
		全时段	0.00068	平均值	60	0	达标
15	七里店镇	1小时	0.57291	24122011	500	0.11	达标
		日平均	0.0376	241220	150	0.03	达标
		全时段	0.00133	平均值	60	0	达标
16	山前徐庄村	1小时	0.46731	24080920	500	0.09	达标
		日平均	0.11534	240930	150	0.08	达标
		全时段	0.00393	平均值	60	0.01	达标
17	山前古庄村	1小时	0.47529	24022409	500	0.1	达标
		日平均	0.07123	240930	150	0.05	达标
		全时段	0.00285	平均值	60	0	达标
18	丁庄村	1小时	0.52711	24100308	500	0.11	达标
		日平均	0.14722	240918	150	0.1	达标
		全时段	0.00839	平均值	60	0.01	达标
19	樊庄	1小时	0.4338	24091721	500	0.09	达标
		日平均	0.08889	240918	150	0.06	达标
		全时段	0.00542	平均值	60	0.01	达标
20	杨庄	1小时	0.40706	24091820	500	0.08	达标
		日平均	0.08538	240918	150	0.06	达标
		全时段	0.00508	平均值	60	0.01	达标
21	十里铺村	1小时	0.4994	24122210	500	0.1	达标
		日平均	0.03314	240624	150	0.02	达标
		全时段	0.00354	平均值	60	0.01	达标
22	铁李寨园	1小时	0.83114	24050108	500	0.17	达标
		日平均	0.16381	240201	150	0.11	达标
		全时段	0.01537	平均值	60	0.03	达标
23	上河	1小时	4.05068	24121018	500	0.81	达标

		日平均	0.34869	241021	150	0.23	达标
		全时段	0.03457	平均值	60	0.06	达标
24	高沟	1小时	0.52272	24102308	500	0.1	达标
		日平均	0.03032	240501	150	0.02	达标
		全时段	0.00298	平均值	60	0	达标
		1小时	0.197	24051307	500	0.04	达标
25	孙湾	日平均	0.01539	241112	150	0.01	达标
		全时段	0.00174	平均值	60	0	达标
26	丁沟	1小时	0.40505	24051307	500	0.08	达标
		日平均	0.02014	240513	150	0.01	达标
		全时段	0.00189	平均值	60	0	达标
		1小时	5.01955	24120105	150	3.35	达标
27	紫云山北区	日平均	0.65237	241219	50	1.3	达标
		全时段	0.04739	平均值	20	0.24	达标
28	紫云山南区	1小时	5.17773	24010605	150	3.45	达标
		日平均	0.58463	241203	50	1.17	达标
		全时段	0.04726	平均值	20	0.24	达标
29	网格 (-971, -2355)	1小时	6.75436	24012907	500	1.35	达标
	网格 (-1071, -2355)	日平均	0.87905	240909	150	0.59	达标
	网格 (-1071, -2255)	全时段	0.07187	平均值	60	0.12	达标

表 4.1-16(6) 二期完成后全厂二氧化氮质量浓度贡献值预测结果一览表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDD HH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率%	是否 超标
1	紫云镇	1小时	9.35969	24070320	200	4.68	达标
		日平均	1.98831	240327	80	2.49	达标
		全时段	0.33946	平均值	40	0.85	达标
2	坡刘村	1小时	4.84701	24030709	200	2.42	达标
		日平均	0.44269	240609	80	0.55	达标
		全时段	0.03569	平均值	40	0.09	达标
3	七里店税务局	1小时	6.45754	24080505	200	3.23	达标
		日平均	0.57465	240810	80	0.72	达标
		全时段	0.04299	平均值	40	0.11	达标
4	张道庄村	1小时	10.85837	24121910	200	5.43	达标

		日平均	1.04047	240413	80	1.3	达标
		全时段	0.16341	平均值	40	0.41	达标
5	塔王庄村	1小时	7.4105	24041808	200	3.71	达标
		日平均	0.66991	240418	80	0.84	达标
		全时段	0.05428	平均值	40	0.14	达标
		1小时	5.48091	24041808	200	2.74	达标
6	刘庄	日平均	0.38596	240418	80	0.48	达标
		全时段	0.0259	平均值	40	0.06	达标
7	李钦庄	1小时	5.09087	24041808	200	2.55	达标
		日平均	0.38219	241209	80	0.48	达标
		全时段	0.03512	平均值	40	0.09	达标
		1小时	4.90886	24113017	200	2.45	达标
8	二道沟	日平均	0.39823	240802	80	0.5	达标
		全时段	0.02958	平均值	40	0.07	达标
9	颜坟	1小时	6.26955	24120810	200	3.13	达标
		日平均	0.40441	241208	80	0.51	达标
		全时段	0.04665	平均值	40	0.12	达标
		1小时	5.73508	24061320	200	2.87	达标
10	侯堂村	日平均	0.55765	240321	80	0.7	达标
		全时段	0.05118	平均值	40	0.13	达标
11	北丁庄	1小时	4.38466	24061002	200	2.19	达标
		日平均	0.562	240610	80	0.7	达标
		全时段	0.02284	平均值	40	0.06	达标
		1小时	3.18034	24032902	200	1.59	达标
12	方庄村	日平均	0.48569	240329	80	0.61	达标
		全时段	0.01575	平均值	40	0.04	达标
13	郭庄	1小时	3.25973	24032822	200	1.63	达标
		日平均	0.41291	240329	80	0.52	达标
		全时段	0.01234	平均值	40	0.03	达标
		1小时	2.71993	24011110	200	1.36	达标
14	五里铺	日平均	0.15981	240318	80	0.2	达标
		全时段	0.00788	平均值	40	0.02	达标
15	七里店镇	1小时	6.66827	24122011	200	3.33	达标
		日平均	0.43774	241220	80	0.55	达标
		全时段	0.01547	平均值	40	0.04	达标
		1小时	5.44316	24080920	200	2.72	达标
16	山前徐庄村	日平均	1.34361	240930	80	1.68	达标
		全时段	0.0458	平均值	40	0.11	达标
17	山前古庄村	1小时	5.53214	24022409	200	2.77	达标
		日平均	0.82935	240930	80	1.04	达标

		全时段	0.03321	平均值	40	0.08	达标
18	丁庄村	1小时	6.13461	24100308	200	3.07	达标
		日平均	1.71538	240918	80	2.14	达标
		全时段	0.09779	平均值	40	0.24	达标
19	樊庄	1小时	5.05322	24091721	200	2.53	达标
		日平均	1.03547	240918	80	1.29	达标
		全时段	0.0631	平均值	40	0.16	达标
20	杨庄	1小时	4.74127	24091820	200	2.37	达标
		日平均	0.99442	240918	80	1.24	达标
		全时段	0.05919	平均值	40	0.15	达标
21	十里铺村	1小时	5.80954	24122210	200	2.9	达标
		日平均	0.386	240624	80	0.48	达标
		全时段	0.04122	平均值	40	0.1	达标
22	铁李寨园	1小时	9.67988	24050108	200	4.84	达标
		日平均	1.9096	240201	80	2.39	达标
		全时段	0.17909	平均值	40	0.45	达标
23	上河	1小时	46.53615	24121018	200	23.27	达标
		日平均	4.02316	241021	80	5.03	达标
		全时段	0.39996	平均值	40	1	达标
24	高沟	1小时	6.06266	24102308	200	3.03	达标
		日平均	0.35198	240501	80	0.44	达标
		全时段	0.03472	平均值	40	0.09	达标
25	孙湾	1小时	2.2946	24051307	200	1.15	达标
		日平均	0.17909	241112	80	0.22	达标
		全时段	0.02028	平均值	40	0.05	达标
26	丁沟	1小时	4.70604	24051307	200	2.35	达标
		日平均	0.23399	240513	80	0.29	达标
		全时段	0.02202	平均值	40	0.06	达标
27	紫云山北区	1小时	57.55379	24120105	200	28.78	达标
		日平均	7.52448	241219	80	9.41	达标
		全时段	0.54549	平均值	40	1.36	达标
28	紫云山南区	1小时	59.23927	24010605	200	29.62	达标
		日平均	6.70805	241203	80	8.39	达标
		全时段	0.54292	平均值	40	1.36	达标
29	网格 (-1371, -1055)	1小时	77.7477	24012907	200	38.87	达标
	网格 (-2071, -55)	日平均	10.08566	240909	80	12.61	达标
	网格 (-2071, -55)	全时段	0.82776	平均值	40	2.07	达标

表 4.1-16(7) 二期完成后全厂 PM₁₀ 质量浓度贡献值预测结果一览表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDD HH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	紫云镇	日平均	0.23746	240425	150	0.16	达标
		全时段	0.03193	平均值	70	0.05	达标
2	坡刘村	日平均	0.04618	240821	150	0.03	达标
		全时段	0.00316	平均值	70	0	达标
3	七里店税务局	日平均	0.04544	240810	150	0.03	达标
		全时段	0.0035	平均值	70	0.01	达标
4	张道庄村	日平均	0.11735	240502	150	0.08	达标
		全时段	0.01489	平均值	70	0.02	达标
5	塔王庄村	日平均	0.05599	240418	150	0.04	达标
		全时段	0.00576	平均值	70	0.01	达标
6	刘庄	日平均	0.12719	240326	150	0.08	达标
		全时段	0.01048	平均值	70	0.01	达标
7	李钦庄	日平均	0.06741	240719	150	0.04	达标
		全时段	0.00613	平均值	70	0.01	达标
8	二道沟	日平均	0.19403	241212	150	0.13	达标
		全时段	0.01565	平均值	70	0.02	达标
9	颜坟	日平均	0.08384	240720	150	0.06	达标
		全时段	0.00732	平均值	70	0.01	达标
10	侯堂村	日平均	0.06187	240619	150	0.04	达标
		全时段	0.00619	平均值	70	0.01	达标
11	北丁庄	日平均	0.07233	240623	150	0.05	达标
		全时段	0.0034	平均值	70	0	达标
12	方庄村	日平均	0.04701	240329	150	0.03	达标
		全时段	0.00182	平均值	70	0	达标
13	郭庄	日平均	0.04101	240329	150	0.03	达标
		全时段	0.00167	平均值	70	0	达标
14	五里铺	日平均	0.19277	240205	150	0.13	达标
		全时段	0.00783	平均值	70	0.01	达标
15	七里店镇	日平均	0.13601	240404	150	0.09	达标
		全时段	0.00721	平均值	70	0.01	达标
16	山前徐庄村	日平均	0.10501	240930	150	0.07	达标
		全时段	0.00562	平均值	70	0.01	达标
17	山前古庄村	日平均	0.1707	240130	150	0.11	达标
		全时段	0.01665	平均值	70	0.02	达标
18	丁庄村	日平均	0.14723	240918	150	0.1	达标
		全时段	0.01123	平均值	70	0.02	达标

19	樊庄	日平均	0.08123	240918	150	0.05	达标
		全时段	0.00854	平均值	70	0.01	达标
20	杨庄	日平均	0.08075	240817	150	0.05	达标
		全时段	0.0086	平均值	70	0.01	达标
21	十里铺村	日平均	0.07209	240714	150	0.05	达标
		全时段	0.00792	平均值	70	0.01	达标
22	铁李寨园	日平均	0.22061	240201	150	0.15	达标
		全时段	0.0187	平均值	70	0.03	达标
23	上河	日平均	0.23704	241021	150	0.16	达标
		全时段	0.02686	平均值	70	0.04	达标
24	高沟	日平均	0.02589	241023	150	0.02	达标
		全时段	0.00236	平均值	70	0	达标
25	孙湾	日平均	0.01459	241229	150	0.01	达标
		全时段	0.00158	平均值	70	0	达标
26	丁沟	日平均	0.0198	241229	150	0.01	达标
		全时段	0.00163	平均值	70	0	达标
27	紫云山北区	日平均	0.41473	241219	50	0.83	达标
		全时段	0.02878	平均值	40	0.07	达标
28	紫云山南区	日平均	0.32482	241021	50	0.65	达标
		全时段	0.02912	平均值	40	0.07	达标
29	网格 (-71, 45)	日平均	0.89495	240716	150	0.6	达标
	网格 (-71, -55)	全时段	0.1368	平均值	70	0.2	达标

表 4.1-16(8) 二期完成后全厂氨小时质量浓度贡献值预测结果一览表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH H)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	紫云镇	1 小时	0.83208	24070320	200	0.42	达标
2	坡刘村	1 小时	0.43136	24030709	200	0.22	达标
3	七里店税务局	1 小时	0.57416	24080505	200	0.29	达标
4	张道庄村	1 小时	0.96573	24121910	200	0.48	达标
5	塔王庄村	1 小时	0.65981	24041808	200	0.33	达标
6	刘庄	1 小时	0.48905	24041808	200	0.24	达标
7	李钦庄	1 小时	0.45374	24041808	200	0.23	达标
8	二道沟	1 小时	0.43688	24113017	200	0.22	达标
9	颜坟	1 小时	0.55799	24120810	200	0.28	达标
10	侯堂村	1 小时	0.51009	24061320	200	0.26	达标
11	北丁庄	1 小时	0.39014	24061002	200	0.2	达标

12	方庄村	1 小时	0.28289	24032902	200	0.14	达标
13	郭庄	1 小时	0.28985	24032822	200	0.14	达标
14	五里铺	1 小时	0.24224	24011110	200	0.12	达标
15	七里店镇	1 小时	0.59369	24122011	200	0.3	达标
16	山前徐庄村	1 小时	0.48426	24080920	200	0.24	达标
17	山前古庄村	1 小时	0.49253	24022409	200	0.25	达标
18	丁庄村	1 小时	0.54623	24100308	200	0.27	达标
19	樊庄	1 小时	0.44953	24091721	200	0.22	达标
20	杨庄	1 小时	0.42183	24091820	200	0.21	达标
21	十里铺村	1 小时	0.51751	24122210	200	0.26	达标
22	铁李寨园	1 小时	0.86129	24050108	200	0.43	达标
23	上河	1 小时	4.19765	24121018	200	2.1	达标
24	高沟	1 小时	0.54168	24102308	200	0.27	达标
25	孙湾	1 小时	0.20414	24051307	200	0.1	达标
26	丁沟	1 小时	0.41974	24051307	200	0.21	达标
27	紫云山北区	1 小时	5.2017	24120105	200	2.6	达标
28	紫云山南区	1 小时	5.36565	24010605	200	2.68	达标
29	网格 (-1371, -1055)	1 小时	6.99944	24012907	200	3.5	达标

根据上述预测结果，本次项目营运期废气对区域贡献值情况如下：

一期项目新增污染源质量浓度贡献值，SO₂小时浓度、NO_x小时浓度、氨小时浓度、SO₂24h平均浓度、NO₂24h平均浓度、PM₁₀24h平均浓度贡献值最大浓度占标率≤100%，二类区SO₂年均浓度、NO_x年均浓度、PM₁₀年均浓度贡献值最大浓度占标率≤30%，一类区SO₂年均浓度、NO_x年均浓度、PM₁₀年均浓度贡献值占标率≤10%。

二期项目建设完成后全厂新增污染源质量浓度贡献值，SO₂小时浓度、NO_x小时浓度、氨小时浓度、SO₂24h平均浓度、NO₂24h平均浓度、PM₁₀24h平均浓度贡献值最大浓度占标率≤100%，二类区SO₂年均浓度、NO_x年均浓度、PM₁₀年均浓度贡献值最大浓度占标率≤30%，一类区SO₂年均浓度、NO_x年均浓度、PM₁₀年均浓度贡献值最大浓度占标率≤10%。

4.1.6.2 叠加背景浓度及区域其他污染源预测结果分析

对于现状达标的预测因子（SO₂、NO_x、氨）采用项目新增源+在建拟建项目-区域削减源叠加现状浓度后，分析对区域环境质量的影响。本次项目建成投运后区

域环境空气预测结果见表 4.1-17。

表 4.1-17(1) 一期项目二氧化硫年均质量浓度叠加值预测结果一览表

序号	点名称	浓度类型	项目一期源+在建拟 建源-区域削减源浓 度增量 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	项目一期源+ 在建拟建源- 区域削减源 叠加现状浓 度值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率 %	是否 超标
1	紫云镇	全时段	0.18002	平均值	9.191257	9.371278	60	15.62	达标
2	坡刘村	全时段	0.42542	平均值	9.191257	9.616677	60	16.03	达标
3	七里店税务局	全时段	0.3838	平均值	9.191257	9.575057	60	15.96	达标
4	张道庄村	全时段	0.00014	平均值	9.191257	9.191398	60	15.32	达标
5	塔王庄村	全时段	0.17847	平均值	9.191257	9.369727	60	15.62	达标
6	刘庄	全时段	0.17943	平均值	9.191257	9.370687	60	15.62	达标
7	李钦庄	全时段	0.21083	平均值	9.191257	9.402087	60	15.67	达标
8	二道沟	全时段	0.35373	平均值	9.191257	9.544988	60	15.91	达标
9	颜坟	全时段	0.25072	平均值	9.191257	9.441978	60	15.74	达标
10	侯堂村	全时段	0.43059	平均值	9.191257	9.621847	60	16.04	达标
11	北丁庄	全时段	0.5572	平均值	9.191257	9.748458	60	16.25	达标
12	方庄村	全时段	0.21438	平均值	9.191257	9.405638	60	15.68	达标
13	郭庄	全时段	0.30009	平均值	9.191257	9.491347	60	15.82	达标
14	五里铺	全时段	0.26479	平均值	9.191257	9.456047	60	15.76	达标
15	七里店镇	全时段	0.42603	平均值	9.191257	9.617288	60	16.03	达标
16	山前徐庄村	全时段	0.33801	平均值	9.191257	9.529267	60	15.88	达标
17	山前古庄村	全时段	0.20994	平均值	9.191257	9.401197	60	15.67	达标
18	丁庄村	全时段	0.16141	平均值	9.191257	9.352668	60	15.59	达标
19	樊庄	全时段	0.19456	平均值	9.191257	9.385818	60	15.64	达标
20	杨庄	全时段	0.18674	平均值	9.191257	9.377997	60	15.63	达标

21	十里铺村	全时段	0.1968	平均值	9.191257	9.388058	60	15.65	达标
22	铁李寨园	全时段	0.15097	平均值	9.191257	9.342228	60	15.57	达标
23	上河	全时段	0.07408	平均值	9.191257	9.265338	60	15.44	达标
24	高沟	全时段	0.05123	平均值	9.191257	9.242488	60	15.4	达标
25	孙湾	全时段	0.112	平均值	9.191257	9.303258	60	15.51	达标
26	丁沟	全时段	0.08159	平均值	9.191257	9.272847	60	15.45	达标
27	紫云山北区	全时段	0.50471	平均值	0	0.50471	20	2.52	达标
28	紫云山南区	全时段	0.10173	平均值	0	0.10173	20	0.51	达标
29	网格 (1229, 2455)	全时段	0.64493	平均值	9.191257	9.836187	60	16.39	达标

表 4.1-17(2) 一期项目二氧化硫保证率日均浓度叠加值预测结果一览表

序号	点名称	浓度类型	项目一期源+在建拟建源-区域削减源浓度增量 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	项目一期源+在建拟建源-区域削减源叠加现状浓度值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率%	是否超标
1	紫云镇	保证率日均浓度	0.157986	241003	15.5	15.65799	150	10.44	达标
2	坡刘村	保证率日均浓度	0.498509	241003	15.5	15.99851	150	10.67	达标
3	七里店税务局	保证率日均浓度	1.952036	240330	14	15.95204	150	10.63	达标
4	张道庄村	保证率日均浓度	0	241225	15.5	15.5	150	10.33	达标
5	塔王庄村	保证率日均浓度	0.156367	241003	15.5	15.65637	150	10.44	达标
6	刘庄	保证率日均浓度	0.181527	241003	15.5	15.68153	150	10.45	达标
7	李钦庄	保证率日均浓度	0.179284	241003	15.5	15.67928	150	10.45	达标
8	二道沟	保证率日均浓度	0	241217	16	16	150	10.67	达标
9	颜坟	保证率日均浓度	0.207757	241003	15.5	15.70776	150	10.47	达标
10	侯堂村	保证率日均浓度	0.467165	241003	15.5	15.96716	150	10.64	达标
11	北丁庄	保证率日均浓度	2.598448	240625	13.5	16.09845	150	10.73	达标
12	方庄村	保证率日均浓度	0	241217	16	16	150	10.67	达标

13	郭庄	保证率日均浓度	0	241217	16	16	150	10.67	达标
14	五里铺	保证率日均浓度	0.241679	241225	15.5	15.74168	150	10.49	达标
15	七里店镇	保证率日均浓度	0.178872	241003	15.5	15.67887	150	10.45	达标
16	山前徐庄村	保证率日均浓度	0.129952	241003	15.5	15.62995	150	10.42	达标
17	山前古庄村	保证率日均浓度	0.029622	241003	15.5	15.52962	150	10.35	达标
18	丁庄村	保证率日均浓度	0.077215	241003	15.5	15.57722	150	10.38	达标
19	樊庄	保证率日均浓度	0.046909	241003	15.5	15.54691	150	10.36	达标
20	杨庄	保证率日均浓度	-0.006747	241003	15.5	15.49325	150	10.33	达标
21	十里铺村	保证率日均浓度	0.025312	241003	15.5	15.52531	150	10.35	达标
22	铁李寨园	保证率日均浓度	0.068284	241003	15.5	15.56828	150	10.38	达标
23	上河	保证率日均浓度	0.430566	241225	15.5	15.93057	150	10.62	达标
24	高沟	保证率日均浓度	0.235518	241003	15.5	15.73552	150	10.49	达标
25	孙湾	保证率日均浓度	0.194253	241003	15.5	15.69425	150	10.46	达标
26	丁沟	保证率日均浓度	0.181343	241003	15.5	15.68134	150	10.45	达标
27	紫云山北区	保证率日均浓度	2.409117	240807	0	2.409117	50	4.82	达标
28	紫云山南区	保证率日均浓度	0.794341	241221	0	0.794341	50	1.59	达标
29	网格 (929, 545)	保证率日均浓度	2.297329	240330	14	16.29733	150	10.86	达标

表 4.1-17(3) 一期项目二氧化氮年均质量浓度叠加值预测结果一览表

序号	点名称	浓度类型	项目一期源+ 在建拟建源- 区域削减源浓 度增量 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	项目一期源 +在建拟建 源-区域削减 源叠加现状 浓度值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超 标
1	紫云镇	全时段	0.3514	平均值	24.56557	24.91697	40	62.29	达标

2	坡刘村	全时段	0.72643	平均值	24.56557	25.292	40	63.23	达标
3	七里店税务局	全时段	0.64789	平均值	24.56557	25.21346	40	63.03	达标
4	张道庄村	全时段	-0.16832	平均值	24.56557	24.39725	40	60.99	达标
5	塔王庄村	全时段	0.21863	平均值	24.56557	24.7842	40	61.96	达标
6	刘庄	全时段	0.26984	平均值	24.56557	24.83541	40	62.09	达标
7	李钦庄	全时段	0.296	平均值	24.56557	24.86157	40	62.15	达标
8	二道沟	全时段	0.61445	平均值	24.56557	25.18002	40	62.95	达标
9	颜坟	全时段	0.34699	平均值	24.56557	24.91256	40	62.28	达标
10	侯堂村	全时段	0.65965	平均值	24.56557	25.22522	40	63.06	达标
11	北丁庄	全时段	0.74708	平均值	24.56557	25.31265	40	63.28	达标
12	方庄村	全时段	0.29247	平均值	24.56557	24.85804	40	62.15	达标
13	郭庄	全时段	0.39139	平均值	24.56557	24.95696	40	62.39	达标
14	五里铺	全时段	0.39974	平均值	24.56557	24.96531	40	62.41	达标
15	七里店镇	全时段	0.62147	平均值	24.56557	25.18704	40	62.97	达标
16	山前徐庄村	全时段	0.48581	平均值	24.56557	25.05138	40	62.63	达标
17	山前古庄村	全时段	0.33738	平均值	24.56557	24.90295	40	62.26	达标
18	丁庄村	全时段	0.22533	平均值	24.56557	24.7909	40	61.98	达标
19	樊庄	全时段	0.29281	平均值	24.56557	24.85838	40	62.15	达标
20	杨庄	全时段	0.28555	平均值	24.56557	24.85112	40	62.13	达标
21	十里铺村	全时段	0.29499	平均值	24.56557	24.86056	40	62.15	达标
22	铁李寨园	全时段	0.17722	平均值	24.56557	24.74279	40	61.86	达标
23	上河	全时段	0.22705	平均值	24.56557	24.79262	40	61.98	达标
24	高沟	全时段	0.00983	平均值	24.56557	24.5754	40	61.44	达标
25	孙湾	全时段	0.10788	平均值	24.56557	24.67345	40	61.68	达标
26	丁沟	全时段	0.07146	平均值	24.56557	24.63703	40	61.59	达标
27	紫云山北区	全时段	0.72397	平均值	0	0.72397	40	1.81	达标

28	紫云山南区	全时段	0.24773	平均值	0	0.24773	40	0.62	达标
29	网格(329, 1)	全时段	1.24382	平均值	24.56557	25.80939	40	64.52	达标

表 4.1-17(4) 一期项目二氧化氮保证率日均浓度叠加值预测结果一览表

序号	点名称	浓度类型	项目一期源+ 在建拟建源-区域 削减源浓度增量 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	项目一期源+ 在建拟建源-区域 削减源叠加现状 浓度值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	紫云镇	保证率日均浓度	1.022545	241211	46.5	47.52254	80	59.4	达标
2	坡刘村	保证率日均浓度	0.716267	241211	46.5	47.21627	80	59.02	达标
3	七里店税务局	保证率日均浓度	0.660633	241211	46.5	47.16063	80	58.95	达标
4	张道庄村	保证率日均浓度	-0.44643	241204	47.5	47.05357	80	58.82	达标
5	塔王庄村	保证率日均浓度	0.323532	241211	46.5	46.82353	80	58.53	达标
6	刘庄	保证率日均浓度	0.514576	240112	46.5	47.01458	80	58.77	达标
7	李钦庄	保证率日均浓度	0.568512	240112	46.5	47.06851	80	58.84	达标
8	二道沟	保证率日均浓度	0.341061	241204	47.5	47.84106	80	59.8	达标
9	颜坟	保证率日均浓度	0.658985	240112	46.5	47.15899	80	58.95	达标
10	侯堂村	保证率日均浓度	0.938454	240112	46.5	47.43845	80	59.3	达标
11	北丁庄	保证率日均浓度	0.655083	240112	46.5	47.15508	80	58.94	达标
12	方庄村	保证率日均浓度	0.208614	240112	46.5	46.70861	80	58.39	达标
13	郭庄	保证率日均浓度	0.897102	241204	47.5	48.3971	80	60.5	达标
14	五里铺	保证率日均浓度	-0.029984	241204	47.5	47.47002	80	59.34	达标
15	七里店镇	保证率日均浓度	-0.006733	241204	47.5	47.49327	80	59.37	达标
16	山前徐庄村	保证率日均浓度	-0.023762	241204	47.5	47.47624	80	59.35	达标
17	山前古庄村	保证率日均浓度	0.008511	241204	47.5	47.50851	80	59.39	达标

18	丁庄村	保证率日均浓度	0.357323	241211	46.5	46.85732	80	58.57	达标
19	樊庄	保证率日均浓度	0.405079	241211	46.5	46.90508	80	58.63	达标
20	杨庄	保证率日均浓度	0.391903	241211	46.5	46.8919	80	58.61	达标
21	十里铺村	保证率日均浓度	0.440918	241211	46.5	46.94092	80	58.68	达标
22	铁李寨园	保证率日均浓度	0.411446	241211	46.5	46.91145	80	58.64	达标
23	上河	保证率日均浓度	0.770817	241211	46.5	47.27082	80	59.09	达标
24	高沟	保证率日均浓度	0.473843	241211	46.5	46.97384	80	58.72	达标
25	孙湾	保证率日均浓度	0.473259	241211	46.5	46.97326	80	58.72	达标
26	丁沟	保证率日均浓度	0.411594	241211	46.5	46.91159	80	58.64	达标
27	紫云山北区	保证率日均浓度	3.122456	240723	0	3.122456	80	3.9	达标
28	紫云山南区	保证率日均浓度	1.648949	241222	0	1.648949	80	2.06	达标
29	网格 (-971, -2655)	保证率日均浓度	4.990688	241211	46.5	51.49069	80	64.36	达标

表 4.1-17(5) 一期项目氨小时浓度叠加值预测结果一览表

序号	点名称	浓度类型	项目一期源+在建拟建源-区域削减源浓度增量 μg/m ³	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 μg/m ³	项目一期源+在建拟建源-区域削减源叠加现状浓度值 μg/m ³	评价标准 (μg/m ³)	占标率%	是否超标
1	紫云镇	1小时	0.49619	24073106	100	100.4962	200	50.25	达标
2	坡刘村	1小时	0.29014	24080206	100	100.2901	200	50.15	达标
3	七里店税务局	1小时	0.28045	24080505	100	100.2804	200	50.14	达标
4	张道庄村	1小时	0.5763	24121910	100	100.5763	200	50.29	达标
5	塔王庄村	1小时	0.3835	24082219	100	100.3835	200	50.19	达标
6	刘庄	1小时	0.23825	24041808	100	100.2383	200	50.12	达标
7	李钦庄	1小时	0.35372	24082019	100	100.3537	200	50.18	达标

8	二道沟	1 小时	0.27855	24062601	100	100.2785	200	50.14	达标
9	颜坟	1 小时	0.29288	24082119	100	100.2929	200	50.15	达标
10	侯堂村	1 小时	0.36944	24060924	100	100.3694	200	50.18	达标
11	北丁庄	1 小时	0.3022	24051020	100	100.3022	200	50.15	达标
12	方庄村	1 小时	0.25511	24060923	100	100.2551	200	50.13	达标
13	郭庄	1 小时	0.22603	24032822	100	100.226	200	50.11	达标
14	五里铺	1 小时	0.21672	24072004	100	100.2167	200	50.11	达标
15	七里店镇	1 小时	0.29764	24122011	100	100.2976	200	50.15	达标
16	山前徐庄村	1 小时	0.33707	24092921	100	100.3371	200	50.17	达标
17	山前古庄村	1 小时	0.3001	24091007	100	100.3001	200	50.15	达标
18	丁庄村	1 小时	0.3699	24123110	100	100.3699	200	50.18	达标
19	樊庄	1 小时	0.3428	24082707	100	100.3428	200	50.17	达标
20	杨庄	1 小时	0.29008	24082707	100	100.2901	200	50.15	达标
21	十里铺村	1 小时	0.26565	24030808	100	100.2656	200	50.13	达标
22	铁李寨园	1 小时	0.48345	24082007	100	100.4835	200	50.24	达标
23	上河	1 小时	2.80288	24121018	100	102.8029	200	51.4	达标
24	高沟	1 小时	0.19163	24052807	100	100.1916	200	50.1	达标
25	孙湾	1 小时	0.13181	24051307	100	100.1318	200	50.07	达标
26	丁沟	1 小时	0.14694	24051307	100	100.1469	200	50.07	达标
27	紫云山北区	1 小时	2.81988	24122419	60	62.81988	200	31.41	达标
28	紫云山南区	1 小时	2.77599	24020507	60	62.77599	200	31.39	达标
29	网格 (-1171, -1255)	1 小时	4.06898	24121619	100	104.069	200	52.03	达标

表 4.1-17(6) 二期完成后全厂二氧化硫质量浓度贡献值预测结果一览表

序号	点名称	浓度类型	项目一期源+ 在建拟建源- 区域削减源浓 度增量 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	项目一期源 +在建拟建 源-区域削减 源叠加现状 浓度值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超 标
1	紫云镇	全时段	0.19412	平均值	9.191257	9.385378	60	15.64	达标
2	坡刘村	全时段	0.42699	平均值	9.191257	9.618247	60	16.03	达标
3	七里店税务局	全时段	0.38565	平均值	9.191257	9.576907	60	15.96	达标
4	张道庄村	全时段	0.00728	平均值	9.191257	9.198538	60	15.33	达标
5	塔王庄村	全时段	0.18102	平均值	9.191257	9.372277	60	15.62	达标
6	刘庄	全时段	0.18064	平均值	9.191257	9.371898	60	15.62	达标
7	李钦庄	全时段	0.21248	平均值	9.191257	9.403737	60	15.67	达标
8	二道沟	全时段	0.35484	平均值	9.191257	9.546098	60	15.91	达标
9	颜坟	全时段	0.25288	平均值	9.191257	9.444138	60	15.74	达标
10	侯堂村	全时段	0.43283	平均值	9.191257	9.624087	60	16.04	达标
11	北丁庄	全时段	0.5581	平均值	9.191257	9.749357	60	16.25	达标
12	方庄村	全时段	0.21503	平均值	9.191257	9.406287	60	15.68	达标
13	郭庄	全时段	0.30061	平均值	9.191257	9.491867	60	15.82	达标
14	五里铺	全时段	0.265	平均值	9.191257	9.456258	60	15.76	达标
15	七里店镇	全时段	0.42667	平均值	9.191257	9.617928	60	16.03	达标
16	山前徐庄村	全时段	0.3397	平均值	9.191257	9.530957	60	15.88	达标
17	山前古庄村	全时段	0.21113	平均值	9.191257	9.402388	60	15.67	达标
18	丁庄村	全时段	0.16499	平均值	9.191257	9.356248	60	15.59	达标
19	樊庄	全时段	0.19691	平均值	9.191257	9.388167	60	15.65	达标

20	杨庄	全时段	0.18892	平均值	9.191257	9.380177	60	15.63	达标
21	十里铺村	全时段	0.19836	平均值	9.191257	9.389618	60	15.65	达标
22	铁李寨园	全时段	0.15761	平均值	9.191257	9.348867	60	15.58	达标
23	上河	全时段	0.08401	平均值	9.191257	9.275268	60	15.46	达标
24	高沟	全时段	0.05312	平均值	9.191257	9.244377	60	15.41	达标
25	孙湾	全时段	0.11298	平均值	9.191257	9.304237	60	15.51	达标
26	丁沟	全时段	0.08268	平均值	9.191257	9.273937	60	15.46	达标
27	紫云山北区	全时段	0.5056	平均值	0	0.5056	20	2.53	达标
28	紫云山南区	全时段	0.10246	平均值	0	0.10246	20	0.51	达标
29	网格 (1229, 2445)	全时段	0.64556	平均值	9.191257	9.836818	60	16.39	达标

表 4.1-17(7) 二期完成后全厂二氧化硫保证率日均浓度叠加值预测结果一览表

序号	点名称	浓度类型	项目一期源+ 在建拟建源- 区域削减源浓 度增量 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	项目一期源 +在建拟建 源-区域削减 源叠加现状 浓度值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率 %	是否超 标
1	紫云镇	保证率日均浓度	0.183846	241003	15.5	15.68385	150	10.46	达标
2	坡刘村	保证率日均浓度	0.500357	241003	15.5	16.00036	150	10.67	达标
3	七里店税务局	保证率日均浓度	1.952036	240330	14	15.95204	150	10.63	达标
4	张道庄村	保证率日均浓度	0.000001	241225	15.5	15.5	150	10.33	达标
5	塔王庄村	保证率日均浓度	0.160254	241003	15.5	15.66025	150	10.44	达标
6	刘庄	保证率日均浓度	0.183361	241003	15.5	15.68336	150	10.46	达标
7	李钦庄	保证率日均浓度	0.182686	241003	15.5	15.68269	150	10.46	达标
8	二道沟	保证率日均浓度	0	241217	16	16	150	10.67	达标

9	颜坟	保证率日均浓度	0.213181	241003	15.5	15.71318	150	10.48	达标
10	侯堂村	保证率日均浓度	0.470892	241003	15.5	15.97089	150	10.65	达标
11	北丁庄	保证率日均浓度	2.599855	240625	13.5	16.09986	150	10.73	达标
12	方庄村	保证率日均浓度	0	241217	16	16	150	10.67	达标
13	郭庄	保证率日均浓度	0	241217	16	16	150	10.67	达标
14	五里铺	保证率日均浓度	0.242965	241225	15.5	15.74296	150	10.5	达标
15	七里店镇	保证率日均浓度	0.1789	241003	15.5	15.6789	150	10.45	达标
16	山前徐庄村	保证率日均浓度	0.129952	241003	15.5	15.62995	150	10.42	达标
17	山前古庄村	保证率日均浓度	0.029623	241003	15.5	15.52962	150	10.35	达标
18	丁庄村	保证率日均浓度	0.092785	241003	15.5	15.59278	150	10.4	达标
19	樊庄	保证率日均浓度	0.05512	241003	15.5	15.55512	150	10.37	达标
20	杨庄	保证率日均浓度	0.001409	241003	15.5	15.50141	150	10.33	达标
21	十里铺村	保证率日均浓度	0.028969	241003	15.5	15.52897	150	10.35	达标
22	铁李寨园	保证率日均浓度	0.080937	241003	15.5	15.58094	150	10.39	达标
23	上河	保证率日均浓度	0.459734	241225	15.5	15.95973	150	10.64	达标
24	高沟	保证率日均浓度	0.237392	241003	15.5	15.73739	150	10.49	达标
25	孙湾	保证率日均浓度	0.195661	241003	15.5	15.69566	150	10.46	达标
26	丁沟	保证率日均浓度	0.182511	241003	15.5	15.68251	150	10.46	达标
27	紫云山北区	保证率日均浓度	2.40912	240807	0	2.40912	50	4.82	达标
28	紫云山南区	保证率日均浓度	0.833829	240113	0	0.833829	50	1.67	达标
29	网格(929, 545)	保证率日均浓度	2.297329	240330	14	16.29733	150	10.86	达标

表 4.1-17(8) 二期完成后全厂二氧化氮年均质量浓度叠加值预测结果一览表

序号	点名称	浓度类型	项目一期源+ 在建拟建源- 区域削减源浓 度增量 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	项目一期源 +在建拟建 源-区域削减 源叠加现状	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超 标
----	-----	------	--	--------------------	----------------------------------	-----------------------------------	--------------------------------------	------	----------

						浓度值 μg/m ³			
1	紫云镇	全时段	0.5153	平均值	24.56557	25.08087	40	62.7	达标
2	坡刘村	全时段	0.74474	平均值	24.56557	25.31031	40	63.28	达标
3	七里店税务局	全时段	0.66947	平均值	24.56557	25.23504	40	63.09	达标
4	张道庄村	全时段	-0.08529	平均值	24.56557	24.48028	40	61.2	达标
5	塔王庄村	全时段	0.24828	平均值	24.56557	24.81385	40	62.03	达标
6	刘庄	全时段	0.28391	平均值	24.56557	24.84948	40	62.12	达标
7	李钦庄	全时段	0.31509	平均值	24.56557	24.88066	40	62.2	达标
8	二道沟	全时段	0.62734	平均值	24.56557	25.19291	40	62.98	达标
9	颜坟	全时段	0.37212	平均值	24.56557	24.93769	40	62.34	达标
10	侯堂村	全时段	0.68569	平均值	24.56557	25.25126	40	63.13	达标
11	北丁庄	全时段	0.75753	平均值	24.56557	25.3231	40	63.31	达标
12	方庄村	全时段	0.30003	平均值	24.56557	24.8656	40	62.16	达标
13	郭庄	全时段	0.39741	平均值	24.56557	24.96298	40	62.41	达标
14	五里铺	全时段	0.40223	平均值	24.56557	24.9678	40	62.42	达标
15	七里店镇	全时段	0.62892	平均值	24.56557	25.19449	40	62.99	达标
16	山前徐庄村	全时段	0.50547	平均值	24.56557	25.07104	40	62.68	达标
17	山前古庄村	全时段	0.35118	平均值	24.56557	24.91675	40	62.29	达标
18	丁庄村	全时段	0.26695	平均值	24.56557	24.83252	40	62.08	达标
19	樊庄	全时段	0.32018	平均值	24.56557	24.88575	40	62.21	达标
20	杨庄	全时段	0.31091	平均值	24.56557	24.87648	40	62.19	达标
21	十里铺村	全时段	0.31306	平均值	24.56557	24.87863	40	62.2	达标
22	铁李寨园	全时段	0.25443	平均值	24.56557	24.82	40	62.05	达标
23	上河	全时段	0.34372	平均值	24.56557	24.90929	40	62.27	达标
24	高沟	全时段	0.03187	平均值	24.56557	24.59744	40	61.49	达标

25	孙湾	全时段	0.11936	平均值	24.56557	24.68493	40	61.71	达标
26	丁沟	全时段	0.08418	平均值	24.56557	24.64975	40	61.62	达标
27	紫云山北区	全时段	0.77833	平均值	0	0.77833	40	1.95	达标
28	紫云山南区	全时段	0.28021	平均值	0	0.28021	40	0.7	达标
29	网格 (-871, -2755)	全时段	1.27552	平均值	24.56557	25.84109	40	64.6	达标

表 4.1-17(9) 二期完成后全厂二氧化氮保证率日均浓度叠加值预测结果一览表

序号	点名称	浓度类型	项目一期源+ 在建拟建源- 区域削减源 浓度增量 μg/m ³	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 μg/m ³	项目一期源 +在建拟建 源-区域削减 源叠加现状 浓度值 μg/m ³	评价标准 (μg/m ³)	占标率%	是否超 标
1	紫云镇	保证率日均浓度	1.022545	241211	46.5	47.52254	80	59.4	达标
2	坡刘村	保证率日均浓度	0.716267	241211	46.5	47.21627	80	59.02	达标
3	七里店税务局	保证率日均浓度	0.660633	241211	46.5	47.16063	80	58.95	达标
4	张道庄村	保证率日均浓度	-0.345432	241204	47.5	47.15457	80	58.94	达标
5	塔王庄村	保证率日均浓度	0.323532	241211	46.5	46.82353	80	58.53	达标
6	刘庄	保证率日均浓度	0.525993	240112	46.5	47.02599	80	58.78	达标
7	李钦庄	保证率日均浓度	0.575905	240112	46.5	47.0759	80	58.84	达标
8	二道沟	保证率日均浓度	0.404354	241204	47.5	47.90435	80	59.88	达标
9	颜坟	保证率日均浓度	0.662396	240112	46.5	47.1624	80	58.95	达标
10	侯堂村	保证率日均浓度	0.938454	240112	46.5	47.43845	80	59.3	达标
11	北丁庄	保证率日均浓度	0.655083	240112	46.5	47.15508	80	58.94	达标
12	方庄村	保证率日均浓度	0.208614	240112	46.5	46.70861	80	58.39	达标
13	郭庄	保证率日均浓度	0.903687	241204	47.5	48.40369	80	60.5	达标
14	五里铺	保证率日均浓度	-0.021946	241204	47.5	47.47805	80	59.35	达标

15	七里店镇	保证率日均浓度	0.002525	241204	47.5	47.50253	80	59.38	达标
16	山前徐庄村	保证率日均浓度	-0.023762	241204	47.5	47.47624	80	59.35	达标
17	山前古庄村	保证率日均浓度	0.008801	241204	47.5	47.5088	80	59.39	达标
18	丁庄村	保证率日均浓度	0.380768	241211	46.5	46.88077	80	58.6	达标
19	樊庄	保证率日均浓度	0.43116	241211	46.5	46.93116	80	58.66	达标
20	杨庄	保证率日均浓度	0.412895	241211	46.5	46.9129	80	58.64	达标
21	十里铺村	保证率日均浓度	0.468056	241211	46.5	46.96806	80	58.71	达标
22	铁李寨园	保证率日均浓度	0.478973	241211	46.5	46.97897	80	58.72	达标
23	上河	保证率日均浓度	0.861908	241211	46.5	47.36191	80	59.2	达标
24	高沟	保证率日均浓度	0.490673	241211	46.5	46.99067	80	58.74	达标
25	孙湾	保证率日均浓度	0.510971	241211	46.5	47.01097	80	58.76	达标
26	丁沟	保证率日均浓度	0.432564	241211	46.5	46.93256	80	58.67	达标
27	紫云山北区	保证率日均浓度	3.422215	240522	0	3.422215	80	4.28	达标
28	紫云山南区	保证率日均浓度	2.783409	241021	0	2.783409	80	3.48	达标
29	网格 (2029, -55)	保证率日均浓度	5.245846	241211	46.5	51.74585	80	64.68	达标

表 4.1-17(10) 二期完成后全厂氨小时浓度叠加值预测结果一览表

序号	点名称	浓度类型	项目一期源+在建拟建源-区域削减源浓度增量 μg/m ³	出现时间 (YYMMDDH H)	背景浓度 μg/m ³	项目一期源+在建拟建源-区域削减源叠加现状浓度值μg/m ³	评价标准 (μg/m ³)	占标率 %	是否超标
1	紫云镇	1 小时	0.83208	24070320	100	100.8321	200	50.42	达标
2	坡刘村	1 小时	0.43136	24030709	100	100.4314	200	50.22	达标
3	七里店税务局	1 小时	0.57416	24080505	100	100.5742	200	50.29	达标
4	张道庄村	1 小时	0.96573	24121910	100	100.9657	200	50.48	达标
5	塔王庄村	1 小时	0.65981	24041808	100	100.6598	200	50.33	达标

6	刘庄	1 小时	0.48905	24041808	100	100.4891	200	50.24	达标
7	李钦庄	1 小时	0.45374	24041808	100	100.4537	200	50.23	达标
8	二道沟	1 小时	0.43688	24113017	100	100.4369	200	50.22	达标
9	颜坟	1 小时	0.55799	24120810	100	100.558	200	50.28	达标
10	侯堂村	1 小时	0.51009	24061320	100	100.5101	200	50.26	达标
11	北丁庄	1 小时	0.39014	24061002	100	100.3901	200	50.2	达标
12	方庄村	1 小时	0.28289	24032902	100	100.2829	200	50.14	达标
13	郭庄	1 小时	0.28985	24032822	100	100.2898	200	50.14	达标
14	五里铺	1 小时	0.24224	24011110	100	100.2422	200	50.12	达标
15	七里店镇	1 小时	0.59369	24122011	100	100.5937	200	50.3	达标
16	山前徐庄村	1 小时	0.48426	24080920	100	100.4843	200	50.24	达标
17	山前古庄村	1 小时	0.49253	24022409	100	100.4925	200	50.25	达标
18	丁庄村	1 小时	0.54623	24100308	100	100.5462	200	50.27	达标
19	樊庄	1 小时	0.44953	24091721	100	100.4495	200	50.22	达标
20	杨庄	1 小时	0.42183	24091820	100	100.4218	200	50.21	达标
21	十里铺村	1 小时	0.51751	24122210	100	100.5175	200	50.26	达标
22	铁李寨园	1 小时	0.86129	24050108	100	100.8613	200	50.43	达标
23	上河	1 小时	4.19765	24121018	100	104.1976	200	52.1	达标
24	高沟	1 小时	0.54168	24102308	100	100.5417	200	50.27	达标
25	孙湾	1 小时	0.20414	24051307	100	100.2041	200	50.1	达标
26	丁沟	1 小时	0.41974	24051307	100	100.4197	200	50.21	达标
27	紫云山北区	1 小时	5.2017	24120105	60	65.2017	200	32.6	达标
28	紫云山南区	1 小时	5.36565	24010605	60	65.36565	200	32.68	达标
29	网格 (-971, -2355)	1 小时	6.99944	24012907	100	106.9994	200	53.5	达标

由上表可知,项目一期新增源+在建拟建源-区域削减源叠加现状浓度后,SO₂保证率日均浓度、SO₂年均浓度、NO₂ 保证率日均浓度、NO₂年均浓度可以满足《环境空气质量标准》(GB 3095—2012)要求,氨小时平均浓度满足《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)附录D要求。

项目全厂新增源+在建拟建源-区域削减源叠加现状浓度后,SO₂保证率日均浓度、SO₂年均浓度、NO₂ 保证率日均浓度、NO₂年均浓度可以满足《环境空气质量标准》(GB 3095—2012)要求,氨小时平均浓度满足《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)附录D要求。

项目新增源+在建拟建项目-区域削减源+现状浓度值后质量浓度等值线图见下:

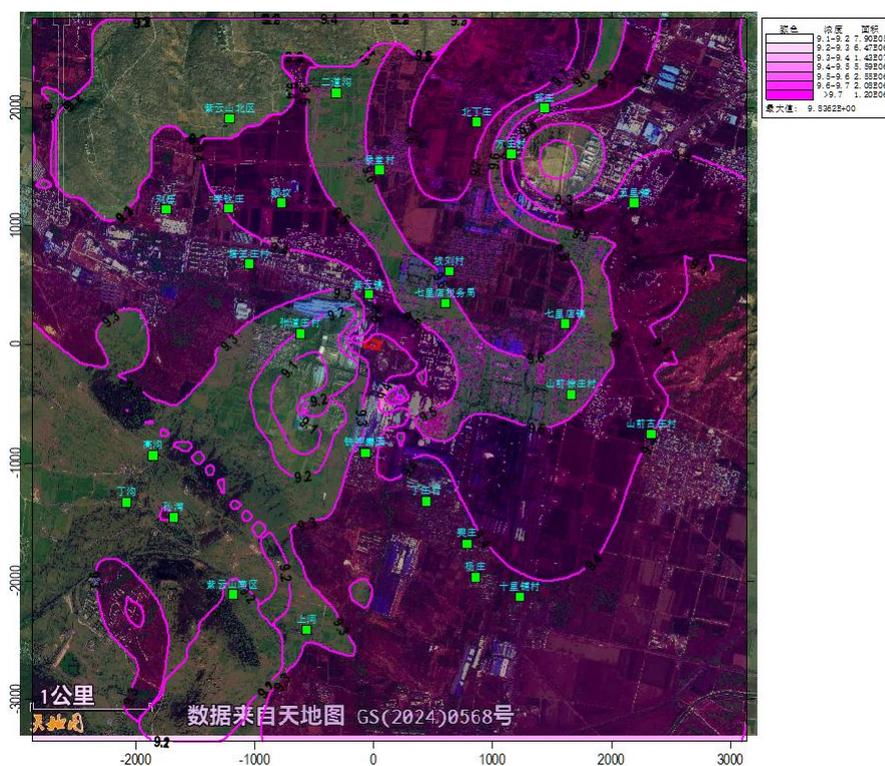


图 4.1-5 (1) 一期新增源+在建拟建项目-区域削减源+现状浓度值后质量浓度等值线图
二氧化硫年均质量浓度叠加值 (µg/m³)

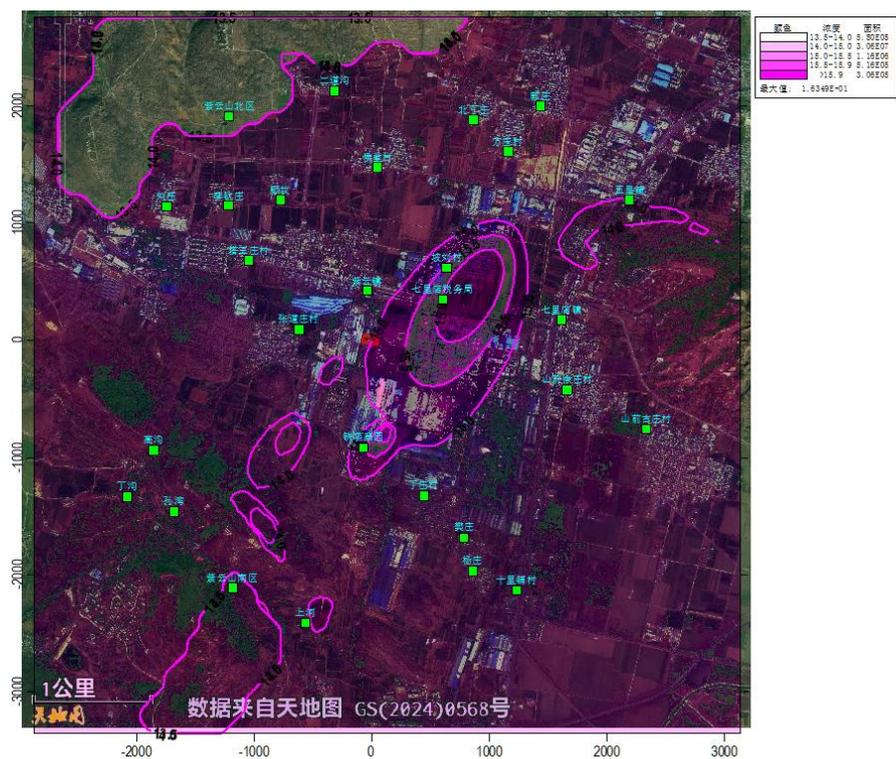


图 4.1-5 (2) 一期新增源+在建拟建项目-区域削减源+现状浓度值后质量浓度等值线图
二氧化硫保证率日均浓度叠加值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

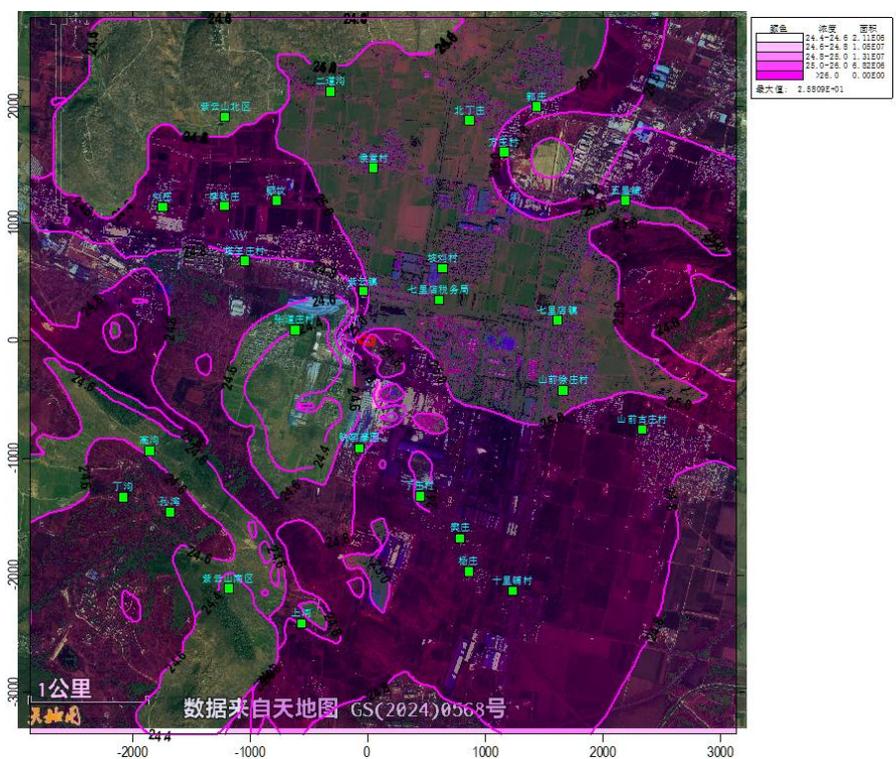


图 4.1-5 (3) 一期新增源+在建拟建项目-区域削减源+现状浓度值后质量浓度等值线图
二氧化氮年均质量浓度叠加值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

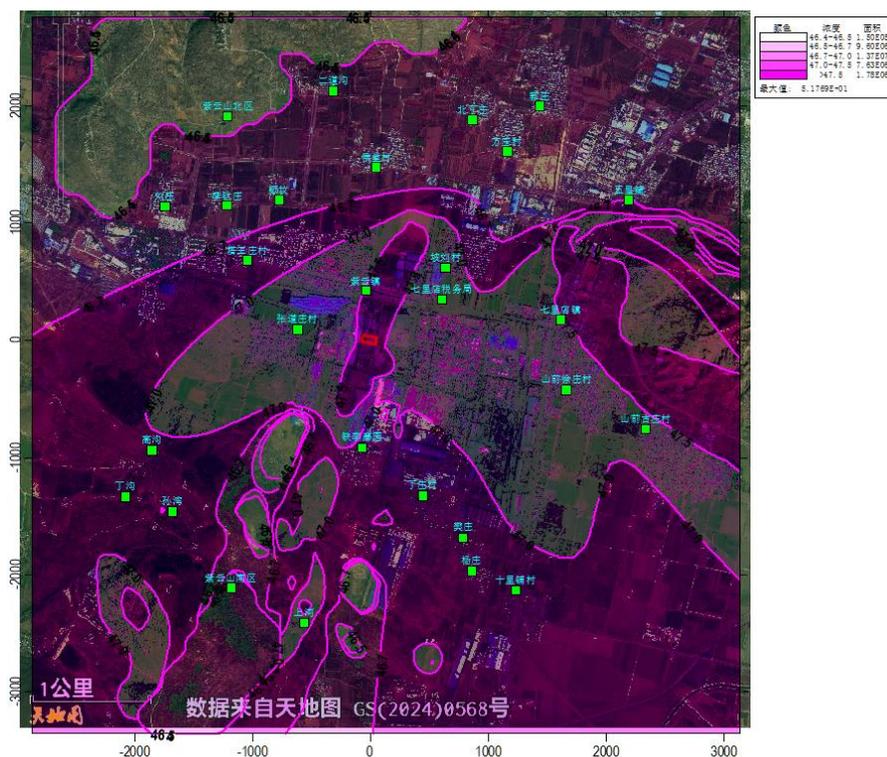


图 4.1-5 (4) 一期新增源+在建拟建项目-区域削减源+现状浓度值后质量浓度等值线图
二氧化氮保证率日均浓度叠加值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)



图 4.1-5 (4) 一期新增源+在建拟建项目-区域削减源+现状浓度值后质量浓度等值线图
氨小时浓度叠加值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

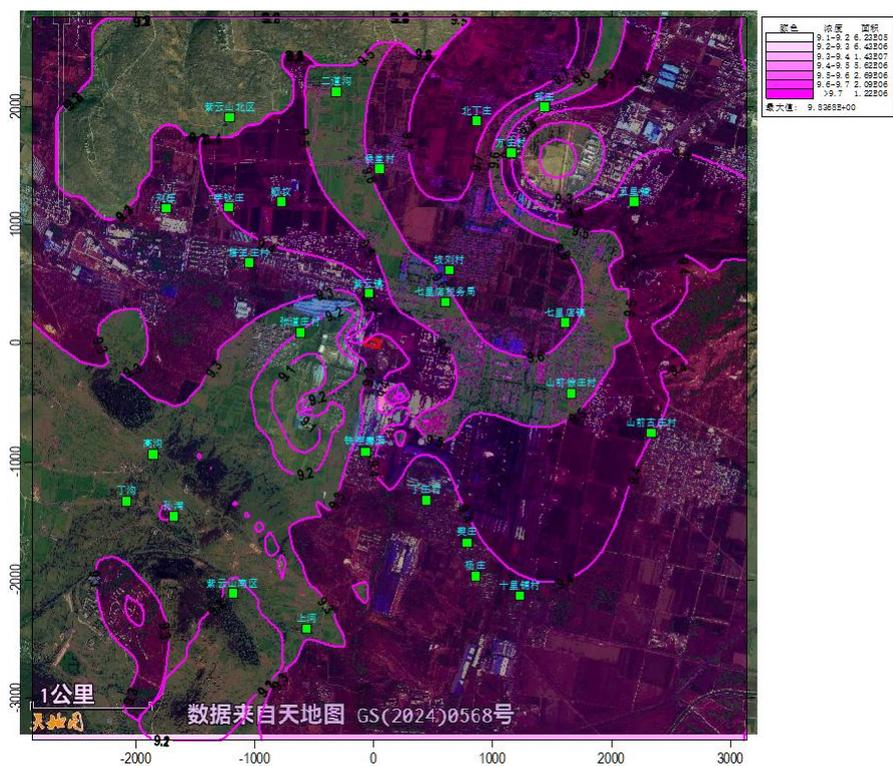


图 4.1-5 (6) 全厂新增源+在建拟建项目-区域削减源+现状浓度值后质量浓度等值线图
二氧化硫年均质量浓度叠加值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

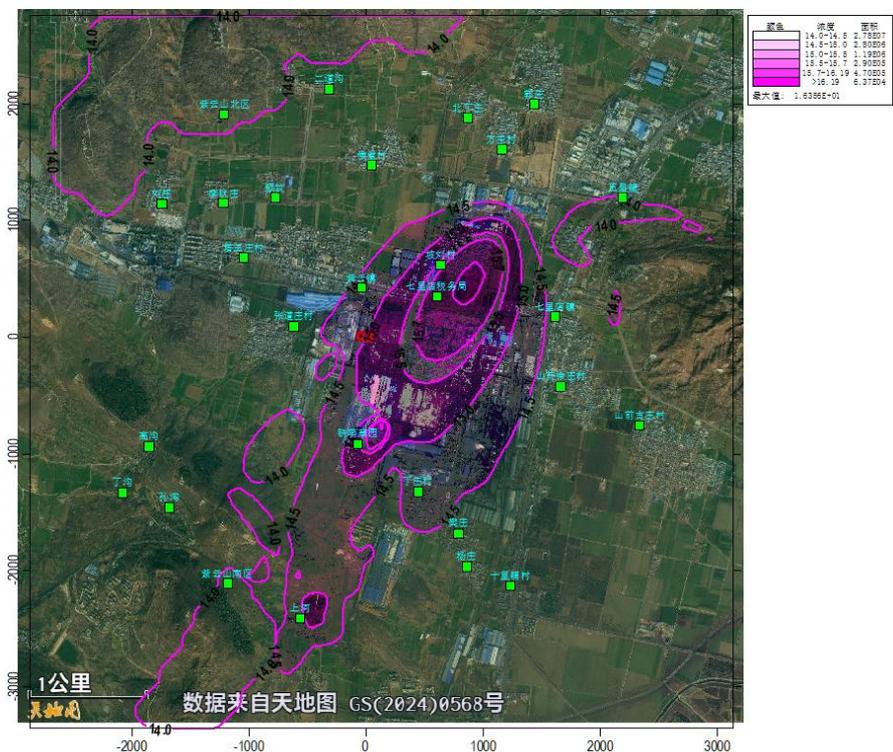


图 4.1-5 (7) 全厂新增源+在建拟建项目-区域削减源+现状浓度值后质量浓度等值线图
二氧化硫保证率日均浓度叠加值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

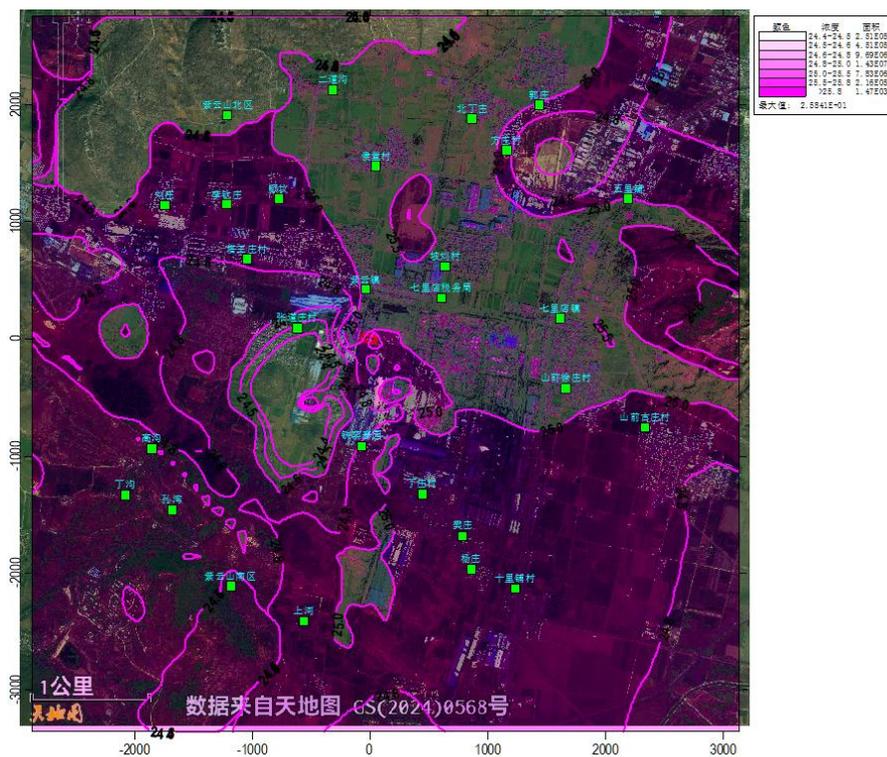


图 4.1-5 (8) 全厂新增源+在建拟建项目-区域削减源+现状浓度值后质量浓度等值线图
二氧化氮年均质量浓度叠加值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

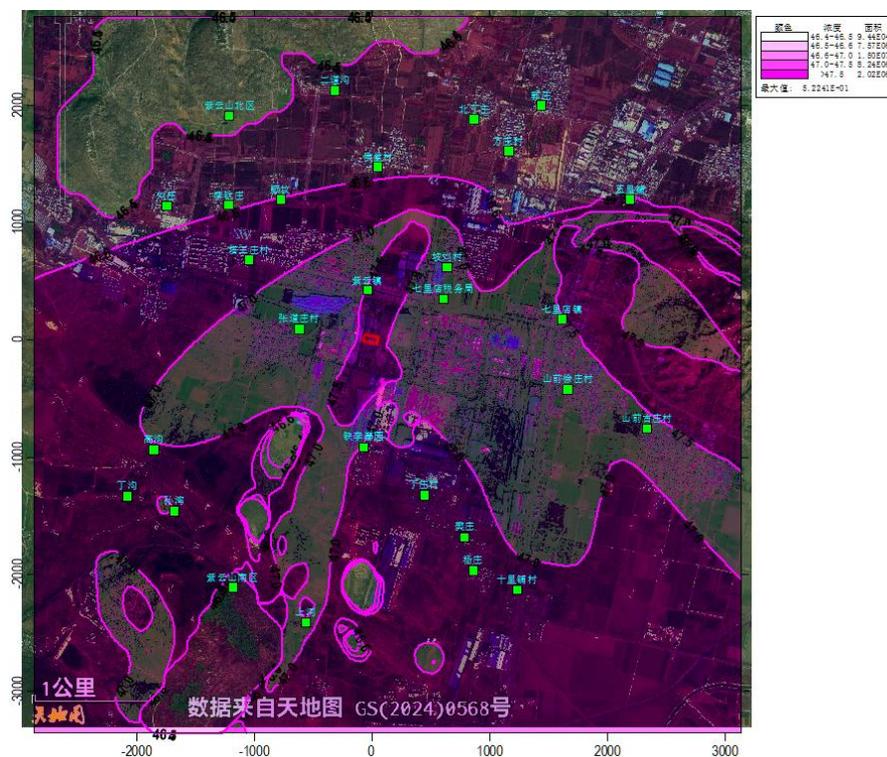


图 4.1-5 (9) 全厂新增源+在建拟建项目-区域削减源+现状浓度值后质量浓度等值线图
二氧化氮保证率日均浓度叠加值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

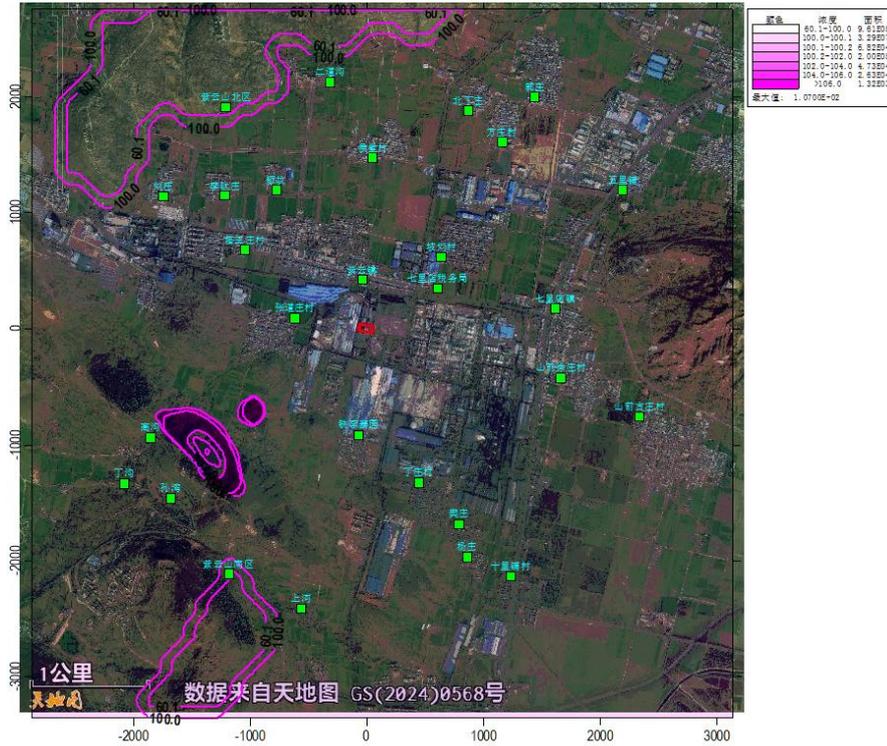


图 4.1-5 (10) 全厂新增源+在建拟建项目-区域削减源+现状浓度值后质量浓度等值线图
氨小时浓度叠加值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

4.1.6.3 不达标区域环境质量变化分析

由于襄城县未编制大气环境质量限期达标规划，且无法获得达标规划目标浓度场或区域污染源清单的评价项目，需评价区域环境质量的整体变化情况。本评价按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）8.8.4 小节内容，对现状浓度超标污染物 PM_{10} 进行区域环境质量变化评价。计算本项目新增污染源与区域削减污染源对预测范围所有网格点年平均质量浓度贡献值的算术平均值，并根据实施区域削减方案后预测范围的年平均质量浓度变化率 k 分析区域环境质量改善情况，当 $k \leq -20\%$ 时，可判定项目建设后区域环境质量得到整体改善。

$$k = \left[\bar{C}_{\text{本项目}(a)} - \bar{C}_{\text{区域削减}(a)} \right] / \bar{C}_{\text{区域削减}(a)} \times 100\%$$

式中： k ——预测范围年平均质量浓度变化率，%；

$\bar{C}_{\text{本项目}(a)}$ ——本项目对所有网格点年平均质量浓度贡献值算术平均值， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$\bar{C}_{\text{区域削减}(a)}$ ——区域削减源对所有网格点的年平均质量浓度贡献值算术平均值， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

表 4.1-18(1) 一期项目实施区域削减方案后年平均质量浓度变化率 k 值计算结果

序号	项目	PM ₁₀
1	一期项目污染源年平均质量浓度贡献值算术平均值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	0.0043486
2	区域削减污染源对所有网格点的年平均质量浓度贡献值算术平均值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	0.025527
3	一期项目实施区域削减方案后预测范围年平均质量浓度变化率 k	-82.96%

表 4.1-18(2) 全厂实施区域削减方案后年平均质量浓度变化率 k 值计算结果

序号	项目	PM ₁₀
1	二期项目建成后全厂污染源年平均质量浓度贡献值算术平均值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	0.0096066
2	区域削减污染源对所有网格点的年平均质量浓度贡献值算术平均值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	0.025527
3	二期建成后全厂实施区域削减方案后预测范围年平均质量浓度变化率 k	-62.37%

由表4.1-18，一期项目实施区域削减方案后预测范围PM₁₀年平均质量浓度变化率k值为-82.96%<-20%，区域环境质量得到整体改善。

二期建成后全厂项目实施区域削减方案后预测范围PM₁₀年平均质量浓度变化率k值为-62.37%<-20%，区域环境质量得到整体改善。

4.1.6.4 非正常工况新增污染源 1h 平均质量浓度分析

根据 2024 年逐时气象条件，分析非正常工况废气排放对评价区最大地面浓度点以及各环境保护目标小时浓度分布情况。区域最大地面浓度及各环境保护目标小时浓度见下表。

表 4.1-19 (1) 非正常一期项目新增污染源 PM₁₀ 1h 平均质量浓度分析

序号	点名称	浓度类型	非正常一期项目浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(YYMMDD DHH)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	紫云镇	1 小时	36.4747	24073106	450	8.11	达标
2	坡刘村	1 小时	22.32805	24080206	450	4.96	达标
3	七里店税务局	1 小时	21.01266	24011110	450	4.67	达标
4	张道庄村	1 小时	42.95396	24121910	450	9.55	达标
5	塔王庄村	1 小时	27.16358	24082219	450	6.04	达标
6	刘庄	1 小时	14.83105	24041808	450	3.3	达标
7	李钦庄	1 小时	25.01154	24082019	450	5.56	达标
8	二道沟	1 小时	27.57205	24010202	450	6.13	达标
9	颜坟	1 小时	21.53181	24082119	450	4.78	达标

10	侯堂村	1 小时	26.82104	24060924	450	5.96	达标
11	北丁庄	1 小时	22.60813	24051020	450	5.02	达标
12	方庄村	1 小时	18.42767	24060923	450	4.1	达标
13	郭庄	1 小时	16.42277	24032822	450	3.65	达标
14	五里铺	1 小时	33.73642	24020503	450	7.5	达标
15	七里店镇	1 小时	20.44704	24122011	450	4.54	达标
16	山前徐庄村	1 小时	25.01268	24092921	450	5.56	达标
17	山前古庄村	1 小时	23.55856	24091007	450	5.24	达标
18	丁庄村	1 小时	28.83221	24123110	450	6.41	达标
19	樊庄	1 小时	24.44928	24082707	450	5.43	达标
20	杨庄	1 小时	20.60517	24091224	450	4.58	达标
21	十里铺村	1 小时	18.52414	24030808	450	4.12	达标
22	铁李寨园	1 小时	33.63297	24082507	450	7.47	达标
23	上河	1 小时	135.1784	24121018	450	30.04	达标
24	高沟	1 小时	14.21438	24102308	450	3.16	达标
25	孙湾	1 小时	9.96319	24122910	450	2.21	达标
26	丁沟	1 小时	12.28943	24122910	450	2.73	达标
27	紫云山北区	1 小时	145.6779	24022622	150	97.12	达标
28	紫云山南区	1 小时	133.8871	24020508	150	89.26	达标
29	网格 (-1171, -1255)	1 小时	218.7726	24121619	450	48.62	达标

表 4.1-19 (2) 非正常一期项目新增污染源 SO₂ 1h 平均质量浓度分析

序号	点名称	浓度类型	非正常一期项目浓度增量 (μg/m ³)	出现时间 (YYMMDD DHH)	评价标准 (μg/m ³)	占标率%	是否超标
1	紫云镇	1 小时	0.47758	24073106	500	0.1	达标
2	坡刘村	1 小时	0.27926	24080206	500	0.06	达标
3	七里店税务局	1 小时	0.26994	24080505	500	0.05	达标
4	张道庄村	1 小时	0.55469	24121910	500	0.11	达标
5	塔王庄村	1 小时	0.36912	24082219	500	0.07	达标
6	刘庄	1 小时	0.22931	24041808	500	0.05	达标
7	李钦庄	1 小时	0.34045	24082019	500	0.07	达标
8	二道沟	1 小时	0.2681	24062601	500	0.05	达标
9	颜坟	1 小时	0.2819	24082119	500	0.06	达标
10	侯堂村	1 小时	0.35559	24060924	500	0.07	达标
11	北丁庄	1 小时	0.29086	24051020	500	0.06	达标
12	方庄村	1 小时	0.24554	24060923	500	0.05	达标
13	郭庄	1 小时	0.21755	24032822	500	0.04	达标
14	五里铺	1 小时	0.2086	24072004	500	0.04	达标
15	七里店镇	1 小时	0.28647	24122011	500	0.06	达标
16	山前徐庄村	1 小时	0.32443	24092921	500	0.06	达标
17	山前古庄村	1 小时	0.28884	24091007	500	0.06	达标

18	丁庄村	1小时	0.35603	24123110	500	0.07	达标
19	樊庄	1小时	0.32994	24082707	500	0.07	达标
20	杨庄	1小时	0.2792	24082707	500	0.06	达标
21	十里铺村	1小时	0.25569	24030808	500	0.05	达标
22	铁李寨园	1小时	0.46532	24082007	500	0.09	达标
23	上河	1小时	2.69772	24121018	500	0.54	达标
24	高沟	1小时	0.18444	24052807	500	0.04	达标
25	孙湾	1小时	0.12686	24051307	500	0.03	达标
26	丁沟	1小时	0.14143	24051307	500	0.03	达标
27	紫云山北区	1小时	2.71406	24122419	150	1.81	达标
28	紫云山南区	1小时	2.6718	24020507	150	1.78	达标
29	网格 (-1171, -1255)	1小时	3.91631	24121619	500	0.78	达标

表 4.1-19 (3) 非正常一期项目新增污染源 NO₂ 1h 平均质量浓度分析

序号	点名称	浓度类型	非正常一期项目浓度增量 (μg/m ³)	出现时间 (YYMMDD DHH)	评价标准 (μg/m ³)	占标率%	是否超标
1	紫云镇	1小时	5.58163	24073106	200	2.79	达标
2	坡刘村	1小时	3.26268	24080206	200	1.63	达标
3	七里店税务局	1小时	3.15388	24080505	200	1.58	达标
4	张道庄村	1小时	6.47728	24121910	200	3.24	达标
5	塔王庄村	1小时	4.30606	24082219	200	2.15	达标
6	刘庄	1小时	2.66757	24041808	200	1.33	达标
7	李钦庄	1小时	3.96924	24082019	200	1.98	达标
8	二道沟	1小时	3.13089	24062601	200	1.57	达标
9	颜坟	1小时	3.28913	24082119	200	1.64	达标
10	侯堂村	1小时	4.15233	24060924	200	2.08	达标
11	北丁庄	1小时	3.39637	24051020	200	1.7	达标
12	方庄村	1小时	2.86643	24060923	200	1.43	达标
13	郭庄	1小时	2.54004	24032822	200	1.27	达标
14	五里铺	1小时	2.43534	24072004	200	1.22	达标
15	七里店镇	1小时	3.34095	24122011	200	1.67	达标
16	山前徐庄村	1小时	3.78856	24092921	200	1.89	达标
17	山前古庄村	1小时	3.37124	24091007	200	1.69	达标
18	丁庄村	1小时	4.15565	24123110	200	2.08	达标
19	樊庄	1小时	3.84948	24082707	200	1.92	达标
20	杨庄	1小时	3.25575	24082707	200	1.63	达标
21	十里铺村	1小时	2.97969	24030808	200	1.49	达标
22	铁李寨园	1小时	5.4339	24082007	200	2.72	达标
23	上河	1小时	30.87639	24121018	200	15.44	达标
24	高沟	1小时	2.14585	24052807	200	1.07	达标
25	孙湾	1小时	1.4803	24051307	200	0.74	达标

26	丁沟	1小时	1.64836	24051307	200	0.82	达标
27	紫云山北区	1小时	30.92349	24122419	200	15.46	达标
28	紫云山南区	1小时	31.21847	24020507	200	15.61	达标
29	网格 (-1171, -1255)	1小时	44.93783	24121619	200	22.47	达标

表 4.1-19 (4) 非正常二期建成后全厂新增污染源 PM₁₀ 1h 平均质量浓度分析

序号	点名称	浓度类型	非正常二期项目建成后全厂浓度增量 (μg/m ³)	出现时间 (YYMMDD DHH)	评价标准 (μg/m ³)	占标率%	是否超标
1	紫云镇	1小时	59.01008	24070320	450	13.11	达标
2	坡刘村	1小时	29.71784	24030709	450	6.6	达标
3	七里店税务局	1小时	41.1599	24080505	450	9.15	达标
4	张道庄村	1小时	78.85281	24121910	450	17.52	达标
5	塔王庄村	1小时	49.58694	24082219	450	11.02	达标
6	刘庄	1小时	32.06277	24041808	450	7.13	达标
7	李钦庄	1小时	35.78589	24082019	450	7.95	达标
8	二道沟	1小时	87.36611	24010202	450	19.41	达标
9	颜坟	1小时	39.38791	24120810	450	8.75	达标
10	侯堂村	1小时	37.56098	24061320	450	8.35	达标
11	北丁庄	1小时	28.70881	24062303	450	6.38	达标
12	方庄村	1小时	21.3866	24032822	450	4.75	达标
13	郭庄	1小时	24.30609	24032822	450	5.4	达标
14	五里铺	1小时	83.21347	24020503	450	18.49	达标
15	七里店镇	1小时	42.69706	24122011	450	9.49	达标
16	山前徐庄村	1小时	36.76025	24100118	450	8.17	达标
17	山前古庄村	1小时	63.86496	24013006	450	14.19	达标
18	丁庄村	1小时	48.86823	24123110	450	10.86	达标
19	樊庄	1小时	35.90316	24082707	450	7.98	达标
20	杨庄	1小时	33.01697	24082707	450	7.34	达标
21	十里铺村	1小时	36.18001	24122210	450	8.04	达标
22	铁李寨园	1小时	62.97442	24050108	450	13.99	达标
23	上河	1小时	262.3034	24121018	450	58.29	达标
24	高沟	1小时	38.89085	24102308	450	8.64	达标
25	孙湾	1小时	18.58362	24122910	450	4.13	达标
26	丁沟	1小时	27.27469	24122910	450	6.06	达标
27	紫云山北区	1小时	273.8467	24010219	150	182.56	超标
28	紫云山南区	1小时	271.6089	24010605	150	181.07	超标
29	网格 (-1271, -1055)	1小时	401.2977	24122618	450	89.18	达标

表 4.1-19 (5) 非正常二期建成后全厂新增污染源 SO₂ 1h 平均质量浓度分析

序号	点名称	浓度类型	非正常二期项目建成后全厂浓度增量 (μg/m ³)	出现时间 (YYMMDD DHH)	评价标准 (μg/m ³)	占标率%	是否超标
1	紫云镇	1 小时	0.80296	24070320	500	0.16	达标
2	坡刘村	1 小时	0.41626	24030709	500	0.08	达标
3	七里店税务局	1 小时	0.55406	24080505	500	0.11	达标
4	张道庄村	1 小时	0.93193	24121910	500	0.19	达标
5	塔王庄村	1 小时	0.63672	24041808	500	0.13	达标
6	刘庄	1 小时	0.47194	24041808	500	0.09	达标
7	李钦庄	1 小时	0.43786	24041808	500	0.09	达标
8	二道沟	1 小时	0.42159	24113017	500	0.08	达标
9	颜坟	1 小时	0.53846	24120810	500	0.11	达标
10	侯堂村	1 小时	0.49224	24061320	500	0.1	达标
11	北丁庄	1 小时	0.37648	24061002	500	0.08	达标
12	方庄村	1 小时	0.27299	24032902	500	0.05	达标
13	郭庄	1 小时	0.27971	24032822	500	0.06	达标
14	五里铺	1 小时	0.23377	24011110	500	0.05	达标
15	七里店镇	1 小时	0.57291	24122011	500	0.11	达标
16	山前徐庄村	1 小时	0.46731	24080920	500	0.09	达标
17	山前古庄村	1 小时	0.47529	24022409	500	0.1	达标
18	丁庄村	1 小时	0.52711	24100308	500	0.11	达标
19	樊庄	1 小时	0.4338	24091721	500	0.09	达标
20	杨庄	1 小时	0.40706	24091820	500	0.08	达标
21	十里铺村	1 小时	0.4994	24122210	500	0.1	达标
22	铁李寨园	1 小时	0.83114	24050108	500	0.17	达标
23	上河	1 小时	4.05068	24121018	500	0.81	达标
24	高沟	1 小时	0.52272	24102308	500	0.1	达标
25	孙湾	1 小时	0.197	24051307	500	0.04	达标
26	丁沟	1 小时	0.40505	24051307	500	0.08	达标
27	紫云山北区	1 小时	5.01955	24120105	150	3.35	达标
28	紫云山南区	1 小时	5.17773	24010605	150	3.45	达标
29	网格 (-1371, -1055)	1 小时	6.75436	24012907	500	1.35	达标

表 4.1-19 (6) 非正常二期建成后全厂新增污染源 NO₂ 1h 平均质量浓度分析

序号	点名称	浓度类型	非正常二期项目建成后全厂浓度增量 (μg/m ³)	出现时间 (YYMMDD DHH)	评价标准 (μg/m ³)	占标率%	是否超标
----	-----	------	---------------------------------------	-------------------	---------------------------	------	------

1	紫云镇	1 小时	9.35969	24070320	200	4.68	达标
2	坡刘村	1 小时	4.84701	24030709	200	2.42	达标
3	七里店税务局	1 小时	6.45754	24080505	200	3.23	达标
4	张道庄村	1 小时	10.85837	24121910	200	5.43	达标
5	塔王庄村	1 小时	7.4105	24041808	200	3.71	达标
6	刘庄	1 小时	5.48091	24041808	200	2.74	达标
7	李钦庄	1 小时	5.09087	24041808	200	2.55	达标
8	二道沟	1 小时	4.90886	24113017	200	2.45	达标
9	颜坟	1 小时	6.26955	24120810	200	3.13	达标
10	侯堂村	1 小时	5.73508	24061320	200	2.87	达标
11	北丁庄	1 小时	4.38466	24061002	200	2.19	达标
12	方庄村	1 小时	3.18034	24032902	200	1.59	达标
13	郭庄	1 小时	3.25973	24032822	200	1.63	达标
14	五里铺	1 小时	2.71993	24011110	200	1.36	达标
15	七里店镇	1 小时	6.66827	24122011	200	3.33	达标
16	山前徐庄村	1 小时	5.44316	24080920	200	2.72	达标
17	山前古庄村	1 小时	5.53214	24022409	200	2.77	达标
18	丁庄村	1 小时	6.13461	24100308	200	3.07	达标
19	樊庄	1 小时	5.05322	24091721	200	2.53	达标
20	杨庄	1 小时	4.74127	24091820	200	2.37	达标
21	十里铺村	1 小时	5.80954	24122210	200	2.9	达标
22	铁李寨园	1 小时	9.67988	24050108	200	4.84	达标
23	上河	1 小时	46.53615	24121018	200	23.27	达标
24	高沟	1 小时	6.06266	24102308	200	3.03	达标
25	孙湾	1 小时	2.2946	24051307	200	1.15	达标
26	丁沟	1 小时	4.70604	24051307	200	2.35	达标
27	紫云山北区	1 小时	57.55379	24120105	200	28.78	达标
28	紫云山南区	1 小时	59.23927	24010605	200	29.62	达标
29	网格 (-1371, -1055)	1 小时	77.7477	24012907	200	38.87	达标

由上表可知，二期项目建成后非正常工况下 PM10 出现超标，由于污染物排放量增加，各污染因子预测贡献值明显增大。为减小废气排放对环境的影响，避免出现非正常排放情况，建议采取以下措施及对策：加强管理，制定严格的规章制度，精心操作；对废气处理装置进行定期维护保养，确保装置处于正常运行状态；如果发现装置故障应及时进行修理，必要时应停止生产运行，待检修完毕后再投入运行。

4.1.6.5 大气环境保护距离

参照《环境影响评价技术导则·大气环境》（HJ2.2-2018），大气环境保护距

离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浓度分布。

①厂界预测

表 4.1-20 (1) 一期项目厂界污染物浓度预测结果一览表

序号	污染物	边界	预测值	厂界限值	达标分析
			mg/m ³	mg/m ³	
1	颗粒物	厂界最大值	0.00538	1.0	达标

表 4.1-20 (2) 二期项目建成后全厂厂界污染物浓度预测结果一览表

序号	污染物	边界	预测值	厂界限值	达标分析
			mg/m ³	mg/m ³	
1	颗粒物	厂界最大值	0.0131	1.0	达标

由上表可知,项目颗粒物厂界浓度满足《河南省工业炉窑大气污染物排放标准》(DB41/1066—2015)要求。

②大气环境保护距离

参照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018),项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值,但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的,可以自厂界向外设置一定范围的大气环境保护区域,以确保大气环境保护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。大气环境保护距离内不应有长期居住的人群。经计算,项目厂界污染物浓度预测值满足大气污染物厂界浓度限值,且大气污染物短期贡献浓度可以满足环境质量浓度限值,不需设置大气环境保护距离。

4.1.7 废气污染物排放量核算

本项目炉窑废气排放口为主要排放口,投料包装粉尘排放口为一般排放口,本项目有组织排放量核算一览表如下:

①本项目有组织排放量核算

表 4.1-21 (1) 项目一期大气污染物有组织排放量核算一览表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
----	-------	-----	-----------------------------	---------------	--------------

一般排放口					
1	一期投料包装粉尘	颗粒物	1.354	0.005	0.039
主要排放口					
1	一期炉窑废气	颗粒物	5	0.05	0.36
		SO ₂	7.732	0.077	0.557
		NO _x	100	1	7.2
		氨	8	0.08	0.576
一期有组织排放合计		颗粒物			0.399
		SO ₂			0.557
		NO _x			7.2
		氨			0.576

表 4.1-21 (2) 二期建成后全厂大气污染物有组织排放量核算一览表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
一般排放口					
1	全厂投料包装粉尘	颗粒物	1.354	0.014	0.097
主要排放口					
1	全厂炉窑废气	颗粒物	5	0.0125	0.9
		SO ₂	7.732	0.193	1.392
		NO _x	100	2.5	18
		氨	8	0.2	1.44
全厂有组织排放合计		颗粒物			0.997
		SO ₂			1.392
		NO _x			18
		氨			1.44

②本项目无组织排放量核算

表 4.1-22 (1) 项目一期建成后大气污染物无组织排放量核算一览表

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量	
				标准名称	浓度限值 (mg/m ³)	kg/h	t/a
1	生产车间无组织逸散一期	颗粒物	密闭投料	《河南省工业炉窑大气污染物排放标准》(DB41/1066—2020)	1.0	0.0110	0.080
一期无组织排放总计				颗粒物		0.080	

表 4.1-22 (2) 二期项目建成后全厂大气污染物无组织排放量核算一览表

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量	
				标准名称	浓度限值 (mg/m ³)	kg/h	t/a
1	生产车间无组织逸散全厂	颗粒物	密闭投料	《河南省工业炉窑大气污染物排放标准》(DB41/1066—2020)	1.0	0.0276	0.199
无组织排放总计				颗粒物			0.199

4.1.8 大气环境影响评价自查表

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)要求,大气环境影响评价应对大气环境影响评价主要内容与结论进行自查,本项目大气环境影响评价自查表见表 4.1-23。

表 4.1-23 本项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目						
评价等级与范围	评价等级	一级 <input 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 ₂ +NO _x 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 ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃) 其他污染物(/)				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>		
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input checked="" type="checkbox"/>		附录 D <input 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	(2022)年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input checked="" type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input type="checkbox"/>		现状补充监测 <input 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 type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input 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	预测模型	AERMOD <input checked="" type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL 2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子(颗粒物、SO ₂ 、NO ₂ 、氨)				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/>		

价				不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>		C _{本项目} 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10% <input checked="" type="checkbox"/>	C _{本项目} 最大标率>10% <input type="checkbox"/>
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30% <input checked="" type="checkbox"/>	C _{本项目} 最大标率>30% <input type="checkbox"/>
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (1) h	C _{非正常} 占标率≤100% <input type="checkbox"/>	C _{非正常} 占标率>100% <input checked="" type="checkbox"/>
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标 <input checked="" type="checkbox"/>		C _{叠加} 不达标 <input type="checkbox"/>
区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% <input 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、SO ₂ 、NO _x)	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: (/)	监测点位数 (/个)	无监测 <input checked="" 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"/>		
	大气环境保护距离	距厂界最远 (0) m		
	污染源年排放量 (一期建成后)	SO ₂ : (0.557) t/a	NO _x : (7.2) t/a	颗粒物: (0.479) t/a VOCs: (0) t/a
	污染源年排放量 (二期建成后)	SO ₂ : (1.392) t/a	NO _x : (18) t/a	颗粒物: (1.243) t/a VOCs: (0) t/a
注: “ <input type="checkbox"/> ”为勾选项, 填“ <input checked="" type="checkbox"/> ”; “()”为内容填写项				

4.1.9 大气环境影响评价结论

(1) 本项目大气环境影响评价等级为一级, 属于不达标区域建设项目。

(2) 项目一期建成后以及全厂新增污染源正常排放下污染物本项目营运期各污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率均≤100%, 污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率均≤30% (其中紫云山森林公园≤10%), 符合《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)的要求。

(3) 项目新增源+在建拟建源-区域削减源叠加现状浓度, 一期建成后以及二期建成后一类区、二类区SO₂保证率日均浓度、SO₂年均浓度、NO₂ 保证率日均浓度、NO₂年均浓度满足《环境空气质量标准》(GB 3095—2012)要求, 氨小时平均浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录D要

求。一期项目以及二期项目建成后实施区域削减方案后预测范围PM₁₀年平均质量浓度变化率均满足 $K \leq -20\%$ ，区域环境得到整体改善。

(4) 项目一期建成后厂界以及二期建成后厂界颗粒物浓度预测值满足大气污染物厂界浓度限值，且大气污染物短期贡献浓度均可以满足环境质量浓度限值，均不需设置大气环境保护距离。

因此，评价认为项目对周围环境空气的影响可以接受。

4.2 营运期地表水环境影响预测与评价

4.2.1 评价等级确定

根据 HJ 2.3-2018 可以判断本次工程对地表水环境影响类型属于水污染影响型。根据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018)规定，地表水环境影响评价等级的划分是由影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。

根据工程分析，本次生活污水经厂内化粪池处理达标后，通过管网排入襄城县第二污水处理厂，经进一步处理后排入洋湖渠，最终汇入北湛河。废水排放方式属于间接排放，地表水评价等级为三级 B。

水污染影响型建设项目根据排放方式和废水排放量划分评价等级，分为一级、二级、三级 A、三级 B，具体等级判定表见表 4.2-1。

表 4.2-1 污染影响型建设项目评价等级判定表

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

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018)中 7.1.2 “水污染影响型三级 B 评价可不进行水环境影响预测”和 8.1.2 “水污染影响型三级 B 评价。主要评价内容包括：a) 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价；b)

依托水处理设施的环境可行性评价”。

综上,本次评价仅对水污染控制和水环境影响减缓措施有效性以及依托水处理设施的环境可行性进行简要分析。

4.2.2 废水排放源强

根据工程分析,本项目废水排放量(全厂)1.08m³/d,厂区总排口废水(全厂)排放源强见表 4.2-2。

表 4.2-2 项目总排口废水源强一览表

项目	全厂废水水量		COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
	m ³ /d	m ³ /a	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
厂区总排口	1.08	324	297.5	135	105	25

4.2.3 排水方案可行性分析

4.2.3.1 襄城县第二污水处理厂概况

襄城县第二污水处理厂(原襄城县煤焦化循环经济产业园 3 万 m³/d 污水处理及 2 万 m³/d 中水回用工程)位于襄城县循环经济产业集聚区西南部,日处理污水 3 万 m³,日产中水 1.2 万 m³;服务范围为:煤焦化循环经济产业园、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。该项目环境影响报告书于 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。目前该工程已建成试运行,第二污水处理厂处理达标通过人工排污渠(洋湖渠)排入湛河。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。

襄城县第二污水处理厂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 A2O+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。襄城县第二污水处理厂设计进水、出水水质要求见下表:

表 4.2-3 襄城县第二污水处理厂设计进、出水水质

项目	pH	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
设计进水水质	6~9	450	120	300	35
设计出水水质	6~9	50	10	10	5

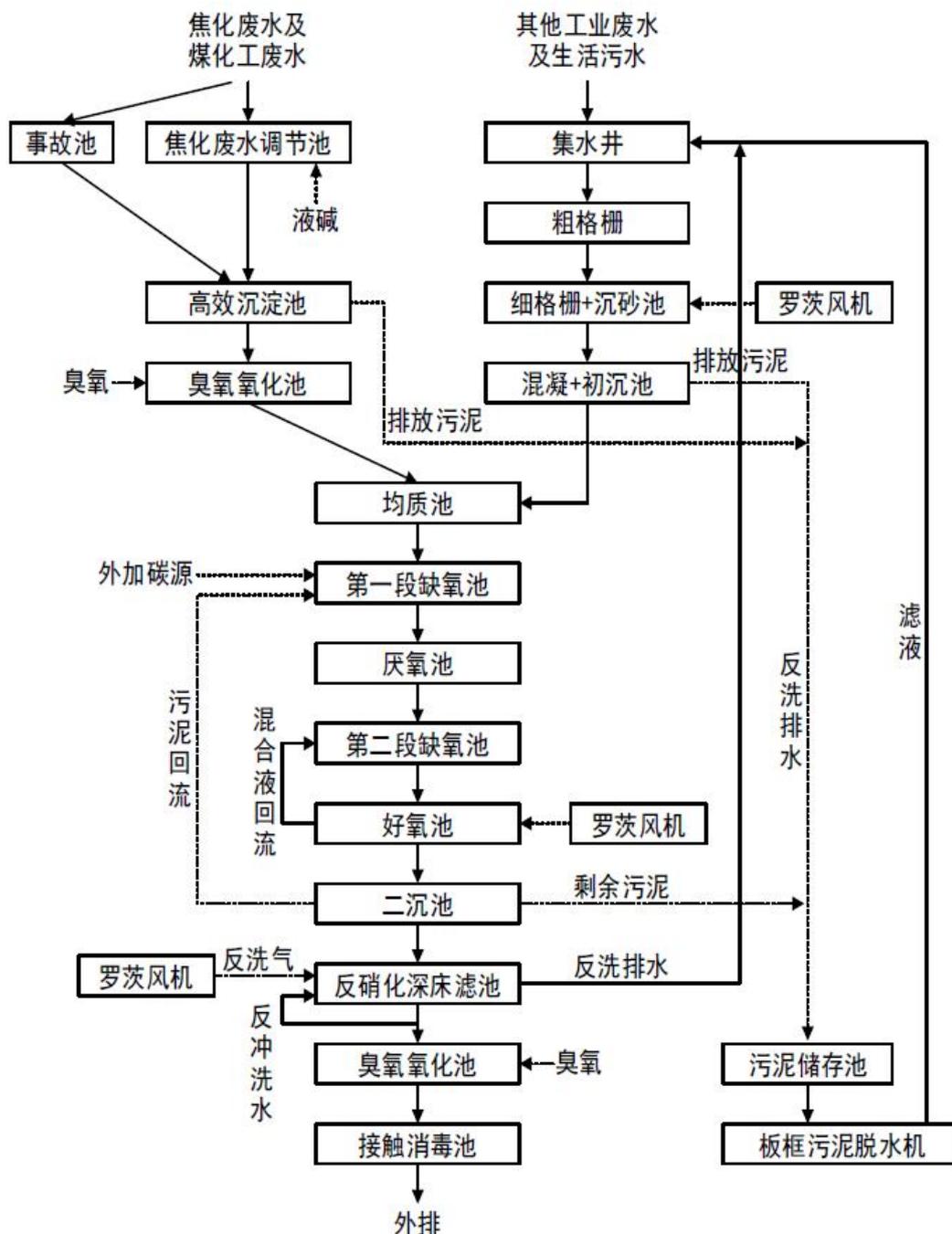


图 4.2-1 襄城县第二污水处理厂污水处理工艺流程图

4.2.3.2 本项目废水接管可行性分析

(1) 从收水范围分析

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，属于襄城县第二污水处理厂设计的收水范围，目前项目西侧宏源路污水管网已连通。

(2) 从水质水量分析

本项目外排废水量为 3.032m³/d，污水处理厂现有处理规模为 30000m³/d，目前污水处理厂实际接收污水量为 15000m³/d 左右，占污水处理厂处理能力比例较小，襄城县第二污水处理厂可以接纳本项目外排废水。本项目外排废水水质各项指标均低于襄城县第二污水处理厂进水水质要求，从进水水质分析可以满足污水处理厂进水要求。

(3) 从冲击负荷分析

根据污水处理厂可行性研究报告，襄城县第二污水处理厂设计已充分考虑园区的工业废水及生活污水特点。其采用的处理工艺能够适应主导产业工业废水的水质特点，且本项目生活污水经化粪池预处理后，外排废水各污染物浓度较低，水量较小。故本项目废水在达标排放的基础上，对污水处理厂冲击影响较小。

综上所述，从水量、水质及冲击负荷来看，本项目排水不会对污水处理厂造成不利影响。评价认为本项目废水经襄城县第二污水处理厂处理达标后排放，对周围地表水环境影响不大。

本项目地表水环境影响评价自查表见下表。

表 4.2-4 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 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" 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 <input type="checkbox"/> ；三级 B <input checked="" type="checkbox"/>	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>	
现状	区域污染源	调查项目	数据来源

状 调 查		已建 <input type="checkbox"/> ; 在建 <input type="checkbox"/> ; 拟建 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	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 <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 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	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 checked="" 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 ²		
	评价因子	(COD、NH ₃ -N、总磷)		
	评价标准	河流、湖库、河口: I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input type="checkbox"/> ; IV类 <input checked="" type="checkbox"/> ; V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域: 第一类 <input type="checkbox"/> ; 第二类 <input type="checkbox"/> ; 第三类 <input type="checkbox"/> ; 第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准 (IV类)		
	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 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 checked="" 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"/>		达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>
	预测范围	河流: 长度 () km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ²		
预测因子	()			
预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>			
预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ; 生产运行期 <input type="checkbox"/> ; 服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ; 非正常工况 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区(流)域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>			
预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ; 解析解 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>			

		导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ：其他 <input type="checkbox"/>				
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>				
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input type="checkbox"/>				
	污染源排放量核算	污染物名称		排放量/(t/a)		排放浓度/(mg/L)
		(COD、氨氮)		(0.096、0.0081)		(297.5、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 ³ /s；鱼类繁殖期 () m ³ /s；其他 () m ³ /s 生态水位：一般水期 () m；鱼类繁殖期 () m；其他 () m					
防治措施	环保措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				
	监测计划			环境质量	污染源	
		监测方式		手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input checked="" type="checkbox"/>	手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>	
		监测点位		(无)	(无)	
		监测因子		(无)	(无)	
污染物排放清单	<input checked="" type="checkbox"/>					
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>					
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“()”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。						

4.3 营运期声环境影响预测及评价

本项目所处声环境功能区为《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类区，项目噪声增量不大，周边 200m 范围内无声环境敏感点，声环境影响评价等

级为三级。项目评价范围为项目边界外 200m 范围内。

4.3.1 声源源强及声源分布

本项目主要噪声源及控制措施见下表。

表 4.3-1.a 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	声源源强 声压级/距 离声源 /dB(A)/m	声源控 制措施	空间相对位置 /m			距室 内边 界距 离/m	室内边 界声级 /dB(A)	运行时 段	建筑物 插入损 失 /dB(A)	建筑物外噪声	
					X	Y	Z					声压级 /dB(A)	建筑物外 距离
1	生产车间	搅拌机 1	85	车间隔 声, 设 置基础 减振	0.81	5.45	1	9.5	56.09	昼夜连 续运行	20	30.09	1m
		搅拌机 2	85		-2.26	-10.68	1	14.32	56.04		20	30.04	1m
		包装机 1	80		35.23	3.85	1	4.64	51.38		20	25.38	1m
		包装 2	80		34.66	0.81	1	4.75	51.36		20	25.36	1m
		制氧机 1	85		10.25	11.07	1	2.21	57.49		20	31.49	1m
		制氧机 2	85		17.63	9.78	1	2.1	57.62		20	30.09	1m

备注：空间相对位置以各建筑物中心为坐标原点；相同设备选取距室内边界距离最近的 1 台为例。

表 4.3-1.b 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	数量 (台/套)	声源强 声功率级 /dB(A)	声源控制措施	空间相对位置/m			运行时段
					X	Y	Z	
1	除尘风机	1	90	基础减振、隔声罩	11.68	14.27	1	昼夜连续运行
2	脱硝风机	1	90	基础减振、隔声罩	20.66	12.41	1	昼夜连续运行
3	循环水泵	1	80	基础减振、隔声罩	49.71	-12.23	1	昼夜连续运行

备注：空间相对位置以厂址中心为坐标原点，正北方向为 Y 轴。

4.3.2 评价标准

本项目声环境影响预测执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，详见下表。

表 4.3-2 评价标准 单位：dB（A）

执行标准	标准级别	昼间	夜间
《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	3 类	65	55

4.3.3 环境数据

根据襄城县近 20 年的气象资料统计结果表明：该地年平均风速 1.7m/s，主导风向 NNE，年平均相对湿度为 68.6%，年平均气压 1006.9hPa。

项目场地较为平整，声源和厂界间的地形为平原，高差为 0。

4.3.4 预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021），主要根据主要高噪声设备的分布状况和源强，计算出各声源对厂界的噪声贡献值。

(1) 点声源衰减公式

$$L_r=L_0-20\log r/r_0$$

式中： L_r —距噪声源距离为 r 处的声源值，dB(A)；

L_0 —距噪声源距离为 r_0 处的声源值，dB(A)；

r —关心点距噪声源距离，m；

r_0 —距噪声源距离， r_0 取 1m；

(2) 噪声源叠加公式

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

式中： L —为总声压级，dB(A)；

L_i —第 i 个声源的声压级，dB(A)；

n —声源数量。

4.3.5 预测结果与评价

项目厂区厂界噪声贡献值、环境保护目标预测结果见下表。

表 4.3-3 厂界噪声预测结果与达标分析 单位：dB (A)

预测时间	预测方位	时段	贡献值 (dB(A))	最大值出现位置		标准限值 (dB(A))	达标情况
				X	Y		
一期建成后	东侧	昼间	14.38	66.19	13.06	65	达标
		夜间	14.38	66.19	13.06	55	达标
	南侧	昼间	38.09	-45.71	-16.14	65	达标
		夜间	38.09	-45.71	-16.14	55	达标
	西侧	昼间	31.97	-57.27	25.86	65	达标
		夜间	31.97	-57.27	25.86	55	达标
	北侧	昼间	41.74	16.8	22.28	65	达标
		夜间	41.74	16.8	22.28	55	达标
二期建成后(全厂)	东侧	昼间	16.93	66.19	13.06	65	达标
		夜间	16.93	66.19	13.06	55	达标
	南侧	昼间	36.18	54.93	-36.87	65	达标
		夜间	36.18	54.93	-36.87	55	达标

	西侧	昼间	34.88	-57.27	25.86	65	达标
		夜间	34.88	-57.27	25.86	55	达标
	北侧	昼间	43.04	16.8	22.28	65	达标
		夜间	43.04	16.8	22.28	55	达标

由上表可知，本项目设备经采取基础减振，车间厂房隔声等措施后，再经距离衰减后，项目四周厂界噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求，因此，本项目运行期间产生的噪声对周围声环境影响较小。

表 4.3-4 声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/> 二级 <input type="checkbox"/> 三级 <input checked="" type="checkbox"/>					
	评价范围	200m <input checked="" type="checkbox"/> 大于200 m <input type="checkbox"/> 小于200 m <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 type="checkbox"/>	3 类区 <input checked="" type="checkbox"/>	4a 类区 <input type="checkbox"/>	4b 类区 <input type="checkbox"/>
	评价年度	初期 <input type="checkbox"/>		近期 <input type="checkbox"/>	中期 <input type="checkbox"/>	远期 <input type="checkbox"/>	
	现状调查方法	现场实测法 <input checked="" type="checkbox"/> 现场实测加模型计算法 <input type="checkbox"/> 收集资料 <input type="checkbox"/>					
	现状评价	达标百分比 100%					
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 <input 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	200 m <input checked="" type="checkbox"/> 大于 200 m <input type="checkbox"/> 小于 200 m <input type="checkbox"/>					
	预测因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/> 最大 A 声级 <input type="checkbox"/> 计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>					
	厂界噪声贡献值	达标 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标 <input type="checkbox"/>					
	声环境保护目标处噪声值	达标 <input type="checkbox"/> 不达标 <input type="checkbox"/>					
环境监测计划	排放监测	厂界监测 <input checked="" type="checkbox"/> 固定位置监测 <input type="checkbox"/> 自动监测 <input type="checkbox"/> 手动监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无监测 <input type="checkbox"/>					
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子:()			监测点位数 ()		无监测 <input checked="" type="checkbox"/>
评价结论	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> 不可行 <input type="checkbox"/>					

注：“”为勾选项，可√；“()”为内容填写项。

4.4 营运期固体废物处置环境影响预测及评价

本项目固废产生情况及处置利用措施见下表。

表 4.4-1 本项目一般固体废物产排情况一览表

产生工序	固废名称	类别	产生/处置量 (t/a)		去向
			一期	二期建成后全厂	
废气处理	布袋除尘器收尘	一般固废	39.38	98.46	回用至生产
	废布袋	一般固废	3	5	统一收集，定期外售
生产	沉积物	一般固废	54.84	137.11	统一收集，定期外售
生产	废包装材料	一般固废	0.4	0.6	统一收集，定期外售
制氧	废分子筛	一般固废	2	5	厂家回收

职工生活	生活垃圾	1.8	2.7	厂区垃圾桶，定期由环卫部门收集处理
------	------	-----	-----	-------------------

表 4.4-1 本项目危险废物产排情况一览表

序号	危险废物名称	废物代码	产生/处置量 (t/a)		形态	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
			一期	二期建成后全厂					
1	化验废液	HW49 900-04	/	0.01	液态	盐酸	1年	T/C/I/R	危废暂存间分类暂存后交由有资质单位处置
2	废试剂瓶	7-49	/	0.02	固态	盐酸	1年	T/C/I/R	
3	废油及废油桶	HW08 900-24 9-08	0.15	0.2	液态	烃类	1年	T,I	
4	水封水排水	HW09 900-00 7-09	0.35	0.7	液态	烃类	3个月/半年	T	

环评建议本项目设1座一般固废暂存间，1座危险废物暂存间。本项目拟采取的固体废弃物做到分类收集、分别处置，处置率达100%，对环境的影响小。

4.5 营运期土壤环境影响预测与评价

4.5.1 评价等级和评价范围

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

（1）土壤环境影响评价项目类别

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录A土壤环境影响评价项目类别表，项目属于制造业中化学原料和化学制品制造，为I类项目。

（2）周边土壤敏感程度

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、不敏感三级，分级原则见下表。

表 4.5-1 污染影响型敏感程度分级表

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

项目位于襄城县先进制造业开发区南区，项目周边200m范围均为工业用地，因此，所在区域按“不敏感”考虑。

(3) 评价等级判定与评价范围

本项目占地面积 $0.667\text{hm}^2 \leq 5\text{hm}^2$ ，占地规模属于“小型”。根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级，详见下表。

表 4.5-2 项目土壤环境影响评价工作等级分级表

项目	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

通过上述判定，项目土壤环境影响评价等级为二级，确定现状调查评价范围为占地范围内全部及占地范围外0.2km范围内。评价范围内不存在敏感目标。

4.5.2 项目土壤污染影响途径

(1) 大气沉降

以项目正常运营为预测工况。本项目运行阶段，污染物主要为项目产品生产过程中的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物。SO₂、NO_x属于能够形成酸雨的酸性物质，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物通常以颗粒态和气态的形式进入大气中，废气污染物的沉降主要受到大气颗粒的物理运动过程控制，在外界条件改变时，通过大气传输与沉降作用到地表，因此，本项目废气污染物的排放可能会随着大气沉降等进入土壤，对土壤环境产生影响。

(2) 地面漫流

对于循环冷却池以及化粪池等，在事故情况和降雨情况下产生的废水可能会发生地面漫流，进而对土壤造成污染。

(3) 垂直入渗

一般对于循环冷却池、化粪池以及污水管道等地下设施在事故情况下，会造成废水污染物等的泄漏，通过垂直入渗途径污染土壤。

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源及影响因子识别见表4.5-3。

表 4.5-3 土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
生产车间	熔化	大气沉降	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	/	连续，正常
生活污水	化粪池	地面漫流	COD、氨氮	/	事故
		垂直入渗	COD、氨氮	/	事故

4.5.3 土壤环境影响评价

(1) 大气沉降过程土壤环境影响评价

随着废气排出的污染物通过干湿沉降进入土壤，可在土壤中进行累积，废气中含有的颗粒物、SO₂、NO_x等污染物，可能沉降至评价区周围土壤。本项目涉及的污染物无相关的评价标准，鉴于产生的污染物不涉及土壤污染重点污染物，且项目污染物已采取严格的控制措施，污染物排放量较小，基本不会对土壤产生明显的污染，改变土壤的环境质量，在采取保护措施后环境影响可行。

(2) 地面漫流

本项目冷却水循环利用，冷却水池池体高于地面，且设有一定余量，项目化粪池设有足够容量，且及时通过市政污水管网排入襄城县第二污水处理厂处理，厂区全面进行地面硬化，可有效防止地面漫流，降雨下不会造成地面漫流。事故情况下通过导流渠进入事故池收集，不会造成地面漫流。

(3) 垂直入渗

循环冷却池、化粪池、污水管道以及生产车间、仓库等，建设单位应按要求进行分区防渗，并加强管理，积极落实对污水管线的例行检修计划，发现出现跑、冒、滴、漏等现象时立即采取措施，加强跟踪监测，采取措施可防止垂直入渗对土壤影响。

(4) 土壤环境影响预测

四川鸿浩天富实业有限公司位于四川仁寿经济开发区C区，厂区2012年5月10日取得了由原仁寿县环境保护局出具的《新建年产10万吨硅酸钠项目》批复文件（仁环建函[2012]36号），2012年7月竣工并进行生产调试，2012年8月12日完成竣工环境保护验收。该项目采用固体碳酸钠和石英砂通过窑炉焙烧后采用水直接冷却结晶得到产品。2022年11月10日四川华皓检测技术有限公司对土壤环境现状进行监测，各监测点土壤监测因子满足点满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地的标准限值。

本次评价类比《四川鸿浩天富实业有限公司新建年产10万吨硅酸钠项目》，该项目稳定运行多年，运行期间对土壤环境的影响监测结果可知，各监测点土壤监测因子满足点满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地的标准限值。本项目建成后，在做好相应的土壤环境保护措施情况下，项目营运期不会对区域土壤环境造成明显不利影响。

4.5.4 小结

本项目污染物排放量较小，厂区循环冷却池、化粪池设计留有足够的余量且设计池体高于地面，厂内采取分区防渗，加强管理，加强跟踪监测等，可有效防止土壤污染，项目建设对土壤影响较小。

本项目土壤环境影响评价自查表如下：

表 4.5-4 本项目土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况
影响识别	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态影响型 <input type="checkbox"/> ；两种兼有 <input type="checkbox"/>
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ；农用地 <input type="checkbox"/> ；未利用地 <input type="checkbox"/>
	占地规模	(0.667) hm ²
	敏感目标信息	敏感目标 (/)、距离 (/m)
	影响途径	大气沉降 <input checked="" type="checkbox"/> ；地表漫流 <input checked="" type="checkbox"/> ；垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ；地下水位 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	全部污染物	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、COD、氨氮
	特征因子	/
	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 type="checkbox"/> ；较敏感 <input type="checkbox"/> ；不敏感 <input checked="" type="checkbox"/>

评价工作等级	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> ；d) <input checked="" type="checkbox"/>			
	理化特性	轻壤土、棕色、块状、潮			
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度
		表层样点数	1	2	0~0.2m
现状监测因子	柱状样点数			0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m	
	(1) 建设用地： As/Cd/Cr6 ⁺ /Cu/Pb/Hg/NiCCl4/CHCl3/CH3Cl/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/CH2Cl3/1, 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]吡/苯并[b]荧蒽/苯并[k]荧蒽/蒽/二苯并[a, h]蒽/茚并[1, 2, 3-cd]吡/萘共45项基本监测因子				
现状评价	评价因子	同上			
	评价标准	GB15618 <input 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	厂区内外建设用地土壤各监测点监测值满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）第二类用地风险筛选值。			
影响预测	预测因子	/			
	预测方法	附录 E <input type="checkbox"/> ；附录 F <input type="checkbox"/> ；其他（类比法）			
	预测分析内容	影响范围（占地范围内全部及占地范围外 0.2km 范围内） 影响程度（影响较小）			
	预测结论	达标结论：a) <input checked="" type="checkbox"/> ；b) <input type="checkbox"/> ；c) <input type="checkbox"/> 不达标结论：a) <input type="checkbox"/> ；b) <input type="checkbox"/>			
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 <input checked="" type="checkbox"/> ；源头控制 <input checked="" type="checkbox"/> ；过程防控 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他（）			
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次	
		1（循环水池附近）	pH	柱状 1 次/3 年	
信息公开指标	定期公开土壤环境质量现状				
评价结论	从土壤环境影响的角度，项目建设是可行的				
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。					

4.6 营运期地下水环境影响分析与评价

4.6.1 评价等级

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，本项目生物质甲醇生产部分属于“L 石化、化工”类别中“85、“基本化学原料制造”中的“除单纯混合和分装外的”类别，属于编制报告书项目，对应的地下水环境影响评价项目类别为 I 类。本项目地下水环境影响评价项目类别为 I 类。

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；以及姜店村等分散式饮用水水源井，开采浅层松散岩类孔隙水，属于“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”，因此，项目地下水环境敏感程度为“较敏感”。

根据地下水环境影响评价等级判别依据，本项目地下水环境影响评价应为一
级。

表 4.6-1 评价工作等级分级表

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

4.6.2 评价范围及保护目标

(1) 评价范围

按照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）的规定，地下水环境影响评价范围一般与调查评价范围一致，可采用公式计算法、查表法和自定义法确定，本次环评参考公式计算法、查表法和评价区实际水文地质条件确定。

本项目所在地水文地质条件相对简单，第四系孔隙水主要赋存在中更新统的中砂岩中，涉及的敏感区域主要为浅层含水层。

$$L = \alpha \times K \times I \times T / n_e$$

式中： L ——下游迁移距离，m；

α ——变化系数， ≥ 1 ，一般取2；

K ——渗透系数，m/d；

I ——水力坡度，量纲为1；

T ——质点迁移天数，取值不小于5000d；

n_e ——有效孔隙度，量纲为1。

采用该方法时应包含重要的地下水环境保护目标，结合项目区水文地质条件，污染物在统一含水层中流动，同时考虑风险最大化， α 取为2，本区 $K=0.02-0.03\text{m/d}$ ，取最大值 $K=0.03\text{m/d}$ ， $I=7-9\%$ ，取最大值 $I=9\%$ ， T 取值不小

于 5000d, 本次取为污染溶质迁移 20 年即 7300d, n_e 为 0.03。计算得到 $L=131.4\text{m}$ 。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)一级评价项目调查评价面积 $\geq 20\text{km}^2$ 。本次地下水调查评价范围参考计算公式法计算结果,结合本项目工程场地平面布置、地形地貌特征、区域水文地质条件、地下水流场特征和地下水保护目标等,确定评价范围见图 4.6-1。



图 4.6-1 评价区范围图

评价区所在的集聚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 20km²。

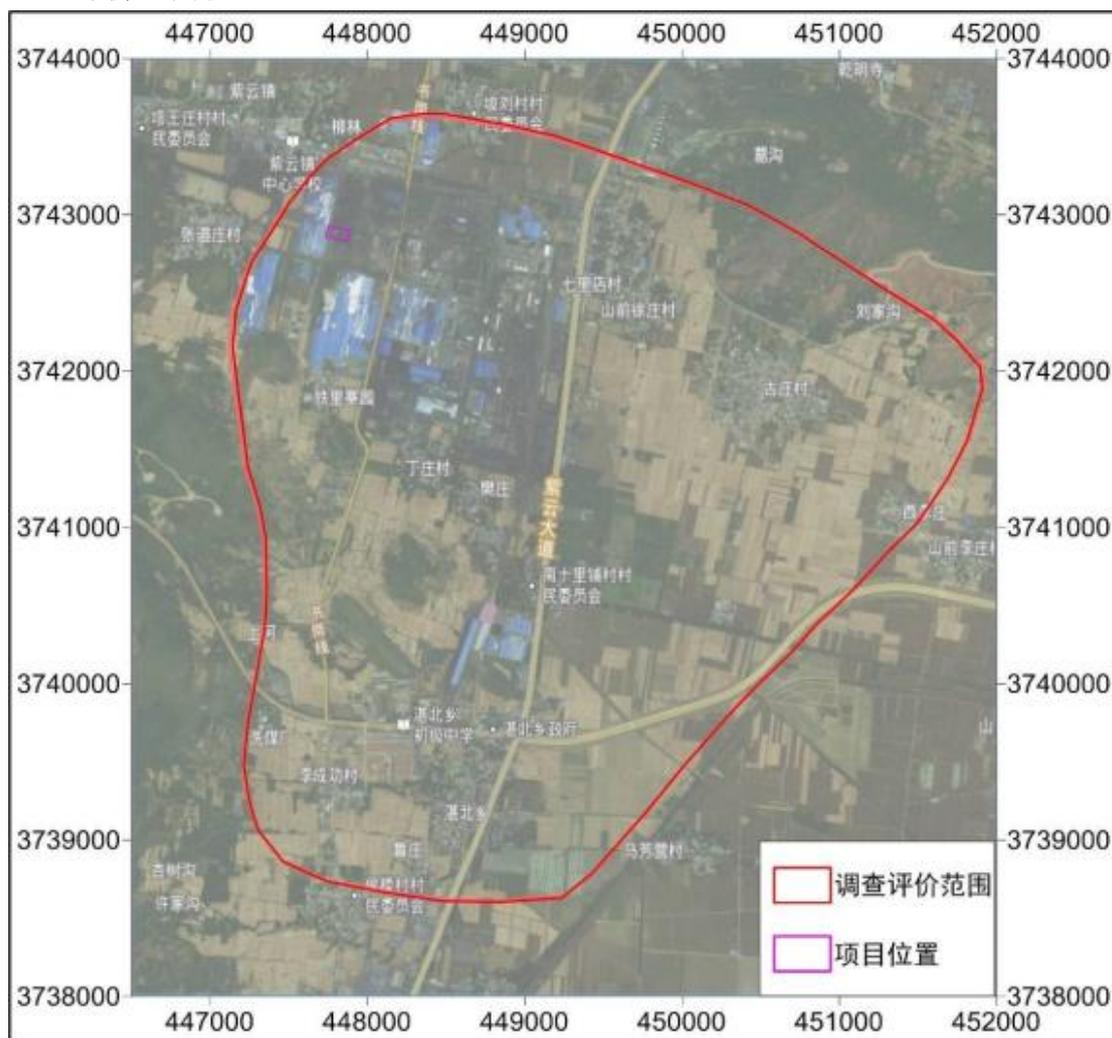


图 4.6-2 地下水评价范围图

(2) 保护目标

根据项目区水文地质条件及项目区内和周边饮用水水源地分布情况，确定本项目保护目标主要为评价范围内的浅层水含水层和深层水含水层，敏感点为项目区内的分散式饮用水水井（取用浅层水）和集中式饮用水水井（取用深层水）。详见表 4.6-2 和图 4.6-3。

表 4.6-2 地下水环境保护目标一览表

位置	横向坐标 Y	纵向坐标 X	井口标高 /m	水位标高 /m	水位埋 深/m	井深/m	含水层组
姜店	448925	3739754	90.5	81.1	9.4	20	浅层
姜店村	448611	3739246	90.6	85.3	5.3	20	浅层
湛北乡	448624	3738967	88	85.2	2.8	20	浅层

李成功村	447765	3739283	104.4	99	5.4	20	浅层
樊庄	447356	3741273	135.5	69.1	66.4	200	深层
七里店	449433	3742478	87.2	40.2	47	200	深层



图 4.6-3 评价区内饮用水水源地分布图

4.6.3 区域地质概况

4.6.3.1 地形地貌

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 80.4km²，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

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 44.8km²，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

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 920km²，其中平原面积 677.2km²，占总面积的 72.52%。

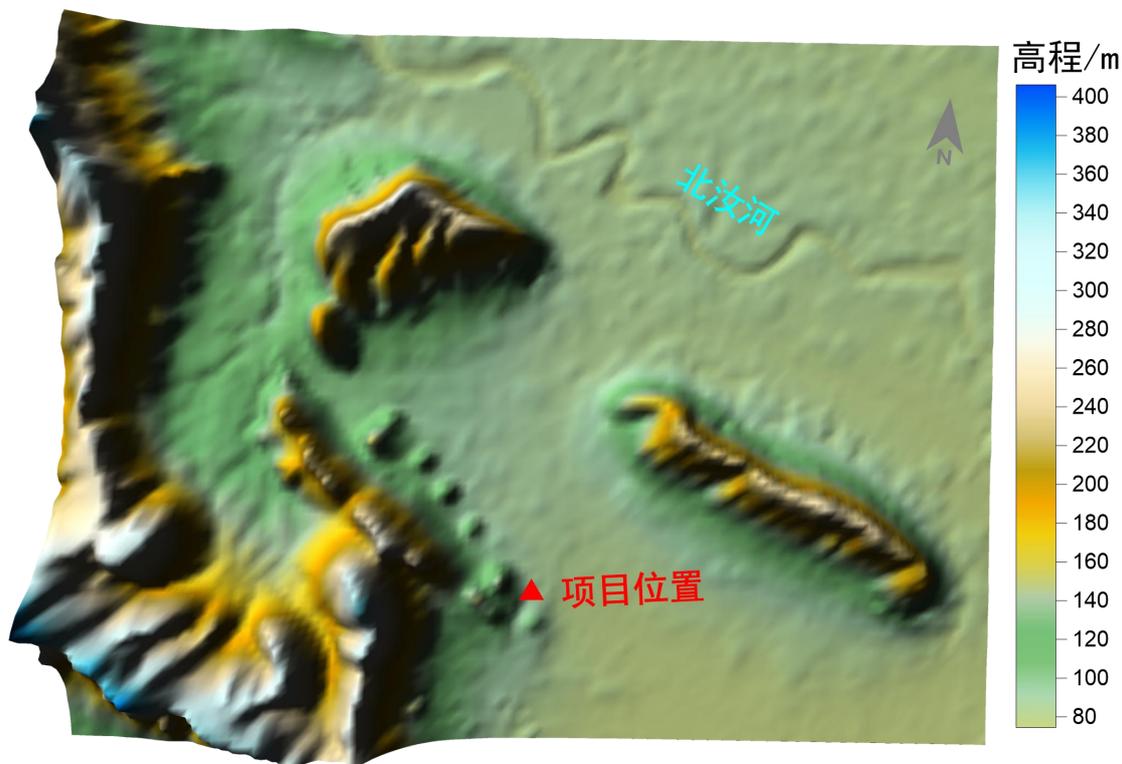


图 4.6-4 区域地形图

4.6.3.2 地层

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 亿~2.25 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(P1s):

为灰、灰黑、青灰等各色的砂质页岩、泥质页岩夹浅黄色细粒石英及煤层，厚 10~65m。

下石盒子组(P1x):

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(P2x):

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(P2sh):

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 亿~0.025 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 百万~3 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(Q1):

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(Q2):

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，以石英砂岩为主，含有玄武岩、安山岩，砾石层厚9~17m。

上更新统(Q3):

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，卵砾石成分以石英砂岩为主。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(Q4):

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。

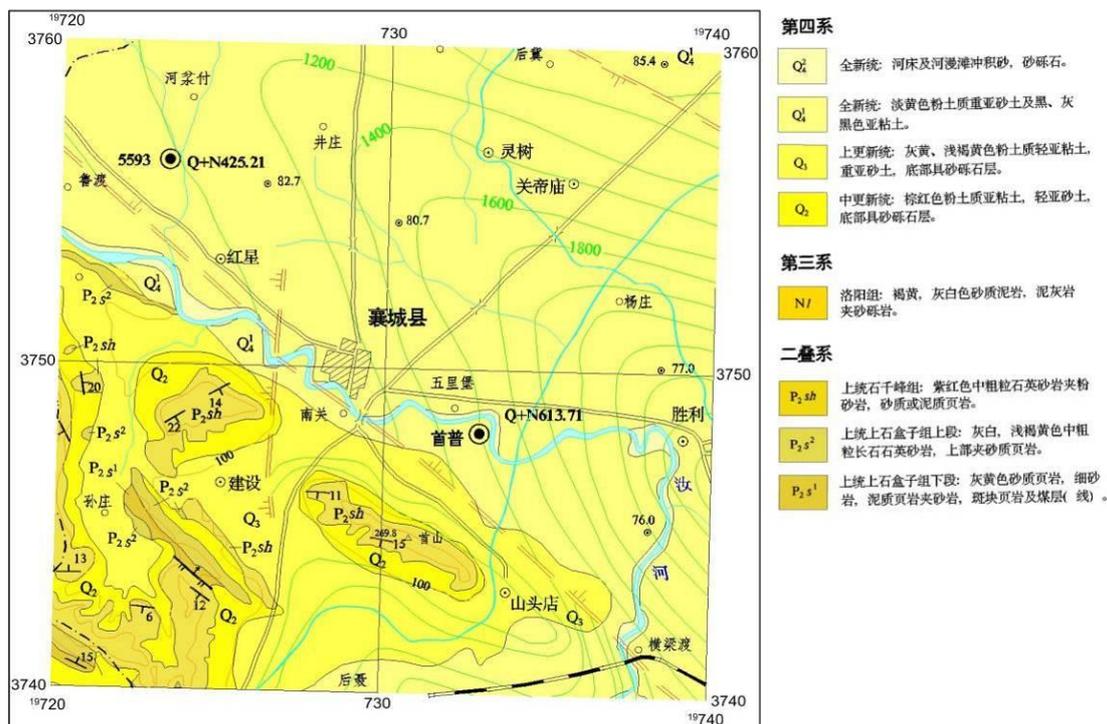


图 4.6-5 区域地质图

4.6.4 评价区水文地质条件

4.6.4.1 地形地貌

襄城县西部为伏牛山余脉, 南部有一小山丘, 其它均为广阔的平原。除了首山及百岭岗、胡岗、盛庄岗地势较高外, 大部分地区地面标高在 65-80m 之间, 地形总体上由西、西北向东部微倾斜, 坡度小于 0.1%。

根据成因和形态, 评价区划分为剥蚀丘陵、山前坡-洪积斜地两大地貌类型。

1) 剥蚀丘陵 (I)

位于襄城县西南部和西部, 属伏牛山余脉首山的东端, 区内面积约 30.0km², 首山顶部标高 254m, 相对高差 120m, 由二叠系石千峰组紫红色石英砂岩组成。在首山的北坡, 小型采石场星罗棋布, 对周围环境造成了一定破坏。

2) 坡-洪积斜地 (II):

位于丘陵的周边, 地形向周边倾斜。地面高程 115-81m, 相对高差 34m, 地表为上更新统坡洪积粉质粘土, 冲沟发育。拟建项目位于该地貌单元内, 根据导

则，归类为“其它平原区”。

4.6.4.2 地层岩性与断裂构造

(1) 地层岩性

评价区内出露地层主要有第四系（Q）、二叠系（P）。

第四系（Q）：

1) 全新统（Q_h）

区内钻孔显示岩性为灰黄色、黄褐色粉质粘土，后 4-8m，属冲积成因。

除丘陵、坡-洪积斜地外襄城县域平原区，岩性以粉土、粉质粘土、细砂、粉细砂，多呈互层出现，总厚度 9-12m 左右。按沉积顺序及成因可分为上、中、下三段。分述如下：

下段湖积层（Q_{41^h}）：

岩性为灰色、灰褐色粉质粘土、淤泥质粉砂。在五里堡水源地勘探孔揭露，3-9m 为黑色淤泥质粉砂。

中段冲积层（Q_{42^{al}}）：

岩性为灰黄、黄褐色粉质粘土、粉细砂，厚度 5-10m。

上段冲积层（Q_{43^{al}}）：

岩性为褐黄色粉土、砂质粉土及浅黄色粉细砂，层理清晰，结构松散，出露于现代河道、古河道及其周围地区。

2) 上更新统（Q_{p3}）

出露于县域西南中更新统分布的外围倾斜平原，为冲-洪积成因。组成岩性为，下部浅灰、灰色疏松砂砾石层、砂层及粉砂层，上部为浅黄、灰黄、褐红色土状粉土、粉质粘土，含不规则钙质结核层或钙质层，其中夹透镜状砂砾层、淤泥层及砂砾石层。岩性疏松具孔隙，垂直节理发育。在近山区普遍可见底部砂砾石层，具水平层理，在平原区可见夹多层砂砾石层、砂层，呈水平分布。厚度随地形变化，一般在 17-24m 之间。

区内钻孔岩性显示为浅黄、灰黄、褐红色土状粉土、粉质粘土，含不规则钙质结核层或钙质层。

3) 中更新统 (Q_{p2})

厚度 7~18m, 出露于县域西南部山前岗坡丘陵、山间低地及山前倾斜平原, 为洪积成因。其物质成分与下伏基岩关系密切, 下部具底砾石层或透镜状砾石夹层。砾石多具棱角状或半棱角状, 分选性差, 排列杂乱, 近山麓地带砾石层较厚, 远离山区砾石层变薄或相变为砂层, 并具水平层理或交错层理。

区内为棕黄色、棕红色粘土, 含钙质结核和铁锰质结核, 具有大孔隙, 垂直节理发育, 常形成陡直边坡。

4) 下更新统 (Q_{p1})

区内地表无露头, 《襄城坑口电厂 (2x600MW 级) 工程贮灰场建设场地水文地质调查报告》钻孔资料表明襄城区域厚度 70~120m, 顶板埋深 70~130m。其岩性为棕红色、灰绿色、灰白色等杂色粘土、粉质粘土及薄层灰黄色中细砂、砂砾石层或透镜体。粘性土致密坚硬, 多发育有光滑的节理面, 含有钙质结核及铁锰质结核, 局部钙质富集成层。砂层在局部胶结成砂岩。

二叠系上统 (P₂):

调查区西南部山区主要出露岩性, 分为上石盒子组上段 (P₂^{s2}) 和石千峰组 (P₂^{sh})。

1) 上石盒子组上段 (P₂^{s2})

在评价区山区条带状出露, 为灰白、浅褐黄色厚层至巨厚层状中粗粒长石石英砂岩, 其上部为青灰、灰黄色中~薄层状中细粒长石石英砂岩、粉砂岩夹页岩, 底部有时可见砂砾岩透镜体, 厚 100~202m。

2) 石千峰组 (P₂^{sh})

为调查区西南部山区主要出露岩性, 下部为紫红、灰白色中厚层状细至中粒石英砂岩夹灰黄色细粒长石石英砂岩、紫红色页岩; 中部为紫红色厚层状中细粒硬质石英砂岩夹紫红色粉砂岩、泥质页岩及透镜状砾岩; 上部为紫红色中厚层状细至中粒石英砂岩, 总厚度 365m。

(2) 断裂构造

调查区内位于华北板块与华北板块南缘构造带的结合部位, 较大断裂主要为

襄一郑断层 (F1)，多被第四系覆盖而为隐伏断层。

1) 襄一郑断层 (F1)

自郑县王庄南延入调查区，境内长40 km，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。

3) 沟李封断层 (F3)

该断层自十里铺镇东延至平顶山市的观上村，境内长7.5 km，走向240°，倾向北西，为正断层。

4) 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郑北斜。

5) 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°，倾向北东，为正断层。

6) 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。

4.6.4.3 地下水类型及赋存特征

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 100-500m³/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 HCO₃-Ca、HCO₃-SO₄-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 100-1000m³/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 HCO₃-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。

4.6.4.4 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 9‰-7‰。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。

4.6.4.5 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4.03~12.14m，枯水期浅层地下水埋深5.01~13.64m。丰水期相比枯水期水位上升0.78~1.5m。

(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。

(3) 评价区浅层地下水与深层地下水之间的水力联系

结合引用资料《河南开炭新材料有限公司4万吨/年苯酐项目环境影响报告书》中场地水文地质勘探孔地层剖面和区域水文地质剖面图，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。

4.6.4.6 地下水流场特征

(1) 浅层地下水

拟建项目位于坡-洪积斜地平原区。按照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），对于地处“其它平原区”的一级评价项目需完成一个连续

水文年的枯、丰两期地下水位现状监测。

根据环境保护部颁布的《环境影响评价技术导则_地下水环境》（HJ 610-2016）之 8.3.3.6a 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；以及地下水环境状况监测频率参照表（导则表 4）中丘陵山区或其他平原区一级评价进行枯丰两期监测的要求。

本次评价项目水文地质勘查工作，搜集有产业集聚区内《许昌市亚安电气绝缘漆厂有限公司年产 12000 吨环境友好型高耐温高耐压电气绝缘材料项目环境影响报告书》内于 2023 年 10 月 26 日检测的水位数据，以及《许昌安彩锑材料科技有限公司 2 万吨/年光伏玻璃材料(焦锑酸钠)项目环境影响报告书》内于 2023 年 7 月以及 12 月开展的地下水水位监测数据，这两个一级评价报告书中的水位监测点覆盖了本项目的调查评价范围，可以作为本项目的水位资料引用；由于该区为“其它平原区”，地下水环境现状监测时不需进行平水期监测，因而，搜集区内历年水位资料时均只有丰枯 2 期，但通过走访当地水源用户，得知该区水位变化总体稳定，且平水期水位基本上介于丰水期和枯水期的中间值左右，因此，结合部分搜集资料和所引用资料的丰、枯水期资料，经过数学运算后可以得到当时的平水期水位资料。其作为近 3 年内连续水文年的枯、平、丰水期地下水位动态监测资料引用时，能够满足本次水文地质调查、地下水环境影响预测及评价的要求，符合地下水环境现状监测的基本要求。

同时，根据导则要求，项目组于 2024 年 3 月、9 月进行了两期评价期地下水水位监测。

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 4.03-12.14m，水位标高 77.56-96.26m。枯水期浅层地下水埋深 5.01-13.64m，水位标高 76.58-94.76m。根据水位统调资

料，地下水位丰水期相比枯水期上升 0.78~1.5m。

(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 100~1000m³/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。

4.6.4.7 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。本次评价的项目区在该 2 处集中式饮用水水源地的下游地区。

地下水径流方向的姜店村等小型水井（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。

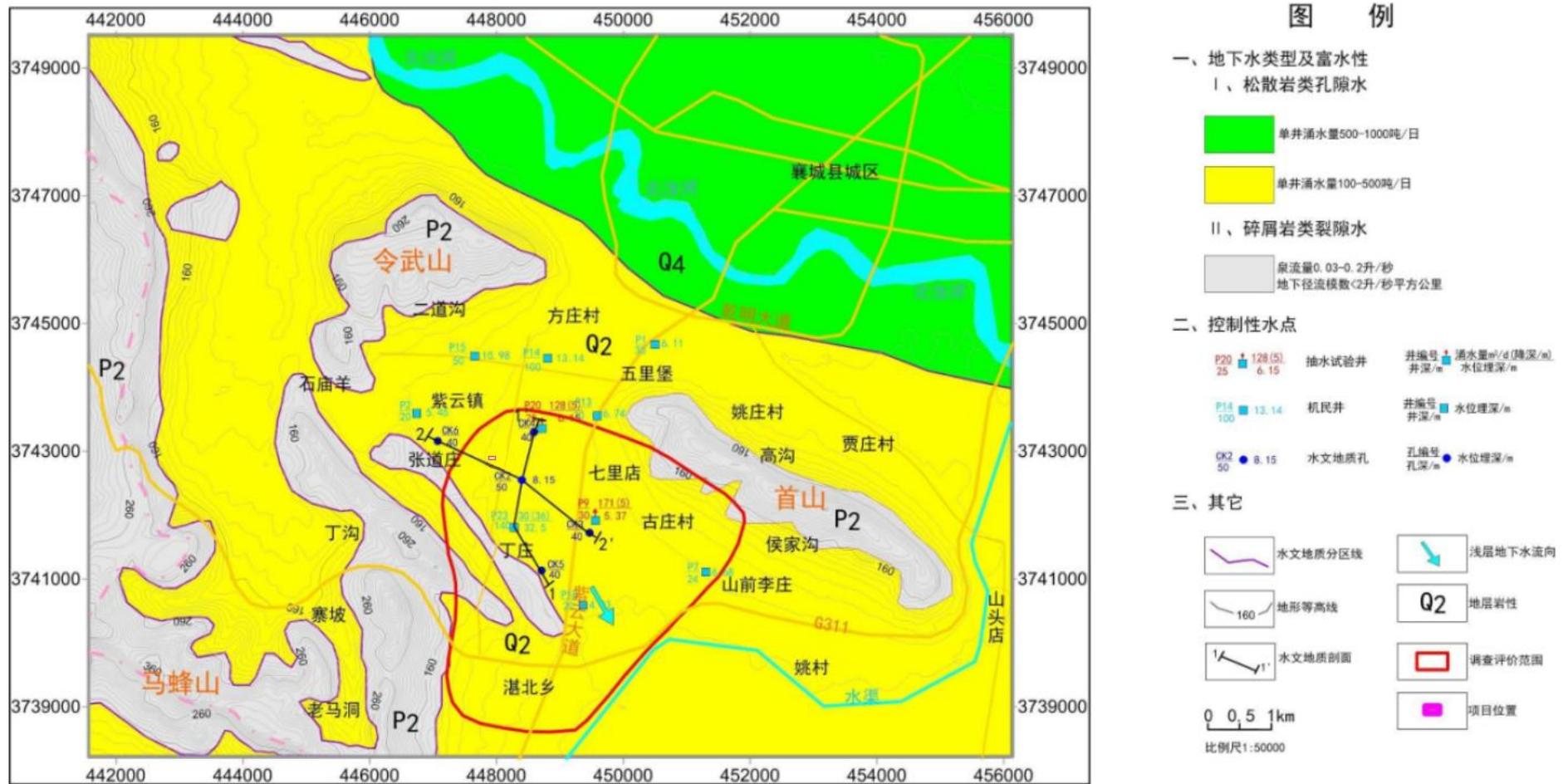


图 4.6-6 评价区水文地质图

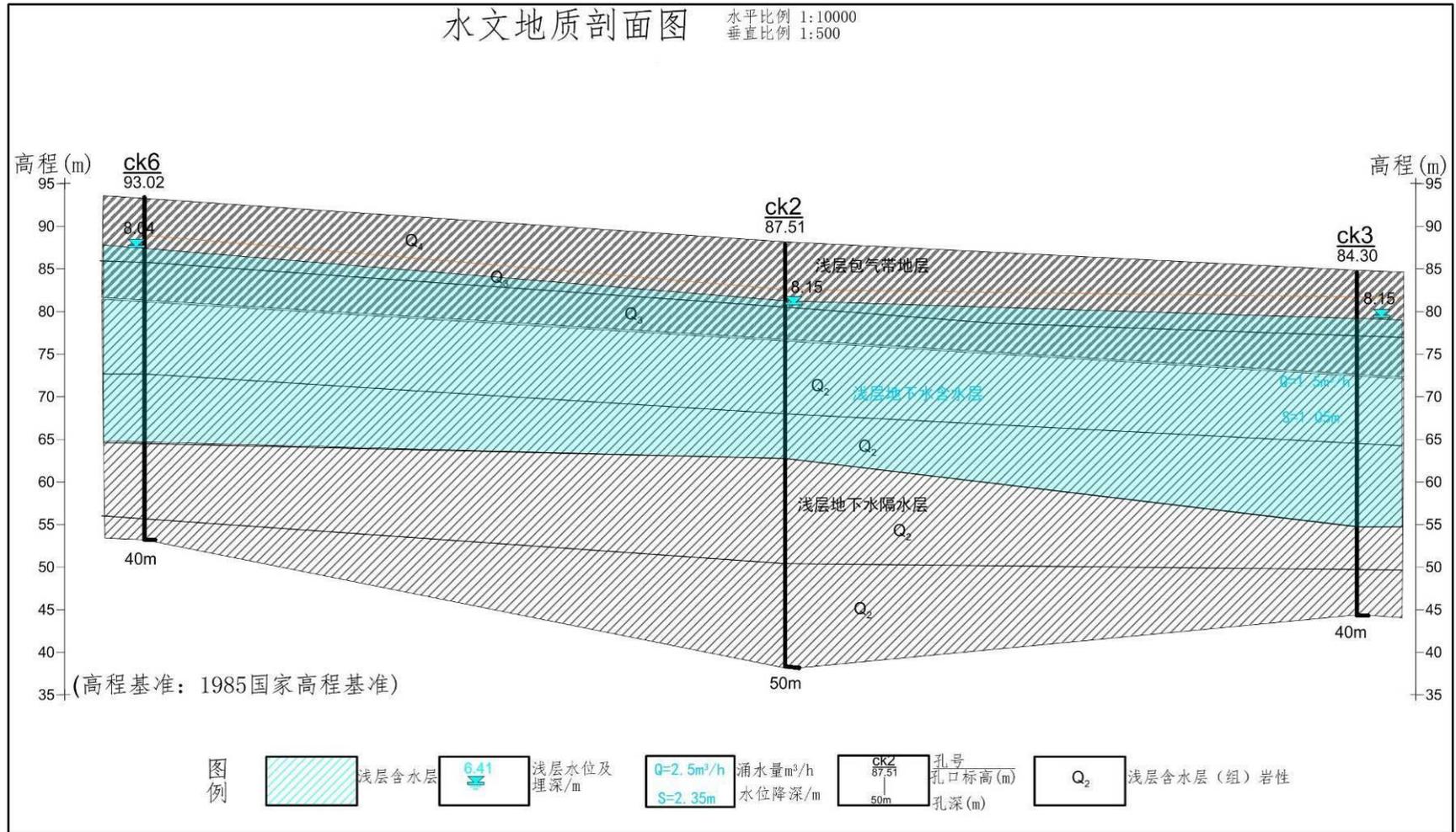


图 4.6-7 评价区水文地质剖面图

4.6.5 场地水文地质条件

4.6.5.1 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，根据项目区水文监测孔钻孔资料，把项目区分为6个地质单元层，各层土的特征具体描述如下：

1) 杂填土 (Q4^{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 (Q4^{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 (Q4^{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。

4.6.5.2 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 9-10m³/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。

4.6.5.3 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，西北高东南低，总的地下水径流方向为自西北向东南。

(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。

4.6.5.4 地下水动态特征

项目场地浅层地下水动态类型属“气象-开采型”，地下水动态主要受降水、开采控制。年内3-5月为枯水期同时又处于农作物春灌期，开采量增大，地下水位降低；7-9月为丰水期，降水量增大，水位上升。年水位变幅1.3-2.5m。

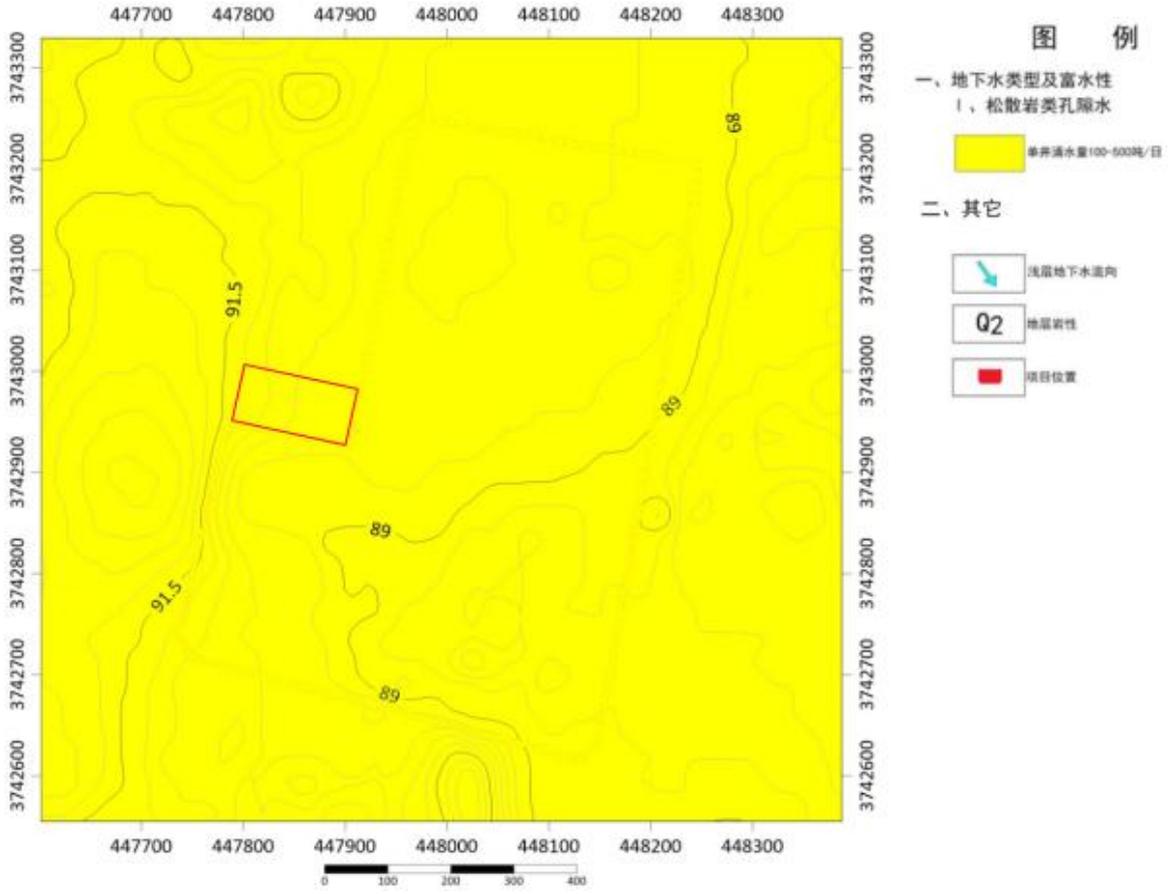


图 4.6-8 项目区水文地质图

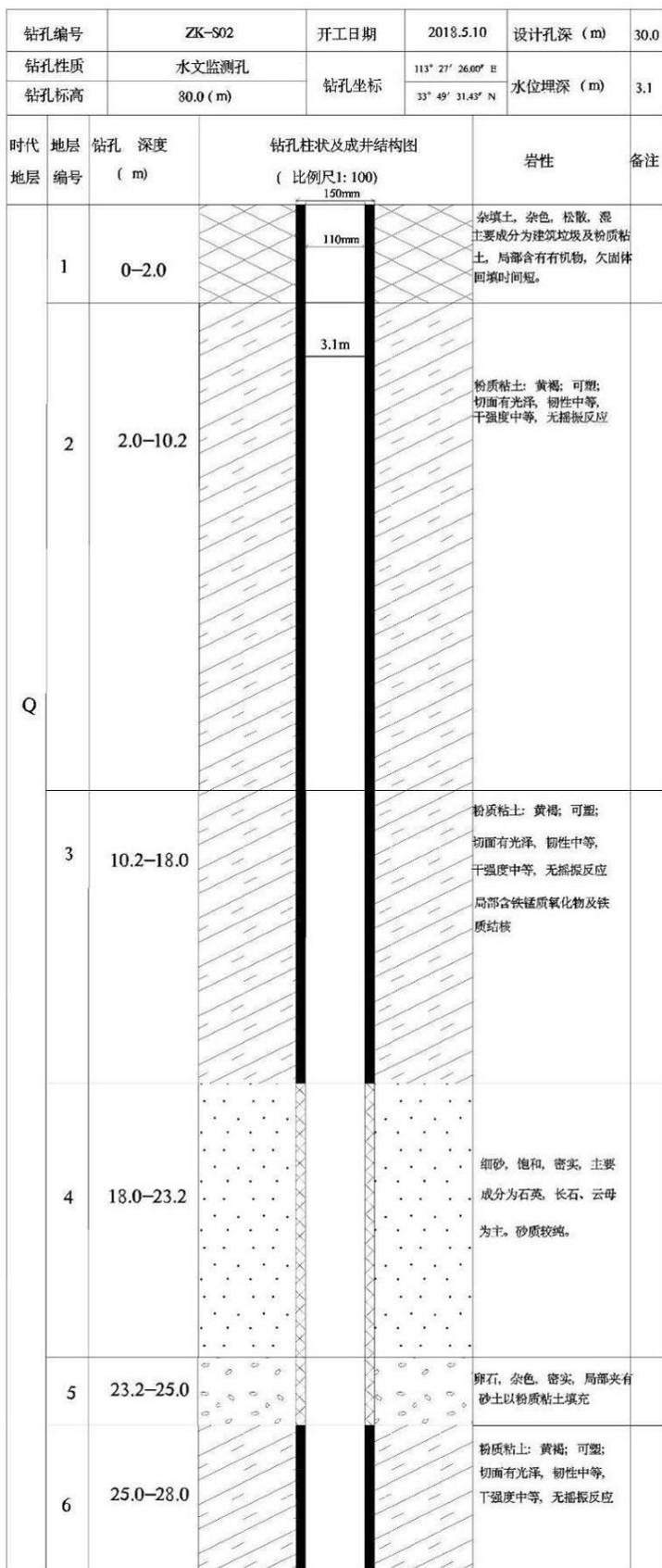


图 4.6-9 项目区钻孔柱状图

4.6.6 水文地质勘察及试验

由于同属于一个水文地质单元，本报告水文地质勘查部分成果引用了集聚区内的建设项目中的水文地质勘查成果，包括《襄城县循环经济产业集聚区总体发展规划环境影响报告书》《河南平煤神马首山化工科技有限公司 220 万吨年焦化大型化改造产业升级项目》《河南开炭新材料有限公司 4 万吨/年苯酐项目环境影响报告书》中的资料和数据。

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、双环试验和抽水试验。

4.6.6.1 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。

(1) 试验点位

实验点位见下表。

表 4.6-3 双环试验点基本情况表

编号	试验点位置	包气带岩性特征
SS01	厂区内西北部	粉质粘土
SS02	厂区内中部	粉质粘土
SS03	厂区内东南部	粉质粘土

(2) 试验方法选择

评价区包气带岩性均为细粒土，所以选用双环注水试验方法测试包气带的垂向渗透性能。

设备的安装

①选定试验位置，清除地表覆土，在下挖一个 20cm 的注水试坑，清平坑底；

②将直径分别为 25cm 和 50cm 的两个试环按同心圆状压入坑底，深约 5~8cm，确保试环周边不漏水；

③在内环及内、外环之间铺 2cm 厚的粒径 5-8mm 的粒料作缓冲层。

(3) 双环试验

①两个流量瓶同时向内环和内、外环之间注水，保持环内水柱高度均在 10cm 左右，开始进行内环注入流量两侧；

②开始每隔 5min 量测一次注水量，连续量测 5 次；之后每隔 15min 量测一次，连续量测 2 次；以后每隔 30min 量测一次并持续量测多次；

③第 n 次和第 n-1 次注水量之差小于第 n+1 次注水量的 10%，试验结束；

④用洛阳铲探明注水实验的渗入深度。

(4) 渗透性能计算

试坑双环注水试验按下列公式计算试验层的渗透系数：

$$k = \frac{Q_p}{F(H + Z + 0.5H_a)}$$

式中 K---试验土层渗透系数，cm/s；

Qp---内环最后一次注水量，L/min；

F---内环底面积，cm²。

H—试验水头，cm；

Ha—试验土层毛细上升高度，cm；

Z--注水实验的渗入深度，cm。

(5) 双环试验结果

表 4.6-4 双环注水试验成果计算表

试点 编号	坑底岩性及 层号	渗水试验参数					计算结果
		Q	Z	F	H	Ha	k
		L/min	cm	cm ²	cm	cm	cm/s
SS01	①粉质粘土	0.0045	40	490.625	10	300	3.06×10 ⁻⁵
SS02	①粉质粘土	0.005	45	490.625	10	300	3.73×10 ⁻⁵

SS03	①粉质粘土	0.0035	48	490.625	10	300	2.74×10^{-5}
平均值							3.18×10^{-5}

注：Q-内环最后一次渗水量、Z-渗水试验的渗入深度、F-内环底面积、H-试验水头、Ha-试验土层毛细上升高度

(6) 包气带防污性能

根据本项目所引用的规划集聚区内部分建设项目的相关资料，规划集聚区内50m勘探深度内主要由第四系全新统、晚更新统、中更新冲洪积的粉质粘土、粘土组成，根据地层岩性、颜色、包含物、物理性质和工程特性的差异，在50m勘探范围内，自上而下分为7层，其中层①粉质粘土为包气带。详述如下：

层①粉质粘土(Q4al):灰黄色、黄褐色，湿，可塑，土质均一，含植物根孔及腐殖质，干强度、韧性中等，顶部为杂填土，主要成分为建筑垃圾、砖石碎块、煤、粘土组成。层底埋深5.5m。

层②粉质粘土(Q2pl):浅棕黄色、棕黄色，湿，硬塑，含姜石直径0.5-1.5cm，含量占5%~20%，层底深度7.5m。

层③粉质粘土(Q2pl):浅棕红色，湿，硬塑，含姜石直径0.5-1.5cm，含量占10%，层底深度12.5m。

层④粘土(Q2pl):棕黄色，湿，硬塑，细腻切面光滑，可见黑色铁锰质星点侵染，少量灰绿色条纹。岩心柱状完整，层底深度20.00m。

层⑤粘土(Q2pl):浅棕黄色，湿，硬塑，可见黑色铁锰质星点侵染，见少量灰绿色条纹。岩心柱状完整，层底深度25.5m。

层⑥粘土(Q2pl):浅棕色，湿，硬塑，偶见钙核，可见黑色铁锰质星点侵染，见少量灰绿色斑块。岩心柱状完整。层底深度37.8m。

层⑦粘土(Q2pl):棕红色，湿，硬塑，细腻切面光滑，可见黑色铁锰质星点侵染，见少量灰绿色斑块。岩心柱状完整，钻孔揭露最大厚度12.2m，该层位未揭穿。

建设项目场地的包气带防污性能按包气带中岩(土)层的分布情况分为弱、中、强三级，分类原则见下表。

表 4.6-5 包气带防污性能分类

分级	包气带岩石的渗透性能
强	岩(土)层单层厚度 $M_b \geq 1.0\text{m}$, 渗透系数 $K \leq 10^{-6}\text{cm/s}$, 且分布连续、稳定
中	岩(土)层单层厚度 $0.5\text{m} \leq M_b < 1.0\text{m}$, 渗透系数 $K \leq 10^{-6}\text{cm/s}$, 且分布连续、稳定 岩(土)层单层厚度 $M_b \geq 1.0\text{m}$, 渗透系数 $10^{-6} < K \leq 10^{-4}\text{cm/s}$, 且分布连续、稳定
弱	岩(土)层不满足上述“强”和“中”条件

(环境影响评价技术导则 地下水环境(HJ610-2016)表 6 天然包气带防污性能分级参照表)

依据项目区周边工程地质勘察报告成果和《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016), 项目区包气带防污染性能属“中”。

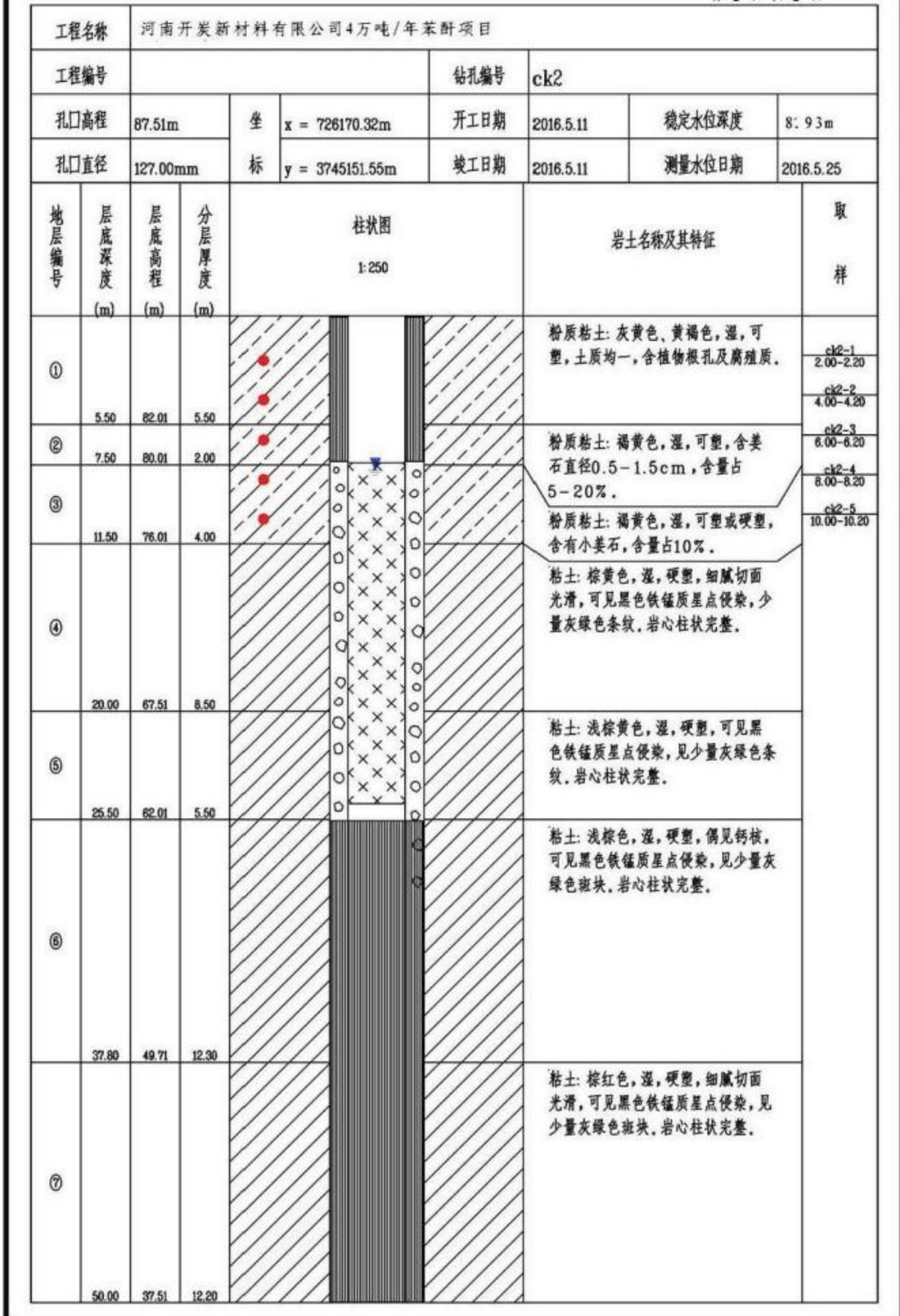
钻 孔 柱 状 图

第 1 页 共 1 页

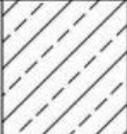
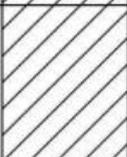
工程名称		河南开炭新材料有限公司4万吨/年苯酐项目						
工程编号				钻孔编号	ck1			
孔口高程	85.97m	坐 标	x = 726202.48m	开工日期	2016.5.10	稳定水位深度	6.41m	
孔口直径	127.00mm		y = 3744459.87m	竣工日期	2016.5.10	测量水位日期	2016.5.25	
地层 编号	层 底 深 度 (m)	层 底 高 程 (m)	分 层 厚 度 (m)	柱状图 1:250		岩土名称及其特征		取 样
①	5.40	80.57	5.40			粉质粘土: 灰黄色、黄褐色, 湿, 可塑, 土质均一, 含植物根孔及腐殖质。		ck1-1 2.00-2.20 ck1-2 4.00-4.20
②	8.00	77.97	2.60			粉质粘土: 褐黄色, 湿, 可塑, 含有小姜石, 含量占10%。		ck1-3 6.00-6.20 ck1-4 8.00-8.20
③	12.50	73.47	4.50			粉质粘土: 浅棕黄色, 湿, 硬塑, 含少量姜石, 可见黑色铁锰质星点侵染, 见少量灰绿色斑块。岩心局部破碎。		
④	22.00	63.97	9.50			粘土: 棕黄色, 湿, 岩心硬柱状, 见黑色铁锰质侵染星点及灰绿色板块, 局部岩心易碎节理发育。		
⑤	29.00	56.97	7.00			粘土: 棕红色, 湿, 致密细腻, 刻画面光滑, 岩性完整柱状, 见黑色铁锰质侵染。		
⑥	38.50	47.47	9.50			粘土: 棕黄色, 湿, 硬塑, 粘性稍低, 见黑色铁锰质侵染, 质地均一。		
⑦	50.00	35.97	11.50			粘土: 棕红色, 湿, 致密细腻, 硬塑, 刻画面光滑, 岩性完整柱状, 见黑色铁锰质侵染, 质地均一。		

钻 孔 柱 状 图

第 1 页 共 1 页



钻 孔 柱 状 图

工程名称		河南开炭新材料有限公司4万吨/年苯酐项目					
工程编号				钻孔编号	ck3		
孔口高程	84.30m	坐 标	x = 727174.73m	开工日期	2016.5.12	稳定水位深度	
孔口直径	127.00mm		y = 3744395.59m	竣工日期	2016.5.12	测量水位日期	
地层 编号	层底 深度 (m)	层底 高程 (m)	分层 厚度 (m)	柱状图 1:200	岩土名称及其特征		取 样
①	3.10	81.20	3.10		粘质粉土: 褐黄色、黄褐色, 湿, 可塑, 土质均一, 含植物根孔及腐殖质。		
②	7.50	76.80	4.40		粉质粘土: 浅棕黄色, 湿, 硬塑, 含姜石直径0.5-1.5cm, 含量占5-20%。		
③	12.50	71.80	5.00		粘土: 棕红色, 湿, 硬塑, 细腻切面光滑, 可见黑色铁锰质星点侵染, 见少量灰绿色斑块。岩心柱状完整。		
④	20.00	64.30	7.50		粘土: 浅棕红色, 湿, 硬塑, 可见黑色铁锰质星点侵染, 见少量灰绿色斑块。岩心柱状完整。		
⑤	30.00	54.30	10.00		粘土: 棕红色, 湿, 硬塑, 细腻切面光滑, 可见黑色铁锰质星点侵染, 见少量灰绿色斑块。岩心柱状完整。		
⑥	35.00	49.30	5.00		粘土: 浅棕红色, 湿, 硬塑, 可见黑色铁锰质星点侵染, 见少量灰绿色斑块。岩心柱状完整。		
⑦	40.00	44.30	5.00		粘土: 棕红色, 湿, 硬, 切面光滑, 可见黑色铁锰质星点侵染, 偶见灰绿色斑块。岩心柱状完整。		

钻 孔 柱 状 图

工程名称		河南开炭新材料有限公司4万吨/年苯酐项目					
工程编号					钻孔编号	ck4	
孔口高程		86.05m	坐 标	x = 726443.31m y = 3745866.37m	开工日期	2016.5.12	稳定水位深度
孔口直径		127.00mm			竣工日期	2016.5.12	测量水位日期
地层 编号	层 底 深 度 (m)	层 底 高 程 (m)	分 层 厚 度 (m)	柱状图 1:200	岩土名称及其特征		取 样
①	2.40	83.65	2.40		粉质粘土: 黄褐色, 湿, 可塑, 土质均一, 偶见植物根系。		
②	5.00	81.05	2.60		粉质粘土: 褐黄色, 湿, 可塑, 干强度中等, 土质均一。		
③	10.50	75.55	5.50		粉质粘土: 棕黄色, 湿, 可塑或硬塑, 含有小姜石, 见灰绿色斑块。		
④	20.00	66.05	9.50		粘土: 浅棕红、棕红色, 湿, 硬塑, 细腻切面光滑, 可见黑色铁锰质星点侵染, 见少量灰绿色斑块, 岩心柱状完整。		
⑤	27.50	58.55	7.50		粘土: 浅棕、浅棕红色, 湿, 硬塑, 可见黑色铁锰质星点侵染, 见少量灰绿色斑块。		
⑥	35.00	51.05	7.50		粘土: 浅棕红色, 湿, 硬塑, 细腻致密, 切面光滑, 见黑色铁锰质星点侵染, 偶见灰绿色斑。		
⑦	40.00	46.05	5.00		粘土: 棕红色, 湿, 硬塑, 切面光滑, 可见黑色铁锰质星点侵染, 偶见灰绿色斑。		

4.6.6.2 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 4.6-6 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 ³ /h)	降深 (m)	含水层 厚度 (m)	抽水井 半径 (m)	计算结果	
						渗透系数 (cm/s)	影响半径 (m)
CK3 旁	30	2.5	2.35	23.85	0.2	0.12 (1.39×10 ⁻⁴)	8.37
CK5 旁	25	1.5	1.05	18.85	0.15	0.09 (1.04×10 ⁻⁴)	2.8

4.6.6.3 水位统调

根据环境保护部颁布的《环境影响评价技术导则_地下水环境》(HJ 610-2016) 8.3.3.6a 中水位监测频率要求,对于分布区为“其它平原区”、评价等级为一级的建设项目,应进行枯、丰两期水位监测。

表 4.6-7 地下水水位监测频率表

频 分 布 区	评价等级	水位监测频率			水质监测频率		
		一级	二级	三级	一级	二级	三级
山前冲(洪)积		枯平丰	枯丰	一期	枯丰	枯	一期
滨海(含填海区)		二期 ^a	一期	一期	一期	一期	一期
其他平原区		枯丰	一期	一期	枯	一期	一期
黄土地区		枯平丰	一期	一期	二期	一期	一期
沙漠地区		枯丰	一期	一期	一期	一期	一期
丘陵山区		枯丰	一期	一期	一期	一期	一期
岩溶裂隙		枯丰	一期	一期	枯丰	一期	一期
岩溶管道		二期	一期	一期	二期	一期	一期

a “二期”的间隔有明显水位变化,其变化幅度接近年内变幅。

1) 水位统调点位及坐标

分别于2024年3月10日和2024年9月22日,对评价区内的井、孔进行了水位测量。部分典型水位统调点见图4.6-11和表4.6-8。

2) 成果

各监测点地下水水位监测数据经过插值计算和平滑滤波，形成评价区内水位等值线分布。检测期间对评价区内的井、孔按照导则要求进行了水位测量。水位统调工作满足了导则中的相关监测频率要求。

表 4.6-8 水位统调数据一览表（枯、丰两期）

编号	横向坐标 Y	纵向坐标 X	井口标高 /m	枯水期(2024.03)		丰水期(2024.09)		井深 /m	含水层组
				水位标高 /m	水位埋深/m	水位标高/m	水位埋深/m		
p1	450447	3741487	86.5	80	6.5	81.3	5.2	30	浅层
p2	450632	3740263	79.6	76.7	2.9	77.8	1.8	20	浅层
p3	447819	3741831	91	80.3	10.7	81.6	9.4	35	浅层
p4	449145	3743163	86.7	78.8	7.9	80.1	6.6	50	浅层
p5	448925	3739754	90.5	79.7	10.8	81.1	9.4	20	浅层
p6	449404	3741955	85.4	78.3	7.1	79.4	6	20	浅层
p7	448208	3743292	89.4	78.9	10.5	80	9.4	20	浅层
p8	449536	3741785	84.4	78.1	6.3	79.4	5	25	浅层
p9	450056	3740359	79.3	75.9	3.4	77.1	2.2	20	浅层
p11	448204	3743354	89.4	78.7	10.7	80	9.4	20	浅层
p12	448611	3739246	90.6	83.9	6.7	85.3	5.3	20	浅层
p13	447786	3739058	101.3	94.5	6.8	95.6	5.7	20	浅层
p14	447765	3739283	104.4	97.6	6.8	99	5.4	20	浅层
p15	448617	3739337	90.6	86.2	4.4	87.5	3.1	20	浅层
p16	450248	3739158	76.9	73.8	3.1	75.3	1.6	20	浅层
p17	448624	3738967	88	83.9	4.1	85.2	2.8	20	浅层
p18	450295	3740304	79.5	76.5	3	77.9	1.6	20	浅层
p19	450631	3740265	80.3	75.8	4.5	77	3.3	20	浅层



图 4.6-11 水位统调点位图

各监测点地下水水位监测数据经过插值计算和平滑滤波，形成评价区内水位等值线分布。检测期间对评价区内的井、孔按照导则要求进行了水位测量。水位统调工作满足了导则中的相关监测频率要求。

根据水位统调情况，形成本项目评价区域地下水位等值线图如下：

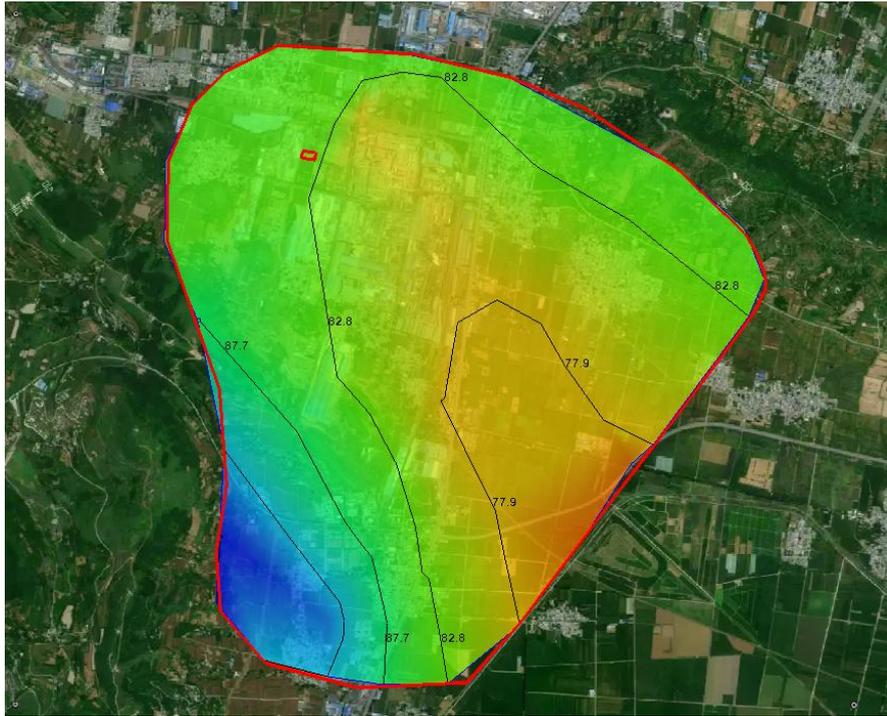


图 4.6-12 浅层地下水位等值线图(2024 年 3 月)

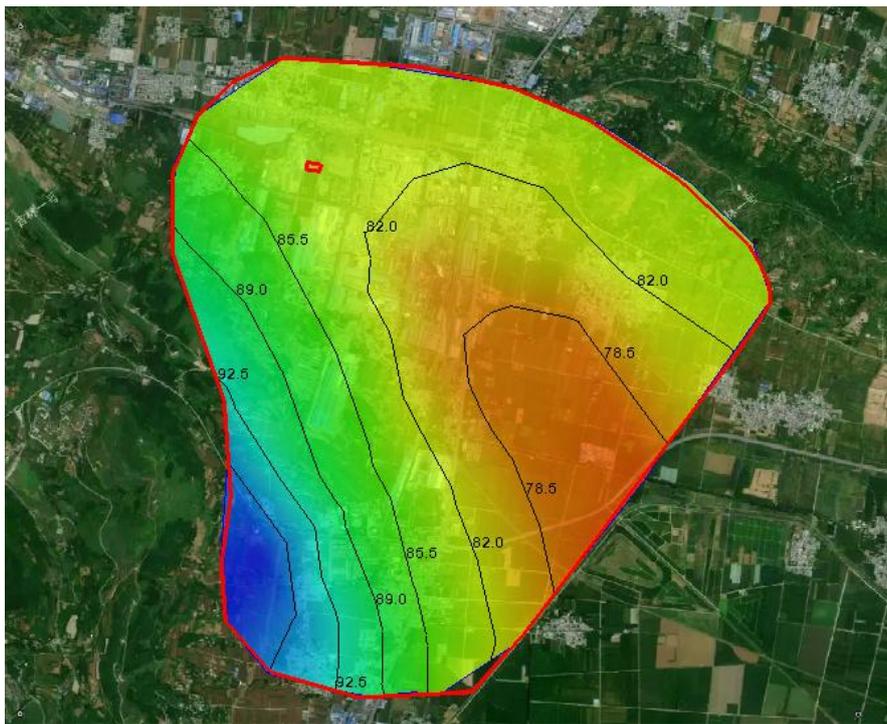


图 4.6-13 浅层地下水位等值线图(2024 年 9 月)

4.6.7 地下水环境影响预测与评价

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。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。

4.3.7.1 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。

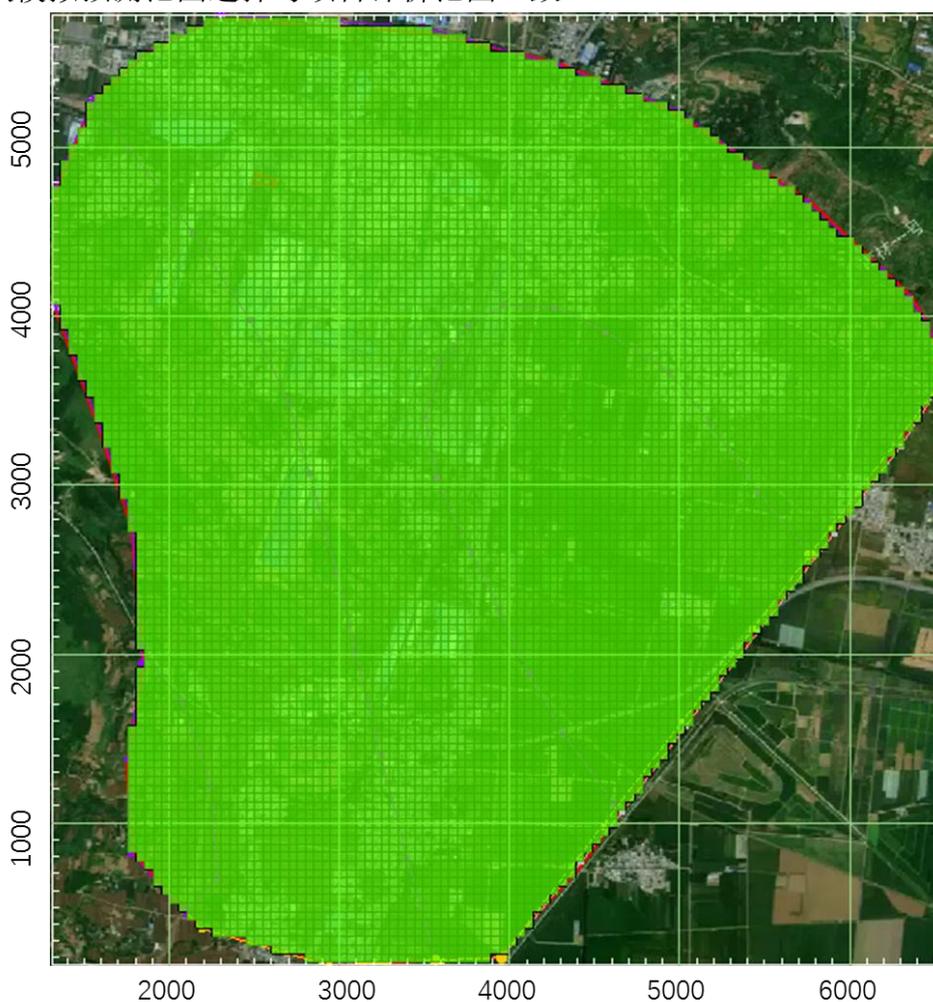


图 4.6-14 模拟范围示意图

结合引用资料《河南开炭新材料有限公司4万吨/年苯酐项目环境影响报告书》等资料中场地水文地质勘探孔地层剖面图和区域水文地质剖面图，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。

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划为 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 30-35m。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。

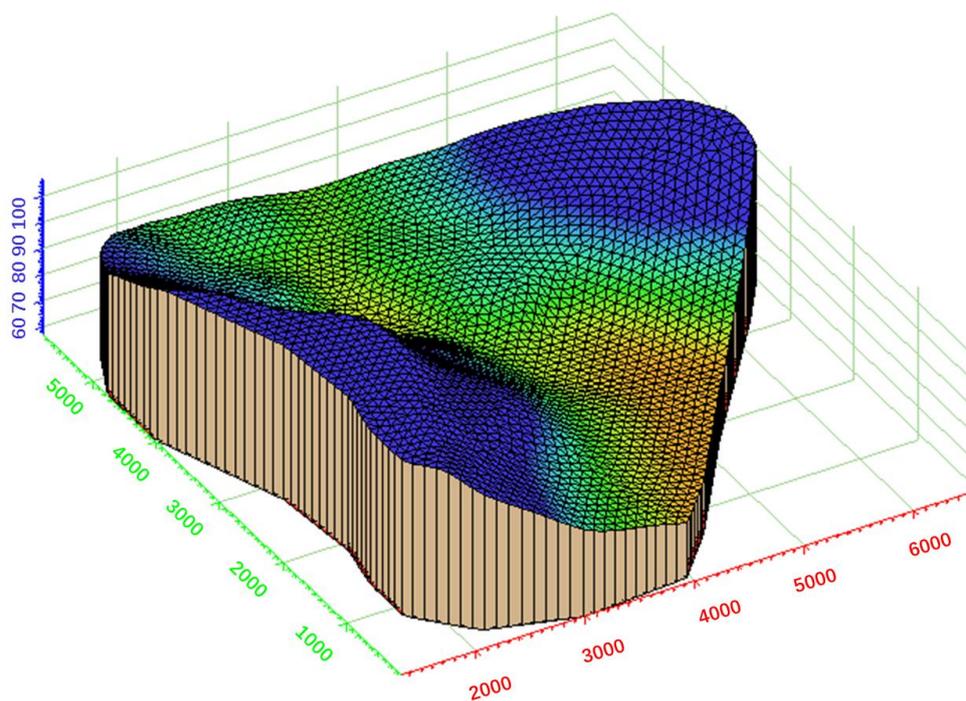


图 4.6-15 模拟边界及 3D 示意图-垂向放大率 25 (单位: m)

4.6.7.2 数学模型的建立

分别建立两个数学模型：地下水流动数学模型和地下水溶质运移数学模型。

(1) 水流数学模型

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：

$$\begin{cases} \frac{\partial}{\partial x} (k_{xx} \frac{\partial H}{\partial x}) + \frac{\partial}{\partial y} (k_{yy} \frac{\partial H}{\partial y}) + \frac{\partial}{\partial z} (k_{zz} \frac{\partial H}{\partial z}) + w = \mu_s \frac{\partial H}{\partial t} & (x, y, z) \in \Omega, t > 0 \\ H(x, y, z, t)|_{t=0} = H_0(x, y, z) & (x, y, z) \in \Omega \\ H(x, y, z, t)|_{S_1} = H_1(x, y, z) & (x, y, z) \in S_1, t > 0 \\ k_n \frac{\partial H}{\partial n} \Big|_{S_2} = q(x, y, z, t) & (x, y, z) \in S_2, t > 0 \end{cases}$$

式中：

Ω —地下水渗流区域；

S_1 —模型的第一类边界；

S_2 —模型的第二类边界；

k_{xx}, k_{yy}, k_{zz} —表示 x, y, z 主方向的渗透系数 (m/s)；

w —源汇项，包括降水入渗补给、蒸发、井的抽水量和泉的排泄量 (m³/s)；

μ_s —含水层或弱透水层的单位储水系数 (1/m)；

$H_0(x, y, z)$ —初始地下水水头函数 (m)；

$H_1(x, y, z)$ —第一类边界地下水水头函数 (m)；

$q(x, y, z, t)$ —第二类边界单位面积流量函数 (m³/s)。

(2) 溶质运移数学模型

溶质运移的水动力弥散方程的数学模型如下：

$$\frac{\partial c}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial x} \left(D_{xx} \frac{\partial c}{\partial x} \right) + \frac{\partial}{\partial y} \left(D_{yy} \frac{\partial c}{\partial y} \right) + \frac{\partial}{\partial z} \left(D_{zz} \frac{\partial c}{\partial z} \right) - \frac{\partial(\mu_x c)}{\partial x} - \frac{\partial(\mu_y c)}{\partial y} - \frac{\partial(\mu_z c)}{\partial z} + f \quad (1)$$

$$c(x, y, z, 0) = c_0(x, y, z) \quad (x, y, z) \in \Omega, t = 0 \quad (2)$$

$$(c\bar{v} - Dgradc) \cdot \bar{n}|_{\Gamma_2} = \varphi(x, y, z, t) \quad (x, y, z) \in \Gamma_2, t \geq 0 \quad (3)$$

式①中，右端前三项为弥散项，后三项为对流项，最后为由于化学反应或吸附解析所产生的溶质的增量； D_{xx} 、 D_{yy} 、 D_{zz} 分别为 x, y, z 三个主方向的弥散系数； μ_x 、 μ_y 、 μ_z 为 x, y, z 方向的实际水流速度； c 为溶质浓度。

式②和式③中， Ω 为溶质渗流的区域； Γ_2 为二类边界； c_0 为初始浓度； φ 为边界溶质通量； \bar{v} 为渗流速度； $gradc$ 为浓度梯度。

4.6.7.2 数值模型

本次采用 GMS 软件进行数值模拟。GMS 软件具有多功能、高精度和运用灵活等优点，其包含地下水水流模拟、粒子追踪模拟、溶质运移模拟、反应运移模拟等多种模块，能够有效预测地下水未来动态变化趋势及污染状况。利用 GMS 软件开展地下水环境影响评价能够从源头预防地下水污染。同时，基于有限差分法的数值模拟提供了较高的数值精度，可以准确模拟地下水中污染物的运移扩散情况。此外，

针对不同园区的地形地貌和水文地质条件进行定制化模拟，提高了结果的适用性和可靠性。

(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 6199m，东西宽 5754m，底部为 54m 高程面作为垂向 0m 面，表面采用地表高程，以 $113^{\circ} 24'55.9858''E$ ， $33^{\circ} 46'02.4809''N$ 为模型坐标原点 (0, 0)。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划为 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 30-35m。

利用 GMS 软件进行网格剖分时，采用矩形网格，单元格尺寸为 $50m \times 50m$ ，在园区涉及的区域进行网格加密处理，以提高模拟精度，加密后的网格尺寸为 $10m \times 10m$ 。计算单元平面上 136 行 132 列，垂向共 3 层，共创建网格 53856 个，其中有效网格 33843 个。如下图所示。

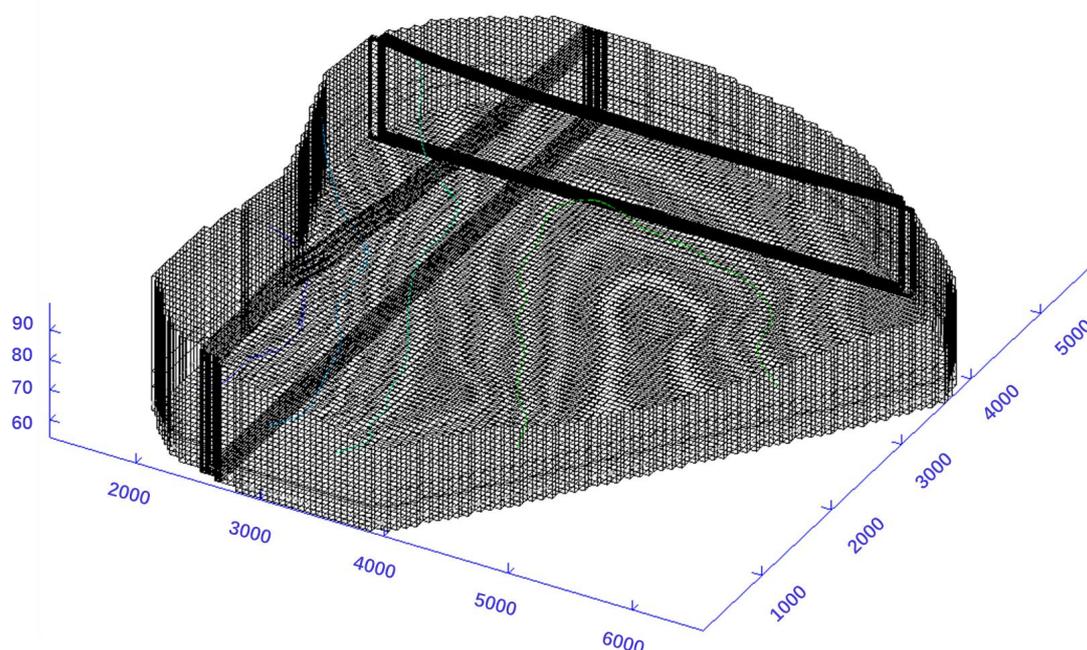


图 4.6-16 模型网格剖分示意图

(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 7300d。

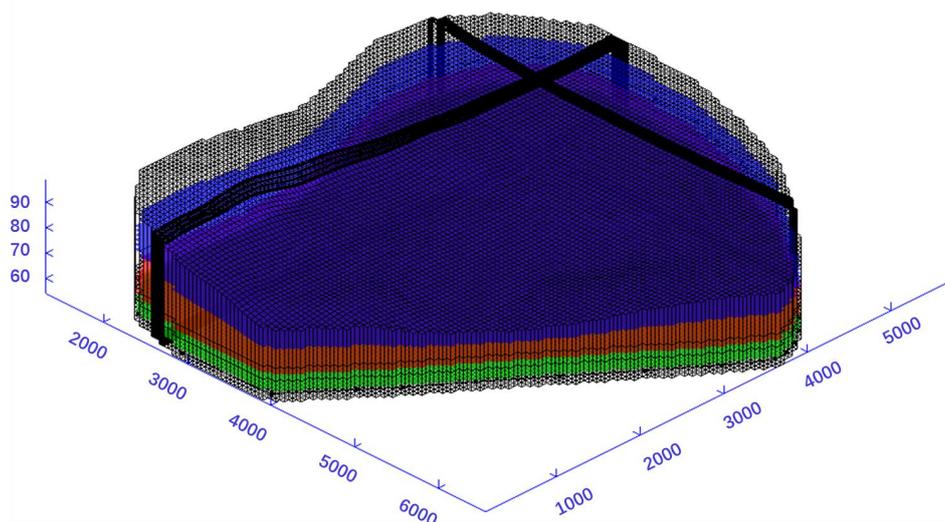
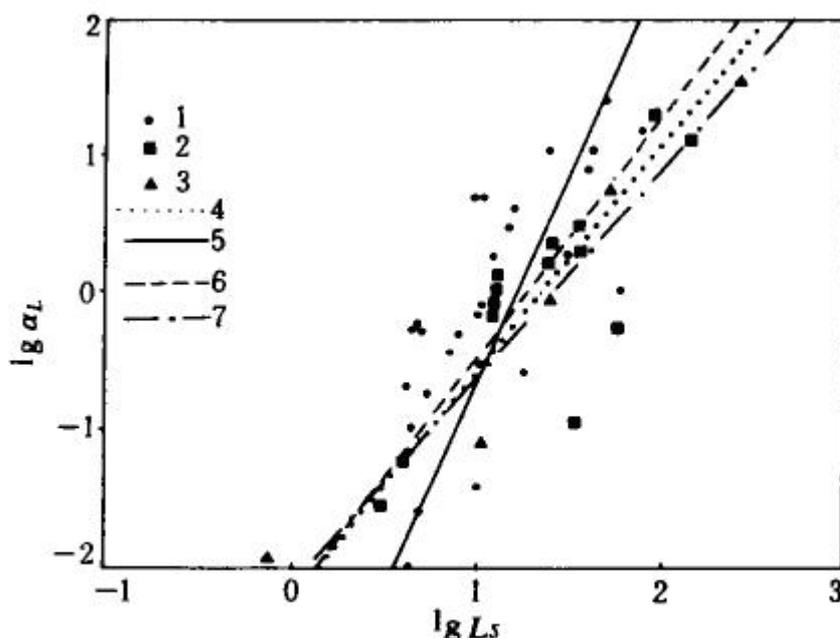


图 4.6-17 渗透系数分区图

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。



1. 1维解析模型解; 2. 2维解析模型解; 3. 3维解析模型解; 4. 总体分布; 5. 1维分布; 6. 2维分布; 7. 3维分布

图 4.6-18 孔隙介质解析模型 (据 李国敏等, 1995)

4.6.7.3 模型验证

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。

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。

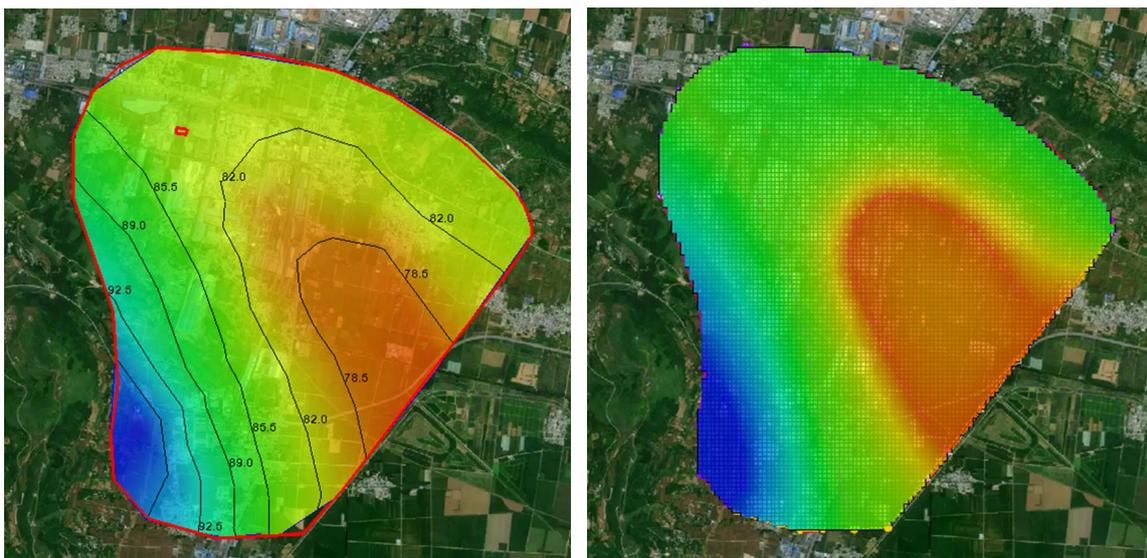


图 4.6-19 实测（左）与模型计算（右）的地下水流场分布比对

从上述验证结果来看，模型能较好反映该地区地下水流运动特征，可以用于地下水环境影响的预测评价。

4.6.8 情景设置和污染源强

做好水封罐罐体防渗措施后，正常情况下并不会发生泄漏。但在事故状态下水封罐可能会出现大规模泄漏。泄漏的污染物因垂直渗透作用进入包气带，穿透包气带到达地下水潜水面。到达地下水潜水层的污染物会随着地下水流的运动而迁移扩散。

因此，本次地下水环境影响预测考虑非正常状况下的地下水环境影响，就是水封罐泄漏与否的地下水环境影响。模拟主要污染因子在地下水中的迁移过程，进一步分析污染物影响范围、程度，最大迁移距离。本次模拟预测选择耗氧量、氨氮作为影响因子开展预测分析。由于水封罐在非正常工况下，情景设定是因罐体破裂且

防渗措施失效而发生的泄漏。泄漏事故发生时容易被发现，因此按照导则，此工况下污染物排放规律可以简化为瞬时排放。污染物耗氧量、氨氮超标范围参照《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准限值。污染物浓度超过上述III类标准限值的范围即为浓度超标范围。

(1) 预测情景

1) 正常状况

正常情况下，厂区建设均按照相关规范的要求进行防渗处理，各生产环节按照设计参数运行，地下水可能的污染来源为各储水构筑物的跑、冒、滴、漏。正常工况下各储水构筑物采取严格防渗措施，污染源从源头上可以得到控制，污染物不会渗漏进入地下造成污染。因此，本次模拟预测情景主要针对非正常工况进行设定。

2) 非正常状况

非正常状况下，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。

(2) 预测因子与源强分析

为防止回火，该厂在煤气管道上设置水封罐。鉴于各类污染物的严重性及超标程度同时参考同类项目，本次模拟预测选择COD、氨氮作为影响因子开展预测分析。设定上述特征污染物泄漏浓度为：COD1000mg/L和氨氮300mg/L。

根据实际情况分析，如果水封罐因腐蚀磨损等原因发生泄漏，且恰好地下水防渗层断裂或破坏，导致水封水瞬时大量泄漏。根据《化工企业定量风险评价导则》(AQ/T3046-2013)，模拟最不利泄漏场景，即水封罐全部存量瞬时释放，释放量为水封水最大蓄水量0.7 m³。污染物经包气带垂直入渗进入地下水，假设泄漏量全部通过包气带进入地下水，罐体破裂后当天被发现并采取应急补救措施，截断污染源。

各污染物预测源强如下：

表 4.6-9 污染物预测源强

情景	污染源	预测因子	渗漏量 (m ³ /d)	污染物源强 (mg/L)
非正常状况	水封罐瞬时排放	COD	0.7	1000
		NH ₃ -N		300

(3) 预测评价标准

综合考虑地下水流向及园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存在污染但污染不超标的浓度范围，限值为各检测指标的检出限。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。COD 和 NH₃-N 的超标范围参照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类水的要求，污染物的检出下限值参经常规仪器检测下限。各指标具体情况见表 4.6-10。

表 4.6-10 污染物预测源强

序号	模拟预测因子	检出限 (mg/L)	标准限值 (mg/L)
1	COD	0.5	3.0
2	NH ₃ -N	0.02	0.5

(4) 预测时段

考虑项目建设和发展的周期，将地下水环境影响预测时段拟定为 7300 天，分别计算污染物渗漏 100 天、1000 天、3650 天时，地下水中各主要特征因子指标的浓度变化情况。分别以检出限运移距离、超标限运移距离表述污染状况。

4.6.9 污染物运移预测与评价

非正常状况下，利用所建立的模型，评价预测时间段内污染物运移过程。经过模拟计算得到污染物运移过程分布图和重要敏感点污染物浓度随时间变化趋势图。

COD 瞬时泄漏模拟预测：

假设泄漏点为水封罐，泄漏浓度为 1000mg/L。罐体破裂导致水封水瞬时排空后被及时发现并采取相应措施（即不再有污染物进入地下水中），处理之前的泄漏污染物通过包气带入渗进入地下水中。

根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017），III 类地下水是以人体健康基准

值为依据，主要适用于集中式生活饮用水水源及工业、农业水，本次评价该标准中Ⅲ类标准限值，即要求耗氧量浓度 $\leq 3\text{ mg/L}$ （检出限为 0.05 mg/L ），故按照此标准设置等值线的色晕包络，确定由本项目风险事故造成的影响范围。

模拟发现，由于泄漏被及时发现并截断，在100d时，污染羽由水封罐泄漏点向地下近垂向下渗，中心浓度 0.06 mg/L ，小于检出限值 0.5 mg/L ，视同对地下水环境几乎没有影响。污染羽浓度中心在项目水封罐泄漏点附近，污染羽水平运移32m，出南厂界和西厂界，但COD浓度均小于检出限值。至1000天时，经过自然衰减已无法预测出COD浓度，因此不再预测3650天时的情景。图4.6-20（1）、图4.6-20（2）显示了污染物瞬时泄漏情景下100d、1000d时的污染羽变化趋势。



图 4.6-20（1） 耗氧量瞬时泄漏 100d 时的污染晕图



图 4.6-20 (2) 耗氧量瞬时泄漏 1000d 时的污染晕图

图 4.6-21 显示了耗氧量瞬时泄漏情景下泄漏点和厂界观测点处污染物浓度随时间的变化情况。从结果看，泄漏点浓度曲线下降速度较快，在瞬时泄漏当天 COD 浓度最大，为 12.86 mg/L，高于 III 类水质标准 3mg/L，随后曲线很快下降。泄漏事故发生后第 10 天时，浓度降低为 1.50 mg/L，小于 III 类水质标准 3mg/L。第 30 天时，浓度降低为 0.29 mg/L，小于检出限值 0.5 mg/L，此时对地下水环境几乎没有影响。

南厂界观测点浓度随时间先增大后减小，在泄漏事故发生后第 10 天时达到最高值 0.08mg/L，此值小于检出限值 0.5 mg/L，随后曲线逐渐下降；西厂界观测点浓度增也随时间先增大后减小，在泄漏事故发生后第 10 天达到最高值 0.20mg/L，此值小于检出限值 0.5 mg/L，随后曲线逐渐下降。即通过模拟发现污染物运移对项目区内造成影响，对厂界附近地下水水质和下游保护敏感点未产生影响。

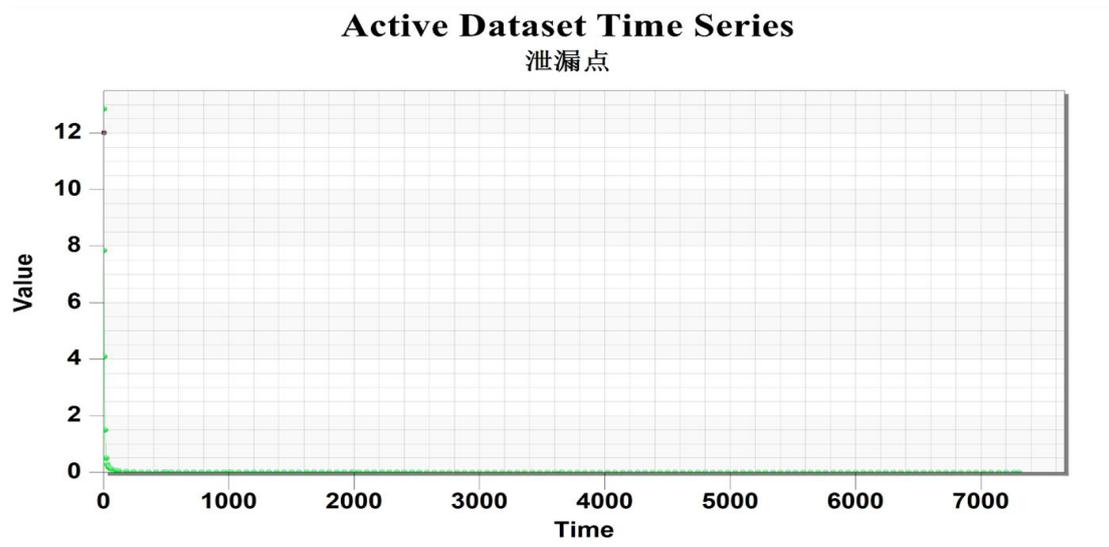


图 4.6-21 (1) 耗氧量瞬时排放时泄漏点处浓度随时间变化图

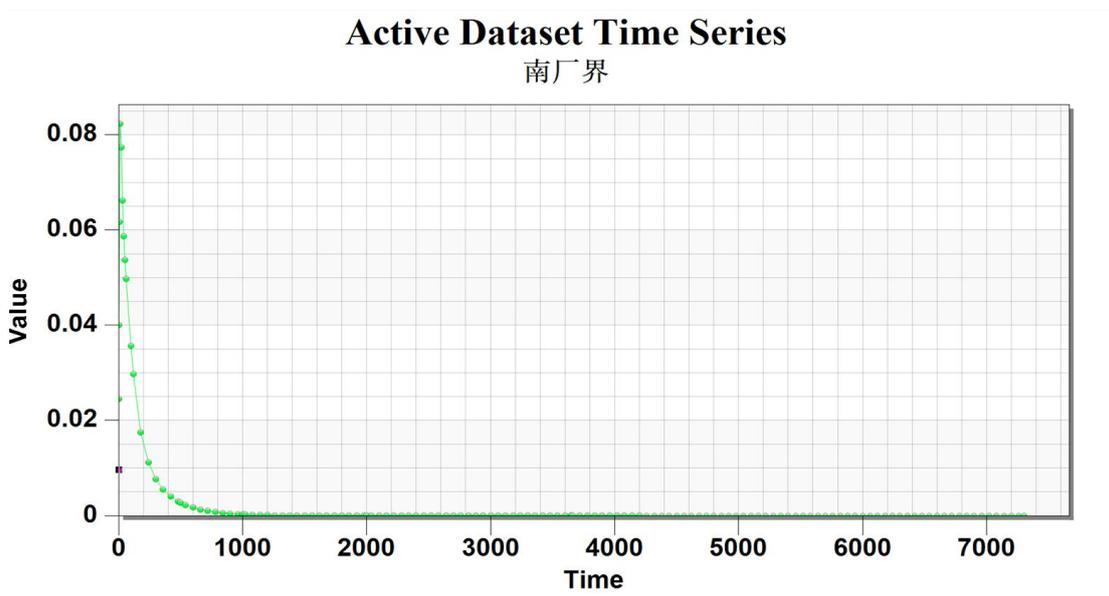


图 4.6-21 (2) 耗氧量连续排放时南厂界处浓度随时间变化图

Active Dataset Time Series

西厂界

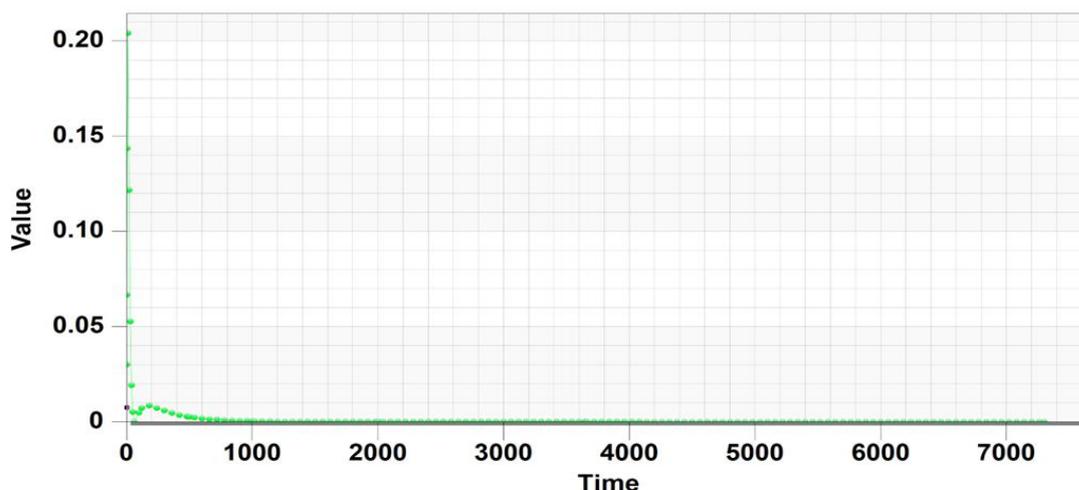


图 4.6-21 (3) 耗氧量瞬时排放时西厂界处浓度随时间变化图

因此，厂区内水封罐发生泄漏事故后，利用耗氧量源强进行运移模拟发现，在连续排放后的 10 年内，污染物运移对项目区内造成影响，对厂界附近地下水水质和下游保护敏感点未产生影响。

氨氮瞬时排放模拟预测：

假设泄漏点为水封罐，氨氮泄漏浓度为 300mg/L，罐体破裂导致水封水瞬时排空后被及时发现并采取相应措施（即不再有污染物进入地下水中），处理之前的泄漏污染物通过包气带入渗进入地下水中。

根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017），III类地下水是以人体健康基准值为依据，主要适用于集中式生活饮用水水源及工、农业水，本次评价该标准中III类标准限值，即要求氨氮浓度 $\leq 0.5 \text{ mg/L}$ （检出限为 0.025mg/L），故按照此标准设置等值线的色晕包络，确定由本项目风险事故造成的影响范围。

模拟发现，由于泄漏被及时发现并截断，在 100d 时，污染羽由水封罐泄漏点向地下近垂向下渗，中心浓度 0.03mg/L，低于III类标准限值 0.5 mg/L。污染羽浓度中心在项目水封罐泄漏点附近，污染羽出南厂界和西厂界，污染羽水平运移 32m，超检出限污染羽水平运移 8m，不存在超标区域。至 1000 天时，经过自然衰减已无法预测出氨氮浓度，因此不再预测 3650 天时的情景。图 4.6-22（1）、图 4.6-22（2）

显示了污染物瞬时泄漏情景下 100d、1000d 时的污染羽变化趋势。

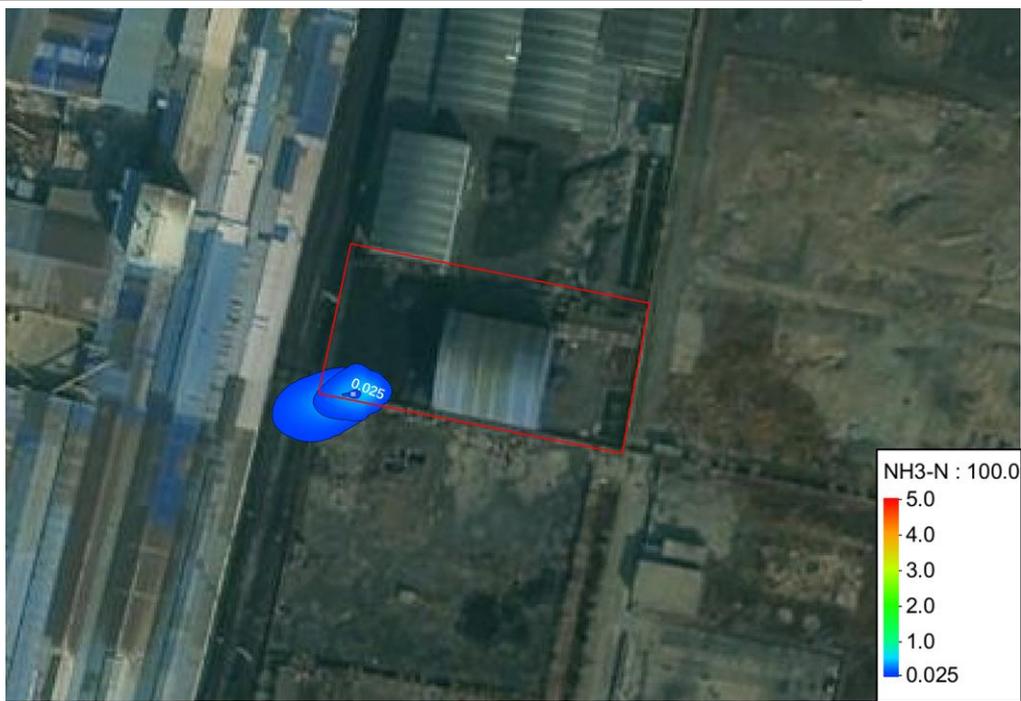


图 4.6-22 (1) 氨氮瞬时泄漏 100d 时的污染晕图



图 4.6-22 (2) 氨氮瞬时泄漏 1000d 时的污染晕图

图 4.6-23 显示了氨氮泄漏情景下泄漏点和厂界观测点处污染物浓度随时间的变

化情况。从结果看，泄漏点浓度曲线下降速度较快，在瞬时泄漏当天氨氮浓度最大，为 5.26 mg/L，高于Ⅲ类水质标准要求，随后曲线很快下降。泄漏事故发生后第 20 天时，浓度降低为 0.34 mg/L，小于Ⅲ类水质标准 0.5mg/L。第 120 天时，浓度降低为 0.022 mg/L，小于检出限值 0.025 mg/L，此时对地下水环境几乎没有影响。

南厂界观测点浓度随时间先增大后减小，在泄漏事故发生后第 20 天时达到最高值 0.09mg/L，此值小于Ⅲ类水质标准 0.5mg/L，随后曲线逐渐下降；西厂界观测点浓度也随时间先增大后减小，在泄漏事故发生后第 360 天时达到最高值 0.001mg/L，此值小于检出限值 0.025 mg/L，随后曲线逐渐下降。即通过模拟发现污染物运移对项目区内造成影响，对厂界附近地下水水质和下游保护敏感点未产生影响。

Active Dataset Time Series

泄漏点

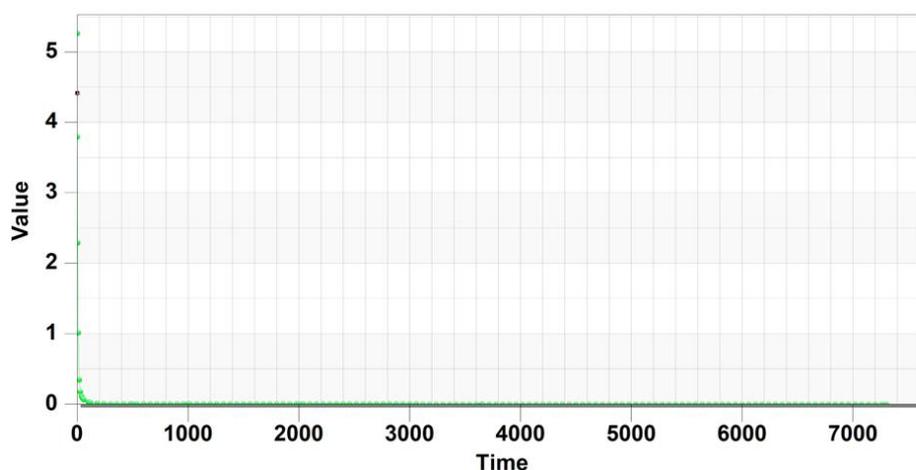


图 4.6-23 (1) 氨氮瞬时排放时泄漏点浓度随时间变化图

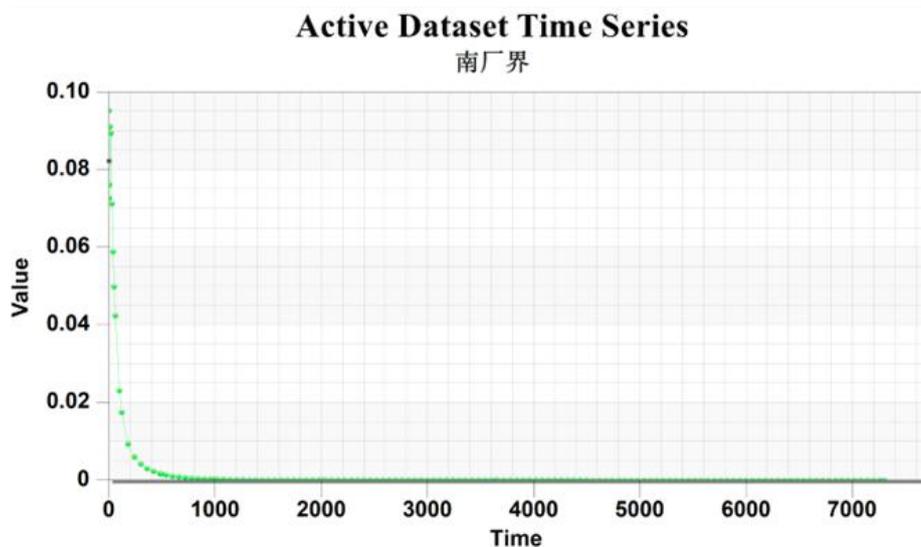


图 4.6-23 (2) 氨氮瞬时排放时南厂界浓度随时间变化图

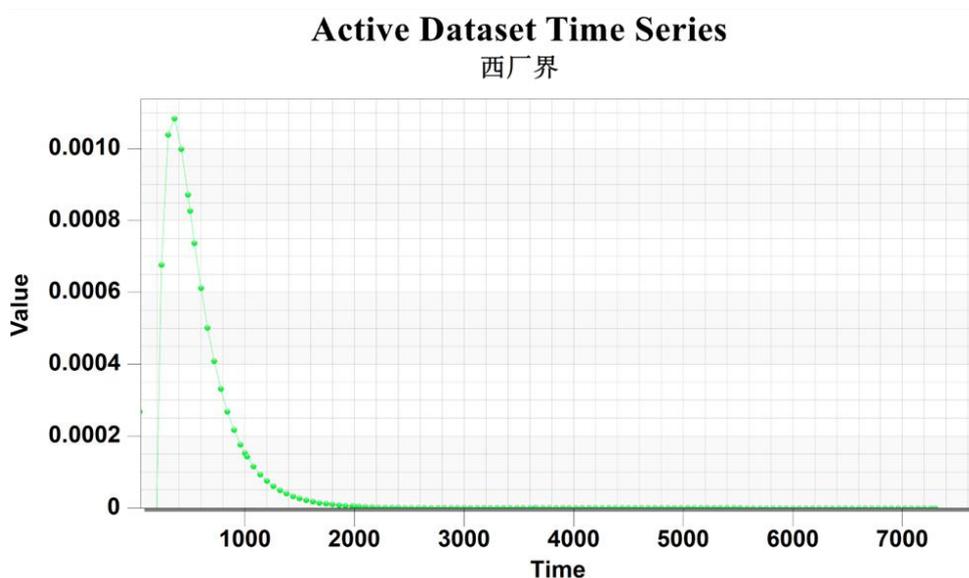


图 4.6-23 (3) 氨氮瞬时排放时西厂界浓度随时间变化图

因此，厂区内水封罐发生泄漏事故后，利用氨氮源强进行运移模拟发现，在连续排放后的 10 年内，污染物运移对项目区内造成影响，对厂界附近地下水水质和下游保护敏感点未产生影响。

4.6.10 地下水环境影响预测结论

由模拟结果可以看出，在防渗措施发生泄漏的情况下（非正常状况），此时水封水通过包气带直接进入地下水，但污染迁移扩散的方向仍然主要由地下水流和浓度梯度决定，随着时间推移，污染羽主要向厂区的西南方向扩散。

根据以上地下水环境影响模拟预测结果可知，在项目运营期间，正常状况下水封水能达到妥善处置，不会对地下水敏感点产生影响。非正常状况下，考虑最不利条件，假设水封罐全部存量瞬时释放且泄漏污染物全部通过包气带入渗进入地下水中。通过模拟预测可知污染物进入地下水中，再随水流场向下游运移，污染物由于水动力作用会对浅层地下水造成一定程度的污染。在模拟的特征因子的2个时间节点中，非正常情景下，耗氧量、氨氮连续泄漏时的0~3650d时间节点在厂内泄漏点附近局部超出标准值，但对下游厂界和厂区下游的保护水井敏感点未造成影响；除此之外，其它时间节点，污染物的泄漏对厂区附近地下水水质和下游保护敏感点均未造成影响。因此，可以看出，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，为了进行数值模拟运算，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、及时妥善处理。

表 4.6-11 不同情景下污染物运移预测统计表

污染物/污染情景	运移时间 (d)	中心浓度 (mg/L)	超限运移距离 (m)	检出限运移距离 (m)	与敏感点关系
NH ₃ -N瞬时泄漏	100	0.06	0	0	不存在检出区域
	1000	0	0	0	不存在检出区域
	3650	/	/	/	不存在检出区域
COD瞬时泄漏	100	0.03	0	8	污染羽出厂界，不存在超标区域，敏感点未受影响
	1000	0	0	0	不存在检出区域
	3650	/	/	/	不存在检出区域

第五章 环境保护措施及可行性论证

5.1 废气污染防治措施及其可行性分析

根据工程分析，项目废气主要是生产过程中产生的投料、包装粉尘，炉窑废气等，废气特点如下：

(1) 投料、包装粉尘

投料及包装过程中，产生粉尘，主要成分为原材料粉尘，主要污染物为颗粒物。

(2) 炉窑废气

本项目使用马蹄焰炉作为加热炉窑，燃料为首山碳材提供的煤气，煤气燃烧产生燃烧废气，主要成分为颗粒物、氮氧化物、二氧化硫。

5.1.1 有组织废气污染防治措施

5.1.1.1 含尘废气处理措施及可行性分析

袋式除尘器是一种干式滤尘装置，它适用于捕集细小、干燥、非纤维性粉尘。利用纤维织物的过滤作用对含尘气体进行过滤，当含尘气体进入袋式除尘器，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。在钢铁、水泥、化工、电力等行业得到广泛的应用，具有成熟稳定、技术先进、安全可靠、经济合理等优点。

根据《环境保护产品技术要求 袋式除尘器用覆膜滤料》（HJ/T 326-2006），覆膜袋式除尘器设计除尘效率 99.99%，本项目产生的颗粒物采用覆膜布袋除尘器，结合实际，本次效率按照 99% 计算。根据工程分析，采用布袋除尘器处理后可达标排放。根据《排污许可证申请与核发技术规范 无机化学工业》（HJ 1035-2019），粉尘采用布袋除尘器属于可行技术，本项目含尘废气处理措施可行。

5.1.1.2 炉窑废气处理措施及可行性分析

(1) 源头控制措施

有关 NO_x 的控制方法从燃料燃烧周期的三个阶段入手，即燃烧前、燃烧中和燃烧后。目前普遍采用的燃烧中 NO_x 控制技术即为低氮燃烧技术，低氮燃烧技术对

NO_x 的形成起决定作用的是燃烧区域的温度和过量空气量。因此，低氮燃烧技术就是通过控制燃烧区域的温度和空气量，以达到阻止 NO_x 生成及降低其排放的目的。

目前常用的低氮燃烧技术有如下几种：

1) 燃烧优化

燃烧优化是通过调整燃烧配风，控制 NO_x 排放的一种实用方法。它采取的措施是通过控制燃烧空气量、保持每只燃烧器的风燃比相对平衡及进行燃烧调整，使燃料型 NO_x 的生成降到最低，从而达到控制 NO_x 排放的目的。

2) 空气分级燃烧技术

空气分级燃烧技术是目前应用较为广泛的低氮燃烧技术，它的主要原理是将燃料的燃烧过程分段进行。该技术是将燃烧用风分为一、二次风，减少燃料燃烧区域的空气量(一次风)，提高燃烧区域的燃料浓度，推迟一、二次风混合时间，这样燃料进入窑内时就形成了一个富燃料区，使燃料在富燃料区进行缺氧燃烧，以降低燃料型 NO_x 的生成。缺氧燃烧产生的烟气再与二次风混合，使燃料完全燃烧。

3) 低氮燃烧器

将前述的空气分级及燃料分级的原理应用于燃烧器的设计，尽可能的降低着火区的氧浓度和温度，从而达到控制 NO_x 生成量的目的，这类特殊设计的燃烧器就是低氮燃烧器，一般可以降低氮排放浓度的 30~60%。由于低氮燃烧技术投资成本低，效果好，应作为氮氧化物控制的首选技术，目前国内同行业生产大多采用低氮燃烧器技术。

4) 纯氧燃烧

纯氧燃烧是一种高效的燃烧技术，其核心工作原理是利用几乎纯净的氧气替代空气中的氧气来支持燃烧过程。与空气助燃玻璃熔窑相比，纯氧燃烧技术可减少系统中氮气的输入，从而减少 NO 的生成和降低烟气 NO_x 排放量，同时提高燃烧效率。由于氧气浓度大幅提高，燃料在纯氧环境下的燃烧更为充分，火焰温度显著提升，从而很好的提高了能量的利用效率和热效率。

在纯氧燃烧过程中，燃料与氧气按照一定比例混合后点燃，因为基本不含氮气，

产生的烟气主要由二氧化碳和水蒸气组成，减少了氮氧化物等污染物的生成。此外，由于燃烧反应越完善，一氧化碳和其他未完全燃烧的副产品也大幅减少。

纯氧燃烧技术的应用，特别是在钢铁、玻璃、有色金属等行业中，可以显著提高生产效率，减少能源消耗。

根据生态环境部发布的《铸造工业大气污染物排放标准》等7项标准或修改单解读，五、关于《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573—2015）修改单，纯氧助燃工艺可从源头显著降低氮氧化物的产生量，氮氧化物控制效果与末端高效脱硝技术相当。

根据生态环境部关于《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573—2015）修改单的解读，其生产工艺采用高温熔窑，类似于玻璃生产，热力型氮氧化物产生水平较高，使用纯氧助燃工艺（氧气浓度>90%）可从源头显著降低氮氧化物的产生量，氮氧化物控制效果与末端高效脱硝技术相当，氮氧化物排放量可减少70%~95%。本项目取85%。

根据企业实际情况与需求，本项目采用纯氧助燃法，以减少氮氧化物产生量。

（2）末端治理技术选择

燃烧后常用脱硝技术有SNCR技术、SCR技术和SCR-SNCR组合脱硝技术，3种主要脱硝技术综合比较情况如表5.1-1。

表 5.1-1 SCR、SNCR、SNCR-SCR 技术综合比较

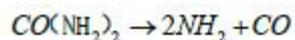
项目	SCR 技术	SNCR 技术	SNCR-SCR 技术
反应温度	320-400℃	800-1250℃	前段：800-1000℃，后段：320-400℃
催化剂	V ₂ O ₅ -WO ₃ /TiO ₂	不使用催化剂	后段加少量催化剂
脱硝效率	70~90%	30~60%	50~80%
SO ₂ /SO ₃ 氧化	SO ₂ 氧化成 SO ₃ 氧化率 < 1%	不会导致 SO ₂ 氧化成 SO ₃ 浓度不增加	SO ₂ 氧化较 SCR 低
氨逃逸	< 3ppm	< 10ppm	< 8ppm
对空气预热器影响	NH ₃ 与 SO ₃ 易形成硫酸氢铵，需控制 NH ₃ ，泄漏量和 SO ₂ 氧化率，并对预热器低温段进行防	SO ₃ 浓度低，造成堵塞或腐蚀的机率低	硫酸氢铵的产生较 SCR 低，造成堵塞或腐蚀的机率比 SCR 低
系统压力损失	新增烟道部件及催化剂层造成压力损失	没有压力损失	催化剂用量较 SCR 小产生的压力损失较低

结合本项目实际情况，项目采用纯氧助燃技术以高效率从源头减少氮氧化物产生效率，项目炉窑温度 1400℃，炉内温度较高，炉窑出口温度适合 SNCR,考虑经济以及节能环保的角度，本项目尾部脱硝选用 SNCR 脱硝方式。常规 SNCR 脱硝效率 30~60%，本项目按照 50%计算，可达标排放。

SNCR 是目前国际上技术最成熟、应用最广泛的烟气脱硝技术，脱硝效率高，系统安全稳定。SNCR 法工艺系统主要由尿素溶液罐、尿素溶液储罐、废液罐、还原剂喷射系统组成。本项目采用尿素作为还原剂脱硝，尿素由人工从尿素暂存区运至尿素溶解罐处。在尿素溶解罐中用水将尿素溶解成 30%质量浓度的尿素溶液，通过尿素溶液输送泵送到尿素溶液储罐，尿素溶液罐内的溶液通过尿素溶液喷枪，喷在窑炉出口水平烟道处，利用窑炉为反应器，在 800~1250℃这一狭窄温度范围内，无催化剂作用下，尿素还原剂可选择性的还原烟气中的 NO_x(烟气中几乎 95%以上的 NO_x 是以 NO 的形式存在)。

本项目脱硝工艺流程见图 5.1-1。

主要反应式为：



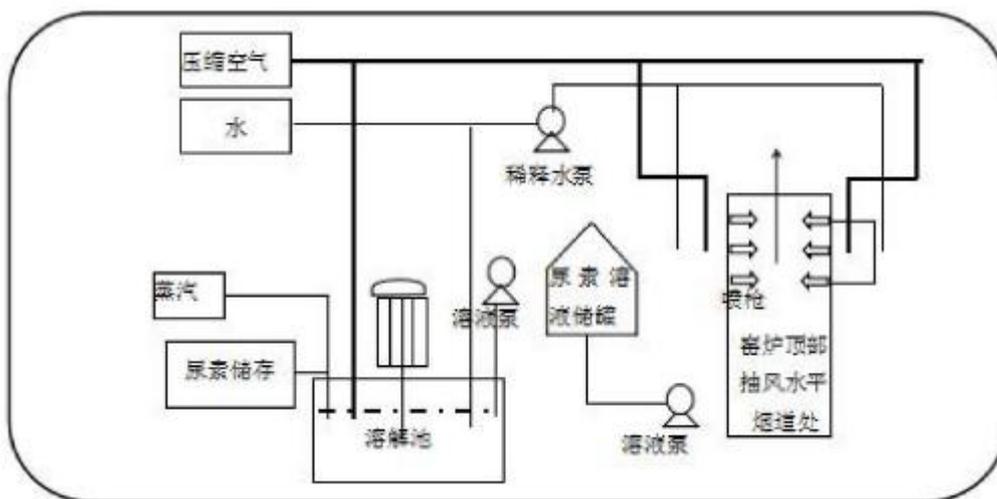
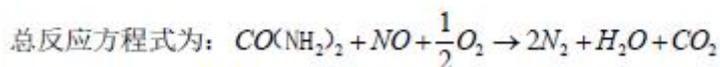
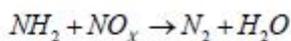


图 5.1-1 SNCR 脱硝工艺流程图

(3) 同类项目运行效果

根据收集到的同类项目资料，类比可行性分析见下表。

表 5.5-1 脱硝效率类比可行性

内容	邹平祥乾新材料有限公司年产 10 万吨硅酸钠项目	运城佰源建材有限公司 5 万吨/年硅酸钠生产项目	本项目
规模	年产 10 万吨，年工作 300 日，四条生产线，单条规模 2.5 万 t/a	年产 5 万吨	年产 5 万吨
工艺	配料-熔制-成型-包装	配料-熔制-成型-包装	配料-熔化-冷却成型-包装
原辅材料	石英砂、纯碱	石英砂、纯碱	石英砂、纯碱
燃料	煤气	煤气	煤气
氮氧化物 废气处理 措施	SNCR+纯氧	SNCR	SNCR+纯氧
监测数据	验收监测数据：63mg/m ³	验收监测数据：175mg/m ³ 自行检测数据：166mg/m ³	/

邹平祥乾新材料有限公司年产 10 万吨硅酸钠项目原材料相同，燃料均为焦炉煤气，成分相似，主要工艺基本相同，均使用 SNCR+纯氧助燃处理氮氧化物，根据《邹平祥乾新材料有限公司年产 10 万吨硅酸钠项目竣工环境保护验收报告》，焙烧窑处

理出口废气氮氧化物检测两天最大值为 $63\text{mg}/\text{m}^3$ ，可以稳定达标。

运城佰源建材有限公司5万吨/年硅酸钠生产项目与本项目原材料相同，燃料相同，主要工艺基本相同，采用SNCR处理氮氧化物，根据项目验收报告以及企业2024年自行检测数据，氮氧化物最大浓度为 $175\text{mg}/\text{m}^3$ ，根据生态环境部关于《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573—2015）修改单的解读，其生产工艺采用高温熔窑，类似于玻璃生产，热力型氮氧化物产生水平较高，使用纯氧助燃工艺（氧气浓度 $>90\%$ ）可从源头显著降低氮氧化物的产生量，氮氧化物控制效果与末端高效脱硝技术相当，氮氧化物排放量可减少 $70\% \sim 95\%$ 。以最低效率计，经纯氧助燃+SNCR处理后运城佰源建材有限公司炉窑废气也能够降到 $100\text{mg}/\text{m}^3$ 以下。

可稳定达标，处理措施可行。

5.1.2 无组织废气污染防治措施

参照《河南省2019年工业企业无组织排放治理方案》中“十六、其它行业无组织排放治理标准”和《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南（2024年修订版）》中“涉颗粒物通用绩效分级指标”对无组织排放管控要求，本项目采取的无组织废气治理措施如下：

①原料石英砂等粉状物料采用袋装，由全遮盖的专用运输车辆运输入厂，在密闭车间内装卸、上料，并储存于封闭车间中，厂区内无露天堆放物料。

②项目物料输送采用传送带密闭输送，强化废气收集措施。

③除尘器卸灰口采取密闭措施，除尘灰不直接卸落到地面。除尘灰采取袋装、罐装等密闭措施收集、存放和运输。

④厂区内道路、运输线路（厂区至干线公路）、场地等路面应全部硬化或绿化，硬化道路地面全覆盖清扫保洁，路面无可见积尘、无成片裸露土地。

⑤厂区出厂口处配备车辆清洗装置对所有车辆车轮、底盘进行冲洗，严禁带泥上路。

⑥建设完善监测系统。安装视频监控、空气微站等监控设施。

⑦制定完备的机械设备检修和保养制度，加强输送皮带、连接设施及其附属设

备的维护保养，保持其气密性，防止受外力冲击损伤，避免跑冒滴漏，减少无组织逸散。

通过采取以上措施，可有效控制无组织排放，确保厂界无组织废气污染物达标排放，本评价认为项目无组织排放防范措施可行。

5.1.3 全厂废气收集及处理措施汇总

项目废气走向流程图见图 5.1-2，全厂废气收集及处理措施见表 5.1-2。

图 5.1-2 项目废气收集处理走向示意图

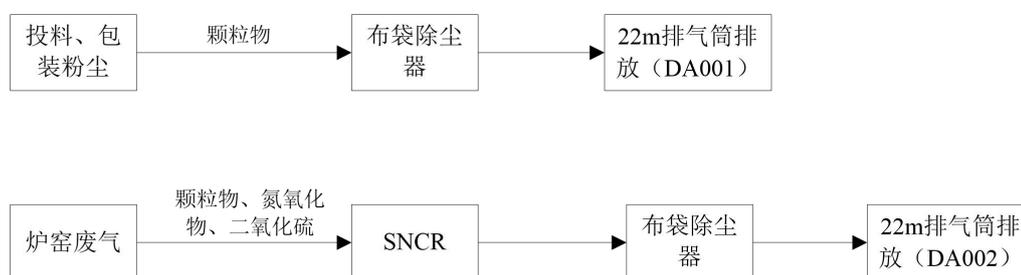


表 5.1-2 营运期工艺废气有组织污染防治措施设置情况一览表

产污环节	主要污染因子	污染防治措施
投料、包装	粉尘	投料、包装过程含粉尘废气经集气罩收集后经袋式除尘器+一根 22m 高排气筒 (DA001) 排放
熔融	颗粒物、氮氧化物、二氧化硫	炉窑密闭，燃烧中采取纯氧助燃，减少氮氧化物产生，燃烧废气负压收集，进入“SNCR+袋式除尘”处理后经一根 22m 高排气筒 (DA002) 排放

综上，本项目采用高纯度氧气 (O₂) 代替空气，大幅减少燃烧环境中的氮气含量，从根本上阻断热力型 NO_x 的主要生成路径，本项目使用纯氧助燃 (90%浓度以上纯氧) 能够减少 70~95% 氮氧化物产生量，本项目取 70%，SNCR 脱硝效率 30~60%，本次评价取 50%；布袋除尘器根据颗粒物不同粒径有不同的处理效率，根据本项目情况分析，本次袋式除尘器处理效率为 99%。根据工程分析，项目废气颗粒物、SO₂、NO_x 浓度排放能够满足《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015) 表 4 特别排放限值 and 修改单、《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南 (2024 年修订版)》涉 PM 引领性指标、涉锅炉/炉窑绩效分级指标 A 级企业 其他炉窑要求标准。

5.2 废水污染防治措施及其可行性分析

本项目实行雨污分流、清污分流制，产生的废水主要为生活污水、循环冷却水。

根据项目工程分析，循环冷却水循环使用，不外排；项目运营期生活污水经化粪池处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准以及襄城县第二污水处理厂进水水质要求后排入襄城县第二污水处理厂处理。

化粪池是一种利用沉淀和厌氧微生物发酵的原理，以去除粪便污水或其他生活污水中悬浮物、有机物和病原微生物为主要目的的小型污水初级处理设施。污水通过化粪池的沉淀作用可去除大部分悬浮物（SS），通过微生物厌氧发酵作用可降解部分有机物（COD、BOD₅），池底沉积的污泥可用作农肥。根据生活污水水质和水量特点，推荐采用三格化粪池。其结构如图 5.2-1 所示。

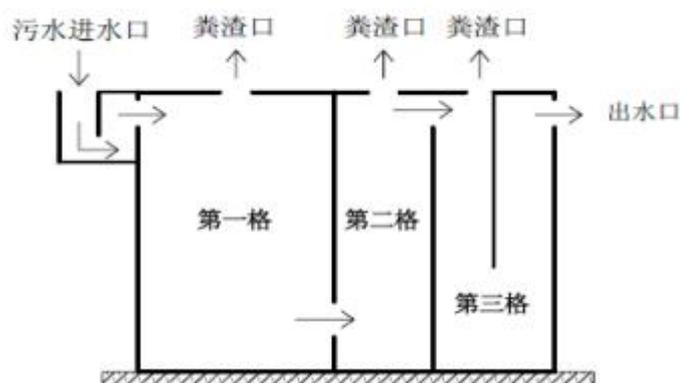


图 5.2-1 化粪池结构示意图

设计要求：

化粪池的具体设计可参考《给水排水设计手册》第2册和《镇（乡）排水工程技术规程》CJJ124-2008的相关规定。化粪池的主要设计事项如下：

- ①为防止污染地下水，化粪池须进行防水和防渗设计。
- ②化粪池设计应与排水和污水处理系统统一设计，使之与排水系统和污水处理系统形成一个有机整体，充分发挥化粪池的功能。
- ③化粪池的平面布置选址应充分考虑当地地质、水文情况和基底处理方法，以免施工过程中出现基坑护坡塌方、地下水过多而无法清底等问题。
- ④化粪池距地下给水排水构筑物距离应不小于30m，距其他建筑物距离应不小于5m，

化粪池的位置应便于清掏池底污泥。⑤化粪池水深不应小于 1.3m，池长不应小于 1m，宽度不应小于 0.75m。

表 5.2-1 项目化粪池处理效果及总排口排放情况一览表

废水名称	污染物	污染物产生				治理措施	污染物排放			
		废水量	产生浓度	一期	二期		处理效率	排放浓度	一期	二期
				建成	建成				建成	建成
m ³ /a	mg/L	t/a	t/a	%	mg/L	t/a	t/a			
生活污水	COD	一期 129.6, 二期 建成 324	350	0.045	0.113	化粪池	15	297.5	0.039	0.096
	BOD ₅		150	0.019	0.049		10	135	0.017	0.044
	SS		150	0.019	0.049		30	105	0.014	0.034
	氨氮		25	0.003	0.008		0	25	0.003	0.008

本项目生活污水经化粪池处理后，厂区排污口各污染物排放浓度分别为 COD297.5mg/L、BOD₅135mg/L、SS105mg/L、氨氮 256mg/L，厂区排污口水质满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）以及襄城县第二污水处理厂进水水质要求。

根据工程分析，本项目生活污水产生量一期建成后为 0.432m³/d，二期建成后为 1.08m³/d，建设 20m³化粪池足够满足本项目需求。

废水处理措施需投入 10 万元。

5.3 噪声污染治理措施及其可行性分析

本工程采用的高噪声设备主要有包装机、风机、各类泵等，设备声源值在 80~85dB(A)之间。高噪声设备产生的噪声较高，对不同产生机理的高噪声设备评价采取相应的降噪措施以降低噪声影响。

(1) 包装机生产系统产生的噪声分为两部分，一部分为电机所产生的电磁噪声，一部分为设备运转产生的机械噪声。对于电机所产生电磁噪声，建议在电机设备本身加装隔声罩。对产生的机械振动噪声，建议采用基础减振的方式，降低设备噪声的产生。通过以上综合噪声防治措施，砂磨机、分散机系统产生的噪声可以有效降噪 10~15dB (A)。

(2) 风机在运转时产生的噪声主要有空气动力性噪声（即气流噪声）、电机噪

声等，其中强度最高、影响最大的则是空气动力性噪声，尤其进气口辐射的噪声最严重。通过在进气口安装阻抗复合消声器，对罗茨风机加隔声罩，整体设备可降噪10~20dB(A)。

(3) 泵类噪声主要来源于泵电机冷却风扇噪声，泵轴液物料而产生的空化和气蚀噪声，泵内物料的波动而激发泵体轴射噪声、脉冲压力不稳定而产生的噪声以及机械噪声。这些噪声以冷却风扇产生的空气动力噪声为最强，远远超过电磁噪声和机械噪声之和，电动机的噪声频带比较宽，以低中频为主。一般用内衬有吸声材料的电动机隔声罩和泵基减振垫，将电动机全部罩上，在电动机后部进风口处装设消声器，这样可减噪15dB(A)。

噪声治理措施需投入治理费用10万元。

5.4 固体废物污染防治措施及其可行性

5.4.1 固体废物产生情况

生产过程中产生的固体废物主要包括炉内沉积物和废包装材料、收尘灰等。炉内沉积物可作为建筑材料进行综合利用，废包装材料、废布袋可由专业回收单位进行处理，废分子筛由厂家回收，除尘灰主要为原料粉末，收集后回用至生产，节约原材料，减少固废产生。其他危险废物分区暂存至危废暂存间，定期委托有资质单位进行安全处置。

一般工业固废严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)要求进行贮存及处置。

危险废物按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597—2023)要求进行贮存及处置。

本项目厂区内设若干垃圾桶集中收集生活垃圾，一期建成、二期建成后生活垃圾产生量分别为1.8t/a、2.7t/a，由环卫单位定期收集后处理。

本项目固体废物100%得到妥善处置，处置措施可行。

5.4.2 固废暂存设施

5.4.2.1 一般固废暂存间

本项目拟在仓库建设1座10m²的一般固废暂存间。一般固废暂存间要求如下：

①一般工业固体废物贮存场所应符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求进行设计、施工；

②一般工业固体废物贮存场所地面须硬化，应当采取防扬散、防流失、防渗漏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；防渗措施采用天然粘土（渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ）或2mm厚的单层HDPE（高密度聚乙烯）防渗膜进行防渗处理。防渗施工完成后利用混凝土（需添加防水添加剂）进行地表硬化，混凝土防渗标准参照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）。

③不同种类的固体废物分开存放，有明显间隔，摆放整齐，禁止将生活垃圾混入。

④建立工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息。

⑤处理处置委托：委托他人运输、利用、处置工业固体废物的，应当对受托方的主体资格和技术能力进行核实；依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求；受委托方运输、利用、处置工业固体废物，应当依照有关法律法规的规定和合同约定履行污染防治要求，并将运输、利用、处置情况告知产生工业固体废物的单位。

5.4.2.2 危废暂存间

（1）贮存

本项目危险废物主要包括质检过程产生的化验废液、废试剂瓶等，设备维护中产生的废油、废油桶、水封水排水等。若贮存设施泄漏或贮存场地防渗层破裂，可能导致检验废液、废油渗入地下的土壤及含水层。废油污染物在进入含水层后，则随地下水径流，并通过弥散作用，侧向、纵向渗流污染含水层。废机油渗漏会对地下水造成污染影响，厂区危废贮存点需满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）贮存设施污染控制要求：

①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；

②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；

③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；

④采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区；

⑤贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

采取上述措施后，可有效防止危险废物泄漏等环境风险，不会对环境空气、地表水、地下水、土壤等造成影响。

(2) 运输

本评价建议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《危险废物转移管理办法》执行；

③危险废物的转运应交由有资质的公司进行，转运过程中应合理选线，降低可能发生事故的可能性；危废的转移必须执行生态环境部、公安部、交通运输部部令第 23 号《危险废物转移管理办法》；

④危险废物运输时应按腐蚀性、毒性、易燃性、反应性、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、泄漏，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》（交通部令〔2016〕第 36 号）、《汽车运输危险货物规则》（JT617-2004）

以及《汽车运输、装卸危险货物作业规程》（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，避免对其产生影响。

综上所述，通过采取以上固废处置、管理措施，工程固废均能得到综合利用或无害化处置，不会造成环境污染，措施可行。固废治理环保投资 10 万元。

5.5 地下水污染防治措施

在生产过程中，物料等在储存、输送和污染物处理过程中，有可能发生泄漏（含跑、冒、滴、漏）的风险，如不采取合理的防渗措施，则有毒有害物料和污染物有可能渗漏进入土壤，从而影响地下水环境。根据项目特点和实际情况，按照“源头控制、分区防控、监测和管理、应急响应”的地下水污染防治总体原则，本项目从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应采取全方位的控制措施。

5.5.1 污染源头控制措施

源头控制主要包括实施清洁生产及各类废物循环利用，减少污染物的排放量；在工艺、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低限度。

本项目选择先进、成熟、可靠的工艺技术和较清洁的原辅材料，并对产生的废物进行合理的回用和治理，以尽可能从源头上减少污染物排放；严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水收集及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；优化排水系统设计，管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能架管或架空敷设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水污染。从源头减少污染物的产生量。

5.5.2 项目区污染防治区划分

5.5.2.1 基本原则

地下水及土壤污染防治措施坚持源头控制、末端防治、污染监控相结合的原则，具体如下：

(1) 源头控制措施主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取防泄漏和防渗措施，将污染物泄漏、渗漏污染地下水的环境风险降到最低程度；

(2) 末端控制措施主要包括厂区防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，防止洒落地面的污染物渗入地下、同时对渗入地下的污染物及时收集，从而防止污染地下水；

(3) 地下水污染监控措施包括建立完善的监测制度、配备先进的检测仪器和设备、科学并合理设置地下水污染监控井；

(4) 加强车间以及各用、排水单元的管理，避免跑冒滴漏现象的发生，增强员工的环境保护意识，及时对员工进行宣传教育。

5.5.2.2 地面防渗措施

针对厂区不同物料存储和使用过程可能造成的地下水污染影响途径，将全厂厂区分分为三级污染防治区。危废暂存间、水封罐地面为重点防渗区，仓库、生产车间等构筑物属于一般污染防治区，生活区属于非污染防治区。

(1) 重点防渗区

重点防渗区其渗透性能应不低于 6m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层防渗性能，建议采用 2mm 厚的 HDPE 膜进行防渗。

(2) 一般防渗区

一般防渗区混凝土防渗层的强度等级不应小于 C20，水灰比不宜大于 0.50；一般污染防治区抗渗混凝土的抗渗等级不宜小于 P8，其厚度不宜小于 100mm。

(3) 非污染防治区

非污染防治区采取非铺砌地坪或普通混凝土地坪。

(4) 规格要求

① 混凝土防渗层

混凝土防渗层可采用抗渗素混凝土、抗渗钢筋混凝土和抗渗钢纤维混凝土。混凝土防渗层应符合下列规定：混凝土防渗层的强度等级不应小于 C20，水灰比

不宜大于 0.50；一般污染防治区抗渗混凝土的抗渗等级不宜小于 P8，其厚度不宜小于 100mm；重点污染防治区抗渗混凝土的抗渗等级不宜小于 P10，其厚度不宜小于 150mm。

②HDPE 膜防渗层应符合下列规定：

膜上保护层，可采用长丝无纺土工布，其规格不宜小于 600g/m²；HDPE 膜层，厚度不宜小于 2.0mm，HDPE 膜宜在地面以下不小于 300mm；膜下保护层，可采用长丝无纺土工布，其规格不宜小于 600g/m²，也可采用不含尖锐颗粒的砂层，砂层厚度不宜小于 100mm。

(4) 厂区分区防渗具体划分

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求，结合地下水环境影响评价结果，厂区地下水及土壤防治采取整体分区防渗。防渗分区详表 5.5-1，分区防渗图见图 5.5-1。

表 5.5-1 厂区防渗分区一览表

序号	厂区装置	防渗分区	防渗性能技术要求
1	危废暂存间、水封罐地面	重点防渗区	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，渗透系数 K≤10 ⁻⁷ cm/s；危废贮存点渗透系数 K≤10 ⁻¹⁰ cm/s
2	生产车间、仓库、循环水池、化粪池、污水管道	一般污染防治区	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤渗透系数 1.0×10 ⁻⁷ cm/s
3	生活区	非污染防治区	一般地面硬化

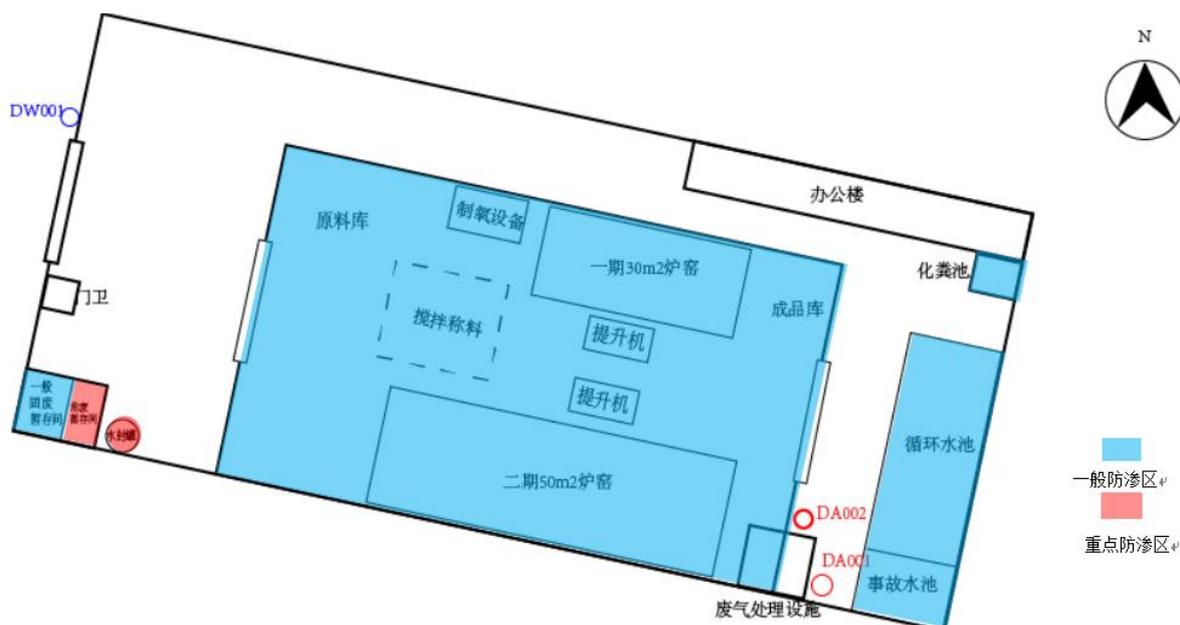


图 5.5-1 厂区防渗分区图

采取以上措施后，可以有效避免本项目运行过程中对地下水的污染。本次项目厂区防渗工程投资计入工程投资。

5.5.3 地下水环境监测与管理

为了及时准确掌握项目区及下游地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化，项目拟建立覆盖全区的地下水长期监控系统，包括科学、合理地设置地下水污染监控井，建立完善的监测制度，配备先进的检测仪器和设备，以便及时发现并及时控制。

本项目地下水环境监测依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）、《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）结合项目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，并结合模型预测的结果来布置地下水监测点。

5.5.3.1 监测点布设

本项目工程均建设在平原地带，其上游无污染物及相关工程，考虑到污染物可能的污染路径，在项目区内设置地下水监测井 1 个，在下游设置地下水监测井 1 个，上游布置 1 个。

5.5.3.2 监测层位

JC1~JC3 监测层位为浅部潜水含水层，监测深度为 20m。

5.5.3.3 监测频率

根据《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南（试行）》（HJ1209-2021），污染控制监测井一类单元按照每半年一次，除一类外每年一次。

5.5.3.4 监测项目

监测项目主要包括：水位、pH、COD、BOD₅、氨氮。

监测井设置可分为 2 类：

第一类监测点，布设在项目区内和项目地下水流向下游，作为长期监测井和事故应急处置井，为 JC1 和 JC2 监测点。

第二类监测点，布设在项目外围地下水上游，用于背景值监测，为 JC3 监测点。

监测结果应按项目有关规定及时建立档案，并定期向场安全环保部门汇报，对于常规监测数据应该进行公开。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。

表 5.5-2 地下水监测孔设计表

编号	孔位	相对厂址方位	距厂址距离(m)	监测因子	监测功能	监测层位
JC1	厂区	-	-	水位、pH、COD、BOD ₅ 、氨氮	跟踪监测	浅层含水层
JC2	丁庄村	东南	1037		污染扩散监测	浅层含水层
JC3	紫云镇	西北	304		背景监测	浅层含水层

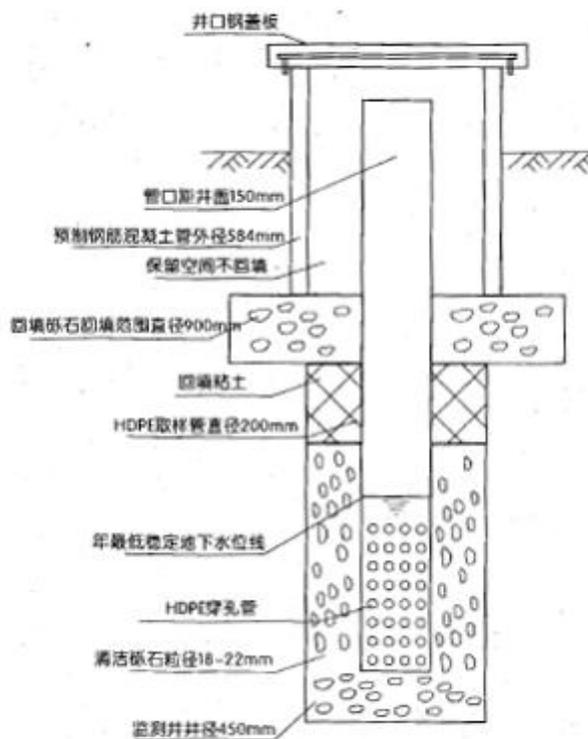


图 5.5-2 地下水监控井井结构示意图

5.5.4 应急响应

5.5.4.1 应急预案

在制定场区安全管理体制的基础上，制订专门的地下水污染事故的应急措施，并应与其它应急预案相协调。地下水污染应急预案内容见下表。

表 5.5-3 地下水污染应急预案内容

序号	项目	内容及要求
1	总则	
2	污染源概况	详述污染源类型、数量、浓度、危害特征和分布情况
3	应急计划区	列出保护目标
4	应急组织	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、善后处理； 专业监测队伍负责对厂监测站的支援； 地方医院负责收治受伤、中毒人员；
5	应急状态分类及应急响应程序	规定地下水污染事故的级别及相应的应急分类响应程序。按照突发环境事件严重性和紧急程度，该预案将突发环境事件分为特别重大环境事件（I级）、重大环境事件（II级）、较大环境事件（III级）和一般环境事件（IV级）四级。
6	应急设施、设备与材料	防有毒有害物质外溢、扩散的应急设施、设备与材料。

序号	项目	内容及要求
7	应急通讯、通讯和交通	规定应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障、管制。
8	应急环境监测及事故后评估	由环境监测站进行现场地下水环境进行监测。 对事故性质与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。
9	应急防护措施、清除泄漏措施方法和器材	事故现场：控制事故、防止扩大、蔓延及连锁反应。清除现场泄漏物，降低危害，相应的设施器材配备。 邻近区域：控制污染区域，控制和清除污染措施及相应设备配备。
10	应急浓度、排放量控制、撤离组织计划、医疗救护与公众健康	事故现场：事故处理人员制定污染物的应急控制浓度、排放量，现场及邻近装置人员撤离组织计划及救护。 环境敏感目标：受事故影响的邻近区域人员及公众对污染物应急控制浓度、排放量规定，撤离组织计划及救护。
11	应急状态终止与恢复措施	规定应急状态终止程序。 事故现场善后处理，恢复措施。 邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。 建立重大环境事故责任追究、奖惩制度。
12	人员培训与演练	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练。
13	公众教育和信息	对邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。
14	记录和报告	设置应急事故专门记录，建立档案和专门报告制度，设专门部门负责管理。
15	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成。

地下水应急预案应包括以下内容：

- (1) 应急预案的日常协调和指挥机构；
- (2) 相关部门在应急预案中的职责和分工；
- (3) 地下水环境保护目标的确定，采取的紧急处置措施和潜在污染可能性评估；
- (4) 特大事故应急救援组织状况和人员、装备情况，平常的训练和演习；
- (5) 特大事故的社会支持和援助，应急救援的经费保障。

5.5.4.2 地下水环境应急响应

制定风险事故应急预案的目的是在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序地实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故对地下水的污染。针对应急工作需要，参照相关技术导则，结合地下水污染治理的技术特点，制定地下水污染应急治理程序如下图 5.5-3 所示。

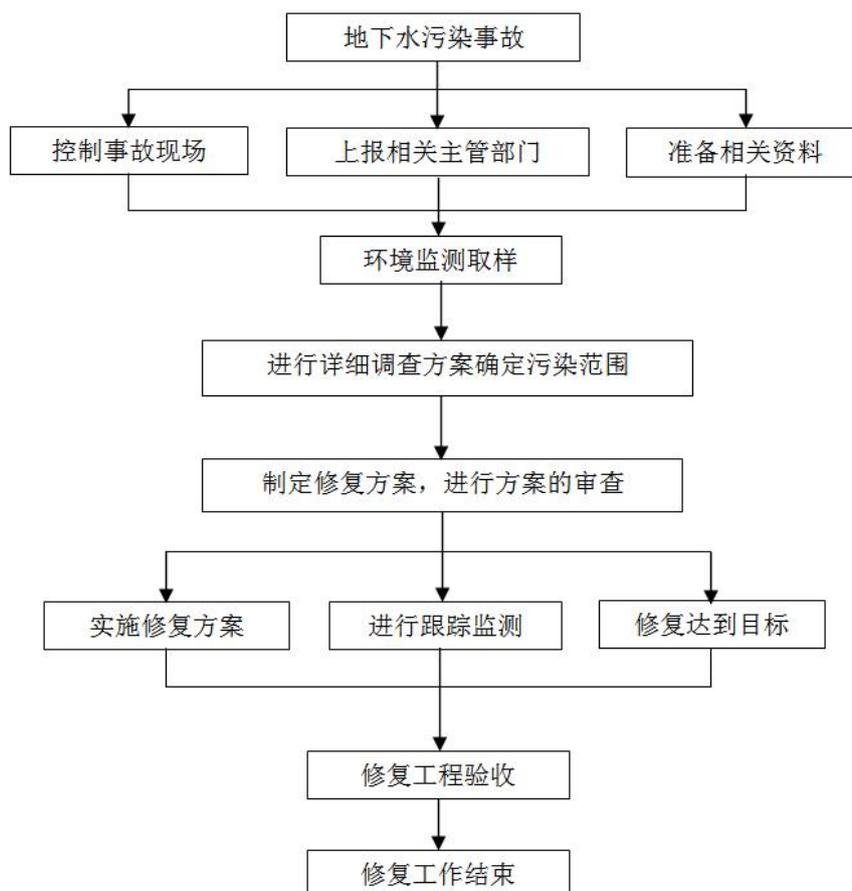


图 5.5-3 地下水污染应急治理程序

一旦事故液态污染物进入地下水环境，应及时采取构筑围堤、挖坑收容和应急井抽注水。把液态污染物拦截住，并用抽吸软管移除液态污染物，回收或运至废物处理场处置。迅速将被污染的土壤收集，转移到安全地方，并进一步对污染区域环境作降解消除污染物处置。其中，主要采用应急井进行抽水，将污染物质及时抽出处理，提高地下水径流速度，加快污染物的流动，使得应急井能快速抽出全部污染物，形成小范围的阻水帷幕，提高应急处理的效果。

另一方面，停止周边村民饮用地下水，以免抽水过程中加快地下水流动，使得地下水污染物快速扩散。

一旦发现地下水发生异常情况，必须按照应急预案马上采取紧急措施：

(1) 确定发生地下水异常情况时，按照制订的地下水应急预案，在第一时间尽快上报主管领导，通知当地环保局，密切关注地下水水质变化情况。

(2) 组织专业队伍对事故现场进行调查、监测，切断污染源，尽量将紧急事件

局部化。

(3) 地下水排水系统是根据建设项目对地下水可能产生影响而采取的被动防范措施，是建设项目环境工程的重要组成部分。对已经渗入地下的污染物，建设单位将通过设置截获井的方式将污染物抽出并进行处理。截获井分为以下几种，配合使用。

上游水流截获井：设置在污染点的上游，用以截取上游水流（未污染）防止更多的地下水流向污染区受到污染，同时减少污染点处的受污染地下水的抽出量，减少处理费用。

中心污染截获井：设置在污染点处，用以抽出受污染的地下水，并对受污染的地下水进行处理。

下游污染截获井：设置在污染点下游，通过抽水在下游形成一个水槽，防止受污染地下水向下游运移和扩散。

一旦工程发生不可预见事故泄漏或监测井发现污染，通过设置水污染截获井，对污染的地下水进行抽出处理后回用，力将地下水污染控制在有限范围内，做到地下水污染早发现，早治理、污染范围不出厂，将项目对地下水的污染降到最低。

(4) 对事故后果进行评估，并制定防止类似事件发生的措施。

(5) 如果自身力量无法应对污染事故，应立即请求社会应急力量协助处理。

5.6 土壤污染防治措施

项目厂区内、外建设用土壤质量现状各监测因子均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB3660-2018）的限值要求。项目对土壤环境产生的风险较低。为减轻或避免对土壤造成不利影响，评价根据土壤导则要求对项目建设提出相应的控制措施，主要从源头控制、过程控制及跟踪监测三方面进行。

5.6.1 源头控制

预防土壤污染需从建设项目污染源头控制，首先，保障项目废水、废气、固废的达标排放和总量控制；其次，在项目设计建设过程中，严格实施地下水分区防控要求，预防生产期间废水、固废污染迁移，杜绝废水长期下渗形成的污染，杜绝固

废长期堆存期间产生浸出液污染；最后，根据当前环境管理大气污染排放标准，严格执行区域特别排放限值及管理要求，减缓大气降尘对土壤造成的污染。

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，均不涉及重金属等物质。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，同时对废气、废水和固废进行深度治理，减少污染物排放量。

(1) 涉及大气沉降型的有机废气污染物，严格按照措施要求，减少污染物排放量。

(2) 严格按照表 5.5-1 对厂区进行分区防渗，切实做到防止污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。管线敷设尽量采用可视化原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物一早发现、早处理，减少由于埋地管道泄漏而造成的土壤污染。具体分区防控措施见（5.5.2 小节）。

5.6.2 过程防控措施

本项目属于污染影响型建设项目，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，各类工艺装置、储存装置，如果发生泄漏要及时处理，禁止漫流到与土壤接触的地面。各种原料、产品、中间产物在卸出、装车、转运过程中均要在经过防渗的场地进行，不得发生物料接触土壤的情况，如果有事故状态发生要及时处置。采取措施不得使车间内物料和车间冲洗废水漫流至车间外。厂区各事故废水池收集管线要畅通，保证在各种事故状态下废水废液排入，不进入到裸露的土壤中。项目废水采用明管明渠，废水输送过程不接触土壤，废水泄漏区域可及时收集入事故池，预防废水传输环节污染可能。确保废气环保措施的运行稳定，使废气污染物达标排放，降低废气进入环境总量，降低大气沉降累积污染。

排放的废气污染物主要通过重力沉降和随着降水沉降到地面，对土壤造成影响，占地范围内应采取绿化措施，以种植具有较强吸附能力的植物为主。

加强设施的维护和管理，选用优质设备和管件，进行防腐防渗处理，并加强日常管理和维修维护工作，减少由于设备、管线密封不严而产生的无组织废气量，防止跑冒滴漏现象与非正常工况情形的发生。

本评价要求建设单位采取完善的防渗措施，为确保防渗措施的防渗效果，工程施工过程中建设单位应进行环境监理，严格按防渗设计要求进行施工，加强防渗措施的日常维护，使防渗措施达到应有的防渗效果。

5.6.3 跟踪监测

根据《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》(HJ964-2018)，对厂区的土壤定期监测，发现土壤污染时，及时查找泄漏源，防止污染源的进一步下渗，土壤跟踪监测指标应选择建设项目特征因子，本项目特征因子为pH，设置1个柱状样每3年监测一次。

5.7 施工期环境保护措施

根据现场踏勘，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），现状为空厂房，施工期共4个月。本项目施工期主要产生的污染物为施工扬尘、汽车尾气、施工噪声、废水及固体废物对周围环境产生影响。为降低施工期对环境的影响，主要采取的保护措施如下：

5.7.1 施工期大气污染防治措施

①落实标准化管理要求。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》(DBJ41/T174-2020)中的相关要求，做到“十个百分之百”和“两个禁止”，即施工现场周边100%围挡、土方及散碎物料100%覆盖、出场车辆100%冲洗干净、场区及道路100%硬化、渣土车辆100%密闭运输、拆除及土方工程100%湿法作业、在线监控系统100%安装、移动车辆100%达到环保要求、施工工地立面100%封闭、扬尘污染处罚100%到位，禁止现场搅拌混凝土、禁止现场配制砂浆。

②加强日常监督及管理。施工现场定时打扫，及时洒水降尘，确保路面清洁；

施工车辆进出时必须进行冲洗，防止带泥上路；废水沉淀池需定期清掏并形成记录；石子、砂土等散状物料必须堆积方正，底脚整齐、干净，并将周边及上方拍平压实，采用密目网进行覆盖，如过分干燥，必须及时喷淋增湿。建材堆放点要相对集中，对于大型料堆要加盖篷布，实现封闭储存或建设防风抑尘设施；

③加强车辆及交通管理。做好施工现场交通组织管理，物料运输应避免交通高峰期，避免造成道路堵塞，降低车辆怠速尾气排放量；选择距离较近的物料供应商，选用的运输车辆，应当为密闭式或有覆盖措施的运输车辆，物料运输应合理选择路线，运输必须限制在规定时间内进行，按照指定路段行驶；做好施工器械保养维护，定期检修，减少因器械老化导致尾气增加。

施工期在实施以上防治措施后，可有效降低施工期对周边环境空气质量的影响，同时随着施工结束，该部分影响也将随之消失。

5.7.2 施工期废水污染控制措施

施工期废水主要为生产施工废水、施工人员产生的生活污水。项目施工采用商品砼，不现场搅拌，不产生混凝土搅拌废水，施工废水主要为施工车辆清洗废水等。为减少项目施工期间废水对周围环境的影响，此次评价提出如下保护措施：

①严格控制废水排放。确保雨水管网与污水管网分开使用，严禁将施工废水直接排入雨水管网；施工废水经临时沉淀池处理后用于场地洒水降尘，不外排；生活污水经化粪池处理后，运往周边农田施肥，不外排。

②设置污水处理设备。针对施工现场产生的不同废水，设置相应的处理设施，如沉淀池、化粪池；同时还应在场地四周设截流沟，防止雨污水外渗。

③贯彻节水施工原则。施工废水经沉淀池处理后接入施工用水系统，作用于道路清洁、场地降尘、车辆冲洗、混凝土养护等；场地四周设置截流沟、排水沟以及集水井，雨水收集后，循环综合利用；车辆清洗废水经沉淀池处理后，循环二次利用；混凝土养护废水不外排，经沉淀池处理后，用于场地洒水降尘。

本项目施工期间废水均可回收循环利用，对周围地表水环境影响较小。

5.7.3 施工期噪声污染控制措施

施工期噪声主要来自建筑施工时机械设备运行产生的机械噪声、建筑施工作业噪声和建筑材料运输过程中产生的汽车噪声。机械噪声主要由施工机械运行时产生的，多属于点声源；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声等，多属于瞬时噪声；施工车辆的噪声属于流动噪声。在这些施工噪声中对环境影响最大的是机械噪声，经调查，典型施工机械开动时噪声源强较高，噪声源强约在75-95dB(A)之间，具有噪声源相对稳定和施工作业时间不稳定、波动性大的特点。

为预防和减轻施工带来的声环境影响，此次评价提出如下保护措施：

①从声源上控制。建设单位在与施工单位签订合同时，应要求其使用的主要机械设备为低噪声机械设备，同时在施工过程中施工单位应设专人对设备进行定期保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械。

②合理安排施工时间，施工单位应严格遵守规定，合理安排好施工时间，严禁在中午12:00~14:00、夜间22:00~6:00期间施工。中、高考期间严禁施工。

③在建筑工地四周设立2.5m的围墙进行围挡，阻隔噪声。

④在施工的结构阶段和装修阶段，对建筑物的外部采取围挡，对距离厂区较近的村庄一侧的建筑物外采用移动式隔声屏障，减轻施工噪声对外环境及居民的影响。

⑤合理安排施工计划和进度。

⑥施工场所的施工车辆出入现场时应低速、禁鸣。

⑦建设管理部门应加强对施工工地的噪声管理，施工企业也应对施工噪声进行自律，文明施工，避免因施工噪声产生纠纷。

⑧建设与施工单位还应与施工场地周围单位、居民建立良好关系，及时让他们了解施工进度及采取的降噪措施，并取得大家的共同理解。

采取以上措施后，施工场界噪声满足标准要求，如若发生噪声扰民事件，建设单位应及时处理，协调解决，抓紧施工进度，并加强同周围敏感点人员的关系。

5.7.4 施工期固体废物处置措施

施工期固体废物主要为建筑垃圾及施工人员生活垃圾。

建筑垃圾主要来自施工作业，包括砂石、石块、碎砖瓦、废木料、废金属、废钢筋等。通过在施工现场设置临时建筑废物堆放场并进行密闭处理，并做好地面的防渗漏处理。建筑废料可以回收利用的回收利用，目前技术条件下无法再次利用的运至政府部门指定的建筑垃圾堆放场处置，建筑垃圾运输车辆应加盖篷布以减少扬尘。

施工期间产生的生活垃圾由施工单位集中收集后交当地环卫部门统一收集处理。

本项目施工期间固废均可得到合理有效的无害化处理或资源化利用，在严格落实治理措施的前提下，污染风险可控，对周围土壤及地下水环境影响较小。

5.7.5 生态环境污染防治措施

施工活动使地表植被遭到破坏，导致地表暂时的大面积裸露，土壤结构破坏，凝聚力降低，在雨滴打击和水流冲刷作用下产生水土流失。施工占用土地，造成不可逆的植被破坏。项目在施工过程中要做好如下防范措施：

①土石方施工应随挖、随运、随填，不留松土。工程中合理组织施工，做到工序紧凑、有序，以缩短工期，减少施工期土壤流失量；

②厂界周边布置临时排水沟防治雨季造成的水土流失；

③合理安排施工布置，减少施工活动对周边动植物造成的扰动，主体工程结束后，应对裸露地表进行适当绿化。

5.8 环保投资及三同时验收一览表

本项目总投资 9223.83 万元，其中环保投资 130 万元，占总投资 1.41%。其环保投资估算及“三同时”验收见表 5.8-1。

表 5.8-1 环保投资估算及“三同时”验收一览表

类别	污染源	环保设施及处理规模	数量	投资(万元)	验收标准	验收时间

废水	生活污水 处理系统	化粪池	1 套	8	满足《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)以及襄城县第二污 水处理厂进水水质要求	与一期 项目主 体工程 同时验 收
废气	生产车 间投料 包装粉 尘	布袋除尘器 +22m 高排 气筒	1 套	90	《无机化学工业污染物排放标准》 (GB31573-2015)表 4 特别排放限 值和修改单、《工业炉窑大气污染 物排放标准》(DB41/1066—2020)以 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(2024 年 修订版)》涉 PM 引领性指标、涉 锅炉/炉窑绩效分级指标 A 级企业 其他炉窑中的排放标准	纯氧设 备分期 建设, 其他废 气处理 设备与 一期项 目主体 工程同 时验收
	炉窑废 气	纯氧助燃 +SNCR+布 袋除尘器 +22m 高排 气筒	1 套			
噪声	设备噪 声	采取厂房隔 声、基础减 振、消声等 措施	若干	8	满足《工业企业厂界环境噪声排放 标准》(GB12348-2008)3 类标准	与一期 项目主 体工程 同时验 收
固体 废物	一般固 废	防风、防雨、 防晒	10m ²	8	符合《一般工业固体废物贮存和填 埋污染控制标准》(GB 18599-2020)	
风险	废气风 险	有毒有害气体、可燃 气体报警系统、事故 池		6	降低环境风险至可接受水平	与一期 项目主 体工程 同时验 收
	其他	制定全厂突发环境 事件应急预案,定期 进行应急演练		5		
	管理措 施	配置自给式正压呼 吸器、防毒面具、防 护服等应急物资		5		
地下水		分区防渗	-	计入工 程投资	防止地下水、土壤污染	与一期 项目主 体工程 同时验 收
合计				130	占总投资的 1.41%	-

第六章 环境风险评价

环境风险评价的目的是以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对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。根据拟建项目周围环境状况、生产工艺、生产原料、产品及其物理化学性质的特点，分析项目物质及工艺系统危险性和环境敏感性，进行风险潜势的判断，确定风险评价等级，筛选具有代表性的风险事故情形，合理设定事故源项，对各环境要素分别开展预测评价，分析说明环境风险危害范围与程度，提出风险防范措施。

6.1 风险调查

6.1.1 风险源调查

本项目涉及的物质主要包括硅酸钠、碳酸钠、石英砂以及煤气，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，本项目生产、加工、运输、使用或贮存过程中涉及的危险物质主要包括煤气，煤气采用输送管线直接输送至厂区，在线煤气量为 0.025t。

项目危险物质的数量和分布情况见表 6.1-1。

表 6.1-1 危险物质的数量和分布情况表

序号	危险物质	在线量 (t)	临界量 (t)	q/Q
1	煤气	0.025	7.5	0.0033

6.1.2 环境风险潜势初判

依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的有关规定，本项目生产、加工、运输、使用或贮存过程中涉及的危险性物质主要包括煤气输送管线在线煤气。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C，当存在一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q：

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I；当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；

(2) $10 \leq Q < 100$; (3) $Q \geq 100$ 。

根据表 6.1-1，本项目 $Q=0.0033 < 1$ 。

根据导则，本项目环境风险潜势为I。

6.1.3 风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018）中评价工作级别划分表，风险潜势为I，可开展简单分析，由此确定本项目环境风险评价工作等级为开展简单分析。

表 6.1-2 评价工作等级划分

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

6.2 环境敏感目标调查

项目周边主要环境保护目标见表 6.2-1，周边环境概况见附图 5。

表 6.2-1 主要环境保护目标一览表

保护类别	敏感保护目标							保护级别
	名称	坐标/m		方位	距离/m	功能	规模	
		X	Y					
环境空气	紫云镇（含紫云山初级中学）	-40	421	NW	320	城镇	2000 人	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级
	坡刘村	635	619	NE	800	村庄	1000 人	
	七里店税务局	603	349	NE	620	村庄	50 人	
	张道庄村	-619	95	NW	504	村庄	800 人	
	塔王庄村	-1047	682	NW	690	村庄	1000 人	
	刘庄	-1745	1142	NW	1525	村庄	500 人	
	李钦庄	-1221	1150	NW	1117	村庄	700 人	
	二道沟	-317	2126	NW	1590	村庄	1200 人	
颜坟	-777	1198	NW	868	村庄	800 人		

	侯堂村	48	1476	NE	1117	村庄	500人	
	北丁庄	865	1880	NE	1509	村庄	900人	
	方庄村	1158	1610	NE	1423	村庄	850人	
	郭庄	1436	1999	NE	2025	村庄	810人	
	五里铺	2190	1198	NE	1936	村庄	800人	
	七里店镇	1610	175	NE	1183	村庄	810人	
	山前徐庄村	1658	-420	SE	1150	村庄	350人	
	山前古庄村	2332	-753	SE	1891	村庄	390人	
	丁庄村	444	-1325	SE	1037	村庄	已拆	
	樊庄	785	-1682	SE	1296	村庄	820人	
	杨庄	857	-1967	SE	1586	村庄	520人	
	十里铺村	1230	-2134	SE	1903	村庄	950人	
	铁李寨园	-71	-912	SW	907	村庄	已拆	
	上河	-563	-2411	SW	1916	村庄	400人	
	高沟	-1856	-936	SW	1519	村庄	200人	
	孙湾	-1682	-1459	SW	1667	村庄	300人	
	丁沟	-2078	-1333	SW	1909	村庄	230人	
	紫云山南区	-1184	-2113	SW	1862	风景区、森林公园		《环境空气质量标准》(GB3095-2012)一级
	紫云山北区	-1210	1913	NW	1704	风景区、森林公园		
地表水	洋湖渠	S			910	纳污河		《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类
地下水	侯堂村	项目场地地下水径流方向上游					供水规模大于1000人集中式饮用水水源	《地下水质量标准》(GB/14848-2017)III类
	坡刘村	项目场地地下水径流方向侧向						
	方庄村	项目场地地下水径流方向侧向						
	七里店村	项目场地地下水径流方向侧向						
	樊庄	项目场地地下水径流方向侧向						
	姜店、姜店村、李成功村等	项目场地地下水径流方向下游、侧向					供部分村民自己生活饮用分散式饮用水水源	

6.3 风险识别

6.3.1 物质危险性识别

以《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中的规定为依据,物质风险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。本项目原辅材料、最终产品涉及危险化学品的主要是煤气管线中的煤气。

6.3.2 生产系统危险性识别

6.3.2.1 生产区危险性识别

按工艺流程及平面布置功能区划,给出危险单元划分结果,项目危险单元主要划分为各生产车间。按划分的危险单元给出危险单元内危险物质的最大存在量,按生产工艺流程分析危险单元内潜在的风险源,按危险单元分析风险源的危险性、存在条件和转化为事故的触发因素。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018),危险单元是由一个或多个风险源构成的具有相对独立功能的单元,事故状况下应可实现与其他功能单元的分割。根据拟建厂区平面布局情况,拟建项目生产装置共1个危险单元:生产车间。危险物质为煤气,主要环境风险包括气体泄漏污染物直接进入大气环境,煤气火灾、爆炸产生的伴生/次生污染物CO、二氧化硫等进入大气环境,消防废水进入地表水、地下水、土壤。

6.3.2.2 储运系统危险性识别

项目涉风险物质储运系统主要为煤气输送管道,煤气管道受腐蚀或遭受雷击,致使煤气管道发生泄漏,若又采用明火或高温强光灯具进行检修,就会发生火灾爆炸事故,释放出来的危险物质主要为CO、SO₂、NO_x等,对大气环境产生危害。

6.3.2.3 其它公用辅助及环保设施危险性识别

项目危险废物于危废间暂存后定期交资质单位处置。因危险废物中含有含油的水封水以及废油等液体废物,暂存过程中液体废物包装破损造成液体泄漏遇明火引发火灾环境风险事故,造成CO、二氧化硫等事故排放,应急处置过程产生消防废水。

6.3.3 环境风险类型及危害分析

(1) 环境风险类型

根据项目物质危险性识别、生产系统危险性识别结果，确定项目环境风险类型主要包括：危险物质泄漏，以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放。

(2) 影响途径分析

泄漏事故造成煤气中有毒有害物质直接进入环境空气；煤气以及液态废物在火灾、爆炸等事故情况下造成煤气以及液态废物不完全燃烧事故排放，同时产生CO、烟尘、二氧化硫等有毒有害烟气进入环境空气；另外，扑救火灾时产生的消防废水，以及污染雨水沿地面漫流，可能对地下水产生污染。

本项目环境风险识别结果见表6.3-1。

表 6.3-1 生产装置主要危险单元及风险类型表

序号	装置名称	主要危险单元	危险源	主要危险物质	危险性	状态	操作温度(℃)	操作压力(mpa)	触发因素	风险类型	环境影响途径
1	硅酸钠生产线	车间	煤气管道	煤气	易燃、易爆、刺激性、毒性	气态	1140	常压	设备缺陷、操作不当，明火、高温高压	泄漏	污染物进入环境空气
										火灾、爆炸引发的伴生/次生污染物排放	污染物进入大气，消防废水进入地表水、地下水、土壤
2	煤气输送单元	输送系统					常温	常压	煤气管道受腐蚀或遭受雷击	泄漏	污染物进入环境空气
										火灾、爆炸引发的伴生/次生污染物排放	污染物进入大气，消防废水进入地表水、地下水、土壤
3	其它公用辅助及环保设施	环保工程	危废间	液体废物	易燃性、毒性	液态	常温	常压	液体废物包装破损	火灾	污染物进入环境空气

6.4 环境风险分析

6.4.1 环境空气风险分析

拟建项目煤气主要存在于输送管道内，存在量较小，发生泄漏事故，及时关闭截断阀，泄漏以及火灾产生伴生/次生污染物的排放量较小，对环境空气影响较小。本项目危废暂存间液态废物设有围堰，及时收集产生的废液，危废间危废贮存量较少，防止明火进入，泄漏以及火灾产生伴生/次生污染物的排放量较小，对环境空气影响较小。

6.4.2 地表水环境风险分析

本项目无生产工艺废水排放，项目位于园区内，厂区事故废水通过引流、截流进入收集沟后进入事故应急池，混凝沉淀处理后经园区污水管网进入襄城县第二污水处理厂，事故废水不会对地表水产生大的影响。

6.4.3 地下水环境风险分析

本项目事故发生后，厂区通过引流、截流进入收集沟后进入事故应急池，混凝沉淀处理后经园区污水管网进入污水处理厂，厂区采取源头控制、分区防渗、跟踪监测等措施，不会对地下水产生大的影响。

6.5 环境风险防范措施及应急要求

6.5.1 工程设计中采取的防范措施

企业的工程设计将直接影响在生产中发生事故的概率，设计上的失误可能导致一些不可预见事故的发生。为减小生产过程中事故的发生概率，评价建议项目在工程设计中采取以下措施：

(1) 严格执行国家级有关部门颁布的标准、规范及规定。设计中坚持生产必须认真贯彻“安全第一，预防为主”的规定。

(2) 总图布置严格执行有关防火、防爆的规定。装置与装置及相邻构筑物的安全间距满足国家防火规范的要求，装置区内按规范设置消防道路，以保证消防车和安全疏散通道的畅通无阻。装置内设备与道路的间距满足规范要求。

(3) 流程设计力求先进可靠，采用封闭式工艺流程，设备的选取、设计、安装、调试等符合国家现行标准和规范要求，杜绝泄漏事故的发生。

(4) 设备、管道设计须有安全系统，关键设备均应开启备用，并对安全关键设备设有保安电源。

(5) 对生产整个过程实施严格管理，涉及的设备及管线要符合安全，并设有安全保护、防静电、防爆等措施。

(6) 各生产车间、控制室等公用工程按《建筑灭火器配置设计规范》(GB50140-2005)设置相应的手提式灭火器，用于对初期火灾的控制及小火灾的扑灭。

6.5.2 生产过程中的风险防范措施

项目涉及的危险物质主要是煤气，在生产过程中可能会因生产事故而对环境造成影响。因此，评价建议企业采取以下措施：

(1) 加强工作人员的安全培训和教育，所有操作人员均应经过培训和严格训练，并取得合格证后才能允许上岗操作。

(2) 在生产区内设置可燃及有毒气体探测器，配备消防灭火设备。

(3) 生产区设置应急照明灯，工作平台要有安全防护措施，安全通道要畅通无阻；生产场所要有足够的采光和照明，夏季要做好防暑降温措施。

(4) 严格执行安全操作规程，及时排除泄漏和设备隐患，定期对容器、管道等设备进行检修和检测，保证系统处于正常状态。

6.5.3 大气环境风险防范措施

(1) 事故风险防范措施

为了避免突发性爆炸事故的发生，煤气管道选用密封好、安全可靠的设备和材料，以防泄漏、燃烧和爆炸等条件的形成。在煤气可能泄漏的场所，设置可燃及有毒气体探测器，以便及时发现和处理气体泄漏事故，确保装置安全。厂房建筑设计中，采取通风措施，个别地方设机械通风，避免火灾、爆炸危险物质和有毒物质积累。

(2) 事故状态下人员疏散及安置

一旦发生泄漏、火灾爆炸事故，应及时切断风险源，环境风险防范区内的人员应作为紧急撤离目标，同时厂内需要设立明显的风向标，确定安全疏散路线，及时撤离至上风向安全区域。事故发生后，应根据泄漏、火灾爆炸的污染物扩散情况及时通知政府相关部门，并及时通知周边企业及时疏散。

6.5.4 地表水环境风险防范措施

本项目若发生火灾爆炸事故，在进行消防灭火的过程中会产生消防废水以及污染雨水。这些消防废水含悬浮物等物质，需设置事故废水收集控制系统，防止废水污染事故，可确保正常及事故状态下废水不会对外环境造成危害。

(1) 事故废水防范措施

本项目生产过程中含易引发水体污染的物质，因此在厂内设置事故应急池，避免发生火灾等事故时引发水体污染。

事故应急池的设置：参照《事故状态下水体污染的预防和控制规范》（Q/SY08190-2018）附录公式 B.1，事故应急池总容积按下式进行计算：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3) \max + V_4 + V_5$$

$$V_2 = \sum Q_{\text{消}} \times t_{\text{消}}$$

$$V_5 = 10q \times f$$

$$q = qa/n$$

式中：

$V_{\text{总}}$ —事故缓冲设施总有效容积，单位为立方米（ m^3 ）；

V_1 —收集系统范围内发生事故的物料量，单位为立方米（ m^3 ）；本项目原辅料均为固态， V_1 取 0m^3 ；

V_2 —发生事故的储罐、装置或铁路、汽车装卸区的消防用水量，单位为立方米（ m^3 ）；

$Q_{\text{消}}$ —发生事故的储罐、装置或铁路、汽车装卸区同时使用的消防设施给水流量，单位为立方米每小时（ m^3/h ）；

t 消—消防设施对应的设计消防历时，单位为小时（h）；

根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 修订版），本项目生产车间的火灾危险性类别为丁类，根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014），丁类厂房室外消防栓设计流量为 20L/s，室内消防栓设计流量为 10L/s，火灾延续时间为 1h，则事故情况下一旦发生火灾情况，事故时间以 2 小时计，消防用水按（20+10）L/s 计，则消防用水量为 $V_2=108\text{m}^3$ ；

V_3 —发生事故时可以传输到其他储存或者处理设施的物料量，单位为立方米（ m^3 ）；本项目原料均为固体物料，取 0m^3 。

V_4 —发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，单位为立方米（ m^3 ）；本项目取 0m^3 。

V_5 —发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，单位为立方米（ m^3 ）； q —为降雨强度，按平均日降雨量，单位为毫米（mm）；

q_a —年平均降雨量，单位为毫米（mm）；本项目取值 735.1mm；

n —年均降雨日数，单位为天（d）120 天；

f —必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，单位为公顷（ha），取 0.667ha。

根据计算， V_5 为 126.034m^3 。

综上所述，事故池容积 $V_{\text{总}} = (0+108-0) + 0+40.86=148.86\text{m}^3$ ，企业建设不小于 148.86m^3 事故应急池。企业建设的事故应急池采取了一般防渗措施，防渗要求等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}, K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ ，容积为 200m^3 ，可满足事故废水容纳需要，事故应急池设计合理。

（2）事故废水控制、封堵、处理系统

本项目危废间液态废物设有围堰，当发生泄漏时收集在围堰内，煤气以及废液发生火灾爆炸事故，消防废水以及污染雨水可通过引流、截流、收集沟后进入事故应急池，事故应急池出水阀门关闭。采用混凝沉淀处理达标后，开启事故水池阀门，事故废水经园区污水管网进入襄城县第二污水处理厂处理。

6.5.5 地下水环境风险防范措施

(1) 源头控制措施

加强循环冷却水管道、水封罐以及机械设备的检查维修，减少跑冒滴漏，加强危废暂存间风险隐患排查和管理，降低环境风险。

(2) 分区防渗措施

按照地下水污染防治措施章节分区防渗划分结果及相应的要求，严格落实分区防渗措施，具体防渗要求见地下水污染防治措施章节。

(3) 跟踪监测

加强地下水跟踪监测，根据地下水跟踪监测要求，定期对地下水进行跟踪监测，降低环境风险，减轻事故状态对地下水的影响。

6.5.6 风险监控及应急监测措施

(1) 在可燃、有毒气体可能泄漏的场所设置可燃及有毒气体检测仪，以利及时发现和处理气体泄漏事故，确保装置安全。

(2) 建立三级监控机制，加强检查和风险评估，发现问题及时处理，消除事故隐患。

(3) 项目在运行过程中一旦出现事故，应根据事故类型对大气或排水情况进行监测。

6.5.7 应急处置措施

煤气属于易燃易爆危险化学品，火灾、爆炸事故隐患一旦发生，应迅速采取紧急救援措施。

①发现事故者应立即拨打“119”火警电话及消防队报警

②发生爆炸事故后应迅速采取相应的措施进行灭火，制止事故现场及周围与应急救援无关的一切作业，疏散无关人员。待消防救护队或其它救护专业队到达现场后，积极配合各专业队开展救援工作。

③当事故得到控制后，应查明事故原因，消除隐患，落实防范措施。同时做好善后工作，总结经验教训，并按事故报告程序，向主管部门报告。

6.5.8 与园区风险防控措施的联动

考虑到事故触发具有不确定性，本项目风险防控系统应纳入园区或区域风险防控体系，做好风险防控设施、管理的衔接。极端事故风险条件下，应结合所在园区或区域环境防控体系统筹考虑，按照分级响应要求，及时启动环境风险防范措施，实现厂区与园区/区域风险防控设施及管理的有效联动。

一旦发生泄漏、火灾爆炸事故，应及时切断风险源，环境风险防范区内的人员应作为紧急撤离目标，并确保能够在1小时内撤离至安全地点。现场紧急撤离时，制定人员紧急撤离、疏散计划和医疗救护程序。同时厂内需要设立明显的风向标，确定安全疏散路线。事故发生后，应根据泄漏、火灾爆炸的污染物扩散情况及时通知政府相关部门，并及时通知周边企业及时疏散。

6.5.9 应急预案

本项目针对环境风险事故拟采取多种防范措施，可将风险事故的概率降至较低的水平，本次评价建议企业根据《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》和《突发环境事件应急预案管理暂行方法》要求，制定适用于本项目的事故应急预案，并加强演练。

6.6 分析结论

环境风险评价通过对本项目生产过程中存在的风险物质识别，分析风险因素对项目周围人群和周边环境造成的不利影响程度。系统阐述了可能导致该事故的原因，针对性的提出了风险防范措施，提出了制定应急预案的基本要求。评价认为工程建设方按评价要求在采取了有效的防范措施基础上，对于不确定性及可预的风险事故发生采取相应的应急预案后，可将环境风险降低到最低程度，一旦发生风险，其环境影响程度是可控制的、有限的，从环境风险评价的角度上分析，该项目的风险水平及影响程度是可接受的，项目建设是可行的。

本项目环境风险简单分析内容见表 6.6-1。

表 6.6-1 本项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	河南省首润新材料有限责任公司年产5万吨高纯硅酸钠项目
--------	----------------------------

建设地点	(河南)省	(许昌)市	()区	(襄城)县	(许昌市襄城县先进制造业开发区)园区
地理坐标	经度	113° 26'35.2570"		纬度	33° 48'38.6724"
主要危险物质及分布	本项目危险物质主要为煤气，主要存在于管道内，存在量小于《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)中的临界值7.5t，危险物质总量与其临界值比值 $Q<1$ ，该项目环境风险潜势为I、评价工作等级为简单分析。				
环境影响途径及危害后果	<p>本项目生产过程中可能存在的风险事故类型：泄漏事故造成煤气中有毒有害物质直接进入环境空气；火灾、爆炸等事故情况下造成煤气不完全燃烧事故排放，同时产生CO、烟尘、二氧化硫等有毒有害烟气进入环境空气；消防废水以及污染雨水沿地面漫流，可能对地下水产生污染。</p> <p>拟建项目为无机盐制造项目，存在量较小，发生泄漏或者火灾产生伴生/次生污染物的排放量较小，对环境空气影响较小。本项目事故发生后，消防废水收集处理达标后排放，对地下水不会产生大的影响。</p> <p>本项目无生产工艺废水排放，项目位于园区内，消防废水收集处理达标后排放，周边无地表水体，项目建设不会对地表水产生影响。</p>				
风险防范措施要求	<p><u>(1)严格执行国家级有关部门颁布的标准、规范及规定。总图布置严格执行有关防火、防爆的规定。</u></p> <p><u>(2)生产过程安全操作，设置可燃及有毒气体探测器，配备消防灭火设备。</u></p> <p><u>(3)煤气管道选用密封好、安全可靠的设备和材料，设置可燃及有毒气体探测器，事故状态下应及时切断风险源，人员疏散至上风向安全区域，及时通知政府相关部门，并及时通知周边企业及时疏散。</u></p> <p><u>(4)发生火灾爆炸事故，设置事故应急池，事故废水及时收集、控制、混凝沉淀处理后达标排放。</u></p> <p><u>(5)加强循环冷却水管道、水封罐以及机械设备的检查维修，减少跑冒滴漏，加强危废暂存间风险隐患排查和管理，严格落实分区防渗措施，加强地下水跟踪监测，减轻事故状态对地下水的影响。</u></p> <p><u>(6)加强风险监控及应急监测，积极采取应急处置措施，加强与园区风险防控措施联动，建议制定事故应急预案，并加强演练。</u></p>				
填报说明：					

第七章 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析就是要估算该项目所引起环境影响的经济价值，并将环境影响的价值纳入项目的经济分析中去，以判断这些环境影响对该项目的可行性会产生多大的影响；负面的环境影响，估算出环境成本；正面的环境影响，估算出环境效益。重点是对项目环保措施费用效益进行分析论证，从而评价整个项目实施后对环境的总体影响及环保措施方案的经济合理性，为工程的合理性建设提供依据。

7.1 工程环境效益分析

7.1.1 环境代价分析

根据工程分析和环境影响预测结果可知，本项目建成投产后，产生的粉尘、炉窑废气、噪声、固废等将对周围环境产生一定的影响，因此必须采取相应的环境保护措施加以控制，并保证相应的环保资金投入，使项目建成后生产过程中产生的各类污染物对周围环境影响降低到最低程度。

7.1.2 环境成本分析

(1) 环保投资与基本建设投资的比例 (HJ)

$$HJ=JT/HT \times 100\%$$

式中：HJ—环保投资比例，%；

HT—环保建设投资，万元；

JT—基本建设投资，万元。

项目基本建设投资为 9223.83 万元，环保投资 130 万元，则 HJ=1.41%。

(2) 投产后环保费用

①废水、废气环保设施运行费用为 5 万元/年。

因此环保工程运行费总计为 5 万元/年。

(3) 环境保护费用分析

环境保护费用一般分为外部费用和内部费用，用下式表示：

$$Et = Et(O) + Et(I)$$

式中：

Et ——环境保护费用；

$Et(O)$ ——环境保护外部费用；

$Et(I)$ ——环境保护内部费用。

①环境保护外部费用 $Et(O)$

环境保护外部费用主要指由于企业建设对环境损害所带来的费用，本项目采取完善的环保措施，此项不计。

②环境保护内部费用 $Et(I)$

内部费用是指项目运行过程中，建设单位为了防止环境污染而付出的环境保护费用，包括污染治理一次性投资费用及其设施运行费用和环境管理、环境监测费用等。根据前述计算为10万元。

综合（1）、（2）的估算结果，项目的环境保护费用 Et 为15万元/年。

7.1.3 年环境损失费用的确定与估算

年环境损失费用（ H_s ）即项目投产后，每年资源的流失和“三废”及噪声排放对环境造成的损失，以及原环境功能发生了改变等原因带来的损失。本项目由于排放的“三废”和噪声均通过比较完善的污染控制措施进行了妥善处理，达到国家排放标准和区域环境规划的目标，对周围环境的影响较小。

7.2 环境影响经济损益分析

（1）年环境代价

年环境代价 H_d 即为项目环境损失费用 H_s 和投入的环境保护费用 Et 之和，本项目合计为15万元/年。

（2）环境系数

环境系数是指年环境代价与年工业产值的比值，即 $H_x = H_d / G_e$ 。本项目年工业

产值 8807.14 万元，因此，项目环境系数为 0.0017。环境系数较小，说明项目生产采取的环境治理措施比较合理。

7.3 社会效益分析

本项目在取得一定的经济效益的同时，也会带来一定的社会效益，本项目建设完成后，由此而产生的社会效益主要体现在以下几个方面：

项目能够充分利用当地丰富的劳动力资源，项目实施后能够提供就业机会，吸收当地居民参与第二产业，带动和发展第三产业。

项目实施后有利于当地加快经济发展的速度，优化当地城市产业结构，有利于加强项目建设地的工业实力，促进区域经济发展，从而提升区域综合经济竞争力，同时可为社会提供就业岗位，为构建和谐城市创造条件。本项目建设能极大的增强地方税收，对提升人民群众生活质量将起到积极的促进作用，并将为襄城县经济高质量发展起到示范引领和推动作用。

综上所述，从计算结果看，项目环境成本可接受。总的来说，项目建设具有良好的综合效益，通过实施环保措施以后，环境效益和社会效益显著。通过本项目生产过程中采取的废气、废水及噪声治理等措施后，大幅度降低项目污染物排放量，减轻各种污染物排放对环境和人体健康的不利影响。可见，项目各项环保工程的投资和运行，对于三废污染防治和综合利用方面是有益的。从环境经济损益分析角度分析，该项目是可行的。

第八章 环境管理与监测计划

8.1 环境管理

8.1.1 环境管理的必要性

环境管理是以科学理论为基础，运用经济、法律、技术、行政等手段对经济、社会发展过程中施加给环境的污染和破坏影响进行调节控制，实现经济、社会、环境效益的和谐统一。建立科学而合理的环境管理机构，是建设项目顺利完成环境目标的基本保障，也是项目完成环境保护工作并实现可持续发展的关键。

本项目为新建项目，营运期建设单位应设置环境管理机构和环境保护管理制度，有专职人员来负责组织、落实、监督本企业的环保工作，监督环保设施的正常运行、制定和设施环境监测计划以及厂区宣传、教育和培训计划。

8.1.2 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

厂内需完善记录制度和档案保存制度，有利于环境管理质量的追踪和持续改进；记录和台账包括设施运行和维护记录、废水、废气污染物监测台账、所有化学品使用台账、突发性事件的处理、调查记录等，妥善保存所有记录、台账及污染物排放监测资料、环境管理档案资料等。

（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，建立管理台账。

（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。

8.2 污染物排放清单及污染物排放管理要求

8.2.1 本项目污染物排放清单

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016），给出污染物排放清单，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，污染物排放的分时段要求，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。

项目工程组成及原辅材料组分要求详见“2.1 建设项目概况”章节，环境监测内容详见“8.3 环境监控计划”章节。结合项目特点，本项目污染物排放清单如下：

表 8.2-1.a 污染物排放清单

废气	污染因子		处理措施	废气量	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排气筒编号	排气筒规格	执行标准			
										排放标准 mg/m ³	是否达标	标准来源	
有组织废气	一期建成后污染物排放情况	投料包装粉尘	粉尘	布袋除尘器	4000m ³ /h	0.038	0.005	1.313	DA001	H22m φ 0.5mT25 °C	10	达标	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 浓度排放执行《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)表4特别排放限值和修改单中的排放标准；同时满足《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南(2024年修订版)》涉PM引领性指标、涉锅炉/炉窑绩效分级指标A级企业其他炉窑要求，从严执行，氨执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB41/1066—2020)
		炉窑废气	粉尘	纯氧助燃+SNCR+布袋除尘	10000m ³ /h	0.36	0.05	5	DA002	H22m φ 0.8mT10 0°C	10	达标	
			SO ₂			0.557	0.077	7.732			100	达标	
			NO _x			7.2	1	100			200	达标	
	氨	0.576	0.08	8	8	达标							
	二期建成后全厂污染物排放情况	投料包装粉尘	粉尘	布袋除尘器	10000m ³ /h(一期4000m ³ /h,二期6000m ³ /h)	0.095	0.013	1.313	DA001	H22m φ 0.5mT25 °C	10	达标	
		炉窑废气	粉尘	纯氧助燃+SNCR+布袋除尘	25000m ³ /h(一期10000m ³ /h,二期15000m ³ /h)	0.9	0.125	5	DA002	H22m φ 0.8mT10 0°C	10	达标	
			SO ₂			1.392	0.193	7.732			100	达标	
NO _x			18			2.5	100	200			达标		
氨	1.44	0.2	8	8	达标								

无组织废气	一期建成后污染物排放情况	无组织废气	粉尘	/	/	0.099	0.0138	/	/	/	1.0	/	《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB41/1066—2020)
	二期建成后全厂污染物排放情况	无组织废气	粉尘	/	/	0.249	0.0345	/	/	/			

表 8.2-1.b 污染物排放清单

项目	废水类别	主要污染物	环境保护措施		废水排放口	排放方式	排放口类型	执行标准
			污染防治措施	是否为可行技术				
废水	生活污水	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮	经厂区化粪池处理后，经市政污水管网排入襄城县第二污水处理厂	是	DW001	间接排放	一般排放口	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准及襄城县第二污水处理厂进水要求
噪声	噪声设备	噪声	对高噪声设备采用减振、消声、隔声等措施		/	/	/	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准
固废	一般固废	布袋除尘器收尘	回用至生产		/	/	/	/
		沉积物、废包装材料、废布袋	一般固废暂存间暂存，定期外售		/	/	/	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)
		废分子筛	厂家回收		/	/	/	/
	危险废物	化验废液、废试剂瓶、废油及废油桶、水封水排水	分类暂存于危废暂存间		/	/	/	《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597—2023)
		生活垃圾	收集后由环卫部门统一清运处理		/	/	/	/

8.2.2 污染物排放管理要求

1、排污口规范化设置要求

按照《排污口规范化整治技术要求（试行）》《关于开展排放口规范化整治工作的通知》等文件中有关规定设置与管理废水、废气排放口。

（1）废水排放口、废气排放口、噪声排放源、固体废物贮存（处置）场图形符号分别为提示图形符号和警告图形符号两种，图形符号的设置按 GB15562.1-1995、GB15562.2-1995 执行。

（2）本项目建成后，废气排气筒高度应符合国家大气污染物排放标准的有关规定，应设置永久采样、监测的采样口，在排气筒附近地面醒目处设置环保图形标志牌。

项目建设单位应对上述所有污染排放口的名称、位置、数量，以及排放污染物名称、数量等内容进行统计，并登记上报当地环保部门，以便进行验收和排放口的规范化管理。

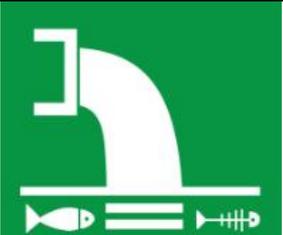
2、排污口信息

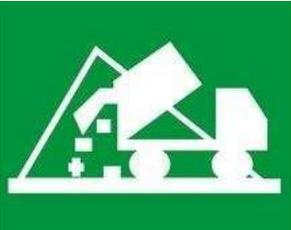
废水：1 个生活污水排放口。

废气：本项目设置粉尘废气排放口 1 个、炉窑废气排放口 1 个。

固废：本项目设置 1 座固体废物暂存间。

表 8.2-3 排放口规范化标志

提示图形标志 形状：正方形边框 背景颜色：绿色 图形颜色：白色	警示标志 形状：三角形边框 背景颜色：黄色 图形颜色：黑色	名称	功能
		废水排污口	表示污水向水体排放

		废气排污口	表示废气向大气环境排放
		噪声源	表示噪声向外部环境排放
		一般固体废物	一般固体废物贮存、处置场
		危险废物	表示危险废物贮存、处置场

8.3 环境监控计划

8.3.1 环境监控的目的、对象及必要性

环境监测有两方面含义：一方面是要监测环境管理制度的实施情况，对环境目标指标的实现情况，对环境法规的遵循情况，以及所取得的环境结果进行监督；另一方面对重要污染源进行例行监测，并提出对监测仪器定期校准的要求。环境监测的结果将成为环境管理的依据，因而，环境监测是对项目环境管理的重要组成部分。

8.3.2 环境监控机构

建议项目运营期的环境监测工作委托有资质的环境监测单位承担。

8.3.3 监测计划

(1) 污染源监测计划

拟建项目建成投产后，根据项目排污特点及实际情况，需建立健全各项监测制度并保证其实施。监测分析方法按照现行国家、部颁布的标准和有关规定执行。根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018）、《排污单位自行监测技术指南总纲》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 无机化学工业》（HJ 1035-2019）、《排污单位自行监测技术指南 无机化学工业》（HJ 1138—2020）要求，本项目废水、废气、噪声及周边环境监测控制计划见下表。

表 8.3-1 污染源监测计划一览表

项目	监测点位		监测因子	执行排放标准	监测频率
废气	投料、包装粉尘排放口 (DA001)	一般排放口	颗粒物	《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)表4特别排放限值和修改单以及《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南(2024年修订版)》涉PM引领性指标、涉锅炉/炉窑绩效分级指标A级企业其他炉窑中的排放标准、《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB41/1066—2020)	1次/半年
	炉窑废气排放口 (DA002)	主要排放口	颗粒物、氮氧化物、SO ₂ 、氨		自动监测
	无组织废气	厂界	颗粒物		1次/半年
废水	生活污水排放口 (DW001)		COD、氨氮、pH、SS、总氮、BOD ₅ 、动植物油	/	/
	雨水排放口 (YS001)		pH值、化学需氧量、氨氮	/	1次/月 ^a
噪声	厂界外1m处		L _{Aeq}	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准	1次/季度

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

根据建设项目环境影响特征、影响范围和影响程度，结合现状环境保护目标分布，参考《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018）、《排污单位自

行监测技术指南 总纲》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 无机化学工业》（HJ 1035—2019）、《排污单位自行监测技术指南 无机化学工业》（HJ 1138—2020）确定环境质量监测因子，制定环境质量定期跟踪监测方案，具体监测方案见下表。

表 8.3-2 环境质量定期跟踪监测计划一览表

环境要素	监测点位		监测项目	监测频率	执行标准	监测机构
地下水	厂区周边水井 (厂区、紫云镇、丁庄村)		pH、氨氮、挥发性酚类(以苯酚计)、氰化物、六价铬、砷、铅、镉、汞、铁、锰、氟化物、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠杆菌、细菌总数	1次/年	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III类标准	外委
土壤	循环水池附近	柱状样	pH	1次/3年	《土壤环境质量 建设 用地土壤污染风险 管控标准(试行)》 (GB36600-2018)	

8.4 信息公开

企业可参照《企业事业单位环境信息公开办法》（环保部第31号）的规定，并结合生态环境部门的相关要求，通过政府网站、报刊、广播、电视等便于公众知晓的方式公布。公司应公开以下内容：

(1) 基础信息，包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；

(2) 排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；

(3) 防治污染设施的建设和运行情况；

(4) 建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；

(5) 突发环境事件应急预案；

(6) 其他应当公开的环境信息。

8.5 总量控制分析

本项目总量控制项目废气：颗粒物、SO₂、NO_x，废水：COD、氨氮。根据核算，本项目总量控制指标见表 8.5-1。

表 8.5-1 本项目污染物总量控制指标一览表

类别	污染物	单位	出厂量	入环境量	总量控制指标	倍量替代量
废气	颗粒物	t/a	1.243	1.243	1.243	2.486
	SO ₂	t/a	1.392	1.392	1.392	2.784
	NO _x	t/a	18	18	18	36
废水	COD	t/a	0.096	0.016	0.016	/
	氨氮	t/a	0.0081	0.0016	0.0016	/

总量指标倍量替代：

项目新增废气总量指标颗粒物 1.243t/a、SO₂1.392t/a、NO_x18t/a，需进行倍量替代，替代量为颗粒物 2.486t/a、SO₂2.784t/a、NO_x36t/a；废水污染物出厂量 COD0.096t/a、氨氮 0.0081t/a，入环境量 COD0.016t/a、氨氮 0.0016t/a。

颗粒物替代来源于“襄城县启扬建材有限公司年处理 40 万吨建筑垃圾项目”关拆消减量，目前剩余量为 36.7738t/a，满足本项目倍量替代 2.486t/a 要求，替代后剩余量为 34.2878t/a；SO₂、NO_x 替代来源于襄城县华信实业有限公司关停消减的量，SO₂ 目前剩余量为 3.2228t/a，满足本项目倍量替代 2.784t/a 要求，替代后剩余量为 0.4388t/a，NO_x 目前剩余量为 63.276t/a，满足本项目倍量替代 36t/a 要求，替代后剩余量为 27.276t/a；COD、氨氮两项污染因子替代来源于“河南平煤神马首山化工科技有限公司焦化废水生化处理及深度处理与回用项目”消减量，COD 目前剩余量为 47.5996t/a，满足本项目等量替代 0.016t/a 要求，替代后剩余量为 47.5836t/a，氨氮目前剩余量为 0.0173t/a，满足本项目等量替代 0.0016t/a 要求，替代后剩余量为 0.0157t/a。

第九章 环境影响评价结论

9.1 环评结论

9.1.1 项目概况

河南省首润新材料有限责任公司投资 9223.83 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），建设年产 5 万吨高纯硅酸钠项目。该项目占地面积 10 亩，建设生产车间（包括硅酸钠生产装置、原料储存区、产品储存区、烟气脱硝设施）、公辅工程（循环水、厂区给排水、配电室等公共工程；办公楼、化验室、控制室等辅助设施），建成投产后，年产 5 万吨高纯硅酸钠，项目分期建设，一期产能 2 万吨/年，二期产能 3 万吨/年。

9.1.2 项目符合分析

（1）政策符合性

本项目高纯硅酸钠生产属于“C2613 无机盐制造”行业，根据《产业结构调整指导目录（2024 年）》，本项目产品不属于规定的鼓励类、限制类、淘汰类范围，为允许类，本项目已于 2024 年 11 月 27 日取得河南省企业投资项目备案证明，项目代码为：2411-411056-04-05-131766，本项目建设符合国家产业政策。

根据《环境保护综合名录（2021 年版）》中《“高污染、高环境风险”产品名录中部分产品的“除外工艺”说明》硅酸钠认定特征为使用纯碱，本项目使用纯碱生产高纯硅酸钠，不属于高污染、高环境风险产品。

根据《关于印发河南省“两高”项目管理名录的通知》（豫发改环资[2023]38 号）本项目综合能耗（等价值）约为 3378.75 吨标准煤，项目年综合能耗远低于 5 万吨标煤（等价值），不属于“两高”项目。

（2）选址可行性分析

项目位于襄城县先进制造业开发区南区，根据《襄城县循环经济产业集聚区总体规划（2021-2030）》，本项目位于煤化工及精细化工产业区内，项目与园区

主导产业以及产业布局要求不冲突。因此，本项目建设符合相关规划要求。

项目建设与许昌市三线一单相符，符合相关规划、产业政策要求，项目营运期产生的废气、废水和噪声在采取相关措施后均可以实现达标排放，固体废物可以得到合理有效的处置，对周围环境影响较小。

因此，从环保角度分析，项目选址合理。

9.1.3 项目评价区环境质量现状

9.1.3.1 环境空气

根据 2024 年襄城县环境空气质量数据统计，襄城县 PM_{2.5}、PM₁₀、O₃ 不达标，所在区域空气质量为不达标区。氨可以满足《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 要求。

9.1.3.2 地表水

根据 2021~2023 年洋湖渠常规监测数据可知，近 3 年洋湖渠姚庄断面 COD、氨氮、总磷均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水质标准要求。

9.1.3.3 地下水

根据监测结果可以看出，各监测点位监测因子监测值均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求。

9.1.3.4 声环境

根据声环境质量现状监测结果可知，项目所在区域声环境质量昼间和夜间监测值均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准要求。

9.1.3.5 土壤环境

本项目厂区内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）中第二类用地的筛选值标准要求本项目区域土壤环境质量现状较好。

9.1.4 污染防治措施分析

9.1.4.1 废气污染防治措施分析

含尘废气使用袋式除尘器处理,投料废气使用一套布袋除尘器处理后经1根22m高排气筒排放(DA001)。

炉窑内使用纯氧助燃工艺,产生燃烧废气通过“袋式除尘+SNCR”处理后经1根22m高排气筒排放(DA002)。

项目废气颗粒物、SO₂、NO_x浓度排放能够满足《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)表4特别排放限值和修改单、《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南(2024年修订版)》涉PM引领性指标、涉锅炉/炉窑绩效分级指标A级企业其他炉窑要求标准,氨执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB41/1066—2020),无组织颗粒物执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB 41/1066—2020)。

本项目投料、包装过程中产生的粉尘通过集气罩收集。另外,评价要求建设单位在生产过程中规范操作,加强管理,避免开盖等操作过程物料洒漏;选用材质优良的设备及管道,加强设备及管道的检查与维护,保证设备及管道的密闭性,防止跑、冒、滴、漏现象,尽可能减少废气无组织排放。

9.1.4.2 废水污染防治措施分析

本项目实行雨污分流、清污分流制,本项目工艺过程中不产生工艺废水。

循环冷却水循环使用,不外排。

初期雨水排入厂区初期雨水池,后期清洁雨水通过切换闸门直接排入园区雨水管网。初期雨水收集沉淀后回用于厂区洒水降尘。

本项目生活污水经化粪池处理后,厂区排污口各污染物排放浓度分别为COD297.5mg/L、BOD₅135mg/L、SS105mg/L、氨氮25mg/L,厂区排污口水质满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)以及襄城县第二污水处理厂进水水质要求。项目废水排入污水处理厂后,处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》

(GB18918-2002)表1中一级A标准浓度限值后排入洋湖渠,对地表水体影响较小。

9.1.4.3 噪声污染防治措施分析

本工程采用的高噪声设备主要有包装机、风机、各类泵等,设备声源值在80~85dB(A)之间,依据各设备噪声特性,分别采取减振、消声、隔声措施后,项目建成后厂界噪声预测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准要求。

9.1.4.4 固废污染防治措施分析

本项目固体废物主要为布袋除尘器粉尘、废布袋、沉积物、废包装材料、废分子筛和生活垃圾,危险废物主要包括质检过程产生的化验废液、废试剂瓶等,设备维护中产生的废油、废油桶、水封水排水等。

布袋除尘器收尘定期收集后回用至生产;产生沉积物、废布袋、废包装材料定期收集后外售;废分子筛由厂家回收。本项目厂区内设若干垃圾桶集中收集生活垃圾,由环卫单位定期收集后处理。

危险废物中化验废液、试剂瓶一期不产生,二期产生,设备维护检修过程中会产生少量废油及废油桶、煤气水封水均使用专用容器收集后暂存于危废暂存间,委托有资质单位处理。

项目产生的固体废物可以得到合理有效地处置。

9.1.4.5 土壤和地下水污染防治措施分析

危废暂存间、水封罐地面为重点防渗区,循环水池、化粪池、污水管道、生产车间等构筑物属于一般污染防治区,生活区属于非污染防治区,对非污染防治区实施地面硬化或绿化处理。

9.1.5 环境影响分析

9.1.5.1 环境空气影响分析

(1) 本项目大气环境影响评价等级为一级,属于不达标区域建设项目。

(2) 项目一期以及全厂新增污染源正常排放下污染物本项目营运期各污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率均 $\leq 100\%$ ，污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率均 $\leq 30\%$ （其中紫云山森林公园 $\leq 10\%$ ），符合《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）的要求。

(3) 项目新增源+在建拟建源-区域削减源叠加现状浓度，一期建成后以及二期建成后一类区、二类区 SO_2 保证率日均浓度、 SO_2 年均浓度、 NO_2 保证率日均浓度、 NO_2 年均浓度满足《环境空气质量标准》（GB 3095—2012）要求，氨小时平均浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D要求。一期项目以及二期项目建成后实施区域削减方案后预测范围 PM_{10} 年平均质量浓度变化率均满足 $K \leq -20\%$ ，区域环境得到整体改善。

(4) 项目一期厂界以及二期建成后厂界颗粒物浓度预测值满足大气污染物厂界浓度限值，且大气污染物短期贡献浓度均可以满足环境质量浓度限值，均不需设置大气环境防护距离。

因此，评价认为项目对周围环境空气的影响可以接受。

9.1.5.2 水环境影响分析

(1) 地表水

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），在襄城县第二污水处理厂收水范围之内，厂区西侧宏源路市政污水管网已经环通，本项目废水可通过集聚区污水管网排入污水处理厂。污水处理厂现有处理规模为 $30000\text{m}^3/\text{d}$ ，目前污水处理厂实际接收污水量为 $15000\text{m}^3/\text{d}$ 左右，本项目废水量小于污水处理厂余量，因此依托性可行。项目废水排入污水处理厂后，处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表1中一级A标准浓度限值后排入洋湖渠，对地表水体影响较小。

(2) 地下水

在项目运营期间，正常状况下水封水均能得到妥善处置，不会对地下水敏感点

产生影响。非正常状况下，考虑最不利条件，假设水封罐全部存量瞬时释放且泄露污染物全部通过包气带入渗进入地下水中。通过模拟预测可知污染物进入地下水中，再随水流场向下游运移，污染物由于水动力作用会对浅层地下水造成一定程度的污染。在模拟的特征因子的 2 个时间节点中，非正常情景下，耗氧量、氨氮连续泄露时的 0~3650d 时间节点在厂内泄漏点附近局部超出标准值，但对下游厂界和厂区下游的保护水井敏感点未造成影响；除此之外，其它时间节点，污染物的泄漏对厂区附近地下水水质和下游保护敏感点均未造成影响。因此，可以看出，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。

9.1.5.3 声环境影响分析

本项目噪声主要是设备运行噪声，在采取基础减振降噪和建筑隔声等措施后，项目四厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求，本项目对周围声环境影响较小。

9.1.5.4 固体废物影响分析

本项目营运期产生的固体废物均得到妥善处理，处理率达到 100%，做到减量化、无害化。本项目产生的各种固体废物均能够得到安全处置，加之采取必要的管理措施，不会产生二次污染。

9.1.5.5 土壤环境影响分析

在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内污染物下渗，避免污染土壤，因此项目营运期对土壤环境的影响很小。

9.1.6 环境风险分析

本项目环境风险评价工作等级为简单分析，评价认为工程建设方按评价要求在采取了有效的防范措施基础上，对于不确定性及可预的风险事故发生采取相应的应急预案后，可将环境风险降低到最低程度，一旦发生风险，其环境影响程度是可控制的、有限的，从环境风险评价的角度上分析，该项目的风险水平及影响程度是可

接受的，项目建设是可行的。

9.1.7 总量控制

项目新增废气总量指标颗粒物 1.243t/a、SO₂1.392t/a、NO_x18t/a，需进行倍量替代，替代量为颗粒物 2.486t/a、SO₂2.784t/a、NO_x36/a；废水污染物出厂量 COD0.096t/a、氨氮 0.0081t/a，入环境量 COD0.016t/a、氨氮 0.0016t/a。

9.1.8 公众参与情况

按照《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号）的要求，于2024年12月11日在抖音公众号上进行第一次网络公示，项目征求意见稿形成后于2025年1月23日在抖音平台进行了网络公示，公示期为2025年1月23日~2月11日，同时在项目附近主要敏感点进行了张贴公示，并于2025年2月6日和2月10日在《许昌日报》进行了两次报纸公示，征求了区域公众的意见。项目公示期间，未收到有关公众对本项目提出任何意见及建议。

9.2 建议

（1）加强环保设施运行过程中的日常管理与维护，使其始终处于良好的运行状态，杜绝事故性排放。

（2）切实落实环保投资，严格执行环保“三同时”制度，认真落实各项污染防治措施、方案，确保工程运营后各类污染物实现达标排放。

（3）企业应加强风险防范及应急措施管理，提高全厂职工的环保意识和风险防范意识，减少风险发生概率。

9.3 环评总结论

河南省首润新材料有限责任公司年产5万吨高纯硅酸钠项目符合国家产业政策，符合襄城县循环经济产业集聚区总体发展规划、襄城县先进制造业开发区发展规划，与襄城县循环经济产业集聚区总体发展规划、襄城县先进制造业开发区发展定位及产业空间布局要求不冲突，项目建设符合“三线一单”要求，公众支持该项目建设，在认真落实环评中所提出的各项污染防治措施，满足达标排放、总量控制等要求后，

从环保角度考虑，项目在拟选厂址的建设是可行的。

河南省首润新材料有限责任公司 年产 5 万吨高纯硅酸钠项目环境影响报告书 技术评审意见

受许昌市生态环境局委托，河南盛世源环保科技有限公司于 2025 年 5 月 13 日在许昌市主持召开了《河南省首润新材料有限责任公司年产 5 万吨高纯硅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），参加会议还有许昌市生态环境局、许昌市生态环境局襄城分局、建设单位河南省首润新材料有限责任公司，环评单位河南咏蓝环境科技有限公司等单位的代表，共 15 人出席会议。

评审会前，与会专家和代表对项目建设地点和周围环境进行了实地查看，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，形成技术评审意见如下：

一、项目基本情况

河南省首润新材料有限责任公司投资 9223.83 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），建设年产 5 万吨高纯硅酸钠项目。项目占地面积 10 亩，分期建设，一期产能 2 万吨/年，二期产能 3 万吨/年，租赁许昌鸿泰鑫工贸责任有限公司空置厂房，改造现有厂房建设生

生产车间，主要建设蓄热式马蹄焰窑炉（30m²，50m²，分为两期建设）、废气处理设施、仓库等，新建循环冷却水系统，供水、供电等公用工程接自园区已建系统。本项目已在襄城县先进制造业开发区管委会备案，项目代码：2411-411056-04-05-131766。

二、项目概况及工程分析

专家认为应完善以下内容：

1、核实项目燃料气（焦炉煤气）来源、组份及消耗，完善燃料气依托神马首山碳材料有限公司的可行性分析，补充焦炉煤气断供情况下的燃料支撑；完善项目生产工艺过程，细化一、二期主要生产设备规格及数量，补充原料仓库及化验室建设内容，核实物料平衡；完善项目建设与备案一致性分析。

2、结合物料储存、转运、生产工艺特征及焦炉煤气成分，核实废气的产生环节及污染因子，完善废气有组织和无组织产生源强及确定依据，强化全厂无组织废气排放收集治理措施。

3、补充循环冷却水水质，结合煤气水封水产生情况，进一步识别项目废水产生环节，校核全厂废水水量、水质源强，核实废水治理措施，完善项目水平衡。

4、核实项目生产设备噪声源强及降噪措施分析；核实固

体废物来源、类别及产生量。

三、规划及政策相符性

进一步结合生态环境分区管控更新成果、襄城县先进制造业开发区规划及规划环评，完善项目建设相符性分析。

四、厂址选择及区域环境质量现状情况

- 1、核实大气环境、地表水现状调查及评价内容；
- 2、完善项目周边环境保护目标调查。

五、环境影响预测及风险评价

专家认为应完善以下内容：

1、完善区域削减源情况，核实 K 值计算；结合校核后废气源强及因子，完善大气环境影响预测内容；补充原辅料运输车辆管控要求；核实地下水预测情景、污染源强，完善地下水预测内容及防渗措施；完善土壤环境影响预测；结合高噪声设备分布，完善噪声预测相关内容。

2、核实环境风险预测情景及源强，完善燃料气输送系统环境风险分析内容，核实事故废水处理措施及排放去向，细化全厂环境风险防范措施及区域环境风险联动内容。

六、污染防治措施

专家认为应完善以下内容：

完善炉窑废气脱硝措施可行性分析；核实 SO₂ 排放源强及达标可靠性；细化循环水系统不外排的可行性分析；完善固体废物暂存措施。

七、其他问题

专家认为应完善以下内容：

- 1、进一步核实项目“三笔帐”及污染物排放总量。
- 2、结合国内同类行业先进水平，从装备、资源能源消耗及污染物产排等方面，完善清洁生产水平分析。
- 3、结合行业排污许可要求，完善环境管理及监测计划，细化“三同时”验收内容，完善附图、附件。

八、编制单位相关信息审核情况

报告书编制主持人陈建勇（信用编号：BH003417）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。

九、总结论

综上所述，该项目建设不存在重大环境制约因素，《报告书》编制较规范，工程分析基本符合项目产排污特征，所提污染防治措施原则可行，评价结论总体可信，按专家技术评审意见补充完善后可上报。

专家组组长：董永莲

2025年5月13日

《河南省首润新材料有限责任公司年产5万吨高纯硅酸钠项目环境影响

报告书》技术评审会专家组名单

会议地点： 许昌市

会议时间： 2025 年 5 月 13 日

姓名		工作单位	职务/职称	联系方式
组长	董润莲	河南省生态环境技术中心	教育	13938185613
成员	梁丹欣	郑州工商学院工学院	教授	15037121866
	刘静	郑州环境科技有限公司	高工	13103718601
	张凯	黄河水资源保护科学研究院	高工	13939032352
	付政辉	河南省化工环境研究所有限公司	高工	18538237161

许昌市生态环境局襄城分局

许环襄建预审〔2025〕4号

关于《河南省首润新材料有限责任公司年产5万吨高纯硅酸钠项目环境影响报告书》的预审意见

许昌市生态环境局：

经我局审查，现对河南咏蓝环境科技有限公司编制的《河南省首润新材料有限责任公司年产5万吨高纯硅酸钠项目环境影响报告书》提出如下预审意见：

一、建设项目位于襄城县先进制造业开发区南区紫云镇宏源路1号，总投资9223.83万元，占地面积约10亩，项目性质为新建。项目建设内容主要建设蓄热式马蹄焰窑炉（30m²，50m²，分为两期建设）、废气处理设施、仓库等，新建循环冷却水系统。拟建项目建成后年产5万吨高纯硅酸钠。

二、项目建设符合国家产业政策和襄城县先进制造业开发区规划要求，所提污染防治措施可行。

三、建设单位要严格执行环保“三同时”制度，认真落实该项目环境影响报告书中提出的各项污染防治措施。

四、项目颗粒物新增排放量从襄城县启扬建材有限公司减排量中进行替代；项目二氧化硫、氮氧化物使用襄城县华信实业有限公司关停消减的量中进行替代；化学需氧量、氨氮两项污染因子从河南平煤神马首山化工科技有限公司焦化废水生化处理及深度处理与回用项目消减量中进行替代。

五、《报告书》编制规范，执行标准符合我县环境管理的要求，同意上报许昌市生态环境局审批。



许昌市生态环境局襄城分局

关于河南省首润新材料有限责任公司 年产5万吨高纯硅酸钠项目新增污染物总量替代 的审核意见

一、项目基本情况

河南省首润新材料有限责任公司年产5万吨高纯硅酸钠项目位于许昌市襄城县先进制造业开发区南区，总投资9223.83万元。根据河南咏蓝环境科技有限公司编制的《河南省首润新材料有限责任公司年产5万吨高纯硅酸钠项目环境影响报告书》，该项目建成投产后，新增污染物排放量为：颗粒物1.243t/a、SO₂1.392t/a、NO_x18t/a、化学需氧量0.016t/a、氨氮0.0016t/a。河南省首润新材料有限责任公司年产5万吨高纯硅酸钠项目新增

总量一览表 单位：t/a

类别	污染物名称	新增污染物排放量	替代指标	备注
废气	颗粒物	1.243	2.486	倍量替代
	SO ₂	1.392	2.784	
	NO _x	18	36	
废水	化学需氧量	0.016	0.016	等量替代
	氨氮	0.0016	0.0016	等量替代

二、项目新增总量替代来源

(一) 颗粒物总量替代来源为襄城县启扬建材有限公司年处理 40 万吨建筑垃圾项目关拆消减的量，该项目共削减颗粒物的量为 40.48t/a；二氧化硫、氮氧化物总量替代来源为襄城县华信实业有限公司关停消减的量，该项目共削减二氧化硫、氮氧化物的量分别为 3.37t/a、64.39t/a。

具体实现减排情况如下表：

总量替代来源减排情况 单位：t/a

污染物名称	替代来源	减排量	新建项目已使用替代量合计	可使用替代量
颗粒物	襄城县启扬建材有限公司年处理 40 万吨建筑垃圾项目关拆消减量	40.48	3.7062	36.7738
SO ₂	襄城县华信实业有限公司关拆消减量	3.37	0.1472	3.2228
NO _x		64.39	1.114	63.276

(二) 化学需氧量、氨氮总量替代来源为河南平煤神马首山化工科技有限公司焦化废水生化处理及深度处理与回用项目，该项目共削减化学需氧量为 52.37t/a，氨氮量为 0.79t/a。

具体实现减排情况如下表：

河南平煤神马首山化工科技有限公司焦化废水生化处理及深度处理与回用项目主要污染物总量减排统计表 单位：t/a

污染物名称	河南平煤神马首山化工科技有限公司焦化废水生化处理及深度处理与回用项目减排量	新建项目已使用替代量合计	可使用替代量
化学需氧量	52.37	4.7704	47.5996
氨氮	0.79	0.7727	0.0173

三、结论

河南省首润新材料有限责任公司年产5万吨高纯硅酸钠项目颗粒物新增量从襄城县启扬建材有限公司年处理40万吨建筑垃圾项目关拆消减量中进行替代；二氧化硫、氮氧化物新增量从襄城县华信实业有限公司关停消减量中进行替代；化学需氧量、氨氮新增量从河南平煤神马首山化工科技有限公司焦化废水生化处理及深度处理与回用项目消减量中进行替代。项目新增总量及替代情况如下表：

项目新增总量及替代情况 单位：t/a

污染物名称	新增排放量	替代指标	替代来源	可替代量	替代后剩余量
颗粒物	1.243	2.486	襄城县启扬建材有限公司年处理40万吨建筑垃圾项目关拆消减量	36.7738	34.2878
SO ₂	1.392	2.784	襄城县华信实业有限公司关停消减的量	3.2228	0.4388
NO _x	18	36		63.276	27.276

化学需氧量	0.016	0.016	河南平煤神马首山化工科技有限公司焦化废水生化	47.5996	47.5836
氨氮	0.0016	0.0016	处理及深度处理与回用项目消减的量	0.0173	0.0157



建设项目环境影响评价委托书

河南咏蓝环境科技有限公司：

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目环境影响评价分类管理名录》有关规定及建设项目环境管理的相关要求，我公司拟开展年产5万吨高纯硅酸钠项目环境影响评价工作，现将该项目环境影响评价工作委托给贵单位。望接受委托后，尽快开展工作。

特此委托。

委托单位（盖章）：河南省首润新材料有限责任公司

法人代表/委托人：王洪斌

2024年12月20日

河南省企业投资项目备案证明

项目代码：2411-411056-04-05-131766

项目名称：年产5万吨高纯硅酸钠项目

企业(法人)全称：河南省首润新材料有限责任公司

证照代码：91411025MADWKQR366

企业经济类型：自然人

建设地点：许昌市襄城县先进制造业开发区先进制造业开发区

建设性质：新建

建设规模及内容：建设规模及内容：

年产5万吨高纯硅酸钠（一期2万吨/年，二期3万吨/年）。

生产装置：包括硅酸钠生产装置、原料储存区、产品储存区、烟道气脱硫脱硝。

公辅工程：循环水、厂区给排水、配电室等公共工程；办公楼、化验楼、控制室、备品备件库等辅助设施。

生产工艺：蓄热式马蹄焰窑炉化工艺。

主要设备：蓄热式马蹄焰窑炉、称料设备、搅拌机、皮带输送机、提升机、皮带输送带等。

项目总投资：9223.83万元

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。



2024年11月27日

关于河南省首润新材料有限责任公司 年产5万吨高纯硅酸钠项目环境影响评价执行 标准的意见

许昌市生态环境局：

河南省首润新材料有限责任公司年产5万吨高纯硅酸钠项目，选址位于河南省许昌市襄城县先进制造业开发区南区，根据区域环境特征和环境功能区划，建议该项目在进行环境影响评价时执行如下标准：

一、环境质量标准

1. 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单一级及二级标准；
2. 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D 其他污染物空气质量浓度参考限值；
3. 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准；
4. 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准；
5. 《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准；
6. 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地标准；

二、污染物排放标准

1. 《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及修改单；

2. 《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB41/1066-2020);
3. 《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准;
4. 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准;
5. 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)。



【场地租赁协议】

甲方：襄城县鸿泰鑫工贸有限责任公司

乙方：河南省首润新材料有限责任公司

根据有关法律法规，甲、乙双方经友好协商一致达成如下条款，以期共同遵守：

第一条 租赁位置、面积

1.1 甲方将位于许昌市襄城县紫云镇宏源路1号的场地租赁给乙方使用，租赁面积甲、乙双方认可确定为10亩；

1.2 本场地采取包租的方式，由乙方自行经营管理，合法使用。

第二条 租赁期限

2.1 租期限为15年，即从2025年02月01日起至2040年02月01日止。

第三条 租赁费用及支付

3.1 租赁费用为每年10万元，租赁期限内根据周边市场行情涨幅定价，租金以一年一付的方式交清。

第四条 保证条款

4.1 甲方保证有权利签署本协议，保证本协议下出租给乙方的场地使用的合法性及无争议性，同时保证在履行本合同的权利与义务时不存在任何法律的障碍；如因此问题而给乙方的生产经营造成损失，甲方应向乙方支付相应的直接和间接损失；

4.2 甲方保证出入场地的道路畅通无阻，不存在阻碍交通的情况发生；

4.3 除租金外，甲方不得向乙方收取其他任何费用，诸如：治安联防费、绿化费、村道路硬化费、管理费、土地使用费等一切与乙方生产经营无关的费用，若发生均由甲方负责缴纳或解决；

4.4 甲方在乙方进驻前，应路通、场空；

4.5 甲方保证不干涉乙方在所租赁场地有效面积内自由支配；

4.6 甲方保证乙方承租经营期间地方关系的协调，保证乙方不受当地村民或地方恶势力的阻挠和刁难；

4.7 甲方承租给乙方的场地应承担风险，确保该场地不因任何第三人的权利主张或其他因素而使乙方受到使用上的障碍或其他损失，乙方有权提出，甲方应负责赔偿；

4.8 乙方保证及时足额支付租金，逾期不支付愿承担相应的违约责任；

4.9 乙方保证经营的合法性；



4.10 因乙方原因无法继续经营，且承租期限未满，乙方在保证甲方利益的前提下，可协商解决。在乙方经营期间，甲方转让土地，甲方承担乙方全部经济损失。

4.11 如若在承租期内由于当地政府拆迁，乙方将承担实际租期内的租金。经营期间乙方全面负责其安全环保、生产经营安全过程，甲方不参与不负责，乙方享用地面设备拆迁全部补贴。

第五条 其他条款

5.1 本合同生效后，除甲、乙双方一致同意或不可抗力外，双方应认真履行，不得违约；

5.2 本协议未尽事宜，双方另行协商，同意后可另签补充协议；

5.3 本协议一式两份，甲、乙双方各执一份，具同等法律效力；

甲方(签字):

法人代表:

身份证号:



010603196103181532

乙方(签字):

法人代表:

身份证号:



410223197611264034



煤气买卖合同

编号：SSTCL-20250101-19

甲方：河南平煤神马首山碳材料有限公司

乙方：河南省首润新材料有限公司

为加强战略合作，实现互利共赢，共同发展，确保煤气生产供应稳定，双方对煤气供求达成一致意见，签订本协议，依照遵守。

一、标的：煤气。

二、数量：煤气的供应量以乙方提供的，安装在甲方厂区内的计量器具的计量为准。乙方认为煤气计量设施不准确的情况下，可以在甲方监督下到有检测资质的单位进行鉴定，鉴定费由乙方支付。

三、价款及支付方式：甲方供给乙方的煤气价格为：含税价：0.8元/m³；(不含税价：0.73元/m³、增值税税额：0.07元/m³、适用税率9%)；每月的25号抄表，以现金预付款形式进行结算。如有价格变动，双方协商对价格进行调整，以签订的价格调整单为结算依据。

四、履行期限：2025年1月1日-2025年12月31日（具体以实际供气时间为准）。

五、双方责任和义务：

1、甲方在满足自身生产条件下，最大程度供应乙方煤气，乙方应及时向甲方缴纳预付款。如果乙方没有按时缴纳预付款，甲方可以停止向乙方供气，由此给甲方产生的相应损失由乙方负责。如果乙方停止使用煤气，需在管道加上盲板，否则按煤气表显示的实际煤气量为准进行结算。



2、甲方在满足自身生产条件下，供应富余煤气给乙方。若甲方因生产变化没有富余煤气，可调整或停止供应给乙方煤气。

六、安全责任：煤气主管道安全隐患由甲方负全部责任，乙方煤气支管道（支管第一个切断阀及切断阀后管道）安全隐患由乙方负全部责任。

七、解除条件：经双方一致同意后，可以解除本合同。甲方气源不足，没有富余煤气，可暂停供气或解除合同。

八、争议解决：在执行本合同过程中如果发生争议，双方应协商解决，协商不能达成一致的，提交合同签署地人民法院诉讼解决。

九、生效及其他：本合同经双方签字盖章后生效，合同一式陆份，甲方肆份、乙方贰份，均具有同等法律效力。



甲方：河南平煤神马首山碳材料有限公司

法定代表人或者委托人：



乙方：河南省首润新材料有限公司

法定代表人或者委托人：



签订日期：2025年（月）日



24161205K013
有效期2030年11月24日



河南森邦环境检测技术有限公司

监 测 报 告

报告编号：HNsenbang2025010203

项目名称:	河南省首润新材料有限责任公司年产5万吨高纯硅酸钠项目环境质量现状监测
委托单位:	河南咏蓝环境科技有限公司
监测类别:	土壤、噪声
报告日期:	2025年01月20日

(加盖检验检测专用章)



监测报告说明

- 1、本报告无本公司公章（或检验检测专用章）、骑缝章及  章无效。
- 2、报告内容需填写齐全，无编制、审核、签发者签字无效。
- 3、本报告中文字和数据经涂改或骑缝章不完整者无效。
- 4、未经本公司批准，不得复制（全文复制除外）本报告。
- 5、本报告仅对采样当日所采样品的监测数据负责；无法复现的样品，不受理投诉。
- 6、本公司不负责采样（如样品是由客户提供）时，结果仅适用于客户提供的样品。
- 7、本报告未经同意不得用于广告宣传。

河南森邦环境检测技术有限公司

邮编：461100

电话：0374-5217666

邮箱：hnsbjc@qq.com

地址：许昌市建安区尚集产业集聚区东拓区东航路 5 号

1. 概述

受河南咏蓝环境科技有限公司委托, 河南森邦环境检测技术有限公司对河南省首润新材料有限责任公司年产 5 万吨高纯硅酸钠项目所在地的土壤、噪声进行了环境质量现状采样监测。基本情况见表 1.1。

表 1.1 基本情况

委托单位	河南咏蓝环境科技有限公司		
单位地址	许昌市魏文路信通金融中心 D 栋		
联系人	李新	联系电话	13080156758
采样监测日期	2025.01.03~2025.01.18		

2. 监测内容

监测内容见表 2.1~2.2。

表 2.1 土壤监测内容

项目名称	监测点位		监测项目	监测频次
河南省首润新材料有限责任公司 年产 5 万吨高纯硅酸钠项目环境 质量现状监测	占地范围内-车 间#1 A1	柱状样 0~0.5m、 0.5~1.5m、 1.5~3m	pH 值、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、顺式-1,2-二氯 乙烯、反式-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	1 次/天 共 1 天
	占地范围内-办 公楼#2 A2			
	占地范围内-循 环水池#3 A3			
	占地范围内-空 地#4 S1	表层样 0~0.2m		

表 2.2 噪声监测内容

项目名称	监测点位	监测项目	监测频次
河南省首润新材料有限责任公司年产 5 万吨高纯硅酸钠项目环境质量现状监测	厂界东、南、西、北四个方位各 1 个监测点	厂界环境噪声	昼、夜间各 1 次，连续 2 天

3. 监测分析方法及仪器

监测分析方法及使用仪器见表 3.1。

表 3.1 监测分析方法和使用仪器一览表

监测项目	监测方法及编号	设备信息	检出限/定量限
pH 值	土壤 pH 值的测定 电位法 HJ 962-2018	PXSJ-216 离子计 TYYQ-2018-005	/
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	AFS-8500 原子荧光光度计 TYYQ-2018-024	0.01mg/kg
镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分 光光度法 GB/T 17141-1997	AA-6880 原子吸收 分光光度计 TYYQ-2018-021	0.01mg/kg
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	AA-6880 原子吸收 分光光度计 TYYQ-2018-021	0.5mg/kg
铜	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	AA-6880 原子吸收 分光光度计 TYYQ-2018-021	1mg/kg
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	AA-6880 原子吸收 分光光度计 TYYQ-2018-021	0.1mg/kg
汞	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 680-2013	AFS-8500 原子荧光光度计 TYYQ-2018-024	0.002mg/kg
镍	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	AA-6880 原子吸收 分光光度计 TYYQ-2018-021	3mg/kg
四氯化碳	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕 集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	GCMS-QP2010SE 气相色谱质谱联用仪 TYYQ-2018-009	1.3µg/kg
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	GCMS-QP2010SE 气相色谱质谱联用仪 TYYQ-2018-009	1.1µg/kg

监测项目	监测方法及编号	设备信息	检出限/定量限
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	GCMS-QP2010SE 气相色谱质谱联用仪 TYYQ-2018-009	1.0µg/kg
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	GCMS-QP2010SE 气相色谱质谱联用仪 TYYQ-2018-009	1.2µg/kg
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	GCMS-QP2010SE 气相色谱质谱联用仪 TYYQ-2018-009	1.3µg/kg
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	GCMS-QP2010SE 气相色谱质谱联用仪 TYYQ-2018-009	1.0µg/kg
顺式-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	GCMS-QP2010SE 气相色谱质谱联用仪 TYYQ-2018-009	1.3µg/kg
反式-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	GCMS-QP2010SE 气相色谱质谱联用仪 TYYQ-2018-009	1.4µg/kg
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	GCMS-QP2010SE 气相色谱质谱联用仪 TYYQ-2018-009	1.5µg/kg
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	GCMS-QP2010SE 气相色谱质谱联用仪 TYYQ-2018-009	1.1µg/kg
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	GCMS-QP2010SE 气相色谱质谱联用仪 TYYQ-2018-009	1.2µg/kg
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	GCMS-QP2010SE 气相色谱质谱联用仪 TYYQ-2018-009	1.2µg/kg
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	GCMS-QP2010SE 气相色谱质谱联用仪 TYYQ-2018-009	1.4µg/kg
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	GCMS-QP2010SE 气相色谱质谱联用仪 TYYQ-2018-009	1.3µg/kg
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	GCMS-QP2010SE 气相色谱质谱联用仪 TYYQ-2018-009	1.2µg/kg
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	GCMS-QP2010SE 气相色谱质谱联用仪 TYYQ-2018-009	1.2µg/kg
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	GCMS-QP2010SE 气相色谱质谱联用仪 TYYQ-2018-009	1.2µg/kg

监测项目	监测方法及编号	设备信息	检出限/定量限
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	GCMS-QP2010SE 气相色谱质谱联用仪 TYYQ-2018-009	1.0µg/kg
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	GCMS-QP2010SE 气相色谱质谱联用仪 TYYQ-2018-009	1.9µg/kg
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	GCMS-QP2010SE 气相色谱质谱联用仪 TYYQ-2018-009	1.2µg/kg
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	GCMS-QP2010SE 气相色谱质谱联用仪 TYYQ-2018-009	1.5µg/kg
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	GCMS-QP2010SE 气相色谱质谱联用仪 TYYQ-2018-009	1.5µg/kg
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	GCMS-QP2010SE 气相色谱质谱联用仪 TYYQ-2018-009	1.2µg/kg
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	GCMS-QP2010SE 气相色谱质谱联用仪 TYYQ-2018-009	1.1µg/kg
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	GCMS-QP2010SE 气相色谱质谱联用仪 TYYQ-2018-009	1.3µg/kg
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	GCMS-QP2010SE 气相色谱质谱联用仪 TYYQ-2018-009	1.2µg/kg
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	GCMS-QP2010SE 气相色谱质谱联用仪 TYYQ-2018-009	1.2µg/kg
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	GCMS-QP2010SE 气相色谱质谱联用仪 TYYQ-2018-009	0.1mg/kg
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	GCMS-QP2010SE 气相色谱质谱联用仪 TYYQ-2018-009	0.1mg/kg
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	GCMS-QP2010SE 气相色谱质谱联用仪 TYYQ-2018-009	0.2mg/kg
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	GCMS-QP2010SE 气相色谱质谱联用仪 TYYQ-2018-009	0.1mg/kg
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	GCMS-QP2010SE 气相色谱质谱联用仪 TYYQ-2018-009	0.1mg/kg

监测项目	监测方法及编号	设备信息	检出限/定量限
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	GCMS-QP2010SE 气相色谱质谱联用仪 TYYQ-2018-009	0.1mg/kg
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	GCMS-QP2010SE 气相色谱质谱联用仪 TYYQ-2018-009	0.1mg/kg
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	GCMS-QP2010SE 气相色谱质谱联用仪 TYYQ-2018-009	0.09mg/kg
硝基苯	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	GCMS-QP2010SE 气相色谱质谱联用仪 TYYQ-2018-009	0.09mg/kg
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	GCMS-QP2010SE 气相色谱质谱联用仪 TYYQ-2018-009	0.06mg/kg
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	GCMS-QP2010SE 气相色谱质谱联用仪 TYYQ-2018-009	0.07mg/kg
厂界环境 噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008	AWA5688 多功能声级计 ZYYQ-2019-104	/

4. 监测质量保证

- 4.1 土壤：严格按照《土壤环境监测技术规范》HJ/T 166-2004规定执行；监测项目做平行样、加标回收或质控样；
- 4.2 噪声：严格按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348-2008规定执行；监测仪器符合国家有关标准或技术要求；监测前后用声校准器校准仪器，仪器测量前后示值误差 $\leq \pm 0.5\text{dB}$ （A）并记录存档；
- 4.3 对监测结果有影响的设备经过检定或校准并在有效期内；
- 4.4 监测分析方法采用现行有效国家颁布的标准分析方法，监测人员持证上岗；
- 4.5 监测数据严格实行三级审核制度。

5. 监测分析结果

样品信息与监测分析结果见表 5.1~5.3。

表 5.1 土壤样品信息

采样日期	监测点位		样品编号	状态描述	监测点位经纬度
2025.01.03	占地范围内-车间#1 A1	0-0.5m	0103T0001	轻壤土、黄棕色、潮	113°26'10.49" E 33°48'43.18"N
		0.5-1.5m	0103T0002	轻壤土、黄棕色、潮	
		1.5-3m	0103T0003	轻壤土、黄棕色、潮	
	占地范围内-办公楼#2 A2	0-0.5m	0103T0101	轻壤土、黄棕色、潮	113°26'14.42" E 33°48'43.48"N
		0.5-1.5m	0103T0102	轻壤土、黄棕色、潮	
		1.5-3m	0103T0103	轻壤土、黄棕色、潮	
	占地范围内-循环水池#3 A3	0-0.5m	0103T0201	轻壤土、黄棕色、潮	113°26'14.00" E 33°48'42.44"N
		0.5-1.5m	0103T0202	轻壤土、黄棕色、潮	
		1.5-3m	0103T0203	轻壤土、黄棕色、湿	
	占地范围内-空地#4 S1	表层样 0~0.2m	0103T0301	轻壤土、黄棕色、潮	113°26'10.08" E 33°48'42.44"N

.....

本页结束

表 5.2 土壤监测结果

采样日期	监测项目	占地范围内-车间#1 A1			占地范围内-办公楼#2 A2				占地范围内-循环水池#3 A3			占地范围内-空地#4 S1
		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		
2025.01.03	pH 值 (无量纲)	7.24	7.24	7.19	7.35	7.32	7.29	7.34	7.31	7.28		7.16
	砷 (mg/kg)	8.66	8.99	8.72	9.40	9.02	8.83	9.54	9.33	8.33		8.54
	镉 (mg/kg)	0.12	0.12	0.11	0.12	0.11	0.06	0.10	0.13	0.10		0.09
	六价铬 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出		未检出
	铜 (mg/kg)	22	23	19	21	20	20	24	23	21		18
	铅 (mg/kg)	26.7	22.9	21.0	27.0	26.9	23.8	31.5	26.6	20.4		22.9
	汞 (mg/kg)	0.058	0.055	0.052	0.090	0.082	0.079	0.067	0.063	0.056		0.074
	镍 (mg/kg)	27	28	23	29	28	26	25	24	23		25
	四氯化碳 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出		未检出
	氯仿 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出		未检出
	氯甲烷 (μg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出		未检出
	1,1-二氯乙烷 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出		未检出

采样日期	监测项目	占地范围内-车间#1 A1			占地范围内-办公楼#2 A2			占地范围内-循环水池#3 A3			占地范围内-空地#4 S1	
		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		
2025.01.03	1,2-二氯乙烷 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	1,1-二氯乙烯 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	顺式-1,2-二氯乙 烯 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	反式-1,2-二氯乙 烯 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	二氯甲烷 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	1,2-二氯丙烷 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	1,1,1,2-四氯乙烷 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	1,1,2,2-四氯乙烷 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	四氯乙烯 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	1,1,1-三氯乙烷 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	1,1,2-三氯乙烷 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	三氯乙烯 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	1,2,3-三氯丙烷 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出

采样日期	监测项目	占地范围内-车间#1 A1			占地范围内-办公楼#2 A2			占地范围内-循环水池#3 A3			占地范围内-空地#4 S1
		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	
2025.01.03	氯乙烯 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	苯 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	氯苯 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	1,2-二氯苯 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	1,4-二氯苯 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	乙苯 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	苯乙烯 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	甲苯 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	间二甲苯+对二甲苯 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	邻二甲苯 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	硝基苯 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	苯胺 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	2-氯酚 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出

采样日期	监测项目	占地范围内-车间#1 A1			占地范围内-办公楼#2 A2			占地范围内-循环水池#3 A3			占地范围内-空地#4 S1	
		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		
2025.01.03	苯并[a]蒽 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
	苯并[a]芘 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
	苯并[b]荧蒽 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
	苯并[k]荧蒽 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
	蒽 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
	二苯并[a,h]蒽 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
	茚并[1,2,3-cd]芘 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
	萘 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	

.....

本页结束

表 5.3 厂界环境噪声监测结果

单位: dB (A)

监测日期 \ 监测点位		东厂界	南厂界	西厂界	北厂界*
2025.01.03	昼间 (L_{eq})	55	53	57	/
	夜间 (L_{eq})	44	42	47	/
	夜间 (L_{max})	53	49	54	/
2025.01.04	昼间 (L_{eq})	53	56	54	/
	夜间 (L_{eq})	45	46	43	/
	夜间 (L_{max})	52	50	48	/

注: *北厂界为公共厂界, 不具备检测条件, 故不再监测北厂界噪声。

编制: 李新

审核: 周业宁

签发: 杨慧平

日期: 2025. 01. 20

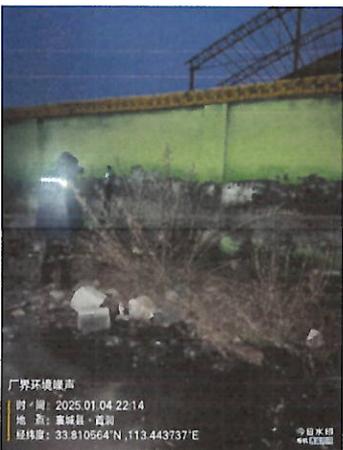
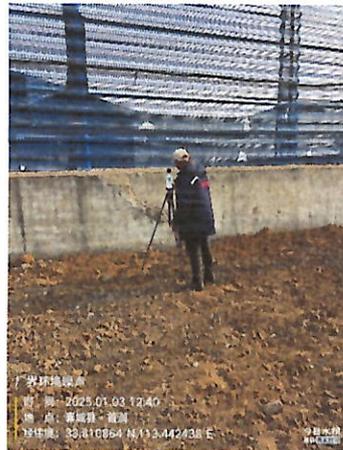
河南森邦环境检测技术有限公司



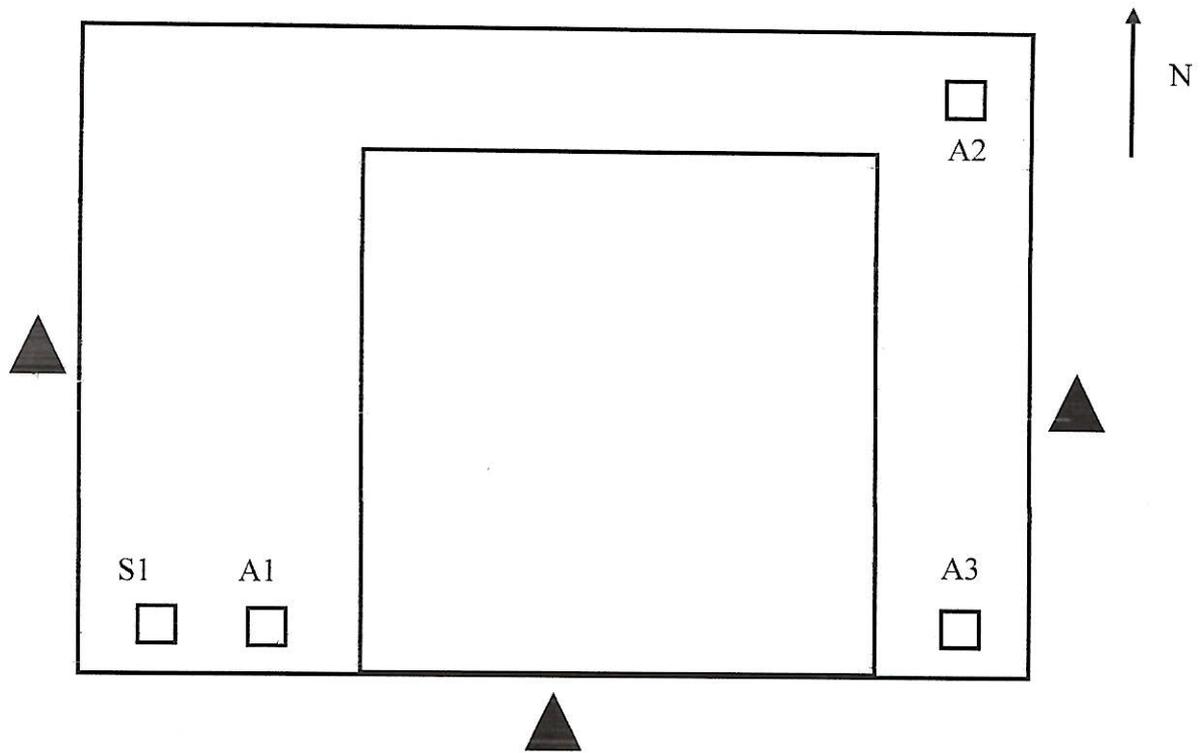
(加盖检验检测专用章)

报告结束

HNsenbang2025010203 河南省首润新材料有限责任公司年产5万吨高纯硅酸钠项目 环境质量现状监测



HNsenbang2025010203 河南省首润新材料有限责任公司年产5万吨高纯硅酸钠项目
环境质量现状监测



图例： □ 土壤点位 ▲ 厂界环境噪声点位

河南省生态环境厅

豫环函〔2021〕178号

河南省生态环境厅 关于襄城县循环经济产业集聚区总体发展规划 (2021-2030)环境影响报告书的审查意见

襄城县循环经济产业集聚区管理委员会：

2021年10月12日，省生态环境厅在郑州市组织召开了《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》（以下简称《报告书》）审查会。有关部门代表和专家参加了会议，会议组成审查小组（名单见附件）对《报告书》进行了审查，根据修改完善后的《报告书》，形成审查意见如下：

一、襄城县循环经济产业集聚区的基本情况

襄城县循环经济产业集聚区位于许昌市襄城县西南。根据省发展改革委《关于许昌市产业集聚区规划纲要的批复》（豫发改工业〔2021〕535号）和许昌市产业集聚区发展联席会议办公室关于规划范围的意见，产业集聚区东至紫云大道，南至国道311，西至首山一矿，北至襄城县南环路，规划面积11.39平方公里，主导产业为煤化工和硅碳新材料。

二、对《报告书》的总体意见

审查小组认为,《报告书》基础资料较翔实,评价内容较全面,采用的技术路线与方法适当,提出的规划优化调整建议和减缓不良环境影响的对策措施总体可行,公众参与符合相关规范要求,评价结论总体可信,可作为规划优化调整 and 实施的依据。

三、对规划优化调整和实施的意见

(一) 坚持绿色低碳高质量发展

规划应贯彻生态优先、绿色低碳、集约高效的绿色发展、协调发展理念,根据国家、省发展战略,以环境质量改善为核心,进一步优化产业集聚区的产业结构、发展规模、用地布局等,做好与区域“三线一单”成果的协调衔接,实现集聚区绿色低碳高质量发展目标。

(二) 加快推进产业转型

产业集聚区应遵循循环经济理念,积极推进产业技术进步和园区循环化改造;坚持新增产能与淘汰产能“等量置换”或“减量置换”的原则,严格控制“两高”项目发展;入区新、改、扩建项目应实施清洁生产,生产工艺、设备、污染治理技术,以及单位产品能耗、物耗、污染物排放和资源利用率均需达到同行业国内先进水平,确保产业发展与生态环境保护相协调。

(三) 优化空间布局严格空间管控

进一步加强与国土空间规划的衔接,保持规划之间协调一致;做好规划控制和生态隔离带建设,加强对集聚区及周边生活区的防护,确保集聚区产业布局与生态环境保护、人居环境安全

相协调，其中集聚区西北部临近紫云镇居住区的一侧设立绿化隔离，集聚区内湛北乡水井保护区范围内建设用地调整为绿化用地，同时加快饮用水水源保护区划调整工作；落实硅烷科技等相关企业与周边居民集中区的环境风险防控要求，避免对居民集中区的不良环境影响。

（四）强化污染物排放总量控制

根据国家和河南省关于挥发性有机物、工业炉窑等大气和水、土壤污染防治相关要求，严格执行相关行业污染物排放标准及特别排放限值；严格执行污染物排放总量控制制度，新增污染物排放指标应做到“等量或倍量替代”，确保区域环境质量持续改善。

（五）严格落实项目入驻要求

严格落实《报告书》生态环境准入要求，鼓励符合集聚区功能定位、国家产业政策鼓励的项目入驻，限制炼焦行业发展规模，禁止铝用碳素、光伏用多晶硅、光伏用单晶硅等污染物排放量大且与主导产业无关的项目入驻；对不符合区域发展定位和生态环境保护要求的现有企业应尽快完成整改或布局调整，存续期间不再增加污染物排放量。

（六）加快集聚区环境基础设施建设

建设完善集中排水、供热、供水等基础设施，加快完成襄城县第二污水处理厂提标改造，出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 排放标准；推进配套污

水管网、中水回用工程建设，确保企业外排废水全部有效收集，并提高水资源利用率，减少废水排放；园区固废应有安全可行的处理处置措施，不得随意弃置，危险固废严格按照有关规定收集、贮存、转运、处置，确保 100%安全处置。

（七）建立健全生态环境监管体系

统筹考虑区内污染防治、生态恢复与建设、环境风险防范、环境管理等事宜，建立健全集聚区环境监督管理、区域环境风险防范体系和联防联控机制，提升集聚区环境风险防控和应急响应能力，保障区域环境安全；建立完善包括环境空气、地表水、地下水、土壤、底泥等环境要素的监控体系，健全大气污染物自动监测体系，做好长期跟踪监测与管理，并根据监测评估结果适时优化调整产业集聚区总体规划。

（八）适时开展环境影响跟踪评价

在规划实施过程中，适时开展环境影响跟踪评价，跟踪规划环评成果落实情况，对规划进行相应的调整和改进；规划内容发生重大变化或者新一轮修编时，应重新进行环境影响评价。

四、对入区项目的环评建议

拟入区的建设项目应结合规划环评提出的指导意见做好环境影响评价工作，落实相关要求，加强与规划环评的联动，重点开展工程分析、污染物允许排放量测算和环保措施可行性论证等内容，强化环境监测和环境保护相关措施的落实；规划环评中协调性分析、环境现状、污染源调查等符合要求的资料可供建设项

目环评共享，项目环评相应评价内容可结合实际情况予以简化。

附件：《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》审查小组名单



2021年11月23日

附 件

襄城县循环经济产业集聚区总体发展规划 (2021-2030)环境影响报告书审查小组名单

姓名	职务/职称	工作单位
连 煜	教授级高工	黄河流域生态环境监督管理局
陈 勋	高 工	河南省化工研究所有限责任公司
张 哲	高 工	河南省科悦环境技术研究院有限公司
张 凯	高 工	黄河水资源保护科学研究院
李 刚	高 工	郑州大学环境技术咨询工程公司
高贺文	副处长	河南省生态环境厅
支娟娟	一级主任科员	河南省发展改革委员会
韩小六	副处长	河南省工业和信息化厅
程 成	主任科员	河南省自然资源厅
张 亮	主任科员	河南省应急厅

主办：环境影响评价与排放管理处 督办：环境影响评价与排放管理处

河南省生态环境厅办公室

2021年11月23日印发







许昌市生态环境局

不予行政处罚决定书

豫 1025 环不罚决字〔2025〕3 号

河南省首润新材料有限责任公司

统一社会信用代码：91411025MADWKQR366

地址：河南省许昌市襄城县紫云镇宏源路 1 号

法定代表人：马洪跃

我局于 2025 年 4 月 1 日对你单位进行了调查，发现你单位实施了以下生态环境违法行为：

你公司年产 5 万吨高纯硅酸钠项目环境影响评价文件在未经批准的情况下，擅自开工建设。

以上事实,有以下主要证据证明：

许昌市生态环境局现场检查（勘验）记录、许昌市生态环境局调查询问笔录、现场勘查示意图、现场照片证据、法定代表人身份证复印、营业执照复印件、建设项目分类管理名录、投资备案证明等其它证据材料。

你单位的上述行为违反了《中华人民共和国环境影响评价法》第二十五条：“建设项目的环境影响评价文件未依法经审批部门审查或者审查后未予批准的，建设单位不得开工建设”的规定。

依据 《中华人民共和国行政处罚法》第三十三条第一款 的规定，参照 《河南省生态环境厅关于印发河南省生态环境行政处罚裁量基准适用规则（修订）中不予处罚等五项清单的通知》

附件2《河南省生态环境违法行为可以不予处罚事项清单》第一款适应情形：“未依法取得环境影响报告书、报告表批准文件的建设项目，先行建设未造成生态破坏或环境污染后果，且建设单位主动停止建设、自行关停或者恢复的。”的规定，你单位的违法行为属于轻微违法并及时改正，我局决定对你单位不予行政处罚。你单位如不服本处罚决定，可在收到本处罚决定书之日起六十日内向许昌市人民政府申请行政复议，也可以在六个月内向魏都区人民法院提起行政诉讼。

依据《中华人民共和国行政处罚法》第三十三条第三款的规定，对你单位进行教育，具体内容如下：

- 1.加强公司管理
- 2.遵守国家的法律法规



证明

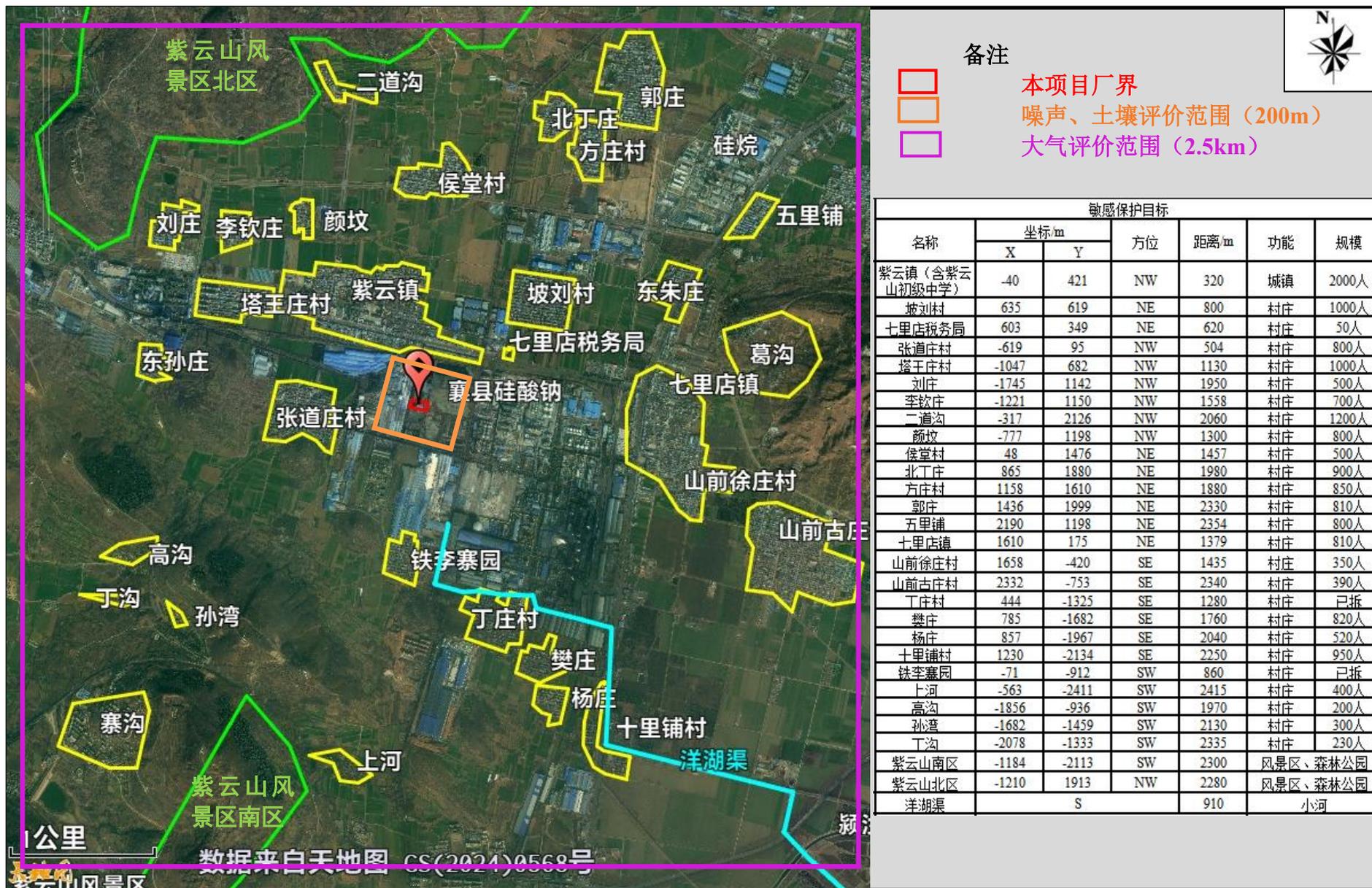
兹证明，河南省首润新材料有限责任公司年产 5 万吨高纯硅酸钠项目，已经襄城县先进制造业开发区备案，备案号:2411-411056-04-05-131766，该项目位于襄城县先进制造业开发区，本项目符合襄城县先进制造业开发区整体发展规划。同意河南省首润新材料有限责任公司年产 5 万吨高纯硅酸钠项目入驻。

特此证明！

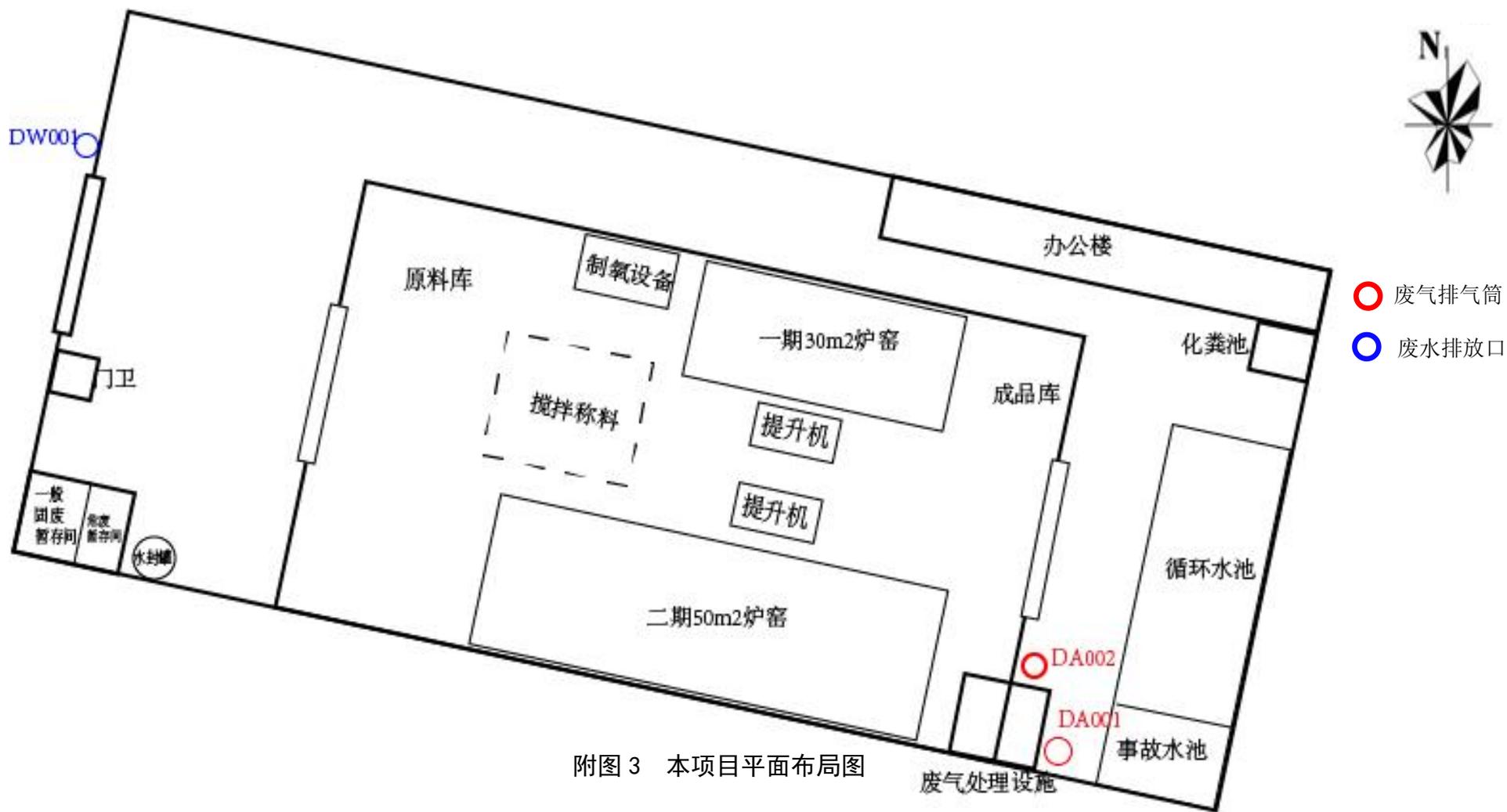




附图 1 项目地理位置图



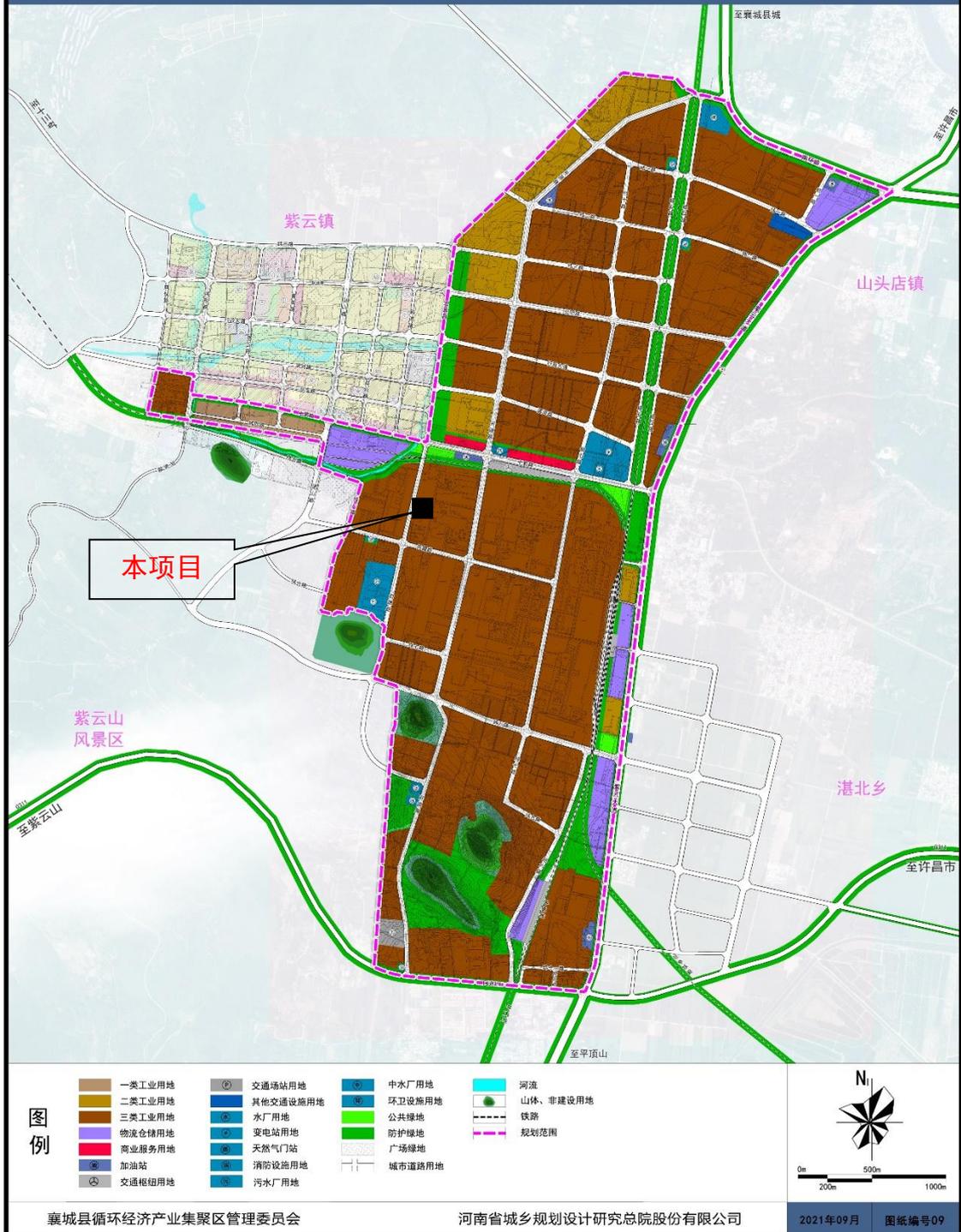
附图 2 本项目评价范围以及环境保护目标分布图



附图3 本项目平面布局图

襄城县循环经济产业集聚区总体发展规划 (2021-2030)

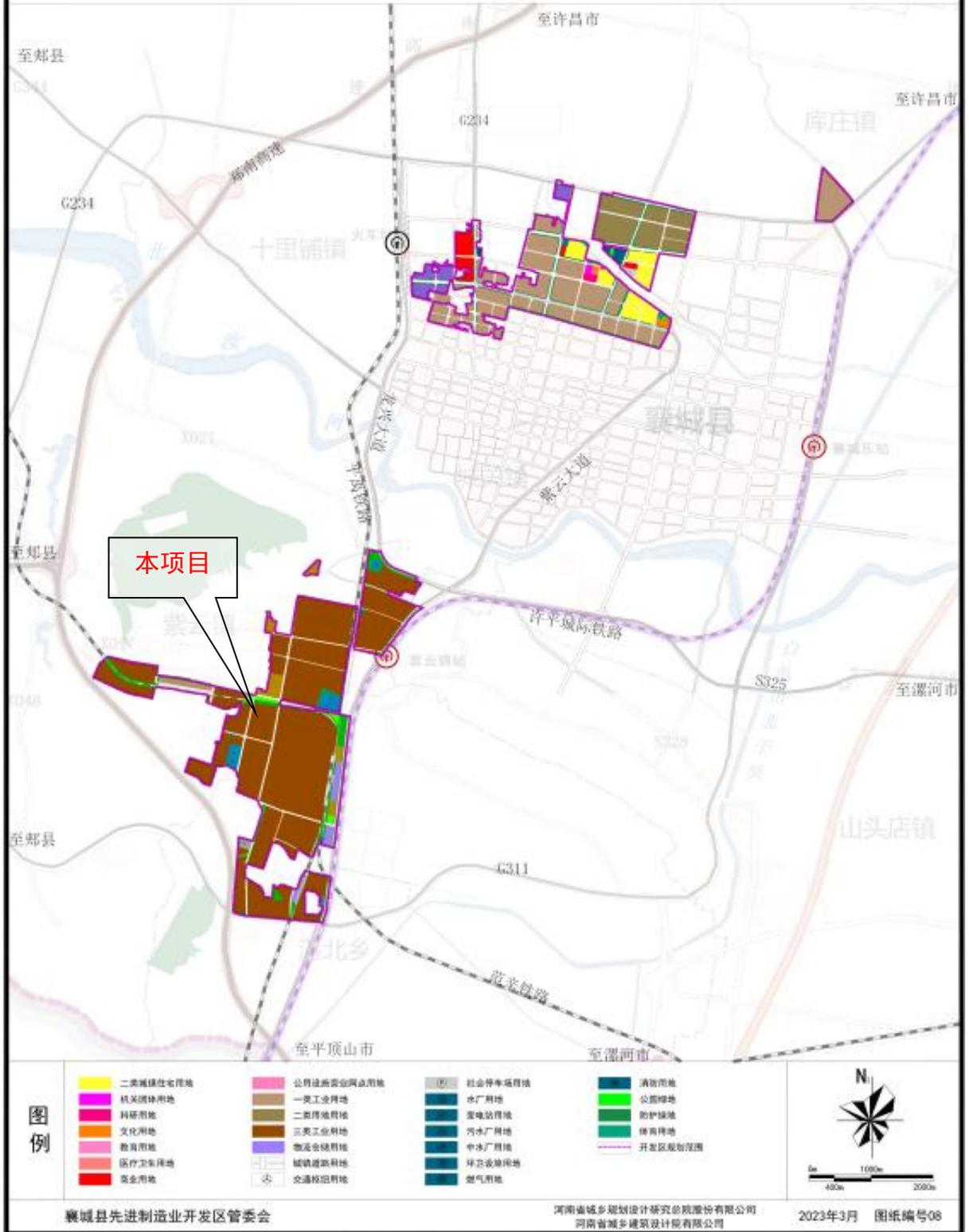
用地规划图



附图 4-1 襄城县循环经济产业集聚区用地规划图 (2021-2030)

襄城县先进制造业开发区总体发展规划 (2022-2035)

用地功能布局图



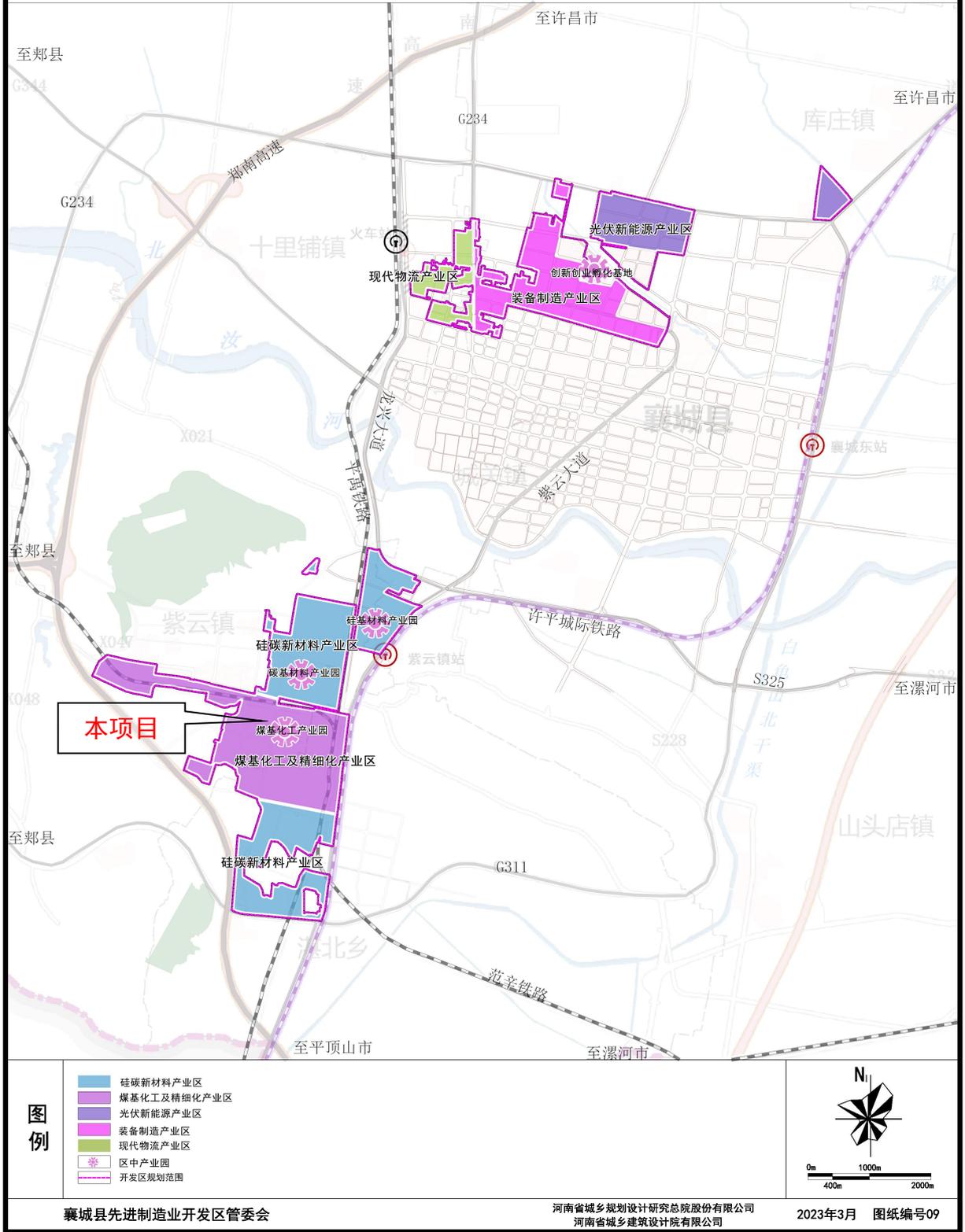
附图 4-2 襄城县先进制造业开发区用地规划图 (2022-2035)



附图 5-1 襄城县循环经济产业集聚区产业空间布局图 (2021-2030)

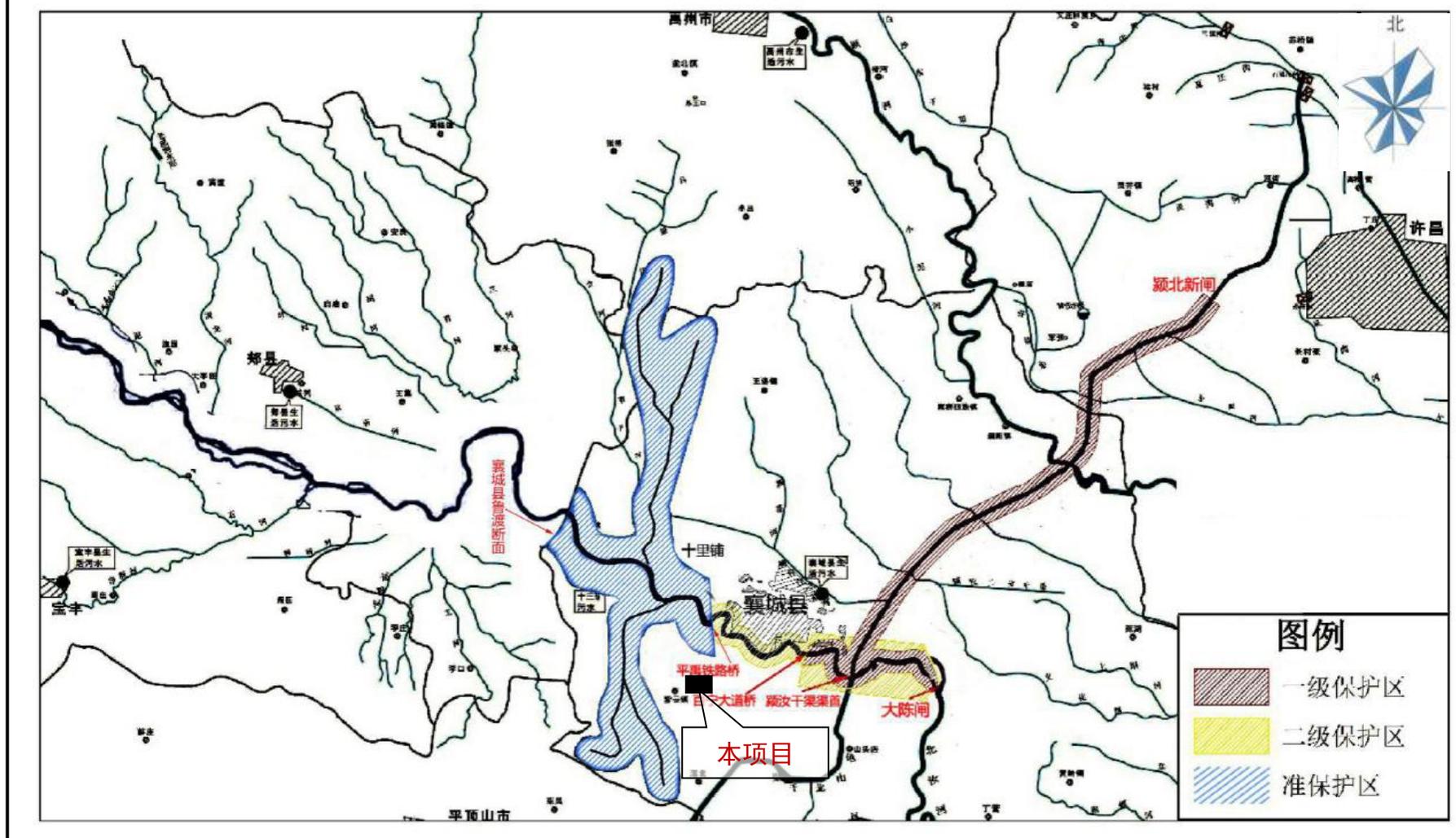
襄城县先进制造业开发区总体发展规划 (2022-2035)

产业功能布局图

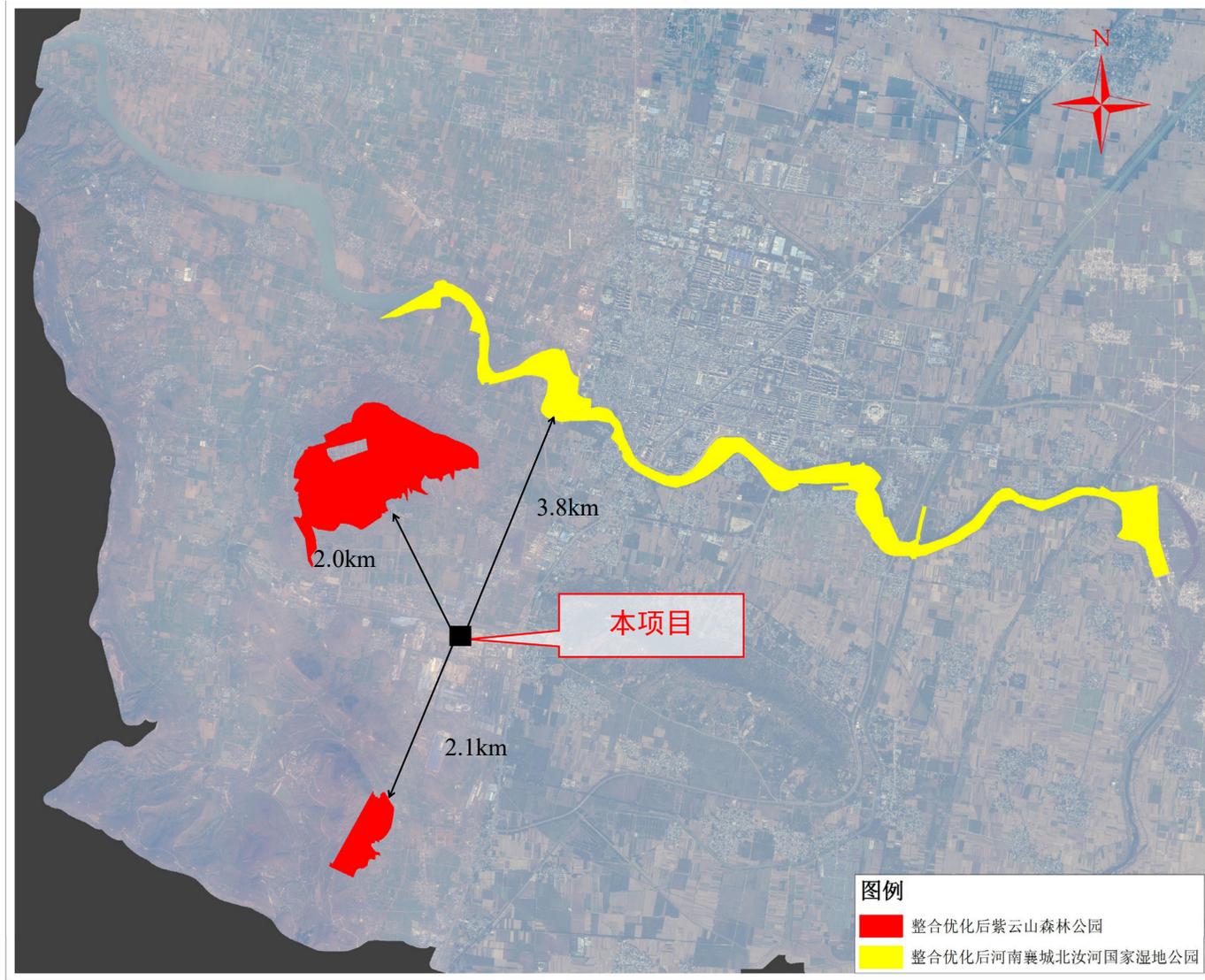


附图 5-2 襄城县先进制造业开发区产业功能布局图 (2022-2035)

许昌市北汝河饮用水水源地保护区示意图 (调整后)



附图 6 项目与北汝河饮用水水源保护区位置关系图



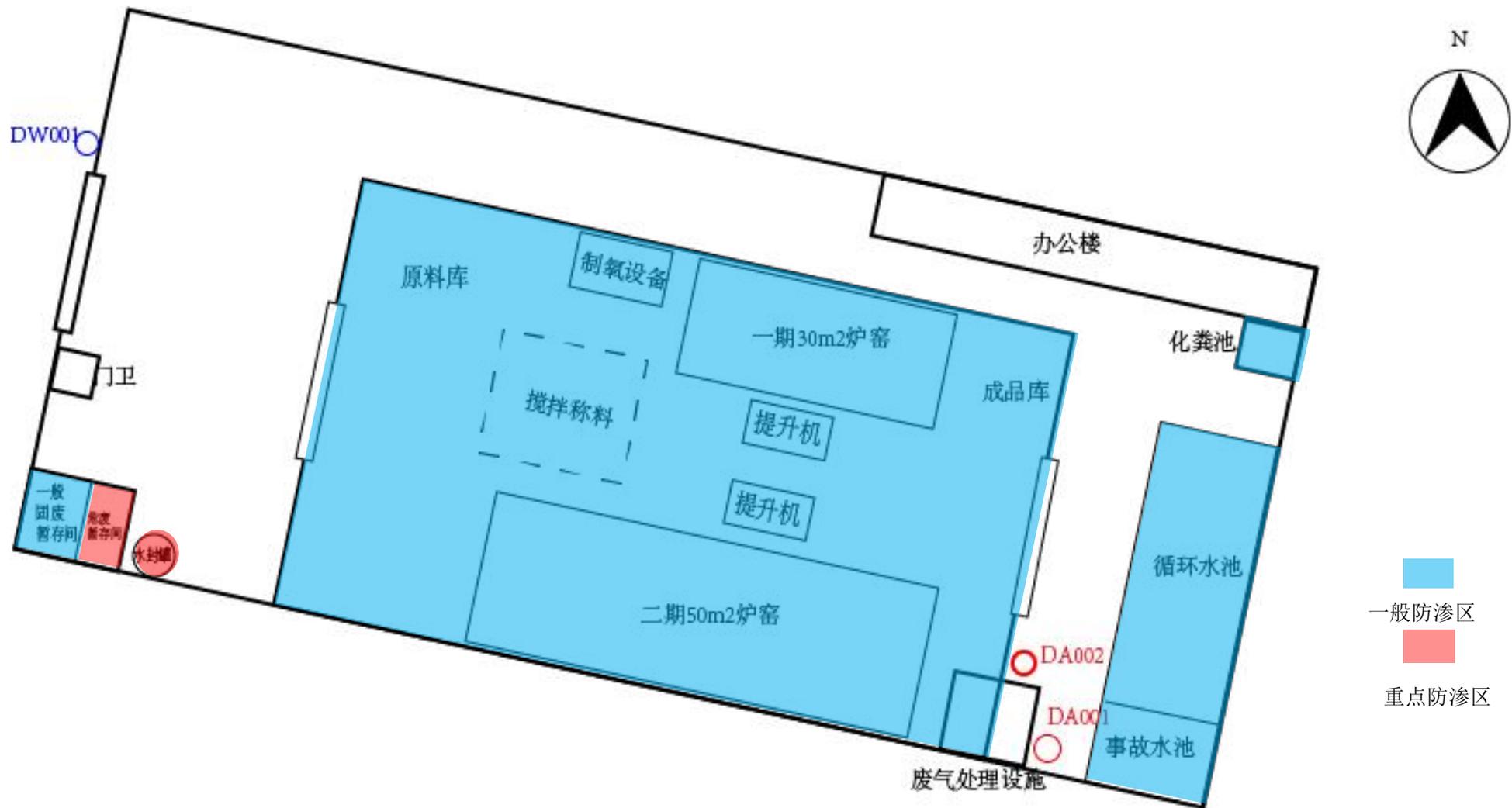
附图 7 项目与襄城县自然保护地位置关系图



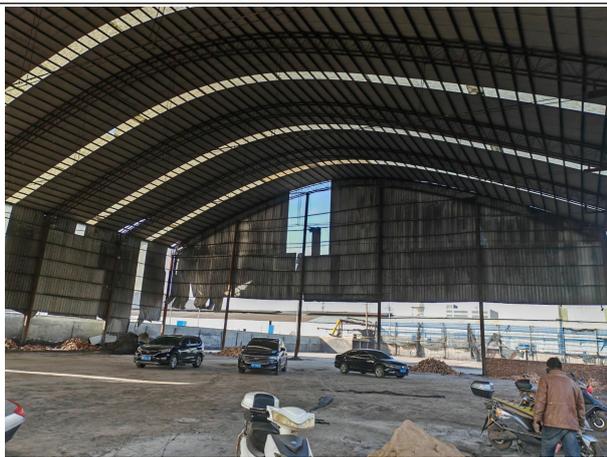
附图 8 许昌市生态环境管控单元图



附图9 项目现状监测点位示意图



附图 10 本项目分区防渗图



本项目用地现状



循环水池现状



项目院内现状



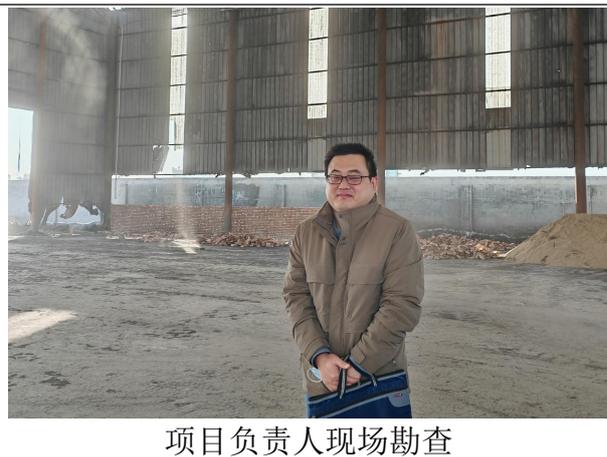
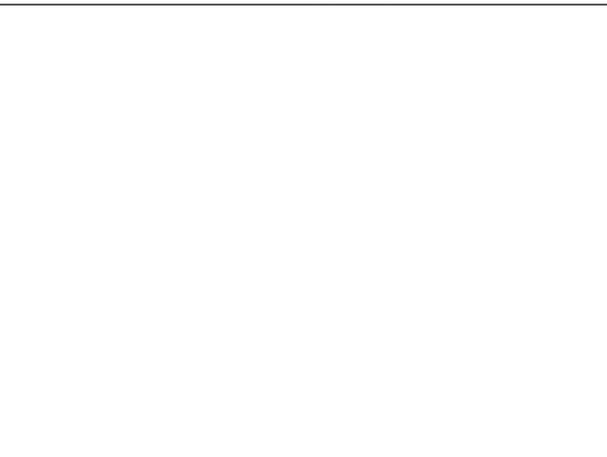
项目现状



项目西侧道路



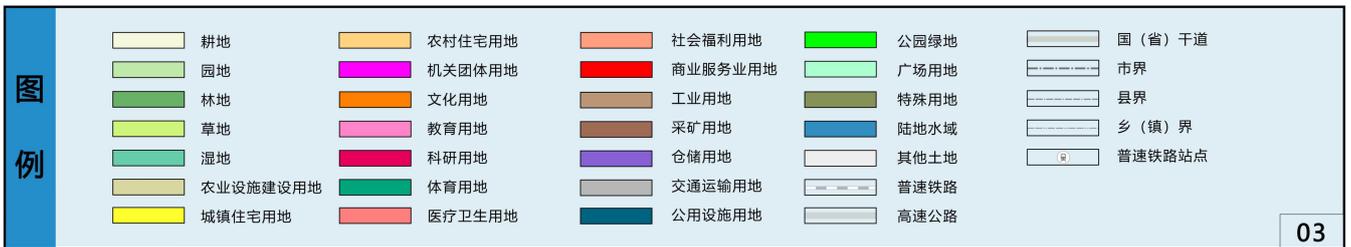
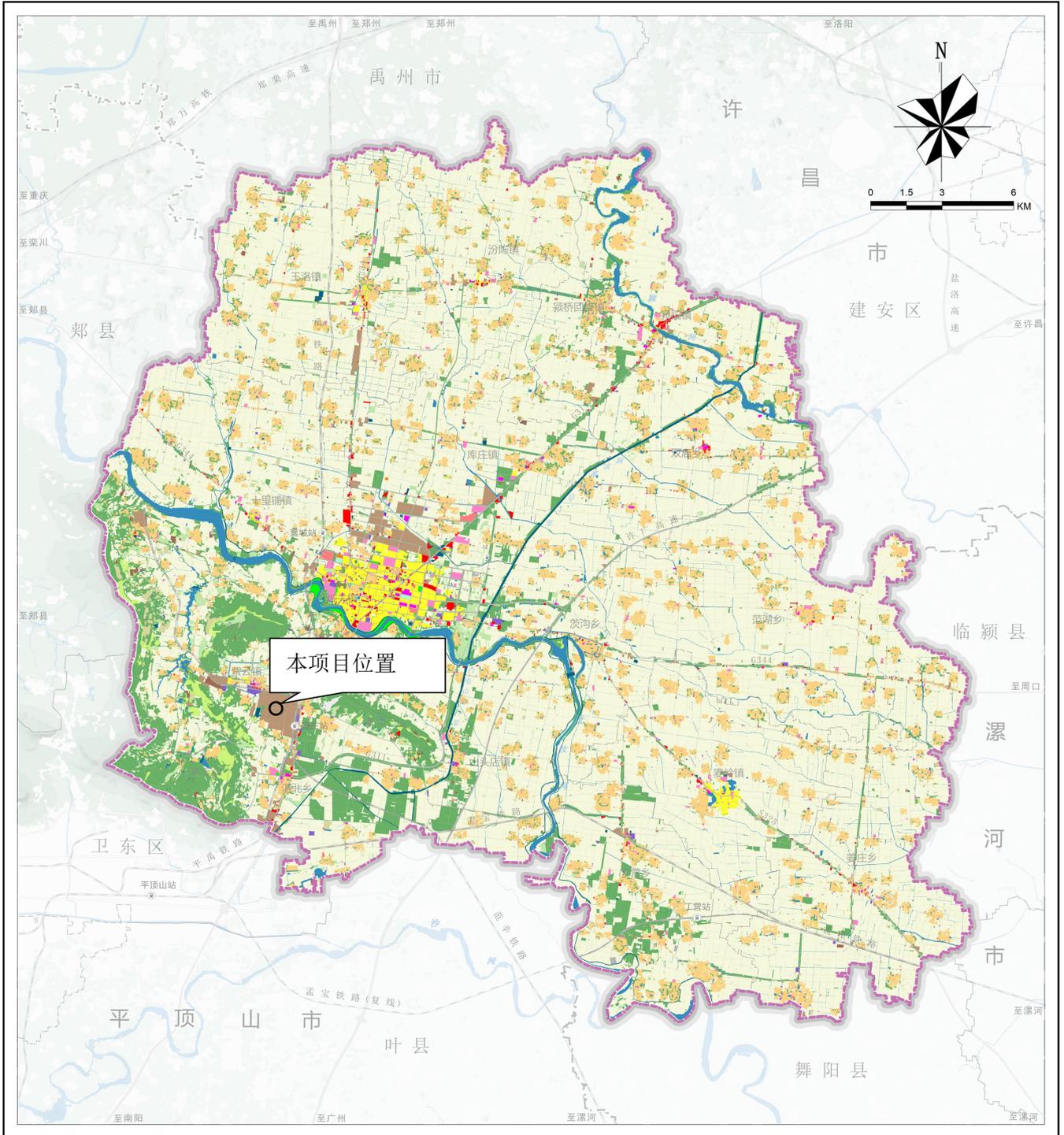
项目东侧空地



项目负责人现场勘查

襄城县国土空间总体规划 (2021-2035年)

县域国土空间用地现状图



附图 12 国土空间规划图

建设项目环境影响报告书审批基础信息表

填表单位（盖章）：		河南省首润新材料有限责任公司				填表人（签字）：	晋惠军		项目经办人（签字）：	晋惠军		
建设项目	项目名称	年产5万吨高纯硅酸钠项目				建设内容	本项目租赁空置厂房，占地面积10亩，年产5万吨高纯硅酸钠，其中一期2万吨/年，二期3万吨/年，主要建设1座生产车间、利用现有办公楼，配套建设辅助以及公用工程。项目采用蓄热式马蹄焰窑炉化工艺，主要设备为蓄热式马蹄焰窑炉、称料设备、搅拌机、皮带输送机、提升机、皮带输送带等。					
	项目代码	2411-411056-04-05-131766										
	环评信用平台编号	xyuv51										
	建设地点	许昌市襄城县先进制造业开发区				建设规模	年产高纯硅酸钠5万吨，其中一期年产2万吨，二期年产3万吨					
	项目建设周期（月）	4.0				计划开工时间	2025年5月					
	建设性质	新建				预计投产时间	2025年9月					
	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”				国民经济行业类型及代码	C2613 无机盐路制造					
	现有工程排污许可证或排污登记表编号（改、扩建项目）	/		现有工程排污许可管理类别（改、扩建项目）	/		项目申请类别	新申报项目				
	规划环评开展情况	已开展并通过审查				规划环评文件名	《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》					
	规划环评审查机关	河南省生态环境保护厅				规划环评审查意见文号	豫环函[2021]178号					
建设地点中心坐标（非线性工程）	经度	113.443126		纬度	33.81074		占地面积（平方米）	6667.00	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			工程长度（千米）		
总投资（万元）	9223.83				环保投资（万元）	130.00		所占比例（%）	1.4%			
建设单位	单位名称	河南省首润新材料有限责任公司		法定代表人	马洪跃		评价单位	单位名称	河南咏蓝环境科技有限公司		统一社会信用代码	91411000MA3X9MR70
				主要负责人	晋惠军			姓名	陈建勇		联系电话	400-877-1619
	统一社会信用代码（组织机构代码）	91411025MADWKQR366		联系电话	13937593869			编制主持人	信用编号		BH003417	
	通讯地址							职业资格证书管理号	2016035410352014411801001325		通讯地址	
污染物排放量	废水	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）			区域削减量来源（国家、省级审批项目）			
		①实际排放量（已建+在建）（吨/年）	②许可排放量（已建）（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）				
		废水量(万吨/年)			0.03240		0.03240	0.03240				
	废气	COD (kg/a)				0.0960		0.09600	0.09600			
		氨氮 (kg/a)				0.0081		0.00810	0.00810			
		废气量(万标立方米/a)										
		二氧化硫				1.3920		1.39200	1.39200			
		氮氧化物				18.0000		18.00000	18.00000			
颗粒物				1.2430		1.24300	1.24300					
挥发性有机物												
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	名称		级别	主要保护对象（目标）	工程影响情况	是否占用	占用面积（公顷）	生态保护措施			
	生态保护红线								<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	自然保护区	紫云山森林公园					否		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	饮用水水源保护区（地表）								<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	饮用水水源保护区（地下）						否		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	风景名胜区分区	紫云山风景名胜区分区					否		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
其他								<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
主要原料				主要燃料								

主要原料及燃料信息		序号	名称	年使用量	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	计量单			
		1	石英砂	38921.63076	t/a				1	煤气		147.88mg/m3	500	万m3		
		2	碳酸钠	19070.02295	t/a											
		3	脱硝剂	10.5	t/a											
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)	污染防治设施工艺			生产设施		污染物排放						
		序号(编号)	名称	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)	排放速率(千克/小)	排放量(吨/年)	排放标准名称				
		1	炉窑废气	22	1	脱硝除尘	纯氧助燃+SNCR+布袋除尘器	纯氧助燃源头减少约90%，SNCR脱硝55%，袋式除尘器99%	1	蓄热式马蹄焰窑炉	颗粒物	5.00	0.01	0.90	《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)表4特别排放限值和修改单以及《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南(2024年修订版)》涉PM引领性指标、涉锅炉/炉窑绩效分级指标A级企业 其他炉窑中的排放标准	
										SO2	7.73	0.19	1.39			
										NOx	100.00	2.50	18.00			
									氨	8.00	0.20	1.44				
无组织排放	序号(编号)	无组织排放源名称			污染防治设施工艺		生产设施		污染物排放							
1		投料包装粉尘			加强收集，布袋除尘器				颗粒物		1.0		《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB41/1066—2020)			
水污染治理与排放信息(主要排放口)	车间或生产设施排放口	序号(编号)	排放口名称	废水类别	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	
	总排放口(间接排放)	序号(编号)	排放口名称	污染防治设施工艺	污染防治设施处理水量(吨/小时)	受纳污水处理厂		受纳污水处理厂排放标准名称	污染物排放							
	1	DW001	化粪池	/	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)表1一级A排放标准	COD		297.5		0.096		《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准以及襄城县第二污水处理厂进水水质要求		
						NH3-N		25		0.0081						
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		是否外运	
	一般工业固体废物	1	布袋除尘器收尘	废气处理		/	/	97.96	/	/	回用于投料工序		/		否	
		2	废布袋			/	/	5	一般固废暂存间	10m2	/		/		是	
		3	沉积物	生产	/	/	137.111	/	/	/		/		是		
		4	废包装材料	生产	/	/	0.6	一般固废暂存间	10m2	/		/		是		
		5	废分子筛	制氧	/	/	5	/	/	/		/		是		
		6	生活垃圾	职工生活	/	/	2.7	垃圾桶	/	/		/		是		
	危险废物	7	化验废液	质检	T/C/I/R	HW49 900-047-49	0.01	危废暂存间	5m2	/		/		是		
		8	废试剂瓶		T/C/I/R		0.02			/		/		是		
		9	废油及废油桶	维修	T, I	HW08 900-249-08	0.2			/		/		是		
10		水封水排水		T	HW09 900-007-	0.7	/			/		是				