

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：年产2万吨电子级高纯硅基新材料项目

建设单位（盖章）：河南拓金材料有限公司

编制日期：2024年3月



中华人民共和国生态环境部制

打印编号：1691056997000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	3023u8		
建设项目名称	年产2万吨电子级高纯硅基新材料项目		
建设项目类别	27—060耐火材料制品制造；石墨及其他非金属矿物制品制造		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	河南拓金材料有限公司		
统一社会信用代码	91411025MACG71EF6J39209		
法定代表人（签章）	张闯		
主要负责人（签字）	董风亭		
直接负责的主管人员（签字）	方晓兵		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	河南哲恒环保咨询服务有限公司		
统一社会信用代码	91411000MA9KRUHE3P		
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
胡亚辉	07354143506410028	BH004162	
2 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
胡亚辉	建设项目基本情况、建设项目工程分析	BH004162	
张喜昌	区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准、主要环境影响和保护措施、环境保护措施监督检查清单、结论	BH003916	



持证人签名:
Signature of the Bearer

管理号:
File No. 07054143506410028

姓名: 胡亚辉
Full Name
性别: 男
Sex
出生年月: 78.11
Date of Birth
专业类别:
Professional Type
批准日期: 2007年5月
Approval Date

签发单位盖章:
Issued by

签发日期: 2007 年 8 月 日
Issued on



本证书由中华人民共和国人事部和环境保护总局批准颁发。它表明持证人通过国家统一组织的考试,取得环境影响评价工程师的职业资格。

This is to certify that the bearer of the Certificate has passed national examination organized by the Chinese government departments and has obtained qualifications for Environmental Impact Assessment Engineer.



Ministry of Personnel
The People's Republic of China



State Environmental Protection Administration
The People's Republic of China

编号:
No.: 0007199



河南省城镇职工企业养老保险在职职工信息查询单

单位编号 412000822280

业务年度: 202403

单位: 元

单位名称	河南哲恒环保咨询服务有限公司						
姓名	胡亚辉	个人编号	41109990160978	证件号码	411023197811290077		
性别	男	民族	汉族	出生日期	1978-11-29		
参加工作时间	2007-07-01	参保缴费时间	2016-07-01	建立个人账户时间	2016-07		
内部编号		缴费状态	参保缴费	截止计息年月	2023-12		

个人账户信息

缴费时间段	单位缴费划转账户		个人缴费划转账户		账户本息	账户累计月数	重复账户月数
	本金	利息	本金	利息			
201607-202312	0.00	0.00	24109.62	4947.36	29056.98	89	0
202401-至今	0.00	0.00	640.00	0.00	640.00	2	0
合计	0.00	0.00	24749.62	4947.36	29696.98	91	0

欠费信息

欠费月数	1	重复欠费月数	0	单位欠费金额	640.00	个人欠费本金	320.00	欠费本金合计	960.00
------	---	--------	---	--------	--------	--------	--------	--------	--------

个人历年缴费基数

1992年	1993年	1994年	1995年	1996年	1997年	1998年	1999年	2000年	2001年
2002年	2003年	2004年	2005年	2006年	2007年	2008年	2009年	2010年	2011年
2012年	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年	2021年
				2190	2412	2663	3000	3300	4000
2022年	2023年								
7831.36	4000								

个人历年各月缴费情况

年度	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	年度	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
1992													1993												
1994													1995												
1996													1997												
1998													1999												
2000													2001												
2002													2003												
2004													2005												
2006													2007												
2008													2009												
2010													2011												
2012													2013												
2014													2015												
2016							▲	▲	▲	●	●	▲	2017	▲	▲	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
2018	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	2019	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
2020	●	●	▲	▲	●	●	▲	●	●	●	●	●	2021	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
2022	●	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	2023	▲	▲	▲	▲	▲	●	▲	▲	▲	▲	▲	▲
2024	●	●	△										2025												

说明: “△”表示欠费、“▲”表示补缴、“●”表示当月缴费、“□”表示调入前外地转入。

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

打印日期:

2024-05-14





营业执照

(副本) 1-1

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



统一社会信用代码
91411000MA9KKRUHE3P

名称 河南哲恒环保咨询服务有限公司

注册资本 壹佰万圆整

类型 有限责任公司(自然人投资或控股)

成立日期 2022年02月21日

法定代表人 王广磊

营业期限 长期

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

住所 河南省许昌市东城区东泰街东泰大厦4楼410室



登记机关

2022年02月21日

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

http://www.gsxt.gov.cn

国家企业信用信息公示系统网址:

国家市场监督管理总局监制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	河南拓金材料有限公司年产2万吨电子级高纯硅基新材料项目		
项目代码	2304-411025-04-01-250959		
建设单位 联系人	方晓兵	联系方式	18337415556
建设地点	河南省 许昌市 襄城县先进制造业开发区开源路1号		
地理坐标	(113 度 26 分 12.974 秒, 33 度 47 分 12.326 秒)		
国民经济 行业类别	C3099 其他非金属矿物 制品制造	建设项目 行业类别	二十七 非金属矿物制品业 30 石墨及其他非金属矿物制品制 造 309 其他
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目 申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核 准/备案）部门 （选填）	襄城县循环经济产业集 聚区管理委员会	项目审批（核准/ 备案）文号（选 填）	2304-411025-04-01-250959
总投资 （万元）	20000	环保投资（万 元）	785
环保投资占比 （%）	3.9%	施工工期	10 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海） 面积（m ² ）	34668.4（合约 52 亩）
专项评价设 置情况	设置环境风险评价专项和大气专项评价。 根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行）风险物质超出存储临界量，应设置环境风险专项评价； 项目气体提纯工段使用液氯，会产生氯气，属排放有毒有害气体的建设项目，且项目500m范围内有敏感目标，应设置大气专项评价。		
规划情况	规划名称：许昌市产业集聚区规划纲要； 审批机关：河南省发展和改革委员会； 审批文件及文号：《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）； 《襄城县循环经济产业集聚区总体发展规划（2021-2030）》（2022年2月15日将襄城县产业集聚区、襄城县循环经济产业集聚区整合为“襄城县先进制造业开发区”）		
规划环境影 响评价情况	规划环境影响评价文件：《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》； 召集审查机关：河南省环保厅； 审查文件名称及文号：《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》（豫环函[2021]178号）；		
规划及规 划环	根据《河南省发展和改革委员会关于同意许昌市开发区整合方案的函》（豫发改工业函[2022]25号），拟将“襄城县产业集聚区、襄城县循环经济产业集聚		

境影
响评
价符
合性
分析

区”整合为“襄城县先进制造业开发区”。襄城县循环经济产业集聚区现更名为：襄城县先进制造业开发区南区。

1、本项目与襄城县先进制造业开发区南区规划相符性分析

本项目位于调整后的襄城县先进制造业开发区南区（原襄城县循环经济产业集聚区），该规划包括一个片区，将现有规划西侧部分区域调出，将东南侧部分区域调入，建设煤化工及精细化工、新材料、物流配套等功能区。项目选址位于规划的硅碳新材料产业园内，项目所生产产品主要为电光源级高纯石英砂和太阳能/半导体级石英坩埚用高纯石英砂，属于园区主导产业硅碳新材料的关联产业。项目用地属于工业用地，不属于集聚区禁止类项目，项目在园区的位置详见附图3-1。

2、园区基础设施规划

①污水工程规划

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

本工程位于污水管网规划的“污水分区三”，项目废水进入管网后沿地势

向南进入 311 国道污水管网，之后进入经六路污水管网，之后进入纬八路，汇入经七路与纬八路交汇处东北角的泵站，经泵站提升至开源路管网，最终汇入襄城县第二污水处理厂（园区污水工程规划图及本项目废水出厂后排水路线见附图 3-2）。

目前开源路项目位置以南部分管网尚未环通，预计建成时间 2024 年 4 月。建设单位已与襄城县人民政府签订投资合作协议，襄城县人民政府满足项目落地（七通一平）的前提下，建设单位严格按照项目投资计划和进度表确定的时间节点实施整体建设和竣工投产（见附件 5）。本项目预计投产时间为 2024 年 6 月，管网建成时间为 2024 年 4 月。本项目投产前管网可环通。

② 供热工程规划

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

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

根据规划的热力工程规划图，开源路布设有热力管网，工程热源近期采用电，远期采用集聚区集中供汽。

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

根据已批复的《襄城县循环经济产业集聚区总体发展规划（2021-2030）环境影响报告书》，项目与襄城县先进制造业开发区南区（原襄城县循环经济产业集聚区）规划环评准入条件和负面清单相符性分析详见表 1-1 和 1-2。

表 1-1 项目与集聚区规划环评项目准入条件的相符性分析			
项目	环境准入条件	本项目情况	相符性
空间布局约束	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	项目所生产产品主要作为电光源级高纯石英砂和太阳能/半导体级石英坩埚用高纯石英砂，属于园区主导产业的关联产业。	相符
	新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求	不属于新建、改建、扩建“两高”项目	
	禁止新建、扩建、改建燃用高污染燃料的项目(集中供热、热电联产设施除外)	不属于新建、扩建、改建燃用高污染燃料的项目	
	列入建设用地土壤污染风险管控和修复名录的地块，不得作为住宅、公共管理和公共服务用地	不涉及	
污染物排放管控	新建涉高 VOCs 排放的化工等重点行业企业实行区域内 VOCs 排放等量或倍量削减替代	本项目不属于重点行业企业，VOCs 排放量实施倍量替代	相符
	企业废水必须实现全收集、全处理。污水集中处理设施实现管网全配套。集中污水处理厂尾水排放必须达到或优于《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准	企业废水实现全收集、全处理，生活污水经化粪池处理后，生产废水经污水处理站处理后，共同由厂区排放口排入园区管网，进入襄城中州水务污水处理有限公司襄城县第二污水处理厂集中处置	
	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	不涉及，本项目为新建项目	
	新建“两高”项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量	不属于新建“两高”项目	
	新建耗煤项目还应严格按规定采取煤炭消费减量替代措施，不得使用高污染燃料作为煤炭减量替代措施	不属于新建耗煤项目	
	已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求	不涉及	

		产业集聚区新增颗粒物排放量≤102.63t/a、SO ₂ 排放量≤330.76t/a、NO _x 排放量≤641.59t/a、VOC _s 排放量≤154.06t/a、BaP排放量≤2.51×10 ⁻³ t/a、NH ₃ ≤36.72t/a、H ₂ S≤0.79t/a；COD排放量≤116.07t/a、NH ₃ -N排放量≤5.80t/a	本项目生产废水经污水处理站处理后排入园区污水管网，生活污水经化粪池处理后排入园区管网，COD排放量≤32.4838t/a、NH ₃ -N排放量≤5.5163t/a；项目新增颗粒物排放量≤0.67t/a、VOC _s 排放量≤0.2708t/a，不涉及SO ₂ 、NO _x 、NH ₃ 、H ₂ S、BaP排放。	
环境 风险 防控		应制定完善的事故风险应急预案，建立风险防范体系，具备事故应急能力，并定期进行演练	企业内部应建立相应的事故风险防范体系，编制应急预案，定期演练，并与园区联动，杜绝发生污染事故	相符
		企业内部应建立相应的事故风险防范体系，制定应急预案，认真落实环境风险防范措施，杜绝发生污染事故		
		高关注地块划分污染风险等级，纳入优先管控名录		
资源 开发 利用 管控		依托产业集聚区污水处理厂建设再生水回用配套设施，提高再生水利用率	本项目用水使用自备井	相符
		限制污染排放较大的行业；高水耗、高物耗、高能耗的项目；废水含难降解的有机污染物、“三致”污染物及盐分含量较高的项目	项目生产废水处理后全部进入区域污水管网，项目废水不含难降解的有机污染物、“三致”污染物等	
		加快产业集聚区基础设施建设，实现产业集聚区内生产生活集中供水，逐步取缔关闭企业自备地下水井	本项目使用厂区自备水井供水，待实现产业集聚区内生产生活集中供水后企业将关闭自备地下水井	
		万元工业增加值排水量≤15m ³ 、万元工业增加值COD排放量≤1kg、万元工业增加值SO ₂ 排放量≤1kg	本项目万元工业增加值排水量<15m ³ /万元；万元工业增加值COD排放量<1kg/万元；不排放SO ₂	

表 1-2 项目与集聚区规划环评负面清单相符性分析

序号	分类	负面清单	本项目
1	管理要求	禁止入驻国家产业结构调整指导目录淘汰、限制类项目	本项目符合国家产业结构调整指导目录，为允许建设项目
2	行业清单	限制不属于主导产业、关联产业及其上下游补链、延链行业的	本项目属于园区主导产业的关联产业
		禁止发展铝用碳素项目	
3	产品清单	光伏用多晶硅、光伏用单晶硅	本项目产品为高纯石英砂，不属于光伏用多晶硅及单晶硅

	4	规模控制	控制现有炼焦行业规模 278 万 t/a 不符合园区产业布局、产业定位的现有企业	不涉及 本项目属于符合园区产业布局、产业定位的现有企业	
	5	产排污要求	万元工业增加值排水量>15m ³ /万元的项目 万元工业增加值 COD 排放量>1kg/万元的项目 万元工业增加值 SO ₂ 排放量>1kg/万元的项目	本项目万元工业增加值排水量<15m ³ /万元； 万元工业增加值 COD 排放量<1kg/万元； 不排放 SO ₂	排
<p>由表 1-1 和 1-2 可知本项目符合集聚区规划环评项目准入条件要求，不在集聚区规划环评负面清单之列。</p> <p>根据《襄城县循环经济产业集聚区总体发展规划（2021-2030）》，项目位于襄城县先进制造业开发区南区（原襄城县循环经济产业集聚区）南部硅碳新材料产业区，用地规划为三类工业用地。项目所生产产品主要为电光源级高纯石英砂和太阳能/半导体级石英坩埚用高纯石英砂，属于园区主导产业硅碳新材料延链中的光伏产业硅的关联产业，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》环境准入清单要求。</p>					
其他符合性分析	<p>1、产业政策相符性分析</p> <p>经查阅《产业结构调整指导目录（2024 年本）》、《市场准入负面清单》（2022 年版）、《河南省部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品目录》，本项目不属于限制类、淘汰类，所用生产工艺和设备不属于淘汰类中落后生产工艺装备；经对照《许昌市建设项目环境准入禁止、限制区域和项目名录（2015 年版）》（许环[2014]124 号），本项目不属于禁止类和限制类项目，不在禁止、限制区域；目前项目已在襄城县循环经济产业集聚区管理委员会备案，备案文号：2304-411025-04-01-250959（备案文件见附件 2）。</p> <p>2、投资备案相符性分析</p> <p>项目已于 2023 年 4 月 24 日在襄城县循环经济产业集聚区管理委员会备案（项目代码为 2304-411025-04-01-250959），本项目建设内容与备案内容相符性见下表。</p>				

表 1-3 本项目建设内容与备案内容一览表

项目	备案内容	本项目建设内容	相符性
项目名称	河南拓金材料有限公司年产2万吨电子级高纯硅基新材料项目	河南拓金材料有限公司年产2万吨电子级高纯硅基新材料项目	相符
建设地点	许昌市襄城县先进制造业开发区开源路1号	许昌市襄城县先进制造业开发区开源路1号	相符
建设性质	新建	新建	相符
建设内容及规模	该项目年产2万吨电子级高纯硅基新材料，其中年产电光源级高纯石英砂1.4万吨，年产太阳能/半导体级石英坩埚用高纯石英砂0.6万吨	占地15000平方米，日处理污水6000吨	相符
	项目新建标准化厂房24000m ² ，办公楼、研发中心、宿舍楼2000m ² ，购置安装生产设备设施、检验检测仪器，并配套实施供电供水等设施	项目新建标准化厂房24000m ² ，办公楼、研发中心、宿舍楼2000m ² ，购置安装生产设备设施、检验检测仪器，并配套实施供电供水等设施	相符
项目总投资	20000万元	20000万元	相符

由表可知，本项目建设内容与备案内容相符。

3、项目不属于“两高”项目

项目属于非金属矿物制品行业，对照《河南省“两高”项目管理目录（2023年修订）》（豫发改环资[2023]38号）第一类，非金属矿物制造综合能耗量5万吨标煤（等价值）及以上的属于“两高”项目。根据《襄城县发展和改革委员会关于河南拓金材料有限公司年产2万吨电子级高纯硅基新材料项目节能报告的审查意见》（襄发改能评[2023]002号）（见附件5），项目年综合能耗为10568.67吨标煤（等价值），小于5万吨标煤（等价值），故本项目不属于“两高”项目。

4、与“三线一单”相符性分析

根据《河南省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（豫政[2020]37号）、《河南省生态环境准入清单》（2020年12月）和《许昌市生态环境准入清单》（2021年4月），本项目位于襄城县循环经济产业聚集区，属于襄城县产业集聚区管控单元。

4.1 与生态红线相符性分析

本项目位于襄城县循环经济产业聚集区，属于工业用地，项目周边500m范围

不涉及自然保护区、森林公园、饮用水源保护区、水产种质资源保护区、湿地公园、地质公园、生态公益林、水源涵养重要区、水土保持重要区、生物多样性维护重要区、湿地等，不涉及生态保护红线，因此符合生态保护红线要求。

4.2 与环境质量底线相符性分析

项目区域大气环境为不达标区，许昌市已制定发布相关污染防治和控制措施方案，区域环境空气质量正在逐步得到改善。项目区域地表水、地下水、噪声环境均满足相应环境质量标准。本项目废水经污水处理站处理后与化粪池处理过的生活污水一起排入园区管网进污水处理厂处理，对区域地表水影响较小；项目废气经采取相应环保措施后达标排放；噪声、固废在采取相应措施后对周围环境影响较小，因此项目建设符合环境质量底线要求。

4.3 与资源利用上线相符性分析

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

4.4 与环境准入负面清单相符性分析

本项目位于襄城县循环经济产业集聚区内，属于襄城县循环经济产业集聚区管控单元，与许昌市生态环境准入清单的相符性见表1-4，与襄城县环境管控单元生态环境准入清单相符性见表1-5。

表 1-4 项目与许昌市生态环境准入清单的相符性分析表

	管控要求	本项目	相符性
空间 布局 约束	1.禁止新建、扩建单纯新增产能的钢铁、电解铝、水泥、平板玻璃、传统煤化工（甲醇、合成氨）、焦化、铸造、铝用炭素、耐火材料制品、砖瓦窑、铅锌冶炼（含再生铅）等高耗能、高排放和产能过剩的产业项目（符合国家、省产能布局的除外）。	本项目不属于高耗能、高污染和产能过剩的产业项目	相符
	2.禁止新建、扩建以煤炭为燃料的陶瓷项目。原则上禁止新建燃煤自备锅炉、自备燃煤机组和燃料类煤气发生炉。	项目以电为能源，不涉及燃料燃烧	相符
	3.基本农田保护区、地质灾害易发区、地下矿藏分布区、文物保护单位的保护范围、地下文物埋藏区、水源一级保护区、主要行洪通道、大型基础设施廊道及其控制带为禁止建设区。地表水饮用水源保护区、南水北调中线工程一级保护区、地下水饮用水源、河湖湿地等水源保护地禁止一切可能导致江河源头退化的开发活动和产	项目不在标准规定的各类保护区及其控制带范围内。项目不在各类饮用水源地保护区范围内	相符

	生水环境污染的工程建设项目；进入饮用水源水体的水质应达到III类标准。		
	4.南水北调中线工程许昌段饮用水水源保护区内，禁止设置排污口；禁止使用剧毒和高残留农药，不得滥用化肥；禁止利用渗坑、渗井、裂隙等排放污水和其他有害废弃物。在一级保护区内，禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；在二级保护区内，禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。	项目不在南水北调中线工程许昌段饮用水水源保护区范围内	相符
	5.执行《许昌市矿产资源总体规划（2008-2020年）》中确定的许昌市主要矿山开采规模要求，例如，铝土矿（露天）最低开采规模（大型不低于100万吨/年，中型不低于30万吨/年，小型不低于6万吨/年）；水泥用灰岩最低开采规模（大型不低于100万吨/年，中型不低于50万吨/年，小型不低于25万吨/年）等。	项目不属于矿山开采行业	相符
	6.农业用地区、文物建设控制地带、水源二级保护区、生态环境屏障区（包括山区、林地以及城市间的生态廊道等）、地质灾害中易发区等为限制建设区。不符合空间布局要求的项目逐步退出	项目不在各类空间布局禁止开发区域内，符合空间布局要求	相符
污 染 物 排 放 管 控	1.新、改、扩建项目主要污染物排放应满足当地总量减排要求。	项目主要污染物排放应满足当地总量减排要求	相符
	2.推进重点行业绩效分级管理，2021年年底，重点行业绩效分级A、B级企业力争不低于20%，全省范围内基本消除D级企业；2025年年底，重点行业绩效分级A、B级企业力争达到70%。	项目不属于重点行业，按通用行业绩效建设	相符
	3.持续推进污水处理厂建设，沿清潩河流域新建或扩建城镇污水处理厂出水水质主要指标应达到VI类水标准；其他污水处理厂出水水质主要指标应达到或优于V类水标准；污水处理厂其他出水水质指标应达到或优于一级A排放标准。具备条件的污水处理厂应建设尾水人工湿地。	项目生产废水经处理后与化粪池处理后的生活污水一起由厂区总排口排入 园区污水处理厂处理	相符
环 境 风 险 防 控	1.开展饮用水水源规范化建设和饮用水源地环境状况排查评估以及风险预警，强化对水源保护区管线穿越、交通运输等风险源的风险管理，依法清理饮用水水源保护区内违法建筑和排污口。	不涉及	相符
	2.防范跨界水污染风险，建立上下游水污染防治联动协作机制和水污染事件应急处置联动机制。		
资 源 利 用 效 率	1.十四五期间，全市煤炭消费总量控制完成国家、省、市下达目标要求。全市能耗增量控制目标控制完成国家、省、市下达目标要求。	项目以电、园区蒸汽为能源，不使用煤炭燃料	相符
	2.十四五期间，全市年用水总量控制完成国家、省、市下达目标要求。通过再生水管网建设，实现再生水向电厂、道路广场绿化浇洒及部分水质要求较低的工业用户供水。	项目浸酸冲洗水、水淬用水、原料库抑尘用水、车辆冲洗水及厂区绿化用水均采用软水制备装置产生的清净废水，部分生产用水循环使用，不会突破区域的资源利用	相符

		上线	
	3.实行严格的耕地保护制度和节约用地制度，提高土地资源利用效率，实现从扩张型发展向内涵式发展的转变。新增建设用地区土壤环境安全保障率100%。	项目用地为工业用地，且土壤环境风险较低	相符

表 1-5 项目与襄城县生态环境准入清单的相符性分析表

环境管控单元编码	ZH41102520001		
管控单元名称	襄城县循环经济产业集聚区		
管控单元分类	重点管控单元		
环境要素类别	受体敏感区、高排放区、弱扩散区，水环境工业污染重点管控区，建设用地重点管控区		
	管控要求	本项目情况	符合性
一、空间约束布局			
	<p>1、限制不符合园区发展规划和功能定位的工业企业入驻。</p> <p>2、禁止新建、改建及扩建高排放、高污染项目（符合国家、省重大产能布局的除外）。</p> <p>3、禁止新建、扩建、改建燃用高污染燃料的项目（集中供热、热电联产设施除外）。</p> <p>4、落实集聚区内村庄、居民点搬迁、安置计划。</p>	<p>项目所生产产品主要为电光源级高纯石英砂和太阳能/半导体级石英坩埚用高纯石英砂，属于园区主导产业的关联产业，用地为工业用地，符合产业集聚区规划环评要求；不属于管控要求的禁止、限制类项目。</p>	相符
二、污染物排放管控			
	<p>1、新建涉高VOCs排放的化工、工业涂装等重点行业企业实行区域内VOCs排放等量或倍量削减替代。</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、推进焦化企业废气实施超低排放改造。</p> <p>4、污染地块治理与修复期间应当采取有效措施防止对地块及其周边环境造成二次污染。治理与修复过程中产生的废水、废气和固体废物按照国家有关规定进行处理或者处置，并达到相关环境标准和要求。</p> <p>5、加强工业炉窑及锅炉提标改造，完善园区内基础设施建设。</p> <p>6、对现有VOCs排放源开展综合治理，确保稳定达标排放。鼓励企业使用低（无）VOCs原辅材料，开展绩效分级申报。</p>	<p>项目生产废水经污水站处理后与化粪池处理后的生活污水一起排入园区管网进园区污水处理厂处理；项目不涉及耗煤，不涉及污染地块治理与修复</p>	相符
三、环境风险防控			
	<p>1、集聚区应成立环境应急组织机构，制定突发环境事件应急预案，配套建设突发事件应急物资及应急设施，并定期进行演练。</p>	<p>建议企业做好应急预案，同时对重点区域做好防渗措施，防止对地下水及土</p>	相符

<p>2、对涉重或危险化学品行业企业加强管理，建立土壤和地下水污染隐患排查治理制度、风险防控体系和长效监管机制。</p> <p>3、涉重金属及危险化学品生产、储存、使用等企业在拆除生产设施设备、污染治理设施时，要事先制定残留污染物清理和安全处置方案。</p> <p>4、高关注地块划分污染风险等级，纳入优先管控名录。</p>	<p>壤的污染。</p>													
<p>四、资源利用效率</p>														
<p>1、依托产业集聚区污水处理厂建设再生水回用配套设施，提高再生水利用率。</p> <p>2、加快集聚区基础设施建设，实现集聚区内生产生活集中供水，逐步取缔关闭企业自备地下水井。</p>	<p>本项目生产用水采用自备水井，待实现产业集聚区内生产生活集中供水后企业将关闭自备地下水井</p>	<p>相符</p>												
<p>综上所述，本项目的建设满足襄城县相关管控要求，满足许昌市“三线一单”要求。</p>														
<p>5、项目与《河南省生态环境分区管控总体要求（2023年版）》相符性</p>														
<p>表 1-6 项目与河南省生态环境分区管控总体要求相符性分析一览表</p>														
<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width:60%;">文件要求内容</th> <th style="width:20%;">本项目</th> <th style="width:20%;">相符性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3">1.全省生态环境总体准入要求</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>空间布局约束</p> <p>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。</p> <p>2. 推行绿色制造，支持创建绿色工厂、绿色园区、绿色供应链。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>.....</p> <p>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。</p> <p>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。</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>项目建设符合集聚区规划环评、不属于“两高一低”项目、项目地块未列入土壤污染风险管控和修复名录，不建设燃煤锅炉</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>相符</p> </td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>污染物排放管控</p> <p>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。</p> <p>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 级以上水平，改建项目达到 B 级以上水平。</p> <p>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；加快推进钢铁、水泥、焦化行业超低排放改造。</p> <p>4. 深入推进低挥发性有机物含量原辅材料源头替代，全面推广使用低挥发性有机物含量的涂料、油墨、胶粘剂、</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>本项目不属于“两高”项目，有机废气产生源为酒精的使用，项目噪声可实现达标排放</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>相符</p> </td> </tr> </tbody> </table>			文件要求内容	本项目	相符性	1.全省生态环境总体准入要求			<p>空间布局约束</p> <p>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。</p> <p>2. 推行绿色制造，支持创建绿色工厂、绿色园区、绿色供应链。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>.....</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>项目建设符合集聚区规划环评、不属于“两高一低”项目、项目地块未列入土壤污染风险管控和修复名录，不建设燃煤锅炉</p>	<p>相符</p>	<p>污染物排放管控</p> <p>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。</p> <p>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 级以上水平，改建项目达到 B 级以上水平。</p> <p>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；加快推进钢铁、水泥、焦化行业超低排放改造。</p> <p>4. 深入推进低挥发性有机物含量原辅材料源头替代，全面推广使用低挥发性有机物含量的涂料、油墨、胶粘剂、</p>	<p>本项目不属于“两高”项目，有机废气产生源为酒精的使用，项目噪声可实现达标排放</p>	<p>相符</p>
文件要求内容	本项目	相符性												
1.全省生态环境总体准入要求														
<p>空间布局约束</p> <p>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。</p> <p>2. 推行绿色制造，支持创建绿色工厂、绿色园区、绿色供应链。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>.....</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>项目建设符合集聚区规划环评、不属于“两高一低”项目、项目地块未列入土壤污染风险管控和修复名录，不建设燃煤锅炉</p>	<p>相符</p>												
<p>污染物排放管控</p> <p>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。</p> <p>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 级以上水平，改建项目达到 B 级以上水平。</p> <p>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；加快推进钢铁、水泥、焦化行业超低排放改造。</p> <p>4. 深入推进低挥发性有机物含量原辅材料源头替代，全面推广使用低挥发性有机物含量的涂料、油墨、胶粘剂、</p>	<p>本项目不属于“两高”项目，有机废气产生源为酒精的使用，项目噪声可实现达标排放</p>	<p>相符</p>												

		<p>清洗剂等新兴原辅材料。</p> <p>.....</p> <p>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</p>		
	环境风险防控	<p>.....</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	项目涉及液氯、氢氟酸等危险化学品使用，按照相应规范要求提出了风险防范措施以及土壤、地下水风险防范措施	相符
	资源利用效率	<p>1. “十四五”时期，规模以上工业单位增加值能耗下降 18%，万元工业增加值用水量下降 10%。</p> <p>2. 新建、扩建“两高”项目单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平。</p> <p>3. 实施重点领域节能降碳改造，到 2025 年钢铁、电解铝、水泥、炼油、乙烯、焦化等重点行业产能达到能效标杆水平的比例超过 30%，行业整体能效水平明显提升，碳排放强度明显下降，绿色低碳发展能力显著增强。</p> <p>4. 对以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的锅炉和工业炉窑，加快使用工业余热、电厂热力、清洁能源等进行替代。</p> <p>5. 除应急取（排）水、地下水监测外，在地下水禁采区内，禁止取用地下水；在地下水限采区内，禁止开凿新的取水井或者增加地下水取水量。</p>	项目近期使用自备井，远期待区域集中供水环统后采用集中供水，所在位置不属于地下水禁采区	相符
2.重点区域生态环境管控要求				
	空间布局约束	<p>1. 坚决遏制“两高”项目盲目发展，落实《中共河南省委河南省人民政府 关于深入打好污染防治攻坚战的意见》中关于空间布局约束的相关要求。</p> <p>.....</p> <p>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。</p>	本项目不属于“两高”项目	相符
	污染物排放管控	<p>1. 落实超低排放要求、无组织排放特别控制要求。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>5. 推行农业绿色生产方式，协同推进种植业、养殖业节能减排与污染治理；推广生物质能、太阳能等绿色用能模式，加快农业及农产品加工设施等可再生能源替代。</p>	本项目有机废气主要为浮选工段使用乙醇挥发的乙醇气体，采取吸收塔吸收处理后排放	相符
	环境风险防控	<p>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。</p> <p>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。</p>	项目浮选工段产生有机废气，该工段设备在运行时密闭	相符

	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。										
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%。	本项目不涉及	项目								
3.重点流域生态环境管控要求											
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。	本项目不属于上述行业，且不位于南水北调干渠保护区，距其较远	相符								
污染物排放管控	1. 严格执行洪河、惠济河、贾鲁河、清漯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。	本项目废水经厂区污水处理站处理后排入园区污水管网，最终汇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	相符								
环境风险防控	1. 以涡河、惠济河、包河、沱河、浍河等河流跨省界河段为重点，加大跨省界河流污染治理力度，推进闸坝优化调度。 2. 对具有通航功能的重点河流加强船舶污染物防控，防治事故性溢油和操作性排放的油污染	本项目不涉及	相符								
资源利用效率	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	本项目不涉及	相符								
<p>本项目位于襄城县循环经济产业聚集区，属于工业用地，属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》允许项目和不属于《市场准入负面清单》禁止项目，不属于高耗能高污染项目，项目建设符合《河南省生态环境分区管控总体要求（2023 年版）》要求。</p> <p>6、与关于印发《许昌市 2023 年蓝天保卫战实施方案》的通知(许环委办[20233 号)、《许昌市 2023 年碧水保卫战实施方案》的通知 (许环委办(2023]5 号)、《许昌市 2023 年净土保卫战实施方案》的通知(许环委办[2023]6 号)相符性分析</p> <p>表 1-7 项目与许环委办[20233 号、许环委办〔2023〕5 号、许环委办〔2023〕6 号符合性分析</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类别</th> <th>实施方案</th> <th>本项目情况</th> <th>相符性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="4">《许昌市 2023 年蓝天保卫战实施方案》</td> </tr> </tbody> </table>				类别	实施方案	本项目情况	相符性	《许昌市 2023 年蓝天保卫战实施方案》			
类别	实施方案	本项目情况	相符性								
《许昌市 2023 年蓝天保卫战实施方案》											

	<p>(二)深入推进能源结构调整 5.实施工业炉窑清洁能源替代</p>	<p>在钢铁、建材、有色、化工等重点行业及其他行业加热、烘干、蒸汽供应等环节，排查淘汰不达标的燃煤锅炉和以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的加热炉、热处理炉、干燥炉等炉窑，实施清洁低碳能源或利用工厂余热、集中供热等进行替代；推进玻璃等行业分散建设的燃料类煤气发生炉采用清洁能源替代</p>	<p>本项目焙烧、烤砂加热均采用电加热，酸洗釜加热采用园区集中供汽</p>	<p>相符</p>
	<p>(四)强化面源污染治理 13.加强扬尘污染防治精细化管理</p>	<p>开展扬尘治理提升行动，按照《中心城区大气污染防治精细化管理实施方案》（试行）相关要求，做好建筑工地、线性工程、待开发土地、城乡结合部等关键部位和重点环节扬尘污染综合治理，加大执法监管力度。每月公布各县（市、区）降尘量监测排名，平均降尘量不得高于 7 吨/月·平方公里。强化道路扬尘综合整治，重点提升国省干道、城乡结合部和背街小巷等各类道路清扫保洁效果，中心城区每周开展一次多机联合作业，全面清除道路积尘；2023 年年底前实现建成区道路清扫覆盖率达到 90%以上，道路机械化清扫率达到 80%以上。每周五组织开展一次城市清洁行动，全面清理城市积尘积灰。组织开展城市外环路及出入市口道路两侧环境综合整治，全面清除垃圾杂物，对城乡结合部连接主干道的土路口及道路两侧商户门前未硬化地面进行硬化。强化对运输煤炭、砂石、土方、水泥等车辆的执法监管，严查道路运输扬尘违规行为。</p>	<p>本项目施工期严格按照要求做好防治扬尘污染的治理措施</p>	<p>相符</p>
<p>《许昌市 2023 年碧水保卫战实施方案》</p>				
<p>18、实施工业废水循环利用工程</p>	<p>推进企业、工业园区根据内部废水水质特点，围绕过程循环和回用，实施废水循环利用技术改造，完善废水循环利用装备和设施，促进企业间串联用水、分质用水、一水多用和梯级利用，提升企业水重复利用率。新建企业和园区要在规划布局时，统筹供排水、水处理及循环利用设施建设，推动企业间的用水系统集成优化。积极创建工业废水循环利用试点企业。</p>		<p>项目部分生产用水采用软水制备装置产生的清净水，提高了循环水利用率</p>	
<p>《许昌市 2023 年净土保卫战实施方案》</p>				
<p>加强重点污染源风险管控</p>	<p>以化学品生产企业、加油站、尾矿库、垃圾填埋场、危险废物处置场、产业集聚区、矿山开采区等为重点，强化地下水重点污染源风险排查和管控。建立地下水污染防治重点排污单位名录，积极探索形成地下水污染防治重点排污单位管理制度，指导落实法定义务。尝试开展主城区地下水污染防治重点区划分工作。</p>		<p>评价建议企业做好土壤和地下水重点污染源风险防控，项目建成后将按照相关要求，定期开展土壤和地下水污染隐患排查。</p>	<p>相符</p>

5、全面加强固体废物监管	持续开展危险废物排查整治，全面提升危险废物环境监管、利用处置和环境风险防范“三个能力”，推动危险废物监管和利用处置能力改革工作。加快健全医疗废物收集转运体系，支持现有医疗废物集中处置设施提标改造。动态更新涉危险废物企业“四个清单”，有序推进固废监管信息化建设，强化危险废物源头管控和收集转运等过程监管。持续开展小微企业危险废物收集和废铅酸蓄电池收集转运试点工作。	本项目一般工业固体废物收集后外售；危险废物由建设单位收集暂存于厂内危废暂存间内，委托有资质单位进行处理。	
8、强化“一废一库一品一重”环境风险防控	深入开展全市危险废物非法堆放、贮存、倾倒和填埋问题排查，严厉打击非法转移、倾倒、处置等违法行为。加强废弃危险化学品等危险废物环境管理，完善危险废物申报登记制度，压实涉废弃危险化学品企业主体责任，强化废弃危险化学品等危险废物全过程管理。推动涉重金属企业绿色发展，动态更新全口径涉重金属重点行业企业清单，推动实施一批重金属减排工程。	本项目危险废物由建设单位收集暂存于厂内危废暂存间内，委托有资质单位进行处理。	

7、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》符合性分析

本项目为新建项目，根据《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》（2021年修订版）中管理要求，本项目主要是非金属矿物制造业，不涉及锅炉，符合参考文件中“其他纳入应急减排清单”行业，本项目与通用行业绩效分级指标的基本要求相符性分析见表1-8。

表 1-8 本项目与通用行业绩效分级指标对比表

差异化指标	基本要求	本项目情况	符合性
涉颗粒物企业基本要求	1.物料装卸：车辆运输的物料应采取封闭措施。粉状、粒状、块状散装物料在封闭料场内装卸，装卸过程中产尘点应设置集气除尘装置，料堆应采取有效抑尘措施。不易产尘的袋装物料宜在料棚中装卸，如需露天装卸应采取防止破袋及粉尘外逸措施。	车辆运输的物料采取封闭措施，所有物料均放置于室内	相符
	2.物料存储：（1）一般物料。粉状物料应储存于密闭/封闭料仓中；粒状、块状物料应储存于封闭料场中，并采取喷淋、清扫或其他有效抑尘措施；袋装物料应储存于封闭/半封闭料场中。封闭料场顶棚和四周围墙完整，料场内路面全部硬化，料场货物进出大门为硬质材料门或自动感应门，在确保安全的情况下，所有门窗保持常闭状态。不产	物料存储在封闭的料仓中，场内路面已全部硬化；项目产生危险废物设规范的危险废物暂存间，要求企业按照相关要求进行管理	相符

		尘物料（如钢材、管件）及产品如露天储存应在规定的存储区域码放整齐。（2）危险废物。应有符合规范要求的危险废物储存间，危险废物储存间门口应张贴标准规范的危险废物标识和危废信息板，建立台账并挂于危废间内，危险废物的记录和货单保存3年以上。危废间内禁止存放除危险废物和应急工具外的其他物品。		
		3.物料转移和运输；粉状、粒状等易产尘物料厂内转移、输送过程应采用气力输送、密闭输送，块状和粘湿粉状物料采用封闭输送；无法封闭的产尘点（物料转载、下料口等）应采取集气除尘措施，或有效抑尘措施。	粉状物料等易产尘物料厂内转移、输送工程采用密闭输送，下料口设有集尘除尘措施	相符
		4.成品包装；卸料口应完全封闭，如不能封闭应采取局部集气除尘措施。卸料口地面应及时清扫，地面无明显积尘。	成品包装卸料口完全封闭，并设置收尘装置，引入袋式除尘器处理。加强管理，及时清扫卸料口	相符
		5.工艺过程；各种物料破碎、筛分、配料、混料等过程应在封闭厂房内进行，并采取局部收尘/抑尘措施。破碎筛分设备在进、出料口和配料混料过程等产尘点应设置集气除尘设施。各生产工序的车间地面干净，无积料、积灰现象。生产车间不得有可见烟粉尘外逸。	项目所有生产工序均在封闭厂房内进行，采取集气除尘措施，生产车间无可见烟粉尘外逸	相符
涉 VOCs 企业基本要求		1.物料存储；涂料、稀释剂、清洗剂等原辅材料密闭存储。盛装过 VOCs 物料的包装容器、含 VOCs 废料（渣、液）、废吸附剂等通过加盖、封装等方式密闭储存；生产车间内涉 VOCs 物料应密闭储存。	项目乙醇储存采用密闭桶装，非取用状态保持盖密闭	相符
		2.物料转移和输送；采用密闭管道或密闭容器等输送。	项目乙醇使用采用密闭管道添加	相符
		3.工艺过程；原辅材料调配、使用（施胶、喷涂、干燥等）、回收等过程采用密闭设备或在密闭空间内操作。涉 VOCs 原料装卸、储存、转移和输送、工艺过程等环节的废气全部收集引至 VOCs 处理系统。	浮选工段位于密闭车间内，浮选工段设置集气罩，引入二级喷淋吸收装置处理后沿15m 排气筒排放	相符
环境管理要求	环保档案资料齐全：1.环评批复文件和竣工验收文件/现状评估文件；2.废气治理设施运行管理规程；3.一年内废气监测报告；4.国家版排污许可证，并按要求开展自行监测和	要求企业建立环保档案，包括环评文件及其批复、竣工验收文件、排污许可证及季	相符	

	信息披露,有规范的排气筒监测平台和排污口标识。	度、年度执行报告、废气治理设施运行管理规程,一年内废气监测报告	
	台账记录信息完整:1.生产设施运行管理信息(生产时间、运行负荷、产品产量等);2.废气污染治理设施运行管理信息(除尘滤料、活性炭等更换量和时间);3.监测记录信息(主要污染排放口废气排放记录等);4.主要原辅材料消耗记录;5.电消耗记录(已安装用电监管设备的A、B级企业必需)	按照排污许可证规定,建立台账记录制度,应包括:①生产设施运行管理信息;②废气污染治理设施运行管理信息;③监测记录信息;④主要原辅材料消耗记录;⑤电消耗记录	相符
	人员配置合理:配备专/兼职环保人员,并具备相应的环境管理能力(学历、培训、从业经验等)	要求公司配备专职的具备相应的环境管理能力环保人员	相符
运输方式及运输监管	运输方式:①公路运输。物料公路运输使用达到国五及以上排放标准重型载货车辆(含燃气)或新能源车辆比例(A级100%,B级不低于80%),其他车辆达到国四排放标准;②厂内运输车辆。达到国五及以上排放标准(含燃气)或使用新能源车辆的比例(A级100%,B级不低于80%),其他车辆达到国四排放标准;③危险品及危废运输。国五及以上或新能源车辆(A级/B级100%);④厂内非道路移动机械。国三及以上排放标准或使用新能源机械(A级/B级100%)。	原料石英石厂内运输车辆按要求配备铲车等装卸料车辆,场外运输委托第三方进行	相符
	运输监管:厂区货运车辆进出大门口:日均进出货物150吨(或载货车辆日进出10辆次)及以上(货物包括原料、辅料、燃料、产品和其他与生产相关物料)的企业,或纳入我省重点行业年产值1000万及以上的企业,拟申报A、B级企业时,应参照《重污染天气重点行业移动源应急管理技术指南》建立门禁视频监控系统和电子台账;其他企业建立门禁视频监控系统和台账。安装高清视频监控系统并能保留数据6个月以上。	企业按照要求建设门禁系统和电子台账	相符
其他控制要求	生产工艺和装备:不属于《产业结构调整指导目录(2019年版)》淘汰类,不属于省级和市级政府部门明确列入已经限期淘汰	项目不属于《产业结构调整指导目录(2024年版)》淘汰	相符

	类项目。	类，不属于省级和市级政府部门明确列入已经限期淘汰类项目	
	污染治理副产物：除尘器应设置密闭灰仓并及时卸灰，除尘灰应通过气力输送、罐车、袋子等封闭方式卸灰，不得直接卸落到地面。除尘灰如果转运应采用气力输送、封闭传送带方式，如果直接外运应采用罐车或袋装后运输，并在装车过程中采取抑尘措施，除尘灰在厂区内应密闭/封闭储存；脱硫石膏和脱硫废渣等固体废物在转运过程中应采取抑尘措施并应封闭储存。	要求企业除尘器设置密闭灰仓并及时卸灰，除尘灰通过气力输送，不直接卸落到地面，并密闭暂存于一般固废暂存间，综合利用	相符
	用电量/视频监管：按照《河南省涉气排污单位污染治理设施用电监管技术指南（试行）》要求安装用电监管设备（有自动在线监控系统的企业除外），用电监管数据直接上传至省、市生态环境部门的污染治理设施用电监管平台服务器；未安装自动在线监控和用电量监管拟申报 A、B 级企业，应在主要生产设备（投料口、卸料口等位置）安装视频监控设施，相关数据保存三个月以上。	要求企业按照要求安装用电量/视频监管	相符
	厂容厂貌：厂区内道路、原辅材料和燃料堆场等路面应硬化。厂区内道路采取定期清扫、洒水等措施，保持清洁，路面无明显可见积尘。其他未利用地优先绿化，或进行硬化，无成片裸露土地。	厂区内道路采取定期清扫、洒水等措施，保持清洁，路面无明显可见积尘。其他未利用地优先绿化，或进行硬化，无成片裸露土地	相符

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

8、项目与区域集中式饮用水源保护区划符合性分析

（1）与《河南省城市集中式饮用水水源保护区划》的相符性

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

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

分范围如下：

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

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

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

麦岭地下水饮用水源一级保护区：开采井外围 50m 的区域。

项目厂区距离最近的北汝河地表水饮用水源二级保护区约 5.8km，距离准保护区边界约 2.2km，选址不在北汝河地表水饮用水源保护区二级保护区内。

（2）与《河南省乡镇集中式饮用水水源保护区划》的相符性

根据河南省人民政府办公厅《关于印发河南省乡镇集中式饮用水水源保护区划的通知》豫政办[2016]23 号：

襄城县境内划分的乡镇级集中式饮用水水源保护区包括：

①襄城县湛北乡水厂地下水井（共 1 眼井）

一级保护区范围：水厂厂区及外围南 40 米的区域。

二级保护区范围：一级保护区外围 500 米的区域。

②襄城县丁营乡水厂地下水井（共 1 眼井）

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

③襄城县库庄镇水厂地下水井（共 1 眼井）

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

④襄城县十里铺乡水厂地下水井（共 1 眼井）

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

⑤襄城县颍回镇水厂地下水井（共 1 眼井）

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

项目距离上述乡镇集中式饮用水水源保护区 1.8km 以上，本项目的建设不会对襄城县乡镇集中式饮用水水源地产生影响。

（3）与《襄城县“千吨万人”集中式饮用水水源保护区划》的相符性

根据《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位保护区界限，北边边界以水厂外围墙外延 15.36m，南边边界以水厂外围墙外延 16.73m，组成的多边形区域。

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。

项目距离上述襄城县“千吨万人”饮用水源地保护区边界最近的饮用水源地为山头店镇孙庄村地下水水源地，襄城县循环经济产业集聚区东边界与该水源地一级保护区相距 1560m，本项目位于襄城县循环经济产业集聚区内，距其约 6km，不在保护区范围内，本项目的建设不会对襄城县“千吨万人”饮用水源地保护区地产生影响。

9、项目与《紫云山森林公园总体规划》符合性分析

根据《紫云山森林公园总体规划》确定的公园建设范围，项目西南距离紫云山森林公园边界最近处为西南 380m。

紫云山森林公园确定森林和环境保护规划为：加强林政建设，严禁在森林公园内乱砍滥伐树木。森林公园内严禁开山采石，毁林开荒、开路、打洞、采矿、挖药等，如有需要应上报公园上级主管部门批准。严禁“三废”污染，对公园的水质、大气要会同有关部门定期监测，并建立环保质量档案。因此，项目建设与《紫云山森林公园总体规划》不冲突。

10、项目选址可行性分析

项目位于许昌市襄城县先进制造业开发区开源路1号，项目西邻开源路，西侧隔开源路为原下河村（目前已搬迁），北侧为荒山，南侧为农田，东侧为农田，南距下河村140m，东南距湛北乡初级中学70m，南距李成功社区370m，东南距姜店社区410m，西南距紫云山风景区边界380m。

本项目选址位于许昌市襄城县先进制造业开发区开源路 1 号，符合“三线一单”要求；项目用地为工业用地，符合襄城县先进制造业开发区南园（原襄城县

循环经济产业集聚区)规划和产业定位,建设单位已填报工业项目入驻园区预审表并经襄城县循环经济产业集聚区管理委员会同意。

项目选址符合河南省及许昌市“三线一单”相应要求,符合园区规划及规划环评准入清单要求,基础设施基本可依托。项目已出具土地相关手续。最近敏感点为厂界东南70m处湛北乡初级中学,采取将产生废气的生产及储存区尽量布置在厂区北侧、西侧,严格执行环评提出的大气污染控制措施及风险防范措施后,经预测,工程各项污染因子在附近敏感点处浓度贡献值叠加现状值后能够满足相应的环境质量标准浓度值。对周围敏感点环境影响可接受。选址环境影响条件可行。

二、建设项目工程分析

河南拓金材料有限公司投资 20000 万在许昌市襄城县先进制造业开发区开源路 1 号建设年产 2 万吨电子级高纯硅基新材料项目，项目占地面积 52 亩，新建标准化厂房 24000m²，项目建成后年产 2 万吨高纯硅基新材料，其中电光源级高纯石英砂 1.4 万吨/年，太阳能/半导体级石英坩埚用高纯石英砂 0.6 万吨/年。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版），项目属于“二十七 非金属矿物制品业 30 石墨及其他非金属矿物制品制造 309 其他”，环境影响评价管理类别为环境影响报告表。

1.产品方案

项目产品为高纯石英砂，具体包括电光源级高纯石英砂和半导体/太阳能级石英坩埚用高纯石英砂。产品方案见表 2-1，产品控制指标见表 2-2。

表 2-1 本项目产品方案一览表

产品名称		产量	规格尺寸	形态	包装方式
高纯石英砂	电光源级高纯石英砂	1.4 万 t/a	50~200 目	颗粒	桶装，设置桶内包装膜，300kg/桶
	太阳能/半导体级石英坩埚用高纯石英砂	0.6 万 t/a			
	合计	2 万 t/a	=		

表 2-2 产品控制指标一览表

杂质名称	Li 锂	Ni 镍	Mg 镁	K 钾	Ca 钙	Ti 钛	Cr 铬
控制指标 ppm	1	0.5	1	1	1	1	0.2
杂质名称	Mn 锰	Fe 铁	Co 钴	Na 钠	Cu 铜	Al 铝	纯度
控制指标 ppm	0.5	1	0.5	1	1	10	99.998%以上

2.项目组成情况

项目占地约 52 亩，主要建设生产车间及配套设施。项目组成详见表 2-3。

表 2-3 项目组成情况一览表

工程类别	项目内容	项目组成及规模	
主体工程	综合车间	泡酸冲洗区	24m×18m，位于车间西北角，设置酸洗池及高压冲洗装置
		破碎区	24m×36m，设置颚式破碎机
		焙烧水淬区	24m×48m，设置焙烧炉及配套水淬装置
		制砂区	18m×48m，双层平台，设置棒磨制砂机、滚筒筛、磁选机、烘干炉
		酸洗浮选区	两处，占地均为 18m×54m，均设置成四层平台，安装酸洗釜

			及浮选机
		氯化提纯区	18m×54m, 设置成3层平台, 安装烤砂炉、氯化炉、磁选机、筛分及成品包装装置
		软水制备区	12m×24m, 双层平台, 安装软水制备装置
储运工程		酸液储罐区	位于厂区内北侧, 用于盐酸、氢氟酸、硝酸、硫酸、乙醇储存 盐酸: 2个35立方米储罐 氢氟酸: 2个35立方米储罐 硝酸: 2个15立方米储罐 硫酸: 2个15立方米储罐 乙醇: 1个2立方米储罐
		液氯储罐区	1个1t液氯储罐, 邻氯化提纯车间, 位于厂区西北角
		药剂库	12m×12m, 用于储罐絮凝剂、除氟剂、浮选剂、氢氧化钠等药剂
		原料仓库	建筑面积1440平方, 位于厂区东部
		成品仓库	建筑面积2500平方, 位于厂区西部
辅助工程		办公室	办公楼一座5层, 建筑面积2880平方, 用于日常办公
		石英材料研发中心	办公楼一楼, 建筑面积576平方, 设置石英材料研发线, 主要用于石英材料研究、试验
公用工程		给水	近期由厂区自备井供给, 远期由区域自来水管网供给
		排水	采用雨污分流制。雨水经雨水管道排入厂区西侧道路雨水管网; 生活污水: 化粪池预处理后, 经市政污水管网排入园区污水处理厂; 生产废水: 经厂区污水处理站处理达标后, 经污水管网排入污水处理厂(襄城中州水务污水处理有限公司襄城县第二污水处理厂)
		供电	由园区供电所供给
		供热	蒸汽由园区管网接入, 近期采用电加热, 远期采用集中供汽
环保工程		废气处理设施	棒磨破碎制砂、筛分粉尘: 袋式除尘器+15m高排气筒(DA001)
			烤砂、筛分包装: 袋式除尘器+15m高排气筒(DA002)
			浸酸、酸洗、酸储罐酸性废气: 二级碱液喷淋+15m高排气筒(DA003)
			氯化废气: 二级碱液喷淋+25m高排气筒(DA004)
		浮选有机废气乙醇: 二级水喷淋+15m排气筒(DA005)	
	废水处理设施	生活污水: 化粪池预处理; 生产废水: 设置处理规模1000m ³ /d污水处理站, 采用“中和+沉淀+除氟+絮凝沉淀”为主体的生产工艺, 经厂区污水处理站处理达标后, 与生活污水一起由厂区总排口经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进一步处理。	

噪声处理设施	采取隔声、消声、减震设施
固废处理 设施	<p>一般工业固体废物：设置 1 处 200m² 的一般固废暂存间用于储存人工分选杂质、磁选废渣等；在污水处理区设置一座 100m² 污泥暂存间，用于存放水洗沉渣、浮选沉渣、污水处理站污泥，经脱水晾干后定期外售综合利用；</p> <p>危险废物：建设一座危废暂存间 10m²，废机油集中收集后，委托有危废资质单位处置；</p> <p>生活垃圾由环卫部门定期清运；</p>

3.主要生产设备

项目主要设备详见表 2-4。

表 2-4 主要生产设备

工段	设备名称	规格尺寸材质	数量 (台)
浸酸	浸酸池	200m ³ /个	3
制砂	鄂破机	500mm	2
	棒磨机	1500×3500mm	2
	焙烧炉	5000×1400×1450	14
	滚筒筛	直径 800×3000	2
	湿磁(永磁)	4000×2300×1500mm	2
	湿磁(电磁)	2200×1720×2980mm	2
	烘干炉	4000×1200mm	12
酸洗	酸洗釜	3550×3250, 直径 1660mm	24
浮选	浮选机	2700×1300mm	64
	离心机(上卸料)	直径 1250 mm	8
烤砂	烤砂炉	5000×1400×1450mm	14
	静电选机	1900×1140×2200mm	4
	磁选机(干法)	5600×1800×1900mm	8
氯化提纯	氯化炉	5000×1400×1450mm	40
制水线	纯水设备	20t/h	2
冷却	冷却塔	100m ³ /h	2
研发中心	鄂破机	1500×750×1600mm	1
	浮选机	1600×1400×2700mm	1
	焙烧炉	4300×1400×1600mm	1
	烤砂炉	4300×1400×1600mm	1
	棒磨机	2350×1000×1800mm	1
	磁选机	1600×1550×2300mm	1
	反应釜	直径 1500×1950mm	1
	电选机	1800×1100×2650mm	1

	氯化炉	900×900×1900mm	1
储罐	盐酸储罐	35 立方米/个, PE 材质	2
	氢氟酸储罐	35 立方米/个, PE 材质	2
	硝酸储罐	15 立方米/个, PE 材质	2
	硫酸储罐	15 立方米/个, PE 材质	2
	乙醇储罐	2 立方米/个, 封闭式铝储罐	1
	液氯	1t/个	1 个

4 原辅材料及资（能）源消耗情况

本项目主要原辅料消耗情况见表 2-5。

表 2-5 原辅材料消耗情况表

序号	原辅料名称	规格	形态	年用量 (t/a)	包装方式	最大储存量 (t)	厂内运输方式
1	脉石英矿		块状	27724.25	吨袋包装	2000	电动叉车
2	盐酸	36%	液态	6005	储罐	60	管路
3	氢氟酸	42%	液态	4000	储罐	40	管路
4	硝酸	65% 硝酸	液态	200	储罐	20	管路
5	硫酸	98%	液态	200	储罐	20	管路
6	乙醇	95%	液态	10	储罐	1	桶装
7	十二胺、十八胺		结晶	2	桶装	1	桶装
8	液氯		液态	10	瓶装	1	气体管路
9	生石灰		粉态	3000	袋装	150	电动叉车
10	PAM		粉颗	160	桶装	10	电动叉车
11	PAC		液态	10	桶装	3	电动叉车
12	氢氧化钠		块状	10	桶装	3	电动叉车

来料脉石英矿产自印度、巴西、安哥拉等国家，矿成分见下表。

表 2-6 原料脉石英矿成分分析

杂质名称	Li 锂	Ni 镍	Mg 镁	K 钾	Ca 钙	Ti 钛	Cr 铬
控制指标 ppm	1-2	1-2	1-2	2-5	5-10	1-2	1-2
杂质名称	Mn 锰	Fe 铁	Co 钴	Na 钠	Cu 铜	Al 铝	纯度
控制指标 ppm	1-2	15-30	1-2	1-2	1-2	25-30	99.99% 以上

表 2-7 能源消耗情况表

序号	名称	年用量	来源
1	电能	3500 万 KWh	集聚区电网
2	用水	337080m ³ /a (1123.6m ³ /d)	近期用水采用厂区自备井，远期采用集中供水
3	蒸汽	2500m ³ /a	近期采用电加热，远期采用集中供汽

表 2-8 原辅材料理化性质一览表

原料名称	主要理化性质
盐酸	<p>化学式: HCl</p> <p>理化性质: 无色或微黄色发烟液体, 有刺鼻的酸味。熔点-114.8℃, 沸点 108.6 (20%)℃, 相对水密度 1.14~1.19g/L, 相对蒸汽密度 1.26, 饱和正气压 30.66kPa (21℃)。</p> <p>毒性: 对皮肤、粘膜和眼睛具有强烈刺激和灼烧作用, 引起刺激部位的炎性水肿、充血、出血和坏死。在高浓度作用下, 动物尸检可发现肺水肿和出血, 有的动物胃内粘膜有出血。</p> <p>处理措施急救措施: 皮肤接触盐酸后, 用大量流动清水冲洗。</p>
氢氟酸	<p>氢氟酸是氟化氢气体的水溶液, 清澈, 无色、发烟的腐蚀性液体, 有剧烈刺激性气味, 化学式为 HF。工业级氢氟酸质量分数为 40%, 相当于 22.5mol/L, 最小致死量 (大鼠, 腹腔) 25mg/kg, 为高度危害毒物。氢氟酸是一种弱酸, 具有极强的腐蚀性, 能强烈地腐蚀金属、玻璃和含硅的物体。如吸入蒸气或接触皮肤会造成难以治愈的灼伤。氢氟酸中的氢离子对人体组织有脱水和腐蚀作用, 而氟是最活泼的非金属元素之一。皮肤与氢氟酸接触后, 氟离子不断解离而渗透到深层组织, 溶解细胞膜, 造成表皮、真皮、皮下组织乃至肌层液化坏死。氟离子还可干扰烯醇化酶的活性使皮肤细胞摄氧能力受到抑制。估计人摄入 1.5g 氢氟酸可致立即死亡。吸入高浓度的氢氟酸酸雾, 引起支气管炎和出血性肺水肿。氢氟酸也可经皮肤吸收而引起严重中毒。</p>
硝酸	<p>硝酸是一种具有强氧化性、腐蚀性的强酸。化学式:HNO₃。相对密度 1.41, 熔点:-42℃, 沸点:78℃, 易溶于水, 常温下纯硝酸溶液无色透明。能与乙醇、松节油、碳和其他有机物猛烈反应。能与水混溶。能与水形成共沸混合物。</p>
硫酸	<p>具有强氧化性、腐蚀性的强酸, 化学式 H₂SO₄, 纯品为无色透明油状液体, 无臭。熔点 10.5℃, 沸点 330℃, 相对密度 (水=1): 1.83, 相对密度 (空气=1): 3.4, 饱和蒸气压 (KPa): 0.13 (145.8℃)。不燃, 遇水大量放热, 可发生飞溅。与易燃物 (如苯) 和可燃物 (如糖、纤维素等) 接触会发生剧烈反应, 甚至引起燃烧。遇电石、高氯酸盐、雷酸盐、硝酸盐、苦味酸盐、金属粉末等猛烈反应, 发生爆炸或燃烧。有强烈的腐蚀性和吸水性。</p>
十二胺	<p>十二胺是一种阳离子捕收剂, 无色至白色结晶, 折射率: 1.4421(20℃)。溶于乙醇、乙醚、苯、氯仿, 微溶于水。由十二烷酸与氨反应生成十二月青, 再经催化加压加氢至烯胺, 进一步还原制得。可用于洗涤剂、杀虫剂、乳化剂、皮肤消毒剂[1]、有机合成中间体, 用于纺织及橡胶等助剂生产。 可用以制取矿石浮选剂、十二烷基季胺盐和防治皮肤灼伤养津抗菌的消毒特效剂等。</p>
十八胺	<p>白色蜡状结晶, 极易溶于氯仿, 溶于醇、醚、苯, 微溶于丙酮, 不溶于水, 具有胺的通性, 由硬脂酸氨化、加氢而得。主要用于制十八烷季铵盐及多种助剂, 如阳离子润滑脂稠化剂、矿物浮选剂、沥青乳化剂、抗静电剂、水处理用缓蚀剂、表面活性剂、杀菌剂、彩色胶片的成色剂等。</p>
乙醇	<p>乙醇是一种有机物, 俗称酒精, 化学式为 CH₃CH₂OH(C₂H₆O 或 C₂H₅OH)或 EtOH, 是带有一个羟基的饱和一元醇, 在常温、常压下是一种易燃、易挥发的无色透明液体, 它的水溶液具有酒香的气味, 并略带刺激。有酒的气味和刺激的辛辣滋味, 微甘。</p> <p>乙醇液体密度是 0.789g/cm³ (20℃), 乙醇气体密度为 1.59kg/m³, 沸点是 78.3℃, 熔点是-114.1℃, 易燃, 其蒸气能与空气形成爆炸性混合物, 能与水以任意比互溶。能与氯仿、乙醚、甲醇、丙酮和其他多数有机溶剂混溶, 相对密度(d15.56)0.816。</p>

氯气	氯气，化学式为 Cl_2 。常温常压下为黄绿色，有强烈刺激性气味的有毒气体，密度比空气大，氯气密度是空气密度的 2.5 倍，标况下 $\rho=3.21\text{kg/m}^3$ 。可溶于水，易压缩，可液化为金黄色液态氯，是氯碱工业的主要产品之一，可用作强氧化剂。氯气中混和体积分数为 5% 以上的氢气时遇强光可能会有爆炸的危险。氯气能与有机物和无机物进行取代反应和加成反应生成多种氯化物。氯气在早期作为造纸、纺织工业的漂白剂。
生石灰	石灰是一种以氧化钙为主要成分的气硬性无机胶凝材料，化学式为 CaO 。熔点 2572°C ，沸点 2850°C ，不溶于乙醇，溶于酸、甘油。石灰是用石灰石、白云石、白垩、贝壳等碳酸钙含量高的产物，经 $900\sim 1100^\circ\text{C}$ 煅烧而成。石灰是人类最早应用的胶凝材料。石灰属碱性氧化物，与人体中的水反应，生成强碱氢氧化钙并放出大量热，有刺激和腐蚀作用。对呼吸道有强烈刺激性，吸入本品粉尘可致化学性肺炎。对眼和皮肤有强烈刺激性，可致灼伤。口服刺激和灼伤消化道。长期接触本品可致手掌皮肤角化、皸裂、指变形（匙甲）。
氢氧化钠	无机化合物，化学式 NaOH ，也称苛性钠、烧碱、固碱、火碱、苛性苏打。氢氧化钠的熔点 318.4°C ，沸点 1390°C 。氢氧化钠具有强碱性，腐蚀性极强，可作酸中和剂、配合掩蔽剂、沉淀剂、沉淀掩蔽剂、显色剂、皂化剂、去皮剂、洗涤剂等，用途非常广泛。氢氧化钠属中等毒性。其危险特性为：遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液。与酸发生中和反应并放热。具有强腐蚀性。燃烧（分解）产物：可能产生有害的毒性烟雾。其侵入途径为：吸入、食入。其健康危害为：有强烈刺激和腐蚀性。粉尘或烟雾刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；皮肤和眼直接接触可引起灼伤；误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血和休克。
PAC	碱式氯化铝简称为 PAC，是一种无机高分子的高价聚合电解质混凝剂，化学式为 $[\text{Al}_2(\text{OH})_n\text{Cl}_{(6-n)}]_m$ ，其中 m 代表聚合程度， n 表示 PAC 产品的中性程度。固体产品是白色、淡灰色、淡黄色或棕褐色晶粒或粉末。主要通过压缩双电层、吸附电中和、吸附架桥、沉淀物网捕等机理作用，使水中细微悬浮粒子和胶体离子脱稳，聚集、絮凝、混凝、沉淀，达到净化处理效果。急性毒性：LD50：3730 mg/kg（大鼠经口）
PAM	聚丙烯酰胺简称 PAM，是一种线型高分子聚合物，化学式为 $(\text{C}_3\text{H}_5\text{NO})_n$ 。主要分类：阴离子聚丙烯酰胺（APAM），阳离子聚丙烯酰胺（CPAM），非离子聚丙烯酰胺（NPAM）。主要用于各种工业废水的絮凝沉降，沉淀澄清处理，如钢铁厂废水，电镀厂废水，冶金废水，洗煤废水等污水处理、污泥脱水等。还可用于饮用水澄清和净化处理。由于其分子链中含有一定数量的极性基团，它能够通过吸附水中悬浮的固体粒子，使粒子间架桥或通过电荷中和使粒子凝聚形成大的絮凝物，故可加速悬浮液中粒子的沉降，有非常明显的加快溶液澄清，促进过滤等效果。无毒无腐蚀性，温度超过 120°C 时易分解。

5.劳动定员及工作制度

项目劳动定员 100 人，其中生产工人 70 人，技术人员 20 人，管理人员 10 人，均不在厂区食宿，实行三班制，每班工作 8 小时，年工作时间为 300 天。

6.公用工程

(1) 给水

本项目用水采用厂区自备井。项目生产酸洗及清洗、浮选及清洗用水需使用纯

水，自建纯电站，采用二级反渗透工艺，根据工程分析本项目主要使用纯水量为 $653.67\text{m}^3/\text{d}$ ， $27.24\text{m}^3/\text{h}$ ，配备 2 台制水能力为 $20\text{m}^3/\text{h}$ 纯水制备系统，满足本项目生产使用。

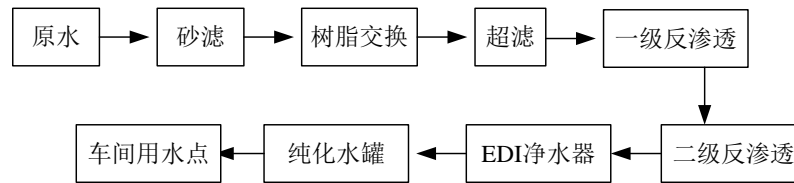


图 2-1 厂区纯水制备工艺流程图

(2) 排水

厂区排水采用雨污分流制。本项目生产设施、原料存储均在厂房内，初期雨水水质较简单，与其他后期雨水一起，排入市政雨水管网。本项目生产废水经废水处理站处理后与化粪池处理过的生活污水一起经厂区排放口进入园区污水管网，最终汇入襄城县第二污水处理厂处理。本项目位于襄城中州水务污水处理有限公司襄城县第二污水处理厂收水范围之内，但目前项目四周污水管网尚未环通，建设单位已与襄城县人民政府签订投资合作协议，襄城县人民政府满足项目落地（七通一平）的前提下，建设单位严格按照项目投资计划和进度表确定的时间节点实施整体建设和竣工投产（见附件 5）。区域污水管网预计 2024 年 4 月建成环通，本项目预计 2024 年 6 月投产。

(3) 供电

本工程为三级负荷，电源由 110kV 高压线引入变电室，根据计算本项目补偿后视在功率为 11298kVA，根据用电负荷厂区配变电站设 5 台 SCBH15-2500kVA 非晶合金变压器即可满足需要，车间及室内供电采用低压 380/220V，由变配电室引来。一般电力负荷均采用放射供电。

7. 用排水分析及水平衡

项目用水主要包括生产用水和生活用水，生产用水包括原料砂库抑尘用水、车辆冲洗用水、原料清洗用水、水淬用水、制砂后洗砂用水、酸洗用水、脱酸后浮选水洗用水、碱液喷淋用水、冷却循环系统用水、软水制备装置用排水等。项目实行雨污分流，雨水排入市政雨水管网，废水经污水处理装置处理后与化粪池处理过的生活污水一起排入园区污水管网，排入襄城县第二污水处理厂处理。

(1) 生产用排水

①原料砂库抑尘用水

项目原料砂库抑尘用水量根据料场面积及物料堆存情况，建设单位在密闭原料车间顶层共设置 1 套喷干雾系统，类比同类规模项目，喷干雾喷头流量一般在 10~15m³/h，本次取 12m³/h，喷干雾系统每天开启 2h，则喷干雾抑尘装置抑尘用水量为 24m³/d（7200m³/a），均在砂石表面蒸发耗散，无外排。用水采用纯水制备系统产生的清净废水。

②车辆冲洗用水

根据《建筑给水排水标准》（GB50015-2009）中汽车冲洗用水定额，载重汽车高压水枪冲洗用水量为 80~120L/辆·次，本次评价取平均值 100L/辆·次，车辆进出均需要冲洗，经计算车辆冲洗用水量为 0.3m³/d（90m³/a），车辆冲洗用水蒸发量按 10% 计算，需要定期从厂区集中供水补充 0.03m³/d，剩余 0.27m³/d 废水排入沉淀池沉淀后循环使用不外排。补充水采用本项目纯水制备工艺产生的清净废水。

③原料浸酸预处理后清洗用排水

来料经浸酸预处理后需进行滚筒高压清洗，去除浸酸杂质，每清洗 1 吨砂约需用到 1m³ 水，来料约 3 万吨/年，则清洗用水量为 3 万 m³/a（100m³/d），因自然蒸发及进入产品等损耗的水分按清洗用水量的 20% 计算，损失的水量为 20m³/d（6000m³/a），其余 80m³/d（24000m³/a）进入厂区污水处理站装置处理。用水采用软水制备装置产生的反冲洗水。

④水淬用水

水淬环节用水采用软水制备装置产生的反冲洗水，并经冷却塔冷却后进入水淬环节，水淬后重新进入冷却循环系统，经冷却后再次利用。即该部分冷却水循环使用不外排，仅定期补充耗散量，循环量约为 100m³/h，2400m³/d，耗散量约为 1%，则补充水量为 24m³/d。

⑤制砂水洗

经棒磨制砂、湿磁后需进行清洗，清洗去除水淬及制砂过程选出来的脱落的云母、长石、氧化铝等杂质，每清洗 1 吨砂约需用到 2m³ 水，清洗砂约 2.5 万吨/年，则清洗用水量为 5 万 m³/a（166.6m³/d），经耗散水量约为 20%，即 33.32m³/d（9996m³/a），经烤砂机烘干蒸发，其余 133.28m³/d（39984m³/a）进入厂区污水处理站装置处理。

⑥酸洗工序用排水

酸洗使用盐酸、氢氟酸和纯水调成混合酸溶液，用水量为 700kg/t 物料，进入酸洗工段物料量约为 2.3 万吨/年，则用水量为 16100m³/a、53.67m³/d。根据建设单位提供资料，经砂酸分离后，酸液进入废水处理站处理，总耗散量按照用水量 20%，即 10.73m³/d (3219m³/a)，其余 12882m³/a (42.94m³/d) 酸洗废液经中和预处理后进入污水处理站处理。

⑦酸洗后水洗用排水

经酸洗后先进行清洗去除杂质，采用纯水，每清洗 1 吨砂约需用到 4m³ 水，清洗砂约 2.3 万吨/年，则清洗用水量为 9.2 万 m³/a (306.7m³/d)，经耗散水量约为 20%，18390m³/a (61.3m³/d)，其余 245.4m³/d (73608m³/a) 进入厂区污水处理站装置处理。

⑧浮选、水洗用排水

物料经酸洗清洗后，浮选水洗工段，进一步浮选出未被清洗掉的杂质，根据企业提供资料，该浮选及清洗用水量为 4m³/t 原料，采用纯水，浮选水洗工序物料量约 2.2 万 t/a，浮选用水量为 8.8 万 m³/a (293.3m³/d)，耗散量按清洗用水量的 20% 计算，损失的水量为 58.7m³/d (17610m³/a)，剩余 234.6m³/d (70380m³/a) 废水排至本项目废水处理站处理后排放。

⑧碱液喷淋用排水

项目产生的酸性废气经二级碱液喷淋塔处理后高空排放，类比同类企业，项目碱液喷淋用水量为 7.5m³/d，废水损耗量按 20% 计，则蒸发损耗量 1.5m³/d，废水产生量为 6m³/d，排入本项目废水处置装置处理。

(2)厂区绿化用水

项目厂区绿化面积约为 500m²，由《给排水设计手册（第二版）》知，绿化浇灌用水定额可按绿化面积(1.0~2.0)L/m²·d 计，本次评价取 2L/m²·d，则项目绿化用水量为 300m³/a (1m³/d)，用水采用生产纯水制备系统产生的清净水，全部自然挥发损耗，不外排。

(3)生活用水

本项目劳动定员 100 人，均不在厂区食宿，根据《给水排水设计手册》（第 2 册）建筑给水排水(第二版)中指标，生活用水量按照每人每天平均用水 35L 计，则年用水量为 1050m³/a (3.5m³/d)。污水排放量按照用水量的 80% 计算，则本项目的生活污水排放量约为 840m³/a (2.8m³/d)。类比同类企业生活污水水质，确定本项目生活污水水质为 COD300mg/L、BOD₅180mg/L、SS200mg/L、氨氮 25mg/L，厂区自建

化粪池处理后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。

(4) 纯水制备系统用排水

本项目生产工艺用水（水淬、酸洗、酸洗后冲洗、浮选水洗及冷却塔用水等均使用纯水，由本项目配套纯水处理站供给，采用二级反渗透+EDI 净水工艺制备纯水，纯水制备率为 70%，本项目纯水用量为 653.67m³/d，则纯水制备废水产生量为 280.33m³/d，84099m³/a，产生废水为清净水，其中 100m³/d 回用于砂石浸酸预处理冲洗，24m³/d 回用于水淬工段冷却系统补水，24m³/d 回用于原料库抑尘，0.03m³/d 回用于车辆冲洗，1m³/d 回用于厂区绿化，其余 131.3m³/d（39390m³/a）直接由厂区排放口排放。

(5) 循环冷却水系统补水

项目设置循环冷却系统供生产使用，运行循环量约为 10000m³/d，冷却水使用软水，耗散量约为 0.1%，10m³/d，定期排放，平均每天外排 2m³/d，则补充水量为 12m³/d（3600m³/a）。

项目用水平衡图见图 2-2。工程生产工艺近期采用电加热，远期采用园区集中供汽对酸洗及浮选工段加热，远期蒸汽冷凝水回用于制砂水洗工段，会减少制砂水洗工段新鲜水用量 5m³/d，其余用排水量不发生变化，近期全厂新鲜用水量为 1123.6m³/d，故远期全厂新鲜水用量 1118.6m³/d。

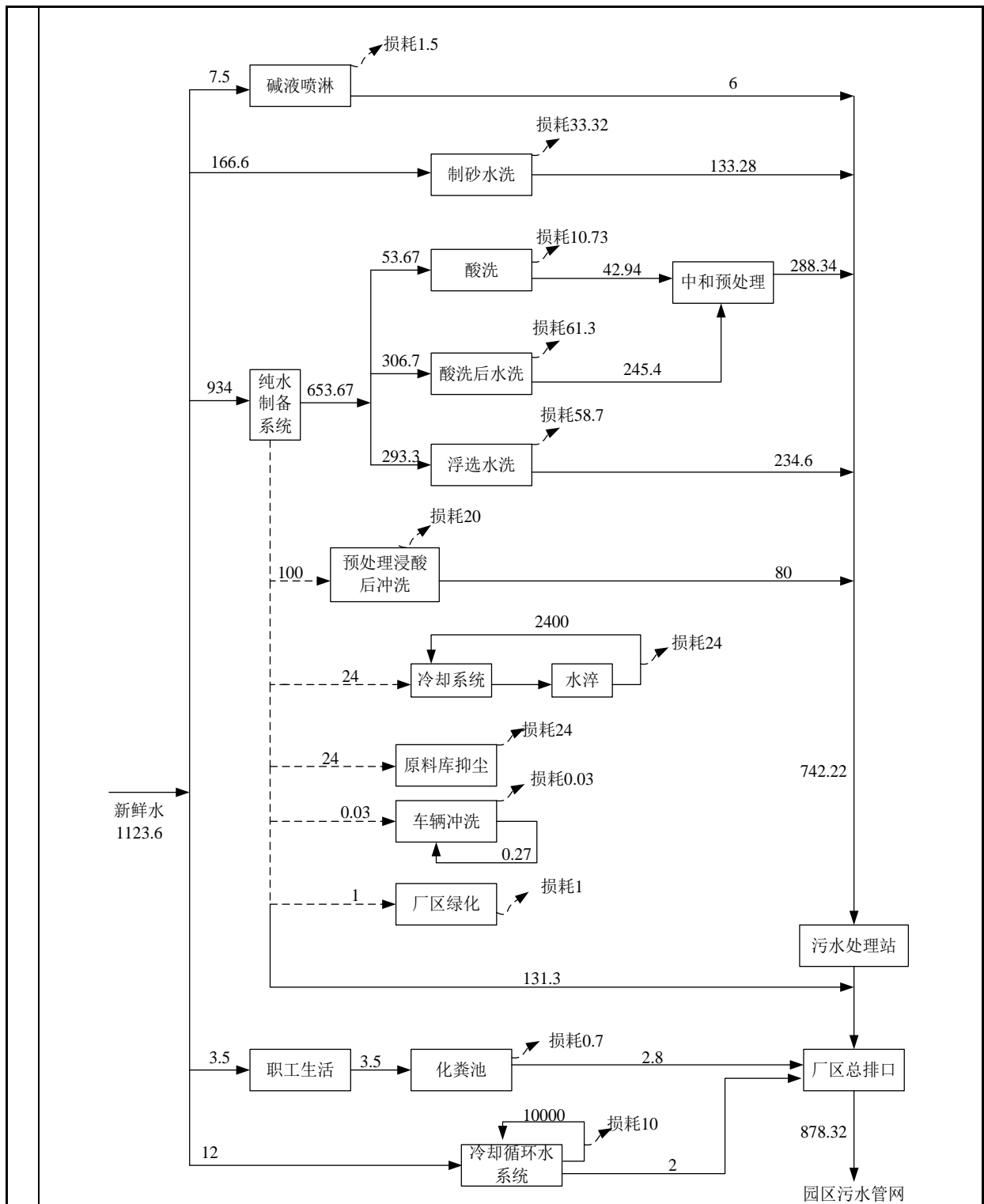


图 2-2 项目水平衡图 (m³/d)

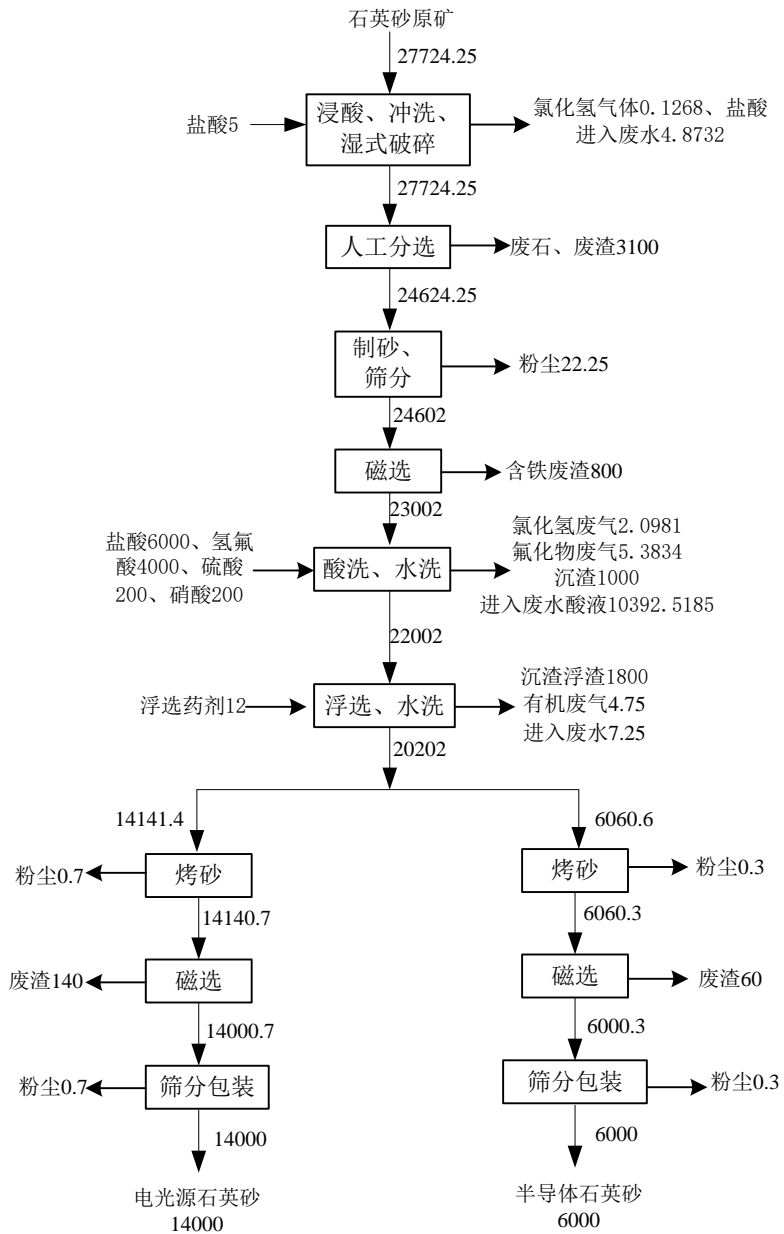


图 2-3 工程物料平衡图 单位 t/a

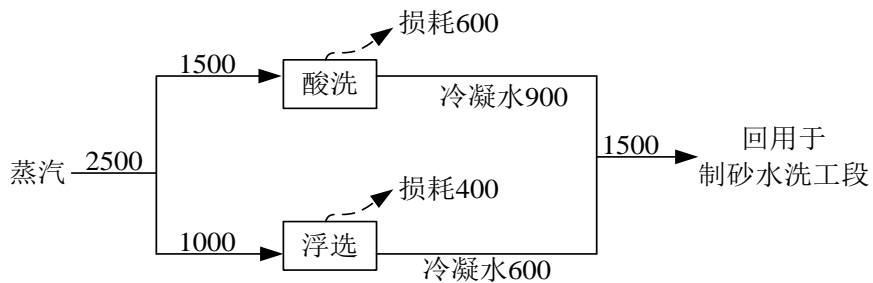


图 2-4 远期工程蒸汽平衡 单位：t/a

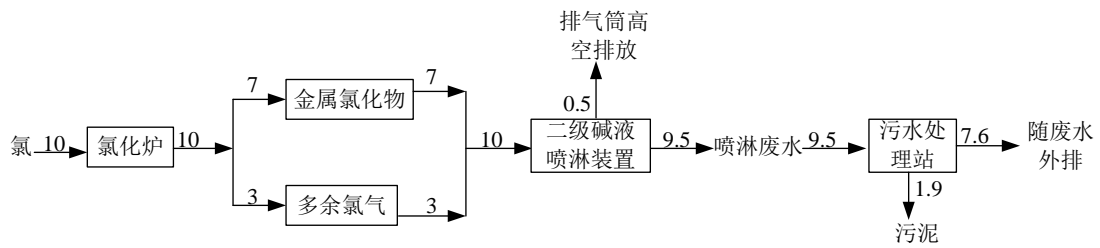


图 2-5 工程氯元素平衡 单位：t/a

8.平面布置

本项目主要工程包括综合生产车间、综合办公楼、原料库及成品库、废水处理站等。成品仓库位于厂区西侧，综合生产车间位于厂区中间位置，污水站位于厂区西侧，考虑到厂界东南 70m 处湛北乡初级中学，氯化间及液氯储罐间布置在综合车间西北侧，酸液及酒精储罐区布置在车间外北侧，靠西布置。所有布设按照生产工艺流程紧凑布置，有利于组织生产且节约用地。各类建筑在厂内分区布置明确，原料成品运转方便，各生产单元间的物料联系便捷且互不干扰，有效提高了输送效率。厂区建筑布置满足《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）、卫生及安全等规范的要求。因此项目平面布置基本合理。

1.工艺流程

1.1 施工期

本项目所在区域目前为坑洼地，施工期主要进行坑洼回填、土地硬化、房屋建设、配套设施、室内装修、设备安装、厂区绿化等工程。项目建设施工期主要污染源有：施工期机械噪声、扬尘、生活废水及固体废物，其施工流程及各阶段主要污染物产生情况见图 2-6、施工期产污环节详见表 2-9。

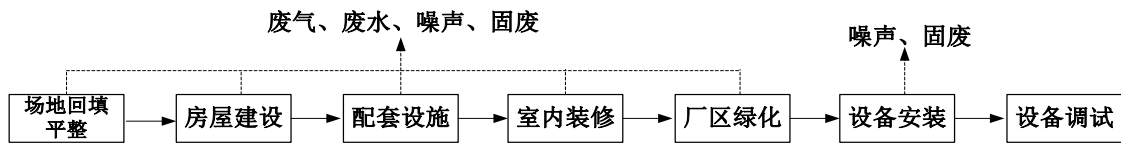


图 2-6 施工工艺流程及产污环节示意图

本项目施工期主要产排污环节分析见表 2-9。

表 2-9 施工期产污环节一览表

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

1.2 运营期生产工艺流程

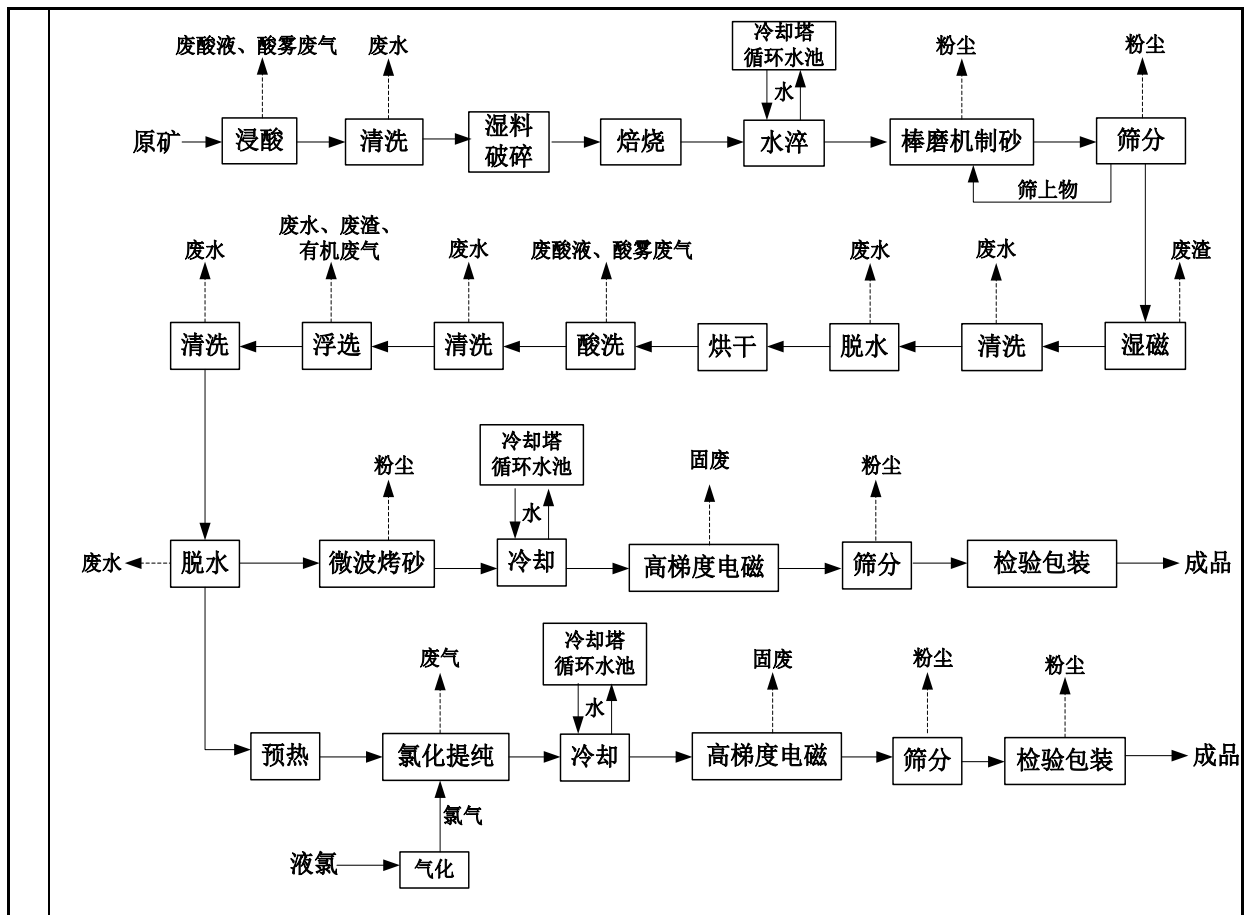


图 2-7 生产工艺流程及产污环节示意图

工艺流程简述：

(1) 预处理工段

预处理工段主要包括浸酸、清洗、破碎及人工分选，外购原矿石，根据外购放入浸酸池中采用喷淋方式将矿石表面喷洒酸液，之后在浸酸池中停留 5-7 天，充分去除表面杂质。根据来料石英矿石的品质不同选取不同的酸液浸泡，常用盐酸。浸泡去除石英石表面氧化铁皮以及夹杂物中以硅铁氧化形式存在的铁等杂质。矿石经酸液浸泡后，进入滚筒机进行高压清洗，清洗后进入颚式破碎机进行破碎。该部分浸酸酸液用量较少，浸泡完成后，酸液进入酸桶内，杂质在酸桶内沉淀，经沉淀后酸液回至浸酸池，根据情况加入一定量的酸液配制符合生产要求的酸液，重新回用于生产。破碎后废石进行人工分选，筛选出不合格的矿石。

(2) 制砂工段

焙烧：破碎后的石英石经自动计量皮带计量后送至焙烧炉进行焙烧，焙烧炉采用电加热，焙烧温度 800~1100℃，时间约 0.5h。在低于石英石熔化温度的条件下，

使其发生脱水、分解、氧化、还原、结块或球团等过程。本项目焙烧炉采用电加热。

水淬：经煅烧后的石英石呈熔融态，在重力作用下流向煅烧炉另一端出口，在出口处采用水淬方式，将石英砂颗粒置于冷水中快速冷却，以达到去除矿物内部的气泡、水纹以及一些包裹的杂质的目的，使矿物裂开。石英煅烧水淬处理也称热力破碎，是指石英在高温煅烧时会发生晶型转变，从而使体积增大，晶体中原有的缺陷度变得更严重，当水淬时晶体体积突然变小，晶体缺陷处的内应力迅速增大促使晶体在缺陷处破裂的一种方法。晶体在缺陷处破裂，使原石英中的包裹体和裂隙中的杂质云母、长石、氧化铝等暴露在颗粒表面，后续处理时更容易去除。水淬出料口处呈斜坡下料，在斜坡顶端处设置水管，水冲熔融态出料对其进行冷却、使其成为颗粒状，出料口下方设置底部带孔漏斗，出料进入漏斗成为固体。

水淬后的物料在冷却平台自然冷却，冷却时人工对部分不合格的物料进行分拣挑出。

制砂：经水淬后的石英砂进入棒磨制砂机进行制砂，棒磨式制砂机由电机通过减速机及周边大齿轮减速传动或由低速同步电机直接通过周边大齿轮减速传动，驱动筒体回转。筒体内装有适当的磨矿介质-钢棒。磨矿介质在离心力和摩擦力的作用下，被提升到一定高度，呈抛落或泄落状态落下。被磨制的物料由给矿口连续的进入筒体内部，被运动的磨矿介质所粉碎，并通过溢流和连续给矿的力量将产品排出机外，完成制砂工序。

筛分：制砂后物料进入筛分机，不符合生产指标大小要求的筛上物块料重新返回至棒磨制砂机进一步磨粉，物料运输均在封闭输送带中进行，制砂机、筛分机完全封闭，并安装粉尘收集装置，引入袋式除尘器处理。

磁选：筛分后的物料经密闭提升机进入磁选装置，利用矿物间磁性差别来达到分离矿物和杂质的目的。磁选可除去石英砂中夹杂的机械铁、各种含磁性矿物及其他颗粒。磁选废渣作为固废外售综合利用。

水洗、脱水、烘干：

磁选后的石英砂进一步水洗去除杂质，水洗后进入甩干机脱水，之后烘干。烘干采用烤砂机。烤砂温度约 90℃，烤砂时长约 30min。

(3) 酸洗处理

酸洗：经烤干后的石英砂进入酸洗罐，由泵将水、盐酸、氢氟酸、硝酸或硫酸

按一定比例配制成酸溶液，以泵入酸洗罐内，酸洗时通入热蒸汽加热，使釜内温度保持在 60°C~80°C 左右。浸酸时长约 15~20 小时，之后由酸洗罐下部的排液口经滤网把残酸水真空抽出，分离出来的酸排入污水处理系统。

酸洗是利用石英不溶于酸，其它杂质矿物能被酸溶解的特点，实现对石英砂的进一步提纯，主要是将石英砂中烧失量（主要为有机物）、金属氧化物等杂质与混合酸发生化学反应，生成各种不溶解的盐类，使得这些有害物质从石英砂中分离出来，从而达到提纯石英砂的目的。

酸化处理后的半成品石英砂直接在当前的酸洗罐内进行脱酸，采用负压抽真空的方式，将混合酸抽离当前酸化罐，分离出来的酸作为污水进入污水站处理。

浮选、清洗、脱水：经酸洗后的石英砂进入水洗装置，去除杂质，之后进入浮选设备进一步去除焙烧水淬、酸洗等工段选出的杂质，浮选工段加入浮选剂（乙醇、十八胺、十二胺等按照一定比例配置而成），浮选温度在 60~70°C，近期采用电加热，远期采用园区集中供汽。杂质在浮选池内搅拌可漂洗出来，进一步达到去除石英砂中杂质的目的。浮选过程同时也是一个清洗过程，浮选机中的清洗水一直处于流动状态，清洗水为反渗透设备制备的纯水，经浮选清洗后进入甩干机进行砂水分离。废水进入厂区废水处理站处理。

（4）提纯工段

微波烤砂：无需进行氯化提纯的石英粉进入烤砂机进行微波烤干，烤砂机采用电加热，烤砂温度约 90°C，烤砂时长约 1h。经过微波烤砂后进入冷却工段，冷却采用冷却塔处理后的冷却水。

磁选：部分产品不需提纯，经烤砂机烤干冷却后，进行电磁磁选，石英粉以薄层通过高强度永久磁铁表面，其中夹杂的机械铁被吸附，从而达到除铁的目的。检验包装即为成品。

氯化提纯：部分产品需进一步进行气体提纯，主要去除石英砂中钙离子、镁离子、钠离子等。目前去除晶格杂质的方法主要有氯化焙烧工艺，氯化焙烧又称氯化脱气，将需要进行深度提纯的石英砂放入高温氯化烘干炉，然后通入氯气与石英砂混合均匀，后将温度升至 1000-1300°C 温度并保持一定时间。利用颗粒表面与内部

在高浓度氯化剂作用下产生的化学位梯度，促使气液包裹体扩散出去。提纯后，石英砂的钠、铁、钾等杂质含量等大幅下降。石英颗粒表层的碱金属、碱土金属和残余的包裹体等杂质在高温下与氯化氢反应生成其他氯化物，高温气流将这些杂质元素的氯化物带走，从而达到深度提纯的目的。经氯化炉加热后出砂进入冷却装置，冷却采用冷却塔冷却水，冷却水定期补充，循环使用不外排。

为更好保证石英砂产品质量，提高纯度，在石英砂规模化生产前，利用石英砂试验线进行生产参数的验证，每年进行试验 3-5 次，试验过程产生的废气、废水纳入主生产线，相应的产污节点引入主生产线废气处理措施，不再单独计算。

本项目运营期主要产排污环节分析见表 2-10。

表 2-10 运营期产污环节一览表

污染类别	产物环节	主要污染因子	处理措施
废气	原料堆场	颗粒物	原料砂库密闭，喷雾抑尘设施
	运输扬尘	颗粒物	洒水降尘，车辆冲洗装置
	棒磨制砂、筛分	颗粒物	袋式除尘器+15m 排气筒（DA001）
	烤砂、筛分包装分装	颗粒物	袋式除尘器+15m 排气筒（DA002）
	浸酸、酸洗	氯化氢、氟化物	两级酸雾吸收塔+15m 排气筒排放（DA003）
	盐酸罐	HCl	
	氢氟酸罐	氟化物	
	硫酸储罐	硫酸雾	
	硝酸储罐	NOx	
	氯化废气	氯气	两级酸雾吸收塔+1 根 25m 高排气筒（DA004）
浮选	乙醇气体（以非甲烷总烃计）	两级水喷淋吸收塔+1 根 15m 高排气筒（DA005）	
废水	车辆冲洗	SS	沉淀池沉淀后循环利用
	清洗、脱水、酸洗、浮选	pH、COD、SS、氨氮、BOD ₅ 、氟化物、氯化物	进入厂区污水处理站处理
	生活污水	COD、SS、氨氮、BOD ₅	化粪池处理后排入园区污水管网
噪声	生产过程	噪声	减振、厂房隔声、消声等
固废	筛分	废石等	暂存一般固废暂存间及污泥间，外售资源化利用
	磁选装置	废铁渣	
	浮选水洗	浮选废渣、沉渣	
	废水处理站	泥渣	

	袋式除尘器	除尘灰	
	水洗	沉渣	
	设备维护	废机油	建设危废暂间，定期交由有资质的单位处置
	职工生活	生活垃圾	分类收集，统一交环卫部门处理

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状	1.环境空气质量现状					
	1.1 区域环境空气达标判断					
	<p>本项目位于襄城县循环经济产业集聚区，根据大气功能区划分，项目所在地为二类功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准。本次评价选择 2022 年为评价基准年，采用襄城县 2022 年连续 1 年的监测数据，根据数据统计结果，项目所在区域为不达标区，详见表 3-1。</p>					
	<p>表 3-1 环境空气质量现状监测统计结果一览表（单位：μg/m³）</p>					
	污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率（%）	达标情况
	SO ₂	年均值	11	60	18.33	达标
		24 小时平均第 98 百分位数	22	150	14.67	
	NO ₂	年均值	22	40	55.00	达标
		24 小时平均第 98 百分位数	44	80	55.00	
	PM _{2.5}	年均值	51	35	145.71	不达标
24 小时平均第 95 百分位数		131	75	174.67		
PM ₁₀	年均值	88	70	110.00	不达标	
	24 小时平均第 95 百分位数	188	150	125.33		
CO	24 小时平均第 95 百分位数	1300	4000	32.50	达标	
O ₃	日最大 8 小时滑动平均的第 90 百分位数	168	160	105.00	不达标	
<p>从表 3-1 可知，PM_{2.5}、PM₁₀、O₃ 不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，项目所在区域为不达标区。</p> <p>许昌市环境空气污染主要是受到能源结构影响，大气污染物类型为粉尘型污染，此外，城市建设过程中，拆迁、施工工地的扬尘污染也是 PM₁₀ 和 PM_{2.5} 重要的贡献来源。根据《许昌市 2022 年大气、水、土壤及农业农村污染治理攻坚战实施方案》（许环委办[2022]12 号），襄城县细颗粒物（PM_{2.5}）平均浓度控制在 48μg/m³ 以下，可吸入颗粒物（PM₁₀）平均浓度控制在 79μg/m³ 以下，臭氧超标率控制在 21.6% 以下，环境空气质量优良天数比例不低于 69%，重污染天数比例控制在 3.0% 以下。随着《许昌市 2022 年大气、水、土壤及农业农村污染治理攻坚战实施方案》（许环委办[2022]12 号）及《许昌市 2023 年蓝天保卫战实施方案》（许环委办〔2023〕3 号）大气污染治理措施的落实，许昌市环境空气质量将会逐步改善。</p> <p>近年来，随着襄城县大气攻坚工作的不断深化，新建排放二氧化硫、氮氧化</p>						

物、颗粒物及挥发性气体等企业治理措施安装到位，产业集聚区集中热源改造，降低了环境空气气压力；扬尘污染防治等措施的实施，大大减少了扬尘排放，有效降低了颗粒物污染。通过许昌市及襄城县的一系列大气攻坚方案的实施，襄城县区域环境空气质量正在逐步得到改善。

1.2 特征因子环境质量现状补充监测

本项目特征因子氟化物、氯化氢、氯气、非甲烷总烃、TSP 环境质量现状数据为引用的数据，硫酸雾、NO_x 为本次环评期间委托监测的数据。数据来源及相关信息见下表。

表 3-2 特征因子环境质量现状数据来源

特征因子	数据来源	引用来源	监测时间	监测点位	相对本项目方位距离	监测单位
氟化物、氯化氢、氯气	引用	《襄城县循环经济产业集聚区发展规划(2021-2030)环境影响报告书》的区域环境空气检测数据	2021年6月21日至6月27日	坡刘村	北 3300m	郑州谱尼测试技术有限公司
				紫云山风景区	西南 380m	
非甲烷总烃	引用	《襄城县永卓粘合剂有限公司年产 8000 吨聚氨酯胶黏剂、4000 吨氯丁橡胶黏剂项目环境影响报告书》的区域环境空气检测数据	2022年9月30日至2022年10月9日	襄城县永卓粘合剂有限公司	西北 900m	河南森邦环境检测技术有限公司
TSP	引用	《许昌安彩铝业新材料有限公司 2 万吨/年光伏玻璃材料(焦铍酸钠)项目》环境影响评价期间监测数据	2023年7月29日至8月4日	上河村	西北 390m	河南康纯检测技术有限公司
硫酸雾 NO _x	本次委托开展	--	2023年11月25日至12月1日	本项目厂区	--	河南康纯检测技术有限公司
				紫云山风景区	西南 380m	

监测数据统计结果见下表。

表 3-3 环境空气质量现状监测统计结果一览表

检测点位	污染因子	平均时间	评价标准	浓度范围	最大占标率	超标率	达标情况
			mg/m ³	mg/m ³	%	%	
坡刘村	氟化物	1小时平均	0.02	ND-0000.8	4	0	达标

（位于项目北侧 3.3km）		24 小时平均	0.007	0.00008-0.0013	1.9	0	达标
	氯化氢	1 小时平均	0.05	ND	0	0	达标
		24 小时平均	0.015	ND	0	0	达标
	氯气	1 小时平均	0.1	ND	0	0	达标
24 小时平均		0.03	ND	0	0	达标	
紫云山风景区（最近边界位于本项目西南 380m）	氟化物	1 小时平均	0.02	ND-0.0011	5.5	0	达标
		24 小时平均	0.007	0.00006-0.0012	1.7	0	氟化物
	氯化氢	1 小时平均	0.05	ND	0	0	达标
		24 小时平均	0.015	ND	0	0	达标
	氯气	1 小时平均	0.1	ND	0	0	达标
		24 小时平均	0.03	ND	0	0	达标
	TSP	24 小时平均	0.12	0.09-0.108	90	0	达标
	硫酸雾	1 小时平均	0.3	ND	0	0	达标
24 小时平均		0.1	ND	0	0	达标	
NOx	1 小时平均	0.25	0.037~0.055	22	0	达标	
	24 小时平均	0.1	0.047~0.051	51	0	达标	
襄城县永卓粘合剂有限公司	非甲烷总烃	1 小时平均	2	0.34-0.58	29	0	达标
上河村	TSP	24 小时平均	0.3	0.1-0.134	45	0	达标
厂区	硫酸雾	1 小时平均	0.3	ND	0	0	达标
		24 小时平均	0.1	ND	0	0	达标
	NOx	1 小时平均	0.25	0.038~0.057	22.8	0	达标
		24 小时平均	0.1	0.048~0.053	53	0	达标

由表 3-2 可知，坡刘村氯化氢、氯气现状环境质量能够满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 表 D.1 中标准限值要求；氟化物现状环境质量能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）附录 A 表 A.1 中二级参考限值要求；非甲烷总烃能够满足《大气污染物综合排放标准详解》中标准限值要求。

紫云山风景区氯化氢、氯气、硫酸雾现状环境质量能够满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 表 D.1 中标准限值要求；氟化物现状环境质量能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）附录 A 表 A.1 中一级参考限值要求；非甲烷总烃能够满足《大气污染物综合排放标准详解》中标准限值要求。TSP、NOx 现状环境质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）一级标准限值。

上河村 TSP24 小时平均值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二

级标准限值。

厂址硫酸雾现状环境质量能够满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 表 D.1 中标准限值要求；NO_x 现状环境质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值。

2.地表水环境质量现状

项目所在襄城县循环经济产业集聚区区域纳污水体为洋湖渠，洋湖渠为北湛河在襄城县境内的支流。根据许昌市生态环境局发布的《关于印发许昌市 2022 年市考县级地表水环境质量目标的函》，2022 年洋湖渠水质目标：氨氮≤2.0mg/L，其他指标执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。本次地表水环境质量现状引用郑州谱尼测试技术有限公司 2021 年 6 月 21 日~6 月 23 日对《襄城县循环经济产业集聚区发展规划（2021-2030）环境影响报告书》洋湖渠省控断面姚庄断面检测数据进行说明。

表 3-3 洋湖渠姚庄断面监测结果一览表

监测因子	浓度范围	均值	评价标准	标准指数	超标倍数	超标率%
pH	7.4-7.8	/	6-9	0.20-0.40	0	0
COD	22-28	25	30	0.83	0	0
BOD ₅	4.5-5.5	5.1	6	0.85	0	0
氨氮	1.25-1.53	1.42	2.0	0.71	0	0
总磷	0.08-0.09	0.087	0.3	0.29	0	0
氟化物	1.03-1.40	1.25	1.5	0.83	0	0

由表 3-3 可知，地表水洋湖渠主要水质监测因子均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准要求，区域地表水环境质量较好。

3.声环境质量现状

本项目所在区域属 2 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中规定的 2 类功能区标准。河南康纯检测技术有限公司于 2023 年 5 月 10~11 日对项目四周厂界及最近敏感点下河村、湛北乡初级中学进行了现状监测，监测结果见表 3-4。

表 3-4 声环境质量现状监测统计表

检测日期	检测点位	单位	检测结果	
			昼间	夜间
2023.05.10	东厂界	dB(A)	48	42
	南厂界	dB(A)	48	41
	西厂界	dB(A)	49	40
	北厂界	dB(A)	48	41

2023.05.11	下河村	dB(A)	50	43
	湛北乡初级中学	dB(A)	53	43
	东厂界	dB(A)	49	40
	南厂界	dB(A)	49	40
	西厂界	dB(A)	50	41
	北厂界	dB(A)	49	42
	下河村	dB(A)	52	43
	湛北乡初级中学	dB(A)	53	42

由上表可知，项目四周厂界、下河村、湛北乡初级中学声环境质量现状满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

4.地下水质量现状

项目地下水环境质量现状引用《襄城县循环经济产业集聚区发展规划（2021-2030）环境影响报告书中》2021年6月24日~6月25日对集聚区内丁庄村地下水井基本水质因子的监测数据，监测单位为郑州谱尼测试技术有限公司，监测结果情况见表3-5。

表 3-5 地下水监测结果一览表 单位：mg/L

监测因子	浓度范围	评价标准	标准指数
pH	7.2-7.4	6.5-8.5	0.133-0.267
钾	0.439-0.468	-	-
钠	30.5-31.2	-	-
钙	170-178	-	-
镁	16.3-16.6	-	-
碳酸氢根	429-430	-	-
碳酸根	<2.0	-	-
总硬度(CaCO ₃ 计)	485-499	450	1.078-1.109
溶解性总固体	563-607	1000	0.563-0.607
硫酸盐	86.0-97.5	250	0.344-0.390
氯化物	32.1-43.2	250	0.130-0.173
挥发性酚类（以苯酚计）	<0.0003	0.002	<0.15
氨氮（以N计）	0.03	0.50	0.06
总大肠菌群（MPN/100mL）	ND	3.0	0
细菌总数	94-95	100	0.94-0.95
亚硝酸盐（以N计）	0.023-0.024	1.00	0.023-0.024
硝酸盐（以N计）	13.8-15.5	20.0	0.69-0.775
氰化物	<0.001	0.05	<0.02
氟化物	0.2-0.3	1.0	0.2-0.3
汞	<0.00004	0.001	<0.04
砷	<0.0003	0.01	<0.03
镉	<0.0001	0.005	<0.02
六价铬	<0.004	0.05	<0.08
铅	<0.001	0.01	<0.1
锰	0.0098-0.0100	0.1	0.098-0.100
铁	<0.0045	0.3	<0.015

地下水监测的主要指标除总硬度超标外，其余均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准要求。地下水总硬度超标主要与浅层地下水所处原生地质环境有关，即浅层地下水含水层介质主要为含钙质结核的黏土层，由于地下水径流缓慢，使得地下水中钙离子含量相对较高，浅层地下水总硬度偏大。

5.土壤环境

项目土壤环境质量现状数据委托河南康纯检测技术有限公司开展，采样时间2023年5月10日，在厂区占地范围内设置三个检测点位，均采表层样，监测点位设置及监测结果见以下表格。

表 3-6 土壤监测信息一览表

编号	范围	监测点位性质	用地性质	监测项目	监测位置	取样深度	监测频次
T1	项目占地范围内	表层样 1	建设用地	GB36600-2018表1中 45项及 pH 值共 46 项	提纯车间、仓库	0~0.2m	分别采样一次
T2		表层样 2	建设用地	GB36600-2018表1中 45项及 pH 值共 46 项	废水处理站	0~0.2m	
T3		表层样 3	建设用地	GB36600-2018表1中 45项及 pH 值共 46 项	生产车间	0~0.2m	

表 3-7 土壤环境质量现状监测结果 单位：mg/kg（除 pH 外）

检测时间	检测因子	单位	检测结果		
			T1 提纯车间、仓库 (0-0.2m)	T2 废水处理站 (0-0.2m)	T3 生产车间 (0-0.2m)
2023.5.10	pH 值	/	7.13	7.21	7.18
	铜	mg/kg	31	25	27
	镍	mg/kg	26	35	29
	铅	mg/kg	23.6	26.8	25.6
	镉	mg/kg	0.20	0.22	0.18
	六价铬	mg/kg	ND	ND	ND
	砷	mg/kg	13.7	12.9	12.5
	汞	mg/kg	0.028	0.025	0.024
	1,1-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND
	氯甲烷	μg/kg	ND	ND	ND
	二氯甲烷	μg/kg	ND	ND	ND
	氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND
	反式-1,2 二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND
	1,1-二氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND
	顺式-1,2 二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND
	氯仿	μg/kg	ND	ND	ND
	1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND
	1,2-二氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND
	四氯化碳	μg/kg	ND	ND	ND
	苯	μg/kg	ND	ND	ND
1,2-二氯丙烷	μg/kg	ND	ND	ND	
三氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	
甲苯	μg/kg	ND	ND	ND	

1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND
四氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND
氯苯	μg/kg	ND	ND	ND
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND
乙苯	μg/kg	ND	ND	ND
间二甲苯+对二甲苯	μg/kg	ND	ND	ND
苯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND
邻二甲苯	μg/kg	ND	ND	ND
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	ND	ND	ND
1,4-二氯苯	μg/kg	ND	ND	ND
1,2-二氯苯	μg/kg	ND	ND	ND
硝基苯	mg/kg	ND	ND	ND
苯胺	mg/kg	ND	ND	ND
2-氯酚	mg/kg	ND	ND	ND
苯并[a]蒽	mg/kg	ND	ND	ND
苯并[a]芘	mg/kg	ND	ND	ND
苯并[b]荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND
苯并[k]荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND
蒽	mg/kg	ND	ND	ND
二苯并[a,h]蒽	mg/kg	ND	ND	ND
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	ND	ND	ND
萘	mg/kg	ND	ND	ND
坐标	经度	113.444259	113.443258	113.442719
	纬度	33.785621	33.786236	33.785595
样品状态		棕色、砂壤土、少量根系、潮	棕色、轻壤土、少量根系、潮	棕色、轻壤土、少量根系、潮

经调查，项目占地未列入土壤疑似污染地块，区域各监测因子监测值均低于《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类风险筛选值。

6.生态环境

项目区周围主要以城市生态系统为主，无大面积自然植被，主要植被为人工栽植草木，评价范围内无划定的自然保护区，项目周边生态环境现状一般。

根据现场勘查，评价范围内没有发现文物、名胜古迹和稀有动、植物种群等需特殊保护对象。本项目主要环境保护目标见表3-8。

表 3-8 项目主要环境保护目标一览表

环境要素	敏感点	方位	距离	功能	规模	保护级别
大气环境	下河村	南	140m	村庄	480 人	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级
	湛北乡初级中学	东南	70m	学校	1300 人	
	李成功社区	南	370m	村庄	1300 人	
	姜店社区	东南	410m	村庄	3100 人	
	湛北乡卫生院	东南	390m	卫生院	40 人	

环境保护目标

		湛北乡区域养老服务中心	东南	410m	养老院	80人	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)一级
		上河村	西北	390m	村庄	150人	
		紫云山风景区	西南	380m	风景区	--	
	噪声	湛北乡初级中学	东南	70m	学校	1300人	《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类标准
		下河村	南	140m	村庄	480人	
地下水	项目厂界外500米范围内无地下水集中式饮用水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源						

表 3-9 项目污染物排放控制标准

执行标准		标准值					
污染物排放控制标准	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2	污染物	有组织排放限值	最高允许排放速率(15m)	无组织排放限值		
		颗粒物	120mg/m ³	3.5kg/h	1.0mg/m ³		
		氟化物	9.0mg/m ³	0.1kg/h	20μg/m ³		
		氯化氢	100mg/m ³	0.26kg/h	0.2mg/m ³		
		氯气	65mg/m ³	0.52kg/h(25m排气筒)	0.4mg/m ³		
		硫酸雾	45mg/m ³	1.5kg/h	1.2mg/m ³		
		NO _x	240mg/m ³	0.77kg/h	0.12mg/m ³		
		非甲烷总烃	120mg/m ³	10kg/h	4.0mg/m ³		
	《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》(豫环攻坚办[2017]162号)	污染因子	最高允许排放浓度	建议去除率	工业企业边界挥发性有机物排放建议值		
		非甲烷总烃	80mg/m ³	70%	2.0mg/m ³		
《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》(2021年修订)通用行业其他工序A级	颗粒物	10mg/m ³	/	/			
《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)表A.1特别排放限值	因子	监控点处1h平均浓度限值			监控处任意一次浓度值		
	非甲烷总烃	6mg/m ³			20mg/m ³		
《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4三级标准(除pH外)	pH	COD	BOD ₅	SS	氨氮	氟化物	
	6~9	500mg/L	300mg/L	400mg/L	/	20mg/L	

	襄城中州水务污水处理有限公司襄城县第二污水处理厂设计进水水质	6~9 (无量纲)	450mg/L	120 mg/L	300mg/L	35mg/L	/
噪声	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)	昼间		70dB (A)			
		夜间		55dB (A)			
	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表1中2类标准	昼间		60dB (A)			
		夜间		50dB (A)			
固废	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)						
	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)						
总量控制指标	<p>根据国家、河南省、许昌市对污染物总量控制有关文件要求,结合本项目污染物排放情况,确定本项目总量控制污染物为COD、氨氮、VOCs、NO_x。</p> <p>项目生产废水经污水处理站处理后与化粪池处理后的生活污水一起排入园区管网,汇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。排放量为263496m³/a,本项目出厂量为COD 27.2569t/a、氨氮 0.1361t/a,入环境量按照为襄城县第二污水处理厂出水浓度COD50mg/L、氨氮 5mg/L核算,则入环境量COD 13.1748t/a,氨氮为 1.3175t/a。</p> <p>本项目VOCs排放量为0.3612t/a、NO_x排放量为0.0008t/a。</p> <p>有机废气总量替代来源为“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(重大变动)”的削减量,目前剩余量为22.1048t/a,满足本项目倍量替代(0.7224t/a)要求,替代后剩余量为21.3824t/a。</p> <p>NO_x倍量替代来源为“襄城县超贤新型建材有限公司年产1.2亿块煤矸石烧结砖项目”该项目目前已停产,氮氧化物剩余量为115.7229t/a,能够满足本项目倍量替代(0.0016t/a)需求,替代后剩余量为115.7213t/a。</p>						

四、主要环境影响和保护措施

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），现状为空地，施工期共 10 个月。施工期主要污染为施工扬尘、汽车尾气，施工废水、生活污水，施工噪声，土石方及建筑垃圾等固体废弃物，施工引起的水土流失。为降低施工期对环境的影响，主要采取的保护措施如下：

1. 施工期废气污染防治措施

为减少项目施工期间废气对周围环境的影响，此次评价提出如下保护措施：

（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）、《许昌市 2022 年大气、水、土壤及农业农村污染治理攻坚战实施方案》（许环委办[2022]12 号）、《许昌市 2023 年蓝天保卫战实施方案》的通知(许环委办[2023]3 号)中相关要求，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，物料运输应避开交通高峰期，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，同时本项目施工期较短，随着施工的结束，该部分影响也将随之消失。

2. 施工期废水污染控制措施

施工期环境保护措施

施工期废水主要为生产施工废水和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，排入园区污水管网。

(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，施工废水未经处理不得排放出场；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。

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，对距离厂区东

南侧较近湛北乡初级中学的建筑物外采用移动式隔声屏障，同时距离较近且噪声较大的工程施工建议安排在节假日集中完成，典型施工机械尽量布置在西侧、北侧远离西南侧中学的方向，减轻施工噪声对湛北乡初级中学师生及附近居民的影响。

(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。

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。

建筑垃圾主要来自于施工作业，包括砂石、石块、碎砖瓦、废木料、废金属、废钢筋等。通过在施工现场应设置临时建筑废物堆放场并进行密闭处理，并作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.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；

	<p>(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，主体工程施工作业结束后，应对裸露地表进行适当绿化。</p>
运营期环境影响和保护措施	<p>1. 废气</p> <p>本项目原料堆场及下料、物料输送、棒磨制砂及制砂后筛分、烤砂及烤砂后筛分包装等过程会产生粉尘，酸洗过程中会产生酸雾，储罐区产生的废气，氯化提纯产生氯气。</p> <p>1.1 废气产排源强</p> <p>1.1.1 粉尘产生概况及产生量</p> <p>(1)原料堆场粉尘</p> <p>原料堆场粉尘产生的主要原因是原料转运过程中对原料的扰动造成的以及强阵风扰动堆场表面引起的。堆场扬尘量的大小与物料粒径、湿度、风速、储量、堆放的面积等诸多因素有关。堆场扬尘的计算模式采用西安冶金建筑学院的起尘量推荐公式计算：</p> $Q=4.23\times 10^{-4}\times U^{4.9}\times AP$ <p>式中：Q——堆场起尘量，mg/s； U——风速，襄城县平均风速取 2.3m/s； AP——堆场面积，2000m²。</p> <p>根据计算，项目原料堆场扬尘产生量为 5.09mg/s，0.1319t/a。本项目原料存放于密闭的原料库内，不存在露天堆放现象，同时对堆场进行喷雾洒水降尘处理，可增加原料的含水率，降低起尘量。参考《堆场扬尘计算和防风效率的几个问题》（易海涛，环境科技），在增加堆场物料含水率、降低物料表面风速（如防尘网、半封闭 /封闭料仓）措施下，抑尘效率可达到 90%以上，本次环评取抑尘效率为 90%。堆场扬尘无组织排放量约为 0.0132t/a。</p> <p>(2) 厂区运输扬尘</p> <p>受运输车辆车轮的碾压形成细小的尘土，以及路面材料的破碎受碾压、摩擦等作用也会形成尘土，这些尘土在运输车辆过往期被车轮及周边流动空气带起形成扬散粉尘影响沿路空气环境和民居。路面扬尘属于开放不连续性产尘，产尘点多而不固定、涉及面大，属于具有阵发产尘性质的尘源，通常只有在汽车行驶时才产生浓度较大的粉尘。本评价采用上海港环境保护中心和武汉水运工程学院提出的经验</p>

公式估算车辆运输扬尘量，公式如下：

$$Q=0.123 (v/5) (w/6.8)^{0.85}(P/0.5)^{0.72}$$

式中：Q——汽车行驶的扬尘，kg/km·辆

v——汽车行驶速度 km/h，取最大行驶速度 10km/h；

w——汽车载重量 t；

P——道路表面物料量 kg/m²；以每平方米路面灰尘覆盖率表示，按《防止城市扬尘污染技术规范（HJ/T-393-2007）》附录 C 中支路积尘负荷取 0.012kg/m²。

项目运输车辆满载、空载重量分别为 45t、10t，则计算得满载时运输扬尘产生量为 0.0836kg/km·辆，空载时运输扬尘产生量为 0.0233kg/km·辆。本项目满载、空载运输车次为 943 辆/年，平均行驶距离取 200m，则运输道路扬尘产生量为 0.02t/a。结合《许昌市 2022 年大气、水、土壤及农业农村污染治理攻坚战实施方案》（许环委办[2022]12 号）及《许昌市 2023 年蓝天保卫战实施方案》（许环委办〔2023〕3 号）的要求，遏制道路交通扬尘，为最大限度减少原材料及成品运输带来的不利影响，评价建议采取如下措施：

①对厂区地面进行全部硬化，减少输运车辆扬尘对外环境的影响；

②粉料采用密闭罐车运输，原料运输车辆必须加盖篷布，不得超载，限速行驶；运输车辆达到国五及以上排放标准；

③配备专人对厂区及入厂道路定期清扫，防止积尘，加强场地进行洒水降尘，以降低扬尘污染；

④厂区出入口配备车辆高压清洗装置对进出运输车辆冲洗；

经采取以上措施后可大大减小运输道路扬尘，使扬尘降低 80%左右，即汽车运输扬尘无组织排放量为 0.004t/a。

（3）石英砂原矿破碎粉尘、输送粉尘

原矿石进入厂区后先进行浸酸、清洗，经滚筒高压清洗过的矿石进入颚式破碎机进行破碎，为湿料破碎，该工段产生粉尘量较小，可忽略不计。

根据《皮带运输机的粉尘源控制》（庄凌云、陈满科有色矿山 2002 年 4 月第 31 卷第 2 期）及《皮带运输机动转时的粉尘预防》（蒋运仁工业安全与防尘），可知，保持物料湿润可有效抑制粉尘，水分含量达到 8%时，粉尘基本上被抑制，本项目石英砂在输送带上时含水率高于 8%，且输送皮带设计采用全封闭式，在各转载料

口设置喷雾设施，最终出料口设置洒水喷头，控制和减少输送扬尘的产生，采取以上措施后可不考虑输送带粉尘。

(4) 棒磨破碎、筛分粉尘

棒磨制砂粉尘：棒磨制砂主要通过破碎方式制得小颗粒砂，之后进入滚筒筛进行筛分，筛上物进入下一步工序，筛上物重回制砂机继续破碎研磨，参考《逸散性工业粉尘控制技术》，破碎、筛分工序产尘系数取 0.75kg/t-物料。物料量为 3 万吨，则制砂及筛分粉尘产生量为 22.5t/a，与密闭筛分机一起置于单独封闭间内，棒磨制砂机及筛分机密闭，出料口设置集气罩收集粉尘引入袋式除尘器处理后由 15m 高排气筒排放。

(5) 烤砂、烤砂后筛分、包装粉尘

烤砂、烤砂后筛分、包装工段设备均密闭，烤砂进料为湿料，烤砂后密闭进入磁选装置除杂之后进入包装工段，包装前根据产品尺寸要求筛选出合格的目数后直接进入包装工序。即筛分工段出料沿密闭设施直接进入包装工段。该部分产尘点主要为烤砂出料口、筛分及包装卸料粉尘。

参考《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社）中“卸料、上料”的产尘系数为 0.05kg/t 原料。项目烤砂物料量约为 2 万吨/年，包装物料量约为 2 万吨/年，则烤砂工段出料、筛分及包装装料粉尘产生量分别为 1t/a、1t/a，合计 2t/a。

在烤砂工段出料口、筛分后包装出料口上方设置封闭集气罩，同时在包装出料口设置半封闭下料间，上方经集气罩收集后送入袋式除尘器处理后经 15m 高排气筒外排。

1.1.2 粉尘收集处理措施及产排源强

粉尘废气收集线路路见下图。

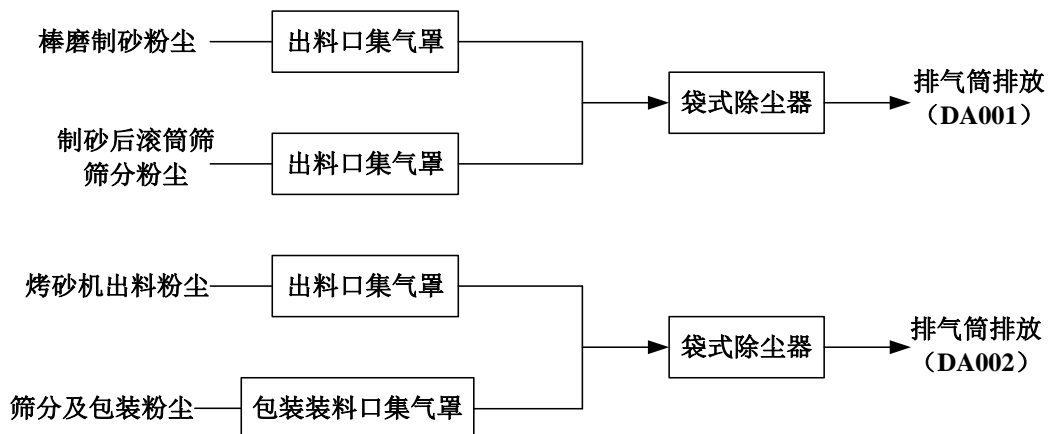


图 4-1 粉尘废气收集路线图

棒磨制砂粉尘与制砂后滚筒筛粉尘在设备出料口分别设置集气罩，设置密闭集气罩罩，由风机引入袋式除尘器处理后经 DA001 排气筒排放。工程设置 2 台棒磨制砂机（尺寸 1.5m×3.5m）和 2 台滚筒筛（直径 0.8m，长 3m）。棒磨制砂机、滚筒筛集气截面积分别设置为 1m² 和 0.8m²。根据《排风罩的分类及技术条件》（GB/T16578-2008），集气风量计算公式：

$$Q=F \times \bar{v}$$

式中：Q—排风罩的排风量，单位为立方米每秒（m³/s）；

F—排风罩罩口面积，单位为平方米（m²）；

v—排风罩罩口平均风速，单位为米每秒（m/s）；

根据《局部排风设施控制风速检测与评估技术规范》（AQ/T4274-2016），上吸式排风罩粉尘控制风速为 1.2m/s。则废气理论风量要求 15552m³/h，考虑管道损耗和安全系数，设置风机风量为 20000m³/h，年运行时间 7200h。参照《浙江省重点行业 VOCs 污染排放源排放量计算方法》，收集方式采取：“车间或密闭间进行密闭收集，收集效率为 80-95%，密闭性好，收集总风量能确保开口处保持微负压，不让废气外泄，可取上限效率”，综合确定本项目废气收集效率为 90%。棒磨制砂破碎及筛分粉尘产生量为 22.5t/a，无组织排放量为 2.25t/a。据此计算该部分粉尘产排情况。

烤砂机、烤砂后筛分在出料口设置集气罩，包装工段在包装卸料口设置集气罩，设置 14 台烤砂炉，筛分工段是为获得相应目数的产品，筛分后直接进入包装工序，筛分及包装机连接前面磁选装置，共设置 12 台，集气罩分别设置成 1m²，设置成封闭集气罩，根据《局部排风设施控制风速检测与评估技术规范》（AQ/T4274-2016），密闭罩粉尘控制风速为 0.4m/s，经计算废气理论风量要求 37440m³/h，考虑管道损耗和安全系数，设置风机风量为 40000m³/h，年运行时间 7200h。废气收集效率取 90%，烤砂、筛分及包装粉尘产生量分别为 1t/a，无组织排放量分别为 0.1t/a。

表 4-1 粉尘产排情况一览表

类别	废气名称	污染物种类	产生情况			治理措施	排放情况		
			产生量	产生速率	产生浓度		排放量	排放速率	排放浓度
			t/a	kg/h	mg/m ³		t/a	kg/h	mg/m ³
有组织	棒磨破碎、筛分	颗粒物	20.25	2.8125	140.625	袋式除尘器，风机风量 20000m ³ /h，处理效率 96%	0.81	0.1125	5.625
	烤砂	颗粒物	0.9	0.25	6.25	风机风量 40000m ³ /h，处理效率 96%	0.072	0.01	0.25
	筛分包装	颗粒物	0.9						
无组织	原料堆场粉尘	颗粒物	0.0132	0.0018	/	原料砂库密闭，喷雾抑尘设施	0.0132	0.0018	/
	运输扬尘	颗粒物	0.004	0.0006	/	洒水降尘，车辆冲洗装置	0.004	0.0006	/
	棒磨破碎筛分	颗粒物	2.25	0.3125	/	喷雾抑尘	2.25	0.3125	/
	烤砂	颗粒物	0.1	0.0139	/	喷雾抑尘	0.1	0.0139	/
	筛分包装	颗粒物	0.1	0.0139	/	喷雾抑尘	0.1	0.0139	/

经集气罩+袋式除尘器处理后，项目棒磨破碎筛分有组织颗粒物排放量为 0.81t/a（0.1125kg/h）、排放浓度为 5.625mg/m³；烤砂及烤砂后筛分包装有组织颗粒物排放量 0.072t/a（0.01kg/h）、排放浓度 0.25mg/m³，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2（颗粒物有组织最高允许排放浓度 120mg/m³、最高允许排放速率（15m）3.5kg/h）标准要求，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》（2021 年修订）通用行业其他工序 A 级标准（颗粒物排放浓度 10mg/m³）的限值要求，对周围环境影响较小。

1.1.3 酸雾废气

①酸洗生产过程酸性废气

项目石英砂提纯采用以盐酸、氢氟酸为主的混合酸进行反应处理，根同时添加硫酸和硝酸，温度约 70℃。酸洗过程及酸在运转和酸洗过程中酸性气体的产生量与生产规模、酸用量、浓度、作业条件(温度、湿度、通风状况等)、作业面面积大小都有密切的关系，酸性废气产生速率可按《环境统计手册》中的经验公式计算：

$$G_z = M \times (0.000352 + 0.000786 \times V) \times P \times F$$

式中：G_z——废气排放速率(kg/h)；

M——液体分子量；

V——蒸发液体表面上的空气流速(m/s)，应以实测数据为准。无条件实测时可取 0.2~0.5m/s 或查表计算；

P——相应于液体温度下空气中的饱和蒸汽分压力(mmHg)，经配水后，酸洗罐内盐酸浓度为9.8%，氢氟酸浓度为8.4%，硫酸浓度为1.2%，硝酸浓度为0.8%。其中硫酸及硝酸浓度较低，基本不挥发。70℃时对应饱和蒸气压盐酸 0.33mmHg，氢氟酸取 1.545mmHg。

F——蒸发面的面积(m²)，按照酸洗釜内最大液面计算，内径 1.66m，液面面积 2.16m²。项目设置 24 个酸洗釜，2 个备用。

本项目酸性废气计算参数及结果见表 4-2。

表 4-2 酸洗处理酸性废气计算参数和结果

参数	酸洗工序	
	盐酸	氟化物
M	36.5	20
V (m/s)	0.2	0.2
P (mmHg)	0.33	1.545
F (m ²)	47.52	47.52
G _Z (kg/h)	0.2914	0.7477
Q (t/a)	2.0981	5.3834

由上表计算结果可知，酸洗生产过程中酸性废气的产生量为盐酸 2.0981t/a，氢氟酸 5.3834t/a。项目生产过程中产生的酸性废气由酸洗罐管道收集后排入二级碱液喷淋塔内处理，风机风量为 30000m³/h，酸洗过程均全密闭收集，酸性废气由管道进入废气处理装置，收集效率按 95%计，处理效率约为 95%，处理后的废气通过 15m 高排气筒外排。其中有组织 HCl 产生量为 1.9932t/a，无组织 HCl 产生量为 0.1049t/a，有组织氟化物产生量 5.1142t/a，无组织氟化物产生量为 0.2692t/a。

②浸酸预处理酸性废气

浸酸预处理在浸酸池石英石表面喷洒盐酸溶液，另外会根据来料情况，添加少量的氢氟酸，量很小，可忽略不计。采用酸洗过程废气计算方式计算得浸酸工段废气计算参数和结果见下表。

表 4-3 浸酸预处理酸性废气计算参数和结果

参数	浸酸预处理工序
	盐酸
M	36.5
V (m/s)	0.2
P (mmHg)	0.00395 (20℃)
F (m ²)	240
G _Z (kg/h)	0.0176

Q (t/a)	0.1268
---------	--------

由上表计算结果可知，浸酸预处理过程中氯化氢气体的产生量为 0.1268t/a (0.0176kg/h)。浸酸工段进料后，保持池子密闭，在上方设置管道引入二级碱液喷淋塔内处理，收集效率按 90%计，处理效率约为 95%，处理后的废气通过 15m 高排气筒外排。则浸酸工段氯化氢气体产生量为 0.1142t/a，无组织产生量为 0.0126t/a。

③储存酸性废气及乙醇废气

项目设 2 座 35m³ 氢氟酸罐、2 座 35m³ 盐酸罐、2 座 15m³ 硝酸储罐、2 座 15m³ 硫酸储罐，1 个 2m³ 的乙醇储罐。酸性大小呼吸废气接入二级碱液喷淋装置，处理后经 15m 高排气筒外排，乙醇储罐废气引入浮选有机废气处理装置处理，之后沿 15m 排气筒排放。呼吸废气包括装卸过程的蒸发损耗（大呼吸）和贮存时的蒸发损耗（小呼吸）。

1)小呼吸排放

$$L_B=0.191 \times M \times [P/(100910-P)]^{0.68} \times D^{1.73} \times H^{0.51} \times T^{0.45} \times F_p \times C \times K_c$$

式中： L_B ——固定顶罐的无组织挥发量，Kg/a；

M ——物料分子量；

P ——在大量液体状态下，真实的蒸气压力，pa；

D ——罐体直径，m；

H ——平均蒸气空间高度，m；

T ——一天之内的平均温差，°C；

F_p ——涂层因子（无量纲），根据涂层状况取值在 1~1.5 之间；

C ——罐体调节因子（无量纲）；直径在 0~9m 之间的罐体

$C=1-0.0123(D-9)^2$ ；罐径大于 9m 的 $C=1$ ；

K_c ——产品因子（石油原油 K_c 取 0.65，其他的有机液体取 1.0）

2)大呼吸排放

$$L_w=4.188 \times 10^{-7} \times M \times P \times K_n \times K_c$$

式中： L_w ——固定顶罐的工作损失，Kg/m³ 投入量；

K_n ——周转因子（无量纲），取值按年周转次数（K）决定 $K \leq 36$ ， $K_n=1$ ； $36 < K \leq 220$ ， $K_n=11.467 \times K^{-0.7026}$ ； $K > 220$ ， $K_n=0.26$ ，氢氟酸周转约 100 次，盐酸周转 100 次，硫酸周转 100 次，硝酸周转 100 次，乙醇周转 10 次。

酸性废气产生量相关计算参数见下表所示，其中浓硝酸挥发出来气体为 NO_x。

表 4-4 项目贮存酸性废气计算参数一览表

参数	M	P	D	H	T	F _p	C	K _c	K _n
盐酸	36.5	14065	2.5	0.5	10	1.2	0.48	1.0	0.45
氢氟酸	20	53	2.5	0.5	10	1.2	0.48	1.0	0.45
硫酸雾	98	130	1.5	0.5	10	1.2	0.31	1.0	0.45
NO _x	63	200	1.5	0.5	10	1.2	0.31	1.0	0.45
乙醇	46	6950	0.6	0.5	10	1.2	0.13	1.0	1

计算结果见下表。

表 4-5 项目大小呼吸废气产生量计算结果

污染因子 排放量	HCl	氟化物	硫酸雾	NO _x	乙醇
	产生量 (kg/a)	产生量 (kg/a)	产生量 (kg/a)	产生量 (kg/a)	产生量
小呼吸排放量	11.2473	0.1251	0.3014	0.2598	0.1908
大呼吸排放量	677.2513	1.3984	7.2029	7.1238	1.3389
合计	0.6885t/a	1.5kg/a	7.5kg/a	7.4kg/a	1.5297kg/a

根据上表计算得盐酸储罐废气总产生量为 0.6885t/a；氢氟酸储罐废气总产生量为 0.0015t/a；硫酸储罐废气总产生量为 0.0075t/a；硝酸储罐废气总产生量为 0.0074t/a。经管道收集（收集效率按 95% 计）后进入二级碱液喷淋装置处理，经 15m 高排气筒外排。则有组织氯化氢产生量为 0.6541t/a，无组织氯化氢 0.0344t/a；有组织氟化物 0.0014t/a，无组织氟化物 0.0001；硫酸雾有组织产生量 0.007t/a，无组织产生量为 0.0004t/a；NO_x 有组织产生量 0.007t/a，无组织产生量 0.0004t/a。

④酸性废气总产排量

酸性废气引入一套二级碱液喷淋装置处理，风机 1 风量 30000m³/h，处理后经排气筒（DA003）排放。

表 4-6 项目酸性废气污染物产排量情况一览表

类别	废气产生工段	污染物种类	产生情况			治理措施	排放情况		
			产生量	产生速率	产生浓度		排放量	排放速率	排放浓度
			t/a	kg/h	mg/m ³		t/a	kg/h	mg/m ³
有组织	酸洗	氯化氢	1.9932	0.3835	12.7847	二级碱液喷淋塔，风机风量 30000m ³ /h，处理效率 95%	0.1381	0.0192	0.6392
	浸酸		0.1142						
	储罐区		0.6541						
	酸洗	氟化物	5.1142	0.7105	23.6833		0.2558	0.0355	1.1842
	储罐区		0.0014						
	储罐区		0.0071						
储罐区	NO _x	0.007	0.001	0.0333	0.0004	0.00005	0.0016		
储罐区	NO _x	0.007	0.001	0.0333	0.0004	0.00005	0.0016		

无 组 织	酸洗工段	氯化氢	0.1049	0.0146	/	严格执行泄 漏检测与修 复制度	0.1049	0.0146	/
	浸酸工段		0.0126	0.0018			0.0126	0.0018	/
	储罐区		0.0344	0.0048			0.0344	0.0048	/
	酸洗	氟化物	0.2692	0.0374	/		0.2692	0.0374	/
	储罐区		0.0001	0.00001	/		0.0001	0.00001	/
	储罐区	硫酸雾	0.0004	0.0001	/		0.0004	0.0001	/
	储罐区	NOx	0.0004	0.0001	/		0.0004	0.0001	/

由上表可知，经二级碱液喷淋塔处理后，外排氟化物、氯化氢、硫酸雾、NOx 浓度和速率均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2（氟化物有组织最高允许排放浓度 9.0mg/m³、最高允许排放速率（15m）0.1kg/h；氯化氢有组织最高允许排放浓度 100mg/m³、最高允许排放速率（15m）0.26kg/h；硫酸雾有组织最高允许排放浓度 45mg/m³、最高允许排放速率（15m）1.5kg/h；NOx 有组织最高允许排放浓度 240mg/m³、最高允许排放速率（15m）0.77kg/h）标准要求。

1.1.4 氯气

本项目部分产品需通过氯化提纯工艺进行深度提纯。本项目使用氯气作为提纯气。根据氯化提纯原理，氯化提纯后产生的废气为氯气。氯化提纯工艺采用的氯化炉为密闭设备。氯气年使用量为 10t/a，通入高温氯化炉后，与需提纯的石英砂中的杂质反应生成氯的金属络合物气化逸出，逸出的气体金属络合物和炉内多余的氯气沿管道抽入二级酸雾吸收塔，经两级碱喷淋吸收后沿排气筒排放，收集效率考虑 100%收集。参考同类氯化提纯工艺及尾气处理，碱液吸收对氯化废气的净化效率可达 95%，净化后的氯气经 1 根 25m 高排气筒（DA004）进行排放。则本项目氯气有组织排气量为 0.5t/a。设置风机风量为 20000m³/h，每天平均运行时间为 24h。

表 4-7 项目氯气产排情况一览表

类别	污染物种类	产生情况			治理措施	排放情况		
		产生量	产生速率	产生浓度		排放量	排放速率	排放浓度
		t/a	kg/h	mg/m ³		t/a	kg/h	mg/m ³
有组织	氯气	10	1.3889	69.445	二级碱液喷淋塔，风机风量 20000m ³ /h，处理效率 95%	0.5	0.0694	3.47

由上表可知，项目外排氯气浓度和速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2（最高允许排放浓度 65mg/m³、最高允许排放速率（25m）0.52kg/h）标准要求。

1.1.5 浮选有机废气

本项目浮选工艺使用乙醇作为浮选剂，使用过程中会产生挥发性乙醇（以非甲

烷总烃计），参考乙醇理化性质及同类型浮选工序产排污情况，原料乙醇用量为 10t/a，乙醇浓度为 95%，根据工程水平衡，项目浮选工段用水量为 293.3m³/d，87990m³/a，乙醇进入浮选工段被稀释后浓度较低，小于 1%，乙醇溶液越稀挥发的比例越小，按照 20%挥发计算，则浮选工序挥发性有机废气的产生量为 1.9t/a。项目浮选机为封闭式，在浮选出料口设置集气罩，浮选机尺寸为 2.7m×1.3m，共计 64 台，集气截面积设置为 0.25m²，设置成封闭集气罩，根据《排风罩的分类及技术条件》（GB/T16578-2008），集气风量计算公式：

$$Q=F \times \bar{v}$$

式中：Q—排风罩的排风量，单位为立方米每秒（m³/s）；

F—排风罩罩口面积，单位为平方米（m²）；

v—排风罩罩口平均风速，单位为米每秒（m/s）；

根据《局部排风设施控制风速检测与评估技术规范》（AQ/T4274-2016），封闭罩控制风速为 0.4m/s，则废气理论风量要求 23040m³/h，考虑管道损耗和安全系数，设置风机风量为 25000m³/h，年运行时间 7200h，收集效率按 90%计，收集后的乙醇废气引至喷淋吸收塔，通过二级水喷淋吸收进行处理，二级水喷淋吸收后去除效率可达 90%，处理后的乙醇经 15m 排气筒（DA005）排放。

由表 4-5 计算结果可知，储罐区乙醇废气产生量为 0.0015t/a，经管道收集引至浮选乙醇二级水喷淋吸收装置处理，收集效率取 95%，则储罐区有组织乙醇产生量为 0.0014t/a，无组织产生量为 0.0001t/a。

表 4-8 项目有机废气产排情况一览表

类别	废气名称	产生情况			治理措施	排放情况		
		产生量	产生速率	产生浓度		排放量	排放速率	排放浓度
		t/a	kg/h	mg/m ³		t/a	kg/h	mg/m ³
有组织	乙醇	1.7114	0.2377	9.51	二级水喷淋吸收，风机风量 25000m ³ /h，处理效率 90%	0.1711	0.0238	0.95
车间无组织		0.19	0.0264	/	加强设备密闭	0.19	0.0264	/
储罐区无组织		0.0001	0.00001	/		0.0001	0.00001	/

由上表计算结果可知，非甲烷总烃浓度和速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2（有组织最高允许排放浓度 120mg/m³、最高允许排放速率（15m）10kg/h）标准要求。同时非甲烷总烃排放浓度及去除效率满足《关于全省

开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办[2017]162号）中限值要求（非甲烷总烃 80mg/m³，去除效率 70%）。

1.2 非正常工况废气产排源强及影响分析

非正常工况是指生产运行阶段的开、停车、检修、操作不正常或设备故障等。本项目设备检修时不进行生产作业，生产过程出现异常时可停产、检修，待所有生产设备恢复正常后再投入生产。针对本项目而言，非正常工况主要为废气处理设施出现故障导致污染物非正常排放。

本项目废气治理设施出现故障时，现场工作人员立即报告公司管理人员，停止生产进行设备的维护，治理设施出现故障到被发现最长时间为 1h，根据建设单位现有工程运行经验，故障频次约 1 次/a，处理效率按最不利计，为 0%。结合本项目污染物产排情况，项目非正常排放量核算结果见表 4-9。

表 4-9 非正常工况排放信息表

非正常排放原因	非正常排放源	污染物	非正常排放速率	非正常排放浓度	单次持续时间	年发生频次
废气治理设施发生故障	排气筒 DA001	颗粒物	2.8125kg/h	140.625mg/m ³	1h	1 次/a
	排气筒 DA002	颗粒物	0.25kg/h	6.25mg/m ³	1h	1 次/a
	排气筒 DA003	氯化氢	0.3835kg/h	12.7847mg/m ³	1h	1 次/a
		氟化物	0.7105kg/h	23.6833mg/m ³	1h	1 次/a
		硫酸雾	0.001kg/h	0.0333mg/m ³		
		NOx	0.001kg/h	0.0333mg/m ³	1h	1 次/a
	排气筒 DA004	氯气	13.889kg/h	1736mg/m ³	1h	1 次/a
排气筒 DA005	乙醇（非甲烷总烃）	0.2377kg/h	9.51mg/m ³	1h	1 次/a	

由上表可知，废气治理设施发生故障时，处理效率降低，氯化氢排放速率、氟化物排放浓度及速率不能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 的要求。建设单位通过定期、及时对废气治理设施进行日常检修，确保废气处理设施正常运行，在废气处理设备停止运行或出现故障时，产生废气的各工序也应停止生产；同时建立健全的环保管理机构，对环保管理人员和技术人员进行岗位培训，委托具有专业资质的环境检测单位对项目排放的各类污染物进行定期检测。经采取以上措施后，可有效降低出现故障的频率，减少污染物的排放量。

其他分析具体见大气专题。

2. 废水

2.1 废水产排污环节、类别、污染物产排情况

(1) 生活污水

本项目生活污水排放量为 840m³/a (2.8m³/d)。生活污水水质为 COD300mg/L、BOD₅180mg/L、SS200mg/L、氨氮 25mg/L、TP 5mg/L，厂区自建化粪池处理后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。

本项目生活污水产排情况见表 4-10。

表 4-10 本项目生活污水水质及产排情况一览表

污染源	废水量 (m ³ /a)	污染物种类	产生情况		处理措施		处理后排放量	
			浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	措施	去除效率 (%)	浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
生活污水	840	COD	300	0.252	化粪池	15	255	0.2142
		BOD ₅	180	0.1512		10	162	0.1361
		SS	200	0.168		40	120	0.1008
		氨氮	25	0.021		0	25	0.0210
		TP	5	0.0042		0	5	0.0042

(2) 厂区绿化用水

项目绿化用水量为 300m³/a (1m³/d)，全部自然挥发损耗，不外排。

(3) 循环冷却系统排水

项目设置冷却循环系统供生产使用，循环量为 10000m³/d，冷却水受热消耗一部分，需定期添加，项目采用闭式冷却循环系统，损耗量约为 0.1%，10m³/d，同时冷却循环水需定期排放，排放量约为 2m³/d。废水水质简单，属清下水，直接沿厂区排放口外排，COD30mg/L、SS70mg/L。

(4) 软水制备废水

根据项目水平衡图，软水制备产生的浓水部分回用于生产，未回用部分作为清净水直接外排，COD35mg/L、SS60mg/L。

(5) 生产废水

① 原料砂库抑尘用水

项目原料砂库抑尘用水量为 24m³/d，来自于厂区集中供水，均在砂石表面蒸发耗散，无外排。

② 车辆冲洗用水

车辆冲洗用水量为 0.3m³/d (90m³/a)，其中 0.03m³/d 为厂区集中供水补水，全部蒸发损耗，车辆冲洗废水产生量为 0.27m³/d，废水的主要污染因子为 SS，经车辆

冲洗装置配套沉淀池沉淀后循环使用。

③预处理浸酸后冲洗

预处理浸酸后冲洗水使用纯水制备系统产生的清净废水，该工段对水质要求较低，纯水制备系统产生的清净废水水质能够满足需求。使用量为 100m³/d，冲洗后废水 80m³/d 进入污水处理站处理之后沿厂区总排口排入园区污水管网。该部分废水水质 pH4-5，COD300mg/L、SS600mg/L、氟化物 300mg/L。

④水淬用水

高温焙烧熔融后水淬环节用水冷却循环使用不外排，仅需定期添加，新添加用水量 24m³/d。

⑤制砂后水洗排水

根据水平衡图，项目制砂后洗砂工序废水产生量为 133.28m³/d，废水主要污染因子为 SS，排至本项目废水处理站处理之后沿厂区总排口排入园区污水管网。废水污染因子主要为 SS，浓度为 700mg/L。

⑥酸洗水洗废水

酸洗工序废水产生量为 42.94m³/d，酸洗后水洗废水产生量 245.4m³/d，共计 288.34m³/d，该部分废水中含盐酸、氢氟酸、悬浮物等，进入污水处理站处理，之后沿厂区总排口排入园区污水管网。根据同类企业调查及本项目工艺特性，废水污染因子及其浓度主要为 pH3~5，COD200mg/L、SS1000mg/L、氟化物 3000mg/L、氟化物 8500mg/L。

⑦浮选水洗废水

浮选及水洗工段废水产生量 234.6m³/d，排入项目废水处理站处理，之后沿厂区总排口排入园区污水管网。该部分废水水质为 pH8~10、COD350mg/L、SS1000mg/L、氟化物 150mg/L、氟化物 1500mg/L。

⑧碱液喷淋废水

碱液喷淋废水产生量为 6m³/d，排入厂区废水处理站处理。根据同类企业调查，该废水中 pH 值 8~10、COD50mg/L、SS80mg/L、氟化物 50mg/L、氟化物 1500mg/L。

厂区废水进入调节池，废水的主要污染因子为 pH、COD、SS、氟化物、氟化物等，该类废水具有有机物含量低、悬浮物含量高、pH 呈酸性、生化性较差等特点。

表 4-11 生产废水处理前后废水水质情况汇总一览表

指标	废水量	COD	SS	氟化物	氟化物
----	-----	-----	----	-----	-----

浸酸后 冲洗废 水	进水浓度 (mg/L)	24000m ³ /a (80m ³ /d)	300	600	0	300
	产生量 (t/a)		0.72	1.44	0	0.72
制砂水 洗	进水浓度 (mg/L)	39984m ³ /a (133.28m ³ /d)	--	700	--	--
	产生量 (t/a)		0	27.9888	0	0
酸洗水 洗废水	进水浓度 (mg/L)	86502m ³ /a (288.34m ³ /d)	200	1000	3000	8500
	产生量 (t/a)		17.3004	86.502	259.506	735.267
浮选水 洗废水	进水浓度 (mg/L)	70380m ³ /a (234.6m ³ /d)	350	1000	150	1500
	产生量 (t/a)		24.633	70.38	10.557	105.57
碱液喷 淋废水	进水浓度 (mg/L)	1800m ³ /a (6m ³ /d)	50	80	50	1500
	产生量 (t/a)		0.09	0.144	0.09	2.7
综合废 水	进水浓度 (mg/L)	222666m ³ /a (742.22m ³ /d)	192.0	837.4	1213.3	3791.6
	产生量 (t/a)		42.7434	186.4548	270.153	844.257
	处理效率	--	40%	90%	99%	20%
	处理后浓度 (mg/L)	222666m ³ /a (742.22m ³ /d)	115.2	83.7	12.1	3033.3
	处理后量 (t/a)		25.6460	18.6455	2.7015	675.4056

(4) 全厂废水排放情况

生产废水经污水处理站处理后与化粪池处理过的生活污水及循环系统排水、软水制备产生的清净废水一起共同经厂区总排口外排入园区污水管网，混合后水质如下表所示。

表 4-12 全厂污染物排放情况

项目	废水量	类别	COD	氨氮	SS	氟化物	氯化物
生活污 水	840m ³ /a (2.8m ³ /d)	浓度 (mg/L)	255	25	120	--	--
		排放量 (t/a)	0.2142	0.1361	0.1008	--	0.0042
生产废 水	222666m ³ /a (742.22m ³ /d)	浓度 (mg/L)	115.2	--	83.7	12.1	3033.3
		排放量 (t/a)	25.646	--	18.6455	2.7015	675.4056
循环冷 却系统 排水	600m ³ /a (2m ³ /d)	浓度 (mg/L)	30	--	70.0000	--	--
		排放量 (t/a)	0.018	--	0.0420	--	--
软水制 备废水	39390m ³ /a (131.3m ³ /d)	浓度 (mg/L)	35	--	60	--	--
		排放量 (t/a)	1.3787	--	2.3634	--	--

全厂合计	263496m ³ /a (878.32m ³ /d)	浓度 (mg/L)	103.4	0.5	80.3	10.3	2563.3
		排放量 (t/a)	27.2569	0.1361	21.1517	2.7015	675.4056
《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 表 4 三级标准		浓度 (mg/L)	500	--	400	20	--
襄城中州水务污水处理 有限公司襄城县第二污 水处理厂进水水质		浓度 (mg/L)	450	35	300	--	--

由上表可知，综合废水主要污染物排放浓度 COD103.4mg/L、氨氮 0.5mg/L、SS80.3mg/L、氟化物 10.3mg/L、氯化物 2563.3mg/L，满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准要求，同时满足襄城中州水务污水处理有限公司襄城县第二污水处理厂进水水质要求，可实现达标排放，对地表水影响不明显。

2.2 废水处理设施可行性分析

本项目生活污水采取化粪池处理，参考《排污许可证申请与核发技术规范 石墨及其他非金属矿物制品制造》（HJ1119-2020），属于推荐可行性技术。

（1）生产废水处理站工艺流程介绍：

项目生产废水经自建污水处理站进行处理，设计处理规模为 1000m³/d，采用中和+沉淀+除氟+絮凝沉淀为主体的处理工艺。

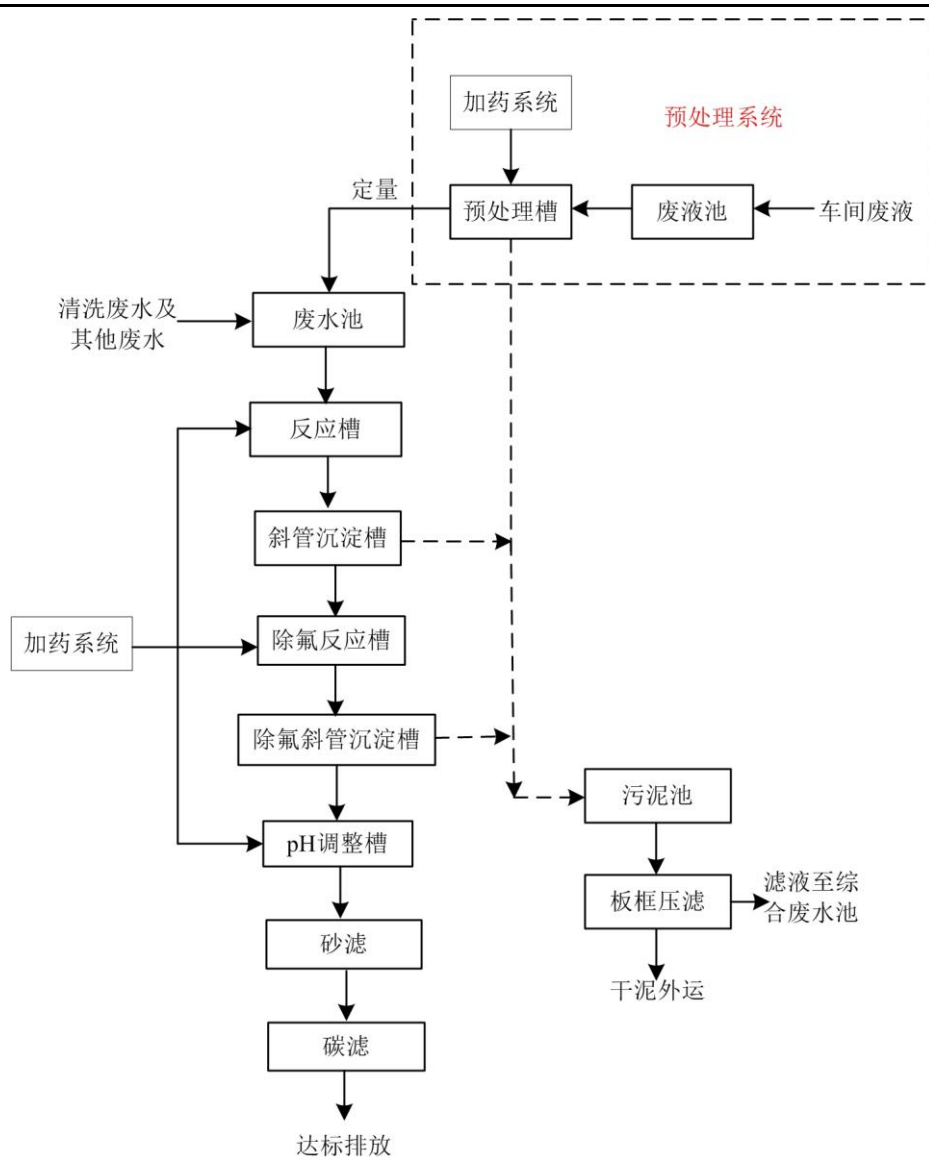


图 4-2 污水处理站工艺流程图

①废酸水预处理系统

车间废酸水排入废液池中，由泵抽入预处理槽中进行处理，在预处理槽中通过加药泵投加相应的药剂，并通过曝气搅拌并经沉淀后实现泥水分离。预处理出水清液定量排入废水池中与车间废水混合，泥水由泵抽入压滤机中进行处理，滤液返回综合废水池，污泥定期外运。

②废水处理系统

车间清洗废水从车间排入废水池，在废水池中安装有曝气系统，使水质通过曝气搅拌后一方面促使水质均匀，使污水中的杂质能够与污水一起抽入污水处理系统，减少在污水池中沉淀，减轻清理污水池的工作，同时通过搅拌的作用，使污水处于运动状态，不会出现污水变质的情况。另一方面也能通过增氧的方式除低 5-10% 的

COD。废水池中的废水通过废水提升泵将废水抽入斜前反应槽，当废水进入斜前废水反应槽时，相应的药剂由地面药箱通过泵定量进入一级斜前废水反应槽。主要的药剂有：碱（由 pH1 控制仪控制，主要是用于预调 pH 值，减少石灰的投加量，从而减少污泥产量）、石灰（由 pH2 控制仪控制，主要是用于精调 pH 值，并通过 Ca 与 F 的反应生成 CaF_2 沉淀，实现 F 的去除）、混凝剂 PAC（其化学名称为聚合氯化铝，混凝的基本原理是：通过混凝剂的作用，使在水中难以分离的胶体状悬浮颗粒或乳状污染物失去稳定后，由于互相碰撞而聚集或聚合、搭接而形成较大的颗粒或絮状物，从而使污染物更易于自然下沉或上浮而被除去）。

根据废水水质情况，在方案设计时将反应槽的原水停留时间设计为 45 分钟，从而保证药剂和废水能够充分反应并形成可以与水分离的无害物质。同时可以避免泵前加药而引起的投药量大、运行费用高的弊病。在反应槽内设有溢流挡板、搅拌机。溢流挡板主要作用是缓冲水流配合搅拌机，能使药剂和废水充分反应，形成颗粒状凝聚物。这样颗粒状凝聚物又再吸附废水中的其他杂质。如此进行下去，使凝聚物逐渐增大，为了进一步增强凝聚效果，还需要投加少量助凝剂 PAM（其化学名称为聚丙烯酰胺，利用聚丙烯酰胺中的酰胺基可以与许多物质亲和，形成氢键的特性，使之在被吸附的粒子间形成“桥联”产生絮团而加速微粒子的下沉）。从而使废水中的有害物质与水分离，然后凝聚物和水一起溢流进入斜管沉淀槽，通过重力沉降的方式使水中密度大于 1 的物质能够自然沉降，具有运行稳定可靠、几乎无运行及维护费用、占地面积小等显著特点，并且具有独特的均匀进水及出水结构，从而能够保证设备利用率最高，处理效果最好）进行重力沉降。

根据原水水质及加药反应后的水质情况，斜管沉淀槽的停留时间设计为 180 分钟。斜管沉淀槽下沉污泥定时排入污泥浓缩槽，上清液溢流至二级反应沉淀系统，处理过程与一级反应沉淀系统相同，为进一步去除氟离子，保证出水氟离子达标，在二次反应槽中投加了除氟剂及 PAM，其中除氟剂的用量视一次沉淀槽出水氟离子的浓度而定。相比于其他的除氟技术，选用的深度除氟剂中的有效组分具有高正电荷密度、中聚合度等特点，其羟基位点可与废水中的氟离子快速络合形成稳定的配合物；同时因正电荷密度降低，加速配合物聚集沉淀，实现游离态氟向颗粒态氟的转化，再经高分子絮凝剂搭桥、捕捉等作用，快速实现泥水分离，达到废水除氟目的。

其主要的除氟原理为强吸附作用和离子交换作用：

强吸附作用：

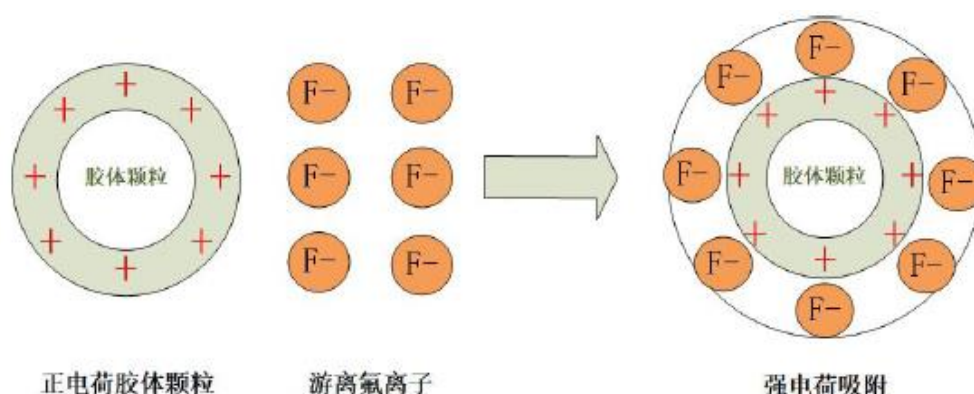


图 4-3 深度除氟剂强吸附作用示意图

深度除氟剂的主要成分为铝铁复合盐，它们在水中可以形成胶体颗粒，这种颗粒具有很大的比表面积，带有正电荷且 Zeta 电位高，而氟离子半径小，电负性强，因此胶体颗粒对氟离子产生强吸附作用，使得 Zeta 电位降低，絮体不稳定而共沉降，从而有效降低水体中的氟化物浓度。

离子交换作用：

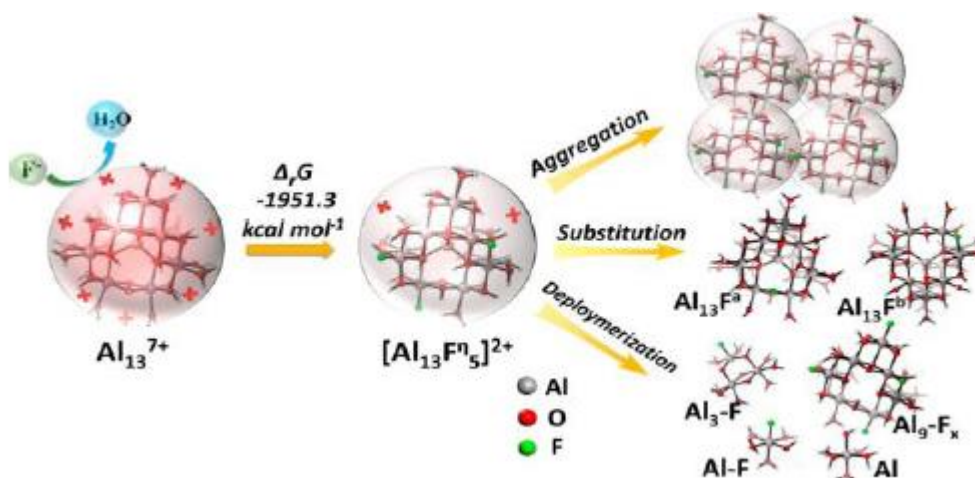


图 4-4 深度除氟剂离子交换作用示意图

深度除氟剂中部分铝以聚羟阳离子 $[Al_{13}O_4(OH)_{24}]^{7+}$ 形态存在，该形态具有高电荷密度和中聚合度。由于 F 和 OH 的离子半径和电荷都十分接近， $[Al_{13}O_4(OH)_{24}]^{7+}$ 的部分 OH 能够与 F 产生离子交换，最后得到 $Al_{13}F_n(OH)_m$ 沉淀，从而有效去除水体中的氟化物。

经加药反应后的出水溢流进入二级沉淀池进行泥水分离，二级沉淀系统出水进入 pH 调整槽，在 pH 调整槽中安装有一套 pH 值控制仪，自动控制出水的 pH 值达标，如 pH 值超标时，自动切换阀门，将超标水排入废水池或事故水池后进行二次

处理，保证不达标水不外排。另外，在 pH 调整槽中安装有一套液位控制仪，在其高位时自动启动过滤反冲泵将水抽入多介质过滤器进行过滤，并视水质情况可通过活性炭吸附后出水达标排放。下沉污泥通过污泥输送泵送入污泥槽，进入污泥处理系统。

③污泥处理系统：

预处理槽、斜管沉淀槽、二次斜管沉淀槽排放的污泥排放至污泥池，污泥池的污泥由污泥压滤泵（由液位及电接点压力表自动控制）抽至板框压滤机进行压滤，干泥定期外运。上清液排入废水池，防止二次污染。

④加药系统：

废水处理工艺中所有的药剂通过地面药箱贮存。再用泵抽入相应的投加点。每套加药系统配有一台加药泵（另有一台备用），一套搅拌系统，止回阀、调节阀等。

污水处理站处理工艺满足本项目废水处理特点，根据《排污许可证申请与核发技术规范 石墨及其他非金属矿物制品制造》（HJ1119-2020）附录 A 中污染防治推荐可行技术，上述工艺为可行技术。

(2) 废水处理工艺处理效果

污水处理工艺处理效果见下表。

表 4-14 污水处理站处理效果一览表 单位：mg/L

处理单元	项目	COD	SS	氟化物	氯化物
中和预处理+ 斜管沉淀	进水水质	192	837.4	1213.3	3791.6
	出水水质	144	226.1	72.8	3370.0
	处理效率	25%	73%	94%	11%
除氟+斜管沉 淀	进水水质	144.0	226.1	72.8	3370.0
	出水水质	129.6	119.6	12.1	3033.3
	处理效率	10%	47%	83%	10%
过滤	进水水质	129.6	119.6	12.1	3033.3
	出水水质	115.2	83.7	12.1	3033.3
	处理效率	11%	30%	0	0
总去除效率		40%	90%	99%	20%

处理后的废水水质浓度为 COD115.2mg/L、SS83.7mg/L、氟化物 12.1mg/L、氯化物 3033.3mg/L，与循环冷却水排水、软水制备清净水共同经厂区排放口外排，混合后水质 COD103.4mg/L、氨氮 0.5mg/L、SS80.3mg/L、氟化物 10.3mg/L、氯化物 2563.3mg/L，可满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级排放标准以及襄城中州水务污水处理有限公司襄城县第二污水处理厂的设计进水水质要求。

2.3 废水进入襄城中州水务污水处理有限公司襄城县第二污水处理厂的环境可行性分析

襄城中州水务污水处理有限公司襄城县第二污水处理厂位于丹霞路与宏源路交叉口西南角，一期设计规模 3 万 t/d，共计两条污水处理线。其中 2015 年建设完成 1 条 1.5 万 t/d 的污水处理线（1#处理线），该污水处理线采用“预处理+倒置 A2O 一体氧化沟+强氧化（芬顿反应）+高密度沉淀+过滤+消毒（二氧化氯）”工艺；2020 年建设完成 1 条 1.5 万 t/d 的污水处理线（2#处理线），该污水处理线采用“预处理+改良 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，出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。服务范围为产业集聚区及周边若干村镇，焦化废水和煤化工废水采用压力进水，由各企业单独铺设管网进入污水处理厂，生活污水汇集后排入污水处理厂，污水处理厂设两个进水口和一个排水口。襄城中州水务污水处理有限公司襄城县第二污水处理厂污水及中水处理工艺流程见图 4-5。

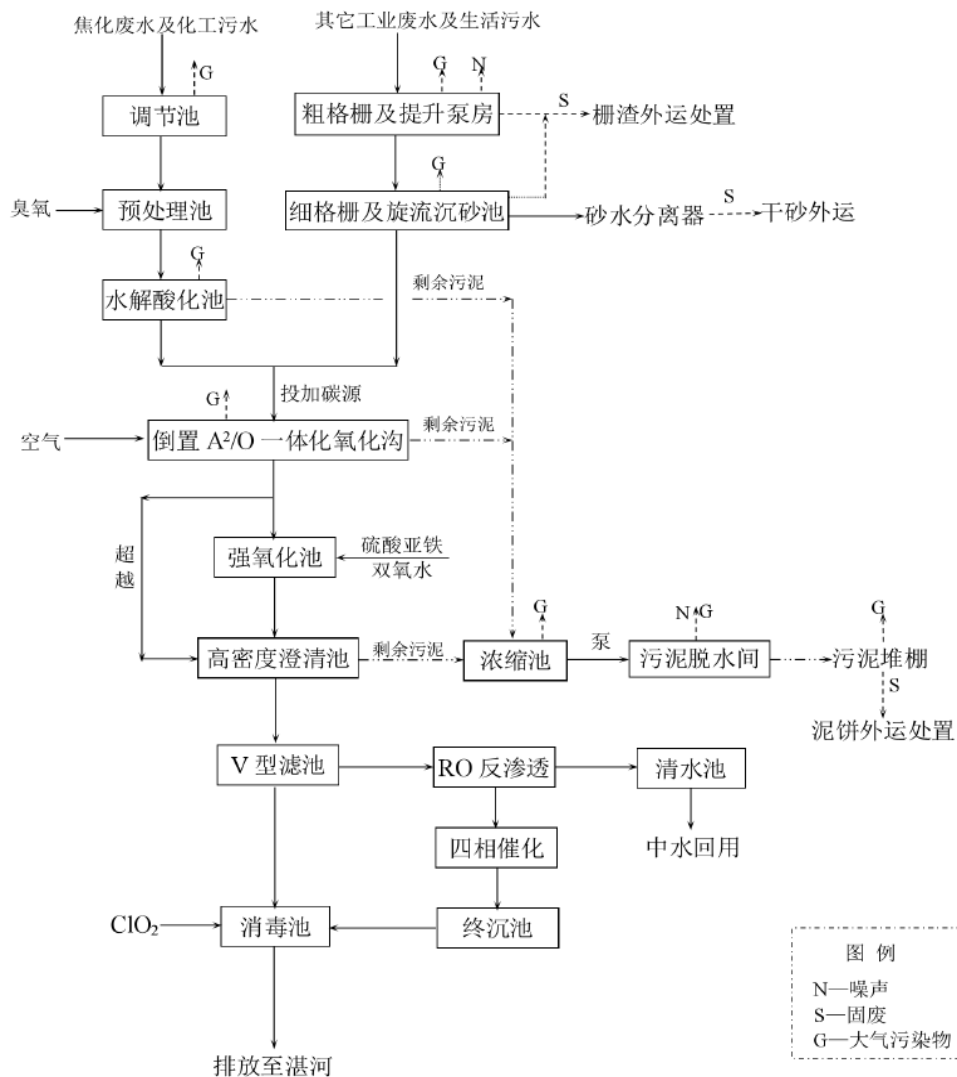


图 4-5 襄城县第二污水处理厂污水及中水处理工艺流程图

污水处理厂目前收水量在 15000 吨/天左右，占 3 万吨/天处理规模的 50% 左右，从运行负荷上看，本项目建成后，废水排放量约为 878.32t/d，占污水厂规划处理能力的比例很小，对污水处理厂运行影响不大，不会对处理厂的运行负荷造成冲击，襄城中州水务污水处理有限公司襄城县第二污水处理厂可以负担本目废水的处理负荷。

本项目位于襄城中州水务污水处理有限公司襄城县第二污水处理厂收水范围之内，但目前项目四周污水管网尚未环通，建设单位已与襄城县人民政府签订投资合作协议，襄城县人民政府满足项目落地（七通一平）的前提下，建设单位严格按照项目投资计划和进度表确定的时间节点实施整体建设和竣工投产（见附件 5）。本项目投产前，区域污水管网可环通。

本项目废水量为 878.32t/d，外排废水水质各项指标均低于污水处理厂进水水质要求，项目待区域污水管网建成环通后正式投产，本项目废水进襄城中州水务污水处理有限公司襄城县第二污水处理厂进行处理是可行的。

2.4 水污染物排放信息表

本项目废水污染物类别、污染物种类、排放去向等情况见表 4-15。

表 4-15 项目废水排放信息表

废水类别	污染物种类	治理设施	排放方式	排放去向	排放规律	排放口基本信息				排放标准
						编号	名称	类型	地理坐标	
生活污水	pH、COD、SS、氨氮、氟化物、氯化物	化粪池	间接排放	襄城中州水务污水处理有限公司襄城县第二污水处理厂	间歇排放，流量不稳定，但有周期性规律	DW001	废水总排放口	企业总排放口	E113°26'7.800" N33°47'15.36"	污水综合排放标准 GB8978-1996 三级标准

2.5 废水排放自行监测要求

根据排污许可证管理要求、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）及《排污许可证申请与核发技术规范 石墨及其他非金属矿物制品制造》（HJ1119-2020）制定本项目自行监测方案。

项目废水排放量 878.32m³/d，日均外排化学需氧量 COD90.856kg/d，日均外排氨氮 0.4537kg/d，根据《河南省生态环境厅办公室文件》（豫环办[2020]14 号）《河南省 2020 年污染源自动监控设施建设方案》，“废水排污单位符合下列任意一项条件的应建设自动监控设施：（1）排污单位被列入由设区的市人民政府生态环境主管部门发布的重点排污单位名录或……；（5）企业正常生产情况下日均外排废水量 200 吨及以上的；（6）企业正常生产情况下日均外排化学需氧量 5 千克及以上的，日均外排氨氮 1 千克及以上的……”本项目符合第（5）第（6）条，应安装废水自动监控设施。

本项目废水监测要求见表 4-16。

表 4-16 废水监测要求一览表

类别	污染源	监测点位	监测因子	监测频次	执行排放标准
废水	生产废水和生活污水	厂区废水总排放口	流量、化学需氧量、氨氮	自动监控设施	GB8978-1996 表 4 三级标准及襄城中州水务污水处理有限公司襄城县第二污水处理厂设计进水水质要求
			pH、SS、氟化物	1 次/年	

3 噪声

3.1 噪声源强及降噪措施

本项目运营期噪声主要来源于破碎筛分设备、浮选机、磁选机、烤砂炉、焙烧炉、酸洗釜、风机等设备运行时产生的机械噪声，为防止噪声对周围环境的影响，要求建设单位采取以下措施：

(1)对于所有高噪设备：①优先选用低噪声设备；②主要高噪声设备均布置在封闭式车间内；③设置减振基础；

(2)对于风机：①车间设隔声门窗；②设置减振基础，支架及管道连接采用软连接以降低固体噪声的传播；

(3)配备专职维修人员对设备定期进行日常检修维护，保证设备正常运转。

本项目所有设备均布设在室内室内噪声源情况详见表 4-17。

表 4-17 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 声功率级 (dB(A))	空间相对位置/m			距室内边界距离/m				室内边界声级/dB(A)				运行时段	建筑物插入损失 / dB(A)				建筑物外噪声声压级/dB(A)				
				X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北		东	南	西	北	建筑物外 距离				
1	综合车间	鄂破机,2台	88	-87.1	38.2	1.2	97.8	102.0	11.4	21.6	69.3	69.3	69.5	69.3	昼夜	41.0	41.0	41.0	41.0	28.3	28.3	28.5	28.3	1
2	综合车间	棒磨制砂机,2台	86	-70.4	-43.8	1.2	81.1	20.0	28.1	103.6	67.3	67.4	67.3	67.3		41.0	41.0	41.0	41.0	26.3	26.4	26.3	26.3	1
3	综合车间	焙烧炉,14台	86	-87.8	-40.4	1.2	98.5	23.4	10.7	100.2	67.3	67.3	67.5	67.3		41.0	41.0	41.0	41.0	26.3	26.3	26.5	26.3	1
4	综合车间	滚筒筛,2台	85	-70.7	-21	1.2	81.4	42.8	27.8	80.8	59.3	59.3	59.3	59.3		41.0	41.0	41.0	41.0	18.3	18.3	18.3	18.3	1
5	综合车间	湿磁机,4台	86	-71.1	-6.6	1.2	81.8	57.2	27.4	66.4	67.3	67.3	67.3	67.3		41.0	41.0	41.0	41.0	26.3	26.3	26.3	26.3	1
6	综合车间	烘干炉,12台	86	-70.5	10.9	1.2	81.2	74.7	28.0	48.9	67.3	67.3	67.3	67.3		41.0	41.0	41.0	41.0	26.3	26.3	26.3	26.3	1
7	综合车间	酸洗釜,12台	80.8	-69.7	33.1	1.2	80.4	96.9	28.8	26.7	62.1	62.1	62.1	62.1		41.0	41.0	41.0	41.0	21.1	21.1	21.1	21.1	1
8	综合车间	浮选机（一层）,16台	80	-43.4	-29.7	1.2	54.1	34.1	55.1	89.5	61.3	61.3	61.3	61.3		41.0	41.0	41.0	41.0	20.3	20.3	20.3	20.3	1
9	综合车间	浮选机	80	-43.2	-30	3.2	53.9	33.8	55.3	89.8	61.3	61.3	61.3	61.3		41.0	41.0	41.0	41.0	20.3	20.3	20.3	20.3	1

表 4-18 工业企业噪声源调查清单（室外声源）

序号	声源名称	空间相对位置/m			声源源强	运行时段
		X	Y	Z	声功率级/dB(A)	
1	制砂筛分粉尘除尘器风机	-76.9	-64.8	1.2	85	昼夜
2	烤砂及筛分包装粉尘除尘器风机	-36.7	61.3	1.2	85	
3	酸洗废气处理装置风机	-52.9	61.3	1.2	85	
4	浮选废气处理装置风机	-51.9	-66	1.2	85	
5	氯化废气处理装置风机	-25.6	61.5	1.2	85	
6	焙烧水淬冷却系统	-85.3	-43.2	1.2	85	
7	烤砂后冷却系统	-69.5	-33.6	1.2	85	

3.2 声环境影响分析

本项目采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）导则中推荐模式进行预测，声环境预测模式如下：

（1）室内声源等效室外声源声功率级模型

声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级或 A 声级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按式近似求出：

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

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

L_{p2} —靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TL—隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB；本项目取 25dB。

（2）户外声传播的衰减模型

①室外声源在预测点的声压级计算

户外声传播衰减包括几何发散（ A_{div} ）、大气吸收（ A_{atm} ）、地面效应（ A_{gr} ）、屏障屏蔽（ A_{bar} ）、其他多方面效应（ A_{misc} ）引起的衰减。根据声源声功率级或靠近声源某一参考位置处的已知声级（如实测得到的）、户外声传播衰减，计算距离声源较远处的预测点的声级，用下式计算：

$$L_p(r)=L_p(r_0)+Dc-(A_{div}+A_{atm}+A_{bar}+A_{gr}+A_{misc})$$

式中： $L_p(r)$ —距声源 r 处的 A 声级，dB(A)；

$L_p(r_0)$ —参考位置 r_0 处 A 声级，dB(A)；

Dc—指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w

的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB(A)；

A_{div} —几何发散引起的衰减，dB(A)；

A_{atm} —大气吸收引起的衰减，dB(A)；

A_{bar} —障碍物屏蔽引起的衰减，dB(A)；

A_{gr} —地面效应硬气的衰减，dB(A)；

A_{misc} —其他多方面效应引起的衰减，dB(A)。

②衰减量计算

1) 空气吸收引起的 A 声级衰减量按下式计算：

$$A_{atm}=a(r-r_0)/1000$$

式中： a ——为每 1000m 空气吸收系数，是温度、湿度和声波频率的函数。本项目设备噪声以中低频为主，空气衰减系数很小，本评价由于计算距离较近， A_{atm} 计算值较小，故在计算时忽略此项。

2) 遮挡物引起的衰减量 A_{bar}

位于声源和预测点之间的实体障碍物，如围墙、建筑物、土坡、地堑或绿化林带都能起声屏障作用，从而引起声能量的衰减，具体衰减根据不同声级的传播途径而定，一般取 0~10dB(A)，本项目取 0dB(A)。

3) 点声源的几何发散衰减 A_{div}

无指向性点声源几何发散衰减的基本公式：

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

$$A_{div}=20\lg (r/r_0)$$

4) 面声源的几何发散衰减

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)中附录 A，设备声源传播到受声点的距离为 r ，厂房高度为 a ，厂房的长度为 b ，且 $b>a$ ，当预测点和面声源中心距离 r 处于以下条件时，可按下述方法近似计算：当 $r\leq a/\pi$ ，噪声传播途中的声级值与距离无关，基本上没有明显衰减 ($A_{div}\approx 0$)；当 $a/\pi<r<b/\pi$ 时，距离加倍衰减 3dB(A)左右，类似线声源衰减特性 ($A_{div}\approx 10\lg (r/r_0)$)； $r\geq b/\pi$ 时，距离加倍衰减 6dB(A)左右，类似线声源衰减特性 ($A_{div}\approx 20\lg (r/r_0)$)。

③预测点 A 声级计算：

预测点处的噪声贡献值采用下式计算：

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

式中： L_{eqg} —建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB(A)；

T —用于计算等效声级的时间，s；

N —室外声源个数；

t_i —在时间内 i 声源工作时间，s；

M —等效室外声源个数；

T_j —在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

当预测点受多声源叠加影响时，采用噪声叠加公式：

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

式中： L —总声压级，[dB (A)]；

L_i —第 i 个声源的声压级，[dB (A)]；

n —声源数量。

本项目主要生产设备均布设在室内，声环境预测结果见表 4-19。

表 4-19 噪声预测结果一览表

预测厂界	时段	贡献值 (dB(A))	标准限值 (dB(A))	达标情况
东	昼间	34.9	60	达标
	夜间	34.9	50	达标
南	昼间	49	60	达标
	夜间	49	50	达标
西	昼间	47	60	达标
	夜间	47	50	达标
北	昼间	48.3	60	达标
	夜间	48.3	50	达标

表 4-20 噪声敏感目标预测结果

声环境 保护目 标名称	噪声现状值 /dB(A)		噪声标准 /dB(A)		噪声贡献值 /dB(A)		噪声预测值 /dB(A)		较现状增 量/dB(A)		超标和达 标情况	
	昼 间	夜 间	昼 间	夜 间	昼 间	夜 间	昼 间	夜 间	昼 间	夜 间	昼 间	夜 间

湛北乡 初级中学	53	42.5	60	50	13.9	13.9	53	42.51	0	0.01	达标	达标
下河村	51	43	60	50	15.5	15.5	51	43.01	0	0.01	达标	达标

预测结果表明，项目四周厂界噪声贡献值可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求。最近敏感点湛北乡初级中学及下河村，噪声叠加后可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类区标准限值要求，项目的建设不会对周围环境产生明显的影响。

3.3 噪声监测要求

根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 石墨及其他非金属矿物制品制造》（HJ1119-2020）及《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJH853-2017）要求，本项目噪声监测要求见表 4-21。

表 4-21 噪声监测要求一览表

类别	监测点位	监测项目	监测频次	执行标准
噪声	东、南、西、北厂界外 1m	等效连续 A 声级	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类

4. 固体废物

4.1 固体废物的产生及处置情况

（1）生活垃圾

项目劳动定员 100 人，生活垃圾产生量按 0.5kg/（人·d）计，则本项目营运期生活垃圾产生量为 50kg/d（15t/a）。生活垃圾厂区分类收集后由环卫部门统一清运。

（2）除尘灰

根据工程分析知，项目粉尘经袋式除尘器处理后，高空排放，袋式除尘器收集的除尘灰量为 21.168t/a，收集后外售资源化利用。

（3）筛选杂质

预处理工段破碎机破碎后进行人工破碎筛选，去除废石、塑料等杂质，不合格矿石主要在该工段去除，杂质量约为 3100t/a，在料场设置的废石一般固废暂存区暂存后外售资源化利用。

（4）磁选废铁

项目磁选装置除去的含铁废渣量约占原料的 3%，约为 1000t/a，收集后暂存于一般固废暂存间外售资源化利用。

(5) 废水处理站污泥

经压滤机处理后的污泥主要成分为洗砂淤泥、氟化钙沉淀等沉渣，不含重金属，类比同类企业，产生量为 2000t/a，收集后暂存于污泥暂存间，经脱水晾干后外售资源化利用。

(6) 浮选水洗沉渣

经过酸洗水洗后进入浮选水洗工序，筛选出杂质约为 1800t/a，存于污泥暂存间，经脱水晾干后定期外售综合利用。

(7) 酸洗水洗沉渣

经制砂后石英石进入酸洗工段，酸洗后酸抽走作为废水进入污水处理站处理，之后经过水洗，产生一定的沉渣，约 1000t/a，由于酸洗过程将酸抽走，水洗工段废水中含酸很少，属一般固废。

(8) 废机油

项目在机械维修检查和定时清洁时，会产生少量的废机油，产生量约为 0.04t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 年），废机油废物类别：HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码：900-214-08。桶装收集至危废暂存间，定期交由有资质的单位处理。

本项目固体废物产生情况及处理措施见表 4-22。

表 4-22 固体废物产生情况及处置措施

序号	废物名称	产生环节	类别	编码	危险特性	产生量 t/a	产废周期	处置措施
1	除尘灰	废气治理	一般固废	900-999-66	/	21.168	每天	分区分类收集暂存于一般固废暂存间，外售资源化利用
2	筛选杂质	筛分、人工筛选	一般固废	900-999-99	/	3100	每天	
3	磁选废铁	磁选装置	一般固废	300-001-46	/	1000	每天	
4	污泥	废水处理站	一般固废	900-999-61	/	2000	每天	存于污泥暂存间，经脱水后外售综合利用
5	酸洗后水洗沉渣	水洗	一般固废	900-999-99	/	1000	每天	

	渣							
6	浮选水洗沉渣	清洗、浮选	一般固废	900-999-99	/	1800	每天	
7	废机油	设备维修维护	危险固废	900-214-08	T, I	0.04	每半年	存于危废间, 定期交有资质单位处置
8	生活垃圾	职工生活	/	/	/	15	每日	厂区分类收集后由环卫部门统一清运

表 4-23 危险废物贮存场所（设施）基本情况

贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	危险特性	位置	占地面积	贮存方式	贮存周期
危险废物暂存间	废机油	HW08	900-214-08	T, I	车间内东侧	10m ²	桶装	不得超过1年

4.2 固体废物管理要求

（1）一般固体废物管理要求

用于临时存放上述一般固体废物的一般固废暂存处, 评价建议在原料车间设置 1 处 200m² 的一般固废暂存间用于储存人工分选杂质、磁选废渣等; 在污水处理区设置一座 100m² 污泥暂存间, 用于存放水洗及浮选沉渣、污水处理站污泥, 同时设置脱水装置, 沉渣及污泥经脱水晾干后定期外售综合利用。按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) 的要求进行建设, 满足“防扬散、防流失、防渗漏”的要求。

（2）危险废物管理要求

根据《国家危险废物名录》(2021 年版), 废机油属于危险废物, 收集存放在危险废物暂存间内, 委托有危险废物处置资质的单位处理。

根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 和《河南省环境保护厅关于印发河南省危险废物规范化管理工作指南(试行)的通知》(豫环文[2012]18 号) 要求, 本项目危险废物的贮存、运输及管理措施如下:

①固体废物收集后, 按类别放入相应的容器内。废物贮存容器有明显标志, 具有耐腐蚀、耐压、密封和不与所贮存的废物发生放应等特性。贮存时间不得超过一年。

②贮存场所内禁止混放不相容危险废物。按照危险废物特性分类进行收集、贮存, 禁止危险废物混入非危险废物中储存。

③废机油收集于完好无损暂存桶中，桶顶与液面之间预留 100mm 以上的安全空间，桶开孔直径不超过 70mm，并留放气孔，存放于液体危废储存区，废包装袋等其他固态危废装入包装袋，桶上、袋上粘贴有标签，注明种类、成份、危险类别、产地、禁忌与安全措施等。

④建立档案制度，对暂存的废物种类、数量、特性、包装容器类别、存放库位、存入及运出日期等详细记录在案并长期保存。

⑤库房内采取全面通风的措施，设有安全照明设施，同时暂存间应加锁管理，并在入口处设置警示标志、干粉灭火器。

⑥危险废物的运输由持有危险废物经营许可证的单位组织实施，并按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）的要求进行。

综上所述，在做到以上固体废物防治措施后，本项目产生的固废均能得到合理有效的收集、存储和处置，全过程不会对外环境产生不良影响。

5 地下水、土壤

本项目主要为石英砂加工生产，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，本项目属于“J 非金属矿采选及制品制造-69 石墨及其他非金属矿物制品-其他”，属于IV类项目，不需要开展地下水环境影响评价。

根据拟建项目特点，项目土壤环境影响类型为“污染影响型”，依据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）判定，本项目属于“制造业-金属冶炼和压延加工及非金属矿物制品-其他”，属于III类项目，项目位于工业园区内，占地规模为小型，周边环境为敏感，土壤环境评价等级为三级，可采用定性描述或类比分析法进行影响分析。

项目正常生产状况下，废气经处理后可达标排放，生产废水经废水处理站处理后达标排放，各类固废均得到合理安全的处置，在采取各项措施的前提下，项目的建设不会对地下水和土壤产生明显的影响。本项目用地范围内均进行了硬化防渗措施，为避免运营期非正常情况下危废暂存间、化粪池、废水处理站及污水管道泄漏对地下水和土壤的不利影响，建设单位采取源头控制、分区防渗等措施，具体如下：

（1）源头控制

本项目污染源主要为废气、综合废水、固废，企业应加强管理，做好节能减排

和清洁生产工作，一方面减少污染物产生量，另一方面降低污染物排放浓度和排放量。源强的降低可以在发生泄漏时减轻对地下水、土壤的影响。

对风险物质储存区、危废暂存间、化粪池、废水处理站等要经常检查及日常维护，尽量减少生产工艺的事故发生，及时发现问题及时处理，以防止可能发生的污染物跑、冒、滴、漏，将泄露的环境风险事故降低到最低程度。

(2) 分区防渗

为了避免泄露事故造成地下水污染，工程设计考虑将在总图布置上严格区分污染防治区和废污染防治区，其中污染防治区分为一般污染防治区、重点污染防治区。

①重点防渗区：是可能会对地下水造成污染，风险程度较高，需要重点防治的区域，酸液及乙醇储罐区、化粪池、废水处理站、综合车间属于重点防治区，参照《危险废物贮存污染控制标准》要求进行防渗设计，基础必须防渗，防渗层为至少1m厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或2mm厚高密度聚乙烯，防渗系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

②一般防渗区：一般防治区是可能会对地下水造成污染，但危害性或风险程度相对较低区域，一般固废暂存间、原料库、综合办公楼、厂区运输道路属于一般防治区，地面采取水泥防渗硬化处理，现浇防渗钢筋纤维混凝土层（渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7}$ cm/s），防渗涂料面层（渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7}$ cm/s）。

对可能泄露的区域地面进行防渗处理，并及时的将泄露废水收集进行处理，可有效防止泄露地面的污染渗入地下。项目污染防治分区划分见表4-24。

表4-24 项目污染防治分区防渗划分表

类别	厂内分区	防渗要求
重点防渗区	盐酸储罐区、氢氟酸储罐区、硝酸储罐区、硫酸储罐区、化粪池、废水处理站、污泥间、综合生产车间等	等效黏土防渗层 Mb \geq 6.0m, K \leq 1 \times 10 $^{-7}$ cm/s;
一般防渗区	一般固废暂存间、原料库、综合办公楼、成品库、厂区运输道	等效黏土防渗层 Mb \geq 1.5m, K \leq 1 \times 10 $^{-7}$ cm/s;

综上所述，项目拟将采取有效措施对可能产生地下水、土壤影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和环境管理的前提下，可有效控制项目内污染物下渗现象，避免污染地下水和土壤，因此项目不会对区域地下水及土壤环境产生明显影响。

6.生态

本项目位于许昌市襄城县循环经济产业集聚区，用地属于工业用地，周边生态

环境主要以人工种植植被为主，无生态环境保护目标，营运期污染物达标排放，不会对周围生态环境产生明显影响。

7.环境风险

(1) 环境风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）和《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），本项目风险物质主要为氢氟酸、盐酸、硝酸、硫酸、液氯、乙醇、氢氧化钠等。

(2) 风险潜势初判和评价等级

计算所涉及的本项目每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 B 中对应临界量的比值 Q。根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）中列出的重大危险源，若生产单元、储存单元内存在的危险物质为单一品种时，该危险化学品的数量即为单元内危险化学品的总量，若等于或超过相应的临界量，则定为重大危险源；生产单元、储存单元内存在的危险化学品为多品种时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中： $q_1、q_2\dots q_n$ ——每种危险物质的最大存在总量，t；

$Q_1、Q_2\dots Q_n$ ——每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 B 和《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）中表 2 分类，项目危险物存储量及临界量情况见下表。

表 4-25 本项目重大危险源辨识一览表

序号	危险物质名称	最大储量 q_n /t(折纯)	临界值 Q_n /t	Q 值
1	氢氟酸	16.8	1	16.8
2	盐酸（≥37%）	21.6	7.5	2.88
3	硝酸	13	7.5	1.73
4	硫酸	19.6	10	1.96

5	液氯	1	1	1
合计				24.37
注：最大储存量按照折纯后量。36%盐酸储存量 60t，折纯 21.6t；42%氢氟酸储存量 40t，折纯 16.8t；65%硝酸储存量 20t，折纯 13t；98%硫酸储存量 20t，折纯 19.6t				

由上表可知，项目 Q 值为 $10 \leq Q < 100$ 。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 的辨别方法，本项目的 $Q > 1$ ，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行）中表 1 专项评价设置原则表中，有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目需要设置环境风险专项评价，因此本项目需编制环境风险专章。本项目环境风险内容具体见本项目的环境风险评价专章分析内容，在此仅做简单总结分析。

由环境风险评价专章分析内容可知本项目大气风险潜势为 III，评价等级为二级；地表水环境风险潜势均为 I，评价等级为简单分析；地下水环境风险潜势均为 II，评价等级为三级。

（3）环境风险评价结论与建议

①项目环境风险因素

经风险识别，本项目涉及的危险物质主要为氢氟酸、盐酸、硝酸、硫酸、液氯、氢氧化钠等，危险类别为强腐蚀性类、毒性气体。主要风险类型为物质泄露以及火灾、爆炸等突发性事故产生的二次污染。

②环境敏感性及事故环境影响

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D，大气环境敏感程度等级为 E1，地表水环境敏感程度等级为 E2，地下水环境敏感程度等级均为 E3，危险物质及工艺系统危险性等级为 P4，项目大气风险潜势为 III，评价等级为二级；地表水环境风险潜势均为 I，评价等级为简单分析；地下水环境风险潜势均为 II，评价等级为三级。综合分析项目风险评价等级为二级。

事故环境影响：项目存在的环境风险类型主要是泄漏，项目可能发生的环境风险情形、危险物质向环境转移的可能途径为：泄漏的氢氟酸、盐酸、氯气通过空气扩散到周边村庄及学校，生产废水直接通过下水道排放至附近水体污染地表水，爆炸、火灾发生后的消防水通过厂区雨水管或因收集不及而外排到外环境的地表水中、消防废水下渗到地下水中。

③环境风险分析评价

根据专项评价预测结果可知：

最不利气象条件下氢氟酸泄漏后，各关心点有毒有害气体浓度均低于大气毒性终点浓度-1 和大气毒性终点浓度-2 值，所有关心点处均不会有生命和健康威胁。

最不利气象条件下液氯泄漏后，各关心点有毒有害气体浓度均低于大气毒性终点浓度-1 和大气毒性终点浓度-2 值，所有关心点处均不会有生命和健康威胁。

最不利气象条件下盐酸泄漏后，各关心点氯化氢气体浓度均低于低于大气毒性终点浓度-1 值，达到大气毒性终点浓度-2 值最远范围为 360m，泄露后，湛北乡初级中学、下河村、姜店社区、李成功社区、湛北乡卫生院、湛北乡区域养老中心氯化氢气体浓度高于大气毒性终点浓度-2 值，当氯化氢泄露后，企业应第一时间告知以上敏感点人员，及时疏散到厂区上风向安全区域，并积极采取风险防范措施，将事故影响降至最低。

厂区设置三级防控体系，对事故状态下产生的废水（液）进行有效的收集处理装置，事故发生后废水（液）排放情况是可控的；评价建议与周边企业且建立区域防控体系；在采取以上措施及建议后，本项目可形成“单元-厂区-区域”多级防控体系，有效防止事故废水对环境的影响。在非正常工况下，项目对地下水环境有一定的影响。由于地下水具有埋藏隐蔽性和一旦污染很难治理的特征，因此本项目在设计建设中应对水工建（构）筑物进行防渗处理，并加强施工监理，确保施工质量达到防渗要求。同时加强后期检查和监控，避免生产过程中“跑冒滴漏”现象的发生，发现污染及时采取防控措施，可有效控制项目生产对地下水造成的污染。

本项目风险水平可接受，但仍需要加强风险防范措施，制定相应的事故应急预案，降低风险发生的可能性并将事故造成的损失降至最低。

④风险防范措施与应急预案

a 大气环境风险防范措施

氢氟酸、盐酸、硫酸、硝酸泄漏时，现场有毒气体泄漏报警仪报警，中控室出现声光报警信号，提醒中控制值班人员，中控室值班人员会及时采取相应措施，阻止废气散逸。

液氯储存间及氯化提纯车间外设置 1 套碱液喷淋装置+1 根 25m 高排气筒（发生

液氯泄漏自动启动)；液氯储存间内配置氯捕消器用于捕集小面积的泄漏氯气。

b 地表水风险防控措施

厂区设置三级防控体系，并与周边企业且建立区域防控体系，形成“单元-厂区-区域”多级防控体系，确保发生事故废水能够有效收集和合理处置，不会进入地表水体，不会对地表水产生不利影响。

c 地下水风险防控措施

厂区采取分区防渗措施，防渗技术要求按照相应标准或规范执行，污染物从源头和末端均得到控制，在正常状况下，污染物渗入地下水的量很少或忽略不计。非正常状况，定期检测废水管道、防渗层的完整性，发现渗漏位置并采取补救措施，防止污染进一步扩散对地下水造成影响。

按照相关要求本项目设置应急预案。预案明确了各级应急指挥管理机构的设置、职责要求，并制定各类环境风险事故应急、救援措施；与此同时明确各级预案的职责、启动机制、联动方式，为控制本工程可能发生的各类、各级环境风险事故、降低并最终消除其环境影响，提供有效的组织保障、措施保障，环境风险可防控。

8.环境管理

(1) 环境管理机构

建设单位应设置环保管理人员 1 名，负责厂区环保工作日常事务。环保管理人员应做到有职、有权、有责，确实担负起环境保护管理及监督责任。该人员除对项目负责外，也应与地方环境保护管理部门加强联系，使项目环保工作纳入地方环境管理工作系统，在业务上接受检查和监督。

(2) 环境管理职责

①严格遵照国家和地方有关环境保护的方针、政策、法规、条例，如《中华人民共和国环境保护法》、《全国生态环境保护纲要》等，结合企业的实际情况，确定环境保护控制目标，制定环境保护发展规划和年度实施计划，建立环境保护制度，并组织、监督实施。

②安排组织员工的环保教育、培训和考核，提高员工的环保意识和环境法制观念；推广并应用先进的环境保护管理经验和污染治理技术，提高环保管理人员业务水平。

③组织与领导项目的环境监测和统计工作，掌握污染源动态。及时反馈生产操作系统，提出防治措施建议。

④监督、检查环保设施、设备的运行及维护，建立环保设施运行档案。加强与地方环境保护管理部门的联系，在业务上接受检查和监督。

9.项目环保投资

本项目总投资 20000 万元，其中环保投资 785 万元，占总投资的 3.9%，具体见表 4-26。

表 4-26 项目环保投资估算一览表

项目	主要内容	投资（万元）
废气污染防治	洒水抑尘、车辆冲洗装置	5
	棒磨制砂、筛分粉尘：单独封闭+出料口设置集气罩+袋式除尘器+15m 排气筒（DA001）	10
	烤砂、筛分包装粉尘：设备密闭+出料口上方设置集气罩+袋式除尘器+15m 排气筒（DA002）	10
	酸性废气：酸洗罐管道连接/浸酸池密闭+集气罩/储罐呼吸废气引入二级碱液喷淋塔+15m 高排气筒（DA003）	15
	氯气：氯化炉管道连至二级碱液喷淋吸收塔+25m 高排气筒（DA004）	30
	浮选有机废气乙醇：集气罩+二级水喷淋塔+15m 高排气筒（DA005）	15
废水污染防治	职工生活污水设 10m ³ 化粪池 1 座	10
	采用“中和+沉淀+除氟+絮凝沉淀”为主体的工艺处理后由厂区总排口排入园区污水管网，污水处理站规模 1000m ³ /d；排污水口安装在线监测设施	500
噪声污染防治	减震、厂房隔音、距离衰减、加强绿化等降噪措施	20
固废处置	设垃圾桶若干，设 200m ² 一般固废暂存间 1 座，100m ² 浮选、水洗沉渣及污水站污泥暂存间 1 座；10m ² 危废暂存间 1 座	10
土壤及地下水污染防治措施	分区防渗	20
环境风险防范措施	设置风险防范机构，建立健全安全规程及值勤制度，设置通讯、报警装置，配备灭火器等消防器材，储罐区、污水处理站设置防渗； 储罐区分别设置围堰，并安装气体泄漏报警装置； 液氯储存间及氯化提纯车间外设置 1 套碱液喷淋装置+1 根 25m 高排气筒（发生液氯泄漏自动启动）； 液氯储存间内配置氯捕消器用于捕集小面积的泄漏氯气； 设置 1 座 270m ³ 事故水池、1 座 360m ³ 消防水池； 编制应急预案	140
合计	/	785

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	棒磨制砂、筛分颗粒物废气排放口 DA001	颗粒物	集气罩+袋式除尘器+15m 高排气筒	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996), 非甲烷总烃同时满足豫环攻坚办[2017]162号限值要求, 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》(2021年修订)通用行业其他工序A级标准(颗粒物排放浓度10mg/m ³)的限值要求
	烤砂筛分包装颗粒物废气排放口 DA002	颗粒物	集气罩+袋式除尘器+15m 高排气筒	
	浸酸、酸洗、酸储罐酸性废气排放口 DA003	氟化物、氯化氢、硫酸雾、NO _x	管道收集+二级碱液喷淋塔+15m 高排气筒	
	氯气排放口 DA004	氯气	管道收集+二级碱液喷淋塔+25m 高排气筒	
	浮选有机废气乙醇排放口 DA005	非甲烷总烃	管道收集+二级水喷淋塔+15m 高排气筒	
地表水环境	废水总排口 DW001	生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮	化粪池
		生产废水	COD、SS、氟化物、氯化物	
声环境	生产设备	等效连续A声级	减振、隔声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	设10m ² 危废暂存间, 废机油收集暂存于危险废物暂存间, 定期交由危险废物处置资质的单位处理; 设200m ² 一般固废暂存间存放除尘灰、筛分杂质、磁选废铁等一般固废, 设100m ² 污泥暂存间存放水洗沉渣、浮选沉渣、污水站污泥等一般固废, 一般固废暂存后定期外售资源化利用。			
土壤及地下水污染防治措施	源头控制, 分区防渗			
生态保护措施	施工期加强管理, 减少水土流失等			
环境风险防范措施	设置风险防范机构, 建立健全安全规程及值勤制度, 设置通讯、报警装置, 配备灭火器等消防器材, 氢氟酸、盐酸储罐区、污水处理站设置防渗; 盐酸、氢氟酸、硫酸、硝酸、乙醇储罐区分别设置围堰, 并安装气体泄漏报警装置; 液氯储间及氯化提纯车间外设置1套碱液喷淋装置+1根25m高排气筒(发生液氯泄漏自动启动); 液氯储间内配置氯捕消器用于捕集小面积的泄漏氯气; 设置1座270m ³ 事故水池、1座360m ³ 消防水池; 编制应急预案			
其他环境管理要求	①加强环保设施的维护和管理, 保证设备正常运行, 落实环保资金, 以实施治污措施, 实现污染物达标排放。 ②建设单位应严格按环境影响报告表的要求认真落实环保“三同时”制度, 明确职责, 专人管理, 切实做好环境管理工作, 保证环保设施的正常运行。 ③按照排污许可管理条例、技术规范, 落实排污许可制度, 按证排污、持证排污, 按照排污许可证、环评及批复文件等要求, 落实运营期排污自行监测、监测数据填报、环境管理记录等环保管理工作			

六、结论

河南拓金材料有限公司年产 2 万吨电子级高纯硅基新材料项目符合国家和地方产业政策。项目建成后，产生的废水、废气、噪声、固废在采取防治措施后，能够实现污染物的达标排放，不会对环境造成大的影响；环境风险可接受。在严格执行有关环保法规和“三同时”制度，认真落实本报告提出的各项污染防治措施的基础上，项目能够实现社会效益、经济效益和环境效益的协调发展。从环境保护角度分析，项目在此建设可行。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类	项目	污染物名称	现有工程 排放量(固体废物 产生量) ①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量(固体废物 产生量) ③	本项目 排放量(固体废物 产生量) ④	以新带老削减量 (新建项目不填) ⑤	本项目建成后 全厂排放量(固体废物 产生量) ⑥	变化量 ⑦
废气		颗粒物				3.3492t/a		3.3492t/a	+3.3492t/a
		氯化氢				0.29t/a		0.29t/a	+0.29t/a
		氟化物				0.5251t/a		0.5251t/a	+0.5251t/a
		硫酸雾				0.0008t/a		0.0008t/a	+0.0008t/a
		NOx				0.0008t/a		0.0008t/a	+0.0008t/a
		非甲烷总烃				0.3612t/a		0.3612t/a	+0.3612t/a
		氯气				0.5t/a		0.5t/a	+0.5t/a
废水		COD				27.2569t/a		27.2569t/a	+27.2569t/a
		氨氮				0.1361t/a		0.1361t/a	+0.1361t/a
		SS				21.1517t/a		21.1517t/a	+21.1517t/a
		氟化物				2.7015t/a		2.7015t/a	+2.7015t/a
一般工业 固体废物		除尘器收集粉尘				21.168t/a		21.168t/a	+21.168t/a
		筛选杂质				3100t/a		3100t/a	+3100t/a
		磁选废铁				1000t/a		1000t/a	+1000t/a
		浮选水洗沉渣				1800t/a		1800t/a	+1800t/a
		酸洗水洗沉渣				1000t/a		1000t/a	+1000t/a
		污泥				2000t/a		2000t/a	+2000t/a
		生活垃圾				15t/a		15t/a	+15t/a
危险废物		废机油				0.04t/a		0.04t/a	+0.04t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

河南拓金材料有限公司
年产2万吨电子级高纯硅基新材料项目
大气环境影响专项评价

建设单位：河南拓金材料有限公司

编制单位：河南哲恒环保咨询服务有限公司

二〇二四年三月

目 录

1 总则	1
1.1 任务由来	1
1.2 编制依据	1
1.3 评价因子	2
1.4 评价标准	2
2. 评价等级及评价范围	5
2.1 评价工作等级	5
2.2 评价范围及主要环境保护目标	9
3.大气环境质量现状评价	11
4 大气环境影响预测评价	13
4.1 预测模型	13
4.2 气象数据	13
4.3 地形数据	18
4.4 地表参数	18
4.5 源强参数	18
4.6 预测与评价内容	23
4.7 预测与评价结果	24
4.8 污染物排放量核算	58
5.废气治理措施可行性分析	61
5.1 有组织废气	61
5.2 无组织废气	62
5.3 经济可行性分析	63
6.废气监测计划	65
7 大环境影响评价结论与建议	66
7.1 结论	66
7.2 要求与建议	67

1 总则

1.1 任务由来

河南拓金材料有限公司位于襄城县先进制造业开发区开源路1号，企业拟投资20000万元，建设年产2万吨电子级高纯硅基新材料项目，总占地面积34668.4平方米（合约52亩），主要产品为电子级高纯硅基新材料项目，其中电光源级高纯石英砂1.4万吨/年，太阳能/半导体级石英坩埚用高纯石英砂0.6万吨/年，合计2万吨/年。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》（国务院第682号令）的要求，本项目需开展环境影响评价。依据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）的规定，该项目属于“二十七 非金属矿物制品业 30 石墨及其他非金属矿物制品制造 309 其他”，环境影响评价管理类别为环境影响报告表。受河南拓金材料有限公司（委托书见附件1），我公司承担了该项目的环境影响评价工作。

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南 污染影响类（试行）》要求，本项目大气污染物为颗粒物、HCl、氟化物、非甲烷总烃和氯气，其中氯气属于《有毒有害大气污染物名录》（2018年）中的污染物，且项目厂界外500米范围内存在环境空气保护目标，应开展大气专项评价。因此我单位依据编制指南和导则要求编制了《河南拓金材料有限公司年产2万吨电子级高纯硅基新材料项目大气环境影响专项评价报告》。

1.2 编制依据

- 1、《中华人民共和国环境保护法》（主席令第22号，2015年1月1日起施行）；
- 2、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修订）；
- 3、《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日起实施）；
- 4、《建设项目环境保护管理条例》（2017年10月1日起实施）；
- 5、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021版）；
- 6、《产业结构调整指导目录（2019年本）》（2021年修订）；
- 7、《环境影响评价技术导则总纲》（HJ 2.1-2011）；
- 8、《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2008）；
- 9、《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010）。
- 10、《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》
- 11、《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)。

12、河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》(2021年修订版)

13、《许昌市生态环境保护委员会办公室关于印发许昌市2023年蓝天保卫战实施方案的通知》(许环委办〔2023〕3号)

14、河南拓金材料有限公司提供的工程技术等相关资料。

1.3 评价因子

本项目大气环境评价因子见表 1.3-1。

表 1.3-1 评价因子

环境要素	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子
大气环境	SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、氯化氢、氟化物、氯气、非甲烷总烃、TSP、硫酸雾、NO _x	PM ₁₀ 、氯化氢、氟化物、氯气、非甲烷总烃、TSP、硫酸雾、NO _x	VOCs

1.4 评价标准

1.4.1 环境质量标准

SO₂、NO₂、CO、O₃、PM₁₀、PM_{2.5}、NO_x 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的表 1 二级标准；氟化物执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)附录 A 表 A.1 中参考浓度限值；非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中浓度限值；氯化氢、氯气、硫酸执行《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值。具体标准值见表 1.4-1。

表 1.4-1 环境空气质量标准

标准名称与级（类）别	项目	单位	平均时间	浓度限值	
				一级	二级
《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及附录 A	SO ₂	μg/m ³	年均值	20	60
			24 小时平均	50	150
			1 小时平均	150	500
	NO ₂	μg/m ³	年均值	40	40
			24 小时平均	80	80
			1 小时平均	200	200
	CO	mg/m ³	24 小时平均	4	4
			1 小时平均	10	10
	O ₃	μg/m ³	日最大 8 小时平均	100	160
			1 小时平均	160	200
	PM ₁₀	μg/m ³	年平均	40	70
			24 小时平均	50	150
	PM _{2.5}	μg/m ³	年平均	15	35
			24 小时平均	35	75
	TSP	μg/m ³	年平均	80	200
			24 小时平均	120	300
	NO _x	μg/m ³	年均值	50	50
			24 小时平均	100	100
1 小时平均			250	250	
氟化物	μg/m ³	1 小时平均	20	20	
		24 小时平均	7	7	
大气污染物综合排放标准详解	非甲烷总烃	mg/m ³	一次值	2.0	
《环境影响评价技术导则- 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D	氯化氢	μg/m ³	1 小时平均	50	
			24 小时平均	15	
	氯气	μg/m ³	1 小时平均	100	
			24 小时平均	30	
	硫酸	μg/m ³	1 小时平均	300	
24 小时平均			100		

1.4.2 废气排放标准

项目废气污染物主要为颗粒物、氯化氢、氟化物、氯气、非甲烷总烃、硫酸雾、NO_x，执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)标准限值，非甲烷总烃排放还需满足《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》(豫环攻坚办【2017】162号)和《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)要求，具体见表 1.4-2。

表 1.4-2 大气污染物排放标准

执行标准		标准值			
废气	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2	污染物	有组织排放限值	最高允许排放速率(15m)	无组织排放限值
		颗粒物	120mg/m ³	3.5kg/h	1.0mg/m ³

	氟化物	9.0mg/m ³	0.1kg/h	20μg/m ³
	氯化氢	100mg/m ³	0.26kg/h	0.2mg/m ³
	氯气	65mg/m ³	0.52kg/h (25m 排气筒)	0.4mg/m ³
	硫酸雾	45mg/m ³	1.5kg/h	1.2mg/m ³
	NOx	240mg/m ³	0.77kg/h	0.12mg/m ³
	非甲烷总烃	120mg/m ³	10kg/h	4.0mg/m ³
《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》 (豫环攻坚办[2017]162号)	污染因子	最高允许排放浓度	建议去除率	工业企业边界挥发性有机物排放建议值
	非甲烷总烃	80mg/m ³	70%	2.0mg/m ³
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》(2021年修订)通用行业其他工序A级标准	颗粒物	10mg/m ³	/	/
《挥发性有机物无组织排放控制标准》 (GB37822-2019)表A.1特别排放限值	因子	监控点处1h平均浓度限值		监控处任意一次浓度值
	非甲烷总烃	6mg/m ³		20mg/m ³

2. 评价等级及评价范围

2.1 评价工作等级

2.1.1 评价等级判定方法

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ/T2.2-2018）中有关大气环境影响评价工作等级的判据见表 2.1-1。

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

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

式中：

P_i ——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

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

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

表 2.1-1 大气环境影响评价工作等级判据一览表

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

2.1.2 估算结果

2.1.2.1 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 2.1-2。

表 2.1-2 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	——
		人口数(城市人口数)	人
2	最高环境温度	°C	41.9
3	最低环境温度	°C	-19.6
4	土地利用类型	——	270-90: 城市
		——	90-270: 农作地

序号	参数		单位	取值
5	区域湿度条件		——	中等湿度
6	是否考虑地形	考虑地形	——	是
		地形数据分辨率	m	90×90
7	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	——	——

2.1.2.2 污染源清单

根据报告表内容，项目废气污染源调查清单结果见下表。

表 2.1-3 本项目点源清单正常排放参数一览表

编号	污染源名称	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	烟气流速/m/s	废气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)						
		X	Y								颗粒物	氯化氢	氟化物	非甲烷总烃	氯气	硫酸雾	NOx
DA001	制砂筛分粉尘排气筒	-1067	430	75	15	0.8	11	25	7200	正常	0.1125	==	==	==	==	==	==
DA002	烤砂筛分包装粉尘排气筒	-1021	508	75	15	1	14	25	7200	正常	0.01	==	==	==	==	==	==
DA003	酸性废气排气筒	-1053	513	75	15	0.8	16.6	25	7200	正常	==	0.0192	0.0355	==	==	0.0000 5	0.00005
DA004	氯气排气筒	-978	514	75	25	0.8	11	25	7200	正常	==	==	==	==	0.06 94	==	==
DA005	浮选废气排气筒	-1010	415	75	15	0.8	13.8	25	7200	正常	==	==	==	0.0238	==	==	==

表 2.1-4 本项目矩形面源清单参数一览表

编号	名称	中心坐标/m		海拔/m	长度/m	宽度/m	正北夹角/°	面源初始排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	评价因子源强/ (kg/h)					
		X	Y								颗粒物	氯化氢	氟化物	非甲烷总烃	硫酸雾	NOx
生产车间		-1044	489	75	130	90	0	10	7200	正常	0.3403	0.0164	0.0374	0.19	==	==
储罐区		-1032	522	75	50	30	0	10	7200	正常	==	0.0048	0.00001	0.0001	0.0001	0.0001

表 2.1-5 非正常工况排放信息表

非正常排放原因	非正常排放源	污染物	非正常排放速率	非正常排放浓度	单次持续时间	年发生频次
废气治理设施发生故障	排气筒 DA001	颗粒物	2.8125kg/h	140.625mg/m ³	1h	1次/a
	排气筒 DA002	颗粒物	0.25kg/h	6.25mg/m ³	1h	1次/a
	排气筒 DA003	氯化氢	0.3835kg/h	12.7847mg/m ³	1h	1次/a
		氟化物	0.7105kg/h	23.6833mg/m ³	1h	1次/a

		硫酸雾	0.001kg/h	0.0333mg/m ³		
		NOx	0.001kg/h	0.0333mg/m ³	1h	1次/a
	排气筒 DA004	氯气	13.889kg/h	1736mg/m ³	1h	1次/a
	排气筒 DA005	乙醇（非甲烷总烃）	0.1782kg/h	7.128mg/m ³	1h	1次/a

2.1.2.3 估算结果

根据估算模式计算，估算结果见表 2.1-6。

表 2.1-6 大气估算模式结果及评价工作等级判定一览表

序号	污染源名称	离源距离 (m)	PM ₁₀ /D10(m)	氯化氢 /D10(m)	氟化物 /D10(m)	非甲烷总烃 /D10(m)	氯气 /D10(m)	氮氧化物 /D10(m)	硫酸雾 /D10(m)
1	DA001 制砂筛分粉尘排气筒	18	0.73/0	0.00/0	0.00/0	0.00/0	0.00/0	0.00/0	0.00/0
2	DA002 烤砂筛分包装粉尘排气筒	10	0.08/0	0.00/0	0.00/0	0.00/0	0.00/0	0.00/0	0.00/0
3	DA003 酸性废气排气筒	10	0.00/0	0.94/0	4.36/0	0.02/0	0.00/0	0.00/0	0.00/0
4	DA004 氯气排气筒	954	0.00/0	0.00/0	0.00/0	0.00/0	1.71/0	0.00/0	0.00/0
5	DA005 浮选有机废气排气筒	10	0.00/0	0.00/0	0.00/0	0.02/0	0.00/0	0.00/0	0.00/0
6	M1 生产车间	122	24.32/700	10.54/150	60.11/2500	1.06/0	0.00/0	0.00/0	0.00/0
7	M2 储罐区	74	0.00/0	5.26/0	0.03/0	0.00/0	0.00/0	0.00/0	0.02/0
各源最大值		==	24.32	10.54	1.06	0.32	1.71	0	0.02

由上表可知，最大地面浓度占标率为生产车间无组织排放的氟化物， $P_{max}=60.11\%$ ，对应的 $D_{10\%}$ 为 2500m。根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）当“ $P_{max}\geq 10\%$ ”时，评价等级为一级。因此，确定本项目环境空气评价等级为一级。评价范围为厂界外延 2500m 的矩形区域。

2.2 评价范围及主要环境保护目标

2.2.1 评价范围

根据评价工作等级，确定大气环境评价区范围为四周厂界外延 2500m 的矩形区域。

2.2.2 主要环境保护目标

项目位于襄城县先进制造业开发区开源路 1 号，项目主要大气环境保护目标见表 2.2-1。

表 2.2-1 项目大气环境保护目标

序号	敏感点名称	相对厂址方位	相对厂界距离/m	属性	人口数	保护级别
1	湛北乡初级中学	东南	70	学校	1300	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级
2	下河村	南	140	居民点	480	
3	李成功社区	南	370	居民点	1300	
4	姜店社区	东南	410	居民点	3100	
5	湛北乡卫生院	东南	390	卫生院	40	
6	区域养老服务中心	东南	410	养老院	80	
7	上河村	西北	390	居民点	150	
8	丁庄社区	北	960	居民点	850	
9	李成功村	南	610	居民点	400	
10	湛北乡	东南	780	城镇	1476	
11	姜店村	东南	810	居民点	2500	
12	侯楼村	南	1100	居民点	750	
13	鲁庄	东南	1250	居民点	200	
14	坡李村	东南	2000	居民点	1568	
15	刘家沟	西南	2600	居民点	200	
16	宋岗	西南	2500	居民点	600	
17	大郝庄	东南	2600	居民点	560	
18	马芳营村	东南	2200	居民点	500	
19	山前徐庄村	东北	2600	居民点	878	
20	山前古庄村	东北	2700	居民点	1810	
21	十里铺	东北	1050	居民点	500	
22	杨庄	东北	970	居民点	380	
23	樊庄	东北	1080	居民点	500	
24	丁庄	东北	1100	居民点	1005	
25	铁李寨园	北	1500	居民点	541	
26	张道庄	西北	2500	居民点	1107	
27	七里店	东北	2700	居民点	1368	
28	寨坡	西北	1900	居民点	150	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 一级
29	孟良寨	西北	1400	居民点	200	
30	王洞	西南	2050	居民点	100	
31	老马洞	西南	2400	居民点	230	
32	胡家寨	西南	2900	居民点	500	
33	紫云山风景区	西南	380	国家 2A 级风景区省级森林	--	

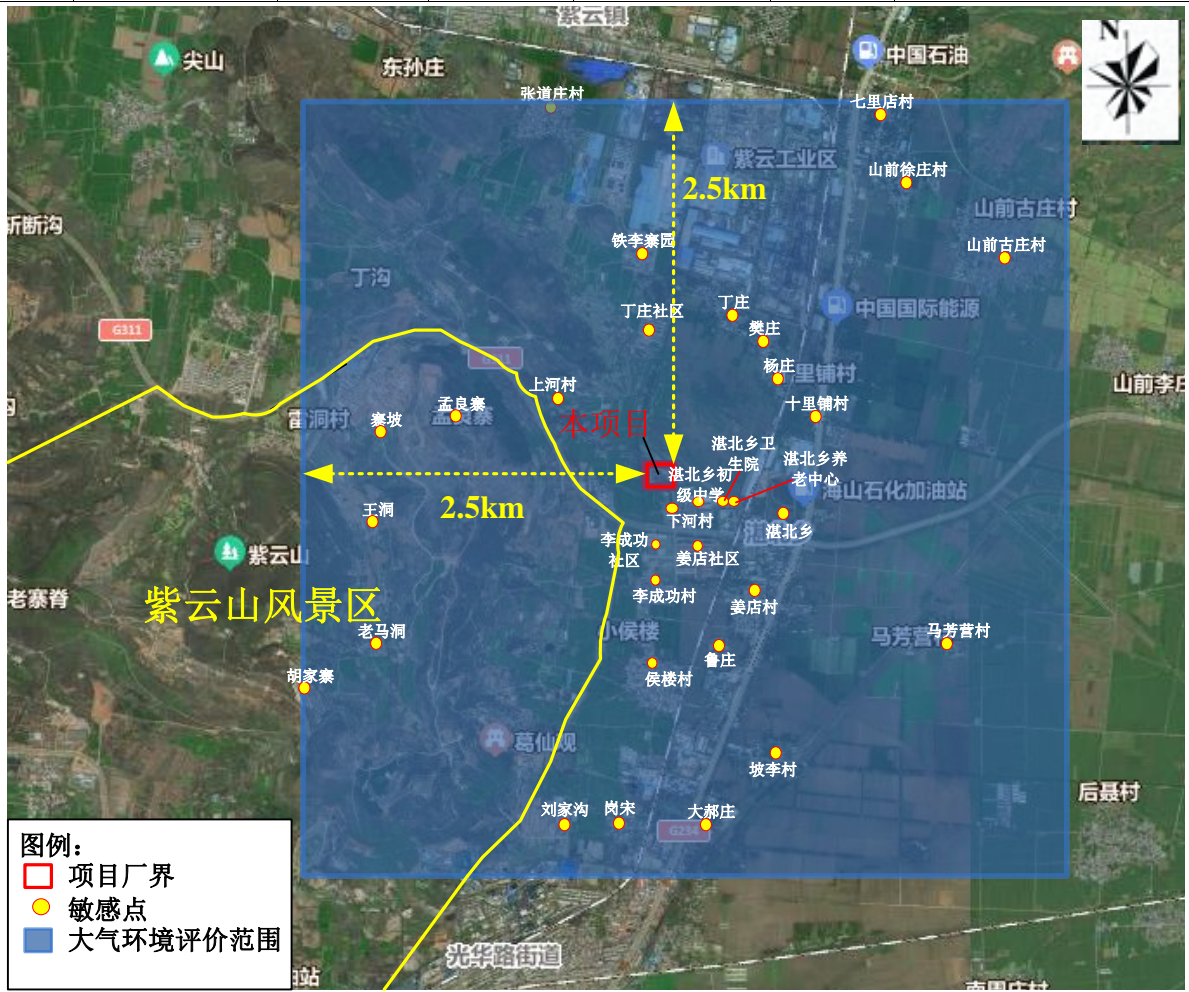


图 2.2-1 大气评价范围内敏感目标分布图

3.大气环境质量现状评价

根据报告表，2022年，PM_{2.5}、PM₁₀不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，项目所在区域为不达标区。

本项目特征因子氟化物、氯化氢、氯气、非甲烷总烃、TSP环境质量现状数据为引用的数据，硫酸雾、NO_x为本次环评期间委托监测的数据。数据来源及相关信息见下表。由表可知，引用紫云山风景区、上河村、襄城县永卓粘合剂有限公司位于本项目评价范围内，监测时间在近三年，引用的数据符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求。

表 3-1 特征因子环境质量现状数据来源

特征因子	数据来源	引用来源	监测时间	监测点位	相对本项目方位距离	监测单位
氟化物、氯化氢、氯气	引用	《襄城县循环经济产业集聚区发展规划（2021-2030）环境影响报告书》的区域环境空气检测数据	2021年6月21日至6月27日	坡刘村	北 3300m	郑州谱尼测试技术有限公司
				紫云山风景区	西南 380m	
非甲烷总烃	引用	《襄城县永卓粘合剂有限公司年产 8000 吨聚氨酯胶黏剂、4000 吨氯丁橡胶黏剂项目环境影响报告书》的区域环境空气检测数据	2022年9月30日至2022年10月9日	襄城县永卓粘合剂有限公司	西北 900m	河南森邦环境检测技术有限公司
TSP	引用	《许昌安彩铋业新材料有限公司2万吨/年光伏玻璃材料（焦铋酸钠）项目》环境影响评价期间监测数据	2023年7月29日至8月4日	上河村	西北 390m	河南康纯检测技术有限公司
硫酸雾、NO _x	本次委托开展	=	2023年11月25日至12月1日	本项目厂区	=	河南康纯检测技术有限公司
				紫云山风景区	西南 380m	

根据报告表数据统计结果，坡刘村氯化氢、氯气现状环境质量能够满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 表 D.1 中标准限值要求；氟化物现状环境质量能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）附录 A 表 A.1 中二级参考限值要求；非甲烷总烃能够满足《大气污染物综合排放标准详解》中标准限值要求。

紫云山风景区氯化氢、氯气、硫酸雾现状环境质量能够满足《环境影响评价技术导则

大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 表 D.1 中标准限值要求；氟化物现状环境质量能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）附录 A 表 A.1 中一级参考限值要求；非甲烷总烃能够满足《大气污染物综合排放标准详解》中标准限值要求。TSP、NO_x 现状环境质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）一级标准限值。

上河村 TSP24 小时平均值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值。

厂址硫酸雾现状环境质量能够满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 表 D.1 中标准限值要求；NO_x 现状环境质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值。

4 大气环境影响预测评价

4.1 预测模型

根据评价等级计算，本次大气评价等级为一级。因此，需采用进一步预测模型开展大气环境影响预测与评价。

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）表 3 推荐模型适用范围，满足本项目进一步预测的模型有 AERMOD、ADMS、CALPUFF。

根据许昌市气象站 2022 年的气象统计结果：2022 年出现风速 $\leq 0.5\text{m/s}$ 的最大持续时间为 7h，未超过 72h；根据许昌市气象站 2022 年气象统计结果，最大全年静风（风速 $\leq 0.5\text{m/s}$ ）频率为 8.72%，小于 35%。另根据现场调查，本项目 3km 范围内无大型水体（海或湖），不会发生岸边熏烟现象。因此，本项目采用 AERMOD 进一步预测模式开展大气环境影响预测评价。

4.2 气象数据

4.2.1 数据基本信息

本项目大气环境影响预测所需地面气象数据采用许昌市气象观测站的观测气象数据，高空气象数据采用环境保护部评估中心环境质量模拟重点实验室的模拟气象数据。观测气象数据信息见表 4.2-1，模拟气象数据信息见表 4.2-2。

表 4.2-1 观测气象数据信息一览表

序号	名称	编号	等级	坐标		相对距离	海拔高度	数据年份	气象要素
				E	N	m	m		
1	许昌市气象站	57089	一般站	113.93	34.07	7000	67.2	2022	风向、风速、总云量、低云量、干球温度

表 4.2-2 模拟气象数据信息一览表

序号	坐标		相对距离	数据年份	气象要素	模拟方式
	E	N	m			
1	113.79	34.09	15000	2022	气压、离地高度、干球温度	WRF

4.2.2 多年统计资料

根据许昌市气象站近 20 年（2003-2022 年）观测气象资料，许昌市多年气象资料统计结果见表 4.2-3。

表 4.2-3 许昌市气象站常规气象项目统计 (2003-2022 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		
2	累年极端最高气温 (°C)		39.1	2022.06.24	42.1
3	累年极端最低气温 (°C)		-9.9	2021.01.07	-14.1
4	多年平均气压 (hPa)		1008.6		
5	多年平均相对湿度 (%)		69.3		
6	多年平均降雨量 (mm)		735.1		
7	年平均日照时间 (h)		1686.3		
8	多年平均风速 (m/s)		2.1	2006.06.26	26.2
9	多年主导风向、风向频率 (%)		N-NNE-NE 28.4		
10	灾害天气统计	多年平均雷暴日数 (d)	16.9		
11		多年平均冰雹日数 (d)	0.1		
12		多年平均大风日数 (d)	2.5		

4.2.3 地面气象数据

(1) 气温

通过对许昌市气象站 2022 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 4.2-4 及图 4.2-1。

表 4.2-4 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	全年
温度(°C)	0.87	3.12	10.80	16.79	21.04	29.12	27.38	27.25	22.13	14.60	10.48	0.91	15.37

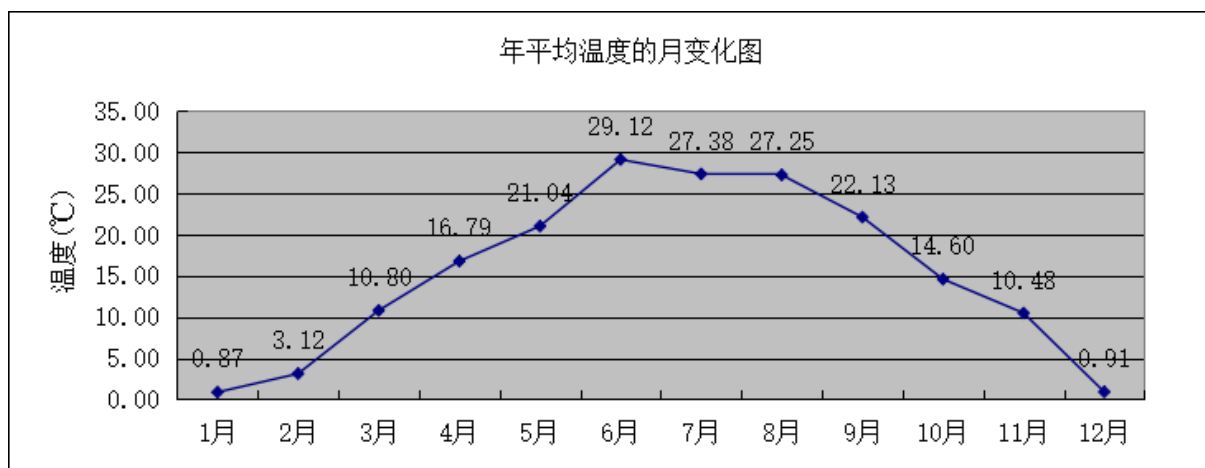


图 4.2-1 年平均温度的月变化图

(2) 风速

通过对许昌市气象站 2022 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 4.2-5 及图 4.2-2。

表 4.2-5 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	全年
风速(m/s)	2.23	2.27	2.78	2.91	3.04	2.74	2.26	2.29	1.68	2.02	2.31	2.15	2.39

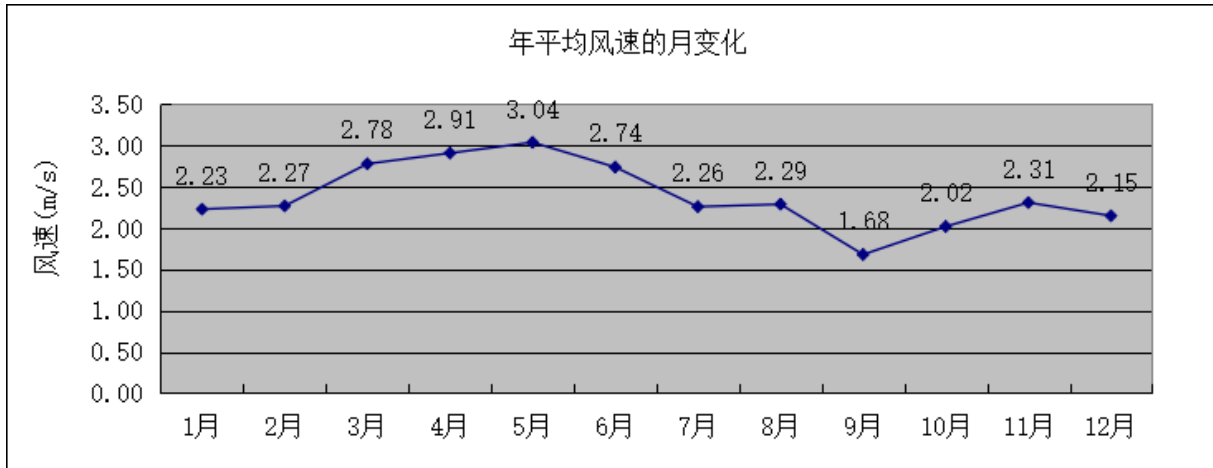


图 4.2-2 年平均风速的月变化图

(3) 风频

通过对许昌市气象站 2022 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 4.2-6 及图 4.2-3。

气象统计1风频玫瑰图

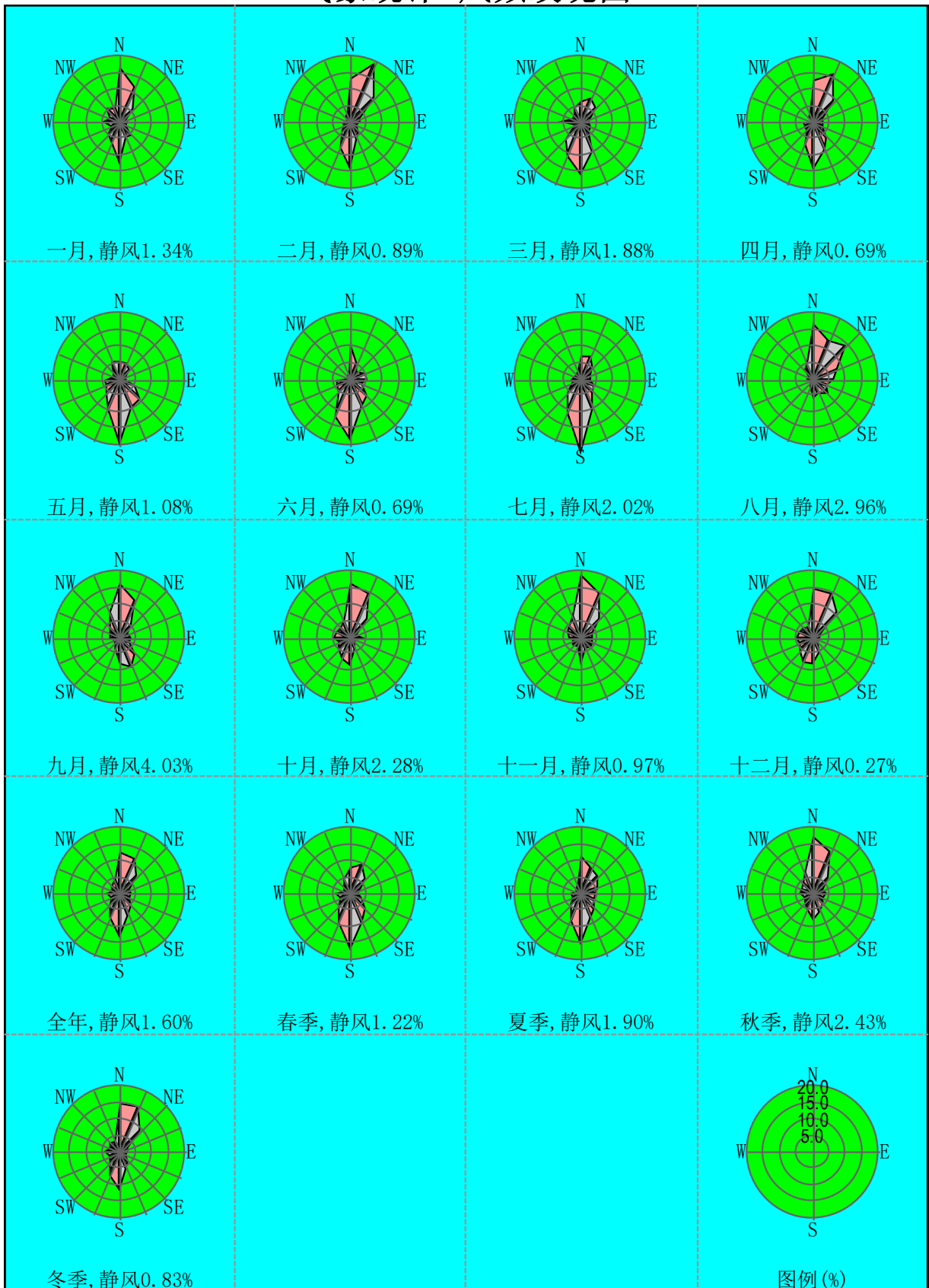


图 4.2-3 气象统计风频玫瑰图

表 4.2-6 (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	18.41	19.76	7.80	1.48	1.48	0.40	2.15	2.96	6.85	4.30	6.85	3.09	1.88	2.15	4.44	4.30	11.69
二月	6.40	6.25	10.42	5.80	3.57	2.23	7.29	6.99	15.33	7.59	5.51	3.42	2.08	1.34	3.27	4.61	7.89
三月	6.72	12.50	11.96	5.51	2.55	1.48	6.32	7.93	14.11	5.65	6.72	2.28	3.09	1.88	2.69	2.15	6.45
四月	9.31	12.36	10.56	2.08	1.25	0.69	2.92	5.69	17.50	11.94	8.47	1.94	1.11	1.39	2.22	3.19	7.36
五月	3.63	11.29	6.72	2.15	1.61	1.75	1.75	3.90	16.80	14.78	14.92	7.12	3.23	1.61	2.15	1.88	4.70
六月	3.47	5.14	5.00	2.50	4.17	4.58	8.33	7.64	18.75	10.14	9.03	5.00	5.28	2.78	2.78	2.92	2.50
七月	11.56	12.23	11.96	6.72	4.03	4.03	6.45	7.80	10.75	3.49	1.08	0.40	1.34	1.88	2.28	4.57	9.41
八月	9.68	11.29	7.39	2.69	2.28	3.90	6.59	8.20	20.30	6.85	5.24	1.75	1.88	1.48	1.61	2.82	6.05
九月	10.56	8.33	7.22	3.06	6.11	1.67	4.17	3.75	8.61	5.56	4.44	2.36	2.50	4.72	6.25	6.53	14.17
十月	11.16	13.71	8.74	2.69	1.48	1.21	4.70	4.84	9.54	6.18	2.82	0.94	1.88	2.55	6.05	6.45	15.05
十一月	13.61	17.36	11.67	2.64	1.67	1.53	4.58	4.17	11.81	5.56	3.75	0.97	2.36	2.64	3.33	4.58	7.78
十二月	8.33	8.20	7.39	2.82	2.42	2.42	4.57	3.36	12.23	7.12	5.51	3.49	3.90	3.09	4.70	9.01	11.42

表 4.2-6 (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
全年	9.43	11.59	8.89	3.33	2.71	2.16	4.97	5.59	13.53	7.42	6.20	2.73	2.55	2.29	3.48	4.42	8.72
春季	6.52	12.05	9.74	3.26	1.81	1.31	3.67	5.84	16.12	10.78	10.05	3.80	2.49	1.63	2.36	2.40	6.16
夏季	8.29	9.60	8.15	3.99	3.49	4.17	7.11	7.88	16.58	6.79	5.07	2.36	2.81	2.04	2.22	3.44	6.02
秋季	11.77	13.14	9.20	2.79	3.07	1.47	4.49	4.26	9.98	5.77	3.66	1.42	2.24	3.30	5.22	5.86	12.36
冬季	11.20	11.57	8.47	3.29	2.45	1.67	4.58	4.35	11.34	6.30	5.97	3.33	2.64	2.22	4.17	6.02	10.42

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≥30%。

由表 4.2-6 及图 4.2-3 可知区域 2022 年全年主导风向为 N~ENE 风，频率为 33.24%。

4.3 地形数据

本项目大气环境影响预测中考虑实际地形影响，地形数据采用美国 SRTM 数据生成的 DEM 格式文件，精度为 90m。地形数据范围为西北角（113.644E，34.255N），东北角（114.254E，34.255N），西南角（113.645E，33.738N），东南角（114.254E，33.738N）。

4.4 地表参数

本项目大气环境影响预测中地表参数根据周边 3km 范围内的土地利用类型进行合理划分，本项目周边土地利用类型为建设用地和农用地，地表特征基本参数选自国家环保部环境工程评估中心环境质量模拟重点实验室编写的《大气预测软件 AERMOD 简要用户使用手册》，其中鲍文比采用中等湿度下的参数，地表参数见表 4.4-1。

表 4.4-1 地表参数一览表

序号	扇区	地面时间周期	AERMET 通用地表湿度	AERMET 城市地表类型	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	0-360	按季	中等湿度气候	农作物	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

4.5 源强参数

(1) 本项目排放污染源强

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），预测因子根据评价因子而定，选取有环境质量标准的评价因子作为预测因子，本项目预测因子为氯气、非甲烷总烃、氯化氢、氟化物、PM₁₀、硫酸雾、NO_x，项目正常工况污染源源强参数见表 2.1-3、2.1-4，非正常工况污染源源强参数见表 2.1-5。

(2) 区域在建、拟建项目污染源强

根据调查，统计了项目评价范围内排放同类污染物的在建、拟建源基本情况，见下表 4.5-1，污染源排放信息详见表 4.5-2 及表 4.5-3。

(3) 替代污染源

襄城县金鑫新型建材有限公司位于本项目西北 3.5km 处，于 2022 年终止现有 1.2 亿块砖项目，并于 2022 年拆除生产线。关停项目污染源排放清单见表 4.5-4。

表 4.5-1 (1) 区域在建、拟建项目基本情况一览表

序号	项目名称	批复文号	设计产量	实际产量	备注
1	河南富景水漆有限公司 年产 20000 吨水性涂料项目	襄环建审 [2022]12 号	水性涂料 20000t/a	水性涂料 20000t/a	2023.07 自主验收
2	襄城县永卓粘合剂有限公司 年产 8000 吨聚氨酯胶黏剂、 4000 吨氯丁橡胶黏剂项目	襄环建审 [2022]24 号	聚氨酯胶黏剂 8000t/a 氯丁橡胶黏剂 4000t/a	聚氨酯胶黏剂 8000t/a 氯丁橡胶黏剂 4000t/a	2023.11 自主验收
3	许昌安彩新能科技有限公司 年综合利用 30 万吨硅基材料项目	襄环建审[2023]02 号	年综合利用 30 万吨硅 基材料	/	未验收
4	河南嘉辽新材料有限公司 年产 8000 吨防腐新材料项目	襄环建审 [2023]04 号	防腐新材料 8000t/a	防腐新材料 8000t/a	2023.07 自主验收
5	河南好源贸环保科技有限公司 危险废物综合收储项目	襄环建审 [2023]19 号	危险废物 6 万 t/a	/	未验收
6	河南安双新材料科技有限公司 MS 密封胶项目	襄环建审 [2023]23 号	MS 密封胶 9800t/a	/	未建成

表 4.5-2 区域在建、拟建点源参数一览表

项目名称	编号	排气筒底部中 心坐标		排气筒			排放参数				污染物源强			
				海拔	高度	内径	气量	温度	排放 时数	排放 工况	颗粒 物	氟化 物	非甲烷 总烃	硫酸 雾
		X	Y	m	m	m	m ³ /h	°C	h	—	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h
河南富景水漆有限公司 年产 20000 吨水性涂料项目	P2 有机废气排 气筒	-31	546	125	15	0.5	10000	25	2400	正常 工况	—	—	0.0664	—
襄城县永卓粘合剂有限公司 年产 8000 吨聚氨酯胶黏剂、 4000 吨氯丁橡胶黏剂项目	有机废气排气 筒 DA001	-35	729	125	15	0.4	6000	20	7200	正常 工况	—	—	0.035	—

许昌安彩新能科技有限公司年综合利用 30 万吨硅基材料项目	P1 下料粉尘	-822	1669	97	15	0.6	5000	20	7200	正常 工况	0.0078	—	—	—
	P2 酸性废气	-782	1686	97	15	0.6	10000	20	7200		—	0.03	—	—
河南嘉辽新材料有限公司 年产 8000 吨防腐新材料项目	P1 粉尘废气	69	698	125	15	0.3	5000	20	1200	正常 工况	0.0037	—	—	—
	P2 有机废气	69	698	125	15	0.7	20000	20	2400		—	—	0.225	—
河南好源贸环保科技有限公司 危险废物综合收储项目	DA001	34	584	125	15	0.2	2000	20	8760	正常 工况	—	—	0.003	—
	DA002	34	584	125	15	0.3	5000	20	8760		—	—	—	0.002
河南安双新材料科技有限公司 MS 密封胶项目	DA001	-249	463	125	15	0.5	5000	20	4800	正常 工况	0.009	—	—	—
	DA002	-249	463	125	15	0.5	20000	20	4800		—	—	0.0834	—

表 4.5-3 区域在建、拟建项目面源参数一览表

名称	编号	名称	矩形面源							排放参数		污染物源强			
			起点坐标		海拔	长度	宽度	高度	正北夹角	排放时数	排放工况	颗粒物	氟化物	非甲烷总烃	硫酸雾
			X	Y	m	m	m	m	°	h	—	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h
河南富景水漆有限公司年产 20000 吨水性涂料项目	M1	生产车间	-80	556	125	120	40	8	0	2400	正常 工况	—	—	0.0492	—
襄城县永卓粘合剂有限公司年产 8000 吨聚氨酯胶黏剂、4000 吨氯丁橡胶黏剂项目	M1	生产车间	-118	732	125	24	18	8	0	7200	正常 工况	—	—	0.0145	—
河南嘉辽新材料有限公司年产 8000 吨防腐新材料项目	M1	生产车间	65	667	125	90	40	8	0	2400	正常 工况	0.021	—	0.1667	—
许昌安彩新能科技有限公司年综合利用 30 万吨硅基材料项目	M1	下料区	-695	1670	97	30	20	8	0	7200	正常 工况	0.0861	—	—	—
	M2	生产车	-869	1757	97	80	30	8	0	7200	正常	—	0.0157	—	—

		间及储 罐区									工况				
河南好源贸环保科技有限公司 危险废物综合收储项目	M1	生产车 间	38	556	125	40	40	8	0	8760	正常 工况	—	—	0.0114	0.0002
河南安双新材料科技有限公司 MS密封胶项目	A1	生产车 间	-259	442	125	41	15	8	0	4800	正常 工况	0.104	—	0.0439	—

表 4.5-4 区域替代污染源

项目名称	污染源	预测因子 颗粒物源 强 (kg/h)	排放参数		排气筒参数		排放时间 h	点位中心坐标 m	
			废气量 m ³ /h	出口温度℃	高度 m	内径 m		X	Y
襄城县金鑫 新型建材有 限公司	隧道窑	4.15	232000	60	30	2.4	7200	-3587	3879
	破碎筛分除 尘器	0.458	21000	常温	15	0.8	7200	-3619	3863

4.6 预测与评价内容

4.6.1 预测内容

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

4.6.2 预测方案

①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正常排放条件下，预测评价叠加环境空气质量现状浓度后，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。如果评价范围内还有其他排放同类污染物的在建、拟建项目，还应叠加在建、拟建项目的环境影响。

③正常排放条件下，预测厂界的短期浓度贡献值，评价其是否满足大气污染物厂界浓度限值。对于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浓度超过环境质量浓度限值的，自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域。

④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。

综上，本项目预测与评价内容见表 4.6-1。

表 4.6-1 预测内容与评价要求一览表

序号	污染源	预测因子	排放形式	预测内容	评价内容
1	新增污染源 DA001/DA002/DA003/DA004/DA005/生产车间面源/储罐区面源	PM ₁₀ 、氯化氢、氟化物、氯气、非甲烷总烃、硫酸雾、NO _x	正常排放	1h 平均浓度/24 小时平均浓度/年均浓度	最大浓度占标率
2	新增污染源 DA001/DA002/DA003/DA004/DA005/生产车间面源/储罐区面源+区域在建、拟建污染源	氯化氢、氟化物、氯气、非甲烷总烃、硫酸雾	正常排放	1h 平均浓度/24 小时平均浓度/年均浓度	叠加环境质量现状浓度后短期浓度及长期浓度的达标情况
		NO _x	正常排放	1h 平均浓度/24 小时平均浓度/年均浓度	叠加背景浓度后保证率日平均质量浓度/年平均质量浓度达标情况

		PM ₁₀	正常排放	年平均质量浓度 变化率	年平均质量浓度变 化率
3	新增污染源 DA001/DA002/DA003/DA004/DA005/生产车间面源/储罐区面源	PM ₁₀ 、氯化氢、氟化物、氯气、非甲烷总烃、硫酸雾、NO _x	非正常排放	1h 平均浓度	最大浓度占标率
4	新增污染源 DA001/DA002/DA003/DA004/DA005/生产车间面源/储罐区面源	PM ₁₀ 、氯化氢、氟化物、氯气、非甲烷总烃	正常排放	1h 平均浓度/24小时平均浓度	大气环境保护距离

4.7 预测与评价结果

4.7.1 贡献质量浓度预测结果

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及长期浓度贡献值，评价其最大浓度占标率。

表4.7-1 本项目PM₁₀最大贡献浓度预测结果一览表

序号	点名称	浓度类型	最大贡献值 (mg/m ³)	出现时间	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	紫云山风景区	1小时	9.14E-03	22082020	1.50E-01	6.1	达标
		日平均	4.66E-04	220714	5.00E-02	0.93	达标
		全时段	1.78E-05	平均值	4.00E-02	0.04	达标
2	湛北乡初级中学	1小时	2.60E-02	22101808	4.50E-01	5.77	达标
		日平均	1.63E-03	221112	1.50E-01	1.09	达标
		全时段	6.51E-05	平均值	7.00E-02	0.09	达标
3	下河村	1小时	2.38E-02	22120910	4.50E-01	5.29	达标
		日平均	1.69E-03	221009	1.50E-01	1.13	达标
		全时段	1.55E-04	平均值	7.00E-02	0.22	达标
4	李成功社区	1小时	3.28E-02	22071607	4.50E-01	7.28	达标
		日平均	2.21E-03	220716	1.50E-01	1.48	达标
		全时段	1.79E-04	平均值	7.00E-02	0.26	达标
5	姜店社区	1小时	3.15E-02	22071607	4.50E-01	7.01	达标
		日平均	2.17E-03	220716	1.50E-01	1.45	达标
		全时段	1.90E-04	平均值	7.00E-02	0.27	达标
6	上河村	1小时	1.36E-02	22101808	4.50E-01	3.03	达标
		日平均	5.93E-04	221018	1.50E-01	0.4	达标
		全时段	2.26E-05	平均值	7.00E-02	0.03	达标
7	李成功村	1小时	1.47E-02	22103008	4.50E-01	3.27	达标
		日平均	8.31E-04	221030	1.50E-01	0.55	达标
		全时段	3.13E-05	平均值	7.00E-02	0.04	达标
8	湛北乡	1小时	1.37E-02	22071607	4.50E-01	3.04	达标
		日平均	1.31E-03	220816	1.50E-01	0.87	达标

		全时段	1.01E-04	平均值	7.00E-02	0.14	达标
9	姜店村	1小时	1.40E-02	22120910	4.50E-01	3.12	达标
		日平均	1.07E-03	220825	1.50E-01	0.71	达标
		全时段	4.10E-05	平均值	7.00E-02	0.06	达标
10	侯楼村	1小时	9.17E-03	22073023	4.50E-01	2.04	达标
		日平均	1.18E-03	220825	1.50E-01	0.79	达标
		全时段	3.48E-05	平均值	7.00E-02	0.05	达标
11	鲁庄	1小时	1.09E-02	22110508	4.50E-01	2.43	达标
		日平均	9.82E-04	220712	1.50E-01	0.65	达标
		全时段	1.19E-04	平均值	7.00E-02	0.17	达标
12	坡李村	1小时	6.91E-03	22071723	4.50E-01	1.54	达标
		日平均	9.12E-04	220816	1.50E-01	0.61	达标
		全时段	8.63E-05	平均值	7.00E-02	0.12	达标
13	刘家沟	1小时	1.00E-02	22071607	4.50E-01	2.23	达标
		日平均	1.03E-03	220716	1.50E-01	0.69	达标
		全时段	4.69E-05	平均值	7.00E-02	0.07	达标
14	宋岗	1小时	7.25E-03	22061601	4.50E-01	1.61	达标
		日平均	7.38E-04	220723	1.50E-01	0.49	达标
		全时段	1.74E-05	平均值	7.00E-02	0.02	达标
15	大郝庄	1小时	6.21E-03	22081202	4.50E-01	1.38	达标
		日平均	4.73E-04	220721	1.50E-01	0.32	达标
		全时段	3.80E-05	平均值	7.00E-02	0.05	达标
16	马芳营村	1小时	8.73E-03	22062324	4.50E-01	1.94	达标
		日平均	4.49E-04	220501	1.50E-01	0.3	达标
		全时段	2.10E-05	平均值	7.00E-02	0.03	达标
17	山前徐庄村	1小时	8.67E-03	22062306	4.50E-01	1.93	达标
		日平均	6.24E-04	220516	1.50E-01	0.42	达标
		全时段	2.24E-05	平均值	7.00E-02	0.03	达标
18	山前古庄村	1小时	3.27E-02	22022009	4.50E-01	7.26	达标
		日平均	1.43E-03	220220	1.50E-01	0.95	达标
		全时段	5.32E-05	平均值	7.00E-02	0.08	达标
19	十里铺	1小时	1.27E-02	22010310	4.50E-01	2.83	达标
		日平均	7.36E-04	220812	1.50E-01	0.49	达标
		全时段	7.04E-05	平均值	7.00E-02	0.1	达标
20	杨庄	1小时	1.06E-02	22081522	4.50E-01	2.36	达标
		日平均	8.75E-04	220627	1.50E-01	0.58	达标
		全时段	7.48E-05	平均值	7.00E-02	0.11	达标
21	樊庄	1小时	1.78E-02	22080807	4.50E-01	3.97	达标
		日平均	1.42E-03	220707	1.50E-01	0.95	达标
		全时段	1.29E-04	平均值	7.00E-02	0.18	达标
22	丁庄	1小时	7.14E-03	22081420	4.50E-01	1.59	达标
		日平均	6.29E-04	220803	1.50E-01	0.42	达标
		全时段	4.43E-05	平均值	7.00E-02	0.06	达标
23	铁李寨园	1小时	8.18E-03	22010310	4.50E-01	1.82	达标
		日平均	5.47E-04	220709	1.50E-01	0.36	达标

		全时段	3.99E-05	平均值	7.00E-02	0.06	达标
24	张道庄	1小时	8.53E-03	22060405	1.50E-01	5.69	达标
		日平均	5.34E-04	220811	5.00E-02	1.07	达标
		全时段	1.86E-05	平均值	4.00E-02	0.05	达标
25	七里店	1小时	9.94E-03	22123010	1.50E-01	6.63	达标
		日平均	5.25E-04	220603	5.00E-02	1.05	达标
		全时段	2.53E-05	平均值	4.00E-02	0.06	达标
26	寨坡	1小时	8.81E-03	22082020	1.50E-01	5.88	达标
		日平均	4.43E-04	221227	5.00E-02	0.89	达标
		全时段	1.69E-05	平均值	4.00E-02	0.04	达标
27	孟良寨	1小时	8.82E-03	22073020	1.50E-01	5.88	达标
		日平均	5.66E-04	220727	5.00E-02	1.13	达标
		全时段	3.03E-05	平均值	4.00E-02	0.08	达标
28	王洞	1小时	8.41E-03	22073020	1.50E-01	5.61	达标
		日平均	5.25E-04	220727	5.00E-02	1.05	达标
		全时段	2.64E-05	平均值	4.00E-02	0.07	达标
29	老马洞	1小时	2.24E-02	22080807	4.50E-01	4.99	达标
		日平均	1.79E-03	220805	1.50E-01	1.2	达标
		全时段	1.63E-04	平均值	7.00E-02	0.23	达标
30	胡家寨	1小时	8.41E-03	22073020	1.50E-01	5.61	达标
		日平均	5.25E-04	220727	5.00E-02	1.05	达标
		全时段	2.64E-05	平均值	4.00E-02	0.07	达标
31	丁庄社区	1小时	2.24E-02	22080807	4.50E-01	4.99	达标
		日平均	1.79E-03	220805	1.50E-01	1.2	达标
		全时段	1.63E-04	平均值	7.00E-02	0.23	达标
32	湛北乡养老服务中心	1小时	2.29E-02	22101808	4.50E-01	5.09	达标
		日平均	9.96E-04	221018	1.50E-01	0.66	达标
		全时段	3.27E-05	平均值	7.00E-02	0.05	达标
33	湛北乡卫生院	1小时	1.83E-02	22101808	4.50E-01	4.07	达标
		日平均	1.20E-03	221112	1.50E-01	0.8	达标
		全时段	3.45E-05	平均值	7.00E-02	0.05	达标
34	坡刘村	1小时	1.15E-02	22121005	4.50E-01	2.56	达标
		日平均	7.42E-04	220831	1.50E-01	0.49	达标
		全时段	5.97E-05	平均值	7.00E-02	0.09	达标
35	网格	1小时	4.62E-02	22080807	4.50E-01	10.27	达标
		日平均	3.40E-03	220509	1.50E-01	2.27	达标
		全时段	4.44E-04	平均值	7.00E-02	0.63	达标
36	一类区	1小时	1.92E-02	22022409	1.50E-01	12.82	达标
		日平均	1.58E-03	220715	5.00E-02	3.16	达标
		全时段	1.43E-04	平均值	4.00E-02	0.36	达标

表4.7-2 本项目氯化氢最大贡献浓度预测结果一览表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间	评价标准 (mg/m ³)	占标 率%	是否超 标
1	紫云山风景区	1小时	7.63E-04	22082020	5.00E-02	1.53	达标
		日平均	4.56E-05	220714	1.50E-02	0.3	达标

2	湛北乡初级中学	1小时	1.51E-03	22101808	5.00E-02	3.01	达标
		日平均	1.31E-04	221112	1.50E-02	0.87	达标
3	下河村	1小时	1.81E-03	22071607	5.00E-02	3.62	达标
		日平均	1.32E-04	220604	1.50E-02	0.88	达标
4	李成功社区	1小时	2.41E-03	22071607	5.00E-02	4.82	达标
		日平均	1.72E-04	220716	1.50E-02	1.14	达标
5	姜店社区	1小时	8.46E-04	22121310	5.00E-02	1.69	达标
		日平均	6.01E-05	221009	1.50E-02	0.4	达标
6	上河村	1小时	1.55E-03	22080207	5.00E-02	3.1	达标
		日平均	9.51E-05	220802	1.50E-02	0.63	达标
7	李成功村	1小时	2.32E-03	22071607	5.00E-02	4.65	达标
		日平均	1.68E-04	220716	1.50E-02	1.12	达标
8	湛北乡	1小时	1.03E-03	22101808	5.00E-02	2.06	达标
		日平均	4.47E-05	221018	1.50E-02	0.3	达标
9	姜店村	1小时	1.00E-03	22103008	5.00E-02	2.01	达标
		日平均	5.69E-05	221030	1.50E-02	0.38	达标
10	侯楼村	1小时	1.04E-03	22071607	5.00E-02	2.08	达标
		日平均	1.14E-04	220816	1.50E-02	0.76	达标
11	鲁庄	1小时	9.87E-04	22120910	5.00E-02	1.97	达标
		日平均	8.84E-05	220731	1.50E-02	0.59	达标
12	坡李村	1小时	7.92E-04	22073023	5.00E-02	1.58	达标
		日平均	7.97E-05	220825	1.50E-02	0.53	达标
13	刘家沟	1小时	8.00E-04	22060921	5.00E-02	1.6	达标
		日平均	8.02E-05	220816	1.50E-02	0.53	达标
14	宋岗	1小时	5.92E-04	22071723	5.00E-02	1.18	达标
		日平均	7.93E-05	220816	1.50E-02	0.53	达标
15	大郝庄	1小时	7.52E-04	22071607	5.00E-02	1.5	达标
		日平均	8.27E-05	220716	1.50E-02	0.55	达标
16	马芳营村	1小时	4.72E-04	22061601	5.00E-02	0.94	达标
		日平均	4.58E-05	220723	1.50E-02	0.31	达标
17	山前徐庄村	1小时	5.10E-04	22081202	5.00E-02	1.02	达标
		日平均	3.03E-05	220812	1.50E-02	0.2	达标
18	山前古庄村	1小时	7.38E-04	22062324	5.00E-02	1.48	达标
		日平均	3.90E-05	220624	1.50E-02	0.26	达标
19	十里铺	1小时	6.69E-04	22062306	5.00E-02	1.34	达标
		日平均	3.99E-05	220623	1.50E-02	0.27	达标
20	杨庄	1小时	2.08E-03	22022009	5.00E-02	4.16	达标
		日平均	9.26E-05	220220	1.50E-02	0.62	达标
21	樊庄	1小时	8.68E-04	22010310	5.00E-02	1.74	达标
		日平均	6.28E-05	220518	1.50E-02	0.42	达标
22	丁庄	1小时	8.97E-04	22081522	5.00E-02	1.79	达标
		日平均	7.43E-05	220627	1.50E-02	0.5	达标
23	铁李寨园	1小时	1.16E-03	22080807	5.00E-02	2.32	达标
		日平均	1.25E-04	220707	1.50E-02	0.83	达标
24	张道庄	1小时	6.40E-04	22081420	5.00E-02	1.28	达标

		日平均	5.65E-05	220803	1.50E-02	0.38	达标
25	七里店	1小时	6.26E-04	22070903	5.00E-02	1.25	达标
		日平均	4.75E-05	220709	1.50E-02	0.32	达标
26	寨坡	1小时	6.96E-04	22060405	5.00E-02	1.39	达标
		日平均	4.23E-05	220811	1.50E-02	0.28	达标
27	孟良寨	1小时	8.68E-04	22070401	5.00E-02	1.74	达标
		日平均	4.84E-05	220811	1.50E-02	0.32	达标
28	王洞	1小时	8.07E-04	22082020	5.00E-02	1.61	达标
		日平均	3.61E-05	220820	1.50E-02	0.24	达标
29	老马洞	1小时	7.24E-04	22073020	5.00E-02	1.45	达标
		日平均	5.12E-05	220727	1.50E-02	0.34	达标
30	胡家寨	1小时	6.90E-04	22073020	5.00E-02	1.38	达标
		日平均	4.68E-05	220727	1.50E-02	0.31	达标
31	丁庄社区	1小时	1.47E-03	22080807	5.00E-02	2.95	达标
		日平均	1.57E-04	220805	1.50E-02	1.05	达标
32	湛北乡区域养老中心	1小时	1.66E-03	22101808	5.00E-02	3.32	达标
		日平均	7.21E-05	221018	1.50E-02	0.48	达标
33	湛北乡卫生院	1小时	1.13E-03	22101808	5.00E-02	2.27	达标
		日平均	9.56E-05	221112	1.50E-02	0.64	达标
34	坡刘村	1小时	7.17E-04	22121005	5.00E-02	1.43	达标
		日平均	5.52E-05	220813	1.50E-02	0.37	达标
35	网格	1小时	3.11E-03	22080807	5.00E-02	6.21	达标
		日平均	2.28E-04	220509	1.50E-02	1.52	达标
36	一类评价区	1小时	1.23E-03	22101308	5.00E-02	2.46	达标
		日平均	1.40E-04	220715	1.50E-02	0.93	达标

表4.7-3 本项目氟化物最大贡献浓度预测结果一览表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间	评价标准 (mg/m ³)	占标 率%	是否超 标
1	紫云山风景区	1小时	1.38E-03	22082020	2.00E-02	6.91	达标
		日平均	8.10E-05	220714	7.00E-03	1.16	达标
2	湛北乡初级中学	1小时	2.93E-03	22101808	2.00E-02	14.66	达标
		日平均	2.36E-04	221112	7.00E-03	3.37	达标
3	下河村	1小时	3.14E-03	22071607	2.00E-02	15.72	达标
		日平均	2.38E-04	220604	7.00E-03	3.39	达标
4	李成功社区	1小时	4.35E-03	22071607	2.00E-02	21.77	达标
		日平均	3.10E-04	220716	7.00E-03	4.42	达标
5	姜店社区	1小时	1.58E-03	22121310	2.00E-02	7.91	达标
		日平均	1.08E-04	221009	7.00E-03	1.54	达标
6	上河村	1小时	2.74E-03	22080207	2.00E-02	13.71	达标
		日平均	1.70E-04	220802	7.00E-03	2.42	达标
7	李成功村	1小时	4.21E-03	22071607	2.00E-02	21.06	达标
		日平均	3.05E-04	220716	7.00E-03	4.36	达标
8	湛北乡	1小时	1.76E-03	22101808	2.00E-02	8.79	达标
		日平均	7.64E-05	221018	7.00E-03	1.09	达标
9	姜店村	1小时	1.80E-03	22103008	2.00E-02	9.02	达标

		日平均	1.02E-04	221030	7.00E-03	1.46	达标
10	侯楼村	1小时	1.87E-03	22071607	2.00E-02	9.37	达标
		日平均	2.06E-04	220816	7.00E-03	2.94	达标
11	鲁庄	1小时	1.76E-03	22120910	2.00E-02	8.78	达标
		日平均	1.58E-04	220731	7.00E-03	2.26	达标
12	坡李村	1小时	1.42E-03	22073023	2.00E-02	7.12	达标
		日平均	1.42E-04	220825	7.00E-03	2.02	达标
13	刘家沟	1小时	1.44E-03	22060921	2.00E-02	7.2	达标
		日平均	1.45E-04	220816	7.00E-03	2.07	达标
14	宋岗	1小时	1.06E-03	22071723	2.00E-02	5.32	达标
		日平均	1.43E-04	220816	7.00E-03	2.05	达标
15	大郝庄	1小时	1.34E-03	22071607	2.00E-02	6.72	达标
		日平均	1.49E-04	220716	7.00E-03	2.13	达标
16	马芳营村	1小时	8.42E-04	22061601	2.00E-02	4.21	达标
		日平均	8.32E-05	220723	7.00E-03	1.19	达标
17	山前徐庄村	1小时	9.22E-04	22081202	2.00E-02	4.61	达标
		日平均	5.49E-05	220812	7.00E-03	0.78	达标
18	山前古庄村	1小时	1.33E-03	22062324	2.00E-02	6.64	达标
		日平均	7.04E-05	220624	7.00E-03	1.01	达标
19	十里铺	1小时	1.23E-03	22062306	2.00E-02	6.14	达标
		日平均	7.30E-05	220516	7.00E-03	1.04	达标
20	杨庄	1小时	3.69E-03	22022009	2.00E-02	18.45	达标
		日平均	1.64E-04	220220	7.00E-03	2.35	达标
21	樊庄	1小时	1.56E-03	22010310	2.00E-02	7.78	达标
		日平均	1.12E-04	220518	7.00E-03	1.6	达标
22	丁庄	1小时	1.61E-03	22081522	2.00E-02	8.06	达标
		日平均	1.34E-04	220627	7.00E-03	1.91	达标
23	铁李寨园	1小时	2.04E-03	22080807	2.00E-02	10.22	达标
		日平均	2.26E-04	220707	7.00E-03	3.23	达标
24	张道庄	1小时	1.14E-03	22081420	2.00E-02	5.71	达标
		日平均	1.01E-04	220803	7.00E-03	1.45	达标
25	七里店	1小时	1.13E-03	22070903	2.00E-02	5.63	达标
		日平均	8.54E-05	220709	7.00E-03	1.22	达标
26	寨坡	1小时	1.27E-03	22060405	2.00E-02	6.36	达标
		日平均	7.79E-05	220811	7.00E-03	1.11	达标
27	孟良寨	1小时	1.55E-03	22070401	2.00E-02	7.76	达标
		日平均	8.56E-05	220811	7.00E-03	1.22	达标
28	王洞	1小时	1.44E-03	22082020	2.00E-02	7.21	达标
		日平均	6.45E-05	220820	7.00E-03	0.92	达标
29	老马洞	1小时	1.31E-03	22073020	2.00E-02	6.53	达标
		日平均	9.16E-05	220727	7.00E-03	1.31	达标
30	胡家寨	1小时	1.25E-03	22073020	2.00E-02	6.23	达标
		日平均	8.38E-05	220727	7.00E-03	1.2	达标
31	丁庄社区	1小时	2.59E-03	22080807	2.00E-02	12.94	达标
		日平均	2.84E-04	220805	7.00E-03	4.05	达标

32	湛北乡区域养老中心	1小时	2.83E-03	22101808	2.00E-02	14.17	达标
		日平均	1.23E-04	221018	7.00E-03	1.76	达标
33	湛北乡卫生院	1小时	2.17E-03	22101808	2.00E-02	10.85	达标
		日平均	1.73E-04	221112	7.00E-03	2.47	达标
34	坡刘村	1小时	1.27E-03	22121005	2.00E-02	6.34	达标
		日平均	9.95E-05	220813	7.00E-03	1.42	达标
35	网格	1小时	5.60E-03	22080807	2.00E-02	27.98	达标
		日平均	4.07E-04	220509	7.00E-03	5.81	达标
36	一类评价区	1小时	2.19E-03	22101308	2.00E-02	10.95	达标
		日平均	2.52E-04	220715	7.00E-03	3.6	达标

表4.7-4 本项目非甲烷总烃最大贡献浓度预测结果一览表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	紫云山风景区	1小时	4.25E-03	22082020	2.00E+00	0.21	达标
2	湛北乡初级中学	1小时	1.38E-02	22101808	2.00E+00	0.69	达标
3	下河村	1小时	1.31E-02	22120910	2.00E+00	0.66	达标
4	李成功社区	1小时	1.64E-02	22071607	2.00E+00	0.82	达标
5	姜店社区	1小时	6.41E-03	22121310	2.00E+00	0.32	达标
6	上河村	1小时	1.30E-02	22080207	2.00E+00	0.65	达标
7	李成功村	1小时	1.57E-02	22071607	2.00E+00	0.78	达标
8	湛北乡	1小时	7.17E-03	22101808	2.00E+00	0.36	达标
9	姜店村	1小时	7.79E-03	22103008	2.00E+00	0.39	达标
10	侯楼村	1小时	6.81E-03	22071607	2.00E+00	0.34	达标
11	鲁庄	1小时	7.33E-03	22120910	2.00E+00	0.37	达标
12	坡李村	1小时	4.35E-03	22073023	2.00E+00	0.22	达标
13	刘家沟	1小时	6.10E-03	22110508	2.00E+00	0.3	达标
14	宋岗	1小时	3.66E-03	22082404	2.00E+00	0.18	达标
15	大郝庄	1小时	5.10E-03	22071607	2.00E+00	0.26	达标
16	马芳营村	1小时	3.88E-03	22061601	2.00E+00	0.19	达标
17	山前徐庄村	1小时	3.43E-03	22042422	2.00E+00	0.17	达标
18	山前古庄村	1小时	4.11E-03	22062324	2.00E+00	0.21	达标
19	十里铺	1小时	3.88E-03	22062306	2.00E+00	0.19	达标
20	杨庄	1小时	1.79E-02	22022009	2.00E+00	0.89	达标
21	樊庄	1小时	6.68E-03	22010310	2.00E+00	0.33	达标
22	丁庄	1小时	4.89E-03	22081522	2.00E+00	0.24	达标
23	铁李寨园	1小时	9.81E-03	22080807	2.00E+00	0.49	达标
24	张道庄	1小时	3.74E-03	22060105	2.00E+00	0.19	达标
25	七里店	1小时	4.33E-03	22010310	2.00E+00	0.22	达标
26	寨坡	1小时	3.91E-03	22060405	2.00E+00	0.2	达标
27	孟良寨	1小时	5.26E-03	22123010	2.00E+00	0.26	达标
28	王洞	1小时	4.41E-03	22122716	2.00E+00	0.22	达标
29	老马洞	1小时	4.19E-03	22073020	2.00E+00	0.21	达标
30	胡家寨	1小时	4.01E-03	22073020	2.00E+00	0.2	达标
31	丁庄社区	1小时	1.23E-02	22080807	2.00E+00	0.62	达标
32	湛北乡区域养老中心	1小时	1.22E-02	22101808	2.00E+00	0.61	达标

33	湛北乡卫生院	1小时	9.44E-03	22101808	2.00E+00	0.47	达标
34	坡刘村	1小时	6.44E-03	22121005	2.00E+00	0.32	达标
35	厂区	1小时	2.44E-02	22091108	2.00E+00	1.22	达标
36	永卓厂区	1小时	4.82E-03	22091108	2.00E+00	0.24	达标
37	网格	1小时	2.50E-02	22080807	2.00E+00	1.25	达标
38	一类区	1小时	1.07E-02	22022409	2.00E+00	0.54	达标

表4.7-5 本项目氯气最大贡献浓度预测结果一览表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间	评价标准 (mg/m ³)	占标 率%	是否超 标
1	紫云山风景区	1小时	2.14E-04	22102009	1.00E-01	0.21	达标
		日平均	1.13E-05	221020	3.00E-02	0.04	达标
2	湛北乡初级中学	1小时	1.36E-03	22071607	1.00E-01	1.36	达标
		日平均	8.69E-05	221006	3.00E-02	0.29	达标
3	下河村	1小时	3.52E-03	22071607	1.00E-01	3.52	达标
		日平均	1.93E-04	220716	3.00E-02	0.64	达标
4	李成功社区	1小时	2.20E-03	22071607	1.00E-01	2.2	达标
		日平均	1.46E-04	220716	3.00E-02	0.49	达标
5	姜店社区	1小时	1.76E-03	22071607	1.00E-01	1.76	达标
		日平均	9.08E-05	220716	3.00E-02	0.3	达标
6	上河村	1小时	7.00E-04	22082419	1.00E-01	0.7	达标
		日平均	4.86E-05	220824	3.00E-02	0.16	达标
7	李成功村	1小时	2.16E-03	22071607	1.00E-01	2.16	达标
		日平均	1.47E-04	220716	3.00E-02	0.49	达标
8	湛北乡	1小时	7.52E-04	22101808	1.00E-01	0.75	达标
		日平均	3.27E-05	221018	3.00E-02	0.11	达标
9	姜店村	1小时	6.08E-04	22071607	1.00E-01	0.61	达标
		日平均	4.09E-05	220716	3.00E-02	0.14	达标
10	侯楼村	1小时	1.04E-03	22071607	1.00E-01	1.04	达标
		日平均	6.39E-05	220716	3.00E-02	0.21	达标
11	鲁庄	1小时	1.05E-03	22071607	1.00E-01	1.05	达标
		日平均	5.29E-05	220716	3.00E-02	0.18	达标
12	坡李村	1小时	5.93E-04	22071607	1.00E-01	0.59	达标
		日平均	2.87E-05	220716	3.00E-02	0.1	达标
13	刘家沟	1小时	4.01E-04	22071607	1.00E-01	0.4	达标
		日平均	4.21E-05	220123	3.00E-02	0.14	达标
14	宋岗	1小时	5.76E-04	22071607	1.00E-01	0.58	达标
		日平均	3.30E-05	220716	3.00E-02	0.11	达标
15	大郝庄	1小时	6.82E-04	22071607	1.00E-01	0.68	达标
		日平均	4.12E-05	220716	3.00E-02	0.14	达标
16	马芳营村	1小时	3.24E-04	22101808	1.00E-01	0.32	达标
		日平均	2.40E-05	221112	3.00E-02	0.08	达标
17	山前徐庄村	1小时	2.88E-04	22010310	1.00E-01	0.29	达标
		日平均	2.78E-05	220518	3.00E-02	0.09	达标
18	山前古庄村	1小时	2.26E-04	22011510	1.00E-01	0.23	达标
		日平均	1.82E-05	220517	3.00E-02	0.06	达标

19	十里铺	1小时	4.70E-04	22080807	1.00E-01	0.47	达标
		日平均	2.58E-05	220101	3.00E-02	0.09	达标
20	杨庄	1小时	5.70E-04	22080807	1.00E-01	0.57	达标
		日平均	7.71E-05	220815	3.00E-02	0.26	达标
21	樊庄	1小时	6.09E-04	22010310	1.00E-01	0.61	达标
		日平均	6.71E-05	220518	3.00E-02	0.22	达标
22	丁庄	1小时	4.59E-04	22062922	1.00E-01	0.46	达标
		日平均	4.38E-05	220527	3.00E-02	0.15	达标
23	铁李寨园	1小时	5.84E-04	22050507	1.00E-01	0.58	达标
		日平均	3.53E-05	220806	3.00E-02	0.12	达标
24	张道庄	1小时	2.96E-04	22062007	1.00E-01	0.3	达标
		日平均	2.65E-05	220818	3.00E-02	0.09	达标
25	七里店	1小时	3.08E-04	22010310	1.00E-01	0.31	达标
		日平均	1.92E-05	220409	3.00E-02	0.06	达标
26	寨坡	1小时	3.77E-04	22100609	1.00E-01	0.38	达标
		日平均	2.05E-05	220811	3.00E-02	0.07	达标
27	孟良寨	1小时	6.16E-04	22081107	1.00E-01	0.62	达标
		日平均	3.18E-05	220811	3.00E-02	0.11	达标
28	王洞	1小时	2.29E-04	22102009	1.00E-01	0.23	达标
		日平均	1.21E-05	221020	3.00E-02	0.04	达标
29	老马洞	1小时	3.96E-04	22072607	1.00E-01	0.4	达标
		日平均	2.13E-05	221118	3.00E-02	0.07	达标
30	胡家寨	1小时	3.29E-04	22072607	1.00E-01	0.33	达标
		日平均	1.83E-05	221118	3.00E-02	0.06	达标
31	丁庄社区	1小时	6.22E-04	22050507	1.00E-01	0.62	达标
		日平均	5.63E-05	220806	3.00E-02	0.19	达标
32	湛北乡区域养老中心	1小时	4.56E-04	22120811	1.00E-01	0.46	达标
		日平均	4.41E-05	220304	3.00E-02	0.15	达标
33	湛北乡卫生院	1小时	6.03E-04	22101008	1.00E-01	0.6	达标
		日平均	5.40E-05	221112	3.00E-02	0.18	达标
34	坡刘村	1小时	3.24E-04	22062206	1.00E-01	0.32	达标
		日平均	2.94E-05	220813	3.00E-02	0.1	达标
35	网格	1小时	2.31E-03	22081407	1.00E-01	2.31	达标
		日平均	1.88E-04	220802	3.00E-02	0.63	达标
36	一类评价区	1小时	7.28E-04	22072607	1.00E-01	0.73	达标
		日平均	6.12E-05	220809	3.00E-02	0.2	达标

表4.7-6 本项目硫酸雾最大贡献浓度预测结果一览表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间	评价标准 (mg/m ³)	占标 率%	是否超 标
1	紫云山风景区	1小时	2.88E-06	22071423	3.00E-01	0	达标
		日平均	1.80E-07	220714	1.00E-01	0	达标
2	湛北乡初级中学	1小时	4.40E-06	22101808	3.00E-01	0	达标
		日平均	5.20E-07	221112	1.00E-01	0	达标
3	下河村	1小时	1.00E-05	22120910	3.00E-01	0	达标
		日平均	5.20E-07	220604	1.00E-01	0	达标

4	李成功社区	1小时	9.45E-06	22071607	3.00E-01	0	达标
		日平均	6.60E-07	220716	1.00E-01	0	达标
5	姜店社区	1小时	3.47E-06	22122910	3.00E-01	0	达标
		日平均	2.30E-07	221009	1.00E-01	0	达标
6	上河村	1小时	7.08E-06	22080207	3.00E-01	0	达标
		日平均	4.20E-07	220802	1.00E-01	0	达标
7	李成功村	1小时	9.00E-06	22071607	3.00E-01	0	达标
		日平均	6.40E-07	220716	1.00E-01	0	达标
8	湛北乡	1小时	5.08E-06	22101808	3.00E-01	0	达标
		日平均	2.20E-07	221018	1.00E-01	0	达标
9	姜店村	1小时	4.19E-06	22103008	3.00E-01	0	达标
		日平均	2.40E-07	221030	1.00E-01	0	达标
10	侯楼村	1小时	4.05E-06	22071607	3.00E-01	0	达标
		日平均	4.20E-07	220816	1.00E-01	0	达标
11	鲁庄	1小时	4.26E-06	22120910	3.00E-01	0	达标
		日平均	3.40E-07	220731	1.00E-01	0	达标
12	坡李村	1小时	3.01E-06	22073023	3.00E-01	0	达标
		日平均	3.50E-07	220825	1.00E-01	0	达标
13	刘家沟	1小时	3.28E-06	22110508	3.00E-01	0	达标
		日平均	3.10E-07	220712	1.00E-01	0	达标
14	宋岗	1小时	2.26E-06	22071723	3.00E-01	0	达标
		日平均	2.90E-07	220816	1.00E-01	0	达标
15	大郝庄	1小时	3.11E-06	22071607	3.00E-01	0	达标
		日平均	3.20E-07	220716	1.00E-01	0	达标
16	马芳营村	1小时	2.08E-06	22061601	3.00E-01	0	达标
		日平均	1.90E-07	220723	1.00E-01	0	达标
17	山前徐庄村	1小时	1.89E-06	22081202	3.00E-01	0	达标
		日平均	1.40E-07	220721	1.00E-01	0	达标
18	山前古庄村	1小时	2.81E-06	22062324	3.00E-01	0	达标
		日平均	1.50E-07	220501	1.00E-01	0	达标
19	十里铺	1小时	2.32E-06	22062306	3.00E-01	0	达标
		日平均	1.50E-07	220516	1.00E-01	0	达标
20	杨庄	1小时	9.47E-06	22022009	3.00E-01	0	达标
		日平均	4.20E-07	220220	1.00E-01	0	达标
21	樊庄	1小时	3.66E-06	22010310	3.00E-01	0	达标
		日平均	2.50E-07	220518	1.00E-01	0	达标
22	丁庄	1小时	3.41E-06	22081522	3.00E-01	0	达标
		日平均	2.80E-07	220627	1.00E-01	0	达标
23	铁李寨园	1小时	5.38E-06	22080807	3.00E-01	0	达标
		日平均	4.60E-07	220707	1.00E-01	0	达标
24	张道庄	1小时	2.50E-06	22081420	3.00E-01	0	达标
		日平均	2.20E-07	220803	1.00E-01	0	达标
25	七里店	1小时	2.50E-06	22010310	3.00E-01	0	达标
		日平均	1.80E-07	220709	1.00E-01	0	达标
26	寨坡	1小时	2.46E-06	22060405	3.00E-01	0	达标

		日平均	1.40E-07	220811	1.00E-01	0	达标
27	孟良寨	1小时	3.36E-06	22070401	3.00E-01	0	达标
		日平均	2.00E-07	220811	1.00E-01	0	达标
28	王洞	1小时	3.15E-06	22082020	3.00E-01	0	达标
		日平均	1.40E-07	220820	1.00E-01	0	达标
29	老马洞	1小时	2.75E-06	22071904	3.00E-01	0	达标
		日平均	2.00E-07	220727	1.00E-01	0	达标
30	胡家寨	1小时	2.63E-06	22073020	3.00E-01	0	达标
		日平均	1.80E-07	220727	1.00E-01	0	达标
31	丁庄社区	1小时	6.91E-06	22080807	3.00E-01	0	达标
		日平均	5.80E-07	220805	1.00E-01	0	达标
32	湛北乡区域养老中心	1小时	8.31E-06	22101808	3.00E-01	0	达标
		日平均	3.60E-07	221018	1.00E-01	0	达标
33	湛北乡卫生院	1小时	3.52E-06	22101808	3.00E-01	0	达标
		日平均	3.60E-07	221112	1.00E-01	0	达标
34	坡刘村	1小时	3.35E-06	22121005	3.00E-01	0	达标
		日平均	2.20E-07	220831	1.00E-01	0	达标
35	网格	1小时	1.31E-05	22080807	3.00E-01	0	达标
		日平均	9.70E-07	220509	1.00E-01	0	达标
36	一类评价区	1小时	5.60E-06	22022409	3.00E-01	0	达标
		日平均	5.30E-07	220715	1.00E-01	0	达标

表4.7-7 本项目NOx最大贡献浓度预测结果一览表

序号	点名称	浓度类型	最大贡献值 (mg/m ³)	出现时间	评价标准 (mg/m ³)	占标 率%	是否超 标
1	紫云山风景区	1小时	2.88E-06	22071423	2.50E+02	0	达标
		日平均	1.80E-07	220714	1.00E+02	0	达标
		全时段	1.00E-08	平均值	5.00E+01	0	达标
2	湛北乡初级中学	1小时	4.40E-06	22101808	2.50E+02	0	达标
		日平均	5.20E-07	221112	1.00E+02	0	达标
		全时段	2.00E-08	平均值	5.00E+01	0	达标
3	下河村	1小时	1.00E-05	22120910	2.50E+02	0	达标
		日平均	5.20E-07	220604	1.00E+02	0	达标
		全时段	4.00E-08	平均值	5.00E+01	0	达标
4	李成功社区	1小时	9.45E-06	22071607	2.50E+02	0	达标
		日平均	6.60E-07	220716	1.00E+02	0	达标
		全时段	5.00E-08	平均值	5.00E+01	0	达标
5	姜店社区	1小时	3.47E-06	22122910	2.50E+02	0	达标
		日平均	2.30E-07	221009	1.00E+02	0	达标
		全时段	2.00E-08	平均值	5.00E+01	0	达标
6	上河村	1小时	7.08E-06	22080207	2.50E+02	0	达标
		日平均	4.20E-07	220802	1.00E+02	0	达标
		全时段	1.00E-08	平均值	5.00E+01	0	达标
7	李成功村	1小时	9.00E-06	22071607	2.50E+02	0	达标
		日平均	6.40E-07	220716	1.00E+02	0	达标
		全时段	6.00E-08	平均值	5.00E+01	0	达标

8	湛北乡	1小时	5.08E-06	22101808	2.50E+02	0	达标
		日平均	2.20E-07	221018	1.00E+02	0	达标
		全时段	1.00E-08	平均值	5.00E+01	0	达标
9	姜店村	1小时	4.19E-06	22103008	2.50E+02	0	达标
		日平均	2.40E-07	221030	1.00E+02	0	达标
		全时段	1.00E-08	平均值	5.00E+01	0	达标
10	侯楼村	1小时	4.05E-06	22071607	2.50E+02	0	达标
		日平均	4.20E-07	220816	1.00E+02	0	达标
		全时段	3.00E-08	平均值	5.00E+01	0	达标
11	鲁庄	1小时	4.26E-06	22120910	2.50E+02	0	达标
		日平均	3.40E-07	220731	1.00E+02	0	达标
		全时段	1.00E-08	平均值	5.00E+01	0	达标
12	坡李村	1小时	3.01E-06	22073023	2.50E+02	0	达标
		日平均	3.50E-07	220825	1.00E+02	0	达标
		全时段	1.00E-08	平均值	5.00E+01	0	达标
13	刘家沟	1小时	3.28E-06	22110508	2.50E+02	0	达标
		日平均	3.10E-07	220712	1.00E+02	0	达标
		全时段	4.00E-08	平均值	5.00E+01	0	达标
14	宋岗	1小时	2.26E-06	22071723	2.50E+02	0	达标
		日平均	2.90E-07	220816	1.00E+02	0	达标
		全时段	3.00E-08	平均值	5.00E+01	0	达标
15	大郝庄	1小时	3.11E-06	22071607	2.50E+02	0	达标
		日平均	3.20E-07	220716	1.00E+02	0	达标
		全时段	1.00E-08	平均值	5.00E+01	0	达标
16	马芳营村	1小时	2.08E-06	22061601	2.50E+02	0	达标
		日平均	1.90E-07	220723	1.00E+02	0	达标
		全时段	1.00E-08	平均值	5.00E+01	0	达标
17	山前徐庄村	1小时	1.89E-06	22081202	2.50E+02	0	达标
		日平均	1.40E-07	220721	1.00E+02	0	达标
		全时段	1.00E-08	平均值	5.00E+01	0	达标
18	山前古庄村	1小时	2.81E-06	22062324	2.50E+02	0	达标
		日平均	1.50E-07	220501	1.00E+02	0	达标
		全时段	1.00E-08	平均值	5.00E+01	0	达标
19	十里铺	1小时	2.32E-06	22062306	2.50E+02	0	达标
		日平均	1.50E-07	220516	1.00E+02	0	达标
		全时段	1.00E-08	平均值	5.00E+01	0	达标
20	杨庄	1小时	9.47E-06	22022009	2.50E+02	0	达标
		日平均	4.20E-07	220220	1.00E+02	0	达标
		全时段	2.00E-08	平均值	5.00E+01	0	达标
21	樊庄	1小时	3.66E-06	22010310	2.50E+02	0	达标
		日平均	2.50E-07	220518	1.00E+02	0	达标
		全时段	2.00E-08	平均值	5.00E+01	0	达标
22	丁庄	1小时	3.41E-06	22081522	2.50E+02	0	达标
		日平均	2.80E-07	220627	1.00E+02	0	达标
		全时段	2.00E-08	平均值	5.00E+01	0	达标

23	铁李寨园	1小时	5.38E-06	22080807	2.50E+02	0	达标
		日平均	4.60E-07	220707	1.00E+02	0	达标
		全时段	4.00E-08	平均值	5.00E+01	0	达标
24	张道庄	1小时	2.50E-06	22081420	2.50E+02	0	达标
		日平均	2.20E-07	220803	1.00E+02	0	达标
		全时段	1.00E-08	平均值	5.00E+01	0	达标
25	七里店	1小时	2.50E-06	22010310	2.50E+02	0	达标
		日平均	1.80E-07	220709	1.00E+02	0	达标
		全时段	1.00E-08	平均值	5.00E+01	0	达标
26	寨坡	1小时	2.46E-06	22060405	2.50E+02	0	达标
		日平均	1.40E-07	220811	1.00E+02	0	达标
		全时段	1.00E-08	平均值	5.00E+01	0	达标
27	孟良寨	1小时	3.36E-06	22070401	2.50E+02	0	达标
		日平均	2.00E-07	220811	1.00E+02	0	达标
		全时段	1.00E-08	平均值	5.00E+01	0	达标
28	王洞	1小时	3.15E-06	22082020	2.50E+02	0	达标
		日平均	1.40E-07	220820	1.00E+02	0	达标
		全时段	1.00E-08	平均值	5.00E+01	0	达标
29	老马洞	1小时	2.75E-06	22071904	2.50E+02	0	达标
		日平均	2.00E-07	220727	1.00E+02	0	达标
		全时段	1.00E-08	平均值	5.00E+01	0	达标
30	胡家寨	1小时	2.63E-06	22073020	2.50E+02	0	达标
		日平均	1.80E-07	220727	1.00E+02	0	达标
		全时段	1.00E-08	平均值	5.00E+01	0	达标
31	丁庄社区	1小时	6.91E-06	22080807	2.50E+02	0	达标
		日平均	5.80E-07	220805	1.00E+02	0	达标
		全时段	5.00E-08	平均值	5.00E+01	0	达标
32	湛北乡养老服务中心	1小时	8.31E-06	22101808	2.50E+02	0	达标
		日平均	3.60E-07	221018	1.00E+02	0	达标
		全时段	1.00E-08	平均值	5.00E+01	0	达标
33	湛北乡卫生院	1小时	3.52E-06	22101808	2.50E+02	0	达标
		日平均	3.60E-07	221112	1.00E+02	0	达标
		全时段	1.00E-08	平均值	5.00E+01	0	达标
34	坡刘村	1小时	3.35E-06	22121005	2.50E+02	0	达标
		日平均	2.20E-07	220831	1.00E+02	0	达标
		全时段	2.00E-08	平均值	5.00E+01	0	达标
35	网格	1小时	1.31E-05	22080807	2.50E+02	0	达标
		日平均	9.70E-07	220509	1.00E+02	0	达标
		全时段	1.20E-07	平均值	5.00E+01	0	达标
36	一类区	1小时	5.60E-06	22022409	2.50E+02	0	达标
		日平均	5.30E-07	220715	1.00E+02	0	达标
		全时段	4.00E-08	平均值	5.00E+01	0	达标

由以上贡献值预测表格可知：

各敏感点处，项目新增 PM₁₀ 小时最大贡献值浓度为 0.0328mg/m³，最大占标率为

7.28%，日均最大贡献值浓度为 0.00221mg/m³，最大占标率为 1.48%，年均最大贡献浓度为 0.000179mg/m³，年均最大浓度占标率为 0.26%，最大贡献值浓度出现在李成功社区；各网格点处，项目新增 PM₁₀ 小时最大贡献值浓度为 0.0462mg/m³，最大占标率为 10.27%，日均浓度最大贡献值为 0.0034mg/m³，最大占标率为 2.27%，年均最大浓度贡献值为 0.000444mg/m³，最大占标率为 0.63%。一类区，项目新增 PM₁₀ 小时最大贡献值浓度为 0.0192mg/m³，最大占标率为 12.82%，日均浓度最大贡献值为 0.00158mg/m³，最大占标率为 3.16%，年均最大浓度贡献值为 0.000143mg/m³，最大占标率为 0.36%。各敏感点、网格点、一类区小时贡献值最大占标率及日均贡献值最大占标率均小于 100%，年均浓度贡献值最大占标率均小于 30%，一类区小于 10%。

各敏感点处，项目新增氯化氢小时最大贡献值浓度为 0.00435mg/m³，最大占标率为 21.77%，日均最大贡献值浓度为 0.00031mg/m³，最大日均浓度占标率为 4.42%，最大贡献值浓度出现在李成功社区。各网格点处，项目新增氯化氢小时最大贡献值浓度为 0.00311mg/m³，最大占标率为 6.21%，日均最大贡献值浓度为 0.000228mg/m³，日均最大浓度占标率为 1.52%。一类区氯化氢小时最大贡献值浓度为 0.00123mg/m³，最大占标率为 2.46%，日均最大浓度贡献值为 0.00014mg/m³，最大占标率为 0.93%。各敏感点、网格点、一类区小时及日均贡献值最大占标率均小于 100%。

各敏感点处，项目新增氟化物小时最大贡献值浓度为 0.00435mg/m³，最大占标率为 21.77%，日均最大贡献值浓度为 0.00031mg/m³，最大日均浓度占标率为 4.42%，最大贡献值浓度出现在李成功社区。各网格点处，项目新增氯化氢小时最大贡献值浓度为 0.0056mg/m³，最大占标率为 27.98%，日均最大贡献值浓度为 0.000407mg/m³，日均最大浓度占标率为 5.81%。一类区氯化氢小时最大贡献值浓度为 0.00219mg/m³，最大占标率为 10.95%，日均最大浓度贡献值为 0.000252mg/m³，最大占标率为 3.6%。各敏感点、网格点、一类区小时及日均贡献值最大占标率均小于 100%。

各敏感点处，项目新增非甲烷总烃小时最大贡献值浓度为 0.0179mg/m³，最大占标率为 0.89%，最大贡献值浓度出现在杨庄。各网格点处，项目新增非甲烷总烃小时最大贡献值浓度为 0.025mg/m³，最大占标率为 1.25%。一类区，新增非甲烷总烃小时最大贡献值为 0.0107mg/m³，最大占标率为 0.54%，各敏感点、网格点、一类区小时贡献值最大占标率均小于 100%。

各敏感点处,项目新增氯气小时最大贡献值浓度为 $0.0022\text{mg}/\text{m}^3$,最大占标率为 2.2%,日均最大贡献值浓度为 $0.000146\text{mg}/\text{m}^3$,最大日均浓度占标率为 0.49%,最大贡献值浓度出现在李成功社区。各网格点处,项目新增氯气小时最大贡献值浓度为 $0.00231\text{mg}/\text{m}^3$,最大占标率为 2.31%,日均最大贡献值浓度为 $0.000188\text{mg}/\text{m}^3$,日均最大浓度占标率为 0.63%。一类区新增氯气小时最大贡献值浓度为 $0.000728\text{mg}/\text{m}^3$,最大占标率为 0.73%,日均最大贡献值浓度为 $0.0000612\text{mg}/\text{m}^3$,日均最大浓度占标率为 0.2%,各敏感点、网格点、一类区小时及日均贡献值最大占标率均小于 100%。

各敏感点处,项目新增硫酸雾小时最大贡献值浓度为 $0.00000945\text{mg}/\text{m}^3$,最大占标率可忽略不计,日均最大贡献值浓度为 $0.00000066\text{mg}/\text{m}^3$,最大日均浓度占标率可忽略不计,最大贡献值浓度出现在李成功社区。各网格点处,项目新增硫酸雾小时最大贡献值浓度为 $0.0000131\text{mg}/\text{m}^3$,最大占标率可忽略不计,日均最大贡献值浓度为 $0.00000097\text{mg}/\text{m}^3$,日均最大浓度占标率可忽略不计。一类区新增硫酸雾小时最大贡献值浓度为 $0.0000056\text{mg}/\text{m}^3$,最大占标率可忽略不计,日均最大贡献值浓度为 $0.00000053\text{mg}/\text{m}^3$,日均最大浓度占标率可忽略不计,各敏感点、网格点、一类区小时及日均贡献值最大占标率均小于 100%。

各敏感点处,项目新增 NO_x 小时最大贡献值浓度为 $0.00000945\text{mg}/\text{m}^3$,最大占标率可忽略不计,日均最大贡献值浓度为 $0.00000066\text{mg}/\text{m}^3$,最大占标率可忽略不计,年均最大贡献浓度为 $0.00000005\text{mg}/\text{m}^3$,年均最大浓度占标率可忽略不计,最大贡献值浓度出现在李成功社区;各网格点处,项目新增 NO_x 小时最大贡献值浓度为 $0.0000131\text{mg}/\text{m}^3$,最大占标率可忽略不计,日均浓度最大贡献值为 $0.00000097\text{mg}/\text{m}^3$,最大占标率可忽略不计,年均最大浓度贡献值为 $0.00000012\text{mg}/\text{m}^3$,最大占标率可忽略不计。一类区,项目新增 NO_x 小时最大贡献值浓度为 $0.0000056\text{mg}/\text{m}^3$,最大占标率可忽略不计,日均浓度最大贡献值为 $0.00000053\text{mg}/\text{m}^3$,最大占标率可忽略不计,年均最大浓度贡献值为 $0.00000004\text{mg}/\text{m}^3$,最大占标率可忽略不计。各敏感点、网格点、一类区小时贡献值最大占标率及日均贡献值最大占标率均小于 100%,年均浓度贡献值最大占标率均小于 30%,一类区小于 10%。

4.7.2 叠加质量浓度预测结果

正常排放条件下,预测评价叠加环境空气质量现状浓度、在建、拟建项目的环境影

响后，环境空气保护目标和网格点主要污染物短期浓度及长期浓度叠加后的达标情况。

表4.7-8 氯化氢叠加后质量浓度预测结果一览表

序号	点名称	浓度类型	浓度贡献值 (mg/m ³)	出现时间	背景浓度	叠加后浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	紫云山风景区	1小时	7.63E-04	22082020	0.00E+00	7.63E-04	5.00E-02	1.53	达标
		日平均	4.56E-05	220714	0.00E+00	4.56E-05	1.50E-02	0.3	达标
2	湛北乡初级中学	1小时	1.51E-03	22101808	0.00E+00	1.51E-03	5.00E-02	3.01	达标
		日平均	1.31E-04	221112	0.00E+00	1.31E-04	1.50E-02	0.87	达标
3	下河村	1小时	1.81E-03	22071607	0.00E+00	1.81E-03	5.00E-02	3.62	达标
		日平均	1.32E-04	220604	0.00E+00	1.32E-04	1.50E-02	0.88	达标
4	李成功社区	1小时	2.41E-03	22071607	0.00E+00	2.41E-03	5.00E-02	4.82	达标
		日平均	1.72E-04	220716	0.00E+00	1.72E-04	1.50E-02	1.14	达标
5	姜店社区	1小时	8.46E-04	22121310	0.00E+00	8.46E-04	5.00E-02	1.69	达标
		日平均	6.01E-05	221009	0.00E+00	6.01E-05	1.50E-02	0.4	达标
6	上河村	1小时	1.55E-03	22080207	0.00E+00	1.55E-03	5.00E-02	3.1	达标
		日平均	9.51E-05	220802	0.00E+00	9.51E-05	1.50E-02	0.63	达标
7	李成功村	1小时	2.32E-03	22071607	0.00E+00	2.32E-03	5.00E-02	4.65	达标
		日平均	1.68E-04	220716	0.00E+00	1.68E-04	1.50E-02	1.12	达标
8	湛北乡	1小时	1.03E-03	22101808	0.00E+00	1.03E-03	5.00E-02	2.06	达标
		日平均	4.47E-05	221018	0.00E+00	4.47E-05	1.50E-02	0.3	达标
9	姜店村	1小时	1.00E-03	22103008	0.00E+00	1.00E-03	5.00E-02	2.01	达标
		日平均	5.69E-05	221030	0.00E+00	5.69E-05	1.50E-02	0.38	达标
10	侯楼村	1小时	1.04E-03	22071607	0.00E+00	1.04E-03	5.00E-02	2.08	达标
		日平均	1.14E-04	220816	0.00E+00	1.14E-04	1.50E-02	0.76	达标
11	鲁庄	1小时	9.87E-04	22120910	0.00E+00	9.87E-04	5.00E-02	1.97	达标
		日平均	8.84E-05	220731	0.00E+00	8.84E-05	1.50E-02	0.59	达标
12	坡李村	1小时	7.92E-04	22073023	0.00E+00	7.92E-04	5.00E-02	1.58	达标
		日平均	7.97E-05	220825	0.00E+00	7.97E-05	1.50E-02	0.53	达标
13	刘家沟	1小时	8.00E-04	22060921	0.00E+00	8.00E-04	5.00E-02	1.6	达标
		日平均	8.02E-05	220816	0.00E+00	8.02E-05	1.50E-02	0.53	达标
14	宋岗	1小时	5.92E-04	22071723	0.00E+00	5.92E-04	5.00E-02	1.18	达标
		日平均	7.93E-05	220816	0.00E+00	7.93E-05	1.50E-02	0.53	达标
15	大郝庄	1小时	7.52E-04	22071607	0.00E+00	7.52E-04	5.00E-02	1.5	达标
		日平均	8.27E-05	220716	0.00E+00	8.27E-05	1.50E-02	0.55	达标
16	马芳营村	1小时	4.72E-04	22061601	0.00E+00	4.72E-04	5.00E-02	0.94	达标
		日平均	4.58E-05	220723	0.00E+00	4.58E-05	1.50E-02	0.31	达标
17	山前徐庄村	1小时	5.10E-04	22081202	0.00E+00	5.10E-04	5.00E-02	1.02	达标
		日平均	3.03E-05	220812	0.00E+00	3.03E-05	1.50E-02	0.2	达标
18	山前古庄村	1小时	7.38E-04	22062324	0.00E+00	7.38E-04	5.00E-02	1.48	达标
		日平均	3.90E-05	220624	0.00E+00	3.90E-05	1.50E-02	0.26	达标
19	十里铺	1小时	6.69E-04	22062306	0.00E+00	6.69E-04	5.00E-02	1.34	达标
		日平均	3.99E-05	220623	0.00E+00	3.99E-05	1.50E-02	0.27	达标
20	杨庄	1小时	2.08E-03	22022009	0.00E+00	2.08E-03	5.00E-02	4.16	达标
		日平均	9.26E-05	220220	0.00E+00	9.26E-05	1.50E-02	0.62	达标
21	樊庄	1小时	8.68E-04	22010310	0.00E+00	8.68E-04	5.00E-02	1.74	达标

		日平均	6.28E-05	220518	0.00E+00	6.28E-05	1.50E-02	0.42	达标
22	丁庄	1小时	8.97E-04	22081522	0.00E+00	8.97E-04	5.00E-02	1.79	达标
		日平均	7.43E-05	220627	0.00E+00	7.43E-05	1.50E-02	0.5	达标
23	铁李寨园	1小时	1.16E-03	22080807	0.00E+00	1.16E-03	5.00E-02	2.32	达标
		日平均	1.25E-04	220707	0.00E+00	1.25E-04	1.50E-02	0.83	达标
24	张道庄	1小时	6.40E-04	22081420	0.00E+00	6.40E-04	5.00E-02	1.28	达标
		日平均	5.65E-05	220803	0.00E+00	5.65E-05	1.50E-02	0.38	达标
25	七里店	1小时	6.26E-04	22070903	0.00E+00	6.26E-04	5.00E-02	1.25	达标
		日平均	4.75E-05	220709	0.00E+00	4.75E-05	1.50E-02	0.32	达标
26	寨坡	1小时	6.96E-04	22060405	0.00E+00	6.96E-04	5.00E-02	1.39	达标
		日平均	4.23E-05	220811	0.00E+00	4.23E-05	1.50E-02	0.28	达标
27	孟良寨	1小时	8.68E-04	22070401	0.00E+00	8.68E-04	5.00E-02	1.74	达标
		日平均	4.84E-05	220811	0.00E+00	4.84E-05	1.50E-02	0.32	达标
28	王洞	1小时	8.07E-04	22082020	0.00E+00	8.07E-04	5.00E-02	1.61	达标
		日平均	3.61E-05	220820	0.00E+00	3.61E-05	1.50E-02	0.24	达标
29	老马洞	1小时	7.24E-04	22073020	0.00E+00	7.24E-04	5.00E-02	1.45	达标
		日平均	5.12E-05	220727	0.00E+00	5.12E-05	1.50E-02	0.34	达标
30	胡家寨	1小时	6.90E-04	22073020	0.00E+00	6.90E-04	5.00E-02	1.38	达标
		日平均	4.68E-05	220727	0.00E+00	4.68E-05	1.50E-02	0.31	达标
31	丁庄社区	1小时	1.47E-03	22080807	0.00E+00	1.47E-03	5.00E-02	2.95	达标
		日平均	1.57E-04	220805	0.00E+00	1.57E-04	1.50E-02	1.05	达标
32	湛北乡区域 养老服务中心	1小时	1.66E-03	22101808	0.00E+00	1.66E-03	5.00E-02	3.32	达标
		日平均	7.21E-05	221018	0.00E+00	7.21E-05	1.50E-02	0.48	达标
33	湛北乡卫生 院	1小时	1.13E-03	22101808	0.00E+00	1.13E-03	5.00E-02	2.27	达标
		日平均	9.56E-05	221112	0.00E+00	9.56E-05	1.50E-02	0.64	达标
34	坡刘村	1小时	7.17E-04	22121005	0.00E+00	7.17E-04	5.00E-02	1.43	达标
		日平均	5.52E-05	220813	0.00E+00	5.52E-05	1.50E-02	0.37	达标
35	紫云山风景 区	1小时	5.99E-04	22080821	0.00E+00	5.99E-04	5.00E-02	1.2	达标
		日平均	3.00E-05	220717	0.00E+00	3.00E-05	1.50E-02	0.2	达标
36	上河村	1小时	1.54E-03	22080207	0.00E+00	1.54E-03	5.00E-02	3.08	达标
		日平均	9.43E-05	220802	0.00E+00	9.43E-05	1.50E-02	0.63	达标
37	厂区	1小时	8.28E-03	22071607	0.00E+00	8.28E-03	5.00E-02	16.57	达标
		日平均	4.40E-04	220716	0.00E+00	4.40E-04	1.50E-02	2.93	达标
38	网格	1小时	3.11E-03	22080807	0.00E+00	3.11E-03	5.00E-02	6.21	达标
		日平均	2.28E-04	220509	0.00E+00	2.28E-04	1.50E-02	1.52	达标
39	一类评价区	1小时	1.23E-03	22101308	0.00E+00	1.23E-03	5.00E-02	2.46	达标
		日平均	1.40E-04	220715	0.00E+00	1.40E-04	1.50E-02	0.93	达标

表4.7-9 氟化物叠加后质量浓度预测结果一览表

序号	点名称	浓度类型	浓度贡献值 (mg/m ³)	出现时间	背景浓度 (mg/m ³)	叠加后浓 度(mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标 率%	是否超 标
1	紫云山风景 区	1小时	1.38E-03	22082020	0.00E+00	1.38E-03	2.00E-02	6.91	达标
		日平均	8.22E-05	220714	1.20E-04	2.02E-04	7.00E-03	2.89	达标
2	湛北乡初级 中学	1小时	2.93E-03	22101808	1.10E-03	4.03E-03	2.00E-02	20.16	达标
		日平均	2.36E-04	221112	1.30E-04	3.66E-04	7.00E-03	5.23	达标
3	下河村	1小时	4.08E-03	22071607	1.10E-03	5.18E-03	2.00E-02	25.9	达标

		日平均	2.67E-04	220716	1.30E-04	3.97E-04	7.00E-03	5.68	达标
4	李成功社区	1小时	5.00E-03	22071607	1.10E-03	6.10E-03	2.00E-02	30.48	达标
		日平均	3.56E-04	220716	1.30E-04	4.86E-04	7.00E-03	6.94	达标
5	姜店社区	1小时	1.99E-03	22071607	1.10E-03	3.09E-03	2.00E-02	15.43	达标
		日平均	1.69E-04	220716	1.30E-04	2.99E-04	7.00E-03	4.27	达标
6	上河村	1小时	2.95E-03	22080207	1.10E-03	4.05E-03	2.00E-02	20.26	达标
		日平均	1.81E-04	220802	1.30E-04	3.11E-04	7.00E-03	4.44	达标
7	李成功村	1小时	4.83E-03	22071607	1.10E-03	5.93E-03	2.00E-02	29.66	达标
		日平均	3.49E-04	220716	1.30E-04	4.79E-04	7.00E-03	6.84	达标
8	湛北乡	1小时	1.76E-03	22101808	1.10E-03	2.86E-03	2.00E-02	14.29	达标
		日平均	8.35E-05	220628	1.30E-04	2.13E-04	7.00E-03	3.05	达标
9	姜店村	1小时	1.80E-03	22103008	1.10E-03	2.90E-03	2.00E-02	14.52	达标
		日平均	1.54E-04	220716	1.30E-04	2.84E-04	7.00E-03	4.06	达标
10	侯楼村	1小时	2.35E-03	22071607	1.10E-03	3.45E-03	2.00E-02	17.23	达标
		日平均	2.97E-04	220816	1.30E-04	4.27E-04	7.00E-03	6.1	达标
11	鲁庄	1小时	1.81E-03	22071607	1.10E-03	2.91E-03	2.00E-02	14.57	达标
		日平均	1.83E-04	220731	1.30E-04	3.13E-04	7.00E-03	4.48	达标
12	坡李村	1小时	1.43E-03	22073023	1.10E-03	2.53E-03	2.00E-02	12.66	达标
		日平均	1.55E-04	220825	1.30E-04	2.85E-04	7.00E-03	4.07	达标
13	刘家沟	1小时	2.02E-03	22060921	1.10E-03	3.12E-03	2.00E-02	15.58	达标
		日平均	2.03E-04	220712	1.30E-04	3.33E-04	7.00E-03	4.76	达标
14	宋岗	1小时	1.59E-03	22071723	1.10E-03	2.69E-03	2.00E-02	13.44	达标
		日平均	2.02E-04	220816	1.30E-04	3.32E-04	7.00E-03	4.74	达标
15	大郝庄	1小时	1.89E-03	22071607	1.10E-03	2.99E-03	2.00E-02	14.96	达标
		日平均	2.01E-04	220716	1.30E-04	3.31E-04	7.00E-03	4.73	达标
16	马芳营村	1小时	8.42E-04	22061601	1.10E-03	1.94E-03	2.00E-02	9.71	达标
		日平均	8.48E-05	220723	1.30E-04	2.15E-04	7.00E-03	3.07	达标
17	山前徐庄村	1小时	9.22E-04	22081202	1.10E-03	2.02E-03	2.00E-02	10.11	达标
		日平均	5.88E-05	220418	1.30E-04	1.89E-04	7.00E-03	2.7	达标
18	山前古庄村	1小时	1.33E-03	22062324	1.10E-03	2.43E-03	2.00E-02	12.14	达标
		日平均	9.27E-05	220501	1.30E-04	2.23E-04	7.00E-03	3.18	达标
19	十里铺	1小时	1.23E-03	22062306	1.10E-03	2.33E-03	2.00E-02	11.64	达标
		日平均	7.56E-05	220623	1.30E-04	2.06E-04	7.00E-03	2.94	达标
20	杨庄	1小时	3.69E-03	22022009	1.10E-03	4.79E-03	2.00E-02	23.95	达标
		日平均	1.64E-04	220220	1.30E-04	2.94E-04	7.00E-03	4.2	达标
21	樊庄	1小时	1.56E-03	22010310	1.10E-03	2.66E-03	2.00E-02	13.28	达标
		日平均	1.12E-04	220518	1.30E-04	2.42E-04	7.00E-03	3.46	达标
22	丁庄	1小时	1.61E-03	22081522	1.10E-03	2.71E-03	2.00E-02	13.56	达标
		日平均	1.63E-04	220627	1.30E-04	2.93E-04	7.00E-03	4.19	达标
23	铁李寨园	1小时	2.51E-03	22080807	1.10E-03	3.61E-03	2.00E-02	18.06	达标
		日平均	2.45E-04	220808	1.30E-04	3.75E-04	7.00E-03	5.35	达标
24	张道庄	1小时	1.14E-03	22081420	1.10E-03	2.24E-03	2.00E-02	11.22	达标
		日平均	1.62E-04	220803	1.30E-04	2.92E-04	7.00E-03	4.17	达标
25	七里店	1小时	1.14E-03	22010310	1.10E-03	2.24E-03	2.00E-02	11.22	达标
		日平均	8.57E-05	220709	1.30E-04	2.16E-04	7.00E-03	3.08	达标

26	寨坡	1小时	1.27E-03	22060405	0.00E+00	1.27E-03	2.00E-02	6.36	达标
		日平均	8.40E-05	220811	1.20E-04	2.04E-04	7.00E-03	2.91	达标
27	孟良寨	1小时	1.55E-03	22070401	0.00E+00	1.55E-03	2.00E-02	7.76	达标
		日平均	1.05E-04	220811	1.20E-04	2.25E-04	7.00E-03	3.22	达标
28	王洞	1小时	1.44E-03	22082020	0.00E+00	1.44E-03	2.00E-02	7.21	达标
		日平均	7.07E-05	220820	1.20E-04	1.91E-04	7.00E-03	2.72	达标
29	老马洞	1小时	1.32E-03	22073020	0.00E+00	1.32E-03	2.00E-02	6.59	达标
		日平均	1.01E-04	220715	1.20E-04	2.21E-04	7.00E-03	3.15	达标
30	胡家寨	1小时	1.27E-03	22073020	0.00E+00	1.27E-03	2.00E-02	6.36	达标
		日平均	9.71E-05	220727	1.20E-04	2.17E-04	7.00E-03	3.1	达标
31	丁庄社区	1小时	2.59E-03	22080807	1.10E-03	3.69E-03	2.00E-02	18.44	达标
		日平均	2.84E-04	220805	1.30E-04	4.14E-04	7.00E-03	5.91	达标
32	湛北乡区域 养老服务中心	1小时	2.83E-03	22101808	1.10E-03	3.93E-03	2.00E-02	19.67	达标
		日平均	1.48E-04	220716	1.30E-04	2.78E-04	7.00E-03	3.97	达标
33	湛北乡卫生 院	1小时	2.17E-03	22101808	1.10E-03	3.27E-03	2.00E-02	16.35	达标
		日平均	1.78E-04	221112	1.30E-04	3.08E-04	7.00E-03	4.4	达标
34	坡刘村	1小时	1.82E-03	22080723	1.10E-03	2.92E-03	2.00E-02	14.62	达标
		日平均	1.72E-04	220813	1.30E-04	3.02E-04	7.00E-03	4.32	达标
35	紫云山风景 区	1小时	1.10E-03	22080821	0.00E+00	1.10E-03	2.00E-02	5.5	达标
		日平均	5.45E-05	221223	1.20E-04	1.74E-04	7.00E-03	2.49	达标
36	上河村	1小时	2.94E-03	22080207	1.10E-03	4.04E-03	2.00E-02	20.19	达标
		日平均	1.79E-04	220802	1.30E-04	3.09E-04	7.00E-03	4.42	达标
37	厂区	1小时	1.32E-02	22071607	1.10E-03	1.43E-02	2.00E-02	71.72	达标
		日平均	7.22E-04	220716	1.30E-04	8.52E-04	7.00E-03	12.17	达标
38	网格	1小时	5.60E-03	22080807	1.10E-03	6.70E-03	2.00E-02	33.48	达标
		日平均	4.43E-04	220712	1.30E-04	5.73E-04	7.00E-03	8.19	达标
39	一类区	1小时	2.63E-03	22022409	0.00E+00	2.63E-03	2.00E-02	13.16	达标
		日平均	2.94E-04	220715	1.20E-04	4.14E-04	7.00E-03	5.92	达标

表4.7-10 非甲烷总烃叠加后质量浓度预测结果一览表

序号	点名称	浓度 类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间	背景浓度 (mg/m ³)	叠加后浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标 率%	是否 超标
1	紫云山风景 区	1小时	8.96E-03	22082020	5.80E-01	5.89E-01	2.00E+00	29.45	达标
2	湛北乡初级 中学	1小时	1.52E-02	22011810	5.80E-01	5.95E-01	2.00E+00	29.76	达标
3	下河村	1小时	1.31E-02	22120910	5.80E-01	5.93E-01	2.00E+00	29.66	达标
4	李成功社区	1小时	1.64E-02	22071607	5.80E-01	5.96E-01	2.00E+00	29.82	达标
5	姜店社区	1小时	9.37E-03	22101308	5.80E-01	5.89E-01	2.00E+00	29.47	达标
6	上河村	1小时	1.49E-02	22080207	5.80E-01	5.95E-01	2.00E+00	29.75	达标
7	李成功村	1小时	1.57E-02	22071607	5.80E-01	5.96E-01	2.00E+00	29.79	达标
8	湛北乡	1小时	2.02E-02	22072307	5.80E-01	6.00E-01	2.00E+00	30.01	达标
9	姜店村	1小时	1.69E-02	22022409	5.80E-01	5.97E-01	2.00E+00	29.85	达标
10	侯楼村	1小时	1.25E-02	22101308	5.80E-01	5.93E-01	2.00E+00	29.63	达标
11	鲁庄	1小时	1.67E-02	22022409	5.80E-01	5.97E-01	2.00E+00	29.84	达标
12	坡李村	1小时	6.41E-03	22071607	5.80E-01	5.86E-01	2.00E+00	29.32	达标

13	刘家沟	1小时	8.63E-03	22101308	5.80E-01	5.89E-01	2.00E+00	29.43	达标
14	宋岗	1小时	1.05E-02	22022109	5.80E-01	5.91E-01	2.00E+00	29.53	达标
15	大郝庄	1小时	7.92E-03	22110508	5.80E-01	5.88E-01	2.00E+00	29.40	达标
16	马芳营村	1小时	6.95E-03	22103008	5.80E-01	5.87E-01	2.00E+00	29.35	达标
17	山前徐庄村	1小时	5.20E-03	22060204	5.80E-01	5.85E-01	2.00E+00	29.26	达标
18	山前古庄村	1小时	1.20E-02	22022009	5.80E-01	5.92E-01	2.00E+00	29.60	达标
19	十里铺	1小时	2.33E-02	22080807	5.80E-01	6.03E-01	2.00E+00	30.17	达标
20	杨庄	1小时	1.80E-02	22080807	5.80E-01	5.98E-01	2.00E+00	29.9	达标
21	樊庄	1小时	1.29E-02	22080807	5.80E-01	5.93E-01	2.00E+00	29.65	达标
22	丁庄	1小时	5.61E-03	22080807	5.80E-01	5.86E-01	2.00E+00	29.28	达标
23	铁李寨园	1小时	1.06E-02	22080807	5.80E-01	5.91E-01	2.00E+00	29.53	达标
24	张道庄	1小时	4.55E-03	22123024	5.80E-01	5.85E-01	2.00E+00	29.23	达标
25	七里店	1小时	5.66E-03	22121005	5.80E-01	5.86E-01	2.00E+00	29.28	达标
26	寨坡	1小时	1.18E-02	22092718	5.80E-01	5.92E-01	2.00E+00	29.59	达标
27	孟良寨	1小时	6.77E-03	22123010	5.80E-01	5.87E-01	2.00E+00	29.34	达标
28	王洞	1小时	8.58E-03	22122716	5.80E-01	5.89E-01	2.00E+00	29.43	达标
29	老马洞	1小时	8.58E-03	22011810	5.80E-01	5.89E-01	2.00E+00	29.43	达标
30	胡家寨	1小时	7.96E-03	22011810	5.80E-01	5.88E-01	2.00E+00	29.40	达标
31	丁庄社区	1小时	1.31E-02	22080807	5.80E-01	5.93E-01	2.00E+00	29.66	达标
32	湛北乡区域 养老中心	1小时	1.51E-02	22011810	5.80E-01	5.95E-01	2.00E+00	29.76	达标
33	湛北乡卫生 院	1小时	1.19E-02	22101308	5.80E-01	5.92E-01	2.00E+00	29.60	达标
34	坡刘村	1小时	9.68E-03	22080807	5.80E-01	5.90E-01	2.00E+00	29.48	达标
35	紫云山风景 区	1小时	7.54E-03	22071721	5.80E-01	5.88E-01	2.00E+00	29.38	达标
36	上河村	1小时	1.49E-02	22080207	5.80E-01	5.95E-01	2.00E+00	29.75	达标
37	厂区	1小时	2.44E-02	22091108	5.80E-01	6.04E-01	2.00E+00	30.22	达标
38	永卓厂区		3.03E-02	22123010	5.80E-01	6.10E-01	2.00E+00	30.52	达标
39	网格	1小时	4.18E-02	22010310	5.80E-01	6.22E-01	2.00E+00	31.09	达标
40	一类区	1小时	1.39E-02	22092718	5.80E-01	5.94E-01	2.00E+00	29.70	达标

表4.7-11 氟气叠加后质量浓度预测结果一览表

序号	点名称	浓度类型	浓度贡献值 (mg/m ³)	出现时间	背景浓度	叠加后浓 度(mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标 率%	是否超 标
1	紫云山风景 区	1小时	2.14E-04	22102009	0.00E+00	2.14E-04	1.00E-01	0.21	达标
		日平均	1.13E-05	221020	0.00E+00	1.13E-05	3.00E-02	0.04	达标
2	湛北乡初级 中学	1小时	1.36E-03	22071607	0.00E+00	1.36E-03	1.00E-01	1.36	达标
		日平均	8.69E-05	221006	0.00E+00	8.69E-05	3.00E-02	0.29	达标
3	下河村	1小时	3.52E-03	22071607	0.00E+00	3.52E-03	1.00E-01	3.52	达标
		日平均	1.93E-04	220716	0.00E+00	1.93E-04	3.00E-02	0.64	达标
4	李成功社区	1小时	2.20E-03	22071607	0.00E+00	2.20E-03	1.00E-01	2.2	达标
		日平均	1.46E-04	220716	0.00E+00	1.46E-04	3.00E-02	0.49	达标
5	姜店社区	1小时	1.76E-03	22071607	0.00E+00	1.76E-03	1.00E-01	1.76	达标
		日平均	9.08E-05	220716	0.00E+00	9.08E-05	3.00E-02	0.3	达标
6	上河村	1小时	7.00E-04	22082419	0.00E+00	7.00E-04	1.00E-01	0.7	达标
		日平均	4.86E-05	220824	0.00E+00	4.86E-05	3.00E-02	0.16	达标

7	李成功村	1小时	2.16E-03	22071607	0.00E+00	2.16E-03	1.00E-01	2.16	达标
		日平均	1.47E-04	220716	0.00E+00	1.47E-04	3.00E-02	0.49	达标
8	湛北乡	1小时	7.52E-04	22101808	0.00E+00	7.52E-04	1.00E-01	0.75	达标
		日平均	3.27E-05	221018	0.00E+00	3.27E-05	3.00E-02	0.11	达标
9	姜店村	1小时	6.08E-04	22071607	0.00E+00	6.08E-04	1.00E-01	0.61	达标
		日平均	4.09E-05	220716	0.00E+00	4.09E-05	3.00E-02	0.14	达标
10	侯楼村	1小时	1.04E-03	22071607	0.00E+00	1.04E-03	1.00E-01	1.04	达标
		日平均	6.39E-05	220716	0.00E+00	6.39E-05	3.00E-02	0.21	达标
11	鲁庄	1小时	1.05E-03	22071607	0.00E+00	1.05E-03	1.00E-01	1.05	达标
		日平均	5.29E-05	220716	0.00E+00	5.29E-05	3.00E-02	0.18	达标
12	坡李村	1小时	5.93E-04	22071607	0.00E+00	5.93E-04	1.00E-01	0.59	达标
		日平均	2.87E-05	220716	0.00E+00	2.87E-05	3.00E-02	0.1	达标
13	刘家沟	1小时	4.01E-04	22071607	0.00E+00	4.01E-04	1.00E-01	0.4	达标
		日平均	4.21E-05	220123	0.00E+00	4.21E-05	3.00E-02	0.14	达标
14	宋岗	1小时	5.76E-04	22071607	0.00E+00	5.76E-04	1.00E-01	0.58	达标
		日平均	3.30E-05	220716	0.00E+00	3.30E-05	3.00E-02	0.11	达标
15	大郝庄	1小时	6.82E-04	22071607	0.00E+00	6.82E-04	1.00E-01	0.68	达标
		日平均	4.12E-05	220716	0.00E+00	4.12E-05	3.00E-02	0.14	达标
16	马芳营村	1小时	3.24E-04	22101808	0.00E+00	3.24E-04	1.00E-01	0.32	达标
		日平均	2.40E-05	221112	0.00E+00	2.40E-05	3.00E-02	0.08	达标
17	山前徐庄村	1小时	2.88E-04	22010310	0.00E+00	2.88E-04	1.00E-01	0.29	达标
		日平均	2.78E-05	220518	0.00E+00	2.78E-05	3.00E-02	0.09	达标
18	山前古庄村	1小时	2.26E-04	22011510	0.00E+00	2.26E-04	1.00E-01	0.23	达标
		日平均	1.82E-05	220517	0.00E+00	1.82E-05	3.00E-02	0.06	达标
19	十里铺	1小时	4.70E-04	22080807	0.00E+00	4.70E-04	1.00E-01	0.47	达标
		日平均	2.58E-05	220101	0.00E+00	2.58E-05	3.00E-02	0.09	达标
20	杨庄	1小时	5.70E-04	22080807	0.00E+00	5.70E-04	1.00E-01	0.57	达标
		日平均	7.71E-05	220815	0.00E+00	7.71E-05	3.00E-02	0.26	达标
21	樊庄	1小时	6.09E-04	22010310	0.00E+00	6.09E-04	1.00E-01	0.61	达标
		日平均	6.71E-05	220518	0.00E+00	6.71E-05	3.00E-02	0.22	达标
22	丁庄	1小时	4.59E-04	22062922	0.00E+00	4.59E-04	1.00E-01	0.46	达标
		日平均	4.38E-05	220527	0.00E+00	4.38E-05	3.00E-02	0.15	达标
23	铁李寨园	1小时	5.84E-04	22050507	0.00E+00	5.84E-04	1.00E-01	0.58	达标
		日平均	3.53E-05	220806	0.00E+00	3.53E-05	3.00E-02	0.12	达标
24	张道庄	1小时	2.96E-04	22062007	0.00E+00	2.96E-04	1.00E-01	0.3	达标
		日平均	2.65E-05	220818	0.00E+00	2.65E-05	3.00E-02	0.09	达标
25	七里店	1小时	3.08E-04	22010310	0.00E+00	3.08E-04	1.00E-01	0.31	达标
		日平均	1.92E-05	220409	0.00E+00	1.92E-05	3.00E-02	0.06	达标
26	寨坡	1小时	3.77E-04	22100609	0.00E+00	3.77E-04	1.00E-01	0.38	达标
		日平均	2.05E-05	220811	0.00E+00	2.05E-05	3.00E-02	0.07	达标
27	孟良寨	1小时	6.16E-04	22081107	0.00E+00	6.16E-04	1.00E-01	0.62	达标
		日平均	3.18E-05	220811	0.00E+00	3.18E-05	3.00E-02	0.11	达标
28	王洞	1小时	2.29E-04	22102009	0.00E+00	2.29E-04	1.00E-01	0.23	达标
		日平均	1.21E-05	221020	0.00E+00	1.21E-05	3.00E-02	0.04	达标
29	老马洞	1小时	3.96E-04	22072607	0.00E+00	3.96E-04	1.00E-01	0.4	达标

		日平均	2.13E-05	221118	0.00E+00	2.13E-05	3.00E-02	0.07	达标
30	胡家寨	1小时	3.29E-04	22072607	0.00E+00	3.29E-04	1.00E-01	0.33	达标
		日平均	1.83E-05	221118	0.00E+00	1.83E-05	3.00E-02	0.06	达标
31	丁庄社区	1小时	6.22E-04	22050507	0.00E+00	6.22E-04	1.00E-01	0.62	达标
		日平均	5.63E-05	220806	0.00E+00	5.63E-05	3.00E-02	0.19	达标
32	湛北乡区域 养老服务中心	1小时	4.56E-04	22120811	0.00E+00	4.56E-04	1.00E-01	0.46	达标
		日平均	4.41E-05	220304	0.00E+00	4.41E-05	3.00E-02	0.15	达标
33	湛北乡卫生 院	1小时	6.03E-04	22101008	0.00E+00	6.03E-04	1.00E-01	0.6	达标
		日平均	5.40E-05	221112	0.00E+00	5.40E-05	3.00E-02	0.18	达标
34	坡刘村	1小时	3.24E-04	22062206	0.00E+00	3.24E-04	1.00E-01	0.32	达标
		日平均	2.94E-05	220813	0.00E+00	2.94E-05	3.00E-02	0.1	达标
35	紫云山风景 区	1小时	1.86E-04	22080207	0.00E+00	1.86E-04	1.00E-01	0.19	达标
		日平均	9.79E-06	220802	0.00E+00	9.79E-06	3.00E-02	0.03	达标
36	上河村	1小时	6.94E-04	22082419	0.00E+00	6.94E-04	1.00E-01	0.69	达标
		日平均	4.80E-05	220824	0.00E+00	4.80E-05	3.00E-02	0.16	达标
37	厂区	1小时	1.12E-02	22071607	0.00E+00	1.12E-02	1.00E-01	11.18	达标
		日平均	5.39E-04	220716	0.00E+00	5.39E-04	3.00E-02	1.8	达标
38	网格	1小时	2.31E-03	22081407	0.00E+00	2.31E-03	1.00E-01	2.31	达标
		日平均	1.88E-04	220802	0.00E+00	1.88E-04	3.00E-02	0.63	达标
39	一类评价区	1小时	7.28E-04	22072607	0.00E+00	7.28E-04	1.00E-01	0.73	达标
		日平均	6.12E-05	220809	0.00E+00	6.12E-05	3.00E-02	0.2	达标

表4.7-12 硫酸雾叠加后质量浓度预测结果一览表

序号	点名称	浓度类型	浓度贡献值 (mg/m ³)	出现时间	背景浓度	叠加后浓 度(mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标 率%	是否超 标
1	紫云山风景 区	1小时	9.94E-06	22031924	0.00E+00	9.94E-06	3.00E-01	0	达标
		日平均	5.10E-07	221227	0.00E+00	5.10E-07	1.00E-01	0	达标
2	湛北乡初级 中学	1小时	3.04E-05	22011810	0.00E+00	3.04E-05	3.00E-01	0.01	达标
		日平均	1.79E-06	220311	0.00E+00	1.79E-06	1.00E-01	0	达标
3	下河村	1小时	2.33E-05	22011810	0.00E+00	2.33E-05	3.00E-01	0.01	达标
		日平均	1.57E-06	220311	0.00E+00	1.57E-06	1.00E-01	0	达标
4	李成功社区	1小时	3.01E-05	22011810	0.00E+00	3.01E-05	3.00E-01	0.01	达标
		日平均	1.85E-06	220711	0.00E+00	1.85E-06	1.00E-01	0	达标
5	姜店社区	1小时	2.50E-05	22032008	0.00E+00	2.50E-05	3.00E-01	0.01	达标
		日平均	3.10E-06	220216	0.00E+00	3.10E-06	1.00E-01	0	达标
6	上河村	1小时	1.81E-05	22123010	0.00E+00	1.81E-05	3.00E-01	0.01	达标
		日平均	8.90E-07	220811	0.00E+00	8.90E-07	1.00E-01	0	达标
7	李成功村	1小时	2.99E-05	22011810	0.00E+00	2.99E-05	3.00E-01	0.01	达标
		日平均	1.87E-06	220711	0.00E+00	1.87E-06	1.00E-01	0	达标
8	湛北乡	1小时	5.31E-05	22011010	0.00E+00	5.31E-05	3.00E-01	0.02	达标
		日平均	9.00E-06	220509	0.00E+00	9.00E-06	1.00E-01	0.01	达标
9	姜店村	1小时	3.60E-05	22011010	0.00E+00	3.60E-05	3.00E-01	0.01	达标
		日平均	4.86E-06	220123	0.00E+00	4.86E-06	1.00E-01	0	达标
10	侯楼村	1小时	1.91E-05	22101308	0.00E+00	1.91E-05	3.00E-01	0.01	达标
		日平均	3.15E-06	220120	0.00E+00	3.15E-06	1.00E-01	0	达标
11	鲁庄	1小时	2.22E-05	22011010	0.00E+00	2.22E-05	3.00E-01	0.01	达标

		日平均	3.02E-06	221215	0.00E+00	3.02E-06	1.00E-01	0	达标
12	坡李村	1小时	1.69E-05	22102408	0.00E+00	1.69E-05	3.00E-01	0.01	达标
		日平均	2.07E-06	220122	0.00E+00	2.07E-06	1.00E-01	0	达标
13	刘家沟	1小时	1.32E-05	22101308	0.00E+00	1.32E-05	3.00E-01	0	达标
		日平均	1.83E-06	220126	0.00E+00	1.83E-06	1.00E-01	0	达标
14	宋岗	1小时	1.30E-05	22111117	0.00E+00	1.30E-05	3.00E-01	0	达标
		日平均	1.77E-06	221215	0.00E+00	1.77E-06	1.00E-01	0	达标
15	大郝庄	1小时	1.43E-05	22101208	0.00E+00	1.43E-05	3.00E-01	0	达标
		日平均	2.71E-06	220123	0.00E+00	2.71E-06	1.00E-01	0	达标
16	马芳营村	1小时	2.04E-05	22103008	0.00E+00	2.04E-05	3.00E-01	0.01	达标
		日平均	1.17E-06	221030	0.00E+00	1.17E-06	1.00E-01	0	达标
17	山前徐庄村	1小时	1.52E-05	22112317	0.00E+00	1.52E-05	3.00E-01	0.01	达标
		日平均	9.60E-07	220527	0.00E+00	9.60E-07	1.00E-01	0	达标
18	山前古庄村	1小时	1.43E-05	22022009	0.00E+00	1.43E-05	3.00E-01	0	达标
		日平均	1.65E-06	220405	0.00E+00	1.65E-06	1.00E-01	0	达标
19	十里铺	1小时	3.38E-05	22080807	0.00E+00	3.38E-05	3.00E-01	0.01	达标
		日平均	9.04E-06	220625	0.00E+00	9.04E-06	1.00E-01	0.01	达标
20	杨庄	1小时	2.69E-05	22010311	0.00E+00	2.69E-05	3.00E-01	0.01	达标
		日平均	4.06E-06	220324	0.00E+00	4.06E-06	1.00E-01	0	达标
21	樊庄	1小时	2.19E-05	22010311	0.00E+00	2.19E-05	3.00E-01	0.01	达标
		日平均	2.67E-06	220324	0.00E+00	2.67E-06	1.00E-01	0	达标
22	丁庄	1小时	1.80E-05	22082121	0.00E+00	1.80E-05	3.00E-01	0.01	达标
		日平均	1.85E-06	220328	0.00E+00	1.85E-06	1.00E-01	0	达标
23	铁李寨园	1小时	1.77E-05	22081407	0.00E+00	1.77E-05	3.00E-01	0.01	达标
		日平均	1.21E-06	220328	0.00E+00	1.21E-06	1.00E-01	0	达标
24	张道庄	1小时	1.33E-05	22070422	0.00E+00	1.33E-05	3.00E-01	0	达标
		日平均	7.70E-07	220328	0.00E+00	7.70E-07	1.00E-01	0	达标
25	七里店	1小时	1.44E-05	22083107	0.00E+00	1.44E-05	3.00E-01	0	达标
		日平均	1.30E-06	220831	0.00E+00	1.30E-06	1.00E-01	0	达标
26	寨坡	1小时	1.53E-05	22122310	0.00E+00	1.53E-05	3.00E-01	0.01	达标
		日平均	7.90E-07	221223	0.00E+00	7.90E-07	1.00E-01	0	达标
27	孟良寨	1小时	1.45E-05	22100609	0.00E+00	1.45E-05	3.00E-01	0	达标
		日平均	9.20E-07	220218	0.00E+00	9.20E-07	1.00E-01	0	达标
28	王洞	1小时	8.14E-06	22122716	0.00E+00	8.14E-06	3.00E-01	0	达标
		日平均	5.30E-07	221223	0.00E+00	5.30E-07	1.00E-01	0	达标
29	老马洞	1小时	1.21E-05	22011810	0.00E+00	1.21E-05	3.00E-01	0	达标
		日平均	7.60E-07	221118	0.00E+00	7.60E-07	1.00E-01	0	达标
30	胡家寨	1小时	1.14E-05	22011810	0.00E+00	1.14E-05	3.00E-01	0	达标
		日平均	7.70E-07	221118	0.00E+00	7.70E-07	1.00E-01	0	达标
31	丁庄社区	1小时	3.21E-05	22122810	0.00E+00	3.21E-05	3.00E-01	0.01	达标
		日平均	1.68E-06	220621	0.00E+00	1.68E-06	1.00E-01	0	达标
32	湛北乡区域 养老服务中心	1小时	4.60E-05	22011810	0.00E+00	4.60E-05	3.00E-01	0.02	达标
		日平均	3.04E-06	220711	0.00E+00	3.04E-06	1.00E-01	0	达标
33	湛北乡卫生 院	1小时	3.09E-05	22011810	0.00E+00	3.09E-05	3.00E-01	0.01	达标
		日平均	2.90E-06	220216	0.00E+00	2.90E-06	1.00E-01	0	达标

34	坡刘村	1小时	1.32E-05	22050507	0.00E+00	1.32E-05	3.00E-01	0	达标
		日平均	1.71E-06	220707	0.00E+00	1.71E-06	1.00E-01	0	达标
35	紫云山风景区	1小时	1.36E-05	22060621	0.00E+00	1.36E-05	3.00E-01	0	达标
		日平均	7.30E-07	221223	0.00E+00	7.30E-07	1.00E-01	0	达标
36	上河村	1小时	1.81E-05	22123010	0.00E+00	1.81E-05	3.00E-01	0.01	达标
		日平均	8.90E-07	220811	0.00E+00	8.90E-07	1.00E-01	0	达标
37	厂区	1小时	5.30E-05	22071607	0.00E+00	5.30E-05	3.00E-01	0.02	达标
		日平均	2.86E-06	220716	0.00E+00	2.86E-06	1.00E-01	0	达标
38	永卓厂区	1小时	4.18E-05	22080207	0.00E+00	4.18E-05	3.00E-01	0.01	达标
		日平均	9.17E-06	220802	0.00E+00	9.17E-06	1.00E-01	0.01	达标
39	网格	1小时	4.42E-05	22011010	0.00E+00	4.42E-05	3.00E-01	0.01	达标
		日平均	8.20E-06	220509	0.00E+00	8.20E-06	1.00E-01	0.01	达标
40	一类评价区	1小时	1.96E-05	22011810	0.00E+00	1.96E-05	3.00E-01	0.01	达标
		日平均	1.44E-06	220120	0.00E+00	1.44E-06	1.00E-01	0	达标

表4.7-13 NO₂叠加后保证率日平均质量浓度预测结果一览表

序号	点名称	浓度类型	浓度贡献值(mg/m ³)	出现时间	背景浓度	叠加后浓度(mg/m ³)	评价标准(mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	紫云山风景区	日均值	9.00E-08	221227	4.40E-02	4.40E-02	8.00E-02	55	达标
		年均值	0.00E+00	平均值	2.20E-02	2.20E-02	4.00E-02	55	达标
2	湛北乡初级中学	日均值	1.90E-07	221018	4.40E-02	4.40E-02	8.00E-02	55	达标
		年均值	0.00E+00	平均值	2.20E-02	2.20E-02	4.00E-02	55	达标
3	下河村	日均值	3.60E-07	221229	4.40E-02	4.40E-02	8.00E-02	55	达标
		年均值	0.00E+00	平均值	2.20E-02	2.20E-02	4.00E-02	55	达标
4	李成功社区	日均值	3.10E-07	220702	4.40E-02	4.40E-02	8.00E-02	55	达标
		年均值	0.00E+00	平均值	2.20E-02	2.20E-02	4.00E-02	55	达标
5	姜店社区	日均值	1.50E-07	220828	4.40E-02	4.40E-02	8.00E-02	55	达标
		年均值	0.00E+00	平均值	2.20E-02	2.20E-02	4.00E-02	55	达标
6	上河村	日均值	1.70E-07	220129	4.40E-02	4.40E-02	8.00E-02	55	达标
		年均值	0.00E+00	平均值	2.20E-02	2.20E-02	4.00E-02	55	达标
7	李成功村	日均值	3.30E-07	221128	4.40E-02	4.40E-02	8.00E-02	55	达标
		年均值	0.00E+00	平均值	2.20E-02	2.20E-02	4.00E-02	55	达标
8	湛北乡	日均值	8.00E-08	220722	4.40E-02	4.40E-02	8.00E-02	55	达标
		年均值	0.00E+00	平均值	2.20E-02	2.20E-02	4.00E-02	55	达标
9	姜店村	日均值	9.00E-08	221225	4.40E-02	4.40E-02	8.00E-02	55	达标
		年均值	0.00E+00	平均值	2.20E-02	2.20E-02	4.00E-02	55	达标
10	侯楼村	日均值	2.10E-07	221118	4.40E-02	4.40E-02	8.00E-02	55	达标
		年均值	0.00E+00	平均值	2.20E-02	2.20E-02	4.00E-02	55	达标
11	鲁庄	日均值	1.40E-07	221217	4.40E-02	4.40E-02	8.00E-02	55	达标
		年均值	0.00E+00	平均值	2.20E-02	2.20E-02	4.00E-02	55	达标
12	坡李村	日均值	1.10E-07	220814	4.40E-02	4.40E-02	8.00E-02	55	达标
		年均值	0.00E+00	平均值	2.20E-02	2.20E-02	4.00E-02	55	达标
13	刘家沟	日均值	2.20E-07	220819	4.40E-02	4.40E-02	8.00E-02	55	达标
		年均值	0.00E+00	平均值	2.20E-02	2.20E-02	4.00E-02	55	达标
14	宋岗	日均值	1.70E-07	221005	4.40E-02	4.40E-02	8.00E-02	55	达标
		年均值	0.00E+00	平均值	2.20E-02	2.20E-02	4.00E-02	55	达标

15	大郝庄	日均值	1.20E-07	221126	4.40E-02	4.40E-02	8.00E-02	55	达标
		年均值	0.00E+00	平均值	2.20E-02	2.20E-02	4.00E-02	55	达标
16	马芳营村	日均值	7.00E-08	221112	4.40E-02	4.40E-02	8.00E-02	55	达标
		年均值	0.00E+00	平均值	2.20E-02	2.20E-02	4.00E-02	55	达标
17	山前徐庄村	日均值	9.00E-08	220326	4.40E-02	4.40E-02	8.00E-02	55	达标
		年均值	0.00E+00	平均值	2.20E-02	2.20E-02	4.00E-02	55	达标
18	山前古庄村	日均值	8.00E-08	220514	4.40E-02	4.40E-02	8.00E-02	55	达标
		年均值	0.00E+00	平均值	2.20E-02	2.20E-02	4.00E-02	55	达标
19	十里铺	日均值	8.00E-08	220830	4.40E-02	4.40E-02	8.00E-02	55	达标
		年均值	0.00E+00	平均值	2.20E-02	2.20E-02	4.00E-02	55	达标
20	杨庄	日均值	1.70E-07	220307	4.40E-02	4.40E-02	8.00E-02	55	达标
		年均值	0.00E+00	平均值	2.20E-02	2.20E-02	4.00E-02	55	达标
21	樊庄	日均值	1.80E-07	220515	4.40E-02	4.40E-02	8.00E-02	55	达标
		年均值	0.00E+00	平均值	2.20E-02	2.20E-02	4.00E-02	55	达标
22	丁庄	日均值	1.60E-07	220518	4.40E-02	4.40E-02	8.00E-02	55	达标
		年均值	0.00E+00	平均值	2.20E-02	2.20E-02	4.00E-02	55	达标
23	铁李寨园	日均值	2.60E-07	220404	4.40E-02	4.40E-02	8.00E-02	55	达标
		年均值	0.00E+00	平均值	2.20E-02	2.20E-02	4.00E-02	55	达标
24	张道庄	日均值	1.10E-07	220814	4.40E-02	4.40E-02	8.00E-02	55	达标
		年均值	0.00E+00	平均值	2.20E-02	2.20E-02	4.00E-02	55	达标
25	七里店	日均值	1.10E-07	220720	4.40E-02	4.40E-02	8.00E-02	55	达标
		年均值	0.00E+00	平均值	2.20E-02	2.20E-02	4.00E-02	55	达标
26	寨坡	日均值	6.00E-08	221006	4.40E-02	4.40E-02	8.00E-02	55	达标
		年均值	0.00E+00	平均值	2.20E-02	2.20E-02	4.00E-02	55	达标
27	孟良寨	日均值	1.10E-07	221231	4.40E-02	4.40E-02	8.00E-02	55	达标
		年均值	0.00E+00	平均值	2.20E-02	2.20E-02	4.00E-02	55	达标
28	王洞	日均值	8.00E-08	220706	4.40E-02	4.40E-02	8.00E-02	55	达标
		年均值	0.00E+00	平均值	2.20E-02	2.20E-02	4.00E-02	55	达标
29	老马洞	日均值	1.00E-07	220309	4.40E-02	4.40E-02	8.00E-02	55	达标
		年均值	0.00E+00	平均值	2.20E-02	2.20E-02	4.00E-02	55	达标
30	胡家寨	日均值	9.00E-08	220118	4.40E-02	4.40E-02	8.00E-02	55	达标
		年均值	0.00E+00	平均值	2.20E-02	2.20E-02	4.00E-02	55	达标
31	丁庄社区	日均值	2.90E-07	220404	4.40E-02	4.40E-02	8.00E-02	55	达标
		年均值	0.00E+00	平均值	2.20E-02	2.20E-02	4.00E-02	55	达标
32	湛北乡区域 养老服务中心	日均值	9.00E-08	220325	4.40E-02	4.40E-02	8.00E-02	55	达标
		年均值	0.00E+00	平均值	2.20E-02	2.20E-02	4.00E-02	55	达标
33	湛北乡卫生 院	日均值	1.20E-07	220112	4.40E-02	4.40E-02	8.00E-02	55	达标
		年均值	0.00E+00	平均值	2.20E-02	2.20E-02	4.00E-02	55	达标
34	坡刘村	日均值	1.60E-07	221210	4.40E-02	4.40E-02	8.00E-02	55	达标
		年均值	0.00E+00	平均值	2.20E-02	2.20E-02	4.00E-02	55	达标
35	紫云山风景 区	日均值	6.00E-08	220310	4.40E-02	4.40E-02	8.00E-02	55	达标
		年均值	0.00E+00	平均值	2.20E-02	2.20E-02	4.00E-02	55	达标
36	上河村	日均值	1.60E-07	220129	4.40E-02	4.40E-02	8.00E-02	55	达标
		年均值	0.00E+00	平均值	2.20E-02	2.20E-02	4.00E-02	55	达标
37	厂区	日均值	1.67E-06	220811	4.40E-02	4.40E-02	8.00E-02	55	达标

		年均值	0.00E+00	平均值	2.20E-02	2.20E-02	4.00E-02	55	达标
38	网格	日均值	6.40E-07	220122	4.40E-02	4.40E-02	8.00E-02	55	达标
		年均值	0.00E+00	平均值	2.20E-02	2.20E-02	4.00E-02	55	达标
39	一类评价区	日均值	2.50E-07	220714	4.40E-02	4.40E-02	8.00E-02	55	达标
		年均值	0.00E+00	平均值	2.20E-02	2.20E-02	4.00E-02	55	达标

本项目叠加环境空气质量现状浓度、在建项目的环境影响后，各因子小时浓度预测等值线分布图见图以下图。

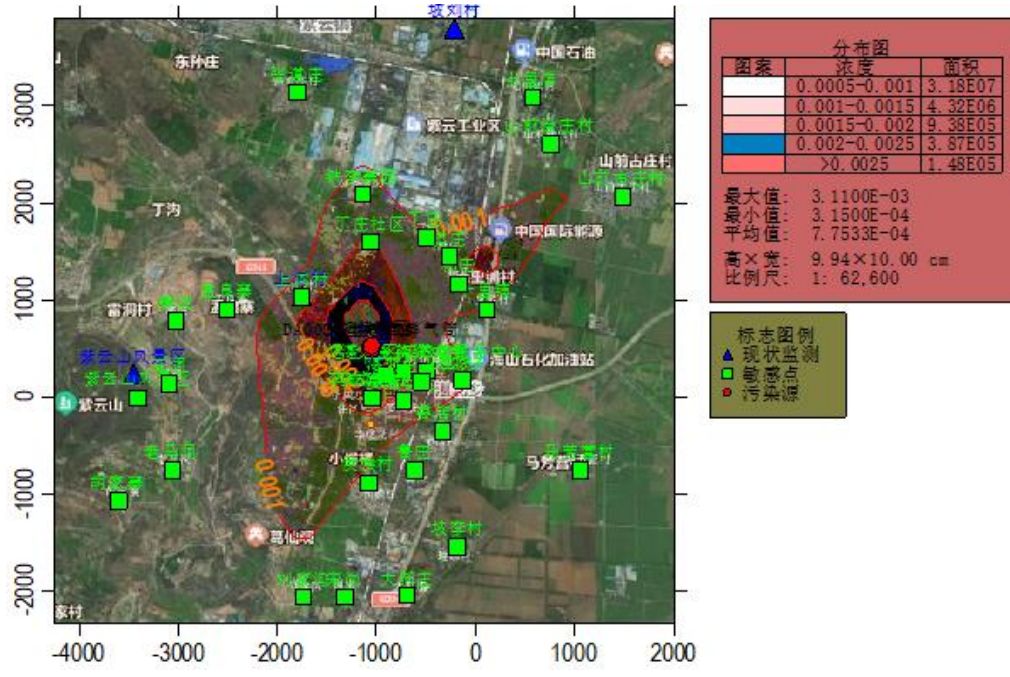


图4.7-1 氰化氢小时浓度叠加后预测值分布图（浓度单位mg/m³）

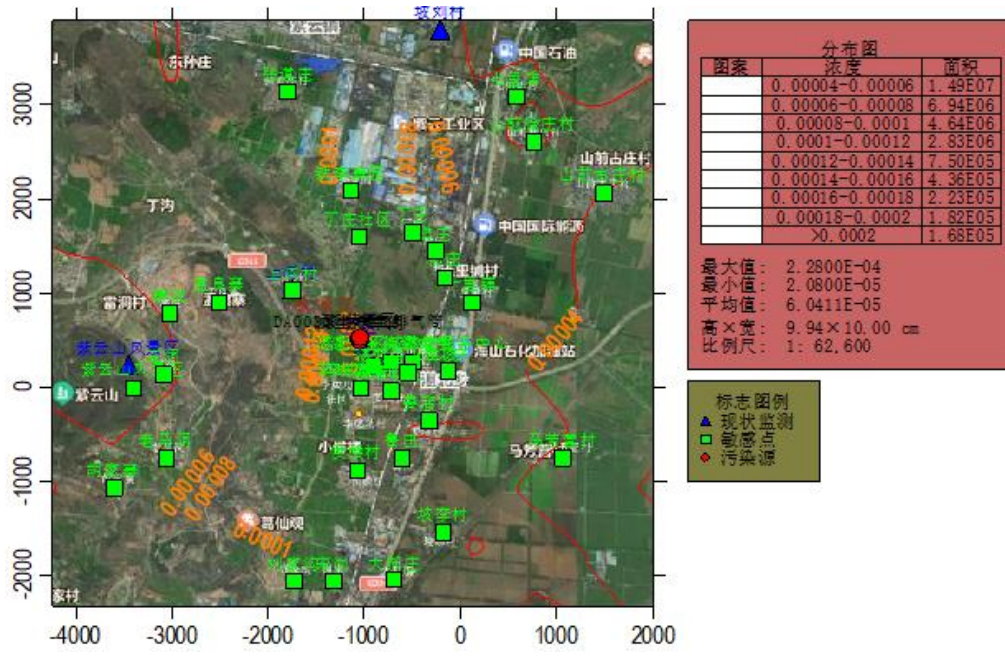


图4.7-2 氯化氢日均浓度叠加后预测值分布图（浓度单位mg/m³）

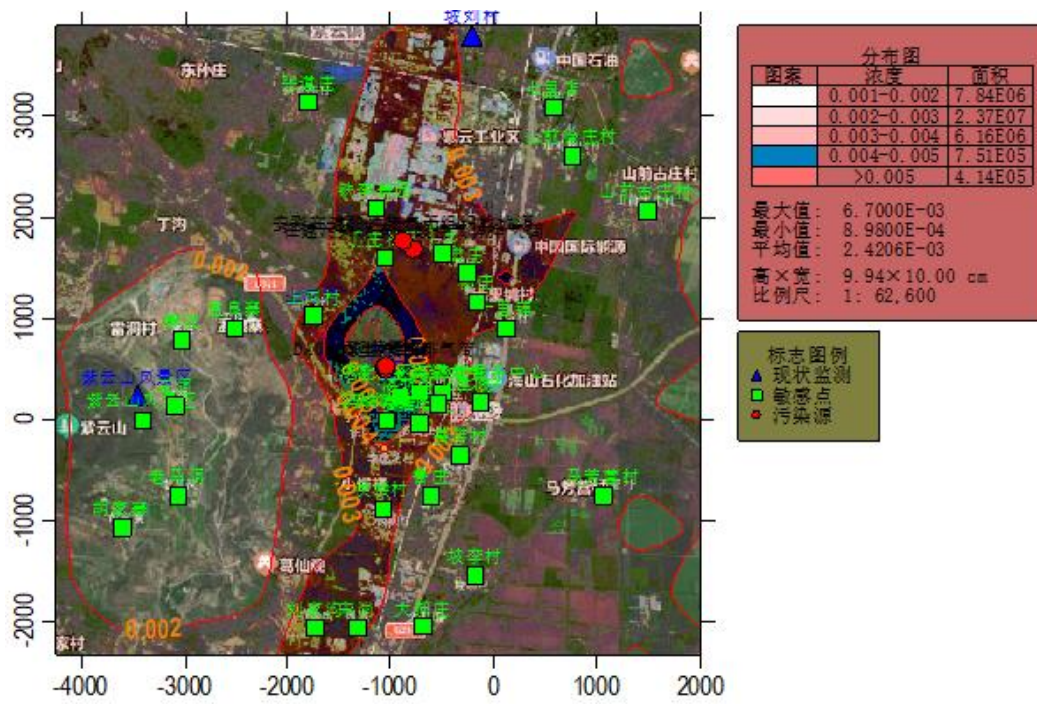


图4.7-3 氟化物小时浓度叠加后预测值分布图（浓度单位mg/m³）

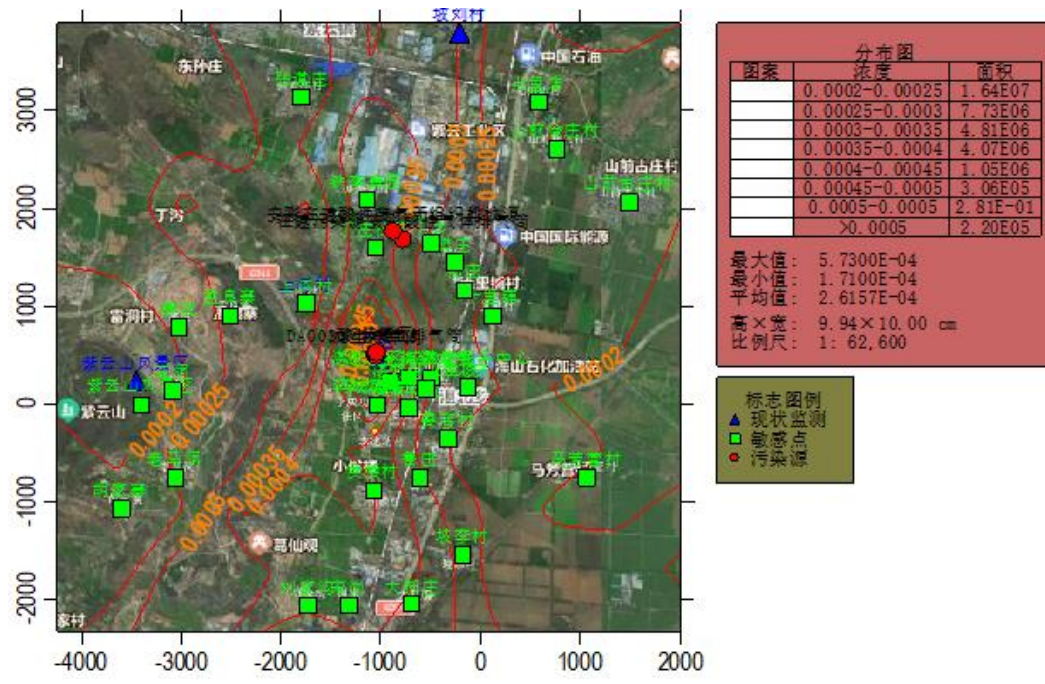


图4.7-4 氟化物日均浓度叠加后预测值分布图（浓度单位mg/m³）

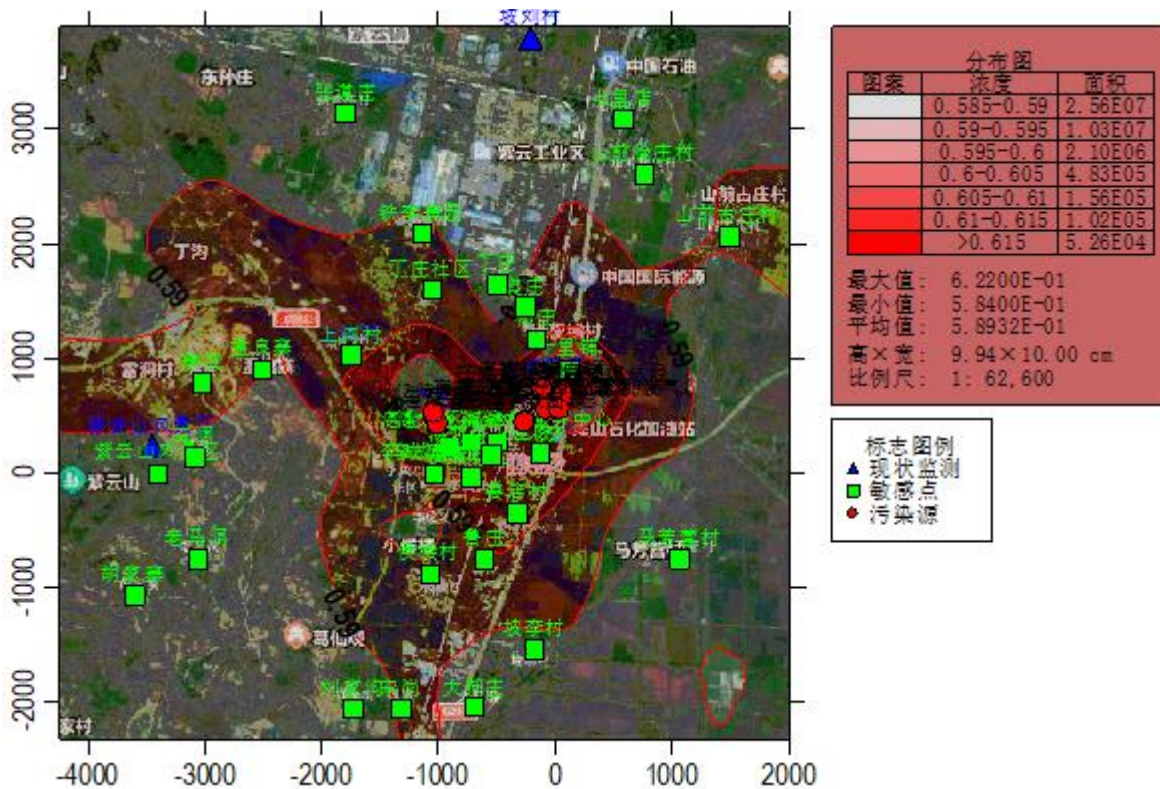


图4.7-5 非甲烷总烃小时浓度叠加后预测值分布图（浓度单位mg/m³）

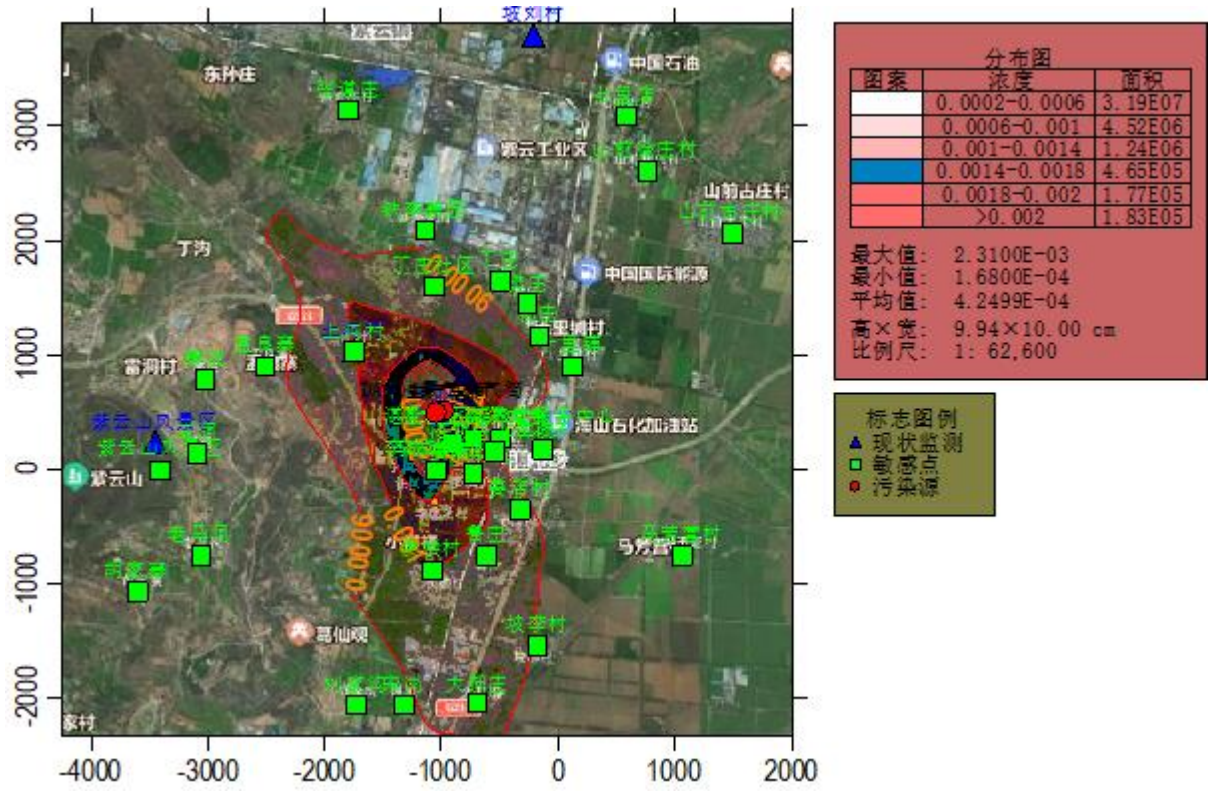


图4.7-6 氯气小时浓度叠加后预测值分布图 (浓度单位 mg/m^3)

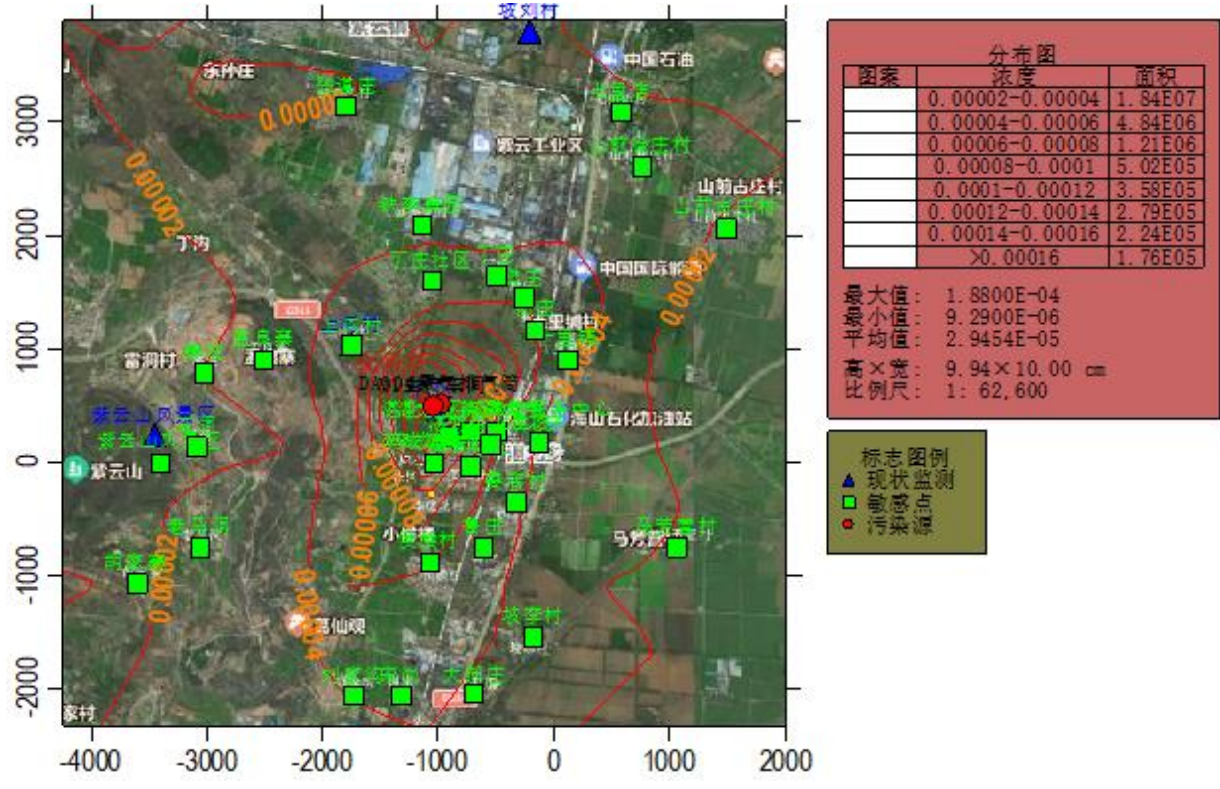


图4.7-7 氯气日均浓度叠加后预测值分布图 (浓度单位 mg/m^3)

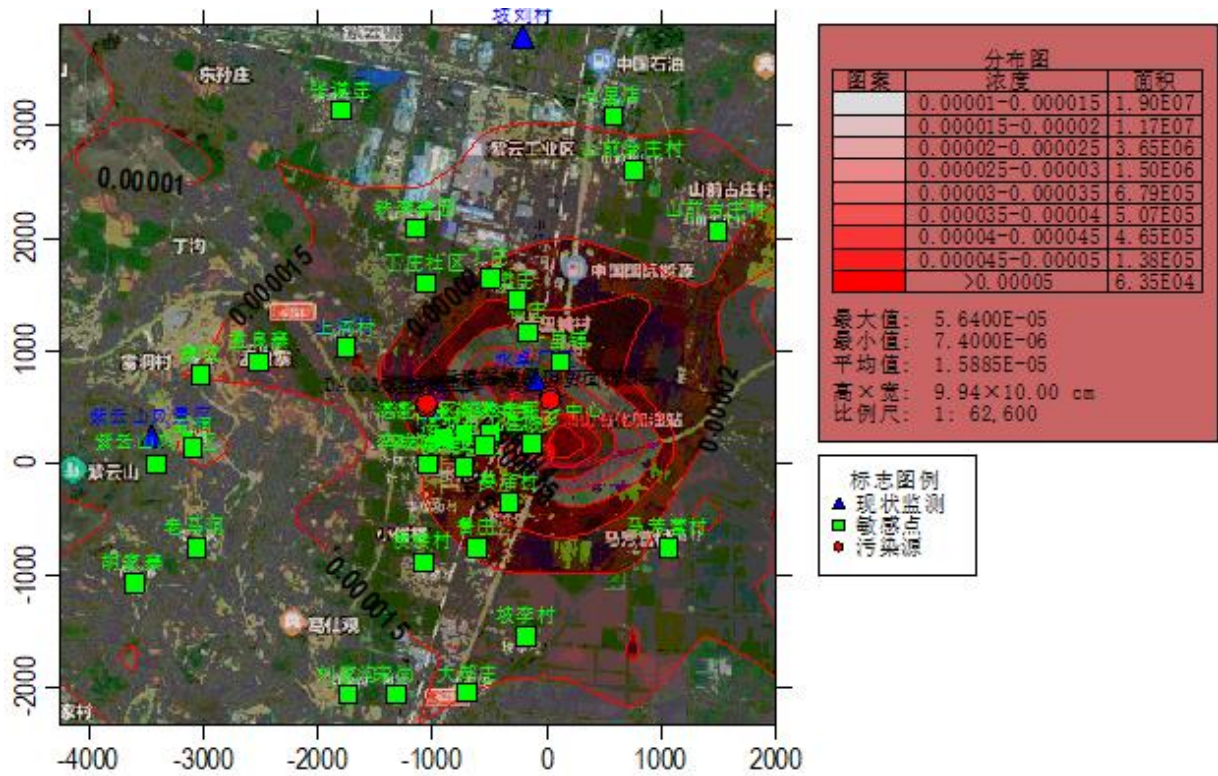


图4.7-8 硫酸雾小时浓度叠加后预测值分布图 (浓度单位 mg/m^3)

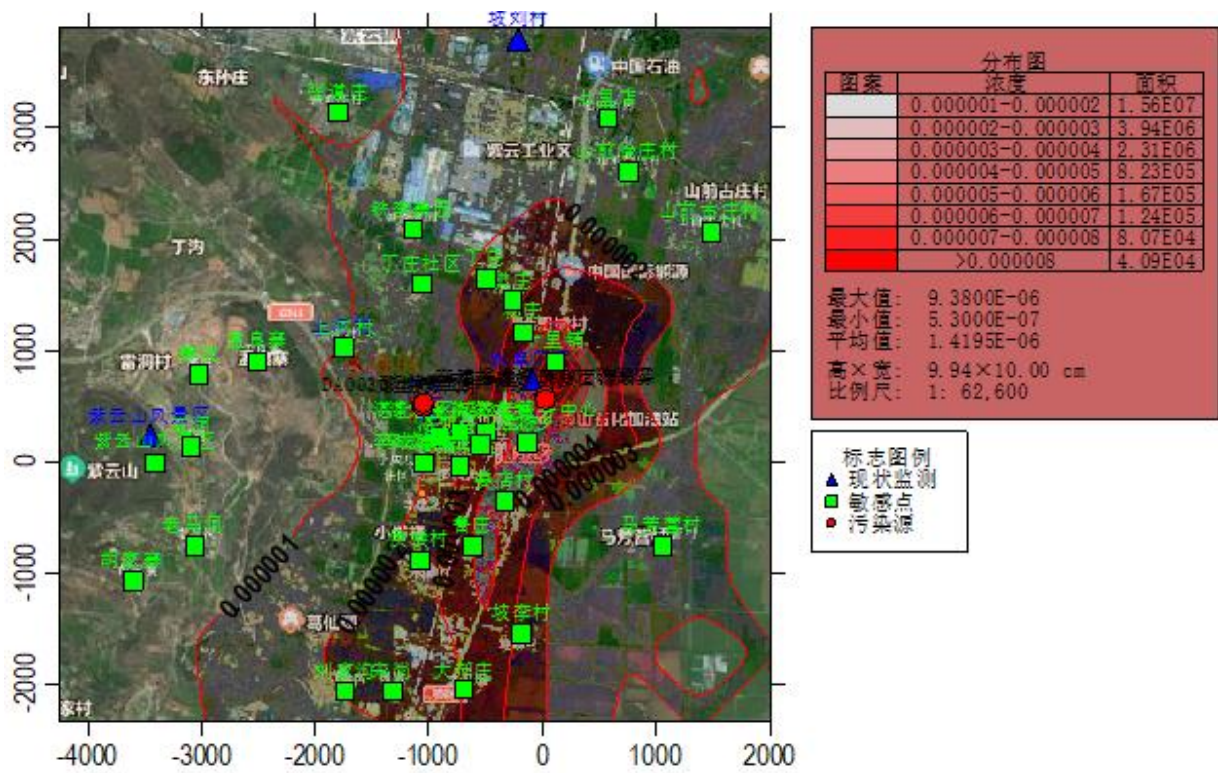


图4.7-9 硫酸雾日均浓度叠加后预测值分布图 (浓度单位 mg/m^3)

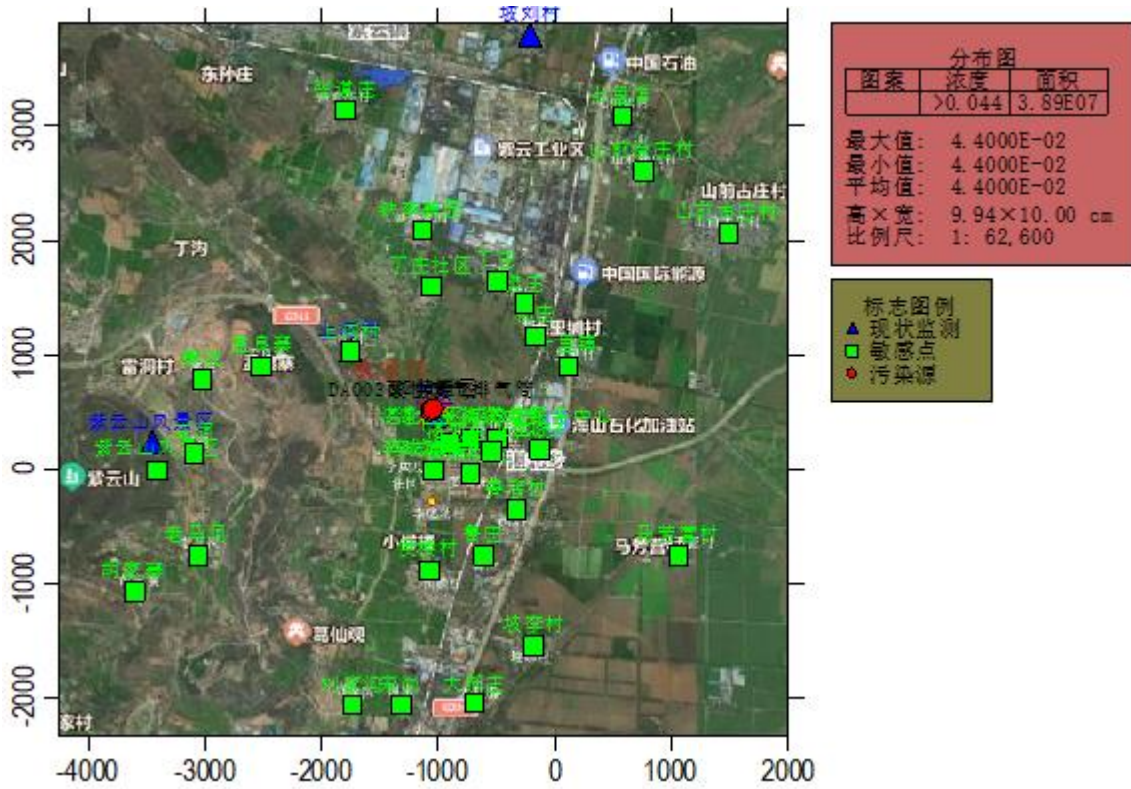


图4.7-10 NO₂叠加后保证率日平均浓度等值线分布图 (浓度单位mg/m³)

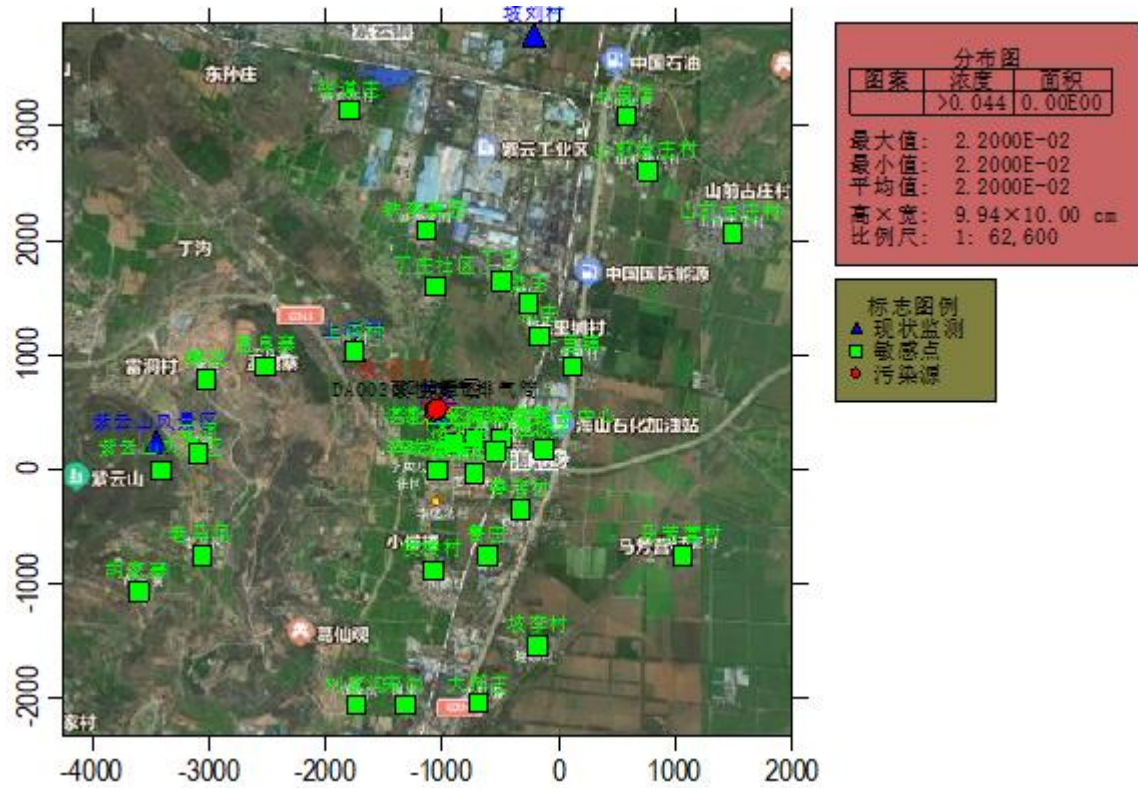


图4.7-11 NO₂叠加后年均浓度等值线分布图 (浓度单位mg/m³)

由叠加浓度预测结果表及浓度分布图可知：

本项目贡献值叠加现状浓度、区域在建、拟建项目的环境影响后，各敏感点处，氯化氢小时最大预测值浓度为 $2.41\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大占标率为 4.82%，日均浓度最大预测值为 $0.172\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大占标率为 1.14%，最大预测浓度值出现在李成功社区。各网格点处，氯化氢小时最大预测值浓度为 $3.11\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大占标率为 6.21%，日均最大预测值浓度为 $0.228\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大浓度占标率为 1.52%。各敏感点及网格点处氯化氢 1 小时平均质量浓度及日均浓度可满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 表 D.1 中标准限值要求。

本项目贡献值叠加现状浓度、区域在建、拟建项目的环境影响后，各敏感点处，氟化物小时最大预测值浓度为 $6.1\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大占标率为 30.48%，日均浓度最大预测值为 $0.486\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大占标率为 6.94%，最大预测浓度值出现在李成功社区。各网格点处，氟化物小时最大预测值浓度为 $6.7\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大占标率为 33.48%，日均最大预测值浓度为 $0.573\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大浓度占标率为 8.19%。各敏感点及网格点处氟化物 1 小时平均质量浓度及日均浓度可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）附录 A 表 A.1 中参考限值要求。

本项目贡献值叠加现状浓度、区域在建、拟建项目的环境影响后，各敏感点处，非甲烷总烃小时最大预测值浓度为 $0.603\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大占标率为 30.17%，最大预测值浓度出现在十里铺。各网格点处，非甲烷总烃小时最大预测值浓度为 $0.58\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大占标率为 31.09%。一类区最大浓度贡献值为 $0.594\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率 29.7%。各敏感点及网格点处非甲烷总烃 1 小时平均质量浓度可满足《大气污染物综合排放标准详解》限值要求。

本项目贡献值叠加现状浓度、区域在建、拟建项目的环境影响后，各敏感点处，氯气小时最大预测值浓度为 $3.52\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大占标率为 3.52%，日均浓度预测值为 $0.193\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大日均浓度占标率为 0.64%。各网格点处，氯气小时最大预测值浓度为 $2.31\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大占标率为 2.31%，日均最大预测浓度为 $0.188\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，日均最大浓度占标率为 0.63%。各敏感点及网格点处氯气 1 小时平均质量及日均浓度可满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 表 D.1 中标准限值要求。

本项目贡献值叠加现状浓度、区域在建、拟建项目的环境影响后，各敏感点处，硫酸雾小时最大预测值浓度为 $5.31 \times 10^{-5}\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大小时浓度占标率 0.02%，日均浓度预

测值为 $9 \times 10^{-6} \text{mg/m}^3$ ，最大日均浓度占标率为 0.01%，出现在湛北乡。各网格点处，硫酸雾小时最大预测值浓度为 $5.64 \times 10^{-5} \text{mg/m}^3$ ，最大占标率为 0.02%，日均最大预测浓度为 $9.38 \times 10^{-6} \text{mg/m}^3$ ，日均最大浓度占标率 0.01%。各敏感点及网格点处硫酸雾 1 小时平均质量及日均浓度可满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 表 D.1 中标准限值要求。

本项目叠加后 NO_2 保证率日均质量浓度预测值，在敏感点处最大预测值浓度 $53 \mu\text{g/m}^3$ ，占标率为 66.25%，项目贡献值较小，相对于现状值可忽略，叠加现状值后，各个点位预测值均为 $53 \mu\text{g/m}^3$ 。浓度可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值要求。

4.7.3 区域环境质量整体改善情况判定

由于本项目所在区域为环境质量不达标区域，因此，项目环境影响要满足区域环境质量改善的目标。现状浓度超标的污染物评价为 PM_{10} ，实施区域削减方案后预测范围内的年平均质量浓度变化率 k 结果见下表 4.7-14，年均质量浓度变化率计算过程见图 4.7-12。

表 4.7-14 区域整体环境质量判定结果表

污染物	本项目网格点 年均值/ ($\mu\text{g/m}^3$)	削减项目网格 点年均值/ ($\mu\text{g/m}^3$)	年均质量浓度 变化率/%	是否小于-20%	环境质量是否 改善
PM_{10}	4.8221×10^{-2}	7.4781×10^{-2}	-35.52	是	是

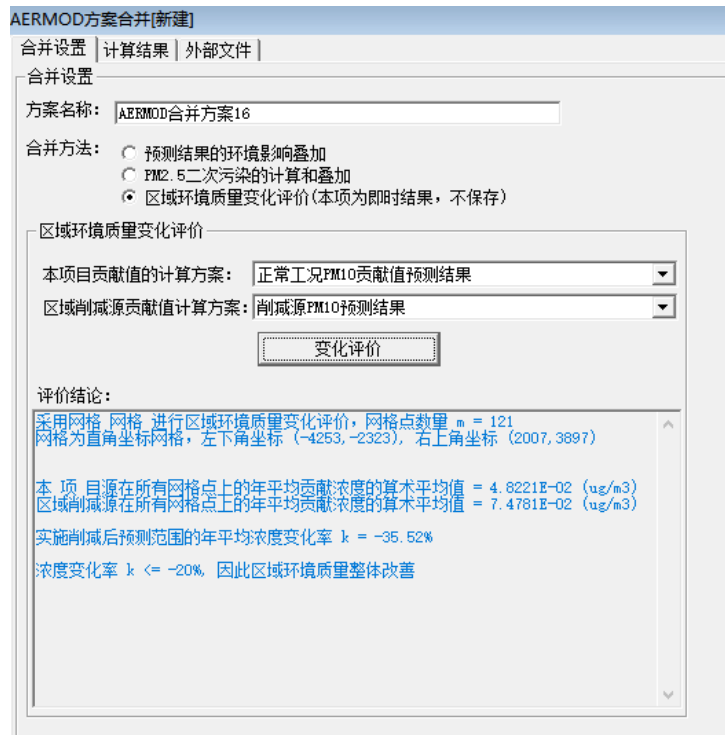


图 4.7-12 年平均质量浓度变化率计算结果

由表 4.7-14 和图 4.7-12 可知，实施区域削减方案后，评价范围内的年平均质量浓度变化率 k 值为 $-35.52\% < -20\%$ 。因此，本项目建成后，区域环境质量整体得到改善。

4.7.4 非正常工况预测结果

本项目营运期非正常工况下主要是废气污染防治措施非正常运行（因设备故障、操作不当等）导致的处理效率下降，不考虑其去除效率，以此计算对区域环境空气的最大贡献情况，环境敏感点及网格点污染因子的最大地面小时浓度预测结果见表 4.7-15。

表 4.7-15 本项目非正常工况下预测结果一览表

污染物	点名称	浓度类型	浓度贡献值(mg/m ³)	评价标准(mg/m ³)	占标率%	是否超标
氯化氢	区域最大落地浓度	1 小时	1.7E-02	5.00E-02	33.91	达标
氟化物		1 小时	3.14E-02	2.00E-02	157.04	达标
非甲烷总烃		1 小时	0.0332	2.00E+00	1.66	达标
氯气		1 小时	4.63E-01	1.00E-01	462.82	达标
硫酸雾		1 小时	4.42E-05	3.00E-01	0.01	达标
NOx		1 小时	4.42E-05	2.5E-01	0.01	达标

项目非正常排放条件下，各敏感点、网格点氟化物、氯气小时贡献值最大占标率大于 100%。发生非正常工况时，涉及的车间应立即停车，对废气处理装置进行检修，确保处理能力后方能正常开机。同时应加强环保管理，定期保养和检修废气污染治理设施，确保其稳定运行，尽可能避免或减少非正常工况大气污染物的排放，避免高浓度废气污

染物对周围环境的影响。

4.7.5 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，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

污染物四周厂界达标情况如表 4.7-16。

表 4.7-16 各污染物厂界贡献值预测结果

污染物/预测点		预测值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		厂界标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	是否达标
氯化氢	厂界最大值	1小时	1.32	200	达标
氟化物	厂界最大值	1小时	2.38	20	达标
非甲烷总烃	厂界最大值	1小时	10.3	2000	达标
氯气	厂界最大值	1小时	0.746	400	达标
PM ₁₀	厂界最大值	1小时	19.4	1000	达标

由表 4.7-16 可知，氯化氢、氟化物、非甲烷总烃、氯气、颗粒物、硫酸雾、NO_x 厂界浓度能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准限值要求，同时非甲烷总烃厂界贡献值可满足《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办（2017）162 号）企业边限值要求。

（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，本项目厂界浓度达标且厂界外无超标点，不需设置大气环境保护距离。

4.8 污染物排放量核算

项目有组织排放量核算表见表 4.8-1，无组织排放量核算见表 4.8-2，大气污染物年排放量核算表见表 4.8-3。

表 4.8-1 大气污染物有组织排放量核算表

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

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
一般排放口					
1	DA001	颗粒物	5.625	0.1125	0.81
	DA002	颗粒物	0.25	0.01	0.072
	DA003	氯化氢	0.6392	0.0192	0.1381
		氟化物	1.1842	0.0335	0.2558
		硫酸雾	0.0016	0.00005	0.0004
		NOx	0.0016	0.00005	0.0004
2	DA004	氯气	3.47	0.0694	0.5
5	DA005	非甲烷总烃	2.376	0.0594	0.1711
有组织排放总计					
有组织排放总计		颗粒物			0.882
		氯化氢			0.1381
		氟化物			0.2558
		硫酸雾			0.0004
		NOx			0.0004
		非甲烷总烃			0.1711
		氯气			0.5

表 4.8-2 大气污染物无组织排放量核算表

排放口编号	产污环节	污染物	主要防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
				标准名称	限值 (mg/m ³)	
原料堆场及运输	原料堆存、物料运输 物料运输	颗粒物	车间密闭、加强无组织收集和日常管理	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)、《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》(豫环攻坚办【2017】162号)	1	0.0172
生产车间	棒磨制砂筛分	颗粒物			1	2.25
	烤砂筛分包装	颗粒物			1	0.2
	浸酸、酸洗	氯化氢			0.2	0.1175
		氟化物			0.02	0.2692
储罐区	大小呼吸	非甲烷总烃			2	0.19
		氯化氢			0.2	0.0344
		氟化物			0.02	0.0001
		硫酸雾			1.2	0.0004
		NOx			0.12	0.0004
无组织排放合计		非甲烷总烃			2	0.0001
		颗粒物			2.4672	
		氯化氢	0.1519			
		氟化物	0.2693			
		硫酸雾	0.0004			
		NOx	0.0004			
无组织排放合计		非甲烷总烃	0.1901			

表 4.8-3 项目大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/ (t/a)
1	颗粒物	3.3492
2	氯化氢	0.29
3	氟化物	0.5251
4	硫酸雾	0.0008
5	NO _x	0.0008
6	非甲烷总烃	0.3612
7	氯气	0.5

5.废气治理措施可行性分析

根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版）知，本项目属于“二十五、非金属矿物制品业 30-70 石墨及其他非金属矿物制品制造 309-其他非金属矿物制品制造 3099（除重点管理、简化管理以外的）”类别，排污许可为登记管理，结合《排污许可证申请与核发技术规范 石墨及其他非金属矿物制品制造》（HJ1119-2020）中相关要求，项目所用措施为可行措施。

5.1 有组织废气

（1）袋式除尘器是一种干式除尘装置,它适用于捕集细小、干燥非纤维性粉尘。滤袋采用纺织的滤布或非纺织的毡制成，利用纤维织物的过滤作用对含尘气体进行过滤，当含尘气体进入布袋除尘器，颗粒大、比重大的粉尘，由于重力的作用沉降下来落入灰斗，含有较细小粉尘的气体在通过滤料时，粉尘被阻留，使气体得到净化。根据相关资料，袋式除尘器除尘效率可达到 99.0~99.9%，根据污染源产生、排放数据核算，本次评价制砂、筛分、烤砂、焙烧、包装工段粉尘经收集后引入布袋除尘器处理，效率以 99% 计，经处理后粉尘可实现达标排放。

（2）碱液喷淋及水喷淋（氯化氢、氟化物、硫酸雾、乙醇废气、氯气处理措施）

对于氯化氢、氟化物、硫酸雾等酸性气体的去除，目前国内外采用的主要方法为化学吸收法。

对于乙醇废气通常采用水吸收及碱液吸收。本工程单独设置一套二级水吸收装置处理乙醇废气。

碱液中和法是国内目前处理含氯废气的主要方法，以碱液作为吸收液对氯气（Cl₂）进行吸收，常用的吸收剂有 NaOH 溶液、Na₂CO₃ 溶液、石灰乳溶液[Ca(OH)₂]溶液，本次使用 NaOH 溶液。

化学吸收法是指使用碱性物质与废气中的酸性气体进行反应的化学过程。吸收剂主要为碱液。本项目采用氢氧化钠碱液喷淋去除废气中的酸性气体、乙醇气体及氯气，该法较为成熟，应用广泛。碱液喷淋塔结构示意图见图 5.1-1。

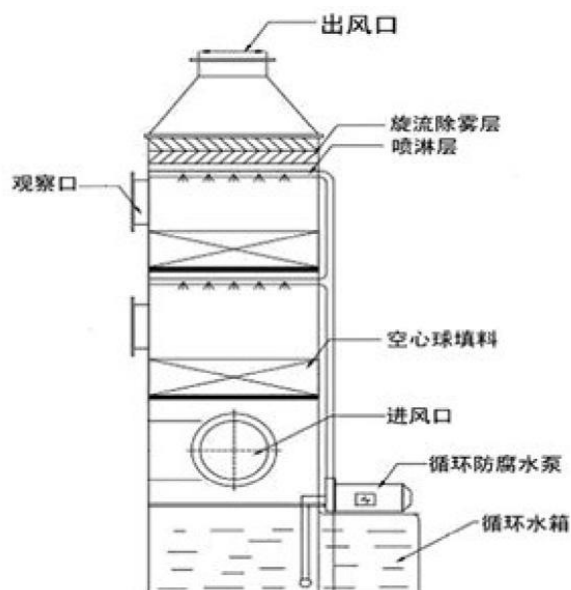


图 5.1-1 碱液喷淋塔结构示意图

工作原理：碱液喷淋塔采用氢氧化钠溶液作为吸收液，吸收液通过水泵泵入净化塔顶部，经由布水器和填料层回落至塔底溶液箱，如此反复循环使用。烟气经均风板向上流动经过填料层，与每层喷嘴喷出的中和液接触反应，气液进行充分中和吸收后由塔顶烟囱排入大气。本项目碱液喷淋塔内设置中心柱，并配置上下 2 层旋流板塔层，使烟气从主塔底部切向进入后呈螺旋上升，加大烟气与水雾接触的时间与距离；塔内设置 2 层喷淋系统，采用 1 寸大口径碳化硅空心锥雾化喷嘴，每层采用耐腐耐磨卧式水泵单独供水，使去除效果达到最佳；主塔上部设置不锈钢 Z 型高效阻水除雾器时，水汽被阻止，净气被排出。从理论上酸与碱反应均能较好的处理，为增加处理效率，常将碱液成雾状喷射进塔内，与酸性废气进行充分反应，去除率可达到 90% 以上。经碱液喷淋塔处理后，项目废气可实现稳定达标排放且技术可行。

综上所述，项目所用废气处理措施可行。

5.2 无组织废气

项目无组织废气主要为无组织粉尘废气和生产车间及储罐区无组织酸性废气、乙醇有机废气等，为进一步减少无组织排放应采取以下措施：

①制定一系列车间管理制度，加强员工培训，提高操作水平，尽量减少物料损耗和排放；

②在厂区空地、路边等种植绿化，降低废气的影响；

③加强运行管理和环境管理，提高工人操作水平，通过宣传增强职工环保意识，积极推行清洁生产，节能降耗，多种措施并举，减少污染物排放。

④开车前全系统进行密封试验，保证管道及设备密封良好；

⑤加强生产管理，定期检修维护。

⑥开展泄漏检测与修复(简称 LDAR): 对于酸性气体、氯气等可能出现的泄露问题，建议建设单位采取泄漏检测与修复技术对气体进行泄漏检测与修复。原料储罐、生产车间、输送管道、生产装置、采样口等以及任何易产生挥发性气体泄漏的场所和所有挥发性气体排放源，以及阀门、法兰及其他管道连接设备、泵、压缩机及压缩机密封系统放气管、卸压装置、开口阀门、搅拌器密封口、通道门密封等易产生挥发性有机物泄漏的设备的泄漏排放。泄漏检测与修复(简称 LDAR)是指对工业生产全过程挥发性气体料逸散、泄漏进行控制的系统工程。该技术采用固定或移动检测仪器，定量检测易产生挥发性气体泄漏的场所和所有挥发性气体排放源，从而控制 TVOC 及酸性废气逸散、泄漏排放，减少对环境造成的污染。

通过采取上述措施后，评价认为本项目废气对周围环境的影响较小，上述治理措施是可行的。

因此，在经济上也是可行的。

5.3 经济可行性分析

废气治理设施的投资费用情况见下表。

表 5.3-1 废气治理的投资费用

项目	投资额
洒水抑尘、车辆冲洗装置	5
棒磨制砂、筛分粉尘：单独封闭+出料口设置集气罩+袋式除尘器+15m 排气筒 (DA001)	10
烤砂、筛分包装粉尘：设备密闭+出料口上方设置集气罩+袋式除尘器+15m 排气筒 (DA002)	10
酸性废气：酸洗罐管道连接/浸酸池密闭+集气罩/储罐呼吸废气引入二级碱液喷淋塔+15m 高排气筒 (DA003)	15
氯气：氯化炉管道连至二级酸雾吸收塔+25m 高排气筒 (DA004)	30
浮选有机废气乙醇：集气罩+二级水喷淋塔+15m 高排气筒 (DA005)	15

从建设规模的角度考虑，项目废气所采取的治理措施，所需费用大概为 85 万元，占项目总投资（20000 万元）的 0.425%，投资费用占比不高。

综上所述，本项目采取的废气治理措施在技术、经济上都是可行的，符合国家相关政策要求。

6.废气监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 石墨及其他非金属矿物制品制造》（HJ1119-2020）及《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJH853-2017）要求，本项目废气监测要求见表 6-1。

表 6-1 项目废气监测要求

监测点位	监测因子	监测频次
棒磨制砂、筛分粉尘袋式除尘器+15m 排气筒（DA001）进出口	颗粒物	每年一次
烤砂、筛分包装粉尘袋式除尘器+15m 排气筒（DA002）进出口	颗粒物	每年一次
酸性废气二级碱液喷淋塔+15m 高排气筒（DA003）进出口	氯化氢、氟化物、硫酸雾、NO _x	每年一次
氯气二级碱液喷淋吸收塔+25m 高排气筒（DA004）进出口	氯气	每年一次
浮选有机废气乙醇二级水喷淋塔+15m 高排气筒（DA005）进出口	非甲烷总烃（乙醇）	每年一次
厂界	颗粒物、氟化物、氯化氢、非甲烷总烃、氯气、硫酸雾、NO _x	每年一次
车间外	非甲烷总烃	每年一次

7 大环境影响评价结论与建议

7.1 结论

1、项目概况

河南拓金材料有限公司位于襄城县先进制造业开发区开源路 1 号，投资 20000 万元建设年产 2 万吨电子级高纯硅基新材料项目生产线。项目占地面积 34668.4 平方米（合约 52 亩）。项目主要建设高纯硅基材料生产线，主要产品为电光源级高纯石英砂和太阳能/半导体级石英坩埚用高纯石英砂，年产 2 万吨。

项目选址不涉及自然保护区、风景名胜区，不在饮用水源保护区、生态红线区范围内，用地为工业用地，选址可行。

2、工程分析结论

项目生产过程中上料粉尘、破碎粉尘、筛分粉尘经集气罩+袋式除尘器处理后，经 15m 高排气筒排放，颗粒物排放浓度和去除率均满足《大气污染物综合排放标准》

（GB16297-1996）表 2 的要求（颗粒物有组织最高允许排放浓度 $120\text{mg}/\text{m}^3$ 、最高允许排放速率（15m） $3.5\text{kg}/\text{h}$ ），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》（2021 年修订）通用行业其他工序 A 级标准（颗粒物排放浓度 $10\text{mg}/\text{m}^3$ ）的限值要求；经二级碱液喷淋塔处理后，外排氟化物、氯化氢、硫酸雾、 NO_x 浓度和速率均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2（氟化物有组织最高允许排放浓度 $9.0\text{mg}/\text{m}^3$ 、最高允许排放速率（15m） $0.1\text{kg}/\text{h}$ ；氯化氢有组织最高允许排放浓度 $100\text{mg}/\text{m}^3$ 、最高允许排放速率（15m） $0.26\text{kg}/\text{h}$ ；硫酸雾有组织最高允许排放浓度 $45\text{mg}/\text{m}^3$ 、最高允许排放速率（15m） $1.5\text{kg}/\text{h}$ ； NO_x 有组织最高允许排放浓度 $240\text{mg}/\text{m}^3$ 、最高允许排放速率（15m） $0.77\text{kg}/\text{h}$ ）标准要求。外排氯气浓度和速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2（最高允许排放浓度 $65\text{mg}/\text{m}^3$ 、最高允许排放速率（25m） $0.52\text{kg}/\text{h}$ ）标准要求。非甲烷总烃浓度和速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2（有组织最高允许排放浓度 $120\text{mg}/\text{m}^3$ 、最高允许排放速率（15m） $10\text{kg}/\text{h}$ ）标准要求。同时非甲烷总烃排放浓度及去除效率满足《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办[2017]162 号）中限值要求（非甲烷总烃 $80\text{mg}/\text{m}^3$ ，去除效率 70%）。

3、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) 项目新增污染源正常排放下各污染物短期浓度贡献值最大浓度占标率均<100%，长期浓度贡献值均小于 30%，一类区小于 10%。

(3) 本项目贡献值叠加现状浓度、区域在建、拟建项目的环境影响后，一类区、二类区敏感点及网格点处氯化氢、硫酸雾、氯气 1 小时平均质量浓度及日均浓度可满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 表 D.1 中标准限值要求。一类区及二类区各敏感点及网格点处 NO_x、氟化物 1 小时平均质量浓度及日均浓度可满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其附录 A 表 A.1 中一类及二类参考限值要求。一类区、二类区敏感点及网格点处非甲烷总烃 1 小时平均质量浓度可满足《大气污染物综合排放标准详解》限值要求。

(4) PM₁₀ 实施区域削减方案后预测范围内的年平均质量浓度变化率 k 值为-35.52%。小于-20%。

(5) 出现非正常工况时，项目各污染物 1 小时平均浓度最大值氟化物、氯气大于 100%，其余因子均小于 100%。要求非正常工况及时处理，对环境影响降至最低。

(6) 项目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、项目污染防治措施分析结论

项目采取的废气收集、治理措施在技术上成熟、可行，经济上合理，可以实现废气污染物的达标排放。

7.2 要求与建议

1、加强项目废气收集和净化处理装置的日常维护管理，确保收集和净化设备正常运行并达到设计处理效率，保证各类废气达标排放。

2、严格按环评批复的工程建设内容、工艺和规模进行生产和经营。今后若企业的工艺发生变化或规模扩大、技术更新改造，须重新进行环境影响评价，并征得环保部门审批同意后方可实施。

表 4.1-13 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input 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=5 km <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"/>			< 500 t/a <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价因子	颗粒物、氟化物、氯化氢、非甲烷总烃、氯气、硫酸雾、NO _x			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 type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>	附录D <input checked="" type="checkbox"/>		其他标准 <input checked="" type="checkbox"/>		
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>			二类区 <input 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 checked="" type="checkbox"/>		
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>				不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/>		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 type="checkbox"/>		
		本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/>			现有污染源 <input type="checkbox"/>				
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input checked="" type="checkbox"/>	
	预测范围	边长≥ 50km <input type="checkbox"/>		边长5~50km <input type="checkbox"/>			边长 = 5 km <input checked="" type="checkbox"/>		
	预测因子	颗粒物、氟化物、氯化氢、非甲烷总烃、氯气、硫酸雾、NO _x			包括二次PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>				
	正常排放短期浓度贡献值	最大占标率≤100% <input type="checkbox"/>				C _{本项目} 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10% <input checked="" type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大占标率>10% <input type="checkbox"/>			
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30% <input checked="" type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大占标率>30% <input type="checkbox"/>			
	非正常排放1h浓度贡献值	非正常持续时长 (1) h		C _{非正常} 占标率≤100% <input type="checkbox"/>			C _{非正常} 占标率>100% <input type="checkbox"/>		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标 <input type="checkbox"/>				C _{叠加} 不达标 <input type="checkbox"/>			
区域环境质量的整体变化情况	k ≤-20% <input 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、氟化物、氯化氢、非甲烷总烃、氯气、硫酸雾、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 ()		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"/>				
	大气环境防护距离	距 (四) 厂界最远 (0) m							
	污染源年排放量	颗粒物 3.3492t/a、氯化氢 0.29t/a、氟化物 0.5251t/a、硫酸雾 0.0008t/a、NO _x 0.0008t/a、非甲烷总烃 0.3612t/a、氯气 0.5t/a							

注：“□”为勾选项，填“√”；“()”为内容填写项。

河南拓金材料有限公司

年产 2 万吨电子级高纯硅基新材料项目

环境风险专项评价

河南拓金材料有限公司

二〇二四年三月

目 录

1.概述	- 1 -
1.1 项目由来.....	- 1 -
1.2 工作程序.....	- 1 -
1.3 编制依据.....	- 2 -
1.4 评价思路.....	- 3 -
1.5 评价目的及评价重点	- 3 -
3.风险调查	- 4 -
3.1 风险源调查.....	- 4 -
3.2 环境敏感目标调查	- 4 -
4.环境风险潜势初判	- 8 -
4.1 危险物质及工艺系统危险性（P）分级	- 8 -
4.2 环境风险潜势划分	- 13 -
4.3 评价工作等级划分	- 13 -
5.环境风险识别	- 14 -
5.1 物质危险性识别	- 14 -
5.2 生产系统危险识别	- 18 -
5.3 次生//伴生事故风险识别	- 20 -
5.4 有毒有害物质扩散途径识别.....	- 20 -
5.5 风险识别结果.....	- 21 -
6.风险事故情形分析	- 23 -
6.1 风险事故情形设定	- 23 -
6.3 源项分析.....	- 26 -
7.风险预测与评价	- 32 -
7.1 大气环境风险分析与预测.....	- 32 -
7.2 地表水环境风险分析	- 48 -
7.3 地下水环境风险分析	- 49 -
7.4 风险评价.....	- 50 -
8.环境风险管理	- 51 -

8.1 环境风险防范措施	- 51 -
8.2 应急预案	- 59 -
8.3 风险防范及应急设施投资估算	- 62 -
9.环境风险评价结论	- 63 -
9.1 环境危险因素	- 63 -
9.2 环境敏感性事故环境影响	- 63 -
9.3 环境风险防范措施和应急预案	- 64 -
9.4 环境风险评价结论与建议	- 64 -

1.概述

1.1 项目由来

河南拓金材料有限公司位于襄城县先进制造业开发区开源路 1 号（E113° 26' 12.974"，N33° 47' 12.326"），建设年产 2 万吨电子级高纯硅基新材料项目，项目占地 52 亩，主要建设内容为综合生产车间、综合楼、生产废水处理站及配套设施，总投资 20000 万元，其中环保投资 785 万元。项目产品主要为电光源级高纯石英砂和太阳能/半导体级石英坩埚用高纯石英砂。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 的辨别方法，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行）中表 1 专项评价设置原则表中，有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目需要设置环境风险专项评价，本项目生产过程中用到氢氟酸、盐酸、硫酸、硝酸、液氯、乙醇、氢氧化钠等物质，属于有毒有害物品，是该项目的主要的危险物质，经核算，本项目的 $Q>1$ ，因此本项目需编制环境风险专章。编制单位根据《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）和《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98 号）的有关要求，以《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）为准则，编写完成了《河南拓金材料有限公司年产 2 万吨电子级高纯硅基新材料项目环境风险专项评价专章》。

本专题报告通过对项目的风险调查、环境风险潜势初判、风险识别、风险事故情形分析及风险预测和评估，了解其环境风险的可接受程度，提出减少风险的事故应急措施及社会应急预案，为工程设计和环境管理提供资料和依据，以期达到降低危险，减少公害的目的。

1.2 工作程序

本次风险评价工作的工作程序见图 1-1。

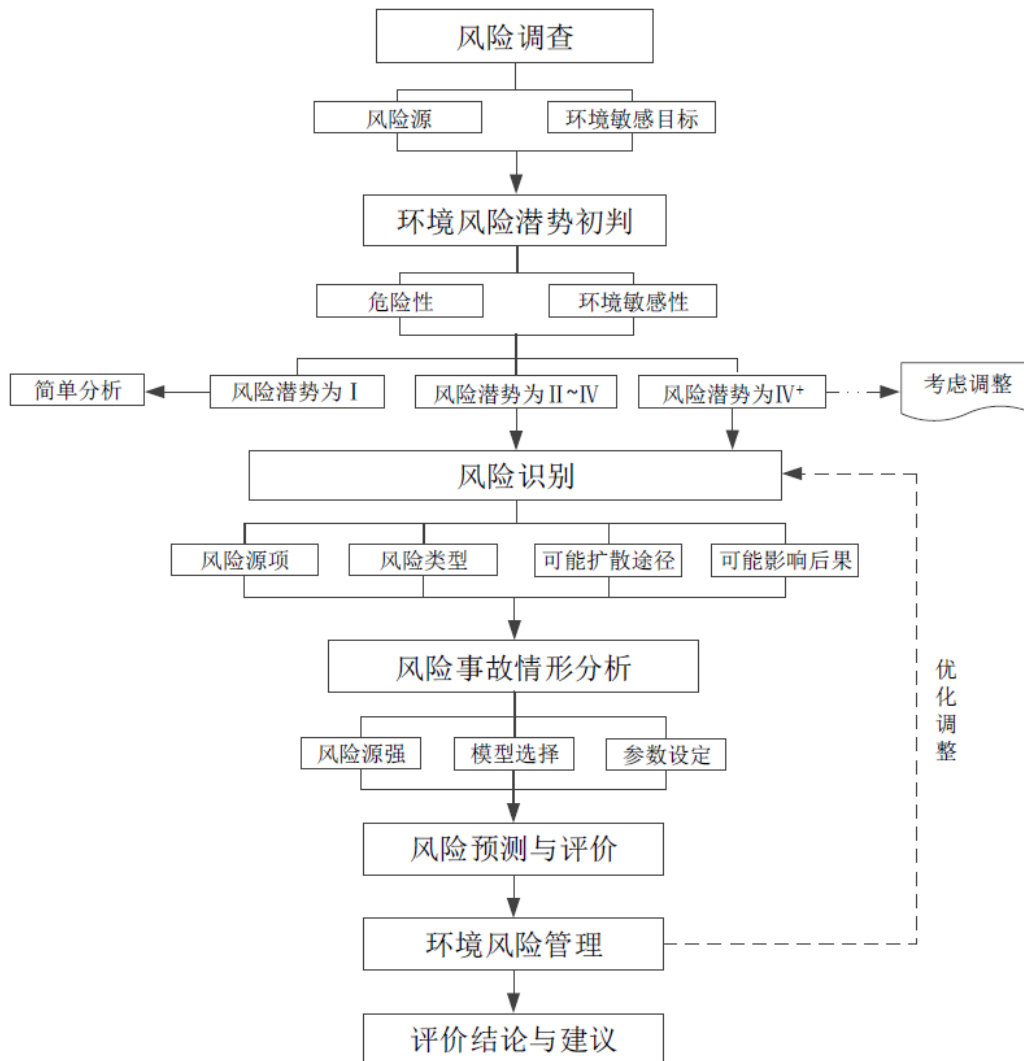


图 1-1 环境风险评价工作程序图

1.3 编制依据

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（修订），2015 年 1 月 1 日施行；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（修订），2018 年 12 月 29 日施行；
- (3) 中华人民共和国国务院令第 682 号《建设项目环境保护管理条例》，2017 年 10 月 1 日施行；
- (4) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部令第 16 号，2020 年 11 月 30 日发布）；
- (5) 《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 日起施行；

(6) 《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；

(7) 《危险化学品名录（2015版）》（国家安全生产监督管理局公告[2015]第5号）；

(8) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；

(9) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）。

1.4 评价思路

本项目主要建设综合生产车间，办公楼、生产废水处理站及配套设施。风险物质为氢氟酸、盐酸、硝酸、硫酸、液氯、乙醇、氢氧化钠等。本次对项目建成后全厂风险物质风险单元进行识别，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）对本项目的环境风险进行预测评价。

1.5 评价目的及评价重点

环境风险是指突发性事故对环境造成的危害程度及可能性。环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

本次环境风险评价的重点关注突发性事故导致的危险物质环境急性损害，通过对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为项目环境风险防控提供科学依据。

3.风险调查

3.1 风险源调查

本项目涉及输送、储存氢氟酸、盐酸、硝酸、硫酸、液氯、乙醇、氢氧化钠、危废暂存间存放的废机油等，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B，氢氟酸、盐酸、硝酸、硫酸、液氯属于主要风险物质，盐酸、氢氟酸、硝酸、硫酸危险类别为强腐蚀性类物质，氯气为有毒有害气体。主要风险类型为氢氟酸、盐酸、硝酸、硫酸、液氯泄漏以及火灾、爆炸等突发性事故产生的二次污染。

3.2 环境敏感目标调查

根据危险物质在事故情形下的环境影响途径，通过对项目厂址周边 5km 范围内主要居民、学校、医院等环境敏感点的现场调查，环境保护目标及人口分布见表 3-1。

表 3-1 项目周围环境保护目标

序号	敏感点名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
一、环境空气					
1	紫云山风景区	西南	380	国家 2A 级风景区 省级森林公园（风景区）	--
2	湛北乡初级中学	东南	70	学校	1300
3	下河村	南	140	居民点	480
4	李成功社区	南	370	居民点	1300
5	姜店社区	东南	410	居民点	3100
6	上河村	西北	390	居民点	150
7	李成功村	南	610	居民点	400
8	湛北乡卫生院	东南	390	卫生院	40
9	湛北乡区域养老服务中心	东南	410	养老院	80
10	湛北乡	东南	780	城镇	1476
11	姜店村	东南	810	居民点	2500
12	侯楼村	南	1100	居民点	750
13	鲁庄	东南	1250	居民点	200
14	坡李村	东南	2000	居民点	1568
15	刘家沟	西南	2600	居民点	200
16	宋岗	西南	2500	居民点	600
17	大郝庄	南	2800	居民点	560
18	程庄村	南	3000	居民点	300
19	谷庄	南	3400	居民点	1500

20	辛北村	南	3900	居民点	1800
21	南武湾	东南	4300	居民点	400
22	南周庄	东南	4300	居民点	480
23	南田庄	东南	4900	居民点	450
24	后聂庄	东南	4100	居民点	560
25	马芳营村	东南	2200	居民点	500
26	山前姜庄村	东	4000	居民点	450
27	山前李庄村	东北	3300	居民点	470
28	山前古庄村	东北	2700	居民点	1810
29	山前徐庄村	东北	2600	居民点	878
30	七里店村	东北	2700	居民点	1368
31	十里铺	东北	1050	居民点	500
32	杨庄	东北	970	居民点	380
33	樊庄	东北	1080	居民点	500
34	丁庄	东北	1100	居民点	1005
35	铁李寨园	北	1500	居民点	541
36	张道庄	西北	2500	居民点	1107
37	紫云镇	北	3200	居民点	1720
38	坡刘村	北	3300	居民点	1570
39	东朱庄	东北	3800	居民点	360
40	五里铺	东北	4400	居民点	1140
41	方庄	北	4400	居民点	751
42	北丁庄	北	4600	居民点	380
43	郭庄	东北	4860	居民点	1980
44	侯堂	北	4200	居民点	320
45	颜坟	西北	3960	居民点	180
46	李钦庄	西北	4000	居民点	558
47	塔王庄	西北	3500	居民点	1342
48	刘庄	西北	4100	居民点	368
49	石庙羊村	西北	4500	居民点	890
50	刘楼村	西北	4900	居民点	530
51	张庄村	西北	4300	居民点	1581
52	山里王庄	西北	3500	居民点	230
53	魏庄	西北	3800	居民点	1120
54	李庄	西北	3200	居民点	1550
55	道庄村	西北	2900	居民点	120
56	雷洞村	西	2700	居民点	300
57	东孙庄	西北	3300	居民点	180
58	马涧沟	西北	3900	居民点	130
59	寨坡	西北	1900	居民点	150
60	孟良寨	西北	1400	居民点	200
61	魏沟	西	5000	居民点	200
62	王洞	西南	2050	居民点	100
63	老马洞	西南	2400	居民点	230
64	胡家寨	西南	2900	居民点	500
65	三家村	西南	4300	居民点	320
厂址周边 500m 范围内人口数小计					6450
厂址周边 5km 范围内人口数小计					48703
大气环境敏感程度 E 值					E1

二、地表水					
序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能	24h 内流经范围/km	排放点下游 10km 范围内环境敏感目标	
1	洋湖渠	IV 类	不跨省界	无	
2	湛河	IV 类	不跨省界	无	
地表水环境敏感程度 E 值				E3	
三、地下水					
序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与厂界距离
1	坡刘集中式水源地	较敏感 G2	III类	D2	3400m
2	十里铺集中式水源地	较敏感 G2	III类	D2	1178m
3	南丁庄分散式饮用水源地	较敏感 G2	III类	D2	1280m
4	铁李寨园分散式饮用水源地	较敏感 G2	III类	D2	1600m
5	樊庄分散式饮用水源地	较敏感 G2	III类	D2	1180m
6	杨庄分散式饮用水源地	较敏感 G2	III类	D2	1120m
地下水环境敏感程度 E 值					E2

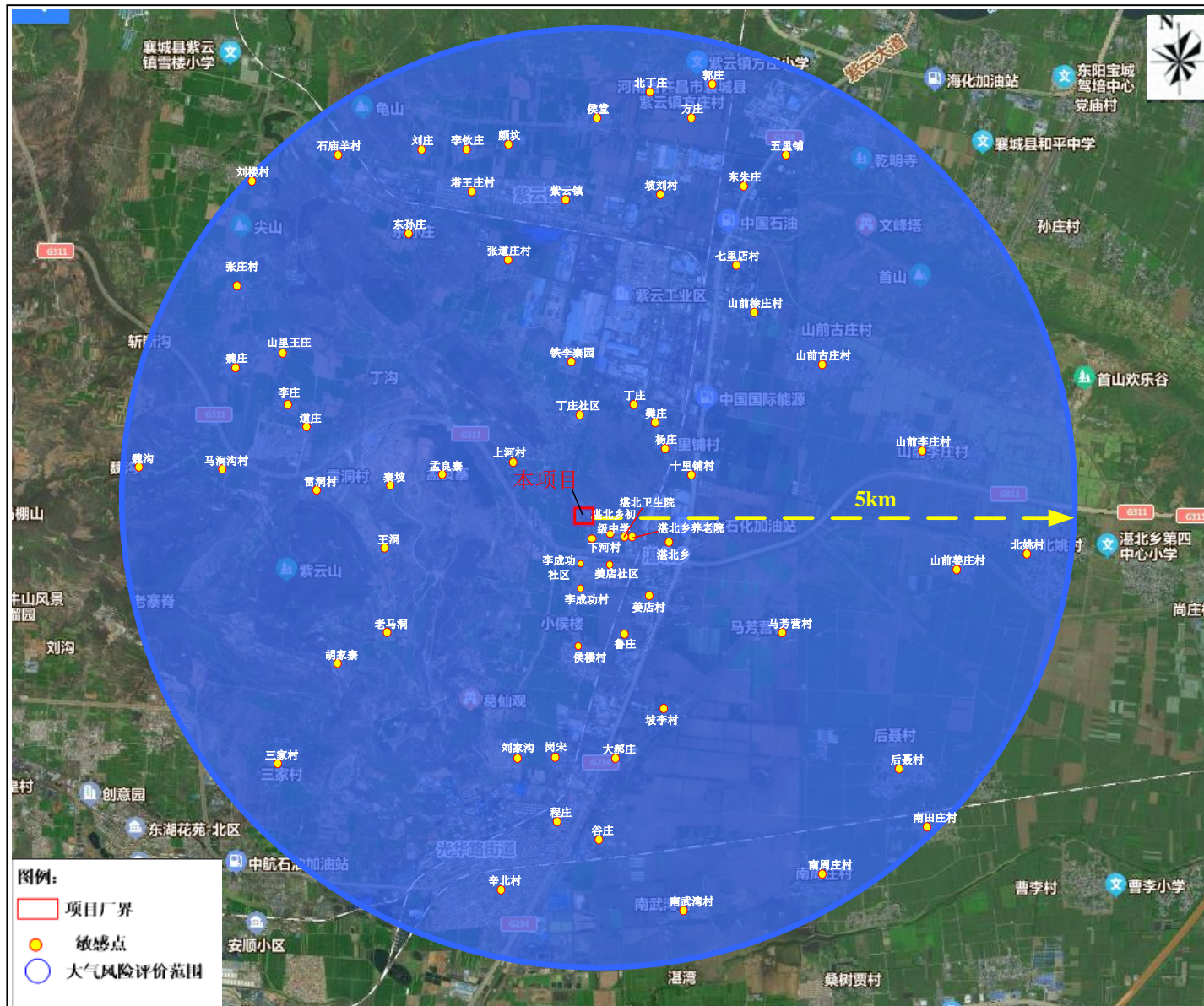


图 3-1 项目环境风险敏感目标分布示意图

4.环境风险潜势初判

4.1 危险物质及工艺系统危险性（P）分级

4.1.1 危险物质数量与临界量比值（Q）

计算所涉及的本项目每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 B 中对应临界量的比值 Q。根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）中列出的重大危险源，若生产单元、储存单元内存在的危险物质为单一品种时，该危险化学品的数量即为单元内危险化学品的总量，若等于或超过相应的临界量，则定为重大危险源；生产单元、储存单元内存在的危险化学品为多品种时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中： $q_1、q_2、\dots、q_n$ ——每种危险物质的最大存在总量，t；

$Q_1、Q_2、\dots、Q_n$ ——每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 B 和《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）中表 2 分类，项目危险物存储量及临界量情况见下表。

表 4-1 本项目重大危险源辨识一览表

序号	危险物质名称	最大储量 q_n/t （折纯）	临界值 Q_n/t	Q 值
1	氢氟酸	16.8	1	16.8
2	盐酸（ $\geq 37\%$ ）	21.6	7.5	2.88
3	硝酸	13	7.5	1.73
4	硫酸	19.6	10	1.96
5	液氯	1	1	1
合计				24.37

注：最大储存量按照折纯后量。36%盐酸储存量 60t，折纯 21.6t；42%氢氟酸储存量 40t，折纯 16.8t；65%硝酸储存量 20t，折纯 13t；98%硫酸储存量 20t，折纯 19.6t

由上表可知，项目 Q 值为 $10 \leq Q < 100$ 。

4.1.2 行业及生产工艺 (M)

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录 C 中表 C.1 评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为 (1) $M > 20$ ；(2) $10 < M \leq 20$ ；(3) $5 < M \leq 10$ ；(4) $M = 5$ ，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。具体见下表。

表 4-2 行业及生产工艺 (M)

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 ^a 、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 ^b （不含城镇燃气管线）	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5
^a 高温指工艺温度 300℃，高压指压力容器的设计压力 (P) 10.0Mpa； ^b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价		

本项目为石英砂加工生产，所属行业不属于石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼、管道、港口/码头等。行业属于“其他--涉及危险物质使用、贮存的项目”，M 值为 5，属于 M4。

4.1.3 危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级

根据危险物质数量与临界量比值 (Q) 和行业及生产工艺 (M)，按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录 C 中表 C.2 确定危险物质及工艺系统危

险性等级（P），分别以 P1、P2、P3、P4 表示。具体见下表。

危险物质及工艺系统危险性等级（P）判断见下表。

表 4-3 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

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

本项目危险物质数量与临界量比值（Q）为 $10 \leq Q < 100$ ，行业及生产工艺（M）分值为 M4。对照上表，确定本项目危险物质及工艺系统危险性等级（P）为 P4。

4.1.4 环境敏感程度（E）的分级

（1）大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 4-4。

表 4-4 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人
E2	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人
E3	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人

根据调查，项目厂址周边 500m 范围敏感点主要为下河村、湛北乡初级中学、李成功社区、姜店社区、湛北乡区域养老服务中心、湛北乡卫生院等，总人数 6850 人，大于 1000 人，因此本项目大气环境敏感程度为 E1，属于环境高度敏感区。

（2）地表水环境

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性，与下游环

境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 4-5。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见表 4-6 和表 4-7。

表 4-4 地表水功能敏感性分区

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

表 4-5 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水流向）10km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

表 4-6 地表水环境敏感程度分级

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

项目排放点进入地表水水域为湛江，其环境功能为Ⅳ类，地表水功能敏感性为 F3；发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内无 HJ169-2018 中规定的相关敏感保护目标，环境敏感目标分级为 S3；因此确定项目所在

地地表水环境敏感程度分级为 E3，属于环境低度敏感区。

(3) 地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 4-7。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 4-8 和表 4-9。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

表 4-7 地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 ^a
低敏感 G3	上述地区之外的其他地区

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

表 4-8 包气带防污性能分级

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

Mb: 岩土层单层厚度; K: 渗透系数

表 4-9 地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

本项目选址处地下水流向上游及上游侧向有 2 处集中式饮用水水源（坡刘和十里铺）（供水人口 > 1000 人）和 4 处分散式饮用水源地（南丁庄、铁李寨园、樊庄、杨庄）（供水人口 < 1000 人），均未划分水源地保护区，属于补给径流区。下游无分散

式饮用水源及其补给径流区，从而可以判定本项目地下水功能敏感性为较敏感 G2，根据工程岩土勘察报告，厂址包气带岩土渗透性满足“D2”中的“ $Mb \geq 1.0m, 1.0 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4} cm/s$ ，且分布连续、稳定”，故包气带防污性能分级为 D2。综上所述，本项目地下水环境敏感程度分级为 E2。

4.2 环境风险潜势划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），建设项目环境风险潜势划分参照表 4-10。

表 4-10 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度 (E)	地下水功能敏感性			
	极高危害 (P1)	高度危害 (P2)	中度危害 (P3)	轻度危害 (P4)
环境高度敏感区 (E1)	IV+	IV	III	III
环境中度敏感区 (E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区 (E3)	III	III	II	I

注：IV+为极高环境风险；

因此各环境要素环境风险潜势划分情况见下表。

表 4-11 项目环境风险潜势划分

环境要素	危险物质及工艺系统危险性 (P)	环境敏感程度 (E)	各要素环境风险潜势	环境风险潜势
大气环境	P4	E1	III	III
地表水环境		E3	I	
地下水环境		E2	II	

4.3 评价工作等级划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），风险评价工作级别划分依据见表 4-12。

表 4-12 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 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。导则附录 A。

根据本项目环境风险潜势，大气风险潜势为III，评价等级为二级；地表水环境风险潜势均为 I，评价等级为简单分析；地下水环境风险潜势均为 II，评价等级为三级。

5.环境风险识别

5.1 物质危险性识别

对项目所涉及的储存物质、火灾和爆炸伴生/次生物均说明其物理化学和毒理学性质，危险性类别等，并按其危险性或毒性结合相应的评价阈值进行分类排队，筛选风险评价因子。项目主要危险化学品物质种类见表 5-1。

表 5-1 危险化学品种类

序号	物质名称	主要成分	储存形态	危险性类别	火灾危险性	危规号
1	氢氟酸	HF	液态	强腐蚀性、强刺激性	戊	81016
2	盐酸 (≥37%)	HCl	液态	酸性腐蚀品、三类易制毒、易制爆、强腐蚀性	戊	81013
3	硝酸	HNO ₃	液态	高毒性、强氧化性	戊	81002
4	硫酸	H ₂ SO ₄	液态	中等毒性	戊	81007
5	液氯	Cl ₂	液态	第 2.3 类有毒气体	乙	23002

项目主要风险物质为氢氟酸、盐酸、硝酸、硫酸、液氯，项目涉及的主要危险品的理化特性和危险特性见下表。

表 5-2 氢氟酸的理化性质及危险特性

标识	中文名：氢氟酸；氟化氢溶液		危险货物编号：81016			
	英文名：Hydrofluoric acid		UN 编号：1790			
	分子式：HF	分子量：20.01	CAS 号：7664-39-3			
理化性质	外观与性状	无色透明有刺激性臭味的液体，商品为 40% 的水溶液				
	熔点（℃）	-83.3	相对密度（水=1）	1.15	相对密度（空气=1）	1.27
	沸点（℃）	19.54	饱和蒸气压（kPa）	/		
	溶解性	与水混溶				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收				
	毒性	LC50：1276ppm，1 小时(大鼠吸入)，高毒				
	健康危害	对皮肤有强烈的腐蚀作用。灼伤初期皮肤潮红、干燥。创面苍白，坏死，继而呈紫黑色或灰黑色。深部灼伤或处理不当时，可形成难以愈合的深溃疡，损及骨膜和骨质。本品灼伤疼痛剧烈。眼接触高浓度本品可引起角膜				

		穿孔。接触其蒸气，可发生支气管炎、肺炎等。慢性影响：眼和上呼吸道刺激症状，或有鼻衄，嗅觉减退。可有牙齿酸蚀症。骨骼X线异常与工业性氟病少见。			
	急救方法	皮肤接触：脱去污染的衣着，用流动清水冲洗10分钟或用2%碳酸氢钠溶液冲洗。若有灼伤，就医治疗。眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少15分钟。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。呼吸困难时给输氧。给予2-4%碳酸氢钠溶液雾化吸入。就医。食入：误服者给饮牛奶或蛋清。立即就医			
燃烧 爆炸 危险性	燃烧性	不燃	燃烧分解物	氟化氢	
	闪点（℃）	112.2	爆炸上限（v%）	/	
	引燃温度（℃）	/	爆炸下限（v%）	/	
	危险特性	腐蚀性极强。遇H发泡剂立即燃烧。能与普通金属发生反应，放出氢气而与空气形成爆炸性混合物。			
	建规火险分级	戊	稳定性	稳定	聚合危害 不聚合
	禁忌物	强碱、活性金属粉末、玻璃制品			
	储运条件与泄漏处理	储运条件：储存于阴凉、通风处。远离火种、热源，防止阳光直射。应与碱类、金属粉末、易燃、可燃物、发泡剂H等分开存放。不可混储混运。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。运输按规定路线行驶。泄漏处理：疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴好面罩，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，在确保安全情况下堵漏。喷雾状水，减少蒸发。用沙土、干燥石灰或苏打灰混合，然后收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃			
灭火方法	用雾状水、泡沫灭火				

表 5-3 硝酸的理化性质及危险特性

标识	中文名：硝酸		英文名：nitric acid	
	分子式：HNO ₃		分子量：63.01	CAS号：7697-37-2
	危规号：81002			
理化性质	性状：无色透明发烟液体，有酸味。			
	溶解性：与水混溶。			
	熔点（℃）：-42（无水）	沸点（℃）：86（无水）	相对密度（水=1）：1.50（无水）	
	临界温度（℃）：	临界压力（MPa）：	相对密度（空气=1）：2.17	
	燃烧热（KJ/mol）：无意义	最小点火能（mJ）：	饱和蒸汽压（KPa）：4.4（20℃）	
燃烧 爆炸 危险性	燃烧性：不燃		燃烧分解产物：氧化氮	
	闪点（℃）：无意义		聚合危害：不聚合	
	爆炸下限（%）：无意义		稳定性：稳定	
	爆炸上限（%）：无意义		最大爆炸压力（MPa）：无意义	
	引燃温度（℃）：无意义		禁忌物：还原剂、碱类、醇类、碱金属、铜、胺类。	
	危险特性：强氧化剂。能与多种物质如金属粉末、电石、硫化氢、松节油等猛烈反应，甚至发生爆炸。与还原剂、可燃物如糖、纤维素、木屑、棉花、稻草或废纱头接触，引起燃烧并散发出剧毒的棕色烟雾。具有强腐蚀性。			
毒性	灭火方法：消防人员必须穿全身耐酸碱消防服。灭火剂：雾状水、二氧化碳、砂土。			

对人体危害	侵入途径：吸入、食入。 健康危害：其蒸汽有刺激作用，引起眼和上呼吸道刺激症状，如流泪、咽喉刺激感，并伴有头痛、头晕、胸闷等。口服引起腹部剧痛，严重者可有胃穿孔、腹膜炎、喉痉挛、肾损害、休克以及窒息。皮肤接触引起灼伤。慢性影响：长期接触可引起牙齿酸蚀症。
急救	皮肤接触：立即脱出被污染的衣着。用大量流动清水冲洗，至少 15 分钟。就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：误服者用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。
防护	工程防护：密闭操作，注意通风。尽可能机械化、自动化。提供安全淋浴和洗眼设备。 呼吸系统防护：可能接触其烟雾时，佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）或空气呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴氧气呼吸器； 身体防护：穿橡胶耐酸碱服； 手防护：戴橡胶耐酸碱手套。 其他：工作现场严禁吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯。
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。从上风处进入现场。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：将地面撒上苏打灰，然后用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；喷雾状水冷却和稀释蒸汽、保护现场人员、把泄漏物稀释成不燃物。用泵转移至槽车或专用收集器内。回收或运至废物处理场所处置。
贮运	包装标志：20 UN 编号：2031 包装分类：I 包装方法：螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外木板箱；耐酸坛、陶瓷罐外木板箱或半花格箱。 储运条件：储存于阴凉、干燥，通风良好的仓间。应与易燃或可燃物、碱类、金属粉末等分开存放。不可混储混运。搬运要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。运输按规定路线行驶。勿在居民区和人口稠密区停留。

表 5-4 硫酸的理化性质及危险特性

标识	中文名：硫酸		英文名：sulfuric acid	
	分子式：H ₂ SO ₄		分子量：98.08	
	CAS 号：7664-93-9		危规号：81007	
理化性质	性状：纯品为无色透明油状液体，无臭。			
	溶解性：与水混溶。			
	熔点（℃）：10.5		沸点（℃）：330.0	
	临界温度（℃）：		相对密度（水=1）：1.83	
	燃烧热（KJ/mol）：无意义		最小点火能（mJ）：	
燃烧爆炸危险性	燃烧性：不燃		燃烧分解产物：氧化硫。	
	闪点（℃）：无意义		聚合危害：不聚合	
	爆炸下限（%）：无意义		稳定性：稳定	
	爆炸上限（%）：无意义		最大爆炸压力（MPa）：无意义	
	引燃温度（℃）：无意义		禁忌物：碱类、碱金属、水、强还原剂、易燃或可燃物。	
	危险特性：遇水大量放热，可发生沸溅。与易燃物（如苯）和可燃物（如糖、纤维素等）接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。遇电石、高氯酸盐、雷酸盐、硝酸盐、苦味酸盐、金属粉末等猛烈反应，发生爆炸或燃烧。有强烈的腐蚀性和吸水性。			
	灭火方法：消防人员必须穿全身耐酸碱消防服。灭火剂：干粉、二氧化碳、砂土。避免水流冲击物品，以免遇水会放出大量热量发生喷溅而灼伤皮肤。			
毒性	接触限值：中国 MAC（mg/m ³ ） 2 前苏联 MAC（mg/m ³ ） 1 美国 TVL-TWA ACGIH 1mg/m ³ 美国 TLV-STEL ACGIH 3mg/m ³			

	急性毒性: LD ₅₀ 2140mg/kg (大鼠经口) LC ₅₀ 510mg/m ³ , 2 小时 (大鼠吸入); 320mg/m ³ , 2 小时 (小鼠吸入)
对人体危害	侵入途径: 吸入、食入。 健康危害: 对皮肤、粘膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。蒸气或雾可引起结膜炎、结膜水肿、角膜混浊, 以致失明; 引起呼吸道刺激, 重者发生呼吸困难和肺水肿; 高浓度引起喉痉挛或声门水肿而窒息死亡。口服后引起消化道灼伤以致溃疡形成; 严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、肾损害、休克等。皮肤灼伤轻者出现红斑, 重者形成溃疡, 愈合疤痕收缩影响功能。溅入眼内可造成灼伤, 甚至角膜穿孔、全眼炎以至失明。慢性影响: 牙齿酸蚀症、慢性支气管炎、肺气肿和肺硬化。
急救	皮肤接触: 立即脱出被污染的衣着。用大量流动清水冲洗, 至少 15 分钟。就医。 眼睛接触: 立即提起眼睑, 用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处, 保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。 食入: 误服者用水漱口, 给饮牛奶或蛋清。就医。
防护	工程防护: 密闭操作, 注意通风。尽可能机械化、自动化。提供安全淋浴和洗眼设备。 个人防护: 可能接触其烟雾时, 佩戴自吸过滤式防毒面具 (全面罩) 或空气呼吸器。紧急事态抢救或撤离时, 建议佩戴氧气呼吸器; 穿橡胶耐酸碱服; 戴橡胶耐酸碱手套。工作现场严禁吸烟、进食和饮水。工作毕, 淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服, 洗后备用。保持良好的卫生习惯。
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区, 并进行隔离, 严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏: 用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。也可以用大量水冲洗, 洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏: 构筑围堤或挖坑收容; 用泵转移至槽车或专用收集器内。回收或运至废物处理场所处置。
贮运	包装标志: 20 UN 编号: 1830 包装分类: I 包装方法: 螺纹口或磨砂口玻璃瓶外木板箱; 耐酸坛、陶瓷罐外木板箱或半花格箱。 储运条件: 储存于阴凉、干燥, 通风良好的仓间。应与易燃或可燃物、碱类、金属粉末等分开存放。不可混储混运。搬运要轻装轻卸, 防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。

表 5-5 液氯的理化性质及危险特性

标识	中文名: 氯; 氯气		英文名: chlorine	
	分子式: Cl ₂		分子量: 70.91	
	危规号: 23002		CAS 号: 7782-50-5	
理化性质	性状: 黄绿色有刺激性气味的气体。			
	溶解性: 易溶于水、碱液。			
	熔点 (°C): -101		沸点 (°C): -34.5	
	临界温度 (°C): 144		临界压力 (MPa): 7.71	
	燃烧热 (KJ/mol):		相对密度 (水=1): 1.47	
燃烧爆炸危险性	燃烧性: 助燃		燃烧分解产物: 氯化氢。	
	闪点 (°C): 无意义		聚合危害: 不聚合	
	爆炸下限 (%): 无意义		稳定性: 稳定	
	爆炸上限 (%): 无意义		最大爆炸压力 (MPa):	
	引燃温度 (°C): 无意义		禁忌物: 易燃或可燃物、醇类、乙醚、氢。	
	危险特性: 本品不会燃烧, 但可助燃。一般可燃物大都能在氯气中燃烧, 一般易燃气体或蒸气也都能与氯气形成爆炸性混合物。氯气能与许多化学品如乙炔、松节油、乙醚、氨、燃料气、烃类、氢气、金属粉末等猛烈反应发生爆炸或生成爆炸性物质。它几乎对金属和非金属都有腐蚀作用。			

	<p>灭火方法：本品不燃。消防人员必须佩戴过滤式防毒面具（全面罩）或隔离式呼吸器、穿全身防火防毒服，在上风处灭火。切断气源。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、泡沫、干粉。</p>
毒性	<p>接触限值： 中国 MAC (mg/m³) 1 前苏联 MAC (mg/m³) 1 美国 TVL-TWA OSHA 1ppm, 3mg/m³ (上限值)； ACGIH 0.5ppm, 1.5mg/m² 美国 TLV-STEL ACGIH 1ppm, 2.9mg/m² LC50 850mg/m³ (大鼠吸入)</p>
对人体危害	<p>侵入途径： 吸入。 健康危害：对眼、呼吸道粘膜有刺激作用。急性中毒：轻度者有流泪、咳嗽、咳少量痰、胸闷，出现气管和支气管炎的表现；中度中毒发生支气管肺炎或间质性肺水肿，病人除有上述症状的加重外，出现呼吸困难、轻度紫绀等；重者发生肺水肿、昏迷和休克，可出现气胸、纵隔气肿等并发症。吸入极高浓度的氯气，可引起迷走神经反射性心跳骤停或喉头痉挛而发生“电击样”死亡。皮肤接触液氯或高浓度氯，在暴露部位可有灼伤或急性皮炎。慢性影响：长期低浓度接触，可引起慢性支气管炎、支气管哮喘等；可引起职业性痤疮及牙齿酸蚀症。</p>
急救	<p>皮肤接触：立即脱出被污染的衣着，用大量流动清水冲洗。就医。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸心跳停止时，立即进行人工呼吸和胸外心脏按压术。就医。</p>
防护	<p>工程防护：严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。 个人防护：空气中浓度超标时，建议佩戴空气呼吸器或氧气呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，必须佩戴氧气呼吸器；穿带面罩式胶布防毒服；戴橡胶手套。工作现场严禁吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。保持良好的个人卫生习惯。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护。</p>
泄漏处理	<p>迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即进行隔离，小泄漏时隔离 150m，大泄漏时隔离 450m，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，用管道将泄漏物导至还原剂（酸式硫酸钠或酸式碳酸钠）溶液。也可以将漏气储存设备浸入石灰乳液中。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。</p>
贮运	<p>包装标志：6 UN 编号：1017 包装分类：II 包装方法：钢质气瓶。 储运条件：不燃有毒压缩气体。储存于阴凉、通风仓间内。仓内温度不宜超过 30℃。远离火种、热源，防止阳光直射。应与易燃或可燃物、金属粉末等分开存放，不可混储混运。液氯储存区要建低于自然地面的围堤。验收时要注意品名，注意验瓶日期，先进仓的先发用。搬运时轻装轻卸，防止储存设备及附件破损。运输按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。</p>

5.2 生产系统危险识别

生产系统危险性识别包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施以及环境保护设施等危险性识别。本项目生产系统危险性识别见表 5-8。

表 5-8 本项目生产系统危险性识别

风险单元	项目风险源	主要危险物质	最大存在总量 (t)
生产及储运设施	浸酸池、酸洗釜、浮选机、氯化炉、离心机、废气碱液吸收装置、事故氯气吸收塔、氢氟酸罐区、盐酸储罐区、硝酸和硫酸储存库、液氯储罐、氯气管道、各类酸液输送管线等	盐酸	21.6
		氢氟酸	16.8
		硝酸	13
		硫酸	19.6
		液氯	1

项目酸洗、提纯工序管线及装置内转运大量的危险性物质，若出现操作失误或管道、阀门、设备等检修不及时，出现故障未及时处理等，都可能使酸性液体及氯气泄漏。本项目生产过程中酸液用量较大，物料石英砂流转量大，氢氟酸、盐酸、硝酸、硫酸、液氯对管道、阀门、容器等的腐蚀性强大，同时物料石英砂在生产过程中流转，对输送管道、阀门、容器等具有很强的磨损性，故而项目对输送管道、阀门、容器材质的耐腐蚀耐磨性能要求较高。这增加了事故发生的潜在危险，因而需要对管道、阀门、设备等及时检修，安装泄漏报警器，及时处理故障等，避免因酸液泄漏，导致中毒、伤亡事故的发生，并且泄漏后的有毒气体挥发易造成大气环境污染事故。

废气治理系统风险主要为废气处理系统因故障不能正常运作，导致生产过程酸性废气未经处理而直接向外环境排放。废水处理系统风险主要为废水处理系统因故障不能正常运作，导致废水未经处理而直接向外环境排放，影响地表水、土壤、地下水环境。

本项目生产过程风险识别情况见表 5-9。

表 5-9 本项目生产过程风险识别情况一览表

主要危险部位		主要危险物质	环境风险类型	原因
危险单元	风险源			
生产设施	浸酸池、酸洗釜、浮选机、氯化炉、离心机、废气碱液吸收装置、氯气吸收塔	氢氟酸、盐酸、硝酸、硫酸、液氯	泄漏，火灾、爆炸产生的次生/伴生污染	腐蚀、误操作、维护不当、管道容器破损等导致泄漏；遇明火或高热发生火灾、爆炸事故
储运设施	氢氟酸罐区、盐酸储罐区、硝酸和硫酸储罐区、液氯钢瓶、氯气管道、各类酸液输送管线	氢氟酸、盐酸、硝酸、硫酸、液氯	泄漏，火灾、爆炸产生的次生/伴生污染	腐蚀、误操作、维护不当、管道容器破损等导致泄漏；遇明火或高热发生火灾、爆炸事故
环保设施	废气处理装置	氯气、氟化物、氯化氢等	事故排放	设备故障、开停车、误操作等
	废水管道、污水处理站	COD、SS、氨氮、氟化物、氯化物	泄漏、事故排放	管理不善、设备故障等
	危废暂存库	危险废物	泄漏，火灾、爆炸产生的次生/伴生污染	管理不当、误操作

5.3 次生/伴生事故风险识别

本项目使用的液氯、盐酸、氢氟酸、硝酸、硫酸等在储存过程中遇到高温或明火可能发生燃烧或爆炸事故，燃烧或爆炸过程可能会产生 CO、消防废水等有毒有害的次生污染物，CO 等通过大气向周边扩散会引起大气环境质量恶化，同时威胁周边人员人身安全；消防废水如果直接经雨水管网排出厂区，会导致地表水体被污染。本项目伴生、次生危险性分析见图 5-1。

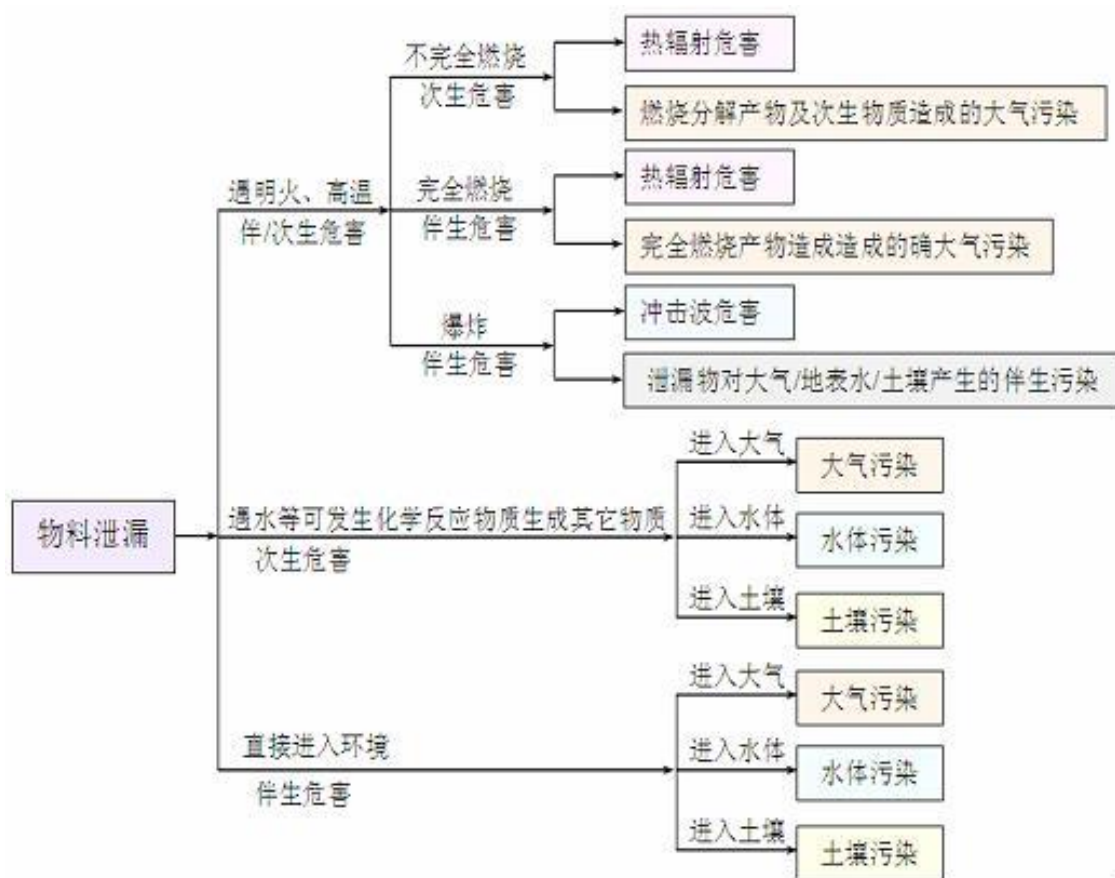


图 5-1 事故状况伴生和次生危险性分析

5.4 有毒有害物质扩散途径识别

项目在运营过程中有毒有害物质扩散途径主要有两类：

(1) 环境空气扩散

项目盐酸、氢氟酸、硝酸、硫酸、液氯在运输、装卸、储存和使用过程中，车间、储存室等发生物质泄漏以及火灾爆炸产生的有毒有害物质，有毒有害物质散发到空气

中，造成职工中毒和污染环境。项目废气收集或处理装置非正常运转，导致酸雾和颗粒物超标排放，污染环境。

(2) 地表水扩散

项目盐酸、氢氟酸、硝酸、硫酸、液氯、生产废水、消防废水等泄漏通过雨污管网进入附近水体，污染水体环境。

(3) 土壤和地下水扩散

项目盐酸、氢氟酸、硝酸、硫酸、液氯在运输、装卸、储存和使用过程中发生泄漏，如遇裸露地表，则直接污染土壤。在土壤中的有毒有害物质通过下渗等作用，进而污染地下水。

除此之外，在有毒有害气体泄漏过程中，可能会对周围生物、人体健康等产生一定的事故影响。

5.5 风险识别结果

本项目环境风险识别见表 5-10。

表 5-10 建设项目环境风险识别一览表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	原因	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	生产设施	浸酸池、酸洗釜、浮选机、氯化炉、离心机、废气碱液吸收装置、事故氯气吸收塔	氢氟酸、盐酸、硝酸、硫酸、液氯	泄漏，火灾、爆炸产生的次生/伴生污染	腐蚀、误操作、维护不当、管道容器破损等导致泄漏；遇明火或高热发生火灾、爆炸事故	物料泄漏后挥发进入大气，火灾/爆炸等引发的伴生/次生污染物进入大气、地表水或地下水	周围居民、地表水、土壤、地下水
2	储运设施	氢氟酸罐区、盐酸储罐区、硝酸和硫酸储罐区、液氯钢瓶、氯气管道、各类酸液输送管线	氢氟酸、盐酸、硝酸、硫酸、液氯	泄漏，火灾、爆炸产生的次生/伴生污染	腐蚀、误操作、维护不当、管道容器破损等导致泄漏；遇明火或高热发生火灾、爆炸事故	物料泄漏后挥发进入大气，火灾/爆炸等引发的伴生/次生污染物进入大气、地表水或地下水	地表水、土壤、地下水
3	危废暂存间	废气处理装置	氯气、氟化物、氯化氢、硝酸雾	事故排放	设备故障、开停车、误操作等	大气扩散及地面沉降	周边居民区、环境敏感点
		废水管道、污水处理站	COD、SS、氨氮、氟化物、氯化物	泄漏、事故排放	管理不善、设备故障等	超标废水进入地表水或地下水	地表水、土壤、地下水
		危废暂存库	危险废物	泄漏，火灾、爆炸产生的次生/伴生污染	管理不当、误操作	物料泄漏后挥发进入大气，火灾/爆炸等引发的伴生/次生污染物进入大气、地表水或地下水	地表水、土壤、地下水

6.风险事故情形分析

6.1 风险事故情形设定

从风险事故的类型来分，一是物料泄漏事故，二是火灾/爆炸等引发的伴生/次生污染事故。

6.1.1 物料泄漏事故

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 E，与本项目相关的物料泄漏事故类型及频率统计分析见下表。

表 6-1 建设项目风险事故情形设定一览表

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
反应器/工艺储罐/气体储罐/塔器	泄漏孔径为 10mm	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	孔径 10min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}/a$
	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$
常压单包容储罐	泄漏孔径为 10 mm	$1.00 \times 10^{-4} /a$
	孔径 10 min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6} /a$
	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6} /a$
常压双包容储罐	泄漏孔径为 10 mm	$1.00 \times 10^{-4} /a$
	孔径 10 min 内储罐泄漏完	$1.25 \times 10^{-8} /a$
	储罐全破裂	$1.25 \times 10^{-8} /a$
常压全包容储罐	罐全破裂	$1.00 \times 10^{-8} /a$
内径 $\leq 75mm$ 的管道	泄漏孔径为 10% 孔径	$5.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
	全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
75mm<内径 $\leq 150mm$ 的管道	泄漏孔径为 10% 孔径	$2.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
	全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-7}/(m \cdot a)$
内径>150mm 的管道	泄漏孔径为 10% 孔径（最大 50mm）	$2.40 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
	全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-7}/(m \cdot a)$
泵体和压缩机	泵体和压缩机最大连接管泄漏孔径为 10% 孔径（最大 50mm）	$5.00 \times 10^{-4} /a$
	泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-4} /a$

物料泄漏主要原因包括垫圈破损、仪表失灵、连接密封不良等，具体见下表。

表 6-2 物料泄漏事故原因统计表

序号	事故原因	发生概率（次 /年）	占比例（%）
1	垫圈破损	2.5×10^{-2}	46.1
2	仪表失灵	8.3×10^{-3}	15.4

3	连接密封不良	8.3×10^{-3}	15.4
4	泵故障	4.2×10^{-3}	7.7
5	人为事故	8.3×10^{-3}	15.4
合计		5.41×10^{-2}	100

参照国际上和国内先进化工企业，泄漏事故概率统计调查分析，此类事故发生概率国外先进的化工企业为 0.0541 次/年，而国内较先进的化工企业约为 0.2-0.4 次/年。

6.1.2 火灾或爆炸事故

发生火灾或爆炸事故的潜在因素分为物质因素和诱发因素，其中物质因素主要涉及物质的危险性、物质系数以及危险物质是否达到一定的规模，它们是事故发生的内在因素，而诱发因素是引起事故的外在动力，包括生产装置设备的工作状态，以及环境因素、人为因素和管理因素。火灾和爆炸事故的主要原因见下表。

表 6-3 火灾和爆炸事故原因分析

序号	事故原因	
1	明火	生产过程中的焊接和切割动火作业、现场吸烟、机动车辆喷烟排火等导致火灾爆炸事故最常见、最直接的原因
2	违章作业	违章指挥、违章操作、误操作、擅离工作岗位、纪律松弛及思想麻痹等行为是导致火灾爆炸事故的重要原因，违章作业直接或间接引起火灾爆炸事故占全部事故的 60%以上
3	设备、设施质量缺陷或故障	①电气设备设施：选用不当、不满足防火要求，存在质量缺陷；②储运设备设施：储设施主体选材、制造安装中存在质量缺陷或受腐蚀、老化极不正常操作而引起泄漏，附件和安全装置存在质量缺陷和被损坏
4	工程技术和设计缺陷	①建筑物布局不合理，防火间距不够；②建筑物的防火等级达不到要求；③消防设施不配套；④装卸工艺及流程不合理
5	静电、放电	物料在装卸、输送作业中，由于流动和被搅动、冲击、易产生和积聚静电，人体携带静电
6	雷击及杂散电流	①建筑物、储罐的防雷设施不齐全或防雷接地措施不足；②杂散电流窜入危险作业场所
7	其他原因	撞击摩擦、交通事故、人为蓄意破坏及自然灾害等

发生火灾、爆炸事故时，火灾热辐射和爆炸冲击波会导致人员伤亡和财产损失，同时火灾、爆炸事故中未完全燃烧的危险物质以及燃烧过程中产生的伴生/次生污染物将会对环境产生影响，而前者属于安全评价分析的范畴。因此，环境风险评价主要关注火灾、爆炸事故中未完全燃烧的危险物质以及燃烧过程中的伴生/次生污染物对环境的影响。

6.1.3 风险事故情形设定

6.1.3.1 设定原则

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目环境风险事故设定的原则如下：

（1）同一种危险物质可能涉及泄漏，以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放等多种环境风险类型，其风险事故情形设定应全面考虑。同一物质对不同环境要素均产生的影响的，风险事故情形分别进行设定。

（2）对于火灾、爆炸事故，将事故中未完全燃烧的危险物质在高温下迅速挥发至大气，以及燃烧过程中产生的伴生/次生污染物对环境的影响作为风险事故情形设定的内容。

（3）设定的风险事故情形发生的可能性应处于合理区间，并与经济技术发展水平相适应。根据导则，将发生概率小于 10^{-6} /年的事件认定为极小概率事件，作为代表性事故情形中最大可信事故设定的参考值。

（4）由于事故触发因素具有不确定性，因此本项目事故情形的设定并不能包含全部可能的环境风险，事故情形的设定建立在环境风险识别基础上筛选，通过对代表性事故情形的分析力求为风险管理提供科学依据。

（5）环境风险评价主要针对项目发生突发性污染事故后通过污染物迁移所造成的区域外环境影响进行评价，大气风险评价范围主要包括厂界外污染影响区域，地下水风险评价范围主要包括厂界内地下水及厂界外地下水环境敏感点；安全评价着眼于设备安全性事故后暴露范围内的人员与财产损失，通常设备燃爆安全性事故的范围限于厂界内。因此，本次环境风险评价主要为项目发生突发性污染事故后影响环境的区域。

6.1.3.2 风险事故情形设定

（1）最大可信事故及概率分析

最大可信事故是具有发生概率（ $\neq 0$ ），其后果是灾难性的，在所评价系统的事故中其风险值最大的事故。本项目采用盐酸、氢氟酸、硝酸、硫酸、液氯进行石英砂清洗和提纯，厂区内设 2 个 35m^3 的 42% 氢氟酸储罐、2 个 35m^3 的 36% 的盐酸储罐、1 个 1t（储存量）液氯储罐、2 个 15m^3 的 98% 硫酸储罐、2 个 15m^3 的 65% 硝酸储罐，根据各功能单元潜在危险性识别，结合行业一般事故统计分析，筛选出生产过程最具代表性的潜在危险性 & 风险类型为氢氟酸储罐、盐酸储罐和液氯储存设备发生泄漏。

根据危险单元危险物质存在量及危险物质的危险性质，确定氢氟酸储罐、盐酸储罐及液氯储罐为重点风险源。地表水风险事故设定结合设计方案和工程分析，项目生产厂区设置有事故池、污水处理站及清水池，可储存较大量的废水，事故应急设施同时出现事故的概率极低，小于 $10^{-6}/a$ ，故拟建项目废水未经处理直接外排至地表水体的事故概率极低，可忽略不计。

根据本项目风险事故情形的设定原则，结合本项目风险识别结果及所在区域环境敏感点的特征及分布，本次评价不再单独考虑地表水环境风险情景，仅在风险防范措施中对事故废水收集系统和应急处理设施有效性作分析，主要考虑大气环境影响。环境风险事故情形设定情况见表 6-3。

表 6-3 风险事故情景设定内容一览表

危险单元	风险源	风险类型	泄漏频率	主要风险物质	环境影响途径
酸洗车间、盐酸储罐区、氢氟酸储罐区	2 个 $35m^3$ 氢氟酸储罐及管道、2 个 $35m^3$ 盐酸储罐及管道	氢氟酸、盐酸泄漏	$1.00 \times 10^{-6}/a$	氢氟酸、盐酸	泄漏的氢氟酸、盐酸通过空气扩散到周边学校及村庄
液氯储罐区	1 个 1t 的液氯储罐区	氯气泄漏	$1.00 \times 10^{-6}/a$	氯气	泄漏的氯气通过空气扩散到周边学校及村庄

6.3 源项分析

6.3.1 泄漏风险分析

根据《建设项目环境风险评价导则》（HJ/T169-2018）附录 F 推荐的事事故源强计算方法，盐酸储罐泄漏、氢氟酸储罐泄漏采用液体泄漏公式进行计算，氯气管道泄漏采用气体泄漏公式进行计算。

泄漏时间应结合建设项目探测和隔离系统的设计原则确定。一般情况下，设置紧急隔离系统的单元，泄漏时间可设定为 10min；未设置紧急隔离系统的单元，泄漏时间可设定为 30min。本项目厂区最大的盐酸储罐为 $35m^3$ ，氢氟酸储罐为 $35m^3$ 。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）及企业自动控制水平，本项目盐酸和氢氟酸未设置紧急隔离系统，从最不利角度考虑，泄漏时间设定为 30min。液氯储罐区设置紧急隔离系统，泄漏时间设定为 10min。

6.3.2 物质泄漏量及扩散源强分析

(1) 液体泄漏量计算

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 F 的规定，氢氟酸、盐酸为液体，氢氟酸及盐酸泄漏在环境中迅速气化。因此氢氟酸、盐酸事故物质泄漏速率、事故泄漏量分别采用《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 F 中液体泄漏公式估算，公式具体如下：

$$Q = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{P_0} + 2gh}$$

式中：Q——物质泄漏速率，kg/s；

_____ P——容器内介质压力，101325Pa；

_____ P₀——环境压力，101325Pa；

_____ ρ——泄漏液体密度，kg/m³；盐酸为 1180kg/m³，氢氟酸为 1120kg/m³；

_____ h——裂口之上液位高度，m；储罐高 4.3m，取 4m；

_____ C_d——液体泄漏系数，按导则附录 F 取 0.65；

_____ g——重力加速度，9.81m/s²；

_____ A——裂口面积，m²；本次取 10mm 圆孔，计算面积为 0.0000785m²。

根据上面公式计算液体泄漏速率，按照泄露事件计算盐酸泄露速率 0.53kg/s，泄露量为 954kg，氢氟酸泄露速率 0.506kg/s，泄露量为 910.8kg。

(2) 气体泄漏量计算

当下式成立时，气体流动属音速流动（临界流）：

$$\frac{P_0}{P} \leq \left(\frac{2}{\gamma + 1} \right)^{\frac{\gamma}{\gamma - 1}}$$

当下式成立时，气体流动属于亚音速流动（次临界流）：

$$\frac{P_0}{P} > \left(\frac{2}{\gamma + 1} \right)^{\frac{\gamma}{\gamma - 1}}$$

式中：P ——容器压力，Pa；

P₀ ——环境压力，Pa；

γ ——气体的绝热指数（比热容比），即定压比热容 C_p 与定容比热容 C_v

之比；假定气体特性为理想气体，其泄漏速率 Q_G 按下式计算：

$$Q_G = Y C_d A P \sqrt{\frac{M \gamma}{R T_G} \left(\frac{2}{\gamma + 1} \right)^{\frac{\gamma+1}{\gamma-1}}}$$

式中： Q_G ——气体泄漏速率，kg/s；

P ——容器压力，Pa；

C_d ——气体泄漏系数；当裂口形状为圆形时取 1.00，三角形时取 0.95，长方形时取 0.90；

M ——物质的摩尔质量，kg/mol；

R ——气体常数，J/(mol · K)；

T_G ——气体温度，K；

A ——裂口面积，m²；

Y ——流出系数，对于临界流 $Y=1.0$ ；对于次临界流按下式计算：

$$Y = \left[\frac{P_0}{P} \right]^{\frac{1}{\gamma}} \times \left\{ 1 - \left[\frac{P_0}{P} \right]^{\frac{(\gamma-1)}{\gamma}} \right\}^{\frac{1}{2}} \times \left\{ \left[\frac{2}{\gamma-1} \right] \times \left[\frac{\gamma+1}{2} \right]^{\frac{(\gamma+1)}{(\gamma-1)}} \right\}^{\frac{1}{2}}$$

(2) 泄漏液体蒸发速率

泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，其蒸发总量为这三种蒸发之和。

① 闪蒸蒸发估算

液体中闪蒸部分：

$$F_v = \frac{C_p (T_T - T_b)}{H_v}$$

过热液体闪蒸蒸发速率可按下式估算：

$$Q_1 = Q_L \times F_v$$

式中： F_v ——泄漏液体的闪蒸比例；

T_T ——储存温度，K；

T_b ——泄漏液体的沸点，K；

H_v ——泄漏液体的蒸发热，J/kg；

C_p ——泄漏液体的定压比热容，J/(kg · K)；

Q_1 ——过热液体闪蒸蒸发速率, kg/s;

Q_L ——物质泄漏速率, kg/s。

②热量蒸发估算

当液体闪蒸不完全, 有一部分液体在地面形成液池, 并吸收地面热量而汽化, 其蒸发速率按下式计算, 并应考虑对流传热系数。

$$Q_2 = \frac{\lambda S (T_0 - T_b)}{H \sqrt{\pi \alpha t}}$$

式中: Q_2 ——热量蒸发速率, kg/s;

T_0 ——环境温度, K;

T_b ——泄漏液体沸点, K;

H ——液体汽化热, J/kg;

t ——蒸发时间, s;

λ ——表面热导系数, W/(m·K);

S ——液池面积, m²;

α ——表面热扩散系数, m²/s。

③质量蒸发估算

当热量蒸发结束后, 转由液池表面气流运动使液体蒸发, 称之为质量蒸发。其蒸发速率按下式计算:

$$Q_3 = \alpha p \frac{M}{RT_0} u^{\frac{(2-n)}{(2+n)}} r^{\frac{(4+n)}{(2+n)}}$$

式中: Q_3 ——质量蒸发速率, kg/s;

p ——液体表面蒸气压, Pa;

R ——气体常数, J/(mol·K);

T_0 ——环境温度, K;

M ——物质的摩尔质量, kg/mol;

u ——风速, m/s;

r ——液池半径, m;

α, n ——大气稳定系数, 取值见下表。

表 6-4 液池蒸发模式参数

大气稳定度	n	a
不稳定 (A, B)	0.2	3.846×10^{-3}
中性 (D)	0.25	4.685×10^{-3}
稳定 (E, F)	0.3	5.285×10^{-3}

液池最大直径取决于泄漏点附近的地域构型、泄漏的连续性或瞬时性。有围堰时，以围堰最大等效半径为液池半径；无围堰时，设定液体瞬间扩散到最小厚度时，推算液池等效半径。

④液体蒸发总量按下式计算：

$$W_p = Q_1 t_1 + Q_2 t_2 + Q_3 t_3$$

式中： W_p ——液体蒸发总量，kg；

Q_1 ——闪蒸液体蒸发速率，kg/s；

Q_2 ——热量蒸发速率，kg/s；

Q_3 ——质量蒸发速率，kg/s；

t_1 ——闪蒸蒸发时间，s；

t_2 ——热量蒸发时间，s；

t_3 ——从液体泄漏到全部清理完毕的时间，s。

本项目盐酸罐区、氢氟酸罐区设有围堰，以围堰最大等效半径为液池半径，盐酸和氢氟酸均设置两个 35m^3 储罐，单个储罐直径约 3.2m，泄漏液池半径均为 4m。贮存温度取温度 25°C ，通常情况下，发生泄漏事故，常温常压下氢氟酸及盐酸不会发生闪蒸蒸发、热量蒸发，泄漏后的蒸发情况主要是液池内表面气流流动导致，挥发量计算可采用质量蒸发速度估算。

本项目氯气管道泄漏为压力管道泄漏，泄漏的物质为气体或两相，可作为污染源强。

本项目风险评价等级为二级评价，选取最不利气象条件进行后果预测。其中最不利气象条件取 F 类稳定度， 1.5m/s 风速，温度 25°C ，相对湿度 50%。

经计算，本项目各污染物泄漏时事故源强见下表。

表 6-4 事故污染物排放源强

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	泄漏时间 (min)	物质释放速率 (kg/s)	理查德森数 Ri	气象条件
1	物料泄漏	盐酸储罐	氯化氢	大气	30	2.1909×10^{-2}	$Ri = 4.109853 \times 10^{-2}$, Ri	最不利

							$\leq 1/6$	
<u>2</u>	物料泄漏	氢氟酸储 罐	氟化 氢	大 气	<u>30</u>	4.3799×10^{-5}	烟团初始密度未 大于空气密度	最不利
<u>3</u>	物料泄漏	氯气管道	氯气	大 气	<u>10</u>	3.1394×10^{-5}	泄露为两相混合 物	最不利

7.风险预测与评价

7.1 大气环境风险分析与预测

7.1.1 模式选取

本次环境风险后果计算根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）要求结合源项分析结果选择模型进事故风险影响后果计算。重质气体及两相混合排放的扩散模型选用 SLAB 模型，中性气体和轻质气体排放的扩散模拟选用 AFTOX 模型。

①排放类型判定

判定连续排放还是瞬时排放，通过对比排放时间 T_d 和污染物到达最近受体点（网格点或敏感点）的时间 T 确定， $T_d > T$ ，认为是连续排放；当 $T_d \leq T$ ，认为是瞬时排放。

$$T=2X/U_r=140/1.5=93s$$

式中： X ——事故发生地与计算点的距离， m ；本次选取生产车间与湛北乡初级学校的距离 $70m$ 。

U_r —— $10m$ 高处风速；假定风速和风向在 T 时间内保持不变。

$T_d > T$ ，则排放类型为连续排放。

②气体性质

判断烟团性质是否为重质气体，决于他相对空气的“过剩密度”和环境条件等因素。通常采用理查德森数（ R_i ）作为标准进行判断。判断标准：对于连续排放， $R_i \geq 1/6$ 为重质气体， $R_i < 1/6$ 为轻质气体。

连续排放理查德森数可由下式计算：

$$R_i = \frac{\left[\frac{g(Q/\rho_{rel})}{D_{rel}} \times \left(\frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a} \right) \right]^{\frac{1}{3}}}{U_r}$$

式中： ρ_{rel} ——排放物质进入大气的初始密度， kg/m^3 ；

ρ_a ——环境空气密度；

Q ——连续排放烟羽的排放速率， kg/s ；

D_{rel} ——初始的烟团宽度，即源直径，m；

U_r ——10m 高处风速。

根据在不利气象条件下(稳定度 F)风险源强估算结果，计算知 $R_{i \text{ 盐酸}}=4.109853 \times 10^{-2}$ ， $R_i < 1/6$ 为轻质气体，扩散计算建议采用 AFTOX 模式；氢氟酸烟团初始密度未大于空气密度，不计算理查德森数，扩散计算建议采用 AFTOX 模式。液氯散过程中，液态部分仍会不断气化为蒸气，对于两相混合物，后续扩散建议采用 SLAB 模式。

7.1.2 预测参数

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)要求，二级评价需选取最不利气象条件进行后果预测，评价范围为厂界外 5km，一般计算点距离风险源 500m 范围内设置 50m 间距，大于 500m 范围内可设置 100m 间距。特殊计算点为评价范围内居民、学校、医院等主要敏感保护目标。大气风险预测模型主要参数见表 7-2。

表 7-2 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数	
基本情况	事故源经度/(°)	氢氟酸	113.443600
	事故源纬度/(°)		33.785610
	事故源经度/(°)	盐酸	113.443500
	事故源纬度/(°)		33.785480
	事故源经度/(°)	液氯(氯气)	113.443700
	事故源纬度/(°)		33.785490
	事故源类型	短时持续泄漏	
气象参数	气象条件类型	最不利气象	
	风速/(m/s)	1.5	
	环境温度(°C)	25	
	相对湿度/%	50	
	稳定度	F	
其他参数	地表粗糙度/m	0.3	
	是否考虑地形	不考虑	
	地形数据精度/m	90m	

7.1.3 环境风险评价标准

本次环境风险评价标准采用《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中提出的大气毒性终点浓度值，其中大气毒性终点浓度值分为 1、2 两级，其中 1 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，绝大多数人员暴露 1h 不会对生命造成威胁，当超过该限值时，有可能对人群造成生命威胁；2 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，暴露 1h 一般不会对人体造成不可逆的伤害，或者出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力。本次环境风险评价标准见表 7-3。

表 7-3 环境风险评价标准一览表

物质名称	CAS 号	大气毒性终点浓度-1/ (mg/m ³)	大气毒性终点浓度-2/ (mg/m ³)
HF	7664-39-3	36	20
HCl	7647-01-0	150	33
Cl ₂	7782-50-5	58	5.8

7.1.4 预测结果与分析

项目二级评价，选取最不利气象条件进行预测，即取 F 类稳定度，1.5m/s 风速，温度 25℃，相对湿度 50%。预测结果见以下内容。

①不同距离处有毒有害气体的最大浓度

事故发生后最不利气象条件下污染源下风向不同距离处的最大浓度见表 7-4 和图 7-1 至 7-3。

表 7-4 最不利条件下事故发生后污染源下风向不同距离处最大浓度

距离 (m)	氢氟酸		盐酸		氯气	
	浓度出现 时间(min)	高峰浓度 (mg/m ³)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)
10	0.1	0.0000	0.1	0.0000	2.6	0.5278
20	0.2	0.0034	0.2	1.6886	2.7	0.1472
30	0.3	0.0540	0.3	27.0130	2.8	0.0626
40	0.4	0.1379	0.4	68.9890	2.9	0.0336
50	0.6	0.1988	0.6	99.4270	3.0	0.0207
60	0.7	0.2281	0.7	114.0800	3.1	0.0140

<u>70</u>	<u>0.8</u>	<u>0.2364</u>	<u>0.8</u>	<u>118.2300</u>	<u>3.2</u>	<u>0.0100</u>
<u>80</u>	<u>0.9</u>	<u>0.2337</u>	<u>0.9</u>	<u>116.9100</u>	<u>3.3</u>	<u>0.0075</u>
<u>90</u>	<u>1.0</u>	<u>0.2262</u>	<u>1.0</u>	<u>113.1400</u>	<u>3.4</u>	<u>0.0059</u>
<u>100</u>	<u>1.1</u>	<u>0.2168</u>	<u>1.1</u>	<u>108.4500</u>	<u>3.5</u>	<u>0.0047</u>
<u>110</u>	<u>1.2</u>	<u>0.2070</u>	<u>1.2</u>	<u>103.5300</u>	<u>3.6</u>	<u>0.0038</u>
<u>120</u>	<u>1.3</u>	<u>0.1972</u>	<u>1.3</u>	<u>98.6510</u>	<u>3.7</u>	<u>0.0032</u>
<u>130</u>	<u>1.4</u>	<u>0.1878</u>	<u>1.4</u>	<u>93.9400</u>	<u>3.8</u>	<u>0.0027</u>
<u>140</u>	<u>1.6</u>	<u>0.1788</u>	<u>1.6</u>	<u>89.4330</u>	<u>4.0</u>	<u>0.0023</u>
<u>150</u>	<u>1.7</u>	<u>0.1702</u>	<u>1.7</u>	<u>85.1430</u>	<u>4.1</u>	<u>0.0020</u>
<u>200</u>	<u>2.2</u>	<u>0.1336</u>	<u>2.2</u>	<u>66.8430</u>	<u>4.6</u>	<u>0.0011</u>
<u>250</u>	<u>2.8</u>	<u>0.1063</u>	<u>2.8</u>	<u>53.1470</u>	<u>5.1</u>	<u>0.0007</u>
<u>300</u>	<u>3.3</u>	<u>0.0859</u>	<u>3.3</u>	<u>42.9840</u>	<u>5.6</u>	<u>0.0005</u>
<u>350</u>	<u>3.9</u>	<u>0.0707</u>	<u>3.9</u>	<u>35.3800</u>	<u>6.0</u>	<u>0.0003</u>
<u>400</u>	<u>4.4</u>	<u>0.0592</u>	<u>4.4</u>	<u>29.6020</u>	<u>6.5</u>	<u>0.0002</u>
<u>450</u>	<u>5.0</u>	<u>0.0502</u>	<u>5.0</u>	<u>25.1310</u>	<u>7.0</u>	<u>0.0002</u>
<u>500</u>	<u>5.6</u>	<u>0.0432</u>	<u>5.6</u>	<u>21.6110</u>	<u>7.4</u>	<u>0.0002</u>
<u>550</u>	<u>6.1</u>	<u>0.0376</u>	<u>6.1</u>	<u>18.7950</u>	<u>7.9</u>	<u>0.0001</u>
<u>600</u>	<u>6.7</u>	<u>0.0330</u>	<u>6.7</u>	<u>16.5070</u>	<u>8.4</u>	<u>0.0001</u>
<u>650</u>	<u>7.2</u>	<u>0.0292</u>	<u>7.2</u>	<u>14.6240</u>	<u>8.8</u>	<u>0.0001</u>
<u>700</u>	<u>7.8</u>	<u>0.0261</u>	<u>7.8</u>	<u>13.0550</u>	<u>9.3</u>	<u>0.0001</u>
<u>750</u>	<u>8.3</u>	<u>0.0235</u>	<u>8.3</u>	<u>11.7340</u>	<u>9.7</u>	<u>0.0001</u>
<u>800</u>	<u>8.9</u>	<u>0.0212</u>	<u>8.9</u>	<u>10.6120</u>	<u>10.1</u>	<u>0.0001</u>
<u>850</u>	<u>9.4</u>	<u>0.0193</u>	<u>9.4</u>	<u>9.6484</u>	<u>10.6</u>	<u>0.0001</u>
<u>900</u>	<u>10.0</u>	<u>0.0176</u>	<u>10.0</u>	<u>8.8159</u>	<u>11.0</u>	<u>0.0000</u>
<u>950</u>	<u>10.6</u>	<u>0.0162</u>	<u>10.6</u>	<u>8.0911</u>	<u>11.5</u>	<u>0.0000</u>
<u>1000</u>	<u>11.1</u>	<u>0.0149</u>	<u>11.1</u>	<u>7.4559</u>	<u>11.9</u>	<u>0.0000</u>
<u>1100</u>	<u>12.2</u>	<u>0.0128</u>	<u>12.2</u>	<u>6.3996</u>	<u>12.8</u>	<u>0.0000</u>
<u>1200</u>	<u>13.3</u>	<u>0.0111</u>	<u>13.3</u>	<u>5.5617</u>	<u>13.6</u>	<u>0.0000</u>
<u>1300</u>	<u>14.4</u>	<u>0.0098</u>	<u>14.4</u>	<u>4.8850</u>	<u>14.5</u>	<u>0.0000</u>
<u>1400</u>	<u>15.6</u>	<u>0.0087</u>	<u>18.6</u>	<u>4.3298</u>	<u>15.4</u>	<u>0.0000</u>

1500	16.7	0.0078	19.7	3.9246	16.2	0.0000
1600	17.8	0.0072	20.8	3.6065	17.1	0.0000
1700	18.9	0.0067	21.9	3.3309	17.9	0.0000
1800	20.0	0.0062	23.0	3.0902	18.8	0.0000
1900	21.1	0.0058	24.1	2.8783	19.6	0.0000
2000	22.2	0.0054	25.2	2.6906	20.4	0.0000
2500	27.8	0.0040	31.8	2.0053	24.6	0.0000
3000	38.3	0.0032	38.3	1.5762	28.7	0.0000
3500	43.9	0.0026	43.9	1.2854	32.8	0.0000
4000	50.4	0.0022	50.4	1.0769	36.9	0.0000
4500	57.0	0.0018	57.0	0.9212	40.9	0.0000
5000	62.6	0.0016	62.6	0.8009	44.9	0.0000

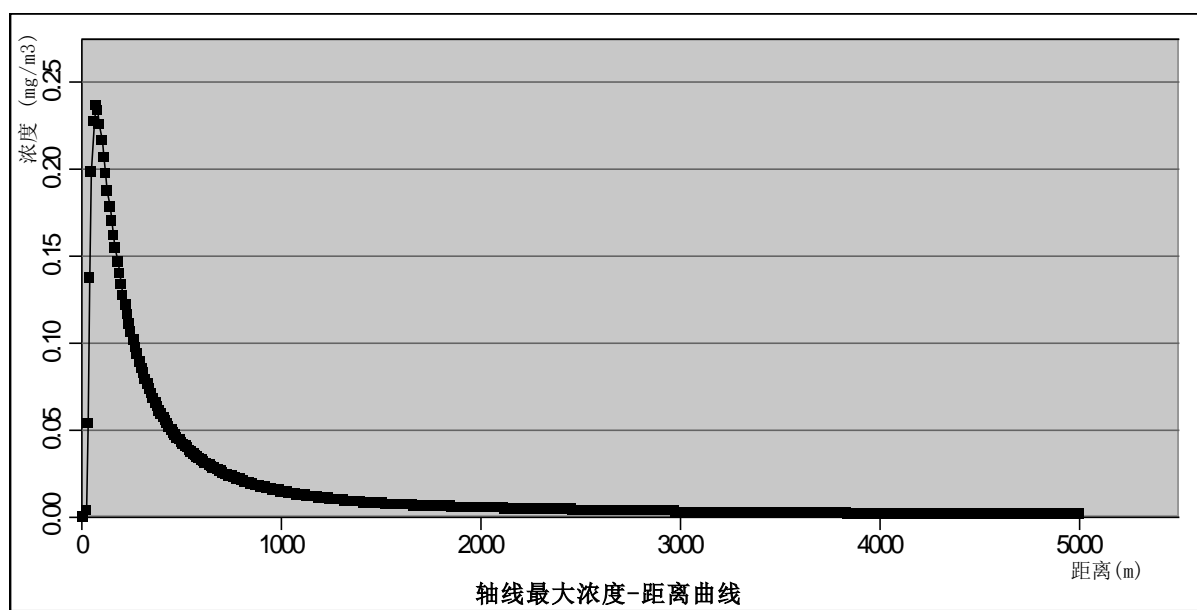


图 7-1 最不利条件下氰化氢最大浓度随距离变化图（稳定度 F）

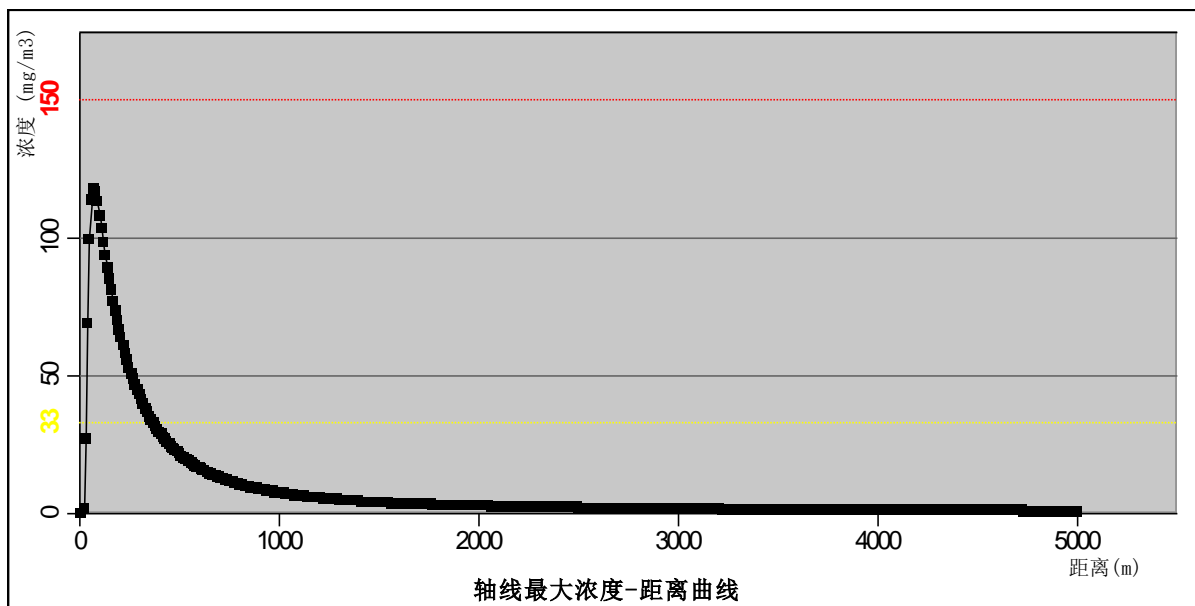


图 7-2 最不利条件下氯化氢最大浓度随距离变化图（稳定度 F）

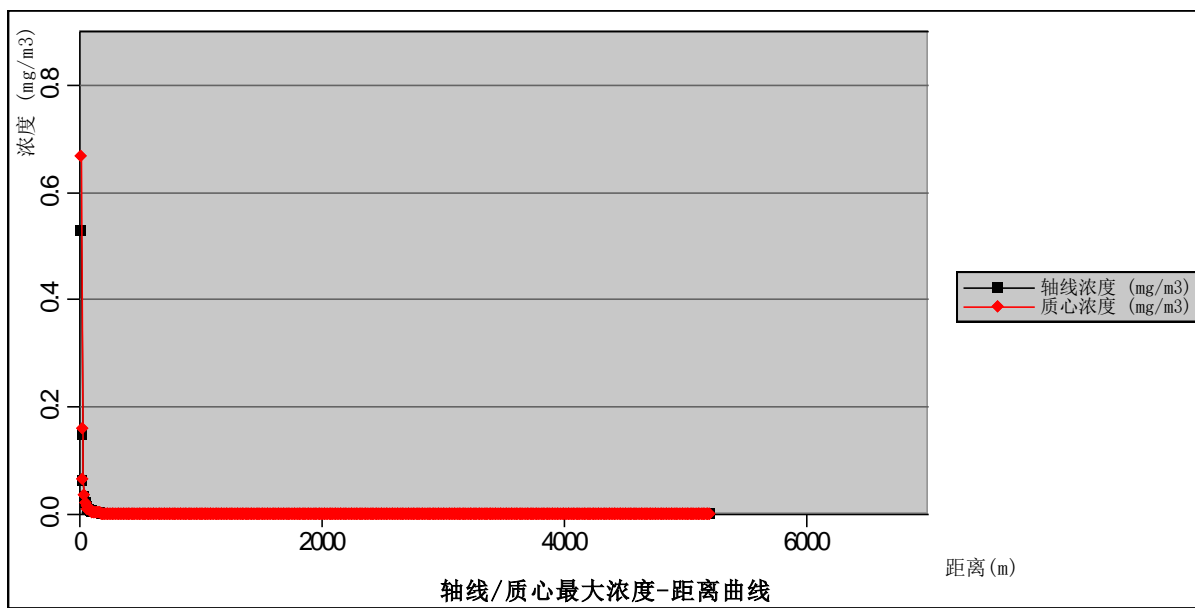


图 7-3 最不利条件下液氯最大浓度随距离变化图（稳定度 F）

②超过阈值的最大影响区域范围

最不利气象（稳定度 F）条件下氢氟酸泄露后发生液池蒸发氟化氢气体下风向浓度可满足大气毒性终点浓度-1 ($36\text{mg}/\text{m}^3$)和大气毒性终点浓度-2($20\text{mg}/\text{m}^3$)要求，不存在超出阈值的区域。

经预测，最不利气象（稳定度 F）条件下盐酸泄露后发生液池蒸发氯化氢气体下风向浓度可满足大气毒性终点浓度-1 ($150\text{mg}/\text{m}^3$),超出大气毒性终点浓度-2($33\text{mg}/\text{m}^3$)的最远距离为 360m。超出阈值的范围见下图。

最不利气象（稳定度 F）条件下液氯泄露后氯气气体下风向浓度可满足大气毒性终点浓度-1 ($58\text{mg}/\text{m}^3$)和大气毒性终点浓度-2($5.8\text{mg}/\text{m}^3$)的限值要求，不存在超出阈值的区域。



图 7-4 最不利条件下盐酸泄漏氯化氢气体超出阈值的最大影响范围图 (稳定度 F)

③各关心点的氟化氢、氯化氢、氯气浓度随时间变化情况

最不利气象条件下周边敏感点浓度随时间变化情况详见表 7-5 至表 7-7。

表 7-5 最不利条件下事故发生后氟化氢对周边关心点的影响

序号	名称	X	Y	最大浓度 (mg/m ³) /出现时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
1	紫云山风景区	-1440	-144	0.00E+00/5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
2	湛北乡初级中学	168	-120	0.00E+00/5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
3	下河村	64	-144	3.47E-20/5	3.47E-20	3.47E-20	3.47E-20	3.47E-20	3.47E-20	3.47E-20
4	李成功社区	-8	-288	7.82E-02/5	7.82E-02	7.82E-02	7.82E-02	7.82E-02	7.82E-02	7.82E-02
5	姜店社区	176	-304	2.40E-41/5	2.40E-41	2.40E-41	2.40E-41	2.40E-41	2.40E-41	2.40E-41
6	上河村	-424	336	0.00E+00/5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
7	李成功村	-24	-448	3.29E-02/10	0.00E+00	3.29E-02	3.29E-02	3.29E-02	3.29E-02	3.29E-02
8	湛北乡	536	-152	0.00E+00/10	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
9	姜店村	408	-480	0.00E+00/10	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
10	侯楼村	-24	-816	1.71E-02/10	0.00E+00	1.71E-02	1.71E-02	1.71E-02	1.71E-02	1.71E-02
11	鲁庄	264	-728	7.24E-23/10	0.00E+00	7.24E-23	7.24E-23	7.24E-23	7.24E-23	7.24E-23
12	坡李村	504	-1176	1.87E-34/15	0.00E+00	0.00E+00	1.87E-34	1.87E-34	1.87E-34	1.87E-34
13	刘家沟	-400	-1456	1.48E-15/20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.48E-15	1.48E-15	1.48E-15
14	宋岗	-176	-1464	3.93E-05/20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.93E-05	3.93E-05	3.93E-05
15	大郝庄	200	-1480	2.27E-06/20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.27E-06	2.27E-06	2.27E-06
16	程庄村	-160	-1856	3.32E-04/25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.32E-04	3.32E-04
17	谷庄	104	-1976	1.28E-03/25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.28E-03	1.28E-03
18	辛北村	-488	-2280	9.15E-12/25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	9.15E-12	9.15E-12
19	南武湾	608	-2416	4.07E-16/30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.07E-16
20	南周庄	1472	-2200	0.00E+00/30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
21	南田庄	2104	-1904	0.00E+00/30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
22	后聂庄	1944	-1536	0.00E+00/30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
23	马芳营村	1224	-720	0.00E+00/30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
24	山前姜庄村	2280	-312	0.00E+00/30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

25	山前李庄村	2080	392	0.00E+00/30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
26	山前古庄村	1464	912	0.00E+00/30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
27	山前徐庄村	1040	1240	0.00E+00/30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
28	七里店村	936	1528	0.00E+00/30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
29	十里铺	672	248	0.00E+00/30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
30	杨庄	504	416	0.00E+00/30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
31	樊庄	432	576	0.00E+00/30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
32	丁庄	312	680	0.00E+00/30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
33	铁李寨园	-64	936	0.00E+00/30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
34	张道庄	-448	1568	0.00E+00/30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
35	紫云镇	-104	1936	0.00E+00/30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
36	坡刘村	472	1944	0.00E+00/30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
37	东朱庄	984	2008	0.00E+00/30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
38	五里铺	1248	2208	0.00E+00/30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
39	方庄	664	2424	0.00E+00/30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
40	北丁庄	424	2592	0.00E+00/30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
41	郭庄	800	2632	0.00E+00/30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
42	侯堂	80	2424	0.00E+00/30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
43	颜坟	-448	2272	0.00E+00/30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
44	李钦庄	-728	2248	0.00E+00/30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
45	塔王庄	-680	1976	0.00E+00/30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
46	刘庄	-992	2232	0.00E+00/30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
47	石庙羊村	-1488	2200	0.00E+00/30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
48	刘楼村	-2032	2048	0.00E+00/30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
49	张庄村	-2112	1400	0.00E+00/30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
50	山里王庄	-1840	1000	0.00E+00/30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
51	魏庄	-2128	912	0.00E+00/30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
52	李庄	-1808	680	0.00E+00/30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
53	道庄村	-1680	544	0.00E+00/30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
54	雷洞村	-1624	168	0.00E+00/30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

55	东孙庄	-1080	1720	0.00E+00/30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
56	马涧沟	-2216	280	0.00E+00/30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
57	寨坡	-1176	192	0.00E+00/30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
58	孟良寨	-848	248	0.00E+00/30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
59	魏沟	-2704	304	0.00E+00/30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
60	王洞	-1216	-192	0.00E+00/30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
61	老马洞	-1192	-704	0.00E+00/30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
62	胡家寨	-1504	-896	0.00E+00/30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
63	三家村	-1872	-1520	0.00E+00/30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
64	湛北乡区域养老中心	295	-154	0.00E+00/30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
65	湛北乡卫生院	280	-167	0.00E+00/30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

表 7-6 最不利条件下事故发生后氯化氢对周边关心点的影响

序号	名称	X	Y	最大浓度 (mg/m ³) /出现时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
1	紫云山风景区	-1440	-144	0.00E+00/5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
2	湛北乡初级中学	168	-120	0.00E+00/5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
3	下河村	64	-144	2.65E-15/5	2.65E-15	2.65E-15	2.65E-15	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
4	李成功社区	-8	-288	3.58E+01/5	3.58E+01	3.58E+01	3.58E+01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
5	姜店社区	176	-304	2.46E-37/5	2.46E-37	2.46E-37	2.46E-37	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
6	上河村	-424	336	0.00E+00/5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
7	李成功村	-24	-448	1.11E+01/10	0.00E+00	1.11E+01	1.11E+01	1.06E+01	0.00E+00	0.00E+00
8	湛北乡	536	-152	0.00E+00/10	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
9	姜店村	408	-480	0.00E+00/10	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
10	侯楼村	-24	-816	7.48E+00/10	0.00E+00	7.48E+00	7.48E+00	7.47E+00	4.27E-01	0.00E+00
11	鲁庄	264	-728	1.75E-19/10	0.00E+00	1.75E-19	1.75E-19	1.75E-19	0.00E+00	0.00E+00
12	坡李村	504	-1176	2.91E-31/15	0.00E+00	0.00E+00	2.91E-31	1.39E-31	1.39E-31	0.00E+00
13	刘家沟	-400	-1456	1.72E-13/20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.72E-13	1.72E-13	1.71E-13
14	宋岗	-176	-1464	1.15E-02/20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.15E-02	1.15E-02	1.14E-02
15	大郝庄	200	-1480	1.86E-03/20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.86E-03	1.86E-03	1.86E-03
16	程庄村	-160	-1856	1.22E-01/25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.08E-02	1.22E-01	1.22E-01

17	谷庄	104	-1976	7.63E-01/25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.68E-04	7.63E-01	7.63E-01
18	辛北村	-488	-2280	2.12E-09/30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.59E-21	4.62E-10	2.12E-09
19	南武湾	608	-2416	3.43E-13/30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.09E-29	2.43E-15	3.43E-13
20	南周庄	1472	-2200	0.00E+00/30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
21	南田庄	2104	-1904	0.00E+00/30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
22	后聂庄	1944	-1536	0.00E+00/30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
23	马芳营村	1224	-720	0.00E+00/30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
24	山前姜庄村	2280	-312	0.00E+00/30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
25	山前李庄村	2080	392	0.00E+00/30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
26	山前古庄村	1464	912	0.00E+00/30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
27	山前徐庄村	1040	1240	0.00E+00/30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
28	七里店村	936	1528	0.00E+00/30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
29	十里铺	672	248	0.00E+00/30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
30	杨庄	504	416	0.00E+00/30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
31	樊庄	432	576	0.00E+00/30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
32	丁庄	312	680	0.00E+00/30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
33	铁李寨园	-64	936	0.00E+00/30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
34	张道庄	-448	1568	0.00E+00/30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
35	紫云镇	-104	1936	0.00E+00/30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
36	坡刘村	472	1944	0.00E+00/30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
37	东朱庄	984	2008	0.00E+00/30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
38	五里铺	1248	2208	0.00E+00/30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
39	方庄	664	2424	0.00E+00/30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
40	北丁庄	424	2592	0.00E+00/30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
41	郭庄	800	2632	0.00E+00/30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
42	侯堂	80	2424	0.00E+00/30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
43	颜坟	-448	2272	0.00E+00/30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
44	李钦庄	-728	2248	0.00E+00/30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
45	塔王庄	-680	1976	0.00E+00/30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
46	刘庄	-992	2232	0.00E+00/30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

47	石庙羊村	-1488	2200	0.00E+00/30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
48	刘楼村	-2032	2048	0.00E+00/30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
49	张庄村	-2112	1400	0.00E+00/30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
50	山里王庄	-1840	1000	0.00E+00/30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
51	魏庄	-2128	912	0.00E+00/30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
52	李庄	-1808	680	0.00E+00/30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
53	道庄村	-1680	544	0.00E+00/30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
54	雷洞村	-1624	168	0.00E+00/30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
55	东孙庄	-1080	1720	0.00E+00/30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
56	马涧沟	-2216	280	0.00E+00/30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
57	寨坡	-1176	192	0.00E+00/30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
58	孟良寨	-848	248	0.00E+00/30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
59	魏沟	-2704	304	0.00E+00/30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
60	王洞	-1216	-192	0.00E+00/30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
61	老马洞	-1192	-704	0.00E+00/30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
62	胡家寨	-1504	-896	0.00E+00/30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
63	三家村	-1872	-1520	0.00E+00/30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
64	湛北乡区域养老中心	295	-154	0.00E+00/30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
65	湛北乡卫生院	280	-167	0.00E+00/30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

表 7-7 最不利条件下事故发生后氯气对周边关心点的影响

序号	名称	X	Y	最大浓度 (mg/m ³) /时间(min)	1min	3min	5min	7min	9min	10min
1	紫云山风景区	-1440	-144	0.00E+00/1	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
2	湛北乡初级中学	168	-120	8.54E-10/3	0.00E+00	8.54E-10	8.54E-10	8.53E-10	3.91E-11	0.00E+00
3	下河村	64	-144	1.85E-04/7	0.00E+00	1.36E-04	1.36E-04	1.85E-04	1.02E-05	2.14E-06
4	李成功社区	-8	-288	4.00E-04/5	0.00E+00	0.00E+00	4.00E-04	4.00E-04	2.97E-04	8.79E-05
5	姜店社区	176	-304	4.06E-05/5	0.00E+00	0.00E+00	4.06E-05	3.88E-05	1.03E-05	3.19E-06
6	上河村	-424	336	0.00E+00/5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
7	李成功村	-24	-448	1.70E-04/7	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.70E-04	1.70E-04	1.70E-04

8	湛北乡	536	-152	0.00E+00/7	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
9	姜店村	408	-480	4.33E-07/7	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.33E-07	3.46E-07	1.99E-07	
10	侯楼村	-24	-816	5.30E-05/9	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	9.66E-06	5.30E-05	5.30E-05	
11	鲁庄	264	-728	5.95E-05/10	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.63E-05	5.82E-05	5.95E-05	
12	坡李村	504	-1176	1.69E-06/10	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.69E-06	
13	刘家沟	-400	-1456	0.00E+00/10	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	
14	宋岗	-176	-1464	0.00E+00/10	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	
15	大郝庄	200	-1480	0.00E+00/10	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	
16	程庄村	-160	-1856	0.00E+00/10	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	
17	谷庄	104	-1976	0.00E+00/10	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	
18	辛北村	-488	-2280	0.00E+00/10	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	
19	南武湾	608	-2416	0.00E+00/10	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	
20	南周庄	1472	-2200	0.00E+00/10	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	
21	南田庄	2104	-1904	0.00E+00/10	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	
22	后聂庄	1944	-1536	0.00E+00/10	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	
23	马芳营村	1224	-720	1.36E-16/10	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.20E-17	1.35E-16	1.36E-16	
24	山前姜庄村	2280	-312	0.00E+00/10	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	
25	山前李庄村	2080	392	0.00E+00/10	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	
26	山前古庄村	1464	912	0.00E+00/10	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	
27	山前徐庄村	1040	1240	0.00E+00/10	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	
28	七里店村	936	1528	0.00E+00/10	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	
29	十里铺	672	248	0.00E+00/10	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	
30	杨庄	504	416	0.00E+00/10	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	
31	樊庄	432	576	0.00E+00/10	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	
32	丁庄	312	680	0.00E+00/10	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	
33	铁李寨园	-64	936	0.00E+00/10	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	
34	张道庄	-448	1568	0.00E+00/10	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	

35	紫云镇	-104	1936	0.00E+00/10	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
36	坡刘村	472	1944	0.00E+00/10	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
37	东朱庄	984	2008	0.00E+00/10	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
38	五里铺	1248	2208	0.00E+00/10	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
39	方庄	664	2424	0.00E+00/10	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
40	北丁庄	424	2592	0.00E+00/10	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
41	郭庄	800	2632	0.00E+00/10	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
42	侯堂	80	2424	0.00E+00/10	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
43	颜坟	-448	2272	0.00E+00/10	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
44	李钦庄	-728	2248	0.00E+00/10	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
45	塔王庄	-680	1976	0.00E+00/10	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
46	刘庄	-992	2232	0.00E+00/10	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
47	石庙羊村	-1488	2200	0.00E+00/10	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
48	刘楼村	-2032	2048	0.00E+00/10	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
49	张庄村	-2112	1400	0.00E+00/10	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
50	山里王庄	-1840	1000	0.00E+00/10	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
51	魏庄	-2128	912	0.00E+00/10	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
52	李庄	-1808	680	0.00E+00/10	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
53	道庄村	-1680	544	0.00E+00/10	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
54	雷洞村	-1624	168	0.00E+00/10	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
55	东孙庄	-1080	1720	0.00E+00/10	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
56	马润沟	-2216	280	0.00E+00/10	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
57	寨坡	-1176	192	0.00E+00/10	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
58	孟良寨	-848	248	0.00E+00/10	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
59	魏沟	-2704	304	0.00E+00/10	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
60	王洞	-1216	-192	0.00E+00/10	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
61	老马洞	-1192	-704	1.74E-15/9	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.65E-16	1.74E-15	1.72E-15

<u>62</u>	胡家寨	<u>-1504</u>	<u>-896</u>	<u>5.29E-16/10</u>	<u>0.00E+00</u>	<u>0.00E+00</u>	<u>0.00E+00</u>	<u>0.00E+00</u>	<u>3.31E-16</u>	<u>5.29E-16</u>
<u>63</u>	三家村	<u>-1872</u>	<u>-1520</u>	<u>0.00E+00/10</u>	<u>0.00E+00</u>	<u>0.00E+00</u>	<u>0.00E+00</u>	<u>0.00E+00</u>	<u>0.00E+00</u>	<u>0.00E+00</u>
<u>64</u>	湛北乡区域养老中心	<u>295</u>	<u>-154</u>	<u>3.73E-15/7</u>	<u>0.00E+00</u>	<u>2.45E-15</u>	<u>2.45E-15</u>	<u>3.73E-15</u>	<u>2.24E-16</u>	<u>4.79E-17</u>
<u>65</u>	湛北乡卫生院	<u>280</u>	<u>-167</u>	<u>5.17E-13/3</u>	<u>0.00E+00</u>	<u>5.17E-13</u>	<u>5.17E-13</u>	<u>5.17E-13</u>	<u>6.04E-14</u>	<u>1.32E-14</u>

根据预测结果可知：

最不利气象条件下氢氟酸泄漏后，各关心点有毒有害气体浓度均低于大气毒性终点浓度-1 和大气毒性终点浓度-2 值，所有关心点处均不会有生命和健康威胁。

最不利气象条件下液氯泄漏后，各关心点有毒有害气体浓度均低于大气毒性终点浓度-1 和大气毒性终点浓度-2 值，所有关心点处均不会有生命和健康威胁

最不利气象条件下盐酸泄漏后，各关心点氯化氢气体浓度均低于低于大气毒性终点浓度-1 值，达到大气毒性终点浓度-2 值最远范围为 360m，泄露后，湛北乡初级中学、下河村、姜店社区、李成功社区、湛北乡卫生院、湛北乡区域养老中心氯化氢气体浓度高于大气毒性终点浓度-2 值，当氯化氢泄露后，企业应第一时间告知以上敏感点人员，及时疏散到厂区上风向安全区域，并积极采取风险防范措施，将事故影响降至最低。

7.2 地表水环境风险分析

（1）酸泄漏

本项目氢氟酸、盐酸、硫酸、硝酸储罐有可能因为破裂发生泄漏直接进入水体，直接污染水体，造成氟化物、氯化物等超标，水体 pH 异常，对水生生物产生一定程度的影响。

（2）项目废水和消防废水泄漏

一般情况下，项目生产废水和生活污水的污水管网不会发生堵塞、破裂等导致废水直接进入水体。发生该类事故的可能原因主要有管网设计不合理、操作不当、人为往下水道倾倒大量废液、废水处理站机械故障及贮池破损等。另外，在发生地震时，可能造成污水收集系统及废水处理站毁坏或其它事故。当发生该类事故时，生产废水事故排放，直接流入附近水体，将对水环境产生一定影响。

当厂区内发生火灾时，灭火过程产生的消防废水，消防废水含有大量的石油类、颗粒物等污染物若直接通进入纳污水体，含高浓度的消防排水势必对水体造成不利的影

响。

项目生产废水经处理后与化粪池处理过的职工生活污水一起沿厂区污水总排口排入园区管网，进园区污水处理厂处理，降低了对周边地表水体造成污染影响的可能性。在每一种酸储罐区处设置围堰，设有事故水池兼初期雨水池，可有效预防酸和废水泄漏

进入水体。发生酸液、生产废水泄漏时和火灾爆炸事故废水能够有效收集和合理处置，不会进入地表水体，不会对地表水产生不利影响；

7.3 地下水环境风险分析

厂区采取分区防渗措施，防渗技术要求按照相应标准或规范执行，污染物从源头和末端均得到控制，在正常状况下，污染物渗入地下水的量很少或忽略不计。非正常状况下，建设项目的工艺设备或地下水环境保护措施因系统老化、腐蚀等原因不能正常运行或保护效果达不到设计要求时的运行状况，导致污染物泄漏，在降水淋滤等作用下，可能通过包气带土层渗入含水层，对潜水含水层造成影响。

针对项目区可能发生的地下水污染，地下水污染防治措施按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低污染物的跑、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，生产废水在厂界内收集及预处理后通过管线送废水处理站处理。

将整个厂区划分为重点防渗区、一般防渗区，在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中处理。

实施覆盖生产区的地下水污染监控系统，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、合理设置地下水污染监控井，及时发现污染、及时控制；一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。为了掌握项目发生事故后周围地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化，应对项目区所在地周围的地下水水质进行监测，以便及时准确地反馈地下水水质状况，为防止对地下水的污染采取相应的措施提供重要依据。按照《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）要求，及时上报监测数据和有关表格。周期性地编写地下水动态监测报告。定期对污染区的生产装置等进行检查。

综上所述，本项目污染物类型较为单一且浓度相对较低，对环境的影响也相对较小，但非正常情况下不做好应急处置措施，也可能会对地下水环境带来严重影响。针对非正

常状况，定期检测废水管道、防渗层的完整性，发现渗漏位置并采取补救措施，可有效防止污染进一步扩散对地下水造成影响。

7.4 风险评价

根据预测结果可知：

最不利气象条件下氢氟酸泄漏后，各关心点有毒有害气体浓度均低于大气毒性终点浓度-1 和大气毒性终点浓度-2 值，所有关心点处均不会有生命和健康威胁。

最不利气象条件下液氯泄漏后，各关心点有毒有害气体浓度均低于大气毒性终点浓度-1 和大气毒性终点浓度-2 值，所有关心点处均不会有生命和健康威胁

最不利气象条件下盐酸泄漏后，各关心点氯化氢气体浓度均低于低于大气毒性终点浓度-1 值，达到大气毒性终点浓度-2 值最远范围为 360m，泄露后，湛北乡初级中学、下河村、姜店社区、李成功社区、湛北乡卫生院、湛北乡区域养老中心氯化氢气体浓度高于大气毒性终点浓度-2 值，当氯化氢泄露后，企业应第一时间告知以上敏感点人员，及时疏散到厂区上风向安全区域，并积极采取风险防范措施，将事故影响降至最低。

发生酸液原料泄漏、废水泄漏和火灾爆炸事故废水能够有效收集和合理处置，不会进入地表水体，不会对地表水产生不利影响；本项目污染物类型较为单一且浓度相对较低，对环境的影响也相对较小；非正常状况，定期检测废水管道、防渗层的完整性，发现渗漏位置并采取补救措施，防止污染进一步扩散对地下水造成影响。

8.环境风险管理

环境风险管理目标是采用最低合理可行原则管控环境风险。采取的环境风险防范措施英语社会经济技术发展水平相适应，运用科学的技术手段和管理防范，对环境风险进行有效的预防、监控、响应。

8.1 环境风险防范措施

8.1.1 总图布置及建筑设计安全措施

1、项目厂区内各建筑物均按照《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 修订版）等中相关要求与设计建设，所有建、构筑物之间或与其它场所之间留有足够的防火间距。

2、现有项目对厂区进行了危险区域划分，按相关规定在装置区设置有关安全标志。

3、按照《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 修订版）等相关要求设置了安全出口及疏散通道等。

8.1.2 工艺和设备、装置方面安全防范措施

（1）氢氟酸、盐酸、硝酸、硫酸储罐区应分别设立围堰，防腐防渗，以收集事故泄漏的酸液，并防止泄漏至厂界外，将事故影响降为最低。酸储罐区应配备泄漏报警装置，灭火器等消防设施。在厂区设置有毒气体报警器。

（2）生产系统设备、阀门、管道、仪表、管道密封点，以及泵密封环节设置可靠的密封措施，设置隔离区域避免由于受撞击、认为破坏或自然灾害等造成设备、管道破裂。

（3）防火措施：在易燃易爆场所使用防爆型电器，使用不发火的工具，严禁钢制工具敲打、撞击、抛掷；按规定采取防静电措施。

（4）生产过程中，各工段之间物料的输送设置了必要的安全防护距离，一旦某工段发生了风险事故，可及时切断各工段装置之间的联系，减少发生连锁风险事故的可能

性。

(5) 液氯风险防范及应急措施：

1、液氯使用场所应设置堵漏设施和工具（如：竹签、木塞等）。储存设备易熔塞处泄漏时，应有竹签、木塞做堵漏处理；瓶阀泄漏时，拧紧六角螺母；瓶体焊缝泄漏时，应用内衬橡胶垫片的铁箍箍紧。

2、液氯场所应配备两套以上的隔离式面具（空气式呼吸器具），操作人员应每人配备一套过滤式面具，并定期检查，以防失效。其中隔离式空气面具应根据情况分别设置在两个不同方向的地点中，隔离式空气面具存放点和液氯储存设备使用点应有一定防护距离但不宜大于 50 米。

3、液氯使用场所应设置安全淋浴和洗眼设备。

4、液氯储罐输入或输出管道，应设置两个以上截止阀门，定期检查，确保正常。

5、使用液氯时，必须有称重衡器，并装有膜片压力表(如采用一般压力表时，应采取硅油隔离措施)、调节阀等装置。操作中应保持储存设备内压力大于使用侧压力。

6、严禁使用蒸汽、明火直接加热储存设备。可采用 45℃ 以下的温水加热。

7、储存设备与反应器之间应设置逆止阀和足够容积的缓冲罐，防止物料倒灌，并定期检查以防失效。

8、液氯生产、使用单位应采取必要的管理与监控措施。

9、在生产、储存、使用液氯的场所设置监控、通讯、报警装置，并保证在任何情况下处于正常适用状态。

10、在液氯使用场所，包括液氯储罐区、液氯使用区和使用液氯的厂房设置氯气浓度监测仪，实现现场声光报警并将信号统一接至企业单位控制室。

11、使用气态氯操作与使用的厂房和液态氯原料供应场所之间应设立有效的隔离阀，一旦气态氯厂房发生意外事故时，可以通过关闭隔离阀快速切断泄漏源。

12、液氯储罐出口端应设置针型阀调节氯流量，不允许使用瓶阀直接调节。

13、液氯设备的布置应便于隔离操作、通风排毒和事故处理，同时必须留有足够宽度的操作面和安全疏散通道。

14、氯气管道严禁穿过生活间、办公室、控制室和直接埋地或敷设在管沟内。氯气的输送管道应按 GB7321 规定标出明显的标志。

15、安全附件配置要求：

液氯管道连接尽量采用焊接，焊缝要求 100%探伤检验和气密性试验。严禁采用管件和丝扣连接。液氯气化器、蒸发器、储罐等，必须装有压力表、液面计、温度计等安全装置。液氯使用的压力容器及反应器，应尽量不用视镜，如必须用时，应选用带保护罩的视镜，在视镜旁设有局部排风设施。采用玻璃转子流量计时，应加防护罩。如遇转子堵塞不得敲击。

8.1.3 电气、电讯安全防范措施

(1) 厂区内建、构筑物的防雷保护按《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）设计；不同危险场所配制相应的防爆电气设备，并有完善的防雷、防静电接地设施。

(2) 在储罐、管道以及其他设备上，设置永久性接地装置；在装液体化工物料时防止静电产生，防止操作人员带电作业；在危险操作时，操作人员使用抗静电工作帽和具有导电性的作业鞋。

8.1.4 消防及火灾安全防范措施

(1) 现有项目已建立消防与安全生产的规章制度，建立岗位责任制。

(2) 生产区、贮存区附近严禁明火；工作人员定时在生产区、贮存场所进行检查巡逻。

(3) 厂区按照相关规定设置了消防系统，配备了必要的消防器材。

(4) 厂区设有紧急防火通道和火灾疏散安全通道，在事故发生时可以进行救灾疏散，减少火灾事故损失。

8.1.5 物料储运等风险防范措施

(1) 厂内按照物料的危险特性及火灾危险性分类设置储存仓库、储罐区：危险化学品按其化学物理特性分类储存，并单独设置了甲类物品的库房。

(2) 化学品库房保持良好通风条件，电气设施符合防爆要求，严禁各类火种。

(3) 液氯储罐区、液氯使用区，应根据场地特点设立在相对封闭的厂房内，封闭厂房和使用液氯的厂房的防护间距符合《建筑设计防火设计规范》的要求。

(4) 必须设围堰或挖应急处理池，围堰的高度或凹坑的深度为 0.6~0.8 米，容量

应大于单个储存设备容量，并留出操作人员、维修人员的操作空间和设备进出围堰或凹坑的踏步，踏步坡度不宜大于 60° ，并有防渗漏层。储存设备安放在围堰或凹坑内，以防剧毒液体溢出。

(5) 必须设有氯气浓度监测仪和事故应急处理相关系统设备，实现现场声光报警并将信号接至企业单位控制室，出现问题可以及时处理。

(6) 使用液氯的厂房工作面积小于 100m^2 ，必须设有两个出入口；大于 100m^2 至少要有三个出入口；多层建筑物厂房时，每层至少设两个楼梯，以保证操作人员迅速撤离现场。

(7) 使用液氯的厂房的操作室不应与使用场所直接连通，应保持一定的隔离距离。

8.1.6 自动控制设计安全防范措施

(1) 配套远程控制系统，实现工艺过程的自动控制和温度、压力等主要参数指标的自动报警，一旦发生事故，可立即通过远程控制系统，切断泄漏源，从源头上进行控制。

(2) 配备毒性气体报警及联动系统，当有毒有害气体达到极限值，便发出声光信号报警，以提示尽快进行排险处理，在报警的同时，与消防水泵、喷淋冷却水、固定灭火系统、进入罐区的物料阀和通讯等设施联动。

(3) 加强监测，杜绝意外泄漏事故造成的危害。在氢气、氯气接卸区域内布置有毒、有害气体探测器，进行不间断监测，防止物料的泄漏。

(4) 采用密封性能良好的阀门、泵等设备和配件；在防爆区域内使用的电气等设备，均采用相应防爆等级的防爆产品。

(5) 贯彻执行密闭和自动控制原则，在装卸化工物品过程中均采用自动控制和闭路电视进行巡视控制。

(6) 采用安全仪表控制系统 (SIS)

安装 SIS 控制系统，通过 SIS 控制系统，对重大危险源区域实施有效监控，将安全风险降低在可控范围内。

8.1.7 环境风险源监控措施

公司主要环境风险源的监控措施见下表。

表 8-1 主要环境风险源的监控措施

序号	环境风险源	监测监控方式
1	危化品储罐区	有毒气体检测报警、呼吸阀、高低液位自动切断、人员定时巡查
2	液氯储存区及使用场所	设置氯气浓度监测仪，同时浓度监测仪信号接至单位控制室；液氯使用场所关键操作参数安全监控；液氯使用场所周边环境浓度变化监控与事故预警；现场关键部位的视频监控；
3	危废暂存间	视频监控、人员定时巡查

8.1.8 强化安全生产和管理

(1)在管理上设置专业安全卫生监督机构，建立严格的规章制度和安全生产措施，所有工作人员必须培训上岗，绝不容许引入不安全因素到生产作业中去。

(2)加强监测，杜绝意外泄漏事故造成的危害。在厂区布置有毒、有害气体探测器，进行不间断监测，防止物料的泄漏。

(3)采用密封性能良好的阀门、泵等设备和配件；在防爆区域内使用的电气等设备，均需采用相应防爆等级的防爆产品。

(4)生产车间和仓库均设禁止吸烟标志，防止人为吸烟引起明火火灾等事故。

(5)在具有爆炸危险的区域内，所有的电气设备均采用防爆型设备，设备和管道设有防雷防静电接地设施；汽车运输车设有链条接地；落实现场人员地劳动保护措施；严格执行有关的操作运行规章制度，在各岗位设置警示标牌。

8.1.9 运输事故防范措施

(1) 工程对于危险货物的运输、储存、使用过程应严格执行《危险化学品安全管理条例》中的相关规定。运输车辆要做好运输记录，行运前做好车辆检查。

(2) 运输槽车要定期检修，其卸料阀门、连接软管要定期检漏，做到不带伤、无泄漏运行。卸料操作应穿戴好防护服装，注意定量安全操作。

(3) 运输危险品的车辆应选择交通车辆来往少的道路，保持安全车速。驾驶员、随车押送人员要经过相应的培训并取得资格，熟悉拉载危险品的性质和防护和应急措

施；车辆严禁超载。危险物品运输车辆配备必要的事故急救设备和器材，如防毒面具，急救箱等。

8.1.10 大气环境风险防范措施

(1) 降低事故发生概率

项目在总图布置、工艺设计、有毒有害气体监测设备、自动报警设施等方面严格执行国家及行业规范，提高自动控制水平，降低事故发生概率。

(2) 设置泄漏报警仪，防止事故发生后污染物扩散

氢氟酸、盐酸、硝酸、硫酸、乙醇等泄漏时，现场有毒气体泄漏报警仪报警，中控室出现声光报警信号，提醒中控制值班人员，中控室值班人员会及时采取相应措施，阻止废气散逸。

(3) 液氯风险防范措施

① 对液氯气化间和氯化提纯车间采取密闭结构，液氯储存及气化间外、氯化提纯车间外设置 1 套碱液喷淋装置+1 根 25m 高排气筒（发生液氯泄漏自动启动）、事故风机和带吸风罩的移动软管(软管的长度可延伸到所有可能发生泄漏的部位) 等

②在液氯气化间和氯化提纯车间设置氯气泄漏报警检测仪，当探头检测到氯气浓度超标即发出声光报警，同时吸风设备和喷淋装置自动启动。

③在液氯气化间设置氯捕消器用于捕集小面积的泄漏氯气

④在液氯气化间设置电子衡称重衡器和余氯报警系统，余氯报警信号与紧急切断阀连锁，并设置手动阀。

(4) 加强管理，降低事故发生后的影响

事故发生后及时启动应急响应，降低事故发生后的影响。根据风险源预测结果，发生火灾事故时影响范围包括厂区内人员及周边敏感点居住人员。发生物质泄漏或火灾事故时，启动应急预案，组织人员向事故发生源上风向疏散。

①根据泄漏量、当天风向及风速，初步估算下风向污染物浓度随时间变化情况，估算不同时间对应的疏散距离，合理安排疏散时间与村庄。

②紧急启动应急监测，根据监测结果进行疏散。

涉及事故现场封堵漏、紧急关闭、紧急停产等措施可与生产安全事故联动应急。应

注意避免发生次生爆炸事故。

③应立即上报许昌市生态环境局襄城分局，并应政府应急预案衔接。

8.1.11 事故废水风险防范措施

(1) 事故水量计算

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），应急储存设施应根据发生事故的设备容量、事故时消防用水量及可能进入应急储存设施的雨水量等因素综合确定。

根据《关于印发“水体污染防控紧急措施设计导则”的通知》（中国石化建标[2006]43号）中相关要求，事故储存设施总有效容积计算公式如下：

$$V_{\text{总}} = (V1+V2-V3)_{\text{max}} + V4 + V5$$

注： $(V1+V2-V3)_{\text{max}}$ 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V1+V2-V3$ ，取其中最大值。

$V1$ ——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计；

本项目建成后，收集系统内发生事故的最大泄漏量为 50m^3 ，因此取 $V1=50\text{m}^3$ 。

$V2$ ——发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3 ；

$$V2 = \sum Q_{\text{消}} t_{\text{消}}$$

$Q_{\text{消}}$ ——发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量， m^3/h ；

$t_{\text{消}}$ ——消防设施对应的设计消防历时， h ；

厂内消防按同一时间火灾次数为一次计算，结合本项目生产装置区面积，室外最大消防流量为 $30\text{L}/\text{s}$ ，消防时间以 2h 计算。消防采用低压制，由消防车加压实施消防。项目厂区一次最大消防用水量为 216m^3 。

$V3$ ——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 ；

氢氟酸储箱区设置有围堰，故事故发生时，围堰能够储存全部物料，则 $V3=0$ 。

$V4$ ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；

$V5$ ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 ；

$$V5 = 10qF$$

q——降雨强度，mm；按平均日降雨量；

$$q=q_a/n$$

q_a ——年平均降雨量，mm；

n——年平均降雨日数；

F——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，ha；

项目设计在车间、库房，按 30-50m² 设置灭火器一个。项目根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）的要求设置室内外消火栓消防给水系统，厂房内各工序的分隔墙采用耐火时间不低于 1h 的材料。本项目生产废水经处理后全部回用，事故废水排放 V4=0，所有生产装置均位于车间内，不涉及初期雨水的收集 V5=0，故综合考虑每个区域分布装置的一次事故的最大量，建议项目事故废水收集池容积为 270m³。设置雨水排口切断装置，当发生泄漏事故时，及时切断雨水排口，确保泄漏的物料和消防废水不出厂区。

（2）废水事故对区域污水厂的冲击影响

项目生活污水经化粪池处理，生产废水经厂区污水处理站处理，之后由厂区排污口进园区污水管网，排入襄城县第二污水处理厂深度处理。项目生产废水管网独立建设，且雨水管网并兼具事故废水收集管网的功能。本次在事故水池设置截流设施，正常生产情况下，雨水经厂区雨水总排口排入市政雨水管网；在发生事故时，通过控制雨水管网阀门，确保在发生事故能及时有效的将废水导入事故储池，实现前期雨水和事故废水截留，防止废水未经处理直接进入管网对园区污水处理厂造成影响。

（3）事故废水环境风险防控体系

为防止事故状态下，废水进入地表水环境，设置事故废水收集系统，对事故废水进行三级防控预防管理：

一级防控措施是在储罐区分别设置围堰，使得泄漏物料切换到处理系统，防治事故泄漏造成环境污染。

二级防控措施是厂区事故废水收集池、雨排口设置切断装置及拦污装置，为事故状态下的储存和调节手段，将消防废水等产生量大的事故废水控制在厂区内，防止重大事故泄漏污染和消防废水造成的环境污染。

三级防控措施是厂区污水处理站，用作事故状况下厂内事故废水的临时储存和处理。事故结束后，用泵将事故废水送入污水处理站进行集中处理。

8.1.12 地下水环境风险防范措施

严格按照国家相关行业的标准、规范,对产生污水的生产工艺和产生环节实时监控,做好防护措施,并对产生的废物进行合理的回用和治理,尽可能从源头上减少污染物的排放。优化排水系统设计,将工艺废水、生活污水和雨水分类收集、处理,以降低污染物的跑、冒、滴、漏,将污染物泄漏的环境风险事故从源头上降到最低程度。项目在采取并落实相关源头控制、分区防渗等污染防治措施后,对区域地下水质量的影响在可控的范围内。

8.2 应急预案

突发环境事件应急预案应按照《关于印发〈突发环境事件应急预案管理暂行办法〉的通知》(环发[2010]113号)和《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)进行编制。事故应急措施是防止风险事故进一步扩大并得到及时救治不可缺少的环保措施。由以上风险分析可知,一旦发生风险事故,其破坏力强,后果较严重,为了最大程度地降低事故的影响,必须制订应急预案,一旦事故发生,立刻启动应急预案。

(1) 预案纲要

风险事故一旦发生,必须按事先拟定好的应急预案进行紧急处理,应急预案应包括应急状态分类、应急计划区、事故等级水平、应急防护和应急医学处理等,根据本项目环境风险分析的结果,对于项目可能造成环境风险的突发性事故制定应急预案纲要,详见表 8-1。

表 8-1 环境风险的突发性事故应急预案

序号	项目	内容及要求
1	总则	阐明风险的危害、制定本方案的意义和作用
2	危险源情况	详细说明危险源类型、数量、分布及其对环境的影响
3	应急计划区	装置区、生产区、临近区域
4	应急组织	企业:公司应急指挥部负责现场全面指挥,专业救援队伍负责事故控制、救援和善后处理 园区:园区指挥部负责工厂附近地区指挥、救援、管制和疏散
5	应急状态分类及事故后评估	规定环境风险事故的级别及相应的应急状态分类,以此制定相应的应急响应程序
6	应急设施、设备与器材	防火灾、爆炸事故的应急设施、设备与材料,主要为消防器材、消防服等
7	应急通讯、通	规定应急状态下的通讯、通告方式和交通保障、管制等

序号	项目	内容及要求
	告与交通	
8	应急环境监测及事故后评估	由专业人员对环境风险事故现场进行应急监测，对事故性质、严重程度等所造成的和环境危害后果进行评估吸取经验教训，避免再次发生事故，为指挥部门提供决策依据
9	应急防护措施消除泄漏措施及需使用器材	事故现场：控制事故发展，防止扩大、蔓延及连锁反应；清除现场泄漏物，降低危害，相应器材的配备 临近区域：控制防火区域，控制和消除环境污染的措施及相应的设备配备
10	撤离组织计划医疗救护与保护公众的健康	事故现场：事故现场及临近人员的撤离组织计划和紧急救护方案 园区：制定受事故影响的公众的疏散组织计划和紧急救护方案
11	应急状态终止及恢复措施	事故现场：规定应急状态终止程序，事故现场善后处理，恢复生产措施 园区：解除事故警戒、公众返回和善后恢复措施
12	人员培训与演习	应急计划制定后，平时安排事故处理人员进行相关知识培训，进行应急处理演习，对工人进行安全卫生教育
13	公众教育信息发布	对工厂临近地区公众开展环境风险事故预防教育、应急知识培训并定期发布相关信息
14	记录和报告	设应急事故专门记录，建立档案和报告制度，设立专门部门负责管理
15	附件	准备并形成环境风险事故应急处理有关的附件材料

(2) 应急组织体系

①企业应急组织

企业在建设期间即应组建“事故应急救援队伍”，在企业应急指挥小组的统一领导下，编为综合协调组、抢险救灾组、后勤保障救护组三个行动小组。

根据企业生产过程中可能发生事故情况，确定相应的预案级别，制定相应的事故应急预案。并通过演习使职工掌握在发生不同的事故时分别采取相应的应急措施。

加强应急预案的内部保障（人力、物资、设施、维护等）和外部保障（相关职能部门）工作，落实各职能部门的联系方式、沟通渠道，做到发生事故后“知道找谁、如何联系、怎样报告”。

应急指挥机构如下：

指挥长：公司总经理；

常务副指挥长：厂长；

副指挥长：总经理助理、车间主任、人事部门主任，环境管理部门主任；

指挥部下设办公室，办公室主任由环境管理部门主任兼任，办公室成员由相关部门的工作人员组成。

②地区应急组织

一旦发生事故，应及时和当地有关事故应急救援部门及时联系，迅速报告，请求当

地社会救援中心或人防办组织救援。

(3) 应急措施

制定切断污染源方案，防止污染物向外部扩散，应急处置危险废物泄漏，配备应急过程中使用的药剂及工具。设定危险区域，制定事故现场隔离区和事故现场隔离方法。仓库及生产车间应有备用护目镜、防毒面具、耐酸碱手套、洗眼器等相关的救生装置，以应付突发性环境污染事故的处理需要。

对于危险物质的燃烧及爆炸，根据燃烧爆炸气体、液体、固体的毒性及划定的危险区域，确定相应的防护等级，做好事后救生、控险、排险、灭火、清理和警示。

(4) 应急监测计划

根据对事故的分析，事故发生后对外环境的风险主要体现在大气环境方面，因此，为及时了解建设项目在事故发生后产生的主要大气污染物对周边环境的影响程度，掌握其扩散规律，能及时疏散影响范围内的人员，最大程度地降低事故造成的影响和人员伤亡，建设单位应制定事故的应急监测计划，应急监测方案见表 8-2:

表 8-2 本项目事故应急监测方案

类别	监测点位	监测因子	监测时间	备注
环境空气	厂界四周、厂区内风向敏感目标	氟化物、氯化氢、氯气、硫酸雾、NOx	事故后监测	委托监测单位进行监测
排水水质	厂区总排放口	COD、氨氮、氟化物、总氮及 SS	事故后监测	

(5) 应急救援终止与恢复

按照应急终止的条件和应急终止的程序，确保当事故污染源已得到有效控制，应急工作结束。开展应急终止后的行动，调查事故原因，明确责任，总结经验教训，并对突发环境事件应急预案进行修订，对应急仪器、设备及装备进行维护、保养。

配合政府相关部门做好事故的善后工作。安置受灾人员，赔偿受灾人员损失。组织专家对突发环境事件中长期环境影响进行评估，在相关部门的监管下，对受污染生态环境进行恢复。

(6) 应急预案备案及衔接

企业应急编制完成后应及时到响应环保部门进行备案，企业应急预案应纳入园区应急预案体系，企业应急预案与园区应急预案相互衔接，当突发环境事件超出企业应急处置能力时，应及时上报上级政府。

8.3 风险防范及应急设施投资估算

本项目主要事故风险防范及应急设施投资估算见表 8-3。

表 8-3 风险事故应急措施和设施投资估算一览表

项目	主要设施	投资（万元）
火灾事故	生产装置区、储罐区、仓库、控制室等配备灭火装置，设置消防栓及消防水池	20
应急物资	生产装置区、酸液储罐区事故应急柜、防毒面具、医疗物资等	10
泄漏事故	盐酸、氢氟酸、硫酸、硝酸、乙醇储罐区分别设置围堰，并安装氯气、氯化氢等气体泄漏报警装置；液氯储罐及气化间、氯化提纯车间外设置 1 套碱液喷淋装置+1 根 25m 高排气筒（发生液氯泄漏自动启动）；液氯储存设备间内配置氯捕消器用于捕集小面积的泄漏氯气	60
废水风险事故	1 座 270m ³ 事故水池，车间、污水处理站及盐酸、氢氟酸储罐区防渗措施，设置雨水截留阀	30
应急监测	事故发生后组织现场监测	10
应急预案	制定风险应急预案，并进行培训和演练	10
合计		140

9.环境风险评价结论

9.1 环境危险因素

本项目主要危险物质为氢氟酸、盐酸、液氯、硝酸、硫酸、乙醇等，主要分布在储罐区及生产车间等，环境风险因素主要为氢氟酸、盐酸、液氯、硝酸、硫酸物料泄漏。项目厂区平面布局较为合理，危险物质存在量不大，在安全控制的范围内。

9.2 环境敏感性及事故环境影响

项目区域环境敏感目标主要为周边村庄、地表水体及地下水环境。项目厂址周边500m范围敏感点总人数大于1000人，因此本项目大气环境敏感程度为E1，属于环境高度敏感区；地表水环境敏感程度分级为E3，属于环境低度敏感区；地下水环境敏感程度分级为E2，属于环境中度敏感区。项目风险评价等级为二级。

根据预测结果可知：

最不利气象条件下氢氟酸泄漏后，各关心点有毒有害气体浓度均低于大气毒性终点浓度-1和大气毒性终点浓度-2值，所有关心点处均不会有生命和健康威胁。

最不利气象条件下液氯泄漏后，各关心点有毒有害气体浓度均低于大气毒性终点浓度-1和大气毒性终点浓度-2值，所有关心点处均不会有生命和健康威胁。

最不利气象条件下盐酸泄漏后，各关心点氯化氢气体浓度均低于低于大气毒性终点浓度-1值，达到大气毒性终点浓度-2值最远范围为360m，泄露后，湛北乡初级中学、下河村、姜店社区、李成功社区、湛北乡卫生院、湛北乡区域养老中心氯化氢气体浓度高于大气毒性终点浓度-2值，当氯化氢泄露后，企业应第一时间告知以上敏感点人员，及时疏散到厂区上风向安全区域，并积极采取风险防范措施，将事故影响降至最低。

厂区设置三级防控体系，对事故状态下产生的废水（液）进行有效的收集处理装置，事故发生后废水（液）排放情况是可控的；评价建议与周边企业且建立区域防控体系；在采取以上措施及建议后，本项目可形成“单元-厂区-区域”多级防控体系，有效防止事故废水对环境的影响。在非正常工况下，项目对地下水环境有一定的影响。由于地下水

具有埋藏隐蔽性和一旦污染很难治理的特征，因此本项目在设计建设中应对水工建(构)筑物进行防渗处理，并加强施工监理，确保施工质量达到防渗要求。同时加强后期检查和监控，避免生产过程中“跑冒滴漏”现象的发生，发现污染及时采取防控措施，可有效控制项目生产对地下水造成的污染。

9.3 环境风险防范措施和应急预案

(1) 大气风险防控措施

项目环境风险类型主要为有毒有害物料泄漏，主要的防控措施：盐酸、氢氟酸、硫酸、硝酸、乙醇储罐区设置围堰，并安装氯气、氯化氢等气体泄漏报警装置；液氯储存及气化间、氯化提纯车间外设置 1 套碱液喷淋装置+1 根 25m 高排气筒（发生液氯泄漏自动启动）；液氯储存间内配置氯捕消器用于捕集小面积的泄漏氯气。

(2) 地表水风险防控措施

厂区设置三级防控体系，并与周边企业且建立区域防控体系，形成“单元-厂区-区域”多级防控体系，确保发生事故废水能够有效收集和合理处置，不会进入地表水体，不会对地表水产生不利影响。

(3) 地下水风险防控措施

厂区采取分区防渗措施，防渗技术要求按照相应标准或规范执行，污染物从源头和末端均得到控制，在正常状况下，污染物渗入地下水的量很少或忽略不计。非正常状况，定期检测废水管道、防渗层的完整性，发现渗漏位置并采取补救措施，防止污染进一步扩散对地下水造成影响。

按照相关要求本项目设置应急预案。预案明确了各级应急指挥管理机构的设置、职责要求，并制定各类环境风险事故应急、救援措施；与此同时明确各级预案的职责、启动机制、联动方式，为控制本工程可能发生的各类、各级环境风险事故、降低并最终消除其环境影响，提供有效的组织保障、措施保障，环境风险可防控。

9.4 环境风险评价结论与建议

综上所述，项目采取了较完善的风险防范措施，可将环境风险降至最低，环境风险水平可接受，同时针对项目存在的潜在环境风险，评价提出以下建议：建设单位在设计

和运营中应落实工程和环评的相关要求和建议，并开展安全评价工作，进一步补充、完善突发事件应急预案，加强安全生产管理、应急培训及演练，防止重大风险事故的发生。

表 9-1 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况						
风险调查	危险物质	名称	氢氟酸	盐酸	液氯	硝酸	硫酸	氢氧化钠
		存在总量/t(折纯)	16.8	21.6	1	13	19.6	3
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 <u>6850</u> 人	5km 范围内人口数 <u>48703</u> 人				
			每公里管段周边 200m 范围内人口数(最大)					
		地表水	地表水功能敏感性	F1 <input type="checkbox"/>		F2 <input type="checkbox"/>		F3 <input checked="" type="checkbox"/>
			环境敏感目标分级	S1 <input type="checkbox"/>		S2 <input type="checkbox"/>		S3 <input checked="" type="checkbox"/>
		地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>		G2 <input checked="" type="checkbox"/>		G3 <input type="checkbox"/>
			包气带防污性能	D1 <input type="checkbox"/>		D2 <input checked="" type="checkbox"/>		D3 <input type="checkbox"/>
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 <input type="checkbox"/>	1≤Q<10 <input type="checkbox"/>		10≤Q<100 <input checked="" type="checkbox"/>		Q>100 <input type="checkbox"/>	
	M 值	M1 <input type="checkbox"/>	M2 <input type="checkbox"/>		M3 <input type="checkbox"/>		M4 <input checked="" type="checkbox"/>	
	P 值	P1 <input type="checkbox"/>	P2 <input type="checkbox"/>		P3 <input type="checkbox"/>		P4 <input checked="" type="checkbox"/>	
环境敏感程度	大气	E1 <input checked="" type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>			
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input checked="" type="checkbox"/>			
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input checked="" type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>			
环境风险潜势	IV <input type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>	III <input checked="" type="checkbox"/>		II <input type="checkbox"/>		I <input type="checkbox"/>	
评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>			三级 <input type="checkbox"/>		
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>			易燃易爆 <input type="checkbox"/>			
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>			火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input type="checkbox"/>			
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>			地表水 <input checked="" type="checkbox"/>		地下水 <input type="checkbox"/>	
事故情形分析	源强设定方法	计算法 <input checked="" type="checkbox"/>			经验估算法 <input type="checkbox"/>		其他估算法 <input type="checkbox"/>	
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB <input checked="" type="checkbox"/>		AFTOX <input checked="" type="checkbox"/>		其他 <input type="checkbox"/>	
		最不利气象条件下氢氟酸泄漏后，各关心点有毒有害气体浓度均低于大气毒性终点浓度-1 和大气毒性终点浓度-2 值；						
		最不利气象条件下液氯泄漏后，各关心点有毒有害气体浓度均低于大气毒性终点浓度-1 和大气毒性终点浓度-2 值；						
		最不利气象条件下盐酸泄漏后，各关心点氯化氢气体浓度均低于低于大气毒性终点浓度-1 值，达到大气毒性终点浓度-2 值最远范围为 360m，泄露后，湛北乡初级中学、下河村、姜店社区、李成功社区、湛北乡卫生院、湛北乡区域养老中心氯化氢气体浓度高于大气毒性终点浓度-2 值。						
地表水	最近环境敏感目标 <u> </u> / <u> </u> ，到达时间 <u> </u> / <u> </u> h							
地下水	下游厂区边界到达时间 <u> </u> / <u> </u> d							
	最近环境敏感目标 <u> </u> / <u> </u> ，到达时间 <u> </u> / <u> </u> d							
重点风险防范措施	新建 1 个 270m ³ 事故水池和气体泄漏报警装置；事故应急柜、防毒面具、医疗物资等；编制应急预案							

评价结论与建议	建设单位在严格落实环境影响评价及安全评价中提出的各项风险防范措施及事故应急预案的基础上，本项目建设的环境风险可接受。
注：“□”为勾选项，“___”为填写项	

建设项目
环境影响评价工作委托书

河南哲恒环保咨询服务有限公司：

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 682 号令）等环保法律、法规要求，我单位拟在许昌市襄城县先进制造业开发区开源路 1 号建设年产 2 万吨电子级高纯硅基新材料项目，需开展环境影响评价工作，特委托贵单位编制环境影响评价报告。

特此委托！

河南拓金材料有限公司（盖章）



法人代表/委托人（签字）：张引

2023 年 4 月 26 日

河南省企业投资项目备案证明

项目代码: 2304-411025-04-01-250959

项目名称: 河南拓金材料有限公司年产2万吨电子级高纯硅基新材料项目

企业(法人)全称: 河南拓金材料有限公司

证照代码: 91411025MACG71EF6U

企业经济类型: 私营企业

建设地点: 许昌市襄城县先进制造业开发区开源路1号

建设性质: 新建

建设规模及内容: 该项目年产2万吨电子级高纯硅基新材料, 其中年产电光源级高纯石英砂1.4万吨, 年产太阳能/半导体级石英坩埚用高纯石英砂0.6万吨。项目新建标准化厂房24000m², 办公楼、研发中心、宿舍楼2000m², 购置安装生产设备设施、检验检测仪器, 并配套实施供电供水等设施。

项目总投资: 20000万元

企业声明: 本项目符合《产业结构调整指导目录(2019年本)》中“鼓励类”第十二条建材中第8款, 属于鼓励类项目。且对项目信息的真实性、合法性和完整性负责。



工业项目入驻园区预审表

申请单位：河南拓金材料有限公司

2023年4月24日

项目 基本 情况	项目名称	河南拓金材料有限公司年产2万吨电子级高纯硅基新材料项目		
	项目总投资 (万元)	投资强度 (万元/亩)	生产规模	用地面积
	20000	400	年产2万吨	52亩
	预计年产值 (万元)	预计年税收 (万元)	用工人数	建设周期
	70261.43	7133.88	95	7个月
	建设内容、 工艺技术、 主要设备等	<p>建设内容：该项目位于襄城县先进制造业开发区开源路南段，项目占地52亩，新建标准化厂房24000m²，办公楼、研发中心、宿舍楼2000m²，购置安装生产设备设施、检验检测仪器，并配套实施供电供水等设施。</p> <p>生产工艺：原矿检验→破碎手选→煅烧水淬→破碎筛分→磁选→浮选→化学处理→清洗甩干→烤砂→磁选→气体提纯→包装。</p> <p>主要设备：超纯水设备、高温煅烧炉、破碎设备、浮选机、高温反应釜、高温烤砂炉、电磁浮选机、电磁磁选机、污水处理系统、辅助设备。</p>		
用地 位置	襄城县先进制造业开发区开源路南段	用地性质	工业用地	

	<p>发改部门</p> 	<p>科工部门</p> 
<p>部门 初审 意见</p>	<p>生态环境部门</p> 	<p>应急部门</p> 
	<p>自然资源部门</p>	<p>园区管委会</p> 
<p>领导 意见</p>		

附件 4 营业执照及法人身份证



姓名 张 闯

性别 男 民族 汉

出生 1992 年 10 月 8 日

住址 河南省长葛市大周镇庞庄
村 2 组



公民身份号码 411082199210083610



中华人民共和国
居民 身 份 证

签发机关 长葛市公安局

有效期限 2022.06.14-2042.06.14

襄城县发展和改革委员会

襄发改能评〔2023〕002号

襄城县发展和改革委员会 关于河南拓金材料有限公司年产2万吨电子级 高纯硅基新材料项目节能报告的审查意见

河南拓金材料有限公司：

您公司《年产2万吨电子级高纯硅基新材料项目节能报告的请示》等有关材料收悉。按照《中华人民共和国节约能源法》《固定资产投资项目节能审查办法》（国家发展改革委2023年第2号令）和河南省发展改革委《关于印发〈河南省固定资产投资项目节能审查实施细则〉的通知》（豫发改环资〔2017〕399号）及其他相关要求，经审查，原则同意该项目节能报告。现将我委批复同意的《襄城县固定资产投资项目节能审查意见表》印发给你们，请组织落实。

附件：襄城县固定资产投资项目节能审查意见表

2023年5月22日



襄城县固定资产投资节能审查意见表

建设单位基本情况	建设单位名称	河南拓金材料有限公司	性质	有限公司	
	法人代表	张闯	联系人	方晓兵	
	通讯地址	许昌市襄城县先进制造业开发区层		邮编	461700
	联系电话	18337415556	传真	—	
项目基本情况	项目名称	河南拓金材料有限公司年产2万吨电子级高纯硅基新材料项目			
	建设地点	许昌市襄城县先进制造业开发区	拟投产时间	2023年10月	
	项目所属行业	其他非金属矿物制品制造 (行业代码3099)	主要耗能种类	电力、水	
	年综合能耗量 (吨标准煤)	4329.63 (当量值) 10568.67 (等价值)	项目总投资 (万元)	25000万元	
	建设性质	改造 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 新建 <input checked="" type="checkbox"/>	投资管理类别	审批 <input type="checkbox"/> 核准 <input type="checkbox"/> 备案 <input checked="" type="checkbox"/>	
	节能评价文件 编制单位	河南蓝天节能技术服务有限公司		节能 评估	—
建设内容及规模:	<p>项目建设后,可实现年产2万吨电子级高纯硅基新材料,其中年产电光源级高纯石英砂1.4万吨,年产太阳能/半导体级石英坩埚用高纯石英砂0.6万吨。</p> <p>项目总占地50.00亩,新建标准化厂房36000平方米,办公楼、研发中心、宿舍楼2000平方米,购置安装生产设备设施、检测检验仪器,并配套实施供电、供水等设施。</p> <p>经核算,项目消耗的能源种类为电力,耗能工质为自来水,节能评估后年消耗电力3522.89万kWh、自来水57.09万t,年综合能源消费量当量折标煤4329.63tce,等价折标煤10568.67tce。</p>				

审
查
意
见

(一) 原则同意该项目节能报告。

(二) 该项目建成后年综合能源消费量当量折标为 4329.63tce，等价折标为 10568.67tce。

(三) 项目建设单位应严格执行相关节能标准和规范，严格落实项目节能报告和评审阶段所提出的各项节能措施。并在落实各项节能措施的基础上进一步优化工艺方案，提高能源利用率。

(四) 项目要选用高效节能设备，主要用能设备应达到一级能效标准，项目单位产品（产值）能耗应达到国内先进水平。

(五) 项目建成后，要切实加强节能管理。根据《能耗管理体系要求》、《工业企业能源管理导则》等建立健全能源管理体系；根据《重点用能单位节能管理办法》《用能单位能源计量器具配备和管理通则》等标准规范，严格配备能源计量器具，建设能耗在线监测系统。

(六) 我委将加强对该项目的监督管理，根据本审查意见和项目节能报告，对项目设计，施工、竣工验收以及运营管理进行有效监督检查，及时报告项目有关重大事项。

(七) 如建设内容、用能结构、用能工艺、能效水平等发生重大变动，或者年综合能源消费量超过节能审查意见规定水平10%以上的，项目建设单位应当重新编制节能报告，并重新节能审查。

项目2年内未开工建设的，建设单位应当重新编制节能报告，并申请节能审查。如项目申请重新审批、核准或申请核准文件延期，应一同重新进行节能审查或节能审查意见延期审核。

2023年5月22日



关于建设电子级高纯硅基新材料 产业园项目

投 资 合 作 协 议



2023年5月

关于建设电子级高纯硅基材料产业园项目 投资合作协议

甲方：襄城县人民政府（以下简称甲方）

乙方：河南拓金材料有限公司（以下简称乙方）

根据《中华人民共和国民法典》等有关法律、法规的规定，甲、乙双方本着平等互利、共同发展的原则，就乙方在襄城县先进制造业开发区投资建设电子级高纯硅基材料及下游产品产业园项目（以下简称项目）相关事项进行协商，达成如下协议条款。

第一条 项目概况

1.1 乙方概况：

河南拓金材料有限公司是一家集研发、生产和销售高纯硅基新材料（高纯石英砂及制品）的新兴企业。公司产品广泛应用于光伏、太阳能、电子、高端电光源、国防科技等领域，是高端制造行业不可替代的原辅材料。公司主要技术依托连云港福东石英制品有限公司，该公司始建于1992年，位于连云港市东海硅材料产业基地内，专业从事高品质高纯石英制品研发和生产，承担过国家、省级科技项目20多项，已开发国家重点新产品2项、高新技术产品11项，拥有授权发明专利40

余件，先后获得国家级星火外向型企业、国家星火计划龙头企业、高新技术企业等称号。**河南拓金材料有限公司**拟在河南省襄城县投资建设的高纯石英砂深度提纯和下游产品产业园项目，指标和性能可达到国际先进水平，纯度超过 99.999%，可完全替代进口石英砂，对当前和未来打破欧美对中国的技术和产品垄断，具有重大意义。

1.2 项目名称：电子级高纯硅基新材料产业园项目

1.3 主要产品：高纯石英砂、石英管、石英砵、石英坩埚、石英纤维。

1.4 项目定位：布局国内高纯石英制品生产基地，建设河南省石英研发中心，为国内光伏、太阳能、光纤和军工企业提供优质产品。

1.5 产能规划：项目规划总产能 4 万吨。分两期建设：一期规划产能 2 万吨，建设周期为 2023 年 5 月至 2023 年 10 月；二期规划产能 2 万吨，并建成标准化产业园，延伸产业链，建成河南省石英研发中心。建设周期为 2024 年 5 月至 2025 年 12 月。

1.6 项目投资规模：该项目总投资额 80000 万元，一期投资 20000 万元；二期投资 60000 万元。

1.7 项目效益：一期项目计划用地 50 亩，投产后可实现销售收入约 8 亿元，实现利税 1.5 亿元；二期项目计划用地 250

亩，投产后可实现销售收入约45亿元，利税8亿元。

第二条 项目建设要求

2.1 项目建设进度：在甲方满足项目落地（七通一平）的前提下，乙方严格按照项目投资计划表和进度表确定的时间节点实施整体建设和竣工投产。

2.2 环保、安全、消防、节能、职业健康等符合国家和地方相关评价体系要求。

第三条 政策支持

3.1 土地

甲方提供项目建设用地300亩，其中一期用地50亩。如按照国有土地出让的方式提供土地，原则上地价不超过15.6万元/亩；如按照农村集体经营性建设用地入市的方式提供土地，原则上地价不超过12万元/亩。

3.2 社会贡献奖励

乙方项目正式投产运营起6年内，经认定，符合我县主导产业发展方向且年入库金额税款达到200万元或安排就业人员达到200人以上的，前3年按照企业给县级财政贡献度的100%给予奖励，第4年至第6年按50%给予奖励。

3.3 用气用电政策

甲方负责将园区内氢气或天然气等管网引入乙方厂区，并享受园区最优惠价格；待园区电厂投产后，享受园区内部最优惠电

价。

3.4 上市奖励

乙方项目公司在国内外主板、中小板、科创板、创业板、北交所等主流证券交易板块（不含新三板）上市，甲方按照省、市、县等相关上市政策给予奖励。

3.5 人才政策

3.5.1 给予乙方高层次人才个人所得税奖励。自投产起6年内，经县级相关部门认定后的乙方高层次人才年缴纳个人所得税县级留成部分的100%，由县财政等额奖励。

3.5.2 对乙方组建院士工作站、博士后工作站、省级研发平台，取得科研成果的和获得国家科学技术进步奖项目，新认定的国家级、省级创新型龙头企业、高新技术企业，按照有关政策进行奖励外。对于乙方新建设的研发中心给予补贴。

第四条 双方的权利与义务

4.1 甲方的权利和义务

4.1.1 甲方对乙方项目总投资的资金到位、投资强度进行履约审查、核定。

4.1.2 甲方在乙方办理工商、报建、环评、安评、竣工验收、安全监察等相关手续的过程中，做好“一站式”服务，协调相关部门，帮助乙方尽快完成项目落地、投产前的各项准备工作。

4.1.3 甲方有权了解乙方项目建设进度和企业经营状况。

4.1.4 甲方积极帮助乙方争取国家和省、市其他各类专项扶持资金。

4.1.5 甲方承诺对乙方高层次人才提供子女教育入学、配偶来襄就业、就医绿色通道、人才公寓、购房等优惠政策。

4.2 乙方的权利与义务

4.2.1 乙方负责在甲方辖区注册成立具有独立法人资格、实行独立核算的项目公司，并承诺在甲方辖区内运营年限最少不低于10年。

4.2.2 在双方签订协议后，乙方保证在三个月内开工建设（视政府相关手续办理进度），并尽快实现投产且达到协议约定的产值、税收等相关数据要求。

4.2.3 乙方在生产、运营过程中要遵纪守法，合法经营，认真落实环保、安全及发改等相关规定，并按照规定依法办理相关手续。接受甲方对项目建设、生产运营过程中的环保、安全、消防、职业健康等工作的检查和监督。

4.2.4 乙方扩大生产规模及新设立或引进的相关配套产业，同等条件下优先落户甲方辖区，乙方落户甲方辖区的企业在同等条件下优先录用甲方所辖范围内的人员。

第五条 违约责任

5.1 本协议除法定不可抗力因素外非经双方协商一律不得单方解除。

5.2 任何一方违反本协议的约定，应承担违约责任。

5.3 承担违约责任的范围应包括但不限于守约方的经济损失，以及因法律诉讼产生的相关费用。

5.4 甲乙双方如因任何一方侵犯他方合法权益，受损方有权依法追究加损方的违约责任。

5.5 如遇不可抗力因素，可经各方协商解决，在不可抗力因素消失 15 天内通过书面方式通知其他方，各方应同时防止因不可抗力因素造成的损失扩大。

第六条 适用法律及争议解决

6.1 协议订立、效力、解释、履行及争议的解决等均适用中华人民共和国法律。

6.2 本协议签署后，双方在履行本协议过程中，如有争议或遇有关法律、法规、规章政策调整，影响到具体合作事项的实施的，双方应友好协商，协商不成，可向合同履行地有管辖权的法院起诉。

第七条 其它事项

7.1 在本协议履行中发生国家法律、法规、政策发生变更或者重大调整时，双方的权利义务依照新颁法律、法规、政策的有关规定处理。

7.2 本协议未尽事宜法律有明文规定的，依法执行；没有明文规定的，双方可另行协商，签订补充协议，效力与本协议相同。

7.3 甲乙双方均有义务对本协议的内容保密，未经对方允许不得向第三方透露，但法律法规强制规定须对外披露的情形除外。

7.4 本协议自双方法定代表人或授权代表签字盖章之日起生效。

7.5 协议正本一式肆份，甲乙双方各执贰份，具有同等法律效力。

甲方（盖章）：



乙方（盖章）：



法定代表人或代理人（签字）：

2023年 月 日

法定代表人或代理人（签字）：

2023年 月 日



181612050389
有效期2024年8月19日



控制编号: KCJC/R/ZL/CX-30-01-2018
报告编号: KCJC-170-05-2023


检 测 报 告

委托单位: 河南拓金材料有限公司
项目名称: 年产2万吨电子级高纯硅基新材料项目
检测类别: 委托检测
报告日期: 2023年05月26日

河南康纯检测技术有限公司
(加盖检验检测专用章)



检测报告说明

- 1、本报告无本公司“检验检测专用章”、骑缝章及章无效。
- 2、本报告无编制人、审核人、签发人签字无效。
- 3、本报告发生涂改、增删无效。
- 4、本报告仅对本次采样/送检样品的检测结果负责。
- 5、本报告未经同意不得以任何方式复制及广告宣传，经同意复制的复印件，应由我公司加盖“检验检测专用章”确认。
- 6、对本报告若有异议，请于收到检测报告之日起十五日内向本公司提出书面复验申请，逾期不予受理。

河南康纯检测技术有限公司

地址： 中国（河南）自由贸易试验区洛阳片区高新开发区
卓飞路8号（一江工业园区）

邮编： 471000

电话： 0379-65610808/65610909

邮箱： kangchunjiance@163.com

1 概述

受河南拓金材料有限公司（委托电话：18697337111）委托，河南康纯检测技术有限公司于 2023 年 05 月 10 日至 2023 年 05 月 11 日对该公司年产 2 万吨电子级高纯硅基新材料项目进行了检测，具体检测情况如下：

2 检测分析项目

表 1-1

噪声检测内容

检测点位	检测因子	检测频次
厂界四周	环境噪声	昼夜各 1 次，检测 2 天
下河村	环境噪声	昼夜各 1 次，检测 2 天
湛北乡初级中学	环境噪声	昼夜各 1 次，检测 2 天

表 1-2

土壤检测内容

检测点位	检测因子	检测频次
T1 提纯车间、仓库 (0-0.2m)	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-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒎、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘	一天 1 次，检测 1 天
T2 废水处理站 (0-0.2m)		
T3 生产车间 (0-0.2m)		

3 检测分析方法名称及编号

表 2-1

噪声检测分析方法

序号	项目	检测分析方法及方法标准来源	检测分析仪器及编号	检出限
1	环境噪声	声环境质量标准 GB 3096-2008	多功能声级计 AWA5688 KCYQ-047-6	/

表 2-2 土壤检测分析方法

序号	项目	检测分析方法及方法标准来源	检测分析仪器及编号	检出限
1	砷	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 680-2013	原子荧光分光光度计 AFS-8510 KCYQ-018	0.01mg/kg
2	镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG KCYQ-019-1	0.01mg/kg
3	铜	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG KCYQ-085	1mg/kg
4	铅	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG KCYQ-019-1	0.1mg/kg
5	汞	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 680-2013	原子荧光分光光度计 AFS-8510 KCYQ-018	0.002mg/kg
6	镍	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG KCYQ-085	3mg/kg
7	六价铬	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法 HJ 1082-2019	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG KCYQ-085	0.5mg/kg
8	四氯化碳	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱仪 Agilent8860-5977B/ KCYQ-080 吹扫捕集 AtomxXYZ/KCYQ-080-2	1.3μg/kg
9	氯仿	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱仪 Agilent8860-5977B/ KCYQ-080 吹扫捕集 AtomxXYZ/KCYQ-080-2	1.1μg/kg
10	氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱仪 Agilent8860-5977B/ KCYQ-080 吹扫捕集 AtomxXYZ/KCYQ-080-2	1.0μg/kg
11	1,1-二氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱仪 Agilent8860-5977B/ KCYQ-080 吹扫捕集 AtomxXYZ/KCYQ-080-2	1.2μg/kg

12	1,2-二氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱仪 Agilent8860-5977B/ KCYQ-080 吹扫捕集 AtomxXYZ/KCYQ-080-2	1.3µg/kg
13	1,1-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱仪 Agilent8860-5977B/ KCYQ-080 吹扫捕集 AtomxXYZ/KCYQ-080-2	1.0µg/kg
14	顺-1,2-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱仪 Agilent8860-5977B/ KCYQ-080 吹扫捕集 AtomxXYZ/KCYQ-080-2	1.3µg/kg
15	反-1,2-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱仪 Agilent8860-5977B/ KCYQ-080 吹扫捕集 AtomxXYZ/KCYQ-080-2	1.4µg/kg
16	二氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱仪 Agilent8860-5977B/ KCYQ-080 吹扫捕集 AtomxXYZ/KCYQ-080-2	1.5µg/kg
17	1,2-二氯丙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱仪 Agilent8860-5977B/ KCYQ-080 吹扫捕集 AtomxXYZ/KCYQ-080-2	1.1µg/kg
18	1,1,1,2-四氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱仪 Agilent8860-5977B/ KCYQ-080 吹扫捕集 AtomxXYZ/KCYQ-080-2	1.2µg/kg
19	1,1,2,2-四氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱仪 Agilent8860-5977B/ KCYQ-080 吹扫捕集 AtomxXYZ/KCYQ-080-2	1.2µg/kg
20	四氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱仪 Agilent8860-5977B/ KCYQ-080 吹扫捕集 AtomxXYZ/KCYQ-080-2	1.4µg/kg
21	1,1,1-三氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱仪 Agilent8860-5977B/ KCYQ-080 吹扫捕集 AtomxXYZ/KCYQ-080-2	1.3µg/kg
22	1,1,2-三氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱仪 Agilent8860-5977B/ KCYQ-080 吹扫捕集 AtomxXYZ/KCYQ-080-2	1.2µg/kg

23	三氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱仪 Agilent8860-5977B/ KCYQ-080 吹扫捕集 AtomxXYZ/KCYQ-080-2	1.2μg/kg
24	1,2,3-三氯丙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱仪 Agilent8860-5977B/ KCYQ-080 吹扫捕集 AtomxXYZ/KCYQ-080-2	1.2μg/kg
25	氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱仪 Agilent8860-5977B/ KCYQ-080 吹扫捕集 AtomxXYZ/KCYQ-080-2	1.0μg/kg
26	苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱仪 Agilent8860-5977B/ KCYQ-080 吹扫捕集 AtomxXYZ/KCYQ-080-2	1.9μg/kg
27	氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱仪 Agilent8860-5977B/ KCYQ-080 吹扫捕集 AtomxXYZ/KCYQ-080-2	1.2μg/kg
28	1,2-二氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱仪 Agilent8860-5977B/ KCYQ-080 吹扫捕集 AtomxXYZ/KCYQ-080-2	1.5μg/kg
29	1,4-二氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱仪 Agilent8860-5977B/ KCYQ-080 吹扫捕集 AtomxXYZ/KCYQ-080-2	1.5μg/kg
30	乙苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱仪 Agilent8860-5977B/ KCYQ-080 吹扫捕集 AtomxXYZ/KCYQ-080-2	1.2μg/kg
31	苯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱仪 Agilent8860-5977B/ KCYQ-080 吹扫捕集 AtomxXYZ/KCYQ-080-2	1.1μg/kg
32	甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱仪 Agilent8860-5977B/ KCYQ-080 吹扫捕集 AtomxXYZ/KCYQ-080-2	1.3μg/kg
33	间二甲苯+对二甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱仪 Agilent8860-5977B/ KCYQ-080 吹扫捕集 AtomxXYZ/KCYQ-080-2	1.2μg/kg

34	邻二甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱仪 Agilent8860-5977B/ KCYQ-080 吹扫捕集 AtomxXYZ/KCYQ-080-2	1.2 μ g/kg
35	硝基苯	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱质谱仪 Agilent8860-5977B/ KCYQ-080	0.09mg/kg
36	苯胺	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱质谱仪 Agilent8860-5977B/ KCYQ-080	0.1mg/kg
37	2-氯酚	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱质谱仪 Agilent8860-5977B/ KCYQ-080	0.06mg/kg
38	苯并[a]蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱质谱仪 Agilent8860-5977B/ KCYQ-080	0.1mg/kg
39	苯并[a]芘	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱质谱仪 Agilent8860-5977B/ KCYQ-080	0.1mg/kg
40	苯并[b]荧蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱质谱仪 Agilent8860-5977B/ KCYQ-080	0.2mg/kg
41	苯并[k]荧蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱质谱仪 Agilent8860-5977B/ KCYQ-080	0.1mg/kg
42	蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱质谱仪 Agilent8860-5977B/ KCYQ-080	0.1mg/kg
43	二苯并[a,h]蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱质谱仪 Agilent8860-5977B/ KCYQ-080	0.1mg/kg
44	茚并[1,2,3-cd]芘	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱质谱仪 Agilent8860-5977B/ KCYQ-080	0.1mg/kg
45	萘	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱质谱仪 Agilent8860-5977B/ KCYQ-080	0.09mg/kg
46	pH 值	土壤 pH 值的测定 电位法 HJ 962-2018	pH 计 PHS-3C KCYQ-003-1	/

4 检测分析质量控制和质量保证

4.1 检测采样及样品分析均严格按照国家检测技术规范要求进行。

4.2 检测分析方法采用国家颁布的标准分析方法，检测人员经考核并持有合格证书，所有检测仪器经计量部门检定/校准并在有效期内。

4.3 检测仪器符合国家有关标准和技术要求，分析过程严格按照检测技术规范以及国家检测标准进行。

4.4 检测数据严格实行三级审核制度。

5 检测分析结果

检测结果见表 3-1~表 3-2。

检测日期	检测点位	单位	检测结果	
			昼间	夜间
2023.05.10	东厂界	dB(A)	48	42
	南厂界	dB(A)	48	41
	西厂界	dB(A)	49	40
	北厂界	dB(A)	48	41
	下河村	dB(A)	50	43
	湛北乡初级中学	dB(A)	53	43
2023.05.11	东厂界	dB(A)	49	40
	南厂界	dB(A)	49	40
	西厂界	dB(A)	50	41
	北厂界	dB(A)	49	42
	下河村	dB(A)	52	43
	湛北乡初级中学	dB(A)	53	42

表 3-2

土壤检测结果

检测时间	检测因子	单位	检测结果		
			T1 提纯车间仓库 (0-0.2m)	T2 废水处理站 (0-0.2m)	T3 生产车间 (0-0.2m)
2023.05. 10	pH 值	/	7.13	7.21	7.18
	铜	mg/kg	31	25	27
	镍	mg/kg	26	35	29
	铅	mg/kg	23.6	26.8	25.6
	镉	mg/kg	0.20	0.22	0.18
	六价铬	mg/kg	ND	ND	ND
	砷	mg/kg	13.7	12.9	12.5
	汞	mg/kg	0.028	0.025	0.024
	1,1-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND
	氯甲烷	μg/kg	ND	ND	ND
	二氯甲烷	μg/kg	ND	ND	ND
	氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND
	反式-1,2 二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND
	1,1-二氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND
	顺式-1,2 二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND
	氯仿	μg/kg	ND	ND	ND
	1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND
	1,2-二氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND
	四氯化碳	μg/kg	ND	ND	ND
苯	μg/kg	ND	ND	ND	

检测时间	检测因子	单位	检测结果		
			T1 提纯车间仓库 (0-0.2m)	T2 废水处理站 (0-0.2m)	T3 生产车间 (0-0.2m)
	1,2-二氯丙烷	μg/kg	ND	ND	ND
	三氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND
	甲苯	μg/kg	ND	ND	ND
	1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND
	四氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND
	氯苯	μg/kg	ND	ND	ND
	1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND
	乙苯	μg/kg	ND	ND	ND
	间二甲苯+对二甲苯	μg/kg	ND	ND	ND
	苯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND
	邻二甲苯	μg/kg	ND	ND	ND
	1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND
	1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	ND	ND	ND
	1,4-二氯苯	μg/kg	ND	ND	ND
	1,2-二氯苯	μg/kg	ND	ND	ND
	硝基苯	mg/kg	ND	ND	ND
	苯胺	mg/kg	ND	ND	ND
	2-氯酚	mg/kg	ND	ND	ND
	苯并[a]蒽	mg/kg	ND	ND	ND
	苯并[a]芘	mg/kg	ND	ND	ND

检测时间	检测因子	单位	检测结果		
			T1 提纯车间仓库 (0-0.2m)	T2 废水处理站 (0-0.2m)	T3 生产车间 (0-0.2m)
	苯并[b]荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND
	苯并[k]荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND
	蒽	mg/kg	ND	ND	ND
	二苯并[a,h]蒽	mg/kg	ND	ND	ND
	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	ND	ND	ND
	萘	mg/kg	ND	ND	ND
坐标	经度		113.444259	113.443258	113.442719
	纬度		33.785621	33.786236	33.785595
样品状态			棕色、砂壤土、少量根系、潮	棕色、轻壤土、少量根系、潮	棕色、轻壤土、少量根系、潮

注：“ND”表示未检出。

报告编制：孙莹 审核：Vas 签发：刘高寒
日期：2023.5.26
河南康纯检测技术有限公司

报告结束



检验检测机构 资质认定证书

证书编号: 181612050389

名称: 河南康纯检测技术有限公司

地址: 中国(河南)自由贸易试验区洛阳片区高新开发区卓飞路8号
(一江工业园区)

经审查,你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基本条件和能力,现予批准,可以向社会出具具有证明作用的数据和结果,特发此证。资质认定包括检验检测机构计量认证。

检验检测能力及授权签字人见证书附表。

许可使用标志



181612050389
有效期至2024年8月19日

发证日期: 2018年8月20日

有效期至: 2024年8月19日

发证机关: 河南省质量技术监督局

本证书由国家认证认可监督管理委员会监制,在中华人民共和国境内有效。



181612050389
有效期2024年8月19日



控制编号: KCJC/R/ZL/CX-30-01-2018
报告编号: KCJC-184-11-2023


检测报告

委托单位: 河南拓金材料有限公司
项目名称: 年产2万吨电子级高纯硅基新材料项目
检测类别: 委托检测
报告日期: 2023年12月04日

河南康纯检测技术有限公司
(加盖检验检测专用章)



检测报告说明

- 1、本报告无本公司“检验检测专用章”、骑缝章及章无效。
- 2、本报告无编制人、审核人、签发人签字无效。
- 3、本报告发生涂改、增删无效。
- 4、本报告仅对本次采样/送检样品的检测结果负责。
- 5、本报告未经同意不得以任何方式复制及广告宣传，经同意复制的复印件，应由我公司加盖“检验检测专用章”确认。
- 6、对本报告若有异议，请于收到检测报告之日起十五日内向本公司提出书面复验申请，逾期不予受理。

河南康纯检测技术有限公司

地址： 中国（河南）自由贸易试验区洛阳片区高新开发区
卓飞路8号（一江工业园区）

邮编： 471000

电话： 0379-65610808/65610909

邮箱： kangchunjiance@163.com

1 概述

受河南拓金材料有限公司（委托电话：13503743320）委托，河南康纯检测技术有限公司于 2023 年 11 月 25 日至 2023 年 12 月 01 日对年产 2 万吨电子级高纯硅基新材料项目进行了检测，具体检测情况如下：

2 检测分析项目

表 1-1

环境空气检测内容

检测点位	检测因子	检测频次
厂址	硫酸雾（小时值、日均值）、 氮氧化物（小时值、日均值）	一天 4 次，检测 7 天； 一天 1 次，检测 7 天
紫云山风景区		

3 检测分析方法名称及编号

表 2-1

环境空气检测分析方法

序号	项目	检测分析方法及方法标准来源	检测分析仪器及编号	检出限
1	硫酸雾	固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法 HJ 544-2016	离子色谱仪 CIC-D100 KCYQ-020	0.005mg/m ³
2	氮氧化物	环境空气 氮氧化物（一氧化氮和二氧化氮）的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法 HJ 479-2009	紫外可见分光光度计 TU-1810PC KCYQ-007	小时值： 0.005mg/m ³ 日均值： 0.003mg/m ³

4 检测分析质量控制和质量保证

4.1 检测采样及样品分析均严格按照国家检测技术规范要求进行。

4.2 检测分析方法采用国家颁布的标准分析方法，检测人员经考

核并持有合格证书，所有检测仪器经计量部门检定/校准并在有效期内。

4.3 检测仪器符合国家有关标准和技术要求，分析过程严格按照检测技术规范以及国家检测标准进行。

4.4 检测数据严格实行三级审核制度。

5 检测分析结果

检测结果见表 3-1~表 3-2。

表 3-1

检测期间气象参数统计

采样日期	时段	气温 (°C)	气压 (kPa)	风速 (m/s)	风向
2023.11.25	02:00	0.2	102.2	1.7	NE
	08:00	2.6	102.1	1.9	NE
	14:00	4.8	102.0	1.3	NE
	20:00	2.4	102.1	1.5	NE
2023.11.26	02:00	5.4	102.0	1.4	SW
	08:00	8.3	101.9	1.2	SW
	14:00	12.5	101.8	1.0	SW
	20:00	7.9	101.9	1.3	SW
2023.11.27	02:00	1.7	102.1	2.4	NW
	08:00	9.5	101.8	2.6	NW
	14:00	19.4	101.6	2.2	NW
	20:00	9.1	101.8	2.4	NW
2023.11.28	02:00	4.5	102.0	1.9	SE
	08:00	7.2	101.9	1.5	SE
	14:00	13.4	101.8	1.1	SE
	20:00	7.0	101.9	1.4	SE




2023.11.29	02:00	-1.4	102.2	2.9	NE
	08:00	3.2	102.0	2.6	NE
	14:00	6.7	102.0	2.2	NE
	20:00	2.9	102.0	2.4	NE
2023.11.30	02:00	0.5	102.2	1.2	NW
	08:00	2.6	102.1	1.1	NW
	14:00	6.4	102.0	0.6	NW
	20:00	2.2	102.1	0.9	NW
2023.12.01	02:00	-0.8	102.2	1.1	SW
	08:00	4.5	102.0	1.0	SW
	14:00	10.6	101.8	0.8	SW
	20:00	4.2	102.0	1.0	SW

表 3-2 环境空气检测结果

检测点位	检测因子	检测结果															
		2023.11.25		2023.11.26		2023.11.27		2023.11.28		2023.11.29		2023.11.30		2023.12.01			
		小时值	日均值	小时值	日均值	小时值	日均值	小时值	日均值	小时值	日均值	小时值	日均值	小时值	日均值		
厂址	硫酸雾 (mg/m ³)	02:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
		08:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
		14:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
		20:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
	氮氧化物 (μg/m ³)	02:00	38	51	43	42	40	42	48	51	53	46	48	42	39	42	
		08:00	49	50	51	48	47	51	46	49	46	46	50	46	48	50	
		14:00	54	50	57	55	51	55	52	49	52	52	55	52	48	55	
		20:00	42	45	49	46	46	46	45	49	45	45	49	45	48	49	

续表 3-2 环境空气检测结果

检测点位	检测因子	检测结果													
		2023.11.25		2023.11.26		2023.11.27		2023.11.28		2023.11.29		2023.11.30		2023.12.01	
		小时 值	日均 值	小时 值	日均 值	小时 值	日均 值	小时 值	日均 值	小时 值	日均 值	小时 值	日均 值	小时 值	日均 值
紫云山风 景区	硫酸雾 (mg/m ³)	02:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		08:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		14:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		20:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	氮氧化物 (μg/m ³)	02:00	37	47	41	51	38	48	49	55	44	47	39	45	46
		08:00	45	48	49	48	48	50	48	54	44	47	45	50	46
		14:00	52	47	55	51	54	50	54	49	49	47	50	53	49
		20:00	40	43	46	43	47	47	47	47	48	46	46	46	48

报告编制:  审核:  签发: 

日期: 
河南康纯检测技术有限公司


报告结束



检验检测机构 资质认定证书

证书编号: 181612050389

名称: 河南康纯检测技术有限公司

地址: 中国(河南)自由贸易试验区洛阳片区高新开发区卓飞路8号
(一江工业园区)

经审查,你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基本条件和能力,现予批准,可以向社会出具具有证明作用的数据和结果,特发此证。资质认定包括检验检测机构计量认证。

检验检测能力及授权签字人见证书附表。

许可使用标志



181612050389
有效期至2024年8月19日

发证日期: 2018年8月20日

有效期至: 2024年8月19日

发证机关: 河南省质量技术监督局

本证书由国家认证认可监督管理委员会监制,在中华人民共和国境内有效。

承诺书

许昌市生态环境局襄城分局：

《河南拓金材料有限公司年产2万吨电子级高纯硅基新材料项目》位于襄城县先进制造业开发区南区开源路1号，项目占地面积52亩，新建标准化厂房24000m²，项目建成后年产2万吨高纯硅基新材料，其中电光源级高纯石英砂1.4万吨/年，太阳能/半导体级石英坩埚用高纯石英砂0.6万吨/年。我公司郑重承诺：

(1) 我公司将严格按照安全评价报告、环境影响评价报告及批复的相关要求落实各项风险防范和污染防治措施；项目建成后，我公司将制定并严格落实环境风险隐患排查制度，加强对厂区环境风险隐患排查，并对排查出的隐患第一时间进行整改。

(2) 项目建成后，我公司将建立安全管理与环境保护管理制度，并设置专职安全专员和环保专员，提高操作人员和管理人员的素质和管理能力。定期进行安全环保培训，对风险防范措施及污染防治措施进行定期巡检和维护。

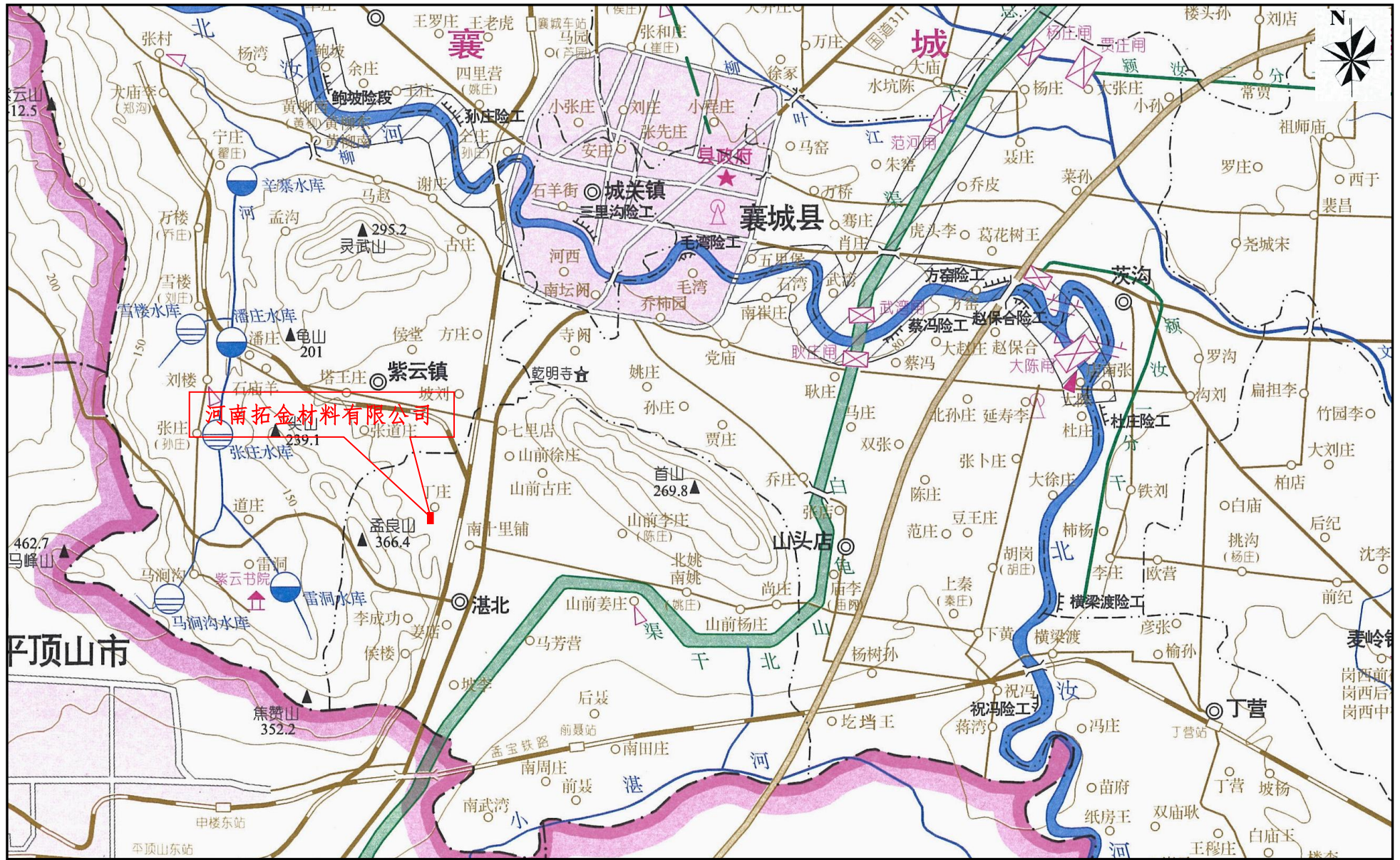
(3) 项目投产前，我公司按要求编制完善的安全应急预案和突发环境事件应急预案，并报相关管理部门备案；建立有效的应对氯气泄漏事故的应急预案并定期进行应急演练。

(4) 如出现风险防范措施及污染防治措施落实不到位引发的安全和环保问题，我公司愿承担一切环保法律责任，并接受处罚。

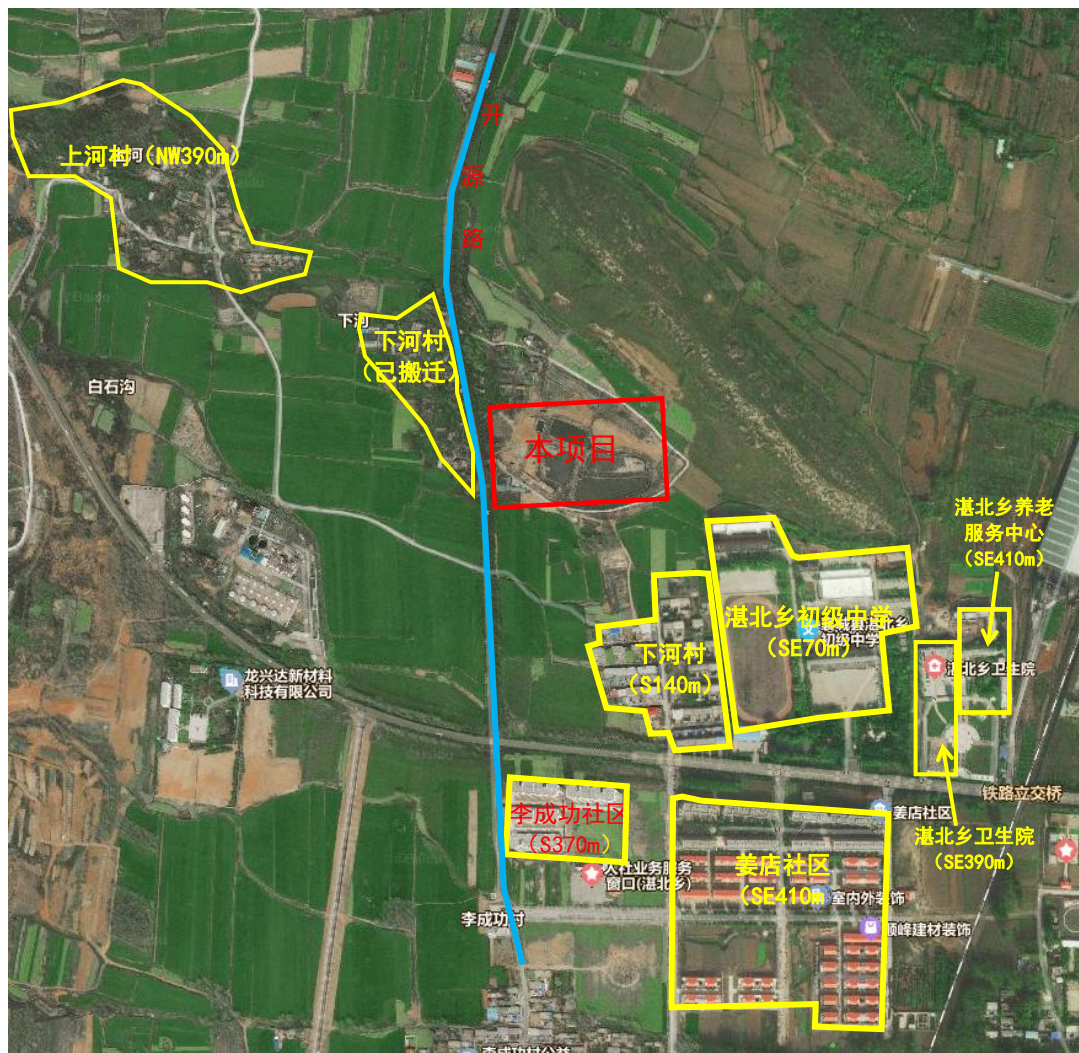
河南拓金材料有限公司

2024年1月23日





附图 1 项目地理位置图

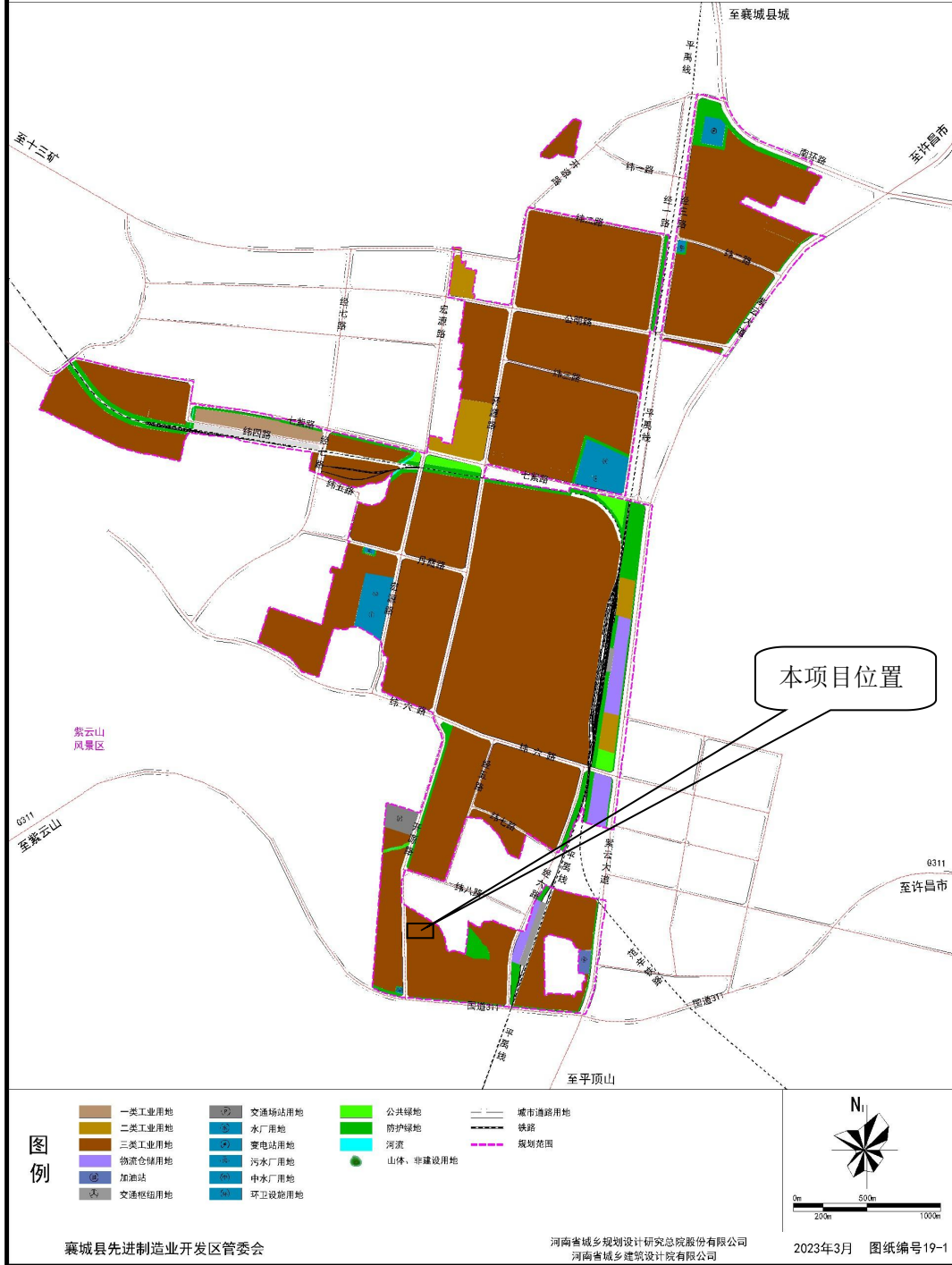


1:100

附图2 项目周围环境示意图

襄城县先进制造业开发区总体发展规划 (2022-2035)

南部园区用地功能布局图



附图 3-1 项目在襄城县先进制造开发区南部园区规划图中的位置图

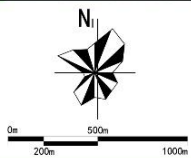
襄城县循环经济产业集聚区总体发展规划 (2021-2030)

污水工程规划图



图例

- 已设计/现状污水管渠
- 规划污水管渠
- 规划压力管道
- ⊗ 污水泵站
- 污水处理厂
- 公共绿地
- 防护绿地
- 广场绿地
- 城市道路用地
- 河流
- 山体、非建设用地
- 规划范围
- 铁路



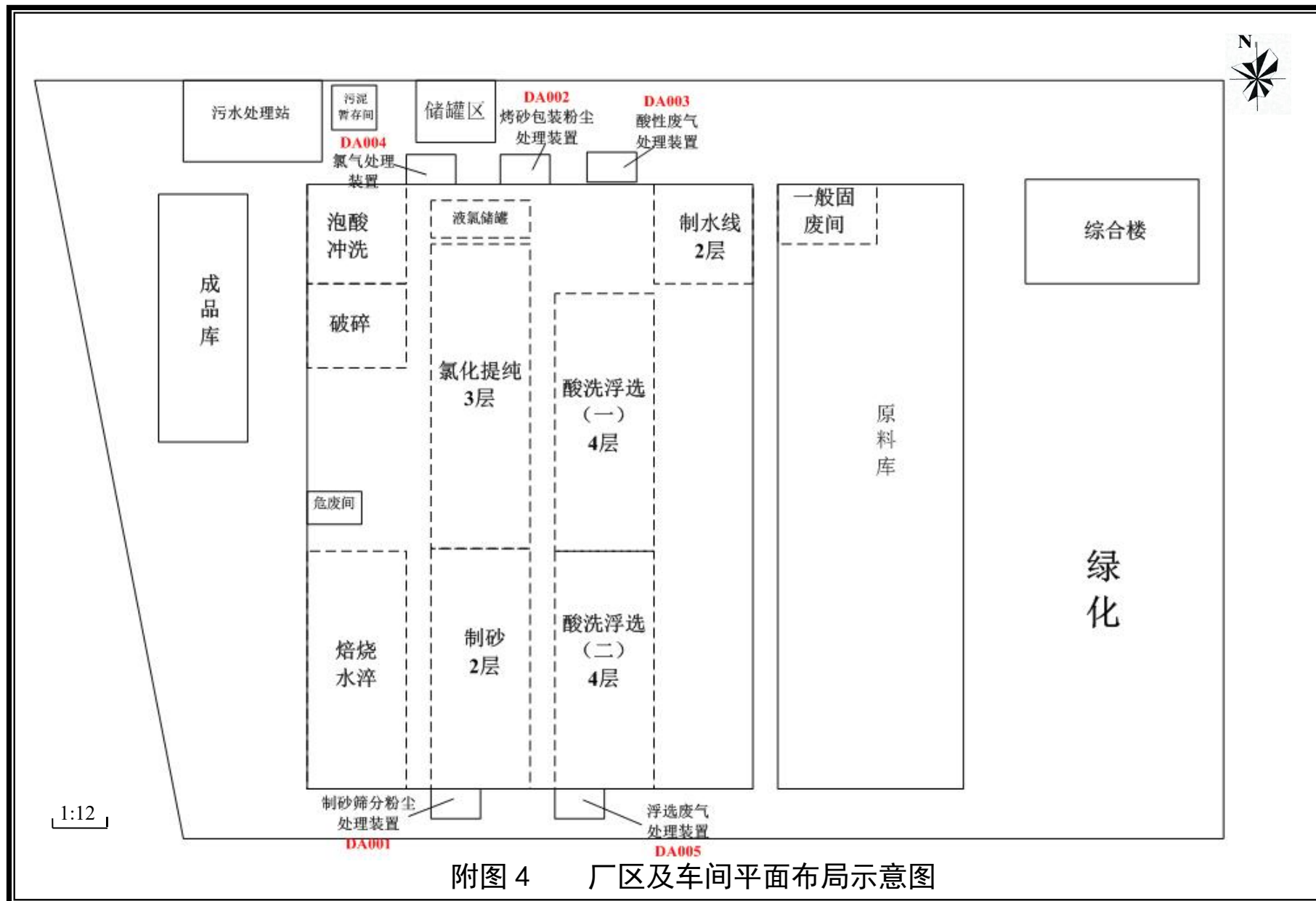
襄城县循环经济产业集聚区管理委员会

河南省城乡规划设计研究总院股份有限公司

2021年09月

图幅编号14

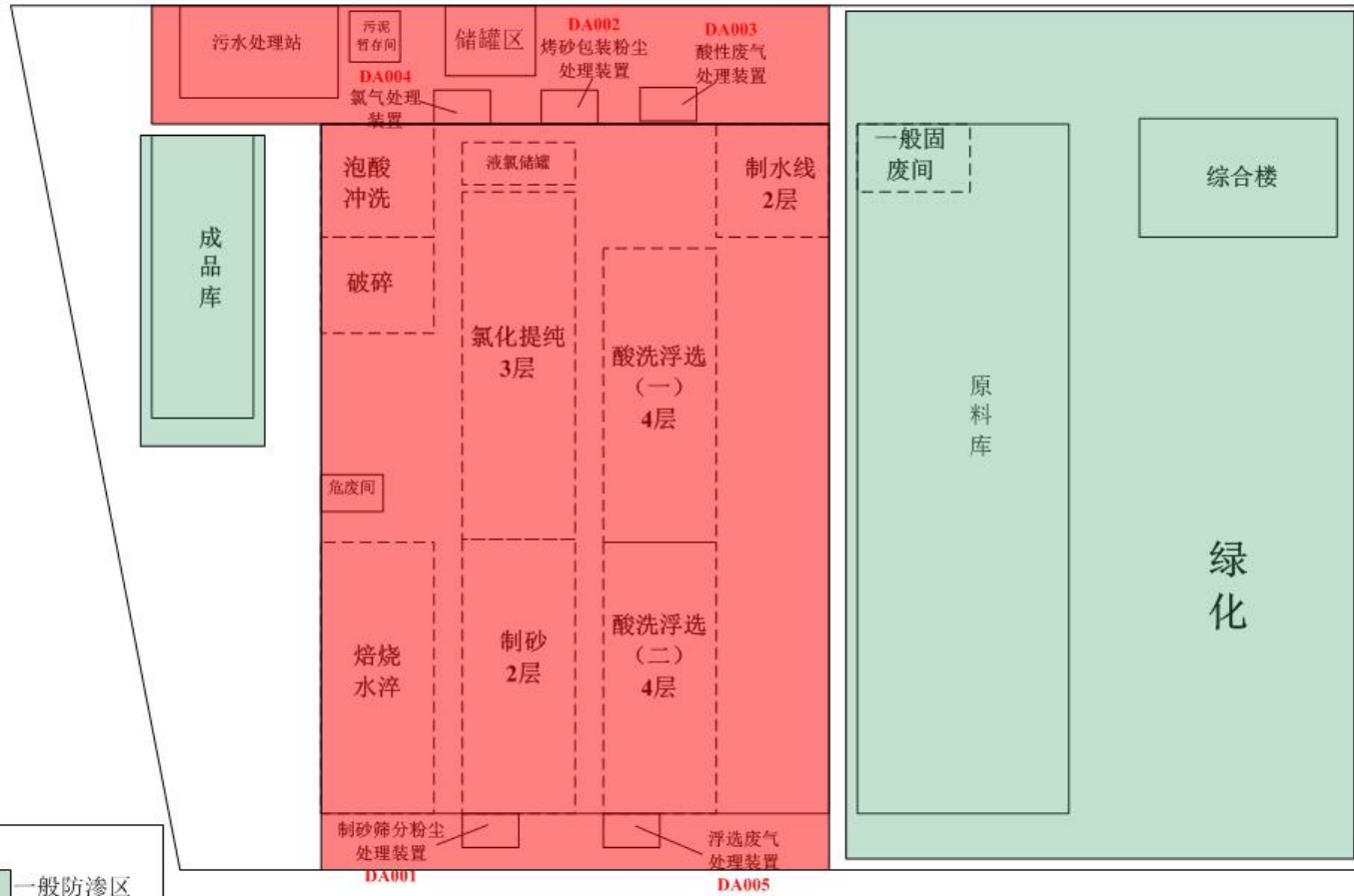
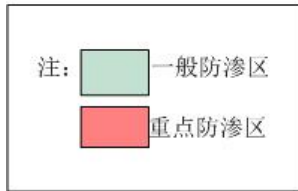
附图 3-2 产业集聚区污水工程规划图



附图 4 厂区及车间平面布局示意图



1:14



附图 5 厂区分区防渗图

	
<p>项目选址处现状</p>	<p>项目选址处现状</p>
	
<p>项目西侧开源路</p>	<p>项目南侧耕地及远处村庄</p>
	
<p>项目北侧荒山</p>	<p>项目东南侧湛北乡初级中学</p>

附图 6 项目现状照片