建设项目环境影响报告表

（污染影响类）

项目名称：河南荣恩新材料有限公司年产3000吨碳化硅微粉项目

建设单位（盖章）：河南荣恩新材料有限公司

编制日期：2025年04月

中华人民共和国生态环境部

打印编号：1738892842000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	7ki3w2
建设项目名称	河南荣恩新材料有限公司年产3000吨碳化硅微粉项目
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）	河南荣恩新材料有限公司
统一社会信用代码	91411322MAE53LXE5B
法定代表人（签章）	许振清
主要负责人（签字）	许振清
直接负责的主管人员（签字）	许振清
二、编制单位情况	
单位名称（盖章）	南阳佳景环保科技有限公司
统一社会信用代码	91411303MA9GD70D4Y
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
李辉	2016035410352013411801000908	BH002933	

2. 主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号	签字
李辉	全文编制	BH002933	

统一社会信用代码

91411303MA9GD70D4Y

营业执照

扫描二维码登录‘国家企业信用信息公示系统’了解更多登记、备案、许可监管信息。

名　　称	南阳佳景环保科技有限公司
类　　型	有限责任公司（自然人独资）
法定代表人	吴林杰
经营范围	一般项目：技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；环保咨询服务；环境保护监测；水环境污染防治服务；大气环境污染防治服务；固体废物治理；生态恢复及生态保护服务；环境应急治理服务；环境保护专用设备销售；劳务服务（不含劳务派遣）（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）
注册资本	壹佰万圆整
成立日期	2021年02月23日
营业期限	长期
住　　所	河南省南阳市卧龙区光武街道人民北路东华新村一号楼三单元1501室

登记机关

南阳市市场监督管理局卧龙分局

2021年02月23日

国家企业信用信息公示系统网址：http://www.gsxt.gov.cn

国家市场监督管理总局监制

仅供南阳佳景新材料有限公司年产3000吨碳化硅微粉项目使用

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、环境保护部批准颁发，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.

中华人民共和国人力资源和社会保障部

approved & authorized by

Ministry of Human Resources and Social Security

The People's Republic of China

中华人民共和国环境保护部

approved & authorized by

Ministry of Environmental Protection

The People's Republic of China

编号：
No. HP 00019722

持证人签名：
Signature of the Bearer

管理号：2016035410352
证书编号：HP00019722

姓名：李辉
Full Name

性别：女
Sex

出生年月：1981.04
Date of Birth

专业类别：
Professional Type

批准日期：2016.05
Approval Date

签发单位盖章：
Issued by

签发日期：2016 12年 30月 日
Issued on

南阳市职业资格 证书专用章

仅供河南市县新材料有限公司年产3000吨碳化硅制粉项目使用

表单验证号码5d73650cf fb24945a75d7d7003 1b9331

河南省社会保险个人权益记录单

（2025）

单位：元

证件类型	居民身份证	证件号码	4113221[redacted]444		
社会保障号码	411322[redacted]32444	姓　名	李辉	性别	女
联系地址	管城回族区未来路888号1-12-309		邮政编码	450000	
单位名称	南阳佳景环保科技有限公司		参加工作时间	2016-06-01	

账户情况

险种	截止上年末累计存储额	本年账户记入本金	本年账户记入利息	账户月数	本年账户支出额账利息	累计储存额
基本养老保险	45203.88	960.00	0.00	147	960.00	46163.88

参保缴费情况

月份	基本养老保险		失业保险		工伤保险	
	参保时间	缴费状态	参保时间	缴费状态	参保时间	缴费状态
	2017-03-01	参保缴费	2017-03-01	参保缴费	2016-06-01	参保缴费
	缴费基数	缴费情况	缴费基数	缴费情况	缴费基数	缴费情况
01	4000	●	4000	●	4000	-
02	4000	●	4000	●	4000	-
03	4000	●	4000	●	4000	-
04		-		-		-
05		-		-		-
06		-		-		-
07		-		-		-
08		-		-		-
09		-		-		-
10		-		-		-
11		-		-		-
12		-		-		-

说明：

1、本权益单仅供参保人员核对信息。

2、扫描二维码验证表单真伪。

3、●表示已经实缴，△表示欠费，○表示外地转入，-表示未制定计划。

4、若参保对象存在在多个单位参保时，以参加养老保险所在单位为准。

5、工伤保险个人不缴费，如果缴费基数显示正常，—表示正常参保。

南阳市卧龙区社会保险业务查询专用章

数据统计截止至：　2025.03.25 16:31:56　　打印时间：2025-03-25

仅供河南荣恩新材料有限公司年产3000吨碳化硅微粉项目使用

编 制 单 位 承 诺 书

本 单 位 南阳佳景环保科技有限公司 （统 一 社 会 信 用代 码 91411303MA9GD7OD4Y ）郑重承诺：本单位符合《建设项目环 境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定， 无该条第三款所列情形， 不属于 （属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 1 项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 单位名称、住所或者法定代表人（负责人）变更的
3. 出资人、举办单位、业务主管单位或者挂靠单位等变更的
4. 未发生第3项所列情形、与《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条规定的符合性变更的
5. 编制人员从业单位已变更或者已调离从业单位的
6. 编制人员未发生第5项所列情形，全职情况变更、不再属于本单位全职人员的
7. 补正基本情况信息

承诺单位（公章）：

2025年02月07日

编 制 人 员 承 诺 书

本人 李辉 （身份证件号码411322[redacted]2444）郑重承诺：本人在南阳佳景环保科技有限公司（统一社会信用代码_91411303MA9GD70D4Y）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 6 项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 从业单位变更的
3. 调离从业单位的
4. 建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的
5. 编制单位终止的
6. 被注销后从业单位变更的
7. 被注销后调回原从业单位的
8. 补正基本情况信息

承诺人(签字)：李辉

2025年02月07日

建设项目环境影响报告书（表）
编制情况承诺书

本单位南阳佳景环保科技有限公司（统一社会信用代码91411303MA9GD70D4Y）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的河南荣恩新材料有限公司年产3000吨碳化硅微粉项目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为李辉（环境影响评价工程师职业资格证书管理号2016035410352013411801000908，信用编号BH002933），主要编制人员包括李辉（信用编号BH002933）（依次全部列出）等1人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位（公章）：

2025年02月07日

目　　录

一、 建设项目基本情况.....1

1.1 规划及规划环境影响评价符合性分析.....2
1.2 其他符合性分析.....8

二、 建设项目工程分析.....22

2.1 项目概况.....22
2.2 项目工艺流程和产排污环节.....30
2.3 与本项目有关的原有环境污染问题.....44

三、 区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准.....46

3.1 区域环境质量现状.....46
3.2 环境保护目标.....49
3.3 评价标准.....49
3.4 总量控制指标.....50

四、 主要环境影响和保护措施.....52

4.1 施工期环境保护措施.....52
4.2 营运期环境影响和保护措施.....53

五、 环境保护措施监督检查清单.....89

六、结论.....90

附表　建设项目污染物排放量汇总表.....92

附图：

附图一　本次项目所在地理位置示意图
附图二　本次项目所在厂区周边敏感点分布示意图
附图三　本次项目总平面布置示意图
附图四　本次项目厂区在方城县中心城区国土空间规划分区图中的位置示意图
附图五　本次项目厂区在方城县中心城区用地现状图中的位置示意图
附图六　本次项目厂区与方城县先进制造业开发区城区工业园产业布局图中的位置示意图
附图七　本次项目厂区在方城县先进制造业开发区城区工业园用地功能布局图中的位置示意图
附图八　本次项目厂址与南水北调中线总干渠位置关系示意图
附图九　本次项目选址与河南省最新“三线一单分区管控”成果对照图
附图十　本次项目周边环境图

附件：

附件一　委托书

附件二　项目备案证明
附件三　企业营业执照
附件四　项目资料确认书
附件五　厂房租赁协议
附件六　入园证明

一、建设项目基本情况

建设项目名称	河南荣恩新材料有限公司年产 3000 吨碳化硅微粉项目		
项目代码	2412-411322-04-01-627263		
建设单位联系人	许振清	联系方式	188[illegible]368
建设地点	河南省南阳市方城县先进制造业开发区八里桥南豫 01 线西侧 8 号		
地理坐标	112 度 59 分 31.560 秒, 33 度 13 分 28.140 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；“60 耐火材料制品制造 308；石墨及其他非金属矿物制品制造 309”的“其他”
建设性质	☑新建（迁建） ☐改建 ☐扩建 ☐技术改造	建设项目申报情形	☑首次申报项目 ☐不予批准后再次申报项目 ☐超五年重新审核项目 ☐重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	方城县发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	2412-411322-04-01-627263
总投资（万元）	1600	环保投资（万元）	64.5
环保投资占比（%）	4.03	施工工期	2025 年 5 月-2025 年 7 月
是否开工建设	☑否 ☐是：_____	用地面积（m^2）	3905
专项评价设置情况	无		
规划情况	**规划名称：**《方城县先进制造业开发区发展规划（2022-2035）》； **审批机关：**南阳市发展和改革委员会； **审批文件名称及文号：**已评审，未批复		
规划环境影响评价情况	**规划环境影响评价文件名称：**《方城县先进制造业开发区发展规划（2022-2035）环境影响报告书》 **召集审查机关：**南阳市生态环境局 **审查文件名称及文号：**南阳市生态环境局关于《方城县先进制造业开发区发展规划（2022-2035）环境影响报告书》的审查意见（宛环函〔2024〕29号）		

1.1规划及规划环境影响评价符合性分析	**1.1规划及规划环境影响评价符合性分析** **1.1.1项目建设与《方城县先进制造业开发区发展规划（2022-2035）环境影响报告书》相符性分析** 1.1.1.1方城县先进制造业开发区相关内容如下： （1）规划期限 本次规划期限为：2022-2035年；近期2022-2025年；远期至2026-2035年。 （2）规划范围及面积 方城县先进制造业开发区本次规划为“一区两园”模式，包含城区工业园和超硬材料专业园两个园区。开发区规划（围合）范围总面积1405.95公顷，规划建设用地总面积875.54公顷。其中城区工业园规划（围合）范围面积876.58公顷，本次规划区（规划建设用地范围）面积511.11公顷，超硬材料专业园规划（围合）范围面积529.37公顷，本次规划区（规划建设用地范围）面积364.43公顷。 城区工业园规划四至边界范围：东至潘河、西至S233方城城区段改建线、南至张骞大道、北至规划汉韵路。 超硬材料专业园规划四至边界范围：东至规划广南路及中南钻石厂厂区东部、西至规划滨河路、南至规划发展路、北至中南钻石厂区边界。 （3）发展定位与主导产业 发展定位：世界超硬材料（钻石）之都、国内重要的轴承与机床制造基地、伏牛山区特色医药制造基地。 主导产业：本次规划确定构建以装备制造、医药制造、超硬及硬质合金新材料为主导产业的产业体系结构。 （4）空间结构布局 ①城区工业园空间布局：以现状企业产业分布为基础，进行关联企业的集聚。规划形成装备制造片区、超硬及硬质合金新材料片区、医药制造片区以及配套生活片区等产业功能分区等4个功能片区，并在远景范围内划定产业预留片区。

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

（5）产业发展规划

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

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

③主导产业布局、重点发展方向及发展目标：规划期内，装备制造、超硬及硬质合金新材料等产业规模明显壮大，医药制造产业规模明显提升，基本形成布局合理、结构优化、特色鲜明的现代产业体系，推动主导产业快速发展，培育更具发展竞争力的产业集群。其中，装备制造重点发展轴承和机床，超硬及硬质合金新材料重点发展超硬和硬质合金相关产品，医药制造重点发展生物动保和特色医药。到 2025 年，轴承制造产业龙头带动作用显著增强，推动行业向中高端迈进，带动关联企业升规入统；超硬材料企业全面达产，链条逐步完善，核心关键技术取得突破性进展。到 2035 年，轴承为主的装备制造、超硬及硬质合金新材料、医药制造产业发展取得突破性进展，建成链条完整、生态完备、特色明显、发展质量效益更好，高端化、智能化、绿色化、服务化、国际化水平更高的全国先进制造业基地。

（6）基础设施

①供水工程：城区工业园现状和近期主要依托现状城市供水厂（东山水厂和新裕水厂）集中供水，远期主要依托规划建设的第三水厂供水（位于园区西北部），三座

供水厂总供水规模达到 15 万立方米/日，三座水厂水源均为南水北调中线工程分配水量指标。

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

②污水工程：城区工业园现状污水通过区内污水管网收集后排至方城县第二污水处理厂处理，尾水排入清河后汇入潘河；超硬材料专业园现状污水通过区内污水管网收集后，进入园区污水处理厂处理，尾水排入高沙河，最终排入白河。

根据调查，方城县第二污水处理厂位于开发区城区工业园东南角张骞大道与西外环路交叉口，总用地面积 5.8 公顷，采用“二级生化+深度脱氮除磷”污水处理工艺，主要收集处理城区工业园生产生活废水和高铁新城片区生活污水。该污水处理厂现状建成处理规模 0.5 万 m^3/d，近期扩规至 1.5 万 m^3/d，远期扩规至 5.0 万 m^3/d。

超硬材料专业园配套集中式污水处理厂位于园区中部偏西（中兴路与滨河路交叉口西北），用地面积 1.8 公顷，采用“二级生化+深度脱氮除磷”处理工艺，现状建成处理规模 0.3 万 m^3/d，远期扩规至 1.8 万 m^3/d。主要收集处理超硬材料专业园生产废水和生活污水。

本次工程供水及排水情况：本次工程用水来自开发区城区工业园现状供水管网，水源为南水北调中线工程分配水量指标；本次工程生产废水进入污水处理站处理后，与化粪池处理后的生活污水、纯水制备废水，通过开发区污水收集管网进入方城县第二污水处理厂，经处理达标后排放清河，最终汇入潘河。经调查，厂区北侧迎宾大道雨、污管网已配套完善，营运期厂区废水经迎宾大道→S103 进入方城县第二污水处理厂。

（7）方城县先进制造业开发区环境准入条件及“负面清单”

根据《方城县先进制造业开发区发展规划（2022-2035）环境影响评价报告书》，方城县先进制造业开发区环境准入负面清单见下表 1.1-1。

表 1.1-1　　方城县先进制造业开发区环境准入条件及“负面清单”

类别	项目准入条件	本次工程情况	相符性
基本要求	1、入驻项目必须符合国家和地方产业政策要求及相关环境保护规划。 2、新建项目清洁生产应达到国内先进水平以上，满足节能减排政策要求。 3、新建供热锅炉和工业炉窑应使用天然气、电等清洁能源。 4、入驻项目必须满足污染物达标排放要求；对各类工业固体废物实现资源化综合利用，大力发展循环经济。 5、开发区内所有工业企业不得设置直接排入周围地表水体的污水排放口。 6、入驻项目选址、平面布置等应符合开发区用地、空间产业功能布局和环境防护距离要求。 7、开发区实行涉重金属废水“零排放”制度。新、改、扩建产生涉重金属污染物的项目应做到“增产不增污”，禁止新增涉重金属污染物排放总量。 8、禁止产能严重过剩且不符合开发区主导产业定位的“两高一低”项目和存在重大环境风险、严重影响环境质量改善及威胁生态环境安全的非主导产业类项目入驻开发区。	1、本次工程为非金属矿物制品制造项目，属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中允许类，符合国家及地方产业政策。 2、本次工程清洁生产处于国内先进水平，符合节能减排政策要求。 3、本次工程烘干设备使用电加热。 4、本次工程废气经处理后均能达标排放；生产废水进入污水处理站处理后，与化粪池处理后的生活污水、纯水制备废水一同通过开发区污水收集管网进入方城县第二污水处理厂处理；一般工业固废实现综合利用。 5、本次工程不设置直接排入地表水体的污水排放口。 6、本次工程租赁现有标准化厂房建设，选址及平面布置等符合开发区用地、空间产业功能布局和环境防护距离要求。 7、本次工程不涉及重金属。 8、本次工程不属于产能严重过剩且不符合开发区主导产业定位的“两高一低”项目，不属于存在重大环境风险、严重影响环境质量改善及威胁生态环境安全的非主导产业类项目。	相符
鼓励类项目	1、支持国家产业政策鼓励类项目入驻； 2、鼓励符合主导产业发展方向且生产工艺先进、清洁生产水平高、污染物排放量低的项目入驻开发区； 3、鼓励引进绿色环保产业项目及装备制造、超硬及硬质合金新材料制造、中医药与生物动保产品制造等主导产业上下游链条产业项目； 4、鼓励建设有利于节能减排的技术改造项目及基础设施建设项目； 5、鼓励发展有利于开发区循环化发展、产业循环式组合的项目和工艺技术先进适用的循环经济改造项目； 6、鼓励现有生产工艺技术装备落后、清洁生产水平低、不符合主导产业发展方向的传统行业企业优化调整产业结构、进行产品精加工升级改造和生产工艺技术设备节能减排改造。	本次工程产品为碳化硅粉体材料，为超硬及硬质合金新材料制造行业，属于开发区鼓励入驻的主导产业行业项目。根据附件六入驻证明，开发区管委会已同意项目入驻。	相符
限制类项目	1、限制发展《产业结构调整指导目录（2024 年本）》列出的限制类行业项目； 2、限制新建、扩建不符合主导产业定位且生产工艺技术与装备落后、清洁生产达不到国内先进水平的项目；	1、本次工程不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的限制类。 2、本次工程符合开发区主导产业规划，不属于生产工艺技术与装备落后、清洁生产达不到国内先进水平的项目。	相符
禁止类项目	1、禁止引进《产业结构调整指导目录（2024 年本）》列出的禁止类行业项目。 2、装备制造行业禁止建设增加涉重金属污染物排放量的项目。 3、超硬及硬质合金新材料行业禁止引进利用矿石原料冶炼有色金属的项目。 4、医药制造行业禁止引进化学药品原料药制造项目。 5、非主导产业类行业禁止引进有化学反应过程的化工项目、水泥熟料制造项目、纸浆制造项目。	1、本次工程不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的禁止类项目。 2、本次项目为非金属矿物制品制造，不属于开发区禁止类项目。	相符

（8）项目建设与《方城县先进制造业开发区发展规划（2022-2035）审查意见相

符性

表 1.1-2　方城县先进制造业开发区规划环评审查意见相符性

类别	审查意见要求	本次工程情况	相符性
（一）坚持绿色低碳高质量发展	规划应贯彻生态优先、绿色低碳、集约高效的绿色发展、协调发展理念，根据国家、省发展战略，以环境质量改善为核心，进一步优化方城县先进制造业开发区的产业结构、发展规模、用地布局等，做好与区域“三线一单”成果的协调衔接，实现开发区绿色低碳高质量发展目标。	本次工程位于方城县先进制造业开发区城区工业园，选址符合开发区发展规划要求，满足区域“三线一单”相关要求。	相符
（二）加快推进产业转型	方城县先进制造业开发区应遵循循环经济理念，积极推进产业技术进步和开发区循环化改造；入区新、改、扩建项目应实施清洁生产，生产工艺、设备、污染治理技术，以及单位产品能耗、物耗、污染物排放和资源利用率均需达到同行业国内先进水平，确保产业发展与生态环境保护相协调。	本次工程为非金属矿物制品制造，产品主要为碳化硅微粉，属于开发区鼓励入驻的超硬新材料行业，生产工艺、设备、污染治理技术，以及单位产品能耗、物耗、污染物排放和资源利用率均达到同行业国内先进水平。	相符
（三）优化空间布局严格空间管控	进一步加强与国土空间规划的衔接，保持规划之间协调一致；做好规划控制和绿化隔离带建设，切实加强对开发区生活区及周边生活区的防护，确保开发区产业布局与生态环境保护、人居环境安全相协调。	本次工程距离最近敏感点为东北侧420m处的么庄，营运期通过加强厂内绿化，对敏感点较近的北厂界设置绿化隔离带，减少对生活居住区的影响。	相符
（四）强化减污降碳协同增效	根据国家和河南省大气、水和土壤污染防治相关要求，严格执行相关行业污染物排放标准及特别排放限值；严格执行污染物排放总量控制制度，新增污染物排放指标应做到“等量或倍量替代”；强化清洁生产审核，加强挥发性有机物的专项整治，推动绿色制造体系建设，尽快解决区域环境空气质量不达标的问题；结合碳达峰目标，强化碳评价及减排措施，确保区域环境质量持续改善。	本次工程满足污染物排放总量控制指标要求；废气新增污染物排放指标实施倍量替代，废水新增污染物排放指标实施等量替代；营运期生产废气经配套治理设施处理后满足相关排放标准要求。	相符
（五）严格落实项目入驻要求	严格落实《报告书》生态环境准入要求，鼓励符合开发区功能定位、国家产业政策鼓励的项目入驻；禁止建设《产业结构调整指导目录（2024）》中禁止类项目；禁止建设《国务院关于化解产能严重过剩矛盾的指导意见》明确产能严重过剩行业的新增产能项目；禁止建设投资强度不符合《河南省开发区新建（改建、扩建）项目控制指标及基准值》要求的项目。	本次工程不属于《产业结构调整指导目录（2024）》中禁止类项目，不属于《国务院关于化解产能严重过剩矛盾的指导意见》明确产能严重过剩行业的新增产能项目，投资强度符合《河南省开发区新建（改建、扩建）项目控制指标及基准值》相关要求。	相符
（六）加快开发区环境基础设施建设	建设完善集中供水、供气、中水等基础设施。加快推进供水配套污水管网建设，加快推进污水处理厂扩建工程建设及配套污水收集管网、中水回用管网建设，确保企业废水全部有效收集、治理，并提高水资源利用率，减少废水排放；园区固废应有安全可行的处理处置措施，不得随意弃置，危险固废严格按照有关规定收集、贮存、转运、处置，确保100%安全处置。	1、本次工程位于城区工业园，厂区周边雨污管网配套完善，营运期生产废水进入污水处理站处理后，与化粪池处理后的生活污水、纯水制备废水一同经开发区污水管网进入方城县第二污水处理厂处理； 2、本次工程营运期产生的一般固体废物在厂区综合利用，各类危险废物经防渗专用桶/袋收集，暂存危废间，定期交有资质单位处置，符合安全处置率100%的要求，对环境影响较小。	相符
（七）建立健全生态环境监管体系	统筹考虑区内污染防治、生态恢复与建设、环境风险防范、环境管理等事宜，建立健全开发区环境监督管理、区域环境风险防范体系和联防联控机制，提升开发区环境风险防控和应急响应能力，保障区域环境安全；建立完善包括环境空气、地表水、地下水、土壤等环境要素的监控体系，健全大气污染物自动监测体系，做好长期跟踪监测与管理，并根据监测评估结果适时优化调整开发区发展规划。	开展企业环境应急预案编制工作，作为开发区环境应急预案的一部分纳入管理。项目营运期落实环境监测计划。	相符

1.1.1.2项目建设与方城县先进制造业开发区发展规划相符性分析

经上述对照内容可知，本次项目位于方城县先进制造业开发区城区工业园装备制造片区，用地性质为工业用地，符合开发区土地利用总体规划（附图二）。项目属于非金属矿物制品制造行业，产品为碳化硅微粉材料，不属于开发区产业准入负面清单中禁止、限制引进的项目或行业，符合开发区主导产业定位和国家产业政策要求；项目采用的生产工艺和设备先进，污染治理技术可靠，清洁生产水平较高，因此，本次工程入驻方城县先进制造业开发区城区工业园是可行的。同时，开发区管委会已经出具同意该项目入驻开发区的意见（附件六）。

1.2 其他符合性分析

1.2其他符合性分析

1.2.1产业政策相符性分析

经比对《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本次项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类，为允许类；同时项目生产工艺设备及产品不属于《河南省部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品目录（2019年本）》中的限制类和淘汰类；项目建设符合国家当前产业政策，方城县发展和改革委员会已对项目予以备案确认，项目代码：2412-411322-04-01-627263。

1.2.2项目与《方城县国土空间总体规划（2021-2035）年》的相符性分析

方城县国土空间总体规划相关内容如下：

一、规划期限：规划基期年为 2020 年，期限为 2021 至 2035 年，近期到 2025 年，远景展望至 2050 年。

二、国土空间总体格局：全域构建“一主一副、两轴三区”的国土空间总体格局。

一主：坚持核心引领，一体联动，筑牢中心城区县域中心地位，加强资源要素向城区集聚，打造产业集聚、功能复合的县域发展中心。

一副：支持广阳镇建设县域副中心，做强做大超硬材料产业集群，实现广阳小城市和超硬材料产业园区融合发展，形成对接南阳市辖区，辐射县域西部区域中心。

两轴：以兰南高速、国道 234 和省道 103 为依托，构建县域东西向发展轴，以方枣高速、方汝高速和省道 233 为依托，构建县域南北向发展轴，推动公共服务资源向轴线聚拢。

三区：围绕北部伏牛山和南部桐柏山建设两个生态涵养区，推动区域生态环境治理，中部围绕绿色高效农业形成现代农业示范区。

三、建设集约高效产业空间：

（1）构建现代产业体系。以先进制造业、现代服务业为着力点，以传统产业转型升级为突破口，加快构建高端化、智能化、绿色化的现代产业体系。形成以轴承、机床等装备制造为基础产业， 以超硬及硬质合金新材料为新兴产业，以生物动保、中医药等医药制造为特色产业的主导产业体系。

（2）保障开发区建设。方城县划定先进制造业开发区面积 8.76 平方公里，其中新增建设用地 2.69 平方公里。城区产业园面积 5.11 平方公里，超硬材料产业园面积 3.65 平方公里。

（3）聚焦装备制造优势产业。推动轴承产业链、创新链、服务链融合发展，加快做大轴承、齿轮传动和驱动部件制造产业，打造全国知名的轴承产品集散地。聚焦轴承高端钢材、高端成品轴承产业发展，积极扩大轴承在汽车零部件、机械配件、专用设备零部件、数控机床配件等领域的应用。加快轴承产品质量检测中心服务能力建设，鼓励创建国家级检测中心，增强方城轴承行业检测能力。

（4）支持新材料战略性产业。加快原辅材料、超硬材料和金刚石功能化应用协同发展，充分发挥超硬材料的基础优势和集群效应，加快布局新材料和高附加值产业，全力打造多元化产品体系。以金刚石刀具、金刚石工具、磨具、磨料为发展重点，积极扩大产业链下游规模，延伸发展人造水晶、晶体材料及饰品和石墨等其他非金属矿物制品。聚焦产业链上游装备制造环节，大力发展人造金刚石合成压机装备。推动行业向服务型和智能化转变，推动产品应用实验室建设和国家检测中心建设，支持中南钻石扩大宝石级金刚石消费领域应用，积极打造克拉级高品质钻石供应商。

（5）培育医药制造特色产业。聚焦中药材深加工及兽药制造两大领域，形成两个相关联的产业链条。重点发展药品原料、药品制剂、中成药制造、中药饮片加工和药用辅料及制药设备制造。围绕兽用疫苗、兽用疾病控制用药两大细分领域做大兽药产业规模。打造知名度高、影响力大的医药制造产业集群。

经对照，本次项目厂址位于方城县先进制造业开发区城区工业园装备制造片区，用地性质为工业用地，主要从事碳化硅微粉生产，符合《方城县国土空间总体规划》（2021-2035）中“以金刚石刀具、金刚石工具、磨具、磨料为发展重点，积极扩大产业链下游规模，延伸发展人造水晶、晶体材料及饰品和石墨等其他非金属矿物制品”的新材料战略性产业发展方向。

1.2.3项目建设与所在地“三线一单”的相符性分析

根据《河南省生态环境分区管控总体要求（2023 年版）》及《南阳市“三线一单”生态环境准入清单（2023 年更新）》，项目建设与所在地“三线一单”的相符性分析如下：

（1）生态保护红线

本次项目选址位于方城县先进制造业开发区城区工业园，对照《南阳市“三线一单”生态环境准入清单（2023 年更新）》，同时经在线查阅“河南省三线一单综合信息应用平台”，厂址不在方城县优先保护单元范围之内，选址满足生态保护红线管控要求。

（2）环境质量底线

本次项目所在区域地表水环境、地下水、声环境质量现状均可满足相应的环境功能区划要求；环境空气为不达标区，主要超标污染物为 PM_{10}、$PM_{2.5}$。营运期废气经治理后达标排放，对大气环境影响不大，满足区域环境空气质量改善目标要求。营运期生产废水进入污水处理站处理后，与化粪池处理后的生活污水、纯水制备废水一同经开发区污水管网进入方城县第二污水处理厂处理，不直接排入地表水体，对地表水环境影响很小；经采取降噪措施后厂界噪声实现达标排放，声环境影响可以接受；项目采取相应的防渗、防泄漏等风险防范措施，对地下水、土壤环境影响很小。因此，项目建设满足环境质量底线管控要求。

（3）资源利用上线

本次项目用地符合方城县先进制造业开发区总体用地规划；区域水、电等资源能源丰富，能够满足项目需求。因此，项目建设满足资源利用上线管控要求。

（4）生态环境准入清单

经对照河南省三线一单综合信息应用平台，本次项目位于方城县先进制造业开发区环境管控单元（编码 ZH41132220001），属于重点管控单元。经比对可知，本次项目建设符合方城县先进制造业开发区环境管控单元管控要求，满足区域生态环境分区管控要求，相符性分析见下表 1.2-1。

表 1.2-1　本次项目与方城县环境管控单元生态环境准入清单比对一览表

环境管	环境管	行政	管控	管控要求	本次项目	相符

控单元编码	控单元名称	区划 乡镇	单元分类				性
ZH411322200 1	方城县先进制造业开发区	/	重点管控单元	空间布局约束	1、重点发展装备制造、超硬及硬质合金新材料、医药制造。禁止新建水泥熟料制造、平板玻璃制造、有化学反应的化工、化学合成原料药、制革、制浆造纸、农药（复配项目除外）等重污染项目。禁止不符合园区规划或规划环评的项目入驻。 2、严格落实规划环评及批复文件要求，规划调整修编时应同步开展规划环评。 3、新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。	本次项目属于重点发展的超硬及硬质合金新材料项目。	相符
				污染物排放管控	1、污水处理厂出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918）一级标准的 A 标准。 2、严格执行污染物排放总量控制制度，采取调整能源结构、加强污染治理等措施，严格控制烟粉尘、二氧化硫、氮氧化物、VOCs 等大气污染物的排放。 3、新改扩建设项目主要污染物排放应满足总量减排要求。 4、新建“两高”项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。 5、新建耗煤项目还应严格按规定采取煤炭消费减量替代措施，不得使用高污染燃料作为煤炭减量替代措施。 6、已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目须满足超低排放要求。	本次项目不消耗煤炭，营运期废气处理后达标排放；生产、生活废水经处理达标后，通过市政污水管网进入方城县第二污水处理厂再次处理，污水厂废水排放满足一级A排放标准；项目主要污染物排放满足总量减排要求。	相符
				环境风险防控	1、建立完善有效的环境风险防控设施和有效的拦截、降污、导流等措施，防止出现跨界污染。 2、制定园区级综合环境应急预案，不断完善各类突发环境事件应急预案，有计划地组织应急培训和演练，全面提升园区风险防控和事故应急处置能力。	本次项目车间、库房等严格落实“三防”措施，设置泄漏收集系统。按照规定制定环境应急预案。	相符
				资源利用效率要求	1、区内企业应不断提高资源能源利用效率，新改扩建建设项目的清洁生产水平应达到国内先进水平。 2、先进制造业开发区应加快污水管网建设，建设再生水回用配套设施。	本次项目一般工业固废资源化综合利用；项目清洁生产水平达到国内先进水平。	相符

由以上内容及上表可知，本次项目建设符合方城县“三线一单”管控要求，选址与

河南省最新“三线一单分区管控”成果对照图见附图十。

1.2.4选址与所在地饮用水源保护区规划的相符性

1.2.4.1南水北调中线工程总干渠水源保护区

《南水北调中线一期工程总干渠（河南段）两侧饮用水水源保护区划》主要内容：

一、保护区涉及行政区范围

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

二、水源保护区范围划定

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

（一）建筑物段（渡槽、倒虹吸、暗涵、隧洞）

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

（二）总干渠明渠段

根据地下水位与总干渠渠底高程的关系，分为以下几种类型：

1、地下水位低于总干渠渠底的渠段

一级保护区范围自总干渠管理范围边线（防护栏网）外延 50 米；

二级保护区范围自一级保护区边线向两侧外延 150 米。

2、地下水位高于总干渠渠底的渠段

（1）微-弱透水性地层

一级保护区范围自总干渠管理范围边线（防护栏网）外延 50 米；

二级保护区范围自一级保护区边线向两侧外延 500 米。

（2）弱-中等透水性地层

一级保护区范围自总干渠管理范围边线（防护栏网）外延 100 米；

二级保护区范围自一级保护区边线向两侧外延 1000 米。

（3）强透水性地层

一级保护区范围自总干渠管理范围边线（防护栏网）外延 200 米；

二级保护区范围自一级保护区边线向两侧外延 2000 米、1500 米。

三、监督与管理

（一）切实加强监督管理

南水北调中线一期工程总干渠（河南段）两侧饮用水水源保护区所在地各级政府要按照有关法律法规加强饮用水水源环境监督管理工作。

（1）在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；禁止利用储水层孔隙、裂隙及废弃矿坑储存石油、放射性物质、有毒化学品、农药等。

（2）在一级保护区内，禁止新建、改建、改建与供水设施和保护水源无关的建设项目。

（3）在二级保护区内，禁止新建、改建、改建排放污染物的建设项目。

（4）在本区划公布之前，保护区内已经建成的与法律法规不符的建设项目，各级政府要尽快组织排查并依法处置。各级政府要组织有关部门定期开展饮用水水源保护区专项执法活动，严肃查处环境违法行为，及时取缔饮用水水源保护区内违法建设项目和活动。

经比对《南水北调中线一期工程总干渠（河南段）两侧饮用水水源保护区划》方城县城区区段图册，方城县先进制造业开发区城区工业园南侧总干渠保护区划分为：一级保护区范围自总干渠管理范围边线（防护栏网）外延 100m；二级保护区范围自一级保护区边线向两侧外延 1000m。本次项目位于方城县先进制造业开发区城区工业园，东南距南水北调中线工程总干渠一级保护区（左岸）边界最近直线距离约为 2.453km，不在南水北调中线一期工程总干渠（河南段）两侧饮用水水源保护区范围内，工程营运期生产、生活废水经厂区污水处理设施处理达标后，通过市政污水管网进入方城县第二污水处理厂进一步处理后达标排放地表水体，不会对南水北调中线一期工程总干渠（河南段）两侧水源保护区水质造成不良影响。

1.2.4.2方城县贺大庄地下水井群饮用水水源地保护区

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

一级保护区划分：以地下水取水井为中心，100 m 为半径所圈定的范围为一级保护区。

二级保护区划分：不设二级保护区

经比对，本次项目厂址距方城县贺大庄地下水井群饮用水水源地保护区南边界最近直线距离在 10km 以上，不在县城饮用水源保护区范围内。

1.2.4.3方城县乡镇级集中式饮用水水源保护区的相符性

根据河南省人民政府《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），方城县乡镇级集中式饮用水源地及保护区划分情况如下：

方城县小史店镇河西水厂地下水井群(共 4 眼井)

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

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

2019 年 12 月，方城县人民政府新划定 14 个乡镇级集中式饮用水水源保护区，距离本次项目较近的饮用水源保护区分布如下：

券桥镇自来水厂地下水井群(共 3 眼井)

一级保护区：以各水源井为中心，向外距离 30 米为半径的区域。

本次项目位于方城县先进制造业开发区城区工业园，厂址距小史店镇河西水厂地下水井一级保护区边界 30km 以上，距方城县券桥镇集中式饮用水源井一级保护区边界 5km 以上，不在方城县乡镇级集中式饮用水水源保护区范围内。

综上比对结果，本次项目选址不在以上饮用水源保护区范围内，项目建设符合当地饮用水源保护区规划。

1.2.5项目建设与相关环保规划及污染防治政策的相符性分析

1.2.5.1项目建设与南阳市2024年蓝天、碧水、净土保卫战及柴油货车污染治理攻坚战实施方案等文件的相符性分析

2024年5月，南阳市生态环境保护委员会办公室印发了《南阳市2024年蓝天保卫战实施方案》（宛环委办〔2024〕21号）、《南阳市2024年碧水保卫战实施方案》、《南阳市2024年净土保卫战实施方案》、《南阳市2024年柴油货车污染治理攻坚战实施方案》（宛环委办〔2024〕22号）等文件，项目建设与以上文件相符性分析见下表：

表 1.2-2　与南阳市 2024 年蓝天、碧水、净土保卫战实施方案（节选）比对一览表

目标	措施	本次项目情况	相符性
南阳市 2024 年蓝天保卫战			
减污降碳协同增效行动	开展传统产业集群专项整治。各县（市、区）结合辖区内产业集群特点，2024年6月底前，制定涉气产业集群发展规划和专项整治方案，排查不符合城市建设规划、行业发展规划、生态环境功能定位的重污染企业，通过关停淘汰、搬迁入园、就地改造提升等措施，推动对环境空气质量影响较大的化工、铸造、家具制造、工业涂装、包装印刷、矿石采选、钙粉加工、冶金辅料等行业涉气产业聚群升级改造，提升企业环保治理水平，严防“散乱污”企业死灰复燃、异地转移。	本次项目位于方城县先进制造业开发区城区工业园，符合产业政策、“三线一单”分区管控要求；营运期能耗、环保、质量、安全、技术等满足相关法规标准，不属于淘汰落后产能。	符合
	实施工业炉窑清洁能源替代。不再新增燃料类煤气发生炉，新改扩建加热炉、热处理炉、干燥炉、熔化炉原则上采用清洁低碳能源。	本次项目烘干设备采用电能。	符合
面源污染综合防治攻坚行动	深化扬尘污染精细化管控。聚焦建筑施工、城市道路、线性工程、矿山开采、车辆运输和裸露地面等重点领域，细化完善全市重点扬尘污染源管控清单，建立施工防尘措施检查制度，按照“谁组织、谁监管”原则，明确监管责任，严格落实扬尘治理“两个标准”要求，加强施工围挡、车辆冲洗、湿法作业、密闭运输、地面硬化、物料覆盖等管理，提升扬尘污染精细化管理水平。严格落实渣土车在施工工地、建筑垃圾消纳场“三不出场”规定。	本次项目租赁现有标准化厂房进行建设，施工期主要是设备安装及配套环保工程建设，且均位于标准化厂房内，不涉及土建工程。	符合
重污染天气联合应对行动	实施差异化精准管控。落实应急减排清单动态调整机制，指导重点行业企业制定差异化减排措施，视情减少小微企业管控措施，确保可操作、可监测、可核查。	根据本次评价核算，项目建设能够满足磨具磨料行业-A 级企业以及涉工业炉窑 A 级企业要求。	符合
	开展环境绩效等级提升行动。建立“有进有出”动态调整机制，分行业分类别建立绩效提升企业名单，推动钢铁、水泥、铸造、工业涂装、包装印刷等重点行业环保绩效创A，全力帮扶重点行业企业对照行业先进水平实施生产和治理工艺装备提升改造，不断提升环境绩效等级。		符合
南阳市 2024 年碧水保卫战			
扎实推进入河排污口排查整治	严格入河排污口监督管理。全面规范排污口设置审批，严把设置审批工作质量，确保入河排污口设置科学、合理。	本次项目营运期生产、生活废水经处理达标后通过市政污水管网进入方城县第二污水处理厂，不设置入河排污口。	符合
持续提	推进再生水循环利用。有条件的县市区，结合实际情况，建设一批区域再生水循环利用项目，不断提升再生水利用率。	评价建议企业实际生	符合

升污水资源化利用水平	开展工业废水循环利用。推动火电、石化、钢铁、有色、造纸、印染等高耗水行业，以及有条件的园区完善再生水管网，将处理达标后的再生水回用于生产过程，减少企业新水取用量形成可复制推广的废水高效循环利用新模式，创建一批工业废水循环利用示范企业、园区。	产过程加强水重复循环利用措施，提高水重复利用率。	
南阳市 2024 年净土保卫战			
加强固体废物综合治理和新污染物治理	深化危险废物监管和利用处置能力改革。持续创新危险废物环境监管方式，建立综合处置企业行业自律机制、特殊类别危险废物的信息通报机制。开展危险废物自行利用处置专项整治行动。加强废弃电器电子产品拆解监管。	本次项目一般工业固废资源化综合利用；各类危险废物利用防渗包装桶/袋收集暂存危废间，定期委托有相应处置资质的单位转移处理。	符合

由上表比对内容可知，本次项目建设符合南阳市2024年蓝天、碧水、净土保卫战实施方案等相关政策及要求。

1.2.5.2与《南阳市“十四五”生态环境保护和生态经济发展规划》（宛政办〔2022〕54号）相符性

表 1.2-3 与《南阳市“十四五”生态环境保护和生态经济发展规划》（宛政办〔2022〕54 号）相关政策及要求的相符性对照分析表

《南阳市“十四五”生态环境保护和生态经济发展规划》（宛政办〔2022〕54 号）相关政策及要求		**本次项目情况**	**相符性**
实施生态环境分区管控	衔接国土空间规划分区和用途管制要求，将生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线的硬约束落实到环境管控单元，建立差别化生态环境准入清单，加强“三线一单”在地方立法、政策制定、环境准入、园区管理、执法监管等方面的应用。健全以环境影响评价制度为主体的生态环境源头预防机制，严格规划环评审查和建设项目环境准入。	本次项目选址位于方城县先进制造业开发区城区工业园内，符合区域“三线一单”生态环境分区管控要求和方城县国土空间总体规划，满足开发区环境准入条件要求。	符合
推进产业体系优化升级	坚决遏制“两高”项目盲目发展，严格落实产业政策、“三线一单”、规划环评以及产能置换、煤炭消费减量替代和区域污染物消减等要求，对不符合规定的项目坚决停批停建。...	本次项目符合国家产业政策、“三线一单”及规划环评要求，不属于“两高”项目及产能过剩行业。	符合
持续深化水污染治理	...全面推进先进制造业开发区污水处理设施建设和污水管网排查整治。加强唐白河干支流沿线城镇、先进制造业开发区及涉水企业污水处理专项整治，持续开展涉水“散乱污”企业排查整治，加强化工、有色、纺织印染、造纸、农副食品加工等行业综合治理，促进行业转型升级。...	本次项目生产、生活废水经处理达标后，通过市政污水管网进入方城县第二污水处理厂再次处理满足一级A排放标准后排入清河。	符合
加强土壤污染源头防控	...把好建设项目环境准入关，严控涉重金属及不符合土壤环境管控要求的项目落地。...	本次项目不涉及重金属污染物，符合土壤环境管控要求。	符合
实施地下水污染风险管控	...以丹江口水库及南水北调中线工程总干渠沿线等区域为重点，强化地下水污染风险管控。推动化学品生产企业、危险废物经营企业、垃圾填埋场等重点行业企业落实防渗措施，实施防渗改造。...	本次项目厂区严格实施分区防渗，落实地下水风险防控措施。	符合

由上表比对内容可知，本次项目建设符合《南阳市“十四五”生态环境保护和生态经济发展规划》（宛政办〔2022〕54号）相关政策及要求。

1.2.5.3项目与《南阳市人民政府关于印发南阳市空气质量持续改善行动实施方案的通知》宛政〔2024〕6号相符性分析

本项目与《南阳市人民政府关于印发南阳市空气质量持续改善行动实施方案的通知》宛政〔2024〕6号相关政策及要求的相符性分析见下表1.2-4。

表1.2-4 项目建设与《南阳市空气质量持续改善行动实施方案》（节选）比对一览表

要求	措施	本次项目情况	相符性
二、优化产业结构,促进产业绿色发展	（一）严把“两高”项目准入关口。严格落实国家、省“两高”项目相关要求，严禁新增钢铁产能。严格执行有关行业产能置换政策，被置换产能及其配套设施关停后,新建项目方可投产。国家、省绩效分级重点行业以及涉及锅炉炉窑的其他行业，新(改、扩)建项目原则上达到环境绩效 A 级或国内清洁生产先进水平。	本次项目为非金属矿物制品项目，不属于“两高”项目，位于方城县先进制造业开发区城区工业园，符合国家产业规划、产业政策、“三线一单”、规划环评的要求；不属禁止新增产能行业；经比对，项目建设满足满足磨具磨料行业-A 级企业要求	符合
	（二）加快淘汰落后低效产能。落实国家产业政策,进一步提高落后产能能耗、环保、质量、安全、技术等要求,将大气污染物排放强度高、清洁生产水平低、治理难度大以及产能过剩行业的工艺和装备纳入淘汰范围,逐步退出限制类涉气行业工艺和装备;加快淘汰步进式烧结机、球团竖炉、独立烧结、独立球团、独立热轧工序以及半封闭式硅锰合金、镍铁、高碳铬铁、高碳锰铁电炉;推动 6000 万标砖/年以下和城市规划区内的烧结砖及烧结空心砌块生产线有序退出。	本次项目选址位于方城县先进制造业开发区城区工业园，符合国家产业规划、产业政策、“三线一单”的要求；	符合
	（三）开展传统产业集群升级改造。各县(市、区)结合辖区内产业集群特点,进一步排查不符合城市建设规划、行业发展规划、生态环境功能定位的重污染企业,依法淘汰关停一批、搬迁入园一批、就地改造一批、做优做强一批,提升产业集群绿色发展水平。实施“散乱污”企业动态清零,坚决杜绝“散乱污”企业死灰复燃、异地转移。鼓励各县(市、区)因地制宜建设集中供热中心、集中喷涂中心、有机溶剂集中回收处置中心、活性炭集中再生中心等“绿岛”项目。	本次项目为新建，选址位于方城县先进制造业开发区城区工业园，不属于不符合城市建设规划、行业发展规划、生态环境功能定位的重污染企业，不属于“散乱污”企业。	符合
三、优化能源结构，加快能源绿色低碳发展	（一）大力发展清洁能源。加快非化石能源发展,以光伏发电、风电为重点,以生物质、抽水蓄能、地热能、氢能等为补充,因地制宜推动可再生能源多元化、协同化发展。到 2025 年,风电装机容量达到 260 万千瓦以上,光伏发电装机容量达到430万千瓦以上,可再生能源发电装机容量力争达到 850 万千瓦以上。	本次项目能源为电，属于清洁能源。	符合
	（四）实施工业炉窑清洁能源替代。全市不再新增燃料类煤气发生炉,新(改、扩)建加热炉、热处理炉、干燥炉、熔化炉原则上采用清洁低碳能源。2025 年年底前,使用高污染燃料的加热炉、热处理炉、干燥炉、熔化炉改用清洁低碳能源,淘汰不能稳定达标的燃煤锅炉和以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的工业炉窑。	本项目不涉及锅炉，所用烘干设备采用电能，无燃料类废气排放。	符合
四、优化交通运输结构，完善绿色运输体	（一）持续优化调整货物运输结构。大宗货物中长距离运输优先采用铁路、水路,短距离运输优先采用封闭式皮带廊道或新能源车船,探索发展“外集内配”生产生活物资公铁联运模式。加快推进“公转铁”“公转水”,推进西峡公铁联运物流园、南召中铁路港等铁路专用线项目建设,加快南阳铁路二级物流基地、唐河航运工程及沿线港区建设。到 2025 年,力争全市公路货运量占比较 2022 年下降 10 个百分点,	本次项目厂外物料运输采用国五排放标准以上重型货车或新能源车辆运输。	符合

系	火电、钢铁、煤炭等大宗物料清洁运输(含使用新能源汽车运输)比例达到 80%。		
	（三）强化非道路移动源综合治理。严格实施非道路移动柴油机械第四阶段排放标准。调整扩大高排放非道路移动机械禁用区范围,提升管控要求,将铁路货场、物流园区、机场、工矿企业、施工工地等机械高频使用场所纳入禁用区管理,禁止使用排气烟度超过III类限值和国二以下排放标准的非道路移动机械。到 2025 年,基本淘汰第一阶段以下排放标准的非道路移动机械,基本消除非道路移动机械、船舶以及铁路机车“冒黑烟”现象,机场飞机辅助动力装置替代设备使用率稳定在 95%以上。加快推进铁路货场、物流园区、机场、工矿企业内部作业车辆和机械新能源更新改造,新增或更新的 3 吨以下叉车基本实现新能源化。大力推动老旧铁路机车淘汰,鼓励铁路场站及钢铁等行业推广新能源铁路装备。	本次项目厂内物料运输全部使用新能源电瓶车。	符合
六、加强多污染物减排，切实降低排放强度	（四）开展低效失效污染治理设施排查整治。对涉工业炉窑、涉 VOCs 行业以及燃煤、燃油、燃生物质锅炉,开展低效失效大气污染治理设施排查整治,建立排查整治清单,淘汰不成熟、不适用、无法稳定达标排放的治理工艺;整治关键组件缺失、质量低劣、自动化水平低的治理设施,提升设施运行维护水平;健全监测监控体系,提升自动监测和人工监测数据质量。2024 年 10 月底前,未配套高效除尘、脱硫、脱硝设施的企业完成升级改造,未按时完成改造提升的纳入秋冬季生产调控范围。	本次项目不涉及锅炉、不涉及 VOCs 排放。	符合
	（六）开展餐饮油烟、恶臭异味专项治理。拟开设餐饮服务的建筑应设计建设专用烟道,产生油烟的餐饮服务单位全部安装油烟净化装置并定期维护,实现大型餐饮服务单位油烟排放情况实时监控,餐饮油烟净化设施月抽查率不低于 20%。对群众反映强烈的恶臭异味扰民问题加强排查整治,投诉集中的工业园区、重点企业安装在线监测系统。	本次项目不设置职工食堂。	符合

由上表比对内容可知，本项目建设符合《南阳市空气质量持续改善行动计划》相关政策及要求。

1.2.5.4项目建设与《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2024年修订版）》豫环办〔2024〕72号相符性

经比对，本次项目属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）C3099非金属矿物制品制造;碳化硅微粉参照执行河南省12个重污染天气重点行业中磨具磨料行业（石墨、六方氮化硼为主要原料，在电弧炉中经高温熔炼生产棕刚玉、白刚玉、碳化硅和经高温压制的金刚石、立方氮化硼的磨料企业），根据《南阳市人民政府关于印发南阳市空气质量持续改善行动实施方案的通知》宛政〔2024〕6号文件要求，国家、省绩效分级重点行业以及涉及锅炉炉窑的其他行业，新(改、扩)建项目原则上达到环境绩效A级或国内清洁生产先进水平。项目参照与《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》（2024年修订版）》中磨具磨料行业A级企业绩效分级相关指标比对内容见下表1.2-5：

表 1.2-5　本次项目参照与磨料磨具行业绩效分级指标比对一览表

差异化指标	A 级企业绩效指标	本项目建设情况	是否符合
能源类型	使用电、天然气、液化石油气等能源	本次项目能源为电。	符合 A 级
生产工艺及装备水平	1.属于《产业结构调整指导目录（2024 年版）》鼓励类和允许类；2.符合相关行业产业政策；3.符合河南省相关政策要求；4.符合市级规划。	本次项目属于《产业结构调整指导目录（2024 年版）》中允许类；符合相关行业产业政策；符合河南省及南阳市相关政策、规划要求。	符合 A 级
污染治理技术	1.除尘采用覆膜滤袋、滤筒等除尘技术（设计除尘效率不低于 99.9%）； 2.NOx 治理采用低氮燃烧、烟气循环、SNCR/SCR 等适宜技术；使用氨法脱硝的企业，氨的装卸、储存、输送、制备等过程全程密闭，并采取氨气泄漏检测和收集措施；采用尿素作为还原剂的配备有尿素加热水解制氨系统； 3.酸雾治理采用酸雾吸收塔、湿式电除雾等治理工艺； 4.树脂、胶粘剂磨具等工艺产生的 VOCs，收集后采用燃烧工艺（包括直接燃烧、催化燃烧和蓄热燃烧）进行最终处理，或采用冷凝、吸附、吸收、膜分离等工艺处理（其中对于非水溶性 VOCs 废气，禁止采用单一水喷淋吸收；采用颗粒状活性炭的，柱状活性炭直径≤5mm、碘值≥800mg/g，且填充量与每小时处理废气量体积之比满足 1:7000 的要求；使用蜂窝状活性炭的，碘值≥650mg/g、比表面积应不低于 750m²/g，且填充量与每小时处理废气量体积之比满足 1:5000 的要求；活性炭吸附设施废气进口处安装有仪器仪表等装置，可实时监测显示并记录湿度、温度等数据，废气温度、颗粒物、相对湿度分别不超过 40℃、1mg/m³、50%）。废气中含有油烟或颗粒物的，应在 VOCs 治理设施前端加装除尘设施或油烟净化装置。	1.本次项目生产工序粉尘废气经集气引入各自配套的脉冲覆膜袋式除尘器处理，设计除尘效率达到 99%以上； 2.本次项目无燃料类废气产生； 3.本次项目酸洗产生的硫酸雾经 1 套碱喷淋塔处理； 4.本项目不涉及 VOCs 排放。	符合 A 级
排放限值	1.PM有组织排放浓度≤10mg/m³； 2.锅炉排放限值： （1）PM、SO_2、NOx排放浓度分别不高于：5、10、50/30mg/m³(基准氧含量：燃气3.5%)； （2）氨逃逸排放浓度不高于8mg/m³ (使用氨水、尿素作还原剂)； 3.涂附磨具、树脂磨具的刮浆浸渍、施胶、配料、混料、成型、烘干、干燥等工序 NMHC 有组织排放浓度不高于 30mg/m³；治理设施去除率达到 80%及以上；去除率确实达不到的，生产车间或生产设备的无组织排放监控点 NMHC 浓度低于 4mg/m³，企业边界 1hNMHC 平均浓度低于 2mg/m³； 4.金刚石、立方氮化硼企业电解、酸处理等工序氯化氢、	1.本次项目生产工序 PM 有组织排放浓度均≤10mg/m³； 2.本次项目不涉及锅炉，无燃料燃烧废气及 VOCs 排放。 3.本次项目酸处理工序硫酸雾排放浓度 1.90mg/m³，满足不高于 2mg/m³ 的排放限值要求。	符合 A 级

		硫酸雾、SO_2、NOx（使用硝酸的工序）的排放浓度分别不高于 15、2、50、30mg/m^3。		
		5.工业炉窑排放限值： （1）PM、SO_2、NOx 排放浓度分别不高于 10、50、100mg/m^3，且稳定达到国家及我省排放限值要求。（基准氧含量：燃气 3.5%，电窑和因工艺需要掺入空气/非密闭式生产的按实测浓度计）； （2）使用氨水、尿素作还原剂的企业，氨逃逸排放浓度不高于 8mg/m^3。	本次项目烘干设备采用电能，无燃料燃烧废气排放。	符合 A 级
	无组织管控	1.所有物料采用密闭或封闭方式储存，物料堆存、装卸与上料配备废气收集及处理设施； 2.厂内物料运输采用封闭皮带、气力等方式输送，每个下料口设置独立集气罩，配套的除尘设施如与其他工序混用，应在集气罩管道上加装阀门，不下料时阀门保持关闭状态； 3.上料、混料、破碎、粉磨、筛分、包装等产尘点采用密闭措施，并安装集气罩和除尘设施；除尘器设卸灰锁风装置，除尘灰密闭输送返回生产工序；无法实现返回的，应设置密闭灰仓，不得直接卸落地面造成二次扬尘； 4.液态VOCs物料采用密闭输送及密闭投加； 5.刮浆浸渍、施胶、混配料、成型、烘干、干燥等产生VOCs的工序优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式；对于采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的VOCs无组织排放位置，控制风速不低于0.3米/秒； 6.金刚石、立方氮化硼企业电解槽采用盖板密闭，并设有槽边密闭抽风装置；酸处理工序位于密闭车间，采取局部集气负压收集装置，车间外无异味； 7.厂内地面全部硬化或绿化，车间规范干净整洁，无散落物料	1.本次项目固体原料、产品均采用密闭袋装，在封闭原料库房储存；原料硫酸采用密闭桶装贮存； 2.项目进厂原料密闭袋装转移破碎工序，后续生产工序除袋装产品转移库房外，其他生产环节均不涉及纯固体物料输送； 3.本次项目不涉及 VOCs 物料； 4.本次项目锤破和立式球磨上料口、筛松及包装工序等各产尘点粉尘经集气罩，锤破机和筛松机密闭作业，并对锤破区和筛松包装区分别做二次封闭负压集气，收集到的粉尘引入各自配套除尘设施； 5.本次项目烘干工序采用密闭设备； 6.本次项目酸处理工序设置二次封闭间，采取局部集气负压收集装置，车间外无异味； 7.车间内部保持规范干净整洁，无散装物料；车间外地面全部硬化或绿化。	符合 A 级
	监测监控水平	1.有组织排放口按排污许可、环境影响评价或环境现状评估等要求安装烟气排放自动监控设施（CEMS），并按要求与省厅联网；重点排污单位风量大于10000m^3/h的主要排放口安装NMHC在线监测设施（FID检测器）并按要求与省厅联网；其他企业NMHC初始排放速率大于2kg/h 且排放口风量大于20000m^3/h的废气排放口安装NMHC在线监测设施（FID检测器），并按要求与省厅联网；在线监测数据至少保存最近12个月的1分钟均值、36个月的1小时均值及60个月的日均值和月均值。（投产或安装时间不满一年以上的企业，以现有数据为准）；	1 本项目不属于重点排污单位，不涉及 NMHC 排放，不需要安装烟气排放自动监控设施（CEMS）； 2.按生态环境部门要求规范设置废气排放口标志牌、二维码标识和采样平台、采样孔；各废气排放口按照排污许可要求开展自行监测； 3.涉气生产设施主要投料口安装高清视频监控系统，视频监控数据保存 6 个月以上。	符合 A 级

	2.按生态环境部门要求规范设置废气排放口标志牌、二维码标识和采样平台、采样孔；各废气排放口按照排污许可要求开展自行监测； 3.厂内未安装在线监控的涉气生产设施主要投料口安装高清视频监控系统，视频监控数据保存 6 个月以上。		
运输方式	1.物料、产品公路运输全部使用国五及以上排放标准的重型载货车辆（重型燃气车辆达到国六排放标准）或新能源车辆； 2.厂区车辆全部达国五及以上排放标准（重型燃气车辆达到国六排放标准）或新能源车辆； 3.厂区非道路移动机械达到国三及以上排放标准或使用新能源机械。	1.物料、产品公路运输全部使用国五及以上排放标准的重型载货车辆（重型燃气车辆达到国六排放标准）或新能源车辆； 2.车间转运车辆采用新能源车； 3.厂区非道路移动机械叉车等使用新能源机械。	符合A级

由上表比对内容可知，本次项目建设满足《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》（2024年修订版）》中磨具磨料行业A级企业要求。

二、建设项目工程分析

2.1 建设内容

2.1 项目概况

2.1.1 项目背景

碳化硅（分子式 SiC）是碳和硅的化合物，属于第三代半导体材料，以碳化硅晶片为衬底制造的半导体器件具备高功率、耐高压、耐高温、高频、低能耗、抗辐射能力强等优点，可广泛应用于新能源汽车、5G 通讯、光伏发电、轨道交通、智能电网、航空航天等现代工业领域，在我国“新基建”的各主要领域中发挥重要作用。当前从光伏到新能源汽车，碳化硅下游市场需求旺盛，特别是随着电动汽车和新能源需求的持续增长，对碳化硅材料的需求呈现出井喷式增长的态势。国家陆续出台了多项政策，鼓励碳化硅行业发展与创新，《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》等产业政策为碳化硅行业的发展提供了明确、广阔的市场前景，为企业提供了良好的生产经营环境。

河南荣恩新材料有限公司于 2024 年 12 月 2 日成立，主要从事非金属矿物制品制造、耐火材料生产等业务。2025 年 12 月 10 日，为了响应国家相关产业政策，满足市场需求，河南荣恩新材料有限公司拟投资 1600 万元，在南阳市方城县先进制造业开发区八里桥南豫 01 线西侧 8 号（原中亚轴承院内）租赁现有空闲标准化厂房约 3905m^2，建设《河南荣恩新材料有限公司年产 3000 吨碳化硅微粉项目》（以下统称本次项目），该项目已通过方城县发展和改革委员会备案，项目代码：2412-411322-04-01-627263。主要建设 1 条年产 3000 吨碳化硅微粉生产线，同时配套建设原料库、辅料库、成品库、一般固废间、危废间、污水处理间和纯水制备间各 1 座，以及办公休息间等。生产工艺为：原料→破碎→精磨→溢流分选→酸洗→水洗→除碳→碱洗→水洗→溢流分级→电烘干→筛松→筛分→混料→包装；碳化硅微粉产品规格：2000 目≤粒径＜240 目：2100t/a；10000 目≤粒径＜2000 目：900t/a。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》等法

律法规的规定，该项目需进行环境影响评价。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本次项目环评类别为“二十七、非金属矿物制品业－60 石墨及其他非金属矿物制品制造 309”中的“其他”类，应编制环境影响报告表。

评价单位通过资料收集、现场勘查、调查等基础工作，遵循环评有关规定和评价技术导则要求，本着客观、公正、科学、规范的要求，编制完成了《河南荣恩新材料有限公司年产 3000 吨碳化硅微粉项目环境影响报告表》。

2.1.2 本次项目概况

2.1.2.1 本次项目基本情况

本次项目基本信息见下表。

表 2.1-1 本次项目基本信息一览表

序号	类别	内　　容
1	项目名称	河南荣恩新材料有限公司年产 3000 吨碳化硅微粉项目
2	建设性质	新建
3	项目厂址	南阳市方城县先进制造业开发区八里桥南豫 01 线西侧 8 号
4	工程总投资	1600 万元
5	占地面积	本次项目租赁标准化厂房约 3905m^2。
6	用地性质	工业用地
7	生产规模	2000 目≤粒径＜240 目碳化硅微粉：2100 吨； 10000 目≤粒径＜2000 目超细碳化硅微粉：900 吨。
8	生产工艺	原料→破碎→球磨→溢流分选→酸洗→水洗→除碳→溢流分级→电烘干→筛松→包装
9	劳动定员	项目营运期劳动定员共计 20 人。
10	工作制度	年工作 300 天，酸洗工序每天 3 班，每班 8 小时；其他工序每天 10 小时。

2.1.2.2 本次项目主要建设内容

本项目租赁标准化厂房约 3905m^2，建设 1 条年产 3000 吨碳化硅微粉生产线，同时配套建设原料库、辅料库、成品库、一般固废间、危废间、污水处理间和纯水制各 1 座，以及办公休息间等。本次项目主要建设内容见下表。

表 2.1-2　本次项目建设内容一览表

类别	建设内容

主体工程	生产区	生产区位于车间的中部，面积约 3000m²，主要设置破碎区、球磨和溢流分选及浮选区、酸洗和水洗区、溢流分级区、烘干和筛松区、纯水制备区等生产单元和相关环保工程设施。				
储运工程	原料仓库	位于车间的西北角，面积 200m²，用于存放袋装碳化硅块料。				
	危化品仓库	位于车间的中南部，成品库的南侧，独立隔离库房，面积 50m²，用于存放桶装硫酸、袋装片碱等辅助原料。				
	成品仓库	位于车间的中南部，独立隔离库房，面积 150m²，用于存放袋装碳化硅粉体材料产品。				
辅助工程	办公区	办公区位于车间的南侧，面积 52m²，用于日常生产经营管理办公及茶水间。				
公用工程	供水工程	来自园区市政供水管网系统。				
	排水工程	项目所在厂区实施雨污分流排水制。 雨水排放路线为：厂区雨水排口→园区市政雨水管网→潘河。 项目配套污水站位于车间的东北角，设计处理规模为 100m³/d；成品池上层水经过滤+压滤处理后和成品压滤水一并全部回用，不外排，其他生产废水、车间保洁废水和碱液喷淋塔排水经污水站处理后，一同纯水制备浓水和化粪池处理后的生活污水通过厂区污水总排口进入方城县第二污水处理厂，进一步处理并满足一级 A 排放标准排放地表水体。				
	供电工程	依托厂区现有工程供电系统；由开发区市政供电管网供应高压电源。				
环保工程	废气治理措施	有组织废气	锤破、立式球磨工序	①锤破机上下料口设置集气罩负压集气，②锤破机全密闭破碎并设密闭集气管道；③锤破区二次封闭并负压集气；④立式球磨机投料口设置集气罩负压集气和密闭输送管道。	收集废气 1 套“脉冲覆膜袋式除尘器”（TA001）+1 根 15m 高排气筒（DA001）	
			筛松、包装工序	①筛松机进料口上方设置集气罩负压集气；②筛松机密闭运行，上方设置集气罩集气；③筛松机下料口/包装工序上方设置集气罩负压集气	收集废气引入 1 套脉冲覆膜袋式除尘器（TA002）+1 根 15m 高排气筒（DA002）	
			配酸、酸洗工序	①酸洗池加盖且在盖中部留 6m×0.1m 的开口，并在上方设置集气罩负压抽风集气系统，收集硫酸雾；②酸洗区二次封闭并负压集气	1 套三级碱液喷淋塔（TA003）+1 根 15m 高排气筒（DA003）	
		无组织废气	颗粒物	作业区二次密闭并负压抽风集气，各设备进出料口设置集气罩；原料及产品等厂房内装卸车；所有固体物料采用密闭包装袋储存、转移等。		
			硫酸雾	酸洗区二次密闭及负压集气，98%硫酸采用桶装密闭储存、转移。		
	废水治理措施	半成品池沉淀废水		1 套处理规模 100m³/d 生产废水处理系统；处理工艺：袋式过滤器+中和+化学沉淀+过滤净化器，处理后废水水质		
		酸洗及其后水洗废水				

		碱液喷淋塔更换废水	满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准和方城县第二污水处理厂设计进水控制指标。	
		地面保洁废水		
		纯水制备废水	通过厂区污水总排口排放方城县第二污水处理厂。	
		生活污水	经化粪池处理后排入方城县第二污水处理厂进一步处理。	
		成品压滤水	全部回用于生产，不外排。	
		成品池上层水	经袋式过滤器+板框压滤机处理后，压滤水全部回用于生产，不外排。	
	噪声	合理布局、采取隔声、消声、减震措施，加强厂区绿化等措施		
	一般固废	碳化硅原料废包装袋	完好包装袋回收再利用；破损包装袋收集后外售	新建 1 座 20m² 固废暂存间
		收集粉尘	收集后作为产品外售	
		废除尘滤袋	随生活垃圾由环卫部门清运	
		除碳浮渣	收集后作为废旧资源外售	
		污水站袋式过滤渣压滤产生的滤饼	作为半成品返回生产线	
		污水站中和后沉渣压滤产生的滤饼	收集后作为废旧资源外售	
		废滤布	收集后作为废旧资源外售	
		废钢球	收集后作为废旧资源外售	
		废 RO 过滤膜及废活性炭	由生产厂家回收再生后再利用	
		职工生活	垃圾桶收集，送开发区垃圾中转站	
	危险废物	硫酸、润滑油废包装桶及片碱废包装袋	新建 1 座 10m² 危险废物暂存间，各类危险废物经防渗包装桶/袋收集暂存危废间，定期委托有相应处置资质的单位处理处置。	
		废润滑油		

2.1.2.3 本次项目产品方案

表 2.1-3　　本次项目产品方案情况一览表

产品名称	规格		产量（t/a）	质量规格	用途
碳化硅微粉	2000 目≤粒径＜240 目	12 种规格	2100	纯度≥99%，总铁含量＜0.2%，游离碳含量＜0.1%，其他杂质总含量＜0.7%	超硬研磨材料或军事用防弹装备涂层涂料等
	10000 目≤粒径＜2000 目	5 种规格	900		
合计			3000	/	/

2.1.2.4 本项目主要生产设备

本次项目主要生产设备配备情况见下表。

表 2.1-4　　本次项目主要设备一览表

序号	设备名称	规格型号	数量

1	振动给料机	/	1 台
2	锤式破碎机	PC 600×400	1 台
3	立式球磨机	/	3 台
4	卧式球磨机	/	3 台
5	地罐	5m³/个	4 个
6	酸洗池	8.0m×1.5m×1.2m，有效容积 14m³	4 个（每 2 个为 1 组）
7	除碳机	/	3 台
8	离心水泵	/	30 台
9	袋式过滤器	密闭	2 台
10	电烘箱	/	4 台
11	摇摆筛松机	/	6 台
12	跑车搅拌器	/	3 台
13	溢流罐	3.3m³/个，用于细料分选	10 个
14	溢流罐	1.5m³/个，用于粗料分选	4 个
15	纯水制备机	20m³/h，反渗透工艺	1 台
16	叉车	3t，电能源	1 辆
17	空压机	/	2 台
18	板框压滤机	XMY12/500-UB	2 台
19	废水收集罐	1 个 60m³，1 个 30m³	2 个
20	中和罐	容积 200m³	1 个

2.1.2.5 本项目主要原辅材料及资源能源消耗

表 2.1-5　本次项目主要原辅材料及资源能源消耗情况表

序号	原辅料名称	年消耗量	厂区最大储存量	储存方式	备注
1	碳化硅块料（原料）	3015t/a	300t	吨袋	纯度≥98.5%，总铁含量＜0.2%，游离碳含量＜0.5%杂质总含量＜0.8%
2	硫酸（98%）	90t/a	3t	桶装	用于物料酸洗，25kg/桶
3	片碱	53.43t/a	1t	袋装	固态片碱，用于废气、废水处理
4	生石灰	27t/a	1t	袋装	用于废水处理
5	氢氧化铝絮凝剂	17t/a	0.5t	袋装	用于废水处理
6	水	24736.8m³/a	/	/	市政供水管网
7	电	200 万 kWh/a	/	/	市政供电管网

（2）主要原辅材料理化性质

①碳化硅材料：是一种无机物，是用石英砂、石油焦（或煤焦）、木屑（生产绿色碳化硅时需要加食盐）等原料通过电阻炉高温冶炼而成，是一种非常坚硬的人造材料，其莫氏硬度高达 9.5，仅次于金刚石和氮化硼，且其耐磨性能优异，常用于切割和磨抛工业；碳化硅是一种半导体材料，纯碳化硅是无色的，但在工业生产中，由于含有铁等不纯物质的存在，其颜色通常呈棕色至黑色，晶体表面呈现出彩虹般的光泽是因为形成了一层二氧化硅的保护层。碳化硅分子式为 SiC，结晶构造为六方晶体，密度为 3.21g/cm^3，熔点（升华）2700℃、熔点（分解）2830℃。碳化硅具有稳定的化学性质，耐腐蚀性能良好，在室温下不与任何已知的酸发生反应，但在高温下会与氧化剂发生反应，形成一层致密的二氧化硅保护层，阻止进一步氧化。

②酸洗液：项目使用酸洗液为 4.7%的稀硫酸溶液，利用 98%硫酸与料浆中的水分调配而成。硫酸是一种无机化合物，化学式 H_2SO_4，分子量 98。硫酸是一种最活泼的二元无机强酸，能和绝大多数金属发生反应。98%硫酸为无色透明油状液体，无臭，熔点 10.4℃，相对密度 1.84g/cm^3，沸点 338℃，具有强烈的腐蚀性和吸水性。

③片碱（氢氧化钠）：别名苛性钠、烧碱、火碱，外观呈白色半透明结晶状固体，分子式 NaOH，分子量 39.996，相对密度：2.130g/cm^3，在 345℃的情况下分解，熔点 318.4℃，沸点：1390℃，溶于水、乙醇和甘油。烧碱不会发生燃烧，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。

④氢氧化铝：化学式 $Al(OH)_3$，铝的氢氧化物。白色粉末状固体。几乎不溶于水，能凝聚水中的悬浮物，吸附色素。氢氧化铝既能与酸反应生成盐和水又能与强碱反应生成盐和水，因此也是一种两性氢氧化物。

2.1.2.6 本项目公用辅助工程建设内容

（1）给、排水工程

①给水工程

经核算，本项目营运期新鲜水消耗量约 24736.8m^3/a，主要为球磨用水、酸洗用水、

水洗用水、溢流分选用水、除碳工序用水、溢流分级用水、纯水制备用水、车间保洁用水及职工生活用水等，由园区市政集中供水系统提供，能够满足项目用水需求。

②排水工程

企业采用雨、污分流制排水系统。雨水排放路线为：厂区雨水排口→市政雨水管网→潘河。生产废水进入本项目配套污水站处理后，一同纯水制备浓水、化粪池处理后的生活污水通过开发区污水管网进入方城县第二污水处理厂，进一步处理满足一级A排放标准排放地表水体。厂区污水总排口排放废水水质满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准和方城县第二污水处理厂设计进水控制指标。

（2）供电

本次项目营运期用电量200万kW·h/a，由市政供电管网供给，项目所在区域变配电设施建设比较完善，供电能力可靠，满足需求。

（3）供热供冷

本次项目采暖及供冷使用电空调。

（4）运输

本次项目原料、产品均采用汽车运输。

2.1.2.7 劳动定员及工作制度

本次项目营运期劳动定员15人，年工作300天，每天2班，每班8小时。

2.1.3 本次项目选址可行性分析

本次项目选址方城县先进制造业开发区城区工业园，厂区不涉及各类环境敏感区，处于方城县城市常年主导风向、主导风频的下风向，选址无重大环境制约因素。项目建设符合方城县国土空间总体规划、方城县先进制造业开发区总体规划和区域“三线一单”生态环境分区管控要求，采取相应的环保措施后环境影响可以接受，项目选址可行。

2.1.4 本项目厂区平面布局合理性分析

企业租赁标准化厂房为“L”，南北长约102m，东西宽约40m，总面积约3905m^2；按车间东、中、西划分为三个区域。

车间内部西侧区域自北向南依次为破碎区、原料区、半成品区、烘干筛松包装区

及办公区等；中部区域自北向南依次为浮选区、球磨、溢流分选/级区、半成品池、成品区、危化品仓库及办公区；东侧区域自北向南依次为纯水制备区、废水处理区、酸雾处理区、酸洗水洗区、半成品池及成品池等；原料暂存区靠近破碎区、球磨区靠近溢流分选区、利于物料转移；酸洗水洗区布局车间东北部，与污水处理站及纯水制备设备、脱水设备等接近，利于污水收集处理；其与各类生产设备按照工艺流程布置，物流单向流动，不存在交叉问题，成品库靠近包装区，便于产品转移。

总体分析，本次项目各单元功能明确，物料转移输送通畅，总体布局比较合理。本次项目厂房内布局见附图三。

2.2 工艺流程和产排污环节

2.2 工艺流程与产排污环节

2.2.1 生产工艺流程及产污环节简述

本项目生产工艺简述：

本项目主要包括原料上料锤破、球磨（立式）、溢流分选、球磨（卧式）、酸洗、水洗、除碳、溢流分级、烘干、筛松及包装等生产工序。

（1）上料及锤破

通过人工辅助叉车将吨包碳化硅原料转运并送入锤破机的上料斗，由料斗下方的密闭振动给料机将原料送入锤破机进行密闭破碎，将块状碳化硅破碎成为粒径 1-5mm 的粒料，通过锤破机破碎腔下部的排料口密闭连接包装袋（20kg/袋或 50kg/袋），由人工打包后转移至立式球磨机的上料斗。

根据企业提供资料，锤破机每小时产能约 1t，每天工作 10 个小时，能够满足项目年产 3000 吨碳化硅微粉的需求。

此工序主要污染物：G1 上料粉尘、G2 破碎粉尘和粒料包装粉尘、噪声。

（2）立式球磨：首先在立式球磨机内加入纯水，经过锤破后的粒料由人工送至立式球磨机上料斗，包装袋开口打开堵在上料口，由人工控制让粒料缓慢进入立式球磨机腔内。根据企业提供资料，每磨 1 吨碳化硅需加水 0.75m^3；项目共设置 3 台立式球磨机（2 用 1 备），每台每批次可磨 500kg 粒料，上料至出料总用时 1h，2 台磨机每天可磨约 10 个批次、工作时间 10h，共磨 10 吨粒料，能够满足项目年产 3000 吨碳化硅微粉的需求。

立式球磨机的工作原理：物料由立式球磨机的上端进入磨机腔内，当球磨机回转时，研磨体在离心力和与筒体内壁的衬板面产生的摩擦力作用下，贴附在筒体内壁的衬板面上，随筒体一起回转，并被带到一定高度，在重力作用下自由下落，下落时研磨体像抛射体一样，冲击底部的碳化硅颗粒，把碳化硅颗粒击碎。研磨体上升、下落的循环运动是周而复始的。此外，在磨机回转的过程中，研磨体还产生滑动和滚动，因而研磨体、衬板与碳化硅颗粒之间发生研磨作用，使碳化硅颗粒磨细。由于进料端

不断进入新物料，使进料与出料端物料之间存在着料面差能强制物料流动，并且研磨体下落时冲击物料产生轴向推力也迫使物料流动，另外磨内气流运动也帮助物料流动。完成立式磨作业后，粒料的粒径 240 目左右。

此工序的主要污染物为：G3 上料口粉尘、噪声。

（3）溢流分选、卧式球磨及半成品池沉淀

经过立式球磨机磨过后碳化硅粒径在 240 目左右，经过立磨后的料浆从立式磨机下端的出料口，经密闭管道从溢流分选罐的顶部进料口泵入罐内，同时从溢流分选罐的底部泵入纯水，利用不同粒径粒料比重的不同，使粒料分层，粒径大于 240 目的粒料不断沉至罐底，罐底出料口连接密闭管道，利用离心泵加压将料浆送至卧式磨机腔内再次研磨，粒径小于 240 目的粒料随不断上升的水流从罐的顶部溢流孔流至半成品池内，如此不断循环作业，使全部碳化硅原料的粒径均在 240 目以下，完成半成品的分选。项目溢流分选设备采用计算机技术和变频控制技术，全数字化设计，控制精确，具有高效率和良好的操控性。半成品池内的粒料在池内不断沉积至池底，上层水经池上部出口排至污水站废水罐，经袋式过滤器过滤后滤渣再经板框压滤机压滤，产生的滤饼作为半成品返回生产线，压滤水返回废水罐；半成品池底部料浆池底部出料口经密闭管道泵入酸洗池；

根据企业提供资料，沉至半成品池底部的碳化硅粒料含水约 0.6m^3/t-粒料。项目共配置 4 台溢流分选罐、6 个半成品池（单个半成品池规格为 1.5m×8m×1.2m）和 3 台卧式磨机；单台分选罐容积约为 4m^3，1 台溢流分选罐 1 小时可分选 500kg 粒料，4 台溢流分选罐 2 用 2 备，每天工作 10 个小时，能够满足本项目粒料分选需求；3 台卧式球磨机 2 用 1 备，每台磨机每小时出料约 500kg，每天工作 10 个小时。

此工序的主要污染物为：W1 半成品池上层废水、S1 滤饼、S2 废滤布。

（4）酸洗及其后水洗

①酸洗：酸洗主要是去除碳化硅粒料中的铁及其氧化物等杂质和破碎、球磨等工序进入物料中的铁粉末（设备磨损产生）。根据企业提供资料，项目所用碳化硅原料

中铁的含量基本符合产品对铁含量的要求；因此酸洗主要是去除碳化硅原料在球磨时携带的少量铁，在酸洗液中与硫酸发生反应而溶解，达到去除杂质的目的。

本项目设置 4 个酸洗池（单个酸洗池尺寸 8.0m×1.5m×1.2m，有效容积约 14m^3），酸洗和水洗共用，本项目对泵入酸洗池内的碳化硅粒料使用硫酸溶液进行浸泡酸洗，根据据企业提供资料，2 个酸洗池为 1 组，每组酸洗池每批次可清洗物料约 10t，每 10t 碳化硅原料需加入 300kg98%硫酸（浓硫酸通过伸入酸洗池内碳化硅原料中的导管加进酸洗池内，因酸洗池内的 10t 碳化硅原料含水量约 6m^3，加入 300kg98%硫酸后，酸洗液硫酸浓度约 4.7%能够达到酸洗的要求，因此不需要再加入新鲜水）搅拌均匀后浸泡 24h（年用 98%硫酸量为 90t），使碳化硅原料中的铁与硫酸充分反应而去除。

②水洗：经过酸洗液浸泡后的碳化硅原料，酸液不用排出，直接在酸洗池内加入自来水进行清洗，主要清洗物料表面粘附的少量酸洗液和杂质，以降低产品电导率。池内加入自来水后利用池体上方设置的不锈钢跑车搅拌器边移动边搅拌，使碳化硅粒料与自来水充分混匀，然后待粒料全部沉降至底部后，将上层水从池中部偏下设置的溢流口排出，经车间内专用排水槽排至污水站废水收集罐（经袋式过滤器过滤后滤渣再经板框压滤机压滤后，滤饼作为半成品返回生产线，压滤水返回废水收集罐，过滤水再经中和过滤后排入市政污水管网）；池内上层水排完后再次加入自来水进行第二遍水洗，水洗工艺与第一遍相同，如此反复水洗 6 遍，直到清洗水为中性。经过水洗后的碳化硅料浆经池体下部的出料口通过密闭管道泵入除碳机进行除碳。

根据企业提供资料，项目共设置 4 个酸洗水洗池（2 个为 1 组）；每组每批次可洗 10t 碳化硅粒料，每批次酸洗浸泡和水洗共需 2 天时间。2 组酸洗池交替进行酸洗作业，即每天有 1 组在酸洗物料、另 1 组在水洗物料，如此可保证 2 组酸洗池不出现空闲情况，提高酸洗水洗工作效率。

此工序的主要污染物为：G4 酸雾、W2 水洗废水、S3 滤饼、S4 废滤布。

（5）除碳

除碳主要是去除碳化硅中的游离碳，本项目除碳机采用气浮浮选工艺。主要是根

据碳化硅与碳颗粒的不同比重，通过气浮法将碳化硅浆料中的碳颗粒分离出来，碳化硅浆料被送入除碳机的浮选罐中，通过对浆料进行吹气和搅拌，使碳化硅颗粒与碳颗粒发生不同浮选性，碳化硅颗粒由于密度大而下沉，碳颗粒由于轻、脆而浮起，然后通过浮选罐底部的排渣口将碳化硅浆料抽出，经密闭管道泵入溢流分级罐内进行分级，上层浮渣由除碳机自带的刮板清理后外售资源化利用。

根据企业提供资料，本次项目共配备 2 台除碳机，1 用 1 备，1 台除碳机 1 次可处理碳化硅 2t，用时 2h，共浮选 5 个批次，总用时 10h。

此工序的主要污染物为：S5 浮渣。

（6）溢流分级、成品池沉淀

清洗后的超细碳化硅粉体材料（10000 目＜粒径＜240 目）需进行粒度精细分级处理，使不同产品粒径尽量一致。项目采用溢流分级的方式对产品进行分级。

具体工艺操作：首先将清洗除碳处理后的碳化硅微粉送入溢流分级罐，碳化硅微粉在分级罐内因粒径不同会分布到不同深度，然后根据粒度规格，按 2000 目＜粒径＜240 目（共约 12 种规格），及 10000 目＜粒径＜2000 目（共约 5 种规格）分类设计抽取对应深度的物料，将含统一粒度物料的水抽送至对应的成品池中进行沉淀，达到固液分离效果。沉淀结束后将成品池上层水通过溢流口排出，利用离心泵将底部碳化硅微粉带水抽出，进入板框压滤机进行处理后，转移至下一道工序。成品池溢流口排水经袋式过滤器+板框压滤机处理后，压滤水暂存回用水池内，滤饼作为半成品返回生产线。

根据企业提供资料，压滤的碳化硅粉体材料含水约 0.6m^3/t-料，项目共设置 10 个溢流分级罐，单个容积为 16m^3（单罐每批次投入纯固碳化硅约 1.6t；单罐每批次沉降分级周期约 10h。）的溢流分级罐 4 个（2 用 2 备）、单个容积为 9m^3（单罐每批次投入纯固碳化硅约 0.96t；单罐每批次沉降分级周期约 5h）的溢流分级罐 6 个（4 用 2 备）。项目共配置 21 个成品池。单个成品池容积约 9.0m^3，按粒度规格贮存各分级罐抽取的含统一粒度粉体物料和水，并使物料从水中沉淀分离。

此工序的主要污染物为：W3 成品池上层废水、W4 成品压滤水、滤饼、废滤布。

（7）烘干：本项目采用电烘干机对成品进行烘干，压滤后的碳化硅成品湿料按不同粒径人工平铺至平推车托盘内，物料平铺厚度约 10~50cm 不等（粗料较厚、细料较薄），然后将推车送入厢式电烘干机进行烘干，利用电热辐射间接加热烘干，温度控制 150℃左右，烘干后的碳化硅超细粉含水率 1%以下，烘干结束后将推车推出进入下一道工序，此工序中仅产生水蒸气。

（8）筛松及包装

烘干后的碳化硅超细粉存在结块，需要利用密闭筛松机按不同粒径物料分别经摇摆筛松机将结块的产品筛松散，从而得到纯净细腻的碳化硅微粉产品。

具体操作：人工利用托盘将物料倒至密闭筛松机料斗内，然后合上筛松机顶盖，通过筛网振动作用实现物料的疏松和分离，筛松机出料口直接与包装袋密闭连接，防止物料洒落及粉尘逸散。根据企业提供资料，共配置 2 台摇摆筛松机，1 用 1 备，每台筛松机每小时筛松 1t 产品，每天工作 10 小时，能够满足每天筛松 10t 产品的生产需求。

此工序的主要污染物为：G5 筛松机上料及筛松过程粉尘、G6 筛松机下料口/包装粉尘、噪声。

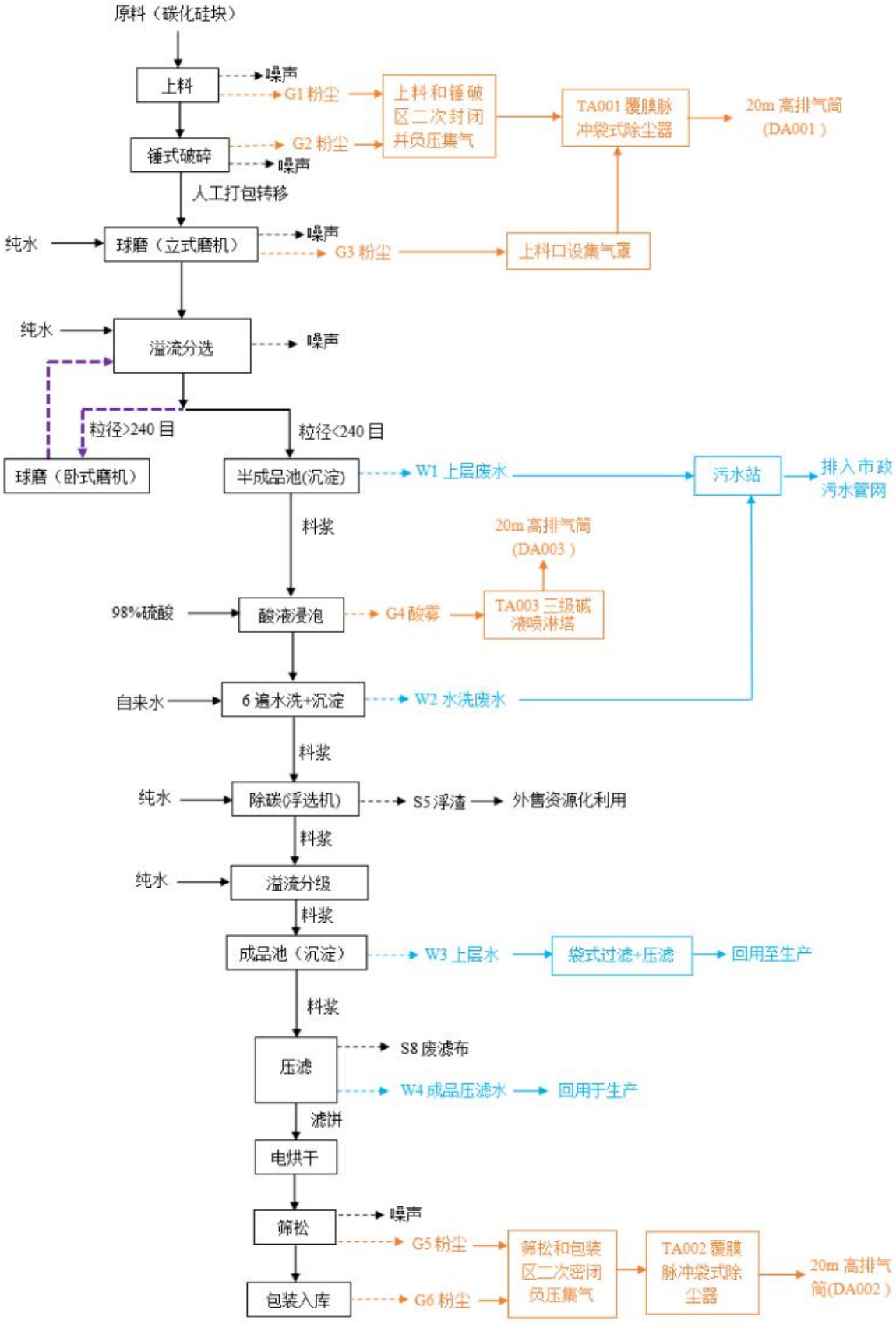


图 2.2-1　　本项目生产工艺流程及产污环节示意图

2.2.1.2 本项目主要产污环节

表 2.2-1　本项目主要产污环节一览表

污染类别	编号	影响因素	产生环节	主要污染因子
废气	G1	上料粉尘	锤破工序上料	颗粒物
	G2	上料、落料粉尘	锤破机	颗粒物
	G3	上料粉尘	立式球磨机	颗粒物
	G4	硫酸雾	酸洗工序	硫酸
	G5	上料及筛松粉尘	筛松工序	颗粒物
	G6	筛松包装粉尘	包装工序	颗粒物
废水	W1	半成品池上层水压滤水	半成品池	SS
	W2	酸洗及水洗废水	酸洗及水洗	pH、COD、BOD_5、SS、氨氮、硫酸盐、铁离子等
	W3	成品池上层水	成品池	COD、BOD_5、SS、氨氮、硫酸盐、铁离子等
	W4	成品料浆压滤水	成品料浆压滤	COD、BOD_5、SS、氨氮、硫酸盐、铁离子等
	W5	喷淋废水	酸雾吸收塔	SS、硫酸盐
	W6	浓盐水	纯水制备	无机盐类
	W7	生活污水	日常生活	COD、BOD_5、SS、NH_3-N 等
噪声	N	噪声	生产设备	等效连续声级
固废	S1	滤饼	半成品池上层水处理	一般固废
	S2	废滤布		一般固废
	S3	滤饼	酸洗后水洗废水处理	一般固废
	S4	废滤布		一般固废
	S5	浮渣	除碳工序	一般固废
	S6	滤饼	成品池上层水处理	一般固废
	S7	废滤布		一般固废
	S8	中和罐沉渣	污水站废水处理	一般固废
	S9	废包装袋	原料使用	一般固废
	S7	除尘设施收集粉尘	袋式除尘器	一般固废
	S8	废除尘滤袋		
	S9	废RO渗透膜及废活性炭	纯水制备	一般固废
	S10	生活垃圾	员工生活	一般固废
	S11	硫酸及润滑油废包装桶	原料使用	危险废物
	S12	废润滑油	设备检修	危险废物

2.2.3 物料平衡及水平衡分析

2.2.3.1 生产工艺物料平衡

本项目外购纯度 98.5%、含游离碳 0.5%、含铁 0.2%的碳化硅块料为原料，通过破碎、球磨、酸洗水洗、分级、烘干、筛松、包装等工序生产纯度 99%、含游离碳 0.1%、含铁 0.2%的碳化硅粉体材料产品。根据企业实际生产情况调查，酸洗工序去除的是原料在球磨过程中携带的钢球磨损的铁，不计入生产工艺物料平衡，本项目生产工艺物料平衡见下表 2.2-3。

表 2.2-3　　本项目生产工艺物料平衡表

输入		输出	
物料	物料耗量（t/a）	名称	数量（t/a）
碳化硅块料	3015.426（碳化硅含量≥98.5%、含碳 0.5%、含铁 0.2%、其他杂质 0.8%）	碳化硅粉体材料产品	2993.282（碳化硅含量≥99%、含碳 0.1%、含铁 0.2%、其他杂质 0.7%）
/	/	除尘系统收集粉尘量	6.718（产品外售）
/	/	有组织粉尘排放量	0.068
/	/	无组织粉尘产生量	0.358
/	/	除碳工序浮渣（纯固量）	12.0
		酸洗反应及进入水洗废水物料量	3.0
合计	3015.426	合计	3015.426

2.2.3.2 硫酸平衡分析

根据本项目生产线酸洗工艺分析，酸洗工序 98%硫酸主要用途及去向为：配置酸洗液、物料中总铁反应消耗、酸洗池挥发、酸洗后剩余进入水洗废水的硫酸等。

（1）配制酸洗液需用硫酸

根据企业提供资料，每个酸洗池每批次酸洗 10t 碳化硅需加入 0.3t 的 98%硫酸，进入酸洗池的碳化硅含水 6m^3/10t-批次，项目营运期每批次 3 个酸洗池，酸洗和水洗时间共 3d，消耗 98%硫酸 1.2t/3d，年用 98%硫酸总用量为 90t/a，折算纯硫酸约 88.2t/a。酸洗液的浓度约为 4.7%。

（2）挥发硫酸雾

本项目酸洗工序运行时间 1200h/a，由工程分析可知，酸洗工序酸制酸洗液和酸洗过程中硫酸雾产生量为 2.478t/a，折算消耗 98%硫酸约 2.529t/a。

（3）反应消耗硫酸

根据项目碳化硅块状原料和产品中总铁含量变化情况，原料碳化硅块料中含铁0.2%以下，产品质量要求也是总铁含量0.2%以下，因此酸洗工序主要去除的是球磨过程中钢球磨损产生的铁。根据企业提供资料，每10t碳化硅酸洗过程中需要98%硫酸的量为0.3t，根据企业提供资料，球磨机内投入钢球总量162.5t/a，产生废钢球132t/a，磨损进入碳化硼物料中铁质总量约32.5t/a，在酸洗过程中全部与硫酸反应被除去。按反应方程式核算，去除铁质反应消耗纯硫酸85.3125t/a，折算消耗98%硫酸约87.0536t/a。

（4）酸洗液遗留未反应硫酸

由上述酸洗工序投入98%硫酸和酸洗池硫酸去向核算数据，项目运营期配置酸洗液共消耗98%硫酸总量90t/a，折合纯硫酸为88.2t/a，反应消耗纯硫酸85.3125t/a，挥发硫酸雾折纯硫酸1.2408t/a，则酸洗液中遗留纯硫酸约1.6715t/a，折算98%硫酸约1.7056t/a。根据本次项目酸洗及其后水洗工艺可知，酸洗液遗留未反应硫酸全部进入酸洗废水和物料带走除碳工序。由水平衡可知，酸洗液和酸洗废水年产生量为11760m^3/a、经核算硫酸盐浓度为5326mg/L，其中9960m^3/a进入污水处理系统，1800m^3/a带入除碳工序。

本项目营运期硫酸平衡见下表2.2-6及图2.2-3。

表2.2-6　本项目营运期硫酸平衡表

输入			输出		
用途	数量（t/a）		去向	数量（t/a）	
	98%硫酸	含纯硫酸		纯硫酸	折98%硫酸
配置酸洗液	90	88.2	反应消耗	85.3125	87.0536
/	/	/	挥发硫酸雾	1.216	1.2408
/			未反应的硫酸	1.6715	1.7056
合计	90	88.2	合计	88.2	90

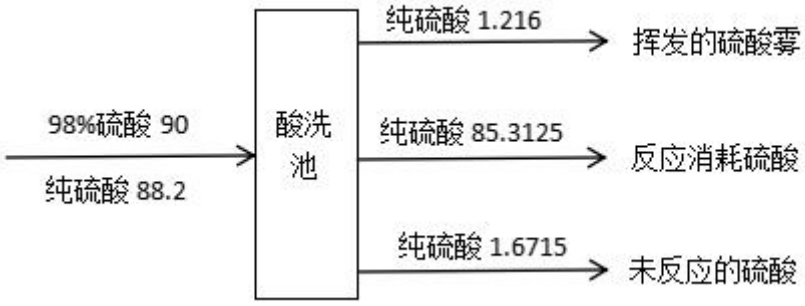


图 2.2-3　本项目营运期硫酸平衡图（单位：t/a）

2.2.3.3 水平衡分析

1、本项目水平衡分析

本次项目用水环节包括立式球磨、溢流分选、酸洗后水洗、除碳、溢流分级、纯水制备以及职工生活等。具体如下：

（1）立式球磨工序用、排水

根据企业提供资料，磨机 1t 碳化硅料需加入 0.75m^3 纯水，上料至出料总用时 2h，设计产能为 10t/d。经核算，每天立磨工序用纯水量为 7.5m^3/d。碳化硅球磨完成后纯水和碳化硅粒料混成的料浆经球磨机底部出料口，通过密闭管道不断从溢流分选罐的顶部进料口泵入罐内，此工序无废水产生。

（2）溢流分选、卧式球磨及半成品池沉淀用、排水

由工程分析可知，经过球磨后的碳化硅料浆从溢流分选罐上部进入，下部通入纯水，粒径小于 240 目粒料在下部水流的作用下和水不断溢出通过专用沟槽流入半成品池，经过沉淀后，半成品池内上层水经池体上部出口通过专用水槽流至压滤机压滤处理，产生的压滤水排至污水管网，滤饼（含水率约 20%）作为半成品进入下一道工序。

根据企业提供资料，每台溢流分选罐总容积为 3.4m^3，溢流分选用水量约为 3.4m^3/t-料，设计产能为 10t/d，溢流分选工序用水量为 34m^3/d，料浆带入水量为 7.5m^3/d，则该工序纯水用量为 26.5m^3/d，溢流分选罐顶部排出粒径小于 240 目的粒料含水量约 24m^3/d，其中 10m^3/d 在溢流分选罐与卧式球磨机间循环使用；

由于卧式球磨机和溢流分选罐间属于封闭循环，不考虑该部分的水量散失，考虑

半成品池的水量散失，以 2%计，则散失水量为 0.48m^3/d；经沉淀后，池底粒料含水 0.6m^3/t-料，总计 6m^3/d 进入酸洗池；27.52m^3/d 废水经污水站处理后排入污水管网。

（3）酸洗及其后水洗

根据项目设计工艺，碳化硅粒料酸洗采用 98%硫酸浸泡 24h，然后在酸洗池内直接加自来水搅拌清洗，共清洗 6 遍。每遍清洗后待粒料沉入池底，把上层清洗水经专用排水管道通过离心泵排至污水站处理；上层水排完后，再次向酸洗池内注入自来水进行第二遍清洗，依次循环直至完成 6 遍清洗。

根据企业提供资料，酸洗后 6 遍水洗平均用水量 4m^3/t-料，由工程分析可知，酸洗液浓度为 4.7%，98%硫酸在配酸和酸洗过程中总挥发量为 1.216kg/h，则酸洗工序损耗水量为 0.296m^3/d，无酸洗液外排；酸洗后清洗水用量为 4.0m^3/t-料，即 40m^3/d，粒料带入 6m^3/d、加入 98%硫酸量为 0.163m^3/d，，则每天清洗用新鲜水量为 34.29m^3/d，损耗水量以 2%计，则清洗工序损耗水量为 0.8m^3/d、33.2m^3/d 排入污水站处理。

（4）除碳工序用、排水

根据工程分析可知，酸洗后水洗完成后，酸洗池底部料浆 10t/d（含水 6m^3/d），泵入除碳机罐内，并加入纯水，通过气浮法除去碳化硅粒料中的游离碳。根据企业提供资料，除碳工序用纯水量为 4.0m^3/t-料，损耗水量约 0.8m^3/d，碳化硅粒料带入水量 6m^3/d，则除碳工序用纯水量为 34m^3/d；除碳结束后，利用自带的刮板将液面的浮渣清出，其余罐内的水和碳化硅成品全部通过密闭管道泵入溢流分级罐内。经核算，碳化硅成品带出的水量为 39.2m^3/d。

（5）溢流分级、成品池用、排水

根据企业提供资料，碳化硅成品溢流分级用纯水量约 4.0m^3/t-料，成品带入水量为 39.2m^3/d，则溢流分级工序用纯水量 0.8m^3/d，损耗量水量 0.8m^3/d，其余 39.2m^3/d 全部随着物料进入成品池；

经沉淀后，池底成品进入压滤工序，带走水量 6m^3/d，损耗水量为 0.78m^3/d，则成品池排出水量为 32.41m^3/d，全部回用于溢流分级、除碳及立式球磨工序，不外排；

碳化硅微粉经压滤后，含水量 0.2m^3/吨-成品料、即 2m^3/d，压滤水产生量为 4m^3/d，全部回用，不外排。成品碳化硅微粉经电烘干后含水量降为 0.01m^3/吨-成品料，含水率 1%，每天 10 吨料含水 0.1m^3，则烘干工序散失水量 1.9m^3/d，0.1m^3/d 由产品带走。

（6）碱喷淋塔用、排水

企业设置 1 座碱液喷淋塔用于吸收酸洗工序产生的硫酸雾;喷淋塔配备一座 1.0m^3 碱液循环槽，喷淋碱液经补充片碱后循环使用。根据喷淋塔配套风机风量核算喷淋塔碱液（以水计）循环使用量约 1.0m^3/h、7200m^3/a，经类比同类项目，喷淋塔运行过程散失水量约为循环碱液用量的 2%，需补水量约 0.02m^3/h、144m^3/a。

喷淋塔需根据喷淋碱液 pH 值检测情况定期补充少量片碱。由于喷淋液长期循环使用后盐分富集导致对酸雾的吸收效果变差，类比同类酸雾处理设施，一般按喷淋塔碱液中硫酸钠达到饱和浓度的 30%时进行更换。本项目有组织硫酸雾产生量约 8.314t/a，喷淋塔对硫酸雾的处理效率为 95%，吸收硫酸雾总量约 7.9t/a，平均 790kg/月。经核算，喷淋塔运行 1 个月后喷淋碱液中硫酸钠含量达到 71.6g/L，硫酸钠溶液饱和浓度为 249g/L，因此，为确保喷淋塔对酸雾的去除效率，喷淋碱液每月需更换一次，每次产生废喷淋液约 16m^3，则废喷淋液产生总 量 160m^3/a，由于废喷淋液中主要含有碱与酸雾反应生成的盐，收集进入中和罐处理。

综上，本项目营运期碱液喷淋塔消耗新鲜水约 304m^3/a。

（7）车间保洁用、排水

生产车间需要冲洗保洁区域主要是碳化硅酸洗、水洗及生产废水处理区等，总面积约 800m^2，经类比同类项目，车间冲洗保洁用水量约 2.5L/m^2·d，则车间保洁用水量 2m^3/d，废水产生系数 0.8 计，保洁废水产生量约 1.6m^3/d（480m^3/a），收集进入中和罐中和处理后排入污水管网。

（8）职工生活用水

本次项目劳动定员 15，均不在厂内食宿。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》-城镇生活源水污染物产生系数，结合当地居民生活用水实际情况，不食

宿人员用水量取 50L/（人·d），排污系数按 0.8 计，生活用水量为 0.75m^3/d（225m^3/a），生活污水产生量为 0.6m^3/d（180m^3/a）。类比同类生活污水，主要污染物及其产生浓度为：COD300mg/L、$BOD_5$180mg/L、氨氮 25mg/L、SS220mg/L。经厂区现有化粪池处理后，进入方城县第二污水处理厂处理后满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 排放标准，排入清河，最终汇入潘河。

（9）纯水制备机用、排水

本次项目生产线所用纯水由新建的 1 套 0.5m^3/h 纯水制备装置供应，该纯水制备装置采用活性炭过滤+RO 膜生产工艺。本次项目营运期需用纯水 32.54m^3/a，消耗新鲜水约 46.49m^3/a，产生浓水约 13.95m^3/a。其中 2.0m^3/a 用于车间保洁，11.95m^3/a 排入厂区污水管网。

本次项目水平衡见下图 2.2-5。

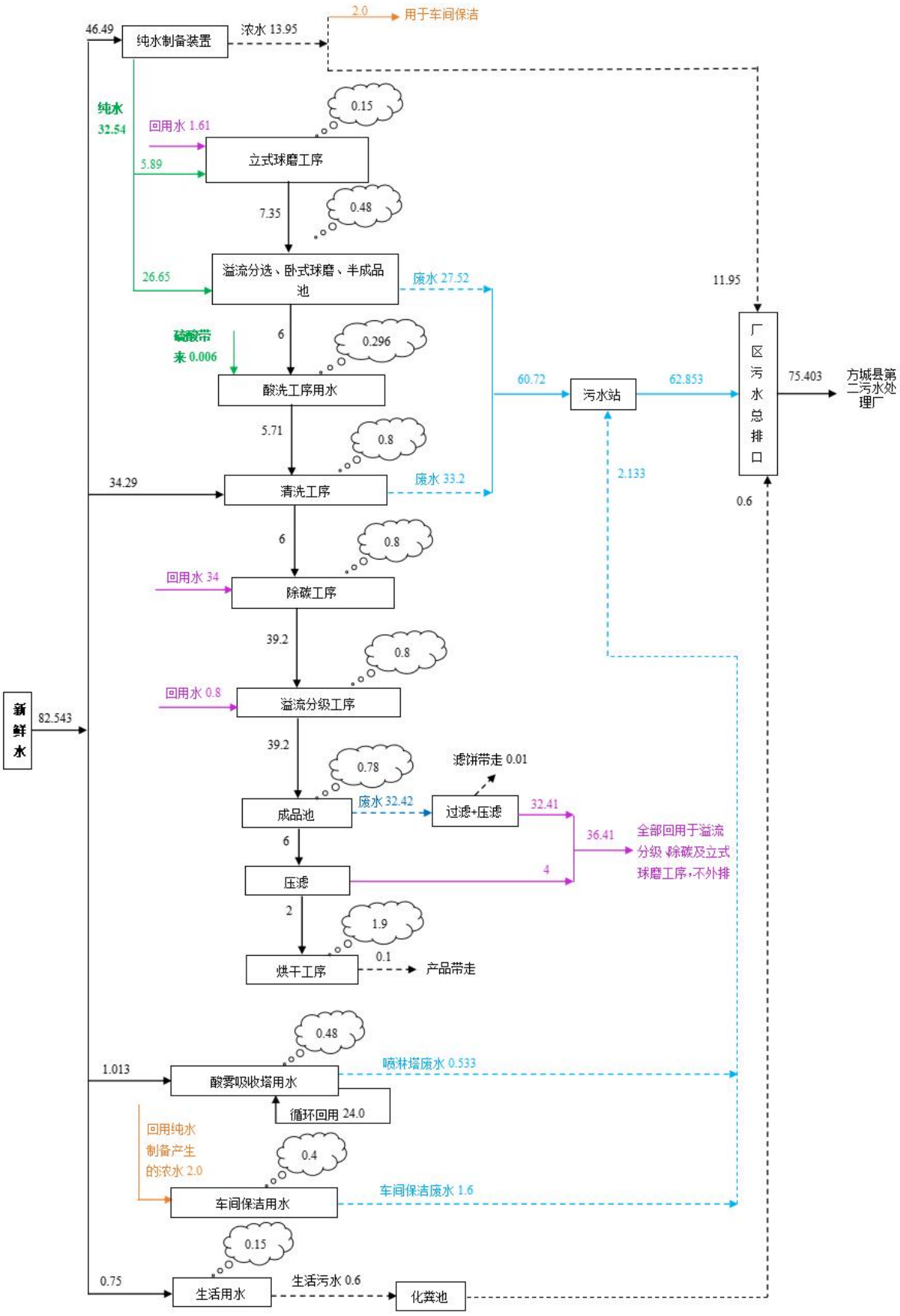


图 2.2-5　本项目营运期水平衡图　（单位：m^3/d）

2.3 与项目有关的原有环境污染问题	本项目租用方城县先进制造业开发区城区工业园中亚轴承院内闲置厂房进行建设，无与本项目有关的原有环境污染问题。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

3.1 区域环境质量现状

3.1 区域环境质量现状(环境空气、地表水、声环境、生态环境、地下水、土壤等)：

3.1.1 环境空气质量状况

（1）常规污染物

根据环境空气质量功能区划分，项目所在地属于二类功能区，环境空气质量应执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。根据已发布的《2023 年河南省南阳市生态环境质量报告书》，2023 年方城县环境空气质量级别为轻污染；项目所在区域为环境空气不达标区。2023 年方城县环境空气质量监测统计数据详见表 3.1-1。

表 3.1-1　　区域空气质量现状评价表

县区名称	污染物	年评价指标	评价标准（μg/m³）	现状浓度（μg/m³）	最大浓度占标率	达标情况
方城县	SO_2	年均浓度	60	6	10%	达标
	NO_2	年均浓度	40	23	57.5%	达标
	PM_{10}	年均浓度	70	86	122.9%	超标
	$PM_{2.5}$	年均浓度	35	45	128.6%	超标
	CO	24 小时平均第 95 百分位数对应的日均浓度值	4000	1000	25%	达标
	O_3	日最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位数对应的日均浓度值	160	147	91.9%	达标

由表 3.1-1 可知，方城县 2023 年环境空气中 SO_2、NO_2 年均浓度和 CO、O_3 日均浓度均能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求；PM_{10}、$PM_{2.5}$ 年均浓度不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，因此，项目所在区域环境空气质量现状判定为不达标区。

按照《南阳市 2024 年蓝天保卫战实施方案》（宛环委办〔2024〕21 号），通过减污降碳协同增效行动、工业污染治理减排行动、移动源污染排放控制行动、面源污染综合防治攻坚行动、重污染天气联合应对行动、科技支撑能力建设提升行动等措施，可有效控制与消减区域大气污染物排放，区域环境空气质量将逐步改善。

（2）特征污染物

本次项目营运期排放特征污染物主要是硫酸雾、TSP 等。根据《2022 年方城县先进制造业开发区环境现状区域评价报告》中现状调查数据资料（2022 年 2 月 21 日~2 月 27 日进行），硫酸为未检出，具体监测统计数据见下表 3.1-2。

表 3.1-2　　项目环境空气特征污染物现状调查监测数据统计表

监测点位	污染物	评价指标	评价标准（μg/m³）	监测浓度范围（μg/m³）	最大浓度占标率	达标情况
方城县先进制造业开发区城区工业园下风向（官庄）	硫酸	1h 平均	300	未检出	/	达标
	TSP	24h 平均	300	90-133	44.3%	达标

由上表可知，项目所在区域环境空气硫酸雾可满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的表 D.1 中空气质量浓度参考限值要求，TSP 日均浓度可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

3.1.2 地表水环境质量现状

本次项目生产废水进入污水站处理后，与化粪池处理后的生活污水、纯水制备废水一同通过开发区污水收集管网进入方城县第二污水处理厂处理，污水厂达标废水经清河排入潘河。根据《2023 年河南省南阳市生态环境质量报告》，2023 年唐河夏河断面（方城县出境）COD 年均浓度 12.1mg/L、NH_3-N 年均浓度 0.2mg/L、BOD_5 年均浓度 2.2mg/L、总磷年均浓度 0.072mg/L，符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，全年水质达标率 100%。项目区域为地表水环境达标区。

同时，根据《方城县先进制造业开发区环境现状区域评价报告》中的开发区下游断面（小齐庄北 50 米）现状监测数据统计资料（2022 年 2 月 21 日~23 日进行），该监测断面 pH、COD、氨氮、BOD_5、总磷等调查监测因子均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求。

表 3.1-3　地表水环境现状监测数据统计表　单位：mg/L（pH、流量除外）

断面	项目	pH 值	COD	BOD_5	氨氮	总磷	总氮	粪大肠菌群
潘河（小齐庄北 50 米）	测值	7.4-7.6	12-15	2.5-3.1	0.294-0.404	0.1-0.12	0.8-0.84	2200-2700
	标准限值	6-9	≤20	≤4.0	≤1.0	≤0.2	≤1.0	≤10000
	标准指数	/	0.6-0.75	0.625-0.775	0.294-0.404	0.5-0.6	0.8-0.84	0.22-0.27
	超标倍数	0	0	0	0	0	0	0
	超标率(%)	0	0	0	0	0	0	0

3.1.3 声环境质量现状

本次项目位于方城县先进制造业开发区城区工业园中亚轴承院内，周边主要布局为现状工业企业，声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类区标准。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）第（三）区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准中区域环境质量现状中第 3 条声环境之规定，厂界外周边 50 米范围内存在声环境保护目标的建设项目，应监测保护目标声环境质量现状并评价达标情况。

根据现状调查，厂区周边 50 米范围内无声环境保护目标，因此可不进行声环境现状质量监测。

3.1.4 地下水环境质量现状

本次项目位于方城县先进制造业开发区城区工业园中亚轴承院内，项目区及周边 500 米范围内不涉及集中式饮用水水源、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区，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）》，本次项目可不开展地下水专项评价。但营运期使用硫酸等原料且产生生产废水，存在地下水污染途径，需结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值。评价引用《南阳百瑞祥实业贸易有限公司年产 3000 吨金属伞骨架生产线项目环境影响报告书》（方环审〔2024〕52 号）中的地下水现状调查资料，地下水质量现状监测由河南绿之源检测技术有限公司于 2024 年 04 月 24 日~04 月 25 日进行，引用其监测数据时效性合理。

根据《南阳百瑞祥实业贸易有限公司年产 3000 吨金属伞骨架生产线项目环境影响报告书》中的统计数据及评价结论，项目所在区域周边地下水环境质量总体状况良好，能够达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准要求。具体调查监测统计数据见下表。

表 3.1-4　　项目区域地下水质量现状调查监测数据统计表　　单位：mg/L

调查点	项目	pH	耗氧量	总硬度	氨氮	硫酸盐	氯化物	铁
GB/T14848-2017 III类标准		6.8-8.5	≤3	≤450	≤0.5	≤250	≤250	≤0.30
中亚轴承院内东北	监测值	7.8	1.2~1.5	215~371	0.255~0.267	58.6~60.3	27~37.8	未检出

角水井	标准指数	/	0.4~0.5	0.70~0.75	0.51~0.534	0.23~0.24	0.11~0.15	/
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
中亚轴承院内东南角地下水监控井	监测值	7.9	1.6~1.8	145~429	0.459~0.485	67.1~68.2	27.8~37.8	未检出
	标准指数	/	0.53~0.60	0.32~0.95	0.918~0.97	0.27	0.11~0.15	/
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

3.1.5 土壤环境质量现状

按照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，本次项目土壤不开展专项评价；同时，厂区周边主要为第二类建设用地，项目营运期不排放重金属和挥发性、半挥发性有机污染物，不存在土壤污染途径，因此，可不进行土壤现状调查。

3.2 环境保护目标

3.2 环境保护目标

本次项目位于方城县先进制造业开发区城区工业园，根据现场调查，项目区周边500米范围内无自然保护区、风景名胜区、地下水集中式饮用水源、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。距离厂界最近的村庄为东北侧420m处的么庄，按照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》的规定，不涉及声环境、地下水及生态环境保护目标。本次评价结合项目实际和环境管理要求，对项目周边主要环境保护目标进行梳理，详见下表：

表3.2-1 主要环境保护目标

序号	环境因素	保护目标	方位	距厂界（m）	规模	保护级别
1	大气环境	朱庄	NW	427	823人	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准
3		么庄	NE	420	193人	
4		大程庄村	SW	430	560人	
5	地表水环境	潘河	E	246	小型河流	《地表水环境质量》GB3838-2002）III类标准
6	地下水环境	项目区周边浅层地下水				《地下水质量标准》（GB/14848-2017）中III类标准

3.3 污染

3.3 污染物排放控制标准

本次工程污染物排放控制标准见下表。

物排放控制标准

表 3.3-1　　评价执行污染物排放标准表

类别	执标标准	污染物	标准限值	
废气	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准限值	颗粒物	有组织	排放浓度：120mg/m³；15m 高排气筒排放速率二级标准 3.5kg/h
			无组织	周界外浓度最高点：1.0mg/m³
		硫酸雾	有组织	排放浓度：45mg/m³；15m 高排气筒排放速率二级标准 1.5kg/h
			无组织	周界外浓度最高点：1.2mg/m³
	《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2024 年修订版）》磨料磨具行业绩效分级 A 级企业排放限值	颗粒物	有组织	排放浓度均≤10mg/m³
		硫酸雾	有组织	排放浓度均≤2.0mg/m³
废水	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准	COD	500mg/L	
		BOD_5	300mg/L	
		氨氮	—	
		SS	400mg/L	
	《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024）表 1 中直流冷却水、洗涤用水	铁	0.5mg/L	
		硫酸盐	600mg/L	
		COD	50mg/L	
		BOD_5	10mg/L	
		总氮	15mg/L	
		总磷	0.5mg/L	
	方城县第二污水处理厂设计进水控制指标	COD	375mg/L	
		BOD_5	140mg/L	
		氨氮（以 N 计）	45mg/L	
		SS	150mg/L	
		总磷（以 P 计）	6.0mg/L	
	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准	COD	50mg/L	
		BOD_5	10mg/L	
		SS	10mg/L	
		氨氮	5.0mg/L	
		总磷	0.5mg/L	
噪声	施工期：《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	等效连续 A 声级	昼间：70dB(A)，夜间：55dB(A)	
	营运期：《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表 1	等效连续 A 声级	3 类标准	昼间：65dB(A)
				夜间：55dB(A)
固废	一般固体废物：参考执行《一般固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；一般工业固废贮存过程满足相应防渗漏、防雨淋、防扬散等环境保护要求； 危险废物：《危险废物污染贮存控制标准》（GB18597-2023）的相关要求。			

3.4 3.4 总量控制指标

总量控制指标	（1）大气污染物 根据大气污染物排放量核算结果，本次项目营运期大气污染物排放总量为：硫酸雾0.416t/a；颗粒物0.068t/a。 （2）水污染物 经核算，本项目营运期水污染物总量控制指标为：COD ：1.131t/a，NH_3-N ：0.1131t/a。

四、主要环境影响和保护措施

4.1 施工期环境保护措施	**4.1 施工期环境保护措施** 本次项目利用现有厂房进行建设，施工期主要是设备安装；施工期主要污染因素为施工噪声、施工人员生活污水及生活垃圾。评价建议采取以下环境保护措施： **4.1.1 废水污染防治措施** 施工人员生活污水经所在厂区现有化粪池处理后，排入方城县第二污水处理厂处理，满足一级 A 排放标准排放地表水体。 **4.1.2 噪声污染防治措施** 评价要求施工单位严格遵守《环境噪声污染防治法》关于建筑施工噪声污染防治的有关规定和《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求，并采取以下降噪措施，避免施工噪声扰民事件的发生。 ①尽量选用低噪声施工机械设备，并采取有效的隔声减振措施。 ②文明施工，装卸、搬运建筑物料严禁抛掷。 ③合理安排施工时间，严格禁止在夜间（22：00—次日 6：00）施工。 ④合理布置噪声源的位置，高噪设备尽可能的布置在施工区的中心位置。 **4.1.3 固体废物** 施工期的固体废物主要为施工过程中产生的建筑垃圾、废弃包装及装修材料、施工人员产生的生活垃圾等。 施工建筑垃圾：收集后转运指定的建筑垃圾堆放场。 废弃包装及装修材料：分类收集后，外售废品收购部门。 施工人员生活垃圾：垃圾桶收集后转运垃圾中转站。 经落实以上环保措施，预计施工期环境影响不大。

4.2 营运期环境影响和保护措施

4.2 营运期环境影响和保护措施

根据本次项目建设内容、产排污环节、排放污染物种类及排放源强、排放量等，按照《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，本次项目为登记管理行业。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》等，采用产污系数法、类比法、物料衡算法等核算方法对本项目营运期污染物产排源强进行核算，按照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》的规定，对项目营运期环境影响和保护措施进行分析。

4.2.1 废气

本次项目营运期产生的废气主要是锤破、立式球磨、筛松及包装粉尘，酸洗工序产生的硫酸雾及 98%硫酸倒入酸洗池时产生的硫酸雾。

4.2.1.1 粉尘产排源强

本次项目粉尘废气产生环节包括：锤破机上料、锤破及下料包装粉尘、立式球磨机上料粉尘，筛松机上料、筛松及包装粉尘。

根据设计，①碳化硅上料、锤破区域做二次封闭负压集气、立式球磨机上料口上方设集气罩，将收集到的粉尘全部经密闭管道输送至 1 套覆膜脉冲袋式除尘器（TA001）处理达标后经 1 根 15m 高的排气筒（DA001）排放；②筛松及包装区做二次封闭并负压集气，收集到的粉尘经密闭管道输送至 1 套覆膜脉冲袋式除尘器（TA002）处理达标后经 1 根 15m 高的排气筒（DA002）排放。

1、TA001 除尘系统

（1）锤破机工序粉尘

项目原料碳化硅（吨包）经汽运进场后在原料库暂存，生产时用叉车将吨包碳化硅块状原料放置振动给料机上料斗，然后将原料送入颚式破碎机进行密闭破碎，经锤破后的粒料由锤破机出料口与包装袋密闭连接，下料包装时会有少量粉尘逸散，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》-3099 其他非金属矿物制品制造行业系数手册，参考石灰石破碎工段粉尘产生系数为 1.13kg/t 产品，废气量 245m^3/t 产品，本项目年产量

为3000t/a，则锤破工序产尘量约为3.39t/a，废气量735000m³/a（折合245m³/h）。评价要求在锤破机上料口和出料口上方加装集气罩及引风管道，锤破机密闭破碎并设引风管道，捕集到的粉尘通过管道引至TA001废气处理装置处理，锤破机上料口和出料口分配引风量均为500m³/h，则破碎工序总风量为1245m³/h。

（2）立式球磨机上料粉尘

由工程分析可知，球磨机内先加水，然后由人工将锤破后的粒料投入立式球磨机上料口，因此立式球磨工序仅在上料是有少量粉尘产生。本项目根据《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社），无任何防护措施下，块状物料投料工序粉尘产生系数为0.02kg/t，本项目原料加工量为3015t/a，则立式球磨机投料过程产尘量约为0.061t/a。评价要求在上料口上方设置集气罩及引风管道，收集粉尘通过密闭管道引至TA001废气处理系统处理，分配引风量500m³/h。

综上所述，锤破工序和立式球磨工序产生的粉尘总量为1.150kg/h、3.451t/a；为进一步降低无组织粉尘对周边环境空气的影响，工程设计将锤破工序区做二次封闭并负压集气，该区域面积约40m²，高度3m，以换风15次/h计，二次封闭风量约为1800m³/h；经类比，以上粉尘收集措施总集气效率可达95%以上（本次以95%计），经核算，TA001除尘系统收集到的有组织颗粒物总量为1.093kg/h、3.278t/a，TA001除尘系统总风量为3545m³/h，则有组织颗粒物最大产生浓度为308.2mg/m³；则无组织颗粒物产生量约0.058kg/h、0.173t/a。

脉冲覆膜袋式除尘器处理效率可达99%以上（本次以99%计）；处理后有组织颗粒物最大排放速率为0.011kg/h、最大排放浓度3.08mg/m³，最大排放量约0.033t/a。

2、TA002除尘系统

根据项目设计粉尘废气处理方案，TA002除尘系统主要收集处理本项目成品筛松工序及包装工序粉尘。

成品碳化硅粉体在包装前需要进入筛松机进行混合抖动，以确保物料蓬松不结块，筛松机落料口与包装袋连接，筛松后物料直接包装为成品。烘干后的碳化硅超细粉人工

投料至筛松机上料口，然后送入筛松机进行密闭筛分和疏松，投料、筛松和出料包装过程会产生一定量粉尘。

（1）筛松工序粉尘：物料在筛松及包装落料过程中会产生一定量粉尘。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》-3099 其他非金属矿物制品制造行业系数手册，参考筛分工段粉尘产生系数为 1.13kg/t 产品，废气量 245m^3/t 产品，本次碳化硅加工量为 3000t/a，则筛松过程产尘量约为 3.39t/a，评价要求筛松机采用密闭箱体，上方设置密闭引风装置，废气经密闭引风管道引至 TA002 废气处理装置处理，风量 245m^3/h。

（2）包装粉尘：根据《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社），无任何防护措施下，粉状物料落料工序粉尘产生系数为 0.10kg/t，本次项目碳化硅年产量约为 3000t/a，则包装过程产尘量约为 0.300t/a。评价要求在筛松机下料口（包装工序）设置集气罩及引风管道，收集粉尘通过密闭管道引至 TA002 废气处理装置处理，分配引风量 500m^3/h。

综上所述，筛松工序和包装工序产生的粉尘总量为 1.230kg/h、3.69t/a；为进一步降低无组织粉尘对周边环境空气的影响，工程设计将筛松及包装区做二次封闭并负压集气，该区域面积约 40m^2，高度 3m，以换风 15 次/h 计，二次封闭风量约为 1800m^3/h；经类比，以上粉尘收集措施总集气效率可达 95%以上（本次以 95%计），TA001 除尘系统总风量为 2545m^3/h，经核算，TA002 除尘系统收集到的有组织颗粒物总量为 1.169kg/h、3.506t/a、产生浓度为 459.1mg/m^3；则无组织颗粒物产生量约 0.185t/a、0.062kg/h。

脉冲覆膜袋式除尘器处理效率可达 99%以上（本次以 99%计）；处理后有组织颗粒物排放速率为 0.012kg/h、排放浓度 4.59mg/m^3，排放量约 0.035t/a。

表 4.2-1　本次项目营运期**颗粒物**产排情况一览表

产污工序	污染因子	废气处理系统	年工作时间	每天运行时间	产生量				总风量	废气收集措施	无组织颗粒物产生量		有组织颗粒物产生情况			处理措施	有组织颗粒物排放情况		
			d/a	h/d	kg/h		t/a		m3/h		kg/h	t/a	mg/m³	kg/h	t/a		mg/m³	kg/h	t/a
锤破机工序	颗粒物	TA001	300	10	1.13	1.140	3.39	3.451	3545	①锤破机上下料口和球磨机上料口均设集气罩；②锤破机密闭破碎；③锤破区二次密闭并负压集气；综合集气效率约 95%	0.058	0.173	308.2	1.093	3.278	脉冲覆膜袋式除尘器；处理效率 99%以上	3.08	0.011	0.033
立式球磨机上料	颗粒物			10	0.020		0.061												
筛松工序	颗粒物	TA002	300	10	1.13	1.230	3.39	3.690	2545	①筛松机采用密闭箱体，上方设置密闭引风装置；②筛松机下料口（包装工序）设置集气罩及引风管道；③筛松及包装区做二次封闭并负压集气；综合集气效率约 95%	0.062	0.185	459.1	1.169	3.506	脉冲覆膜袋式除尘器；处理效率 99%以上	4.59	0.012	0.035
包装工序	颗粒物		300	10	0.100		0.300												

根据上表统计，本项目锤破和立式球磨工序产生的粉尘、筛松及包装工序粉尘废气经收集后分别通过 TA001 和 TA002 废气处理系统处理后，分别经 15m 高的 DA001 和 DA002 排气筒排放，排放浓度分别为 3.08mg/m³、4.59mg/m³，排放速率分别为 0.011kg/h、0.012kg/h（DA001 和 DA002 排气筒周边 200m 范围内最高建筑物高度约为 15m）；均能够满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中二级标准限值和“7.1 排气筒高度除须遵守表列排放速率标准值外，还应高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上，不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的表列排放速率标准值严格 50%执行”的要求（颗粒物 120mg/m³，排放速率按 15m 高排气筒排放速率二级标准 3.5kg/h 严格 50%执行）、同时满足《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2024 年修订版）》磨料磨具行业绩效分级 A 级企业（颗粒物≤10mg/m³）要求。

4.2.1.2 酸雾产排源强

TA003 废气处理系统（酸液配制和酸液浸泡过程中硫酸雾废气）

由工程分析可知，本次项目酸洗工序硫酸雾产生环节主要为酸洗池运行过程中挥发酸雾。

1、酸液配制过程中产生的硫酸雾

根据企业提供资料，由人工将 98%硫酸通过直接伸进液面下的密闭输送管道注入水中，酸雾基本挥发不出来，本次不再核算酸洗液配制时挥发的酸雾。

2、酸液浸泡过程中产生的硫酸雾

酸液浸泡过程中产生的硫酸雾主要是酸洗液面蒸发产生的酸雾。项目共设置 4 个酸洗池，酸洗液为质量浓度 98%硫酸与酸洗池内料浆（含水量为 $6m^3$/10t-碳化硅）混合，混合后酸洗液浓度为 4.7%，酸洗液为常温，浸泡酸洗时间 24h/d，300d/a。

根据《环境统计手册》，液体（除水以外）蒸发量应通过下式进行计算：

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

式中：Gz——液体的蒸发量（kg/h）；

M——液体的分子量，硫酸取 98；

V——蒸发液体表面上的空气流速（m/s），取 0.35m/s；

P——相当于液体温度下的空气中的蒸汽分压力（mm 汞柱），当液体浓度（重量）低于 10%时，可用水溶液的饱和蒸汽压代替，经查表，本次取 17.535mmHg（20℃）；

F——液体蒸发面的表面积（m^2）。本项目共有 4 个酸洗池，每 2 个为 1 组做全封闭，并负压集气，且 2 组酸洗池交替运行，即每天有 1 组酸洗池在进行酸洗作业，每组酸洗池液面面积约 $24m^2$。

经计算，酸洗浸泡过程中产生的硫酸雾为 1.216kg/h、8.752t/a。

根据工程设计，每组酸洗池上方做全封闭（酸洗池上方面积 $8.5m\times3.5m=29.75m^2$，边缘风速 0.3m/s）收集酸洗过程中产生的硫酸雾（两组酸洗池酸雾收集系统交替运行），

经密闭管道进入 1 套三级碱液喷淋塔（TA003）处理，尾气经 1 根 15m 排气筒（DA003，该排气筒周边 200m 范围内最高建筑物高度约 15m）达标排放。

经类比，同类废气收集措施集气效率可达 95%以上（本次以 95%计），经核算，碱液喷淋塔总废气量为 32130m³/h，无组织硫酸雾产生量为 0.061kg/h、0.438t/a，有组织硫酸雾产生量为 1.155kg/h、8.314t/a，产生浓度为 36mg/m³；经配套的三级碱液喷淋塔（处理效率 95%以上）处理后有组织硫酸雾排放量为 0.058kg/h、0.416t/a，排放浓度为 1.80mg/m³；能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）（硫酸雾排放浓度 45mg/m³、15m 高排气筒排放速率 1.5kg/h，因排气筒周边 200m 范围内最高建筑物高度为 15m，排放速率严格 50%执行）和《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2024 年修订版）》磨料磨具行业绩效分级 A 级企业（硫酸雾：2mg/m³）要求。

表 4.2-2　本次项目营运期**硫酸雾**产排情况一览表

产污环节	污染因子	治理设施	无组织产生量		风量	有组织酸雾产生情况			处理效率	有组织酸雾排放情况			年工作时间
			kg/h	t/a	m³/h	mg/m³	kg/h	t/a		mg/m³	kg/h	t/a	h/a
酸液配制及酸洗过程	硫酸雾	TA003	0.061	0.438	32130	36	1.155	8.314	95%	1.80	0.058	0.416	7200

本次项目全厂废气产排污环节及大气污染源见下表 4.2-3，大气污染治理设施情况见下表 4.2-4，废气有组织排放口信息见下表 4.2-5。

表 4.2-3　本项目营运期废气产排污环节及大气污染源汇总表

产排污环节及污染源	污染物	产生情况				治理措施	排放情况				排放形式及排放时间（h/a）
		核算方法	产生浓度 mg/m³	产生速率kg/h	产生量 t/a		核算方法	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	

锤破及立式球磨上料工序	颗粒物	实测法+物料衡算法	308.2	1.093	3.278	集气罩+二次密闭负压集气系统+脉冲覆膜袋式除尘器（TA001）	实测法+物料衡算法	3.08	0.011	0.033	有组织3000h
筛松及包装工序	颗粒物	产物系数法	459.1	1.169	3.506	集气罩+二次密闭负压集气系统+脉冲覆膜袋式除尘器（TA002）	物料衡算法	4.59	0.012	0.035	有组织3000h
酸洗工序	硫酸雾	类比法	36	1.155	8.314	酸洗池加盖和集气罩；酸洗区二次密闭，设置负压抽风集气系统，收集硫酸雾引入 1 套三级碱液喷淋塔（TA003）	物料衡算法	1.80	0.058	0.416	有组织7200h
车间无组织废气	颗粒物	产污系数法	/	0.119	0.357	原料及产品等厂房内装卸车；物料采用密闭包装袋储存、转移等。	物料衡算法	/	0.119	0.357	无组织3000h
	硫酸雾	产污系数法	/	0.061	0.438	酸洗区二次密闭及负压集气，98%硫酸采用桶装密闭储存、转移。	物料衡算法	/	0.061	0.438	无组织7200h

表 4.2-4　　本次项目大气污染治理设施情况表

治理设施编号	治理设施名称		治理工艺	治理工艺技术	处理能力（m^3/h）	收集效率（%）	去除效率（%）	工艺可行性
TA001	锤破工序和立式球磨上料废气处理系统		脉冲覆膜袋式除尘器	物理法	3545	＞95%	99	可行
TA002	筛松及包装工序废气处理系统		脉冲覆膜袋式除尘器	物理法	2545	＞95%	99	可行
TA003	酸雾吸收装置（三级碱液喷淋塔）		酸洗池加盖并在上方加集气罩，酸洗区二次密闭，设置负压抽风集气系统，收集硫酸雾引入 1 套三级碱液喷淋塔	化学中和法	32130	＞95%	95	可行
/	车间无组织	颗粒物	作业区二次密闭并负压抽风集气，各设备进出料口设置集气罩；原料及产品等厂房内装卸车；所有固体物料采用密闭包装袋储存、转移等。	物理法	/	/	/	可行

		硫酸雾	酸洗区二次密闭及负压集气，98%硫酸采用桶装密闭储存、转移。	/	/	/	/	可行

表 4.2-5　　本次项目废气有组织排放口信息表

排放口名称及编号	排放口本情况						排放标准		监测要求		
	地理坐标		类型	高度（m）	内径（m）	温度（℃）	浓度（mg/m³）	速率（kg/h）	监测因子	监测点位	监测频次
	经度	纬度									
锤破工序和立式球磨上料废气处理系统排气筒 DA001	112.9921148°	33.224686°	一般排放口	20	0.2	25	10	1.75	颗粒物	排气筒出口	每年 1 次
筛松及包装工序废气处理系统 DA002	112.99196402°	33.224286°	一般排放口	20	0.2	25	10	1.75	颗粒物	排气筒出口	每年 1 次
酸雾吸收装置排气筒 DA003	112.99229792°	33.224579°	一般排放口	20	0.6	25	2	0.75	硫酸雾	排气筒出口	每年 1 次
无组织排放							1.0	/	颗粒物	厂界外 1m	每年 1 次
							1.2	/	硫酸		

本次项目大气污染物排放量核算见表 4.2-6~4.2-8。

表 4.2-6　　大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号及名称	污染物	核算排放浓度 mg/m³	核算排放速率 kg/h	核算年排放量 t/a
一般排放口					
1	锤破工序和立式球磨上料废气处理系统排气筒 DA001	颗粒物	3.08	0.011	0.033
2	筛松及包装工序废气处理系统 DA002	颗粒物	4.59	0.012	0.035
3	酸雾吸收装置排气筒 DA003	硫酸雾	1.80	0.058	0.416
一般排放口合计		颗粒物	/	/	0.068
		硫酸雾	/	/	0.118

表 4.2-7　　大气污染物无组织排放量核算表

无组织排放源及编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	排放标准		年排放量 t/a
				标准名称	浓度限值	
无组织废气	生产工序	颗粒物	粉尘自然沉降、车间阻隔	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准	1.0mg/m³	0.357
	酸洗槽	硫酸雾	加强酸洗槽区域集气效率		1.2mg/m³	0.438
无组织排放合计		颗粒物	/	/	/	0.357
		硫酸雾	/	/	/	0.438

表 4.2-8　　大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量（t/a）
1	颗粒物	0.425
2	硫酸雾	0.854

4.2.1.3 大气污染防治措施可行性及达标排放分析

（1）有组织废气治理措施可行性及达标排放分析

①粉尘治理措施可行性及达标排放分析

有组织废气治理措施：本次项目锤破、立式球磨机上料、筛松及包装过程污染物主要为颗粒物。其中，锤破、立式球磨机上料采取锤破机密闭及抽风集气措施，进、处料口等产尘环节均安装集气罩进行集气，收集到的废气进入 1 套脉冲覆膜袋式除尘器（TA001）进行处理，尾气通过 1 根 15m 高排气筒（DA001）达标排放；筛松及包装作业区采取设备密闭及负压抽风集气措施，进、出料口/包装等产尘环节均安装集气罩进行集气，废气进入 1 套脉冲覆膜袋式除尘器（TA002）进行处理，尾气通过 1 根 15m 高排气筒（DA002）达标排放；除尘原理及措施可行性如下：

脉冲覆膜袋式除尘器是一种干式滤尘装置，滤袋选用采用覆膜抗静电滤料，利用纤维织物的过滤作用对含尘气体进行过滤，当含尘气体进入袋式除尘器时，粒径大、比重大的颗粒物因除尘器内部截面积的增大，风速下降，由于重力的作用沉降下来，落入灰斗，含有较细小颗粒物的气体在通过滤料时，颗粒物被阻留在滤袋表面，使气体得到净化。随着过滤的不断进行，滤袋表面的粉尘越积越多，滤袋阻力不断升高，当设备阻力达到一定的限值时，滤袋表面积聚的粉尘需及时清理，采用脉冲振打的方式清理，具有除尘效率高、性能稳定可靠、操作简单的特点，设计除尘效率一般在 99%以上，符合排污许可最佳可行技术要求。

高效覆膜脉冲袋式除尘器具有以下优点：

A.处理风量的范围广，结构简单，维护操作方便；

B.除尘效率高。本次项目采用的覆膜滤料是以聚四氟乙烯（PTFE）为原料，将其膨化成一种具有多微孔性的薄膜，将此薄膜用特殊工艺覆合在种种织物或纸质基材上，

使其成一种新型过滤材料，对亚微米粒径的细尘有较高的分级效率，除尘效率可稳定达到 99%以上。

C.采用抗静电材质的滤料基布，能有效降低颗粒物自燃发生频率。

D.在保证同样高除尘效率的前提下，造价低于电除尘器；

E.对颗粒物的特性不敏感，不受颗粒物及比电阻的影响。

粉尘废气达标排放分析：根据前述分析内容可知，本次项目生产粉尘经配套对应除尘设施处理后，DA001 排气筒有组织颗粒物排放浓度 3.06mg/m^3，DA002 排气筒有组织颗粒物排放浓度 4.60mg/m^3，能够满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中二级标准（颗粒物 120mg/m^3）和《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2024 年修订版）》磨料磨具行业绩效分级 A 级企业（PM：10mg/m^3）要求，因此，评价认为本次工程粉尘废气治理措施可行。

②酸性废气治理措施可行性及达标排放分析

酸性废气（硫酸雾）治理措施可行性：常用酸性气体治理措施包括：干法除酸、半干法除酸、湿法除酸。干法净化工艺简单，运行维护方便，但净化效率相对较低。半干法净化工艺净化效率较高，不产生废水。湿式洗涤塔对酸性气体的去除效率高且稳定，但产生喷淋废水。根据相关调查资料，湿法、半干法、干法洗涤塔对酸雾的去除效率分别为 98%、90%和 80%。

根据各类除酸工艺优劣性比对结果，结合同类项目酸雾处理设施实际运行情况，本次项目采用湿法除酸工艺，利用三级碱液（NaOH 溶液）喷淋吸收塔对酸洗工序硫酸雾废气进行吸收处理。

湿法除酸工艺原理为：湿法脱酸采用洗涤塔形式，喷淋塔是利用气体与液体间的接触，将气体中的污染物传送到液体中，实现净化废气的目的。碱液喷淋塔采用气液逆向运行废气吸收处理方式，即液体自塔顶向下以雾状（或小液滴）喷洒而下，废气由塔底向上（逆向流）进入碱液喷淋塔后废气则达到气液接触之目的，在 NaOH 吸收剂溶液的喷淋下，去除酸性气体，符合排污许可最佳可行技术要求。本次项目为了尽

可能减少硫酸雾的排放量，设置了三级碱液喷淋塔处理，第一级碱喷淋处理后的废气进入第二级碱液喷淋塔内再次处理，依次再进入第三级碱液喷淋塔处理，通过三级处理后，酸雾的处理效率可达 95%以上。

酸性废气（硫酸雾）达标排放分析：根据污染物产排分析，本项目酸洗工序硫酸雾通过 1 套三级碱液喷淋塔处理后，硫酸雾排放量 0.416t/a、排放速率 0.058kg/h，排放浓度 1.80mg/m^3，能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准限值（硫酸雾排放浓度 45mg/m^3、15m 高排气筒排放速率 1.5kg/h，因排气筒周边 200m 范围内最高建筑物高度为 15m，排放速率严格 50%执行）和《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2024 年修订版）》磨料磨具行业绩效分级 A 级企业（硫酸雾：2mg/m^3）要求。

综上分析，营运期采取的有组织废气治理措施可行，能够满足达标排放要求。

（2）无组织排放控制措施可行性

①无组织粉尘废气治理措施

按照项目设计，生产厂房全封闭，采取厂房及库内装卸料，通道口安装推拉门等便于开关的硬质门；原料为吨袋包装，上料、输送均通过密闭包装袋转移，配备集气管道和除尘设施；同时要求实际建设过程对有条件的生产设备上、下料口加盖集气罩，并对废气产生区域二次密闭负压集气。经采取以上措施，生产车间无组织粉尘废气可得到有效控制，无组织排放治理措施可行，能够满足环境管理要求。

②无组织酸洗废气治理措施

本项目每组酸洗池二次密闭；原料 98%硫酸采用密闭包装桶储存、转移，可有效控制酸洗废气无组织排放。在采取以上措施后，项目无组织酸雾排放源强很小，治理措施可行。

综上所述，评价认为本项目采取的废气治理措施可行。

4.2.1.3 大气环境影响分析

本次项目所在区域环境空气质量为不达标区，主要超标污染因子为颗粒物、臭氧，

评价要求营运期在厂房密闭、物料输送、生产环节、车辆运输等方面，严格按照工业企业无组织排放治理方案要求进行设计建设和生产运行，企业周边最近敏感点均位于厂区侧风向，生产废气经处理达标后排放，满足国家排放标准和绩效分级指标 A 级企业要求，排放强度较小，预计不会对群众生活造成太大影响。

综上所述，评价认为本次项目采取的大气污染防治措施可行，能够满足达标排放要求，污染物排放强度较小，对周边大气环境不会造成明显影响，可以满足区域环境空气质量改善目标要求。

4.2.1.4 非正常排放分析

本次项目运营期设备调试或停产后再次开机生产，污染防治设施运行工况及处理效率不稳定，可能出现大气污染物非正常排放情况。同时，一旦污染治理设施突发停电或出现故障，也会出现事故性非正常排放情况。

根据工程废气处理工艺分析，类比同类项目、同类处理设施，项目粉尘废气治理设施常见的非正常排放工况主要是袋式除尘器滤袋破损未能及时更换，导致除尘效率下降至 50%左右，经采取停产检修、更换滤袋等应急处置措施，非正常排放持续时间可控制在 0.5h 以内。酸性废气最不利非正常排放工况主要是碱液喷淋塔循环水泵故障停运或突发停电，喷淋塔对硫酸雾的处理效率下降为 0，经采取维修、更换循环水泵等应急处置措施，非正常排放工况持续时间可控制在 1.0h 以内。

根据生产特点和大气污染源及其治理措施、污染物排放特征等，对本项目废气非正常排放工况进行分析，具体见下表 4.2-9。

表 4.2-9　　本次项目废气非正常排放情况一览表

污染源	非正常排放原因	污染物	单次持续时间（h）	年发生频次（次）	排放浓度（mg/m³）	排放速率(kg/h)	单次最大排放量(kg)
锤破工序和立式球磨上料废气处理系统排气筒（DA001）	袋式除尘器滤袋破损	颗粒物	≤0.5	2	308.2	1.093	0.5465
筛松及包装工序废气处理系统（DA002）	袋式除尘器滤袋破损	颗粒物	≤0.5	2	459.1	1.169	0.5845
酸雾吸收装置排气筒（DA003）	碱液喷淋吸收塔循环水泵故障停运或突发停电	硫酸雾	≤1	2	36	1.155	2.31

由上表可知，项目非正常工况下，颗粒物和硫酸雾的排放浓度严重超标，因此评价要求营运期必须加强污染治理设施运行维护管理，保证废气处理装置正常运行，并及时更换除尘器破损滤袋、及时添加/更换碱液，满足处理设施正常运行条件，杜绝出现非正常排放。同时，一旦发现主要处理设施出现故障或异常运转情况，应立即采取停产检修或其他应急处置措施，确保不出现污染物超标排放现象。

4.2.1.5 大气环境防护距离设置

根据上述废气排放情况分析，本次项目营运期正常工况下各产污环节废气经收集处理后，各类大气污染物均可满足达标排放要求，排放源强较小，对周边大气环境影响不大。因此，无需设置大气环境防护距离。

4.2.2 废水

4.2.2.1 废水产生情况

根据水平衡分析，本项目营运期废水主要包括：半成品池沉淀废水、酸洗后水洗废水、成品池沉淀废水、成品压滤废水、车间保洁废水、碱液喷淋塔废水、职工生活污水以及纯水制备废水。

（1）生产废水

①半成品池沉淀废水

根据水平衡核算，本项目半成品池排出沉淀废水 27.52m^3/d，根据碳化硅的理化性质和半成品池前端处理工艺可知，半成品池排出的沉淀废水中不含重金属及持久性有机污染物，主要污染物为悬浮物，根据企业提供资料，半成品池排出的沉淀废水中原料约占 10%/10t-料. d，由水平衡可知，半成品池排出的沉淀废水为 27.52m^3/d，经核算该废水中 SS 浓度约 36337mg/L，经污水站压滤处理后，废水中的 SS 压滤为滤饼后作为半成品返回生产线，压滤水经厂区总排口排至方城县第二污水处理厂进一步处理。

②酸洗及其后水洗废水

本项目碳化硅酸洗采用 4.7%的酸洗液浸泡清洗的方式，酸洗结束后酸洗液不排出，直接在酸洗池内加新鲜水清洗 6 遍，每遍清洗废水均排至项目配套的污水站酸洗废水暂存罐内；根据水平衡核算，清洗废水产生量约 33.2m^3/d、9960m^3/a，根据酸平衡核算

和企业提供资料，同时类比同类项目，清洗废水中污染物浓度分别为 pH：4~5、COD：150mg/L、$BOD_{5,}$ 100mg/L、氨氮：15mg/L、SS：128mg/L；根据据物料平衡核算，铁：2764mg/L、硫酸盐：5326mg/L。

③成品池沉淀废水、成品压滤废水

根据本项目生产工艺和水平衡核算结果，酸洗后物料带第 6 遍清洗水量为 $6m^3/d$ 进入除碳工序，带出污染量为占酸洗及清洗废水中污染物量的 0.1%，COD：0.0009kg/d、$BOD_{5,}$ 0.0006kg/d、总氮：0.00009kg/d、铁：0.016kg/d、硫酸盐：0.0319kg/d；除碳工序总用水量 $40m^3/d$，除碳结束后全部进入溢流分级工序及成品池内，溢流分级工序只补充损耗水量，成品池内污染物浓度与除碳工序污染物浓度相同；则成品池沉淀废水经压滤后和产品压滤水内各污染物浓度为 COD：0.023mg/L、$BOD_{5,}$ 0.015mg/L、总氮：0.0023mg/L、铁：0.41mg/L、硫酸盐：0.799mg/L；产生的 $4m^3/d$ 压滤水；能够满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024）表 1 洗涤用水水质，根据企业提供资料，这部分水全部回用于除碳、溢流分级和立式球磨工序，不外排。

另外，从生产工艺过程来看，由于成品是经过酸洗、水洗至清洗水成中性后，将清洗废水全部排出，成品碳化硅仅含有 $6m^3/10t.d$（且这 $6m^3$ 的水是第 6 遍清洗废水，其中几乎不含硫酸盐和铁），后续除碳和溢流分级均未使用含硫酸盐和铁的辅助原料，因此成品池沉淀废水经压滤后和产品压滤水能够满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024）表 1 洗涤用水水质要求。

④三级碱液喷淋塔废水

根据水平衡核算，本项目酸雾碱液喷淋塔每月更换一次喷淋液，产生喷淋废水约 $160m^3/a$、$16m^3/$月，根据酸平衡和酸雾去除情况核算，污染物硫酸盐浓度约为 48357mg/L，进入污水处理站中和处理。

⑤车间冲洗保洁废水

根据水平衡核算，本项目车间保洁用水量 $2.0m^3/d$，废水产生系数 0.8 计，保洁废水产生量约 $1.6m^3/d$，根据建设单位提供技术参数资料并类比同类型企业，主要污染因

子及产生浓度分别为 pH：7~9、COD：150mg/L、BOD_5：100mg/L、NH_3-N：10mg/L、SS：200mg/L、Fe：15mg/L、硫酸盐：50mg/L，收集进入污水处理站中和处理。

按照项目设计，以上生产废水（62.853m^3/d）全部收集进入项目配套污水处理站处理，本次环评建议污水处理站设计处理规模不小于 100m^3/d，采取“压滤+中和+化学沉淀+过滤净化器”处理工艺，处理后废水经厂区总排口排入方城县第二污水处理厂再次处理达标后最终汇入潘河。

表 4.2-10　本项目排入污水站生产废水产排情况一览表

废水类别	废水量（m^3/d）	主要污染物	产生浓度（mg/L）	产生量（t/a）	废水总量（m^3/d）	污水站进口主要污染物浓度（mg/L）		污染物产生总量（t/a）	废水处理工艺	处理效率	排放浓度（mg/L）	排放量（t/a）	排放标准	达标情况
半成品池沉淀废水	27.52	pH	7~9	/	62.853	pH	5~6	/	压滤+中和+化学沉淀+过滤净化器	/	6~9	/	/	/
		SS	36576	301.97		COD	83	1.566		/	83	1.566	375	达标
酸洗及其后水洗废水	33.2	pH	4~5	/		BOD_5	55	1.044		/	55	1.044	140	达标
		COD	150	1.494		氨氮	8	0.154		/	8	0.154	45	达标
		BOD_5	100	0.996		SS	16087	303.342		99.90%	16	0.303	150	达标
		氨氮	15	0.149		铁	1460	27.537		90%	146	2.754	/	/
		SS	128	1.275		硫酸盐	3183	60.026		75%	796	15.007	/	/
		铁	2764	27.529										
		硫酸盐	5248	52.270										
车间保洁废水	1.6	pH	7~9	/										
		COD	150	0.072										
		BOD_5	100	0.048										
		氨氮	10	0.005										
		SS	200	0.096										
		铁	15	0.007										
		硫酸盐	50	0.024										
碱液喷淋塔废水	0.533	pH	7~9	/										
		硫酸盐	48357	7.732										

由上表可知，本项目营运期生产废水经污水站处理后各污染物浓度能够满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准，同时满足方城县第二污水处理厂进水控制指标要求。

（2）纯水制备浓水

根据水平衡核算，本项目营运期纯水用量约为 32.54m^3/d、9762m^3/a，制备浓水产生量约为 13.95m^3/d、4185m^3/a，主要污染物为 SS、无机盐离子等，其中 2.0m^3/d 用于车间保洁，11.95m^3/d、3585m^3/a 排入厂区污水管网。

通过厂区污水总排口排放。

（3）生活污水

根据水平衡核算，本次项目劳动定员 15 人，生活污水产生量为 0.6m^3/d、180m^3/a，经化粪池处理后于厂区总排口排放。

4.2.2.2 废水治理措施可行性及水污染物达标排放分析和

1、生产废水治理措施可行性分析

本项目营运期成品池上层水和产品压滤水，因其中污染物浓度低，结合企业提供资料，成品池上层水经 1#袋式过滤器处理后产生的过滤水、滤渣再经 1#板框压滤机压滤后的压滤水及产品压滤水全部回用于生产，不外排，滤饼作为半成品进入烘干工序的措施可行，详见图 4.2-2；而半成品池沉淀废水、酸洗及其后水洗废水、车间保洁废水和碱液喷淋塔排水的主要污染特征是呈酸性、且含有产品颗粒、铁离子和硫酸根离子；根据水平衡分析，生产废水产生总量 51.32m^3/d，本次环评建议污水处理站设计处理规模为 100m^3/d，可达到 1.2 的富余系数，采用“压滤+中和+化学沉淀+过滤净化器”的处理工艺，由表 4.2-10 统计结果可知，经处理后的生产废水能够满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准，同时满足方城县第二污水处理厂进水控制指标要求。

生产废水经泵提升进入污水站废水收集罐内，先通过袋式过滤器处理后，滤渣经 2#板框压滤机压滤后、压滤水返回废水收集罐内再次处理，滤饼作为半成品进入水洗工序；过滤水泵入中和罐内通过添加片碱调节 pH，同时三价铁离子结合氢氧根离子产生少量氢氧化铁沉淀，上清液流至化学沉淀池内加入适量的生石灰及铝盐絮凝剂将废水中的硫酸盐，反应沉淀生成微溶于水的钙矾石沉淀物，达到去除硫酸盐的目的。根

据建设单位提供技术资料及实验数据，上述处理工艺过程废水中 75%以上硫酸根离子（SO42-）反应并形成硫酸钙沉淀。最后再经过滤净化器去除沉淀后达标排放。

过滤净化器产生的沉渣通过 2#板框压滤机脱水后，滤饼主要含有碳、铁、硅、硫酸盐等，杂质较多，按一般固废处置，可作为建材企业生产原料综合利用。

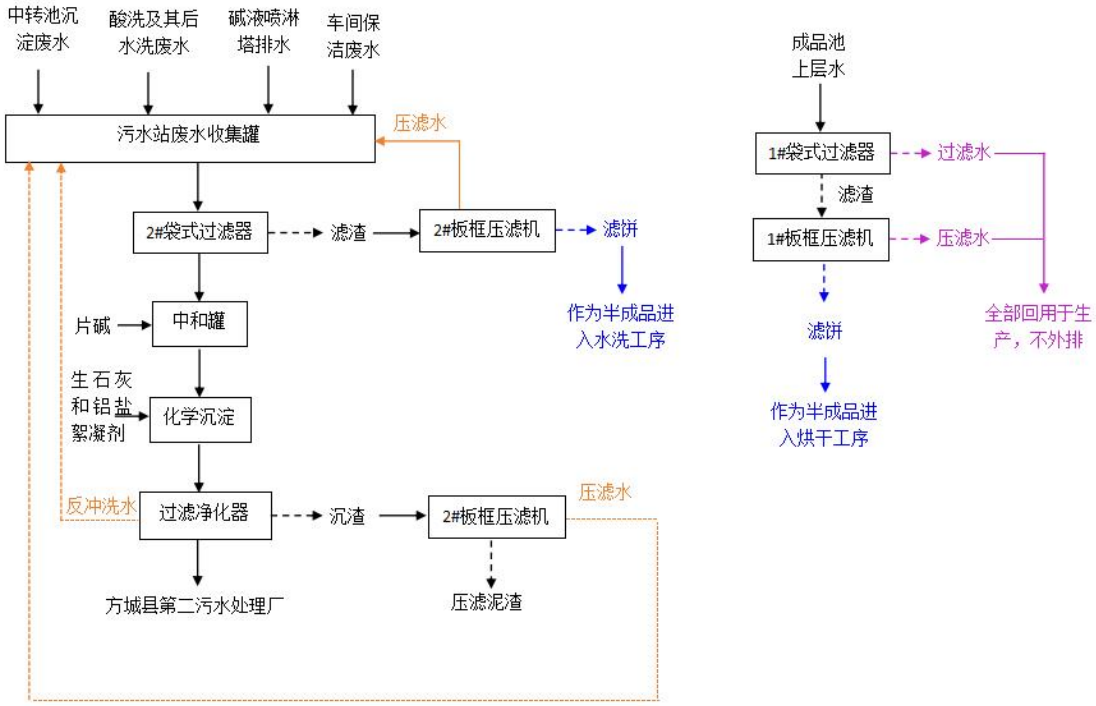


图 4.2-2　本项目生产废水处理工艺流程图

2、纯水制备废水处理措施可行性分析

一般情况下，纯水制备废水主要含 Ca^{2+}、Mg^{2+}、Na^{+}、Cl^{-}等无机盐类，可通过厂区污水总排口排放。

3、职工生活污水治理措施可行性分析

本项目生活污水产生量 0.6m^3/d（180m^3/a）。经厂区化粪池（10m^3）处理，满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准和方城县第二污水处理厂进水控制指标，于厂区总排口排放。

化粪池是一种利用沉淀和厌氧发酵的原理，去除生活污水中悬浮性有机物的处理

设施，属于初级的过渡性生活处理构筑物。污水进入化粪池经过 12~24h 的沉淀，可去除 20%左右 COD 和 NH_3-N、50%~60%的悬浮物。沉淀下来的污泥经过厌氧发酵分解，使污泥中的有机物分解成稳定的无机物，定期将污泥清掏外运。

表 4.2-12　　本项目化粪池处理效率一览表

构筑物		污染因子（mg/L）			
		COD	BOD_5	SS	NH_3-N
化粪池	进水	300	180	220	25
	效率	20%	40%	50%	20%
	出水	240	108	110	20
《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准		500	300	400	/
方城县第二污水处理厂设计进水控制指标		375	140	150	45

4、本项目营运期污水总排放口废水排放情况

表 4.2-13　本项目厂区污水总排放口废水排放情况一览表

项目	排放水量（m^3/d）	排放污染物及排放浓度（mg/L）						
		pH	COD	BOD_5	SS	NH_3-N	铁	硫酸盐
厂区污水处理站出口废水	62.853	6-9	83	55	16	8	146	796
纯水制备浓水	11.95	6-9	/	/	/	/	/	/
生活污水	0.6	6-9	240	108	110	20	/	/
厂区总排口	75.403	6~9	71	47	14	7	122	663
GB8798-1996 三级	/	6~9	500	300	400	/	/	/
方城县第二污水处理厂进水水质要求	/	6~9	375	140	150	45	/	/
满足达标情况	/	达标	达标	达标	达标	达标	/	/

由上表可知，本项目厂区总排口废水排放浓度均可满足《污水综合排放标准》（GB8978 -1996）中的表 4 三级标准及方城县第二污水处理厂进水水质要求。

4.2.2.3 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

依托方城县第二污水处理厂可行性分析：根据调查，方城县第二污水处理厂位于方城县张骞大道与西外环路交叉口，目前一期工程（规模 0.5 万 t/d）已经建成投入运行，服务范围主要是方城县先进制造业开发区工业园及附近区域。该污水厂采用“A^2/O+深度处理”的处理工艺，处理后废水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的一级 A 标准排放清河，最终汇入潘河。

本次项目所在厂区周边污水管网建设比较完整，生活污水通过厂区北侧迎宾路

→S103 国道污水管网进入方城县第二污水处理厂处理，方城县第二污水处理厂处理现状处理能力约为 4400m³/d，剩余 600m³/d 处理能力，本项目废水排放总量约 75.403m³/d，占第二污水处理厂剩余处理能力的 12.6%，且排放废水水质能够达到该污水处理厂进水控制标准要求，不会影响该污水厂正常运行。

综上分析，评价认为项目采取的水污染控制和水环境影响减缓措施有效。

4.2.2.4 本次项目废水治理设施及污染物排放信息

本次项目营运期废水类别、污染物及污染治理设施信息见表 4.2-14，废水污染物排放量信息表见表 4.2-15。

表 4.2-14　　废水类别、污染物及污染治理设施信息表

废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施				排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
				污染物治理设施编号	污染物治理设施名称	污染治理设施工艺	处理能力（m³/d）			
成品池上层水	PH、COD、BOD_5、SS、NH_3-N、铁、硫酸盐等	全部回用不外排	/	/	1#板框压滤机	压滤脱水	50.0	/	/	/
生产废水(半成品池沉淀废水、酸洗及其后水洗废水、车间保洁废水和碱液喷淋塔排水)	PH、COD、BOD_5、SS、NH_3-N、铁、硫酸盐等	进入方城县第二污水处理厂	连续排放	TW001	污水处理站	袋式过滤器+中和罐+化学沉淀+过滤净化器	100	DW001	是	企业总排
生活污水	COD、BOD_5、SS、NH_3-N 等	进入方城县第二污水处理厂	间断排放	TW002	化粪池	厌氧处理	10.0			
纯水制备废水	无机盐类	进入方城县第二污水处理厂	间断排放	/	/	/	/			

表 4.2-15　　全厂废水间接排放口基本情况表

排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量（t/a）	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
	经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放浓度限值（mg/L）
DW001	112.992314°	33.2253 8749°	22611	排入方城	间断排放	/	方城县第二污	COD	50
								BOD_5	10

				县第二污水处理厂			水处理厂	NH_3-N	5
								SS	10

表 4.2-16　　废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/（mg/L）
1	DW001	COD	方城县第二污水处理厂进水指标	375
		BOD_5		140
		氨氮		45
		SS		150

表 4.2-17　　废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度（mg/L）	新增日排放量（kg/d）	全厂日排放量（kg/d）	新增年排放量（t/a）	全厂年排放量（t/a）
1	DW001	COD	50	0	3.77015	0	1.131
		BOD_5	10	0	0.75403	0	0.226
		SS	10	0	0.75403	0	0.226
		氨氮	5	0	0.3770	0	0.1131

4.2.3 噪声

4.2.3.1 噪声源及噪声产排源强

本次项目营运期主要噪声来源于锤破机、球磨机、跑车搅拌器、压滤机、电烘干箱、筛松机、废气处理设施配套风机、离心泵等设备以及各类风机运行时产生的噪声，其噪声源强在 70-90dB(A)之间，项目主要噪声源情况见下表。

表 4.2-18　　本项目营运期噪声源强调查清单

序号	建筑物名称	声源名称	型号	单台噪声源强/dB(A)	数量（台）	声源控制措施	空间相对位置			距室内边界最近距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
							X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物距离/m
1	生产车间	锤破机	/	80	1	减震、厂房隔声	18	70	148	3	60.34	昼间	25	54.46	1.0
2		立式球磨机	/	90	3	减震、厂房隔声	17	50	148	3	75.10	昼夜			
3		卧式球磨机	/	90	3	减震、厂房隔声	15	30	148	3	75.10	昼间			
4		电烘箱	/	70	4	减震、厂房隔声	10	65	148	3	56.34	昼间			
5		除碳机	/	80	3	减震、厂房隔声	10	70	148	3	65.10	昼间			
6		离心泵	/	70	30	减震、厂房隔声	10	55	148	3	65.10	昼间			
7		板框压	XMY	75	2	减震、厂	40	75	148	3	58.34	昼间			

		滤机	12/500-UB			房隔声									
8		筛松机	/	85	6	减震、厂房隔声	38	60	148	3	73.10	昼间			
9		1#	3545 m^3/h	85	1	减震、消声、厂房隔声	30	90	148	3	65.34	昼间			
10		2#	2545 m^3/h	85	1		25	60	148	3	65.34	昼间			
11		3#	51630 m^3/h	90	1		43	70	148	3	70.34	昼间			

4.2.3.2 噪声预测及达标情况

根据《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2021）的要求，本次评价采用《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4.2021）附录 A 中（户外声源传播的衰减）和附录 B（B.1 工业噪声预测模型）中模型进行预测。

①室内声源预测模式

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

$$L_{p2}=L_{p1}-（TL+6）$$

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。

②室外声源预测模式

$$L_p（r）=L_p（r_0）-20\lg（r/r_0）$$

式中：$L_p（r）$—预测点处声压级，dB；

$Lp（r_0）$—参考位置 r_0 处的声压级，dB；

r—预测点距生源的距离；

r_0—参考位置距声源的距离。

③等效声源贡献值

$$L_{eqg}=10\lg\left[\frac{1}{T}\left(\sum_{i=1}^{N}t_i10^{0.1L_{Ai}}+\sum_{j=1}^{M}t_j10^{0.1L_{Aj}}\right)\right]$$

式中：L_{eqg}—建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T－用于计算等效声级的时间，s；

N－室内声源个数；

t_i－在 T 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。

由于噪声传播过程中，不仅随传播距离自然衰减，而且建筑物、树木和地面植物等对噪声也有一定的阻挡和吸收作用。为简化计算，并且从最不利的方面进行预测，本次噪声影响的预测，除对较高大的建筑物的隔声作用进行考虑外，对树木和地面植物的隔声、吸声作用均不予考虑。

项目周边 50 米范围内无声环境敏感点，项目投产运行后，噪声预测值见下表。

表 4.2-19　　噪声预测结果表

项目	噪声背景值昼间（dB(A)）	噪声标准昼间（dB(A)）	等效噪声源距厂界的距离（m）	噪声贡献值昼间（dB(A)）	噪声预测值昼间（dB(A)）	达标情况
东厂界	54	65	20	21	54	达标
南厂界	54	65	0	54	57	达标
西厂界	56	65	0	54	58	达标
北厂界	54	65	51	13	54	达标
备注：本次项目租用闲置厂房的一部分，本次以该闲置厂废四周作为本次项目的厂界；厂界噪声背景值引用河南绿之源检测技术有限公司 2024 年 1 月 17 日和 1 月 18 日对该厂界噪声检测结果，数据来源于《检测报告》（LZY/WTD00110）。						

由上述预测结果可知，本次项目运行期噪声排放对所在厂区四周厂界噪声预测值均可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

因此，评价认为项目噪声排放对周围环境的影响可以接受。

为进一步降低项目噪声排放对敏感点的影响，环评建议项目采取以下措施：

（1）合理布局，厂房南侧和西侧门窗应选用隔音门、隔音窗等，门窗要保持紧闭状态。

（2）对噪声较大的生产设备，必须采取减震、隔声和消声等降噪措施；

（3）车间内的墙壁上布置吸声材料，在空间布置吸声体；

（4）加强管理，减少不必要的噪声产生，加强对设备维修，保证设备正常工作；

（5）在保证工艺生产的同时注意选用低噪声的设备。

4.2.3.3 噪声监测要求

本次项目营运期噪声监测要求见下表。

表 4.2-20　　本次项目营运期噪声监测要求一览表

监测点位	监测点位数量	监测指标	监测频次	执行标准 dB（A）
东厂界	1 个	等效连续 A 声级	每季度 1 次；每次 2 天	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准
南厂界	1 个			
西厂界	1 个			
北厂界	1 个			
备注：各厂界监测点位设置为厂界外 1m 处，高度 1.2m 以上。				

4.2.4 固体废物

营运期的固体废物主要有一般工业固废、生活垃圾及少量危险废物。

（1）一般工业固废

①废包装袋：原料碳化硅为吨包袋装，根据企业提供资料，结合类比同类项目，本次项目碳化硅处理能力 3000t/a，每个吨包装袋重约 0.5kg/个，则本次项目废包装袋产生量约为 1.5t/a，其一般固体废物类别代码为 223-001-07，完好包装袋由原料供应厂家回收再利用，破损包装袋收集后作为废旧资源外售。

②除尘器收集粉尘及废除尘滤袋：由工程分析核算结果可知，本次项目两台除尘器收集粉尘量为 6.718t/a，粉尘成分主要为碳化硅粉，根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020），其一般固体废物类别代码为 900-999-66，作为产品外售；

本项目脉冲袋式除尘器中的滤袋需定期更换，滤袋寿命与过滤风速、清灰喷吹强度等有关，一般在过滤风速＜1.0m/min 的情况使用寿命为一年。本次评价按照一年寿命计算，更换的滤袋重量约 0.7t/a，统一收集后随生活垃圾委托环卫部门清运。

③除碳浮渣：除碳主要是去除碳化硅中的游离碳，本项目除碳机采用气浮浮选工艺。主要是通过气浮法将碳颗粒从碳化硅矿浆中分离出来，结合物料平衡分析，本次除碳工序浮渣产生量约为 12t/a，主要为碳和水，经过滤后含水率按 20%计，则产生的浮渣量约 15t/a，根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020），其一般固体

废物类别代码为 900-999-99，外售资源化再利用。

④废 RO 过滤膜及废活性炭：本次项目所用纯水全部由纯水制备装置提供，该纯水制备装置 RO 过滤膜及活性炭每年更换一次，根据类比分析，本次项目运行后预计新增废 RO 过滤膜及废活性炭量约 1.5t/a。收集后由原生产厂家回收处理，资源化再利用。根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020），纯水制备废反渗透膜和废活性炭一般固体废物类别代码为 900-999-99，由生产厂家回收再生处理后再利用。

⑤污水站压滤产生的滤饼：污水站袋式过滤器过滤的滤渣经压滤后的滤饼作为半成品返回生产线，根据企业提供资料，结合工程分析，这部分滤饼产生量约为 330t/a，以含水率 20%计，产生量约为 412.5t/a。污水站废水中和及化学沉淀后的沉渣主要是碳化硅颗粒、杂质、氢氧化铁及钙等，根据废水中铁的含量及处理效率，结合物料平衡和类比分析，中和产生的沉渣经过滤并压滤后该部分滤饼产生量约为 19.96t/a（含水率 20%）；由工程分析可知，化学沉淀可反应沉淀硫酸根离子约 45.019t/a，经查阅相关资料，钙盐沉淀法处理高浓度硫酸盐废水产生的沉淀物主要是钙矾石，分子式 $3CaO·Al_2O_3·3CaSO_4·32H_2O$，分子量 894；经核算，化学沉淀产生的沉渣约 139.7t/a，经压滤后含水率以 20%计，则该部分滤饼产生量为 174.625t/a。

综上，污水站压滤产生的滤饼约 194.585t/a。根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020），其一般固体废物类别代码为 900-999-61，这部分滤饼主要含有碳、铁、硅、硫酸盐等，杂质较多，按一般固废处置，可作为建材企业生产原料综合利用。

⑥压滤机废滤布：本次项目新增板框压滤机，压滤机中的滤布因过滤效果不好或者破损时候需要更换，根据建设单位提供资料，滤布更换频次为 1 年 1 次，废滤布产生量为 0.18t/a，收集后作为废旧资源外售。

⑦废钢球：本项目原料碳化硅在进行球磨时，球磨机内的钢球因磨损而需要更换，产生一定量的废钢球，根据企业提供资料，每年产生的废钢球约 130t/a，集中收集于一般固废间暂存，定期作为废旧资源外售。

（2）生活垃圾

本项目劳动定员 15 人，均不在厂区食宿，则每人每天产生生活垃圾量按 0.5kg 计算，年工作 300 天，则生活垃圾产生量约为 7.5kg/d（2.25t/a），厂区垃圾桶收集后转运至集聚区垃圾中转站。

表 4.2-21　　本次项目一般固体废物污染源源强核算结果及相关参数一览表

产生工序	固体废物名称	固废属性	产生量					处置措施		最终去向
			核算方法	产生量（t/a）	形态	主要成分	有害成分	工艺	处置量（t/a）	
原料拆包	废包装袋	第I一般工业固废	类比法	1.5	固体	废包装袋	/	无	0	完好包装袋由原料供应厂家回收再利用，破损包装袋收集后作为废旧资源外售
除尘系统	除尘灰	第I一般工业固废	物料衡算法	6.718	固体	碳化硅粉	/	无	6.718	全部作为产品外售
	废除尘滤袋	第I一般工业固废	类比法	0.7	固体	纤维	/	无	0.5	统一收集后随生活垃圾委托环卫部门清运
除碳工序	除碳浮渣	第I一般工业固废	物料衡算法	15	固体	游离碳等	/	无	0	外售资源化利用
纯水制备	废 RO 过滤膜及废活性炭	第I一般工业固废	类比法	1.5	固体	钙、镁等	/	无	0	生产厂家回收再生后再利用
污水站袋式过滤渣压滤	滤饼	第I一般工业固废	物料衡算、类比法	412.5	固体	碳化硅	/	无	0	作为半成品返回生产线
污水站中和罐沉渣压滤后	滤饼	第I一般工业固废	物料衡算、类比法	194.585	固体	氢氧化铁、碳化硅、杂质等	/	无	0	作为建材企业生产原料综合利用
压滤机	废滤布	第I一般工业固废	类比法	0.18	固体	涤纶布	/	无	0	收集后作为废旧资源外售
球磨工序	废钢球	第I一般工业固废	类比法	130	固体	铁	/	无	0	收集后作为废旧资源外售
员工	生活垃圾	/	类比法	2.25	固体	塑料、纸等	/	无	0	转运垃圾中转站

根据本项目生产车间平面布置图，生产车间危化品仓库的西侧设置 1 座一般固废暂存间，占地面积 20m^2，本次评价要求严格按照《一般固体废物贮存和填埋污染控制

标准》（GB18599-2020）的要求建高以，采取防风、防雨水冲刷、防晒、防渗处理，一般固废在库内分类堆存，根据日常转运废物形态、成分，配备防渗袋和防渗桶收集，各类固废堆存场地之间设隔离墙，并设立标志牌明确堆存场地堆存的物料名称，以规范各类固废在库内的堆存。加强管理：①禁止危险废物和生活垃圾混入；②建立检查维护制度，定期检查导洪渠等设施，发现有损坏可能或异常，应及时采取必要措施，以保障正常运行；③应建立档案制度，一般工业固体废物的数量详细记录在案，长期保存，供随时查阅。

经落实以上一般固废暂存、处置措施，本项目建成后一般固废不会对环境造成二次污染问题，处置措施可行。

（3）危险废物

①废包装桶/袋

根据企业提供资料，并类比同类项目，本次项目营运期产生的硫酸、片碱和润滑油废包装桶/袋约 5.4t/a，根据《国家危险废物名录》的规定，此部分固废属于危险废物，编号为 HW49(其他废物)，行业来源为非特定行业，废物代码为 900-041-49（含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质），收集后暂存危废间，定期交有资质单位处置。

②废润滑油

根据企业提供资料，并类比同类项目，本次项目营运期废润滑油产生量约为 0.12t/a，根据《国家危险废物名录》的规定，废润滑油属于危险废物（类别 HW08 废矿物油与含矿物油废物，编号 900-217-08），采用专用防渗防腐包装桶收集后，暂存在危废暂存间内，定期交有资质单位处置。

表 4.2-22　　本次项目营运期危险废物产生情况汇总表

序号	危险废物名称	核算方法	产生量（t/a）	类别	代码	产生周期	主要有害成分	处置方式
1	废包装桶/袋	类比法	5.4	HW49	900-041-49	每天	酸、碱、废矿物油等	防渗包装桶/袋收集暂存危废间，定期交有资质单位处置。
2	废润滑油	类比法	0.12	HW08	900-217-08	不定期	废矿物油	

根据本项目生产车间平面布置图，一般固废间的北侧设置 1 座危废暂存间，占地面积 10m^2，储存能力达到 20m^3 以上，本次项目危险废物最大产生量约为 5.52t/a，本次环评要求危废暂存区域严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求建设，做好地面及墙体裙角等实施严格的防渗措施，综合防渗层渗透系数小于 1×10^{-10}cm/s，设置泄漏收集沟槽，并连接至危废间事故暂存池；同时，危废间管理按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）和《环境保护图形标志一固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995)及 2023 年修改单的相关规定，设置危险废物暂存场所和危险废物警示，建立危险废物管理台账资料。

本次评价要求营运期进一步加强管理：危险废物定期由专业人员进行收集，收集过程中严防跑、冒、滴、漏；危废存储容器应张贴标签、张贴警示标识；做好危险废物情况的记录；厂内转运应防止散落、泄漏，必须定期对贮存危险废物的包装容器及危废暂存间进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

综上分析，本次项目危险废物在危废间暂存后，委托有相应处理资质单位进行转移处理，在落实危废收集、储存、转移全过程管理措施的基础上，不会对周边环境造成不良影响。

4.2.5 地下水环境影响分析

按照《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行）的规定，本次项目不涉及集中式饮用水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区，可不开展地下水专项评价。但原辅料中含有危险物质，一旦发生泄漏事故，可能对项目区及周边地下水造成污染影响，存在地下水污染途径。评价重点根据项目地下水污染源、污染物类型和污染途径，按照分区防控要求提出相应的防控措施。

（1）污染源及污染途径

营运期酸洗、水洗区，污水处理站，危废暂存间等应严格按照设计方案规范施工，切实落实评价提出的防渗措施，可有效防控地下水污染，正常工况下对地下水不会造成不利影响。

（2）地下水污染防控措施

本次项目应采取以下地下水分区防控措施，分为一般防渗区域和重点防渗区域，具体见下表。

表 4.2-23　防渗分区表

防渗分区	包括内容	防渗要求	防渗措施
重点防渗区	危废暂存间	$K\leq1\times10^{-10}$cm/s	生产区酸洗、水洗工段为成套设备，内部要做好防渗处理，整体车间内部建设过程为地面素土夯实，上面构筑 15cm 厚的防渗混凝土，然后在混凝土层上涂三层环氧树脂防渗层，渗透系数小于 1×10^{-10}cm/s，满足防渗要求
	酸洗、水洗工段及各池体底部	$K\leq1\times10^{-10}$cm/s	
	危化品原料库	$K\leq1\times10^{-10}$cm/s	
	污水处理站	$K\leq1\times10^{-10}$cm/s	
一般防渗区	化粪池	等效黏土防渗层，Mb≥6.0m，$K\leq1\times10^{-7}$cm/s；或参照 GB18598 执行	地面素土夯实，铺设防渗混凝土

综上所述，企业在加强管理，强化防渗措施的前提下，污染物渗入地下的量极小，对区域地下水环境造成影响的可能性较小，污染物渗入地下的量极其轻微，不会对评价区地下水产生明显影响。

4.2.5 土壤环境影响分析

按照《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行）的规定，本次项目可不开展土壤环境影响评价。营运期危化器原料库和危险物料泄漏产生环节均位于地面可视范围内，危废暂存间及车间相关生产设施布局区等均采取防渗、防漏措施，正常工况下不会对土壤环境产生不良影响。

营运期可能对土壤造成影响的途径为大气污染物排放对土壤环境带来的累积污染影响。同时，考虑防渗层一旦出现破损且未及时发现维修，可能造成少量酸洗液类污染物泄漏进入周边土壤环境，造成垂直入渗污染影响。

4.2.6.1 土壤环境影响识别

根据《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）中建设项目对土壤环境可能产生的影响，将土壤环境影响类型划分为生态影响型与污染影响型。本次项目土壤环境影响类型及影响途径见表 4.2-24。

表 4.2-24　　建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型	生态影响型

	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他	盐化	碱化	酸化	其他
建设期	/	/	/	/	/	/	/	/
运营期	√	/	√	/	/	/	/	/
服务期满后	/	/	/	/	/	/	/	/
注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”，列表未涵盖的可自行设计。								

通过上表可知，本次项目的土壤环境影响类型为污染影响型，主要是营运期酸雾排放大气沉降和酸洗液泄漏后通过垂直入渗对土壤环境产生影响。污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别见表 4.2-25。

表 4.2-25　　土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
酸洗工序	废气排放	大气沉降	H_2SO_4	pH	正常工况
危化品原料库	硫酸桶破损泄漏、地面防渗层破裂	垂直入渗	H_2SO_4	pH	非正常工况
酸洗池	酸洗池破损	垂直入渗	H_2SO_4	pH	非正常工况

4.2.6.2 土壤环境污染控制措施

为降低项目建设对土壤污染影响，评价要求营运期采取以下土壤环境污染控制措施：

（1）源头控制措施

①选择先进、成熟、可靠的污染治理工艺技术，减少废气污染物有组织和无组织排放量，尽可能从源头上降低大气污染物沉降影响；

②厂区加强管理，对工艺设备及池体定期检查、检修，减少跑冒滴漏，发现问题及时处理，有效降低下渗影响。

（2）过程阻断措施

①确保废气收集系统和净化装置的正常运行，并达到本评价所要求的治理效果，定期检查废气收集装置、净化装置；若废气收集系统和净化装置发生故障或效率降低时，建设单位必须及时修复，在未修复前必须根据故障情况采取限产或停产措施；

②厂区、生产车间及废水处理站等进行地面硬化，并采取防渗措施，通过过程阻断，降低对土壤的污染影响。

③危险废物严格按要求进行处置，严禁随意倾倒、丢弃；危废暂存间采取严格的

防渗措施，防渗性能满足且大于 6.0m 厚渗透系数小于 1×10^{-7}cm/s 要求，通过过程阻断，降低泄漏事故对土壤的污染影响。

（3）分区防控措施

参照地下水分区防渗措施。

4.2.7 环境风险分析

4.2.7.1 环境风险评价依据

对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 中表 B.1 及表 B.2，本次项目涉及列入表 B.1 中的危险物质主要是原料 98%硫酸、生产过程 4.7%酸洗液、废润滑油。

根据本次项目原料使用最大贮存量及危废的暂存量，按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 C，计算项目危险物质数量与临界量的比值。具体见下表 4.2-26。

表 4.2-26　本项目营运期危险物质数量与临界量比值核算表

危险物质类别	最大存在量（t）	含危险物质名称	CAS 号	含危险物质临界量（t）	Q 值
危化品仓库中的硫酸（98%）	3.0	硫酸	7664-93-9	10	0.3
生产线使用的硫酸	0.3	硫酸	7664-93-9	10	0.03
危险废物（含矿物油类）	0.13	油类物质	/	2500	0.000052
Q 值					0.330052

由上表 4.2-26 可知，本项目营运期危险物质综合 Q 值为：0.33＜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）的相关规定，可不开展环境风险评价。依据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 C 的规定，风险潜势为I，环境风险评价等级为简单分析。

表 4.2-27　　建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	河南荣恩新材料有限公司年产 3000 吨碳化硅微粉项目
建设地点	南阳市方城县方城县先进制造业开发区八里桥南豫 01 线西侧 8 号
地理坐标	112 度 59 分 31.560 秒, 33 度 13 分 28.140 秒
主要危险物质及分布	生产车间储存原料 98%硫酸、生产过程 4.7%酸洗液；危废暂存间废润滑油
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、	环境影响途径： 原料 98%硫酸泄漏、生产过程碱喷淋塔故障超标排放，挥发有害气体排放大气环

地下水等）	境，对环境空气造成污染；泄漏物料可能对水环境造成污染影响。
	危害后果： （1）环境空气 厂区日常储存涉气危险物质主要为98%硫酸，一旦发生泄漏，挥发酸雾进入大气环境，随空气流通往下风向扩散，影响下风向大气环境风险受体，危害敏感人群健康。根据原料储存情况，硫酸采用25kg桶装储存，发生风险事故时单个储桶泄漏物质量较少，且易控制在较小范围内，泄漏挥发的酸性气体通过加水稀释、喷淋等措施，不会对区域大气环境造成明显的污染影响。 （2）水环境 辅材库、酸洗池等危险物质储存区域、生产设施采取严格的防渗、防泄漏措施，并配备泄漏收集设施，一旦发生泄漏事故，泄漏危险物料能够得到及时、有效收集；同时，厂区配备事故废水截留收集装置、建设1座20m^{3}事故水池等风险防范应急设施，可有效收集泄漏废水；因此，泄漏危险物料及废水在厂区内可得到有效收集，正常情况下不会进入周边地表水或下渗进入地下水。 （3）土壤环境 危险物料泄漏后能够及时收集，不会进入土壤环境。 （4）对周边敏感点的影响 厂区与周边居民区的距离均较远，发生危险物料泄漏事故的危害影响范围主要在项目区内，且能够及时控制、有效处置，对周边环境敏感点的影响不大。
风险防范措施要求	①选址、总图布置和建筑安全防范措施 现有各类构筑物、生产设施已按照《建筑设计防火规范》（GB50016-2006）等有关防火规定进行建设。厂区设置消防给水管网和消火栓，防火间距满足规范要求。 ②危险物料储存风险防范措施 各类原辅材料及危废均采用密封包装，并贮存于阴凉、通风仓库内，分类存放。辅材库已落实“三防”措施。 ③生产设施风险防范措施 严格落实厂区分区防渗措施；日常生产做到生产设备安全运行管理。 ④水环境三级防控措施 建立水环境三级防控体系。在落实分区防渗、泄漏收集等风险防范措施的基础上，配备1座80m^{3}事故废水收集池；厂区雨水及污水排放口设置应急切断阀门或其他紧急切断装置。 ⑤危险废物贮存风险防范措施 危废间建设满足《危险废物污染贮存控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）和《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）及2023年修改单中相关要求。危险废物临时贮存满足“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏）要求，按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）和《环境保护图形标志一固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995)及2023年修改单的要求设立危险废物标示牌，盛装危险废物的容器上必须粘贴符合标准的标签。危险废物的转移严格按照危险废物转移联单手续进行，并落实危险废物运输管理要求。 ⑥安全防范措施 本次项目布局后要重新规划消防给水管网和消火栓，保证合理布局。 ②危险物料储存风险防范措施 危化品原料库需设置物料储存区防泄漏围堰及泄漏收集沟渠，定期检查和更新泄漏液体收集储存容器。同时，加强生产设备运行管理，严防发生物料泄漏事故。 ③生产设施风险防范措施 车间涉及危险物料生产设施布局区周边设置防泄漏围堰及泄漏收集沟渠，配备泄漏物料收集装置和储存容器，安装喷淋稀释装置。 ④水环境三级防控措施 完善生产装置及废水收集处理设施周边泄漏收集沟槽设置，保证泄漏物料、废水能够顺利收集进入事故水池。 ⑤建立健全安全环境管理制度，项目验收前需编制环境应急预案并报生态环境主管部门备案，日常生产应定期开展应急演练。
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）： 项目环境风险潜势较低，发生环境风险事故对周边环境的影响不大；营运期采取的环境风险防范措施比较有效，能够有效防范环境风险事故的发生，环境风险水平可以接受。	

4.3 环境管理与监测计划

4.3.1 环境管理

环境管理是协调发展经济与保护环境之间关系的重要手段，也是实现经济战略发展的重要环节之一，对环境保护工作起主导作用。企业环境管理是“全过程污染控制”的重要措施，它不仅是我国有关法规的规定，也是清洁生产的要求。项目环境管理主要内容如下：

（1）企业应按照《建设项目环境保护设计规定》，施工期规范建设各类污染治理设施，落实环境风险防范措施，确保各项环保投资到位；落实施工期各项污染防治措施；

（2）建立企业内部环境保护管理机构，配备专职人员 1-2 人，实行主要领导负责制，由分管生产的领导直接负责；制定环境保护管理制度，制度上墙；

（3）贯彻执行国家和地方各项环保方针、政策和法规，制定全厂环境保护制度，组织开展职工环保教育，增强职工的环保意识；

（4）完成政府部门下达的有关环保任务，配合当地环保部门及环境监测部门的工作；

（5）建立健全环保档案管理制度，做好有关环保工作的资料收集、整理、记录、建档、宣传等工作；进行全厂的环保及环境监测数据的统计、分析，并建立相应的环保资料档案。

（6）制定并加强项目各污染治理设施操作规范和操作规程学习，建立各污染源监测制度，按规定定期对各污染源排放点进行监测，保证处理效果达到设计要求，各污染源达标排放。

（7）负责检查各污染治理设施运行情况，发现问题及时处理；并负责调查出现环境问题的缘由，协助有关部门解决问题，处理好由环境问题带来的纠纷等。

（8）项目投产后，建设单位应按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号）的规定，完成自主验收。按照《固定污染源排污许可登记工作

指南（试行）》（环办环评函〔2020〕9 号）和《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）的规定，完成排污申报和排污许可证办理工作。按照《企业环境信息依法披露管理办法》（环境保护部部令第 24 号）的规定，定期公开企业环境信息。

4.3.2 环境监测计划

环境监测是环境管理的基础，并为企业制定污染防治对策和规划提供依据。建设单位应按照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）的规定，在营运期开展污染源和环境质量监测工作。根据本次工程污染物排放的实际情况和就近方便的原则，项目具体监测工作建议委托有资质的环境监测机构完成。主要任务如下：

（1）定期监测建设项目排放的污染物是否符合国家所规定的排放标准；

（2）分析所排污染物的变化规律，为制定污染控制措施提供依据；

（3）负责污染事故的监测及报告；

（4）环境监测对象主要为污染源监测；

营运期环境监测计划见下表。

表 4.3-1 营运期环境监测方案

监测类别		监测点位	监测项目	监测频次	执行标准
污染源	废气（有组织排放）	锤破及立式球磨机上料口除尘系统排气筒（DA001）	颗粒物	每年 1 次	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准（排放速率严格 50%执行）、《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2024 年修订版）》磨料磨具行业绩效分级 A 级企业排放限值。
		筛松及包装工序除尘系统排气筒（DA002）	颗粒物	每年 1 次	
		酸雾吸收装置排气筒（DA003）	硫酸雾	每年 1 次	
	废气（无组织排放）	厂界外 1 米，上风向 1 个、下风向 3 个	颗粒物、硫酸雾	每年 1 次	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准
	废水	企业总排口	pH、COD、BOD_5、NH_3-N、SS、铁离子、硫酸盐	每年 1 次	方城县第二污水处理厂进水控制标准和《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准中的严格标准值
	噪声	厂界四周	等效连续 A 声级	每季度 1 次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准

4.3.3 排污口规范化建设

（1）根据《大气污染物综合排放标准》及《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》要求，在废气治理设施前、后分别预留监测孔；按照《污水监测技术规范》（HJ91.1-2019）的规定，设置规范的污水排放口。

（2）根据《环境保护图形标志—排放口（源）》标准要求，分别在废气排放口、污水排放口、噪声排放源、固废暂存间等设置环境保护图形标志，便于污染源的监督管理和常规监测工作的进行。

（3）按照《排污单位污染物排放口二维码标识技术规范》（HJ1297-2023）设置二维码标识，评价要求应对排污单位污染物排放口二维码的设置基本原则、数据结构、数据内容和管理要求等内容，在厂区废气排气筒、厂区废水总排污口附近醒目处设置二维码。推荐优先采用 QR 码制作排污单位污染物排放口二维码，QR 码符号应符合 GB/T 18284 要求。

4.3.4 污染排放总量指标

本次项目营运期主要污染物排放总量控制指标见下表 4.3-2。

表 4.3-2　　本次项目主要污染物排放总量指标一览表

类别		污染物名称	排放总量指标（t/a）
大气污染物	纳入总量控制指标大气污染物	颗粒物	0.068
水污染物	进入方城县第二污水处理厂处理后	COD	1.131
		氨氮	0.1131

4.4 环保投资核算

本次项目总投资 1600 万元，环保投资 64.5 万元，占比 4.03%。

表 4.4-1　　本次项目主要环境保护措施及环保投资一览表

污 染 源		污 染 防 治 措 施				投资费用（万元）
废气	锤破工序	锤破机上下料口设置集气罩负压集气，锤破机全密闭破碎并设密闭集气管道	锤破区二次封闭并负压集气	1 套“脉冲覆膜袋式除尘器”（TA001）	1 根 15m 高排气筒（DA001）达标排放	10.0
	立式球磨工序	立式球磨机投料口设置集气罩负压集气和密闭输送管道				
	筛松、包装工序	筛松机进料口上方设置集	筛松包装	收集废气	1 根 15m 高	10.0

		气罩负压集气 筛松机密闭运行，上方设置集气罩集气 筛松机包装口上方设置集气罩负压集气	区二次封闭并负压集气	引入 1 套脉冲覆膜袋式除尘器（TA002）	排气筒（DA002）达标排放	
	酸洗工序	每组酸洗池上方均做二次封闭并负压集气		1 套三级碱液喷淋塔（TA003）	1 根 15m 高排气筒（DA003）达标排放	15.0
	无组织	加强集气措施、重力沉降、车间阻隔等				1.0
废水	生产废水	1 套处理规模不小于 70m³/d 生产废水处理系统 车间内部污水管网配套建设				5.0
	生活污水	化粪池处理后于厂区总排口排放				2.0
噪声	生产车间设备噪声	对车间进行合理布局，新增高噪设备采取隔音、消声措施				2.0
固废	碳化硅原料废包装袋	完好包装袋回收再利用；破损包装袋收集后外售			新建 1 座 20m² 一般固废暂存间	5.0
	除尘设施收集粉尘	收集后作为产品外售				
	废除尘滤袋	随生活垃圾由环卫部门清运				
	除碳工序浮渣	收集后作为废旧资源外售				
	污水站袋式过滤渣压滤滤饼	作为半成品返回生产线				
	污水站中和及化学沉淀后沉渣压滤滤饼	作为建材企业生产原料综合利用				
	压滤机滤布	收集后作为废旧资源外售				
	废钢球	收集后作为废旧资源外售				
	废 RO 过滤膜及废活性炭	由生产厂家回收再生后再利用				
	生活垃圾	垃圾桶收集，送开发区垃圾中转站				
危险废物	硫酸、润滑油废包装桶及片碱废包装袋 废润滑油	新建 1 座 10m² 危险废物暂存间，各类危险废物经防渗包装桶/袋收集暂存危废间，定期委托有相应处置资质的单位处理。				3.0
防渗		车间已全部地面素土夯实，上面构筑 15cm 厚的防渗混凝土，酸洗区、污水站、危化品原料库及危废库需在混凝土层上涂三层环氧树脂防渗层，防渗层渗透系数小于 1×10^{-10}cm/s。				10.0
其他		绿化建设、运行维护费用等				1.5
项目环保投资总计						99.5

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		污染物因子	污染防治措施				执行标准
大气环境	DA001	锤破工序	颗粒物	锤破机上下料口设置集气罩负压集气，锤破机全密闭破碎并设密闭集气管道	锤破区二次封闭并负压集气	1套“脉冲覆膜袋式除尘器”（TA001）	1根15m高排气筒（DA001）达标排放	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2标准（排放速率严格50%执行）； 、《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2024年修订版）》磨料磨具行业绩效分级A级企业排放限值
		立式球磨工序	颗粒物	立式球磨机投料口设置集气罩负压集气和密闭输送管道				
	DA002	筛松、包装工序	颗粒物	①筛松机进料口上方设置集气罩负压集气 ②筛松机密闭运行，上方设置集气罩集气 ③筛松机下料口/包装工序上方设置集气罩负压集气	筛松包装区二次封闭并负压集气	收集废气引入1套脉冲覆膜袋式除尘器（TA002）	1根15m高排气筒（DA002）达标排放	
	DA003	酸洗工序	硫酸雾	每组酸洗池上方均做二次封闭并负压集气		1套三级碱液喷淋塔（TA003）	1根15m高排气筒（DA003）达标排放	
	无组织		颗粒物	作业区二次密闭并负压抽风集气，各设备进出料口设置集气罩；原料及产品等厂房内装卸车；所有固体物料采用密闭包装袋储存、转移等。				《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2标准
			硫酸雾	酸洗区二次密闭及负压集气，98%硫酸采用桶装密闭储存、转移。				
地表水环境	半成品池沉淀废水		SS	1套处理规模不小于70m³/d生产废水处理系统；处理工艺：袋式过滤器+中和+过滤净化器，处理后废水水质满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准和方城县第二污水处理厂设计进水控制指标。				《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的表4三级标准及方城县第二污水处理厂进水控制标准
	酸洗及其后水洗废水		pH、COD、BOD5、SS、氨氮、硫酸根离子、铁离子					
	碱液喷淋塔更换废水		pH、SS、硫酸盐等					

	地面保洁废水	pH、COD、BOD_5、SS、氨氮、硫酸盐、铁等			
	纯水制备废水	SS、无机盐类			
	生活污水	COD、BOD_5、NH_3-N、SS等	化粪池处理后于厂区总排口排入市政污水管网，进入方城县第二污水处理厂处理。		
声环境	生产设备噪声	等效连续A声级	合理布局、采取隔声、消声、减震措施，加强厂区绿化等措施		《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类
一般固废	原料使用	碳化硅原料废包装袋	完好包装袋回收再利用；破损包装袋收集后外售	新建1座20m²一般固废暂存间	参考执行《一般固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；一般工业固废贮存过程满足相应防渗漏、防雨淋、防扬散等环境保护要求。
	除尘设施	收集粉尘	收集后作为产品外售		
		废除尘滤袋	统一收集后随生活垃圾由环卫部门收集		
	除碳工序	浮渣	收集后作为废旧资源外售		
	污水站袋式过滤渣压滤	滤饼	作为半成品返回生产线		
	污水站中和及化学沉淀后沉渣压滤	滤饼	作为建材企业生产原料综合利用		
	板框压滤机	废滤布	收集后作为废旧资源外售		
	纯水制备	废RO过滤膜及废活性炭	由生产厂家回收再生后再利用		
	球磨工序	废钢球	收集后作为废旧资源外售		
	职工生活	生活垃圾	垃圾桶收集，送开发区垃圾中转站		
危险废物	辅料使用	硫酸、润滑油废包装桶及片碱废包装袋	新建1座10m²危险废物暂存间，各类危险废物经防渗包装桶/袋收集暂存危废间，定期委托有相应处置资质的单位处理。		《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-

	生产设备	废润滑油		2023）
土壤及地下水污染防治措施	酸洗、水洗工段，危化品原料库、危废间采取重点防渗措施：等效粘土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10^{-7}cm/s；或参照 GB16889 执行；危废间建设应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的规定；生产车间其他区域、一般固废暂存间等采取一般防渗措施：等效粘土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10^{-7}cm/s；或参照 GB16889 执行。			
生态保护措施	认真落实评价要求各项的污染防治措施，加强厂区绿化，在厂区周围栽植绿化带。			
环境风险防范措施	（1）大气环境影响风险防范措施：营运期严格按照操作规定运行废气处理设施，定期对设施进行维护检查，确保污染治理设施正常运行，杜绝非正常排放事故发生。同时要求企业制定事故应急处置方案，一旦发生设施故障、突然断电等情况，应立即进行维修，启动备用电源装置，将非正常排放时长控制在最短时间，以降低对周围大气环境的影响。 （2）水环境影响风险防范措施：严格落实厂区雨污分流排水体制，建立水环境三级防控体系，厂区实施分区防渗措施，建设防泄漏及泄漏收集设施，厂区设置 1 座 80m^3 事故废水收集池，配备泄漏收集设备及应急处置装备，建立环境应急预案等。 （3）其他事故风险防范措施 ①废水泄漏风险防范措施：对工艺管线、设备定期进行巡回检查，杜绝“跑、冒、滴、漏”现象的发生，如果发现问题应及时上报，并做到及时抢修。 ②危险废物储运风险防范措施：危废暂存间必须严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关规定进行设计、建设及管理。加强对危废收集、暂存、交接等环节的全过程管理。			
其他环境管理要求	①按照《建设项目环境保护设计规定》，施工期规范建设各类污染治理设施，落实环境风险防范措施，确保各项环保投资到位； ②建立健全企业环境管理制度，落实环境监测计划； ③按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）的规定，完成自主验收。按照《固定污染源排污许可登记工作指南（试行）》（环办环评函[2020]9 号）和《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）的规定，完成排污申报和排污许可证的申请工作。按照《企业环境信息依法披露管理办法》（环境保护部部令第 24 号）的规定，定期公开企业环境信息。			

六、结论

6.1 评价总结论

本次项目建设符合国家产业政策，符合方城县国土空间总体规划和当地环境管理的要求。项目选址可行。在采取评价提出的污染防治措施以及充分落实评价建议的基础上，项目产生的污染物实现达标排放，对周围环境影响较小，工程建设不涉及自然保护区、世界自然和文化遗产地、风景名胜区、森林公园等环境敏感区，不存在环境制约因素，从环境保护角度分析，项目建设是可行的。

6.2 建议

1、根据规划布局，搞好地面硬化、“雨污分流”设施。

2、加强环境风险管理，生产场所附近禁止明火，避免发生火灾爆炸风险。

3、各项治污设施要做到操作规范，定期检修，维修管理及时，定期对治污设施进行维护保养，确保正常工作。

4、优先选用低噪设备，落实各项降噪措施；运营期加强设备维护，降低设备运行噪声，确保厂界噪声稳定达标。

5、加强企业环保管理，增强工人环保意识。建立完善的安全操作制度，重视员工的职业劳动健康环境。

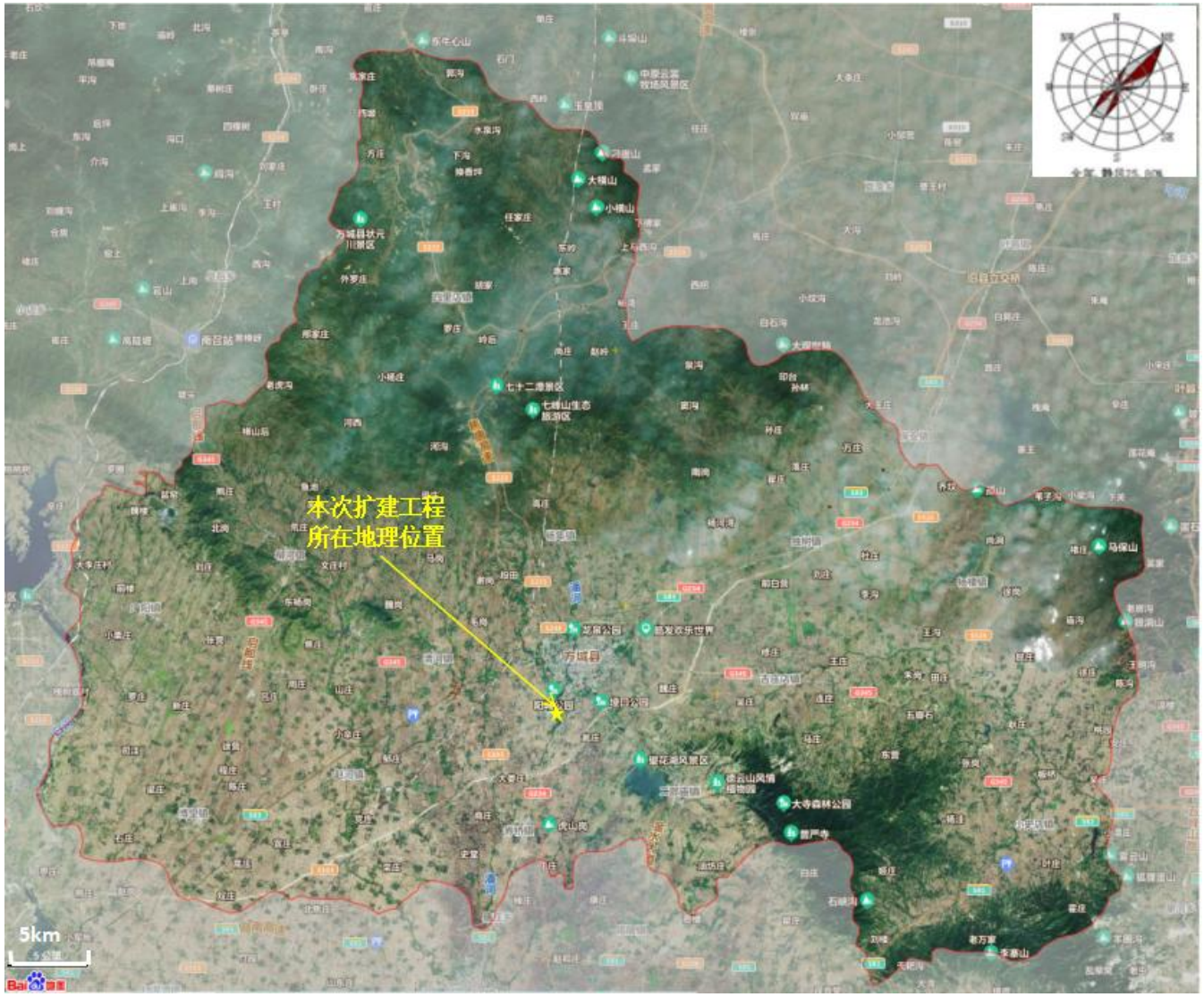
6、项目应严格执行环保“三同时”制度，项目营运期内，应加强人员和环保设计的管理，保证环保设计正常运行，确保各项污染物长期稳定达标排放。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	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	/	/	/	0.068t/a	/	0.068t/a	/
	硫酸雾	/	/	/	0.118t/a	/	0.118t/a	/
废水	COD	/	/	/	1.131t/a	/	1.131t/a	/
	氨氮	/	/	/	0.1131t/a	/	0.1131t/a	/
一般固体废物	碳化硅原料废包装袋	/	/	/	1.5t/a	/	1.5t/a	/
	除尘设施收集粉尘	/	/	/	6.718t/a	/	6.718t/a	/
	废除尘滤袋	/	/	/	0.7t/a	/	0.7t/a	/
	除碳工序浮渣	/	/	/	15t/a	/	15t/a	/
	污水站袋式过滤渣压滤滤饼	/	/	/	412.5t/a	/	412.5t/a	/
	污水站中和及化学沉淀后沉渣压滤滤饼	/	/	/	194.585t/a	/	194.585t/a	/
	压滤机滤布	/	/	/	0.18t/a	/	0.18t/a	/
	废钢球	/	/	/	130t/a	/	130t/a	/
	废 RO 过滤膜及废活性炭	/	/	/	2.25t/a	/	2.25t/a	/
	生活垃圾	/	/	/	1.5t/a	/	1.5t/a	/
危险废物	硫酸、润滑油废包装桶及片碱废包装袋	/	/	/	5.4t/a	/	5.4t/a	/
	废润滑油	/	/	/	0.12t/a	/	0.12t/a	/

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

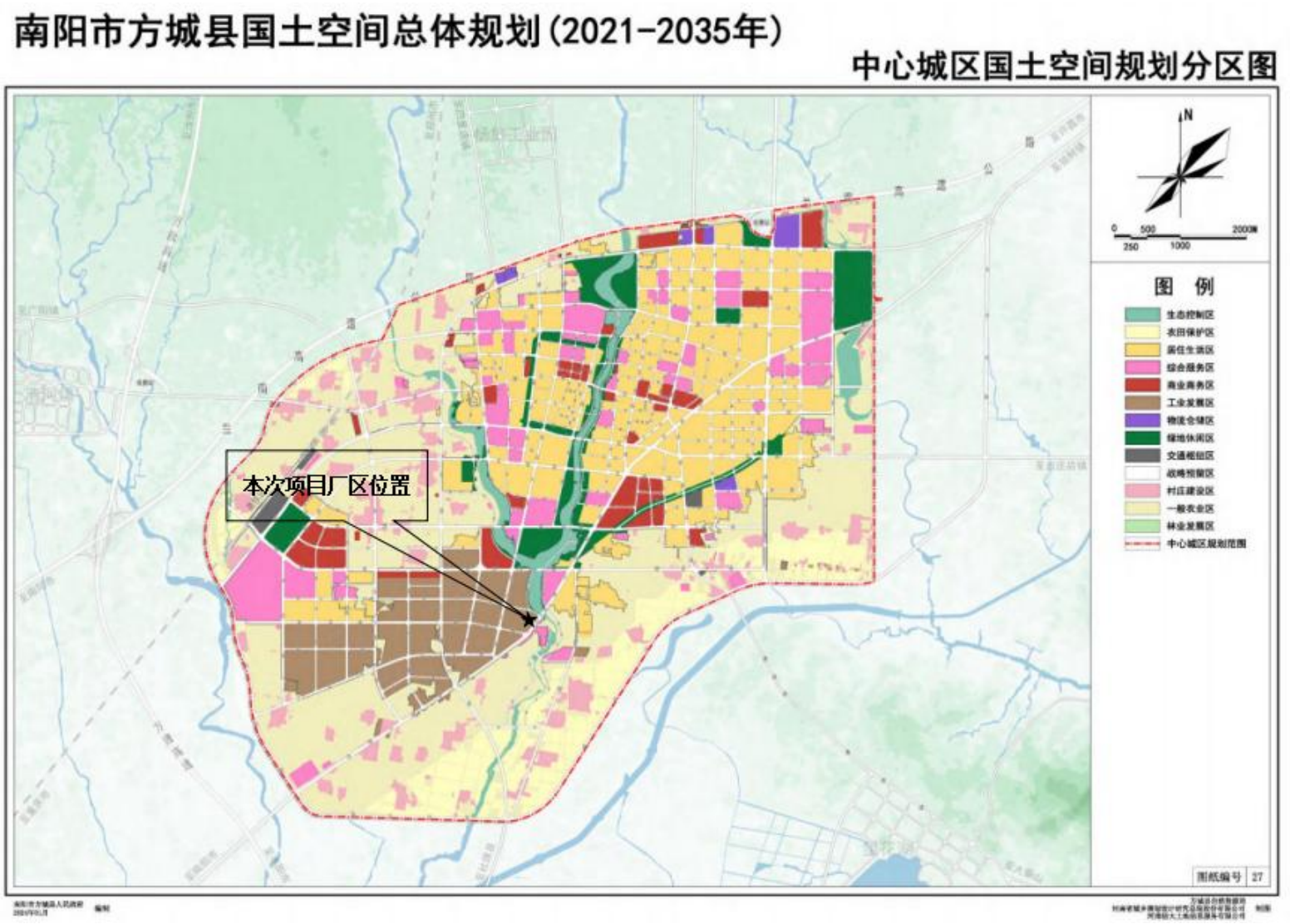


附图一　　本次项目所在地理位置示意图

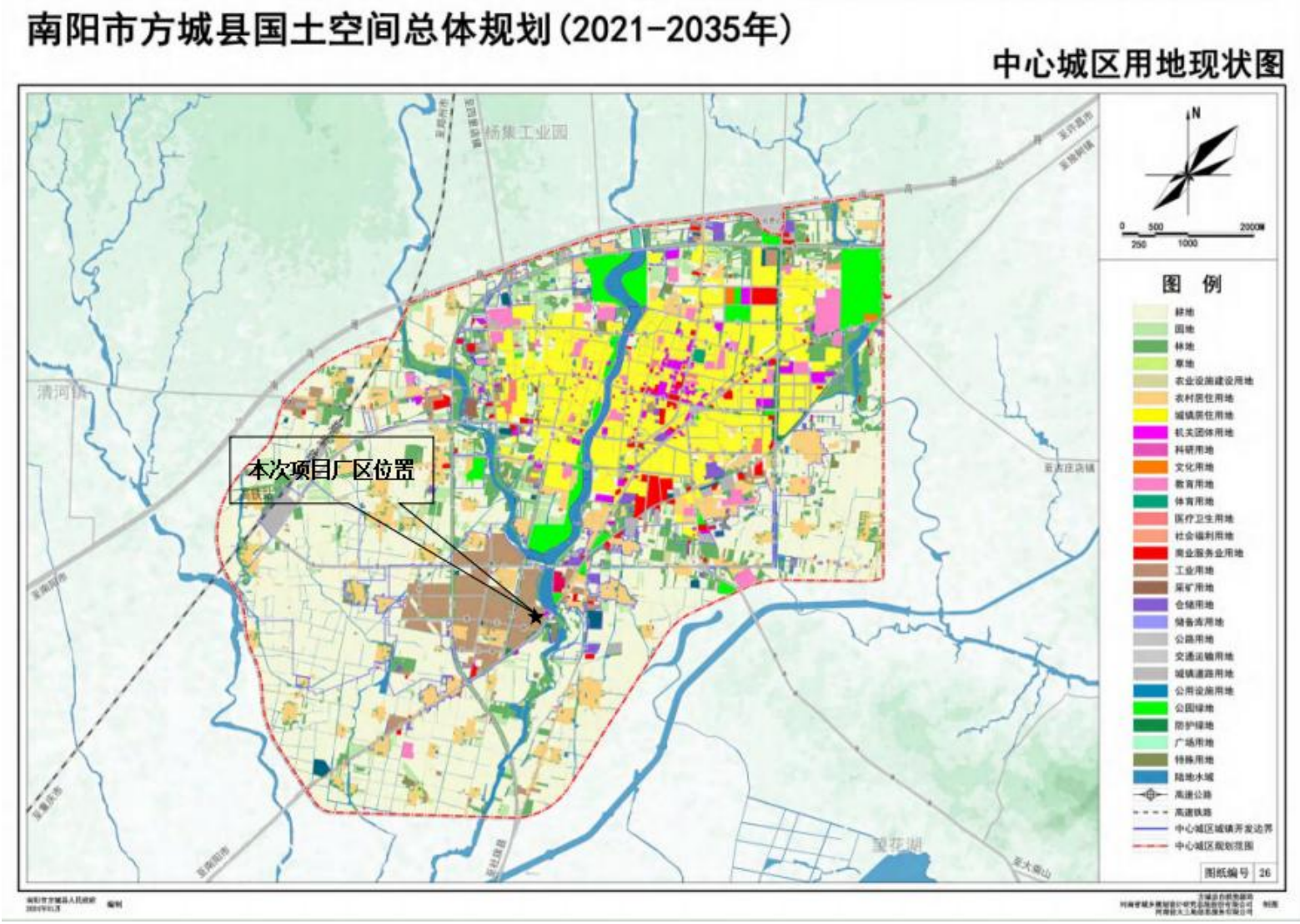
附图二

本次项目所在厂区周边环境示意图

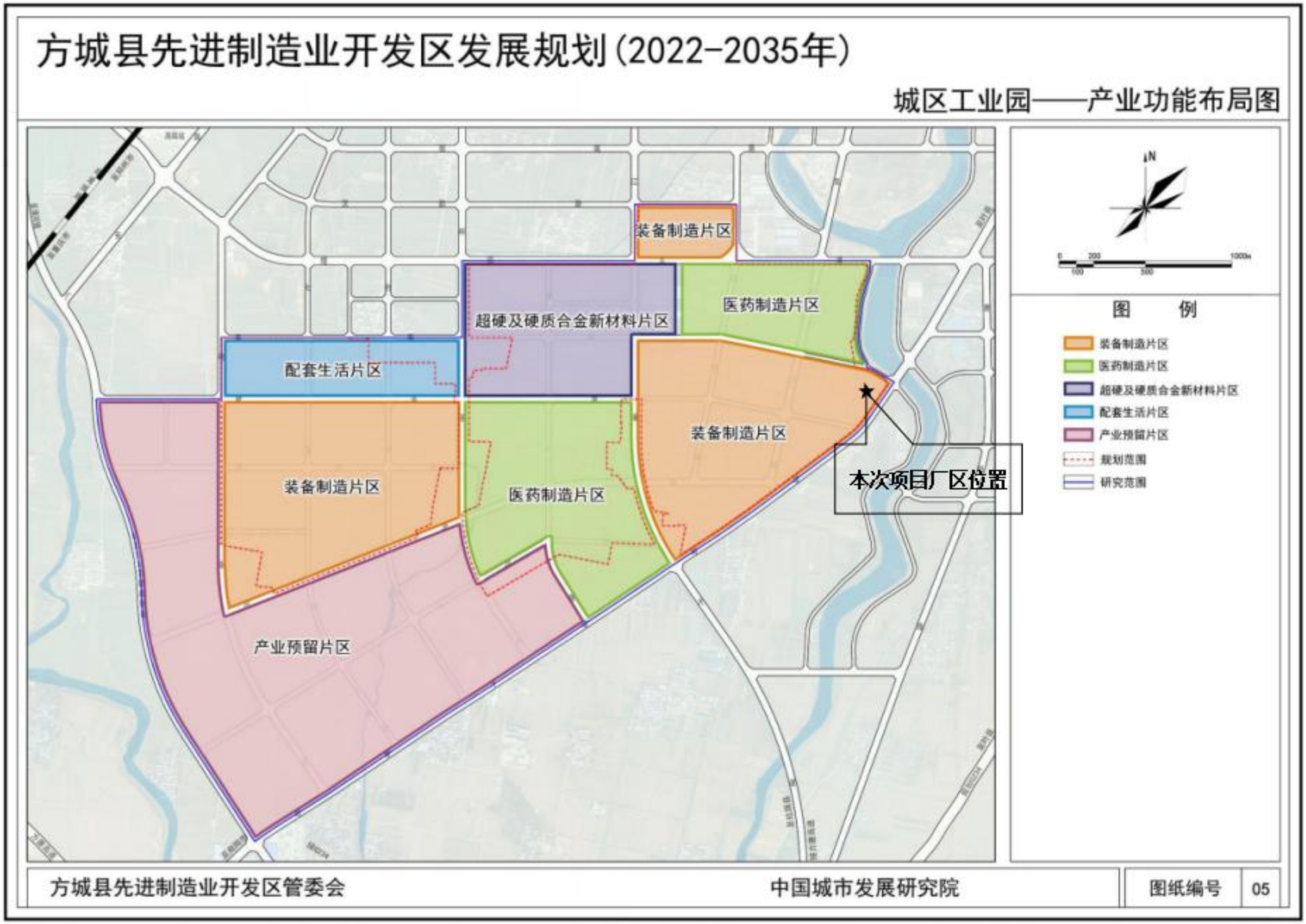
附图三　　本次项目总平面布置示意图



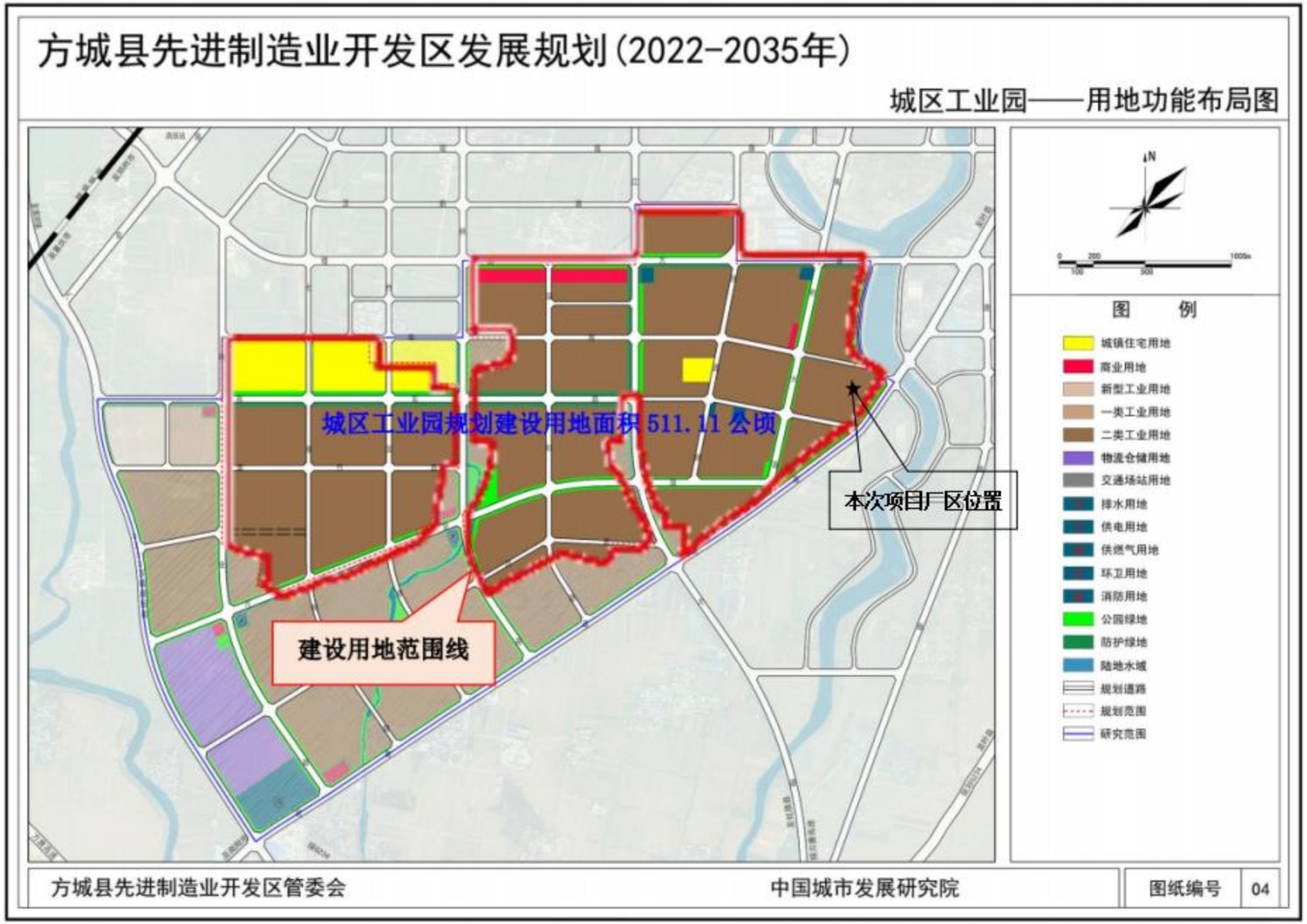
附图四　本次项目厂区在方城县中心城区国土空间规划分区图中的位置示意图



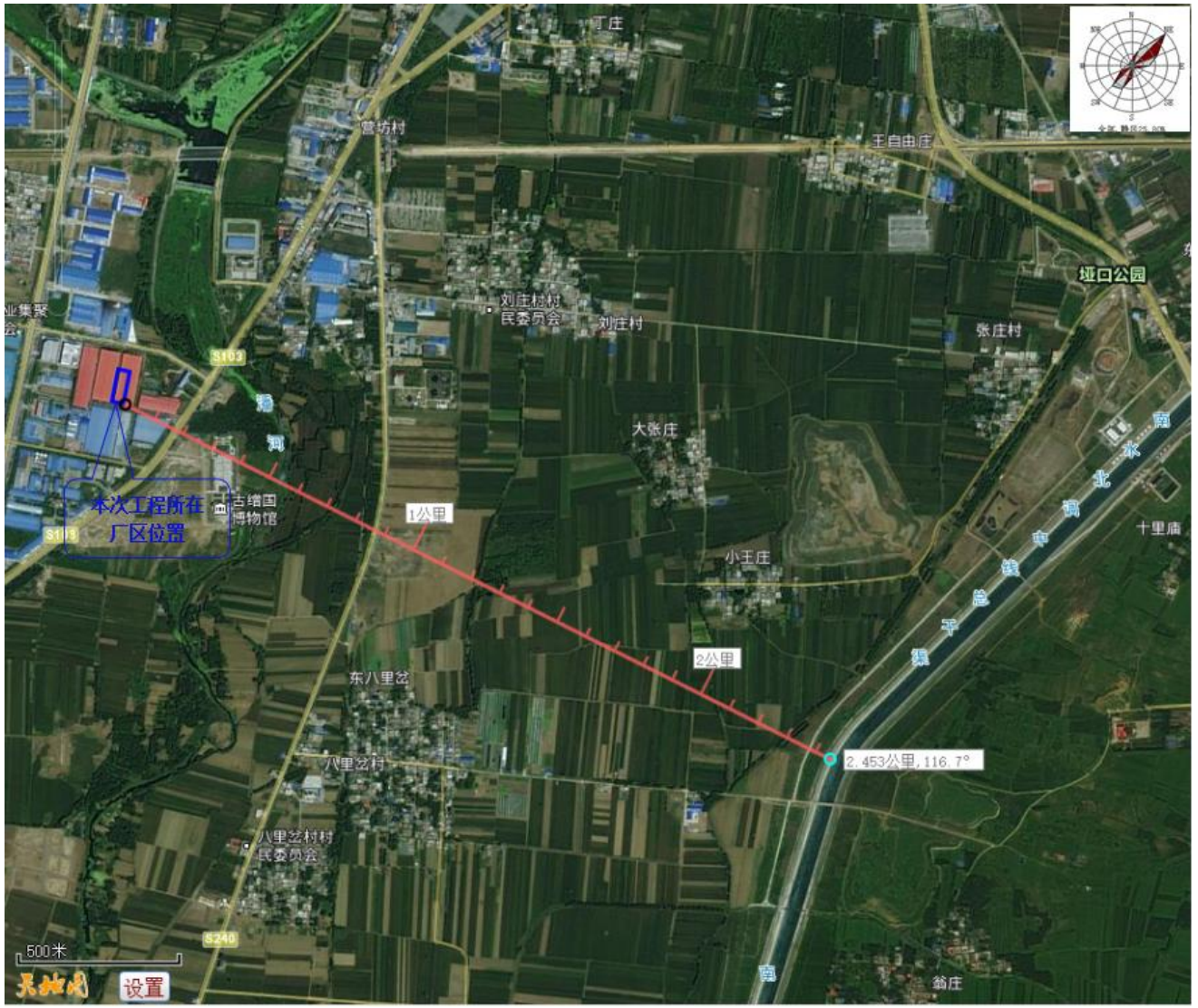
附图五　　本次项目厂区在方城县中心城区用地现状图中的位置示意图



附图六　　本次项目厂区与方城县先进制造业开发区城区工业园产业布局图中的位置示意图



附图七　本次项目厂区在方城县先进制造业开发区城区工业园用地功能布局图中的位置示意图



附图八　　本次项目厂址与南水北调中线总干渠位置关系示意图

附图九　　本次项目选址与河南省最新“三线一单分区管控”成果对照图

附图十　　本次项目周边环境图

附件一 委托书

委 托 书

南阳佳景环保科技有限公司：

按照国家环境保护法律、法规要求，我公司委托贵单位对河南荣恩新材料有限公司年产3000吨碳化硅微粉项目进行环境影响评价工作，请予抓紧时间完成。

特此委托

委托单位：河南荣恩新材料有限公司

2020年 12月 10日

附件二　备案证明

河南省企业投资项目备案证明

项目代码：2412-411322-04-01-627263

项　目　名　称：河南荣恩新材料有限公司年产3000吨碳化硅微粉项目

企业(法人)全称：河南荣恩新材料有限公司

证　照　代　码：91411322MAE53LXE5B

企业经济类型：自然人

建　设　地　点：南阳市方城县方城县先进制造业开发区八里桥南豫01线西侧8号

建　设　性　质：新建

建设规模及内容：项目租赁场地厂房约4000平方米，投资1600万元，建设年产3000吨碳化硅微粉项目。生产工艺：原料→破碎→立式球磨→溢流→卧式球磨→除碳→酸洗→碱洗→溢流分级→电烘干→混料→包
装→成品。生产设备：破碎机、立式球磨机、溢流罐、卧式球磨机、除碳机、清洗池、电烘箱、筛分机、混料机、纯水机、整形机、空压机和配套环保设施等。

项目总投资： 1600万元

企业声明：本项目符合《产业结构调整指导目录2024》为鼓励类第十二条第10款。且对项目信息的真实性、合法性和完整性负责。

2024年12月10日

附件三　企业营业执照

统一社会信用代码
91411322MAE53LXE5B

营业执照

（副　本）(1-1)

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

名　　称　河南荣恩新材料有限公司

类　　型　有限责任公司（自然人独资）

法定代表人　许振清

经营范围　一般项目：非金属矿物制品制造；耐火材料生产；新型建筑材料制造（不含危险化学品）；新材料技术推广服务；新材料技术研发；耐火材料销售；建筑材料销售；非金属矿及制品销售；新型陶瓷材料销售；新型催化材料及助剂销售（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

注册资本　壹仟万圆整

成立日期　2024年12月02日

住　　所　河南省南阳市方城县开发区八里桥南豫01线西侧8号

登记机关　南阳市市场监督管理局

2024 年 12 月 02 日

国家企业信用信息公示系统网址：http://www.gsxt.gov.cn

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

国家市场监督管理总局监制

附件四　本次工程环评资料确认书

确认书

我公司河南荣恩新材料有限公司年产 3000 吨碳化硅微粉项目环境影响评价经确认，报告所述内容与拟建项目情况一致，我公司对资料的准确性和真实性负责，并负全部法律责任。

河南荣恩新材料有限公司（盖章）

2025 年 1 月 15 日

附件五　租赁协议

租赁协议

出租方(以下简称甲方)：

承租方(以下简称乙方)：河南荣恩新材料有限公司

根据有关法律法规，甲乙双方经友好协商一致达成如下厂房租赁合同条款，以供遵守。

第一条、租赁物位置、面积、功能及用途

1.1 位于方城县中亚公司院内的厂房（以下简称租赁物）租赁于乙方使用，面积为 3905 平方米。

1.2 本租赁物采取包租的方式，由乙方自行管理。

第二条、租赁期限

2.1 租赁期限为 3 年，即从 2025 年 1 月 1 日起至 2027 年 12 月 31 日止。如合同未有违约，自动延续两年。

2.2 租赁期限届满前一个月提出，经甲方同意后，甲乙双方将对有关租赁事项重新签订租赁合同。在同等承租条件下，乙方有优先权。

第三条、厂房租赁费用及相关事项

3.2、电、水、管理费、物业费、厂房维修及其他费用由乙方负责。

3.3、每年支付厂房租金一次，需提前一个月缴付。

3.4、合同终止或乙方搬迁，乙方不得破坏已装修装饰，车间装饰装修归甲方所有。

第四条、租赁物的转让

4.1 在租赁期限内，乙方不允许转租，如有违约，甲方有权终止合同。

4.2 厂房出售或甲方行为导至乙方无法正常生产的，甲方应退还乙方相应时间的租金，装修及搬迁费用乙方自行承担。

第五条、合同的终止

5.1 乙方按照国家法律法规及地方管理部门相关规定合理合法生产使用车间，如有违规行为，后果乙方自负，甲方并有权终止合同。

5.2 租赁期间，确保消防安全，乙方为租赁物实际管理人，租赁物发生所有安全事故、人身及财产损失都由承租人承担，甲方无任何责任。

5.3 本合同提前终止或有效期届满，甲、乙双方未达成续租协议的，乙方自愿于终止之日或租赁期限届满之日前迁离租赁物，并将厂房返还甲方。

第六条、其它条款

6.1 未按合同约定付款，乙方承担未付租金的年百分之三十违约金，超过约定一周未按合同约定付款，甲方有权锁门扣押处理乙方所有物品，无条件收回租赁物，由此造成的损失由乙方承担。

6.2 本合同一式两份，甲、乙双方各执一份。

6.3 租赁期满后，乙方不续租，不得擅自拆除装修设施。（乙方安装的所有机械设备除外）

第七条 、合同效力

7.1 本合同经双方签字盖章生效。

7.2 本合同在履行中发生争议，应由双方协商解决，若协商不成，可诉当地人民法院。

甲方：

代表人：

乙方：

代表人：

签订日期：2024年12月18日

附件六　入园证明

证　明

兹证明：河南佳鼎精密铸造有限公司年产2000套机床底座项目、河南晶立方钻石有限公司年产3亿克拉金刚石生产项目、河南荣恩新材料有限公司年产3000吨碳化硅微粉项目符合方城县开发区总体规划发展规划，同意入驻方城县开发区。

特此证明

方城县先进制造业开发区管理委员会

2024年12月19日