

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称： 锂电池硅碳负极材料研发实验室项目

建设单位（盖章）： 河南天目先导电池材料有限公司



编制日期：2025 年 03 月

中华人民共和国生态环境部制



营业执照

统一社会信用代码 91411000MA3X9MR702

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



登记机关



2016年 05月 10日

打印编号: 1734666476000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	3zafes		
建设项目名称	锂电池硅碳负极材料研发实验室项目		
建设项目类别	45—098专业实验室、研发（试验）基地		
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）	河南天目先导电池材料有限公司		
统一社会信用代码	91411025MA9NF9PF27		
法定代表人（签章）	刘柏男		
主要负责人（签字）	刘柏男		
直接负责的主管人员（签字）	乔亚峰		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	河南咏蓝环境科技有限公司		
统一社会信用代码	91411000MA3X9MR702		
三、编制人员情况			
1 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
陈建勇	2016035410352014411801001325	BH003417	陈建勇
2 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
魏霞	建设项目基本情况、建设项目工程分析、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、大气环境影响专项评价	BH031052	魏霞

19



姓名: 陈建勇

Full Name

性别: 男

Sex

出生年月: 1986.02

Date of Birth

专业类别:

Professional Type

批准日期: 2016.05

Approval Date

持证人签名:

Signature of the Bearer



签发单位盖章:

Issued by

签发日期: 2016年12月30日

Issued on

管理号: 2016035410352

证书编号: HP00019716

表单验证号码:0073b318834c4384884b12872288



河南省社会保险个人参保证明 (2025 年)

单位: 元

证件类型	居民身份证	证件号码	411024198602231653
社会保障号码	411024198602231653	姓名	陈建秀
性别	男	单位名称	许昌环境工程研究有限公司
险种类型	失业保险	起始年月	201211
		截止年月	201704
	许昌环境工程研究有限公司		201211
	许昌环境工程研究有限公司		201704
	河南咏蓝环境科技有限公司		201705
	许昌环境工程研究有限公司		201211
	河南咏蓝环境科技有限公司		201705
	河南咏蓝环境科技有限公司		201705

缴费明细情况

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

说明:

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



打印时间: 2025-02-13

河南天目先导电池材料有限公司锂电池硅碳负极材料

研发实验室项目环境影响报告表修改说明

序号	咨询意见	修改说明
1	完善项目与生态环境分区管控要求相符性分析;	已完善项目与生态环境分区管控要求相符性分析, 见正文 P10~P12
	细化项目与襄城县先进制造业开发区总体规划及规划环评相符性分析, 补充开发区基础设施现状及规划方案。	已细化项目与襄城县先进制造业开发区总体规划及规划环评相符性分析, 已补充开发区基础设施现状及规划方案, 见正文 P2~P9
2	补充本次研发项目主要研发内容及目的、细化研发方案, 核实原辅材料消耗量。	已补充本次研发项目主要研发内容及目的、细化研发方案, 核实原辅材料消耗量, 见正文 P19~P21。
	细化本项目与现有工程依托内容并分析依托可行性。	已细化本项目与现有工程依托内容并分析依托可行性, 见正文 P20。
	结合研发方案完善实验工艺流程及产污环节介绍, 明确研发工艺废气源强(包含废气量及污染因子)确定依据, 细化本项目废气依托现有工程废气治理措施处理的可行性分析;	已结合研发方案完善实验工艺流程及产污环节介绍(见正文 P30-P32), 已明确研发工艺废气源强(包含废气量及污染因子)确定依据(见正文 P8-P11), 细化本项目废气依托现有工程废气治理措施处理的可行性分析(见专题 P8-P10);
	完善本项目及本项目完成后全厂水平衡;	已完善本项目及本项目完成后全厂水平衡, 见正文 P23-P28。
3	明确现有工程建设进度, 补充现有工程原环评批复内容(包括主体工程、公辅工程、环保工程)与实际建成内容的变化情况, 查找现有工程存在的环境问题并提出具体整改建议。	已明确现有工程建设进度(见正文 P32), 补充现有工程原环评批复内容(包括主体工程、公辅工程、环保工程)与实际建成内容的变化情况(见正文 P32-P34), 查找现有工程存在的环境问题并提出具体整改建议(见正文 P38)。
	核实环保投资, 细化环境保护措施监督检查清单, 完善附图附件。	核实环保投资(见正文 P1), 已细化环境保护措施监督检查清单(见正文 P66-P67), 完善附图附件(见附图附件)。

已按专家意见修改。

曾东霞 26/2

一、建设项目基本情况

建设项目名称	锂电池硅碳负极材料研发实验室项目		
项目代码	项目代码:2410-411056-04-05-496920		
建设单位联系人	刘柏男	联系方式	18514027611
建设地点	许昌市襄城县先进制造业开发区南区（原襄城县循环经济产业集聚区）		
地理坐标	113 度 27 分 36.450 秒，33 度 50 分 1.920 秒		
国民经济行业类别	M7320 工程和技术研究和试验发展	建设项目行业类别	四十五、研究和试验发展；98 专业实验室、研发（试验）基地
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）	襄城县先进制造业开发区管委会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	无
总投资（万元）	2000	环保投资（万元）	30
环保投资占比（%）	1.5%	施工工期	1 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是	用地（用海）面积（m ² ）	1645
专项评价设置情况	本项目排放废气苯并[a]芘，且周围 500m 范围内有北侧 55m 处园区管委会、北侧 130m 处马庄、西南 100m 处朱庄以及西南 300m 处方庄村以及西南 461m 处的方庄中心小学、西北 297m 的王庄村等环境空气保护目标，设置大气专项评价。		
规划情况	《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”）； 《襄城县先进制造业开发区总体发展规划（2022-2035）》（在编）。		
规划环境影响评价情况	《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》； 《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》； 审查机关：河南省生态环境厅； 审查文号：豫环函〔2021〕178 号；		

	襄城县先进制造业开发区规划环评正在开展。
规划及规划环境影响评价符合性分析	根据《河南省发展和改革委员会关于同意许昌市开发区整合方案的函》(豫发改工业函〔2022〕25号),拟将“襄城县产业集聚区、襄城县循环经济产业集聚区”整合为“襄城县先进制造业开发区”。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。襄城县先进制造业开发区规划环评正在开展。 (1) 本项目与《襄城县先进制造业开发区总体发展规划(2022-2035)》(在编)相符性分析 目前,《襄城县先进制造业开发区总体发展规划(2022-2035)》正在修编中,开发区规划环评在编。主要规划内容: 1) 规划期限:2022-2035年。 其中:规划近期:2022-2025年;规划远期:2026-2035年。 2) 发展定位:襄城县先进制造业开发区致力于建设成为中国硅碳新材料产业基地,全国硅碳新材料产业高地,中国中原硅碳新材料产业园区,新材料产业集群或战略新兴产业集群,与中国尼龙城深度融合的尼龙产业原料与终端产品生产基地,技术和规模上走在同类产业园区发展前列,引领产业发展方向,从而成为全国一流工业生产园区和新材料产业集群或战略新兴产业集群。 3) 主导产业:煤基化工、硅碳新材料、光伏新能源和装备制造。 4) 空间范围:积极衔接县级国土空间总体规划,国土空间规划划定的城镇开发边界是在一定时期内因城镇发展需要,可以集中进行城镇开发建设、以城镇功能为主的区域边界,涉及城市、建制镇以及各类开发区等。根据文件精神及相关要求,开发区需纳入城镇开发边界内,统一布局、统筹谋划。本次开发区规划控制规模为15.18平方公里,规划确定开发区范围为: 南园区:东至紫云大道,南至311国道,西至首山一矿,北至襄城县南环路,规划面积9.13平方公里。北园区:东至紫云大道,西至龙兴大道,南至文化路,北至城大道,规划面积6.05平方公里。 5) 空间结构:根据开发区产业发展特点以及空间布局,统筹兼顾,综合协调,襄城县先进制造业开发区总体上按照“一区两园”布局,谋划煤基化工、碳基新材料、硅基新材料、光伏新能源、装备制造主导产业,实现“一体两翼”的总体格局。南园区:形成“两轴、三区”的空间结构。两轴:贯通开发区南北的开源路产业空间发展主轴;延伸开发区空间形态引导开发区用地布局的东西向七紫路空间发展次轴。三区:根据空间布局和产业类别划分的三个产业片

	区。即北部产业片区、中部产业片区和南部产业片区。主要是以煤基化工和硅碳新材料为主。 6) 产业布局：规划根据产业类型不同划分产业分区，做到协调有序，避免企业间的相互干扰和影响，充分考虑到服务设施的合理配置。把完善的设施资源和工业园区结合起来，吸引企业投资入驻，创造专业化、多元化的开发区。将其主导产业、关联产业以及配套产业按照产业链的上下游关系，并充分考虑到各产业区对周边功能区的影响，将其落实在空间上。开发区总体上形成“一区两园”的发展格局，其中，开发区南园区主要以煤基化工和硅碳新材料产业为。 7) 基础设施： 供水规划：开发区南园现有企业实际用水量为 3 万 m³/天，现有取水从北汝河取水 5000m 天，剩余取用地下水。开发区北园现有 3 万 m³/天的南水北调水厂已满负荷运转，主要供城区居民用水，其中供企业用水大致为 7000m³/天。 规划市政供水管道采用生产、生活和消防共用的供水系统，另外还有污水处理厂出水回用系统。 供水系统：规划市政供水管道采用生产、生活和消防共用的供水系统，另外还有污水处理厂出水回用系统。 水厂规划：南园区，现状企业自身可循环利用的水量约为 2.5 万吨/日，开发区内污水处理后经中水厂可提供 3 万吨/日，根据《襄城县国土空间规划(2021-2035)》中心城区可向襄城县先进制造业开发区南园区提供中水 2 万吨/日。所以结合供水预测以及保证开发区用水安全，南园区还需大约 3 万吨/日的供水规模。建议积极争取南水北调水作为备用水源，同时企业提升生产工艺减少耗水量，规划期末，在七紫路与经一路交叉口利用现状水厂完善供水设施，占地 7.7 公顷，供水规模达到 3 万吨/日。 污水处理厂：南园区不再新建污水处理厂，利用襄城县第二污水处理厂，处理新建企业和附近区域生活污水。设计规模远期达到 5 万吨/日(其中生产中水达到 2-4 万吨/日)，占地 7.22 公顷。 根据《城市排水工程规划规范》(GB 50318-2017)，当城市污水处理厂建设规模为 5-10 万 t/d 时，其二级处理规划用地指标为 1-1.2m²/d/m³，其深度处理规划用地指标 0.3~0.5m²/d/m³。预留用地完全可满足开发区规划污水量的二级处理与深度处理所需用地。 同时，襄城县化工园区位于南园区，污水收集处理系统要充分考虑煤化工
--	---

	主导产业废水特点,襄城县第二污水处理厂设置两个进水口,将化工生产废水与其他工业废水、生活污水分开处理,并针对化工生产废水专门设计预处理系统。化工生产废水采用压力进水,经过化工企业污水处理站预处理达标后按照“一企-管、专管专用”的原则由各企业单独铺设专用管网通过工业废水进水口进入污水处理厂进行统一处理;其他工业废水和生活污水采用重力进水,通过园区管网收集后通过生活废水进水口进入污水处理厂统一处理。 将襄城县第二污水处理厂的入河排污口下移至洋湖渠的开发区下游(紫云大道附近),便于监督管理产业集聚区内企业排水。并在排污口进入洋湖渠之前设置事故水池及可关闭闸门。 污水管网: 南园区本次规划结合规划水系、铁路、道路竖向的布局,对污水管网布置规划如下: <u>污水分区一:该污水分区位于南园区西北部,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管,为本区域的污水外排提供了方便。根据这一情况,规划该区的污水主管均沿东西向道路布置,就近汇入开源路现状污水主管内。</u> <u>污水分区二:该污水分区位于南园区东北部,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管(包括压力管和泵站),为本区域的污水外排提供了方便。根据这一情况,规划该区的污水主管均沿东西向道路布置,就近汇入开源路现状污水主管内。</u> <u>污水分区三:该污水分区位于南园区南部,地势为西高东低、北低南高,区域内尚无污水管道,沿纬六路规划一条污水重力流主管,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。</u> 由“污水分区规划”和“污水管网规划”可知,分区二地势为西高东低、北低南高,污水管道存在“逆排”,且分区二下游开源路现状污水管道埋设较浅,为减少规划污水管道埋深,在公明路与紫云大道交汇处西北角规划污水泵站一座,将分区二汇水面积内的污水经提升泵站提升后通过压力管排入开源路现状污水管道。由“污水分区规划”和“污水管网规划”可知,分区三地势为西高东低、北低南高,污水管道存在“逆排”,且分区三下游开源路现状污水管道埋设较浅为减少规划污水管道埋深,在开源路与纬六路交汇处东北角规划污水泵站一座将分区三汇水面积内的污水经提升泵站提升后压力流排入开源路现状污水管道。
--	---

	中水利用规划：根据襄城县先进制造业开发区的实际情况，回用于工业和市政杂用的再生水利用率应逐年提高，规划二污中水规模为 3 万吨/日，一污中水规模为 1 万吨/日。生活、生产污水经污水管道收集后排至污水处理厂，再生回用水处理装置应结合污水处理厂建设，规划中水主要用于工业用水，少部分用于市政用水(浇洒道路与绿化用水，以及消防储备水等)。 本项目选址在襄城县先进制造业开发区南区河南天目先导电池材料有限公司厂内，位于规划的硅碳新材料产业园，项目研发产品主要为硅基锂电池负极材料，属于园区主导产业中的硅碳新材料产业。项目用地属于工业用地。项目建设符合襄城县先进制造业开发区主导产业及用地规划要求。本项目规划使用园区管网供水，目前由于园区集中供水管网尚不完善，近期利用厂内现有自备井供水，待园区供水管网完善后关闭自备井。本项目位于污水分区二，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)，本项目生产废水依托厂内污水处理站处理后与生活污水一起通过规划污水管网经紫云达到进入襄城中州水务污水处理有限公司第二污水处理厂处理，由于目前管网在建，在污水管网建成之前通过罐车运至襄城中州水务污水处理有限公司第二污水处理厂处理。本项目在园区的位置详见附图 2。 (2) 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》的相符性分析 由于《襄城县先进制造业开发区总体发展规划（2022-2035）》及规划环评在编，本次参照已批复的《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下表 1 和表 2。 表 1 本项目与集聚区规划环评项目准入要求的相符性一览表 <table><tr><th>序号</th><th>类别</th><th>环境准入要求</th><th>本项目</th><th>相符性</th></tr><tr><td rowspan="2">1</td><td rowspan="2">空间布局约束</td><td>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</td><td>项目为研发实验室项目，研发产品属于电子元件及电子专用材料制造业，产品为硅基锂电池负极材料，属于园区主导产业的硅碳新材料产业，符合产业集聚区功能定位。</td><td>相符</td></tr><tr><td>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、</td><td>不属于新建、改建、扩建“两高”项目。本项目符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，已在集聚区管理委员会进行了投资备案</td><td>相符</td></tr></table>	序号	类别	环境准入要求	本项目	相符性	1	空间布局约束	优先发展煤化工、硅碳新材料及其配套产业，鼓励有助于延长产业集聚区主导产业链且符合产业集聚区功能定位的项目入驻。限制不符合产业集聚区发展规划和功能定位的工业企业入驻	项目为研发实验室项目，研发产品属于电子元件及电子专用材料制造业，产品为硅基锂电池负极材料，属于园区主导产业的硅碳新材料产业，符合产业集聚区功能定位。	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、	不属于新建、改建、扩建“两高”项目。本项目符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，已在集聚区管理委员会进行了投资备案	相符
序号	类别	环境准入要求	本项目	相符性										
1	空间布局约束	优先发展煤化工、硅碳新材料及其配套产业，鼓励有助于延长产业集聚区主导产业链且符合产业集聚区功能定位的项目入驻。限制不符合产业集聚区发展规划和功能定位的工业企业入驻	项目为研发实验室项目，研发产品属于电子元件及电子专用材料制造业，产品为硅基锂电池负极材料，属于园区主导产业的硅碳新材料产业，符合产业集聚区功能定位。	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、	不属于新建、改建、扩建“两高”项目。本项目符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，已在集聚区管理委员会进行了投资备案	相符										

			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		
			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	相符
			列入建设用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	相符
	2	污染物排放管控	新建涉高 VOCs 排放的化工等重点行业企业实行区域内 VOCs 排放等量或减量削减替代	本项目 VOCs 排放量已进行等量削减替代。	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	项目实施雨污分流措施,废水实现全收集、全处理。项目车间地面清洁水、检测废水、水封废水、废气处理装置废水等依托厂内污水站处理后,与经隔油池、化粪池收集处理后的生活污水以及 设备循环冷却水排水、纯水制备排水、冷却塔排水 一起排入市政污水管网,最终进入襄城州水务污水处理有限公司第二污水处理厂处理。	相符
			对现有企业工业粉尘及 VOCs 开展深度治理,确保稳定达标排放	本项目为新建项目,污染物可实现达标排放	相符
			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	本项目不属于“两高”项目	相符
			新建耗煤项目还应严格按照规定采取煤炭消费减量替代措施,不得使用高污染燃料作为煤炭减量替代措施	本项目不属于耗煤项目	相符
			已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求	不涉及	相符
			产业集聚区新增颗粒物排放量 $\leq 102.63\text{t/a}$ 、 SO_2 排放量 $\leq 330.76\text{t/a}$ 、 NO_x 排放量 $\leq 641.59\text{t/a}$ 、VOCs 排放量 $\leq 154.06\text{t/a}$ 、BaP 排放量 $\leq 2.51 \times 10^{-3}\text{t/a}$ 、 $\text{NH}_3 \leq 36.72\text{t/a}$ 、 $\text{H}_2\text{S} \leq 0.79\text{t/a}$ 、COD 排放量 $\leq 116.07\text{t/a}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 排放量 $\leq 5.80\text{t/a}$	本项目总量满足产业集聚区排放量要求。	相符
	3	环境	应制定完善的事事故风险应急预案,建立风险防范体	项目建成后,企业内部建立相应	相符

	风险 防控	系，具备事故应急能力， 并定期进行演练	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	
		企业内部应建立相应的事 故风险防范体系，制定应 急预案，认真落实环境风 险防范措施，杜绝发生污 染事故		相符
		高关注地块划分污染风险 等级，纳入优先管控名录		相符
		依托产业集聚区污水处理 厂建设再生水回用配套设 施，提高再生水利用率	本项目不涉及	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	废水实现全收集、全处理。项目 车间地面清洁水、检测废水、水 封废水、废气处理装置废水等依 托厂内污水站处理后，与经隔油 池、化粪池收集处理后生活污水 以及 设备循环冷却水排水、纯水 制备排水、冷却塔排水 一起排入 市政污水管网，最终进入襄城中 州水务污水处理有限公司第二 污水处理厂处理。项目生产废水 不含难降解的有机污染物、“三 致”污染物等。	相符
		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	本项目生产用水及生活用水规 划使用园区管网供水，目前由于 园区集中供水管网尚不完善，近 期利用厂内现有自备井供水，待 园区供水管网完善后关闭自备 井。	相符
		万元工业增加值排水量≤ 15m³、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	项目车间地面清洁水、检测废 水、水封废水、废气处理装置废 水等依托厂内污水站处理后，与 经隔油池、化粪池收集处理后生 活污水以及 设备循环冷却水排 水、纯水制备排水、冷却塔排水 一起排入市政污水管网，最终进 入襄城中州水务污水处理有限 公司第二污水处理厂处理。 厂内 设备循环冷却水循环利用，冷却 塔冷却水循环利用，少量排放。 本项目属于研发实验项目，万元 工业增加值排水量<15m³、万元 工业增加值 COD 排放量<1kg/ 万元；SO ₂ 排放量<1kg	相符
		表 2 本项目与集聚区规划环评负面清单对比一览表		
序号	分类	负面清单	本项目	是否在 负面清 单内
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	本项目研发产品为《产业结构调整 指导目录(2024 年本)》鼓励类“十 九、轻工——11. 新型锂原电池” 中的硅碳负极材料	不属于
2	行业	不属于主导产业，关联产 业及其上下游补链、延链	本项目研发产品属于园区主导产	不属于

		清单	行业的 禁止发展铝用碳素项目	业的硅碳新材料产业	
	3	产品清单	光伏用多晶硅、光伏用单晶硅	不涉及	/
	4	规模控制	控制现有炼焦行业规模 278 万 t/a	不涉及	/
			不符合园区产业布局、产业定位的现有企业	本项目符合园区产业布局、产业定位	不属于
	5	产排污要求	万元工业增加值排水量 >15m³/万元的项目 万元工业增加值 COD 排放量>1kg/万元的项目 万元工业增加值 SO₂ 排放量>1kg/万元的项目	项目车间地面清洁水、检测废水、水封废水、废气处理装置废水等依托厂内污水站处理后，与经隔油池、化粪池收集处理后生活污水以及 设备循环冷却水排水、纯水制备排水、冷却塔排水 一起排入市政污水管网，最终进入襄城中州水务污水处理有限公司第二污水处理厂处理。万元工业增加值排水量<15m³；万元工业增加值 COD 排放量<1kg/万元；SO₂ 排放量<1kg	不属于
表 3 本项目与集聚区规划环评审查意见符合性对比一览表					
序号	审查意见要求			本项目	相符性
1	坚持绿色低碳高质量发展	贯彻生态优先、绿色低碳、集约高效的绿色发展、协调发展理念，根据国家、省发展战略，以环境质量改善为核心，进一步优化产业集聚区的产业结构、发展规模、用地布局等，做好与区域“三线一单”成果的协调衔接，实现集聚区绿色低碳高质量发展目标。		本项目为扩建项目，不新增占地，与区域“三线一单”成果相协调，符合集聚区的产业结构、用地布局等，采用的生产技术较为先进，能够有利于集聚区实现绿色低碳发展目标。	相符
2	加快推进产业转型	遵循循环经济理念，积极推进产业技术进步和园区循环化改造；坚持新增产能与淘汰产能“等量置换”或“减量置换”的原则，严格控制“两高”项目发展；入区新、改、扩建项目应实施清洁生产，生产工艺、设备、污染治理技术，以及单位产品能耗、物耗、污染物排放和资源利用率均需达到同行业国内先进水平，确保产业发展与生态环境保护相协调。		本项目为扩建项目，不属于“两高”项目，所使用的研发技术较为先进，项目实施后将遵守《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》（2024 年修订版）A 级企业指标要求。	相符
3	优化空间布局 严格空间管控	进一步加强与国土空间规划的衔接，保持规划之间协调一致；做好规划控制和生态隔离带建设，加强对集聚区及周边生活区的防护，确保集聚区产业布局与生态环境保护、人居环境安全相协调，其中集聚区西北部临近紫云镇居住区的一侧设立绿化隔离，集聚区内湛北乡水井保护区范围内建设用地调整为绿化用地，同时加快饮用水水源保护区划调整工作；落实硅烷科技等相关企业与周边居民集中区的环境风险防控要求，避免对居民集中区的不良影响。		本项目建设地点位于集聚区硅碳新材料园区，项目厂址属规划中工业用地，符合规划要求；项目建成后将严格落实相应环境风险防范措施及环境保护措施，将有效避免对周围居民集中区的不良影响。	相符

	4	强化污染物排放总量控制	根据国家和河南省关于挥发性有机物、工业炉窑等大气和水、土壤污染防治相关要求，严格执行相关行业污染物排放标准及特别排放限值；严格执行污染物排放总量控制制度，新增污染物排放指标应做到“等量或倍量替代”，确保区域环境质量持续改善。	本项目营运期污染物经配套治理设施处理后满足国家、省和行业排放标准，以及《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》（2024 年修订版）A 级企业指标要求；项目车间地面清洁水、检测废水、水封废水、废气处理装置废水等依托厂内污水站处理后，与经隔油池、化粪池收集处理后生活污水以及 <u>设备循环冷却水排水、纯水制备排水、冷却塔排水</u> 一起排入市政污水管网，最终进入襄城中州水务污水处理有限公司第二污水处理厂处理；设备循环冷却水以及冷却塔冷却水循环利用，少量排放。项目主要污染物 COD、NH ₃ -N、VOCs，氨氮、VOCs 排放指标采用了倍量替代，有利于改善区域环境质量。	相符
	5	严格落实项目入驻要求	严格落实《报告书》生态环境准入要求，鼓励符合集聚区功能定位、国家产业政策鼓励的项目入驻，限制炼焦行业发展规模，禁止铝用碳素、光伏用多晶硅、光伏用单晶硅等污染物排放量大且与主导产业无关的项目入驻；对不符合区域发展定位和生态环境保护要求的现有企业应尽快完成整改或布局调整，存续期间不再增加污染物排放量。	本项目符合《报告书》生态环境准入要求，不属于集聚区负面清单所列内容，本项目为国家产业政策鼓励的产业类型，属于集聚区主导产业，符合集聚区功能定位	相符
综上，本项目符合集聚区规划环评项目准入条件要求，不属于集聚区负面清单之列。 根据《襄城县循环经济产业集聚区总体规划（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）硅碳新材料产业区，用地规划为工业用地。项目所研发产品为硅基锂电池负极材料，属于园区主导产业的硅碳新材料产业，本项目符合《襄城县循环经济产业集聚区总体规划（2021-2030）环境影响报告书》环境准入清单要求。					

其他符合性分析	(1) 本项目与《产业结构调整指导目录(2024 年本)》的相符性 经查阅《产业结构调整指导目录(2024 年本)》，本项目研发产品属于鼓励类“十九、轻工——11. 新型锂原电池（锂二硫化铁、锂亚硫酰氯等），锂离子电池、半固态和全固态锂电池、燃料电池、钠离子电池、液流电池、新型结构（双极性、铅布水平、卷绕式、管式等）密封铅蓄电池、铅碳电池等新型电池和超级电容器，锂离子电池用三元和多元、磷酸铁锂等正极材料、中间相炭微球和硅碳等负极材料、单层与三层复合锂离子电池隔膜、氟代碳酸乙烯酯（FEC）等电解质与添加剂，碳纳米管、碳纳米管导电液等关键材料，废旧电池资源化和绿色循环生产工艺及其装备制造，锂离子电池、铅蓄电池、碱性锌锰电池（600 只/分钟以上）等电池产品自动化、智能化生产成套制造装备”中的硅碳负极材料，查阅《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》内，本项目所用生产工艺和设备不属于淘汰类中落后生产工艺装备；目前项目已在襄城县先进制造业开发区管理委员会备案（备案证明见附件）。 (2) 与“三线一单”生态环境分区管控要求符合性分析 <u>2024 年 2 月 1 日，河南省生态环境厅发布了河南省“三线一单”生态环境分区管控更新成果（2023 年版）。经“河南省三线一单综合信息应用平台”查询，本项目位于河南省生态环境分区中重点管控单元。</u> <u>①与生态保护红线相符性分析：本项目选址位于襄城县先进制造业开发区南区（原襄城县循环经济产业集聚区），项目所在区域为“重点管控单元”（单元名称：襄城县先进制造业开发区，单元编码：ZH41102520001），占地占地范围内不涉及生态保护红线、饮用水水源地及保护区、森林公园及其他生态功能重要区等，项目建设符合生态保护红线要求。</u> ②与环境质量底线相符性分析：本项目生产废水依托厂内污水处理站处理后与经隔油池、化粪池处理后的生活污水一起进入襄城中州水务污水处理有限公司第二污水处理厂处理达标后排入洋湖渠。项目废水属于间接排放，氨氮倍量替代。本项目废气采取严格的措施，可达标排放，有机废气倍量替代。经采取降噪措施后厂界噪声实现达标排放；项目不排放重金属、持久性污染物等，对地下水、土壤环境不会造成不良影响。因此，项目建设满足环境质量底线管控要求。 ③资源利用上线符合性分析：项目用地属于襄城县先进制造业开发区南区规划的工业用地，符合集聚区用地规划要求。运营期资源消耗主要为电能和天
---------	---

然气，用电、用水、用气资源消耗量相对区域资源利用总量较少。项目建设不会突破资源利用上线。			
④与环境准入清单相符性分析：经“河南省三线一单综合信息应用平台”查询，本项目所在环境管控单元为襄城县先进制造业开发区（单元编码ZH41102520001），管控单元类别为重点管控单元。本项目襄城县先进制造业开发区环境管控单元生态环境准入清单相符性见表4。			
表4 项目与襄城县先进制造业开发区生态环境准入清单相符性分析一览表			
	管控要求	项目情况	相符性
空间布局约束	1、严格控制新建、改建及扩建高排放、高污染项目。 2、高污染燃料禁燃区内，禁止新建、扩建燃用高污染燃料的项目(集中供热,热电联产设施除外)。 3、限制不符合开发区发展规划和功能定位的工业企业入驻。 4、落实开发区内村庄、居民点搬迁、安置计划。 5、新建、改建、扩建“两高”项目应符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、“三线一单”相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。 6、鼓励优先高端装备、新材料等新兴战略产业，鼓励延长集聚区主导产业链，符合集聚区功能定位的项目入驻。	本项目位于襄城县先进制造业开发区南区（原襄城县循环经济产业集聚区）中的硅材料产业园，项目为研发实验项目，主要研发硅基锂电池负极材料，属于园区主导产业，项目符合集聚区发展方向及功能定位；项目使用能源为电能以及天然气，均属清洁能源；本项目不属于“两高”项目。	符合
污染物排放管控	1、新建涉 VOCs 排放的化工、工业涂装等重点行业企业实行区域内 VOCs 排放等量或倍量削减替代。 2、企业废水必须实现全收集、全处理。配备完善的污水处理、中水回用、垃圾集中收集等设施。污水集中处理设施实现管网全配套。 3、加强工业炉密及锅炉提标改造,推进焦化企业废气实施超低排放改造。 4、对现有工业粉尘、VOCs 排放源开展综合治理，确保稳定达标排放。鼓励企业使用低(无)VOCs 原辅材料，加快重点行业绩效分级建设。 5、新建耗煤项目还应严格按照规定采取煤炭消费减量替代措施，不得使用高污染燃料作为煤炭减量替代措施。 6、已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。 7、污染地块治理与修复期间应当采取有效措施防止对地块及其周边环境造成二次污染。治理与修复过程中产生的废水、废气和固体废物按照国家有关规定进行处理或者处置，并达到相关环境标准和要求。 8、新建“两高”项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》要求，依据区域环境质量改善目标，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。	项目为扩建项目，产生的 VOCs 排放进行了倍量替代；项目车间地面清洁水、检测废水、水封废水、废气处理装置废水等依托厂内污水站处理后，与经隔油池、化粪池收集处理后生活污水以及设备循环冷却水排水、纯水制备排水、冷却塔排水一起排入市政污水管网，最终进入襄城中州水务污水处理有限公司第二污水处理厂处理；设备循环冷却水以及冷却塔冷却水循环利用，少量排放。项目工业炉窑满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB41/1066-2020，以及《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》（2024 年修订版）A 级企业指标；本项目不属于“两高”项目；项目不涉及耗煤；不涉及污染地块治理与修复。	符合

	环境 风 险 防 控	1、开发区应结合《化工园区建设标准和认定管理办法(试行)》要求，成立环境应急组织机构，制定突发环境事件应急预案，配套建设突发事件应急物资及应急设施，并定期进行演练。 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。 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。 4、充分利用企业用地调查成果和注销、撤销排污许可的信息，考虑行业、生产年限等因素，确定优先监管地块，并按要求采取污染管控措施。	该项目建成后，企业将及时编制应急预案，并在运营期积极开展企业环境应急预案演练；同时做好防渗措施，设置泄漏收集系统和事故以及初期雨水池，防止对地下水及土壤的污染。	符合
	资源 开 发 效 率 要 求	1、依托开发区污水处理厂建设再生水回用配套设施，提高再生水利用率。 2、加快开发区基础设施建设，实现开发区内生产生活集中供水，逐步取缔关闭企业自备地下水井。	<u>本项目生产用水及生活用水规划使用园区管网供水，目前由于园区集中供水管网尚不完善，近期利用厂内现有自备井供水，待园区供水管网完善后关闭自备井。</u>	符合
本项目符合生态环境分区管控准入清单要求，项目建设满足“三线一单”管控要求。				
(3)与《河南省 2024 年蓝天保卫战实施方案》《河南省 2024 年碧水保卫战实施方案》《河南省 2024 年净土保卫战实施方案》《河南省 2024 年柴油货车污染治理攻坚战实施方案》以及《许昌市 2024 年蓝天保卫战实施方案》《许昌市 2024 年柴油货车污染治理攻坚战实施方案》《许昌市 2024 年碧水保卫战实施方案》《许昌市 2024 年净土保卫战实施方案》、《襄城县 2024 年蓝天保卫战实施方案》《襄城县 2024 年柴油货车污染治理攻坚战实施方案》《襄城县 2024 年碧水保卫战实施方案》《襄城县 2024 年净土保卫战实施方案》相符性分析				
本项目与河南省生态环境保护委员会办公室关于印发《河南省 2024 年蓝天保卫战实施方案》《河南省 2024 年碧水保卫战实施方案》《河南省 2024 年净土保卫战实施方案》《河南省 2024 年柴油货车污染治理攻坚战实施方案》的通知（豫环委办〔2024〕7 号）以及许昌市生态环境保护委员会办公室文件关于印发《许昌市 2024 年蓝天保卫战实施方案》《许昌市 2024 年柴油货车污染治理攻坚战实施方案》的通知（许环委办〔2024〕15 号）、许昌市生态环境保护委员会办公室关于印发《许昌市 2024 年碧水保卫战实施方案》《许昌市 2024 年净土保卫战实施方案》的通知（许环委办〔2024〕16 号）、襄城县污染防治攻坚战领导小组办公室关于印发《襄城县 2024 年蓝天保卫战实施方案》的通知（襄环攻坚办〔2024〕18 号）、襄城县污染防治攻坚战领导				

小组办公室文件关于印发《襄城县 2024 年碧水保卫战实施方案》《襄城县 2024 年净土保卫战实施方案》的通知（襄环攻坚办〔2024〕20 号）相符性分析见下表 5。				
表 5 与《河南省 2024 年蓝天保卫战实施方案》《河南省 2024 年碧水保卫战实施方案》《河南省 2024 年净土保卫战实施方案》《河南省 2024 年柴油货车污染治理攻坚战 实施方案》以及《许昌市 2024 年蓝天保卫战实施方案》《许昌市 2024 年柴油货车污染治理攻坚战实施方案》《许昌市 2024 年碧水保卫战实施方案》《许昌市 2024 年净土保卫战实施方案》《襄城县 2024 年蓝天保卫战实施方案》《襄城县 2024 年碧水保卫战实施方案》《襄城县 2024 年净土保卫战实施方案》相符性分析一览表				
序号	主要内容		本工程情况	相符性
《河南省 2024 年蓝天保卫战实施方案》、《许昌市 2024 年蓝天保卫战实施方案》、《襄城县 2024 年蓝天保卫战实施方案》				
主要任务	12.实施挥发性有机物综合治理	按照“可替尽替、应代尽代”的原则，加快推进低 VOCs 含量原辅材料替代；严格执行涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂 VOCs 含量限值标准，2024 年 5 月底前对生产企业、销售场所、使用环节进行监督检查。加强 VOCs 全流程综合治理，加大蓄热式氧化燃烧（RTO）、蓄热式催化燃烧（RCO）、催化燃烧（CO）、沸石转轮吸附浓缩等高效治理技术推广力度；对企业含 VOCs 有机废水储罐、装置区集水井（池）实施有机废气收集密闭化改造；对企业活性炭装填量、更换周期实施编码登记，实现从购买、更换到处置的全过程可回溯管理；对污水处理设施排放的高浓度有机废气实施单独收集处理；具备改造条件的挥发性有机液体储罐改用低泄漏的储罐呼吸阀、紧急泄压阀，汽车罐车改用自封式快速接头；加强火炬燃烧装置监管，火炬系统、煤气放散管安装温度监控、废气流量计、助燃气体流量计，相关数据接入 DCS 系统；2024 年 5 月底前，12 家企业按规定完成一轮次 VOCs 泄漏检测与修复；2024 年年底前，襄城县先进制造业开发区建立统一的泄漏检测与修复信息管理平台。2024 年 5 月底前，各县（市、区）排查建立挥发性有机物综合治理清单台账；2024 年 11 月底前，完成治理任务，全面提升企业 VOCs 治理水平。	本项目沉积包覆过程有机废气依托厂内 TO 焚烧炉设施处理后排放，项目危废间采用二级活性炭吸附处理后排放，项目污水处理站采用碱洗+活性炭吸附装置处理。	相符
	27.开展绿色化改造和环境绩效提升行动。	推动年度 100 家重点企业完成绿色化改造，加快培育一批绩效水平高、行业带动强的绿色标杆企业，支持钢铁、水泥、焦化、铸造、耐材、化工、工业涂装、包装印刷等重点行业企业通过设备更新、技术改造、治理升级等措施提升环境绩效等级，力争全市年度新增 B 级及以上企业 50 家以上，推动全市工业企业治理能力整体提升。	本项目严格按照《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》（2024 年修订版）A 级企业指标要求设计	相符

		29.提升环境监测监控能力。	持续优化环境空气质量监测网络，强化监测质量监督管理，开展监测数据质量专项检查，严厉打击监测数据造假行为。组织更新大气环境重点排污单位名录，将自动监测要求载入排污许可证，督促排污单位依法安装、使用自动监控设施；将电力、水泥、钢铁、焦化、化工等重点行业氨逃逸，以及化工、工业涂装、包装印刷等重点行业和油品储运销过程油气回收 VOCs 因子纳入自动监控范围，并与生态环境部门联网，确保符合条件的企业全覆盖。探索实施水泥、焦化等重点行业企业工况监控、用电监控、视频监控等设施安装联网。	本项目按照排污许可要求进行监测。	相符
《河南省 2024 年碧水保卫战实施方案》《许昌市 2024 年碧水保卫战实施方案》、《襄城县 2024 年碧水保卫战实施方案》					
主要任务	18.持续开展工业废水循环利用工程。	推动工业企业、园区废水循环利用，实现串联用水、分质用水、一水多用和梯级利用，提升企业水重复利用率。推动有条件的工业企业、园区进一步完善再生水管网，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，形成可复制推广的产城融合废水高效循环利用新模式。重点围绕火电、石化、钢铁、有色、造纸、印染等高耗水行业，组织开展企业内部废水利用，创建一批工业废水循环利用试点企业、园区。落实《河南省加快推进循环经济产业园区建设实施方案》工作要求，指导各地根据实际建设污水收集、处理设施，提升再生水循环利用水平，提升园区的能源、水、土地等资源利用效率，降低固体废物、主要污染物排放量。	本项目设备冷却水以及冷却塔冷却水循环利用，提高水利用效率，减少新鲜水取用量。	相符	
	19.推动企业绿色转型发展。	培育壮大节能、节水、环保和资源综合利用产业，提高能源资源利用效率；对焦化、有色金属、化工、电镀、制革、造纸、印染、农副食品加工等行业，全面推进清洁生产改造或清洁化改造；全面推行清洁生产依法对重点行业企业实施强制性清洁生产审核。深入开展节水型企业创建、水效“领跑者”遴选工作，广泛开展水效对标达标活动，进一步提升工业水资源集约节约利用水平。			
《河南省 2024 年净土保卫战实施方案》《许昌市 2024 年净土保卫战实施方案》、《襄城县 2024 年净土保卫战实施方案》					
主要任务	2.加强土壤污染重点监管单位管控。	更新 2024 年度土壤污染重点监管单位名录，并向社会公开，依法纳入排污许可管理。指导新纳入的重点监管单位本年度内开展一次隐患排查、自行监测。重点监管单位开展土壤和地下水自行监测结果存在异常的，应及时开展土壤污染隐患排查。做好土壤污染重点监管单位隐患排查“回头看”。	项目不涉及重金属；厂区进行分区防渗，分别采取有效防渗措施防止渗漏；从源头到末端均采取防控措施，预防土壤、地下水污染。	相符	

	9.加强地下水污染风险管控。	以“十四五”国家地下水环境质量考核点位为重点，加强周边环境污染问题排查整治和企业排污监管，落实水质达标或改善措施，针对水质变差或不稳定的点位，及时分析研判超标原因，因地制宜采取措施改善水质状况。建立并动态更新地下水污染防治重点排污单位名录，督促地下水重点排污单位依法履行自行监测、信息公开等生态环境保护法律义务。开展许昌市主城区地下水重点污染源排查，更新清单，落实管控措施。	相符																								
由上表可知，本项目建设符合《河南省 2024 年蓝天保卫战实施方案》《河南省 2024 年碧水保卫战实施方案》《河南省 2024 年净土保卫战实施方案》《河南省 2024 年柴油货车污染治理攻坚战实施方案》以及《许昌市 2024 年蓝天保卫战实施方案》《许昌市 2024 年柴油货车污染治理攻坚战实施方案》《许昌市 2024 年碧水保卫战实施方案》《许昌市 2024 年净土保卫战实施方案》要求。 （4）与《关于印发<工业炉窑大气污染物综合治理方案>的通知》（环大气[2019]56 号）、《河南省 2019 年工业炉窑污染治理方案》相符性分析 本项目与工业炉窑大气污染物综合治理方案相符性分析见下表。 表 6 项目与工业炉窑大气污染物综合治理方案相符性分析一览表 <table><tr><th colspan="2">文件相关内容</th><th>项目情况</th><th>相符性</th></tr><tr><td colspan="2">加快燃料清洁低碳化替代。对以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的工业炉窑，加快使用清洁低碳能源以及利用工厂余热、电厂热力等进行替代。重点区域禁止掺烧高硫石油焦（硫含量大于 3%）。玻璃行业全面禁止掺烧高硫石油焦。</td><td>本项目炉窑使用电、天然气，属于清洁低碳能源。</td><td>符合</td></tr><tr><td colspan="2">实施污染深度治理。推进工业炉窑全面达标排放。已有行业排放标准的工业炉窑，严格执行行业排放标准相关规定，配套建设高效脱硫脱硝除尘设施，确保稳定达标排放。已制定更严格地方排放标准的，按地方标准执行。重点区域钢铁、水泥、焦化、石化、化工、有色等行业，二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物（VOCs）排放全面执行大气污染物特别排放限值。已核发排污许可证的，应严格执行许可要求。</td><td>本项目污染物满足工业炉窑污染物排放排放满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB41/1066-2020）以及《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》（2024 年修订版）A 级企业指标要求</td><td>符合</td></tr></table> （5）与《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》（2024 年修订版）A 级企业指标要求相符性分析 本项目与《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》（2024 年修订版）要求的符合性见下表。 表 7 项目与《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》A 级企业指标要求相符性分析一览表 <table><tr><th colspan="4">涉锅炉/少窑企业绩效分级指标</th></tr><tr><th>差异化指标</th><th>涉锅炉/炉窑企业绩效分级指标 A 级企业</th><th>项目情况</th><th>相符性</th></tr><tr><td>能源类型</td><td>以电、天然气为能源</td><td>本项目沉积、包覆炉能源主要使用电，污染治理设施 TO 焚烧炉</td><td>符合</td></tr></table>				文件相关内容		项目情况	相符性	加快燃料清洁低碳化替代。对以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的工业炉窑，加快使用清洁低碳能源以及利用工厂余热、电厂热力等进行替代。重点区域禁止掺烧高硫石油焦（硫含量大于 3%）。玻璃行业全面禁止掺烧高硫石油焦。		本项目炉窑使用电、天然气，属于清洁低碳能源。	符合	实施污染深度治理。推进工业炉窑全面达标排放。已有行业排放标准的工业炉窑，严格执行行业排放标准相关规定，配套建设高效脱硫脱硝除尘设施，确保稳定达标排放。已制定更严格地方排放标准的，按地方标准执行。重点区域钢铁、水泥、焦化、石化、化工、有色等行业，二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物（VOCs）排放全面执行大气污染物特别排放限值。已核发排污许可证的，应严格执行许可要求。		本项目污染物满足工业炉窑污染物排放排放满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB41/1066-2020）以及《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》（2024 年修订版）A 级企业指标要求	符合	涉锅炉/少窑企业绩效分级指标				差异化指标	涉锅炉/炉窑企业绩效分级指标 A 级企业	项目情况	相符性	能源类型	以电、天然气为能源	本项目沉积、包覆炉能源主要使用电，污染治理设施 TO 焚烧炉	符合
文件相关内容		项目情况	相符性																								
加快燃料清洁低碳化替代。对以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的工业炉窑，加快使用清洁低碳能源以及利用工厂余热、电厂热力等进行替代。重点区域禁止掺烧高硫石油焦（硫含量大于 3%）。玻璃行业全面禁止掺烧高硫石油焦。		本项目炉窑使用电、天然气，属于清洁低碳能源。	符合																								
实施污染深度治理。推进工业炉窑全面达标排放。已有行业排放标准的工业炉窑，严格执行行业排放标准相关规定，配套建设高效脱硫脱硝除尘设施，确保稳定达标排放。已制定更严格地方排放标准的，按地方标准执行。重点区域钢铁、水泥、焦化、石化、化工、有色等行业，二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物（VOCs）排放全面执行大气污染物特别排放限值。已核发排污许可证的，应严格执行许可要求。		本项目污染物满足工业炉窑污染物排放排放满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB41/1066-2020）以及《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》（2024 年修订版）A 级企业指标要求	符合																								
涉锅炉/少窑企业绩效分级指标																											
差异化指标	涉锅炉/炉窑企业绩效分级指标 A 级企业	项目情况	相符性																								
能源类型	以电、天然气为能源	本项目沉积、包覆炉能源主要使用电，污染治理设施 TO 焚烧炉	符合																								

		采用天然气助燃。	
生产工艺	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。	本项目研发产品属于《产业结构调整指导目录(2024年版)》鼓励类,项目建设符合《锂离子电池行业规范条件(2021年本)》,符合河南省以及许昌市相关规划。	符合
污染治理技术	1.电窑: PM 采用袋式除尘、电袋复合除尘、湿电除尘、静电除尘等高效除尘技术。 2.燃气锅炉/炉窑: (1)PM 采用袋式除尘、静电除尘、湿电除尘等高效除尘技术; (2)NO _x 采用低氮燃烧或 SNCR/SCR 等技术。 3.其他工序(非锅炉/炉窑):PM 采用覆膜袋式除尘或其他先进除尘工艺。	1、本项目电沉积炉、电包覆炉产生的颗粒物以及有机废气等采用水洗+焚烧炉+袋式除尘器处理。 本项目废气中氮元素含量极低,采用天然气助燃,属于清洁燃料,废气处理过程氮氧化物主要为热力型氮氧化物,根据调查,有机废气 TO 焚烧炉氮氧化物较低,采用天然气助燃无脱硝装置可以达标排放。 2、本项目投料、混合、除磁、筛分、包装废气含尘废气采用负压集气+滤筒除尘工艺,滤筒除尘器效率可达 99%以上,属于高效除尘器。	符合
排放限值	锅炉: PM、SO ₂ 、NO _x 排放浓度分别不高于:燃气:5、10、50/30 mg/m ³ (基准含氧量:3.5%) 氨逃逸排放浓度不高于 8mg/m ³ (使用氨水、尿素作还原剂)	/	/
	加热炉、热处理炉、干燥炉: PM、SO ₂ 、NO _x 排放浓度分别不高于:电窑:10mg/m ³ (PM),燃气:10、35、50mg/m ³ (基准含氧量: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)	本项目沉积、包覆尾气经处理后满足要求。	符合
	其他炉窑: PM、SO ₂ 、NO _x 排放浓度分别不高于 10、50、100mg/m ³ (基准含氧量:9%)	/	/
	其他工序: PM 排放浓度不高于 10mg/m ³	本项目车间投料、混合、除磁、筛分、包装废气粉尘排放浓度满足 10mg/m ³	符合
监测监控水平	重点排污企业主要排放口安装 CEMS,记录生产设施运行情况,并按要求与省厅联网;CEMS 数据至少保存最近 12 个月的 1 分钟均值、36 个月的 1 小时均值及 60 个月的日均值和月均值。(投产或安装时间不满一年以上的企业,以现有数据为准)。	本项目不属于重点排污企业	符合
通用涉 PM 企业绩效引领性指标			
引领性指标	通用涉 PM 企业	项目情况	相符性
生产工艺和装备	不属于《产业结构调整指导目录(2024年版)》淘汰类,不属于省级和市级政府部门明确列入已经限期淘汰类项目。	本项目研发产品属于《产业结构调整指导目录(2024年版)》鼓励类,项目建设符合《锂离子电池行业规范条件(2021年本)》,符合河南省以及许昌市相关规	符合

			划。	
	物料装卸	1.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,装卸过程中产生点应设置集气除尘装置,料堆应采取有效抑尘措施; 2.不易产生尘的袋装物料宜在料棚中装卸,如需露天装卸应采取防止破袋及粉尘外逸措施。	本项目车辆运输的物料采取封闭措施。本项目粉状物料依托现有封闭原料仓库暂存。少量物料袋装密闭包装暂存于研发实验室原料暂存区。	符合
	物料储存	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,料场内地面全部硬化,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。不产生物料(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,危险废物管理台账和危险废物转移情况信息表保存 5 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。涉大气污染物排放的,应设置对应污染治理设施。	本项目粉状物料依托现有封闭原料仓库暂存。封闭料场顶棚和四周围墙完整,料场内地面全部硬化,料场货物进出大门为硬质材料门。 本项目依托现有危险废物暂存间暂存,危险废物储存间门口张贴标准规范的危险废物标识和危废信息板,建立台账并挂于危废间内,危险废物管理台账和危险废物转移情况信息表保存 5 年以上。危废间内不存放除危险废物和应急工具外的其他物品。本项目危废暂存间废气采取二级活性炭吸附装置处理。	符合
	物料转移和输送	1.粉状、粒状等易产生物料厂内转移、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; 2.无法封闭的产生点(物料转载、下料口等)应采取集气除尘措施,或有效抑尘措施。	本项目研发实验过程转移采用密闭料罐,输送采用密闭管道输送,各工序进出料粉尘采用袋式除尘器处理后排放。	符合
	工艺过程	1.各种物料破碎、筛分、配料、混料等过程应在封闭厂房内进行,并采取收尘/抑尘措施; 2.破碎筛分设备在进、出料口和配料混料过程等产生点应设置集气除尘设施。	本项目混合、除磁、筛分工序均在封闭厂房内进行,各工序进出料粉尘采用袋式除尘器处理后排放。	符合
	成品包装	1.粉状、粒状产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; 2.各生产工序的车间地面干净,无积料、积灰现象; 3.生产车间不得有可见烟(粉)尘外逸。	本项目包装工序在封闭厂房内进行,粉尘采用袋式除尘器处理后排放。各生产工序的车间地面干净,无积料、积灰现象;生产车间内无可见烟(粉)尘外逸	符合
	排放限值	PM 排放限值不高于 10mg/m ³ ; 其他污染物排放浓度达到相关污染物排放标准。	本项目粉尘满足排放限值不高于 10mg/m ³ ;	符合
	无组织管控	1.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、吨包袋等封闭方式卸灰,不得直接卸落到地面; 2.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	除尘器设置密闭灰仓并及时卸灰,除尘灰通过吨包袋封闭方式卸灰; 除尘灰外运采用袋装后运输,除尘灰在厂区内应密闭/封闭储存;固体废物在厂区内封闭储存。	符合

		抑尘措施，除尘灰在厂区内应密闭/封闭储存； 3.脱硫石膏和脱硫废渣等固体废物在厂区内应封闭储存，在转运过程中应采取封闭抑尘措施并应封闭储存。		
	视频监控	未安装自动在线监控的企业，应在主要生产设施（投料口、卸料口等位置）安装视频监控设施，相关数据保存 6 个月以上。	按要求进行	符合
	厂容厂貌	1.厂区内道路、原辅材料和燃料堆场等路面应硬化； 2.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； 3.其他未利用地优先绿化，或进行硬化，无成片裸露土地。	按要求进行	符合
	环保档案	1.环评批复文件和竣工验收文件/现状评估文件； 2.废气治理设施运行管理规程； 3.一年内废气监测报告； 4.国家版排污许可证，并按要求开展自行监测和信息披露，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。	按要求进行	符合
	台账记录	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（手工监测和在线监测）等）； 4.主要原辅材料、燃料消耗记录； 5.电消耗记录。	按要求进行	符合
	人员配置	配备专职环保人员，并具备相应的环境管理能力（学历、培训、从业经验等）。	按要求进行	符合
	运输方式	1.物料、产品等公路运输全部使用国五及以上排放标准重型载货车辆（重型燃气车辆达到国六排放标准）或新能源车辆； 2.厂内运输全部使用国五及以上排放标准（重型燃气车辆达到国六排放标准）或使用新能源车辆； 3.危险品及危废运输全部使用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； 4.厂内非道路移动机械全部使用国三及以上排放标准或使用新能源（电动、氢能）机械。	按要求进行	符合
	运输监管	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，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 and 电子台账；其他企业安装车辆运输视频监控（数据能保存 6 个月），并建立车辆运输手工台账。	按《重污染天气重点行业移动源应急管理技术指南》要求进行	符合
通用涉 VOCs 企业绩效引领性指标				

引领性指标	通用涉 VOCs 企业	项目情况	相符性
生产工艺和装备	不属于《产业结构调整指导目录（2024 年版）》淘汰类，不属于省级和市级政府部门明确列入已经限期淘汰类项目。	本项目研发产品属于《产业结构调整指导目录(2024 年版)》鼓励类，项目建设符合《锂离子电池行业规范条件（2021 年本）》，符合河南省以及许昌市相关规划。	符合
物料储存	1.涂料、稀释剂、清洗剂等原辅材料密闭存储； 2.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； 3.生产车间内涉 VOCs 物料应密闭储存。	本项目废活性炭、含焦油废物等危废封装后置于封闭的危废暂存间内暂存，项目气体物料依托现有供气站。	
物料转移和输送	涉 VOCs 物料采用密闭管道或密闭容器等输送。	本项目气体采用密闭管道输送，乙烯焦油等采用密闭容器输送。	
工艺过程	1.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； 2.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。	生产过程有机物料在密闭设备生产，产生的有机废气通过密闭管道输送至焚烧炉焚烧处理。	
排放限值	NMHC 排放限值不高于 30mg/m ³ ；其他污染物排放浓度达到相关污染物排放标准。	本项目非甲烷总烃满足 30mg/m ³ 。	符合
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）； 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.未安装自动在线监控的企业，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 6 个月以上。	按照要求进行。	符合
备注：通用涉 VOCs 企业绩效引领性指标厂容厂貌、环保档案、台账记录、人员配置、运输方式、运输监管与通用涉 PM 企业绩效引领性指标要求相同。			

	(6) 本项目与集中式饮用水水源保护区划符合性分析 1)与许昌市集中式饮用水水源保护区划符合性分析 参照《河南省人民政府关于划定调整取消部分集中式饮用水水源保护区的通知》（豫政文〔2019〕124号），调整许昌市北汝河饮用水水源保护区。具体范围如下： 一级保护区：北汝河大陈闸至百宁大道桥河道内的区域及河道外两侧防洪堤坝外沿线以内的区域；颍汝干渠渠首至颍北新闸河道内区域及河道外两侧50米的区域。 二级保护区：北汝河大陈闸至百宁大道桥一级保护区外，左岸省道238至右岸县道021以内的区域；北汝河百宁大道桥至平禹铁路桥河道内的区域及河道外两侧防洪堤坝外沿线以内的区域。 准保护区：北汝河平禹铁路桥至许昌市界内（鲁渡监测断面）河道内的区域及河道外两侧1000米的区域；柳河河道内区域及河道外两侧1000米的区域；马湍河河道内区域及河道外两侧1000米的区域。 项目距离北汝河右岸约1300m，距离百宁大道桥约3680m，距离平禹铁路桥约2050m，因此，项目选址不在许昌市北汝河饮用水水源保护区内。 2)与襄城县“千吨万人”集中式饮用水水源保护区符合性分析 为加强农村饮用水水源保护和综合治理，保证群众饮水安全和水源地可持续开发利用，按照《中华人民共和国水污染防治法》、《河南省水污染防治条例》有关要求，依据《饮用水水源保护区划分技术规范（HJ338—2018）》，划定了襄城县“千吨万人”集中式饮用水水源保护范围（区）： （一）颍阳镇（1个） 颍阳镇苏庄村地下水型水源地（1眼井）一级保护区范围：东边边界以水厂外围墙外延23.10米，西边边界以水厂外围墙外延15.76米，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16.87米，组成的多边形区域。 （二）王洛镇（1个） 王洛镇白塔寺郭村地下水型水源地（1眼井）一级保护区范围：东边边界以水厂外围墙外延10.61米，西边边界以水厂外围墙外延18.85米，北边边界以水厂外围墙外延7.72米，南边边界以水厂外围墙外延21.70米，组成的多边形区域。 （三）库庄镇（1个）
--	---

	库庄镇关帝庙村地下水型水源地（1眼井）一级保护区范围：东边和北边分别以水厂围墙边界为保护区边界，南边边界以水厂外围墙外延 14.67 米，西边边界以水厂外围墙外延 27.52 米，组成的多边形区域。 （四）十里铺镇（1个） 十里铺镇二十里铺村地下水型水源地（1眼井）一级保护区范围：东边边界以水厂外围墙外延 22.86 米，西边以水厂外围墙为保护区边界，北边边界以水厂外围墙外延 15.36 米，南边边界以水厂外围墙外延 16.73 米，组成的多边形区域； （五）山头店镇（1个） 山头店镇孙庄村地下水型水源地（1眼井）一级保护区范围：东边边界以水厂外围墙外延 27.18 米，西边边界以水厂外围墙外延 8.3 米，北边边界以水厂外围墙外延 7.13 米，南边边界以水厂外围墙外延 28.11 米，组成的多边形区域。 （六）茨沟乡（2个） 1.茨沟乡聂庄村地下水型水源地（1眼井）一级保护区范围：东边边界以水厂外围墙外延 16.25 米，西侧和南侧以水厂围墙为保护区界限，北边边界以水厂外围墙外延 26.83 米，组成的多边形区域； 2.茨沟乡茨东村地下水型水源地（1眼井）一级保护区范围：取水井外围 30 米的区域。 （七）姜庄乡（3个） 1.姜庄乡姜庄村地下水型水源地（1眼井）一级保护区范围：东边边界以水厂外围墙外延 26.56 米，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 7.31 米，组成的多边形区域； 2.姜庄乡石营村地下水型水源地（1眼井）一级保护区范围：东边边界以水厂外围墙外延 25.8 米，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 15.05 米，组成的多边形区域； 3.姜庄乡段店村地下水水源地（1眼井）一级保护区范围：东边以水厂围墙边界为保护区界限，西边边界以水厂外围墙外延 25.4 米，南边边界以水厂最南部外围墙外延 5.95 米，北边边界以水厂外围墙外延 8.44 米，组成的多边形区域。 本项目位于襄城县先进制造业开发区南区（原襄城县循环经济产业集聚区），本项目选址不在襄城县“千吨万人”集中式饮用水水源保护区范围内。
--	--

	距本项目边界最近的“千吨万人”饮用水源地为山头店镇孙庄村地下水水源地，项目东厂界与该水源地一级保护区相距约 3500m。 综上，本项目选址不在襄城县相关饮用水水源保护区范围之内。项目运营期不会对襄城县相关饮用水水源保护区产生大的影响。
--	---

二、建设项目工程分析

建设内容

1 项目背景

河南天目先导电池材料有限公司位于许昌市襄城县先进制造业开发区南区，是一家专业研发生产锂离子电池新型材料的公司，2023 年 7 月 18 日襄城县生态环境局对《河南天目先导电池材料有限公司年产一万吨高端纳米硅基锂电池负极材料项目环境影响报告表》进行了审批，批准文号为襄环建审〔2023〕12 号，该项目设有 5 座生产车间用于制造锂电池负极材料，该项目 3#、5#车间（原环评 4#）已基本建设完成，进行了排污登记（登记编号:91411025MA9NF9PF27001Y），其余尚在建设。

由于锂离子电池负极材料在不断创新发展，为提高产品品质及市场竞争力，对产品性能进行不断的优化创新，建设单位拟投资 2000 万利用现有厂区 6#车间内南部（原环评编号 5#车间）建设锂电池硅碳负极材料研发实验室项目，该项目一方面对现有工艺温度、工艺时间以及原辅材料投入量等进行微调，研发出更优的生产工艺。另一方面针对低膨胀产品硅碳负极材料、高容量产品锂电池硅碳负极材料、高首效产品锂电池硅碳负极材料、快充产品锂电池硅碳负极材料等特殊性能要求产品，通过添加不同的原辅材料以及工艺参数微调进行研发实验，从而研发出能大规模生产的新型先进工艺以及特殊性能产品。本次研发产能 200t/a。

2 研发内容以及方案

本项目属于研发实验室，主要包括锂电池硅碳负极材料工艺研发以及锂电池硅碳负极材料特殊性能产品研发，研发内容以及方案见下表。

表 8 本项目主要研发内容以及方案

序号	名称		年实验批次	批次数/天	研发产能	研发内容
1	硅基锂电池负极材料		180 批次	1 批次/天	180 吨	主要为工艺研发，通过对现有工艺温度、工艺时间以及原辅材料投入量等进行微调，研发出更优的生产工艺。工艺调整较小，产品合格率相对较高。
2	特殊性能硅基锂电池负极材料	低膨胀产品硅碳负极材料	5 批次	1 批次/天	5 吨	根据产品特殊性能要求，添加原辅材料以及工艺参数微调进行研发实验。原辅材料较现有工程新增种类，产品性能要求稍高，合格率不稳定。
		高容量产品锂电池硅碳负极材料	5 批次	1 批次/天	5 吨	
		高首效产品锂电池硅碳负极材料	5 批次	1 批次/天	5 吨	
		快充产品锂电池硅碳负极材料	5 批次	1 批次/天	5 吨	
总计					200 吨	

3 项目组成及建设情况

本项目利用现有 6#厂房南部进行建设，本项目主要建设内容见下表。

表9 项目主要建设内容一览表				
项目	名称		主要内容	备注
主体工程	研发实验室		1 栋 1 层, 采用框架结构或排架结构体系, 本次建筑面积 1645m ² 。主要用于研发实验。	利用现有 6#车间, 6#车间已批复生产设备紧密排布不减少现有产能。
储运工程	供气站		1 栋 1 层, 采用框架结构或排架结构体系, 建筑面积 2788m ² , 主要存放硅烷、乙炔、丙烯等。	依托现有, 本项目研发规模相对现有工程较小, 依托可行
	原料仓库		1 栋 1 层, 采用框架结构或排架结构体系, 建筑面积 2574m ² , 主要存放前驱体等原料	
	成品仓库		1 栋 1 层, 采用框架结构或排架结构体系, 建筑面积 2574m ² , 主要存放合格的硅基负极材料产品	
	液氮罐区		占地面积为 200m ² , 2 个 105m ³ 储罐	
辅助工程	门卫一		1 栋 1 层, 采用框架结构或排架结构体系, 建筑面积 135.16m ² , 设置门禁系统	依托现有, 未建
	门卫二		1 栋 1 层, 采用框架结构或排架结构体系, 建筑面积 60.06m ²	
	办公楼		1 栋 2 层, 占地面积为 3900m ² , 建筑面积 7800m ² , 日常办公场所	
	食堂		1 栋 1 层, 采用框架结构或排架结构体系, 占地面积为 780m ² , 建筑面积 780m ² , 共 10 个灶头, 300 人堂食	
	检测大楼		1 栋 2 层, 占地面积为 1440m ² , 建筑面积 2880m ² , 用于产品检测	依托现有, 已建
	公用工程楼		1 栋 2 层, 占地面积为 4500m ² , 建筑面积 7500m ² , 布置空压机、循环水机、变配电等设施、纯水制备等	
	维修间		1 栋 1 层, 占地面积为 2370m ² , 建筑面积 2370m ² , 存放维修工具等	
	宿舍楼		1 栋 1 层, 占地面积为 2370m ² , 建筑面积 2370m ² , 用于职工休息	
	五金仓库		1 栋 1 层, 占地面积为 1080m ² , 建筑面积 1080m ² , 用于存放钢材等五金建材	
	循环冷却水塔		1 座, 设计循环水量 2000m ³ /h	
公用工程	电		市政电网	依托现有, 已建
	水		远期使用园区管网供水, 近期使用厂区现有自备井供水, 待园区供水管网完善后关闭自备井。	
	天然气		市政管网	
环保工程	废气	投料、混合、除磁、筛分、包装废气	集气罩+滤筒除尘器+15m 排气筒排放	新建
		沉积包覆废气	沉积、包覆炉尾气依托现有全厂综合废气处理系统处理, 本次全厂废气新增水洗处理后进入现有 TO 焚烧炉+袋式除尘器, 经 25m 排气筒达标排放	新建全厂综合废气水洗塔处理后, 依托现有 TO 焚烧炉+袋式除尘器处理
	废水	初期雨水及事故水池	1 个, 容积 1350m ³ , 收集突发状况下产生的事故废水以及初期雨水	依托现有, 已建
		化粪池	1 个, 容积 50m ³ , 主要处理生活污水	
		污水站	1 座, 处理能力 10t/d, 处理工艺为“气浮+调节池+高级氧化+混凝沉淀+AO+MBR”, 主要处理生产废水	

	固废	一般固废暂存间	建筑面积 200m ²			依托现有，已建
		危险废物暂存间	建筑面积 40m ²			
	噪声		选用低噪声设备，车间厂房全封闭，设备采取基础减振等			新建

4 研发设备

本项目研发设备见下表。

表 10 本项目主要研发设备一览表					
序号	设备名称	规格型号	单位	设备数量	备注
1	沉积炉	/	台	30	新增
2	间歇式回转炉	炉管 120L	套	6	新增
3	间歇式回转炉	炉管 450L	台	16	新增
4	除磁机(含真空上料)	/	台	3	新增
5	筛分机	1000mm	台	3	新增
6	筛分机	800mm	台	2	新增
7	混合机	50L	台	8	新增
8	混合机	500L	台	2	新增
9	混合机	300L	台	2	新增
10	包装机	/	套	1	新增
11	纯水制备系统		套	1	依托现有，工艺为多介质过滤、活性炭过滤、精滤、 两级 RO 反渗透

5 原辅材料及能源消耗量

项目主要原辅料消耗情况见下表 11，项目主要能源消耗情况见下表 12，本项目原辅料理化性质见表 13。

表 11 主要原辅料一览表									
序号	名称	规格组分	状态	年用量	最大储存量	包装方式	工艺过程	作用	备注
				(t/a)	(t/a)				
1	多孔碳	碳	粉状	149	/	桶装/箱装	沉积+包覆	做为碳元素来源	前驱体
2	硅烷	纯度 99.9999%	气体	187	48 吨	4 吨/车		做为硅元素来源	/
3	乙硅烷	纯度 99%	气体	2.74 (4000L)	400L	40L/气瓶		/	
4	丙烯	纯度 99%	气体	28.1 (5468 万 L)	4800kg	800L/气瓶		做为碳元素来源	/
5	乙炔	纯度 99.5%	气体	76.4 (6530 万 L)	10800 kg	60L/气瓶			/
6	丙烷	纯度 99%	气体	2.75 (550 万 L)	500kg	40L/气瓶			/
7	沥青	石油沥青，粒径 5-10μm；结焦值 72.58%，喹啉不溶物	颗粒状	41.12	/	吨包	沉积+包	做为碳元素来源	提升膨胀空间

		0.11%，挥发分 38.42%，灰分 0.021%，氮 0.1%，不含重金属，不含氯					覆		
8	氮气	纯度 99%	气体	278	170 吨	105m³/罐	沉积+包覆	作为保护气，载气	/
9	高纯氩气	Ar 99.999%	气体	28800L	2400L	40L/气瓶		作为保护气，载气	/
10	高纯氦气	He 99.999%	气体	40L	40L	40L/气瓶		作为保护气，载气	/
11	高纯氧气	O ₂	气体	4800L	160L	40L/气瓶	沉积	钝化气体	仅高容量产品使用
12	压缩空气	/	气体	4800L	160L	40L/气瓶		钝化气体	仅高容量产品
13	二氧化碳	纯度 99%	气体	4000L	400L	40L/气瓶		钝化气体	仅高容量产品使用
14	氢气	纯度 99%	气体	4000L	400L	40L/气瓶	沉积+包覆	提升均一性	/
15	氦气	纯度 99%	气体	0.003 (4000L)	400L	40L/气瓶		做为氮元素来源	/
16	氢化锂	0.99	颗粒状	0.1	0.025 吨	袋装		做为锂元素来源	仅高首效产品
17	钛酸四丁酯	钛酸四丁酯，99%，2.5kg/瓶	液体	0.01	0.0025 吨	瓶装		做为钛元素来源	仅快充产品使用
18	环氧树脂	(C ₁₁ H ₁₂ O ₃) _n	液体	0.01	0.0025 吨	桶装	包覆	做为碳元素来源	/
19	环氧修饰的酚醛树脂	环氧改性酚醛树脂	液体	0.01	0.0025 吨	桶装		做为碳元素来源	/
20	烷基化酚醛树脂	烷基酚醛树脂	液体	0.01	/	桶装		做为碳元素来源	/
21	乙烯焦油	/	液体	0.01	/	桶装		做为碳元素来源	/
22	石墨烯浆料	石墨烯	液体	0.01	/	瓶装		做为碳元素来源	/
23	聚偏二氟乙烯	(CH ₂ CF ₂) _n	颗粒状	0.1	/	瓶装		做为碳元素来源	/
24	单壁碳纳米管浆料	≥95%	液体	100g	/	瓶装		做为碳元素来源	/
25	寡壁碳纳米管浆料	≥95%	液体	100g	/	瓶装		做为碳元素来源	/
26	多壁碳纳米管浆料	≥95%	液体	100g	/	瓶装		做为碳元素来源	/
表 12 本项目主要能源消耗量一览表									
序号	名称	本工程用量	现有工程用量	本项目建设完成后全厂用量		备注			
1	电（万 kW/h）	100	5000	5100		园区供电			
2	新鲜水（m³）	80386.1	4905	85291.1		规划使用园区管网供水，近期使用厂区现有自备井供水，待园区供水管网完善后关闭自备井。			

3	天然气(万 m ³)	/	98.25	98.25	本次不新增, 废气处理辅助燃气用气 96 万 m ³ , 食堂用气 2.25 万 m ³
表 13 主要原辅材料理化性质一览表					
序号	物料名称	理化性质			
1	多孔碳	前驱体, 主要为碳材料, 是由碳元素组成的无恒定结构及性质的材料。包括碳纤维、石墨等。其中石墨是原子晶体、金属晶体和分子晶体之间的一种过渡型晶体。石墨是碳的一种同素异形体, 为灰黑色、不透明固体, 化学性质稳定, 耐腐蚀, 同酸、碱等药剂不易发生反应。天然石墨来自石墨矿藏, 也可以以石油焦、沥青焦等为原料, 经过一系列工序处理而制成人造石墨。			
2	硅烷	硅烷,也称矽烷,化学式为 SiH ₄ , 它的结构与甲烷类似,只是用硅取代了甲烷中的碳。在室温下, 硅烷是一种易燃的气体, 在空气中, 无需外加火源, 硅烷就可以自燃。但是有学者认为, 硅烷本身是很稳定的, 在自然状态下, 是以聚合物的状态存在的。在超过 420 摄氏度的环境下, 硅烷会分解成硅和氢, 因此硅烷可以被用来提纯硅。			
3	氮气	氮气, 化学式为 N ₂ , 为无色无味气体。氮气化学性质很不活泼, 在高温高压及催化剂条件下才能和氢气反应生成氨气; 在放电的情况下才能和氧气化合生成一氧化氮; 即使 Ca、Mg、Sr 和 Ba 等活泼金属也只有在加热的情形下才能与其反应。			
4	乙炔	分子式 C ₂ H ₂ , 俗称风煤或电石气, 是炔烃化合物中体积最小的一员, 主要作工业用途, 特别是烧焊金属方面。密度 1.17kg/m ³ , 乙炔在室温下是一种无色、极易燃的气体。纯乙炔为无色无味的易燃气体。在液态和固态下或在气态和一定压力下有猛烈爆炸的危险, 受热、震动、电火花等因素都可以引发爆炸, 因此不能在加压液化后贮存或运输。微溶于水, 溶于乙醇、苯、丙酮。在 15℃ 和 1.5MPa 时, 乙炔在丙酮中的溶解度为 237g/L, 溶液是稳定的。			
5	丙烯	丙烯化学式 C ₃ H ₆ , 无色、无臭、略带甜味的气体, 化学性质活泼, 沸点-47.7℃, 临界温度 92℃,临界压力 4.56MPa, 易发生氧化、加成、聚合等反应。是基本有机化工的重要基本原料, 工业上主要由烃类裂解所得到的裂解气和石油炼厂的炼厂气分离获得。为有机合成基本原料, 可制丙酮、丙烯醛、甘油等。			
6	丙烷	丙烷, 三碳烷烃, 化学式为 C ₃ H ₈ , 结构简式为 CH ₃ CH ₂ CH ₃ , 外观与性状: 无色气体, 纯品无臭。熔点(℃): -187.6(85.5 K), 沸点(℃): -42.09(231.1 K), 丙烷的气体密度为 1.83kg/m ³ , 燃点(℃): 450, 易燃, 相对蒸气密度(空气=1): 1.56, 饱和蒸气压(kPa): 53.32(-55.6℃), 闪点(℃): -104, 引燃温度(℃): 450, 爆炸上限%(V/V): 9.5, 爆炸下限%(V/V):2.1, 溶解性:微溶于水, 溶于乙醇、乙醚。			
7	乙硅烷	乙硅烷是一种无机化合物, 其化学式为 Si ₂ H ₆ , 在常温常压下为无色透明具有不愉快刺激臭的有毒气体。。密度: 0.686g/mL, 它具有与硅烷类似的化学性质, 但其反应性比硅烷更强。它比硅烷更不稳定, 在室温缓慢分解成硅烷和氢。在 300~500℃ 分解, 在光照下也分解。			
8	氯化锂	外观与性状:白色或带蓝灰色的半透明结晶体或粉末, 极易潮解。熔点(℃):680, 相对密度(水=1):0.82, 沸点(℃):850(分解), 溶解性:不溶于苯、甲苯, 溶于醚。			
9	乙烯焦油	乙烯裂解焦油是乙烯裂解原料在蒸汽裂解过中原料及产品高温缩合的产物。密度 1030kg/m ³ , 主要成分芳香烃类: 苯: 10%-20%。甲苯: 占比约 10%-15%。二甲苯: 占比约 10%-15%。其他芳香烃(如乙苯、苯乙烯等): 占比合计大约 10%-15%。多环芳烃类: 萘: 约占 5%-10%。蒽、菲等其他多环芳烃: 占比合计约 5%-10%, 醇类和醛类: 5%-10%, 其他杂环化合物: 包括噻吩、吡啶等含硫或含氮的杂环化合物, 占比为 5%-10%。			
10	聚偏二氟乙烯	聚偏二氟乙烯是一种纯热塑性的含氟聚合物, 由偏二氟乙烯经聚合而成的高分子化合物。白色固体。密度 1.78。熔点 160~170℃。可在-60~150℃ 范围使用。			
6 公用工程					
(1) 供电					
项目已接入园区供电系统, 可满足用电需求。					
(2) 给水					
本次工程新鲜水用量为 80386.1m ³ /a, 其中生产用水 79906.1m ³ /a, 生活用水 480m ³ /a,					
本项目建成后全厂新鲜水用量为 85291.1m ³ /a, 其中生产用水 80011.1m ³ /a, 生活用水					

<u>5280m³/a, 厂区用水使用园区管网供水, 近期使用厂区现有自备井供水, 待园区供水管网完善后关闭自备井。</u> ①设备循环冷却水 <u>本工程设备降温采用厂内自制的纯水间接冷却。厂内现有 1 座循环水机, 循环水机设计规模为 300m³/h, 本工程循环水量约为 2.17m³/h, 52m³/d, 管道损耗 0.5%, 每天排放 0.5%, 需每天补充一定的纯水, 本次设备循环冷却水补水为 5.2m³/d, 1040m³/a (200d)。</u> <u>现有工程循环冷却水补水量为 60m³/d, 18000m³/a (300d)。本项目建设完成后全厂设备循环冷却水补水量为 19040m³/a, 平均 63.46m³/d (300d)。设备循环冷却采用自制纯水。</u> ②产品检测用水 <u>本项目产品在包装前需抽取部分产品, 加水后进行检测, 项目检测所需的水量约为 0.08m³/d, 结合实验室清洗容器新增纯水量约 0.5m³/d, 共计 0.58m³/d, 116m³/a (200d)。</u> <u>现有工程检测用纯水 8m³/d, 2400m³/a (300d), 本工程建设完成后厂检测用水为 2516m³/a, 平均 8.39m³/d (300d)。全厂检测用水使用厂内自制纯水。</u> ③纯水制备 <u>本项目厂内自制纯水, 用于设备循环冷却以及产品检测, 本次工程纯水用量为 5.78m³/d, 1156m³/a (200d), 纯水制备率 50%, 本工程制备纯水新鲜水用量为 11.56m³/d, 2312m³/a (200d), 来自厂内新鲜水。</u> <u>现有工程设备循环冷却以及产品检测纯水用量为 68m³/d, 20400m³/a (300d), 现有工程制备纯水新鲜水用量为 136m³/d, 40800m³/a (300d); 本项目建成后全厂纯水制备量为 21556m³/a, 71.85m³/d (300d), 需要新鲜水用量 43112m³/a, 143.71m³/d (300d)。</u> ④冷却塔用水 <u>本项目设备循环冷却水需要通过冷却塔采用风冷+水喷淋的方式间接冷却, 厂区现有一座设计规模为 2000m³/h 的冷却塔, 本项目需新增冷却水用量 104m³/h, 冷却塔用水循环利用, 损耗量为 0.3%, 每天排放约 0.1% 的循环水, 本工程新增补水 9.98m³/d, 1996m³/a (200d)。</u> <u>现有工程冷却水 1200m³/h, 现有工程循环冷却水补水 115.20m³/d, 34560m³/a (300d)。本项目建成后冷却塔补水量为 36556m³/a, 121.85m³/d (300d)。</u> ⑤沉积包覆废气处理水洗用水 <u>本项目沉积包覆废气处理水洗塔水循环利用, 每月更换 2 次, 每天补充 0.2m³/d, 水洗塔用水 2m³/次, 用水量为 108m³/a, 平均 0.36m³/d (300d)。</u> ⑥污水处理站碱洗用水 <u>本项目污水处理站新增恶臭气体处理装置, 碱洗喷淋塔每月更换 2 次, 碱洗塔用水 1m³/</u>

	次，每天补充水量为 $0.1\text{m}^3/\text{d}$。碱洗用水 $54\text{m}^3/\text{a}$，平均 $0.18\text{m}^3/\text{d}$（300d）。 ⑦水封用水 本工程沉积、包覆设备共有 52 台，单台设备配套的水封桶约 17.3L，每月更换 1 次，水封用水量为 $10.8\text{m}^3/\text{a}$。 现有工程设计设备数量 68 套，单套设备配套的水封桶约 40L，每月更换 1 次，现有水封用水量为 $65.3\text{m}^3/\text{a}$。本项目建成后全厂水封用水全用量为 $76.1\text{m}^3/\text{a}$，平均 $0.25\text{m}^3/\text{d}$（300d）。 ⑧地面清洁用水 本项目不新增厂房面积，利用现有工程 6#厂房，本次不新增地面清洗用水。 现有工程厂房地面清洁用水量约 $0.5\text{L}/\text{m}^2$，每年清洁 60 次，计算得出，地面清洁用水量为 $0.35\text{m}^3/\text{d}$（$105\text{m}^3/\text{a}$）。 ⑨生活用水 本工程新增劳动定员 20 人，生活用水参考《工业与城镇生活用水定额》（DB41/T385-2020），在厂区食宿按 $80\text{L}/(\text{人}\cdot\text{d})$，生活用水量为 $480\text{m}^3/\text{a}$。 现有工程劳动定员 200 人，则生活用水量为 $4800\text{m}^3/\text{a}$，本项目建成后全厂生活用水量为 $5280\text{m}^3/\text{a}$。 （3）排水 本次不新增地面清洗废水，项目建成后全厂地面清洗废水 $0.32\text{m}^3/\text{d}$（$96\text{m}^3/\text{a}$）。本次工程废水主要来自纯水制备排水、设备冷却水排水、冷却塔排水、产品检测废水、沉积包覆废气处理废水、污水处理站碱洗废水、水封废水、生活污水。 ①纯水制备排水 <u>本项目厂内自制纯水，本次工程纯水用量为 $5.78\text{m}^3/\text{d}$，$1156\text{m}^3/\text{a}$，纯水制备率 50%，本工程制备排水为 $5.78\text{m}^3/\text{d}$，$1156\text{m}^3/\text{a}$（300d）。</u> <u>现有工程纯水用量为 $68\text{m}^3/\text{d}$（$20400\text{m}^3/\text{a}$），现有工程制备制备排水为 $68\text{m}^3/\text{d}$（$20400\text{m}^3/\text{a}$），本项目建成后全厂纯水制备排水 $21556\text{m}^3/\text{a}$，平均 $71.85\text{m}^3/\text{d}$。对照原环评无纯水制备工序，本次评价将全厂的纯水制备排水作为本次改扩建项目新增废水考虑，通过厂排口排放。</u> ②设备循环冷却水排水 <u>本工程设备降温采用厂内自制的纯水间接冷却。本工程循环水量约为 $2.17\text{m}^3/\text{h}$，$52\text{m}^3/\text{d}$，需每天排放 0.5%保持水质，设备循环冷却水排水为 $2.6\text{m}^3/\text{d}$，$520\text{m}^3/\text{a}$（300d）。</u> <u>现有工程循环冷却水排水量为 $30\text{m}^3/\text{d}$，$9000\text{m}^3/\text{a}$。本项目建设完成后全厂设备循环冷却水排水量为 $9520\text{m}^3/\text{a}$，平均 $31.73\text{m}^3/\text{d}$（300d）。对照原环评设备循环冷却水由不排改为排放少量，本次评价将全厂的设备冷却水排水作为本次改扩建项目新增废水考虑，通过厂</u>
--	--

	<u>排口排放。</u> ③冷却塔排水 本项目设备循环冷却水需要通过冷却塔采用风冷+水喷淋的方式间接冷却，厂区现有一座设计规模为 $2000\text{m}^3/\text{h}$ 的冷却塔，本项目需新增冷却水用量 $104\text{m}^3/\text{h}$，冷却塔用水循环利用，损耗量为 0.3%，每天排放约 0.1% 的循环水，本工程冷却塔排水 $2.5\text{m}^3/\text{d}, 499\text{m}^3/\text{a} (200\text{d})$。 现有工程冷却塔排水 $28.8\text{m}^3/\text{d}, 8640\text{m}^3/\text{a} (300\text{d})$。本项目建成后全厂冷却塔排水量为 $9139\text{m}^3/\text{a}$，平均 $30.46\text{m}^3/\text{d} (300\text{d})$。对照原环评无冷却塔排水，本次评价将全厂的冷却塔排水作为本次改扩建项目新增废水考虑。通过厂排口排放。 ④检测废水 拟建项目生产过程中需要对生产的产品进行抽样检测，本次检测依托现有工程检测，本次新增检测废水总计 $116\text{m}^3/\text{a}$，现有工程检测废水 $2400\text{m}^3/\text{a}$，本工程建设完成后厂检测废水为 $2516\text{m}^3/\text{a}$，平均 $8.39\text{m}^3/\text{d} (300\text{d})$。依托厂内现有污水处理站处理后通过厂排口排放。 ⑤沉积包覆废气处理水洗废水 本项目沉积包覆废气处理水洗塔每月更换 2 次，废水量分别 $2\text{m}^3/\text{次}$，$48\text{m}^3/\text{a}$，平均 $0.16\text{m}^3/\text{d} (300\text{d})$。依托厂内现有污水处理站处理后通过厂排口排放。 ⑥污水处理站碱洗废水 本项目污水处理站新增恶臭气体处理装置，碱洗喷淋塔每月更换 2 次，碱洗废水 $1\text{m}^3/\text{次}$，污水处理站碱洗废水量为 $24\text{m}^3/\text{a}$，平均 $0.08\text{m}^3/\text{d} (300\text{d})$。依托厂内现有污水处理站处理后通过厂排口排放。 ⑦水封废水 水封废水占比 80%，每月更换 1 次，本工程 $17.3\text{m}^3/\text{a}$，现有工程水封废水产生量为 $52.2\text{m}^3/\text{a}$，本项目建成后，全厂水封废水量为 $69.5\text{m}^3/\text{a}$，平均 $0.23\text{m}^3/\text{d} (300\text{d})$。依托厂内现有污水处理站处理后通过厂排口排放。 ⑧职工生活污水 生活污水产生系数选 0.8，本工程生活污水产生量为 $384\text{m}^3/\text{a}$。现有工程生活污水量为 $3840\text{m}^3/\text{a}$，本项目建成后全厂生活污水量为 $4224\text{m}^3/\text{a}$，平均 $14.08\text{m}^3/\text{d} (300\text{d})$。依托现有工程隔油池+化粪池处理后，排入襄城中州水务污水处理有限公司第二污水处理厂处理。 本项目厂内设有一座 $10\text{m}^3/\text{d}$ 的污水处理站，处理工艺为：“气浮+调节池+高级氧化+混凝沉淀+AO+MBR”，处理后规划通过厂排口通过市政污水管网进入襄城中州水务污水处理有限公司第二污水处理厂处理处理后达标排放。近期通过罐车运输至襄城中州水务污水处理有限公司第二污水处理厂处理。 本工程研发实验为 200 天，生活污水等为 300 天，现有工程为 300 天，因此水平衡按
--	--

照折算为 300 天计算，本工程水平衡图见图 1，本工程建成后全厂水平衡图见图 2。

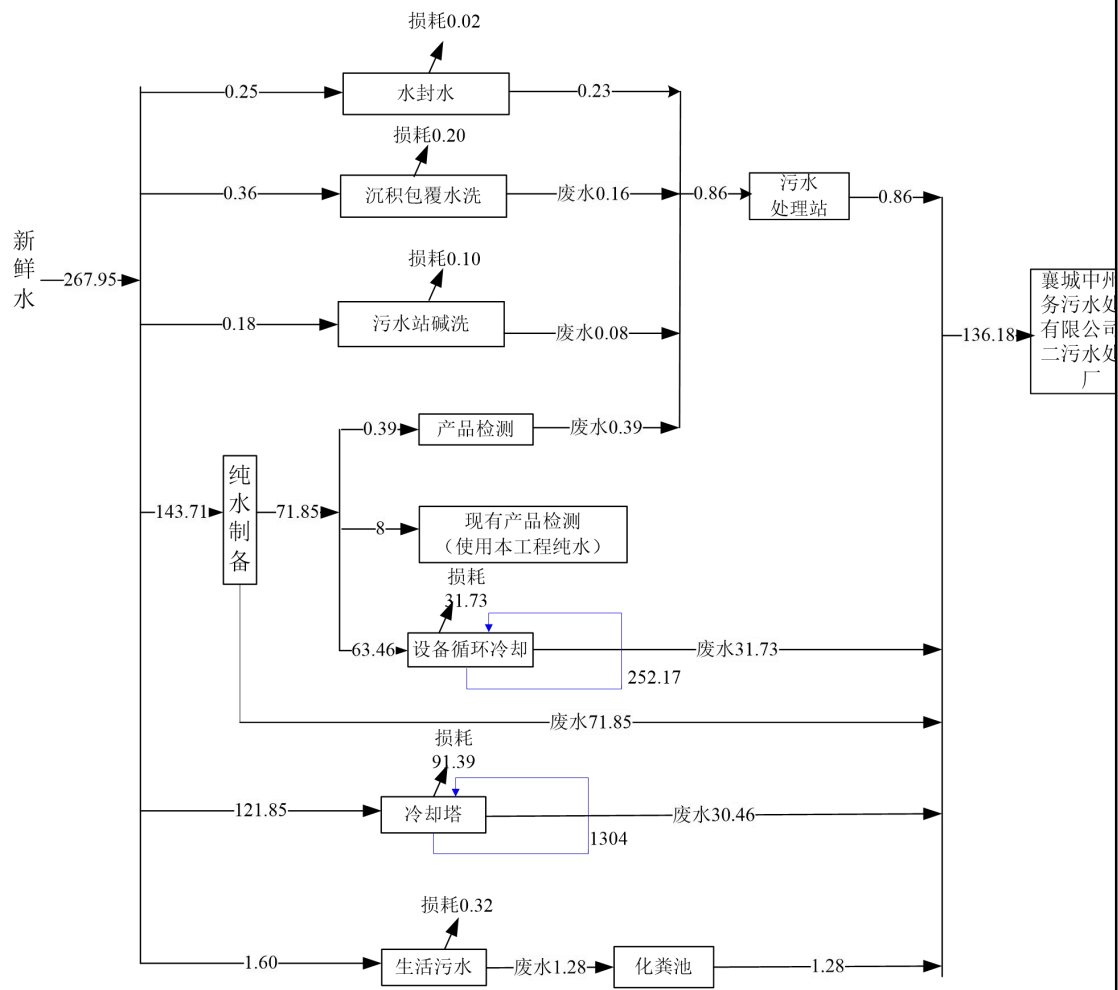
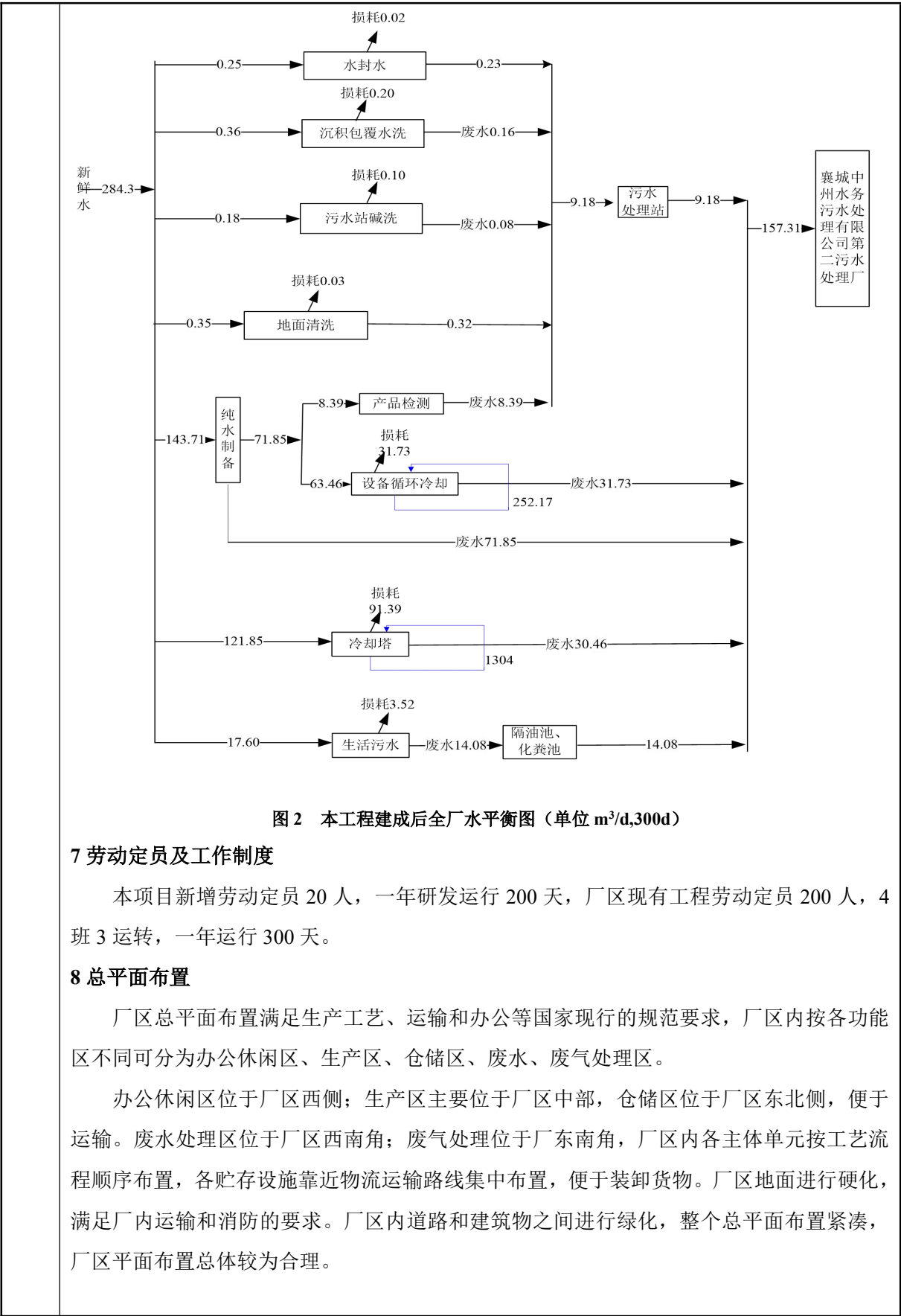


图 1 本工程水平衡图 (单位 m³/d, 300d)



工艺流程和产排污环节	工艺流程及产污环节分析 本项目主要研发工艺为投料-沉积-包覆-混合-除磁-筛分-检测-包装。本项目硅基负极材料主要研发工艺流程如下： ①投料：<u>本项目主要原料与现有工程基本相同，本工程投料依托现有工程已建 3#和 5#的投料站。</u>项目原料前驱体主要由碳材料组成，原料进厂后直接进入投料站，袋装物料经提升机送至投料站投料口，由人工在投料口侧方打开包装袋并下料，物料进入筒仓内采用电低温加热去除湿气，然后经由负压抽送的方式进入料罐。<u>人工将密闭原料罐运输至研发实验车间。</u> ②沉积：通过密闭管道将原料罐内物料风力输送至沉积炉罐内，并对罐体进行密闭检测氧含量，合格后，设定好机器升温程序配方按程序进行步骤流转，升温过程中通入载气工具氮气，一方面起隔绝空气的作用，一方面起到保护设备的作用，当设备达到保温温度并稳定后（400-800℃），通入反应气源硅烷，保温一段时间后，进行气体置换，后续通入有机气源乙炔/丙烯/丙烷，保温 1-3 小时。保温时间结束后关闭气源，将物料至于冷却罐中自然降温后出料。 ③包覆：将沉积后的原材料料置于回转炉并对炉头进行密闭，炉尾接入焚烧炉。设定好机器升温程序 2℃/min。升温过程中通载气工具氮气。达到保温温度后(500-1000℃)，通入有机气源乙炔/丙烯/丙烷，保温 2 小时。保温时间结束后关闭气源，自然降温后出料。 沉积以及包覆主要是利用硅烷、乙炔/丙烯/丙烷等在高温下裂解的特性，裂解出硅和 C 沉积在前驱体上，得到高容量的硅碳复合材料。针对产品特性要求，添加少量其他硅源、碳源以及氮源、锂源等，涉及到的反应方程式为： $\text{SiH}_4 \rightarrow \text{Si} + 2\text{H}_2 \uparrow$ $\text{C}_2\text{H}_2 \rightarrow 2\text{C} + \text{H}_2 \uparrow$ $\text{C}_3\text{H}_6 \rightarrow 3\text{C} + 3\text{H}_2 \uparrow$ $\text{C}_3\text{H}_8 \rightarrow 3\text{C} + 4\text{H}_2 \uparrow$ $2\text{LiH} \rightarrow \text{Li} + \text{H}_2 \uparrow$ 沉积炉以及包覆炉正常工作压力在 20kpa 以下，设有高压自动报警(>100kpa)且连锁停止进气装置，同时厂房内设有两道紧急泄放，配有泄爆片。通过采取以上措施，可以最大程度的保证沉积炉以及回转炉的安全、持续、稳定运行。 沉积和包覆过程反应生成的氢气通入焚烧炉在富氧状态下燃烧殆尽，焚烧炉炉内氢气浓度远低于 4%的临界值，不会有爆炸风险。沉积、包覆废气主要为 H₂、硅烷、乙炔/丙烯/丙烷等，通过安全水封以防止沉积炉以及回转炉高温回火。然后进入全厂综合废气处理系统采用水洗+焚烧+袋式除尘器处理。
-------------------	---

	③混合：为使包覆后的物料混合均匀，提高批次的均匀性，将包覆后的物料投入密闭混合机，物料在混料机高速运转下混料约 1h 以达到充分混合的效果。 ④除磁：由于磁性物质的存在会严重恶化锂离子电池的循环性能和安全性能，考虑到原材料中可能会含有少量的含铁、镍等磁性物质，因此混料之后需进行除磁处理，经混料后的物料经气力输送管道输送至除磁机中进行除磁处理。除磁指的是通过电流互感器产生与石墨化品相反的磁场，物料穿越磁场（≤ 5000 高斯）时磁性物质被磁场吸附随除铁器排除，从而达到物料除磁的目的，该过程磁性较小，不会造成环境影响及员工身体伤害。 ⑤筛分：除磁后的物料通过气力输送管道输送至密闭式筛分机内进行筛分，不符合要求的筛上物收集后，暂存于一般固废间内，外售建材制造企业。 ⑥检测包装：对筛分后的产品进行抽样检测，包括粒径检测、碳含量检测、磁性物质检测、微量元素检测、电化学检测、扣电制作。该过程依托现有检测设备进行。 样品经各项检测后，依据不同批次产品的质量，将产品划分为不同品级，分别进行包装入库。<u>不合格产品，优先回用于现有工程投料工序，对于无法回收的产品交由物资回收单位回收硅、碳材料。</u> <u>本项目属于研发实验室，研发主要工艺与现有工程硅基负极材料大体相同，硅基锂电池负极材料工艺研发通过对现有工艺温度、工艺时间以及原辅材料投入量等进行微调，研发出更优的生产工艺。工艺调整较小，产品合格率相对较高。特殊性能硅基锂电池负极材料研发根据产品特殊性能要求，添加原辅材料以及工艺参数微调进行研发实验。在研发低膨胀产品硅碳负极材料、高容量产品锂电池硅碳负极材料、高首效产品锂电池硅碳负极材料、快充产品锂电池硅碳负极材料沉积和包覆过程硅来源会增加少量乙硅烷作为硅来源，碳来源会增加少量沥青、乙烯焦油或者树脂类或者纳米浆料中的一种或者多种组合，或者引入少量氮元素、锂元素、钛元素等改善性能，同时载气增加少量高纯氩气、高纯氮气等，工艺参数根据加入原料不同，工艺参数进行微调。原辅材料较现有工程新增种类，产品性能要求稍高，合格率不稳定。由于研发实验不确定性，且研发成果的不确定性，本次考虑项目原材料会产生的污染进行治理。</u>
--	---

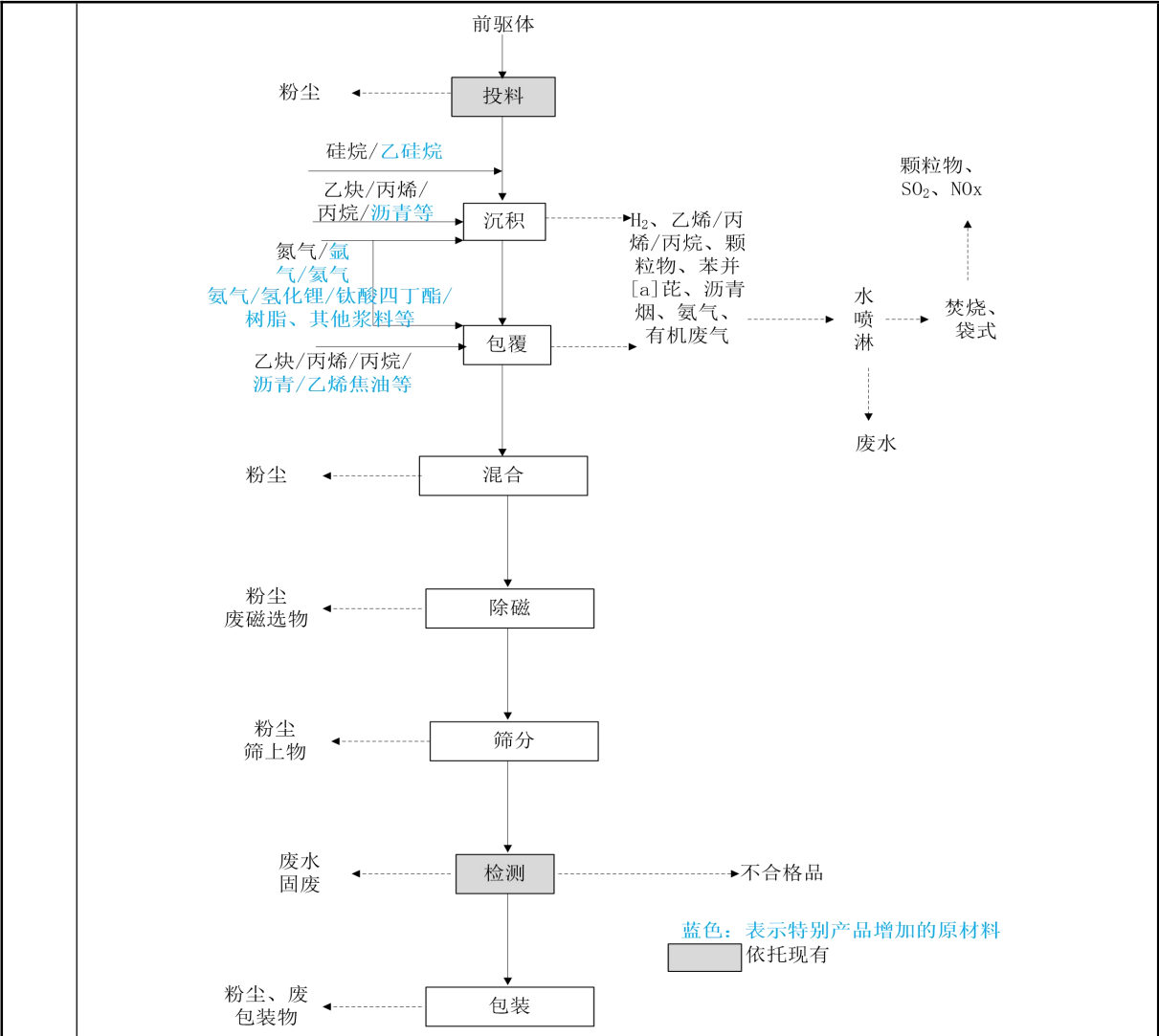


图 3 项目工艺流程及产污环节示意图

本项目产污环节汇总见下表：

表 14 运营期产污环节一览表

类别	产污环节		主要污染因子
废气	沉积、包覆、混合、除磁、筛分、包装 进出料	粉尘	颗粒物
	沉积、包覆	硅烷、乙烯/丙烯/丙烷、氨气、颗粒物、苯并[a]芘、沥青烟、乙烯焦油、树脂产生的有机废气等	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氨气、沥青烟、苯并[a]芘、有机废气等
废水	产品检测	检测废水	COD、SS、NH ₃ -N、TN、总磷
	沉积包覆	废气处理水洗废水	COD、SS、NH ₃ -N、TN、石油类
	污水处理站	废气处理碱洗废水	COD、SS、NH ₃ -N、TN、石油类
	沉积、包覆	废气处理水封废水	COD、SS、NH ₃ -N、TN、石油类

		公辅工程	纯水制备排水	COD、SS、盐分												
			设备冷却水排水	COD、SS、盐分												
			冷却塔排水	COD、SS、盐分												
		职工办公生活	生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮												
	固废	危险废物	水封	含焦油废物												
			气浮压滤	油泥												
			设备维护	废机油												
				废手套/抹布												
				废机油桶												
			产品检测	测试废酸液												
				废试剂瓶和耗材												
		一般固废	除尘	除尘灰												
			磁选	磁性杂质												
			筛分	筛上物												
			检测	不合格品												
			原料包装	废包装材料												
		生活垃圾	职工办公生活	生活垃圾												
		噪声	设备运行、风机		噪声											
与项目有关的原有环境污染问题	本项目为扩建项目，选址位于河南天目先导电池材料有限公司厂区内，《河南天目先导电池材料有限公司年产一万吨高端纳米硅基锂电池负极材料项目》于2023年7月18日通过襄城县生态环境局审批，批复文号：襄环建审〔2023〕12号。该项目主要原材料为前驱体、硅烷、乙炔、丙烯、氮气等，主要工艺与本项目基本相同，主要工艺为投料→烧结（沉积、包覆）→混合→除磁→筛分→包装，厂区于2024年9月20日进行了排污登记，登记编号:91411025MA9NF9PF27001Y，行业界定为C3985电子专用材料，出具了行业认定情况的咨询意见。 <u>目前厂区3#、5#（原环评4#）车间已经建成，目前正在进行设备调试。6#（原环评5#）车间厂房已建，设备未安装。本项目利用6#车间内南部，现有工程6#车间内设备后续进行紧密布局。</u> <u>1 现有工程建设内容</u> 表 15 现有工程建设内容及进度 <table><tr><th>序号</th><th colspan="2">内容</th><th>环评及批复</th><th>实际建设内容与进度</th><th>备注</th></tr><tr><td>4</td><td>工程组</td><td>主体工程</td><td>建设1#生产厂房、2#生产厂房、3#生产厂房、4#生产厂房、5#生产厂房，每座车间各布置完整生产线，投料→烧结（沉积、</td><td>建设1#生产厂房、2#生产厂房、3#生产厂房、5#(原环评4#)生产厂房、6#(原环评5#)生产厂房已建，本次利用6#厂房内南侧，原</td><td>正在对已建内容进行阶段性环保验收。</td></tr></table>				序号	内容		环评及批复	实际建设内容与进度	备注	4	工程组	主体工程	建设1#生产厂房、2#生产厂房、3#生产厂房、4#生产厂房、5#生产厂房，每座车间各布置完整生产线，投料→烧结（沉积、	建设1#生产厂房、2#生产厂房、3#生产厂房、5#(原环评4#)生产厂房、6#(原环评5#)生产厂房已建，本次利用6#厂房内南侧，原	正在对已建内容进行阶段性环保验收。
	序号	内容		环评及批复	实际建设内容与进度	备注										
	4	工程组	主体工程	建设1#生产厂房、2#生产厂房、3#生产厂房、4#生产厂房、5#生产厂房，每座车间各布置完整生产线，投料→烧结（沉积、	建设1#生产厂房、2#生产厂房、3#生产厂房、5#(原环评4#)生产厂房、6#(原环评5#)生产厂房已建，本次利用6#厂房内南侧，原	正在对已建内容进行阶段性环保验收。										

		成 及 建 设 内 容		包覆)→混合→除磁→筛分→包装	环评紧凑布局, 总设计规模不变。	
			储 运 工 程	供气站, 主要存放硅烷、乙炔、丙烯等气体	已建	
				原料仓库, 建筑面积 2574m ² , 主要存放前驱体等原料	已建	
				成品仓库, 建筑面积 2574m ² , 主要存放合格的硅基负极材料产品	已建	
				液氮罐区, 占地面积为 200m ² , 2 个 50m ³ 储罐		
				循环冷却水池 1 座	已建, 改为循环冷却塔, 风冷加水喷淋, 设计规模 2000m ³ /h。	作为本次技改项目
			辅 助 工 程	门卫一, 建筑面积 135.16m ² , 设置门禁系统	未建	
				门卫二, 建筑面积 60.06m ²	未建	
				办公楼, 占地面积为 3900m ² , 建筑面积 7800m ² , 日常办公场所	未建	
				食堂, 占地面积为 780m ² , 建筑面积 780m ² , 共 10 个灶头, 300 人堂食	未建	
				检测大楼, 占地面积为 1440m ² , 建筑面积 2880m ² , 用于产品检测	未建	
				公用工程楼, 占地面积为 4500m ² , 建筑面积 7500m ² , 布置空压机、循环水机、变配电等设施	已建, 包括已建的空压机、循环水系统、纯水制备系统以及变配电等	纯水制备系统作为本次改扩项目内容, 排放循环冷却水作为本次改扩项目分析
				维修间, 占地面积为 2370m ² , 建筑面积 2370m ² , 存放维修工具等	已建, 暂时用作临时办公区	
				宿舍楼, 占地面积为 2370m ² , 建筑面积 2370m ² , 用于职工休息	未建	
				五金仓库, 占地面积为 1080m ² , 建筑面积 1080m ² , 用于存放钢材等五金建材	已建	
			公 用 工 程	供电: 市政电网	供电: 市政电网	
				给水: 市政管网	给水: 远期使用园区管网供水, 近期利用场内现有自备井	自备井已建
				天然气: 市政管网	天然气: 市政管网	
				排水: 生产废水井厂内污水处理站预处理后与经隔油池、化粪池处理后的生活污水一起进入襄城中州水务污水处理有限公司第二污水处理厂处理	排水: 区域污水管网尚不完善, 生产废水井厂内污水处理站预处理后由罐车运至与经隔油池、化粪池处理后的生活污水一起由罐车运至襄城中州水务污水处理有限公司第二污水处理厂处理, 待区域污水管网完善后直接通过市政污水管网进入襄城中州水务污水处理有限公司第二污水处理厂处理	纳入阶段性环保验收

环保工程	废气	投料、混合、包装废气：集气罩+袋式除尘器+15m 排气筒排放（5 根排气筒）；	已建的 3#生产厂房、5#(原环评 4#)生产厂房投料粉尘滤筒除尘器后 15m 高排气筒排放，混合、包装粉尘采用滤筒除尘器后 15m 高排气筒排放	1#、2#、6#(原环评 5#) 车间已建，设备未建，3#、5#车间正在进行阶段性环保验收，纳入环保验收
		烧结废气：焚烧炉+袋式除尘器+15m 高排气筒（3 根排气筒）；	全厂烧结（沉积、包覆）废气经 TO 焚烧炉+袋式除尘器处理（效率提升为 99.8%）+25m 高排气筒排放	3 根排气筒合并为 1 根，作为本次改扩建项目
		食堂油烟：经油烟净化器处理后，从屋顶专用烟道达标排放	食堂未建	主体工程未投产，环保设备未建
	废水	事故池：1 个，容积 350m ³ 初期雨水收集池：1 个，容积 250m ³	初期雨水以及事故池：1 个，容积 1350m ³	满足要求
		化粪池：1 个，容积 50m ³	化粪池：1 个，容积 50m ³	满足要求
		隔油池：1 个，容积 3m ³	食堂未建，隔油池未建	主体工程未建，环保设备未建
		污水站：处理能力 10t/d，处理工艺为“pH 调节+絮凝沉淀+A/O+沉淀”	污水站：处理能力 10t/d，处理工艺为“气浮+调节池+高级氧化+湿凝沉淀+AO+MBR”，污水处理站废气引入“碱洗+活性炭吸附装置”处理后通过 15m 高排气筒排放	处理工艺增加气浮、高级氧化以及 MBR，工艺更先进。且增加废气处理措施，纳入环保验收
	固废	危废：1 座 200m ² 危废暂存间	危废：1 座 40m ² 危废暂存间，设有二级活性炭吸附处理装置	可以满足危废存储要求，建议及时转运。纳入环保验收
		一般固废：1 座 200m ² 一般固废暂存间	一般固废：1 座 200m ² 一般固废暂存间	/
	噪声	减振、隔声	减振、隔声	

2 现有工程达标分析

由于该项目整体尚未进行环保验收，本次现有工程排放量以原环评核算结合厂区实际建设为主。对于本项目依托的现有全厂综合废气处理系统以及改进后的污水处理站作为本次技改内容分析。

（1）废气

表 16 项目废气污染源排放情况以及达标情况一览表

排放类型	污染源	污染物名称	废气量 m ³ /h	产生情况			治理措施	收集率 %	去除率 %	排放情况			排放 时间 h	排放 限值 m ³ /g	达标 情况
				产生 浓度 mg/ m ³	产生 速率 kg/h	产生 量 t/a				排放 浓度 mg/m ³	排放 速率 kg/h	排放 量 t/a			

有组织	#1 车间投料、混合、包装废气	颗粒物	100000	8281	8281	9937	集气罩+袋式除尘器+15m排气筒 (DA001)	95	99	0.828	0.083	0.099	1200	10	达标
	#2 车间投料、混合、包装废气	颗粒物	100000	8281	8281	9937	集气罩+袋式除尘器+15m排气筒 (DA002)	95	99	0.828	0.083	0.099	1200	10	达标
	#3 车间投料、混合、包装废气	颗粒物	100000	8281	8281	9937	集气罩+袋式除尘器+15m排气筒 (DA003)	95	99	0.828	0.083	0.099	1200	10	达标
	#4 车间投料、混合、包装废气	颗粒物	100000	8281	8281	9937	集气罩+袋式除尘器+15m排气筒 (DA004)	95	99	0.828	0.083	0.099	1200	10	达标
	#5 车间投料、混合、包装废气	颗粒物	100000	7093	7093	8512	集气罩+袋式除尘器+15m排气筒 (DA005)	95	99	0.709	0.071	0.085	1200	10	达标
	#1#2 车间烧结废气	颗粒物	20000	1658.45	33.169	238820	焚烧炉+袋式除尘器+在线监测+15m排气筒 (DA006)	100	99.5	8.292	0.166	1.194	7200	10	达标
		VOCs		4007	80	577			99.9	4.007	0.080	0.577		/	
		SO ₂		0.549	0.011	0.079			/	0.549	0.011	0.079		35	
		NO _x		5.134	0.103	0.739			/	5.134	0.103	0.739		50	
	#3#4 车间烧结废气	颗粒物	20000	1658.45	33.169	238820	焚烧炉+袋式除尘器+在线监测+15m排气筒 (DA007)	100	99.5	8.292	0.166	1.194	7200	10	达标
		VOCs		4007	80	577			99.9	4.007	0.080	0.577		/	
		SO ₂		0.549	0.011	0.079			/	0.549	0.011	0.079		35	
		NO _x		5.134	0.103	0.739			/	5.134	0.103	0.739		50	
	#5 车间烧结废气	颗粒物	10000	1420.09	1420.9	102302	焚烧炉+袋式除尘器+在线监测+15m排气筒 (DA008)	100	99.5	7.104	0.071	0.512	7200	10	达标
		VOCs		3417	34	246			99.9	3.417	0.034	0.246		/	
		SO ₂		0.472	0.005	0.034			/	0.472	0.005	0.034		35	
		NO _x		4.398	0.044	0.317			/	4.398	0.044	0.317		50	
	无组织	颗粒物	/	/	/	254	车间密闭粉尘自降	/	80	/	/	0.508	/	1	/
项目投料、混合、包装粉尘满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）要求。同时满足 A 级绩效企业排放限值要求。项目生产工艺有机废气满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB41/1066-2020），同时满足 A 级绩效企业排放限值要求。															

(2) 废水

环评中循环冷却水循环利用，不外排。环评中水封水在设备内循环使用，不外排。实际建设设备循环冷却水以及冷却塔循环冷却水少量排放，且由于设备冷却水采用纯水，新增纯水制备排水。作为本次改扩建新增废水，现有工程按照原环评分析。

项目冲洗废水、检测废水经厂内污水站处理后，与经过隔油池+化粪池处理后的生活污水一起通过市政污水管网进入襄城中州水务污水处理有限公司第二污水处理厂处理。项目外排废水满足《电子工业水污染物排放标准》（GB 39731-2020）间接排放标准及污水厂收水水质要求。项目废水排放量以及达标分析见下表。

表 17 项目废水排放情况一览表

废水类别	产生废水量	类别	COD	SS	BOD ₅	NH ₃ -N	TP	TN
项目排放废水	6336m³/a	浓度（mg/L）	269.729	79.230	98.169	14.994	0.032	15.783
		排放量（t/a）	1.709	0.502	0.622	0.095	0.2×10 ⁻³	0.100
《电子工业水污染物排放标准》（GB 39731-2020）间接排放标准		浓度（mg/L）	500	400	/	45	70	8.0
襄城中州水务污水处理有限公司第二污水处理厂进水水质		浓度（mg/L）	450	300	120	35	2	/
达标分析			达标	达标	达标	达标	达标	达标

根据现场调查，本项目废水经厂区污水处理站预处理后，目前由于管道尚未接通，暂时通过罐车运至襄城中州水务污水处理有限公司第二污水处理厂处理。

(3) 噪声

项目运营期内噪声主要是机械设备生产噪声，主要噪声源为烧结炉、混料机、筛分机、空压机、包装机、循环水机等机械设备，噪声值在 70~90dB(A)之间。通过合理布置；选用低噪声设备；项目高噪声设备均在车间内作业，且设置减振基础，其他无法在室内设置的噪声设备如风机、泵类等设橡胶隔振垫，加装消声器，进行基础减振，重点区域设置隔声板；定期对设备维修管理，维持设备正常运行状态；厂房四周种植乔木类绿植，对噪声进行阻隔和吸收；车间设置隔声门窗等。各厂界噪声贡献值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

(4) 固废

运营期内项目产生的固体废物主要为除尘灰 624.818t/a、筛上物 404.019t/a、水封沉淀物 1.041t/a、废水处理污泥 2t/a，一般固废暂存间暂存，外售建材制造企业。磁性杂质 257.226t/a，废包装材料 2t/a，一般固废暂存间暂存，外售资源回收企业。生活污水隔油池废水处理油渣 1t/a 属于一般固废，定期交由环卫部门。项目设备维护产生的废机油 0.03t/a、废手套/抹布 0.01t/a，产品检测过程测试废酸液 0.02t/a，废试剂瓶和耗材 0.1t/a，暂存于危废

暂存间内，交由资质单位处理。设备维护产生的废机油桶 0.02t/a，暂存于危废暂存间内，交由回收资质的生产厂家回收。生活垃圾 15t/a、餐厨垃圾 15t/a，垃圾桶收集，定期交由环卫部门。

厂区水封实际不产生沉淀物，水封水上层含焦油废物作为危废处理后，下层水封废水定期排入厂内污水处理站处理。

新增危废暂存间以及污水处理站产生的废活性炭，产生量 0.5t/a，属于危险废物，暂存于危废暂存间内，交由资质单位处理。

3 现有工程排放量核算

表 18 现有工程污染物排放量汇总表

分类\项目	污染物名称	本项目排放量 t/a (固体废物产生量)	备注
废气	粉尘	3.891	来自原环评
	二氧化硫	0.192	
	二氧化氮	1.795	
	VOCs	1.4	
废水	氨氮	0.095	
	化学需氧量	1.709	
一般固废	除尘灰	624.818	来自原环评
	磁性杂质	257.226	
	筛上物	404.019	
	废包装材料	2	
	水封沉淀物	1.041	来自原环评，水封实际不产生沉淀物，水封水上层含焦油废物作为危废处理后，下层水封废水定期排入厂内污水处理站处理。
	污泥	2	来自原环评
	生活污水隔油池油渣	1	
	生活垃圾	15	
	餐厨垃圾	15	
	测试废酸液	0.02	
危险废物	废试剂瓶和耗材	0.1	

		废机油	0.03	<u>废气处理措施提升，产生的危险废物。</u>
		废手套/抹布	0.01	
		废油桶	0.02	
		废活性炭	0.5	
4 现有工程存在的问题以及整改建议				
根据现场调查，本项目目前正在进行设备调试，企业需加强管理，确保环保设施稳定达标运行，推动验收。本项目整改问题见下表：				
表 19 现有工程存在的问题以及整改建议				
序号	存在问题		整改建议	整改时限
1	环评中水封水循环利用不排放，根据企业设备调试运行，水中含有焦油废物，不安全		建议本次评价对水封废水上层含焦油废物作为危废，下层作为废水进入污水处理站处理	本项目投产前
2	园区污水管网尚未达到厂区，厂内污水处理站废水短期通过罐车运至襄城中州水务污水处理有限公司第二污水处理厂处理。		建议积极对接园区管理部门，加快园区污水管网建设。	/
3	<u>原环评循环冷却水循环利用不排放，实际设备循环冷却采用自制纯水，冷却塔间接冷却设备冷却水。新增设备循环冷却水排水、纯水制备排水以及冷却塔排水。</u>		<u>新增设备循环冷却水排放、纯水制备排水以及冷却塔排水，本次环评将全厂的设备循环冷却水排水、纯水制备排水以及冷却塔排水最为新增废水分析。</u>	/
4	<u>厂区现有工程沉积、包覆尾气废气处理存在排气筒合并以及治理措施变化</u>		作为本次改扩建项目分析	/
5	厂区已建项目与环评存在一定变动，尚未进行验收		建议企业尽快验收	/

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 本项目位于襄城县先进制造业开发区南园，执行环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准。本次二类区评价采用襄城县环境监测网中襄城县社会福利中心以及襄城县政府 2023 年连续一年的监测数据。 本项目评价范围内紫云山风景区（紫云山森林公园）为一类区。根据项目所在地理位置、地形等情况本次一类区评价采用 2023 年郑州市岗李水库背景监测点的数据进行分析。2023 年襄城县一类区以及二类区 PM_{2.5}、PM₁₀、O₃ 均不达标，所在区域空气质量为不达标区。 针对襄城县环境空气质量不达标情况，《襄城县 2024 年蓝天保卫战实施方案》（襄环攻坚办〔2024〕18 号）提出了（一）减污降碳协同增效行动；（二）工业污染治理减排行动；（三）移动源污染排放控制行动；（四）面源污染综合防治攻坚行动；（五）重污染天气联合应对行动；（六）科技支撑能力建设提升行动措施，经采取一系列措施后，可有效改善区域环境质量。 区域二类区以及紫云山风景区一类区苯并[a]芘满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其修改单要求，区域二类区以及紫云山风景区一类区非甲烷总烃满足大气污染物综合排放标准详解要求。区域二类区以及紫云山风景区一类区氨满足《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 要求。 环境空气质量监测数据详见大气环境影响专项评价。
	2 地表水 本项目建成后，厂区废水经污水处理站处理后排入襄城中州水务污水处理有限公司第二污水处理厂集中处理；襄城中州水务污水处理有限公司第二污水处理厂尾水经洋湖渠排至湛河。 根据《河南省生态环境厅关于印发 2023 年地表水环境质量目标的函》，洋湖渠 2023 年地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准。 洋湖渠为北湛河在襄城县境内的支流，洋湖渠监测断面位于其入北湛河上游一公里处。本次评价引用许昌市生态环境局网站发布的 2021、2022、2023 年洋湖渠姚庄断面常规监测数据，统计见表 20。

表 20 2021~2023 年洋湖渠常规监测结果统计一览表				单位: mg/L	
河流	断面	年度	监测数据		
			COD	氨氮	总磷
洋湖渠	姚庄	2021	17.6	1.14	0.140
		2022	23.4	0.39	0.087
		2023	23.8	1.06	0.119
《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)		IV类	30	1.5	0.3

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

3 地下水

本次地下水评价引用《河南硅烷科技发展股份有限公司年产 3500 吨硅烷项目环境影响报告书》中监测数据, 监测时间为 2022 年 08 月 27日~29 日。

表 21 地下水水质监测结果一览表

采样点位	硅烷科技厂区地下水 (本项目南侧 380m)			河西村地下水 (本项目东北 620m)			马庄村地下水(本项目北侧 130m)		
采样时间	2022.08.27	2022.08.28	2022.08.29	2022.08.27	2022.08.28	2022.08.29	2022.08.27	2022.08.28	2022.08.29
pH	6.9	6.9	7	/	/	/	/	/	/
钾 (mg/L)	0.78	0.72	0.74	/	/	/	/	/	/
钠 (mg/L)	28	27.6	28.5	/	/	/	/	/	/
钙 (mg/L)	144.5	146	146.6	/	/	/	/	/	/
镁 (mg/L)	46.5	44.4	45.1	/	/	/	/	/	/
碳酸盐 (以 CaCO3 计) (mg/l)	0	o	o	/	/	/	/	/	/
重碳酸盐 (以 CaCO3 计) (mg/L)	295.01	297.78	301.14	/	/	/	/	/	/
硫酸盐 (mg/L)	74	75	77	/	/	/	/	/	/
氯化物 (mg/L)	108	111	115	97	94	89	104	99	113
氨氮(mg/L)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
硝酸盐氮 (mg/L)	4.3	4.11	4.18	3.71	3.83	3.87	4.18	3.75	3.89
亚硝酸盐氮 (mg/L)	0.003	未检出	未检出	0.003	未检出	未检出	0.003	未检出	未检出
挥发酚 (mg/L)	0.0006	0.0008	0.0007	0.0007	0.0006	0.0006	0.0009	0.0007	0.0006
总氰化物 (mg/L)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
砷 (μg/L)	1	1.8	1.5	1.5	1	1.2	1.6	1.2	1.3
汞 (μg/L)	0.76	0.56	0.52	0.65	0.61	0.57	0.75	0.67	0.63

	六价铬 (mg/L)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	总硬度 (以 CaCO ₃ 计)(mg/L)	507	512	494	386	381	396	396	404	387
	铅 (μg/L)	3	3.1	3.17	3.74	3.52	3.35	3.66	3.54	3.07
	氟化物 (mg/L)	0.5	0.53	0.58	0.45	0.4	0.41	0.41	0.47	0.42
	镉 (μg/L)	0.09	0.14	0.13	0.16	0.13	0.12	0.17	0.11	0.15
	铁 (pg/L)	50	33.1	41.4	38.7	34.3	34.9	47.9	42.5	43.7
	锰 (μg/L)	9.81	7.28	7.76	7.95	7.67	7.51	8.34	7.86	8.12
	溶解性总固 体 (mg/L)	634	624	613	583	604	579	552	534	527
	耗氧量 (mg/L)	1.5	1.6	1.4	1.3	1.1	1.2	1.1	1.2	1.1
	总大肠菌群 (MPN/L)	<20	<20	<20	<20	<20	<0	<20	<20	<20
	细菌总数 (CFU/mL)	36	20	26	23	26	22	24	28	27
由上表可知，区内地下水水化学类型以 HCO₃-Ca (Ca•Na) 型水为主，浅层地下水质量监测除总硬度超标外，其余所监测的指标均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准。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粘土层，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。 4 声环境 根据现场勘查，项目周边 50m 范围内无声环境保护目标。 5 生态环境 根据现场勘查，项目位于襄城县先进制造业集聚区南区的河南天目先导电池材料有限公司厂内，目前车间地面已进行了硬化、规整，周边 500m 范围内无重要的生态环境保护目标。										
环 境 保 护 目 标	据现场调查情况及相关资料调研结果，确定本项目建设区涉及范围内的主要环境保护目标。<u>本项目周边 500m 范围内的敏感点见下表，本项目评价范围内环境空气保护目标详见大气环境影响专项评价。</u>									
	表 22 项目周边主要环境保护目标一览表									
	类别	环境保护目标	方位	最近距离 (m)	属性	规模	环境功能类别			
	环境空气	管委会	N	55	办公区	30 人	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级			
		马庄	N	130	居住区	300 人				
		方庄村	SW	300	居住区	751 人				
		方庄中心小学	SW	461	学校	213 人				
		朱庄	SW	100	居住区	535 人				
		王庄	NW	297	居住区	300 人				

	地表水	洋湖渠	S	3785	河流	小河	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) IV 类标准限值要求	
污 染 物 排 放 控 制 标 准	(1) 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 单位: mg/m ³							
	污 染 物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)		周界外最高浓度限值 (mg/m ³)			
			排气筒高度 (m)	二级				
	颗粒物	120	15	3.5	1.0			
	非甲烷总烃	120	25	35	4.0			
	苯并[a]芘	0.30×10 ⁻³	25	0.1875×10 ⁻³	0.008 μg/m ³			
	备注: 颗粒物同时执行《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》(2024 年修订版) 通用涉 PM 企业绩效引领性指标 10mg/m ³ 。							
	非甲烷总烃同时执行《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) 有组织废气排放限值其他行业 80mg/m ³ , 处理效率 70%, 以及《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》(2024 年修订版) 通用涉 VOCs 企业绩效引领性指标 30mg/m ³ 。							
	(2) 《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)							
	厂区内 VOCs 无组织排放浓度限值 mg/m ³							
	6		监控点处 1h 平均浓度值					
	20		监控点处任意一次浓度值					
	备注: 非甲烷总烃同时执行《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) 工业企业边界挥发性有机物排放建议值 2.0mg/m ³ 。							
	(3) 河南省《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB41/1066-2020) 表 1、表 3 单位: mg/m ³							
	污 染 物	颗粒物	二氧化硫	氮氧化物	沥青烟	烟气黑度 (林格曼黑度, 级)	颗粒物无组织 排放浓度限值企业边界	
	排放限值	30	200	300	20	1	1.0	
	备注: 同时执行《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》(2024 年修订版) 涉锅炉/炉窑企业绩效分级指标 A 级企业, PM、SO ₂ 、NO _x 排放浓度分别不高于 10、35、50mg/m ³ 。							
	(4) 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 及表 2							
	污 染 物		排放浓度 kg/h			二级厂界标准限值 mg/m ³		
	氨 气		14 (排气筒高度 25m)			1.5		
			4.9 (排气筒高度 15m)					
	(5) 《电子工业水污染物排放标准》(GB 39731-2020) 单位: mg/L							
污 染 物 名 称	pH	COD	SS	氨氮	总氮	总磷	石油类	
标准值	6.0~9.0	500	400	45	70	8.0	20	
备注: 同时执行襄城中州水务污水处理有限公司第二污水处理厂进水水质标准 pH 6~9, COD450mg/L、BOD ₅ 120mg/L、SS300mg/L、氨氮 35mg/L、TP2mg/L。								
(6) 施工期噪声: 《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 单位: dB(A)								
类 别				昼 间		夜 间		
排放限值				70		55		
(7) 营运期噪声: 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008) 3 类标准								
类 别			昼 间			夜 间		
3 类			65			55		
(8) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020); 危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)。								

总量控制指标

参照国家、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、NH₃-N、SO₂、NO_x、VOCs。

本工程废水排放量 40856.5m³/a，建成后全厂废水排放量 47192.5m³/a，经厂区污水处理站处理后进入襄城中州水务污水处理有限公司第二污水处理厂处理（出水标准 COD50mg/L、氨氮 5mg/L），由于本项目改建后氨氮出厂浓度 2.2mg/L，低于襄城中州水务污水处理有限公司第二污水处理厂出水 5mg/L，本次工程入环境总量以出厂量计算。本项目总量见下表。

表 23 本项目总量控制情况一览表 单位： t/a

项目 分类	污染物 名称	本项目	现有工程	以新带老	本项目建成 后全厂	增减量
废水 （出厂量）	水量 (m³/a)	40856.5	6336	0	47192.5	+40856.5
	COD	7.228	1.709	0.146	8.791	+7.082
	氨氮	0.010	0.095	0	0.105	+0.010
废水 （入环境 量）	COD	2.043	0.317	0	2.360	+2.043
	氨氮	0.010	0.032	0	0.042	+0.010
废气	SO ₂	0	0.192	/	0.192	+0
	NO _x	0	1.795	/	1.795	+0
	VOCs	0.091	1.4	/	1.491	+0.091

根据污染物倍量替代要求，本次工程废气 VOCs 需要倍量替代量为 0.182t/a，替代量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），当前可用余量为：VOCs43.954t/a，剩余量均可以满足本项目倍量替代要求，本项目倍量替代后 VOCs 剩余量为 43.772t/a。

本工程新增废水入环境总量为 COD2.0428t/a，氨氮 0.010t/a，所需替代量为 COD2.0428t/a，氨氮 0.010t/a，本项目废水替代来源为《河南平煤神马首山化工科技有限公司焦化废水生化处理及深度处理与回用项目》。《襄城县紫云大道北段雨污水管网改造工程》**削减量为 COD52.37t/a，氨氮 0.79t/a，当前可用余量为 COD49.6906t/a，氨氮 0.0321t/a，**本项目替代后剩余 COD47.6476t/a，氨氮 0.0221t/a。

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	本项目施工期的工程内容主要包括：在已建成的生产车间内的安装设备，生产设施及配套的环保处理设备；整个项目施工期内不涉及建造高大建筑物等工程内容，因此本次环境影响评价不再分析项目施工期对环境的影响及保护措施等内容。
---	--

运营期环境影响和保护措施

1 废气

本工程运营期投料依托现有工程，本项目废气主要为沉积、包覆、混合、除磁、筛分、包装粉尘以及沉积包覆废气等。具体源强分析见大气专题评价。本次工程污染物排放见表 24，项目建成后依托排放口排放情况见表 25，非正常工况污染源见表 26。

表 24 本工程废气污染源排放情况一览表

污染源	污染物	核算方法	废气量(m3/h)	产生情况			治理措施		排放情况			排放时间	排放标准		达标情况
				浓度mg/m³	速率kg/h	产生量(t/a)	工艺	处理效率%	浓度mg/m³	速率kg/h	排放量t/a		浓度mg/m³	速率kg/h	
沉积、包覆、混合、筛分、包装粉尘	粉尘	产污系数法	10000	380.00	3.800	2.28	滤筒除尘器	99	3.800	0.038	0.023	600	10	/	达标
沉积包覆尾气	颗粒物	产污系数法	30000	123.75	3.713	17.82	依托全厂水洗+焚烧+袋式除尘器处理	99.8	0.248	0.007	0.036	4800	10	/	达标
	有机废气	产污系数法	30000	629.24	18.887	90.61		99.9	0.629	0.019	0.091	4800	30	/	达标
	氨	产污系数法	30000	0.02	0.001	0.003		90	0.002	0.0001	0.0003	4800	/	14	达标
	沥青烟	类比法	30000	4.58	0.138	0.066		90	0.458	0.014	0.007	480	20	/	达标
	苯并[a]芘	类比法	30000	6.875×10 ⁻⁷	2.0625×10 ⁻⁸	9.9×10 ⁻⁹		85	1.03×10 ⁻⁷	3.09×10 ⁻⁹	1.485×10 ⁻⁹	480	0.30×10 ⁻³	0.1875×10 ⁻³	达标
无组织粉尘	/	/	/	/	0.029	0.12	加强收集	/	/	0.029	0.12	4800	1.0	/	/

本项目沉积、包覆、混合、磁选、筛分、包装过程排放的粉尘可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 要求以及《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》（2024 年修订版）通用涉 PM 企业绩效引领性指标 10mg/m³。。

表 25 项目依托排放口全厂达标分析一览表

污染源	污染物	排放情况			排放时间	排放标准	
		浓度mg/m³	速率kg/h	排放量t/a		浓度mg/m³	速率kg/h
本次工程沉积包覆废气（风量为 30000m³/h）	颗粒物	0.248	0.007	0.036	4800	10	/
	有机废气	0.629	0.019	0.091	4800	30	/
	氨气	0.002	0.0001	0.0003	4800	/	14
	沥青烟	0.458	0.014	0.007	480	20	/
	苯并[a]芘	1.03×10 ⁻⁷	3.09×10 ⁻⁹	1.485×10 ⁻⁹	480	0.30×10 ⁻³	0.1875×10 ⁻³
现有工程沉积包覆废气合并为一套处理装置后	颗粒物	5.618	0.169	1.196	7200(最大)	10	/
	VOCs	7.111	0.213	1.491	7200(最大)	30	/
	SO ₂	0.889	0.027	0.192	7200(最大)	35	/

本工程完成后 全厂沉积包覆废气 处理装置 (风量为 30000m³/h)	NO _x	<u>8.310</u>	<u>0.249</u>	<u>1.795</u>	7200(最大)	50	/
	颗粒物	5.618	0.169	1.196	7200(最大)	10	/
	VOCs	7.111	0.213	1.491	7200(最大)	<u>30</u>	/
	氨气	<u>0.002</u>	<u>0.0001</u>	<u>0.0003</u>	<u>4800</u>	/	<u>14</u>
	沥青烟	<u>0.046</u>	<u>0.001</u>	<u>0.007</u>	<u>480</u>	<u>20</u>	/
	苯并[a]芘	<u>1.03×10⁻⁷</u>	<u>3.09×10⁻⁹</u>	<u>1.485×10⁻⁹</u>	<u>480</u>	<u>0.30×10⁻³</u>	<u>0.1875×10⁻³</u>
	SO ₂	<u>0.889</u>	<u>0.027</u>	<u>0.192</u>	7200	35	/
NO _x	<u>8.310</u>	<u>0.249</u>	<u>1.795</u>	7200	50	/	

本项目建成后全厂沉积、包覆废气颗粒物、SO₂、NO_x、沥青烟排放浓度可以满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB41/1066-2020）表 1 其他炉窑排放限值以及《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》（2024 年修订版）A 级企业指标要求（颗粒物、SO₂、NO_x 排放浓度不高于 10、35、50mg/m³），苯并[a]芘满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 要求；非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 以及《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）要求以及《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》（2024 年修订版）通用涉 VOCs 企业绩效引领性指标 30mg/m³，氨气满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）。

综上，本项目沉积、包覆尾气依托现有工程处理可行。

（3）非正常工况

表 26 项目废气污染源排放情况一览表						
污染源	非正常原因	年发生 频次	污 染 物	非正常工况排放 情况		措施
				浓度 mg/m³	速率 kg/h	
本工程完成后全厂沉积包覆焚烧尾气处理装置（风量为 30000m³/h）	袋式除尘器破损，达不到设计效率要求，除尘效率由 99.8%降低为 80%。	一年 1 次，每次 1h	颗粒物	561.8	16.9	企业加强环保设备管理与维护，定期更换滤袋，降低非正常工况发生的频率，一旦发现污染物超标排放，立即停产检修。

（4）排放口基本情况及监测要求

参照《排污单位自行监测技术指南 电子工业》（HJ 1253—2022）以及《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ 1031-2019）及《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ1121-2020），结合已批复的环评，本项目运营期有组织废气排放口相关信息及运营期废气监测要求见下表。

表 27 有组织废气排放口相关信息及运营期废气监测要求一览表												
序号	工序	排气筒编号	东经	北纬	排放口			排放口类型	监测要求			其他要求
					高度 m	内径 m	温度 ℃		监测点位	监测因子	监测频次	
1	沉积、包覆、混合、除磁、筛分、包装	/	113° 27'59.4428"	33° 49'56.5769"	15	0.3	常温	一般排放口	排气筒出口	颗粒物	年	监测记录保存至少 5 年
2	沉积、包覆	现有	113° 27'53.8211"	33° 49'59.2857"	25	0.9	150	一般排放口	排气筒出口	颗粒物	根据现有排污许可	
										SO ₂		
										NO _x		
										VOCs	年	
										沥青烟	年	
3	生产过程									苯并[a]芘	年	
										氨气	年	
无组织废气监测										颗粒物	根据现有排污许可	

综上，本项目在运营期内，废气污染物排放通过采取上述治理措施后，其对周边大气环境的影响较小。

2 废水

(1) 本工程废水源强

本项目在现有的 6#车间改扩建，原环评循环冷却水循环利用不排放，实际设备循环冷却采用自制纯水，冷却塔间接冷却设备冷却水。新增设备循环冷却水排水、纯水制备排水以及冷却塔排水。本次环评将全厂的设备循环冷却水排水、纯水制备排水以及冷却塔排水最为新增废水分析。本项目新增废水主要包括检测废水、沉积包覆废气处理水洗废水、污水处理站碱洗废水以及职工生活污水以及设备循环冷却水排水、纯水制备排水以及冷却塔排水、水封废水。

①车间地面冲洗废水

拟建项目生产过程中需要对车间地面进行冲洗处理，本次利用现有的 6#车间改扩建，现有工程已核算本车间地面清洗用水量，本次不新增地面清洗废水。本次工艺与现有工程基本相同，地面冲洗废水水质不会发生大的变化，地面清洗废水经厂内污水站处理后经园区管网进入襄城中州水务污水处理有限公司第二污水处理厂处理。

②检测废水

拟建项目生产过程中需要对生产的产品进行抽样检测，本次检测依托现有工程检测，会增加检测废水产生量，本项目属于研发实验项目，按照最不利条件考虑，每天检测 75 个样品，根据《河南天目先导电池材料有限公司年产一万吨高端纳米硅基锂电池负极材料项目环境影响报告表》，实验废水主要为粒径检测以及微量元素检测，约 0.08m³/d，结合实验室清洗容器废水约 0.5m³/d，本次新增检测废水总计 0.58m³/d，116m³/a（200d）。本项目检测废水水质与现有工程差别不大，pH 值:6.1、COD:3040mg/L、SS:74mg/L、NH₃-N:0.706mg/L、TN:139mg/L、TP:0.42mg/L，本项目检测废水依托厂内污水站处理后，排入襄城中州水务污水处理有限公司第二污水处理厂处理。现有工程检测废水 8m³/d，2400m³/a（300d），本工程建设完成后厂检测废水为 2516m³/a,平均 8.39m³/d(300d)。

③沉积包覆废气处理水洗废水

本项目沉积包覆废气处理水洗塔每月更换 2 次，废水量分别 2m³/次，48m³/a，废水水质 COD:500mg/L、SS:100mg/L、NH₃-N:30mg/L、TN:50mg/L，石油类 20mg/L。

④污水处理站碱洗废水

本项目污水处理站新增恶臭气体处理装置，碱洗喷淋塔每月更换 2 次，碱洗废水 1m³/次，污水处理站碱洗废水量为 24m³/a。废水水质 COD:300mg/L、SS:50mg/L、NH₃-N:20mg/L、TN:40mg/L，石油类 5mg/L。

⑤水封废水

由于现有工程尚未验收，原环评水封水循环利用不排放，结合厂区试生产调查，水封废水含有焦油类污染物，为保证安全，本次环评对水封水处理方式改进，水封水上层含焦油废物作为危废处理后，下层水封废水定期排入厂内污水处理站处理。本工程沉积、包覆设备共有 52 台，单台设备配套的水封桶约 17.3L，废水占比 80%，每月更换 1 次，17.3m³/a，平均 0.06m³/d，现有工程设计设备数量 68 套，单台设备配套的水封桶约 40L，废水占比 80%，水封废水产生量为 52.2m³/a，平均 0.17m³/d。本项目建成后，全厂水封废水量为 69.5m³/a，平均 0.23m³/d。水质 COD:1000mg/L、SS:400mg/L、NH₃-N:30mg/L、TN:50mg/L，石油类 50mg/L。

⑥职工生活污水

本工程新增劳动定员 20 人，生活用水参考《工业与城镇生活用水定额》(DB41/T385-2020)，在厂区食宿按 80L/(人·d)，生活污水产生系数选 0.8，生活污水产生量为 1.28m³/d，384m³/a。生活污水水质参照现有工程水质 COD:300mg/L、BOD₅:180mg/L、SS:200mg/L、氨氮:25mg/L、总氮 30mg/L。依托现有工程隔油池+化粪池处理后，排入襄城中州水务污水处理有限公司第二污水处理厂处理。现有工程生活污水量为 3840m³/a，本项目建成后全厂生活污水量为

4224m³/a，平均 14.08m³/d(300d)。

⑦设备循环冷却水排水

本工程设备降温采用厂内自制的纯水间接冷却。厂内现有 1 座循环水机，循环水机设计规模为 300m³/h，循环利用，本工程循环水量约为 2.17m³/h，52m³/d，管道损耗 0.5%，每天排放 0.5%，由于损耗以及排水，需每天补充一定的纯水，本次设备循环冷却水补水为 5.2m³/d，1040m³/a（200d）。现有工程循环冷却水补水量为 60m³/d，18000m³/a（300d）。本项目建设完成后全厂设备循环冷却水补水量为 19040m³/a，平均 63.46m³/d（300d）。

本工程设备循环冷却水排水为 2.6m³/d,520m³/a（300d），现有工程循环冷却水排水量为 30m³/d,9000m³/a。本项目建设完成后全厂设备循环冷却水排水量为 9520m³/a，平均 31.73m³/d（300d）。

设备循环冷却水水质为 COD:100mg/L、SS:50mg/L，以及少量盐分。通过厂排口直接排入市政污水管网进入襄城中州水务污水处理有限公司第二污水处理厂处理。

⑧纯水制备排水

根据水平衡分析，本项目厂内自制纯水，用于设备循环冷却以及产品检测，本次工程纯水用量为 5.78m³/d，1156m³/a(200d)，现有工程纯水用量为 68m³/d，20400m³/a（300d），纯水制备率为 50%，本项目建成后全厂纯水制备排水 21556m³/a，平均 71.85m³/d（300d）。

纯水制备排水水质为 COD:200mg/L、SS:100mg/L，以及少量盐分。通过厂排口直接排入市政污水管网进入襄城中州水务污水处理有限公司第二污水处理厂处理。

⑨冷却塔排水

本项目设备循环冷却水需要通过冷却塔采用风冷+水喷淋的方式间接冷却，厂区现有一座设计规模为 2000m³/h 的冷却塔，本项目需新增冷却水用量 104m³/h，冷却塔用水循环利用，损耗量为 0.3%，每天排放约 0.1%的循环水，本工程循环冷却塔排水 2.5m³/d,499m³/a（200d）。现有工程循环冷却塔排水 28.8m³/d,8640m³/a（300d）。本项目建成后全厂冷却塔排水量为 9139m³/a，平均 30.46m³/d（300d）。

冷却塔排水水质为 COD:200mg/L、SS:100mg/L，以及少量盐分。通过厂排口直接排入市政污水管网进入襄城中州水务污水处理有限公司第二污水处理厂处理。

厂区污水处理站根据项目情况进行了工艺调整，废水处理效率参照同类污水处理工艺的处理效率计算，COD92%，SS90%，氨氮 70%，总氮 80%，总磷 80%，石油类去除效率 70%。生活污水污染物去除效率与现有工程相同，污染源排放基本情况见下表。

表 28 本工程废水污染源核算结果及相关参数一览表									
污染源	废水量 (m³/a)	污染物	污染物产生		治理措施		污染物排放		排放去向
			产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	工艺	效率 %	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	
本次新增检测废水	116	pH	6.1	/	依托污水处理站，工艺为“气浮+调节池+高级氧化+混凝沉淀+AO+MBR”	/	/	/	厂内污水处理站
		COD	3040	0.3526		/	/	/	
		SS	74	0.0086		/	/	/	
		NH ₃ -N	0.706	0.0001		/	/	/	
		TN	139	0.0161		/	/	/	
		TP	0.42	0.0000		/	/	/	
沉积包覆废气处理水洗废水	48	COD	1000	0.0480		/	/	/	
		SS	300	0.0144		/	/	/	
		NH ₃ -N	30	0.0014		/	/	/	
		TN	50	0.0024		/	/	/	
		石油类	20	0.0010		/	/	/	
水封废水	69.5	COD	1000	0.0695		/	/	/	
		SS	400	0.0278		/	/	/	
		NH ₃ -N	30	0.0021		/	/	/	
		TN	50	0.0035		/	/	/	
		石油类	50	0.0035		/	/	/	
污水处理站碱洗废水	24	COD	500	0.0120		/	/	/	
		SS	50	0.0012		/	/	/	
		NH ₃ -N	20	0.0005		/	/	/	
		TN	40	0.0010		/	/	/	
		石油类	5	0.0001		/	/	/	
本项目废水进污水处理站	257.5	COD	1872.4	0.4821	依托污水处理站，工艺为“气浮+调节池+高级氧化+混凝沉淀+AO+MBR”	92	149.8	0.0386	厂排口
		SS	201.9	0.0520		90	20.2	0.0052	
		NH ₃ -N	15.9	0.0041		70	4.8	0.0012	
		TN	75.7	0.0195		80	15.1	0.0039	
		TP	0.19	0.00005		80	0.04	0.00001	
		石油类	17.7	0.0046		70	5.3	0.0014	
本次新增生活污水	384	COD	300	0.1152	隔油池+化粪池	15	255.0	0.0979	厂排口
		BOD ₅	180	0.0691		10	162.0	0.0622	
		SS	200	0.0768		40	120.0	0.0461	
		NH ₃ -N	25	0.0096		3	24.3	0.0093	
		TN	30	0.0115		5	28.5	0.0109	
设备冷却水排水	9520	<u>COD</u>	<u>100</u>	0.9520	/	/	<u>100</u>	0.952	厂排口
		<u>SS</u>	<u>50</u>	0.4760		/	<u>50</u>	0.4760	
纯水制备排水	21556	<u>COD</u>	<u>200</u>	4.3112		/	<u>200</u>	4.311	
		<u>SS</u>	<u>100</u>	2.1556		/	<u>100</u>	2.1556	
冷却塔排水	9139	<u>COD</u>	<u>200</u>	1.8278		/	<u>200</u>	1.828	
		<u>SS</u>	<u>100</u>	0.9139		/	<u>100</u>	0.9139	
本项目厂排口	40856.5	<u>COD</u>	/	/	/	/	<u>176.9</u>	<u>7.228</u>	襄城 中州水务 污水处理 有限公司 第二污水 处理厂
		<u>BOD₅</u>	/	/	/	/	<u>1.5</u>	<u>0.062</u>	
		<u>SS</u>	/	/	/	/	<u>88.0</u>	<u>3.597</u>	
		<u>NH₃-N</u>	/	/	/	/	<u>0.3</u>	<u>0.010</u>	
		<u>TN</u>	/	/	/	/	<u>0.4</u>	<u>0.015</u>	
		<u>TP</u>	/	/	/	/	<u>0.0002</u>	<u>0.00001</u>	
		石油类	/	/	/	/	<u>0.03</u>	<u>0.0014</u>	

(2) 本工程完成后全厂废水排放情况

本项目完成后，由于本次污水处理站设计工艺改进，现有工程污染物排放量将会削减。

表 29 本项目完成后全厂污水处理站出口水质

污染源	产生废水量 (m ³ /a)	污染物	污染物产生		治理措施		污染物排放		排放去向
			产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	工艺	效率 %	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	
本项目废水进污水处理站	257.5	COD	1872.4	0.4821	依托污水处理站，工艺为“气浮+调节池+高级氧化+混凝沉淀+AO+MBR”	92	149.8	0.0386	厂排口
		SS	201.9	0.0520		90	20.2	0.0052	
		NH ₃ -N	15.9	0.0041		70	4.8	0.0012	
		TN	75.7	0.0195		80	15.1	0.0039	
		TP	0.2	0.00001		80	0.04	0.00001	
		石油类	17.7	0.0046		70	5.3	0.0014	
改建后现有工程车间地面清洗废水、检测废水	2496	pH	6.1	—	污水站	—	—	—	厂排口
		COD	2925	7.3010		92	234.0	0.584	
		TP	0.404	0.0010		80	0.081	0.0002	
		NH ₃ -N	0.679	0.0020		70	0.2	0.0006	
		SS	81.611	0.2040		90	8.2	0.0204	
		TN	133.654	0.3340		80	26.7	0.0668	
全厂污水处理站	2753.5 (9.18 m ³ /d)	COD	/	/	/	/	226.1	0.6227	厂排口
		SS	/	/	/	/	9.3	0.0256	
		NH ₃ -N	/	/	/	/	0.7	0.0018	
		TN	/	/	/	/	25.7	0.0707	
		TP	/	/	/	/	0.076	0.00021	
		石油类	/	/	/	/	0.50	0.0014	

表 30 本项目完成后厂排口废水源强

污染源	产生废水量 (m ³ /a)	污染物	污染物产生		治理措施		污染物排放		排放去向
			产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	工艺	效率 %	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	
本次工程厂排口	40856.5	COD	↓	↓	↓	↓	176.9	7.228	襄城州中水务污水处理有限公司第二污水处理厂
		BOD ₅	↓	↓	↓	↓	1.5	0.062	
		SS	↓	↓	↓	↓	88.0	3.597	
		NH ₃ -N	↓	↓	↓	↓	0.3	0.010	
		TN	↓	↓	↓	↓	0.4	0.015	
		TP	↓	↓	↓	↓	0.0002	0.00001	
		石油类	↓	↓	↓	↓	0.03	0.0014	
改建后现有工	2496	pH	6.1	—	污水站	—	—	—	厂排口
		COD	2925	7.3010		92	234.0	0.584	
		TP	0.404	0.0010		80	0.081	0.0002	
		NH ₃ -N	0.679	0.0020		70	0.2	0.0006	

程车 间地 面清 洗废 水、 检测 废水		SS	81.611	0.2040		90	8.2	0.0204	
		TN	133.654	0.3340		80	26.7	0.0668	
现有 工程 职工 生活 污水	3840	COD	300	1.1520	隔油 池+ 化粪 池	15	255	0.979	
		BOD ₅	180	0.6910		10	162	0.622	
		SS	200	0.7680		40	120	0.461	
		NH ₃ -N	25	0.0960		3	23.75	0.093	
		TN	30	0.1152		5	28.5	0.1094	
本项 目完 成后 厂排 口	47192.5	COD	/	/	/	/	186.3	8.791	襄城中州水 务污水处理 有限公司第 二污水处理 厂
		BOD ₅	/	/	/	/	14.5	0.684	
		SS	/	/	/	/	86.4	4.078	
		NH ₃ -N	/	/	/	/	2.2	0.105	
		TN	/	/	/	/	4.0	0.191	
		TP	/	/	/	/	0.004	0.0002	
		石油类	/	/	/	/	0.03	0.0014	

本工程废水水质可以满足《电子工业水污染物排放标准》（GB 39731-2020）间接排放标准以及污水厂收水水质要求。本项目完成后全厂厂排口水质可以满足《电子工业水污染物排放标准》（GB 39731-2020）间接排放标准以及污水厂收水水质要求。本项目废水进入襄城中州水务污水处理有限公司第二污水处理厂达标后排入洋湖渠，对地表水影响不明显。

（3）废水依托现有污水处理厂可行性分析

本工程生产废水包括检测废水、沉积包覆废气处理水洗废水、污水处理站碱洗废水，项目自建污水站设计处理规模为 10t/d，本工程新增废水量较小，本工程建成后全厂进入污水处理站的水量为 9.18m³/d，且设有调节池，处理规模可以满足本工程依托。

本项目水质与现有工程来源基本相同，水质差别不大，新增极少量废气处理过程废水，对总体水质影响不大，污水处理站建设过程，已根据本项目水质进行了工艺调整，相对于现有工程设计的“pH 调节+絮凝沉淀+A/O 生物处理等”处理工艺，调整后工艺为“气浮+调节池+高级氧化+混凝沉淀+AO+MBR”，气浮有利于石油类以及氨氮的去除，高级氧化以及混凝沉淀可以去除 SS 以及 COD，生化处理 AO 以及 MBR 对各污染物有很好的处理效果。根据污水处理站出水水质，本项目完成后全厂厂排口水质可以满足《电子工业水污染物排放标准》（GB 39731-2020）间接排放标准以及污水厂收水水质要求。本工程废水依托厂内污水处理站可行。

（4）废水进入襄城中州水务污水处理有限公司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道进入污水处理厂，生活污水汇集后重力排入污水处理厂，污水处理厂设两个进水口和一个排水口。

表 31 本项目完成后全厂废水排放情况一览表

废水类别	全厂废水排放量	类别	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP	石油类
项目排放废水	47192.5m³/a	浓度（mg/L）	<u>186.3</u>	<u>14.5</u>	<u>86.4</u>	<u>2.2</u>	<u>4</u>	<u>0.004</u>	<u>0.03</u>
		排放量（t/a）	<u>8.791</u>	<u>0.684</u>	<u>4.078</u>	<u>0.104</u>	<u>0.191</u>	<u>0.0002</u>	<u>0.0014</u>
《电子工业水污染物排放标准》（GB 39731-2020） 间接排放标准		浓度（mg/L）	500	/	400	45	70	8.0	20
襄城中州水务污水处理有限公司第二污水处理厂进水水质		浓度（mg/L）	450	120	300	35	/	2	/

污水处理厂目前收水量在 15000t/d 左右，占 3 万 t/d 处理规模的一半，从运行符合上看，本项目建成后，废水排放量约为 47192.5m³/a，157.31m³/d，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。本项目位于襄城中州水务污水处理有限公司第二污水处理厂收水范围内，厂排口各指标均低于污水处理厂的进水水质要求，项目周边已设计污水管网（见附图）。在污水管网建成之前通过罐车运至襄城中州水务污水处理有限公司第二污水处理厂处理，运输过程罐车密闭，禁止随意抛洒倾倒，本项目废水进入襄城中州水务污水处理有限公司第二污水处理厂处理是可行的。

（5）废水排放口信息表

本项目废水排放口情况见下表。

表 32 项目废水排放口情况一览表

排放口				废水类别	排放方式	排放去向	排放规律	排放标准
编号	名称	类型	地理坐标					
DW001	废水总排口	企业总排口	113.456669° 33.834419°	全厂废水	间接排放	襄城中州水务污水处理有限公司第二污水处理厂	间歇排放、流量稳定	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准以及襄城中州水务污水处理有限公司第二污水处理厂进水水质要求

(6) 废水排放自行监测要求

参照《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942-2018)、《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》(HJ1031-2019), 本项目废水监测要求见表。

表 33 项目废水监测要求一览表

监测点位	监测因子	监测频次
废水总排放口	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、总磷、石油类	根据现有排污许可证

3 运营期内对声环境的影响及保护措施

(1) 噪声源强及降噪措施

本工程运营期内新增噪声主要是机械设备生产噪声以及泵类、风机等, 主要噪声源为沉积炉、包覆炉、混料机、筛分机等机械设备, 噪声值在 70~85dB(A)之间。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: 合理布置总平面布置图; 选用低噪声设备; 项目高噪声设备均在车间内作业, 且设置减振基础, 其他无法在室内设置的噪声设备如风机、泵类等设橡胶隔振垫, 加装消声器, 进行基础减振; 定期对设备维修管理; 车间设置隔声门窗等。

本项目主要生产设备设在室内, 由于本项目室内声源较多, 且按照片区布局, 本评价作为面源考虑, 除尘风机、沉积包覆尾气处理系统泵类以及风机为室外声源。污水处理站泵类以及风机为置于室内, 室内声源噪声排放情况见表 34, 室外噪声源情况见表 35。

表 34 室内噪声源情况一览表

序号	声源名称	型号/功率	声源源强		降噪措施	空间位置/m			距室内边界距离/m	室内边界噪声级/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)	距声源距离/m		X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离/m
1	污水站泵	/	85	1	基础减振, 消声	-230.22	-72.93	1	5.16	46.3	昼夜	26	20.3	1
2	污水站风机	/	85	1	基础减振, 消声	-238.35	-70.49	1	5.22	46.3	昼夜	26	20.3	1

备注: 减振削减 10 dB(A), 消声削减 20dB(A), 距室内边界距离以最近一侧距离为准。

表 35 室外噪声源情况一览表

序号	声源名称	型号/功率	空间位置/m			数量	声源源强		声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z		声压级/dB(A)	距声源距离/m		
1	沉积包覆尾气处理系统泵	/	24.19	-0.58	1	1	85	1	基础减振, 消声	昼夜
3	包装区	面源	(3.53,7.99,1) (6.26,16.49,1) (18.93,12.41,1) (16.19,3.91,1)			1	75	1	基础减振、隔声	昼夜
4	包覆区	面源	(-2.85,-10.67,1) (2.48,5.86,1) (15.58,1.64,1)			1	85	1	基础减振、隔声	昼夜

			(10.25,-14.89,1)					
5	沉积区	面源	(-20.11,-2.12,1) (-12.52,22.75,1) (4.66,17.51,1) (-2.93,-7.37,1)	1	85	1	基础减振、隔声	昼夜

项目以本项目厂房左下角为原点，正东方向为 X 轴正方向，正北方向为 Y 轴正方向；以地面为基准面，钢结构厂房的隔声量为 20~40dB，本项目取 20dB。

(2) 噪声预测

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，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 25 dB。

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：

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

式中：
 $L_p(r)$ ——距声源 r 处的 A 声级，dB（A）；
 $L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处 A 声级，dB（A）；
 D_C ——指向性校正，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；指向性校正等于点声源的指向性指数 D_i 加上计算到小于 4π 球面度（sr）立体角内的声传播指数 D_Ω ，对辐射到自由空间的全向点声源， D_C 取 0dB；
 A_{div} ——几何发散衰减量，dB（A）；
 A_{bar} ——遮挡物引起的声级衰减量，dB（A）；

A_{atm} —空气吸收引起的声级衰减量, dB (A) ;

A_{gr} —地面效应衰减, dB (A) ;

A_{misc} —其它多方面原因衰减, dB (A) 。

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 10。

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是:

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

公式中第二项表示了点声源的几何发散衰减:

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

④面声源的几何发散衰减

参照《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021) 中附录 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: $r < a/\pi$ 时, 几乎不衰减 ($A_{div} \approx 0$); 当 $a/\pi < r < b/\pi$, 距离加倍衰减 3dB 左右, 类似线声源衰减特性 ($A_{div} \approx 10 \lg(r/r_0)$); 当 $r > b/\pi$ 时, 距离加倍衰减趋近于 6dB, 类似点声源衰减特性 ($A_{div} \approx 20 \lg(r/r_0)$)。其中面声源的 $b > a$ 。

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:

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

式中:

L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值, dB (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——声源个数。

本项目周边 50m 范围内无声环境保护目标，经预测模型计算，本项目对声环境贡献值见下表：

表 36 厂界噪声贡献值结果 单位：dB（A）

预测点	最大值位置		本工程贡献值		现状厂界值		叠加现有工程贡献值后厂界贡献最大值		达标分析		执行标准	
	X	Y	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	标准值	标准名称
北厂界	77.25	78.07	41.97	41.97	48.4	48.4	49.26	49.26	达标	达标	昼间 65、 夜间 55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准
东厂界	119.85	-11.73	42.97	42.97	43.9	43.9	46.47	46.47	达标	达标		
南厂界	-41.56	-159.45	41.36	41.36	47.1	47.1	48.1	48.1	达标	达标		
西厂界	-309.94	35.62	32.74	32.74	46.3	46.3	46.49	46.49	达标	达标		

根据《襄城县先进制造业开发区总体发展规划》（2022-2035），本项目所在区域为噪声控制 3 类区，由预测结果可知，本项目建成后，各噪声源通过减振降噪、隔声、消声以及距离衰减等措施后，各厂界噪声贡献值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。本项目周边 50m 范围内无声环境保护目标，项目建设对周边声环境影响不大。

（3）噪声监测要求

本项目不设噪声监测机构，日常的常规监测工作可定期委托有资质的环境监测单位承担。参照《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 电子工业》（HJ1031-2019）及《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），本项目噪声自行监测方案见下表：

表 37 噪声监测计划表			
项目	监测要求		执行标准
	监测点位	监测频次	
达标监测	东厂界	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3 类
	南厂界		
	西厂界		
	北厂界		

4、固体废物

运营期内项目产生的固体废物主要为除尘灰、废包装材料、筛上物、磁选物等一般工业固体废物，本工程固体废物主要包括水封含焦油废物、气浮压滤油泥、废机油、废油桶、含油的废手套/抹布、测试废酸液、废试剂瓶和耗材、除尘灰、筛上物、磁选物、不合格品、废包装材料以及生活垃圾。

(1) 水封含焦油废物：项目沉淀物主要来源于烧结废气进入水封筒携带的 C、Si、碳材料以及油状物质，本项目沉积、包覆设备共有 45 台，单台设备水封桶约 20L，油泥占比 20%，每月更换 2 次，4.32t/a。现有工程设计沉积、包覆设备共有 65 套，单套设备水封桶约 40L，油泥占比 20%，每月更换 2 次，12.48t/a。水封含焦油废物共计 16.8t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），属于 HW49 其他废物，危废代码 772-006-49 采用物理、化学、物理化学或者生物方法处理或者处置毒性或者感染性危险废物过程中产生的废水处理污泥和废水处理残渣（液）。收集暂存于现有已建的危废暂存间内，定期交由有资质单位处理。

(2) 气浮压滤油泥：本项目污水处理站新增气浮工序，新增油泥产生量 0.5t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），属于 HW08 废矿物油与含矿物油废物，危废代码 900-210-08 含油废水处理中隔油、气浮、沉淀等处理过程中产生的浮油、浮渣和污泥（不包括废水生化处理污泥）。收集暂存于现有已建的危废暂存间内，定期交由有资质单位处理。

(3) 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，本工程新增产生量约 0.01t/a。参照《国家危险废物名录》（2025 年版），属于 HW08 废矿物油与含矿物油废物，危废代码 900-214-08 车辆、轮船及其它机械维修过程中产生的废发动机油、制动器油、自动变速器油、齿轮油等废润滑油，收集暂存于现有已建的危废暂存间内，定期交由有资质单位处理。

(4) 废手套、抹布

项目生产设备维护时产生的废手套、抹布，本工程新增产生量约 0.001t/a。参照《国家危险废物名录》（2025 年版），属于 HW49 其他废物，危废代码 900-041-49，含有或者沾染毒性、感染性危险废物的废弃的包装物、容器、过滤吸附介质，收集暂存于现有已建的危废暂存间内，定期交由有资质单位处理。

(5) 废机油桶

项目废机油桶主要为生产设备维护时产生的，本工程新增产生量约 0.001t/a。参照《国家危险废物名录》（2025 年版），属于“HW08 废矿物油与含矿物油废物”，危废代码 900-249-08，其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物，收集暂存于现有已建的危废暂存间内，定期交由有回收资质的生产厂家回收。

(6) 测试废酸液

项目产品检测时产生的测试废酸液，本工程新增产生量约 0.001t/a。参照《国家危险废物名录》（2021 年版），属于“HW49 其他废物”，危废代码 900-047-49 生产、研究、开发、教学、环境检测（监测）活动中，化学和生物实验室（不包含感染性医学实验室及医疗机构化验室）产生的含氰、氟、重金属无机废液及无机废液处理产生的残渣、残液，含矿物油、有机溶剂、甲醛有机废液，废酸、废碱，具有危险特性的残留样品，以及沾染上述物质的一次性实验用品（不包括按实验室管理要求进行清洗后的废弃的烧杯、量器、漏斗等实验室用品）、包装物（不包括按实验室管理要求进行清洗后的试剂包装物、容器）、过滤吸附介质等，收集暂存于现有已建的危废暂存间内，定期交由有资质单位处理。

(7) 废试剂瓶和耗材

产品检测时产生的废试剂瓶和耗材，本工程新增产生量约 0.01t/a。参照《国家危险废物名录》（2025 年版），属于“HW49 其他废物”，危废代码 900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质，收集暂存于现有已建的危废暂存间内，定期交由有资质单位处理。

(8) 除尘灰

项目除尘灰主要来源于滤筒、袋式除尘器对生产、废气处理过程产生粉尘的进行收集，根据分析，本工程新增产生量约为 21t/a。参照《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198—2020），来源为“非特定行业生产过程中产生的一般固体废物”，类别为“66 工业粉尘”，清理后袋装密闭暂存于现有工程一般固废间，外售建材制造企业。

(9) 磁性杂质

项目磁性杂质主要来源于除磁工序，根据现有工程，本工程新增产生量为 5t/a。参照《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198—2020），来源为“非特定行业生产过程中产生的一般固体废物”，类别为“99 其他废物”，收集后暂存于现有工程一般固废间，外售资源回收企业。

(10) 筛上物

项目筛上物主要来源于筛分工序，根据现有工程，本工程新增产生量最大约 8t/a。参照《一

般固体废物分类与代码》（GB/T 39198—2020），来源为“非特定行业生产过程中产生的一般固体废物”，类别为“99 其他废物”，收集后暂存于现有工程一般固废间，外售建材制造企业。

（11）不合格品

本工程属于研发实验项目，锂电池硅碳负极材料主要为工艺研发，合格率较高，特别性能要求的锂电池硅碳负极材料由于处于原材料以及工艺研发过程，研发产品合格率不稳定，在研发过程会产生不合格品，由于研发实验的精密性要求，无法回用于本工程生产，不合格品优先回用于现有工程，少量无法回收的不合格品依托现有一般固废暂存间暂，外售物资回收企业回收硅、碳材料。无法回收的不合格品按特殊性能产品 10% 计算约为 2t/a，属于一般固废，依托现有一般固废暂存间暂，外售物资回收企业回收硅、碳材料。

（12）废包装材料

项目生产过程中产生的各种废弃的包装材料，主要材质包括纸板箱、编织袋等一般固废，根据现有工程，本工程新增产生量为 0.01t/a。参照《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198—2020），来源为“非特定行业生产过程中产生的一般固体废物”，类别为“99 其他废物”，收集后暂存于现有工程一般固废间，外售资源回收企业。

（13）生活垃圾

本工程新增劳动定员 20 人，生活垃圾产生量按照 0.5kg/d.人，运营期新增生活垃圾产生量约 3t/a。生活垃圾（含厨余垃圾）依托厂内垃圾桶收集后，交由环卫部门处理。

本项目固废属性及产生量等信息见下表。

表 38 运营期内项目产生的主要固体废物信息一览表

序号	产生环节	名称	属性	危险废物类别	危废代码	主要有毒有害物质名称	环境危险特性	年度产生量 t	贮存方式	利用处置方式和去向	利用或处置量 t
1	水封	含焦油废物	危险废物	HW49 其他废物	772-006-49	石油类	T/In	16.8	收集于危废暂存间	定期交由有资质单位处理	16.8
2	气浮压滤	油泥		HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-210-08	石油类	T/I	0.5			0.5
3	设备维护	废机油		HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-214-08	石油类	T/I	0.01			0.01
4		废手套/抹布		HW49 其他废物	900-041-49	石油类	T/In	0.001		交由有回收	0.001
5		废机		HW08 废矿	900-249-08			0.001			0.001

		油桶		物油与含矿物油废物						资质的生产厂家回收	
6	产品检测	测试废酸液		HW49 其他废物	900-047-49	酸液、碱液	T/C/I/R	0.001		定期交由有资质单位处理	0.001
7	产品检测	废试剂瓶和耗材		HW49 其他废物	900-047-49		T/In	0.01			0.01
8	除尘	除尘灰		/	/	/	/	21	依托现有	外售建材制造企业	21
9	磁选	磁性杂质		/	/	/	/	5	有一般固废暂存间	外售资源回收企业	5
10	筛分	筛上物		/	/	/	/	8		外售建材制造企业	8
11	检测	不合格品	一般固废	/	/	/	/	2		外售物资回收企业回收硅、碳材料	2
12	原料包装	废包装材料		/	/	/	/	0.1		外售资源回收企业	0.1
13	职工生活	生活垃圾	/	/	/	/	/	3	依托厂内垃圾桶	定期交由环卫部门处理	3

本项目固废贮存、运输及管理措施：

A.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暂存间，厂区一般固废暂存间已采用混凝土硬化处理，可满足《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“防扬尘、防雨淋、防渗漏”的要求。**本项目依托现有已建的一般固废暂存间暂存，一般固废暂存间面积 200m²，高度 2.5m，现有一般固废约 1300t/a，4.3t/d，本项目新增一般固废量 62.1t/a，0.21t/d，相对较小，本项目建成后可依托贮存，建议企业及时清运处理一般固废。**

B.危险废物管理要求

参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《中华人民共和国固体废物污染防治法》要求，本项目危险废物的贮存、运输及管理措施如下：

1）暂存设施建设要求：

①贮存危险废物应根据危险废物的类别、形态、物理化学性质和污染防治要求进行分类

贮存，且应避免危险废物与不相容的物质或材料接触。 ②危险废物贮存过程产生的液态废物和固体废物应分类收集，按其环境管理要求妥善处理。 ③贮存设施或场所、容器和包装物应按 HJ1276 要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志。 2) 贮存设施污染控制要求： ①贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。 ②贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。 ③贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。 ④贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层(渗透系数不大于 10^{-7}cm/s)，或至少 2 mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料(渗透系数不大于 10^{-10}cm/s)，或其他防渗性能等效的材料。 ⑤同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺(包括防渗、防腐结构或材料)，防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、泄漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。 ⑥贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。 2) 容器和包装物污染控制要求： ①容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容。 ②针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求。 ③硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏。柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏。 ④柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏。 ⑤使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形。

⑥容器和包装物外表面应保持清洁。

3)危废转移管理要求:

①必须作好危险废物情况的记录,记录上必须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、出库日期及接收单位名称。记录和货单在危险废物回取后应继续保留3年。

②必须定期对所贮存危险废物包装容器及贮存设施进行检查,发现破损,应及时采取措施清理更换。

③建设单位应于每年3月31日前依法通过固体废物管理信息系统申报上一年度危险废物种类、产生量、流向、贮存、处置等有关情况,并备案危险废物管理计划。应当依法通过固体废物管理信息系统运行危险废物电子转移联单。

④运输危险废物和污泥应使用专用车辆,委托运输的应交由具备道路货运经营资质的企业承运,并使用承运车辆专用标识和GPS定位系统。按规定做好车辆自身及清运途中的污染防治工作,按核定时间、线路、地点清运及装卸危险废物,严禁中转存放或堆放,严禁将危险废物随意倾倒、丢弃、遗洒。

⑤危险废物收集和转运作业人员根据工作需要配备必要的个人防护装备,如手套、防护镜、防护服、防毒面具或口罩等。

⑥危险废物收集和转运过程中,应采取相应的安全防腐和污染防治措施,包括防爆、防火、防中毒、防感染、防泄漏、防雨或其他防止污染环境的措施。

⑦危险废物收集时应根据危险废物种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素确定包装形式,具体包装应符合如下要求:

a 包装材质要与危险废物相容,可根据废物特性选择钢、铝、塑料等材质。

b 性质类似的废物可收集到统一容器中,性质不相容的危险废物不应混合包装。

c 危险废物包装应能有效隔断危险废物迁移扩散途径,并达到防渗、防漏要求。

d 包装好的危险废物应设置相应的标签,标签信息应填写完整详实。

e 盛装过危险废物的包装袋或包装容器破损后应按危险废物进行管理和处置。

f 危险废物应参照《危险货物运输包装通用技术条件》(GB12463-2009)的要求进行运输包装。

4)其他要求:

积极推行危险废物无害化、减量化、资源化,避免产生二次污染。公司应当按照国家有关规定制定危险废物管理计划;建立危险废物管理台账,如实记录有关信息。危险废物管理台账至少应保存5年。

本项目依托现有已建的 40m²，高 2.5m 的危废暂存间暂存，本次工程危废产生量约为 14t/a，全厂危废产生量约为 15t/a，0.05t/d，可满足危废暂存要求。厂区危废暂存间在做到以上固体废物防治措施后，加强管理，及时交有资质单位处置，项目产生的固废均能得到合理有效的收集、存储和处置，全过程不会对外部环境造成不良影响。

5、地下水、土壤

本项目废水依托现有污水处理站处理，固废暂存依托现有工程，项目厂区已采取分区防渗，本工程对地下水可能产生影响的环节主要为生产车间、污水收集管道、废气水洗喷淋塔以及污水处理站碱洗喷淋塔等。生产车间、污水收集管道、废气水洗喷淋塔以及污水处理站碱洗喷淋塔等采取重点防渗，防渗技术要求等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ ，同时规范生产车间，减少跑冒滴漏渗漏等情况发生。做好分区防渗的情况下，本项目不会对区域地下水及土壤环境产生明显影响。

6、环境风险

本项目生产中硅烷、乙炔、丙烯等依托现有工程特气站供给，现有工程已做环境风险专题评价，对现有工程贮存、使用过程的风险物质进行了预测、提出了风险防范措施，由于现有工程尚未完全建成，现有工程环评已提出风险防范措施。本次工程新增的主要危险物质为丙烷、氨气、乙烯焦油等。由于用量较小，本次贮存在生产车间附近。参照建设项目环境风险评价技术导则（HJ 169—2018）附录 B 确定各风险物质的临界量。

表 39 拟建项目危险物质数量与临界量比值（Q）计算结果

物质名称	物质危险性	储存方式	储存位置	最大存量	临界量（t）	比值（Q）
丙烷	易燃	40L/气瓶	车间外专用库区	0.5	10	0.0500
氨气	有毒有害	40L/气瓶		0.0003	5	0.0001
乙烯焦油	易燃	桶装（25L）		0.026	10	0.0026
合计						0.0527

根据上表，本项目新增风险物质 Q 值 $0.0527 < 1$ ，风险物质存量较小。危险物质存储于生产车间内。主要危险物质危害以及影响途径等见下表：

表 40 危险物质危害以及风险类型、影响途径

风险单元	风险源	物质名称	物质危险性	风险类型	影响途径
生产车间外专用库区	氨气气瓶	氨气	有毒有害	泄漏	周边居民
	丙烷气瓶	丙烷	有毒有害、易燃易爆	火灾爆炸产生伴生/次生污染物排放	周边居民、消防废液影响地表水、地下水以及土壤
	乙烯焦油桶	乙烯焦油		泄漏	周边居民、地表水、地下水以及土壤
				火灾爆炸产生伴生/次生污染物排放	消防废液影响地表水、地下水以及土壤

本次新增危险物质主要在生产车间内，本次评价针对新增风险源提出风险防范措施：

①企业严格按《危险化学品安全管理条例》的要求，加强对危险化学品的管理；制定危险化学品安全操作规程，要求操作人员严格按操作规程作业；对从事危险化学作业人员定期进行安全培训教育；经常性对危险化学品作业场所进行安全检查。

②企业应设立专用库区，符合储存危险化学品的相关条件。应按照各种物质的理化性质采取隔离、隔开、分离的原则储存；各种危险化学品要有品名、标签、MSDS 表和应急救援预案；按照规范要求设置围堰、防火堤等。凡储存、使用危险化学品的岗位，都配置合格的防毒器材、消防器材，并确保其处于完好状态；所有进入储存、使用危险化学品的人员，都必须严格遵守《危险化学品管理制度》。

③设置有毒有害、易燃易爆物质泄漏报警装置。

④加强设备维修与管理，提高设备、各种泵类、风机及其阀门、法兰等的密封性能，降低设备、管线的泄漏，一经发现泄漏应立即检修，不得延误。

⑤本项目不新增占地，风险物质储存量较少，本工程应设置管道将事故状态下废水引至厂区现有工程事故池暂存，处理达标后排放。

该项目采取本评价的风险防范措施，通过加强管理，加强演练，项目建设环境风险可控。

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	沉积、包覆、混合、磁选、筛分、包装废气排放口		颗粒物	集气装置+滤筒除尘器+15m 高排气筒	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》（2024 年修订版）通用涉 PM 企业绩效引领性指标 10mg/m ³
	沉积包覆废气排放口（依托现有）		颗粒物、沥青烟、SO ₂ 、NO _x	水喷淋+焚烧炉（依托现有）+袋式除尘器（依托现有）+25m 排气筒	《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB41/1066-2020）《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》（2024 年修订版）涉锅炉/炉窑企业绩效分级指标 A 级企业指标要求
			氨		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
			VOCs		《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 以及《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）要求以及《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》（2024 年修订版）通用涉 VOCs 企业绩效引领性指标 30mg/m ³
			苯并[a]芘		《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2
地表水环境	生产废水	检测废水	pH、COD、SS、NH ₃ -N、TN、总磷	依托厂内污水处理站处理（处理工艺：气浮+调节池+高级氧化+混凝沉淀+AO+MBR），进入襄城中州水务污水处理有限公司第二污水处理厂处理	满足《电子工业水污染物排放标准》（GB 39731-2020）间接排放标准以及污水处理厂收水水质要求
		沉积包覆废气处理水洗废水	COD、SS、NH ₃ -N、TN、石油类		
		污水处理站碱洗废水	COD、SS、NH ₃ -N、TN、石油类		
		水封废水	COD、SS、NH ₃ -N、TN、石油类		

	地面清洗	地面清洗废水	<u>COD、SS、NH₃-N、TN、石油类</u>		
	公辅工程	设备冷却水排水、纯水制备排水、冷却塔排水	<u>COD、SS</u>	进入襄城中州水务污水处理有限公司第二污水处理厂处理	
	生活污水		<u>COD、BOD₅、SS、氨氮、总氮</u>	依托厂内隔油池+化粪池，进入襄城中州水务污水处理有限公司第二污水处理厂处理	
声环境	施工期		噪声	选用低噪声设备，加强管理	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）
	运营期		噪声	选用低噪声设备、减振、厂房隔声、消声等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准
固体废物	水封含焦油废物、气浮压滤油泥、废机油、废手套/抹布、废机油桶、测试废酸液、废试剂瓶和耗材依托现有工程危废暂存间暂存，废机油桶交由有回收资质的生产厂家回收，其他危险废物交由有资质单位处理；除尘灰、筛上物依托现有一般固废暂存间暂存，外售建材制造企业。磁性杂质、废包装材料依托现有一般固废暂存间暂存，外售资源回收企业。 不合格品属于一般固废，依托现有一般固废暂存间暂存，外售物资回收企业回收硅、碳材料。 生活垃圾依托厂内垃圾桶收集，定期交由环卫部门处理。				
土壤及地下水污染防治措施	分区防渗，生产车间、污水收集管道、废气水洗喷淋塔以及污水处理站碱洗喷淋塔等采取重点防渗，防渗技术要求等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s，同时规范生产车间，减少跑冒滴漏渗漏等情况发生。				
生态保护措施	加强绿化				
环境风险防范措施	企业应设立专用库区，设置有毒有害、易燃易爆物质泄漏报警装置。加强设备维修与管理，本工程应设置管道将事故状态下废水引至厂区现有工程事故池暂存，加强演练。				
其他环境管理要求	/				

六、结论

本项目在生产过程中会产生废气、废水、噪声、固体废物等，在全面落实本报告表提出的各项环境保护措施的基础上，切实做到“三同时”，并在营运期内加强环境管理的前提下，从环境保护角度，本项目环境影响可行。本工程污染物总量为：COD（出厂量）7.228t/a，氨氮（出厂量）0.010t/a，COD（入环境量）2.043t/a，氨氮（入环境量）0.010t/a，SO₂ 0t/a，NO_x 0t/a，VOCs0.091t/a。本工程建成后全厂污染物总量为：COD（出厂量）8.791t/a，氨氮（出厂量）0.105t/a，COD（入环境量）2.360t/a，氨氮（入环境量）0.042t/a，SO₂ 0.192t/a，NO_x 1.795t/a，VOCs1.491t/a。

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	粉尘 t/a	3.891	/	/	0.179	0.478	3.592	-0.299
	二氧化硫 t/a	0.192	/	/	/	/	0.192	0
	二氧化氮 t/a	1.795	/	/	/	/	1.795	0
	VOCst/a	1.4	/	/	0.091	/	1.491	+0.091
	沥青烟	/	/	/	<u>0.007</u>	/	<u>0.007</u>	<u>+0.007</u>
	苯并[a]芘	/	/	/	<u>1.485×10⁻⁹</u>	/	<u>1.485×10⁻⁹</u>	<u>+1.485×10⁻⁹</u>
	氨	/	/	/	<u>0.0003</u>		<u>0.0003</u>	<u>+0.0003</u>
废水	废水量 m³/a	<u>6336</u>	/	/	<u>40856.5</u>	/	<u>47192.5</u>	<u>+40856.5</u>
	化学需氧量 t/a	<u>1.709</u>	/	/	<u>7.228</u>	<u>0.146</u>	<u>8.791</u>	<u>+7.082</u>
	BOD ₅ t/a	<u>0.622</u>	/	/	<u>0.062</u>	/	<u>0.684</u>	<u>+0.062</u>
	SS t/a	<u>0.502</u>	/	/	<u>3.597</u>	<u>0.021</u>	<u>4.078</u>	<u>+3.576</u>
	氨氮 t/a	<u>0.095</u>	/	/	<u>0.010</u>	<u>0</u>	<u>0.105</u>	<u>+0.010</u>
	总氮 t/a	<u>0.176</u>	/	/	<u>0.015</u>	/	<u>0.191</u>	<u>+0.015</u>
	TP	<u>0.0002</u>	/	/	<u>0.00001</u>	/	<u>0.00021</u>	<u>+0.00001</u>
	石油类	/	/	/	<u>0.0014</u>	/	<u>0.0014</u>	<u>+0.0014</u>
危险固废	测试废酸液 t/a	0.02	/	/	0.001	/	0.021	+0.001

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
	废试剂瓶和耗材 t/a	0.1	/	/	0.01	/	0.11	+0.01
	废机油 t/a	0.03	/	/	0.01	/	0.04	+0.01
	废手套/抹布 t/a	0.01	/	/	0.001	/	0.011	+0.001
	废油桶 t/a	0.02	/	/	0.001	/	0.021	+0.001
	水封含焦油废物 t/a	/	/	/	16.8	/	16.8	+16.8
	气浮压滤油泥 t/a	/	/	/	0.5	/	0.5	+0.5
	废活性炭 t/a	0.5	/	/	/	/	0.5	0
一般固废	除尘灰 t/a	624.8	/	/	21	/	645.8	+21
	磁性杂质 t/a	257.2	/	/	5	/	262.2	+5
	筛上物 t/a	404	/	/	8	/	412	+8
	不合格品 t/a	/	/	/	2	/	2	+2
	废包装材料 t/a	2	/	/	0.01	/	2.01	+0.01
	水封沉淀物 t/a	1.041	/	/	/	1.041	0	-1.041
	污泥 t/a	2	/	/	/	/	2	0
	生活污水隔油池油渣 t/a	1	/	/	/	/	1	0
	生活垃圾（含餐厨垃圾） t/a	30	/	/	3	/	33	+3

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

大气环境影响专项评价

河南天目先导电池材料有限公司

编制日期：2025 年 03 月

目 录

1 总则	1
1.1 编制依据	1
1.2 评价因子	2
1.3 评价标准	2
2 评价等级及评价范围	4
2.1 评价工作等级	4
2.2 评价范围及主要环境保护目标	6
3 大气污染源源强分析	8
3.1 本工程污染源核算	8
3.2 依托全厂达标分析	10
3.3 非正常工况	11
4 环境空气质量现状评价	12
4.1 区域环境空气达标判断	12
4.2 特征因子环境质量现状	14
5 大气环境影响预测评价	15
5.1 估算结果	15
5.2 苯并[a]芘累积影响分析	24
5.3 污染物排放量核算	24
6 废气治理措施可行性分析	26
6.1 废气措施达标分析及可行性分析	26
6.2 经济可行性分析	28
7 废气监测计划	28
8 大气环境影响评价结论与建议	29

1 总则

1.1 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（2024 年本）》；
- 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、《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）。
- 11、《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》（2024 年修订版）
- 12、河南省生态环境保护委员会办公室关于印发《河南省 2024 年蓝天保卫战实施方案》《河南省 2024 年碧水保卫战实施方案》《河南省 2024 年净土保卫战实施方案》《河南省 2024 年柴油货车污染治理攻坚战实施方案》的通知（豫环委办〔2024〕7 号）；
- 13、河南省生态环境保护委员会办公室关于印发《河南省 2024 年蓝天保卫战实施方案》《河南省 2024 年碧水保卫战实施方案》《河南省 2024 年净土保卫战实施方案》《河南省 2024 年柴油货车污染治理攻坚战实施方案》的通知（豫环委办〔2024〕7 号）；
- 14、关于印发《许昌市 2024 年蓝天保卫战实施方案》《许昌市 2024 年柴油货车污染治理攻坚战实施方案》的通知（许环委办〔2024〕15 号）；
- 15、襄城县污染防治攻坚战领导小组办公室文件关于印发《襄城县 2024 年蓝天保卫战实施方案》的通知（襄环攻坚办〔2024〕18 号）；
- 16、襄城县污染防治攻坚战领导小组办公室文件关于印发《襄城县 2024 年碧水保卫战实施方案》《襄城县 2024 年净土保卫战实施方案》的通知（襄环攻坚办〔2024〕20 号）；
- 17、河南天目先导电池材料有限公司提供的工程技术等相关资料。

1.2 评价因子

本项目大气环境评价因子见表 1.2-1。

表 1.2-1 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} 、 非甲烷总烃、苯并[a]芘、沥青 烟	PM ₁₀ 、非甲烷总烃、苯并[a]芘、 沥青烟、氨	SO ₂ 、NO ₂ 、非甲 烷总烃

1.3 评价标准

1.3.1 环境质量标准

二类区 SO₂、NO₂、CO、O₃、PM₁₀、PM_{2.5}、苯并[a]芘执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的表 1 二级标准；一类区执行表 1 一级标准。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。

具体标准值见表 1.3-1。

表 1.3-1 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）及其修改单	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
	苯并[a]芘	μg/m ³	年平均	0.001	0.001

			24 小时平均	0.0025	0.0025
环境影响评价技术导则 大气环境（HJ 2.2-2018）附录 D	氨	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	1 小时平均	200	200
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	

1.3.2 废气排放标准

沉积、包覆、混合、除磁、筛分、包装粉尘颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）以及《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》（2024 年修订版）通用涉 PM 企业绩效引领性指标 $10\text{mg}/\text{m}^3$ 。沉积包覆尾气焚烧后执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB41/1066-2020）以及涉锅炉/炉窑企业绩效分级指标 A 级企业指标要求。非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）以及《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）要求以及《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》（2024 年修订版）通用涉 VOCs 企业绩效引领性指标 $30\text{mg}/\text{m}^3$ 要求。具体见表 1.3-2。

表 1.3-2 大气污染物排放标准

执行标准	标准值			
	污染物	有组织排放限值 mg/m^3	最高允许排放速率 kg/h	无组织排放限值 mg/m^3
《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2	颗粒物	120	3.5(15m)	1.0
	苯并[a]芘	0.30×10^{-3}	0.1875×10^{-3} (25m)	0.008×10^{-3}
	非甲烷总烃	120	35 (25m)	4.0
《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	氨	/	14 (25m)	1.5
		/	4.9 (15m)	
	硫化氢	/	0.33 (15m)	0.06
《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB41/1066-2020）	颗粒物	10	/	1.0
	二氧化硫	200	/	/
	氮氧化物	300	/	/
	烟气黑度	1 级	/	/
	沥青烟	20	/	/
	氨(适用于脱	8	/	/

	硝)			
	基准氧含量	9	/	/
《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）	非甲烷总烃	80	70%（去除率）	2.0
《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》（2024 年修订）	PM	10	/	/
	SO ₂	35	/	/
	NO _x	50	/	/
	其他工序 PM	10	/	/
《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》（2024 年修订版）通用涉 PM 企业绩效引领性指标	PM	10	/	/
《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》（2024 年修订版）通用涉 VOCs 企业绩效引领性指标	非甲烷总烃	30	/	/
《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）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 评价等级

本次采用《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	——	农村
		人口数(城市人口数)	人	/
2	最高环境温度		$^{\circ}\text{C}$	42.1
3	最低环境温度		$^{\circ}\text{C}$	-14.1
4	土地利用类型		——	0-70: 城市
			——	70-270: 农作地
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	——	——

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 0-70 度按照城市，70-360 度按照农用地，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》，按季节划分，地表参数见表 2.1-3。

表 2.1-3 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	0-70	按季	中等湿度气候	城市	冬季(12,1,2 月)	0.35	1.5	1
					春季(3,4,5 月)	0.14	1	1
					夏季(6,7,8 月)	0.16	2	1
					秋季(9,10,11 月)	0.18	2	1
2	70-360			农作物	冬季(12,1,2 月)	0.6	1.5	0.01
					春季(3,4,5 月)	0.14	0.3	0.03
					夏季(6,7,8 月)	0.2	0.5	0.2
					秋季(9,10,11 月)	0.18	0.7	0.05

根据估算模式计算，估算结果见表 2.1-4。

表 2.1-4 大气估算模式结果及评价工作等级判定一览表

序号	排放源	污染源名称	PM ₁₀ D10(m)	非甲烷总烃 D10(m)	苯并[a]芘 D10(m)	氨	评价级别
1	有组织	进出料粉尘	3.49 0	-	-	-	二级
2	有组织	沉积包覆废气	0.06 0	0.04 0	0.00 0	0.00 0	三级
3	无组织粉尘		3.68 0	-	-	-	二级
4	各源最大值		3.68	0.04	0.00	0.00	二级

由上表可知，最大地面浓度占标率为沉积、包覆、混合、除磁、筛分、包装工序排放的粉尘，P_{max}=3.68%。根据《环境影响 评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），评价等级为二级。

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 5km 的矩形区域。

2.2.2 主要环境保护目标

本项目评价范围内环境空气保护目标见表 2.2-1。

表 2.2-1 项目环境空气保护目标

序号	敏感点名称	方位	与厂界最近 距离/m	属性	人口数	保护级别
1	管委会	N	55	办公区	30 人	《环境空气质量标准》

2	马庄	N	130	居住区	300 人	(GB3095-2012) 二级
3	方庄村	SW	300	居住区	751 人	
4	方庄中心小学	SW	461	学校	213 人	
5	朱庄	SW	100	居住区	535 人	
6	王庄	NW	297	居住区	300 人	
7	河西村	NE	620	居住区	500 人	
8	石佛寺村	NE	830	居住区	300 人	
9	田庄	N	535	居住区	300 人	
10	贾楼	E	618	居住区	300 人	
11	襄城县小天地 文化艺术学校	NE	518	学校	300 人	
12	乔柿园村	NE	1760	居住区	350 人	
13	五里铺村	SE	750	居住区	560 人	
14	寺门村	SE	856	居住区	400 人	
15	姚庄村	SE	2284	居住区	950 人	
16	葛沟	SE	1550	居住区	200 人	
17	东朱庄	S	1438	居住区	280 人	
18	七里店村	S	2000	居住区	1400 人	
19	北丁庄	SW	770	居住区	580 人	
20	坡刘村	SW	1640	居住区	1410 人	
21	七里店税务局	SW	2270	居住区	1410 人	
22	侯堂村	W	2180	居住区	640 人	
23	紫云镇	SW	2250	居住区	1720 人	
24	张道庄村	SW	3270	居住区	300 人	
25	二道沟	W	2103	居住区	400 人	
26	辛庄	NW	748	居住区	300 人	
27	古庄村	NW	1145	居住区	500 人	
28	谢庄	NE	2702	居住区	470 人	
29	西河沿	NW	1255	居住区	500 人	
30	土城	NW	1420	居住区	470 人	
31	朱庄	NW	2450	居住区	300 人	
32	仝庄	NW	2262	居住区	300 人	
33	襄城县城区	N	1420	居住区	38000 人	

34	紫云山景区	W	1080	国家 2A 级风景区、省级森林公园	/	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 一级
----	-------	---	------	-------------------	---	--------------------------------

3 大气污染源源强分析

3.1 本工程污染源核算

本工程运营期投料依托现有工程，本项目废气主要为沉积、包覆、混合、除磁、筛分、包装粉尘以及沉积包覆废气等。

(1) 沉积、包覆、混合、除磁、筛分、包装粉尘

本工程沉积、包覆、混合、除磁、筛分、包装设备均属于密闭设备，仅在各工段进出料工序产生少量粉尘，主要为逸散性粉尘，本工程各工序进出料粉尘共用一套滤筒除尘器处理后通过 15m 高排气筒排放。本工程产污系数参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“3023 石棉水泥制品制造行业”，按照各阶段进出料粉尘产生量为 2kg/t-物料计算，本工程沉积、包覆、混合、除磁、筛分各工序总重量相差不大，本次评价按照各阶段投料物料量约 200t/a 计算，根据企业设计方案除尘器风量 10000m³/h，收集效率 95%，根据《滤筒式除尘器》（JB/T 10341-2014），滤筒除尘器除尘效率可达 99.5%以上，本次计算考虑实际运行效率，按照 99%计算。产生的粉尘量约 2.4t/a，收集到的粉尘量为 2.28t/a，本工程各工段进出料时间较短，平均每天 3h，年工作时间 600h，处理后粉尘排放量为 0.023t/a，0.038kg/h，排放浓度 3.8mg/m³。少量无法收集的粉尘无组织排放。

(2) 沉积、包覆废气

本工程沉积、包覆需要对混合物料进行加热，本工程沉积、包覆尾气主要为硅烷、乙炔、丙烯、丙烷、氨气等未完全反应的物料以及分解生成的二氧化硅以及沥青烟、苯并[a]芘等。共用现有工程焚烧+袋式除尘处理，焚烧炉采用天然气点火。为减少氨气、沥青烟等气体对焚烧炉的影响，本次在全厂废气处理系统现有焚烧装置之前增设水洗，焚烧后烟气通过袋式除尘器处理后通过 25m 高排气筒排放。全厂综合废气风机风量为 30000m³/h，现有工程设计已考虑预留一定的风量，且本工程沉积、包覆废气产生量约占全厂风量的 2%，占比较小，废气依托现有工程废气处理装置处理，本工程废气由于已和现有工程废气混合，且处理后通过同一根排气筒排放，本次废气量按照总体排气量 30000m³/h 计算。硅基锂电池负极材料原辅材料以及工艺与现有工程基本相同，其他

研发产品处于研发实验小规模阶段，研发批次较少，主要原材料以及工艺与现有工程基本相同，少量不同的原辅材料。本次评价根据现有工程结合本工程确定源强。

①颗粒物

本工程颗粒物主要来自主要来自沉积、包覆尾气剩余硅烷焚烧产生的二氧化硅以及沥青回燃烧产生的颗粒物。本工程硅源用量约 190t/a，剩余气体约占 5%，硅源燃烧过程生成颗粒物约 17.81t/a，根据沥青用量以及灰分数据，沥青燃烧产生的颗粒物为 0.01t/a，颗粒物产生量为 17.82t/a，现有环评要求袋式除尘器除尘效率 99.5%，由于本工程新增颗粒物，为确保污染物达到 10mg/m³ 以下，本次评价建议企业选用覆膜袋式除尘器，去除效率 99.8%。

②有机废气

本工程有机废气主要来自未反应的乙炔、丙烯、丙烷、乙烯焦油以及沥青挥发出的有机废气。本工程乙炔、丙烯、丙烷总用量 107.25t/a，根据企业前期实验剩余气体约占 70%约为 75.08t/a，考虑最不利情况乙烯焦油、树脂等全部挥发，沥青中挥发分全部挥发，则有机废气产生总量 15.53t/a。本工程有机废气最大产生量约为 90.61t/a，焚烧炉对有机废气去除效率 99.9%。

③氨气

本工程氨气用量为 0.003t/a，用量极少，氨气沉积、包覆后成为少量氮气以及氢气。项目综合废气处理系统设有水洗，极少量氨气进入沉积包覆尾气通过水洗可去除，去除效率按照 90%计算。

④沥青烟、苯并[a]芘

参考《工业生产中有害物物质手册》（第一卷，化学工业出版社）及类比分析，沥青在沉积、包覆设备里内受热产生的沥青烟，沥青烟的产生量约为 1.6kg/t-原料，本工程沥青使用量为 41.12t/a，沥青烟的产生量为 0.066t/a。参考《工业生产中有害物物质手册》（第一卷，化学工业出版社），每吨沥青烟中苯并[a]芘含量约 0.10-0.15g/t-沥青烟，本工程取 0.15g 苯并[a]芘/t-沥青烟，则苯并[a]芘产生量为 9.9×10^{-9} t/a, 9.9mg/a。**本工程沥青原料仅在特殊性能产品研发中使用，沥青烟、苯并[a]芘废气排放时间按照特殊性能产品研发时间 480h 计算。**

本工程水洗以及焚烧均属于去除沥青烟、苯并[a]芘的常用方法，根据《燃烧法处理沥青烟气的研究》（宋昌伟，广州化工，2021 年 3 月），燃烧法属于可行技术，该文献研究焚烧法对沥青烟的去除效率 85%，结合本工程配有水洗措施，沥青烟去除效率

可达 90%，苯并[a]芘去除效率可达 85%。

⑤二氧化硫、氮氧化物

本工程建设完成后全厂焚烧炉有机废气含量会升高，无需增加天然气用量。不新增二氧化硫排放量。本工程废气沉积、包覆过程用量大的主要原材料与现有工程差别不大，本工程不新增氮氧化物排放量。

本工程营运期废气污染物产排情况见下表。

表 3.1-1 本工程废气污染源排放情况一览表

污染源	污染物	核算方法	废气量 (m ³ /h)	产生情况			治理措施		排放情况			排放时间	排放标准		达标情况
				浓度 mg/m ³	速率 kg/h	产生量 (t/a)	工艺	处理效率 %	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a		浓度 mg/m ³	速率 kg/h	
沉积、包覆、混合、筛分、包装粉尘	粉尘	产污系数法	10000	380.00	3.800	2.28	滤筒除尘器	99	3.800	0.038	0.023	600	10	/	达标
沉积包覆尾气	颗粒物	产污系数法	30000	123.75	3.713	17.82	依托全厂水洗+焚烧+袋式除尘器处理	99.8	0.248	0.007	0.036	4800	10	/	达标
	有机废气	产污系数法	30000	629.24	18.887	90.61		99.9	0.629	0.019	0.091	4800	<u>30</u>	/	达标
	氨气	产污系数法	<u>30000</u>	<u>0.02</u>	<u>0.001</u>	<u>0.003</u>		<u>90</u>	<u>0.002</u>	<u>0.0001</u>	<u>0.0003</u>	<u>4800</u>	<u>/</u>	<u>14</u>	达标
	沥青烟	类比法	<u>30000</u>	<u>4.58</u>	<u>0.138</u>	<u>0.066</u>		<u>90</u>	<u>0.458</u>	<u>0.014</u>	<u>0.007</u>	<u>480</u>	<u>20</u>	<u>/</u>	达标
	苯并[a]芘	类比法	<u>30000</u>	<u>6.875×10⁻⁷</u>	<u>2.0625×10⁻⁸</u>	<u>9.9×10⁻⁹</u>		<u>85</u>	<u>1.03×10⁻⁷</u>	<u>3.09×10⁻⁹</u>	<u>1.485×10⁻⁹</u>	<u>480</u>	<u>0.30×10⁻³</u>	<u>0.1875×10⁻³</u>	达标
无组织粉尘	/	/	/	/	<u>0.029</u>	0.12	加强收集	/	/	<u>0.029</u>	0.12	<u>4800</u>	1.0	/	/

本项目沉积、包覆、混合、磁选、筛分、包装过程排放的粉尘可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 要求以及《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》（2024 年修订版）通用涉 PM 企业绩效引领性指标 10mg/m³。

3.2 依托全厂达标分析

废气处理依托可行性：本次工程新增污染因子主要为沉积、包覆尾气丙烷、氨气等未完全反应的物料以及分解生成的二氧化硅粉尘、以及沥青烟、苯并[a]芘等。本次废气新增水洗装置，可去除氨气、油状颗粒物、沥青烟等，焚烧装置可去除沥青烟、苯并[a]芘、有机废气，本工程建设完成后有机废气以及氢气等可燃气体量少量增加，对全厂废气处理系统不会造成大的冲击，本项目建设完成后全厂废气可达标排放。

本项目沉积包覆废气排放时间为 4800h，其中沥青烟、苯并[a]芘排放时间为 480h，依托厂区现有焚烧+袋式除尘器排放，由于现有工程尚未建设完成且全厂沉积、包覆废

气由 3 套装置合并为 1 套处理装置，废气排放时间为 7200h。本次现有工程核算的污染物排放量，颗粒物采用覆膜袋式除尘器，效率有 99.5%提升到 99.8%核算，核算本项目完成后依托排气筒排放最大排放情况见下表：

表 3.2-1 项目依托排放口全厂达标分析一览表

污染源	污染物	排放情况			排放 时间	排放标准		达 标 分 析
		浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a		浓度 mg/m ³	速率 kg/h	
本次工程 沉积包覆废气 (风量为 30000m ³ /h)	颗粒物	0.248	0.007	0.036	4800	10	/	达标
	有机废气	0.629	0.019	0.091	4800	<u>30</u>	/	达标
	氨气	<u>0.002</u>	<u>0.0001</u>	<u>0.0003</u>	<u>4800</u>	<u>1</u>	<u>14</u>	达标
	沥青烟	<u>0.458</u>	<u>0.014</u>	0.007	<u>480</u>	<u>20</u>	<u>1</u>	达标
	苯并[a]芘	<u>1.03×10⁻⁷</u>	<u>3.09×10⁻⁹</u>	1.485×10 ⁻⁹	<u>480</u>	<u>0.30×10⁻³</u>	<u>0.1875×10⁻³</u>	达标
现有工程沉积包覆废气合并为一套处理装置后 (风量为 30000m ³ /h)	颗粒物	5.618	0.169	1.196	7200(最大)	10	/	达标
	VOCs	7.111	0.213	1.491	7200(最大)	<u>30</u>	/	达标
	SO ₂	<u>0.889</u>	<u>0.027</u>	<u>0.192</u>	7200(最大)	35	/	达标
	NO _x	<u>8.310</u>	<u>0.249</u>	<u>1.795</u>	7200(最大)	50	/	达标
本工程完成后 全厂沉积包覆废气处理装置 (风量为 30000m ³ /h)	颗粒物	5.618	0.169	1.196	7200(最大)	10	/	达标
	VOCs	7.111	0.213	1.491	7200(最大)	<u>30</u>	/	达标
	氨气	<u>0.002</u>	<u>0.0001</u>	<u>0.0003</u>	<u>4800</u>	<u>1</u>	<u>14</u>	达标
	沥青烟	<u>0.046</u>	<u>0.001</u>	<u>0.007</u>	<u>480</u>	<u>20</u>	<u>1</u>	达标
	苯并[a]芘	<u>1.03×10⁻⁷</u>	<u>3.09×10⁻⁹</u>	<u>1.485×10⁻⁹</u>	<u>480</u>	<u>0.30×10⁻³</u>	<u>0.1875×10⁻³</u>	达标
	SO ₂	<u>0.889</u>	<u>0.027</u>	<u>0.192</u>	7200	35	/	达标
	NO _x	<u>8.310</u>	<u>0.249</u>	<u>1.795</u>	7200	50	/	达标

本项目建成后全厂沉积、包覆废气颗粒物、SO₂、NO_x、沥青烟排放浓度可以满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB41/1066-2020）表 1 其他炉窑排放限值以及《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》（2024 年修订版）涉锅炉/炉窑企业绩效分级指标 A 级企业指标要求（颗粒物、SO₂、NO_x 排放浓度不高于 10、35、50mg/m³），苯并[a]芘满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 要求；非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 以及《关于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）要求以及《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》（2024 年修订版）通用涉 VOCs 企业绩效引领性指标 30mg/m³。氨气满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）。

综上，本项目沉积、包覆尾气依托现有工程处理可行。

3.3 非正常工况

本项目非正常工况主要是袋式除尘器滤袋破损处理效率降低，沉积包覆尾气焚烧过

程中会颗粒物，焚烧装置后设有袋式除尘器，本评价要求袋式除尘器效率需要达到99.8%，本次考虑非正常工况下袋式除尘器破损，达不到设计效率，袋式除尘器效率按照80%计算，则本项目建成后非正常工况下颗粒物排放量为16.9kg/h，排放浓度561.8mg/m³，超标排放。非正常工况一般一年发生一次，每次发生1h，为减少颗粒物的非正常排放，建议企业加强环保设备管理与维护，定期更换滤袋，降低非正常工况发生的频率，一旦发现污染物超标排放，立即停产检修。

表 3.3-1 项目废气污染源排放情况一览表

污染源	非正常原因	年发生频次	污染物	非正常工况排放情况		措施
				浓度 mg/m ³	速率 kg/h	
本工程完成后全厂沉积包覆废气处理装置（风量为30000m ³ /h）	袋式除尘器破损，达不到设计效率要求，除尘效率由99.8%降低为80%。	一年1次，每次1h	颗粒物	561.8	16.9	企业加强环保设备管理与维护，定期更换滤袋，降低非正常工况发生的频率，一旦发现污染物超标排放，立即停产检修。

4 环境空气质量现状评价

4.1 区域环境空气达标判断

本项目位于襄城县先进制造业开发区南园，执行环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。本次二类区评价采用襄城县环境监测网中襄城县社会福利中心以及襄城县政府2023年连续一年的监测数据，环境空气质量现状监测统计结果见下表。

表 4.1-1 二类区环境空气质量现状监测统计结果一览表（单位：μg/m³）

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率(%)	达标情况
SO₂	年均值(ug/m³)	9	60	15.0	达标
	24小时平均第98百分位数(ug/m³)	17	150	11.3	
NO₂	年均值(ug/m³)	24	40	60.0	达标
	24小时平均第98百分位数(ug/m³)	50	80	62.5	
PM_{2.5}	年均值(ug/m³)	46	35	131.4	不达标
	24小时平均第95百分位数(ug/m³)	135	75	180.0	
PM₁₀	年均值(ug/m³)	88	70	125.7	不达标
	24小时平均第95百分位数(ug/m³)	220	150	146.7	
CO	24小时平均第95百分位数(mg/m³)	1.1	4	27.5	达标
O₃	日最大8小时滑动平均的第90百分位	164	160	102.5	不达标

	数(ug/m ³)				
--	-----------------------	--	--	--	--

本项目评价范围内紫云山风景区（紫云山森林公园）为一类区。目前，紫云山风景区未设置环境质量监测站。根据导则，一类区的环境质量现状可采用临近的环境空气区域监测点或背景监测点数据。河南省共计 4 个背景监测点，分别位于郑州市、三门峡市、安阳市和焦作市；3 个区域监测点，分别位于周口市、济源市和濮阳市。根据项目所在地理位置、地形等情况本次一类区评价采用 2023 年郑州市岗李水库背景监测点的数
据进行分析，环境空气质量评价结果见表 4.1-2。

表 4.1-2 一类区环境空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	浓度现状 (μg/m ³)	标准值 (μg/m ³)	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	年均值	6	20	30.0	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	12	50	24.0	
NO ₂	年均值	24	40	60.0	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	52	80	65.0	
PM _{2.5}	年均值	26	15	173.3	不达标
	24 小时平均第 95 百分位数	63	35	180.0	
PM ₁₀	年均值	63	40	157.5	不达标
	24 小时平均第 95 百分位数	131	50	262.0	
CO	24 小时平均第 95 百分位数	1000	4000	25.0	达标
O ₃	日最大 8 小时平均第 90 百分位数	213	100	213.0	不达标

由表 4.1-1 以及表 4.1-2 可知，2023 年襄城县一类区以及二类区 PM_{2.5}、PM₁₀、O₃ 均不达标，所在区域空气质量为不达标区。

针对襄城县环境空气质量不达标情况，《襄城县 2024 年蓝天保卫战实施方案》（襄环攻坚办〔2024〕18 号）提出：深入贯彻习近平生态文明思想，认真落实全国、全省和全市生态环境保护大会精神和县委、县政府部署要求，坚持稳中求进工作总基调，以改善环境空气质量为核心，以降低细颗粒物(PM)浓度为主线，协同推进降碳、减污、扩绿、增长，以更高的标准打好秋冬季重污染天气消除、夏季臭氧污染防治和柴油货车污染治理攻坚战，扎实抓好减污降碳协同增效、工业污染治理减排、移动源污染控制、面源污染综合治理、重污染天气联合应对、科技支撑能力建设等六大攻坚行动，健全和完善大气环境治理体系，加快推动发展方式绿色低碳转型，完成许昌市下达我县的年度空气质量改善目标任务，实现空气质量排名提升进位，为推进美丽襄城建设贡献力量。主要任务如下：（一）减污降碳协同增效行动；（二）工业污染治理减排行动；（三）移动源污染排放控制行动；（四）面源污染综合防治攻坚行动；（五）重污染天气联合

应对行动；（六）科技支撑能力建设提升行动，经采取一系列措施后，可有效改善区域环境质量。

4.2 特征因子环境质量现状

本次评价特征因子非甲烷总烃、苯并[a]芘、氨。

本次评价二类区非甲烷总烃环境质量现状引用《许昌市亚安电气绝缘漆厂有限公司年产 12000 吨环境友好型高耐温高耐压电气绝缘材料项目环境影响报告书》中河南森邦环境检测技术有限公司于 2023 年 10 月 26 日~11 月 1 日对项目厂址主导下风向紫云镇（西南 2.7km）的监测数据；二类区苯并[a]芘、氨监测数据引用《襄城奥华新材料有限公司年产 2 万吨等静压特种石墨项目环境影响报告书》中委托河南省华豫克度检测技术有限公司于 2023 年 2 月 13 日~2 月 19 日对下风向进行现状监测数据。监测结果详见下表。

表 4.2-1 二类区环境空气质量现状监测统计结果一览表

监测点位	监测因子	平均时间	评价标准 (mg/m^3)	监测浓度范围/ (mg/m^3)	最大浓度 占标率/%	超标 率/%	达标 情况
紫云镇 (本项目西南 2250m)	非甲烷总烃	1 小时平均	2.0	0.27-0.54	27	0	达标
坡刘村 (本项目西南 1640m)	苯并[a]芘	24 小时均值	2.5×10^{-6}	$4 \times 10^{-7} \sim 5 \times 10^{-7}$	20	0	达标
	氨	1 小时平均	0.2	ND~0.11	55	0	达标

一类区紫云山森林公园点位处苯并[a]芘、氨、非甲烷总烃数据引用《郑县经济技术开发区发展规划（2022-2035）环境影响报告书》中于 2023 年 12 月 07 日~12 月 13 日监测数据。

表 4.2-2 一类区环境空气质量现状监测统计结果一览表

监测 点位	监测因子	平均时间	评价标准 (mg/m^3)	监测浓度范围/ (mg/m^3)	最大浓度 占标率/%	超标率 /%	达标 情况
紫云 山风 景区	苯并[a]芘	1 小时平均	0.0025	未检出	/	0	达标
	非甲烷总烃	1 小时平均	2	0.35~0.48	24	0	达标
	氨	1 小时平均	0.2	0.04~0.06	30	0	达标

由上表可知，区域二类区以及紫云山风景区一类区苯并[a]芘满足《环境空气质量

标准》（GB3095-2012）及其修改单要求，区域二类区以及紫云山风景区一类区非甲烷总烃满足大气污染物综合排放标准详解要求。区域二类区以及紫云山风景区一类区氨满足《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 要求。

5 大气环境影响预测评价

根据评价等级计算，本次大气评价等级为二级。采用 AERSCREEN 估算预测模型开展大气环境影响预测与评价。

5.1 估算结果

（1）下风向污染物浓度以及占标率

本项目预测结果见下表：

表 5.1-1 本项目各工段进出料粉尘估算模型预测结果一览表

各工段进出料粉尘			
序号	离源距离(m)	PM ₁₀	
		浓度 mg/m ³	占标率%
1	10	0.008987	2.00
2	25	0.012966	2.88
3	37	0.015096	3.35
4	50	0.01301	2.89
5	75	0.010376	2.31
6	100	0.010696	2.38
7	125	0.009901	2.2
8	150	0.008849	1.97
9	175	0.007861	1.75
10	200	0.007018	1.56
11	225	0.006368	1.42
12	250	0.005865	1.3
13	275	0.005464	1.21
14	300	0.005128	1.14
15	325	0.00483	1.07
16	350	0.004578	1.02
17	375	0.004352	0.97
18	400	0.004145	0.92
19	425	0.003959	0.88
20	450	0.003793	0.84
21	475	0.003645	0.81

22	500	0.003509	0.78
23	525	0.003384	0.75
24	550	0.003268	0.73
25	575	0.003161	0.7
26	600	0.003063	0.68
27	625	0.002983	0.66
28	650	0.002898	0.64
29	675	0.002818	0.63
30	700	0.002745	0.61
31	725	0.002676	0.59
32	750	0.00262	0.58
33	775	0.002563	0.57
34	800	0.002507	0.56
35	825	0.002454	0.55
36	850	0.002402	0.53
37	875	0.00235	0.52
38	900	0.002301	0.51
39	925	0.002258	0.5
40	950	0.002219	0.49
41	975	0.002178	0.48
42	1000	0.002134	0.47
43	1025	0.0021	0.47
44	1050	0.00207	0.46
45	1075	0.002042	0.45
46	1100	0.003014	0.67
47	1125	0.006766	1.5
48	1150	0.010124	2.25
49	1175	0.009181	2.04
50	1200	0.005236	1.16
51	1225	0.002657	0.59
52	1250	0.005151	1.14
53	1275	0.008442	1.88
54	1300	0.008992	2
55	1325	0.00518	1.15
56	1350	0.002469	0.55
57	1375	0.001694	0.38
58	1400	0.001697	0.38

59	1425	0.001714	0.38
60	1450	0.001684	0.37
61	1475	0.001978	0.44
62	1500	0.002466	0.55
63	1525	0.003317	0.74
64	1550	0.005039	1.12
65	1575	0.006805	1.51
66	1600	0.006673	1.48
67	1625	0.006267	1.39
68	1650	0.006429	1.43
69	1675	0.006644	1.48
70	1700	0.005518	1.23
71	1725	0.003845	0.85
72	1750	0.002515	0.56
73	1775	0.002967	0.66
74	1800	0.003724	0.83
75	1825	0.004778	1.06
76	1850	0.00551	1.22
77	1875	0.005813	1.29
78	1900	0.005685	1.26
79	1925	0.00561	1.25
80	1950	0.005529	1.23
81	1975	0.005445	1.21
82	2000	0.004831	1.07
83	2025	0.004256	0.95
84	2050	0.003094	0.69
85	2075	0.00337	0.75
86	2100	0.003697	0.82
87	2125	0.003979	0.88
88	2150	0.004206	0.93
89	2175	0.004372	0.97
90	2200	0.004505	1
91	2225	0.004557	1.01
92	2250	0.004577	1.02
93	2275	0.00453	1.01
94	2300	0.004458	0.99
95	2325	0.004408	0.98

96	2350	0.004223	0.94						
97	2375	0.004227	0.94						
98	2400	0.004203	0.93						
99	2425	0.003763	0.84						
100	2450	0.003398	0.76						
101	2475	0.003346	0.74						
102	2500	0.003207	0.71						
下风向最大值	37	0.015096	3.35						
沉积、包覆尾气									
序号	离源距离(m)	PM ₁₀		非甲烷总烃		苯并[a]芘		氨气	
		浓度 mg/m ³	占标 率%	浓度 mg/m ³	占标 率%	浓度 mg/m ³	占 标 率 %	浓度 mg/m ³	占 标 率 %
1	10	0.000003	0	0.000009	0	<u>0.00144×10⁻⁹</u>	0	0	0
2	25	0.000038	0.01	0.000102	0.01	<u>0.01663×10⁻⁹</u>	0	0.000001	0
3	50	0.000046	0.01	0.000125	0.01	<u>0.02035×10⁻⁹</u>	0	0.000001	0
4	75	0.000038	0.01	0.000103	0.01	<u>0.01681×10⁻⁹</u>	0	0.000001	0
5	100	0.000041	0.01	0.000111	0.01	<u>0.01807×10⁻⁹</u>	0	0.000001	0
6	125	0.000041	0.01	0.000111	0.01	<u>0.01806×10⁻⁹</u>	0	0.000001	0
7	150	0.000042	0.01	0.000114	0.01	<u>0.01859×10⁻⁹</u>	0	0.000001	0
8	175	0.000042	0.01	0.000113	0.01	<u>0.01842×10⁻⁹</u>	0	0.000001	0
9	200	0.000039	0.01	0.000106	0.01	<u>0.01725×10⁻⁹</u>	0	0.000001	0
10	225	0.000036	0.01	0.000098	0	<u>0.01598×10⁻⁹</u>	0	0.000001	0
11	250	0.000034	0.01	0.000092	0	<u>0.01498×10⁻⁹</u>	0	0	0
12	275	0.000032	0.01	0.000086	0	<u>0.01407×10⁻⁹</u>	0	0	0
13	300	0.000032	0.01	0.000087	0	<u>0.01409×10⁻⁹</u>	0	0	0
14	325	0.000034	0.01	0.000093	0	<u>0.01517×10⁻⁹</u>	0	0	0
15	350	0.000036	0.01	0.000099	0	<u>0.01602×10⁻⁹</u>	0	0.000001	0
16	375	0.000038	0.01	0.000103	0.01	<u>0.01667×10⁻⁹</u>	0	0.000001	0
17	400	0.000039	0.01	0.000105	0.01	<u>0.01715×10⁻⁹</u>	0	0.000001	0
18	425	0.00004	0.01	0.000108	0.01	<u>0.01748×10⁻⁹</u>	0	0.000001	0
19	450	0.00004	0.01	0.000109	0.01	<u>0.01771×10⁻⁹</u>	0	0.000001	0
20	475	0.00004	0.01	0.00011	0.01	<u>0.01784×10⁻⁹</u>	0	0.000001	0
21	500	0.000041	0.01	0.00011	0.01	<u>0.01789×10⁻⁹</u>	0	0.000001	0

22	525	0.00004	0.01	0.00011	0.01	$\underline{0.01785 \times 10^{-9}}$	0	0.000001	0
23	550	0.00004	0.01	0.000109	0.01	$\underline{0.01773 \times 10^{-9}}$	0	0.000001	0
24	575	0.00004	0.01	0.000108	0.01	$\underline{0.01758 \times 10^{-9}}$	0	0.000001	0
25	600	0.000039	0.01	0.000107	0.01	$\underline{0.01742 \times 10^{-9}}$	0	0.000001	0
26	625	0.000039	0.01	0.000106	0.01	$\underline{0.01724 \times 10^{-9}}$	0	0.000001	0
27	650	0.000039	0.01	0.000105	0.01	$\underline{0.01704 \times 10^{-9}}$	0	0.000001	0
28	675	0.000038	0.01	0.000103	0.01	$\underline{0.01682 \times 10^{-9}}$	0	0.000001	0
29	700	0.000038	0.01	0.000102	0.01	$\underline{0.0166 \times 10^{-9}}$	0	0.000001	0
30	725	0.000037	0.01	0.000101	0.01	$\underline{0.01637 \times 10^{-9}}$	0	0.000001	0
31	750	0.000037	0.01	0.000099	0	$\underline{0.01615 \times 10^{-9}}$	0	0.000001	0
32	775	0.000036	0.01	0.000098	0	$\underline{0.01593 \times 10^{-9}}$	0	0.000001	0
33	800	0.000036	0.01	0.000096	0	$\underline{0.01569 \times 10^{-9}}$	0	0.000001	0
34	825	0.000035	0.01	0.000095	0	$\underline{0.01546 \times 10^{-9}}$	0	0.000001	0
35	850	0.000035	0.01	0.000094	0	$\underline{0.01523 \times 10^{-9}}$	0	0	0
36	875	0.000034	0.01	0.000092	0	$\underline{0.015 \times 10^{-9}}$	0	0	0
37	900	0.000033	0.01	0.000091	0	$\underline{0.01477 \times 10^{-9}}$	0	0	0
38	925	0.000033	0.01	0.000089	0	$\underline{0.01455 \times 10^{-9}}$	0	0	0
39	950	0.000032	0.01	0.000088	0	$\underline{0.01433 \times 10^{-9}}$	0	0	0
40	975	0.000032	0.01	0.000087	0	$\underline{0.01418 \times 10^{-9}}$	0	0	0
41	1000	0.000032	0.01	0.000086	0	$\underline{0.01404 \times 10^{-9}}$	0	0	0
42	1025	0.000032	0.01	0.000086	0	$\underline{0.01391 \times 10^{-9}}$	0	0	0
43	1050	0.000031	0.01	0.000085	0	$\underline{0.01376 \times 10^{-9}}$	0	0	0
44	1075	0.000031	0.01	0.000084	0	$\underline{0.01361 \times 10^{-9}}$	0	0	0
45	1100	0.00003	0.01	0.000083	0	$\underline{0.01346 \times 10^{-9}}$	0	0	0
46	1125	0.00003	0.01	0.000082	0	$\underline{0.01331 \times 10^{-9}}$	0	0	0
47	1150	0.00003	0.01	0.000081	0	$\underline{0.01316 \times 10^{-9}}$	0	0	0
48	1175	0.000029	0.01	0.00008	0	$\underline{0.01301 \times 10^{-9}}$	0	0	0
49	1200	0.000029	0.01	0.000079	0	$\underline{0.01287 \times 10^{-9}}$	0	0	0
50	1225	0.000029	0.01	0.000078	0	$\underline{0.01272 \times 10^{-9}}$	0	0	0
51	1250	0.000028	0.01	0.000077	0	$\underline{0.01257 \times 10^{-9}}$	0	0	0
52	1275	0.000028	0.01	0.000076	0	$\underline{0.01244 \times 10^{-9}}$	0	0	0
53	1300	0.00004	0.01	0.00011	0.01	$\underline{0.01785 \times 10^{-9}}$	0	0.000001	0
54	1325	0.000101	0.02	0.000273	0.01	$\underline{0.04448 \times 10^{-9}}$	0	0.000001	0
55	1350	0.000202	0.04	0.000548	0.03	$\underline{0.08913 \times 10^{-9}}$	0	0.000003	0
56	1375	0.00026	0.06	0.000707	0.04	$\underline{0.11493 \times 10^{-9}}$	0	0.000004	0
57	1400	0.000286	0.06	0.000777	0.04	$\underline{0.1264 \times 10^{-9}}$	0	0.000004	0
58	1425	0.00026	0.06	0.000705	0.04	$\underline{0.11472 \times 10^{-9}}$	0	0.000004	0

59	1450	0.000272	0.06	0.000738	0.04	<u>0.11999×10⁻⁹</u>	0	0.000004	0
60	1475	0.000236	0.05	0.000641	0.03	<u>0.10428×10⁻⁹</u>	0	0.000003	0
61	1500	0.000208	0.05	0.000565	0.03	<u>0.09184×10⁻⁹</u>	0	0.000003	0
62	1525	0.00021	0.05	0.00057	0.03	<u>0.09262×10⁻⁹</u>	0	0.000003	0
63	1550	0.000236	0.05	0.00064	0.03	<u>0.10408×10⁻⁹</u>	0	0.000003	0
64	1575	0.000248	0.06	0.000674	0.03	<u>0.10963×10⁻⁹</u>	0	0.000004	0
65	1600	0.00026	0.06	0.000706	0.04	<u>0.11487×10⁻⁹</u>	0	0.000004	0
66	1625	0.000234	0.05	0.000636	0.03	<u>0.10348×10⁻⁹</u>	0	0.000003	0
67	1650	0.000213	0.05	0.000578	0.03	<u>0.09392×10⁻⁹</u>	0	0.000003	0
68	1675	0.000213	0.05	0.000579	0.03	<u>0.09417×10⁻⁹</u>	0	0.000003	0
69	1700	0.000197	0.04	0.000536	0.03	<u>0.08718×10⁻⁹</u>	0	0.000003	0
70	1725	0.000189	0.04	0.000512	0.03	<u>0.08322×10⁻⁹</u>	0	0.000003	0
71	1750	0.000204	0.05	0.000554	0.03	<u>0.09015×10⁻⁹</u>	0	0.000003	0
72	1775	0.000202	0.04	0.00055	0.03	<u>0.08937×10⁻⁹</u>	0	0.000003	0
73	1800	0.000207	0.05	0.000563	0.03	<u>0.09154×10⁻⁹</u>	0	0.000003	0
74	1825	0.000212	0.05	0.000574	0.03	<u>0.09336×10⁻⁹</u>	0	0.000003	0
75	1850	0.000217	0.05	0.000589	0.03	<u>0.09585×10⁻⁹</u>	0	0.000003	0
76	1875	0.000224	0.05	0.000608	0.03	<u>0.09884×10⁻⁹</u>	0	0.000003	0
77	1900	0.000216	0.05	0.000587	0.03	<u>0.09549×10⁻⁹</u>	0	0.000003	0
78	1925	0.000202	0.04	0.000547	0.03	<u>0.089×10⁻⁹</u>	0	0.000003	0
79	1950	0.000188	0.04	0.00051	0.03	<u>0.08289×10⁻⁹</u>	0	0.000003	0
80	1975	0.000192	0.04	0.000522	0.03	<u>0.08497×10⁻⁹</u>	0	0.000003	0
81	2000	0.000213	0.05	0.000577	0.03	<u>0.09387×10⁻⁹</u>	0	0.000003	0
82	2025	0.000214	0.05	0.000581	0.03	<u>0.09441×10⁻⁹</u>	0	0.000003	0
83	2050	0.000183	0.04	0.000496	0.02	<u>0.08071×10⁻⁹</u>	0	0.000003	0
84	2075	0.000181	0.04	0.00049	0.02	<u>0.07971×10⁻⁹</u>	0	0.000003	0
85	2100	0.000179	0.04	0.000486	0.02	<u>0.07908×10⁻⁹</u>	0	0.000003	0
86	2125	0.000176	0.04	0.000479	0.02	<u>0.07789×10⁻⁹</u>	0	0.000003	0
87	2150	0.000177	0.04	0.00048	0.02	<u>0.07814×10⁻⁹</u>	0	0.000003	0
88	2175	0.000179	0.04	0.000487	0.02	<u>0.0792×10⁻⁹</u>	0	0.000003	0
89	2200	0.000191	0.04	0.000519	0.03	<u>0.08439×10⁻⁹</u>	0	0.000003	0
90	2225	0.000199	0.04	0.00054	0.03	<u>0.08788×10⁻⁹</u>	0	0.000003	0
91	2250	0.0002	0.04	0.000544	0.03	<u>0.08845×10⁻⁹</u>	0	0.000003	0
92	2275	0.000185	0.04	0.000502	0.03	<u>0.08168×10⁻⁹</u>	0	0.000003	0
93	2300	0.000176	0.04	0.000479	0.02	<u>0.07789×10⁻⁹</u>	0	0.000003	0
94	2325	0.000183	0.04	0.000496	0.02	<u>0.08065×10⁻⁹</u>	0	0.000003	0
95	2350	0.00019	0.04	0.000515	0.03	<u>0.08377×10⁻⁹</u>	0	0.000003	0

96	2375	0.000192	0.04	0.000521	0.03	0.0847×10^{-9}	0	0.000003	0
97	2400	0.000189	0.04	0.000512	0.03	0.08334×10^{-9}	0	0.000003	0
98	2425	0.000174	0.04	0.000473	0.02	0.07692×10^{-9}	0	0.000002	0
99	2450	0.00016	0.04	0.000436	0.02	0.07084×10^{-9}	0	0.000002	0
100	2475	0.000166	0.04	0.000449	0.02	0.0731×10^{-9}	0	0.000002	0
101	2500	0.000179	0.04	0.000485	0.02	0.07894×10^{-9}	0	0.000003	0
下风向 最大值	1405	0.000288	0.06	0.000781	0.04	0.12702×10^{-9}	0	0.000004	0

无组织车间粉尘

序号	离源距离(m)	PM ₁₀	
		浓度 mg/m ³	占标率%
1	112	0.01654	3.68
2	125	0.013459	2.99
3	150	0.012044	2.68
4	175	0.010825	2.41
5	200	0.009876	2.19
6	225	0.009136	2.03
7	250	0.008499	1.89
8	275	0.007958	1.77
9	300	0.007488	1.66
10	325	0.007058	1.57
11	350	0.006663	1.48
12	375	0.006382	1.42
13	400	0.006262	1.39
14	425	0.006153	1.37
15	450	0.006046	1.34
16	475	0.005943	1.32
17	500	0.005847	1.3
18	525	0.005756	1.28
19	550	0.005667	1.26
20	575	0.005583	1.24
21	600	0.005503	1.22
22	625	0.005426	1.21
23	650	0.005352	1.19
24	675	0.005279	1.17
25	700	0.005207	1.16
26	725	0.005138	1.14

27	750	0.005071	1.13
28	775	0.005007	1.11
29	800	0.004945	1.1
30	825	0.004883	1.09
31	850	0.004822	1.07
32	875	0.004763	1.06
33	900	0.004706	1.05
34	925	0.004651	1.03
35	950	0.004596	1.02
36	975	0.004542	1.01
37	1000	0.00449	1
38	1025	0.004477	0.99
39	1050	0.004425	0.98
40	1075	0.004374	0.97
41	1100	0.004325	0.96
42	1125	0.004276	0.95
43	1150	0.004229	0.94
44	1175	0.004183	0.93
45	1200	0.004137	0.92
46	1225	0.004092	0.91
47	1250	0.004049	0.9
48	1275	0.004006	0.89
49	1300	0.003964	0.88
50	1325	0.003923	0.87
51	1350	0.003882	0.86
52	1375	0.003842	0.85
53	1400	0.003803	0.85
54	1425	0.003765	0.84
55	1450	0.003728	0.83
56	1475	0.003691	0.82
57	1500	0.003654	0.81
58	1525	0.003619	0.8
59	1550	0.003584	0.8
60	1575	0.003549	0.79
61	1600	0.003516	0.78
62	1625	0.003482	0.77
63	1650	0.00345	0.77

64	1675	0.003418	0.76
65	1700	0.003386	0.75
66	1725	0.003355	0.75
67	1750	0.003325	0.74
68	1775	0.003294	0.73
69	1800	0.003265	0.73
70	1825	0.003236	0.72
71	1850	0.003207	0.71
72	1875	0.003179	0.71
73	1900	0.003151	0.7
74	1925	0.003124	0.69
75	1950	0.003097	0.69
76	1975	0.003071	0.68
77	2000	0.003045	0.68
78	2025	0.003019	0.67
79	2050	0.002994	0.67
80	2075	0.002969	0.66
81	2100	0.002944	0.65
82	2125	0.00292	0.65
83	2150	0.002896	0.64
84	2175	0.002873	0.64
85	2200	0.002849	0.63
86	2225	0.002827	0.63
87	2250	0.002804	0.62
88	2275	0.002782	0.62
89	2300	0.00276	0.61
90	2325	0.002739	0.61
91	2350	0.002717	0.6
92	2375	0.002696	0.6
93	2400	0.002676	0.59
94	2425	0.002655	0.59
95	2450	0.002635	0.59
96	2475	0.002616	0.58
97	2500	0.002596	0.58
下风向最大值	112	0.014251	3.17

由估算预测结果可知，本项目各源贡献值较小，对周边环境影响不大。

(2) 厂界浓度

本次采用估算模式，计算各厂界颗粒物污染物浓度。

表 5.1-2 本工程对厂界浓度贡献情况

厂界	各工段进出料粉尘 mg/m ³	沉积、包覆尾气颗粒物 mg/m ³	车间无组织颗粒物 mg/m ³	叠加后最大值 mg/m ³	厂界浓度限值 mg/m ³
东	0.010696	0.000046	0.014251	0.024993	1.0
南	0.007861	0.000003	0.012044	0.019908	
西	0.004578	0.000004	0.007488	0.012106	
北	0.010696	0.000034	0.014251	0.024981	

根据上表可知，四周厂界颗粒物贡献浓度最大为 0.024993mg/m³，对厂界的贡献值较小，可以达标。

5.2 苯并[a]芘累积影响分析

根据《苯并[a]芘的健康危害及作用机理研究进展》(李隽暘),苯并[a]芘严重影响人体健康，Armstrong 等针对魁北克地区 1950 至 1999 年从事铝冶炼的人群研究表明，苯并[a]芘暴露与罹患肺癌的风险呈正相关，而 Friesen 等的研究则表明苯并[a]芘也能增加汽车工人罹患肺癌的风险。近年来的病例对照研究结果表明，苯并[a]芘的暴露与其罹患乳腺癌、结直肠癌及神经胶质瘤风险及恶性程度有着极强的关联。研究发现，苯并[a]芘产生毒性的内在机制一般体现在诱发 DNA 损伤和氧化应激、影响 p53 相关信号通路活性等方面。

本项目苯并[a]芘产生量较小，经过焚烧处理后可有效降低排放量，本项目下风向最大贡献浓度为 $0.1264 \times 10^{-9} \text{mg/m}^3$ ，环境空气质量标准为 $0.30 \times 10^{-3} \text{mg/m}^3$ ，占标率为 0.00004%，对周边居民影响不大。

5.3 污染物排放量核算

①大气污染物有组织排放量核算

表 5.3-1 大气污染物有组织排放量核算表

产污环节	污染物	浓度 (mg/m ³)	速率(kg/h)	排放量 (t/a)
沉积、包覆、混合、筛分、除磁、包装	粉尘	3.800	0.038	0.023
沉积、包覆	颗粒物	0.248	0.007	0.036
	有机废气	0.629	0.019	0.091
	氨	0.002	0.0001	0.0003
	沥青烟	<u>0.046</u>	<u>0.001</u>	<u>0.007</u>
	苯并[a]芘	<u>1.03×10^{-7}</u>	<u>3.09×10^{-9}</u>	<u>1.485×10^{-9}</u>

产污环节	污染物	浓度 (mg/m ³)	速率(kg/h)	排放量 (t/a)
有组织排放总计 一般排放口合计（均为一般排放口）	颗粒物	/	/	0.059
	有机废气	/	/	0.091
	氨	/	/	0.0003
	沥青烟	/	/	<u>0.007</u>
	苯并[a]芘	/	/	<u>1.485×10⁻⁹</u>

②大气污染物无组织排放量核算见下表

表 5.3-2 大气污染物无组织排放量核算表

产污环节	污染物	主要污染防治措施	排放量 (t/a)	污染物排放标准	
				标准名称	浓度 (mg/m ³)
沉积、包 覆、混合、 筛分、除 磁、包装	颗粒物	研发实验车间封闭，沉积、 包覆、混合、筛分、除磁、 包装设备密闭，粉尘进口 料口设置集气罩收集	0.12	《大气污染物综合排放标 准》（GB16297-1996）	1.0

③项目大气污染物年排放量核算

表 5.3-3 项目大气污染物年排放量核算表

项目	污染物名称		排放量 (t/a)
废气	有组织废气	颗粒物	0.059
		有机废气	0.091
		氨	0.0003
		沥青烟	0.007
		苯并[a]芘	1.485×10 ⁻⁹
	无组织废气	颗粒物	0.12
	汇总	颗粒物	0.179
		有机废气	0.091
		氨	0.0003
		沥青烟	0.007
		苯并[a]芘	1.485×10 ⁻⁹

④非正常排放量核算

表 5.3-4 项目非正常污染物排放量核算表

非正常排放原因	污染物	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放标准	单次持续 时间	年发生 频次	应对措施
				浓度 (mg/m ³)			
本工程完成后全厂	颗粒物	561.8	16.9	10	1h	1次/年	企业加强环保设备管

沉积包覆焚烧尾气处理装置袋式除尘器破损，达不到设计效率要求，除尘效率由 99.8%降低为 80%。							理与维护，定期更换滤袋，降低非正常工况发生的频率，一旦发现污染物超标排放，立即停产检修。
---	--	--	--	--	--	--	--

6 废气治理措施可行性分析

6.1 废气措施达标分析及可行性分析

6.1.1 工段进出料粉尘

本工程沉积、包覆、混合、除磁、筛分、包装粉尘采用滤筒除尘器处理。

滤筒除尘器由进风管、排风管、箱体、灰斗、清灰装置、滤筒及电控装置组成。含尘气体进入除尘器灰斗后，由于气流断面突然扩大，气流中一部分颗粒粗大的尘粒在重力和惯性力作用下沉降下来，粒度细、密度小的尘粒进入过滤室后，通过布朗扩散和筛滤等综合效应，使粉尘沉积在滤料表面，净化后的气体进入净气室由排气管经风机排出。

根据《滤筒式除尘器》（JB/T 10341-2014），滤筒除尘器除尘效率可达 99.5%以上，本次计算考虑实际运行效率，按照 99%计算，处理后可达标排放，属于可行技术。

6.1.2 沉积、包覆尾气

沉积、包覆尾气采用水洗+焚烧+袋式除尘器处理。

水洗塔的工作原理是利用水或其他液体作为洗涤介质，通过喷淋装置将液体均匀分布在填料层上，形成液膜。含有有害物质的废气则从塔底进入，与液膜逆流接触，利用液体的吸收、溶解或化学反应等作用，去除废气中的污染物，可去除废气中少量氨气、沥青烟、苯并[a]芘以及油状颗粒物，减少颗粒物对后续焚烧炉的阻塞。

焚烧炉主要是利用辅助燃料燃烧所发生热量，把可燃的有害气体的温度提高到反应温度，从而发生氧化分解，进而达到去除废气中污染物的作用。在运行过程中，高压风机把废气引入直燃式焚烧炉进气管，然后进入高效率、不锈钢、多壳程管壳式换热器。含污染物的气体通过燃烧室，使完全混合的温度均匀（湍流），里面的气流通过燃烧机升温到热氧化反应温度（800℃以上），停留时间 $\geq 1.3s$ ，使废气在反应室内转化为二氧化碳和水汽并受到加热。有机气体排放控制发生在燃烧室中，在必要的时候，需补充燃料，以便达到有机物的分解温度。通过燃烧室，清洁（热）气体返回换热器的壳程来

预热进来的废气，出换热器后，清洁（冷却）的气体通过排气室，进入袋式除尘器，最终通过排气烟囱排放。本项目废气中含有氢气、乙炔、丙烷等可燃气体，根据《燃烧法处理沥青烟气的研究》（宋昌伟，广州化工，2021年3月），对于沥青烟以及苯并[a]芘燃烧法属于可行技术。

项目未反应硅烷在焚烧过程会产生二氧化硅颗粒物，采用覆膜袋式除尘器处理，可有效去除颗粒物。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《环境保护产品技术要求 袋式除尘器用覆膜滤料》（HJ/T 326-2006），覆膜袋式除尘器设计除尘效率 99.99%，沉积、包覆尾气焚烧产生的颗粒物采用覆膜袋式除尘器，结合实际，本次效率按照 99.8% 计算。根据分析，采用袋式除尘器处理后可达标排放。根据《排污许可证申请与核发技术规范电子工业》（HJ1031-2019），粉尘采用袋式除尘器技术可行。

本项目废气中硫、氮元素含量极低，采用天然气助燃，属于清洁燃料，废气处理过程二氧化硫以及氮氧化物产生量较低，氮氧化物主要为少量的热力型氮氧化物，根据调查，有机废气 TO 焚烧炉，采用天然气助燃无脱硫脱硝装置可以达标排放。

本项目建成后全厂沉积、包覆废气颗粒物、SO₂、NO_x、沥青烟排放浓度可以满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB41/1066-2020）表 1 其他炉窑排放限值以及《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》（2024 年修订版）涉锅炉/炉窑企业绩效分级指标 A 级企业指标要求（颗粒物、SO₂、NO_x 排放浓度不高于 10、35、50mg/m³）要求，苯并[a]芘满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 要求；非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 以及《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）要求以及《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》（2024 年修订版）通用涉 VOCs 企业绩效引领性指标 30mg/m³。氨气满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）。

综上，本项目采取焚烧炉治理烧结废气从技术上是可行。

6.1.3 无组织废气

项目无组织废气主要为无组织粉尘废气等，为进一步减少无组织排放应采取以下措

施：

研发实验车间封闭，加强废气收集，制定管理制度，加强员工培训，提高操作水平，尽量减少物料损耗和排放；同时加强绿化，降低废气的影响。

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。

6.2 经济可行性分析

废气治理设施的投资费用情况见下表。

表 6.2-1 废气治理的投资费用

项目	措施	新增投资（万元）
沉积、包覆、混合、除磁、筛分、包装粉尘	滤筒除尘器+15m 排气筒	10
沉积、包覆尾气	新增水洗装置+现有焚烧炉+（覆膜） 袋式除尘器+25m 排气筒	5
合计		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 15 万元，占项目总投资（2000 万元）的 0.75%，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。

7 废气监测计划

参照《排污单位自行监测技术指南 电子工业》（HJ 1253—2022）以及《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ 1031-2019）及《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ1121-2020），结合已批复的环评，本项目运营期有组织废气排放口相关信息及运营期废气监测要求见下表。

表 7.1-1 有组织废气排放口相关信息及运营期废气监测要求一览表

序号	工序	排气筒 编号	东经	北纬	排放口			排放 口类型	监测要求			其他 要求
					高度 m	内径 m	温 度 ℃		监测 点位	监测因 子	监测 频次	
1	沉积、包 覆、混合、 除磁、筛 分、包装	/	113°27'59 .4428"	33°49'56 .5769"	25	0.3	常温	一般 排放 口	排气 筒出 口	颗粒物	年	监测 记录 保存 至 少 5 年
2	沉积、包覆	现有	113°27'53 .8211"	33°49'59 .2857"	25	0.9	150	一般 排放 口	排气 筒出 口	颗粒物	根据 现有 排污 许可	
										SO ₂		
										NO _x		
										VOCs		
										沥青烟	年	

										苯并[a] 芘	年	
										氨	年	
3	生产过程	无组织废气监测								颗粒物	根据 现有 排污 许可	

8 大气环境影响评价结论与建议

本项目沉积、包覆、混合、磁选、筛分、包装过程排放的粉尘采用滤筒除尘器处理后可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 要求以及《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》（2024 年修订版）通用涉 PM 企业绩效引领性指标 10mg/m³。

本项目建成后全厂沉积、包覆废气通过水洗+现有工程焚烧+袋式除尘器+25m 高排气筒处理后，颗粒物、SO₂、NO_x、沥青烟排放浓度可以满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB41/1066-2020）表 1 其他炉窑排放限值以及《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》（2024 年修订版）涉锅炉/炉窑企业绩效分级指标 A 级企业指标要求（颗粒物、SO₂、NO_x 排放浓度不高于 10、35、50mg/m³）标准要求，苯并[a]芘满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 要求；非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 以及《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）要求以及《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》（2024 年修订版）通用涉 VOCs 企业绩效引领性指标 30mg/m³，氨气满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）。

建议企业加强废气收集，制定管理制度，加强员工培训，提高操作水平，尽量减少物料损耗和排放；同时加强绿化，降低废气的影响。

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可接受。

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 ☐		二级 ☒		三级 ☐			
	评价范围	边长=50km ☐		边长 5~50km ☐		边长=5km ☒			
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a ☐		500~2000t/a ☐		<500 t/a ☒			
	评价因子	颗粒物、非甲烷总烃、氨气、沥青烟、苯并[a]芘			包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☒				
评价标准	评价标准	国家标准 ☒		地方标准 ☒		附录 D ☐		其他标准 ☒	
现状评价	环境功能区	一类区 ☐			二类区 ☐		一类区和二类区 ☒		
	评价基准年	(2023) 年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 ☒			主管部门发布的数据 ☐		现状补充监测 ☒		
	现状评价	达标区 ☐				不达标区 ☒			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 ☒ 本项目非正常排放源 ☒ 现有污染源 ☒		拟替代的污染源 ☒		其他在建、拟建项目污染源 ☐		区域污染源 ☐	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD ☐	ADMS ☐	AUSTAL2000 ☐	EDMS/AEDT ☐	CALPUFF ☐	网格模型 ☐	其他 ☐	
	预测范围	边长≥ 50km ☐		边长 5~50km ☐			边长 =5km ☐		
	预测因子	/			包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☐				
	正常排放短期浓度贡献值	最大占标率≤100% ☐			C _{本项目} 最大占标率>100% ☐				
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10% ☐			C _{本项目} 最大标率>10% ☐			
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30% ☐			C _{本项目} 最大标率>30% ☐			
	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% ☐			C _{非正常} 占标率>100% ☐		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标 ☐			C _{叠加} 不达标 ☐				
区域环境质量的整体变化情况	k ≤-20% ☐			k >-20% ☐					
环境监测计划	污染源监测	监测因子：(颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氨、非甲烷总烃、沥青烟、苯并[a]芘)			有组织废气监测 ☒ 无组织废气监测 ☒		无监测 ☐		
	环境质量监测	监测因子：()			监测点位数()		无监测 ☒		
评价结论	环境影响	可以接受 ☒ 不可以接受 ☐							
	大气环境防护距离	距厂界最远 () m							
	污染源年排放量	颗粒物 0.179t/a、非甲烷总烃 0.091t/a、沥青烟 0.007 t/a、苯并[a]芘 1.485×10 ⁻⁹ t/a							
注：“□”为勾选项，填“√”；“（ ）”为内容填写项。									

委 托 书

河南咏蓝环境科技有限公司：

按照国家有关法律法规要求，我单位的河南天目先导电池材料有限公司锂电池硅碳负极材料研发实验室项目需进行环境影响评价工作，特委托贵单位编制环境影响评价报告表，望接收委托后，抓紧时间开展工作。

特此委托。

委托单位：河南天目先导电池材料有限公司（盖章）

法人代表/委托人（签字）：

刘柏男

委托时间：2024 年 11 月 20 日

河南省企业投资项目备案证明

项目代码: 2410-411056-04-05-496920

项 目 名 称: 河南天目先导电池材料有限公司锂电池硅碳负极材料研发实验室项目

企业(法人)全称: 河南天目先导电池材料有限公司

证 照 代 码: 91411025MA9NF9PF27

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乾明大道西段路北1号

建 设 性 质: 扩建

建设规模及内容: 河南天目先导电池材料有限公司自建6#厂房建设年产200吨硅碳负极材料研发实验室项目。生产工艺: 多孔碳——沉积——包覆——混合——除磁——筛分——硅碳负极。主要设备: 沉积炉、间歇式回转加热炉、间歇式回转炉、间歇式回转炉、除磁机(含真空上料)、筛分机、混合机等设备设施。

项 目 总 投 资: 2000万元

企业声明: 本项目符合《产业结构调整指导目录2024》为鼓励类第十九条第11款且对项目信息的真实性、合法性和完整性负责。



襄城县环境保护局

襄环建审〔2023〕12号

关于河南天目先导电池材料有限公司 年产一万吨高端纳米硅基锂电池负极材料项目 环境影响报告表的批复

河南天目先导电池材料有限公司：

你单位（统一社会信用代码：91411025MA9NF9PF27）上报的由河南咏蓝环境科技有限公司编制完成的《河南天目先导电池材料有限公司年产一万吨高端纳米硅基锂电池负极材料项目环境影响报告表（污染影响类）》（以下简称《报告表》）收悉，并已在襄城县人民政府网站公示期满。根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国行政许可法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》等法律法规规定，经研究，批复如下：

一、《报告表》内容符合国家有关法律法规要求和建设项目环境管理规定，评价结论可信。我局原则同意你公司按照《报告

表》所列项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺和环境保护措施进行建设。

二、你公司应向社会主动公开经批准的《报告表》，并接受相关方的垂询。

三、你公司应全面落实《报告表》提出的各项环境保护措施，确保各项环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用，确保各项污染物达标排放。

1. 向设计单位提供《报告表》和本批复文件，确保项目设计按照环境保护设计规范要求，落实防治环境污染和生态破坏的措施以及环保设施投资概算。

2. 依据《报告表》和本批复文件，对项目建设过程中产生的废水、废气、固体废物、噪声等污染，以及因施工对自然、生态环境造成的破坏，采取相应的防治措施。

四、项目建设地点位于襄城县先进制造业开发区南区，项目选址符合规划，厂区占地面积 137855.66 平方米，建成后年产一万吨高端纳米硅基锂电池负极材料。项目总投资：72238.6 万元，环保投资：2000 万元。

五、施工期污染防治要求：

1. 废水。施工废水经沉淀后用于施工场地和道路洒水抑尘不外排。施工人员生活污水经厂区内化粪池处理后用于周围农田施肥。在施工场地周边设置收集沟、截流沟，用于收集施工期的初

期雨水，并连通至雨水收集池内，雨水可用于施工场地洒水抑尘、车辆冲洗等。

2. 废气。严格落实《城市房屋建筑和市政基础设施工程及道路扬尘污染防治标准》（DBJ41/T174-2020）中的相关要求，做到“六个百分之百”和“两个禁止”、“三员”管理等要求。

3. 噪声。施工过程中选用低噪声机械设备，施工期噪声满足《建筑施工厂界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求。

4. 固废。施工期产生的生活垃圾和建筑垃圾全部收集后妥善处置。

六、营运期污染物应满足以下要求：

1. 废气。投料、混合、包装废气：项目投料、混合过程中产生的废气均采用“集尘装置+袋式除尘器+15米高排气筒”进行处理（每个车间各1套，共5套），未收集的投料、混合、包装废气无组织排放。烧结炉废气：项目烧结尾气经管道连接至焚烧设备内，进一步对尾气中的污染物进行焚烧处理，待处理尾气中成分主要包括烧结工序未反应完的硅烷、乙炔/丙烯及产生的氢气等。项目的焚烧炉（共3套）采用天然气助燃，燃烧温度可达到约800℃，焚烧炉天然气燃烧过程产生的燃烧废气，与焚烧炉废气共用1套袋式除尘器+1根15米高排气筒排放（共3套）。食堂油烟：项目拟建一个大型食堂，安装油烟净化器，采用专用烟道引至楼顶排放。

上述废气排放应满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中二级标准、《工业炉窑大气污染物排放标准》

(DB41/1066-2020)表1碳素工业排放限值、《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)表A.1排放限值要求及《河南省2019年非电行业提标治理方案》(豫环文〔2019〕84号)、《餐饮业油烟污染物排放标准》(DB41/1604-2018)等有关标准、规范要求。

2. 废水。项目营运期废水主要为车间地面冲洗废水、职工生活污水、检测废水、循环冷却水、水封水。车间地面冲洗水、检测废水经厂内拟建的污水站处理后,排入襄城县第二污水处理厂处理。生活污水经“隔油池+化粪池”处理后,排入襄城县第二污水处理厂处理。循环冷却水、水封水在设备内循环使用,定期补充新鲜水,不外排。项目外排废水应满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4三级标准及襄城县第二污水处理厂设计进水水质要求。

3. 噪声。项目的噪声来源于新增的生产设备运行过程中产生的噪声,工程选取低噪声设备,再经减振基础、厂房隔声、距离衰减等降噪措施后,项目厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准要求。

4. 固废。一般固废:除尘器收集的除尘灰和筛分工序产生的筛上物,收集后袋装密闭暂存于一般固废间,定期外售建材制造

企业；磁选工序产生的磁性杂质收集后袋装密闭暂存于一般固废间，定期外售资源回收企业；废包装材料收集暂存于一般固废间内，定期外售资源回收企业；隔油池产生的油渣定期清掏，交由环卫部门处理；水封筒产生的沉淀物和污水站产生的污泥定期清掏，收集后袋装密闭暂存于一般固废间，定期外售建材制造企业；餐厨垃圾和生活垃圾厂区分分类收集后，交由环卫部门处理。危险废物：废机油，收集暂存于危废暂存间内，定期交由有资质单位处理；废手套/抹布收集暂存于危废暂存间内，定期交由有资质单位处理；废试剂瓶和耗材收集暂存于危废暂存间内，定期交由有资质单位处理；测试酸废液收集暂存于危废暂存间内，定期交由有资质单位处理；废机油桶收集暂存于危废暂存间内，交由有回收资质的生产厂家回收利用。

5. 环境风险。项目应按照《报告表》要求，对大气、地表水、地下水等建立完善的风险防范措施及应急预案，设置事故水池，并定期组织演练。

六、严格落实《报告表》及《排污单位自行监测技术指南 总则》要求，安装在线监测设施并于生态环境部门联网。

七、项目主要污染物排放总量（出厂量）控制如下：SO₂ 0.192t/a；NO_x 1.795t/a；VOCs 1.4t/a；COD 1.709t/a；氨氮 0.095t/a。

八、项目建设严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”制度；项目投入生产前应申领排污许可证，做到持证排污；项目建成后，按照规定进行环保验收，验收合格后，方可投入正式运行。许昌市生态环境局襄城综合行政执法大队负责对项目执行“三同时”制度情况进行现场监督检查，如果今后国家或我省颁布污染物排放限值的新标准，届时你单位应按新的排放标准执行，并申请变更排污许可证。

九、本批复自下达之日起，超过5年方开工建设的，环境影响评价文件应报我局重新审核。项目的性质、规模、地点、采取的工艺或防治污染、防治生态破坏的措施发生重大变动的，应当重新报批项目的环境影响评价文件。



关于河南天目先导电池材料有限公司年产一万吨高端 纳米硅基锂电池负极材料项目 行业认定情况的咨询意见

一、项目概况

《河南天目先导电池材料有限公司年产一万吨高端纳米硅基锂电池负极材料项目环境影响报告表》于2023年7月18日取得襄城县环境保护局批复，批复文号为襄环建审[2023]12号。环评报告中将该项目行业界定为C3985电子专用材料、C3091石墨及碳素制品制造，项目产品为硅基锂电池负极材料，消耗的主要原辅材料为碳材料前驱体、硅烷、氮气、乙炔等，主要生产工艺为前驱体—投料—高温烧结（通入氮气、硅烷、乙炔、丙烯等气体）—混料—磁选—筛分—检测包装。该项目将高导电性的碳材料与高容量的硅材料协同利用，利用烧结炉通过化学气相法，将高纯硅烷气体裂解为硅，将碳源气体分解为碳，制备高能量密度储能电池负极材料，属于纳米硅碳复合负极材料。项目工序步骤简单，工艺流程较短。

二、行业对比分析

根据《2017年国民经济行业分类注释(网络版)》，C3985电子专用材料指用于电子元器件、组件及系统制备的专用电子功能材料、互联与封装材料、工艺及辅助材料的制造，包括半导体材料、光电子材料、磁性材料、锂电池材料、电子

陶瓷材料、覆铜板及铜箔材料、电子化工材料等。根据《锂离子电池行业规范条件（2024 年本）》，负极材料包括碳（石墨）材料、无定形碳材料、硅碳材料。锂电池负极材料分为碳系材料和非碳系材料，碳系材料主要原辅材料为石墨、无定形碳、石墨烯等，非碳系材料主要原辅材料为硅基、钛基、其他非碳材料。

传统的石墨及碳素制品制造行业是以石油化工、煤化工行业的生产废渣，即石油焦和沥青焦作为主要原料，经过十几道复杂工序，3 个月左右的较长工艺流程生产出各种碳素制品，步骤复杂、高成本、耗时长、能耗高、合成条件苛刻和环境危害等问题。传统碳素主要生产工艺为原料准备-制糊成型-焙烧-高压浸渍、再次焙烧-石墨化-机加工。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），石墨及碳素制品主要生产单元包括原料准备、沥青系统、返回料处理、制糊成型、焙烧、高压浸渍、再次焙烧、石墨化、机加工及成品库。

经对比分析，该项目生产工艺单元与石墨及碳素制品生产工艺及单元完全不同，该项目产品属于锂电池材料中的硅基非碳系材料。

三、同类项目行业划分情况

经查询，洛阳联创锂能科技有限公司年产 3000 吨硅碳负极碳基材料生产项目于 2024 年 8 月取得洛阳市生态环境局批复，该项目将行业定为 C3985 电子专用材料制造；开封国

信新材料有限公司年产 3000 吨硅碳负极材料项目于 2024 年 8 月取得开封市生态环境局杞县分局批复，行业为 C3985 电子专用材料制造；安徽昱瓴新能源科技有限公司新建年产 30000 吨锂离子电池硅基负极复合材料项目于 2023 年 11 月取得怀远县生态环境局批复，于 2023 年 12 月 15 日进行了排污许可登记，行业类别选择为 C3985 电子元件及电子专用材料制造。

四、结论

综合以上电子专用材料行业、石墨及碳素制品制造行业的原辅材料、生产工艺等情况对比分析，结合同类项目批复及排污许可情况，建议河南天目先导电池材料有限公司年产一万吨高端纳米硅基锂电池负极材料项目按照 C3985 电子专用材料行业进行环境管理。

专家签名：

2024 年 12 月 17 日

河南天目先导电池材料有限公司年产一万吨高端纳米硅基锂电池负极材料项目

行业认定咨询专家签到表

2024 年 12 月 17 日

姓 名	单 位	职务/职称	联系方式
宇金伟	国轩高科南京国轩电池有限公司	董事长/高工	18225896719
徐晨氏	江苏省机械工程学会	教授/研高	13805172725
李明	郑州大学环境技术有限公司	副总	13526886839

固定污染源排污登记回执

登记编号：91411025MA9NF9PF27001Y

排污单位名称：河南天目先导电池材料有限公司

生产经营场所地址：河南许昌襄城县乾明大道西段路南1号

统一社会信用代码：91411025MA9NF9PF27

登记类型：☒首次 ☐延续 ☐变更

登记日期：2024年09月20日

有效期：2024年09月20日至2029年09月19日



注意事项：

（一）你单位应当遵守生态环境保护法律法规、政策、标准等，依法履行生态环境保护责任和义务，采取措施防治环境污染，做到污染物稳定达标排放。

（二）你单位对排污登记信息的真实性、准确性和完整性负责，依法接受生态环境保护检查和社会公众监督。

（三）排污登记表有效期内，你单位基本情况、污染物排放去向、污染物排放执行标准以及采取的污染防治措施等信息发生变动的，应当自变动之日起二十日内进行变更登记。

（四）你单位若因关闭等原因不再排污，应及时注销排污登记表。

（五）你单位因生产规模扩大、污染物排放量增加等情况需要申领排污许可证的，应按规定及时提交排污许可证申请表，并同时注销排污登记表。

（六）若你单位在有效期满后继续生产运营，应于有效期满前二十日内进行延续登记。



更多资讯，请关注“中国排污许可”官方公众微信号

固定污染源排污登记表

(☒首次登记 ☐延续登记 ☐变更登记)

单位名称 (1)		河南天目先导电池材料有限公司			
省份 (2)	河南省	地市 (3)	许昌市	区县 (4)	襄城县
注册地址 (5)		河南许昌襄城县乾明大道西段路南1号			
生产经营场所地址 (6)		河南许昌襄城县乾明大道西段路南1号			
行业类别 (7)		电子专用材料制造			
其他行业类别					
生产经营场所中心经度 (8)		113°27'32.51"	中心纬度 (9)		33° 50'0.89"
统一社会信用代码(10)		91411025MA9NF9PF27	组织机构代码/其他注册号(11)		
法定代表人/实际负责人(12)		刘柏男	联系方式		18514027611
生产工艺名称 (13)		主要产品 (14)		主要产品产能	计量单位
投料→烧结(沉积、包覆)→混合→除磁→筛分→检测→包装		硅基锂电池负极材料		1000	吨/年
燃料使用信息 ☒ 有 ☐ 无					
燃料类别		燃料名称		使用量	单位
☐ 固体燃料 ☐ 液体燃料 ☒ 气体燃料 ☐ 其他		天然气		21900	☐ 吨/年 ☒ 立方米/年
涉VOCs辅料使用信息 (使用涉VOCs辅料1吨/年以上填写) (15) ☒ 有 ☐ 无					
辅料类别		辅料名称		使用量	单位
☐ 涂料、漆 ☐ 胶 ☐ 有机溶剂 ☐ 油墨 ☒ 其他 其他		乙炔		402	☒ 吨/年
☐ 涂料、漆 ☐ 胶 ☐ 有机溶剂 ☐ 油墨 ☒ 其他 其他		丙烯		56	☒ 吨/年
废气 ☒ 有组织排放 ☐ 无组织排放 ☐ 无					
废气污染治理设施 (16)		治理工艺			数量
除尘设施		滤筒除尘			2
挥发性有机物处理设施		直接燃烧法			1
排放口名称 (17)		执行标准名称			数量
投料废气排放口		大气污染物综合排放标准GB 16297-1996			2
烧结(沉积、包覆)废气排放口		河南省地方标准-工业炉窑大气污染物排放标准DB41/ 1066—2020			1
废水 ☒ 有 ☐ 无					
废水污染治理设施 (18)		治理工艺			数量
生活污水处理系统		隔油池+化粪池			1
生产废水污水处理站		气浮+PH调节+芬顿氧化+絮凝沉淀(PAC、PAM)			1

	)+MBR过滤处理	
排放口名称	执行标准名称	排放去向 (19)
废水总排放口	电子工业水污染物排放标准GB 39731-2020	☐ 不外排 ☒ 间接排放：排入 <u>襄城县第二污水处理厂</u> ☐ 直接排放：排入
工业固体废物 ☒ 有 ☐ 无		
工业固体废物名称	是否属于危险废物 (20)	去向
废机油	☒ 是 ☐ 否	☐ 贮存： ☐ 本单位/ ☐ 送 ☒ 处置： ☐ 本单位/ ☒ 送有资质单位 进行 ☐ 焚烧/ ☐ 填埋/ ☒ 其他方式处置：有效处置 ☐ 利用： ☐ 本单位/ ☐ 送
测试废酸液	☒ 是 ☐ 否	☐ 贮存： ☐ 本单位/ ☐ 送 ☒ 处置： ☐ 本单位/ ☒ 送有资质单位 进行 ☐ 焚烧/ ☐ 填埋/ ☒ 其他方式处置：有效处置 ☐ 利用： ☐ 本单位/ ☐ 送
废试剂瓶和耗材	☒ 是 ☐ 否	☐ 贮存： ☐ 本单位/ ☐ 送 ☒ 处置： ☐ 本单位/ ☒ 送有资质单位 进行 ☐ 焚烧/ ☐ 填埋/ ☒ 其他方式处置：有效处置 ☐ 利用： ☐ 本单位/ ☐ 送
含焦油废物	☒ 是 ☐ 否	☐ 贮存： ☐ 本单位/ ☐ 送 ☒ 处置： ☐ 本单位/ ☒ 送有资质单位 进行 ☐ 焚烧/ ☐ 填埋/ ☒ 其他方式处置：有效处置 ☐ 利用： ☐ 本单位/ ☐ 送
除尘灰	☐ 是 ☒ 否	☐ 贮存： ☐ 本单位/ ☐ 送 ☐ 处置： ☐ 本单位/ ☐ 送 进行 ☐ 焚烧/ ☐ 填埋/ ☐ 其他方式处置 ☒ 利用： ☐ 本单位/ ☒ 送 <u>建材制造企业</u>
磁性杂质	☐ 是 ☒ 否	☐ 贮存： ☐ 本单位/ ☐ 送 ☐ 处置： ☐ 本单位/ ☐ 送 进行 ☐ 焚烧/ ☐ 填埋/ ☐ 其他方式处置 ☒ 利用： ☐ 本单位/ ☒ 送 <u>资源回收企业</u>
筛上物	☐ 是 ☒ 否	☐ 贮存： ☐ 本单位/ ☐ 送 ☐ 处置： ☐ 本单位/ ☐ 送 进行 ☐ 焚烧/ ☐ 填埋/ ☐ 其他方式处置 ☒ 利用： ☐ 本单位/ ☒ 送 <u>建材制造企业</u>
废包装材料	☐ 是 ☒ 否	☐ 贮存： ☐ 本单位/ ☐ 送 ☐ 处置： ☐ 本单位/ ☐ 送 进行 ☐ 焚烧/ ☐ 填埋/ ☐ 其他方式处置 ☒ 利用： ☐ 本单位/ ☒ 送 <u>资源回收企业</u>
污泥	☒ 是 ☐ 否	☐ 贮存： ☐ 本单位/ ☐ 送 ☒ 处置： ☐ 本单位/ ☒ 送有资质单位 进行 ☐ 焚烧/ ☐ 填埋/ ☒ 其他方式处置：有效处置 ☐ 利用： ☐ 本单位/ ☐ 送
废手套、抹布	☒ 是 ☐ 否	☐ 贮存： ☐ 本单位/ ☐ 送

		☒ 处置： ☐ 本单位/ ☒ 送环卫部门 进行 ☐ 焚烧/ ☐ 填埋/ ☒ 其他方式处置：处理 ☐ 利用： ☐ 本单位/ ☐ 送
废机油桶	☒ 是 ☐ 否	☐ 贮存： ☐ 本单位/ ☐ 送 ☒ 处置： ☐ 本单位/ ☒ 送有资质单位 进行 ☐ 焚烧/ ☐ 填埋/ ☒ 其他方式处置：有效 处置 ☐ 利用： ☐ 本单位/ ☐ 送
工业噪声 ☒ 有 ☐ 无		
工业噪声污染防治设施	☒ 减振等噪声源控制设施 ☐ 声屏障等噪声传播途径控制设施	
执行标准名称及标准号	工业企业厂界环境噪声排放标准GB 12348——2008	
是否应当申领排污许可证， 但长期停产	☐ 是 ☒ 否	
其他需要说明的信息	《河南天目先导电池材料有限公司年产一万吨高端纳米硅基锂电池负极材料项目环境影响报告表》于2023年7月18日取得襄城县环境保护局批复，批复文号为襄环建审[2023]12号。环评报告中将该项目行业界定为C3985电子专用材料、C3091石墨及碳素制品制造，项目产品为硅基锂电池负极材料，消耗的主要原辅材料为碳材料前驱体、硅烷、氮气、乙炔、丙烯、金属助溶剂、无水乙醇、硝酸、盐酸、导电炭黑、电解液等，主要生产工艺为前驱体—投料—高温烧结（通入氮气、硅烷、乙炔、丙烯等气体）—混料—磁选—筛分—检测包装。该项目将高导电性的碳材料与高容量的硅材料协同利用，利用烧结炉通过化学气相法，将高纯硅烷气体裂解为硅，将碳源气体分解为碳，制备高能量密度储能电池负极材料，属于纳米硅碳复合负极材料。项目工序步骤简单，工艺流程较短。根据《2017年国民经济行业分类注释(网络版)》，C3985电子专用材料指用于电子元器件、组件及系统制备的专用电子功能材料、互联与封装材料、工艺及辅助材料的制造，包括半导体材料、光电子材料、磁性材料、锂电池材料、电子陶瓷材料、覆铜板及铜箔材料、电子化工材料等。根据《锂离子电池行业规范条件（2024年本）》，负极材料包括碳（石墨）材料、无定形碳材料、硅碳材料。锂电池负极材料分为碳系材料和非碳系材料，碳系材料主要原辅材料为石墨、无序碳、石墨烯等，非碳系材料主要原辅材料为硅基、钛基、其他非碳材料。传统的石墨及碳素制品制造行业是以石油化工、煤化工行业的生产废渣，即石油焦和沥青焦作为主要原料，经过十几道复杂工序，3个月左右的较长工艺流程生产出各种碳素制品，步骤复杂、高成本、耗时长、能耗高、合成条件苛刻和环境危害等问题。传统碳素主要生产工艺为原料准备-制糊成型-焙烧-高压浸渍、再次焙烧-石墨化-机加工。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），石墨及碳素制品主要生产单元包括原料准备、沥青系统、返	

	回料处理、制糊成型、焙烧、高压浸渍、再次焙烧、石墨化、机加工及成品库。经对比分析，该项目生产工艺单元与石墨及碳素制品生产工艺及单元完全不同，该项目产品属于锂电池材料中的硅基非碳系材料。经查询，洛阳联创锂电科技有限公司年产3000吨硅碳负极碳基材料生产项目于2024年8月取得洛阳市生态环境局批复，该项目将行业定为C3985 电子专用材料制造；开封国信新材料有限公司年产3000吨硅碳负极材料项目于2024年8月取得开封市生态环境局杞县分局批复，行业为C3985 电子专用材料制造；安徽昱瓴新能源科技有限公司新建年产30000吨锂离子电池硅基负极复合材料项目于2023年11月取得怀远县生态环境局批复，于2023年12月15日进行了排污许可登记，行业类别选择为C3985 电子元件及电子专用材料制造。综合以上电子专用材料行业、石墨及碳素制品制造行业的原辅材料、生产工艺等情况对比分析，结合同类项目批复及排污许可情况，我单位建议河南天目先导电池材料有限公司年产一万吨高端纳米硅基锂电池负极材料项目按照C3985电子专用材料行业进行排污许可申报。
--	--

注：

- (1) 按经工商行政管理部门核准，进行法人登记的名称填写，填写时应使用规范化汉字全称，与企业（单位）盖章所使用的名称一致。二级单位须同时用括号注明二级单位的名称。
- (2)、(3)、(4)指生产经营场所地址所在地省份、城市、区县。
- (5) 经工商行政管理部门核准，营业执照所载明的注册地址。
- (6) 排污单位实际生产经营场所所在地址。
- (7) 企业主营业务行业类别，按照2017年国民经济行业分类（GB/T 4754—2017）填报。尽量细化到四级行业类别，如“A0311 牛的饲养”。
- (8)、(9) 指生产经营场所中心经纬度坐标，应通过全国排污许可证管理信息平台中的GIS系统点选后自动生成经纬度。
- (10) 有统一社会信用代码的，此项为必填项。统一社会信用代码是一组长度为18位的用于法人和其他组织身份的代码。依据《法人和其他组织统一社会信用代码编码规则》（GB 32100-2015）编制，由登记管理部门负责在法人和其他组织注册登记时发放统一代码。
- (11) 无统一社会信用代码的，此项为必填项。组织机构代码根据中华人民共和国国家标准《全国组织机构代码编制规则》（GB 11714-1997），由组织机构代码登记主管部门给每个企业、事业单位、机关、社会、团体和民办非企业单位颁发的在全国范围内唯一，始终不变的法定代码。组织机构代码由8位无属性的数字和一位校验码组成。填写时，应按照技术监督部门颁发的《中华人民共和国组织机构代码证》上的代码填写；其他注册号包括未办理三证合一的旧版营业执照注册号（15位代码）等。
- (12) 分公司可填写实际负责人。
- (13) 指与产品、产能相对应的生产工艺，填写内容应与排污单位环境影响评价文件一致。非生产类单位可不填。
- (14) 填报主要某种或某类产品及其生产能力。生产能力填写设计产能，无设计产能的可

填上一年实际产量。非生产类单位可不填。

（15）涉VOCs辅料包括涂料、油漆、胶粘剂、油墨、有机溶剂和其他含挥发性有机物的辅料，分为水性辅料和油性辅料，使用量应包含稀释剂、固化剂等添加剂的量。

（16）污染治理设施名称，对于有组织废气，污染治理设施名称包括除尘器、脱硫设施、脱硝设施、VOCs治理设施等；对于无组织废气排放，污染治理设施名称包括分散式除尘器、移动式焊烟净化器等。

（17）指有组织的排放口，不含无组织排放。排放同类污染物、执行相同排放标准的排放口可合并填报，否则应分开填报。

（18）指主要污水处理设施名称，如“综合污水处理站”、“生活污水处理系统”等。

（19）指废水出厂界后的排放去向，不外排包括全部在工序内部循环使用、全厂废水经处理后全部回用不向外环境排放（畜禽养殖行业废水用于农田灌溉也属于不外排）；间接排放去向包括去工业园区集中污水处理厂、市政污水处理厂、其他企业污水处理厂等；直接排放包括进入海域、进入江河、湖、库等水环境。

（20）根据《危险废物鉴别标准》判定是否属于危险废物。

河南天目先导电池材料有限公司

废污水转运接收协议书

甲方：襄城中州水务污水处理有限公司第二污水处理厂

乙方：河南天目先导电池材料有限公司

为进一步保护环境，保障公共污水处理设施高效利用，切实有效地做好乙方产生生活污水及工业废水的深化处理，实现社会利益、经济效益和环境效益的统一，在襄城县先进制造业开发区管理委员会协调下，甲方同意承担乙方废水处理。为了明确甲、乙双方责任，确保废污水处理效果，根据国家生态环境保护的有关法律法规的规定，制定本协议。甲、乙双方应共同遵守下列条款：

一、乙方废污水转运总量 ≤ 500 吨/月，经乙方预处理后，以罐车转运的方式将废污水输送至甲方进水口，由甲方负责处理和排放。乙方急需增加废污水转运量时，应以书面形式告知甲方，配合甲方完善相关手续后方可增加转运量。双方应就转运接收的污水量进行确认、核对，并建立相应的转运处理台账。

二、根据乙方污水处理工艺及排放标准等有关规定，乙方排放废污水污染物浓度应符合下列标准： $BOD_5 \leq 120$ mg/L、 $COD \leq 450$ mg/L、 $NH_3-N \leq 40$ mg/L、 $TP \leq 3.5$ mg/L、 $SS \leq 300$ mg/L、PH值：6-9。其它污染物指标均应符合乙方排水水



质要求，即《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4三级标准。若不能满足上述标准要求，甲方有权拒收并终止本协议，由此造成的一切责任和损失由乙方全部承担。若乙方未在甲方查证前被相关职能部门确认为不达标排放，则视为被相关职能部门确认为不达标排放之时自行终止本协议。

三、乙方安排转运周期原则为一个月一批次，每月进行转运前，乙方应向甲方提供该批次废污水的水质监测报告，污染物检测因子包括但不限于本协议第二条款明确的污染物种类。甲方有权对乙方排放的水质进行定期和不定期的检查、监测，乙方应配合并提供方便。

四、双方对乙方转运废污水水质有异议时，甲方有权暂停接收并委托生态环境部门或双方认可的第三方检测机构进行检查和监测，检查监测期间，乙方应自行妥善安置产生的废污水，否则，由此造成的一切责任由乙方全部承担。

五、按照国家有关规定，禁止乙方在转运设施（罐车）内以任何方式掺杂任何有害物质：

1. 挥发性有机溶剂及易燃易爆物质(汽油、润滑油等)。
2. 重金属物质含量应符合废污染排放标准，严禁氰化钠、氰化钾、硫酸钠、含氰电镀液等有害物质。
3. 腐蚀管道及导致下水道堵塞的物质：如PH值在6-9之



外的各种酸碱性物质及硫化物、城市垃圾、工业废渣及其他能在管道中形成胶凝体或沉积的物质。

4. 其他有毒有害物质。

5. 法律法规或地方职能部门禁止乱排乱倒的物质。

车辆装载、运输过程中应由乙方进行严格监管，车辆转运途中出现的一切人为或不可抗力因素导致的意外情况应由乙方自行解决，由此产生的一切损失和责任由乙方全部承担。

六、本协议如需终止，必须提前三个月同对方协商；甲乙双方如需续订协议，必须在接纳协议有效期内办理续订手续，否则作为自动终止，甲方不再接收和处理乙方废污水。

七、甲、乙双方任何一方凡违反上述条款而造成损失或发生事故者，均按违约方承担经济赔偿和法律责任。

八、本协议有效期为壹年。

九、本协议经甲乙双方盖章后生效。在协议履行中发生争议的，双方友好协商，协商不成的由协议签订地人民法院予以解决。

十、本协议一式陆份，甲乙双方各持叁份。

甲方：襄城中州水务污水处理有限公司第二污水处理厂

乙方：河南天目先导电池材料有限公司

协议签订时间：年 月 日





营业执照

(副本)(1-1)

统一社会信用代码
91411025MA9NF9PF27



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 河南天目先导电池材料有限公司
类型 有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）
法定代表人 刘柏男
经营范围 一般项目：电子专用材料制造；电子专用材料销售；
电子专用材料研发；新材料技术研发（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 柒仟万圆整
成立日期 2023年01月09日
住所 河南省许昌市襄城县乾明大道西段路北1号

登记机关



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



法人身份证

申请文件及附件真实性承诺

襄城县生态环境局:

我公司承诺所提交的河南天目先导电池材料有限公司锂电池硅碳负极材料研发实验室项目的申请文件及其附件真实、合法、有效,其电子文本与纸质文本及相关原件完全一致,具有同等法律效力。如因我公司提交的申请文件及其附件(含电子文本)失实或不符合有关法律法规而造成任何不良后果的,由我公司及本人承担相应的法律责任。

申请项目单位(盖章): 河南天目先导电池材料有限公司

法人(签字):



刘柏男

河南天目先导电池材料有限公司
锂电池硅碳负极材料研发实验室项目
环境影响报告表技术评审意见

受许昌市生态环境局襄城分局委托，2025 年 02 月 17 日，河南众维环境科技有限公司在许昌市襄城县主持召开《河南天目先导电池材料有限公司锂电池硅碳负极材料研发实验室项目环境影响报告表》（以下简称“报告表”）技术评审会，参加会议有许昌市生态环境局襄城分局、建设单位河南天目先导电池材料有限公司、报告编制单位河南咏蓝环境科技有限公司的代表，会议邀请 2 名专家（名单附后），负责报告表的技术评审。

与会专家和代表对项目周围环境状况进行实地勘查，与会人员听取了建设单位关于项目基本情况的介绍，报告编制主持人陈建勇（信用编号：BH003417）参加会议，经现场核实，个人信息信息（身份证、环境影响评价工程师职业资格证、三个月社保缴纳记录）齐全；编制单位出具了项目现场踏勘相关影像和环境影响评价文件质控记录等资料，符合《河南省环境影响评价及排污许可审查审批规范（试行）》要求。

经过认真地询问和讨论，提出技术评审意见如下：

一、项目概况

该项目厂区选址位于河南省许昌市襄城县先进制造业开发区，项目性质为改扩建，不新增占地面积，总投资 2000 万元，建设锂电池硅碳负极材料研发实验室项目，本项目通过对硅碳负极材料的生产工艺以及产品性能进行不断的优化调整，研发出能大规模生产的新工艺以及产品，研发产能 200t/a。主要工艺流程如下：投料-沉积-

包覆-混合-除磁-筛分-检测-包装，项目利用现有工程投料站电加热去除湿气后人工将密闭原料罐运输至研发实验车间，通过密闭管道将原料罐内物料风力输送至沉积炉罐内沉积，再进入包覆炉包覆，沉积以及包覆主要是利用硅烷、乙炔/丙烯/丙烷等在高温下裂解的特性，裂解出硅和 C 沉积在前驱体上，得到高容量的硅碳复合材料。针对产品特性要求，添加少量其他硅源、碳源以及氮源、锂源等。沉积包覆后的物料投入密闭混合机混合，然后经气力输送管道输送至除磁机中进行除磁处理，除磁后的物料通过气力输送管道输送至密闭式筛分机内进行筛分，抽样检测后包装。项目环境保护目标为北侧 55m 处园区管委会，北侧 130m 处马庄，西南 100m 处朱庄以及西南 300m 处方庄村。

二、报告表总体评价

该报告表编制较规范，基本符合《建设项目环境影响报告表编制技术指南 污染影响类（试行）》的要求，污染因素分析基本符合项目特点，所提污染防治措施原则可行，评价结论总体可信，报告表经修改完善后可上报。

三、报告表需修改完善的内容

1、完善项目与生态环境分区管控要求相符性分析；细化项目与襄城县先进制造业开发区总体发展规划及规划环评相符性分析，补充开发区基础设施现状及规划方案。

2、补充本次研发项目主要研发内容及目的、细化研发方案，核实原辅材料消耗量。细化本项目与现有工程依托内容并分析依托可行性。结合研发方案完善实验工艺流程及产污环节介绍，明确研发工艺废气源强（包含废气量及污染因子）确定依据，细化本项目废

气依托现有工程废气治理措施处理的可行性分析；完善本项目及本项目完成后全厂水平衡；核实本项目固废产生环节、产生量及性质，完善依托现有固废暂存间贮存的环境管理要求。

3、明确现有工程建设进度，补充现有工程原环评批复内容（包括主体工程、公辅工程、环保工程）与实际建成内容的变化情况，查找现有工程存在的环境问题并提出具体整改建议。

4、核实环保投资，细化环境保护措施监督检查清单，完善附图附件。

专家组长签名：曹东霞

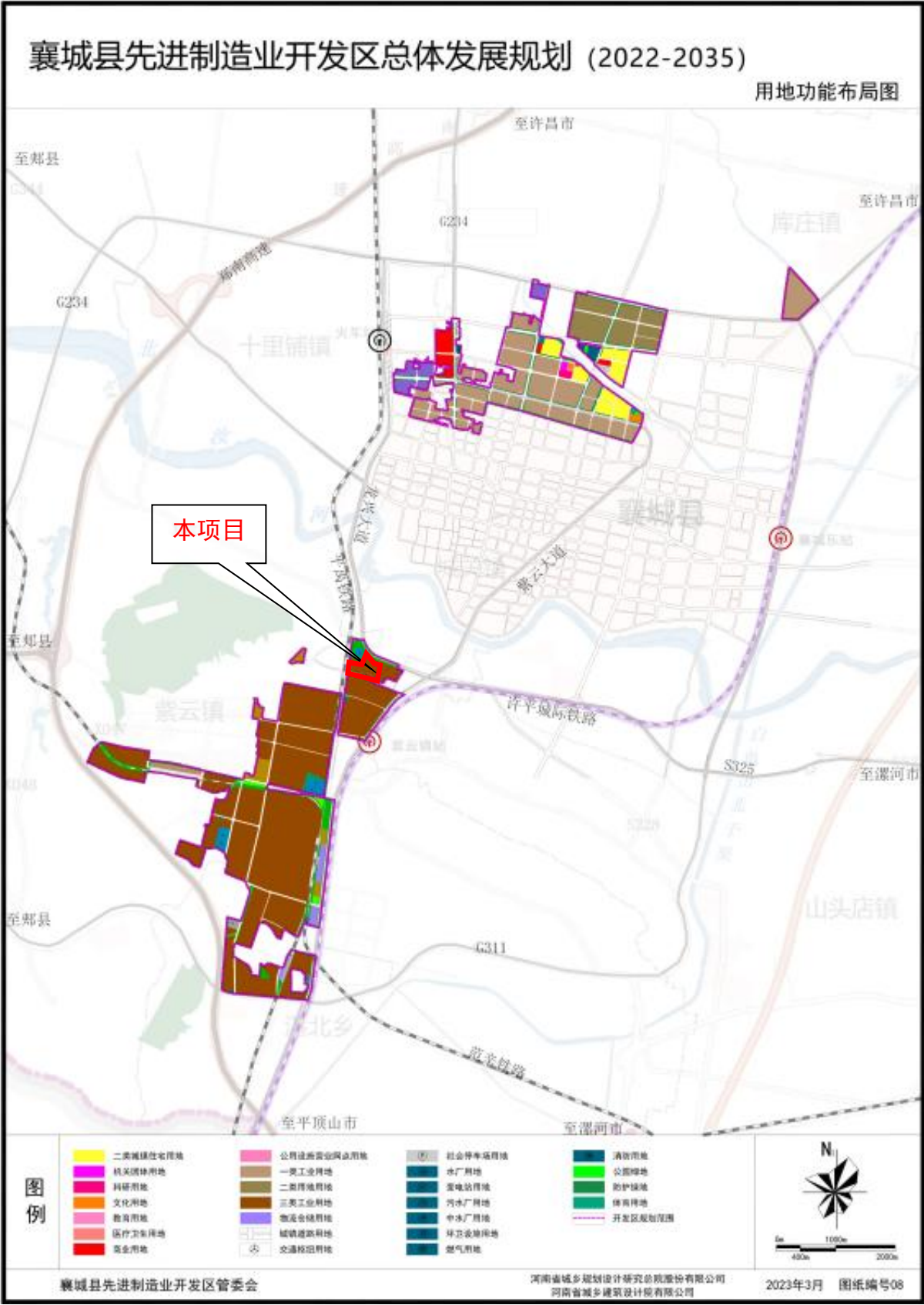
2025年2月17日

技术评审会议专家组签名表

项目名称	河南天目先导电池材料有限公司锂电池硅碳负极材料研发实验室项目环境影响报告表			
会议地点	许昌市襄城县	会议时间	2025 年 2 月 17 日	
专 家 组				
组成	姓名	工作单位	职称	联系方式
组长	鲁东霞	河南省生态环境技术中心	教授	13838295199
成员	张磊	河南厚骥环境科技有限公司	工	13733871455



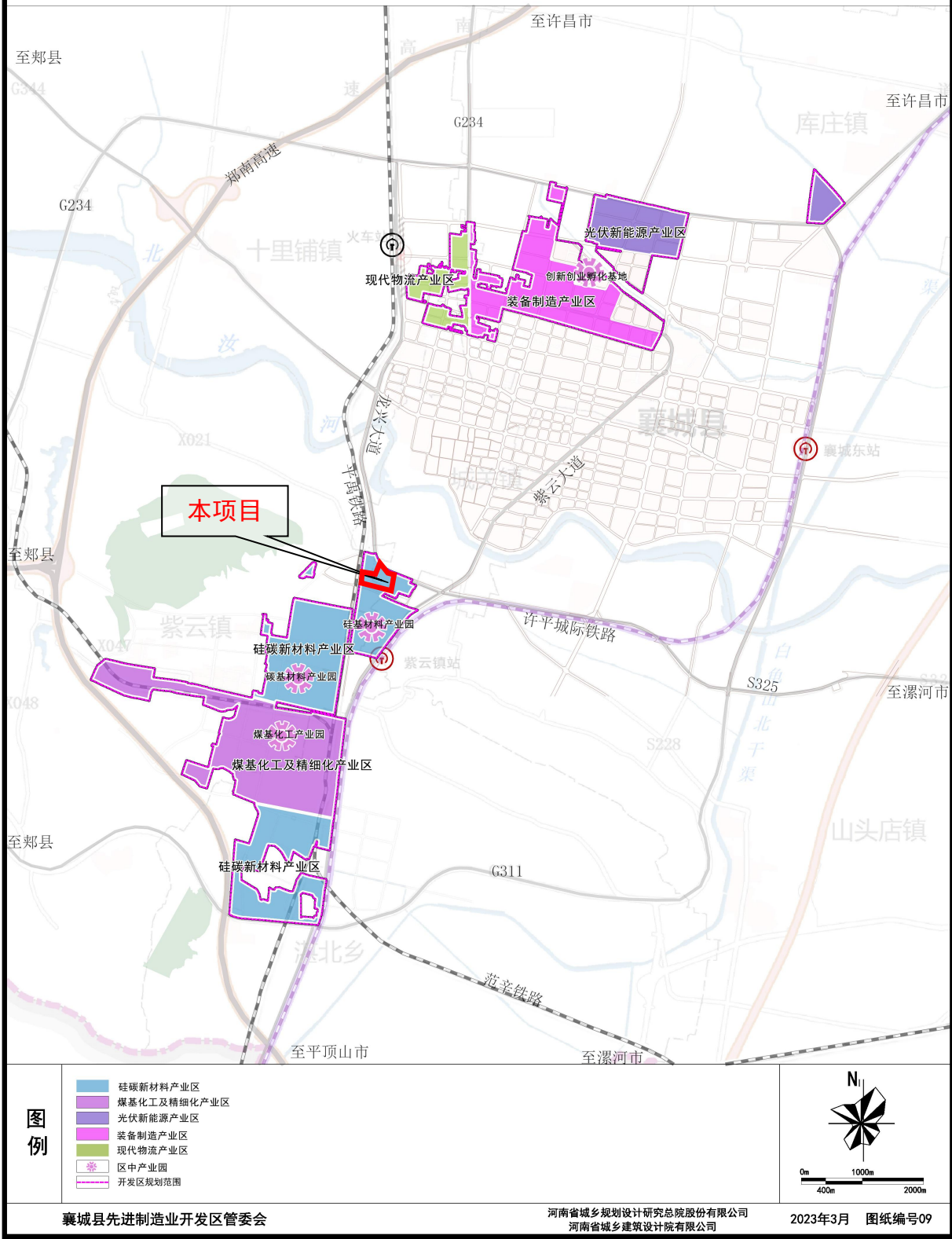
附图1 项目地理位置图



附图 2-1 襄城县先进制造业开发区用地规划图（2022-2035）

襄城县先进制造业开发区总体发展规划（2022-2035）

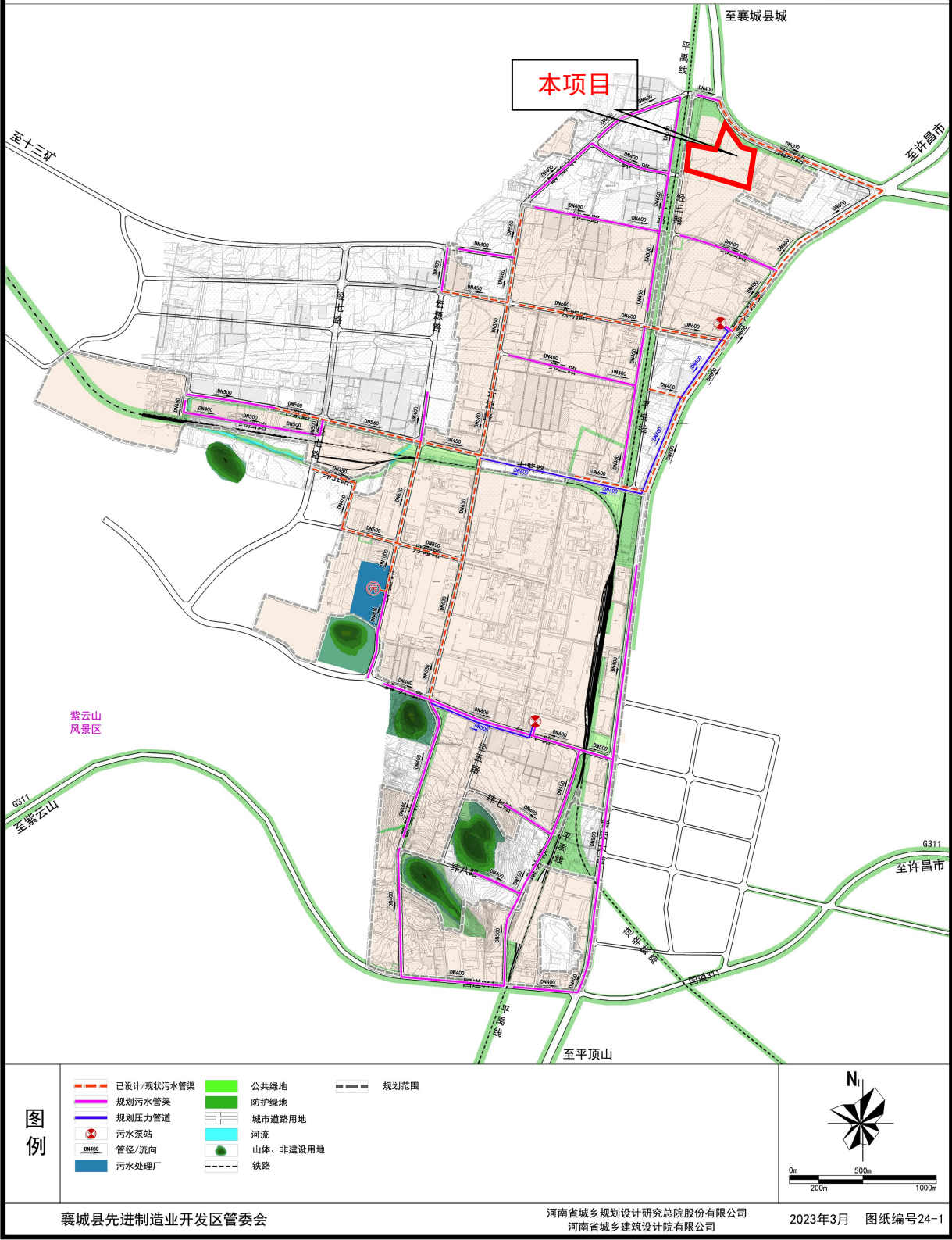
产业功能布局图



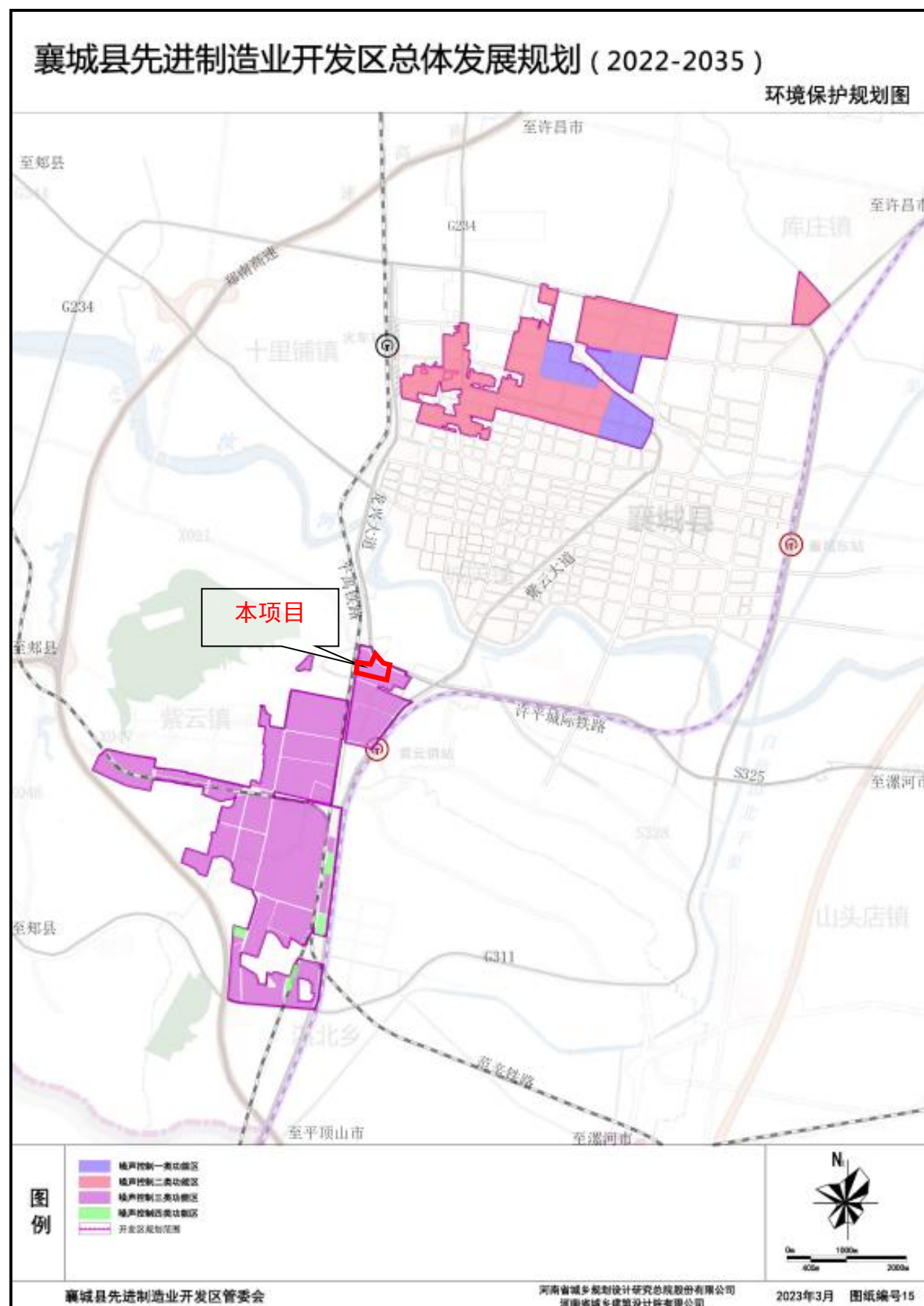
附图 2-2 襄城县先进制造业开发区产业功能布局图（2022-2035）

襄城县先进制造业开发区总体发展规划 (2022-2035)

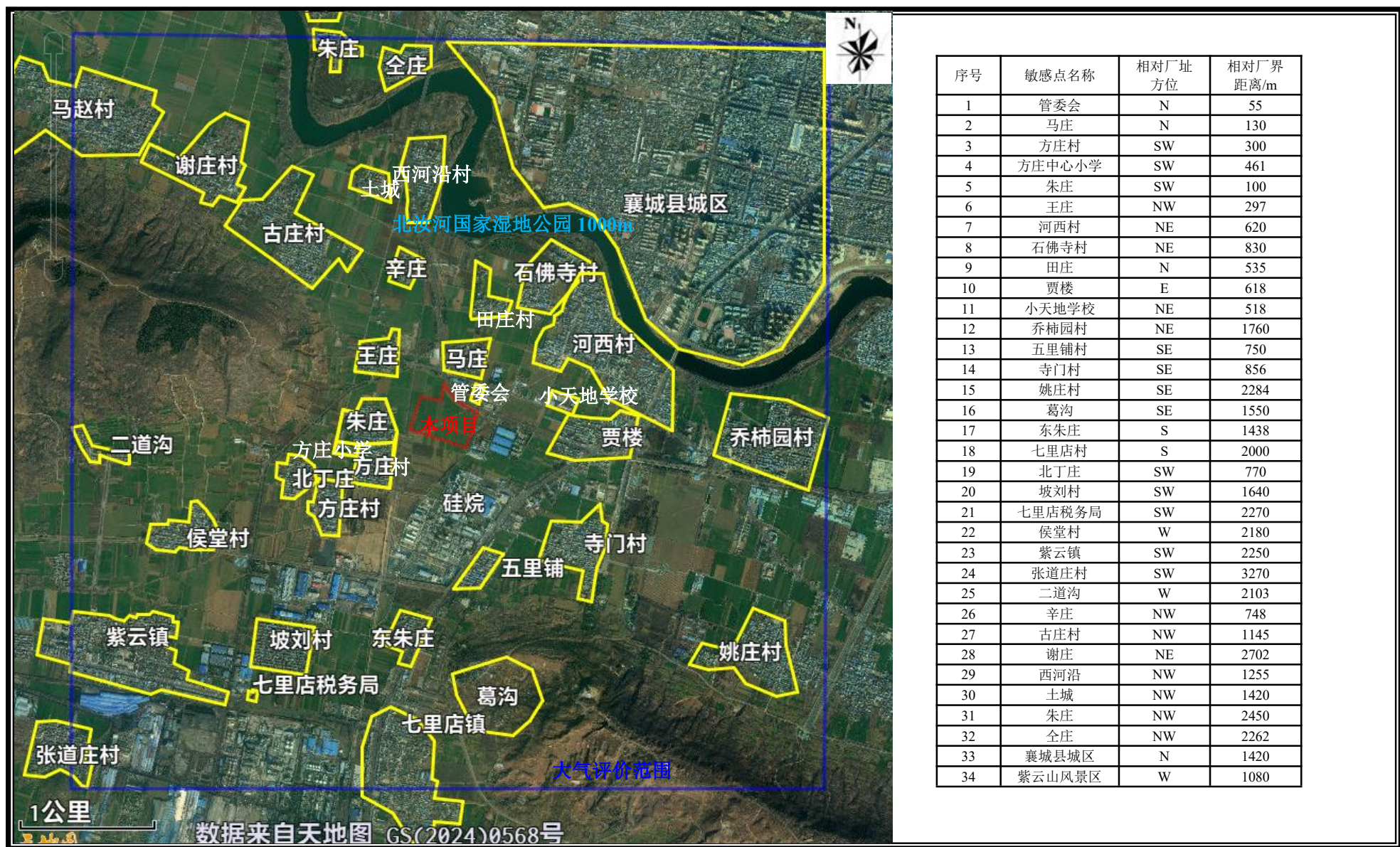
南部园区污水工程规划图



附图 2-3 襄城县先进制造业开发区南部园区污水工程规划图



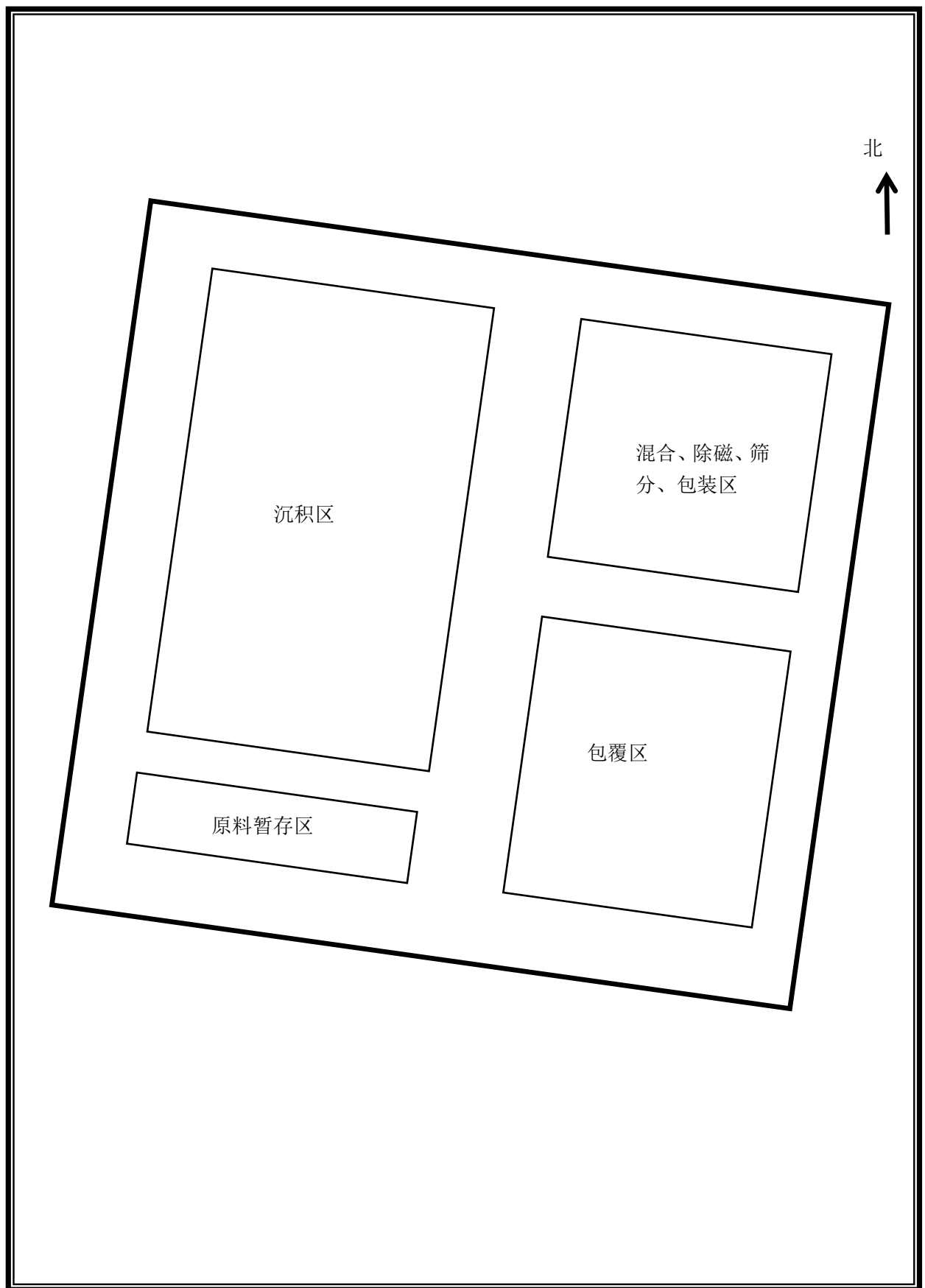
附图 2-4 襄城县先进制造业开发区环境保护规划图



附图3 本项目周边环境示意图



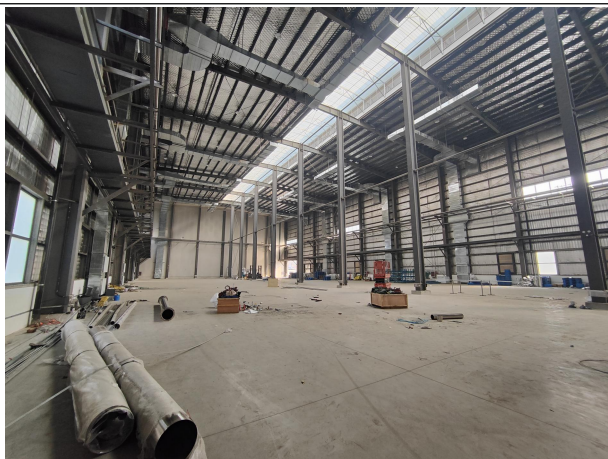
附图 4 项目平面布局图



附图 5 本工程车间平面布局图



附图 6 “三线一单”系统查询结果



项目车间现状



厂区沉积、包覆尾气处理系统



厂区污水处理站



危废暂存间



事故及初期雨水池



项目负责人看现场照片

附图 7 现场照片