

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

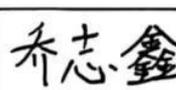
项目名称：年产2万吨石墨制品项目

建设单位（盖章）：焦作中炭起炭材料有限公司

编制日期：2026年1月

打印编号: 1751884134000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	1366p7		
建设项目名称	年产2万吨石墨制品项目		
建设项目类别	27--060耐火材料制品制造; 石墨及其他非金属矿物制品制造		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称 (盖章)	焦作市焱起炭材料有限公司		
统一社会信用代码	91410823MA47APY77Y		
法定代表人 (签章)	崔国兴		
主要负责人 (签字)	崔国兴		
直接负责的主管人员 (签字)	崔国兴		
二、编制单位情况			
单位名称 (盖章)	河南怀丰环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91410811MA46M7FB5F		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
李锋	2014035410352013411801000078	BH030068	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
乔志鑫	全文	BH065044	



姓名: 李锋

Full Name

性别:

男

Sex

出生年月:

1985. 07

Date of Birth

专业类别:

Professional Type

批准日期:

2014. 05

Approval Date

持证人签名:

Signature of the Bearer

签发单位盖章

Issued by

签发日期: 2014

Issued on

管理号: 20140354103520134118010000078
证书编号: HP00015886





河南省社会保险个人参保证明

(2026年)



单位: 元

证件类型	居民身份证	证件号码	411221198507185013		
社会保障号码	411221198507185013	姓名	李锋	性别	男
单位名称	险种类型	起始年月	截止年月		
河南国环保科技有限公司	工伤保险	201302	201306		
河南怀丰环保科技有限公司	工伤保险	202004	202302		
河南国环保科技有限公司	工伤保险	201301	201306		
周口市青怡苑医疗废物处置有限公司	工伤保险	201909	202003		
河南怀丰环保科技有限公司	企业职工基本养老保险	202004	202302		
河南怀丰环保科技有限公司	失业保险	202004	202302		
周口市青怡苑医疗废物处置有限公司	失业保险	201909	202003		
河南省大成环保工程有限公司	企业职工基本养老保险	201808	201809		
河南怀丰环保科技有限公司	企业职工基本养老保险	202303	-		
河南怀丰环保科技有限公司	失业保险	202303	-		
河南国环保科技有限公司	企业职工基本养老保险	201301	201306		
河南汇能卓力科技有限公司	企业职工基本养老保险	201310	202001		
河南汇能卓力科技有限公司	工伤保险	201310	202001		
河南怀丰环保科技有限公司	工伤保险	202303	-		
河南汇能卓力科技有限公司	失业保险	201310	202001		
周口市青怡苑医疗废物处置有限公司	企业职工基本养老保险	201909	202003		

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
	2013-01-01	参保缴费	2013-09-12	参保缴费	2013-01-24	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	15000	●	15000	●	15000	-
02		-		-		-
03		-		-		-
04		-		-		-
05		-		-		-
06		-		-		-
07		-		-		-
08		-		-		-
09		-		-		-
10		-		-		-
11		-		-		-



河南省社会保险个人参保证明 (2026年)



单位：元

证件类型	居民身份证	证件号码	4108222000091410		
社会保障号码		姓名	乔志鑫	性别	女
单位名称	险种类型	起始年月	截止年月		
河南怀丰环保科技有限公司	企业职工基本养老保险	202505	-		
河南橦华生态环境设计院有限公司	企业职工基本养老保险	202309	202503		
河南橦华生态环境设计院有限公司	失业保险	202309	202503		
河南怀丰环保科技有限公司	工伤保险	202505	-		
河南怀丰环保科技有限公司	失业保险	202505	-		

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
	2023-09-01	参保缴费	2023-09-01	参保缴费	2025-05-17	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	3831	●	3831	●	3831	-
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：2026-02-02

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位河南怀丰环保科技有限公司（统一社会信用代码91410811MA46MMFB5F）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的年产2万吨石墨制品项目项目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为李锋（环境影响评价工程师职业资格证书管理号2014035410352013411801000078，信用编号BH030068），主要编制人员包括乔志鑫（信用编号BH065044）（依次全部列出）等1人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位（公章）：



一、建设项目基本情况

建设项目名称	年产 2 万吨石墨制品项目		
项目代码	2501-410823-04-01-723030		
建设单位 联系人	崔国兴	联系方式	18203913088
建设地点	焦作市武陟县武陟经济技术开发区西部园区西陶镇西白水村南工业路 2 号		
地理坐标	(113 度 12 分 48.992 秒, 35 度 2 分 13.398 秒)		
国民经济 行业类别	C3091 石墨及碳素 制品制造	建设项目 行业类别	二十七、非金属矿物制品业 30-60、 石墨及其他非金属矿物制品制造 309-其他
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目 申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目备案部门	武陟县发展和 改革委员会	项目审批（核准/备 案）文号（选填）	2501-410823-04-01-723030
总投资（万元）	1000	环保投资 （万元）	90
环保投资占比 （%）	9.0	施工工期	2 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是	用地面积（m ² ）	3000
专项评价 设置情况	项目运行过程产生苯并[a]芘，且厂界外 500 米范围内有环境空气保护 目标，因此设置大气环境影响评价专项		
规划情况	规划名称：《武陟经济技术开发区发展规划（2022~2035）》 规划审批情况：目前《武陟经济技术开发区发展规划（2022~2035）》（报批 版）已经编制完成，且武陟县经济技术开发区规划的主导产业、空间布局、 发展目标等已取得河南省发改委同意（豫发改工业函（2022）36号文），规 划范围四至边界已经过河南省人民政府同意（豫政办（2023）26号）。		
规划环境影 响评价情况	环评文件名称：《武陟经济技术开发区发展规划（2022~2035）环境影响报告 书》 审查机关：河南省生态环境厅 审查文件名称及文号：河南省生态环境厅关于《武陟经济技术开发区发展规 划（2022~2035）环境影响报告书》的审查意见（豫环函（2024）153号）		

1、与《武陟经济技术开发区发展规划（2022-2035）环境影响报告书》相符性分析

2023年6月，河南省人民政府办公厅印发了《河南省人民政府办公厅关于公布河南省开发区四至边界范围的通知》（豫政办〔2023〕26号），文件中明确了武陟经济技术开发区的围合面积（以下简称“规划范围”）、四至范围和规划建设用地面积（以下简称“建设范围”，即不突破城镇开发边界前提下，开发区规划面积），其中武陟经济技术开发区规划范围面积为4202.25hm²，建设范围面积为3343.53hm²，共分为三个园区，四至边界范围分别为“西部园区”：东至引黄灌渠，西至焦平高速，南至黄河南路，北至世纪西路；城区园区：东至郑云高速，西至青龙路，南至宜业路—科技路—创业路，北至县界；东部园区：东至人民胜利渠—县界，西至兴顺路（规划）—沿黄高速詹店连接线，南至G327—京广铁路，北至晋新高速。与《焦作市开发区整合方案》相比，该文件在整合方案确定范围的基础上，将焦南新城华夏幸福先进制造业园区南部片区、陶封工业区、城北重工业区纳入武陟经济技术开发区。同时将原产业集聚区管委会、产业新城管委会（特色商业区管委会）的管理机构统一整合为武陟经济技术开发区管委会武陟经济技术开发区，并委托海南中元市政工程设计有限公司编制《武陟经济技术开发区发展规划（2022-2035年）》（以下简称“本次规划”）。本项目选址位于武陟经济技术开发区西部园区。现就武陟经济技术开发区西部园区规划简述如下：

（1）规划范围

西部园区规划面积365.10公顷，东至引黄灌渠，西至焦平高速，南至黄河南路，北至世纪西路，位于城镇开发边界内的面积159.14公顷；

（2）规划时限

本次规划期限为2022-2035年。其中近期为2022-2025年，远期为2026-2035年。

（3）空间结构

基于园区的现状企业分布情况和居住生活情况，西部园区整体形成“两轴两组团”的空间格局。

两轴：分别为镇区融合发展轴和产业发展轴，其中镇区融合发展轴为沿世纪西路分布西陶镇政府、西滑封村党群服务中心、商业街、文化广场、街心公园等配套服务功能

设施，与西部园区形成镇区融合发展轴。产业发展轴为依托黄河路重点布置工业企业，形成西部园区的产业发展轴。

两组团：分别为工业产业组团、配套服务组团两个功能组团。

（4）产业布局

依托现状产业基础和武陟特色农业资源优势，重点发展装备制造、现代纸品及印刷包装、休闲健康食品等，形成三大产业分区。

①装备制造区

划定装备制造区一个，全部位于黄河路沿线，重点发展电线电缆制造等，面积 57.12 公顷。

②现代纸品及印刷包装

划定现代纸品及印刷包装区一个，位于世纪西路南侧区域，重点包括华丰纸业和三丰纸业，面积 27.16 公顷。

③休闲健康食品区

划定休闲健康食品区两个，位于世纪西路与黄河路交叉口区域和引黄灌渠沿线，重点是斯美特食品、华康糖醇区域，面积约 81.24 公顷。

本项目位于河南省焦作市武陟县经济技术开发区西部园区，根据武陟经济技术开发区发展规划（2022-2035 年）—西部园区产业功能布局图（见附图五），本项目在产业配套区内，虽不属于经开区规划主导产业，但该项目未列入产业准入条件中限制和禁止类入驻项目，与产业规划不冲突，项目已在武陟经济技术开发区管理委员会进行备案，并取得武陟县西陶镇人民政府出具同意入驻的证明（附件 4）。

（5）用地布局规划

西部园区总规划面积 365.10 公顷，其中划入城镇开发边界内用地 159.14 公顷，包含工矿用地 136.58 公顷，占西部园区城镇开发边界面积的 85.84%。其他包括居住用地 10.22 公顷，交通运输用地 9.24 公顷，绿地与开敞空间用地 1.77 公顷。

本项目厂址位于西部园区工业用地（见附图六）。

（6）能源与资源利用结构

①能源

武陟县能源供应主要依托周边区域供应，煤炭主要来源于山西、陕西供给，天然气以“西气东输”豫北支线和安洛线天然气为主，各园区天然气由原庄天然气门站和第二天然气门站提供。

西部园区由三丰热电厂和华康热电厂提供热力。

②水资源

武陟经济技术开发区用水包括生活用水、公共设施用水及工业生产用水等。武陟经济技术开发区的总用水量为 18.12 万 m³/日，城市给水日变化系数取 1.3，则开发区平均日用水量为 13.94 万 m³/日。其中西部园区用水量为 0.84 万 m³/日。

本项目所在地开发区的用水采用分区供水的方式提供。西部园区生活用水主要有沁南水厂提供。

(7) 基础设施规划

①给水水源规划

开发区的用水采用分区供水的方式提供。西部园区生活用水主要有沁南水厂提供，以南水北调水为主，工业用水主要为小浪底北岸灌区引黄水，以及沁河水。沁南水厂设计规模为 4 万 m³/日。

②给水管网规划

西部园区沿世纪西路和黄河路规划敷设 De1000 的给水管。

(8) 污水工程规划

根据《城市给水工程规划规范》(GB50282-2016)和《城市排水工程规划规范》(GB50318-2017)，本区域排水体制采用雨污分流制。

①污水处理设施

开发区采用分区处理的方式进行污水处理。

西部园区污水由武陟县第三污水处理厂（大封污水处理厂）处理，污水处理厂规模为 2 万 m³/日，建议近期扩建处理能力 1 万 m³/日。

②污水管线规划

污水管网结合污水厂的建设、道路和竖向规划进行敷设。

西部园区规划沿黄河路、沁河路、省道 309 敷设 DN500-DN600 的污水主管，其他道路敷设 DN300 的支管。

项目所在区域为焦作市武陟县武陟经济技术开发区西部园区西陶镇西白水村南工业路 2 号，项目排入第三污水处理厂。

(9) 与武陟县经开区环境准入条件相符性分析

根据《武陟经济技术开发区发展规划（2022-2035）环境影响报告书》，本项目与武陟经济技术开发区规划环评相符性分析详见下表。

表 1-1 本项目与武陟经济技术开发区环境准入条件相符性分析一览表

类别	环境准入条件	本项目情况	相符性
中洛石油管线	中洛石油管道两侧 5m 围内禁止①种植乔木、灌木、藤类、芦苇、竹子或者其他根系深达管道埋设部位可能损坏管道防腐层的深根植物；②取土、采石、用火、堆放重物、排放腐蚀性物质、使用机械工具进行挖掘施工；③挖塘、修渠、修晒场、修建水产养殖场、建温室、建家畜棚圈、建房以及修建其他建筑物、构筑物	本项目所在地为焦作市武陟县武陟经济技术开发区西部园区西陶镇西白水村南工业路 2 号，本项目不在中洛石油管道两侧 5m 范围内。	相符
文物保护单位	不得建设污染文物保护单位及其环境的设施，不得进行可能影响文物保护单位安全及其环境的建设。建设空地地带内建设工程，不得破坏文物保护单位的历史风貌。保护范围内不得进行其他建设工程或者爆破、钻探、挖掘等作业	本项目所在地为焦作市武陟县武陟经济技术开发区西部园区西陶镇西白水村南工业路 2 号。周边无文物保护单位。	相符
饮用水源	禁止在饮用水水源保护区内设置排污口。禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目。禁止在南贾饮用水源地饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目	本项目位于焦作市武陟县武陟经济技术开发区西部园区，距离最近的水源地是南水北调中线总干渠（河南段），距离 9.577km，不在其二级保护区范围内。	相符
铁路	①禁止在铁路线路安全保护区内烧荒、放养牲畜、种植影响铁路线路安全和行车瞭望的树木等植物。②禁止向铁路线路安全保护区排污、倾倒垃圾以及其他危害铁路安全的物质。③在铁路线路安全保护区内建造建筑物、构筑物等设施，取土、挖砂、挖	本项目位于焦作市武陟县武陟经济技术开发区西部园区西陶镇西白水村南工业路 2 号，项目选址不在郑焦城际铁路安全保护区范围内。	相符

		沟、采空作业或者堆放、悬挂物品，应当征得铁路运输企业同意并签订安全协议。④铁路线路安全保护区及其邻近区域建造或者设置的建筑物、构筑物、设备等，不得进在铁路线路两侧建造、设立生产、加工、储存或者销售易燃、易爆或者放射性物品等危险物品的场所、仓库，应当符合国家标准、行业标准规定的安全防护距离。入国家规定的铁路建筑限界。		
河南 武陟 嘉应 观黄 河省 级湿 地公 园		开发区城区园区及西部园区禁止在湿地公园保护范围内实施以下破坏湿地的行为:①开(围)垦、排干自然湿地，永久性截断自然湿地水源；②擅自填埋自然湿地，擅自采砂、采矿、取土；③投放有毒有害物质，排放不符合水污染物排放标准的工业废水、生活污水及其他污染湿地的废水、污水，倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物；④过度放牧或者滥采野生植物，过度捕捞或者灭绝式捕捞，过度施肥、投药、投放饵料等污染湿地的种植养殖行为；⑤非法砍伐树木、采集野生植物:⑥破坏野生动物繁殖区和栖息地、鱼类洄游通道，猎捕野生动物；⑦擅自引进外来物种；⑧破坏湿地保护设施；⑨擅自建造建筑物、构筑物；其他破坏湿地资源的活动。	本项目位于焦作市武陟县武陟经济技术开发区西部园区西陶镇西白水村南工业路2号。本项目10km范围内无自然保护区、森林公园和风景名胜，不在其保护范围内，本项目不存在破坏湿地的行为。	相符
公园 绿地、 防护 绿地、 林地 等		对各类开发建设活动进行严格限制，确有必要开发建设的项目应符合城镇建设整体和全局发展的要求，并应严格控制项目的性质、规模和开发强度，适度开发建设。矿藏勘察、开采以及其他各类工程建设，应当不占或者少占林地；确需占用林地的，应当经县级以上人民政府林业主管部门审核同意，依法办理建设用地审批手续。采伐林地上的林木应当申请采伐许可证，并按照采伐许可证的规定进行采伐。	1、本项目已取得武陟经济技术开发区管理委员会经济发展局的备案证明。 2、本项目不涉及矿藏勘察、开采以及其他各类工程建设项目。	相符
黄河 大堤 及沁 河大 堤		①在堤防和护堤地，禁止建房、放牧、开渠、打井、挖窖、建窑、葬坟、取土、违章垦植、堆放物料、开采地下资源、进行考古发掘；②在黄河河道堤防安全保护区内，禁止打井钻探、爆破、开渠、挖窖、建窑、挖筑鱼塘、采石、取土等危害堤防安全的活动。③黄河河道堤防安全保护区外二百米范围内，禁止擅自进行爆破作业；确需进行爆破作业的，应当由设区的市级公安机关批准后实施。	本项目距离黄河最近处为黄河支流的沁河，距离本项目2.2km，不在黄河河道堤防安全保护区范围内。	相符

产业发展	禁止不符合产业定位及规划要求的项目入驻	本项目属于 C3091 石墨及碳素制品制造，不属于禁止开发建设项目，项目已取得武陟县西陶镇人民政府出具同意入驻的证明。	相符
	禁止入驻《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中所列限制类、淘汰类落后生产工艺装备和产品项目	本项目属于 C3091 石墨及碳素制品制造，经查阅《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于允许建设项目。	相符
	禁止入驻不符合行业准入条件及相关管理要求的项目	本项目属于 C3091 石墨及碳素制品制造，不属于禁止开发建设项目，项目已取得武陟县西陶镇人民政府出具同意入驻的证明。	相符
	禁止建设投资强度不符合《河南省人民政府关于进一步加强节约集约用地的意见》（豫政[2015]66 号）文件要求的项目	本项目投资额 1000 万元，且已获得武陟经济技术开发区管理委员会经济发展局的备案证明，可以达到规模经济。	相符
	入驻企业的生产工艺、设备、污染治理技术、清洁生产水平均需达到同行业国内先进水平	项目所用设备为自动化设备，污染治理技术具有可行性，清洁生产水平达到国内同行业先进水平。	相符
	禁止建设公众意见较大的项目	本项目不属于公众意见较大的项目。	相符
	装备制造行业鼓励园区建设集中的喷涂中心，禁止露天和敞开式喷漆项目；新建铸造项目应满足国家产能置换相关政策	本项目不涉及	相符
	①禁止新建除热电联产以外的燃煤发电项目。严格控制新建、扩建钢铁冶炼、水泥、砖瓦等高排放、高污染工业项目。②严禁新增钢铁、电解铝、水泥熟料、平板玻璃、煤化工、氧化铝、焦化、铸造、铝用炭素、烧结砖瓦、铁合金、铅锌冶炼(含再生铅)、含烧结工序的耐火材料等行业产能，合理控制煤制油气产能，严控新增炼油产能。③禁止新建不符合国家产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼汞、炼油、电镀、农药、石棉、水泥、玻璃、钢铁、火电以及其他严重污染水环境	1、本项目属于C3091石墨及碳素制品制造，能源利用为水和电，不涉及燃煤、钢铁冶炼、水泥、砖瓦等高排放、高污染工业项目。 2、本项目属于C3091石墨及碳素制品制造，不涉及钢铁、电解铝、水泥熟料、平板玻璃、煤化工、氧化铝、焦化、铸造、铝用炭素、烧结砖瓦、	相符

	的生产项目。	铁合金、铅锌冶炼（含再生铅）、含烧结工序的耐火材料等行业。	
	①严格控制新建、扩建、改建高耗水项目。②严格限制造纸、印染等高耗水、重污染产业发展。开发区现有制浆、造纸等用排水量较大企业改扩建项目不得突破现有用水许可指标，不得增加废水污染物现有许可排放指标。③严把项目生态环境准入关，严控新上高污染、高耗水、高耗能项目	本项目属于 C3091 石墨及碳素制品制造，不涉及造纸、制浆、印染等高耗水、重污染的产业项目。	相符
	禁止新建化工项目（包括石油化工、煤化工、盐碱化工、精细化工等）	本项目不涉及。	相符
	强化煤炭消费总量管控，原则上不再新增非电行业耗煤项目，确因产业和民生需要新上的，需落实减量替代。	本项目不涉及煤炭消费，不属于耗煤项目。	相符
	原焦南新城华夏幸福先进制造业园区南片区：①禁止排放《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中第一类污染物(总汞，烷基汞，总镉，总铬，六价铬，总砷，总铅，总镍，苯并(a)芘，总铍，总银，总α放射性，总β放射性)的项目入驻；②禁止含有电镀工序的项目入驻；③禁止三类工业项目入驻；④禁止生产高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶黏剂等项目入驻。	本项目不属于原焦南新城华夏幸福先进制造业园区南片区，本项目属于西部园区。	相符
	对于废水处理难度大，会对园区污水处理厂造成冲击，影响污水处理厂稳定运行达标排放的项目，禁止入驻。	本项目外排废水仅涉及生活污水，对武陟县第三污水处理厂冲击较低。	相符
空间 布局 约束	禁止新建选址不符合“三线一单”和规划环评空间管控要求的项目入驻。	本项目建设不触碰生态保护红线，满足环境质量底线，不触及资源利用上线，符合生态环境准入清单要求，能够满足“三线一单”相关规定。	相符
	禁止在黄河干支流岸线管控范围内新建、扩建化工项目；禁止在黄河干流岸线和重要支流岸线的管控范围内新建、改建、扩建尾矿库，但是以提升安全水平、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目不属于黄河干支流岸线管控范围，不属于新建、改建、扩建化工项目和尾矿库。	相符
	禁止大气环境保护距离和环境风险防范距离范围涉及现有未搬迁和规划的居住、教育、医疗等用地的项目入驻。	本项目不涉及。	相符

	<p>开发区内规划项目应远离河道、水源地等水利设施。项目实施前，应及时与武陟县水利局对接办理水土保持、水资源论证、洪水影响评价等相关行政许可审批事宜。</p>	<p>本项目选址位于焦作市武陟县武陟经济技术开发区西部园区西陶镇西白水村南工业路2号，远离河道、水源地等水利设施。</p>	相符
污染物排放管控	<p>涉及 VOCs、COD、氨氮、总磷排放项目需实行区域内等量或倍量削减替代。园区内涉及 VOCs 废气排放的企业废气应配套安装高效 VOCs 收集、治理措施，采用低温等离子体技术、UV 光催化氧化技术、活性炭吸附技术等两种或两种以上组合工艺，禁止使用单一吸附、催化氧化等处理技术。</p>	<p>项目涉及 COD、氨氮、总磷排放，项目仅排放生活污水，需进行等量削减替代。废气为颗粒物、沥青烟、苯并[a]芘、非甲烷总烃，经集气装置收集后，通过废气治理设施处理后达标排放，废气实行倍量削减替代。</p>	相符
	<p>加快使用粉末、水性、高固体分、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料替代溶剂型涂料。加快推广紧凑式涂装工艺、先进涂装技术和设备，采用自动喷涂、静电喷涂、辊涂等涂装工艺。</p>	<p>本项目不涉及</p>	相符
	<p>污水处理厂出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准；黄河流域内污水处理厂出水执行《河南省黄河流域水污染物排放标准》（DB41/2087-2021），海河流域内污水处理厂出水执行《河南省辖海河流域水污染物排放标准》（DB41777-2013）。</p>	<p>项目仅涉及生活污水外排，生活污水经化粪池处理后经污水管网排入武陟县第三污水处理厂，污水处理厂处理后出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准。</p>	相符
	<p>①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。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。②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、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。③已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。</p>	<p>本项目属于新建项目，本项目不属于河南省“两高”项目。</p>	相符
	<p>园区内所有废水（已取得排污口论证报告的江河纸业、瑞丰纸业及广源纸业除外）都要经园区污水管网排入配套污水处理厂集中处理，企业不得单独设</p>	<p>本项目生活污水经化粪池处理后经污水管网排入武陟县第三污水处理厂处理，不单</p>	相符

	置直接排入周围地表水体的排放口。	独设置废水直排口。	
	开发区内项目、企业、污水处理厂向河道内排放废水要实现达标排放。	本项目外排废水仅有生活污水，生活污水经化粪池处理后经污水管网排入武陟县第三污水处理厂处理，污水处理厂出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准。	相符
	新、改、扩建项目主要污染物排放要求满足当地总量减排要求。	本项目废气实行区域倍量替代，项目仅排放生活污水，废水进行等量削减替代，满足当地总量减排要求。	相符
	新、改、扩建重点行业涉重点重金属（铅、汞、镉、铬、砷）项目，需实行重金属污染物排放“减量替代原则”，减量替代比例不低于 1.1: 1	本项目不涉及重金属。	相符
	新建热电联产项目燃煤需减量替代，明确煤炭消减来源	本项目不属于新建热电联产项目。	相符
环境 风险 防控	加强环境应急保障体系建设，园内企业应制定环境应急预案，明确环境风险防范措施。	本项目按要求制定环境应急预案，明确环境风险防范措施，配备应急物资，并定期开展应急演练。	相符
	加快环境风险预警体系建设，健全环境风险单位信息库，严格危险化学品管理；健全环境风险防控工程，建立企业、产业集聚区和周边水系环境风险防控体系。建立完善有效的环境风险防控设施和有效的拦截、降污、导流等措施，防止对地表水环境造成危害。园区管理机构应根据园区自身特点，制定园区级综合环境应急预案，有计划地组织应急培训和演练，全面提升园区风险防控和事故应急处置能力。	本项目已提出风险防范措施，同时要求建设单位按照当地生态环境主管部门要求制定环境应急预案。	相符
	利用重点行业企业用地土壤污染状况调查成果和注销、撤销排污许可的信息，将可能存在土壤污染风险的企业地块纳入监管，并按要求采取污染管控措施。	本项目不涉及。	相符
	涉及化学需氧量、氨氮、总磷排放的建设项目，污染物实行等量或减量替代。	项目外排废水仅有生活污水，涉及化学需氧量、氨氮、总磷排放，污染物进行等量消减替代。	相符

资源 开发 利用 要求	禁止工艺落后，生产水平过低导致资源能源消耗量大的项目入驻	本项目不属于工艺落后，生产水平过低导致资源能源消耗量大的项目。本项目符合国家产业政策。	相符
	加强水资源开发利用效率，提高再生水利用率。	项目用水分为生产冷却用水、生活用水，生产冷却水循环使用，需要定期补充，不外排。生活污水经过化粪池处理后通过污水管网排入武陟县第三污水处理厂进行处理。本项目用水量约为300.6t/a。用水量小，满足要求。	相符
	严格地下水管理，加强取水许可和计划用水管理，严格实行产业准入制度，严格控制新建、扩建、改建高耗水项目。	本项目用水由经开区管网集中供水，能够满足员工生活需求。不使用地下水资源。本项目不属于高耗水项目。	相符
	在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的，应当在焦作市武陟县人民政府规定的期限内改用天然气、页岩气、液化石油气、电或者其他清洁能源。	本项目仅使用电能，不涉及天然气、页岩气、液化石油气、高污染燃料的使用。	相符

根据上表可知，本项目符合武陟经济技术开发区环境准入条件要求。

项目与武陟经济技术开发区鼓励类和允许类产业清单相符性分析如下：

表 1-2 本项目与武陟经济技术开发区鼓励类和允许类产业相符性分析一览表

项目类别	生态准入条件	对比情况	相符性
鼓励类	1、符合开发区规划产业定位，或能与主导产业形成产业链，或者较好资源能源利用项目	本项目不涉及。	相符
	2、有利于开发区产业链条延伸的项目，市政基础设施、资源综合利用、有利于节能减排的技术改造项目		
	3、符合开发区规划产业定位，风险防范水平高，属国家产业政策鼓励类项目		
	4、与开发区规划的主导产业上下游产业关联度较高的项目，属于国家产业政策鼓励类项目		
	5、符合开发区土地利用规划、产业定位，绿色低碳、附加值高且规模以上退城入园项目		

允许类	1、允许符合国家及地方产业政策、环保要求，且符合开发区生态准入条件的项目入驻	本项目符合国家及地方产业政策、环保要求，且符合开发区生态准入条件的项目。	相符
	2、允许为主导产业提供上下游产品支撑及去向，且满足条件1要求的项目入驻		

由上表可知，本项目与武陟经济技术开发区鼓励类和允许类产业清单相符。

项目与武陟经济技术开发区规划环评审查意见相符性分析一览表如下：

表 1-3 本项目与武陟经济技术开发区规划环评审查意见（豫环函〔2024〕153号）相符性分析一览表

文件要求	工程拟建	相符性
（一）坚持绿色低碳高质量发展。规划应落实黄河流域生态保护和高质量发展要求，坚持生态优先、高效集约、绿色发展，以改善生态环境质量为核心，进一步优化开发区的产业结构、发展规模、用地布局等，做好与生态环境分区管控成果的协调衔接，实现绿色低碳高质量发展目标。	本项目 10km 范围内无生态保护红线、森林公园、湿地公园、自然保护区，不在黄河流域保护范围内。	相符
（二）加快推进产业转型。开发区应坚持循环经营理念，积极推进产业技术进步和循环化改造；入区新、改、扩建项目应实施清洁生产，生产工艺、设备、污染治理技术以及单位产品能耗、物耗、污染物排放和资源利用率均需达到同行业国内先进水平，确保产业发展与生态环境保护相协调。	本项目属于 C3091 石墨及碳素制品制造，项目所用设备、产品能耗、物耗污染物排放和资源利用等均可达到国内同行业先进水平。	相符
（三）优化空间布局。严格空间管控。进一步加强与国土空间规划的衔接，保持规划之间协调一致；严格落实饮用水水源地和文物保护区的保护要求，做好规划控制和生态隔离带建设，加强对开发区内及周边生活区的防护，确保产业布局与生态环境保护、人居环境安全相协调。	本项目 10km 范围内无生态保护红线、风景名胜区、自然保护区，距离最近的敏感点为西陶村和交斜铺村，废气经过治理后排放，对其造成的影响较小。	相符
（四）强化减污降碳协同增效。根据国家和我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，主要污染物新增排放量应做到“等量或倍量替代”。结合碳达峰目标，强化碳评价及减排措施，确保区域环境质量持续改善。	本项目所涉及的颗粒物、非甲烷总烃、沥青烟、苯并[a]芘、COD、氨氮、总磷严格执行相关行业污染物排放标准及特别排放限值，其中颗粒物、非甲烷总烃、沥青烟、苯并[a]芘实行倍量替代，COD、氨氮、总磷实行等量替代。	相符
（五）严格落实建设项目入驻要求。严格落实《报告书》提出的生态环境准入要求，强化区内企业污染物	本项为新建项目，符合产业定位及规划要求，不属于禁止开发建	相符

<p>排放控制，严格落实排污许可制度。鼓励符合开发区功能定位、主导产业、国家产业政策鼓励类项目入驻。开发区内历史遗留、手续齐全的化工企业保持现状，禁止扩产，仅允许以现状为基础进行内部挖潜（环保节能改造、安全设施改造等），支持适时搬迁进入化工园区。</p>	<p>设项目，项目建成后严格落实排污许可制度，严格执行污染物排放总量控制制度。</p>	
<p>（六）加快环境基础设施建设。建设完善集中供水、排水、供热等基础设施，加快开发区污水处理厂及配套管网、中水回用工程的建设，园区企业不得单独设置排污口，确保企业外排废水全部有效收集，并提高水资源利用率，减少废水排放。工业固体废物应依法依规分类收集、安全妥善处理处置，危险固废严格按照有关规定收集、贮存、转运、处置，确保 100%安全处置。</p>	<p>本项目用水采用经开区集中供水，生活污水经污水管网排入武陟县第三污水处理厂处理；工业固体废物依法依规分类收集、安全妥善处理处置，危险固废严格按照有关规定收集、贮存、转运、处置，确保 100%安全处置。</p>	<p>相符</p>
<p>（七）建立健全生态环境监管体系。统筹考虑污染防治、生态恢复与建设、环境风险防范，建立健全区域日常环境管理、环境风险防控体系和联防联控机制，提升环境风险防控和应急响应能力，保障区域生态环境安全。定期开展环境空气、地表水、地下水、土壤等环境要素监测，健全大气污染物自动监测体系，做好长期跟踪监测与管理，并根据监测评估结果适时优化调整规划。</p>	<p>本项目已提出风险防范措施，同时要求建设单位按照当地生态环境主管部门要求制定环境应急预案</p>	<p>相符</p>
<p>（八）严格落实规划环评要求。根据《报告书》和审查意见要求，按期完成现有生态环境问题整改，作为入区建设项目环境准入的重要依据。在《规划》实施过程中，严格按照《规划环境影响评价条例》要求开展环境影响跟踪评价。规划发生重大调整或者修订时应重新进行环境影响评价。</p>	<p>本项目严格落实规划环评要求。</p>	<p>相符</p>

本项目选址位于焦作市武陟县武陟经济技术开发区西部园区西陶镇西白水村南工业路 2 号，属于 C3091 石墨及碳素制品制造，不属于武陟经济技术开发区准入条件中的限制类及禁止类项目，属于允许建设项目；项目已在武陟经济技术开发区管理委员会进行备案，并取得武陟县西陶镇人民政府出具同意入驻的证明（附件 4）。

根据《武陟经济技术开发区发展规划（2022-2035）—经开区总体空间结构图》（见附图五），本项目所在区域为武陟经济技术开发区的西部园区内，项目符合西部园区产业功能布局规划。结合《武陟经济技术开发区发展规划（2022-2035）—西部园区用地功

能布局图》（见附图六），项目位于武陟经济技术开发区西部园区的工业用地，项目符合西部园区用地规划。因此，本项目建设符合《武陟经济技术开发区发展规划》（2022-2035）内容。

1、生态环境分区管控相符性分析

按照《河南省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（豫政〔2020〕37号）相关要求，河南省生态环境厅于2021年11月发布了《河南省生态环境分区管控总体要求（试行）》（豫环函〔2021〕171号）各地市也相继发布了各地市的“三线一单”生态环境分区管控要求。2024年2月5日，河南省生态环境厅发布了《关于公布河南省“三线一单”生态环境分区管控更新成果（2023年版）的通知》对“三线一单”成果进行了更新，按照“1+1+4”的整体架构（即全省生态环境总体准入要求+京津冀及周边地区重点区域生态环境管控要求+省辖黄河流域、省辖淮河流域、省辖海河流域和省辖长江流域生态环境管控要求）对河南省生态环境分区管控提出了总体要求，并把生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线等生态环境“硬约束”，落实到1145个生态环境管控单元（全省共划分优先保护单元353个、重点管控单元677个、一般管控单元115个），一单元一策略，制定了生态环境准入清单，积极服务全省重大发展战略实施，科学指导各类开发保护建设活动，推动空间布局优化和产业结构转型升级。对照《河南省“三线一单”生态环境分区管控更新成果（2023年版）》，本项目涉及的重点区域为“京津冀及周边地区”中的焦作地区，纳污水体属于省辖黄河流域，项目具体位置位于河南省环境管控单元武陟县大气弱扩散区重点管控单元，环境管控单元编码为ZH41082320004。

本项目位于焦作市武陟县武陟经济技术开发区西部园区西陶镇西白水村南工业路2号。距离该项目最近的水源地是南水北调中线总干渠（河南段），距离约9.577km；该项目周边10km无生态保护红线、森林公园、风景名胜区、湿地公园、自然保护区，经研判，初步判定本项目无空间冲突。

表 1-4 本项目与全省生态环境总体准入要求相符性分析

管控单元分类	管控类别	准入要求	本项目情况	相符性

其他符合性分析

重点 管控 单元	空间 布局 约束	<p>1.根据国家产业政策、区域定位及环境特征等，建立差别化的产业准入要求，鼓励建设符合规划环评的项目。</p> <p>2.推行绿色制造，支持创建绿色工厂、绿色园区、绿色供应链。</p> <p>3.推进新建石化化工项目向资源环境优势基地集中，引导化工项目进区入园，促进高水平集聚发展。</p> <p>4.强化环境准入约束，坚决遏制“两高一低”项目盲目发展，对不符合规定的项目坚决停批停建。</p> <p>5.涉及产能置换的项目，被置换产能及其配套设施关停后，新建项目方可投产。</p> <p>6.加快城市建成区内重污染企业就地改造、退城入园、转型转产或关闭退出。</p> <p>7.将土壤环境要求纳入国土空间规划，根据土壤污染状况和风险合理规划土地用途。对列入建设用地土壤污染风险管控和修复名录的地块，不得作为住宅、公共管理与公共服务用地；不得办理土地征收、回购、收购、土地供应以及改变土地用途等手续。</p> <p>8.在集中供热管网覆盖地区，禁止新建、扩建分散燃煤供热锅炉。</p>	<p>1、本项目属于C3091石墨及碳素制品制造，根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，项目不属于淘汰类和限制类，为允许建设项目。</p> <p>2、企业推行绿色制造，减少生产过程中污染物的排放。</p> <p>3、项目位于焦作市武陟县武陟经济技术开发区西部园区西陶镇西白水村南工业路2号，项目已在武陟经济技术开发区管理委员会进行备案，项目已取得武陟县西陶镇人民政府出具同意入驻的证明。</p> <p>4、本项目不属于“两高一低”项目。</p> <p>5、本项目建设符合国家产业政策等相关要求，不涉及产能置换。</p> <p>6、本项目属于武陟经开区西部园区内。</p> <p>7、本项目不涉及。</p> <p>8、本项目不涉及燃煤锅炉建设。</p>	相符
	污染物 排放 管控	<p>1.重点行业建设项目应满足区域、流域控制单元环境质量改善目标管理要求。</p> <p>2.强化项目环评及“三同时”管理。新建、扩建“两高”项目应采用先进的工艺技术和装备，单位产品污染物排放强度应达到清洁生产先进水平，其中，国家、省绩效分级重点行业新建、扩建项目达到A级水平，改建项目达到B级以上水平。</p> <p>3.以钢铁、焦化、铸造、建材、有色、石化、化工工业涂装、包装印刷、电镀、制革、石油开采、造纸、纺织印染、农副食品加工等</p>	<p>1、本项目属于 C3091 石墨及碳素制品制造，项目建设满足区域、流域控制单元环境质量改善目标管理要求。</p> <p>2、项目建设满足环评及“三同时”管理。本项目属于国家绩效分级重点行业，满足绩效分级管理要求。</p> <p>3、本项目不涉及。</p> <p>4、本项目不涉及涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等含挥</p>	相符

		<p>行业为重点，开展全流程清洁化、循环化、低碳化改造；加快推进钢铁、水泥、焦化行业超低排放改造。</p> <p>4.深入推进低挥发性有机物含量原辅材料源头替代，全面推广使用低挥发性有机物含量的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等新兴原辅材料。</p> <p>5.采矿项目矿井涌水应尽可能回用生产或综合利用，外排矿井涌水应满足受纳水体水功能区划和控制断面水质要求；选厂的生产废水及初期雨水、矿石及废石场的淋溶水、尾矿库澄清水及渗滤水应收集回用，不外排。</p> <p>6.新建、扩建开发区、工业园区同步规划建设污水收集和集中处理设施，强化工业废水处理设施运行管理，确保稳定达标排放：按照“减量化、稳定化、无害化、资源化”要求，加快城镇污水处理厂污泥处理设施建设，新建污水处理厂必须有明确的污泥处置途径：依法查处取缔非法污泥堆放点，禁止重金属等污染物不达标的污泥进行土地利用。</p> <p>7.鼓励企业采用先进治理技术，打造行业噪声污染治理示范典型。排放噪声的工业企业应切实采取减振降噪措施，加强厂区内固定设备、运输工具、货物装卸等噪声源管理，同时避免突发噪声扰民。</p>	<p>发性有机物材料，只是本项目使用沥青会产生挥发性有机物。</p> <p>5、本项目不涉及。</p> <p>6、本项目不属于新建、扩建开发区、工业园区污水处理厂设施，不涉及污泥。</p> <p>7、评价要求项目加强厂区内固定设备、运输工具、货物装卸等噪声源管理。经预测，厂界噪声昼夜间贡献值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2类标准要求。</p>	
	环境风险防控	<p>1.依法推行农用地分类管理制度，强化受污染耕地安全利用和风险管控；用途变更为住宅公共管理与公共服务用地及有土壤污染风险的建设用地地块，应当依法开展土壤污染状况调查；污染地块经治理与修复，并符合相应规划用地土壤环境质量要求后，方可进入用地程序；合理规划污染地块土地用途，鼓励农药、化工等行业中重度污染地块优先规划用于拓展生态空间。</p> <p>2.以涉重涉危及有毒有害等行业企业为重点，加强水环境风险日常监管：推进涉水企业的环境风险排查整治、风险预防设施设备建设；制定水环境污染事故处置应急预案，</p>	<p>1、本项目用地为工业用地，不涉及农用地。</p> <p>2、本项目土壤和地下水采取“源头控制、分区防渗、监控计划”等措施后对土壤和地下水环境影响较小。项目在严格采取各项风险防范措施后，环境风险可控。</p> <p>3、本项目不涉及有毒有害物质和重点设施设备，项目建成后按照相关要求编制突发环境风险应急预案。</p>	相符

		<p>加强上下游联防联控，防范跨界水环境风险，提升环境应急处置能力。</p> <p>3.化工园区内涉及有毒有害物质的重点场所或者重点设施设备(特别是地下储罐、管网等)应进行防渗漏设计和建设，消除土壤和地下水污染隐患；建立完善的生态环境监测监控和风险预警体系，相关监测监控数据应接入地方监测预警系统；建立满足突发环境事件情形下应急处置需求的应急救援体系、预案、平台和专职应急救援队伍，配备符合相关国家标准、行业标准要求的人员和装备。</p>		
	资源利用效率要求	<p>1.“十四五”时期，规模以上工业单位增加值能耗下降18%，万元工业增加值用水量下降10%。</p> <p>2.新建、扩建“两高”项目单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平。</p> <p>3.实施重点领域节能降碳改造，到2025年钢铁、电解铝、水泥、炼油、乙烯、焦化等重点行业产能达到能效标杆水平的比例超过30%，行业整体能效水平明显提升，碳排放强度明显下降，绿色低碳发展能力显著增强。</p> <p>4.对以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的锅炉和工业炉窑，加快使用工业余热、电厂热力、清洁能源等进行替代。</p> <p>5.除应急取(排)水、地下水监测外，在地下水禁采区内，禁止取用地下水；在地下水限采区内，禁止开凿新的取水井或者增加地下水取水量。</p>	<p>1、本项目不涉及。</p> <p>2、本项目不属于“两高”项目。</p> <p>3、项目属于C3091石墨及碳素制品制造，不属于钢铁、电解铝、水泥、炼油、乙烯、焦化等重点行业。</p> <p>4、项目使用电能进行生产，不涉及以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料。</p> <p>5、项目用水均为经开区管网集中供水，不使用地下水。</p>	相符

表 1-5 本项目与重点区域生态环境管控要求相符性分析

区域	管控类别	准入要求	本项目情况	相符性
京津冀及周边地区（郑州、开封、洛阳、平顶山、安阳、鹤壁、新乡、	空间布局约束	<p>1. 坚决遏制“两高”项目盲目发展,落实《中共河南省委河南省人民政府关于深入打好污染防治攻坚战的实施意见》中关于空间布局约束的相关要求。</p> <p>2. 严控磷铵、电石、黄磷等行业新增产能，禁止新建用汞的(聚)氯乙烯产能，加快低效</p>	<p>1、本项目不属于“两高”项目。</p> <p>2、本项目属于C3091石墨及碳素制品制造，不属于磷铵、电石、黄磷等行业。</p>	相符

	<p>焦作、濮阳、许昌、漯河、三门峡、商丘、周口市以及济源示范区)</p>		<p>落后产能退出。</p> <p>3. 原则上禁止新建企业自备燃煤机组,有序关停整合30万千瓦以上热电联产机组供热合理半径范围内的落后燃煤小热电机组(含自备电厂)。</p> <p>4.优化危险化学品生产布局,禁止在化工园区外新建、扩建危险化学品生产项目。新建危险化学品生产项目必须进入通过认定的一般或较低安全风险的化工园区(与其他行业生产装置配套建设的项目除外)。</p> <p>5.新建、扩建石化项目不得位于黄河干支流岸线管控范围内等法律法规明令禁止的区域,尽可能远离居民集中区、医院、学校等环境敏感区。</p> <p>6.严格采矿权准入管理,新建露天矿山项目原则上必须位于省级矿产资源规划划定的重点开采区内,鼓励集中连片规模化开发。</p>	<p>3、本项目不涉及使用燃煤机组。</p> <p>4、项目不涉及危险化学品生产。</p> <p>5、本项目属于C3091石墨及碳素制品制造,不属于石化项目。</p> <p>6、本项目属于C3091石墨及碳素制品制造,不涉及露天矿山采矿项目。</p>	
		<p>污染物排放管控</p>	<p>1. 落实超低排放要求、无组织排放特别控制要求。</p> <p>2. 聚焦夏秋季臭氧污染,推进挥发性有机物和氮氧化物协同减排。以石化、化工、涂装、医药、包装印刷、油品储运销等行业领域为重点,推进挥发性有机物综合治理,实施原辅材料和产品源头替代工程。</p> <p>3. 全面淘汰国三及以下排放标准营运中重型柴油货车;推进大宗货物“公转铁”“公转水”。</p> <p>4.全面推广绿色化工制造技术,实现化工原料和反应介质、生产工艺和制造过程绿色化,从源头上控制和减少污染。</p> <p>5.推行农业绿色生产方式,协同推进种植业、养殖业节能减排与污染治理;推广生物质能、太阳能等绿色用能模式,加快农业及农产品加工设施等可再生能源替代。</p>	<p>1、项目各污染物排放满足排放标准要求。</p> <p>2、本项目挥发性有机物经过治理后达标排放,本项目使用的原料沥青会产生挥发性有机物,项目不涉及其他含挥发性有机物的液态原辅料。</p> <p>3、本项目不设置运输车辆,原料运输或产品运输由第三方运输方负责,评价要求企业使用符合国家标准的车。</p> <p>4、本项目属于C3091石墨及碳素制品制造,不属于化工制造业。</p>	<p>相符</p>

			5、本项目不涉及。	
	环境 风险 防控	<p>1.对无法实现低VOCs原辅材料替代的工序，在保证安全情况下，应在密闭设备、密闭空间作业或安装二次密闭设施。</p> <p>2.矿山开采、选矿、运输过程中应采取相应的防尘措施，化学矿、有色金属矿石及产品堆场应采取“三防”措施。</p> <p>3.加强空气质量预测预报能力，完善联动应急响应体系，强化区域联防联控。</p>	<p>项目为C3091石墨及碳素制品制造，原料沥青会产生VOCs，沥青储存在密闭储罐内，生产工序在封闭车间内进行。本项目已提出风险防范措施，同时要求建设单位按照当地生态环境主管部门要求制定环境应急预案。</p>	相符
	资源 利用 效率 要求	<p>1. 严格合理控制煤炭消费，“十四五”期间完成省定煤炭消费总量控制目标。</p> <p>2. 到2025年，吨钢综合能耗达到国内先进水平。</p> <p>3.到2025年，钢铁、石化化工、有色金属、建材等行业重点产品能效达到国际先进水平，规模以上工业单位增加值能耗比2020年下降13.5%。</p>	<p>1、本项目能源使用水、电，不涉及煤炭使用。</p> <p>2、本项目不涉及。</p> <p>3、本项目不涉及。</p>	相符

表 1-6 本项目与省辖黄河流域生态环境管控要求相符性分析

区域	管控类别	管控要求	相符性分析	相符性
省辖黄河流域	空间布局约束	<p>1.牢牢把握共同抓好大保护、协同推进大治理的战略导向，对省域范围内需要重点保护的岸线、河段和区域实行严格管控，严控高污染、高耗能、高耗水项目，属于落后产能的项目坚决淘汰；不符合产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评以及能耗、水耗等有关要求的工业项目一律不得批准或备案，推动黄河流域高质量发展。</p> <p>2.有序规范水电开发；加强水电站下泄生态水量监督，保障重要断面生态需水。</p> <p>3.实施滩区国土空间差别化用途管制，严格限制自发修建生产堤等无序活动，</p>	<p>1、本项目属于C3091石墨及碳素制品制造，不属于高污染、高耗能、高耗水项目，项目已在武陟经济技术开发区管理委员会经济发展局进行备案。</p> <p>2、本项目不涉及。</p> <p>3、本项目不涉及。</p> <p>4、本项目取得武陟县西陶镇人民政府出具同意入驻的证明。</p> <p>5、本项目10km范围内无生态保护红线、森林公园、湿地公园、自然保护区，不在黄河流域保护范围内。</p> <p>6、本项目不在黄河干流岸线和</p>	相符

		<p>依法打击非法采土、盗挖河砂、私搭乱建等行为。</p> <p>4.推进沿黄重点地区拟建工业项目按要求进入合规工业园区。对不符合安全、环保、用地、取水等规定或手续不齐全的园区，要按相关规定限期整改，整改到位前不得再落地新的工业项目。</p> <p>5.禁止将黄河湿地保护区域规划为城市建设用地、商业用地、基本农田；禁止在黄河湿地保护区域内建设居民点、厂房、仓库、餐饮娱乐等设施；禁止其他非防洪防汛和湿地保护的建设活动。</p> <p>6.禁止在黄河干支流岸线管控范围内新建、扩建化工园区和化工项目；禁止在黄河干流岸线和重要支流岸线的管控范围内新建、改建、扩建尾矿库，但是以提升安全水平、生态环境保护水平为目的的改建除外。</p> <p>7.严格落实南水北调干渠水源地的有关规定，避免水体受到污染。</p>	<p>重要支流岸线的管控范围内，同时也不属于新建、改建、扩建尾矿库项目。</p> <p>7、本项目距离最近的南水北调中线总干渠(河南段)9.577km，不在南水北调干渠水源地保护区范围内。</p>	
	污染物排放管控	<p>1.严格执行《河南省黄河流域水污染物排放标准》（DB41/2087-2021）。</p> <p>2.因地制宜开展黄河滩区农村生活污水治理，做好农村垃圾污染防治工作；实施大中型灌区农田退水污染治理；提升畜禽养殖粪污资源化利用水平；统筹推进农业面源污染、工业污染、城乡生活污染防治和矿区生态环境综合整治。</p>	<p>本项目外排废水仅有生活污水，经化粪池处理后经污水管网排入武陟县第三污水处理厂进行进一步处理。</p>	相符
	环境风险防控	<p>全面管控“一废一库一品一重”，强化环境风险源头防控、预警应急及固体废物处理处置，有效防范化解重大生态环境风险，保障生态环境安全。</p>	<p>评价要求项目建设规范危废间，评价要求做好危废间防渗处理，并合理存储、转运危险废物。</p>	相符
	资源利用效率要求	<p>1.加强伊洛河、沁河水资源的统一调度与管理，严格控制区域用水总量，提升水资源利用效率，保障主要控制断面生态流量。到2025年，黄河干流及主要支流生态流量得到有效保障。</p> <p>2.在流域及受水区实施深度节水控水行</p>	<p>1、项目供水为市政管网，不使用地下水。</p> <p>2、项目用水为生产用水和生活用水，其中生产用水为循环使用，需定期补充，不外排。生活污水经过化粪池处理后通过</p>	相符

		<p>动，加强农业节水增效，加大工业节水减排力度，深化城乡节水降损，完善农村集中供水和节水配套设施，加强非常规水利用。到2025年，黄河流域地表水资源开发利用小于 79%，流域内市级缺水城市再生水利用率力争达到30%。</p> <p>3.推广农业高效节水灌溉和蓄水保水技术，扩大低耗水、高耐旱作物种植和节水型畜牧渔业养殖比例，引导适水种植、量水生产。</p>	<p>经开区污水管网排入武陟县第三污水处理厂进行处理。本项目用水量约为300.6t/a。消耗水资源少，并积极推进节水措施。</p> <p>3、本项目不涉及。</p>	
--	--	---	--	--

表 1-7 本项目与武陟县大气弱扩散区重点管控单元要求相符性分析

环境管控单元			管控要求		本项目情况	是否相符
编码	名称	分类				
ZH4 1082 3200 04	武陟县大气弱扩散区	重点管控单元	空间布局约束	<p>1、严格控制新、改、扩建“两高”项目。</p> <p>2、禁止在居民住宅区等人口密集区域和医院、学校、幼儿园、养老院等其他需要特殊保护的区域内建设禽养殖场、屠宰场。</p>	<p>1、本项目不属于“两高”项目。</p> <p>2、本项目属于 C3091 石墨及碳素制品制造，不属于养殖场、屠宰场。</p>	相符
			污染物排放管控	<p>1、区域内重点行业二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、VOCs 全面执行大气污染物特别排放限值。</p> <p>2、禁止填埋场渗滤液直排或超标排放。</p>	<p>1、本项目严格执行污染物排放总量控制制度，项目产生的颗粒物、沥青烟、苯并[a]芘、非甲烷总烃严格执行大气污染物特别排放限值。</p> <p>2、本项目不涉及填埋场渗滤液直排或超标排放。</p>	相符
			环境风险防控	<p>1、重点监管单位在拆除生产设备、污染治理设施时，要事先制定残留污染物清理和安全处置方案。</p> <p>2、利用重点行业企业用地土壤污染状况调查成果和注销、撤销排污许可的信息，将可能存在土壤污染风险的企业地块纳入监管，并按要求采取污染管控措施。</p> <p>3、对涉重行业企业加强管理，建立</p>	<p>1、本项目不涉及拆除生产设备、污染质量设施的工作。</p> <p>2、本项目厂址属于工业用地，按照要求做好厂区内的地面防渗处理，防止对地表水和地下水环境造成危害。</p> <p>3、评价要求厂区建设符合要求的危废间，加快环境风险预警体系建设，加强对固体废物管理，并合理处置。</p>	相符

				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。 4、按照土壤环境调查相关技术规定，对垃圾填埋场周边土壤环境状况进行调查评估。对周边土壤环境超过可接受风险的，应采取限制填埋废物进入、降低人体暴露健康风险等管控措施。	4、本项目不涉及。	
			资源利用效率要求	1、严格地下水管理，加强取水许可和计划用水管理，严格实行产业准入制度，严格控制新建、扩建、改建高耗水项目，	项目不使用地下水，本项目生产用水是循环使用的，不外排。本项目用水由经开区管网集中供水，能够满足员工生活需求。在生产运营过程中应不断提高资源能源利用效率。	相符

经对照，本项目建设符合生态环境分区管控要求。

2、与产业政策相符性分析

经查阅《产业结构调整指导目录》（2024年本），该项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类，属于允许建设项目，项目建设符合国家产业政策要求。本项目已在武陟经济技术开发区管理委员会备案，项目代码为：2501-410823-04-01-723030（备案证明见附件2）。

3、选址可行性分析

项目厂址位于焦作市武陟县武陟经济技术开发区西部园区西陶镇西白水村南工业路2号，项目用地属于工业用地。租用武陟县天马电子材料厂现有厂房进行建设。项目所在厂区东侧为空地，南侧为空地，北侧为闲置厂房，西侧为闲置厂房。根据实地踏勘情况，项目周边最近的环境敏感点为东北方向60m处的西陶村和西侧126m处的交斜铺村。项目具体位置图见附图一，厂区周边环境示意图见附图二。

项目厂址周边具有以下特点：

（1）项目建设区域属于京津冀大气污染传输通道“2+36”城市范围内，项目生产过程中应严格控制大气污染物排放总量。

（2）本项目属于C3091石墨及碳素制品制造，不属于武陟经济技术开发区准入条件中的限制类及禁止类项目；项目已在武陟经济技术开发区管理委员会经济发展局进行备案，项目已取得武陟县西陶镇人民政府出具同意入驻的证明。

(3) 项目选址距离最近的水源地是南水北调中线总干渠（河南段），距离本项目 9.577km，不在其保护区范围内。

(4) 项目选址周边 10km 无生态保护红线、森林公园、风景名胜区、湿地公园、自然保护区，不在其保护区范围内。

4、武陟县乡镇集中式饮用水水源地

根据《河南省人民政府办公厅关于印发河南省乡镇集中式饮用水水源保护区划的通知》（豫政办【2016】23 号），武陟县乡镇集中式饮用水水源保护区有：

(1) 武陟县詹店镇地下水井（共 1 眼井）

一级保护区范围：供水站厂区及外围西、南至黄河大堤的区域。

(2) 武陟县圪垱店乡地下水井群（共 2 眼井）

一级保护区范围：供水站厂区及外围东至 002 县道、北至原焦高速的区域（1 号取水井），2 号取水井外围 50 米北至原焦高速的区域。

(3) 武陟县大封镇地下水井群（共 3 眼井）

一级保护区范围：1、2 号取水井外围 50 米的区域，供水站厂区（3 号取水井）。

(4) 武陟县西陶镇地下水井群（共 2 眼井）

一级保护区范围：井群外包线内及外围 50 米的区域。

(5) 武陟县韩村集中饮用水源地（共 1 眼井）

一级保护区范围：供水站围墙外东 48m、南 48m、西 40m、北 40m 所围成的四边形区域。

项目位于焦作市武陟县武陟经济技术开发区西部园区西陶镇西白水村南工业路 2 号，距离最近的乡镇水源地为武陟县西陶镇集中式饮用水源地，武陟县西陶镇集中式饮用水源地位于西陶镇西陶村西，则项目距离最近的乡镇水源地武陟县西陶镇地下水井群约 600m，不在水源地保护区范围内。

5、与《焦作市生态环境保护委员会办公室关于印发焦作市 2025 年蓝天保卫战实施方案的通知》（焦环委办〔2025〕11 号）相符性分析

表 1-8 项目与焦环委办〔2025〕11 号相符性分析

项目	工作方案相关内容	本工程情况	相符性
1、坚决遏制高能耗、高排放项目盲目发展	建设项目要按照区域污染物削减要求，实施倍量替代。技术改造、改建项目原则上不新增现有污染因子排放量，扩建项目不得增加污染物排放强度（单位产品污染物排放量）。	本项目不属于高能耗、高排放项目，项目为新建项目，项目废气排放实施倍量替代。	符合
	全市严禁新增钢铁、电解铝、水泥熟料、玻璃、煤化工、氧化铝、焦化、铝用碳素、铁合金、铅锌冶炼（含再生铅）、含烧结工序的耐火材料等行业产能。严格执行有关行业产能置换政策，被置换产能及其配套设施关停后，新建项目方可投产。	本项目属于C3091石墨及碳素制品制造，不属于全市严禁新增行业。	符合
	国家、省绩效分级重点行业以及涉锅炉炉窑的其他行业，新（改、扩）建项目原则上在生产工艺、污染治理技术、排放限值、无组织排放、环境管理、运输方式等方面要达到环境绩效A级或国内清洁生产先进水平。	项目建设可达到《重污染天气重点行业绩效分级及减排措施措施》（环办大气函〔2020〕340号）中九、 炭素-绩效分级A级指标 的要求。	符合
6、实施挥发性有机物综合治理。	组织涉VOCs企业针对挥发性有机液体储罐、装卸、敞开液面、泄漏检测与修复（LDAR）、废气收集、废气旁路、治理设施、加油站、非正常工况、产品VOCs含量等10个关键环节开展VOCs治理突出问题排查整治，确保8月底前完成整改。5月底前，完成一轮次活性炭更换和泄漏检测与修复。	本项目建成后使用的沥青原料储罐，生产工序中涉及沥青的工序，会产生挥发性有机物，废气通过电捕焦油器+活性炭吸附脱附+催化燃烧装置（RCO）设施进行治理。	符合
11、深化物料堆场扬尘污染治理	（1）所有新建各类物料、废渣、垃圾等堆放场所，采用全封闭库房、天棚加围墙围挡储库等方式； （2）所有在用露天堆放场所，必须综合采取围墙围挡、防风抑尘网、防尘遮盖、自动喷淋装置、洒水车等措施，确保堆放物料不起尘； （3）所有露天堆放场所物料传送部位，必须建立密闭密封系统，确保运输过程无泄漏、无散落、无飞扬； （4）所有露天堆放场所落料卸料部位，必须配备收尘、喷淋等防尘设施，确保生产作业不起尘； （5）所有露天堆放场所地面必须硬化处理，并划分料区和道路界限，配置冲洗、清扫设备，及时清除散落物料、清洗道路，确保堆场和道路整洁干净；	1、项目石墨颗粒储存在罐仓内，生产工序位于封闭厂房内部。 2、产品放置室内暂存，产品为块状不易起尘。 3、本项目原料使用密闭传送带、密闭螺旋进行输送，无露天堆放。 4、石墨颗粒物料在料仓内卸料，卸料时采取喷雾抑尘设施。 5、厂区内道路均进行硬化，厂区内道路定期清扫、洒水，保持清洁，路面无明显可见积	符合

	(6)所有露天堆放场所进出口,必须设置冲洗池、洗轮机等车辆冲洗设施,确保进出运输车辆除泥、冲洗到位。	尘。 6、车辆进出口处设置车辆冲洗装置,确保进出运输车辆除泥、冲洗到位。	
--	--	---	--

由上表分析可知,本项目符合《焦作市生态环境保护委员会办公室关于印发焦作市2025年蓝天保卫战实施方案的通知》(焦环委办〔2025〕11号)相关要求。

6、与《焦作市环境保护局关于加强工业企业无组织排放治理的通知(焦环保〔2019〕3号)》相符性分析

对照焦环保〔2019〕3号文附件1《焦作市大气污染物无组织排放控制技术规范》相关要求,项目与其相符性分析见下表1-9。

表 1-9 本项目与焦环保〔2019〕3号相符性分析一览表

焦环保〔2019〕3号文要求		本项目情况	是否相符
5.1 无组织排放污染物控制措施要求	煤炭、煤矸石、煤渣、煤灰、水泥、石灰、石膏、砂土等易产生扬尘的粉状、粒状物料及燃料应当密闭储存,运输采用密闭皮带、封闭通廊、管状带式输送机或密闭车厢、真空罐车、气力输送等密闭输送方式;块状物料采用入棚入仓或建设防风抑尘网等方式进行存储,并设有洒水、喷淋、苫盖等综合措施进行抑尘。生产工艺产尘点(装置)应加盖封闭,设置集气罩并配备除尘设施,车间不能有可见烟尘外逸;汽车、火车、皮带输送机等卸料点设置集气罩或密闭罩,并配备除尘设施;料场路面应实施硬化,出口处配备车轮和车身清洗装置。	本项目使用的石墨颗粒原料储存在密闭原料料仓内,使用密闭皮带进行输送。生产工艺产尘点均设置集气系统进行收集,并引至除尘器进行处理。料场路面已硬化,出口处配备车轮和车身清洗装置。	相符
5.2 管理制度建立要求	<p>落实各级责任责任制,明确企业负责人、管理人员、生产岗位人员的环境保护职责,实施污染物排放控制精细化管理,污染防治设施和管理措施建立管理台账,记录操作人员操作内容和运行、维护、检修情况。</p> <p>实施三牌制度:一是污染防治设施控制间或生产车间悬挂污染防治管理制度牌,明确施运行方式、运行时间以及配套生产设备和处理的污染物;二是建立污染防治设施维护、检修和故障处理流程牌;三是建立责任制度牌,明确管理责任人。</p> <p>加大信息公开力度,污染防治设施运行和污染物排放控制方式实施公开,接受全厂和社会监督。</p>	建设单位制定实施工程管理制度,实施三牌制度,明确企业法人、车间负责人、岗位工作人员环保职责,确保各项污染防治措施可有效落实。	相符

6.1 粉尘无组织排放控制措施	6.1.1 料场堆场扬尘控制措施	各类生产和加工企业的粉状和颗粒状物料要全部仓储，料仓可为棚仓和柱形仓，原则上禁止露天存放物料。因生产工艺和受场地限制原因，暂时无法仓储的物料、土堆覆盖面积必须达到85%以上。	本项目石墨颗粒原料储存在密闭原料料仓内，液体沥青储存在沥青罐内，无露天存放物料。	相符
	6.1.2 破碎机、搅拌机生产粉尘控制措施	破碎机（包括圆锥破、颚式破、对辊破、冲击破）：破碎机要优先建为地下式。矿山的大型破碎机上料口可位于室外，其它破碎机上料口必须位于车间内。位于室外的矿山破碎机给料口必须建设防尘棚，除卸车口外，其余各面全部封闭，卸车口上方安装雾化喷淋设施，卸车时必须开启，并做好冬季防冻，避免破损。冬季喷淋设施易出现冻损的矿山，应安装袋式除尘设施。下料口物料降落至皮带带有跌落高度的必须密封，并安装收尘设施，保持下料口处于负压状态，不得出现粉尘逸出现象。其他类型破碎机给料口必须位于车间内，给料口上方安装集气罩对粉尘进行收集并与布袋除尘器相连，下料口必须全密闭并安装收尘设施，保持下料口处于负压状态，不得出现粉尘逸出现象	本项目颚式破碎机设置在封闭车间内地下布置，地下投料口加装三面围挡+一面软帘密闭+密闭引风管收集废气，下料口安装收集设施，收集的颗粒物引入脉冲袋式除尘器处理后排放。	相符
	6.1.3 粉状物料皮带、管道输送跑冒粉尘控制	位于室外的物料输送皮带，应建设皮带廊或进行全封闭。位于室内输送直径小于1cm以下物料的传输皮带必须封闭，物料跌落处加装雾化喷淋抑尘设施或集气罩经袋式除尘器处理。物料输送管道不得有锈蚀、破损现象，接口处不得漏风跑冒粉尘。	本项目物料使用全封闭皮带运输，物料跌落处加装集气设施收集再由脉冲袋式除尘器处理，定期对物料输送管道进行检查维修，避免出现锈蚀、破损现象。	相符
	6.1.7 粉状物料储罐呼吸口粉尘控制措施	粉状物料储罐呼吸口原则上全部加装自动清灰、便于维护的脉冲袋式除尘器，逐步淘汰维护困难的筒状过滤式除尘器。	项目物料储料料仓呼吸口处加装自动清灰，储料料仓呼吸口产生的颗粒物废气使用脉冲袋式除尘器进行处理。	相符
	6.1.8 除尘器除灰防	火电、冶金、钢铁等行业大型除尘器除尘灰应使用气动或螺旋方式输送，小型除尘器卸灰口要加装软联接。除尘灰必须直接卸入密封容器	本项目除尘器卸灰口要加装软联接，除尘灰必须直接卸入密封容	相符

	扬尘措施	或包装袋内，避免形成二次扬尘污染，严禁敞开卸灰。	器或包装袋内，避免形成二次扬尘污染，严禁敞开卸灰。	
	6.1.10 厂区路面、地面扬尘控制措施	厂区和通向主干公路道路必须全部硬化。道路打扫频次每班不得少于一次，抛洒物落地时间不得超过1小时，办公区和非货运道路地面尘土量不得大于15克，货运道路每平方米地面尘土量不得大于30克，全天保持路面湿润无明显积尘。厂区空地要进行绿化，不得有裸露土地。	厂区物料运输道路均要求硬化，厂区配备清扫车定期对厂区进行打扫，频次每班不少于一次，全天保持路面湿润无明显积尘；厂区空地要进行绿化，不得有裸露土地。	相符
	6.1.11 车辆冲洗管理	经营性煤场、矿石堆场、砂石加工、商砼等有物料棚的企业，在物料棚出入口必须建设自动轮胎冲洗台，物料棚出入口不具备建设条件的，可在厂区出入口建设，并保持正常运行。车辆出厂轮胎冲洗时间不得少于3分钟。	项目在厂区物料进出口处设置车辆冲洗装置，并保持正常运行。车辆出厂轮胎冲洗时间不得少于3分钟。	相符

由上表可知，采取评价要求的措施后，项目各产尘环节的污染防治措施满足《焦作市环境保护局关于加强工业企业无组织排放治理的通知（焦环保〔2019〕3号）》的相关要求。

7、与关于印发《2020年挥发性有机物治理攻坚方案》的通知（环大气〔2020〕33号）相符性分析

（1）大力推进源头替代，有效减少VOCs含量限值标准

大力推进低（无）VOCs含量原辅材料替代。将全面使用符合国家要求的低VOCs含量原辅材料的企业纳入正面清单和政府绿色采购清单。企业应建立原辅材料台账，记录VOCs原辅材料名称、成分、VOCs含量、采购量、使用量、库存量、回收方式、回收量等信息，并保存相关证明材料。采用符合国家有关低VOCs含量产品规定的涂料、油墨、胶粘剂等，排放浓度稳定达标且排放速率满足相关规定的，相应生产工序可不要求建设末端治理设施。使用的原辅材料VOCs含量（质量比）均低于10%的工序，可不要求采取无组织排放收集和处理措施。

（2）全面落实标准要求，强化无组织排放控制

2020年7月1日起，全面执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》，重点区域应

落实无组织排放特别控制要求。各地要加大标准生效时间、涉及行业及控制要求等宣贯力度，通过现场指导、组织培训、新媒体信息推送、发放明白纸等多种方式，督促指导企业对照标准要求开展含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等无组织排放环节排查整治，对达不到要求的加快整改。指导企业制定 VOCs 无组织排放控制规程，细化到具体工序和生产环节，以及启停机、检维修作业等，落实到具体责任人；健全内部考核制度，严格按照操作规程生产。

企业在无组织排放排查整治过程中，在保证安全的前提下，加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理。储存环节应采用密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。装卸、转移和输送环节应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。生产和使用环节应采用密闭设备，或在密闭空间中操作并有效收集废气，或进行局部气体收集；非取用状态时容器应密闭。处置环节应将盛装过 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，妥善存放，不得随意丢弃，交有资质的单位处置。

（3）聚焦治污设施“三率”，提升综合治理效率

按照“应收尽收”的原则提升废气收集率。推动取消废气排放系统旁路，因安全生产等原因必须保留的，应将保留旁路清单报当地生态环境部门，旁路在非紧急情况下保持关闭，并通过铅封、安装自动监控设施、流量计等方式加强监管，开启后应及时向当地生态环境部门报告，做好台账记录。将无组织排放转变为有组织排放进行控制，优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式；对于采用局部集气罩的，应根据废气排放特点合理选择收集点位，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不低于 0.3 米/秒，达不到要求的通过更换大功率风机、增设烟道风机、增加垂帘等方式及时改造；加强生产车间密闭管理，在符合安全生产、职业卫生相关规定前提下，采用自动卷帘门、密闭性好的塑钢门窗等，在非必要时保持关闭。按照与生产设备“同启同停”的原则提升治理设施运行率。根据处理工艺要求，在处理设施达到正常运行条件后方可启动生产设备，在生产设备停止、残留 VOCs 废气收集处理完毕后，

方可停运处理设施。VOCs 废气处理系统发生故障或检修时，对应生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；因安全等因素生产工艺设备不能停止或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。按照“适宜高效”的原则提高治理设施去除率，不得稀释排放。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气特征、VOCs 组分及浓度、生产工况等，合理选择治理技术，对治理难度大、单一治理工艺难以稳定达标的，要采用多种技术的组合工艺。采用活性炭吸附技术的，应选择碘值不低于 800 毫克/克的活性炭，并按设计要求足量添加、及时更换。

本项目在使用沥青时会产生挥发性有机物，在产污环节设置设置集气措施，生产过程产生的有机废气经收集后，采用“电捕焦油器+活性炭吸附脱附+RCO 催化燃烧”治理措施对有机废气进行治理，要求项目使用碘值不低于 800 毫克/克的蜂窝活性炭，并将废旧活性炭交有资质的单位处理处置，记录更换时间和使用量。采取环评要求的措施后，项目能够满足关于印发《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》的通知（环大气〔2020〕33 号）的控制要求。

8、与《生态环境部关于印发<重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南>（2020 年修订版）的函》（环办大气函〔2020〕340 号）相符性分析

本项目属于 C3091 石墨及碳素制品制造，对应于（环办大气函〔2020〕340 号）《重污染天气重点行业绩效分级及减排措施措施》中九、炭素--绩效分级 A 级指标的要求，结合本项目的情况绩效分级指标相符性分析见下表。

表 1-10 本项目与炭素绩效分级指标要求相符性分析一览表

差异化指标	A 级企业	本项目建设情况	相符性
能源类型	天然气、集中煤制气（循环流化床煤制气、气流床气化炉、两段式煤制气）	本项目能源利用为水和电。	相符
污染治理技术	1、除尘脱硫：采用湿法脱硫+湿电除尘或半干法/干法脱硫+布袋除尘组合工艺； 2、脱硝工艺：预焙阳极焙烧工序采用低氮燃烧+SNCR 工艺，电极焙烧烟气采用 SCR/SNCR 工艺； 3、煅烧烟气脱硝采用 SNCR+SCR 工艺或 SCR 等工艺；	1、本项目产生的颗粒物废气经覆膜脉冲袋式除尘器进行处理； 2、本项目不涉及； 3、本项目不涉及； 4、本项目产生的颗粒物、非甲烷总烃、沥青烟、苯并[α]芘经收集后采用电捕焦油器+覆膜脉冲	相符

	4、有机废气（含沥青烟）：采用燃烧法工艺	袋式除尘器+活性炭吸附脱附+RCO 催化燃烧装置进行处理。	
排放限值	PM、SO ₂ 、NO _x 、沥青烟排放浓度分别不高于 10、35、50、10mg/m ³ 备注：煅烧炉、焙烧炉基准氧含量为 15%	本项目 PM、SO ₂ 、NO _x 、沥青烟排放浓度分别执行 5、10、30、10mg/m ³ 。本项目不涉及煅烧炉、焙烧炉	相符
无组织排放	1、车间采取密闭、封闭等措施，无可见烟粉尘外逸； 2、生产工艺（装置）产尘点采用密闭、封闭或设置集气罩等措施； 3、石灰、除尘灰、脱硫灰等粉状物料采用密闭或封闭方式储存，采用密闭皮带、封闭通廊、管状带式输送机或密闭车厢、真空罐车、气力输送等方式输送； 4、粒状、块状物料采用入棚、入仓等方式储存，粒状物料采用密闭、封闭等方式输送； 5、物料装卸、储存、输送过程中产尘点采取有效抑尘措施； 6、环式焙烧炉、石墨化炉采用具有收尘功能的火车； 7、新建企业（2020 年（含）后环评验收）石油焦卸料点采用自动卸车机	1、车间是封闭的，生产工序在封闭车间内进行，无可见粉尘外逸； 2、破碎、筛分、研磨、料仓暂存、配料、混捏等工序产生的颗粒物废气经集气罩或集气风管收集后处理； 3、本项目不涉及； 4、本项目使用的石墨颗粒原料储存在罐仓内，采用密闭皮带机进行输送； 5、物料装卸、储存、输送过程均在车间内进行，各产尘点废气采用集气系统收集后处理； 6、本项目不涉及； 7、本项目不涉及。	相符
监测监控水平	煅烧炉、焙烧炉工艺烟气等主要排放口安装 CEMS，数据保存一年以上	本项目不涉及。	/
	1、SCR/SNCR 安装氨逃逸在线监测； 2、重点排污企业石墨化炉工艺烟气等主要排放口均安装 CEMS，煅烧炉、焙烧炉工艺烟气等主要污染治理设施接入 DCS，记录企业环保设施运行主要参数，数据保存一年以上； 3、煅烧炉、焙烧炉投料口和主要产尘点安装视频监控系统，视频保存六个月以上	本项目不涉及。	/
	具备对全厂视频监控、污染治理设施运行、CMES 监控、生产设施运行等相关数据集中调控能力		
环境管理水平	环保档案齐全：1、环评批复文件；2、排污许可证及季度、年度执行报告；3、竣工验收文件；4、废气治理设施运行管理规程；5、	本项目建成后按要求进行环保档案管理。	相符

	一年内第三方废气监测报告		
	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（除尘滤料更换量和时间、脱硫及脱硝剂添加量和时间、含烟气和污染物出口浓度的月度DCS曲线图等）；3、主要污染排放口废气排放记录（手工监测和在线监测）；4、主要原辅材料消耗记录；5、燃料（天然气）消耗记录	本项目建成后按管理要求设置台账，并记录相关信息。	相符
	人员配置：设置环保部门，配备专职环保人员，并具备相应的环境管理能力	厂区设置环保部门，并配备具备相应环境管理能力的专职环保人员。	相符
运输方式	1、物料公路运输全部使用达到国五及以上排放标准重型载货车辆（含燃气）或新能源车辆或其他清洁运输方式； 2、厂内运输车辆全部达到国五及以上排放标准（含燃气）或使用新能源车辆； 3、厂内非道路移动机械全部达到国三及以上排放标准或使用新能源机械	1、要求物料公路运输全部使用达到国五及以上排放标准重型载货车辆（含燃气）或新能源车辆或其他清洁运输方式； 2、要求厂内运输车辆全部达到国五及以上排放标准（含燃气）或使用新能源车辆； 3、厂区内使用叉车为新能源机械。	相符
运输管理	参照《重污染天气重点行业移动源应急管理技术指南》建立门禁系统和电子台账	建设单位配备门禁系统，监控运输车辆进出厂区情况，同时记录运输车辆电子台账；视频监控、台账数据保存1年以上。	相符

本项目属于 C3091 石墨及碳素制品制造，属于国家绩效分级重点行业，绩效水平应达到 A 级。由上表可知，企业按上述要求进行建设，可满足《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》（2020 年修订版）A 级。

9、与《河南省石墨及碳素建设项目 环境影响评价文件审查审批要求（试行）》相符性分析

本项目与《河南省石墨及碳素建设项目 环境影响评价文件审查审批要求（试行）》相符性分析见下表：

表 1-11 本项目与河南省石墨及碳素建设项目 环境影响评价文件审查审批要求

(试行) 对照分析一览表

类别	文件要求	本项目建设情况	相符性
总体要求	碳素及石墨制品项目应严格执行《产业结构调整指导目录（2011年本）》（修正）、《铝行业规范条件》（工业和信息化部，2013年第36号）等国家要求。	本项目不属于《产业结构调整指导目录》（2024年本）中鼓励类、限制类和淘汰类范畴，为允许建设项目。	相符
适用范围	审查审批要求适用于我省碳素及石墨（天然石墨生产制造除外）制品项目环境影响评价文件的审查审批，煅烧、混捏成型、焙烧、浸渍、石墨化等特征装置也应参照执行。	本项目仅涉及石墨混捏成型工序，不涉及煅烧、焙烧等工艺。	相符
环境质量要求	环境质量现状满足环境功能区要求的区域，项目实施后环境质量仍应满足功能区要求；环境质量现状不能满足环境功能区要求的区域，应通过强化项目污染防治措施、并提出有效的区域削减措施。上一年度未完成大气污染防治目标任务且环境质量仍在恶化的区域，应首先采取切实有效措施，改善区域环境质量。	本项目位于环境质量不达标区域，通过增加项目污染防治措施治理，并提出有效的区域削减措施，防止区域环境质量恶化，来改善区域环境质量。	相符
环境质量要求	新建、改扩建碳素及石墨制品项目应当位于产业园区，符合园区规划及规划环评要求；禁止在我省主体功能区划定的农产品主产区、重点生态功能区、禁止开发区等区域内新建（改、扩建）碳素及石墨制品项目。园区外的现有碳素及石墨制品生产企业，应当逐步搬迁入园、兼并整合、升级改造；支持现有碳素及石墨制品生产集中区域，建设石墨或碳素制品专业园，园区应科学编制规划及规划环评，区内新建项目排污量应从现有碳素及石墨制品生产企业中减量替代，实现区域增产减污，产业转型升级；引导石墨或碳素制品园区集中建设专业的煅后焦生产企业及集中煤气站。	本项目选址位于武陟经济开发区西部园区内，项目所在区域不属于我省主体划定的农产品主产区、重点生态功能区、禁止开发区等区域。项目排放的大气污染物，要按照区域污染物削减要求，实施倍量替代。	相符
防护距离要求	结合《非金属矿物制品业卫生防护距离（第4部分：石墨碳素制品业）》（GB/T18068.4-2012）及区域环境质量等要求，合理设置环境防护距离，环境防护距离内禁止布局新的环境敏感点。环境防护距离内已有居民区、学校、医院等环境敏感目标的，应首先妥善解决。	本项目不涉及煅烧、焙烧等工序，根据环评报告表编制要求，不需要设置环境防护距离。	相符
工艺装备要求	采用资源利用率高、污染物产生量小的清洁生产技术、工艺和设备，单位产品的物耗、能耗、水耗、资源综合利用和污染物排放量等指标应不低于清洁生	本项目石墨颗粒储存在封闭罐仓内，物料使用密闭皮带或密闭螺旋机进行输送，	相符

	<p>产国内先进水平。碳素及石墨制品项目应设置全封闭的原料库，破碎工段应设置在密闭的车间或原料库内，破碎后的石油焦采用全封闭的皮带或管道运输；生阳极炭块应通过密闭的输送廊道送至焙烧车间；填充料装填及回收利用过程需配套粉尘收集处理设施；炭块清理车间应当密闭，并设置粉尘收集处理装置。碳素及石墨制品项目应采用天然气、净化后的煤气等洁净燃料；石油焦煅烧工段应采用回转窑或罐式煅烧炉等先进的生产装备，生坯焙烧工段应采用环式焙烧炉、隧道窑等先进的生产装备。</p> <p>碳素及石墨制品项目应采用液体沥青为原料；鼓励企业对煅烧高温烟气余热回收利用。碳素及石墨制品项目应采取全自动控制的配料系统；混捏成型工段应设置在密闭车间内，采用连续混捏成型或半连续混捏成型工艺，鼓励新建项目采用连续混捏成型工艺；浸渍工段应采用密闭负压装置。碳素及石墨制品项目应设置全厂 DCS 控制系统及污染治理设施 DCS 控制系统。</p>	<p>沥青采用储罐储存，混捏、成型工序均在生产车间内部进行，生产车间和生产系统均采取了封闭措施，项目设施配备 DCS 控制系统，项目不涉及煅烧工艺，不使用天然气、煤炭能源。</p>	
<p>大气污染防治要求</p>	<p>环境质量不能满足环境功能区要求的区域，碳素及石墨制品项目应执行《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）特别排放限值；煅烧炉应设置脱硝装置，焙烧炉废气应先对沥青烟进行处理，煅烧、焙烧废气经各自的除尘、脱硫设施处理达标后合并排放，执行特别排放限值的项目需进一步采取处理措施，排气筒高度应满足环评计算要求。煅烧废气和焙烧废气经各自的治理设施处理后需设置单独的废气在线监测设施，并按照要求与环保部门联网。鼓励新建项目焙烧废气和煅烧废气处理达标后合并排放。沥青罐废气、混捏成型工段废气、浸渍工段废气应采用焚烧或其他有效的治理设施处理达标后排放，排气筒高度应满足国家标准和技术要求，且不低于 15 米。物料输送、破碎、转运等工段产生的粉尘应集中收集后经袋式除尘设施处理达标后排放，排气筒高度应满足国家标准和技术要求，且不低于 15 米。环境质量不能满足环境功能区要求的区域，项目新增主要大气污染物排放量按建设项目主要大气污染物新增排放量的 2 倍进行区域或行业内削减，并明确 2 倍减排指标替代来源，替代来源不得重复使用。</p>	<p>本项目废气排放执行特别排放限值要求；本项目破碎、筛分、研磨、料仓进料等工序产生的颗粒物废气通过配套的覆膜脉冲布袋除尘器对颗粒物进行治理；沥青贮存、混捏、成型等工序产生的颗粒物、沥青烟、苯并[a]芘、非甲烷总烃废气采用电捕焦油器+覆膜脉冲袋式除尘器+活性炭吸附脱附+催化燃烧装置（RCO）处理，最终通过 15 米高排气筒排放；项目大气污染物排放按照区域污染物削减要求，实施倍量替代。</p>	<p>相符</p>

水污染防治要求	碳素及石墨制品项目工艺废水应全部回用。	本项目产生的生产冷却水循环利用，不外排。	相符
固体废物污染防治要求	按照“减量化、资源化、无害化”的原则，对固体废物妥善处置。电捕焦油、沥青渣等危险废物应由有危险废物资质的单位进行处置，转移处置应遵守国家和河南省相关规定。一般工业固废和危险废物厂区内临时贮存设施应符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求。	沥青烟、苯并[a]芘废气处理设施产生的废焦油、废活性炭等危险废物收集后暂存在危废间，委托有资质单位安全处置，一般工业固废和危险废物厂区内临时贮存设施应符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。	相符
环境风险防范要求	科学预测评价突发性事件或事故可能引发的环境风险，全面分析可能对环境造成的影响，提出环境风险防范和应急处置措施。危险化学品应实行专库储存，罐区应设置围堰、导流渠，且导流渠应与事故池连接；危险化学品的运输、储存及使用要遵守相关规定。设置初期雨水、事故废水收集池并进行防渗处理，禁止未经处理的初期雨水及事故废水直接外排。	项目建成后应按照相关要求及时编制突发环境事件应急预案并在当地生态环境部门进行备案。	相符

由上表可知，项目建设能够符合《河南省石墨及碳素建设项目环境影响评价文件审查审批要求（试行）》的要求。

10、与《关于规范挥发性有机物治理过程中活性炭使用管理的通知》相符性分析

对照焦作市生态环境局《关于规范挥发性有机物治理过程中活性炭使用管理的通知》相关要求，项目与其相符性分析见下表 1-12。

表 1-12 本项目与《关于规范挥发性有机物治理过程中活性炭使用管理的通知》相符性分析一览表

《关于规范挥发性有机物治理过程中活性炭使用管理的通知》相关要求		本项目情况	是否相符
强化废气预处理	进入活性炭吸附装置的废气，其颗粒物含量应低于 10mg/m ³ 、温度宜低于 40℃。采用蜂窝状活性炭的，湿度宜低于 60%；采用颗粒状（含柱状）活性炭的，湿度宜低于 50%。废气产生工序有颗粒物的，进入活性炭设施前要加	本项目沥青储罐、混捏、切割、成型等工序产生的有机废气和颗粒物，先经过电捕焦油	相符

	<p>装相应除尘设施。有酸碱等水洗前处理工艺或烘干等可能造成气体湿度大的，进入活性炭设施前要加装除湿装置。存在加热环节造成废气温度较高的进入活性炭设施前要加装降温装置。企业应在活性炭吸附单元进口处，安装 PLC 控制系统或接入 DCS 控制系统记录启停时间，根据工艺需求配套安装温度计、压差计、湿度计等实时监控进入活性炭吸附装置废气的温度、压差、湿度等参数，相关信息电子台账需保存 3 个月以上。</p>	<p>器+覆膜脉冲袋式除尘器处理，再由活性炭吸附脱附+催化燃烧装置（RCO）处理，进入活性炭吸附装置的废气，其颗粒物含量低于 10mg/m³，温度宜低于 60℃，本项目使用蜂窝状活性炭进行处理废气，企业按照具体要求安装 PLC 控制系统，并记录相关信息电子台账且保存 3 个月以上。</p>	
规范活性炭处置装置	<p>合理布置活性炭吸附材料，确保废气均匀穿透。采用颗粒状活性炭时气体流速应低于 0.6m/s，采用蜂窝状活性炭时气体流速应低于 1.2m/s，严禁出现气体短流情况。</p>	<p>本项目使用蜂窝状活性炭吸附废气，通过设计计算，气体流速为 0.75m/s，小于 1.2m/s。</p>	相符
保证活性炭质量	<p>优先使用颗粒状（含柱状）活性炭，有自脱附设施的可采用蜂窝状活性炭。采用颗粒状（含柱状）活性炭作为吸附剂时，其碘值应不低于 800mg/g；使用蜂窝活性炭作为吸附剂时，其碘值应不低于 650mg/g，蜂窝活性炭比表面积不低于 750m²/g。企业应对所使用的活性炭的质量进行负责，并对所使用活性炭碘值进行检测。原则上检测频次不低于半年一次，更换活性炭供应厂家时，需对新更换的活性炭碘值进行检测。</p>	<p>评价要求企业使用蜂窝状活性炭碘值≥800mg/g、比表面积应不低于 750m²/g。企业对所使用的活性炭的质量进行负责，并对所使用活性炭碘值进行定期检测。</p>	相符
明确填充量和更换时间	<p>颗粒状活性炭填充量与每小时处理废气量体积之比不小于 1:7000，蜂窝活性炭填充量与每小时处理废气量体积之比不小于 1:5000，活性炭填充量最低不低于 0.5m³。活性炭更换时，新换活性炭要保留样品备查。企业应制定一厂一策活性炭使用规范，根据废气 VOCs 浓度和活性炭填充量等信息，计算活性炭更换周期；原则上活性炭更换周期一般不应超过累计运行 500 小时或连续运行 3 个月，有原位再生装置（自脱附处理设施）除外。</p>	<p>蜂窝活性炭填充量与每小时处理废气量体积之比不小于 1:5000，活性炭填充量为 15m³，不低于 0.5m³，活性炭更换时，新换活性炭要保留样品备查。</p>	相符
规范废活性炭	<p>更换下来的废活性炭应委托有资质的专业机构进行处置，对没有自脱附设施的废活性炭鼓励送入专业脱附再生利用处置机构处理，废活性炭进行脱附再生或热处理再生过</p>	<p>本项目更换下来的废活性炭暂存于危废间，并定期交由有资质单</p>	相符

处理	程需符合《废活性炭热处理再生技术规范》（T/ZGZS0308-2023）相关规范。	位安全处理。	
完善台账记录	企业应按要求做好活性炭使用管理台账，具体包括：活性炭吸附装置启停时间、设备运行情况，活性炭种类、采购信息（含碘值检测报告等）、装填或更换的数量和时间，以及废活性炭产生、贮存、处置等内容。	本项目建成后按要求进行活性炭使用管理台账。	相符

由上表可知，有机废气治理过程中使用的活性炭管理措施符合焦作市生态环境局发布的《关于规范挥发性有机物治理过程中活性炭使用管理的通知》的相关要求。

11、与河南省“两高”项目判定的对照分析

本项目与河南省“两高”项目判定的对照分析情况详见下表。

表 1-13 本项目与河南省“两高”项目判定的对照分析一览表

类别	文件相关要求	本项目情况
河南省“两高”项目主要包括两类： 第一类：煤电、石化、化工、煤化工、钢铁（不含短流程炼钢项目及钢铁压延加工项目）、焦化、建材（非金属矿物制品，不含耐火材料项目）、有色（不含铜、铅锌、铝、硅等有色金属再生冶炼和原生、再生有色金属压延加工项目）等 8 个行业年综合能耗量 5 万吨标准煤（等价值）及以上项目。 第二类：以下 19 个细分行业中年综合能耗 1~5 万吨标准煤（等价值）的项目。主要包括：钢铁（长流程炼钢）、铁合金、氧化铝、电解铝、铝用碳素、铜铅锌硅冶炼（不含铜、铅锌、硅再生冶炼）、水泥、石灰、建筑陶瓷、砖瓦（有烧结工序的）、平板玻璃、煤电、炼化、焦化、甲醇、氮肥、醋酸、氯碱、电石。 改建、扩建“两高”项目均适用此目录，其中改建项目指在原有产能基础上通过等量或减量置换进行整合升级的项目（含涉及主体工程改造项目），扩建项目指在原有产能基础上新增产能的项目，不涉及主体工程、未增加产能的技术改造项目除外。	本项目属于 C3091 石墨及碳素制品制造，本项目用电量 60 万 kw.h，用水量为 300.6m ³ /a，能耗折标煤约 73.82tce 标准煤，年综合能耗量小于 5 万吨标准煤，不属于“两高”项目。	

由上表对比分析可知项目不属于文件规定的“两高”项目类别。

二、建设项目工程分析

建设 内容	<p>一、项目由来</p> <p>为适应市场需求，焦作市焱起炭材料有限公司拟投资 1000 万元，在焦作市武陟县武陟经济技术开发区西部园区西陶镇西白水村南工业路 2 号，建设年产 2 万吨石墨制品项目。本项目租赁武陟县天马电子材料厂的现有空厂房进行建设，占地面积为 3000m²，根据《武陟经济技术开发区发展规划（2022~2035）》可知，本项目所在地为二类工业用地，符合土地利用总体规划。经查阅《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，项目拟用设备均不属于淘汰或限制设备，符合相关设备政策要求。本项目产品、设备、工艺和生产能力均未被列入当前国家和河南省有关产业政策界定的鼓励类、限制类、淘汰类建设项目，属于允许建设项目，同时项目已于 2025 年 5 月 16 日，在武陟县发展和改革委员会备案，项目代码为 2501-410823-04-01-723030（备案证明见附件 2），说明项目建设符合国家及地方产业政策要求。本项目完成后，焦作市焱起炭材料有限公司产能为年产 2 万吨石墨成型件生胚。</p> <p>根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》、《河南省建设项目环境保护条例》等国家、地方有关环境保护法律、法规的规定及要求，该项目须进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》的规定，本项目属于“二十七、非金属矿物制品业 30”中“60 石墨及其他非金属矿物制品制造 309”中“C3091 石墨及碳素制品制造”，本项目应编制环境影响报告表，受建设单位委托，我公司承担了该项目的环境影响评价工作，委托书见附件 1。我公司接受任务后，经现场踏勘、收集相关资料后，本着“客观、公正、科学、规范”的精神，编制完成了该项目环境影响报告表。</p> <p>二、项目建设内容与备案相符性分析</p> <p>本项目拟建情况与项目备案的相符性分析情况见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 2-1 项目与备案的相符性分析一览表</p>									
	<table border="1"><thead><tr><th>序号</th><th>项目</th><th>备案内容</th><th>拟建内容</th><th>相符性</th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td>建设</td><td>焦作市焱起炭材料有限公司</td><td>焦作市焱起炭材料有限公司</td><td>相符</td></tr></tbody></table>	序号	项目	备案内容	拟建内容	相符性	1	建设	焦作市焱起炭材料有限公司	焦作市焱起炭材料有限公司
序号	项目	备案内容	拟建内容	相符性						
1	建设	焦作市焱起炭材料有限公司	焦作市焱起炭材料有限公司	相符						

	单位			
2	项目名称	年产 2 万吨石墨制品项目	年产 2 万吨石墨制品项目	相符
3	建设地点	焦作市武陟县西陶镇西白水村南	焦作市武陟县西陶镇西白水村南	相符
4	建设性质	新建	新建	相符
5		年产 2 万吨石墨制品项目，租赁天马电子厂厂房，面积 3000 平方米。	年产 2 万吨石墨制品项目，租赁武陟县天马电子材料厂厂房，面积 3000 平方米。	相符
6	建设规模及内容	工艺技术：外购原材料（石墨材料、沥青）—筛分—破碎—研磨—混捏—成型—切割—冷却—检验—成品。	工艺技术：外购原材料（石墨材料、沥青）—筛分—破碎—配料—研磨—混捏—成型—切割—冷却—检验、成品。	
7		主要设备：筛分机、磨粉机、混捏锅、成型机、车床、锯床、破碎机、雷蒙磨、导热油炉等	主要设备：筛分机、磨粉机、混捏锅、成型机、车床、锯床、破碎机、雷蒙磨、导热油炉等	

三、工程建设内容

本新建项目租赁武陟县天马电子材料厂现有空厂房进行建设，主要建设内容见下表。

表 2-2 本项目建设内容一览表

项目组成	名称	建设内容	备注
主体工程	生产车间	占地面积 1700m ² ，砖混结构厂房，1 栋 1 层，厂房高度为 7m，生产车间划分为原料区、筛分区、破碎区、研磨区、配料料仓区、混捏区、成型区、冷却区、成品暂存区等	租赁现有厂房
储运工程	原料区	位于车间内部区域，用于存放石墨颗粒，面积约为 65m ² 。	/
	成品区	位于车间内部区域，用于存放石墨成型件生胚成品，面积约为 120m ² 。	/
	沥青储罐	位于厂区西南侧处，用于储存液体沥青，储罐体积约为 40m ³ ，占地面积约为 4m ² 。	新建
辅助工程	办公楼	占地面积 100m ² ，位于厂区北侧区域，1 栋 2 层。	依托现有
	导热油炉	位于厂区西南侧，使用电能，为生产工序提供热能	新建
	车辆冲洗装置	位于厂区出入口处，对进出车辆进行冲洗	新建
公用工程	供水	市政管网供水	依托

环保工程	供电	市政电网供电					现有	
	废气治理措施	石墨成型件生产线上	上料废气	颗粒物	进料口设置三面围挡，顶部设置集气罩	覆膜脉冲袋式除尘器+15m排气筒 DA001（总风量12300m ³ /h）	新建	
			料仓废气	颗粒物	料仓平衡口处加装集气风管			
			筛分废气	颗粒物	筛分机二次密闭，进出料口加装集气风管			
			破碎废气	颗粒物	颚式破碎机地下布置，进料口设置三面围挡，顶部设置集气罩			
			研磨废气	颗粒物	排气口处加装集气风管			
			配料料仓废气	颗粒物	料仓平衡口处加装集气风管			
			混捏废气	颗粒物、沥青烟、苯并[a]芘、非甲烷总烃	排气口处加装集气风管+覆膜脉冲布袋除尘器			电捕焦油器+覆膜脉冲袋式除尘器
			沥青储罐废气	沥青烟、苯并[a]芘、非甲烷总烃	储罐呼吸口加装集气风管			+活性炭吸附脱附+催化燃烧装置（RCO）
			切割废气	沥青烟、苯并[a]芘、非甲烷总烃	侧吸式集气罩			+15m高排气筒 DA002（总风量75000m ³ /h）
	成型废气	沥青烟、苯并[a]芘、非甲烷总烃	真空泵排气口加装集气风管、成型机出料口上方设置集气罩					
废水治理措施	生活污水进入化粪池处理后通过污水管网排入武陟县第三污水处理厂进一步处理。					新建		
噪声治理措施	基础减振、厂房隔声。					/		
固废处理措施	一般固废间位于厂区西北角，面积为5m ² ； 危废间位于厂区西北角，面积为15m ²					新建		

四、产品方案

本项目石墨制品产品为石墨成型件生胚，项目建成后年产20000吨石墨成型件生

胚。项目具体生产规模及产品方案详见下表。

表 2-3 本项目产品方案一览表

序号	产品名称	生产规模t/a	形状、规格
1	石墨成型件生胚	10000	半圆形，320mm×1100mm
2		5000	圆形，D：50mm~170mm
3		5000	方形，300mm×300mm，450mm×450mm
合计	项目年产量20000t/a		包装托盘打包外售，锂电池行业石墨电极用

注：本项目产品用于锂电池行业，不属于铝用炭素生产企业

五、主要生产设备

本项目主要生产设备汇总见下表。

表 2-4 新建项目主要生产设备一览表

序号	产品	设备名称	规格/型号	数量	备注
1	石墨成型件生胚	雷蒙磨	4R	2台	用于研磨石墨原料
		筛分机	HZS2-10300、4层	2套	筛选出不同粒径的石墨原料
		颚式破碎机	PL250*400	1台	破碎粒径较大的石墨原料
		混捏锅	TNH1000L	4台	将石墨和沥青混合均匀
		成型机	MH1500KN	2套	对物料进行挤压成型
		锯床	GH5080-2200	4台	对半成品物料进行切割处理
		车床	CW6300	2套	对半成品物料进行切割处理
		导热油炉	YDR-90KW	1套	提供热量
		沥青罐	4m*4.5m	1个	储存液体沥青
		原料仓	容积20t	1个	暂存石墨颗粒原料
		配料仓	7t	4个	暂存不同粒径的石墨物料
		冷却水池	容积10m ³	1个	对成品进行冷却降温
		密闭螺旋输送机	/	3台	用于输送物料
		密闭皮带机	/	15套	用于输送物料
叉车	国三，5t	1辆	装运成品		

经查阅《产业结构调整指导目录（2024年本）》，项目拟用设备均不属于淘汰或限制设备，符合相关设备政策要求。

六、原辅材料消耗及能源消耗

本项目主要原辅材料消耗见下表。

表 2-5 本项目主要原辅材料消耗一览表

产品	序号	名称	年用量 t/a	备注
原料	1	石墨	16200	吨袋，外购，颗粒状，粒径 0-25mm，汽运，储存在原料仓内
	2	沥青	4000	外购，液态，专用罐车运输，沥青罐内保温储存
辅料	1	润滑油	0.4	外购，液态，20kg/桶，密封储存
	2	液压油	0.5	外购，液态，20kg/桶，密封储存
	3	导热油	2.0	外购，液态，20kg/桶，密封储存
	4	塑料薄膜	0.5	外购，捆装，用于成品包装使用
	5	托盘	50 万个/a	外购，长×宽 1m*0.8m，用于成品包装使用
能源	1	电	60 万 kw·h/a	市政电网供电
	2	水	300.6m ³ /a	市政管网供水

部分原辅材料理化性质见表 2-6。

表2-6 部分原料理化性质一览表

名称	理化性质
石墨	石墨熔点为 3652~3697℃，沸点为 4830℃，相对密度为 2.256g/cm ³ ，石墨不透明且触感油腻，颜色由铁黑到钢铁灰不等，形态多样。石墨的硬度低，化学性质稳定，同酸、碱等药剂不易发生反应，耐高温、抗腐蚀、抗热震、抗辐射、强度大、韧性好、还具有自润滑及导电、导热等物化性能，广泛应用于冶金、机械、电子、军工、国防、航天航空等领域。
沥青	沥青为黑色液体，闪点 240℃，沸点<470℃，不溶于水，不溶于丙酮、乙醚、稀乙醇等，溶于四氯化碳等，相对密度（水=1）1.15~1.25，侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。沥青及其烟气对皮肤粘膜有刺激性，有光毒作用和致肿瘤作用。遇高热、明火能燃烧。燃烧分解时放出腐蚀性、刺激性的一氧化碳、二氧化碳、成分未知的黑色烟雾。
导热油	导热油又称传热油，正规名称为热载体油，它是发液相或气象形态进行热量传递的介质。本项目使用矿物性导热油，是将优质原油经过催化裂化、常压蒸馏、减压蒸馏、脱蜡、精制等工序生产出来的基础油为原料，再通过调和、添加等工艺制成的一种能够作为传热介质的有机物。矿物油是具有长碳链式或带侧链的开链烃，其组成包含了很多种化合物。矿物油的生产工艺相对比较简单，货

	源充足，价格便宜，广泛应用于沥青加热、木材加工、橡胶硫化、医药、食品等工业生产用热，是中、低温加热系统的理想选择。
润滑油	润滑油是保护机械及加工件的液体或半固体润滑剂，主要起润滑、辅助冷却、防锈、清洁、密封和缓冲等作用，润滑油一般由基础油和添加剂两部分组成，润滑油的密度随其组成中含碳、氧、硫的数量的增加而增大
液压油	液压油就是利用液体压力能的液压系统使用的液压介质，在液压系统中起着能量传递、抗磨、系统润滑、防腐、防锈、冷却等作用。液压装置在工作温度下与启动温度下对液体粘度的要求，由于润滑油的粘度变化直接与液压动作、传递效率和传递精度有关，还要求油的粘温性能和剪切安定性应满足不同用途所提出的各种需求。

七、共用工程

(1) 给水

本新建项目劳动人员 20 人，均不在厂区食宿。结合项目实际情况，参照《河南省地方标准 工业与城镇生活用水定额》（DB41/T 385-2020），生活用水定额按照 50m³/人·d 计，则本项目生活用水量为 300m³/a。

本项目石墨成型件生胚加工后，产品温度较高，在冷却水池中进行降温处理，降温后便于储存和包装外售。本项目生产过程中需使用自来水对加工出的产品进行冷却，该冷却水为普通的自来水，其中无需添加矿物油、乳化液等冷却剂；本项目成品成型切割后通过冷却水槽冷却，该冷却水循环使用，不外排，同时由于冷却过程中少量的水因受热等因素损失，需定期补充冷却水。根据企业提供的相关资料，冷却水池用水约 30m³/a，根据《工业循环冷却水处理设计规范》（GB50050-2017），循环冷却水蒸发水量按循环水量的 2.0% 计算，则项目冷却水补充水量为 0.6m³/a。冷却水对水质无要求，只需定期补充新鲜水，循环使用不排放。

(2) 排水

本项目采用雨污分流制。雨水经管网收集，排入市政雨水管网。

本项目生活污水排放系数按用水量的 0.8 计，则项目产生的生活污水量为 240m³/a，生活污水进入厂区化粪池处理后通过污水管网排入武陟县第三污水处理厂进一步处理。

本项目冷却水循环利用，定期补充蒸发损耗，不外排。

项目工程水平衡图如下。

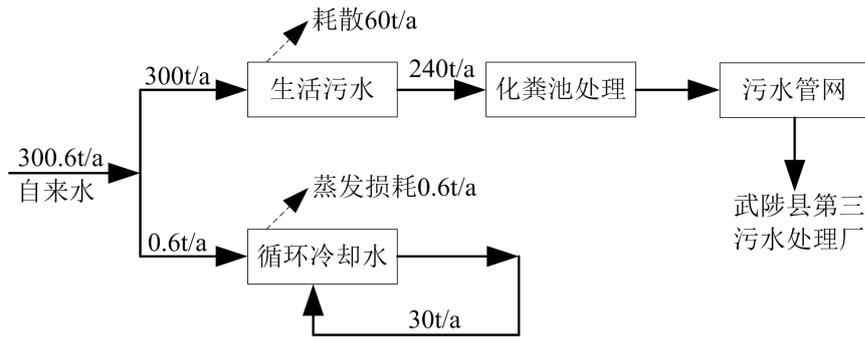


图 2-1 项目工程水平衡图

八、劳动定员和生产制度

本项目劳动定员 20 人，2 班制，每天轮流工作 5 小时，年工作日 300 天。员工均为附近村民，不在厂区食宿。

九、物料平衡情况

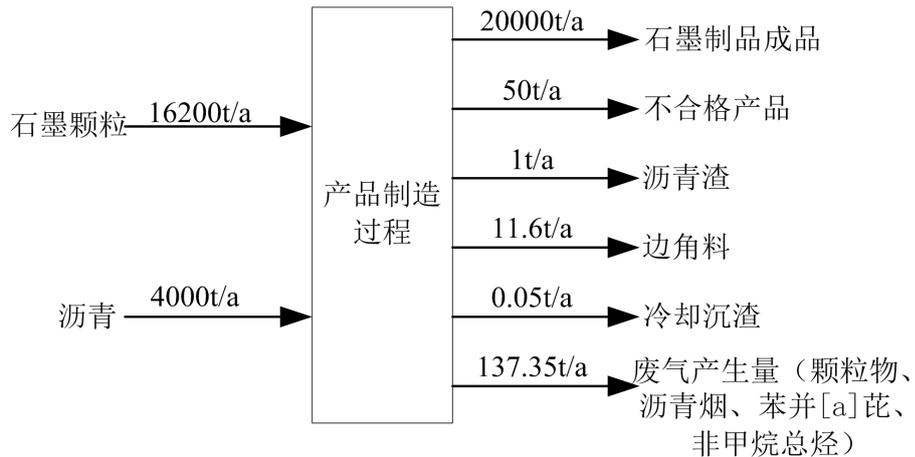


图 2-2 项目物料平衡图

十、本项目总平面布局

出入口位于厂区北侧，生产车间分别位于厂区的西侧、南侧和东侧，沥青罐放置于厂区的西南侧，导热油炉放置于厂区的西南侧，办公室位于厂区的北侧，卫生间位于厂区的东侧，厂区中部是空地，方便产品外运。生产设备都放置于生产车间内部，车间内部大致划分为原料暂存区、成品存放区、生产区、仓库等区域，车辆冲洗装置位于厂区出入口处，

生产物流与人流分离，生产区与办公区分离，供电、供水线路简捷，土地利用及

	<p>投资合理，建筑物平面布局大方协调，各功能区分区明确，有利生产，方便管理，平面布置合理。项目平面布局图见附图三。</p>
<p>工艺流程和产排污环节</p>	<p>一、工艺流程简述</p> <p>项目石墨制品产品分为石墨成型件生胚。本项目产品以石墨、沥青为原料，生产工艺为外购原材料、筛分、破碎、研磨、配料、混捏、成型、切割、冷却、检验、成品。生产的石墨成型件生胚最终进行外售。</p> <p>本项目工艺流程及产污环节如下所示。</p> <p>(1) 外购原材料</p> <p>外购石墨颗粒采用吨包包装，经运输车辆运至厂内，石墨颗粒经人工拆包后通过密闭螺旋输送机自动输送上料，物料经输送进入原料仓内暂存待用。外购沥青经密闭保温罐车运至厂内后，经密闭管道送至沥青储罐内暂存，沥青储罐由导热油炉进行加热保温，温度为 130-150℃。该过程主要污染物为沥青储罐储存过程产生的沥青烟、苯并[a]芘、非甲烷总烃，和石墨颗粒产生的上料废气、料仓废气、设备运行噪声以及原材料包装的废包装袋。</p> <p>(2) 筛分</p> <p>暂存在原料仓内的石墨原料经密闭皮带机输送至筛分机内，筛分机要求为二次密闭，筛分机与密闭皮带机是密闭连接，物料经过筛分得到四种规格 0mm-0.5mm、0.5mm-1.0mm、1.0mm-2.0mm 和 >2.0mm 的物料。筛分出 ≤2.0mm 的物料分别通过密闭皮带机，进入对应规格的配料仓内暂存，供配料使用（约占原料的 55%），>2mm 的物料由密闭皮带机送至颚式破碎机进行破碎（约占原料的 45%）。该过程产生的污染物为筛分废气和设备运转噪声。废气污染因子以颗粒物计。</p> <p>(3) 破碎</p> <p>大于 2mm 石墨颗粒经密闭皮带机送至颚式破碎机内，颚式破碎机为车间地下布置，并在颚式破碎机进料口处设置三面围挡，顶部设置集气罩，石墨物料在颚式破碎机内进行破碎。该过程主要产生的污染物为破碎废气和设备运转噪声。废气污染因子以颗粒物计。</p>

(4) 研磨

破碎后的物料经密闭皮带机输送至雷蒙磨内，物料经雷蒙磨研磨后，物料的粒径为 0.075mm，雷蒙磨进料口与密闭皮带机密闭连接，雷蒙磨出料口与密闭螺旋机密闭连接，雷蒙磨工作时，雷蒙磨是密闭的。雷蒙磨将需要粉碎的物料从机罩壳侧面的进料斗加入机内，依靠悬挂在主机梅花架上的磨辊装置，绕着垂直轴线公转，同时本身自转，由于旋转时离心力的作用，磨辊向外摆动，紧压于磨环，使铲刀铲起物料送到磨辊与磨环之间，因磨辊的滚动碾压而达到粉碎物料的目的。雷蒙磨将研磨好的物料由密闭螺旋机输送送至配料仓内暂存，供配料使用。该过程产生的主要污染物为研磨废气和设备运转噪声。废气污染因子以颗粒物计。

(5) 配料

项目共设置 4 个配料仓，分别是 0.075mm 粉料仓、0mm-0.5mm 料仓、0.5mm-1.0mm 料仓、1.0mm-2.0mm 料仓，物料分别通过密闭皮带机和密闭螺旋输送机，将物料送至对应配料仓内，经过破碎、筛分以及研磨的物料都暂存在配料仓内，配料仓下方有配套的计量装置，根据产品配比计量后，再通过密闭皮带机送至混捏锅内。该过程产生的主要污染物为配料料仓废气，废气污染因子以颗粒物计。

(6) 混捏（干混、湿混）

计量好的物料经密闭皮带机送至混捏锅内，物料先进行预热干混（130-150℃，导热油炉加热），干混时间为 15min，物料混合均匀后；储存在沥青罐内的沥青按照相应的比例，沥青通过密闭管道进入混捏锅内，与石墨物料进行湿混（130-150℃，导热油炉加热），湿混时间为 45min。该过程产生的主要污染物为干混废气（颗粒物）和湿混废气（沥青烟、苯并[a]芘、非甲烷总烃）以及设备运转噪声。

(7) 成型

混捏后的物料采用密闭皮带机送至成型机内、成型机内物料在 110~120℃左右的条件下进行保温（导热油炉加热，保温时间 10min）。物料在成型机内通过一系列的挤压捣固、抽真空、加压等等操作后，最终物料被慢慢的挤出，挤出的物料由可移动、翻转的固定规格模具承接定型。该过程产生的主要污染物是成型废气（包含成型机出

料口废气和干式真空泵排气口废气) (沥青烟、苯并[a]芘、非甲烷总烃)、设备产生的废液压油以及设备运转噪声。

(8) 切割

企业购买的模具有限,不能满足所以订购方的要求,根据订购方的尺寸要求,将挤压固定成型的物料,利用车床、锯床等设备对物料进行切割处理,来满足客户需求需求。该工序切割的物料为半固态成型湿料,不易产生颗粒物废气,但物料是趁热切割会产生沥青烟、苯并芘、非甲烷总烃废气污染物和切割碎料以及设备运转噪声。

(9) 冷却

成型切割好的产品温度约在 120-130℃左右,温度较高无法进行包装和外售,将成品放在冷却水池中浸泡冷却,冷却水池中水的温度为正常室温 25℃,当成品物料温度降至约 40-50℃左右即可,将冷却后的成品捞出再进行检验。该过程冷却水循环使用不外排,冷却水池会产生少量沉渣。

(10) 检验、成品

冷却后的产品进行检验,检验产品是否合格,检验合格的产品放置在木质托盘上,再使用塑料薄膜缠绕包装后装车进行外售,不合格品作为一般固废,定期外售处置。该过程主要污染物为不合格品。

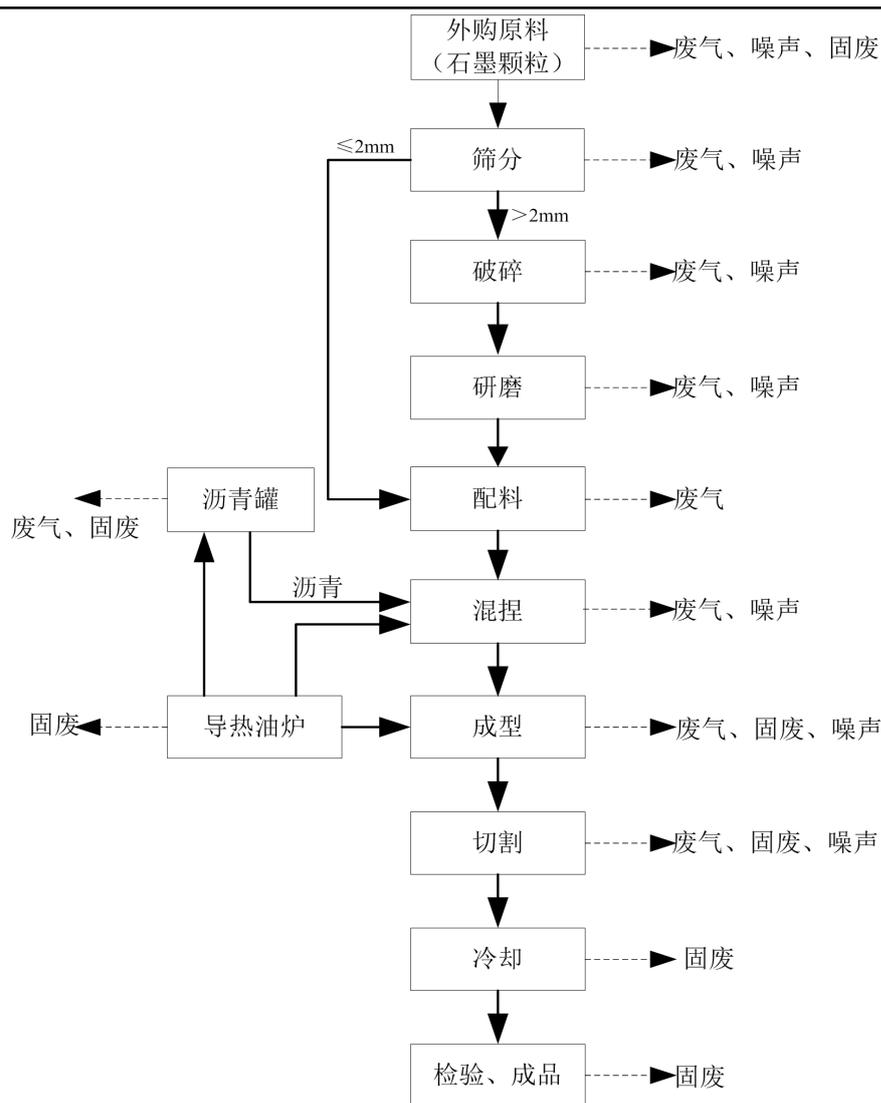


图 2-3 石墨成型件生胚工艺流程及产污环节示意图

二、产污环节分析

根据本项目生产工艺及产污环节分析，项目产生的污染物包括废气、废水、固废和噪声，具体类型及产生来源情况见下表。

表 2-7 主要产污环节一览表

类别		产污环节		主要污染物
废气	有组织 废气	石墨成型件 生胚生产	上料废气	颗粒物
			料仓废气	颗粒物
			沥青储罐废气	沥青烟、苯并[a]芘、非甲烷总烃
			筛分废气	颗粒物
			破碎废气	颗粒物

			研磨废气	颗粒物
			配料料仓废气	颗粒物
			混捏废气	颗粒物、沥青烟、苯并[a]芘、非甲烷总烃
			切割废气	沥青烟、苯并[a]芘、非甲烷总烃
			成型废气（包含成型机出料口废气和干式真空泵排气口废气）	沥青烟、苯并[a]芘、非甲烷总烃
	无组织废气	集气系统未收集到的废气	颗粒物、沥青烟、苯并[a]芘、非甲烷总烃	
	废水	员工生活	生活污水	COD、SS、NH ₃ -N、总磷
		车辆冲洗	车辆冲洗废水	COD、SS
		生产用水	冷却水	SS
	固废	一般固废	外购原料包装使用	废包装袋
			切割碎料	边角料
			产品检验	不合格产品
			车辆冲洗	沉淀
			废气治理	废滤袋
		除尘灰		
危险废物		设备维护、保养	废润滑油、废液压油	
			废油桶	
		沥青储罐	废沥青渣	
		导热油炉	废导热油	
		废气处理过程	废催化剂、废活性炭、废焦油	
		冷却水池	沉渣	
其它	人员办公生活	生活垃圾		
噪声	生产设备	机械噪声		
	风机	空气动力性噪声		

<p>与项目有关的原有环境污染问题</p>	<p>本项目建设性质为新建，根据现场勘察，厂址位于焦作市武陟县武陟经济技术开发区西部园区西陶镇西白水村南工业路2号，租赁武陟县天马电子材料厂的空厂房，厂区内无生产设施摆放，不存在原有污染情况。</p>
-----------------------	--

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

一、环境空气质量现状

1.达标区判定

城市环境空气质量达标情况评价指标为 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标。根据 2024 年河南省空气质量实况与预报系统中监测数据，焦作市区域环境空气质量属于不达标区。

2.项目所在区域环境质量现状

(1) 基本污染物质量现状

项目厂址位于焦作市武陟县武陟经济技术开发区西部园区西陶镇西白水村南工业路 2 号。根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）规定，选址区域属于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）划定的二类环境空气质量功能区。本次评价环境空气基本污染物选取 SO₂、NO₂、可吸入颗粒物（PM₁₀）、细颗粒物（PM_{2.5}）、CO 和 O₃ 为评价因子。现状监测数据采用河南省空气质量实况与预报系统中对焦作市武陟县 2024 年的平均监测数据。具体监测数据详见表 3-1。

表 3-1 2024 年武陟县环境空气质量现状监测结果

监测点位及项目		统计内容		标准值	标准指数	达标情况
		平均值				
武 陟 县	SO ₂	年均值	10μg/m ³	60μg/m ³	0.17	达标
	NO ₂	年均值	25μg/m ³	40μg/m ³	0.63	达标
	PM ₁₀	年均值	83μg/m ³	70μg/m ³	1.19	超标
	PM _{2.5}	年均值	51μg/m ³	35μg/m ³	1.46	超标
	CO	24 小时平均	1.4mg/m ³	4mg/m ³	0.35	达标
	O ₃	日最大 8 小时平均	172ug/m ³	160μg/m ³	1.08	超标

由上表可知，2024 年焦作市武陟县 SO₂、NO₂ 年均浓度、CO 日平均浓度能够满足二级标准要求，PM_{2.5}、PM₁₀、O₃ 年平均浓度（日最大 8h 平均浓度）

不能满足二级标准，选址区域为环境空气质量现状不达标区域。

(2) 特征污染物质量现状

本项目特征因子为非甲烷总烃、苯并[a]芘，其现状数据为本次评价补充监测，企业委托河南捷测检测技术有限公司于 2025 年 06 月 3 日~9 日在周家庄村进行补充监测，监测点是距本项目约 1600m 的下风向位置。符合监测数据的距离（5km 范围内）及年限（近 3 年）要求。具体监测结果如下。

表 3-2 特征因子质量现状评价表

采样点位	污染物	评价指标	浓度 (mg/m ³)	标准值 (μg/m ³)	污染指数 范围	达标 情况
周家庄村	非甲烷总烃	1 小时均值	0.52~0.86	1200	0.43~0.72	达标
	苯并[a]芘	24 小时均值	未检出	0.0025	-	达标

注：沥青烟无相应的检测标准，无法对沥青烟进行补充监测。

由上表可知，项目特征因子非甲烷总烃质量现状满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 限值要求，苯并[a]芘质量现状满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

3. 污染物削减措施及目标

根据《焦作市生态环境保护委员会办公室关于印发焦作市 2025 年蓝天保卫战实施方案的通知》（焦环委办〔2025〕11 号）等文件：方案期间坚决遏制高能耗、高排放项目盲目发展，依法依规淘汰落后过剩产能，推进产业集群综合整治，全面完成重点行业超低排放改造，深入开展低效失效治理设施排查整治，实施挥发性有机物综合治理，加快工业企业深度治理，大力推进绿色化、清洁化改造，科学开展国土绿化，深化扬尘污染综合治理，深化物料堆场扬尘污染综合治理，强化秸秆露天焚烧管控，加强餐饮油烟污染治理，持续加强烟花爆竹污染管控，加快提升清洁运输比例，大力推广新能源汽车，强化非道路移动源综合治理，大力发展清洁能源，严格合理控制煤炭消费总量，加快煤电

结构优化调整，持续推进集中供热与清洁取暖，深入推进农业领域清洁能源替代，有效应对重污染天气，强化应急减排措施落实，开展环境绩效等级提升行动，提升环境监测能力，强化污染源监控能力，严格执法监督帮扶等。综上所述，在采取各项区域削减措施后，能够进一步改善区域环境空气质量。

二、地表水环境质量现状

项目厂址位于焦作市武陟县武陟经济技术开发区西部园区西陶镇西白水村南工业路2号，废水进入武陟县第三污水处理厂出水通过厂区排放口经埋地管道进入北侧的滂河，滂河向东南5.5km后汇入老蟒河，老蟒河在滂河汇入口下游13.5km处汇入沁河，沁河在老蟒河汇入口下游12.8km处汇入黄河。本次评价收集了焦作市生态环境局公布的2024年1月~12月《焦作市地表水环境责任目标断面水质月报》对武陟渠首断面的常规监测结果数据。数据统计见表3-3。

表 3-3 区域地表水环境质量现状监测数据结果一览表 单位：mg/L

监测断面	项目	高锰酸盐指数	NH ₃ -N	总磷	
武陟渠首断面	监测结果统计	2024年1月	2.0	0.16	0.063
		2024年2月	2.2	0.12	0.057
		2024年3月	2.4	0.11	0.058
		2024年4月	2.4	0.11	0.066
		2024年5月	2.0	0.12	0.057
		2024年6月	2.2	0.13	0.057
		2024年7月	2.8	0.15	0.069
		2024年8月	2.0	0.19	0.038
		2024年9月	1.8	0.17	0.048
		2024年10月	1.2	0.21	0.051
		2024年11月	1.4	0.23	0.052
		2024年12月	1.7	0.17	0.045
	监测数据分析	检测值范围	1.2~2.8	0.11~0.23	0.038~0.069
最大占标率		0.47	0.23	0.345	

	标准限值	6	1.0	0.2
--	------	---	-----	-----

由上表可知，武陟渠首断面高锰酸盐指数、NH₃-N、总磷能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求，区域地表水环境质量现状良好。

三、声环境质量现状

根据现场调研，项目厂址位于焦作市武陟县武陟经济技术开发区西部园区西陶镇西白水村南工业路2号，属于焦作市武陟县经开区。项目南侧、东侧为空地，北侧和西侧为闲置厂房，周围50m范围内不存在声环境敏感点，根据环办环评[2020]33号附件2建设项目环境影响报告表编制技术指南，项目不需要开展声环境质量监测。

四、生态环境现状

根据现场勘察，项目位于焦作市武陟县武陟经济技术开发区西部园区西陶镇西白水村南工业路2号，周边主要为闲置厂房和田地，植被以人工植被为主，无重点保护的野生动植物，不涉及自然保护区、饮用水源保护区、风景名胜区、生态功能保护区等环境敏感区。

本项目主要环境保护目标见下表。

表 3-4 项目主要环境保护目标情况表

名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离
	X (°)	Y (°)					
大气环境	113.206240	35.036319	交斜铺村	居民区	西	126m	
	113.224994	35.036834	西陶村	居民区	东	60m	
地表水环境	/	/	沁河	地表水	西北	1250m	
声环境	项目50m范围内不存在敏感点						
地下水	厂界外500米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源						
特殊保	-	-	武陟县	水源	III类	东	600m

	护目标			西陶镇 地下水 井群水 源地	地保 护区			
污染物 排放控 制标 准	表 3-5 污染物排放标准限值							
	污染 类型	标准名称	污染因子	标准值				
	废气	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	颗粒物	最高允许排放浓度 120mg/m ³				
				最高允许排放速率 3.5kg/h				
				排气筒高度: 15m				
				企业边界大气污染物 浓度限值 1.0mg/m ³				
			沥青烟	最高允许排放浓度75mg/m ³				
				15m高排气筒排放速率0.18kg/h				
				周界外浓度最高点:生产设备不得有明 显的无组织排放存在				
			苯并[α]芘	最高允许排放浓度0.30×10 ⁻³ mg/m ³				
				15m高排气筒排放速率0.05×10 ⁻³ kg/h				
				周界外浓度最高点0.008μg/m ³				
			非甲烷 总烃	最高允许排放浓度120mg/m ³				
				15m高排气筒排放速率10kg/h				
	周界外浓度最高点4.0mg/m ³							
	废水	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 表 4 二级	COD	150mg/L				
			NH ₃ -N	25mg/L				
TP			1.0mg/L					
噪声	《工业企业厂界环境噪声排放 标准》(GB12348-2008)	2 类	连续等效 A 声级	昼间 60dB(A) 夜间 50dB(A)				
固废	一般工业固体废物		《一般工业固体废物贮存和填埋污染控 制标准》(GB18599-2020)					
	危险废物		《危险废物贮存污染控制标准》 (GB18597-2023)					

	<p>备注：1、颗粒物、沥青烟满足《焦作市生态环境保护委员会办公室关于印发焦作市2025年蓝天保卫战实施方案的通知》（焦环委办〔2025〕11号）、《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》（2020年修订版）中“九、炭素”相关政策要求（颗粒物：10mg/m³、沥青烟：10mg/m³）。</p> <p>2、非甲烷总烃满足《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办[2017]162号）相关政策要求（有组织非甲烷总烃 80mg/m³、无组织非甲烷总烃 2.0mg/m³）。</p> <p>3、废水厂区总排口污染物排放时应满足武陟县第三污水处理厂收水水质要求 COD：400mg/L、氨氮：45mg/L、总磷：8.0mg/L。综合执行：COD：150mg/L、SS：150mg/L、氨氮：25mg/L、总磷：1.0mg/L。</p>				
总量控制指标	类别	主要污染物	排放量		
	废气	颗粒物	0.3598		
		沥青烟	0.7888		
		苯并[a]芘	5.9156×10 ⁻⁵		
		非甲烷总烃	1.2566		
	废水	主要污染物	出厂界	入外环境	
		COD	0.03	0.012	
		SS	0.03	0.0024	
		NH ₃ -N	0.0036	0.0012	
		TP	0.0002	0.00012	
<p>大气污染物：项目所在区域属于环境空气质量不达标区，大气污染物实施污染物 2 倍量替代，项目新增颗粒物：0.3598t/a、TVOC（含沥青烟、苯并[a]芘、非甲烷总烃）：2.0455t/a。结合焦作市生态环境局相关管理文件要求，主要废气污染物需进行 2 倍量替代。区域颗粒物替代量为 0.7196t/a、TVOC（含沥青烟、苯并[a]芘、非甲烷总烃）替代量：4.091t/a。</p> <p>项目外排水仅为生活污水，不进行总量替代。</p>					

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>本项目为新建工程，本项目在租用的武陟县天马电子材料厂现有厂房进行建设。施工期的主要内容为生产设备、环保设备的安装，主要为噪声的影响，本次评价对设备安装期间噪声的影响进行分析。</p> <p>施工现场的噪声主要为设备安装噪声，碰撞噪声。对施工期设备安装造成的噪声污染提出如下治理措施和建议：</p> <p>(1) 从规范设备安装秩序着手，合理安排设备安装时间表，合理布局安装场地，降低人为的噪声。</p> <p>(2) 设备安装过程应尽量避免设备的碰撞，安装过程中尽量选择低噪声的安装工具和安装方式。</p> <p>通过以上污染防治措施后，可有效减轻项目设备安装阶段噪声对周围环境的影响。项目施工期环境影响较小且为暂时性的，在采取相应防治措施后，不会对周围环境造成较大的影响。</p>
运营期环境影响和保护措施	<p>一、大气环境影响分析</p> <p>工程废气包括有组织废气和无组织废气两大类。其中，有组织废气包括：上料废气、料仓废气、沥青储罐废气、筛分废气、破碎废气、研磨废气、配料料仓废气、混捏废气、切割废气和成型废气；无组织废气主要是集气设施未收集的废气。</p> <p>1.1 有组织废气</p> <p>(1) 排气筒 DA001 废气产生情况</p> <p>①上料废气</p> <p>项目外购的袋装石墨颗粒，由汽车运送至厂内，经人工拆包后通过密闭螺旋输送机自动输送上料（进料口设置三面围挡，顶部设置集气罩），物料经输送进入原料筒仓内暂存，原料上料时间按 1500h/a 计，石墨颗粒上料过程会产生颗粒物废气。</p> <p>参考生态环境部公告 2021 年第 24 号《水泥制品制造行业系数手册》中“物料输送</p>

储存”颗粒物排放系数为：颗粒物 0.12 千克/吨-产品，本项目石墨颗粒用量为 16200t/a，则上料废气的产生量为 1.944t/a。

评价要求在密闭螺旋输送机的进料口处设置三面围挡，顶部设置集气罩，对颗粒物进行收集，集气效率按照 95%计，则有组织废气的产生量约为 1.8468t/a。根据《废气处理工程技术手册》（王纯、张殿印主编）中的有关公式，工程废气收集系统的控制风速要在 0.5m/s 以上，以保证收集效果，设置集气罩风量计算公式如下：

$$Q=1.4pHV_x \times 3600$$

式中，Q——顶吸罩的计算风量，m³/h；

p——罩口周长；

H——污染源至罩口距离；

V_x——最小控制风速，本次取 0.5m/s；

根据集气罩风量计算公式，其中 p 为罩口周长，集气罩长取值 0.2m，宽取值 0.2m，则 p=0.8m；H 为罩口至污染源的距离，取 0.3；V_x 取 0.5m/s，计算得到集气罩风量为 604.8m³/h。为了提高风机处理量的富余能力，本项目风机风量富余值按上述计算所需风机总风量的 10%左右计算，则上料工序废气总量按 650m³/h 计。则颗粒物产生浓度为 1894.15mg/m³，产生速率为 1.2312kg/h。

②料仓废气

石墨颗粒原料进入原料筒仓内暂存，项目在生产车间内设置 1 个 20t 的原料料仓，石墨原料颗粒在进出料仓的过程中，料仓平衡口会产生一定量的颗粒物废气。参考生态环境部公告 2021 年第 24 号《水泥制品制造行业系数手册》中“物料输送储存”颗粒物排放系数为：颗粒物 0.12 千克/吨-产品，本项目石墨颗粒用量为 16200t/a，则料仓废气的产生量为 1.944t/a。

评价要求在料仓平衡口处加装集气风管对废气进行收集，单个料仓废气总量按 550m³/h，料仓运行时间按 2000h/a 计，则料仓颗粒物产生浓度约 1767.3mg/m³，产生

速率为 0.972kg/h。

③筛分废气

石墨颗粒从料仓通过密闭皮带机进入筛分机内进行筛分，项目设置 2 套筛分机，筛分过程中会有颗粒物废气产生，评价要求对筛分机进行二次密闭，且筛分机与运输皮带机是密闭连接，则在筛分机的进、出料口安装集气风管对废气进行收集。经参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中《3099 其他非金属矿物制品制造行业系数手册》中筛分工艺颗粒物产生系数，筛分工序颗粒物产生量以 1.13 千克/吨-产品计。需要进行筛分的物料约为 16200t/a，则筛分工序颗粒物产生量约为 18.306t/a。

筛分机进、出料口安装的集气风管对废气进行收集，筛分工序设计废气量为 5000 m³/h，筛分工序年工作时间为 2000h/a，则颗粒物产生浓度为 1830.6mg/m³，产生速率为 9.153kg/h。

④破碎废气

本项目设置 1 台颚式破碎机，经筛分过后粒径 >2mm 的石墨颗粒通过密闭皮带机输送至颚式破碎机内，粒径 >2mm 的石墨颗粒利用颚式破碎机进行破碎，需要破碎的物料为 7290t/a。参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中《3099 其他非金属矿物制品制造行业系数手册》中破碎工艺颗粒物产生系数，破碎工段颗粒物产生量以 1.13 千克/吨-产品计。则破碎工序颗粒物产生量约为 8.2377t/a。

评价要求颚式破碎机为车间内地下布置，进料口处设置三面围挡，顶部设置集气罩，出料口与密闭皮带机密闭连接输送物料。根据《环境工程设计手册》中的有关公式，工程废气收集系统的控制风速要在 0.5m/s 以上，以保证收集效果，则根据经验公示计算得出所需的风量 L：

$$L=3600 \times (5X^2+F) \times Vx$$

其中：X-集气罩距离污染源的距离，本次取 0.3m；

F-集气罩口面积，本次取 0.8m²；

V_x-控制风速，本次取 0.5m/s。

经核算，颚式破碎机进料口集气罩风量为 2250m³/h，本项目共设置 1 台颚式破碎机，为了提高风机处理量的富余能力，风机风量富余值按上述计算所需风机总风量的 10%左右计，则废气总量按 2500m³/h 计。集气罩集气效率按照 95%计，则有组织废气的产生量约为 7.826t/a。破碎工序年工作时间为 2000h/a，则破碎工序颗粒物产生速率为 3.913kg/h，产生浓度为 1565.2mg/m³。

⑤研磨废气

项目设置 2 台雷蒙磨对物料进行研磨，颚式破碎机出料口安装密闭皮带机输送物料，送至雷蒙磨进行研磨，在研磨过程中设备是密闭的，研磨过程雷蒙磨上方排气口有颗粒物废气产生。参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中《3099 其他非金属矿物制品制造行业系数手册》粉磨工艺颗粒物产生系数，研磨工序颗粒物产生量以 1.19 千克/吨-产品计。根据物料衡算，需要进行粉磨的物料约为 7290t/a，则研磨工序颗粒物产生量为 8.6751t/a。

评价要求对 2 台雷蒙磨上方排气口处设置集气风管收集废气，研磨工序设计废气量约为 3000m³/h，年工作时间为 2000h/a，则研磨工序颗粒物产生速率为 4.338kg/h，产生浓度为 1445.85mg/m³。

⑥配料料仓废气

项目在生产车间内设置 4 个 7t 的配料料仓，物料通过密闭皮带机和密闭螺旋输送机送至相应料仓，每个料仓下面都有配料计量装置，通过产品配比来输送确定量的物料，配料料仓运行时间按 2000h/a 计，物料在进出配料料仓过程中，配料料仓平衡口会产生一定量的废气，主要污染因子为颗粒物。

参考生态环境部公告 2021 年第 24 号《水泥制品制造行业系数手册》中“物料输送

储存”颗粒物排放系数为：颗粒物 0.12 千克/吨-产品，物料用量为 16200t/a，则配料料仓废气的产生量为 1.944t/a。评价要求在配料料仓平衡口处设置集气风管对废气进行收集，单个料仓废气量按 150m³/h，则料仓废气总量按 600m³/h 计，则料仓颗粒物产生浓度约 1620mg/m³，产生速率为 0.972kg/h。

针对上料、料仓、筛分、破碎、研磨、配料料仓等工序的废气，经集气装置收集后，采用联合风管引至一套覆膜脉冲袋式除尘器进行处理，处理后颗粒物废气共用经一根 15m 的排气筒（DA001）进行排放。

覆膜脉冲袋式除尘器对颗粒物的净化效率按 99.5%计。废气总量为 12300m³/h。以上废气经上述治理措施处理后，则排气筒 DA001 废气颗粒物排放情况为：颗粒物有组织排放量为 0.2027t/a，排放浓度为 8.24mg/m³，排放速率为 0.10kg/h。排气筒 DA001 排放情况均能满足《大气污染综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准、《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》（2020 年修订版）中“九、炭素”A 级要求、《焦作市生态环境保护委员会办公室关于印发焦作市 2025 年蓝天保卫战实施方案的通知》（焦环委办〔2025〕11 号）要求（颗粒物 10mg/m³）。

（2）排气筒 DA002 废气产生情况

①沥青储罐废气

本项目厂区设置 1 个 50t 的沥青储罐。沥青储罐会产生呼吸废气，由于沥青蒸汽压方面资料较少，评价根据同样是高沸点的重油情况进行分析，根据相关资料《港口地区储运油库的环境影响实证分析》（《交通环保》，1998.6）实际分析值，重油大小呼吸量约为储运量的 0.03‰，项目沥青用量为 4000t/a，则沥青储罐大小呼吸废气中沥青烟产生量为 0.12t/a，根据《工业生产中有毒物质手册》（化学工业出版社）中提供的数据，沥青烟中苯并[a]芘含量约 0.01~0.02‰，本次评价取平均值 0.015‰，则苯并[a]芘产生量为 1.8×10⁻⁶t/a，根据《沥青烟气净化研究》（李昌建等全国恶臭污染测试与控制研讨会，2005），非甲烷总烃按沥青烟的 63.72%计，则非甲烷总烃产生量

为 0.0765t/a。

评价要求沥青储罐呼吸口处加装集气风管，储罐呼吸口设计废气量为 500m³/h，工作时间以 3000 小时计，则沥青烟产生量为 0.12t/a，产生速率为 0.04kg/h，产生浓度为 80mg/m³；苯并[a]芘为 1.8×10⁻⁶t/a，产生速率为 6.0×10⁻⁷kg/h，产生浓度为 0.0012mg/m³；非甲烷总烃产生量为 0.0765t/a，产生速率为 0.0255kg/h，产生浓度为 51mg/m³。

②混捏废气

混捏（干混）过程中有颗粒物产生，项目共设置 4 台混捏锅，混捏过程中混捏锅是密闭的，参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中《3091 石墨及碳素制品制造行业系数手册》，混捏过程中颗粒物排放系数为：1.94 千克/吨-产品，干混物料量为 16200t/a，本项目混捏（干混）年工作 1000h，混捏（干混）工序颗粒物的产生量为 31.428t/a。

另外混捏（湿混）过程加入沥青，沥青使用量为 4000t/a，湿混过程中会产生沥青烟、苯并[a]芘、非甲烷总烃废气，本项目混捏（湿混）年工作 1500h。参考《拌合过程中沥青烟释放量的考察研究》（中海油（青岛）重质油加工工程技术研究中心有限公司，李虎、王志超、张海洪、曹逸飞）中指出，在模拟沥青拌合条件下，沥青加热温度为 163℃，6 小时拌合过程中沥青烟释放量为 76.2475mg/kg-沥青，温度每降低 20℃，沥青烟释放量降低一半。本项目混捏过程温度为 130~140℃，6 小时拌合过程中沥青烟释放量按 35mg/kg-沥青计，则拌合过程中每小时沥青烟释放量为 5.833mg/kg-沥青。则沥青烟的产生量为 35.0t/a。根据《工业生产中有毒物质手册》（化学工业出版社）中提供的数据，沥青烟中苯并[a]芘含量约 0.01~0.02‰，本次评价取平均值 0.015‰，则苯并[a]芘产生量为 5.25×10⁻⁴t/a，根据《沥青烟气净化研究》（李昌建等全国恶臭污染测试与控制研讨会，2005），100%沥青（不含葱油）的沥青烟中的挥发分为 63.72%，以非甲烷总烃计，则非甲烷总烃产生量为 22.302t/a。

混捏过程中混捏锅是密闭的，评价要求在混捏锅排气口处加装集气风管，对混捏废气进行收集，混捏锅排气口处设计废气量为 60000m³/h。则干混时颗粒物的产生量约为 31.428t/a，产生速率为 31.428kg/h，产生浓度为 523.8mg/m³；湿混时沥青烟产生量为 35.0t/a，产生速率为 23.33kg/h，产生浓度为 388.89mg/m³；苯并[a]芘产生量为 5.25×10⁻⁴t/a，产生速率为 0.00035kg/h，产生浓度为 0.0058mg/m³；非甲烷总烃产生量为 22.302t/a，产生速率为 14.868kg/h，产生浓度为 247.8mg/m³。

③切割废气

利用车床、锯床对物料进行趁热切割，切割过程会产生沥青烟、苯并[a]芘、非甲烷总烃废气，切割工序产生的废气参考前苏联拉扎列夫主编的《工业生产中的有害物质手册》第一卷（化学工业出版社，1987年12月出版）、《沥青烟气净化研究》（李昌建等全国恶臭污染测试与控制研讨会，2005）及金相灿主编的《有机化合物污染化学》（清华大学出版社，1990年8月出版），每吨石油沥青在加热过程中产生沥青烟 562.5g，沥青烟中苯并[a]芘含量约 0.01~0.02‰，本次评价取平均值 0.015‰，沥青烟中的非甲烷总烃为 63.72%，本项目使用沥青量为 4000t/a，切割工序年工作 1500h，根据计算，切割工序沥青烟、苯并[a]芘、非甲烷总烃的产生量分别为 2.25t/a、3.375×10⁻⁵t/a、1.4337t/a。

拟在切割工序设备侧边设置集气罩对废气进行收集。根据《废气处理工程技术手册》（王纯、张殿印主编）中的有关公式，工程废气收集系统的控制风速要在 0.5m/s 以上，以保证收集效果，设置集气罩风量计算公式如下：

$$Q=1.4pHV_x \times 3600$$

式中，Q——顶吸罩的计算风量，m³/h；

p——罩口周长；

H——污染源至罩口距离；

V_x——最小控制风速，本次取 0.5m/s；

根据集气罩风量计算公式，其中 p 为罩口周长，集气罩长取值 0.5m，宽取值 0.5m，则 $p=2.0\text{m}$ ； H 为罩口至污染源的距离，取 0.3； V_x 取 0.5m/s，计算得到单个集气罩风量为 $1512\text{m}^3/\text{h}$ 。本项目共设置 2 套车床、4 台锯床，则总风量约 $9072\text{m}^3/\text{h}$ 计。为了提高风机处理量的富余能力，本项目风机风量富余值按上述计算所需风机总风量的 10% 左右计算，则切割工序废气总量按 $10000\text{m}^3/\text{h}$ 计。

切割工序设置的侧吸集气罩对废气进行收集，集气效率按照 95% 计，则切割工序沥青烟的有组织产生量为 2.1375t/a ，产生速率为 1.425kg/h ，产生浓度为 $142.5\text{mg}/\text{m}^3$ ；苯并[a]芘产生量为 $3.206\times 10^{-5}\text{t/a}$ ，产生速率为 $2.137\times 10^{-5}\text{kg/h}$ ，产生浓度为 $0.0021\text{mg}/\text{m}^3$ ；非甲烷总烃产生量为 1.362t/a ，产生速率为 0.908kg/h ，产生浓度为 $90.8\text{mg}/\text{m}^3$ 。

④成型废气

成型机在挤压成型过程中会产生沥青烟、苯并[a]芘、非甲烷总烃废气，成型工序产生的废气参考前苏联拉扎列夫主编的《工业生产中的有害物质手册》第一卷（化学工业出版社，1987 年 12 月出版）、《沥青烟气净化研究》（李昌建等全国恶臭污染测试与控制研讨会，2005）及金相灿主编的《有机化合物污染化学》（清华大学出版社，1990 年 8 月出版），每吨石油沥青在加热过程中产生沥青烟 562.5g，沥青烟中苯并[a]芘含量约 0.01~0.02‰，本次评价取平均值 0.015‰，沥青烟中的非甲烷总烃为 63.72%，本项目使用沥青量为 4000t/a ，成型工序年工作 1500h，根据计算，成型工序沥青烟、苯并[a]芘、非甲烷总烃的产生量分别为 2.25t/a 、 $3.375\times 10^{-5}\text{t/a}$ 、 1.4337t/a 。

挤压成型过程为密闭，成型废气一部分通过干式真空泵抽出外排，拟在真空泵排气口处加装集气风管对废气进行收集，另一部分在成型机出料口处有废气产生，拟在成型机出料口上方设置集气罩对废气进行收集。根据《废气处理工程技术手册》（王纯、张殿印主编）中的有关公式，工程废气收集系统的控制风速要在 0.5m/s 以上，以保证收集效果，设置集气罩风量计算公式如下：

$$Q=1.4pHV_x\times 3600$$

式中，Q——顶吸罩的计算风量， m^3/h ；

p——罩口周长；

H——污染源至罩口距离；

V_x ——最小控制风速，本次取 0.5m/s ；

根据集气罩风量计算公式，其中 p 为罩口周长，集气罩长取值 0.5m ，宽取值 0.5m ，则 $p=2.0\text{m}$ ；H 为罩口至污染源的垂直距离，取 0.3 ； V_x 取 0.5m/s ，计算得到单个集气罩风量为 $1512\text{m}^3/\text{h}$ 。本项目共设置 2 套成型机，共 2 个集气罩，则总风量约 $3024\text{m}^3/\text{h}$ 计。为了提高风机处理量的富余能力，本项目风机风量富余值按上述计算所需风机总风量的 10% 左右计算，则成型机出料口处废气总量按 $3500\text{m}^3/\text{h}$ 计。

成型工序真空泵排气管总废气量为 $1000\text{m}^3/\text{h}$ ，则成型工序总风量为 $4500\text{m}^3/\text{h}$ ，成型机出料口上方设置集气罩对废气进行收集，成型工序整体集气效率按照 97% 计，则成型工序沥青烟的有组织产生量为 2.1825t/a ，产生速率为 1.455kg/h ，产生浓度为 $323.33\text{mg}/\text{m}^3$ ；苯并[a]芘产生量为 $3.27\times 10^{-5}\text{t/a}$ ，产生速率为 $1.714\times 10^{-7}\text{kg/h}$ ，产生浓度为 $0.0048\text{mg}/\text{m}^3$ ；非甲烷总烃产生量为 1.391t/a ，产生速率为 0.927kg/h ，产生浓度为 $206.07\text{mg}/\text{m}^3$ 。

针对以上废气，其中混捏（干混）过程中产生的颗粒物收集后，引入一套覆膜脉冲袋式除尘器进行处理，此外，混捏（湿混）工序、沥青储罐废气、切割工序、成型工序产生的沥青烟、苯并[a]芘、非甲烷总烃废气经过收集后，采用联合风管引至一套电捕焦油器+活性炭吸附脱附+催化燃烧装置（RCO）进行处理，处理后的废气经 1 根 15m 高排气筒 DA002 排放。覆膜脉冲袋式除尘器对颗粒物的净化效率按 99.5% 计，电捕焦油器对沥青烟、非甲烷总烃的处理效率分别按 80%、50% 计，活性炭吸附脱附+催化燃烧装置（RCO）对沥青烟、苯并[a]芘、非甲烷总烃处理效率按 90% 计，则电捕焦油器+活性炭吸附脱附+催化燃烧装置（RCO）对沥青烟处理效率按 98% 计，对苯并[a]芘处理效率为 90%，对非甲烷总烃的处理效率为 95%。废气总量为 $75000\text{m}^3/\text{h}$ 。

以上废气经上述治理措施处理后，排气筒 DA002 的排放情况：颗粒物排放量为 0.1571t/a，排放速率为 0.1571kg/h，排放浓度为 2.09mg/m³；沥青烟排放量为 0.7888t/a，排放速率为 0.26kg/h，排放浓度为 3.51mg/m³；苯并[a]芘排放量为 5.9156×10⁻⁵t/a，排放速率为 1.97×10⁻⁵kg/h，排放浓度为 2.63×10⁻⁴mg/m³；非甲烷总烃排放量为 1.2566t/a，排放速率为 0.42kg/h，排放浓度为 5.58mg/m³。

排气筒 DA002 颗粒物、沥青烟的排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准要求，同时满足《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》（2020 年修订版）中“九、炭素”A 级要求；苯并[a]芘、非甲烷总烃排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）要求，同时非甲烷总烃排放满足《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作总排放建议值的通知》（豫环攻坚办[2017]162 号）要求（颗粒物 10mg/m³，沥青烟 10mg/m³，苯并[a]芘 0.30×10⁻³mg/m³，非甲烷总烃 80mg/m³）。

1.2 无组织废气

集气系统未收集到的废气：

工程生产过程中会有部分颗粒物、沥青烟、苯并[a]芘、非甲烷总烃未被集气装置收集，呈无组织排放。经计算，集气系统未收集到的废气量为颗粒物 0.5089t/a，沥青烟 0.18t/a，苯并[a]芘 2.74×10⁻⁶t/a，非甲烷总烃 0.1144t/a。

同时评价要求：按照《焦作市关于加强工业企业无组织排放治理的通知》（焦环保〔2019〕3 号）相关要求，同时为了确保该项目排放的废气不致对周围环境造成明显影响，评价要求对无组织排放采取以下治理措施：

①评价要求整个生产过程均在车间内进行，严禁露天作业，生产设施实行室内布置，减少二次扬尘；原料在密闭原料仓内存放，装卸过程中尽量降低落差，且尽量避免在有风的条件下卸料；车间及厂区内配备清扫车及洒水车。

②生产车间除出入口外全封闭，地面全部硬化，车辆出入口加装自动感应门或自

动升降帘；厂区出入口设置车辆冲洗装置，进出厂区运输车辆的底盘、车轮和车身周围必须冲洗干净，出厂冲洗时间不少于3分钟，有效减轻转运产生的无组织排放。

③生产过程的物料转运环节根据工艺要求分别采用密闭螺旋输送、密闭管道、密闭皮带输送机等密闭方式进行转运，生产时保持设备内负压状态，在运行过程中加强设备密闭效果检查和日常监督管理工作，尽可能减少废气无组织排放。

④加强对环保治理设施的管理，建立环保设备运行记录台账，记录企业生产和环保治理设施运行的关键参数，并作为档案进行存档，相关台账记录至少保存三年。落实各级责任制，明确企业负责人、管理人员、生产岗位人员的环境保护职责，实施污染物排放控制精细化管理，污染防治设施建立管理台账，记录操作人员操作内容和运行、维护、检修情况等。

无组织废气经过以上措施可得到有效治理，治理效率约80%。届时，颗粒物无组织排放量为0.1018t/a，沥青烟无组织排放量为0.036t/a，苯并[a]芘无组织排放量为 5.48×10^{-7} t/a，非甲烷总烃无组织排放量为0.0229t/a。采取措施后项目无组织废气对环境的影响将进一步降低。

本次工程废气产生及排放情况详见下表：

表 4-1 本项目工程废气产排情况一览表

污染源名称	废气量 m ³ /h	污染 因子	产生情况			治理措施	运行 时间 (h/a)	处理效 率(%)	污染 因子	排放情况			标准限值		
			mg/m ³	kg/h	t/a					mg/m ³	kg/h	t/a	mg/m ³	kg/h	
石墨 成型 件生 胚加 工	上料废气	650	颗粒物	1894.15	1.2312	1.8468	进料口设置三面围挡， 顶部设置集气罩	覆膜脉 冲袋式 除尘器 +15m 排气筒 DA001 (总风 量 1230 0m ³ /h)	99.5%	颗粒物	8.24	0.10	0.2027	10	3.5
	料仓废气	550	颗粒物	1767.3	0.972	1.944	料仓平衡口处 加装集气风管								
	筛分废气	5000	颗粒物	1830.6	9.153	18.306	筛分机二次密闭，进出 料口加装集气风管								
	破碎废气	2500	颗粒物	1565.2	3.913	7.826	颚式破碎机地下布置， 进料口设置三面围挡， 顶部设置集气罩								
	研磨废气	3000	颗粒物	1445.85	4.338	8.6751	排气口处 加装集气风管								
	配料料仓 废气	600	颗粒物	1620	0.972	1.944	料仓平衡口处 加装集气风管								
	混捏废气	60000	颗粒物	523.8	31.428	31.428	排气口处加装集气风 管+覆膜脉冲布袋除尘 器								
沥青烟			388.89	23.33	35.0										
苯并[a]芘			0.0058	0.00035	5.25×10 ⁻⁴										

			非甲烷总烃	247.8	14.868	22.302		附+催化燃烧									
沥青储罐废气	500		沥青烟	80	0.04	0.12	储罐呼吸口 加装集气风管	装置(RCO)+1 5m高排气筒D A002 (总风量7500 0m ³ /h)	3000	98%	沥青烟	3.51	0.26	0.7888	10	0.9	
			苯并[a]芘	0.0012	6.0×10 ⁻⁷	1.8×10 ⁻⁶											
			非甲烷总烃	51	0.0255	0.0765											
切割废气	10000		沥青烟	142.5	1.425	2.1375	侧吸式集气罩		1500	90%	苯并[a]芘	2.63×10 ⁻⁴	1.97×10 ⁻⁵	5.9156×10 ⁻⁵	0.30×10 ⁻³	0.208×10 ⁻³	
			苯并[a]芘	0.0021	2.137×10 ⁻⁵	3.206×10 ⁻⁵											
			非甲烷总烃	90.8	0.908	1.362											
成型废气	4500		沥青烟	323.33	1.455	2.1825	真空泵排气口加装集 气风管、成型机出料口 上方设置集气罩		1500	95%	非甲烷总烃	5.58	0.42	1.2566	80	38.6	
			苯并[a]芘	0.0048	1.714×10 ⁻⁷	3.27×10 ⁻⁵											
			非甲烷总烃	206.07	0.927	1.391											
无组织废气	颗粒物		原料封闭储存；螺旋输送机、皮带输送机、管道均密封，加强车间及设备的密闭性；合理设计集气装置安装位置和风量，提高集气效率；车间配备移动式工业吸尘器，定期清扫车间地面；安装视频监控；同时对厂区内及周围进行绿化						3000	80%	颗粒物	-	-	0.1018	1.0	-	
	沥青烟										沥青烟	-	-	0.036	生产设备不得有明显的无组织排放存在		
	苯并[a]芘										苯并[a]芘	-	-	5.48×10 ⁻⁷	0.008ug/m ³	-	
	非甲烷总烃										非甲烷总烃	-	-	0.0229	2.0	-	

1.3 废气治理措施可行性分析：

通过参考排污许可技术规范中对有机废气及颗粒物的可行性治理方案可知，“袋式除尘器”对颗粒物的治理为可行性方案；“电捕焦油器+活性炭吸附脱附+催化燃烧（RCO）”装置对于沥青烟、苯并[a]芘、非甲烷总烃的治理为可行性方案。

①覆膜脉冲袋式除尘器废气污染设施可行性

脉冲袋式除尘器的工作原理：由灰斗、上箱体、中箱体、下箱体等部分组成，上、中、下箱体为分室结构。工作时，含尘气体由进风道进入灰斗，粗尘粒直接落入灰斗底部，细尘粒随气流转折向上进入中、下箱体，粉尘积附在滤袋外表面，过滤后的气体进入上箱体至净气集合管-排风道，经排风机排至大气。清灰过程是先切断该室的净气出口风道，使该室的布袋处于无气流通过的状态（分室停风清灰）。然后开启脉冲阀用压缩空气进行脉冲喷吹清灰，切断阀关闭时间足以保证在喷吹后从滤袋上剥离的粉尘沉降至灰斗，避免了粉尘在脱离滤袋表面后又随气流附集到相邻滤袋表面的现象，使滤袋清灰彻底，并由可编程序控制仪对排气阀、脉冲阀及卸灰阀等进行全自动控制。除尘器的除尘效率高也是与滤料分不开的，滤料性能和质量的的好坏，直接关系到除尘器性能的好坏和使用寿命的长短。而过滤材料是制作滤袋的主要材料，它的性能和质量是促进袋式除尘技术进步，影响其应用范围和使用寿命。

脉冲除尘器具有以下特点：适应高浓度除尘；采用离线清灰技术进行分室反吹脉冲清灰，即避免了在线使清灰产生的粉尘二次飞扬“再吸附”现象，又不影响设备运行工况的正常连续运行，提高了清灰效果，延长了滤袋使用寿命；采用气箱室结构，从而降低了设备的局部阻损，并免除了安装滤袋不方便等问题；电磁脉冲阀采用双膜片结构，具有控制灵敏，效率高，寿命长等优点。脉冲袋式除尘器是一种比较成熟的处理工艺，属于高效除尘器，在国内多家同类厂已投入使用。

②电捕焦油器+活性炭吸附脱附+催化燃烧（RCO）废气污染设施可行性

电捕焦油器工作原理：电捕焦油器其工作原理即在金属导线与金属管壁间施加高

压直流电，以维持足以使气体产生电捕的电场,使阴阳之间形成电晕区。按电场理论，正离子吸附于带负电的电晕，负离子吸附于带正电的沉淀；所有被电捕的正负离子均充满电晕与沉淀之间的整个空间。当含焦油雾滴等杂质的气体通过该电场时，吸附了负离子和电子的杂质在电场库伦力的作用下，移动到沉淀后释放出所带电荷，并吸附于沉淀上，从而达到净化气体的目的，通常称为荷电现象。当吸附于沉淀上的杂质质量增加到大于其附着力时，会自动向下流趋，从电捕焦油器底部排出，净气体则从电捕焦油器上部离开并进入下道工序。

活性炭吸附脱附+催化燃烧（RCO）工作原理：活性炭吸附脱附-催化燃烧工艺是活性炭吸附和催化燃烧的组合工艺，有机废气经过了吸附、浓缩和催化燃烧三个过程，首先利用活性炭的多孔性和空隙表面的张力把有机废气中的溶剂吸附在活性炭的空隙中，使所排废气得到净化；当活性炭吸附饱和后，用热风脱附再生；被脱附出来的有机物在催化剂的作用下，能在较低温度的状况转化为无毒无害的二氧化碳和水。本项目拟采用的有机废气吸附脱附-催化燃烧装置是由 5 个活性炭吸附箱、催化燃烧装置、催化风机、吸附风机、调节阀、新风系统、浓度在线控制系统、电控柜等组成。活性炭吸附箱内部装有一定量的蜂窝状活性炭，并设置高温检测装置，当有机废气通过风机的作用进入活性炭吸附层（整齐堆放），有机物质被活性炭特有的作用力截留在其内部，洁净气体排出；经过一段时间后，活性炭达到饱和状态时，活性炭吸附箱的送风压力变大，即停止吸附，此时有机物已被浓缩在活性炭内。5 个活性炭吸附（脱附）箱交替进行吸附、脱附工作，当脱附箱废气由热空气进行脱附后，其有机废气进入催化燃烧装置进行催化燃烧反应进行处理。燃烧后产生的热空气作为后续活性炭脱附热源。

适用范围：电捕焦油器+活性炭吸附脱附+催化燃烧（RCO）适用于沥青行业行业挥发或泄露出的有害有机废气的净化及臭味的消除，于较低浓度的、不宜直接燃烧或催化燃烧和吸附回收处理的有机废气，尤其是对大风量低浓度的处理场合，均可获得

满意的经济效益和社会效益。

主要特点：电捕焦油器+活性炭吸附脱附+催化燃烧（RCO）特点为该设备设计原理先进，用材独特，性能稳定，结构简便，安全可靠，节能省力，无二次污染（相对于直接燃烧，可减少氮氧化物的排放）。设备占地面积小，重量轻。吸附床采用抽屉式结构，装填方便，便于更换。

综上，从工作原理、适用范围、主要特点来分析，均满足本项目要求，因此该措施可行。

1.4 污染源清单

项目有组织和无组织主要污染源参数见下表。

表 4-2 点源估算模式参数表

排气筒 编号	排气筒底部中心坐标/°		排气筒 底部海 拔高度 /m	排气筒 高度/m	排气筒 出口内 径/m	烟气流 速/m/s	烟气 温度 /°C	污染物 名称	污染物排 放速率 /kg/h
	经度	纬度							
DA001	113.213345	35.036701	102.6	15	0.5	15.56	25	颗粒物	0.10
DA002	113.213528	35.036707	102.6	26	1.3	15.99	25	颗粒物	0.1571
								沥青烟	0.26
								苯并[a]芘	1.97×10 ⁻⁵
								非甲烷 总烃	0.42

表 4-3 矩形面源参数表

名称	坐标（中心）		面源 海拔 高度 /m	面源 长度 /m	面源 宽度 /m	与正 北夹 角/°	面源有 效排放 高度/m	年排放 小时数 /h	排放 工况	污染物年 排放量 （t/a）	年排放量 （t/a）
	经度	纬度									
生产 厂区	113.213565	35.037069	102.6	75	40	5	10	3000	正常	颗粒物	0.1018
										沥青烟	0.036
										苯并[a]芘	5.48×10 ⁻⁷

										非甲烷总烃	0.0229
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-------	--------

1.5 非正常工况排放

项目生产设备启动前按照程序先启动相应废气处理措施，废气处理措施正常运行后方可进行生产设备启动，故项目生产设施开停机正常情况下不会产生废气未经处理直接排放情况。根据一般企业生产经验，出现非正常工况排污的情况为废气处理设施突发故障，不能达到设计处理效率而产生的排放，发生频率 1 次/年，一般发现后可在 1 小时内抢修完成。本次评价以废气处理设备出现故障，处理效率为 0 进行统计，项目非正常工况排放情况见下表。

表 4-4 项目非正常情况下排放参数表

非正常排放参数	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间(h)	年发生频率	排放量 (kg)	应对措施
DA001	废气处理设施故障	颗粒物	20.27	1	1 次	20.27	生产设备停产，待故障修复后生产
DA002		颗粒物	31.428	1	1 次	31.428	
		沥青烟	13.15	1	1 次	13.15	
		苯并[a]芘	1.97×10 ⁻⁴	1	1 次	1.97×10 ⁻⁴	
		非甲烷总烃	8.38	1	1 次	8.38	

企业应在日常生产中加强管理，制定严格的操作规程制度，确保生产设备开停机阶段不会出现非正常工况排放，同时对厂区内所有环保设施设备定期检修，发现隐患及时排除，减少非正常工况排放出现频率。一旦发生非正常工况排放，立即进行抢修，如在短时间内无法排除故障，应关停对应产污设备停产抢修，待故障完全排除后方可进行生产。

1.6 污染物排放量核算

根据工程分析，对本项目有组织 and 无组织排放污染物进行核算，具体的核算排放浓度、排放速率及污染物年排放量见下表。

表 4-5 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
一般排放口					
1	DA001	颗粒物	8.24	0.10	0.2027
2	DA002	颗粒物	2.09	0.1571	0.1571
3		沥青烟	3.51	0.26	0.7888
4		苯并[a]芘	2.63×10 ⁻⁴	1.97×10 ⁻⁵	5.9156×10 ⁻⁵
5		非甲烷总烃	5.58	0.42	1.2566
合计	颗粒物 0.3598t/a				
	TVOC (含沥青烟、苯并[a]芘、非甲烷总烃) 2.0455t/a				

表 4-6 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
					标准名称	浓度限值	
1	面源	集气系统未收集废气	颗粒物	原料封闭储存；螺旋输送机、皮带输送机、管道均密封，加强车间及设备的密闭性；合理设计集气装置安装位置和风量，提高集气效率；车间配备移动式工业吸尘器，定期清扫车间地面；安装视频监控；同时对厂区内及周围进行绿化	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)、 《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作总排放建议值的通知》(豫环攻坚办[2017]162号)	1.0mg/m ³	0.1018
2			沥青烟			生产设备不得有明显的无组织排放存在	0.036
3			苯并[a]芘			0.008μg/m ³	5.48×10 ⁻⁷
4			非甲烷总烃			2.0mg/m ³	0.0229
颗粒物						0.1018	
TVOC (含沥青烟、苯并[a]芘、非甲烷总烃)						0.059	

表 4-7 大气污染物年排放量核算表 (有组织+无组织)

种类	污染物名称	排放量 (t/a)
废气	颗粒物	0.4616

	沥青烟	0.8248
	苯并[a]芘	5.9704×10^{-5}
	非甲烷总烃	1.2795
	颗粒物	0.4616
	TVOC (含沥青烟、苯并[a]芘、非甲烷总烃)	2.1045

1.7 监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)、《排污许可申请与核发技术规范 石墨及其他非金属矿物制品制造》(HJ 1119-2020), 本项目废气例行监测要求见下表。

表 4-8 本项目废气例行监测要求一览表

环境要素	监测点	监测因子	监测频率	执行排放标准	
				标准名称	限值
有组织废气	排放口 DA001	颗粒物	1次/半年	《大气污染综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准、《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》(2020年修订版)中“九、炭素”限值要求	10mg/m ³
		颗粒物			
	排放口 DA002	沥青烟		《大气污染综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准、《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》(2020年修订版)中“九、炭素”限值要求、《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作总排放建议值的通知》(豫环攻坚办[2017]162号)要求	10mg/m ³
		苯并[a]芘			0.30×10^{-3} mg/m ³
		非甲烷总烃			80mg/m ³
无组织废气	厂界外上风向设1个监测点位、下风向设3个监测点位	颗粒物	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)、《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作总排放建议值的通知》(豫环攻坚办[2017]162号)	1.0mg/m ³	
		沥青烟		生产设备不得有明显的无组织排放存在	
	苯并[a]芘	0.008 ug/m ³			

		非甲烷总烃		2.0mg/m ³
--	--	-------	--	----------------------

建设单位应配合相关管理部门做好监督工作，认真落实环境监测计划，并建立台帐制度，如实记录监测数据。

综上所述，经采取以上措施后，项目排放废气对周围环境影响可以接受。

二、地表水环境影响分析

2.1 废水产排情况分析

(1) 冷却循环用水

本项目石墨成型件生胚加工后，产品温度较高，在冷却水池中进行降温处理，降温后便于储存和包装外售。本项目生产过程中需使用自来水对加工出的产品进行冷却，该冷却水为普通的自来水，其中无需添加矿物油、乳化液等冷却剂；本项目成品成型切割后通过冷却水槽冷却，该冷却水循环使用，不外排，同时由于冷却过程中少量的水因受热等因素损失，需定期补充冷却水。根据企业提供的相关资料，冷却水池用水约 30m³/a，根据《工业循环冷却水处理设计规范》（GB50050-2017），循环冷却水蒸发水量按循环水量的 2.0%计算，则项目冷却水补充水量为 0.6m³/a。冷却水对水质无要求，只需定期补充新鲜水，循环使用不排放。

(2) 生活污水

本扩建项目劳动定员新增 20 人，均不在厂区食宿。结合项目实际情况，参照《河南省地方标准 工业与城镇生活用水定额》（DB41/T 385-2020），生活用水定额按照 50L/人·d 计，则本项目生活用水量为 1.0m³/d（300m³/a）。

本项目外排废水主要为生活污水。生活用水散失量为 0.2m³/d（60m³/a），生活污水产生量为 0.8m³/d（240m³/a）。根据相关资料，生活污水产生浓度如下：COD：250mg/L、SS：250mg/L、氨氮：30mg/L、总磷：1.5mg/L。生活污水进入厂区内化粪池处理后通过污水管网外排，化粪池对 COD、SS、NH₃-N 和总磷的去除效率分别为 50%、50%、50%、40%。生活污水经化粪池处理后有 240m³/a 进入市政污水管网排入

武陟县第三污水处理厂进一步处理。

本项目废水污染物产生及排放情况见下表。

表 4-9 废水污染物产生及排放情况一览表

污染源	污染物	废水量 (m ³ /a)	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	治理 设施	排放 量 (m ³ /a)	排放 浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	排放去 向
生活 污水	COD	240	250	0.06	化粪池 (5m ³)	240	125	0.03	武陟县 第三污 水处理 厂
	SS		250	0.06			125	0.03	
	氨氮		30	0.0072			15	0.0036	
	总磷		1.5	0.0004			0.9	0.0002	

2.2 废水处理措施可行性分析

①化粪池可依托性分析

经调查，生活污水先经过厂区内的化粪池（5m³）进行处理，化粪池处理后进入市政污水管道排入武陟县第三污水处理厂进一步处理，厂区内无其他生产企业。本项目建成后生活污水总量为 240m³/a（0.8m³/d），厂区内化粪池能够满足本项目使用。

②项目周边管网配套情况分析

本项目位于焦作市武陟县武陟经济技术开发区西部园区西陶镇西白水村南工业路 2 号，周边市政污水管网已铺设完成，从管网配套性分析，项目建成后能实现污水纳管排放。

据调查，武陟县第三污水处理厂一期工程目前已满负荷运行，二期工程已投入运行，目前收水量为 2.5 万 m³/d，余量 0.5 万 m³/d。本项目废水量 0.8m³/d，该污水处理厂完全有能力接纳本项目废水；此外，工程废水主要污染因子为 COD、NH₃-N、SS、TP，水质简单，可生化性好，经厂区化粪池处理后，能够满足污水处理厂进厂要求，不会对污水处理厂的处理能力及污染物的处理负荷造成冲击。评价认为废水进入污水处理厂处理的方案可行。

表 4-10 本项目依托污水处理厂可行性分析

项目	污水处理厂设计	本项目排水情况	是否可行
处理能力	武陟县第三污水处理厂 余量 0.5 万 m ³ /d	武陟县第三污水处理厂污水处理量为 5000t/d，本项目废水排放量为 240m ³ /a	占比污水处理总量的 0.016%，项目区域位于其设计收水范围，可行
收水水质	COD: 400mg/L、SS: 400mg/L、NH ₃ -N: 45mg/L、总磷 8.0mg/L	COD: 125mg/L、SS: 125mg/L、NH ₃ -N: 15mg/L、总磷 0.9mg/L	可行
出水水质	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准 COD: 50mg/L; SS: 10mg/L; NH ₃ -N: 5mg/L; 总磷 0.5mg/L		

综上所述，本项目生活污水经化粪池处理后排入市政污水管道，再排入武陟县第三污水处理厂是可行的。

2.3 废水产排情况

项目废水类别、污染物及污染治理设施信息见表 4-11，废水间接排放口基本情况见表 4-12，废水污染物排放总量见表 4-13。

表 4-11 项目废水类别、污染物及污染治理设施信息表

废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
				污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
生活污水	COD、SS、NH ₃ -N、TP	武陟县第三污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律	TW001	化粪池	化粪池	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	企业废水总排放口

表 4-12 项目废水间接排放口基本情况表

排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量 (t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	收纳污水处理厂信息		
	经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值 (mg/L, 色度除外)

DW001	113.213709	35.037393	240	武陟县第三污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律	/	武陟县第三污水处理厂	COD	50
								SS	10
								NH ₃ -N	5
								TP	0.5

表 4-13 废水排放总量情况一览表

排放口编号	污染物种类	废水量(m ³ /a)	出厂排放情况		入环境排放情况	
			排放浓度(mg/L)	年排放量(t/a)	排放浓度(mg/L)	年排放量(t/a)
DW001	COD	240	125	0.03	50	0.012
	SS		125	0.03	10	0.0024
	NH ₃ -N		15	0.0036	5	0.0012
	总磷		0.9	0.0002	0.5	0.00012

2.4 监测要求

参考《排污许可申请与核发技术规范 石墨及其他非金属矿物制品制造》（HJ 1119-2020），项目营运期废水污染源监测计划详见表 4-14。

表 4-14 项目营运期废水污染源监测计划表

污染源	监测点	监测项目	监测计划	备注
生活污水	厂区总排放口	PH、COD、SS、NH ₃ -N、TP、BOD ₅ 、石油类	1次/半年	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 二级及污水处理厂收水标准：COD: 150mg/L, SS: 150mg/L, NH ₃ -N: 25mg/L, TP: 1mg/L

综上所述，经采取以上措施后，本项目排放废水对周围环境影响可以接受。

三、声环境影响分析

3.1 噪声源强及降噪措施分析

本项目噪声主要来源于生产过程中高噪声设备运行产生的机械噪声和废气处理设施风机等产生的空气动力性噪声，噪声源强为 70-85dB(A)。

本项目高噪声设备噪声源强及治理情况见下表。

表 4-15 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	声功率级/dB(A)		
1	导热油炉	YDR-90KW	15	45	1.5	80	选用低噪声设备、基础减振	昼间、夜间
2	风机	/	20	40	1.2	85	选用低噪声设备、基础减振	昼间、夜间
3	风机	/	10	40	1.2	85	选用低噪声设备、基础减振	昼间、夜间

注：表中坐标以厂界西南角（113.213329°，35.036685°）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向。

表 4-16 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
			声功率级/dB(A)		X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离
1	生产车间	1#筛分机	80	室内布置、基础减振、距离衰减，高	10	65	1.2	5	66.0	昼间、夜间	28.0	38.0	1
2		2#筛分机	80		15	56	1.2	5	66.0		28.0	38.0	1
3		破碎机	85		12	50	1.2	5	71.0		28.0	43.0	1
4		1#雷蒙磨	85		10	53	1.2	5	71.0		28.0	43.0	1
5		2#雷蒙磨	85		15	45	1.2	5	71.0		28.0	43.0	1
6		1#混捏锅	75		20	35	1.2	5	61.0		28.0	33.0	1

7		2#混捏锅	75	噪声设 备加装 消声器	24	40	1.2	5	61.0		28.0	33.0	1	
8		3#混捏锅	75		30	38	1.2	5	61.0		28.0	33.0	1	
9		4#混捏锅	75		33	35	1.2	5	61.0		28.0	33.0	1	
10		1#成型机	75		35	30	1.2	5	61.0		28.0	33.0	1	
11		2#成型机	75		37	25	1.2	5	61.0		28.0	33.0	1	
12		1#锯床	85		36	30	1.2	5	71.0		28.0	43.0	1	
13		2#锯床	85		30	34	1.2	5	71.0		28.0	43.0	1	
14		3#锯床	85		30	40	1.2	5	71.0		28.0	43.0	1	
15		4#锯床	85		32	45	1.2	5	71.0		28.0	43.0	1	
16		1#车床	80		37	50	1.2	5	66.0		28.0	38.0	1	
17		2#车床	80		30	56	1.2	5	66.0		28.0	38.0	1	
18		1#密闭螺旋输送机	75		12	68	1.2	5	61.0		28.0	33.0	1	
19		2#密闭螺旋输送机	75		10	58	1.2	5	61.0		28.0	33.0	1	
20		3#密闭螺旋输送机	75		18	45	1.2	5	61.0		28.0	33.0	1	
注：表中坐标以厂界西南角（113.213329°， 35.036685°）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向。														

运 营 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施	<p>3.2 污染防治措施</p> <p>本项目高噪声设备安装时在设备底部设置橡胶隔振垫等基础减振措施，以降低设备振动引起的噪声。项目高噪声设备均置于密闭车间内，可有效对噪声进行衰减，同时合理平面布局，将高噪声远离厂界布局，可利用距离衰减进一步降低噪声影响。</p> <p>根据各发声设备摆放位置及设备本身噪声源强，本环评提出以下几点防治措施：</p> <p>①项目投入使用后应加强设备日常检修和维护，以保证各设备正常运转，以免由于设备故障原因产生较大噪声；</p> <p>②加强生产管理，教育员工文明生产，减少人为因素造成的噪声，合理安排生产；</p> <p>③对厂区内的设备进行合理布置，设备不得在室外使用；</p> <p>④合理安排生产计划，夜间不生产。</p> <p>3.3 噪声环境影响预测方法</p> <p>本次预测的模型采用《环境影响评价技术导则 声环境》推荐的模型进行预测。</p> <p>(1) 室内声源等效室外声源声功率级计算方法</p> <p>①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</p> <p>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下面的公式近似求出。</p> $LP_2=LP_1-(TL+6)$ <p>式中：LP₁——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；</p> <p>LP₂——靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；</p> <p>TL——隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。</p>
--	--

(2) 户外声传播的衰减模型

①户外声传播衰减的基本公式

户外声传播衰减包括几何发散、大气吸收、地面效应、障碍物屏蔽、其他多方面效应引起的衰减。在环境影响评价中，应根据声源声功率级或参考位置处的声压级、户外声传播筛检，计算预测点的声级。

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

式中： $L_p(r)$ —预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ —参考位置 r_0 处的声压级，dB；

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；

A_{div} —几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm} —大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr} —地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar} —障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

A_{misc} —其他多方面效应引起的衰减，dB。

考虑最不利环境影响，本次仅考虑几何发散衰减后对周边声环境的影响。

②无指向性点声源几何发散衰减

无指向性点声源几何发散衰减的基本公式是：

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

式中： $L_p(r)$ —预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ —参考位置 r_0 处的声压级，dB；

r —预测点距声源的距离，m；

r_0 —参考位置距声源的距离，m。

若已知点声源的倍频带声功率级，且声源处于半自由声场，则上式可等效

为：

$$L_p(r) = L_w - 20 \lg r - 8$$

式中： $L_p(r)$ —预测点处声压级，dB；

L_w —由点声源产生的倍频带声功率级，dB；

r —预测点距声源的距离。

(3) 工业企业噪声贡献值计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j ，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值 (L_{eqg}) 为：

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

(4) 预测值

预测点的贡献值和背景值按能量叠加方法计算得到的声级。

$$L_{eq} = 10 \lg (10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}})$$

式中： L_{eq} —预测点的噪声预测值，dB (A)；

L_{eqg} —建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB (A)；

L_{eqb} —预测点的背景噪声值，dB (A)。

3.4 噪声环境影响预测与评价

根据上述确定的预测方法，结合本项目所在地的地理环境、噪声源的平面分布、工作制度，预测建设项目在运营期对厂界噪声贡献值。通过预测模型计算，项目厂界噪声预测结果与达标分析见表 4-17。

表 4-17 厂界噪声预测结果与达标分析表

预测方位	空间相对位置/m			时段	贡献值 dB(A)		标准限值		达标情况
	X	Y	Z		昼间	夜间	dB(A)		
东侧	36	51	1.2	昼夜	49.6	49.6	60	50	达标
南侧	27	35	1.2	昼夜	47.0	47.0	60	50	达标

西侧	21	47	1.2	昼夜	45.1	45.1	60	50	达标
北侧	37	65	1.2	昼夜	42.9	42.9	60	50	达标

由预测结果可知，本项目噪声源在采取了一系列的隔声和减振等噪声防治措施后，经预测厂界昼间噪声值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求（昼间 60dB（A）、夜间 50dB（A））。

为进一步减小项目噪声对周围环境的影响，项目投入使用后应加强设备日常检修和维护，以保证各设备正常运转，以免由于设备故障原因产生较大噪声。同时加强车辆运输管理，教育员工文明生产，减少人为因素造成的噪声，合理安排生产时间。在此基础上，本项目产生的噪声对周围环境影响不大。

3.5 噪声监测方案

表 4-18 本项目噪声监测计划一览表

监测项目	监测因子	取样位置	监测频率	执行标准
噪声	连续等效 A 声级	东西南北 厂界外 1m	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求（昼间 60dB（A）、夜间 50dB（A））

四、固体废物环境影响分析

本项目产生的固体废物包括一般固废、危险废物和职工生活垃圾。

4.1 生活垃圾

本项目劳动定员为 20 人，年工作 300 天，生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计，则生活垃圾产生量为 0.01t/d，3.0t/a。生活垃圾在厂内经垃圾箱收集后，定期交由环卫部门统一处理。

4.2 一般固体废物产生情况及处置措施

①废包装材料

本项目原材料拆包装或产品包装时产生的废包装材料，主要为塑料袋和编织袋，年产生量约 0.2t/a，在厂区一般固废间暂存后外售综合利用。根据《固体

废物分类与代码目录》，废包装材料属于 SW17 可再生类废物-非特定行业，废物代码为：900-003-S17。

②不合格产品

本项目生产过程中成品率在 99.7%—99.8%之间，取 99.75%，年产石墨成型件生胚 20000 吨，不合格产品量约为 50t/a。经收集后暂存于一般固废间，定期外售处置。根据《固体废物分类与代码目录》，不合格产品属于 SW17 可再生类废物-非特定行业，废物代码为：900-099-S17。

③边角料

本项目产品在切割过程中会产生边角料，本项目边角料产生量约为 11.6t/a。边角料经收集后在一般固废间暂存后，外售其他企业综合利用。根据《固体废物分类与代码目录》，不合格产品属于 SW17 可再生类废物-非特定行业，废物代码为：900-099-S17。

④除尘灰

本项目生产过程产生的颗粒物采用覆膜脉冲袋式除尘器处理，经核算，除尘器收集的粉尘量为 71.6101t/a，根据《固体废物分类与代码目录》（2024 年版），除尘器收集颗粒物分类代码为 900-099-S59，主要成分为原料尘，全部作为一般固废进行外售处理。

⑤废滤袋

废气处理设施脉冲袋式除尘器长期运行导致滤袋磨损，需定期更换。废滤袋的产生量约为 0.1t/a。根据《固体废物分类与代码目录》（2024 年版），属于废过滤材料，代码为 900-009-S59。项目将废滤袋集中收集后暂存于一般固废间，定期外售。

⑥车辆沉淀池沉淀

进出车辆在冲洗过程中，冲洗废水进入沉淀池沉淀后上清液重新回用，循

环沉淀过程会产生沉渣，产生量约为 1.5t/a。沉渣的主要成分为沙土、碎石等，为一般固废，根据《固体废物分类与代码目录》（2024 年版），车辆沉淀池沉渣分类代码为 900-099-S59，集中清理后暂存于一般固废间，定期做为铺路、填坑材料综合利用。

项目一般固废产生、治理及排放情况见表 4-19。

表 4-19 一般固废产生排放情况一览表

类别	分类代码	产生量	治理措施	排放量
废包装材料	900-003-S17	0.2t/a	定期进行外售	0
不合格产品	900-099-S17	50	定期进行外售	0
边角料	900-099-S17	11.6	定期进行外售	0
除尘灰	900-099-S59	71.6101t/a	定期进行外售	0
废滤袋	900-009-S59	0.1t/a	定期进行外售	0
车辆沉淀池沉淀	900-099-S59	1.5t/a	定期做为铺路、填坑材料综合利用	0

针对以上一般固废，暂存在厂区内的一般固废间再定期进行处理处置，一般固废间面积为 5m²，一般固废间的建设应满足《一般工业固体废物贮存和填埋场污染控制标准》（GB18599-2020）的要求进行设计、施工，做到防扬散、防雨淋、防渗漏处理，避免对环境产生二次污染。一般固废在贮存处置过程中应注意以下几点：①对固体废物实行从产生、收集、运输、贮存直至最终处理全过程管理，加强固体废物运输过程的事故风险防范。②加强固体废物规范化管理，固体废物分类定点堆放，堆放场所远离办公区和周围环境敏感点。为了减少雨水侵蚀造成的二次污染，临时堆放场地要加盖顶棚，地面进行水泥硬化。

项目一般固废储存应严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的相关要求，项目固体废物全部妥善处置，能够避免固体废物排放对环境的二次污染，减轻对当地环境产生不利影响。另外，根据《固体废物污染防治法》（2020 年 9 月 1 日），评价要求企业建立健全工业固

体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任主体，建立工业固体废物管理台账、如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现工业固体废物可追溯、可查询、并采取防治工业固体废物污染环境的措施。

4.3 危废产生情况及处置措施

①废沥青渣

本项目沥青采用沥青储罐储存，储罐底部会产生沥青渣，沥青储罐每三年清理一次，沥青渣产生量约 3t/3a，那沥青渣每年产生量为 1t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），沥青渣属于危险废物，其危废编号为 HW11 精（蒸）馏残渣，危废代码为 900-013-11（其他化工生产过程（不包括以生物质为主要原料的加工过程）中精馏、蒸馏和热解工艺产生的高沸点釜底残余物），危险特性为毒性（T）。评价要求采用专用密闭容器储存废沥青渣，暂存于厂区内的危废间内（15m³），并定期委托有资质的危险废物处置单位进行安全处置。

②废导热油

导热油炉运行过程中由于导热油长期高温运行，导热油粘度将增加，不宜继续使用，需定期对管路内的导热油进行更换。导热油每 2 年更换一次，每次更换量为 1.5t（含盘管内导热油）。则废导热油产生量为 0.75t/a。废导热油属于《国家危险废物名录》（2025 版）中的危险废物，其主要成分为芳香烃组分，废物类别为 HW08（废矿物油与含矿物油废物），废物代码为 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），危险特性为毒性（T）、易燃性（I）。设置专用密闭容器收集，设危险废物标志，暂存于危废间内（15m³），定期委托有资质的危险废物处置单位进行安全处置。

③废焦油

本项目采用电捕焦油器对收集到的沥青烟进行预处理，电捕焦油器对沥青

烟处理效率按 80%计，本项目收集到的沥青烟为 39.62t/a，则电捕焦油器收集到的沥青焦油约为 31.696t/a，废焦油属于《国家危险废物名录》（2025 版）中的危险废物，分类编号 HW11 精（蒸）馏残渣，废物代码为 309-001-11（电解铝及其他有色金属电解精炼过程中预焙阳极、碳块及其它碳素制品制造过程烟气处理所产生的含焦油废物），危险特性：毒性（T）。定期清理下来的废焦油应设置专门容器收集，设危险废物标志，放置于危废间暂存，定期委托有资质的危险废物处置单位进行安全处置。

④废催化剂

本项目废气处理装置需要采用蜂窝陶瓷状贵金属铂、铈催化剂使废气催化燃烧，为保证使用效果，在使用过程需要定期更换。**项目设计废气处理装置中催化剂每 2 年更换一次，催化剂每次更换量约 0.16t，废催化剂产生量为 0.08t/a。**经查阅《国家危险废物名录》（2025 版），该废催化剂属于名录中规定危险废物，分类编号 HW50 废催化剂，废物代码为 900-049-50（机动车和非道路移动机械尾气净化废催化剂），危险特性：毒性（T）。更换下来的废催化剂应设置专门容器收集，设危险废物标志，放置于危废间暂存，定期委托有资质的危险废物处置单位进行安全处置。

⑤废活性炭

本项目采用吸附效率较高的蜂窝状活性炭，使用蜂窝状活性炭的碘值 $\geq 800\text{mg/g}$ 、比表面积应不低于 $750\text{m}^2/\text{g}$ ，且填充量与每小时处理废气量体积之比满足 1:5000 的要求。根据上述设计参数，则单个碳箱活性炭理论填装量约为 15m^3 。活性炭吸附装置符合《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）中使用蜂窝状活性炭气体流速宜小于 1.2m/s 的要求，气体在碳箱过滤停留时间为 0.75s ，达到过滤停留时间应为 $0.2\sim 2\text{s}$ 的设计要求。2 床活性炭总体积为 30m^3 ，蜂窝活性炭填充量与每小时处理废气量体积之比为 1:5000，

符合体积之比不小于 1:5000，活性炭填充量不低于 0.5m³ 的要求。

本项目设置一套活性炭吸附脱附+催化燃烧（RCO）装置对沥青烟、苯并[a]芘、非甲烷总烃废气进行处理，项目 2 床活性炭理论填装量约为 15t，共设置 2 个碳箱进行交替吸附和脱附，即一套活性炭吸附脱附+催化燃烧装置单次活性炭装填量为 15t/a。该工艺采用脱附系统进行活性炭再生，活性炭长时间吸附-脱附后处理效率下降，仍需进行更换，本项目活性炭设计更换周期为 2 年，每次更换量为 15t/次，则废活性炭产量为 7.5t/a，废气处理装置更换下来的废活性炭属于《国家危险废物名录》（2025 版）中的 HW49 其他废物，危废代码为 900-039-49（烟气、VOCs 治理过程（不包括餐饮行业油烟治理过程）产生的废活性炭，化学原料和化学制品脱色（不包括有机合成食品添加剂脱色）、除杂、净化过程产生的废活性炭），危险特性为毒性（T）。设置专用密闭容器收集，设危险废物标志，暂存于危废间内（15m³），定期委托有资质的危险废物处置单位进行安全处置。

⑥废润滑油

本项目生产设备维修、保养时会产生废润滑油，润滑油经重复使用后，杂质含量增加，润滑性能下降，需要每年定期更换。项目润滑油使用量为 0.4t/a，其中使用过程中会有一定的损耗，损耗量约为 40%，则本项目废润滑油的产生量为产生量约 0.24t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废润滑油属于危险废物，危废编号为 HW08（废矿物油与含矿物油废物），危废代码为 900-217-08（使用工业齿轮油进行机械设备润滑过程中产生的废润滑油），危险特性为毒性（T）、易燃性（I）。评价要求采用密闭容器收集，在危废间暂存，定期委托有危废处理资质单位进行安全处置。

⑦废液压油

项目成型机设备需要使用液压油，液压油长期循环利用会不断引入杂质，

油质逐渐变差，需定期更换。液压油更换周期为3年，本项目设备液压油使用量为0.5t/a，液压油在使用过程中约有40%的损耗，则废液压油产生量为0.3t/3a，年均产生量为0.1t/a。根据《国家危险废物名录》（2025年版），废液压油属于危险废物，危废编号为HW08（废矿物油与含矿物油废物），危废代码为900-218-08（液压设备维护、更换和拆解过程中产生的废液压油），危险特性为毒性（T）、易燃性（I），评价要求工程采用密闭容器收集，在危废间暂存（15m²），定期委托有危废处理资质单位进行安全处置。

⑧废油桶

本项目使用导热油、润滑油、液压油会产生废油桶，单个废油桶的重量约为0.3kg，项目废油桶产生量为145个/a，计算得到产生量约0.0435t/a。根据《国家危险废物名录》（2025年版），危废编号为HW08（废矿物油与含矿物油废物），危废代码为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），危险特性为毒性（T），易燃性（I）。评价要求将其密闭带盖后在危废间暂存后交有资质的单位进行安全处置。

⑨冷却沉渣

成品在冷却水池进行冷却过程中，冷却水池中会有少量成品沉渣，产生的冷却沉渣需要定期清理。根据企业提供，冷却沉渣产生量约为0.05t/a。根据《国家危险废物名录》（2025年版），冷却沉渣主要成分为沥青沉渣及浮油属于危险废物，其危废编号为HW08（废矿物油与含矿物油废物），危废代码为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）），危险特性为毒性（T），易燃性（I）。评价要求采用专用密闭容器储存冷却沉渣，暂存在厂区内的危废间，定期委托有资质的危险废物处置单位进行安全处置。

本项目危险废物产生及处置措施见下表：

表 4-20 危险废物产生及处理情况一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废沥青渣	HW11	900-013-11	1.0	固态	烃类有机物	烃类有机物	3 年	T	危废间 (15m ²) 暂存, 定期交由有资质单位安全处理
2	废导热油	HW08	900-249-08	0.75	液态	烃类有机物	烃类有机物	2 年	T, I	
3	废焦油	HW11	309-001-11	31.696	固态	烃类有机物	烃类有机物	3 月	T	
4	废催化剂	HW50	900-049-50	0.08	固态	金属	金属	2 年	T	
5	废活性炭	HW49	900-039-49	7.5	固态	活性炭	烃类有机物	2 年	T	
6	废润滑油	HW08	900-217-08	0.24	液态	烃类有机物	烃类有机物	3 月	T, I	
7	废液压油	HW08	900-218-08	0.1	液态	烃类有机物	烃类有机物	3 月	T, I	
8	废油桶	HW08	900-249-08	0.0435	固态	金属、残油	烃类有机物	3 月	T, I	
9	冷却沉渣	HW08	900-210-08	0.05	固态	烃类有机物	烃类有机物	3 月	T, I	

针对本项目产生的危险废物，采用密闭容器收集后暂存于厂区内的危废间内，定期委托有危废处理资质的单位进行安全处置，危废间面积为 15m²，贮存能力为 12t，能够满足本项目产生的危险废物的依托。

表4-21 危险废物贮存场所基本情况一览表

贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力 (t/a)	贮存周期
危废间	废沥青渣	HW11	900-013-11	厂区西北侧	15m ²	密闭贮存	12t	3 个月
	废导热油	HW08	900-249-08			密闭贮存		3 个月
	废焦油	HW11	309-001-11			密闭贮存		3 个月
	废催化剂	HW50	900-049-50			密闭贮存		3 个月

废活性炭	HW49	900-039-49	密闭贮存	3个月
废润滑油	HW08	900-217-08	密闭贮存	3个月
废液压油	HW08	900-218-08	密闭贮存	3个月
废油桶	HW08	900-249-08	带盖密闭	3个月
冷却沉渣	HW08	900-210-08	密闭贮存	3个月

4.4 危险废物防治措施分析

(1) 危险废物储存场所污染防治措施分析

危废间应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关要求设置，做到“防风、防雨、防晒、防渗、防漏、防腐”；危废间作为重点防渗区必须进行防渗措施；同时应设置危险废物识别标志、标明具体物质名称，并做好警示标志。另外，危废储存时应满足以下几点：

①项目应将产生的各类危险废物全部分类装入专用密闭容器中，容器及材质要满足相应的强度要求，且完好无损，容器材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应）；

②危险废物的收集、存放要严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）有关要求，且危废间内要设置备用收集桶以及围堰设施；

③定期委托有危险废物处置资质的单位安全处置，危险废物转运过程严格执行《危险废物转移管理办法》（生态环境部 公安部 交通运输部 部令 第23号）的相关规定。采取评价要求的措施后，项目危险废物对周围环境的影响将进一步降低；

④危废间应设置危险废物管理台账，如实记录产生危险废物的种类、数量、转移、贮存、处置等信息，实现危险废物可追溯、可查询、并采取防治危险废物污染环境的措施。

(2) 危险废物贮存场所环境影响分析

①该区域地质结构稳定，不在洪水、滑坡、泥石流等自然灾害影响范围内。

评价要求项目危废间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）有关要求建设。

②项目各类危险废物分类收集于相应的密闭容器中，分区暂存于危废间内，危险废物定期委托有资质的危险废物处置单位运走安全处置。

③本项目危险废物对环境的主要影响为事故情况下危险废物泄漏对地下水、土壤的影响，评价要求储存区周围设置围堰以及备用容器，地面按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）有关要求防渗处理。在确保各项防渗场所以得落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的危废污染物下渗现象，避免污染地下水和土壤。

同时应做到以下几点：①项目使用的专用容器材质要满足相应的强度要求，且完好无损；②设置危险废物识别标志、标明具体物质名称，并做好警示标志；③危废间应密闭，满足“防风、防雨、防火、防渗、防漏、防腐”六防要求，防渗层采用抗渗混凝土（20cm）高密度聚乙烯（2mm）或其他等同材料进行防渗，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s；④危险废物的收集、存放要严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）有关要求；⑤定期委托有资质的危险废物处置单位运走安全处置，危险废物转运过程严格执行《危险废物转移管理办法》（生态环境部 公安部 交通运输部 部令 第23号）的相关规定，设置台帐，如实记录每次转运情况。

（3）危险废物的收集、储存、转移等管理措施分析

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《危险废物转移管理办法》（生态环境部 公安部 交通运输部 部令 第23号），危险废物应做到全过程环境监管，危险废物的收集、储存和运输等管理措施如下：

A、危险废物转移应当遵循就近原则；

B、转移危险废物的，应当执行危险废物转移联单制度，法律法规另有规定

的除外。危险废物转移联单的格式和内容由生态环境部另行制定；

C、转移危险废物的，应当通过国家危险废物信息管理系统（以下简称信息系统）填写、运行危险废物电子转移联单，并依照国家有关规定公开危险废物转移相关污染防治信息；

D、运输危险废物的，应当遵守国家有关危险货物运输管理的规定。未经公安机关批准，危险废物运输车辆不得进入危险货物运输车辆限制通行的区域；

E、在危废的转移处置过程中，企业（移出人）应履行以下义务：①对承运人或者接受人的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，并在合同中约定运输、贮存、利用、处置危险废物的污染防治要求及相关责任；②制定危险废物管理计划，明确拟转移危险废物的种类、重量（数量）和流向等信息；③建立危险废物管理台账，对转移的危险废物进行计量称重，如实记录、妥善保管转移危险废物的种类、重量（数量）和接受人等相关信息；④填写、运行危险废物转移联单，在危险废物转移联单中如实填写移出人、承运人、接受人信息，转移危险废物的种类、重量（数量）、危险特性等信息，以及突发环境事件的防范措施等；⑤及时核实接受人贮存、利用或者处置相关危险废物情况；⑥法律法规规定的其他义务；

F、移出人（企业）应当按照国家有关要求开展危险废物鉴别。禁止将危险废物以副产品等名义提供或者委托给无危险废物经营许可证的单位或者其他生产经营者从事收集、贮存、利用、处置活动；

G、危险废物转移联单的运行和管理；

H、危废仓库应根据不同性质的危废进行分区堆放储存，各分区之间须有明确的界限，并贴警示标识。液体危废由桶装收集储存、固体危废由袋装收集储存。不同危险废物不得混合装同一容器内，且需用指示牌标明。禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装；装载液体、半固体危险废物的容

器内需留足够空间，装载量不超过容积的 80%。

本项目固体废物产生及处置情况见下表。

表 4-22 本项目固废产生情况一览表

序号	固废名称	产生工序	产生量 t/a	形态	主要成分	属性	存储设施	处置情况
1	废包装材料	生产过程	0.2	固态	包装袋	一般工业固废	一般固废间暂存（5m ² ）	定期外售
2	不合格产品		50	固态	石墨沥青			定期外售
3	边角料		11.6	固态	石墨沥青			定期外售
4	废滤袋	废气处理	0.1	固态	过滤袋			定期外售
5	除尘灰	71.6101	固态	原料颗粒	定期外售			
6	车辆沉淀池沉淀	车辆冲洗	1.5	固态	沙土、碎石			做为铺路、填坑材料综合利用
7	废沥青渣	生产过程	1.0	固态	烃类有机物	危险废物	危废间暂存（15m ² ）	定期交由有资质单位处理
8	废导热油		0.75	液态	烃类有机物			
9	冷却沉渣		0.05	固态	烃类有机物			
10	废活性炭	废气处理	7.5	固态	活性炭			
11	废焦油		31.696	固态	烃类有机物			
12	废催化剂		0.08	固态	贵金属铂、铈			
13	废润滑油	设备检修	0.24	液态	烃类有机物			
14	废液压油		0.1	液态	烃类有机物			
15	废油桶		0.0435	固态	金属、残油			
16	生活垃圾	办公生活	3.0	固态	生活垃圾	/	垃圾桶	环卫部门处置

综上所述，本项目产生的固废经妥善处理、处置后，可以实现零排放，对周围环境及人体不会造成较大影响，亦不会对环境产生二次污染，所采取的治理措施是可行的。

五、土壤、地下水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），项目属于 C3091 石墨及碳素制品制造，为编制报告表项目且本项目不涉及集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区，属于 IV 类建设项目。因此项目仅对地下水影响进行简要分析。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）附录 A 土壤环境影响评价项目类别，本项目属于 C3091 石墨及碳素制品制造，属于 IV 类项目，不需要开展土壤环境影响评价。结合厂区实际情况，地下水和土壤防护区域分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，厂区在做好基础防渗措施后，对区域地下水和土壤环境影响较小。因此本项目仅对地下水和土壤进行简单分析。

5.1 污染途径分析

本项目对地下水、土壤的污染途径主要为：

（1）沥青、矿物油（润滑油、导热油、液压油）和冷却水在转运和使用过程，发生渗漏会对厂区所在地段的浅层孔隙水水质及土壤造成污染。

（2）本项目废气主要为颗粒物、沥青烟、苯并[a]芘、非甲烷总烃，废气可能由于重力沉降，雨水淋洗等作用而降落到地表，污染土壤并有可能被水携带渗入地下水中，并通过受污染的浅层孔隙水下渗污染深层孔隙水。

（3）项目的危废间、冷却池等设施发生破损会导致储存的物质下渗对地下水及土壤环境造成污染。

5.2 源头控制措施

（1）本项目产生废润滑油、废导热油、废液压油暂存于危废间内，沥青储存在储罐内，还有冷却池等容器发生破裂时可能对地下水、土壤环境造成影响。因此评价要求采用密闭容器储存废润滑油、废导热油、废液压油，并加强设备的日常管理和检修，严格做好危废间、冷却池的的防渗、截流措施。

（2）严格按照国家相关规范要求，对工艺、设备、仓库等采取相应措施，

防止和降低污染物跑冒滴漏，将污染物泄漏环境风险事故降到最低程度。防渗工程设计使用年限不应低于设备、管线及建、构筑物的设计使用年限。

(3) 尽量减少储存量，做到多批次、少量储存。润滑油、导热油、液压油应随用随买，应注意防止碰撞引起包装桶破裂泄露，并设置备用物料收集容器，及时收集泄漏物质。配置手提式灭火器等；生产区及危废间必须有专人负责，禁止在项目区域内吸烟，远离一切热源和明火。

5.3 分区防渗措施

根据项目实际情况，地下水、土壤防护区域分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。项目厂区分区情况详见表 4-23。

表 4-23 项目地下水、土壤污染防治分区详情一览表

防渗分区	名称
重点防渗区	危废间、生产车间、沥青罐、冷却池等
一般防渗区	一般固废间等
简单防渗区	办公楼、沉淀池等其他需要硬化的区域

为避免对地下水环境产生影响，评价要求采取以下分级防渗措施：

①重点防渗区：危废间、生产车间、沥青罐、冷却池。评价要求防渗层采用 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

②一般防渗区：一般固废间，评价要求防渗层采用 1.5m 厚粘土铺底，再在上层铺设不小于 10cm 厚的抗渗混凝土进行防渗处理，要求防渗系数不大于 1.0×10^{-7} cm/s。

③简单防渗区

除上述区域外，项目厂区道路等设施区域均属于简单防渗区，建设单位进行地面硬化即可。

综上所述，项目对可能产生地下水、土壤环境影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，

可有效控制厂区废水污染物下渗现象，避免污染地下水，项目营运期污染物经采取评价要求的相应防治措施及工程措施后，不会对周围环境造成大的影响。

六、环境风险分析

环境风险评价是对项目建设期和运行期间发生的可预测突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害、易燃易爆等物质泄漏，或突发事件产生的新的有毒有害物质，所造成的对人身安全与环境的影响和损害，进行评估，提出防范、应急与减缓措施。

6.1 环境风险潜势初判及风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 B 识别项目使用的危险化学品和风险物质对应临界量比值 Q 如下列内容所示。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，按下式计算物质总量与临界量比值（Q）；

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots q_n/Q_n$$

式中：q₁、q₂、q_n----每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁、Q₂、Q_n----每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q<10；（2）10≤Q<100；（3）Q≥100；

表 4-24 项目风险物质一览表

风险物质	临界量 (t)	最大贮存量 (t)	Q 值
润滑油	2500	0.2	0.00008
液压油		0.3	0.00012
导热油		1.0	0.0004
废导热油		0.75	0.0003
废润滑油		0.1	0.00004
废液压油		0.1	0.00004
废焦油		8.0	0.0032

沥青		10	0.004
合计	/	/	0.00818

根据上表可知，危险物质数量与临界量的比值 Q 值小于 1，项目环境风险潜势为 I。

6.2 风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求，环境风险等级划分依据具体见下表。

表4-25 评价工作等级划分

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

本项目环境风险潜势划分为I，因此本项目只对环境风险进行简单分析。

6.3 风险识别

（1）沥青、矿物质油（导热油、润滑油、液压油）在转运或使用过程中会因包装容器破裂、转运不当、使用操作不当而引起泄漏，进入土壤对土壤和地下水的影响。

（2）沥青、矿物质油发生泄露，遇明火或高热会发生火灾、爆炸，引发伴生/次生污染物排放，污染大气环境，消防废水对土壤和地下水也会造成污染。

6.4 风险防范措施

（1）要求沥青储罐应采用双层储罐，并设置在防渗池内，防渗池防渗层采用抗渗混凝土（20cm）+高密度聚乙烯（2mm）或其他等同材料进行防渗，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

（2）项目危废间的建设和储存应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行，危险废物转运过程严格执行《危险废物转移管理办法》（生态环境部 公安部 交通运输部 部令第 23 号）的相关规定。

（3）项目使用润滑油、导热油等现用现购，不在厂区内储存，更换下来的

废润滑油、废导热油及时收集后放入危废间暂存。

(4) 生产车间、危废间内各个区域悬挂警示标志和禁火标志，配置手动报警按钮以及手提式灭火器等，厂区内规划安全疏散逃离线路，并且定期进行演练。

(5) 加强废气处理设施的维护，及时发现处理设备的隐患，确保废气处理系统正常运行；开、停、检修要有预案，有严密周全的计划，确保不发生事故排放或使影响最小。

(6) 加强管理，对职工进行必要安全培训，事故应急培训、演练；在灾害发生的时候采取及时有效的应急救援行动，及系统恢复和善后处理。

(7) 制定应急预案工作计划，设立事故应急处理小组，与当地政府有关的应急预案衔接并建立正常的定期联络制度。

6.5 结论

本项目在设计中充分考虑了各种危险因素和可能造成的危害，已采取了相应的防范措施的。因此，只要各工作岗位严格遵守岗位操作规程，避免误操作，加强设备的维护和管理，严格落实环评提出的各项防范措施后，其环境风险可控，项目建设是可行的。建设项目环境风险简单分析内容见下表。

表 4-26 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	年产 2 万吨石墨制品项目			
建设地点	河南省	焦作市	武陟县	焦作市武陟县武陟经济技术开发区西部园区西陶镇西白水村南工业路 2 号
地理坐标	经度	113°12'48.992"	纬度	35°2'13.398"
主要危险物质及分布	沥青储存在沥青罐内，导热油在导热油炉内使用，液压油、润滑油原料随用随买，废润滑油、废液压油暂存于危废仓库内。			
环境影响途径及危	沥青、矿物质油（导热油、润滑油、液压油）在转运或使用过程中会因包装容器破裂、转运不当、使用操作不当而引起泄漏，进入土壤对土壤和地下水			

害后果	<p>的影响。</p> <p>沥青、矿物质油发生泄露，遇明火或高热会发生火灾、爆炸，引发伴生/次生污染物排放，污染大气环境，消防废水对土壤和地下水也会造成污染。</p>
风险防范措施要求	<p>(1) 要求沥青储罐应采用双层储罐，并设置在防渗池内，防渗池防渗层采用抗渗混凝土（20cm）+高密度聚乙烯（2mm）或其他等同材料进行防渗，渗透系数$\leq 10^{-10}$cm/s。</p> <p>(2) 项目危废间的建设和储存应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行，危险废物转运过程严格执行《危险废物转移管理办法》（生态环境部 公安部 交通运输部 部令第 23 号）的相关规定。</p> <p>(3) 项目使用润滑油、导热油等现用现购，不在厂区内储存，更换下来的废润滑油、废导热油及时收集后放入危废间暂存。</p> <p>(4) 生产车间、危废间内各个区域悬挂警示标志和禁火标志，配置手动报警按钮以及手提式灭火器等，厂区内规划安全疏散逃离线路，并且定期进行演练。</p> <p>(5) 加强废气处理设施的维护，及时发现处理设备的隐患，确保废气处理系统正常运行；开、停、检修要有预案，有严密周全的计划，确保不发生事故排放或使影响最小。</p> <p>(6) 加强管理，对职工进行必要安全培训，事故应急培训、演练；在灾害发生的时候采取及时有效的应急救援行动，及系统恢复和善后处理。</p> <p>(7) 制定应急预案工作计划，设立事故应急处理小组，与当地政府有关的应急预案衔接并建立正常的定期联络制度。</p>
填表说明	<p>在采取评价要求的措施并加强管理前提下，项目风险影响可控。</p>

综上所述，项目固废污染物经采取评价要求的相应防治措施及工程措施后，不会对周围环境造成大的影响，工程环境风险是可以接受的。

七、污染源监测要求

按照《排污单位自行监测指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可申请与核发技术规范 石墨及其他非金属矿物制品制造》（HJ 1119-2020）中要求，建设单位应设立环境监测计划，结合具体情况，建设单位可委托有资质的监测机构代其开展自行监测，排污单位对监测数据负总责。

项目污染源监控计划详见表 4-27。

表 4-27 污染源监控计划汇总表

类别	污染源名称	监测位置	监测项目	监测频率	管理要求
废气	DA001 排气筒	排气筒 进出口处	颗粒物	1次/ 半年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、《焦作市生态环境保护委员会办公室关于印发焦作市2025年蓝天保卫战实施方案的通知》（焦环委办〔2025〕11号）要求、《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》（2020年修订版）中“九、炭素”限值要求
	DA002 排气筒	排气筒 进出口处	颗粒物		
			沥青烟		
			苯并[a]芘		
	无组织 排放废 气	四周厂界 外1m处	非甲烷总烃	1次/ 半年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》（2020年修订版）中“九、炭素”限值要求、《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作总排放建议值的通知》（豫环攻坚办〔2017〕162号）要求
			颗粒物		
			沥青烟		
苯并[a]芘					
废水	生活污水 DW001	厂区总 排放口	PH、COD、 SS、NH ₃ -N、 TP、BOD ₅ 、 石油类	1次/ 半年	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4二级、武陟县第三污水处理厂收水标准
			非甲烷总烃		
噪声	高噪声 设备	在四周厂 界外1米 处布4个 点	等效A 声级	1次/ 季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类（昼间：60dB(A)、 夜间：50dB(A)）
固废	生产 过程	定期核查，及时处理			

建设单位应配合相关管理部门做好监督工作，认真落实环境监测计划，并

建立台帐制度，如实记录监测数据。

八、工程环保“三同时”及环保投资一览表

工程总投资 1000 万元，环保投资 90 万元，占总投资的 9%，项目污染防治措施及环保投资情况汇总见表 4-28。

表 4-28 工程环保“三同时”及环保投资一览表

类别	产污环节		污染物	治理措施		数量 (套)	投资 (万元)
废气	石墨成型件 胚生产线	上料 废气	颗粒物	进料口设置三面围挡，顶部设置集气罩	覆膜脉冲袋式除尘器+15m 排气筒 DA001 (总风量 12300m ³ /h)	1	10.0
		料仓 废气	颗粒物	料仓平衡口加装集气风管			
		筛分 废气	颗粒物	筛分机二次密闭，进出料口加装集气风管			
		破碎 废气	颗粒物	颚式破碎机地下布置，进料口设置三面围挡，顶部设置集气罩			
		研磨 废气	颗粒物	排气口处加装集气风管			
		配料料 仓废气	颗粒物	料仓平衡口加装集气风管			
	沥青储 罐废气	沥青储 罐废气	沥青烟	储罐呼吸口 加装集气风管	电捕焦油器+活性炭吸附脱附+催化燃烧装置 (RCO)+15m 高排气筒 DA002 (总风量 75000)	1	55.0
			苯并[a]芘				
			非甲烷总烃				
		混捏 废气	颗粒物	排气口处加装集气风管+覆膜脉冲布袋除尘器			
			沥青烟				
			苯并[a]芘				
			非甲烷总烃				
		切割 废气	沥青烟	侧吸式集气罩			
苯并[a]芘							

			非甲烷总烃		m ³ /h)		
		成型 废气	沥青烟	真空泵排气口加装 集气风管、成型机 出料口上方设置集 气罩			
			苯并[a]芘				
			非甲烷总烃				
废水	员工日常		生活污水	生活污水进入化粪池处理后通 过污水管网排入武陟县第三污 水处理厂进一步处理		1	3.0
噪声	设备噪声			基础减震、厂房隔声		/	2.0
固体 废物	生产过程		废包装材料	一般固废间（5m ² ） 暂存后定期进行外售	1	5.0	
			不合格产品				
			边角料				
	废气治理		废滤袋	定期做为铺路、填坑材料 综合利用	1	5.0	
			除尘灰				
	车辆冲洗		沉淀池沉淀	定期做为铺路、填坑材料 综合利用			
	生产过程		废沥青渣	危废间（15m ² ）暂存后，交由有 资质单位安全处置	1	8.0	
			废导热油				
			冷却沉渣				
	废气治理		废活性炭	危废间（15m ² ）暂存后，交由有 资质单位安全处置	1	8.0	
		废催化剂					
		废焦油					
设备维护		废润滑油	危废间（15m ² ）暂存后，交由有 资质单位安全处置	1	8.0		
		废液压油					
		废油桶					
	人员办公生活		生活垃圾	垃圾桶若干，环卫部门处理		/	2.0
风险 防范 措施	<p>（1）要求沥青储罐应采用双层储罐，并设置在防渗池内，防渗池防渗层采用抗渗混凝土（20cm）+高密度聚乙烯（2mm）或其他等同材料进行防渗，渗透系数≤10⁻¹⁰cm/s。</p> <p>（2）项目危废间的建设和储存应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行，危险废物转运过程严格执行《危险废物转移管理办法》（生态环境部 公安部 交通运输部 部令第23号）的相关规定。</p>					/	5.0

	<p>(3) 项目使用润滑油、导热油等现用现购，不在厂区内储存，更换下来的废润滑油、废导热油及时收集后放入危废间暂存。</p> <p>(4) 生产车间、危废间内各个区域悬挂警示标志和禁火标志，配置手动报警按钮以及手提式灭火器等，厂区内规划安全疏散逃离线路，并且定期进行演练。</p> <p>(5) 加强废气处理设施的维护，及时发现处理设备的隐患，确保废气处理系统正常运行；开、停、检修要有预案，有严密周全的计划，确保不发生事故排放或使影响最小。</p> <p>(6) 加强管理，对职工进行必要安全培训，事故应急培训、演练；在灾害发生的时候采取及时有效的应急救援行动，及系统恢复和善后处理。</p> <p>(7) 制定应急预案工作计划，设立事故应急处理小组，与当地政府有关的应急预案衔接并建立正常的定期联络制度。</p>		
其它	用电监管、例行监测等环境管理相关要求	/	/
合计		90	
总投资		1000	
环保投资占总投资的比例		9%	

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	有组织	DA001 排气筒	颗粒物	覆膜脉冲袋式除尘器+15m 排气筒 DA001 (总风量 12300m ³ /h)	《大气污染综合排放标准》(GB16297-1996) 二级标准、《焦作市生态环境保护委员会办公室关于印发焦作市 2025 年蓝天保卫战实施方案的通知》(焦环委办〔2025〕11 号) 要求、《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》(2020 年修订版) 中“九、炭素” 限值要求	10mg/m ³
		DA002 排气筒	颗粒物	集气收集设施+覆膜脉冲袋式除尘器+电捕焦油器+活性炭吸附脱附+催化燃烧装置 (RCO) +15m 高排气筒 DA002(总风量 75000m ³ /h)		10mg/m ³
			沥青烟		《大气污染综合排放标准》(GB16297-1996) 二级标准、《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》(2020 年修订版) 中“九、炭素” 限值要求、《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作总排放建议值的通知》(豫环攻坚办[2017]162 号) 要求	10mg/m ³
			苯并[a]芘		《大气污染综合排放标准》(GB16297-1996) 二级标准、《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作总排放建议值的通知》(豫环攻坚办[2017]162 号) 要求	0.30×10 ⁻³ mg/m ³
			非甲烷总烃		《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作总排放建议值的通知》(豫环攻坚办[2017]162 号) 要求	80mg/m ³
	无组织	厂界外 监测点 位	颗粒物	原料封闭储存; 螺旋输送机、皮带输送机、管道均密封, 加强车间及设备的密闭性; 合理设计集气装置安装位置和风量, 提高集气效率; 车间配备移动式工业吸尘器, 定期清扫车间地面; 安装视频监控; 同时对厂区内及周围进行绿化	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)、《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作总排放建议值的通知》(豫环攻坚办[2017]162 号)	1.0mg/m ³
			沥青烟			生产设备不得有明显的无组织排放存在
			苯并[a]芘			0.008ug/m ³
			非甲烷总烃			2.0mg/m ³

地表水环境	生活污水	PH、CO D、SS、N H3-N、T P、BOD ₅ 、 石油类	生活污水进入化粪池处理后通过污水管网排入武陟县第三污水处理厂进一步处理	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4 二级及武陟县第三污水处理厂收水水质要求	COD: 150mg/L SS: 150mg/L 氨氮: 25mg/L TP: 1.0mg/L
声环境	设备运行噪声	等效连续 A 声级, Leq	基础减震、厂房隔声、昼间工作	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类	昼间 60dB、 夜间 50dB
固体废物	废包装材料、不合格产品、边角料、废滤袋、除尘灰收集暂存于一般固废间，定期外售处置；车辆沉淀池沉淀定期收集后做为铺路、填坑材料综合利用；废沥青渣、废导热油、废催化剂、冷却沉渣、废活性炭、废焦油、废润滑油、废油桶等危险废物收集后，暂存于危废间再交有资质的单位安全处置；生活垃圾收集后交环卫部门统一处理。				
电磁辐射	无				
土壤及地下水污染防治措施	<p>1、源头控制措施</p> <p>(1) 本项目产生废润滑油、废导热油、废液压油暂存于危废间内，沥青储存在储罐内，还有冷却池等容器发生破裂时可能对地下水、土壤环境造成影响。因此评价要求采用密闭容器储存废润滑油、废导热油、废液压油，并加强设备的日常管理和检修，严格做好危废间的的防渗、截流措施。</p> <p>(2) 严格按照国家相关规范要求，对工艺、设备、仓库等采取相应措施，防止和降低污染物跑冒滴漏，将污染物泄漏环境风险事故降到最低程度。防渗工程设计使用年限不应低于设备、管线及建、构筑物的设计使用年限。</p> <p>(3) 尽量减少储存量，做到多批次、少量储存。润滑油、导热油应随用随买，应注意防止碰撞引起包装桶破裂泄露，并设置备用物料收集容器，及时收集泄漏物质。配置手提式灭火器等；生产区及危废间必须有专人负责，禁止在项目区域内吸烟，远离一切热源和明火。</p> <p>2、结合项目建设情况，采取分区防渗的控制措施。项目建设区域划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。</p> <p>①重点防渗区：危废间、生产车间、沥青罐、冷却池。评价要求防渗层采用 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数$\leq 10^{-10}$cm/s。</p> <p>②一般防渗区：一般固废间，评价要求防渗层采用 1.5m 厚粘土铺底，再在上层铺设不小于 10cm 厚的抗渗混凝土进行防渗处理，要求防渗系数不大于 1.0×10^{-7}cm/s。</p> <p>③简单防渗区</p> <p>除上述区域外，项目厂区道路等设施区域均属于简单防渗区，建设单位进行地面硬化即可。</p> <p>综上所述，项目对可能产生地下水、土壤环境影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区废水污染物下渗现象，避免污染地下水，项目营运期污染物经采取评价要求的相应防治措施及工程措施后，不会对周围环境造成大的影响。</p>				

生态保护措施	无
环境风险防范措施	<p>(1) 要求沥青储罐应采用双层储罐, 并设置在防渗池内, 防渗池防渗层采用抗渗混凝土(20cm)+高密度聚乙烯(2mm)或其他等同材料进行防渗, 渗透系数$\leq 10^{-10}$cm/s。</p> <p>(2) 项目危废间的建设和储存应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)进行, 危险废物转运过程严格执行《危险废物转移管理办法》(生态环境部 公安部 交通运输部 部令第23号)的相关规定。</p> <p>(3) 项目使用润滑油、导热油等现用现购, 不在厂区内储存, 更换下来的废润滑油、废导热油及时收集后放入危废间暂存。</p> <p>(4) 生产车间、危废间内各个区域悬挂警示标志和禁火标志, 配置手动报警按钮以及手提式灭火器等, 厂区内规划安全疏散逃离线路, 并且定期进行演练。</p> <p>(5) 加强废气处理设施的维护, 及时发现处理设备的隐患, 确保废气处理系统正常运行; 开、停、检修要有预案, 有严密周全的计划, 确保不发生事故排放或使影响最小。</p> <p>(6) 加强管理, 对职工进行必要安全培训, 事故应急培训、演练; 在灾害发生的时候采取及时有效的应急救援行动, 及系统恢复和善后处理。</p> <p>(7) 制定应急预案工作计划, 设立事故应急处理小组, 与当地政府有关的应急预案衔接并建立正常的定期联络制度。</p>
其他环境管理要求	<p>评价要求企业设置专人负责企业的环境管理、环境监测与污染治理等工作。项目布设生产线及安装设备过程, 应严格执行“三同时”制度, 确保污染处理设施和生产建设“同时设计、同时施工、同时运行”; 营运期企业环保管理部门负责制定环保管理制度并监督执行, 建立环境质量台账, 确保废气的长期稳定达标排放。加强风险物质管理; 岗位员工进行事故应急培训, 编制突发环境事件应急预案。</p>

六、结论

焦作市焱起炭材料有限公司年产 2 万吨石墨制品项目符合地方产业政策要求，项目废水、废气、噪声和固废在严格落实环评提出的各项措施后均可得到妥善处置或达标排放，对周围环境影响较小，从环境保护角度分析，该项目建设可行。

综上所述，工程在做到环评要求的各项污染防治措施的前提下，从环保角度而言，该项目可行。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目分类	污染物名称	现有工程排放量 (固体废物产生量) ①	现有工程许可 排放量②	在建工程排放量 (固体废物产生量) ③	本项目排放量 (固体废物产生量) ④	以新带老削减 量(新建项目不 填) ⑤	本项目建成后全 厂排放量(固体废 物产生量) ⑥	变化量⑦
废气	颗粒物				0.3598t/a		0.3598t/a	+0.3598t/a
	沥青烟				0.7888t/a		0.7888t/a	+0.7888t/a
	苯并[a]芘				5.9156×10 ⁻⁵ t/a		5.9156×10 ⁻⁵ t/a	+5.9156×10 ⁻⁵ t/a
	非甲烷总烃				1.2566t/a		1.2566t/a	+1.2566t/a
废水	COD				0.03t/a		0.03t/a	+0.03t/a
	SS				0.03t/a		0.03t/a	+0.03t/a
	NH ₃ -N				0.0036t/a		0.0036t/a	+0.0036t/a
	总磷				0.0002t/a		0.0002t/a	+0.0002t/a
一般工业 固体废物	废包装材料				0.2t/a		0.2t/a	+0.2t/a
	不合格产品				50t/a		50t/a	50t/a
	边角料				11.6t/a		11.6t/a	+11.6t/a
	废滤袋				0.1t/a		0.1t/a	+0.1t/a
	除尘卸灰				71.6101t/a		71.6101t/a	+71.6101t/a
	车辆沉淀池沉淀				1.5t/a		1.5t/a	+1.5t/a
危险废物	废沥青渣				1.0t/a		1.0t/a	+1.0t/a

	废导热油				0.75t/a		0.75t/a	+0.75t/a
	废焦油				31.696t/a		31.696t/a	+31.696t/a
	废催化剂				0.08t/a		0.08t/a	+0.08t/a
	冷却沉渣				0.05t/a		0.05t/a	+0.05t/a
	废活性炭				7.5t/a		7.5t/a	+7.5t/a
	废润滑油				0.24t/a		0.24t/a	+0.24t/a
	废液压油				0.1t/a		0.1t/a	+0.1t/a
	废油桶				0.0435t/a		0.0435t/a	+0.0435t/a
	生活垃圾				3.0t/a		3.0t/a	+3.0t/a

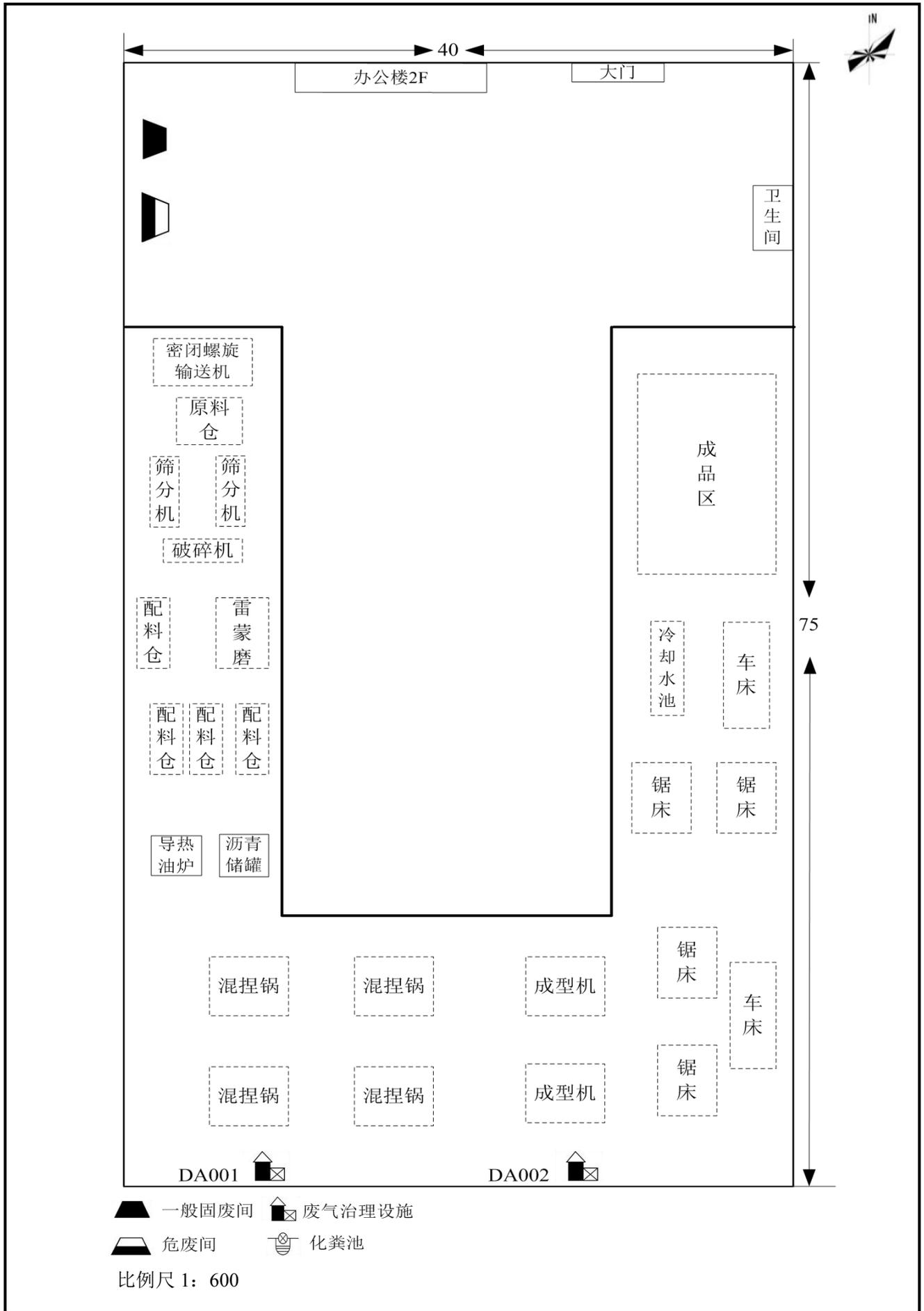
注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①



113
 附图一：本项目地理位置示意图



附图二：本项目周边环境示意图



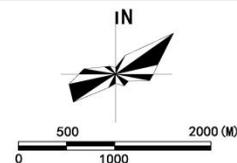
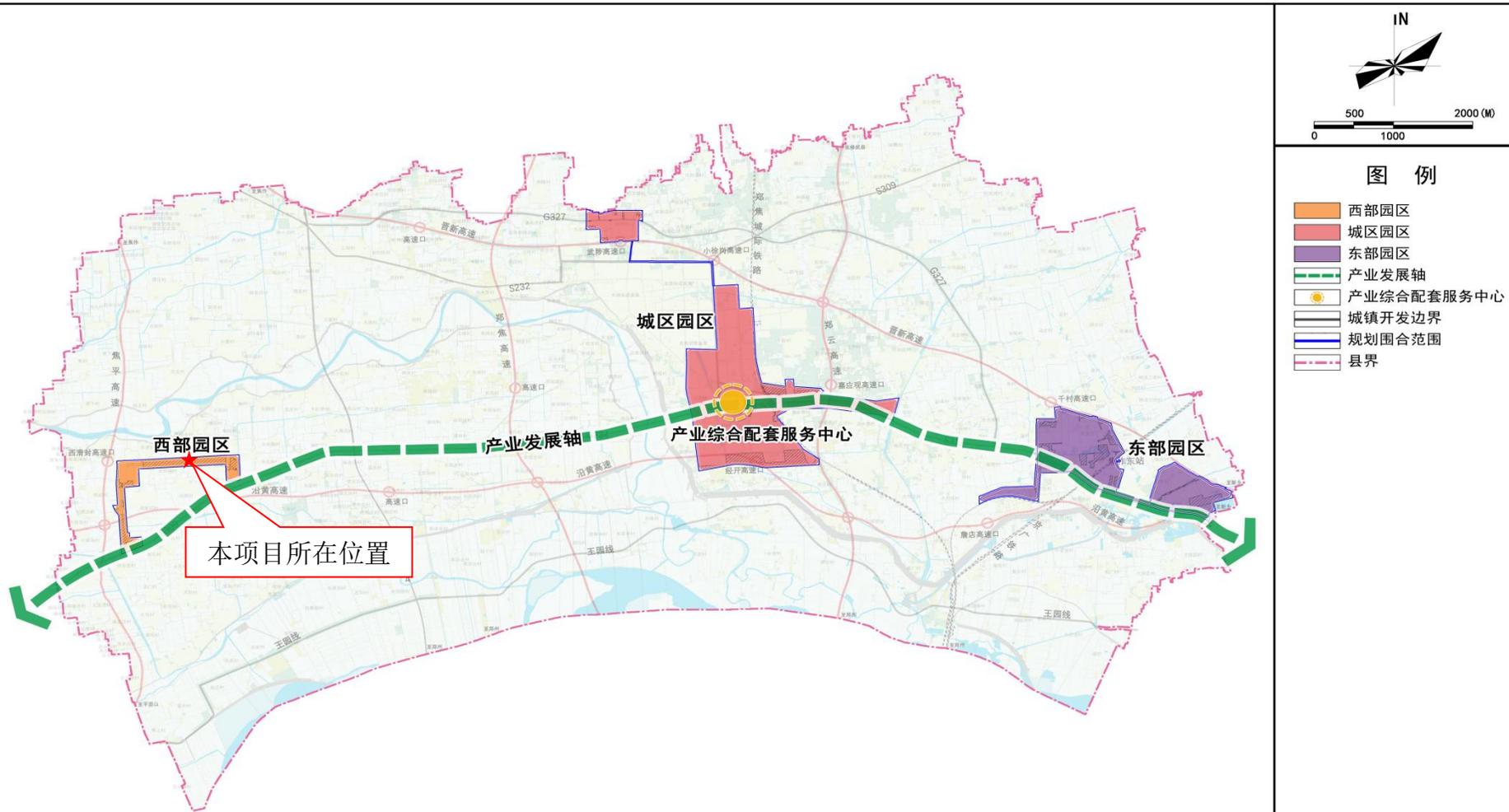
附图三：本项目平面布置图



附图四：河南省三线一单综合信息应用平台查询图

武陟经济技术开发区总体发展规划（2022-2035年）

经开区总体空间结构图



图例

- 西部园区
- 城区园区
- 东部园区
- 产业发展轴
- 产业综合配套服务中心
- 城镇开发边界
- 规划围合范围
- 县界

武陟经济技术开发区管委会
海南中元市政工程设计有限公司

05-1

武陟经济技术开发区总体发展规划（2022-2035年）

西部园区用地布局规划图



附图六：武陟经济技术开发区发展规划（2022-2035）—西部园区用地功能布局图



项目东侧



项目北侧



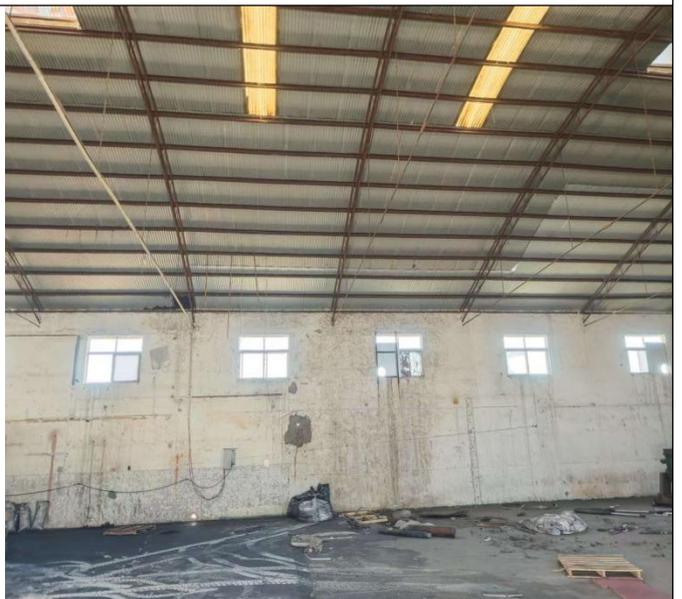
项目西侧



项目南侧



厂区大门处现状照片



项目厂区内现状照片

附图七：项目现状及周围环境照片

环境影响评价委托书

河南怀丰环保科技有限公司：

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和有关环境保护法律法规的要求，我公司《年产 2 万吨石墨制品项目》需进行环境影响评价。

兹委托贵单位承担该项目的环境影响评价工作，望接受委托后，尽快开展工作。

建设单位：焦作市焱起炭材料有限公司

2025年5月19日



河南省企业投资项目备案证明

项目代码: 2501-410823-04-01-723030

项目名称: 年产2万吨石墨制品项目

企业(法人)全称: 焦作市焱起炭材料有限公司

证照代码: 91410823MA47APY77Y

企业经济类型: 私营企业

建设地点: 焦作市武陟县武陟县西陶镇西白水村南

建设性质: 新建

建设规模及内容: 年产2万吨石墨制品项目租赁天马电子厂厂房, 面积3000平方米, 无需新建。工艺技术: 外购原材料(石墨材料、沥青)一筛分一破碎一配料一研磨一混捏一成型一切割一冷却一检验一成品。主要设备: 筛分机、磨粉机、混锅、成型机、车床、锯床、破碎机、雷蒙磨、导热油炉等。

项目总投资: 1000万元

企业声明: 本项目符合产业政策且对项目信息的真实性、合法性和完整性负责。

备案信息更新日期: 2026年02月03日 备案日期: 2025年01月20日



厂房转让合同

甲方：武陟县天马电子材料厂

乙方：焦作市焱起炭材料有限公司

1.甲方有闲置厂房，南车间东仓库，街坊办公楼，东台区变压器一台。南车间后墙外留两米，东屋后墙外留 1.5 米，西至西厂东屋后墙齐，北至大路。

2.经甲乙双方协商作价 130 万元转让给乙方，双方签约后乙方应交甲方现金 20 万元。除以付款 20 万元以下余款按照付款日期按月息 6 厘计息。在 2025 年 7 月份再付甲方 30 万元。2025 年春节前付 40 万元，所剩余款 40 万元，2026 年六月份前付清。总价值 130 万元，结清款时房产及附属物全归乙方所有，乙方按时付款，不得违约，否则甲方有权干涉乙方正常事务。

3.甲方负责协调给乙方土地租用顺延使用，土地租金由乙方支付，使用期 20 年，一次性支付 10 年租金。

4.未尽事宜甲乙双方协商解决。本合同一式三份，甲乙双方监证方各持一份，签字盖章生效。

甲 方：

乙 方：

监证方：



甲方代表人：郭小有

乙方代表人：崔国芳

监证方代表人：

2025 年 2 月 10 日

证 明

兹证明焦作市焱起炭材料有限公司年产 2 万吨石墨制品项目，位于武陟县西陶镇西白水村南工业路 2 号，租赁武陟县天马电子材料厂现有厂房，厂房面积 3000 平方米，项目总投资 1000 万元，同意该项目入驻，请予办理环评手续。

特此证明

注：此证明仅用于办理环评手续使用



证明

我公司焦作市焱起炭材料有限公司年产 2 万吨石墨制品项目各设备耗电量如下：

序号	设备名称	规格	数量	功率 KW	年耗电量 (万 kW·h)
1	雷蒙磨	4R	2 台	90	18
2	筛分机	HZS2-10300、4层	2 套	7.5	1.5
3	颚式破碎机	PL250*400	1 台	7.5	1.5
4	混捏锅	TNH1000L	4 台	80	12
5	成型机	MH1500KN	2 套	44	6.6
6	锯床	GH5080-2200	4 台	4	0.4
7	车床	CW6300	2 套	10	1.0
8	导热油炉	YDR-90KW	1 套	60	18
9	沥青罐	4m*4.5m	1 个	-	-
10	原料仓	容积20t	1 个	-	-
11	配料仓	7t	4 个	0.75	0.15
12	冷却水池	容积10m ³	1 个	-	-
13	密闭螺旋输送机	/	3 台	3	0.45
14	密闭皮带机	/	15 套	2	0.4

建成后，项目年耗电量为 60 万 kw·h，另项目年使用新鲜水量为 300.6m³/a。

根据电力折标准煤系数为 0.1229kgce/(kw·h)，等价折标系数为 0.3007kgce/(kW·h)，新鲜水折标准煤系数为 0.2571kgce/t。经计算，本项目建成后，年综合能源消费量折标准煤量约为 73.82tce，等价折标约为 180.5tce。

我公司承诺，以上数据、内容真是可靠，特此证明。

焦作市焱起炭材料有限公司

2025 年 7 月 28 日





营业执照

(副本) (1-1)

统一社会信用代码

91410823MA47APY77Y



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 焦作市焱起炭材料有限公司

注册资本 壹佰万圆整

类型 有限责任公司(自然人投资或控股)

成立日期 2019年08月28日

法定代表人 赵桂平

住所 河南省焦作市武陟县北郭乡益庄村
建业东街1号

经营范围 一般项目：石墨及碳素制品制造；石墨及碳素制品销售（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

登记机关

2024 年 09 月 06 日





检 测 报 告

报告编号: JCMA/WTB0308

项目名称 焦作市焱起炭材料有限公司年产 2 万吨石墨制品项目
委托单位 焦作市焱起炭材料有限公司
检测类型 委托检测
报告日期 2025 年 06 月 21 日

河南捷测检测技术有限公司





声 明

- 一、 本报告未加盖“河南捷测检测技术有限公司检验检测专用章”和骑缝章无效。
- 二、 本报告复制后未加盖“河南捷测检测技术有限公司检验检测专用章”和骑缝章无效。
- 三、 本报告无编制人、审核人和批准人签字无效。
- 四、 本报告经涂改、部分或全部转载、复制、篡改、伪造、自行增删无效。
- 五、 本报告仅对被检测地点、对象及当时情况负责。由委托单位自行采集的样品，我公司仅对送检样品负责。
- 六、 未经我公司同意，本报告不得用于广告、产品宣传等涉及商业推广的行为。擅自用作商业推广用途的，我公司将依法追究其法律责任。
- 七、 若对本报告有异议，请于收到本报告之日（以邮戳或领取报告签字为准）起十日内向我公司提出书面复议申请，逾期未申请的，视为认可本报告。
- 八、 无 **MA** 标识的报告中载明的数据和结果、有 **MA** 标识，但报告中特别标记的数据和结果，不具备法律意义上的证明作用。
- 九、 委托方应对提供的检测相关信息的完整性、真实性、准确性负责。本公司实施的所有检测行为及提供的相关报告以委托方提供的信息为前提，若委托方提供的信息存在错误、偏离或与实际情况不符，本公司不承担由此引起的任何后果。

一
检
验



一、基本信息

委托单位	焦作市焱起炭材料有限公司		
受检单位	焦作市焱起炭材料有限公司		
检测类别	环境空气		
采样/现场检测日期	2025.06.03~06.09	分析日期	2025.06.04~06.10

二、检测信息一览表

检测类别	检测点位	检测项目	检测频次
环境空气	周家庄村	非甲烷总烃 (以 C 计)	4 次/天, 共 7 天
		苯并[a]芘	1 次/天, 共 7 天

三、质量保证及质量控制

- 1、所使用的检测方法均现行有效;
- 2、所使用的检测仪器均按规定进行检定或校准, 并在有效期内;
- 3、所涉及的检测人员均经培训考核合格后持证上岗;
- 4、所使用的检测场所和环境均符合相关规范要求;
- 5、所使用的关键试剂、耗材均经过验收, 符合相关标准要求;
- 6、所实施的检测活动均按照标准规范实施质量控制措施。

四、检测分析及仪器

检测类别	检测项目	检测标准	分析仪器及编号	检出限
环境空气	非甲烷总烃 (以 C 计)	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法 HJ 604-2017	气相色谱仪 HNJC-EQP-0148	0.07mg/m ³
	苯并[a]芘	环境空气 苯并[a]芘的测定 高效液相色谱法 HJ 956-2018	高效液相色谱仪 HNJC-EQP-0035	0.1ng/m ³

五、检测结果



表 1 环境空气检测结果一览表

检测因子	采样日期		周家庄村	
			样品编号	检测结果
苯并[a]芘 (ng/m ³)	2025.06.03	00:00~24:00	WTB0308-KQ01010102	未检出
	2025.06.04	00:00~24:00	WTB0308-KQ01020102	未检出
	2025.06.05	00:00~24:00	WTB0308-KQ01030102	未检出
	2025.06.06	00:00~24:00	WTB0308-KQ01040102	未检出
	2025.06.07	00:00~24:00	WTB0308-KQ01050102	未检出
	2025.06.08	00:00~24:00	WTB0308-KQ01060102	未检出
	2025.06.09	00:00~24:00	WTB0308-KQ01070102	未检出
非甲烷总烃 (以 C 计) (mg/m ³)	2025.06.03	02:00~03:00	WTB0308-KQ01010101	0.52
		08:00~09:00	WTB0308-KQ01010201	0.62
		14:00~15:00	WTB0308-KQ01010301	0.61
		20:00~21:00	WTB0308-KQ01010401	0.55
	2025.06.04	02:00~03:00	WTB0308-KQ01020101	0.72
		08:00~09:00	WTB0308-KQ01020201	0.74
		14:00~15:00	WTB0308-KQ01020301	0.68
		20:00~21:00	WTB0308-KQ01020401	0.75
	2025.06.05	02:00~03:00	WTB0308-KQ01030101	0.60
		08:00~09:00	WTB0308-KQ01030201	0.66
		14:00~15:00	WTB0308-KQ01030301	0.72
		20:00~21:00	WTB0308-KQ01030401	0.65
	2025.06.06	02:00~03:00	WTB0308-KQ01040101	0.84
		08:00~09:00	WTB0308-KQ01040201	0.78
		14:00~15:00	WTB0308-KQ01040301	0.71
		20:00~21:00	WTB0308-KQ01040401	0.86



河南捷测检测技术有限公司

报告编号: JCMA/WTB0308

检测因子	采样日期		周家庄村	
			样品编号	检测结果
非甲烷总烃 (以C计) (mg/m ³)	2025.06.07	02:00~03:00	WTB0308-KQ01050101	0.69
		08:00~09:00	WTB0308-KQ01050201	0.74
		14:00~15:00	WTB0308-KQ01050301	0.78
		20:00~21:00	WTB0308-KQ01050401	0.73
	2025.06.08	02:00~03:00	WTB0308-KQ01060101	0.56
		08:00~09:00	WTB0308-KQ01060201	0.61
		14:00~15:00	WTB0308-KQ01060301	0.66
		20:00~21:00	WTB0308-KQ01060401	0.73
	2025.06.09	02:00~03:00	WTB0308-KQ01070101	0.66
		08:00~09:00	WTB0308-KQ01070201	0.68
		14:00~15:00	WTB0308-KQ01070301	0.72
		20:00~21:00	WTB0308-KQ01070401	0.84

六、检测人员

刘建辉、李魁、安琪等

附表：检测现场气象要素记录表

采样日期	检测时段	气温 (°C)	气压 (kPa)	风速 (m/s)	风向	天气情况
2025.06.03	02:00~03:00	22.5	100.0	2.1	S	晴
	08:00~09:00	25.3	100.0	2.2	S	晴
	14:00~15:00	28.3	99.9	2.0	S	晴
	20:00~21:00	25.4	100.0	2.1	S	晴
	00:00~24:00	24.3	100.0	2.2	S	晴
2025.06.04	02:00~03:00	14.2	100.0	2.2	NW	晴
	08:00~09:00	26.2	99.9	2.0	NW	晴
	14:00~15:00	31.3	99.9	1.9	NW	晴
	20:00~21:00	27.8	99.9	2.1	NW	晴
	00:00~24:00	26.3	99.9	2.1	NW	晴



河南捷测检测技术有限公司

报告编号: JCMA/WTB0308

采样日期	检测时段	气温 (°C)	气压 (kPa)	风速 (m/s)	风向	天气情况
2025.06.05	02:00~03:00	16.3	100.0	2.1	S	晴
	08:00~09:00	27.1	99.9	2.2	S	晴
	14:00~15:00	32.2	99.9	2.1	S	晴
	20:00~21:00	27.9	99.9	2.1	S	晴
	00:00~24:00	27.3	99.9	2.1	S	晴
2025.06.06	02:00~03:00	14.5	100.0	1.8	S	阴
	08:00~09:00	27.8	99.9	1.9	S	阴
	14:00~15:00	33.2	99.9	2.0	S	阴
	20:00~21:00	28.3	99.9	1.9	S	阴
	00:00~24:00	28.2	99.9	1.9	S	阴
2025.06.07	02:00~03:00	23.3	100.0	1.7	E	阴
	08:00~09:00	26.4	100.0	1.7	E	阴
	14:00~15:00	28.9	99.9	1.6	E	阴
	20:00~21:00	26.5	100.0	1.7	E	阴
	00:00~24:00	25.9	99.9	1.6	E	阴
2025.06.08	02:00~03:00	14.6	100.1	1.6	SW	阴
	08:00~09:00	26.7	100.0	1.7	SW	阴
	14:00~15:00	30.3	99.9	1.8	SW	阴
	20:00~21:00	27.2	100.0	1.7	SW	阴
	00:00~24:00	27.3	99.9	1.7	SW	阴
2025.06.09	02:00~03:00	18.2	100.0	1.8	S	阴
	08:00~09:00	25.3	100.0	1.7	S	阴
	14:00~15:00	28.9	99.9	1.6	S	阴
	20:00~21:00	25.6	100.0	1.7	S	阴
	00:00~24:00	25.5	100.0	1.7	S	阴

编制: 屈梦同

审核: 张景玉

签发: [Signature]

签发日期: 2025.6.21

——报告结束——





河南捷测检测技术有限公司

报告编号: JCMA/WTB0308

附图: 现场采样照片



焦作市焱起炭材料有限公司
年产 2 万吨石墨制品项目

大气污染防治专项分析

建设单位：焦作市焱起炭材料有限公司

编制日期：二零二六年一月

一、总则

1.1 项目由来

本项目原料为沥青，在生产过程中会产生沥青烟、苯并[a]芘、非甲烷总烃等废气污染物，且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》表 1 专项评价设置原则表，本项目需设置大气专项评价，特制定本项目环境大气专项评价报告。

1.2 工作任务

通过调查、预测等手段，对项目在建设阶段、生产运行和服务期满后（可根据项目情况选择）所排放的大气污染物对环境空气质量影响的程度、范围和频率进行分析、预测和评估，为项目的选址选线、排放方案、大气污染治理设施与预防措施制定、排放量核算，以及其他有关的工程设计、项目实施环境监测等提供科学依据或指导性意见。

1.3 工作程序

第一阶段。主要工作包括研究有关文件，项目污染源调查，环境空气保护目标调查，评价因子筛选与评价标准确定，区域气象与地表特征调查，收集区域地形参数，确定评价等级和评价范围等。

第二阶段。主要工作依据评价等级要求开展，包括与项目评价相关污染源调查与核实，选择适合的预测模型，环境质量现状调查或补充监测，收集建立模型所需气象、地表参数等基础数据，确定预测内容与预测方案，开展大气环境影响预测与评价工作等。

第三阶段。主要工作包括制定环境监测计划，明确大气环境影响评价结论与建议，完成环境影响评价文件的编写等。

1.4 大气环境影响评价技术路线

大气环境影响评价技术路线图如下：

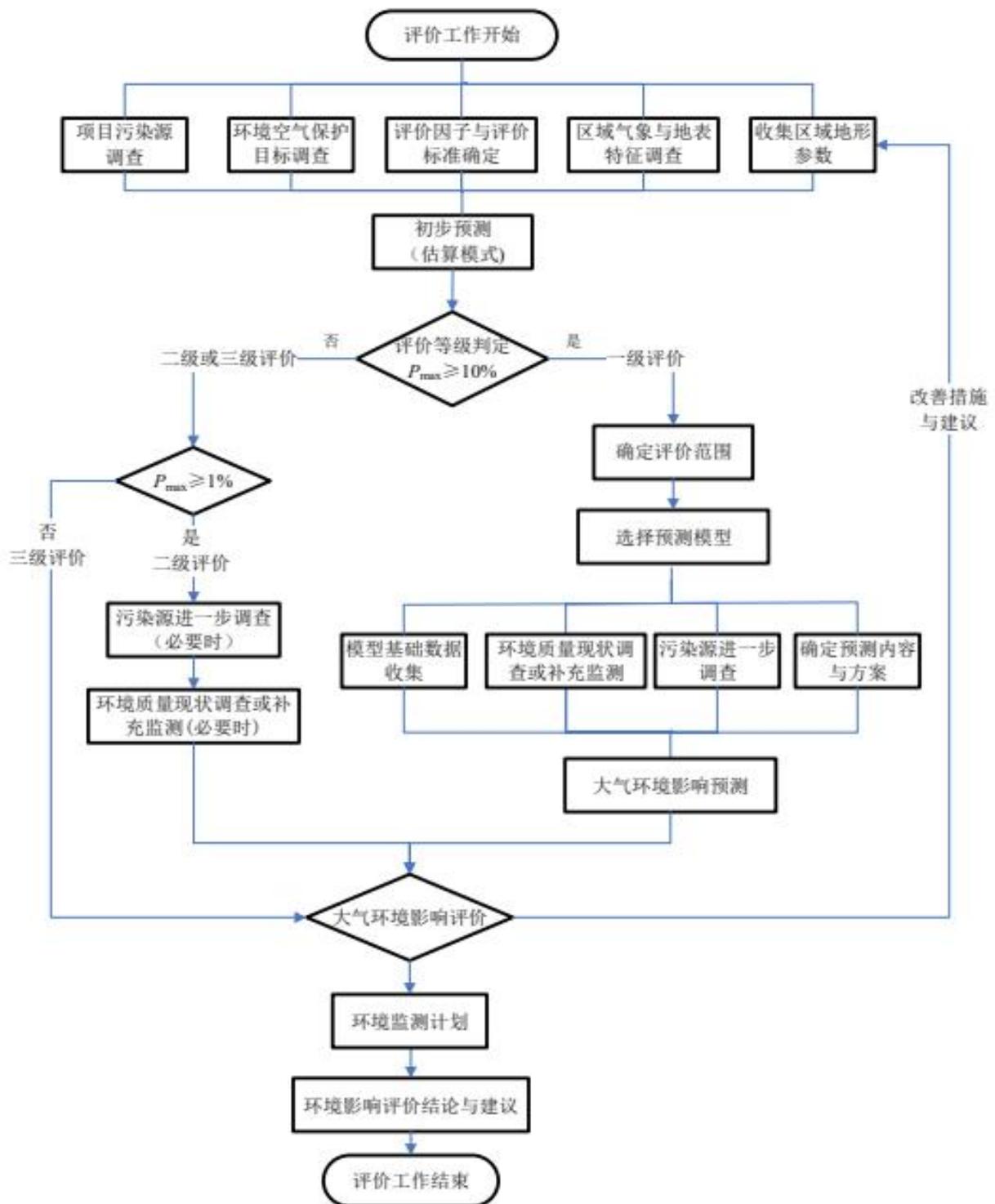


图1 大气环境影响评价工作程序

二、大气评价等级及评价范围的确定

2.1 环境影响识别与评价因子筛选

根据生产工艺流程分析，评价因子包括有颗粒物、非甲烷总烃、沥青烟、苯并[a]芘。

2.2 污染源分析

工程废气包括有组织废气和无组织废气两大类。其中，有组织废气包括：上料废气、料仓废气、沥青储罐废气、筛分废气、破碎废气、研磨废气、配料料仓废气、混捏废气、切割加工废气和成型废气；无组织废气主要是集气设施未收集的废气。

2.2.1 有组织废气

(1) 排气筒 DA001 废气产生情况

①上料废气

项目外购的袋装石墨颗粒，由汽车运送至厂内，经人工拆包后通过密闭螺旋输送机自动输送上料（进料口设置三面围挡，顶部设置集气罩），物料经输送进入原料筒仓内暂存，石墨颗粒上料过程会产生颗粒物废气。

参考生态环境部公告 2021 年第 24 号《水泥制品制造行业系数手册》中“物料输送储存”颗粒物排放系数为：颗粒物 0.12 千克/吨-产品，本项目石墨颗粒用量为 16200t/a，则上料废气的产生量为 1.944t/a。

评价要求在密闭螺旋输送机的进料口处设置三面围挡，顶部设置集气罩，对颗粒物进行收集，集气效率按照 95%计，则有组织废气的产生量约为 1.8468t/a。根据《废气处理工程技术手册》（王纯、张殿印主编）中的有关公式，工程废气收集系统的控制风速要在 0.5m/s 以上，以保证收集效果，设置集气罩风量计算公式如下：

$$Q=1.4pHV_x \times 3600$$

式中，Q——顶吸罩的计算风量，m³/h；

p——罩口周长；

H——污染源至罩口距离；

V_x——最小控制风速，本次取 0.5m/s；

根据集气罩风量计算公式，其中 p 为罩口周长，集气罩长取值 0.2m，宽取值 0.2m，

则 $p=0.8m$; H 为罩口至污染源的垂直距离,取 0.3 ; V_x 取 $0.5m/s$,计算得到集气罩风量为 $604.8m^3/h$ 。为了提高风机处理量的富余能力,本项目风机风量富余值按上述计算所需风机总风量的 10% 左右计算,则上料工序废气总量按 $650m^3/h$ 计。则颗粒物产生浓度为 $1894.15mg/m^3$,产生速率为 $1.2312kg/h$ 。

②料仓废气

石墨颗粒原料进入原料筒仓内暂存,项目在生产车间内设置 1 个 $20t$ 的原料料仓,石墨原料颗粒在进出料仓的过程中,料仓平衡口会产生一定量的颗粒物废气。参考生态环境部公告 2021 年第 24 号《水泥制品制造行业系数手册》中“物料输送储存”颗粒物排放系数为:颗粒物 0.12 千克/吨-产品,本项目石墨颗粒用量为 $16200t/a$,则料仓废气的产生量为 $1.944t/a$ 。

评价要求在料仓平衡口处加装集气风管对废气进行收集,单个料仓废气总量按 $550m^3/h$,料仓运行时间按 $2000h/a$ 计,则料仓颗粒物产生浓度约 $1767.3mg/m^3$,产生速率为 $0.972kg/h$ 。

③筛分废气

石墨颗粒从料仓通过密闭皮带机进入筛分机内进行筛分,项目设置 2 套筛分机,筛分过程中会有颗粒物废气产生,评价要求对筛分机进行二次密闭,且筛分机与运输皮带机是密闭连接,则在筛分机的进、出料口安装集气风管对废气进行收集。经参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(公告 2021 年第 24 号)中《 3099 其他非金属矿物制品制造行业系数手册》中筛分工艺颗粒物产生系数,筛分工序颗粒物产生量以 1.13 千克/吨-产品计。需要进行筛分的物料约为 $16200t/a$,则筛分工序颗粒物产生量约为 $18.306t/a$ 。

筛分机进、出料口安装的集气风管对废气进行收集,筛分工序设计废气量为 $5000m^3/h$,筛分工序年工作时间为 $2000h/a$,则颗粒物产生浓度为 $1830.6mg/m^3$,产生速率为 $9.153kg/h$ 。

④破碎废气

本项目设置 1 台颚式破碎机,经筛分过后粒径 $>2mm$ 的石墨颗粒通过密闭皮带机输送至颚式破碎机内,粒径 $>2mm$ 的石墨颗粒利用颚式破碎机进行破碎,需要破碎的物料为

7290t/a。参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中《3099 其他非金属矿物制品制造行业系数手册》中破碎工艺颗粒物产生系数，破碎工段颗粒物产生量以 1.13 千克/吨-产品计。则破碎工序颗粒物产生量约为 8.2377t/a。

评价要求颚式破碎机为地下布置，进料口处设置三面围挡，顶部设置集气罩，出料口与密闭皮带机密闭连接输送物料。根据《环境工程设计手册》中的有关公式，工程废气收集系统的控制风速要在 0.5m/s 以上，以保证收集效果，则根据经验公示计算得出所需的风量 L：

$$L=3600 \times (5X^2+F) \times V_x$$

其中：X-集气罩距离污染源的距离，本次取 0.3m；

F-集气罩口面积，本次取 0.8m²；

V_x-控制风速，本次取 0.5m/s。

经核算，颚式破碎机进料口集气罩风量为 2250m³/h，本项目共设置 1 台颚式破碎机，为了提高风机处理量的富余能力，风机风量富余值按上述计算所需风机总风量的 10%左右计，则废气总量按 2500m³/h 计。集气罩集气效率按照 95%计，则有组织废气的产生量约为 7.826t/a。破碎工序年工作时间为 2000h/a，则破碎工序颗粒物产生速率为 3.913kg/h，产生浓度为 1565.2mg/m³。

⑤研磨废气

项目设置 2 台雷蒙磨对物料进行研磨，颚式破碎机出料口安装密闭皮带机输送物料，送至雷蒙磨进行研磨，在研磨过程中设备是密闭的，研磨过程雷蒙磨上方排气口有颗粒物废气产生。参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中《3099 其他非金属矿物制品制造行业系数手册》粉磨工艺颗粒物产生系数，研磨工序颗粒物产生量以 1.19 千克/吨-产品计。根据物料衡算，需要进行粉磨的物料约为 7290t/a，则研磨工序颗粒物产生量为 8.6751t/a。

评价要求对 2 台雷蒙磨上方排气口处设置集气风管收集废气，研磨工序设计废气量约为 3000m³/h，年工作时间为 2000h/a，则研磨工序颗粒物产生速率为 4.338kg/h，产生浓度为 1445.85mg/m³。

⑥配料料仓废气

项目在生产车间内设置 4 个 7t 的配料料仓，物料通过密闭皮带机和密闭螺旋输送机送至相应料仓，每个料仓下面都有配料计量装置，通过产品配比来输送确定量的物料，配料料仓运行时间按 2000h/a 计，物料在进出配料料仓过程中，配料料仓平衡口会产生一定量的废气，主要污染因子为颗粒物。

参考生态环境部公告 2021 年第 24 号《水泥制品制造行业系数手册》中“物料输送储存”颗粒物排放系数为：颗粒物 0.12 千克/吨-产品，物料用量为 16200t/a，则配料料仓废气的产生量为 1.944t/a。评价要求在配料料仓平衡口处设置集气风管对废气进行收集，单个料仓废气量按 150m³/h，则料仓废气总量按 600m³/h 计，则料仓颗粒物产生浓度约 1620mg/m³，产生速率为 0.972kg/h。

针对上料、料仓、筛分、破碎、研磨、配料料仓等工序的废气，经集气装置收集后，采用联合风管引至一套覆膜脉冲袋式除尘器进行处理，处理后颗粒物废气共用经一根 15m 的排气筒（DA001）进行排放。

覆膜脉冲袋式除尘器对颗粒物的净化效率按 99.5% 计。废气总量为 12300m³/h。以上废气经上述治理措施处理后，则排气筒 DA001 废气颗粒物排放情况为：颗粒物有组织排放量为 0.2027t/a，排放浓度为 8.24mg/m³，排放速率为 0.10kg/h。排气筒 DA001 排放情况均能满足《大气污染综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准、《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》（2020 年修订版）中“九、炭素”A 级要求、《焦作市生态环境保护委员会办公室关于印发焦作市 2025 年蓝天保卫战实施方案的通知》（焦环委办〔2025〕11 号）要求（颗粒物 10mg/m³）。

（2）排气筒 DA002 废气产生情况

①沥青储罐废气

本项目厂区设置 1 个 50t 的沥青储罐。沥青储罐会产生呼吸废气，由于沥青蒸气压方面资料较少，评价根据同样是高沸点的重油情况进行分析，根据相关资料《港口地区储运油库的环境影响实证分析》（《交通环保》，1998.6）实际分析值，重油大小呼吸量约为储运量的 0.03%，项目沥青用量为 4000t/a，则沥青储罐大小呼吸废气中沥青烟产生量为

0.12t/a，根据《工业生产中有害物物质手册》（化学工业出版社）中提供的数据，沥青烟中苯并[a]芘含量约 0.01~0.02‰，本次评价取平均值 0.015‰，则苯并[a]芘产生量为 1.8×10^{-6} t/a，根据《沥青烟气净化研究》（李昌建等全国恶臭污染测试与控制研讨会，2005），非甲烷总烃按沥青烟的 63.72%计，则非甲烷总烃产生量为 0.0765t/a。

评价要求沥青储罐呼吸口处加装集气风管，储罐呼吸口设计废气量为 500m³/h，工作时间以 3000 小时计，则沥青烟产生量为 0.12t/a，产生速率为 0.04kg/h，产生浓度为 80mg/m³；苯并[a]芘为 1.8×10^{-6} t/a，产生速率为 6.0×10^{-7} kg/h，产生浓度为 0.0012mg/m³；非甲烷总烃产生量为 0.0765t/a，产生速率为 0.0255kg/h，产生浓度为 51mg/m³。

②混捏废气

混捏（干混）过程中有颗粒物产生，项目共设置 4 台混捏锅，混捏过程中混捏锅是密闭的，参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中《3091 石墨及碳素制品制造行业系数手册》，混捏过程中颗粒物排放系数为：1.94 千克/吨-产品，干混物料量为 16200t/a，本项目混捏（干混）年工作 1000h，混捏（干混）工序颗粒物的产生量为 31.428t/a。

另外混捏（湿混）过程加入沥青，沥青使用量为 4000t/a，湿混过程中会产生沥青烟、苯并[a]芘、非甲烷总烃废气，本项目混捏（湿混）年工作 1500h。参考《拌合过程中沥青烟释放量的考察研究》（中海油（青岛）重质油加工工程技术研究中心有限公司，李虎、王志超、张海洪、曹逸飞）中指出，在模拟沥青拌合条件下，沥青加热温度为 163℃，6 小时拌合过程中沥青烟释放量为 76.2475mg/kg-沥青，温度每降低 20℃，沥青烟释放量降低一半。本项目混捏过程温度为 130~140℃，6 小时拌合过程中沥青烟释放量按 35mg/kg-沥青计，则拌合过程中每小时沥青烟释放量为 5.833mg/kg-沥青。则沥青烟的产生量为 35.0t/a。根据《工业生产中有害物物质手册》（化学工业出版社）中提供的数据，沥青烟中苯并[a]芘含量约 0.01~0.02‰，本次评价取平均值 0.015‰，则苯并[a]芘产生量为 5.25×10^{-4} t/a，根据《沥青烟气净化研究》（李昌建等全国恶臭污染测试与控制研讨会，2005），100%沥青（不含葱油）的沥青烟中的挥发分为 63.72%，以非甲烷总烃计，则非甲烷总烃产生量为 22.302t/a。

混捏过程中混捏锅是密闭的，评价要求在混捏锅排气口处加装集气风管，对混捏废气进行收集，混捏锅排气口处设计废气量为 60000m³/h。则干混时颗粒物的产生量约为 31.428t/a，产生速率为 31.428kg/h，产生浓度为 523.8mg/m³；湿混时沥青烟产生量为 35.0t/a，产生速率为 23.33kg/h，产生浓度为 388.89mg/m³；苯并[a]芘产生量为 5.25×10⁻⁴t/a，产生速率为 0.00035kg/h，产生浓度为 0.0058mg/m³；非甲烷总烃产生量为 22.302t/a，产生速率为 14.868kg/h，产生浓度为 247.8mg/m³。

③切割加工废气

利用车床、锯床对物料进行趁热切割加工，切割加工过程会产生沥青烟、苯并[a]芘、非甲烷总烃废气，切割加工工序产生的废气参考前苏联拉扎列夫主编的《工业生产中的有害物质手册》第一卷（化学工业出版社，1987年12月出版）、《沥青烟气净化研究》（李昌建等全国恶臭污染测试与控制研讨会，2005）及金相灿主编的《有机化合物污染化学》（清华大学出版社，1990年8月出版），每吨石油沥青在加热过程中产生沥青烟 562.5g，沥青烟中苯并[a]芘含量约 0.01~0.02‰，本次评价取平均值 0.015‰，沥青烟中的非甲烷总烃为 63.72%，本项目使用沥青量为 4000t/a，切割加工工序年工作 1500h，根据计算，切割加工工序沥青烟、苯并[a]芘、非甲烷总烃的产生量分别为 2.25t/a、3.375×10⁻⁵t/a、1.4337t/a。

拟在切割加工工序设备侧边设置集气罩对废气进行收集。根据《废气处理工程技术手册》（王纯、张殿印主编）中的有关公式，工程废气收集系统的控制风速要在 0.5m/s 以上，以保证收集效果，设置集气罩风量计算公式如下：

$$Q=1.4pHV_x \times 3600$$

式中，Q——顶吸罩的计算风量，m³/h；

p——罩口周长；

H——污染源至罩口距离；

V_x——最小控制风速，本次取 0.5m/s；

根据集气罩风量计算公式，其中 p 为罩口周长，集气罩长取值 0.5m，宽取值 0.5m，则 p=2.0m；H 为罩口至污染源的距离，取 0.3；V_x 取 0.5m/s，计算得到单个集气罩风量为 1512m³/h。本项目共设置 2 套车床、4 台锯床，则总风量约 9072m³/h 计。为了提高风机处

理量的富余能力，本项目风机风量富余值按上述计算所需风机总风量的 10%左右计算，则切割加工工序废气总量按 10000m³/h 计。

切割加工工序设置的侧吸集气罩对废气进行收集，集气效率按照 95%计，则切割加工工序沥青烟的有组织产生量为 2.1375t/a，产生速率为 1.425kg/h，产生浓度为 142.5mg/m³；苯并[a]芘产生量为 3.206×10⁻⁵t/a，产生速率为 2.137×10⁻⁵kg/h，产生浓度为 0.0021mg/m³；非甲烷总烃产生量为 1.362t/a，产生速率为 0.908kg/h，产生浓度为 90.8mg/m³。

④成型废气

成型机在挤压成型过程中会产生沥青烟、苯并[a]芘、非甲烷总烃废气，成型工序产生的废气参考前苏联拉扎列夫主编的《工业生产中的有害物质手册》第一卷（化学工业出版社，1987 年 12 月出版）、《沥青烟气净化研究》（李昌建等全国恶臭污染测试与控制研讨会，2005）及金相灿主编的《有机化合物污染化学》（清华大学出版社，1990 年 8 月出版），每吨石油沥青在加热过程中产生沥青烟 562.5g，沥青烟中苯并[a]芘含量约 0.01~0.02‰，本次评价取平均值 0.015‰，沥青烟中的非甲烷总烃为 63.72%，本项目使用沥青量为 4000t/a，成型工序年工作 1500h，根据计算，成型工序沥青烟、苯并[a]芘、非甲烷总烃的产生量分别为 2.25t/a、3.375×10⁻⁵t/a、1.4337t/a。

挤压成型过程为密闭，成型废气一部分通过干式真空泵抽出外排，拟在真空泵排气口处加装集气风管对废气进行收集，另一部分在成型机出料口处有废气产生，拟在成型机出料口上方设置集气罩对废气进行收集。根据《废气处理工程技术手册》（王纯、张殿印主编）中的有关公式，工程废气收集系统的控制风速要在 0.5m/s 以上，以保证收集效果，设置集气罩风量计算公式如下：

$$Q=1.4pHV_x \times 3600$$

式中，Q——顶吸罩的计算风量，m³/h；

p——罩口周长；

H——污染源至罩口距离；

V_x——最小控制风速，本次取 0.5m/s；

根据集气罩风量计算公式，其中 p 为罩口周长，集气罩长取值 0.5m，宽取值 0.5m，

则 $p=2.0m$; H 为罩口至污染源的垂直距离, 取 0.3 ; V_x 取 $0.5m/s$, 计算得到单个集气罩风量为 $1512m^3/h$ 。本项目共设置 2 套成型机, 共 2 个集气罩, 则总风量约 $3024m^3/h$ 计。为了提高风机处理量的富余能力, 本项目风机风量富余值按上述计算所需风机总风量的 10% 左右计算, 则成型机出料口处废气总量按 $3500m^3/h$ 计。

成型工序真空泵排气管总废气量为 $1000m^3/h$, 则成型工序总风量为 $4500m^3/h$, 成型机出料口上方设置集气罩对废气进行收集, 成型工序整体集气效率按照 97% 计, 则成型工序沥青烟的有组织产生量为 $2.1825t/a$, 产生速率为 $1.455kg/h$, 产生浓度为 $323.33mg/m^3$; 苯并[a]芘产生量为 $3.27 \times 10^{-5}t/a$, 产生速率为 $1.714 \times 10^{-7}kg/h$, 产生浓度为 $0.0048mg/m^3$; 非甲烷总烃产生量为 $1.391t/a$, 产生速率为 $0.927kg/h$, 产生浓度为 $206.07mg/m^3$ 。

针对以上废气, 其中混捏(干混)过程中产生的颗粒物收集后, 引入一套覆膜脉冲袋式除尘器进行处理, 此外, 混捏(湿混)工序、沥青储罐废气、切割加工工序、成型工序产生的沥青烟、苯并[a]芘、非甲烷总烃废气经过收集后, 采用联合风管引至一套电捕焦油器+活性炭吸附脱附+催化燃烧装置(RCO)进行处理, 处理后的废气经 1 根 15m 高排气筒 DA002 排放。覆膜脉冲袋式除尘器对颗粒物的净化效率按 99.5% 计, 电捕焦油器对沥青烟、非甲烷总烃的处理效率分别按 80%、50% 计, 活性炭吸附脱附+催化燃烧装置(RCO)对沥青烟、苯并[a]芘、非甲烷总烃处理效率按 90% 计, 则电捕焦油器+活性炭吸附脱附+催化燃烧装置(RCO)对沥青烟处理效率按 98% 计, 对苯并[a]芘处理效率为 90%, 对非甲烷总烃的处理效率为 95%。废气总量为 $75000m^3/h$ 。

以上废气经上述治理措施处理后, 排气筒 DA002 的排放情况: 颗粒物排放量为 $0.1571t/a$, 排放速率为 $0.1571kg/h$, 排放浓度为 $2.09mg/m^3$; 沥青烟排放量为 $0.7888t/a$, 排放速率为 $0.26kg/h$, 排放浓度为 $3.51mg/m^3$; 苯并[a]芘排放量为 $5.9156 \times 10^{-5}t/a$, 排放速率为 $1.97 \times 10^{-5}kg/h$, 排放浓度为 $2.63 \times 10^{-4}mg/m^3$; 非甲烷总烃排放量为 $1.2566t/a$, 排放速率为 $0.42kg/h$, 排放浓度为 $5.58mg/m^3$ 。

排气筒 DA002 颗粒物、沥青烟的排放满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 二级标准要求, 同时满足《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》(2020 年修订版) 中“九、炭素”A 级要求; 苯并[a]芘、非甲烷总烃排放满足《大气污染物综合

排放标准》（GB16297-1996）要求，同时非甲烷总烃排放满足《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作总排放建议值的通知》（豫环攻坚办[2017]162号）要求（颗粒物 10mg/m³，沥青烟 10mg/m³，苯并[a]芘 0.30×10⁻³mg/m³，非甲烷总烃 80mg/m³）。

1.2 无组织废气

集气系统未收集到的废气：

工程生产过程中会有部分颗粒物、沥青烟、苯并[a]芘、非甲烷总烃未被集气装置收集，呈无组织排放。经计算，集气系统未收集到的废气量为颗粒物 0.5089t/a，沥青烟 0.18t/a，苯并[a]芘 2.74×10⁻⁶t/a，非甲烷总烃 0.1144t/a。

同时评价要求：按照《焦作市关于加强工业企业无组织排放治理的通知》（焦环保〔2019〕3号）相关要求，同时为了确保该项目排放的废气不致对周围环境造成明显影响，评价要求对无组织排放采取以下治理措施：

①评价要求整个生产过程均在车间内进行，严禁露天作业，生产设施实行室内布置，减少二次扬尘；原料在密闭原料仓内存放，装卸过程中尽量降低落差，且尽量避免在有风的条件下卸料；车间及厂区内配备清扫车及洒水车。

②生产车间除出入口外全封闭，地面全部硬化，车辆出入口加装自动感应门或自动升降帘；厂区出入口设置车辆冲洗装置，进出厂区运输车辆的底盘、车轮和车身周围必须冲洗干净，出厂冲洗时间不少于 3 分钟，有效减轻转运产生的无组织排放。

③生产过程的物料转运环节根据工艺要求分别采用密闭螺旋输送、密闭管道、密闭皮带输送机等密闭方式进行转运，生产时保持设备内负压状态，在运行过程中加强设备密闭效果检查和日常监督管理工作，尽可能减少废气无组织排放。

④加强对环保治理设施的管理，建立环保设备运行记录台账，记录企业生产和环保治理设施运行的关键参数，并作为档案进行存档，相关台账记录至少保存三年。落实各级责任制，明确企业负责人、管理人员、生产岗位人员的环境保护职责，实施污染物排放控制精细化管理，污染防治设施建立管理台账，记录操作人员操作内容和运行、维护、检修情况等。

无组织废气经过以上措施可得到有效治理，治理效率约 80%。届时，颗粒物无组织排

放量为 0.1018t/a，沥青烟无组织排放量为 0.036t/a，苯并[a]芘无组织排放量为 5.48×10^{-7} t/a，非甲烷总烃无组织排放量为 0.0229t/a。采取措施后项目无组织废气对环境的影响将进一步降低。

本次工程废气产生及排放情况详见下表：

表1 本项目工程废气产排情况一览表

污染源名称	废气量 m ³ /h	污染 因子	产生情况			治理措施	运行 时间 (h/a)	处理效 率(%)	污染 因子	排放情况			标准限值			
			mg/m ³	kg/h	t/a					mg/m ³	kg/h	t/a	mg/m ³	kg/h		
石墨 成型 件生 胚加 工	上料 废气	650	颗粒物	1894.15	1.2312	1.8468	进料口设置三面围挡， 顶部设置集气罩	覆膜脉 冲袋式 除尘器 +15m 排气筒 DA001 (总风 量 1230 0m ³ /h)	99.5%	颗粒物	8.24	0.10	0.2027	10	3.5	
	料仓 废气	550	颗粒物	1767.3	0.972	1.944	料仓平衡口处 加装集气风管									2000
	筛分 废气	5000	颗粒物	1830.6	9.153	18.306	筛分机二次密闭，进出 料口加装集气风管									2000
	破碎 废气	2500	颗粒物	1565.2	3.913	7.826	颚式破碎机车间内地 下布置，进料口设置三 面围挡，顶部设置集气 罩									2000
	研磨 废气	3000	颗粒物	1445.85	4.338	8.6751	排气口处 加装集气风管									2000
	配料料 仓废气	600	颗粒物	1620	0.972	1.944	料仓平衡口处 加装集气风管									2000
	混捏 废气	60000	颗粒物	523.8	31.428	31.428	排气口处加装集气风 管+覆膜脉冲布袋除尘 器									电捕焦 油器+ 活性炭 吸附脱
沥青烟			388.89	23.33	35.0											
苯并[a]芘			0.0058	0.00035	5.25×10 ⁻⁴											

		非甲烷总烃	247.8	14.868	22.302		附+催化燃烧装置(RCO)+26m高排气筒DA002											
沥青储罐废气	500	沥青烟	80	0.04	0.12	储罐呼吸口加装集气风管	(总风量7500m ³ /h)	3000	98%	沥青烟	3.51	0.26	0.7888	10	0.9			
		苯并[a]芘	0.0012	6.0×10 ⁻⁷	1.8×10 ⁻⁶													
		非甲烷总烃	51	0.0255	0.0765													
切割加工废气	10000	沥青烟	142.5	1.425	2.1375	侧吸式集气罩	1500	90%	苯并[a]芘	2.63×10 ⁻⁴	1.97×10 ⁻⁵	5.9156×10 ⁻⁵	0.30×10 ⁻³	0.208×10 ⁻³				
		苯并[a]芘	0.0021	2.137×10 ⁻⁵	3.206×10 ⁻⁵													
		非甲烷总烃	90.8	0.908	1.362													
成型废气	4500	沥青烟	323.33	1.455	2.1825	真空泵排气口加装集气风管、成型机出料口上方设置集气罩	1500	95%	非甲烷总烃	5.58	0.42	1.2566	80	38.6				
		苯并[a]芘	0.0048	1.714×10 ⁻⁷	3.27×10 ⁻⁵													
		非甲烷总烃	206.07	0.927	1.391													
无组织废气	颗粒物		原料封闭储存；螺旋输送机、皮带输送机、管道均密封，加强车间及设备的密闭性；合理设计集气装置安装位置和风量，提高集气效率；车间配备移动式工业吸尘器，定期清扫车间地面；安装视频监控；同时对厂区内及周围进行绿化					3000	80%	颗粒物	-	-	0.1018	1.0	-			
	沥青烟									沥青烟	-	-	0.036	生产设备不得有明显的无组织排放存在				
	苯并[a]芘									苯并[a]芘	-	-	5.48×10 ⁻⁷	0.008ug/m ³	-			
	非甲烷总烃									非甲烷总烃	-	-	0.0229	2.0	-			

2.3 大气环境影响预测和评价

依据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中 5.3 节工作等级的确定方法，结合项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

2.3.1 评价因子

根据工程废气污染物排放特点，本项目环境空气评价因子确定为颗粒物、沥青烟、苯并[a]芘、非甲烷总烃。

本次环境空气质量评价标准详见表 2。

表 2 项目环境空气质量评价标准一览表

污染因子	取值时间	浓度限值	标准来源
PM _{2.5}	年平均	35μg/m ³	《环境空气质量标准》（GB3095-2012） 表1二级
	24小时平均	75μg/m ³	
PM ₁₀	年平均	70μg/m ³	
	24小时平均	150μg/m ³	
苯并[a]芘	年均值	0.001μg/m ³	
	24小时平均	0.0025μg/m ³	
非甲烷总烃	1 小时均值	1200μg/m ³	《大气污染综合排放标准编制详细说明》
沥青烟	一次	63.7μg/m ³	《大气污染物综合排放标准详解》
	24小时平均	50.7μg/m ³	

2.3.2 污染源清单

工程污染源排放参数见表 3、表 4。

表 3 点源估算模式参数表

排气筒 编号	排气筒底部中心坐标/°		排气筒 底部海 拔高度 /m	排气筒 高度/m	排气筒 出口内 径/m	烟气流 速/m/s	烟气温 度/°C	污染物 名称	污染物排 放速率 /kg/h
	经度	纬度							

DA001	113.213345	35.036701	102.6	15	0.5	15.56	25	颗粒物	0.10
DA002	113.213528	35.036707	102.6	15	1.3	15.99	25	颗粒物	0.1571
								沥青烟	0.26
								苯并[a]芘	1.97×10^{-5}
								非甲烷总烃	0.42

表4 矩形面源参数表

名称	坐标（中心）		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物年排放量(t/a)	年排放量(t/a)
	经度	纬度									
生产厂区	113.213565	35.037069	102.6	75	40	5	10	3000	正常	颗粒物	0.1018
										沥青烟	0.036
										苯并[a]芘	5.48×10^{-7}
										非甲烷总烃	0.0229

2.3.3 项目参数

估算模式选用参数详见表5。

表5 估算模型参数表

选项		参数
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/°C		43.3
最低环境温度/°C		-17.8
土地利用类型		农田
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

2.3.4 评价等级判定

(1) P_{max} 及 $D_{10\%}$ 的确定方法

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中最大地面浓度占标率 P_i 定义如下：

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

P_i ——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度 占标率，%；

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

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

(2) 评价等级判别依据

评价等级按下表的分级判据进行划分。

表 6 评价等级判别表

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

(3) 评级工作等级确定

本项目所有污染源的正常排放的污染物的 P_{\max} 和 $D_{10\%}$ 预测结果如下：

表 7 P_{\max} 和 $D_{10\%}$ 预测和计算结果一览表

污染源名称		评价因子	1 小时评价标准 均值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度占标 率 $P_{\max}(\%)$	$D_{10\%}(\text{m})$	评价等级
点源	DA001	颗粒物	450	0.63	-	三级
点源	DA002	颗粒物	450	0.82	-	二级
		沥青烟	152.1	8.47	-	
		苯并[a]芘	0.0075	9.42	-	
		非甲烷总烃	1200	2.45	-	
面源	生产车间	颗粒物	450	0.54	-	三级
		沥青烟	152.1	0.56	-	
		苯并[a]芘	0.0075	0.17	-	
		非甲烷总烃	1200	0.05	-	

(4) 评价等级及评价范围

根据估算模型计算结果，本项目正常工况废气最大占标率 P_{\max} 为排气筒 DA002 有组织苯并[a]芘污染物的占标率 $9.42 < 10\%$ 。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本项目 $P_{\max} < 10\%$ ，本项目大气环境影响评价工作等级为二级，不需进一步预测与评价。

2.3.5 厂界浓度预测

评价对全厂有组织和无组织排放的颗粒物、沥青烟、苯并[a]芘、非甲烷总烃对厂界的贡献值进行了预测，预测结果见下表。

表 8 有组织和无组织排放对厂界浓度贡献值一览表

序号	污染物	贡献浓度最大值 mg/m ³	厂界标准限值要求	占标率%	达标情况
1	颗粒物	2.11E-03	1.0mg/m ³	0.47	达标
2	沥青烟	6.50E-03	-	-	-
3	苯并[a]芘	4.80E-07	0.008μg/m ³	6.40	达标
4	非甲烷总烃	1.02E-02	2.0mg/m ³	0.85	达标

由上表预测可知，本项目有组织和无组织排放源颗粒物、沥青烟、苯并[a]芘、非甲烷总烃厂界最大浓度贡献值较低，最大地面浓度点无环境敏感点处出现，能够满足相应环境质量标准的要求。颗粒物、苯并[a]芘在各厂界浓度预测值可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）周界外浓度最高点限值的要求；非甲烷总烃在厂区内浓度预测值可以满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）限值要求，厂界浓度预测值可以满足《关于河南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）标准要求。

2.3.6 敏感点预测

本项目最近的敏感点为距离东厂界 60m 处的西陶村以及距离西厂界 126m 处的交斜铺村，评价对正常排放条件下敏感点贡献值进行进一步预测，预测结果见下表。

表 9 正常排放条件下，短期浓度及长期浓度贡献值预测结果一览表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值(mg/m ³)	占标率 (%)	达标情况
颗粒物	西陶村 60m	24 小时平均	3.68E-04	0.25	达标
		年平均	4.44E-05	0.06	达标
沥青烟		1 小时	1.95E-03	1.28	达标

		24 小时平均	2.33E-04	0.46	达标
苯并[a]芘	交斜铺村 126m	1 小时	1.50E-07	2.00	达标
		24 小时平均	2.00E-08	0.80	达标
非甲烷总烃		1 小时	3.10E-03	0.26	达标
颗粒物		24 小时平均	1.14E-04	0.08	达标
		年平均	2.89E-05	0.04	达标
沥青烟		1 小时	1.84E-03	1.21	达标
	24 小时平均	1.16E-04	0.23	达标	
苯并[a]芘	1 小时	1.30E-07	1.73	达标	
	24 小时平均	1.00E-08	0.40	达标	
非甲烷总烃	1 小时	2.85E-03	0.24	达标	

由上表预测结果可知，正常排放情况下，敏感点颗粒物的短期浓度和长期浓度贡献值均达标，沥青烟、苯并[a]芘、非甲烷总烃的短期浓度贡献值均达标。

综上所述，工程废气中各污染物在采取工程设计或评价要求的污染防治措施后，均能实现达标排放，工程废气对周围环境影响较小。

2.3.7 大气环境保护距离

参照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境保护区域，以确保大气环境保护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。大气环境保护距离内不应有长期居住的人群。根据大气环境影响预测计算结果，本项目厂界外无超标点，大气环境保护距离为 0。

2.3.8 污染物排放量核算

本次工程污染物排放量核算详见下表。

表 10 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量(t/a)
一般排放口					
1	DA001	颗粒物	8.24	0.10	0.2027
2	DA002	颗粒物	2.09	0.1571	0.1571
3		沥青烟	3.51	0.26	0.7888

4		苯并[a]芘	2.63×10^{-4}	1.97×10^{-5}	5.9156×10^{-5}
5		非甲烷总烃	5.58	0.42	1.2566
合计	颗粒物 0.3598t/a				
	TVOC (含沥青烟、苯并[a]芘、非甲烷总烃) 2.0455t/a				

表 11 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
					标准名称	浓度限值	
1	面源	集气系统未收集废气	颗粒物	原料封闭储存；螺旋输送机、皮带输送机、管道均密封，加强车间及设备的密闭性；合理设计集气装置安装位置和风量，提高集气效率；车间配备移动式工业吸尘器，定期清扫车间地面；安装视频监控；同时对厂区内及周围进行绿化	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)、《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作总排放建议值的通知》(豫环攻坚办[2017]162号)	1.0mg/m ³	0.1018
2			沥青烟			生产设备不得有明显的无组织排放存在	0.036
3			苯并[a]芘			0.008μg/m ³	5.48×10^{-7}
4			非甲烷总烃			2.0mg/m ³	0.0229
TVOC (含沥青烟、苯并[a]芘、非甲烷总烃)						0.059	

表 12 大气污染物年排放量核算表 (有组织+无组织)

种类	污染物名称	排放量 (t/a)
废气	颗粒物	0.4616
	沥青烟	0.8248
	苯并[a]芘	5.9704×10^{-5}
	非甲烷总烃	1.2795
TVOC (含沥青烟、苯并[a]芘、非甲烷总烃)		2.1045

2.3.9 环境空气影响分析结论

(1) 拟建项目新增污染源正常工况排放下各污染物短期浓度贡献值最大占标率均小于 10%。

(2) 厂界预测浓度均能满足相应厂界浓度标准限值要求。

由以上分析可知，在保证评价要求、工程设计的防治措施正常运行的条件下，本工程建设对周围大气环境影响可接受。

2.4 监测要求

评价要求建设单位应按照《固定源废气监测技术规范》（HJ/T397-2007）等技术规范要求，在排气筒上设置排放口监测点位，应设置便于采样的废气监测平台、监测孔。

参照《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)、《排污许可申请与核发技术规范 石墨及其他非金属矿物制品制造》（HJ 1119-2020）中要求，针对本项目产排污特点，制定本项目的监测计划，具体内容见表 13。

表 13 本项目废气例行监测要求一览表

环境要素	监测点	监测因子	监测频率	执行排放标准		
				标准名称	限值	
有组织废气	排放口 DA001	颗粒物	1 次/半年	《大气污染综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准、《焦作市生态环境保护委员会办公室关于印发焦作市 2025 年蓝天保卫战实施方案的通知》（焦环委办〔2025〕11 号）要求、《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》（2020 年修订版）中“九、炭素”限值要求	10mg/m ³	
	排放口 DA002	颗粒物				《大气污染综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准、《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》（2020 年修订版）中“九、炭素”限值要求、《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作总排放建议值的通知》（豫环攻坚办〔2017〕162 号）要求
		沥青烟		0.30×10 ⁻³ mg/m ³		
		苯并[a]芘		80mg/m ³		
	非甲烷总烃					
无组织废气	厂界外上风向上风向设 1 个监测点位、下风向设 3 个监测点位	颗粒物	1 次/半年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作总排放建议值的通知》（豫环攻坚办〔2017〕162 号）	1.0mg/m ³	
		沥青烟			生产设备不得有明显的无组织排放存在	
		苯并[a]芘			0.008 ug/m ³	
		非甲烷总烃			2.0mg/m ³	

2.5 非正常工况

本项目非正常状况主要为废气环保设施某一环节出现问题，导致处理效率降低、废气治理设施失去处理能力等情况引起污染物非正常排放。本次评价以废气治理设施异常损坏，

导致治理效率为零时，对污染物排放情况进行统计详见表 14。

表 14 大气污染防治设施非正常工况排放情况一览表

非正常排放参数	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间(h)	年发生频率	排放量 (kg)	应对措施
DA001	废气处理设施故障	颗粒物	20.27	1	1次	20.27	生产设备停产，待故障修复后生产
DA002		颗粒物	31.428	1	1次	31.428	
		沥青烟	13.15	1	1次	13.15	
		苯并[a]芘	1.97×10^{-4}	1	1次	1.97×10^{-4}	
		非甲烷总烃	8.38	1	1次	8.38	

当污染防治设施发生故障，需停止生产进行检修，检修完成后再进行生产，避免废气直接排放至环境空气中形成污染。为减少非正常工况下废气排放对环境产生的不利影响，评价要求采取以下防范措施：

①定期对废气净化设施检修和维护，及时发现处理设备的隐患，确保废气处理系统正常运行；开、停、检修要有预案，有严密周全的计划，确保不发生事故排放或使影响最小。

②指定专人负责环保设施的日常运行维护，如发现人为原因不开启废气等环保治理设施，责任人应受行政和经济处罚，并承担事故排放责任。若环保治理措施因故不能运行，立即停产，控制事故的危害范围和程度。

建设项目大气环境影响评价自查表如下：

表 15 大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目						
评价等级 与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>			三级 <input type="checkbox"/>	
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长=5~50km <input type="checkbox"/>			边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>	
评价因子	评价因子	基本污染物（颗粒物） 其他污染物（非甲烷总烃、沥青烟、苯并[a]芘）			包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>			
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		附录 D <input checked="" type="checkbox"/>	其他标准 <input checked="" type="checkbox"/>	
现状评价	评价功能区	一类区 <input type="checkbox"/>			二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>	
	评价基准年	(2024) 年						
	环境空气质量现状 调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>			主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>	
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>				不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>		
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>		其他在建、拟建项目 污染源 <input type="checkbox"/>	区域污染源 <input type="checkbox"/>	
大气环境影 响预测与评 价	预测模型	AERMOD <input checked="" type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL20 00 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>			边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>	
	预测因子	预测因子（颗粒物、非甲烷总烃、沥青烟、苯并[a]芘）				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>		
	正常排放短期	C 本项目最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>				C 本项目最大占标率>100% <input type="checkbox"/>		

	浓度贡献值				
	正常排放年均 浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>		C _{本项目} 最大占标率>10% <input type="checkbox"/>
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30% <input checked="" type="checkbox"/>		C _{本项目} 最大占标率>30% <input type="checkbox"/>
	非正常 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (1) h	C _{非正常} 占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>		C _{非正常} 占标率>100% <input type="checkbox"/>
	保证率日平均浓度和年 平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标 <input checked="" type="checkbox"/>		C _{叠加} 不达标 <input type="checkbox"/>	
区域环境质量的整体 变化情况	k≤-20% <input type="checkbox"/>		k>-20% <input type="checkbox"/>		
环境监测计 划	污染源监测	监测因子：（颗粒物、非甲烷总烃、 沥青烟、苯并[a]芘）	有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>
	环境质量监测	监测因子：（ ）	监测点位数（ ）		无监测 <input type="checkbox"/>
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>			
	大气环境保护距离	-			
	污染源年排放量	颗粒物 0.3598t/a	沥青烟 0.7888t/a	非甲烷总烃 1.2566t/a	苯并[a]芘 5.9156×10 ⁻⁵ t/a
注：“□”，填“√”；“（ ）”为内容填写项					

挥发性有机物污染治理专项分析

一、企业概况

1.1 企业简介

企业名称：焦作市焱起炭材料有限公司

企业地址：焦作市武陟县武陟经济技术开发区西部园区西陶镇西白水村南工业路
2号

所属行业：C3091 石墨及碳素制品制造

厂区中心经纬度：东经：113°12'48.992"、北纬：35°2'13.398"

占地面积：3000m²

投产时间：2025年11月

主要产品：石墨成型件生胚

生产规模：年产2万吨石墨成型件生胚

劳动定员：20人

工作制度：年工作300天，2班制，每班5小时；

联系人信息：联系人：崔国兴；联系电话：18203913088；

联系地址：焦作市武陟县西陶镇西白水村南

1.2 工程建设内容

项目组成包括主体工程、储运工程、辅助工程、公用工程及环保工程等，其中主体工程包括生产车间；储运工程包括原料区、成品区、沥青储罐等；辅助工程包括办公楼、导热油炉等；公用工程包括供水、供电；环保工程主要包括废气、废水、固废等治理措施。

表1 工程基本情况一览表

项目组成	名称	建设内容	备注
主体工程	生产车间	占地面积1700m ² ，砖混结构厂房，1栋1层，厂房高度为7m，生产车间划分为原料区、筛分区、破碎区、研磨区、配料料仓区、混捏区、成型区切割加工区、冷却区、成品暂存区等	租赁现有厂房
储运工程	原料区	位于车间内部区域，用于存放石墨颗粒，面积约为65m ² 。	/

	成品区	位于车间内部区域，用于存放石墨成型件生胚成品，面积约为 120m ² 。			/			
	沥青储罐	位于厂区西南侧处，用于储存液体沥青，储罐体积约为 40m ³ ，占地面积约为 4m ² 。			新建			
辅助工程	办公楼	占地面积 100m ² ，位于厂区北侧区域，1 栋 2 层。			依托现有			
	导热油炉	位于厂区西南侧，使用电能，为生产工序提供热能			新建			
	车辆冲洗装置	位于厂区出入口处，对进出车辆进行冲洗			新建			
公用工程	供水	市政管网供水			依托现有			
	供电	市政电网供电						
环保工程	废气治理措施	石墨成型件生胚生产线	上料废气	颗粒物	进料口设置三面围挡，顶部设置集气罩	覆膜脉冲袋式除尘器+15m 排气筒 DA001（总风量 12300m ³ /h）	新建	
			料仓废气	颗粒物	料仓平衡口处加装集气风管			
			筛分废气	颗粒物	筛分机二次密闭，进出口口加装集气风管			
			破碎废气	颗粒物	颚式破碎机车间内地下布置，进料口设置三面围挡，顶部设置集气罩			
			研磨废气	颗粒物	排气口处加装集气风管			
			配料料仓废气	颗粒物	料仓平衡口处加装集气风管			
			混捏废气	颗粒物、沥青烟、苯并[a]芘、非甲烷总烃	排气口处加装集气风管+覆膜脉冲布袋除尘器			电捕焦油器+活性炭吸附脱附+催化燃烧装置（RCO）+15m 高排气筒 DA002（总风量 75000m ³ /h）
			沥青储罐废气	沥青烟、苯并[a]芘、非甲烷总烃	储罐呼吸口加装集气风管			
			切割加工废气	沥青烟、苯并[a]芘、非甲烷总烃	侧吸式集气罩			
	成型废气	沥青烟、苯并[a]芘、非甲烷总烃	真空泵排气口加装集气风管、成型机出料口上方设置集气罩					
	废水治理措施	生活污水进入化粪池处理后通过污水管网排入武陟县第三污水处理厂进一步处理。			新建			
噪声治理措施	基础减振、厂房隔声。			/				
固废处	一般固废间位于厂区西北角，面积为5m ² ；			新建				

	理措施	危废间位于厂区西北角，面积为15m ²	
--	-----	--------------------------------	--

二、生产工艺

项目石墨制品产品划为石墨成型件生胚。本项目产品以石墨、沥青为原料，生产工艺为外购原材料、筛分、破碎、研磨、配料、混捏、成型、切割加工、冷却、检验、成品。生产的石墨成型件生胚最终进行外售。

本项目工艺流程及产污环节如下所示。

(1) 外购原材料

外购石墨颗粒采用吨包包装，经运输车辆运至厂内，**石墨颗粒经人工拆包后通过密闭螺旋输送机自动输送上料，物料经输送进入原料仓内暂存待用。**外购沥青经密闭保温罐车运至厂内后，经密闭管道送至沥青储罐内暂存，沥青储罐由导热油炉进行加热保温，温度为130-150℃。该过程主要污染物为沥青储罐储存过程产生的沥青烟、苯并[a]芘、非甲烷总烃，和石墨颗粒产生的上料废气、料仓废气、设备运行噪声以及原材料包装的废包装袋。

(2) 筛分

暂存在原料仓内的石墨原料经密闭传送带输送至筛分机内，**筛分机要求为二次密闭，筛分机与密闭皮带机是密闭连接，**物料经过筛分得到四种规格0mm-0.5mm、0.5mm-1.0mm、1.0mm-2.0mm和>2.0mm的物料。筛分出≤2.0mm的物料分别通过密闭皮带机，进入对应规格的配料仓内暂存，供配料使用（约占原料的55%），>2mm的物料由密闭皮带机送至颚式破碎机进行破碎（约占原料的45%）。该过程产生的污染物为筛分废气和设备运转噪声。废气污染因子以颗粒物计。

(3) 破碎

大于2mm石墨颗粒经密闭皮带机送至颚式破碎机内，**颚式破碎机为地下布置，并在颚式破碎机进料口处设置三面围挡，顶部设置集气罩，**石墨物料在颚式破碎机内进行破碎。该过程主要产生的污染物为破碎废气和设备运转噪声。废气污染因子以颗粒物计。

(4) 研磨

破碎后的物料经密闭皮带机输送至雷蒙磨内，物料经雷蒙磨研磨后，物料的粒径为 0.075mm，雷蒙磨进料口与密闭皮带机密闭连接，雷蒙磨出料口与密闭螺旋机密闭连接，雷蒙磨工作时，雷蒙磨是密闭的。雷蒙磨将需要粉碎的物料从机罩壳侧面的进料斗加入机内，依靠悬挂在主机梅花架上的磨辊装置，绕着垂直轴线公转，同时本身自转，由于旋转时离心力的作用，磨辊向外摆动，紧压于磨环，使铲刀铲起物料送到磨辊与磨环之间，因磨辊的滚动碾压而达到粉碎物料的目的。雷蒙磨将研磨好的物料由密闭螺旋机输送送至配料仓内暂存，供配料使用。该过程产生的主要污染物为研磨废气和设备运转噪声。废气污染因子以颗粒物计。

(5) 配料

项目共设置 4 个配料仓，分别是 0.075mm 粉料仓、0mm-0.5mm 料仓、0.5mm-1.0mm 料仓、1.0mm-2.0mm 料仓，物料分别通过密闭皮带机和密闭螺旋输送机，将物料送至对应配料仓内，经过破碎、筛分以及研磨的物料都暂存在配料仓内，配料仓下方有配套的计量装置，根据产品配比计量后，再通过密闭皮带机送至混捏锅内。该过程产生的主要污染物为配料料仓废气，废气污染因子以颗粒物计。

(6) 混捏（干混、湿混）

计量好的物料经密闭皮带机送至混捏锅内，物料先进行预热干混（130-150℃，导热油炉加热），干混时间为 15min，物料混合均匀后；储存在沥青罐内的沥青按照相应的比例，沥青通过密闭管道进入混捏锅内，与石墨物料进行湿混（130-150℃，导热油炉加热），湿混时间为 45min。该过程产生的主要污染物为干混废气（颗粒物）和湿混废气（沥青烟、苯并[a]芘、非甲烷总烃）以及设备运转噪声。

(7) 成型

混捏后的物料采用密闭皮带机送至成型机内、成型机内物料在 110~120℃左右的条件下进行保温（导热油炉加热，保温时间 10min）。物料在成型机内通过一系列的挤压捣固、抽真空、加压等等操作后，最终物料被慢慢的挤出，挤出的物料由可移动、翻转的固定规格模具承接定型。该过程产生的主要污染物是成型废气（包含成型机出

料口废气和干式真空泵排气口废气）（沥青烟、苯并[a]芘、非甲烷总烃）、设备产生的废液压油以及设备运转噪声。

（8）切割

企业购买的模具有限，不能满足所以订购方的要求，根据订购方的尺寸要求，将挤压固定成型的物料，利用车床、锯床等加工设备对物料进行切割处理，来满足客户需求需求。该工序切割的物料为半固态成型湿料，不易产生颗粒物废气，但物料是趁热切割加工会产生沥青烟、苯并芘、非甲烷总烃废气污染物和切割碎料以及设备运转噪声。

（9）冷却

成型加工好的产品温度约在 120-130℃左右，温度较高无法进行包装和外售，将成品放在冷却水池中浸泡冷却，冷却水池中水的温度为正常室温 25℃，当成品物料温度降至约 40-50℃左右即可，将冷却后的成品捞出再进行检验。该过程冷却水循环使用不外排，冷却水池会产生少量沉渣。

（10）检验、成品

冷却后的产品进行检验，检验产品是否合格，检验合格的产品放置在木质托盘上，再使用塑料薄膜缠绕包装后装车进行外售，不合格品重新回用于生产工序中。该过程主要污染物为不合格品。

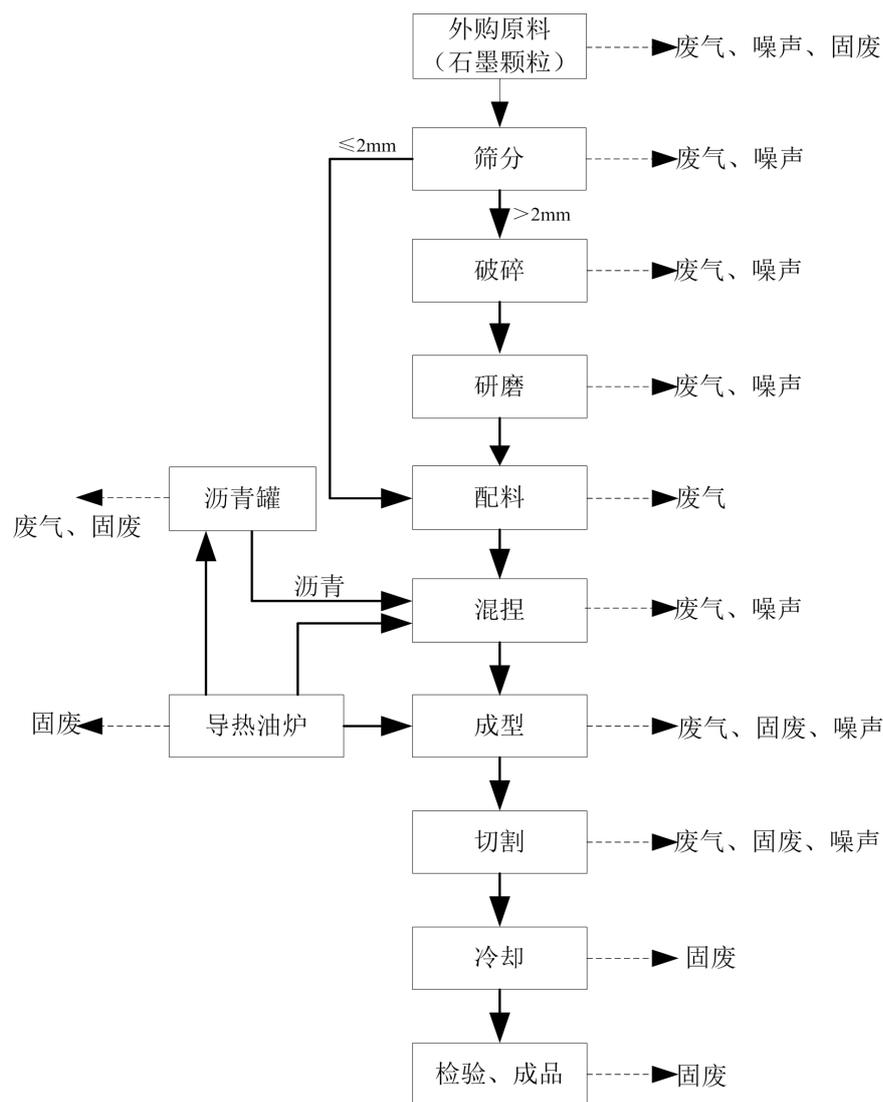


图1 石墨成型件生胚工艺流程及产污环节示意图

(一) 生产设备

本项目涉及 VOCs 的设备主要包括混捏锅、成型机、沥青储罐等，具体设备情况详见表 2。

表2 涉 VOCs 主要设备一览表

序号	设备名称	数量	设备型号	使用环节
1	混捏锅	4 台	TNH1000L	混捏工序
2	成型机	2 套	MH1500KN	挤压成型工序
3	沥青储罐	1 个	4m*4.5m	沥青原料储存
4	锯床	4 台	GH5080-2200	切割加工工序
5	车床	2 套	CW6300	

经查阅《产业结构调整指导目录（2024年本）》，项目所用设备均不属于限制类或淘汰类设备。

（二）产品产能

本项目石墨制品产品为石墨成型件生胚，项目建成后年产20000吨石墨成型件生胚。项目具体生产规模及产品方案详见下表。

表3 本项目产品方案一览表

序号	产品名称	生产规模t/a	形状、规格
1	石墨成型件生胚	10000	半圆形，320mm×1100mm
2		5000	圆形，D：50mm~170mm
3		5000	方形，300mm×300mm，450mm×450mm
合计	项目年产量20000t/a		包装托盘打包外售，锂电池行业石墨电极用

（三）原辅材料用量

项目涉及的VOCs类原辅材料主要为沥青。原辅材料的包装、运输、储存方式及消耗情况详见表4、性质详见表5。

表4 涉VOCs原料一览表

性质	序号	名称	年消耗量	性状及包装形式
原料	1	沥青	4000	外购，液态，专用罐车运输，沥青罐内保温储存

表5 涉VOCs原料主要成分理化性质一览表

序号	名称	理化性质
1	沥青	沥青为黑色液体，闪点240℃，沸点<470℃，不溶于水，不溶于丙酮、乙醚、稀乙醇等，溶于四氯化碳等，相对密度（水=1）1.15~1.25，侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。沥青及其烟气对皮肤粘膜有刺激性，有光毒作用和致肿瘤作用。遇高热、明火能燃烧。燃烧分解时放出腐蚀性、刺激性的一氧化碳、二氧化碳、成分未知的黑色烟雾。

三、VOCs产排污环节及治理措施

本项目沥青储存、混捏工序、切割加工工序、成型工序均有有机废气产生，具体如下：

（1）排气筒DA002废气产生情况

①沥青储罐废气

本项目厂区设置 1 个 50t 的沥青储罐。沥青储罐会产生呼吸废气，由于沥青蒸汽压方面资料较少，评价根据同样是高沸点的重油情况进行分析，根据相关资料《港口地区储运油库的环境影响实证分析》（《交通环保》，1998.6）实际分析值，重油大小呼吸量约为储运量的 0.03‰，项目沥青用量为 4000t/a，则沥青储罐大小呼吸废气中沥青烟产生量为 0.12t/a，根据《工业生产中有毒物质手册》（化学工业出版社）中提供的数据，沥青烟中苯并[a]芘含量约 0.01~0.02‰，本次评价取平均值 0.015‰，则苯并[a]芘产生量为 1.8×10^{-6} t/a，根据《沥青烟气净化研究》（李昌建等全国恶臭污染测试与控制研讨会，2005），非甲烷总烃按沥青烟的 63.72% 计，则非甲烷总烃产生量为 0.0765t/a。

评价要求沥青储罐呼吸口处加装集气风管，储罐呼吸口设计废气量为 500m³/h，工作时间以 3000 小时计，则沥青烟产生量为 0.12t/a，产生速率为 0.04kg/h，产生浓度为 80mg/m³；苯并[a]芘为 1.8×10^{-6} t/a，产生速率为 6.0×10^{-7} kg/h，产生浓度为 0.0012mg/m³；非甲烷总烃产生量为 0.0765t/a，产生速率为 0.0255kg/h，产生浓度为 51mg/m³。

②混捏废气

混捏（干混）过程中有颗粒物产生，项目共设置 4 台混捏锅，混捏过程中混捏锅是密闭的，参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中《3091 石墨及碳素制品制造行业系数手册》，混捏过程中颗粒物排放系数为：1.94 千克/吨-产品，干混物料量为 16200t/a，本项目混捏（干混）年工作 1000h，混捏（干混）工序颗粒物的产生量为 31.428t/a。

另外混捏（湿混）过程加入沥青，沥青使用量为 4000t/a，湿混过程中会产生沥青烟、苯并[a]芘、非甲烷总烃废气，本项目混捏（湿混）年工作 1500h。参考《拌合过程中沥青烟释放量的考察研究》（中海油（青岛）重质油加工工程技术研究中心有限公司，李虎、王志超、张海洪、曹逸飞）中指出，在模拟沥青拌合条件下，沥青加热温度为 163℃，6 小时拌合过程中沥青烟释放量为 76.2475mg/kg-沥青，温度每降低

20℃，沥青烟排放量降低一半。本项目混捏过程温度为 130~140℃，6 小时拌合过程中沥青烟排放量按 35mg/kg-沥青计，则拌合过程中每小时沥青烟排放量为 5.833mg/kg-沥青。则沥青烟的产生量为 35.0t/a。根据《工业生产中有毒物质手册》（化学工业出版社）中提供的数据，沥青烟中苯并[a]芘含量约 0.01~0.02‰，本次评价取平均值 0.015‰，则苯并[a]芘产生量为 5.25×10^{-4} t/a，根据《沥青烟气净化研究》（李昌建等全国恶臭污染测试与控制研讨会，2005），100%沥青（不含葱油）的沥青烟中的挥发分为 63.72%，以非甲烷总烃计，则非甲烷总烃产生量为 22.302t/a。

混捏过程中混捏锅是密闭的，评价要求在混捏锅排气口处加装集气管，对混捏废气进行收集，混捏锅排气口处设计废气量为 60000m³/h。则干混时颗粒物的产生量约为 31.428t/a，产生速率为 31.428kg/h，产生浓度为 523.8mg/m³；湿混时沥青烟产生量为 35.0t/a，产生速率为 23.33kg/h，产生浓度为 388.89mg/m³；苯并[a]芘产生量为 5.25×10^{-4} t/a，产生速率为 0.00035kg/h，产生浓度为 0.0058mg/m³；非甲烷总烃产生量为 22.302t/a，产生速率为 14.868kg/h，产生浓度为 247.8mg/m³。

③切割加工废气

利用车床、锯床对物料进行趁热切割加工，切割加工过程会产生沥青烟、苯并[a]芘、非甲烷总烃废气，切割加工工序产生的废气参考前苏联拉扎列夫主编的《工业生产中的有害物质手册》第一卷（化学工业出版社，1987 年 12 月出版）、《沥青烟气净化研究》（李昌建等全国恶臭污染测试与控制研讨会，2005）及金相灿主编的《有机化合物污染化学》（清华大学出版社，1990 年 8 月出版），每吨石油沥青在加热过程中产生沥青烟 562.5g，沥青烟中苯并[a]芘含量约 0.01~0.02‰，本次评价取平均值 0.015‰，沥青烟中的非甲烷总烃为 63.72%，本项目使用沥青量为 4000t/a，切割加工工序年工作 1500h，根据计算，切割加工工序沥青烟、苯并[a]芘、非甲烷总烃的产生量分别为 2.25t/a、 3.375×10^{-5} t/a、1.4337t/a。

拟在切割加工工序设备侧边设置集气罩对废气进行收集。根据《废气处理工程技术手册》（王纯、张殿印主编）中的有关公式，工程废气收集系统的控制风速要在 0.5m/s 以上，以保证收集效果，设置集气罩风量计算公式如下：

$$Q=1.4pHV_x \times 3600$$

式中，Q——顶吸罩的计算风量， m^3/h ；

p——罩口周长；

H——污染源至罩口距离；

V_x ——最小控制风速，本次取 $0.5m/s$ ；

根据集气罩风量计算公式，其中 p 为罩口周长，集气罩长取值 $0.5m$ ，宽取值 $0.5m$ ，则 $p=2.0m$ ；H 为罩口至污染源的距離，取 0.3 ； V_x 取 $0.5m/s$ ，计算得到单个集气罩风量为 $1512m^3/h$ 。本项目共设置 2 套车床、4 台锯床，则总风量约 $9072m^3/h$ 计。为了提高风机处理量的富余能力，本项目风机风量富余值按上述计算所需风机总风量的 10% 左右计算，则切割加工工序废气总量按 $10000m^3/h$ 计。

切割加工工序设置的侧吸集气罩对废气进行收集，集气效率按照 95% 计，则切割加工工序沥青烟的有组织产生量为 $2.1375t/a$ ，产生速率为 $1.425kg/h$ ，产生浓度为 $142.5mg/m^3$ ；苯并[a]芘产生量为 $3.206 \times 10^{-5}t/a$ ，产生速率为 $2.137 \times 10^{-5}kg/h$ ，产生浓度为 $0.0021mg/m^3$ ；非甲烷总烃产生量为 $1.362t/a$ ，产生速率为 $0.908kg/h$ ，产生浓度为 $90.8mg/m^3$ 。

④成型废气

成型机在挤压成型过程中会产生沥青烟、苯并[a]芘、非甲烷总烃废气，成型工序产生的废气参考前苏联拉扎列夫主编的《工业生产中的有害物质手册》第一卷（化学工业出版社，1987 年 12 月出版）、《沥青烟气净化研究》（李昌建等全国恶臭污染测试与控制研讨会，2005）及金相灿主编的《有机化合物污染化学》（清华大学出版社，1990 年 8 月出版），每吨石油沥青在加热过程中产生沥青烟 $562.5g$ ，沥青烟中苯并[a]芘含量约 $0.01\sim 0.02\%$ ，本次评价取平均值 0.015% ，沥青烟中的非甲烷总烃为 63.72% ，本项目使用沥青量为 $4000t/a$ ，成型工序年工作 $1500h$ ，根据计算，成型工序沥青烟、苯并[a]芘、非甲烷总烃的产生量分别为 $2.25t/a$ 、 $3.375 \times 10^{-5}t/a$ 、 $1.4337t/a$ 。

挤压成型过程为密闭，成型废气一部分通过干式真空泵抽出外排，拟在真空泵排气口处加装集气风管对废气进行收集，另一部分在成型机出料口处有废气产生，

拟在成型机出料口上方设置集气罩对废气进行收集。根据《废气处理工程技术手册》（王纯、张殿印主编）中的有关公式，工程废气收集系统的控制风速要在 0.5m/s 以上，以保证收集效果，设置集气罩风量计算公式如下：

$$Q=1.4pHV_x \times 3600$$

式中，Q——顶吸罩的计算风量，m³/h；

p——罩口周长；

H——污染源至罩口距离；

V_x——最小控制风速，本次取 0.5m/s；

根据集气罩风量计算公式，其中 p 为罩口周长，集气罩长取值 0.5m，宽取值 0.5m，则 p=2.0m；H 为罩口至污染源的垂直距离，取 0.3；V_x 取 0.5m/s，计算得到单个集气罩风量为 1512m³/h。本项目共设置 2 套成型机，共 2 个集气罩，则总风量约 3024m³/h 计。为了提高风机处理量的富余能力，本项目风机风量富余值按上述计算所需风机总风量的 10%左右计算，则成型机出料口处废气总量按 3500m³/h 计。

成型工序真空泵排气管总废气量为 1000m³/h，则成型工序总风量为 4500m³/h，成型机出料口上方设置集气罩对废气进行收集，成型工序整体集气效率按照 97%计，则成型工序沥青烟的有组织产生量为 2.1825t/a，产生速率为 1.455kg/h，产生浓度为 323.33mg/m³；苯并[a]芘产生量为 3.27×10⁻⁵t/a，产生速率为 1.714×10⁻⁷kg/h，产生浓度为 0.0048mg/m³；非甲烷总烃产生量为 1.391t/a，产生速率为 0.927kg/h，产生浓度为 206.07mg/m³。

针对以上废气，其中混捏（干混）过程中产生的颗粒物收集后，引入一套覆膜脉冲袋式除尘器进行处理，此外，混捏（湿混）工序、沥青储罐废气、切割加工工序、成型工序产生的沥青烟、苯并[a]芘、非甲烷总烃废气经过收集后，采用联合风管引至一套电捕焦油器+活性炭吸附脱附+催化燃烧装置（RCO）进行处理，处理后的废气经 1 根 15m 高排气筒 DA002 排放。覆膜脉冲袋式除尘器对颗粒物的净化效率按 99.5%计，电捕焦油器对沥青烟、非甲烷总烃的处理效率分别按 80%、50%计，活性炭吸附脱附+催化燃烧装置（RCO）对沥青烟、苯并[a]芘、非甲烷总烃处理效率按 90%

计，则电捕焦油器+活性炭吸附脱附+催化燃烧装置(RCO)对沥青烟处理效率按 98% 计，对苯并[a]芘处理效率为 90%，对非甲烷总烃的处理效率为 95%。废气总量为 75000m³/h。

以上废气经上述治理措施处理后，排气筒 DA002 的排放情况：颗粒物排放量为 0.1571t/a，排放速率为 0.1571kg/h，排放浓度为 2.09mg/m³；沥青烟排放量为 0.7888 t/a，排放速率为 0.26kg/h，排放浓度为 3.51mg/m³；苯并[a]芘排放量为 5.9156×10⁻⁵t/a，排放速率为 1.97×10⁻⁵kg/h，排放浓度为 2.63×10⁻⁴mg/m³；非甲烷总烃排放量为 1.2566t/a，排放速率为 0.42kg/h，排放浓度为 5.58mg/m³。

排气筒 DA002 颗粒物、沥青烟的排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准要求，同时满足《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》（2020 年修订版）中“九、炭素”A 级要求；苯并[a]芘、非甲烷总烃排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）要求，同时非甲烷总烃排放满足《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作总排放建议值的通知》（豫环攻坚办[2017]162 号）要求（颗粒物 10mg/m³，沥青烟 10mg/m³，苯并[a]芘 0.30×10⁻³mg/m³，非甲烷总烃 80mg/m³）。

四、VOCs 排放量核算

表 6 本项目涉 VOCs 废气产排情况一览表

污染源名称	废气量 m ³ /h	污染 因子	产生情况			治理措施	运行 时间 (h/a)	处理效 率(%)	污染 因子	排放情况			标准限值		
			mg/m ³	kg/h	t/a					mg/m ³	kg/h	t/a	mg/m ³	kg/h	
混捏废气	60000	颗粒物	523.8	31.428	31.428	排气口处加装集气 风管+覆膜脉冲布袋 除尘器	电捕焦 油器+ 活性炭 吸附脱	1000	99.5%	颗粒物	2.09	0.1571	0.1571	10	16.16
		沥青烟	388.89	23.33	35.0										
		苯并[a]芘	0.0058	0.00035	5.25×10 ⁻⁴										
		非甲烷 总烃	247.8	14.868	22.302										
沥青储罐 废气	500	沥青烟	80	0.04	0.12	储罐呼吸口 加装集气风管	附+催 化燃烧 装置(R CO)+1	3000	98%	沥青烟	3.51	0.26	0.7888	10	0.9
		苯并[a]芘	0.0012	6.0×10 ⁻⁷	1.8×10 ⁻⁶										
		非甲烷 总烃	51	0.0255	0.0765										
切割加工 废气	10000	沥青烟	142.5	1.425	2.1375	侧吸式集气罩	5m 高 排气筒 DA002 (总风 量 7500 0m ³ /h)	1500	90%	苯并 [a]芘	2.63× 10 ⁻⁴	1.97×10 ⁻⁵	5.9156×10 ⁻⁵	0.30×10 ⁻³	0.208×10 ⁻³
		苯并[a]芘	0.0021	2.137×10 ⁻⁵	3.206×10 ⁻⁵										
		非甲烷 总烃	90.8	0.908	1.362										
成型废气	4500	沥青烟	323.33	1.455	2.1825	真空泵排气口加装 集气风管、成型机出		1500	95%	非甲烷 总烃	5.58	0.42	1.2566	80	38.6
		苯并[a]芘	0.0048	1.714×10 ⁻⁷	3.27×10 ⁻⁵										

		非甲烷总烃	206.07	0.927	1.391	料口上方设置集气罩									
无组织废气	颗粒物	原料封闭储存；螺旋输送机、皮带输送机、管道均密封，加强车间及设备的密闭性；合理设计集气装置安装位置和风量，提高集气效率；车间配备移动式工业吸尘器，定期清扫车间地面；安装视频监控；同时对厂区内及周围进行绿化	3000	80%	颗粒物	-	-	0.1018	1.0	-					
	沥青烟				-	-	0.036	生产设备不得有明显的无组织排放存在							
	苯并[a]芘				-	-	5.48×10^{-7}	0.008 ug/m ³	-						
	非甲烷总烃				-	-	0.0229	2.0	-						

4.1 无组织排放 VOCs 废气治理措施

工程无组织排放废气主要为未被集气系统收集的废气，主要污染因子为沥青烟、非甲烷总烃、苯并[a]芘，根据核算，沥青烟无组织排放量为 0.036t/a，苯并[a]芘无组织排放量为 5.48×10^{-7} t/a，非甲烷总烃无组织排放量为 0.0229t/a。

为降低无组织排放废气对环境的影响，评价要求采取如下措施：采用密闭螺旋输送机、密闭皮带机进行物料输送，加强车间及设备的密闭性；合理设计集气装置安装位置和风量，提高集气效率；车间配备移动式工业吸尘器，定期清扫车间地面；安装视频监控；同时对厂区内及周围进行绿化。

4.2 排放总量

综上所述，项目建成后 VOCs 总量建议指标值详见表 7~表 9。

表 7 项目 VOCs 有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
一般排放口					
1	DA002	沥青烟	3.51	0.26	0.7888
2		苯并[a]芘	2.63×10^{-4}	1.97×10^{-5}	5.9156×10^{-5}
3		非甲烷总烃	5.58	0.42	1.2566
合计	TVOC (含沥青烟、苯并[a]芘、非甲烷总烃) 2.0455t/a				

表 8 厂区无组织 VOCs 排放量核算表

排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
				标准名称	浓度限值	
面源	集气系统未收集废气	沥青烟	原料封闭储存；螺旋输送机、皮带输送机、管道均密封，加强车间及设备的密闭性；合理设计集气装置安装位置和风量，提高集气效率；车间配备移动式工业吸尘器，定期清扫车间地面；安装视频监控；同时对厂区内及周围进行绿化	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)、《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作总排放建议值的通知》(豫环攻坚办[2017]162号)	生产设备不得有明显的无组织排放存在	0.036
		苯并[a]芘			0.008μg/m ³	5.48×10^{-7}
		非甲烷总烃			2.0mg/m ³	0.0229

合计	TVOC (含沥青烟、苯并[a]芘、非甲烷总烃)	0.059t/a
----	--------------------------	----------

表 9 厂区 VOCs 年排放量核算表 (有组织+无组织)

种类	污染物名称	排放量 (t/a)
废气	沥青烟	0.8248
	苯并[a]芘	5.9704×10^{-5}
	非甲烷总烃	1.2795
	TVOC (含沥青烟、苯并[a]芘、非甲烷总烃)	2.1045

五、拟实施的 VOCs 综合治理方案

(一) 源头控制方案

设计阶段已对沥青储存、混捏、切割加工、成型过程进行了尽可能的优化调整，并采用了相应的收集及密闭措施，提高收集效率，减少生产过程 VOCs 的散逸量。

我公司后续生产过程中会不断的进行工艺调整改进，逐步减少 VOCs 产生量，从而减少 VOCs 的排放。

(二) 过程控制方案

我公司在日常管理中加强存储、装卸、使用过程的密闭性，加强生产车间的密封性能，并严格控制系统的负压指标，避免废气外逸。

无组织废气按照“应收尽收、分质收集”的原则，对废气废气进行收集处理，具体收集措施如下：

在沥青储存、混捏工序、切割加工工序、成型工序等设备排气口处加装集气风管或者上方或侧边安装集气罩，集气效率不低于 90%。

(三) 末端治理方案

通过对各工艺环节 VOCs 治理情况进行梳理，VOCs 治理情况见下表。

表 10 厂区 VOCs 治理情况

工序	内容	数量	处理能力	排放方式及要求
沥青储存、混捏	电捕焦油器+活性炭吸附	1 套	电捕焦油器+活性炭吸附脱附+催化燃烧装置	《大气污染综合排放标准》(GB16297-1996) 二级标准、《重污染天气重点行业应急减排措

工序、切割加工工序、成型工序	脱附+催化燃烧装置（RCO）		（RCO）对沥青烟处理效率按 98%计，对苯并[a]芘处理效率按 90%计，对非甲烷总烃处理效率为 95%。	《制定技术指南》（2020 年修订版）中“九、炭素”限值要求、《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作总排放建议值的通知》（豫环攻坚办[2017]162 号）要求
----------------	----------------	--	--	--

由上表可知，各 VOCs 排放源已有治理设施且符合相关技术规范要求。对 VOCs 治理设施应加强排放监管，并按要求建立企业 VOCs 环境管理信息台账。

（四）日常监管方案

1、环境监测

根据环评报告内容，工程 VOCs 污染源的监测要求详见表 11。

表 11 本项目 VOCs 废气例行监测要求一览表

环境要素	监测点	监测因子	监测频率	执行排放标准	
				标准名称	限值
有组织废气	排放口 DA002	沥青烟	1 次/半年	《大气污染综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准、《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》（2020 年修订版）中“九、炭素”限值要求、《焦作市生态环境保护委员会办公室关于印发焦作市 2025 年蓝天保卫战实施方案的通知》（焦环委办〔2025〕11 号）要求、《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作总排放建议值的通知》（豫环攻坚办[2017]162 号）要求	10mg/m ³
		苯并[a]芘			0.30×10 ⁻³ mg/m ³
		非甲烷总烃			80mg/m ³
无组织废气	厂界外上风向设 1 个监测点位、下风向设 3 个监测点位	沥青烟	1 次/半年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作总排放建议值的通知》（豫环攻坚办[2017]162 号）	生产设备不得有明显的无组织排放存在
		苯并[a]芘			0.008ug/m ³
		非甲烷总烃			2.0mg/m ³

2、管控措施

①建立企业 VOCs 管理台账

建立企业 VOCs 相关信息管理台账并按年度更新，VOCs 治理设施必须按照

生产厂家提供方法进行维护,填写主要信息和维护记录。相关记录保存3年以上。

VOCs治理措施管理台账示例见下表。

表 12 VOCs 治理措施管理台账（示例）

设备名称						
设备编号						
设备型号、规格						
生产厂家						
安装时间						
日期	设施运行情况	废气类型	废气风量	运行时间	其他情况	人员签字

②企业 VOCs 排放自查方案

应建立 VOCs 原料管理台账和治理设施管理台账并定期更新。其中 VOCs 原料管理盖章每月记录使用原辅材料的名称、厂家、型号、购入量和使用量等资料。相关记录保存3年以上。

VOCs 原料管理台账示例见下表。

表 13 VOCs 原料管理台账（示例）

日期	原辅材料名称	生产厂家	型号	购入量	使用量	人员签字

六、结论

综上,项目要严格按照《重点行业挥发性有机物综合治理方案》、《2020年挥发性有机物治理攻坚方案》的通知(环大气[2020]33号)和《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)的相关规定进行建设、运营和管理,严格落实评价要求和工程设计的防治措施进行建设,确保挥发性有机物长期稳定达标排放。