

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 锂离子电池负极材料生产项目

建设单位(盖章): 株洲市丰凯新能源有限公司

编制日期: 2021年9月



中华人民共和国生态环境部制

目录

一、建设项目基本情况.....	1
二、建设项目工程分析.....	9
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准.....	20
四、主要环境影响和保护措施.....	25
五、环境保护措施监督检查清单.....	46
六、结论.....	50

附表：

建设项目污染物排放量汇总表

附件：

附件一、营业执照

附件二、入园及厂房租赁合同

附件三、项目备案证明

附件四、园区环评批复

附件五、噪声监测报告

附件六、会议纪要

附图：

附图一、项目地理位置图

附图二、园区所在地地理位置图

附图三、环境保护目标示意图

附图四、噪声监测点位示意图

附图五、生产线平面布置图

附图六、智能制造产业园厂房规划图

附图七、攸州工业园土地利用规划图

附图八、攸州工业园污水管网图

附图九、攸州工业园雨水管网图

附图十、项目现场照片

锂离子电池负极材料生产项目复核修改清单

序号	复核意见	修改内容	位置
1	完善规划和规划环评情况介绍，以及符合性分析；完善“三线一单”相符性分析；核实项目在工业园区的所在区域。	完善了规划和规划环评情况介绍以及符合性分析	P1-4
		完善了“三线一单”相符性分析	P4-6
		核实并修改了项目在工业园区的所在区域	P4
2	完善项目建设内容介绍，明确生产车间各区的占地面积，以及租赁厂房的改造和装饰情况，补充化验室的主要使用功能。	完善了项目建设内容介绍；明确了生产车间各区的占地面积，以及租赁厂房的改造和装饰情况；补充了化验室的主要使用功能	P9-10
3	核实主要生产设备及型号；核实主要原辅材料消耗，补充石墨原料成分介绍，明确石墨颗粒的粒径，说明颗粒石墨及石墨粉的年使用量。	核实主要生产设备及型号	P11，表 2.1-2
		核实主要原辅材料消耗，补充石墨原料成分介绍，明确石墨颗粒的粒径，说明颗粒石墨及石墨粉的年使用量	P11-13
4	完善生产工艺流程及产污节点，完善生产工艺介绍，细化产品方案介绍。	完善了生产工艺流程及产污节点图	P16，图 2.2-2
		完善了生产工艺介绍	P16-18
		细化了产品方案介绍	P12，表 2.1-3
5	按现状和规划核实大气环境保护目标。	核实并修改了大气环境保护目标	P23，表 3.2-1
6	完善施工期的环境影响分析，完善其污染控制措施要求。	完善了施工期的环境影响分析及其污染控制措施要求	P16; P25-26
7	补充租赁厂房的公用设施、基础设施和环保设施的建设情况及本项目的依托关系。	补充了租赁厂房的公用设施、基础设施和环保设施的建设情况及本项目的依托关系	P9-10
8	完善粉尘的收集和处理措施要求，并对除尘设施的除尘效率提出要求，并分析布袋除尘后的无组织粉尘排放的合理性，并列出除尘设施和生产设施配套一览表。	完善了粉尘的收集和处理措施要求	P27-31
		分析了布袋除尘后的无组织粉尘排放的合理性	P29-30
		列出了除尘设施和生产设施配套一览表	P30，表 4.1-1
9	核实固废产生种类、数量，明确其固废属性，完善其收集、暂存和处置措施要求。	核实了固废产生种类、数量，明确了固废属性，完善了收集、暂存和处置措施要求	P37-39
10	核实生产用水、冷却水、清洁水、生活用水量及废水产生量，完善水平衡图，完善废水处理要求。	核实了生产用水、冷却水、清洁水、生活用水量及废水产生量，完善了废水处理要求	P12-15
		完善了水平衡图	P15，图 2.1-1
11	根据园区规划进一步分析与周边企业的环境相容性；完善环境风险分析和控制措施要求。	根据园区规划进一步分析与周边企业的环境相容性	P7-8
		完善了环境风险分析和控制措施要求	P43-45
12	完善环境保护措施监督检查清单，完善相关附图附件。	完善了环境保护措施监督检查清单	P46-49
		完善了备案证明、地理位置图、环境保护目标示意图、平面布置图	附件 3、附图 1、3、5

一、建设项目基本情况

建设项目名称	锂离子电池负极材料生产项目		
项目代码	无		
建设单位联系人	蒋文祖	联系方式	13899536649
建设地点	湖南株洲攸县高新区兴旺路智能制造产业园区第 13 栋		
地理坐标	(113 度 18 分 48.999 秒, 27 度 1 分 1.724 秒)		
国民经济行业类别	石墨及碳素制品制造 C3091	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
项目审批（核准/备案）部门（选填）	攸县发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	2108-430223-04-05-695327
总投资（万元）	10000	环保投资（万元）	800
环保投资占比（%）	8	施工工期	1 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	4698.32
专项评价设置情况	无		
规划情况	《攸州工业园控制性详细规划》		
规划环境影响评价情况	《湖南株洲攸县工业集中区调区扩区环境影响报告书》、湖南省生态环境厅审批、审批文号：湘环评函〔2018〕23 号		
规划及规划环境影响评价符合性分析	<u>1.攸县高新技术产业开发区</u> 攸县工业集中区于 2012 年 11 月经省人民政府正式批准设立（湘政办函〔2012〕187 号），核准面积 428 公顷。2016 年，经省人民政府同意（湘发改函〔2016〕84 号），园区实施了扩区工作，总规划面积调整至 575.64 公顷，形成“一区两园”格局（即攸州工业园和网岭循环		

	<p>经济园),其中攸州工业园核准面积 428.02 公顷,网岭循环经济园 147.62 公顷。</p> <p>2018 年,攸县工业集中区进行调区扩区,并通过了湖南省生态环境厅的审批(湘环评函〔2018〕23 号)。调减面积 81.74 公顷,扩区面积 346.11 公顷,净扩面积 264.37 公顷,调区扩区后园区面积为 840.01 公顷。其中攸州工业园调区扩区后面积为 510.06 公顷。四至范围东至兴园路、兴工路、经二路,西至外环路、兴旺路,南至工业路,北至商业路、攸衡路,重点发展新型化工、电子信息、食品医药、机械装备产业;网岭循环经济园扩区面积 182.33 公顷,扩区后面积为 329.95 公顷,四至范围东发展大道,西至 106 国道,南至旭日大道、网酒公路,北至华银大道,重点发展煤电循环经济和新型建材产业。</p> <p>2019 年攸县工业集中区经审批,更名为攸县高新技术产业开发区。</p> <p>2.攸州工业园</p> <p>攸州工业园产业布局规划由化工新材料产业区、电子信息产业区、食品医药产业区、机械装备产业区等板块组成。产业服务方面设有园区东、北、西三处综合服务区,在产业区中布局一处产业孵化中心,作为园区企业加速发展引擎。</p> <p>化工区:位于禹王路以南、兴旺路以西,主要承接清水塘搬迁的化工企业、攸县境内搬迁入工业园的企业、招商引资的污染较小的精细化工类企业。</p> <p>电子信息产业区:位于新城路以北、外环路以东,建设“电子材料-基础电子元器件-IGBT 配套产品”产业链。</p> <p>食品医药产业区:位于外环路以西、纬二路以北、南江路以南,建设“养殖-食品加工-中药原料-中药制剂产品”产业链。</p> <p>机械装备产业区:位于兴旺路以东、新城路以南,重点建设“铸件-化工机械-农业机械-化工材料、食品医药加工配套”产业链。</p> <p>3.智能制造产业园</p> <p>智能制造产业园位于攸州工业园机械装备产业区,项目用地南临禹</p>
--	---

王路（在建），西侧为兴旺路。智能制造产业园呈南北向矩形，规划占地面积为 61161.34 平方米，约 91.74 亩，北侧为已建厂房，东北侧为三期用地，东侧为空地，西南侧为三类工业用地（已建化工企业）。

4.规划环评符合性分析

根据《湖南株洲攸县工业集中区调区扩区环境影响报告书》中提出的准入与限制、禁止行业类型一览表（见表 1-1）和具体的负面准入清单（禁止准入行业）一览表（见表 1-2），本项目不在园区限制类和禁止类行业中，不在园区负面清单目录中。

表 1-1 攸州工业园准入与限制、禁止行业类型一览表

总体控制要求	不符合园区产业定位的项目严格禁止引入。二类工业用地禁止引进三类工业项目、一类用地禁止引进二类三类工业项目。	
行业控制	入区相关要求	入区方位
新型化工	<p>鼓励类：混合和分装类化学品制造、肥料混合制造、化工新材料制造、附加值高的精细化工品、现有化工企业的环保升级改造项目。</p> <p>允许类：高品质绿色农药、高品质绿色肥料、林产化工、高性能膜材料、高端氟材料、健康护理化工材料、环境污染处理专用药剂制造、新型涂料制造、锂电池电解液、半导体生产蚀刻液等新型化学材料、高纯氧化锌、氟化钠。</p> <p>限制类：有恶臭等异味产生或含有持久性污染物的化学原料及化学品制造；有机肥生产加工。</p> <p>禁止类：无机酸、无机碱等污染严重的基础化学原料制造；合成氨、磷肥制造（肥料混合分装除外）；炸药、火工及焰火产品制造。</p>	三类工业区
电子信息	<p>鼓励类：重点发展劳动力密集的电子配件组装类。</p> <p>允许类：电源、继电器、薄膜电容器、电子变压器、连接器、电子连接线、耳机耳线、路由器、显示器件等电子元器件。</p> <p>围绕轨道交通、新能源发电、新能源汽车市场，发展 IGBT 模组、设计封装、可靠性试验、系统应用等各类型 IGBT 配套产品。</p> <p>限制类：印刷电路板制造。</p> <p>禁止类：废水排放一类污染物的建设项目。</p>	一、二类工业区
食品医药	<p>鼓励类：生物制药。</p> <p>允许类：中药饮片及保健食品加工、氨基酸加工制造、兽药加工、食品加工。</p> <p>限制类：产业结构调整指导目录中限制类的医药项目。</p> <p>禁止类：废水排放量大的调味发酵制品制造的制造。</p>	二类工业区
机械装备	<p>鼓励类：节能环保装备制造。</p> <p>允许类：特色农业机械制造、化工装备制造、电线电缆制造、基础零部件制造。</p> <p>限制类：含电镀工艺的装备制造。</p> <p>禁止类：排放重金属的电池制造。</p>	一、二类工业区

	<div>其他</div> <div>限制类：废水、废气、固体废物产生量和排放量较大的项目； 木竹加工综合利用率偏低的木竹加工项目、1 万立方米/年以下的胶合板和细木工板生产线。 禁止类：有色金属冶炼、炼铁炼钢； 废水中排放含有第一类污染物的项目； 排放废水中含有持久性有毒有机物的项目； 皮革、造纸工业； 无组织废气排放大的产业； 产生恶臭及异味较大的其他行业。</div> <div>/</div>																					
<div>表 1-2 攸州工业园企业准入特别管理措施（负面清单）</div> <table><tr><th>门类</th><th>类别名称</th><th>管理措施</th><th>国民经济行业分类代码</th></tr><tr><td rowspan="6">C 制造业</td><td rowspan="3">化学原料与化学制品制造业</td><td>禁止 C261 中污染较重的相关基础化学原料制造</td><td>含 C2611 无机酸制造（硫酸、盐酸、硝酸、磷酸、氢氰酸、氢硫酸）、C2612 无机碱制造（烧碱）</td></tr><tr><td>禁止 C262 中污染较重氮肥制造、磷肥制造</td><td>含 C2621 氮肥制造、C2622 磷肥制造</td></tr><tr><td>禁止 C267 炸药、火工及焰火产品制造</td><td>含 C2671 炸药及火工产品制造、C2672 焰火鞭炮制品制造</td></tr><tr><td>电子信息</td><td>禁止排放重金属废水的 C3982 电子电路制造</td><td>排放含重金属废水的 C3982 电子电路制造</td></tr><tr><td>食品医药</td><td>禁止 C1461 味精制造</td><td>C1461 味精制造</td></tr><tr><td>机械装备</td><td>禁止 C384 中涉重金属排放的相关电池制造</td><td>排放重金属的 C3843 铅蓄电池制造、C3844 锌锰电池制造</td></tr></table> <div>本项目为锂离子电池负极材料制造项目，属于非金属矿物制品业，与攸县工业集中区调区扩区后的产业定位相符。本项目位于攸县高新区兴旺路智能制造产业园区，根据扩区后攸州工业园产业布局规划图（见附图），项目所在区域属于机械装备产业区，用地性质为二类工业用地（具体见附图七，土地利用规划图），符合攸州工业园总体规划中的二类工业用地和所在机械装备产业区性质。</div>		门类	类别名称	管理措施	国民经济行业分类代码	C 制造业	化学原料与化学制品制造业	禁止 C261 中污染较重的相关基础化学原料制造	含 C2611 无机酸制造（硫酸、盐酸、硝酸、磷酸、氢氰酸、氢硫酸）、C2612 无机碱制造（烧碱）	禁止 C262 中污染较重氮肥制造、磷肥制造	含 C2621 氮肥制造、C2622 磷肥制造	禁止 C267 炸药、火工及焰火产品制造	含 C2671 炸药及火工产品制造、C2672 焰火鞭炮制品制造	电子信息	禁止排放重金属废水的 C3982 电子电路制造	排放含重金属废水的 C3982 电子电路制造	食品医药	禁止 C1461 味精制造	C1461 味精制造	机械装备	禁止 C384 中涉重金属排放的相关电池制造	排放重金属的 C3843 铅蓄电池制造、C3844 锌锰电池制造
门类	类别名称	管理措施	国民经济行业分类代码																			
C 制造业	化学原料与化学制品制造业	禁止 C261 中污染较重的相关基础化学原料制造	含 C2611 无机酸制造（硫酸、盐酸、硝酸、磷酸、氢氰酸、氢硫酸）、C2612 无机碱制造（烧碱）																			
		禁止 C262 中污染较重氮肥制造、磷肥制造	含 C2621 氮肥制造、C2622 磷肥制造																			
		禁止 C267 炸药、火工及焰火产品制造	含 C2671 炸药及火工产品制造、C2672 焰火鞭炮制品制造																			
	电子信息	禁止排放重金属废水的 C3982 电子电路制造	排放含重金属废水的 C3982 电子电路制造																			
	食品医药	禁止 C1461 味精制造	C1461 味精制造																			
	机械装备	禁止 C384 中涉重金属排放的相关电池制造	排放重金属的 C3843 铅蓄电池制造、C3844 锌锰电池制造																			
<div>其他符合性分析</div>	<div>1.与“三线一单”符合性分析</div> <div>（1）生态保护红线</div> <div>项目位于攸县高新区兴旺路智能制造产业园区，属于攸州工业园规划的机械装备产业区内，用地为二类工业用地，根据《湖南省生态保护红线》（湘政发[2018]20 号），项目地块不在生态保护红线区域内，项</div>																					

目建设与生态红线区域保护规划是相符的。

(2) 环境质量底线

根据 2020 年攸县县城环境空气质量现状监测的常规数据，项目所在区域属于环境空气质量达标区，本项目建设不会对当地环境质量底线造成冲击；项目产生的废水经处理达标后排放；项目拟建厂界噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准要求。采取相应治理措施后本项目的建设对周围环境的影响较小，不会改变区域环境质量现状，符合环境质量底线要求。

(3) 资源利用上线

项目所用资源包括电能、水和土地。所占土地资源较少，区域电能和水资源丰富，本项目营运过程中会消耗一定量的水、电等资源，项目能够有效利用资源，不会突破区域资源利用上线。

(4) 生态环境准入清单

根据湖南省生态环境厅 2020 年 11 月 10 日发布《湖南省“三线一单”生态环境总管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》的函，攸县高新技术产业开发区形成了“一区两园”格局（即攸州工业园和网岭循环经济园。本项目位于攸县高新区兴旺路智能制造产业园区第 13 栋，在攸州工业园管控范围，本项目与攸州工业园管控分析对比如下：

表 1-3 本项目与攸州工业园管控要求分析对比表

类型	攸州工业园管控要求	本项目实际情况	相符性
空间布局约束	园区限制基础化学原料生产企业进入，严控水污染型、排水涉及重金属和持久性污染物的建设项目入驻。	本项目不属于基础化学原料生产企业，不属于水污染型、排水涉及重金属和持久性污染物的建设项目。	符合
	东侧边界区域限制引进噪声和废气排放明显的项目、攸州工业园化工园区设置一定的绿化隔离带，化工区南边界暂未开发地块不得引进气型污染重的项目。	本项目位于攸州工业园智能制造产业园，且噪声和废气经一定措施处理后影响不明显。	符合
污染物排	工业废水、生活污水排入攸州工业园污水处理厂，处理达标后经专管排放至洙水；特殊工业污水应分类、分质	本项目无生产废水外排；营运期生活污水进入化粪池处理后进入园	符合

	放管 控	收集进行预处理，并满足行业间接排放标准和污水厂接纳标准后方可排入污水厂处理。园区不得向龙山水库排放废水。	区污水管网，再经污水管集中收集至攸州工业园污水处理厂，处理达标后排入洙水。	
		采取有效措施，减少园区内工艺废气的无组织排放，对产生有毒有害及恶臭气体的车间或工段实施负压操作管理，减少无组织废气排放，对收集的气体采取净化处理措施后有组织外排。	本项目生产过程中产生的颗粒物经负压收集+脉冲袋式除尘处理后回用，无组织粉尘产生量较少，在车间内无组织排放。	符合
		做好工业固体废物和生活垃圾的分类收集、转运、综合利用和无害化处理。规范固体废物处理措施，工业固体废物特别是危险废物应按国家有关规定综合利用、处置。	本项目产生的一般工业固体废物和生活垃圾均能得到合理处置。	符合
	环境 风险 防控	园区可能发生突发环境事件的污染物排放企业，生产、储存、运输、使用危险化学品的企业，产生、收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的企业等应当编制和实施环境应急预案；鼓励其他企业制定单独的环境应急预案，或在突发事件应急预案中制定环境应急预案专章，并备案。	园区建立了环境风险防控体系，企业严格落实环境事件应急预案的相关要求。	符合
	资源 开发 效率 要求	攸州工业园（化工区）内优先采用集中供热，企业不自建供热设施；禁燃区内禁止新建、扩建燃用《攸县人民政府办公室关于划定城区高污染燃料禁燃区的通知》相应类别高污染燃料的设施。	本项目不自建供热设施，无高污染燃料设施。	符合

根据上表，本项目符合园区生态环境准入清单。

（5）与《株洲市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（株政发〔2020〕4号）相符性分析

根据《株洲市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（株政发〔2020〕4号），全市共划定50个环境管控单元，其中：省生态环境厅发布8个省级以上产业园区生态环境准入清单，市人民政府发布我市生态环境管控基本要求和其余42个环境管控单元生态环境准入清单。本项目位于攸县高新技术产业开发区，执行省生态环境厅发布的省级以上产业园区生态环境准入清单。根据上文表1-1，本项目符合园区生态环境准入清单。故本项目与《株洲市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》是相符的。

综上所述，本项目符合“三线一单”控制条件要求。

2.产业政策符合性分析

根据国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录（2019 本）》，本项目为“非金属矿物制品业”项目，属于其中的第一类鼓励类，（十二、建材类第 9 项、环境治理、节能储能、电子信息、保温隔热、农业用等非金属矿物功能材料生产及其技术装备开发应用）；根据国家经济贸易委员会颁布的《淘汰落后生产能力、工艺和产品的目录》，本项目产品和生产工艺、设备均不属于其中的禁止淘汰或限制名录，属于允许类项目。

因此本项目的建设符合国家产业政策要求。

3.选址可行性分析

项目选址位于攸县高新区兴旺路智能制造产业园区第 13 栋，智能制造产业园标准厂房。项目用地南临禹王路（在建），西侧为兴旺路，北侧为已建厂房，东北侧为三期用地，东侧为空地，西南侧为三类工业用地（已建化工企业）。园区四周均为入厂道路，交通便利。

项目所在区域为城市建成区，远离了居民等环境敏感区，电力、能源、交通、通讯等供应和使用条件良好，可以保证项目的顺利进行。本项目产生的污染物通过有效治理后均能实现达标排放，项目排放的污染物可以被环境所接纳，且不会对周边环境造成较大影响。项目用地不在生态红线范围内，周围无自然保护区、名胜古迹、生态脆弱敏感区和其他需要特殊保护的敏感目标，外环境对本项目无明显制约因素，选址基本合理。

4.与周边企业的环境相容性分析

本项目位于湖南株洲攸县高新区兴旺路智能制造产业园区，属于攸州工业园产业布局规划中机械装备产业区，根据扩区后攸州工业园产业布局规划图，用地性质为二类工业用地，项目用地符合规划。

从外环境来看，周边入驻企业均为铸件、化工机械、农业机械、化工材料、食品医药配套机械加工的企业等对大气环境无特殊要求的企业，周围无食品、医药等对大气环境质量要求较高的企业，本项目的生

	<p>产对周边企业无明显制约因素。且根据园区规划，项目四周未来主要引进机械加工等企业，因此，周边对大气环境、水环境、声环境质量无特殊要求，项目排放的污染物不会影响周边企业的正常运行，两者是相容的。</p>
--	--

二、建设项目工程分析

建设内容	1.项目概况 (1) 项目名称：锂离子电池负极材料生产项目； (2) 建设单位：株洲市丰凯新能源有限公司； (3) 项目性质：新建； (4) 建设地点：湖南株洲攸县高新区兴旺路智能制造产业园区第 13 栋； (5) 项目投资：总投资 10000 万元，其中环保投资 800 万元，占总投资的 8%； (6) 建筑面积：租赁攸州工业园智能制造产业园定制标准化厂房 13 栋，占地面积约 3962.64m ² ，建筑面积约 4698.32m ² 。														
	2.主要建设内容 株洲市丰凯新能源有限公司主要生产锂离子电池的负极材料，石墨粉，生产线采用负压传送，月产能约 600 吨。项目租赁攸县高新区兴旺路智能制造产业园定制标准化厂房，一层彩钢结构，占地面积约 3530.28m ² ，内置两层办公楼，占地面积约 367.4m ² 。														
	租赁厂房周边化粪池、给排水管网及供电设施现已建成，建筑物火灾危险类别为戊类，各建筑物耐火等级均为二级，项目无大型土建工程，只对厂房进行简单装潢、改造。项目建设主要包括主体工程、储运工程、辅助工程、公用工程、环保工程等，公用工程、污水处理设施均依托园区厂房，具体建设内容见下表 2.1-1。														
	表 2.1-1 项目建设内容一览表														
	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">工程类别</th><th>主要内容</th><th>备注</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>主体工程</td><td>生产车间</td><td>1F，占地面积约 3962.64m²，包括原料处理区（约 200m²）、产品筛选区（约 700m²）、产品分散区（约 200m²）、产品混料区（约 500m²）、产品配料区（约 800m²）、磨粉整形区（约 300m²）、产品除铁区（约 100m²）、产品包装区（约 100m²）等</td><td>租赁厂房</td></tr> <tr> <td>储运工程</td><td>原辅材料区</td><td>占地面积约 100m²，位于车间南侧，用于存放原辅材料</td><td>租赁厂房</td></tr> </tbody> </table>			工程类别		主要内容	备注	主体工程	生产车间	1F，占地面积约 3962.64m ² ，包括原料处理区（约 200m ² ）、产品筛选区（约 700m ² ）、产品分散区（约 200m ² ）、产品混料区（约 500m ² ）、产品配料区（约 800m ² ）、磨粉整形区（约 300m ² ）、产品除铁区（约 100m ² ）、产品包装区（约 100m ² ）等	租赁厂房	储运工程	原辅材料区	占地面积约 100m ² ，位于车间南侧，用于存放原辅材料	租赁厂房
工程类别		主要内容	备注												
主体工程	生产车间	1F，占地面积约 3962.64m ² ，包括原料处理区（约 200m ² ）、产品筛选区（约 700m ² ）、产品分散区（约 200m ² ）、产品混料区（约 500m ² ）、产品配料区（约 800m ² ）、磨粉整形区（约 300m ² ）、产品除铁区（约 100m ² ）、产品包装区（约 100m ² ）等	租赁厂房												
储运工程	原辅材料区	占地面积约 100m ² ，位于车间南侧，用于存放原辅材料	租赁厂房												

	程	成品区	占地面积约 100m ² ，位于车间东侧，用于存放成品	租赁厂房
		一般工业固废暂存区	占地面积约 100m ² ，位于车间北部，用于存放一般工业固废	租赁厂房
		危废暂存间	占地面积约 25m ² ，位于车间西侧，用于存放危险废物	租赁厂房
	辅助工程	办公楼	2F，占地面积约 367.4m ² ，建筑面积约 735.68m ²	租赁厂房
		化验室	放置有检测仪器（粒度仪、比表面积仪、真密度仪等）对成品进行粒径、振实等的检测，看其是否符合产品要求	租赁厂房
	公用工程	供水系统	通过园区供水管网，由县自来水公司供应	依托园区
		排水系统	雨污分流，污水依托园区管网设施排放	依托园区
		供电系统	依托园区，由市政供电系统供应	依托园区
	环保工程	污水处理设施	生活污水经化粪池预处理后进入园区污水管网，最后进入攸州工业园污水处理厂，处理达标后再排入洙水	依托园区
		废气处理设施	本项目生产过程中产生的颗粒物经负压收集+脉冲袋式除尘处理后回用，无组织粉尘产生量较少，在车间内无组织排放	/
		噪声处理设施	选用低噪音设备，室内安装，并采取了减振消声措施	/
		固废处理设施	生活垃圾由垃圾桶收集后外运；一般工业固废包括除磁固废、废弃包装材料和收尘，除磁固废和废弃包装材料收集后交物资回收单位处置，收尘收集后回用于生产；危险废物包括废润滑油、抹布等，暂存于危废暂存间，后交有资质的单位处理	/
3.主要生产设（施）备				

根据建设单位提供的资料，项目主要生产设（施）备见下表。

表 2.1-2 项目工程主要生产设备一览表

生产工序	设备名称	规格、型号	数量	配套脉冲除尘系统数量	备注
投料工序	吹灰线	非标	1 套	1 套（24 袋）	用于原材料吹灰
	原料处理设备	自研设备	2 台	2 套（24 袋 1 套、16 袋 1 套）	用于原材料初步除铁
磨粉整形工序	磨粉线	气流磨粉机	1 条	3 套（96 袋 1 套、16 袋 2 套）	用于磨粉整形工序原材料破碎
	整形线	整型机	1 条	3 套（96 袋 1 套、16 袋 2 套）	
	磨粉振动筛组	非标	2 台	2 套（16 袋）	
	磨粉料仓	锥形 0.5-5m ³ 不等	2 台	2 套（16 袋）	/
分散筛分工序	分散设备	高速分散机	6 台	6 套（16 袋）	用于原材料分散
	筛分设备	直径 1 米双层超声波筛	32 套	32 套（16 袋）	用于筛分工序
	原料仓	锥形 0.5-5m ³ 不等	1 台	1 套（16 袋）	用于原材料储存
	大颗粒料仓	/	1 台	1 套（16 袋）	/
	分散后料仓	/	1 台	1 套（16 袋）	/
	A 品过渡料仓	/	1 台	1 套（16 袋）	/
	B 品过渡料仓	/	1 台	1 套（16 袋）	/
混合配料工序	双螺旋低速混合机	4m ³	10 台	10 套（16 袋）	用于混合配料工序
除磁工序	电磁除铁生产线	20000 高斯	3 套	3 套（16 袋）	用于产品除磁工序
	循环除铁料仓	/	2 台	2 套（16 袋）	
成品包装工序	自动控制系统	自研设备	1 套	/	用于整个系统控制
	自动包装线	自研设备	1 套	1 套（非标）	用于产品全自动包装
	成品及缓存料仓	锥形 0.5-5m ³ 不等	6 台	6 套（非标）	/
质检工序	化验仪器	包括粒度仪，比表面积仪，真密度仪，天平，电脑等	20 台	/	用于产品品质检测
输送设备	负压无尘管道输送	自研设备	1 整套	/	用于整个系统输送
冷却	冷却塔	/	1 座	/	用于提供冷却用水

4.产品方案

本项目计划年产 7200 吨锂离子电池负极材料，其间会有副产品产生，根据建设单位提供的资料，项目主要产品方案见下表。

表 2.1-3 主要产品方案一览表

产品名称	年产量	备注	去向
FK355	7000t	粒径 D50=14 μ m	外售给中国各大电芯厂
FK345	150t	粒径 D50=16 μ m	
FK325	50t	粒径 D50=18 μ m	
合计	7200t	/	/
副产品	44.237t	收尘	外售给石墨碳砖厂
	754.876t	整形副产品	外售给石墨碳砖厂
除磁铁粉	0.4t	做为产品添加剂销售	外售给石墨化厂家
合计	798.522t	/	/

5.主要原辅材料及能源消耗

项目主要原辅材料及能源消耗情况见下表。

表 2.1-4 主要原辅材料及能源消耗表

序号	类别	名称	年用量	最大储存量	储存位置	工艺用途
1	原料	石墨颗粒	8000t	500t	存放于原料车间	锂离子电池负极材料制作
2	辅料	吨包	8000 只	1000 只	存放于车间原辅材料区	成品外包装
3	辅料	纸袋	32 万只	10000 只	存放于车间原辅材料区	成品内包装
4	能源	水	1211.04m ³	/	通过园区供水管网，由县自来水公司供应	/
5	能源	电	700 万度	/	依托园区，由市政供电系统供应	/

颗粒石墨（原料）：外购颗粒石墨的粒径在 1-10mm 左右。石墨的化学成分主要为碳（C），含量约占 99.99%，另含少量的铁、灰分等。密度 2.1-2.3g/m³，质软，具有金属光泽，有滑腻感。石墨具有比重小、耐高温、自润滑、高导电导热、强耐磨、强稳定性、抗热震及良好的可塑性等特点。项目年使用颗粒石墨约 8000 吨。

石墨粉（成品）：石墨粉质软，黑灰色，有油腻感，可污染纸张。硬度为 1~2，石墨的熔点为 3850 \pm 50 $^{\circ}$ C，沸点为 4250 $^{\circ}$ C，是最耐温的矿物之一。常温下石墨粉的化学性质比较稳定，不溶于水、稀酸、稀碱和有机溶剂，材料具有

耐高温导电性能，可做耐火材料，导电材料，耐磨润滑材料。项目年产锂离子电池负极材料 7200 吨。

吨包：同吨袋、太空包、太空袋一样，是集装袋的一种通俗叫法，因集装袋所装货物一般以 1 吨居多，俗称吨包，目前集装袋所装货物有 0.5-3 吨多种规格。是一种柔性运输包装容器，广泛用于食品、粮谷、医药、化工、矿产品等粉状、颗粒、块状物品的运输包装。存放时，要注意放在阴凉、避光、防日光照射的地方。使用时，要注意时间的限制，不可放置时间太长。

表 2.1-5 项目物料平衡表

输入	单位 (t/a)	输出	单位 (t/a)
石墨颗粒	8000	石墨产品	7200
		整形副产品	754.876
		收尘	44.237
		除磁铁粉	0.4
		无组织排放粉尘	0.487
合计	8000	/	8000

6.总平面布局

项目租赁攸县高新区兴旺路智能制造产业园标准化厂房建设，一层为生产车间，主要包括原料处理区、产品筛选区、产品处理区、产品混料区、产品配料区、磨粉整形区、产品除铁区、产品包装区等。按生产工艺流程划分区域，保证了生产工艺的流畅性。车间南侧为原辅材料区，车间东侧为成品区，车间西北侧为化验室及中控室，危废暂存间位于西侧，办公楼位于车间内部。办公与生产严格分区，生产流程连贯，物料贮存及取放均经厂内严格的布置，车间布置紧凑和合理，同时最大限度的节省占地，场地利用效率高，布置有利于车间内产品的生产、物流及管理，同时厂房内均满足输送要求。车间内平面示意图详见附图。

7.劳动定员、劳动制度

项目定员 28 人，每天 1 班，每班 8 小时，年工作 330 天。员工食宿均依托园区的食堂和宿舍。

8.公用工程

(1) 给水系统

项目用水依托园区供水管网，由县自来水公司供应。

① 生活用水

本项目员工食宿均依托园区，故生活用水主要为员工办公用水。参考《湖南省用水定额》（DB43/T388-2020）用水定额指标，办公楼（先进值）按 $15\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{a}$ 计算，员工数为 28 名，则员工用水量为 $420\text{m}^3/\text{a}$ 。

② 生产用水

根据建设单位提供的资料，项目生产用水主要为设备用冷却水，循环消耗，消耗的水用新鲜水补充，项目设置有一座冷却塔，用于提供冷却用水。循环用水量为 $10\text{m}^3/\text{d}$ ， $3300\text{m}^3/\text{a}$ ，不外排。需定期补充因蒸发而损耗的水量，损耗量一般以循环用水量的 10% 计，则项目需补充的用水为 $1\text{m}^3/\text{d}$ ， $330\text{m}^3/\text{a}$ 。循环冷却水系统首次添加用水量为 10m^3 ，则项目生产用水量为 $340\text{m}^3/\text{a}$ 。

③ 车间拖地用水

项目生产过程中不会对生产车间地面用水进行冲洗，车间内散落的石墨粉尘采用扫把清扫，然后采用拖把拖地，生产车间拖地用水量按 $2\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{次}$ 计，项目每周进行一次拖地大扫除，生产车间占地面积为 4698.32m^2 ，拖地用水量为 $451.04\text{m}^3/\text{a}$ 。

综上所述，项目营运期年用水量为 1211.04m^3 。

(2) 排水系统

项目所在区域属攸州工业园污水处理厂的纳污范围。项目生产冷却水循环使用，循环用水量为 $3300\text{m}^3/\text{a}$ ，因蒸发而损耗的水用新鲜水补充，不外排；项目排水主要为员工生活用水，排放系数按 0.8 计，则生活污水排放量总计约 $336\text{m}^3/\text{a}$ ；拖地用水用于地面拖洗，排放量按用水量的 80% 计，则拖地废水产生量为 $360.83\text{m}^3/\text{a}$ 。产生的拖地废水与员工生活污水一起，经化粪池预处理后进入园区污水管网，然后进入攸州工业园污水处理厂，集中处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后再排入洙水。项目用水情况表见下表 2.1-6，水平衡图见下图 2.1-1。

表 2.1-6 项目给排水情况一览表

序号	用水名称	用水量 m³/d (m³/a)	损耗量 m³/d (m³/a)	排水量 m³/d (m³/a)	备注
1	设备冷却补充水	1 (330)	1 (330)	0	/
2	循环冷却水系统首次添加用水	10m³	/	/	/
3	员工办公用水	1.27 (420)	0.255 (84)	1.02 (336)	经化粪池预处理后进入园区污水管网, 然后进入攸州工业园污水处理厂, 处理达标后排入洙水
4	车间拖地用水	1.37 (451.04)	0.27 (90.21)	1.093 (360.83)	
5	合计	3.67(1211.04)	1.525 (414)	2.11 (696.83)	/

图 2.1-1 项目给排水平衡图 (m³/a)

(3) 供配电

本项目的用电依托园区, 由市政供电系统供应, 用电负荷等级为 1 级, 总用电量为 700 万度/a, 无备用发电机。

工艺流程和产排污环节

1.施工期工艺流程及产污环节

本项目租赁已建厂房来实施，厂房建设由攸县产业发展投资有限公司负责。项目施工期只进行装修和设备安装，不进行基建建设，施工期工艺流程和产污环节见下图。

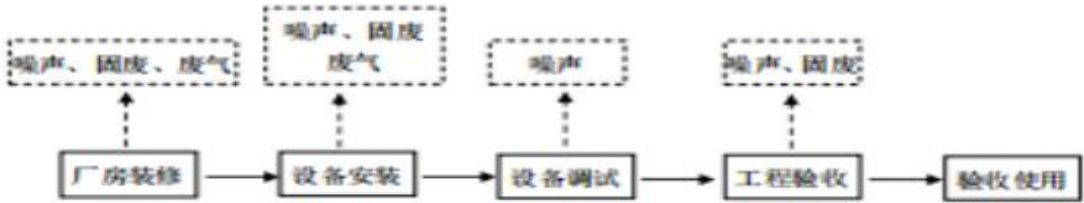


图 2.2-1 施工期工艺流程及产污环节图

2.营运期生产工艺流程及产污环节

锂离子电池负极材料工艺流程及产污节点图见下图 2.2-2。

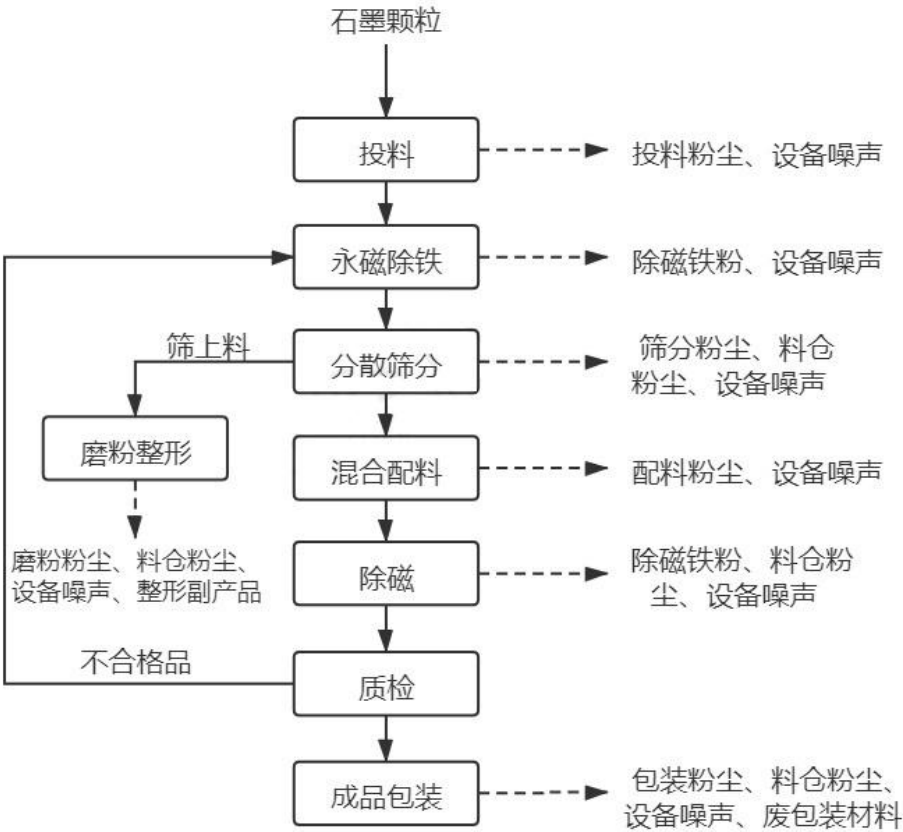


图 2.2-2 锂离子电池负极材料工艺流程及产污节点图

工艺流程及产排污环节简述：

石墨颗粒为外购成品，原料石墨颗粒经初步除铁后进入分散筛分工序，其中，筛上料进入磨粉整形工序，磨粉整形后产物作为副产品外售，筛下料进入混合配料工序，经进一步混合除磁等加工工序后质检，质检合格品进入包装工

序，包装得到成品，不合格品重新进入生产线处理。

石墨原料投料为负压投料，分散筛分、磨粉整形、混合配料到产品包装整个流程中，石墨的转运输送均为密闭管道，各工序及设备都配置了脉冲布袋除尘系统除尘。

(1) 投料、永磁除铁

投料时首先开启负压风机，使上料口处于负压状态，石墨颗粒（粒径为1-10mm）经初步除铁后投入料仓，再经负压无尘管道输送至分散原料仓，吸料后的大颗粒通过分散系统进入磨粉工序。

设备运行时会产生噪声；由于石墨颗粒为1-10mm，因此，石墨颗粒投料过程会产生投料粉尘，经负压收集进入脉冲袋式除尘器处理，脉冲袋式除尘器的收尘作为副产品外售，外售给石墨碳砖厂。永磁除铁工序会产生除磁铁粉，做为产品添加剂销售，主要用于石墨化厂家的添加剂。

(2) 分散筛分

碎散物料通过一层或数层筛面被分为不同粒级的过程称为筛分。分散后的物料采用负压无尘管道输送至双层超声波筛进行筛分，筛分得到的筛下料进入混料仓内，仓内设置有脉冲袋式除尘器。筛上料则进入过渡仓分散，进入磨粉整形工序进行粉碎。

此过程将产生筛分粉尘、料仓粉尘以及设备运行时的噪声。筛分粉尘和料仓粉尘经负压收集进入脉冲袋式除尘器处理，脉冲袋式除尘器的收尘作为副产品外售，外售给石墨碳砖厂。

(3) 磨粉整形

分散筛分工序筛上料进入磨粉整形工序进行粉碎，石墨颗粒在气流磨粉机内进行粉碎，粉碎至工艺设计的粒径。此过程会产生磨粉粉尘、料仓粉尘以及设备运行噪声。磨粉粉尘、料仓粉尘经负压收集进入脉冲袋式除尘器处理，脉冲袋式除尘器的收尘作为副产品外售，外售给石墨碳砖厂。该过程还会产生整形副产品，粒度在4.5 μ m左右，暂存于整形副产品缓存仓，与脉冲袋式除尘器的收尘一并外售给石墨碳砖厂。

(4) 混合配料

在投料后，产品粒度不稳定，混合配料是为了提高材料粒度的均匀稳定性，实现不同批次物料均质化，无需添加任何助剂。该过程密封进行，物料采用负压无尘管道输送。混合配料后的物料在重力作用下通过密闭管道进入混料仓中，仓内设置有脉冲袋式除尘器。

设备运行时会产生噪声；混合配料过程中会产生一定量的粉尘，经负压收集进入脉冲袋式除尘器处理，脉冲袋式除尘器的收尘作为副产品外售，外售给石墨碳砖厂。

(5) 除磁

混合配料后暂存于混料仓的物料经负压无尘管道输送至配料仓。料仓内的物料在重力作用下通过密闭管道进入混料仓中，将物料进行混合均匀。配料后物料经负压无尘管道电磁循环除铁线料仓内，通过电磁除磁生产线进行除磁。

设备运行时会产生噪声；磁性物质的存在会严重恶化锂离子电池的循环性能和安全性能。本工序通过 20000 高斯的电磁场，将物料中的磁性物质吸出，确保材料中的磁性物质在 5ppm 以下。该过程会产生少量的除磁铁粉及料仓粉尘，除磁铁粉做为产品添加剂销售，主要用于石墨化厂家的添加剂；料仓粉尘经负压收集进入脉冲袋式除尘器处理，脉冲袋式除尘器的收尘作为副产品外售，外售给石墨碳砖厂。

(6) 质检

定期对成品进行抽检，通过检测仪器（粒度仪、比表面积仪、真密度仪等）对成品进行粒径、振实等的检测，符合产品要求，则包装运至成品区待出货。不合格的产品重新进生产线加工。

(7) 成品包装

经除磁筛分后的物料进入成品缓存仓内，通过负压无尘管道进入包装系统，成品包装时采用全自动包装线，石墨经除磁后通过负压收集管道直接进入包装机，经抽真空、扎口、套袋、缝口、喷码等一系列操作后即得到成品。包装工序设置脉冲布袋除尘系统 1 套，且包装均为双层袋密闭包装，内层为纸袋，外层为吨包，能够有效防止石墨粉尘外逸。包装后成品储存于成品区。

设备运行时会产生噪声；该过程会产生包装粉尘、料仓粉尘及废包装材料。

	<u>包装粉尘、料仓粉尘经负压收集进入脉冲袋式除尘器处理，脉冲袋式除尘器的收尘作为副产品外售，外售给石墨碳砖厂；废包装材料打包外售或定期交环卫部门处理。</u>
与项目有关的原有环境污染问题	<p>本项目为新建项目，位于攸县高新区兴旺路智能制造产业园区新建标准化厂房，无与项目有关的原有污染情况和遗留的主要环境问题。</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	1.大气环境质量现状评价					
	(1) 基本污染物					
	<p>建设项目位于攸县高新区兴旺路智能制造产业园，为了解本项目所在地的区环境空气质量现状，本次评价收集了株洲市生态环境局 2020 年的环境状况公报中攸县的相关内容，根据环境空气中污染物年均浓度统计情况来判断区域是否达标。</p> <p>监测点位于株洲市攸县生态环境监测站四楼顶（原环保局所在地），与项目区域之间无重大气型污染源，地形、气候条件相近，因此采用此监测点的环境空气质量监测统计数据可行，本环评收集攸县 2020 年环境空气质量常规监测数据如下：</p>					
	<p align="center">表 3.1-1 2020 年攸县环境空气质量统计结果 单位：ug/m³</p>					
		项目	现状浓度/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/(%)	标准值/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	达标情况
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	30	85.71	35	达标
	PM ₁₀	年平均质量浓度	54	77.14	70	达标
	SO ₂	年平均质量浓度	9	15	60	达标
	NO ₂	年平均质量浓度	18	45	40	达标
	CO	24 小时平均第 95 百分位数	1400	35	4000	达标
	O ₃	日最大 8 小时平均第 90 百分位数	112	70	160	达标
<p>由上述监测结果表可知，攸县生态环境监测站监测点 2020 年 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 均可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求，故本项目所在区域属于达标区。且湖南省已印发《湖南省生态环境保护工作“四严四基”三年行动计划（2019-2021）实施方案》，未来区域大气环境质量将得到进一步改善。</p>						
(2) 特征污染物						
<p>为了反映项目特征因子 TSP 的区域环境空气质量情况，本项目引用了《湖南昊华化工有限责任公司 3000t/a 杀螟丹扩建项目环境影响报告表》的环评监测数据，其监测时间是从 2020 年 9 月 13 日到 2020 年 9 月 19 日，监测点位置</p>						

位于本项目西南方向 400m，且该现状监测为近三年的监测资料，根据评价导则，引用数据能够满足区域环境质量的要求，引用数据有效，监测因子为 TSP，监测结果见下表。

表 3.1-2 监测点环境空气质量现状监测结果（单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

采样点位	采样时间	监测因子	监测结果
G1	2020.09.13	TSP	57
	2020.09.14	TSP	69
	2020.09.15	TSP	52
	2020.09.16	TSP	59
	2020.09.17	TSP	79
	2020.09.18	TSP	56
	2020.09.19	TSP	66
G2	2020.09.13	TSP	66
	2020.09.14	TSP	87
	2020.09.15	TSP	76
	2020.09.16	TSP	69
	2020.09.17	TSP	85
	2020.09.18	TSP	77
	2020.09.19	TSP	76
标准限值			300 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
达标情况			达标

由上表可知，监测点 TSP 能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求，区域大气环境质量良好。

2.地表水环境质量现状评价

项目营运期产生的生活污水经化粪池处理后进入园区污水管网，后经园区污水管网排入攸州工业园污水处理厂，处理达标后排入洙水。

为了调查项目所在区域水质现状，本环评收集了株洲市生态环境局公示的株洲 2021 年 6 月地表水监测月报中，洙水海达下游断面的监测数据。监测因子有 pH、COD、BOD₅、NH₃-N、TP、石油类等，具体监测数据见下表。

表 3.1-3 2020 年洙水监测结果 单位：mg/L，pH 无量纲

监测断面	监测因子	pH	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	TP	石油类
------	------	----	-----	------------------	--------------------	----	-----

沱水海达下游断面	平均值	7.2	5	1.2	0.131	0.08	0.01L
	超标率(%)	0	0	0	0	0	0
	最大超标倍数	0	0	0	0	0	0
	标准限值(III类)	6-9	20	4	1	0.2	0.05

上述监测结果表明：沱水海达下游断面地表水常规监测因子数值均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，项目所在区域水环境质量状况良好，属于地表水达标区。

3.声环境质量现状评价

本公司于2021年08月委托湖南国盛检测有限公司对工程建设所在区域的声环境质量现状进行了现场监测（监测报告及监测质保单见附件），具体情况如下：

- （1）监测点布设：项目厂界共设4个噪声监测点；
- （2）监测时间：2021年08月16日，监测1天，分昼间和夜间两个时段；
- （3）监测因子：等效连续A声级 Leq；
- （4）监测方法：按《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的方法执行；
- （5）执行标准：项目所在区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准。

监测结果及评价，具体见下表：

表 3.1-4 声环境质量监测及评价结果

编号	监测点位	检测值		检测结果	
		昼间	夜间	昼间	夜间
N1	东厂界	59.3	48.6	65	55
N2	南厂界	58.9	49.2	65	55
N3	西厂界	58.9	48.9	65	55
N4	北厂界	58.7	47.3	65	55

根据上表监测结果可知，项目区域内声环境质量能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准（昼间65dB(A)、夜间55dB(A)）。

4.生态环境质量现状评价

拟建项目位于攸县高新区兴旺路智能制造产业园区第13栋，属一般生态

污 染 物 排 放 控 制 标 准	<p>1.水污染物排放标准</p> <p>项目废水主要为员工生活污水，经化粪池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准后排入园区污水管网，最后进入攸州工业园污水处理厂进一步处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后再排入洣水。</p> <p>2.大气污染物排放标准</p> <p>颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值。</p> <p style="text-align: center;">表 3.3-1 废气污染物排放标准</p> <table><tr><th>污染物名称</th><th>标准值</th><th>标准</th></tr><tr><td>颗粒物（无组织）</td><td>1.0mg/m³</td><td>《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值</td></tr></table> <p>3.噪声排放标准</p> <p>营运期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类（昼间 65dB(A)、夜间 55dB(A)）标准。</p> <p>4.固体废物控制标准</p> <p>一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；生活垃圾执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改清单。</p>	污染物名称	标准值	标准	颗粒物（无组织）	1.0mg/m ³	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值
	污染物名称	标准值	标准				
	颗粒物（无组织）	1.0mg/m ³	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值				
	总 量 控 制 指 标	<p>全厂生活污水排放总量为 696.83t/a，经化粪池处理后排入园区污水管网，最后进入攸州工业园污水处理厂，进一步处理达标后再排入洣水。根据《国家“十三五”生态环境保护规划》、《湖南省“十三五”主要污染物减排规划》中的相关规定，结合本项目污染物排放特征，确定项目实施总量控制的因子为 COD 和 NH₃-N，根据本环评报告中污染物排放量核定，总量控制指标为：COD：0.035t/a，NH₃-N：0.0035t/a。</p>					

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	<p>1.施工期废气污染物排放及治理措施</p> <p>本项目施工期不在场地内设置食堂，施工人员外出就餐，因此本项目施工期产生的废气主要为装修废气。</p> <p>装修废气：本项目施工期间，废气主要来自于装修材料运输车辆、装修施工过程中的扬尘，施工期时间较短，且在室内施工，扬尘产生量较小，在施工建设中做到规范管理，文明施工，干燥天气时可洒水作业，确保施工扬尘、有机废气等不对周边大气环境质量及装修工人造成污染影响，达到保护环境、保障身心健康的目的，对环境的影响较小，随着施工期的结束而消除。</p> <p>环评要求，装修期间应使用节能环保建筑材料，项目施工期完成后，需对室内环境进行检测，达到《室内环境空气质量标准》相应要求后，方可投入使用。</p> <p>2.施工期水污染物排放及治理措施</p> <p>施工期产生的废水主要来自施工人员的生活污水，以及建筑施工废水。</p> <p>（1）施工人员排放的生活污水，依托厂内化粪池，经化粪池处理后用于厂区内绿化及周边农肥。</p> <p>（2）施工养护水设置临时沉淀池。排放的废水排入沉淀池内，经沉淀处理后可回收利用、用于洒水降尘。</p> <p>（3）施工现场的所有临时废水收集设施、处理设施均需采取防漏隔渗措施。</p> <p>（4）有关施工现场水环境污染防治的其它措施按照《建设工程施工现场环境保护工作基本标准》执行。</p> <p>施工废水和生活污水处理在采取合理的措施前提下，施工期对水环境不会造成明显影响。</p> <p>3.施工期噪声排放及治理措施</p> <p>设备安装以及室内装修产生的噪声，噪声值 70-85dB（A）之间。本项目为租赁已建成的建筑，施工期间所用机械设备很少，工期很短，且本项目设</p>
---	--

<p>备安装和装修基本位于建筑内部，经建筑隔声后，整个项目的施工噪声对周边的影响较小。可采取以下措施。</p> <p>（1）控制高噪声设备的使用，施工场地内合理布置施工机具和设备，降低施工噪声对周围的影响。</p> <p>（2）加强施工设备的维护与保养，避免发生由机械故障而引起的噪声污染。</p> <p>（3）合理安排施工时间，禁止在夜间（22：00～06:00）和午休（12:00～14:00）进行施工操作。</p> <p>（4）加强施工作业管理，确保文明施工，提高施工管理和操作人员的环保意识，文明施工，尽量避免施工噪声扰民。</p> <p>总体而言，项目施工期时间较短，施工期产生的环境影响较小，施工期产生的环境影响随着施工的结束而消除。</p> <p>4.施工期固体废物排放及治理措施</p> <p>施工期间产生的固体废物主要是设备的包装废料、室内装修材料弃渣及装修过程中工人生活垃圾等。</p> <p>本项目为租赁已建成的标准化厂房，室内装修仅做简单的墙壁粉刷等工序，产生的装修材料弃渣量很小，可交由环卫部门处理送至指定地点处理；设备的包装废料等运至废品收购点回收；生活垃圾由园区环卫部门统一收集处理，日产日清。因此，项目施工期固废在妥善处置后，对周边环境影响较小。</p> <p>综上所述，本工程施工期的影响是暂时的，在施工结束后，影响区域各环境要素基本都可以得到恢复。只要单位认真制定和落实工程期应该采取的环保对策措施，工程施工的环境影响的问题可以得到消除或有效的控制，对环境不会造成明显影响。</p>
--

运营期环境影响和保护措施	<p>1.废气环境影响分析</p> <p>(1) 投料粉尘</p> <p>外购的石墨颗粒采用密封吨袋包装。投料时首先开启负压风机，随后打开吨袋进行密封重力投料，下料的过程中会有少量粉尘外泄。原材料吹灰、原材料处理过程中会产生粉尘。根据《逸散性工业粉尘控制技术》中“碳黑厂逸散尘排放因子”，投料过程粉尘产生系数按照 0.1kg/t-物料计算。</p> <p>石墨颗粒原料用量为 8000t/a，则投料工序石墨粉尘产生量为 0.8t/a，产生速率为 0.303kg/h。设备年运行时间按 2640h 计，负压收集效率按 95%计，脉冲布袋除尘处理效率按 99%计。则作为收尘收集的粉尘量为 0.752t/a；无组织粉尘产生量为 0.048t/a，产生速率为 0.018kg/h；排放量为 0.048t/a，排放速率为 0.018kg/h。</p> <p>投料工序配套设置 3 套脉冲布袋除尘系统，本项目投料工序过程中产生的粉尘颗粒物经负压收集+脉冲袋式除尘处理后在车间内无组织排放。</p> <p>(2) 料仓粉尘</p> <p>项目生产过程中，分散筛分、磨粉整形、混合配料等工序均属于密闭加工，每道工序物料加工后通过负压管道输送暂存于料仓，再由料仓通过负压管道输送进入下一步加工工序，该过程中主要产生料仓输送粉尘。根据《逸散性工业粉尘控制技术》“碳黑厂逸散尘排放因子”，物料输送粉尘产生系数按照 2.09kg/t-物料计算，项目共设置 16 个料仓，每个料仓配套设置脉冲布袋除尘系统 1 套。</p> <p>石墨颗粒原料用量为 8000t/a，则料仓石墨粉尘产生量为 16.72t/a，产生速率为 6.33kg/h。设备年运行时间按 2640h 计，脉冲布袋除尘处理效率按 99%计。则作为收尘收集的粉尘量为 16.553t/a；无组织粉尘产生量为 0.167t/a，产生速率为 0.063kg/h；排放量为 0.167t/a，排放速率为 0.063kg/h。</p> <p>(3) 筛分粉尘</p> <p>本项目筛分粉尘产生系数参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》—3099 其他非金属矿物制品制造行业系数手册——石灰石筛分粉尘的产污系数，1.13kg/吨-产品。项目年产量为 7200 吨，则项目分散筛分工序石墨</p>
--------------	--

粉尘产生量约为 8.136t/a，产生速率为 3.08kg/h。

项目分散工序属于密闭加工，分散筛分工序石墨粉尘产生量为 8.136t/a，设备年运行时间按 2640h 计，脉冲布袋除尘处理效率按 99%计。则作为收尘收集的粉尘量为 8.055t/a；无组织粉尘产生量为 0.081t/a，产生速率为 0.031kg/h；排放量为 0.081t/a，排放速率为 0.031kg/h。

本项目分散筛分过程中产生的粉尘颗粒物经负压收集+脉冲袋式除尘处理后在车间内无组织排放。

（4）磨粉粉尘

物料在经过筛分后，10%的物料作为筛上料进入磨粉整形工序。本项目磨粉粉尘产生系数参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》—3099 其他非金属矿物制品制造行业系数手册——石灰石粉磨粉尘的产污系数，1.19kg/吨-产品。石墨颗粒原料用量为 8000t/a，则筛上料产生量为 800t/a，项目磨粉整形工序石墨粉尘产生量约为 0.952t/a，产生速率为 0.361kg/h。

项目磨粉整形工序属于密闭加工，磨粉整形工序石墨粉尘产生量为 0.952t/a，设备年运行时间按 2640h 计，脉冲布袋除尘处理效率按 99%计。则作为收尘收集的粉尘量为 0.942t/a；无组织粉尘产生量为 0.01t/a，产生速率为 0.004kg/h；排放量为 0.01t/a，排放速率为 0.004kg/h。

本项目磨粉整形过程中产生的粉尘颗粒物经负压收集+脉冲袋式除尘处理后在车间内无组织排放。

（5）混合配料粉尘

本项目配料粉尘产生系数参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》—3099 其他非金属矿物制品制造行业系数手册——石灰石破碎粉尘的产污系数，1.13kg/吨-产品。项目年产量为 7200 吨，则项目混合配料工序石墨粉尘产生量约为 8.136t/a，产生速率为 3.08kg/h。

项目混合配料工序属于密闭加工，混合配料工序石墨粉尘产生量为 8.136t/a，设备年运行时间按 2640h 计，脉冲布袋除尘处理效率按 99%计。则作为收尘收集的粉尘量为 8.055t/a；无组织粉尘产生量为 0.081t/a，产生速率为 0.031kg/h；排放量为 0.081t/a，排放速率为 0.031kg/h。

本项目混合配料过程中产生的粉尘颗粒物经负压收集+脉冲袋式除尘处理后在车间内无组织排放。

(6) 包装粉尘

物料经除磁后进入包装工序，石墨颗粒原料用量为 8000t/a，根据《逸散性工业粉尘控制技术》“碳黑厂逸散尘排放因子”，包装过程中粉尘产生系数按照 1.25kg/t-物料计算，则包装粉尘产生量为 10t/a，产生速率为 3.788kg/h；设备年运行时间按 2640h 计，脉冲布袋除尘处理效率按 99%计。则作为收尘收集的粉尘量为 9.9t/a；无组织粉尘产生量为 0.1t/a，产生速率为 0.038kg/h；排放量为 0.1t/a，排放速率为 0.038kg/h。

本项目包装过程中产生的粉尘颗粒物经负压收集+脉冲袋式除尘处理后在车间内无组织排放。

粉尘处理达标可行性分析：

脉冲袋式除尘装置：脉冲布袋除尘器是一种干式除尘装置，也称过滤式除尘器（袋式除尘器），它是利用纤维编织物制作的袋式过滤元件来捕集含尘气体中固体颗粒物的除尘装置，其作用原理是尘粉在通过滤布纤维时因惯性作用与纤维接触而被拦截，滤袋上收集的粉尘定期通过清灰装置清除并落入灰斗，再通过出灰系统排出。脉冲布袋除尘处理效率可达 99%。

布袋除尘器在进入灰斗的气流随后折而向上通过内部装有金属骨架的滤袋粉尘被捕集在滤袋的外表面，净化后的气体进入滤袋室上部清洁室，汇集到出风口排出，含尘气体通过滤袋净化的过程中，随着时间的增加而积附在滤袋上的粉尘越来越多，增加滤袋阻力，致使处理风量逐渐减少，为正常工作，要控制阻力在一定范围内（140-170 毫米水柱），一旦超过范围必须对滤袋进行清灰，清灰时由脉冲控制仪顺序触发各控制阀开启脉冲阀，气包内的压缩空气由喷吹管各孔经喷射到各相应的滤袋内，滤袋瞬间急剧膨胀，使积附在滤袋表面的粉尘脱落，滤袋恢复初始状态。清下粉尘落入灰斗，经排灰系统排出机体。由此使积附在滤袋上的粉尘周期地脉冲喷吹清灰，使净化气体正常通过，保证除尘系统运行。

根据《排污许可证申请与核发技术规范—石墨及其他非金属矿物制品制

造》（HJ1119-2020）中，石墨制品排污单位对于配料、磨粉、筛分等过程中产生的颗粒物，可采用袋式除尘法，本项目采用脉冲袋式除尘装置处理，属于其中的“污染防治可行技术要求”中的技术。

脉冲袋式除尘装置设计处理能力：16 袋：1000kg/h；24 袋：400kg/h；96 袋：300kg/h。环评考虑到除尘系统最大负荷，即所有分散筛分、磨粉整形、负压输送、混合配料以及包装工序同时进行，粉尘总的产生速率为 16.95kg/h，远小于脉冲袋式除尘装置的设计处理能力。故配套除尘设施是合理的。且粉尘总的排放速率为 0.587kg/h（无组织）。以无组织形式逸散在车间内，经车间排放设施外排，对环境影响微小。无组织排放颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值（1.0mg/m³）。

除尘设施和生产设施配套一览表见下表。

表 4.1-1 除尘设施和生产设施配套一览表

生产工序	设备名称	规格、型号	设计处理能力	风量	数量
投料工序	脉冲除尘系统	24 袋 2 套, 16 袋 1 套	24 袋: 400kg/h, 16 袋: 1000kg/h	24 袋: 420m ³ /h, 16 袋: 420m ³ /h	3 套
料仓	脉冲除尘系统	16 袋	1000kg/h	420m ³ /h	16 套
分散筛分工序	脉冲除尘系统	16 袋	1000kg/h	420m ³ /h	38 套
磨粉整形工序	脉冲除尘系统	96 袋 2 套, 16 袋 6 套	96 袋: 300kg/h, 16 袋: 1000kg/h	96 袋: 3000m ³ /h, 16 袋: 420m ³ /h	8 套
混合配料工序	脉冲除尘系统	16 袋	1000kg/h	420m ³ /h	10 套
除磁工序	脉冲除尘系统	16 袋	1000kg/h	420m ³ /h	3 套
包装工序	脉冲除尘系统	16 袋	1000kg/h	420m ³ /h	1 套
合计	/	/	/	/	79 套

（2）产排污环节及主要治理措施概况

表 4.1-2 废气产排污环节名称、污染物种类、排放形式及污染防治设施一览表

产排污环节	污染物种类	排放形式	排放口	执行标准	污染防治措施	是否为可行技术
投料工序	颗粒物	无组织	无组织排放	GB16297-1996	负压收集+脉冲布袋除尘	是
料仓	颗粒物	无组织	无组织排放	GB16297-1996	负压密闭收集+脉冲布袋除尘	是

分散筛分工序	颗粒物	无组织	无组织排放	GB16297-1996	负压密闭收集+脉冲布袋除尘	是
磨粉整形工序	颗粒物	无组织	无组织排放	GB16297-1996	负压密闭收集+脉冲布袋除尘	是
混合配料工序	颗粒物	无组织	无组织排放	GB16297-1996	负压密闭收集+脉冲布袋除尘	是
除磁工序	颗粒物	无组织	无组织排放	GB16297-1996	负压密闭收集+脉冲布袋除尘	是
包装工序	颗粒物	无组织	无组织排放	GB16297-1996	负压密闭收集+脉冲布袋除尘	是

(3) 污染源强核算

厂区废气污染源产排情况见表 4.1-3，废气排放口基本情况见表 4.1-4。

表 4.1-3 废气污染源产排情况一览表

生产线	污染源	污染物	产生情况			收集率	处理率	排放情况		
			产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	产生量 t/a			排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a
投料工序	无组织排放	颗粒物	/	0.303	0.8	95%	99%	/	0.018	0.048
料仓	无组织排放	颗粒物	/	6.33	16.72	/	99%	/	0.063	0.167
分散筛分工序	无组织排放	颗粒物	/	3.08	8.136	/	99%	/	0.031	0.081
磨粉整形工序	无组织排放	颗粒物	/	0.361	0.952	/	99%	/	0.004	0.01
混合配料工序	无组织排放	颗粒物	/	3.08	8.136	/	99%	/	0.031	0.081
包装	无组织排放	颗粒物	/	3.788	10	/	99%	/	0.038	0.1

工 序	组 排 放	物								
--------	-------------	---	--	--	--	--	--	--	--	--

表 4.1-4 主要无组织废气基本情况表

污染源名称	坐标(°)		海拔高度(m)	矩形面源			污染物排放速率(kg/h)
	经度	纬度		长度(m)	宽度(m)	有效高度(m)	TSP
车间	113.302914	27.006690	64.0	106	40	15	0.184

(4) 监测要求

对照《排污许可证申请与核发技术规范—石墨及其他非金属矿物制品制造》（HJ1119-2020）中自行监测及《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）要求，结合企业实际情况，制定企业大气环境监测计划如下：

表 4.1-5 大气环境监测计划一览表

监测项目		监测点位	监测因子	监测频次
大气	无组织	厂界	颗粒物	1 次/半年

(5) 非正常排放分析

本项目考虑脉冲布袋除尘器障造成的非正常排放，具体核算见表 4.1-6。

表 4.1-6 项目非正常排放量核算

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	单次持续时间	年发生频次	应对措施
1	投料工序	脉冲布袋除尘器穿孔、破损（效率降低至 50%以下）	颗粒物	/	0.144	1h	1 次	立即维修，更换破碎布袋
2	料仓	脉冲布袋除尘器穿孔、破损（效率降低至 50%以下）	颗粒物	/	3.167	1h	1 次	立即维修，更换破碎布袋
3	分散筛分工序	脉冲布袋除尘器穿孔、破损（效率降低至 50%以下）	颗粒物	/	1.541	1h	1 次	立即维修，更换破碎布袋
4	磨粉整形工序	脉冲布袋除尘器穿孔、破损（效率降低至 50%以下）	颗粒物	/	0.18	1h	1 次	立即维修，更换破碎布袋
5	混合配料工序	脉冲布袋除尘器穿孔、破损（效率降低至 50%以下）	颗粒物	/	1.541	1h	1 次	立即维修，更换破碎布袋
6	包装工序	脉冲布袋除尘器穿孔、破损（效率降低至 50%以下）	颗粒物	/	1.894	1h	1 次	立即维修，更换破碎布袋

(6) 环境影响分析

项目位于工业园区，周边主要为工业企业，项目废气主要为各生产线产生的粉尘，在采取《排污许可证申请与核发技术规范—石墨及其他非金属矿物制品制造》（HJ1119-2020）中的可行技术治理后，废气污染物源强可得到显著削减，各排放口可稳定达标排放，污染物排放量相对较少，对周边环境影响较小。

2. 废水环境影响分析

(1) 污染源分析

根据前文公用工程分析可知，本项目排放的废水约 696.83t/a，都为员工生活污水。项目生活污水经化粪池处理后排至园区污水管网，汇入攸州工业园污水处理厂深度处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入洙水。主要污染因子为 COD、BOD₅、SS、NH₃-N 等，本项目运营后废水经处理后的排水水质及标准限值见下表：

表 4.1-7 工程废水排放情况（单位：排放浓度 mg/L、排放量 t/a）

名称		废水量 (m ³ /a)	主要污染物				治理工艺/设施	排水去向
			COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N		
生活污水	浓度	696.83	300	180	200	25	化粪池处理后 送攸州工业园 污水处理厂进 一步处理	洙水
	产生量		0.21	0.125	0.139	0.017		
GB8978-96 三级标准		/	500	300	400	/		
GB18918-2002 一级 A 标准		/	50	10	10	8		

表 4.1-8 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 _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS 等	化粪池	间歇排放，流量稳定	/	化粪池	/	/	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放

一期建设规模 1 万 m³/d。纳污范围主要是攸州工业园兴旺路以西（包含兴旺以东、兴业路以西、攸衡路以南、新城路以北的区域）的生活污水与工业废水。处理工艺采用铁炭池+反应絮凝沉淀池+A²/O 氧化沟工艺+芬顿塔+砂滤池工艺，处理后尾水通过 1.5km 左右的排污管汇入洙水，可达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准要求，目前园区污水处理厂已建成且投入运行。

本项目污水产生量为 696.83t/a，占攸州工业园污水处理厂处理规模的 0.0211%，对攸州工业园污水处理厂的运行负荷不会造成较大影响，故本项目产生的废水进入攸州工业园污水处理厂处理是可行的。

（3）监测要求

对照《排污许可证申请与核发技术规范—石墨及其他非金属矿物制品制造》（HJ1119-2020）中自行监测及《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）要求，结合企业实际情况，制定企业水环境监测计划如下：

表 4.1-11 水环境监测计划一览表

监测项目	监测点位	监测因子	监测频次
废水	废水总排口	pH、SS、BOD ₅ 、COD、NH ₃ -N、TP 等	1 次/年

3.噪声环境影响分析

（1）噪声源强

本项目营运期噪声主要为设备运行噪声，噪声源主要包括磨粉机、整形机、高速分散机、除磁机、风机和冷却塔，噪声源强值在 60-85dB(A)之间。设备及生产线均设置基础消声减震设施，采取措施后，设备噪声可降低 20dB（A）左右。项目营运期主要设备噪声源强及治理措施见下表。

表 4.1-12 全厂主要噪声源强及治理效果一览表

噪声设备	设备位置	治理前声压 dB (A)	治理措施	治理后声压 dB (A)	复合声压级 dB (A)
磨粉机	生产车间	65-75	厂房隔音、设备隔音罩、消声、减振等措施	40-50	54.58
整形机		65-75		40-50	
高速分散机		75-85		60-70	
除磁机		70-80		45-55	
风机		75-80		50-55	

	冷却塔		75-85		60-70	
	<p>(2) 噪声控制措施</p> <p>项目生产噪声主要来自生产设备（磨粉机、整形机、高速分散机、除磁机等）、辅助设备（风机、冷却塔等）产生的设备噪声，噪声级从 60~85dB（A）不等。</p> <p>对于噪声的治理技术主要有：规划布局、从声源上降低噪声、从传播途径上降低噪声，当单一措施不能起到明显效果时应采用组合方式。对于不同类型噪声源，降噪技术措施大致分为以下三种：</p> <p>①对以振动、摩擦、撞击等引发的机械噪声，一般采取减振、隔声措施，如对设备加装减振垫、隔声罩等。对于以这类设备为主的车间厂房，一般采用吸声、消声措施，一般材料隔声效果可以达到 10~25dB（A）的降噪量。</p> <p>②对由空气柱振动引发的空气动力性噪声的治理，一般采用安装消声器的措施，该措施的目的是增加阻尼，改变波振动幅度、振动频率，当声波通过消声器后减弱能量，达到降低噪声的目的，一般消声器可以达到 10~25dB（A）的降噪量。</p> <p>③既有振动、摩擦、撞击等引发的机械噪声，也有空气柱振动引发的空气动力性噪声，可采取减振、隔声、消声等综合治理措施。</p> <p>结合本项目噪声源，具体噪声控制措施如下：</p> <p>①在设计中设备选型时优先考虑低噪声设备。</p> <p>②高速分散机、冷却塔等生产设备属于第一类噪声源，主要采取基础减振、厂房隔声等措施，可使声源降低 15dB（A）左右。</p> <p>③磨粉机、整形机、除磁机、风机属于第二类噪声源，主要采取基础减振、进、出口处采用软连接，厂房隔声、风机出口处安装消声器等措施，可使声源降低 25dB（A）左右。</p> <p>③另外加强车间内管理也是减少噪声排放的重要环节，严格按规程操作，可以有效地减少人为而引起的噪声排放。</p> <p>④厂房布置设备的时候注意车间布局，把噪声强度较大的设备尽量布置在车间靠中部位。</p>					

⑤此外，日常合理有效的管理对降低噪声对外环境的影响至关重要，如加强设备的维护，确保设备处于良好的运转状态，防止因设备运转不正常时产生的高噪声现象。

（4）噪声预测模式

采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）中的噪声预测模式和估算的设备噪声源声级，预测项目噪声对厂界及周围环境敏感目标的影响，预测结果见下表。

表 4.1-13 项目厂界噪声贡献值结果，单位：dB（A）

预测点 预测结果		厂界东	厂界南	厂界西	厂界北
车间噪声叠加值		17.85	26.06	17.85	26.06
现状 监测 值	昼间	59.3	58.9	58.9	58.7
	夜间	48.6	49.2	48.9	47.3
预测 值	昼间	59.30	58.90	58.90	58.70
	夜间	48.60	49.22	48.90	47.33
标准 值	昼间	65	65	65	65
	夜间	55	55	55	55
达标 情况	昼间	达标	达标	达标	达标
	夜间	达标	达标	达标	达标

预测结果表明，通过车间合理布局、设备源头减振降噪、车间密闭隔声等措施后，本项目投产后噪声对各厂界昼间和夜间噪声贡献值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求。因此，项目投产后，不会对区域声环境造成大的影响。

（5）监测要求

对照《排污许可证申请与核发技术规范—石墨及其他非金属矿物制品制造》（HJ1119-2020）及《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）要求，结合企业实际情况，制定企业声环境监测计划如下：

表 4.1-14 声环境监测计划一览表

监测项目	监测点位	监测因子	监测频次
噪声	厂界	连续等效 A 声级	1 次/年

4.固体废物环境影响分析

(1) 污染源分析

根据建设单位提供的资料，本项目生产过程中产生的一般工业固废主要包括各个除尘工段产生的收尘、废弃包装材料、除磁铁粉、员工生活垃圾等；危险废物主要是设备维修固废：包括废润滑油、抹布等。本项目产生的主要固体废弃物如下：

①一般工业固体废物

1) 除磁铁粉

由于锂离子电池用负极材料对杂质尤其金属元素的含量要求非常严格，要求金属元素总量小于 50ppm，磁性物质总量小于 5ppm。磁性物质的存在会严重恶化锂离子电池的循环性能和安全性能。因此，石墨负极材料成品加工工序需要进一步去除磁性物质。石墨负极材料中的磁性元素主要包括铁元素，根据建设单位提供的资料，原料中的磁性物质含量很低，通常在 ppm（百万分之一）量级。

本项目除磁工序通过 20000 高斯的电磁场，将物料中的磁性物质吸出，确保材料中的磁性物质在 5ppm 以下，除磁铁粉产生量约为 0.4t/a，做为产品添加剂销售，主要用于石墨化厂家的添加剂。

2) 副产品

建设单位副产品包括脉冲布袋除尘器产生的收尘和磨粉整形工序产物。根据建设单位提供的资料，副产品产量约占原料用量的 10%，包括收尘和整形副产品。根据前文物料平衡计算可知，收尘产生量约为 44.237t/a；整形副产品粒度在 4.5 μ m 左右，产生量约 754.876t/a，暂存于整形副产品缓存仓，与脉冲袋式除尘器的收尘一并作为副产品外售给石墨碳砖厂。

3) 废弃包装材料

本项目产生的废弃包装材料主要为石墨粉的包装编织袋、塑料袋，根据建设单位提供的资料，产生量约 0.5t/a。分类统一收集，打包外售，或定期交由当地环卫部门处理。

4) 不合格产品

	<p>质检过程中会有不合格产品产生，根据建设单位提供的资料，不合格品产生量约为 80kg/a，作为原料回用于生产，不外排。</p> <p>②生活垃圾</p> <p>预计项目定员 28 人，年工作 330 天。生活垃圾按人均 0.5kg/d 计，则全年垃圾产生量约为 4.62t。生活垃圾采用垃圾桶集中收集，委托当地环卫部门清运处置。</p> <p>③危险废物</p> <p>设备维修固废：厂区生产设施不在厂内进行大的维修，项目在各类生产设备部分备件更换及设备检修时会产生少量的维修固废，主要为废润滑油、抹布等，属于《国家危险废物名录》（2021 版）所列的危险废物（危废编号 HW08），产生量约为 0.2t/a，暂存于危险废物暂存间，定期委托有资质的单位进行处理。</p> <p>（2）污染控制措施</p> <p>①一般工业固废暂存区设置在车间北部，占地面积约 100m²。一般工业固废暂存场所按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单的要求建设，设置防渗措施，本项目在营运后做好固废的分类收集、管理及处置工作，产生的固体废物将不会造成二次污染，对外环境影响轻微。</p> <p>②危险废物储存及转运要求</p> <p>1) 根据国家相关法律、法规等要求，建设单位须对危险废物的产生、收集、贮存、运输、利用和处置等全过程进行控制。</p> <p>2) 建设单位应对危险废物进行分类收集，经专用容器进行盛装，禁止将危险废物混入一般固废。</p> <p>3) 危险废物不可以随意排放、放置和转移，由专人负责管理其入、完善出入登记台帐，应集中收集后交由具有危险废物经营许可证的单位统一处理，并签订危废处理协议。</p> <p>4) 应按照固体废物的性质进行分类收集和暂存。有关要求按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001，2013 年修订），做好“防渗、防淋、</p>
--	--

防晒”和其它相应措施。

5)盛装危险废物的容器和胶带必须贴符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)附录 A 所示的标签等,防止造成二次污染。

本项目危废暂存间设置在车间西侧,占地面积约 25m²。危废暂存场所应按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及 2013 年修改单要求建设,地面设置防渗措施,并在门口设置标识标牌,危险废物进行分类收集,经专用容器进行盛装,每半年清运一次。

5.地下水、土壤环境影响分析

(1) 污染源及污染途径

本项目无生产废水产生,生活废水经化粪池处理后排入市政管网进入攸州工业园污水处理厂深度处理后外排入洙水。在正常情况下,产生固废均得到妥善回收利用、处理处置。固废暂存设施均采用防渗措施,防止渗漏,项目运营期废水对土壤的基本不造成污染;本项目中释放的土壤污染物主要为粉尘,这些废气污染物是以大气干、湿沉降的方式进入周围的土壤,在正常情况下,在做好厂区地面防渗工作,避免污染土壤环境。运营期加强管道及设备的日常检查和维护管理,确保管道及设备不出现跑、冒、滴、漏的现象出现,可减少事故情况下对土壤环境及地表水环境的影响。

(2) 防控措施及影响分析

①分区防控措施

按照相关要求,将项目全厂分区域设置防渗区,并根据各区域防渗要求不同,设置简单防渗区、一般防渗区、重点防渗区,具体防渗措施见下表:

表 4.1-15 项目地下水污染防治分区防渗措施一览表

防渗区域	防渗分区	防渗措施	防渗性能
危废暂存间、冷却塔地面	重点防渗区	采用厚度于 100mm 的 P8 等级抗渗混凝土+2mmHDPE 膜或同等防渗性能的其他材料	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m, K≤1×10 ⁻⁷ cm/s
生产车间地面	一般防渗区	采用厚度不小于 150mm 的 P6 等级抗渗混凝土	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m, K≤1×10 ⁻⁷ cm/s;
一般固废暂存区域地面	一般防渗区	采用厚度不小于 150mm 的 P6 等级抗渗混凝土	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m, K≤1×10 ⁻⁷ cm/s

其他区域， 如办公区 区域等地面	简单 防渗 区	厂房应进行地面硬化	一般地面硬化即可
<p>②影响分析</p> <p>本项目针对生产过程中产生的废气，采取各项措施进行收集，减少无组织排放，采用有效的治理措施处理废气，保证达标排放，本项目废气污染物最大地面质量浓度较低，且周边为工业园区的二类工业用地范围，因此不会对周围土壤环境产生明显影响。</p> <p>6.环境风险影响分析</p> <p>(1) 环境风险识别</p> <p>项目的风险识别主要从生产设施风险识别和生产过程中涉及的物质风险识别两方面着手。其中生产设施风险识别包括主要生产装置、贮运系统、公用工程系统、环保设施及辅助生产设施等；物质风险性识别包括生产中涉及到的原辅材料、中间产品以及生产过程中排放的“三废”污染物等。</p> <p>①原辅材料风险识别</p> <p>本项目原辅材料中涉及的风险物质主要为石墨固体，危险分类为丙类，毒物分级为IV级，具有可燃性。不属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录B重点关注的危险物质，主要环境风险为火灾类环境风险。</p> <p>②排放的污染物风险识别</p> <p>生产车间原料预处理及物料后处理工序，车间内会产生少量的无组织粉尘，如达到一定的浓度并遇到火源，可能会发生爆炸事故。石墨粉尘属于IIIC级可燃性导电粉尘，若石墨粉尘在空气中形成粉尘云，其浓度在爆炸极限以内，存在足以点燃爆炸性粉尘的火花、电弧、高温、能量辐射等，则会发生石墨粉尘爆炸事故。</p> <p>本项目在生产运行过程中若排气设施失效，或负压泵发生故障，不能保证设备的负压状态，可能会导致石墨粉尘在空气中悬浮形成粉尘云，遇火源或强烈的振动或摩擦会发生石墨粉尘爆炸事故。</p> <p>③生产设施风险识别</p>			

从项目主要生产装置、贮运系统、公用工程系统、环保设施及辅助生产设施等来看，项目的原材料储存料仓、成品区储存了可燃物石墨，因此可判断项目的料仓、成品区存在火灾风险；此外，脉冲袋式除尘处理装置若发生故障，导致治理效率降低，可加剧粉尘等的污染。

（2）可能影响途径

①大气环境风险事故分析

大气环境风险事故主要为火灾和爆炸事故对大气环境的影响。项目中石墨粉末可能遇到明火引起火灾，燃烧产物主要为 CO_2 和烟尘，但不完全燃烧的产物中会含一氧化碳等气体，同时伴随浓烟，挥发至空气中，会造成大气污染，会对人的健康造成危害；局部的燃烧还会进一步引发爆炸，进而扩大事故的危害。由于项目所处的位置较为空旷，无高层建筑，大气扩散条件较好，一般不会造成 CO 窒息和中毒等事故。

由于石墨粉尘未被列入《工贸行业重点可燃性粉尘目录（2015 版）》中，则可得出石墨粉尘爆炸危险性级别较低，且石墨燃点极高，发生火灾爆炸的概率很低。

②地表水环境风险事故分析

项目对地表水的环境风险事故包括项目废水对地表水的影响。本项目产生的生活污水经化粪池处理后，排入攸州工业园污水处理厂，对地表水影响较小。项目发生物料火灾爆炸事故时，救火过程会产生消防废水，如没有得到有效控制，可能会进入清净下水或雨水系统，造成附近地表水体污染。

由于本项目位于工业园区，项目拟建地距离攸州工业园污水处理厂较近，仅 1.5km。且由于火灾爆炸事故属于小概率事件，正常情况下不会产生消防废水。

（3）环境风险防范措施

为了预防粉尘爆炸引起火灾，可采取以下措施：

①火源管理

1) 厂区、原辅材料存储区禁止流动吸烟。吸烟室耐火等级不得低于二级，室内要通风良好。吸烟室周围 30m 内不得存放易燃和可燃物品。

	<p><u>2) 库房内严禁使用明火。生产区、库房外、车间内动用明火作业时，必须遵守下列规定：</u></p> <p><u>A.临时动火必须向厂区生产安全管理部门申请，许可后方可动火。并有防范措施和专人管理，时间一般不超过二十四小时。</u></p> <p><u>B.固定动火须经生产安全管理部门审核同意，报经企业分管领导批准后，办理固定动火证。应明确动火人防火职责，采取安全措施和配备相应灭火器具，主管安全部门应当经常检查和加强管理。</u></p> <p><u>3) 车间、过道内严禁存放各种油料、香精、酒类等易燃物。香精、酒类等易燃液体不得与石墨共同存储。</u></p> <p><u>4) 进入厂区的机动车辆，建议安装防火罩。排气管的一侧不准靠近物品堆垛。在厂区作业的电瓶车、铲车、吊车等必须安装防止喷火或打出火花的安全装置。各种机动车辆装卸物品后，不准在厂区、库房、货场内停放、修理和加油。</u></p> <p><u>5) 厂区周围 100m 内禁止燃放烟花爆竹。</u></p> <p><u>②可燃性粉尘防爆措施</u></p> <p><u>1) 防雷、防静电方面</u></p> <p><u>A.输送爆炸性粉尘金属管道、塔器、容器等机械设备，若周围无防雷设施保护，应至少设置 2 处以上的防雷接地。</u></p> <p><u>B.防雷接地可以兼用防静电接地，但必须保持良好的电气通路，接地电阻不得大于 4 欧姆。</u></p> <p><u>C.在线分析仪表、自动控制等设施应设置专门的接地，接地电阻不得大于 4 欧姆。</u></p> <p><u>D.输送爆炸性粉尘金属管道、塔器、容器等机械设备，均采用金属导线进行等电位连接。</u></p> <p><u>E.连接输送爆炸性粉尘金属管道 4 个及以下螺体连接的法兰，如果两法兰之间的电阻大于 0.03 欧姆，应采用金属导线进行跨接。</u></p> <p><u>F.不得采用塑料等无法导出静电电荷的非金属管道输送爆炸性粉尘。</u></p> <p><u>G.连接输送爆炸性粉尘金属管道拐角等处，如果有帆布等非导体连接的</u></p>
--	---

话，应采用条以上金属导线进行电气连接。

H.爆炸环境内电动机的传动皮带应采用防止产生静电的类型（皮带内采用纤细金属丝网代替化学纤维线网，并有部分金属丝能接触到接地的眼带轮，导出产生的静电电荷）。

2) 电器方面

A.爆炸环境内的电动机防护等级，一般不得低于 IP54。

B.加工或使用高挥发的爆炸性粉尘。除了要考虑防止粉尘爆炸的危险因素以外，还要考虑防止挥发出来的可燃气体发生爆炸。

C.爆炸环境内的照明灯具，应采用防爆照明灯具。

D.进入爆炸环境内维修、维护设备，应采用防爆照明行灯或手电。

3) 其他方面

A.应严格控制空气中粉尘的浓度，要安装性能良好的通风除尘设备，并加强清扫工作。

B.应改善设备，控制火源，安装防爆电机、防爆开关、防爆灯泡等，在工作现场严禁烟火。

C.应控制室内温度和空气中的含氧量，要采取适当的降温措施，必要时充入适量的惰性气体，以降低空气中的含氧量。

(4) 风险应急措施

①泄漏事故抢险方案

1) 立即停止一切作业，切断电源、气源、热源。

2) 危险废物在厂区装卸、搬运的过程中，一旦出现危险废物洒落，用任何可能的方法收容洒落物，扫或铲到安全的地点；收集到的物质及其容器必须用安全的方法处理；防止危险废物进入暂存间周边的雨水排水沟。

3) 对液态危险废物（如矿物油）泄漏可采用吸附毡进行吸附。

②风险事故后恢复措施

1) 关闭厂区污水排放口，防止泄漏物和消防事故污水直接外排。

2) 实施事后应急监测，主要是监测项目污水出水口的指标。

3) 事故后总结、通告。

③防范污染物事故性排放的措施

企业可能会由于设备长期运行失效而导致环保事故排放。故建设单位应认真做好设备的保养，定期维护、保修工作，使处理设施达到预期效果。为确保不发生事故性废气排放，建设单位需采取一定的事故性防范保护措施：

1) 各生产环节严格执行生产管理的有关规定，加强设备的检修及保养，提高管理人员素质，并设置机器事故应急措施及管理制度，确保设备长期处于良好状态，使设备达到预期的处理效果。

2) 现场作业人员定时记录废气处理状况，对脉冲布袋除尘设备等设备进行点检工作，并派专人巡视，遇不良工作状况立即停止车间相关作业，维修正常后再开始作业。

项目所在区域属非敏感区域，风险潜势为 I。企业在生产过程中需严格按照风险防范措施实行，则该项目环境风险可控。

五、环境保护措施监督检查清单

内容 要素	排放口(编号、 名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	投料工序 DA001-DA003	颗粒物(无组 织排放)	负压收集+3 套脉冲布袋除 尘系统, 其中 24 袋 2 套(设 计处理能力 400kg/h), 16 袋 1 套(设计 处理能力: 1000kg/h)	《大气污染物 综合排放标 准》 (GB16297-19 96) 表 2 中无 组织排放监控 浓度限值
	料仓 DA007-DA008、 DA0020-DA0022 、 DA0040-DA0041 、DA0067、 DA0071-DA0078	颗粒物(无组 织排放)	负压密闭收集 +16 套脉冲布 袋除尘系统, 都为 16 袋(设 计处理能力 1000kg/h)	
	分散筛分工序 DA0014-DA0019 ;DA0033-DA003 9;DA0042-DA00 66	颗粒物(无组 织排放)	负压密闭收集 +38 套脉冲布 袋除尘系统, 都为 16 袋(设 计处理能力 1000kg/h)	
	磨粉整形工序 DA004-DA006; DA009-DA0013	颗粒物(无组 织排放)	负压密闭收集 +8 套脉冲布 袋除尘系统, 其中 96 袋 2 套(设计处理 能力 300kg/h) 16 袋 6 套(设 计处理能力 1000kg/h)	
	混合配料工序 DA0023-DA0032	颗粒物(无组 织排放)	负压密闭收集 +10 套脉冲布 袋除尘系统, 都为 16 袋(设 计处理能力 1000kg/h)	
	除磁工序 DA0068-DA0070	颗粒物(无组 织排放)	负压密闭收集 +3 套脉冲布	

			袋除尘系统， 都为 16 袋	
	<u>包装工序</u> <u>DA0079</u>	<u>颗粒物（无组</u> <u>织排放）</u>	<u>负压密闭收集</u> <u>+1 套脉冲布</u> <u>袋除尘系统，</u> <u>都为 16 袋（设</u> <u>计处理能力</u> <u>1000kg/h）</u>	
	厂界	<u>颗粒物（无组</u> <u>织排放）</u>	<u>通过加强车间</u> <u>通风处理</u>	
地表水环境	<u>生活污水总排口</u>	<u>CODcr、</u> <u>BOD₅、SS、</u> <u>NH₃-N 等</u>	<u>依托园区化粪</u> <u>池处理</u>	<u>《污水综合排</u> <u>放标准》</u> <u>（GB8978-199</u> <u>6）表 4 三级标</u> <u>准</u>
声环境	厂界噪声	<u>dB（A）</u>	1、优先选用考 虑低噪声设 备。 2、高速分散 机、冷却塔等 主要采取基础 减振、厂房隔 声等措施。 3、磨粉机、整 形机、除磁机、 风机等主要采 取基础减振、 进、出口处采 用软连接，厂 房隔声、风机 出口处安装消 声器等措施。 4、注意车间布 局，把噪声强 度较大的设备 尽量布置在车 间靠中部位。 5、加强设备的 维护，确保设 备处于良好的 运转状态，防 止因设备运转 不正常时产生 的高噪声现	<u>《工业企业厂</u> <u>界环境噪排放</u> <u>标准》</u> <u>（GB12348-20</u> <u>08）3 类标准</u>

			象。	
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	生活垃圾	生活垃圾	设置垃圾桶，由环卫部门清运	《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）
	一般固废	除磁铁粉	厂内暂存后做为产品添加剂销售	占地面积约100m ² ，位于车间北部，用于存放一般工业固废，执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）
		副产品	厂内暂存后外售给石墨碳砖厂	
		废弃包装材料	厂内暂存后外售	
		不合格品	作为原料回用于生产	/
	危险废物	废润滑油、抹布	厂内暂存后委托有资质的单位定期处理	位于车间西侧，占地面积约25m ² 。地面设置防渗措施，并在门口设置标识标牌，危险废物进行分类收集，经专用容器进行盛装，每半年清运一次。执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及2013年修改单要求
土壤及地下水污染防治措施	<u>厂区地面硬化、防渗：</u> 1、危废暂存间及冷却塔地面设为重点防渗区，要求等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s； 2、生产车间地面设为一般防渗区，一般固废暂存区域地面设为一般防渗区，要求等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s；			

	3、其他区域，如办公区域等地面设为简单防渗区，做一般地面硬化即可。
生态保护措施	/
环境风险防范措施	<p>1、对易发生火灾事故的单元实行定期的巡检制度，及时发现问题，尽快解决；</p> <p>2、严格执行防火、防爆、防雷击、防毒害等各项要求；</p> <p>3、建立健全环境管理体系及高效的应急组织机构，一旦发生事故，要做到快速、高效、安全处置；</p> <p>4、厂区内的电气设备严格按照防爆区划分配置；</p> <p>5、在原料存放区和成品区等易发生火灾的设施处设立警告牌（严禁烟火）；</p> <p>6、按照设计图的要求，注意避雷针的安全防护措施。</p> <p>7、危险废物在厂区装卸、搬运的过程中，一旦出现危险废物洒落，用任何可能的方法收容洒落物，扫或铲到安全的地点；收集到的物质及其容器必须用安全的方法处理；</p> <p>8、对液态危险废物（如矿物油）泄漏可采用吸附毡进行吸附；</p> <p>9、各生产环节严格执行生产管理的有关规定，加强设备的检修及保养，提高管理人员素质，并设置机器事故应急措施及管理制度，确保设备长期处于良好状态，使设备达到预期的处理效果；</p> <p>10、现场作业人员定时记录废气处理状况，对脉冲布袋除尘设备等进行点检工作，并派专人巡视，遇不良工作状况立即停止车间相关作业，维修正常后再开始作业。</p>
其他环境管理要求	<p>1、项目在建设过程中要认真落实环境保护“三同时”制度，污染治理设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产；建设项目需要配套建设的环境保护设施经验收合格，项目方可正式投入生产或者使用。</p> <p>2、排污单位应按照《排污许可证申请与核发技术规范—石墨及其他非金属矿物制品制造》（HJ1119-2020）要求，在全国排污许可证管理信息平台申报系统填报相应信息表。</p>

六、结论

锂离子电池负极材料生产项目符合国家产业政策和园区规划要求，选址及总平面布置合理。在认真落实本评价提出的各项污染防治措施后，外排污染物和固体废物均可实现达标排放或妥善处置，项目对周边环境影响较小。因此，从环境保护角度考虑，本项目建设可行。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类 \ 项目	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物 产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物 产生量）③	本项目 排放量（固体废物 产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物产 生量）⑥	变化量 ⑦
废气	颗粒物	0	/	/	0.487	/	0.487	0
废水	COD	0	/	/	0.035	/	0.035	0
	BOD ₅	0	/	/	0.007	/	0.007	0
	NH ₃ -N	0	/	/	0.0035	/	0.0035	0
	SS	0	/	/	0.007	/	0.007	0
一般工业 固体废物	生活垃圾	0	/	/	4.62	/	4.62	0
	废弃包装材料	0	/	/	0.5	/	0.5	0
	除磁铁粉	0	/	/	0.4	/	0.4	0
	副产品	0	/	/	798.522	/	798.522	0
	不合格品	0	/	/	0.08	/	0.08	0
危险废物	废润滑油、抹布	0	/	/	0.2	/	0.2	0

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①