



# 建设项目环境影响报告表

## (污染影响类)

项目名称：湖南墨瑞新能源科技有限公司年产10000吨  
锂离子电池负极材料（二期）项目

建设单位（盖章）：湖南墨瑞新能源科技有限公司

编制日期：2026年4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 .....	17
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 .....	40
四、主要环境影响和保护措施 .....	51
五、环境保护措施监督检查清单 .....	87
六、结论 .....	89
附表 .....	90
建设项目污染物排放量汇总表 .....	90

### 附件

- 附件1 环评委托书
- 附件2 公司营业执照及法人身份证
- 附件3 发改备案文件
- 附件4 现有工程环保手续
- 附件5 招商引资合同书
- 附件6 原材料质量控制的承诺
- 附件7 石墨原料全组分检测报告
- 附件8 现有工程危险废物协议
- 附件9 园区规划环评审查意见

### 附图

- 附图1 项目地理位置图
- 附图2 项目平面布置图
- 附图3 项目环境保护目标示意图
- 附图4 项目引用监测数据布点图

附图5 项目分区防渗图

附图6 平江高新区伍市片区土地利用规划图

附图7 平江高新区伍市片区雨水污水管线规划图

附图8 平江县国土空间总体规划（2021-2035年）-产业园区发展空间规划图

附图9 企业风险单元图

附图10 项目现场及工程师勘查图

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	湖南墨瑞新能源科技有限公司年产 10000 吨锂离子电池负极材料（二期）项目														
项目代码	2604-430626-04-01-742387														
建设单位联系人	朱晔	联系方式	17872500246												
建设地点	湖南平江高新技术产业园伍市片区新材料产业园 8#栋														
地理坐标	113 度 16 分 32.985 秒，28 度 46 分 36.902 秒														
国民经济行业类别	C 制造业-30 非金属矿物制品业-309 石墨及其他非金属矿物制品制造-3091 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.石墨及其他非金属矿物制品制造 309												
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" 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）	平江县发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/												
总投资（万元）	5000	环保投资（万元）	386												
环保投资占比（%）	7.72	施工工期	3 个月												
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m <sup>2</sup> ）	6120												
专项评价设置情况	<p>按照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行），建设项目产生的环境影响需要深入论证的，应按照环境影响评价相关技术导则开展专项评价工作。</p> <p>对照专项评价设置原则表，具体如下表：</p> <p style="text-align: center;"><b>表1 专项评价设置对照一览表</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">类别</th> <th style="width: 40%;">涉及项目类别</th> <th style="width: 50%;">本项目</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>大气</td> <td>排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外500米范围内有环境空气保护目标的建设项目。</td> <td>本项目主要排放的大气污染物为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氟化物、硫化氢，不涉及二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气及《有毒有害大气污染物名录》中的污染物排放，故本项目不需开展大气专项评价工作。</td> </tr> <tr> <td>地表水</td> <td>新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂。</td> <td>本项目废水经预处理后排入平江高新区污水处理厂，不属于直排到地表水体的建设项目，故本项目不需开展地表水专项评价工作。</td> </tr> <tr> <td>环境风险</td> <td>有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目。</td> <td>本项目有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量，故本项目设置风险专</td> </tr> </tbody> </table>			类别	涉及项目类别	本项目	大气	排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外500米范围内有环境空气保护目标的建设项目。	本项目主要排放的大气污染物为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氟化物、硫化氢，不涉及二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气及《有毒有害大气污染物名录》中的污染物排放，故本项目不需开展大气专项评价工作。	地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂。	本项目废水经预处理后排入平江高新区污水处理厂，不属于直排到地表水体的建设项目，故本项目不需开展地表水专项评价工作。	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目。	本项目有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量，故本项目设置风险专
	类别	涉及项目类别	本项目												
	大气	排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外500米范围内有环境空气保护目标的建设项目。	本项目主要排放的大气污染物为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氟化物、硫化氢，不涉及二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气及《有毒有害大气污染物名录》中的污染物排放，故本项目不需开展大气专项评价工作。												
	地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂。	本项目废水经预处理后排入平江高新区污水处理厂，不属于直排到地表水体的建设项目，故本项目不需开展地表水专项评价工作。												
环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目。	本项目有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量，故本项目设置风险专													

			项。					
	生态	取水口下游500米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目。	本项目不设取水点，项目用水由市政管网供给，故本项目不需开展生态专项评价工作。					
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目。	本项目位于内陆，不直接向海洋排放污染物，故不需开展海洋专项评价工作。					
	注：1.废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物）。2.环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。3.临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169）附录B、附录C。							
规划情况	《平江高新技术产业园区总体规划》（2024-2030年）。							
规划环境影响评价情况	规划环境影响评价文件名称：《平江高新技术产业园区总体规划环境影响报告书》； 审批机关：湖南省生态环境厅； 审查文件名称及文号：关于《平江高新技术产业园区总体规划环境影响报告书》审查意见的函的批复（湘环评函〔2024〕37号）。							
规划及规划环境影响评价符合性分析	<b>1.1 与平江高新区规划符合性分析</b>							
	<b>（1）与园区用地规划相符性分析</b>							
	<p>本项目位于平江高新技术产业园伍市片区。根据《平江高新技术产业园规划伍市片区土地利用规划图》（详见附图6），项目所在地规划为二类工业用地。因此，项目符合园区用地规划。</p> <p><b>（2）与园区产业定位规划相符性分析</b></p> <p>根据湖南省生态环境厅出具的《关于平江高新技术产业园区总体规划环境影响报告书的批复》（湘环评函〔2024〕37号）（详见附件9），湖南平江高新技术产业园区产业定位：主要发展食品加工、新材料、装备制造、电子信息、民爆产业。本项目位于平江高新技术产业园伍市片区，本项目利用石墨为原料，加工生产锂离子电池负极材料，属于新材料，符合园区产业定位规划。</p>							
<b>1.2 与园区总体规划环评审查意见符合性分析</b>								
<p>本项目与《平江高新技术产业园区总体规划环境影响报告书》审查意见（湘环评函〔2024〕37号）相符性分析详见下表。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 1-1 与园区规划环评审查意见符合性分析</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">审查意见要求</th> <th style="width: 30%;">本项目情况</th> <th style="width: 20%;">符合性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>做好功能布局，严格执行准入要求。园区在进行空间规</td> <td>本项目占地为二类工业用</td> <td>符合</td> </tr> </tbody> </table>			审查意见要求	本项目情况	符合性	做好功能布局，严格执行准入要求。园区在进行空间规	本项目占地为二类工业用	符合
审查意见要求	本项目情况	符合性						
做好功能布局，严格执行准入要求。园区在进行空间规	本项目占地为二类工业用	符合						

	<p>划和开发建设过程中应从规划层面提升环境相容性，以减小工业开发对城市居住及服务功能的影响。安定片区食品产业的布局应有所区别，天岳新城（区块三）部分区域已与集中居住区交错布局，新引进项目应为噪声、异味、恶臭环境影响较小的项目，并加强对现有工业企业的污染管控。产业引进应落实园区生态分区环境管控要求，执行《报告书》提出的产业定位和产业生态环境准入清单。</p>	<p>地，符合园区生态分区环境管控要求及《报告书》提出的产业定位和产业生态环境准入清单。</p>	
	<p>落实管控措施，加强园区污染治理。园区应切实抓好污水处理设施及配套管网的建设和运维，加快推进各片区配套污水处理厂的建设进度，做好雨污分流、污污分流，确保园区各片区生产生活废水应收尽收，全部送至污水处理厂集中处理，园区引进项目要符合污水处理厂处理能力和排污口审批所规定的废水排放量等要求，确保尾水达到污水处理厂环评及排污口批复的相关标准。各片区污水处理厂应具备针对该片区产业特征污染物的处置能力。伍市片区（区块一）东西组团废水规划进入平江高新区污水处理厂进行处理，加快推进平江高新区污水处理厂三期物理沉淀处理装置的建设进度，建成后湖南荣泰新材料科技有限公司废水排入平江高新区污水处理厂处理，不再直接排放。园区应加强大气污染防治，控制相关特征污染物的无组织排放，督促园区企业重点做好 VOCs、恶臭治理，对重点排放的生产设施予以严格监管，确保其处理设施稳妥、持续有效运行，严格落实大气污染防治特护期的相关减排要求。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，建立完善的固废管理体系。对危险废物应严格按照国家有关规定综合利用或妥善处置，对危险废物产生企业和经营单位，应强化日常环境监管。园区须严格落实排污许可制度和污染物排放总量控制，推动入园企业按规定要求开展清洁生产审核，减少污染物的排放量。园区应落实第三方环境治理工作相关政策要求，强化对园区重点产排污企业的监管与服务。</p>	<p>本项目清洗废水、纯水制备浓水、软化水制备浓水、废气处理废水、设备清洗废水及地面清洁废水经企业自建污水处理设施处理达标后排入园区污水管网，生活污水经化粪池处理后排入园区污水管网，以上废水进入平江高新区污水处理厂进行深度处理； 项目烘干、合批及包装含尘废气、天然气燃烧废气经旋风除尘器+布袋除尘器+喷淋处理后通过 25m 排气筒达标排放，预处理粉尘经布袋除尘器处理后通过 25m 排气筒达标排放，酸性废气进三级碱洗处理后通过 25m 排气筒达标排放；储罐呼吸废气设置水封吸收； 生活垃圾交由环卫部门清运，一般固废外售综合利用，危险废物暂存危废间，定期委托资质单位处置。</p>	<p>符合</p>
	<p>完善监测体系，监控环境质量变化状况。园区应按照《报告书》提出的跟踪监测方案落实相关工作，建立健全各环境要素的监控体系，督促相关企业严格按照要求安装在线监测并联网。园区应加强对涉重金属排放企业、重点气型污染排放企业、污水处理厂的监督性监测，严防企业废水废气偷排漏排或污染治理措施不正常运行。重点加强对周边集中居住区大气环境质量的监测并涵盖相关特征排放因子，督促土壤污染重点监管单位按规定进行土壤污染状况监测及地下水监测。</p>	<p>本项目不属于涉重金属排放企业、重点气型污染排放企业；企业需按照本次评价中监测要求落实常规监测；在落实本次评价提出的分区防渗要求后，对土壤和地下水影响极小。</p>	<p>符合</p>
	<p>强化风险管控，严防园区环境事故。建立健全园区环境风险管理工作长效机制，加强园区环境风险防控、预警和应急体系建设，全面提升园区环境风险防控和环境事故应急处置能力，确保区域环境安全。</p>	<p>本次评价提出了风险防范措施。企业将根据《湖南省突发环境事件应急预案管理办法（修订版）》（湘环</p>	<p>符合</p>

		发〔2024〕49号)的要求完成应急预案相关手续															
做好周边控规，落实搬迁安置计划。园区管委会与地方政府应共同做好控规，杜绝在规划的工业用地上新增环境敏感目标，确保园区开发过程中的居民搬迁安置到位，防止发生居民再次安置和次生环境问题。严格按照《湖南中南黄金冶炼有限公司200t/d难处理金精矿冶炼工程环境影响后评价报告书》及《平江县人民政府关于平江高新区中南黄金冶炼污染装置区外600米及渣场500米防护距离企业及居民搬迁工作方案》（平政函〔2023〕46号）相关要求完成防护距离内企业及居民搬迁工作。后续对于新建项目环评提出防护距离和搬迁要求的，要确保予以落实，如未落实的，园区应确保其不得投产。		本项目不涉及搬迁安置；未设置防护距离，无搬迁要求。	符合														
做好园区建设期生态保护。尽可能保留自然水体，施工期对土石方开挖、堆存及回填要实施围挡、护坡等措施，裸露地及时恢复植被，杜绝施工建设对地表水体的污染。		本项目施工期主要是在建成的厂房内进行装修和设备安装，不会对项目区域生态造成破坏。	符合														
<p>由上表可知，本项目符合关于《平江高新技术产业园区总体规划环境影响报告书》审查意见的函的批复（湘环评函〔2024〕37号）要求。</p> <p><b>1.3 与《平江高新技术产业园区总体规划环境影响报告书》生态环境准入清单符合性</b></p> <p>根据《平江高新技术产业园区总体规划环境影响报告书》，伍市片区生态环境准入清单如下：</p> <p style="text-align: center;"><b>表 1-2 伍市片区产业生态环境准入清单符合性分析</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>片区</th> <th>类别</th> <th>产业生态环境准入清单</th> <th>本项目</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">伍市片区</td> <td>产业定位</td> <td>主要发展食品加工、新材料、装备制造、电子信息、民爆产业。</td> <td>本项目利用石墨为原料加工生产锂离子电池负极材料，属于新材料，符合园区产业发展定位。</td> </tr> <tr> <td>限制类</td> <td>1、《产业结构调整指导目录》限制类工艺和设备的项目； 2、限制引进味精制造、酱油；现有涉及重金属污染物排放项目不得新增重金属污染物排放。</td> <td>本项目不涉及《产业结构调整指导目录》限制类工艺和设备；不属于味精制造、酱油生产项目；不涉及重金属污染物排放。</td> </tr> <tr> <td>禁止类</td> <td>1、禁止引进《产业结构调整指导目录》淘汰类工艺和设备的项目 2、根据国、省政策要求必须入化工园区的项目；禁止印染、造纸、集中电镀、化学药品原料药制造项目。</td> <td>本项目不涉及《产业结构调整指导目录》淘汰类工艺和设备；不属于印染、造纸、集中电镀、化学药品原料药制造项目。</td> </tr> </tbody> </table> <p>由上表可知，本项目符合平江高新技术产业园区伍市片区产业生态环境准入清单。</p>				片区	类别	产业生态环境准入清单	本项目	伍市片区	产业定位	主要发展食品加工、新材料、装备制造、电子信息、民爆产业。	本项目利用石墨为原料加工生产锂离子电池负极材料，属于新材料，符合园区产业发展定位。	限制类	1、《产业结构调整指导目录》限制类工艺和设备的项目； 2、限制引进味精制造、酱油；现有涉及重金属污染物排放项目不得新增重金属污染物排放。	本项目不涉及《产业结构调整指导目录》限制类工艺和设备；不属于味精制造、酱油生产项目；不涉及重金属污染物排放。	禁止类	1、禁止引进《产业结构调整指导目录》淘汰类工艺和设备的项目 2、根据国、省政策要求必须入化工园区的项目；禁止印染、造纸、集中电镀、化学药品原料药制造项目。	本项目不涉及《产业结构调整指导目录》淘汰类工艺和设备；不属于印染、造纸、集中电镀、化学药品原料药制造项目。
片区	类别	产业生态环境准入清单	本项目														
伍市片区	产业定位	主要发展食品加工、新材料、装备制造、电子信息、民爆产业。	本项目利用石墨为原料加工生产锂离子电池负极材料，属于新材料，符合园区产业发展定位。														
	限制类	1、《产业结构调整指导目录》限制类工艺和设备的项目； 2、限制引进味精制造、酱油；现有涉及重金属污染物排放项目不得新增重金属污染物排放。	本项目不涉及《产业结构调整指导目录》限制类工艺和设备；不属于味精制造、酱油生产项目；不涉及重金属污染物排放。														
	禁止类	1、禁止引进《产业结构调整指导目录》淘汰类工艺和设备的项目 2、根据国、省政策要求必须入化工园区的项目；禁止印染、造纸、集中电镀、化学药品原料药制造项目。	本项目不涉及《产业结构调整指导目录》淘汰类工艺和设备；不属于印染、造纸、集中电镀、化学药品原料药制造项目。														

#### 1.4 建设项目与生态环境分区管控要求符合性分析

(1) 《湖南省生态环境分区管控总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单（2023 版）》

根据《湖南省生态环境分区管控总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单（2023 版）》，本项目所在地位于湖南平江高新技术产业园内，根据湖南平江高新技术产业园区管控要求，本项目与湖南平江高新技术产业园区生态环境准入清单符合性分析情况如下。

表 1-3 项目与生态环境准入清单符合性分析一览表

类别	项目与生态环境准入清单符合性分析	项目情况	符合性
主导产业	湘环评（2013）156 号：以矿产品加工、食品轻工、机械电子为主导产业的现代化高科技产业园，以伍市溪为界划分为东部工业区和西部工业区，其中西片区规划发展机械电子产业，东片区由北向南依次布置食品轻工产业、矿产品加工产业和机械电子产业；六部委公告 2018 年第 4 号：食品、新材料、装备制造；湘发改地区（2021）394 号：主导产业：休闲食品；特色产业：新材料（云母制品、石膏制品）、电子信息。	项目利用石墨为原料，加工生产锂离子电池负极材料，属于新材料，符合园区产业定位规划。	符合
空间布局约束	（1.1）高新区限制气型及水型污染严重企业入驻； （1.2）对高新区北部边界处环境敏感区周边设置的工业用地严禁引进噪声污染和大气污染型企业，其内生产性厂房应布置在远离环境敏感区一侧并做好隔离防护措施。	本项目不属于气型和水型污染严重企业。项目位于该片园区的南部，距离园区北部较远，不涉及高新区北部边界处环境敏感区，且项目生产设备噪声经减振、隔音等措施后，可满足厂界噪声标准要求。	符合
污染物排放管控	（2.1）废水：统筹高新区雨污管网规划，加快园区污水处理站建设，保证各区块污水达标排放。区块四、区块五加快区域排水管网和配套污水处理厂的建设。区块一、区块二、区块三污水经高新区污水处理厂处理达标后由凌公桥河排污口经凌公桥河排入汨罗江。加强对高新区各企业的排水监管，对其中涉及一类污染物废水排放的企业严格执行车间排放口达标控制，对涉及含油废水产生的企业经预处理后尽量回用。雨水经雨水管网收集后排入汨罗江或周边农灌沟渠。 （2.2）废气：加强企业管理，对各企业工艺废气产生的生产节点，应配置废气收集与净化装置，确保达标排放；加强生产工艺与技术改进，采取有效措施，减少入园企业工艺废气的无组织排放。狠抓重点行业大气污染减排。 （2.3）固体废弃物：做好工业园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，	本项目清洗废水、纯水制备浓水、软化水制备浓水、废气处理废水、设备清洗废水及地面清洁废水经企业自建污水处理设施处理达标后排入园区污水管网，生活污水经化粪池处理后排入园区污水管网，以上废水进平江高新区污水处理厂进行深度处理； 项目烘干、合批及包装含尘废气、天然气燃烧废气经旋风除尘器+布袋除尘器+喷淋处理后通过 25m 排气筒达标排放，预处理	符合

其他符合性分析

	<p>建议统一的固废收集、贮存、运输、综合利用和安全处置的运营管理体系。推行清洁生产，减少固体废物产生量；加强固体废物的资源化进程，提高固体废物的综合利用率。规范固体废物处理措施，对工业企业产生的固体废物特别是危险固废应按国家有关规定综合利用或妥善处置，严防二次污染。</p> <p>(2.4) 高新区内相关行业污染物排放按照满足《湖南省生态环境厅关于执行污染物特别排放限值(第一批)的公告》《湖南省生态环境厅关于执行污染物特别排放限值(第二批)的公告》中要求。</p>	<p>粉尘经布袋除尘器处理后通过 25m 排气筒达标排放，酸性废气经三级碱洗处理后通过 25m 排气筒达标排放；储罐呼吸废气设置水封吸收；生活垃圾交由环卫部门清运，一般固废外售综合利用，危险废物暂存危废间，定期委托资质单位处置。</p> <p>项目为石墨及碳素制品制造行业，不属于湖南省执行“特别排放限值”的项目。</p>	
环境风险防控	<p>(3.1) 高新区各区块应建立健全环境风险防控体系，严格落实平江高新技术产业园区最新的突发环境事件应急预案的相关要求，严防环境风险事故发生，提高应急处置能力。</p> <p>(3.2) 高新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。</p> <p>(3.3) 建设用地土壤风险防控：有效管控建设用地土壤污染风险。开展重点行业企业用地调查和典型行业周边土壤环境调查，进一步摸清污染地块底数和污染成因。对纳入建设用地土壤污染风险管控和修复名录内的地块，移出名录前，不得核发建设工程规划许可证。对列入优先监管清单的地块，开展土壤污染调查和风险评估，按要求采取风险防控措施。</p>	<p>项目建成后，企业将根据《湖南省突发环境事件应急预案管理办法(修订版)》(湘环发〔2024〕49号)的要求完成应急预案相关手续。</p>	符合
资源开发效率要求	<p>(4.1) 能源：加快推进清洁能源替代利用。实施能源消耗总量和强度双控行动，推动工业园区能源系统整体优化和污染综合整治，鼓励工业企业、高新区优先利用可再生能源。2025 年区域年综合能耗消费量预测当量值为 63300 吨标煤，区域单位 GDP 能耗预测值为 0.0283 吨标煤/万元，区域“十四五”时期能源消耗量控制在 25400 吨标煤。</p> <p>(4.2) 水资源：强化生产用水管理，大力推广高效冷却、循环用水等节水工艺和技术，支持企业开展节水技术改造。积极推行水循环梯级利用，推动现有企业和高新区开展绿色高质量转型升级和循环化改造，促进企业间串联用水、分质用水，一水多用和循环利用。2025 年，园区指标应符合相应行政区域的管控要求，平江县用水总量 3.905 亿立方米，万元地区生产总值用水量比 2020 年下降 25.05%，万元工业增加值用水量比 2020 年下降 17.51%。</p> <p>(4.3) 土地资源：在详细规划编制、用地预审与选址、用地报批、土地出让、规划许可、竣工验收等环</p>	<p>项目主要能源为市政电、天然气、自来水，不涉及高污染燃料的使用。</p>	符合

节,全面推行工业项目建设用地引导指标和工业项目供地负面清单管理。省级园区工业用地固定资产投资强度达到 260 万元/亩,工业用地地均税收达到 13 万元/亩。

综上所述,本项目建设与《湖南省生态环境分区管控总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单(2023 版)》相符。

(2) 与规划环评中提出的动态更新建议符合性分析

根据《平江高新技术产业园区总体规划环境影响报告书》(2024 年)提出的平江高新技术产业开发区生态环境准入清单动态更新建议,本项目与其的符合性分析如下表。

**表 1-4 项目与园区生态环境准入清单动态更新建议的符合性分析一览表**

类别	项目与生态环境准入清单符合性分析	项目情况	符合性
主导产业	湘环评〔2013〕156 号:以矿产品加工、食品轻工、机械电子为主导产业的现代化高科技产业园,以伍市溪为界划分为东部工业区和西部工业区,其中西片区规划发展机械电子产业,东片区由北向南依次布置食品轻工产业、矿产品加工产业和机械电子产业; 六部委公告 2018 年第 4 号:食品、新材料、装备制造; 湘发改地区〔2021〕394 号:主导产业:休闲食品;特色产业:新材料(云母制品、石膏制品)、电子信息。 湘环函〔2024〕26 号:食品加工、装备制造、新材料、电子信息、医疗器械、建材、火力发电、民爆产业等产业。	项目利用石墨为原料,加工生产锂离子电池负极材料,属于新材料,符合园区产业定位规划。	符合
空间布局约束	(1.1) 高新区限制气型及水型污染严重企业入驻。 (1.2) 伍市片区东部组团(区块一)北部边界处环境敏感区周边设置的工业用地严禁引进噪声污染和大气污染型企业,其内生产性厂房应布置在远离环境敏感区一侧并做好隔离防护措施。 (1.3) 安定片区(天岳新城、区块三)为平江县产城融合区,严格产业项目环境准入,限制引进以气型污染为主项目,并加强企业日常监管。	本项目不属于气型和水型污染严重企业。项目位于该片园区的南部,距离园区北部较远,不涉及高新区北部边界处环境敏感区,且项目生产设备噪声经减振、隔音等措施后,可满足厂界噪声标准要求。	符合
污染物排放管控	(2.1) 废水:统筹高新区雨污管网规划,加强园区污水处理设施建设,保证各区块污水达标排放。 (2.1.1) 伍市片区(区块一)东西组团污水经平江高新区污水处理厂处理达标后经凌公桥河排入汨罗江;南岭澳瑞凯、南岭民爆在管网未建设完善之前,南岭澳瑞凯污水依托现有企业污水处理设施处理后达标排放,其中生活污水经厂区埋地式一体化处理、生产废水经厂区工艺废水处理站处理,处理后的废水达标后经总排口由专用管道排入汨罗江;南岭民爆产生的污水依托现有企业污水处理设施处理后达标排放,其中生活污水经化粪池处理后排入汨罗江,生产废水经废水处理设施处理后回用于厂区不外排;南岭澳瑞凯和南岭民爆废水依托伍市镇污水处理厂处理达标后经栗山河排入汨罗江。	本项目清洗废水、纯水制备浓水、软化水制备浓水、废气处理废水、设备清洗废水及地面清洁废水经企业自建污水处理设施处理达标后排入园区污水管网,生活污水经化粪池处理后排入园区污水管网,以上废水进平江高新区污水处理厂进行深度处	符合

	<p>(2.1.2) 余梅片区（区块二）规划建设余梅工业园区污水处理厂废水经处理后排放至昌江，在余梅工业园区污水处理厂建成投产前，涉及废水排放项目不得投产运行。</p> <p>(2.1.3) 安定片区（天岳新城、区块三）污水经平江金窝污水处理厂处理达标后经仙江河排入汨罗江。</p> <p>(2.1.4) 安定片区（安定镇、区块四）现有企业污水经安定镇污水处理厂处理达标后排放至芦溪河；规划建设安定工业园污水处理厂处理达标后排放至芦溪河，在安定工业园污水处理厂投产前，园区不得超过安定镇污水处理厂处理能力和排污口审批所规定的废水排放量引进项目。</p> <p>(2.1.5) 加强对高新区各企业的排水监管，对其中涉及一类污染物废水排放的企业严格执行车间排放口达标控制，对涉及含油废水产生的企业经预处理后尽量回用。</p> <p>(2.1.6) 雨水经雨水管网收集后外排进入凌公桥河、仙江河、昌江、芦溪河、汨罗江。</p> <p>(2.2) 废气：加强企业管理，对各企业工艺废气产出的生产节点，应配置废气收集与净化装置，确保达标排放；加强生产工艺与技术改进，采取有效措施，减少入园企业工艺废气的无组织排放。狠抓重点行业大气污染减排。</p> <p>(2.3) 固体废弃物</p> <p>(2.3.1) 做好工业园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，建议统一的固废收集、贮存、运输、综合利用和安全处置的运营管理体系。</p> <p>(2.3.2) 推行清洁生产，减少固体废物产生量；加强固体废物的资源化进程，提高固体废物的综合利用率。</p> <p>(2.3.3) 规范固体废物处理措施，对工业企业产生的固体废物特别是危险固废应按国家有关规定综合利用或妥善处置，严防二次污染。</p> <p>(2.4) 高新区内相关行业污染物排放按照满足《湖南省生态环境厅关于执行污染物特别排放限值（第一批）的公告》、《湖南省生态环境厅关于执行污染物特别排放限值（第二批）的公告》中的要求。</p>	<p>理；</p> <p>项目烘干、合批及包装含尘废气、天然气燃烧废气经旋风除尘器+布袋除尘器+喷淋处理后通过 25m 排气筒达标排放，预处理粉尘经布袋除尘器处理后通过 25m 排气筒达标排放，酸性废气进三级碱洗处理后通过 25m 排气筒达标排放；储罐呼吸废气设置水封吸收；生活垃圾交由环卫部门清运，一般固废外售综合利用，危险废物暂存危废间，定期委托资质单位处置。项目为石墨及碳素制品制造行业，不属于湖南省执行“特别排放限值”的项目。</p>	
环境风险防控	<p>(3.1) 高新区各区块应建立健全环境风险防控体系，严格落实平江高新技术产业园区最新的突发环境事件应急预案的相关要求，严防环境风险事故发生，提高应急处置能力。</p> <p>(3.2) 高新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。</p> <p>(3.3) 建设用地土壤风险防控</p> <p>(3.3.1) 有效管控建设用地土壤污染风险。开展重点行业企业用地调查和典型行业周边土壤环境调查，进一步摸清污染地块底数和污染成因。</p> <p>(3.3.2) 对纳入建设用地土壤污染风险管控和修复名录</p>	<p>项目建成后，企业将根据《湖南省突发环境事件应急预案管理办法（修订版）》（湘环发〔2024〕49号）的要求完成应急预案相关手续。</p>	符合

	内的地块，移出名录前，不得核发建设工程规划许可证。对列入优先监管清单的地块，开展土壤污染调查和风险评估，按要求采取风险防控措施。		
资源开发效率要求	<p>(4.1) 能源：加快推进清洁能源替代利用。实施能源消耗总量和强度双控行动，推动工业园区能源系统整体优化和污染综合整治，鼓励工业企业、高新区优先利用可再生能源。2025 年区域年综合能耗消费量预测当量值为 63300 吨标煤，区域单位 GDP 能耗预测值为 0.0283 吨标煤/万元，区域“十四五”时期能源消耗量控制在 25400 吨标煤。</p> <p>(4.2) 水资源</p> <p>(4.2.1) 强化生产用水管理，大力推广高效冷却、循环用水等节水工艺和技术，支持企业开展节水技术改造。</p> <p>(4.2.2) 积极推行水循环梯级利用，推动现有企业和高新区开展绿色高质量转型升级和循环化改造，促进企业间串联用水、分质用水，一水多用和循环利用。</p> <p>(4.2.3) 2025 年，园区指标应符合相应行政区域的管控要求，平江县用水总量 3.905 亿立方米，万元地区生产总值用水量比 2020 年下降 25.05%，万元工业增加值用水量比 2020 年下降 17.51%。</p>	项目主要能源为市政电、天然气、自来水，不涉及高污染燃料的使用。	符合

综上所述，本项目的建设与《平江高新技术产业园区总体规划环境影响报告书》(2024 年)提出的平江高新技术产业开发区生态环境准入清单动态更新建议是相符的。

### 1.5 与《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022 年版）》符合性分析

根据《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行 2022 年版）》，本项目不涉及自然保护区、饮用水源保护区、国家湿地、不属于码头、旅游等项目，因此本环评选取与项目有关的条款进行符合性分析，具体分析下表。

表 1-5 与《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行 2022 年版）》符合性分析

序号	实施细则	本项目情况	符合性
1	第九条禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口、实施非法围垦河道和围湖造田造地等投资建设项目。	本项目废水经预处理后排入平江高新区污水处理厂，不在水产种质资源保护区范围内新建排污口。	符合
2	第十五条禁止在长江湖南段和洞庭湖、湘江、资江、沅江、澧水干流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江湖南段岸线三公里范围内和湘江、资江、沅江、澧水岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目不属于第十五条所列项目，且不在禁止的河道岸线范围内。	符合
3	第十六条禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。高污染项目严格按照生态环境部《环境保护综合名录	本项目不属于高污染项目。	符合

		(2021年版)》有关要求执行。	
4		第十七条禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。未通过认定的化工园区，不得新建、改扩建化工项目（安全、环保、节能和智能化改造项目除外）。	本项目不属于石化、化工、现代煤化工项目。 符合
5		第十八条禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目；对不符合要求的落后产能存量项目依法依规退出。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业（钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃、船舶等行业）的项目。对确有必要新建、扩建的，必须严格执行产能置换实施办法，实施减量或等量置换，依法依规办理有关手续。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	本项目不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，不属于国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目，不属于高耗能高排放项目。 符合

### 1.6 与《湖南省“两高”项目管理目录》符合性分析

根据湖南省发展和改革委员会印发的《湖南省“两高”项目管理目录》，对照目录中的行业和涉及主要产品及工序，本项目利用石墨为原料加工生产锂离子电池负极材料，属于非金属矿物制品业，不属于“两高”项目。

表 1-6 《湖南省“两高”项目管理目录》

序号	行业	主要内容	涉及主要产品及工序	备注
1	石化	原油加工及石油制品制造（2511）	炼油、乙烯	
2	化工	无机酸制造（2611）、无机碱制造（2612）、无机盐制造（2613）	烧碱、纯碱、工业硫酸、黄磷、合成氨、尿素、磷铵、电石、聚氯乙烯、聚丙烯、精对苯二甲酸、对二甲苯、苯乙烯、乙酸乙烯酯、二苯基甲烷二异氰酸酯、1,4-丁二醇	
3	煤化工	煤制合成气生产（2522）、煤制液体燃料生产（2523）	一氧化碳、氢气、甲烷及其他煤制合成气；甲醇、二甲醚、乙二醇、汽油、柴油和航空燃料及其他煤制液体燃料	
4	焦化	炼焦（2521）	焦炭、石油焦（焦炭类）、沥青焦、其他原料生产焦炭、机焦、型焦、土焦、半焦炭、针状焦、其他工艺生产焦炭、矿物油焦	
5	钢铁	炼铁（3110）、炼钢（3120）、铁合金（3140）	炼钢用高炉生铁、直接还原铁、熔融还原铁、非合金钢粗钢、低合金钢粗钢、合金钢粗钢、铁合金、电解金属锰	不包括以含重金属固体废弃物为原料（≥85%）进行锰资源综合回收项目。
6	建材	水泥制造（3011）、石灰和石膏制造（3012）、粘土砖瓦及建筑砌块制造（3031）、平板玻璃制造（3041）、建筑陶瓷制品制造（3071）	石灰、建筑陶瓷、耐火材料、烧结砖瓦	不包括资源综合利用项目。
			水泥熟料、平板玻璃	
7	有色	铜冶炼（3211）、铅锌冶	铜、铅锌、铋、铝、硅冶炼	不包括再生有色

		炼(3212)、铈冶炼(3215)、铝冶炼(3216)、硅冶炼(3218)		资源冶炼项目。
8	煤电	火力发电(4411)、热电联产(4412)	燃煤发电、燃煤热电联产	
9		涉煤及煤制品、石油焦、渣油、重油等高污染燃料使用工业炉窑、锅炉的项目		

### 1.7 与《湖南省大气污染防治攻坚三年行动实施方案（2026-2028年）》符合性分析

本项目与《湖南省大气污染防治攻坚三年行动实施方案（2026-2028年）》相符性见下表。

**表 1-7 与《湖南省大气污染防治攻坚三年行动实施方案（2026-2028年）》符合性分析**

技术政策要求	项目情况	符合性
严守准入门槛，严禁不符合国家产业政策的项目盲目发展和低水平转入。加强对湘北“上风口”大气污染物排放项目的准入管控。严禁新增钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、电解铝、氧化铝、煤化工产能，严控新增炼油、磷铵、铜冶炼、铅锌冶炼产能。推进新改扩建“两高”项目能效达到标杆水平，环保绩效达到 A 级水平；其他新建项目原则上达到 B 级及以上绩效水平；涉及含挥发性有机物（VOCs）原辅材料的新改扩建项目，技术可行的应使用低（无）VOCs 含量产品。	项目符合国家产业政策，不属于严禁新增产能的项目。项目不涉及 VOCs。	符合
加快炉窑清洁能源替代，原则上不再新建燃用高污染燃料的炉窑。建立非电用煤清洁能源替代任务清单，推进以煤、石油焦、重油等为燃料的炉窑改用工业余热、电、天然气等清洁能源，玻璃、陶瓷、有色、铸造、石化化工、粮食烘干、烤烟等行业积极推广电/氢能源炉窑、电/氢能源加热技术。2028 年底前，基本完成粮食烘干和烤烟房散煤替代。。	项目烘干机采用天然气，属于清洁能源。	符合

### 1.8 与《长株潭及传输通道城市环境空气质量达标攻坚行动计划》符合性分析

根据《长株潭及传输通道城市环境空气质量达标攻坚行动计划》（湘政办发〔2023〕3号），符合性分析见下表。

**表 1-8 与《长株潭及传输通道城市环境空气质量达标攻坚行动计划》符合性分析**

技术政策要求	项目情况	符合性
2. 能源利用低碳化和高效化。严格控制煤炭消费总量，提高电煤消费占比，严厉打击禁燃区外违规销售燃用劣质散煤行为。有序推进“煤改气”“煤改电”，加快天然气在工业领域的应用，扩大居民商服用气市场；加快实施电能替代，推广使用工业电锅窑炉、电热釜等设备。推进长株潭综合能源示范中心建设。	项目使用电能和天然气，不使用煤炭。	符合
3. 严格新建项目准入。坚决遏制高耗能高排放低水平项目盲目发展，实行台账管理，严格项目准入及管控要求，依法依规淘汰落后产能。严格审批涉 VOCs 排放的工业项目，落实污染物倍量削减要求。	项目不属于高耗能高排放低水平项目，项目不涉及 VOCs 排放。	符合

### 1.9 与《国家污染防治技术指导目录》（2025年）符合性分析

根据生态环境部2025年5月21日发布的2025年《国家污染防治技术指导目录》，本项目含尘废气和天然气燃烧废气采取的旋风除尘器+布袋除尘器+喷淋处理、预处

理含尘废气采取布袋除尘器、酸性废气采取三级碱洗处理，均不属于2025年《国家污染防治技术指导目录》中的低效类技术。

### 1.10 与《石墨行业规范条件》符合性分析

《石墨行业规范条件》适用于石墨采选及加工企业，是鼓励行业技术进步和规范发展的引导性文件，不具有行政审批的前置性和强制性。

**表 1-9 与《石墨行业规范条件》符合性分析**

序号	规范条件要求	本项目情况	符合性
1	石墨项目须符合国家及地方产业政策，国土空间规划、矿产资源规划等，以及相关环保、节能、安全等法律法规和政策。	项目位于平江高新区，符合园区规划，未受到环保、节能、安全等法律法规和政策限制。	符合
2	高纯石墨项目，成品率不低于 85%	产品属于高纯石墨，成品率 92.59%	符合
3	原料转运、破碎、粉磨、干燥等重点烟、粉尘产生工序，应配备抑尘和除尘设施。烟气、含尘气体等废气经处理后，应符合国家和地方相关排放标准要求。	原料预处理采取真空上料，封闭输送，预处理、产品烘干和筛分等含尘废气采取布袋除尘器处理。烘干热源为天然气，源头控制污染物产生，符合国家和地方相关排放标准要求。	符合
4	应采用低噪音设备，设置隔声屏障等进行噪声治理，噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348）等相关标准要求。	采用了低噪音设备、隔振、减震措施，采取了进行噪声治理，噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348）3 级标准要求。	符合
5	应配套建设相应的废水治理设施，废水排放应符合国家和地方相关排放标准和限值要求。加强对土壤和地下水环境的保护，有效防控土壤和地下水环境风险。	生产废水配套了废水处理站（中和、沉淀、过滤工艺），出水满足相应国家排放标准和园区纳管要求。采取了严格的土壤和地下水环境的保护措施，厂区分区防渗，能有效防控土壤和地下水环境风险。	符合
6	按照“减量化、资源化、无害化”原则对固体废物进行处理处置。尾矿、废石等固体废物贮存、处置应符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599）。	垃圾分类收集和暂存，设置了危废暂存间，按照“减量化、资源化、无害化”原则对固体废物进行处理处置。涉及污泥等固体废物贮存、处置符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准（GB 18599-2020）》要求。	符合

从上表分析可知，项目符合《石墨行业规范条件》要求。

### 1.11 与《锂离子电池行业规范条件》文件符合性分析

本项目与《锂离子电池行业规范条件（2024年本）》相符性分析见下表。

**表 1-10 与《锂离子电池行业规范条件（2024 年本）》符合性分析**

序号	《锂离子电池行业规范条件年本）》要求	项目情况	相符性
----	--------------------	------	-----

1	(一) 锂离子电池企业及项目应符合国家资源开发利用、生态环境保护、节能管理、安全生产等法律法规要求, 符合国家产业政策和相关产业规划及布局要求, 符合当地国土空间规划和生态环境保护专项规划等要求, 符合区域生态环境分区管控及规划环评要求, 应具备相应的运输条件。	项目符合国家资源开发利用、环境保护、节能管理、安全生产等法律法规要求, 符合国家产业政策和相关产业发展规划及布局要求。交通便利。	符合
2	(二) 在规划确定的永久基本农田、生态保护红线, 以及国家法律法规、规章规定禁止建设工业企业的区域不得建设锂离子电池及配套项目。上述区域内的现有企业应按照法律法规要求关闭拆除, 或严格控制规模、逐步迁出。	项目用地为工业用地, 不在自然保护区、饮用水水源保护区、生态功能保护区内, 符合法律法规。	符合
3	(三) 引导企业减少单纯扩大产能的制造项目, 加强技术创新、提高产品质量、降低生产成本。	项目生产过程中自动化水平程度高。	符合
4	(一) 企业应具备以下条件: 在中华人民共和国境内依法注册成立、具有独立法人资格; 具有锂离子电池行业相关产品的独立生产、销售和服务能力; 每年用于研发及工艺改进的费用不低于主营业务收入的 3%, 鼓励企业取得省级以上独立研发机构、工程实验室、技术中心或高新技术企业资质; 鼓励企业创建绿色工厂; 鼓励企业自建或参与联合建设中试平台; 主要产品具有技术发明专利; 申报时上一年度实际产量不低于同年实际产能的 50%。	建设单位依法注册成立, 有独立法人资格; 企业具备锂离子电池负极材料的独立生产、销售和服务能力; 企业研发经费不低于主营业务收入的 3%; 现有工程 2025 年实际产量大于同年实际产能的 50%。	符合
5	(二) 企业应采用技术先进、节能环保、安全稳定、智能化程度高的生产工艺和设备, 并达到以下要求: 5.正负极材料企业应具有有害杂质的控制能力, 控制精度达到或优于 10ppb。	建设单位采用先进、节能环保、安全稳定、自动化程度高的生产工艺和设备。对负极材料的各项检测能力满足国家要求。	符合
6	负极材料。碳(石墨)比容量 $\geq 340\text{mAh/g}$ , 无定形碳比容量 $\geq 280\text{mAh/g}$ , 硅碳比容量 $\geq 480\text{mAh/g}$ 。	产品性能满足要求	符合
8	企业应持续开展清洁生产审核工作, 并通过评估验收, 清洁生产指标应达到《电池行业清洁生产评价指标体系》中Ⅲ级及以上水平。	建设单位建成后将积极开展清洁生产审核工作。	符合
9	(一) 企业及项目应符合国家出台的土地使用标准, 严格保护耕地, 节约集约用地。企业应依法开展建设项目环境影响评价, 严格执行环境保护设施“三同时”制度, 并按规定开展环境保护设施竣工验收。	已在进行环境影响评价, 项目建成后将落实环境保护设施“三同时”制度要求, 按规定进行竣工环境保护验收。	符合
10	(二) 企业应依法申领排污许可证, 按照排污许可证排放污染物并落实各项环境管理要求, 采取有效措施防止污染土壤和地下水, 锂离子电池生产过程中产生的固体废物应依证分类收集、贮存、运输、综合利用或无害化处理, 工业污染物达标排放, 溶剂回收率 $\geq 90\%$ 。	企业现有工程已取得排污许可证, 本次扩建后将依法重新办理排污许可证, 并按照排污许可证的规定排放污染物, 落实相关环境管理要求, 固体废物应依法分类贮存、收集、运输、利用或无害化处置。不涉及溶剂。	符合

11	（三）企业应制定包含产品单耗指标和能耗台帐，不得使用国家明令淘汰的、严重污染环境的落后用能设备和生产工艺。鼓励企业调整用能结构，使用光伏等清洁能源，建设应用工业绿色微电网，开展节能技术应用研究，制定节能规章制度，开发节能共性和关键技术，促进节能技术创新与成果转化。	制定耗指标和能耗台帐，设备和生产工艺满足产业政策要求；生产能耗为电能和天然气。	符合
12	（五）企业应按照国家有关规定制定突发环境事件应急预案，妥善处理突发环境事件。企业应按照《企业环境信息依法披露管理办法》有关要求，依法披露环境信息。当年及上一年度未发生重大及以上环境污染事件和生态破坏事件。	将根据（湘环发〔2024〕49号）要求落实应急手续。	符合

从上表分析可知，项目符合《锂离子电池行业规范条件》要求。

### 1.12 《锂离子电池及相关电池材料制造建设项目环境影响评价文件审批原则》

根据《锂离子电池及相关电池材料制造建设项目环境影响评价文件审批原则（2024年版）》，符合性分析见下表。

表 1-12 与《锂离子电池及相关电池材料制造建设项目环境影响评价文件审批原则》符合性分析

技术政策要求	项目情况	符合性
第二条 项目应符合生态环境保护相关法律法规、法定规划，以及相关产业结构调整、区域及行业碳达峰碳中和目标、重点污染物总量控制等政策要求。	项目符合国家法律法规、法定规划，符合产业结构调整目录、重点污染物总量控制等政策要求	符合
第三条 项目选址应符合生态环境分区管控要求，不得位于法律法规明令禁止建设的区域，应避开生态保护红线。新建、扩建涉及正极材料前驱体和锂盐制造的建设项(盐湖资源类锂盐制造项目除外)应布设在依法合规设立的产业园区内，符合园区规划及规划环境影响评价要求。	项目选址属于平江高新区，符合园区规划及规划环境影响评价要求	符合
第四条 新建、改建、扩建项目应采用资源利用率高、污染物产生量小的清洁生产技术、工艺和设备，单位产品的能耗、物耗、水耗、资源综合利用和污染物控制等指标应达到行业先进水平。新建锂离子电池制造项目清洁生产指标宜达到《电池行业清洁生产评价指标体系》中国内清洁生产先进水平。	项目采用清洁能源电能和天然气，单位产品的能耗、物耗、水耗、资源综合利用和污染物控制等指标可达到行业先进水平	符合
第五条 负极材料制造涉及使用沥青物料的应设置沥青烟、苯并[a]芘、挥发性有机物治理设施，采用吸附或燃烧法处理；包覆、炭化工序应采取必要的脱硫、脱硝和除尘措施；石墨化工序应优先采用低含硫率的填充物料，并配备脱硫设施。钛酸锂负极材料制造项目排放的废气污染物应符合《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573）及其修改单要求；石墨类负极材料制造项目炉窑烟气执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9078），其他环节废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297），鼓励通过燃料清洁低碳化替代、强化无组织管控等方式，提高污染物排放控制水平。	项目烘干废气和天然气燃烧废气执行湖南省工业窑炉实施方案，其他环节废气执行《大气污染物综合排放标准》，项目使用电能和天然气等清洁低碳化能源	符合
第七条 做好清污分流、雨污分流、分类收集、分质处理。生产废水优先回用，污染雨水收集处理。	厂区雨污分流，生活污水经化粪池处理排入园区污水处理厂，生产	符合

		废水经厂内自建的废水处理站处理后排入园区污水厂	
第八条土壤及地下水污染防治应坚持源头控制、分区防控、跟踪监测和应急响应的防控原则。项目应对涉及有毒有害物质生产、使用、贮存、运输、回收、处置、排放的装置、设备设施及场所，提出防腐蚀、防渗漏、防流失、防扬散等土壤和地下水污染防治具体措施并根据环境保护目标的敏感程度、项目平面布局、水文地质条件等采取分区防渗措施，提出有效的土壤、地下水监控和应急方案，避免污染土壤和地下水。		项目位于园区，本报告后续章节对土壤和地下水污染防治提出了严格的要求。	符合
第九条 按照减量化、资源化、无害化原则，妥善处理处置固体废物。固体废物贮存和处置应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597）、《危险废物填埋污染控制标准》（GB 18598）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599）、《危险废物焚烧污染控制标准》（GB 18484）等相关要求。		危废交由有资质单位进行处理，一般工业固废定期外卖物资回收单位回收利用	符合
第十条 优化厂区平面布置，优先选择低噪声设备和工艺，采取减振、隔声、消声等措施有效控制噪声污染。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厂界噪声应满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348）要求。位于噪声敏感建筑物集中区域的改建、扩建项目，应强化噪声污染防治措施，进一步降低噪声影响。		项目合理布局，采取减振、隔声措施，加强管理，可做到达标排放	符合
第十一条 严密防控项目环境风险，建立完善的环境风险防控体系，提升环境风险防控能力，确保环境风险防范和应急措施合理、有效。应具备事故废水有效收集和妥善处理的能力。针对项目可能产生的突发环境事件制定有效的风险防范和应急措施，建立项目及园区/区域环境风险防范与应急管理体系，提出运行期突发环境事件应急预案编制要求。		本报告编制了环境风险专项，提出了严密的风险防范措施，具体见专项报告	符合

从上表分析可知，项目符合《锂离子电池及相关电池材料制造建设项目环境影响评价文件审批原则（2024年版）》要求。

### 1.13 产业政策、选址等相关政策符合性分析

#### 1.13.1 建设项目与产业政策符合性分析

本项目为锂离子电池负极材料项目，不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中限制类和淘汰类。对照《湖南省“两高”项目管理目录》中规定的两高项目，本项目不属于“两高”项目。根据《市场准入负面清单》（2025年版），本项目不属于其中禁止或需经许可方可投资建设的项目。

综上所述，本项目的建设符合国家和湖南省产业政策、准入政策的要求。

#### 1.13.2 平面布置合理性分析

本项目位于平江高新区伍市片区新材料产业园企业现有工程（9栋）的北侧8栋1层和2层，8栋位于企业现有工程9栋的北侧，由于项目储罐和设备体型较高，8栋厂房高度限制，企业在8栋厂房1层外南、北部空地区域搭建厂棚（封闭式）。

根据生产工艺流程，将原料区、预处理区、下料区及清洗压滤区设置于2层，酸洗压滤区、成品区、半成品区、烘干区、一般工业固废间、办公室设置于1层，在1层厂房外北侧厂棚内设置酸洗区、酸罐区、污水处理设施区，在1层厂房外南侧厂棚内设置烘干区、混料区。危废间和检测室依托现有工程。项目平面布置情况见附图2。

本项目平面布置功能分区明确，生产区按照生产流程走向布置，减少工艺路线迂回往返，保证物流畅通。同时兼顾做到美观大方、环境宽松优美、配套设施完善。各生产区和一般固废间、危废暂存间位于厂房内，防风、防雨、防渗、防火等措施齐全，因此，从方便生产、安全管理、保护环境角度考虑，布局比较合理。

### **1.13.3 与周边环境相容性及选址合理性分析**

项目选址于平江高新区伍市片区新材料产业园，位于企业现有工程北侧，项目符合园区准入要求。新材料产业园包括10栋标准厂房，目前已入驻企业包括湖南迈卡瑞新材料科技有限公司、湖南省威迪新材料有限公司、湖南飞博新材料有限公司、湖南安广云母制品制造有限公司、湖南省良彩新材料有限公司、湖南东映特碳沥青材料有限公司、湖南瑞斯新材料科技有限公司、平江尚品包装有限公司等企业，主要以新材料企业为主，项目与周边企业相容。项目所在地环境空气质量、地表水环境质量与声环境质量均较好，具有一定的环境容量，项目的建设符合当地环境功能要求。项目场址所在地水、电、原料供应均有保证，满足生产及生活需求。根据后文分析内容，项目在采取本报告提出的污染防治措施后，污染物均可做到达标排放，对周围环境污染影响较小，不会改变区域环境功能级别。

综上所述，本项目符合平江高新区伍市片区入园要求，且与周边环境相容，本项目选址合理。

## 二、建设项目工程分析

### 2.1 项目建设内容

#### 2.1.1 项目背景及由来

湖南墨瑞新能源科技有限公司位于湖南省岳阳市平江高新技术产业园，2022 年公司投资建设年产 5000 吨锂离子电池负极材料（一期）项目，项目位于平江高新技术产业园新材料产业园 9#栋标准厂房，于 2022 年 9 月委托湖南汇美环保发展有限公司编制了《湖南墨瑞新能源科技有限公司年产 5000 吨锂离子电池负极材料（一期）项目环境影响报告表》，于 2022 年 10 月 8 日取得了岳阳市生态环境局的批复（批复文号：岳平环评〔2022〕031 号）。项目于 2022 年 11 月开工建设，2023 年 5 月建设完成，企业于 2023 年 5 月取得排污许可证，证书编号：91430626MABRTOLU9R001U，2023 年 5 月进入调试阶段，2024 年 3 月完成竣工环保自主验收，2024 年 7 月 22 日，企业重新申请了排污许可证。现有项目产能为年产 5000 吨锂离子电池负极材料。

为进一步扩大市场，建设单位拟租赁新材料产业园现有工程（9#栋）北侧的 8#栋标准化厂房 1 层和 2 层（目前为空置状态，未入驻企业），拟投资 5000 万元进行扩建，即建设二期项目，二期项目产能为年产 10000 吨锂离子电池负极材料，扩产后，公司一、二期项目共计年产 15000 吨锂离子电池负极材料。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日）、国务院令 682 号《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 10 月 1 日）、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年 1 月 1 日），项目属于“二十七、非金属矿物制品业”—“60、石墨及其他非金属矿物制品制造 309—其他”，需编制环境影响报告表。受湖南墨瑞新能源科技有限公司的委托，湖南众昇生态环境科技有限公司承担了本项目的环评工作。公司接受委托后，在认真调查研究及收集有关数据、资料基础上，结合项目所在区域的环境特点，依据环境影响评价技术导则及相关技术规范，编制了本报告表。

#### 2.1.2 项目组成

本次扩建项目位于湖南平江高新区伍市片区新材料产业园 8 栋 1 层和 2 层。项目总占地面积约 3720m<sup>2</sup>，总建筑面积约 6120m<sup>2</sup>，本次项目主要在车间内布局

建设内容

原料区、半成品区、成品区、预处理区、酸洗压滤区、清洗压滤区、酸罐区、烘干区、混料区、一般工业固废间、办公室等，危废间及检测室依托现有工程。本次扩建项目产能为年产 10000 吨锂离子电池负极材料，扩产后，公司总产能为年产 15000 吨锂离子电池负极材料。本项目建设内容组成见下表。

表 2.1-1 项目组成一览表

工程组成		工程内容		备注
主体工程	生产区域	包括 8 栋 1 层和 2 层： 1 层厂房内主要布置压滤区、烘干区、成品区、半成品区、办公室等，1 层厂房为内建筑面积为 2400m <sup>2</sup> 。 受厂房高度限制，本次需在厂房外南北区域搭建厂棚（封闭式），其中南侧区域面积 540m <sup>2</sup> （60m*9m），主要布设混料区和烘干区，北侧区域面积 780m <sup>2</sup> （60m*13m），主要布设酸洗区、酸罐区、污水处理区等。 2 层主要布设原料区、预处理区、下料区、压滤区等，2 层厂房为内建筑面积为 2400m <sup>2</sup> 。		依托厂房建设
		办公区	位于 8 栋 1 层西南区域，建筑面积约 40m <sup>2</sup>	
辅助工程	食堂宿舍	本项目不设食堂、宿舍		/
	检测室	依托现有工程（9 栋），建筑面积约 45m <sup>2</sup>		依托现有
贮运工程	盐酸储罐	设 2×30m <sup>3</sup> 储罐，地上式，置于棚内，盐酸最大储存量 59.16t。		新建
	稀硝酸储罐	设 2×30m <sup>3</sup> 储罐，地上式，置于棚内，稀硝酸最大储存量 63.75t。		新建
	氢氟酸储罐	设 1×30m <sup>3</sup> 储罐，地上式，置于棚内，氢氟酸最大储存量 28.69t。		新建
	双氧水储罐	设 2×30m <sup>3</sup> 储罐，地上式，置于棚内，双氧水最大储存量 56.1t。		新建
公用工程	供电	从新材料产业园供电设施接入，设有配电房		依托
	供水	从新材料产业园供水管网接入		依托
		设 RO 反渗透纯水制备系统 2 台，纯水制备能力 20m <sup>3</sup> /h，为清洗、压滤工段提供清洗用水。 设软化水制备系统 2 台，软化水制备能力为 20m <sup>3</sup> /h，为清洗、压滤工段提供清洗用水。		新建
	排水	排水系统实行雨污分流排水，外部依托园区的雨污管网。生活污水经化粪池处理后纳管；清洗废水、纯水制备浓水、软化水制备浓水、废气处理废水、设备清洗废水及地面清洁废水经自建污水处理站处理后纳入园区污水管网。		雨水管网、化粪池依托现有，其他新建
	供热	由园区集中提供蒸汽，用于酸洗加热。		新建
	供气	由平江华润天然气有限公司提供管道天然气，用气量为 50 万立方/年。		新建
消防	配备有手提式灭火器及消防栓等		新建	
环保工程	废气处理	预处理（上料、混料、筛分） 粉尘	负压收集+布袋除尘器处理后通过 25m 排气筒（DA004）排放	新建

	酸洗（酸浸）、压滤酸性废气	酸洗（酸浸）、压滤废气通过负压收集+三级碱洗处理后通过 25m 排气筒（DA005）排放	新建
	产品烘干、分批和包装粉尘 天然气燃烧废气	旋风除尘器+布袋除尘器+喷淋处理后通过25米排放筒（DA006）排放	新建
废水	生活污水	生活污水经化粪池处理后排入园区污水管网，进入园区污水处理厂进行处理	依托园区
	生产废水	清洗废水、纯水制备浓水、软化水制备浓水、废气处理废水、设备清洗废水及地面清洁废水经沉淀后通过自建污水处理站处理，尾水达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准、与污水处理厂签订的协议纳管要求浓度值的较严值纳入园区污水管网，进入平江高新区污水处理厂处理	新建
噪声治理	采用低噪声设备，设备进行隔声、减震等措施		新建
固废	一般工业固废	设置一般固废暂存间（50m <sup>2</sup> ），位于 8 栋一层东南部	新建
	危险废物	依托现有工程危险废物暂存间（10m <sup>2</sup> ）	依托
	生活垃圾	经生活垃圾桶收集交由环卫部门处置	新建

### 2.1.3 产品及产能

公司现有工程锂离子电池负极材料产能为 5000t/a，本次扩建产品与现有工程一致，扩建部分产能为 10000t/a，扩建后，全厂锂离子电池负极材料产能为 15000t/a。本次扩建后公司产品方案如下表。

表 2.1-2 产品方案一览表

序号	产品名称	单位	现有工程	本次扩建	本次扩建后全厂
1	锂离子电池负极材料	t/a	5000	10000	15000

表 2.1-3 典型产品技术指标

项目		单位	球形石墨
粉末压实密度		g/cm <sup>3</sup>	≥1.55
固定碳含量		%	≥99.95
磁性物质含量		ppm	≤0.1
铁含量		ppm	≤30
粒径分布	D10	μm	11.0±2.0
	D50	μm	18.0±2.0
	D90	μm	30.0±3.0
	Dmax	μm	≤50
水分		%	≤0.2
pH 值		-	5.5±1
振实密度		g/cm <sup>3</sup>	≥1.05
真实密度		g/cm <sup>3</sup>	2.22±0.02
比表面积		m <sup>2</sup> /g	2.0±0.5
全硫		ppm	≤20
微量金属	铬	ppm	≤5
	镍	ppm	≤5

元素	钼	ppm	≤5
限用物质	镉	ppm	≤5
	铅	ppm	≤5
	汞	ppm	≤5

### 2.1.4 主要生产设施及设施参数

#### (1) 扩建项目主要生产设施及设施参数

根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本次扩建项目所使用的生产设备不属于指导目录中淘汰设备，扩建项目主要设备一览表见下表。

表 2.1-4 本次扩建项目主要设备清单一览表

设备单元	设备名称	用途	使用工序	规模型号	数量(台/套)	是否属淘汰、落后设备
负极材料生产线	混料机	混料	预处理	33m <sup>3</sup> 碳钢	1	否
	筛分机	筛分		精筛 120 目	9	否
	输送系统	输送		粗筛、分级、输送一体	4	否
	计量罐	盐酸计量	酸洗（酸浸）	PP, 5m <sup>3</sup>	1	否
	计量罐	硝酸计量		PP, 3m <sup>3</sup>	1	否
	计量罐	双氧水计量		PP, 3m <sup>3</sup>	1	否
	计量罐	氢氟酸计量		PP, 2m <sup>3</sup>	1	否
	酸洗罐	酸洗、冷却		3m*H4.5m (32m <sup>3</sup> )	10（4个备用）	否
	压滤机	水洗压滤	水洗、压滤	400m <sup>2</sup> , 1.5m 板	2	否
	闪蒸烘干机	烘干	烘干	55kw 风机	2	否
	滚筒烘干机	烘干		9200 型内加热	1	否
	混料机	合批	合批	33m <sup>3</sup> 碳钢	1	否
	除磁机	除铁	除杂	ZR0709-212-30T	2	否
	真空定量包装机	包装	包装	BT-50K	2	否
附属设施	纯水机	制纯水	制水工序	20m <sup>3</sup> /h	2	否
	软化水机	制软化水		20m <sup>3</sup> /h	2	否
	储水罐	储水		10m <sup>3</sup>	40	否
	空压机	压缩空气	制气工序	110kw, B 系列, 22m <sup>2</sup> /min/0.8mpa	1	否
	空压机	压缩空气		37kw, B 系列, 6.3m <sup>2</sup> /min/0.8mpa	1	否
	储气罐	储气		1m	25	否
	叉车	厂内运输	运输	/	2	否
	盐酸储罐	储存原料	储存原料	30m <sup>3</sup>	2	否
	硝酸储罐	储存原料	储存原料	30m <sup>3</sup>	2	否
	双氧水储罐	储存原料	储存原料	30m <sup>3</sup>	2	否
	氢氟酸储罐	储存原料	储存原料	30m <sup>3</sup>	1	否
	事故储罐	储存泄漏酸	事故	30m <sup>3</sup>	2	否
	碱液喷淋塔	除酸	废气处理	/	1 套	否
	布袋除尘器	除尘	废气处理	/	1 套	否

旋风+布袋除尘器+喷淋	除尘	废气处理	/	1套	否
缓存沉淀罐	回收石墨		6m <sup>3</sup> 锥形PE罐	6	否
污水处理站(含压滤机等)	污水处理	污水处理	600m <sup>3</sup> /d	1	否

## (2) 主要设备生产能力可达性分析

本项目主要设备为酸洗设备、压滤设备和烘干设备。

本次扩建共设置 10 个酸洗罐（其中 4 个备用），酸洗罐同时起到酸洗（酸浸）和冷却的作用，即投入一批物料后，在同一个罐内酸洗 6h、冷却 6h，加上投料和出料时间，一天内进行酸洗、冷却 1 批次，每个酸洗罐可处理约 26 吨的料浆（其中石墨原料 10.8 吨），则正常情况每天可酸洗 64.8 吨石墨原料（10.8\*6=648），按工作 300 天，则一年可以酸洗石墨原料约 19440 吨，在实际运行中，受压滤机和烘干机产能的限制，酸洗工序每年运行 160 天即可，可酸洗石墨原料 10368 吨。

本项目设置 2 台压滤机，每台压滤机每天可处理 4 批次的物料，每批次用时 6h，每批次处理酸洗料约 13.5t（其中含石墨原料约 5.4t），因此 2 台压滤机在满负荷状态下（300d，24h），可处理酸洗料 32400t/a（其中石墨原料 12960t/a），考虑到设备检修等情况，压滤机无法永远处于满负荷状态，因此本次设置 2 台压滤机与项目设计年处理石墨原料 10800t/a（石墨产品 10000t/a）的产能是匹配可行的。

本项目设置 2 台闪蒸烘干机和 1 台滚筒烘干机，根据建设单位提供资料，闪蒸烘干机和滚筒烘干机烘干能力为 0.8 吨产品/小时，烘干机为连续进料、出料，24h 运行。因此在满负荷状态下（300d，24h），三台烘干机的烘干能力为 17280 吨产品/年，考虑到设备检修、天然气断供等异常情况，烘干机运行时间约为 4200h，对应烘干能力为 10080t/a，因此，烘干机产能可满足本次扩建项目设计产能。

综上，本项目主要生产设备设计生产能力与项目产能匹配。

## 2.1.5 主要原辅材料及燃料

### (1) 原辅料及消耗情况

本次扩建项目所涉及的主要原辅材料及能源消耗情况见下表。

表 2.1-5 主要原辅料及能源消耗一览表

项目	原料	消耗量	来源	日常存储情况	最大存储量	
原辅料	石墨原料(98%左右)	10800t/a	国内采购	吨袋	1200t	吨袋包装，原料仓库
	盐酸(31%)	2000t/a	国内采购	储罐	56.16t	酸罐区
	稀硝酸(40%)	300t/a	国内采购	储罐	63.75t	

	氢氟酸（40%）	100t/a	国内采购	储罐	28.69t	
	双氧水（27.5%）	300t/a	国内采购	储罐	56.1t	
	石灰粉（85%）	472t/a	国内采购	吨袋	20t	原料仓库
	烧碱	4.0t	国内采购	袋装	0.5t	原料仓库
	PAC	2.0t	国内采购	袋装	0.5t	原料仓库
	PAM	2.0t	国内采购	袋装	0.5t	原料仓库
	除氟剂	1.5t	国内采购	袋装	0.5t	原料仓库
能源	水	152744m <sup>3</sup> /a	市政供水	/	/	/
	天然气	50 万 m <sup>3</sup> /a	管道天然气	/	/	/
	电	400 万 kWh/a	市政供电	/	/	/
	蒸汽	11880t/a	园区供汽	/	/	/

注：本项目石墨原料经供应商预处理、初步提纯的天然鳞片石墨。

表 2.1-6 酸储罐基本情况一览表

储罐名称	存储物料名称	储罐材质	储罐容积	储罐尺寸	储罐形式	最大储量（85%）	数量
盐酸储罐	盐酸	PP	30m <sup>3</sup>	Φ3.0m, H4.5m	立式, 固定顶	59.16t	2
硝酸储罐	硝酸	PP	30m <sup>3</sup>	Φ3.0m, H4.5m	立式, 固定顶	63.75t	2
氢氟酸储罐	氢氟酸	PP	30m <sup>3</sup>	Φ3.0m, H4.5m	立式, 固定顶	28.69t	1
双氧水储罐	双氧水	PP	30m <sup>3</sup>	Φ3.0m, H4.5m	立式, 固定顶	56.1t	2

项目所用原料为石墨，该石墨原料含碳量一般 98%左右，其他还有小于 2%左右的杂质，杂质的主要成分是硅、铝、铁、钙、镁等元素组成的化合物。本项目所用原材料全组分分析报告的结果见下表，检测报告见附件 7。

表 2.1-7 石墨原料组分分析表

组分	Ag	Ba	Cd	Cu	K	Mn	Zn	Sb	V
含量	未检出	0.0033	未检出	未检出	0.045	未检出	0.0049	未检出	未检出
组分	Al	Bi	Co	Fe	Li	Mo	Ni	Sr	S
含量	0.060	未检出	未检出	0.0081	未检出	未检出	未检出	0.00030	0.33
组分	As	Ca	Cr	In	Mg	Na	Pb	Te	C
含量	未检出	0.045	未检出	未检出	0.085	0.087	未检出	未检出	97.25

本次评价收集了国内同类型项目的基本情况，统计了同类型项目涉及重金属的情况。将典型的 3 家企业的基本情况统计如下。

表 2.1-8 同类型项目涉及重金属的情况

同类型项目名称	原料类型	固定碳类型	酸浸（酸洗）酸名称	是否涉及重金属
青岛天丰石墨有限公司高纯高碳石墨生产项目	天然鳞片石墨	94%	氢氟酸、盐酸、硝酸	否
兴仁市天然石墨和石墨烯精深加工产业链项目	天然鳞片石墨	94~96%	氢氟酸、盐酸、硝酸、硫酸	否
黑龙江省华升石墨股份有限公司年产 10000 吨高纯石墨建设项目	天然鳞片石墨	95%	盐酸	否

原料检测报告显示，原料中可能存在的常见重金属均未检出，因此，可见天然石墨的重金属成分含量低，无需特别关注石墨中重金属含量。并且本项目建设单位

已承诺严格控制原辅材料中的重金属含量，具体承诺见附件。

表 2.1-9 盐酸、硝酸、氢氟酸、双氧水理化性质一览表

名称	分子式(分子量)	CAS 号	理化性质	毒理特性	危险特性
盐酸	HCl (36.46)	7647-1 0-0	淡黄色液体，有刺鼻气味；蒸汽压：22.67kPa/21.1℃；熔点：-30℃；沸点：>100℃；密度：相对密度(水=1)1.18；相对密度(空气=1)3.48；可溶于水。	LD <sub>50</sub> : >5010mg/kg (兔), 238-277mg/cm <sup>3</sup> (大鼠经口)； LC <sub>50</sub> : 3124ppm (1小时, 大鼠吸入), 1108ppm (1小时, 小鼠吸入)	浓盐酸（发烟盐酸）会挥发出酸雾。盐酸本身和酸雾都会腐蚀人体组织，可能会不可逆地损伤呼吸器官、眼部、皮肤和胃肠等。在将盐酸与氧化剂（例如漂白剂次氯酸钠或高锰酸钾等）混合时，会产生有毒气体氯气。
硝酸	HNO <sub>3</sub> (63.01)	7697-3 7-2	纯品无色透明发烟液体，有酸味。密度1.5g/cm <sup>3</sup> ，熔点：-0.42℃，沸点 86℃，与水混溶。	LD <sub>50</sub> : 4820mg/kg (大鼠经口), 2350mg/cm <sup>3</sup> (大鼠吸入)； LC <sub>50</sub> : 67ppm (2小时, 小鼠吸入), 65ppm (4小时, 大鼠吸入)	强氧化剂。能与多种物质如金属粉末、电石、硫化氢、松节油等猛烈反应，甚至发生爆炸。与还原剂、可燃物等接触引起燃烧。具有强腐蚀性。
氢氟酸	HF (20.01)	7664-3 9-3	无色透明有刺激性臭味的液体。密度1.26g/cm <sup>3</sup> ，熔点：-83.1℃，沸点 120℃，与水混溶。	LC <sub>50</sub> : 1044mg/m <sup>3</sup> (大鼠吸入)	能与大多数金属反应，生成氢气而引起爆炸。遇发泡剂立即燃烧。腐蚀性极强。
双氧水	H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> (34.01)	7722-8 4-1	无色透明液体，有微弱的特殊气味。密度1.46g/cm <sup>3</sup> ，熔点：-2℃，沸点 158℃，微溶于水、醇、醚，不溶于石油醚、苯。	LD <sub>50</sub> : 1518mg/kg (大鼠经口), LC <sub>50</sub> =2000mg/m <sup>3</sup> (2小时, 大鼠吸入)	爆炸性强氧化剂。过氧化氢本身不燃，但能与可燃物反应放出大量热量和氧气而引起着火爆炸。在碱性溶液中极易分解，在遇强光，特别是短波射线照射时也能发生分解。当加热到100℃以上时，开始急剧分解。它与许多有机物如糖、淀粉、醇类、石油产品等形成爆炸性混合物，在撞击、受热或电火花作用下能发生爆炸。过氧化氢与许多有机化合物或杂质接触后会迅速分解而导致爆炸，放出大量的热量、氧和水蒸气。浓度超过 74%的过氧化氢，在具有适当的点火源或温度的密闭容器中，会产生气相爆炸。

### 2.1.6 厂区平面布置

本项目位于平江高新区伍市片区新材料产业园 8 栋 1 层和 2 层，8 栋位于企业现有工程 9 栋的北侧，由于项目储罐和设备体型较高，8 栋厂房高度限制，企业在 8 栋厂房 1 层外南、北部空地区域搭建厂棚（封闭式）。根据生产工艺流程，将原

料区、预处理区、下料区及清洗压滤区设置于2层，酸洗压滤区、成品区、半成品区、烘干区、一般工业固废间、办公室设置于1层，在1层厂房外北侧厂棚内设置酸洗区、酸罐区、污水处理设施区，在1层厂房外南侧厂棚内设置烘干区、混料区。危废间和检测室依托现有工程。本项目平面布置示意图见附图2。

### 2.1.7 劳动定员及工作制度

工作制度：年生产300天，每天工作24小时，三班制。

劳动定员：本次新增员工25人，扩建后劳动定员45人，厂区无宿舍、食堂，员工均不在厂内就餐住宿。

### 2.1.8 公用工程

#### (1) 给排水

本项目给水水源为园区内市政供水管网，主要包括员工办公用水、酸洗用水、水洗压滤用水、纯水制备用水、软化水制备用水、碱液吸收用水、烘干废气喷淋用水、地面清洗用水、设备清洗用水等。

##### ①员工办公用水

本次扩建新增劳动定员为25人，厂区不设置食堂、宿舍。生活用水参照湖南省地方标准《用水定额》（DB43/T388-2025），员工办公用水按办公用水 $15\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{a}$ ，则本项目生活用水量为 $375\text{t/a}$ （ $1.25\text{m}^3/\text{d}$ ），全部使用自来水，污水产生量按照90%计，则生活污水产生量为 $1.125\text{m}^3/\text{d}$ ， $337.5\text{m}^3/\text{a}$ ，生活污水经化粪池处理后排入园区污水管网。

##### ②酸洗用水

酸洗用水包含酸洗罐加入自来水、蒸汽加热带入水（蒸汽）、浓酸含水（酸液带入水）和反应生成的水。酸洗阶段需先在酸洗罐内加入自来水，然后加入石墨原料，根据建设单位提供的资料，加入自来水的量与石墨原料的量一致为 $1.0\text{t}/\text{t}$ 原料，即 $10800\text{t/a}$ ；酸洗阶段加入蒸汽的量为 $1.1\text{t}/\text{t}$ 原料，即 $11880\text{t/a}$ ；项目酸的使用量为31%盐酸 $2000\text{t/a}$ 、40%硝酸 $300\text{t/a}$ 、40%氢氟酸 $100\text{t/a}$ 、27.5%双氧水 $300\text{t/a}$ ，则带入的水量为 $1837.5\text{t/a}$ ；根据酸和双氧水的用量，可计算出反应生成的水量约为 $230\text{t/a}$ ；则以上四者合计 $24747.5\text{t/a}$ ，酸洗（酸浸）过程不产生废水，废水均在水洗压滤阶段产生。

##### ③水洗压滤用水

项目在水洗压滤阶段需要用软化水和纯水分别清洗，根据建设单位提供的资

料，水洗压滤环节的软化水用量为 $5.0\text{m}^3/\text{t}$ 原料、纯水用量为 $5.0\text{m}^3/\text{t}$ 原料。石墨原料用量为 $10800\text{t}/\text{a}$ ，则水洗压滤软化水用量为 $54000\text{t}/\text{a}$ 、纯水用量为 $54000\text{t}/\text{a}$ ，软化水来自软化水机，纯水来自纯水机。水洗和压滤阶段废水主要来自两个方面：酸洗阶段加入及反应产生的水、水洗压滤阶段废水。根据上文酸洗阶段加入的水和反应生成水总量为 $24747.5\text{t}/\text{a}$ ；水洗用水量为 $108000\text{t}/\text{a}$ ；合计用水量 $132747.5\text{t}/\text{a}$ ，废水产生量按90%计算，即 $398.24\text{t}/\text{d}$ ， $119472.75\text{t}/\text{a}$ ，收集进入厂区8栋污水处理站。

#### ④纯水制备用水

项目水洗压滤工序需要用到纯水，根据建设单位提供资料，1吨原料需2.5吨纯水，则项目需纯水 $5.4\text{万t}/\text{a}$ ，项目设置2台 $20\text{t}/\text{h}$ 的纯水机，采用反渗透膜工艺工艺，纯水产水率为65%，则自来水用量为 $83077\text{t}/\text{a}$ ，纯水制备浓水产生量为 $96.92\text{t}/\text{d}$ ， $29077\text{t}/\text{a}$ ，收集进入厂区8栋污水处理站。

#### ⑤软化水制备用水

项目水洗压滤工序需要用到软化水，根据建设单位提供资料，1吨原料需2.5吨软化水，则项目需软化水 $5.4\text{万t}/\text{a}$ ，项目设置2台 $20\text{t}/\text{h}$ 的软化水机，采用离子交换树脂处理工艺，软化水产水率为95%，则自来水用量为 $56842\text{t}/\text{a}$ ，软化水制备浓水产生量为 $9.47\text{t}/\text{d}$ ， $2842\text{t}/\text{a}$ ，收集进入厂区8栋污水处理站。

#### ⑥碱液吸收用水

根据建设单位提供资料，类比现有工程，酸性废气碱液吸收用水量为 $2.00\text{m}^3/\text{d}$ ， $600.0\text{m}^3/\text{a}$ ，废水产生量按照85%计，碱液吸收废水产生量为 $1.7\text{m}^3/\text{d}$ ， $510.0\text{m}^3/\text{a}$ 。废水定期排入厂区8栋污水处理站。

#### ⑦烘干废气喷淋用水

根据建设单位提供资料，类比现有工程，烘干废气喷淋用水量为 $0.5\text{m}^3/\text{d}$ ， $150.0\text{m}^3/\text{a}$ ，废水产生量按照85%计，碱液吸收废水产生量为 $0.425\text{m}^3/\text{d}$ ， $127.5\text{m}^3/\text{a}$ 。废水定期排入厂区8栋污水处理站。

#### ⑧地面清洗用水

本项目地面清洁采用两种方式，原料区、半成品区、成品区、预处理区、烘干区等干区采用吸尘器，酸洗区、压滤区、污水处理区采用自来水清洗，按每日进行清洗，清洗用水量按 $1\text{L}/\text{m}^2$ 计算（类比现有工程数据），需进行清洗的面积约 $1000\text{m}^2$ ，则地面清洗用水为 $1.0\text{m}^3/\text{d}$ ， $300.0\text{m}^3/\text{a}$ ，废水产生率按照用水量的90%计，则地面清

洗废水产生量为 $0.9\text{m}^3/\text{d}$ ， $270.0\text{m}^3/\text{a}$ ，收集进入厂区8栋污水处理站。

#### ⑨设备清洗水

项目部分设备（如压滤机等）需要定期清洗，最大清洗用水量为 $2.0\text{m}^3/\text{d}$ （类比现有工程数据）， $600.0\text{m}^3/\text{a}$ ，水源为自来水，废水产生量按照90%，则废水产生量为 $1.8\text{m}^3/\text{d}$ ）， $540.0\text{m}^3/\text{a}$ ，收集进入厂区8栋污水处理站。

综上，生产废水产生量为 $152839.25\text{t}/\text{a}$ ， $509.465\text{m}^3/\text{d}$ ，生活污水产生量为 $1.125\text{m}^3/\text{d}$ ， $337.5\text{m}^3/\text{a}$ ，本项目废水产生量为 $510.59\text{m}^3/\text{d}$ ， $153176.75\text{m}^3/\text{a}$ 。

本项目排水采用雨污分流、污污分流的排水体制。雨水收集后排入园区雨水管网，生产废水经自建的8栋污水处理站处理、生活废水经化粪池处理均达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准和污水处理厂纳管要求较严值后，经园区污水管网排入平江高新区污水处理厂深度处理。

本次扩建项目水平衡见下图。

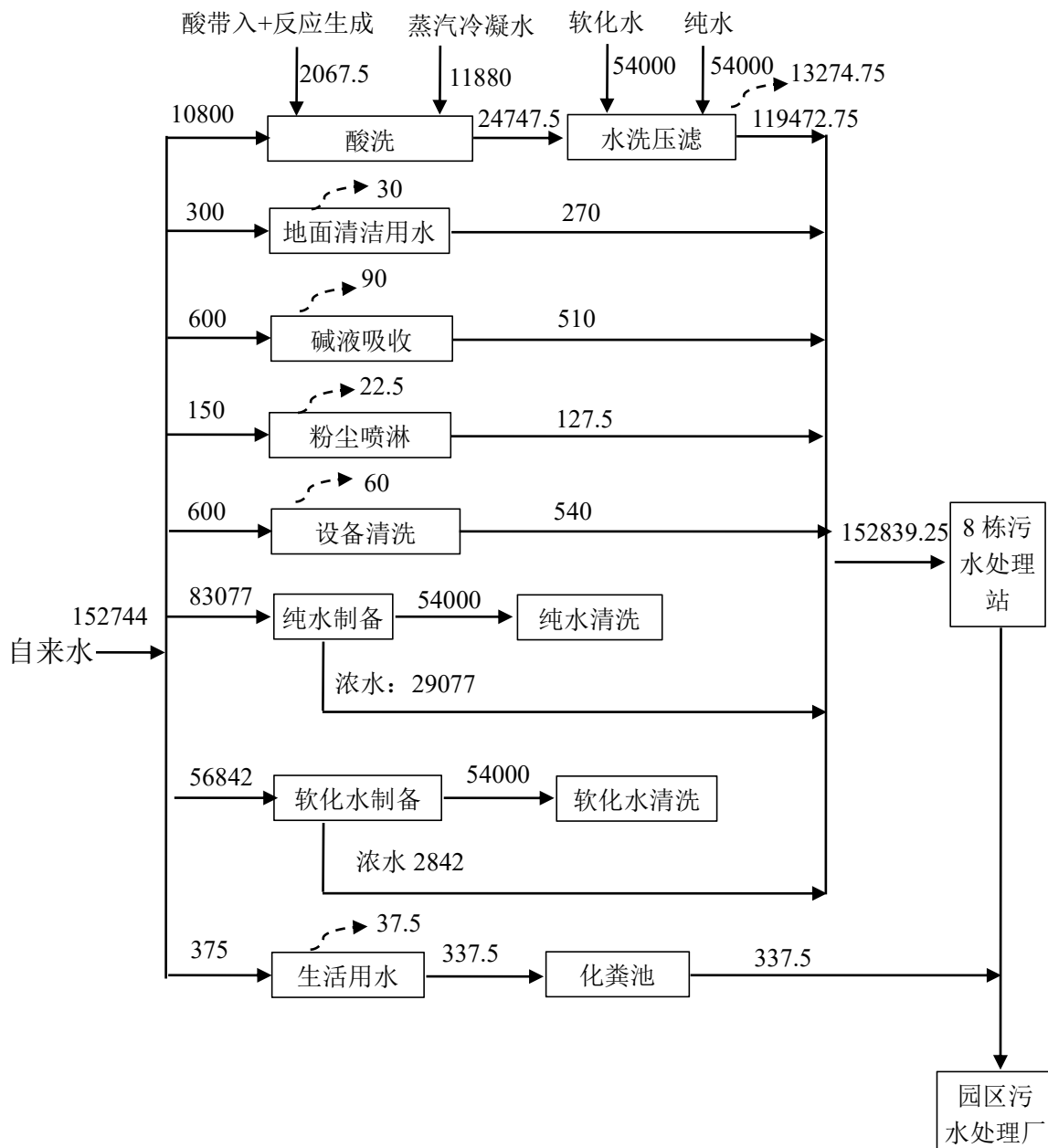


图 2-1 本次扩建项目水平衡图 (单位 m³/a)

### (2) 供配电

本项目依托新材料产业园配电房及供电线路，供生产设备、公用设备用电及办公用电，动力和照明供电电压为交流 380/220V；不设备用发动机。

### (3) 供热、制冷

本项目办公区采用家用分体式空调进行供热制冷，酸洗工序蒸汽来源于园区集中供热。

#### **(4) 供气**

本项目天然气由平江华润天然气有限公司提供管道天然气（园区集中供气）。

#### **(5) 运输方式**

厂区原料及产品运输基本采用公路汽车运输。

#### **(6) 消防**

本项目车间内配备消火栓，配备有灭火器。

#### **2.1.9 建筑物使用历史和遗留问题**

本项目租用平江高新区伍市片区新材料产业园 8#栋标准化厂房，在本项目前，8#栋标准化厂房未入驻过企业，无遗留环保问题。

## 2.2 工艺流程和产排污环节

### 2.2.1 施工期

建设单位租赁新材料产业园的 8 栋厂房 1 层和 2 层作为本次扩建的生产用房，项目的施工期主要是对标准厂房进行隔断和装修，对厂房 1 层南北侧搭建钢棚，以及生产设备、环保设施的安 装、调试，项目本身施工期较短，对周围环境影响较小，施工期对周围环 境产生的轻微影响将随着本项目施工期的结束而消失，本次环评不对施工 期进行详细分析。

### 2.2.2 运营期

本项目工艺流程及产排污节点如下图。

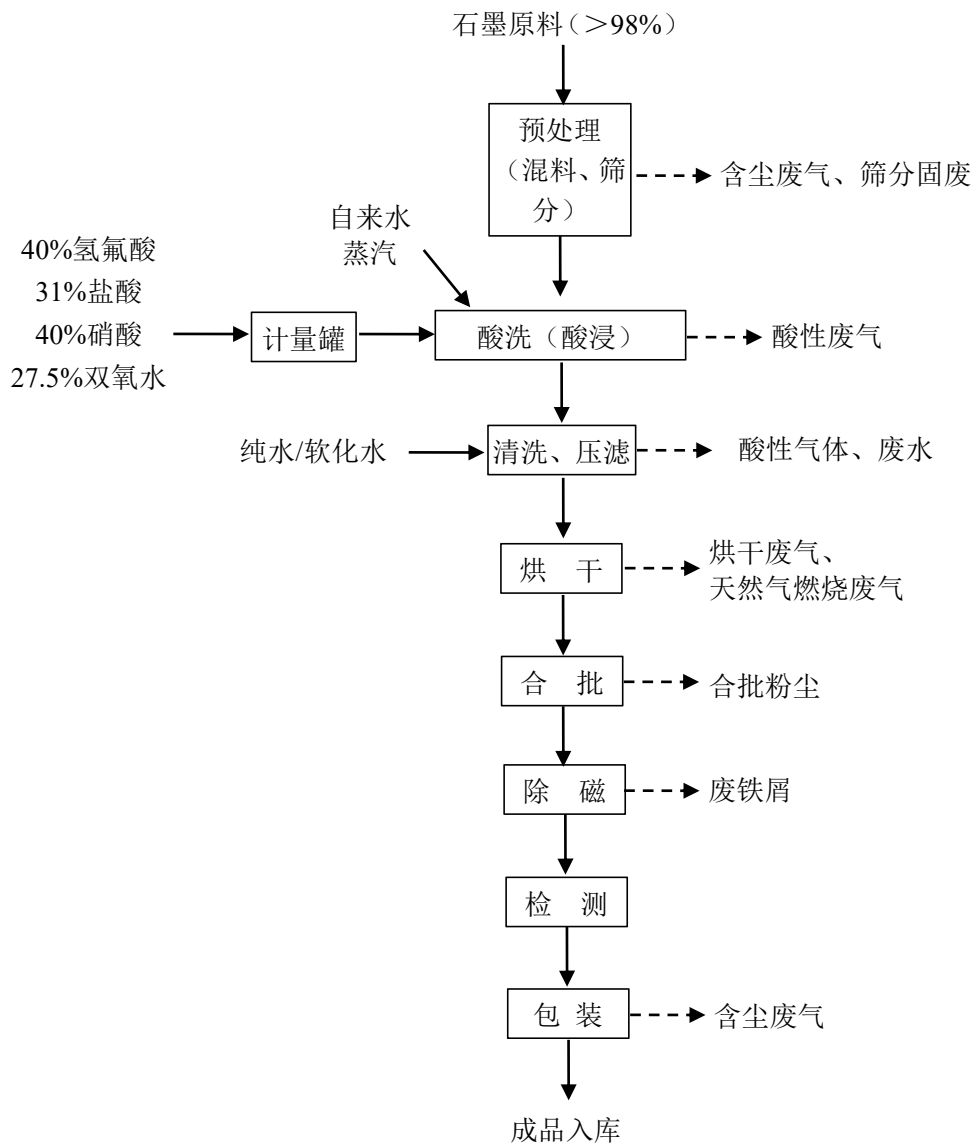


图 2-2 生产工艺流程及产污节点

### 工艺流程说明：

本项目所用的石墨原料碳含量>98%，已经通过上游供应商浮选和初步纯化处理。从纯度上来看，石墨原料中含有硅，铝，铁，钙，镁，硫等元素组成的未处理完全的化合物，这些杂质的总含量小于2%（Pb、Hg、Cd、As等重金属元素不得检出），易于提纯，通过本次纯化处理将杂质含量控制在0.1%以内。本次项目不含包覆和碳化等工序。

#### （1）原料预处理

原料的预处理主要分为混料、筛分二个步骤。

##### ①混料

将购入的原料通过真空上料进入混料机，对不同吨袋的原料进行充分混合，目的是确保成分均匀分布，可起到优化产品性能、稳定生产质量并降低制造成本的作用。

##### ②筛分

经混料后的石墨进入筛分机，筛分的目数为120目，目的是去除一些大颗粒和异物进行，保证后续酸洗的效果。具体是将经混料后的石墨原料通过真空上料系统到达缓存料仓，通过卸料阀控制给料速度，进入旋振筛内进行筛分处理，筛上物作为一般工业固废处理处置，筛下物进入一步酸洗工序。

产污环节：预处理环节会产生含尘废气、筛分固废、噪声等。

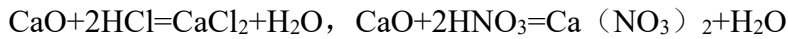
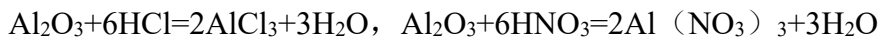
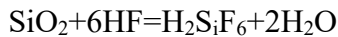
#### （2）酸洗（酸浸）

经过预处理的物料进入酸洗工序，首先开启酸雾净化系统，在酸洗罐内加入适量的水，将物料中转区内经过预处理的物料通过上料绞龙投入酸洗罐内，由于混料罐投料口处于微负压状态，因此，投料产生的粉尘全部收入混料罐内。接着按照一定比例将氢氟酸、盐酸、硝酸和双氧水通过计量罐计量后，抽入酸洗罐。然后在酸洗罐内通入蒸汽进行加温处理（使用园区供应蒸汽加热到约60℃），酸及双氧水与石墨中的杂质反应产生水溶性物质，经压滤机脱水洗涤将杂质从物料中脱出。物料在酸洗罐内经历上料、恒温、冷却、出料过程，每批料恒温酸浸约6h。

此工序的原理如下：

石墨原料中主要杂质为SiO<sub>2</sub>、Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>、MgO、FeO、CaO等，本项目提纯采用三酸法工艺，利用酸与原料中的杂质进行反应生成水溶性盐，再通过洗涤将水溶性盐

洗脱，提高石墨的含碳量，加入双氧水的作用是将石墨中的单质金属在酸性条件下氧化为离子态，生成水溶性盐。提纯过程反应原理如下：



### (3) 纯水/软化水清洗、压滤

酸洗后，对物料进行清洗压滤处理。通过在压滤机内加入软化水和纯水，对经预处理的石墨进行清洗，主要是将酸洗出来的水溶性盐清洗出来，清洗时间约 6h，压滤后的固体主要为石墨，压滤出来的液体主要为可溶性盐类和少量悬浮物，压滤后，大颗粒的石墨（压滤滤饼）和压滤液（包括粒度小于滤孔的石墨颗粒）固液分离，石墨（压滤滤饼）进入下一步烘干工序。由于压滤液中含有少量粒度小于滤孔的石墨颗粒，因此，将压滤液泵入缓存沉淀罐（不加入沉淀药剂，仅自行沉淀），经沉淀一段时间后，上层废水进入厂区污水处理站处理，底层沉淀物返回酸洗罐重复利用。

### (4) 烘干

项目拟设有 2 台闪蒸烘干机和 1 台滚筒烘干机对清洗压滤过后的湿石墨进行烘干处理，能源使用天然气。烘干过程烟气与物料直接接触（即直接加热）。前序经酸洗和压滤过的石墨（压滤滤饼）进入干燥工序，通过吨袋转运至烘干车间，工人将物料倒入给料绞龙，通过烘干机对湿石墨进行烘干，去除其中的水份，烘干至水份小于 0.1%，经过集料器冷却干燥完成的石墨粉料进入混料机进行合批。该工序会产生烘干粉尘、天然气燃烧废气及设备噪声。

### (5) 合批

经烘干后的产品进混料机进行合批，使产品质量更均匀，该过程会产生合批粉尘和噪声。

### (6) 除磁

经以上工序处理后的石墨杂质含量极低，绝大部分不需要再次除磁，仅少部分应客户要求，会再次经过除磁机进一步除磁处理。该工序会产生噪声和少量废铁屑。

### (7) 检测

在成品包装前，需对产品进行检测，主要检测石墨的理化性能指标，比如粒度、比表面积、密度等。本次扩建依托现有工程检测室，不新增检测室。

### (8) 包装入库

检测合成的产品进行包装，然后运送至成品仓库暂存待售，包装过程会产生含尘废气。

### 2.2.3 主要污染工序

本项目主要污染物及排放方式见下表。

表 2.2-1 本项目主要污染物及排放方式一览表

主要污染物		来源	污染物名称	排放方式
施工期	废气	建筑施工	TSP	无组织
	废水	生活污水	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、动植物油	间断
	噪声	施工机械运行	噪声	频发
	固废	施工人员生活	生活垃圾	/
		建筑施工	建筑垃圾	/
运营期	废气	预处理（上料、混料、筛分、除磁）过程	预处理粉尘（颗粒物）	有组织/无组织
		酸洗及压滤	酸性废气（氟化物、氮氧化物、氯化氢）	有组织/无组织
		产品合批、烘干、包装及天然气燃烧废气	粉尘、燃烧废气（SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物）	有组织/无组织
	废水	员工办公、生活	生活污水（COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、总磷）	间断
		酸洗、清洗、压滤	酸洗、清洗、压滤废水（pH、COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、总氮、氟化物）	间断
		纯水制备	纯水制备废水（pH、COD、SS）	间断
		软化水制备	软化水制备废水（pH、COD、SS）	间断
		碱液吸收	碱液吸收废水（pH、COD、SS、氟化物）	间断
		粉尘喷淋	喷淋废水（pH、COD、SS）	间断
		设备清洗	设备清洗废水（pH、COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、总氮、氟化物）	间断
	地面清洗	地面清洁废水（pH、COD、石油类、SS）	间断	
	噪声	设备	连续等效 A 声级	频发
	固废	员工生活	生活垃圾	/
		一般工业固体废物	废包装材料	/
			筛分固废	/
除磁固废			/	
除尘器收尘			/	
纯水废反渗透膜			/	
软化水废树脂			/	
污水处理系统污泥	/			

		危险废物	废化学品包装	/
			废润滑油	/
			废润滑油桶	/
			废含油抹布手套	/

#### 2.2.4 项目物料平衡

本次扩建项目物料平衡分析如下：

表 2.2-2 本次扩建项目物料平衡表

投入		产出	
名称	数量 (t/a)	名称	数量 (t/a)
石墨	10800	石墨产品	10000
自来水	152369	预处理粉尘	2.16
盐酸 (31%)	2000	酸性废气	0.613
稀硝酸 (40%)	300	产品烘干、合批及包装粉尘	3.0
氢氟酸 (40%)	100	废水	152839.25
双氧水 (27.5%)	300	污泥	1625
反应生成水	230	损耗	13750.977
石灰粉 (85%)	472		
蒸汽	11880		
合计	<b>178221</b>	合计	<b>178221</b>

## 2.3 与拟建工程有关的原有污染情况及主要环境问题

### 2.3.1 现有工程环保手续情况

湖南墨瑞新能源科技有限公司年产 5000 吨锂离子电池负极材料（一期）项目位于湖南省岳阳市平江县平江高新技术产业园新材料产业园，项目于 2022 年 9 月委托湖南汇美环保发展有限公司编制了《湖南墨瑞新能源科技有限公司年产 5000 吨锂离子电池负极材料（一期）项目环境影响报告表》，项目于 2022 年 10 月 8 日取得了岳阳市生态环境局的批复（批复文号：岳平环评〔2022〕031 号）。

企业于 2023 年 5 月首次取得排污许可证，2024 年 7 月 22 日，企业重新申请了排污许可证，证书编号：91430626MABRTOLU9R001U。

本项目于 2022 年 11 月开工建设，2023 年 5 月建设完成，2023 年 5 月进入调试阶段，2024 年 3 月完成竣工环保自主验收。

### 2.3.2 现有工程概况

现有项目位于平江高新区伍市片区，租赁新材料产业园 9#标准化厂房 1 层（建筑面积 2400 平方米），购置混料罐、酸洗罐、冷却罐、筛分机、压滤机、洗涤罐、离心机、回转式烘干炉、旋振筛、除磁机等设备，建设 1 条锂离子电池负极材料生产线，年产 5000 吨锂离子电池负极材料。

表 2.3-1 现有工程实际产品产能情况

产品名称	环评规模	实际规模
锂离子电池负极材料	5000t/a	5000t/a

### 2.3.3 现有工程污染物排放及达标情况

#### （1）废气

现有工程废气污染源主要有预处理（上料、筛分、磨粉）粉尘、产品烘干和筛分粉尘、酸洗酸性废气、天然气烘干燃烧废气等。烘干含尘废气、天然气燃烧废气经旋风除尘器+布袋除尘器+喷淋处理后通过 25m 排气筒（DA001）排放；预处理及筛分含尘废气经布袋除尘器处理后通过 25m 排气筒（DA002）排放；酸性废气经三级碱洗后通过 25m 排气筒（DA003）排放。

现有工程建成投产后公司于 2024 年 3 月办理了竣工环境保护验收手续，验收阶段废气监测结果详见下表。

#### ①有组织排放废气

表 2.3-2 有组织废气监测结果及评价

监测点位	监测日期	监测项目		计量单位	检测结果			控制标准	是否达标
					第一次	第二次	第三次		
G1 产品 烘干含尘 废气排气 筒进口	2023.7. 25	标干流量		m <sup>3</sup> /h	4459	4484	4506	/	/
		颗粒物	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	1095	965	945	/	/
			排放速率	kg/h	0.593	0.561	0.586	/	/
	2024.3. 12	标干流量		m <sup>3</sup> /h	7879	7920	7822	/	/
		SO <sub>2</sub>	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	20	23	18	/	/
			排放速率	kg/h	0.16	0.18	0.14	/	/
		NO <sub>x</sub>	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	3	<3(2)	3	/	/
	排放速率		kg/h	0.02	/	0.02	/	/	
	2023.7. 26	标干流量		m <sup>3</sup> /h	4451	4435	4478	/	/
		颗粒物	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	1120	1079	1062	/	/
			排放速率	kg/h	0.605	0.581	0.578	/	/
	2024.3. 13	标干流量		m <sup>3</sup> /h	7881	7851	7871	/	/
		SO <sub>2</sub>	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	23	25	19	/	/
			排放速率	kg/h	0.18	0.20	0.15	/	/
		NO <sub>x</sub>	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	3	3	<3(2)	/	/
排放速率	kg/h		0.02	0.02	/	/	/		
G2 产品 烘干含尘 废气排气 筒出口	2023.7. 25	标干流量		m <sup>3</sup> /h	4725	4681	4794	/	/
		颗粒物	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	24.7	25.7	21.2	30	是
			排放速率	kg/h	0.0132	0.0126	0.0115	7.2	是
	2024.3. 12	标干流量		m <sup>3</sup> /h	7642	7401	7481	/	/
		SO <sub>2</sub>	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	<3(0)	<3(0)	<3(0)	200	是
			排放速率	kg/h	/	/	/	/	/
		NO <sub>x</sub>	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	<3(2)	<3(2)	<3(2)	300	是
	排放速率		kg/h	0.02	0.01	0.01	/	/	
	2023.7. 26	标干流量		m <sup>3</sup> /h	4742	4783	4618	/	/
		颗粒物	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	24.7	25.5	24.7	30	是
			排放速率	kg/h	0.0123	0.0148	0.0129	7.2	是
	2024.3. 13	标干流量		m <sup>3</sup> /h	7758	7574	7656	/	/
		SO <sub>2</sub>	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	<3(0)	<3(0)	<3(0)	200	是
			排放速率	kg/h	/	/	/	/	/
		NO <sub>x</sub>	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	<3(2)	<3(2)	<3(2)	300	是
排放速率	kg/h		0.01	0.01	0.01	/	/		
G3 筛分 含尘废气 排气筒进 口	2024.3. 12	标干流量		m <sup>3</sup> /h	2874	2839	2855	/	/
		颗粒物	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	63.7	61.7	63.4	/	/
			排放速率	kg/h	0.18	0.18	0.18	/	/
	2024.3. 13	标干流量		m <sup>3</sup> /h	2906	2872	2930	/	/
		颗粒物	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	64.7	64.5	63.9	/	/
排放速率	kg/h		0.19	0.19	0.19	/	/		
G4 筛分 含尘废气 排气筒出 口	2024.3. 12	标干流量		m <sup>3</sup> /h	3172	3204	3155	/	/
		颗粒物	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	8.1	7.6	8.2	120	是
			排放速率	kg/h	0.03	0.02	0.03	7.2	是
	2024.3. 13	标干流量		m <sup>3</sup> /h	3237	3186	3213	/	/
		颗粒物	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	5.8	8.8	8.8	120	是
排放速率	kg/h		0.02	0.03	0.03	7.2	是		
G5 酸性 废气排气	2023.7. 25	标干流量		m <sup>3</sup> /h	1367	1391	1410	/	/
		HCl	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	59.7	49.0	52.8	/	/

筒进口	2023.7.26	氟化物	排放速率	kg/h	0.0816	0.0682	0.0744	/	/	
			排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	1.78	1.98	1.86	/	/	
			排放速率	kg/h	0.00243	0.00275	0.00262	/	/	
		NOx	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	3	3L	3	/	/	
			排放速率	kg/h	0.00410	0.00209	0.00423	/	/	
			标干流量	m <sup>3</sup> /h	1389	1368	1347	/	/	
	2023.7.25	HCl	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	56.0	63.0	66.9	/	/	
			排放速率	kg/h	0.0778	0.0862	0.0901	/	/	
		氟化物	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	1.81	2.00	2.14	/	/	
			排放速率	kg/h	0.00251	0.00274	0.00288	/	/	
		NOx	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	4	3	4	/	/	
			排放速率	kg/h	0.00556	0.00410	0.00539	/	/	
	G6 酸性 废气排气 筒出口	2023.7.25	HCl	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	15.2	12.0	13.1	100	是
				排放速率	kg/h	0.0192	0.0154	0.0159	0.45	是
氟化物			排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.45	0.48	0.47	9.0	是	
			排放速率	kg/h	0.000567	0.000615	0.000571	0.19	是	
NOx			排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	3	3L	3L	240	是	
			排放速率	kg/h	0.00378	0.00192	0.00182	1.4	是	
2023.7.26		HCl	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	14.5	16.2	17.5	100	是	
			排放速率	kg/h	0.0172	0.0196	0.0215	0.45	是	
		氟化物	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.52	0.53	0.50	9.0	是	
			排放速率	kg/h	0.000617	0.000640	0.000615	0.19	是	
		NOx	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	4	3L	3L	240	是	
			排放速率	kg/h	0.00475	0.00181	0.00184	1.4	是	
		标干流量	m <sup>3</sup> /h	1187	1208	1229	/	/		

由上表监测结果可知，项目验收监测期间，烘干含尘废气排气筒颗粒物、SO<sub>2</sub>、NOx 排放浓度、排放速率均能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 二级排放标准限值及《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》（湘环发〔2020〕6 号）要求；筛分含尘废气排气筒颗粒物浓度、排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 二级排放标准限值；酸性废气排气筒氯化氢、氟化物、氮氧化物排放浓度排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 二级排放标准限值。

### ②无组织排放废气

表 2.3-3 无组织废气监测结果 单位：mg/m<sup>3</sup>

监测因子	监测点位	2023.7.25			2023.7.26			执行标准		达标情况
		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次	标准值	标准名称	
颗粒物	G7	0.160	0.164	0.169	0.172	0.175	0.179	1.0	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	达标
	G8	0.236	0.239	0.243	0.248	0.251	0.254			
	G9	0.325	0.328	0.331	0.335	0.339	0.342			
HCl	G7	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.20	《大气污染物综	达标
	G8	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L			

	G9	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L		合排放标准》 (GB16297-1996)	
氟化物	G7	0.00001L	0.00001L	0.00001L	0.00001L	0.00001L	0.00001L	0.02	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	达标
	G8	0.00001L	0.00001L	0.00001L	0.00001L	0.00001L	0.00001L			
	G9	0.00001L	0.00001L	0.00001L	0.00001L	0.00001L	0.00001L			
NOx	G7	0.006	0.008	0.006	0.009	0.009	0.007	0.12	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	达标
	G8	0.013	0.014	0.015	0.015	0.017	0.018			
	G9	0.012	0.011	0.010	0.011	0.012	0.014			

由上表可知，本项目验收监测期间颗粒物浓度范围为 0.160-0.342mg/m<sup>3</sup>、氯化氢未检出、氟化物未检出、氮氧化物浓度范围为 0.006-0.018mg/m<sup>3</sup>，均满足《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，可以达标排放。

### (2) 废水

现有工程废水主要为酸洗废水、酸洗后的纯水清洗废水、纯水制备废水、碱液吸收废水、地面清洗废水和生活污水。生产废水部分回用，不能回用的经厂区内废水处理站(处理工艺为加生石灰调 pH+除氟剂+PAC/PAM 絮凝沉淀+压滤+沉淀处理工艺)处理达标后纳入园区污水管网；生活废水经化粪池处理后纳入园区污水管网，废水最终进入进入平江高新技术产业园污水处理厂处理，处理达标后最终排入汨罗江。

### (1) 生产废水

现有工程验收监测期间生产废水监测结果见下表。

表 2.3-4 生产废水水质监测结果

采样点	检测项目	单位	2023.7.25				2023.7.26				执行标准		达标情况
			第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次	标准值	标准名称	
W1 (污水处理站进口)	pH 值	无量纲	2.4	2.3	2.3	2.4	2.1	2.3	2.3	2.1	/		/
	COD <sub>Cr</sub>	mg/L	102	104	105	104	101	100	99	98	/		/
	TN	mg/L	3.77	3.69	3.66	3.74	3.81	3.74	3.86	3.77	/		/
	NH <sub>3</sub> -N	mg/L	2.51	2.46	2.44	2.49	2.54	2.49	2.57	2.51	/		/
	SS	mg/L	39	41	48	45	51	46	44	49	/		/
	氟化物	mg/L	2.78	2.67	2.80	2.78	2.73	2.74	2.72	2.73	/		/
W2 (污水处理站排口)	pH	mg/L	6.4	6.2	6.3	6.4	6.2	6.5	6.4	6.3	6~9		达标
	COD <sub>Cr</sub>	mg/L	17	17	16	17	16	16	15	16	500	《污水综合排放标准》	达标
	TN	mg/L	0.86	0.89	0.88	0.86	0.91	0.94	0.92	0.96	/	(GB8978-1996)	/
	NH <sub>3</sub> -N	mg/L	0.574	0.595	0.585	0.574	0.606	0.627	0.616	0.637	/	6) 三级标准	达标
	SS	mg/L	13	16	18	15	17	19	16	14	400		达标
	氟化物	mg/L	0.78	0.77	0.78	0.78	0.79	0.80	0.79	0.79	20		达标

由上表可知，现有工程验收监测期间厂区生产废水排放口各污染物排放浓度均满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准要求，可以达标排放。

(2) 生活污水

表 2.3-5 生活废水水质监测结果

采样点	检测项目	单位	2023.7.25				2023.7.26				执行标准		达标情况
			第一频次	第二频次	第三频次	第四频次	第一频次	第二频次	第三频次	第四频次	标准值	标准名称	
W3 (生活 污水 排口)	pH	无量纲	7.2	7.4	7.2	7.2	7.4	7.6	7.5	7.4	6-9	(GB8978-1996)	达标
	COD <sub>Cr</sub>	mg/L	112	109	108	106	109	111	116	114	500		达标
	BOD <sub>5</sub>	mg/L	22.3	21.9	21.6	21.3	21.7	22.2	22.6	22.7	300		达标
	NH <sub>3</sub> -N	mg/L	8.24	8.13	8.34	8.19	8.40	8.45	8.34	8.42	/		/
	SS	mg/L	360	340	370	380	350	390	370	390	400		达标
	TN	mg/L	12.4	12.2	12.5	12.3	12.6	12.7	12.5	12.6	/		/

由上表可知，现有工程验收监测期间厂区生活污水排口各污染物排放浓度均满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准要求，可以达标排放。

(3) 噪声

现有工程噪声源主要来自气流粉碎机、筛分机、离心机、旋振筛、除磁机、高效混料机等生产设备以及纯水机、抽风机、空压机运行时产生的噪声，设备噪声源强 70~90dB(A)。企业通过选取低噪声设备，落实减振、隔声等降噪措施减轻噪声对周边环境的影响。验收阶段噪声监测结果详见下表。

表 2.3-6 现有工程厂界噪声监测结果 单位：dB(A)

监测点位	监测时段	2023.7.25	2023.7.26	执行标准		达标情况
				标准值	标准名称	
N1 (东侧厂界外 1m)	昼间	53.4	52.5	65	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB 12348-2008)	达标
	夜间	46.1	45.6	55		达标
N2 (南侧厂界外 1m)	昼间	53.2	53.2	65		达标
	夜间	47.2	47.1	55		达标
N3 (西侧厂界外 1m)	昼间	58.2	58.4	65		达标
	夜间	48.7	47.9	55		达标
N4 (北侧厂界外 1m)	昼间	63.1	63.3	65		达标
	夜间	46.4	46.1	55		达标

由上表可知，现有工程验收监测期间厂界昼间噪声范围为 52.5~63.3dB(A)，夜间噪声范围为 45.6~48.7dB(A)，均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准限值要求，可以达标排放。

(4) 固体废物

现有工程产生的固体废物包括一般工业固体废物、危险废物、生活垃圾。其中，一般工业固体废物包括废边角料、废焊丝，废边角料、废焊丝经收集后外售综合利

用；危险废物包括废漆桶、废乳化液、废活性炭、废过滤棉、废润滑油、含油抹布手套等，危险废物收集至危废暂存间暂存后交由有资质单位处理；生活垃圾收集后交由环卫部门清运。现有工程产生的各类固体废物处置去向明确合理，未造成二次污染。

#### 2.3.4 现有工程污染物排放情况统计

现有工程污染物排放情况详见下表。

表 2.3-7 现有工程主要污染物排放情况汇总表

污染物		排放量 (t/a)
废水	废水量	120537
	COD	8.056
	BOD <sub>5</sub>	0.026
	SS	3.835
	NH <sub>3</sub> -N	1.098
	总氮	4.88
	氟化物	0.779
废气	颗粒物	0.325
	二氧化硫	0.100
	氮氧化物	0.497
	氯化氢	0.001
	氟化物	0.012
固体废物 (处置量)	生活垃圾	3.00
	废包装材料	2.75
	废反渗透膜	1.34
	污水处理系统污泥	1303.10
	除尘器粉尘	2.35
	废铁屑	0.50
	维修废机油和润滑油	0.40
废油桶	0.05	

#### 2.3.5 项目现有环境问题及整改措施

现有工程已通过竣工环保验收（见附件 4），现有工程运营期未发生因环境影响导致的环保投诉，未发生污染异常排放等事故。

### 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

#### 3.1 环境质量现状

##### 3.1.1 环境空气质量现状

根据生态环境部办公厅 2020 年 12 月 24 日印发的《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》中具体编制要求，常规污染物引用与建设项目距离近的有效数据，包括近 3 年的规划环境影响评价的监测数据，国家、地方环境空气质量监测网数据或生态环境主管部门公开发布的质量数据等。排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时，引用建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据。

##### （1）基本污染物

根据《环境影响评价技术导则大气环境（HJ2.2-2018）中“6 环境空气质量现状调查与评价”内容，首先需要调查项目所在区域环境质量达标情况，作为项目所在区域是否为达标区的判断依据。

本项目大气常规污染物引用岳阳市生态环境局公布的《岳阳市 2024 年度生态环境质量公报》中平江县环境空气质量统计数据，2024 年平江县环境质量状况如下表。

表 3.1-1 环境空气质量监测统计结果一览表

监测点名称	污染物	年评价指标	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	GB3095-2012			GB3095-2026 过渡阶段		
				标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	达标情况	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	达标情况
平江县	SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	6	60	10	达标	60	10	达标
	NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	14	40	35	达标	40	35	达标
	PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	45	70	64.29	达标	60	75	达标
	PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	29	35	82.86	达标	30	96.67	达标
	CO	95%日平均质量浓度	1000	4000	25	达标	4000	25	达标
	O <sub>3</sub>	90%8h 平均质量浓度	130	160	81.25	达标	160	81.25	达标

由上表可知，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>年平均质量浓度和 CO95 百分位数日平均质量浓度、O<sub>3</sub>90 百分位数最大 8 小时平均质量浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单要求，同时也满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过度阶段浓度限值要求，故项目所在区域为达标区。

##### （2）特征污染物

区域环境质量现状

为了解项目特征污染物 TSP、氟化物、HCl 环境质量现状情况，本评价收集了《湖南宝海再生资源科技有限公司年综合利用 10 万吨含锌冶炼渣生产次氧化锌及硫酸锌建设项目环境影响报告书》中氟化物、硫化氢监测数据，监测时间为 2025 年 9 月 4 日~9 月 10 日，监测点宝海公司位于本项目东北面 1.28km；同时收集了《湖南新金刚工程机械有限公司年产潜孔冲击器 7 万台、钻头 60 万支、偏心钻具 1.2 万套设备更新扩建项目环境影响报告书》中 TSP 监测数据，监测时间为 2024 年 4 月 13 日~4 月 19 日，监测点（新金刚厂址主导风向下风向 150m 处）位于本项目西南面 1.95km。

本次引用数据的时间在近三年内，引用数据的监测点位与项目距离小于 5km，其符合《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行）中的对于引用数据的要求，本次环评引用数据可行。引用监测结果统计见下表。

**表 3.1-2 引用监测点位各因子监测结果 单位：mg/m<sup>3</sup>**

点位名称	监测因子	检测结果	标准限值	达标情况
S1 宝海公司厂址	氟化物	0.00006L	0.02（小时值）	达标
	硫化氢	0.02L~0.04	0.05（小时值）	达标
S3 新金刚厂址主导风向下风向 150m 处	TSP	0.096-0.100	0.3（日均值）	达标

由上表可知，项目区域引用 S1 监测点氟化物满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准及 2018 年修改单二级标准；氯化氢满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 限值要求；S2 监测点 TSP 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准要求。

### 3.1.2 地表水环境

本项目废水经处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准及平江高新区污水处理厂接管标准后，经园区污水管网排入平江高新区污水处理厂，最终经凌公桥河排入汨罗江，排口下游有汨罗江新市断面。根据汨罗市人民政府官网上公示的《汨罗市环境质量月报》（2024 年 1 月至 2024 年 12 月），汨罗江新市断面执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准，具体如下：

**表 3.1-3 2024 年新市断面水环境质量现状表**

断面名称	功能区类别 (水质类别)	各月已达类别											
		1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
新市断面	省控断面 (III)	II类	II类	II类	II类	II类	II类	II类	II类	II类	II类	II类	II类

根据上表汨罗市地表水水质情况监测月报，2024 年汨罗江-新市断面水质均符

合《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）的Ⅱ水质标准，区域地表水环境质量现状良好。

同时，本次环评引用《平江高新技术产业园区总体规划环境影响报告书》开展环境质量现状监测数据。园区规划环评在伍市片区设置了三个监测断面，具体情况如下。

（1）监测断面与因子设置

园区规划环评地表水监测现状监测断面与因子具体详见下表。

**表 3.1-4 地表水质量现状监测断面与监测因子**

编号	监测水体	监测断面	监测因子
W1	凌公桥河	园区污水处理厂排污口上游 500m	pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、铜、锌、氯化物、氟化物、砷、汞、镉、六价铬、铅
W2	汨罗江	凌公桥河与汨罗江交汇口上游 500m	
W3	汨罗江	凌公桥河与汨罗江交汇口下游 2000m	

（2）监测时间及频率

2024 年 3 月 18 日至 20 日，监测 3 天，每天采样一次。

（3）现状监测结果统计与评价

地表水现状监测结果统计与评价见下表。

**表 3.1-5 地表水环境现状监测结果统计与评价单位：mg/L（水温、pH 除外）**

断面	项目	浓度范围	平均值	标准指数	达标情况	标准值
W1 园区污水处理厂排污口上游 500m	水温（℃）	9.8~10.4	/	/	/	/
	pH 值	7.2~7.6	/	/	达标	6~9
	化学需氧量	8~11	9.3	0.467	达标	20
	总磷	0.03~0.04	0.037	0.183	达标	0.2
	五日生化需氧量	1.7~2.8	2.2	0.55	达标	4
	氨氮	0.1~0.12	0.11	0.11	达标	1.0
	挥发酚	ND	/	/	达标	0.005
	石油类	ND	/	/	达标	0.05
	阴离子表面活性剂	ND	/	/	达标	0.2
	硫化物	ND	/	/	达标	0.2
	粪大肠菌群	150~170	160	0.016	达标	10000
	铜	ND	/	/	达标	1.0
	锌	ND	/	/	达标	1.0
	铅	ND	/	/	达标	0.05
	氯化物	ND	/	/	达标	250
	氟化物	ND	/	/	达标	1.0
	砷	ND~0.0006	/	/	达标	0.05
	汞	ND	/	/	达标	0.0001
六价铬	ND	/	/	达标	0.05	
W2 凌公	水温	9.7~10.2	/	/	/	/

桥河与汨罗江 交汇口 上游 500m	pH 值	7.2~7.5	/	/	达标	6~9
	化学需氧量	10~11	10.33	0.517	达标	20
	总磷	0.01~0.02	0.017	0.083	达标	0.2
	五日生化需氧量	2.4~2.7	2.53	0.633	达标	4
	氨氮	0.03	0.03	0.03	达标	1.0
	挥发酚	ND	/	/	达标	0.005
	石油类	ND	/	/	达标	0.05
	阴离子表面活性剂	ND	/	/	达标	0.2
	硫化物	ND	/	/	达标	0.2
	粪大肠菌群	210~240	223.3	0.022	达标	10000
	铜	ND	/	/	达标	1.0
	锌	ND	/	/	达标	1.0
	铅	ND	/	/	达标	0.05
	氯化物	15~18	16.33	0.065	达标	250
	氟化物	ND	/	/	达标	1.0
	砷	ND~0.0003	/	/	达标	0.05
	汞	ND	/	/	达标	0.0001
	六价铬	ND	/	/	达标	0.05
	W3 凌公 桥河与 汨罗江 交汇口 下游 2000m	水温	9.8~9.9	/	/	/
pH 值		7.3~7.6	/	/	达标	6~9
化学需氧量		13~14	13.67	0.683	达标	20
总磷		0.09~0.11	0.1	0.5	达标	0.2
五日生化需氧量		3.2~3.5	3.33	0.83	达标	4
氨氮		0.04~0.05	0.043	0.43	达标	1.0
挥发酚		ND	/	/	达标	0.005
石油类		ND	/	/	达标	0.05
阴离子表面活性剂		ND	/	/	达标	0.2
硫化物		ND	/	/	达标	0.2
粪大肠菌群		110~140	126.67	0.012	达标	10000
铜		ND	/	/	达标	1.0
锌		ND	/	/	达标	1.0
铅		ND	/	/	达标	0.05
氯化物		ND	/	/	达标	250
氟化物		ND	/	/	达标	1.0
砷		ND~0.0005	/	/	达标	0.05
汞	ND	/	/	达标	0.0001	
六价铬	ND	/	/	达标	0.05	

根据上述监测结果可知，凌公桥河、汨罗江各监测断面的监测因子均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准。

### 3.1.3 声环境

项目厂界周边 50m 范围内无声环境保护目标，无需开展声环境质量现状监测。

### 3.1.4 生态环境

本项目位于湖南平江高新技术产业园伍市片区新材料产业园内，本项目在已

建成的厂房内安装设备，建设生产线，区域内无生态环境保护目标，可不进行生态现状调查。

### 3.1.5 地下水、土壤环境

本项目将在已建成的厂房内安装设备，地面均进行硬化和分区防渗，不会污染土壤、地下水环境，但项目涉及多种酸，且用量较多，在非正常情况下，可能会影响地下水和土壤环境。为了解项目附近区域土壤和地下水环境质量现状，本次评价引用《平江尚品包装有限公司年产 6000 吨包装用品基地建设项目环境影响报告书》开展的土壤及地下水环境现状监测数据，该项目位于新材料产业园内，距离本项目北侧 75m。

#### (1) 地下水

2023 年 11 月 24 日，湖南昌旭环保科技有限公司对 3 个监测点地下水采样一天，每天采样一次。3 个监测点位，分别位于区域地下水上游、侧方向和下游，监测内容见表 3.1-6，监测结果见表 3.1-7。

表 3.1-6 监测内容一览表

测点名称	与本项目位置	地理坐标	监测项目	监测频次
D1 公合居民点水井	项目西北，1140m	东经 113°16'16.54432" 北纬 28°47'10.15016"	K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数；水位	监测 1 次
D2 余家湾居民水井	项目西面，365m	东经 113°16'18.63000" 北纬 28°46'38.51726"		
D3 皮屋场居民水井	项目南面，600m	东经 113°16'30.60338" 北纬 28°46'15.38160"		

表 3.1-7 地下水监测及评价结果一览表

检测日期	检测项目	检测结果			标准值	是否达标
		D1 公合居民点水井	D2 余家湾居民水井	D3 皮屋场居民水井		
2023.11.24	pH 值（无量纲）	7.1	7.0	7.0	6.5~8.5	达标
	Ca <sup>2+</sup> （mg/L）	4.47	9.15	7.88	/	/
	Mg <sup>2+</sup> （mg/L）	2.91	2.80	3.78	/	/
	K <sup>+</sup> （mg/L）	2.31	2.65	2.49	/	/
	Na <sup>+</sup> （mg/L）	2.75	2.65	2.49	/	/
	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> （mg/L）	ND	ND	ND	/	/
	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> （mg/L）	1.62	1.99	1.79	/	/
	Cl <sup>-</sup> （mg/L）	11.4	8.76	9.54	/	/
	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> （mg/L）	18.6	29.5	25.8	/	/
	总硬度（mg/L）	300	290	309	450	达标
	挥发性酚类（mg/L）	ND	ND	ND	0.002	达标
	氰化物（mg/L）	ND	ND	ND	0.05	达标

硝酸盐 (mg/L)	12.3	11.6	8.74	250	达标
亚硝酸盐 (mg/L)	ND	ND	ND	1.0	达标
氨氮 (mg/L)	0.038	0.043	0.026	0.2	达标
镉 (mg/L)	ND	ND	ND	0.01	达标
六价铬 (mg/L)	ND	ND	ND	0.05	达标
汞 (mg/L)	ND	ND	ND	0.001	达标
砷 (mg/L)	ND	ND	ND	0.05	达标
铅 (mg/L)	ND	ND	ND	0.05	达标
镍 (mg/L)	ND	ND	ND	0.05	达标
氟化物 (mg/L)	0.064	0.051	0.056	1.0	达标
铁 (mg/L)	ND	ND	ND	0.3	达标
锰 (mg/L)	ND	ND	ND	0.1	达标
溶解性总固体 (mg/L)	108	116	101	1000	达标
耗氧量 (mg/L)	0.68	0.95	0.55	3.0	达标
总大肠菌群 (PN/100ml)	<2	<2	<2	3.0	达标
细菌总数 (CFU/mL)	10	15	8	100	达标
水位 (m)	46.35	50.61	49.49	/	

由上表可知，本项目周边地下水水质均能够达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类水质标准的限值，说明区域地下水水质状况良好。

## (2) 土壤

2023年11月24日，湖南昌旭环保科技有限公司在尚品厂房外1个土壤表层样监测点进行采样监测。监测布点情况见表3.1-8，监测及评价结果见表3.1-9。

表 3.1-8 土壤环境质量现状监测布点情况

测点编号	地理坐标	与本项目位置	土壤取样要求	监测项目
T1	东经 13°16'33.75605" 北纬 28°46'42.27342"	项目北面 75m	表层样	pH 值、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烷、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃共 47项

表 3.1-9 土壤环境监测结果 单位：μg/kg

监测点位	序号	检测项目	单位	检测结果（表层样）	标准值	是否达标
				0~1m		
T1	1	砷	mg/kg	26.1	60	达标
	2	镉	mg/kg	0.58	65	达标
	3	铬（六价）	mg/kg	ND	5.7	达标
	4	铜	mg/kg	36	18000	达标
	5	铅	mg/kg	21.1	800	达标
	6	汞	mg/kg	0.092	38	达标

7	镍	mg/kg	25	900	达标
8	四氯化碳	mg/kg	ND	2.8	达标
9	氯仿	mg/kg	ND	0.9	达标
10	氯甲烷	mg/kg	ND	37	达标
11	1,1-二氯乙烷	mg/kg	ND	9	达标
12	1,2-二氯乙烷	mg/kg	ND	5	达标
13	1,1-二氯乙烯	mg/kg	ND	66	达标
14	顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	594	达标
15	反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	54	达标
16	二氯甲烷	mg/kg	ND	616	达标
17	1,2-二氯丙烷	mg/kg	ND	5	达标
18	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	ND	10	达标
19	1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	ND	6.8	达标
20	四氯乙烯	mg/kg	ND	53	达标
21	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	ND	840	达标
22	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	ND	2.8	达标
23	三氯乙烯	mg/kg	ND	2.8	达标
24	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	ND	0.5	达标
25	氯乙烯	mg/kg	ND	0.43	达标
26	苯	mg/kg	ND	4	达标
27	氯苯	mg/kg	ND	270	达标
28	1,2-二氯苯	mg/kg	ND	560	达标
29	1,4-二氯苯	mg/kg	ND	20	达标
30	乙苯	mg/kg	ND	28	达标
31	苯乙烯	mg/kg	ND	1290	达标
32	甲苯	mg/kg	ND	1200	达标
33	间,对-二甲苯	mg/kg	ND	570	达标
34	邻-二甲苯	mg/kg	ND	640	达标
35	硝基苯	mg/kg	ND	76	达标
36	苯胺	mg/kg	ND	260	达标
37	2-氯酚	mg/kg	ND	2256	达标
38	苯并[a]蒽	mg/kg	ND	15	达标
39	苯并[a]芘	mg/kg	ND	1.5	达标
40	苯并[b]荧蒽	mg/kg	ND	15	达标
41	苯并[k]荧蒽	mg/kg	ND	151	达标
42	蒽	mg/kg	ND	1293	达标
43	二苯并[a,h]蒽	mg/kg	ND	1.5	达标
44	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	ND	15	达标
45	萘	mg/kg	ND	90	达标
46	石油烃(C10~C40)	mg/kg	12	4500	达标
47	pH	无量纲	6.11	/	/

监测结果表明,本项目评价范围内土壤中的监测因子指标均符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)标准。

### 3.1.6 电磁辐射

本项目不涉及电磁辐射。

### 3.2 主要环境保护目标

本项目位于湖南平江高新技术产业园伍市片区新材料产业园内，项目东北侧为湖南白象食品有限公司（项目距白象公司最近的建筑物为综合库，约 76m，项目距白象公司生产车间最近距离约 100m）。根据对建设项目周边环境的调查，项目周围 500m 范围内无自然保护区、风景名胜区、地下水集中式饮用水水源地等，用地范围内无地下水环境及生态环境保护目标。项目环境空气保护目标主要为 500m 范围内的居民点及东侧的湖南白象食品有限公司生产车间，项目厂界 50m 范围内无声环境敏感点，详见下表及附图 3。

表 3.2-1 项目环境保护目标一览表

环境要素	名称	坐标		相对厂界方位及最近距离	功能及规模	保护级别
		经度	纬度			
大气环境	颜家村余家湾居民点	113°16'19.904"	28°46'40.496"	西面，210m	居住生活，约 70 户（280 人）	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准
	马头村桐子垌居民点	113°16'20.870"	28°46'26.862"	西南面，365m	居住生活，约 20 户（80 人）	
	颜家村单家垄居民点	113°16'43.117"	28°46'29.797"	东南面，230m	居住生活，约 15 户（60 人）	
	颜家村推家垌居民点	113°16'53.121"	28°46'34.625"	东面，495m	居住生活，2 户（8 人）	
	湖南白象食品有限公司生产车间	113°16'38.309"	28°46'42.640"	东面，100m	方便面食品生产企业	
地表水	汨罗江平江段，渔业用水			西北面，1.33km	中河	GB3838-2002 III 类
	凌公桥河，灌溉泄洪			西面，270m	小河	
	伍市溪，灌溉泄洪			西北面，650m	小河	
声环境	项目厂界 50m 范围内无声环境敏感点					
生态环境	项目用地范围内无生态环境保护目标。					
地下水环境	本项目厂界外 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。					

环境保护目标

### 3.3 污染物排放控制标准

#### 3.3.1 废气排放标准

项目酸洗工序产生的酸性气体（氯化氢、氮氧化物、氟化物）、预处理产生的颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表2二级排放标准。具体标准限值详见下表所示。

**表 3.3-1 大气污染物综合排放标准**

执行标准	污染物	标准限值			
		最高允许排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	排放速率(kg/h)	排气筒高度(m)	无组织监控浓度
《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	颗粒物	120	14.45	25	1.0mg/m <sup>3</sup>
	氯化氢	100	0.45	25	0.12mg/m <sup>3</sup>
	二氧化硫	/	9.65	/	0.40mg/m <sup>3</sup>
	氮氧化物	240	2.8	25	0.12mg/m <sup>3</sup>
	氟化物	9.0	0.365	25	20μg/m <sup>3</sup>

烘干天然气燃烧废气污染物，烘干、合批及包装颗粒物排放执行《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》（湘环发〔2020〕6号）。具体标准限值详见下表所示。

**表 3.3-2 工业炉窑污染物排放标准**

执行标准	污染物	标准限值		
		最高允许排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	排气筒高度(m)	无组织监控浓度(mg/m <sup>3</sup> )
《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》（湘环发〔2020〕6号）	颗粒物	30	25m	5.0
	SO <sub>2</sub>	200	25m	/
	NO <sub>x</sub>	300	25m	/

颗粒物无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表2无组织排放监控浓度限值（1.0mg/m<sup>3</sup>）。

#### 3.3.2 废水排放标准

项目生产废水和生活污水经处理后排入园区污水管网进入平江高新区污水处理厂深度处理后，经凌公桥河最终排入汨罗江。项目废水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准、与园区污水处理厂签订的污水接纳协议书标准要求中的较严标准值。

**表 3.3-3 废水排放标准 单位：mg/L（pH 除外）**

污染物	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准	污水接纳协议书要求	排放标准(mg/L)	监控点位置
pH(无量纲)	6~9	6.5~9.5	6.5~9.5	厂区总排放口
COD <sub>Cr</sub>	500	500	500	
SS	400	250	250	

BOD <sub>5</sub>	300	350	300
动植物油	100	100	100
氟化物	30	20	20
氨氮	/	35	35
总磷	/	/	/
总氮	/	50	50

### 3.3.3 噪声排放标准

施工期执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025），营运期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准。

表 3.3-4 《建筑施工噪声排放标准》 单位 dB (A)

昼间	夜间
70	55

表 3-5 《工业企业厂界环境噪声排放标准》 单位 dB (A)

厂界外 声环境功能区类别	执行标准和级别	标准值dB(A)	
		昼间	夜间
3类	GB12348-2008中3类标准	65	55

### 3.3.4 固体废物控制标准

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），危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

### 3.3.5 排污口规范化要求

按《排污口规范化整治技术要求（试行）》（环监〔1996〕470号）、《环境保护图形标志排放口（源）》（GB15562.1-1995）和《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）等规定对排污口进行规范化设置，在污染物排放口设置显著标志牌。

1、水污染物总量控制指标按国家对污染物排放总量控制指标的要求，在核算污染物排放量的基础上提出工程污染物总量控制建议指标，是建设项目环境影响评价的任务之一，污染物总量控制建议指标应包括国家规定的指标和项目的特征污染物。本项目涉及水污染物总量控制因子为：COD、NH<sub>3</sub>-N、总磷。

2、大气污染物控制指标根据生态环境部和湖南省生态环境厅要求对建设项目排放污染物实施总量控制的要求，本项目涉及大气污染物总量控制因子为：SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>。

结合现有污染物排放及已购买总量情况，本次扩建后，建设单位需向岳阳市生态环境局进行申请和购买以下总量指标。

**表 3-13 全厂污染物排放情况汇总表**

项目	污染物	已购买总量	现有工程污染物总量	本项目污染物总量	搬迁扩建后全厂污染物总量	建议申请总量控制指标
废气	SO <sub>2</sub>	0.1	0.1	0.10	0.20	0.1
	NO <sub>x</sub>	0.5	0.497	0.805	1.302	0.81
废水	COD	6.1	6.027	7.659	13.686	7.66
	NH <sub>3</sub> -N	0.7	0.603	1.225	1.828	1.23
	总磷	0	0	0.00017	0.00047	0.001

## 四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>建设单位拟租赁新材料产业园现有工程（9#栋）北侧的 8#栋标准化厂房 1 层作为本次扩建项目的生产厂房。项目的施工期主要是对 8#栋标准化厂房进行隔断和装修，以及生产设备、环保设施的安 装、调试。项目施工期工程量很小，施工期较短。为减少对外环境影响，采取环保措施如下。</p> <p><b>1、废水</b></p> <p>施工人员生活污水依托项目现有工程废水处理设施进行处理，再排入污水管网，进入平江高新区污水处理厂进行处理。</p> <p><b>2、废气</b></p> <p>施工期无土建施工，对车间的水泥地面及厂房外道路洒水降尘；加强车间通风处理，减少焊接烟尘影响。</p> <p><b>3、噪声</b></p> <p>使用的机械设备为低噪声机械设备，施工过程中施工单位应设专人对设备进行保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械，可以做到噪声达标排放。</p> <p><b>4、固废</b></p> <p>施工场地清理过程中所收集的固废进行合理处置，建筑垃圾交由渣土公司进行统一处置；生活垃圾经环卫部门一同处置；对于废油漆、涂料等不稳定的成分，可以采用有关容器进行收集并对使用过的容器及时进行清理，交予有资质的公司回收处理。</p>
-----------	--

## 4.1 废气

### 4.1.1 大气污染源强分析

本次扩建项目投产后产生的废气主要为预处理（上料、混料、筛分）粉尘，酸性废气，产品烘干、合批、包装粉尘，天然气烘干燃烧废气。

#### （1）废气源强产生及排放情况

##### ①预处理（上料、混料、筛分等）粉尘（DA004）

本项目上料环节采取真空上料，预处理的混料、筛分等均在密闭系统进行，仅在上料、预处理后装料口有少量颗粒物逃逸。类比现有工程及同类型项目，参考《逸散性工业粉尘控制技术》（中国科学出版社）中“粒料加工厂逸散尘的排放因子”，预处理工序颗粒物排放因子为 0.2kg/t。

本项目预处理的石墨原料量为 10800t/a，年工作 300 天，每天预处理工作时间为 10 小时，则预处理阶段的颗粒物产生量为 2.16t/a，0.72kg/h。

项目采取真空上料，混料、筛分等均在密闭系统进行。上料时，工人将原料包移至上料口，将吨包袋拆出 1 个与真空上料管径接近的开口，将真空上料管插入吨包袋后开始上料，原料经负压吸入料仓。粉状物料经预处理后再次封闭式装袋，在装袋口上部设置集气罩。

颗粒物采取“真空负压上料+预处理封闭+负压收集+布袋除尘器+屋顶 25m 高排气筒排放”措施，含尘废气收集率按 90%计算，布袋除尘效率按照 95%，除尘器风量为 4000m<sup>3</sup>/h。

计算得，预处理区无组织颗粒物产生速率为 0.072kg/h，产生量为 0.216t/a。

预处理区有组织含尘废气产生浓度为 162mg/m<sup>3</sup>，产生速率为 0.648kg/h，年产生量为 1.944t/a；排放速率为 0.0324kg/h，排放浓度为 8.1mg/m<sup>3</sup>，年排放量为 0.097t/a。预处理工序粉尘经布袋除尘器处理后经 1 根 25m 高排气筒楼顶排放。

##### ②酸性废气（DA005）

酸性废气产生源主要为酸洗（酸浸）、压滤和储罐呼吸。

#### A、酸洗（酸浸）废气

酸洗（酸浸）工序主要产生酸性废气，酸洗过程添加了盐酸、硝酸和氢氟酸，因此酸性废气中污染物主要为氯化氢、氮氧化物及氟化物。

酸洗（酸浸）过程中氯化氢、氮氧化物和氟化物废气产生量跟生产规模、用量、

浓度、作业条件（温度、湿度、通风状况等）、作业面面积的大小都有密切的关系。根据《环境统计手册》第四章第二节无组织排放废气量的计算中二、液体（除水以外）蒸发量的计算，本项目氯化氢、氮氧化物和氟化物挥发量的计算如下：

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

式中：G<sub>z</sub>——液体的蒸发量（kg/h）；

M——液体的分子量，氢氟酸分子量为 20，盐酸分子量为 36.5，硝酸分子量为 63；

V——蒸发液体表面上的空气流速（米/秒），以实例数据为准。无条件实测时，一般可取 0.2~0.5，取值 0.3；

P——相应于液体温度下的空气中的蒸汽分压力（毫米汞柱）。氢氟酸蒸汽分压力为 0.2，盐酸蒸汽分压力为 2.0，硝酸蒸汽分压力为 0.135。

F——液体蒸发面的表面积（m<sup>2</sup>），本项目共设 10 个酸洗罐（其中 4 个备用），酸洗罐单个罐面积为 7.065m<sup>2</sup>，气体挥发总面积为 42.39m<sup>2</sup>。

根据以上公式计算，本项目酸洗（酸浸）、冷却工序氯化氢产生速率为 1.819kg/h；硝酸产生速率为 0.212kg/h；氟化物产生速率为 0.0997kg/h。酸洗（酸浸）、冷却工序运行时间约为 1920h，则本项目酸洗（酸浸）、冷却工序氯化氢产生量为 0.348t/a；硝酸产生量为 0.074t/a；氟化物产生量为 0.191t/a。

酸洗物料在冷却罐中会冷却接近常温再进行水洗压滤，盐酸、硝酸及氢氟酸在长时间的加温酸洗和冷却过程中已基本反应和挥发完，水洗压滤过程中产生的酸雾量很少，不进行定量计算，建设单位拟将压滤机布置在封闭式操作间内，并将废气引入三级碱液喷淋系统一并处理。

建设单位采用对密闭酸洗罐，上方设置有呼吸孔并连接废气管，酸雾吸收装置收集效率为 95%。通过吸风口分别抽入吸收塔喷淋，采用三级碱液喷淋的方式中和排气管中酸性气体，然后经 1 根 25m 高排气筒排放。抽风系统风量为 2000m<sup>3</sup>/h，三级碱液喷淋去除效率按照 90%计算。

因此，计算得有组织酸性废气中氯化氢产生速率为 0.172kg/h，产生浓度为 86.11mg/m<sup>3</sup>；氮氧化物（硝酸折算成 NO<sub>2</sub>）产生速率 0.036kg/h，产生浓度为 18.25mg/m<sup>3</sup>；氟化物产生速率 0.095kg/h，产生浓度为 47.34mg/m<sup>3</sup>。有组织酸性废气中氯化氢排放速率为 0.017kg/h，排放浓度为 8.61mg/m<sup>3</sup>；氮氧化物排放速率

0.0036kg/h，排放浓度为 1.82mg/m<sup>3</sup>；氟化物排放速率 0.0095kg/h，排放浓度为 4.73mg/m<sup>3</sup>。

无组织酸性废气中氯化氢产生速率为 0.009kg/h，产生量为 0.0174t/a；氮氧化物（硝酸折算成 NO<sub>2</sub>）产生速率为 0.0019kg/h，产生量为 0.0037t/a；氟化物产生速率为 0.005kg/h，产生量为 0.0096t/a。

#### B、储罐呼吸废气

酸储罐配备有水封，储罐呼吸废气经水封吸收后，水封水定期去酸洗使用（水封用水量计入酸洗用水量），由于三种酸都易溶于水，水封处于常温状态，水封水定期频繁更换，水封水酸浓度处于低浓度状态，储罐呼吸排放的酸性气体可忽略不计。

#### ③产品烘干、合批和包装粉尘（DA006）

产品烘干、合批均在封闭系统进行，仅在人工参与包装、封口过程有少量颗粒物逃逸。类比现有工程及同类型项目（兴仁市天然石墨和石墨烯精深加工产业链项目）验收实测数据，参考《逸散性工业粉尘控制技术》（中国科学出版社）中“粒料加工厂逸散尘的排放因子”，烘干、合批及包装颗粒物排放系数为 0.3kg/t。产品烘干、合批及包装量按 10000t/a 计算，年工作 4200 小时，则产品烘干、合批及包装阶段的颗粒物产生量为 3.0t/a，0.714kg/h。

#### ④天然气燃烧废气（DA006）

本次扩建项目使用闪蒸烘干机和滚筒烘干机对经酸洗和清洗后的石墨进行烘干，烘干机使用天然气作为燃烧原料，年使用天然气约为 50 万立方米，年运行时间约 4200 小时。天然气燃烧废气产排污系数参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-燃气锅炉”，该表中只有氮氧化物和二氧化硫产污系数，无颗粒物产污系数，本次环评天然气燃烧废气中颗粒物产污系数参考《环境保护实用数据手册》中颗粒物的产生系数，即（0.8~2.4）kg/万 m<sup>3</sup>-原料，及参照《环境影响评价工程师职业资格登记培训教材社会区域类》（中国环境科学出版社出版）中油、气燃料的污染物排放因子，每燃 1000 立方米天然气排放烟尘 0.14kg。本次计算取 1.4kg/万 m<sup>3</sup>-原料。

本项目生产线烘干工序天然气燃烧废气污染物产排系数见下表。

表 4.1-1 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-生物质工业锅炉

产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	单位	产污系数	末端治理技术名称	去除效率%
蒸汽/热水/其它	天然气	室燃炉	所有规模	工业废气量	标立方米/万立方-原料	107753	/	/
				二氧化硫	千克/万立方-原料	0.02S <sup>4</sup>	/	0
				氮氧化物	千克/万立方-原料	15.87 (低氮燃烧-国内一般)	/	0
				颗粒物	千克/万立方-原料	1.4	/	0

注：4产污系数表中气体燃料的二氧化硫的产污系数是以含硫量（S）的形式表示的，其中含硫量（S）是指气体燃料中的硫含量，单位为毫克/立方米。例如燃料中含硫量（S）为200毫克/立方米，则S=200。

颗粒物参考《环境保护实用数据手册》及《环境影响评价工程师职业资格登记培训教材社会区域类》

根据产污系数表，二氧化硫按《天然气》（GB17820-2018）二类气总硫100mg/m<sup>3</sup>计；本次扩建项目天然气燃气废气产生量为538.765万m<sup>3</sup>（约1282.77m<sup>3</sup>/h），颗粒物产生量约为0.07t/a（0.0167kg/h），二氧化硫产生量约为0.1t/a（0.0238kg/h），氮氧化物产生量为0.794t/a（0.1889kg/h）；烟气黑度一般小于1，本环评不作分析。综上，项目烘干工序天然气燃气废气污染源源强核算结果见下表。

表 4.1-2 项目烘干工序燃气废气污染源强核算结果

工序/生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生			治理措施		污染物排放			排放时间/h			
				核算方法	废气产生量(m <sup>3</sup> /h)	产生浓度(mg/m <sup>3</sup> )	产生速率(kg/h)	工艺	效率/%	核算方法	废气排放量(m <sup>3</sup> /h)		排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	排放速率(kg/h)	
烘干	烘干机	燃气废气	颗粒物	产排污系数法	1282.77	13.02	0.0167	低氮燃烧技术	0	产排污系数法	1282.77	13.02	0.0167	4200	
			二氧化硫			18.55	0.0238					0	18.55		0.0238
			氮氧化物			147.26	0.1889					0	147.26		0.1889

产品烘干、合批和包装粉尘+天然气燃烧废气

项目产品烘干、合批及包装过程含尘废气和天然气燃烧废气采取“系统封闭运行+装袋口集气罩+负压收集+旋风除尘器+布袋除尘器+喷淋+楼顶25m排气筒排放”。含尘废气收集率按90%计算，旋风除尘器+布袋除尘器+喷淋三重措施除尘效率按99%计，产品烘干、合批及包装过程风机风量为4000m<sup>3</sup>/h。

计算得，本项目产品烘干、合批和包装粉尘+天然气燃烧废气产排情况如下表。

表 4.1-3 本项目产品烘干、合批和包装粉尘+天然气燃烧废气产排情况一览表

污染源	烟气量/Nm <sup>3</sup> /	污染物名称	污染物产生情况			处理效率/%	污染物排放情况			排放标准/mg/N	排气筒
			初始浓度	有组织产生量	无组织产生量		排放浓度	有组织排放量	无组织排放量		

	h		/mg/N m <sup>3</sup>	kg/h	t/a	生量 t/a		/mg/Nm <sup>3</sup>	kg/h	t/a	t/a	m <sup>3</sup>	
产品烘干、合批和包装粉尘	4000	颗粒物	160.71	0.643	2.7	0.3	99	1.25	0.0066	0.028	0.307	30	DA006
天然气燃烧废气	1282.77	颗粒物	11.72	0.015	0.063	0.007	99	4.05	0.021	0.09	0.01	200	
		SO <sub>2</sub>	16.70	0.021	0.09	0.01	0	32.18	0.170	0.715	0.079	300	

⑤本项目废气产排情况

根据核算，本项目废气产排情况见下表。

表 4.1-4 废气污染源排放源排放一览表

工序/生产线	装置	污染源	污染物	排放方式	污染物产生			治理设施		污染物排放			排放时间 h	
					核算方法	产生量 t/a	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	产生速率 kg/h	工艺	效率%	排放量 t/a	废气排放浓度 mg/m <sup>3</sup>		排放速率 kg/h
预处理（上料、筛分、混料）	上料机、筛分机、混料机	排气筒 DA004（风量 4000m <sup>3</sup> /h）	颗粒物	有组织	产排污系数	1.944	162	0.618	负压密封收集+布袋除尘器+25m高排气筒排放	95	0.097	8.1	0.0324	4000
			/	颗粒物	无组织	产排污系数	0.216	/	0.072	/	/	0.216	/	0.072
酸洗、水洗、压滤	酸洗罐、压滤机	排气筒 DA005（风量 2000m <sup>3</sup> /h）	HCl	有组织	经验公式	0.3306	86.11	0.172	负压密封收集+三级碱液吸收+25m高排气筒排放	90	0.033	8.61	0.017	1920
			NO <sub>x</sub>	有组织	经验公式	0.0703	18.25	0.036			0.007	1.82	0.0036	
			氟化物	有组织	经验公式	0.1815	47.34	0.095			0.0182	4.73	0.0095	
		/	HCl	无组织	类比	0.0174	/	0.009	封闭收集，区外加强通风	/	0.0174	/	0.009	1920
/	NO <sub>x</sub>	无组织	类比	0.0037	/	0.0019	/	0.0037	/	0.0019				
/	氟化物	无组织	类比	0.0096	/	0.005	/	0.0096	/	0.005				
产品烘干、合批和包装	烘干机、混合机和包装机	排气筒 DA006（风量 5282.77m <sup>3</sup> /h）	SO <sub>2</sub>	有组织	产排污系数	0.09	16.70	0.021	负压密封收集+旋风除尘器+布袋除尘器+喷淋+25m高排气筒	0	0.09	4.05	0.021	4200
			NO <sub>x</sub>	有组织	产排污系数	0.715	132.53	0.170		0	0.715	32.18	0.170	
			颗粒物	有组织	产排污系数	2.763	172.43	0.657		99	0.028	1.25	0.0066	

									排放					
		SO <sub>2</sub>	无组织	类比	0.01	/	0.0024		/	0.01	/	0.0024	4200	
	/	NO <sub>x</sub>	无组织	类比	0.079	/	0.0188	/	/	0.079	/	0.0188		
		颗粒物	无组织	类比	0.007	/	0.0731		/	0.007	/	0.0731		

(2) 排放量核算

本项目污染物排放量核算情况见下表。

表 4.1-3 大气污染物有组织排放情况表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m <sup>3</sup> )	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
主要排放口					
1	/	/	/	/	/
主要排放口合计		/			/
一般排放口					
1	DA004	颗粒物	8.1	0.0324	0.097
2	DA005	HCl	8.61	0.017	0.033
		NO <sub>x</sub>	1.82	0.0036	0.007
		氟化物	4.73	0.0095	0.0182
3	DA006	SO <sub>2</sub>	4.05	0.021	0.09
		NO <sub>x</sub>	32.18	0.170	0.715
		颗粒物	1.25	0.0066	0.028
一般排放口合计	颗粒物				0.125
	SO <sub>2</sub>				0.09
	氮氧化物				0.722
	氯化氢				0.033
	氟化物				0.0182
有组织排放总计					
有组织排放总计	颗粒物				0.125
	SO <sub>2</sub>				0.09
	氮氧化物				0.722
	氯化氢				0.033
	氟化物				0.0182

表 4.1-4 大气污染物无组织排放情况表

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/(mg/m <sup>3</sup> )	
1	/	预处理（上料、筛分、混料等）	颗粒物	系统封闭负压收集、车间封闭	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	1.0	0.216
2	/	酸洗（酸浸）水洗压滤	HCl	系统封闭负压收集、车间封闭		0.12	0.0174
			NO <sub>x</sub>			0.12	0.0037
			氟化物		0.02	0.0096	
3	/	产品烘干、合批和包装，天然气燃烧	SO <sub>2</sub>	/	《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》（湘环发〔2020〕6号）	0.40	0.01
			NO <sub>x</sub>			0.12	0.079
			颗粒物			5.0	0.007

无组织排放总计		
无组织排放总计	颗粒物	0.223
	SO <sub>2</sub>	0.01
	氮氧化物	0.0827
	氯化氢	0.0174
	氟化物	0.0096

表 4.1-5 大气污染物年排放量汇总表

序号	污染物	年排放量/(t/a)
1	颗粒物	0.348
2	SO <sub>2</sub>	0.10
3	氮氧化物	0.805
4	氯化氢	0.050
5	氟化物	0.028

#### 4.1.2 废气走向流程图

本项目主要废气走向流程图如下。

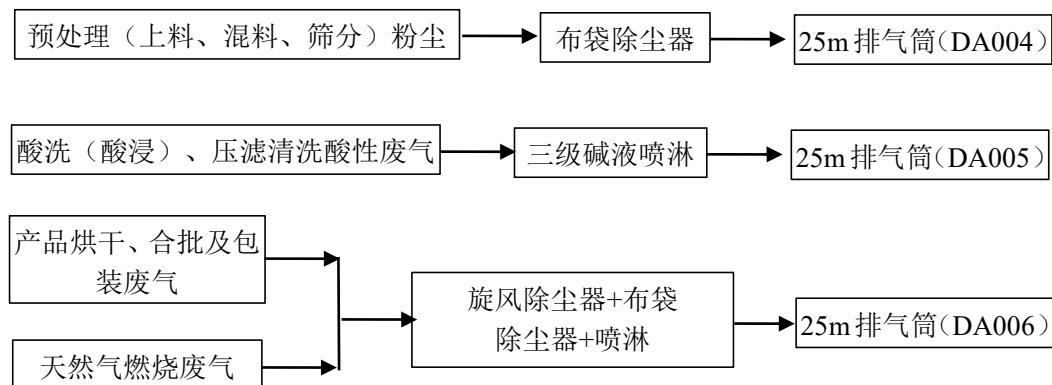


图 4.1-1 项目废气走向流程图

#### 4.1.3 废气污染治理设施可行性分析

根据《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》（HJ1119-2020）中预处理、酸洗、废气处理系统等工序废气污染防治技术，本项目治理工艺属于规范中推荐的污染防治可行技术。

表 4.1-6 有组织废气产排污及污染防治设施一览表

生产设施	废气产污环节	污染物种类	执行标准	排放形式	污染防治设施		排放口类型
					污染防治设施名称及工艺	是否可行	
上料机、混料机、筛分机	物料预处理含尘废气	颗粒物	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中表 2 二级	有组织	真空上料+系统封闭负压收集+布袋除尘器+25m 排气筒	是	一般排放口 (DA004)
酸洗罐、压滤机	酸洗、压滤酸性废	HCl、氟	《大气污染物综合排放	有组	酸洗和压滤封闭+负	是	一般排

	气	化物、NOx	标准》(GB16297-1996)中表2二级	织	压收集+三级碱液喷淋吸收+25m排气筒		放口(DA005)
烘干炉、混料机、包装机	产品烘干、合批、包装含尘废气	颗粒物	《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》(湘环发〔2020〕6号)	有组 织	封闭运行+负压收集+旋风除尘器+布袋除尘器+25m排气筒	是	一般排 放口 (DA006)
燃气炉	天然气燃烧废气	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NOx					

表 4.1-7 无组织废气产排污及污染防治设施一览表

生产设施	废气产污环节	污染物种类	执行标准	排放形式	污染防治设施		排放口类型
					污染防治设施名称及工艺	是否为可行技术	
上料机、筛分机、混料机	物料预处理含尘废气	颗粒物	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2	无组织	/	/	/
烘干炉、混料机、包装机等	产品烘干、合批、包装含尘废气	颗粒物		无组织	/	/	/
酸洗罐、压滤机、酸储罐	酸洗、压滤、酸储罐酸洗气体	氯化氢、氟化物、氮氧化物		无组织	/	/	/

(1) 酸性废气处理措施可行性分析

酸性废气主要的处理方法有水吸收法和碱液吸收法，水吸收法直接采用水吸收，该方法特点是以水作吸收液非常廉价，但会导致废水偏酸性，如外排对废水处理系统造成负荷；碱液吸收法一般采用氢氧化钠溶液、碳酸钠溶液、氢氧化钙溶液等碱液吸收酸类物质，水吸收和碱液吸收一般都可使废气达标排放。

本项目酸性废气主要为氮氧化物、氟化氢和氯化氢，建设单位拟采用对酸洗罐密闭，排气管集中排气，再采用氢氧化钠溶液三级喷淋的方式中和排气管中气体的pH值，形成可溶性盐类，废水定期排污水处理站处理。酸雾废气由风机吸入净化塔，尾气由风机送入净化塔下部的均压室，废气不等速地自下向上，中和液自上而下，气液二相逆向接触，充分地进行中和吸收反应，处理后气体经1根25m排气筒排放，氟化氢、氮氧化物、氯化氢排放浓度低于《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的二级排放标准限值要求。

吸收装置采用氢氧化钠作为碱料，设有碱液喷淋装置，使用时将氢氧化钠加入加药箱进入循环水箱中溶解，通过水泵将碱液送到喷淋装置由上而下对废气进行喷淋，喷淋水落入循环水箱配加药剂短期内循环使用。

酸雾吸收塔属于湿法喷淋净化技术，该技术属于酸雾处理的成熟技术，具有经济可行性。参照《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）中氯化氢的处理措施为冷凝、洗淋和其他，氟和氯属于同组元素，氮氧化物属于酸性气体，具有相似性质，因此氟化氢、氮氧化物可采用与氯化氢相同的处理方式。

三级碱液喷淋对酸性气体的去除率可达 90%，经处理后氮氧化物、氟化物、氯化物排放浓度及排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中标准限值要求，因此本项目采用氢氧化钠溶液三级喷淋方式，该措施可行。

#### （2）含尘废气处理措施

石墨不具备易燃易爆的特性，性质相对稳定，因此，采取布袋除尘器进行处理是环保行业公认的可行性措施，不再深入论证。

本项目废气主要预处理含尘废气、烘干、合批、包装含尘废气、天然气燃烧废气和酸洗酸性废气。预处理含尘废气采取的处理措施为：系统封闭+负压收集+布袋除尘器+25m 高排气筒；酸性废气采取的处理措施为：系统封闭+负压收集+三级碱液吸收+25m 高排气筒；产品烘干、合批、包装含尘废气及天然气燃烧废气采取的处理措施为：系统封闭+负压收集+旋风除尘器+布袋除尘器+25m 高排气筒。本项目采取的处理措施为可行性措施，可以满足本项目各项废气污染物的处理要求。

#### 4.1.4 排放口基本情况及合理性分析

本项目排放口基本情况见下表。

表 4.1-8 本项目排放口基本情况

排放形式	产排污环节	污染物	排放口							
			编号	名称	类型	地理坐标	高度	出口内径	风量、出口风速	排气温度
有组织	预处理（上料、混料、筛分）	颗粒物	DA004	预处理废气排放口	一般排放口	113°16'32.373", 28°46'38.372"	25m	0.3m	4000m <sup>3</sup> /h, 15.73m/s	25°C
	酸洗（酸浸）、压滤	HCl、NOx、氟化物	DA005	酸性废气排放口	一般排放口	113°16'33.203", 28°46'39.318"	25m	0.1m	2000m <sup>3</sup> /h, 17.69m/s	25°C
	产品烘干、合批和包装、天然气燃烧	SO <sub>2</sub> 、NOx、颗粒物	DA006	产品烘干、合批及包装、天然气燃烧废气排放口	一般排放口	113°16'33.474", 28°46'38.430"	25m	0.35m	5282.77m <sup>3</sup> /h, 15.26m/s	25°C

根据《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中规定“污染源的排气筒

一般不应低于 15m”且“排气筒高度除遵守表列排放速率标准值外，还应高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上，不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的表列排放速率标准值严格 50%执行”，本项目厂房高度为 20m，周边 200m 范围内无高于 20m 的建筑物，本次设置 25m 高排气筒符合要求。

项目排气筒风速均符合《大气污染治理工程技术导则》（HJ2000-2010）中流速宜取 10m/s-20m/s 的要求，因此，本项目排气筒设置是合理的。

#### 4.1.5 监测要求

根据《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》（HJ1119-2020）及《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）。本次扩建项目废气监测要求如下表。

表 4.1-9 运营期环境监测计划（废气）

类别	监测位点	监测项目	监测频率	备注
废气	DA004	颗粒物	1 次/半年	委托有资质单位监测
	DA005	HCl、NO <sub>x</sub> 、氟化物	1 次/半年	
	DA006	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物	1 次/半年	
	厂界	颗粒物、HCl、NO <sub>x</sub> 、氟化物	1 次/半年	

#### 4.1.6 非正常排放情况分析

非正常情况下，废气处理系统处理效率降低，按照处理效率为 0%，无环保治理措施计算，则非正常情况下的排放情况见下表。

表 4.1-10 非正常情况下污染物排放情况一览表

排气筒编号	污染物名称	风量 m <sup>3</sup> /h	非正常排放情况				控制措施
			排放浓度	排放速率	频次	持续时间	
			mg/m <sup>3</sup>	kg/h			
DA004（预处理粉尘）	颗粒物	4000	162	0.618	1 次/年	1 小时	企业应加强管理，一旦废气治理系统故障，相应生产线立即停产检修，防止事故废气排放。
DA005（酸性废气）	氯化氢	2000	86.11	0.172			
	氮氧化物		18.25	0.036			
	氟化物		47.34	0.095			
DA006（烘干、合批、包装粉尘及天然气燃烧废气）	颗粒物	5282.77	172.43	0.657			
	二氧化硫		16.70	0.021			
	氮氧化物		132.53	0.170			

#### 4.1.7 大气环境影响评价结论

本项目位于湖南平江高新技术产业园伍市片区新材料产业园 8 栋，项目位于工业园区，周边大气环境保护目标较少。

项目生产过程中产生的废气主要包括颗粒物、氯化氢、氟化物、氮氧化物、二氧化硫等。通过计算分析，本项目拟采取的废气处理措施可行，各项废气污染物均可实现达标排放，项目产生和排放的大气污染物对周围大气环境质量影响不大，不会造成周围大气环境质量明显下降。

为了进一步减轻本项目对周围大气环境的影响程度和范围，保证该地区的可持续发展，建设单位在生产过程中应该加强管理，保证废气治理设备正常运行。当废气治理设备出现故障不能正常运行时，应尽快修复废气处理措施，必要时进行停产维修，避免对周围大气环境造成污染影响。

## 4.2 废水

### 4.2.1 废水产生情况

#### ①生活污水

本次扩建项目新增劳动定员 25 人，均不在厂区内就餐和住宿，年工作 300 天。参照《湖南省用水定额》（DB43/T388-2025）中的指标计算，用水量按  $15\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{a}$ ，则本项目生活用水量为  $1.25\text{m}^3/\text{d}$ （ $375\text{m}^3/\text{a}$ ），产污系数按 90% 计，则生活污水产生量为  $1.125\text{m}^3/\text{d}$ （ $337.5\text{m}^3/\text{a}$ ），生活污水进入化粪池处理后经市政污水管网进入平江高新区污水处理厂处理。

本项目生活污水产生量为  $337.5\text{m}^3/\text{a}$ ，废水中主要污染物 COD、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N、总磷的产生浓度分别为：300mg/L、220mg/L、250mg/L、30mg/L、1mg/L。经化粪池处理后的浓度为：COD：200mg/L、BOD<sub>5</sub>：150mg/L、SS：50mg/L、NH<sub>3</sub>-N：15mg/L、总磷：0.5mg/L。

#### ②生产废水

根据第二章给排水章节分析，本项目生产废水主要包括清洗废水、纯水制备浓水、软化水制备浓水、碱液吸收废水、喷淋废水、地面清洁废水、设备清洁废水等，生产废水产生量为  $152839.25\text{t}/\text{a}$ ， $509.465\text{m}^3/\text{d}$ 。

通过类比现有工程和国内同类型项目废水污染物产排污浓度，污染物产生浓度 COD：120mg/L，SS：320mg/L，TN：45mg/L，氨氮：10mg/L，氟化物：130mg/L，通过“生石灰调 pH+除氟剂+PAC/PAM 絮凝沉淀+压滤+沉淀”工艺处理后，污染物排放浓度为 COD：60mg/L，SS：32mg/L，TN：40.5mg/L，氨氮：9mg/L，氟化物：6.5mg/L，可达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准及污水处理厂纳

管要求较严值后纳管排放，项目废水产排情况见下表。

表 4.2-1 项目废水污染物产生和排放情况表

排放源	因子	产生情况		削减量 (t/a)	排放情况		处理措施及去向
		产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)		排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	
生活污水	废水量	337.5t/a		0	337.5t/a		化粪池处理后经园区市政污水管网进入园区污水处理厂处理
	COD	300	0.101	0.096	200	0.068	
	BOD <sub>5</sub>	220	0.074	0.060	150	0.051	
	SS	250	0.084	0.133	50	0.017	
	NH <sub>3</sub> -N	30	0.010	0.010	15	0.005	
	总磷	1	0.00034	0.0004	0.5	0.00017	
生产废水	废水量	152839.25t/a		0	152839.25t/a		生石灰调 pH+除氟剂+PAC/PAM 絮凝沉淀+压滤+沉淀处理后经园区市政污水管网进入园区污水处理厂处理
	pH	2~7	/		6~9	/	
	COD	120	18.34	9.17	60	9.17	
	TN	45	6.878	0.688	40.5	6.19	
	氨氮	10	1.528	0.152	9	1.376	
	氟化物	130	19.869	18.876	6.5	0.993	
SS	320	48.909	44.018	32	4.891		

#### 4.2.2 污染物排放情况

##### ① 废水类别、污染物及污染治理设施信息

项目废水类别、污染物及污染治理设施信息见下表。

表 4.2-2 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、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、SS、总磷	平江高新区污水处理厂	间歇排放	TW004	化粪池	化粪池	DW004	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排口 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口
生产废水	pH、COD、TN、氨氮、氟化物、SS	平江高新区污水处理厂	间歇排放	TW003	生产废水处理系统	生石灰调 pH+除氟剂+PAC/PAM 絮凝沉淀+压滤+沉淀	DW003	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排口 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口

##### ② 废水间接排放口基本信息

项目废水间接排放口基本信息见下表。

表 4.2-3 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	排放去向	排放规律	受纳污水处理厂信息		
	经度	纬度				名称	污染物种类	标准浓度限值

DW003 (生产 废水)	113°16' 31.359"	28°46'39. 492"	152839. 25m <sup>3</sup> /a	平江高新 区污水处 理厂	间歇 排放, 流量 稳定	平江高 新区污 水处理 厂	pH、COD <sub>Cr</sub> 、 BOD <sub>5</sub> 、 NH <sub>3</sub> -N、SS、 总磷	《城镇污水处理厂 污染物排放标准》 (GB18918-2002) 一级 A 标准
DW004 (生活 污水)	113°16' 31.262"	28°46'38. 439"	337.5m <sup>3</sup> /a	平江高新 区污水处 理厂	间歇 排放, 流量 稳定	平江高 新区污 水处理 厂	pH、COD <sub>Cr</sub> 、 TN、NH <sub>3</sub> -N、 SS、氟化物	《城镇污水处理厂 污染物排放标准》 (GB18918-2002) 一级 A 标准

③项目废水污染物排放标准

项目废水污染物执行标准见下表。

表 4.2-4 项目废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	污染物排放标准	
			名称	浓度限值 (mg/L)
1	DW003 (生 产废水排 口)	pH	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 表 4 中 三级标准及园区污水处 理厂接管标准	6.5~9.5
		COD <sub>Cr</sub>		500
		氟化物		20
		TN		50
		NH <sub>3</sub> -N		35
		SS		250
2	DW004 (生 活污水排 口)	pH	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 表 4 中 三级标准及园区污水处 理厂接管标准	6.5~9.5
		COD <sub>Cr</sub>		500
		BOD <sub>5</sub>		300
		SS		250
		NH <sub>3</sub> -N		35
		总磷		/

④废水污染物排放情况

项目废水污染物排放情况见下表。

表 4.2-5 项目废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度 (mg/L)	日排放量 (kg/d)	年排放量 (纳管排 放量) (t/a)
1	DW003 (生产废 水排口)	废水量	152839.25t/a		
		pH	/	/	/
		COD	60	30.567	9.17
		TN	40.5	20.633	6.19
		SS	32	16.303	4.891
		氨氮	9	4.587	1.376
		氟化物	6.5	3.31	0.993
2	DW004 (生活污 水排口)	废水量	337.5t/a		
		pH	/	/	/
		COD	200	0.227	0.068
		BOD <sub>5</sub>	150	0.17	0.051
		SS	50	0.057	0.017

	氨氮	15	0.017	0.005
	总磷	0.5	0.0006	0.00017

#### ⑤污染物排入外环境排放量

本项目废水总量控制指标以平江高新区污水处理厂处理后排入凌公桥河水体的污染物计算，即达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准，则各项污染物经平江高新区污水处理厂处理后排入外环境的污染物数量如下表。

表 4.2-6 项目废水污染物排入外环境排放量一览表

污染物	废水排放量 (m <sup>3</sup> /a)	平江高新区污水处理厂 出水标准 (mg/L)	污染物排放量 (t/a)	建议总量控制指标 (t)
pH	153176.75	6-9	/	/
COD		50	7.659	7.66
BOD <sub>5</sub>		10	0.051	/
SS		10	1.532	/
氨氮		5 (水温>12℃时)	0.766	1.23
		8 (水温≤12℃时)	1.225	
总磷		0.5	0.00017	0.001
总氮		1	0.153	0.153
氟化物		/	/	/

### 4.2.3 废水稳定达标可行性分析

#### 4.2.3.1 生产废水预处理

根据建设单位提供的资料，本项目设1座生产废水处理站，处理能力为600m<sup>3</sup>/d。酸性含氟废水采用加生石灰调pH+除氟剂+PAC/PAM 絮凝沉淀+压滤+沉淀处理工艺。

#### 工艺说明：

(1) 缓冲：生产废水进入调节池，对废水进行水质水量的调节。

(2) 中和：通过投加石灰乳与废水充分搅拌反应，使氟离子与石灰中的钙离子应生成氟化钙沉淀。石灰中和废水中的酸，调节pH调至7.5左右。反应处理出水固液分离，使氟化钙沉淀与水分离，产生的污泥通过管道系统送至压滤机。含氟废水在加入石灰乳的同时加入氯化钙处理，生产难溶于水的氟化钙。氯化钙的加入可提高氟的去除率，并改善氟化钙的沉降性能。18℃时氟化钙于水中的溶解度为16.3mg/L，按氟离子计为7.9mg/L。

(3) 投加除氟剂、PAC/PAM 絮凝沉淀：向中和沉淀处理后的废水投加除氟剂

(含磷酸盐、硫酸铝、铝盐等)、PAC(聚合氯化铝)、PAM(聚丙烯酰胺)等。另外投加除氟剂(含磷酸盐、硫酸铝、铝盐等)、PAC(聚合氯化铝)等高分子絮凝剂可进一步提供氟的去除效率,硫酸铝的存在可发生共沉淀,使废水中氟离子更多的去除;铝盐如聚合氯化铝,会利用 $Al^{3+}$ 与 $F^{-}$ 的络合作用产生铝氟络合物( $AlF_x(OH)(3-x)$ 和 $Na_{(x-3)}AlF_x$ )或夹杂在新形成的 $Al(OH)_3(am)$ 絮体中沉淀下来。参考相关文献资料(Yasutomi Hideastsu et al.Japan, Kokai76096168),“氟离子浓度 $308mg/L$ ,经氢氧化钙反应,再用聚合氯化铝进行絮凝沉降,出水中氟离子浓度可降低到 $1.8mg/L$ 。”

通过加入PAM(聚丙烯酰胺)使得絮凝沉淀下来的络合物进行混凝反应,进一步除去水中的氟化钙等悬浮物。

(4)压滤脱水:经絮凝反应后的废水泵入沉淀澄清池通过重力沉降作用将固液进行分离,底部的污泥进入污泥池,上清液进入中间水池。污泥池的污泥经压滤机脱水,压滤脱水进入澄清罐,脱出的污泥外运。

(5)过滤:中间水池的废水进入过滤罐,经过滤器将上清液废水进一步过滤,经过滤后的清水进入清水池。

#### (6)酸性含氟废水处理措施可行性分析

针对含氟酸性废水常用沉淀法处理,沉淀法包括化学沉淀法和絮凝沉淀法。化学沉淀法一般采用钙盐沉淀法,即向含氟废水中加石灰,使氟离子与钙离子反应生成氟化钙沉淀除去;项目酸性含氟废水,pH低,投加石灰,使氟离子转化为氟化钙沉淀。一般该方法将氟离子浓度降低至 $7.9mg/L$ 。本次通过进一步投加除氟剂、PAC/PAM使低浓度氟离子通过络合、絮凝沉淀等机理,使得氟离子进一步去除。投加石灰去除氟离子,该工艺具有方法简单、处理方便、费用低等优点,但存在处理后出水很难达标、泥渣沉降缓慢且脱水困难等缺点。通过进一步投加除氟剂、PAC/PAM絮凝沉淀,与钙盐沉淀法相比,絮凝沉淀法具有药剂投加量少,处理量大,处理效果进一步提高。

采用过滤装置对上清液废水进行过滤处理工艺,具有运行稳定,操作简单,处理效果好的特点,为石墨行业常用废水处理方法。

类比《兴仁市天然石墨和石墨烯精深加工产业链项目(一期)竣工环境保护验收报告》污水排放数据,pH、悬浮物、化学需氧量、氨氮、总氮、氟化物、石油类

的排放浓度最大值依次为 pH7.1~7.2、悬浮物 16mg/L、化学需氧量 22mg/L、氨氮 0.726mg/L、总氮 5.95mg/L、氟化物 0.21mg/L、石油类 1.24mg/L。

类比企业现有工程废水排放数据见表 2.3-4。

从以上数据可知出水水质可以满足相应标准要求。

在严格管理的情况下，综上所述，项目废水处理工艺技术上可行。

参考《排污许可证申请与核发技术规范 石墨及其他非金属矿物制品制造》（HJ1119-2020）表 A.6，本项目生活污水、生产废水采取的处理工艺属于可行技术，废水经处理后均可达标排放。

污水处理站处理工艺流程见下图。

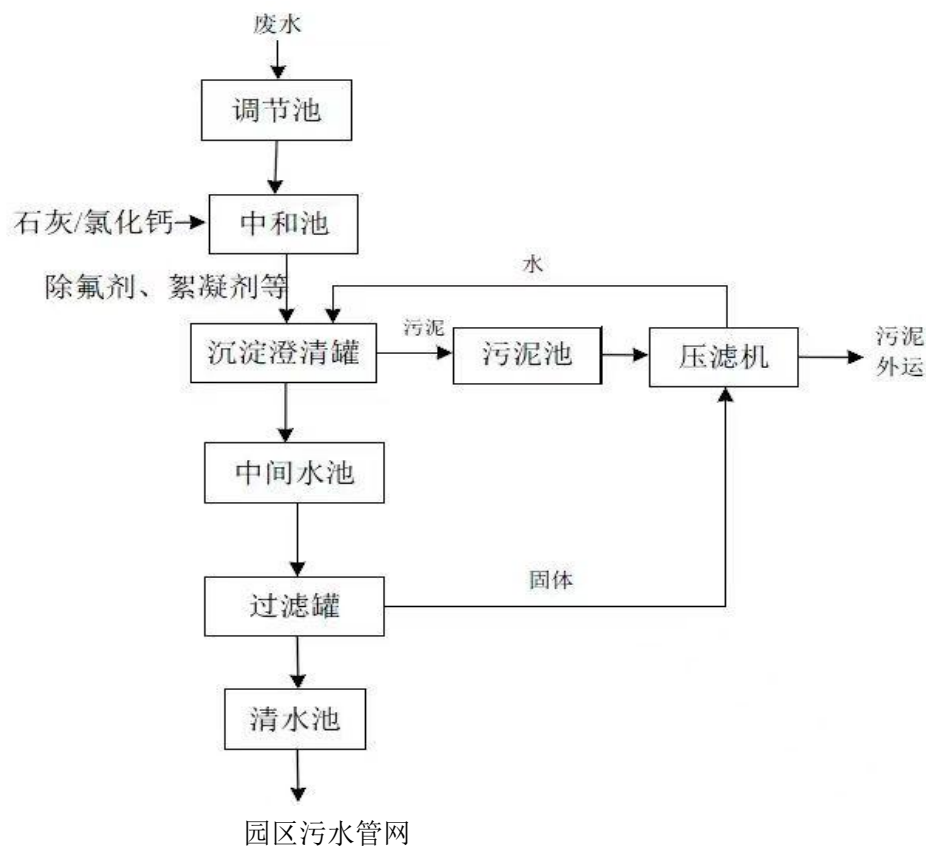


图 4.2-1 生产废水污水处理工艺流程

#### 4.2.3.2 生活污水预处理

本项目生活污水能够经过隔油+化粪池预处理后，经园区市政污水管网排入平江工业园污水处理厂处理

#### 4.2.3.3 废水依托平江高新技术产业园污水处理厂处理的可行性分析

##### (1) 平江高新区污水处理厂简介

湖南平江高新技术产业园污水处理厂位于湖南平江高新技术产业园区，园区污

水处理厂位于工业园颜家铺路和兴旺路交汇处的西北角，总占地面积 30000m<sup>2</sup>，接纳园区各企业工业废水和生活污水。

园区污水处理厂一期工程已于 2007 年 7 月取得了原湖南省环境保护局的批复（湘环评〔2007〕79 号），一期工程的处理工艺为“进水→格栅→调节池→物化沉淀池→CASS 池→紫外消毒池”，处理规模为 5000m<sup>3</sup>/d。一期工程于 2010 年 5 月通过了原湖南省环境保护厅的竣工环保验收（湘环评验〔2010〕47 号）。2017 年建设方投资 3600 余万元在现有厂区内扩建了一套 5000m<sup>3</sup>/d 的污水处理设施（二期工程），与一期工程的 5000m<sup>3</sup>/d 污水处理系统尾水一同经管道排放至汨罗江。该扩建项目（二期工程）已于 2017 年 8 月取得了平江县环保局的环评批复（平环批字〔2017〕81033 号）。

2023 年湖南平江高新区污水处理厂进行了三期扩建项目，三期工程污水处理规模 5000m<sup>3</sup>/d。三期新建调节池、A<sup>2</sup>O-MBR 生化池、高效沉淀池、反硝化滤池、紫外消毒渠等，新增污水生化处理规模 5000m<sup>3</sup>/d（工艺为“A<sup>2</sup>O-MBR”），并增加深度处理规模 15000m<sup>3</sup>/d（处理工艺为高效沉淀+反硝化滤池工艺），一、二、三期经生化处理后的污水一并引入 15000m<sup>3</sup>/d 的深度处理段，最终紫外消毒达《湖南省城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB43/T 1546-2018）及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准较严值（根据《湖南省枯水期水生态环境管理强化措施》、《湖南省洞庭湖保护条例》要求“洞庭湖区域和东江湖流域的县级及以上城镇污水处理设施总磷排放月均浓度控制在 0.2mg 以下），经新建管道排至凌公桥河，最后汇入汨罗江。

## （2）接管可行性分析

本项目生产废水经自建污水处理站处理、生活污水经化粪池处理后，经市政管网排入平江高新区污水处理厂。项目生产废水和生活污水中污染物均为常见因子，平江高新区现有一、二期、三期工程处理工艺均能有效处理本项目废水。同时，本项目日排废水约 510.59m<sup>3</sup>/d，占平江高新区污水处理厂处理规模的 3.4%。本项目废水不会对园区污水处理厂处理工艺及规模造成较大冲击。本项目位于平江高新区污水处理厂纳污范围，根据现场踏勘，项目附近市政管网已铺设完成，本项目废水能够经市政管网排入平江高新区污水处理厂。

综上所述，项目生活污水和生产废水从平江高新区污水处理厂及其配套管

网建设进展、接纳水质、处理容量上均具有可行性。

#### 4.2.4 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》（HJ1119-2020），本次扩建项目运营期废水开展的监测计划详见下表。

表 4.2-7 运营期环境监测计划（废水）

类别	监测位点	排放口坐标	监测项目	监测频次	执行标准
废水	生产废水排放口（DW003）	113°16'31.359"， 28°46'39.492"	pH、SS、COD、NH <sub>3</sub> -N、 总氮、氟化物	1次/半年	《污水综合排放标准》（GB8978-1996） 三级标准及污水处理厂纳管要求较严值
	生活污水排放口（DW004）	113°16'31.262"， 28°46'38.439"	COD、氨氮、TP	1次/年	

#### 4.2.5 项目水环境影响评价结论

本项目生活污水经化粪池处理后纳管，生产废水由废水处理站处理后纳管，园区管网进入平江高新技术产业园污水处理厂处理，处理达标后经管道排至凌公桥河，最后汇入汨罗江。因此，项目产生的废水均得到了有效收集处置，因此本项目对区域水环境影响较小，不会改变区域水环境功能现状。

### 4.3 噪声

#### 4.3.1 噪声源情况

本项目主要噪声源为混料机、筛分机、压滤机、烘干机、纯水机、软化水机、空压机等设备运行时产生的噪声，所有设备均位于厂房内，无室外声源。参考《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）及同类项目的设备参数，本项目单台设备产生的噪声值约为 65-90dB(A)，本项目主要产噪设备源强调查如下所示。

表 4.3-1 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	声源名称	声源源强 声功率级 /dB(A)	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)	建筑物外噪声声压级/dB(A)				
				X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北			东	南	西	北	建筑物 外距离
1	混料机	70	合理 布局、 基础 减震、 厂房 隔音	-26.3	11	1.2	52.3	3.9	7.8	4.2	57.6	58.0	57.7	57.9	昼 夜 间	20.0	37.6	38.0	37.7	37.9	1
2	混料机	70		-16.8	12	1.2	42.8	4.1	17.3	3.9	57.6	57.9	57.6	58.0			37.6	37.9	37.6	38.0	1
3	筛分机	75		-31	23	6.2	72.6	8.2	16.1	23.3	56.2	56.5	56.3	56.2			36.2	36.5	36.3	36.2	1
4	筛分机	75		-26.3	23	6.2	67.9	7.8	20.8	23.6	56.2	56.6	56.2	56.2			36.2	36.6	36.2	36.2	1
5	筛分机	75		-20	23.6	6.2	61.6	7.9	27.2	23.5	56.2	56.6	56.2	56.2			36.2	36.6	36.2	36.2	1
6	筛分机	75		-14.2	24.1	6.2	55.8	8.0	33.0	23.5	56.2	56.6	56.2	56.2			36.2	36.6	36.2	36.2	1
7	筛分机	75		-6.4	25.1	6.2	47.9	8.4	40.8	23.1	56.2	56.5	56.2	56.2			36.2	36.5	36.2	36.2	1
8	筛分机	75		-1.1	24.6	6.2	42.7	7.5	46.1	24.0	56.2	56.6	56.2	56.2			36.2	36.6	36.2	36.2	1
9	筛分机	75		5.1	25.6	6.2	36.5	8.0	52.4	23.5	56.2	56.6	56.2	56.2			36.2	36.6	36.2	36.2	1
10	筛分机	75		12.5	26.2	6.2	29.0	8.0	59.8	23.4	56.2	56.6	56.2	56.2			36.2	36.6	36.2	36.2	1
11	筛分机	75		20.3	26.7	6.2	21.2	8.0	67.6	23.5	56.2	56.6	56.2	56.2			36.2	36.6	36.2	36.2	1
12	输送系统	65		-17.4	35.1	6.2	57.9	19.2	30.3	12.3	46.2	46.2	46.2	46.3			26.2	26.2	26.2	26.3	1
13	输送系统	65		-6.4	36.1	6.2	46.9	19.4	41.4	12.1	46.2	46.2	46.2	46.3			26.2	26.2	26.2	26.3	1
14	输送系统	65		-7.4	18.3	1.2	49.6	1.7	39.5	29.8	46.2	51.1	46.2	46.2			26.2	31.1	26.2	26.2	1
15	输送系统	65		2.5	18.8	1.2	39.7	1.4	49.4	30.0	46.2	52.3	46.2	46.2			26.2	32.3	26.2	26.2	1
16	压滤机	70		-23.6	43.4	6.2	63.2	27.9	24.5	3.5	51.2	51.2	51.2	52.9			31.2	31.2	31.2	32.9	1
17	压滤机	70		-10.6	44.5	6.2	50.2	28.0	37.6	3.4	51.2	51.2	51.2	53.0			31.2	31.2	31.2	33.0	1
18	闪蒸烘干机	70		6.2	14.1	1.2	19.8	4.0	40.3	3.4	57.6	58.0	57.6	58.1			37.6	38.0	37.6	38.1	1
19	闪蒸烘干机	70		16.1	15.2	1.2	9.9	4.2	50.2	2.9	57.7	57.9	57.6	58.3			37.7	37.9	37.6	38.3	1
20	滚筒烘干机	70		11.4	14.7	1.2	14.6	4.1	45.5	3.1	57.6	57.9	57.6	58.2			37.6	37.9	37.6	38.2	1
21	除磁机	65		27.7	26.2	1.2	13.9	6.9	75.0	24.6	46.3	46.7	46.2	46.2			26.3	26.7	26.2	26.2	1
22	除磁机	65		32.9	26.7	1.2	8.7	7.0	80.2	24.5	46.5	46.7	46.2	46.2			26.5	26.7	26.2	26.2	1
23	包装机	65		8.3	24.6	1.2	33.4	6.8	55.5	24.7	46.2	46.7	46.2	46.2			26.2	26.7	26.2	26.2	1
24	包装机	65		16.1	26.2	1.2	25.5	7.8	63.4	23.7	46.2	46.6	46.2	46.2			26.2	26.6	26.2	26.2	1
25	纯水机	60		-4.8	44.5	1.2	44.4	27.6	43.4	3.9	41.2	41.2	41.2	42.6			21.2	21.2	21.2	22.6	1
26	纯水机	60		0.4	44.5	1.2	39.3	27.2	48.6	4.3	41.2	41.2	41.2	42.4			21.2	21.2	21.2	22.4	1
27	软化水机	60		-3.8	39.8	1.2	43.9	22.8	44.2	8.6	41.2	41.2	41.2	41.5			21.2	21.2	21.2	21.5	1

28	软化水机	60		0.4	40.3	1.2	39.7	23.0	48.4	8.5	41.2	41.2	41.2	41.5			21.2	21.2	21.2	21.5	
29	空压机	90		13.5	41.9	6.2	26.5	23.6	61.6	7.9	71.2	71.2	71.2	71.6			51.2	51.2	51.2	51.6	1
30	空压机	90		21.4	42.4	6.2	18.6	23.5	69.5	8.0	71.2	71.2	71.2	71.6			51.2	51.2	51.2	51.6	1
31	叉车	70		-20.5	30.9	6.2	61.4	15.2	27.0	16.2	51.2	51.3	51.2	51.3			31.2	31.3	31.2	31.3	1
32	叉车	70		7.8	33.5	6.2	33.0	15.7	55.5	15.8	51.2	51.3	51.2	51.3			31.2	31.3	31.2	31.3	1
33	废气风机	70		-13.2	18.8	1.2	55.3	2.6	33.7	28.8	51.2	54.0	51.2	51.2			31.2	34.0	31.2	31.2	1
34	废气风机	70		7.8	46.6	1.2	31.7	28.7	56.1	2.7	51.2	51.2	51.2	53.8			31.2	31.2	31.2	33.8	1
35	泵	75		-17.9	53.4	1.2	56.6	37.5	30.7	6.0	56.2	56.2	56.2	56.8			36.2	36.2	36.2	36.8	1

注：表中坐标以厂界中心（113.275795,28.777153）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向。

#### 4.3.2 降噪措施

项目拟采取的噪声治理措施如下：

- ①设备选型上，选用低噪声先进设备；
- ②对机械噪声设备铺减振垫，风机安装消声器；
- ③加强车间厂房门窗隔声，如有破损及时更换，生产时关闭门窗；
- ④建立设备定期维护、保养的管理制度，以防止设备故障产生的非正常噪声。

#### 4.3.3 厂界达标情况分析

##### 4.3.3.1 预测模式

本次评价噪声预测采用《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2021）中推荐的几何发散衰减模式进行计算。

（1）声源在预测点产生的等效声级贡献值(Leqg)计算公式：

$$L_{eqg} = 10 \lg \frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1 L_{Ai}}$$

式中： $L_{eqg}$ —声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)

$L_{Ai}$ —i 声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)

$T$ —预测计算的时间段，s

$t_i$ —i 声源在 T 时间段内的运行时间，s

（2）预测点的预测等效声级（Leq）计算公式：

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

式中： $L_{eqg}$ —声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)

$L_{eqb}$ —预测点的背景值，dB(A)

（3）户外声传播衰减包括几何发散( $A_{div}$ )、大气吸收( $A_{atm}$ )、地面效应( $A_{gr}$ )、其他多方面效应( $A_{misc}$ )引起的衰减。

在已知距离无指向性声源参考点  $r_0$  处的倍频带声压级  $L_p(r_0)$ 和计算出参考点 ( $r_0$ )和预测点( $r$ )处之间的户外声传播衰减后，预测点 8 个倍频带声压级可用下式计算：

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

再根据下式计算预测点的 A 声级  $LA(r)$ ：

$$L_A(r) = 10 \lg \left( \sum_{i=1}^8 10^{0.1(L_{pi}(r) - \Delta L_i)} \right)$$

式中： $L_{pi}(r)$ —预测点(r)处，第 i 倍频带声压级，dB

$\Delta L_i$ —第 i 倍频带的 A 计权网络修正值，dB

在只考虑几何发散衰减时，可用下式计算：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A_{div}$$

点声源的几何发散衰减( $A_{div}$ )按下式计算：

$$A_{div} = 20 \lg \left( \frac{r}{r_0} \right)$$

空气吸收引起的衰减( $A_{atm}$ )按下式计算：

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

地面效应衰减( $A_{gr}$ )按下式计算：

$$A_{gr} = 4.8 - \left( \frac{2h_m}{r} \right) \left[ 17 + \left( \frac{300}{r} \right) \right]$$

式中： $r$ —声源到预测点的距离，m

$h_m$ —传播路径的平均离地高度，m

其他多方面原因引起的衰减( $A_{misc}$ )包括通过工业场所或房屋群的衰减等。

(4) 在不能取得声源倍频带声功率级或倍频声压级，只能获得 A 声功率级或某点的 A 声级时，单个室外点声源的预测可按下式作近似计算：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A$$

A 可选择对 A 声级影响最大的倍频带计算，一般可选中心频率为 500Hz 的倍频带作估算。

室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。

如预测点在靠近声源处，但不能满足点声源条件时，需按线声源或面声源模式计算。

#### 4.3.3.2 基础数据

项目噪声环境影响预测基础数据见下表。

表 4.3-2 项目噪声环境影响预测基础数据表

序号	名称	单位	数据
1	年平均风速	m/s	1.3
2	主导风向	/	NW

3	年平均气温	°C	17.6
4	年平均相对湿度	%	77.1
5	大气压强	hPa	1002.9

#### 4.3.3.3 预测结果

通过预测模型计算，项目厂界昼夜间预测结果与达标分析见下表。

表 4.3-3 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))	背景值 (dB(A))	预测值 (dB(A))	标准限值 (dB(A))	达标 情况
	X	Y	Z						
东侧厂界	52.4	40.1	1.2	昼间	46.4	53.4	54.2	65	达标
				夜间	46.4	46.1	49.3	55	达标
南侧厂界	61.2	-59	1.2	昼间	15.9	53.2	53.2	65	达标
				夜间	15.9	47.2	47.2	55	达标
西侧厂界	-57.5	25.7	1.2	昼间	38.6	58.4	58.4	65	达标
				夜间	38.6	48.7	49.1	55	达标
北侧厂界	9.1	64.4	1.2	昼间	52.7	63.3	63.7	65	达标
				夜间	52.7	46.4	53.6	55	达标

[表中坐标以厂界中心（113.275795,28.777153）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向]

由上述预测结果表明，通过优化工程总平面布置，采取选用低噪设备、合理布置噪声源、厂房隔声降噪，并对高产噪设备采取减振、隔声等合理有效的治理措施及距离衰减后，项目东、南、西、北厂界昼夜间噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准（昼间≤65dB(A)，夜间≤55dB(A)），项目噪声对外界环境影响较小。

#### 4.3.4 噪声自行监测要求

参考《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），本项目营运期噪声自行监测要求见下表。

表 4.3-4 厂界环境噪声监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行的排放标准
厂界外 1m	连续等效 A 声级	1 次/季度	《工业企业厂界噪声排放标准》 (GB12348-2008)

### 4.4 固体废物

#### 4.4.1 固废生产情况

项目投入运行后，产生的固体废弃物为一般工业固废、危险废物及生活垃圾等。

##### (1) 一般工业固废

##### ①废包装材料

项目原料石墨、石灰粉采用吨包袋包装材料，使用过程中产生废包装材料，产

生量为 5.5t/a，为一般工业固废，在厂区内一般工业固废间暂存，定期交由废品收购站回收利用。

#### ②废反渗透膜

项目纯水制备采用 2 台纯水制备机（反渗透），反渗透膜为复合膜，根据企业提供资料，废反渗透膜产生量约 2.67t/a，由供应厂家回收利用。

#### ③废树脂

项目软化水制备采用 2 台软化水机，根据企业提供资料，软化水制备废树脂产生量为 1.0t/a，由供应厂家回收利用。

#### ④污水处理系统污泥

污水处理系统产生的污泥主要成分为氟化钙等难溶性盐类，产生量约 1625t/a，经压滤机压滤脱水，为一般工业固废，收集后定期送垃圾填埋场填埋。

#### ⑤除尘器粉尘

根据废气章节可知，项目除尘器收集粉尘量约为 4.58t/a，收集后返回预处理工序作为原料使用。

#### ⑥除磁工序废铁屑

项目除磁工序产生少量废铁屑，根据企业提供资料，产生量约为 0.8t/a，为一般工业固废，收集后外售综合利用。

### （2）危险废物

#### ①废化学品包装袋

本项目需使用烧碱、除氟剂、PAC、PAM 等化学品，其中烧碱、除氟剂属于危险化学品，以上化学品均采用袋装，废包装材料产生量约为 0.1t/a，因为沾染残留物，属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中编号 HW08 中代码为 900-041-49 的含有或者沾染毒性、感染性危险废物的废弃的包装物、容器、过滤吸附介质的危险废物，收集至危废间暂存后委托有资质的单位进行处理。

#### ②废润滑油

企业设备维修保养时会产生废润滑油，根据企业机械设备，废润滑油的产生量约为 0.05t/a，属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中编号 HW08 废矿物油与含矿物油废物中代码为 900-214-08 的危险废物，收集至危废间暂存后委托有资质的单位进行处理。

### ③废润滑油桶

企业设备维修保养时会用到润滑油，同时产品中也需要用到润滑油，由此产生废润滑油桶，根据企业提供的资料，产生量约 0.02t/a，属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中编号 HW49 其他废物中代码为 900-041-49 的危险废物，收集后委托有资质的单位进行处理。

### ④含油废抹布手套

在进行设备维护过程中产生的废弃含油抹布以及劳保用品等，根据企业提供的资料，产生量约 0.01t/a，属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中编号 HW49 其他废物中代码为 900-041-49 的危险废物，收集后委托有资质的单位进行处理。

### （3）生活垃圾

本次扩建项目新增员工 25 人，均不在厂内食宿，生活垃圾产生系数按 0.5kg/人·日计，则生活垃圾产生量为 12.5kg/d，年产生量为 3.75t/a（按年运作 300 天计），生活垃圾经加盖垃圾桶收集交由环卫部门统一清运处置。

本项目固体废物产生情况汇总见下表。

表 4.4-1 固体废物产生情况表

序号	产生环节	副产物名称	物理性状	主要成分	年产生量 (t/a)
1	原辅料包装	废包装材料	固态	塑料等	5.5
2	纯水制备	废反渗透膜	固态	难溶性盐类等杂质	2.67
3	软化水制备	废树脂	固态	不溶性有机高分子材料	1.0
4	污水处理	污水处理系统污泥	固态	氟化钙等	1625
5	废气处理	除尘器粉尘	固态	石墨	4.58
6	除磁工序	除磁工序废铁屑	固态	铁屑	0.8
7	原辅料包装	废化学品包装袋	固态	烧碱、除氟剂等	0.1
8	设备维修保养等	废润滑油	液态	油类物质	0.05
9	设备维修保养、产品	废润滑油桶	固态	油类物质	0.02
10	设备维修保养	含油废抹布手套	固态	油类物质	0.01
11	员工生活、办公	生活垃圾	固态	纸屑、塑料瓶等	3.75

#### 4.4.2 固体废物属性判断及处置方式

根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号）和《国家危险废物名录》（2025 版）以及《危险废物鉴别标准》对本项目固体废物进行属性判断和分类，具体见下表。

表 4.4-2 固体废物属性判断及处置方式一览表

序号	固体废物名称	属性	废物类别代码	物理性状	主要有毒有害物质名称	环境危险特性	利用处置方式和去向	利用或处置量 (t/a)
----	--------	----	--------	------	------------	--------	-----------	--------------

1	废包装材料	一般固废	SW17 900-003-S17	固态	/	/	外售综合利用	5.5
2	废反渗透膜	一般固废	SW59 900-009-S59	固态	/	/		2.67
3	废树脂	一般固废	SW59 900-008-S59	固态	/	/		1.0
4	污水处理系统污泥	一般固废	SW07 900-099-S07	固态	/	/		1625
5	除磁工序废铁屑	一般固废	SW17 900-099-S17	固态	/	/		0.1
6	除尘器粉尘	一般固废	SW59 900-099-S59	固态	/	/	返回生产	4.56
7	废化学品包装袋	危险废物	HW49 900-041-49	固态	烧碱、除氟剂	T/In	委托资质单位处置	0.1
8	废润滑油	危险废物	HW08 900-214-08	液态	油类物质	T, I		0.05
9	废润滑油桶	危险废物	HW08 900-249-08	固态	油类物质	T, I		0.02
10	含油废抹布手套	危险废物	HW49 900-041-49	固态	油类物质	T/In		0.01
11	生活垃圾	生活垃圾	900-001-S62 900-002-S62	固态	/	/	环卫部门处置	3.75

#### 4.4.3 固体废物环境影响分析及环境管理要求

##### 4.4.3.1 一般固废影响分析及环境管理要求

本项目一般工业固废应建立台账管理，交由有处理能力公司回收利用。根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（G18599-2020）的相关要求建立固体废物临时的堆放场地，不得随处堆放，禁止危险废物及生活垃圾混入一般固废中，固废临时贮存场应满足如下要求：

- a.地面应采取硬化措施并满足承载力要求，必要时采取相应措施防止地基下沉。
- b.要求设置必要的防风、防雨、防晒措施，堆放场周边应设置导流渠。
- c.按《环境保护图形标识—固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2）要求设置环境保护图形标志。

本项目拟在项目 8 栋一层厂房内的东南角设置一般工业固废暂存间，面积约 50m<sup>2</sup>。一般固废间为室内单独的暂存区，地面硬化，可以做到防风、防雨、防晒，也不存在雨水侵蚀造成的二次污染，满足一般工业固废暂存的要求。

##### 4.4.3.2 危险废物影响分析及环境管理要求

项目产生的废化学品包装袋、废润滑油、废润滑油桶、含油抹布手套采用专用

容器盛装，存放于现有工程危险废物暂存间，送至有资质单位进行处置。

企业现有工程危废间位于9栋2层，面积约10m<sup>2</sup>，已按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求做好了防渗、分区、标志标识等措施，现有工程危废产生量为0.4t/a，本次扩建项目危险废物产生量为0.18t/a，现有危废间预计可贮存8吨危废，因此从规模和规范化方面看，本次扩建依托现有危废间可行。

**表 4.4-3 危险废物贮存场所（设施）基本情况表**

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力（t）	贮存周期
1	危废暂存间	废化学品包装袋	HW49 900-041-49	车间	10m <sup>2</sup>	吨袋包装盛放	8	1年
2		废润滑油	HW08 900-214-08			包装桶密闭盛放		1年
3		废润滑油桶	HW08 900-249-08			吨袋包装盛放		1年
4		含油废抹布手套	HW49 900-041-49			包装桶密闭盛放		1年

根据《危险废物贮存污染控制标准》（G18597-2023），危险废物贮存应满足如下要求：

**（1）危险废物贮存要求**

①存放危险废物时，不相容的危险废物分开存放，并设有隔离间隔；本项目的危险废物废化学品包装袋、废润滑油、废润滑油桶、含油抹布手套等均采用单独的桶或袋盛装。

②本项目危废间暂存废化学品包装袋、废润滑油、废润滑油桶、含油抹布手套等危废不属于易挥发物质，在采取密闭包装情况下，可满足《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2023）要求。

本项目拟设定的危废暂存库能满足危废产生周转暂存需求。同时，需严格落实“四专”管理（专门危废暂存库，专门识别标志，建立专业档案，实行专人负责）、“六防”（防风、防雨、防晒、防渗、防漏、防腐）要求，落实危废“五即”管理（即产生、即包装、即称重、即打码、即入库）；在危废产生后，及时进行网上申报，交有资质单位处置。

**（2）危险废物运行管理措施**

①需做好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、堆放库位、废物出库日期及接收单位名称。

②加强固废在厂内和厂外的转运管理，严格危废转运通道，尽量减少危废散落，对散落的固废进行及时收集，避免二次污染。

③定期对危废暂存间贮存设施进行检查，发现破损，应及时进行修理。

④危废暂存间必须按 GB15562.2 的规定设置警示标志。

⑤危废暂存间内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。

⑥加强对危险固废的日常管理，并按照国家有关危险废物管理办法，办理好危险废物的贮存、转移手续。

⑦及时清扫包装和装卸过程中散落的危险废物，严禁将危险废物随意散堆，避免雨水冲刷造成二次污染。

### **(3) 危险废物交接及运输**

本项目所产生的危险废物经分类收集后，暂存于危废暂存场，定期交由有资质单位处置。在交接运送过程中，应当严格执行《危险废物转移管理办法》（2021.11.30）中相关规定。

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）和接收人等相关信息。

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、接收人信息，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及时核实接收人贮存、利用或者处置相关危险废物情况。

⑥移出人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。

⑦载有危险废物的车辆必须有明显的标志或适当的危险符号，以引起注意。载有危险废物的车辆在公路上行驶时，需持有运输许可证，其上应注明废物来源、性质及运往地点，必要时须有专门单位人员负责押运。

⑧组织危险废物的运输单位，在事先需作出周密的运输计划和行驶路线，其中包括废物泄漏情况下的有效应急措施。

⑨各类固体废物避免在装载、搬移或运输途中出现渗漏、溢出、抛洒造成的二次污染，同时应注意收集后尽量压实以减少固体废物体积、提高固体废物装载的效率。

#### **(4) 危废网上申报**

根据《强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案的通知》(国办函〔2021〕47号)、《湖南省强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案》有关要求，危险废物需进行网上申报。

#### **4.4.4 生活垃圾影响分析**

项目生活垃圾集中收集(如放置于垃圾桶)后交由园区环卫部门统一清运。

综上所述，本项目固体废物处理处置符合国家《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》规定的原则，危险废物符合《危险废物贮存污染控制标准》(G18597-2023)的处理处置要求，采取上述措施后，本项目固体废物可得到妥善的处理，不会对环境造成二次污染，对周围环境造成的影响很小。

#### **4.5 地下水、土壤环境影响和保护措施**

##### **4.5.1 地下水、土壤影响分析**

土壤、地下水污染具有不易发现和一旦污染很难治理的特点，因此，土壤地下水的污染的环境管理应采取主动的预防保护和被动的防渗治理相结合。根据本项目酸洗区、酸罐区、压滤区、污水处理站及危废暂存间中可能产生的主要污染源，制定土壤、地下水环境保护措施，进行环境管理。如不采取合理的防治措施，化学品、废水及危险废物中的污染物有可能渗入地下潜水，从而影响土壤地下水环境。本项目土壤地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应进行控制。

##### **4.5.2 地下水、土壤防治措施**

###### **(1) 源头控制措施**

本项目加强厂区用水管理，节约用水，选择先进、成熟、可靠的工艺技术，并对产生的废物进行合理的回用和治理，以尽可能从源头上减少污染物排放；严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物、污水地沟采取相应的措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度；项目产生的废水经处理达标后纳入园区污水管网，管线敷设

尽量做到“可视化”，做到污染物“早发现、早处理”，以减少管道泄漏而可能造成的地下水和土壤污染。加强废气污染防治措施管理和维护，确保其正常运行，减少气态污染物沉降造成土壤及地下水污染。

## (2) 防控措施

建设单位按照《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ 610-2016)要求进行防腐防渗，本项目酸洗区、酸罐区、压滤区、污水处理站及危废暂存间为重点防渗区；一般固废暂存区、原料仓库、成品仓库一般防渗区；办公生活区为简单防渗区。根据不同防渗分区防渗技术要求，提出以下地下水污染防治措施：

### 1) 重点防渗区

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)要求，重点防渗区防渗技术要求需满足“等效黏土防渗层  $M_b \geq 6.0\text{m}$ 、 $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ ”。

#### ① 各类池体

池底及池壁应进行重点防渗处理，防渗等级参照《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)中相关要求，具体如下：调池底和池壁铺设 2mm 厚的 HDPE 膜，池底膜上铺设  $800\text{g/m}^2$  无纺土工布一层（膜上保护层），上方再铺设方砖，渗透系数  $\leq 1 \times 10^{-10}\text{cm/s}$ ，防止对地下水的污染。

#### ② 污水管道

采用抗渗钢筋混凝土管沟或 HDPE 膜防渗层。抗渗钢筋混凝土管沟中应掺加水泥基渗透结晶型防水剂，掺加量宜为 0.8%~1.5%，渗透系数不应大于  $1.0 \times 10^{-10}\text{cm/s}$ ，HDPE 的渗透系数不应大于  $1.0 \times 10^{-10}\text{cm/s}$ ，厚度不应小于 1.5mm。

#### ③ 危废暂存间

本项目危废暂存间防渗等级还应达到《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中规定的渗透系数  $\leq 1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ ，即：基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数  $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数  $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ 。

### 2) 一般防渗区

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)要求，一般防渗区防渗技术要求需满足“等效黏土防渗层  $M_b \geq 1.5\text{m}$ 、 $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ ”。

通过在抗渗混凝土面层（包括钢筋混凝土、钢纤维混凝土）中掺水泥及渗透结

晶型防水剂，其下铺砌砂石基层，原土夯实达到防渗的目的。土工布及 1.5mmHDPE 膜进行防渗，土工布及 1.5mmHDPE 膜进行防渗，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。一般污染防治区抗渗混凝土的抗渗等级不宜小于 P6，其厚度不宜小于 100mm。

### 3) 简单防渗区

办公生活区基本不产生污染物，划分为简单防渗区，采用混凝土硬化处理，符合简单防渗的要求。建设单位根据防渗要求进行建设，满足防渗要求，可有效防止泄漏污染，措施可行。

在确保各项防渗措施得以落实并得到良好维护的前提下，可有效减少项目产生的废水污染物下渗。

**表 4.5-1 地下水污染防渗分区参照表**

防渗级别	区域	防渗要求	防腐防渗措施
重点防渗区	酸洗区、压滤区、酸罐区、废水处理设施及其管道、危废暂存间	等效黏土防渗层 $M_b \geq 6$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，或参照 GB16889 执行	铺设一层 3mm HDPE 膜、水泥硬化
一般防渗区	一般固废暂存间	等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，或参照 GB16889 执行	铺设一层 1mm HDPE 膜、水泥硬化
简单防渗区	其他区域	一般地面硬化	水泥硬化

### (3) 应急响应措施

①如发现地下水、土壤污染事故，应立即向所属生态环境部门及行政管理部门报告，调查并确认污染源位置。

若存在污染物泄漏情况，查明泄漏污染源位置后，应首先堵住泄漏源，利用围堰等设施收容，然后收集、转移进行处理。如果已经渗入地下水，可采用地下灌注灰浆方式，在受污染水体周围形成一道帷幕，从而将受污染水体圈闭起来或立即向当地生态环境部门报告请求指导采用相应方法。

立即对重污染区采取有效的修复措施，包括开挖并移走重污染土壤做危险废物处置，回填新鲜土壤；对重污染区的地下水可采用地下灌注灰浆方式，在受污染水体周围形成一道帷幕，从而将受污染水体圈闭起来或立即向当地生态环境部门报告请求指导采用相应方法，防止污染物在地下继续扩散。

对项目区域及周边区域的地下水敏感点进行取样检测，确定水质是否受到影响。如果水质受到影响，应及时通知相关方并立即停用受污染的地下水。如对土壤或者地下水造成污染，应当进行环境修复。

项目在采取各种措施后对地下水、土壤环境和保护目标的影响不大，结合工艺布局及总平面布置采取源头控制、分区防渗、污染监控、应急响应的措施后对项目地下水、土壤环境影响是可以接受的。

#### **4.6 生态影响分析**

本项目位于平江高新区伍市片区内，根据现场查勘分析，周围无重点保护的动植物、风景名胜区，与周边功能区划相容性。项目的建设对动、植物等生态环境的影响较小。

#### **4.7 环境风险分析**

在采取相应的事故风险防范措施之后，本项目环境风险事故的发生概率较低。建设单位通过制定完善的应急预案体系，在此基础上，本项目的环境风险水平是可以接受的。环境风险分析内容见风险专项。

#### **4.8 电磁辐射分析**

本项目不属于电磁辐射类项目，无需开展电磁辐射影响分析。

#### **4.9 排污口规范化设计要求**

##### **(1) 废水排放口**

本项目排水采取雨污分流制，项目生产废水经自建的污水处理系统处理，生活污水经化粪池处理，生产废水和生活污水经处理后分别排入园区污水管网，雨水经厂区雨水管道排入园区雨水管网。

##### **(2) 废气排气口**

本次扩建项目设3根排气筒，废气排口应按《排污口规范化整治技术要求（试行）》（环监〔1996〕470号）进行设置，达到标准要求高度，并设置便于采样、监测的采样口或搭建采样平台，采样口设置应符合《污染源监测技术规范》要求，在排气筒附近醒目处设置环保标志牌。

##### **(3) 固定噪声污染源**

噪声排放源标志牌应设置在距监测点较近且醒目处。固定噪声污染源对边界影响最大处，需按《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的规定，设置环境噪声监测点，并在该处附近醒目处设置环境保护图形标志牌。

##### **(4) 固体废弃物储存场所**

本项目设置一个一般工业固体废物暂存间。

- ①一般工业固体废物单独贮存场所。
- ②一般工业固体废物贮存场所要防流失、防渗漏、防雨。
- ③一般工业固体废物贮存场所在醒目处设置一个标志牌。

本次扩建项目依托现有的危废暂存间。用于贮存危险固废，本项目产生的危险固废应做到：

- ①危险废物分类贮存。
- ②危险废物贮存场所要防流失、防渗漏、防雨、防晒。
- ③危险废物贮存场所在醒目处设置一个标志牌，并定期交有资质单位处理。

一般污染物排污口（源）设置提示式标志牌，排放有毒有害等污染物的排污口设置警告式标志牌，图形符号设置按执行 GB15562.1-1995。

建设项目环保图形标志及形状颜色见下表所示。

**表 4.9-1 环保图形标志**

序号	名称	功能	警告图形符号	标志牌类型
1	废气排放口	表示废气向大气环境排放		
2	废水排放口	表示污水向水体排放		
3	噪声排放源	表示噪声向外环境排放		
4	一般工业固废	表示一般工业固废贮存、处置场		
5	危险废物	表示危险废物贮存、处置场		/

#### 4.10 “三本账”核算

本项目扩建后，企业三本账情况如下表。

表 4.10-1 项目“三本账”核算表 t/a

类别	污染物名称	现有工程	本次扩建项目	以新带老削减量	本次扩建后全厂	变化量
废水	废水量	120537	153176.75	0	273713.75	+153176.75
	COD	8.056	9.238	0	17.294	+9.238
	BOD <sub>5</sub>	0.026	0.062	0	0.088	+0.062
	SS	3.835	4.908	0	8.743	+4.908
	NH <sub>3</sub> -N	1.098	1.381	0	2.479	+1.381
	总氮	4.88	6.19	0	11.07	+6.19
	氟化物	0.779	0.993	0	1.772	+0.993
	总磷	0.0003	0.00017	0	0.00047	+0.00017
废气	颗粒物	0.325	0.348	0	0.673	+0.348
	二氧化硫	0.100	0.10	0	0.2	+0.10
	氮氧化物	0.497	0.805	0	1.302	+0.805
	氯化氢	0.001	0.050	0	0.051	+0.050
	氟化物	0.012	0.028	0	0.04	+0.028
固体废物 (产生量)	生活垃圾	3.00	3.75	0	6.75	+3.75
	废包装材料	2.75	5.5	0	8.25	+5.5
	废反渗透膜	1.34	2.67	0	4.01	+2.67
	废树脂	0.5	1.0	0	1.5	+1.0
	污水处理系统污泥	1303.10	1625	0	2928.1	+1625
	除尘器粉尘	2.35	4.58	0	6.93	+4.58
	废铁屑	0.50	0.8	0	1.3	+0.8
	废润滑油	0.40	0.05	0	0.45	+0.05
	废润滑油桶	0.05	0.02	0	0.07	+0.02
	废含油抹布、手套	0.01	0.01	0	0.02	+0.01

#### 4.11 环保投资估算

本次扩建项目环保投资见下表。

表 4.11-1 环境保护投资估算表 (单位: 万元)

类别	环境保护措施/设施	数量	投资估算	
废气	预处理粉尘	真空上料+系统封闭+负压收集+布袋除尘器+25m 排气筒	1 套	25.0
	产品烘干、合批及包装粉尘、天然气燃烧废气	旋风除尘+布袋除尘器+喷淋处理+25m 排气筒	1 套	25.0
	酸洗(酸浸)、压滤酸性废气	系统封闭+三级碱液喷淋+25m 排气筒	1 套	30.0
废水	生产废水	生石灰调 pH+除氟剂+PAC/PAM 絮凝沉淀+压滤+沉淀处理工艺, 处理能力 600m <sup>3</sup> /d	1 套	250.0
	生活污水	化粪池	1 套	1.0
噪声	设备基础减振、消声、厂房及建筑材料隔声	/	3.0	
固废	生活垃圾收集桶, 设一般固废暂存间(10m <sup>2</sup> )	/	2.0	
风险	酸罐区围堰(1.2m 高, 有效容积 200m <sup>3</sup> )、生产区罐区围堰(0.15m 高, 有效容积 35m <sup>3</sup> ), 由于项目标准厂房, 无多余空地建设较大的事故池, 本次拟在污水处理区设置一个 5m <sup>3</sup> 的事故池、在酸洗区设	/	50.0	

		<p>置一个 3m<sup>3</sup> 的事故池，并配套导流沟等，同时设置 2 个 30m<sup>3</sup> 的事故储罐，另外酸洗区有 4 个 32m<sup>3</sup> 的备用酸洗罐，事故状态下可作为事故储罐应急使用。。 防渗、防漏、防腐、防护服、防酸口罩、干粉灭火器等</p>		
合计				386.0

## 五、环境保护措施监督检查清单

要素	内容	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	预处理(上料、混料、筛分等)		颗粒物	真空上料+系统封闭+负压收集+布袋除尘器+25m排气筒(DA004)	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表2二级排放标准
	酸洗及水洗压滤		HCl、HF、NOx	酸洗系统封闭+水洗压滤废气封闭收集+三级碱液喷淋吸收+25m排气筒(DA005)	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表2二级排放标准
	产品烘干、合批及包装粉尘		颗粒物	系统封闭+负压收集+旋风除尘器+布袋除尘器+喷淋+25m排气筒(DA006)	《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》(湘环发(2020)6号)
	天然气燃烧		颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NOx		
地表水环境	生活污水		COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、总磷等	化粪池	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准及园区污水厂进水水质要求较严值
	生产废水		pH、COD <sub>Cr</sub> 、总氮、NH <sub>3</sub> -N、SS、氟化物	加生石灰调pH+除氟剂+PAC/PAM絮凝沉淀+压滤+沉淀处理	
声环境	设备噪声		等效连续 A 声级	采用低噪声设备、合理布局,采取隔声罩、减振垫、厂房隔声等措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准要求
电磁辐射		/	/	/	/
固体废物	<p>一般工业固废暂存于一般工业固废暂存区,位于项目8栋一层东南部区域,占地面积50m<sup>2</sup>,定期交由物资回收单位回收利用;危险废物暂存于现有工程危险废物暂存间,位于9栋二层,总占地面积10m<sup>2</sup>,危险废物定期交由有资质单位进行处理;生活垃圾交由环卫部门统一清运处理。</p>				
土壤及地下水污染防治措施	<p>根据国家现行相关规范加强环境管理,采取防止和降低污染物“跑、冒、滴、漏”的措施。正常运营过程中应加强控制及处理生产过程中污染物“跑、冒、滴、漏”,同时应加强对防渗工程的检查。若发现防渗密封材料老化或损坏,应及时维修更换。同时根据不同区域,进行分区防渗处理。</p>				
生态保护措施	/				

<p><b>环境风险防范措施</b></p>	<p>酸罐区围堰（1.2m 高，有效容积 200m<sup>3</sup>）、生产区罐区围堰（0.15m 高，有效容积 35m<sup>3</sup>），由于项目标准厂房，无多余空地建设较大的事故池，本次拟在污水处理区设置一个 5m<sup>3</sup> 的事故池、在酸洗区设置一个 3m<sup>3</sup> 的事故池，并配套导流沟等，同时设置 2 个 30m<sup>3</sup> 的事故储罐，另外酸洗区有 4 个 32m<sup>3</sup> 的备用酸洗罐，事故状态下可作为事故储罐应急使用。</p> <p>①做好生产区等日常检查工作，发现容器发生破损、损坏现象，应及时采取有效措施，预防泄露。</p> <p>②发生物料泄漏时，尽可能切断泄漏源，采用应急罐、桶、池转移破损容器，防止外泄。</p> <p>③完善安全生产管理制度，加强安全宣传和教育，危险品装卸、储存、使用过程须有专业操作人员严格按照要求进行操作。</p> <p>④生产车间、仓库等配备一定数量的手提泡沫灭火器。</p> <p>在严格落实本报告提出的各项事故防范和应急措施并加强管理的情况下，可最大限度地减少可能发生的环境风险。可将事故影响范围控制在较小程度内，减小损失。企业在运营期间应不断完善企业事故防范和应急体系，实现企业联防联控，减少项目环境风险事故发生的概率。</p>
<p><b>其他环境管理要求</b></p>	<p>本项目建成后，应按照《排污许可管理办法》《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版）等要求重新办理排污许可申请。</p> <p>贯彻落实《建设项目环境保护管理条例》及《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号）（以下简称《暂行办法》），项目竣工后建设单位应自主开展竣工环境保护验收。建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应当按照《暂行办法》规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用，并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责，不得在验收过程中弄虚作假。</p>

## 六、结论

根据前文分析，湖南墨瑞新能源科技有限公司年产 10000 吨锂离子电池负极材料（二期）项目位于湖南平江高新技术产业园伍市片区新材料产业园 8 栋，选址不在生态红线范围内，满足生态环境分区管控要求，项目所在地环境质量现状良好，项目污染物经采取报告中提出的相应措施后可达标排放。从环境保护角度分析，项目建设可行。

## 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	0.325t/a	/	/	0.348t/a	/	0.673t/a	+0.348t/a	
	二氧化硫	0.100t/a	0.1	/	0.10t/a	/	0.2t/a	+0.10t/a	
	氮氧化物	0.497t/a	0.5	/	0.805t/a	/	1.302t/a	+0.805t/a	
	氯化氢	0.001t/a	/	/	0.050t/a	/	0.051t/a	+0.050t/a	
	氟化物	0.012t/a	/	/	0.028t/a	/	0.04t/a	+0.028t/a	
废水	生活污水 +生产废 水	COD	8.056t/a	6.1	/	9.238t/a	/	17.294t/a	+9.238t/a
		BOD <sub>5</sub>	0.026t/a	/	/	0.062t/a	/	0.088t/a	+0.062t/a
		SS	3.835t/a	/	/	4.908t/a	/	8.743t/a	+4.908t/a
		NH <sub>3</sub> -N	1.098t/a	0.7	/	1.381t/a	/	2.479t/a	+1.381t/a
		总磷	0.0003t/a	/	/	0.00017t/a	/	0.00047t/a	+0.00017t/a
		总氮	4.88t/a	/	/	6.19t/a	/	11.077t/a	+6.19t/a
		氟化物	0.779t/a	/	/	0.993t/a	/	1.7727t/a	+0.993t/a
生活垃圾	生活垃圾	3.0t/a	/	/	3.75t/a	/	6.75t/a	+3.75t/a	
一般工业 固体废物	废包装材料	2.75t/a	/	/	5.5t/a	/	8.25t/a	+5.5t/a	
	废反渗透膜	1.34t/a	/	/	2.67t/a	/	4.01t/a	+2.67t/a	
	废树脂	0.5t/a			1.0t/a		1.5t/a	+1.0t/a	
	污水处理系统污泥	1303.1t/a	/	/	1625t/a	/	2928.1t/a	+1625t/a	
	除尘器粉尘	2.35t/a	/	/	4.58t/a	/	6.93t/a	+4.58t/a	
	废铁屑	0.50t/a	/	/	0.8t/a	/	1.3t/a	+0.8t/a	
危险废物	废润滑油	0.40t/a	/	/	0.05t/a	/	0.45t/a	+0.05t/a	
	废润滑油桶	0.05t/a	/	/	0.02t/a	/	0.07t/a	+0.02t/a	
	含油废抹布手套	0.01t/a	/	/	0.01t/a	/	0.02t/a	+0.01t/a	

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①