

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 年产 1 万吨锂离子电池改性负极石墨

生产线改扩建项目

建设单位: 福建杉杉科技有限公司

编制日期: 2025 年 5 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
1.1 与《古田县国土空间总体规划（2021-2035 年）》符合性分析	3
1.2 与《古田县大甲镇总体规划修编（2017-2035 年）》符合性分析	5
1.3 与《古田县大甲工业集中区总体发展规划（2021-2035）》符合性分析	6
1.4 与《古田县大甲工业集中区总体发展规划（2021-2035）环境影响报告书》符合性分析	7
1.5 产业政策符合性分析	13
1.6 选址合理性分析	13
1.7 环境功能区划符合性分析	14
1.8 与“三线一单”控制要求的符合性分析	14
1.9 与石墨行业规范条件符合性分析	25
1.10 与福建省工业炉窑大气污染综合治理方案符合性分析	26
二、建设项目工程分析	30
2.1 项目由来	30
2.2 工程概况	31
2.3 厂区平面布置	33
2.4 产品方案	33
2.5 项目主要原辅材料及生产设备	33
2.6 配套工程	36
2.7 物料平衡	38
2.8 主要工艺流程	40
2.9 现有工程分析	44
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	61
3.1 大气环境	61
3.2 地表水环境	63
3.3 声环境	64
3.4 生态环境	65
3.5 地下水和土壤环境	65
3.5 环境保护目标	65
3.6 废气	66
3.7 废水	67
3.8 噪声	67
3.9 固废	68
3.10 总量控制	69
四、主要环境影响和保护措施	70
4.1 项目施工期环境保护措施	70
4.2 废水环境影响和保护措施	70
4.3 废气环境影响和保护措施	74
4.4 声环境影响和保护措施	82

4.5 固废影响分析	85
4.6 土壤环境影响分析	89
4.7 地下水环境影响分析	90
4.8 环境风险境影响和保护措施	91
4.9 环保投资估算	92
4.10 改扩建工程建成后全厂污染物排放“三本帐”核算	93
五、环境保护措施监督检查清单	95
六、结论	98
附表	99
附图 1 地理位置图	101
附图 2 古田县大甲镇工业集中区土地利用规划图	102
附图 3 项目周边环境及环境保护目标分布图	103
附图 4 现有工程总平面布置图	104
附图 5 本项目平面图	105
附图 6 等静压生产线设备布局图	106
附图 7 融合+烘干设备布局图	107
附图 8 本项目现场情况照片	108
附件 1 委托书	109
附件 2 营业执照	110
附件 3 法定代表人身份证	111
附件 4 备案证明	112
附件 5 不动产权证	113
附件 6 原总环评审批意见	114
附件 7 原一期环评变更审批意见	115
附件 8 原一期环保验收意见	116
附件 9 二期环评审批意见	120
附件 10 二期环保验收意见	121
附件 11 石墨融合料生产线升级改造项目环评审批意见	122
附件 12 石墨融合料生产线升级改造项目环保验收意见	123
附件 13 排污许可证	125
附件 14 应急预案备案	126
附件 15 排污权交易凭证	127
附件 16 福建省生态环境分区管控综合查询报告	128
附件 17 ACE-310 包覆剂化学品安全技术说明书	129
附件 18 石墨（原料）检测报告	130
附件 19 软沥青来样检测报告	131
附件 20 厂界噪声检测报告（2024 年 11 月）	132
附件 21 关于公开建设项目环评文件等信息情况的说明	133
附件 22 关于环评文件公开文本删除的涉及国家秘密、商业秘密等内容的删除依据和理由说明	134
附件 23 环境影响评价文件审批申请	136

附件 23 授权委托书..... 137

一、建设项目基本情况

建设项目名称	年产 1 万吨锂离子电池改性负极石墨生产线改扩建项目		
项目代码	2405-350922-07-02-659226		
建设单位联系人	**	联系方式	**
建设地点	福建 省（自治区） 宁德 市 古田 县（区） 大甲 镇 大甲工业集中区 16-1 号		
地理坐标	东经 119 度 17 分 40.85972 秒，北纬 26 度 38 分 42.418 秒		
国民经济行业类别	C3091 石墨及其他非金属矿物制造-石墨及碳制品制造	建设项目行业类别	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（不含焙烧的石墨、碳素制品）
建设性质	☐ 新建（迁建） ☒ 改建 ☒ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	古田县工业和信息化局	项目审批（核准/备）文号（选填）	闽工信备[2024]J0800006 号
总投资（万元）	1615	环保投资（万元）	57
环保投资占比（%）	3.53	施工工期	6 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：	用地面积（m ² ）	在现有工程范围内，不新增用地
专项评价设置情况	对照《建设项目环境影响报告表编制建设指南——污染影响类》专题评价设置原则表，本项目专题评价设置情况判定如下：		

	表 1-1 专项评价设置原则表			
	专项评价类别	设置原则	项目情况	判定结果
	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	本项目排放废气中不含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气。其中原辅料中石墨材料的包覆和烘干工序中，不含石墨材料的焙烧工序，烘干温度较低，不产生苯并[a]芘等有毒有害气体；沥青仅在常温状态下采用破碎、等静压工序，不会产生沥青烟、苯并[a]芘等有毒有害气体。并且本项目 500m 范围内无环境空气保护目标。	无需设置
	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	本项目无工业废水外排；项目不属于污水集中处理厂	无需设置
	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远低于临界量，项目 $Q < 1$	无需设置
	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	本项目用水由市政给水管供给，不设置取水口	无需设置
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	本项目不涉及海洋工程建设项目	无需设置
	经判定，本项目无需设置专项评价。			
规划情况	1. 《古田县国土空间总体规划（2021-2035 年）》 审批机关：福建省人民政府 批复文号：闽政文〔2024〕203 号 批复时间：2024 年 6 月 5 日 2. 《古田县大甲镇总体规划修编（2017-2035 年）》 审批机关：宁德市人民政府			

	批复文号：宁政文〔2018〕69号 批复时间：2018年4月2日 3.《古田县大甲工业集中区总体发展规划（2021-2035）》 审批机关：宁德市人民政府 批复文号：/ 批复时间：/
规划环境影响评价情况	规划环评名称：《古田县大甲工业集中区总体发展规划（2021-2035）环境影响报告书》 审批机关：宁德市生态环境局 批复文号：宁市环监函〔2023〕28号 批复时间：2023年10月31日
规划及规划环境影响评价符合性分析	1.1 与《古田县国土空间总体规划（2021-2035年）》符合性分析 根据《古田县国土空间总体规划（2021-2035年）》主要规划范围古田县行政辖区全域，国土面积2372.8平方千米，规划期限为2021-2035年。主要城镇空间规划和产业布局内容如下： （1）构建“一核、一圈、三区、多轴”的城镇发展格局。 “一核”指主域县域功能综合服务核；“一圈”指环翠屏湖旅游发展圈，整合翠屏湖及周边生态人文资源，实施分圈层治理，成为区域联动发展的关键引擎；“三区”指中部城镇优化发展区、南部产业发展区、东部综合发展区；“多轴”指依托高速公路、国省干线等交通廊道，构建向东、向南、向北、向西等多条拓展轴线。 （2）优化城乡职能，促进乡镇特色发展。 打造中心突出、特色鲜明的城镇职能结构体系。 综合服务型城镇为中心城区、杉洋镇、平湖镇和大桥镇，承担古田县行政管理、高端服务、科技创新、产业集聚的综合核心区域。提供优质公共服务，优化城镇，带动乡村，促进城乡一体。 工贸带动型城镇为鹤塘镇、大甲镇、黄田镇和凤都镇，依托区位

	与资源优势形成的产业发展重点镇。结合产业本底延链补链，承接产业转移，完善配套。 旅游服务型为洋洋乡和卓洋乡，依托优质的生态空间与特色资源重点进行旅游开发的城镇。挖掘利用旅游资源，打造旅游线路，完善服务设施。 现代农业型城镇为水口镇、凤埔乡和吉巷乡，以发展农业生产、林业保护为主的城镇。以耕地保护为要求，发展特色农林产业，带动乡村振兴。 （3）形成“一廊一带一圈”产业布局。 优化产业空间布局，重点打造“一环两翼”产业发展布局。 “一环”指环翠屏湖经济圈：立足区域特色，整合生态资源、文化资源，串联翠屏湖景区、临水宫、食用菌主题园、平湖特色农产品基地等，打造环翠屏湖综合旅游度假区。以绿色经济为导向，以古田食用菌产业片区和医药产业片区为平台，通过存量提质，增量优选，提升产业能级，扩大经济总量规模，打造百亿级食用菌精深加工特色产业集群，实现环翠屏湖经济圈。 “东翼”指大东万亩工业走廊。以横贯东西的宁古高速为轴，以三都澳湾区产业转移为目标，依托各产业片区，串联大甲、杉洋、鹤塘及卓洋等乡镇的经济发展大通道。有效盘活沿线土地资源，完善提升大甲、杉洋和鹤塘产业片区配套，重点对接锂电新能源、新能源汽车、不锈钢新材料、铜材料产业链的延链项目，打造以新兴工业为主导的大东万亩工业经济走廊。 “南翼”指闽江口经济带。抢抓闽江航运复航、京台高速扩容带来的道口经济新机遇，以闽江为轴，依托京台高速复线等廊道，推动黄田工业片区扩容提质，探索水口、黄田垂钓基地建设，打造以现代服务、机械制造为特色的福州都市圈闽江口经济带。 本项目位于宁德市古田县大甲镇大甲工业集中区 16-1 号，属于“一核、一圈、三区、多轴”中的大东万亩工业经济走廊，工贸带
--	---

	动型城镇。本项目为非金属矿物制品产业，产业布局定位为新兴工业产业，属于锂电池新能源上游产业链配套项目。符合《古田县国土空间总体规划（2021-2035 年）》。 1.2 与《古田县大甲镇总体规划修编（2017-2035 年）》符合性分析 （1）规划范围镇域 规划范围为大甲镇行政辖区，包括 16 个行政村，土地总面积 106 平方公里。规划区包括大甲、小甲、际下 3 个行政村及邹洋、璋地村的部分用地，土地总面积约 10.9 平方公里，其中规划建成区用地面积约 6.02 平方公里。 （2）城镇总体空间结构 形成“一心一廊三区”的空间结构。 一心：在镇区中部溪源路建设镇区综合服务中心，依托溪边里溪中央滨水休闲公园景观廊道和后院山公园开敞空间安排行政、文娱、商业、休闲、运动健身等用地，营造活力大甲。 二廊：规划为镇区中部沿溪边里溪、后院山龙脉楔入的连接南北山体的中央生态休闲景观廊道；利用现状岗堡山作为镇区东西向生态屏障和廊道。 二区：以海宏路、堡岗山为界的西片生活综合区和东片工业综合区、南片工业区。 （3）镇域产业发展布局 规划形成“一心三区”的产业空间布局结构。 一心：即镇区综合服务中心，重点发展商贸服务业。 三区：为工业集中区、休闲农业发展区和农林产业发展区。 ①工业集中区：合理设定产业引入门槛，积极引进低耗水、低耗能、低排放、无污染、高附加值的产业类型。利用山海协作共建大甲工业区和杉杉科技入驻园区的机遇，积极承接宁德东侨开发区的新能源配套产业转移，在做大做强现有机械制造、塑料制造、金属制品的
--	--

	基础上，引进电子信息、建材加工、非金属矿物制品业和资源综合利用等产业，全力打造古田东部工业强镇和宁德港后工业区。 ②休闲农业发展区：镇域东北部结合农林生产、农业经营活动、农村文化及农家生活，发展农家乐互动体验休闲生态观光农业。 ③农林产业发展区：镇域南部重点发展现代农林业以及特色农副产品加工业。北部临近镇区重点发展设施农业，安排千亩设施农业基地。 福建杉杉科技有限公司属于大甲工业集中区引进的企业，利用“山海协作”承接宁德东侨开发区的新能源配套产业转移，符合《古田县大甲镇总体规划修编（2017-2035 年）》的产业布局要求。 1.3 与《古田县大甲工业集中区总体发展规划（2021-2035）》符合性分析 （1）规划范围 古田县大甲工业集中区修编后规划总面积为 3.1783 平方公里，本次规划范围：北至规划的宁古公路，南至宁古高速及货车驾校，东至小甲村、规划 911 县道，西至海宏路。 （2）产业定位及布局规划 规划后产业定位为积极承接宁德东侨开发区的新能源配套产业转移，做大做强新能源主导产业，发展循环经济产业，加快推进传统制造业转型升级。按照园区工业布局的特点与要求，并结合现状工业分布，形成两类产业组团，包括制造业及新能源上下游产业组团、循环经济产业组团。 制造业及新能源上下游产业组团：以锂电池材料及新能源装备制造为重点方向，推动新能源产业链向上下游延伸，打造具有较强影响力的新能源产业基地。重点鼓励塑料制品、建材加工及机械制造等传统制造产业绿色化、智能化转型升级；鼓励企业实施转型升级，往新材料、新能源设备等高附加值产业方向发展，提升生产环节智能化、绿色化水平。助力传统产业升级，形成新的经济增长点。
--	---

循环经济产业组团：以机动车拆解、废塑料回收等资源综合利用行业为主攻发展方向，打造具有高成长潜力的循环经济产业集聚区。 本项目为位于古田县大甲工业集中区制造业及新能源上下游产业组团内，详见附图 2。本项目为非金属矿物制品产业，属于锂离子电池改性负极材料，符合制造业及新能源上下游产业组团中“以锂电池材料及新能源装备制造为重点方向”的产业布局。符合《古田县大甲工业集中区总体发展规划（2021-2035）》的规划要求。			
1.4 与《古田县大甲工业集中区总体发展规划（2021-2035）环境影响报告书》符合性分析			
根据《古田县大甲镇工业集中区总体发展规划（2021-2035）环境影响报告书》及其审查意见（宁市环监函〔2023〕28 号）。项目与规划环境影响评价结论及审查意见的符合性分析详见表 1.4-1，与园区引进行业类别环境准入清单符合性分析详见表 1.4-2，与园区生态环境准入清单符合性分析详见表 1.4-3。			
表 1.4-1 项目与规划环评及其审查意见的符合性分析			
序号	规划环评及审查意见要求	项目建设情况	符合性分析
1	园区周边靠近居住区，大气环境存在一定的敏感性。园区内企业不得排放生产废水，生活污水均接管大甲镇第二污水处理厂处理达标排放；园区不实施集中供热，区内企业因工艺需要建设锅炉的采用天然气等清洁能源，对园区环境影响可接受；工业噪声、交通噪声对周围影响可接受；固体废物能得到妥善治理。环境风险可接受。为进一步减缓规划的实施的环境影响，本环评提出了“三线一单”的管控要求及各项环保对策措施，同时对现状环境问题提出了整改要求。环评认为，在认真落实报告书提出的“三线一单”管控要求及各项对策措施，并对规划方案进行必要的优化调整后，规划实施所产生的不良环境影响能得到有效控制，规划的实施具有环境合理性和可行性。	本项目位于古田县大甲工业集中区制造业及新能源上下游产业组团内，生产废水循环利用不排放，生活污水接入市政污水管道纳入大甲镇第二污水处理厂处理。企业以电力能源为主，不使用锅炉。符合园区“三线一单管控”要求，详见下文表 1.4-3。	符合

	2	加强规划引导。坚持生态优先、绿色发展，做好与区域“三线一单”成果的协调衔接。严格落实生态红线管控要求，优化园区内空间布局和功能调整。处理好工业企业之间、工业用地与居住用地之间的相容性问题，促进区域人居环境的改善与提升。	本项目符合区域“三线一单”及要求，详见下文表 1.4-3。	符合
	3	优化产业定位。根据区位特点及环境敏感性，结合国家产业政策和上层次产业规划要求，进一步优化园区规划产业类型。结合区域资源环境承载能力，优化产业发展，严格控制区域污染物排放总量。以环境质量改善为目标，逐步推进园区产业转型升级和结构调整。	本项目属于制造业及新能源上下游产业组团的重点产业。不新增生产废水和废气主要污染物排放，生活污水不纳入总量控制。	符合
	4	严格空间管控。做好园区规划控制和防护隔离带建设：加强对周边居民区及学校等敏感目标的保护，严禁不符合管控要求的各类开发建设活动，避免占用自然水体等生态空间，落实水土保持措施，减轻生态环境影响	本项目为在现有场地内扩建羡慕，不涉及生态用地及隔离带。	符合
	5	严守环境质量底线。根据区域大气、水、土壤污染防治相关要求，强化污染物排放总量管控，采取有效措施减少主要污染物和特征污染物的排放量，确保区域环境质量持续改善，促进产业发展与生态环境保护相协调。	本项目不新增生产废水；新增生活污水，总量控制的主要污染物为化学需氧量、氨氮，由大甲镇第二污水处理厂调剂。废气不新增主要污染物（二氧化硫、氮氧化物、VOCs），特征污染物为颗粒物，对照《排污许可证申请与核发技术规范 石墨及其他非金属矿物制品制造》（HJ 1119-2020）属于一般排放口，无污染物总量控制要求。	符合
	6	严格生态环境准入。落实《报告书》提出的生态环境准入要求，引进项目的生产工艺和装备、污染治理技术水平以及单位产品能耗、物耗等应达到国内同行业清洁生产先进水平。	本项目符合生态环境准入要求，详见下文 1.4-3。其生产工艺、原辅材料、产品、物耗能耗、污染物产生指标处于同行业清洁生产先进水平。	符合
	7	加快环保基础设施建设。加强园区污水管网等配套设施建设，加快推进园区污水处理厂及其管网建设。依法依规做好各类固体废物的分类收集和处理处置。	大甲镇第二污水处理厂及配套管网现状已建成投入使用，可接纳并处理本项目生活污水。本项目生产废水经处理后回用，不外排；一般固体废物综合利用，危险废物委托有资质的单位处置。	符合
	8	建立健全园区环境风险防范体系	企业已制定突发环境事件应急	符合

		和生态安全保障体系。加强区内重要风险源以及危险化学品储运的管控，建设区域环境风险防控体系，及时制定和修订突发环境事件应急预案，并与当地政府、相关部门的预案衔接，做好环境应急保障，构建区域环境风险联控机制，提高突发环境事件应急处置能力。	预案，与园区、当地政府、相关部门的预案衔接。本项目为改扩建项目，环境风险未发生重大变化，无需修编突发环境事件应急预案。	
9		加强环境监测体系和能力建设。根据企业分布、特征污染物的排放种类和状况、环境敏感目标分布等，建立和完善地表水、大气、土壤、地下水等环境要素的监控体系。重点做好董洋里溪地表水环境、周边居民区大气环境的长期跟踪监测与管理，根据监测结果及时采取相应措施。	企业已按规范开展自行监测，本项目新增的排气筒（一般排放口）将纳入自行监测方案。	符合

表 1.4-2 项目与园区引进行业类别环境准入清单的符合性分析					
行业	准入行业大类	准入行业相关 细则清单	禁止引入	项目建设情况	符合性 分析
制造业及新能源上下游产业	新能源产业：C33 金属制品业，C34 通用设备制造业，C35 专用设备制造业，C367 汽车零部件及配件制造，C38 电气机械和器材制造业，C39 计算机、通信和其他电子设备制造业，C40 仪器仪表制造业	锂电池、正负极材料、汽车零部件、节能环保设备、智能安全电网设备、绿色高效新能源装备等；新能源产业相关配套加工：五金加工、模具开发、箱体结构件制造、包装等关联配套；充换电、能源存储、光储充放及系统集成服务、智能设备等。	铅蓄电池制造；集成电路（含前道酸洗、蚀刻等加工）；印刷电路板生产（含前道酸洗、蚀刻等加工）	本项目为非金属矿物制品产业，属于锂离子电池负极材料，属于制造业及新能源上下游产业的准入行业，符合环境准入要求。	符合
	传统产业升级：C29 橡胶和塑料制品业，C30 非金属矿物制品业	新型膜材料复合、功能玻璃材料印刷、高分子材料延压、3D 打印等成型新材料后道加工	轮胎制造、有炼化或硫化工艺的橡胶加工利用；人造革、发泡胶等涉及有毒原材料的或电镀或油性漆		

				喷漆工艺的塑料制品制造；水泥制造；水泥粉磨站；平板玻璃制造；玻璃纤维及玻璃纤维增强塑料制品；陶瓷制品；石棉制品；沥青搅拌站；以煤、煤矸石、石油焦、油和发生炉煤气为燃料的。		
	循环经济产业	C42 废旧资源综合利用	无生产废水产生和排放，废气排放量较小的资源综合利用项目	①废铅蓄电池、废油、废轮胎加工处理；②利用废水(液)回收生产的各种非金属原料；③利用化工废渣生产的建材产品、肥料、纯碱、烧碱、硫酸、磷酸、硫磺、复合硫酸铁、铬铁；④利用炼油、合成氨、合成润滑油、有机合成及其他化工生产过程中的废渣、废催化剂回收的贵金属、絮凝剂及各类载体生产的再生制品及其他加工产品。		

表 1.4-3 项目与园区生态环境准入清单的符合性分析						
序号	要求			项目建设情况	符合性分析	
1	产优先引入	1、符合大甲工业集中区产业定位的项目，本次规划环评中提出的意向入驻企业及项目。 2、鼓励依托龙头企业发展上下游关联度强、技术水平高、绿色安全环保的项目，进一步补链、延链、强链。 3、属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修改）、《外商投资产业	福建杉杉科技有限公司属于大甲工业集中区规划环评中提出的意向入驻企业，且属于新能源上游产品，为优先引入的项目。	符合		

			目录（2022 年版）》等文件中鼓励类的项目。		
		禁止引入	1、排放生产废水的项目及涉水环境风险潜势为Ⅲ级以上（依据《建设项目环境风险评估技术导则》）的项目； 2、含电镀工序（包括化学镀）、酸洗工序的项目； 3、再生铜、铅、锌项目； 4、生产或使用含“三致”污染物的项目，涉及新污染物的项目； 5、不符合国家及福建省 VOCs 管控要求的涂装项目，禁止使用高 VOCs 含量的涂料、胶黏剂、清洗剂、油墨等有机溶剂项目； 6、《环境保护综合名录（2021 年版）》“高污染、高环境风险”产品项目； 7、化工石化、炼油、制浆、造纸、电镀、印染、制革、酿造、铅酸蓄电池等污染严重的项目； 8、不符合国家、福建省及宁德市等相关部门制定的产业政策，或涉及相关限制、淘汰类设备和工艺清单的项目。	1、本项目为改扩建项目，属于非金属矿物制品产业。 2、生产废水循环利用，不外排；生活污水排入大甲镇第二污水处理厂处理。 3、不生产或使用含“三致”污染物，不使用有机溶剂。 4、不属于《环境保护综合名录（2021 年版）》“高污染、高环境风险”产品。	符合
		2 空间管制要求	1、建议设置合理的工业企业与居住区之间的空间防护距离，建议在距离居住用地 50m 范围内避免布置排放异味挥发性有机物、酸雾及高噪声设备；建议涉及重金属的车间或工段距离居住用地在 100m 以上。 2、园区严禁占用水系（0.73ha）、绿地（34.67ha）、农林用地（17.57ha）等生态用地，保障园区生产和生活的安全。	本项目位于福建杉杉科技有限公司现有用地红线内，距离最近村庄小甲村 600m（东北侧），不占用园区生态用地。福建杉杉科技有限公司环境防护距离为厂界外 100 米，防护距离内无居住区、医院、学校、行政办公、科研等对大气环境敏感的项目。	符合
		3 污染物排放总量控制	1、废水污染物排放总量控制目标：COD 11.395 t/a；氨氮 1.1395 t/a；总磷 0.1140 t/a；SS 2.279 t/a；总氮 3.4185 t/a。 2、废气污染物总量控制目标：SO₂ 39.91 t/a；NO₂ 74.911 t/a；PM₁₀ 105.08 t/a；VOCs 39.892 t/a；二甲苯 0.595 t/a；HCl 23.676 t/a；氟化物 5.127 t/a；砷及其化合物 0.0065 t/a；铅及其化合物 0.01203 t/a；锡及其化合物 0.0192 t/a；镉及其化合物 4.12×10⁻⁵ t/a；铬及其化合物 0.0507 t/a；二噁英 0.352 TEQg/a；涉新增 VOCs 排放项目，VOCs	本项目生产废水循环利用，不外排；生活污水排入大甲镇第二污水处理厂处理，无需购买废水总量。	符合

		排放实行区域内等量替代，在古田县内调剂平衡。 3、工业项目排放污染物必须达到国家和地方规定的污染物排放标准。 4、入驻园区的企业必须取得污染物排放总量指标，园区污染物总量达到限值后，不得引进排放同类污染物的企业，园区同类企业不得进行改、扩建（对环境或总量削减有改善除外）。		
	4	环境 风险 防控 1、建设园区环境风险防范预警系统，建立风险源动态数据库，加强对潜在风险源的管理，对易引发突发性环境污染事故的场所安装相应的监测和预警装置，实现快速应急响应。 2、严格安全生产管理，落实企业安全生产主体责任，增强企业安全生产法治意识，健全完善安全生产管理制度。 3、建立健全园区环境风险防范体系和生态安全保障体系，并与当地政府、相关部门的预案衔接，做好环境应急保障，构建区域环境风险联控机制。 4、建立突发水污染事件应急防范体系，完善“企业-公共应急‘空间’-区内水体”水污染三级防控基础设施建设，以“区内外多级河道闸坝”为依托，按照分区阻隔原则，选取合适河段科学设置突发水污染事件临时应急池，开展三级防控体系现状评估，编制三级防控体系建设方案，建设突发水污染事件三级防控体系建设。 5、建立突发环境事件隐患排查整改及突发环境事件应急管理长效机制。将园区突发环境事件隐患排查及整改、环境应急物资管理、环境应急演练拉练、环境应急预案备案及修编等工作，纳入园区管理平台进行信息化管理。园区要做好污染防治过程中的安全防范，组织对园区建设的重点环保治理设施和项目开展安全风险评估和隐患排查治理，督促园区内企业对污染防治设施开展安全风险评估和隐患排查治理。	企业已制定突发环境事件应急预案，与园区、当地政府、相关部门的预案衔接。企业现有事故池1200m³，园区已配套2000m³应急池，已建立“企业-公共应急‘空间’-区内水体”水污染三级防控体系，收集园区突发水环境污染水体。	符合
	5	资源 利用 上限 1、规划能源利用主要为电能和天然气等清洁能源，视发展需求由市场配置供应；区内企业禁止配套新建自备燃煤锅炉；单位工业增加值综合能耗≤ 0.5 吨标煤/万元。禁止引入燃煤、燃重油项目。 2、规划末期城市建设用地上限为292.96ha、单位工业产值新鲜水耗$\leq 0.73\text{m}^3/\text{万元}$。 3、按照《国家发展改革委等部门关于严格能效约束推动重点领域节能降碳的若干意	本项目在现有的场地内进行改扩建，不新增占地。主要的能源为电能，不使用煤、重油作为燃料。	符合

		见》（发改产业〔2021〕1464号）、《高耗能行业重点领域能效标杆水平和基准水平（2021年版）》要求，并衔接落实福建省能耗双控目标任务和后续有关区域碳达峰行动方案等政策，强化节能降耗、优化减污措施，严格控制单位产品能耗和碳排放强度，预留增设碳减排措施的空间和接口，实现减污降碳协同控制。 4、根据区域主体功能定位，合理控制园区开发面积和开发强度，园区建设用地不得突破城镇总体规划建设用地范围和土地利用总体规划允许建设区范围。		
		根据表 1.4-1、1.4-2、1.4-3 可知，本项目符合《古田县大甲工业集中区总体发展规划（2021-2035）环境影响报告书》结论及审查意见要求，符合园区引入的行业类别和园区生态环境准入要求。		
其他符合性分析		1.5 产业政策符合性分析 本项目为石墨及碳制品制造，经对照国家发展改革委员会发布的《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，属于目录内规定的“鼓励类、限制类、淘汰类”之外，且符合国家相关法律、法规和政策规定，为允许建设的项目。项目的产品、生产工艺均不属于《市场准入负面清单（2025 年版）》（发改体改规〔2025〕466 号）中的禁止准入类；采用的工艺、设备不属于《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》（中华人民共和国工业和信息化部公告工产业〔2010〕第 122 号）中项目。并且项目已于 2024 年 12 月 6 日取得了古田县工业和信息化局的备案证明（闽工信备〔2024〕J080006 号）。因此，项目的生产符合当前的产业政策要求。 1.6 选址合理性分析 项目选址于宁德市古田县大甲镇大甲工业集中区 16-1 号，在福建杉杉科技有限公司现有半成品加工车间一（302 车间南侧，现为仓储区）内建设，根据不动产权证（闽〔2017〕古田县不动产权第 0000653 号，附件 5），项目用地性质为工业用地，选址符合《古田县大甲工		

	业集中区总体发展规划（2021-2035）》，故项目选址合理、可行。 1.7 环境功能区划符合性分析 项目运营期环境空气污染排放源强较低，对周围环境空气不会产生显著影响，符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准；项目生产废水为冷凝工序产生的冷凝水循环利用，不外排；项目生活污水经处理后排入市政污水管网，送往大甲镇第二污水处理厂集中处理，对周边水体环境影响较小，董洋里溪符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水质标准；项目在采取一定的噪声污染防治措施后，项目产生的噪声不会对周围环境产生显著影响，项目所在区域的环境噪声符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）的3类区标准（园区内主要交通道路符合4类区标准），因此，项目建设符合环境功能规划。 1.8 与“三线一单”控制要求的符合性分析 （1）生态红线符合性分析 对照《福建省生态保护红线划定方案》及其调整方案、《宁德市人民政府关于印发宁德市“三线一单”生态环境分区管控方案》（宁政〔2021〕11号）、《宁德市生态环境局关于印发宁德市生态环境分区管控动态更新成果（2023年）的通知》（宁市环规〔2024〕2号），本项目位于古田县大甲镇工业集中区。项目建设范围不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区、永久基本农田、自然公园、重要湿地及其他需要特别保护的区域，符合生态保护红线控制的要求。 （2）环境质量底线符合性分析 本项目所在区域的环境质量底线为：大气环境质量目标为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准；地表水环境目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水质标准；声环境质量目标为《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准，其中园区内的主要交通要道执行4类标准。根据项目所在地环境质量现状调查和
--	--

污染排放情况可知，本项目运营后对区域内环境影响较小，环境质量可以保持现有水平，不会突破当地环境质量底线。 (3) 资源利用上线符合性分析 本项目不属于高耗能、高污染、资源消耗型企业，用电、用水为区域集中供应。运行过程通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、废物回收利用、污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效的控制污染。项目的水、电等资源利用不会突破区域的资源利用上线。 (4) 生态环境准入清单 ①与《福建省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》符合性分析 根据《福建省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》（闽政〔2020〕12号），项目所在位置属于福建省陆域区域。本项目符合福建省生态环境总体准入要求中“全省陆域”部分的相关规定，符合性分析详见表 1.8-1。			
表 1.8-1 与福建省生态环境总体准入要求的符合性分析			
适用范围	准入要求		本项目情况
全省陆域	空间布局约束	1.石化、汽车、船舶、冶金、水泥、制浆造纸、印染等重点产业，要符合全省规划布局要求。 2.严控钢铁、水泥、平板玻璃等产能过剩行业新增产能，新增产能应实施产能等量或减量置换。 3.除列入国家规划的大型煤电和符合相关要求的等容量替代项目，以及以供热为主的热电联产项目外，原则上不再建设新的煤电项目。 4.氟化工产业应集中布局在《关于促进我省氟化工产业绿色高效发展的若干意见》中确定的园区，在上述园区之外不再新建氟化工项目，园区之外现有氟化工项目不再扩大规模。 5.禁止在水环境质量不能稳定达标的区域内，建设新增相应不达标污染物指标排放量的工业项目。 6.禁止在通风廊道和主导风向的上风向布局大气重污染企业，推进建成	本项目属于非金属矿物制品产业，项目建设与空间布局约束要求不冲突。生产废水循环使用，生活污水经化粪池处理达标后，排入大甲镇第二污水处理厂处理，项目所在区域的水环境质量能稳定达标。
			符合

		区大气重污染企业搬迁或升级改造、环境风险企业搬迁或关闭退出。 7.新建、扩建的涉及重点重金属污染物的有色金属冶炼、电镀、制革、铅蓄电池制造企业布局应符合《福建省进一步加强重金属污染防治实施方案》（闽环保固体〔2022〕17号）要求。禁止低端落后产能向闽江中上游地区、九龙江北溪江东北引桥闸以上、西溪桥闸以上流域、晋江流域上游转移。禁止新建用汞的电石法（聚）氯乙烯生产工艺。		
	污 染 物 排 放 管 控	1.建设项目新增的主要污染物（含VOCs）排放量应按要求实行等量或倍量替代。重点行业建设项目新增的主要污染物排放量应同时满足《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36号）的要求。涉及新增总磷排放的建设项目应符合相关削减替代要求。新、改、扩建重点行业建设项目要符合“闽环保固体〔2022〕17号”文件要求。 2.新改扩建钢铁、火电项目应执行超低排放限值，有色项目应当执行大气污染物特别排放限值。水泥行业新改扩建项目严格对照超低排放、能效标杆水平建设实施，现有项目超低排放改造应按“闽环规〔2023〕2号”文件的时限要求分步推进，2025年底前全面完成。 3.近岸海域汇水区域、“六江两溪”流域以及排入湖泊、水库等封闭、半封闭水域的城镇污水处理设施执行不低于一级A排放标准。到2025年，省级及以上各类开发区、工业园区完成“污水零直排区”建设，混合处理工业污水和生活污水的污水处理厂达到一级A排放标准。 4.优化调整货物运输方式，提升铁路货运比例，推进钢铁、电力、电解铝、焦化等重点工业企业和工业园区货物由公路运输转向铁路运输。 5.加强石化、涂料、纺织印染、橡胶、医药等行业新污染物环境风险管控。	本项目为非金属矿物制品产业，不新增生产废水和废气主要污染物排放，生活污水不纳入总量控制。	符合
	资 源 开	1.实施能源消耗总量和强度双控。 2.强化产业园区单位土地面积投资强度和效用指标的刚性约束，提高土	本项目为非金属矿物制品产业，不属于高能耗行业。以电能	符合

	发 效 率 要 求	地利用效率。 3.具备使用再生水条件但未充分利用的钢铁、火电、化工、制浆造纸、印染等项目,不得批准其新增取水许可。在沿海地区电力、化工、石化等行业,推行直接利用海水作为循环冷却等工业用水。 4.落实“闽环规〔2023〕1号”文件要求,不再新建每小时35蒸吨以下燃煤锅炉,以及每小时10蒸吨及以下燃生物质和其他使用高污染燃料的锅炉。集中供热管网覆盖范围内禁止新建、扩建分散燃煤、燃油等供热锅炉。 5.落实“闽环保大气〔2023〕5号”文件要求,按照“提气、转电、控煤”的发展思路,推动陶瓷行业进一步优化用能结构,实现能源消费清洁低碳化。	为主,不使用高污染燃料。											
②与《宁德市人民政府关于印发宁德市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》、《宁德市生态环境局关于印发宁德市生态环境分区管控动态更新成果(2023年)的通知》符合性分析 本项目位于古田县大甲镇工业集中区,根据“福建省生态环境分区管控数据运用平台”查询,属于古田县大甲工业集中区重点管控单元(编号:ZH35092220005),详见附件16。对照《宁德市人民政府关于印发宁德市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》(宁政〔2021〕11号)、《宁德市生态环境局关于印发宁德市生态环境分区管控动态更新成果(2023年)的通知》(宁市环规〔2024〕2号),本项目符合宁德市生态环境总体准入要求,符合性分析详见表1.8-2;符合宁德市古田县生态环境准入要求,符合性分析详见表1.8-3;与产业集聚类重点管控单元符合性分析详见表1.8-4。														
表 1.8-2 与宁德市生态环境总体准入要求的符合性分析 <table> <tr> <th>适用范围</th><th colspan="2">准入要求</th><th>本项目情况</th><th>符合性</th></tr> <tr> <td>宁德市陆域</td><td>空间布局</td><td>一、优先保护单元中的生态保护红线 根据《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见</td><td>本项目位于宁德市古田县大甲镇大甲工业集中区16-1号,为非金属</td><td>符合</td></tr> </table>					适用范围	准入要求		本项目情况	符合性	宁德市陆域	空间布局	一、优先保护单元中的生态保护红线 根据《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见	本项目位于宁德市古田县大甲镇大甲工业集中区16-1号,为非金属	符合
适用范围	准入要求		本项目情况	符合性										
宁德市陆域	空间布局	一、优先保护单元中的生态保护红线 根据《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见	本项目位于宁德市古田县大甲镇大甲工业集中区16-1号,为非金属	符合										

		约束	见》《自然资源部生态环境部国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》，加强生态保护红线管理，严守自然生态安全边界。生态保护红线内，自然保护区核心区原则上禁止人为活动，其它区域禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许以下对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线内自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域，依照法律法规执行。 1.管护巡护、保护执法、科学研究、调查监测、测绘导航、防灾减灾救灾、军事国防、疫情防控等活动及相关的必要设施修筑。 2.原住民和其他合法权益主体，允许在不扩大现有建设用地、用海用岛、耕地、水产养殖规模和放牧强度（符合草畜平衡管理规定）的前提下，开展种植、放牧、捕捞、养殖（不包括投礁型海洋牧场、围海养殖）等活动，修筑生产生活设施。 3.经依法批准的考古调查发掘、古生物化石调查发掘、标本采集和文物保护活动。 4.按规定对人工商品林进行抚育采伐，或以提升森林质量、优化栖息地、建设生物防火隔离带等为目的的树种更新，依法开展的竹林采伐经营。 5.不破坏生态功能的适度参观旅游、科普宣教及符合相关规划的配套性服务设施和相关的必要公共设施建设及维护。 6.必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施、通讯和防洪、防潮、供水设施建设和船舶航行、航道疏浚清淤等活动；已有的合法水利、交通运输等设施运行维护改造。 7.地质调查与矿产资源勘查开采。包括：基础地质调查和战略性矿产资源远景调查等公益性工作；铀矿勘查开采活动，可办理矿业权登记；已依法设立的油气探矿	矿物制品产业，属于古田县大甲工业集中区重点管控单元不属于大气重污染企业。不在城市通风廊道和主导风向上，且项目选址在工业用地内。项目建设与空间布局约束要求不冲突。	
--	--	----	--	---	--

		权继续勘查活动，可办理探矿权延续、变更（不含扩大勘查区块范围）、保留、注销，当发现可供开采油气资源并探明储量时，可将开采拟占用的地表或海域范围依照国家相关规定调出生态保护红线；已依法设立的油气采矿权不扩大用地用海范围，继续开采，可办理采矿权延续、变更（不含扩大矿区范围）、注销；已依法设立的矿泉水和地热采矿权，在不超出已经核定的生产规模、不新增生产设施的前提下继续开采，可办理采矿权延续、变更（不含扩大矿区范围）、注销；已依法设立和新立铬、铜、镍、锂、钴、锆、钾盐、（中）重稀土矿等战略性矿产探矿权开展勘查活动，可办理探矿权登记，因国家战略需要开展开采活动的，可办理采矿权登记。上述勘查开采活动，应落实减缓生态环境影响措施，严格执行绿色勘查、开采及矿山环境生态修复相关要求。 8.依据县级以上国土空间规划和生态保护修复专项规划开展的生态修复。 9.法律法规规定允许的其他人为活动。依据《福建省自然资源厅福建省生态环境厅福建省林业局关于进一步加强生态保护红线监管的通知（试行）》（闽自然资发〔2023〕56号），允许占用生态保护红线的重大项目范围： （1）党中央、国务院发布文件或批准规划中明确具体名称的项目和国务院批准的项目。 （2）中央军委及其有关部门批准的军事国防项目。 （3）国家级规划（指国务院及其有关部门正式颁布）明确的交通、水利项目。 （4）国家级规划明确的电网项目，国家级规划明确的且符合国家产业政策的能源矿产勘查开采、油气管线、水电、核电项目。 （5）为贯彻落实党中央、国务院重大决策部署，国务院投资主管部门或国务院投资主管部门会同		
--	--	--	--	--

		有关部门确认的交通、能源、水利等基础设施项目。 (6) 按照国家重大项目用地保障工作机制要求，国家发展改革委同有关部门确认的需中央加大建设用地保障力度，确实难以避让的国家重大项目； (7) 其他符合按照《自然资源部生态环境部国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知(试行)》(自然资发[2022]142号)、《福建省自然厅福建省生态环境厅福建省林业局关于进一步加强生态保护红线监管的通知(试行)》(闽自然资发[2023]56号)管控要求的允许有限人为活动及占用生态红线的重大项目。期间法律法规有新规定的及国家和省级另有规定的，从其规定。 二、优先保护单元中的一般生态空间 1.一般生态空间以保护和修复生态环境、提供生态产品和服务为首要任务，因地制宜地发展不影响主体功能定位的适宜产业。在符合现行法律法规的前提下，除现已明确列入县级及以上重点项目且已取得合法用地手续外，限制有损主导生态服务功能的开发建设活动。 2.一般生态空间内未纳入生态保护红线的饮用水水源保护区等各类法定保护地，其管控要求依照相关法律法规执行。 3.一般生态空间内现有合法的水泥厂、矿山开发等生产性设施及生活垃圾处置等民生工程予以保留，应按照法律法规要求落实污染防治和生态保护措施，避免对生态功能造成破坏。 三、其它要求 1.新建、扩建的涉及重点重金属污染物的有色金属冶炼、电镀、制革、石化、铅蓄电池制造企业应优先选择布设在依法合规设立并经规划环评、环境基础设施和环境风险防范措施齐全的产业园区。禁止低端落后产能向闽江中上游地区转移。禁止新建用汞的		
--	--	---	--	--

		电石法（聚）氯乙烯生产工艺。加快推进专业电镀企业入园，到2025年底专业电镀企业入园率达到90%以上。 2.禁止在流域上游新建、扩建重污染企业和项目。 3.禁止在流域水环境质量不能稳定达标的区域内，建设新增相应不达标污染物指标排放量的工业项目；禁止新建、扩建以发电为主的水电站。 4.禁止在通风廊道和主导风向的上风向布局大气重污染企业，推进建成区大气重污染企业搬迁或升级改造、环境风险企业搬迁或关闭退出。 5.单元内涉及永久基本农田的，应按照《福建省基本农田保护条例》（2010年修正本）、《国土资源部关于全面实行永久基本农田特殊保护的通知》（国土资规〔2018〕1号）、《中共中央国务院关于加强耕地保护和改进占补平衡的意见》（2017年1月9日）等相关文件要求进行严格管理。一般建设项目不得占用永久基本农田，重大建设项目选址确实难以避让永久基本农田的，必须依法依规办理。严禁通过擅自调整县乡国土空间规划，规避占用永久基本农田的审批。禁止随意砍伐防风固沙林和农田保护林。严格按照自然资源部、农业农村部、国家林业和草原局《关于严格耕地用途管制有关问题的通知》（自然资发〔2021〕166号）要求全面落实耕地用途管制。		
	污染物排放管控	1.新建有色项目应执行大气污染物特别排放限值。 2.新建（含搬迁）钢铁项目应达到超低排放水平，大气污染物有组织排放、无组织排放以及运输过程应满足“环大气〔2019〕35号”有关指标和措施要求。现有钢铁企业应按照“闽环保大气〔2019〕7号”进度要求分步推进超低排放改造。 3.新、改、扩建重点行业建设项目	本项目不属于有色金属、钢铁、水泥、印染、皮革、农药、医药、涂料行业，不属于氟化工、印染、电镀等行业企业。不涉及重点重金属污染物排放。	符合

			要遵循重点重金属污染物排放“等量替代”原则，总量来源原则上应是同一重点行业内的削减量，当同一重点行业无法满足时可从其他重点行业调剂。 4.水泥行业新改扩建项目严格对照超低排放、能效标杆水平建设实施；现有项目超低排放改造应按文件（闽环规（2023）2号）的时限要求分步推进，2025年底前全面完成。 5.以印染、皮革、农药、医药、涂料等行业为重点，推进有毒有害化学物质替代。化工园区新建项目实施“禁限控”化学物质管控措施，项目在开展环境影响评价时应严格落实相关要求，严格涉新污染物建设项目源头防控和准入管理。		
	资源开发效率要求		到 2024 年底，全市范围内每小时 10 蒸吨及以下燃煤锅炉全面淘汰（其中蕉城区、福鼎市、福安市要求在 2023 年底前淘汰）；到 2025 年底，全市范围内每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉通过集中供热、清洁能源替代、深度治理等方式全面实现转型、升级、退出，县级及以上城市建成区在用锅炉（燃煤、燃油、燃生物质）全面改用电能等清洁能源或治理达到超低排放水平；全市不再新上每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉，以及每小时 10 蒸吨及以下燃生物质和其他使用高污染燃料的锅炉；集中供热管网覆盖范围内禁止新建、扩建分散燃煤、燃油等供热锅炉。	本项目以电力能源为主，不涉及燃煤、燃油等供热锅炉。	符合

表 1.8-3 与宁德市古田县生态环境准入要求的符合性分析					
环境管控单元名称	管控单元类别	管控要求		本项目情况	符合性
古田县大甲工	重点管	空间布局	1.禁止引进水污染物排放量大和排放重金属废水的企业。 2.园区内不得引进废气排放	本项目为非金属矿物制品产业，生产废水循环利用，生活污水排入大	符合

	业集中区	控单元	约束	量大的企业。 3.废弃资源回收加工制造不得引进再生铜、铅、锌等可能涉及到重点重金属排放的冶炼项目。 4.禁止机械行业中新建集中电镀项目。 5.居住用地周边禁止布局潜在废气扰民的建设项目。	甲镇第二污水处理厂处理。本项目周边为其他工业企业，最近村庄小甲村距项目东北侧 600m，经分析运营期废气可达标排放，无潜在的废气扰民现象。													
			污染物排放管控	1.古田县大甲工业集中区各企业生产废水厂内处理后循环利用，不得外排，确保生产废水“零排放”；规划建设污水处理厂，处理区内生活污水，其排放标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）一级 A 标准。 2.加快区内污水管网的建设工程，确保工业企业的所有废（污）水都纳管集中处理，鼓励企业中水回用。	根据调查，项目所在区域污水管网已建设完毕。本项目生产废水循环利用，生活污水经化粪池处理后排入大甲镇第二污水处理厂处理。	符合												
			环境风险防控	建立健全环境风险防控体系，制定环境风险应急预案，建立完善有效的环境风险防控设施和有效的拦截、降污、导流等措施，防止泄漏物和事故废水污染地表水、地下水和土壤环境。	企业已制定突发环境事件应急预案，与园区、当地政府、相关部门的预案衔接。本项目为改扩建项目，环境风险未发生重大变化，无需修编突发环境事件应急预案。	符合												
			表 1.8-4 与产业集聚类重点管控单元的符合性分析															
<table><tr><th>环境管控单元名称</th><th colspan="3">管控要求</th><th>本项目情况</th><th>符合性</th></tr><tr><td>产业集聚类重点管控单元</td><td>空间布局约束</td><td colspan="2">对于存在未依法开展规划环境影响评价或环境风险隐患突出且未完成限期整改或未按期完成污染物排放总量控制计划的工业园区，暂停受理除污染治理、生态恢复建设和循环经济类以外的入园建设项目环境影响评价文件。</td><td>本项目位于古田县大甲工业集中区，已完成《古田县大甲工业集中区总体规划（2021-2035）环境影响报告书》，已完成工业园区污染物排放总量控制计划，无环境风险隐</td><td>符合</td></tr></table>							环境管控单元名称	管控要求			本项目情况	符合性	产业集聚类重点管控单元	空间布局约束	对于存在未依法开展规划环境影响评价或环境风险隐患突出且未完成限期整改或未按期完成污染物排放总量控制计划的工业园区，暂停受理除污染治理、生态恢复建设和循环经济类以外的入园建设项目环境影响评价文件。		本项目位于古田县大甲工业集中区，已完成《古田县大甲工业集中区总体规划（2021-2035）环境影响报告书》，已完成工业园区污染物排放总量控制计划，无环境风险隐	符合
环境管控单元名称	管控要求			本项目情况	符合性													
产业集聚类重点管控单元	空间布局约束	对于存在未依法开展规划环境影响评价或环境风险隐患突出且未完成限期整改或未按期完成污染物排放总量控制计划的工业园区，暂停受理除污染治理、生态恢复建设和循环经济类以外的入园建设项目环境影响评价文件。		本项目位于古田县大甲工业集中区，已完成《古田县大甲工业集中区总体规划（2021-2035）环境影响报告书》，已完成工业园区污染物排放总量控制计划，无环境风险隐	符合													

				患限期整改情况。	
		污 染 物 排 放 管 控	1.以福州江阴工业区和环罗源湾区域、厦门市岛外工业园区、漳州市周边工业区和台商投资区、泉州市泉港和泉惠石化工业区、莆田华林和西天尾工业园区、宁德漳湾工业区和湾坞钢铁集中区等为重点，削减现有企业氮氧化物和挥发性有机物排放量，新增氮氧化物和挥发性有机物排放应实施区域等量或倍量替代削减。 2.各类开发区、工业园区应全面实现污水集中处理并安装自动在线监控装置；现有化工园区、涉重金属工业园区内企业污水接管率必须达到 100%。 3.新建、升级工业园区应同步规划、建设污水、垃圾集中处理等污染治理设施。 4.大型石化产业基地、以化工为主导行业的工业园区，以及规模化的皮革、合成革、电镀专业集中区，应配套建设危险废物贮存处置设施。 5.鼓励国家级和省级开发区在符合依法、合理、集约用地和环境保护的要求下，整合托管区位邻近且产业趋同的各类工业园区及其环境保护设施（包括污水、固废集中治理设施）。 6.化工园区新建项目实施“禁限控”化学物质管控措施，项目在开展环境影响评价时应严格落实相关要求，严格涉新污染物建设项目源头防控和准入管理。	本项目位于古田县大甲工业集中区，不属于削减现有企业氮氧化物和挥发性有机物排放量的园区。园区配套大甲镇第二污水处理厂，已安装在线监控装置，不接收生产废水。本项目原辅料不涉及“禁限控”化学物质管控清单中的物质。	符合
		环 境 风 险 防 控	所有石化、化工园区均应健全环境风险防控工程，建设公共环境应急池系统，完善事故废水导流措施，建设功率足够的双向动力提升设施，形成企业应急池、企业间应急池共用和园区公共应急池三级应急池体系，提升园区应对环境风险能力。	企业现有事故池 1200m³，园区已配套 2000m³ 应急池做为园区三级防控体系收集园区突发水环境污染水体。	符合

综上所述，本项目的建设符合“三线一单”的管控要求。

1.9 与石墨行业规范条件符合性分析

对照《石墨行业规范条件》（中华人民共和国工业和信息化部公告 2020 年第 29 号），本项目建设布局、工艺、装备、能源消耗、资源消耗及综合利用、环境保护等方面均符合要求。详见表 1.9-1。

表 1.9-1 与石墨行业规范条件的符合性分析（摘录）

类别	规范要求	本项目情况	符合性
建设布局	1、石墨行业发展应立足国内需求，优化存量，调整结构，推进兼并重组，提高产业集中度，加强战略资源保护。新建和扩建石墨选矿项目应与淘汰落后相结合，鼓励在资源富集地和产业优势区发展石墨深加工产业。 2、新建和扩建石墨项目应在自然和文化遗产保护区、风景名胜区、生态功能保护区、饮用水源保护区以及国家和地方规定的环境保护、安全防护距离以外，应根据环境影响评价结论确定厂址位置及其与人群和敏感区域的距离。	1、本项目属于石墨及碳制品制造，不涉及石墨采选，产品用于锂离子电池负极材料，属于新能源上游产业链配套项目，符合在产业优势区发展石墨深加工产业要求。 2、本项目位于古田县大甲工业集中区，不在自然和文化遗产保护区、风景名胜区、生态功能保护区、饮用水源保护区以及国家和地方规定的环境保护、安全防护距离内。全厂的大气环境防护距离为厂界外 100m 包络范围，该范围内现状用地为道路和企业，无居民住宅、学校、医院等环境敏感目标。	符合
工艺技术装备	高纯石墨项目，成品率不低于 85%；可膨胀石墨项目，成品率不低于 95%；柔性石墨项目，成品率不低于 90%；球形石墨项目，一次球化成品率不低于 35%，两次球化总成品率不低于 70%。	本项目现有产品属于高纯石墨，成品率能达到 85%及以上。	符合
产品质量	企业应建立完善的质量管理体系，相关产品质量应符合《鳞片石墨》（GB/T 3518）、《微晶石墨》（GB/T 3519）、《可膨胀石墨》（GB/T 10698）、《柔性石墨板技术条件》	已通过 IATF16949 认证和 ISO9001 质量体系认证，生产的负极材料质量标准严格执行《锂离子	符合

		(JB/T 7758.2)、《球化天然石墨》(JC/T 2315)等相关标准要求。	子电池石墨类负极材料》(GB/T 24533-2019)中要求。	
能源、水资源消耗和资源综合利用		石墨项目应加强水资源循环利用。晶质石墨选矿工艺水循环利用率不低于 90%。高纯石墨、可膨胀石墨工艺水循环利用率不低于 80%。	项目冷却水循环使用，不外排，水循环利用率 99%。	符合
环境保护		1、石墨项目应严格执行环境影响评价制度和“三同时”制度，控制污染物总量，实现达标排放。企业应依法申领排污许可证，并按证排污。采取清洁生产工艺，建立环境管理体系，制定完善的突发环境事件应急预案。 2、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。 3、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》(GB 12348)等相关标准要求。 4、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。 5、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》(GB 18599)。	1、本项目属于改扩建项目，企业现有项目已完成环评、验收、排污许可证申领、环境应急预案编制。根据自行监测结果，污染物达标排放。 2、本项目原料破碎、干燥工序，配备旋风除尘器。经预测，废气经处理后可满足相关排放要求。 3、本项目选用低噪声设备，采取厂房隔声等措施，经预测厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》的要求。 4、本项目生产废水循环使用，生活污水经化粪池处理后排入大甲镇第二污水处理厂处理。 5、本项目产生的固体废物贮存、处置应符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》的要求。	符合
1.10 与福建省工业炉窑大气污染综合治理方案符合性分析				

对照《福建省工业炉窑大气污染综合治理方案》（闽环保大气〔2019〕10号），本项目产业结构、污染治理等方面均符合要求。详见表 1.10-1。 表 1.10-1 与福建省工业炉窑大气污染综合治理方案的符合性分析（摘录）			
类别	相关内容	本项目情况	符合性
加大产业结构调整力度	1、严格建设项目环境准入。新建涉工业炉窑的建设项目，原则上要入园，配套建设高效环保治理设施。 2、严格控制新增钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃等产能；严格执行钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换实施办法；原则上禁止新建燃料类煤气发生炉（园区现有企业统一建设的清洁煤制气中心除外）。 3、加大落后产能和不达标工业炉窑淘汰力度。分行业清理《产业结构调整指导目录》淘汰类工业炉窑。对热效率低下、敞开未封闭，装备简易落后、自动化程度低，无组织排放突出，以及无治理设施或治理设施工艺落后等严重污染环境的工业炉窑，依法责令停业关闭。	本项目位于古田县大甲工业集中区，属于石墨及碳制品制造，仅涉及石墨材料的融合烘干，不产生碳化废气。采用烘干炉，不属于《产业结构调整指导目录》中淘汰类工业炉窑。	符合
加快燃料清洁低碳替代	1、对以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的工业炉窑，加快使用清洁低碳能源以及利用工厂余热、电厂热力等进行替代。严格控制掺烧高硫石油焦（硫含量大于 3%）。玻璃行业全面禁止掺烧高硫石油焦。 2、加快淘汰煤气发生炉和燃煤工业炉窑。鼓励工业炉窑使用电、天然气等清洁能源或由周边热电厂供热。基本淘汰热电联产供热管网覆盖范围内的燃煤加热、烘干炉（窑）。加快推动铸造（10 吨/小时及以下）、岩棉等行业冲天炉改为电炉。 3、新建建筑陶瓷业项目原则上应使用天然气。 4、漳州市基本完成平和建筑陶瓷业“煤改气”工程。	本项目烘干炉均以电为燃料。	符合
实施污染深度治理	1、推进工业炉窑全面达标排放。暂未制订行业排放标准的工业炉窑，包括铸造，日用玻璃，玻璃纤维、耐火材料、石灰、矿物棉等建材行业，钨、工业硅、金属冶炼废渣（灰）	1、仅涉及石墨材料的融合烘干，不产生碳化废气。 2、本项目主要废气为拆包投料、融合	符合

		二次提取等有色金属行业，氮肥、电石、无机磷、活性炭等化工行业，应全面加大污染治理力度，鼓励按照颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于 30、200、300 毫克/立方米实施改造，其中，日用玻璃、玻璃棉氮氧化物排放限值不高于 400 毫克/立方米。铸造用生铁企业的烧结机、球团和高炉按照《环境空气（2019）7 号要求实施超低排放改造。 2、全面加强无组织排放管理。严格控制工业炉窑生产工艺过程及相关物料储存、输送等无组织排放，在保障生产安全的前提下，采取密闭、封闭等有效措施，有效提高废气收集率，产尘点及车间不得有可见烟粉尘外逸。生产工艺产尘点（装置）应采取密闭、封闭或设置集气罩等措施。煤粉、粉煤灰、石灰、除尘灰、脱硫灰等粉状物料应密闭或封闭储存，采用密闭皮带、封闭通廊、管状带式输送机或密闭车厢、真空罐车、气力输送等方式输送。粒状、块状物料应采用入棚入仓或建设防风抑尘网等方式进行储存，粒状物料采用密闭、封闭等方式输送。物料输送过程中产尘点应采取有效抑尘措施。	包覆、烘干等工序产生的石墨粉尘颗粒，经旋风+滤芯处理设施后，可实现含尘废气的达标排放。	
	建立健全监测监控体系	1、加强重点污染源自动监控体系建设。排气口高度超过 45 米的高架源，纳入重点排污单位名录，督促企业安装烟气排放自动监控设施。 2、钢铁、焦化、水泥、平板玻璃、陶瓷、氮肥、有色金属冶炼、再生有色金属等行业，严格按照排污许可管理规定安装和运行自动监控设施。加快其他行业工业炉窑大气污染物排放自动监控设施建设。 3、具备条件的企业，应通过分布式控制系统（DCS）等，自动连续记录工业炉窑环保设施运行及相关生产过程主要参数。推进焦炉炉体等关键环节安装视频监控系统。自动监控、DCS 监控等数据至少要保存一年，视频监控数据至少要保存三个月。 4、强化监测数据质量控制。自动监	本项目仅涉及石墨材料的融合烘干，不产生碳化废气。	符合

	控设施应与生态环境主管部门联网。加强自动监控设施运营维护，数据传输有效率达到 90%。企业在正常生产以及限产、停产、检修等非正常工况下，均应保证自动监控设施正常运行并联网传输数据。各地对出现数据缺失、长时间掉线等异常情况，要及时进行核实和调查处理。严厉打击篡改、伪造监测数据等行为，对监测机构运行维护不到位及篡改、伪造、干扰监测数据的，排污单位弄虚作假的，依法严格处罚，追究责任。		

二、建设项目工程分析

建设内容	2.1 项目由来 高能量密度兼顾快充是消费电子领域的重要需求方向，其中对于高能量兼顾快充材料的结构设计与包覆设计可谓至关重要，乃是重中之重。公司第一代快充产品 QCG-D5 以及第二代快充产品 SK1-Q5 均采用液相包覆与炭化处理工艺。从客户端反馈的信息来看，新 ACE-310 包覆剂包覆方法的引入使得产品性能有了显著提升。同时经企业调研和试验验证，等静压机可以实现石墨内核密实化，降低材料膨胀性能。为了满足客户需求，需要扩建 1 条包覆+低温烘干炉生产线、1 条沥青粉碎气流磨生产线和 2 条等静压生产线，生产的产品（改性石墨负极材料）作为现有项目后续半成品加工工序的原料。 福建杉杉科技有限公司已建成一期 2 万 t/a 负极材料生产线以及二期 6 万 t/a 负极材料生产线，合计 8 万 t/a。本项目引进新的包覆工艺和等静压工艺，部分替代现有工程原料预处理工序，年产 1 万吨改性石墨负极材料（半成品），用于后续的半成品、成品加工，全厂现有动力电池负极材料总产能不变。项目已于 2024 年 12 月 6 日取得古田县工业和信息化局的备案证明（闽工信备[2024]J080006 号，附件 4）。 根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》，本项目需进行环境影响评价工作。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目属于“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（不含焙烧的石墨、碳素制品）”，应编制环境影响报告表。为此，福建杉杉科技有限公司于 2025 年 3 月委托福建新时代环保科技有限公司承担该项目环境影响报告表的编制工作（详见附件 1）。我司技术人员经过现场勘察和工程分析，依据环境影响评价技术导则的要求，编制了《年产 1 万吨锂离子电池改性负极石墨生产线改扩建项目环境影响报告表》。
------	--

表 2.1-1 建设项目环境影响评价分类管理名录（摘录）

项目类别	环评类别	报告书	报告表	登记表
二十七、非金属矿物制品业 30				
60	耐火材料制品制造 308； 石墨及其他非金属矿物 制品制造 309	石棉制品；含焙烧 的石墨、碳素制品	其他	/

2.2 工程概况

项目名称：年产 1 万吨锂离子电池改性负极石墨生产线改扩建项目

建设单位：福建杉杉科技有限公司

建设地点：福建省宁德市古田县大甲镇大甲工业集中区 16-1 号，现有半成品加工车间一（302 车间南侧，现为仓储区）。

建设性质：改扩建

项目总投资：1615 万元

建设规模：在现有半成品加工车间一南侧建设，利用原有厂房面积约 930m²。以人造石墨为主要原料，沥青为辅料，采用混合、粉碎、烘干、等静压的工艺，建设 1 条包覆+低温烘干炉生产线、1 条沥青粉碎气流磨生产线、2 条等静压生产线。年产改性石墨负极材料 1 万吨。

职工人数：现有职工 500 人，新增职工 18 人，均不住厂。

工作制度：三班制，每天 8 小时，年工作日 300 天，年工作时间 7200 小时。

项目组成一览表见表 2.2-1。

表 2.2-1 项目组成一览表

工程类别	工程名称	主要建设内容及规模	备注
主体工程	包覆+低温烘干炉生产线	1 条包覆+低温烘干炉生产线，主要布设融合机 6 套、电烘干炉 1 套、输送系统 1 套、冷凝水系统 1 套	半成品加工车间一 南侧仓库内-东侧
	沥青粉碎气流磨生产线	1 条沥青粉碎气流磨生产线，主要布设气流粉碎机 1 台、空压机 1 套	半成品加工车间一 南侧仓库内-西南侧
	等静压生产线	2 条等静压生产线，主要布设等静压机 2 套、冷凝水系统 1 套	半成品加工车间一 南侧仓库内-西侧
辅助工程	原料仓库	依托现有工程半成品仓库二	
	产品（半成品）仓库	依托现有工程半成品仓库一	

		办公区	依托现有工程办公区	
		实验室	依托现有工程实验室	成品仓库一的东南侧
	公用工程	给水	由市政给水管网供应	
		供电	由市政电网供给	
		循环冷却水	依托现有工程循环冷却水系统	
		排水系统	项目雨污分流，雨水经雨水管排入市政雨水管网。生活污水经化粪池处理后，排入大甲镇第二污水处理厂处理。生产废水循环使用不外排	
	环保工程	废水处理	①生活污水经厂区现有化粪池收集处理，排入大甲镇第二污水处理厂处理。 ②包覆+低温烘干炉生产线产生的冷凝水排入循环冷却水系统回用。	生活污水依托企业现有污水管网和化粪池
		废气处理	①包覆+低温烘干炉生产线的气力输送系统产生的废气经管道收集后，采用“旋风+滤芯”处理后，依托现有半成品加工车间一半成品 3#排气筒排放（DA200），排气筒高度 19m。 ②包覆+低温烘干炉生产线的烘干废气系统产生的废气经管道收集后，采用“旋风+旋风+滤芯”处理后，依托现有半成品加工车间一水相半成品排气筒（DA201）排放，排气筒高度 19m。 ③沥青粉碎气流磨生产线的粉碎废气经管道收集后，采用“旋风+滤芯”处理后，通过半成品加工车间一沥青粉碎排气筒（新建）排放，排气筒高度 15m。	
		噪声控制	选用低噪声设备，采用基础减振、墙体隔声等措施。	
		固废处置	①生活垃圾收集后由环卫部门统一处理。 ②废气处理设施的废滤芯、废包装袋、除磁废渣，收集后暂时贮存于一般固废暂存间。废滤芯、废包装袋委托环卫部门处置，除磁废渣经除磁加工处理后不可回用的废渣外售综合利用。 ③危险废物（废机油、废抗磨液压油）暂时贮存于危险废物暂存间，并委托有资质的公司处置。	依托现有一般工业固废暂存间和危险废物暂存间

2.3 厂区平面布置

本项目位于福建省宁德市古田县大甲镇大甲工业集中区 16-1 号，现有半成品加工车间一南侧。建设 1 条包覆+低温烘干炉生产线、1 条沥青粉碎气流磨生产线、2 条冷等静压生产线，占地面积约 930m²。本项目平面布局主要分为三个区域，包覆+低温烘干炉生产线：位于车间东侧，布设融合机 6 套、电烘干炉 1 套、输送系统 1 套、冷凝水系统 1 套；沥青粉碎气流磨生产线：位于车间西南侧，主要布设气流粉碎机 1 台、空压机 1 套；等静压生产线，位于车间西侧，主要布设等静压机 2 套、冷凝水系统 1 套。原料仓库、半成品仓库、办公区、实验室、一般工业固废暂存间和危险废物暂存间等依托现有工程。平面布置图见附图 4~附图 7。

2.4 产品方案

本项目包覆+低温烘干炉生产线生产的含 ACE-310 石墨与沥青粉碎气流磨生产线破碎的固态沥青混合后，通过等静压生产线压制成块，生产的等静压石墨作为现有工程半成品碳化工序生产半成品的原料，以替代现有半成品生产过程中直接使用石墨包覆软沥青进行碳化工序。本项目原料预处理工序的改进，可提升电池性能。本项目运行后，全厂产能不变。

厂区最终的石墨类负极材料产品质量执行《锂离子电池石墨类负极材料》（GB/T24533-2019）中的 I 级标准要求。

本项目的产品方案见表 2.4-1。

表 2.4-1 产品方案一览表

序号	产品名称	产品产量（t/a）	产品用途和去向
1	ACE-310（EK-A/B（包覆+干燥））	9092.99	用于等静压处理
2	沥青粉	908.01	用于等静压处理
3	改性石墨负极材料（等静压处理）	10000	作为现有工程半成品碳化工序生产半成品的原料，不新增全厂产能

2.5 项目主要原辅材料及生产设备

项目新增的主要生产设备情况详见表 2.5-1，主要原辅材料用量情况详见表

2.5-2，主要原辅材料成分及性质情况详见表 2.5-3。

表 2.5-1 本项目新增的主要生产设备一览表

序号	生产工艺	设备名称		数量(台/套)	备注
1	包覆+低温烘干炉生产线	融合机		6	
2		电烘干炉		1	
3		输送系统	投料站	1	
4			真空上料系统	2	
5			10m ³ 料仓	2	
6			计量料仓	6	
7			出料系统	1	
8		空压机系统		1	
9		冷却循环水系统		1	30t/h 循环利用
10		尾气处理系统	旋风+滤芯除尘	2	依托现有排气筒(19m)，半成品 3#排气筒 DA200
11			冷凝后，旋风+旋风+滤芯除尘	1	依托现有排气筒(19m)，水相半成品排气筒 DA201
12	沥青粉碎气流磨生产线	管道粗碎机		1	
13		除磁机		1	
14		气流粉碎机		1	
15		输送系统	投料站	1	
16			出料系统	1	
17		空压机系统		1	
18		尾气处理系统	旋风+滤芯除尘	1	
19			排气筒	1	沥青粉碎排气筒(15m，新建)
20	等静压生产线	冷等静压机		2	
21		输送系统		2	含储料、称重、混合、装模、取模等
22		冷却循环水系统		1	20t/h 循环利用

表 2.5-2 主要原辅材料一览表				
序号	原辅材料名称	用量	物理形态	来源
1	石墨原料 (t/a)	9317.28	固态	企业现有的原料, 不新增全厂石墨原料
2	ACE-310 包覆剂 (t/a)	350.65	液态	外购, 其中主要成分为羧甲基纤维素钠、单壁碳纳米管和水, 比例约为 0.6:0.4:99
3	氮气 (Nm ³ /h)	20	气态	依托厂区现有的空压站
4	沥青 (t/a)	910.18	固态	企业现有的原料, 不新增全厂沥青原料
5	抗磨液压油 (t/a)	2.4	液态	加压介质, 容量 1.2m ³ , 每半年更换
6	MDT 乳化液 (t/a)	0.54	液态	工作介质, 容量 4.5m ³ , 每月补充
7	水 (t/a)	4126.26	液态	市政提供, 循环冷却水 50t/h
8	电 (kwh/a)	655 万	/	市政提供

表 2.5-3 石墨原料的主要成分表							
名称	固定碳 C %	灰分 %	水份 %	S ppm	纤维异物根/100g	磁性物质 ppm	密度 g/cm ³
石墨原料	99.93	0.01	0.06	未检出	5	0.044	2.24

表 2.5-4 固态沥青的主要成分表 (参照软沥青)								
名称	芳香族烃类 %	残碳 %	水份 %	灰分 %	S %	运动粘度 40℃ mm/s	密度 20℃ g/cm ³	闭口闪点 ℃
固态沥青	83.793	16.12	痕迹	0.007	0.08	292.2	1.086	80

表 2.5-5 主要原辅材料成分及性质情况一览表				
序号	原料名称	主要成分及性质	燃烧爆炸性	毒理毒性
1	石墨	以人造石墨或天然石墨为原料, 经粗碎、晾晒、细碎整形后, 进行石墨化处理 (采用约 3000℃ 高温恒温处理, 使 C-C 键断裂、重排、生长, 使之趋向石墨结构) 后的产品。	化学性质稳定, 不属于易燃物质	无毒
2	ACE-310 包覆	用于生产锂离子电池, 复合材料和其他材料的改性剂。液态, 黑色, 无味, 熔点 0℃, 沸点	化学性质稳定, 正常	/

	剂	100℃，密度 1.001g/cm ³ 。分解会产生一氧化碳和二氧化碳。主要成分为羧甲基纤维素钠、单壁碳纳米管和水，比例约为 0.6:0.4:99。	使用的条件下未见有危险反应。	
3	沥青	沥青是由不同分子量的碳氢化合物及其非金属衍生物组成的黑褐色复杂混合物，半固体或液体状态，闪点 204℃，熔点 485℃，不溶于水，密度 1.15-1.25g/cm ³ 。沥青成分极为复杂，大多数为三环以上的芳香族烃类，还含有氧和硫等元素的杂环化合物和高分子碳素化合物。	遇高热、明火能燃烧	不具有急性毒性，有致突变性
4	抗磨液 压油	是高度提炼的矿物油和添加剂组成混合物。琥珀色液体，矿物油特性的气味。沸点>290℃，闪点 222℃，密度 896kg/m ³ （15℃）。	高温、明火接触，可能引发燃烧或爆炸	无毒
5	乳化液	是一种高性能的半合成金属加工液，特别适用于铝金属及其合金的加工乳化液亦能有效地防止加工工件生锈或受到化学腐蚀，还能有效的防止细菌侵蚀感染。浅黄色透明液体，pH 为 7.2~7.6，相对密度 0.889，闪点 210℃。主要成分为甘油、石油磺酸盐、脂肪酸盐、醚羧酸盐等。	加热或高于闪点会燃烧	无毒
6	氮气	分子量 28，液态的氮气是惰性的，无色，无嗅，无腐蚀性，不可燃，温度极低。	化学性质稳定，不燃	无毒

2.6 配套工程

（1）供电

项目供电由市政统一供电，依托厂区现有市政供电系统。

（2）氮气

本项目用氮气约 20Nm³/h，即 14.4 万 Nm³/a，所用氮气依托厂内现有空压站，现有工程空压站产氮能力为 6400Nm³/h，现有工程消耗氮气量约为 2036Nm³/h，剩余能力足以供本项目依托使用。

（3）有组织废气排放筒依托

本项目包覆+低温烘干炉生产线的气力输送系统产生的废气，采用“旋风+滤芯”处理后，依托现有半成品加工车间一半成品 3#排气筒排放（DA200）；烘干废气系统产生的废气，采用“旋风+滤芯”处理后，依托现有半成品加工车

间一水相半成品排气筒（DA201）排放。

（4）给水排水

项目依托厂区现有的市政供水管网。生产用水主要用于包覆剂制备、乳化液的制备，以及循环冷却水的补水。包覆剂采用纯水制备，比例 1:1，依托厂区现用纯水设备；纯水和浓缩水比例约为 1:3.5，浓缩水排入循环冷却水系统循环利用，不外排。配置的乳化液（浓度为 5%工作液）定期更换，更换的废乳化剂属于危险废物，按危废处置。循环冷却水循环利用，不外排。包覆+低温烘干炉生产线废气冷凝水经冷凝水罐回收沉淀后，上清液排入现有工程循环水池回用，不外排。

本项目新增职工 18 人（生产人员），均不住厂。根据《建筑给水排水设计规范》（GB 50015-2019），职工的生活用水定额约 150L/人·天。项目年工作日按 300 天计，则本项目职工生活用水量约为 2.70t/d（810t/a），根据《室外排水设计规范》（GB 50014-2006）（2016 年版），居民生活污水定额可按用水定额的 80%计算（其余 20%蒸发损耗等），则项目生活污水排放量约 2.16t/d（648t/a）。

综上分析，本项目运营期产生的废水主要为生活污水，经厂区现有化粪池收集处理，排入市政污水管网，纳入大甲镇第二污水处理厂处理，水平衡图详见图 2.6-1。

表 2.6-1 本项目水平衡一览表（t/d）

序号	类型		新鲜用水量	原料带 入量	循环 水量	损耗 量	排放量	去向
1	包覆+低温烘干炉 生产线	配置纯水	5.27(其中配制需 1.17t)				(浓水 4.10)	排入循环冷却水系统，循环利用
2		废气冷凝水		1.16		0.18	(2.15)	排入循环冷却水系统，循环利用
3		循环冷却水	0.95+(6.25)		720	7.20		循环利用
4	等静压生产线	乳化液工作液	0.0342				[0.0342]	按危废处置
5		循环冷却水	4.80		480	4.80		循环利用

6	生活污水	2.70			0.54	2.16	大甲镇第二污水处理厂
/	合计	13.7542 +(6.25)	1.16	1200	12.72	2.16+(6.25)+[0.0342]	

注：①乳化液工作液的用水排水量按日折算。②“()”表示原料带入的冷凝水补充入循环冷却水系统。③“[]”表示废乳化液不排放，按照危废处置。

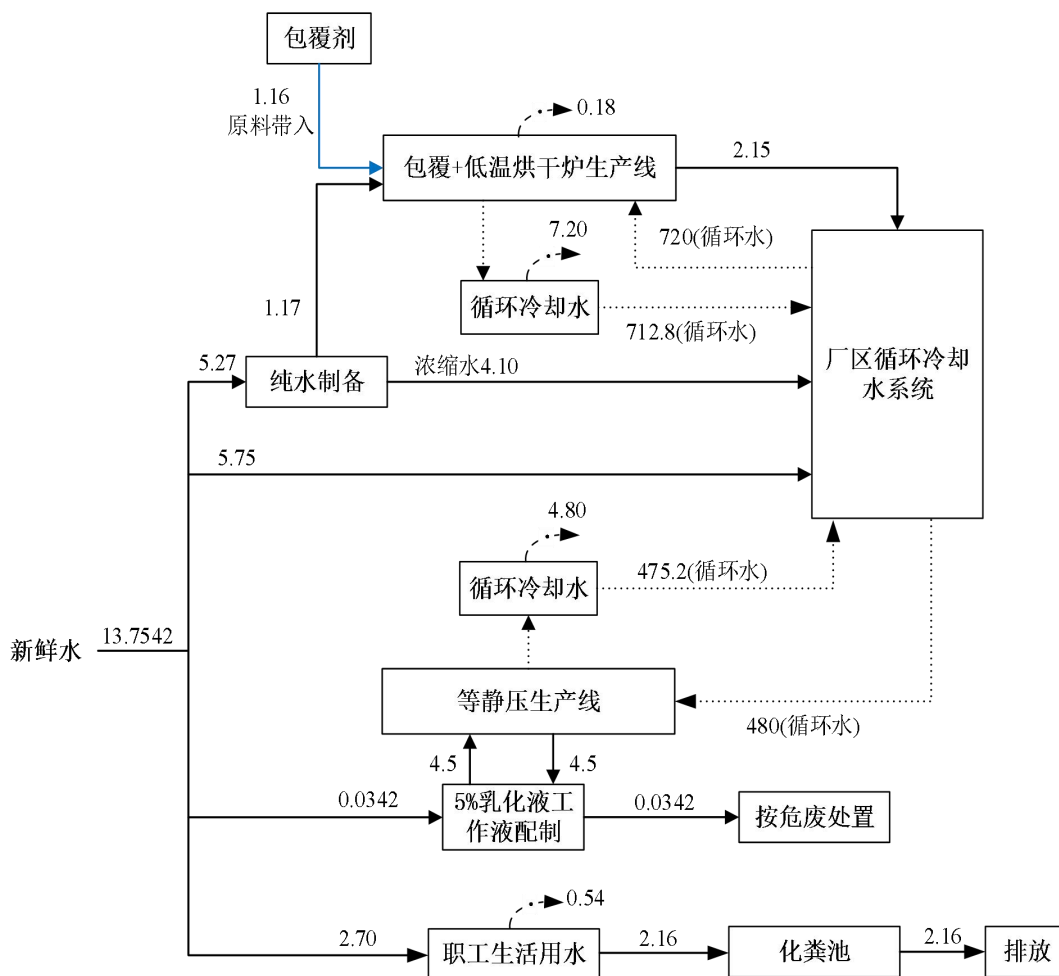


图 2.6-1 本项目水平衡图 (单位: t/d)

2.7 物料平衡

根据现有工程的环评和验收数据，计算出本项目物料平衡，详见表 2.7-1。

表 2.7-1 本项目物料平衡表						
投入物料 (t/a)			产出物料 (t/a)			
项目	成分	数量	项目	成分	数量	去向
石墨	石墨	9317.28	改性石墨 负极材料	石墨 +ACE-310	9083.08	进入现有工程半成品碳 化工序
ACE-310 包	ACE-310	3.51		水	9	
覆剂	水	347.14		沥青	907.92	
纯水	水	350.65	GS1 投料	石墨粉尘	0.93	无组织
固态沥青	沥青	910.18	G1 气力输 送	石墨粉尘	113.11	经旋风+滤芯处理后通 过 DA200 排放, 截留的 粉尘回用。粉尘排放量 1.13t/a、回收量 111.98t/a
			G2 气力输 送	石墨粉尘 +ACE-310	111.74	经旋风+滤芯处理后通 过 DA200 排放, 截留的 粉尘回用。粉尘排放量 1.12t/a、回收量 110.62t/a
			G3 烘干有 组织	石墨粉尘 +ACE-310	10.86	经旋风+旋风+滤芯处理 后通过 DA201 排放, 截 留的粉尘回用。粉尘排放 量 0.11t/a、回收量 10.75t/a
				水	34.10	
			GS2 烘干	石墨粉尘 +ACE-310	0.11	无组织
				水	6.88	
			冷凝水	水	647.81	回收至冷凝水罐备用
			GS3 出料	石墨粉尘 +ACE-310	0.05	无组织
			GS4 投料	沥青	0.09	无组织
			G4 粉磨	沥青	1.08	经旋风+滤芯处理后通 过新建排气筒排放, 截留 的粉尘回用。粉尘排放量 0.01t/a、回收量 1.07t/a
			S1 除磁	沥青	0.91	一般固废
			GS5 出料	沥青	0.09	无组织
			GS6 投料	石墨粉尘 +ACE-310	0.91	无组织
				沥青	0.09	
合计		10928.76	合计		10928.76	/

注: G1、GS1 等废气编号详见后文工艺流程图和产污环节。

工 艺 流 程 和 产 污 环 节	2.8 主要工艺流程 2.8.1 工艺流程和产污环节 本项目包覆+低温烘干炉生产线、沥青粉碎气流磨生产线、等静压生产线的工艺流程和产污环节图详见图 2.8-1。工艺流程及产污环节如下： (1) 包覆+低温烘干炉生产线 工艺流程简述： ①ACE-310 包覆剂配制：ACE-310 包覆剂与纯水按 1:1 配制。纯水依托厂区现用纯水设备，纯水和浓缩水比例约为 1:3.5，浓缩水排入循环冷却水系统循环利用，不外排。 ②投料：本项目所用石墨为粉状，采用吨袋包装，首先通过叉车将物料由备料间运输至投料站下方，然后将吨袋通过电动葫芦吊运至设备平台高位投料口，然后进行拆包投料。再通过泵及管道将配制好的 ACE-310 包覆剂输送至计量系统，原料石墨与 ACE-310 包覆剂按照 97:3 的比例进行加料。 ③融合：通过气力输送系统将投料器内的物料输送至融合机内进行混料融合，物料通过气力输送至计量系统，可以有效的减少粉尘的无组织逸散。气力输送系统采用的旋风分离器实现气固分离，处理后废气通过现有的排气筒排放 DA200，截留的粉尘回用于生产。 ④烘干：将混合好的石墨+ACE-310 物料输送至电烘干炉进行低温（约 200℃）加热处理，需要持续通入惰性气体氮气，防止物料与空气中的氧气接触反应。待水分挥发排除后进入冷却系统，冷却后进行出料包装。烘干的尾气主要成分为颗粒物和水蒸气，经过冷凝、旋风+旋风+滤芯处理后通过现有的排气筒排放 DA201，截留的粉尘回用于生产；冷凝的水经冷凝罐回收沉淀后，上清液排入现有工程循环水池回用，不外排。 ⑤冷却系统：烘干的冷却系统采用厂区的循环冷却水，新增 1 套循环冷却水设施 30t/h。 产污环节： 废水：浓缩水、冷凝水排入循环冷却水系统循环利用，不外排。 废气：拆包投料废气 GS1、烘干废气 GS2、出料废气 GS3 无组织排放，主
--	---

	要污染物为颗粒物。气力输送废气 G1/G2、烘干废气 G3 经处理后通过排气筒排放，主要污染物为颗粒物。 噪声：主要为生产设备运行过程中产生的噪声。 固体废物：废气处理设施拦截的粉尘回用于生产。主要产生的固体废物有废包装袋 S1，废气处理设施的废滤芯。 （2）沥青粉碎气流磨生产线 固态沥青经管道破碎、永磁铁除磁后输送至气流粉碎机，制备成沥青粉末。粉碎机产生的废气采用旋风+滤芯除尘设施处理后，通过新建的排气筒排放，截留的粉尘回用于生产。 产污环节： 废水：无。 废气：拆包投料废气 GS4、出料废气 GS5 无组织排放，主要污染物为颗粒物。粉碎废气 G4 经处理后通过排气筒排放，主要污染物为颗粒物。 噪声：主要为生产设备运行过程中产生的噪声。 固体废物：废气处理设施拦截的粉尘回用于生产。主要产生的固体废物有除磁废渣 S2。 （3）冷等静压生产线 在混料机中按配比加入石墨+ACE-310 和沥青粉均匀混料。将混好的料装入模具中封好，放入等静压机中，按要求设程序进行压制，压制为块状。 冷却系统：等静压机的冷却系统采用厂区的循环冷却水，新增 1 套循环循环冷却水设施 20t/h。 加压、驱动介质为抗磨液压油，每半年更换一次，用量 1.2m³。 工作介质为 5%MDT 乳化液，每个月将乳化液的工作液沉淀池中的沉淀物排出按危废处置，根据业主的资料提供的资料，预计每次更换 20%工作液，并补充相应量的新鲜工作液。 产污环节： 废水：冷却水排入循环冷却水系统循环利用，不外排。 废气：拆包投料废气 GS6 无组织排放，主要污染物为颗粒物。
--	---

噪声：主要为生产设备运行过程中产生的噪声。

固体废物：主要产生的固体废物有废乳化液桶、废液压油桶、废乳化液、废液压油、废模具 S3。

表 2.8-1 项目产污环节一览表

类别	污染源或污染工序		主要污染物	污染治理措施
废气	包覆+低温烘干工序	投料废气 GS1	颗粒物	车间封闭，无组织排放
		烘干废气 GS2	颗粒物	
		出料废气 GS3	颗粒物	
		气力输送废气 G1/G2	颗粒物	旋风分离器+滤芯除尘
		烘干废气 G3	颗粒物	两级旋风分离器+滤芯除尘
	沥青粉碎工序	投料废气 GS1	颗粒物	车间封闭，无组织排放
		出料废气 GS3	颗粒物	
		粉碎废气 G4	颗粒物	旋风分离器+滤芯除尘
	冷等静压工序	投料废气 GS1	颗粒物	车间封闭，无组织排放
废水	生活办公	生活污水 W1	pH、COD、SS、BOD ₅ 、氨氮等	经化粪池预处理后经市政污水管网排入大甲镇第二污水处理厂集中处理
噪声	生产车间机械噪声 N		L _{Aeq}	厂房隔声、设备基础减振等综合降噪措施
固体废物	包覆+低温烘干工序	废包装袋 S1	ACE-310 包覆剂	属于一般工业固废，分类收集后外售物资回收单位综合利用
		废滤芯 S9	石墨	
	沥青粉碎工序	除磁废渣 S2	铁、沥青	
		废滤芯 S10	沥青	
	冷等静压工序	废模具 S3	橡胶	属于危险废物，收集后暂存于危废暂存间，定期委托有资质单位处置
		废乳化液桶 S4	乳化液	
		废液压油桶 S5	液压油	
		废乳化液 S6	乳化液	
		废液压油 S7	液压油	
		废机油 S8	废矿物油	
	设备维护	废机油桶 S9	废矿物油	
		生活垃圾 S11	纸屑、塑料包装袋等	分类收集后定期由环卫部门统一清运

图 2.8-1 本项目工艺流程和产污环节图

与项目有关的环境污染问题

2.8.2 本项目与现有工程工艺的关系

本项目产品 10000t/a 的改性石墨负极材料（等静压处理），以及 2023 年改造的石墨融合料生产线升级改造项目产品 6000t/a 的 ACE-310（EK-A/B（包覆+干燥））材料，作为现有工程半成品碳化工序生产半成品的原料；部分替代现有半成品生产过程中直接使用石墨包覆软沥青进行碳化工序，不新增石墨和沥青原料的量，全厂现有动力电池负极材料总产能不变（80000t/a）。本项目与现有工程半成品工艺的衔接图详见 2.8-2，现有工程成品工艺流程图详见 2.8-3。

图 2.8-2 本项目与现有工程半成品生产工艺的关系图

图 2.8-3 现有工程成品生产工艺图

2.9 现有工程分析

2.9.1 现有工程环保手续履行情况

福建杉杉科技有限公司严格履行环保手续，认真执行了环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度和“环境影响评价”制度。

原《福建杉杉科技有限公司年产 5 万吨动力电池负极材料项目环评报告书》分三期建设，于 2018 年 8 月 21 日获得原古田县环境保护局批复（古环保建〔2018〕8 号），获批后开始建设一期工程，一期工程于 2018 年 10 月开工，2020 年 2 月 29 日完成主体工程及配套环保设施的建设，2020 年 3 月 1 日至 2020 年 4 月 30 日对配套环保设施进行了调试后，投入试生产。2020 年 4 月委托福建省闽环试验检测有限公司开展一期工程的竣工环保验收工作中发现一期工程在实际建设过程中，原辅材料及废气处理设施发生变动。根据《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知（环办〔2015〕52 号）》以及《关于印发<污染影响类建设项目重大变动清单（试行）>的通知》（环办环评函〔2020〕688 号）的要求判断，相对于原环评报告，项目发生了重大变动。于是在 2020 年 11 月 16 日建设单位委托福建省环境保护设计院有限公司重新编制《福建杉杉科技有限公司年产 5 万吨动力电池负极材料项目一期工程变更环境影响报告书》，并于 2021 年 5 月 7 日获得宁德市古田生态环境局批复（宁古环审〔2021〕8 号）。拿到批复后，福建杉杉

科技有限公司于 2021 年 5 月重新组织验收工作，并通过建设项目竣工环保验收。

原《福建杉杉科技有限公司年产 5 万吨动力电池负极材料项目环评报告书》中二期工程未建，根据生产需要续对二期进行改建，二期改建项目根据《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知（环办[2015] 52 号）》以及《关于印发<污染影响类建设项目重大变动清单（试行）>的通知》（环办环评函[2020]688 号）的要求与原二期工程变动对比属于重大变动。发生重大变动建设单位应当按照现有审批权限重新报批二期环境影响评价文件。福建杉杉科技有限公司于 2022 年 3 月委托福建省金皇环保科技有限公司重新编制《福建杉杉科技有限公司年产 6 万吨动力电池负极材料生产线改建项目环境影响报告书》，建设内容为：新建构筑物半成品加工车间三、成品加工车间二、压吨包房、粉碎分级车间、废焦油回收利用车间和相配套的仓库、废水、废气、固废等处理设施；在一期建设的半成品加工车间二（预留改建项目使用）和成品加工车间一增加半成品和成品生产设备；对废气处理设施位置进行重新规划，并对处理工艺进行提升。该项目于 2022 年 8 月 15 日取得宁德市古田生态环境局批复（宁古环评〔2022〕16 号），于 2022 年 8 月开工建设，2023 年底投入试运行，并于 2024 年 12 月通过建设项目竣工环保验收。

为实现更好性能效果，对已有的石墨融合料生产线进行升级改造。福建杉杉科技有限公司于 2023 年 6 月委托福建省金皇环保科技有限公司编制《石墨融合料生产线升级改造项目环境影响报告表》，于 2023 年 8 月 7 日取得宁德市古田生态环境局批复（宁古环评〔2023〕8 号）。该项目于 2025 年 4 月通过建设项目竣工环保验收。企业现有工程环评批复及验收情况详见下表 2.9-1。

企业于 2020 年 8 月 14 日首次申领排污许可证，经多次变更、重新申报，最后一版申报时间为 2024 年 2 月 6 日，排污许可证编号：91350901MA347MA404001R，有效期至 2028 年 10 月 29 日。

企业突发环境事件应急预案已修编三个版本，最近版本于 2024 年 8 月完成编制，并报宁德市古田生态环境局备案，备案号：350922-2024-012-L。

表 2.9-1 现有项目环评批复及验收情况汇总表

序号	项目名称	工程建设规模	批复情况	验收情况
1	原一期、二期工程	一期工程占地面积 65981m ² ，年产 2 万吨负极材料（15000t/a 人	古环保建（2018）8 号	涉及重大变更，重新开展环评工作

		工石墨系列负极材料，5000t/a 天然石墨系列负极材料），人工和天然石墨半成品全部外购 二期工程占地面积 93332m²，新增 3 万吨/年石墨负极材料；全厂年产动力电池负极材料达 5 万吨（40000t/a 人工石墨系列负极材料，5000t/a 天然石墨系列负极材料，5000t/a 其他系列负极材料）	（2018 年 8 月 21 日，附件 6）	
2	一期工程	年产 2 万吨动力电池负极材料，主要建设内容为半成品加工车间一，布置 6 套辐道窑，主要用于天然石墨负极材料半成品生产；成品加工车间一，布置 4 套破碎筛分装置，主要用于天然石墨及人造石墨负极材料生产。	宁古环审（2021）8 号（2021 年 5 月 7 日，附件 7）	已完成项目竣工环保自主验收（2021 年 5 月，附件 8）
3	二期工程（年产 6 万吨动力电池负极材料生产线改建项目）	年产 6 万吨动力电池负极材料生产线，项目主要建设内容为启用半成品加工车间二、新建半成品加工车间三、成品加工车间二、压吨包房、粉碎分级车间和尾气处理区及其他配套设施。	宁古环评（2022）16 号（2022 年 8 月 15 日，附件 9）	已完成项目竣工环保自主验收（2024 年 12 月，见附件 10）
4	石墨融合料生产线升级改造项目	项目利用原有建筑内部空间 350 平方米，对已有的石墨融合料生产线进行升级改造，采用调配-投料-融合-烘干的工艺流程，购置融合机、烘干炉、投料站、纯水制备机等设备。项目建成投产后全厂现有生产能力不变，其中 6000 吨/年的石墨负极材料的生产原料由原本的石墨原料改为本项目产出的产品。新增年综合能源消费量约 494 吨标准煤，其中，年消耗电力约 402 万千瓦时。	宁古环评（2023）8 号（2023 年 8 月 7 日，附件 11）	已完成项目竣工环保自主验收（2025 年 4 月，见附件 12）

2.9.2 现有工程概况

福建杉杉科技有限公司是一家从事锂离子电池负极材料及其他碳素材料的研究开发、技术转让、技术服务、技术咨询、生产、加工及销售的企业。目前公司建成动力电池负极材料生产线 8 万 t/a 等工程设施，其中一期工程年产电池负极材料 2 万 t/a、二期工

程年产电池负极材料 6 万 t/a。生产工艺主要涉及石墨负极材料半成品生产（半成品加工车间一、二、三），具体生产工艺见图 2.8-2。石墨负极材料成品生产（成品加工车间一、二），具体生产工艺见图 2.8-3。

压吨包房主要用于废吨包袋的破碎和打包后外售，具体工艺流程见图 2.9-1。

图 2.9-1 压吨包房工艺流程图

粉碎分级车间主要用于成品、半成品和筛上物的破碎和分级，以便对于可利用的筛上物进行回收利用和应对不同客户对石墨负极材料的不同需求，具体工艺流程见图 2.9-2。

图 2.9-2 粉碎分级车间工艺流程图

项目辊道窑炉产生的碳化废气经过水冷冷凝+电捕焦油器处理后产生的废焦油可回收利用，当做石墨负极材料半成品生产的原料，具体工艺流程为：碳化废气经过水冷冷凝+电捕焦油器处理产生的废焦油通过管道输送至原料储罐，经检测符合回收利用标准的废焦油通过管道输送至液相计量罐进行称量，称量完的废焦油输送至混液罐（伴热混液罐）与一定比例的固态沥青进行混合，混合完成后 泵送至可回收利用废焦油缓存罐中。具体流程如图 2.9-3 所示。

图 2.9-3 废焦油回收利用工艺流程图

另外，在 2023 年 8 月企业对已有的石墨融合料生产线进行升级改造，其中 6000 吨/年的石墨负极材料的生产原料由原本的石墨原料改为改项目产出的产品，具体的工艺与本项目包覆+低温烘干炉生产线的工艺一致，详见图 2.8-1。

现有一期、二期主要产污环节详见表 2.9-2。现有技术改造工程主要产污环节详见表 2.9-3。

表 2.9-2 现有一期、二期工程主要产污环节

污染类型	产污编号	产污环节	主要污染因子	排放特征	污染治理设施
废气	G1	气力输送	颗粒物	间歇	旋风分离器+滤芯除尘器+15m 高排气筒 1#（DA198）
	G2	碳化	颗粒物、非甲烷总烃、SO ₂ 、沥青烟、苯并[a]芘	连续	水冷冷凝+旋风除尘+电捕焦油器处理（一备一用，采用串并联连接）+干式过滤器+沸石转轮（RCO 脱附）

						+活性炭吸附+30m 高排气筒 5# (DA197)
		G3	气力输送	颗粒物	间歇	2 套旋风分离器+滤芯除尘器 +15m/19m 高排气筒 (2#对应编号 DA199、15m 排气筒, 3#对应编号 DA200、15m 排气筒)
		G4	气力输送	颗粒物	连续	旋风分离器+滤芯除尘器+15m 高排 气筒 4# (DA192)
		GS1	投料	颗粒物	间歇	车间封闭, 无组织排放
		GS2	料仓呼吸	颗粒物	间歇	经料仓自带的滤筒过滤处理后无组 织排放
		GS3	包装	颗粒物	间歇	车间封闭, 无组织排放
		GS4	辊道窑	颗粒物、非甲烷总烃、SO ₂ 、 沥青烟、苯并[a]芘	连续	车间封闭, 无组织排放
	废水	W1	实验室清洗 废水	pH、COD、SS	间歇	经中和、沉淀处理后汇入生活污水 排入市政污水管网
		W2	初期雨水	pH、COD、SS、石油类	间歇	收集后回用于循环冷却系统
		W3	员工生活	pH、COD、氨氮、SS、动植 物油	间歇	食堂废水经隔油池处理后与生活污 水一起进入化粪池处理排入市政污 水管网
	噪声	N	设备	L _{Aeq}	间歇	隔声、消声、减震
	固废	S1	原料拆包	废包装袋	间歇	外售综合利用
		S2	筛分	筛上物	间歇	企业自行回收利用
		S3	包装	励磁物	间歇	可回收利用部分企业自行回收利 用, 不可回收部分外售综合 利用
		S4	包装	不合格品	间歇	企业自行回收利用
		S5	废气处理	收集的粉尘	间歇	
		S6	废气处理	废滤芯 (筒)	间歇	环卫部门处置
		S7	废气处理	废焦油	间歇	可回收利用部分企业自行回收利 用, 不可回收部分委托有资 质单位处置
		S8	实验检测	实验废物	间歇	委托有资质单位处置
		S9	设备检修	废机油	间歇	
		S10	尾气处理	废滤袋	间歇	
		S11	尾气处理	净化处理的活性炭	间歇	
		S12	尾气处理	废催化剂	间歇	

	S12	员工生活	生活垃圾	间歇	环卫部门处置
--	-----	------	------	----	--------

表 2.9-3 现有技术改造工程主要产污环节

污染类型	产污编号	产污环节	主要污染因子	排放特征	污染治理设施
废气	G1、G2	气力输送	颗粒物	间歇	旋风分离器+滤芯除尘器+19m 高排气筒 3# (DA200)
	G3	烘干废气	颗粒物	连续	冷凝后, 两级旋风分离器+滤芯除尘+19m 高排气筒 10# (DA201)
	GS1	拆包投料废气	颗粒物	间歇	车间封闭, 无组织排放
	GS2、GS3	料仓粉尘	颗粒物	间歇	经料仓自带的滤筒过滤处理后无组织排放
	GS4	烘干无组织废气	颗粒物	连续	车间封闭, 无组织排放
	GS5	出料无组织废气	颗粒物	连续	车间封闭, 无组织排放
噪声	N	设备	LAeq	间歇	隔声、消声、减震
固废	S1	废气处理	废滤芯 (筒)	间歇	环卫部门处置

2.9.3 现有工程排放标准

(1) 废气排放标准

现有工程废气执行标准分别见下表。

表 2.9-4 大气污染物排放标准

污染物名称		执行标准				
		最高允许排放浓度 (mg/m³)	最高允许排放速率		无组织排放监控浓度限值（mg/m³）	执行标准
			排气筒高度（m）	排放速率（kg/h）		
气力输送	颗粒物	120	15	1.75	1.0	《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)二级标准
	颗粒物	120	15	2.95	1.0	
碳化	苯并[a]芘	0.3×10 ⁻³	30	0.167×10 ⁻³	0.000008	有组织：SO ₂ 、颗粒物浓度满

废气	沥青烟	40		0.7	/	足《福建省工业炉窑大气污染综合治理方案》中规定的标准限值；非甲烷总烃、沥青烟、苯并[a]芘排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）要求。无组织：颗粒物、SO ₂ 、苯并[a]芘满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）的要求；非甲烷总烃满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）控制要求
	非甲烷总烃	120		53	厂区内：8.0（1h 平均浓度值），30（监测点处任意一次浓度值），企业边界：2.0	
	SO ₂	200		/	/	
	颗粒物	30		/	1.0	

注：现有工程半成品加工车间、成品加工车间含尘废气排气筒高度为 15m，未高出周围 200m 半径范围内的建筑 5m 以上，按其高度对应的排放速率标准值严格 50%执行。

（2）废水排放标准

现有工程不产生生产废水，生活污水经化粪池预处理达到《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 中三级标准后（其中氨氮执行《污水排入城镇下水道水质标准》GB/T 31962-2015 中的 B 级标准），排入大甲镇第二污水处理厂集中处理后排放，其最终排放标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准。

表 2.9-5 生活污水污染物排放执行标准

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值（mg/L）
1	DW01	pH	《污水综合排放标准》（GB 8978-1996） 表 4 三级标准	6~9（无量纲）
2		COD		500
3		BOD ₅		300
4		SS		400
5		氨氮	《污水排入城镇下水道水质标准》 （GB/T 31962-2015）B 级标准	45
6	大甲镇第二污水处理厂排污口	pH	《城镇污水处理厂污染物排放标准》 （GB18918-2002）一级 A 标准	6~9
7		COD		50
8		BOD ₅		10
9		SS		10
10		氨氮		5

（3）噪声排放标准

营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 3 类、4a 类标准，见下表。

表 2.9-6 工业企业厂界环境噪声排放标准

对象	标准	适用范围	标准值	单位
厂界	3 类	东、西、南厂界 1m	昼 65，夜 55	dB(A)
	4 类	北厂界 1m	昼 70，夜 55	dB(A)

（4）固体废弃物污染控制标准

危险废物的暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）；一般工业固体废物的暂存、处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）的有关规定。

2.9.4 现有工程排放总量

根据福建杉杉科技有限公司排污许可证中现有工程排放许可总量见下表 2.9-7。

表 2.9-7 现有工程排放总量控制指标一览表

序号	类别	项目	单位	许可年排放限值	备注
1	废气污染物	颗粒物	t/a	1.341	主要排放口 DA197
2		SO ₂		5.778	
3		NO _x		/	
4		VOCs		6.273	已调剂 10.1t/a
5	废水污染物	COD _{Cr}		/	现有工程无生产废水产生，不进行总量控制
6		氨氮		/	
7		总氮		/	
8		总磷		/	

--	--

与项目有关的原有环境污染问题

2.9.5 现有工程污染源强汇总

现有一期工程污染物排放情况汇总见表详见表 2.9-8。

表 2.9-8 现有一期工程污染物排放量汇总表

项目	污染物名称			产生量(t/a)	削减量(t/a)			排放量(t/a)			排放方式	处理方式	排放去向
废水	污水	废水量		2640	0			2640			间歇排放	生活污水：隔油池、化粪池	大甲镇第二污水处理厂
		COD		1.320	0.758			0.562					
		BOD ₅		0.660	0.469			0.191					
		SS		0.528	0.362			0.166					
		NH ₃ -N		0.119	0.078			0.041					
		动植物油		0.264	0.158			0.106					
项目	污染物名称			产生量(t/a)	排放情况			排放参数			排放方式	处理方式	排放去向
					排放量(t/a)	速率（kg/h）	浓度（mg/m ³ ）	高度(m)	内径(m)	温度(℃)			
废气	有组织	半成品加工车间一气力输送 1 废气	颗粒物	/	0.597	0.107	47.7	15	0.45	25	间歇排放	旋风+滤芯	大气环境
		半成品加工车间一气力输送 2 废气	颗粒物	/	0.244	0.072	39.8	15	0.45	25	间歇排放	旋风+滤芯	
		半成品加工车间一气力输送 3 废气	颗粒物	/	0.237	0.070	38.7	15	0.45	25	间歇排放	旋风+滤芯	
		半成品加工	SO ₂	0.608	0.608	0.084	2.815	30	0.9	120	连续	水冷冷凝+	

		车间一碳化 废气	颗粒物	14.327	0.143	0.020	0.662				排放	旋风除尘+ 电捕焦器+ 干式过滤器 +沸石转轮 (RCO 脱 附)+活性炭 吸附	
			沥青烟	86.843	0.868	0.121	4.019						
			苯并[a] 芘	2.62E-04	5.24E-06	7.28E-07	2.43E-05						
			NMHC	11.108	0.555	0.077	2.569						
		成品加工车 间一北线气 力输送废气	颗粒物	/	7.285	1.122	57.7	15	0.8	25	间歇 排放	旋风+滤芯	
			食堂油烟	烟尘	0.14	0.028	/	0.79	15	0.3	100	间歇 排放	
	无组 织	半成品加工 车间一车间 废气	SO ₂	0.006	0.006	0.001	/	面源：长 72m；宽 60m； 高 12m		间歇 排放	车间密闭 料仓加装滤 筒除尘		
			颗粒物	0.941	0.282	0.039	/						
			沥青烟	0.877	0.877	0.122	/						
			苯并[a] 芘	2.65E-06	2.65E-06	3.68E-07	/						
			NMHC	0.112	0.112	0.016	/						
		成品加工车 间一北线车 间废气	颗粒物	3.611	1.098	0.153	/	面源：长 72m；宽 24m； 高 22m	间歇 排放				
	项 目	污染物名称			产生量(t/a)		削减量(t/a)		排放量(t/a)		处置情况		
	固 体	一般	废包装袋		21.62		21.62		0		外售综合利用		
		固废	筛上物		1065		1065		0		厂区内综合利用（返投）		

废 物		除磁废渣	204.054	204.054	0	外售综合利用
		废磁渣	2.04	2.04	0	
		不合格品	51.091	51.091	0	厂区内综合利用（返投）
		除尘灰	3.222	3.222	0	
	危 险 废 物	废滤芯（筒）	2.0	2.0	0	委托环卫部门处置
		可回收利用废焦油	324.45	324.45	0	企业自行回收利用
		不可回收利用废焦油	67	67	0	委托有资质单位处置
		实验废物	2.0	2.0	0	
		废机油	0.35	0.35	0	
	生活垃圾		22.65	22.65	0	委托环卫部门处置

现有二期工程污染物排放情况汇总见表 2.9-9。

表 2.9-9 现有二期工程污染物产生、排放汇总表

项 目	污染物名称		产生量(t/a)	削减量(t/a)	排放量(t/a)	排放 方式	处理方式	排放去 向
废 水	污 水	废水量	11340	0	11340	间 歇 排 放	生活污 水：隔油 池、化粪 池；实验 室废水： 中和+沉 淀	大甲镇 第二污 水处理 厂
		COD	5.670	3.255	2.415			
		BOD ₅	2.835	2.014	0.821			
		SS	2.268	1.554	0.714			
		NH ₃ -N	0.510	0.335	0.175			
		动植物油	1.134	0.680	0.454			

项 目	污染物名称		产生量 (t/a)	排放情况			排放参数			排放 方式	处理方式	排放去 向	
				排放量(t/a)	速率（kg/h）	浓度（mg/m³）	高度 (m)	内径 (m)	温度 (℃)				
废 气	有 组 织	半成品加工车间二气力输送废气	颗粒物	/	1.235	0.172	5.718	30	0.9	120	连续 排放	旋风+滤芯	大 气 环 境
		半成品加工车间三气力输送废气	颗粒物	/	7.824	1.087	36.222				连续 排放	旋风+滤芯	
		半成品加工车间二碳化废气	SO ₂	0.696	0.696	0.097	3.222				连续 排放	水冷冷凝 +旋风除 尘+电捕 焦器+干 式过滤器 +沸石转 轮（RCO 脱附）+活 性炭吸附	
			颗粒物	16.405	0.164	0.023	0.759						
			沥青烟	99.436	0.994	0.138	4.602						
			苯并[a]芘	3.01E-04	6.02E-06	8.36E-07	2.79E-05						
			NMHC	12.719	0.636	0.088	2.944						
		半成品加工车间三碳化废气	SO ₂	4.416	4.416	6.13E-01	20.444						
			颗粒物	103.378	1.034	0.144	4.787						
			沥青烟	625.599	6.256	0.869	28.963						
			苯并[a]芘	1.91E-03	3.82E-05	5.31E-06	1.77E-04						
			NMHC	80.551	4.028	0.559	18.648						
		成品加工车间一南线气力输送废气	颗粒物	/	5.317	0.738	36.924				15	0.8	

		成品加工车间 二气力输送废 气	颗粒物	/	18.829	2.615	52.303	25	0.9	25	连续 排放	旋风+滤 芯	
		压吨包房吨包 打包废气	颗粒物	12.50	0.125	0.208	20.833	15	0.6	25	间歇	旋风+滤	
		粉碎分级车间 粉碎、分级废 气	颗粒物	83.60	0.836	0.116	3.746	15	0.6	25	间歇 排放	旋风+滤 芯	
		食堂油烟	烟尘	0.28	0.056	/	1.58	15	0.3	100	间歇 排放	油烟净化 器	
	无 组 织	半成品加工车 间二车间废气	SO ₂	0.007	0.007	0.001	/	面源：长 72m；宽 90m； 高 12.2m			间歇 排放	车间密闭 料仓加装 滤筒除尘	
			颗粒物	1.078	0.323	0.045	/						
			沥青烟	1.004	1.004	0.139	/						
			苯并[a] 芘	3.04E-06	3.04E-06	0.000	/						
			NMHC	0.128	0.128	0.018	/						
		半成品加工车 间三车间废气	SO ₂	0.045	0.045	6.25E-03	/	面源：长 182m；宽 90.4m； 高 12.3m			间歇 排放		
			颗粒物	7.856	2.357	0.327	/						
			沥青烟	6.361	6.361	0.883	/						
			苯并[a] 芘	1.92E-05	1.92E-05	2.67E-06	/						
			NMHC	0.814	0.814	0.113	/						
		成品加工车间 一南线车间废 气	颗粒物	2.66	0.798	0.111	/	面源：长 72m；宽 35.3m； 高 12.2m			间歇 排放		

固体废物	项目	成品加工车间 二车间废气	颗粒物	9.421	2.826	0.393	/	面源：长 90.4m；宽 63.3m；高 22.3m	间歇 排放		
		废焦油回收利 用平台	颗粒物	0.133	0.133	0.222	/	面源：长 18m；宽 10m； 高 15m	间歇 排放	/	
	项目	污染物名称		产生量(t/a)		削减量(t/a)		排放量(t/a)		处置情况	
	一般 固废	废包装袋		141.8		141.8		0		外售综合利用	
		筛上物		8769.0		8769.0		0		厂区内综合利用（返投）	
		除磁废渣		1724.8		1724.8		0			
		废磁渣		17.25		17.25		0		外售综合利用	
		不合格品		426.963		426.963		0		厂区内综合利用（返投）	
		除尘灰		14.7		14.7		0			
		废滤芯（筒）		6.0		6.0		0		委托环卫部门处置	
	危险 废物	可回收利用废焦油		2924.323		2924.323		0		企业自行回收利用	
		不可回收利用废焦油		603		603		0		委托有资质单位处置	
		实验废物		2.0		2.0		0			
		废机油		1.05		1.05		0			
		沾染物		10.0		10.0		0			
		废活性炭		8.0		8.0		0			
		废催化剂		0.5		0.5		0			
		生活垃圾		45.0		45.0		0		委托环卫部门处置	

现有石墨融合料生产线升级改造项目污染物排放情况汇总见表 2.9-10。

表 2.9-10 现有石墨融合料生产线升级改造项目污染物产生、排放汇总表

项目	污染物名称			产生量 (t/a)	排放情况			排放参数			排放 方式	处理方式	排放去 向
					排放量(t/a)	速率（kg/h）	浓度（mg/m³）	高度 (m)	内径 (m)	温度 (℃)			
废 气	有 组 织	半成品加工车间一 气力输送废气	颗粒物	/	1.4841	0.2061	51.67	15	0.45	25	连续 排放	旋风+滤芯	大 气 环 境
		成品加工车间一 烘干废气	颗粒物	/	0.0724	0.01	10.05	15	0.3	25	连续 排放	旋风+滤芯	
	无 组 织	半成品加工车间一 车间废气	颗粒物	1.00	1.00	0.138	/	面源：长 11m；宽 6m； 高 13m			间歇 排放	车间密闭料仓加 装滤筒除尘	
项目	污染物名称			产生量(t/a)		削减量(t/a)		排放量(t/a)			处置情况		
固 体 废 物	一 般 固 废	废滤芯		0.6		0.6		0			委托环卫部门处置		

厂区现有工程污染物排放情况汇总见表 2.9-11。

表 2.9-11 厂区现有工程污染物排放情况汇总表

类别	污染物名称	单位	全厂总排放量	备注
废气	SO ₂	t/a	5.778	
	NO _x	t/a	0	
	颗粒物	t/a	54.2435	其中主要排放口颗粒物 1.341t/a
	沥青烟	t/a	16.360	
	苯并[a]芘	t/a	7.44E-05	
	NMHC	t/a	6.273	
废水	废水量	m ³ /a	13980	
	COD	t/a	2.977	
	BOD ₅	t/a	1.012	
	SS	t/a	0.880	
	NH ₃ -N	t/a	0.216	
	动植物油	t/a	0.560	
固废	一般固废	t/a	0	
	危险废物	t/a	0	

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域 环境 质量 现状	3.1 大气环境		
	(1) 环境空气功能区划及质量标准		
	本项目位于宁德市古田县大甲镇大甲工业集中区，根据《古田县大甲工业集中区总体发展规划（2021-2035）环境影响报告书》，属于环境空气功能区二类区。环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中的二级标准。详见表 3.1-1。		
	表 3.1-1 环境空气质量标准一览表（摘录）		
	污染物名称	取值时间	二级标准
	SO ₂	年平均	60
		24 小时平均	150
		1 小时平均	500
	NO ₂	年平均	40
		24 小时平均	80
		1 小时平均	200
	CO	24 小时平均	4
		1 小时平均	10
	O ₃	日最大 8 小时平均	160
		1 小时平均	200
	PM ₁₀	年平均	70
		24 小时平均	150
	PM _{2.5}	年平均	35
		24 小时平均	75
	TSP	年平均	200
		24 小时平均	300
	(2) 环境空气质量现状		
	按《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）要求，城市环境空气质量达标情况评价指标为 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标。项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开公布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。		

①常规污染物因子

根据宁德市生态环境局网站公布的《宁德市环境质量状况 2024 年度》(https://sthjj.ningde.gov.cn/zwgk/hjzl/hjzljbg/202503/t20250306_2021065.htm)可知：古田县 2024 年年度空气环境中 SO₂、NO₂、PM₁₀ 和 PM_{2.5} 均未超过国家二级标准，CO 日均值第 95 百分数和 O₃ 最大 8 小时值第 90 百分数未超过国家二级标准，古田县环境空气质量属于达标区。2024 年连续 1 年的大气常规因子环境空气质量监测数据如下表 3.1-2 所示。

表 3.1-2 2024 年宁德市各地区环境空气主要污染物平均浓度

城市	二氧化硫 (μg/m ³)	二氧化氮 (μg/m ³)	可吸入颗粒物 (μg/m ³)	细颗粒物 (μg/m ³)	一氧化碳 (mg/m ³)	臭氧 (μg/m ³)
中心城区	5	15	32	22	1.0	130
福安市	5	10	29	18	1.2	110
福鼎市	3	12	32	18	0.8	124
霞浦县	3	17	31	17	0.9	128
古田县	4	8	30	18	1.1	95
屏南县	8	7	18	12	0.8	79
寿宁县	5	9	20	10	0.8	112
周宁县	5	8	19	13	0.7	82
柘荣县	6	7	24	14	0.6	116
全市	5	10	26	16	0.9	108

备注：SO₂、NO₂、PM₁₀ 和 PM_{2.5} 为平均浓度，CO 为日均值第 95 百分位数，O₃ 为日最大 8 小时值第 90 百分位数，CO 浓度单位为 mg/m³，其他浓度单位均为 μg/m³。

②特征污染物因子

本项目排放的特征污染物为颗粒物（TSP），为了解评价区域 TSP 环境空气现状，本次评价引用《环朝（福建）锂业有限公司锂电池资源化利用项目环境影响报告书》中福建创投环境检测有限公司于 2022 年 12 月 15 日~12 月 21 日对距离本项目西北侧 712m 处的董洋里环境空气进行 TSP 现状监测调查，监测点位见表 3.1-3 和图 3.1-1。监测结果及评价结果详见表 3.1-4。

表 3.1-3 项目引用大气环境现状监测点位基本信息表

监测点位	监测因子	监测单位	采样时间、频次
G1 董洋里（本项目西北侧 712m）	TSP	福建创投环境检测有限公司	2022 年 12 月 15 日~12 月 21 日，日均值

图 3.1-1 环境现状引用监测点位图

表 3.1-4 大气环境质量现状监测及评价结果一览表

检测项目	检测点位	平均时间	浓度范围 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	超标率 (%)	达标情况
TSP	G1 董洋里（本项目西北侧 712m）	日均值			300	0	达标

由上表可知，项目区 TSP 可达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单中的二级标准，表明项目所在区域环境空气质量良好。

3.2 地表水环境

（1）地表水环境功能区划及质量标准

本项目位于古田大甲工业集中区内，所处流域为敖江流域斌溪支流董洋里小支流，不属于《敖江流域水源保护管理办法》敖江流域生活饮用水地表水源二级保护区范围内，属于《福建省水（环境）功能区划》确定敖江古田、罗源、连江保护区源头上游，根据宁德市地表水环境功能区划定方案，董洋里溪执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中Ⅲ类标准。标准值详见表 3.2-1。

表 3.2-1 地表水环境质量标准一览表（摘录）

序号	污染物名称	Ⅲ类	标准来源
1	pH（无量纲）	6~9	《地表水环境质量标准》 (GB 3838-2002)
2	高锰酸盐指数（mg/L）	6	
3	BOD ₅ （mg/L）	4	
4	溶解氧（mg/L）	5	
5	氨氮（mg/L）	1.0	
6	总磷（mg/L）	0.2	
7	石油类（mg/L）	0.05	

（2）地表水质量现状

本项目地表水环境质量调查引用《福建杉杉科技有限公司年产 6 万吨动力电池负极材料生产线改建项目竣工环境保护验收监测报告》中福建九五检测技术服务有限公司于 2024 年 11 月 26 日~11 月 27 日对距离本项目南侧 410m 处的董洋里溪断面进行地表水现状监测调查。监测点位见表 3.2-2 和图 3.1-1。监测

结果及评价结果详见表 3.2-3。

表 3.2-2 项目引用大气环境现状监测点位基本信息表

监测点位	监测因子	监测单位	采样时间、频次
W1 董洋里溪断面 (本项目南侧 410m)	pH、高锰酸盐指数、 COD、BOD ₅ 、溶解氧、 氨氮、总磷、石油类	福建九五检测技 术服务有限公司	2024 年 11 月 26 日~11 月 27 日, 1 次/天

表 3.2-3 地表水环境质量现状监测及评价结果一览表

监测断面	监测项目	监测结果 (2024 年)		评价结果	
		11.26	11.27	11.26	11.27
W1 董洋里溪断面 (本项目南侧 410m)	pH 值				
	高锰酸盐指数				
	五日生化需氧量				
	氨氮				
	总磷				
	石油类				
	悬浮物				
	溶解氧				

根据监测及评价结果, 董洋里溪断面 pH、高锰酸盐指数、BOD₅、氨氮、总磷、石油类、DO 等指标均达到《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002) III 类标准要求, 表明区域地表水环境质量现状较好。

3.3 声环境

(1) 声环境功能区划及质量标准

本项目位于宁德市古田县大甲镇大甲工业集中区, 根据《古田县大甲工业集中区总体发展规划(2021-2035)环境影响报告书》, 本项目所在区域声环境质量执行《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 中 3 类标准, 北侧滨海大道沿线执行 4 类标准, 详见表 3.3-1。

表 3.3-1 声环境质量标准一览表(摘录)

类别	适用区域	昼间 (dB (A))	夜间 (dB (A))	标准来源
3 类	工业区	65	55	《声环境质量标准》 (GB 3096-2008)
4 类	工业区主要 交通要道	70	55	

环 境 保 护 目 标	(2) 声环境质量现状 本项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，无需进行声环境质量现状调查。 3.4 生态环境 本项目位于大甲工业集中区内，依托现有厂房建设，厂房已建成，地面已硬化。依据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，无需要开展生态现状调查。 3.5 地下水 and 土壤环境 本项目用地为依托现有场地，厂房已建成，地面已硬化。依据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，本项目无需要开展地下水、土壤环境现状调查。																																											
	3.5 环境保护目标 根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》（环办环评〔2020〕33 号），对大气环境（厂界外 500m）、声环境（厂界外 50m）、地下水环境（厂界外 500 米）、生态环境（产业园区外建设项目新增用地的）环境保护目标调查。本项目环境保护目标见表 3.5-1，环境保护目标分布图见附图 3。 表 3.5-1 项目周边主要环境保护目标一览表 <table border="1"> <thead> <tr> <th>环境要素</th><th>保护目标</th><th>方位</th><th>距离 m</th><th>功能及规模</th><th>保护级别</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">大气环境</td><td>小甲村</td><td>东北</td><td>600m(本项目) 320m(厂区红线)</td><td>约 300 户， 1474 人</td><td rowspan="2">《大气环境质量标准》（GB095-2012） 二级标准</td></tr> <tr> <td>董洋里村</td><td>西北</td><td>650m(本项目) 310m(厂区红线)</td><td>约 75 户,370 人</td></tr> <tr> <td>地表水</td><td>董洋里溪</td><td>东南</td><td>220m(本项目) 地埋穿过厂区</td><td>/</td><td>《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类</td></tr> <tr> <td>声环境</td><td colspan="5">厂界 50m 范围内无声环境保护目标</td></tr> <tr> <td>地下水环境</td><td colspan="5">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、泉水等特殊地下水资源</td></tr> <tr> <td>生态环境</td><td colspan="5">用地范围内无生态环境保护目标</td></tr> </tbody> </table>					环境要素	保护目标	方位	距离 m	功能及规模	保护级别	大气环境	小甲村	东北	600m(本项目) 320m(厂区红线)	约 300 户， 1474 人	《大气环境质量标准》（GB095-2012） 二级标准	董洋里村	西北	650m(本项目) 310m(厂区红线)	约 75 户,370 人	地表水	董洋里溪	东南	220m(本项目) 地埋穿过厂区	/	《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类	声环境	厂界 50m 范围内无声环境保护目标					地下水环境	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、泉水等特殊地下水资源					生态环境	用地范围内无生态环境保护目标			
环境要素	保护目标	方位	距离 m	功能及规模	保护级别																																							
大气环境	小甲村	东北	600m(本项目) 320m(厂区红线)	约 300 户， 1474 人	《大气环境质量标准》（GB095-2012） 二级标准																																							
	董洋里村	西北	650m(本项目) 310m(厂区红线)	约 75 户,370 人																																								
地表水	董洋里溪	东南	220m(本项目) 地埋穿过厂区	/	《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类																																							
声环境	厂界 50m 范围内无声环境保护目标																																											
地下水环境	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、泉水等特殊地下水资源																																											
生态环境	用地范围内无生态环境保护目标																																											

废气（依托 现有水相 半成品排 气筒 DA201）						窑大气污染综合 治理方案》
---------------------------------------	--	--	--	--	--	------------------

注：现有工程半成品加工车间、成品加工车间含尘废气排气筒高度为 19m（其中新建排气筒 15m），未高出周围 200m 半径范围内的建筑 5m 以上，按其高度对应的排放速率标准值严格 50%执行。

3.7 废水

本项目生产废水循环利用不外排，生活污水经化粪池预处理后排入大甲镇第二污水处理厂集中处理。生活污水接管标准执行《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 中三级标准后（其中氨氮执行《污水排入城镇下水道水质标准》GB/T 31962-2015 中的 B 级标准）。大甲镇第二污水处理厂排放标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准。生活污水执行标准详见表 3.7-1。

表 3.7-1 生活污水排放标准一览表（摘录）

序号	污染物	三级排放标准
1	pH（无量纲）	6~9
2	COD（mg/L）	500
3	BOD ₅ （mg/L）	300
4	SS（mg/L）	400
5	NH ₃ -N（mg/L）	45*
6	动植物类（mg/L）	100

注：*NH₃-N 执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）中 B 级水质要求。

3.8 噪声

运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，其中厂界北侧执行 4 类标准，详见表,3.8-1。

表 3.8-1 工业企业厂界环境噪声排放标准一览表

对象	标准	适用范围	标准值	单位
厂界	3 类	东、西、南厂界 1m	昼 65，夜 55	dB(A)
	4 类	北厂界 1m	昼 70，夜 55	dB(A)

3.9 固废

生活垃圾委托当地环卫部门及时收集、运送处置。一般固体废物贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）。危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023），转移按照《危险废物转移管理办法》（部令第 23 号，2021 年 11 月 30 日）。

总量控制指标	3.10 总量控制 根据《福建省人民政府关于推进排污权有偿使用和交易工作的意见（试行）》（闽政〔2014〕24号）、《福建省环保厅关于贯彻落实<推进排污权有偿使用和交易工作的意见（试行）>的通知》（闽环发〔2014〕9号）及《福建省人民政府关于全面实施排污权有偿使用和交易工作的意见》（闽政〔2016〕54号）等有关文件，以及《宁德市人民政府办公室关于印发宁德市“十四五”生态环境保护规划的通知》的要求，我省实施总量控制的主要污染物包括化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物、VOCs。 本项目废气污染物为颗粒物，不纳入总量管理。无生产废水排放，生活污水不纳入总量管理。综上所述，本项目运行后，福建杉杉科技有限公司不新增相关总量控制指标。
--------	--

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	4.1 项目施工期环境保护措施 本项目位于福建省宁德市古田县大甲镇大甲工业集中区 16-1 号，利用现有闲置厂房。不涉及大型土建工程，仅有设备基础等少量土建施工及设备的安装。因此，施工期环境污染主要是设备安装噪声。为了减轻设备噪声对区域声环境的影响，建议采取以下措施： ①所有安装设备均尽量采用低噪声设备； ②设备应进行定期的维修、养护，以保证其在正常工况下工作； ③合理制定施工计划，一定要严格控制和管理产生噪声的设备的使用时间，尽可能避免在同一区段安排大量强噪声设备同时施工； ④合理布局，以避免局部声级过高，尽可能将施工阶段的噪声影响减至最小。 采取上述措施后，设备安装噪声不会对周围声环境产生明显影响。 施工期的环境影响是局部的、短期的，只要严格采取相关的污染防治及环境管理措施，其影响可以弱化或避免，随着施工工程的结束，其影响就会逐步消失，对周边环境的影响较小。
运 营 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施	4.2 废水环境影响和保护措施 4.2.1 废水源强 本项目产生的废水主要为循环冷却水系统排水、纯水制备系统浓水、废气冷凝水、职工生活污水。 (1) 循环冷却水系统排水 包覆+低温烘干炉生产线和等静压生产线冷却采用净循环水间接冷却，本项目循环冷却水循环量约为 1200m³/h，参照《工业循环水冷却设计规范》（GB/T 50102-2014）和现有工程实际用水情况，循环水冷却损耗率 1%左右；多次循环使用后部分自然消耗，经计算，循环水补充量约 12m³/d，主要污染因子为 COD_{cr}、SS。设备冷却水可循环使用，不外排。 (2) 纯水制备系统浓水 纯水制备依托厂区现用纯水设备，纯水和浓缩水比例约为 1:3.5。配置包覆剂

	的纯水用量 1.17m³/d，浓缩水排放量 4.10m³/d，主要污染因子为 SS、盐类。浓缩水排入循环冷却水系统循环利用，不外排。 （3）废气冷凝水 包覆+低温烘干炉生产线废气冷凝水，冷凝水排放量 2.15m³/d，主要污染因子为 COD_{cr}、SS。经冷凝水罐回收沉淀后，上清液排入现有工程循环水池回用，不外排。 （4）生活污水 本项目新增职工 18 人（生产人员），均不住厂。根据《建筑给水排水设计规范》（GB 50015-2019），职工的生活用水定额约 150L/人·天。项目年工作日按 300 天计，则本项目职工生活用水量约为 2.70t/d（810t/a），根据《室外排水设计规范》（GB 50014-2006）（2016 年版），居民生活污水定额可按用水定额的 80%计算（其余 20%蒸发损耗等），则项目生活污水排放量约 2.16t/d（648t/a）。 参考《给排水设计手册》（第五册城镇排水）典型生活污水水质，职工产生的生活污水中各主要污染物浓度按 COD_{cr}：400mg/L，BOD₅：200mg/L，SS：220mg/L，NH₃-N：35mg/L，动植物油：100mg/L 计算。本项目生活污水通过现有的化粪池处理，化粪池对生活污水 COD_{cr}、BOD₅、SS、动植物油的设计去除率分别取 20%、15%、30%、60%，NH₃-N 无去除率。 本项目污水属于大甲镇第二污水处理厂处理服务范围，生活污水通过厂区污水排放口进入市政污水管网，最终排入大甲镇第二污水处理厂统一处理。项目生活污水各污染物产生及排放源强情况见表 4.2-1。
--	---

表 4.2-1 项目污水污染源强核算结果及相关参数一览表																
产 排 污 环 节	类 别	污 染 物 种 类	污染源产生			治理措施			污染物排放			排 放 方 式	排 放 去 向	排 放 规 律	排放标 准	
			核 算 方 法	产生 废水 量 t/a	产生 浓度 mg/L	产生 量 t/a	处 理 能 力	治 理 效 率 %	是否 为可 行技 术	排放 废水 量 t/a	排放 浓度 mg/L				排放 量 t/a	浓 度 mg/L
职 工 生 活 污 水	生 活 污 水	pH	产 污 系 数 法	648	6-9	/	化 粪 池	/	/	648	/	/	间 接 排 放	大 甲 镇 第 二 污 水 处 理 厂	连 续 排 放	6~9(无 量纲)
		COD _{Cr}			400	0.259		20			320	0.207				500
		BOD ₅			200	0.130		15			170	0.110				300
		SS			220	0.143		30			154	0.100				400
		NH ₃ -N			35	0.023		/			35	0.023				45
		动植物 油			100	0.065		60			40	0.026				100

4.2.2 废水排放口基本情况

表 4.2-2 废水排放口基本情况					
排放口 编号	排放口名称	污染物种类	排放口地理 坐标	排放去 向	排放规律
DW002	一期生产区 生活污水总 排放口	pH、COD _{Cr} 、 BOD ₅ 、SS、 NH ₃ -N、动 植物油	E:119°17'42.877" N:26°38'42.439"	市政污 水管网	连续排放，流量不稳 定且无规律，但不属 于冲击型排放

4.2.3 治理措施可行性分析

(1) 接管可行性

大甲镇第二污水处理厂位于古田县大甲镇大甲工业集中区，大甲镇第二污水处理厂目前处理规模为 500m³/d，主要接收园区内生活污水。根据调查了解，目前大甲镇第二污水处理厂已投入运行，现有实际处理规模约 300m³/d，项目所在区域污水管网已接通，本项目生活污水经化粪池处理达到大甲镇第二污水处理厂进水水质要求后，可排入大甲镇第二污水处理厂。

(2) 水质负荷

本项目生活污水依托现有已建化粪池处理后接市政污水管网，纳入大甲镇第二污水处理厂进行统一处理。根据《福建杉杉科技有限公 2024 年 11 月自行检测》

（报告编号：JWJC241101396），现有生活污水达标排放。

经核算，项目废水经化粪池处理后各污染物指标浓度均可达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准要求（其中氨氮参考《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 B 级标准）；且本项目污水水质简单，不涉及有毒有害污染物，不涉及持久性污染物及重金属，不会对污水处理厂产生冲击。

（3）水量负荷

大甲镇第二污水处理厂目前设计处理规模为 500m³/d，处理工艺为缺氧+MBR+紫外消毒，远期污水厂建设规模扩建至 2000m³/d。《古田县大甲镇第二污水处理厂及配套污水干管工程环境影响报告表》于 2016 年 3 月通过古田县环境保护局审批，现实际处理量为 300m³/d。出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，尾水排放至董洋里溪。本项目生活污水排放量新增仅 2.16t/d，大甲镇第二污水处理厂可接纳项目废水排放量，不会对污水厂水量负荷造成冲击。

综上所述，本项目建成后产生的废水经化粪池处理后排入市政污水管网，最终汇入大甲镇第二污水处理厂集中处理，治理措施可行。

4.2.4 废水环境影响分析

本项目循环冷却水系统排水、纯水制备系统浓水、废气冷凝水，循环使用，不外排，对周边环境不会产生影响。生活污水经化粪池处理达标后排入市政污水管网，最终纳入大甲镇第二污水处理厂集中处理，废水水质、水量均不会对污水处理厂造成负荷冲击，项目污水不直接排入地表水体，因此不会对区域地表水环境产生直接不利影响。

4.2.5 废水监测计划

本项目生活污水依托现有工程化粪池处理，生活污水日常监测纳入现有工程统筹管理。福建杉杉科技有限公司已制定自行监测计划，生活污水监测项目为 pH、COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N、动植物油，监测频次为 1 次/年。

表 4.2-3 生活污水监测计划

序号	类型	监测点位	监测项目	执行标准	监测频次
1	生活污水	DW002	pH、COD _{Cr} 、 BOD ₅ 、SS、 NH ₃ -N、动植物 油	《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 中三级标准要求（其中氨氮参考《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 B 级标准）	1 次/季度

4.3 废气环境影响和保护措施

4.3.1 废气源强

（1）有组织废气源强

①气力输送废气 G1

本项目气力输送过程含尘废气来自气力输送系统罗茨风机末端排气，项目气力输送系统采用一级高效旋风分离器实现气固分离，同时分离器内设滤芯过滤器进行进一步除尘，经滤芯过滤后粉尘通过 19m 高排气筒排放；本项目管道内粉尘浓度按气固比折算得到，作为粉尘产生浓度，本项目气力输送情况参照一期工程进行设计，气力输送废气产排量按照现有工程实际情况、原辅料成分分析和厂内相关研究结果综合计算得出。根据《福建杉杉科技有限公司年产 6 万吨动力电池负极材料生产线改建项目竣工环境保护验收监测报告》，气力输送颗粒物产生系数为 12.14kg/t-原料，本工序利用的物料约 9317.28t/a，产生的气力输送颗粒物总量为 113.11t/a，即 15.71kg/h，风量约为 2000Nm³/h，产生浓度约为 7855mg/m³。气力输送产生的废气采用“旋风+滤芯”处理后利用现有 3#排气筒（DA200）排放。根据建设单位现有工程自行监测数据，气力输送粉尘经旋风分离器及滤芯除尘器处理后，现有 3#排气筒颗粒物的排放浓度 22.9~28.9mg/m³，排放速率为 0.0561 kg/h，排放浓度及排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）的要求；旋风+滤芯除尘器的除尘效率为 99.99%~99.994%，可满足环评中的去除效率 99%的取值。本评价参考现有一期工程验收结果，旋风+滤芯的除尘设施处理效率保守取为 99%，排放的颗粒物浓度为 78.45mg/m³，排放量为 1.13t/a（0.1569kg/h）。

②气力输送废气 G2

	气力输送颗粒物产生系数为 12.14kg/t-原料,本工序利用的物料约 9204.17t/a,产生的气力输送颗粒物总量为 111.74t/a,即 15.52kg/h,风量约为 2000Nm³/h,产生浓度约为 7760mg/m³。气力输送产生的废气采用“旋风+滤芯”处理后利用现有 3#排气筒(DA200)排放。本评价参考现有一期工程验收结果,旋风+滤芯的除尘设施处理效率保守取为 99%,排放的颗粒物浓度为 77.80mg/m³,排放量为 1.12t/a(0.1556kg/h)。 ③烘干废气 G3 烘干过程会产生大量水汽和一定量的颗粒物粉尘混合物。根据前文物料平衡,烘干工序产生的水汽合计 688.79t/a,其中 1%以无组织形式排放,即 6.89t/a,另外 99%进入冷凝工序,冷凝效率为 95%,即 647.81t/a 的水量形成冷凝水,另外有 5%即 34.10t/a 以有组织形式排放。颗粒物产生量参考《福建杉杉科技有限公司年产 6 万吨动力电池负极材料生产线改建项目竣工环境保护验收监测报告》中碳化工工艺产生颗粒物产生系数为 1.218kg/t,本工序利用的石墨物料约 9092.43t/a,烘干工序产生的颗粒物总量为 10.97t/a,其中 1%即 0.11t/a 以无组织形式排放,另外其余 10.86t/a(1.51kg/h)以有组织形式,经过旋风+旋风+滤芯处理后利用现有 10#排气筒(DA201)排放,风量约为 1000Nm³/h,产生浓度为 1510mg/m³,处理效率为 99%,排放浓度为 15.3 mg/m³,排放量为 0.11t/a(0.0153kg/h)。 ④沥青粉碎 G4 沥青粉碎过程会产生颗粒物。颗粒物产生量参考参考《第二次全国污染源普查产排污核算系数手册》中 3099 其他非金属矿物制品制造行业系数手册的“石灰石粉磨”产生颗粒物的产污系数为 1.19kg/吨-产品,本工序生产的沥青粉末约 908.01t/a,沥青粉碎工序产生的颗粒物总量为 1.08t/a(0.15kg/h),经过旋风+滤芯处理后通过新建的排气筒排放,风量约为 1000Nm³/h,产生浓度为 150mg/m³,处理效率为 99%,排放浓度为 1.40mg/m³,排放量为 0.01t/a(0.0014kg/h)。 (2) 无组织废气 ①石墨拆包投料废气 GS1 本项目石墨采用吨袋开袋站进行投料,参照《逸散性工业粉尘控制技术》(中
--	---

	国环境科学出版社,1989)中煤、砂、石灰石等上料粉尘排放因子为 0.0015~0.2kg/t-原料,本项目采用吨袋开袋站及气力输送(负压投料),同时在投料口处设置围挡,粉尘排放因子取 0.1kg/t-原料,本工序利用石墨原料约 9317.28t/a,则投料工序粉尘生产排量为 0.93t/a (0.1292kg/h)。 ②石墨烘干无组织废气 GS2 根据前文计算,项目生产过程中烘干工序产生的颗粒物总量为 10.97t/a,其中 1%即 0.11t/a 以无组织形式排放。 ③石墨出料无组织废气 GS3 本项目产品直接送至自动装袋机进行装袋,采用真空上料,废气无组织排放。类比《逸散性工业粉尘控制技术》(中国环境科学出版社,1989)中水泥装袋粉尘排放因子为 0.005kg/t-原料,本工序利用石墨原料约 9059.52t/a,产生的含颗粒物无组织废气为 0.05t/a。 ④沥青拆包投料废气 GS4 本项目沥青采用吨袋开袋站进行投料,参照《逸散性工业粉尘控制技术》(中国环境科学出版社,1989)中煤、砂、石灰石等上料粉尘排放因子为 0.0015~0.2kg/t-原料,本项目采用吨袋开袋站及气力输送(负压投料),同时在投料口处设置围挡,粉尘排放因子取 0.1kg/t-原料,本工序利用沥青原料约 910.18t/a,则投料工序粉尘生产排量为 0.09t/a。 ⑤沥青出料无组织废气 GS5 本项目产品直接送至自动装袋机进行装袋,采用真空上料,废气无组织排放。类比《逸散性工业粉尘控制技术》(中国环境科学出版社,1989)中水泥装袋粉尘排放因子为 0.005kg/t-原料,本工序利用沥青原料约 910.18t/a,产生的含颗粒物无组织废气为 0.09t/a。 ⑥等静压工序拆包投料废气 GS6 本项目等静压工序原料为石墨、沥青采用吨袋开袋站进行投料,参照《逸散性工业粉尘控制技术》(中国环境科学出版社,1989)中煤、砂、石灰石等上料粉尘排放因子为 0.0015~0.2kg/t-原料,本项目采用吨袋开袋站及气力输送(负压投料),同时在投料口处设置围挡,粉尘排放因子取 0.1kg/t-原料,本工序利用
--	--

石墨、沥青原料约 1000t/a，则投料工序粉尘产排量为 1.00t/a。

本项目有组织废气产生及排放情况详见表 4.3-1、表 4.3-2，无组织废气产生及排放情况详见表 4.3-3。

表 4.3-1 本项目有组织废气产生及排放情况一览表

产污环节	主要污染物	产生情况			措施	去除率%	排放情况		
		产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	产生量 t/a			排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a
气力输送废气 G1	颗粒物	7855	15.71	113.11	旋风+滤芯	99	78.45	0.1569	1.13
气力输送废气 G2	颗粒物	7760	15.52	111.74	旋风+滤芯	99	77.80	0.1556	1.12
烘干废气 G3	颗粒物	1510	1.51	10.86	旋风+旋风+滤芯	99	15.3	0.0153	0.11
沥青粉碎 G4	颗粒物	150	0.15	1.08	旋风+滤芯	99	1.40	0.0014	0.01
合计	颗粒物	/	/	236.79	/	/	/	/	2.37

注：年工作 300d，日工作 24h，年工作 7200h，气力输送和烘干废气排气筒高 19m，沥青粉碎排气筒高 15m。

表 4.3-2 本项目有组织废气排放情况一览表（叠加现有工程）

污染源	产污环节	主要污染物	排放量 t/a	风机风量 m ³ /h	混合后排放情况		
					排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a
气力输送混合废气 (DA200)	现有工程气力输送废气	颗粒物	1.7211	2000 (现有)	137.88	0.5515	3.9711
	本项目气力输送废气	颗粒物	2.25	2000 (新增)			
烘干混合废气 (DA201)	现有工程烘干废气	颗粒物	0.0724	1000 (共用)	25.30	0.0253	0.1824
	本项目烘干废气	颗粒物	0.11				
沥青粉碎废气 (新建排气筒)	沥青粉碎废气	颗粒物	0.01	1000 (新增)	1.40	0.0014	0.01

注：现有工程污染物产排情况参考现有工程环评核算的内容。

表 4.3-3 本项目无组织废气产生及排放情况一览表

产污环节	主要污染物	产生情况		排放情况	
		产生速率 (kg/h)	产生量(t/a)	排放速率 (kg/h)	排放量(t/a)
拆包投料废气 GS1	颗粒物	0.1292	0.93	0.1292	0.93
烘干无组织废气 GS2	颗粒物	0.0153	0.11	0.0153	0.11
出料无组织废气 GS3	颗粒物	0.0069	0.05	0.0069	0.05
拆包投料废气 GS4	颗粒物	0.0125	0.09	0.0125	0.09
出料无组织废气 GS5	颗粒物	0.0125	0.09	0.0125	0.09
拆包投料废气 GS6	颗粒物	0.1389	1.00	0.1389	1.00
合计	颗粒物	/	2.27	/	2.27

注：年工作 300d，日工作 24h，年工作 7200h。

4.3.2 大气排放口情况

表 4.3-4 大气排放口基本情况

排放口编号	排放口名称	污染物种类	排放口地理坐标	排气筒高度 (m)	排气筒出口内径(m)	排气温度(℃)
DA200 (现有)	半成品加工车间一半成品 3#排气筒	颗粒物	E:119°17'41.776" N:26°38'43.500"	19	0.45	25
DA201 (现有)	半成品加工车间一水相半成品排气筒	颗粒物	E:119°17'41.854" N:26°38'43.211"	19	0.3	25
新建排气筒	半成品加工车间一沥青粉碎排气筒	颗粒物	E:119°17'39.689" N:26°38'41.896"	15	0.3	25

4.3.3 达标排放分析

根据污染源强核算，本项目的气力输送、沥青粉碎有组织废气中的颗粒物排放符合《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）二级标准（最高允许排放浓度为 120mg/m³，最高允许排放速率为 1.75kg/h）。低温烘干有组织废气中

的颗粒物排放符合《福建省工业炉窑大气污染综合治理方案》要求的排放限值（最高允许排放浓度为 30mg/m³）。

本项目无组织废气中颗粒物合计排放量为 2.27t/a，相对于现有工程全厂排放量较少（现有工程全厂排放量为 54.2435/a），对周边环境影响较小。无组织废气可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）二级标准要求。因此，本项目运营期废气可达标排放。

4.3.4 治理措施可行性分析

（1）有组织废气治理措施

根据《排污许可证申请与核发技术规范 石墨及其他非金属矿物制品制造》（HJ 1119-2020），本项目废气控制要求见表 4.3-5。

表 4.3-5 石墨、碳素制品生产排污单位废气控制要求（摘录）

生产单元	主要生产工艺	废气产污环节	污染因子	排放形式	污染物治理措施	本项目实施措施	符合性分析
原料准备	原料转运及预处理	抓斗天车、格栅漏斗、给料机、破碎机、振动筛、输送机、斗式提升机、料仓、计量秤	颗粒物	有组织/无组织	袋式除尘法、其他	①本项目石墨原料气力输送、料仓采用“旋风+滤芯”处理后，通过 15m 高排气筒排放。 ②厂房密闭，设排气扇等通风装置，加强车间内通风。	符合
沥青系统	固体沥青转运	格栅漏斗、给料机、胶带输送机	颗粒物	有组织/无组织	袋式除尘法、其他	本项目固体沥青原料粒径较粗，不易产生粉尘，无组织废气采用厂房密闭，设排气扇等通风装置，加强车间内通风。	符合
制糊成型	磨粉	给料机、输送机、破碎机、斗式提升机、振动	颗粒物	有组织	袋式除尘法、其他	本项目固体沥青粉碎工序采用“旋风+滤	符合

		筛、料仓、收尘粉仓、磨前给料机、磨机、配料秤、集合螺旋、预热锅、搬运罐				芯”处理后，通过 15m 高排气筒排放。	
根据表 4.3-5 分析，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》（HJ 1119-2020）要求，气力输送、沥青粉碎有组织废气采用“旋风+滤芯”处理为可行技术。另根据现有一套包覆+低温烘干炉生产线的废气处理工艺“旋风+旋风+滤芯”，可满足达标排放，其工艺可行。 （2）无组织废气治理措施 ①吨包开袋过程采用负压抽吸，气力输送物料并加设围挡；料仓出料口设置阀门，直接接有松紧带的吨袋装产品；料仓呼吸口加装除尘筒，置换出的含尘空气经过滤后排出。 ②对设备进行检修维护，将原辅料在装卸、生产工艺过程中的跑、冒、滴、漏减至最小，减少物料挥发逸入大气。 ③加强生产运行期管理，规范工人操作，禁止粗放式放料装料方式，减少物料起尘量。 ④车间密闭，设排气扇等通风装置，加强车间内通风。 ⑤做好职工的健康安全防护工作，配备口罩、橡胶手套等防护用具。 ⑥固废堆放区要定时清理，减少其在厂内的滞留时间，避免残留物料的泄露。 ⑦加强厂区和厂界的绿化工作，减少无组织废气对周围环境的影响。 ⑧现有工程配备 2 辆带吸尘器的清洁车，用于车间外道路和场地清扫；配备 8 台工业吸尘车，用于车间内清扫落地粉尘。 通过以上措施，可有效降低废气无组织排放的影响。企业应加强对操作工的培训和管理，减少人为造成的废气无组织排放；以及同时加大对贮存区和装置区的管理和维护，最大限度的控制无组织污染物的散发，从而确保本项目的废气污染物排放控制在最低限度。 4.3.5 非正常情况分析 非正常排放指生产过程中开停产、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工							

况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。根据本项目的情况，结合同类企业运营情况，确定项目非正常排放情况为污染治理设施发生故障、运转异常（如风机故障、管道阀门破裂等），或维护不到位导致废气处理设施效率降低等非正常工况，情形如下：

废气治理设施故障，导致废气非正常排放。本评价按最不利情况考虑，即旋风除尘器故障漏风、滤芯破损导致粉尘去除效率失效，废气处理效率降低为 0% 的情况下污染物排放对周边环境的影响。由于生产过程中废气非正常排放效果不显著，短时间内难以发现，非正常工况持续时间按 1h 计，发生频率按 1~2 次/年。项目非正常工况下废气排放源强核算结果见表 4.3-6。

表 4.3-6 废气非正常情况排放一览表

污染物	排放情况	频次(次/a)	持续时间(h/次)	排放量(kg/h)	措施
颗粒物	无组织	1~2	1	32.89	停产并加强设备检修

针对以上非正常排放情形，建议建设单位在生产运营期间采取以下控制措施以避免或减少项目废气非正常排放：

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

②现场作业人员定时记录废气处理状况，如对废气处理设施的风机、管道等设备进行点检工作，并派专人巡视，遇不良工作状况立即停止车间相关作业，维修正常后再开始作业，及时更换滤芯，杜绝事故性废气直排；

③治理设施等发生故障时，应及时维修，如情况严重，应停止生产直至系统运作正常；

④定期对废气排放口的污染物浓度进行监测，加强环境保护管理。

综上，项目在采取上述非正常排放防范措施后，非正常排放发生频率较低，非正常排放下污染物排放量较少，非正常工况可及时得到处理，对周边大气环境影响较小。

4.3.6 废气监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《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》（HJ 1119-2020）的监测要求及建设单位自身情况，有组织废气中气力输送废气 G1、G2 依托现有工程 3# 排气筒（DA200），纳入现有工程统筹管理，监测频次为 1 次/半年；烘干废气 G3 依托现有工程 10#排气筒（DA201），纳入现有工程统筹管理，监测频次为 1 次/半年；沥青粉碎废气 G4 经处理达标后利用新建排气筒排放，监测项目为颗粒物，监测频次为 1 次/半年。本项目废气污染源监测计划如下表所示。

表 4.3-7 废气监测计划

序号	类型	监测点位	监测项目	执行标准	监测频次
1	有组织废气	现有工程 3#排气筒 (DA200)	颗粒物	《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）二级标准（最高允许排放浓度为 120mg/m ³ ，最高允许排放速率为 1.75kg/h）	纳入现有监测计划统筹考虑，1 次/半年
		现有工程 10#排气筒 (DA201)	颗粒物	《福建省工业炉窑大气污染综合治理方案》要求的排放限值（最高允许排放浓度为 30mg/m ³ ）	纳入现有监测计划统筹考虑，1 次/半年
		新建沥青粉碎排气筒（新建排气筒）	颗粒物	《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）二级标准（最高允许排放浓度为 120mg/m ³ ，最高允许排放速率为 1.75kg/h）	1 次/半年
2	无组织废气	厂界无组织监控点	颗粒物	《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）二级标准（最高允许排放浓度为 1.0mg/m ³ ）	纳入现有监测计划统筹考虑，1 次/半年

4.4 声环境影响和保护措施

4.4.1 噪声源强

本项目噪声源主要来自融合机、电烘干炉、空压机、风机、管道粗碎机、除磁机、气流粉碎机、冷等静压机、旋风分离器等生产设备噪声，根据建设单位厂家提供资料及类比其它企业，设备源强见表 4.4-1。

表 4.4-1 设备噪声源强一览表

序号	设备名称	噪声源位置	数量（台）	噪声级 dB（A）	采取措施
1	融合机	生产车间	6	75	厂房密闭、隔声、设备减振
2	电烘干炉	生产车间	1	70	
3	空压机	生产车间	2	90	
4	风机	生产车间	2	85	
5	管道粗碎机	生产车间	1	80	
6	除磁机	生产车间	1	75	
7	气流粉碎机	生产车间	1	90	
8	冷等静压机	生产车间	2	70	
9	旋风分离器	生产车间	4	85	

4.4.2 预测分析

项目主要设备噪声源均可作为点声源处理，考虑设备噪声向周围空间的传播过程中，近似地认为在半自由场中扩散，根据《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2021）推荐方法，选取点源预测模式，来模拟预测这些声源排放噪声随距离衰减变化的规律。具体预测模式如下：

噪声距离衰减模式

$$Lp_{(r)} = Lp_{(r0)} - 20\lg\left(\frac{r}{r0}\right) - R$$

式中： $Lp_{(r)}$ —距离 r 处的 A 声功率级，dB（A）；

$Lp_{(r0)}$ —参考位置 r0 处的 A 声功率级，dB（A）；

r—预测点位与点声源之间的距离，m；

r0—参考位置处与点声源之间的距离，m；

R—隔声值。

噪声叠加模式

$$Leqg = 10\lg(\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{Ai}})$$

式中： Leqg： 建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB（A）

L_{Ai} : 第 i 声源至预测点处的声压级, dB (A) ;

n : 声源个数。

根据总平布置分析, 并考虑各噪声源分布情况, 据此评价推算出高噪声源对各厂界的噪声贡献值。为便于比较, 以现状自行监测结果作为背景值, 运营期厂界昼间噪声预测值结果见表 4.4-2。

表 4.4-2 项目噪声源强及预测值

预测点	噪声叠加源强 dB(A)	隔声量 dB (A)	噪声贡献值 dB(A)	昼间 dB(A)		夜间 dB(A)		标准限值 (dB(A))		达标情况
				背景值	预测值	背景值	预测值	昼间	夜间	
厂界西南侧外 1m	97	20	29	61.3	61.3	52.6	61.3	65	55	达标
厂界东南侧外 1m	97	20	44	58.1	58.1	49.9	58.1	65	55	达标
厂界东侧外 1m	97	20	30	62.0	62.0	53.4	62.0	65	55	达标
厂界东北侧外 1m	97	20	30	59.0	59.0	50.2	59.0	70	55	达标
厂界西北侧外 1m	97	20	27	58.9	58.9	50.2	58.9	70	55	达标
厂界西侧外 1m	97	20	24	58.4	58.4	49.7	58.4	65	55	达标

由上表可知, 本项目投入运营后, 噪声源经过降噪及距离衰减后, 各厂界的噪声预测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 3 类标准要求, 其中厂界北侧满足 4 类标准。厂界外 50m 范围内无声环境敏感目标, 项目对周边环境产生的影响较小。

4.4.3 噪声治理措施

(1) 建立设备定期维护, 保养的管理制度, 以防设备故障形成的非正常生产噪声。

(2) 加强职工环保意识教育, 提倡文明生产, 防止人为噪声。

(3) 项目选用噪声值相对较低设备, 在设备安装时增设降噪减振设施, 从源头上降低噪声源强。

(4) 在传播途径上加以控制。合理布局声源位置, 将声源强度较高的设备

布设在远离厂界的位置。

4.4.4 声环境影响分析

项目位于古田县大甲镇大甲工业集中区内，厂区周边主要为工厂。项目建成运营后，设备产生的噪声经墙体隔声及距离衰减后，厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 3 类区标准限值要求（昼间≤65dB（A）），其中厂界北侧满足 4 类标准。因此当项目采取必要的墙面隔声、减震等降噪措施，可确保厂界噪声达标排放，对项目周围声环境不会产生不利的影响。

4.4.5 噪声监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）的监测要求及建设单位自身情况，厂界噪声环境监测纳入现有工程统筹管理，1 次/季度。

表 4.4-3 噪声监测计划

序号	类型	监测点位	监测项目	执行标准	监测频次
1	噪声	厂界噪声	昼间、夜间噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类	纳入现有工程统筹管理，1 次/季度

4.5 固废影响分析

4.5.1 固体废物产生情况

（1）一般工业固废

①收集的粉尘

气力输送、烘干等环节产生的粉尘采用“旋风+滤芯”收尘，收集的粉尘主要成分为石墨；沥青破碎产生的粉尘采用“旋风+滤芯”收尘，收集的粉尘主要成分为沥青。收集的石墨、沥青可回用于生产工序，不作为固废处理。

②废滤芯

“旋风+滤芯”收尘器定期更换滤芯，产生废滤芯主要成分为涤纶，不含有毒有害物质，根据现有工程资料类比可知，产生量 1t/a，收集后委托环卫部门处置。对照《固体废物分类与代码目录》（生态环境部 公告 2024 年第 4 号），废滤芯废物类别属于 SW59 其他工业固体废物，废物代码 900-009-S59。

③废包装袋

	生产过程用完的 ACE-310 包装物，主要为纸箱、废桶，根据建设单位生产经验，产生量约 0.5 t/a，收集后外售综合利用。对照《固体废物分类与代码目录》（生态环境部 公告 2024 年第 4 号），废包装袋废物类别属于 SW17 可再生类废物，废桶废物代码 900-003-S17，废纸箱废物代码 900-005-S17。 ④除磁废渣 根据物料平衡可知，沥青粉碎工序除磁机产生的除磁废渣约 0.91t/a。由于现有工程在成品车间一南线增设了一条 1 条“除磁”加工工艺产线，除磁废渣经过处理后全部回用于生产，处理下来的不可回用的废渣直接外售。经除磁加工后产生 0.01t/a 除磁废渣外售综合利用，处理后的 0.90t/a 的材料回用于生产。对照《固体废物分类与代码目录》（生态环境部 公告 2024 年第 4 号），除磁废渣废物类别属于 SW59 其他工业固体废物，废物代码 900-099-S59。 ⑤废模具 等静压工序产生的废模具，产生量约 1t/a，外售综合利用。对照《固体废物分类与代码目录》（生态环境部 公告 2024 年第 4 号），废模具废物类别属于 SW17 可再生类废物，废物代码 900-006-S17。 （2）危险废物 ①废油桶 等静压成型过程中需要定期更换乳化液、液压油，生产设施需要定期用机油保养，根据建设单位生产经验，产生量约 0.7t/a，收集于危险废物暂存间定期，定期委托具有资质的单位进行安全处置。对照《国家危险废物名录》（2021 年版），废油桶属于“HW49 其他废物”中非特定行业类危险废物，废物代码为 900-041-49：含有或者沾染毒性、感染性危险废物的废弃的包装物、容器、过滤吸附介质。 ②废乳化液 等静压成型过程中需要定期更换乳化液，使用量约 0.54t/a，收集于危险废物暂存间定期，定期委托具有资质的单位进行安全处置。对照《国家危险废物名录》（2021 年版），废乳化液属于“HW09 油/水、烃/水混合物或者乳化液”中非特定行业类危险废物，废物代码为 900-007-09：其他工艺过程中产生的废弃的油/
--	---

水、烃/水混合物或者乳化液。

③废液压油

等静压成型过程中需要定期更换液压油，使用量约 2.40t/a，收集于危险废物暂存间定期，定期委托具有资质的单位进行安全处置。对照《国家危险废物名录》（2021 年版），废液压油属于“HW08 废矿物油与含矿物油废物”中非特定行业类危险废物，废物代码为 900-218-08：液压设备维护、更换和拆解过程中产生的废液压油。

④废机油

设备维护使用润滑油会产生废机油，产生量约 0.1t/a，收集于危险废物暂存间定期，委托具有资质的单位进行安全处置。对照《国家危险废物名录》（2021 年版），属于“HW08 废矿物油与含矿物油废物”非特定行业类危险废物，废物代码为 900-217-08：使用工业齿轮油进行机械设备润滑过程中产生的废润滑油。

（3）生活垃圾

生活垃圾主要来源于项目职工日常生活中产生的垃圾，项目新增职工人数共 18 人，职工生活垃圾排放量按 0.5kg/人·天计，则生活垃圾产生量为 9kg/d，年产生量约为 2.7t（按年工作 300 天计），统一收集后，全部委托环卫部门定期外运统一处置。

表 4.5-1 固体废物产生情况一览表

序号	固体废物名称	固废属性	固废代码	产生量 t/a	处置措施及去向
1	废滤芯	一般工业固废	900-009-S59	1	委托环卫部门处置
2	废包装袋	一般工业固废	900-003-S17/900-005-S17	0.5	外售综合利用
3	除磁废渣	一般工业固废	900-099-S59	0.01	外售综合利用
4	废模具	一般工业固废	900-006-S17	1	外售综合利用
5	生活垃圾	/	/	2.7	委托环卫部门处置

表 4.5-2 项目危险废物产生情况一览表											
序号	危险废物名称	废物类别	废物代码	产生量(t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废油桶	HW49	900-041-49	0.7	等静压、设备维护	固态	矿物油	矿物油	月	T, I	交由有资质的公司处置
2	废乳化液	HW09	900-007-09	0.54	等静压	液态	矿物油	矿物油	月	T, I	
3	废液压油	HW08	900-218-08	2.40	等静压	液态	矿物油	矿物油	半年	T, I	
4	废机油	HW08	900-217-08	0.1	设备维护	液态	矿物油	矿物油	年	T, I	

4.5.2 环境管理要求

固体废物的收集方式强调采用分类收集，即各种垃圾按不同性质，分别收集处置。

（1）生活垃圾处置措施分析

生活垃圾极易腐败发臭，必须定点收集，及时清运或处理。可在生产区和办公生活区设置垃圾收集桶，配备专职的清洁人员和必要的工具，负责清扫厂区，维持清洁卫生，生活垃圾收集后委托环卫部门处理。

（2）一般工业固体废物

本项目产生废包装袋、除磁废渣、废模具分类收集暂存在一般固废暂存区，定期外售综合利用；废滤芯收集暂存在一般固废暂存区，定期委托环卫部门处理。依托现有一般工业固废暂存间（设 2 间固废库 480m²），项目产生的一般固体废物贮存将严格执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 1859-2020）中要求进行规范化的处理处置，本项目一般工业固体废物污染防治措施是可行的。

（3）危险废物

本项目危险废物产生后应及时送至项目现有的危险废物贮存间贮存，定期交由有资质单位处置。厂区内设置的危废暂存间应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的要求进行建设。

①危险废物收集与包装

	危险废物应根据《危废收集、贮存、运输控制技术规范》（HJ 2025-2012）第 5 条的规定做好收集工作，危险废物的收集容器应在醒目位置贴有危险废物标签，在收集场所醒目的地方设置危险废物警告标识。危险废物标签应标明以下信息：主要化学成分或危险废物名称、数量、物理形态、危险类别、安全措施以及危险废物产生单位名称、地址、联系人及电话。 根据危险废物的性质和形态，可采用不同大小和不同材质的容器进行包装，所有包装和容器必须满足相应强度要求，完好无损，设置危险废物识别标志，并经过周密检查，严防在装载、搬移或运输途中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。 ②危险废物暂存间建设要求 现有危险废物暂存间符合《危险废物污染防治技术政策》（环发〔2001〕199号）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）、《建设项目危险废物环境影响评价指南》（2017.10.1 实施）等文件、技术规范要求，建设一座危险废物贮存间（100m²），其容积满足本项目产生的危险废物的暂存需求。 ③危险废物管理计划和管理台账 根据《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ 1259-2022），产生危险废物的单位应按规定的分类管理要求，制定危险废物管理计划，内容应当包括建设危险废物产生量和降低危险废物危害性的措施以及危险废物贮存、利用、处置措施；建立危险废物管理台账，如实记录危险废物的种类、产生量、流向、贮存、利用、处置等相关信息；通过国家危险废物信息管理系统向所在地生态环境主管部门备案危险废物管理计划，申报危险废物有关资料。 综上，本项目危险废物严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的有关规定执行，严格按照国家《危险废物污染防治技术政策》管理规定执行；本着“无害化、减量化、资源化”的原则，固体废物基本可以得到综合利用和有效处置，对环境造成的影响较小。因此项目产生的固体废物均有合理的处理途径，不会产生二次环境污染，措施可行。 4.6 土壤环境影响分析 根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）表 4 污染
--	---

影响型评价工作等级划分，本项目属附录 A 土壤环境影响评价项目类别中“金属冶炼和压延加工及非金属矿物”的Ⅲ类，占地类型为“小型”，土壤敏感程度为“不敏感”，不需开展土壤环境影响评价工作。

4.7 地下水环境影响分析

(1) 防渗措施

①合理进行防渗区域划分

结合实际情况考虑，根据本项目厂区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将厂区划分为重点污染防治区、一般污染防治区，针对不同的区域提出相应的防渗要求。结合项目的特点，项目防渗防治分区见表 4.7-1。

表 4.7-1 地下水、土壤污染防治分区一览表

防治分区	序号	装置或者构筑物名称	防渗区域
重点污染防治区	1	危险废物暂存间	车间地面
一般污染防治区	2	一般工业固废间、生产车间	车间地面

②防渗要求

重点污染区防渗要求：根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）的要求，重点防治区的防渗性能应等效黏土防渗层 $\geq 6.0\text{m}$ ，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 。现有工程的危险废物暂存场重点防渗区符合《危险废物污染防治技术政策》及《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）等危险废物处理的相关标准、法律法规的要求。

③监控措施

a.项目危险废物暂存间四周建设导流沟装置，防止油危险废物等泄漏时四处扩散，并可及时移除或者清理污染源；

b.建立健全环境管理和监测制度，保证各环保设施正常运转，同时强化风险防范意识，如遇环保设施不能正常运转，应立即停产检修；

c.若发生危险废物泄漏等，必要时委托有资质的单位对厂址周边地下水、土壤等进行跟踪监测，掌握厂址周边污染变化趋势。

d.在今后的生产活动中，做好设备的维护、检修，杜绝跑、冒、滴、漏现象。同时，加强污染物产生主要环节的收集治理，加强厂区的安全防护、环境风险防

范措施，以便及时发现事故隐患，及时采取有效的应对措施。

e.项目生产经营用地的用途变更或者在其土地使用权收回、转让前，应当由土地使用权人按照规定进行土壤污染状况调查。

危险废物暂存间导流沟	危险废物暂存间标识牌
危险废物暂存间管理制度上墙	应急物资

图 4.7-1 厂区危险废物暂存间现状图

4.8 环境风险境影响和保护措施

(1) 环境风险评价分析

通过对项目危险物质的识别，项目潜在环境风险事故识别结果见下表 4.8-1。

表 4.8-1 本项目危险物质潜在环境风险事故一览表

潜在事故类型	事故原因	危险物质向环境转移的可能途径	影响程度
火灾事故	电线短路、静电火花等，遇明火或高热发生火灾事故	火灾产生的热辐射、浓烟、有害气体等直接进入环境，火灾扑救过程产生的消防废水	对外环境影响 严重影响

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 C，计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。当企业只涉及一种风险物质时，该物质的数量与其临界量的比值，即为 Q。当企业存在多种化学物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q1，q2，...，qn——每种风险物质的存在量，t；

Q1，Q2，...，Qn——每种风险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

本项目涉及的危险物质情况及临界量比值详见表 4.8-2。现有工程环境风险物质临界量比值 Q=0.0416，本项目新增环境风险物质临界量比值 Q=0.0012，因

此全厂环境风险物质临界量比值 $Q=0.0428<1$ ，项目环境风险潜势为 I，本项目的
环境风险评价工作等级为简单分析。

表 4.8-2 本项目新增危险物质情况及临界量比值

序号	危险物质名称	CAS 号	最大贮存量/ 最大在线量 (t)	临界量 (t)	临界量比值 Q
1	废乳化液	/	0.54	2500	0.00022
2	废液压油	/	2.40	2500	0.00096
3	废机油	/	0.1	2500	0.00004
	合计				0.00122

(2) 风险分析结论

全厂环境风险物质临界量仅增加 3%，环境风险等级未发生变化，同时福建杉杉科技有限公司已编制环境风险应急预案并完成备案（详见附件 14），本项目建成运行后亦将纳入管理。落实相关管控措施条件下，本项目环境风险在可接受的范围内。

4.9 环保投资估算

环保投资主要包括预防和减缓建设项目不利环境影响采取的各项生态保护、污染治理和环境风险防范等生态环境保护措施和设施的建设费用、运行维护费用，直接为建设项目服务的环境管理与监测费用以及相关科研费用等。

表 4.9-1 环保投资估算一览表

序号	项目		措施内容	投资（万元）
1	废水	生活污水	依托现有工程化粪池	/
2	废气	气力输送废气	旋风+滤芯+依托现有 19m 排气筒，2 套	10
		烘干废气	旋风+旋风+滤芯+依托现有 19m 排气筒	20
		沥青粉碎废气	旋风+滤芯+15m 排气筒	15
3	噪声	噪声控制	隔声、设备减振	5
4	固体废物	一般工业固体废物	依托现有暂存场所，新增运行费用	2
		危险废物	依托现有暂存场所，新增运行费用	4
		生活垃圾	依托现有垃圾桶收集，新增运行费用	1
合计				57

4.10 改扩建工程建成后全厂污染物排放“三本帐”核算

改扩建工程建成后全厂污染物排放“三本帐”核算情况具体详见表 4.10-1。

表 4.10-1 本项目建成后全厂主要污染物“三本账”分析 单位：t/a

类别	污染物名称	单位	现有工程 排放量	以新带老削 减量	本项目排 放量	全厂总排 放量 a	排放增减量 b
废气	SO ₂	t/a	5.778	0	0	5.778	0
	NO _x	t/a	0	0	0	0	0
	颗粒物	t/a	54.2435	0	4.46	58.7035	+4.46
	沥青烟	t/a	16.360	0	0	16.36	0
	苯并[a]芘	t/a	7.44E-05	0	0	7.44E-05	0
	NMHC	t/a	6.273	0	0	6.273	0
废水	废水量	m ³ /a	13980	0	648	14628	+648
	COD	t/a	2.977	0	0.207	3.184	+0.207
	BOD ₅	t/a	1.012	0	0.110	1.122	+0.110
	SS	t/a	0.880	0	0.100	0.98	+0.100
	NH ₃ -N	t/a	0.216	0	0.023	0.239	+0.023
	动植物油	t/a	0.560	0	0.026	0.586	+0.026

固废	一般固废	t/a	0	0	0	0	0
	危险废物	t/a	0	0	0	0	0
注：a:本次改扩建完成后全厂排放量（现有工程+改扩建工程）。 b:本次改扩建完成后全厂排放量（现有工程+改建工程）与现有工程全厂污染物排放量相比较。							

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			
				标准名称	标准限值		
大气环境	气力输送废气（依托现有半成品 3#排气筒 DA200）	颗粒物	旋风+滤芯除尘；除尘设施收集的石墨粉尘回用于生产工序	《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996) 二级标准	颗粒物	排放浓度(mg/m ³)	120
						排放速率 (kg/h)	1.75
	低温烘干废气（依托现有水相半成品排气筒 DA201）	颗粒物	经冷凝后，利用旋风分离除尘后再进入“旋风+滤芯”除尘；除尘设施收集的石墨粉尘回用于生产工序	《福建省工业炉窑大气污染综合治理方案》	颗粒物	排放浓度(mg/m ³)	30
	沥青粉碎废气（新建排放筒）	颗粒物	旋风+滤芯除尘；除尘设施收集的沥青粉尘回用于生产工序	《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996) 二级标准	颗粒物	排放浓度(mg/m ³)	120
						排放速率 (kg/h)	1.75
	无组织	颗粒物	/	《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996) 二级标准	颗粒物 (mg/m ³)		1.0
水环境	循环冷却水系统排水	COD _{Cr} 、SS	循环利用	不排放	/		/
	纯水制备系统浓水	SS、盐类	排入循环冷却水系统循环利用	不排放	/		/
	废气冷凝水	COD _{Cr} 、SS	经冷凝水罐回收沉淀后，上清液排入循环冷却水系统循环利用	不排放	/		/
	生活污水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、动植物油	依托现有工程化粪池处理	《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 中三级标准	pH (mg/L)		6~9
					COD (mg/L)		500
					BOD ₅ (mg/L)		300
					SS (mg/L)		400
					动植物油类 (mg/L)		100

				《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中 B 级	NH ₃ -N（mg/L）	45
声环境	厂界噪声	L _{Aeq}	基础减振，厂房隔音， 加强设备维护	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准，其中厂界北侧执行 4 类标准	3 类：昼 65，夜 55	
					4 类：昼 70，夜 55	
固体废物	废包装袋、除磁废渣、废模具外售综合利用，废滤芯委托环卫部门处置。依托现有工程一般工业固废的暂存场所，满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）。生活垃圾委托环卫部门定期外运统一处置。					
危险废物	危险废物（废油桶、废乳化液、废液压油、废机油）分类收集后定期委托有资质的单位进行处置，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）要求。					
土壤及地下水污染防治措施	无					
生态保护措施	本项目不涉及生态环境影响					
环境风险防范措施	①企业应建立严格的消防管理制度，在厂区内设置灭火器材，如手提式或推车式干粉灭火器；严格落实有关消防技术规范的规定，加强人员疏散设施管理，保证疏散通道畅通。 ②定期进行防火安全检查，确保消防设施完整好用。 ③企业要求职工应遵守各项规章制度，杜绝“三违”（违章作业、违章指挥、违反劳动纪律），作业时要遵守各项规定（如动火、高处作业、进入设备作业等规定）、要求，确保安全生产。 ④企业应强化安全、消防和环保管理，完善环保安全管理机构，完善各项管理制度，加强日常监督检查；厂区内严禁烟火，严格动火审批制度。					
其他环境管理要求	①竣工环境保护验收					
	根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的规定，建设项目竣工后，建设单位应当自主开展环保竣工验收，如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，编制验收监测报告，并组织开展竣工环保验收，依法向社会公开环保验收情况。 ②排污许可管理要求 根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》（生态环境部第 11 号）可知，本项目涉及“石墨及其他非金属矿物制品制造 309”中的“简化管理：石墨及碳素制品制造 3091（除石墨制品、碳制品、碳素新材料以外的）”，应进行简化管理申报排污许可证。现有工程属于排污许可管理类型属于“重点管理”，因此本项目应按重点管理变更排污许可证，并按照要求开展自行监测。					

表 5-1 固定污染源排污许可分类管理名录（摘录）

序号	行业类别	重点管理	简化管理	登记管理
二十五、非金属矿物制品业 30				
70	石墨及其他非金属矿物制品制造 309	石墨及碳素制品制造 3091（石墨制品、碳制品、碳素新材料），其他非金属矿物制品制造 3099（多晶硅棒）	石墨及碳素制品制造 3091（除石墨制品、碳制品、碳素新材料以外的）其他非金属矿物制品制造 3099（单晶硅棒，沥青混合物）	其他非金属矿物制品制造 3099（除重点管理、简化管理以外的）

③排污口规范管理

排污单位的污染物排放口（源）必须实行规范化整治，按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）、《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）修改单、《环境保护图形标志—排放口（源）》（GB 15562.1-1995）等相关的规定，设置对应的环境保护标志牌。标志牌应设在与之功能相应的醒目处，并保持清晰、完整。

表 5-2 各排污口（源）标志牌设置示意图

名称	生活污水排放	噪声排放源	废气排放口	固体废物	
提示图形符号					
功能	表示生活污水排放口	表示噪声向外环境排放	表示废气向大气环境排放	表示一般固体废物贮存、处置场	表示危险废物暂存处

六、结论

本项目为改扩建项目，位于福建省宁德市古田县大甲镇大甲工业集中区 16-1 号福建杉杉科技有限公司现有厂房内，用地类型为工业用地，属于石墨及碳制品制造，本项目建设符合国家相关的产业政策，选址和平面布置合理。在认真执行建设项目环保“三同时”制度，切实落实各项污染防治措施后，各污染物可达标排放，且污染物排放总量符合总量控制的要求，同时项目所在区域环境容量满足项目建设的需要，对周边的环境影响较小。从环境保护角度考虑，该项目的建设是可行的。

编制单位：福建新时代环保科技有限公司

编制日期：2025年5月

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
废水	废水量 (m³/a)	13980	/	/	648	0	14628	+648
	COD (t/a)	2.977	/	/	0.207	0	3.184	+0.207
	BOD ₅ (t/a)	1.012	/	/	0.110	0	1.122	+0.110
	SS (t/a)	0.880	/	/	0.100	0	0.98	+0.100
	NH ₃ -N (t/a)	0.216	/	/	0.023	0	0.239	+0.023
	动植物油 (t/a)	0.560	/	/	0.026	0	0.586	+0.026
废气	SO ₂ (t/a)	5.778	5.778	/	0	0	5.778	0
	颗粒物 (t/a)	54.2435	1.341 (主要排放口)	/	4.46	0	58.7035	+4.46
	沥青烟 (t/a)	16.360	/	/	0	0	16.36	0
	苯并[a]芘 (t/a)	7.44E-05	/	/	0	0	7.44E-05	0
	NMHC (t/a)	6.273	6.273	/	0	0	6.273	0
一般工业固体废物	废包装袋 (t/a)	163.42	/	/	0.5	0	163.92	+0.5
	筛上物 (t/a)	9834	/	/	0	0	9834	0
	除磁废渣 (t/a)	1928.854	/	/	0.01	0	1928.864	+0.01
	废磁渣 (t/a)	19.29	/	/	0	0	19.29	0
	不合格品 (t/a)	478.054	/	/	0	0	478.054	0
	除尘灰 (t/a)	17.922	/	/	0	0	17.922	0
	废滤芯 (筒) (t/a)	8.6	/	/	1	0	9.6	+1

	废模具 (t/a)	/	/	/	1	0	1	+1
危险废物	可回收利用废焦油 (t/a)	3248.773	/	/	0	0	3248.773	0
	不可回收利用废焦油 (t/a)	670	/	/	0	0	670	0
	实验废物 (t/a)	4	/	/	0	0	4	0
	废机油 (t/a)	1.4	/	/	0.1	0	1.5	+0.1
	沾染物 (t/a)	10	/	/	0	0	10	0
	废活性炭 (t/a)	8	/	/	0	0	8	0
	废催化剂 (t/a)	0.5	/	/	0	0	0.5	0
	废乳化液 (t/a)	/	/	/	0.54	0	0.54	+0.54
	废液压油 (t/a)	/	/	/	2.40	0	2.4	+2.40
	废油桶 (t/a)	/	/	/	0.7	0	0.7	+0.7

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

附图 1 地理位置图

附图 2 古田县大甲镇工业集中区土地利用规划图

附图 3 项目周边环境及环境保护目标分布图

附图 4 现有工程总平面布置图

附图 5 本项目平面图

附图 6 等静压生产线设备布局图

附图 7 融合+烘干设备布局图

附图 8 本项目现场情况照片

附件 1 委托书

委 托 书

福建新时代环保科技有限公司：

根据《中华人民共和国环境影响评价法》及中华人民共和国国务院令第 253 号《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》等规定，我单位年产 1 万吨锂离子电池改性负极石墨生产线改扩建项目需要办理环境影响报告表审批手续。现委托贵单位对该项目进行环境影响评价。

特此委托。

福建杉杉科技有限公司

2025 年 3 月 14 日

附件 2 营业执照

附件 3 法定代表人身份证

附件 4 备案证明

附件 5 不动产权证

附件 6 原总环评审批意见

附件 7 原一期环评变更审批意见

附件 8 原一期环保验收意见

附件 9 二期环评审批意见

附件 10 二期环保验收意见

附件 11 石墨融合料生产线升级改造项目环评审批意见

附件 12 石墨融合料生产线升级改造项目环保验收意见

附件 13 排污许可证

附件 14 应急预案备案

附件 15 排污权交易凭证

附件 16 福建省生态环境分区管控综合查询报告

附件 17 ACE-310 包覆剂化学品安全技术说明书

附件 18 石墨（原料）检测报告

附件 19 软沥青来样检测报告

附件 20 厂界噪声检测报告（2024 年 11 月）

附件 21 关于公开建设项目环评文件等信息情况的说明

附件 22 关于环评文件公开文本删除的涉及国家秘密、商业秘密等内容的删除依据和理由说明

关于环评文件公开文本删除的涉及国家秘密、商业秘密等内容的删除依据和理由说明

宁德市古田生态环境局：

我司已完成《年产 1 万吨锂离子电池改性负极石墨生产线改扩建项目环境影响报告表》的编制，现报送贵局审批。我司已删除涉及国家秘密、商业秘密、个人隐私等内容（具体删除内容、删除依据详见附件）。报送贵局的环境影响报告表公开文本全文进行公示，特此声明。

附件：关于年产 1 万吨锂离子电池改性负极石墨生产线改扩建项目环境影响报告表公开文本删除内容、删除依据的说明。

福建杉杉科技有限公司

年 月 日

关于年产 1 万吨锂离子电池改性负极石墨生产线改扩建项目环境影响报告表公开文本删除内容、删除依据的说明

我司《年产 1 万吨锂离子电池改性负极石墨生产线改扩建项目环境影响报告表》部分内容因涉及商业秘密、个人隐私，我司删除了环境影响报告表中相应内容，具体删除内容和删除依据如下：

1、删除内容：原报告表 P1 页中联系人及联系电话，删除理由：涉及个人隐私。

2、删除内容：原报告表 P40、P43~P44 工艺流程和工艺流程图，删除理由：涉及商业秘密。

3、删除内容：原报告表环境质量现状调查数据，删除理由：涉及商业秘密。

3、删除内容：原报告表附件、附图，删除理由：涉及商业秘密、个人隐私。

福建杉杉科技有限公司

年 月 日

附件 23 环境影响评价文件审批申请

附件 23 授权委托书