

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：雷州市广源新能源材料有限公司球形石墨
粉碎加工项目

建设单位（盖章）：雷州市广源新能源材料有限公司

编制日期：2023 年 7 月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	雷州市广源新能源材料有限公司球形石墨粉碎加工项目		
项目代码	2112-440882-04-02-349763		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	广东省（自治区） <u>湛江市</u> <u>雷州市</u> 县（区） <u>白沙镇</u> 乡（街道） <u>邦企公路和 7km 段原旧纸板厂</u> （具体地址）		
地理坐标			
国民经济行业类别	C3091 石墨及碳素制品制造	建设项目行业类别	二十七、非金属矿物制品业 石墨及其他非金属矿物制品制造 309
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）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	2000	环保投资（万元）	100
环保投资占比（%）	5	施工工期	3 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	3400
专项评价设置情况	无，依据《建设项目环境影响报告表编制技术指南-污染影响类》专项评价设置原则表，本项目无需进行专项评价。		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		

其他符合性分析	(1) 产业政策符合性分析 本项目利用石墨原料进行粉碎加工成石墨粉，参照国家发展和改革委员会发布的《产业结构调整指导目录（2019 年本）》、及《促进产业结构调整暂行规定》（国发[2005]40 号），本项目建设内容、主要生产设备均未列入限制类或淘汰类，属于允许类，因此本项目的建设符合国家产业政策。 据《市场准入负面清单（2022 年版）》，本项目不涉及“禁止准入类——法律、法规、国务院决定等明确设立且与市场准入相关的禁止性规定；国家产业政策明令淘汰和限制的产品、技术、工艺、设备及行为；不符合主体功能区建设要求的各类开发活动；禁止违规开展金融相关经营活动；禁止违规开展互联网相关经营活动；禁止违规开展新闻传媒相关业务”，属于许可准入类，因此，本项目符合《市场准入负面清单（2022 年版）》要求。 根据“粤发改产业函〔2019〕3045 号”文精神，确保市场准入负面清单制度的统一性、严肃性和权威性，地方产业政策与国家产业政策保持一致，执行同一负面清单内容，已经取广东省技术改造投资项目备案证变更函(2022) 3629 号项目代码:2112-440882-04-02-349763，故本项目的建设符合地方的产业政策要求。 (2) 与土地利用规划相符性分析 项目选址位于湛江市雷州市白沙镇邦企公路7km段原旧纸板厂，项目占地面积为11436.82m²，根据国有土地使用证（详见附件3），该地块土地权属人为李可文，租赁合同（详见附件4），四至明确无争议，用地性质为工业用地。因此，本项目用地合理合法。 (3) 与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府〔2020〕71号）相符性分析 根据《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境
---------	---

	分区管控方案的通知》(粤府(2020) 71 号)中发布的《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》，将广东省环境管控单元分为优先保护、重点管控和一般管控单元三类。 1、优先保护单元。 以维护生态系统功能为主，禁止或限制大规模、高强度的工业和城镇建设，严守生态环境底线，确保生态功能不降低。 ——生态优先保护区。生态保护红线内，自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。一般生态空间内，可开展生态保护红线内允许的活动；在不影响主导生态功能的前提下，还可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设，以及生态旅游、畜禽养殖、基础设施建设、村庄建设等人为活动。 ——水环境优先保护区。饮用水水源保护区全面加强水源涵养，强化源头控制，禁止新建排污口，严格防范水源污染风险，切实保障饮用水安全，一级保护区内禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；二级保护区内禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。饮用水水源准保护区内禁止新建、扩建对水体污染严重的建设项目。 ——大气环境优先保护区。环境空气质量一类功能区实施严格保护，禁止新建、扩建大气污染物排放工业项目(国家和省规定不纳入环评管理的项目除外)。 2、重点管控单元。 以推动产业转型升级、强化污染减排、提升资源利用效率为重点，加快解决资源环境负荷大、局部区域生态环境质量差、生态环境风险高等问题。 ——省级以上工业园区重点管控单元。依法开展园区规划环评，严格落实规划环评管理要求，开展环境质量跟踪监测，发布
--	---

	环境管理状况公告，制定并实施园区突发环境事件应急预案，定期开展环境安全隐患排查，提升风险防控及应急处置能力。周边1公里范围内涉及生态保护红线、自然保护地、饮用水水源地等生态环境敏感区域的园区，应优化产业布局，控制开发强度，优先引进无污染或轻污染的产业和项目，防止侵占生态空间。纳污水体水质超标的园区，应实施污水深度处理，新建、改建、扩建项目应实行重点污染物排放等量或减量替代。造纸、电镀、印染、鞣革等专业园区或基地应不断提升工艺水平，提高水回用率，逐步削减污染物排放总量；石化园区加快绿色智能升级改造，强化环保投入和管理，构建高效、清洁、低碳、循环的绿色制造体系。 ——水环境质量超标类重点管控单元。加强山水林田湖草系统治理，开展江河、湖泊、水库、湿地保护与修复，提升流域生态环境承载力。严格控制耗水量大、污染物排放强度高的行业发展，新建、改建、扩建项目实施重点水污染物减量替代。以城镇生活污染为主的单元，加快推进城镇生活污水有效收集处理，重点完善污水处理设施配套管网建设，加快实施雨污分流改造，推动提升污水处理设施进水水量和浓度，充分发挥污水处理设施治污效能。以农业污染为主的单元，大力推进畜禽养殖生态化转型及水产养殖业绿色发展，实施种植业“肥药双控”，加强畜禽养殖废弃物资源化利用，加快规模化畜禽养殖场粪便污水贮存、处理与利用配套设施建设，强化水产养殖尾水治理。 ——大气环境受体敏感类重点管控单元。严格限制新建钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目，产生和排放有毒有害大气污染物项目，以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料的项目；鼓励现有该类项目逐步搬迁退出。 3、一般管控单元。 执行区域生态环境保护的基本要求。根据资源环境承载能
--	---

	力，引导产业科学布局，合理控制开发强度，维护生态环境功能稳定。 本项目所在地属于重点管控单元，不属于优先保护单元、一般管控单元。项目的建设符合《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》等“三线一单”文件相关的要求。 (4) 与《湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案》生态环境分区管控要求相符性分析 根据湛江市人民政府关于印发湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知，《湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案》分为环境管控单元分为优先保护、重点管控和一般管控单元三类。 全市共划定陆域环境管控单元 89 个，其中，优先保护单元 23 个，面积 563.13 平方公里，占全市陆域国土面积的 4.25%，主要涵盖生态保护红线、一般生态空间、饮用水水源保护区、环境空气质量一类功能区等区域，主要分布在廉江北部丘陵山地生态屏障，雷州半岛中部林地生态屏障，以及南渡河、雷州青年运河、鉴江干流、鹤地水库、东吴水库、龙门水库、大水桥水库等饮用水水源保护区，与市域生态安全格局基本吻合；重点管控单元 40 个，面积 5193.66 平方公里，占全市陆域国土面积的 39.15%，主要包括工业集聚、人口集中和环境质量超标区域；一般管控单元 26 个，面积 7507.77 平方公里，占全市陆域国土面积的 56.60%，为优先保护单元、重点管控单元以外的区域。 全市共划定海域环境管控单元 124 个，其中优先保护单元 76 个，面积 3595.06 平方公里，为海洋生态保护红线；重点管控单元 18 个，面积 765.26 平方公里，主要为用于拓展工业与城镇发展空间、开发利用港口航运资源、矿产能源资源的海域和现状劣四类海域；一般管控单元 30 个，面积 8953.77 平方公里，为优先保护单元、重点管控单元以外的海域。
--	--

	（一）全市生态环境准入清单。 ——区域布局管控要求。优先保护生态空间，生态保护红线、一般生态空间严格按照国家、省有关要求进行管理。一般生态空间内人工商品林，允许依法进行抚育采伐、择伐和树种更新等经营活动。筑牢廉江北部丘陵山地和雷州半岛中部林地生态屏障，加快推进以鉴江、鹤地水库-九洲江、南渡河、遂溪河等为骨干的绿色生态水网体系建设，严格保护红树林、珊瑚礁、海草床和中华白海豚、鲎类等各级各类自然保护地，严格保护重要水生生物产卵场、孵育场，大力保护生物多样性。全面推进森林、湿地、海洋、农田及城乡等生态系统的保护与修复，提升生态系统稳定性和生态服务功能。 全力推进以临港产业、滨海旅游、特色优势农业、军民融合发展为重点的湛江特色现代产业体系建设，加快推动湛江临港大型工业园等重大平台高质量发展。积极推进智能家电、农副食（海、水）产品加工、家具建材、羽绒制鞋等四大优势传统产业转型升级，推动新能源汽车、装备制造、现代医药、电子信息等战略性新兴产业规模化、集约化发展。延伸完善循环产业链条，提升绿色钢铁、绿色石化、高端造纸、绿色能源等战略性支柱产业绿色发展水平，打造高端绿色临港重化基地。加强“两高”行业建设项目生态环境源头防控。推动工业项目入园集聚发展。推进既有园区（集聚地）循环化改造，开展环境质量评估，推动公共设施共建共享、能源梯级利用、资源循环利用和污染物集中安全处置。科学制定畜禽养殖发展规划，优化雷州半岛畜禽养殖布局。 ——能源资源利用要求。推进廉江新能源项目安全高效发展，因地制宜有序发展陆上风电，规模化开发海上风电，合理布局光伏发电。严格控制并逐步减少煤炭使用量。县级及以上城市建成区和天然气管网覆盖范围内，禁止新建每小时 35 蒸吨以下
--	--

	燃煤锅炉。在集中供热管网覆盖范围内，禁止新建、扩建燃用煤炭、重油、渣油、生物质等分散供热锅炉。逐步扩大高污染燃料禁燃区范围。推进湛江港、徐闻港等港口船舶能源清洁化改造，逐步提高岸电使用和港作机械“非油”比例。推进“两高”行业减污降碳协同控制，新建、扩建“两高”项目采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平。 实行最严格水资源管理制度，贯彻落实“节水优先”方针，发展节水型工业、农业、林业和服务业。提高水资源利用效率，压减赤坎区、霞山区等地下水超采区的采水量，维持采补平衡。严格落实鉴江、九洲江、遂溪河、南渡河、袂花江等流域重要控制断面生态流量保障目标，加快推进鹤地水库恢复正常蓄水位。 严格落实自然岸线保有率管控目标，除国家重大项目外，全面禁止围填海。强化用地指标精细化管理，充分挖掘建设用地潜力，大幅提升土地节约集约利用效率。推动绿色矿山建设，提高矿产资源产出率。 ——污染物排放管控要求。实施重点污染物总量控制，新建项目原则上实施氮氧化物和挥发性有机物等量替代或减量替代；超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，新建、改建和扩建项目实施重点污染物减量替代。新建、改建和扩建石化、煤化工、燃煤发电（含热电）、钢铁、有色金属冶炼、制浆造纸等行业项目应满足区域、流域控制单元环境质量改善目标管理要求。 实施重点行业清洁化改造，火电及钢铁行业企业大气污染物达到可核查、可监管的超低排放标准，石化、化工及有色金属冶炼等行业企业严格执行大气污染物特别排放限值。实施工业炉窑减污降碳综合治理，推动工业炉窑燃料清洁低碳化替代、废气治理设施升级改造、全过程无组织排放管控。逐步开展 35 蒸吨及
--	---

	以上燃气锅炉低氮燃烧改造，新建燃气锅炉配套有效脱硝措施，减少氮氧化物排放。严格实施涉 VOCs 排放行业企业分级和清单化管控。加强石化、化工、包装印刷、制鞋、表面涂装、家具等重点行业 VOCs 深度治理，推动源头、过程和末端的 VOCs 全过程控制。涉 VOCs 重点行业新建、改建和扩建项目不推荐使用光氧化、光催化、低温等离子等低效治理设施，已建项目逐步淘汰光氧化、光催化、低温等离子等治理措施。鼓励东海岛石化产业园等石化园区建设 VOCs 自动监测和组分分析站点。 地表水 I、II 类水域，以及 III 类水域中的保护区、游泳区，禁止新建排污口，已建成的排污口应当实行污染物总量控制且不得增加污染物排放量；饮用水水源保护区内已建的排污口应当依法拆除。严格执行小东江流域水污染物排放标准。东海岛石化产业园、湛江钢铁基地、森工产业园等专业园区或基地应不断提升工艺水平，提高中水回用率，逐步削减水污染物排放总量。实施城镇生活污水处理提质增效，加快补齐生活污水收集和处理设施短板，稳步提升城市生活污水集中收集率和污水处理厂进水生化需氧量（BOD）浓度。因地制宜推进农村生活污水治理。持续推进化肥、农药减量增效，深入推进测土配方施肥和农作物病虫害统防统治与绿色防控。严格畜禽养殖禁养区管理，加强畜禽养殖废弃物资源化利用，到 2025 年，全市畜禽粪污综合利用率达到 80% 以上，规模化养殖场粪污处理设施装备配套基本实现全覆盖。 统筹陆海污染治理，加强湛江港、雷州湾、博茂港湾等重点海湾陆源污染控制和环境综合整治。新建、改建、扩建的入海排污口纳入备案管理。严格控制近海养殖密度，科学划定高位池禁养区，开展高位池养殖排查和分类整治，推动养殖尾水达标排放或资源化利用。 ——环境风险防控要求。深化粤桂鹤地水库-九洲江流域，湛茂小东江、袂花江等跨界流域水环境污染联防联控机制，共同
--	--

	打击跨区域、跨流域环境违法行为。加强南渡河、雷州青年运河等供水通道干流沿岸以及饮用水水源地、备用水源环境风险防控，提高地下水饮用水水源地规范化整治水平，建立完善突发环境事件应急管理体系。 加强湛江临港大型工业园、霞山临港产业转移工业园等涉危险化学品和有毒有害气体的工业园区的环境风险防控，开展有毒有害气体监测，落实环境风险应急预案。加强环境风险分级分类管理，强化化工企业、涉重金属行业和尾矿库等重点环境风险源的环境风险防控。鼓励东海岛石化产业园、湛江钢铁基地、森工产业园等专业园区或基地结合实际配套建设危险废物集中贮存、预处理和处置设施。 实施农用地分类管理，依法划定特定农产品禁止生产区域，加快受污染耕地的安全利用与严格管控，加强农产品检测，严格控制重金属超标风险。加强土壤污染重点监管单位规范化管理，严格落实污染隐患排查、自行监测、拆除活动污染防治、排污许可制度等。规范受污染地块准入管理。 本项目选址位于湛江市雷州市白沙镇邦企公路7km段原旧纸板厂，不涉及保护生态空间和生态保护红线，符合湛江市区域布局管控要求；项目已编制《雷州市广源新能源材料有限公司球型石墨粉碎加工项目节能报告》并且已通过节能审查（详见附件10），且项目不产生生产废水，符合湛江市能源资源利用要求；项目不属于涉VOCs排放行业企业，符合湛江市污染物排放管控要求；本项目定期加强环境风险分级分类管理，强化环境风险源的环境风险防控，符合湛江市环境风险防控要求。 本项目选址位于湛江市雷州市白沙镇邦企公路7km段原旧纸板厂，根据雷州市环境管控单元，本项目所在地属于“湛江大型产业园区雷州片区重点管控单元”（见附图6），环境管控单元编码为ZH44088220030，管控要求见下表。
--	--

表 1-1 与《湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析				
析				
序号	管控维度	管控要求	本项目相符性	
	区域布局管控	1-1.【产业/鼓励引导类】重点发展汽车产业（含智能汽车）、高端装备、智能家电、新一代电子信息、先进材料、生物医药与健康、能源、现代农业与食品、安全应急与环保、油气生产和加工、化工材料等产业，建设海南自贸港外溢产业承接基地、重要能源供应基地等现代园区重要发展载体，配套发展现代（港口）物流、仓储等产业项目。 1-2.【产业/禁止类】严格执行法律、法规、国务院决定等明确设立且与市场准入相关的禁止性规定，禁止引入国家产业政策明令淘汰和限制的产品、技术、工艺、设备及行为。 1-3.【生态/禁止类】生态保护红线内，自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。 1-4.【产业/鼓励引导类】园区内紧邻生态保护红线和一般生态空间的工业地块，优先引进无污染或轻污染的工业项目，防止侵占生态空间。	相符，本项目利用石墨原料进行粉碎加工成石墨粉，本项目选址不在生态保护红线内，不属于生态禁止类及产业禁止类。	
	能源资源利用	2-1.【能源/限制类】入园企业应贯彻清洁生产要求，有行业清洁生产标准的新入园项目需达到国内清洁生产先进水平，其中“两高”行业项目须实施减	相符，本项目除尘系统收集的粉尘回用于生产，不外排；	

			污降碳协同控制，采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平；现有不符合要求的企业须通过整治提升满足清洁生产要求。 2-2.【能源/综合类】推进园区循环化改造，推动公共设施共建共享、能源梯级利用、资源循环利用。	项目不产生生产废水，生活污水经化粪池处理后用于厂周林地灌溉，不外排；项目已经编制节能报告并通过审查且符合国家发展改革委编制的《固定资产投资项目节能报告编制指南》（2018年本）有关规范要求，见附件10，不属于能源限制类。
		污染物排放管控	3-1.【水/综合类】加快推进园区污水处理厂及配套排海专管建设。 3-2.【大气/限制类】化工行业企业大气污染物排放应达到特别排放限值要求。 3-3.【其他/综合类】依法依规开展园区规划环境影响评价，园区规划环评应增加碳排放情况与减排潜力分析，推动园区绿色低碳发展。 3-4.【大气、水/限制类】园区主要污染物排放总量应控制在规划环评（规划修编环评/跟踪评价）控制要求以内。 3-5.【大气、水/综合类】园区按要求定期开展规划跟踪评价、年度环境管理状况评估，加强环境质量及污染物排放管	相符，本项目生产过程中不产生生产废水，生活污水经化粪池处理后用于厂周林地灌溉，不外排；生产废气经封闭式生产车间+布袋除尘器处理后经排气筒高空排放；本项目不属于大气限制

		控。 3-6. 【大气/综合类】加强对工业涂装等涉 VOCs 行业企业，原油、成品油、有机化学品等挥发性有机液体储罐和港口码头油气回收设施的排查和清单化管控，推动源头替代、过程控制和末端治理。 3-7. 【大气/限制类】煤电、石化、化工等“两高”行业项目，大气污染物排放应满足国家和省的超低排放要求。 3-8. 【大气/限制类】车间或生产设施收集排放的废气，VOCs 初始排放速率大于等于 3 千克/小时的，应加大控制力度，除确保排放浓度稳定达标外，还应实行去除效率控制，去除效率不低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外，有行业排放标准的按其相关规定执行。	类、水限制类。
	环境风险防控	4-1. 【土壤/综合类】重点监管单位建设涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道，或者建设污水处理池、应急池等存在土壤污染风险的设施，应当依法依规设计、建设、安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，防止有毒有害物质污染土壤和地下水。 4-2. 【土壤/限制类】涉重金属污染物排放企业应当实施强制性清洁生产审核。 4-3. 【风险/综合类】强化区域环境风险联防联控，建立企业、园区、区域三级联动环境风险防控体系，定期开展有毒有害气体监测和环境安全隐患排查，落实环境风险应急预案。 4-4. 【海洋/其他类】装卸油类的港口、	相符，本项目利用石墨原料进行粉碎加工成石墨粉，不涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道，不涉重金属污染物排放，项目内场地及化粪池已硬底化，不属于土壤限制类、海洋其他类；本企业定

		码头、装卸站和船舶必须编制溢油污染应急计划、并配备相应的溢油污染应急设备和器材。	期开展有毒有害气体监测和环境安全隐患排查，落实环境风险应急预案。
综上所述，项目基本符合湛江大型产业园区雷州片区重点管控单元相关控制要求。 （5）与《广东省生态环境保护“十四五”规划》相符性分析 《广东省生态环境保护“十四五”规划》中要求深化工业源污染治理，有效防控其他大气污染物；加强水资源节约利用；强化土壤和地下水污染源头防控；强化固体废物安全利用处置。 本项目生产过程中产生的粉尘经封闭式生产车间+布袋除尘器等措施处理后排放，深化了工业源污染治理，有效防控其他大气污染物；项目生活污水经化粪池处理后用于厂周林地灌溉，加强了水资源节约利用；建设单位按照要求做好源头控制措施和分区防控措施，污染物不会直接进入土壤和地下水，强化了土壤和地下水污染源头防控；项目除尘系统收集的粉尘全部回用于生产，不外排，强化了固体废物安全利用处置。故，本项目与《广东省生态环境保护“十四五”规划》相符。 （6）与《湛江市生态环境保护“十四五”规划》相符性分析 《湛江市生态环境保护“十四五”规划》中要求深化工业源污染治理；加强水资源回用；加强土壤和地下水污染源头防控；全面提高固体废物环境安全管控水平。 本项目生产过程中产生的粉尘经封闭式生产车间+布袋除尘器等措施处理后排放，深化了工业源污染治理；项目生活污水化粪池处理后用于厂周林地灌溉，加强了水资源回用；建设单位按照要求做好源头控制措施和分区防控措施，污染物不会直接进入土壤和地下水，加强了土壤和地下水污染源头防控；项目除尘系			

	统收集的粉尘全部回用于生产，不外排，提高了固体废物环境安全管控水平。故，本项目与《湛江市生态环境保护“十四五”规划》相符。
--	---

二、建设项目工程分析

建设内容	现有工程建设内容及规模 雷州市广源新能源材料有限公司位于湛江市雷州市白沙镇邦企公路 7km 段原旧纸板厂，项目占地面积为 11436.82m²，建筑面积为 3196m²。项目年粉碎加工人造石墨 9000 吨、粉碎加工天然石墨 6000 吨，产品为石墨粉。其中粗加工人造石墨粉产品为 6000t/a，精细加工人造石墨粉产品为 3000t/a，精细加工天然石墨粉产品为 6000t/a。主要原料分别为石油焦、人造石墨、天然石墨。厂内保留原旧纸板厂的车间设为破碎烘干车间和粉碎分级车间，已建成原料堆场、成品堆场等。主要生产设备为颚式破碎机（2 台）、锤破（2 台）、烘干机（2 台）、旋风除尘器（2 台）、脉冲布袋除尘器（5 台）、铲车（2 台）、叉车（1 台）、辊压磨机（1 台）、超微粉碎机（14 台）、涡轮分级机（4 台）、自动循环进样系统（1 台）、激光粒度分布仪（1 台）、空压机（2 台）。项目劳动定员为 10 人，均在不厂区内食宿。每天工作 12 小时，年工作 320 天。 建设项目环评别分析 项目主要为石墨及碳素制品制造，根据项目产品主要生产工艺与主要组成成分，项目属于《建设项目分类管理名录》中“二十七、非金属矿物制品业石墨及其他非金属矿物制品制造业 30-60 石墨及其他非金属矿物制品制造中的其它”，因此确定本项目应编制环境报告表。 扩建内容与规模 1、建设地点及周边环境状况 本项目位于湛江市雷州市白沙镇邦企公路 7km 段原旧纸板厂，坐标位置：东经 110 度 1 分 9.006 秒，北纬 20 度 56 分 12.192 秒。1、建设化验室、厂房、仓库等建筑共约 3400 平方米 2、新增石墨球形化生产线、变压器、空压机、风机等设备。3、配套基础工程。扩建目完工后，可形成年产 1.5 万吨球型石墨粉的生产能力。项目的地理位置图见附图 1，四至情况图详见附图 5，周边现况详见附图 4。 2、建设内容及规模 本项目位于湛江市雷州市白沙镇邦企公路 7km 段原旧纸板厂，根据国有土地
------	--

使用证（详见附件3），该地块土地权属人为***，租赁合同详见附件4，四至明确无争议，用地性质为工业用地，占地面积为11436.82m²，建筑面积为5620m²。本项目新增5条生产线，在原有项目红线范围内进行产品扩建生产，不涉及新增用地。

本项目主要利用石墨原料进行粉碎加工成石墨粉，本扩建项目为年产球形石墨粉20000吨，项目建成后共计产能35000t/a（其中粗加工人造石墨粉产品为6000t/a，精细加工人造石墨粉产品为3000t/a，天然石墨原料加工成球形石墨粉产品为20000t/a）。项目工程内容包括主体工程、公用工程以及环保工程等，本项目具体工程组成见表2-1。

表 2-1 本项目工程组成情况

工程类别	项目名称	工程内容	备注
主体工程	1#粉碎车间	依托现有车间 873m ²	新增 2 条生产线，共 2 条生产线
	2#粉碎车间	依托现有车间（1 层建筑面积，混钢结构，建筑面积 1382m ² ）	新增 2 条生产线，共 2 条生产线
	3#车间仓库	1 层建筑面积，轻钢结构，建筑面积 761m ²	新建
	4#粉碎车间	1 层建筑面积，混钢结构，建筑面积 1612m ²	新建车间，内设 1 条新增生产线
	办公室	依托现有工程	建筑面积 93m ²
	1#宿舍		建筑面积 300m ²
	2#宿舍		建筑面积 185m ²
	食堂		建筑面积为 94m ²
	配电房		建筑面积为 194m ²
	变压器室		建筑面积为 126m ²
公用工程	供水	市政给水管网	/
	供电	由供电公司引入	/
	排水	厂区实行雨污分流制。在厂区周边及主道路铺设雨水管网，并排向周边林地；项目生活污水经三级化粪池处理后用于厂周林地灌溉，不外排，初期雨水经四级沉淀池处理后用于周边林地灌溉	/
环保工程	废气	粗破工艺产生的粉尘	封闭式生产车间+布袋除尘器措施
		细破工艺产生的粉尘	封闭式生产车间+布袋除尘器措施
	废水	生活污水	三级化粪池处理后用于厂周林地灌溉，不外排

		三级化粪池	依托现有工程三级化粪池	/
	噪声	设备噪声	合理布局、优选低噪设备、厂房隔声、设备减震等综合治理措施	/
	固废	生活垃圾	收集后定期交由环卫部门处理	/
		废弃原料包装袋	交由原料厂家回收	/
		布袋除尘器收集的石墨粉尘	收集后全部回用于生产，不外排	/
		石墨尾料	收集后全部回用于生产，不外排	/
		废机油	由设备厂家维护保养后回收处理，不在厂区暂存	/

3、产品方案

本项目主要利用石墨原料进行粉碎加工成石墨粉，本扩建项目为年产球形石墨粉 20000 吨，项目建成后共计产能 35000t/a（其中粗加工人造石墨粉产品为 6000t/a，精细加工人造石墨粉产品为 3000t/a，天然石墨原料加工成球形石墨粉产品为 20000t/a）。其原料产品、产量如下表。

表 2-2 本项目产品方案一览表

序号	产品名称	年产量	单位	备注
1	球形石墨粉	20000	t/a	粉状

表 2-3 扩建前后产品方案一览表

名称	单位	年用量		
		改建前	改建后	变化量
粗加工人造石墨粉	t/a	6000	6000	0
精细加工人造石墨粉	t/a	3000	3000	0
球形石墨粉	t/a	6000	26000	20000

3、主要原辅材料

本项目产品为天然鳞片石墨加工成球形石墨粉，所用原材料中无危险化学品。项目的主要原料分别为石油焦、人造石墨和天然石墨等，具体原辅材料情况以及物料平衡见下表。

表 2-4 本项目原辅材料一览表

材料类型	名称	年用量	最大储存量	位置	来源
原料	天然鳞片石墨	2000 万 t/a	400t	车间仓库	外购

表 2-5 扩建前后原辅材料一览表

类型	扩建前后	名称	年用量	最大储存量	位置	来源
原料	扩建前	石油焦	6000t/a	1000t	车间仓库	外购
		人造石墨	3000t/a	1000t		
		球形石墨粉	6000t/a	5000t		
	扩建后	石油焦	6000t/a	1000t	车间仓库	外购
		人造石墨	3000t/a	1000t		
		天然鳞片石墨	20060.274 t/a	5000t		

表 2-6 扩建物料平衡一览表

序号	投入		产品		
	名称	用量（t/a）	名称	用量（t/a）	
1	天然鳞片石墨	20060.274	球形石墨粉		20000
			固体 废 物	布袋除 尘器收 集的石 墨粉尘	40.274
				石墨尾 料	20
合计		20060.274	合计		20060.274

原材料理化性质：

(1) 石油焦：一般认为是无定形炭体或是一种高度芳构化的高分子碳化物中，含有微小石墨结晶的针状或粒状构造的炭体物。碳氢比很高，为 18~24。相对密度为 0.9~1.1，灰分为 0.1%~1.2%，挥发物为 3%~16%。

(2) 人造石墨：是一种结晶形碳，六方晶体，为铁墨色至深灰色，质软，有油腻感，可导电。化学性质不活泼，耐腐蚀，与酸、碱等不易反应。在空气或

氧气中可燃烧并生成二氧化碳。

(3) 天然鳞片石墨：是自然界天然形成的石墨，一般以石墨片岩、石墨片麻岩、含石墨的片岩及变质页岩等矿石出现。石墨属复六方双锥晶类，呈六方板状晶体，常见单形有平行双面、六方双锥、六方柱，但完好晶形少见，一般呈鳞片状或板状，集合体呈致密块状、土状或球状。石墨的工艺性能及用途主要决定于其结晶程度，天然石墨依其结晶形态可分成晶质石墨（鳞片石墨）和隐晶质石墨（土状石墨）两种工业类型。

4、主要生产设备

项目部分设备依托现有工程生产设备，生产设备一览表如下。

表 2-7 项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	型号/规格	单位	数量	备注
1	颚式破碎机	4P-15KW PE250X400	台	2	现有工程生产设备
2	锤破	4P-22KW PC600X400	台	2	现有工程生产设备
3	烘干机	6P-11KW ϕ 1.2X12000	台	2	现有工程生产设备
4	旋风除尘器	PPC32-3	个	2	现有工程生产设备
5	脉冲布袋除尘器	DMC64	台	5	现有工程生产设备
6	铲车	ZL30A	台	2	现有工程生产设备
7	叉车	5KM	台	1	现有工程生产设备
8	辊压磨机	/	台	1	现有工程生产设备
9	超微粉碎机	GWFL70	台	2	现有工程生产设备
10	超微粉碎机	GWFL50	台	7	现有工程生产设备
11	超微粉碎机	GWFL40	台	5	现有工程生产设备
12	涡轮分级机	GWFL260	台	4	现有工程生产设备
13	自动循环进样系统	BT-800	台	1	现有工程生产设备
14	激光粒度分布仪	BT-9300S	台	1	现有工程生产设备
15	空压机	/	台	2	现有工程生产设备
16	气流涡旋微粉机 GWFL-85	GWFL-85	台	11	新增生产设备，单机 功率 103.6kW

17	气流涡旋微粉机 GWFL-70	GWFL-70	台	16	新增生产设备, 单机 功率 74kW
18	气流涡旋微粉机 GWFL-50	GWFL-50	台	53	新增生产设备, 单机 功率 60kW
19	气流涡旋微粉机 GWFL-40	GWFL-40	台	41	新增生产设备, 单机 功率 60kW
20	汉德超能永磁变 频螺杆机	ZNF-VPM2T-110kW	台	4	新增生产设备, 单机 功率 110kW
21	汉德永磁螺杆空 压机	ZNF-VPM2T-75kW	台	5	新增生产设备, 单机 功率 75kW
22	变频风机	-	台	12	新增生产设备, 单机 功率 10kW
	变频风机	-	台	2	新增生产设备, 单机 功率 4kW
23	变压器	S13-M	台	2	新增生产设备, 单机 功率 2500kW

5、工作制度和生产定员

项目原有员工 10 人, 均不在厂区内食宿。每天工作 12 小时, 年工作 320 天。

项目扩建后员工为 45 人, 新增 35 人, 共 20 人在厂区内食宿。每天工作 24 小时, 年工作 320 天。

6、公用配套工程

①供电: 本项目用电来源主要由供电公司安排引入, 引至厂区配电房, 本建设项目用电量约为 3853.82 万 KW·h/a。

②柴油供应: 本项目采用就近加油站提供柴油, 消耗量约为 57.75t, 厂区内不设柴油储罐, 项目柴油主要用于叉车和发电机。

③给排水

给水: 本项目用水由市政给水管网供水, 并在厂区内铺设环形给水管网。

排水: 建设项目排水系统采用雨污分流制, 项目建成后不产生生产废水。项目生活污水经隔油三级化粪池处理达到《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)旱作作物灌溉标准后, 回用于项目厂周林地灌溉, 不外排。

项目水平衡图如下:

	<pre>graph LR; A[新鲜用水 1460] -- 1460 --> B[生活用水]; B -- 损耗146 --> B; B -- 1314 --> C[依托现有三级化粪池]; C -- 1314 --> F[周边林地灌溉]; D[初期雨水 171] -- 171 --> E[四级沉淀池]; E -- 171 --> F;</pre> 图2-1 项目水平衡损耗图（t/a）
--	---

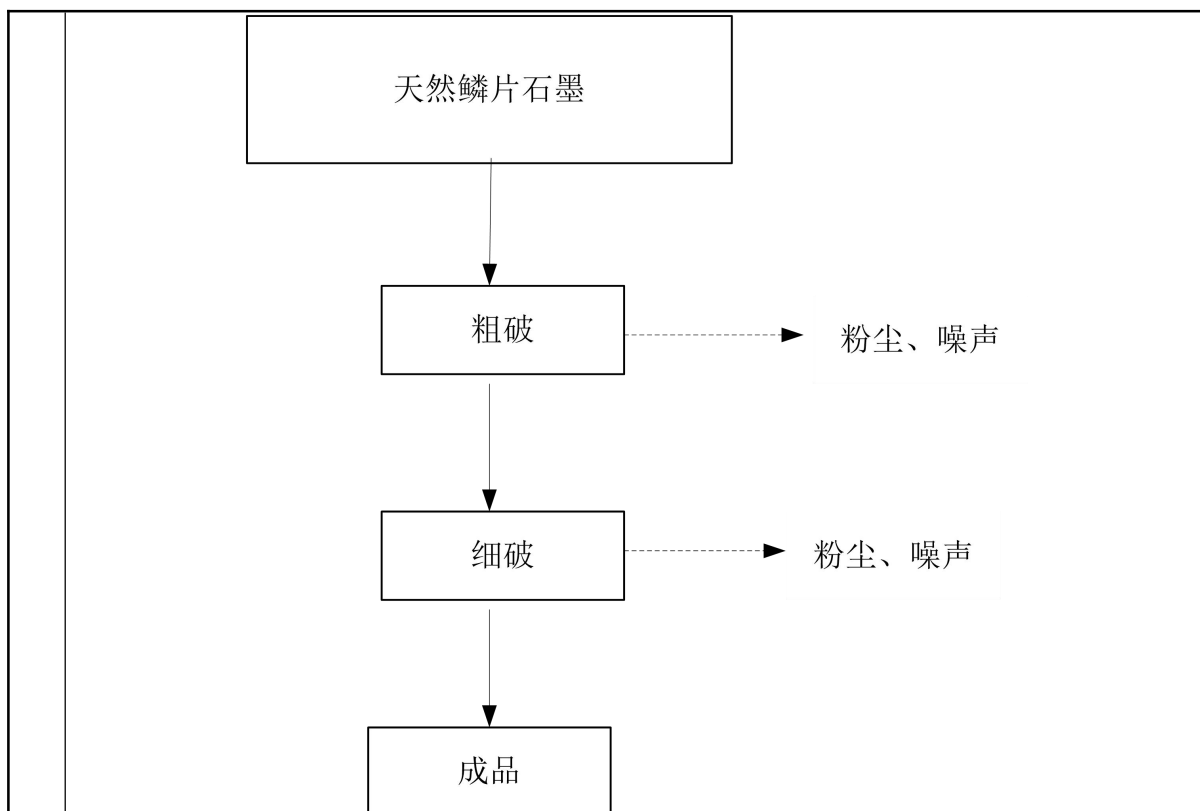


图2-2 项目生产工艺流程图

工艺说明：

天然鳞片石经过 80 型及 60 型气流涡旋粉碎机进行粗破，再经过 50 型和 30 型气流涡旋粉碎机进行细破，最后出成品球形石墨粉。

主要污染环节：

（1）废气：项目运营过程中产生的废气主要为原料粗破、细破过程中产生的粉尘；

（2）废水：项目建成后不产生生产废水，项目生活污水经三级化粪池处理后用于厂周林地灌溉，不外排；

（3）噪声：各设备运行时产生的设备噪声和原辅料、成品在装卸、物流时车辆产出的噪声；

（4）固废：原料包装袋、除尘器收集的石墨粉尘、废机油、生活垃圾。

1、履行环境影响评价、竣环境保护验收、排污许可手续等情况**1) 现有工程环评:**

现有工程已于 2020 年 9 月取得湛江生态环境局雷州分局《关于雷州市广源新能源材料有限公司年加工人造石墨和天然石墨 15000 吨项目环境影响报告表的批复》（雷环建〔2020〕38 号），环境影响评价原项目已按照原环评与批复所提的建议一一落实，营运期项目产生的生产废气经收集后引至 15m 排气筒高空排放；生活污水经三级化粪池处理达标后，用于附近林地灌溉；项目产生的生活垃圾交由环卫部门定期清运，废弃原料包装袋交由原料厂家回收，石墨尾料和除尘器收集的粉尘经收集后全部作为原料使用，废机油由设备厂家维护保养后回收处理，批复详见附件 7。

2) 竣工环境保护验收:

《雷州市广源新能源材料有限公司年加工人造石墨和天然石墨 15000 吨项目环境影响报告表》已于 2021 年 8 月 5 日通过自主验收，验收变动情况主要是由于生产工艺调整已经取消烘干工艺及减少相应产量，原环评申报配套 5 台脉冲布袋除尘器，实际建设为每台粉碎机配设一台脉冲布袋除尘器，现有和原有项目共有 14 台粉碎机，应配套 14 台脉冲布袋除尘器，其余建设内容与环评批复一致，现有工程废气、噪声、固废等均按照环评及批复要求采取相应措施，详见附件 8。

3) 排污许可手续: 现有工程已经申领排污许可证，详见附件 6。**2、现有工程污染物排放总量**

项目现有工程污染物排放总量如下表:

表 2-8 现有工程污染物排放量总量一览表

污染物类型	排放源	污染物名称	已采取的污染防治措施	排放量	排放标准
大气污染物	破碎车间	粉尘(有组织)	采用旋风除尘器处理，最后经 15m 的排气筒排放	0.081t/a	达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准(排放浓度 $\leq 120\text{mg/m}^3$ ；15 米排放速率 $\leq 2.9\text{kg/h}$)
		粉尘(无组织)		0.009t/a	
	粉碎	粉尘(有组织)	采用布袋除	0.041t/a	

	分级车间	粉尘(无组织)	尘器处理,最后经 15m 的排气筒排放	0.014t/a	
水污染物	生活污水	COD	本项目生产过程中不产生生产废水,生活污水经化粪池处理后用于厂周林地灌溉	0.021t/a	环保措施落实到位,对周边环境影响较小
		BOD5		0.010 t/a	
		SS		0.010 t/a	
		氨氮		0.003 t/a	
固体废物	生活垃圾		交环卫部门处置	1.6t/a	影响较小
	生产废料	废弃原料包装袋	交由原料厂家回收	3t/a	
	机修废物	废油抹布、废机油等危废	由设备厂家维护保养后回收处理	0.06t/a	
	生产废料	尾料、石墨粉尘	作为原料使用	15.61t/a	
噪声	生产设备	机械运行噪声	合理布局、减震、隔声、消声等措施	75~85dB (A)	东、西、北厂界能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 2 类标准,南厂界能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 4 类标准

3、与本项目有关的主要环境问题

根据原环评文件现场踏勘、建设单位扩建前(原项目)产生污染物的防治措施均已落实,并达标排放;原项目投产至今尚未收到环境污染投诉等问题,项目所在地环境亦未因原项的建设而受到明显变化,故不存在环保问题。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域 环境 质量 现状	1、环境空气质量现状				
	根据《湛江市城市总体规划（2011-2020）》，本项目评价范围属二类环境空气质量功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。				
	（1）空气质量判定				
	本报告引用湛江市生态环境局中发布的《湛江市生态环境质量年报简报（2021年）》，2021年，湛江市空气质量为优的天数有222天，良的天数137天，轻度污染天数5天，中度污染1天，优良率98.4%。与上年相比，城市空气质量保持稳定，级别水平不变。通过空气污染指数分析显示，全年影响城市空气质量的首要污染物是臭氧，其次为PM _{2.5} 。污染因子质量现状详见表3-1。				
	表 3-1 区域空气质量现状评价表				
	污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	达标情况
	SO ₂	年平均浓度值	9	60	达标
	NO ₂	年平均浓度值	14	40	达标
	CO	24 小时平均第 95 百分位数	0.8mg/m ³	4mg/m ³	达标
	O ₃	日最大 8 小时平均值 第 90 百分位数	131	160	达标
	PM ₁₀	年平均浓度值	37	70	达标
	PM _{2.5}	年平均浓度值	23	35	达标
由表 3-1 可见，本项目所在区域 SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO 和 O ₃ 现状浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单（生态环境部公告 2018 年第 29 号）中的二级标准。					
其他污染物现状调查					
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）》中要求现有监测数据中没有排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物相关数据时选择当季主导风向下风向 1 个点位补充不少于 3 天的监测数据，项目所在地主导风向为东南风，故本项目于 2022 年 12 月 05~07 日委托广					

东乾达检测技术有限公司对项目所在地主导风下风向西北处冯村敏感点进行了TSP的监测，监测结果如下表3-2所示，监测布点图详见附图8。

表 3-2 环境空气质量现状监测结果 单位：mg/m³

监测位置	TSP		
	检测时间		
	2022.12.05	2022.12.06	2022.12.07
冯村	0.100	0.133	0.1127
标准值	0.3	0.3	0.3
是否达标	达标	达标	达标

2、地表水环境质量现状

根据《关于印发<广东省地表水环境功能区划>的通知》（粤环〔2011〕14号）及广东省人民政府《关于同意实施广东省地表水环境功能区划的批复》（粤府函〔2011〕29号），项目附近地表水体为南渡河，主导功能为农业灌溉用水，属Ⅱ类水环境质量功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准。

本次现状评价引用《湛江市环境质量年报简报（2021年）》相关数据进行评价：2021年湛江市8条主要江河的13个常规监测断面中，Ⅱ类水质断面1个，占总断面数7.7%；Ⅲ类水质断面10个，占总断面数76.9%；Ⅳ类水质断面1个，占总断面数的7.7%；Ⅴ类水质断面1个，占总断面数的7.7%；无劣Ⅴ类水质断面。

各断面水质状况为：鉴江江口门断面(茂湛交界)水质状况为优；鉴江黄坡断面，袂花江塘口断面(茂湛交界)、大山江断面，九洲江山角断面(桂粤交界)、石角断面(桂粤交界)、排里断面、营仔断面，雷州青年运河赤坎水厂(塘口取水口)断面，南渡河南渡河桥断面，大水桥河文部村断面水质状况均为良好；遂溪河罗屋田断面水质状况为轻度污染；小东江石碧断面(茂湛交界)水质状况为中度污染。

2021年，南渡河水质状况良好。南渡河南渡河桥断面水质类别为Ⅲ类，水质

	状况良好，未达到Ⅱ类水环境功能区目标，未达标项目为高锰酸盐指数、化学需氧量。 与上年相比，南渡河南渡河桥断面水质状况保持稳定。 3、声环境质量现状 根据现场勘察，项目厂界外周边 50 米范围内不存在声环境保护目标，可不对项目声环境质量现状进行评价。 4、生态环境质量现状 经调查，项目所在区域生态环境结构较简单，地形平坦，主要为桉树、农业植被、杂草、小型灌木等常见热带植物。评价区域内未发现重点保护的古树名木，也无法定保护的自然保护区、风景名胜区和人文景观。评价区域内主要动物为昆虫、家鼠以及麻雀等，没有受国家保护的野生珍稀动物。 5、地下水、土壤环境质量现状 本项目场地已全部水泥硬底化，项目建成后不产生生产废水，不涉及外排生产废水，因此，本项目基本不存在土壤、地下水环境污染途径，并根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行），原则上不开展环境质量现状调查，同时项目不存在土壤、地下水环境污染途径的，故不进行地下水、土壤现状调查。 6、电磁辐射环境质量现状 本项目项目不涉及电磁辐射类项目，故不进行电磁辐射现状监测与评价。
环境保护目标	1、大气环境 以项目为圆心500米的区域作为此次评价的范围。根据现场勘察，项目厂界外周边500米范围内不存在大气环境保护目标。 2、声环境 根据现场勘察，项目厂界外周边 50 米范围内不存在声环境保护目标。 3、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、温泉等特

殊地下水资源。

4、生态环境

项目用地范围内无生态环境保护目标。

1、水污染物排放标准

本项目建成后不产生生产废水，生活污水经三级化粪池处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱作标准的要求后，用于厂周林地灌溉，不外排，具体见下表：

表 3-3 《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱作标准

控制项目	限值	控制项目	限值
PH	5.5~8.5	COD	≤200mg/L
BOD ₅	≤100mg/L	阴离子表面活性剂	≤8mg/L
SS	≤100mg/L	粪大肠菌群数	≤4000 个/（MPN/L）

2、大气污染物排放标准

项目营运期大气污染主要为破碎过程中产生的粉尘，执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放浓度限值以及无组织排放监控浓度限值的要求。食堂厨房油烟废气经高效油烟净化器收集处理后满足《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）小型标准要求。

表 3-4 大气污染物排放标准

污染源	污染物	有组织排放监控浓度限值			执行标准来源
		监控点	排放速率（kg/h）	排放浓度（mg/m3）	
破碎工艺产生的粉尘	粉尘（颗粒物）	15 米高排气筒	2.9	120	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放浓度限值
污染源	污染物	无组织排放监控浓度限值			执行标准来源
		监控点	浓度（mg/m3）		
破碎工艺产生的粉尘	粉尘（颗粒物）	厂界外浓度最高点	1.0		广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织浓度限值

3、噪声排放标准

项目营运期东南面的厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》

污
染
物
排
放
控
制
标
准

	（GB12348-2008）4 类标准（即昼间$\leq 70\text{dB}(\text{A})$、夜间$\leq 55\text{dB}(\text{A})$），其余厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准（即昼间$\leq 60\text{dB}(\text{A})$、夜间$\leq 50\text{dB}(\text{A})$）。 4、固体废弃物 项目营运期固体废弃物的管理与处置应符合《广东省城乡生活垃圾处理条例》（经 2015 年 9 月 25 日）、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）和《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2001）及修改单（环境保护部公告 2013 年第 36 号）的有关规定。
总量控制指标	根据广东省环境保护厅《关于印发广东省环境保护“十三五”规划的通知》（粤环【2016】51 号）以及《广东省发展和改革委员会 广东省财政厅 广东省环境保护厅关于二氧化硫、化学需氧量、氮氧化物和氨氮排污权有偿使用和交易价格的通知》（粤发改价格【2016】626 号）中的规定，环评建议实施总量控制指标如下： （1）水污染物总量控制指标 本项目建成后不产生生产废水，生活污水经三级化粪池处理后用于厂周林地灌溉，不外排，项目不涉及生产废水的排放，因此，项目暂不设废水排放总量控制指标。 （2）大气污染物总量控制指标 根据下文工程分析，本扩建项目大气污染物产生量为：粉尘 4.926t/a（有组织粉尘：0.406t/a，无组织粉尘：4.52t/a），项目建成后全厂粉尘产生量为 5.071t/a（有组织粉尘：0.528t/a，无组织粉尘：4.543t/a）。

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	本项目厂内场地已平整并硬化，项目新增厂房拟采用钢结构，建筑面约为 2373 平方米，建筑工期短，将设备运至厂内安装即可。施工期间主要影响为设备运输、安装、调试噪声、扬尘影响，对环境影响较小，随着施工期的结束，没有遗留环境问题。故本报告不对施工期污染源及其环境影响进行评价。
运 营 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施	1、水污染源 本项目建成后不产生生产废水，主要为生活污水。 （1）生活污水 扩建后项目全厂工作人数为 45 人，20 人在厂内食宿，25 人不在厂内食宿，年有效工作日 320 天；参照广东省《用水定额 第 3 部分：生活》（DB 44/T 1461.3-2021）国家行政机构中“无食堂和浴室”的用水定额为 28m³/（人·a），“有食堂和浴室”的用水定额为 38m³/（人·a），项目年用水量为 1460m³/a（4.5625m³/d）。废水排放系数为 0.9，则生活污水产生量为 1314m³/a（4.1063m³/d）。生活污水经三级化粪池处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱作标准的要求后，用于厂周林地灌溉，不外排。 （2）初期雨水 项目建成后，如遇暴雨天气会产生较大的地表径流，雨水中将含有少量石墨粉尘，含粉尘雨水会污染附近水体。 （1）暴雨强度 本项目雨水计算按照湛江市暴雨强度公式（单位（L/s·ha））： $q = \frac{2035 (1 + 0.41 \lg P)}{(6 + t)^{0.65}}$ 式中：q—设计暴雨强度（L/s·ha）； t—雨水径流时间，取为 10min；

	P—设计重现期（年），设计重现取 3 年。 参照湛江市暴雨强度公式，计算得出设计暴雨强度约为 357.62L/s·ha。 （2）雨水流量 初期雨水流量计算： 雨水设计流量：$Q=\psi\times q\times F$ 式中：Q—雨水设计流量（L/s）； q—设计暴雨强度（L/s·ha）； ψ—径流系数，取为 0.33； F—汇水面积（公顷），本项目汇水面积约为 1361m²，则汇水面积约为 1361m²≈0.1361ha。 故雨水设计流量为 16L/s。 （3）单次初期雨水量 初期雨水按历时 10min 计算，则单次暴雨量约为 $Q=16L/s\times 600s/1000=9.6m^3$。 （4）全年初期雨水量 根据《湛江市气候公报（2022）》，项目所在区域平均降雨量为 1608.2mm，年平均降雨天数 142 天，项目占地 465m²，初期雨水为每次降雨前 10min，每次降雨历时按 2h 计，则每次降雨产生的初期雨水量为 $1608.2mm\times 10min/120min/142=0.944mm$ 参考下面公式： $Q_m=10^{-3}\times C\times Q\times A$ 式中：Q_m—降雨产生的路面雨水，m³/a； C—集水区径流系数；取 0.9（根据《室外排水设计规范》（GB50014-2006）中各种屋面、混凝土或沥青路面径流系数为 0.85~0.95，本项目取 0.9； Q—集水区多年平均降雨量，mm； A—集水区地表面积，m²。 根据上述公式计算，项目一次形成的初期雨水量为 1.2m³，即 171m³/a。项目在厂界周边及厂区道路区域均设置截排水沟，将初期雨水汇入雨水收集池进行沉淀，沉淀后的粉尘回用于生产线，干净雨水用于厂周林地灌溉。
--	--

项目设有一个四级沉淀池，长、宽、高分别为 6m、3m、2m；总容积为 36m³，根据上文计算，单次最大初期雨水量为 9.6m³，项目四级沉淀池足够容纳单次最大初期雨水量。

1) 生活污水和初期雨水用于厂周林地灌溉可行性分析

根据《广东省用水定额》(DB44T1461-2014)，灌溉定额取 180m³/亩·a，本项目生活污水和初期雨水合计为 1485m³/a 可灌溉 8.25 亩)，项目周边均为林地，面积远大于 8.25 亩，因此可以完全消纳本项目预处理后的生活污水。项目废水不会对周围环境产生影响。

因此项目营运期的生活污水和初期雨水用于厂周林地灌溉是可行的。本项目建成后不产生生产废水，生活污水经三级化粪池处理达到《农田灌溉水质标准》

(GB5084-2021) 旱作标准的要求后，用于厂周林地灌溉，不外排。初期雨水经四级沉淀池处理后达到《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021) 旱作标准的要求后，用于厂周林地灌溉，不外排。

2) 生活污水产排情况

生活污水中的主要污染物为COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮等，根据《给水排水常用资料手册（第二版）》，典型生活污水水质COD_{Cr}: 250mg/L、BOD₅: 110mg/L、SS: 100mg/L、氨氮: 20mg/L。根据《村镇生活污染防治最佳可行技术指南（试行）》中化粪池对各污染物去除率，COD_{Cr}去除率约为40%~50%，SS去除率约为60%~70%，则项目员工生活污水的污染物产排情况如下表所示：

表4-1 项目废水产排情况一览表

废水量	项目	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮
生活污水（1314t/a）	产生浓度（mg/L）	250	110	100	20
	产生量（t/a）	0.329	0.145	0.131	0.026
	处理效率	40%	40%	60%	10%
	排放浓度（mg/L）	150	66	40	18
	排放量（t/a）	0.197	0.087	0.053	0.024

3) 废水处理措施及可行性

项目生活污水依托现有工程三级化粪池，经处理达到《农田灌溉水质标准》

(GB5084-2021)旱作标准的要求后,用于厂周林地灌溉,不外排。

表 4-2 项目废水处理设施一览表

序号	废水类别	污染物种类	处理工艺	是否为可行技术	排放口	污染治理设施工艺	排放方式	去向	排放规律
1	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮	依托现有工程三级化粪池	是	依托现有工程排放口	隔油、沉淀和厌氧发酵	无	用于厂周林地灌溉	无

三级化粪池工作原理是:利用沉淀和厌氧发酵原理去除废水中悬浮物质的处理设备。大致来讲,也就四步:过滤沉淀—厌氧发酵—固体物分解—废水排放。

污水首先由进水口排到第一格,在第一格里比重较大的固体物及寄生虫卵等物沉淀下来,开始初步的发酵分解,经第一格处理过的污水可分为三层:糊状粪皮、比较澄清的粪液、和固体状的固体残渣。

经过初步分解的粪液流入第二格,而漂浮在上面的粪皮和沉积在下面的固体残渣则留在第一格继续发酵。在第二格中,粪液继续发酵分解,虫卵继续下沉,病原体逐渐死亡,粪液得到进一步无害化,产生的粪皮和粪渣厚度比第一格显著减少。流入第三格的粪液一般已经腐熟,其中病菌和寄生虫卵已基本杀灭。第三格功能主要起暂时储存已基本无害的粪液作用。

因此本项目生活污水经三级化粪池处理是可行的。

(2) 废水污染物监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942-2018),本项目生活污水用于厂周林地不外排,故本项目废水不进行监测。

综上所述,本项目生活污水经三级化粪池处理用于厂周林地灌溉,不外排,不会对周围地表水环境造成明显影响。

2、废气

(1) 废气污染源

本项目营运过程中产生的废气主要为原料粗破工艺产生的粉尘、原料细破工艺产生的粉尘采用封闭式生产车间+布袋除尘器措施处理后经 15m 排气筒排放，可满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放浓度限值以及无组织排放监控浓度限值的要求。食堂油烟经高效油烟净化器（收集、处理效率约 60%）收集处理后由油烟专用管道引至屋顶排放，经处理后油烟废气排放量为 0.005t/a，排放浓度为 0.87mg/m³。

食堂油烟经高效油烟净化器（收集、处理效率约 60%）收集处理后由油烟专用管道引至屋顶排放，经处理后油烟废气排放量为 0.005t/a，排放浓度为 0.87mg/m³。

1) 粗破工艺产生的粉尘

项目天然鳞片石墨经过 85 型及 70 型气流涡旋粉碎机进行粗破过程会产生粉尘。

参考《第二次全国污染源普查产排污核算系数手册》（2021 年 6 月发布）中工业源产排污核算方法和系数手册“3091 石墨及碳元素制品制造行业系数手册”说明石墨及碳素制品的生产过程中，如果包含破碎工艺，废气指标可参考 3099 其他非金属矿物制品制造的钙粉破碎工段的系数。故“3099 其他非金属矿物制品制造行业系数手册”：破碎工艺废气量为 245m³/t，粉尘产生量为 1.13kg/t 产品。本项目年产 20000t 球形石墨粉，则项目粗破过程粉尘产生量为 22.6t/a，废气量为 4900000m³/a，粗破工序的工作时间为 7680h/a。

项目采用封闭式生产车间，粗破工艺产生的粉尘经集气罩收集（粉尘收集率可达 90%）引入袋式除尘器处理，袋式除尘器已是广泛使用的收尘器，其除尘效率已经得到证实，稳定可达到 99.9%以上。根据《第二次全国污染源普查产排污核算系数手册》（2021 年 6 月发布）中袋式除尘处理效率为 99%。本项目采取措施为封闭式生产车间+布袋除尘器，粉尘经处理后通过 15m 排气筒排放，项目除尘效率按 99%计算。故仅有 1%无组织粉尘未被收集在车间内以无组织形式排放。则本项目破碎过程产生的粉尘产排预计情况详见下表：

表 4-3 项目粗破工艺粉尘产排情况一览表

污染物	粉尘
总产生量（t/a）	22.6

总产生速率 (kg/h)	2.943	
类型	粉尘 (有组织)	粉尘 (无组织)
收集效率	99%	/
产生浓度 (mg/m ³)	4151	/
产生量 (t/a)	20.34	2.26
产生速率 (kg/h)	2.648	0.294
处理措施	封闭式生产车间+布袋除尘器 +15m 排气筒	
处理效率	99%	/
产生浓度 (mg/m ³)	41.51	/
排放量 (t/a)	0.203	2.26
排放速率 (kg/h)	0.026	0.294

本项目粗破过程的粉尘经采用封闭式生产车间+布袋除尘器措施处理后经 15m 排气筒排放，可满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放浓度限值以及无组织排放监控浓度限值的要求。

A：废气处理措施可行性分析

本项目粗破过程的粉尘经采用封闭式生产车间+布袋除尘器措施可有效抑制粉尘效率可达 99%，项目所采取的措施均为《第二次全国污染源普查产排污核算系数手册》（2021 年 6 月发布）中工业源产排污核算方法和系数手册“3099 其他非金属矿物制品制造行业系数手册”中推荐的可行措施，项目粗破过程的粉尘经采用封闭式生产车间+布袋除尘器措施处理后经 15m 排气筒排放，可满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放浓度限值以及无组织排放监控浓度限值的要求，故该措施具有可行性。

1) 细破工艺产生的粉尘

项目天然鳞片石墨经过 85 型及 70 型气流涡旋粉碎机进行粗破后再经过 50 型和 40 型气流涡旋粉碎机进行细破，细破过程会产生粉尘。

参考《第二次全国污染源普查产排污核算系数手册》（2021 年 6 月发布）中工业源产排污核算方法和系数手册“3091 石墨及碳元素制品制造行业系数手册”说明石墨及碳素制品的生产过程中，如果包含破碎工艺，废气指标可参考 3099 其他非金属矿物制品制造的钙粉破碎工段的系数。故“3099 其他非金属矿物制品制造行业系数手册”：破碎工艺废气量为 245m³/t，粉尘产生量为 1.13kg/t 产品。本项目年产 20000t 球形石墨粉，则项目细破过程粉尘产生量为 22.6t/a，废气量为

4900000m³/a，细破工序的工作时间为 7680h/a。

项目采用封闭式生产车间，细破工艺产生的粉尘经集气罩收集（粉尘收集率可达 90%）引入袋式除尘器处理，袋式除尘器已是广泛使用的收尘器，其除尘效率已经得到证实，稳定可达到 99.9%以上。根据《第二次全国污染源普查产排污核算系数手册》（2021 年 6 月发布）中袋式除尘处理效率为 99%。本项目采取措施为封闭式生产车间+布袋除尘器，粉尘经处理后通过 15m 排气筒排放，项目除尘效率按 99%计算。故仅有 1%无组织粉尘未被收集在车间内以无组织形式排放。则本项目破碎过程产生的粉尘产排预计情况详见下表：

表 4-4 项目细破工艺粉尘产排情况一览表

污染物	粉尘	
总产生量（t/a）	22.6	
总产生速率（kg/h）	2.943	
类型	粉尘（有组织）	粉尘（无组织）
收集效率	99%	/
产生浓度（mg/m ³ ）	4151	/
产生量（t/a）	20.34	2.26
产生速率（kg/h）	2.648	0.294
处理措施	封闭式生产车间+布袋除尘器 +15m 排气筒	
处理效率	99%	/
产生浓度（mg/m ³ ）	41.51	/
排放量（t/a）	0.203	2.26
排放速率（kg/h）	0.026	0.294

本项目细破过程的粉尘经采用封闭式生产车间+布袋除尘器措施处理后经 15m 排气筒排放，可满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放浓度限值以及无组织排放监控浓度限值的要求。

A：废气处理措施可行性分析

本项目细破过程的粉尘经采用封闭式生产车间+布袋除尘器措施可有效抑制粉尘效率可达 99%，项目所采取的措施均为《第二次全国污染源普查产排污核算系数手册》（2021 年 6 月发布）中工业源产排污核算方法和系数手册“3099 其他非金属矿物制品制造行业系数手册”中推荐的可行措施，项目细破过程的粉尘经采用封闭式生产车间+布袋除尘器措施处理后经 15m 排气筒排放，可满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放浓度限值以及无组织

排放监控浓度限值的要求，故该措施具有可行性。

2) 食堂油烟

食物在烹饪过程中会产生油烟，根据饮食业油烟浓度经验数据，居民食用油量约 0.02kg/人·d，油烟挥发量占总耗油量的 1.5%。根据建设单位提供的资料，食堂就餐人数约 20 人/天，食堂每天烹饪时间按 5h 计，则油烟产生量约 0.006kg/d（即 0.000006t/a）。每个灶头油烟机风量约为 2000m³/h，共设置 2 个灶头，油烟机总风量为 4000m³/h，油烟产生浓度为 0.0009mg/m³。厨房油烟废气经高效油烟净化器（收集、处理效率约 60%）收集处理后由油烟专用管道引至屋顶排放，经处理后油烟废气排放量为 0.005t/a，排放浓度为 0.87mg/m³。

表4-5 厨房油烟产排情况一览表

污 染 物	产生情况		措施	收 集 效 率	处 理 效 率	排放情况		执行标 准 mg/m³
	产生 量 t/a	产生浓 度 mg/m³				排放量 t/a	排放浓 度 mg/m³	
油 烟	0.00 0006	0.0009	经高效油烟 净化器收集 处理后由油 烟专用管道 引至屋顶排 放	60%	60%	0.0000 01	0.0002	2.0

由上表可知，食堂厨房油烟废气经高效油烟净化器收集处理后满足《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）小型标准要求。因此，本项目食堂厨房油烟废气对项目所在区域的大气环境影响较小。

A：废气处理措施可行性分析

本项目采用中型的油烟净化器对油烟进行净化处理，处理后引至屋顶排放。排放筒高度为3m，按《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中要求，小型规模的净化效率应≥60%，本评价取75%计，经油烟净化器处理后的排放浓度为0.0002mg/m³，满足《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）小型标准要求。因此，本项目食堂厨房油烟废气对项目所在区域的大气环境影响较小。

（2）工艺废气非正常工况排放废气分析

非正常排放是指生产过程中开停车（工、炉）、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。

建设项目废气涉及到的事故排放主要是废气处理设施发生故障，本项目考虑非正常排放是对废气的去除效率下降为零。

出现以上事故后，企业通过采取及时、有效的应对措施：立即停止生产，关闭仪器等措施进行控制，一般可控制在 1h 内恢复正常，因此按 1h 进行事故排放源强估算，非正常排放源强见下表。

废气非正常工况源强情况见表 4-6。

表4-6 大气污染物非正常工况排放量核算表

非正常排放源	非正常排放方式	污染物	单词持续时间(h)	发生频次(次)	处理设施最低处理效率(%)	非正常排放速率(kg/h)	非正常排放浓度(mg/m ³)	应对措施
粗破工艺产生的粉尘	直接排放	粉尘	1	1	0	2.943	/	立即停止生产
细破工艺产生的粉尘	直接排放	粉尘	1	1	0	2.943	/	立即停止生产

(3) 监测要求

参考《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）和《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），本项目废气的日常监测要求见下表：

表4-7 废气监测点位、监测指标及最低监测频次

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
废气排气筒1#	粉尘	半年/1次	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放浓度限值
废气排气筒2#			
厂界无组织（上风向一个点、下风向三个点）	粉尘	半年/1次	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）无组织排放监控浓度限值

(4) 废物排放信息表

表 4-8 排气筒基本情况一览表

排放源	污染物种类	排气筒名称	排气筒编号	高度 (m)	内径 (m)	类型
破碎工艺	粉尘	废气排气筒	1#	15	0.35	一般排气筒

表4-9 生产废气污染源强核算结果、排放形式及污染防治设施一览表

工序 / 生产线	装置	排放形式	污染物	产生情况				治理措施				排放情况				排放时间 /h	
				核算方法	收集效率（%）	产生浓度 m g/m³	产生速率 kg/h	产生量 t/a	处理能力（m³/h）	工 艺 名 称	去除效率（%）	是否为可行技术	核算方法	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h		排放量 t/a
粗破工艺产生的粉尘	破碎	有组织	粉尘	系数法	99	41.51	2.648	20.34	/	封闭式生产车间+布袋除尘器+15m排气筒	99	是	系数法	41.51	0.026	0.203	7680
		无组织	粉尘	系数法	/	/	0.294	2.26	/	/	/	/	系数法	/	0.294	2.26	
细破工艺产生的粉尘	破碎	有组织	粉尘	系数法	99	41.51	2.648	20.34	/	封闭式生产车间+布袋除尘器+15m排气筒	99	是	系数法	41.51	0.026	0.203	7680

			无组织	粉尘	系数法	/	/	0.294	2.26	/	/	/	/	系数法	/	0.294	2.26	
--	--	--	-----	----	-----	---	---	-------	------	---	---	---	---	-----	---	-------	------	--

根据上文分析，本项目破碎工艺的粉尘经采用封闭式生产车间+布袋除尘器措施处理后经 15m 排气筒排放，满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放浓度限值以及无组织排放监控浓度限值的要求。食堂厨房油烟废气经高效油烟净化器收集处理后满足《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）小型标准要求。因此，本项目废气对周围环境影响不大。

3、噪声

（1）噪声源强

项目主要噪声源为运营期机械设备运行时产生的设备噪声，各主要产噪设备噪声源强特性见下表：

表4-10 项目噪声排放情况一览表

序号	设备名称	单位	数量	产生源强 dB (A)	声源类型 (偶发/频发)	降噪措施		排放强度 dB (A)	叠加源强 dB (A)	持续时间 h/d
						工艺	降噪效果 dB (A)			
1	气流涡旋微粉机 GWF L-85	台	11	75~85	频发	合理布局、优选低噪设备、厂房隔声、设备减震	30	45~55	65.4	24
2	气流涡旋微粉机 GWF L-70	台	16	75~85	频发			45~55	67.0	24
3	气流涡旋微粉机 GWF L-50	台	53	75~85	频发			45~55	72.2	24
4	气流	台	41	75~85	频发			45~55	71.1	24

		涡旋微粉机 GWF L-40									
5		汉德超能永磁变频螺杆机	台	4	75~85	频发			45~55	61.0	24
6		汉德永磁螺杆空压机	台	5	80~85	频发			50~55	62.0	24
7		变频风机	台	12	75~85	频发			45~55	65.8	24
8		变频风机	台	2	75~85	频发			45~55	58.0	24
9		气流涡旋微粉机 GWF L-85	台	11	75~85	频发			45~55	65.4	24

(2) 噪声防治措施

设备运行噪声源设备均置于车间内。为了减少噪声对操作工人及附近居民的影响，建设单位采取如下措施：

①制定相关操作规程，做好对生产、装卸过程中的管理，减少原料和成品装卸时的落差，尽量减少瞬时噪声对周边环境产生的影响。

②在设计和设备采购阶段，应优先选用先进的低噪音设备，从声源上降低设备本身噪音。

③在设备安装时，对高噪声设备采取减震、隔震措施；

④合理规划平面布置。项目车间尽量布置在厂区中间，并尽量远离办公生活区及四周厂界。

⑤日常生产需加强对各设备的维修、保养，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转而产生的高噪音现象。

⑥在厂区内降低车辆车速，禁止鸣笛，减少噪声污染。

(3) 噪声预测模式

噪声从声源传播至受声点，受传播距离，空气吸收，阻挡物的反射与屏障等因素的影响而产生衰减。用 A 声级进行预测时，其计算公式如下：

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

式中：

$L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

L_w ——由点声源产生的声功率级（A 计权或倍频带），dB；

D_C ——指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

A_{div} ——几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm} ——大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr} ——地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

A_{misc} ——其他多方面效应引起的衰减，dB。

对于点声源，几何发散 A_{div} 引起的 A 声级衰减量的计算公式为：

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

式中：

A_{div} ——几何发散引起的衰减，dB；

A_{div} ——几何发散引起的衰减，dB；

r_0 ——参考位置距声源的距离。

选择项目东、南、西、北四个厂界为厂界噪声预测点。本评价根据实际情况，把各具体复杂的噪声源叠加简化为一个点声源进行计算，再将噪声值进行能量叠加，经计算厂区内各噪声源噪声值叠加后为 76.9dB（A）。然后根据噪声衰减公式对叠加后的噪声源在不同距离的衰减量进行计算得出本项目噪声的贡献值。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），对各厂界的噪声的影响值

预测不需叠加本底值，直接以贡献值评价，具体预测结果见表 4-11。

表 4-11 本项目建成后对各厂界噪声的预测结果（dB（A））

点位	声源与预测点距离	昼间			夜间		
		预测值	标准值	达标情况	预测值	标准值	达标情况
厂界东北侧	32	46.8	60	达标	46.8	50	达标
厂界东南侧	16	52.8	70	达标	52.8	55	达标
厂界西南侧	35	46.0	60	达标	46.0	50	达标
厂界西北侧	25	48.9	60	达标	48.9	50	达标

建设单位选用低噪声设备，采取隔音减振措施，定期维护保养，合理布局，通过墙体阻隔、距离衰减，确保厂界西南面、西北面、东北面噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，东南面噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准。在上述的前提下，本项目的设备噪声对周围环境影响不大。

（4）监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）及《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）中对监测指标要求，具体监测内容见下表：

表4-12 项目噪声监测点位和监测频次一览表

监测点位	监测指标	监测频次	监测频次依据	执行排放标准
厂界	等效连续 A 声级 dB(A)	每季度监测一次，分昼、夜间进行	《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）	南面、西面、北面：《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准（昼间 60dB（A）、夜间≤50dB（A））； 东面：《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准（昼间 70dB（A）、夜间 55dB（A））

建设单位经采取以上措施后，项目厂界西南面、西北面、东北面噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，东南面噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准，对四周环境影响不大。

4、固体废物

本项目运营期固体废物主要为生活垃圾、废弃原料包装袋、布袋除尘器收集的

	石墨粉尘、石墨尾料和废机油。 (1) 生活垃圾 员工生活垃圾：本扩建项目新增员工人数为 35 人，年工作日 320 天，参考《环境影响评价工程师职业资格登记培训系列教材-社会区域》（国家环境保护总局），员工生活垃圾的产生量按 0.5kg/人·日计算，则生活垃圾产生量为 5.6t/a，生活垃圾收集后定期交由环卫部门处理。 (2) 一般固体废物 ①废包装材料 根据《雷州市广源新能源材料有限公司年加工人造石墨和天然石墨 15000 吨项目竣工环境保护验收监测报告表》，项目年加工人造石墨和天然石墨 15000 吨产生的废弃原料包装袋为 3t/a，本扩建项目年产球形石墨粉 20000 吨，故废弃原料包装袋产生量为 4t/a，废弃原料包装袋交由原料厂家回收。 ②布袋除尘器收集的石墨粉尘 根据大气污染源强分析，项目除尘系统收集的粉尘量约为 40.274t/a，收集后全部回用于生产，不外排。 ③石墨尾料 在生产过程中，还会产生石墨尾料，主要来自粉碎、破碎等工序产生的石墨尾料，尾料产生量约占原料总量的 0.1%，约 20t/a，收集后全部回用于生产，不外排。 (3) 危险废物 项目维修设备会产生废机油（危险废物类别：HW49，代码：900-047-49），产生量约为 0.07t/a，废机油由设备厂家维护保养后回收处理，不在厂区暂存。 综上所述，项目营运期生活垃圾收集后定期交由环卫部门处理；废弃原料包装袋交由原料厂家回收；布袋除尘器收集的石墨粉尘收集后全部回用于生产，不外排；石墨尾料收集后全部回用于生产，不外排；废机油由设备厂家维护保养后回收处理，不在厂区暂存。项目运营产生的固体废物均合理处置，对环境的影响较小。 (2) 处置去向及环境管理要求 生活垃圾收集后定期交由环卫部门处理；废弃原料包装袋交由原料厂家回收；
--	--

布袋除尘器收集的石墨粉尘收集后全部回用于生产，不外排；石墨尾料收集后全部回用于生产，不外排；废机油由设备厂家维护保养后回收处理，不在厂区暂存。

根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）等国家污染控制标准中的相关要求，项目一般工业固体废物暂存场应设置防雨淋和防止雨水径流入贮存场所内；在暂存场所周边设置导流渠，并禁止危险废物和生活垃圾混入。暂存场所应建立检查维护制度，定期检查维护导流渠等设施，发现有损坏可能或异常，应及时采取必要措施，以保障正常运转。暂存场应建立档案制度，应将入场的一般工业固体废物的种类和数量详细记录再按，长期保存，供随时查阅。

综上所述，本项目产生的一般固体废物和危险废物经妥善处理，对周围环境的影响不明显。

5、环境风险分析

《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）其适用范围为：本标准适用于涉及有毒有害和易燃易爆危险物质生产、使用、储存（包括使用管线输运）的建设项目可能发生的突发性事故（不包括人为破坏及自然灾害引发的事故）的环境风险评价；对于有特定行业环境风险评价技术规范要求的建设项目，本标准规定的一般性原则适用。

（1）物质风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 重点关注的风险物质及临界量，本项目使用的原材料是天然鳞片石墨，该项目原料不属于危险化学品，废机油由设备厂家维护保养后回收处理，不涉及在厂区存放，确定了本项目生产原料、生产工艺、运输；本项目不涉及《有毒有害大气污染物名录》、《有毒有害水污染物名录》及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 B 中 B.1 和表 B.2 中的环境风险物质。

（2）环境风险识别

本项目使用的原材料不属于危险化学品，废机油由设备厂家维护保养后回收处理，不涉及在厂区存放，确定了本项目生产原料、生产工艺、贮存、运输、“三废”处理过程中无涉及危险化学品。因此，本项目发生风险的设施主要为废气、废水治

理设施故障对周围大气、水环境污染带来的环境风险。

表 4-13 环境风险因素识别一览表

风险识别	事故类型	事故引发可能原因及后果	措施
废气收集排放系统	废气事故排放	设备故障，或管道损坏，会导致废气未经有效收集处理直接排放，影响周边大气环境	设备出现故障和管道损坏时立即停工并对设备进行维修，日常对设备加强检修维护，确保废气收集系统的正常运行
废水处理系统	废水事故排放	设备故障，或管道损坏，会导致废水未经有效处理直接排放，影响周边水环境	设备出现故障和管道损坏时立即停工并对设备进行维修，日常对设备加强检修维护，确保废水收集系统的正常运行

(3) 环境风险防范措施

1) 废水事故性排放风险防范措施

对于废水事故性排放，本评价建议采取如下防范措施：

①废水收集管网的维护措施

重视维护及管理污水处理系统废水收集管道和回用道，防止泥沙沉积堵塞而影响管道的过水能力，管道衔接应防止泄漏污染地下水。

②定期采样监测，以便操作人员及时调整，使设备处于最佳工况。

③定期对污水处理系统进行巡检、调节、保养和维修，及时更换易坏或破损零部件，避免发生因设备损耗而出现的风险事故。

④加强对污水处理系统工作人员的操作技能的培训，提高工作人员的应变能力，及时有效处理意外情况。

2) 废气事故性排放风险防范措施

①公司应当定期对废气收集排放系统定期进行检修维护防止废气未经处理直接排放，影响周边大气环境。

②定期采样监测，以便操作人员及时调整，使设备处于最佳工况。

③及时更换易坏或破损零部件，避免发生因设备损耗而出现的风险事故。

综上所述，通过加强管理、做好防范措施，可以有效的防控风险事故的发生，项目环境风险在可控范围内。

6、地下水、土壤环境

根据项目行业特征、规模工艺特点等情况，对照《环境影响评价技术导则》地下水环境（HJ 610-2016）附录 A--116 项可知，项目地下水环境影响评价项目类别为IV类，该文件总则一般性原则指出，IV类项目不开展地下水环境影响评价。

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），土壤环境影响评价工作等级划分为一级、二级、三级。本项目为制造业中的金属冶炼和压延加工及非金属矿物制品的其他项目，主要污染物为颗粒物。根据附录 A，识别建设项目所属行业的土壤环境影响评价项目类别为III类。企业所在的生产用地占地面积 11436.82m²（≤5hm²），属于小型占地规模，项目所在地周边为铁路干道和林地、闲置的厂房空地，因此土壤敏感程度为不敏感。根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）表 4 的工作等级划分，可知项目无评价等级，可不开展土壤环境影响评价工作。

本项目无需进行地下水和土壤的环境影响评价，但上述物料若任意堆放在项目场地内，将造成土壤肥力下降、对土壤孔隙度等理化性质产生一定的影响外，其中的有毒有害元素将可能进入土壤，进而进入地下水，对土壤和地下水造成污染。

因此，本项目建成后应切实加强对项目的废水、废气、固废进行管理，对生产过程中临时存放和使用上述原辅材料的仓库和车间采取严密的防渗措施，项目固体废物临时堆放库应严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求规范建设，分区防渗措施见下表。

表 4-14 地下水、土壤分区防护措施一览表

序号		区域	潜在污染源	具体防渗措施
1	一般 防渗 区	一般 固废 暂存 间	/	采用库房或包装工具贮存，贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，等效黏土防渗层 Mb≥1.5m， K≤1×10 ⁻⁷ cm/s
		生产 车间	废气（颗粒物）	加强车间管理，定期检查废气处理措施，确保设备正常运行，等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s
		车间	废气（颗粒物）	加强车间管理，定期检查废气处理措施，

		仓库		确保设备正常运行，等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$
2	简单 防渗 区	生活 区	生活污水	一般地面硬底化，定期检查污水收集管道， 确保无裂缝、无渗漏，每年对化粪池清淤 一次，避免堵塞漫流
			生活垃圾	设置在厂区内，生活垃圾暂存区做好防渗 措施，地面硬底化

综上可知，建设单位按照要求做好源头控制措施和分区防控措施，不存在土壤和地下水污染途径，污染物不会直接进入土壤和地下水，因此，本项目不会对土壤和地下水产生明显的不利影响。

7、生态环境

本项目依托现有厂房，不涉及新增用地，不会对周边生态环境造成明显影响。

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源		污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	粗破工艺产生的粉尘	有组织	粉尘	封闭式生产车间+布袋除尘器措施	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级排放浓度限值
		无组织	粉尘	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)无组织排放监控浓度限值
	细破工艺产生的粉尘	有组织	粉尘	封闭式生产车间+布袋除尘器措施	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级排放浓度限值
		无组织	粉尘	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)无组织排放监控浓度限值
	食堂油烟	有组织	油烟	高效油烟净化器后引至屋顶排放	油烟废气执行《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)小型规模标准
地表水环境	生活污水、		COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、SS	三级化粪池处理后用于厂周林地灌溉,不外排	《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)旱作标准
	初期雨水		COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、SS	四级沉淀池处理后用于厂周林地灌溉,不外排	《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)旱作标准
声环境	生产设备		噪声	合理布局、优选低噪设备、厂房隔声、设备减震等综合治理措施	厂界西南面、西北面、东北面:《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准;东南面:《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)4类标准
电磁辐射	/		/	/	/
固体废物	生活垃圾收集后定期交由环卫部门处理;废弃原料包装袋交由原料厂家回收;布袋除尘器收集的石墨粉尘收集后全部回用于生产,不外排;石墨尾料收集后全部回用于生产,不外排;废机油由设备厂家维护保养后回收处理,不在厂区暂存。				
土壤及地下水污染防治措施	项目一般固废暂存区、生产车间、车间仓库均做好防风挡雨、防渗漏等措施。				
生态保护措施	本项目依托现有厂房,不涉及新增用地,不会对周边生态环境造成明显影响。				
环境风险防范措施	1) 废水事故性排放风险防范措施 对于废水事故性排放,本评价建议采取如下防范措施: ①废水收集管网的维护措施 重视维护及管理污水处理系统废水收集管道和回用道,防止泥沙沉积堵塞而				

	影响管道的过水能力，管道衔接应防止泄漏污染地下水。 ②定期采样监测，以便操作人员及时调整，使设备处于最佳工况。 ③定期对污水处理系统进行巡检、调节、保养和维修，及时更换易坏或破损零部件，避免发生因设备损耗而出现的风险事故。 ④加强对污水处理系统工作人员的操作技能的培训，提高工作人员的应变能力，及时有效处理意外情况。 2) 废气事故性排放风险防范措施 ①公司应当定期对废气收集排放系统定期进行检修维护防止废气未经处理直接排放，影响周边大气环境。 ②定期采样监测，以便操作人员及时调整，使设备处于最佳工况。 ③及时更换易坏或破损零部件，避免发生因设备损耗而出现的风险事故。
其他环境 管理要求	无

六、结论

本项目的建设符合国家产业政策、法律法规和相关环保的要求。本项目产生的污染物拟采取合理和有效的防治措施，并能够做到达标排放。建设单位应认真贯彻“三同时”制度，确保生产过程中产生的废水、废气和噪声、固废得到有效管理，把项目对环境的影响控制在最低的限度。从环境保护角度而言，该项目的建设是可行的。

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 （新建项目不填）
废气	油烟	0	0	0	0.000001t/a	0
	粉尘（有组织）	0	0	0	0.406t/a	0
	粉尘（无组织）	0	0	0	4.52t/a	0
废水	COD _{Cr}	0	0	0	0.197t/a	0
	BOD ₅	0	0	0	0.087t/a	0
	SS	0	0	0	0.053t/a	0
	氨氮	0	0	0	0.024t/a	0
一般固废	生活垃圾	0	0	0	5.6t/a	0
	废弃原料包装 袋	0	0	0	4t/a	0
	布袋除尘器 收集的石墨 粉尘	0	0	0	40.274t/a	0
	石墨尾料	0	0	0	20t/a	0
	废机油	0	0	0	0.07t/a	0

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

