一、项目基本情况

建设项目名称	清远市月强环保材料有限公司年产熟石灰粉 10 万吨、生石灰粉 5 万吨、石灰石粉 5 万吨扩建项目		
项目代码	/		
建设单位联系人	邱**	联系方式	150****6122
建设地点	清远市清新区石潭镇蒲坑村委会蒲星村莲塘塝		
地理坐标	东经 112°42′0.490″，北纬 24°11′2.640″（来自 91 地图）		
国民经济行业类别	C3012 石灰和石膏制造	建设项目行业类别	二十七、非金属矿物制品业-54、水泥、石灰和石膏制造-石灰和石膏制造
建设性质	☑ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 扩建	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）	无	项目审批（核准/备案）文号（选填）	无
总投资（万元）	500	环保投资（万元）	100
环保投资占比（%）	25	施工工期	6 个月
是否开工建设	☑ 否 ☐ 是：	用地面积（㎡）	8671
专项评价设置情况	无		
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、与产业政策相符性分析** 项目属于石灰和石膏制造。经检索《产业结构调整指导目录》（2024 年本）和《市场准入负面清单》（2022 年版），项目不属于《产业结构调整指导目录》（2024 年本）中的鼓励类、限制类和淘汰类，为允许类，也不属于《市场准入负面清单》（2022 年版）“禁止准入类”和“许可准入类”，因此符合当前国家政策要求。		

2、与《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10号）相符性分析

根据《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10号）：“……一、优化产业空间布局。严格落实广东省“三线一单”生态环境分区管控要求，珠三角核心区禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目；东西两翼沿海经济带推动涉及化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目的园区在具备排海条件的区域布局；北部生态发展区严格控制涉重金属及有毒有害污染物排放的项目建设，新建、改建、扩建涉重金属重点行业的项目应明确重金属污染物总量来源，北江流域严格实行重点重金属污染物减量替代……”。

相符性分析：项目位于清远市清新区石潭镇蒲坑村委会蒲星村莲塘塱，属于北部生态发展区，项目属于石灰和石膏制造行业，主要污染物为颗粒物，不涉及重金属及有毒有害污染物排放，符合相关要求。

3、与《清远市生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

根据《清远市生态环境保护“十四五”规划》：“……加强堆场和裸露土地扬尘污染控制，对煤堆、料堆、灰堆、产品堆场以及混凝土（沥青）搅拌、配送站等扬尘源进行清单化管理并定期更新……鼓励水泥、建材等行业企业开展有机树脂类废物、表面处理废物、含铜废物、有色金属冶炼废物、含钙废物、其他尾矿、矿物型废物、炉渣、无机废水污泥、有机废水污泥、其他废物等工业固体废物的协同处置……”。

相符性分析：项目堆场设置在室内，三面围蔽且有屋顶遮挡，仅留装卸面进行操作，其中围蔽面位于所在地的常年上风向，装卸面位于所在地的常年下风向，能最大限度降低堆场颗粒物产生；项目地面沉降收集粉尘收集后外售给水泥

	厂进行综合利用；满足相关要求。 **4、与《清远市生态文明建设“十四五”规划》相符性分析** 根据《清远市生态文明建设“十四五”规划》：“…….促进落后过剩产能淘汰和优化，进一步明确资源能源节约和污染物排放控制指标，对不符合城市主体功能区定位与产业发展布局的产业，以及属于产业链低端环节、附加值低的产业进行调整和优化。实施落后企业的迁移退出或改造提升，化解过剩产能和优化存量产能。提高高能耗、高污染和资源性行业准入条件，严格管控建材、化工、印染、制革等产能过剩行业新增产能项目环评、立项、审批工作。年产 50 万吨以下的采石和矿石加工项目、年产 1000 万块以下制砖项目、年产 300 万吨以下的水泥粉磨项目纳入淘汰落后产业计。……”。 相符性分析：项目属于石灰和石膏制造，年产熟石灰粉 10 万吨、生石灰粉 5 万吨、石灰石粉 5 万吨，年产 50 万吨以下的采石和矿石加工项目、年产 1000 万块以下制砖项目、年产 300 万吨以下的水泥粉磨项目；项目污染物主要为颗粒物，经脉冲袋式除尘器收集后达标排放，且项目生产工艺简单，无需使用热能、燃料等，不属于高能耗、高污染项目，符合相关要求。 **5、与《广东省水污染防治条例》相符性分析** 根据《广东省水污染防治条例》：“……排放工业废水的企业应当采取有效措施，收集和处理产生的全部生产废水，防止污染水环境。未依法领取污水排入排水管网许可证的，不得直接向生活污水管网与处理系统排放工业废水。含有毒有害水污染物的工业废水应当分类收集和处理，不得稀释排放……向工业集聚区污水集中处理设施或者城镇污水集中处理设施排放工业废水的，应当按照有关规定进行预处理，达到集中处理设施处理工艺要求后方可以排放……”。

相符性分析：项目无生产废水产生；员工生活污水经三级化粪池处理后排到禾云污水处理厂进一步处理；项目承诺在取得排污许可后才进行排水，满足相关要求。

6、与《广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案》的通知（粤发改能源〔2021〕368号）》相符性分析

根据《广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案》：“……本实施方案所指‘两高’行业，是指煤电、石化、化工、钢铁、有色金属、建材、煤化工、焦化等 8 个行业。‘两高’项目是指‘两高’行业生产高耗能高排放产品或具有高耗能高排放生产工序，年综合能源消费量1万吨标准煤以上的固定资产投资项目……”。

项目生产石灰和石膏制品，属于建材行业，因此，项目为“两高”行业。企业扩建后全厂年用电量为 300 万度/年，折算得出项目扩建后全厂年综合能源消费量约为 800 tce/a 标准煤，未超1万吨标准煤，因此，项目不属于“两高”项目，符合要求。

7、与《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）相符性分析

项目位于清远市清新区石潭镇蒲坑村委会蒲星村莲塘塱，根据广东省“三线一单”生态环境分区管控方案，属于北部生态发展区，占地范围内不涉及生态保护红线，项目与广东省“三线一单”生态环境分区管控方案相符性见下表。

表 1-1 项目与“广东省“三线一单”相符性分析

内容	三线一单内容	项目	相符性
全省总体管控要求			
污染物排放管控	实施重点污染物总量控制，重点污染物排放总量指标优先向重大发展平台、重点建设项目、重点工业园区、战略性产业集群倾斜。加快建立以排污许可制为核心的固定污染源监管制度，聚焦重点行业和重点区域，强化环境监管执法。超过重点污染物排放	项目位于清远市清新区石潭镇蒲坑村委会蒲星村莲塘塱；项目	符合

	要求	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、扩建项目重点污染物实施减量替代。重金属污染重点防控区内，重点重金属排放总量只减不增；重金属污染物排放企业清洁生产逐步达到国际或国内先进水平。实施重点行业清洁生产改造，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，水泥、石化、化工及有色金属冶炼等行业企业大气污染物达到特别排放限值要求。深入推进石化化工、溶剂使用及挥发性有机液体储运销的挥发性有机物减排，通过源头替代、过程控制和末端治理实施反应活性物质、有毒有害物质、恶臭物质的协同控制。严格落实船舶大气污染物排放控制区要求。优化调整供排水格局，禁止在地表水I、II类水域新建排污口，已建排污口不得增加污染物排放量。加大工业园区污染治理力度，加快完善污水集中处理设施及配套工程建设，建立健全配套管理政策和市场化运行机制，确保园区污水稳定达标排放。加快推进生活污水处理设施建设和提质增效，因地制宜治理农村面源污染，加强畜禽养殖废弃物资源化利用。强化陆海统筹，严控陆源污染物入海量。	主要从事石灰制品生产，不属于水泥、石化、化工及有色金属冶炼等行业；项目污染物不涉及VOCs、二氧化硫、氮氧化物；项目无生产废水，生活污水经三级化粪池处理后回用法人自有菜地灌溉，不外排。项目不涉及重金属污染物。	
	能源资源利用要求	积极发展先进核电、海上风电、天然气发电等清洁能源，逐步提高可再生能源与低碳清洁能源比例，建立现代化能源体系。科学推进能源消费总量和强度“双控”，严格控制并逐步减少煤炭使用量，力争在全国范围内提前实现碳排放达峰。依法依规强化油品生产、流通、使用、贸易等全流程监管，减少直至杜绝非法劣质油品在全省流通和使用。贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度，把水资源作为刚性约束，以节约用水扩大发展空间。落实东江、西江、北江、韩江、鉴江等流域水资源分配方案，保障主要河流基本生态流量。强化自然岸线保护，优化岸线开发利用格局，建立岸线分类管控和长效管护机制，规范岸线开发秩序；除国家重大项目外，全面禁止围填海。落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求，	项目生产过程中主要消耗能源为水、电能，区域水、电资源较充足，项目消耗量没有超出资源负荷，没有超出资源利用上限。	符合

		提高土地利用效率。推动绿色矿山建设，提高矿产资源产出率。积极发展农业资源利用节约化、生产过程清洁化、废弃物利用资源化等生态循环农业模式。		
	环境风险防控要求	加强东江、西江、北江和韩江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，强化地表水、地下水和土壤污染风险协同防控，建立完善突发环境事件应急管理体系。重点加强环境风险分级筛选分类管理，建立全省环境风险源在线监控预警系统，强化化工企业、涉重金属行业、工业园区和尾矿库等重点环境风险源的环境风险防控。实施农用地分类管理，依法划定特定农产品禁止生产区域，规范受污染建设用地地块再开发。全力避免因各类安全事故（事件）引发的次生环境风险事故（事件）。	项目不在东江、西江、北江和韩江等供水通道干流沿岸以及饮用水水源地、备用水源保护区，项目不属于重点环境风险源企业。	符合
	污染物排放管控要求	实施重点污染物总量控制，重点污染物排放总量指标优先向重大发展平台、重点建设项目、重点工业园区、战略性产业集群倾斜。加快建立以排污许可制为核心的固定污染源监管制度，聚焦重点行业和重点区域，强化环境监管执法。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、扩建项目重点污染物实施减量替代。重金属污染重点防控区内，重点重金属排放总量只减不增；重金属污染物排放企业清洁生产逐步达到国际或国内先进水平。实施重点行业清洁生产改造，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，水泥、石化、化工及有色金属冶炼等行业企业大气污染物达到特别排放限值要求。深入推进石化化工、溶剂使用及挥发性有机液体储运销的挥发性有机物减排，通过源头替代、过程控制和末端治理实施反应活性物质、有毒有害物质、恶臭物质的协同控制。严格落实船舶大气污染物排放控制区要求。优化调整供排水格局，禁止在地表水I、II类水域新建排污口，已建排污口不得增加污染物排放量。加大工业园区污染治理力度，加快完善污水集中处理设施及配套工程建设，建立健全配套管理政策和市场化运行机	项目位于清远市清新区石潭镇蒲坑村委会蒲星村莲塘塱；项目主要从事石灰制品生产，不属于水泥、石化、化工及有色金属冶炼等行业；项目污染物不涉及VOCs、二氧化硫、氮氧化物；项目无生产废水，生活污水经三级化粪池处理后回用法人自有菜地灌溉，不外	符合

		制，确保园区污水稳定达标排放。加快推进生活污水处理设施建设和提质增效，因地制宜治理农村面源污染，加强畜禽养殖废弃物资源化利用。强化陆海统筹，严控陆源污染物入海量。	排。项目不涉及重金属污染物。	
	北部生态发展区管控要求			
	区域布局管控要求	大力强化生态保护和建设，严格控制开发强度。重点加强南岭山地保护，推进广东南岭国家公园建设，保护生态系统完整性与生物多样性，构建和巩固北部生态屏障。引导工业项目科学布局，新建项目原则上入园管理，推动现有工业项目集中进园。推动绿色钢铁、有色金属、建筑材料等先进材料产业集群向规模化、绿色化、高端化转型发展，打造特色优势产业集群，积极推动中高时延大数据中心项目布局落地。科学布局现代农业产业平台，打造现代农业与食品产业集群。严格控制涉重金属及有毒有害污染物排放的项目建设，新建、改建、扩建涉重金属重点行业的项目应明确重金属污染物总量来源。逐步扩大高污染燃料禁燃区范围。	项目位于清远市清新区石潭镇蒲坑村委会蒲星村莲塘塱，主要从事石灰制品生产。不涉及重金属，符合文件要求。	符合
	能源资源利用要求	进一步优化调整能源结构，鼓励使用天然气及可再生能源。县级及以上城市建成区，禁止新建每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉。原则上不再新建小水电以及除国家和省规划外的风电项目，对不符合生态环境要求的小水电进行清理整改。严格落实东江、北江、韩江流域等重要控制断面生态流量保障目标。推动矿产资源开发合理布局和节约集约利用，提高矿产资源开发项目准入门槛，严格执行开采总量指标管控，加快淘汰落后采选工艺，提高资源产出率。	项目不涉及锅炉；项目不在东江、北江、韩江流域等重要控制断面范围内；项目主要从事石灰制品生产，不涉及矿产资源开发。	符合
	污染物排放管控要求	在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物和挥发性有机物等量替代。北江流域严格实行重点重金属污染物减量替代。加快镇级生活污水处理设施及配套管网建设，因地制宜建设农村生活污水处理设施。加强养殖污染防治，推动养殖尾水达标排放或资源化利用。加快推进钢铁、陶瓷、水泥等重点行业提标改造	项目主要从事石灰制品生产，不属于钢铁、陶瓷、水泥等重点行业，不属于矿山	符合

	（或“煤改气”改造）。加快矿山改造升级，逐步达到绿色矿山建设要求，凡口铅锌矿及其周边、大宝山矿及其周边等区域严格执行部分重金属水污染物特别排放限值的相关规定。	项目。	
环境风险防控要求	强化流域上游生态保护与水源涵养功能，建立完善突发环境事件应急管理体系，保障饮用水安全。加快落实受污染农用地的安全利用与严格管控措施，防范农产品重金属含量超标风险。加强尾矿库的环境风险排查与防范。加强金属矿采选、金属冶炼企业的重金属污染风险防控。强化选矿废水治理设施的升级改造，选矿废水原则上回用不外排。	项目不涉及重金属，不属于金属矿采选、金属冶炼企业。	符合

8、与《清远市“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析

项目位于清远市清新区石潭镇蒲坑村委会蒲星村莲塘塝，根据《清远市“三线一单”生态环境分区管控方案》，项目位于清新区石潭镇优先保护单元（环境管控单元编号为：ZH44180310006）。根据项目与广东省“三线一单”平台叠图，项目位于大岩水清远市石潭镇控制单元（环境管控单元编号为：YS4418033210009）及石潭镇大气环境弱扩散重点管控区（环境管控单元编号为：YS4418032330004）。

项目与清新区石潭镇优先保护单元、大岩水清远市石潭镇控制单元、石潭镇大气环境弱扩散重点管控区的相符性分析如下表所示。

表 1-2 与《清远市“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析

管控要求	项目情况	相符性
清新区石潭镇优先保护单元，环境管控单元编号为：ZH44180310006		
1.【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	1.【生态/禁止类】根据广东省“三线一单”应用平台生态环境分区管控识别可知，项目属于清远市清新区生态空间一般管控区（YS4418033110001）	相符

	活动。 2.【生态/禁止类】广东清新白湾省级自然保护区按照《中华人民共和国自然保护区条例》及其他相关法律法规实施管理。禁止在自然保护区内进行砍伐、放牧、狩猎、捕捞、采药、开垦、烧荒、开矿、采石、挖沙等活动；但是，法律、行政法规另有规定的除外。 3.【生态/综合类】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，和生态旅游、畜禽养殖、基础设施建设、村庄建设等人为活动，以及依法进行的人工商品林采伐和树种更新等经营活动。 4.【水/综合类】规模以上畜禽养殖场、养殖小区应当依法对畜禽养殖废弃物实施综合利用和无害化处理。养殖专业户应当采取有效措施防止畜禽粪便、污水渗漏、溢流、散落。 5.【大气/禁止类】大气环境优先保护区内，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）。 6.【大气/综合类】加强对矿山生产全过程的无组织排放管控，采取必要的降尘抑尘措施，如喷雾、洒水、湿式凿岩、加设除尘装置、破碎加工机组车间全封闭等措施，减少矿区扬尘。 7.【矿产/限制类】新建矿山全部达到绿色矿山建设要求，生产矿山加快改造升级，逐步达到要求。 8.【岸线/综合类】严格水域岸线用途管制，土地开发利用应按照有关法律法规和技术标准要求，留足河道、湖泊的管理和保护范围，非法挤占的应限期退出。	，不涉及生态保护红线。 2.【生态/禁止类】项目不在广东清新白湾省级自然保护区范围内，项目与保护区最近距离为3200m。 3.【生态/综合类】项目污染物主要为颗粒物，产生量较少，对环境影响不大。 4.【水/综合类】项目主要从事石灰制品生产，不属于养殖业。 5.【大气/禁止类】根据广东省“三线一单”应用平台生态环境分区管控识别可知，项目属于石潭镇大气环境弱扩散重点管控区（YS4418032330004），不涉及大气环境优先保护区。 6.【大气/综合类】项目主要从事石灰制品生产，不属于加矿山开采。 7.【矿产/限制类】项目主要从事石灰制品生产，不属于加矿山开采。 8.【岸线/综合类】项目选址不涉及水域岸线。	
	大岩水清远市石潭镇控制单元		
	区域布局	1.根据资源环境承载能力，引导产业科学布局，合理控	1.项目生产过程不涉及废水。	相符

	管控	制开发强度，维护生态环境功能稳定。		
	污染物排放管控	1.规模以上畜禽养殖场、养殖小区应当依法对畜禽养殖废弃物实施综合利用和无害化处理。养殖专业户应当采取有效措施，防止畜禽粪便、污水渗漏、溢流、散落。 2.加快石潭镇污水配套管网建设，推进污水处理设施提质增效，推动污水处理量及入口污染物浓度“双提升”。	1.项目为石灰及其制品制造，不属于养殖业。 2.不涉及。	相符
	环境风险防控	1.生产、使用、储存危险化学品的企事业单位，应当采取措施，防止在处理安全生产事故过程中产生的可能严重污染水体的消防废水、废液直接排入水体。 2.强化石潭镇污水处理厂管理，完善应急措施，定期开展突发环境事件应急演练，避免事故废水对纳污水体水质的影响。	1.项目生产过程不涉及废水。 2.不涉及。	相符
	资源能源利用	/	/	/
	石潭镇大气环境弱扩散重点管控区			
	区域布局管控	1.限制引入大气污染物排放较大的建设项目。	1.项目外排废气为颗粒物，经过相应治理措施治理后能达标排放。	相符
	污染物排放管控	1.加强对矿山生产全过程的无组织排放管控，采取必要的降尘抑尘措施，如喷雾、洒水、湿式凿岩、加设除尘装置、破碎加工机组车间全封闭等措施，减少矿区扬尘。 2.强化工业生产企业全过程环保管理，推进涉工业炉窑企业综合整治，全面加强有组织和无组织排放管控。 3.推动实施《VOCs 排放企业分级筛选管理规定》，强化 B、C 级企业管控，推动 C 级、B 级企业向 A 级企业转型升级。	1.项目为石灰及其制品制造，不属于矿山开采业。 2.项目不涉及工业炉窑。 3.项目不涉及 VOCs 排放。	相符

环境风险防控	/	/	相符
资源能源利用	/	/	相符

9、与《石灰、电石工业大气污染物排放标准》（GB 41618-2022）相符性分析

项目与《石灰、电石工业大气污染物排放标准》（GB 41618-2022）无组织排放控制相符性要求分析如下表。

表 1-3 与《石灰、电石工业大气污染物排放标准》（GB 41618-2022）相符性分析

GB 41618-2022）		项目情况	相符性
5.2 物料储存无组织排放控制要求	5.2.1 炭材、石灰石、原煤等粒状、块状散装物料应储存于封闭料仓、储库中，或储存于半封闭料场（堆棚）中，或四周设置防风抑尘网、挡风墙，或采取覆盖措施。半封闭料场（堆棚）应至少三面有围墙（围挡）及屋顶。防风抑尘网、挡风墙高度应不低于堆存物料高度的 1.1 倍。 5.2.2 炭材干燥筛分后的炭粉末、石灰筛分粉末等粉状物料和石灰应储存于封闭料仓、储库中。 5.2.3 电石应储存于四面有围墙（围挡）及屋顶的堆棚中，四面围墙（围挡）高度不低于 1 米。 5.2.4 废电极头应袋装或罐装，并储存于封闭料仓、储库中，或储存于半封闭料场（堆棚）中。	5.2.1 项目石灰块堆场项目堆场设置在室内，三面围蔽且有屋顶遮挡，仅留装卸面进行操作，其中围蔽面位于所在地的常年上风向，装卸面位于所在地的常年下风向，能最大限度降低堆场颗粒物产生。 5.2.2 项目粉料储存于封闭储存罐中。 5.2.3 项目不涉及电石储存于。 5.2.4 项目不涉及废电极头储存。	相符
5.3 物料转移和输送无组织排放控制要求	5.3.1 粉状、粒状等易散发颗粒物的物料厂内转移、输送过程，应封闭或采取覆盖等抑尘措施；转移、输送、装卸过程中产尘点应采取集气除尘措施，或其他有效抑尘措施。 5.3.2 炭材与石灰筛分粉末、石灰在转移、输送过程应进行封闭，在不能封闭的产尘点应设置集气罩，并配备除尘设施。	5.3.1 项目粉状、粒状等易散发颗粒物的物料在厂内转移、输送、装卸过程采取洒水抑尘等抑尘措施，同时车间内设有车间布袋集尘器进一步收集粉尘。 5.3.2 项目石灰筛分	相符

		5.3.3 电石装卸过程中产尘点应采取抑尘措施。	粉末、石灰等粉料在转移、输送过程用油布进行封闭，同时车间内设有车间布袋集尘器进一步收集粉尘。 5.3.3 项目不涉及电石使用。	
	5.4 工艺过程无组织排放控制要求	5.4.1 电石炉出炉口应设置集气罩，并配备除尘设施。 5.4.2 各种物料破碎、筛分过程应在封闭空间内进行。石灰、炭材等破碎筛分设备，在进、出料口等产尘点应设置集气罩，并配备除尘设施。 5.4.3 配料、混料过程产尘点应设置集气罩，并配备除尘设施。 5.4.4 石灰窑、干燥窑和电石生产车间外不得有可见烟颗粒物外逸。	5.4.1 项目不涉及电石炉出炉。 5.4.2 项目各种物料破碎、筛分过程均在封闭空间内进行，且在进、出料口等产尘点应设置集气罩，收集后采用脉冲式除尘器处理。 5.4.3 项目配料、混料过程产尘点均设置集气罩，收集后采用脉冲式除尘器处理。 5.4.4 项目不涉及石灰窑、干燥窑和电石。	相符
	5.5 其他无组织排放控制要求	5.5.1 除尘器应设置密闭灰仓，除尘灰不得直接卸落到地面。除尘灰采取袋装、罐装等密闭措施收集、存放和运输。 5.5.2 电石炉炉气净化除尘灰应密闭输送至炭材干燥窑处置或采取其他防止二次扬尘的处置措施。 5.5.3 除尘灰如采用车辆外运，在装车过程中应采取抑尘措施，并对运输车辆进行苫盖，或采用罐车等方式运输。 5.5.4 除尘灰贮存、处置场应采取抑尘措施。电石行业贮存、处置场周边应采取防止除尘灰自燃的措施，应构筑防止除尘灰流失的堤、坝、挡土墙等设施。 5.5.5 氨的装卸、贮存、输送、制备等过程应密闭，并采取氨气泄漏监测装置。 5.5.6 厂区道路、原料燃料及电石堆场等地面应硬化，道路采取定期清扫、洒水等措施保持	5.5.1 项目采用管道除尘器设置密闭灰仓，除尘灰不直接卸落到地面。同时除尘灰采取袋装密闭措施收集、存放和运输。 5.5.2 项目不涉及电石炉。 5.5.3 项目除尘灰在装车过程中采取洒水、密封袋装抑尘措施。 5.5.4 项目除尘灰贮存在一般固废仓，设置在室内，三面围蔽且有顶遮挡，日常进行洒水抑尘，并采用袋装密封，不零散堆放。 5.5.5 项目不涉及氨气。 5.5.6 项目厂区道路均进行地面硬化，	相符

	清洁。未硬化的厂区地面应采取绿化等措施。 5.5.7 因工艺需要设置的废气应急旁路在非应急情况下应保持关闭，并定期检查烟道、阀门等，保持旁路系统的密闭性。	未硬化的厂区地面应采取绿化等措施。厂区道路采取定期清扫、洒水等措施保持清洁。 5.5.7 项目不涉及废气应急旁路。	

10、选址合理性分析

企业位于清远市清新区石潭镇蒲坑村委会蒲星村莲塘塱，租赁清新县星美填充材料厂原有厂房用地。根据本次扩建项目的环境影响评初审意见表，项目选址符合石潭镇土地利用规划。因此，扩建项目用地符合规划要求。同时，项目所在地运输交通便利，利于项目原料和成品运输。因此，项目的选址合理。

二、建设项目工程分析

建设内容

1、项目由来

清远市月强环保材料有限公司（以下简称“建设单位”）选址位于清远市清新区石潭镇蒲坑村委会蒲星村莲塘塱，厂区总占地约 10000 ㎡（15 亩），主要生产熟石灰粉及石灰石粉，年产石灰石粉 20000t/a、熟石灰粉 50000t/a。建设单位主要环保历程见下文“与项目有关的原有环境污染问题”章节。

由于业务量增加，建设单位现拟在原有厂房旁租赁新厂房约 8671 ㎡，投资 500 万元用于扩建清远市月强环保材料有限公司年产熟石灰粉 10 万吨、生石灰粉 5 万吨、石灰石粉 5 万吨扩建项目（以下简称“项目”），年增产熟石灰粉 10 万吨、生石灰粉 5 万吨、石灰石粉 5 万吨，主要工序为破碎。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 版）》（生态环境部令第 16 号，2020 年 11 月 30 日）：项目属于“二十七、非金属矿物制品业-54、水泥、石灰和石膏制造-石灰和石膏制造”类别，需编制环境影响评价报告表。

2、项目建设内容及规模

项目选址位于清远市清新区石潭镇蒲坑村委会蒲星村莲塘塱，中心地理坐标为：东经 112° 42′ 0.49″，北纬 24° 11′ 2.64″，原有占地面积约 7000 ㎡，建筑面积约 6520 ㎡；本次扩建新增占地面积约 8671 ㎡，新增建筑面积约 3700 ㎡，扩建后全厂总占地面积为 15671 ㎡，总建筑面积约 10220 ㎡，项目建成后年增产熟石灰粉 10 万吨、生石灰粉 5 万吨、石灰石粉 5 万吨。扩建后全厂年产年熟石灰粉 15 万吨、生石灰粉 5 万吨、石灰石粉 7 万吨。扩建前后项目工程组成见下表。

表 2-1 扩建前后项目工程组成一览表

工程类别		原有项目	本次扩建工程	扩建后全厂	依托情况
主体工程	生产区 1	占地 1500 ㎡，1 层，建设 1 条熟石灰粉生产线及 1 条石灰石粉生产线，同时设置 2 个 50 吨储罐、6 个 80 吨	不新增用地，增加 2 条生石灰粉/石灰石粉生产线	占地 1500 ㎡，1 层，建设 1 条熟石灰粉生产线及 3 条生石灰粉/石灰石粉生产线，同时设置 2 个 50 吨储罐、6 个 80	生产区 1 空余位置足够容量进行扩建，具有依托性

			储罐、2 个 300 吨储罐		吨储罐、2 个 300 吨储罐	
		生产区 2	占地 1000 ㎡，1 层，建设 1 条熟石灰粉生产线，同时设置 1 个 30 吨储罐、2 个 1000 吨储罐	不新增用地，增加 1 条生石灰粉/石灰石粉生产线	占地 1000 ㎡，1 层，建设 1 条熟石灰粉生产线机 1 条生石灰粉/石灰石粉生产线，同时设置 1 个 30 吨储罐、2 个 1000 吨储罐	生产区 2 空余位置足够容量进行扩建，具有依托性
		生产区 3	/	占地 1000 ㎡，1 层，建设 1 条生石灰粉/石灰石粉生产线，同时设置 1 个 80 吨储罐	占地 1000 ㎡，1 层，建设 1 条生石灰粉/石灰石粉生产线，同时设置 1 个 80 吨储罐	/
		生产区 4	/	占地 1500 ㎡，1 层，建设 2 条生石灰粉/石灰石粉生产线，同时设置 2 个 80 吨储罐	占地 1500 ㎡，1 层，建设 2 条生石灰粉/石灰石粉生产线，同时设置 2 个 80 吨储罐	/
	辅助工程	办公楼	占地 110 ㎡，2 层	不新增员工，依托原有项目	占地 110 ㎡，2 层	不新增员工，依托原有项目
		宿舍楼	占地 3500 ㎡，2 层	不新增员工，依托原有项目	占地 3500 ㎡，2 层	不新增员工，依托原有项目
		配件室	占地 300 ㎡，2 层	/	占地 300 ㎡，2 层	/
		维修室	占地 30 ㎡，1 层	/	占地 30 ㎡，1 层	/
		化验室	占地 50 ㎡，1 层	/	占地 50 ㎡，1 层	/
	公用工程	用水	市政供水	市政供水	市政供水	/
		用电	市政供电	市政供电	市政供电	/
	储运工程	仓库 1~9	位于生产区 1 内，占地 30 ㎡，1 层，用于存放原料	/	位于生产区 1 内，占地 30 ㎡，1 层，用于存放原料	/
		仓储区 1	占地 300 ㎡，1 层，用于存放原料，同时设置 1 个 80 吨储罐、2 个 500 吨储罐	/	占地 300 ㎡，1 层，用于存放原料，同时设置 1 个 80 吨储罐、2 个 500 吨储罐	/
		仓储区 2	/	占地 300 ㎡，1 层，用于存放原料	占地 300 ㎡，1 层，用于存放原料	/
		仓储区	/	占地 300 ㎡，1	占地 300 ㎡，1	/

	3		层，用于存放原料，同时设置 2 个 80 吨储罐	层，用于存放原料，同时设置 2 个 80 吨储罐	
	仓储区 4	/	占地 300 ㎡，1 层，用于存放原料，同时设置 4 个 800 吨储罐	占地 300 ㎡，1 层，用于存放原料，同时设置 4 个 800 吨储罐	/
环保工程	废气治理措施	（1）破碎、化灰、研磨、分级筛选、储罐呼吸工序产生的颗粒物采用脉冲式除尘器处理后车间无组织排放。 （2）原料卸料及投料颗粒物通过三面围蔽原料仓内自然沉降后无组织排放； （3）包装、运输颗粒物通过加强厂区通风后无组织排放。	（1）新增破碎、化灰、研磨、分级筛选、储罐呼吸工序产生的颗粒物采用脉冲式除尘器处理后车间无组织排放。 （2）新增原料卸料及投料颗粒物通过三面围蔽原料仓内自然沉降后无组织排放； （3）新增包装、运输颗粒物通过加强厂区通风后无组织排放。	（1）破碎、化灰、研磨、分级筛选、储罐呼吸工序产生的颗粒物采用脉冲式除尘器处理后车间无组织排放 （2）原料卸料及投料颗粒物通过三面围蔽原料仓内自然沉降后无组织排放； （3）包装、运输颗粒物通过加强厂区通风后无组织排放。	/
	废水治理措施	经化粪池处理后，用于建设单位法人自有菜地施肥，不外排	不新增员工，依托原有项目	经化粪池处理后，用于建设单位法人自有菜地施肥，不外排	不新增员工，依托原有项目
	噪声治理措施	对声源进行减振、消音和隔音处理，合理布局噪声源	对声源进行减振、消音和隔音处理，合理布局噪声源	对声源进行减振、消音和隔音处理，合理布局噪声源	/
	固废治理措施	（1）一般固废仓占地 30 ㎡，用于储存一般固废。	依托现有一般固废仓	（1）一般固废仓占地 30 ㎡，用于储存一般固废。	现有一般固废仓容量能储存新增一般固废，具有依托性

3、项目产品规模

扩建前后项目产品规模见下表。

表 2-2 扩建前后项目产品规模情况一览表 单位：t/a

产品种类	原有产品产量	扩建后总产量	增减量	产品形态	产品规格及包装方式	运输方式
熟石灰粉	50000	150000	+100000	粉状	200~250 目，散装	密闭罐车汽运
石灰石粉	20000	70000	+50000	粉状	200~600 目，散装	
生石灰粉	0	50000	+50000	粉状	200~600 目，散装	

合计	70000	270000	+200000	/	/	/

表 2-3 产品质量标准

产品	产品质量标准	项目	指标			
			优等品	一等品	二等品	/
熟石灰粉	《工业氢氧化钙》（HG/T 4120-2009）	氢氧化钙（ω/%）≥	96.0	95.0	90.0	/
		镁及碱金属（ω/%）≤	2.0	3.0	-	/
		酸不溶物（ω/%）≤	0.1	0.5	1.0	/
		铁（ω/%）≤	0.05	0.1	-	/
		干燥减量（ω/%）≤	0.5	1.0	2.0	/
		筛余物 0.045mm 试验筛（ω/%）≤ 0.125mm 试验筛（ω/%）≤	 2 -	 5 -	 - 4	/
		重金属（以 Pb 计）（ω/%）≤	0.002	-	-	/
产品	产品质量标准	项目	指标			
			I 类	II 类	III 类	IV 类
生石灰粉	《工业氧化钙》（HG/T 4205-2011）	氧化钙（ω/%）≥	92.0	82.0	90.0	85.0
		氧化镁（ω/%）≤	1.5	1.6	-	-
		盐酸不溶物（ω/%）≤	1.0	1.8	0.5	-
		氧化物（ω/%）≤	-	1.8	-	-
		铁（ω/%）≤	0.1	-	-	-
		硫（ω/%）≤	-	0.18	-	-
		磷（ω/%）≤	-	0.02	-	-
		二氧化硅（ω/%）≤	-	1.2	-	-
		灼烧减量（ω/%）≤	4.0	-	4.0	-
		细度 0.038mm 试验筛（ω/%）≤ 0.045mm 试验筛（ω/%）≤ 0.075mm 试验筛（ω/%）≤	 - 5.0 1.0	 - - -	2.0	用户协商
		生烧过烧（ω/%）≤	-	6.0	-	-
产品	产品质量标准	项目	指标			
			橡胶用	涂料用	造纸用	塑料用
石灰石粉	《普通工业沉淀碳酸钙》（HG/T	碳酸钙≥（ω/%）	97.0	97.0	97.0	97.0
		pH（10%悬浮物）	9.0~10.5	9.0~10.5	9.0~10.5	9.0~10.5
		105℃挥发物（ω/%）≤	0.6	0.4	1.0	0.5

2226-2019）	盐酸不溶物（ω/%）≤		0.20	0.20	0.20	0.20
	沉降体积（mL/g）≥		2.6	2.8	2.6	2.4
	锰（ω/%）≤		0.008	0.008	0.008	0.008
	铁（ω/%）≤		0.08	0.08	0.08	0.08
	细度（筛余物）（ω/%）≤	125 μm	0.005	0.005	0.005	0.005
		45 μm	0.4	0.4	0.4	0.4
	白度≥		92.0	93.0	93.0	92.0
	吸油值（g/100g）≤		80	-	-	80
	黑点（个/g）≤		5			
	铅（ω/%）≤		0.0010			
	铬（ω/%）≤		0.0005			
	汞（ω/%）≤		0.0002			
	镉（ω/%）≤		0.0002			
	砷（ω/%）≤		0.0003			

3、项目原材料及能源消耗

扩建前后项目原辅材料消耗见下表。

表 2-4 扩建前后项目产品原辅材料用量表 单位：t/a

产品名称	原材料名称	原有使用量	扩建后使用量	增减量
熟石灰粉	生石灰石	37838	113514	+75676
	自来水	18919	56757	+37838
石灰石粉	石灰石	15000	69900	+54900
	水泥	5000	112.3041	-4887.6959
生石灰粉	生石灰石	0	50000	+50000
合计		76757	290283.3041	+213526.3041

注：化验室业务只能测产品温度与外观等简易检验，其他关于本公司产品质量的进阶项目等检测均交由专业第三方检验工作室化验，如中科，通标 SGS 等，因此，项目无实验室试剂使用。

表 2-5 扩建前后项目全厂原辅材料汇总表

原材料名称	原有使用量	扩建后使用量	增减量	最大储存量/t	状态	包装方式	来源	存放位置
生石灰石	37838	163514	+125676	10000	固体	散装	外购	原料堆放仓库
石灰石	15000	69900	+54900	10000	固体	散装	外购	
水泥	5000	112.3041	-4887.6959	10	粉末	散装	外购	

自来水	18919	56757	+37838	/	液体	/	/	市政供水
合计	76757	290283.3041	+213526.3041	20010	/	/	/	/

注：

1、生石灰石主要成分为 CaO，来自于附近石灰厂，含水率约为 3%-10%。

2、石灰石主要成分为 $CaCO_3$，来自于附近采石场的碎石，直径为 8-10cm；

3、水泥粉主要来自于附近水泥厂。

表 2-6 扩建后全厂原辅材料的平衡表

输入			输出		
名称	用量 t/a	备注	名称	产量 t/a	备注
生石灰石	163514	/	熟石灰粉	150000	含布袋收集粉尘 392.3434t/a，布袋收集粉尘回用相应产品生产
石灰石	69900	/	石灰粉	70000	
水泥	112.3041	/	生石灰粉	50000	
水	56757	/	蒸发水分	20270	根据建设单位提供资料，熟石灰化灰用水为 2t 生石灰配比 1t 自来水，扩建后全厂熟石灰生产线的生石灰用量 113514t/a，则产品化灰用水为 56757t/a。熟石灰化灰的反应原理为 CaO+H2O=Ca（OH）2，即 1mol CaO 与 1mol H2O 生成 1mol Ca（OH）2，换算成质量为 56g CaO 与 18g H2O 生成 74g Ca（OH）2，则进入产品上的反应水量为 36487t/a，其余 20270t/a 形成水蒸气经蓄水箱冷凝后回用化灰工序，不外排。

/	/	/	地面沉降粉尘	0.9066	/
/	/	/	蓄水池沉渣	8.4068	/
/	/	/	粉尘排放量	3.9907	/
合计	290283.3041	/	合计	290283.3041	/

4、项目设备

扩建前后项目主要生产设备见下表。

表 2-7 扩建前后项目生产设备数量表

主要生产单元名称	主要工艺名称	设备名称	单位	数量	设施参数			备注
					参数名称	单位	设计值	
SCX004 石灰粉/石灰石粉生产线 2	研磨	进料皮带	台	1	输送能力	t/h	10	本次新增
		研磨机	台	1	处理能力	t/h	10	
	分级筛选	高压风机	台	1	额定功率	kV	110	
		分级筛选机	台	1	额定功率	kV	22	
	除尘	脉冲收尘机	台	1	额定功率	kV	7.5	
	输送	输送皮带	套	1	输送能力	t/h	10	
SCX005 石灰粉/石灰石粉生产线 3	研磨	进料皮带	台	1	输送能力	t/h	10	本次新增
		研磨机	台	1	处理能力	t/h	10	
	分级筛选	高压风机	台	1	额定功率	kV	37	
		分级筛选机	台	1	额定功率	kV	7.5	
	除尘	脉冲收尘机	台	1	额定功率	kV	7.5	
	输送	输送皮带	套	1	输送能力	t/h	10	
SCX006 石灰粉/石灰石粉生产线 4	研磨	研磨机	台	1	处理能力	t/h	10	本次新增
	分级筛选	高压风机	台	1	额定功率	kV	45	
		分级筛选机	台	1	额定功率	kV	11	
	除尘	脉冲收尘机	台	1	额定功率	kV	7.5	
	输送	输送皮带	套	1	处理能力	t/h	10	
SCX007 石灰粉/石灰石粉生产线 5	研磨	研磨机	台	1	处理能力	t/h	10	本次新增
	分级筛选	高压风机	台	1	额定功率	kV	45	
		分级筛选机	台	1	额定功率	kV	11	
	除尘	脉冲收尘机	台	1	额定功率	kV	7.5	
	输送	输送皮带	套	1	处理能力	t/h	10	
SCX008 石灰粉/生石灰粉	研磨	研磨机	台	1	处理能力	t/h	10	本次新增
	分级筛	高压风机	台	1	额定功率	kV	55	

	生产线 6	选	分级筛选机	台	1	额定功率	kV	7.5	
		除尘	脉冲收尘机	台	1	额定功率	kV	7.5	
		输送	输送皮带	套	1	处理能力	t/h	10	
	SCX009 石灰粉/ 生石灰粉 生产线 7	研磨	研磨机	台	1	处理能力	t/h	10	本次新增
		分级筛选	高压风机	台	1	额定功率	kV	55	
			分级筛选机	台	1	额定功率	kV	7.5	
		除尘	脉冲收尘机	台	1	额定功率	kV	7.5	
		输送	输送皮带	套	1	处理能力	t/h	10	
	SCX001 石灰粉/ 石灰石粉 生产线 1	研磨	进料皮带	台	1	输送能力	t/h	10	原有项目
			研磨机	台	1	处理能力	t/h	20	
		分级筛选	高压风机	台	1	额定功率	kV	110	
			分级筛选机	台	1	额定功率	kV	22	
		除尘	脉冲收尘机	台	1	额定功率	kV	7.5	
		输送	输送皮带	套	1	输送能力	t/h	10	
	SCX002 熟石灰粉 生产线 1	研磨	破碎机	台	1	处理能力	t/h	220	原有项目
			研磨机	台	1	处理能力	t/h	20	
		分级筛选	高压风机	台	1	额定功率	kV	55	
			分级筛选机	台	1	额定功率	kV	18.5	
		化灰	化灰机	台	1	处理能力	t/h	20	
		除尘	脉冲收尘机	台	1	额定功率	kV	7.5	
		输送	输送皮带	套	1	处理能力	t/h	20	
	SCX003 熟石灰粉 生产线 2	研磨	破碎机	台	1	处理能力	t/h	20	原有项目
		分级筛选	高压风机	台	1	额定功率	kV	90	
			分级筛选机	台	1	额定功率	kV	22	
		化灰	化灰机	台	1	处理能力	t/h	20	
		除尘	脉冲收尘机	台	2	额定功率	kV	7.5	
		输送	输送皮带	套	1	处理能力	t/h	20	
	共用系统	1 号成品提升机		条	3	额定功率	kV	11	原有项目
		2 号成品提升机		条	1	额定功率	kV	7.5	
		3 号成品提升机		条	1	额定功率	kV	11	本次新增
		4 号成品提升机		条	1	额定功率	kV	7.5	
		5 号成品提升机		条	1	额定功率	kV	18.5	
		6 号成品提升机		条	1	额定功率	kV	7.5	

	螺杆式空压机		台	3	额定功率	kV	22	原有项目
	原料分筛	原料振动机	台	2	额定功率	kV	4	
	包装	包装机	台	3	额定功率	kV	3	
实验室	检测	千分称量仪	台	3	额定功率	kV	1	原有项目
		温度计	个	5	测量范围	℃	0~100	
		目筛	个	8	孔径	目	50-400	
公用单元	贮存系统	储存罐	个	4	容积	m³	800 吨	本次新增
		储存罐	个	5	容积	m³	80 吨	
		储存罐	个	2	容积	m³	1000 吨	原有项目
		储存罐	个	2	容积	m³	500 吨	
		储存罐	个	2	容积	m³	300 吨	
		储存罐	个	8	容积	m³	80 吨	
		储存罐	个	2	容积	m³	50 吨	
		储存罐	个	1	容积	m³	30 吨	
		储水塔	个	1	容积	m³	0.5	

注：1、项目年工作 7200h，熟石灰粉生产线共 2 条，每条生产线破碎机、化灰机及输送皮带处理能力均为 20t/h，则破碎机、化灰机及输送皮带年总生产能力为（20t/h×7200h/a）/生产线×2 条生产线=288000t/a，满足扩建后全厂 150000t/a 熟石灰粉生产产能需求，具有依托性。

2、项目年工作 7200h，生石灰粉/石灰石粉生产线共 7 条，7 条生产线研磨机总处理能力（10t/h+10t/h+10t/h+10t/h+10t/h+10t/h+10t/h）=70t/h、输送皮带处理能力（10t/h+10t/h+10t/h+10t/h+10t/h+10t/h+10t/h）=70t/h，则全厂研磨机总生产能力为 70t/h×7200h/a=504000t/a、全厂输送皮带年总生产能力为 70t/h×7200h/a=504000t/a，满足扩建后全厂 120000t/a 生石灰粉/石灰石粉生产产能需求，并留有后续扩建依托能力。

5、项目工作制度和劳动定员

（1）工作制度：扩建前后项目工作制度不变，工作制度实施三班制，每班工作 8 小时，年工作 300 天，年工作 7200h。

（2）劳动定员：项目不新增员工，扩建前后项目劳动定员不变，共有员工 30 人，均在厂内食宿。

7、项目能源消耗情况

项目主要能耗情况如下表所示：

表 2-8 项目能源消耗情况

名称	原有项目年耗量	扩建后总年耗量	增减量	备注
新鲜水	20359t/a	58197t/a	+37838t/a	市政供水

电	100 万度/年	300 万度/年	+200 万度/年	市政供电

8、项目给排水工程

生活用水：项目不新增员工，因此不新增生活用水。

产品化灰用水：根据建设单位提供资料，熟石灰化灰用水为 2t 生石灰配比 1t 自来水，本次扩建新增生石灰用量 75676t/a，则产品化灰用水为 37838t/a。熟石灰化灰的反应原理为 $CaO+H_2O=Ca(OH)_2$，即 1mol CaO 与 1mol H_2O 生成 1mol $Ca(OH)_2$，换算成质量为 56g CaO 与 18g H_2O 生成 74g $Ca(OH)_2$，则进入产品上的反应水量为 24324t/a，其余 13514t/a 形成水蒸气经蓄水箱冷凝后回用化灰工序，不外排。

综上所述，扩建项目新鲜水总用量为 37838t/a。

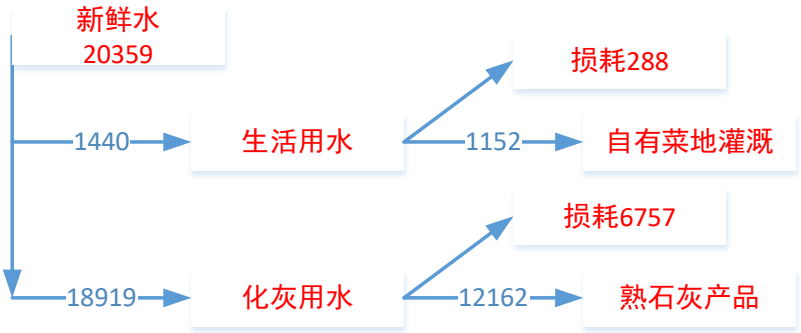


图 2-1 扩建前用水平衡图

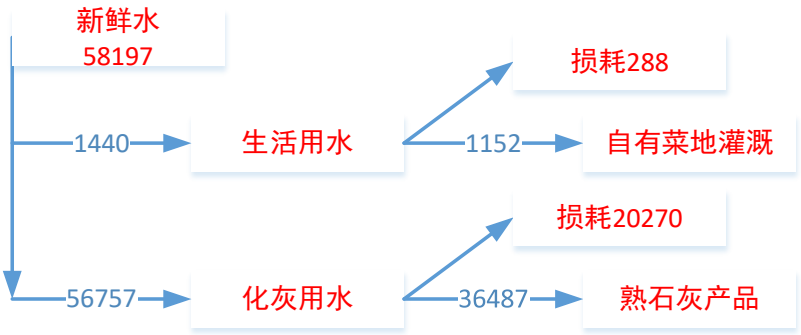
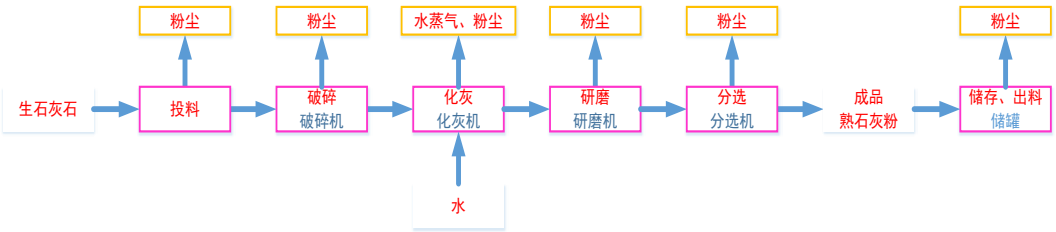


图 2-2 扩建后用水平衡图

9、平面布置分析

项目位于清远市清新区石潭镇蒲坑村委会蒲星村莲塘塱，设有生产区及宿舍区，生产区与宿舍区分区明显、互不影响，其中宿舍区在项目常年风险的上风向，受生产区污染物影响较小。

生产区根据生产步骤顺序进行建设，生产线沿着运输道路一字排开，运输道路跨度最短，节约运输成本。同时，项目雨水排污口设置厂区大门旁，

	既在厂区低洼处，又能收集全厂的初期雨水进行沉淀后外排，对环境影响较小。 综上所述，项目布局简单、运输成本合理、对环境影响较小，平面布局合理。
工艺流程和产排污环节	**一、工艺流程流程图与工艺说明** **1、产品工艺流程** （1）熟石灰粉生产工艺流程  **图 2-3 熟石灰粉生产工艺流程图** 投料：人工用斗车将石灰输送到破碎机的自动上料系统。 破碎：由自动上料系统运输至破碎机内进行破碎，破碎时间约为30min，属于连续进料破碎操作，破碎机可将原料破碎至直径为 20~30 目，得到粗石灰粉。 化灰：粗石灰粉由输送皮带输送至化灰机，以 1t 产品加 50kg 水的比例加入自来水进行搅拌，水与生石灰接触搅拌后发生反应生产成氢氧化钙，反应式为 $CaO+H_2O=Ca(OH)_2$，同时反应过程伴随大量热量产生。化灰过程中，反应产生大量的热能使水部分蒸发为热水蒸气体，生石灰遇水后水分子直接进入 CaO 晶格内与其发生水化反应，产生一定的膨胀压力，从而迫使 CaO 分解生成氢氧化钙粉状，热水蒸气体在上升散发时夹带少量的颗粒物。 研磨：干熟石灰粉由输送皮带输送至研磨机进行深度的混合破碎成粉，使物料粒径达到 100-200 目级别，成为产品。 分级筛选、储存、出料：研磨后的粉料输送到分级筛选机内进行分级筛选，合格的粉料经管道进入分级筛选集粉器收集，经集粉器下方排料口排出经空气斜槽送入提升机提升至成品储罐储存，需要时由出料罐下料至密闭罐车后外运销售。分级筛选后不符合规格要求的大颗粒物料经主机下方排料口排出并密闭输送至渣料仓。

（2）石灰石粉生产工艺流程

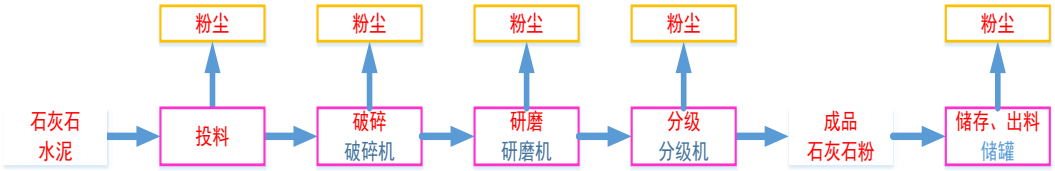


图 2-4 石灰石粉生产工艺流程图

投料：人工用斗车输将石灰石和水泥送到破碎机的自动上料系统。

破碎：由自动上料系统运输至破碎机内进行破碎，破碎时间约为30min，属于连续进料破碎操作，破碎机可将原料破碎至直径为 20~30 目。得到粗石灰石粉。

研磨：粗石灰石粉与水泥按一定比例由输送皮带输送至研磨机进行深度的混合破碎成粉，使物料粒径达到 100-200 目级别，成为产品。

分级筛选、储存、出料：研磨后的粉料输送到分级筛选机内进行分级筛选，合格的粉料经管道进入分级筛选集粉器收集，经集粉器下方排料口排出经空气斜槽送入提升机提升至成品储罐储存，需要时由出料罐下料至密闭罐车后外运销售。分级筛选后不符合规格要求的大颗粒物料经主机下方排料口排出并密闭输送至渣料仓。

（3）生石灰粉生产工艺流程

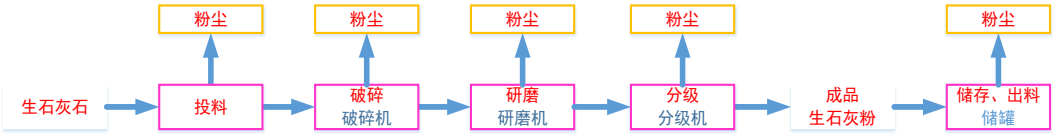


图 2-5 生石灰粉生产工艺流程图

投料：人工用斗车将石灰输送到破碎机的自动上料系统。

破碎：由自动上料系统运输至破碎机内进行破碎，破碎时间约为30min，属于连续进料破碎操作，破碎机可将原料破碎至直径为 20~30 目，得到粗生石灰粉。

研磨：粗生石灰粉经输送皮带输送到研磨机进行深度的混合破碎成粉，使物料粒径达到 100-200 目级别，成为产品。

分级筛选、储存、出料：研磨后的粉料输送到分级筛选机内进行分级筛选，合格的粉料经管道进入分级筛选集粉器收集，经集粉器下方排料口排出经空气斜槽送入提升机提升至成品储罐储存，需要时由出料罐下料至密闭罐

车后外运销售。分级筛选后不符合规格要求的大颗粒物料经主机下方排料口排出并密闭输送至渣料仓。

2、产排污环节

废气：原料卸料及投料颗粒物、破碎颗粒物、化灰颗粒物、分级筛选颗粒物、研磨颗粒物、成品罐呼吸颗粒物、包装颗粒物、运输颗粒物。

废水：无新增外排废水；

固废：除尘器收集的颗粒物、地面收集粉尘、废布袋、蓄水箱沉渣。

噪声：生产设备运行时产生的噪声。

表 2-9 项目主要产污环节及治理措施分析表

污染物类型		产污环节	污染物名称	治理措施
废气		原料卸料及投料	颗粒物	经原料仓阻隔、自然沉降等措施后无组织排放
		破碎	颗粒物	采用脉冲式除尘器处理后车间无组织排放
		化灰	颗粒物	采用脉冲式除尘器处理后车间无组织排放
		分级筛选	颗粒物	采用脉冲式除尘器处理后车间无组织排放
		研磨	颗粒物	采用脉冲式除尘器处理后车间无组织排放
		成品罐呼吸	颗粒物	成品罐呼吸口设置布袋过滤装置，其颗粒物经布袋过滤后无组织排放
		包装	颗粒物	加强厂区通风换气
		运输	颗粒物	加强厂区通风换气
废水		无新增废水		
噪声		设备生产	噪声	选用低噪声设备、加强设备维护保养、隔声、减振等综合治理措施
固废	一般固体废物	废气处理	除尘器收集粉尘	收集后回用于生产
			废布袋	交资源回收公司资源利用
			蓄水箱沉渣	收集后外售水泥厂进行综合利用
		生产过程	地面收集粉尘	

与项目有关的原有环境污染问题	**1、建设单位环保历程** 清远市月强环保材料有限公司（以下简称“建设单位”）选址位于清远市清新区石潭镇蒲坑村委会蒲星村莲塘塱，厂区总占地约7000㎡，主要生产熟石灰粉及石灰石粉，年产石灰石粉20000t/a、熟石灰粉50000t/a。建设单位环保历程如下： ①2014 年，建设单位租用清新区石潭镇蒲坑村委会集体用地新建厂房（蒲坑村委会蒲星村莲塘），并委托英德市德宝环境保护服务有限公司编制了该搬迁项目的环境影响评价报告表，并取得了该搬迁项目的环评批复，批复文号为：清新环保函【2014】13 号；该项目取得环评批复后开始动工建设，建设完成后于 2017 年 3 月 7 号取得了清远市清新区环境保护局“关于《清远市清新区石潭镇月强石灰加工厂年产碳酸钙粉 3000t 搬迁项目》竣工环境保护验收的批复”，批复文号：清新环保验【2017】17 号。 ②2017 年，由于市场变化需要，建设单位在上述基础上进行技扩建，编制了《清远市月强环保材料有限公司年产 2 万吨石灰粉技改扩建项目》，并取得了该技改扩建项目的环评批复，批复文号为：清新环保函【2017】46 号；该项目取得环评批复后开始动工建设，建设完成后于 2018 年 9 月 29 号取得了清远市清新区环境保护局“关于《清远市月强环保材料有限公司年产 2 万吨石灰粉技扩建项目》竣工环境保护验收的批复”，批复文号：清新环保验【2018】22 号。 ③2020 年，由于经营扩大，建设单位委托环评资质单位编制了《清远市月强环保材料有限公司年产熟石灰粉 50000 吨扩建项目环境影响报告表》，并于 2020 年 11 月 5 日获得清远市生态环境局清新分局环评批复文件，批文号为：清环清新审【2020】48 号；该项目取得环评批复后开始动工建设，并2020 年 12 月竣工，并于 2021 年 4 月 1 日完成自主验收。 ⑤项目现行排污许可为简化管理，已于 2024 年 01 月 11 日取得排污许可证，排污许可证编号为：91441803MA4UNUUD68001W。 **2、原有项目生产工艺** （1）熟石灰粉生产工艺流程

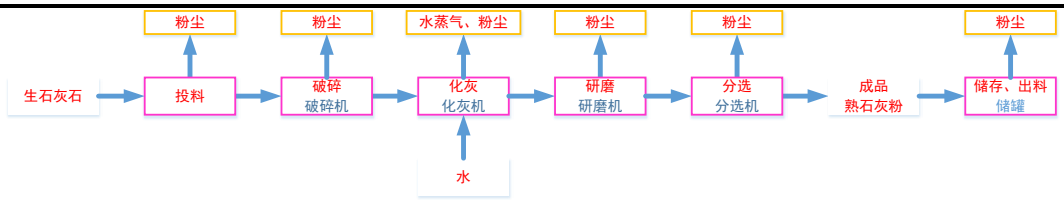


图 2-6 熟石灰粉生产工艺流程图

投料：人工用斗车将石灰输送到破碎机的自动上料系统。

破碎：由自动上料系统运输至破碎机内进行破碎，破碎时间约为30min，属于连续进料破碎操作，破碎机可将原料破碎至直径为 20~30 目，得到粗石灰粉。

化灰：粗石灰粉由输送皮带输送至化灰机，以 1t 产品加 50kg 水的比例加入自来水进行搅拌，水与生石灰接触搅拌后发生反应生产成氢氧化钙，反应式为 $CaO+H_2O=Ca（OH）_2$，同时反应过程伴随大量热量产生。化灰过程中，反应产生大量的热能使水部分蒸发为热水蒸气体，生石灰遇水后水分子直接进入 CaO 晶格内与其发生水化反应，产生一定的膨胀压力，从而迫使 CaO 分解生成氢氧化钙粉状，而热水蒸气体在上升散发时夹带一定量的颗粒物。

研磨：干熟石灰粉由输送皮带输送至研磨机进行深度的混合破碎成粉，使物料粒径达到 100-200 目级别，成为产品。

分级筛选、储存、出料：研磨后的粉料输送到分级筛选机内进行分级筛选，合格的粉料经管道进入分级筛选集粉器收集，经集粉器下方排料口排出经空气斜槽送入提升机提升至成品储罐储存，需要时由出料罐下料至密闭罐车后外运销售。分级筛选后不符合规格要求的大颗粒物料经主机下方排料口排出并密闭输送至渣料仓。

（2）石灰石粉生产工艺流程

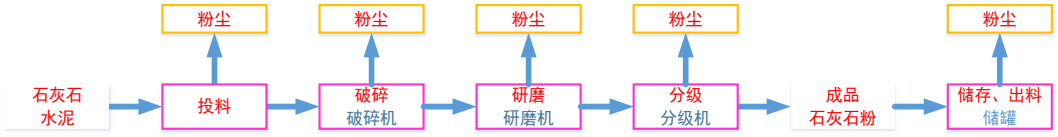


图 2-7 石灰石粉生产工艺流程图

投料：人工用斗车输将石灰石和水泥送到破碎机的自动上料系统。

破碎：由自动上料系统运输至破碎机内进行破碎，破碎时间约为30min，属于连续进料破碎操作，破碎机可将原料破碎至直径为 20~30 目。

得到粗石灰石粉。

研磨：粗石灰石粉与水泥按一定比例由输送皮带输送至研磨机进行深度的混合破碎成粉，使物料粒径达到 100-200 目级别，成为产品。

分级筛选、储存、出料：研磨后的粉料输送到分级筛选机内进行分级筛选，合格的粉料经管道进入分级筛选集粉器收集，经集粉器下方排料口排出经空气斜槽送入提升机提升至成品储罐储存，需要时由出料罐下料至密闭罐车后外运销售。分级筛选后不符合规格要求的大颗粒物料经主机下方排料口排出并密闭输送至渣料仓。

3、原有项目污染处理设施情况分析

根据评价单位现场考察，通过对比建设单位验收报告相关内容可知，现有项目执行的污染物治理措施与验收报告污染物治理措施一致，现有项目污染物治理设施执行及运行情况见下表。

表 2-10 现有项目污染物治理设施执行及运行情况一览表

类型	污染物		验收报告处理措施	实际建设处理措施	对比情况
大气污染物	原料卸料及投料	颗粒物	经原料仓阻隔、自然沉降等措施后无组织排放	经原料仓阻隔、自然沉降等措施后无组织排放	与现行排污证一致
	破碎	颗粒物	采用脉冲式除尘器处理后车间无组织排放	采用脉冲式除尘器处理后车间无组织排放	
	化灰	颗粒物	采用脉冲式除尘器处理后车间无组织排放	采用脉冲式除尘器处理后车间无组织排放	
	分级筛选	颗粒物	采用脉冲式除尘器处理后车间无组织排放	采用脉冲式除尘器处理后车间无组织排放	
	研磨	颗粒物	采用脉冲式除尘器处理后车间无组织排放	采用脉冲式除尘器处理后车间无组织排放	
	成品罐呼吸	颗粒物	成品罐呼吸口设置布袋过滤装置，其颗粒物经布袋过滤后无组织排放	成品罐呼吸口设置布袋过滤装置，其颗粒物经布袋过滤后无组织排放	
	包装	颗粒物	加强厂区通风换气	加强厂区通风换气	
	运输	颗粒物	加强厂区通风换气	加强厂区通风换气	
水污	生活污水	COD	经化粪池处理后，用于建设单位法人	经化粪池处理后，用于建设单位法人	
		BOD_5			

染物		SS	自有菜地施肥，不外排	自有菜地施肥，不外排	
		NH_3-N			
固体废物	生活垃圾	生活垃圾	交由环卫部门处理	交由环卫部门处理	
	布袋收集粉尘	粉尘	回用于生产	回用于生产	
	蓄水池沉渣	沉渣	收集后外售水泥厂进行综合利用	收集后外售水泥厂进行综合利用	
	地面收集粉尘	颗粒物	收集后外售水泥厂进行综合利用	收集后外售水泥厂进行综合利用	
噪声	生产设备运作时产生噪声		减振、消声及隔音处理	减振、消声及隔音处理	

3、污染物产排情况

原有项目废水经三级化粪池处理后回用于自有菜地灌溉，不外排；废气均为无组织排放，因此，原有项目废水、废气等污染物排放量选择与扩建项目相同计算方式进行计算。

（1）废水

①生活污水

原有项目厂区共30名员工，均在厂内食宿，参考《广东省用水定额 第3部分：生活》表 2 居民生活用水定额表中大城镇居民用水定额系数 160L/（人•d）计算，则原有项目生活用水总量为 4.8m³/d、1440m³/a。生活污水产污系数按 0.8 取值，则生活污水产生量为 1152m³/a，经三级化粪池处理后回用于自有菜地灌溉，不外排。原有项目生活污水产排情况见下表。

表 2-11 原有项目生活污水产排情况一览表

污染源	污染物	污染物产生			污染物排放		
		废水量 m³/a	浓度 mg/m³	总量 t/a	废水量 m³/a	浓度 mg/m³	总量 t/a
员工日常生活	COD_{Cr}	1152	250	0.2304	1152	回用自有菜地灌溉，不外排	
	BOD_5		100	0.1152			
	氨氮		25	0.0288			
	动植物油		5	0.0576			

②生产废水

根据建设单位提供资料，熟石灰化灰用水为2t生石灰配比1t自来水，原有项目生石灰用量37838t/a，则产品化灰用水为18919t/a。熟石灰化灰的反应

原理为$CaO+H_2O=Ca(OH)_2$，即1mol CaO与1mol H_2O生成1mol $Ca(OH)_2$，换算成质量为56g CaO与18g H_2O生成74g $Ca(OH)_2$，则进入产品上的反应水量为 12162t/a，其余 6757t/a 形成水蒸气经蓄水箱冷凝后回用化灰工序，不外排。

（2）废气

①原料卸料及投料颗粒物

项目外购原料经车辆运输至原料仓，运输过程采用密闭罐车运输，基本不产生颗粒物，主要为卸料过程及投料过程会产生颗粒物，由于投料的原料石灰颗粒属于大粒径（粒径 4cm-8cm），其原料卸料及投料均参照《逸散性工业粉尘控制技术》中表 1-12 卸料的排放因子中石块和砾石的颗粒物排放系数 0.02kg/t，原有项目大颗粒原料总用量为 57838t/a（生石灰石 37838t/a、石灰石 1500t/a、水泥 5000t/a），则原料卸料及投料颗粒物产生量分别为1.1568t/a、1.1568t/a。

原有项目卸料及投料均在原料仓内进行，原料仓库采用落地式棚架结构，卸料过程在原料仓内进行，参照《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南（试行）》中的表 12 堆场操作扬尘控制措施的控制效率中的“建筑堆料的三边用孔隙率 50%的围挡遮围，TSP 控制效率 90%”，则 90%的卸料及投料颗粒物经原料仓阻隔、自然沉降等停留在原料仓内部，约 10%颗粒物逸散到仓外，则原料卸料及投料颗粒物沉降量分别为 1.0411t/a、1.0411t/a，无组织排放量分别为 0.1157t/a、0.1157t/a。

②破碎工序颗粒物

原有项目生产线中的破碎系统为密闭式，破碎系统在破碎时会产生颗粒物，参照《逸散性工业粉尘控制技术》产污系数表 3-1 中的破碎颗粒物排放系数，破碎过程的颗粒物产生系数为 0.25kg/t 物料，原有项目破碎原料52838t/a（生石灰石37838t/a、石灰石1500t/a），则破碎工段的颗粒物产生量为13.2095t/a。

原有项目破碎均在密闭设备内进行，设备出风口直接连接脉冲袋式除尘器，颗粒物密闭收集，收集效率按 100%，产生的颗粒物由抽风机通过管道收集后汇到脉冲式除尘器进行处理，参照《排放源统计调查产排污核算方法

和系数手册》的分册《301 水泥、石灰和石膏制造行业系数手册》中“袋式除尘”去除效率为 99%，本评价处理效率取 99%计算，则破碎工序颗粒物经除尘器处理的量为 13.0774t/a，收集后无组织排放量为 0.1321t/a。

③化灰颗粒物

由于化灰工序无相关核算系数可查，按照《污染源源强核算技术指南准则》中的类比法，原有项目化灰工序颗粒物源强类比同类已批已验收的生产工艺项目《青阳县协力钙业有限公司年产 13.2 万吨活性氧化钙、5 万吨氢氧化钙及 5 万吨轻质碳酸钙技术改造项目》（青环管【2020】03 号）的化灰颗粒物产生系数进行核算。其类比可行性见下表。

表 2-12 类比可行性分析表

项目名称	产品	生产规模	主要原料	主要生产工艺	产污环节	污染物
协力钙业项目	熟石灰	5 万吨/年	生石灰、水	破碎-化灰-分级筛选	化灰	颗粒物
原有项目	熟石灰	5 万吨/年	生石灰、水	破碎-化灰-分级筛选	化灰	颗粒物
类比结果	相同	相同	相同	相同	相同	相同

根据上表分析，云恒项目类比原有项目具有类比可行性。

根据《青阳县协力钙业有限公司年产 13.2 万吨活性氧化钙、5 万吨氢氧化钙及 5 万吨轻质碳酸钙技术改造项目竣工环境保护验收监测报告表》监测数据，具体见下表。

表 2-13 类比项目验收监测数据一览表

监测点位	监测项目	监测时间	监测频次	除尘器出口		
				废气量 m^3/h	排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h
消化工序废气排放口	颗粒物	2023.06.29	第 1 次	2591	9.5	0.025
			第 2 次	2778	9.8	0.027
			第 3 次	2671	9.4	0.025
		2023.06.30	第 1 次	2845	9.6	0.027
			第 2 次	2642	10.6	0.028
			第 3 次	2729	10.0	0.027
		/	均值	2709	9.82	0.0265

根据上表验收监测数据，类比项目消化工序废气排放口的颗粒物排放速率平均值为 0.0265kg/h（监测时生产工况为 81.85%），故推算满负荷时的其化灰颗粒物排放速率为 0.0324kg/h；类比项目化灰设备密闭直接连接管道，收集效率取 100%；类比项目化灰颗粒物采用布袋除尘器处理后排放，参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》的分册《301 水泥、石灰和石膏制造行业系数手册》中“袋式除尘”去除效率为 99%；故类比项目产生速率为 3.24kg/h。原有项目氢氧化钙年产量为 5 万 t，与类比项目氢氧化钙年产量相同，故原有项目化灰工序颗粒物产生速率为 3.24kg/h，年工作 7200h，则原有项目化灰工序颗粒物产生量为 23.328t/a。

原有项目化灰系统配套除尘系统，末端消化器上方出气口管道连接至脉冲袋式除尘器，然后依次接入热转换器及蓄水箱，颗粒物及水蒸气依次经过脉冲袋式除尘器（耐高温、高湿）除尘、热转化器回收热量、蓄水箱回收水蒸气及吸附少量颗粒物后排出。参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》的分册《301 水泥、石灰和石膏制造行业系数手册》中“袋式除尘”去除效率为 99%，本评价处理效率取 99%计算；蓄水箱布置在除尘器后，有一定降尘作用，参照《工业颗粒物湿式除尘装置》中一级除尘（第Ⅰ类）的除尘效率 80%，则扩建项目“脉冲袋式除尘器（布袋除尘）+蓄水箱（湿式除尘）”综合治理效率为 1-（1-99%）*（1-80%）=99.8%。则扩建项目化灰工序颗粒物经除尘器处理的量为 23.0947t/a，经蓄水箱（湿式除尘）处理的量为 0.1866t/a，收集后无组织排放量为 0.0467t/a。

④分级筛选工序颗粒物

参考《逸散性工业粉尘控制技术》产污系数表 3-1 中筛选尘产生系数，分级筛选工序颗粒物产生系数为 0.75kg/$t_{-物料}$，原有项目熟石灰份年产量为 5 万 t，石灰粉年产量为 2 万 t，共 7 万 t，则原有项目分级筛选过程颗粒物产生量为 52.5t/a。

原有项目石灰粉及生石灰粉生产线分级筛选均在密闭设备内进行，设备出风口直接连接脉冲袋式除尘器，颗粒物密闭收集，收集效率按 100%，产生的颗粒物由抽风机通过管道收集后汇到脉冲式除尘器进行处理，参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》的分册《301 水泥、石灰和石膏

制造行业系数手册》中“袋式除尘”去除效率为 99%，本评价处理效率取99%计算，则石灰粉及生石灰粉生产线分级筛选工序颗粒物经除尘器处理的量为 51.975t/a，收集后无组织排放量为 0.525t/a。

⑤研磨工序颗粒物

原有项目产品在分级筛选后不合格的物料需要经研磨机进行磨粉，参考《逸散性工业粉尘控制技术》产污系数表 3-1 中破碎颗粒物排放系数，破碎过程的颗粒物产生系数为 0.25kg/t 物料。根据建设单位生产经验，不合格物料产生量一般占产品总量的 5%，原有项目年产熟石灰粉 5 万 t、石灰粉 2 万 t，共 7 万 t，则不合格物料产生量为 3500t/a，则研磨工序颗粒物产生量为 0.875t/a.

原有项目研磨工序在密闭设备内进行，设备出风口直接连接脉冲袋式除尘器，颗粒物密闭收集，收集效率按 100%，产生的颗粒物由抽风机通过管道收集后汇到脉冲式除尘器进行处理，参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》的分册《301 水泥、石灰和石膏制造行业系数手册》中“袋式除尘”去除效率为 99%，本评价处理效率取 99%计算，则研磨工序颗粒物经除尘器处理的量为 0.8662t/a，收集后无组织排放量为 0.008t/a。

⑥储罐呼吸颗粒物

原有项目产品由均提升机提升至储罐内，储罐在进料时，粉料进入储罐内，罐内储位升高，挤压罐内空间，当空间压力超过“呼吸阀”的呼出控制压力时，将颗粒物气体排放到大气环境，产生呼吸废气，储罐进料时颗粒物产生量参考《逸散性工业粉尘控制技术》产污系数表 3-1 中的装运（包括贮料筒仓的排气）颗粒物产生系数，装运颗粒物产生系数以 0.125kg/t 物料计，扩建项目年产熟石灰粉 5 万 t、石灰石粉 5 万 t，共 7 万 t，则储罐呼吸颗粒物产生量为 8.72t/a。

原有项目储罐密闭收集效率按 100%，储罐的呼吸口均连接过滤布袋，参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》的分册《301 水泥、石灰和石膏制造行业系数手册》中“袋式除尘”去除效率为 99%，本评价处理效率取 99%计算，则研磨工序颗粒物经除尘器处理的量为 8.6625t/a，收集后无组织排放量为 0.0875t/a。

⑦包装颗粒物

原有项目成品根据市场需求由罐车散装外售或经包装机包装后外售，其中散装成品由密闭管道送入罐车，使用全封闭的罐车进行运输，颗粒物产生量较小；而袋装包装的成品包装工序采用自动包装机密闭包装，此过程在密闭环境下进行，仅在包装接料过程中产生极少量颗粒物，在车间内呈无组织排放。

⑧厂区内运输车辆扬尘

原有项目原料和产品运输车辆进出厂区、卸车过程中，扬尘将对厂区环境造成影响。本评价建议企业对运输车辆加强管理，对运输车辆应当采取遮盖措施，防止遗洒及扩散；在厂内运输过程中适当洒水，防止起尘；进厂车辆加强管理，并冲洗车辆，道路经常洒水，尽量减少道路扬尘的产生。

（3）噪声

原有项目噪声源主要来生产线运行时产生，噪声源强约 85dB（A），噪声通过墙体隔声、设置减震垫、减震基座后可降低 30dB（A）。厂区主要高噪声设备产生的噪声情况见下表。

表 2-14 原有项目主要噪声源及源强 声压级单位：dB（A）

噪声源	数量/条	声源类型	噪声源强	降噪措施		距车间外 1m 处声压级	持续时间
			距声源 1m 处声压级	工艺	降噪效果		
SCX001 石灰粉/石灰石粉生产线 1（含破碎机、分级机、提升机、研磨机等）	1	频发	85	选用低噪声设备、加强设备维护保养及隔声、吸声、消声、减振等综合治理措施	最少可降低 30 分贝	55	7200 h/a
SCX002 熟石灰粉生产线 1（含破碎机、分级机、提升机、研磨机等）	1	频发	85			55	
SCX003 熟石灰粉生产线 2（含破碎机、分级机、提升机、研磨机等）	1	频发	85			55	

（4）固体废物

原有项目固体废物为生活垃圾、废布袋、布袋收集粉尘、蓄水池沉渣、地面收集粉尘。原有项目固体废物产生情况及处置措施见下表。

表 2-15 原有项目固体废物产生情况及处置措施一览表

工序/生产线	固体废物名称	固废属性	产生情况	处理措施		最终去向
			产生量 t/a	工艺	处置量 t/a	
日常生活	生活垃圾	/	9	垃圾桶	9	交由环卫部门清运
废气处理	除尘器收集粉尘	第 I 类工业固废	98.9133	一般固废仓	98.9133	回用于相应产品生产
	蓄水池沉渣		0.1866		0.1866	外售给水泥厂进行综合利用
生产过程	地面沉降颗粒物		2.0822		2.0822	
废气处理	废布袋		0.1		0.1	交资源回收公司资源利用

4、污染物排放总量及排放达标性分析

（1）污染物排放总量

根据上述产排污分析，原有项目主要污染物产排情况见下表。

表 2-16 原有项目主要污染物产排情况一览表

污染种类	污染因子	产生量 t/a	排放量 t/a	削减量 t/a
废水	COD_{Cr}	0.2304	0	0.2304
	BOD_5	0.1152	0	0.1152
	氨氮	0.0288	0	0.0288
	动植物油	0.0576	0	0.0576
废气	颗粒物	102.2261	1.044	101.1821
噪声	等效连续 A 声级	85 dB（A）	55 dB（A）	30 dB（A）
固废	生活垃圾	9	0	9
	除尘器收集粉尘	98.9133	0	98.9133
	蓄水池沉渣	0.1866	0	0.1866
	地面沉降颗粒物	2.0822	0	2.0822
	废布袋	0.1	0	0.1

（2）污染物排放达标性分析

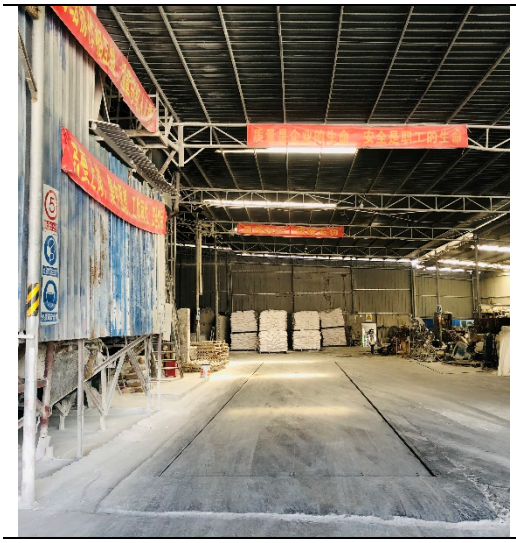
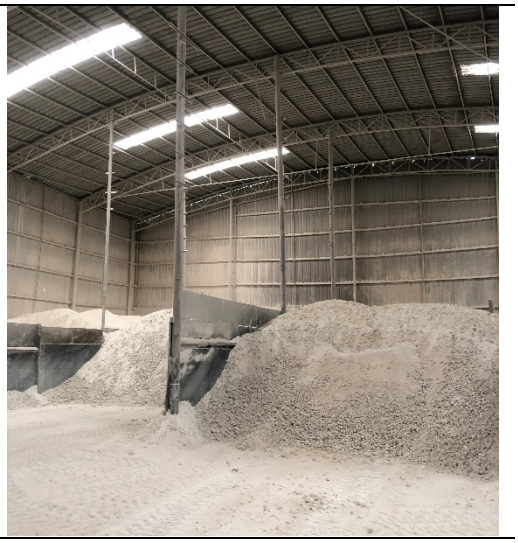
根据建设单位提供的 2022 年级 2023 年日常监测报告（详见附件 11）可知，现有项目各治理设施全年均正常运行，各类污染物均能达标排放，对环境影响不大。

4、与扩建项目有关的周边主要环境问题

项目是扩建项目，位于清远市清新区石潭镇蒲坑村委会蒲星村莲塘，西南侧为 S114 省道，西北侧临近，其余东南、东北为山体和农田，距离项目最近的敏感点是东方向 273m 的上下围村。根据项目的四至情况，与扩建项目有关的周边主要主要环境问题是周边企业产生的废气、固废、噪声问题。

5、原有项目存在的环境问题

项目运行至今暂未接收到环保投诉。根据现场勘查，原有项目厂区内地面均实行硬底化，原料堆场以及成品仓库均搭建围棚，现场干净整洁，厂区内无明显颗粒物废气。根据企业的验收资料，原有项目各项污染物均能达标排放，因此不需要进行整改。

储罐	储罐
	
仓储区	仓储区

化灰机+分级筛选机	研磨机
破碎机	投料口
一般固废仓	脉冲式脉冲袋式除尘器

厂区现状图

图 2-6 现有项目相关图片

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

（1）空气质量达标区判定

根据《关于确认我市环境空气质量功能区划分的函》（清环函【2011】317 号），项目所在地属于环境空气质量二类功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其 2018 年修改单二级标准。

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018），环境空气质量现状调查与评价数据来源于“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发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。”

项目位于清远市清新区石潭镇蒲坑村委会蒲星村莲塘塱，选取评价基准年 2022 年，根据《清远市生态环境质量报告书 2022 年》（公众版），清城区 2022 年全年的环境空气质量状况具体数据见下表。

表 3-1 2022 年清新区大气环境现状 单位：μg/m³

污染物	年评价指标	现状浓度	评价标准	占标率	达标情况
SO_2	年均浓度	7μg/m³	60μg/m³	11.67%	达标
NO_2	年均浓度	16μg/m³	40μg/m³	40.00%	达标
PM_{10}	年均浓度	30μg/m³	70μg/m³	42.86%	达标
$PM_{2.5}$	年均浓度	19μg/m³	35μg/m³	54.29%	达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	1.1mg/m³	4mg/m³	27.50%	达标
臭氧	日最大 8 小时平均第 90 百分位数	164μg/m³	160μg/m³	102.5%	不达标

根据《2022 年清远市生态环境质量报告》（公众版）报数据，项目所在区域清新区环境空气污染物基项目除臭氧外，其余指标 SO_2、NO_2、CO、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 浓度限值指标均能达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其 2018 年修改单二级标准，因此，项目所在区域为环境空气质量不达标区。根据《2022 年清远市生态环境质量报告》（公众版），造成臭氧超标主要原因是清远市存在产业结构偏重、产业布局不合理、移动源污染整治难度大等问题、加上地形因素及不利气象条件影响，大气污染防治工作形势严峻。

根据《2022 年清远市生态环境质量报告》（公众版），改善臭氧超标问题有以下措施：

①通过持续开展联防联控，建立群防群治机制，实行问题清单化、清单责任化、责任人头化，明确管控清单，细化任务分工，层层压实工作责任，确保问题整改到位。

②开展氮氧化物和挥发性有机物协同减排工作，打好打赢臭氧污染攻坚战。着力推进 VOCs 污染整治。开展重点 VOCs 监管企业深度治理，推动实施 VOCs 重点企业分级筛选管控工作，加大源头替代、过程管控、末端治理三大方面的 VOCs 治理力度，持续推进涉 VOCs 行业专项整治，推动加油站 VOCs 减排。加快开展氮氧化物污染治理。推进钢铁、水泥、玻璃和垃圾焚烧发电等行业氮氧化物减排，持续推进工业炉窑分级筛选管控工作。

③严格管控移动源污染排放。深入开展柴油货车、非道路移动机械污染治理专项行动，推动加油站安装油气回收在线监控及联网工作。强化机动车污染管控。严格非道路移动源排污监管。严厉打击生产销售不合格油品。提升在用车环保监督管理水平，持续开展机动车上路抽检工作，大力打击机动车环境违法行为。

④持续开展产业、能源、交通三大结构调整。优化产业结构，持续开展散乱污整治，提高行业准入门槛，严把产业准入关。推动能源结构调整，结合“双碳”目标和有关工作部署，推动能源结构绿色转型。深入开展交通结构调整，进一步优化市区交通路线，开展交通“治堵”行动，全面推动绿色出行。

实行上述措施后，项目区域环境臭氧将会得到净化，浓度降低，对环境空气影响可控。

（2）其他污染物环境质量现状

项目排放主要污染物为 TSP。为了解项目所在地 TSP 的大气环境质量现状，委托广东华硕环境监测有限公司于 2023 年 12 月 26~28 日对项目所在地 TSP 进行补充监测的数据，大气环境监测点位及监测结果见下表。

表 3-2 其他污染物补充监测点位基本信息

监测点名称	监测点坐标/m		监测因子	相对厂址方位	相对厂址距离/m
	X	Y			
厂界西南侧 G1	-10	-3	TSP	西南	3

注：以项目中心为坐标原点（东经 112°42′0.49″，北纬 24°11′2.64″）。

表 3-3 大气污染因子现状检测结果

监测点位	污染物	平均时间	评价标准 mg/m³	最大监测浓度 mg/m³	最大浓度占标率%	超标率	达标情况
G1	TSP	24h	0.3	0.117	39	0	达标

从上表监测结果可见，监测点 TSP 24 小时浓度均满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单二级标准，说明区域环境空气质量良好。

2、地表水环境质量现状

项目附近水体为牛崆水及大岩河，其中牛崆水为大岩河支流。根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环【2011】14 号），大岩河属于 II 类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB 3838－2002）II 类标准，牛崆水作为大岩河支流，可参照执行《地表水环境质量标准》（GB 3838－2002）III 类标准。

为了解项目附近水体环境质量现状，委托广东华硕环境监测有限公司于 2023 年 12 月 26~28 日对项目附近水体进行补充监测的数据，地表水环境监测点位及监测结果见下表。

表 3-4 地表水监测点位基本信息

断面编码	断面名称	断面要素	检测项目	执行标准
W1	交汇处上游 500m（牛崆水）	背景断面	pH 值、DO、COD、BOD_5 氨氮、TN、TP、LAS、石油类、粪大肠菌群	《地表水环境质量标准》（GB3838－2002）II 类标准
W2	牛崆水汇入大岩河处	控制断面		《地表水环境质量标准》（GB3838－2002）II 类标准
W3	交汇处下游 500m（大岩河）	削减断面		

表 3-5 水质监测结果 单位：mg/L，pH：无量纲，粪大肠菌群：MPN/L

监测项目	监测断面、监测时间及监测数据								
	W1			W2			W3		
	12.26	12.27	12.28	12.26	12.27	12.28	12.26	12.27	12.28

水温	17.0	17.3	16.7	16.5	17.1	17.3	16.8	17.2	17.1
pH 值	7.1	7.1	7.2	7.1	7.2	7.2	7.1	7.1	7.1
DO	5.32	5.11	5.85	6.54	6.36	6.43	6.51	6.96	6.88
COD	9	12	8	6	5	7	8	6	7
BOD	2.9	3.8	2.6	1.5	1.3	1.7	2.1	1.6	1.9
氨氮	0.217	0.197	0.199	0.136	0.113	0.156	0.124	0.117	0.133
TN	0.64	0.58	0.59	0.41	0.34	0.47	0.39	0.36	0.41
TP	0.05	0.03	0.04	0.07	0.04	0.05	0.06	0.05	0.04
LAS	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
石油类	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
粪大肠菌群	2500	2200	2400	810	740	790	730	690	720

表 3-6 水质现状评价结果（Si 值）一览表

监测项目	标准指数								
	W1			W2			W3		
	12.26	12.27	12.28	12.26	12.27	12.28	12.26	12.27	12.28
pH 值	0.05	0.05	0.1	0.05	0.1	0.1	0.05	0.05	0.05
DO	0.94	0.98	0.85	0.92	0.94	0.93	0.92	0.86	0.87
COD	0.45	0.6	0.4	0.4	0.33	0.47	0.53	0.4	0.47
BOD	0.73	0.95	0.65	0.5	0.43	0.57	0.7	0.53	0.63
氨氮	0.22	0.2	0.2	0.27	0.23	0.31	0.25	0.23	0.27
TN	0.64	0.58	0.59	0.82	0.68	0.94	0.78	0.72	0.82
TP	0.25	0.15	0.2	0.7	0.4	0.5	0.6	0.5	0.4
LAS	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13
石油类	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
粪大肠菌群	0.25	0.22	0.24	0.41	0.37	0.4	0.37	0.35	0.36

根据监测数据可知，项目监测断面 W1 各污染因子均能满足《地表水环境质量标准》（GB 3838－2002）III 类标准，W2、W3 各污染因子均能满足《地表水环境质量标准》（GB 3838－2002）II 类标准，项目所在地水环境质量良好。

3、声环境质量现状

根据《清远市清新区人民政府办公室印发清远市清新区声环境功能区划

分方案的通知》（清新府办【2016】40 号）：“……（三）2 类声环境功能区适用区域：以商业金融、集市贸易为主要功能，或者居住、商业、工业混杂，需要维护住宅安静的区域……（五）4 类声环境功能区适用区域:道路干线两侧一定距离之内，需要防止交通噪声对周围环境产生严重影响的区域，包括 4a 类和 4b 类两种类型。4a 类为高速公路、一级公路、二级公路城市快速路、城市主干路、城市次干路、城市轨道交通（地面段）内河航道两侧区域；4b 类为铁路干线两侧区域……”，项目西南厂界距离国道 G107 约 7m，属于 4a 类区，声环境质量标准应执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）4 类标准；其余东南、东北、西北厂界所在区域为居住、工业混杂、需要维护住宅安静的区域，属于 2 类声环境功能区，声环境质量标准应执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类标准。

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）》：“厂界外周边 50 米范围内存在声环境保护目标的建设项目，应监测保护目标声环境质量现状并评价达标情况。各点位应监测昼夜间噪声，监测时间不少于 1 天，项目夜间不生产则仅监测昼间噪声。”

项目位于清远市清新区石潭镇蒲坑村委会蒲星村莲塘塱，根据查阅资料及现场考察，项目厂界 50m 范围内不存在敏感点，因此，无需开展声环境质量现状监测。

4、生态环境

项目不新增用地，不涉及生态影响。

5、电池辐射

项目不涉及电池辐射。

6、地下水、土壤环境

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》：“原则上不开展环境质量现状调查。建设项目存在土壤、地下水环境污染途径的，应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值”。

项目全厂硬底化，原则上不存在污染影响途径，因此可不开展地下水、土壤环境质量现状调查。

环境保护目标

1、声环境保护目标

项目评价范围 50m 内不存在声环境保护目标。

2、地下水环境

根据现场考察，项目厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水敏感点。

3、大气环境

保护项目所在区域内的敏感点环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其 2018 年修改单二级标准。

表 3-7 主要大气环境保护目标

保护目标	坐标		保护内容	环境功能区	相对项目方向	相对项目距离/m
	X/m	Y/m				
大井村	450	0	人群，约 300 人	大气二类	东	120
岩口村	0	-665	人群，约 156 人	大气二类	南	486
蒲坑学校	175	-432	人群，约 420 人	大气二类	东南	266
注：以项目中心坐标为坐标原点（东经 112°42′0.49″，北纬 24°11′2.64″）。						

污染物排放控制标准

1、废气

项目产生的颗粒物经脉冲脉冲袋式除尘器收集后无组织排放，厂界无组织颗粒物排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值：颗粒物≤1.0mg/m³；厂区内颗粒物排放执行《石灰、电石工业大气污染物排放标准 GB41618-2022》表 A.1 厂区内限值，即监控点处 1h 平均浓度限值：颗粒物≤5.0mg/m³。

2、废水

项目不新增外排废水。

3、噪声

项目西南厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 4 类标准；其余厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准。具体标准见下表。

表 8 噪声排放标准 单位：dB（A）

厂界外声环境功能区类别	昼	夜间
2 类	60	50
4 类	70	55

4、固废

项目一般固体废物贮存、处置应遵照《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》的有关规定，储存设施要满足防风、防雨要求。

总量控制指标

1、废水总量控制指标

项目不新增外排废水，因此无需设置废水总量控制指标。

2、废气总量控制指标

项目外排废气为颗粒物，不需要废气总量控制指标。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	项目在已建厂房内进行扩建，无需进行土建，仅需对新增的生产设备进行安装和调试，施工期无废水、废气产生，主要为污染物为设备安装噪音、少量设备安装人员生活垃圾及包装固废。 其中噪声通过选取合适的安装时间进行安装，严禁夜间（22:00~6:00）进行施工，施工现场尽量避免产生可控制的噪声，如：严禁运输车辆进出时鸣笛等。。设备安装人员生活垃圾依托项目的垃圾桶收集，交由环卫工人清运处理，包装固废收集后外售给资源回收公司，采取以上措施后，施工期产生的固废能够做到合理处置，对当地环境影响甚微。

运营期环境影响和保护措施

一、废气

表 4-1 项目废气产排情况一览表

污染工序	污染物种类	污染物产生			治理设施					污染物排放			排放形式
		产生浓度 mg/m³	产生速率 kg/h	产生量 t/a	处理能力 m³ /h	收集效率 %	处理工艺	去除率%	是否为可行技术	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	
卸料	颗粒物	/	0.5016	3.6115	/	100	三边用孔隙率50%的围挡遮围	90	是	/	0.0502	0.3612	无组织
投料	颗粒物	/	0.5016	3.6115	/	100		90	是	/	0.0502	0.3612	无组织
破碎	颗粒物	/	6.27	45.144	/	100	脉冲袋式除尘器	99	是	/	0.0627	0.4514	无组织
化灰	颗粒物	/	12.5	90	/	100	脉冲袋式除尘器	99.8	是	/	0.025	0.18	无组织
分级筛选	颗粒物	/	20.8333	150	/	100	脉冲袋式除尘器	99	是	/	0.2083	1.5	无组织
研磨	颗粒物	/	0.3472	2.5	/	100	脉冲袋式除尘器	99	是	/	0.0035	0.025	无组织
储罐	颗粒物	/	3.4722	25	/	100	脉冲袋式除尘器	99	是	/	0.0347	0.25	无组织
包装	颗粒物	/	/	少量	/	100	/	/	/	/	/	少量	无组织
运输	颗粒物	/	/	少量	/	100	/	/	/	/	/	少量	无组织
全厂	颗粒物	/	44.426	319.867	/	/	/	/	是	/	0.4346	3.1288	无组织

运营期环境影响和保护措施	**1、废气源强核算** （1）原料卸料及投料颗粒物 扩建项目外购原料经车辆运输至原料仓，运输过程采用密闭罐车运输，基本不产生颗粒物，主要为卸料过程及投料过程会产生颗粒物，由于投料的原料石灰颗粒属于大粒径（粒径 4cm-8cm），其原料卸料及投料均参照《逸散性工业粉尘控制技术》中表 1-12 卸料的排放因子中石块和砾石的颗粒物排放系数 0.02kg/t，扩建项目大颗粒原料总用量为 180576t/a（生石灰石 125676t/a、石灰石 54900t/a），则原料卸料及投料颗粒物产生量分别为 3.6115t/a、3.6115t/a。 扩建项目卸料及投料均在原料仓内进行，原料仓库采用落地式棚架结构，卸料过程在原料仓内进行，参照《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南（试行）》中的表 12 堆场操作扬尘控制措施的控制效率中的“建筑堆料的三边用孔隙率 50%的围挡遮围，TSP 控制效率 90%”，则 90%的卸料及投料颗粒物经原料仓阻隔、自然沉降等停留在原料仓内部，约 10%颗粒物逸散到仓外，则原料卸料及投料颗粒物沉降量分别为 3.2503t/a、3.2503t/a，无组织排放量分别为 0.3612t/a、0.3612t/a。 （2）破碎工序颗粒物 扩建项目生产线中的破碎系统为密闭式，破碎系统在破碎时会产生颗粒物，参照《逸散性工业粉尘控制技术》产污系数表 3-1 中的破碎颗粒物排放系数，破碎过程的颗粒物产生系数为 0.25kg/t 物料，扩建项目破碎原料 180576t/a（生石灰石 125676t/a、石灰石 54900t/a），则破碎工段的颗粒物产生量为 45.144t/a。 扩建项目破碎均在密闭设备内进行，设备出风口直接连接脉冲袋式除尘器，颗粒物密闭收集，收集效率按 100%，产生的颗粒物由抽风机通过管道收集后汇到脉冲式除尘器进行处理，参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》的分册《301 水泥、石灰和石膏制造行业系数手册》中“袋式除尘”去除效率为 99%，本评价处理效率取 99%计算，则破碎工序颗粒物经除尘器处理的量为 44.6926t/a，收集后无组织排放量为 0.4514t/a。 （3）化灰颗粒物

由于化灰工序无相关核算系数可查，按照《污染源源强核算技术指南准则》中的类比法，项目化灰工序颗粒物源强类比同类已批已验收的生产工艺项目《蒲城恒景隆年产 15 万吨氢氧化钙环保加工生产线建设项目》（批复文号：临襄环审函[2019]104 号）的化灰颗粒物产生系数进行核算。其类比可行性见下表。

表 4-2 类比可行性分析表

项目名称	产品	年产量	主要原料	主要生产工艺	产污环节	污染物
云恒项目	熟石灰	15 万吨/年	生石灰、水	破碎-化灰-分级筛选	化灰	颗粒物
扩建项目	熟石灰	15 万吨/年	生石灰、水	破碎-化灰-分级筛选	化灰	颗粒物
类比结果	相同	相同	相同	相同	相同	相同

根据上表分析，本项目的类比项目具有类比可行性。

根据《蒲城恒景隆年产 15 万吨氢氧化钙环保加工生产线建设项目竣工环境保护验收监测报告表》监测数据，具体见下表。

表 4-3 类比项目验收监测数据一览表

监测点位	监测项目	监测时间	监测频次	除尘器出口		
				废气量 m^3/h	排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h
化灰废气排放口	颗粒物	2022.09.22	第 1 次	9809	10.6	0.104
			第 2 次	9854	10.2	0.101
			第 3 次	9826	9.5	0.093
		2022.09.23	第 1 次	9784	10.2	0.1
			第 2 次	9798	10.7	0.105
			第 3 次	9794	10.0	0.098
		/	均值	9811	10.2	0.1

根据上表验收监测数据，类比项目消化工序废气排放口的颗粒物排放速率平均值为 0.1kg/h（监测时生产工况为 80%），故推算满负荷时的其化灰颗粒物排放速率为 0.125kg/h；类比项目化灰设备密闭直接连接管道，收集效率取 100%；类比项目化灰颗粒物采用布袋除尘器处理后排放，参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》的分册《301 水泥、石灰和石膏制造行业系数手册》中“袋式除尘”去除效率为 99%；故类比项目产生速率为

12.5kg/h。扩建项目熟石灰年产量为 15 万 t，与类比项目熟石灰年产量相同，故扩建项目化灰工序颗粒物产生速率为 12.5kg/h，年工作 7200h，则原有项目化灰工序颗粒物产生量为 90t/a。

扩建项目化灰工序配套除尘系统，末端消化器上方出气口管道连接至脉冲袋式除尘器，然后依次接入热转换器及蓄水箱，颗粒物及水蒸气依次经过脉冲袋式除尘器（耐高温、高湿）除尘、热转化器回收热量、蓄水箱回收水蒸气及吸附少量颗粒物后排出。参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》的分册《301 水泥、石灰和石膏制造行业系数手册》中“袋式除尘”去除效率为 99%，本评价处理效率取 99%计算；蓄水箱布置在除尘器后，有一定降尘作用，参照《工业颗粒物湿式除尘装置》中一级除尘（第Ⅰ类）的除尘效率 80%，则扩建项目“脉冲袋式除尘器（布袋除尘）+蓄水箱（湿式除尘）”综合治理效率为 1-（1-99%）*（1-80%）=99.8%。则扩建项目化灰工序颗粒物经除尘器处理的量为 89.1t/a，经蓄水箱处理的量为 0.72t/a，收集后无组织排放量为 0.18t/a。

（4）分级筛选工序颗粒物

参考《逸散性工业粉尘控制技术》产污系数表 3-1 中筛选尘产生系数，分级筛选工序颗粒物产生系数为 0.75kg/t 物料，扩建项目熟石灰粉、石灰粉及生石灰粉年产量分别为 10 万 t、5 万 t、5 万 t，共 20 万 t，则扩建项目分级筛选过程颗粒物产生量为 150t/a。

扩建项目石灰粉及生石灰粉生产线分级筛选均在密闭设备内进行，设备出风口直接连接脉冲袋式除尘器，颗粒物密闭收集，收集效率按 100%，产生的颗粒物由抽风机通过管道收集后汇到脉冲式除尘器进行处理，参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》的分册《301 水泥、石灰和石膏制造行业系数手册》中“袋式除尘”去除效率为 99%，本评价处理效率取 99%计算，则石灰粉及生石灰粉生产线分级筛选工序颗粒物经除尘器处理的量为 14805t/a，收集后无组织排放量为 1.5t/a。

（5）研磨工序颗粒物

扩建项目产品在分级筛选后不合格的物料需要经研磨机进行磨粉，参考《逸散性工业粉尘控制技术》产污系数表 3-1 中破碎颗粒物排放系数，破碎过

程的颗粒物产生系数为 0.25kg/t 物料。根据建设单位生产经验，不合格物料产生量一般占产品总量的 5%，扩建项目年产熟石灰粉 10 万 t、生石灰粉 5 万 t、石灰石粉 5 万 t，共 20 万 t，则不合格物料产生量为 10000t/a，则研磨工序颗粒物产生量为 2.5t/a.

扩建项目研磨工序在密闭设备内进行，设备出风口直接连接脉冲袋式除尘器，颗粒物密闭收集，收集效率按 100%，产生的颗粒物由抽风机通过管道收集后汇到脉冲式除尘器进行处理，参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》的分册《301 水泥、石灰和石膏制造行业系数手册》中“袋式除尘”去除效率为 99%，本评价处理效率取 99%计算，则研磨工序颗粒物经除尘器处理的量为 2.475t/a，收集后无组织排放量为 0.025t/a。

（6）储罐呼吸颗粒物

扩建项目产品由均提升机提升至储罐内，储罐在进料时，粉料进入储罐内，罐内储位升高，挤压罐内空间，当空间压力超过“呼吸阀”的呼出控制压力时，将颗粒物气体排放到大气环境，产生呼吸废气，储罐进料时颗粒物产生量参考《逸散性工业粉尘控制技术》产污系数表 3-1 中的装运（包括贮料筒仓的排气）颗粒物产生系数，装运颗粒物产生系数以 0.125kg/t 物料计，扩建项目年产熟石灰粉 10 万 t、生石灰粉 5 万 t、石灰石粉 5 万 t，共 20 万 t，则储罐呼吸颗粒物产生量为 25t/a。

扩建项目储罐密闭收集效率按 100%，储罐的呼吸口均连接过滤布袋，参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》的分册《301 水泥、石灰和石膏制造行业系数手册》中“袋式除尘”去除效率为 99%，本评价处理效率取 99%计算，则研磨工序颗粒物经除尘器处理的量为 24.75t/a，收集后无组织排放量为 0.25t/a。

（7）包装颗粒物

扩建项目成品根据市场需求由罐车散装外售或经包装机包装后外售，其中散装成品由密闭管道送入罐车，使用全封闭的罐车进行运输，颗粒物产生量较小；而袋装包装的成品包装工序采用自动包装机密闭包装，此过程在密闭环境下进行，仅在包装接料过程中产生极少量颗粒物，在车间内呈无组织排放。

（8）厂区内运输车辆扬尘

扩建项目原料和产品运输车辆进出厂区、卸车过程中，扬尘将对厂区环境造成影响。本评价建议企业对运输车辆加强管理，对运输车辆应当采取遮盖措施，防止遗洒及扩散；在厂内运输过程中适当洒水，防止起尘；进厂车辆加强管理，并冲洗车辆，道路经常洒水，尽量减少道路扬尘的产生。

2、治理措施可行性分析

扩建项目破碎、化灰、分级筛选、研磨、储罐呼吸等工序产生的颗粒物经脉冲式除尘器处理后车间无组织排放，脉冲式除尘器处理措施属于《排污许可申请与核发技术规范石墨及其他非金属矿物制品制造》（HJ 1119-2020）规定的颗粒物可行技术。

袋除尘器工作原理：含尘气体由灰斗（或下部宽敞开式法兰）进入过滤室，较粗颗粒直接落入灰斗或灰仓，灰尘气体经滤袋过滤，颗粒物阻留于滤袋表面，净气经袋口到净气室、由风机排入大气，当滤袋表面的颗粒物不断增加，导致设备阻力上升至设定值时，时间继电器（或微差压控制器）输出信号，程控仪开始工作，逐个开启脉冲阀，使压缩空气通过喷口对滤袋进行喷吹清灰，使滤袋突然膨胀，在反向气流的作用下，附于滤袋表面的颗粒物迅速脱离滤袋落入灰斗（或灰仓）内，颗粒物由卸灰阀排出，全部滤袋喷吹清灰结束后，除尘器恢复正常工作。参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》的分册《301 水泥、石灰和石膏制造行业系数手册》中“袋式除尘”去除效率为 99%。

由于本次项目产品为熟石灰（氢氧化钙），其产生的颗粒物具有一定的腐蚀性，其除尘装置还应符合《袋式除尘工程通用技术规范》的防腐要求“6.4 除尘管道及附件 6.4.21 d）耐磨性。阀门阀体结构、材料应满足耐磨性要求。e）耐腐蚀性。阀门阀体材料和表面防腐应满足耐腐蚀性要求。f）耐温性。阀门的材质和结构应满足耐温性要求。……6.7 滤料选择：6.7.1 滤料的选择应遵循如下基本原则: a）所选滤料的连续使用温度应高于除尘器入口烟气温度及颗粒物温度。b）根据烟气和颗粒物的化学成分、腐蚀性和毒性选择适宜的滤料材质和结构。c）选择滤料时应考虑除尘器的清灰方式。d）对于烟气含湿量大，颗粒物易潮结和板结、颗粒物粘性大的场合，宜选用表面光洁

度高的滤料结构。f）高温滤料应进行充分热定型；净化腐蚀性烟气的滤料应进行防腐后处理。6.7.2 当烟气温度小于 130℃时，可选用常温滤料；当烟气温度高于 130℃时，可选用高温滤料；当烟气温度高于 260℃时，应对烟气冷却后方可使用高温滤料或常温滤料。……6.10 风机及电机：c）输送有腐蚀性气体时应选用防腐风机。”

综上所述，本次扩建项目生产线采取脉冲式脉冲袋式除尘器处理粉尘是可行的。

3、监测要求

建设单位根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）自行监测要求制定废气自行监测计划，见下表。

表 4-4 项目废气自行监测计划一览表

类型	排污节点名称	监测指标	监测频次	执行标准	执行限值
无组织废气	厂界	颗粒物	一次/年	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织监控点限值	1.0mg/m³
	厂区内	颗粒物	一次/年	《石灰、电石工业大气污染物排放标准 GB41618-2022》表 A.1 厂区内限值	5.0mg/m³

二、废水

项目不新增员工，因此不新增生活污水；主要用水为产品化灰用水，共 10000t/a，全部用在产品上，不产生废水。综上所述，项目不新增外排废水。

三、噪声

1、噪声源强分析

项目噪声源主要来自新增生产设备运行时产生，噪声源强约 65~90dB（A），噪声通过墙体隔声、设置减震垫、减震基座后可降低 25dB（A）。厂区主要高噪声设备产生的噪声情况见下表。

表 4-5 项目主要新增噪声源及源强 声压级单位：dB（A）

噪声源	数量/条	声源类型	噪声源强	降噪措施		距车间外 1m 处声压级	持续时间
			距声源 1m 处声压级	工艺	降噪效果		
SCX001 石灰粉/石灰石粉生产线 1（含破碎机、分级	1	频发	85	选用低噪	最少可降	55	7200

机、提升机、研磨机等）				声设备、加强设备维护保养及隔声、吸声、消声、减振等综合治理措施	低 30 分贝		h/a
SCX002 熟石灰粉生产线 1（含破碎机、分级机、提升机、研磨机等）	1	频发	85			55	
SCX003 熟石灰粉生产线 2（含破碎机、分级机、提升机、研磨机等）	1	频发	85			55	
SCX004 石灰粉/石灰石粉生产线 2（含破碎机、分级机、提升机、研磨机等）	1	频发	85			55	
SCX005 石灰粉/石灰石粉生产线 3（含破碎机、分级机、提升机、研磨机等）	1	频发	85			55	
SCX006 石灰粉/石灰石粉生产线 4（含破碎机、分级机、提升机、研磨机等）	1	频发	85			55	
SCX007 石灰粉/石灰石粉生产线 5（含破碎机、分级机、提升机、研磨机等）	1	频发	85			55	
SCX008 石灰粉/生石灰粉生产线 6（含破碎机、分级机、提升机、研磨机等）	1	频发	85			55	
SCX009 石灰粉/生石灰粉生产线 7（含破碎机、分级机、提升机、研磨机等）	1	频发	85			55	

2、厂界及环境保护目标达标分析

项目噪声环境影响分析采用理论计算进行预测评价，噪声预测模式采用《环境影响评价技术导则声环境》（HJ 2.4-2021）中室外点声源预测模式，点声源随传播衰减按下式计算：

（1）算出室内噪声的等效室外噪声

①先按只考虑无指向性几何发散衰减计算出点声源在室内到靠近围护结构处L_{P1}的距离衰减声压级：

$$L_{P1}（\mathrm{r}）= L_{P1}（r_0）- 20\lg（\mathrm{r}/r_0）$$

式中：

L_{P1}（r）——预测点处声压级，dB；

L_{P1}（r_0）——参考位置r_0处的声压级，dB；

r——预测点距声源的距离；

r_0——参考位置距声源的距离。

②然后，在室内近似为扩散声场时，按下式计算出靠近室外围护结构处

的声压级：

$$L_{P2} = L_{P1} -（\mathrm{TL} + 6）$$

式中：

L_{P2}——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_{P1}——靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TL——隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。项目墙壁隔声量取 25dB。

（2）按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级

项目噪声源处于自由声场，计算时不考虑地面效应引起的附加隔声量和空气吸收等引起的衰减量，仅考虑无指向性几何发散衰减，则点声源在厂界处及敏感点处的 A 声级按下式计算：

$$L_P（\mathrm{r}）= L_P（r_0）- 20\mathrm{lg}（\mathrm{r}/r_0）$$

式中：

L_P（r）——预测点处声压级，dB；

$L_P（r_0）$——参考位置r_0处的声压级，dB；

r——预测点距声源的距离；

r_0——参考位置距声源的距离。

（3）计算噪声的贡献值

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

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

式中：

L_{eqg}——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T——用于计算等效声级的时间，s；

N——室外声源个数；

t_i——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M——等效室外声源个数；

t_j——在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

（4）计算厂界噪声叠加值计算

预测点的贡献值和背景值按能量叠加方法计算得到的声级称为噪声预测值，计算公式为：

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

式中：

L_{eq}——预测点的噪声预测值，dB；

L_{eqg}——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

L_{eqb}——预测点的噪声噪声值，dB；

（5）结果及评价

根据上述公式计算得出项目运营期噪声对各厂界的影响预测结果见下表。

表 4-6 运营期噪声对各厂界的影响预测 声压级单位：dB（A）

保护目标名称	噪声现状值		噪声贡献值		噪声预测值		标准值		达标情况	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
西南厂界	/	/	18.4	18.4	18.4	18.4	70	55	达标	达标
东南厂界	/	/	34.88	34.88	34.88	34.88	60	50	达标	达标
东北厂界	/	/	37.4	37.4	37.4	37.4	60	50	达标	达标
西北厂界	/	/	40.5	40.5	40.5	40.5	60	50	达标	达标

根据上述预测结果可知，项目建成投运后，经过围墙隔音、绿化吸收等降噪措施后，设备噪声对西南厂界的昼间、夜间预测值能满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）4类标准；其余东南、东北、西北厂界的昼间、夜间预测值能满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类标准。

3、监测计划

建设单位根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）自行监测要求制定噪声自行监测计划，见下表。

表 4-7 项目噪声自行监测计划一览表

监测因子	监测点位	监测频次	排放浓度	执行标准
等效 A 升级、最大	东南、东北、西北厂	季度/次	昼间≤60dB（A） 夜间≤50dB（A）	《工业企业厂界环境噪声排放标准》

声级	界外 1 米			（GB 12448-2008）2 类标准
	西南厂界外 1 米	季度/次	昼间≤65dB（A） 夜间≤55dB（A）	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12448-2008）4 类标准

四、固体废物

1、固体废物产排情况

表 4-8 项目固体废物污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	固体废物名称	固废属性	产生量 t/a	处理措施		最终去向
				储存位置	处置量 t/a	
废气处理	除尘器收集粉尘	第 I 类工业固废	309.5176	一般固废仓	309.5176	回用于相应产品生产
	废布袋		0.1		0.1	交资源回收公司资源利用
	蓄水池沉渣		0.72		0.72	外售给水泥厂进行综合利用
生产过程	地面沉降颗粒物		6.5006		6.5006	

①除尘器收集粉尘

根据上文计算，扩建项目除尘器收集粉尘产生量为 309.5176t/a，属于一般固体废物，收集后回用于相应产品生产。

②废布袋

项目配套有布袋除尘系统处理颗粒物，除尘系统运行过程中由于脉冲袋式除尘器的布袋更换，可产生少量的废弃除尘布袋。根据使用经验，布袋约 1 年更换 1 次，产生量约为 0.1t/a，脉冲袋式除尘器处理的颗粒物废气均为一般颗粒物，产生的废弃除尘布袋为一般工业固体废物，经收集后交资源回收公司资源利用。

③蓄水池沉渣

根据上文计算，扩建项目蓄水池沉渣量为 0.72t/a，属于一般固体废物，收集后外售给水泥厂进行综合利用。

④地面沉降颗粒物

根据上文计算，扩建项目地面沉降颗粒物量为 6.5006t/a，属于一般固体废物，收集后外售给水泥厂进行综合利用。

综上所述，项目固体废物产生及处理情况见下表。

2、环境管理要求

（1）一般固废

项目依托原有30㎡的一般固废仓，现有一般固废仓已使用面积约17㎡，剩余 13 ㎡足够容纳本次扩建新增一般固废。一般固废在一般固废仓室内存放，并做好地面硬底化、防风防雨措施。其中除尘器收集粉尘回用于相应产品生产，蓄水池沉渣、地面沉降颗粒物外售给水泥厂进行综合利用，废布袋交资源回收公司资源利用。经上述措施处理后，项目一般固废不会对周边环境产生明显影响。项目一般固废仓管理流程如下：

①排污单位应按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》等法律法规要求，收集、贮存、利用、处置生产过程产生的工业固体废物，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒，污染防控技术要求应符合排污单位适用的污染物排放标准、污染防治可行技术要求。

②一般工业固体废物污染防控技术要求：属于一般工业固体废物的，其贮存场和生产运营期间的环境管理和相关设施运行维护要求还应符合《环境保护图形标志固体废物堆放（处置）场标准》（GB 15562.2-1995）和《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ 2035-2013）等标准规范要求。有审批权的地方生态环境主管部门可根据管理需求，依法依规增加一般工业固体废物相关环境管理要求内容。

五、地下水、土壤

按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，项目采取源头控制措施：主要包括在生产车间、原料仓、成品仓、化验室、危废间等采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；末端控制措施：主要包括厂内易污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，进行妥善处理，末端控制采取分区防渗，其中将危废间作为重点污染防治区，在地面进行防腐防渗处理，减少对土壤、地下水的污染影响。项目地下水防渗分区情况具体见下表。

表 4-9 项目分区建议防渗方案一览表

防渗分区	具体生产单元	防渗技术要求
重点污染防治区	/	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1.0×10^{-7}cm/s
一般污染防治区	生产车间、原料仓、成品仓、化验室等	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1.0×10^{-7}cm/s
非污染防治区	办公楼、道路等	一般地面硬底化

六、生态

扩建项目租赁清新县星美填充材料厂原有厂房用地，不新增占地，无新增生态环境保护目标。

七、环境风险

1、评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 C，项目无环境风险物质，环境风险评价工作等级为简单分析，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。具体分析内容见下表。

表 4-10 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	清远市月强环保材料有限公司年产熟石灰 50000 吨扩建项目			
建设地点	清远市清新区石潭镇蒲坑村委会蒲星村莲塘			
地理坐标	经度	112°42′0.49″	纬度	24°11′2.64″
主要危险物质及分布	生产车间的脉冲式除尘器发生故障			
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水）	1、项目脉冲式除尘器设施故障，生产过程中产生的颗粒物未能有效处理直接排放到大气环境中对周边环境造成影响。			
风险防范措施要求	废气事故排放风险防范措施： （1）加强废气治理设施的日常维修保养； （2）当废气治理设施出现故障时，应立即停止作业，待废气治理设施正常运行时，方可重新进行作业。			

2、环境风险评价结论

项目生产使用及储存的物料均不构成重大危险源。项目主要事故类型为废气事故排放等，通过加强管理、责任到人，可以降低事故排放的发生几率。在采取上述相应预防措施，并加强管理后，预计项目发生各类事故的机率很小，环境风险影响属可接受水平。

五、环境保护措施监督检查清单

内容 要素	排放口/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	原料卸料及投料	颗粒物	经原料仓阻隔、自然沉降等措施后无组织排放	厂界浓度执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）无组织排放监控点浓度限值要求 厂区内颗粒物排放执行《石灰、电石工业大气污染物排放标准 GB41618-2022》表 A.1 厂区内限值，即监控点处 1h 平均浓度限值：颗粒物≤ 5.0mg/m³ 。
	破碎	颗粒物	采用脉冲式除尘器处理后车间无组织排放	
	化灰	颗粒物	采用脉冲式除尘器处理后车间无组织排放	
	分级筛选	颗粒物	采用脉冲式除尘器处理后车间无组织排放	
	研磨	颗粒物	采用脉冲式除尘器处理后车间无组织排放	
	成品罐呼吸	颗粒物	成品罐呼吸口设置布袋过滤装置，其颗粒物经布袋过滤后无组织排放	
	包装	颗粒物	加强厂区通风换气	
	运输	颗粒物	加强厂区通风换气	
地表水环境	无新增外排废水			
声环境	厂界	等效连续 A 声级	棉片减震、设备降噪、围墙隔音、绿化吸收	西南厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 4 类标准；其余厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准
固体废物	（1）脉冲袋式除尘器收集粉尘回用产品相应产品生产； （2）蓄水池沉渣、地面沉降收集粉尘外售给水泥厂进行综合利用； （3）废布袋交资源回收公司资源利用。			
环境风险防范措施	厂区硬地化、设置的初期雨水池（50m³ ）等			
其他环境管理要求	根据自行监测方案定期对项目的废气、废水、噪声进行监测			

六、结论

从环保角度考虑，建设项目的建设是可行的。