建设项目环境影响报告表

（污染影响类）

项目名称：云浮保利投资有限公司石材生产加工建设项目

建设单位（盖章）：云浮保利投资有限公司

编制日期：2024 年 2 月

中华人民共和国生态环境部制

委 托 书

云浮市天蓝环境科技有限公司：

我公司拟在 广东省云浮市云城区腰古镇芙蓉村委芙蓉村 投资建设 云浮保利投资有限公司石材生产加工建设项目 。根据《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》和《建设项目环境影响评价分类管理名录》及云浮市的有关规定，特委托贵单位进行环境影响评价工作，编制环境影响报告表（书）。

并且承诺及时向贵单位提供编制该项目环境影响报告表（书）所必须的一切相关资料，并保证资料的真实可靠。

委托单位（盖章）：云浮保利投资有限公司

2023 年 7 月 17 日

打印编号：1709088881000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	
建设项目名称	云浮保利投资有限公司石材生产加工建设项目
建设项目类别	27—056砖瓦、石材等建筑材料制造
环境影响评价文件类型	报告表
一、建设单位情况	
单位名称（盖章）	
统一社会信用代码	
法定代表人（签章）	
主要负责人（签字）	
直接负责的主管人员（签字）	
二、编制单位情况	
单位名称（盖章）	
统一社会信用代码	
三、编制人员情况	
1. 编制主持人	

姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字

建设单位责任声明

我单位已经详细阅读并准确理解了本环境影响评价文件内容，并确认环评提出的污染防治措施及环评结论，承诺将在项目建设和运行过程中严格按照环评要求落实各项污染防治和生态保护措施，对项目建设产生的环境影响等承担法律责任。

云浮保利投资有限公司

2024 年 2 月 28 日

环评单位责任声明

本环评文件由我单位编制完成，环评内容和数据真实、客观、科学，我单位对评价内容、评价结论负责并承担相应的法律责任。

云浮市天蓝环境科技有限公司

2024 年 2 月 28 日

本证书由中华人民共和国人事部和国家环境保护总局批准颁发。它表明持证人通过国家统一组织的考试，取得环境影响评价工程师的职业资格。

This is to certify that the bearer of the Certificate has passed national examination organized by the Chinese government departments and has obtained qualifications for Environmental Impact Assessment Engineer.

中华人民共和国人事部

Approved & authorized
by
Ministry of Personnel
The People's Republic of China

国家环境保护总局

Approved & authorized
by
State Environmental Protection Administration
The People's Republic of China

编号：
No.：0007168



姓名：
Full Name
性别：
Sex
出生年月：
Date of Birth
专业类别：
Professional Ty
批准日期：
Approval Date

广东省社会保险个人缴费证明

一、参保基本情况：

参保险种	参保时间	累计缴费年限	参保状态
城镇企业职工基本养老保险	20200301	实际缴费3个月,缓缴0个月	参保缴费
工伤保险	20200301	实际缴费3个月,缓缴0个月	参保缴费
失业保险	20200301	实际缴费3个月,缓缴0个月	参保缴费

二、参保缴费明细：　　金额单位：元

缴费年月	单位编号	基本养老保险				失业			工伤	备注
		缴费基数	单位缴费	单位缴费划入个帐	个人缴费	缴费基数	单位缴费	个人缴费	单位缴费	
202310	615300232099	4190	586.6	0	335.2	2500	20	5	5	
202311	615300232099	4190	586.6	0	335.2	2500	20	5	5	
202312	615300232099	4190	586.6	0	335.2	2500	20	5	5	

1、表中“单位编号”对应的单位名称如下：

615300232099:云浮市:云浮市天蓝环境科技有限公司

2、本《参保证明》可由参保人在我局的互联网公共服务网页上自行打印，作为参保人在云浮市参加社会保险的证明，向相关部门提供。查验部门可通过上面条形码进行核查，本条形码有效期至2024-07-15， 核查网页地址：http://ggfw.gdhrss.gov.cn 。

3、参保单位实际参保缴费情况，以社保局信息系统记载的最新数据为准。

4、本《参保证明》标注的“缓缴”是指：《转发人力资源社会保障部办公厅 国家税务总局办公厅关于特困行业阶段性实施缓缴企业社会保险费政策的通知》（粤人社规〔2022〕11号）、《广东省人力资源和社会保障厅 广东省发展和改革委员会 广东省财政厅 国家税务总局广东省税务局关于实施扩大阶段性缓缴社会保险费政策实施范围等政策的通知》（粤人社规〔2022〕15号）等文件实施范围内的企业申请缓缴三项社保费单位缴费部分。

5、单位缴费是指单位缴纳的养老保险费，其中“单位缴费划入个帐”是按政策规定，将单位缴纳的社会保险费部分划入参保人个人账户的金额。

证明机构名称（证明专用章）


环境影响评价信用平台
信息查询
欢迎您！云浮市天蓝环境科技有限公司 | 首页 | 修改密码 | 退出
单位信息查看
专项整治工作补正
云浮市天蓝环境科技有限公司
待办事项
正常公开
单位信息查看
当前记分周期内失信记分
10
2023-02-28~2024-02-27
信用记录
基本情况
基本信息
单位名称：
云浮市天蓝环境科技有限公司
组织形式：
有限责任公司
法定代表人（负责人）证件类型：
身份证
住所：
广东
统一社会信用代码：
法定代表人（负责人）：
法定代表人（负责人）证件号码：
基本情况变更
信用记录
环境影响报告书（表）信息提交
变更记录
编制人员
环境影响报告书（表）情况
近三年编制环境影响报告书（表）累计 105 本
报告书
10
设立情况
出资人或者举办单位等的名称（姓名）
属性
统一社会信用代码或身份证件号码

建设项目环境影响报告书（表）
编制情况承诺书

本单位 云浮市天蓝环境科技有限公司 （统一社会信用代码 ）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形， 不属于 （属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的 云浮保利投资有限公司石材生产加工建设 项目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉

全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位（公章）：

2024 年 02 月 24 日

一、建设项目基本情况

建设项目名称	云浮保利投资有限公司石材生产加工建设项目		
项目代码			
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	广东省云浮市云城区腰古镇芙蓉村委芙蓉村		
地理坐标	（北纬 23 度 53 分 43.548 秒，东经 112 度 15 分 11.661 秒）来源：91 卫图助手		
国民经济行业类别	C3032 建筑用石加工	建设项目行业类别	二十七、非金属矿物制品业中的 30--56 砖瓦、石材等建筑材料制造 303-建筑用石加工
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	云浮市云城区发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号	2309-445302-04-01-970022
总投资（万元）	6000	环保投资（万元）	150
环保投资占比（%）	2.5%	施工工期	6 个月
是否开工建设	☑否 ☐是：	用地（用海）面积（m^2）	126005.8
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、产业结构政策相符性分析** 本项目从事人造石制造。根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（国发【2019】第 29 号），项目的生产设备生产工艺、产品等均不属于限制类、淘汰类产业项目。根据《市场准入负面清单（2022 年版）》，对禁止准入事项，市场主体不得进入，行政机关不予审批、核准，不得办理有关手续；对许可准入事项，包括有关资格的要求和程序、技术标准和许可要求等，由市场主体提出申请，行政机关依法依规作出是否予以准入的决定；对市场准入负面清单以外的行业、领域、业务等，各类		

市场主体皆可依法平等进入。项目不属于清单中的限制准入和许可准入项目，属于市场准入负面清单以外的行业，且不涉及与市场准入相关的禁止性规定。故本项目与《市场准入负面清单（2022 年版）》相符。

2、与《广东省"三线一单"生态环境分区管控方案》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），本项目位于重点管控单元（具体见附图 6）。本项目与“三线一单”管控要求的主要目标、总体管控要求、北部生态发展区管控要求、管控单元管控要求相符性分析见下表：

表 1-1　项目与广东省"三线一单"生态环境分区管控方案相符性分析

序号	管控要求	具体要求	本项目情况	相符性
主要目标				
1	环境质量底线	广东省水环境质量持续改善，国考、省考断面优良水质比例稳步提升，全面消除劣V类水体。大气环境质量继续领跑先行，$PM_{2.5}$年均浓度率先达到世界卫生组织过渡期二阶段目标值（25微克/立方米），臭氧污染得到有效遏制。土壤环境质量稳中向好，土壤环境风险得到管控。近岸海域水体质量稳步提升。	根据附图3~附图5，项目所在地位为大气环境二类功能区，周边水体新兴江为III类水体，项目涉及声环境3类功能区和4a类功能区。项目附近的大气环境、声环境质量能够满足相应标准要求。本项目生产废水处理后回用生产，不外排，不会对周边地表水环境产生不利影响；各废气经处理后能达标排放，对大气环境影响较小。	相符
2	资源利用上线	强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、岸线资源、能源消耗等达到或优于国家下达的总量和强度控制目标。	项目生活污水经三级化粪池处理后进入腰古镇生活污水处理厂处理，生产废水经处理全部作为中水回用，能有效提高水资源利用效率。此外，企业以电能作为能源加工生产人造石板材，不属于高能耗项目。故本项目建设不会导致区域突破能源利用上线。	相符
总体管控要求				
1	区域布局管控要求	推动工业项目入园集聚发展，引导重大产业向沿海等环境容量充足地区布局，新建化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目入园集中管理。依法依规关停落后产能，全面实施产业绿色化改造，培育壮大循环经济。环境质量不达标区域，新	现有主要从事人造石板材生产，不属于化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目，也不使用燃煤锅炉、炉窑。	相符

			建项目需符合环境质量改善要求。加快推进天然气产供储销体系建设，全面实施燃煤锅炉、工业炉窑清洁能源改造和工业园区集中供热，积极促进用热企业向园区集聚。		
	2	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	企业生产加工人造石板材使用的能源为市政电力能源，不使用煤炭等化石能源。	相符
	3	污染物排放管控要求	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。……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。	项目生活污水经三级化粪池处理后进入腰古镇生活污水处理厂处理，生产废水经处理后全部回用，不排放，因此不会对周边水体造成影响；项目生产废气经处理后能达标排放，对大气环境影响较小。	相符
	4	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。	厂内将全面实施硬底化，生活污水经三级化粪池处理后进入腰古镇生活污水处理厂处理，生产废水处理后回用生产，不外排，不会对周边水体造成影响。项目使用的不饱和聚酯树脂中含有苯乙烯，且苯乙烯量较少，应加强完善突发环境事件应急管理体系。	相符
	北部生态发展区				
	1	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.....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。.....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。	本项目不在生态保护区范围内；本项目不属于钢铁、有色金属、建筑材料等先进材料产业以及涉重金属及有毒有害污染物排放的项目建设。	相符
	2	能源资源	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	本项目使用电能，不设锅炉，用水来源为市政供	相符

		利用要求	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。	水，不属于小水电以及除国家和省规划外的风电项目、矿产资源开发项目。	
	3	污染物排放管控要求	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.....加快推进钢铁、陶瓷、水泥等重点行业提标改造（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。	本项目实行挥发性有机物等量替代政策，本项目实施后全厂的VOCs排放总量控制指标由云浮市生态环境局云城分局分配。项目属于人造板材生产行业，不属于生产钢铁、陶瓷、水泥、矿山开发等等重点行业。	相符
	4	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。	本项目不在饮用水源保护区内	相符
	重点管控单元				
	1	省级以上工业园区重点管控单元	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。	项目生产废水经处理后作为中水回用，生活污水经处理后进入腰古镇生活污水处理厂处理，水污染物排放总量纳入污水厂，本项目不申请水污染物排放总量。本项目属于轻污染的产业，不属于造纸、电镀、印染、鞣革等项目。	相符

综上分析，本项目与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》相符。

3、与《关于印发云浮市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》相符性分析

根据《云浮市“三线一单”生态环境分区管控方案》，本项目位于云城区新兴江水环境-大气环境高排放重点管控区（编码：ZH44530220016），具体相符性分析见下表。

表 1-2　项目与云浮市"三线一单"生态环境分区管控方案相符性分析

管控维度	管控要求	项目情况	相符性
区域布局管控	【其它/综合类】科学确定、合理布局畜禽养殖的品种、规模和总量。新建、改建、扩建畜禽养殖场、养殖小区应当依法进行环境影响评价。	不涉及	相符
	【水/限制类】严格控制水污染严重地区和供水通道敏感区域高耗水、高污染行业发展，新建、改建、扩建涉水建设项目实行主要污染物和特征污染物排放等量置换。	本项目生活污水经处理后排入腰古镇污水处理厂，深加工废水、设备及场地清洗废水经沉淀池处理后回用生产，不外排，不会对周边水体造成影响	相符
	【产业/禁止类】腰古片区引进项目要符合国家产业政策，其中属于《工商投资领域制止重复建设目录》、《禁止外商投资产业目录》、《严重污染环境的淘汰工艺与设备名录》、《淘汰落后生产能力、工艺和产品的目录》等范围内的建设项目严禁进入。	根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，项目的生产设备生产工艺、产品等均不属于限制类、淘汰类产业目。	相符
	【产业/限制类】新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。	根据《广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案》，本项目不属于“两高”项目。	相符
	【产业/鼓励引导类】鼓励国家《产业结构调整指导目录》中鼓励类项目入规划区，鼓励清洁生产型企业进入，进入规划区的企业须采用清洁生产工艺和设备、单位产品能耗、物耗和污染物产生量，进入规划区的企业应达到清洁生产国内先进水平。	项目位于云城区腰古镇，属于市场准入负面清单以外的、可依法平等进入平等鼓励类项目。	相符
	【能源/限制类】承接钢铁等产业转移地区应严格落实生态环境分区管控要求，将环境质量底线作为硬约束。	不涉及	相符
	【大气/限制类】大气环境布局敏感重点管控区内，严格限制新建使用高挥发性有机物原辅材料项目，大力推进低挥发性有机物含量原辅材料替代，全面加强无组织排放控制，实施挥发性有机物重点企业分级管控；　限制新建、扩建氮氧化物、烟（粉）尘排放较高的建设项目。	本项目所在位置不在大气环境布局敏感重点管控区内。	相符
	【大气/鼓励引导类】大气环境高排放重点管控区内，应强化达标监管，引导工业项目落地集聚发展，有序推进区域内行业企业提标改造。	本项目位于大气环境高排放重点管控区内，项目属于排放大气污染物项目，其选址符合在大气环境高排放重点管控区内	相符

			聚集发展要求。本项目废气经过治理后可达到相关排放标准。	
	能源资源利用	【其它/综合类】对畜禽养殖废弃物进行综合利用和无害化处理，规模化畜禽养殖场粪污综合利用率达到省下达目标。	不涉及	相符
		【其它/综合类】到 2025 年，农村生活污水治理率达到 55%以上。巩固畜禽养殖禁养区清拆成果。	不涉及	相符
		【其它/综合类】新建、扩建“两高”项目应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，依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。	本项目主要使用电能和自来水，生活污水经处理后排入腰古镇生活污水处理厂，深加工废水、设备及场地清洗废水经处理后回用生产，不外排，厂区全面硬底化，不会地下水和土壤造成影响。	相符
		【产业/限制类】钢铁企业须具备健全的能源管理体系，配备必要的能源（水）计量器具，提升信息化水平和能源利用效率，积极开展清洁生产审核及技术改造，不断提升清洁生产水平。	不涉及	相符
		【产业/限制类】钢铁企业应注重资源综合利用，提高各种资源的循环利用率。	不涉及	相符
		【能源/综合类】鼓励和支持采取制取沼气等方法对畜禽养殖废弃物进行能源化利用。	不涉及	相符
	污染物排放管控	【其它/综合类】畜禽养殖场、养殖小区应按照法律法规等有关建设相应的雨污分流、粪污贮存、废弃物综合利用和无害化处理配套设施。建设畜禽养殖污染物处理台账，记载污染物的处理、排放、综合利用等事项， 并且保存记载事项的原始记录。	不涉及	相符
		【产业/限制类】新上钢铁企业大气污染物排放须符合《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气 〔2019〕35 号）、《炼铁工业大气污染排放标准（GB28664-2012）等，并全面加强物料储存、输送及生产工艺过程无组织排放控制，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。	本项目不属于钢铁行业	相符
		【产业/限制类】严格按照钢铁企业超低排放指标要求，相关企业同步配套建设高效脱硫、脱硝、除尘设施等，并开展污染排放摸底调查，制定明确到具体生产装备、生产线的污染天气应对方案。	本项目不属于钢铁行业	相符

环境风险防控	【其它/限制类】严格执行化肥、农药等农业投入品质量标准，严格控制高毒高风险农药使用。	不涉及	相符
	【其它/综合类】染疫畜禽以及染疫畜禽排泄物、染疫畜禽产品、病死或者死因不明的畜禽尸体等病害畜 禽养殖废弃物，应当按照国家和省有关动物防疫的规定进行无害化处理，不得随意处置	不涉及	相符

综上分析，本项目与《云浮市“三线一单”生态环境分区管控方案》相符。

4、与《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评[2021]45 号）的相符性分析

以下内容引用指导意见

（一）严把建设项目环境准入关。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。各级生态环境部门和行政审批部门要严格把关，对于不符合相关法律法规的，依法不予审批。

（二）落实区域削减要求。新建“两高”项目应按照《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》要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。国家大气污染防治重点区域（以下称重点区域）内新建耗煤项目还应严格按规定采取煤炭消费减量替代措施，不得使用高污染燃料作为煤炭减量替代措施。.....

（三）提升清洁生产和污染防治水平。新建、扩建“两高”项目应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，依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。国家或地方已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。鼓励使用清洁燃料，重点区域建设项目原则上不新建燃煤自备锅炉。鼓励重点区域高炉-转炉长流程钢铁企业转型为电炉短流程企业。大宗物料优先采用铁路、管道或水路运输，短途接驳优先使用新能源车辆运输。

（四）加强排污许可证管理。地方生态环境部门和行政审批部门在“两高”企业排污许可证核发审查过程中，应全面核实环评及批复文件中各项生态环境保护措施及区域削减措施落实情况，对实行排污许可重点管理的“两高”企业加强现场核查，对不符合条件的依法不予许可。加强“两高”企业排污许可证质量和执行报告提交情况检查，督促企业做好台账记录、执行报告、自行监测、环境信息公开等工作。对于持有排污

	限期整改通知书或排污许可证中存在整改事项的“两高”企业，密切跟踪整改落实情况，发现未按期完成整改、存在无证排污行为的，依法从严查处。 （五）强化以排污许可证为主要依据的执法监管。各地生态环境部门应将“两高”企业纳入“双随机、一公开”监管。加大“两高”企业依证排污以及环境信息依法公开情况检查力度，特别对实行排污许可重点管理的“两高”企业，应及时核查排污许可证许可事项落实情况，重点核查污染物排放浓度及排放量、无组织排放控制、特殊时段排放控制等要求的落实情况。严厉打击“两高”企业无证排污、不按证排污等各类违法行为，及时曝光违反排污许可制度的典型案例。 项目为人造石制造行业，符合当地“三线一单”的具体要求，不属于生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件禁止建设的项目；根据环境质量公报和监测数据可知，项目所在区域大气环境质量能够满足相应功能区划要求，2022年新兴江松云断面达到《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中的III类标准的要求，项目生活污水处理后进入腰古镇生活污水处理厂，生产废水循环回用，不外排，对周边地表水环境影响不显著。项目产生的大气污染物均采取了有效的处理措施处理后排放，对周边大气环境影响不显著。 项目采用先进适用的工艺技术和设备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平，项目不使用锅炉。 项目建成后需根据相关法律法规进行排污许可证的填报，依法取得排污许可证，并做好台账记录、执行报告、自行监测、环境信息公开等工作。 项目必须贯彻落实《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评[2021]45号）的相关要求，在采取相关防治措施的基础上，项目建设符合《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评[2021]45号）。 **5、与《云浮市生态环境保护“十四五”规划》的相符性分析** 根据《云浮市生态环境保护“十四五”规划》： **大力推进VOCs源头控制。**推广使用高固体分、粉末涂料和低（无）VOCs含量的涂料、油墨、胶粘剂等原辅材料，替代溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂，从源头减少VOCs产生，持续改善环境空气质量。重点推进工业涂装、包装印刷等行业的源头替代。力争到2025年底前，家具制造、印刷（吸收性承印材料）等行业全面采用低（无）VOCs含量原辅材料（已使用高效处理设施的除外）。将全面使用符合国家要求的低（无）VOCs含量原辅材料的企业纳入政府绿色采购清单。 **建设适宜高效治理设施。**企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依

	据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高VOCs治理效率。对涉VOCs企业治理设施使用情况进行摸底调查，结合行业治理水平，强化涉VOCs重点企业“一企一策”管理。重点强化采用光催化、光氧化、低温等离子、一次性活性炭吸附、喷淋等低效治理设施企业的监督管理，督促企业对达不到要求的VOCs治理设施进行更换或升级改造，实现达标排放。到2025年，全市VOCs排放总量完成省下达目标，臭氧浓度增长趋势得到有效遏制。 **强化无组织排放控制。**加强对含VOCs物料储存、物料转移和输送、设备与管线组件泄漏敞开液面无组织逸散、工艺过程无组织排放废气收集等薄弱环节的整治力度。按照“应收尽收”的原则，提升废气收集系统收集效率，督促企业对所有可能产生VOCs的生产区域和工段安装废气收集装置，将废气收集后有效处理。加强储油库、加油站等VOCs排放治理，推动油品储运销体系安装油气回收自动监控系统，优先推动车用汽油年销售量5000吨以上的加油站安装油气回收在线监控。大力推广使用先进高效的生产工艺，通过采用全密闭、连续化、自动化等生产技术减少工艺过程中无组织排放，做到“全密闭”“全加盖”“全收集”“全处理”和“全监管”，削减VOCs无组织排放。涉及VOCs无组织排放的企业自2021年10月8日起，全面执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》。企业厂区内VOCs无组织排放监控点浓度执行特别排放限值。 **深化工业炉窑和锅炉排放治理。**推动水泥行业开展废气超低排放改造，推进殡仪馆尾气治理，严格实施工业炉窑分级管控，推动辖区内C级工业炉窑企业转型升级。逐步开展天然气锅炉低氮燃烧改造，加强10蒸吨/小时及以上锅炉及重点工业窑炉的在线监测联网管控；新建燃气锅炉须采取低氮燃烧技术，氮氧化物达到50毫克/立方米，严格落实《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019），科学制定燃气锅炉执行特别排放限值公告。加强生物质锅炉燃料品质及排放管控，禁止使用劣质燃料或掺烧垃圾、工业固废等。到2025年，氮氧化物排放总量完成省级下达任务。 项目主要从事人造石材生产加工，本项目已采用选用低苯乙烯含量的不饱和聚酯树脂作为原料，实现源头控制。同时原辅材料均采用密闭容器转移。液体物料采用泵送方式，无组织环节定期排查，强化生产过程的环境管理，加强无组织排放控制。生产过程中产生 VOCs 通过设置密闭设备和密闭车间收集，本项目 VOCs 废气治理工艺为“二级活性炭吸附”，企业不再使用光催化、光氧化、低温等离子、一次性活性炭吸附、喷淋等低效治理设施。项目不设置锅炉。综上所述，项目符合《云浮市生态环境保护“十四五”规划》的相关要求。

6、与《广东省人造石制造业挥发性有机物综合整治技术指南》的相符性分析

表 1-3 项目与《广东省人造石制造业挥发性有机物综合整治技术指南》相符性分析

管理方向	技术指南	项目情况	相符性
污染预防技术	（1）使用符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）、《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）、《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）要求的胶粘剂、清洗剂、油墨等。 （2）降低不饱和聚酯树脂苯乙烯含量。 （3）采用水泥等不含 VOCs 的粘结剂。 （4）使用抑制苯乙烯挥发的助剂。	（1）本项目不使用胶黏剂、清洗剂、油墨； （2）本项目已选用低苯乙烯含量的不饱和树脂； （3）由于产能方案采用水泥作为粘结剂； （4）已使用固化剂和促进剂等助剂促进苯乙烯与不饱和聚酯的反应，降低苯乙烯挥发。	相符
过程控制技术	（1）盛装 VOCs 物料的容器或包装袋存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。 （2）盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时加盖、封口，保持密闭。 （3）储存真实蒸气压≥27.6kPa 但<76.6kPa 且储罐容积≥75m³ 的挥发性有机液体储罐，采用高级密封方式的浮顶罐或采用固定顶罐密闭排气至 VOCs 治理设施，采用固定顶罐的，排放的废气收集处理后满足相应行业排放标准浓度限值（无行业排放标准的执行 DB4427- 2001 第II时段限值），或处理效率不低于 80%。储存真实蒸气压≥2.8kPa，但＜27.6kPa 以及容积小于<75m³ 的挥发性有机液体储罐不做储存及废气收集与治理要求； （4）挥发性有机液体应采用底部装载方式；若采用顶部浸没式装载，出料管口距离槽(罐)底部高度应小于 200mm。 （5）装载控制要求装载物料真实蒸气压≥27.6kPa 且单一装载设施的年装载量≥500m³ 的以及装载物料真实蒸气压≥5.2kPa 但<27.6kPa 且单一装载设施的年装载量≥2500m³ 的装载过程应符合下列规定之一：a）排放的废气应收集处理并满足相关行业排放标准的要求（无行业排放标准的应满足 GB 16297 的要求），或者处理效率不低于 80%；b）排放的废气连接至气相平衡系统。 （6）液体 VOCs 物料应采用管道密闭输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器或罐	（1）盛装 VOCs 物料的树脂储罐、固化剂原料罐均暂存在厂房内的化学原料仓库，化学原料仓库是防雨、防晒、防渗的场地； （2）盛装 VOCs 物料的固化剂、促进剂的容器在非取用状态时加盖、封口，保持密闭； （3）本项目不设置挥发性有机液体的储罐。 （4）本项目采非管道输送不饱和聚酯树脂、固化剂等溶剂，均采用密闭容器； （5）本项目VOCs物料转移和输送过程中不能出现“跑、冒、滴、漏”现象； （6）不饱和聚酯树脂与石粉或砂料的混合搅拌均在密闭的搅拌机中进行，且搅拌机设置废气收集措施，收集的废气会进入“布袋除尘器+二级活性炭吸附”装置中处理，搅拌机内的控制风速不低于 0.3m/s。 （7）本项目搅拌、压模等均在密闭空间/设备内进行，密闭空间/设备呈微负压状态，且设废气收集和处理。	相符

		车。 （7）VOCs 物料转移和输送过程中不能出现“跑、冒、滴、漏”现象。 （8）不饱和树脂搅拌混合后的砂/粉必须在密闭空间内进行转移和输送，并设废气收集设施，废气排至废气收集处理系统。 （9）VOCs 物料投加和卸放和 VOCs 产品包装及其他含 VOCs 产品的使用过程采用局部气体收集措施，废气排至废气收集处理系统，控制风速不低于 0.3m/s。 （10）搅拌、布料、压模等工序需在密闭空间内进行，密闭间呈微负压状态，并设废气收集设施，废气排至废气收集处理系统。 （11）因生产条件限制，搅拌、布料、压模等工序不能在密闭空间内进行的，车间内不能出现横风现象，并采用局部气体收集措施，废气排至废气收集处理系统，VOCs 产生工序断面控制风速不低于 0.3m/s。		
	末端治理	（1）管道不能破损、设备连接处不能漏风，且进行有机废气除尘降温等预处理。 （2）设置高效的粉尘去除系统，治理设施内无肉眼可见的粉尘。 （3）搅拌、布料等工序废气宜采用热氧化技术。 （4）若采用活性炭吸附技术，采用颗粒活性炭作为吸附剂时，其碘值不宜低于 800mg/g；采用蜂窝活性炭作为吸附剂时，其碘值不宜低于 650mg/g；采用活性炭纤维作为吸附剂时，其比表面积不低于 1100m²/g（BET 法）。其工作温度和湿度应符合：温度 T<40℃、湿度 RH<60%； 活性炭表面不应有积尘和积水；活性炭吸附箱是否足额装填活性炭（1 吨活性炭通常只能吸附 0.1~0.2 吨 VOCs，根据 VOCs 产生量推算需使用的活性炭，以活性炭购买记录（含发票、合同等）、危废合同、转移联单和危废间暂存量佐证其活性炭更换量）；箱体内气流走向及碳床铺设应符合《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）。在确保活性炭无积尘无潮湿的情况下，可采用 VOCs 速测仪测处理前后浓度的方法快速判断	（1）本项目废气收集管道不破损、设备连接处不漏风，建设单位日常加强相关监督检查工作； （2）本项目已采取布袋除尘等粉尘去除设施，建设单位日常加强相关监督检查工作，及时清理积灰等； （3）根据后文废气治理的工艺选择分析，本项目搅拌布料工序产生的废气采用二级活性炭吸附技术属于可行技术； （4）本项目所采用活性炭吸附装置日常选用填充的蜂窝活性炭其碘值不宜低于 650mg/g；工作温度和湿度应符合：温度 T<40℃、湿度 RH<60%；活性炭表面不应有积尘和积水；根据活性炭箱设计，活性炭吸附箱可以足额装填活性炭；箱体内气流走向及碳床铺设符合《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）。在确保活性炭无积尘无潮湿的情况下，可采用 VOCs 速测仪测处理前后浓度的方法快速判断活性炭是否饱和（处理后浓	

		活性炭是否饱和（处理后浓度高于处理前浓度，即活性炭已达到饱和状态）。 （5）排放水平。 ①车间或生产设施排气筒废气排放浓度不高于相应行业排放标准浓度限值（无行业排放标准的执行DB4427-2001第II时段限值），若环评审批或排污许可证都是核发的《大气污染物排放限值》（DB4427-2001）第II时段排放限值100%，建议取两者中最严值执行；车间或生产设施排气中NMHC初始排放速率≥3kg/h时，建设VOCs处理设施且处理效率≥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。 ②根据《广东省生态环境厅关于实施厂区内挥发性有机物无组织排放监控要求的通告》（粤环发〔2021〕4号），企业厂区内无组织排放监控点浓度执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）特别排放限值。	度高于处理前浓度，即活性炭已达到饱和状态）； （5）①排气筒DA002、DA003的颗粒物、VOCs、苯乙烯排放浓度不高于《固定污染源挥发性有机综合排放标准》（DB44/2367-2022）表1挥发性有机物排放限值；本项目VOCs（NMHC）综合NMHC初始排放速率为0.819kg/h，均＜3kg/h时，因此无硬性要求废气治理设施必须≥80%，但本项目采用的“二级活性炭吸附”工艺的处理效率为85%。②本项目有机废气厂区内无组织排放监控点浓度执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表3厂区内VOCs无组织排放限值。	
	环境管理	台账管理： 根据《广东省挥发性有机物重点监管企业VOCs管控台账清单》（粤环办函〔2020〕19号）要求，建立VOCs原辅材料台账、VOCs废气收集处理设施台账、危废台账等，台账保存期限不少于3年。 建立含VOCs原辅材料台账，记录含VOCs原辅材料的名称及其VOCs含量、采购量、使用量、库存量、含VOCs原辅材料回收方式及回收量等，整理归档VOCs物料检测报告或物质安全说明书（MSDS）。 建立废气收集处理设施台账，整理归档VOCs有机废气治理设施设计方案、VOCs有机废气治理工程项目合同、治理设施运维管理操作手册、治理设施日常监管台账记录、有机废气监测报告、废气处理设施相关耗材（吸收剂、吸附剂、催化剂等）购买和处理记录。其中，治理设施日常监管台账记录应包括各类吸附剂、吸收剂和催化剂的更换记录，热源、光源、等离子体源及其它辅助设备的维护维修记录等；有机废气监测报告应含有组织排放浓度、有组织排放速率、VOCs废气治理效率、风量数据、厂区及厂界VOCs浓度、是否满足相关排放标准要求等。	建设单位应建立含VOCs原辅材料台账，记录含VOCs原辅材料的名称及其VOCs含量、采购量、使用量、库存量、含VOCs原辅材料回收方式及回收量等，整理归档VOCs物料检测报告或物质安全说明书（MSDS）；建立废气收集处理设施台账，整理归档VOCs有机废气治理设施设计方案、VOCs有机废气治理工程项目合同、治理设施运维管理操作手册、治理设施日常监管台账记录、有机废气监测报告、废气处理设施相关耗材（吸收剂、吸附剂、催化剂等）购买和处理记录。其中，治理设施日常监管台账记录应包括各类吸附剂、吸收剂和催化剂的更换记录，热源、光源、等离子体源及其它辅助设备的维护维修记录等；有机废气监测报告应含有组织排放浓度、有组织排放速率、VOCs废气治理效率、风量数据、厂区及厂界VOCs浓度、是否满足相关排放标准要求等。建立危废台账，整理归档危废处置合同、转移联单	相符

		建立危废台账，整理归档危废处置合同、转移联单及危废处理方资质佐证材料等。	及危废处理方资质佐证材料等。台账保存期限不少于 3 年。	
		自行监测 （1）对于重点管理的主要排放口，至少每季度监测一次挥发性有机物，且包含特征污染物苯乙烯；一般排放口则至少每半年监测一次挥发性有机物，且包含特征污染物苯乙烯；对于简化管理的主要排放口，至少每半年监测一次挥发性有机物，且包含特征污染物苯乙烯；一般排放口则至少每年监测一次挥发性有机物，且包含特征污染物苯乙烯。 （2）对于厂界无组织排放废气，重点管理排污单位及简化管理排污单位至少每年监测一次非甲烷总烃和苯乙烯。	（1）本项目为简化管理项目，排放口为一般排放口。本评价制定的废气监测计划中，满足《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ 819-2017）以及《排污许可证申请与核发技术规范陶瓷砖瓦工业》（HJ954- 2018）要求，排气筒的监测频次为 1 年一次。 （2）本评价制定的废气监测计划中，无组织排放废气监测频次 1 年一次。	相符
		治理设施运维管理 8.3.1 吸附床（含活性炭吸附法）：a）预处理设备应根据废气的成分、性质和影响吸附过程的物质性质及含量进行选择；b）吸附床层的吸附剂用量应根据废气处理量、污染物浓度和吸附剂的动态吸附量确定；c）吸附剂应及时更换或有效再生。 8.3.5VOCs 治理设施应与生产工艺设备同步运行，VOCs 治理设施发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。 8.3.6 废气污染治理设施应依据国家和地方规范进行设计。 8.3.7 污染治理设施应在满足设计工况的条件下运行，并根据工艺要求，定期对设备、电气、自控仪表及构筑物进行检查维护，确保污染治理设施可靠运行。 8.3.8 污染治理设施编号可为人造石工业排污单位内部编号，若排污单位无内部编号，则根据《排污单位编码规则》（HJ608）进行编号。有组织排放口编号应填写地方生态环境主管部门现有编号，若排污单位无现有编号，则由人造石工业排污单位根据《排污单位编码规则》（HJ608）进行编号。 8.3.9 设置规范的处理前后采样位置，采样位置应避开对测试人员操作有危险的场所，优先选择在垂直管段，避开	（1）本项目采用活性炭吸附法处理有机废气，建设单位应及时更换吸附剂。 （2）本项目 VOCs 治理设施应与生产工艺设备同步运行，VOCs 治理设施发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。 （3）本项目废气污染治理设施应依据国家和地方规范进行设计。 （4）污染治理设施应在满足设计工况的条件下运行，并根据工艺要求，定期对设备、电气、自控仪表及构筑物进行检查维护，确保污染治理设施可靠运行。 （5）本项目应根据《排污单位编码规则》（HJ608）进行编号； （6）设置规范的处理前后采样位置，采样位置应避开对测试人员操作有危险的场所，优先选择在垂直管段，避开烟道弯头和断面急剧变化的部位，应设置在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于 6 倍直径，和距上述部件上游方向不小于 3 倍直径处，采样断面的气流速度最好在 5m/s 以上。若测试	相符

	烟道弯头和断面急剧变化的部位，应设置在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于 6 倍直径，和距上述部件上游方向不小于 3 倍直径处，采样断面的气流速度最好在 5m/s 以上。若测试现场空间位置有限，很难满足上述要求时，可选择比较适宜的管段采样，但采样断面与弯头等的距离至少是烟道直径的 1.5 倍，并应适当增加测点的数量和采样频次。 8.3.10 废气排气筒应按照《广东省污染源排污口规范化设置导则》(粤环〔2008〕42 号)相关规定，设置与排污口相应的环境保护图形标志牌。	现场空间位置有限，很难满足上述要求时，可选择比较适宜的管段采样，但采样断面与弯头等的距离至少是烟道直径的 1.5 倍，并应适当增加测点的数量和采样频次。 （7）本项目废气排气筒应按照《广东省污染源排污口规范化设置导则》(粤环〔2008〕42 号)相关规定，设置与排污口相应的环境保护图形标志牌。	
	危废管理 （1）工艺过程产生的含 VOCs 废料（渣、液）应按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）的要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。 （2）涉 VOCs 危险废弃物包括废油墨、废油墨桶、废溶剂、沾染油墨/溶剂的物品等，根据《广东省固体废物污染环境防治条例》要求对危险废物进行管理、记录、贮存和处置。	本项目对盛装过 VOCs 物料的废包装容器均加盖密闭暂存在危废间。 本项目不产生废油墨、废油墨桶、废溶剂、沾染油墨/溶剂的物品，本项目所产生的产生的原料空桶交由生产厂家回收用作原始用途，不按固废管理，但建设单位为规范生产管理，原料空桶在厂内的管理要求参考危险废物暂存在符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的危废暂存间内，并做台账记录。	相符

7、与《云浮市石材生产加工污染防治条例》的相符性分析

表 1-4 VOCs 无组织排放控制要求一览表

序号	具体要求	项目情况	相符性
第十九条	石材生产加工经营者向大气排放污染物的，应当符合大气污染物排放标准，遵守重点大气污染物排放总量控制要求。	本项目主要排放的大气污染物为颗粒物和挥发性有机废气，经防治措施处理后均可达标排放。	相符
第二十条	产生粉尘等大气污染物的石材生产加工应当采用湿法作业等清洁生产工艺，或者采取集中收集处理等措施，严格控制粉尘和气态污染物的排放。	本项目深加工采用湿法作业，人造石生产线产生的粉尘采用布袋除尘器收集处理后达标排放。	相符
第二十一条	产生含挥发性有机物废气的石材生产加工活动应当使用挥发性有机物含量符合质量标准或者要求的原材料和产品，并在密闭空间或者设备中进行。石材生产加工经营者应当按照规定安装、使用用于收集处理含挥发性有机物废气的污染防治设施，并且保证设施正常运行	本项目人造石材生产均在密闭空间或设施中进行，并设置收集处理措施，定期对治理措施进行维护，确保设置正常运行。	相符
第二	运输石材废渣、灰浆等散装、流体物料的车	本项目废石料、沉淀渣定	相符

	十二条	辆应当密闭运输，配备卫星定位装置，并按照规定的时间、路线行驶。	期交由合法的综合利用公司处理处置	
	第二十三条	石材生产加工经营者对其产生的石材废渣等废物应当分类收集、处理，进行资源化利用；对暂时不利用或者不能利用的，应当按照规定安全分类存放，或者采取无害化处置措施。贮存石材废物应当采取符合国家环境保护标准的防护措施；产生、收集、贮存、运输、利用、处置石材废物的单位和其他生产经营者，应当采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施；不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒石材废物；禁止任何单位或者个人向江河、湖泊、运河、渠道、水库及其最高水位线以下的滩地和岸坡以及法律法规规定的其他地点倾倒、堆放、存贮石材废物。	本项目石材废渣设置一般固废贮存区进行存放，采取防雨防渗措施，定期交由资源综合利用公司回收处置	相符
	第二十四条	石材生产加工经营者应当将危险废物提供或者委托给具有危险废物经营许可证的单位或者其他生产经营者进行处置；收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的场所、设施、设备和容器、包装物及其他物品转作他用时，应当按照国家有关规定经过消除污染处理，方可使用。	本项目产生的危险废物设置危废房暂存，定期交由有资质单位处置。	相符
	第二十五条	石材生产加工经营者应当建立废渣等石材废物的管理台账，如实记录所产生废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现石材废物可追溯、可查询。管理台账的保存期限不少于三年。	本项目按照要求建立石材废物的管理台账，保存期限不少于三年	相符
	第二十六条	石材生产加工经营者排放水污染物，不得超过国家或者地方规定的水污染物排放标准和重点水污染物排放总量控制指标。	本项目无废水排放	相符
	第二十七条	石材生产加工经营者应当采取有效措施，收集和处理生产加工产生的全部废水，防止污染环境。含有毒有害水污染物的生产加工废水应当分类收集和处理，不得稀释排放。向工业集聚区的污水集中处理设施排放石材生产加工废水的，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排放。	本项目生产废水经处理后回用于生产，不外排	相符
	第二十八条	石材生产加工经营者应当采用循环用水技术、工艺和设备，对生产加工过程中产生的废水进行循环利用。	本项目生产废水经处理后回用于生产，不外排	相符

二、建设项目工程分析

建设内容

1、项目由来

云浮保利投资有限公司位于云浮市云城区腰古镇芙蓉村委芙蓉村地块，中心地理坐标为：E112°15′11.661″，N22°53′43.548″，厂区总占地面积为126005.8平方米，建筑面积约为28200平方米，厂内建设的总投资合计6000万元，其中环保投资150万元。建设单位拟在两块不相邻且距离约150m的地块内建设“云浮保利投资有限公司石材生产加工项目”，其中地块1总占地面积为100662.9平方米，地块2总占地面积为25342.9平方米。

项目分二期建设，一期总占地面积为61205.8平方米，主要建设内容为建设7个车间，其中地块1设置6个车间，主要功能为石材生产加工，地块2设置1个车间，主要功能为产品销售及办公。计划在地块1的6个车间内设置2条人造石英石板材生产线、1条人造岗石荒料生产线、2条无机水磨石荒料生产线、2条大理石刮胶生产线、4条深加工生产线，计划年产无机水磨石板材60万平方米、石英石板材24万平方米、人造岗石板材10万平方米、大理石板材40万平方米。

二期总占地面积为64700平方米，计划设置2条人造石英石生产线、3条无机水磨石荒料生产线、3条大理石刮胶生产线、6条深加工生产线，计划年产无机水磨石板材60万平方米、石英石板材24万平方米、人造岗石板材10万平方米、大理石板材40万平方米，二期不属于本次环评内容，将另案申报。

根据《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》的有关规定，一切可能对环境产生影响的新建、迁建、改扩建、技术改造项目均必须执行环境影响评价制度。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）（以下称“《名录》”）的要求以及《国民经济行业分类与代码》（GB/T4754-2017）及其第1号修改单的划分，建设单位的生产经营活动属于C3032建筑用石加工，对应《名录》中的“二十七、非金属矿物制品业中的30--56砖瓦、石材等建筑材料制造”类别中“其他建筑材料制造”情形，应当编制环境影响报告表。2023年10月，云浮保利投资有限公司委托云浮市天蓝科技有限公司就“云浮保利投资有限公司石材生产加工建设项目”进行环境影响评价，并编制《云浮保利投资有限公司石材生产加工建设项目环境影响报告表》。

2、建设项目主要建设内容

云浮保利投资有限公司限公司拟在两块不相邻且距离约150m的地块内建设“云浮保利投资有限公司石材生产加工项目”，其中地块1主要功能为加工生产、仓储等，共建设6个生产车间，地块2主要功能为产品销售及办公，共建设1个车间。生产厂房内主要包括人造石英石板材生产区、人造岗石荒料生产区、大理石刮胶加工区、深加工区、原料堆放区、成品堆放区、化学品堆放区、生产办公室等。产品销售展示厂房主要为办公区、产品展示区。

本项目加工生产、仓储均在厂房内，其中大理石荒料堆场为露天堆场。本项目建设工程规模变

化情况详见表 2-1。

表 2-1　建设项目主要建设内容

项目类别	建设内容		建设规模	备注
主体工程	地块 1	车间 1	占地面积为 3700m^2，建筑面积为 3700m^2	用作原料堆放使用
		车间 2	占地面积为 3700m^2，建筑面积为 3700m^2	生产办公区、成品仓库
		车间 3	占地面积为 3700m^2，建筑面积为 3700m^2	设置 1 号人造岗石荒料生产线、1 号深加工生产线、一个四级沉淀池
		车间 4	占地面积为 3700m^2，建筑面积为 3700m^2	设置 1-2 号人造石英石板材生产线、2 号深加工生产线、一个四级沉淀池
		车间 5	占地面积为 4800m^2，建筑面积为 4800m^2	设置 1-2 号无机水磨石生产线、3 号深加工生产线、一个四级沉淀池、生产办公区
		车间 6	占地面积为 5300m^2，建筑面积为 5300m^2	设置 1-2 号刮胶生产线、4 号深加工生产线、一个四级沉淀池、生产办公区
		预留用地	占地面积约 46700m^2	作为二期建设用地
	地块 2	车间 7	占地面积为 3300m^2、建筑面积为 3300m^2	产品销售、行政办公区、食堂
		预留用地	占地面积为 18000m^2	作为二期建设用地
仓储工程	地块 1	车间 1	占地面积为 3700m^2，建筑面积为 3700m^2	原料仓库
		车间 2	占地面积为 2000m^2，建筑面积为 2000m^2	成品仓库
		露天堆场	占地面积为 500m^2	大理石荒料堆场
辅助工程	地块 2	停车区	占地面积为 1500m^2	停车区
公用工程	供水		由市政供水管网提供	/
	供电		由市政供电网提供	/
环保工程	废水		生活污水	经三级化粪池处理达标后进入腰古镇生活污水处理厂
			深加工废水、设备及场地清洗废水	设置四个四级沉淀池处理，总容积为 2000m^3，经处理后循环回用
			初期雨水	设 1 个雨水池沉淀处理，总容积 20m^3
	废气		深加工废气	湿法作业
			水泥储罐呼吸废气	设置布袋除尘器处理后在车间内无组织排放
			1-2 号无机水磨石生产线进料搅拌废气	在密闭设备内收集后经布袋除尘器处理后经“布袋除尘器”处理后经 15m 高 DA001 排放

		1-2 号人造石英石板材生产线进料、搅拌、压制固化等废气	设置密闭车间负压收集后经“布袋除尘器+二级活性炭”处理后经 15m 高 DA002 排放
		1 号人造岗石荒料生产线进料搅拌、压制固化废气	设置密闭车间负压收集后经“布袋除尘器+二级活性炭”处理后经 15m 高 DA003 排放
		1-2 号刮胶生产线	设置密闭车间负压收集后经“二级活性炭”处理后经 15m 高 DA004 排放
	固废	生活垃圾	设置垃圾桶收集，每天交由环卫部门处置
		沉淀渣、废石料、除尘器粉尘、废布袋	设置三个一般固废区暂存区，沉淀渣、废石料、废布袋交由资源综合回收公司回收利用；除尘器粉尘收集后回用于生产
		废润滑油、含油废物、废活性炭	设置一个 30m^3 危废房暂存，定期交由有资质单位处置
		原料空桶、废包装袋	暂存于危废房，原料空桶、废包装袋交由生产厂家回收重复使用
	噪声	设备减振器+消声隔声墙	

3、项目主要产品产量

本项目主要产品产量见表 2-2。

表 2-2　项目主要产品产量一览表

序号	产品名称	年产量	备注
1	无机水磨石板材	60 万 m^2/a	密度按 2.2t/m^3 折算 13200t，厚度 0.01m，折算 6000m^3
2	大理石板材*	40 万 m^2/a	密度按 2.75t/m^3 折算则 13200t，厚度 0.012m，折算 4800m^3
3	石英石板材	24 万 m^2/a	密度按 2.2t/m^3 折算则 5280 吨，厚度 0.01m，折算 2400m^3
4	人造岗石板材	10 万 m^2/a	密度按 2.2t/m^3 折算则 2200 吨，厚度 0.01m，折算 1000m^3

注：大理石板材约 10 万平方米需要进行修补刮胶的，其中小面积修补量为 4 万平方米，大面积修补量为 6 万平方米。

4、项目主要原辅材料及用量

项目生产所需原材料来自外购，原材料及用量见表 2-3。

表 2-3　项目主要原辅材料用量一览表

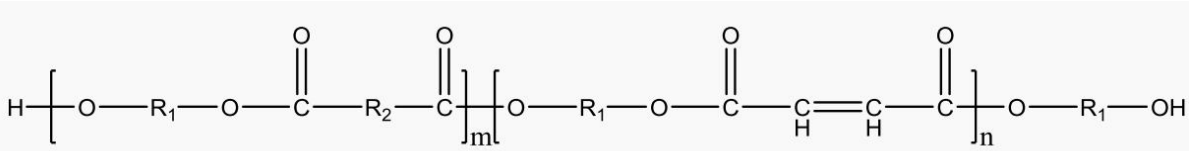
序号	原辅材料		单位	年用量	最大存量	包装规格	存储位置
1	无机水磨石	水泥	t/a	2800	240t	150t/罐	水泥储罐
2		碎石砂	t/a	10200	1000t	1t/袋	原料堆场
3		减水剂	t/a	480	40t	1t/袋	化学品仓
4		水	t/a	900	21t	7t/罐	储水罐

5	人造石英石生产线	不饱和聚酯树脂	t/a	120	10t	220kg/桶	化学原料仓
6		石英石颗粒	t/a	3000	250t	1t/袋	原料堆场
7		石英石粉料	t/a	2500	250t	1t/袋	原料堆场
8		色粉	t/a	3	0.5t	1t/袋	原料堆场
9		固化剂	t/a	7	1t	0.5t/桶	化学原料仓
10		偶联剂	t/a	5	1t	0.5t/桶	化学原料仓
11	人造岗石生产线	碳酸钙粉	t/a	2000	200t	1t/袋	原料堆场
12		玻璃砂	t/a	200	2t	1t/袋	原料堆场
13		色粉	t/a	5	0.5t	1t/袋	原料堆场
14		不饱和聚酯树脂	t/a	80	10t	220kg/桶	化学原料仓
15		固化剂	t/a	5	0.5t	0.5t/桶	化学原料仓
16		促进剂	t/a	2	0.2t	0.5t/桶	化学原料仓
17	大理石	不饱和聚酯树脂	t/a	4	0.5t	220kg/桶	化学原料仓
18		大理石荒料	t/a	13500	1500t	/	荒料堆场
19	机修	润滑油	t/a	1	0.1t	0.05t/罐	危废仓
20		机油	t/a	0.5	0.05t	0.05t/罐	危废仓

原辅材料理化性质：

①不饱和聚酯树脂：项目使用的不饱和聚酯树脂作为人造石

材的胶结剂，根据企业所使用的不饱和聚酯树脂安全技术说明书（见附件 5），不饱和聚酯树脂主要成分为不饱和聚酯（55%~75%）、苯乙烯（20%~30%）。不饱和聚酯是不饱和二元羧酸（或酸酐）和饱和二元羧酸（或酸酐）的混合酸与多元醇缩减而成，具有酯键和不饱和双键的线型高分子聚合物，其结构通式如下图所示：



注：m、n 代表聚合度；R_1 代表二元醇或多元醇中的烃基；R_2 代表二元酸中的烃基。

图 2-1　不饱和聚酯结构通式

通常，不饱和聚酯的聚酯化缩聚反应是在 190～220℃进行，直至达到预期的酸值（或粘度），在聚酯化缩反应结束后，趁热加入一定量的乙烯基单体，配成粘稠的液体，这样的聚合物溶液称之为不饱和聚酯树脂。

不饱和聚酯树脂简称聚酯树脂，不饱和聚酯树脂是一种热固性树脂，当其在热或引发剂的作用下，可固化成为一种不溶不融的高分子网状聚合物。它可以在室温下固化，常压下成型，工艺性能

灵活，特别适合大型和现场制造玻璃钢制品，常用于物体表面加厚、固化，使用时如同刷油漆一般，层层加叠，固化过程释放苯乙烯等有害气体。

物理性质：

1）不饱和聚酯树脂的相对密度在 1.11～1.20 左右，固化时体积收缩率较大。

2）耐热性。绝大多数不饱和聚酯树脂的热变形温度都在 50～60℃，一些耐热性好的树脂则可达 120℃。红热膨胀系数为（130～150）×10-6℃。

3）力学性能。不饱和聚酯树脂具有较高的拉伸、弯曲、压缩等强度。

4）耐化学腐蚀性能。不饱和聚酯树脂耐水、稀酸、稀碱的性能较好，耐有机溶剂的性能差，同时，树脂的耐化学腐蚀性能随其化学结构和几何开关的不同，可以有很大的差异。

5）介电性能。不饱和聚酸树脂的介电性能良好。

化学性质：

1）不饱和聚酯是具有多功能团的线型高分子化合物，在其骨架主链上具有聚酯链键和不饱和双键，而在大分子链两端各带有羧基和羟基。

2）主链上的双键可以和乙烯基单体发生共聚交联反应，使不饱和聚酯树脂从可溶、可熔状态转变成不溶、不熔状态。

3）主链上的酯键可以发生水解反应，酸或碱可以加速该反应。若与苯乙烯共聚交联后，则可以大大地降低水解反应的发生。

4）在酸性介质中，水解是可逆的，不完全的，所以，聚酯能耐酸性介质的侵蚀；在碱性介质中，由于形成了共振稳定的羧酸根阴离子，水解成为不可逆的，所以聚酯耐碱性较差。

5）聚酯链末端上的羧基可以和碱土金属氧化物或氢氧化物反应，使不饱和聚酯分子链扩展，最终有可能形成络合物。分子链扩展可使起始粘度为 0.1～1.0Pa·s 粘性液体状树脂，在短时间内粘度剧增至 103Pa·s 以上，直至成为不能流动的、不粘手的类似凝胶状物。树脂处于这一状态时并未交联，在合适的溶剂中仍可溶解，加热时有良好的流动性。

②色粉：人造石材专用色粉是一种可以用溶剂溶解的染料，与各种树脂的相溶性亦非常优异，因此其应用范围非常广泛。色粉由二氧化钛（90%~100%）、氢氧化铝（1%~10%）、二氧化硅（1%~10%）混合而成，主要用来调色，不挥发，对环境无不良影响。（本项目使用的色粉不含重金属元素）

③固化剂：项目采用过氧化甲乙酮作为不饱和聚酯树脂的固化剂。过氧化甲乙酮 30-50%、领苯二甲酸二甲酯 30-50%、2,2′-氧联二乙醇 20-30%、甲基乙基酮 1-10%、过氧化氢 1-10%。

过氧化甲乙酮又称过氧化-2-丁酮，简称 MEKP，是一种有机物，分子量 210.22，具有无色透明油状液体的性质，相对密度(15℃/4℃)1.053。室温下稳定，温度高于 100 ℃时即发生爆炸，闪点 50℃，分解温度 105℃。溶于苯、醇、醚和酯，不溶于水。低毒。

④促进剂：项目采用 2-乙基酸盐（异辛酸盐）作为固化剂的促进剂，主要成分是由异辛酸钴

3.0%、异辛酸铜 0.605%、异辛酸钾 38%、醇酯类溶剂 58.4%等复配生产而成。外观为蓝紫色粘稠液体，相对密度≥0.86g/cm^3，沸点≥250℃，与水不相容，可混溶于有机溶剂、醇等。适用于不饱和聚酯制品生产过程促进固化的助剂，依据制品的种类、施工过程等情况与要求不同，调整各离子搭配比例。适用于玻璃钢、乙烯基、人造石、纽扣等各不饱和聚酯体系；复合型催化助剂，快速促进过氧化物分解，加速聚酯固化聚合。

⑤偶联剂：偶联剂为烷氧基硅烷（甲基丙烯酰氧基官能团硅烷），外观为无色淡黄色液体，溶于丙酮、苯、乙醚、四氯化碳，与水反应。沸点为 255℃，闪点＞40℃。偶联剂在复合材料中的作用在于它既能与增强材料表面的某些基团反应，又能与基体树脂反应，在增强材料与树脂基体之间形成一个界面层，界面层能传递应力，从而增强了增强材料与树脂之间粘合强度，提高了复合材料的性能。

5、项目运营期主要生产设备

项目主要生产设备见表 2-4

表 2-4　建设项目主要生产设备一览表（单位：套/台/个）

所在位置	生产设备名称		型号	数量	加工工序	备注
车间 4	人造石英石板材生产线		/	2	/	/
	其中	小搅拌机	/	2	搅拌	/
		搅拌机		7	搅拌	/
		布料辊台	/	5	布料	/
		压机	/	2	压制	/
		固化炉		2	固化	/
	深加工生产线			1	/	/
	其中	定厚机	SDY210B/8	1	定厚	湿法
		桥切机	KTQ1-350S	1	切割	湿法
		抛光机	SMH210E/16	1	磨光	湿法
	压浆机		/	1	压浆	/
	天车		/	2	物料运输	/
车间 3	人造岗石荒料生产线		/	1	/	/
	其中	搅拌机	/	1	搅拌	/
		布料机	/	1	布料	/
		压机	/	1	压制	/
	深加工生产线		/	1	/	/
	其中	快锯		4	锯解	湿法
		抛光机	SMH210E/1	1	磨光	湿法
		桥切机	KTQ1-350S	1	切割	湿法
	压浆机		/	1	压浆	/
	天车		/	2	物料运输	/

车间 5	无机水磨石荒料生产线		/	2	/	/
	其中	投料系统	/	2	配料计量	/
		搅拌机	/	2	搅拌	/
		压机	/	2	压制	/
		水泥罐	150t	2	储存	/
		储水罐	7m3	3	储存	/
	深加工生产线		/	1	/	/
	其中	快锯	/	4	锯解	湿法
		抛光机	SMH210E/1	1	磨光	湿法
		桥切机	KTQ1-350S	1	切割	湿法
	压浆机		/	1	压浆	/
	天车		/	2	物料运输	/
车间 6	大理石刮胶生产线			2	刮胶	/
	深加工生产线		/	4	/	/
	其中	桥切机	KTQ1-350S	2	切割	湿法
		手提磨	WY-180	8	磨光	湿法
		快锯	/	4	锯解	湿法
		修边机	/	2	切割	湿法
	天车		/	2	物料输送	/
	压浆机		/	1	压浆	/
车间 1	天车		/	2	物料输送	/
车间 2	天车		/	2	物料输送	/

6、能源资源消耗

表 2-5　项目能源消耗情况一览表

序号	能源类型	单位	本项目能源消耗
1	电	kWh/a	1324 万
2	自来水	吨/a	20870.68

7、生产人员与工作制度

（1）工作制度：项目年运行 300 天，每天 1 班制，每班 8 小时。

（2）劳动定员：项目劳动定员 50 人，均在项目内食宿。

8、公用工程

（1）给排水系统

①给水系统

项目用水为自来水，由市政自来水供水管网接入。本项目新鲜水用量为 20870.68m^3/a，主要用水为配料用水 900t/a，深加工补充用水 18695.68t/a，设备及场地清洗用水 525t/a，生活用水 750t/a。

②排水系统

生活污水产生量为 675m³/a，经三级化粪池处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级和腰古镇生活污水处理厂进水标准较严值后，排入腰古镇生活污水处理厂处理；深加工废水、设备及场地清洗废水均经四级沉淀池处理后达到《云浮市石材加工废浆综合利用探讨》中石材加工废水水质回用于深加工；初期雨水经雨水池沉淀处理后后达到《云浮市石材加工废浆综合利用探讨》中石材加工废水水质回用于深加工。

（2）能耗

项目用电由当地供电所供给，项目内不设置备用发电机。

9、平面布置图

云浮保利投资有限公司限公司拟在两块不相邻且距离约 150m 的地块内建设“云浮保利投资有限公司石材生产加工项目”，其中地块 1 主要功能为加工生产、仓储等，共建设 6 个生产车间，地块 2 主要功能为产品销售及办公，共建设 1 个车间。

地块 1 为加工生产区，加工生产、仓储、治理措施等全过程均在厂房内进行，其中大理石荒料堆放区露天堆放，堆放区域采用硬底化，主要构筑物为 6 座一层约 12m 高的生产车间。仓储设置在北面的 1-2 号车间，生产车间设置在南面 3-6 号车间，远离居民区，减少对居民区的环境影响，布置合理。

地块 2 为产品销售及办公区，建设 1 座一层约 12m 高产品销售及办公厂房，基本无污染物产生，不会对周边环境造成影响。具体项目平面布置图见附图 10-12。

10、主要平衡分析

（1）水平衡

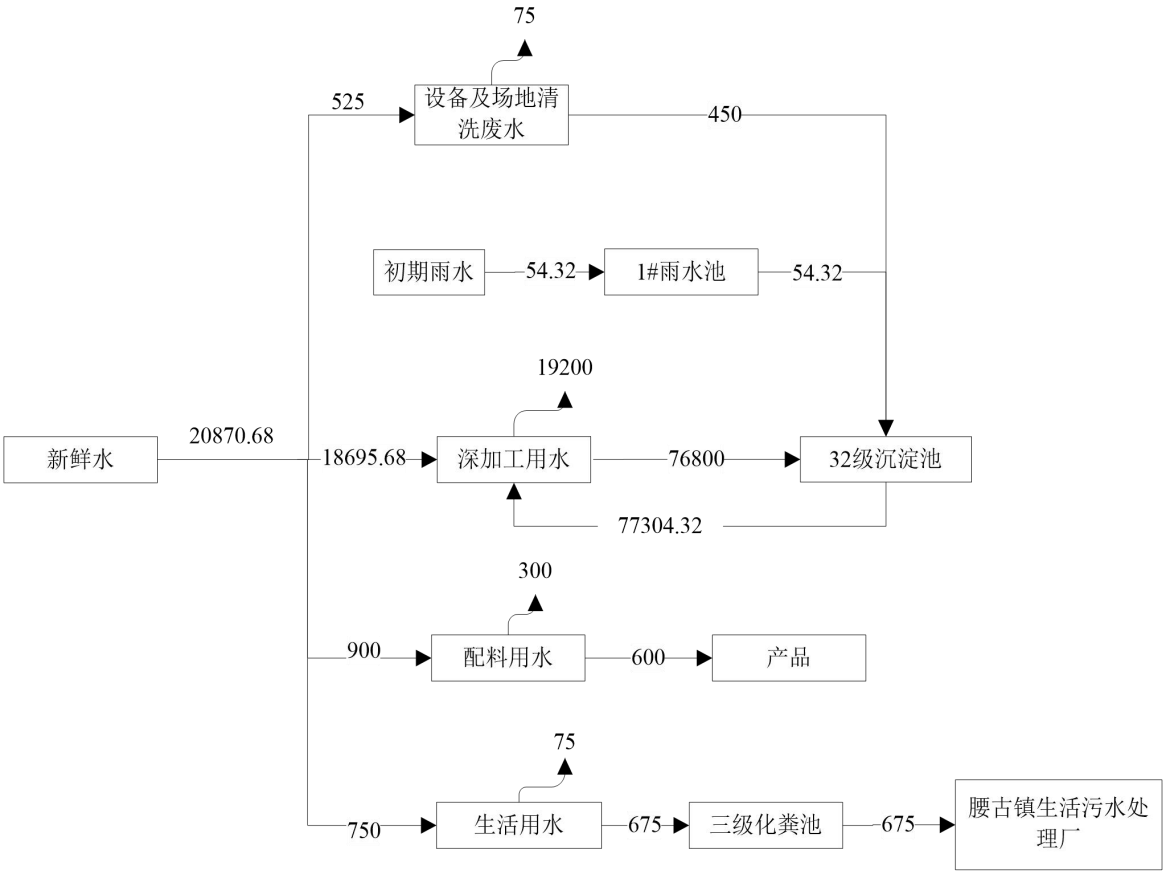


图 2-2　项目水平衡图（t/a）

（2）物料平衡图

表 2-6　无机水磨石板材物料平衡表

投入量		产出量	
名称	**用量（t/a）**	**名称**	**产出量（t/a）**
水泥	2800	无机水磨石板材	13200
碎石砂	10200	颗粒物产生量	7.228
减水剂	480	水蒸发	300
水	900	深加工沉淀渣	27.204
		废石料	845.568
合计	14380	合计	14380

表 2-7　人造石英石板材物料平衡表

投入量		产出量	
名称	**用量（t/a）**	**名称**	**产出量（t/a）**
不饱和聚酯树脂	120	人造石英石板材	5280
石英石颗粒	3000	颗粒物产生量	2.891
石英石粉料	2500	深加工沉淀渣	10.792
色粉	3	废石料	341.045
固化剂	7	有机废气产生量	0.272

偶联剂	5		
合计	5635	合计	5635

表 2-8　人造岗石板材物料平衡表

投入量		产出量	
名称	**用量（t/a）**	**名称**	**产出量（t/a）**
碳酸钙粉	2000	人造石英石板材	2200
玻璃砂	200	颗粒物产生量	1.205
色粉	5	有机废气	0.272
不饱和聚酯树脂	80	深加工沉淀渣	4.497
固化剂	5	废石料	86.026
促进剂	2		
合计	2292	合计	2292

表 2-9　大理石板材物料平衡表

投入量		产出量	
名称	**用量（t/a）**	**名称**	**产出量（t/a）**
不饱和聚酯树脂	4	人造石英石板材	13200
大理石荒料	13300	颗粒物产生量	0.216
		有机废气	0.041
		深加工沉淀渣	17.986
		废石料	85.757
合计	13304	合计	13304

工艺流程和产排污环节

1、生产工艺流程

（1）无机水磨石板材生产工艺流程：

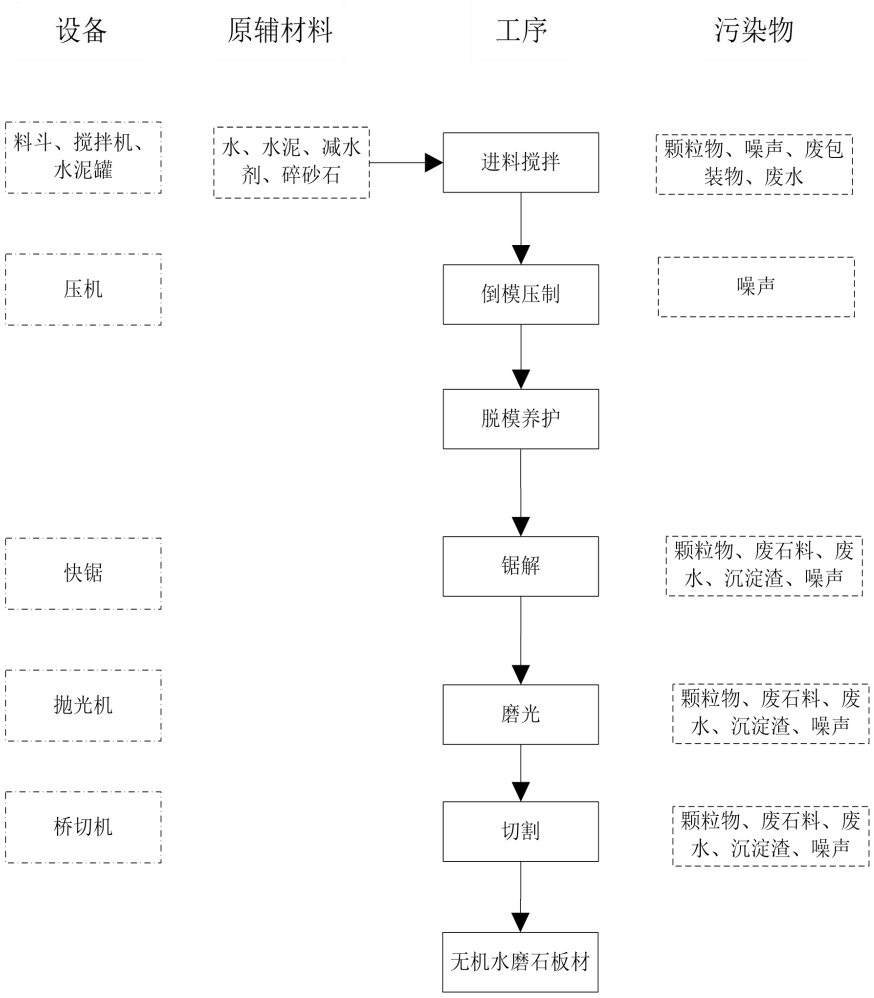


图 2-3　无机水磨石板材生产流程图

①进料搅拌：本项目生产的无机水磨石使用的原材料有碎砂石等，均采用密闭袋装，水泥采用水泥罐储存。碎砂石采用天车吊装以袋装方式按比例倒入搅拌机，水泥通过密闭管道输送进入搅拌机。物料在搅拌机内混合均匀（该区域设密闭操作区，即人工吊装所需配比原料在卸料平台后操作区为密闭状态，同时开启除尘系统，收集入料粉尘，入料完成后关闭搅拌机入料口，密闭搅拌约30min），减水剂及水采用泵入投料。此过程会产生粉尘、废包装物、噪声、废水。

②倒模压制：将荒料模具输送至真空房，抽真空，使房间内呈真空状态，混合好的泥状物料经搅拌仓下方的卸料口均匀地卸料至模具内，进震动布料后，采用压机加压压实成型，最大限度地减少空隙和气泡、从而得出密实度极高的产品。此过程会产生噪声。

③养护及脱模

无机水磨石在常温下放置 48 小时后，即刻脱模。脱模后经过 5 天时间的养护，即成为无机水磨石荒料。该过程无需添加固化剂等物质。

④锯解、磨光、切割（深加工）：根据工艺设计要求，无机水磨石荒料采用快锯进行锯解，锯解后的板材采用抛光机进行打磨抛光，再根据需求采用桥切机进行切割，切割成不同规格的无机人

造石板材。本项目锯解、磨光、切割工序均采用湿法作业（见图 2-3），该过程会产生粉尘、废水、废石料、沉淀渣、噪声。**工作时间为 300d，1070h。**

（2）人造石英石板材生产工艺流程：

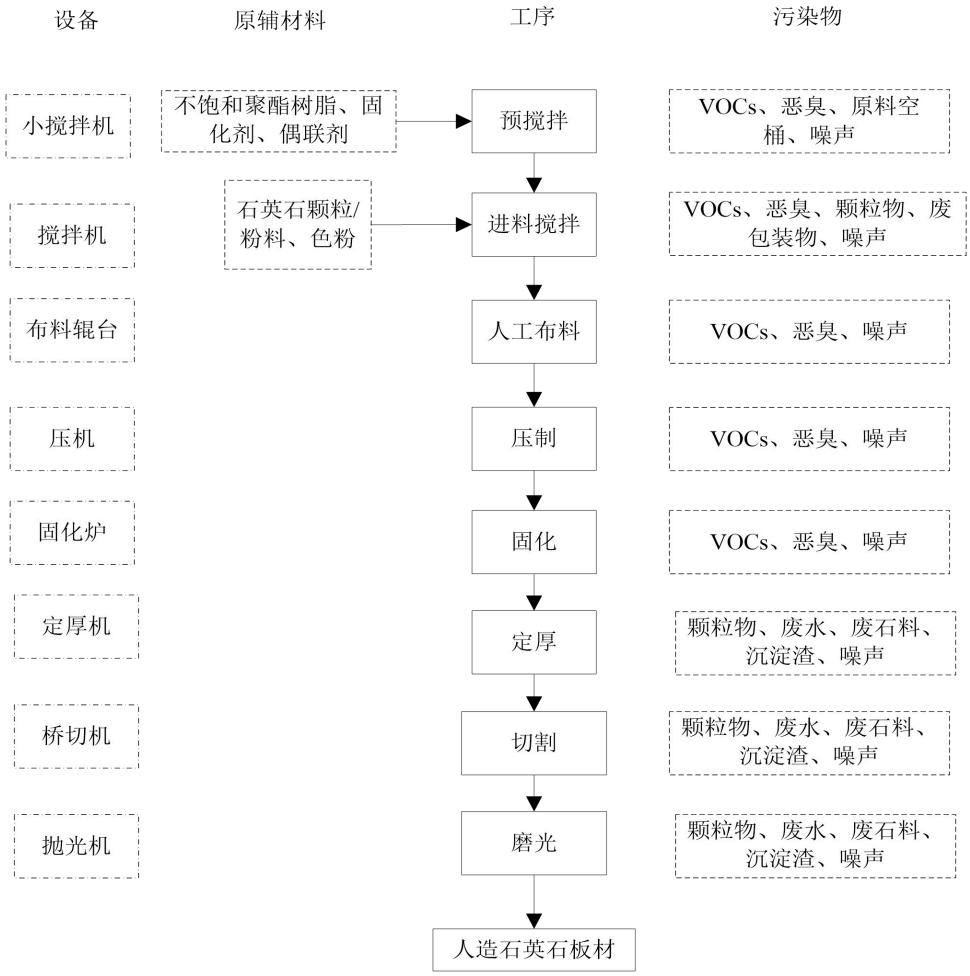


图 2-4　项目人造石英石板材生产流程及产污节点图

工艺流程说明：

项目原辅材料均为外购，均为独立包装，不饱和聚酯树脂、固化剂、偶联剂运输至化学品仓保存，石英石粉、石英石颗粒运输至原料仓堆放。

①预搅拌：称取适量不饱和聚酯树脂、固化剂、偶联剂，转移到搅拌桶，使用搅拌机进行预搅拌。此过程会产生 VOCs 废气、恶臭废气（其中含具有恶臭气味的苯乙烯有机废气），此外还会产生原料空桶、噪声。

②进料搅拌：根据工艺设计要求，将石英石颗粒、石英石粉、色粉与预搅拌后的原辅材料按一定比例一起投入搅拌机进行搅拌；此过程会产生粉尘废气（以颗粒物表征）、VOCs 废气、恶臭废气（其中含具有恶臭气味的苯乙烯有机废气），此外还会产生废包装袋、噪声。

③人工布料压板：将搅拌后的物料放置模具框内，在布料辊台中进行自动布料，根据客户对图

案的要求，需要人工进行再布料，采用压机在将物料中的空气彻底排除，使不饱和聚酯树脂将颗粒物粘合在一起；此过程会产生 VOCs 废气、恶臭废气（其中含具有恶臭气味的苯乙烯有机废气），此外还会产生噪声。

④压制、固化：物料压制定型后，进入固化炉内，经过 30~40℃中温固化 2h 后，形成毛板；此过程会产生 VOCs 废气（其中含具有恶臭气味的苯乙烯），此外还会产生噪声。

⑤定厚、切割、磨光（深加工）：根据所需的厚度，采用自动磨生产线进行定厚磨光，得到板材的半成品。根据工艺的设计，利用桥切机、倒角机、雕刻机等设备将人造石英石板进行切割成不同规格，进行抛光。根据客户需求采用石材保护膜进行贴膜，贴膜过程利用石材光滑的表面与保护膜真空贴合，不需采用粘合剂等辅助材料。此过程采用湿法作业（见图 2-4），会产生粉尘、深加工废水、边角料、噪声。**工作时间为 300d，430h。**

（3）人造岗石板材生产工艺流程：

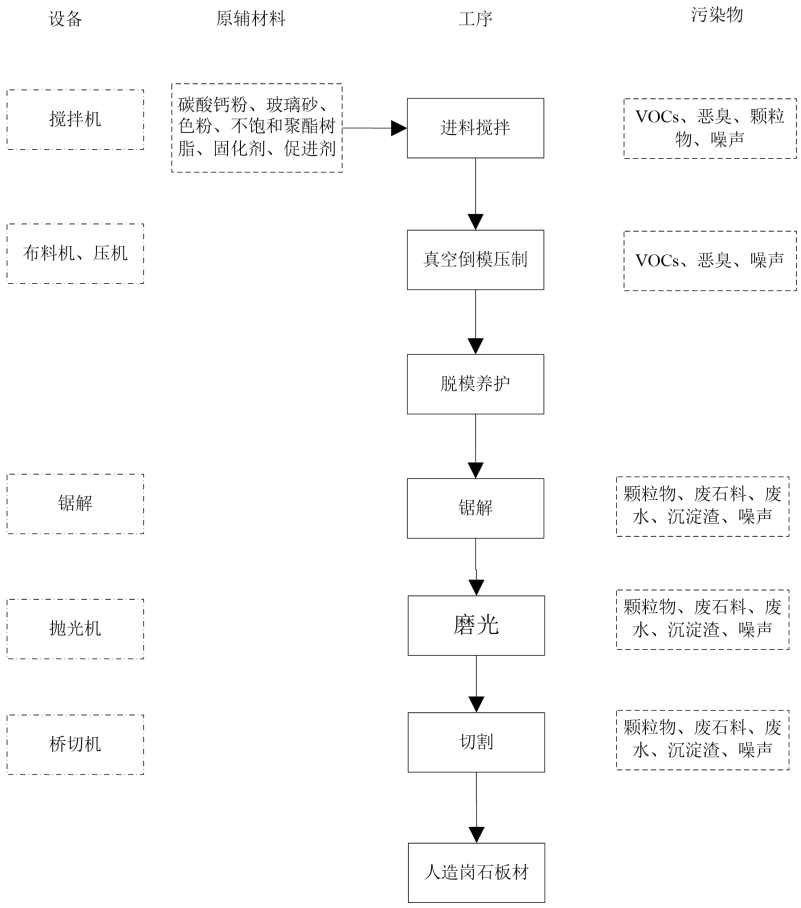


图 2-5 人造岗石板材生产流程图

人造岗石板材主要工艺说明：

项目原辅材料均为外购，均为独立包装，不饱和聚酯树脂采用树脂储存暂存促进剂、固化剂运输至化学品仓保存，碳酸钙粉、色粉、大理石等运输至原料仓堆放。

①进料搅拌：根据工艺设计要求，将碳酸钙粉、色粉、不饱和聚酯树脂、固化剂、促进剂等通过自动称量输送系统进入到搅拌仓内进行充分混合搅拌，搅拌物料成泥状即可；工作时间为 300d，2400h。

②真空倒模压制

将荒料模具输送至真空房，抽真空，使房间内呈真空状态，混合好的泥状物料经搅拌仓下方的卸料口均匀地卸料至模具内，进震动布料后，采用压机加压压实成型，最大限度地减少空隙和气泡、从而得出密实度极高的产品。工作时间为 300d，2385h。

振动加压成型在真空密封室内进行，会产生挥发性有机废气，采用负压抽吸，废气通过管道引入废气处理系统进行处理后通过 15 米排气筒排放。

③荒料养护及脱模

荒料在常温下放置 24 小时后，即刻脱模。脱模后经过 5 天时间的养护，即成为人造石荒料。该过程不产生有机废气。

④锯解、打磨、切割（深加工）：根据客户需要，需将部分人造石荒料进行深加工，根据工艺设计要求，利用快锯对荒料进行锯解，采用自动磨进行打磨抛光，再根据需求采用桥切机进行切割，切割成不同规格的人造石板材。本项目锯解、磨光、切割工序均采用湿法作业（见图 2-5）。工作时间为 300d，180h。

（4）大理石板材生产工艺流程：

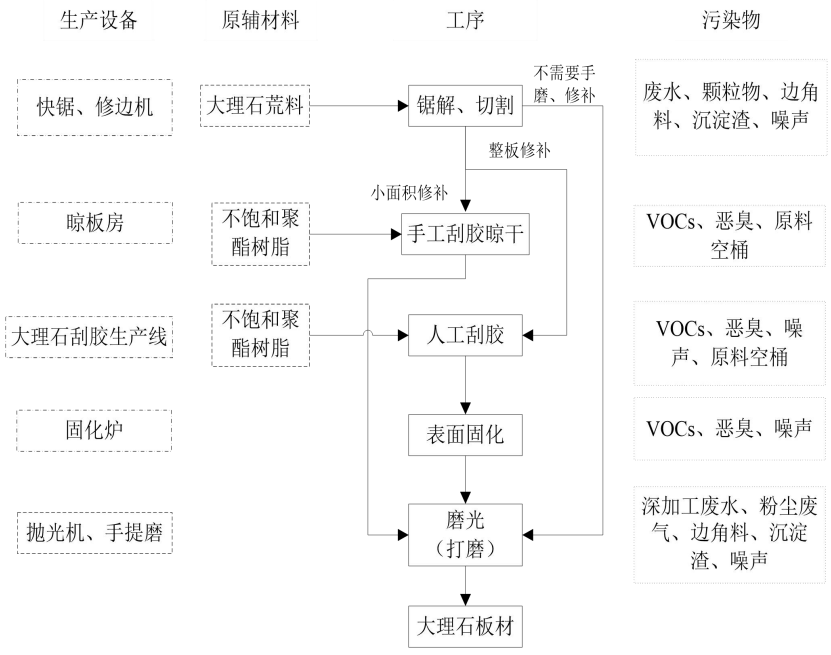


图 2-6　大理石板材生产流程生产工艺流程图

大理石板材主要工艺说明：

锯解、切割：大理石荒料根据固定的厚度经快锯初步切割锯解，根据实际需要再经修边机进行

切割。工作时间为 715h/a。

手工修补、板车晾干：经切割后的板材约有 4 万平方米需要经人工刷上不饱和聚酯树脂进行填补，使板材表面平整，修补后板材在晾板车间的人工修补区停留 10min，后续晾板区的板车上放置 4 小时即可完成自然固化。手工修补、板车晾干均在晾板车间内进行，晾板车间运行时间为 2400h/a。

人工修补、表面固化：对锯解切割后需要进行整版修补的不平整半成品大理石板约 6 万平方米，板材通过人工的方式对整个板材刷上不饱和聚酯树脂进行填补，使板材表面平整，修补后进入固化炉进行烘干固化，固化温度为 30~35℃，属于室温固化，每张板材烘干时长为 20~30min，运行时间为 2400h。

磨光（打磨）：经修补的板材采用抛光机、手扶磨进行打磨抛光。本项目锯解、切割、磨光工序均采用湿法作业（见图 2-6）。工作时间为 300d，715h。

（5）湿法作业工艺流程

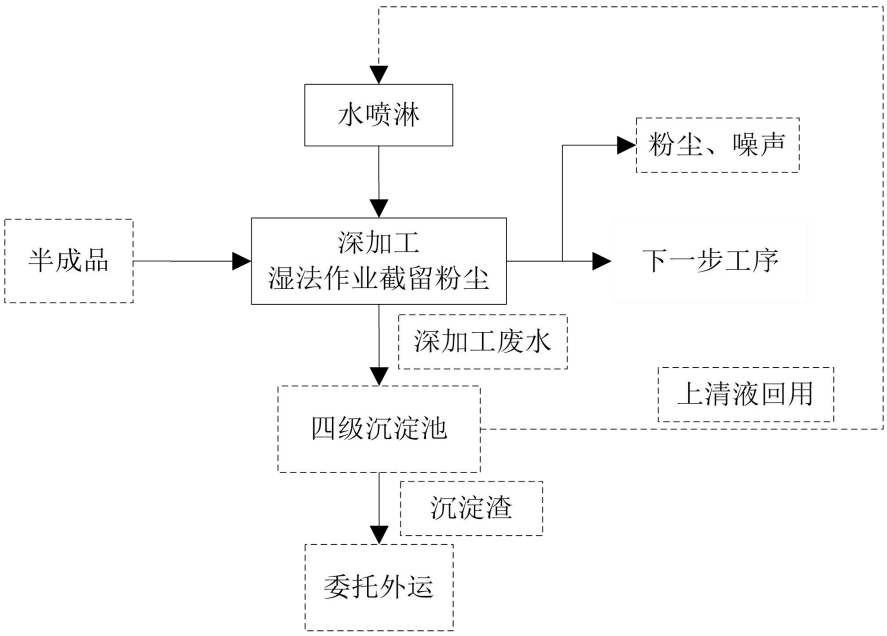


图 2-7　本项目深加工工序湿法作业流程及产污图

工艺流程说明：

本项目深加工采用湿法作业处理措施，湿法生产过程中（见图 2-7），使用循环水喷淋刀具部位，粉尘颗粒物直接被石材表面的水捕集截留后经导流渠流至沉淀池内沉淀后，上清液回用于生产；沉淀池沉淀后的沉淀渣进压滤后外售于资源综合回收公司回收处置。深加工湿法作业过程会产生粉尘废气、深加工废水和设备运行噪声，深加工废水处理过程会产生沉淀渣。

2、产污环节及污染物产生汇总

表 2-10　主要污染节点分析一览表

序号	产品	类别	产污工序	主要污染物
1	无机水磨石板材	废气	进料搅拌	粉尘G1
2			深加工	粉尘G2
3			水泥储罐	储罐呼吸粉尘G3
4		废水	深加工	深加工废水W1
5			设备及场地清洗	设备及场地清洗废水W2
6		噪声	设备运行	噪声
7		固废	原料拆包及包装过程	废包装材料S1
8			深加工	废石料S2
9			废水处理措施	沉淀渣S3
10	人造石英石板材	废气	预搅拌、进料搅拌、人工布料、压制、固化	颗粒物、VOCs（苯乙烯）、臭气浓度G4
11			深加工	粉尘G2
12		废水	深加工	深加工废水W1
13		噪声	设备运行	噪声
14		废水	原料拆包及包装过程	废包装材料S1
15			深加工	废石料S2
16			废水处理措施	沉淀渣S3
17	人造岗石板材	废气	进料搅拌、真空倒模压制	颗粒物、VOCs（苯乙烯）、臭气浓度G5
18			深加工	粉尘G2
19		废水	深加工	深加工废水W1
20		噪声	设备运行	噪声
21		固废	原料拆包及包装过程	废包装材料S1
22			深加工	废石料S2
23			废水处理措施	沉淀渣S3
24	大理石板材	废气	手工修补晾干	VOCs（苯乙烯）、臭气浓度G6
25			人工修补、表面固化	VOCs（苯乙烯）、臭气浓度G6
26			深加工	粉尘G2

	27		废水	深加工	深加工废水W1
	28		固废	原料拆包及包装过程	废包装材料S1
	29			深加工	废石料S2
	30			废水处理措施	沉淀渣S3
	31	其他	废水	大理石荒料堆场	初期雨水W3
	32			员工日常办公	生活污水W4（COD、BOD_5、SS、氨氮、总磷、动植物油）
	33		固废	员工日常办公	生活垃圾
	34			设备维修养护	废含油手套及抹布 S4
	35				废机油 S5
	36		废气	厨房	油烟 G7
与项目有关的原有环境污染问题	本项目为新建项目，不存在原有环境污染问题。				

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《云浮市环境保护规划》（2016-2030），本项目所在地属于大气环境二类功能区（详见附图 3），执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单的二级标准。

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），“城市环境空气质量达标情况评价指标为 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO 和 O_3，这六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标”。为了解项目所在区域的空气质量达标情况，引用云浮市生态环境局发布的《2022 年度云浮市环境状况公报》（https://www.yunfu.gov.cn/yfsthjj/gkmlpt/content/1/1734/post_1734613.html#4244）可知，2022 年全年云浮市污染物的具体指标情况见下表 3-1。

表 3-1　区域环境空气质量现状评价表（单位：ug/m³）

污染因子	SO_2	NO_2	$PM_{2.5}$	PM_{10}	CO	臭氧浓度
项目	年均值	年均值	年均值	年均值	日平均质量浓度第 95 百分位数	8 小时平均质量浓度第 90 百分位数
监测数值	12	20	21	40	900	153
二级标准值	60	40	35	70	4000	160
总体评价	达标	达标	达标	达标	达标	达标

由上述可知，本项目所在区域 SO_2、NO_2、可吸入颗粒物 PM_{10}、细颗粒物 $PM_{2.5}$、臭氧和 CO 均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单年均浓度限值二级标准。因此项目所在区域为环境空气达标区。

为了解项目所在位置的特征污染物 TSP、TVOC、苯乙烯的环境质量现状，本评价引用云浮市卡卡拉石业有限公司委托肇庆市西江检测技术有限公司于 2021 年 08 月 10 日至 2021 年 8 月 13 日对项目西北面 2813m 云卜村的 TSP、TVOC、苯乙烯的监测数据进行评价，监测结果见下表，项目监测点位图件附图 11。

表 3-2　特征因子补充监测点基本情况表

监测点名称	监测点位坐标		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y				
云卜村	-2520	1863	TSP、TVOC、苯乙烯	2021.8.10-8.13	西北面	2813

备注：以项目中心点位坐标原点，原点经纬度为 E112°15′11.352″，N22°53′43.625″

表 3-3　环境空气质量现状监测结果统计表

监测点位	污染物	评价时段	评价标准（μg/m³）	监测浓度范围（μg/m³）	最大浓度占标率%	超标率%	达标情况
云卜村	TSP	24h 平均	≤300	73~85	28.3	0	达标
	TVOC	8h 平均	≤600	310~360	60.0	0	达标
	苯乙烯	24h 平均	/	＜10	0	0	达标

由上述可知 TSP 符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单年均浓度限值二级标准，TVOC、苯乙烯均满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值，项目所在区域环境空气质量良好。

2、地表水环境质量现状

（1）地表水环境功能区划

本项目所在地附近地表水系为新兴江。根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕14 号）及《云浮市环境保护规划》（2016-2030）（见附图 4），新兴江（恩平天露山~云浮高要界段）水质目标为III类，水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。

（2）地表水环境质量现状情况

为了解本项目纳污水体新兴江环境质量现状，根据项目所在地水质特征以及《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》的要求，本次评价引用《2022 年度云浮市环境质量公报》（https://www.yunfu.gov.cn/yfsthjj/gkmlpt/content/1/1734/post_1734613.html#4244）对新兴江松云断面的水环境质量评价结论。根据《2022 年度云浮市环境质量公报》，2022 年新兴江松云断面达到《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中的III类标准。

3、声环境质量现状

（1）声环境功能区划

根据《云浮市人民政府办公室关于印发云浮市城区声环境功能区划分方案的通知》（云府办〔2019〕25 号）中，项目所在区域为 3 类声环境功能区，应执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准（即昼间≤65dB(A)，夜间≤55dB(A)）。项目北面 15m 外为国道 G324，故执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4a 类标准（即昼间≤70dB(A)，夜间≤55dB(A)）。

（2）声环境质量现状

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”。本项目地块 1 厂界 50m 范围内敏感点为西北面 42m 处的高龙围村，地块 2 厂界 50m

范围内敏感点为北面 48m 处的下围村。环评单位委托云浮市中辉检测科技有限公司于 2024 年 1 月 16 日对项目声环境保护目标进行声环境现状监测。监测数据结果见下表。

表 3-4 声环境质量监测结果一览表　　单位：dB(A)

监测点位	监测日期	昼间		夜间	
		监测值	标准值	监测值	标准值
高龙围村N1	2024.1.16	52	60	46	50
下围村N2	2024.1.16	50		46	

由上表可知，项目地块 1 西北侧高龙围村居民点及地块 2 北侧下围村居民点的昼夜间环境噪声监测值能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准，说明项目所在区域声环境质量较好。

4、 生态环境

项目用地范围内没有无依据法律法规、政策等规范性文件划定或确认的国家公园、自然保护区、自然公园等自然保护地、世界自然遗产、生态保护红线等法定生态保护区域，也没有重要物种的天然集中分布区、栖息地，重要水生生物的产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道，迁徙鸟类的重要繁殖地、停歇地、越冬地以及野生动物迁徙通道等重要生境以及其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域。

5、地下水环境、土壤环境

本项目生活污水经三级化粪池处理达标后，排入腰古镇生活污水处理厂进一步处理；深加工废水、设备及场地清洗废水经沉淀池处理后回用于生产。厂内将全面实施硬底化，不会通过地面漫流和垂直下渗途径影响土壤和地下水环境。项目产生废气污染物不会通过大气沉降累积从而影响土壤环境质量。因此本项目不存在地下水、土壤环境污染途径，不进行土壤、地下水环境质量现状监测。

环境保护目标

1、大气环境保护目标

经调查项目厂界外 500m 范围内的大气环境保护目标为高龙围村、下围村。

2、地下水环境保护目标

经调查，本项目厂界外 500m 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。

3、声环境保护目标

经调查项目厂界外 50m 范围内声环境保护目标为高龙围村、下围村。

4、生态环境保护目标

本项目所在地块属于工业用地，用地范围内无国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区等，占地范围内无占用生态红线用地，无生态环境

保护目标。

5、环境保护目标汇总

根据现场踏勘，项目周边没有特别需要保护的文物古迹、风景名胜等。

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）》要求，本评价考虑项目厂界外 500 米范围内大气及地下水环境保护目标，项目厂界外 50 米范围内声环境保护目标，项目具体环境保护目标情况见下表。

表 3-5　本项目环境保护目标信息一览表

名称	坐标，m		保护对象	保护内容	保护规模	环境要素	环境功能区	相对方位	相对边界距离
	X	Y							
高龙围村	-30	175	居民区	人群	300 人	环境空气	二类区	NW	42m
						声环境	2 类区		
下围村	316	198	居民区	人群	100 人	环境空气	二类区	N	48m
						声环境	2 类区		

注：以项目选址的中心（E112°15′11.352″，N22°53′43.625″）为原点（X=0，Y=0）。

污染物排放控制标准

1、水污染物排放标准

本项目生活污水经三级化粪池处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级和腰古镇生活污水处理厂进水标准较严值后，排入腰古镇生活污水处理厂进一步处理。

表 3-6　项目废水排放标准限值　　单位：mg/L

类别	pH（无量纲）	COD_{Cr}	BOD_5	SS	TP	NH_3-N	动植物油
（DB44/26-2001）第二时段三级标准	6-9	500	300	400	/	/	100
腰古镇生活污水处理厂进水标准	/	300	150	150	3	22	/
本项目执行标准	6-9	300	150	150	3	22	100

本项目深加工废水、设备及场地清洗废水经四级沉淀池处理后，SS 指标参考文献《云浮市石材加工废浆综合利用探讨》（2010 年 11 月 张雄波 云浮市环境信息中心）中石材厂回用水的标准（SS≤100mg/L），回用于生产不外排；

2、大气污染物排放标准

人造石生产过程中产生的粉尘废气以颗粒物表征，颗粒物应执行《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值；

人造石生产过程中产生的有机废气，以 TVOC 和 NMHC 表征，其中有机废气中主要成分为苯乙烯，有组织排放口排放的有机废气应执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机

综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值中苯系物（苯乙烯参照执行）、TVOC（待国家污染物监测方法标准发布后实施）和 NMHC 限值要求。

人造石生产过程中产生的恶臭气体（以苯乙烯为主），有组织排放口排放的恶臭气体应执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值中 15m 高排气筒苯乙烯排放速率限值以及臭气浓度限值；

项目有机废气在厂内无组织排放执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值；项目无排放广东省地方标准《固定污染源挥发性有机综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 4 中的污染物，因此厂界不执行标准限值；

恶臭气体在厂界无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值苯乙烯和恶臭浓度的二级新扩改建限值要求。

厨房油烟有组织排放执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）小型规模的限值。

表 3-7 项目废气排放口设置情况

排放口编号	对应生产线及生产工序	排放污染物
DA001	1-2 号无机水磨石荒料生产线的进料搅拌	颗粒物
DA002	1-2 号人造石英石板材生产线的预搅拌、进料搅拌、人工布料、压制、固化废气	颗粒物、VOCs、苯乙烯、臭气浓度
DA003	1 号人造岗石荒料生产线的进料搅拌、真空倒模压制	颗粒物、VOCs、苯乙烯、臭气浓度
DA004	1-2 号大理石刮胶生产线的人工修补、表面固化	VOCs、苯乙烯、臭气浓度
DA005	油烟废气	油烟

表 3-8 大气污染物排放标准

污染物	有组织排放			无组织排放	
	浓度标准	速率标准	监控位置	排放限值	监控位置
颗粒物	120mg/m^3	2.9kg/h	DA001、DA002、DA003	1.0mg/m^3	周界外浓度最高点
TVOC	100mg/m^3	/	DA001、DA002、DA003、DA004	/	
NMHC	80mg/m^3	/		/	
苯系物（苯乙烯）	40mg/m^3	6.5kg/h		5.0mg/m^3	
臭气浓度	/	2000（无量纲）		20（无量纲）	/
油烟	2.0	/	DA005	/	/

注 1：项目 200m 范围内均为一层高的钢铁构厂房，约为 8m，本项目排气筒高度为 15m，高于周边 200m 半径范围内的最高建筑物 5m 以上；
注 2：TVOC 待国家污染物监测方法标准发布后实施
注 3：项目设置两个炉头，属于小型规模，净化设置最低去除效率 60%。

表 3-9　厂区内 NMHC 无组织排放限值

污染物	特别排放限值（mg/m³）	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	20	监控点处任意一次浓度值	

3、噪声排放标准

项目营运期厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准，即昼间≤65dB(A)，夜间≤55dB(A)，北面噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 4 类标准，即昼间≤70dB(A)，夜间≤55dB(A)。

4、固体废物排放标准

一般固体废弃物鉴别应符合《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）的要求；

一般工业固体废物在厂内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。

危险废物执行《国家危险废物名录》（2021 年）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

总量控制指标

根据本项目污染物排放总量，建议其总量控制指标按以下执行：

1、水污染物排放总量控制指标

本项目生产废水经沉淀处理后循环使用，不外排；生活污水经三级化粪池处理后排入腰古镇生活污水处理厂进一步处理。因此本环评建议不设水污染物排放总量控制指标。

2、大气污染物排放总量控制指标

本项目产生的大气污染物主要为粉尘和有机废气。

根据工程分析结果，项目大气污染物总量控制指标建议：VOCs：0.655t/a（其中有组织排放量为 0.301t/a，无组织排放量为 0.354t/a）。本项目固定污染源挥发性有机物（VOCs）排放总量指标从云城区 2021 年机动车淘汰和人造石行业挥发性有机物综合整治减量 65.48 吨中安排（见附件 8）

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	**4.1.1 施工期大气环境影响分析** 施工期大气污染源主要是施工扬尘及车辆运输过程产生的烟尘和尾气。 **（1）施工扬尘** 施工扬尘污染主要造成大气中 TSP 值增高，施工期扬尘量的大小与施工现场条件、管理水平、机械化程度及施工季节、土质及天气等诸多因素有关，是一个较复杂、难定量的问题。施工扬尘最大产生时间一般出现在土方阶段，由于该阶段裸露浮土较多，产尘量较大，因此工地应采取封闭式施工，最大限度控制受施工扬尘影响的范围。 经现场调查，项目施工场地距离最近的敏感点为 42m 的高龙围，施工场地保证每天 5 次以上洒水及减少露天堆放时，可将 TSP 污染程度大大减少，对敏感点的环境影响不大。为使施工过程中产生的粉尘对周围环境空气的影响降低到最小程度，项目在施工中拟采取以下措施： ①施工场地周边搭建高度不低于 2.5m 的彩钢板围挡，缩小施工现场扬尘和尾气扩散范围； ②地面建筑施工设置防尘纱网，搭建原辅料堆棚用于储存原辅料，避免露天堆放； ③采用商品混凝土，不得在施工现场制作混凝土以减少施工扬尘污染环境； ④施工场地运输道路进行硬化，并每天定期对施工现场、扬尘区及道路洒水，防止浮尘产生； ⑤运输砂石料、水泥、渣土等易产生扬尘的原料的车辆应用封闭车辆，防止遗洒、飞扬，卸运时应采取有效措施以减少扬尘；运输车辆进入施工场地低速或限速行驶，以减少扬尘量；施工场地进出口建设沉淀池，以清洗运输车辆的车轮，严禁车轮带泥上路； 总之，采取各种措施将施工扬尘对周边环境敏感点的影响降至最低程度。 **（2）烟尘和尾气** 在施工期间，使用液体燃料的施工机械及运输车辆的发动机排放的尾气中含有 NO_X、CO、THC 等污染物。施工机械废气为无组织间断排放，其产生量及废气中污染物浓度视其使用频率及发动机对燃料的燃烧情况而异。施工机械废气属于点源无组织排放，具有间断性产生、产生量较小、产生点相对分散、易被稀释扩散等特点，故一般情况下，施工机械和运输车辆所产生污染在空气中经自然扩散和稀释后，对评价区域的环境空气质量影响不大。 本评价对防治施工废气污染提出以下建议措施： ①加强车辆的维修和保养，严禁使用尾气排放超标的车辆。 ②燃油机车和施工机械尽可能使用柴油，若使用汽油，必须使用无铅汽油。 施工期对大气的影响是暂时的。经过上述一系列措施后，可以将大气污染物对环境的影

响降到最低。

4.1.2 施工期水环境影响分析

项目施工期污水主要为施工废水，包括机械设备运行的冷却水和洗涤水、洗车废水、砂石料的冲洗等施工过程。施工期不设厕所，施工人员日常生活用水需求依托现周边民宿。

施工过程产生的废水收集后处理。收集方式是在施工现场主要排水部位，如混凝土输送泵等处，设临时沉淀池，将废水收集后进行沉淀处理；车辆冲洗过程中会产生的废水，排入沉淀池处理。以上废水经处理后回用于施工现场降尘洒水。混凝土养护排水污染物浓度较低，直接用于施工现场降尘洒水。施工废水不外排，对周边地表水环境的影响不大。

4.1.3 施工期噪声环境影响分析

施工噪声影响阶段主要包括基础工程土方挖掘、厂棚钢结构安装、装修以及物料运输的交通噪声，建议建设单位采取以下措施以减轻其噪声的影响。

①降低设备声级。施工单位应尽量选用低噪声设备和工艺，加强检查、维护和保养机械设备，保持润滑，紧固各部件，减少运行震动噪声。整体设备安放稳固，并与地面保持良好接触，有条件的使用减振机座，降低噪声。闲置不用的设备应立即关闭，运输车辆进入现场应减速，并减少鸣笛；

②降低人为噪声影响。基础和结构阶段施工应按操作规范操作机械设备等过程中减少碰撞噪声，并对工人进行环保方面的教育。少用哨子、钟、笛等指挥作业。在装卸过程中，禁止野蛮作业，减少作业噪声；

③合理布置施工现场。施工现场应合理布局，将施工中的固定噪声源相对集中摆放，施工机械放置在远离施工场界的位置，降低施工噪声对周边声环境的影响；

施工噪声影响是暂时的，施工结束后便消失。采取以上措施可有效地控制施工期噪声对周围环境的影响，施工场界环境噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求，对周围环境影响较小。

4.1.4 施工期固体废物环境影响分析

施工期产生的固体废物主要有建筑垃圾和施工人员产生的生活垃圾。其中建筑垃圾主要为废弃建筑材料，废弃的土沙石、水泥、木屑、碎木块、弃砖、纤维、碎玻璃、废金属、废瓷砖、废钢板等。建筑垃圾收集后堆放于指定地点，废木料、废金属、废钢筋可由废旧收购部门回收，砂石、石块、碎砖瓦除用于回填外，其余由施工方统一清运到指定垃圾场；施工现场设垃圾桶，生活垃圾定点堆放，由环卫部门定期清运。在采取上述措施后，项目施工期固体废物对周围环境的影响较小。

运营期环境影响和保护措施

由于项目由两块不连续的地块组成，地块 1 主要功能为生产加工、原料仓储，地块 2 主要功能产品销售、行政办公，地块 2 不涉及生产加工，本章节污染物工程分析主要针对地块 1 的生产加工过程分析。

1、废气

（1）排气筒基本情况

项目运行期废气主要为生产工艺废气。项目废气排放口基本情况表见下表。

表 4-1　本项目废气排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口名称	产污工序	排放口类型	污染物种类	排放口地理坐标		排气筒高度（m）	排气筒出口直径（m）	排气温度（℃）	风量（m^3/h）	流速（m/s）
						经度	纬度					
1	DA001	工艺废气排放口 1	1-2 号无机水磨石荒料生产线	一般排放口	颗粒物	112°15′5.593″	22°53′40.329″	15	0.5	30	8000	11.3
2	DA002	工艺废气排放口 2	1-2 号人造石英石板材生产线	一般排放口	颗粒物、VOCs、苯乙烯、臭气浓度	112°15′8.066″	22°53′41.970″	15	0.8	30	25000	13.8
3	DA003	工艺废气排放口 3	1 号人造岗石生产线	一般排放口	颗粒物、VOCs、苯乙烯、臭气浓度	112°15′6.037″	22°53′42.318″	15	0.6	30	15000	14.7
4	DA004	工艺废气排放口 4	刮胶工序	一般排放口	VOCs、苯乙烯、臭气浓度	112°15′1.827″	22°53′41.980″	15	0.6	30	15000	14.7
5	DA005	工业废气排放口 5	厨房油烟	一般排放口	油烟	112°15′25.841″	22°53′46.326″	15	0.4	30	5000	11.1

（2）污染物产排情况

本项目废气的产排情况见下表：

表 4-2　本项目废气污染源强核算结果一览表

工序/生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生					治理措施		污染物排放					排放时间 h
				核算方法	废气产生量 m^3/h	产生浓度 mg/m^3	产生速率 kg/h	产生量 t/a	工艺	处理效率 %	核算方法	废气排放量 m^3/h	排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	排放量 t/a	
1-2 无机水磨石荒料生产线	进料搅拌	DA001	颗粒物	产污系数法	8000	356	2.848	6.835	布袋除尘器	99%	排污系数法	8000	3.5	0.028	0.068	2400
		无组织	颗粒物	产污系数法		/	0.029	0.069	/	/	排污系数法		/	0.029	0.069	2400
1-2 号人造石英石板材生产线	物料进料搅拌、真空倒模压制	DA002	颗粒物	产污系数法	25000	39.12	0.978	2.347	布袋除尘器+二级活性炭	99	排污系数法	25000	0.4	0.01	0.023	2400
			VOCs			28.92	0.723	1.734		85			4.32	0.108	0.26	2400
			苯乙烯			21.28	0.532	1.277		85			3.2	0.08	0.192	2400
			臭气浓度	定性分析						85	定性分析					2400
		无组织	颗粒物	产污系数法	/	/	0.173	0.414	/	/	排污系数法	/	/	0.173	0.414	2400
			VOCs				0.128	0.306						0.128	0.306	2400
			苯乙烯				0.094	0.225						0.094	0.225	2400
			臭气浓度	定性分析							定性分析					2400
1 号人造岗石荒料生产线	物料进料搅拌、真空倒模压制	DA003	颗粒物	产污系数法	15000	27.2	0.408	0.978	布袋除尘器+二级活性炭	99	排污系数法	15000	0.267	0.01	0.004	2400
			VOCs			6.4	0.096	0.231		85			1	0.035	0.015	2400
			苯乙烯			4.733	0.071	0.17		85			0.733	0.026	0.011	2400
			臭气浓度	定性分析						85	定性分析					2400
		无组织	颗粒物	产污系数法	/	/	0.072	0.173	/	/	排污系数法	/	/	0.072	0.173	2400
			VOCs				0.017	0.041						0.017	0.041	2400
			苯乙烯				0.013	0.03						0.013	0.03	2400

				臭气浓度	定性分析							定性分析					2400
	1-2 大理石刮胶生产线	刮胶工序	DA004	VOCs	产污系数法	15000	1.067	0.016	0.039	二级活性炭	85	排污系数法	15000	0.2	0.003	0.006	2400
				苯乙烯			0.8	0.012	0.029		85			0.133	0.002	0.004	2400
				臭气浓度	定性分析						85	定性分析					2400
			无组织	VOCs	产污系数法	/	/	0.003	0.007	/	/	排污系数法	/	/	0.003	0.007	2400
				苯乙烯				0.002	0.005						0.002	0.005	2400
				臭气浓度	定性分析							定性分析					2400
	水泥罐	储罐呼吸	无组织	颗粒物	产污系数法	/	/	16.8	0.336	布袋除尘器	/	排污系数法	/	/	0.150	0.003	20
	深加工生产线	深加工	无组织	颗粒物	产污系数法	/	/	0.302	0.724	湿法作业	90	排污系数法	/	/	0.03	0.072	2400
	厨房油烟	厨房	DA005	油烟	产污系数法	5000	4.5	0.023	0.014	油烟净化器	60	排污系数法	5000	1.8	0.009	0.005	600

运营期环境影响和保护措施

（3）大气源强核算

①无机水磨石荒料生产线进料搅拌废气G1（颗粒物）

产污计算：项目碎石砂经料斗进料进入搅拌机进行搅拌，进料搅拌的过程会产生粉尘。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《3021、3022、3029 水泥制品制造行业系数手册》--2021 水泥制品制造行业系数表，物料混合搅拌产生颗粒物 0.523kg/t·产品。根据物料守恒，项目年产 60 万平方米无机水磨石板材（折算为 13200t），则无机水磨石生产线进料搅拌时产生的粉尘约为 6.904t/a。

收集效率方式：投料计量斗、搅拌机均为密闭设计且预留排气口，排气口外接排气管，排气管连接布袋除尘，收集过程全密闭，废气收集效率可达到 99%。废气经布袋除尘器处理后通过 DA001 排气筒排放。设计风量为 8000m^3/h，计量斗、搅拌机腔内容积合计约 100m^3，换气次数可达到 80 次。

处理效率：

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《3021、3022、3029 水泥制品制造行业系数手册》--2021 水泥制品制造行业系数表中，采用袋式除尘器去除效率为 99.7%，本项目袋式除尘效率取 99%；

排放情况：

表 4-3　进料搅拌粉尘产排放一览表

源强	排放源	产生量(t/a)	除尘效率(%)	排放量(t/a)
无机水磨石荒料生产线	DA001	6.835	99%	0.068
厂界	无组织	0.069	/	0.069

②深加工粉尘G2（颗粒物）

本项目1-4号深加工生产线均采用湿法作业，年工作2400h，生产线设备自带喷水装置，喷淋水湿透板材表面，并使用循环水喷淋刀具部位，呈微水浴状态，石材颗粒物直接被石材表面的水捕集截留后经导流至沉淀池内，沉淀后上清液回用于深加工用水。设备呈相对密闭状态，深加工过程大部分粉尘进入水体，少部分粉尘进入空气。进入空气部分粉尘计算参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“303砖瓦、石材等建筑材料制造行业系数手册---3032建筑用石加工行业---人造石材”中的颗粒物产污系数为0.051kg/m^3-产品，产品折算为14200m^3，荒料深加工粉尘废气产生量为0.724t/a，使用湿法作业，治理效率可达到90%，则粉尘排放量为0.072t/a，排放速率为0.03kg/h，呈无组织排放。

③水泥储罐呼吸粉尘G3（颗粒物）

本项目水磨石生产线水泥采用储罐储存，共设置两个150t水泥储罐，水泥储存过程会产生储罐呼吸粉尘。水泥储存呼吸粉尘产生量的核算参考《逸散性工业粉尘控制技术》中“表 22-1 混凝土分批搅拌厂的逸散尘排放因子”，贮仓排气粉尘的产污系数为0.12kg/t-原料。本项目水泥上

料量约2800吨/年，则储罐呼吸粉尘产生量为0.336t/a，上料工作时间为20h/a。

储罐上方均设置一个布袋除尘器，则共设置三套布袋除尘器，处理后在厂房内无组织排放。储罐进料过程全密闭负压，收集效率取100%，处理效率取99%。废气经布袋除尘器处理后尾气在进行无组织排放，成品储罐粉尘排放量为0.003t/a，排放速率为0.150kg/h。

④人造石英石板材生产线预搅拌、进料搅拌、布料压制固化废气G4（颗粒物、总VOCs、苯乙烯、臭气浓度）

项目设置2条石英石生产线，共计使用粉状物料5503t/a，不饱和聚酯树脂120t/a、固化剂7t/a、偶联剂5t/a。每条石英石板材生产线均通过预搅拌、进料、搅拌、人工布料、压制、固化六个重要阶段制作石英石板材，成型过程粉状物料的投加、搅拌会产生粉尘废气，不饱和聚酯树脂、固化剂等物料中挥发出的有机成分会形成有机废气以及恶臭气体。

粉尘产生量核算：投加、搅拌产生粉尘废气以颗粒物进行表征。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《3021、3022、3029 水泥制品制造行业系数手册》--2021 水泥制品制造行业系数表，物料混合搅拌产生颗粒物 0.523kg/t·产品。项目 1~2 号生产线合计年产 24 万平方米人造石英石板材（折合 5280t/a），石英石生产线荒料成型阶段投加、搅拌的粉尘产生量为 2.761t/a。

有机废气产生量核算：人造石英石生产线不饱和聚酯树脂固化采用中温固化，根据《不饱和聚酯树脂低苯乙烯挥发助剂的研究与应用》（刘华、吕晓平等人编），低苯乙烯含量树脂的苯乙烯质量分数一般要求在 35%以下。根据项目不饱和聚酯树脂的 MSDS（附件 5），苯乙烯含量约为 20~30%，低于 35%，项目不饱和聚酯树脂属于低苯乙烯含量树脂，本次计算取 30%。根据《新型不饱和树脂苯乙烯挥发性能研究》（张衍、陈锋等人编 2010 年 11 月）的结论，固化温度在 35℃时，低苯乙烯挥发不饱和树脂苯乙烯挥发质量百分约为 2%，根据插值法，本环评取值 1.7%，VOCs 产生量为 2.04t/a。

根据《云浮市臭氧污染来源敏感性分析及控制对策研究报告》（2018 年 1 月）的研究结论（研究基于监测云浮市人造石制造业 VOCs 组分，在搅拌、平铺、布料等工序环节中，占比较高的芳香烃物种主要为苯乙烯，占比达 73.63%，其他 VOCs 占比较小，人造石行业生产加工全过程 VOCs 废气成分主要为芳香烃，其中排放贡献较高的芳香烃物种是苯乙烯，占比 73.63%，则本项目 VOCs 产生量约为 1.502t/a。

恶臭气体产生量核算：本项目不饱和聚酯树脂的使用会产生少量的恶臭污染物，其主要污染因子为苯乙烯、臭气浓度。本评价对臭气浓度进行定性分析。参考北京环境监测中心在吸取国外经验的基础上提出了恶臭 6 级分级法，详见下表，该分级法以嗅觉的感觉和人的主观感觉特征两个方面来描述各级特征，即明确了各级的差别，也提高了分级的准确程度。

表 4-4　恶臭 6 级等级法

恶臭强度级	特征
0	未闻到有任何气味，无任何反应
1	勉强能闻到有气味，但不易辨别气味性质（感觉阈值），认为无所谓
2	能闻到气味，且能辨认气味的性质（识别阈值），但感到很正常
3	很容易闻到味道，有所不快，但不反感
4	有很强的气味，而且很反感，想离开
5	有极强的气味，无法忍受，立即逃

根据上表判定，本项目恶臭等级为 2-3 级，建设单位拟在相应车间设集气罩收集，并采取具有一定治理效果的“活性炭吸附”废气治理技术进行处理，最终通过排气筒高空排放。

本项目臭气浓度较低，异味通过废气收集系统治理后排放，未能被收集的异味以无组织形式在车间排放，通过加强车间通风，对周围影响不大。项目臭气浓度与有机废气一同经废气处理设施处理后高空排放。

收集效率：

根据上述说明，预搅拌下料搅拌车间、人工布料车间均为三面+顶部围蔽，一面加装软帘，车间上部设置集风管对车间废气进行收集，人工布料 VOCs 产生源设置在密闭车间内，所有开口处（包括人员或物料进出口）呈正压，且无明显泄漏点，根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》（粤环办〔2021〕92 号）附件 1 中表 4.5-1，“全密闭设备空间——单层密闭正压——集气效率 85%”，本评价对人工布料车间废气收集系统的废气收集效率取值 85%。

压机对每个石英石板材压制的时间控制在 3 分钟，石英石板材在压机工位加工的时间较短，加之压制的温度为常温，不饱和聚酯树脂已与引发剂、偶联剂发生反应，逐渐趋于稳定，压制过程挥发的有机废气极少，此处的有机废气逸散与固化炉的废气收集效率作为整体考虑。最后固化工序采用的固化炉运行过程为密闭结构设备，设备内部设有抽风设施，VOCs 产生源设置在全密封的设备内，所有物料进出口处呈负压状态，根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》（粤环办〔2021〕92 号）附件 1 中表 4.5-1，“全密闭设备空间——单层密闭负压——集气效率 95%”，由于考虑到压制过程的有机废气逸散情况，本评价对固化炉废气收集系统的废气收集效率保守取值 85%。

综上，本项目石英石板材生产线的整体废气收集效率为 85%。

废气收集治理系统的合理性分析

预搅拌下料搅拌车间、人工布料车间的尺寸（占地面积×高度）分别为 600m^2×2.5m、800m^2×2.5m，1、2 号生产线的 2 台固化炉炉内腔体规格均为 3m×3m×3m，固化炉设备及人工布料车间的换气次数参考《三废处理工程技术手册废气卷》工厂一般作业室换气次数取值 6 次/h；

根据《简明通风设计手册》（孙一坚编），全面通风量计算公式为：

L=nVj （公式 4-1）

式中：L-----全面通风量，m^3/h；

n-----换气次数，次/h，本评价按 6 次/h 计算；

Vj------通风体积，m^3，预搅拌下料搅拌车间、人工布料车间和 1、2 号生产线的 2 台固化炉的废气收集所需风量为 21054m^3/h，考虑到系统的损失，废气收集治理系统设计总处理风量为 25000m^3/h。

预搅拌下料搅拌车间的废气、人工布料车间的废气和 1、2 号生产线固化炉内的废气收集后经“布袋除尘器+二级活性炭吸附”装置处理后通过 15m 高的 DA002 排放口排放。

处理效率：粉尘废气治理效率参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》303 砖瓦、石材等建筑材料制造行业系数手册，粉尘采用袋式除尘器去除效率为 99.7%，布袋除尘器处理效率取 99%，有机废气治理效率参考《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》中活性炭吸附法的处理效率为 50%~80%，以保守考虑，单级活性炭吸附效率取 65%，“二级活性炭吸附”综合工艺对有机废气的处理效率取 85%。

污染物产排情况：

表 4-5 石英石生产线荒料成型阶段粉尘有机废气产排情况

排放源	污染物来源	污染物	风量 m^3/h	产生量t/a	措施	去除率%	排放量t/a	排放速率kg/h
DA002	1、2号石英石生产线	颗粒物	25000	2.347	布袋除尘器+二级活性炭吸附	99	0.023	0.01
		VOCs		1.734		85	0.26	0.108
		苯乙烯		1.277		85	0.192	0.08
无组织		颗粒物	/	0.414	/	/	0.414	0.173
		VOCs		0.306			0.306	0.128
		苯乙烯		0.225			0.225	0.094

⑤人造岗石荒料生产线进料搅拌、真空倒模压制废气G5（颗粒物、VOCs、苯乙烯、臭气浓度）

本项目人造岗石荒料生产线搅拌机内粉料与树脂等物料进料搅拌过程会产生粉尘废气、有机废气和恶臭废气，真空倒模压制过程会产生有机废气和恶臭废气。1 条人造岗石荒料生产线共计使用粉状物料 2205t/a，不饱和聚酯树脂 80t/a、固化剂 5t/a、促进剂 2t/a。

物料进料搅拌粉尘：参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中3021、3022、3029水泥制品制造行业系数手册-----各种水泥制品----物料混合搅拌中颗粒物产污系数0.523kg/t-产品，人造岗石荒料2200吨/年，则粉料进料搅拌产生的粉尘量为1.151t/a。

物料进料搅拌、真空倒模压制有机废气

人造岗石荒料生产不饱和聚酯树脂采用室温固化，参考《新型不饱和树脂苯乙烯挥发性能研究》（张衍、陈锋等人编 2010年11月）的结论，温室固化时低苯乙烯挥发不饱和树脂质量减少量小于0.4%，通用树脂质量减少量约为5%。根据上文分析可知，本项目使用的不饱和聚酯树

脂属于低苯乙烯含量树脂，本次计算取30%。根据插值法，对使用的不饱和聚酯树脂有机物挥发量取0.34%，使用树脂量80t/a，则物料进料搅拌、真空倒模压制过程VOCs产生量合计0.272t/a（含固化剂、促进剂、脱模剂挥发的有机物）。

根据上文分析可知，VOCs 废气中苯乙烯占比 73.63%，则本项目 VOCs 产生量约为 0.200t/a。

物料进料搅拌、真空倒模压制恶臭废气：本项目在固化过程中由于树脂固化成型会产生少量的恶臭污染物，其主要污染因子为苯乙烯、臭气浓度。参考北京环境监测中心在吸取国外经验的基础上提出了恶臭 6 级分级法，详见下表，该分级法以嗅觉的感觉和人的主观感觉特征两个方面来描述各级特征，即明确了各级的差别，也提高了分级的准确程度。

表 4-6　恶臭 6 级等级法

恶臭强度级	特征
0	未闻到有任何气味，无任何反应
1	勉强能闻到有气味，但不易辨别气味性质（感觉阈值），认为无所谓
2	能闻到气味，且能辨认气味的性质（识别阈值），但感到很正常
3	很容易闻到味道，有所不快，但不反感
4	有很强的气味，而且很反感，想离开
5	有极强的气味，无法忍受，立即逃

根据上表判定，本项目恶臭等级为 2-3 级，建设单位拟在相应车间设集气罩收集，并采取具有一定治理效果的“活性炭吸附”废气治理技术进行处理，最终通过排气筒高空排放。

本项目臭气浓度较低，异味通过废气收集系统治理后排放，未能被收集的异味以无组织形式在车间排放，通过加强车间通风，对周围影响不大。项目臭气浓度与有机废气一同经废气处理设施处理后高空排放。

收集方式及效率：本项目 1 号人造岗石生产线废气设置一套“布袋除尘器+二级活性炭吸附”装置处理后经 15m 排气筒 DA003 排放。

本项目人造岗石生产线物料进料搅拌机均配备密封盖，盖口处设有密封胶条，密封程度较高，物料进出均采用管道、槽密封输送，搅拌设备预留排气口，废气治理设施风管可通过与设备的排气口直连，搅拌设备运行全程仅留有该排气口，原料及产品进出口均成闭合状态。根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》（粤环办〔2021〕92 号）附件 1 中表 4.5-1，“全密闭设备空间——单层密闭正压——集气效率 85%”，本评价对人工布料车间废气收集系统的废气收集效率取值 85%。

真空倒模压制均设置密闭车间，搅拌好的物料通过搅拌设备底部的卸料口直接卸料到模具中，随后模具再推入真空倒模压制车间，根据真空倒模压制车间 5 面均为完全密封的墙体，仅与出轨到连接的 1 面作为物料（模具）进出口，物料（模具）进出口设有闸门，在真空倒模压制过程，首先将闸门关闭，不再有人员及物料进出，使用专业设备对车间内进行抽真空处理，此时车间内是负压环境，由于车间要一直保持真空状态，排风设施不断地将车间内的气体抽出，

这些气体会直接汇入废气治理设施处理。真空倒模压制车间的物料（模具）进出口处还设置了集气罩，加强废气收集效率。根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》（粤环办〔2021〕92 号）附件 1 中表 4.5-1，“全密闭设备空间——单层密闭正压——集气效率 85%”，本评价对人工布料车间废气收集系统的废气收集效率取值 85%。

综上，人造岗石荒料生产线废气收集效率为 85%。

废气收集治理系统的合理性分析

人造岗石生产线搅拌机腔内空间约为 50m^3，根据上述公式 4-1，计算搅拌所需风量为 300m^3/h。

真空倒模压制车间尺寸为 150m^2*3m，根据上述公式 4-1，计算出所需风量 3600m^3/h。

真空倒模压制车间的物料（模具）进出口处还设置集气罩所需风量按以下公式计算：

$$L=3600（5X^2+F）Vx（公式\ 4\text{-}2）$$

其中：X——集气罩至污染源的距离，取 0.2

F——集气罩口面积；4*0.5m^2

Vx——控制风速（取 0.5m/s）

经计算，进出口集气罩风量为 3960m^3/h。

综上，人造岗石生产线废气治理系统应设计风量为 7560m^3，考虑到系统的损失，废气收集治理系统设计总处理风量为 15000m^3/h。

处理效率：

粉尘废气治理效率参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》303 砖瓦、石材等建筑材料制造行业系数手册，粉尘采用袋式除尘器去除效率为 99.7%，布袋除尘器处理效率取 99%，有机废气治理效率参考《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》中活性炭吸附法的处理效率为 50%~80%，以保守考虑，单级活性炭吸附效率取 65%，“二级活性炭吸附”综合工艺对有机废气的处理效率取 85%。

具体产排情况见下表

表4-7 人造岗石荒料生产线废气产排情况表

排放源	污染物来源	污染物	风量 m^3/h	产生量t/a	措施	去除率%	排放量t/a	排放速率kg/h
DA003	1号人造岗石生产线	颗粒物	15000	0.978	布袋除尘器+二级活性炭吸附	99	0.01	0.004
		VOCs		0.231		85	0.035	0.015
		苯乙烯		0.17		85	0.026	0.011
无组织		颗粒物	/	0.173	/	/	0.173	0.072
		VOCs		0.041			0.041	0.017
		苯乙烯		0.03			0.03	0.013

⑥大理石板材刮胶废气G6（VOCs、苯乙烯、臭气浓度）

刮胶房（手工刮胶晾干）有机废气污染源核算（VOCs、苯乙烯）：根据建设单位提供资

料，修补面积较少的人工刮胶工序，不饱和聚酯树脂用量为 1.6t/a。根据上文描述，本项目使用的不饱和聚酯树脂属于低苯乙烯含量树脂，本次计算取 30%。手工刮胶晾干采用温室固化，根据《新型不饱和树脂苯乙烯挥发性能研究》（张衍、陈锋等人编 2010 年 11 月）的结论，温室固化时，低苯乙烯挥发不饱和树脂苯乙烯挥发质量百分比小于 0.4%，根据插值法，使用的不饱和聚酯树脂有机物挥发量取 0.34%，则物料进料搅拌、真空倒模压制过程 VOCs 产生量合计 0.005t/a。根据上文分析，苯乙烯占比 73.63%，则本项目人工刮胶过程生产苯乙烯产生量约为 0.004t/a。

刮胶生产线有机废气污染源核算（VOCs、苯乙烯）：根据建设单位提供资料，修补面积较大的刮胶生产线，不饱和聚酯树脂用量为 2.4t/a。根据上文描述，本项目使用的不饱和聚酯树脂属于低苯乙烯含量树脂，本次计算取 30%。刮胶生产线采用中温固化，根据《新型不饱和树脂苯乙烯挥发性能研究》（张衍、陈锋等人编 2010 年 11 月）的结论，固化温度在 35℃时，低苯乙烯挥发不饱和树脂苯乙烯挥发质量百分约为 2%，根据插值法，本环评取值 1.7%，VOCs 产生量为 0.041t/a。

根据上文分析，苯乙烯占比 73.63%，则本项目人工刮胶过程生产苯乙烯产生量约为 0.030t/a。

刮胶恶臭气体

项目在不饱和聚酯固化过程中会产生少量的恶臭污染物，其主要污染因子为苯乙烯、臭气浓度。参考北京环境监测中心在吸取国外经验的基础上提出了恶臭 6 级分级法，详见下表，该分级法以嗅觉的感觉和人的主观感觉特征两个方面来描述各级特征，即明确了各级的差别，也提高了分级的准确程度。

表 4-8　恶臭 6 级等级法

恶臭强度级	特征
0	未闻到有任何气味，无任何反应
1	勉强能闻到有气味，但不易辨别气味性质（感觉阈值），认为无所谓
2	能闻到气味，且能辨认气味的性质（识别阈值），但感到很正常
3	很容易闻到味道，有所不快，但不反感
4	有很强的气味，而且很反感，想离开
5	有极强的气味，无法忍受，立即逃

根据上表判定，本项目恶臭等级为2-3级，建设单位拟在相应车间设集气罩收集，并采取具有一定治理效果的“活性炭吸附”废气治理技术进行处理，最终通过排气筒高空排放。

收集效率及方式：

本项目人工刮胶过程在密闭刮胶房内进行，刮胶房采用透明亚克力板三面围蔽封顶，内设负压抽风系统，进出口使用透明亚克力板左右推拉门，作业时石材由员工使用板车推进刮胶房内，关闭推拉门后进行刮胶工序。房间内配有抽风设施进行收集，设备运行时保持密封状态并联通抽风设施。参照《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》(粤环办〔2021〕92 号）附件 1 中表 4.5-1“全密封设备/空间--单层密闭正压--VOCs 产生源设置在密闭车间内，所有开口处，

包括人员或物料进出口处呈正压，且无明显泄漏点-集气效率 85%”，本环评根据刮胶房集气情况取值 85%。本项目刮胶房尺寸为 100m²×3m（即密闭容积为 300m³），建设单位拟分配 3000m³/h 风量对刮胶房进行抽气，确保车间的换气次数达到 10 次/h 以上，换气次数能满足《三废处理工程技术手册 废气卷》工厂一般作业室换气次数要求（6 次/h）。

本项目刮胶生产线滚台和固化炉均为密闭设备，并配套集气管道收集有机废气。参照《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》(粤环办〔2021〕92 号）附件 1 中表 4.5-1，“全密封设备/空间--单层密闭正压--VOCs 产生源设置在密闭车间内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈正压，且无明显泄漏点-集气效率 85%”，本环评根据刮胶生产线集气情况取值 85%。本项目刮胶生产线其密闭规格为 10m×2.5m×3m（即密闭容积为 75m³），建设单位拟分配 5000m³/h 风量对密闭间进行抽气，确保换气次数达 60 次/h。

处理效率：

项目刮胶房和刮胶生产线产生的有机废气，均送至同一套“两级活性炭吸附装置”处理后通过 15m 高 DA004 排气筒排放。综上所述，项目活性炭吸附装置处理总风量为 8000m³/h，考虑到系统的损失，废气收集治理系统设计总处理风量为 15000m³/h。

有机废气治理效率参考《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》中活性炭吸附法的处理效率为 50%~80%，以保守考虑，单级活性炭吸附效率取 65%，“二级活性炭吸附”综合工艺对有机废气的处理效率取 85%。

具体产排情况见下表

表4-9 人造岗石荒料生产线废气产排情况表

排放源	污染物来源	污染物	风量 m³/h	产生量t/a	措施	去除率%	排放量 t/a	排放速率kg/h
DA004	刮胶工序	VOCs	15000	0.039	二级活性炭吸附	85	0.006	0.003
		苯乙烯		0.029		85	0.004	0.002
无组织		VOCs	/	0.007	/	/	0.007	0.003
		苯乙烯		0.005			0.005	0.002

3）食堂油烟 G7

食用油在高温烹饪过程会热分解或裂解产生一定量的油烟废气。本项目劳动定员 50 人，均在厂内用餐，项目厨房共设 2 个炉灶，按照《中国居民膳食指南（2016）》推荐每日成年人食用油摄入量为 25~30 克，本环评按最大值考虑，即食用油日用量为 30g/（人·d），则项目食用油使用量为 1.5kg/d（即 450kg/a）。根据类比调查，饮食油烟挥发量为食用油量的 2%~4%，本环评取值 3%，即厨房油烟挥发量为 0.045kg/d（即 13.5kg/a），参考《广州市饮食服务业污染治理技术指引》，按照每个基准炉头额定风量 2500m³/h，项目厨房共设 2 个基准炉头，则风量为 5000m³/h，食堂油烟经集气罩收集后，送至油烟净化器进行处理。根据《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）可知，基准炉头大于等于 1 个、小于 3 个属于小型规模，油烟去除效率按 60%计，经过净化器处理后排放量约为 5.4kg/a。厨房年营运 300 天，每天 2 小时，则

油烟排放速率为0.009kg/h，油烟排放浓度为1.8mg/m³，由15m高DA005排气筒排放，排放浓度可满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）标准限值要求，不会对周围环境造成明显影响。

表4-10　食堂油烟排放情况

油烟烟气量 m³/h	处理前油烟			处理后油烟			油烟净化装置去除率
	产生浓度 mg/m³	产生量 t/a	产生速率 kg/h	排放浓度 mg/m³	排放量 t/a	排放速率 kg/h	
5000	4.5	0.014	0.023	1.8	0.005	0.009	60%

（4）大气污染物核算

本项目大气污染物核算表见表4-11至表4-13。

表4-11　全厂大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度（mg/m³）	核算排放速率（kg/h）	核算年排放量（t/a）
一般排放口					
1	DA001	颗粒物	3.5	0.028	0.068
2	DA002	颗粒物	0.01	0.4	0.023
		VOCs	0.108	4.32	0.260
		苯乙烯	0.08	3.2	0.192
3	DA003	颗粒物	0.267	0.004	0.01
		VOCs	1.00	0.015	0.035
		苯乙烯	0.733	0.011	0.026
4	DA004	VOCs	0.20	0.003	0.006
		苯乙烯	0.013	0.002	0.004
5	DA005	油烟	1.8	0.009	0.005
一般排放口（有组织）合计		颗粒物			0.101
		VOCs			0.301
		苯乙烯			0.222
		油烟			0.005

表4-12 全厂大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	本项目排放量（t/a）
1	无机水磨石荒料生产线	颗粒物	加强车间通风	0.069
2	深加工	颗粒物	湿法作业	0.072
3	粉料储罐呼吸	颗粒物	布袋除尘器	0.003
4	人造石英石生产线	颗粒物	加强车间通风	0.414
		VOCs		0.306
		苯乙烯		0.225

5	人造岗石荒料生产线	颗粒物	加强车间通风	0.173
		VOCs		0.041
		苯乙烯		0.030
6	大理石刮胶生产线	VOCs	加强车间通风	0.007
		苯乙烯		0.005
无组织排放总计				
无组织排放总计		颗粒物		0.731
		VOCs		0.354
		苯乙烯		0.260

表4-13 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	本项目排放量（t/a）
1	颗粒物	0.832
2	VOCs	0.655
3	苯乙烯	0.482
4	油烟	0.005

（5）废气污染治理设施技术可行性分析

综合《广东省人造石制造业挥发性有机物综合整治技术指南》（2022 年 6 月）提出的过程控制技术中与废气收集系统相关的要求，本项目人造岗石、人造石英石废气收集系统设计均符合改文件提出的要求，故荒料成型阶段废气收集系统设计具有合理与可行性。

表 4-14 《广东省人造石制造业挥发性有机物综合整治技术指南》过程控制技术要求

序号	过程控制技术	本项目情况	与要求是否相符
1	不饱和树脂搅拌混合后的砂/粉必须在密闭空间内进行转移和输送，并设废气收集设施，废气排至废气收集处理系统。	不饱和聚酯树脂搅与石粉、砂等在密闭的搅拌机中搅拌，且搅拌机设置在密闭的车间内，搅拌完成的物料直接通过搅拌机底部的出料口投料模具中。	相符
2	VOCs物料投加和卸放和VOCs产品包装及其他含VOCs产品的使用过程采用局部气体收集措施，废气排至废气收集处理系统，控制风速不低于0.3m/s。	本项目VOCs物料投料的废气收集措施为搅拌机密闭收集，控制风速不低于0.3m/s。	相符
3	搅拌、布料、压模等工序需在密闭空间内进行，密闭间呈微负压状态，并设废气收集设施，废气排至废气收集处理系统。	搅拌、压模等均在密闭空间/设备内进行，密闭空间/设备呈微负压状态，且设废气收集和处理。	相符
4	车间或生产设施排气中NMHC初始排放速率≥3kg/h时，建设VOCs处理设施且处理效率≥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。	本项目已采用低苯乙烯含量的不饱和聚酯树脂，且废气治理设施“两级活性炭”的处理效率为85%	相符

综合上述污染源产污分析，项目各工序采取的废气治理措施均属于《排污许可证申请与核发技术规范 陶瓷砖瓦工业》（HJ954—2018）列明的可行技术。本项目与可行技术对比情况见

表 4-15。

表 4-15　项目废气污染治理设施技术可行性分析

设备	废气产生工序	污染物	采取的治理措施、工艺	对应规范的产污环节	可行技术	是否为可行性技术
无机水磨石荒料生产线	粉料进料搅拌、水泥储罐	颗粒物	布袋除尘器	搅拌、成型等HJ954—2018其他制品类工业	湿法作业或采用袋式除尘等技术	是
人造石材生产线、刮胶生产线	物料进料搅拌、真空倒模压制、刮胶	颗粒物	布袋除尘器+水喷淋（除雾）+二级活性炭吸附	破碎、搅拌、成型等HJ954—2018其他制品类工业	湿法作业或采用袋式除尘等技术	是
		VOCs、苯乙烯、臭气浓度	布袋除尘器+二级活性炭吸附	/	/	是
深加工生产线	深加工	颗粒物	布袋除尘器	切割打磨等HJ954—2018其他制品类工业	湿法作业或采用袋式除尘等技术	是

二级活性炭吸附：利用活性炭多微孔的吸附特性吸附有机废气是一种最有效的工业处理手段。活性炭是应用最早、用途最广的一种优良吸附剂，对各种有机气体以及臭气等具有较大的吸附量和较快的吸附效率，吸附可使有机废气净化效率高达 50%以上，活性炭吸附饱和后可进行更换，换出饱和活性炭委托资质单位转移处理。

工作原理：气体由风机提供动力，正压或负压进入活性炭吸附床，由于活性炭固体表面上存在着未平衡和未饱和的分子引力或化学健力，因此当此固体表面与气体接触时，就能吸引气体分子，使其浓聚并保持在固体表面，污染物质从而被吸附，废气经过滤器后，进入设备排尘系统，净化气体高空达标排放。

当气体分子运动到固体表面时，由于气体分子与固体表面分子之间相互作用，使气体分子暂时停留在固体表面，形成气体分子在固体表面浓度增大，这种现象称为气体在固体表面上的吸附。被吸附物质称为吸附质，吸附吸附质的固体物质称为吸附剂。而活性炭吸附法是以活性炭作为吸附剂，把废气中有机物溶剂的蒸汽吸附到固相表面进行吸附浓缩，从而达到净化废气的方法。

活性炭是一种具有非极性表面、疏水性、亲有机物的吸附剂。所以活性炭常常被用来吸附回收空气中的有机溶剂和恶臭物质，它可以根据需要制成不同性状和粒度，如粉末活性炭、颗粒活性炭及柱状活性炭。活性炭是由各种含碳物质（如木材、泥煤、果核、椰壳等原料）在高温下炭化后，再用水蒸气或化学药品（如氯化锌、氯化锰、氯化钙和磷酸等）进行活化处理，然后制成的孔隙十分丰富的吸附剂，其孔径平均为（10～40）×10^{-8}cm，比表面积一般在 600～1500m^2/g 范围内，具有优良的吸附能力。

综上所述，项目有机废气及恶臭气体采用“二级活性炭吸附”废气治理设施为可行技术。

（6）企业过程控制措施

根据《广东省人造石制造业挥发性有机物综合整治技术指南》，本评价提出企业在生产过程需遵循的管控要求：

1）盛装 VOCs 物料的容器或包装袋存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。

2）盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时加盖、封口，保持密闭。

3）不饱和聚酯树脂采用底部装载方式；

4）液体 VOCs 物料应采用管道密闭输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器或罐车；

5）VOCs 物料转移和输送过程中不能出现“跑、冒、滴、漏”现象；

6）不饱和树脂搅拌混合后的砂/粉必须在密闭空间内进行转移和输送，并设废气收集设施，废气排至废气收集处理系统；

7）VOCs 物料投加和卸放和 VOCs 产品包装及其他含 VOCs 产品的使用过程采用局部气体收集措施，废气排至废气收集处理系统，控制风速不低于 0.3m/s。

8）搅拌、布料、压模等工序需在密闭空间内进行，密闭间呈微负压状态，并设废气收集设施，废气排至废气收集处理系统。

为防止生产废气非正常工况排放。企业必须加强废气处理措施的管理，定期检修，确保废气处理措施正常运行，在废气处理设备停止运行或出现故障时，产生废气的各工序也必须相应停止生产。为杜绝废气非正常排放，应采取以下措施确保废气达标排放：

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抽风机等设备进行点 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，杜绝事故性废气直排，并及时呈报单位主管；

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。

（7）项目废气达标排放分析

1）项目无机水磨石荒料生产线进料搅拌在密闭设备内负压收集后经布袋除尘器处理后经 15m 高 DA001 排气筒排放。颗粒物有组织排放浓度和排放速率可达到广东省《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段二级标准。未被收集的废气属于无组织排放，经加强通风大气稀释后，厂界处的颗粒物无组织排放浓度可达到广东省《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。

2）项目深加工粉尘采用湿法作业后，在车间呈无组织排放，排放浓度可达到广东省《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。

3）项目水泥储罐呼吸粉尘设备直连布袋除尘器收集处理粉尘，在车间内呈无组织排放，排放浓度可达到广东省《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。

4）项目人造石英石板材生产线废气、人造岗石生产线（颗粒物、VOCs、苯乙烯、臭气浓度）在密闭空间内负压收集后经“布袋除尘器+二级活性炭吸附”装置处理后分别经 15m 高 DA002、DA003 排气筒排放，刮胶工序产生的废气（VOCs、苯乙烯、臭气浓度）在密闭空间内负压收集后经“二级活性炭吸附”装置处理后经 15m 高 DA004 排气筒排放。颗粒物有组织排放可达到广东省《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段二级标准排放，VOCs、苯乙烯有组织排放可达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值中苯系物（苯乙烯参照执行）、TVOC（待国家污染物监测方法标准发布后实施）和 NMHC 限值要求，臭气浓度排放可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值中 15m 高排气筒臭气浓度限值。未被收集废气属于无组织排放，经加强通风大气稀释后，苯乙烯、臭气浓度无组织排放可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中二级新扩改建要求限值，有机废气无组织厂区内浓度满足广东省《固定污染源挥发性有机综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值。未被收集废气属于无组织排放，其中颗粒物经自然沉降后，预计厂界处的颗粒物无组织排放浓度可达到广东省《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。

5）项目厨房油烟废气经集气罩收集送至静电油烟净化器处理后经 15m 高 DA005 排气筒排放，排放浓度可满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）标准限值要求，不会对周围环境造成明显影响。

（8）非正常工况排放分析

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。项目生产过程中启动设备、关停设备后环保设备均处于运行状态，废气可得到有效的收集处理，故启动设备、关停设备不作为非正常工况分析。非正常排放主要发生在环保设备不能正常运营而导致污染物事故排放，当废气处理设施出现故障时，即便采取紧急停车措施，也需约 1 小时才能实现，这段时间废气就会呈现事故性排放。根据建设单位提供的资料及同类型工程项目，非正常工况出现的频次约为 2 次/年，每次持续时长约为 1h，治理效率为 0%。

表 4-16　本项目营运期非正常排放参数表

序号	排气筒	污染物	非正常排放速率（kg/h）	非正常排放浓度（mg/m³）	频次及持续时间	浓度限值（mg/m³）	速率限值（kg/h）	是否达标
1	DA001	颗粒物	2.848	356	2 次/年，1h/次	120	2.9	否
2	DA002	颗粒物	0.978	39.12		120	2.9	是
		VOCs	0.723	28.92		80	/	是
		苯乙烯	0.532	21.28		40	6.5	是
3	DA003	颗粒物	0.408	27.2		120	2.9	是
		VOCs	0.096	6.4		80	/	是
		苯乙烯	0.071	4.733		40	6.5	是
4	DA004	VOCs	0.016	1.067		80	/	是
		苯乙烯	0.012	0.8		40	6.5	是
5	DA005	油烟	0.023	4.5		2.0	/	否

由上表可知，非正常工况下，DA001 颗粒物及 DA005 油烟排放不达标。为防止生产废气非正常工况排放。企业必须加强废气处理措施的管理，定期检修，确保废气处理措施正常运行，在废气处理设备停止运行或出现故障时，产生废气的各工序也必须相应停止生产。为杜绝废气非正常排放，应采取以下措施确保废气达标排放：

A.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；

B.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抽风机等设备进行点 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，杜绝事故性废气直排，并及时呈报单位主管；

C.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；

D.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。

（9）监测计划

营运期的环境监测项目由业主委托有资质的环保监测单位开展。根据《排污单位自行监测技术指南总则》，项目营运期的废气环境监测计划如下：

表 4-17　营运期监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
项目厂界	颗粒物	1 次/年	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值求；
	苯乙烯		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中二级新扩改建要求限值
	臭气浓度		
厂区内	NMHC	1 次/年	《固定污染源挥发性有机综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值；
DA002、DA003、DA004	TVOC	1 次/年	《固定污染源挥发性有机综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值
	NMHC		
	苯系物		
	臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 中污染物排放标准值；
DA001、DA002、DA003	颗粒物	1 次/年	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准；
DA005	油烟	1 次/半年	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）相关标准值

（10）废气环境影响结论

根据《2022 年云浮市环境质量状况公报》的环境空气质量数据，本项目所在区域 SO2、NO_2、可吸入颗粒物 PM_{10}、细颗粒物 $PM_{2.5}$、臭氧和 CO 均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单年均浓度限值二级标准。因此项目所在区域为环境空气达标区。

项目 500 米范围内的大气环境敏感点距离项目最近的为东面 42 米的高龙围。项目各污染物通过源强收集，可减少废气的无组织排放，废气经治理后达标排放，各污染物经大气扩散后对敏感点的影响较少。项目建成后应落实各大气污染源的污染防治措施，减少废气无组织排放和非正常工况排放，则项目对周围的环境影响较小。

2、废水

（1）产排污环节、污染物及污染治理设施

项目废水主要为工业废水。项目废水产污环节、污染物种类及污染治理设施详见下表：

表 4-18　本项目废水产排污节点、污染物及污染治理设施情况一览表

产排污环节	废水类别	污染物种类	污染治理设施					排放去向	排放方式	排放规律	排放口类型
			污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺	设计处理水量（t/d）	是否为可行技术				
生活污水	生活污水	pH 值、COD_{Cr}、BOD_5、SS、氨氮、总磷、动植物油	TW001	三级化粪池	厌氧+沉淀	5	是	腰古镇生活污水处理厂	排放	连续排放，流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	☑企业排口 ❑雨水排放 ❑清净下水排放 ❑温排水排放 ❑车间或车间处理设施排放口
深加工废水	工业废水	SS	TW002	4 级沉淀池	自然沉淀	2000	是	中水回用	不排放	/	☐企业排口 ❑雨水排放 ❑清净下水排放 ❑温排水排放 ❑车间或车间处理设施排放口
设备及场地清洗废水	工业废水	SS	TW002	4 级沉淀池	自然沉淀	2000	是	中水回用	不排放	/	
初期雨水	初期雨水	SS	TW003	雨水池	自然沉淀	20	是	中水回用	不排放	/	

（2）污染物产排情况

本项目生产废水产生及排放浓度情况见下表：

表 4-19　项目深加工废水产排情况一览表

工序/生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放				排放时间(h/a)
				核算方法	废水产生量/（t/a）	产生浓度/（mg/L）	产生量/（t/a）	工艺	效率/%	核算方法	废水排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）	排放量（t/a）	
员工生活	办公区	生活污水	pH 值（无量	产污系数法	675	/	6-9	三级化粪	/	排污系数法	675	/	6-9	2400

			纲）					池					
			COD_{Cr}			250	0.169		25			187.5	0.127
			BOD_5			150	0.101		35			97.5	0.066
			SS			200	0.135		55			90	0.061
			氨氮			25	0.017		25			18.75	0.013
			总磷			4	0.003		8			3.68	0.002
			动植物油			50	0.034		80			10	0.007
深加工	定厚机等	深加工	SS	产污系数法	76800	3186	244.685	自然沉淀	98.5	排污系数法	不排放，循环使用	/	/	/
设备及场地清洗	生产区	设备及场地清洗废水	SS	类比法	450	500	0.225	自然沉淀	98.5	排污系数法	不排放，循环使用	/	/	/
初期雨水	/	清洗废水	SS	类比法	54.32	500	0.011	自然沉淀	98.5	排污系数法	不排放，循环使用	/	/	/

（3）废水排放口情况

表 4-20　废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/（t/a）	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息			
		经度	纬度					名称[b]	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/（mg/L）	
1	DW001	112.257437°	22.89666°	675	腰古镇生活污水处理厂	连续排放，流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	8h/d	腰古镇生活污水处理厂	pH 值	6-9	《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和腰古镇生活污水处理厂进水标准的较严值
									COD_{Cr}	300	
									BOD_5	150	
									SS	150	
									氨氮	22	
									总磷	3	
									动植物油	100	

（4）废水源强核算

1）深加工用排水 G1

本项目4条深加工生产线均采用湿法作业。根据业主提供的资料，每条生产线设置一个循环水泵，水泵的最大流量为10m³/h，本项目深加工生产线的工作时间为2400h/a，则深加工用水量为96000m³/a，废水产生系数按0.8计算（含用水损耗、沉淀池损耗、沉淀渣损耗），则深加工废水产生量为76800m³，则深加工用水中回用中水量为76800m³/a，其他补充用水量（含雨水）为54.32m³/a。类比参考《云浮市石材加工废浆综合利用探讨》中石材加工废水水质，深加工废水水质浓度为SS约3186mg/L，则SS产生量约为244.7t/a。深加工废水设置四个四级沉淀池处理后，去除大部分SS后，上清液循环使用，不外排。

2）设备及场地清洗用排水 G2

无机水磨石荒料生产线及生产区域需每天进行清洗一次。搅拌主机清洗废水：搅拌主机为本项目的主要生产设备，一般情况下搅拌主机每天冲洗 1 次，根据设备厂家提供的资料，每台搅拌主机每次冲洗水用量为 0.5t/次，项目设置 2 台搅拌机，年用水量为 300t/a。废水产生量按用水的 90%计，即污水产生总量为 270t/a（0.9t/次）。项目搅拌作业区每天需要冲洗一次，冲洗面积约 500m²。参照《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）中“浇洒道路和场地”用水量（1.5L/m²•d）计算，则冲洗地面用水用量为 225t/a（0.75t/d），产污系数按 80%计，则废水产生量 180t/a（0.6t/d）。项目清洗总用水量约为 525t/a（1.75t/d），总废水量约为 1.5t/d（450t/a）。清洗废水主要污染物为 SS，产生浓度约 500mg/L，则 SS 产生量约为 0.225t/a，经收集后经四级沉淀池处理后，上层清液回用于设备及场地清洗，不外排。补充用水量为 75t/a。

3）初期雨水 G3

本项目主要收集露天荒料堆场的初期雨水，其他生产均在厂房内。荒料堆场设置了初期雨水导流渠，初期雨水经导流渠收集后，汇入雨水池沉淀进行处理，处理达到石材行业中水回用水质要求（参考文献《云浮市石材加工废浆综合利用探讨》，SS≤100mg/L）后回用于深加工工序。根据云浮市《城市规划技术管理规定》（云府办【2018】1 号）要求，云浮地区的雨水暴雨强度计算公式如下：

$$q=\frac{2545.08(1+0.5021\lg P)}{(t+7.41)^{0.703}}(L/s.ha)$$

其中：q——暴雨强度（L/s·ha）；

P——重现期，重现期取 1 年；

t——降雨历时，已采用 5min~150mim，本评价取 15min。

根据《室外排水设计规范》（GB50014-2016），雨水设计流量计算公式如下：

$$Q_s=q\varphi F$$

其中：Qs——雨水设计流量（L/s）；

q——暴雨强度（L/s·ha）；

φ——径流系数，本次取 0.8（按级配水泥路面计）；

F——汇水面积。

计算得到暴雨强度为：285.98L/(s·ha)；根据《给排水设计手册》中堆场的径流系数取值，地面为水泥地面，径流系数取值为 0.8。荒料堆场面积为 500m^2，设计收集前 15 分钟的初期雨水，根据上述计算公式，项目初期雨水量为 11.44m^3/次。

建设单位设置 1 个 20m^3 沉淀池收集初期雨水，因此沉淀池完全能够满足一次暴雨径流产生的初期雨水收集的容积要求。

年均初期雨水量＝所在地区年均降雨量×产流系数×集雨面积×15/180。

根据《环境影响评价技术导则》（HJ/T2.3-93）中表 15 推荐值，铺筑地面（沥青和混凝土地面等）产流系数取值 0.8，云浮市多年平均降雨量为 1629.6mm，集雨面积按 500m^2 计算。通过计算，全年初期雨水总量约为 54.32m^3/a，折算为 0.181m^3/d，其产生源强详见下表。

表 2-21　本项目初期雨水主要污染物产生源强一览表

初期雨水产生量	污染物名称	浓度（mg/L）	污染物产生量（t/a）
54.32m^3/a	SS	200	0.011

4）无机水磨石生产配料用水

根据建设单位提供的资料，本项目生产无机水磨石过程中，需加水搅拌。根据建设单位提供的资料，本项目每产 1 万 m^2 无机水磨石的配料比为水：水泥：碎石砂：减水剂=15：40：170：8，加水搅拌后，倒入模具压制，不外排。项目年产约 60 万 m^2 无机水磨石，则添加水量为 900t/a。参考《水对混凝土的作用与影响》（杨香玲、魏新民、高杨）“水泥在水化时需要的结合水位水泥用量的 20%~25%，为了满足施工时的流动性，需要多加 40%~75%的水，多余游离水会在水泥硬化时逐渐蒸发。”本项目水泥结合水用量取 25%，施工时多加水含量取 40%，1 万平方米无机水磨石板材需要采用 40t 的水泥，本项目水量配比为 15，结合水含量约 10t，存在产品中。则项目成为结合水量为 600t/a，蒸发量为 300t/a。

5）生活用排 G4

项目员工总人数为 50 人，均在厂内食宿，广东省地方标准《用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021），食宿员工生活用水量按 15m^3/人▪年计算，则生活用水量为 750t/a。产污系数按 90%计算，则生活污水量为 675t/a，经三级化粪池预处理后通过市政管网进入腰古镇生活污水处理厂，最终进入新兴江。

生活污水主要污染物为 COD_{Cr}、BOD_5、SS、NH_3-N 等，经隔油池和三级化粪池处理后油清粪公司定期抽运至腰古生活污水处理厂处理。参考环境保护部环境工程技术评估中心编制的《环

境影响评价（社会区域类）》（第三版）生活污水污染物产生浓度，参考《给排水设计手册》第五册《城镇排水》表 4-1 典型生活污水水质示例——低浓度中的“总磷的产浓度为 4.0mg/L，油脂的产生浓度为 50mg/L”，生活污水的水污染物产生情况见下表所示。

生活污水产生源强参考环境保护部环境工程技术评估中心编制《环境影响评价（社会区域类）》教材（表 12），三级化粪池的处理效率参考《我国农村化粪池污染物去除效果及影响因素分析》（环境工程学报，2021）、《化粪池在实际生活中的比选和应用》（污染与防治 陈杰、姜红）、《化粪池与人工湿地联用处理湖南农村地区生活污水研究》（湖南大学 蒙语桦）等文献，三级化粪池对 CODcr 去除效率为 21%~65%、BOD_5 去除效率 29%~75%，SS 去除效率为 50%~60%，氨氮去除效率 25%~30%。因此，本项目取三级化粪池对 CODcr、BOD_5、SS、氨氮去效率分别为 25%、35%、55%、25%。参考《村镇生活污水防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-9），三级化粪池对动植物油的去除效率为 80%~90%，本评价拟取值 80%。参考《村镇生活污水防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-9）、《我国农村化粪池污染物去除效果及影响因素分析》（环境工程学报，2021）、《化粪池在实际生活中的必选和应用》，三级化粪池对总磷的去除效率取值 8%。

污染物产排放浓度计算如下表：

表 4-22 项目生活污水产排情况一览表（pH 单位无量纲）

污染物	pH 值	COD_{Cr}	BOD_5	SS	氨氮	总磷	动植物油
产生浓度（mg/L）	/	250	150	200	25	4	50
产生量（t/a）	6-9	0.169	0.101	0.135	0.017	0.003	0.034
处理效率%	/	25%	35%	55%	25%	8%	80%
排放浓度（mg/L）	/	187.5	97.5	90	18.75	3.68	10
排放量（t/a）	6-9	0.127	0.066	0.061	0.013	0.002	0.007
执行标准值（mg/L）	6-9	300	150	150	22	3	100

（5）废水污水治理设施可行性分析

①四级沉淀池：本项目分别水磨石生产车间、石英石板材生产车间、人造岗石生产车间、大理石生产车间在设置 1 个 4 个四级沉淀池，各车间的深加工废水分别进入四级沉淀池中沉淀处理回用于深加工工序。其中水磨石生产车间设备及场地清洗废水，与车间内深加工废水一并进入车间内四级沉淀池沉淀处理回用于深加工工序。

深加工废水的主要污染物为悬浮物（SS）。沉淀池采用取多级自然沉淀工艺，工艺原理为生产废水先进入一级沉淀池体除去废水中的砂粒，调节均匀后，经过两级沉淀池去除大部分的悬浮物。沉淀池上清液自流进入回用水池，污泥排放至污泥池，由板框压滤机脱水干化处理，干泥饼外售，滤液回流至一级沉淀池中。

每个四级沉淀有效容积为500m³，本项目深加工废水总产生量为76800t/a，折算日产生量256m³/d，各车间深加工废水产生量为64t/d。水磨石生产车间设备及场地清洗废水1.5t/d，与车间内深加工废水一并进入车间内四级沉淀池沉淀处理。四级沉淀池可容纳当天各车间产生生产废水。废水进入沉淀池后，停留时间约1d，参考《云浮市石材加工废浆综合利用探讨》（张雄波 云浮市环境信息中心）中不同沉降方法的SS去除效率，沉降时间为40min，自然沉降的SS去除率能达到98.5%，本沉淀池对悬浮物SS的去除率取98.5%。处理后的尾水水质情况如下。

表4-23 废水污染物产生情况一览表

生产工序	深加工工序	设备及场地清洗工序
污染物名称	SS	SS
产生浓度（mg/L）	3186	500
去除率（%）	98.5	98.5
处理后浓度（mg/L）	47.8	7.5
回用标准（mg/L）	100	100

参考文献《云浮市石材加工废浆综合利用探讨》，SS浓度低于100mg/L就基本达到石材厂循环使用的要求。深加工废水经四级沉淀池处理后可达到深加工循环使用的要求。

②雨水池：本项目露天大理石荒料堆场设置一个20m³的雨水池对场地初期雨水进行收集，初期雨水的主要污染物为悬浮物（SS）。工艺原理为初期先进入雨水池中沉淀除去废水中的砂粒去除大部分的悬浮物。沉淀池上清液自流进入回用水池，污泥排放至污泥池，由板框压滤机脱水干化处理，干泥饼外售，滤液回流至一级沉淀池中，回用于深加工工序。

雨水池有效容积为20m³，项目初期雨水量为11.44m³/次，可容纳每次暴雨初期雨水的收集量。废水进入沉淀池后，停留时间约1d，参考《云浮市石材加工废浆综合利用探讨》（张雄波 云浮市环境信息中心）中不同沉降方法的SS去除效率，沉降时间为40min，自然沉降的SS去除率能达到98.5%，沉淀池对悬浮物（SS）的去除率取98.5%。处理后的尾水水质情况如下。

表4-24 初期雨水污染物产生情况一览表

污染物名称	SS
产生浓度（mg/L）	200
去除率（%）	98.5
处理后浓度（mg/L）	3
回用标准（mg/L）	/

综上，初期雨水经雨水池收集沉淀后水质的SS浓度能满足《云浮市石材加工废浆综合利用探讨》，SS浓度低于100mg/L石材厂循环使用的要求。

③三级化粪池：新鲜粪便由进粪口进入第一池，池内粪便开始发酵分解、因比重不同粪液可自然分为三层，上层为糊状粪皮，下层为块状或颗状粪渣，中层为比较澄清的粪液。在上层粪皮和下层粪渣中含细菌和寄生虫卵最多，中层含虫卵最少，初步发酵的中层粪液经过粪管溢流至第

二池，而将大部分未经充分发酵的粪皮和粪渣阻留在第一池内继续发酵。流入第二池的粪液进步发酵分解，虫卵继续下沉，病原体逐渐死亡，粪液得到进一步无害化，产生的粪皮和粪厚度比第一池显著减少。流入第三池的粪液一般已经腐熟，其中病菌和寄生虫卵已基本杀灭。第三池功能主要起贮存已基本无害化的粪液作用。

参考《排污许可证申请与核发技术规范铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124-2020）的表 A.7，生活污水采用化粪池处理属于可行性技术。

④进入腰古镇生活污水处理厂处理的可行性

处理工艺：腰古镇生活污水处理厂采用“旋流沉砂池+SBR+紫外消毒”工艺，经处理达标后排入新兴江。具体工艺流程图见下图。

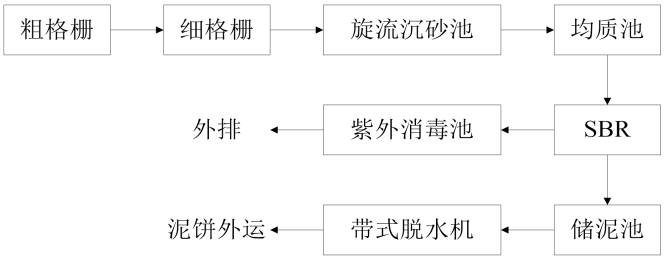


图 4-1　腰古镇生活污水处理厂处理工艺流程图

污水处理厂处理能力分析：腰古镇生活污水处理厂位于广东省云浮市云城区腰古镇水东新村侧，占地面积 20.6575 亩，该污水处理厂用于接纳腰古镇生活污水，总设计规模 10000m^3/d（一期 5000m^3/天，二期 5000m^3/d），首期建设规模为 5000m^3/d，已投入运营；处理尾水排放至新兴江。

项目位于腰古镇生活污水处理厂的纳污范围内，据调查，腰古镇生活污水处理厂已接收生活污水量为 2012m^3/d，剩余处理量为 2988m^3/d。项目生活污水产生量约为 2.25t/d，占腰古镇生活污水处理厂剩余处理量的 0.075%，占比较小，说明腰古镇生活污水处理厂有足够的处理容量处理本项目的废水。因此本项目生活污水排入腰古镇污水处理厂可行。

进出水水质标准：本项目生活污水主要为厂区内员工生活和办公生产，其污染物的种类和浓度均属于一般城市生活污水，并且其水质已达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和腰古镇生活污水处理厂进水标准的较严值，符合腰古生活污水处理厂的进水水质要求，不会对其造成冲击。

小结：本项目生活污水具备排入腰古镇生活污水处理厂处理的条件，故项目生活污水排入腰古镇生活污水处理厂处理是可行的，不会对周边地表水环境质量造成明显影响。

（6）地表水环境影响分析

本项目采取的废水治理措施具有可行性，经上述处理后，本项目设备及清洗废水、深加工废水、初期雨水经沉淀处理后全部回用生产，生活污水经三级化粪池处理后实现废水零排放，因此

本项目不会对周边水体造成明显的影响。

（7）项目废水监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南　总则》（HJ819-2017）中监测内容的要求，废水污染物排放监测主要包括直接排入环境或排放公共污水处理系统。本项目设备及场地清洗废水、深加工废水、初期雨水等生产废水分别经沉淀处理后全部回用生产，不外排。生活污水经三级化粪池处理后进入市政管网经腰古镇生活污水处理厂处理后排入新兴江，废水排放口属于一般排放口，废水排放方式为间接排放制定，本项目水污染物监测计划如下。

表 4-25 项目废水污染物监测计划

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
DA001 生活污水排放口	pH 值、COD_{Cr}、BOD_5、SS、氨氮、总磷、动植物油	1 次/年	《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和腰古镇生活污水处理厂进水标准的较严值

3、声环境影响分析

（1）运营期主要噪声污染

项目噪声污染源主要来自地块 1 的人造石英石板材生产线、无机水磨石生产线、人造岗石生产线、补班生产线和深加工生产线，地块 2 不设置加工生产仅为产品销售和办公，故本次仅针对地块 1 红线内生产设备噪声进行分析

项目噪声源强详见表 4-26。

表 4-26　本项目噪声源强一览表（地块 1）

所在位置	生产设备名称		设备数量	声源类型	持续时间（h）	噪声源强（距离设备 1m 处）噪声级 [dB(A)]	东边厂界距离（m）	南边厂界距离（m）	西边厂界距离（m）	北边厂界距离（m）
车间 4	人造石英石板材生产线	小搅拌机	2	频发噪声	2400	75~85	230	93	82	138
		搅拌机	7	频发噪声	2400	75~85	230	93	82	138
		布料辊台	5	频发噪声	2400	65~75	230	93	82	138
		压机	2	频发噪声	2400	65~75	230	93	82	138
		固化炉	2	频发噪声	2400	65~75	230	93	82	138
	深加工生产线	定厚机	1	频发噪声	2400	80~90	212	45	111	133
		桥切机	1	频发噪声	2400	80~90	212	45	111	133
		抛光机	1	频发噪声	2400	80~90	212	45	111	133
	压浆机		1	频发噪声	2400	80~90	212	35	82	128
	天车		2	频发噪声	2400	65~75	212	35	82	128
车间 3	人造岗石荒料生产线	搅拌机	1	频发噪声	2400	75~85	300	146	25	145
		布料机	1	频发噪声	2400	70~80	300	146	25	145
		压机	1	频发噪声	2400	65~75	300	146	25	145

	深加工生产线	快锯	4	频发噪声	2400	80~90	272	133	55	139
		抛光机	1	频发噪声	2400	80~90	272	133	55	139
		桥切机	1	频发噪声	2400	80~90	272	133	55	139
	压浆机		1	频发噪声	2400	80~90	272	137	25	136
	天车		2	频发噪声	2400	65~75	272	137	25	136
车间5	无机水磨石荒料生产线	投料系统	2	频发噪声	2400	75~85	36	33	13	254
		搅拌机	2	频发噪声	2400	75~85	36	33	13	254
		压机	2	频发噪声	2400	65~75	36	33	13	254
	深加工生产线	快锯	4	频发噪声	2400	80~90	42	83	48	233
		抛光机	1	频发噪声	2400	80~90	42	83	48	233
		桥切机	1	频发噪声	2400	80~90	42	83	48	233
	压浆机		1	频发噪声	2400	80~90	36	33	13	233
	天车		2	频发噪声	2400	65~75	36	33	13	233
车间6	大理石补板生产线		2	频发噪声	2400	75~85	406	12	69	21
	深加工生产线	桥切机	2	频发噪声	2400	80~90	456	15	25	35
		手提磨	8	频发噪声	2400	80~90	456	15	25	35
		快锯	4	频发噪声	2400	80~90	456	15	25	35
		修边机	2	频发噪声	2400	80~90	456	15	25	35
	压浆机		1	频发噪声	2400	80~90	460	22	66	35
	天车		2	频发噪声	2400	65~75	406	12	25	21
车间1	天车		2	频发噪声	2400	65~75	169	248	39	35
车间2	天车		2	频发噪声	2400	65~75	207	128	95	75

（2）声环境敏感目标

根据现场勘察，项目地块 1 厂界 50m 范围内的声环境敏感目标如下表所示：

表 4-27　项目地块 1 厂界 50m 范围内的声环境敏感目标

序号	声环境保护目标名称	空间相对位置/m			距厂界最近距离/m	方位	执行标准/功能区类别	声环境保护目标情况说明
		X	Y	Z	地块 1			
1	项目西北面高龙围居民点	118	33	-3	42	西北面	2 类声环境功能区	砖混结构，东向，2~3 层高

注：原点（0,0）的经纬度为 N22°53'48.735"，E112°15'5.426"。

（3）噪声影响预测模式

固定声源的噪声向周围传播过程中，会发生反射、折射、衍射、吸收等现象。因此，随传播距离的增加而产生的衰减量并不按简单的几何规律计算。根据《环境影响评价技术导则-声环境》

（HJ2.4-2021）对室内声源的预测方法，声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。

①计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

$$L_{p_1} = L_w + 10\lg(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R})$$

式中：Q——指向性因数：通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，Q=1；当放在一面墙的中心时，Q=2；当放在两面墙夹角时，Q=4；当放在三面墙夹角处时，Q=8。

R——房间常数：R=Sa/（1-a），S 为房间内表面面积，m2；a 为平均吸声系数

r——声源到靠近围护结构处某点处的距离，m

②计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{p1_i}(T) = 10\lg(\sum_{j=1}^{N} 10^{0.1Lp_{1ij}})$$

式中：$L_{plij}(T)$——靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{plji}——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

③在室内近似为扩散声场地，按下式计算出靠近室外围护结构出的声压级

$$L_{p2_i}(T) = L_{p1_i}(T) - (TL_i + 6)$$

式中：$L_{p2i}(T)$——靠近围护结构出室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i——围护结构 i 倍频带的隔声量 dB，25dB；L

④将室内声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_W = L_{P2}(T) + 10\lg s$$

⑤按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 LAi，在 T 时间内该声源工作时间为 ti；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 LAj，在 T 时间内该声源工作时间为 tj，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值（Leqg）为：

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

式中：tj——在 T 时间内 j 声源工作时间，s；

ti——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

T——用于计算等效升级的时间，s；

N——室外声源个数；

M——等效室外声源个数；

⑥预测点的预测等效声级（Leq）计算：

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

式中：Leq——建设项目声源在预测点的等效声级贡献量，dB（A）

Leqb——预测点背景值，dB(A)；

⑦预测值计算采用点声源的半自由声场几何发散衰减公式：

$$L_{oct(r)}=L_{oct(r_0)}-20\lg(r/r_0)-8$$

式中：Loct(r)——点声源在预测点产生的倍频带声压级；

Loct(r_0)——参考位置 r_0 处的倍频带声压级；

R——预测点距声源的距离，m；

r_0——参考位置距声源的距离，m；r_0=1

（4）噪声源防治措施

为降低设备噪声对周围环境的影响，建议采取以下降噪措施：

①对于设备选型方面，应尽量选用低噪声设备。

②对设备进行合理布局，项目应将高噪声设备放置在远离厂界的位置，通过墙体的阻隔作用减少噪声对周边环境的影响，这样可降低噪声级 5-15 分贝。

③对破碎机、风机等噪声较高的设备设置减振基础，如安装隔声罩、消声器等。

④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时产生的高噪声现象。

通过以上噪声治理措施，噪声治理效果保守取值 15dB（A）。

（5）噪声预测结果及分析

根据上述噪声预测模式进行预测，噪声预测结果具体见下表所示。

表 4-28　主要设备对项目厂界噪声贡献值单位 dB(A)

序号	设备名称		数量	叠加后设备噪声值 dB(A)	采取墙体隔音、基础减振、距离衰减等降噪措施后设备对厂界的噪声贡献值 dB(A)			
					东	南	西	北
车间 4	人造石英石板材生产线	小搅拌机	2	73.0	25.8	34.7	34.7	30.2
		搅拌机	7	78.5	31.2	40.2	40.2	35.7
		布料辊台	5	67.0	19.8	28.7	28.7	24.2
		压机	2	63.0	15.8	24.7	24.7	20.2
		固化炉	2	63.0	15.8	24.7	24.7	20.2
	深加工生产线	定厚机	1	75.0	28.5	34.1	34.1	32.5
		桥切机	1	75.0	28.5	34.1	34.1	32.5
		抛光机	1	75.0	28.5	34.1	34.1	32.5

	压浆机		1	75.0	28.5	36.7	36.7	32.9
	天车		2	63.0	16.5	24.7	24.7	20.9
车间 3	人造岗石荒料生产线	搅拌机	1	70.0	20.5	42.0	42.0	26.8
		布料机	1	65.0	15.5	37.0	37.0	21.8
		压机	1	60.0	10.5	32.0	32.0	16.8
	深加工生产线	快锯	4	81.0	32.3	46.2	46.2	38.2
		抛光机	1	75.0	26.3	40.2	40.2	32.1
		桥切机	1	75.0	26.3	40.2	40.2	32.1
	压浆机		1	75.0	26.3	47.0	47.0	32.3
	天车		2	63.0	14.3	35.1	35.1	20.3
车间 5	无机水磨石荒料生产线	投料系统	2	73.0	41.9	50.7	50.7	24.9
		搅拌机	2	73.0	41.9	50.7	50.7	24.9
		压机	2	63.0	31.9	40.7	40.7	14.9
	深加工生产线	快锯	4	81.0	48.6	47.4	47.4	33.7
		抛光机	1	75.0	42.5	41.4	41.4	27.7
		桥切机	1	75.0	42.5	41.4	41.4	27.7
	压浆机		1	75.0	43.9	52.7	52.7	27.7
	天车		2	63.0	31.9	40.7	40.7	15.7
车间 6	大理石补板生产线		2	73.0	20.8	36.	36.2	46.6
	深加工生产线	桥切机	2	78.0	24.8	50.1	50.1	47.1
		手提磨	8	84.0	30.9	56.1	56.1	53.1
		快锯	4	81.0	27.8	53.1	53.1	50.1
		修边机	2	78.0	24.8	50.1	50.1	47.1
	压浆机		1	75.0	21.7	38.6	38.6	44.1
	天车		2	63.0	10.8	35.1	35.1	36.6
车间 1	天车		2	63.0	18.5	31.2	31.2	32.1
车间 2	天车		2	63.0	16.7	23.5	23.5	25.5
/	总声压级		/	/	52.5	61.8	61.8	57.2

备注：上表数据为减振和墙体综合隔音量和距离衰减后的预测结果。

表 4-29　叠加厂界噪声值（昼间）单位 dB(A)

监测点	贡献值	标准值	是否达标
东厂界外 1m	52.5	65	达标
南厂界外 1m	61.8	65	达标
西厂界外 1m	61.8	65	达标
北厂界外 1m	57.2	70	达标

备注：项目夜间不开工生产，仅昼间生产，故只预测昼间。

表 4-30　项目敏感点噪声预测结果（单位:dB(A)）

预测点	背景值	贡献值	预测值	标准值	是否达标
	昼间		昼间	昼间	
项目西北面高龙围村居民点	52	57.2	58.3	60	达标

注：高龙围村的预测点的数值为贡献值叠加背景值的数值。

由上表可知，项目生产过程中各个设备经采取减震降噪等措施后，噪声排放强度约为52.5~61.8dB(A)，可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中表 1 工业企业厂界环境噪声排放限值的 3 类、4 类标准。经预测叠加现有项目噪声值后，东厂界噪声值为52.5dB(A)，南厂界噪声值为 61.8dB(A)，西厂界噪声值为 61.8dB(A)，北厂界噪声值为 57.2dB(A)，可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中表 1 工业企业厂界环境噪声排放限值的 3 类、4 类标准。且项目周边最近敏感点位西北面 42m 处的高龙围，经预测叠加现有项目噪声值后，敏感点位噪声值为 58.3dB(A)，可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中表 1 环境噪声限值 2 类标准，项目噪声不会对周边敏感点造成明显影响。

（6）监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819—2017），具体本项目噪声环境监测计划见下表。

表 4-31　噪声环境监测计划一览表

监测类型	监测内容	监测频次	监测点	执行标准
噪声	等效声级	每季度一次	厂界外 1m 处、高度 1.2m 以上、距任一反射面距离不小于 1m 的位置	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类、厂界北面执行 4 类标准

备注：具体监测点位置要求依据《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

4、固体废物污染环境影响分析

表 4-32　项目固体废物污染源源强核算结果及相关参数一览表

环节	名称	属性	废物代码	有毒有害物质名称	物理性状	环境危险特性	产生量（t/a）	贮存方式	利用处置方式和去向	利用或处置量（t/a）	环境管理要求
员工生活	生活垃圾	生活垃圾	/	/	固态	/	15	袋装	交由环卫部门清运	15	每天交由环卫部门处理
生产过程	沉淀渣	一般固废	303-099-S17	/	固态	/	344.8	桶装	交由合法的综合利用公司处理处置	344.8	暂存在一般固废间
	废石料		303-010-S17	/	固态	/	1296.307	袋装		1296.307	
	废布袋		303-009-S59	/	固态	/	0.05	袋装		0.05	
	除尘器粉尘		303-099-S17	/	固态	/	10.391	袋装	回用生产	10.391	直接回到生产
	废活性	危	900-039-49	苯乙烯	固态	T/In	18.023	桶装	交有处理	18.023	暂存在

	炭	险废物							资质单位处置		危废暂存间
	废润滑油		900-214-08	废矿物油	半固态	T,I	0.05	桶装		0.05	
	含油废物		900-249-08	废矿物油	固态	T,I	0.05	桶装		0.05	
	原料空桶	/	/	/	固态	/	5	袋装	交由生产厂家回收重复利用	5	
	废包装袋	/	/	/	固态	/	17.426	袋装	回收利用	17.426	暂存在一般固废间

（1）生活垃圾

本项目拟设员工 50 人，员工日常生活产生生活垃圾。根据《社会区域类环境影响评价》（中国环境科学出版社），我国目前城市人均办公垃圾为 0.5~1.0kg/人·d，本次评价员工生活垃圾产生量按 1.0kg/人·d 计，生活垃圾的产生量为 50kg/d，即 15t/a。生活垃圾主要成分为废纸、玻璃、果皮、残剩食物、塑料包装袋等。生活垃圾交由环卫部门清运。

（2）一般固废

1）沉淀渣

本项目深加工废水及设备及场地清洗废水进入 4 级沉淀池沉淀处理，初期雨水经雨水池沉淀后上清液回用于深加工工序，该类废水处理过程会产生沉淀废渣。根据上文分析，深加工废水 SS 产生量为 244.685t/a，设备及场地清洗废水 SS 产生量为 0.225t/a，初期雨水 SS 产生量为 0.011t/a，沉淀池处理效率为 98.5%，沉淀池沉渣（纯固体）量约为 241.345t/a。沉渣含水率达到 70%，经压滤后的沉淀渣含水率为 30%，则沉淀渣产生量为 241.345t/a÷70%≈344.8t/a。沉淀渣收集后在一般固废暂存区暂存，定期交由综合资源回收公司回收利用。

2）废石料

本项目大理石板材、人造石英石板材、人造岗石板材、无机水磨石板材深加工过程会产生废石料。大理石板材、人造石英石板材、人造岗石板材、无机水磨石板材产品比例为 30：20：10：5，深加工沉淀渣产生总量为 244.685t/a，根据各产品产能比例分别计算各类产品深加工过程产生沉淀渣（纯固体）量，大理石板材产生沉淀渣 112.93t/a、人造石英石板材产生沉淀渣 75.29t/a、人造岗石板材产生沉淀渣 37.64t/a、无机水磨石板材产生沉淀渣 18.825t/a。深加工粉尘产生量为 0.724t/a，根据各产品产能比例分别计算各类产品深加工过程产生粉尘量，大理石板材深加工产生粉尘量 0.216t/a、人造石英石板材深加工产生沉淀渣 0.130t/a、人造岗石板材深加工产生沉淀渣 0.054t/a、无机水磨石板材深加工产生沉淀渣 0.324t/a。

根据物料平衡，大理石板材生产使用原料 13504t/a，大理石板材产品重量为 13200t/a，粉尘产生量为 0.216t/a，有机废气产生量为 0.041t/a，沉淀渣产生量为 112.93t/a，则废石料产生量为

190.813t/a。

人造石英石板材生产使用原料 5635t/a，人造石英石板材产品重量为 5280t/a，粉尘总产生量为 2.891t/a，有机废气产生量为 2.04t/a，沉淀渣产生量为 75.29t/a，则废石料产生量为 276.547t/a。

人造岗石板材生产使用原料 2292t/a，人造岗石板材产品重量为 2200t/a，粉尘总产生量为 1.205t/a，有机废气产生量为 0.272t/a，沉淀渣产生量为 37.64t/a，则废石料产生量为 52.883t/a。

无机水磨石生产使用原料 14380t/a，人造岗石板材产品重量为 13200t/a，粉尘总产生量为 7.228t/a，沉淀渣产生量为 18.825t/a，水蒸发量为 300t/a，则废石料产生量为 853.947t/a。

综上，项目废石料总产生量为 1296.307t/a，收集后暂存一般固废暂存区，定期交由合法的综合利用公司处理处置。

3）除尘器收集粉尘

本项目人造石英石板材生产线、无机水磨石荒料生产线、人造岗石荒料生产线生产过程中会产生粉尘，粉尘的治理工艺为布袋除尘器，根据上文计算，人造石英石板材生产线粉尘收集量 2.761/a×85%×99%=2.323t/a，无机水磨石荒料生产线除尘器粉尘收集量为 6.904t/a×99%×99%=6.767t/a，水泥储罐顶部除尘器粉尘收集量 0.336t/a×100%×99%=0.333t/a，人造岗石荒料生产线除尘器粉尘收集量 1.151t/a×85%×99%=0.968t/a。综上，除尘器收集粉尘量为 10.391t/a，除尘器收集粉尘全部回用于生产。

4）废布袋

本项目布袋除尘装置中，因布袋损坏会产生废布袋，项目布袋除尘装置中总布袋重量约0.5t，产生布袋损坏率约10%，则废布袋产生量0.05t/a，废布袋收集后存放于一般固废暂存区，定期交由综合利用公司回收利用。

5）废包装材料

项目粉料采用吨袋包装，使用后会产生空置的包装袋。本项目每个包装袋重量约 0.002t，使用吨袋的物料合计 8708t/a，则包装袋产生量为 17.426t/a，包装袋在厂内循环使用，根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330-2017）：“任何不需要修复和加工即可用于其原始用途的物质，或者在产生点经过修复和加工后满足国家、地方制定或行业通行的产品质量标准并且用于其原始用途的物质。可不作为固体废物管理”，废包装袋收集后重复利用，不按固体废物管理，但暂存于一般固废暂存区内。

（3）危险固废

1）原料空桶

本项目使用的固化剂、促进剂、润滑油等会产生原料空桶，根据建设单位提供的资料，原料空桶产生量约为 5t/a。原料空桶收集后由生产厂家回收重复利用，不按固体废物管理，但暂存于危废废物暂存区内。根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330-2017）：“任何不需要修复和

加工即可用于其原始用途的物质，或者在产生点经过修复和加工后满足国家、地方制定或行业通行的产品质量标准并且用于其原始用途的物质。可不作为固体废物管理”，原料空桶收集后由生产厂家回收重复利用，不按固体废物管理，但暂存于危废废物暂存区内。

2）废活性炭

本项目 3 套活性炭吸附装置处理有机废气及恶臭废气，废气经收集后进入活性炭吸附室，在吸附室中废气缓慢通过活性炭填料层，在此过程中废气中的成分被活性炭吸附。活性炭吸附箱内的活性炭吸附饱和后需要及时更换，由此产生的废饱和活性炭，因其表面、内部附着的污染物可能具有毒性，废活性炭属《国家危险废物名录》（2021 年版）中 HW49 其他废物，废物代码 900-039-49。

根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》（粤环办[2021]92 号）“表 4.5-2 废气收集集气效率参考值，活性炭箱体应设计合理，废气相对湿度高于 80%不适用；废气中颗粒物含量宜低于 1mg/m^3；废气温度高于 40℃不适用；颗粒炭过滤风速＜0.5m/s；纤维状风速＜0.15m/s；蜂窝状活性炭风速＜1.2m/s。活性炭层装填厚度不低于 300mm。建议直接将“活性炭年更换量×活性炭吸附比例”（颗粒炭取值 10%，纤维状活性炭取值 15%；蜂窝状活性炭取值 20%）作为废气处理设施 VOCs 削减量，并进行复核”。

根据工程分析，本项目人造石英石板材生产线、人造岗石荒料生产线、大理石刮胶生产线分别设置一套“二级活性炭吸附装置”处理有机废气，处理后相对湿度低于 80%，废气温度低于 40℃，满足活性炭箱体设计要求。本项目拟采用蜂窝活性炭，活性炭吸附装置所处理的有机废气废气的有组织产生量、所需活性炭吸附量、所需活性炭量、每个活性炭吸附箱内设的活性炭填料厚度、总过滤面积、放置的活性炭量、设计的活性炭更换频次以及全年更换活性炭量情况汇总在下表。

表 4-33　本项目活性炭吸附装置设计参数一览表

产污环节	人造石英石板材生产线	人造岗石荒料生产线	大理石刮胶生产线
废气处理类型	VOCs	VOCs	VOCs
有组织产生量（t/a）	1.734	0.231	0.039
所需活性炭治理效率	85%	85%	85%
所需活性炭吸附量（t/a）	1.474	0.196	0.033
所需活性炭量（t/a）	7.37	0.98	0.165
设计处理风量（m^3/h）	25000	15000	15000
活性炭吸附箱数量（个）	2	2	2
活性炭填料层数（层）	3	3	3
单层过滤面积（m^2）	3.2（2*1.6）	1.8（1.5*1.2）	1.8（1.5*1.2）
过滤风速（m/s）	0.965	1.029	1.029
每层填料厚度（m）	0.4	0.4	0.4
单个炭箱活性炭填充量（t）	3.84	2.16	2.16

废气治理设施活性炭更换频次	1 年 1 换	1 年 1 换	1 年 1 换
全年活性炭更换量（t/a）	7.68	4.32	4.32

注 1：蜂窝状活性炭密度为 0.6g/cm^3
注 2：过滤速度计算过程=设计风量/总吸附面积÷0.75÷3600

由上表可知，本项目活性炭吸附箱内设的活性炭填料厚度为 0.4m＞300mm，控制风速为 0.965~1.029m/s＜1.2m/s，活性炭吸附箱的活性炭更换量能满足所需活性炭量，因此本项目设计的活性炭吸附箱能满足废气治理需求，废气治理效果能得到保证。

根据各活性炭箱活性炭更换量核算，本项目活性炭总消耗量为 16.32t/a，废活性炭（含废气）产生量为 18.023t/a。

3）废润滑油

本项目机械设备在维修过程及设备运转过程会产生少量的废润滑油，根据企业按经验估算约含油废物产生量为 0.05t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 版），废润滑油属于 HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码为 900-214-08，妥善收集后置于危险固废暂存区，定期交由有危险废物处理资质单位处理。

4）含油废物

本项目的机械设备在维修过程会产生一些含矿物油废物，如机修废物、含油抹布等，根据企业按经验估算约含油废物产生量为 0.05t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 版），含油废物属于 HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码为 900-249-08，妥善收集后置于危险固废暂存区，定期交由有危险废物处理资质单位处理。

表 4-34　本项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 t/a	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产生周期	危险特性	污染防治措施
1	废活性炭	HW49	900-039-49	18.023	废气治理	固态	废活性炭	废活性炭	2~3 个月	T	交由危险废物资质单位转运处置
2	废润滑油	HW08	900-214-08	0.05	机修过程	半固态	废矿物油	废矿物油	1 个月	T,I	
3	含油废物	HW08	900-249-08	0.05	机修过程	固态	废矿物油	废矿物油	1 个月	T,I	

表 4-35 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废暂存间	废活性炭	HW49	900-039-49	厂房内	30m^2	密封装袋存放	20t	4 个月
		废润滑油	HW08	900-214-08			密封桶袋存放	0.1t	
		含油废物	HW08	900-249-08			密封桶袋存放	0.1t	
		原料空桶	/	/			加盖密封堆存	2t	

综上，本项目运营期间产生的固体废物主要有废石料、沉淀渣、除尘器粉尘、废布袋、废活性炭、废润滑油、含油废物、原料空桶、废包装物。其中废石料、沉淀渣、废布袋统一收集后交

由合法的综合利用公司处理处置，除尘器粉尘自行回用到生产；废活性炭、废润滑油、含油废物统一收集定点存放，定期交由有相应类别危险废物处理资质的单位处理；原料空桶交由生产厂家回收重复利用，废包装物收集后重复利用。

对于危险废物，建设单位应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求进行贮存，收集危险废物的胶桶应密封存放在危险废物临时存放点内，盛装危险废物的容器必须贴符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）附录 A 所示的标签等，防止造成二次污染。同时，建设单位要定期检查胶桶是否有损坏，防止泄露，然后定期交由有危废资质单位回收处理，运输转移时装载危险废物的车辆必须做好防渗、防漏的措施，按《危险废物转移联单管理办法》做好申报转移记录。本项目固废的产生以及处理情况汇总见下表，采取分类收集，分类处置措施后，项目产生的固废不会对周围环境产生影响。

（4）环境管理要求

1）一般固废

一般工业固体废物在厂内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。根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日起施行），需采取的措施如下：

①产生、收集、贮存、运输、利用、处置固体废物的单位和其他生产经营者，应当采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物；

②产生工业固体废物的单位应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现工业固体废物可追溯、可查询，并采取防治工业固体废物污染环境的措施。禁止向生活垃圾收集设施中投放工业固体废物。

③产生工业固体废物的单位委托他人运输、利用、处置工业固体废物的，应当对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求。

④产生工业固体废物的单位应当依法实施清洁生产审核，合理选择和利用原材料、能源和其他资源，采用先进的生产工艺和设备，减少工业固体废物的产生量，降低工业固体废物的危害性。

⑤禁止向江河、湖泊、运河、渠道、水库及其最高水位线以下的滩地和岸坡以及法律法规规定的其他地点倾倒、堆放、贮存固体废物。

⑥产生工业固体废物的单位应当取得排污许可证。

⑦产生工业固体废物的单位应当根据经济、技术条件对工业固体废物加以利用；对暂时不利用或者不能利用的，应当按照国务院生态环境等主管部门的规定建设贮存设施、场所，安全分类存放，或者采取无害化处置措施。贮存工业固体废物应当采取符合国家环境保护标准的防护措施。

⑧依法履行生活垃圾源头减量和分类投放义务，承担生活垃圾产生者责任。应当依法在指定的地点分类投放生活垃圾。禁止随意倾倒、抛撒、堆放或者焚烧生活垃圾。已经分类投放的生活垃圾，应当按照规定分类收集、分类运输、分类处理。

⑨建设生活垃圾处理设施、场所，应当符合国务院生态环境主管部门和国务院住房城乡建设

主管部门规定的环境保护和环境卫生标准。

建设单位需严格按照《广东省固体废物污染环境防治条例》对固体废物进行处理处置，不会对周围环境产生明显的影响。

2）危险固废

危险固废从生产、收集、贮运、转运、处置等各个环节都可能因管理不善而进入环境，因此在各个环节中，抛落、渗漏、丢弃、等不完善问题都可能存在，为了使各种危险废弃物能更好的达到合法合理处置的目的，本评价按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）的要求，提出乡音的治理措施，以进一步规范项目在收集、贮运、处置等操作过程。

①收集、贮存危险废物的单位应建造危险废物贮存设施或设置贮存场所，并根据需要选择贮存设施类型。

②贮存设施或场所、容器和包装物应按 HJ 1276 要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志。

贮存危险废物应根据危险废物的类别、形态、物理化学性质和污染防治要求进行分类贮存，且应避免危险废物与不相容的物质或材料接触。贮存危险废物应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取措施减少渗滤液及其衍生废物、渗漏的液态废物（简称渗漏液）、粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体等污染物的产生，防止其污染环境。

③贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。

④贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式。

贮存设施退役时，所有者或运营者应依法履行环境保护责任，退役前应妥善处理处置贮存设施内剩余的危险废物，并对贮存设施进行清理，消除污染；还应依据土壤污染防治相关法律法规履行场地环境风险防控责任。

⑤贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

⑥贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1 m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7} cm/s），或至少 2 mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10} cm/s），或其他防渗性能等效的材料。

⑦同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、渗漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。

⑧贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

⑨贮存易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物贮存库，应设置气体收集装置和气体净化设施；气体净化设施的排气筒高度应符合 GB 16297 要求。本项目储存的废活性炭、废润滑油、含油废物不属于易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物，贮存过程应采用密封容器加盖封装，防治大气污染物逸散，不应直接散堆。贮存点应及时清运贮存的危险废物，实时贮存量不应超过 3 吨。

⑩容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容。针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求。硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏。柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏。使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形。容器和包装物外表面应保持清洁。

⑪在常温常压下不易水解、不易挥发的固态危险废物可分类堆放贮存，其他固态危险废物应装入容器或包装物内贮存。半固态危险废物应装入容器或包装袋内贮存，或直接采用贮存池贮存。具有热塑性的危险废物应装入容器或包装袋内进行贮存。易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物应装入闭口容器或包装物内贮存。

⑫危险废物存入贮存设施前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入。应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好。作业设备及车辆等结束作业离开贮存设施时，应对其残留的危险废物进行清理，清理的废物或清洗废水应收集处理。贮存设施运行期间，应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等。贮存设施所有者或运营者应依据国家土壤和地下水污染防治的有关规定，结合贮存设施特点建立土壤和地下水污染隐患排查制度，并定期开展隐患排查；发现隐患应及时采取措施消除隐患，并建立档案。

⑬贮存设施所有者或运营者应按照国家有关规定编制突发环境事件应急预案，定期开展必要的培训和环境应急演练，并做好培训、演练记录。贮存设施所有者或运营者应配备满足其突发环境事件应急要求的应急人员、装备和物资，并应设置应急照明系统。相关部门发布自然灾害或恶劣天气预警后，贮存设施所有者或运营者应启动相应防控措施，若有必要可将危险废物转移至其

他具有防护条件的地点贮存。

结论：建设单位需严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）对危险废物进行处置，避免对周围环境产生明显的影响。

5、地下水、土壤

（1）地下水环境影响分析

项目生产过程中深加工废水、设备及场地清洗废水经四级沉淀池处理后，循环使用不外排；初期雨水经雨水池收集沉淀后回用于深加工工序，不外排，生活污水经处理后排入市政污水管网进入腰古镇污水处理厂处理。项目用水由市政给水管网提供，不抽取地下水，不进入地下水环境，因此，不会改变地下水系统原有的水动力平衡条件，也不会造成局部地下水水位下降等不利影响。项目生产过程中不涉及危险化学品的使用，生产车间采取地面硬化、防渗漏措施，不会对地下水环境造成影响。

（2）土壤环境影响分析

项目生产过程中深加工废水、设备及场地清洗废水经四级沉淀池处理后，循环使用不外排；初期雨水经雨水池收集沉淀后回用于深加工工序，不外排，生活污水经处理后排入市政污水管网进入腰古镇污水处理厂处理。主要外排废气为有机废气、颗粒物。项目生产车间内做好硬化、防渗措施，无使用酸等腐蚀性化学品，无垂直入渗影响土壤环境。项目各功能区均采取“源头控制”、“分区控制”的措施，可以有效保证污染物不会进入土壤环境，防治污染土壤。项目产生的固体废物均在室内堆放，满足“防风、防雨、防晒”的要求，经收集后均进行妥善处理，不直接接触土壤环境。

一般工业固体废物在厂内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，经分类收集后交专业公司回收处理，并按有关规定落实工业固废申报登记制度。同时，项目危废间、场地地面做好硬化、防渗漏处理，对土壤环境不会造成影响。

通过上述分析，项目危废间、场地地面做好硬化、防渗漏处理，采取分区防护措施，各个环节的得到良好控制的情况下，不会对土壤和地下水造成明显得影响。

6、生态

项目在现有厂房建设，不涉及大型施工等作业。项目用地范围内没有无依据法律法规、政策等规范性文件划定或确认的国家公园、自然保护区、自然公园等自然保护地、世界自然遗产、生态保护红线等法定生态保护区域，也没有重要物种的天然集中分布区、栖息地，重要水生生物的产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道，迁徙鸟类的重要繁殖地、停歇地、越冬地以及野生动物迁徙通道等重要生境以及其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域。项目周边无生态敏感目标，项目产生的废气、废水、噪声和固体废物经处理处置达标后，不会对区域生态环境产生明显影响。

7、环境风险

（1）环境风险调查概况

危险物质数量与临界量比值（Q）：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。当存在多种危险物质时，按下式计算物质总量与其临界量比值 Q。

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2……+q_n/Q_n$$

式中：q1，q2，...，qn——每种环境风险物质的最大存在总量，t；

Q1，Q2，...，Qn——每种环境风险物质的临界量，t。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量中所列举的化学品，本项目使用的不饱和聚酯树脂、促进剂、润滑油、废活性炭属于风险物质。本项目 Q 值计算见下表。

表 4-36　主要危险化学品临界量及最大储存量

序号	危险物质名称	风险物质类别	CAS 号	临界量 Qn/t	最大储存量 qn/t	该种危险物质 Q 值
1	不饱和聚酯树脂（以苯乙烯计）	苯乙烯	100-42-5	10	6.15	0.615
2	促进剂（以 2-乙基已酸钴的钴计）	钴及其化合物（以钴计）	/	0.25	0.006	0.024
3	促进剂（以 2-乙基已酸钴的铜离子计）	铜及其化合物（以铜离子计）	/	0.25	0.001	0.004
4	润滑油、废润滑油	油类物质	/	2500	0.10	0.00004
总计						0.64304

由上表 4-25 可知，云浮保利投资有限公司石材生产加工建设项目实施后，项目 Q 值=0.64306＜1，项目环境风险潜势为I，本项目环境风险评价工作等级为“简单分析”。

（2）环境风险识别

本项目可能发生的环境风险为：①废气设施失效导致未经处理废气随风扩散，将对周围的环境空气质量造成不良影响。②润滑油、不饱和聚酯树脂、固化剂、促进剂、偶联剂存放过程泄漏，对周边土壤、地表水、大气环境及项目所在地地下水水体的影响；③四级沉淀池废水泄露，对周边的水环境造成不良影响。

（3）区域概况和敏感点目标

项目地块 1 周围西面、南面、东面均为荒地，西北面紧靠其他石材厂，北面为 G324 国道；地块 2 西面、南面、东面均为空地，北面为 G324 国道；项目 500m 范围内的敏感点见表 3-5。

（4）风险防范措施及应急要求

废气处理设施发生故障，不能正常工作时，本项目产生的废气完全不经处理即直接排入空气中，会对周围的环境空气带来一定程度的污染。

一旦发生事故性排放，应当立即停止生产想运行，直至废气治理设施恢复为止。有机废气

治理按相关的标准要求设计、施工和管理。对治理设施进行定期检查，及时维修或更换良部件。另外建设单位必须制定完善的管理制度及相应的应急预案，保证有机废气处理设施发生事故时能及时作出反应和有效应对。

（5）危险废物、不饱和聚酯树脂、固化剂、促进剂、润滑油泄漏的防范措施

①地面采用高标号防渗混凝土作为防渗，并涂上一层环氧漆作为防腐；

②在存放区四周设置规范的围堰；

③危废暂存区根据危险废弃物的种类设置相应的收集桶分类存放；

④门口设置台账作为出入库记录；

⑤专人管理，定期检查防渗层的情况。

（6）废气事故排放的防范措施

①生产过程风险防范与管理。项目严格落实安监、消防部门对生产过程风险防范与管理的相关要求，同时自觉接受安监、消防部门的监督管理；

②为了减少污染治理措施事故性排放的概率，建设单位应设立管理专员维护各项环保措施的运行，特别关注废气处理措施的运行情况；

③对于废气处理设施发生故障的情况，在收到警报同时，立即停止相关生产环节，避免废气不经处理直接排到大气中，并立即请有关技术人员进行维修。

（7）火灾的防范措施

①可燃物质要存放于无太阳直射及远离热源的仓库，夏天要有降温措施，车间及仓库要有排风设施，在运行管理和应急处理上应采取下列措施；

②应置于专用仓库储存；

③仓库内严禁明火和气体热源，仓库内应通风，干燥和避免阳光直射；

④可燃物质进行检查确认，过期及不合格产品禁止入库；

⑤项目危险物质的储存量较小，泄漏、火灾等事故发生概率较低，只要通过加强公司管理，做好防范措施等，可以较为有效地最大限度防范风险事故的发生，在项目运营过程中，制订和完善风险防范措施和应急预案，将在项目运营过程中认真落实环境风险在可控范围内。

（8）废水泄漏防范措施

①加强废水处理设施的日常维修保养；

②安排专人定期检查废水处理设施；

③废水处理设施出现故障时，应立即停止生产，并将采取应急措施。

建设单位应树立安全风险意识，并在管理过程当中强化安全风险意识。当出现事故时，要采取应急措施，以控制事故和减少对环境造成的危害。总的来说，本次扩建项目的建设在严格按照安监部门的要求，落实安全风险防范措施和应急措施后，环境风险水平是可以接受的。

（9）分析结论

综上所述，本项目的环境风险较低，周围村庄和居民较少，环境敏感点较少，环境风险事故影响较小，项目的事故风险值低于行业风险统计值，表明本项目风险水平是可以接受的

8、环保投资一览表

项目总投资额6000万元，其中环保投资150万元，占总投资比例为2.5%，具体环保投资见下表。

表4-37　项目环保投资一览表

类别		环保设施项目	环保投资额（万元）
运营期	废气	3套“布袋除尘器+二级活性炭吸附装置”、1套“二级活性炭吸附装置”、1套“布袋除尘器”	90
	废水	4个四级沉淀池，1个雨水池	40
	固废	危废房、危废处置	5
	噪声	降噪减震措施	10
	验收	验收调查、验收监测	5
合计			150

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	1-2 号无机水磨石生产线 DA001	颗粒物	设置 1 套“布袋除尘器”收集处理后由 15 米 DA001 排放	颗粒物执行《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
	1-2 号人造石英石板材生产线	VOCs、苯乙烯、颗粒物、臭气浓度	设置 1 套“布袋除尘器+二级活性炭装置”处理后由 15 米 DA002 排气筒排放	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值中苯系物、TVOC 限值要求；执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值中 15m 高排气筒苯乙烯排放速率限值以及臭气浓度限值；颗粒物执行《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
	1 号人造岗石荒料生产线	VOCs、苯乙烯、颗粒物、臭气浓度	设置 1 套“布袋除尘器+二级活性炭装置”处理后由 15 米 DA003 排气筒排放	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值中苯系物、TVOC 限值要求；执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值中 15m 高排气筒苯乙烯排放速率限值以及臭气浓度限值；颗粒物执行《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
	1-2 号大理石刮胶生产线	VOCs、苯乙烯、臭气浓度	设置 1 套“二级活性炭装置”处理后由 15 米 DA004 排气筒排放	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值中苯系物、TVOC 限值要求；执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值中 15m 高排气筒苯乙烯排放速率限值以及臭气浓度限值
	厨房	油烟	设置一套静电油烟净化器处理后经 15m 高排气筒 DA005 排放	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）小型规模的限值

<table>
<tr><td rowspan="2"></td><td>厂界</td><td>颗粒物、苯乙烯、臭气浓度</td><td>/</td><td>颗粒物执行《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值；苯乙烯、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中二级新扩改建要求</td></tr>
<tr><td>厂区内</td><td>NMHC</td><td>/</td><td>《固定污染源挥发性有机综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地表水环境</td><td>深加工废水、设备及场地清洗废水</td><td>工业废水</td><td>四级沉淀池处理后回用于深加工工序</td><td>可达到石材厂回用水的要求</td></tr>
<tr><td>初期雨水</td><td>初期雨水</td><td>雨水池处理后回用于深加工工序</td><td>可达到石材厂回用水的要求</td></tr>
<tr><td>声环境</td><td>生产设备</td><td>设备噪声</td><td>减震、隔声、消声等措施</td><td>项目厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类、4 类标准</td></tr>
<tr><td>电磁辐射</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td></tr>
<tr><td rowspan="5">固体废物</td><td rowspan="2">一般工业固废</td><td>沉淀渣、废石料、废布袋</td><td>交由合法的综合利用公司处理处置</td><td rowspan="5">采取相应措施后，将可实现安全处置的目标，对项目所在地环境无不良影响。</td></tr>
<tr><td>除尘器粉尘</td><td>回用生产</td></tr>
<tr><td>危险废物</td><td>废活性炭、含油废物、废润滑油</td><td>交由具有危险废物处理资质的单位进行回收处置</td></tr>
<tr><td rowspan="2">中转物</td><td>废包装物</td><td>收集后重复利用</td></tr>
<tr><td>原料空桶</td><td>交由供应商回收用作原始用途</td></tr>
<tr><td>土壤及地下水污染防治措施</td><td colspan="4">本项目生产过程中深加工废水、设备及场地清洗废水经处理后循环使用不外排，生产车间地面采取混凝土硬底化、防渗漏措施，不存在土壤、地下水的污染途经。项目各功能区均采取“源头控制”、“分区控制”的措施，一般工业固废在厂内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；危险废物暂时贮存场满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的规定。</td></tr>
<tr><td>生态保护措施</td><td colspan="4">不涉及</td></tr>
<tr><td>环境风险防范措施</td><td colspan="4">1、危险废物、不饱和聚酯树脂、固化剂、润滑油泄漏的防范措施：①地面采用高标号防渗混凝土作为防渗，并涂上一层环氧漆作为防腐；②在存放区四周设置规范的围堰；③危废暂存区根据危险废弃物的种类设置相应的收集桶分类存放；④门口设置台账作为出入库记录；⑤专人管理，定期检查防渗层的情况。
2、废气事故排放的防范措施：①生产过程风险防范与管理。项目严格落实安监、消防部门对生产过程风险防范与管理的相关要求，同时自觉接受安监、消防部门的监督管理；②为了减少污染治理措施事故性排放的概率，建设单位应设立管理专员维护</td></tr>
</table>

	各项环保措施的运行，特别关注废气处理措施的运行情况；③对于废气处理设施发生故障的情况，在收到警报同时，立即停止相关生产环节，避免废气不经处理直接排到大气中，并立即请有关技术人员进行维修。 3、废水泄露防范措施：①加强废水处理设施的日常维修保养；②安排专人定期检查废水处理设施；③废水处理设施出现故障时，应立即停止生产，并将采取应急措施。 4、火灾的防范措施：①可燃物质要存放于无太阳直射及远离热源的仓库，夏天要有降温措施，车间及仓库要有排风设施，在运行管理和应急处理上应采取下列措施；②应置于专用仓库储存；③仓库内严禁明火和气体热源，仓库内应通风，干燥和避免阳光直射；④可燃物质进行检查确认，过期及不合格产品禁止入库； 5、废水事故性泄漏防范措施：建设单位应认真做好废水处理设施的巡查工作，落实全厂硬底化工作，将废水处理设施区域设为重点防渗区，定期检修本项目范围内的污/废水池体及污/废水管网，防止跑、冒、滴、漏；埋地的管网要设计合适的承压能力，防止因压力而爆裂，造成污水横流。 6、建设单位根据《突发环境事件应急预案管理暂行办法》、《危险化学品安全管理条例》等相关法律法规，结合公司的实际生产情况，定期更新《突发环境事件应急预案》，并在环保行政主管部门进行备案。
其他环境管理要求	1、项目须严格控制 VOCs 无组织废气排放，VOCs 物料储存、转移和输送、控制、记录等环节需符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）的要求。 2、项目需建设工业固体废物管理台账，如实记录生产工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息。 3、建立健全的环境管理制度，并严格按管理制度执行。 4、建设单位应严格按照国家“三同时”正常做好有关工作，在其配套建设的环境保护设施经验收合格后，方可投入生产或使用。

六、结论

本项目建设符合“三线一单”管理及相关环保规划要求，项目按建设项目“三同时"制度要求，逐一落实本报告提出的污染治理项目，并在运营过程中加强环保设施管理，保证各项污染物达标排放，则项目对周围环境影响不明显。因此，从环境保护角度考虑，本项目的建设是合理、可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表（单位：t/a）

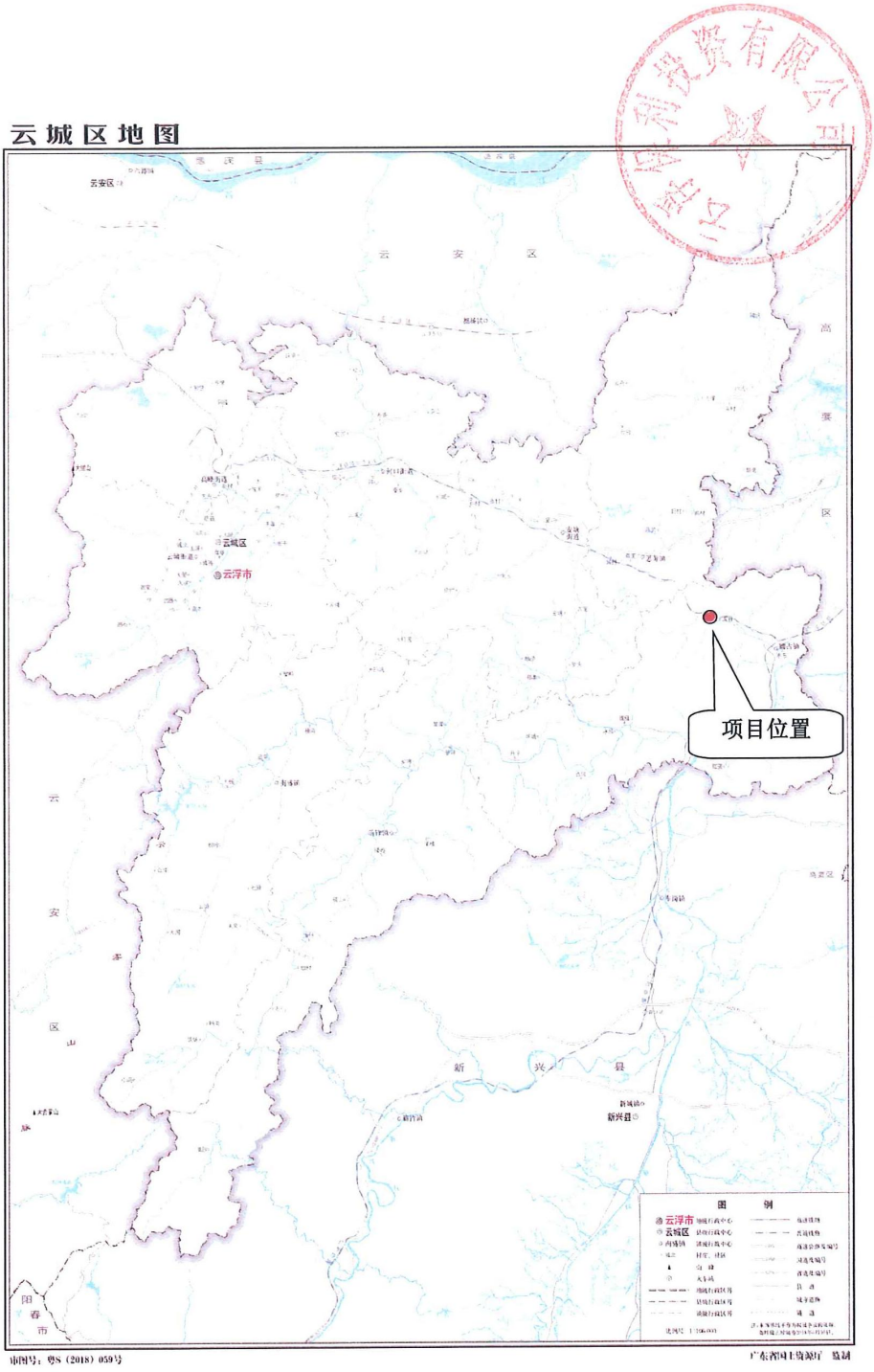
附表

建设项目污染物排放量汇总表（单位：t/a）

分类 \ 项目	污染物名称	现有工程排放量（固体废物产生量）①	现有工程许可排放量②	在建工程排放量（固体废物产生量）③	本项目排放量（固体废物产生量）④	以新带老削减量（新建项目不填）⑤	本项目建成后全厂排放量（固体废物产生量）⑥	变化量⑦
废气	颗粒物	0	0	0	0.832	0	0.832	0.832
	VOCs	0	0	0	0.354	0	0.354	0.354
	苯乙烯	0	0	0	0.482	0	0.482	0.482
	油烟	0	0	0	0.005	0	0.005	0.005
废水	废水量	0	0	0	675	0	675	675
	CODcr	0	0	0	0.127	0	0.127	0.127
	NH_3-N	0	0	0	0.013	0	0.013	0.013
一般工业固体废物	沉淀渣	0	0	0	344.8	0	344.8	344.8
	废石料	0	0	0	1296.307	0	1296.307	1296.307
	废布袋	0	0	0	0.05	0	0.05	0.05
	除尘器粉尘	0	0	0	10.391	0	10.391	10.391
危险废物	废活性炭	0	0	0	18.023	0	18.023	18.023
	含油废物	0	0	0	0.05	0	0.05	0.05
	废 UV 灯管	0	0	0	0.05	0	0.05	0.05
生活垃圾	生活垃圾	0	0	0	15	0	15	15
中转物	原料空桶	0	0	0	5	0	5	5
	废包装袋	0	0	0	17.426	0	17.426	17.426

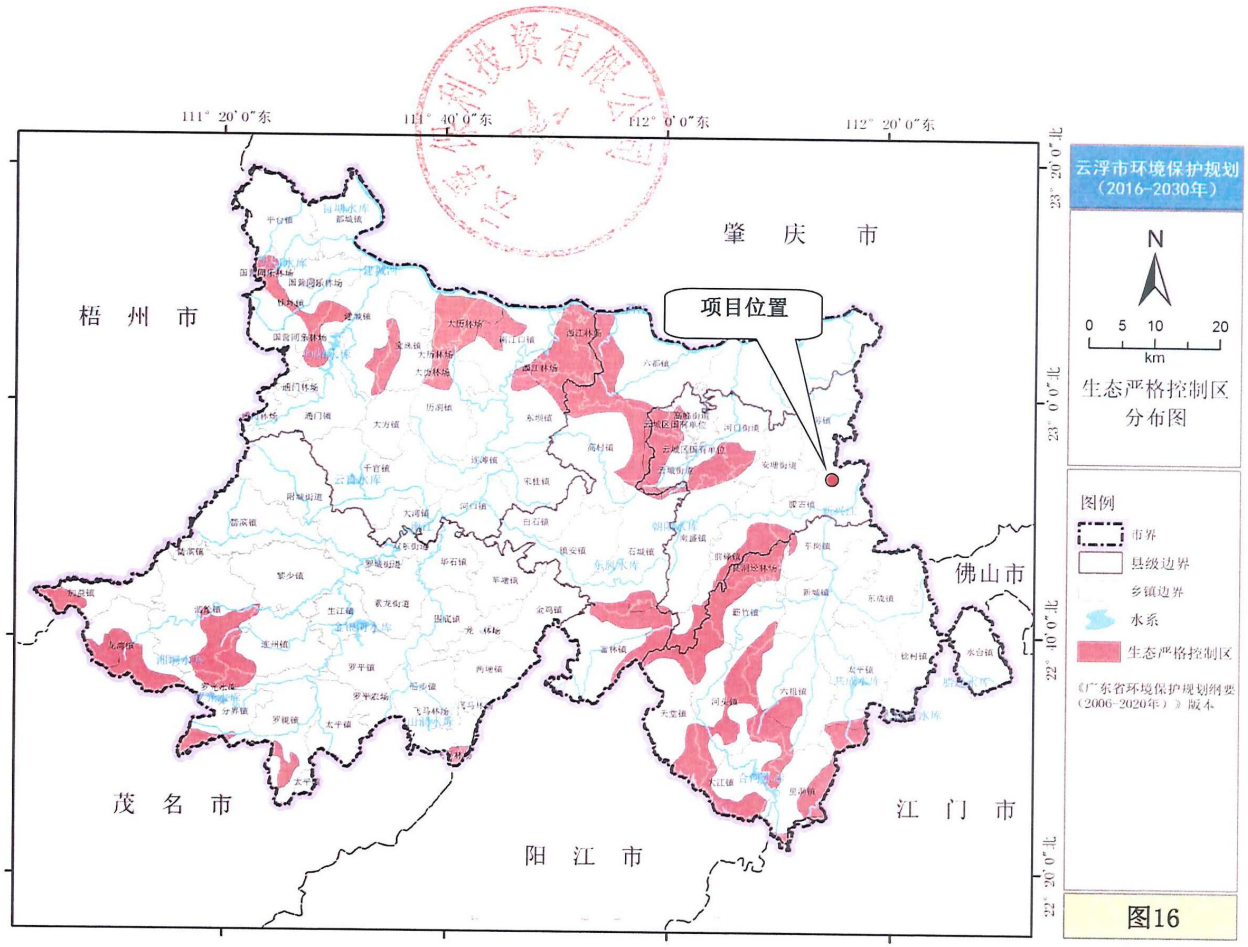
注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

87



附图 1　项目所在位置图

附图 1　项目所在位置图



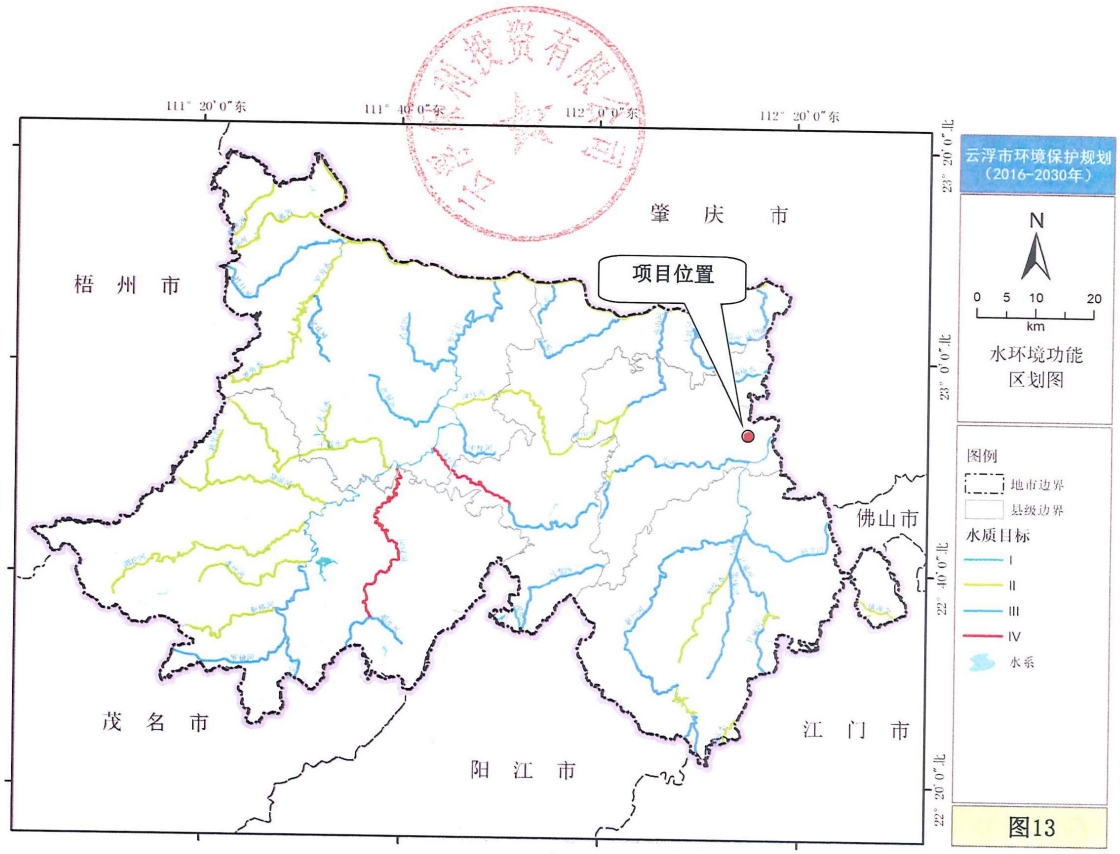
附图 2　项目与云浮市生态严格控制区相对位置图

附图 2　项目与云浮市生态严格控制区相对位置图



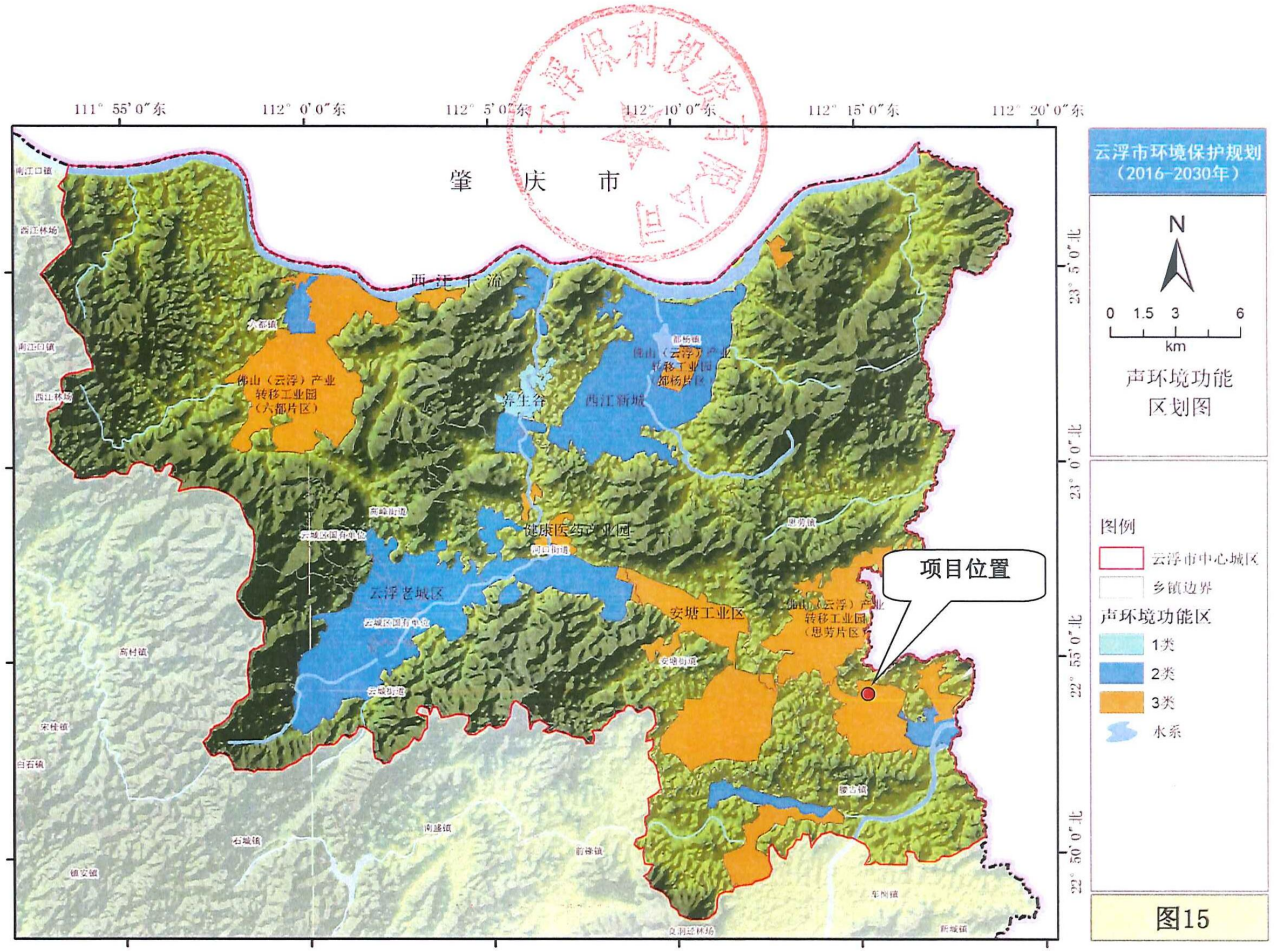
附图 3　项目与云浮市大气环境功能区规划相对位置

附图 3　项目与云浮市大气环境功能区规划相对位置



附图 4　项目与云浮市地表水环境功能区规划相对位置图

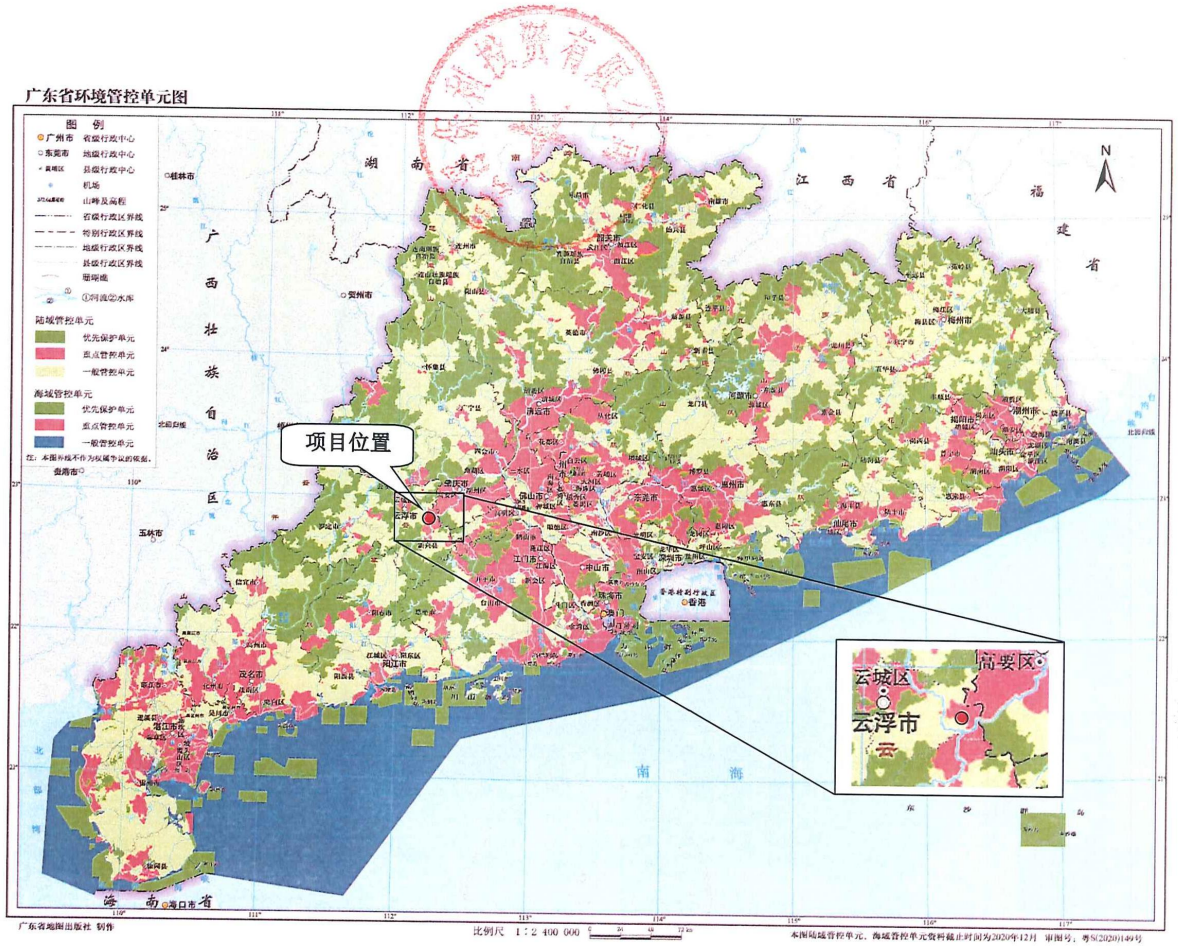
附图 4　项目与云浮市地表水环境功能区规划相对位置图



附件 5　项目与云浮市声功能区规划相对位置图

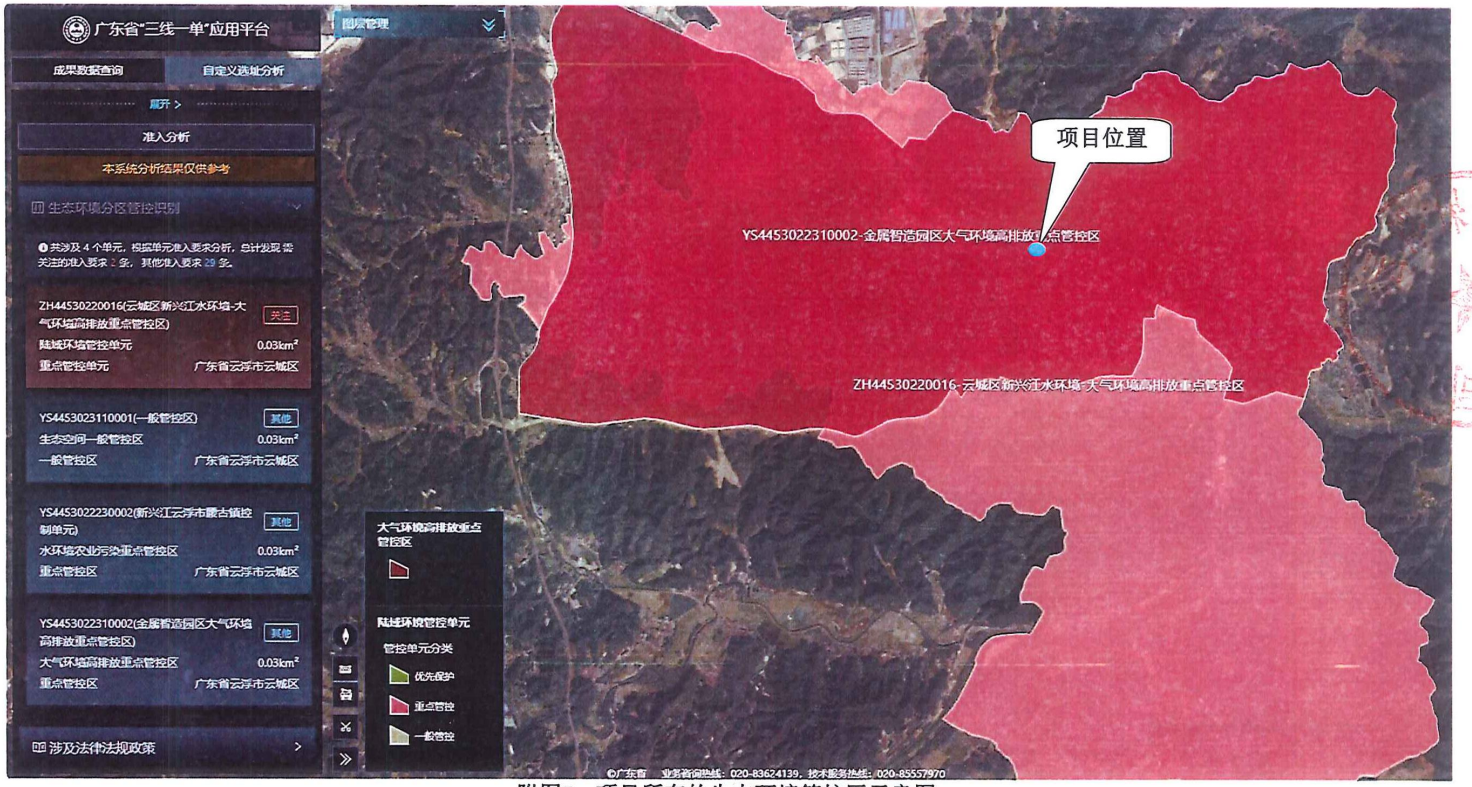
附件 5　项目与云浮市声功能区规划相对位置图

92



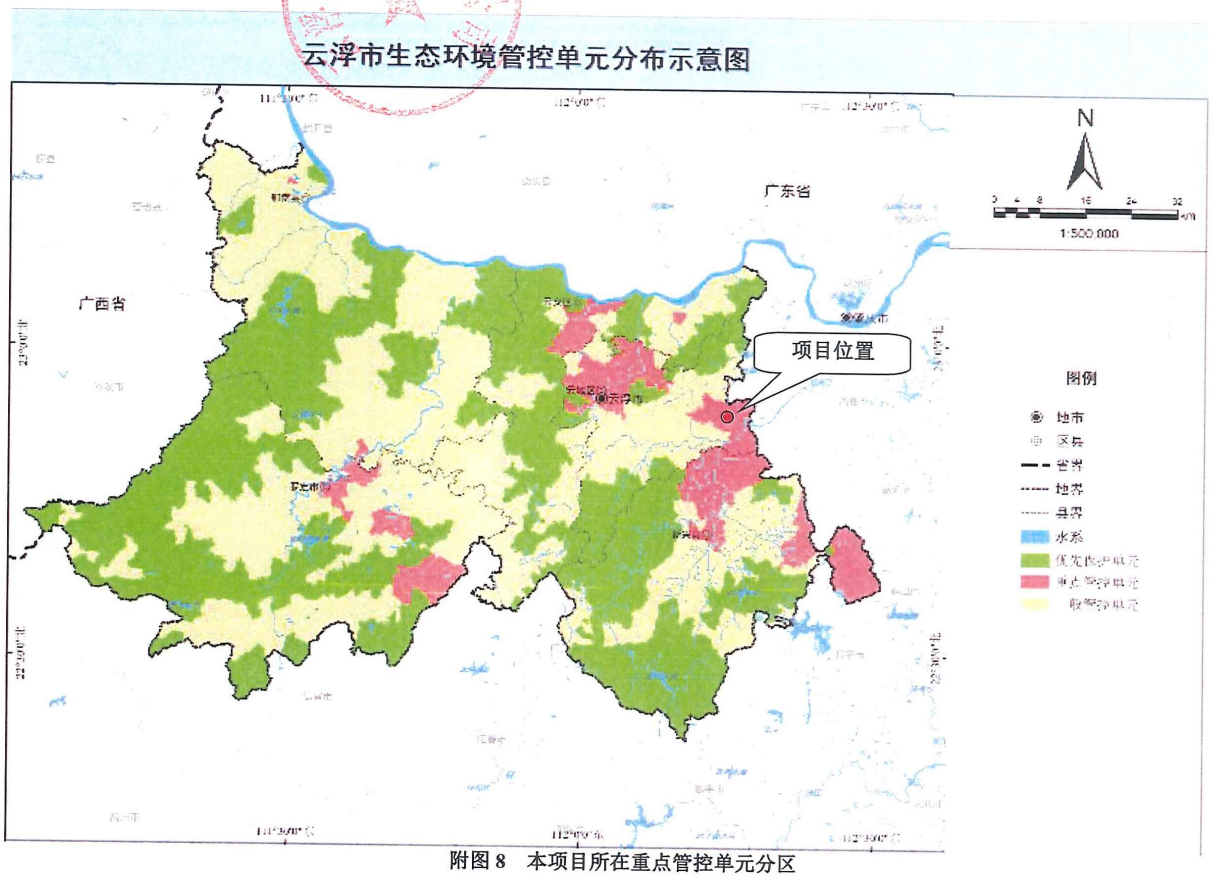
附图 6　项目所在广东省环境管控单元图

附图 6　项目所在广东省环境管控单元图



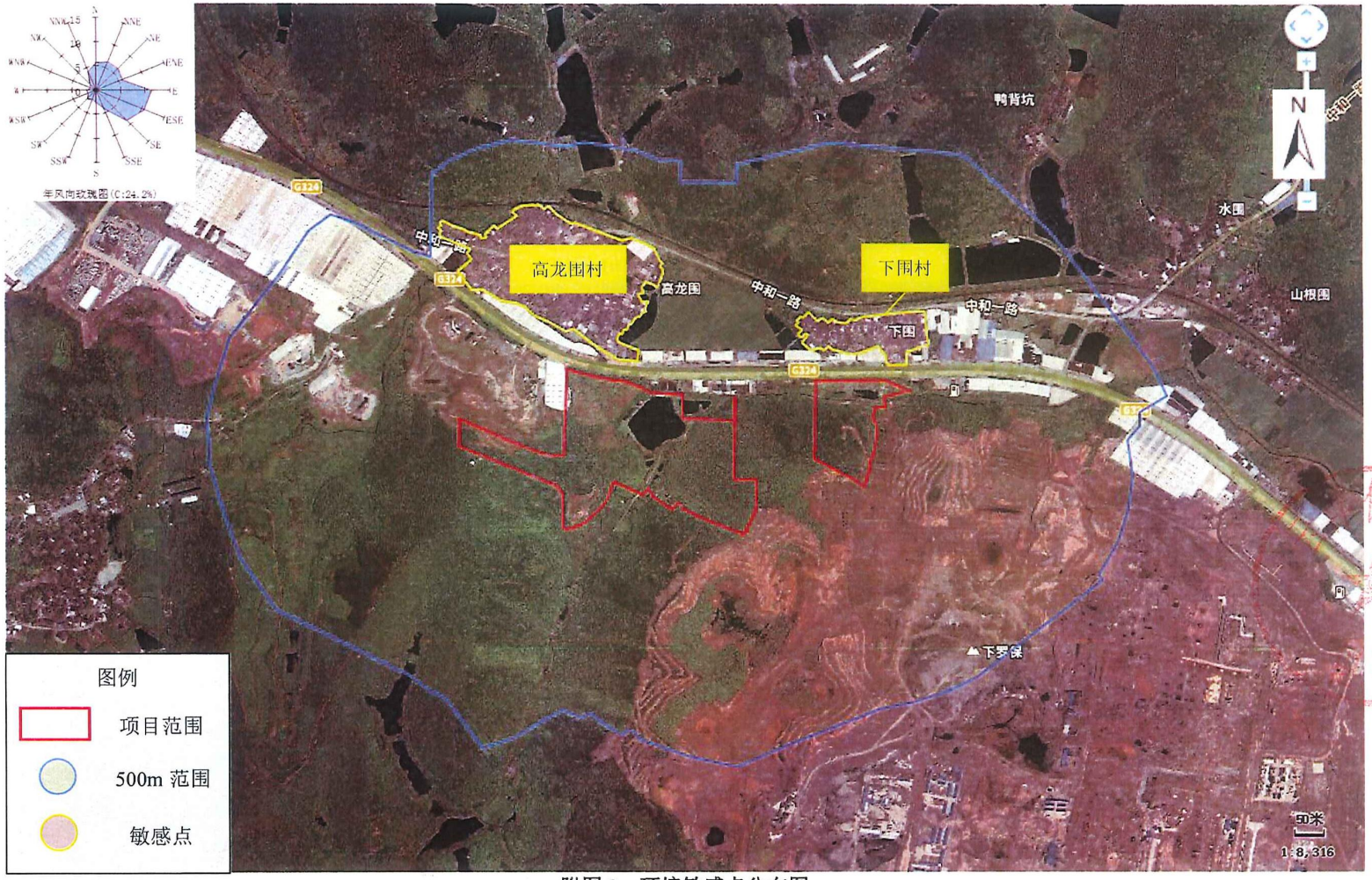
附图7　项目所在的生态环境管控区示意图

附图7　项目所在的生态环境管控区示意图



附图 8　本项目所在重点管控单元分区

附图 8　本项目所在重点管控单元分区



附图 9　环境敏感点分布图

附图 9　环境敏感点分布图

96



附图 10　项目总平面布置图

附图 10　项目总平面布置图

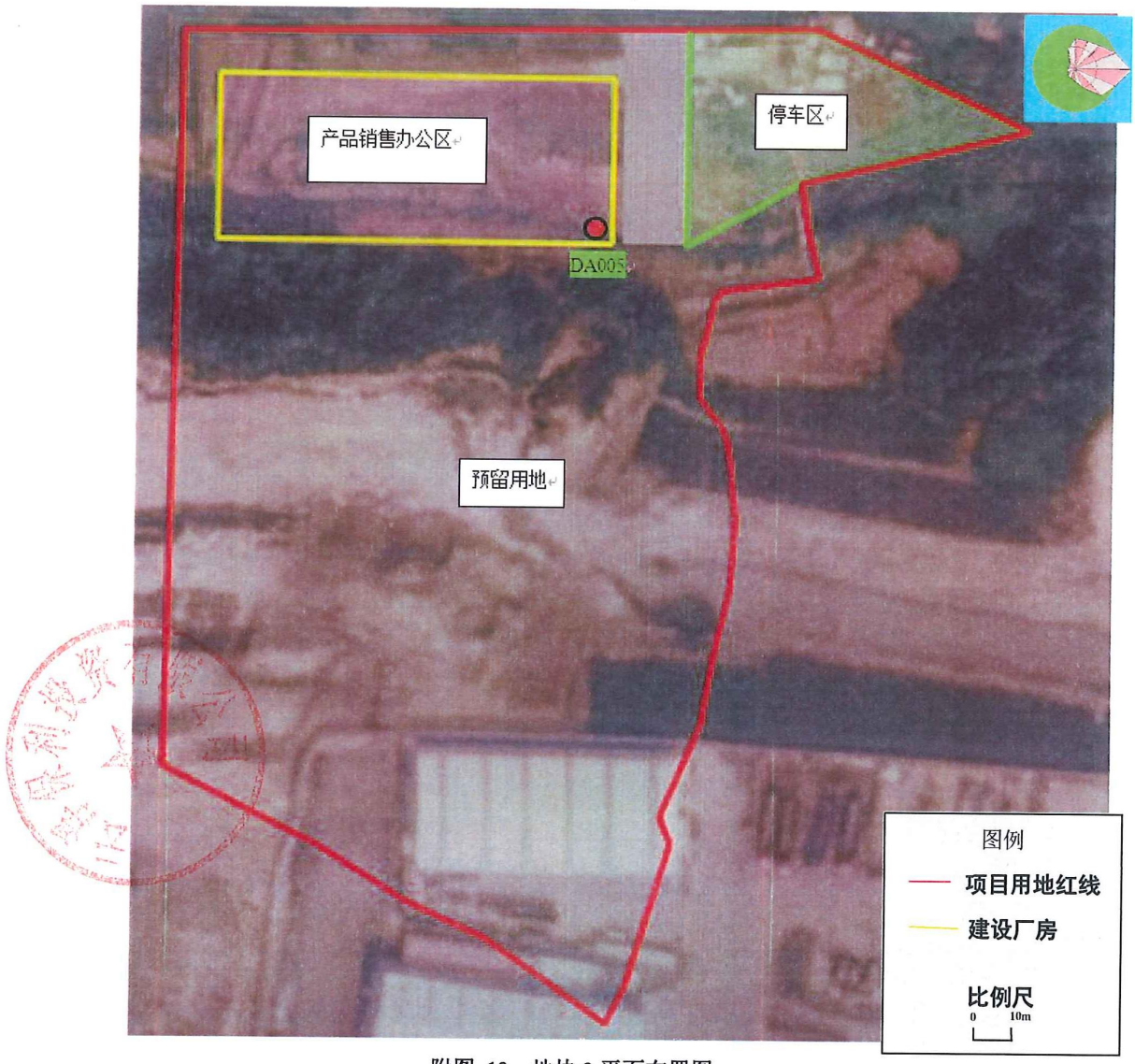
97



附图 11　地块 1 平面布置图

附图 11　地块 1 平面布置图

98



附图 12　地块 2 平面布置图

附图 12　地块 2 平面布置图



附图 13　本项目引用环境现状监测点位布置图

附图 13　本项目引用环境现状监测点位布置图

100

附件 1　营业执照

附件 2　项目法人代表身份证

附件 3　土地证

附件 4　项目备案证

附件5　MSDS报告

（1）　不饱和聚酯树脂

（2） 固化剂

（3）促进剂

（4）偶联剂

附件 6　引用环境空气的监测报告（节选）

附件7　声环境质量现状监测报告

附件 8 总量来源说明