

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项 目 名 称：资源化利用天然石渣、硫铁矿粉(渣)
生产新型环保建材建设项目

建设单位（盖章）：云浮联昊环保科技有限公司

编 制 日 期：二〇二五年二月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1738817584000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	2t6kv2		
建设项目名称	资源化利用天然石渣、硫铁矿粉（渣）生产新型环保建材建设项目		
建设项目类别	47--103一般工业固体废物（含污水处理污泥）、建筑施工废弃物处置及综合利用		
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）	云浮联昊环保科技有限公司		
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）	湖南坤榕环境评估有限公司		
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
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字



营业执照

统一社会信用代码
91430111MADUATHA1E

名称 湖南坤格环境评价有限公司

类型

法定代表人

经营范围

一般项目：环境保护监测；环境应急治理服务；水污染治理服务；土壤污染防治服务；水利相关咨询服务；地质灾害治理服务；土壤修复技术服务；矿产资源储量评估服务；地质资源储量估算和报告编制服务；环境保护服务；水土流失防治服务；除依法须经批准的项目外，自主开展法律法规未禁止、未限制的经营活

登记机关 长沙市雨花区市场监督管理局

2024 年 08 月 13 日

说明

1. 本营业执照于2024年08月14日11时46分57秒由系统生成，法定代表人：张东（打印）
2. 数字签名：AD2EEAAYXQz3baac-Y6p4cV4+8+2M2p3y9M+ConLDS8/X7op6MgeYd65/3N4sdhscQZmgjW6eGUEJmEMAS76NcGr=



持证人签名:
Signature of the Bearer

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

签发单位盖章:
Issued by

管理号:
File No.:

2005 年 7 月 21 日



本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、环境保护部批准颁发。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.



Ministry of Human Resources and Social Security
The People's Republic of China



Ministry of Environmental Protection
The People's Republic of China

编号:
No.: 0000649

个人应缴实缴情况表(参保证明)

在线验证码16105184690

单位名称							
姓名							
性别							
	1. 本证明系参保对象自主打印, 使用者须通过以下2种途径验证真实性: (1) 登陆长沙市12333公共服务平台http://www.cs12333.com, 输入证明右上角的“在线验证码”进行验证; (2) 下载安装“长沙人社”App, 使用参保证明验证功能扫描本证明的二维码或者输入右上角“在线验证码”进行验证。 2. 本证明的在线验证有效期为3个月。 3. 本证明涉及参保对象的权益信息, 请妥善保管, 依法使用。						
用途							



建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位湖南坤榕环境评估有限公司（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资源化利用天然石渣、硫铁矿粉（渣）生产新型环保建材建设项目项目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为____（环境影响评价工程师职业资格证书管理号____，信用编号____），主要编制人员包括____（信用编号____）（依次全部列出）等1人，上述人员均为本单位全职人员；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)

2025年2月10日

编制单位承诺书

本单位湖南坤榕环境评估有限公司（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下列第1项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 单位名称、住所或者法定代表人（负责人）变更的
3. 出资人、举办单位、业务主管部门或者挂靠单位等变更的
4. 未发生第3项所列情形、与《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条规定的符合性发生变更的
5. 编制人员从业单位已变更或者已调离从业单位的
6. 编制人员未发生第5项所列情形，全职情况发生变更、不再属于本单位全职人员的
7. 补正基本情况信息

承诺单位(公章)：湖南坤榕环境评估有限公司



编制人员承诺书

本人 _____ (身份证件号码 _____) 郑重
承诺：本人在 湖南坤榕环境评估有限公司 单位 (统一社会
信用代码 _____) 全职工作，本次在环境影响评价信
用平台提交的下列第 1 项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 从业单位变更的
3. 调离从业单位的
4. 建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的
5. 编制单位终止的
6. 被注销后从业单位变更的
7. 被注销后调回原从业单位的
8. 补正基本情况信息



承诺人(签字): 柯杰

2025年2月10日

环评单位责任声明

湖南坤榕环境评估有限公司：

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

湖南坤榕环境评估有限公司

2025年2月



建设单位责任声明

云浮联昊环保科技有限公司郑重声明：

我单位已详细阅读和准确地理解环评内容，并确认环评提出的污染防治措施及其环评结论，承诺将在项目建设和运行过程中严格按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及其相应的环保措施承担法律责任。

云浮联昊环保科技有限公司

联系人：

联系电话：

2025年2月



目录

建设项目环境影响报告表	1
一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	21
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	41
四、主要环境影响和保护措施	48
五、环境保护措施监督检查清单	107
六、结论	109
附表	110
附图 1 项目地理位置图	111
附图 2 项目四至情况图	112
附图 3 环境质量监测点位分布图	113
附图 4 环境影响评价范围图	114
附图 5 项目平面布局图	115
附图 6 烘干生产线设备连接图	116
附图 7 云浮市大气功能区划图	117
附图 8 云浮市水环境功能规划图	118
附图 9 云浮市生态严格控制区分布图	119
附图 10 云浮市声环境功能规划图	120
附图 11 云浮市中心城区“十三五”近期建设规划（2016-2020 年）图	121
附图 12 云浮市中心城区思劳-腰古组团南片区控制性详细规划	122
附图 13 本项目在云浮市中心城区石材产业布局规划图（2020-2030 年）位置	123
附图 14 广东省环境管控单元图	124
附图 15 云浮市生态环境管控单元分布示意图	125
附图 16 广东省“三线一单”应用平台截图	126
附图 17 广东智造科技产业园位置关系图	130
附图 18 云浮市饮用水源保护区划分图	131
附图 19 云浮市云城区高污染燃料禁燃区	132
附件 1：建设项目营业执照	133

附件 2：建设项目法人代表身份证	134
附件 3：建设项目土地使用证及租赁合同	135
附件 4：2023 年云浮市环境质量状况公报	136
附件 5：引用的环境质量现状监测报告	137
附件 6：投资项目备案证	138
附件 7：主要原料检测报告	139
附件 8：生物质检测报告	140
附件 9：项目委托书	141
附件 10：生活污水清运灌溉协议	错误！未定义书签。
附件 11：氮氧化物总量来源	错误！未定义书签。
附件 12：新型石膏采购协议	错误！未定义书签。
附件 13：炉渣处置协议书	错误！未定义书签。

一、建设项目基本情况

建设项目名称	资源化利用天然石渣、硫铁矿粉（渣）生产新型环保建材建设项目		
项目代码	2311-445302-04-05-872382		
建设单位联系人	-	联系方式	-
建设地点	云浮市云城区腰古镇芙蓉村委（地号：06-03-0133）（鼎立石材侧）		
地理坐标	（112 度 14 分 16.245 秒，22 度 53 分 58.529 秒）		
国民经济 行业类别	C3031 粘土砖瓦及建筑砌块制造、C3021 水泥制品制造、N7723 固体废物治理	建设项目 行业类别	“二十七、非金属矿物制品业—56、砖瓦、石材等建筑材料制造 303—粘土砖瓦及建筑砌块制造；其他建筑材料制造（含干粉砂浆搅拌站）”、“二十七、非金属矿物制品业—55、石膏、水泥制品及类似制品制造 302—水泥制品制造”、“四十七、生态保护和环境治理业—103 一般工业固体废物（含污水处理污泥）、建筑施工废弃物处置及综合利用—其他”
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目 申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	云城区发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	2311-445302-04-05-872382
总投资（万元）	1000	环保投资（万元）	100
环保投资占比（%）	10	施工工期	3 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地（用海） 面积（m ² ）	11000
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		

一、产业结构政策相符性分析

本项目所属行业类别为《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017)及其修改单中的“C3031 粘土砖瓦及建筑砌块制造、C3021 水泥制品制造、N7723 固体废物治理”。

根据《产业结构调整指导目录(2024 年)》(自 2024 年 2 月 1 日起施行),本项目属于目录中的鼓励类——“四十二、环境保护与资源节约综合利用--8.废弃物循环利用--尾矿等工业废弃物循环利用”,本项目不在限制类和淘汰类之列,本项目不属于明文规定限制类及淘汰类产业项目,项目采用的生产工艺及其设备均不属于落后工艺和淘汰类设备。

本项目不属于《市场准入负面清单》(2022 年版)中的禁止准入类,且项目无需获得相关许可准入措施即可运营;本项目不使用《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》中的工艺设备。

综上所述,本项目的建设符合国家有关法律、法规和政策规定,故本项目建设符合国家产业政策的要求。

二、与《云浮市环境保护规划(2016~2030 年)》相符性分析

项目位于广东省云浮市云城区腰古镇芙蓉村委(地号:06-03-0133)(鼎立石材侧),根据云浮市环境保护规划,本项目不涉及生态保护区和饮用水源保护区,符合《云浮市环境保护规划(2016-2030 年)》的相关规定。

根据《云浮市环境保护规划(2016-2030 年)》,我市目前已划分 9 个市县级饮用水源保护区。同时,根据《广东省人民政府关于印发部分市乡镇集中式饮用水源保护区划分方案的通知》(粤府函[2015]17 号),全市划定了 44 个乡镇集中式饮用水源保护区,与市、县级饮用水源保护区一起构成相对完善的全市饮用水源保护区管理体系。

与本项目相符性分析:本项目生活污水经三级化粪池+一体化生活污水处理设施(AO 工艺)处理,处理后尾水达到《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)中旱地作物标准后全部尾水委托云浮市美化通洁服务有限公司的槽罐车转运至云浮市新兴县车岗镇果园供果林灌溉。本项目生产运营期间将产搅拌机冲洗废水,上述废水均进入项目混凝沉淀池进行处理,处理后的尾水达到云浮市地区的石材企业循环用水要求($SS \leq 100mg/L$),本项目经混凝沉淀池处理后的尾水全部回用作本项目生产用水。根据《云浮市环境保护规划(2016-2030 年)》的饮用水水源保护区划图,本项目下游无饮用水源保护区,距离本项目最近的饮用水源保护区为项目东南面约 16 公里外的大坞水库、岩头水库市县级饮用水源保

护区，属于项目上游区域，综上所述，本项目不会对周边饮用水源保护区产生不良影响，本项目周边饮用水源保护区分布情况图详见附图 18。

根据《云浮市环境保护规划（2016-2030 年）》，云浮市逐步将高污染燃料禁燃区范围扩展到近郊，城市建成区禁止新建高污染燃料锅炉。逐步淘汰位于城市建成区高污染燃料锅炉。20t/h 及以上蒸汽锅炉和 14MW 及以上热水锅炉应安装污染物排放自动监控设备，与环保部门的监控中心联网，并保证设备正常运行。到 2017 年，建成区基本淘汰 10 蒸吨/小时及以下的高污染燃料锅炉。其他地区对于 10 蒸吨/小时及以下锅炉加快淘汰或者改燃油、气、电等能源、建设烟气治理设施等，确保稳定达标排放。禁止新建 10 蒸吨/小时及以下使用高污染燃料的锅炉，新建锅炉须使用清洁能源或配套先进污染治理设施，满足相关技术要求，确保稳定达标排放。

与本项目相符性分析：本项目使用的热风炉属于生物质炉窑，不属于锅炉，本项目燃烧废气经过“SNCR 脱硝+系统内高效布袋除尘器”系统处理后经 15m 高排气筒排放，本项目烘干生产线生产过程产生的废气中的颗粒物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准和《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 中“干燥炉、窑 二级标准”标准限值的较严值；烟气黑度排放执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 中“干燥炉、窑 二级标准”标准限值；二氧化硫和氮氧化物参照执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准，且本项目建设地点不位于云城区高污染燃料禁燃区范围内，详见附图 19。

三、与《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71 号）相符性分析

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），落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线，编制生态环境准入清单（简称“三线一单”），实施生态环境分区管控。

表1-1 与广东省“三线一单”生态环境分区管控方案相符性分析

三线一单类别	三线一单内容	项目情况	相符性
生态保护红线	“生态保护红线”是生态空间范围内具有特殊重要生态功能必须实行强制性严格保护的区域。	本项目位于云浮市云城区腰古镇芙蓉村委（地号：06-03-0133）（鼎立石材侧），不在生态保护红线规划区域内。	符合
环境质量底线	“环境质量底线”是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标，也是改善环境质量的基准线。	项目所在区域的环境质量底线为：环境空气质量目标为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（公告 2018 年第 29 号）的二级标准，	符合

			附近的地表水体芙蓉河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。经综合分析，项目废水、废气等污染物经治理后均可实现达标排放，固体废物能够得到最大程度的减量化，项目的实施不会导致区域环境质量等级的改变，项目的建设符合环境质量底线标准。	
	资源利用上线	资源是环境的载体，“资源利用上线”地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。	项目能源主要依托当地电网供电，用水由供水部门供给，项目用水、用电均不会达到资源利用上线。项目建设土地为工业用地，且本项目已建成部分厂房，不涉及基本农田，土地资源消耗符合要求。因此，项目资源利用满足要求。	符合
	环境管控单元	环境管控单元分为优先保护、重点管控和一般管控单元三类。1.优先保护单元。以维护生态系统功能为主，禁止或限制大规模、高强度的工业和城镇建设，严守生态环境底线，确保生态功能不降低。2.重点管控单元。以推动产业转型升级、强化污染减排、提升资源利用效率为重点，加快解决资源环境负荷大、局部区域生态环境质量差、生态环境风险高等问题。3.一般管控单元。执行区域生态环境保护的基本要求。根据资源环境承载能力，引导产业科学布局，合理控制开发强度，维护生态环境功能稳定。	根据广东省生态环境管控单元分布图，本项目所在地属于重点管控单元（见附图 14）。本项目生活污水经三级化粪池+一体化生活污水处理设施（AO 工艺）处理，处理后尾水达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中旱地作物标准后全部尾水委托云浮市美化通洁服务有限公司的槽罐车转运至云浮市新兴县车岗镇果园供果林灌溉。本项目生产运营期间将产搅拌机冲洗废水，上述废水均进入项目混凝沉淀池进行处理，处理后的尾水达到云浮市地区的石材企业循环用水要求（SS≤100mg/L），本项目经混凝沉淀池处理后的尾水全部回用作本项目生产用水。本项目生产过程中产生的废气经各工序废气治理措施进行处理后达标排放。废水、废气经上述处理后污染物能得到有效的管控，达标排放，不会对地表水、大气、土壤等环境造成明显的影响。	符合
	环境准入负面清单	分区施策，分类准入。强化空间引导和分区施策，推动珠三角优化发展、沿海经济带协调发展、北部生态发展区保护发展，构建与“一核一带一区”相适应的生态环境空间格局。针对不同环境管控单元特征，实行差异化环境准入。	根据《市场准入负面清单（2022 年本）》，项目不属于清单中的“禁止准入类”和“许可准入类”，故本项目与《市场准入负面清单（2022 年本）》相符。	符合
综上所述，本项目符合《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府〔2020〕71 号）的要求。 四、与云浮市“三线一单”生态环境分区管控方案相符性分析 根据云浮市“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准清单”（以下简称“三线一单”）落地，实施生态环境分区管控，协同推进云浮市经济高质量发展与生态环境高水平保护，到 2025 年，全市形成较为完善的生态环境分区管控体系，完成“十四五”生态环境保护规划目标，主要污染物排放总量持续降低，大气和水环境持续改善，土壤污染等环境风险得到有效管控，能源资源利用效率稳步提高，生态环境治理体系和治理能力				

显著提升。本项目在广东省“三线一单”应用平台进行了相符性分析，分析情况截图详见附图 16。

表1-2（a） 与云浮市“三线一单”生态环境分区管控方案相符性分析

三级一单类别	三线一单内容	与本项目相符性分析	相符性
生态保护红线及一般生态空间	全市生态保护红线面积 1334.24 平方公里，占全市国土面积的 17.14%；一般生态空间面 1497.44 平方公里，占全市国土面积的 19.23%。	本项目不在划分的生态保护红线范围内。	符合
环境质量底线	全市水环境质量持续改善，国、省考断面优良水质比例达到 100%，稳定消灭劣 V 类水体，城市集中式饮用水源地水源达到或优于 III 类水体比例达到 100%，城市建成区黑臭水体全面消除。大气环境质量持续保持优良，PM2.5 年均浓度达到世界卫生组织过渡期二阶段目标值（25 微克/立方米），臭氧污染得到有效制，O ₃ -8h-90per 不高 160μg/m ³ 。土壤环境质量稳中向好，土壤环境风险得到管控，受污染耕地安全利用率达到 92%以上，污染地块安全利用率达到 93% 以上。	本项目生活污水经三级化粪池+一体化生活污水处理设施（AO 工艺）处理，处理后尾水达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中旱地作物标准后全部尾水委托云浮市美化通洁服务有限公司的槽罐车转运至云浮市新兴县车岗镇果园供果林灌溉。本项目生产运营期间将产生搅拌机冲洗废水，上述废水均进入项目混凝沉淀池进行处理，处理后的尾水达到云浮市地区的石材企业循环用水要求（SS≤100mg/L），本项目经混凝沉淀池处理后的尾水全部回用作本项目生产用水。本项目生产过程中产生的废气经各工序废气治理措施进行处理后达标排放，不会对地表水、大气、土壤等环境造成明显的影响。	符合
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、能源消耗等达到或优于省下达的总量和强度控制目标。到 2035 年，生态环境分区管控体系巩固完善，全市生态环境质量得到根本好转，总体形成节约资源和保护生态环境的空间格局、产业结构、生产方式、生活方式，人与自然和谐共生，实现环境治理体系和治理能力现代化。	项目能源主要依托当地电网供电，用水由供水部门供给，项目水资源和能源消耗均不会达到资源利用上线，本项目不涉及基本农田，土地资源消耗符合要求。	符合
环境管控单元划定	环境管控单元包括优先保护、重点管控和一般管控单元三类，优先保护单元指以生态环境保护为主的区域，主要包括各级各类保护地和生态用地等，该区域依法禁止或限制大规模、高强度的工业和城镇建设，在功能受损的优先保护单元优先开展生态保护修复活动，恢复生态系统服务功能。重点管控单元指涉及水、大气等资源环境要素重点管控的区域，主要包括城镇开发区、省级以上产业园区和开发强度大、污染物排放强度高的区域等，该区域应优化空间布局，加强污染物排放控制和环境风险防控，不断提升资源利用效率，解决生态环境质量不达标、生态	根据云浮市生态环境管控单元分布图，本项目所在地属于重点管控单元（见附图 15）。本项目生活污水经三级化粪池+一体化生活污水处理设施（AO 工艺）处理，处理后尾水达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中旱地作物标准后全部尾水委托云浮市美化通洁服务有限公司的槽罐车转运至云浮市新兴县车岗镇果园供果林灌溉。本项目生产运营期间将产搅拌机冲洗废水，上述废水均进入项目混凝沉淀池进行处理，处理后的尾水达到云浮市地区的石材企业循环用水要求	符合

		环境风险高等问题。一般管控单元指优先保护单元和重点管控单元之外的其他区域。该区域落实生态环境保护基本要求。一般管控单元包括（大气环境一般管控单元、土壤一般管控单元、水资源一般管控符合单元、江河湖库一般管控岸线）。	（SS≤100mg/L），本项目经混凝沉淀池处理后的尾水全部回用作本项目生产用水。本项目生产过程中产生的废气经各工序废气治理措施进行处理后达标排放，不会对地表水、大气、土壤等环境造成明显的影响。	
	生态环境准入清单	从区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控和环境风险防控等方面明确准入要求，建立“1+46”的生态环境准入清单体系。“1”为全市总体管控要求，“46”为46个环境管控单元的差异化管控要求。	本项目不属于区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控和环境风险防控方面明确禁止准入项目。	符合

表1-2（b） 与云浮市“三线一单”各生态环境分区相符性分析			
环境管控单元编码：ZH44530220016			
环境管控单元名称：云城区新兴江水环境-大气环境高排放重点管控区			
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。	项目不属于畜禽养殖业。	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。	项目不属于涉水建设项目。	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、淘汰类产业项目。	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。	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》中鼓励类项目进入规划区，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。	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。	项目属于免烧环保砖系列产品、起重构件配重材料生产项目，不属于钢铁等行业。	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。	项目不使用高挥发性有机物原辅材料，热风炉使用成型生物质，烘干生产线废气经“SNCR 脱硝+系统内高效布袋除尘器”处理达标后，通过 15 米高排气筒高空排放。 根据云浮市生态环境局云城分局出具的《关于云浮联昊环保科技有限公司资源化利用天然石渣、硫铁矿粉(渣)生产	相符

			新型环保建材建设项目氮氧化物总量指标来源的说明》（详见附件 12），本项目已取得氮氧化物许可排放量 0.7518 吨/年，本项目氮氧化物等量替代，从云城区 2021 年废旧机动车淘汰所得氮氧化物削减量 162.58 吨中进行等量替代，综上所述，本项目不属于氮氧化物排放较高的建设项目。	
		【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。	本项目生产过程中产生的废气经各工序废气治理措施进行处理后达标排放，因此本项目对大气环境影响较小。	相符
	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。	本项目属于免烧环保砖系列产品、起重构件配重材料生产项目，不属于畜禽养殖等行业，故本项目无畜禽养殖废弃物。	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。	本项目属于免烧环保砖系列产品、起重构件配重材料生产项目，不属于畜禽养殖等行业，也不属于农村生活污水治理。	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。	本项目不属于“两高”项目。	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。	本项目不涉及。	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。	本项目属于免烧环保砖系列产品、起重构件配重材料生产项目，不属于钢铁等行业。	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。	本项目属于免烧环保砖系列产品、起重构件配重材料生产项目，不属于畜禽养殖等行业，故不涉及畜禽养殖废弃物能源化利用。	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。	本项目属于免烧环保砖系列产品、起重构件配重材料生产项目，不属于畜禽养殖等行业，故不涉及畜禽养殖场、养殖小区理配套设施建设及管理台账问题。	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）、《炼铁工业大气污染物排放标准》	本项目属于免烧环保砖系列产品、起重构件配重材料生产项目，不属于钢铁等行业。	相符

		(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,产生点及车间不得有可见烟(粉)尘外逸。		
		【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。	本项目属于免烧环保砖系列产品、起重构件配重材料生产项目,不属于钢铁等行业。	相符
	环境风险防控	【水/综合类】区域内污水处理厂应采取有效措施,防止事故废水、废液直接排入水体。	本项目拟建设混凝沉淀池,项目生产废水进入混凝沉淀池处理,处理达标的尾水全部回用于项目生产,不外排。	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。	本项目属于免烧环保砖系列产品、起重构件配重材料生产项目,不属于禽养殖废等行业,故不涉及病害畜禽养殖废弃物无害化处理问题。	相符
	大气环境管控分区编码: YS4453022310002 大气环境管控分区名称: 金属智造园区大气环境高排放重点管控区			
	管控维度	管控要求	项目情况	相符性
	区域布局管控	引导优化工业园区科学布局,新建项目原则上入园管理,推动现有工业项目集中进园,推进“三线一单”在钢铁等“两高”项目环境准入及管控要求方面的严格落实	项目不属于钢铁等“两高”项目。本项目位于广东省云浮市云城区腰古镇芙蓉村委(地号:06-03-0132)(鼎立石材厂旁),项目所在区域属于广东金属智造科技产业园内。	相符
	能源资源利用	大力发展绿色航运,开展航运清洁化试点,有序推动船舶、港作机械等“油改气”“油改电”,降低港口柴油使用比例。加大天然气、纯电动以及氢能等清洁燃料车船推广应用。逐步扩大高污染燃料禁燃区范围。	项目除热风炉外其他设备均属于使用电能,不设锅炉,热风炉使用成型生物质,烘干生产线废气经“SNCR 脱硝+系统内高效布袋除尘器”处理达标后,通过15米高排气筒高空排放。	相符
	污染物排放管控	以火力发电、钢铁、水泥等行业为重点,持续推进工业大气污染物全面稳定达标排放。以臭氧和颗粒物(PM2.5)防控为核心,大力推进 VOCs 源头控制和重点行业深度治理,推进工业园区、企业集群完善 VOCs 集中高效处理等措施,严格落实国家产品 VOCs 含量限值标准,大力推进低(无)VOCs 含量原辅材料替代,逐步实现臭氧稳定步入下降通道。在可核查、可监管的基础上,新建项目原则上实施氮氧化物和挥发性有机物等量替代。继续推进重点行业清洁生产改造,火电及钢铁行业企业大气污染物达到可核查、可监管的超低排放标准,水泥、石化、化工及有色金属冶炼等	项目不属于火力发电、钢铁、水泥、石化、化工及有色金属冶炼等行业。 根据云浮市生态环境局云城分局出具的《关于云浮联昊环保科技有限公司资源化利用天然石渣、硫铁矿粉(渣)生产新型环保建材建设项目氮氧化物总量指标来源的说明》(详见附件12),本项目已取得氮氧化物许可排放量0.6312吨/年,本项目氮氧化物等量替代,从云城区2021年废旧机动车淘汰所得氮氧化物削减量162.58吨中进行等量替代,综合	相符

	行业企业大气污染物达到特别排放限值要求。	所述，对大气环境影响较小。	
环境风险防控	重点加强环境风险分级分类管理，建立区域联动环境预警应急响应体系，实行联防联控	本环评要求本项目建成后应编制突发环境事件应急预案，成立应急领导小组并开展以下工作包括：研究预防突发环境事件的重要事项并组织落实；对突发环境事件应急处置工作的重要事项做出决策；紧急状态下，负责统一指挥应急力量处置事态；负责及时向政府环境保护等主管部门报告事件信息；负责审批公司相关的应急预案。	相符
水环境管控分区编码：YS4453023210009 水环境管控分区名称：新兴江云浮市腰古镇控制单元			
管控维度	管控要求	项目情况	相符性
区域布局管控	1.【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。	本项目生活污水经三级化粪池+一体化生活污水处理设施（AO 工艺）处理，处理后尾水达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中旱地作物标准后全部尾水委托云浮市美化通洁服务有限公司的槽罐车转运至云浮市新兴县车岗镇果园供果林灌溉。本项目生产运营期间将产生搅拌机冲洗废水，上述废水均进入项目混凝沉淀池进行处理，处理后的尾水达到云浮市地区的石材企业循环用水要求（SS≤100mg/L），本项目经混凝沉淀池处理后的尾水全部回用作本项目生产用水。项目产生污水和生产废水经处理后均有效回用，废水不进入周边水体。	相符
能源资源利用	/	/	/
污染物排放管控	/	/	/
环境风险防控	/	/	/
生态空间管控分区编码：YS4453023110001 生态空间管控分区名称：一般管控区			

管控维度	管控要求	项目情况	相符性
区域布局管控	按国家和省统一要求管理。	根据《市场准入负面清单（2022 年本）》，项目不属于清单中的“禁止准入类”和“许可准入类”，故本项目与《市场准入负面清单（2022 年本）》相符。 本项目生活污水经三级化粪池+一体化生活污水处理设施（AO 工艺）处理，处理后尾水达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中旱地作物标准后全部尾水委托云浮市美化通洁服务有限公司的槽罐车转运至云浮市新兴县车岗镇果园供果林灌溉。本项目生产运营期间将产生搅拌机冲洗废水，上述废水均进入项目混凝沉淀池进行处理，处理后的尾水达到云浮市地区的石材企业循环用水要求（SS≤100mg/L），本项目经混凝沉淀池处理后的尾水全部回用作本项目生产用水。本项目生产过程中产生的废气经各工序废气治理措施进行处理后达标排放。废水、废气经上述处理后污染物能得到有效的管控，达标排放，不会对地表水、大气、土壤等环境造成明显的影响。	
能源资源利用	/	/	/
污染物排放管控	/	/	/
环境风险防控	/	/	/
综上所述，本项目符合《云浮市“三线一单”生态环境分区管控方案》的相关要求。			

五、与工业炉窑相关政策相符性分析

1) 与《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56号）的相符性分析

表1-3 与《工业炉窑大气污染综合治理方案》的相符性一览表

文件要求	项目情况	相符性
加大产业结构调整力度。严格建设项目环境准入。新建涉工业炉窑的建设项目，原则上要入园，配套建设高效环保治理设施。	项目热风炉属于工业炉窑，所在地位于云浮市云城区腰古镇芙蓉村委，项目所在区域属于广东金属智造科技产业园范围内，且本项目配套建设高效环保治理设施。	符合
加快燃料清洁低碳化替代。对以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的工业炉窑，加快使用清洁低碳能源以及利用工厂余热、电厂热力等进行替代。	本项目热风炉使用成型生物质	符合
实施污染深度治理。推进工业炉窑全面达标排放，已有行业排放标准的工业炉窑，严格执行行业排放标准相关规定，配套建设高效脱硫脱硝除尘设施，确保稳定达标排放；全面加强无组织排放管理。严格控制工业炉窑生产工艺过程及相关物料储存、输送等无组织排放，在保障生产安全的前提下，采取密闭、封闭等有效措施，有效提高废气收集率，产尘点及车间不得有可见烟粉尘外逸。生产工艺产尘点（装置）应采取密闭、封闭或设置集气罩等措施。	本项目热风炉使用成型生物质，本项目烘干生产线全流程密闭无烟尘外逸，烘干生产线废气经“SNCR脱硝+系统内高效布袋除尘器”处理达标后，通过15米高排气筒高空排放。	符合

2、与《广东省生态环境厅关于 2021 年工业炉窑、锅炉综合整治重点工作的通知》（粤环函[2021] 461 号）相符性分析

对照《广东省生态环境厅关于 2021 年工业炉窑、锅炉综合整治重点工作的通知》（粤环函[2021]461 号），本项目与其相符性分析如下。

表1-4 与《广东省生态环境厅关于2021年工业炉窑、锅炉综合整治重点工作的通知》（粤环函[2021]461号）的相符性分析

序号	相关要求	本项目情况	是否相符
1	各地要按粤环函〔2019〕1112 号和《关于做好钢铁企业超低排放评估监测工作的通知》（环办大气函〔2019〕922）要求推进长流程、短流程钢铁企业超低排放改造，没有按要求完成超低排放改造的，不得定为 A 级企业。各地应于 2021 年 8 月底前将短流程钢铁企业超低排放改造计划上报我厅。	本项目行业类别为 C3031 粘土砖瓦及建筑砌块制造、C3021 水泥制品制造、N7723 固体废物治理，该要求与本项目无关。	相符
2	各地按照国家工作部署，提前谋划制定水泥企业超低排放改造计划，并于 2021 年 8 月底将初定的超低排放改造计划报送我厅。没有达到超低排放改造要求的企业，不得定为 A 级。	本项目行业类别为 C3031 粘土砖瓦及建筑砌块制造、C3021 水泥制品制造、N7723 固体废物治理，该要求与本项目无关。	相符
3	稳步推进铝型材等有色金属冶炼和钢压延行业清洁能源改造，各地要结合产业结构、用地结构和当地天然气事业发展水平，科学制定实施计划，加强对使用煤炭等高污染燃料企业达标情况的监管。未使用清洁能源的企业不得定为 A 级或 B 级。各地应于 2021 年 8 月底前将清洁能源改造计划上报我厅。	本项目行业类别为 C3031 粘土砖瓦及建筑砌块制造、C3021 水泥制品制造、N7723 固体废物治理，该要求与本项目无关。	相符
4	全省新建燃气锅炉要采取低氮燃烧技术，氮氧化物达到 50 毫克/立方米。各地要按照《锅炉大气污染物排放标准（DB44/765-2019）要求科学制定燃气锅炉执行特别排放限值公告，提请市政府于 2022 年底前发布实施。具体执行时间，执行范围以各地公告为准。	项目内不设燃气锅炉。	相符
5	珠三角各地应按照《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》有关珠三角地区“逐步淘汰生物质锅炉”要求，优先淘汰由燃煤改造为燃生物质的锅炉，于 2021 年 8 月底前将生物质锅炉淘汰计划上报我厅。	项目无燃生物质锅炉，本项目使用燃生物质的热风炉，且本项目不处于珠三角城市，燃生物质废气经炉内 SNCR 脱硝+系统内高效布袋除尘处理后通过 15 米高排气筒排放。	相符

3、《广东省生态环境厅关于印发〈广东省涉工业炉窑企业大气分级管控工作指引〉的通知》（粤环函〔2020〕324号）

企业营运后根据《广东省生态环境厅关于印发〈广东省涉工业炉窑企业大气分级管控工作指引〉的通知》（粤环函〔2020〕324号）要求，落实大气分级评定，本项目属于该工作指引中涉及粘土砖瓦及建筑砌块制造，燃料使用成型生物质，相符性分析见下表 1-5。

表1-5 项目与《广东省生态环境厅关于印发〈广东省涉工业炉窑企业大气分级管控工作指引〉的通知》（粤环函〔2020〕324号）相符性分析一览表

文件要求		项目情况	符合性
无组织排放： 原辅料制备	粉状物料料场应采用封闭、半封闭料场（仓、库、棚），并采取抑尘措施；原煤、块石、粘湿物料等料场应采用封闭、半封闭料场（仓、库、棚）或四周设置防风抑尘网、挡风墙，或采用覆盖等抑尘措施，防风抑尘网、挡风墙高度不低于堆存物料高度的 1.1 倍；有包装袋的物料采用覆盖措施。原料均化应在封闭、半封闭料场（仓、库、棚）中进行。 干粉状物料应密闭输送；其他物料输送应在产尘点设置集气罩，并配备除尘设施。 原料的破碎、筛分、配料、混合搅拌、制备、成型、打包等工序有可见烟粉尘外逸时，应采用高效抑尘措施。 厂区道路应硬化、并采取清扫、洒水等措施保持清洁，未硬化的厂区应采取绿化等措施。 建立无组织排放管理台账	本项目建设有仅留进出口的封闭的原料仓库储存各种生产原辅材料，仓库内设置有雾化喷淋装置用于抑尘。 本项目各输送带均为密闭输送带，在投料口及出料口设置有集气罩，收集到的粉尘经布袋除尘器处理后通过 15 米高排气筒排放。 生产过程破碎、筛分、配料、混合搅拌工序采用集气罩收集经布袋除尘器处理后排放；厂区道路应硬化、并采取清扫、洒水等措施保持清洁；建立无组织排放管理台账	符合

--	--

五、本项目与“十四五”规划相符性分析

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

根据《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10号），持续优化能源结构。推进能源革命，安全高效发展核电，规模化开发海上风电，因地制宜发展陆上风电，提高天然气利用水平，大力推进太阳能发电和集热，加快培育氢能、储能、智慧能源等，加快建立清洁低碳、安全高效、智能创新的现代化能源体系。科学推进能源消费总量和强度“双控”，推动工业、交通、建筑、公共机构、数字基础设施等重点用能领域能效提升。严格控制煤炭消费总量，保障煤电等重点领域用煤需求，其他领域新建耗煤项目必须严格实行煤炭减量替代；珠三角禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组和企业燃煤燃油自备电站，推进沙角电厂等列入淘汰计划的老旧燃煤机组和企业自备电站有序退出，原则上不再新建燃煤锅炉，逐步淘汰生物质锅炉、集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉；粤东西北地区县级及以上城市建成区禁止新建35蒸吨/小时及以下燃煤锅炉。加快推进天然气产供储销体系建设，全面实施工业园区集中供热，实现天然气县县通、省级园区通、重点企业通。

到2025年，深化工业炉窑和锅炉排放治理。实施重点行业深度治理，2022年底前全省长流程钢铁企业基本完成超低排放改造，2025年底前全省钢铁企业完成超低排放改造；石化、水泥、化工、有色金属冶炼等行业企业依法严格执行大气污染物特别排放限值。严格实施工业炉窑分级管控，全面推动B级9以下企业工业炉窑的清洁低碳化改造、废气治理设施升级改造、全过程无组织排放管控。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。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。

相符性分析：本项目位于云浮市云城县，属于粤西地区，不属于珠三角地区。项目属于粘土砖瓦及建筑砌块制造、水泥制品制造、固体废物治理行业，使用生物质热风炉。烘干生产线废气经“炉内SNCR脱硝+系统内高效布袋除尘”处理后通过15米高排气筒排放，本项目烘干生产线生产过程产生的废气中的颗粒物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准和《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表2中“干燥炉、窑 二级标准”标准限值的较严值；烟气黑度排放执

行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 中“干燥炉、窑 二级标准”标准限值；二氧化硫和氮氧化物参照执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。综上所述，本项目符合《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10 号）的要求。

2、与云浮市“十四五”规划相符性分析

根据《云浮市人民政府办公室关于印发云浮市生态环境保护“十四五”规划的通知》（云府办[2021]12 号），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。

持续优化能源结构。科学推进能源消费总量和强度“双控”，严格控制煤炭消费总量。县级及以上城市建成区禁止新建 35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉。积极谋划一批清洁能源项目，抓好华润西江发电厂等重大能源项目建设，有序推进天然气、光伏发电项目，因地制宜发展水能、氢能、生物质能，打造安全、可靠、绿色、高效的能源供给网络，提升全市清洁能源利用水平，提高非化石能源在能源消费中的比重。加快推进天然气主干管网及城市接驳管线建设、天然气大用户和园区天然气直供以及 LNG 动力船舶改造等工作。

相符性分析：项目属于粘土砖瓦及建筑砌块制造、水泥制品制造、固体废物治理行业，使用生物质热风炉。烘干生产线废气经“炉内 SNCR 脱硝+系统内高效布袋除尘”处理后通过 15 米高排气筒排放，本项目烘干生产线生产过程产生的废气中的颗粒物满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准和《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 中“干燥炉、窑 二级标准”标准限值的较严值；烟气黑度排放执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 中“干燥炉、窑 二级标准”标准限值；二氧化硫和氮氧化物参照执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。综上所述，本项目符合《云

浮市人民政府办公室关于印发云浮市生态环境保护“十四五”规划的通知》（云府办[2021]12号）的要求。

六、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）、《关于贯彻落实生态环境部<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>的通知》（粤环函〔2021〕392号）、《广东省发展改革委关于印发<广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案>的通知》（粤发改能源〔2021〕368号）的相符性分析

《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）的严格“两高”项目环评审批要求：“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”。

《关于贯彻落实生态环境部<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>的通知》（粤环函〔2021〕392号）严格“两高”项目环评审批要求：“各级生态环境主管部门要严格依法依规审批新建、改建、扩建“两高”项目环评，对不符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，不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建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求的项目，依法不予批准。纳入《广东省实行环境影响评价重点管理的建设项目名录》的“两高”项目，应按照有关规定，严格落实环评管理要求，不得随意简化环评编制内容。石化、煤电、现代煤化工项目应纳入国家产业规划，新建、扩建的石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃等项目应在依法合规设立并经规划环评的产业园区内布设。严格落实“两高”项目区域削减措施的监督管理，新增主要污染物排放的“两高”项目应依据区域环境质量改善目标，实行重点污染物倍量或等量削减。石化等重点行业项目需按生态环境部办公厅《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36号）的要求，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，腾出足够环境容量。

《广东省发展改革委关于印发<广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案>的通知》（粤发改能源〔2021〕368号）：

（1）“两高”项目范围暂定为年综合能源消费量1万吨标准煤以上的煤电、石化、化工、钢铁、有色金属、建材、煤化工、焦化等8个行业的项目，对上述行业的项目纳入“两高”项目管理台账，后续国家对“两高”项目范围如有明确规定，从其规定。对于能耗较高的数据中心等新兴产业，按照国家要求加强引导与管控；（2）严控重点区域“两高”项目。严禁在经规划环评审查的产业园区以外区域，新建及扩建石化、化工、有色金属冶炼、平板玻璃项目。珠三角核心区域禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目；禁止新建、扩建燃煤火电机组和企业自备电站，推进现有服役期满燃煤火电机组有序退出。对未完成上年度能耗强度下降目标，或能耗强度下降目标形势严峻、用能空间不足的地区，实行“两高”项目缓批限批或能耗减量替代。对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，执行更严格的排放总量控制要求。

表1-6 项目能耗量一览表

能源/耗能工质种类	年需要量	参考折标系数	年耗能量
电	576000kW·h	0.1229kgce/kW·h	70.79tce
水	34835.55t	0.2571kgce/t	8.6079tce
成型生物质颗粒	1237.55t	0.4286kgce/kg	530.42tce
合计			609.8179tce

注：成型生物质颗粒折标系数参考国家统计局 P205-1 表“能源购进、消费与库存”（国统字〔2020〕105号）中新柴（干）的折标系数。

本项目主要资源化利用天然石渣、硫铁矿粉（渣）和建筑废料生产新型环保建材，属于该8个行业中的建材行业，水泥制品属于《广东省“两高”项目管理目录》（2022年版）中的“两高”产品，但项目年综合能源消费量为609.8179吨标准煤，未达1万吨标准煤及以上，故本项目不属于“两高”项目，本项目满足重点污染物排放总量控制、生态环境准入清单及符合生态环境保护法律法规和相关法定规划。

六、选址合理性

本项目位于云浮市云城区腰古镇芙蓉村委（地号：06-03-0133）（鼎立石材侧），根据项目签订的厂房租赁合同（附件3）以及云城区相关用地规划图（详见附图12、13），本项目厂房用地属于工业用地，且本项目属于工业项目，与实际用途相符，因此项目用

地合理合法，与土地利用规划相符。

综上所述，本项目位于云浮市云城区腰古镇芙蓉村委（地号：06-03-0133）（鼎立石材侧），在采取有效的环保措施的情况下，选址符合要求。

七、与《建设项目环境保护管理条例》（2017年10月1日）、《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》相符性分析

根据《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目环境保护管理条例》等法律法规的相关规定，项目应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）》，本项目为资源化利用天然石渣、硫铁矿粉（渣）生产新型环保建材建设项目，属于名录的“二十七、非金属矿物制品业—56、砖瓦、石材等建筑材料制造 303—粘土砖瓦及建筑砌块制造；其他建筑材料制造（含干粉砂浆搅拌站）”、“二十七、非金属矿物制品业—55、石膏、水泥制品及类似制品制造 302—水泥制品制造”、“四十七、生态保护和环境治理业—103 一般工业固体废物（含污水处理污泥）、建筑施工废弃物处置及综合利用—其他”，项目应编制环境影响报告表。为此，建设单位委托湖南坤榕环境评估有限公司进行环境影响评价（委托书见附件9），编制《资源化利用天然石渣、硫铁矿粉（渣）生产新型环保建材建设项目环境影响报告表》。

二、建设项目工程分析

建设
内容

一、项目由来

为响应《广东省人民政府办公厅关于印发广东省推进“无废城市”建设试点工作方案的通知》等相关文件提出的无废城市建设要求，云浮联昊环保科技有限公司拟在云浮市云城区腰古镇芙蓉村委（地号：06-03-0133）（鼎立石材侧）（中心位置坐标：东经 112 度 14 分 16.245 秒，北纬 22 度 53 分 58.529 秒，地图：天地图，坐标格式：度分秒）建设资源化利用天然石渣、硫铁矿粉（渣）和建筑废料生产新型环保建材建设项目，项目占地面积 11000m²，建筑面积 4060m²，项目总投资 1000 万元，其中环保投资 100 万元，项目主要资源化利用天然石渣、硫铁矿粉（渣）和建筑废料生产免烧环保砖系列产品、起重构件配重材料，年产免烧环保砖系列产品 6000 万块、起重构件配重材料约 6 万吨（其中起重构件配重成品约 4 万吨，起重构件配重原料约 2 万吨（下文简称“石粉”））。项目劳动定员 42 人，年工作 300 天，三班制，每班 8 小时。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、国务院[2017]第 682 号令《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》的有关规定，项目须进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）的有关规定，本项目属于“二十七、非金属矿物制品业—56、砖瓦、石材等建筑材料制造 303—粘土砖瓦及建筑砌块制造；其他建筑材料制造（含干粉砂浆搅拌站）”、“二十七、非金属矿物制品业—55、石膏、水泥制品及类似制品制造 302—水泥制品制造”、“四十七、生态保护和环境治理业—103 一般工业固体废物（含污水处理污泥）、建筑施工废弃物处置及综合利用—其他”须编制环境影响报告表，为此，云浮联昊环保科技有限公司特委托湖南坤榕环境评估有限公司承担该项目的环评工作（委托书见附件 9）；我公司接受委托后，通过对项目周围环境进行详细的实地勘查和相关资料的收集、核实与分析工作后，在此基础上，按照《环境影响评价技术导则》所规定的原则方法、内容及要求，编制完成了《资源化利用天然石渣、硫铁矿粉（渣）生产新型环保建材建设项目环境影响报告表》。

二、工程项目概况

1、项目名称、建设性质、总投资

项目名称：云浮联昊环保科技有限公司资源化利用天然石渣、硫铁矿粉（渣）生产新型环保建材建设项目；

建设性质：新建；

总投资：1000 万元，其中环保投资 100 万元；

占地面积：11000m²；建筑面积：4060m²。

2、建设地点及四至情况

建设项目位于云浮市云城区腰古镇芙蓉村委（地号：06-03-0133）（鼎立石材侧）。项目东南面为云浮市永坚环保建材有限公司，西南面为润成石场，西北面隔水泥路为山体，东北面隔水泥路为创云石材。

本项目地理位置详见附图 1，项目四至情况详见附图 2，项目周边环境敏感点及环境影响评价范围详见附图 4。厂区平面布置详见附图 5。

3、工作制度及劳动定员

劳动定员：本项目员工人数为 42 人。

工作制度：每班工作时间为 8 小时，每天三班（8×3=24 小时/天），年工作日为 300 天，年生产运行时间按 7200 小时，员工均不在项目内食宿。

三、建设项目主要建设内容

本项目主要建设内容详见下表。

表2-1 项目主体工程、辅助工程和环保工程一览表

工程类别		主要建设工程内容		
		占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	功能、规模及结构
主体工程	环保砖生产车间	1100	1100	单层锌铁皮钢架结构，设置有两个车间，每个车间 550m ² ，用于环保砖的生产
	石粉烘干车间	700	700	单层锌铁皮钢架结构，用于石粉烘干，车间内设置一个 50m ² 的成型生物质燃料储存区
	起重构件配重成品生产车间	550	550	单层锌铁皮钢架结构，用于起重构件配重材料的生产
储运工程	原料仓库	940	940	单层锌铁皮钢架结构，用于分区储存钛石膏、建筑废料、硫铁矿粉（渣）、天然石石渣
	破碎及储存车间	500	500	单层锌铁皮钢架结构，用于储存破碎后的天然石石粉
	水泥粉料罐区	200	/	用于储存水泥粉料，共有 50m ³ 储罐 1 个
	石粉罐区	200	/	用于储存石粉（即起重构件配重材料），共有 120m ³ 储罐 3 个
	环保砖成品堆放区	1300	/	免烧环保砖露天养护及储存场地

		起重构件配重成品堆放区	1270	/	起重构件配重材料成品露天养护及储存场地
辅助工程		办公室	100	200	二层办公室，用于日常办公
		地磅	50	/	运输车辆称重
		废水水处理及暂存区	300	/	三级混凝沉淀池用于处理生产废水，2个 60m³ 的回用水暂存罐，并建设防雨顶棚遮盖
		卫生间	10	10	员工卫生间，地下设置有三级化粪池+一体化生活污水处理设施
		道路	2000	/	厂区内道路
		厂区绿化	1720	/	绿化区域
		一般固废暂存间	50	50	用于暂存一般固体废物
		危废暂存间	10	10	用于暂存危险废物
		合计	11000	4060	/
公用工程		供电	市政供电，耗电量约为 57.6 万千瓦时/年		
		给水	用水来自市政自来水管网		
		排水	排水实行雨污分流制，雨水经厂房顶的雨水槽收集后经雨水管道排入市政雨水管网，其余露天区域初期雨水经雨水渠收集后进入初期雨水池沉淀处理，处理后的初期雨水全部用于项目成品养护，成品养护用水进入产品或自然蒸发，不产生废水；项目生活污水经化粪池+一体化生活污水处理设施预处理后全部尾水委托云浮市美化通洁服务有限公司的槽罐车转运至云浮市新兴县车岗镇果园供果林灌溉；搅拌机清洗废水回流到混凝沉淀池进行处理，处理后的废水全部回用于项目道路抑尘，生产区域抑尘用水使用新鲜水，上述抑尘废水自然蒸发，不产生废水；成品养护用水使用新鲜水，成品养护用水进入产品或自然蒸发，不产生废水		
环保工程	废气治理	DA001	SNCR 脱硝+系统内高效脉冲布袋除尘器		
		DA002	集气罩+高效脉冲布袋除尘器		
	废水治理		生活污水：化粪池+一体化生活污水处理设施；搅拌机清洗废水：混凝沉淀池；初期雨水：初期雨水池		
	噪声治理		选用低噪声设备、合理布局，并隔声、减震		
	固废治理	一般固废暂存间		防风、防雨、防渗漏、分区堆放	
危废暂存间					

四、项目建设内容

1、产品方案

项目主要资源化利用天然石渣、硫铁矿粉（渣）和建筑废料生产免烧环保砖系列产品、起重构件配重材料，年产免烧环保砖系列产品 6000 万块、起重构件配重材料约 6 万吨（其中起重构件配重成品约 4 万吨，起重构件配重原料约 2 万吨（下文简称“石粉”））。项目产品方案详见下表。

表2-2 项目产品一览表

序号	产品名称	年产量	产品规格（尺寸、重量）	备注
1	免烧环保砖系列产品	6000 万块	常规尺寸 600×300×200mm，单块重约 2.0kg，总重约 12 万吨	环保砖露天堆场堆放
2	起重构件配重材料	60300.9343 吨	/	/
	起重构件配重成品	40252.9644 吨	配重块尺寸一般为：850×150×50mm，单块重约 50kg，密度≥7.8t/m ³	起重构件配重成品露天堆场堆放
	起重构件配重原料（下文简称“石粉”）	20047.9699 吨	粉状，含水率 5%，粒径≤1mm	罐装存储

2、项目主要原辅材料消耗

(1) 项目固体/液体原辅材料及其理化性质

本项目主要原辅材料消耗详见下表。

表2-3 项目主要原辅材料消耗

产品类别	名称	形态	年用量	储存方式、规格	最大储存量	来源
免烧环保砖系列产品	天然石石渣	粉状	30900 吨	破碎及储存车间分区存放	500 吨	含水率 30%
	新型石膏	固体	28000 吨	原料仓库分区存放	200 吨	来源为广东中毅建材工业固体废弃物科技研究有限公司，其成分为钛石膏：石膏粉（脱硫石膏）：石灰粉=6.9:3:0.1，来料含水率为 30%
	建筑废料	固体	45000 吨	原料仓库分区存放	300 吨	云浮市本地建构筑物拆除的水泥块料、砖块以及碎石片等建筑废料
	水泥	粉状	6500 吨	水泥粉料罐	50 吨	当地水泥生产厂家
	聚羧酸减水剂	液体	45 吨	桶装	1 吨	市场采购
	水	液体	12000 吨	/	/	新鲜水
	小计	/	122445 吨	/	/	/
起重构件配重材料成品	硫铁矿粉（渣）	粉状	31000 吨	原料仓库分区存放	500 吨	云浮市硫铁矿金地公司，含水率 20.5%
	天然石石渣	粉状	4055 吨	破碎及储存车间分区存放	500 吨	含水率 30%
	水泥	粉状	2020 吨	水泥粉料罐	50 吨	当地水泥生产厂家
	水	液体	4000 吨	/	/	新鲜水
	小计	/	41075 吨	/	/	/
石粉	天然石石渣	粉状	27145 吨	破碎及储存车间分区存放	500 吨	含水率 30%
废水	聚合氯化铝	粉状	0.1 吨	污水处理区	0.1 吨	市场采购

处理	(PAC 混凝剂)					
废气处理	尿素药剂	固体	4 吨	生产车间	4 吨	市场采购（通风避光保质期 1.5 年）
设备维护	机油	液体	0.3 吨	机油和液压油储存区，桶装，50 公斤/桶	0.1 吨	市场采购
	液压油	液体	0.6 吨	机油和液压油储存区，桶装，200L/桶	0.2 吨	市场采购

备注：1、云浮市本地石材企业压滤脱水后的天然石石渣，含水率 30%，来料时经建设单位自备水分测定仪测定含水率≤30%方可入库，烘干后的石粉含水率 5%。

本项目物料平衡情况详见下图。

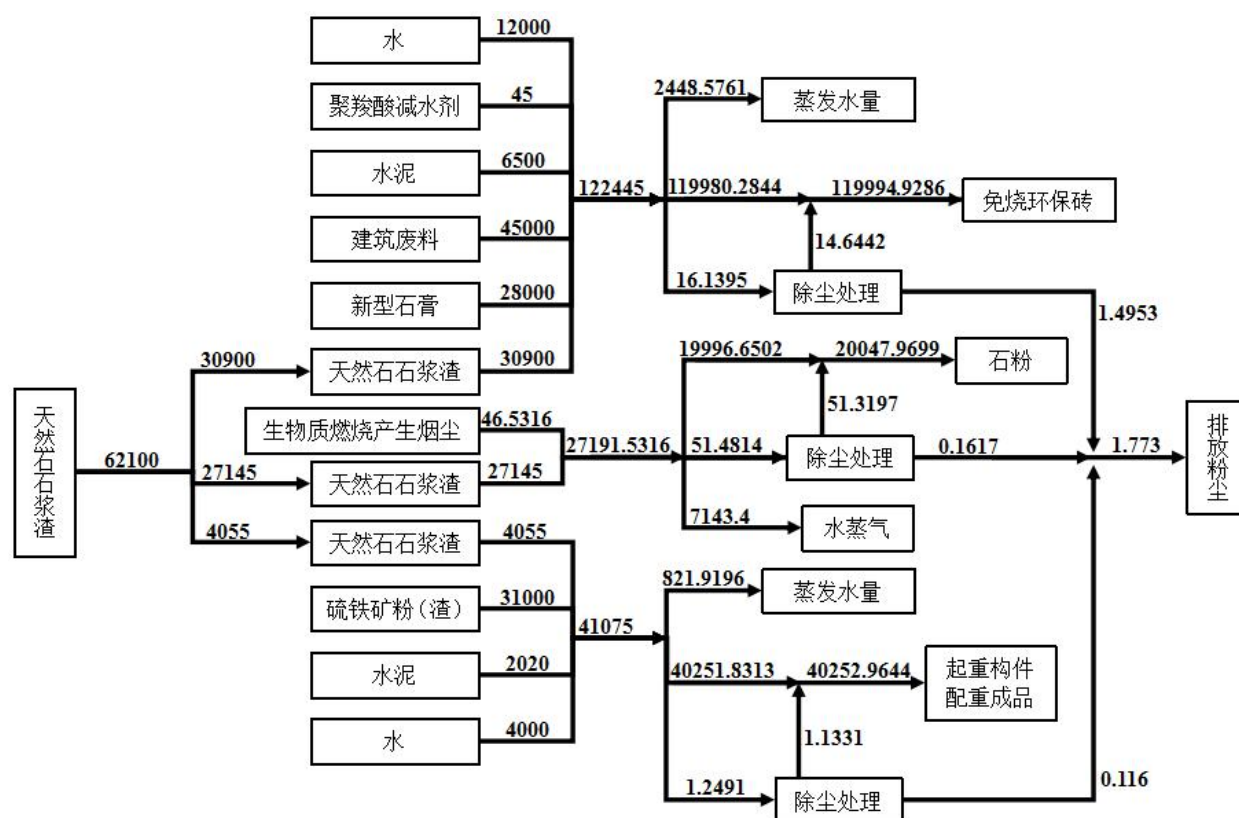


图 2-1 本项目物料平衡图

(1) 本项目主要原辅料理化性质

新型石膏：广东中毅建材工业固体废弃物科技研究有限公司生产的新型石膏（详见附件 15），主要成分为钛石膏、石膏粉（脱硫石膏）、石灰粉的物理混合（其比例为 6.9:3:0.1），利用石膏粉（电厂的脱硫石膏）和石灰粉作为辅材添加到钛石膏中，通过配方配比、搅拌和破碎加工成符合水泥原料使用质量标准要求的“新型石膏”产品，供应周边水泥及水泥制件企业作为生产原料使用。

项目原料新型石膏外购自广东中毅建材工业固体废弃物科技研究有限公司（详见附件13），利用石膏粉（电厂的脱硫石膏）和石灰粉作为辅材添加到钛石膏中，通过配方配比、搅拌和破碎加工成符合水泥原料使用质量标准要求的“新型石膏”产品，供应周边水泥及水泥制件企业作为生产原料使用，最终形成含水率 30%的新型石膏，外运至相关企业进行资源化利用。

根据原料成分分析结果，新型石膏的主要化学成分分别为：0.12%的铁 Fe、24.84%的钙 Ca、0.13%的镁 Mg、0.12%的铝 Al、17.99%的硫 S、0.17%的 SiO_2 （上述成分除含水率外均以干基计），检测结果详见附件 7-1。

硫铁矿粉（渣）：主要来自云浮市硫铁矿金地公司产生的一般固体废物（低品位铁矿渣），固态粉状，含水率为 20.5%。根据原料成分分析结果，铁矿的主要化学成分分别为：44.9%的铁 Fe、0.14%的钙 Ca、1.5%的镁 Mg、12.84%的铝 Al、0.18%的硫 S、28.35%的 SiO_2 等，以及含有微量的汞、铊、铬、镉等重金属（上述成分除含水率外均以干基计），检测结果详见附件 7-2。

水泥：本项目使用云浮市本地水泥厂家生产的普通硅酸盐水泥（简称普通水泥），由硅酸盐水泥熟料、6%~20%混合材料，适量石膏磨细制成的水硬性胶凝材料，加水搅拌后成浆体，能在空气中硬化或者在水中硬化，并能把砂、石等材料牢固地胶结在一起，其主要矿物成分为：硅酸三钙（ $3\text{CaO} \cdot \text{SiO}_2$ ，简式 C_3S ），硅酸二钙（ $2\text{CaO} \cdot \text{SiO}_2$ ，简式 C_2S ），铝酸三钙（ $3\text{CaO} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3$ ，简式 C_3A ），铁铝酸四钙（ $4\text{CaO} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot \text{Fe}_2\text{O}_3$ ，简式 C_4AF ）等。本项目水泥来料方式是由水泥罐车运输到厂，通过卸料管道气动输送至水泥罐中存放。

聚羧酸减水剂：本项目使用江苏奥莱特新材料股份有限公司生产的聚羧酸减水剂，减水剂的组分包括有聚醚羧酸磺酸盐 10-40%、葡萄糖酸钠 0-3%、聚乙二醇 0.2-3.5%、保密成分 0-2%、水 60-85%等，其组分详见附件 7-3，聚羧酸减水剂生产工艺为利用聚醚大单体等不饱和酸及其衍生物，在葡萄糖酸钠、聚乙二醇等物料的作用下发生自由基聚合生成的高分子有机聚合物，通过液碱中和形成的一种聚羧酸盐表面活性剂，综上所述，减水剂在生产过程各原料组分已经通过聚合反应生成大分子有机聚合物，大分子有机聚合物基本不具有挥发性，故本项目所使用的聚羧酸减水剂基本不会产生挥发性有机物。聚羧酸减水剂采用桶装货运方式直接由汽车输送至厂区。

（2）项目燃料使用情况

生物质成型燃料：本项目使用的生物质成型燃料为采购相关厂家生产的生物质成型棒状料（废弃木质燃料加工而成，不含漆料、胶粘剂等有害物质）。

①项目生物质成型燃料每年的使用量在约为 1237.55 吨，使用量理论值计算过程如下：

20℃的水变成水蒸气所需要热量=比热容×温升×重量+汽化热×重量

水的比热容是 4200J/(kg·℃)，温升是 100℃-20℃=80℃，每 kg100℃的水汽化所需要的汽化热是 2258400J/kg。项目热风炉年工作 7200 小时，本项目需要烘干的物料重量为 27145t/a，其含水量为 30%，烘干后的石粉含水量为 5%，项目烘干的水的重量=27145×{(1-0.3)/(1-0.05)}≈7143.4×10³kg/a，则将该重量的 20℃的水变成 100℃的水蒸气所需要热量=4200×80×7143.4×10³+2258400×7143.4×10³=1.8533×10¹³（J/a）。

生物质成型颗粒燃料发热量为 4209 千卡/kg。企业生物质热风炉的热效率在 85%以上，本项目保守取值按 85%计算，假设生物质燃料用量为 Xkg/a，则锅炉燃烧 Xkg/a 的生物质成型燃料提供的热量为 Xkg/a×4209 千卡/kg×85%，1 千卡=4185.8518J，根据热平衡，Xkg/a×4209 千卡/kg×85%×4185.8518J/千卡=1.8533×10¹³（J/a），经计算，X=1237.55t。

项目燃料消耗情况汇总详见下表。

表2-5 项目燃料消耗仓储情况

序号	燃料名称	项目年消耗量 t/a	最大储存量 t/a	周转次数* (次/a)	状态	包装规格	储存位置
1	生物质成型燃料	1237.55	25	62	块状固体	50kg/袋	燃料储存区

注：*项目生物质成型燃料每次进货量约 20 吨，故年均周转次数为 62 次。

五、项目运营期主要生产设备

根据建设单位提供的资料，本项目生产设备详见下表。

表2-6 项目主要设备清单

序号	工序或工段	主要工艺名称	设备名称	型号及规格	数量 (台)
1	石渣打散	打散	破碎机	型号：PEX-800×800，处理能力为 10t/h，55kw	1
2		物料输送	皮带输送机	650×20000mm，22kw	1
3	石粉烘干、 储存	給料	皮带输送机	650×20000mm，3kw	1
4		烘干	烘干机进出料封头	1.8*18m	2
5			滚筒烘干机	1.5m*18m，3kw	1
7		燃烧装置	生物质热风炉	1.2×1.5m，干燥能力 4~10 t/h	1
8		破碎	破碎机	型号：PEX-500×500，处理能力 4~10t/h，11kw	1
9		储存	石粉储罐	4.5×7m (Φ×H)，容积为 111m ³ ，自带高效脉冲布袋除尘装置，7.5kw	3
10	起重构件	配料搅拌	搅拌机	型号：1700 型，处理能力为 5~8t/h，6kw	1
11	配重成品	物料输送	螺旋输送机	200×2000mm (Φ×L)，5.5kw	1

12		制件	压块机	型号：SFM-200，生产能力为 5~8t/h，30kw	1
13	免烧环保 砖生产	破碎	破碎机	型号：PEX-500×500，处理能力 6~10t/h，11kw	1
14		筛分	筛分机	型号：2YZS1237，处理能力 6~10t/h，11kw	1
15		配料搅拌	搅拌机	型号：3000 型，15~20t/h，15kw	2
16		物料输送	螺旋输送机	200×1500mm（ ϕ ×L），4kw	2
17		模具	随机模具	600*300*200mm	2
18		成型	液压站	伺服电机	2
19			送板机	/	2
20			出砖机	出砖能力：15~20t/h	2
21		物料输送	平面输送机	800×22000mm	2
22		码垛	高位码垛机(机械手)	/	2
23		物料输送	输送带	/	2
24		打包	免托板自动出砖机	打包能力 500 立方米/套，每分钟一套	2
25			自动上托架	/	2
26			承重输送带	/	2
27	原料储存	水泥粉料 储存	水泥粉料储存罐	规格为 3.2×7m(ϕ ×H)，容积为 56m ³	1
28	废气治理	废气治理 设施	雾炮机	20L/min，6kw	2
29			喷头	25L/h 个	30 个
30			烘干：SNCR 脱硝技术 +系统内布袋除尘器	45000m ³ /h	1
31			产尘：布袋除尘设施	8000m ³ /h	1
32			水泥罐配套除尘器	3000m ³ /h	1
33			烘干生产线风机	45000m ³ /h	1
34	辅助机械	生产转运	叉车	型号：LW500KV-T18	1
35			铲车	型号：LW500HV Super	2

六、公用设施及辅助工程:

(1) 贮运工程

原材料及产品运输委托社会车辆运输, 原辅材料运输至项目后暂存于项目内各种原料对应的储存区域进行储存。

(2) 给排水

项目主要用水分为生活用水和生产用水。项目生活用水为员工办公过程中的用水。项目生产用水主要为搅拌机清洗用水、生产工艺用水、洒水抑尘用水、环保砖养护用水和露天雾炮机抑尘用水。

1) 生活用水及污水

本项目劳动定员 42 人, 所有员工均不在厂内食宿, 年工作 300 天。根据《用水定额 第 3 部分: 生活》(DB44/T 1461.3-2021), “办公楼 无食堂和浴室”, 员工生活用水通用值

以 $28\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$ 计，先进值以 $10\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$ ，本项目不提供工作餐，项目内无住宿，故本项目员工生活用水量取 $10\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$ ，则员工生活用水量为 $420\text{m}^3/\text{a}$ ($1.4\text{m}^3/\text{d}$)。生活污水产污系数按照 90% 计算，则产生的生活污水量约 $378\text{m}^3/\text{a}$ ($1.26\text{m}^3/\text{d}$)。生活污水经三级化粪池+一体化生活污水处理设施预处理后全部尾水委托云浮市美化通洁服务有限公司的槽罐车转运至云浮市新兴县车岗镇果园供果林灌溉（详见附件 10）。

2) 绿化用水

本项目厂区绿化面积约为 1720m^2 ，根据广东省地方标准《用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）“城市绿化管理”，其中市内园林绿化用水先进值以 $0.7\text{L}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$ 计，本项目年工作天数为 300 天，以最不利情况项目生产期间 300 天均为非雨天，经计算，绿化用水量为 $361.2\text{m}^3/\text{a}$ ($1.204\text{m}^3/\text{d}$)。本项目绿化用水使用新鲜水。

3) PAC 溶液配制用水

本项目搅拌机清洗废水需要进行混凝沉淀处理，故项目需要配制 PAC 溶液，本项目使用新鲜水作为配制用水，PAC 药剂与新鲜水比例按 1:9 进行配制，项目 PAC 药剂年用量为 0.1 吨，故新鲜水用量为 $0.9\text{m}^3/\text{a}$ ，年产生 PAC 溶液 1 吨。

本项目搅拌机清洗过程将产生的清洗废水产生量为 $100\text{t}/\text{a}$ ，废水经混凝沉淀池处理后全部回用于本项目道路抑尘用水。

4) 尿素溶液配制用水

本项目生物质燃烧废气使用 SNCR 脱硝技术，因此本项目需要将尿素药剂配制成浓度为 25% 的尿素溶液，项目年使用尿素药剂 4 吨，本项目使用新鲜水作为配制用水，则项目需要使用 $12\text{m}^3/\text{a}$ 新鲜水配制浓度 25% 的尿素溶液。

5) 搅拌机清洗用水

搅拌机为本项目搅拌工序的主要生产设备，在其暂时停止生产时必须冲洗干净，防止搅拌机中残留混凝土凝固，本项目搅拌机在停机维护期间冲洗一次，维护周期为每周度一次，本项目每年约工作 50 周，根据企业提供资料，每台搅拌机每次冲洗用水量约为 0.5t，项目共计 4 台搅拌机，每年冲洗 50 次，即搅拌机冲洗水用水量 $100\text{t}/\text{a}$ ，搅拌机冲洗水使用新鲜水，故搅拌机清洗废水产生量为 $100\text{t}/\text{a}$ ，清洗过程不添加清洗剂等物料，清洗废水所含污染物与产品成分基本一致，搅拌机清洗废水经污水渠收集后进入混凝沉淀池进行处理。

6) 道路抑尘用水

本项目对道路进行洒水抑尘，道路面积约 2000m²，参考广东省地方标准《用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）中的公共设施管理业—浇洒道路和场地，用水量按 1.5L/（m²·d），本项目年工作天数为 300 天，以最不利情况项目生产期间 300 天均为非雨天，经计算，则年需水约 900m³/a（3m³/d），道路洒水抑尘用水自然蒸发。

7) 生产区域抑尘用水

项目破碎及储存车间建筑面积 500m²，设置 10 个固定雾化喷头，喷头喷水量约为 25L/（h·个），间歇开启，控制喷水量，仅增加物料表面含水率使其不易起尘，确保不会产生径流，开启时间按 8 小时算，年生产 300 天，则需水量为 600m³/a；

项目环保砖生产线安装 5 个雾化喷头，起重构件配重成品生产线安装 5 个雾化喷头，原料仓库安装 10 个雾化喷头，共计 20 个雾化喷头，喷头喷水量约为 25L/h 个，间歇开启，控制喷水量，雾化喷头喷洒水雾仅增加物料表面含水率使其不易起尘以及快速降低车间内扬尘，雾化喷淋水小部分进入物料表面，大部分自然蒸发，确保不会产生径流，开启时间按 8 小时算，年生产 300 天，则用水量约为 1200m³/a。

项目免烧环保砖露天堆场和起重构件配重成品堆场各设置一台除尘雾炮机，共计 2 台，用于场地抑尘，每台除尘雾炮用水量为 20L/min，计算每台除尘雾炮用水量为 1.2m³/h，云浮市年平均雨天数 113 天，年平均非雨天天数 252 天，经计算，每天工作 8 小时，计算 2 台除尘雾炮用水量为 4838.4m³/a，除尘雾炮用水使用新鲜水。除尘雾炮抑尘用水全部自然蒸发，无废水外排。

综上，生产区域抑尘用水量为 6038.4m³/a，生产区域抑尘用水使用新鲜水，该部分用水全部蒸发损耗，无废水外排。

8) 成品养护用水

项目环保砖和起重构件配重成品养护过程为保证产品表面的湿度，每天需要对产品表明喷洒适量的水分，加水养护可以降温，防止产品内外温差大导致裂纹。根据行业养护经验，养护工作用水量约 300L/万块，养护时间约 7 天，项目年生产环保砖 6000 万块、起重构件配重成品约 821500 块，经计算，养护用水量为 12772.52m³/a。本项目使用新鲜水作为养护用水，养护用水被成品吸收或自然蒸发，不产生废水。

9) 配料搅拌用水

本项目免烧环保砖和起重构件配重成品原辅材料配料搅拌过程中需要添加水，免烧环

保砖配料搅拌过程需要添加水 12000t/a，起重构件配重成品配料搅拌过程需要添加水 4000t/a，配料搅拌用水使用新鲜水。配料搅拌用水进入项目产品，不产生废水。

10) 初期雨水

本项目露天堆场仅堆放成品免烧环保砖和起重构件配重成品，其他生产场所均在室内，主厂房进出大门均位于厂界边沿，项目运输车辆直接进出主厂房基本不路经项目露天区域，主厂房屋顶和露天区域基本不受原料或产品跑、冒、滴、漏等的污染，因本项目为一般固体废物综合利用项目，保守起见本项目收集除厂房和绿化区域外的区域初期雨水，因此本项目雨水中含有的污染物较少，本项目对雨水基本无影响。

本项目初期雨水经厂区露天区域的雨水渠收集后进入项目初期雨水沉淀池处理，沉淀后回用于项目成品养护用水；项目主厂房屋顶设置有屋顶雨水槽，屋顶雨水槽收集到的雨水经管道直接排入市政雨水管网。

①初期雨水池容纳量计算

初期雨水设计流量计算公式如下：

$$Q=q \times a \times F$$

式中：Q——雨水设计流量，L/s；

q——设计暴雨强度，L/s · ha；

a——径流系数，取 0.8；

F——汇水面积，ha。

本项目占地面积约为 11000m²，由于主厂房屋顶基本不受原料或产品跑、冒、滴、漏等的污染，为减少项目初期雨水收集和处理量，减轻污水处理设施负荷，项目在厂房屋顶设置排水管，将降于屋顶的雨水经管道直接排出项目外市政雨水管网，综上，除去厂房和绿化区域的占地面积，项目初期雨水实际汇水面积为 4240 m²，即 F=0.424ha。设计暴雨强度 q 根据《云浮市城市规划技术管理规定》(云府办[2018]1 号)参照肇庆市暴雨强度公式：

$$q = \frac{2545.08(1 + 0.502 \lg P)}{(t + 7.41)^{0.703}}$$

式中：q——设计暴雨强度，L/s · ha；

t——设计降雨历时，min，取 15 min；

P——设计暴雨重现期，年，取 1 年。

根据上式，计算得设计暴雨强度 $q=286 \text{ L/s} \cdot \text{ha}$ ， $Q=97.0112 \text{ L/s}$ ，项目单次暴雨期间初期雨水最大产生量为 87.3101m^3 。

②全年初期雨水产生量计算过程

考虑暴雨强度与降雨历时的关系，假设日平均降雨量集中在降雨初期 1 h 内，估计初期雨水年产生量可按以下公式进行计算：

年均初期雨水量=所在地区年平均降雨量×径流系数×汇水面积×15/60

云浮市近 20 年年平均降雨量为 1541.7mm ，综上计算得项目全年初期雨水量约为 1307.37m^3 （ 4.36t/d ）。

③小结

本项目单次暴雨期间初期雨水最大产生量为 87.3101m^3 ，因此项目需要建设一个理论池容为 100m^3 的初期雨水收集池，初期雨水经地面和雨水渠收集后利用闸阀控制进入初期雨水收集池储存，初期雨水经雨水收集池沉淀后回用于项目生产。

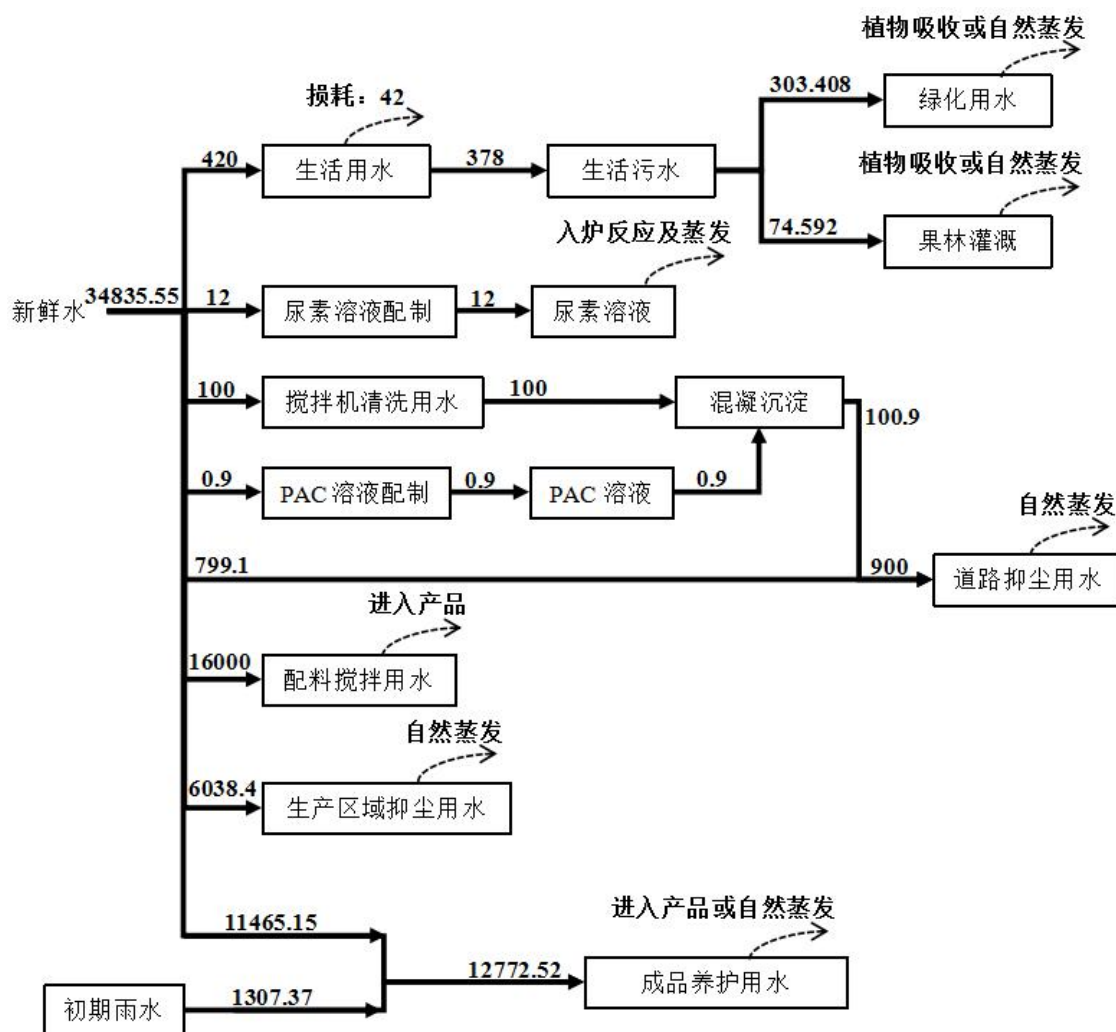


图 2-1 项目水平衡图（单位：m³/a）

9) 排水

排水实行雨污分流制，雨水经厂房顶的雨水槽收集后经雨水管道排入市政雨水管网，其余露天区域初期雨水经雨水渠收集后进入初期雨水池沉淀处理，处理后的初期雨水全部用于项目成品养护，成品养护用水进入产品或自然蒸发，不产生废水；生活污水经三级化粪池+一体化生活污水处理设施预处理后全部尾水委托云浮市美化通洁服务有限公司的槽罐车转运至云浮市新兴县车岗镇果园供果林灌溉；搅拌机清洗废水回流到混凝沉淀池进行处理，处理后的废水用于项目道路抑尘，生产区域抑尘使用新鲜水，上述抑尘废水自然蒸发，不产生废水；成品养护用水进入产品或自然蒸发，不产生废水。

(3) 供电

项目除生物质热风炉外所有设备能源为电，用电均由市政电网供给，年用电量为 57.6 万 kW·h。项目不设置备用发电机组。

(4) 消防

灭火器设置在建筑屋内，按《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）的要求，配置规定数量的式干粉灭火器和泡沫灭火器。

二、本项目工艺流程如下：

项目建成后主要从事免烧环保砖和起重构件配重材料生产。项目运营期工艺流程及产污位置如下图：

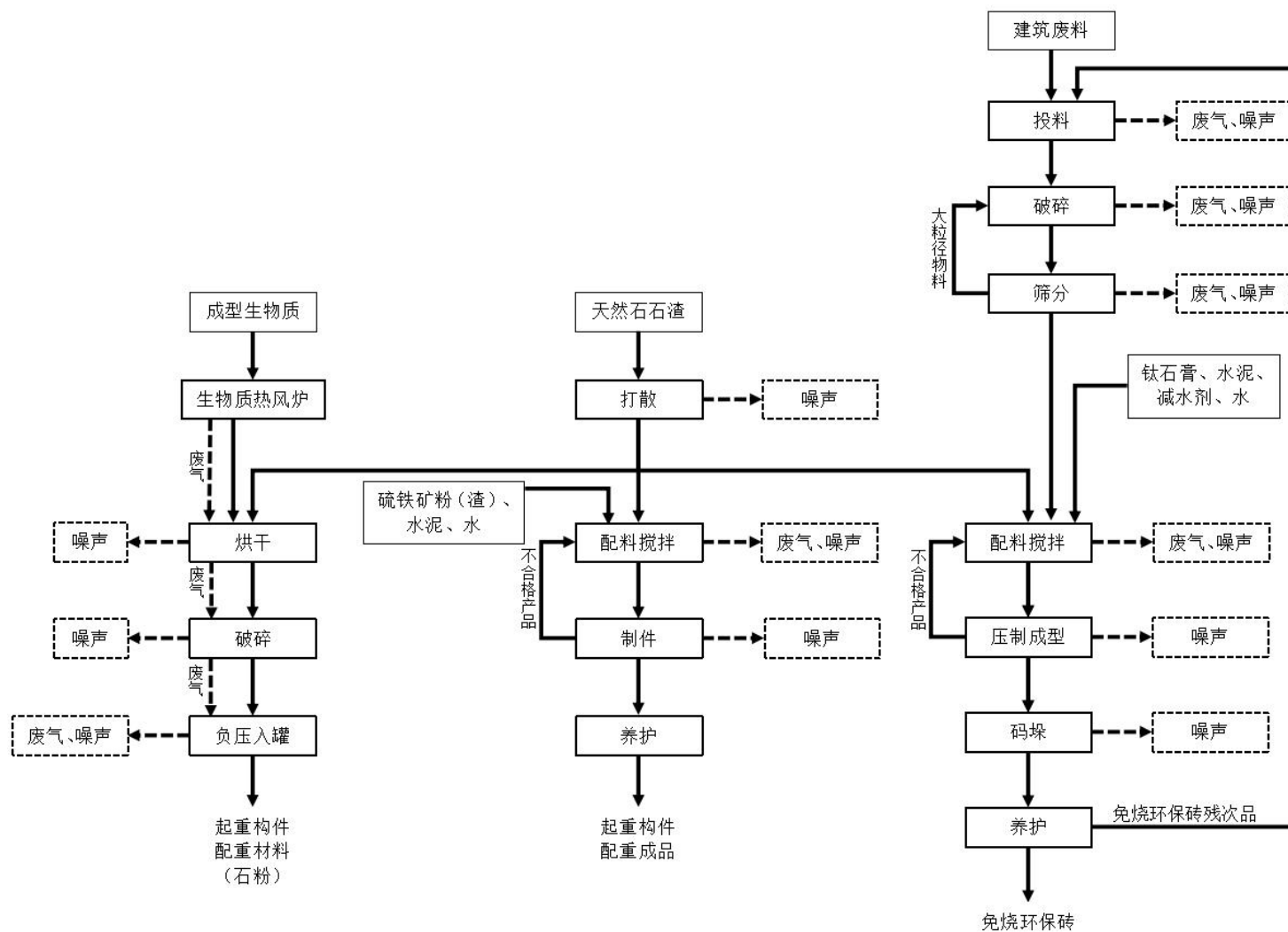


图 2-2 生产工艺流程及产污节点图

工艺流程和产排污环节	工艺流程简述： 1、天然石石渣预处理工艺流程 本项目原料为天然石石浆压滤后的天然石石渣（含水率 30%），主要来自于云浮市辖区内石材厂，由专业清运单位的带顶棚货车运入，在运输过程中不会洒落，石渣平均含水率约 30%。 打散（破碎）：含水率 30%的天然石石渣基本均为块状固体，为方便后续工序使用项目需要将含水率 30%的天然石石渣打散（破碎）为含水率 30%的天然石石粉，含水率 30%的天然石石渣通过密闭的输送带送至破碎机中进行破碎，破碎后的含水率 30%的天然石石粉在破碎及储存车间进行储存。破碎机为密闭设备，破碎过程完全密闭，且本项目所需打散的石渣含水率高达 30%且为块状，因此破碎过程基本不会粉尘产生。此工艺流程会产生噪声。 2、含水率 5%的起重构件配重材料（石粉）生产工艺流程 烘干：27145t 含水率 30%的天然石石渣通过密闭输送带送至滚筒烘干机内烘干粉料中的水分，烘干温度控制在 150℃左右，物料在炉内停留 0.5 小时，设计每小时约能烘干 4t 含水率 30%的天然石石渣，烘干后的起重构件配重材料（石粉）含水率在 5%以下。本项目滚筒烘干机整体密闭，仅有带单向开启的进料口，当有物料进入的情况下才会短暂打开，项目成型生物质燃烧废气在热风炉燃烧过程经过 SNCR 脱硝技术处理，随后热风吹入滚筒烘干机内对物料进行烘干，烘干废气与物料一同通过烘干机炉尾进入密闭连接的破碎机，破碎机通过管道与石粉储罐密闭连接，石粉储存罐内部设置有高效布袋除尘器，石粉储罐换气口密闭连接通过一根 15m 高的排气筒（DA001）进行高空排放。此工艺流程会产生烘干废气和噪声。 破碎：烘干后含水率 5%的起重构件配重材料（石粉）从滚筒烘干机炉头出料口落入破碎机进行破碎，破碎后的起重构件配重材料（石粉）通过密闭连接的管道经负压抽送输送至石粉储罐储存。破碎机为密闭设备，破碎过程完全密闭，破碎机入料口通过管道与烘干机炉尾密闭连接，破碎机出料口通过管道与石粉储罐密闭连接，因此破碎过程不会排放粉尘。此过程会产生噪声。 负压入罐：破碎后的起重构件配重材料（石粉）通过密闭连接的管道经负压抽送输送至石粉储罐储存，石粉储罐内部自动带有多级多层高效布袋除尘器（物料阻拦效率为 99.999%）用于对石粉进行捕集，属于生产设备的一部分，因此负压入罐过程将产生小量粉尘。石粉储罐脉冲布袋除尘器后段设置有换风口，换风口接一根 15m 高排气筒（DA001）进行高空排放。此工艺流程会产生风选粉尘和噪声。本项目成品石粉使用槽罐车散装外售，
-------------------	---

槽罐车通过管道与本项目石粉储罐密闭连接，卸料过程基本无粉尘产生。

3、起重构件配重成品生产流程

配料搅拌：将硫铁矿粉（渣）、含水率 30%的石粉、水泥和水按照 75.5%、9.9%、4.9%和 9.7%的比例进行配料，原料投料进入搅拌机过程中在搅拌机投料口进行喷淋加水，有利于原料进行充分湿润，又能抑制投料粉尘的产生，原料在搅拌机内进行配料搅拌，搅拌均匀的原料经螺旋输送机送至压块机。此过程会产生投料粉尘和噪声。

制件：搅拌均匀的原料通过输送机输送至压块机入料仓，入料仓自动计量放料进入压制机模具中，压制机开始对物料进行压制成型，整个压制过程将持续 2 分钟，压制成型后的起重构件配重成品通过叉车送至起重构件配重成品露天堆场进行养护堆放。此过程会产生噪声。

养护：压制成型后的起重构件配重成品通过或叉车送至起重构件配重成品露天堆场进行养护堆放，起重构件配重材料成型后存在一个约 7 天的自然凝固过程，起重构件配重成品需要先露天堆场静置 24 小时，前 24 小时利用起重构件配重成品自身的水分进行凝固，24 小时后的凝固过程中需要保证起重构件配重成品的湿度，减少起重构件配重成品在凝固过程因缺水产生裂纹，故项目每天需要对起重构件配重成品喷洒适量的水分对其进行养护，根据行业经验，本项目在起重构件配重成品露天堆场设置有雾化喷淋装置，每天定时对起重构件配重成品进行喷淋养护，养护 7 天后免烧环保砖即可使用，喷淋用水不会产生地面径流，自然蒸发。

4、免烧环保砖生产流程

破碎：本项目外购到厂的建筑废料由供应商先行进行挑拣，建筑废料中无废纸、塑料等其他垃圾，外购到厂的建筑废料因粒径大小不一，需要进行破碎，建筑废料通过铲车投入破碎机入料口，破碎完成后的建筑废料通过密闭的输送带送至筛分机进行筛分。外购到厂的建筑废料粒径较大，投料进入破碎机时会产生少量投料粉尘。本项目使用的破碎机为密闭设备，破碎过程将会产生少量破碎粉尘。此过程会产生粉尘和噪声。

筛分：经破碎后的建筑废料通过密闭的输送带送至筛分机，经筛分机筛分后粒径大小 $\leq 5\text{mm}$ 的建筑废料进入配料搅拌工序，粒径大小不合格的建筑废料通过铲车送回破碎机再次破碎，粒径不合格建筑废料约占建筑废料的 0.05%。本项目使用的筛分机为密闭设备，筛分过程基本不会排放粉尘，仅在投料和出料端产生少量粉尘。此过程会产生筛分粉尘和噪声。

配料搅拌：通过铲车将含水率 30%的天然石渣、钛石膏、破碎后的建筑废料、水泥、减水剂和水按照 25.2%、22.9%、36.8%、5.3%、0.04%和 9.76%的比例送入搅拌机，

原料投料进入搅拌机过程中进行喷淋加水，既有利于原料进行充分湿润，又能抑制投料粉尘的产生，原料在搅拌机内进行配料搅拌，搅拌均匀的原料经螺旋输送机送至液压制砖机。此过程会产生投料粉尘和噪声。

压制成型：搅拌后的原料经螺旋输送机送至密闭的液压制砖机的入料仓，液压制砖机电脑控制将定量的原料加入模具中，随后液压机开始对模具中的原料进行压制成型，压制过程将持续 20~30 秒，压制成型的半成品免烧环保砖通过输送机输送至码垛机出进行码垛。不合格产品在刚成型还未完全凝固时，重新送至搅拌机内再次进入生产。此过程会产生噪声。

码垛：半成品免烧环保砖通过输送机送至码垛机，码垛机通过机械手臂对半成品免烧环保砖进行码垛，码垛完成后的砖垛通过叉车运输至免烧环保砖露天堆场进行养护。此过程会产生噪声。

养护：码垛完成后送至免烧环保砖露天堆场堆放养护，免烧环保砖成型后存在一个约 7 天的自然凝固过程，免烧环保砖需要先在露天堆场静置 24 小时，前 24 小时利用免烧环保砖自身的水分进行凝固，24 小时后的凝固过程中需要保证免烧环保砖的湿度，避免免烧环保砖在凝固过程因缺水产生裂纹，故项目每天需要对免烧环保砖喷洒适量的水分对免烧环保砖进行养护，根据免烧环保砖行业经验，本项目在免烧环保砖露天堆场设置有雾化喷淋装置，每天定时对免烧环保砖进行喷淋养护，养护 7 天后免烧环保砖即可使用，喷淋用水不会产生地面径流，自然蒸发。免烧环保砖养护过程会产生少量有裂纹的残次品，残次品产生量占比约为 0.05%，免烧环保砖残次品将人工送至建筑废料破碎工序的破碎机进行破碎回用。

5、产污环节分析

表2-7 项目主要污染环节及排污特征表

污染类别	污染物序号	主要污染物	产污工序	措施及去向
废气	G1	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	烘干、破碎、负压入罐	SNCR脱硝+系统内布袋捕集器处理后处理后经 15m 高 DA001 排气筒排放
	G2	颗粒物	配料投料(起重构件配重成品)	集气罩收集，引至布袋除尘器处理后经 15m 高 DA002 排气筒排放
	G3	颗粒物	建筑废料投料	集气罩收集，引至布袋除尘器处理后经 15m 高 DA002 排气筒排放
	G4	颗粒物	建筑废料破碎	集气罩收集，引至布袋除尘器处理后经 15m 高 DA002 排气筒排放
	G5	颗粒物	建筑废料筛分	集气罩收集，引至布袋除尘器处理后经 15m 高 DA002 排气筒排放
	G6	颗粒物	配料投料(环保砖)	集气罩收集，引至布袋除尘器处理后经 15m 高 DA002 排气筒排放
	G7	颗粒物	堆场及卸料粉尘	仅留进出口的封闭车间，车间内雾化喷淋等

		G7	颗粒物	水泥储存	密闭水泥储罐内设布袋除尘器，捕集到的粉尘落入水泥储罐中
	废水	W1	pH、COD _{Cr} 、SS、NH ₃ -N	生活污水	三级化粪池+一体化生活污水处理设施处理，处理后尾水全部委托槽罐车转运至车岗镇果园供果林灌溉
		W2	COD _{Cr} 、SS	搅拌机清洗废水	进入混凝沉淀池处理，处理后尾水全部回用于项目生产
	噪声	N	机械噪声	设备运行	通过选用低噪声设备，采用厂房隔声，减震降噪处理
	固废	S1	生活垃圾	员工办公生活	交环卫部门收集清运
		S2	废弃包装袋	生产、废水处理	交由废品回收公司回收综合利用
		S3	废弃包装桶	生产	交由减水剂供应商回收综合利用
		S4	热风炉炉渣	生产	交由云浮市绿叶复合肥有限公司回收用于该公司生产复合肥
		S5	布袋除尘器捕集粉尘	生产	回用于环保砖和起重构件配重成品搅拌工序
		S6	车间地面自然沉降粉尘	生产	回用于环保砖和起重构件配重成品搅拌工序
		S7	环保砖不合格产品	生产	送至建筑废料破碎工序的破碎机破碎后回用于环保砖搅拌工序
		S8	起重构件配重成品不合格产品	生产	送至搅拌机内重新搅拌后回用于项目起重构件配重成品搅拌工序
		S9	废弃布袋	废气治理	交由有能力的回收单位回收利用
		S10	废水处理污泥	废水处理	交由有相关业务资质的公司清掏拉运处置
		S11	含油废抹布、手套	设备保养	收集暂存后交由有危废处置资质的单位处理
		S12	废机油	设备保养	收集暂存后交由有危废处置资质的单位处理
		S13	废液压油	设备保养	收集暂存后交由有危废处置资质的单位处理
		S14	废油桶	设备保养	收集暂存后交由有危废处置资质的单位处理

与项目有关的原有环境污染问题	本项目为新建项目，项目租用云浮市云城区腰古镇芙蓉村委（地号：06-03-0133）内闲置厂房及空地。项目厂区周边主要为公路及山林地，项目区域及周边均为工业园区景观，周边绿化建设较好，未发现明显的环境污染或改变区域环境功能区划的污染问题。
----------------	---

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

一、环境空气质量现状

根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单和《云浮市环境保护规划（2016-2030 年）》，本项目所在地区属环境空气质量二类功能区，因此环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准。

（1）项目所在区域环境质量达标情况

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）的规定，本次环境空气质量现状调查引用云浮市生态环境局官网公开发布的《2023 年度云浮市环境状况公报》（公报网址：https://www.yunfu.gov.cn/sthj/xgk/tzgg/content/post_1820662.html，截图详见附件 4），根据云浮市生态环境局发布的有关数据，2023 年全市 5 个县（市、区）二氧化硫（SO₂）、二氧化氮（NO₂）、可吸入颗粒物（PM₁₀）、细颗粒物（PM_{2.5}）、臭氧（O₃）、一氧化碳（CO）六项污染物年评价浓度均达到二级标准。环境空气质量达标天数比例（AQI 达标率）在 93.5%~99.7%之间，平均为 96.9%，较去年上升 2.3 个百分点。首要污染物为 O₃。

表 3-1 环境空气质量主要标准 单位：μg/m³（CO 为 mg/m³）

项目	污染物	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	CO	O ₃
	指标	年平均质量浓度	年平均质量浓度	年平均质量浓度	年平均质量浓度	日均浓度第 95 位百分数	日最大 8 小时均浓度第 90 位百分数
	监测值	11	20	39	21	0.8	138
	标准	60	40	70	35	4	160
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标

备注：上述数据均来自云浮市生态环境局公众网《2023 年度云浮市环境状况公报》。

根据云浮市生态环境局发布的空气环境质量信息显示，项目所在区域中的 SO₂、NO₂、可吸入颗粒物 PM₁₀、细颗粒物 PM_{2.5}、臭氧和一氧化碳均符合《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。区域环境空气质量达标。

（2）补充监测

本项目特征污染物为 TSP。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）》，本项目 TSP 引用深圳市清华环科检测技术有限公司于 2024 年 1 月 2 日至 2024 年 1 月 4 日对广东省中祥能源科技有限公司西面空地环境质量现状实测数据，报告编号：QHT-202401111243（详见附件 5），广东省中祥能源科技有限公司西面空地监测点位于本项目西面约 110m（详见附图 3），监测结果见表 3-3。

表3-2 补充监测点位基本信息

监测点名称	监测因子	相对厂址方位	相对场界距离/m
G1 广东省中祥能源科技有限公司西面空地	TSP	西	110

表3-3 环境空气检测结果一览表（单位：mg/m³，注明者除外）

监测点位	监测项目	采样日期			标准限值	最大值	最大值占标率	结果评价
		2024-01-02	2024-01-03	2024-01-04				
G1 广东省中祥能源科技有限公司西面空地	TSP	0.098	0.103	0.095	0.3	0.103	34.34%	达标

根据监测结果以及对各污染物指数统计的分析可知，各监测点 TSP 可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准。

综上所述，项目所在区域空气环境质量现状良好。

二、地表水环境质量

本项目所在地附近地表水系为芙蓉河，由于《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕14 号）没有明确芙蓉河的水体功能及水质类别，而芙蓉河是新兴江的一级支流，根据粤环〔2011〕14 号文《广东省地表水环境功能区划》中“各水体未列出的上游及支流的水体环境质量控制目标以保证主流的环境质量控制目标为最低要求，原则上与汇入干流的功能目标要求不能相差超过一个级别。”，新兴江执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，因此芙蓉河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

本报告水环境质量达标区判定采用《2023 年度云浮市环境状况公报》，主要江河水质：列入国考目标的 4 个地表水断面中，西江都骑、六都水厂上游，罗定江南江口，新兴江松云断面水质达到年度考核目标要求，优良比例 100%。新兴江水环境质量较好，为地表水环境质量达标区域。

为了解芙蓉河水环境质量现状，本次引用深圳市清华环科检测技术有限公司对芙蓉河环境质量现状实测数据，报告编号：QHT-202401111243（详见附件 5），其中芙蓉河监测点位为芙蓉河与荔枝屯断面和芙蓉河与 324 国道断面，监测结果统计情况见下表。

表3-4 补充监测点位基本信息

监测点名称	监测因子	所属水体	水体类别
W1 芙蓉河与荔枝屯断面	pH 值、DO、BOD ₅ 、COD _{Cr} 、氨氮、悬浮物	芙蓉河	III类
W2 芙蓉河与 324 国道断面		芙蓉河	III类

表3-5 地表水环境质量现状监测结果一览表（单位：mg/L）

监测断面	监测时间	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	SS	DO
W1 芙蓉河与荔枝屯断面	2024 年 1 月 2 日	7.68	13	2.8	0.082	7	6.2
	2024 年 1 月 3 日	7.66	11	2.3	0.092	8	6.4
	2024 年 1 月 4 日	7.71	10	2.5	0.087	10	6.1
W2 芙蓉河与 324 国道断面	2024 年 1 月 2 日	7.54	8	2.2	0.064	5	6.7
	2024 年 1 月 3 日	7.51	10	2.0	0.071	6	6.8
	2024 年 1 月 4 日	7.57	6	1.9	0.062	5	6.4
III类标准限值		6~9	≤20	≤4	≤1.0	≤100	≥5

备注：1、“ND”表示该检测浓度低于检出限值；

2、SS 参照《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱地作物水质要求。

根据上表监测结果表明，芙蓉河 W1、W2 监测断面悬浮物满足《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱作作物标准限值，其余监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

三、地下水、土壤环境质量现状

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）》（环办环评〔2020〕33号）要求，报告表项目原则上不开展地下水环境质量现状调查。本项目主要大气污染物为颗粒物、SO₂和NO_x，且颗粒物、SO₂和NO_x不属于地下水、土壤环境特征污染物。项目建成后将除绿化区域外全厂硬地化，厂区均已有围墙围蔽，废水经处理后全部回用于本项目生产用水，无直接接触或污染地下水、土壤的途径。一般固废暂存间和危废暂存间防渗处理后，可有效阻断污染物入渗地下水、土壤的途径，厂区内污染物发生下渗污染土壤和地下水的可行性极低，因此本次评价不开展土壤、地下水环境现状调查工作。

四、声环境质量

本项目位于云浮市云城区腰古镇芙蓉村委（地号：06-03-0133）（鼎立石材侧），本项目四周为其他厂房、山林地和道路，根据《云浮市城市区域环境噪声标准适用区划分》（云府〔1997〕21号）和《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），项目周边为3类声环境功能区（详见附图10），本项目所属范围及厂界范围声环境区域执行标准如附图10所示，按《声环境质量标准》（GB3096-2008）的分类要求，建议项目东、南、西、北厂界噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准[昼间≤65dB（A）、夜间≤55dB（A）]。

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)(试行)》(环办环评[2020]33号)，“（三）区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准，3.声环境。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。”，本项目厂界外周边50米范围内不存在声环境保护目标的建设项目（详见附图4），因此本项目不对项目周边进行声环境现状监测。

五、生态环境质量

本项目位于云浮市云城区腰古镇芙蓉村委（地号：06-03-0133）（鼎立石材侧），用地属于产业园区外建设项目新增用地，用地范围内没有生态环境保护目标，目前项目东南面为云浮市永坚环保建材有限公司，西南面为润成石场，西北面隔水泥路为山体，东北面隔水泥路为创云石材，植被主要以本地优势树种、草丛和绿化树木为主，无重点保护的野生

	动植物、风景名胜区、自然保护区及文化遗产等特殊保护目标，生态环境现状质量一般。 六、电磁辐射 本次环评不涉及辐射放射设备设施建设及影响分析相关内容，无需开展电磁辐射现状调查。				
环 境 保 护 目 标	项目的主要环境保护目标，是保护好项目所在地附近周围评价区域环境质量。要采取有效的环保措施，使本项目的建设和生产运行中保持项目所在区域原有的环境空气质量、水环境质量和声环境质量。 1、大气环境保护目标 项目厂界外 500 m 包络线范围内不涉及自然保护区、风景名胜区和需要特殊保护的区域，以及居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域，因此无大气环境保护目标。项目所在地周边距离最近的大气环境保护目标为荔枝屯，距离本项目 502 米。 2、声环境保护目标 项目厂界外 50 m 范围内无医院、学校、机关、科研单位、住宅、自然保护区等对噪声敏感的建筑物或区域，因此无声环境保护目标。 3、地下水环境保护目标 项目厂界外 500 m 范围内不涉及潜水含水层、具有饮用水开发利用价值的含水层、集中式饮用水水源地、分散式饮用水水源地，《建设项目环境影响评价分类管理目录（2021 年版）》（生态环境部令第 16 号）未对项目所属项目类别界定涉及地下水的环境敏感区，因此无地下水环境保护目标。				
污 染 物 排 放 控 制 标 准	一、施工期 1、大气污染物排放标准 项目所在地环境空气质量为二类区，环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准。 本项目施工过程产生的颗粒物执行《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控最高浓度限值。 表3-7 施工期大气污染物排放标准限值 <table border="1"> <thead> <tr> <th>污染物</th><th>无组织排放监控浓度限值</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>颗粒物</td><td>1.0mg/m³</td></tr> </tbody> </table> （2）废水排放标准 本项目施工期不设置施工营地，施工工人就餐生活、如厕依托周边生活设施解决，因此施工期污水主要来自暴雨的地表径流、施工废水等，经沉淀处理后回用，无废水外排。	污染物	无组织排放监控浓度限值	颗粒物	1.0mg/m ³
污染物	无组织排放监控浓度限值				
颗粒物	1.0mg/m ³				

（3）噪声排放标准

本项目施工过程场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求，即昼间限值 $\leq 70\text{dB(A)}$ ，夜间限值 $\leq 55\text{dB(A)}$ 。

（4）固体废物控制标准

本项目施工期产生的一般工业废弃物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)的要求。

二、运营期

1、大气污染物排放标准

项目所在地环境空气质量为二类区，环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准。

（1）烘干生产线废气

根据本项目烘干生产线特点，项目烘干生产线在生产过程中将会产生成型生物质燃烧废气和烘干生产线粉尘，上述废气通过同一条 15m 高的排气筒（DA001）排放。烘干生产线生产过程产生的废气中的颗粒物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准和《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 中“干燥炉、窑 二级标准”标准限值的较严值；烟气黑度排放执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 中“干燥炉、窑 二级标准”标准限值；由于《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中无氮氧化物标准限值，且无本项目烘干炉相关的二氧化硫标准限值，因此本项目二氧化硫和氮氧化物参照执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。

（2）生产粉尘

项目生产过程（投料、破碎和筛分）中产生的粉尘有组织排放执行《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）表 2 大气污染物特别排放限值与广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准的较严值；无组织排放执行《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）表 3 大气污染物无组织排放限值与广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值的较严值。

表3-8 大气污染物排放标准限值

排气筒 编号	污染物	污染工序	有组织排放执行标准			无组织排放 监控浓度 (mg/m^3)	标准来源
			最高允许 排放浓度 (mg/m^3)	烟囱高 度 (m)	最高允许 排放速率 (kg/h)		

DA001	颗粒物	烘干生产线	200	15	/	5	GB9078-1996
			120		2.9	1.0	DB44/27-2001
			120		2.9	1.0	较严值
	SO ₂		500		2.1	0.4	DB44/27-2001
	NO _x		120		0.64	0.12	DB44/27-2001
	烟气黑度		1		/	/	GB9078-1996
DA002	颗粒物	投料、破碎和筛分	10	15	/	0.5	GB4915-2013
			120		2.9	1.0	DB44/27-2001
			10		2.9	0.5	较严值

注：①项目周边 200m 范围为建筑物均为工业厂房，其高度均在 10 米以下，因此项目排气筒高于周围 200m 半径范围的建筑 3m 以上。

2、水污染物排放标准

本项目生产废水有搅拌机清洗废水，搅拌机清洗废水经污水渠收集后进入项目混凝沉淀池处理，处理后的尾水全部回用于项目生产。根据《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），石材厂回用水的标准为 SS≤100mg/L。

本项目生活污水经三级化粪池+一体化生活污水处理设施预处理后全部尾水委托云浮市美化通洁服务有限公司的槽罐车转运至云浮市新兴县车岗镇果园供果林灌溉，因此建议生活污水执行《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中旱地作物标准，排放标准详见下表。

表 3-9 项目水污染物排放限值

序号	控制项目	GB5084-2021 中旱地作物标准	单位
1	pH 值	5.5-8.5	无量纲
2	COD _{Cr}	≤200	mg/L
3	BOD ₅	≤100	mg/L
4	悬浮物	≤10	mg/L
5	氨氮	/	mg/L

3、噪声排放标准

本项目运营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。具体噪声排放标准见下表。

表 3-10 项目噪声排放标准限值 单位：dB（A）

类别	昼间	夜间
3 类标准	≤65	≤55

4、固体废物排放标准

（1）采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物过程的污染控制，不适用《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；一般固废

	暂存间符合《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物（试行）》（HJ 1200-2021）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。 （2）危险废物在厂内贮存须符合《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）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）要求。 （3）《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）； （4）《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7-2019）。
总量控制指标	根据本项目污染物排放总量，建议其污染物总量控制指标按以下执行： 1、水污染物排放总量控制指标 项目生活污水经化粪池+一体化生活污水处理设施预处理后全部尾水委托云浮市美化通洁服务有限公司的槽罐车转运至云浮市新兴县车岗镇果园供果林灌溉。搅拌机清洗废水回流到混凝沉淀池进行处理，处理后的全部废水用于项目道路抑尘，生产区域抑尘用水使用新鲜水，上述抑尘废水自然蒸发，不产生废水；成品养护用水进入产品或自然蒸发，不产生废水。本项目雨水经厂房顶的雨水槽收集后经雨水管道排入市政雨水管网，其余露天区域初期雨水经雨水渠收集后进入初期雨水池沉淀处理，处理后的初期雨水全部用于项目成品养护，成品养护用水进入产品或自然蒸发，不产生废水。因此本环评建议不设置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颗粒物、二氧化硫和氮氧化物经收集后由废气处理设施处理后达标排放，根据《广东省生态环境厅关于印发<广东省生态环境保护“十四五”规划>的通知》（粤环〔2021〕10 号）的要求，确定项目纳入总量控制的大气污染物为氮氧化物，因此本项目申请大气污染物总量控制指标：氮氧化物 0.6312t/a。 3、固体废弃物排放总量控制指标 本项目固体废弃物不自行处理排放，因此建议不设置固体废弃物排放总量控制指标。

四、主要环境影响和保护措施

一、施工期污染工序

本项目在施工期间产生污染物主要有：施工机械设备噪声、施工扬尘、车辆（机械）尾气、施工人员生活污水、施工作业废水、生活垃圾、建筑垃圾等。

1、施工扬尘

（1）严格控制施工场地占地面积，减少裸露地面和扰动地表面积，减少施工扬尘。

（2）本项目已经初步完成平整场地，在开挖基础作业时，应经常洒水使作业面保持较高的湿度；对施工场地内裸露的地面，也应经常洒水防止扬尘。

（3）在施工场地边界建设临时围墙，整个施工场地只设一个供人员和车辆出入的大门。在大门入口设临时洗车场，车辆出施工场地前须将车辆冲洗干净，然后再驶出大门。

（4）各建、构筑物四周在施工过程要设置防护网，防护网材料和质地要密实。

2、废水

施工期废水施工废水包括泥浆水、机械设备运转的冷却水、车辆和机械设备洗涤水以及生活污水等。

（1）在施工场地建设临时导流沟，导流沟上设置沉砂池，将暴雨径流经沉砂后引至附近雨水管网排放，避免雨水横流现象。

（2）在施工场地建设临时蓄水池，将开挖基础产生的地下排水收集储存，并回用于施工场地裸地和土方的洒水抑尘。

（3）在施工场地设置循环水池，将设备冷却水降温后循环使用，以节约用水。

（4）设置沉淀池，将设备、车辆洗涤水简单处理后循环使用，禁止此类废水直接外排。

（5）施工人员生活污水依托周边民居的现有生活污水设施处理。施工人员约 10 人/d，生活用水量按 40L/人·日计，产污系数按 0.9，则施工人员生活污水产生量为 0.4t/d。施工期生活污水产生量相对较小，不会对周边民居的现有生活污水处理设施造成明显不良影响。

3、噪声

本项目施工噪声主要来自于设备安装噪声、车辆运输噪声，均为间断不连续产生，噪声级在 70-90dB(A)。鉴于本项目周边 50m 范围为无声环境敏感目标，预计施工噪声不会对周边环境敏感点产生不利影响，也不会引起施工噪声扰民。合理安排施工时间，避免高噪声设备在午间 12 时-14 时、夜间 22 时~次日 6 时施工作业；采用合格的施工设备，并对施工设备进行定期保养，严格操作规范；施工运输车辆进出应合理安排，加强运输车辆的管理，按规定组织车辆运输，合理规定运输路线，车辆禁止鸣笛，减少机动车噪声排放。

4、固废

本项目施工期建筑工地主要为建筑垃圾和施工人员产生的生活垃圾。对建筑垃圾进行收集并在固定地点集中暂存，日产日清。同时对建筑垃圾暂存点进行了有效的防护，避免风吹、雨淋散失或流失。施工人员生活垃圾产生量较少，纳入厂区生活垃圾收集系统，袋装后由环卫部门统一收集外运处置。

落实上述措施后，本项目施工活动对周边环境影响较小，且随着施工活动结束，其影响也会消除。

运营期环境影响和保护措施	运营期工程分析：														
	一、废气														
	1、产排污环节、污染物及污染治理设施														
	项目的产排污节点、污染物及污染治理设施情况详见下表：														
	表4-1 项目废气产排污节点、污染物及污染治理设施情况一览表														
	序号	产污设施名称	对应产污环节名称	污染物种类	排放形式	污染防治设施					有组织排放口编号	有组织排放口名称	排放口设置是否符合要求	排放口类型	其他信息
						污染防治设施编号	污染防治设施名称	污染防治施工工艺	是否为可行技术	污染防治设施其他信息					
	1	生物质热风炉、石粉储罐	生物质燃料燃烧、石粉破碎、石粉灌装	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、烟气黑度	有组织	TA001	SNCR 脱硝+系统内布袋除尘器	非催化还原+过滤法	是	/	DA001	烘干生产线废气排放口	是	一般排放口	排气筒高 15 米
	2	搅拌机	投料（起重构件配重成品）	颗粒物	有组织	TA002	布袋除尘器	过滤法	是	/	DA002	生产车间废气排放口	是	一般排放口	排气筒高 15 米
	3	破碎机	建筑废料投料	颗粒物	有组织										
	4	破碎机	建筑废料破碎	颗粒物	有组织										
	5	筛分机	建筑废料筛分	颗粒物	有组织										
	6	搅拌机	投料（环保砖）	颗粒物	有组织										
	7	原料仓库	卸料、堆场	颗粒物	无组织	/	室内自然沉降，车间雾化喷淋，加强车间通风	——	——	/	/	/	/	/	/
	8	破碎及储存车间	投料、破碎、筛分	颗粒物	无组织	/	室内自然沉降，车间雾化喷，加强车间通风	——	——	/	/	/	/	/	/
	9	生产车间 ^①	投料、灌装	颗粒物	无组织	/	室内自然沉降，车间雾	——	——	/	/	/	/	/	/

							化喷淋，加强车间通风，水泥储罐布袋除尘器										
注：①生产车间包括有环保砖生产车间、起重构件配重成品生产车间、水泥粉料储罐区和石粉烘干生产线车间，上述车间属于同一封闭式仅留进出口的一体大车间内。																	
2、污染物产排情况																	
项目废气的产排情况见下表：																	
表4-2 项目废气产排情况一览表																	
工序/位置	装置	排放形式	污染物	核算方法	污染物产生				治理措施		核算方法	废气排放量/m³/h	污染物排放				排放时间/h
					废气产生量/m³/h	产生量/t/a	产生速率/kg/h	产生浓度/mg/m³	工艺	效率/%			排放量/t/a	排放速率/kg/h	排放浓度/mg/m³		
燃烧、烘干、破碎、灌装，烘干生产线	烘干生产线系统	有组织	SO ₂	产污系数法	45000	0.2525	0.0351	0.78	SNCR 脱硝+系统内布袋除尘器	99.7	物料衡算法	45000	0.2525	0.0351	0.78	/	7200
			NO _x			1.2623	0.1754	3.8978		/			0.6312	0.0877	1.9489	/	
			颗粒物			51.4316	7.1433	158.74		50			0.1543	0.0215	0.4778	7.1962	
投料、破碎、筛分，破碎及储存车间、生产车间①	破碎机、搅拌机、筛分机	有组织	颗粒物	产污系数法	8000	5.7602	0.8	100	布袋除尘器	99.7	物料衡算法	8000	0.0173	0.00243	0.3038		7200
卸料、堆场，原料仓库	货车	无组织	颗粒物		/	2.0156	0.278	/	室内自然沉降，车间雾化喷淋，加强车间通风	85		/	0.3023	0.0412	/		7200
投料、破碎、筛分，破碎及储	破碎机、筛分机	无组织	颗粒物		/	7.29	1.0125	/	室内自然沉降，车间雾化喷淋，	85		/	1.0935	0.152	/		7200

存车间									加强车间通风							
投料、灌装，生产车间 ^①	搅拌机、水泥储罐	无组织	颗粒物		/	2.3726	0.3295	/	室内自然沉降，车间雾化喷淋，加强车间通风，水泥储罐布袋除尘器	85/99.7		/	0.2056	0.0287	/	7200
注：①生产车间包括有环保砖生产车间、起重构件配重成品生产车间、水泥粉料储罐区和石粉烘干生产线车间，上述车间属于同一封闭式仅留进出口的一体大车间内。																

源强核算说明：

(1) 粉尘废气

①堆场及卸料粉尘废气

根据《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南》（试行）计算项目堆场扬尘源排放量，堆场的扬尘源排放量是装卸、运输引起的扬尘与堆积存放期间风蚀扬尘的加和，计算公式如下：

$$W_Y = \sum_{i=1}^m E_h \times G_{Yi} \times 10^{-3} + E_w \times A_Y \times 10^{-3}$$

式中：W_Y——堆场扬尘源中颗粒物总排放量，t/a。

E_h——堆场装卸运输过程的扬尘颗粒物排放系数，kg/t，经下文计算得，天然石渣的扬尘排放系数 E_h 为 3.685×10⁻⁴kg/t，硫铁矿粉（渣）的扬尘排放系数 E_h 为 6.28×10⁻⁴kg/t，钛石膏的扬尘排放系数 E_h 为 3.685×10⁻⁴kg/t，建筑废料的扬尘排放系数 E_h 为 3.51×10⁻³kg/t。

m——每年料堆物料装卸总次数，根据建设单位提供资料，项目每年需卸载天然石渣 62100 吨，卸载次数为 2070 次；项目每年需卸载硫铁矿粉（渣）31000 吨，卸载次数为 1034 次；项目每年需卸载钛石膏 28000 吨，卸载次数为 934 次；项目每年需卸载建筑废料 45000 吨，卸载次数为 1500 次，合计 3468 次。

G_{Yi}——第 i 次装卸过程的物料装卸量，t，取值为 30t。

E_w——料堆受到风蚀作用的颗粒物排放系数，kg/m²，项目原料堆放在仅留有进出口的基本封闭盖顶厂房中心区域，料堆基本不会受到风蚀作用，达不到起尘风速，经计算，本项目取值 0。

A_Y——料堆表面积，m²，根据建设单位提供资料，项目硫铁矿粉（渣）暂存区域占地面积为 500m²；硫铁矿粉（渣）暂存区域占地面积为 250m²；钛石膏暂存区域占地面积为 250m²；建筑废料暂存区域占地面积为 300m²。

项目装卸、运输物料过程扬尘排放系数的估算：

$$E_h = k_i \times 0.0016 \times \frac{\left(\frac{u}{2.2}\right)^{1.3}}{\left(\frac{M}{2}\right)^{1.4}} \times (1 - \eta)$$

式中：E_h——堆场装卸扬尘的排放系数，kg/t。

k_i——物料的粒度乘数，本项目取值 0.74。

u ——地面平均风速，m/s，项目暂存仓区域在仅留进出口的基本封闭盖顶厂房的中心，室内基本处于无风或静少风状态，为保守计算，本项目取值 0.5m/s。

M ——物料含水率，%，项目天然石渣含水率约为 30%，硫铁矿粉（渣）含水率约为 20.5%，钛石膏含水率约为 30%，建筑废料含水率约为 6%。

η ——污染控制技术对扬尘的去除效率，%，根据《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南》（试行）中“表 12 堆场操作扬尘控制措施的控制效率，控制措施为：建筑料堆的三边用孔隙率 50%的围挡遮围，TSP 控制效率为 90%。”，项目硫铁矿粉（渣）暂存区域、钛石膏暂存区域在仅留进出口的基本封闭盖顶厂房中心位置，产生的粉尘量较少，因此产生的少量粉尘大部分在厂房内沉降，及时清扫收集后回用作产品，对扬尘的去除效率可达本项目保守取 85%。

堆场风蚀扬尘排放系数的计算方法

料堆表面遭受风扰动后引起颗粒物排放的排放系数可以用下式计算：

$$E_w = k_i \times \sum_{i=1}^n P_i \times (1 - \eta) \times 10^{-3} \quad (17)$$

$$P_i = \begin{cases} 58 \times (u^* - u_t^*)^2 + 25 \times (u^* - u_t^*); & (u^* > u_t^*) \\ 0 & ; \quad (u^* \leq u_t^*) \end{cases} \quad (18)$$

式中：1) E_w 为堆场风蚀扬尘的排放系数，kg/m²。

2) k_i 为物料的粒度乘数，本项目取值 1.0。

3) n 为料堆每年受扰动的次数。

4) P_i 为第 i 次扰动中观测的最大风速的风蚀潜势，g/m²，通过公式（18）求得。

5) η 为污染控制技术对扬尘的去除效率，%。多种措施同时开展的，取控制效率最大值。

6) u^* 为摩擦风速，m/s。计算方法见公式(19)，经计算， u^* 取值为 0.1116m/s。

7) u_t^* 为阈值摩擦风速，即起尘的临界摩擦风速，m/s，本项目取值为 1.33m/s。

$$u^* = 0.4u(z)/\ln\left(\frac{z}{z_0}\right) \quad (z > z_0) \quad (19)$$

式中：1) $u(z)$ 为地面风速，m/s。本项目取值为 0.5m/s。

2) z 为地面风速检测高度，m。本项目取值为 1.2m/s。

3) z_0 为地面粗糙度，m，城市取值 0.6，郊区取值 0.2。本项目处于郊区，故取值为 0.2。

4) 0.4 为冯卡门常数，无量纲。

经计算， $u^* < u_t^*$ ，因此 P_i 取值为 0，故本项目 E_w 计算值为 0。

经计算，项目堆场卸载天然石石渣的扬尘排放系数 E_h 为 $3.685 \times 10^{-4} \text{kg/t}$ ，硫铁矿粉（渣）的扬尘排放系数 E_h 为 $6.28 \times 10^{-4} \text{kg/t}$ ，钛石膏的扬尘排放系数 E_h 为 $3.685 \times 10^{-4} \text{kg/t}$ ，建筑废料的扬尘排放系数 E_h 为 $3.51 \times 10^{-3} \text{kg/t}$ 。

综上，经计算，项目原料堆场扬尘及物料卸、装车源排放量如下表所示。

表4-3 项目堆场扬尘及物料卸、装车源排放量一览表

污染源	扬尘排放系数 (kg/t)	卸车次数	粉尘无组织排放量 (t/a)	无组织排放速率 (kg/h)
硫铁矿粉（渣）	6.28×10^{-4}	1034	0.0195	/
钛石膏	3.685×10^{-4}	934	0.0104	/
建筑废料	3.51×10^{-3}	1500	0.158	/
天然石石渣	3.685×10^{-4}	2070	0.1144	/
合计			0.3023	0.0420

综上，经计算，项目堆场扬尘及物料卸车源颗粒物无组织排放量为 0.3023t/a，项目年运行 300 天，每天 24 小时，堆场扬尘无组织排放速率为 0.0420kg/h。

综合考虑仓库物料的表面积、含水量、粒度情况等因素，同时根据《中华人民共和国大气污染防治法》（主席令第三十一号）中第七十二条规定，贮存砂土等易产生粉尘的物料应当密闭储存，不能密闭的，应当设置不低于堆放高度的围堰，并采取有效覆盖措施防治扬尘污染。项目原料暂存区域在基本封闭盖顶厂房中心，仅车辆进出口敞开，物料运输加盖帆布等对扬尘的去除效率可达 85%，堆场及物料卸车扬尘对环境的影响不大。

项目硫铁矿粉（渣）、钛石膏和建筑废料原料由自卸货车直接运输至主厂房原料储存区进行卸料，由于卸料高度落差，会产生落差冲击粉尘。因项目使用的硫铁矿粉（渣）、钛石膏和建筑废料原料粒径均为大粒径物料（平均粒径 $\geq 500 \mu\text{m}$ ），由于原料卸料区位于多面围蔽仅留进出口的厂房内，远离厂房大门，产生的微量粉尘经基本封闭的生产车间阻隔后，由于重力沉降作用和车间内的雾化喷淋系统，都能很快沉降于卸料区内及附近地面，最终由人工清扫收集并返回生产利用。因此，本项目散装粒料卸料时只有极少部分颗粒物扩散到大气中形成粉尘。

②水泥储罐呼吸废气

本项目水泥粉料由水泥罐车运输至厂内，水泥罐车输料管连接到项目水泥储罐，由水泥罐车自带泵机将水泥粉料输送到水泥储罐中，该过程将产生水泥储罐呼吸粉尘，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）中“水泥制品制造行业系数手册”--混凝土制品一物料输送储存系数，则物料输送储存工序的粉尘综合排放系数为 0.12kg/t-产品，本项目水泥粉料进入水泥储罐过程中仅涉及水泥粉料，故水泥

储罐呼吸粉尘产生量按本项目水泥粉料的年使用量计算，本项目水泥粉料年使用 8520 吨，经计算，水泥储罐呼吸粉尘产生量为 1.0224t/a，项目水泥储罐自带高效脉冲布袋除尘器，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）“3021、3022、3029 水泥制品制造行业系数手册”中的“3021 水泥制品制造（含 3022 砼结构构件、3029 其他水泥类似制品制造）行业系数表”，其中布袋除尘器对颗粒物的除尘效率为 99.7%，因水泥粉料由水泥罐车同过管道连接水泥储罐泵入，故项目水泥储罐无需设置风机，水泥储罐呼吸粉尘经高效脉冲布袋除尘器处理后经水泥储罐换气口无组织排放，水泥储罐呼吸粉尘排放量为 0.0031t/a。

③投料粉尘

本项目所使用的石渣、硫铁矿粉（渣）、钛石膏、建筑废料和水泥等原料由铲车转移至密闭输送带或搅拌机处进行投料，本项目天然石石渣打散机设置有一个投料口，本项目石粉烘干生产线设置有一个投料口，起重构件配重材料生产线设置有一个投料口，免烧环保砖生产线设置有两个投料口，项目年运行时间为 7200 小时，由于本项目天然石石渣含水率高达 30%且为块状，因此天然石石渣在投料过程基本不会产生粉尘，项目外购到厂的建筑废料均为质地坚硬的大块状物料，因此项目建筑废料投料过程基本不会产生粉尘，其余原辅材料在投料口投料时会产生粉尘，参考《逸散性工业粉尘控制技术》中关于砖和粘土制造厂的车辆卸料粉尘的产生系数为 0.02kg/t-卸料。

项目硫铁矿粉（渣）年使用量为 3.1 万吨、钛石膏年使用量为 2.8 万吨，水泥年使用量为 8520 吨，建筑废料（破碎前）年使用量为 45000 吨，建筑废料（破碎后）年使用量为 45000 吨。硫铁矿粉（渣）投料粉尘产生量为 0.62t/a（0.0862kg/h），经集气罩+脉冲布袋除尘器收集处理后通过 15m 高排气筒（DA002）高空排放；钛石膏投料粉尘产生量为 0.56t/a（0.0778kg/h），经集气罩+脉冲布袋除尘器收集处理后通过 15m 高排气筒（DA002）高空排放；水泥投料粉尘产生量为 0.1704t/a（0.0237kg/h），经集气罩+脉冲布袋除尘器收集处理后通过 15m 高排气筒（DA002）高空排放；建筑废料（破碎前）投料粉尘产生量为 0.9t/a（0.125kg/h），经集气罩+脉冲布袋除尘器收集处理后通过 15m 高排气筒（DA002）高空排放；建筑废料（破碎后）投料粉尘产生量为 0.9t/a（0.125kg/h），经集气罩+脉冲布袋除尘器收集处理后通过 15m 高排气筒（DA002）高空排放。每个投料口均设有集气罩装置，吸风口正对投料口，参考《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）的“3.3-2 废气收集集气效率参考值”（如下表 4-4），投料工作时属于“外部集气罩”，且相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速不小于 0.3m/s，本项目集气罩两侧设置有围挡，因此本项目集气罩属于半包围集气罩，收集效

率在包围型集气罩和外部集气罩之间，故本项目集气罩对粉尘收集效率按 40%计。项目采用脉冲布袋除尘器去除收集到的粉尘，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）“3021、3022、3029 水泥制品制造行业系数手册”中的“3021 水泥制品制造（含 3022 砼结构构件、3029 其他水泥类似制品制造）行业系数表”，其中布袋除尘器对颗粒物的去除效率可达 99.7%，未收集到的粉尘在点位无组织排放。

表4-4 废气收集集气效率参考值（摘录）

废气收集类型	废气收集方式	情况说明	收集效率（%）
半密闭型集气设备（含排气柜）	污染物产生点（或生产设施）四周及上下有围挡设施，符合以下两种情况：1. 仅保留 1 个操作工位面；2. 仅保留物料进出通道，通道敞开面小于 1 个操作工位面	敞开面控制风速不小于 0.3m/s	65
		敞开面控制风速小于 0.3m/s	0
包围型集气罩	通过软质垂帘四周围挡（偶有部分敞开）	敞开面控制风速不小于 0.3m/s	50
		敞开面控制风速小于 0.3m/s	0
外部集气罩		相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速不小于 0.3m/s	30
		相应工位存在 VOCs 逸散点控制风速小于 0.3m/s，或存在强对流干扰	0

根据《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南》（试行）中“表 12 堆场操作扬尘控制措施的控制效率，控制措施为：建筑料堆的三边用孔隙率 50%的围挡遮围，TSP 控制效率为 90%。”，项目各个投料口和出料口均位于仅留进出口的基本封闭盖顶的厂房内，且远离车间进出口，产生的粉尘量较少，因此未被收集到的粉尘大部分在厂房内沉降，及时清扫收集后回用作产品，对扬尘的去除效率可达本项目保守取 85%。

综上，项目投料粉尘排放量如下表所示。

表4-5-A 项目投料粉尘产生情况汇总表

原料	污染源	污染物	产生量（t/a）	产生速率（kg/h）	收集量 ^① （t/a）	无组织排放量（t/a）
硫铁矿粉（渣）	投料粉尘	颗粒物	0.62	0.0862	0.248	0.372
钛石膏	投料粉尘	颗粒物	0.56	0.0778	0.224	0.336
水泥	投料粉尘	颗粒物	0.1704	0.0237	0.0682	0.1022
建筑废料（破碎前）	投料粉尘	颗粒物	0.9	0.125	0.36	0.54
建筑废料（破碎后）	投料粉尘	颗粒物	0.9	0.125	0.36	0.54
合计			3.1504	0.4377	1.2602	1.8902

注：①集气罩收集到的粉尘量。

表4-5-B 项目投料粉尘源排放量一览表（有组织）

原料	污染源	污染物	产生量（t/a）	产生速率（kg/h）	捕集量 ^① （t/a）	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）	排气筒编号
硫铁矿粉（渣）	投料粉尘	颗粒物	0.248	0.0344	0.2473	0.0007	0.0001	DA002
钛石膏	投料粉尘	颗粒物	0.224	0.0311	0.2233	0.0007	0.0001	
水泥	投料粉尘	颗粒物	0.0682	0.0095	0.068	0.0002	0.00003	
建筑废料（破碎前）	投料粉尘	颗粒物	0.36	0.05	0.3589	0.0011	0.00015	

建筑废料（破碎后）	投料粉尘	颗粒物	0.36	0.05	0.3589	0.0011	0.00015	
合计			1.2602	0.175	1.2564	0.0038	0.00053	/

注：①布袋除尘器捕集到的粉尘量。

表4-5-C 项目投料粉尘源排放量一览表（无组织）

原料	污染源	污染物	产生量 (t/a)	沉降效率 (%)	沉降量 (t/a)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放车间
硫铁矿粉（渣）	投料粉尘	颗粒物	0.372	85	0.3162	0.0558	0.0078	生产车间 ①
钛石膏	投料粉尘	颗粒物	0.336	85	0.2856	0.0504	0.007	
水泥	投料粉尘	颗粒物	0.1022	85	0.0869	0.0153	0.0022	
建筑废料（破碎后）	投料粉尘	颗粒物	0.54	85	0.459	0.081	0.0113	
合计		颗粒物	1.3502	/	1.1477	0.2025	0.0283	
建筑废料（破碎前）	投料粉尘	颗粒物	0.54	85	0.459	0.081	0.0113	破碎及存 储车间

注：①生产车间包括有环保砖生产车间、起重构件配重成品生产车间、水泥粉料储罐区和石粉烘干生产线车间，上述车间属于同一封闭式仅留进出口的一体大车间内。

综上所述，项目投料粉尘被布袋除尘器拦截量为 1.2564t/a，生产车间和破碎及储存车间内投料粉尘的自然沉降量分别为 1.1477t/a、0.459t/a，生产车间和破碎及储存车间投料粉尘无组织排放量分别为 0.2025t/a（0.0283kg/h）、0.081t/a（0.0113kg/h）。

根据前文分析，本项目投料产生的粉尘为易沉降粉尘，生产车间各个投料口位于仅留进出口的基本封闭盖顶的厂房内，且远离车间进出口，粉尘经基本封闭盖顶的主厂房阻隔后，由于重力沉降作用，都能很快沉降卸料区内及附近地面，最终由人工清扫收集并返回生产利用。

④破碎及筛分粉尘

项目所使用建筑废料在破碎和筛分过程中会产生粉尘废气，参考《逸散性工业粉尘控制技术》第十八章粒料加工厂，矿渣一级破碎和筛分的产尘系数为 0.25kg/t（注：排放因子代表一级破碎和筛分的总产生量），项目年破碎和筛分建筑废料 45000 吨，年运行时间为 7200 小时，项目建筑废料在破碎和筛分过程中产生的粉尘量为 11.25t/a，经集气罩+脉冲布袋除尘器收集处理后通过 15m 高排气筒（DA002）高空排放。

项目天然石渣需要进行打散（破碎），烘干后的石渣需要进行破碎，由于本项目天然石渣含水率高达 30%且为块状，因此天然石渣在密闭的打散机中进行打散的过程基本不会产生粉尘，烘干后的石渣破碎污染物产排情况在后文“烘干生产线废气”章节进行分析。相关工艺的粉尘产生见下表。

表4-6-A 项目破碎及筛分粉尘源排放量一览表（有组织）

原料	污染源	污染物	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	收集量 (t/a)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排气筒 编号
建筑废料	破碎和筛分	颗粒物	11.25	1.5625	4.5	0.0135	0.0019	DA002

表4-6-B 项目破碎及筛分粉尘源排放量一览表（无组织）

原料	污染源	污染物	产生量(t/a)	沉降效率%	沉降量(t/a)	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)
建筑废料	破碎和筛分	颗粒物	6.75	85	5.7375	1.0125	0.1407

综上所述，项目破碎和筛分粉尘被布袋除尘器拦截量为 4.4865t/a，破碎及储存车间内破碎和筛分粉尘的自然沉降量为 5.7375t/a，无组织排放量为 1.0125t/a（0.1407kg/h）。

⑤配料搅拌工序、压制工序、压制成型工序废气

项目免烧环保砖和起重构件配重材料生产过程中需要配料搅拌，配料搅拌需要添加搅拌用水，且配料搅拌机为密闭设备，为低速搅拌设备，故项目在配料搅拌工序仅在投料过程产生少量粉尘，搅拌过程基本不会产生粉尘。免烧环保砖和起重构件配重成品所需原料配料搅拌完成后的物料分别经密闭的输送带输送至制砖机、压块机，因原料在配料搅拌过程中加入搅拌用水，配料搅拌完成后的物料湿度较大、较为粘稠，在输送、投料和压制过程基本不会产生粉尘，综上所述，项目压制工序和压制成型工序基本不会产生粉尘。

本项目 DA002 排气筒污染物产排情况汇总表及其相关污染源无组织废气产排情况汇总表见下表。

表4-7 项目DA002排气筒污染物产排情况汇总表（有组织）

污染源	污染物	设计风量(m³/h)	产生量(t/a)	产生速率(kg/h)	产生浓度(mg/m³)	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m³)	排气筒编号
投料粉尘	颗粒物	8000	1.2602	0.175	21.875	0.0038	0.00053	0.0663	DA002
破碎和筛分	颗粒物		4.5	0.625	78.125	0.0135	0.0019	0.2375	
合计	颗粒物		5.7602	0.8	100	0.0173	0.00243	0.3038	

表4-8 项目无组织废气产排情况汇总表（无组织）

原料	污染源	污染物	产生量(t/a)	沉降效率(%)	沉降量(t/a)	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	排放车间
天然石石渣	装卸、堆场	颗粒物	0.7628	85	0.6484	0.1144	/	原料堆场
硫铁矿粉（渣）	装卸、堆场	颗粒物	0.13	85	0.1105	0.0195	/	
钛石膏	装卸、堆场	颗粒物	0.0694	85	0.059	0.0104	/	
建筑废料	装卸、堆场	颗粒物	1.0534	85	0.8954	0.158	/	
合计		颗粒物	2.0156	/	1.7133	0.3023	0.0420	
硫铁矿粉（渣）	投料粉尘	颗粒物	0.372	85	0.3162	0.0558	0.0078	生产车间 ^①
钛石膏	投料粉尘	颗粒物	0.336	85	0.2856	0.0504	0.007	
水泥	投料粉尘	颗粒物	0.1022	85	0.0869	0.0153	0.0022	
水泥	灌装粉尘	颗粒物	1.0224	99.7 ^②	1.0193 ^③	0.0031	0.0004	
建筑废料（破碎后）	投料粉尘	颗粒物	0.54	85	0.459	0.081	0.0113	
合计		颗粒物	2.3726	/	1.1477	0.2056	0.0287	破碎及存储车间
建筑废料（破碎前）	投料粉尘	颗粒物	0.54	85	0.459	0.081	0.0113	
建筑废料（破碎前）	破碎和筛分	颗粒物	6.75	85	5.7375	1.0125	0.1407	
合计		颗粒物	7.29	/	6.1965	1.0935	0.152	

注：①生产车间包括有环保砖生产车间、起重构件配重成品生产车间、水泥粉料储罐区和石粉烘干生产线车间，上述车间属于同一封闭式仅留进出口的一体大车间内；②水泥储罐自带布袋除尘器，布袋除尘器处理效率为 99.7%；③水泥储罐自带布袋除尘器捕集到的粉尘量，捕集到的粉尘直接落入水泥储罐中，故不计入沉降量，单位为 t/a。

(2) 烘干生产线废气（包括有生物质燃烧废气、烘干粉尘、破碎粉尘和石粉灌装粉尘）

由于项目烘干生产线生产流程为生物质热风炉热风进入滚筒烘干机对石渣进行烘干，烘干后的石渣进入破碎机进行破碎，破碎后的石粉负压抽入石粉储罐，烘干生产线全流程密闭连接，且所有设备均为密闭设备，因此项目石渣烘干工序产生的粉尘（即为项目成品石粉）在系统内进入下一级破碎工艺，最终所有石粉均会进入项目石粉储罐，石粉在石粉储罐内经过内部的高效布袋除尘器捕集（该除尘设备纳入生产设备，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）“3021、3022、3029 水泥制品制造行业系数手册”中的“3021 水泥制品制造（含 3022 砼结构构件、3029 其他水泥类似制品制造）行业系数表”，其中布袋除尘器对颗粒物的去除效率可达 99.7%），故根据本项目烘干生产线的特征，本项目烘干生产线产生的粉尘应计算破碎过程产生的破碎粉尘。生物质燃烧废气污染物主要为二氧化硫、烟尘和氮氧化物，项目烘干生产线每年运行 300 天，每天运行 24 小时，年工作 7200 小时，使用生物质燃料 1237.55t/a。烘干生产线废气经 SNCR 脱硝+系统内脉冲布袋除尘器处理后，本项目石粉储罐换气口后置引风机，烘干生产线整体设计风量为 45000m³/h，尾气由 15 米高排气筒（DA001）排放，其烟气量及污染物核算情况如下：

① 生物质燃烧废气核算

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021 年版）中《33-37,431-434 机械行业系数手册》的“14 涂装 生物质工业窑炉”产污系数，产污系数详见下表。

表4-9 生物质工业窑炉产污系数一览表

原料名称	工艺名称	污染物指标	单位	产污系数
生物质	生物质工业炉窑	工业废气量	Nm ³ /t-原料	6240
		SO ₂	kg/t-原料	17S
		颗粒物	kg/t-原料	37.6
		NO _x	kg/t-原料	1.02

注：SO₂ 的产污系数是以含硫量（S%）的形式表示的，其中含硫量（S%）是指以生物质收到的基硫分含量，以质量百分数的形式表示。例如生物质中含硫量（S%）为 0.1%，则 S=0.1。

根据成型生物质颗粒的检测报告（见附件 8）可知，本项目采用的生物质颗粒燃料收到基的含硫量为 0.012%，则 S=0.012。经计算，项目生物质燃烧废气中颗粒物的产生量为 46.5316t/a，二氧化硫产生量为 0.2525t/a，氮氧化物产生量为 1.2623t/a。

表4-10 项目生物质燃烧废气产排情况一览表

污染物名称		生物质燃烧废气		
废气量		772.3996 万 Nm ³ /a（1073m ³ /h）		
污染物种类		SO ₂	NO _x	颗粒物 ^①
产生情况	产生量（t/a）	0.2525	1.2623	46.5316
	产生速率（kg/h）	0.0351	0.1754	/
	产生浓度（mg/m ³ ）	32.7189	163.5009	/
治理措施		SNCR 脱硝		

排放情况	处理效率	0	50% ^②	/
	排放量 (t/a)	0.2525	0.6312	/
	排放速率 (kg/h)	0.0351	0.0877	/
	排放浓度 (mg/m ³)	32.7189	81.7505	/

注：①项目烘干生产线废气中颗粒物包括有生物质燃烧产生的颗粒物和石粉破碎产生的颗粒物，故烘干生产线颗粒物产排情况下文计算；

②参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）

“33-37,431-434 机械行业系数手册”中的“14 涂装系数表”，其中 SNCR 脱硝技术对氮氧化物的去除效率可达 50%。

②烘干生产线粉尘废气

本项目烘干生产线流程为生物质热风炉热风进入滚筒烘干机对石渣进行烘干，烘干后的石渣进入破碎机进行破碎，破碎后的石粉负压抽入石粉储罐，烘干生产线全流程密闭连接，且所有设备均为密闭设备，因此项目石渣烘干工序产生的粉尘（即为项目成品石粉）在系统内进入下一级破碎工艺，最终所有石粉均会进入项目石粉储罐，石粉在石粉储罐内经过内部的高效布袋除尘器捕集（该除尘设备纳入生产设备，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）“3021、3022、3029 水泥制品制造行业系数手册”中的“3021 水泥制品制造（含 3022 砼结构构件、3029 其他水泥类似制品制造）行业系数表”，其中布袋除尘器对颗粒物的去除效率可达 99.7%），故根据本项目烘干生产线的特征，本项目烘干生产线产生的粉尘应计算破碎过程产生的破碎粉尘。参考《逸散性工业粉尘控制技术》中关于砖和粘土制造厂的一级破碎粉尘的产生系数为 0.125kg/t-卸料，本项目年生产配重构件起重材料（石粉）2 万吨，则项目烘干生产线破碎过程产生破碎粉尘量为 2.5t/a。

③石粉灌装粉尘废气

该过程将产生石粉储罐灌装粉尘，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）中“水泥制品制造行业系数手册”--混凝土制品一物料输送储存系数，则物料输送储存工序的粉尘综合排放系数为 0.12kg/t-产品，本项目石粉进入石粉储罐过程中仅涉及石粉，故石粉灌装粉尘产生量按本项目石粉年生产量计算，本项目石粉年生产量为 20000 吨，经计算，石粉灌装粉尘产生量为 2.4t/a，项目水泥储罐自带高效脉冲布袋除尘器，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）“3021、3022、3029 水泥制品制造行业系数手册”中的“3021 水泥制品制造（含 3022 砼结构构件、3029 其他水泥类似制品制造）行业系数表”，其中布袋除尘器对颗粒物的除尘效率为 99.7%。

综上所述，本项目烘干生产线颗粒物的总产生量为颗粒物的总产生量为 51.4316t/a，二氧化硫产生量为 0.2525t/a，氮氧化物产生量为 1.2623t/a。

本环评按最不利情况考虑，未参与燃烧反应的风量（42000m³/h）空气中的氧含量均为21%，根据《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996) 5.2 项说明：“其他工业炉窑过量空气系数规定为 1.7”，根据过量空气系数计算公式：

$$\alpha = \frac{21\%}{21\% - C_{VO_2\text{参}}}$$

式中：α——过量空气系数，本项目取 1.7；

$C_{VO_2\text{参}}$ ——参与燃烧的烟气中含氧量体积浓度（即基准氧含量），%。

经计算，本项目参与燃烧的烟气基准氧含量为 8.65%。

根据本项目废气排放情况，项目实测氧气含量计算公式如下：

$$C_{VO_2\text{排}} = \frac{Q_1 \times C_{VO_2\text{未参与}} + Q_2 \times C_{VO_2\text{参与}}}{Q_0}$$

式中： $C_{VO_2\text{排}}$ ——排放烟气中含氧量积浓度（即实测含氧量），%；

Q_0 ——烘干生产线总风量，m³/h，本项目烘干生产线总风量为 45000m³/h；

Q_1 ——未参与燃烧的风量，m³/h，本项目未参与燃烧的风量为 42000m³/h；

Q_2 ——参与燃烧的风量，m³/h，本项目参与燃烧的风量为 3000m³/h；

$C_{VO_2\text{未参与}}$ ——未参与燃烧的烟气中含氧量体积浓度，%，本项目未参与燃烧的烟气中含氧量体积浓度为 21%；

$C_{VO_2\text{参与}}$ ——参与燃烧的烟气中含氧量体积浓度（即基准氧含量），%，本项目参与燃烧的烟气中含氧量体积浓度为 8.65%；

经计算，本项目排放烟气中含氧量积浓度为 20.18%。

参考《锅炉大气污染物排放标准》（DB 44 765-2019）“5.2 大气污染物基准氧含量排放浓度折算方法”，其中折算公式如下所示：

$$\rho = \rho' \times \frac{21 - \varphi(O_2)}{21 - \varphi'(O_2)}$$

式中：ρ——大气污染物基准氧含量排放浓度，mg/m³；

ρ'——实测的大气污染物排放浓度，mg/m³；

φ'(O₂)——实测的氧含量，本项目取值为 20.18%；

φ(O₂)——基准氧含量，本项目取值为 8.65%。

表4-11 项目烘干生产线废气产排情况一览表

污染物名称	烘干生产线废气		
烘干生产线设计风量	45000m³/h		
污染物种类	SO ₂	NO _x	颗粒物

产生情况	产生量 (t/a)	0.2525	1.2623	51.4316
	产生速率 (kg/h)	0.0351	0.1754	7.1433
	产生浓度 (mg/m ³)	0.78	3.8978	158.74
治理措施		SNCR 脱硝+系统内高效布袋除尘器		
处理效率		0	50% ^①	99.7%
排放情况	排放量 (t/a)	0.2525	0.6312	0.1543
	排放速率 (kg/h)	0.0351	0.0877	0.0215
	排放浓度 (mg/m ³)	0.78	1.9489	0.4778
	折算浓度 (mg/m ³)	/	/	7.1962
最高允许排放浓度		500	120	120
达标情况		达标	达标	达标

注：①参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）“33-37,431-434 机械行业系数手册”中的“14 涂装系数表”，其中 SNCR 脱硝技术对氮氧化物的去除效率可达 50%。

2、生产废气治理措施及产排情况汇总

为减少大气污染物的排放，本项目在各投料口及出料口设置侧吸式集气罩，加上在污染源两侧设置挡板，形成两侧+集气罩共 3 面围闭，以提高收集效率，详见下图。

根据《废气处理工程技术手册》（王纯，张殿，化学工业出版社于 2012 年出版），其中第十七章第二节关于矩形及圆形平口排气罩风量计算公式如下：

$$L=0.75 (5X^2+F) V_x$$

式中：L——侧吸罩风量（m³/s）；

X——控制点与罩口距离（m），本项目取投料口或出料口宽度一半；

F——罩口面积（m²）；

V_x——控制点的控制风速（m/s），本项目取值为 0.5m/s；

各生产设备入料口和出料口尺寸，配备集气罩规格等参数和所需风量详见下表。

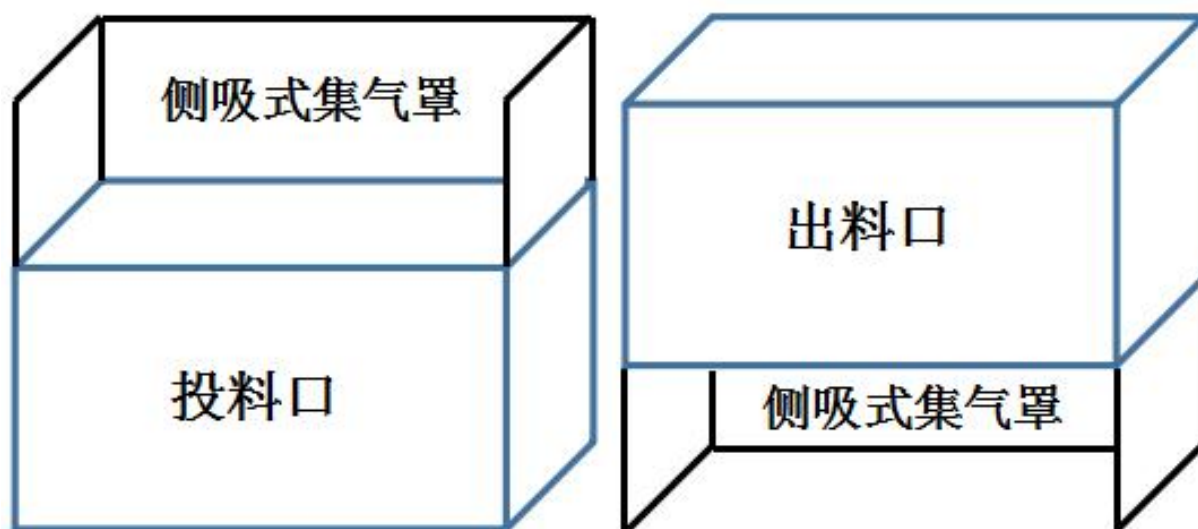


图 4-1 本项目投料口及出料口侧吸式集气罩设计示意图

表4-12 生产设备入料口和出料口尺寸、配备集气罩规格等参数一览表

序号	成品或中间产品	工序名称	设备名称	入料口尺寸 (L×Bm)	出料口尺寸 (L×Bm)	控制点与罩口 距离 (Xm)	集气罩规格 (L×Bm)	控制点风速 (m/s)	所需风量 (m³/h)	排气筒编号
1	起重构件配重成品	配料搅拌	搅拌机	1.7×0.8	/	0.4	1.9×0.5	0.5	2362.5	DA002
2	免烧环保砖	破碎	破碎机	0.5×0.5	/	0.25	0.7×0.5	0.5	894.375	
3		筛分	筛分机	/	0.4×0.4	0.2	0.6×0.5	0.5	675	
4		配料搅拌	搅拌机	3.0×0.8	/	0.4	3.2×0.5	0.5	3240	

注：“/”表示该设备入料口或出料口不产生粉尘或粉尘在系统内部沉降等情况

由上表可知，本项目排气筒（DA002）集气罩计算总风量为 7172m³/h，为保证废气收集效率，本项目排气筒（DA002）集气罩设计风量为 8000m³/h，收集后的粉尘经一套“布袋除尘器”处理后经 15m 高的排气筒（DA002）排放。项目布袋除尘器收集的粉尘全部回用于本项目生产，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）“3021、3022、3029 水泥制品制造行业系数手册”中的“3021 水泥制品制造（含 3022 砼结构构件、3029 其他水泥类似制品制造）行业系数表”，其中布袋除尘器对颗粒物的去除效率可达 99.7%。

参照《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）的“3.3-2 废气收集集气效率参考值”（如下表 4-4），投料工作时属于“外部集气罩”，且相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速不小于 0.3m/s，本项目集气罩两侧设置有围挡，因此本项目集气罩属于半包围集气罩，收集效率在包围型集气罩和外部集气罩之间，因此本项目集气罩对粉尘收集效率按 40% 计。

根据《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南》（试行）中“表 12 堆场操作扬尘控制措施的控制效率，控制措施为：建筑料堆的三边用孔隙率 50%的围挡遮围，TSP 控制效率为 90%。”，项目各个投料口和出料口等产尘源均位于仅留进出口的基本封闭盖顶的厂房内，且远离车间进出口，产生的粉尘量较少，因此产生的少量粉尘大部分在厂房内沉降，及时清扫收集后回用作产品，对扬尘的去除效率可达本项目保守取 85%。沉降于厂房内的逸散粉尘及时清扫收集后回用于生产。

项目生产车间（包括有：环保砖生产车间、起重构件配重成品生产车间、石粉烘干车间和水泥粉料储罐区）产生的粉尘经集气罩收集后引至一套脉冲高效布袋除尘器处理，处理后的尾气通过一条 15m 高的排气筒（DA002）高空排放，上述颗粒物排放满足《水泥工业大气污染

物排放标准》（GB4915-2013）表 2 大气污染物特别排放限值与广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准的较严值。

根据本项目烘干生产线特点，项目烘干生产线在生产过程中将会产生生物质燃烧废气和烘干生产线粉尘，项目烘干生产线废气经 SNCR 脱硝+系统内脉冲布袋除尘器处理后，尾气经石粉储罐换气口后置的引风机引至 15 米高排气筒（DA001）排放。烘干生产线生产过程产生的废气中的颗粒物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准和《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 中“干燥炉、窑 二级标准”标准限值的较严值；烟气黑度排放执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 中“干燥炉、窑 二级标准”标准限值；二氧化硫和氮氧化物参照执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。

表4-13 各工序废气污染控制措施一览表

产污节点		收集控制措施	集气罩规格 (m)	设计风量 m³/h	治理设施	排放方式及排 气筒编号	备注
原料仓库卸料、储存		/	/	/	车间雾化喷淋，封闭车间仅留进出口	无组织排放	颗粒物在车间内沉降效率为 85%
水泥储罐呼吸		/	/	/	储罐内部高效布袋除尘器	无组织排放	颗粒物的处理效率为 99.7%
起重构件配重成品 免烧环保砖	配料搅拌	两侧围挡，集气罩	1.9×0.5	2600	高效布袋除尘器	有组织，DA002	颗粒物的处理效率为 99.7%
	破碎、投料	两侧围挡，集气罩	0.7×0.5	1100			
	筛分	两侧围挡，集气罩	0.6×0.5	900			
	配料搅拌	两侧围挡，集气罩	3.2×0.5	3400			
合计				8000			
烘干机生产线		直连废气收集管道	/	45000	SNCR 脱硝+系统内布袋除尘器	有组织，DA001	颗粒物的处理效率为 99.7%；氮氧化物的处理效率为 50%

根据前文计算，本项目全厂废气产排情况一览表如下。

表 4-14 项目废气产生及排放负荷一览表（有组织）

排气筒	污染因子名称	设计风量 (m³/h)	产生情况			处理效率 (%)	有组织排放情况		
			产生量(t/a)	产生速率(kg/h)	产生浓度(mg/m³)		排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	排放浓度 (mg/m³)
DA001	SO ₂	45000	0.2525	0.0351	0.78	0	0.2525	0.0351	0.78
	NO _x		1.2623	0.1754	3.8978	50	0.6312	0.0877	1.9489
	颗粒物		51.4316	7.1433	158.74	99.7	0.1543	0.0215	0.4778
DA002	颗粒物	8000	5.7602	0.8	100	99.7	0.0173	0.00243	0.3038

表 4-15 项目全厂废气产生及排放负荷一览表（无组织）

污染源	污染因子名称	无组织排放情况	
		排放量(t/a)	排放速率(kg/h)
原料仓库	颗粒物	0.3023	0.0420
破碎及储存车间	颗粒物	0.2056	0.0287
生产车间*	颗粒物	1.0935	0.152
合计	颗粒物	1.6014	0.2227

注：*生产车间包括有环保砖生产车间、起重构件配重成品生产车间、水泥粉料储罐区和石粉烘干生产线车间，上述车间属于同一封闭式仅留进出口的一体大车间内。

3、排气口设置情况及监测计划

表4-16 项目全厂排放口基本情况一览表

排放口 编号	排放口名称	污染物种类	排气筒高度 (m)	排气筒出口 内径 (m)	标况风量(m³/h)	烟气流速 (m/s)	排气温度 (°C)	其他信息
DA001	烘干生产线排放口	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、烟气黑度	15	1.1	45000	13.15	100	/
DA002	生产车间废气排放口	颗粒物	15	0.5	8000	11.32	20	/

（1）达标排放分析

①有组织排放达标分析：项目废气有组织排放和达标情况见下表。

表4-17 项目废气排放标准及达标分析

排放口 编号	排放口名称	污染物种类	排放源强		国家或地方污染物排放标准			排气筒 高度(m)	治理措施	达标 情况
			排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	名称	浓度限值 (mg/m ³)	速率限值 (kg/h)			
DA001	烘干生产线 排放口	颗粒物	0.1534	0.0069	《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)与 《工业炉窑大气污染物排放标准》 (GB9078-1996)的较严值	≤20	2.9	15	SNCR 脱硝 +系统内高 效布袋除尘 器	达标
		烟气黑度(林 格曼黑度,级)	<1	/	《工业炉窑大气污染物排放标准》 (GB9078-1996)的较严值	≤1	/			达标
		SO ₂	32.7189	0.0351	《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)	≤500	2.1			达标
		NO _x	81.7505	0.0877		≤120	0.64			达标
DA002	生产车间废 气排放口	颗粒物	0.0843	0.0008	《水泥工业大气污染物排放标准》 (GB4915-2013)与《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001)的较严值	≤20	≤2.9	15	布袋除尘器	达标

②无组织排放达标分析

本项目无组织废气主要包括有无组织粉尘,本项目拟采取厂区内道路洒水抑尘及地面清扫、加强厂区内绿化种植、规划车辆通行路线、控制车速和禁止超载、生产车间和破碎车间为封闭车间仅留进出口通过加强车间通风和车间内雾化喷淋,经大气环境稀释后,项目排放的颗粒物满足《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2013)表3大气污染物无组织排放限值与广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值的较严值(≤0.5mg/m³)。

(2)非正产工况分析

非正常排放指生产中开停车(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,以及污染排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。

项目非正常工况污染源主要为烘干生产线废气和颗粒物处理措施出现故障,达不到应有效率但还能运转时情况下的排放,其处理效率按0计。项目非正常工况废气的排放及达标情况如下表所示:

表4-18 项目非正常排放参数表

排放源编号	排放源名称	非正常排放原因废气处理设施故障	污染物	非正常排放浓度(mg/m³)	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次	排放量 (kg/a)	应对措施
DA001	烘干生产线排放口	废气处理设施故障	SO₂	0.78	0.0351	1h	1 次	0.0351	非正常排放时停产维修
			NOx	3.8978	0.1754	1h	1 次	0.1754	
			颗粒物	158.74	7.1433	1h	1 次	7.1433	
DA002	生产车间废气排放口		颗粒物	132.8375	1.0627	1h	1 次	1.0627	

建设单位应严格控制废气非正常排放，并采取以下措施：

- ①制定环保设备例行检查制度，加强定期维护保养，发现风机故障、损坏或排风管道破损时，应立即停止生产活动，对设备或管道进行维修，待恢复正常后方正常运行。
- ②定期检修废气处理装置故障，确保净化效率符合要求；检修时应停止生产活动，杜绝废气未经处理直接排放。
- ③设环保管理专员，对环保管理人员及技术人员进行岗位培训，委托具有专业资质的环境检测单位对项目排放的各类废气污染物进行定期监测。

4、监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ1121-2020）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物和危险废物治理》（HJ 1033-2019）和《排污许可证申请与核发技术规范 陶瓷砖瓦工业》（HJ 954-2018），排污单位在申请排污许可证时，应当按照上述标准确定的产排污节点、排放口、污染控制项目及许可限值等，且按照上述技术规范的较严者制定自行监测方案。

本项目废气污染源监测计划见下表：

表4-19 项目全厂废气监测计划一览表

监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
DA001	颗粒物	1 次/季度	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准和《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 中“干燥炉、窑 二级标准”标准限值的较严值
	烟气黑度	1 次/年	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 中“干燥炉、窑 二级标准”
	SO ₂	1 次/季度	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
	NO _x	1 次/季度	
DA002	颗粒物	1 次/年	《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）表 1 现有与新建企业大气污染物排放限值与广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准的较严值
厂界	颗粒物	1 次/月	《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）表 3 大气污染物无组织排放限值与广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值的较严值

5、大气影响分析

项目免烧环保砖生产过程和起重构件配重材料成品生产过程（包括有：投料、破碎和筛分工序）产生的粉尘经集气罩收集后引至一套脉冲高效布袋除尘器处理，处理后的尾气通过一条 15m 高的排气筒（DA002）高空排放，上述颗粒物排放满足《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）表 2 大气污染物特别排放限值与广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准的较严值的要求。

根据本项目烘干生产线特点，项目烘干生产线在生产过程中将会产生生物质燃烧废气和烘干生产线粉尘，项目烘干生产线废气经 SNCR 脱硝+系统内脉冲布袋除尘器处理后，本项目尾气经石粉储罐换气口后置的引风机引至 15 米高排气筒（DA001）排放。烘干生产线生产过程产生的废气中的颗粒物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准和《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 中“干燥炉、窑 二级标准”标准限值的较严值；烟气黑度排放执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 中“干燥炉、窑 二级标准”标准限值；二氧化硫和氮氧化物参照执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段

二级标准。

本项目无组织废气主要包括有无组织粉尘，本项目拟采取厂区内道路洒水抑尘及地面清扫、加强厂区内绿化种植、规划车辆通行路线、控制车速和禁止超载、生产车间和破碎车间为封闭车间仅留进出口通过加强车间通风和车间内雾化喷淋，项目排放的颗粒物满足《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）表3大气污染物无组织排放限值与广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值的较严值（ $\leq 0.5\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

项目最近的敏感点为项目东南面的荔枝屯民居（距离项目排气筒最近约555米，距离厂界约502米），项目厂界无组织排放的废气经大气稀释后，对周围环境及敏感点影响不大。

6、生产废气治理措施及可行性分析

（1）废气治理措施

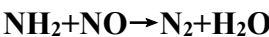
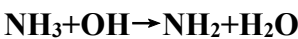
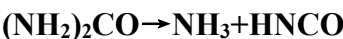
①布袋除尘器

本项目生产过程中主要污染物为粉尘，主要采取布袋除尘器进行治理。袋式除尘器的主要配件还有除尘布袋和除尘器骨架。除尘布袋和除尘骨架就是布袋除尘器内部结构的主要结构。除尘器骨架支撑着除尘布袋，当粉尘进入到除尘器设备后对粉尘进行过滤的。从而将粉尘和烟气分离开来。

布袋除尘器的工作原理是含尘气流从下部孔板进入圆筒形滤袋内，在通过滤料的孔隙时，粉尘被捕集于滤料上，透过滤料的清洁气体由排出口排出。沉积在滤料上的粉尘，可在机械振动的作用下从滤料表面脱落，落入灰斗中。袋式除尘器很久以前就已广泛应用于各个工业部门中，用以捕集非粘结非纤维性的工业粉尘和颗粒物，捕获粉尘微粒可达0.1微米。袋式除尘器具有很高的净化效率，就是捕集细微的粉尘效率也可达99.7%以上，而且其效率比高。它比电除尘器结构简单、投资省、运行稳定。对于微细的干燥颗粒物，采用袋式除尘器捕集是适宜的。

②SNCR脱硝工艺

本项目生物质热风炉的SNCR脱硝工艺，利用尿素作为还原剂，原料为袋装尿素，配置成10%的尿素溶液。SNCR在炉内反应，即在热风炉折焰角上方水平烟道（烟温900~1100℃）位置喷入还原剂，尿素溶液喷入炉内后，与NO的反应机理如下：





即总的反应式为：



SNCR 脱硝工艺处理后的产物为氮气、二氧化碳和水，既能有效减少氮氧化物的排放，又不对周边环境产生不良影响。

表4-20 项目废气污染治理设施技术可行性分析

废气产生工序	污染物	采取的治理措施、工艺	是否可行技术	可行技术依据
投料、破碎、筛分	颗粒物	布袋除尘	是	《排污许可证申请与核发技术规范 陶瓷砖瓦工业》（HJ 954-2018）表 29 砖瓦工业排污单位废气污染防治可行技术
生物质燃烧	颗粒物	布袋除尘		《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ1121-2020）附录 A 表 A.1 废气可行技术参考表
生物质燃烧	氮氧化物	SNCR 脱硝		

综合结论：

2023 年云浮市属于环境空气质量达标区，本项目排放废气中未有有毒有害难降解的物质，最近的敏感点为项目东南面的荔枝屯民居（距离项目排气筒最近约 555 米）。项目废气主要为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、油烟，本项目废气经布袋除尘、SNCR 脱硝、道路洒水抑尘及地面清扫、加强厂区内绿化种植、加强车间通风、大气稀释、扩散等治理措施，其排放浓度对周围大气环境的影响不大，环境质量可以保持现有水平。

二、废水

1、产排污环节、污染物及污染治理设施

本项目运营过程中用水项目主要包括有：办公生活用水、绿化用水、道路洒水抑尘用水、搅拌机清洗用水、生产区抑尘用水、成品养护用水，其中项目产生的废水为办公生活污水和搅拌机清洗废水。项目运营期的废水各污染物产排情况见下表。

表4-21 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

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
		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/h)	是否为可行技术	污染治理设施其他信息			
办公生活污水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、总磷、动植物油	TW001	三级化粪池+一体化生活污水处理设施	沉淀+AO工艺	3	是	/	全部用于果场灌溉	间接	/
搅拌机清洗废水	SS、COD _{Cr}	TW002	混凝沉淀池	混凝+沉淀	12	是	/	全部回用于厂内生产用水	不排放	/
初期雨水	SS、COD _{Cr}	TW003	初期雨水池	沉淀	5	/	/	回用于项目生产用水	不外排	/

2、污染物产排情况源强核算说明：

项目产生的废水为办公生活污水和搅拌机清洗废水。

1) 生活用水

本项目劳动定员 42 人，所有员工均不在厂内食宿，年工作 300 天。根据《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021），“办公楼 无食堂和浴室”，员工生活用水先进值为 10m³/（人·a），本项目不提供工作餐，项目内无住宿，故本项目员工生活用水量取 10m³/（人·a），则员工生活用水量为 420m³/a（1.4m³/d）。生活污水产污系数按照 90%计算，则产生的生活污水量约 378m³/a（1.26m³/d）。本项目生活污水经“三级化粪池+一体化生活污水处理设施（A/O 工艺）”预处理后全部尾水委托云浮市美化通洁服务有限公司的槽罐车转运至云浮市新兴县车岗镇果园供果林灌溉（详见附件 10）。

根据第二次全国污染源普查《集中式污染治理设施产排污系数手册》（试用版）（生态环境部华南环境科学研究所，2019年4月），其“表2.1 农村集中式污水处理设施污染物削减系数表”中“中南（五区）厌氧+好氧”类污水处理工艺对COD_{Cr}、BOD₅、氨氮的去除效率为80%、90%、88%。根据《三废处理工程技术手册——废水卷》及《生物接触氧化法污水处理工程技术规范》（HJ 2009-2011）等相关技术资料，沉淀工序对SS的去除率为90%以上。

综上所述，本项目采用“化粪池+一体化生活污水处理设施（A/O工艺）”（即沉淀+厌氧+好氧）的污水处理工艺对本项目运营期间产生的生活污水进行处理，本项目污水处理工艺对生活污水中的COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮的去除效率保守按80%、90%、90%、80%进行计算。

生活污水具有典型的城镇居民生活污水特征，产生浓度具有普遍性，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》—《生活污染源产排污系数手册》中的表1-1，广东属于五区，主要污染物浓度COD_{Cr}：285mg/L、NH₃-N：28.3mg/L；参考《给水排水设计手册第05册 城镇排水》（第二版），广东属于低浓度地区，BOD₅：110mg/L、SS：100mg/L；本次评价生活污水中污染物COD_{Cr}取值为285mg/L、BOD₅取值为110mg/L、SS取值为100mg/L、氨氮取值为28.3mg/L，生活污水污染物产排情况见下表。

表4-22 项目生活污水产排情况一览表

废水类别	项目	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
生活污水 (378t/a)	产生浓度 (mg/L)	285	110	100	28.3
	产生量 (t/a)	0.108	0.042	0.038	0.011
	去除效率%	80	90	90	80
	处理后浓度 (mg/L)	57	11	10	5.7
	灌溉量 (t/a)	0.022	0.005	0.004	0.003

2) 搅拌机清洗废水

搅拌机为本项目搅拌工序的主要生产设备，在其暂时停止生产时必须冲洗干净，防止搅拌机中残留混凝土凝固，本项目搅拌机在停机维护期间冲洗一次，维护周期为每周度一次，本项目每年约工作50周，根据企业提供资料，每台搅拌机每次冲洗用水量约为0.5t，项目共计4台搅拌机，每年冲洗50次，即搅拌机冲洗水用水量100t/a，搅拌机冲洗用水使用新鲜水，故搅拌机清洗废水产生量为100t/a（0.334t/d），清洗过程不添加清洗剂等物料，清洗废水所含污染物与产品成分基本一致，搅拌机清洗废水经污水渠收集后进入混凝沉淀池进行处理。

本项目搅拌机清洗废水经污水渠进入项目三级混凝沉淀池中进行处理，项目三级混凝沉淀池其中第一级为投加PAC药剂的混凝沉淀池，第二级和第三级为自然沉淀池，处理后

的尾水全部回用作本项目厂区生产用水。参考《中水回用技术及工程实例》第二章中水处理技术表 2-1 中水处理技术与回用方式，一级处理中自然沉淀 SS 去除率为 50%~70%，混凝沉淀 SS 去除率>80%。本项目三级混凝沉淀池对 SS 的处理效率保守取值为混凝沉淀 SS 处理效率取值 80%，第二级自然沉淀 SS 处理效率取值 65%，第三级然沉淀 SS 处理效率取值 30%，经计算，本项目三级混凝沉淀池对 SS 的综合处理效率约为 95%。根据《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），云浮市地区的石材企业生产废水 SS 浓度低于 100mg/L 即可达到循环回用要求，因此本项目生产废水回用水标准设置为 SS≤100mg/L。项目废水污染物产排情况见下表。

表4-23 项目进入混凝沉淀池的废水产排情况一览表

废水类别		项目	SS
进入混凝沉淀池废水 (101t/a)	处理后的尾水 (101t/a)	产生浓度 (mg/L)	1000
		产生量 (t/a)	0.101
		去除效率%	95
		处理后浓度 (mg/L)	50
		处理后污染物的量 (t/a)	0.0051

表4-24 压滤废水处理后的尾水回用情况一览表

废水类别	去向		消纳量 (t/a)
混凝沉淀池处理后的尾水 (101t/a)	本项目生产回用	道路抑尘用水	101
合计			101

综上所述，经混凝沉淀池处理后的尾水可达到云浮市地区的石材企业循环用水要求(SS≤100mg/L)，故本项目经混凝沉淀池处理后的尾水可作为本项目生产用水。

4) 绿化用水

本项目厂区绿化面积约为 1720m²，根据广东省地方标准《用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）“城市绿化管理”，其中市内园林绿化用水先进值以 0.7L/（m²·d）计，本项目年工作天数为 300 天，以最不利情况项目生产期间 300 天均为非雨天，经计算，绿化用水量为 361.2m³/a（1.204m³/d）。本项目绿化用水使用新鲜水，绿化用水被植物吸收或自然蒸发，不产生废水。

5) 道路抑尘用水

本项目对道路进行洒水抑尘，道路面积约 2000m²，参考广东省地方标准《用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）中的公共设施管理业一浇洒道路和场地，用水量按 1.5L/（m²·d），本项目年工作天数为 300 天，以最不利情况项目生产期间 300 天均为非雨天，经计算，则年需水约 900m³/a（3m³/d），道路洒水抑尘用水自然蒸发。道路抑尘用水使用废水处理后的尾水 101m³/a，其余道路抑尘用水使用新鲜水 799m³/a，该部分用水全部蒸发损耗，无废水外排。

6) 生产区域抑尘用水

项目破碎及储存车间建筑面积 500m²，设置 10 个固定雾化喷头，喷头喷水量约为 25L/(h·个)，间歇开启，控制喷水量，仅增加物料表面含水率使其不易起尘，确保不会产生径流，开启时间按 8 小时算，年生产 300 天，则需水量为 600m³/a；

项目环保砖生产线安装 5 个雾化喷头，起重构件配重成品生产线安装 5 个雾化喷头，原料仓库安装 10 个雾化喷头，共计 20 个雾化喷头，喷头喷水量约为 25L/h 个，间歇开启，控制喷水量，雾化喷头喷洒水雾仅增加物料表面含水率使其不易起尘以及快速降低车间内扬尘，雾化喷淋水小部分进入物料表面，大部分自然蒸发，确保不会产生径流，开启时间按 8 小时算，年生产 300 天，则用水量约为 1200m³/a。

项目免烧环保砖露天堆场和起重构件配重成品堆场各设置一台除尘雾炮机，共计 2 台，用于场地抑尘，每台除尘雾炮用水量为 20L/min，计算每台除尘雾炮用水量为 1.2m³/h，云浮市年平均雨天数 113 天，年平均非雨天天数 252 天，经计算，每天工作 8 小时，计算 2 台除尘雾炮用水量为 4838.4m³/a，除尘雾炮用水使用新鲜水。除尘雾炮抑尘用水全部自然蒸发，无废水外排。

综上，生产区域抑尘用水量为 6038.4m³/a，生产区域抑尘用水使用新鲜水，该部分用水全部蒸发损耗，无废水外排。

7) 成品养护用水

项目环保砖和起重构件配重成品养护过程为保证产品表面的湿度，每天需要对产品表明喷洒适量的水分，加水养护可以降温，防止产品内外温差大导致裂纹。根据行业养护经验，养护工作用水量约 300L/万块，养护时间约 7 天，项目年生产环保砖 6000 万块、起重构件配重成品约 821500 块，经计算，养护用水量为 12772.515m³/a。本项目使用新鲜水和初期雨水沉淀后的尾水作为养护用水，养护用水被成品吸收或自然蒸发，不产生废水。

8) 配料搅拌用水

本项目免烧环保砖和起重构件配重成品原辅材料配料搅拌过程中需要添加水，免烧环保砖配料搅拌过程需要添加水 12000t/a，起重构件配重成品配料搅拌过程需要添加水 4000t/a，本项目配料搅拌用水全部使用新鲜水。配料搅拌用水进入项目产品，不产生废水。

9) 初期雨水

本项目露天堆场仅堆放成品免烧环保砖和起重构件配重成品，其他生产场所均在室内，厂房进出大门均位于厂界边沿，项目运输车辆直接进出厂房基本不路经项目露天区域，厂房屋顶和露天区域基本不受原料或产品跑、冒、滴、漏等的污染，因本项目为一般固体废物综合利用项目，保守起见本项目收集除厂房和绿化区域外的区域初期雨水，因此本项目

雨水中含有的污染物较少，本项目对雨水基本无影响。

本项目初期雨水经厂区露天区域的雨水渠收集后进入项目初期雨水沉淀池处理，沉淀后回用于项目成品养护用水；项目厂房屋顶设置有屋顶雨水槽，屋顶雨水槽收集到的雨水直接排入市政污水管网。

①初期雨水池容纳量计算

初期雨水设计流量计算公式如下：

$$Q=q \times a \times F$$

式中：Q——雨水设计流量，L/s；

q——设计暴雨强度，L/s·ha；

a——径流系数，取 0.8；

F——汇水面积，ha。

本项目占地面积约为 11000m²，由于厂房屋顶基本不受原料或产品跑、冒、滴、漏等的污染，为减少项目初期雨水收集和处理量，减轻污水处理设施负荷，项目在厂房屋顶设集排水管，将降于屋顶的雨水经管道直接排出项目外市政雨水管网，综上，除去厂房和绿化区域的占地面积，项目初期雨水实际汇水面积为 4240 m²，即 F=0.424ha。设计暴雨强度 q 根据《云浮市城市规划技术管理规定》(云府办[2018]1 号)参照肇庆市暴雨强度公式：

$$q = \frac{2545.08(1+0.502\lg P)}{(t+7.41)^{0.703}}$$

式中：q——设计暴雨强度，L/s·ha；

t——设计降雨历时，min，取 15 min；

P——设计暴雨重现期，年，取 1 年。

根据上式，计算得设计暴雨强度 q=286 L/s·ha，Q=97.0112 L/s，项目单次暴雨期间初期雨水最大产生量为 87.3101m³。

②全年初期雨水产生量计算过程

考虑暴雨强度与降雨历时的关系，假设日平均降雨量集中在降雨初期 1 h 内，估计初期雨水年产生量可按以下公式进行计算：

年均初期雨水量=所在地区年平均降雨量×径流系数×汇水面积×15/60

云浮市近 20 年年平均降雨量为 1541.7mm，综上计算得项目全年初期雨水量为 1307.37m³（4.36t/d）。

③小结

本项目单次暴雨期间初期雨水最大产生量为 87.3101m³，因此项目需要建设一个理论池

容为 100m³ 的初期雨水收集池，初期雨水经地面和雨水渠收集后利用闸阀控制进入初期雨水收集池储存，初期雨水经雨水收集池沉淀处理后全部回用于项目生产，不产生废水。

3、源强核算表

表4-25 废水源强核算一览表

工序/生产线	污染源	污染物	污染物产生			治理措施		污染物处理后		
			废水产生量/ (m³/a)	产生浓度/ (mg/L)	产生量/ (t/a)	工艺	效率/%	废水量/(m³/a)	处理后浓度 / (mg/L)	排放量/ (t/a)
生活办公	生活污水	COD _{Cr}	378	285	0.108	三级化粪池 +AO 工艺	80	378	57	0.022
		BOD ₅		110	0.042		90		11	0.005
		SS		100	0.038		90		10	0.004
		氨氮		28.3	0.011		80		5.7	0.003
搅拌机清洗	生产废水	SS	101	1000	0.101	混凝沉淀	95	101	50	0.0051

4、排放口基本情况

①生活污水排放口

生活污水经三级化粪池+一体化生活污水处理设施（AO 工艺）处理，处理后尾水达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中旱地作物标准后全部尾水委托云浮市美化通洁服务有限公司的槽罐车转运至云浮市新兴县车岗镇果园供果林灌溉。

②生产废水排放情况

本项目生产运营期间将产生搅拌机冲洗废水，上述废水均进入项目混凝沉淀池进行处理，处理后的尾水达到云浮市地区的石材企业循环用水要求（SS≤100mg/L），本项目经混凝沉淀池处理后的尾水全部回用作本项目生产用水。

表4-26 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活污水	COD _{Cr} 、 BOD ₅ 、SS、 氨氮	全部用于果场灌溉	连续排放，流量不稳定，但有周期性规律	TW001	三级化粪池+一体化生活污水处理设施	沉淀+AO 工艺	/	☐ 是 ☐ 否	☐ 企业总排 ☐ 雨水排放 ☐ 清净下水排放 ☐ 车间或车间处理设施排放
2	生产废水	SS	全部回用于厂内生产用水	连续排放，流量稳定	TW002	混凝沉淀池	混凝沉淀	/	☐ 是 ☐ 否	☐ 企业总排 ☐ 雨水排放 ☐ 清净下水排放

												☐ 车间或车间处理设施排放
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------------------------

5、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）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ1121-2020）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物和危险废物治理》（HJ 1033-2019）和《排污许可证申请与核发技术规范 陶瓷砖瓦工业》（HJ 954-2018），本项目生活污水及生产废水属于间接排放，因此本项目废水可不进行自行监测。

6、项目废水措施可行性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 陶瓷砖瓦工业》（HJ 954-2018）中表 34 陶瓷砖瓦工业排污单位废水污染防治可行技术，砖瓦工业项目生产废水排放方式为循环回用、综合利用的生产废水处理可行技术为均质、絮凝、沉淀等，本项目生产废水经混凝沉淀池处理后的尾水达到云浮市地区的石材企业循环用水要求（SS≤100mg/L），本项目经混凝沉淀池处理后的尾水全部回用作本项目生产用水，因此本项目生产废水处理工艺采用混凝沉淀为可行技术。根据《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物和危险废物治理》（HJ 1033-2019）中表 D.1 般工业固体废物贮存、处置排污单位废水治理可行技术参考表，生活污水排放方式为间接排放的项目生活污水处理可行技术为预处理（过滤、沉淀等），本项目生活污水经三级化粪池+一体化生活污水处理设施（AO 工艺）处理，处理后尾水达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中旱地作物标准后全部尾水委托云浮市美化通洁服务有限公司的槽罐车转运至云浮市新兴县车岗镇果园供果林灌溉，因此本项目生活污水处理工艺采用三级化粪池+一体化生活污水处理设施（AO 工艺）为可行技术。

表4-27 项目废水污染治理设施技术可行性分析

废水类别	污染物	采取的治理措施、工艺	是否可行技术	可行技术依据
生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	三级化粪池+一体化生活污水处理设施(AO 工艺)	是	《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物和危险废物治理》(HJ 1033-2019)
生产废水	SS	混凝沉淀	是	《排污许可证申请与核发技术规范 陶瓷砖瓦工业》(HJ 954-2018)

三、噪声

1、主要设备噪声源强

本项目噪声主要来源于固定源，主要为破碎机、滚筒烘干机、搅拌机、筛分机等设备噪声，各噪声源的声级为 60~80dB（A），均为频发噪声，叉车和铲车为偶发噪声。厂方主要采取合理布局机械设备、设置基础减振、建筑物隔声等措施进行噪声污染防治和控制，隔声量可达 15~20dB（A），做到厂界噪声达标，以降低噪声对周围环境的影响。噪声产生情况及源强见下表。

表4-28（A） 噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	设备数量/台	单台声功率级 dB(A)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m		室内边界声级 /dB(A)	运行时段	建筑物插入损失 /dB(A)	建筑物外噪声	
							X	Y	Z						声压级 /dB(A)	建筑物外距离/m
1	整体主车间	破碎机	PEX-500×500	1	80	选用低噪声设备、建筑隔声、消声、减振	-65	14	1	东	55	65.05	全天	20	45.05	1
										南	41	65.05		20	45.05	1
										西	8	65.4		20	45.4	1
										北	39	65.06		20	45.06	1
2		风机	/	1	70		-60	9	1	东	48	55.05		20	35.05	1
										南	36	55.06		20	35.06	1
										西	14	55.14		20	35.14	1
										北	36	55.06		20	35.06	1
3		滚筒烘干机	1.5m*18m	1	60		-33	-25	1	东	11	45.22		20	25.22	1
										南	27	45.07		20	25.07	1
										西	58	45.05		20	25.05	1
										北	50	45.05		20	25.05	1
4		生物质热风炉	1.2×1.5m	1	65		-25	-18	1	东	4	51.45		20	31.45	1
										南	36	50.06		20	30.06	1
										西	58	50.05		20	30.05	1
										北	43	50.05		20	30.05	1
5		破碎机	PEX-500×500	1	75		-45	-32	1	东	25	60.08		20	40.08	1
										南	16	60.13		20	40.13	1
										西	58	60.05		20	40.05	1
										北	59	60.05		20	40.05	1
6	烘干生产线风机	/	1	80	-61	49	1	东	80	65.04	20	45.04	1			
								南	76	65.04	20	45.04	1			

	7	搅拌机	1700 型	1	70	-16	8	1	西	29	65.07	20	45.07	1
									北	41	65.05			
	8	螺旋输送机	200×2000mm ($\Phi \times L$)	1	70	-11	4	1	东	30	55.07	20	35.07	1
									南	56	55.05			
									西	54	55.05			
									北	21	55.09			
	9	压块机	SFM-200	1	70	-13	-6	1	东	28	55.07	20	35.07	1
									南	58	55.05			
									西	59	55.05			
									北	27	55.07			
	10	破碎机	PEX-500×500	1	75	-61	18	1	东	18	55.11	20	35.11	1
									南	51	55.05			
									西	61	55.05			
									北	34	55.06			
	11	筛分机	2YZS1237	1	75	-57	14	1	东	54	60.05	20	40.05	1
									南	45	60.05			
									西	8	60.4			
									北	34	60.06			
	12	搅拌机	3000 型	1	70	-30	-19	1	东	49	60.05	20	40.05	1
									南	41	60.05			
									西	13	60.17			
									北	31	60.06			
	13	搅拌机	3000 型	1	70	-47	-5	1	东	7	55.43	20	35.43	1
									南	31	55.06			
									西	55	55.05			
									北	44	55.05			
	14	螺旋输送机	200×1500mm ($\Phi \times L$)	1	70	-29	-12	1	东	29	55.07	20	35.07	1
									南	26	55.07			
									西	33	55.06			
									北	36	55.06			
									东	11	55.22	20	35.22	1
									南	34	55.06			
									西	51	55.05			
									北	37	55.06			

	15	螺旋输送机	200×1500mm (Φ ×L)	1	70		-55	-9	1	东	34	55.06		20	35.06	1
										南	19	55.1		20	35.1	1
										西	33	55.06		20	35.06	1
										北	43	55.05		20	35.05	1
	16	液压站	/	1	75		34	-9	1	东	16	60.12		20	40.12	1
										南	32	60.06		20	40.06	1
										西	45	60.05		20	40.05	1
										北	35	60.06		20	40.06	1
	17	液压站	/	1	75		-55	-16	1	东	32	60.06		20	40.06	1
										南	12	60.19		20	40.19	1
										西	39	60.05		20	40.05	1
										北	49	60.05		20	40.05	1
	18	风机	/	1	75		-35	1	1	东	25	60.08		20	40.08	1
										南	38	60.06		20	40.06	1
										西	39	60.06		20	40.06	1
										北	25	60.08		20	40.08	1

注：选取厂界东北角为坐标原点（0，0，0），XYZ 为设备相对原点位置。

2、声环境影响预测

①评价范围

本项目是以固定声源为主的建设项目，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》（环办环评〔2020〕33号），“2.声环境。明确厂界外50米范围内声环境保护目标。”。本项目厂界外50m范围内无声环境保护目标（详见附图4）。本项目声环境预测范围选取厂界外50m范围内。项目声环境影响评价范围图详见附图4。

②评价标准

本项目东面、南面、西面、北面厂界区域噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准（即昼间 $\leq 65\text{dB}(\text{A})$ ，夜间 $\leq 55\text{dB}(\text{A})$ ）。

3、预测结果分析

①噪声源及源强

本项目噪声主要来源于固定源，主要为破碎机、滚筒烘干机、搅拌机、筛分机等设备噪声，详见表4-28。

②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。

③预测模型

A 室内声源

室内声源采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似

扩散声场，则室外的倍频带声压级可按公式（①）近似求出：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6) \quad \text{①}$$

式中： L_{p1} ——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或A声级，dB；

L_{p2} ——靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或A声级，dB；

TL—隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB(A)，本项目取20。

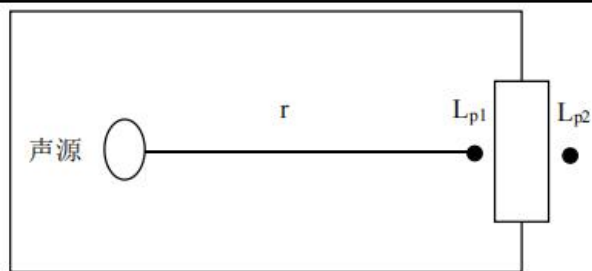


图4-3 室内声源等效为室外声源图例

按上式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right) \quad (2)$$

式中： L_w —点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

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， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角处时， $Q=4$ ；当放在三面墙夹角处时， $Q=8$ ；

R —房间常数； $R=Sa/(1-\alpha)$ ， S 为房间内表面面积， m^2 ； α 为平均吸声系数；

r —声源到靠近围护结构某点处的距离， m 。

然后按公式下式（③）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：

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1j}} \right) \quad (3)$$

式中： $L_{p1i}(T)$ —靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{p1j} —室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N —室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按公式（④）计算出靠近室外观护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6) \quad (4)$$

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

TL_i —围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

然后按公式（⑤）将室外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。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S \quad (5)$$

式中： L_w ——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，dB；

$L_{p2}(T)$ ——靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S ——透声面积， m^2 。

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

B 室外声源:

如果声源处于半自由声场, 则为式⑥或式⑦:

$$L_p(r) = L_w - 20 \lg r - 8 \quad (6)$$

式中: $L_p(r)$ ——预测点处声压级, dB;

L_w ——由点声源产生的倍频带声功率级, dB;

r ——预测点距声源的距离。

$$L_A(r) = L_{Aw} - 20 \lg r - 8 \quad (7)$$

式中: $L_A(r)$ ——距声源 r 处的 A 声级, dB(A);

L_{Aw} ——点声源 A 计权声功率级, dB;

r ——预测点距声源的距离。

C 各噪声源对厂界贡献值叠加值用以下公式将各噪声源叠加得到:

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1 L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1 L_{Aj}} \right) \right] \quad (7)$$

式中: L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值, dB;

T ——用于计算等效声级的时间, s;

N ——室外声源个数;

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间, s;

M ——等效室外声源个数;

t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间, s。

根据上述预测公式, 在采取措施时本项目声源预测点噪声结果详见表 4-29。

④预测结果

项目在考虑距离衰减和墙体隔声的情况下, 根据设备分布、设备数量与各厂界距离, 本项目投入运营后项目厂房昼夜间厂界噪声噪声贡献值见表 4-29。

表4-29 项目噪声预测结果一览表 单位: dB(A)

噪声源		厂界噪声贡献值							
		东		南		西		北	
		距离/m	贡献值	距离/m	贡献值	距离/m	贡献值	距离/m	贡献值
整体主车间	车间东面	31	13.97	52	9.58	95	4.25	82	5.56
	车间南面	66	7.46	29	14.57	62	7.95	82	5.53
	车间西面	71	6.87	77	6.15	52	9.54	37	12.61
	车间北面	38	12.33	87	4.98	91	4.59	40	11.84
厂界总贡献值		17.20		16.53		13.17		16.09	
标准值	昼间	65		65		65		65	
	夜间	55		55		55		55	

达标情况	达标	达标	达标	达标
由以上预测可知，通过采取降噪措施，昼间项目厂界噪声最大贡献值为 17.20dB(A)，厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值。周边距离本项目最近的敏感点为荔枝屯，距离约为 502m，通过对设备采取降噪措施，对项目周边的敏感目标的影响较小。 本项目噪声主要来源于固定源，主要为破碎机、滚筒烘干机、搅拌机、筛分机等设备噪声，产生的噪声声压级在 60~80dB(A)的范围内。本项目拟采取以下噪声污染防治措施： ①合理布局：设备尽量远离厂房边界，并利用厂房墙体进行隔声。 ②选用低噪设备：充分选用先进的低噪设备，从声源上降低设备本身噪声； ③运营期加强设备维护，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。 ④所有高噪声的设备安装减震橡胶垫进行减震。 ⑤进出本项目的车辆可通过限制车速、禁止鸣笛等措施，以降低进出车辆噪声对本项目的影响。 ⑥本项目厂房为仅留进出口的密闭厂房，能有效阻隔噪声的传播。 本项目产生的噪声经以上措施处理后，各生产及辅助设备的噪声可以得到有效的削减，项目运营期东面、南面、西面和北面厂界噪声排放符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准（即昼间≤65dB（A），夜间≤55dB（A）），不会对周围声环境产生明显的不利影响。 综上所述，本项目噪声治理措施相对简单容易实施，且所需费用较少，在经济上是可行的，其防治措施也是切实可行。 四、固体废弃物 项目生产过程中产生的固体废物主要有生活垃圾、一般工业固体废物和危险废物。 1、生活垃圾 生活垃圾 S1 本项目劳动定员为 42 人，员工均不在项目内食宿，项目工作时间为年工作 300 天，员工生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计算，则项目生活垃圾产生量约为 0.5kg/人·d×42 人×300d/a=6.3t/a，故项目生活垃圾产生量为 6.3t/a。生活垃圾统一收集后交由环卫部门定期清理，统一处理。 2、一般工业固废 ①原辅材料废弃包装物 S2				

a、PAC 药剂和尿素药剂废弃包装袋

项目生产运营期间会产生的 PAC 药剂废弃包装袋、尿素药剂废弃包装袋，本项目 PAC 药剂和尿素药剂均为 50kg/袋，所使用的包装袋平均重量约为 50g/个，本项目年使用 PAC 药剂 0.1 吨，年使用尿素药剂 4 吨，故项目废弃包装袋产生量约为 0.0041t/a。

本项目生产运营期间产生的废弃包装袋属于一般固体废物，根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部 公告 2024 年 第 4 号），本项目 PAC 药剂和尿素药剂废弃包装袋属于“SW59 其他工业固体废物——非特定行业——其他工业生产过程中的固体废物”，废物代码为 900-099-S59，全部收集后委托相关再生资源回收单位进行回收利用。

b、减水剂废弃包装桶

项目生产运营期间会产生的减水剂废弃包装桶，本项目减水剂为 1t/桶，包装桶重量约为 57kg/个，本项目年使用减水剂 43 吨，故项目废弃包装袋产生量约为 2.451t/a。

本项目生产运营期间产生的废弃包装桶属于一般固体废物，根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部 公告 2024 年 第 4 号），本项目减水剂废弃包装桶属于“SW17 可再生类废物——非特定行业——废塑料。工业生产活动中产生的塑料废弃边角料、废弃塑料包装等废物”，废物代码为 900-003-S17，减水剂废弃包装桶由减水剂供应商回收利用。

②热风炉炉渣 S3

项目使用生物质热风炉供热，因此会产生热风炉炉渣，参考《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018）中“8 固体废物源强核算方法”，其计算公式如下：

$$E_{hz} = R \times \left(\frac{A_{ar}}{100} + \frac{q_4 \times Q_{net,ar}}{100 \times 33870} \right)$$

式中：E_{hz}——核算时段内灰渣产生量，t，根据飞灰份额 d_{fh} 可分别核算飞灰、炉渣产生量；

R——核算时段内锅炉燃料耗量，t，本项目生物质燃料使用量为 1237.55t/a；

A_{ar}——收到基灰分的质量分数，%，本项目所使用的生物质燃料灰分为 2.06%；

q₄——锅炉机械不完全燃烧热损失，%，本项目取值为 15%；

Q_{net,ar}——收到基低位发热量，kJ/kg，本项目所使用的生物质燃料基低位发热量为 16710kJ/kg。

经计算，本项目炉渣产生量为 117.1022t/a。根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部 公告 2024 年 第 4 号），本项目热风炉炉渣属于“SW03 炉渣——非特定行业——其他炉渣。工业生产过程中的其他炉渣，包括农林生物质燃烧产生的炉渣等”，废物代码为 900-099-S03，全部收集后交由云浮市绿叶复合肥有限公司回收用于该公司生产复合肥（详

见附件 14)。

③生产系统捕集的颗粒物 S4

根据前文废气小节分析，项目烘干生产线石粉储罐内部设置有高效脉冲布袋除尘器用于捕集项目产生的石粉和储罐中的粉尘，该布袋除尘器作为生产线的一部分，其所捕集到的颗粒物主要为石粉，且捕集到的颗粒物直接落入石粉储罐中作为项目成品石粉，综上所述，本项目石粉储罐中捕集到的颗粒物不计入固体废物。

根据前文废气小节分析，项目水泥粉料储罐内部设置有高效脉冲布袋除尘器用于捕集项目产生的水泥和废气中的粉尘，该布袋除尘器作为设备的一部分，其所捕集到的颗粒物即为水泥，且捕集到的水泥直接落入水泥粉料储罐中，综上所述，本项目水泥粉料储罐中捕集到的颗粒物不计入固体废物。

④TA002 废气治理设施布袋除尘器捕集粉尘 S5

根据前文废气小节分析，本项目 TA002 废气治理设施布袋除尘器捕集到的粉尘包括有投料过程捕集到的粉尘 1.2564t/a、破碎和筛分过程捕集到的粉尘 4.4865t/a，故项目 TA002 废气治理设施布袋除尘器捕集粉尘的总量为 5.7429t/a，根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部 公告 2024 年 第 4 号），本项目布袋除尘器捕集粉尘属于“SW59 其他工业固体废物——非特定行业——其他工业生产过程中产生的固体废物”，废物代码为 900-099-S59，全部收集后回用于项目环保砖和起重构件配重成品搅拌工序。

⑤车间地面自然沉降粉尘 S6

根据前文废气小节分析，本项目车间地面自然沉降粉尘包括有原料仓库物料装卸和堆场过程自然沉降粉尘 1.7133t/a、破碎及储存车间生产过程未收集到的粉尘自然沉降粉尘 6.1965t/a、生产车间生产过程未收集到的粉尘自然沉降粉尘 1.1477t/a，故项目车间地面自然沉降粉尘的总量为 9.0575t/a，根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部 公告 2024 年 第 4 号），本项目车间地面自然沉降粉尘属于“SW59 其他工业固体废物——非特定行业——其他工业生产过程中产生的固体废物”，废物代码为 900-099-S59，全部收集后回用于项目环保砖和起重构件配重成品搅拌工序。

⑥废水处理污泥 S7

本项目生产废水经混凝沉淀处理后会产生少量沉渣，主要成分为石浆、污泥。

本项目污水处理站污泥产生量可用下式计算：

$$W=10^{-6} \cdot Q \cdot (C_1-C_2) / (1-P_1)$$

式中：W—污泥量，t/a；

Q—废水量，m³/a；

C_1 —废水悬浮物浓度，mg/L；

C_2 —处理后废水悬浮物浓度，mg/L；

P_1 —污泥含水率，本项目混凝沉淀池污泥定期清掏，交由有相关业务资质的公司清掏拉运处置，故本项目污泥含水率取 95%。

本项目进入混凝沉淀池的水包括有混凝沉淀池需要投加 PAC 溶液 1t/a、搅拌机清洗废水产生量为 100t/a，即废水总产生量为 101m³/a，悬浮物产生浓度 1000mg/L，废水经沉淀池处理后悬浮物浓度 50mg/L，经计算，沉淀污泥产生量约为 1.191t/a。

根据《国家危险废物名录》（2021 年版），HW49 其他废物（772-006-49）是指：采用物理、化学、物理化学或生物方法处理或处置毒性或感染性危险废物过程中产生的废水处理污泥、残渣（液），本项目废水中的主要物质为天然石石渣、水泥等无机物，不具备毒性或感染性；根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部 公告 2024 年 第 4 号），本项目废水处理过程产生的污泥属于“SW07 污泥——非特定行业——其他污泥。其他行业产生的废水处理污泥。”，废物代码为 900-099-S07，混凝沉淀池污泥其成分主要为石浆和水泥等，故混凝沉淀池污泥定期清掏，交由有相关业务资质的公司清掏拉运处置。

⑦环保砖不合格产品 S8

本项目不合格产品指代的是环保砖压制成型后尚未凝固的时候发现的残次品以及环保砖在凝固养护过程中破损开裂的不合格产品，因项目产品均为压制成型，故环保砖压制成型后尚未凝固的时不合格产品产生量极少，该部分不合格产品产生量约为 15t/a，该部分不合格产品第一时间送至搅拌机内重新搅拌回用；环保砖在凝固养护过程中破损开裂的不合格产品产生量约为 25t/a，统一收集后送至建筑废料破碎工序的破碎机破碎后回用环保砖搅拌工序。根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部 公告 2024 年 第 4 号），本项目环保砖不合格产品属于“SW59 其他工业固体废物——非特定行业——其他工业生产过程中产生的固体废物”，废物代码为 900-099-S59。

⑧起重构件配重成品不合格产品 S9

本项目不合格产品指代的是起重构件配重成品压制成型后尚未凝固的时候发现的残次品，起重构件配重成品在凝固养护过程基本不会产生不合格产品，因项目产品为压制成型，故不合格产品产生量极少，起重构件配重成品不合格产品产生量约为 10t/a，不合格产品第一时间送至搅拌机内重新搅拌后回用于项目起重构件配重成品搅拌工序。根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部 公告 2024 年 第 4 号），本项目起重构件配重成品不合格产品属于“SW59 其他工业固体废物——非特定行业——其他工业生产过程中产生的固体废物”，废物代码为 900-099-S59。

⑨废弃布袋

本项目布袋除尘器布袋每年更换一次，每次更换下来的废弃布袋重量为 72kg，则废弃布袋产生量为 0.072t/a。

本项目布袋除尘器收集到的粉尘均为项目产生过程产生的粉尘，本项目生产过程中不使用危险化学品种和危险废物，因此废弃布袋属于一般固体废物，废弃布袋收集后暂存于项目一般固废暂存间内，定期交由有能力的回收单位回收利用，不对外排放。根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部 公告 2024 年 第 4 号），本项目废弃布袋属于“SW59 其他工业固体废物——非特定行业——其他工业生产过程中产生的固体废物”，废物代码为 900-099-S59。

3、危险废物

①含油废抹布、手套 S10

废含油抹布、手套主要在设备保养过程中产生，项目废含油抹布、手套产生量约为 0.03t/a，根据《国家危险废物名录》（2021 年版），本项目废含油抹布属于类别为 HW49 的危险废物（废物代码 900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质）。将废含油抹布统一收集后，交由有资质的单位进行处理。

②废机油 S11

项目在维修设备过程中会产生废机油，维修工序产生的废机油产生量约为 0.2t/a。依据《国家危险废物名录》（2021），废机油属于类别为 HW08 的危险废物（废物代码为 900-217-08），定期收集交由有资质的单位进行处理。

③废液压油 S12

项目在维修设备过程中会产生废液压油，维修工序产生的废机油产生量约为 0.4t/a。依据《国家危险废物名录》（2021），废机油属于类别为 HW08 的危险废物（废物代码为 900-218-08），定期收集交由有资质的单位进行处理。

④废油桶 S13

项目使用机油和液压油等过程中会产生废油桶约 0.2t，根据《危险废物名录》（2021 版），废油桶属于编号为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码 900-249-08，统一收集后交由有资质的单位进行处理。

具体产生情况见下表：

表4-30 项目一般固体废物产生情况一览表

产生环节	废物名称	属性	产生量 t/a	物理性状	环境危险特性
办公生活	生活垃圾	生活垃圾	6.3	固态	/
生产	废弃包装袋	一般固废（900-099-S59）	0.0041	固态	/

		废弃包装桶	一般固废（900-003-S17）	2.451	固态	/
		热风炉炉渣	一般固废（900-099-S03）	117.1022	固态	/
		布袋除尘器捕集粉尘	一般固废（900-099-S59）	5.7429	固态	/
		车间地面自然沉降粉尘	一般固废（900-099-S59）	8.4091	固态	/
		环保砖不合格产品	一般固废（900-099-S59）	40	固态	/
		起重构件配重成品不合格产品	一般固废（900-099-S59）	10	固态	/
	废气治理	废弃布袋	一般固废（900-099-S59）	0.072	固态	/
	废水处理	废水处理污泥	一般固废（900-099-S07）	1.191	固态	/
注：根据上文分析，本项目水泥粉料储罐和石粉储罐中捕集到的颗粒物不计入固体废物。						

表4-31 项目危险废物产排情况一览表

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	产废周期	危险特性	污染防治措施*
1	含油抹布、手套	HW49	900-041-49	0.03	机修	固态	废机油、布、废液压油	废机油	1 年	T/In	1、贮存方式：危险废物分类存放于不同的塑料桶中并加盖封存、塑料桶上粘贴危险废物类别、代码、特性等标签。危废间底部为混凝土结构，具有防渗作用。危废间设置为密闭车间，起到防雨和防晒作用。2、处置方式：在项目危废间暂存到一定量时交由相应处理类别的资质单位外运处理
2	废机油	HW08	900-217-08	0.2	机修	液态	废机油	废机油	1 年	T， I	
3	废液压油	HW08	900-218-08	0.4	机修	液态	废机油	废机油	1 年	T， I	
4	废油桶	HW08	900-249-08	0.2	机修	固态	废机油	废机油	1 年	T， I	
危险特性：T、毒性；I、易燃性；In、感染性											

表4-32 项目固体废弃物排放情况

序号	类型	名称	核算方法	产生量(t/a)	工艺	处置量(t/a)	处置方式(去向)
1	生活垃圾	生活垃圾	产污系数法	6.3	垃圾桶	6.3	交环卫部门收集清运
2	一般固废	废弃包装袋	物料衡算法	0.0041	一般固废暂存间	0.0041	交由废品回收公司回收综合利用
3	一般固废	废弃包装桶	物料衡算法	2.451	一般固废暂存间	2.451	交由减水剂供应商回收综合利用
4	一般固废	热风炉炉渣	物料衡算法	117.1022	一般固废暂存间	117.1022	交由云浮市绿叶复合肥有限公司回收用于该公司生产复合肥
5	一般固废	布袋除尘器捕集粉尘	物料衡算法	5.7429	一般固废暂存间	5.7429	回用于环保砖和起重构件配重成品搅拌工序
6	一般固废	车间地面自然沉降粉尘	物料衡算法	8.4091	一般固废暂存间	8.4091	回用于环保砖和起重构件配重成品搅拌工序
7	一般固废	环保砖不合格产品	物料衡算法	40	一般固废暂存间	40	送至建筑废料破碎工序的破碎机破碎后回用于环保砖搅拌工序
8	一般固废	起重构件配重成品不合格产品	物料衡算法	10	一般固废暂存间	10	送至搅拌机内重新搅拌后回用于项目起重构件配重成品搅拌工序
9	一般固废	废弃布袋	类比法	0.072	一般固废暂存间	0.072	交由有能力的回收单位回收利用
10	一般固废	废水处理污泥	物料衡算法	1.191	混凝沉淀池	1.191	交由有相关业务资质的公司清掏拉运处置
11	危险废物	含油废抹布、手套	类比法	0.03	危废暂存间	0.03	交由有危废处置资质的单位回收处理
12	危险废物	废机油	类比法	0.2	危废暂存间	0.2	交由有危废处置资质的单位回收处理
13	危险废物	废液压油	类比法	0.4	危废暂存间	0.4	交由有危废处置资质的单位回收处理
14	危险废物	废油桶	类比法	0.2	危废暂存间	0.2	交由有危废处置资质的单位回收处理

期 环 境 影 响 和 保 护 措 施	综上所述，本项目运营期间产生的固体废物主要有生活垃圾、原辅材料废弃包装袋、热风炉炉渣、布袋除尘器捕集粉尘、车间地面自然沉降粉尘、环保砖不合格产品、起重构件配重成品不合格产品、废水处理污泥、含油废抹布、手套、废机油和废油桶。其中废机油、废弃含油抹、手套布、废油桶统一收集后，暂存于项目危废暂存间，定期交由有相应类别危险废物处理资质的单位处理；生活垃圾统一收集后，定期交由环卫部门统一清运；原辅材料废弃包装袋统一收集后，暂存于项目一般固废暂存间，定期交由废品回收公司回收综合利用；布袋除尘器捕集粉尘、车间地面自然沉降粉尘统一收集后重新回用于环保砖、起重构件配重成品搅拌工序；环保砖不合格产品统一收集后送至建筑废料破碎工序的破碎机破碎后回用环保砖搅拌工序；起重构件配重成品不合格产品收集后送至搅拌机内重新搅拌后回用于项目起重构件配重成品搅拌工序。热风炉炉渣统一收集后，暂存于项目一般固废暂存间，定期交由云浮市绿叶复合肥有限公司回收用于该公司生产复合肥。废水处理污泥定期清掏，交由有相关业务资质的公司清掏拉运处置。 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）的相关要求进行贮存，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，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等，防止造成二次污染。同时，建设单位要定期检查存放危险废物的容器是否有损坏，防止危险废物泄露，然后定期将危险废物交由有危废处理资质的单位回收处理，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详见上表，采取分类收集，分类处置措施后，项目产生的固废基本不会对周围环境产生影响。 4、环境管理要求 1) 一般固废 一般固废暂存区严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020)的要求规范建设和维护使用。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它地点倾倒、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》、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）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：建设单位应根据废物特性设置符合《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）要求的危险废物暂存场所，暂存场所设置在厂房内，地面采取防渗措施，危险废物收集后分辨临时贮存于废物储罐内；根据生产需要合理设置贮存量，尽量减少厂内的物料贮存量；严禁将危险废物混入生活垃圾；堆放危险废物的地方要有明显的标志，堆放点要防雨、防渗、防漏，应按要求进行包装贮存。

②运输：对危险废物的运输要求安全可靠，要严格按照废物运输的管理规定进行危险废物的运输，减少运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险，运输车辆需有特殊标志。

③处置：建设单位应将危险废物交由有相应类型危险废物处理资质的单位进行安全处置。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。

五、生态环境影响分析

本项目占地面积为 11000m²，小于 2km²，边界长度小于 50km；所在地及附近形成以公路、工业厂房和林地等为主的生态景观，因此属于一般区域。

本项目位于云浮市云城区腰古镇芙蓉村委（地号：06-03-0133）（鼎立石材侧），项目用地为工业用地，项目部分建筑已建设完成，只需要进行小规模厂房建设，不会破坏周边空地、草丛生态环境，项目东南面为云浮市永坚环保建材有限公司，西南面为润成石场，西北面隔水泥路为山体，东北面隔水泥路为创云石材，项目所在地不侵占、不改变周边区域，且已形成以工业、公路、和林地等为主的生态景观，因此本项目的建设和运营不改变当地以公路、工业厂房和林地等为主的生态景观，项目对生态环境影响不大。

六、地下水、土壤

本项目在云浮市云城区腰古镇芙蓉村委（地号：06-03-0133）（鼎立石材侧），本项目拟将厂区内地面全部硬底化处理，因此本项目建成后不具备风险物质泄漏的地下水、土壤污染途径。且本项目生活污水经“化粪池+一体式生活污水处理设施（AO 工艺）”处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中旱地作物标准后全部尾水委托云浮市美化通洁服务有限公司的槽罐车转运至云浮市新兴县车岗镇果园供果林灌溉，项目生产废水经混凝沉淀池处理达到云浮市地区石材厂回用水的标准后尾水全部回用于项目生产；项目烘干生产线废气经“SNCR 脱硝+系统内高效布袋除尘器”处理后经 15m 高排气筒高空排放；本项目危险废物为废机油，废机油暂存于危废暂存间内，危废暂存间做好防渗、防雨、放漏措施；本项目产生的一般固体废物暂存于一般固体废物暂存间内，一般固体废物暂存间做好防渗、防雨、放漏措施，因此项目基本不存在地下水、土壤环境污染途径。综上所述，本次项目不进行土壤、地下水环境影响分析评价。

1、地下水及土壤防治处理处置方针

为防止项目运营期间产生的污染物以及含污介质的下渗对区域地下水和土壤造成污染，针对可能导致地下水和土壤污染的各种情景以及地下水和土壤污染途径和扩散途径，应从项目原料产品的储存、装卸、运输、生产、污染处理措施等各个环节和过程进行有效控制，避免污染物泄/渗漏，同时对可能会泄漏到地表的区域采取一定的防渗措施。从而从源头到末端全方位采取有效控制措施。

（1）源头控制措施：主要包括在设备、管道、污水储存及处理构筑物、危废暂存场所采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水和土壤污染。

（2）分区控制措施：主要包括厂内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来；采取分区防渗，重点污染防治区、一般污染防治区和非污染区防渗措施有区别的防渗原则。

（3）应急响应措施：包括一旦发现地下水或土壤污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

2、地下水及土壤防治措施

(1) 污染防治分区

为保护地下水和土壤环境不受污染影响，根据构筑物功能和污染源分布情况，从污染防治角度按分区防渗理念，将场地划分为重点污染防渗区、一般防渗区、简单防渗区，并对上述区域落实相应的防腐防渗措施，具体如下表。

(2) 分区防渗措施

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），项目一般防渗区、简单防渗区采取不同的防渗技术要求，如下表。

表4-33 地下水及土壤分区防治措施表

序号	厂区划分	具体生产单元	防渗系数的要求	防渗措施
1	一般防渗区	机油和液压油贮存区域、危废暂存间区域、导流沟等	等效粘土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 10^{-7}cm/s$	采用“耐酸水泥+1.5mm厚 HDPE+环氧树脂”进行防渗
2	简单防渗区	各生产车间、混凝沉淀池区域、一般固废暂存间、化粪池、初期雨水池、办公区及其余区域等	一般地面硬化	采用水泥硬化地面

(3) 跟踪监测要求

参照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017），涉重金属、难降解类有机污染物等重点排污单位厂界周边的土壤、地下水每年至少监测一次。本项目不涉重金属、难降解类有机污染物，无需跟踪监测。

七、环境风险影响分析

按《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求，环境风险评价基本内容包括风险调查、环境风险潜势初判、风险识别、风险事故情形分析、风险预测与评价、环境风险管理等。

(1) 评价依据

①风险调查

a、生产过程中风险识别

原辅料在明火或高热条件下引发的火灾风险。

b、废气处理设施风险识别

有机废气治理设施因停电或故障未能正常运行时，造成废气事故排放。

②环境风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中对应临界量的比值 Q。当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值 Q：

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

式中：

q_1 、 q_2 、…… q_n ——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1 、 Q_2 …… Q_n ——每种危险物质的临界量，t；

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

由《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 重点关注的危险物质及临界量可知，项目危险物质主要为机油、液压油、废机油和废液压油。

表 4-34 项目主要化学品危险源识别

化学品名称	CAS 号	最大存在量/t	临界值/t	比值 Q
机油	/	0.1	2500	0.00004
液压油	/	0.2	2500	0.00008
废机油	/	0.2	2500	0.00008
废液压油	/	0.4	2500	0.00016
合计				0.00036

由上表可知，本项目 $Q=0.00036 < 1$ ，项目环境风险潜势为 I。

③风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）4.3 说明：根据建设项目涉及物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按表 6.6-2 环境风险等级划分评价工作等级。其中风险潜势为 IV 及以上，进行一级评价；风险潜势为 III，进行二级评价；风险潜势为 II，进行三级评价；风险潜势为 I，可开展简单分析。

表 4-35 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 a

a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A

根据上文环境风险潜势分析，本项目 $Q=0.00036<1$ ，确定项目环境风险潜势为 I 级，仅进行简单分析。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），不设评价范围。

（2）环境敏感目标调查

项目周边内环境敏感目标及环境敏感目标分布情况见表 3-6 及附图 3。

（3）环境风险识别

风险识别范围包括生产设施风险识别和生产过程所涉及物质风险识别。

生产设施风险识别主要有生产装置、贮运系统、公用工程系统、工程环保设施及辅助生产设施等；物质风险识别范围主要有原材料及辅助材料、燃料、中间产品、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物等。

①主要危险物质分布情况

根据表 4-35，项目危险物质主要为机油、液压油、废机油和废液压油，上述危险物质为项目车辆及生产设备运行过程所产生的副产物，机油和液压油贮存于项目机油机液压油贮存区，废机油和废液压油贮存于项目危废暂存间内。

②可能影响环境的途径

本次事故风险评价不考虑工程外部事故风险因素(如地震、雷电等自然灾害以及战争、人为蓄意破坏等)，主要考虑生产过程、储运过程、公用工程、伴生/次生环境风险辨识。从物质危险性分析可知，项目生产中使用或排放的物质存在潜在事故风险，主要表现在以下几个方面：

①生产过程环境风险辨识

生产过程中因设备泄漏或操作不当等原因容易造成物料泄漏，将造成环境空气污染或土壤和地下水污染。

②储运过程环境风险辨识

本项目贮存的机油、液压油、废机油和废液压油在储运过程的泄漏会引起事故排放。据调查，项目贮存的机油、液压油、废机油和废液压油均采用罐装储存，厂外运输主要为汽车运输。汽车运输过程有发生交通事故的可能，如撞车、侧翻等，一旦发生此类事故，

有可能包装被撞破，则有可能导致物料泄漏。厂内储存过程中，由于包装破损等原因，有可能导致物料泄漏，造成土壤和地下水污染。

③环保工程环境风险辨识

本项目环保工程污染风险主要是废气处理系统和废水治理设施事故性排放。生产过程中废气处理设施非正常运转引起颗粒物和二氧化硫、氮氧化物等废气污染物超标排放，将造成车间和周围环境空气污染，并对员工身体健康产生危害。生产过程中废水处理设施非正常运转引起废水无法及时处理，将造成回用尾水中 SS 浓度过高，并对使用回用尾水的工序产生危害。

④伴生/次生环境风险辨识

最危险的伴生/次生污染事故为泄漏导致爆炸，且由于爆炸事故对临近的设施造成连锁爆炸破坏，此类事故需要根据安全评价结果确保消防距离达标。其次的事故类型主要为泄漏发生后，由于应急预案不到位或未落实，造成泄漏物料流失到雨水系统，从而污染内河水质。

（4）环境风险分析

最大可信事故是指在所有预测的概率不为零的事故中，对环境（或健康）危害最严重的重大事故。最大可信事故确定的目的是针对典型事故进行环境风险分析，并不意味着其它事故不具环境风险。在项目运行等过程中，存在许多事故风险因素，风险评价不可能面面俱到，只能尽可能考虑对环境危害最大的事故风险。

本评价确定的最大可信事故为废气处理设施故障，废水处理设施故障，机油、液压油、废机油和废液压油扬散，火灾事故及其伴生/次生灾害。

①废气处理设施故障

废气处理设施失效为偶尔可能发生的事故，故本项目环境风险发生事故主要为废气处理设施失效造成的废气事故排放。

本项目废气处理设施正常运行时，可以保证废气污染物能达标排放。当废气处理设施发生故障时，会造成较多的废气排入空气中，对环境空气造成较大的影响。导致治理设施运行故障的主要原因有：废气设施抽风设备故障、人员操作失误、废气处理装置系统故障。

为了减轻本项目对周围环境的影响程度和范围，维持该地区的环境质量现状，项目在

生产过程中必须加强管理，保证废气处理设施正常运行，避免事故发生。当废气处理设备出现故障不能正常运行时，应尽快停产进行维修，避免对周围环境造成较大的污染影响。

②废水处理设施故障

废水处理设施失效为偶尔可能发生的事故，故本项目环境风险发生事故主要为废水处理设施失效造成的尾水回用事故。

本项目废水处理设施正常运行时，可以保证处理后的尾水均能达到尾水回用标准。当废水处理设施发生故障时，会造成尾水不能达到尾水回用标准，对使用回用尾水的工序产生危害。导致治理设施运行故障的主要原因有：废水设施抽送泵故障、人员操作失误。

为了减轻本项目对周围环境的影响程度和范围，维持该地区的环境质量现状，项目在生产过程中必须加强管理，保证废水处理设施正常运行，避免事故发生。当废水处理设备出现故障不能正常运行时，应尽快停产进行维修，避免对周围环境造成较大的污染影响。

③物料扬散

本项目主要是危险废物中的有毒有害成分扬散。机油、液压油、废机油和废液压油等在厂内储存过程中，由于包装破损等原因，有可能导致物料扬散，危废暂存间和机油、液压油贮存区地面已全部硬底化并设置了对应的防渗涂层，且车间设置有漫坡和门，扬散时可将污染物控制在项目危废暂存间或和机油、液压油贮存区内，根据污染物的理化性质可知，均属于不易挥发的物质，发生扬散时企业及时发现及时处理，事故可以控制在可接受范围内，对周边的影响不大。

③火灾事故分析

项目所用原辅材料均为不易燃烧物质，一般存放状态下不容易引发火灾或被引燃；项目内日常存放的机油、液压油、废机油和废液压油总量不大于 0.9 吨，可燃物数量不大，火灾时会产生烟雾、有毒气体、可燃气体。

当原材料发生着火会放出一定的热量，根据《危险评价方法及其应用》（吴宗之、高进东、魏利军编著）点源模型分析可知，火焰辐射出的能量为燃烧热的一部分，热辐射强度与燃烧速率成正比，与接收距离的平方反比。当火灾产生的热辐射强度足够大时，可使周围的物体燃烧或变形，更强烈的热辐射可能烧毁设备甚至造成人员伤亡等。火灾除以直接产生的热量破坏形式外还会产生次生危害，产生有害气体 CO、烟尘、SO₂，产生燃烧熔

滴。CO、SO₂的产生量与燃烧物的消耗量（即燃烧速率）、燃烧不完全值成正比。同时，燃烧形成的熔滴产生柏油一样的滴落物，会加速火势蔓延，对安全疏散及灭火都有影响。为防止事故发生，必须采取有效的事故应急措施和启动应急预案，控制烟尘排放量及延续排放时间，污染持续时间均较短，周围大气环境可以在短时间内恢复到正常水平。实际情况中，纸箱等事故燃烧的几率较低，企业应制定完善的烟尘处理设施，管理维护制度定期对存储区进行检查，防止存储区事故燃烧事件的发生。

本项目机油、液压油储存于机油、液压油贮存区，废机油和废液压油储存于危险废物暂存间，项目机油、液压油贮存区和危废暂存间位于原料仓库内，本项目原料仓库为钢结构铁棚厂房，项目内日常存放的机油、液压油、废机油和废液压油总量不大于 0.9 吨，可燃物数量不大。由于本项目可燃物基本均为矿物油类，不宜使用水进行灭火，应使用干粉灭火器进行灭火，项目在机油、液压油贮存区和危废暂存间配置有充足的干粉灭火器，干粉灭火器足以应对本项目的火灾风险事故。原料仓库出入口拟建设防水漫坡，漫坡高度 10cm，项目原料仓库可集水面积约为 900m²，则本项目原料仓库可收集消防废水 90m³，确保事故废水全部堵截在原料仓内，不流入外环境。

④火灾废气次生灾害

本项目废机油具有可燃性，若遇明火发生火灾事故，废机油过程将产生有毒有害气体，气体扩散将对大气环境造成影响，同时对本项目和周边企业员工及周边敏感点的居民身体健康也造成一定影响。

为防止事故发生，必须采取有效的事故应急措施和启动应急预案，控制有害气体排放量及延续排放时间，本项目内暂存的废机油较少，污染持续时间均较短，周围大气环境可以在短时间内恢复到正常水平。实际情况中，废机油等事故燃烧的几率较低，企业应制定完善的应急预案和管理维护制度，定期对存储区进行检查，防止危废暂存间事故燃烧事件的发生。

（5）环境风险防范措施及应急要求

- 1) 平面布置应严格执行安全和防火的相关技术规范要求。
- 2) 加强岗位人员的技术培训和安全知识培训工作的业务素质，加强岗位操作管理，严格执行操作规程和工艺指标。

3) 危废暂存间应加强火灾风险防范措施, 包括加强明火管理, 车间内严禁烟火; 电源电气管理, 车间内严禁擅自乱拉、乱接电源线路, 不得随意增设电器设备; 各电气设备的导线、接点、开关不得有断线、老化、裸漏、破损等; 加强消防通道、安全疏散通道的管理, 保障其通畅; 加强公司假日及夜间消防安全管理。

4) 在仓库和生产车间配备一定数目的移动式灭火器, 例如 MFT 型推车式干粉灭火器、MF 型推车式干粉灭火器, 用以扑灭初期小型火灾。同时应加强员工培训, 使其熟练掌握灭火器的使用。另外还应加强对灭火器的维护保养, 灭火器应正立在固定场所, 严禁潮湿, 日晒, 撞击, 定期检查。

5) 火灾事故应急措施

若发现厂区内起火, 应立即报警, 停止有关生产活动。迅速采取相应的措施进行灭火, 制止事故现场及周围与应急救援无关的一切作业, 疏散无关人员。本项目可燃物基本均为矿物油类, 不宜使用水进行灭火, 应使用干粉灭火器进行灭火, 项目在机油、液压油贮存区和危废暂存间配置有充足的干粉灭火器, 干粉灭火器足以应对本项目的火灾风险事故。原料仓库出入口拟建设防水漫坡, 确保事故废水全部堵截在原料仓内, 不流入外环境。待消防救护队或其它救护专业队到达现场后, 积极配合各专业队开展救援工作。当事故得到控制后, 应查明事故原因, 消除隐患, 落实防范措施。同时做好善后工作, 总结经验教训, 并按事故报告程序, 向主管部门报告。

6) 贮存过程中的安全防范措施

原料设置专门的原料暂存区并定期检查, 危废设置专门的暂存场所, 针对危废类别选用合适的包装容器, 危废暂存前需检查包装容器的完整性, 严禁将危废暂存于破损的包装容器内, 以免物料泄漏污染周围环境, 同时对危废暂存区域进行定期检查, 以便及时发现泄漏事故并进行处理。所有储运设施及设备、工艺管线等均设有防雷、防静电措施。危废暂存间应设置漫坡, 确保事故情况下的泄漏污染物、消防水可以收集, 不会泄漏到外环境。要严格遵守有关贮存的安全规定, 具体包括《仓库防火安全管理规则》、《建筑设计防火规范》、《易燃易爆化学物品消防安全监督管理办法》等。

7) 废气治理风险防范措施

废气治理风险防范措施主要在于对废气治理装置的日常运行维护, 定期检查废气装置

的运行情况，保证各废气处理系统处于良好的工作状态，最大程度减少废气治理风险事故发生的可能性。如发现人为原因不开启废气治理设施，责任人应受行政和经济处罚，并承担事故排放责任。若废气治理措施因故不能运行，则必须停止生产。

8) 废水治理风险防范措施

废水治理风险防范措施主要在于对废水治理装置的日常运行维护，定期检查废水混凝沉淀池、废水收集管道、初期雨水池和雨水收集渠的运行情况，保证各废水治理设施及其配套系统处于良好的工作状态，最大程度减少废水治理风险事故发生的可能性。如发现人为原因不开启废水治理设施，责任人应受行政和经济处罚，并承担事故排放责任。若废水治理措施因故不能运行，则必须停止生产。

9) 风险事故应急预案

建议本项目环境风险应急预案应包括环境风险应急综合预案；各类型突发环境事件的专项应急预案，包括：水环境突发事件专项预案、有毒气体扩散事件专项预案、危险化学品和危险废物污染事件专项预案等。

建议企业根据本项目危险源特征编制突发环境事件应急预案，根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》等相关要求，委托专业单位编制，并在项目验收前在环保部门完成备案。企业在日常生产中应按公司的实际情况，定期按照应急预案进行演练，并根据演练情况，完善事故应急预案。

(7) 分析结论

综上所述，项目环境风险等级为简单分析，环境风险较小，经加强员工突发环境事故演练和培训、配备消防灭火器以及定期对项目风险位置进行巡检等措施，并加强安全管理，员工应急培训，切实降低事故发生率。一旦发生事故，必须采取有效的事故应急措施，控制污染物排放量，缩短污染持续时间，减轻事故的环境影响。项目环境风险可控。

项目应主动配合应急管理部门的监督管理，做好安全生产工作，可有效降低本项目的环境风险发生概率。

表4-36 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	资源化利用天然石渣、硫铁矿粉（渣）生产新型环保建材建设项目				
建设地点	（广东）省	（云浮）市	（云城）区	（/）县	（/）园区
地理坐标	经度	E112° 14′ 16.245″		纬度	N22° 53′ 58.528″
主要危险物质	项目涉及的危险物质为机油、液压油、废机油和废液压油，机油和液压油储存于项目				

及分布	原料仓库中的机油和液压油贮存区域，废机油和废液压油暂存于项目危废暂存间内
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水）	1、废气处理设施故障；2、废水治理设施故障；3、物料扬散；4、火灾事故；5、火灾事故伴生/次生灾害。
风险防范措施要求	1) 平面布置应严格执行安全和防火的相关技术规范要求。 2) 加强岗位人员的技术培训和安全知识培训工作的业务素质，加强岗位操作管理，严格执行操作规程和工艺指标。 3) 危废暂存间应加强火灾风险防范措施，包括加强明火管理，车间内严禁烟火；电源电气管理，车间内严禁擅自乱拉、乱接电源线路，不得随意增设电器设备；各电气设备的导线、接点、开关不得有断线、老化、裸漏、破损等；加强消防通道、安全疏散通道的管理，保障其通畅；加强公司假日及夜间消防安全管理。 4) 在仓库和生产车间配备一定数目的移动式灭火器，例如 MFT 型推车式干粉灭火器、MF 型推车式干粉灭火器，用以扑灭初期小型火灾。同时应加强员工培训，使其熟练掌握灭火器的使用。另外还应加强对灭火器的维护保养，灭火器应正立在固定场所，严禁潮湿，日晒，撞击，定期检查。 5) 火灾事故应急措施 若发现厂区内起火，应立即报警，停止有关生产活动。迅速采取相应的措施进行灭火，制止事故现场及周围与应急救援无关的一切作业，疏散无关人员。本项目可燃物基本均为矿物油类，不宜使用水进行灭火，应使用干粉灭火器进行灭火，项目在机油、液压油贮存区和危废暂存间配置有充足的干粉灭火器，干粉灭火器足以应对本项目的火灾风险事故。原料仓库出入口拟建设防水漫坡，确保事故废水全部堵截在原料仓内，不流入外环境。待消防救护队或其它救护专业队到达现场后，积极配合各专业队开展救援工作。当事故得到控制后，应查明事故原因，消除隐患，落实防范措施。同时做好善后工作，总结经验教训，并按事故报告程序，向主管部门报告。 6) 贮存过程中的安全防范措施 原料设置专门的原料仓库并定期检查，危废设置专门的暂存场所，针对危废类别选用合适的包装容器，危废暂存前需检查包装容器的完整性，严禁将危废暂存于破损的包装容器内，以免物料泄漏污染周围环境，同时对危废暂存区域进行定期检查，以便及时发现泄漏事故并进行处理。所有储运设施及设备、工艺管线等均设有防雷、防静电措施。危废暂存间应设置漫坡，确保事故情况下的泄漏污染物、消防水可以收集，不会泄漏到外环境。要严格遵守有关贮存的安全规定，具体包括《仓库防火安全管理规则》、《建筑设计防火规范》、《易燃易爆化学物品消防安全监督管理办法》等。 7) 废气治理风险防范措施 废气治理风险防范措施主要在于对废气治理装置的日常运行维护，定期检查废气装置的运行情况，保证各废气处理系统处于良好的工作状态，最大程度减少废气治理风险事故发生的可能性。如发现人为原因不开启废气治理设施，责任人应受行政和经济处罚，并承担事故排放责任。若废气治理措施因故不能运行，则必须停止生产。 8) 废水治理风险防范措施 废水治理风险防范措施主要在于对废水治理装置的日常运行维护，定期检查废水混凝沉淀池、废水收集管道、初期雨水池和雨水收集渠的运行情况，保证各废水治理设施及其配套系统处于良好的工作状态，最大程度减少废水治理风险事故发生的可能性。如发现人为原因不开启废水治理设施，责任人应受行政和经济处罚，并承担事故排放责任。若废水治理措施因故不能运行，则必须停止生产。 9) 风险事故应急预案 建议本项目环境风险应急预案应包括环境风险应急综合预案；各类型突发环境事件的

	专项应急预案，包括：水环境突发事件专项预案、有毒气体扩散事件专项预案、危险化学品和危险废物污染事件专项预案等。 建议企业根据本项目危险源特征编制突发环境事件应急预案，根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》等相关要求，委托专业单位编制，并在项目验收前在环保部门完成备案。企业在日常生产中应按公司的实际情况，定期按照应急预案进行演练，并根据演练情况，完善事故应急预案。
填表说明	资源化利用天然石渣、硫铁矿粉（渣）生产新型环保建材建设项目位于广东省云浮市云城区腰古镇芙蓉村委（地号：06-03-0133）（鼎立石材侧），中心地理坐标：E112° 14′ 16.245″，N22° 53′ 58.528″（地图软件：天地图，坐标格式：度分秒）。项目危险物质数量与其临界量比值 $Q=0.00036<1$，项目环境风险潜势为 I，环境风险评价工作等级为简单分析。
八、电磁辐射 本项目不涉及电磁辐射，故本次评价不作电磁辐射评价。	

五、环境保护措施监督检查清单

要素\内容	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准	
大气环境	DA001	颗粒物	SNCR 脱硝+系统内高效布袋除尘	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准和《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 中“干燥炉、窑 二级标准”标准限值的较严值	≤120mg/m ³ 、 ≤2.9kg/h
		烟气黑度		《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 中“干燥炉、窑 二级标准”	≤1(林格曼黑度，级)
		SO ₂		《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准	≤500mg/m ³ 、 ≤2.1kg/h
		NO _x			≤120mg/m ³ 、 ≤0.64kg/h
	DA002	颗粒物	布袋除尘	《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）表 3 大气污染物无组织排放限值与广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值的较严值	≤20mg/m ³ 、 ≤2.9kg/h
	厂界	颗粒物	/		≤0.5mg/m ³
地表水环境	生活污水	pH 值	化粪池+一体化生活污水处理设施(AO 工艺)	农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中旱地作物标准	5.5~8.5(无量纲)
		COD _{Cr}			≤200mg/L
		BOD ₅			≤100mg/L
		悬浮物			≤10mg/L
		氨氮			/
	生产废水	SS	混凝沉淀池	云浮市地区石材厂回用水的标准	≤100mg/L
声环境	设备噪声	设备噪声	合理布局，生产设备在选型上充分注意选择低噪声设备；合理布局；定期检修，防止不良工况下故障噪声	符合《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 3 类区限值(昼间≤65dB（A），夜间≤55dB（A）)	
电磁辐射	/	/	/	/	
固体废物	废机油、废弃含油抹、手套布、废油桶统一收集后，暂存于项目危废暂存间，定期交由有相应类别危险废物处理资质的单位处理；生活垃圾统一收集后，定期交由环卫部门统一清运；原辅材料废弃包装袋统一收集后，暂存于项目一般固废暂				

	存间，定期交由废品回收公司回收综合利用；布袋除尘器捕集粉尘、车间地面自然沉降粉尘统一收集后重新回用于环保砖、起重构件配重成品搅拌工序；环保砖不合格产品统一收集后送至建筑废料破碎工序的破碎机破碎后回用环保砖搅拌工序；起重构件配重成品不合格产品收集后送至搅拌机内重新搅拌后回用于项目起重构件配重成品搅拌工序。热风炉炉渣统一收集后，暂存于项目一般固废暂存间，定期交由云浮市绿叶复合肥有限公司回收用于该公司生产复合肥。废水处理污泥定期清掏，交由有相关业务资质的公司清掏拉运处置。
土壤及地下水污染防治措施	/
生态保护措施	项目所在地不侵占、不改变周边区域，且已形成以公路、工业厂房和林地等为主的生态景观，因此本项目的建设和运营不改变当地以公路、工业厂房和林地等为主的生态景观，项目对生态环境影响不大
环境风险防范措施	1、加强公司的巡查管理制度，定期维护废气处理设施和其他生产设备，保证各设备正常运行。 2、做好突发环境事件应急预案，定期进行应急演练。 3、配备好灭火器等应急器材和设备。
其他环境管理要求	1、排污许可 根据《排污许可证管理办法（试行）》和《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》等相关政策文件，本项目属于“二十五、非金属矿物制品业--63 水泥、石灰和石膏制造 301，石膏、水泥制品及类似制品制造 302--水泥制品制造 3021，砼结构构件制造；3022，石棉水泥制品制造；3023，轻质建筑材料制造 3024，其他水泥类似制品制造 3029”的，为登记管理。本项目属于“二十五、非金属矿物制品业 30—64、砖瓦、石材等建筑材料制造 303--粘土砖瓦及建筑砌块制造 3031（除以煤或者煤矸石为燃料的烧结砖瓦以外的），建筑用石加工 3032，防水建筑材料制造 3033，隔热和隔音材料制造 3034，其他建筑材料制造 3039，以上均不含仅切割加工的”的，为简化管理。同时，本项目也属于“四十五、生态保护和环境治理业 77-103 环境治理业 772-专业从事危险废物贮存、利用、处理、处置（含焚烧发电）的，专业从事一般工业固体废物贮存、处置（含焚烧发电）的”，为重点管理。 因此，本项目需办理排污重点管理许可手续。 2、竣工验收 建设单位应依据建设项目竣工环境保护验收技术规范、环评文件及其批复的要求，自主开展环境保护竣工验收相关工作。建设项目配套建设的环境保护设施经验收合格，方可投入生产或者使用，未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。

六、结论

本项目符合国家和地方的产业政策，用地合法，选址合理。项目运营产生的各种污染物经过治理后可达到相关排放标准和环保法规的要求，对周围水环境、大气环境、声环境及生态环境的影响较小。项目在实施过程中，必须严格落实本评价提出的各项污染防治措施和相关管理规定，严格执行“三同时”制度，确保环保设施正常运转，确保污染物稳定达标排放的前提下，则项目对环境的影响是可以控制的，从环境保护角度分析，本项目建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程排放量(固 体废物产生量)①	现有工程许 可排放量②	在建工程排放量 (固体废物产生 量)③	本项目排放量 (固体废物产生 量)④	以新带老削减量 (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	1.773t/a	0	1.773t/a	+1.773t/a
	SO ₂	0	0	0	0.2525t/a	0	0.2525t/a	+0.2525t/a
	NO _x	0	0	0	0.6312t/a	0	0.6312t/a	+0.6312t/a
废水	COD _{Cr}	0	0	0	0	0	0	0
	BOD ₅	0	0	0	0	0	0	0
	SS	0	0	0	0	0	0	0
	氨氮	0	0	0	0	0	0	0
一般工业 固体废物	办公生活垃圾	0	0	0	6.3t/a	0	6.3t/a	+6.3t/a
	废弃包装袋	0	0	0	0.0041t/a	0	0.0041t/a	+0.0041t/a
	废弃包装桶	0	0	0	2.451t/a	0	2.451t/a	+2.451t/a
	热风炉炉渣	0	0	0	117.1022t/a	0	117.1022t/a	+117.1022t/a
	布袋除尘器捕集粉尘	0	0	0	5.7429t/a	0	5.7429t/a	+5.7429t/a
	车间地面自然沉降粉尘	0	0	0	8.4091t/a	0	8.4091t/a	+8.4091t/a
	环保砖不合格产品	0	0	0	40t/a	0	40t/a	+40t/a
	起重构件配重成品不合格产品	0	0	0	10t/a	0	10t/a	+10t/a
	废水处理污泥	0	0	0	1.191t/a	0	1.191t/a	+1.191t/a
危险废物	含油废抹布、手套	0	0	0	0.03t/a	0	0.03t/a	+0.03t/a
	废机油	0	0	0	0.2t/a	0	0.2t/a	+0.2t/a
	废液压油	0	0	0	0.4t/a	0	0.4t/a	+0.4t/a
	废油桶	0	0	0	0.2t/a	0	0.2t/a	+0.2t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

附图 1 项目地理位置图



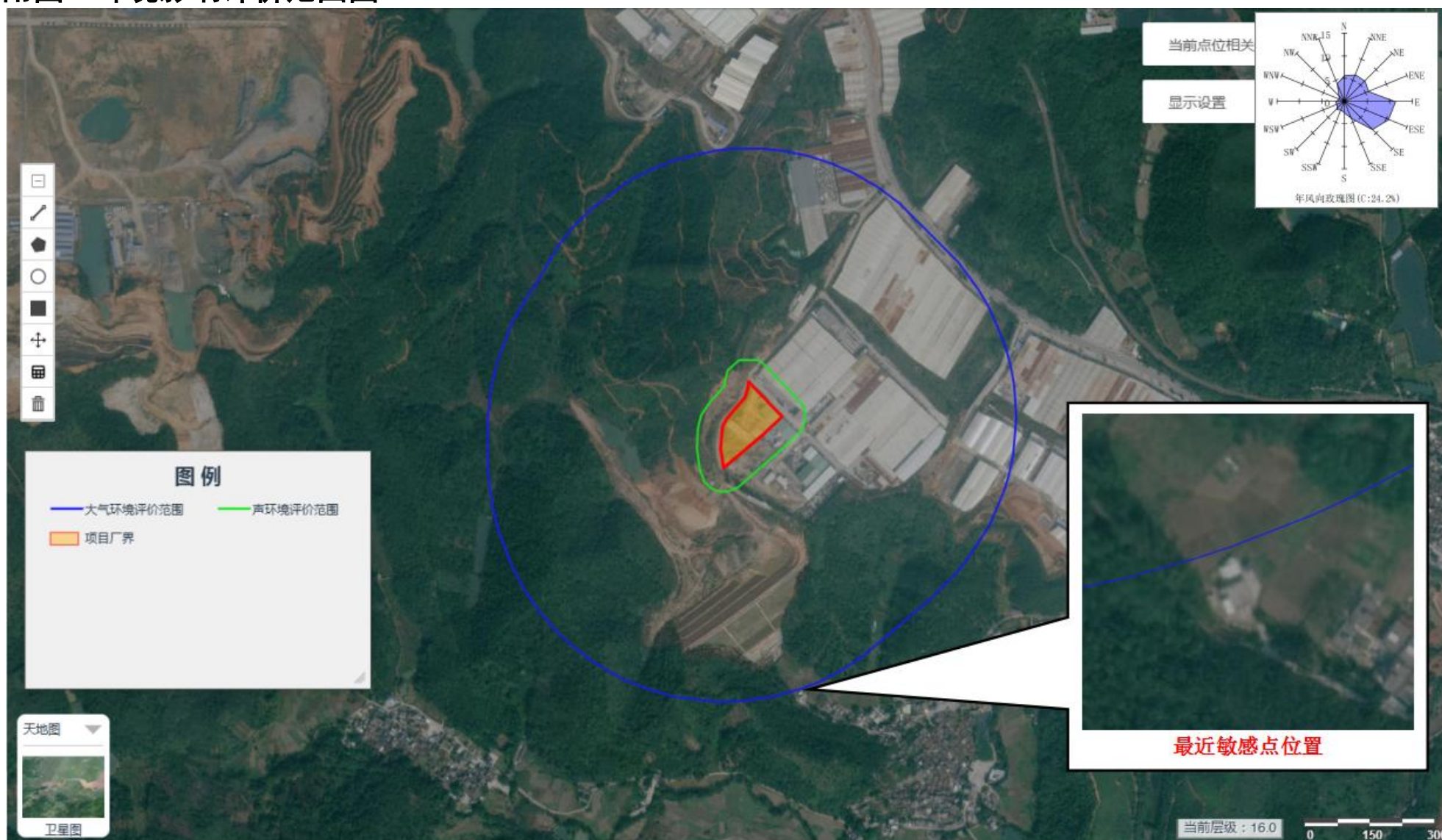
附图 2 项目四至情况图



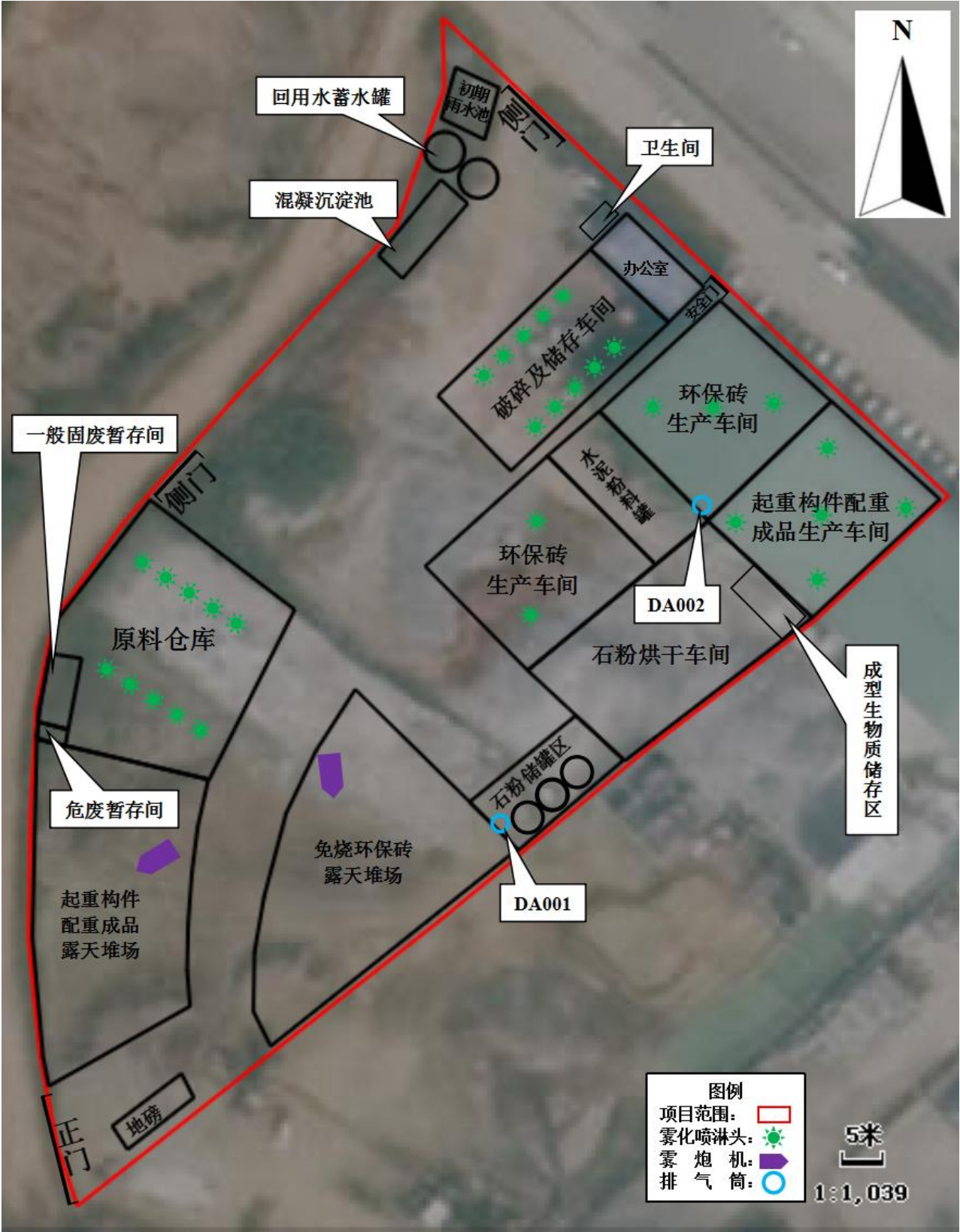
附图 3 环境质量监测点位分布图



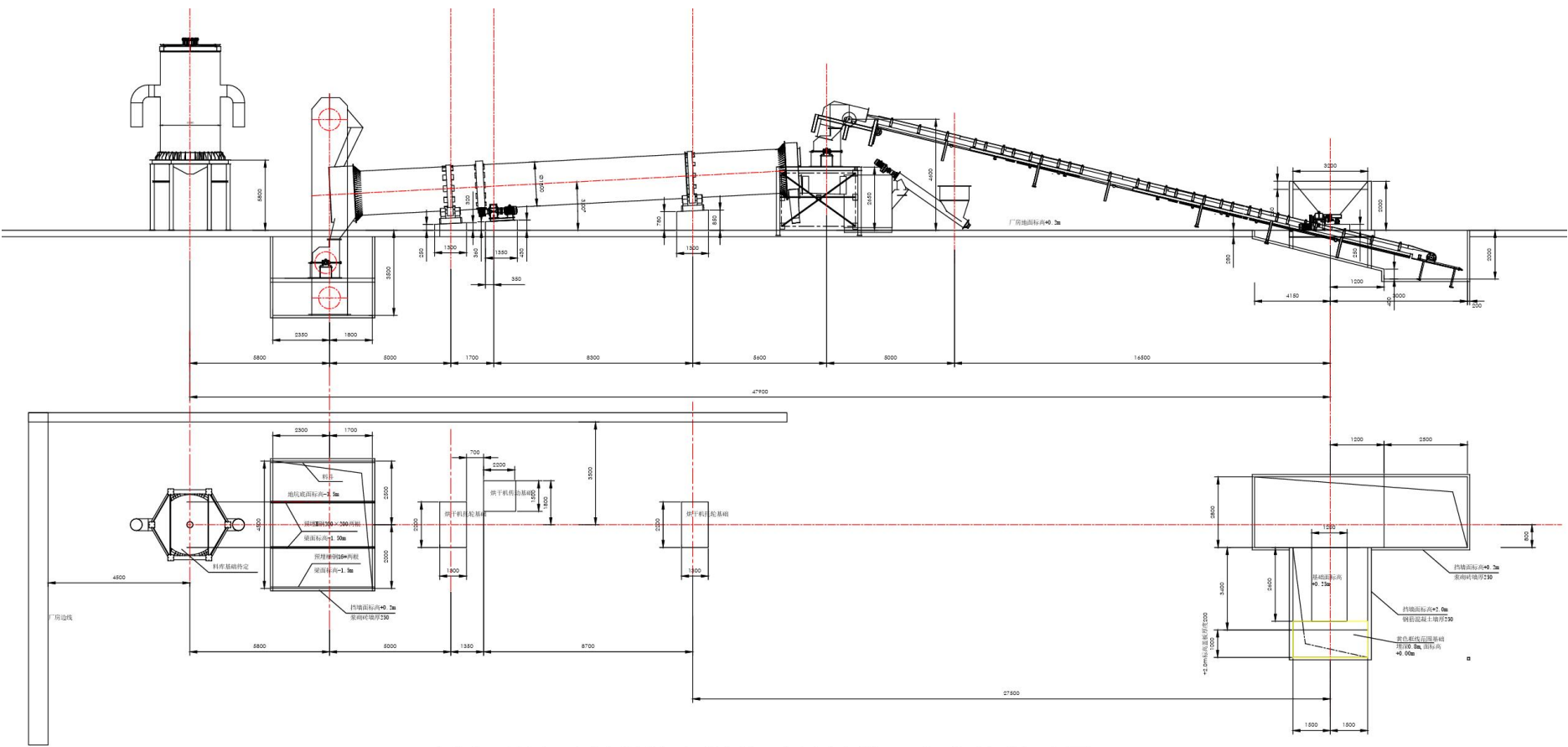
附图 4 环境影响评价范围图



附图 5 项目平面布局图



附图 6 烘干生产线设备连接图

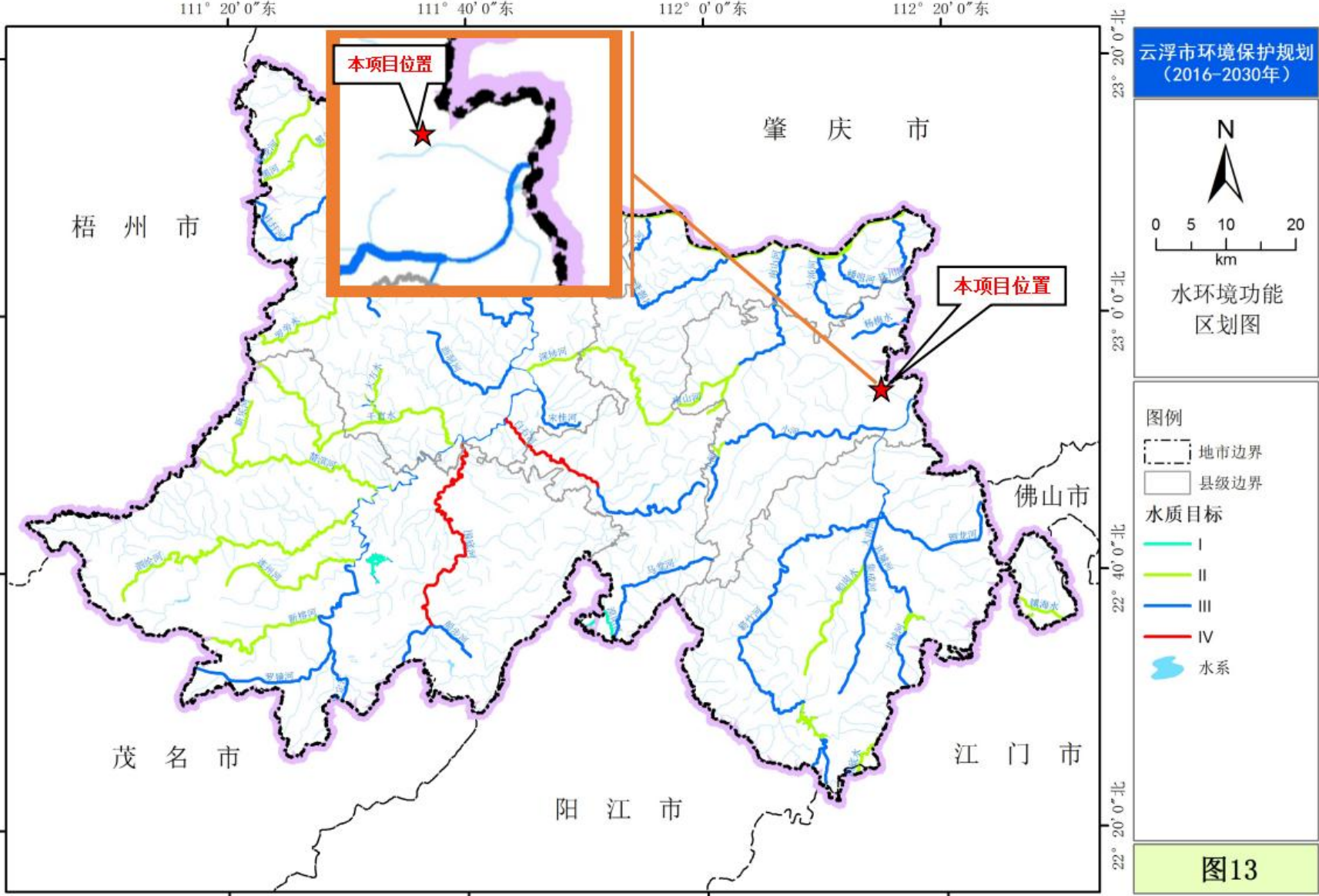


云浮市联昊环保科技有限公司材料烘干生产线基础图

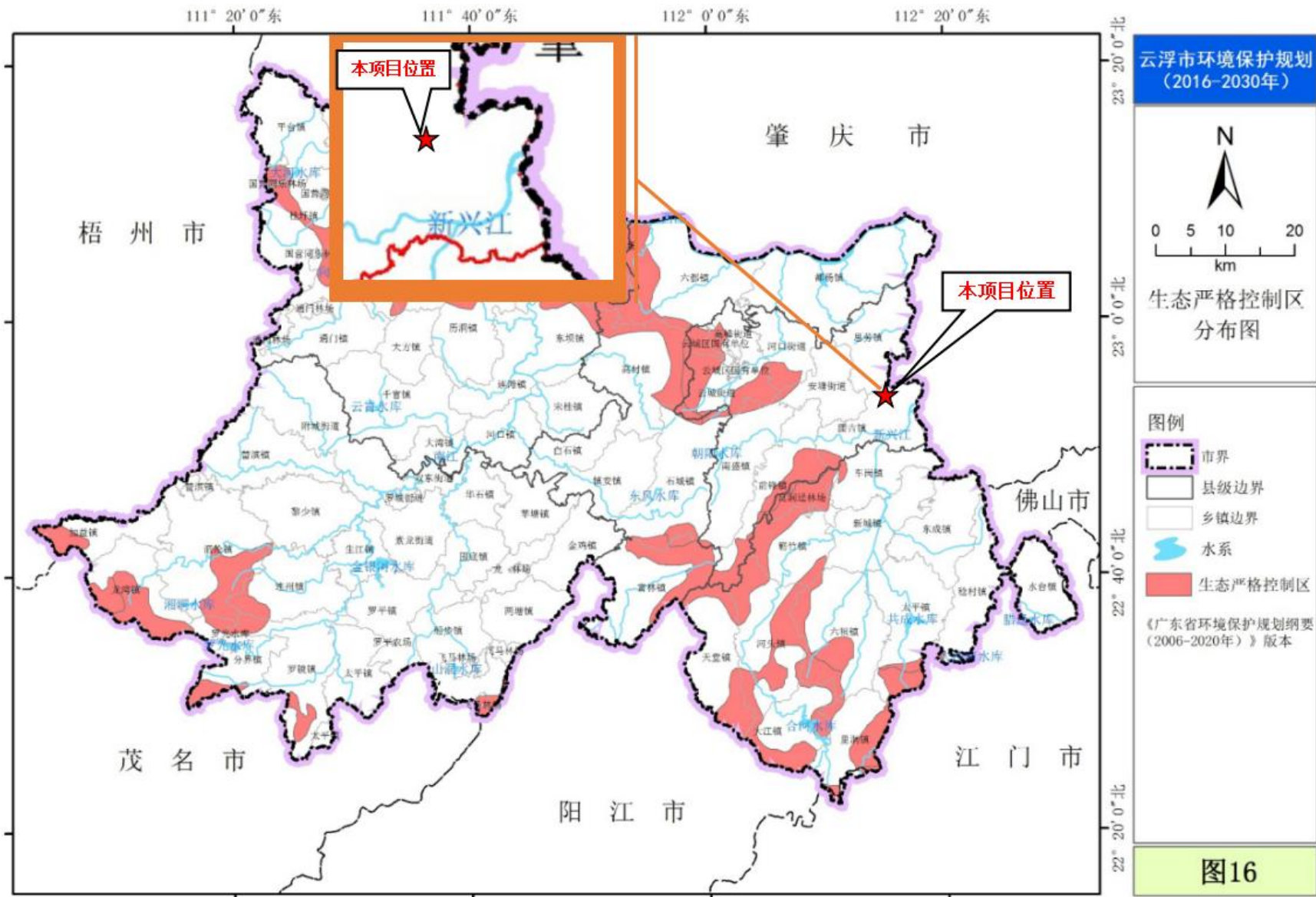
附图 7 云浮市大气功能区划图



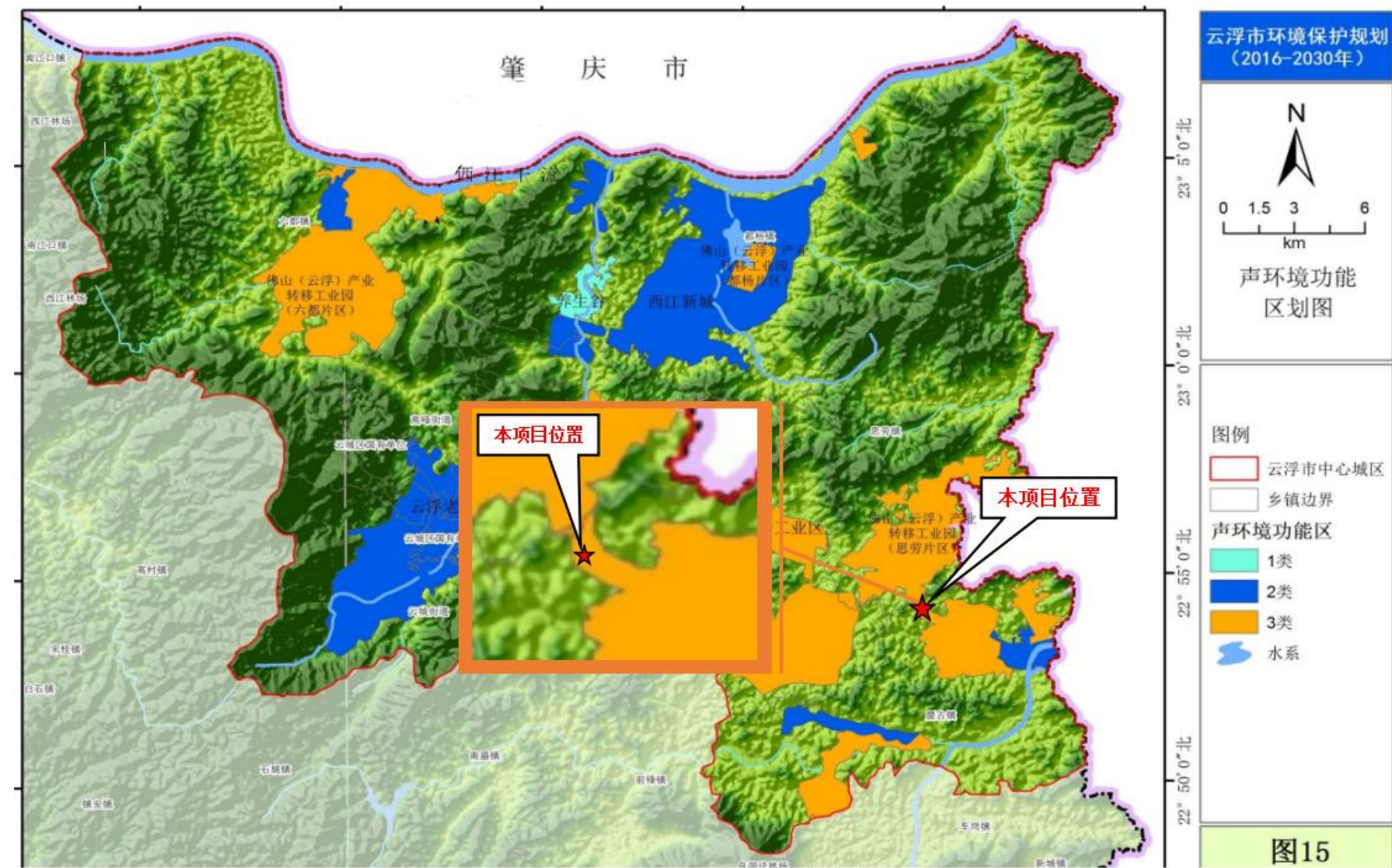
附图 8 云浮市水环境功能规划图



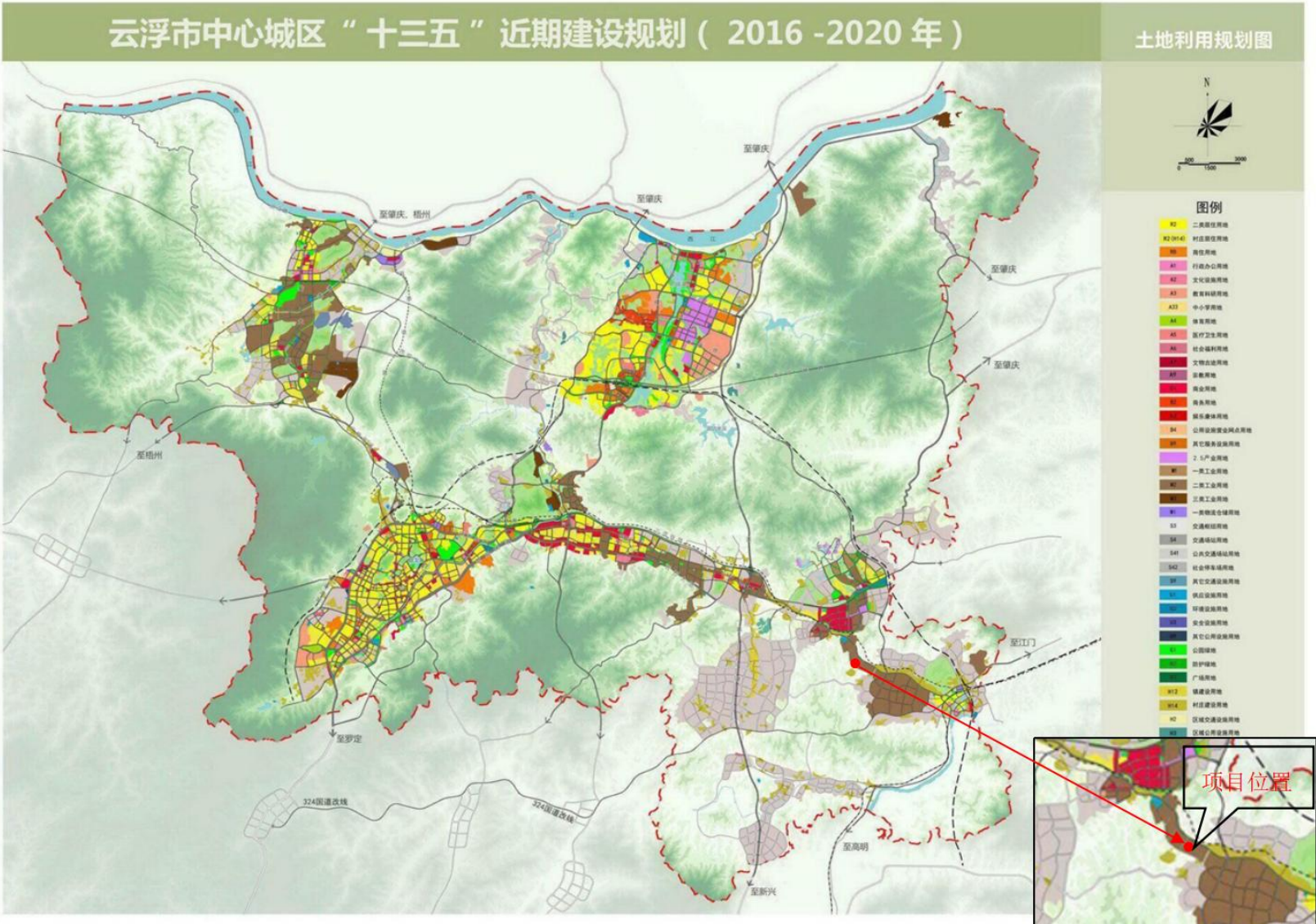
附图 9 云浮市生态严格控制区分布图



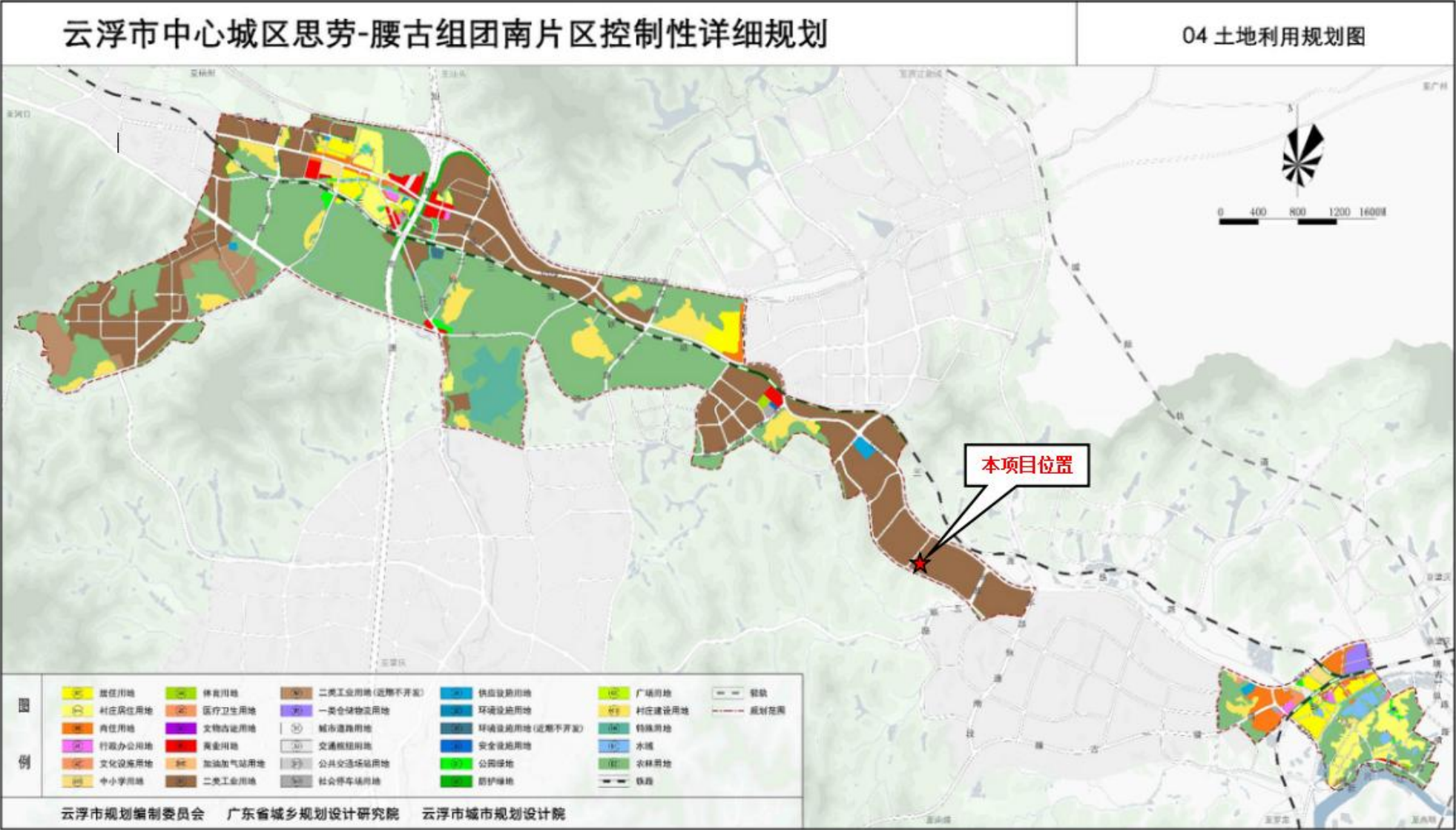
附图 10 云浮市声环境功能规划图



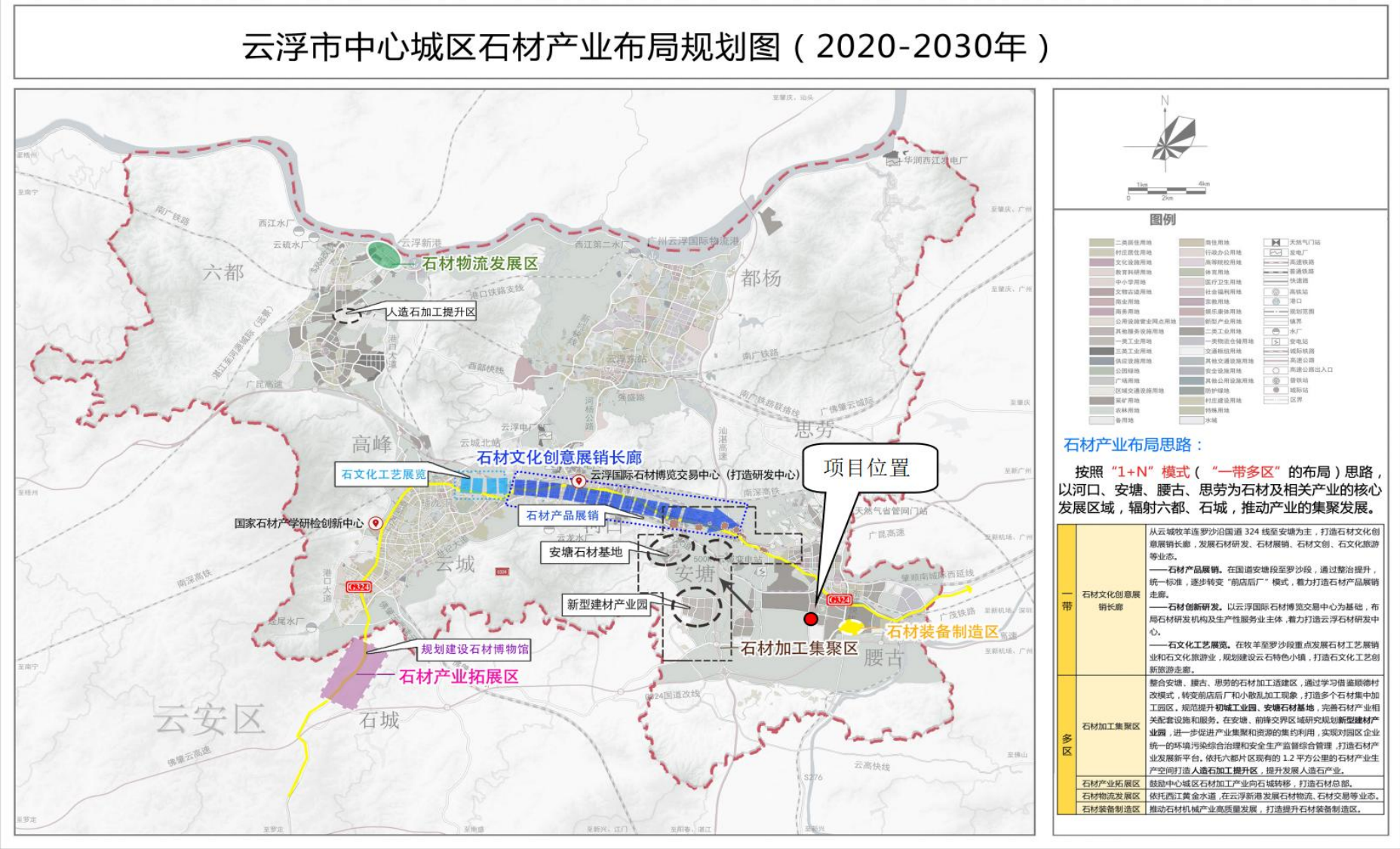
附图 11 云浮市中心城区“十三五”近期建设规划（2016-2020 年）图



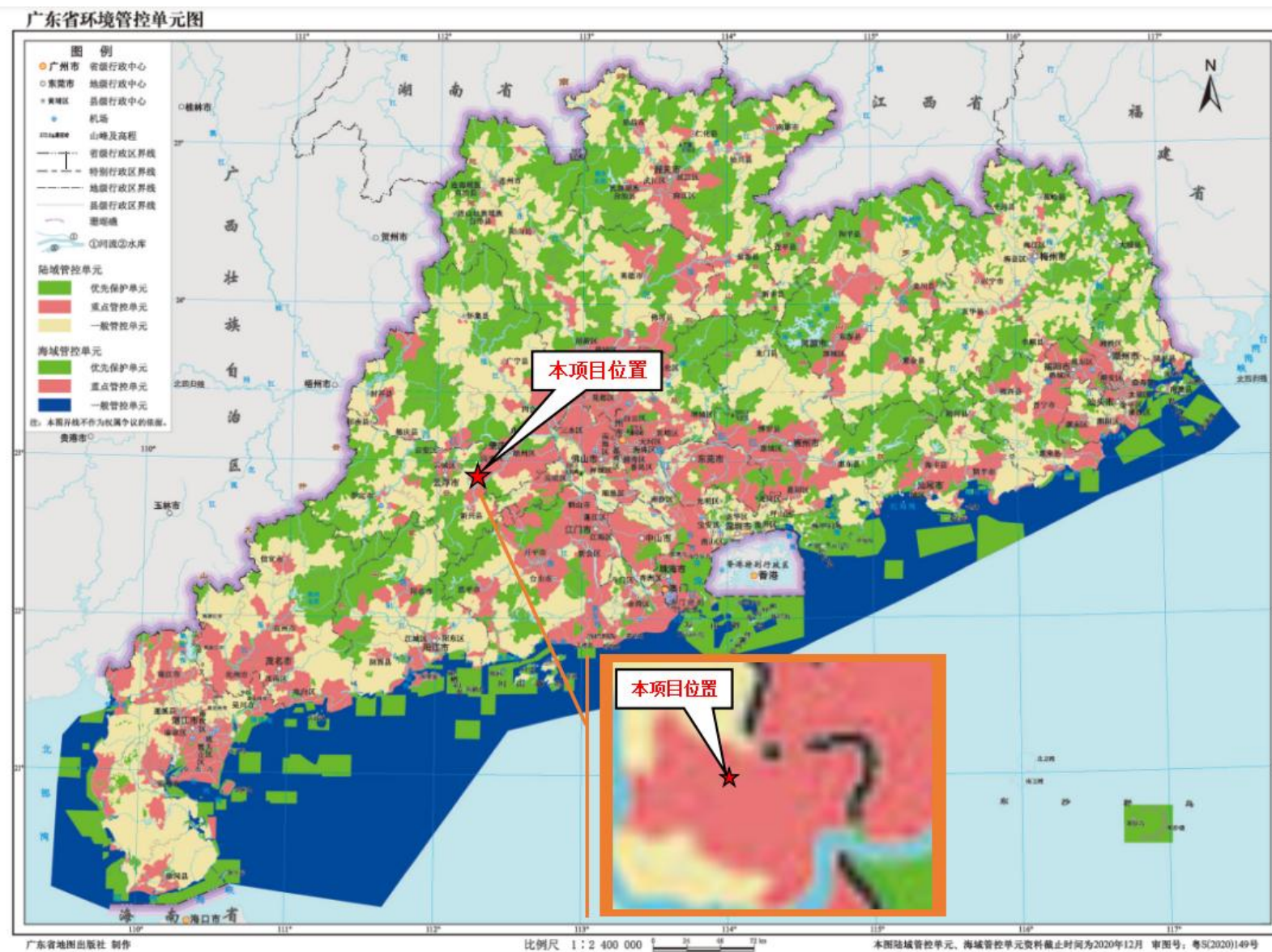
附图 12 云浮市中心城区思劳-腰古组团南片区控制性详细规划



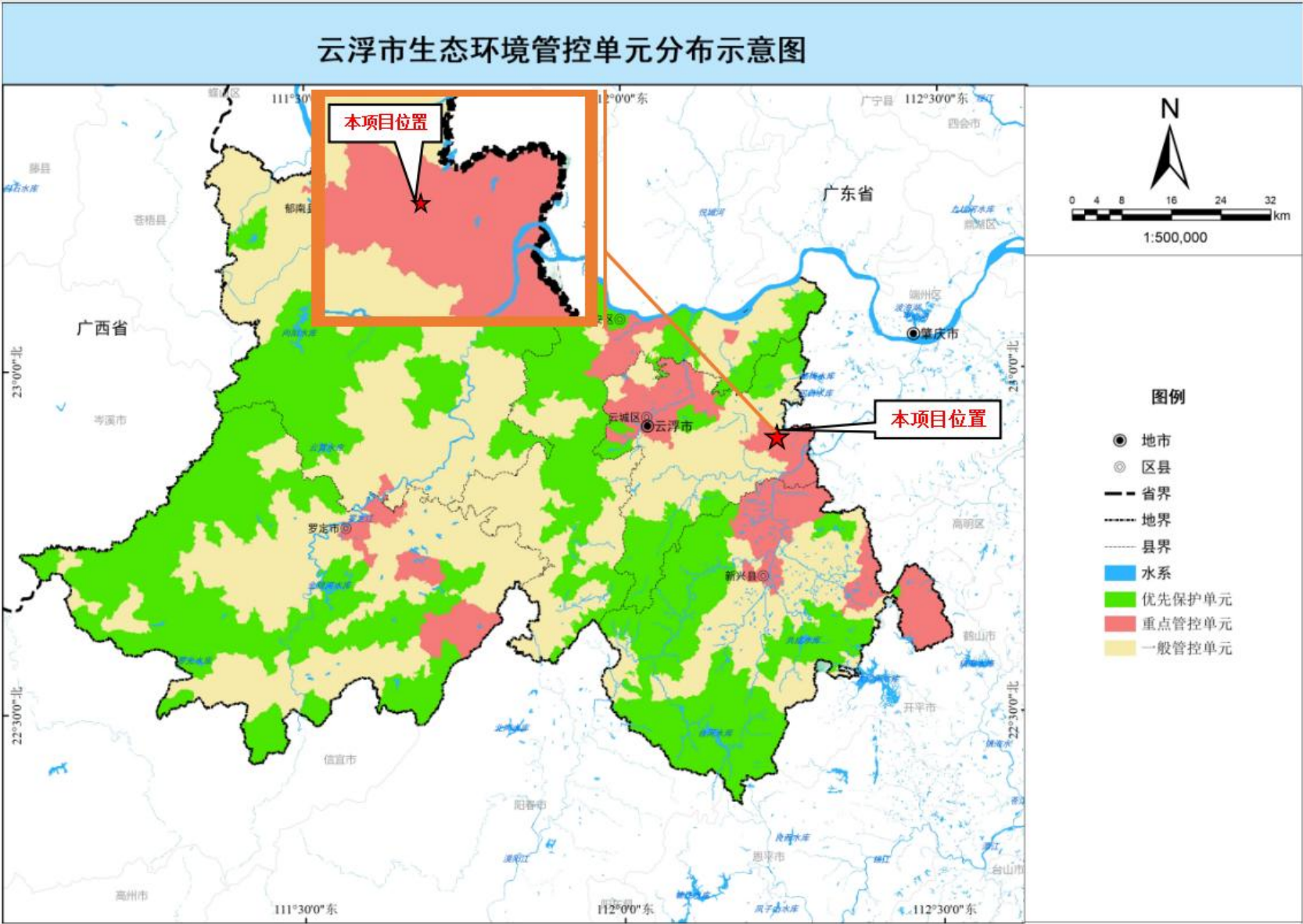
附图 13 本项目在云浮市中心城区石材产业布局规划图（2020-2030 年）位置



附图 14 广东省环境管控单元图



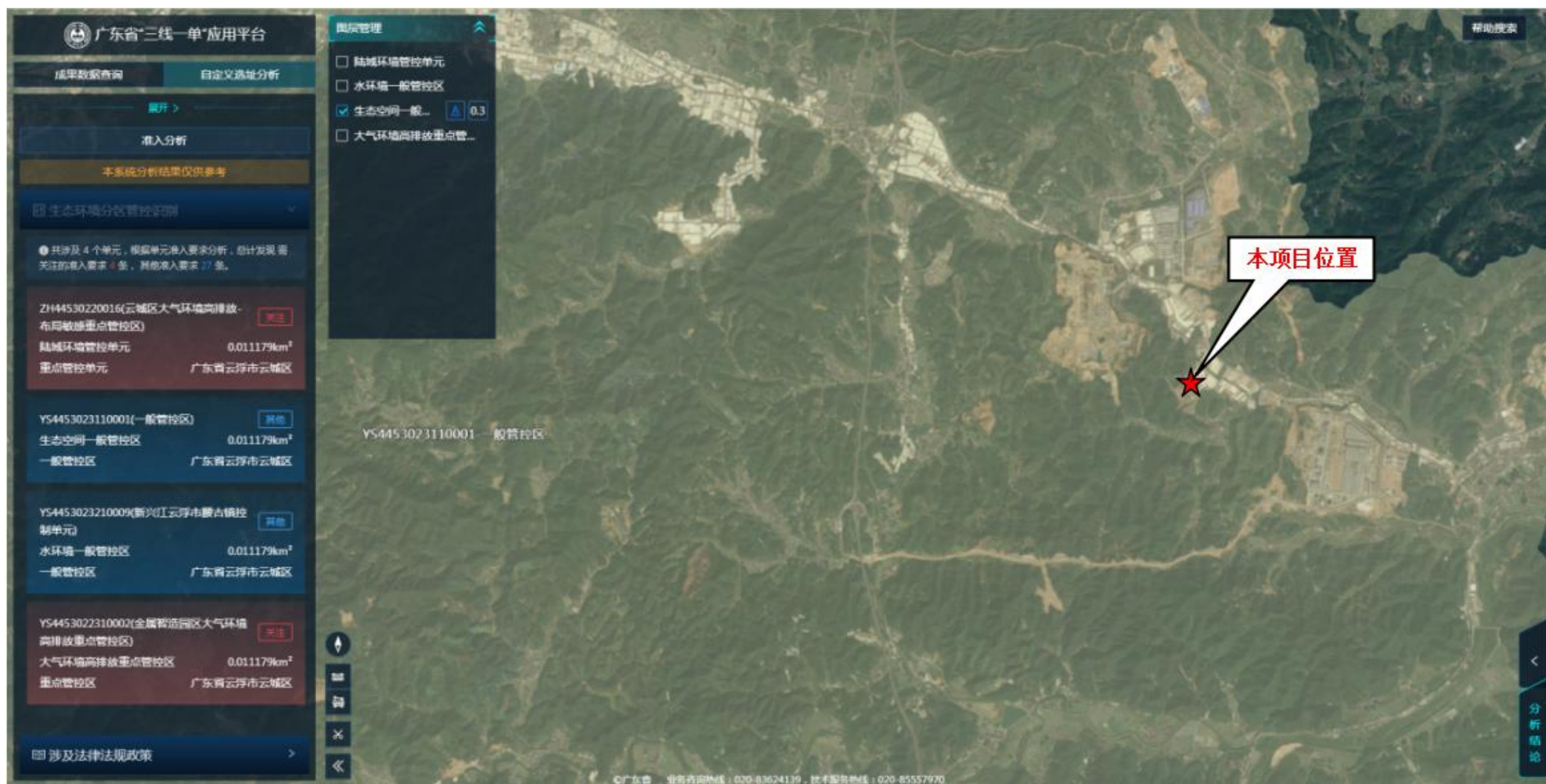
附图 15 云浮市生态环境管控单元分布示意图



附图 16 广东省“三线一单”应用平台截图









附图 17 广东智造科技产业园位置关系图



附图 18 云浮市饮用水源保护区划分图

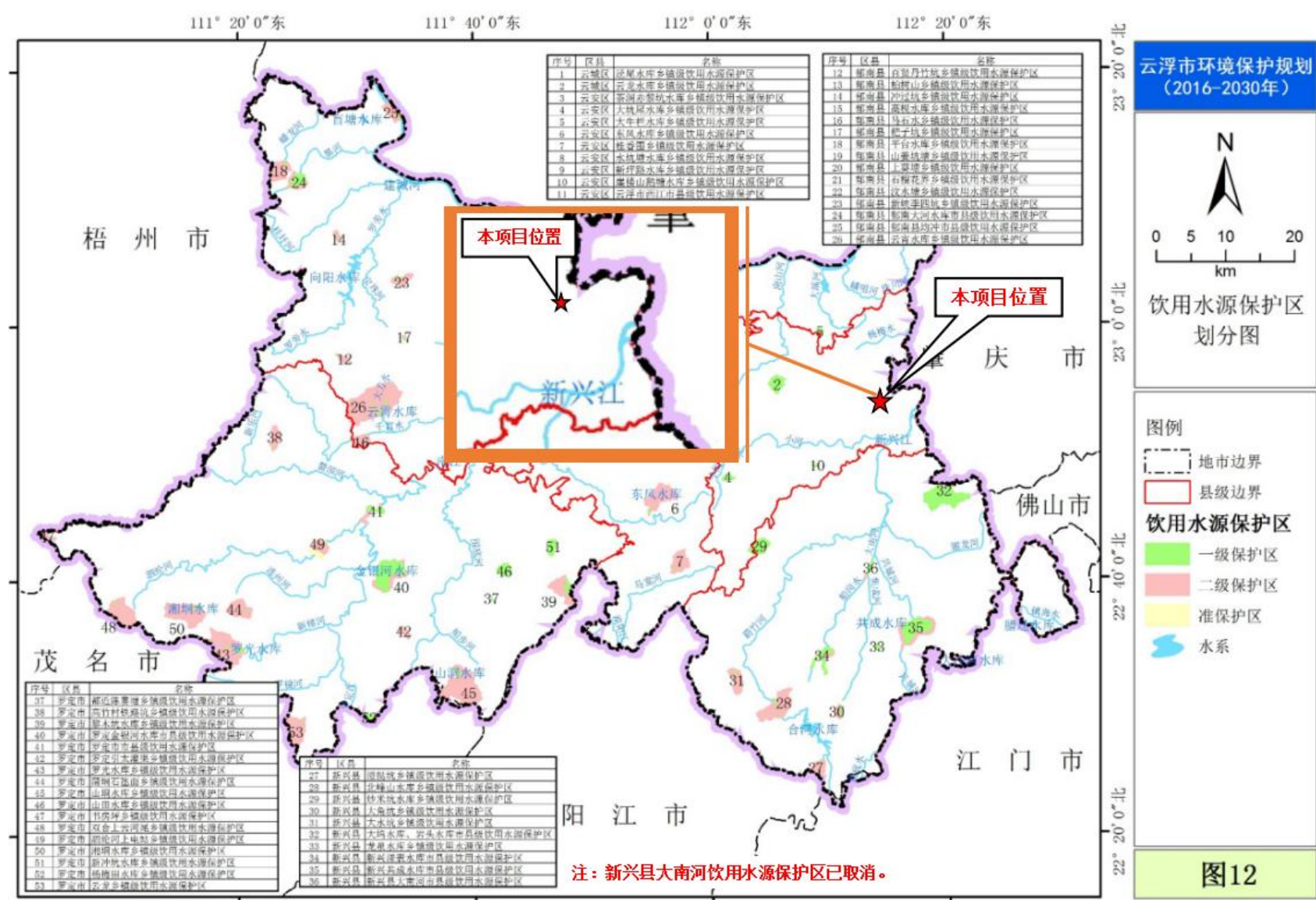


图12

附图 19 云浮市云城区高污染燃料禁燃区



附件 1：建设项目营业执照

附件 2：建设项目法人代表身份证

附件 3：建设项目土地使用证及租赁合同

附件 4：2023 年云浮市环境质量状况公报

附件 5：引用的环境质量现状监测报告

附件 6：投资项目备案证

附件 7：主要原料检测报告

(1) 新型石膏

(2) 硫铁矿粉（渣）

(3) 减水剂

附件 8：生物质检测报告

附件 9：项目委托书

附件 10：生活污水清运灌溉协议

附件 11：氮氧化物总量来源

附件 12：新型石膏采购协议

附件 13：炉渣处置协议书