建设项目环境影响报告表

（污染影响类）

项目名称：紫金县蓝塘镇石城裕民砖厂环保页岩砖生产

建设单位（盖章）：紫金县蓝塘镇石城裕民砖厂

编制日期：2023年9月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号：1652694960000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	la5fph
建设项目名称	紫金县蓝塘镇石城裕民砖厂环保页岩砖生产
建设项目类别	27—056砖瓦、石材等建筑材料制造
环境影响评价文件类型	报告表
一、建设单位情况	
单位名称（盖章）	紫金县蓝塘镇石城裕民砖厂
统一社会信用代码	91441621MA4UQ6NX6D
法定代表人（签章）	吴衍森
主要负责人（签字）	吴衍森
直接负责的主管人员（签字）	吴衍森
二、编制单位情况	
单位名称（盖章）	河源市美兰生态环境咨询有限公司
统一社会信用代码	91441602MA535C5M0G
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
冯美兰			

2 主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号	签字
冯美兰	主要环境影响和保护措施、保护措施监督检查清单、结论		
张彩荣	项目基本情况、工程分析、环境质量现状、环境保护目标及评价标准		

建设项目环境影响报告书（表）
编制情况承诺书

本单位 河源市美兰生态环境咨询有限公司 （统一社会信用代码 91441602MA535C5M0G ）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 紫金县蓝塘镇石城裕民砖厂环保页岩砖生产 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 冯美兰 （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 冯美兰 （信用编号 ）、 张彩荣 （信用编号 ）（依次全部列出）等 2 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)：

2022 年 5 月 16 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.

中华人民共和国人力资源和社会保障部

approved & authorized by
Ministry of Human Resources and Social Security
The People's Republic of China

中华人民共和国环境保护部

approved & authorized by
Ministry of Environmental Protection
The People's Republic of China

编号 No. [redacted]

[redacted]

姓名 Full Name: 冯美兰

性别 Sex: 女

出生年月 Date of Birth: 1975年05月

专业类别 Professional Type: /

批准日期 Approval Date: 2008年05月11日

签发单位盖章 Issued by

签发日期 Issued on: 2008 年 08 月 07 日

河源市社会保险参保证明：

参保人姓名：冯美兰　　性别：女

社会保障号码 [redacted]　　人员状态：参保缴费

该参保人在河源市参加社会保险情况如下：

（一）参保基本情况：

险种类型	[redacted]
基本养老保险	
工伤保险	
失业保险	

（二）参保缴费明细：

缴费年月	单位编码	[redacted]	工伤单位缴费	备注
202301	111505801580		已参保	
202302	111505801580		已参保	
202303	111505801580		已参保	
202304	111505801580		已参保	
202305	111505801580		已参保	
202306	111505801580		已参保	
202307	111505801580		已参保	
202308	111505801580		已参保	

备注：

1、本《参保证明》可由参保人在我局的互联网公共服务网页上自行打印，作为参保人在河源市参加社会保险的证明，向相关部门提供。查验部门可通过上面条形码进行核查，本条形码有效期至2024-02-26.核查网页地址：http://ggfw.gdhrss.gov.cn 。

2、表中“单位编号”对应的单位名称如下：

111505801580:河源市:河源市美兰生态环境咨询有限公司

3、参保单位实际参保缴费情况，以社保局信息系统记载的最新数据为准。

（证明专用章）

日期：2023年08月30日

河源市社会保险参保证明：

参保人姓名：张彩荣　　性别：女

社会保障号码：[redacted]　　人员状态：参保缴费

该参保人在河源市参加社会保险情况如下：

（一）参保基本情况：

险种类型	[redacted]
基本养老保险	
工伤保险	
失业保险	

（二）参保缴费明细：

缴费年月	单位编码	缴	工伤	备注
			位缴费	
202301	111505801580		已参保	
202302	111505801580		已参保	
202303	111505801580		已参保	
202304	111505801580		已参保	
202305	111505801580		已参保	
202306	111505801580		已参保	
202307	111505801580		已参保	
202308	111505801580		已参保	

备注：

1、本《参保证明》可由参保人在我局的互联网公共服务网页上自行打印，作为参保人在河源市参加社会保险的证明，向相关部门提供。查验部门可通过上面条形码进行核查，本条形码有效期至2024-02-28.核查网页地址：http://ggfw.gdhrss.gov.cn 。

2、表中“单位编号”对应的单位名称如下：

111505801580:河源市:河源市美兰生态环境咨询有限公司

3、参保单位实际参保缴费情况，以社保局信息系统记载的最新数据为准。

（证明专用章）

日期：2023年09月01日

目录

一、建设项目基本情况 1
二、建设项目工程分析 9
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 26
四、主要环境影响和保护措施 35
五、环境保护措施监督检查清单 63
六、结论 65
附表 66
委　托　书 67
附图 1 项目地理位置图 68
附图 2 项目四至图 69
附图 3 大气、地表水现状监测点位图 70
附图 4 噪声监测点位图 71
附图 5 大气无组织排放监测点位图 72
附图 6 项目周边敏感点分布图 73
附图 7 项目平面布置图 74
附图 8 项目四至实景图 75
附图 9 《紫金县蓝塘镇砂塘村、长塘村、蓝塘村、加元村、自然村和石城村土地利用规划图（2019-2020 年）》） 76
附图 10 项目所在地大气环境功能区划图 77
附图 11 项目所在区域地表水环境功能区划图 78
附图 12　项目位置与饮用水源区域位置关系图 79
附图 13 广东省水土流失重点防治区划分图 80
附图 14 广东省环境管控单元图 81
附图 15 三线一单查询结果图 82
附件 1 营业执照 83
附件 2　法人身份证 84
附件 3 项目备案证 85
附件 4 土地租赁合同 86
附件 5 项目红线图 88
附件 6　关于紫金县蓝塘镇石城裕民砖厂申领国家排污许可证初审意见的函 89
附件 7 林业部门意见 90
附件 8 补充环境质量现状及污染源监测报告 92

一、建设项目基本情况

建设项目名称	紫金县蓝塘镇石城裕民砖厂环保页岩砖生产		
项目代码	2017-441621-10		
建设单位联系人	吴	联系方式	13
建设地点	广东 省（自治区） 河源 市 紫金 区（县）蓝塘 镇（街道）石城村		
地理坐标	（ 114 度 54 分 21.723 秒， 23 度 23 分 4.589 秒）		
国民经济 行业类别	C3031 粘土砖瓦及建筑砌块制造	建设项目 行业类别	二十七、非金属矿物制品业 30----56.砖瓦、石材等建筑材料制造 303
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
项目审批部门	紫金县发展和改革局	项目审批文号	无
总投资（万元）	1200	环保投资（万元）	62
环保投资占比（%）	5.17	施工工期	1 个月
是否开工建设	☐否 ☑是：	用地面积（m^2）	78713.35
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响 评价情况	无		
规划及规划环境 影响评价符合性分析	无		
其他符合性分析	1、产业政策相符性分析 本项目属于《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）中“C3031 粘土砖瓦及建筑砌块制造”类别建设项目，项目建成后生产规模为年产页岩砖 6000 万块/年，生产设备采用隧道窑、真空挤砖机，不属于“6000 万标砖/年（不含）以下的页岩砖及烧结空心砌块生产线”，不采用砖瓦轮窑以及立窑、无顶轮窑、马蹄窑等土窑，不使用《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中规定的淘汰、落后产品设备及工艺，根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》可		

知，本项目不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中的限制类和淘汰类。

根据《市场准入负面清单》（2022 年版），本项目不属于禁止类及限制准入类，故符合该清单要求。

因此，本项目建设符合国家政策产业相关要求。

2、与“三线一单”相符性分析

（1）与《广东省人民政府关于广东省“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“三线一单”生态环境分区管控方案》，本项目所在区域属于“一核一带一区”中“北部生态发展区”，属于环境管控单元中的一般管控单元。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。

综上，本项目的建设与《广东省人民政府关于广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府[2020]71号）相符。

（2）与《河源市“三线一单”生态环境分区管控方案》（河府〔2021〕31号）相符性分析

根据《河源市“三线一单”生态环境分区管控方案》（河府〔2021〕31号），经叠图分析，本项目位于河源市重点管控单元，不涉及生态保护红线，涉及的重点管控单元为“紫金县蓝塘镇重点管控单元（编码 ZH44162120004）”。本项目“紫金县蓝塘镇重点管控单元（编码 ZH44162120004）”相符性分析见下表。

表 1-4 广东省河源市紫金县蓝塘镇重点管控单元准入清单

环境管控单元编码	环境管控单元名称	行政区划			管控单元分类	本项目相符性分析
		省	市	县		
ZH44162120004	紫金县蓝塘镇重点管控单元	广东省	河源市	紫金县	2-重点管控	
管控维度	管控要求					

	区域布局管控	1-1.【产业/鼓励引导类】生态保护红线外的其他区域，可开展以特色农产品种植为主的生态农业和生态旅游，生态空间外的其他区域，允许以蓝塘工业园为发展引擎，引导镇内产业聚集发展。 1-2.【产业/禁止类】禁止新建扩建列入国家《产业结构调整指导目录》中的“淘汰类”和“限制类”项目。禁止在东江流域内新建国家产业政策规定的禁止项目和农药、铬盐、钛白粉生产项目，禁止新建稀土分离、炼砒、炼铍、纸浆制造、氰化法提炼产品、开采和冶炼放射性矿产及其他严重污染水环境的项目。 1-3.【产业/限制类】严格控制在东江流域内新建造纸、制革、味精、电镀、漂染、印染、炼油、发酵酿造、非放射性矿产冶炼以及使用含汞、砷、镉、铬、铅为原料的项目。 1-4.【生态/综合类】生态保护红线内自然保护地涉及河源紫金乌禽嶂地方级自然保护区、河源紫金迎排石地方级森林自然公园。自然保护区需按照《中华人民共和国自然保护区条例》《广东省环境保护条例》及其他相关法律法规实施管理。森林公园需按照《中华人民共和国森林法》《国家级森林公园管理办法》《国家级公益林管理办法》《广东省森林公园管理办法》《广东省生态公益林更新改造管理办法》《广东省森林保护管理条例》《广东省环境保护条例》及其他相关法律法规实施管理。 1-5.【生态/禁止类】生态保护红线内，自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动。 1-6.【生态/禁止类】禁止在生态保护红线外的一般生态空间从事影响主导生态功能的建设活动。禁止在生物多样性维护功能重要区域从事非法猎捕、毒杀、采伐、采集、加工、收购、出售野生动植物等活动，禁止破坏野生动物栖息地。 1-7.【生态/限制类】生态保护红线内，自然保护地核心保护区外的区域，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的 8 类有限人为活动。 1-8.【生态/限制类】水源涵养生态功能区内，加强生态保护与恢复，恢复与重建水源涵养区森林、湿地等生态系统，提高生态系统的水源涵养能力，坚持自然恢复为主，严格限制在水源涵养区大规模人工造林。仅允许对一般生态空间内的人工商品林依法进行抚育采伐、择伐和树种更新等经营活动。 1-9.【水/禁止类】饮用水水源保护区涉及紫金县蓝塘秋香江饮用水水源保护区的一级、二级	1、本项目为生态空间外的其他区域，项目主要生产页岩砖，符合镇内产业发展。 2、本项目不属《产业结构调整指导目录》中的“淘汰类”和“限制类”项目，不属于所列的禁止在东江流域内新建项目。 3、本项目不属于造纸、制革、味精、电镀、漂染、印染、炼油、发酵酿造、非放射性矿产冶炼以及使用含汞、砷、镉、铬、铅为原料的项目。 4、本项目不在生态保护红线内，不从事影响主导生态功能的建设活动。 5、本项目不在水源涵养生态功能区内。 6、本项目不在饮用水水源保护区内。 7、本项目不设锅炉。 8、本项目不在水域岸线内。

		保护区，按照《中华人民共和国水污染防治法》《广东省水污染防治条例》等相关法律法规条例实施管理。禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目，已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目由县级以上人民政府责令拆除或者关闭；禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目，已建成的排放污染物的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。 1-10.【水/限制类】禁养区内严格环境监管，防止死灰复燃。 1-11.【大气/禁止类】天然气管网覆盖范围内禁止新建每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉，其他区域禁止新建每小时 10 蒸吨及以下的燃煤锅炉。 1-12.【岸线/禁止类】优化岸线开发利用格局，严格水域岸线用途管制。严禁破坏生态的岸线利用行为和不符合其功能定位的开发建设活动，严禁以各种名义侵占河道、围垦湖泊、非法采砂等。	
	能源资源利用	2-1.【能源/鼓励引导类】进一步优化调整能源结构，鼓励使用天然气及可再生能源。 2-2.【水资源/限制类】贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度，蓝塘镇万元国内生产总值用水量、万元工业增加值用水量、用水总量、农田灌溉水有效利用系数等用水总量和效率指标达到上级下达的目标要求。	1、本项目不设锅炉。 2、本项目贯彻落实“节水优先”方针，生产废水经处理后回用于生产，生活污水经处理达标后回用于项目周边林地灌溉，均不外排。
	污染物排放管控	3-1.【水/鼓励引导类】推进单元内各行政村污水处理设施及配套管网的建设。 3-2.【水/综合类】加强农业面源污染治理，实施农药、化肥零增长行动，全面推广测土配方施肥技术，完善农药化肥包装废弃物回收体系。现有规模化畜禽养殖场（小区）要配套建设粪便污水贮存、处理与利用设施，新建、改建、扩建规模化畜禽养殖场（小区）要实施雨污分流、粪便污水资源化利用，不得直接向水体排放未经处理的畜禽粪污、废水。 3-3.【土壤/综合类】建立企事业单位重金属污染物排放总量控制制度，涉重金属企业全面开展清洁生产审核，清洁生产水平限期达到国内先进水平。	1、本项目生产废水经处理后回用于生产，生活污水经处理达标后回用于项目周边林地灌溉，均不外排。 2、本项目不涉及重金属污染物排放。
	环境风险防控	4-1.【生态/综合类】强化河源紫金乌禽嶂地方级自然保护区、河源紫金迎排石地方级森林自然公园监管，按要求开展自然保护地监督检查专项行动。 4-2.【水/综合类】加强紫金县蓝塘秋香江饮用水水源保护区的水质保护和监管。	1、本项目不在所列自然保护区、森林自然公园红线范围内内。 2、本项目不在所列饮用水水源保护区内。 3、项目拟制定应急管理机

	4-3.【其他/综合类】建立健全政府主导、部门协调、分级负责的环境应急管理机制，构建多级环境风险应急预案体系，加强和完善基层环境应急管理。	制，组建应急管理小组，加强项目运营期应急管理。

综上所述，本项目的建设与《河源市“三线一单”生态环境分区管控方案》（河府〔2021〕31号）相符。

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

项目属于建材生产页岩砖项目，对照实施方案要求：“两高”项目，是指“两高”行业生产高耗能高排放产品或具有高耗能高排放生产工序，年综合能源消费量1万吨标准煤以上的固定资产投资项目，后续国家对“两高”项目范围如有明确规定，从其规定。

项目扩建后煤渣用量为15000吨/年，煤渣的热值为1350Kcal按热值折标煤系数为0.14286kg煤标/1000Kcal，煤渣折标煤量为 2891.7吨标煤，项目耗电量为50万kw·h，折标系数为0.1229kg煤标/Kw.h，电力折标煤量为61.45吨标煤，因此，项目能耗合计为2953.15吨标煤；且项目由烧原煤替代为煤渣，污染减少，因此，扩建后项目未列入方案中“两高”。

4、与《广东省水污染防治条例》的相符性分析

《广东省水污染防治条例》（2020年11月27日广东省第十三届人民代表大会常务委员会第二十六次会议通过）明确规定：

“第十七条 新建、改建、扩建直接或者间接向水体排放污染物的建设项目和其他水上设施，应当符合生态环境准入清单要求，并依法进行环境影响评价。

第二十一条 向水体排放污染物的企业事业单位和其他生产经营者，应当按照国家和省的规定设置和管理排污口，并按照规定在排污口安装标志牌。

地表水Ⅰ、Ⅱ类水域，以及Ⅲ类水域中的保护区、游泳区，禁止新建排污口，已建成的排污口应当实行污染物总量控制且不得增加污染物排放量；饮用水水源保护区内已建的排污口应当依法拆除。

第二十条 本省根据国家有关规定，对直接或者间接向水体排放废水、污水的企业事业单位和其他生产经营者实行排污许可管理。

	第三十二条 向城镇污水集中处理设施排放水污染物，应当符合国家或者地方规定的水污染物排放标准。 第四十三条 在饮用水水源保护区内禁止下列行为： （一）设置排污口； （二）设置油类及其他有毒有害物品的储存罐、仓库、堆栈和废弃物回收场、加工场； （三）排放、倾倒、堆放、处置剧毒物品、放射性物质以及油类、酸碱类物质、工业废渣、生活垃圾、医疗废物及其他废弃物； （四）从事船舶制造、修理、拆解作业； （五）利用码头等设施或者船舶装卸油类、垃圾、粪便、煤、有毒有害物品； （六）利用船舶运输剧毒物品、危险废物以及国家规定禁止运输的其他危险化学品； （七）运输剧毒物品的车辆通行； （八）其他污染饮用水水源的行为。 除前款规定外，饮用水水源一级保护区内还不得停泊与保护水源无关的船舶、木排、竹排，不得从事网箱养殖、旅游、游泳、垂钓、放养畜禽活动或者其他可能污染饮用水水体的活动。 在饮用水水源二级保护区内从事网箱养殖、旅游等活动的，应当按照规定采取措施，防止污染饮用水水体。 第四十四条 禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。 禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；已建成的排放污染物的建设项目由县级以上人民政府责令拆除或者关闭；不排放污染物的建设项目，除与供水设施和保护水源有关的外，应当尽量避让饮用水水源二级保护区；经组织论证确实无法避让的，应当依法严格审批。经依法批准的建设项目，应当严格落实工程设计方案，并根据项目类型和环

境风险防控需要，提高施工和运营期间的环境风险防控、突发环境事件应急处置等各项措施的等级。有关主管部门应当加强对建设项目施工、运营期间环境风险预警和防控工作的监督和指导。

第四十九条 禁止在江河、湖泊、运河、渠道、水库最高水位线以下的滩地和岸坡堆放、存贮固体废弃物和其他污染物。

禁止在东江干流和一级支流两岸最高水位线水平外延五百米范围内新建废弃物堆放场和处理场。

禁止在西江干流、一级支流两岸及流域内湖泊、水库最高水位线水平外延五百米范围内新建、扩建废弃物堆放场和处理场。

禁止在韩江干流和一级、二级支流两岸最高水位线水平外延五百米范围内新建废弃物堆放场和处理场。

已有的堆放场和处理场应当采取有效的防治污染措施，危及水体水质安全的，由县级以上人民政府责令限期搬迁。

第五十条 新建、改建、扩建的项目应当符合国家产业政策规定。

在东江流域内，除国家产业政策规定的禁止项目外，还禁止新建农药、铬盐、钛白粉生产项目，禁止新建稀土分离、炼砒、炼铍、纸浆制造、氰化法提炼产品、开采和冶炼放射性矿产及其他严重污染水环境的项目；严格控制新建造纸、制革、味精、电镀、漂染、印染、炼油、发酵酿造、非放射性矿产冶炼以及使用含汞、砷、镉、铬、铅为原料的项目。禁止在东江水系岸边和水上拆船。北江流域实行重金属污染物排放总量控制，严格控制新建涉重金属排放的项目，新建、改建、扩建的项目严格实行重金属等特征污染物排放减量置换。”

本项目为页岩砖制造项目，运营期间生产废水经处理后回用于生产，生活污水经处理达标后回用于项目周边林地灌溉，均不外排。本项目不在上述所列饮用水源保护区内；不属于国家产业政策禁止的项目；不属于上述规定的禁止类项目。本项目不在东江干流和一级支流两岸最高水位线水平外延五百米范围内，运营期产生的生活垃圾、固体废物均按规范要求暂存和处置。因此，本项目的建设符合《广东省水污染防治条例》（2021年1月1日施行），

	不会对周边水体水质产生不良影响。 4、项目选址合理性分析 本项目选址位于紫金县蓝塘镇石城村，根据《紫金县蓝塘镇砂塘村、长塘村、蓝塘村、加元村、自然村和石城村土地利用规划图（2019-2020年）》（见附图9），项目所在地属于村庄建设用地中的采矿用地，项目所在地不占用基本农田用地和林地，符合城市建设和环境功能区规划的要求，且具有水、电等供应有保障，交通便利等条件，项目周围没有风景名胜区、生态脆弱带等。因此，项目用地符合地类规划，选址是合理的。

二、建设项目工程分析

建设内容

1、项目概况

紫金县蓝塘镇石城裕民砖厂成立于2007年，是一家从事生产和销售页岩环保砖、页岩空心砖的企业，位于紫金县蓝塘镇石城村（项目中心地理坐标为：北纬23°23′4.589″，东经114°54′21.723″）。紫金县蓝塘镇石城裕民砖厂建设项目（以下简称“原项目”）已于2007年3月通过环保局审批的环评登记表，原项目投资150万元，占地面积为78713.35m^2，砖厂占地面积约为30000m^2，其中：生产区建筑面积约3000m^2，生活区占地面积约为1000m^2。设计生产规模为年生产页岩砖2500万块，主要原辅材料为煤及粘土，主要设备设施为龙窑1台、推土机1台。原项目设有员工40人，均在厂区内食宿，全年工作300天，每天2班制，每班8小时。

原项目建成年产2500万页岩砖的龙窑生产线，主要建设内容有龙窑1座，配套建设有破碎车间、陈化车间、制砖胚车间、原料车间等，占地面积约为30000m^2，生产区建筑占地面积约6000m^2，生活区占地面积约为550m^2。

随着市场和国家政策的变化，原项目的生产能力、工艺、原辅材料和设施均已无法满足国家相关法律法规、产业政策的要求，急需进行技改升级，为此，公司于2017年开始着手进行炉窑停产改造，改扩建后项目年产页岩砖6000万块，占地面积为78713.35m^2，砖厂实际使用面积23000平方米，其中：生产区面积8719.25平方米，原料堆场面积2250平方米，员工生活区550平方米，道路及其它5480.75平方米，成品砖堆放场6000平方米。改扩建后原有的龙窑不再生产，用作成品砖堆放，同时拟在新增用地范围内新增3条隧道窑生产线，并新增建设破碎车间、陈化车间、制砖胚车间、原料车间等配套车间，2018年底建成2条隧道窑生产线并投产（后续拟在已建成的隧道窑生产线北侧再新增建设一条隧道窑生产线）。新增隧道窑生产线建成投产后，主要原辅料由煤及粘土变更为煤渣及洗砂泥、页岩、建筑施工场地“三通一平”建筑余泥等（均为外购或单位直接送到现场），产量规模由现有项目年生产页岩砖2500万块增加至年生产页岩砖6000万块。项目主体工程、储运工程、废气治理设施、占地面积、平面布置、员工人数等相应发生变更。本次变更建设单位未按要求完成环评报批手续，根据环境保护部办公厅文件《关于加强“未批先建”建设项目环境影响评价管理工作的通知》（环办环评【2018】18号）：“‘未批先建’违法行为自建设行为终了之日起二年内未被发现的，依法不予行政处罚。

建设单位应当依据国家有关环保法律法规的规定，在规定时限内完成环评报批手续。”

同时，项目未进行竣工环保验收，未取得国家排污许可证。根据河源市生态环境局紫金分局《关于紫金县蓝塘镇石城裕民砖厂申领国家排污许可证初审意见的函》（见附件 7），要求紫金县蓝塘镇石城裕民砖厂依法完善环境影响评价手续后，原则上同意其上报申领国家排污许可证，建设单位决定按照国家有关法律法规要求完善相关的环保手续。

根据《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日）、《中华人民共和国环境影响评价法》（2016 年 9 月）及《关于修改<中华人民共和国环境影响评价法>的决定》（2018 年 12 月 29 日）、《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部令第 16 号，2021 年 1 月 1 日起施行）等文件的有关规定，本项目属于“二十七、非金属矿物制品业 30----56 砖瓦、石材等建筑材料制造 303”中的“粘土砖瓦及建筑砌块制造”类别，根据要求需编制环境影响评价报告表。为此，紫金县蓝塘镇石城裕民砖厂委托我单位承担该项目的环境影响评价工作。环评单位接受委托后，立即组织评价课题小组对评价区域及项目厂址进行了踏勘和调查，在认真调查研究及收集有关数据、资料的基础上，根据《环境影响评价技术导则》及其它技术规范，结合该项目的生产特点，编制了本环境影响报告表。

2、工程组成

项目具体工程组成见下表。

表 2-1 项目工程组成表

工程类别	工程名称	原环评批复内容	现有项目实际建设	扩建项目	扩建后全厂
总占地面积		占地面积78713.35m^2，砖厂加工区占地面积约为30000m^2	砖厂加工区占地面积约为30000m^2	占地面积为78713.35m^2，砖厂实际使用面积23000平方米，其中：生产区面积8719.25平方米，原料堆场面积2250平方米，员工生活区550平方米，道路及其它5480.75平方米，成品砖堆放场6000平方米	占地面积为78713.35m^2，砖厂实际使用面积23000平方米，其中：生产区面积8719.25平方米，原料堆场面积2250平方米，员工生活区550平方米，道路及其它5480.75平方米，成品砖堆放场6000平方米
主体工程	制砖区	占地面积约为12000m^2，建筑面积约	占地面积约为12000m^2，实际建筑面	占地面积约为8719.25m^2，建筑面积约8719.25m^2，原有制	占地面积约为8719.25m^2，建筑面积约8719.25m^2。原

			3000m²。	积约6000m²。	砖区域更改为成品堆放区及配套区域。	有制砖区域更改为成品堆放区及配套区域。
			龙窑一台	建设龙窑1座，配套建设有破碎车间、陈化车间、制砖胚车间、原料车间等。	新增3条隧道窑生产线（现已建成投产2条，拟新增建设一条），同时新建破碎车间、陈化车间、制砖胚车间、原料车间等（均已建成投产），原龙窑及配套建设区作为成品堆放区。	新建3条隧道窑生产线，同时新建破碎车间、陈化车间、制砖胚车间、原料车间等，原龙窑及配套建设区作为成品堆放区。
	储运工程	原料车间、成品堆放区	/	原料及成品堆放区位于龙窑配套建设区	原龙窑及配套建设区作为成品堆放区，面积约为6000m²；新建原料车间，面积约2250m²。	原龙窑及配套建设区作为成品堆放区，建筑面积约为6000m²；新建原料车间，建筑面积约2250m²。
	辅助工程	办公宿舍区	生活区占地面积1000m²	实际占地面积约500m²，建筑面积1000m²。	依托现有项目，占地面积约500m²，建筑面积1000m²。	占地面积约500m²，建筑面积1000m²。
	公用工程	给水	/	由市政给水管网供水	依托现有项目，由市政给水管网供水。	由市政给水管网供水。
		排水	/	雨污分流制，自建生活污水处理设施，回用于厂区绿化和洒扫用水	设置沉淀池，厂区初期雨水、车辆冲洗废水经沉淀池处理后，均回用于制砖用水；生活污水经三级化粪池处理达标后回用于周边林地灌溉。	设置沉淀池，厂区初期雨水、车辆冲洗废水经沉淀池处理后，均回用于制砖用水；生活污水经三级化粪池处理达标后回用于周边林地灌溉。
		供电	/	市政供电	依托现有项目，市政供电	市政供电
	环保工程	废水处理措施	/	雨污分流制，自建生活污水处理设施，回用于厂区绿化和洒扫用水	设置沉淀池，厂区初期雨水、车辆冲洗废水经沉淀池处理后，均回用于制砖用水；生活污水经三级化粪池处理达标后回用于周边林地灌溉。	设置沉淀池，厂区初期雨水、车辆冲洗废水经沉淀池处理后，均回用于制砖用水；生活污水经三级化粪池处理达标后回用于周边林地灌溉。
		废气处理措施	采用湿法抑尘，龙窑废气采用烟囱排放。	龙窑废气采用湿法除尘后经35m烟囱排放	新建1座75m高烟囱，隧道窑烧成废气经双碱法脱硫处理后引至75米高的烟囱排放，原35m高烟囱拟进行拆除；食堂油烟设置油烟净化处理装置。	隧道窑烧成废气经双碱法脱硫处理后引至1座75米高的烟囱排放；食堂油烟设置油烟净化处理装置。

	噪声控制	/	设置围墙遮挡等	采用消声、隔声、围墙遮挡等措施	采用消声、隔声、围墙遮挡等措施
	固废处置	/	生活垃圾收集后交由当地环卫部门清运处理。	设置一般固废暂存间，沉淀池沉渣收集后作为制砖原料。 生活垃圾收集后交由当地环卫部门清运处理。	设置一般固废暂存间，沉淀池沉渣收集后作为制砖原料。 生活垃圾收集后交由当地环卫部门清运处理。

3、主要产品及产能

项目扩建完成后，主要生产页岩砖，主要产品方案见下表。

表2-2 项目产品方案一览表

序号	产品名称	扩建前年产量	扩建后年产量	增减量	备注
1	页岩砖	2500万块/年 (约4万吨)	6000万块/年 （约9.6万吨）	5280万块/年 （约8.448万吨）	1.6kg/块，规格：240*115*53mm

4、主要原辅材料及燃料的种类和用途

表 2-3 项目原辅材料一览表

序号	名称	数量（t/a）			最大存储量（t/a）	储存位置	来源及用途
		原环评批复情况	扩建项目情况	变化量			
1	煤	3500	0	-3500	0	/	/
2	煤渣	0	15000	+15000	600	原料堆放区	外购，制砖原辅料
3	粘土	40000	0	-40000	0	/	/
4	页岩	0	40000	+40000	1000	原料堆放区	外购，制砖原辅料
5	洗砂泥和建筑余泥	0	45000	+45000	1000	原料堆放区	外购，制砖原辅料
6	柴油	0	4.5	+4.5	0.5	制砖区仓库	外购，设备燃料

主要原辅材料性质：

（1）煤渣

煤渣为发电厂即其它工厂原煤未充分燃烧的废弃物，本项目利用煤渣中未燃烧的煤提供烧砖热量，参考同类型项目（紫金县谦益建材发展有限公司年产 6000 万块页岩砖建设项目），煤渣中氟含量约为 0.02%。

（2）页岩

页岩由黏土物质硬化形成的微小颗粒易裂碎，很容易分裂成为明显的岩层。粘土岩的一种。成分复杂，除粘土矿物（如高岭石、蒙脱石、水云母、拜来石等）外，还含有许多碎屑矿物（如石英、长石、云母等）和自生矿物（如铁、铝、锰的氧化物与氢氧化物等）。具页状或薄片状层理。用硬物击打易裂成碎片。是由粘土物质经压实作用、脱水作用、重结晶作用后形成。由极细的粘土、泥质，经过紧压固结、

脱水、重结晶后形成的，具有薄页状层理构造的粘土岩，称为页岩（页理是鳞片状的粘土矿物在压紧过程中，平行排列而成的）。页岩致密，硬度低，表面光泽暗淡。含有机质的呈灰黑、黑色。含铁的呈褐红、棕红等色，还有黄色、绿色等多种颜色。页岩抗风化力弱，在地形上常形成低山低谷。页岩不透水，往往成为不透水层或隔水层。

（3）洗砂泥和建筑余泥

外购洗砂厂淤泥及建筑施工场地“三通一平”建筑余泥，主要组分包括淤泥、土、渣土等。

（4）柴油

自卸车、挖掘机、备用发电机等设备燃料，柴油主要由原油蒸馏、催化裂化、热裂化、加氢裂化、石油焦化等过程生产的柴油馏分调配而成；也可由页岩油加工和煤液化制取。分为轻柴油（沸点范围约 180～370℃）和重柴油（沸点范围约 350～410℃）两大类。本项目所用为轻柴油，含硫量低于 0.001%。

5、主要设备清单

表 2-4 项目生产设备情况一览表

序号	生产单元	设备名称	单位	设备数量			使用工序
				原环评批复情况	扩建项目情况	变化量	
1	制砖	推土机	台	1	/	-1	/
2		龙窑	台	1	/	-1	/
3		隧道窑	座	/	3	+3	烧成
4		真空挤砖机	台	/	2	+2	真空成型
5		半自动打包机	台	/	1	+1	码坯
6		自动码坯机	台	/	1	+1	码坯
7		多斗机	台	/	2	+2	输送
8		双轴锤破机	台	/	1	+1	破碎
9		切坯机	台	/	1	+1	切坯
10		行吊抱砖机	台	/	2	+2	输送
11		单轴锤破机	台	/	1	+1	破碎
12		搅拌机	台	/	3	+3	搅拌
13		输送机	台	/	5	+5	输送
14	辅助设备	备用发电机	台	/	1	+1	备用发电
15		铲车	台	/	2	+2	装卸
16		自卸车	台	/	6	+6	装卸
17	环保设备	脱硫塔	座	/	1	+1	脱硫
18		水雾喷洒装置	套	/	1	+1	洒水降尘

6、公用工程

（1）给水

改扩建项目用水包括员工生活用水、制砖工艺用水、降尘用水、车辆冲洗用水及脱硫塔用水，项目用水来自市政管网供水及厂区初期雨水、车辆冲洗水沉淀处理后的回用水，其水质可以满足本工程要求。

（2）排水

项目厂区初期雨水、车辆冲洗水经沉淀池处理后，均回用于制砖工艺用水；生活污水经三级化粪池处理达标后回用于周边林地灌溉。本项目生产用水全部进入产品后蒸发散失，不外排；项目厂区及道路降尘用水全部蒸发，无废水产生；脱硫装置用水经沉淀池处理后循环使用，不外排。

（3）供电

本项目的供电由市政供电管网供给，扩建后厂区年用电量为 50 万 kw·h。

7、劳动定员及工作制度

原项目员工人数为 40 人，年工作时间 300 天，工作制度为 2 班制，每班工作 8 小时。改扩建后，由于生产机械化程度提高，新增员工 10 人，即改扩建后项目员工人数为 50 人，年工作时间 300 天，工作制度为每天 2 班制，每班工作 8 小时，隧道窑工序工作时间为每天三班制，每班 8 小时。改扩建前后均在厂区内食宿。

8、项目四至及平面布置情况

（1）项目四至情况

改扩建项目位于紫金县蓝塘镇石城村，位于原项目南侧。改扩建项目东侧为山坡地，南侧为林地，西侧为林地，北侧为原有项目及林地。详细项目四至图见图 2。

（2）项目平面布置情况

改扩建后项目主要分为制砖区、原辅料堆放及破碎区、成品堆放区及办公生活区，项目东侧主要为厂区道路，南侧及东南侧主要为原辅料堆放区及原辅料破碎区，西侧及中部区域为制砖及隧道窑区域，西北侧及北侧主要为成品堆放区，项目生活区及办公区位于厂区东北侧。项目平面布置图见附图 7。

工艺流程和产排污环节

营运期生产工艺流程

项目主要生产页岩砖，原辅料均为外购。

1、制砖工艺流程

项目页岩砖生产工艺流程如下：

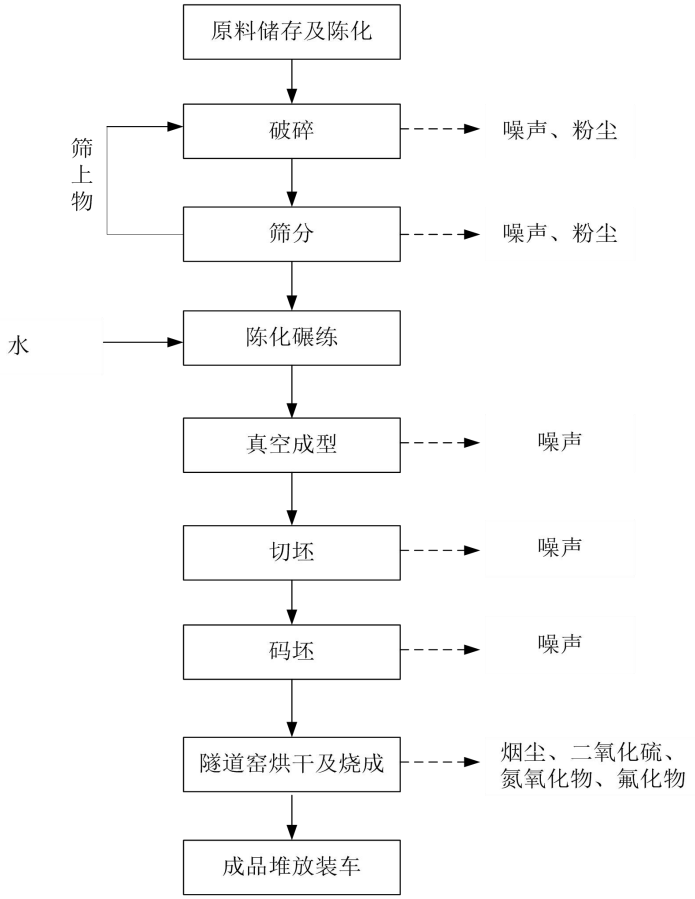

图 2-1 页岩砖生产工艺流程及产污环节图

工艺流程说明：

①破碎：原料在陈化处理后，送入锤破机进行破碎及粉碎，将原料粉碎到要求的粒度；

②筛分：粉碎后的混料经过输送带送至筛分机进行筛分，大颗粒原辅料返回破碎至要求的粒度；

③搅拌、陈化：筛分后的筛下物送入搅拌机加水进行搅拌，再送入陈化车间予以陈化处理，是原料中的水分有足够的时间充分迁移，湿润分料的每一个颗粒，并且进一步提高原料的均匀性，从而改善混料的物理性能，满足后续成型、烘干和焙烧等工序的技术要求，提高产品的质量。

④真空成型：经陈化后送入真空挤砖机成型。

⑤切坯、码胚：挤出成型的条状砖，经切坯机进行自动切割，然后通过自动码坯机将成型的湿坯体码到窑车上。

⑥隧道窑烘干及烧成：烘干与焙烧采用一次码烧工艺。砖胚在隧道窑烘干段内烤干，干燥热源利用隧道窑焙烧段烧成制品后的余热。隧道窑内通过送热调节系统，自动调节送风温度（温度保持在80~100℃左右）及风量大小，确保砖胚干燥质量，干燥周期20h。隧道窑焙烧主要热源来自砖坯自燃产生的热能，隧道窑引火采用0#轻质柴油为燃料，每年引火1次，待达到砖坯自燃所需的能热并燃烧产生热量（砖胚自燃主要是依靠物料中页岩土可燃物及煤渣），可保持窑内热源需求时停止柴油的供应，加热烧结温度在1000～1050℃，烧结产生的废气经干燥工序余热利用后通过烟囱排放。

隧道窑简介：隧道窑是现代化的连续式烧成的热工设备，广泛用于砖瓦工业的焙烧生产，在磨料等冶金行业中也有应用。隧道窑一般是一条长的直线形隧道，其两侧及顶部有固定的墙壁及拱顶，底部铺设的轨道上运行着窑车。燃烧设备设在隧道窑的中部两侧，构成了固定的高温带--烧成带，燃烧产生的高温烟气在隧道窑前端烟囱或引风机的作用下，沿着隧道向窑头方向流动，同时逐步地预热进入窑内的制品，这一段构成了隧道窑的预热带。在隧道窑的窑尾鼓入冷风，冷却隧道窑内后一段的制品，鼓入的冷风流经制品而被加热后，再抽出送入干燥窑作为干燥生坯的热源，这一段便构成了隧道窑的冷却带。

与项目有关的原有环境污染问题

1、原项目概况

紫金县蓝塘镇石城裕民砖厂成立于2007年，是一家从事生产和销售页岩砖的企业，位于紫金县蓝塘镇石城村（项目中心地理坐标为：北纬23°23′4.589″，东经114°54′21.723″）。紫金县蓝塘镇石城裕民砖厂建设项目已于2007年3月通过环评审批登记。

2007年原项目建成年产2500万块页岩砖的龙窑生产线，主要建设内容有龙窑1座，配套建设有破碎车间、陈化车间、制砖胚车间、原料车间等，占地面积为78713.35m^2，砖厂占地面积约为30000m^2，原项目于2017年底开始进行停产改造，目前已全部拆除用作成品砖堆放点。

原项目未进行竣工环保验收，未取得国家排污许可证。根据河源市生态环境局紫金分局《关于紫金县蓝塘镇石城裕民砖厂申领国家排污许可证初审意见的函》（见附件7），要求紫金县蓝塘镇石城裕民砖厂依法完善环境影响评价手续后，原则上同意其上报申领国家排污许可证，建设单位决定按照国家有关法律法规要求完善相关的环保手续。

2、原项目污染物排放情况

原项目环境影响评价为登记表，未对原项目污染物排放情况进行计算及分析，故本次评价重新计算及分析原项目污染物排放情况。

（1）废气

原项目废气污染源源强核算结果及治理情况详见下表：

表2-5 原项目废气污染源源强核算结果及治理情况一览表

污染源	排放口	污染物		污染物产生			治理措施		污染物排放情况		
			废气量(万 m^3/a)	产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m^3	工艺	处理效率/%	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m^3
龙窑	排气筒	颗粒物	12152.5	15.2	3.17	125.08	湿法除尘	85	2.28	0.48	18.76
		SO_2		42	8.75	345.61		0	42.0	8.75	345.61
		NO_X		8.15	1.70	67.06		0	8.15	1.70	67.06
装卸	无组织	颗粒物	/	0.876	0.183	/	洒水抑尘，表层覆盖	80	0.176	0.037	/
运输		颗粒物	/	0.262	/			80	0.0524	0.0109	/
堆场		颗粒物	/	0.1953	0.0271	/		95	0.0098	0.0014	/

破碎筛分搅拌		颗粒物	/	3.075	0.646	/	设备密闭，安装水雾喷洒	80	0.246	0.0518	/
食堂	有组织	油烟	270	0.0108	0.012	4.0	油烟净化器	70	0.0036	0.0032	1.2

具体计算过程如下：

原项目产生的废气主要为制砖过程产生的堆场扬尘、运输扬尘、装卸扬尘、破碎筛分粉尘、烧结废气及食堂油烟废气。

①装卸扬尘

制砖原辅料在装卸汽车过程中会产生扬尘，装卸过程中粉尘产生量的大小与矿石硬度、自然含湿量、装卸高度、风速及治理水平等一系列因素关系密切。

装卸扬尘计算公式参照国家环境保护局编写的《全国优秀环境影响报告书汇编》中的经验公式：

$$Q=0.0523\times U^{1.3}\times H^{2.01}\times W^{-1.4}\times M$$

式中：Q——扬尘量，kg/h；

H——物料装卸高度，m，取 1.5m；

U——风速，m/s，取平均风速 1.8m/s；

W——湿度，%，取 10%；

M——装卸量，t/h。

原项目装卸原辅料量为 43500t/a，18.125t/h。经计算，原项目原辅料装卸扬尘产生量为 0.183kg/h，0.879t/a。

起尘状况与风速和物料潮湿情况有关，勤于洒水抑尘，可明显降低铲装粉尘的产生量。因此，采取洒水防尘措施后原辅料装卸时扬尘量能减少80%，则采取洒水抑尘措施后装卸扬尘排放量约为0.176t/a，排放速率约为0.037kg/h。

②运输扬尘

原项目使用自卸汽车（空车取 5 吨，重车取 25 吨）运输原辅料及成品。原项目年运输原辅料的量为 43500t/a，运输成品砖的量为 40000t/a，运输车辆合计往返次数约 3340 趟/年，平均运输路线约 150m。

在道路完全干燥的情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q=0.123\left(\frac{V}{5}\right)\left(\frac{W}{6.8}\right)^{0.85}\left(\frac{P}{0.5}\right)^{0.75}$$

式中：Q——汽车行驶时的扬尘，kg/km·辆；

V——汽车速度，km/h，汽车平均车速取 15km/h；

W——汽车载重量，t，本项目自卸车空车载重量为 5t/辆，满载重量为 25t/辆；

P——道路表面粉尘量，kg/m^2，厂区内道路和简易公路路面粉尘量均以 0.1kg/m^2 计。

运输汽车在不同情况下的扬尘量见下表。

表 2-6 运输车辆动力扬尘量

车况	汽车运输（kg/km·辆）	制砖区运输扬尘（t/a）
重车	0.334	0.209
空车	0.085	0.053
总计		0.262

根据以上计算公式，原项目制砖区内运输产生的扬尘量为0.262t/a，在采取运输车辆用帆布覆盖物料，厂区内道路洒水降尘等措施后，厂区内运输扬尘可以得到有效控制，降尘率可达80%，制砖区内运输产生的扬尘量为0.0109kg/h、0.0524t/a。

③堆场扬尘

制砖区原辅料堆料场在风力作用下会产生一定的风起扬尘，风起扬尘采用西安冶金建筑学院干堆计算公式进行计算。

$$Q=4.23\times10^{-4}\times V^{4.9}\times S$$

式中：Q——起尘量，mg/s；

V——平均风速，m/s，取 1.8m/s；

S——堆场面积，m^2，原项目原辅料堆场面积约为 1000m^2。

根据计算公式，原项目原辅料堆场起尘量约为7.537mg/s，产生量0.1953t/a、产生速率0.0271t/a。建设单位对原辅料堆场定期洒水，使堆场充分湿润，以及表面覆盖彩条布，因此堆场的扬尘可减少95%的排放，其扬尘排放量约为0.0098t/a，排放速率为0.0014kg/h。

④破碎筛分粉尘

原项目制砖过程在破碎、筛分、搅拌工序中将产生一定量的工艺粉尘，对于该类粉尘的产生量，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中303砖瓦、石材等建筑材料制造行业系数手册中的系数。具体见下表。

表 2-7 粘土砖瓦及建筑砌块块制造（节选）

产品名称	原料名称	规模等级	污染物指标	单位	产污系数
烧结类砖瓦及建筑砌块、煤矸石砖、蒸养砖等	粘土、页岩、粉煤灰、煤矸石等	所有规模	颗粒物（除窑炉外废气）	kg/万标块	1.23

原项目生产标砖2500万块/年，按上表计算，原项目破碎、筛分及搅拌工序中粉尘产生量为3.075t/a。原项目破碎、筛分、搅拌设备均密闭运行，粉尘产生点主要为破碎机和搅拌机出料口以及振动筛工位；破碎、筛分和搅拌工序设置在密闭车间内，在车间的顶棚上安装水雾喷洒装置，采用雾化除尘的方法，处理率约为80%（处理量2.46t/a），粉尘沉降下来。因在密闭车间内，未被水雾除去部分20%（0.615t/a）中有60%（0.369t/a）被厂房阻挡而沉降下来，其余的0.246t/a（排放速率为0.051kg/h）以无组织的形式扩散到空气中。

⑤龙窑烧成废气

原项目采用龙窑烧成，所用原料为煤粉及粘土，煤粉中含有一定量的硫元素和氮元素，在焙烧过程中主要生成SO_2、NOx等有害气体，因此龙窑废气主要为烧成废气，主要污染物有SO_2、NOx及烟尘，废气经湿法除尘处理后最终由35m高排气筒高空排放。

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中303砖瓦、石材等建筑材料制造行业系数手册中产污系数单条焙烧窑炉<5000万块标砖/年（原项目设有1条龙窑，单条产量是2500万块标砖/年），核算原项目龙窑废气烟尘、SO_2 、NOx的产生系数如下。

表 2-8《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》产污系数

产品名称	原料名称	规模等级	污染物指标	单位	产污系数
烧结类砖瓦及建筑砌块	粘土、页岩、粉煤灰、污泥等	砖瓦工业焙烧窑炉(单条)（燃煤等）	＜5000 万块标砖/年	工业废气量（标立方米/万块）	48610
				颗粒物（kg/万块标砖）	6.08
				SO_2（kg/万块标砖）	16.8
				NO_X（kg/万块标砖）	3.26

根据上表核算原项目废气产生情况如下表。

表 2-9 原项目隧道窑烧成废气产生情况一览表

污染物	产生量（t/a）	产生速率（kg/h）	产生浓度（mg/m³）
废气量（万 Nm^3/a）	12152.5		

颗粒物	15.2	3.17	125.08
SO_2	42	8.75	345.61
NO_X	8.15	1.70	67.06

原项目龙窑烧成废气经湿法除尘处理后最终由35m高排气筒排放。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中303砖瓦、石材等建筑材料制造行业系数手册，湿式除尘对颗粒物的平均去除效率为85%，原项目隧道窑烧成废气产排情况见下表。

表 2-10 原项目隧道窑烧成废气产排情况一览表

污染物	废气量 (万 Nm^3/a)	产生量（t/a）	产生速率（kg/h）	产生浓度（mg/m^3）	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）	排放浓度（mg/m^3）
颗粒物	12152.5	15.2	3.17	125.08	2.28	0.48	18.76
SO_2		42	8.75	345.61	42.00	1.68	345.61
NO_X		8.15	1.70	67.06	2.35	0.33	67.06

⑥食堂油烟

食物在烹饪过程中将挥发出油脂、有机质及热分解或裂解产物，从而产生油烟废气。原项目员工40人，均在厂区内食宿。食宿人员每人每天食用油按30g计算，则原项目食用油用量为1.2kg/d（0.36t/a），油烟挥发量一般为2-4%，本报告按3%取，则原项目油烟挥发量为0.036kg/d（0.0108t/a），每天烹饪时间为3h，厨房设1个炒炉灶头，每台抽油烟机风量为3000m^3/h，油烟产生浓度为4.0mg/m^3。原项目采用静电油烟净化器对油烟收集后进行处理，油烟净化器的处理效率按70%计，则油烟的排放量为0.0036kg/h（0.0032t/a），排放浓度为1.2mg/m^3。

（2）废水

①生活污水

原项目设有员工40人，均在项目内食宿，生活用水量参照《用水定额 第3部分：生活》（DB44/T1461.3-2021），以160L/人·日计算，每天用水为6.4m^3/d，年工作300天，则生活用水量为1920m^3/a。原项目生活污水排污系数按0.9计，生活污水排水量为1728m^3/a。生活污水主要污染物为COD_{Cr}、BOD_5、SS、氨氮等。员工生活污水经三级化粪池处理达标后用于周边林地灌溉，不外排。原项目生活污水水质及污染物排放情况见下表。

表 2-11 原项目生活污水水质及污染物排放情况

污染物		COD_{Cr}	BOD_5	NH_3-N	SS
生活污水（1728t/a）	产生浓度 mg/L	250	150	25	180
	产生量 t/a	0.4320	0.2592	0.0432	0.3110

	排放浓度 mg/L	200	120	25	100
	排放量 t/a	0.3456	0.2074	0.0432	0.1728

②制砖生产工艺用水

原项目制砖生产工艺用水参照广东省地方标准《用水定额 第 2 部分：工业》（DB44/T1461.2-2021）砖瓦、石材等建筑材料制造中机械红砖工业用水定额，为 2.3m^3/万块，原项目年产 2500 万块环保页岩砖，则年用水量为 1656m^3/a，5.52m^3/d。项目制砖生产工艺用水全部进入产品后蒸发散失，无生产废水产生。

③水雾喷洒降尘用水

原项目在破碎、筛分和搅拌工序密闭车间的顶棚上安装水雾喷洒装置进行喷雾降尘，自动喷雾装置流量为 10L/min，则其用水量约为 9.6m^3/d，2880m^3/a，该用水均被粉尘吸收或自然蒸发，不会外排。

④洒水抑尘用水

依据《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021），道路及场地洒水定额为 0.002m^3/m^2·d，道路占地约 1000m^2，原辅料堆场面积约 1000m^2，非雨季作业天数按 250 天计，则抑尘用水量约 4m^3/d（1000m^3/a），这部分水全部蒸发耗散。

⑤废气治理废水

原项目采用喷淋塔湿法除尘处理，除尘沉淀处理后循环使用不外排，定期补充损耗水分。喷淋塔液气比取 2.5L/m^3。原项目每天需处理龙窑烟气量为 10.606 万 m^3，循环用水量为 265.15m^3/d。因受热蒸发需补充新鲜水，蒸发量按循环水量的 1.0%计，则每天需补充新鲜水 2.65m^3/d，795m^3/a。

（3）噪声

原项目在运营时将产生一定的噪声污染，噪声主要来自车辆运输噪声及设备工作时的机械噪声。噪声污染源源强一般在 70-90dB(A)之间。

（4）固废

1）员工生活垃圾

原项目员工 40 人，年工作 300 天，生活垃圾产生量按每人每天 1kg 计，则新增生活垃圾量为 40kg/d、12t/a，交由环卫部门统一清运。

2）制砖工序产生的不合格品

根据原项目产生情况，废坯料及不合格砖产生量约为210t/a，收集后外售给建材公司用于铺路。

3）湿法除尘装置产生的沉渣

根据原项目产生情况，湿法除尘装置产生的废渣量约为3.721t/a，收集后回用于项目制砖。

3、原项目存在的环境问题和整改措施

（1）原项目采用较为落后的传统龙窑，难以实现机械化和半自动化，亟需采用较为先进的窑炉促进实现项目机械化及半自动化。

（2）窑炉烧成废气仅采用湿式除尘法，对二氧化硫、氮氧化物基本无去除效率，原项目窑炉烧成废气二氧化硫排放浓度不能达到《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）表2中标准及生态环境部2020年第71号公告中《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）修改单中相关标准的要求。

（3）原项目制砖原辅料采用原煤和粘土为主要原料，已不符合国家相关政策要求，需采用其他原料进行替代。

（4）原项目厂区汇水及车辆清洗废水未进行收集处理后回用，可能对周边水环境造成影响。

（5）项目未设置一般固废暂存区及危废暂存区，不符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的要求，建设单位应加强固体废物的管理，建设规范要求设置的一般固体废物、危险废物临时储存场所。

4、改扩建项目现状达标情况分析

随着市场和国家政策的变化，原项目的生产能力和设施已无法满足国家产业政策的要求，急需进行技改升级，为此，公司于2017年开始着手进行炉窑停产改造，占地面积增加至78713.35m^2，原有的龙窑已拆除不再生产，用作成品砖堆放，同时拟在新增用地范围内新增3条隧道窑生产线，并新增建设破碎车间、陈化车间、制砖胚车间、原料车间等配套车间，2018年底建成2条隧道窑生产线并投产（后续拟在已建成的隧道窑生产线北侧再新增建设一条隧道窑生产线）。2条隧道窑建成投产后，原项目龙窑停止生产。

改扩建项目现状达标情况如下：

（1）废气

1）有组织废气

根据深圳市清华环科检测技术有限公司对项目有组织大气污染源的监测报告

（报告编号：QHT202204240202），监测日期2022年4月24日，监测项目：二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、氟化物。项目有组织废气监测结果如下：

表 2-12 项目有组织废气监测结果

监测日期	采样点位	检测项目	检测结果 折算浓度 mg/m³	最高允许排放标准 限值 mg/m³
2022.4.24	隧道窑烟囱	二氧化硫	76	150
		氮氧化物	11	200
		颗粒物	4.5	30
		氟化物	1.8	3

备注：1.“L”表示检测结果低于方法检出限。

根据上述监测结果可知，项目隧道窑烧成废气经处理后能达到《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）表 2 中标准及生态环境部 2020 年第 71 号公告中《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）修改单中相关标准的要求，对周边环境影响较小。

2）无组织废气

根据深圳市清华环科检测技术有限公司对项目有组织大气污染源的监测报告（报告编号：QHT202204240202），监测日期2022年4月24日，监测项目：颗粒物、二氧化硫、氟化物。项目无组织废气监测结果如下：

表 2-13 项目无组织废气监测结果

监测日期	采样点位	检测项目	检测结果 mg/m³	标准限值 mg/m³
2022.4.24	厂界无组织废气上风向参照点 1#	颗粒物	0.147	1.0
		二氧化硫	0.007L	0.5
		氟化物	5×10^{-4}L	0.02
	厂界无组织废气下风向监测点 2#	颗粒物	0.533	1.0
		二氧化硫	0.007	0.5
		氟化物	5×10^{-4}	0.02
	厂界无组织废气下风向监测点 3#	颗粒物	0.46	1.0
		二氧化硫	0.007L	0.5
		氟化物	6×10^{-4}	0.02
	厂界无组织废气下风向监测点 4#	颗粒物	0.589	1.0
		二氧化硫	0.007L	0.5
		氟化物	7×10^{-4}	0.02

根据上述监测结果可知，项目无组织排放颗粒物、二氧化硫、氟化物能达到《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）表 3 中的限值要求，无组织排放氮氧化物能达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 无组织排放监控浓度限值，对周边环境影响较小。

（2）废水

根据现场踏勘，项目员工生活污水经三级化粪池处理达标后用于周边林地灌溉，不外排。厂区初期雨水及车辆冲洗废水经沉淀池处理后，均回用于制砖工艺用水。

深圳市清华环科检测技术有限公司对项目生活污水的监测报告（报告编号：QHT202204240202），监测日期2022年4月24日，项目生活出水水质情况见下表。

表 2-14 项目沉淀水池水质情况表（单位：mg/L，pH 无量纲，色度（倍））

污染物		pH	BOD_5	悬浮物	CODcr	NH_3-N	总磷	总氮
生活污水取样点	监测结果	6.7	4.8	33	9	0.51	0.08	1.06

生活污水可以达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）表 1 旱地作物限值。另外项目制砖工艺用水对水质无要求，厂区初期雨水及车辆冲洗废水经沉淀池处理后，回用于制砖工艺用水，不会对周边水环境造成影响。

（3）噪声

项目在运营时将产生一定的噪声污染，噪声主要来自车辆运输噪声及设备工作时的机械噪声。噪声污染源源强一般在 70-90dB(A)之间。

根据项目委托珠海金测检测技术有限公司于 2021 年 11 月 4 日～5 日对项目四周边界噪声监测的预测结果，项目各边界昼间和夜间噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准，即昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB(A)，监测结果统计见下表。

表2-15 厂界噪声现状监测结果　　单位：dB(A)

监测点位	监测结果：L_{eq}（dB（A））			
	2021 年 11 月 4 日		2021 年 11 月 5 日	
	昼间	夜间	昼间	夜间
N1 项目东南厂界外 1m	54	42	55	44
N2 项目西南厂界外 1m	54	43	55	45
N3 项目西北厂界外 1m	58	44	58	44
N4 项目东北厂界外 1m	56	43	55	44

（4）固废

项目生活垃圾交由环卫部门统一清运；废坯料及不合格砖收集后外售给建材公司用于铺路；脱硫装置产生的废渣收集后出售给专业回收单位综合利用；沉淀池产生的沉渣作为制砖原辅料回用于项目制砖；项目运营过程中对生产设备的简单维修处理产生的少量废机油及含油废手套和抹布收集后定期交有危险废物处理资质的单位处置。经上述处理措施后，项目产生的固体废物均得到合理的处理处置，不会对周边环境造成影响。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状

1、环境空气质量现状

根据《环境空气质量标准》(GB3095-2012)的划分，本项目所在区域属于二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095－2012）及2018年修改单的二级标准。

根据河源市生态环境局发布的《2022年河源市生态环境状况公报》(http://www.heyuan.gov.cn/hyssthjj/gkmlpt/content/0/559/post_559337.html#4588),2022年，河源市环境空气质量各项污染物年均浓度均达到国家环境空气质量二级标准，城市环境空气质量综合指数为2.56，达标天数351天，达标率为96.2%，其中优的天数236天、良的天数115天、轻度污染天数14天，无中度及以上污染状况。环境空气优良天数比例（AQI达标率）全省排名第五，空气质量综合指数全省排名第四。

城市可吸入颗粒物（PM10）、细颗粒物（PM2.5）年均浓度分别为31微克/立方米、18微克/立方米，达到省下达的考核目标要求（PM10为40微克/立方米、PM2.5为24微克/立方米）。主要空气污染物为臭氧（O3-8h）、细颗粒物（PM2.5）、可吸入颗粒物(PM10)和二氧化氮(NO2)，其作为每日首要污染物的比例分别为83.1%、10.8%、5.4%和0.7%；其中超标首要污染物为臭氧（O3-8h）和细颗粒物（PM2.5），比例分别为92.9%和7.1%。

各县（区）空气环境综合指数范围在2.07~2.71之间，空气质量达标天数比例在96.7%~100%之间，平均值为99.1%，项目所在区域属于环境空气质量达标区。2022年东源县环境空气质量情况截图如下：

表1 2022年河源市环境空气质量状况

区域	AQI达标率(%)	PM_{10}（μg/m^3）	$PM_{2.5}$（μg/m^3）	SO_2（μg/m^3）	NO_2（μg/m^3）	O_3-8h第90百分位数（μg/m^3）	CO第95百分位数（mg/m^3）	综合指数
源城区	96.7	31	17	4	16	139	0.9	2.49
东源县	98.8	30	16	8	12	128	1.0	2.37
和平县	99.2	31	21	9	18	132	1.0	2.71
龙川县	100	28	15	6	15	114	0.8	2.22
紫金县	100	26	14	6	8	116	1.1	2.07
连平县	100	26	15	8	14	115	0.9	2.22

综上所述，项目所在区域环境质量现状良好，SO_2、NO_2、O_3、PM_{10}、$PM_{2.5}$及CO均能够达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018年修改单中的二级标准，项目所在区域属于环境空气达标区。

为进一步了解项目所在地环境空气质量现状情况，项目委托珠海金测检测技术有限公司于2021年11月4日～6日对项目所在地进行的现状监测，监测数据见下表。

表3-2 其他污染物补充监测点位基本信息

监测点名称	监测点坐标/m		监测因子	监测时段
	X	Y		
G1项目所在地	0	-40	TSP	日均值
			氮氧化物	日均值；02:00~03:00；08:00~09:00；14:00~15:00；20:00~21:00。
			氟化物	日均值；02:00~03:00；08:00~09:00；14:00~15:00；20:00~21:00。
			二氧化硫	日均值；02:00~03:00；08:00~09:00；14:00~15:00；20:00~21:00。
G2石城小学	-184	-288	TSP	日均值
			氮氧化物	日均值；02:00~03:00；08:00~09:00；14:00~15:00；20:00~21:00。
			氟化物	日均值；02:00~03:00；08:00~09:00；14:00~15:00；20:00~21:00。
			二氧化硫	日均值；02:00~03:00；08:00~09:00；14:00~15:00；20:00~21:00。

表3-3 其他污染物环境质量现状（监测结果）表

监测点位	污染物	平均时间	评价标准/（μg/m³）	监测浓度范围（μg/m³）	最大浓度占标率/%	超标率/%	达标情况
G1项目所在地	TSP	24h	300	122～154	51.3	0	达标
	氮氧化物	1h	250	86~139	55.6	0	达标
		24h	100	54~63	63.0	0	达标
	氟化物	1h	20	1.5~2.6	13.0	0	达标
		24h	7	0.92~1.04	14.9	0	达标
	二氧化硫	1h	500	7~13	2.6	0	达标
		24h	150	14~15	10.0	0	达标
G2石城小学	TSP	24h	300	72~86	28.7	0	达标
	氮氧化物	1h	250	43~69	27.6	0	达标
		24h	100	24~26	26.0	0	达标
	氟化物	1h	20	0.9~1.9	9.5	0	达标
		24h	7	0.12~0.15	2.1	0	达标
	二氧化硫	1h	500	8~12	2.4	0	达标
		24h	150	13~15	10.0	0	达标

由上述监测统计结果可知，TSP、氮氧化物、氟化物、二氧化硫均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单二级标准的要求，评价区域内的环境空气质量较好。

2、地表水环境质量现状

项目周边水体为南山水，根据《紫金县环境保护和生态建设“十三五”规划》（2016-2020 年），南山水与百罗水交汇处下游水环境功能区划为Ⅲ类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准；南山水与百罗水交汇处上游水环境功能区划为Ⅱ类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准。为了解项目周边水体南山水水环境质量现状，项目委托珠海金测检测技术有限公司于 2021 年 11 月 4 日～6 日对南山水进行现状监测，监测断面分别为 W1 南山水位于项目上游 500m 处（Ⅱ类水体）、W2 南山水位于项目下游 2000m 处（Ⅲ类水体），监测结果统计见下表：

表 3-4　项目所在地地表水水质现状监测结果（单位：mg/L，pH 无量纲）

名称	南山水						标准值	
监测断面	W1 断面（Ⅱ类水体）			W2 断面（Ⅲ类水体）				
日期	11.04	11.05	11.06	11.04	11.05	11.06	Ⅱ类	Ⅲ类
水温	16.9	16.4	17.1	16.7	16.5	17.2	--	--
pH	7.57	7.61	7.63	7.55	7.57	7.52	6~9	6~9
DO	6.7	6.0	6.6	6.0	6.2	5.8	≥6	≥5
CODcr	11	12	13	10	11	10	≤15	≤20
BOD_5	2.6	2.8	2.8	2.7	2.9	2.6	≤3	≤4
高锰酸盐指数	3.4	3.8	3.7	4.2	4.4	4.0	≤4	≤6
悬浮物	ND	ND	ND	ND	ND	ND	--	--
氨氮	0.106	0.082	0.102	0.094	0.098	0.094	≤0.5	≤1.0
总磷	0.08	0.09	0.08	0.10	0.13	0.11	≤0.1	≤0.2
氟化物	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	≤1.0	≤1.0
铜	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤1.0	≤1.0
锌	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤1.0	≤1.0
镍	ND	ND	ND	ND	ND	ND	--	--
砷	0.0030	0.0032	0.0031	0.0030	0.0030	0.0030	≤0.05	≤0.05
汞	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.00005	≤0.0001
镉	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.005	≤0.005
六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.05	≤0.05
铅	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.01	≤0.05
挥发酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.002	≤0.005
石油类	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.05	≤0.05
LAS	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.2	≤0.2
硫化物	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.1	≤0.2

粪大肠菌群数	1.6×10^3	1.2×10^3	1.6×10^3	8.8×10^3	9.2×10^3	9.8×10^3	≤2000	≤10000

根据监测结果，南山水 W1 监测断面中各监测因子均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准值；南山水 W2 监测断面中各监测因子均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准值。说明评价区域内的地表水环境质量较好。

4、声环境质量现状

本项目所在区域声功能区属 2 类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准（即昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB(A)）。为了解项目选址周围声环境质量现状，项目委托珠海金测检测技术有限公司于 2021 年 11 月 4 日～5 日对本项目四周边界及周边敏感点进行了噪声监测，监测严格按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）进行，监测结果统计见下表。

表3-5 声环境现状监测结果　　单位：dB(A)

监测点位	监测结果：L_{eq}（dB（A））			
	2021 年 11 月 4 日		2021 年 11 月 5 日	
	昼间	夜间	昼间	夜间
N1 项目东南厂界外 1m	54	42	55	44
N2 项目西南厂界外 1m	54	43	55	45
N3 项目西北厂界外 1m	58	44	58	44
N4 项目东北厂界外 1m	56	43	55	44
N5 零散居民点	54	43	55	42

监测结果表明本项目所在区域各边界及周边敏感点昼间和夜间噪声均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求，表明项目所在地声环境质量良好。

5、地下水、土壤环境质量现状

本项目属于改扩建项目，用地范围内没有地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源，故项目运营期间不存在地下水、土壤环境污染途径，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），本项目无须开展地下水、土壤环境现状调查。

6、生态环境现状

本项目选址位于紫金县蓝塘镇石城村，根据《紫金县蓝塘镇砂塘村、长塘村、蓝塘村、加元村、自然村和石城村土地利用规划图》，项目所在地属于村庄建设用地中的采矿用地，项目所在地不占用基本农田用地和林地，项目周边主要有林地、

园地、基本农田、村庄建设用地等。

项目所在区域地处亚热带南缘季风过渡地带，地带性植被类型为热带雨林型的常绿季雨林，组成种类较丰富，主要由樟科（Lauraceae）、壳斗科（Fagaceae）、蔷薇科（Rosaceae）、桃金娘科（Mytaceae）、桑科（Moraceae）、木兰科（Magnoliaceae）的树种组成。但由于长期人为干扰破坏，原生森林植被已不复存在，现状植被多为人工林以及次生灌草丛。

①区域常见植被种类

根据项目所在区域植被现场调查，本项目占地范围外 200m 范围内常见植物种类如下：

常见和比较常见的乔木有分布于山坡的马尾松（*Pinus massoniana*）、杉木（*Cunninghamia lanceolata*）、杜英（*Elaeocarpus decipiens*）、黄樟（*Cinnamomum micranthum*）、乌桕（*Sapium sebifenzm*）、毛八角枫（*Alangium fortunei*）、山黄麻（*Trema dielsiana*）、大叶相思（*Acaciaauriculaefornus*）、台湾相思（*Acania confusa*）、枫杨（*Pterocarya stenoptera*）、小叶榕（*Ficus microcarpa*）、竹柏（*Podocarpus nagi zoll.et mor*）、凤凰木（*D.regia(Boj).Raf*.）、荔枝（*Litchi chinensis Sonn*）、龙眼（*Dimocarpuslongan Lour*）、芒果（*Mangifera*）等；灌木主要有黄竹（*Phyllostachys sulphurea*）、马樱丹（*Lantana camara*）、盐肤木（*Rhus chinensis*）、白背叶（*Mallotus apelta*）、红背山麻杆（*Alchornea trewioides*）、勒仔树（*Mimosa sepiaria*）、桃金娘（*Rhodomyrtus tomentosa*）、算盘子（*Glochidion puberum*）、毛果算盘（*Glochidion criocarpum*）、牡荆（*Vitex negundo var.cannabifolia*）、对叶榕（*Ficus hispida*）、构树（*Broussonetia papyrifera L Her.ex Vent*）等。

草本植物在本工程影响区域内较丰富，主要有芒（*Miscanthus sinensis*）、山类芦（*Neyraudia montana*）、鹧鸪草（*Eriachne pallescensR.Br*.）、地毯草（*Axonopus affonis*）、纤毛鸭嘴草（*Ischaemum indicum*）、水蔗草（*Apluda mutica*）、蜈蚣草（*Eremochloa ciliaris*）、竹节草（*Chrysopogon aciculatus*）、雀稗（*Echinochloa crusgalli*）、牛筋草（*Eleusine ciliaris*）、荩草（*Arthraxon hispidus*）、弓果黍（*Cyrtococcum patenso*）、香丝草（*Conyza bonariensis*）、胜红蓟（*Ageratum conyzoides*）、革命草

（*Gynura crepidioides*）、艾（*Artmisia argyi*）、苍耳（*Xanthium sibiricum*）、篾草（*Humulus scandens*）、草龙（*Ludwigia hyssopidolia*）、水龙（*Ludwigia repens*）、辣蓼（*Polygonim posumbu*）、少花龙葵（*Solarium photeinocarpum*）、莲子草（*Alternathera sessilis*）、空心莲子草（*Alternanthera philoxeroides*）、粗叶悬钩子（*Rubus alceafolius*）、地桃花（*Urena lobata*）、蛇莓（*Duchesnea indica*）、茅莓（*Rubus parvifolius*）、以及芒萁（*Dicranopteris pedata*）、凤尾蕨（*Pteris dactylina*）、乌毛蕨（*Blechnum orientale*）等蕨类植物。

粮食作物有水稻、玉米；果树有香蕉、荔枝、龙眼、杨桃、枇杷等；豆瓜蔬菜物种有萝卜、空心菜、大白菜、菜苔、生菜等。

②野生植物和名树古木

本项目用地范围内及附近山地乔木、灌木和草本植物均为当地常见的一般种类；未发现具有特殊保护价值的野生植物种类，也未见有古树名木分布。

③动物现状

项目所在区域野生动物资源主要包括受人为影响干扰的哺乳类、鸟类、两栖类、爬行类、昆虫类等。鸟类主要有喜鹊、杜鹃、麻雀、燕子、鹧鸪等；兽类主要有田鼠、野兔等；软体动物主要有田螺、石螺、蜗牛、螺、蚯蚓、水蛭、山蛭等；两栖类动物主要有青蛙、蟾蜍等；昆虫类主要有蜻蜓、螳螂、蚱蜢、蝉、蚊、蝴蝶、臭虫、黄蜂等。

评价区域由于受人为活动影响强烈，自然生态环境已遭到破坏，野生动物失去了较适宜的栖息繁衍的场所，评价区内未有发现珍稀、濒危保护动物。

环境保护目标

（1）环境空气保护目标

保护该区空气质量，使项目所在区域的空气质量不因该项目而受到明显影响。项目周边 500m 范围内环境空气保护目标如下表。

表3-6 项目周边环境空气保护目标情况表

序号	敏感点名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对距离/m
		X	Y					
1	东侧零散民居	145	14	居民区	人群	大气二类区	东	20
2	西北侧零散民居	-90	152	居民区	人群		西北	55
3	石城村	-30	-246	居民区	人群		南	60
4	石城小学	-149	-266	学校	人群		西南	189

5	下茜塘	-282	-214	居民区	人群		西南	156
6	杨桃坳	25	356	居民区	人群		北	180
7	羊塘坝	66	241	居民区	人群		东北	103
8	瓦厂下	507	172	居民区	人群		东北	400

（2）水环境保护目标

项目厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

（3）声环境保护目标

保护项目所在区域声环境质量符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 2 类标准。厂界外 50 米范围内有两栋零散民居。

表3-7 项目周边声保护目标情况表

序号	敏感点名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对距离/m
		X	Y					
1	东侧零散民居	145	14	居民区	人群	2 类声环境功能区	东	20

（4）生态保护目标

本项目所在区域周边无风景名胜区、自然保护区及文化遗产等特殊保护目标，生态环境不属于敏感区，本项目无生态环境保护目标。

污染物排放控制标准

1、水污染物排放标准

员工生活污水经三级化粪池处理达到《农田灌溉水质标准》（GB 5084-2021)中的旱作标准后用于周边林地灌溉，不外排。厂区初期雨水及车辆冲洗废水经沉淀池处理后，均回用于制砖工艺用水，制砖工艺用水对水质无要求。

表 3-8《农田灌溉水质标准》（GB 5084-2021）中旱作的标准（单位：mg/L）

污染物种类	CODcr	BOD_5	SS	氨氮
《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱作的标准	≤200	≤100	≤100	--

2、大气污染物排放标准

营运期制砖过程隧道窑烧成废气执行《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）表 2 中标准及生态环境部 2020 年第 71 号公告中《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）修改单的要求；厂界颗粒物、二氧化硫、氟化物浓度限值执行《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）表 3 中企业边界大气污染物浓度限值，厂界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）表 2 无组织排放监控浓度限值。备用发电机尾气执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。食堂油烟

排放执行《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）。具体的指标详见下列表。

表 3-9 砖瓦工业大气污染物排放标准（单位：mg/m³）

生产过程	最高允许排放浓度				污染物排放监控位置
	颗粒物	二氧化硫	氮氧化物	氟化物	
原料燃烧破碎及制备成型	30	--	--	--	车间或生产设施排气筒
人工干燥及焙烧	30	150	200	3	

表 3-10 企业边界大气污染物浓度限值（单位：mg/m³）

序号	污染物项目	浓度限值
1	总悬浮颗粒物	1.0
2	二氧化硫	0.5
3	氟化物	0.02
4	氮氧化物	0.12

表3-11 备用发电机污染物排放限值一览表

排放源	排气筒高度（m）	污染因子	有组织排放执行标准		执行标准
			排放浓度(mg/m³)	速率(kg/h)	
备用发电机	/	SO_2	500	/	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级标准
		NO_x	120	/	
		颗粒物	120	/	

表3-12 饮食业油烟排放标准

污染物	最高允许排放浓度（mg/m³）
油烟	2.0
净化设施最低去除效率（%）	60

3、噪声排放标准

营运期噪声执行《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 2 类区限值，具体见下表。

表 3-13 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

类别	昼间（6:00～22:00）	夜间（22:00～6:00）
2 类	60dB(A)	50dB(A)

4、固体废物贮存、处置标准

固体废物管理遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》执行，一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求。

总量控制指标

厂区汇水经沉淀池处理后，均回用于车辆冲洗、洒水抑尘及生产用水，不外排。项目生活污水经三级化粪池处理后回用于周边林地灌溉，不外排。故不设置废水总量控制指标。

本项目大气污染物二氧化硫、氮氧化物控制总量指标如下表3-14，从表中可知，项目扩建后二氧化硫和氮氧化物总量均有所减少，因此其总量来源由原有项目通过原辅材料调整和治理措施技改后所排放的源强中核减。

表3-14 项目总量控制指标一览表

类别		现有项目总量控制指标（t/a）	扩建项目总量控制指标（t/a）	扩建后全厂总量控制指标（t/a）	以新带老核减总量控制指标（t/a）
大气污染物	SO_2	42	15.12	15.12	-26.88
	NO_X	8. 15	7.82	7.82	-0.33

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施

项目已于 2018 年底建成 2 条隧道窑生产线并投产，并已新增建设破碎车间、陈化车间、制砖胚车间、原料车间等配套车间，后续拟在已建成的隧道窑生产线北侧再新增建设一条隧道窑生产线，施工期主要分析新增建设一条隧道窑生产线的环境影响分析及环境保护措施。

1、施工期工艺流程及产污分析

本项目施工期主要是新增建设一条隧道窑生产线。施工期污染源及污染物分析如下：

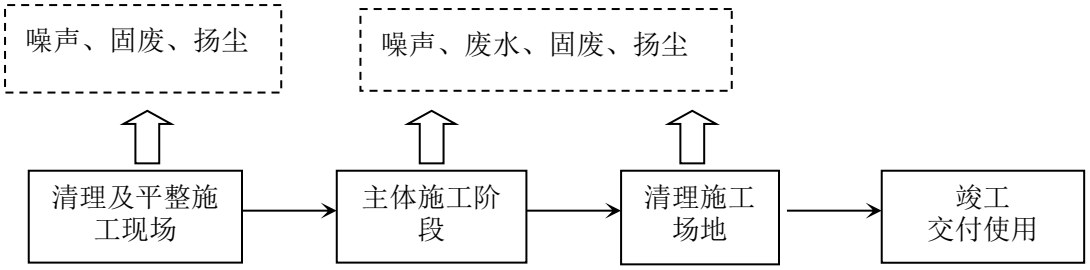

图 4-1　工程施工流程及产污环节图

本项目在施工期间的主要环境影响因素为施工中的排水、施工机械和设备的噪声、渣土、施工扬尘及粉尘、施工人员带来的污水及垃圾等生活污染源。

2、施工废水环境影响和保护措施

（1）　生产废水

施工期生产废水主要包括机械设备清洗废水及施工车辆清洗废水等，机械设备清洗废水及施工车辆清洗废水主要的污染物是石油类和泥沙。该类清洗废水经过隔油池处理后，再将废水导流至项目内沉淀池进行沉淀处理，处理后回用于设备及施工车辆的清洗和洒水降尘的环节，不排入附近水体，对周边水环境影响较小。

（2）生活污水

项目施工期约 3 个月，施工高峰时施工人员约 20 人/日，生活用水量按 160 升/人 •日进行分析，生活污水产生量按日用水量的 90%计，则生活污水产生量为 3.2m^3/d，生活污水产生浓度为：COD_{Cr}250mg/L、$BOD_5$160mg/L、SS 250mg/L、NH_3-N 30mg/L，生活污水依托原项目三级化粪池处理达标后回用于周边林地灌溉，不外排。

（3）保护措施

施工期产生的生产废水、生活污水必须经相应处理措施处理，不得随意排放。

①施工机械及车辆清洗废水

施工废水主要污染物为 SS 和少量石油类，对施工废水进行截流后集中收集，经简单隔油沉淀池处理后回用于施工机械及车辆清洗及施工场地洒水降尘，不外排。

②生活污水

施工人员生活污水依托原项目化粪池处理，产生施工人员生活污水量较小，处理后的生活污水用于周边林地灌溉，对项目所在区域水体影响较小。

通过采取以上措施，可有效控制生活污水与施工废水污染，不会对周围水环境造成明显影响。

3、施工期废气环境影响和保护措施

施工对空气的污染主要有三个方面：一是施工扬尘；二是施工机械及机动车排放的尾气；三是运输扬尘。

（1）施工扬尘

在施工过程中，灰土搅拌及混凝土搅拌作业，建筑垃圾、废弃建材的堆放和清运都会产生一定的扬尘，主要污染物为 TSP，一般来说，扬尘的排放量与施工场地面积大小、施工活动频率以及当地土壤中泥沙颗粒成一定比例，同时，还与当地气象条件如风速、湿度、日照等有关。一般在具有中等施工活动频率、泥沙含量适中和半干旱气候条件下，建筑施工的扬尘排放量为 10g/（m^2·d）。

（2）施工机械及机动车尾气

施工期施工机械主要使用柴油作为燃料，会产生少量燃油废气；交通运输车辆一般是大型柴油车，运输过程会产生机动车尾气，废气污染物有 CO、HC、非甲烷烃、NOx 等。运输建材的载重卡车通常使用柴油，因而产生黑色烟雾状尾气，其中含有高浓度的碳氢化合物和颗粒物，对周围环境有一定的影响。

（3）运输扬尘

本项目所需建筑材料均为汽车运输，运输车辆进出施工场地以及沿运输沿线都会产生一定的扬尘，主要污染物为 TSP。运输车辆的行驶产生的扬尘与道路路面和车辆行驶的速度有关。运输场尘对周围环境会产生一定的影响。

（4）保护措施

为降低施工废气对本项目周边环境的影响，建议采取如下控制措施：

①封闭施工

施工现场四周除留必要的人员、车辆进出口通道外，施工单位必须在施工开始

前设置好连续封闭的围墙、围板或围栏，其高度从内外地面最高处计，围墙不得低于 2m，围板不得低于 1.8m，围栏为标准密扣式钢护栏。施工边界围挡作用主要是阻挡一部分施工扬尘扩散到施工区外，当风力不大时也可减少自然扬尘。

②洒水降尘

施工在土方开挖、钻孔过程中，应洒水使作业面保持一定的湿度；对施工场地内松散、干涸的表土、施工便道应定期进行清扫和洒水，保持道路表面清洁和湿润。洒水对小范围施工裸土自然扬尘有一定的抑制效果，且简单易行。

道路洒水降尘效果的关键是控制好洒水量和经常有人维护。

③交通扬尘控制

运输车辆采取密闭措施，装载时不宜过满，保证运输过程中不散落。经常清洗运输车辆轮胎及底盘泥土，避免车辆将土带至市政道路上，对运输过程中散落在路面上的泥土要及时清扫，以减少二次扬尘。在厂内及周围运输车辆主要行径路线及进出口洒水压尘，减少地面粉尘随车流及风力扰动而扬起的粉尘量。

④施工机械及机动车尾气控制

施工期施工机械、运输车辆产生机动车尾气主要污染物为 CO、NOx 等，根据同类型建设项目现场监测结果，在距现场 50m 处 CO、NO_2 一小时平均浓度分别为 0.2mg/m^3 和 0.09mg/m^3，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。因此，本项目施工期施工机械及运输车辆尾气不会对周围环境空气质量产生明显的影响。

为减少施工废气对周边敏感点的影响，建设单位施工期间应加高靠近周边敏感点一侧的围墙、围板或围栏，提高该区域的洒水降尘次数，减少运输车辆进入次数，堆放料场地尽量设置在厂区西部。

采取上述防治措施后，本项目施工期产生的废气对项目周围环境空气以及敏感点可得到一定程度的减弱，施工期结束后影响也将消失。

4、施工期声环境影响和保护措施

本项目施工过程中，将使用大量的施工机械和运输车辆。不同的施工阶段，所产生的噪声源类型不同。

（1）基础施工阶段

此阶段主要噪声源是打桩机，噪声源强为 95~110dB（A），属于周期脉冲性声源，具有明显的指向特性。次要噪声源有风镐、吊车、平地机等，源强为 80~95dB

（A）。

（2）结构施工阶段

该阶段施工周期较长，使用的设备种类较多。主要噪声源有：

运输设备：汽车吊车、运输平台等；

结构工程设备：振捣棒、运输车辆等；

辅助设备：电锯、砂轮锯等。

其中，最主要的噪声源是振捣棒，源强在 100~105dB（A）之间。

因此，施工期噪声源可以分为三类：开挖作业瞬时噪声源，施工机械、混凝土拌和系统等固定噪声源，运输车辆流动噪声源。其强度与施工机械的功率、工作状态等因素都有关。不同阶段的主要施工机械噪声源强见下表。

表 4-1 主要施工机械噪声源强

施工阶段	声源	声级 dB（A）
基础阶段	打桩机	95～110
结构阶段	振捣器	100～105
	空压机	75～85
	载重车	80～85
	混凝土搅拌机	75～85
	云石机	100～105
	角向磨光机	100～105

从上表可以看出，各类机械施工的噪声级均比较大，加之人为噪声及其他施工声响，若未经妥善的隔声降噪处理，将对周围环境造成较大的影响。

（4）保护措施

为降低施工噪声对周围环境造成的影响，建议采取以下措施：

①选用低噪声的施工器械与设备，并做好相应的减震降噪措施，降低噪声源强；

②合理规划施工方案，提高工作效率；对设备定期保养，严格操作规范；

③合理安排施工时间，夜间以及休息时间禁止施工；

④在施工边界，设置临时隔声屏障，减少噪声影响。

本项目周边有居住区敏感点，靠近居住区施工时应加强屏蔽，设置隔声屏障，避免多台设备同时运行。

建设单位需严格落实上述噪声削减措施，加强施工现场监督，避免施工噪声对敏感点居民的影响。本项目施工噪声经上述措施治理后，施工噪声的排放可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的限值要求。

5、施工固体废物环境影响和保护措施

施工期间产生的固体废物主要为建筑垃圾和施工人员的生活垃圾。

（1）建筑垃圾

建设过程中产生的建筑垃圾主要有建材损耗产生的垃圾、建筑过程产生的建筑垃圾。按 2.0kg/m^2 的单位面积建筑垃圾产生量对建筑垃圾量进行估算，总建筑面按 2500m^2，则产生建筑垃圾量约为 5t。

（2）生活垃圾

根据施工组织设计，项目施工高峰期约有施工人员 20 人，按每人每天排放生活垃圾 0.5kg 计算，则生活垃圾每天产生量为 10kg。生活垃圾集中收集后送至环卫部门指定的垃圾处理场处理，不得随意堆放。对周围环境影响较小。

（3）含油污泥

施工期机械设备及车辆清洗过程会产生含油污泥，应委托有相应资质的单位进行处理。

（4）保护措施

本项目施工期间产生的固体废物为建筑垃圾、生活垃圾等，按照规定，施工挖掘产生的土方及施工过程产生的渣土必须到市容环境卫生行政主管部门办理建筑垃圾准运、处置手续，渣土运输过程中严格执行有关条例和规定，运土车辆在时间、地点、路线进出施工场地，沿途注意保持道路的清洁，应避免因装土过满、车辆颠簸等造成的渣土倾撒。

施工过程中的建筑垃圾应进行必要分类，以便回收二次利用废物；不能利用的建筑垃圾要及时清运至专门的建设垃圾堆放场，避免任意丢弃影响土地利用二次污染等。

评价建议对施工期固体废物采取以下污染控制措施：

①施工期对施工渣土、废弃碎砖石、砼及残渣等应就地处置用作填充地基用，如有余量应按渣土管理部门的有关规定处理。

②生活垃圾分类收集，统一送垃圾处理场处置。

③建筑和生活垃圾指定专人管理，避免任意堆弃影响土地利用及造成二次污染。

④建筑废料实行分类堆放，对于可回收的建筑废料应予以回收处理，不能利用的按有关规定处理；对包装箱和包装袋可销售给废品收购站。

总之，施工期间相对较短，随着施工的结束，施工期影响也随之消除。

运营期环境影响和保护措施

1、废气产生源强及处理措施

项目营运期产生的废气主要为制砖过程产生的堆场扬尘、运输扬尘、装卸扬尘、破碎筛分粉尘、烧结废气；备用发电机废气；食堂油烟废气。项目废气源强核算详见下表：

表4-2 改扩建后项目废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

污染源	排放口	污染物	废气量(万m^3/h)	污染物产生			治理措施			污染物排放情况		
				产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m^3	工艺	处理效率/%	是否为可行技术	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m^3
隧道窑	排气筒G1	颗粒物	29166	36.48	5.0667	125.08	窑内喷尿素+双碱法	90	是	3.65	0.51	12.51
		SO_2		100.8	14.0	345.61		85		15.12	2.1	51.84
		NO_X		19.56	2.7167	67.06		60		7.82	1.09	26.82
		氟化物		2.7	0.37	9.26		90		0.27	0.037	0.926
装卸	无组织	颗粒物	/	1.01	0.4208	/	洒水抑尘，表层覆盖	80	是	0.2020	0.0842	/
运输		颗粒物	/	0.6155	0.2565	/		80	是	0.1231	0.0513	/
堆场		颗粒物	/	0.4395	0.0610	/		95	是	0.022	0.0031	/
破碎筛分搅拌		颗粒物	/	7.38	1.5375	/	设备密闭，安装水雾喷洒	92	是	0.5904	0.123	/
备用发电机	尾气排放口	颗粒物	3.366万Nm^3/h	0.0014	0.0361	42.93	自带尾气净化处理器	80	是	0.0003	0.0072	8.59
		SO_2		0.000034	0.0009	1.01		30		0.000024	0.0006	0.71
		NO_X		0.0052	0.1295	153.92		30		0.0036	0.0901	107.74
食堂油烟	油烟排放口	油烟	2000	0.0135	0.0113	5.63	油烟净化器	70	是	0.0041	0.0034	1.69

运营期环境影响和保护措施

废气源强核算过程如下：

（1）制砖过程废气

1）装卸扬尘

制砖原辅料在装卸汽车过程中会产生扬尘，装卸过程中粉尘产生量的大小与矿石硬度、自然含湿量、装卸高度、风速及治理水平等一系列因素关系密切。

装卸扬尘计算公式参照国家环境保护局编写的《全国优秀环境影响报告书汇编》中的经验公式：

$$Q=0.0523\times U^{1.3}\times H^{2.01}\times W^{-1.4}\times M$$

式中：*Q*——扬尘量，kg/h；

H——物料装卸高度，m，取 1.5m；

U——风速，m/s，取平均风速 1.8m/s；

W——湿度，%，取 10%；

M——装卸量，t/h。

改扩建后项目装卸原辅料量为 100000t/a，41.67t/h。经计算，改扩建项目原辅料装卸扬尘产生量为 0.4208kg/h，1.01t/a。

起尘状况与风速和物料潮湿情况有关，勤于洒水抑尘，可明显降低铲装粉尘的产生量。因此，采取洒水防尘措施后原辅料装卸时扬尘量能减少80%，则采取洒水抑尘措施后装卸扬尘排放量约为0.2020t/a，排放速率约为0.0842kg/h。

2）运输扬尘

载重汽车运送原辅料和成品的过程中产生一定的扬尘，其产尘强度和路面种类、季节干湿以及汽车运行速度等因素有关，起尘量差异也很大。

项目汽车运输包括原辅料的运输及成品的运输。改扩建后项目年运输原辅料的量为 100000t/a，运输成品砖的量为 96000t/a，运输车辆合计往返次数约 9800 趟/年，平均运输路线约 150m。

在道路完全干燥的情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q=0.123\left(\frac{V}{5}\right)\left(\frac{W}{6.8}\right)^{0.85}\left(\frac{P}{0.5}\right)^{0.75}$$

式中：*Q*——汽车行驶时的扬尘，kg/km·辆；

V——汽车速度，km/h，汽车平均车速取 15km/h；

W——汽车载重量，t，本项目自卸车空车载重量为 5t/辆，满载重量为 25t/辆；

P——道路表面粉尘量，kg/m^2，厂区内道路和简易公路路面粉尘量均以 0.1kg/m^2 计。

运输汽车在不同情况下的扬尘量见下表。

表 4-3 运输车辆动力扬尘量

车况	汽车运输（kg/km·辆）	运输扬尘（t/a）
重车	0.3337	0.4906
空车	0.0850	0.1249
总计		0.6155

根据以上计算公式，厂区内车辆运输产生的扬尘量为0.6155t/a，在采取运输车辆用帆布覆盖物料，厂区内道路洒水降尘等措施后，厂区内运输扬尘可以得到有效控制，降尘率可达80%，厂区内车辆运输产生的扬尘量为0.0513kg/h、0.1231t/a。

3）堆场扬尘

原辅料堆料场在风力作用下会产生一定的风起扬尘，风起扬尘采用西安冶金建筑学院干堆计算公式进行计算。

$$Q=4.23\times10^{-4}\times V^{4.9}\times S$$

式中：*Q*——起尘量，mg/s；

V——平均风速，m/s，取 1.8m/s；

S——堆场面积，m^2，扩建项目原辅料堆场面积约为 2250m^2。

根据计算公式，改扩建项目原辅料堆场起尘量约为16.96mg/s。建设单位对原辅料堆场定期洒水，使堆场充分湿润，以及表面覆盖彩条布，因此堆场的扬尘可减少95%的排放，其扬尘排放量约为0.022t/a，排放速率为0.0031kg/h。

4）破碎筛分粉尘

改扩建项目制砖过程在破碎、筛分、搅拌工序中将产生一定量的工艺粉尘，对于该类粉尘的产生量，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中303砖瓦、石材等建筑材料制造行业系数手册中的系数。具体见下表。

表 4-4 粘土砖瓦及建筑砌块块制造（节选）

产品名称	原料名称	规模等级	污染物指标	单位	产污系数
烧结类砖瓦及建筑砌块、煤矸石砖、蒸养砖等	粘土、页岩、粉煤灰、煤矸石等	所有规模	颗粒物（除窑炉外废气）	kg/万标块	1.23

改扩建后项目生产标砖6000万块/年，按上表计算，项目破碎、筛分及搅拌工序中粉尘产生量为7.38t/a。项目破碎、筛分、搅拌设备均密闭运行，粉尘产生点主要

为破碎机和搅拌机出料口以及振动筛工位；破碎、筛分和搅拌工序设置在密闭车间内，在车间的顶棚上安装水雾喷洒装置，采用雾化除尘的方法，处理率约为80%（处理量5.904t/a），粉尘沉降下来。因在密闭车间内，未被水雾除去部分（1.476t/a）中有60%（0.8856t/a）被厂房阻挡而沉降下来，其余的0.5904t/a（排放速率为0.123kg/h）以无组织的形式扩散到空气中。

5）隧道窑烧成废气

隧道窑一般是一条长的直线形隧道，其两侧及顶部有固定的墙壁及拱顶，底部铺设的轨道上运行着窑车。本项目隧道窑引火采用0#轻质柴油为燃料，每年引火1次，一个窑体柴油用量为1吨/次，由于引火时间较短，使用柴油量较小，本环评不考虑引火对周围大气环境产生的影响。引火后利用煤渣及页岩本身的发热量，即可满足生产过程中的热能要求，不需要外加其他燃料，烘干线则利用隧道窑的余热烘干砖坯。

项目所用原料煤渣中含有一定量的硫元素和氮元素，页岩含有一定量的氟元素，在焙烧过程中主要生成SO_2、NOx和氟化物等有害气体，因此隧道窑废气包括引火和烧成废气，主要污染物有SO_2、NOx、氟化物及烟尘，由引风机引至尾气处理装置处理达标后最终由75m高排气筒高空排放。

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中303砖瓦、石材等建筑材料制造行业系数手册中产污系数单条隧道窑<5000万块标砖/年（本项目改扩建完成后设有3条隧道窑，单条产量是2000万块标砖/年），核算本项目隧道窑废气烟尘、SO_2 、NOx的产生系数如下。

表 4-5《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》产污系数

产品名称	原料名称	规模等级	污染物指标	单位	产污系数
烧结类砖瓦及建筑砌块	粘土、页岩、粉煤灰、污泥等	砖瓦工业焙烧窑炉(单条)（燃煤等）	＜5000 万块标砖/年	工业废气量（标立方米/万块）	48610
				颗粒物（kg/万块标砖）	6.08
				SO_2（kg/万块标砖）	16.8
				NO_X（kg/万块标砖）	3.26

本项目改扩建完成后设有3条隧道窑，改扩建后项目产量为6000万块/年，单条产量是2000万块标砖/年，小于5000万块标砖/年，项目3条隧道窑废气引至同一套双碱法脱硫塔处理达标后经75m高排气筒排放，根据上表核算本项目废气产生情况如下表。

表 4-6 改扩建后项目隧道窑烧成废气产生情况一览表

污染物	产生量（t/a）	产生速率（kg/h）	产生浓度（mg/m³）
废气量（万 Nm³/a）	29166		
颗粒物	36.48	5.07	125.08
SO_2	100.8	14	345.61
NO_X	19.56	2.72	67.06

项目使用的原料中有页岩、煤渣，原料中含有氟元素，参考同类型项目已批复项目紫金县谦益建材发展有限公司年产6000万块页岩砖建设项目，页岩中氟元素含量约为0.06%，煤渣中氟元素含量约为0.02%，因此在焙烧过程中会产生特征污染物氟化物，主要为氟化氢。

$$G_{氟化物}=F*P$$

式中：$G_{氟化物}$——焙烧过程中废气中氟化物的产生量，kg；

F——原料中氟元素含量，kg/t；

P——烧砖过程中氟元素逸出系数，%。

根据《我国砖瓦厂氟化物的排放及其污染治理研究进展》（刘咏，四川师范大学化学学院，四川环境2003第22卷第5期），砖瓦烧制过程中氟的平均释放率为54.3%，项目原料页岩中氟元素含量为0.6kg/t，页岩年用量为40000t，氟元素含量为24t；煤渣中氟元素含量为0.2kg/t，煤渣年用量为15000t，氟元素含量为3.0t。根据建设单位提供的资料，本项目采用对原料中加入2%的钙基固氟剂对原料中的氟化物进行固化，固化率可达到90%，则可以计算得出烧结废气中氟化物产生量为2.7t/a，产生速率为0.37kg/h，产生浓度为9.26mg/m³。

改扩建后项目3条隧道窑通过窑内喷烧尿素后废气引至同一套双碱法脱硫塔处理达标后经75m高排气筒排放。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中303砖瓦、石材等建筑材料制造行业系数手册，湿式除尘对颗粒物的平均去除效率为95%，双碱法脱硫效率为90%。参考《浅谈双碱法脱硫技术在页岩砖厂烟气治理中的应用》（韦宏雷等，桂林理工大学高技术研究所，轻工科技 2016年4月第4期）、《工业炉窑烟气中氟的脱除及综合利用》（牛茂青等，林州市环境保护局，科技资讯 2013，NO.05），采用双碱法脱硫技术成熟可靠，设备操作简单，脱硫效率较高，还能有效去除烟气中的氮氧化物及氟化物，窑内喷烧尿素+双碱法处理后氮氧化物去除效率约为64.9%，氟化物去除效率在95%以上。保守起见，本评价取双碱法协同去除颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氟化物的效率分别为90%、85%、60%、90%。改扩建后项目隧道窑烧成废气产排情况见下表。

表 4-7 改扩建项目后隧道窑烧成废气产排情况一览表

污染物	废气量（万 Nm^3/a）	产生量（t/a）	产生速率（kg/h）	产生浓度（mg/m^3）	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）	排放浓度（mg/m^3）
颗粒物	29166	36.48	5.07	125.08	3.65	0.51	12.51
SO_2		100.8	14.0	345.61	15.12	2.1	51.84
NO_X		19.56	2.72	67.06	7.82	1.09	26.82
氟化物		2.7	0.37	9.26	0.27	0.037	0.93

（2）备用发电机废气

项目设有 1 台 200kW 备用发电机，供停电时临时供电使用，在燃烧过程中将产生 SO_2、NOx 及烟尘等废气。发电机耗油率约为 212.5g/kW•h，据此计算现有项目备用发电机运行时的柴油消耗量约为 42.5kg/h。根据备用发电机一般的定期保养规程“每 2 周需空载运行 10 分钟，每半年带负载运行半小时”，发电机保养运行时间保守以 10 小时估算。该片区市政供电较为稳定，使用发电机的几率有限，预计年使用时间为 30 小时以下，本评价按 30 小时计算，即项目备用发电机全年运作可按 40 小时计，则备用发电机耗油量为 1.7t/a。

发电机采用含硫量低于 0.001%的轻柴油作为燃料，NOx、烟尘产生量采用环评工程师注册培训教材《社会区域》给出的计算参数计算：NOx：2.56g/L，烟尘：0.714g/L。柴油密度按 $0.84g/cm^3$ 计，经计算，本项目备用发电机大气污染物产生量为 $SO_2$0.000034t/a、NOx0.0052t/a、烟尘 0.0014t/a。备用发电机尾气经自带尾气净化处理后通过管道引至楼顶排放。

根据《大气污染工程师手册》，当空气过剩系数为 1 时，1kg 柴油产生的烟气量约为 $11Nm^3$，一般柴油发电机空气过剩系数为 1.8，则发电机每燃烧 1kg 柴油产生的烟气量为 $11\times1.8=19.8m^3$。

项目备用发电机废气产生及排放情况见下表：

表 4-8 项目备用发电机主要大气污染物排放量

项目	污染物		
	颗粒物	SO_2	NOx
废气产生量（万 Nm^3/a）	约 3.366		
产生浓度 mg/m^3	42.93	1.01	153.92
产生量 t/a	0.0014	0.000034	0.0052
产生速率 kg/h	0.0361	0.0009	0.1295
综合去除效率	80%	30%	30%
排放浓度 mg/m^3	8.59	0.71	107.74
排放量 t/a	0.0003	0.000024	0.0036
排放速率 kg/h	0.0072	0.0006	0.0901

备用发电机废气SO_2、NOx、烟尘排放均能满足《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准的要求。

（3）食堂油烟

食物在烹饪过程中将挥发出油脂、有机质及热分解或裂解产物，从而产生油烟废气。改扩建后项目员工50人，均在厂区内食宿。食宿人员每人每天食用油按30g计算，则扩建项目食用油用量为1.5kg/d（0.45t/a），油烟挥发量一般为2-4%，本报告按3%取，则本项目油烟挥发量为0.045kg/d（0.0135t/a），每天烹饪时间为4h，厨房设1个炒炉灶头，每台抽油烟机风量为2000m^3/h，油烟产生浓度为5.63mg/m^3。项目拟采用静电油烟净化器对油烟收集后进行处理，油烟净化器的处理效率按70%计，则油烟的排放量为0.0034kg/h（0.0041t/a），排放浓度为1.69mg/m^3。

2、排放口基本情况

表4-9 项目排放口基本情况表

污染源	名称及编号	高度	温度	类型	地理坐标
隧道窑烧成废气	排气筒G1	75m	60℃	点源	114.905867°E，23.384967°N

3、监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 砖瓦工业》（HJ 1254-2022 ）及《排污许可证申请与核发技术规范 陶瓷砖瓦工业》（HJ954-2018），制定本项目大气监测计划如下：

表4-10 大气监测计划表

影响因素	监测点位	排污口编号	监测因子	监测设施	手工监测频次	执行标准
大气	原辅料制备、成型及包装	/	颗粒物	手工	1次/年	《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）及生态环境部2020年第71号公告中修改单的要求
	隧道窑烧成废气	G1	颗粒物、SO_2、NO_X、氟化物	手工	1次/年	
	上风向1个监测点，下风向3个监测点	/	颗粒物、二氧化硫 、氟化物 [a]、、臭气浓度	手工	1次/年	

4、非正常工况下废气排放分析

项目隧道窑烧成废气处理设施双碱法脱硫塔发生故障时，废气的处理效率按 0%计。

表4-11非正常工况下废气污染物参数

非正常污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率（kg/h）	单次持续时间（h）	年发生频次（次）
排气筒G1	废气处理设施故障，处理效率0%	颗粒物	5.07	0.5	1
		SO_2	14.0		
		NO_X	2.72		
		氟化物	0.37		

为防止隧道窑烧成废气的非正常排放，建设单位应加强废气处理设施的管理，定期检修，确保废气处理设施正常运行，在废气处理设施出现故障时，产生废气的各工序也应相应停止生产，杜绝废气的非正常排放。

5、废气处理措施及可行性分析

1）项目废气处理措施

项目营运期产生的废气主要为制砖过程产生的堆场扬尘、运输扬尘、装卸扬尘、破碎筛分粉尘、烧结废气等。

项目营运期装卸过程中粉尘产生量的大小与物料硬度、自然含湿量、装卸高度、风速及治理水平等一系列因素关系密切，项目通过洒水抑尘、控制装卸高度、避免大风天气装卸等措施可有效降低装卸粉尘的排放量。载重汽车运送物料的过程中产生一定的扬尘，其产尘强度和路面种类、季节干湿以及汽车运行速度等因素有关，在采取运输车辆用帆布覆盖物料、道路洒水降尘、控制车速等措施后，项目运输扬尘可以得到有效控制。项目原料堆场放置在专门的仓库内，并做好防雨、防风、防渗漏措施，物料含水率较高，在定期洒水降尘、表面覆盖彩条布等措施后，堆场扬尘可达到有效控制。项目破碎、筛分和搅拌工序均设置在密闭车间内，设备均密闭，在车间的顶棚上安装水雾喷洒装置，采用雾化除尘的方法处理后，破碎、筛分和搅拌工序产生的粉尘可得到有效的控制。经上述处理后，项目边界颗粒物浓度限值可满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）表 3 中企业边界大气污染物浓度限值的要求。

项目运输车每天在进出厂区启动和行驶阶段会产生汽车尾气，主要污染物是 CO、NOx 和 THC。项目运输车辆往返距离较短，且由于场区较为空旷，经扩散后对区域大气环境影响较小。

项目隧道窑烧成废气处理措施为窑内喷烧尿素脱硝和双碱法脱硫，废气经干燥工序余热利用后进入双碱法脱硫塔进行脱硫除尘处理。隧道窑烧成废气经尾气处理装置处理后引至 75m 高排气筒排放。经上述处理后，隧道窑烧成废气烟囱排放的污

染物浓度均能满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）表 2 中标准及生态环境部 2020 年第 71 号公告中《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）修改单的要求。

双碱法是采用钠基脱硫剂进行塔内脱硫，由于钠基脱硫剂碱性强，吸收二氧化硫后反应产物溶解度大，不会造成过饱和结晶，造成结垢堵塞问题。另一方面脱硫产物被排入再生池内用氢氧化钙进行还原再生，再生出的钠基脱硫剂再被打回脱硫塔循环使用，双碱法脱硫工艺降低了投资及运行费用。其基本化学原理可分为脱硫过程及再生过程。

脱硫过程：

$2NaOH+SO_2 \rightarrow Na_2SO_3+H_2O$

$Na_2SO_3+SO_2+H_2O \rightarrow 2NaHSO_3$

再生过程：

$H_2O+CaO \rightarrow Ca(OH)_2$

$2NaHSO_3+Ca(OH)_2 \rightarrow Na_2SO_3+CaSO_3 \cdot 1/2H_2O+3/2H_2O$

$Na_2SO_3+Ca(OH)_2 \rightarrow 2NaOH+CaSO_3$

存在氧气的条件下，还会发生以下反应：

$Ca(OH)_2+Na_2SO_3+1/2O_2+2H_2O \rightarrow 2NaOH+CaSO_4 \cdot 2H_2O$ 脱下的硫以亚硫酸钙、硫酸钙的形式析出，然后将其用泵打入石膏脱水处理系统或合理堆放。再生的 NaOH 可以循环使用。双碱液水膜除尘脱硫工艺流程图如下图所示。

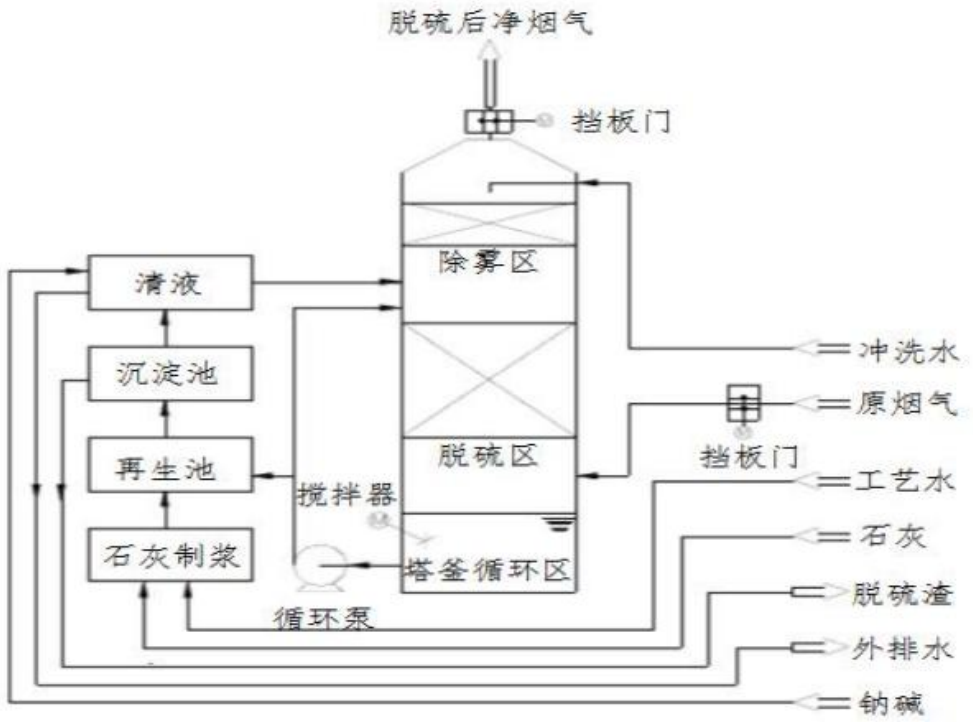

图 4-1 双碱法除尘脱硫装置工艺流程图

烟气中 NO_X 主要以 NO 的形式存在，为 90%~95%，其余约 10%为 NO_2，而用碱溶液吸收 NO_X 的研究和实践表明，NO 只能与 NO_2 按比例被吸收，不能单独被吸收，两者反应生成的 N_2O_3 能被碱溶液吸收。

碱法除氟是采用含碱性物质的吸收液吸收烟气中氟化物并得到副产物的方法，一般采用石灰作为中和剂，用碱性物质中和生成氟化物沉淀，中和澄清液返回循环使用，碱法除氟具有除氟效率高、工艺成熟、技术可靠等特点。

2）污染控制措施可行性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 陶瓷砖瓦工业》（HJ954-2018），砖瓦生产过程中窑烟囱有组织排放颗粒物，主要采用袋式除尘、电除尘、电袋复合除尘、湿式电除尘、湿法脱硫协同除尘等技术，可根据需要采用多级除尘；砖瓦窑烟气中的二氧化硫，主要采用湿法（包括石灰石-石膏法等技术）或干法/半干法（包括旋转喷雾干燥法等）烟气脱硫技术等；氮氧化物主要采用窑内喷烧尿素降氮技术，烟气中的氟化物等特征污染物，通过清洁生产（源头物料成分控制、生产过程控制等）、协调控制措施等，可满足排放标准限值要求；砖瓦生产过程中产生的无组织排放颗粒物，应采用原料控制、燃料控制、制备与成型过程控制、厂区道路控制等措施，控制和降低无组织颗粒物排放。综上所述，本项目采用的污染物处理技术均为可行技术。

二、废水

1、废水产生源强

（1）生活污水

改扩建后项目员工人数为50人，均在项目内食宿，生活用水量参照《用水定额 第3部分：生活》（DB44/T1461.3-2021），以160L/人·日计算，每天用水为8m³/d，年工作300天，则生活用水量为2400m³/a。项目生活污水排污系数按0.9计，则生活污水排水量为2160m³/a。生活污水主要污染物为COD_{Cr}、BOD_5、SS、氨氮等。员工生活污水经三级化粪池处理达标后用于周边林地灌溉，不外排。项目生活污水水质及污染物排放情况见下表。

表 4-11 项目新增生活污水水质及污染物排放情况

污染物		COD_{Cr}	BOD_5	NH_3-N	SS
生活污水（2160t/a）	产生浓度 mg/L	250	150	25	180
	产生量 t/a	0.5400	0.3240	0.0540	0.3888
	排放浓度 mg/L	200	100	20	100
	排放量 t/a	0.4320	0.2160	0.0432	0.2160

（2）制砖生产工艺用水

项目制砖生产工艺用水参照广东省地方标准《用水定额 第 2 部分：工业》（DB44/T1461.2-2021）砖瓦、石材等建筑材料制造中机械红砖工业用水定额，为2.3m³/万块，项目建成后年产 6000 万块环保页岩砖，则生产工艺用水年用水量为13800m³，46m³/d。项目制砖生产工艺用水全部进入产品后蒸发散失，无生产废水产生。

（3）初期雨水

雨水有明显的初期冲刷作用，参考《化工企业初期雨水污染防治》（刘明清，2012），污染物主要集中在降雨初期（降雨后15分钟左右）的雨量中，根据《室外排水设计规范》（GB50014-2006），初期雨水流量计算公式为：

$$Q=q\times\varphi\times F$$

式中：Q----雨水设计流量（L/S）；

q----设计暴雨强度（L/S·hm²）；

Φ----径流系数，非铺砌路面取0.3。

F----汇水面积（hm²），本项目汇水面积约为1.68hm²；

q=2007.34（1+0.752lgP）/（t+17.9）0.71

式中：P----重现期，取2年；

t----暴雨地面集水历时，取15分钟；

计算得设计暴雨强度q=206L/s·万m^2，项目每次需要收集的前15分钟的初期雨水水量为Q=q×φ×F=206L/s·hm^2×0.3×1.68hm^2×900s÷1000≈93.44m^3，则最大一次降水时，初期雨水产生量为93.44m^3，河源市年暴雨次数取15次，则项目初期雨水收集量为1401.6m^3/a。初期雨水主要污染物为SS，浓度平均在50mg/L~150mg/L之间，经过沉淀池沉淀后SS浓度能降到30mg/L或以下。为减少初期雨水对附近河流造成的影响，建设单位在厂区周边布设排水沟，将收集的初期雨水排入沉淀池，经沉淀池处理后回用于制砖工艺用水。

（4）水雾喷洒降尘用水

项目在破碎、筛分和搅拌工序密闭车间的顶棚上安装水雾喷洒装置进行喷雾降尘，自动喷雾装置流量为 10L/min，则其用水量约为 9.6m^3/d，2880m^3/a，该用水均被粉尘吸收或自然蒸发，不会外排。

（5）洒水抑尘用水

项目在装卸、运输、堆场等环节均容易产生扬尘、粉尘，在晴天干燥条件下，建设单位将采用洒水抑尘等治理措施降低粉尘的排放量。

依据《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021），道路及场地洒水定额为 0.002m^3/m^2·d，项目道路占地面积为 1800m^2，原辅料堆场面积约 2250m^2，本项目非雨季作业天数按 250 天计，则抑尘用水量约 8.1m^3/d（2025m^3/a），这部分水全部蒸发耗散。

（6）车辆冲洗用水

项目在运输车辆进出厂区时进行冲洗，以降低运输扬尘影响。扩建后项目自卸汽车 6 辆，每天每辆车冲洗一次，参照《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2003）（2009 年版）载重汽车采用高压水枪冲洗，汽车清洗用水系数为 0.08~0.12m^3/辆·次，本项目取 0.12m^3/辆·次，则本项目车辆冲洗用水量为 216m^3/a，0.72m^3/d。排水系数按 0.8 计算，则项目车辆冲洗废水排放量为 172.8m^3/a（0.576m^3/d），此部分水主要污染物为 SS，经沉淀池处理后回用。

（7）废气治理废水

项目设置双碱法脱硫塔，脱硫废水经脱硫塔沉淀处理后循环使用不外排，定期补充损耗水分。根据《工业锅炉及炉窑湿法烟气脱硫工程技术规范》（HJ462-2009）

表 1 脱硫装置主要经济技术指标：双碱法液气比应>2L/m³，项目设置液气比为 3L/m³。改扩建后项目每天需处理隧道窑烟气量为 97.22 万 m³，循环用水量为 2916.6m³/d。因受热蒸发需补充新鲜水，蒸发量按循环水量的 1.0%计，则每天需补充新鲜水 29.17m³/d，8751m³/a。

项目水平衡图如下：

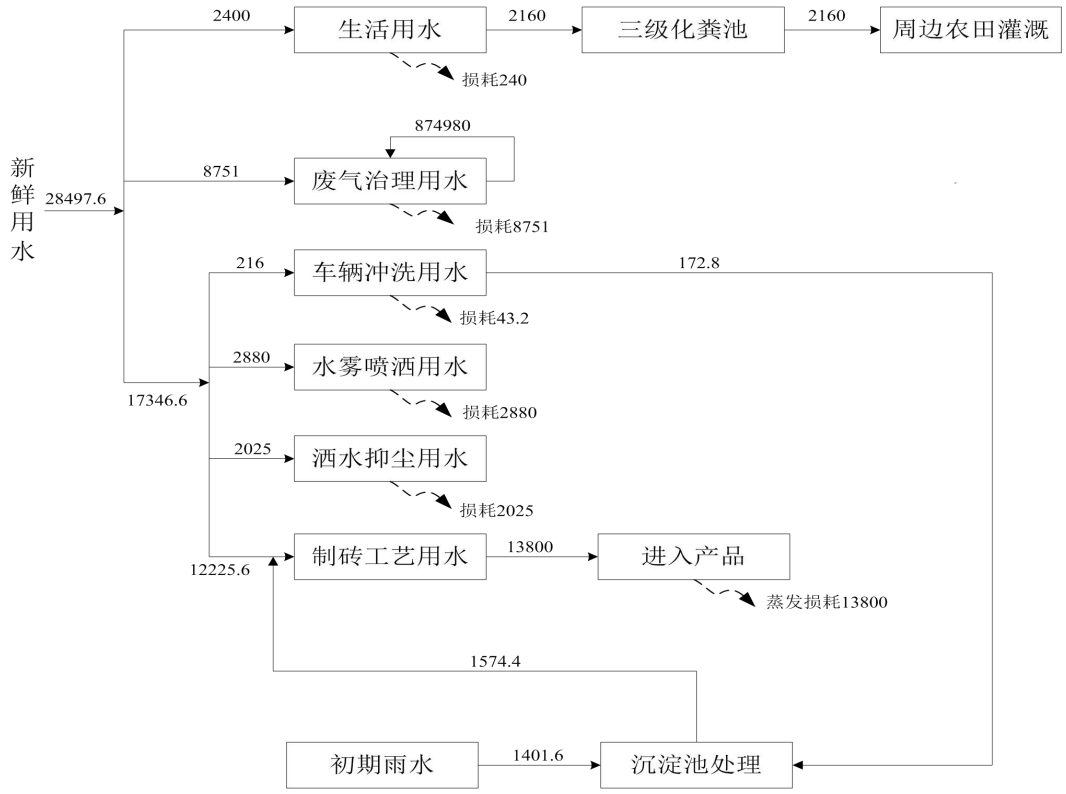

图 5-3 改扩建后项目全厂水平衡图（m³/a）

2、措施可行性及影响分析

项目制砖工艺用水全部进入产品后蒸发散失，无废水产生；用于厂区及道路降尘用水全部蒸发或土壤吸收，无废水产生；水雾喷洒降尘用水，该用水均被粉尘吸收或自然蒸发，无废水产生；脱硫废水经脱硫塔沉淀处理后循环使用不外排，定期补充损耗水分；车辆冲洗用水经沉淀处理后回用于生产工艺用水。厂区初期雨水经池沉淀处理后回用于生产工艺用水。故本项目产生的废水主要为员工生活污水，生活污水经三级化粪池预处理后回用于周边林地灌溉。

（1）生活污水

根据工程分析，改扩建后项目生活污水产生量为 7.2m³/d，2160m³/a，为典型城市生活污水，主要污染物质为 COD_{cr}、BOD_5、SS、NH_3-N 等。本项目生活污水污染性质简单，可生化性较好。根据现场调查的情况，项目附近尚未设有完善的污水管

网，因此产生的生活污水经三级化粪池处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5048-2021）的旱作标准，用于浇灌周边林地，改扩建后项目生活污水产生量为 7.2t/d，产生量小，项目周边都是山林，处理达标后的生活污水浇灌到山林，可以满足浇灌的水量。在采取上述措施后，本项目生活污水对外环境不利影响很小。

（2）厂区汇水处理设施可行性分析

项目在西南侧设置一个三级沉淀池，用于收集厂区汇水进行沉淀处理，三级沉淀池容积约 1500m^3，雨天进入沉淀池的废水量约为 93.44m^3/d，沉淀池可容纳连续 15d 的雨水，有足够容量暂存厂区初期雨水。厂区初期雨水主要污染物为 SS，水质简单，SS 产生浓度约 150mg/L，经沉淀处理后，SS 得到有效削减，且本项目生产工艺用水对水质基本无要求，故经沉淀处理后可回用于制砖生产工艺。根据项目水平衡，厂区初期雨水、车辆冲洗废水处理达标后可完全回用于生产工艺用水。因此，厂区初期雨水、车辆冲洗废水经沉淀池沉淀处理后回用于生产工艺用水不外排。建设单位定期开展沉淀池的清淤工作，以免造成沉淀池泥沙沉积。采取上述处理措施后，对周边水环境影响较小。

三、噪声

1、噪声源强

本项目在运营时将产生一定的噪声污染，噪声主要来自车辆运输噪声及设备工作时的机械噪声。噪声污染源源强核算主要采用类比法，其声级一般在 70-90dB(A)之间。

表 5-14 项目噪声源强一览表

序号	生产单元	设备名称	单位	数量	单台设备外5米处噪声值（dB（A））
1	制砖	隧道窑	座	3	75
2		真空挤砖机	台	1	75
3		半自动打包机	台	1	75
4		自动码坯机	台	1	75
5		多斗机	台	2	75
6		双轴锤破机	台	1	90
7		切坯机	台	1	80
8		行吊抱砖机	台	2	75
9		单轴锤破机	台	1	90
10		搅拌机	台	3	85
11		输送机	台	5	75
12	辅助设备	备用发电机	台	1	75
13		自卸车	台	4	85
14	环保设备	脱硫塔	座	1	70
15		水雾喷洒装置	套	1	70

2、厂界和环境保护目标达标情况分析

根据建设项目噪声排放特点，并结合《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）的要求，可选择点声源预测模式模拟预测噪声源排放噪声随距离的衰减变化规律。

①对室内噪声源采用室内声源噪声模式并换算成等效的室外声源：

$$L_{\mathrm{e}} = L_W + 10\lg\left(\frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R}\right)$$

$$L_W = L_{\mathrm{n}} - (TL + 6) + 10\lg S$$

式中： Le ——声源的声压级；

Ln——室内靠近围护结构处产生的声压级；

L_W——室外靠近维护结构处产生的声压级；

r_1——声源与室内靠近围护结构处的距离；

R——房间常数；

Q——方向性因子；

TL——围护结构处的传输损失；

S——透声面积，m^2。

②根据《环境影响评价导则 声环境》（HJ2.4-2009），对室外噪声源主要考虑噪声的几何发散衰减及环境因素衰减：

$$L_A(\mathrm{r}) = L_A(\mathrm{r}_0) - 20\lg(r/r_0) - A$$

式中：式中：LA（r）和 LA（r0）分别为 r 和 r0 处的噪声级，dB（A）；

A：各种因素引起的衰减量，包括几何发散、大气吸收、地面效应、声屏障以及其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB（A）。

③对两个以上多个声源同时存在时，多点源叠加计算总源强，可利用以下公式计算：

$$\mathrm{L_{eq}} = 10\lg\sum_{\mathrm{i=1}}^{\mathrm{n}} 10^{\frac{\mathrm{L_i}}{10}}$$

式中：L_{eq}——预测点的总等效声压级，dB（A）；

L_i－第 i 个噪声源声压级，dB（A）。

④预测点的预测等效声级(Leqg)计算公式：

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

式中：Leqg—建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

Leqb—预测点的背景值，dB(A)。

项目制砖区噪声源均为室内声源，建设单位采取对噪声较大的机械设备上安装减震垫等基础减震措施，厂房内使用隔声材料进行降噪，经基础减震、消声降噪设施治理后一般能降低 10~20dB（A），可将室内声源等效为一个点声源进行噪声衰减预测。项目夜间仅隧道窑生产，其他生产设施均不进行生产。

表5-16 项目固定声源影响预测

时段	降噪后噪声源叠加值 dB(A)	与厂界距离（m）				噪声预测值 dB（A）			
		东南	西南	西北	东北	东南	西南	西北	东北
厂区昼间	89.2	154	48	42	70	38.4	48.6	49.7	45.3
厂区夜间	75	154	48	42	70	24.2	34.5	35.5	31.1

预测结果表明：项目制砖区正常生产运营期间，各厂界预测点环境噪声贡献值昼间在 38.4~49.7dB（A）、夜间在 24.2~35.5dB（A），噪声贡献值均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准。项目厂界东侧 20m 处有两栋零散居民楼，项目噪声在东侧零散居民楼的贡献值为昼间 43.1dB（A）、夜间 28.9dB（A），预测值为昼间 55.3dB（A）、夜间 43.2dB（A），经距离衰减、厂房隔声等措施后，项目噪声对周边敏感点的影响较小。

为使本项目的厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标准，不对项目周边的声环境造成明显影响，必须对噪声源采取隔声、减振等综合防治措施，将噪声对周围环境的影响降到最低。建设单位需落实的噪声防治措施如下：

（1）选用低噪声设备，并注意加强日常生产设备的维护和保养；

（2）合理布局、将高噪声设备尽可能远离边界；

（3）在生产过程中要注意文明装卸，减少装卸时产生的人为噪声；

（4）对高噪声的生产设备应采用减振、消音、隔音等措施降噪；

（5）对厂区做好绿化和植树，在起到美化环境的同时，可起到一定的噪声衰减作用。

本项目产生的噪声经上述防治措施后，厂区噪声值可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求，经距离衰减、绿化遮挡等作用后，

对周围居民点影响较小，对周围环境的影响不大。

3、监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 陶瓷砖瓦工业》（HJ954-2018）及《排污许可证申请与核发技术规范 陶瓷砖瓦工业》（HJ954-2018），制定本项目噪声监测计划如下：

表 5-17 项目噪声监测计划

类别	监测点位	监测项目	监测频率	执行标准
噪声	厂界	等效连续 A 声级	1 次/半年，分昼间、夜间进行	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准

四、固体废物

项目运营期产生的固体废物主要有员工生活垃圾，制砖工序产生的不合格产品，脱硫装置产生的废渣，沉淀池沉渣，废机油及含油废抹布。

1、固废产生情况及处理处置去向

1）员工生活垃圾

改扩建后项目员工 50 人，年工作 300 天，生活垃圾产生量按每人每天 1kg 计，则新增生活垃圾量为 50kg/d、15t/a，交由环卫部门统一清运。

2）制砖工序产生的不合格品

本项目制砖过程中会产生一定量的不合格产品，根据项目实际产生情况，此类固废产量量约为原料用量的1%，改扩建后项目原料量为100000t/a，则废坯料及不合格砖产生量为1000t/a，收集后外售给建材公司用于铺路。

3）脱硫装置产生的废渣

脱硫石膏的核算参照《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018）进行核算。湿法脱硫工艺石膏产生量的计算如下：

$$E=\frac{M_F\times E_S}{64\times\left(1-\frac{C_s}{100}\right)\times\frac{C_g}{100}}$$

式中：

E—核算时段内脱硫副产物产生量，t；

M_F—脱硫副产物摩尔质量；

E_S—核算时段内二氧化硫脱出量，t；

64—二氧化硫摩尔质量；

C_S—脱硫副产物含水率，%，副产物为石膏时含水率一般≤10%，本项目取 10%；

C_g—脱硫副产物纯度，%，副产物为石膏时纯度一般≥90%，本项目取 90%。

根据上式计算得出，项目脱硫系统产生的石膏量约为267.556t/a，根据脱硫装置的除尘情况可计算出灰渣的产生量约为29.184t/a。故，项目脱硫装置产生的废渣量为296.74t/a，收集后可出售给专业回收单位综合利用。

4）沉淀池沉渣

项目沉淀池会产生沉渣，根据项目实际产生情况，产生量约为15t/a，产生的沉渣主要为砂砾及土，可作为制砖原辅料回用于项目制砖。

5）废机油、含油废抹布

项目运营过程中对生产设备的简单维修处理，其过程中会产生少量废机油及含油废手套和抹布，参考项目实际情况，改扩建后项目废机油产生量约为 0.15t/a，含油废抹布产生量约 0.03t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 年）中的相关规定，废机油属于“HW08 类废矿物油与含矿物油废物”，废物代码为 900-214-08；含油废手套和抹布属于“HW49 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”，危废代码为 900-041-49，收集后定期交有危险废物处理资质的单位处置。

表5-18项目危险废物性质判断及储存、处置情况一览表

序号	危险废物名称	废物类别	废物代码	产生量(t/a)	来源	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危废特性	存储形式	防治措施
1	废机油	HW08	900-249-08	0.15	设备维修	液	矿物油	矿物油	半年	T，I	塑料密封桶	存储于危废暂存间，定期交由有资质单位处置
2	含油废抹布	HW49	900-041-49	0.03		固	纤维、矿物油	矿物油	半年	T，I		

2、环境管理要求

（1）一般固体废物

本项目产生的一般固体废物暂存于废料库内，定期进行处理处置，对环境影响较小。本项目一般工业固废暂存区内做好防渗漏、防雨、防火设施，并远离敏感点。固废暂存期不应过长，并做好运输途中防泄漏、洒落等措施。

在车间设置垃圾箱，将生活垃圾分区集中临时贮存，贮存周期1天。由环卫部门

清运至生活垃圾处理场进行集中处置。

（2）危险废物影响评价

①储存场所环境影响分析

本项目产生的危险废物分类收集于密闭桶中暂存在危废暂存间，定期交有危废处置资质单位处置。项目在厂区内设置危废暂存间，危废暂存间基本情况见下表。

表 5-19 项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废暂存间	废机油	HW08	900-249-08	设置于制砖区内	5m^2	塑料密封桶	0.5t	半年
2		含油废抹布	HW49	900-041-49			塑料密封桶	0.5t	半年

危废暂存房应严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求，必须做到“四防”（防风、防雨、防晒及防渗漏），地面必须要高于厂房的基准地面，确保雨水无法进入，渗漏液无法外溢；地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造；基础防渗，防渗层为至少1m厚粘土层（渗透系数≤10^{-7}cm/s），或2mm厚高密度聚乙烯，或至少2mm厚的其它人工材料（渗透系数≤10^{-10}cm/s），堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定；门口设置危废警示标志等。重点做好危废的申报登记和记录台账制度，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称；定期对贮存的危废包装容器及贮存场地检查，发现破损，及时采取措施清理更换；对危废的运输、转移执行转移联单制度；项目危废收集暂存后，委托有资质的单位安全处置等。

②运输、委托处置的环境影响分析

本项目产生的危险废物定期交有危废处置资质单位进行处置，不在厂区内长期储存，由危废处置资质单位对本项目产生的危险废物进行运输和处置，对危险废物的运输要求安全可靠，要严格按照危险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。

根据《广东省危险废物产生单位危险废物规范化管理工作实施方案》，企业须根据 管理台账和近年生产计划，制订危险废物管理计划，并报当地环保部门备案。台帐应如实记载产生危险废物的种类、数量、利用、贮存、处置、流向等信息，以此作为向当地环保部门申报危险废物管理计划的编制依据。产生的危险废物实行分类收集后置于贮存设施内，贮存时限一般不得超过一年，并设专人管理。盛装危险

废物的容器和包装物以及产生、收集、贮存、运输、处置危险废物的场所，必须依法设置相应标识、警示标志和标签，标签上应注明贮存的废物类别、危害性以及开始贮存时间等内容。企业必须严格执行危险废物转移计划报批和依法运行危险废物转移联单，并通过信息系统登记转移计划和电子转移联单。企业还需健全产生单位内部管理制度，包括落实危险废物产生信息公开制度，建立员工培训和固体废物管理员制度，完善危险废物相关档案管理制度；建立和完善突发危险废物环境应急预案，并报当地环保部门备案。

项目产生的危险废物经上述妥善处理后，对土壤、水体、大气、环境卫生的影响较小，不会对周围环境产生的明显的影响。

五、环境风险分析

1、环境风险潜势判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录A.1，项目所涉及到的有较大环境风险的物质为柴油，本项目危险物质数量与临界量的比值（Q）计算见下表。

表5-20 项目危险物质数量与临界量的比值（Q）计算一览表

序号	化学品名称	最大储存量（t）	临界量（t）	存储量/临界量（q_i/Q_i）
1	柴油	0.5	2500	0.002
$\Sigma q_i/Q_i$	—	—	—	0.002

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C.1.1，当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

表5-21 柴油理化性质和危险特性

第一部分危险性概述			
危险性类别：	第3.3类高闪点	燃爆危险：	易燃。
侵入途径：	吸入、食入、经皮吸收。	有害燃烧产物：	一氧化碳、二氧化碳
环境危害：	该物质对环境有危害，应特别注意对地表水、土壤、大气和饮用水的污染		
第二部分理化性质			
外观及性状：	稍有粘性的棕色液体。	主要用途	用作柴油机的燃料等
闪点（℃）	45~55	相对密度（水=1）	0.87~0.9
沸点（℃）	200~350	爆炸上限%（V/V）	
自燃点（℃）	257	爆炸下限%（V/V）	
溶解性：	不溶于水、易溶于苯、二硫化碳、醇、易溶于脂肪。		
第三部分稳定性及化学活性			
稳定性：	稳定	避免接触的条件：	明火、高热
禁配物：	强氧化剂、卤素	聚合危害：	不聚合
分解产物：	一氧化碳、二氧化碳		

第四部分毒理学资料	
急性毒性：	$LD_{50}LC_{50}$
急性中毒：	皮肤接触柴油可引起接触性皮炎、油性痤疮，吸入可引起吸入性肺炎，能经胎盘进入胎儿血中。
慢性中毒：	柴油废气可引起眼、鼻刺激症状，头痛。
刺激性：	具有刺激作用
最高容许浓度	目前无标准

2、环境风险分析

1）大气环境影响分析

①废气事故排放

生产过程中隧道窑烧成废气处理设施若出现故障，导致隧道窑烧成废气事故排放，会对周边大气环境产生一定的影响。项目隧道窑烧成废气处理设施中尿素溶液喷雾头及脱硫塔高速旋转喷雾头均为一用一备，如果在运行时某一个喷雾头发生故障时，系统自动切换，此时系统处于正常排放状态。但如果出现两个喷雾头同时发生故障时，在换喷雾头的 30 分钟内，烟气将未经处理排放，会对周边大气环境产生一定的影响。这种情况发生的概率一般较小。

②火灾、爆炸事故影响分析

线路老化、含油危险废物、柴油接触明火等存在发生火灾、爆炸的可能。对此企业应加强线路设备的维护保养与检修确保排气等设备处于正常运行状态、制定危险废物及柴油的管理制度、加强日常管理严禁接触明火。

③柴油泄漏事故影响分析

柴油的泄漏将对周边的大气、人体健康产生不利影响，具体如下：造成大气污染；泄漏物进入大气中，人群吸入会危害人体健康，引起中毒现象。

2）水环境影响分析

①柴油、废机油泄漏事故风险评价

项目柴油、废机油如发生泄漏，通过土壤迁移或厂区雨水排水管网等进入水体，会对一定面积水生生物产生严重影响。若泄漏地面未进行防腐防渗处理，也可能通过渗漏对地下水环境产生影响。

因此柴油、废机油储存区域地面进行应进行防腐防渗处理，并设置漫坡，减少泄漏对地表水及地下水的影响。

②水污染物事故性排放风险评价

废水输送管道、废水处理单元如发生泄漏，将导致未经处理或处理未达标的废

水进入周边水体造成水体的污染。项目废水处理单元均进行防渗处理，在加强废水输送管道、废水处理单元的日常检修的情况下，发生废水事故排放的可能行较小。

③火灾、爆炸事故影响分析

火灾爆炸事故容易衍生出消防废水等泄漏进入地表水，进而污染周边环境。

3、环境风险防范措施

1）物料泄漏风险防范措施

①设立专门的危废暂存间及仓库，分类贮存。消防灭火设施委托有资质的单位进行设计。在储存各类危险废物时应严格遵守《危险废物贮存污染控制标准》的相关规定，应做耐腐蚀、防渗漏处理，保证地面无裂痕。在危险废物贮存处设置围堰或漫坡。危险废物的盛装容器密封，耐腐蚀，不渗漏，并进行定期检查。柴油储存仓库应做耐腐蚀、防渗漏处理，保证地面无裂痕柴油储存处设置围堰或漫坡。

②贮存仓库及危废暂存间必须配备有专业知识的技术人员进行管理。

③柴油入库时，应严格检验包装情况、有无泄漏。入库后应采取适当的养护措施，在贮存期内，定期检查，发现其包装破损、渗漏等，应及时处理。

④库房温度、湿度应严格控制、经常检查，发现变化及时调整。并配备相应灭火器。

2）火灾、爆炸及次半生风险防范措施

对生产设备、电线线路等进行日常检修和维护；加强危废暂存间管理，严禁明火接触含油危险废物及柴油，制定危险废物及柴油管理制度、加强日常管理；以防止发生火灾、爆炸的可能。

发生泄漏火灾等事故后，消防废水可能会含有含烃物质，直接排放可能产生消防废水的水环境污染事故。消防废水应收集，消除隐患后交由有资质单位处理。

防范火灾事故是生产过程中最重要的环节，发生火灾和爆炸等一系列重大事故，由此会带来环境风险问题，项目必须严格落实安监、消防部门对物料泄漏的相关防范要求，同时自觉接受安监、消防部门的监督管理。同时，设置雨水外排口截断阀，在火灾、泄漏等事故情况下关闭截断阀门，防止消防废水通过雨水管道排入外环境。

3）废气、废水事故排放的风险防范措施

建设单位应认真做好处理设备及管道的保养，定期维护、保修，使处理设施达到预期效果。为确保不发生事故性废气、废水排放，建设单位应采取一定的事故性防范保护措施：

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

②现场作业人员定时记录废气处理状况，如对废气处理设施的抽风机等设备进行点检工作，并派专人巡视，遇不良工作状况立即停止车间相关作业，维修正常后再开始作业，杜绝事故性废气直排，并及时呈报单位主管。待检修完毕再通知生产车间相关工序。

③定期对废气排放口的污染物浓度进行监测，加强环境保护管理。

4、环境风险影响评价结论

为避免安全、消防风险事故等发生后对环境造成的污染，建设单位首先应树立安全风险意识，并在管理过程当中强化安全风险意识。在实际工作与管理过程中，应按照安监、消防部门的要求，严格落实安全风险防患措施，并自觉接受安监、消防部门的监督管理。同时，建设单位应制定切实可行的环境风险事故应急预案，当出现事故时，要采取应急措施，以控制事故和减少对环境造成的危害。建设单位落实报告中的防范措施后，项目的环境风险可以控制在可接受范围之内，不会对周围环境造成严重影响。

六、地下水、土壤

根据项目工程分析，本项目将设置危废暂存间，危废暂存间能达到设计要求，防渗性能完好，对土壤影响较小。项目产生的废气经有效处理后排放量不大，且不属于重金属等有毒有害物质，对土壤和地下水影响不大；项目厂区汇水沉淀池沉淀处理后回用于生产工艺用水、厂区及道路洒水降尘、车辆冲洗用水等，不外排，项目生活污水经三级化粪池处理达标后用于周边林地灌溉，项目废水处理设施、管道均进行防腐防渗漏等措施，对土壤和地下水环境影响较小。

本项目应尽可能从源头上减少污染物排放；严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污染物暂存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度，以减少可能造成的地下水、土壤污染。

五、环境保护措施监督检查清单

内容 要素	排放口(编号、名称)/污染源		污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	隧道窑烧成废气	排气筒G1	烟尘、SO_2、NO_X、氟化物	由双碱法脱硫除尘塔处理后由75m高的排气筒排放	《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）及生态环境部2020年第71号公告中《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）修改单的要求
	装卸	无组织	粉尘	洒水抑尘	
	运输	无组织	粉尘	洒水抑尘，表层覆盖	
	堆场	无组织	粉尘	洒水抑尘，表层覆盖	
	破碎、筛分及搅拌	无组织	粉尘	设备密闭，安装水雾喷洒	
	备用发电机		烟尘、SO_2、NO_X	尾气经自带尾气净化处理后通过管道引至楼顶排放	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
	食堂		油烟	经油烟净化设备处理后引至楼顶排放	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）
地表水环境	生活污水		COD_{Cr}、BOD_5、SS、氨氮	项目生活污水经三级化粪池处理后回用于周边林地灌溉。	《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中的旱作标准
	厂区初期雨水、车辆冲洗废水		SS	厂区初期雨水、车辆冲洗废水经沉淀池处理后，均回用于制砖生产用水。	/
声环境	生产设备、废气治理设施		噪声	合理布置，选择低噪设备、设备减振、加装消音器、墙体隔声等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准
电磁辐射	/				
固体废物	一般工业固废分类收集、定点储存，定期外售或回用于制砖；生活垃圾由环卫部门清运处理；危险废物须设置危险废物暂存间，定期交由有危废处置资质的单位进行处置，暂存区应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。				
土壤及地下水污染防治措施	尽可能从源头上减少污染物排放；严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污染物暂存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度，以减少可能造成的地下水、土壤污染。				
生态保护措施	无				

环境风险防范措施	1）物料泄漏风险防范措施 ①设立专门的危废暂存间及仓库，分类贮存。在储存各类危险废物时应严格遵守《危险废物贮存污染控制标准》的相关规定。 ②贮存仓库及危废暂存间必须配备有专业知识的技术人员进行管理。 ③柴油入库时，应严格检验包装情况、有无泄漏。入库后应采取适当的养护措施，在贮存期内，定期检查，发现其包装破损、渗漏等，应及时处理。 ④库房温度、湿度应严格控制、经常检查，发现变化及时调整。并配备相应灭火器。 2）火灾、爆炸及次半生风险防范措施 ①对生产设备、电线线路等进行日常检修和维护。 ②加强危废暂存间管理，严禁明火接触含油危险废物及柴油，制定危险废物及柴油管理制度、加强日常管理。 ③设置雨水外排口截断阀，在火灾、泄漏等事故情况下关闭截断阀门，防止消防废水通过雨水管道排入外环境。 3）废气、废水事故排放的风险防范措施 ①各生产环节严格执行生产管理的有关规定，加强设备的检修及保养，提高管理人员素质，并设置设备事故应急措施及管理制度。 ②现场作业人员定时记录废气处理状况，并派专人巡视，遇不良工作状况立即停止车间相关作业，维修正常后再开始作业。 ③定期对废气排放口的污染物浓度进行监测，加强环境保护管理。
其他环境管理要求	无

六、结论

本项目运营过程产生的污染物经采取相关措施处理后，不会对周围环境产生不良影响。建设单位必须严格遵守“三同时”的管理规定，落实本评价报告中所提出的环保措施和建议，使项目对环境的影响降至最低限度。

在完成本报告提出的环保措施的基础上，从环境保护角度分析，本项目的建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物产生量）③	本项目 排放量（固体废物产生量）④	以新带老削减量 （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	2.28			3.65	2.28	3.65	+1.37
	二氧化硫	42.0			15.12	**26.88**	15.12	**-26.88**
	氮氧化物	8.15			7.82	**0.33**	7.82	**-0.33**
	氟化物	/			0.27	0t/a	0.27	+0.27
	油烟	0.0032			0.0009	0t/a	0.0041	+0.0009
废水								
一般工业固体废物	不合格品	210t/a			1000	210t/a	1000	+790
	脱硫塔废渣	3.721t/a			296.74	3.721	296.74	+293.019
	沉淀池沉渣	0t/a			15	0	15	+15
危险废物	废机油	0t/a			0.15	0	0.15	+0.15
	含油废抹布	0t/a			0.03	0	0.03	+0.03

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

委 托 书

河源市美兰生态环境咨询有限公司：

紫金县蓝塘镇石城裕民砖厂成立于2007年，是一家从事生产和销售页岩的企业，位于位于紫金县蓝塘镇石城村（项目中心地理坐标为：北纬23°23′4.589″，东经114°54′21.723″）。紫金县蓝塘镇石城裕民砖厂建设项目已于2007年3月15日通过环评审批（紫环复字[2007]07号）。改扩建后项目年产页岩砖6000万块，项目用地为采矿用地，占地面积为78713.35m^2，砖厂实际使用面积23000平方米，其中：生产区面积8719.25平方米，原料堆场面积2250平方米，员工生活区550平方米，道路及其它5480.75平方米，成品砖堆放场6000平方米，员工总人数50人，均在厂区内食宿，全年工作300天，每天2班制，隧道窑工序每天3班制，每班8小时。

根据国家有关法律法规要求需完善相应的环评及审批手续，现委托贵公司给予开展该项目的环境影响评价等相关工作。

特此委托。

委托单位：紫金县蓝塘镇石城裕民砖厂

委托时间：2023年3月15日