建设项目环境影响报告表

（污染影响类）

项目名称：年产10000万块页岩砖改扩建项目

建设单位（盖章）：湖南中砥建材有限公司

编制日期：二〇二一年六月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	湖南中砥建材有限公司年产 10000 万块页岩砖改扩建项目		
项目代码	无		
建设单位联系人	谢过山	联系方式	15873746788
建设地点	湖南省益阳市安化县东坪镇中砥村		
地理坐标	（E111°13′0.766″，N28°19′45.909″）		
国民经济 行业类别	C3031 粘土砖瓦及建筑砌块制	建设项目 行业类别	二十七、非金属矿物制品业 30 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（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资 （万元）	2276	环保投资 （万元）	220
环保投资占比 （%）	4.6	施工工期	3 个月
是否开工建设	☑否 ☐是：_____	用地面积（m^2）	15999.8302
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

1.1 产业政策符合性

本项目利用废土渣、页岩等物料生产页岩烧结砖，根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，项目属于鼓励类中“十二、建材，不低于 6000 万块/年（含）新型烧结砖瓦生产线协同处置废弃物”，不属于限制类中“九、建材，粘土空心砖生产线；6000 万标砖/年（不含）以下的烧结砖及烧结空心砌块生产线”，不使用淘汰类中“八、建材，砖瓦轮窑（2020 年 12 月 31 日）以及立窑、无顶轮窑、马蹄窑等土窑；普通挤砖机；SJ1580-3000 双轴、单轴制砖搅拌机；SQP400500-700500 双辊破碎机；1000 型普通切条机；100 吨以下盘转式压砖机”，符合国家和地方的相关产业政策要求。

1.2 与湖南省经济和信息化委员会关于印发《湖南省新型墙体材料认定管理办法》的通知（湘经信原材料[2017]210 号）符合性分析

《通知》中对于符合国家产业政策的，利用江湖淤泥、城市建筑垃圾等资源综合利用、自保温空心墙体材料，全省各市县要求新建企业单线年生产能力 6000 万（折合标准砖）块以上，工艺符合上述六条规定的相应工艺装备要求；原已认定企业要求单线年生产能力 3000 万（折合标准砖）块以上，要求建有不少于 3 天生产量的原材料陈化库，成型设备 50 型以上真空挤出机，烧结窑炉要求小断面及以上隧道窑或 24 门以上轮窑，要求企业同当地质检机构签订定期委托检验合同。本项目拟建设年产 10000 万块页岩砖建设项目，评价项目采用页岩、废土渣等一般固体废物为主要原材料生产多孔砖，原料经过精细化处理（包括建设陈化车间）、80 型真空挤出机、干燥、自动码卸坯、4.7 米断面的隧道窑、自动控温，并要求建设单位同当地质检机构签订定期委托检验合同。

综上本项目符合《湖南省新型墙体材料认定管理办法》的通知（湘经信原材料[2017]210 号）的要求。

1.3 与益阳市生态环境局和益阳市工业和信息化局《关于进一步开展全市砖瓦烧结企业环保整治的通知》（2019 年 8 月 28 日）符合性分析

表 1-1 《通知》符合性分析一览表

通知要求	本项目拟建设情况	符合性

完善扬尘污染防治措施。1.物料堆存必须采用仓储或库储，进行密闭管理，不得室外堆放；2.生产区场内和进出道路需进行硬化，完善清扫、洒水降尘措施，进行保洁作业；3.车辆进出进行清洗，防止带泥上路；4.生产设备设置收尘装置，输送系统要进行密闭，产生粉尘的生产车间应安装喷雾系统。	本环评要求项目的物料堆存于全封闭式仓库；生产区场内和进出道路按要求硬化，定期清扫，洒水降尘；车辆进出须进行清洗；原料制备车间产生的粉尘经过布袋除尘后由一根15m高排气筒排放；破碎、筛分工序上方设置喷雾装置降尘	符合
完善脱硫、视频监控、烟气在线监测设施。1.完善脱硫塔加药系统，配备自动加药装置；2.明确制定污染防治设施的操作规程，安排专职环保工作人员，根据脱硫液pH值变化情况及时添加脱硫剂，并保存脱硫剂进货、消耗台帐；3.暂未安装在线监测系统的，必须安装现场视频监控装置，至少对原料堆场、污染设施运行、加药剂过程进行24小时不间断监控。	本环评要求项目设置脱硫塔加药系统，配备自动加药装置；制定污染防治设施的操作规程，安排专职环保工作人员，及时添加脱硫剂，并保存脱硫剂进货、消耗台帐；配备安装废气在线监测系统	符合
禁止燃用石煤、高硫煤、高灰物料等高污染燃料	本项目使用低硫煤燃料	符合
完善场区雨污分流系统、杜绝雨水污水混流现象	本项目实现雨污分流系统、清污分流	符合
其他要求	本环评要求项目在取得批复，并整改完成后，申请排污许可变更及自主验收	符合

1.4 与益阳市人民政府办公室关于印发《益阳市粘土砖厂专项整治实施方案》（益政办电[2017]12号）的通知相符性分析

表1-2 《通知》符合性分析一览表

通知要求	本项目拟建设情况	符合性
1.政策要求。在全市范围内淘汰工艺装备为砖瓦24门以下轮窑以及立窑、无顶轮窑、马蹄窑等土窑和普通挤砖机或产品为实心粘土砖的生产企业；二是在本市城市规划区内淘汰粘土制品生产企业。	安化县科学技术和工业信息化局要求，本项目将现属于淘汰类的轮窑技改升级为隧道窑（附件6）。本项目用地不属于城市规划区内。	符合

2.整治验收标准，一是符合环境保护要求。新建、扩建和改造企业已通过环保审批或“三同时”验收、取得排污许可证，建成除尘脱硫等废气处理设施。完善雨污分流及污水收集处理系统；燃料堆放场设置不低于堆放物高度的严密围挡，或采取有效覆盖措施防治扬尘污染，禁止使用含硫率大于3%的煤作燃料；规范排放口并做到外排废气达标排放。二是符合采矿许可证和土地使用要求。三是符合林业用地要求。四是符合水土保持要求。五是符合安全生产要求。六是符合相关规划和产业政策要求。	一、现有工程于2017年取得环评手续（安环审（表）[2017]016号）并验收通过（安环评验[2017]36号），于2019年6月27日取得了排污许可证（证书编号43092319060047）。要求本项目改扩建工程在取得环评批复，并整改完成后，申请排污许可变更及自主验收。本环评要求项目设置脱硫除尘设施、视频监控、烟气在线监测设施；设施雨污分流，污水经废水处理系统处理后回用于生产；本项目燃煤含硫率为0.39%，低于3%。 二、由于原批复的页岩矿采矿许可证已经到期，因此本项目不开采页岩矿，外购页岩进行生产。 三、本项目用地范围内不包含林业用地。 四、本项目在施工期将根据实际情况，按照相关要求进行生态修复，符合水土保持要求。 五、本项目符合安全生产要求。 六、本项目符合《产业结构调整指导目录（2019年本）》的要求。	符合
3.鼓励关停企业按国家产业政策要求进行技术改造，转产页岩烧结多孔砖或其他新型墙体材料。在已经禁止生产使用实心粘土砖的相关区县（市），沅江市、南县、大通湖区可转型利用河道淤泥生产烧结多孔砖或其他新型墙体材料，安化县、桃江县可转型生产页岩烧结多孔砖或其他新型墙体材料。	本项目属于整改后保留砖厂之一，转型生产页岩烧结多孔砖。	符合

1.5 与《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》的符合性分析

表 1-3 《实施方案》符合性分析一览表

实施污染要求	本项目拟建设情况	符合性
1.砖瓦行业。以煤、煤矸石、柴油等为燃料的烧结砖瓦窑应配备高效除尘、高效脱硫设施；以生物质、天然气等为燃料的烧结砖瓦窑配备除尘设施。	本项目以煤为燃料，拟配备双碱脱硫除尘塔作为高效除尘、高效脱硫设施。	符合

2.建立健全监测监控体系。加强重点污染源自动监控体系建设，排气口高度超过45米的高架源，纳入重点排污单位名录，督促企业安装烟气排放自动监控设施，已发放排污许可证的行业严格按照排污许可管理规定安装和运行自动监控设施，具备条件的企业，应通过分布式控制系统（DCS）等，自动连续记录工业炉窑环保设施运行及相关生产过程主要参数，推进焦炉炉体等关键环节安装视频监控系统。强化监测数据质量控制，自动监控设施应与生态环境主管部门联网，加强自动监控设施运营维护，数据传输有效率达到90%以上。	本环评要求项目安装烟气在线监测设施。	符合
3.实施差异化管理。按照排污许可管理名录规定按期完成涉工业炉窑行业排污许可证核发，开展固定污染源排污许可清理整顿工作，加大依证监管执法和处罚力度，确保排污单位落实持证排污、按证排污的环境管理主体责任。实施差异化管理，梳理行业标杆，引导产业转型升级，在重污染天气应对、环境执法检查、经济政策制定等方面，对标杆企业予以支持，对治污设施简易、无组织排放管控不力的企业，加大联合惩戒力度。	现有工程于2019年6月27日取得了排污许可证（证书编号：43092319060067），本项目在取得环评批复，并整改完成后，将申请排污许可变更及自主验收。	符合

1.6 “三线一单”符合性分析

本项目不位于自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、森林公园、地质公园等重要生态功能区、生态敏感区和脆弱区以及其他要求禁止建设的环境敏感区内，符合生态保护红线的划定原则。

（1）生态保护红线

根据湖南省人民政府关于印发《湖南省生态保护红线》的通知（湘政发[2018]20号），生态保护红线分布如下：1、武陵山区生物多样性维护生态保护红线；2、雪峰山区生物多样性维护—水源涵养生态保护红线；3、越城岭生物多样性维护生态保护红线；4、洞庭湖区生物多样性维护生态保护红线（包括长江岸线）；5、南岭水源涵养-生物多样性维护生态保护红线；6、罗霄山水源涵养—生物多样性维护生态保护红线；7、幕阜山水源涵养-生物多样性维护生态保护红线；8、长株潭城市群区域水土保持生态保护红线；9、湘中衡阳盆地—祁邵丘陵区水土保持生态保护红线。

本项目位于湖南省益阳市安化县东坪镇中砥村，不属于自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护地和其他需要特别保护等法律法规禁止开发建设的区域，且远离城镇、医院、居民区和交通要道。项目不在湖南省划定的生态红线

内。因此，项目建设符合生态红线控制要求。

（2）环境质量底线

根据环境质量现状监测可知，本项目所在区域大气、地表水、噪声质量现状均满足相关环境质量标准，项目拟建地环境质量状况良好，符合中的环境质量底线要求。

（3）资源利用上线

本项目运营过程中消耗一定量的电源、低硫煤和水源等资源，项目资源消耗量相对于区域资源利用量较少，符合《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150 号）中的资源利用上限要求。

（4）环境准入负面清单

根据《益阳市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（益政发[2020]14 号），本项目选址于益阳市安化县东坪镇，属于优先管控单元（环境管控单元编码为 ZH43092310001）其主体功能定位为国家层面重点生态功能。本项目与该意见符合性分析详见表 1-4。

表 1-4　项目与益阳市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见符合性分析

意见内容	管控要求	本项目建设情况	结论
空间布局约束	（1.1）东坪镇的杨林石煤（钒）限制开采区等区域，严禁开展不符合功能定位的开发活动；严格控制矿山总量，减少采石（砂）场数量。 （1.2）雪峰湖国家湿地公园一级保护区（雪峰湖）严格控制开发建设，严格限制人类活动；二级保护区（湿地公园内的森林生态系统和其它湿地）禁止建设规划项目外的项目，规范人类活动，建筑物合理布局与环境协调，并控制规模。	本项目不进行开采活动。 本项目选址不在雪峰湖国家湿地公园一级保护区（雪峰湖）以及二级保护区（湿地公园内的森林生态系统和其它湿地）内。	符合

污染物排放管控	废水： （2.1）加快城镇污水处理设施及配套管网建设。建立散居户、自然集中村落和集镇生活污水处理体系和后续服务体系。 固体废弃物： （2.2）严厉打击超标排放与偷排漏排，规范企业无组织排放与物料、固体废物堆场堆存，稳步推进重金属减排工作。在矿产资源开发利用活动中以及人口密集敏感区域，执行重点污染物特别排放限值。	本项目生产过程中无生产废水外排，生活污水进入化粪池处理设施处理后回用于厂区绿化，不外排。 本项目产生的固体废物分别堆存于厂内的一般工业固体废物堆场、危废暂存间以及原料仓库内，均能综合利用或合理处置。	符合
环境风险防控	（3.1）推进红岩水库、辰溪饮用水水源保护区饮用水水源地安全保障达标建设和集中式饮用水源地规范化建设，全面拆除和关闭饮用水水源保护区内入河排污口。 （3.2）建立和完善污染地块准入机制，强化疑似污染地块、污染地块再开发利用环境管理，合理确定污染地块的土地用途。持续推进矿山地质环境综合治理、土地复垦和矿山复绿，提高矿山地质环境综合治理水平；按照宜林则林、宜耕则耕的原则对已关闭或者废弃矿山的地质环境进行治理恢复。 （3.3）建立健全重污染天气的监测、预警、响应体系及信息共享机制，完善信息公开制度，提高公众自我防护意识及参与意识。	已核实本项目选址不在饮用水源保护区范围内（详见附图），且本项目不设污水排放口。 本项目现有工程除原料仓库外所有建（构）筑物均需拆除，拆除后的土地根据规划要求复垦为耕地。现有弃土场弃土，开挖后堆存于原料仓库作为原料使用。	符合
资源开发效率要求	（4.1）能源：推进节能减排，开展循环经济与清洁生产，推广新能源和可再生能源开发利用。 （4.2）水资源：发展农业节水，推广管道输水、喷灌、微灌等节水灌溉与池塘设施化循环水养殖新技术；加强城镇节水，普及节水器具，禁止生产、销售不符合节水标准的产品、设备，推进公共供水管网改造。 （4.3）土地资源：因地制宜进行耕地资源可持续利用的合理布局；合理布设建设用地的规模和格局；统筹安排各行业用地，加强土地资源的生态环境保护和整治。	本项目运营期主要使用电能源和低硫煤；本项目用水来自于当地管网供水，遵循循环使用节约用水原则。 本次改扩建项目选址紧靠现有工程西侧，两处用地交界范围内只包括原料仓库；原有占地复垦为耕地。	符合

综上，经过与“三线一单”进行对照，项目不在生态保护红线内、未超出环境质量底线及资源利用上线、未列入环境准入负面清单内。本项目的建设符合国家“三线一单”的管控原则。根据上述可知，本项目选址、建设可行。

二、建设项目工程分析

建设内容

2.1.1 项目建设内容

安化县东坪镇安中砖厂于 2014 年建成投产，原为个体工商户，为响应政府有关部门政策符合市场环境要求，于 2019 年 6 月 29 日更名为湖南中砥建材有限公司（详见附件）。根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》规定轮窑砖厂属于淘汰类企业，需通过技改升级为隧道窑，因此，本项目拟将轮窑升级改造为隧道窑。

安化县东坪镇安中砖厂于 2017 年 5 月 15 日取得环评批复“安环审（表）[2017]016 号”，在安化县东坪镇中砥村安中组现有占地面积为 39960m^2 的用地上进行现有工程的建设和运营。

经安化县自然资源局核实（附件 7、8），现有工程部分占地属于农用地，该类用地上的现有建（构）筑物须在施工期拆除，保留原料仓库，并根据现场情况采取土地复垦措施。本改扩建项目选址位于现有工程西侧，新建工程用地范围内的弃土场弃土，开挖暂存至原料仓库内，施工期若遇暴雨，则在裸露地面进行覆膜，防止雨水冲刷。本项目建成后总占地面积为 15999.8302m^2，总建筑面积为 15700m^2，其中包括新建 1 栋 1F 钢结构厂房（分区设置包括原料处理车间 500m^2，陈化车间 1000m^2，成型车间 800m^2，存坯道 1500m^2，干燥窑及隧道窑共 4000m^2，卸砖道 1500m^2）、新建 1 栋建筑面积为 800m^2 的露天成品堆砖场、新建 1 栋建筑面积为 600m^2 的 1F 办公生活用房、依托原有 1 栋建筑面积为 5000m^2 的 1F 钢结构原料仓库以及其它公用辅助工程。其组成详见表 2-1。

表 2-1　项目主要工程内容

工程类别	主要建设内容	现有工程情况	本次改扩建内容	备注
主体工程	采矿	建页岩开采矿，采用机械分离、非爆破开采方案，开采方法为台阶式自上而下逐层开采。基础储量（122b）6.4 万吨，按可采系数 0.9，估算出预可采储量（122）5.8 万 t 满负荷开采年限 3.8 年	根据各政府部门意见（附件 7），本项目采矿许可证到期不再办理延续，不再开采页岩矿，并对原采区进行生态修复	原采区生态修复

		原料处理车间	建筑面积 200m²。厂区东侧，配置 1 台粉碎机、1 台滚筒筛，1 台搅拌机。用于页岩、粉碎、筛选、搅拌等	1 层，建筑面积为 500m²，位于原料仓库内，主要包括原料粉碎、筛选、搅拌等	新建
		陈化车间	1 层，建筑面积约 200m²，位于厂区东南侧，用于物料陈化	1 层，建筑面积约 1000m²，位于新建厂房东侧，主要用于物料陈化	新建
		成型车间及存坯道	1 层，总建筑面积约 800m²，项目厂区东部，包含进料仓，配置 1 台挤砖机，1 台切坯及码坯机，主要承担搅拌、挤砖、输送砖坯等任务	1 层，总建筑面积约 2300m²，位于新建厂房内陈化车间西侧，主要承担搅拌、挤砖、输送砖坯等任务	新建
		干燥窑及砖窑	一条一烘一烧并列式轮窑为主的页岩砖生产线。形成年产 3000 万块（标砖）页岩砖的生产规模。占地 7100m²	1 层，建筑面积为 4000m²，新建厂房内存坯道西侧设置干燥窑及隧道窑 2 条（两烘两烧），用于烘干湿砖坯以及干砖坯高温烧制	新建
		卸砖道	1 层，建筑面积约 500m²，位于厂区中部，用于成品砖打包	1 层，建筑面积约 1500m²，位于新建厂房西侧，用于成品砖打包	新建
	储运工程	原料仓库	1 层，建筑面积约 5000m²，位于厂区西南侧，主要用于堆放页岩、废土渣、低硫煤	1 层，总建筑面积约 5000m²，位于厂区东南侧，主要用于堆放页岩、废土渣、低硫煤	依托原有
		成品堆砖场	1 层，建筑面积约 800m²，位于厂区东侧，主要用于堆放成品砖	1 层，建筑面积约 800m²，位于厂区北侧，主要用于堆放成品砖	新建
		输送系统	装载机、皮带运输机等 150m	装载机、皮带运输机等 741m	新增
	辅助工程	办公生活用房	1 层，建筑面积 500m²，包括办公、地磅	1 层，建筑面积 600m²，位于厂区北侧，包括办公、地磅	新建
		风机、地下通道	配置 1 台风机，砖窑燃烧产生的热气经地下通道由抽风机抽至干燥窑用于烘砖	配置 2 台风机，隧道窑燃烧产生的热气经地下通道由抽风机抽至干燥窑用于烘砖	新建
		配电室	靠近制砖房，面积约 30m²，500kW	位于成型车间内，面积约 50m²，1500kW	新建
	公用工程	供水	当地管网供水，生产和生活用水均为自来水	当地管网供水，生产和生活用水均为自来水	/
		排水	采用雨污分流，雨水经厂内汇水沟收集沉淀处理后回用	采用雨污分流，初期雨水经厂内汇水沟收集，沉淀处理后回用于生产或洒水抑尘	新建
			脱硫除尘废水经循环处理后回用于生产，不外排	脱硫除尘废水经循环处理后回用于生产，不外排	新建
			/	车辆清洗废水同初期雨水经沉淀处理后，回用于生产或洒水抑尘	新建
			生活污水经处理后回用于周边农田灌溉	生活污水经化粪池收集处理后用于厂区范围内绿化，不外排，处理规模为 10m³/d	新建
		供电	项目用电由厂区当地电网供	项目用电由厂区当地电网供应，	新建

		应，引入厂区由一台 500kW 压器低配 380/220V 送至各用电点	引入厂区由一台 1500kW 变压器低配 380/220V 送至各用电点	
	供热	物料在轮窑内引火后，自身燃烧提供热量	物料在隧道窑内引火后，自身燃烧提供热量	/
环保工程	废气治理	采矿粉尘采用喷洒水淋系统	本项目不再开采页岩矿	/
		轮窑烟气采用双碱法脱硫除尘器设备+65m 高的排气筒	隧道窑燃烧废气采用 1 套 SNCR 脱硝系统+双碱法脱硫除尘设施+一根 20m 高烟囱	新建
		原料处理车间（主要为原料破碎，筛分工序）密封生产，水喷淋装置处理后无组织排放	原料处理车间（主要为原料破碎、筛分工序）密封生产，粉尘经集尘罩引至布袋除尘器处理后，通过一根 15m 高排气筒排放	新建
	废水治理	生活污水用化粪池收集处理后用于农灌	生活污水经化粪池处理后回用于厂区内绿化，不外排，处理规模为 5m^3/d	新建
		脱硫除尘废水经循环处理系统处理后回用于生产，循环水池一座，规格为 4m*5m*2.5m（50m^3）	脱硫除尘废水经循环处理系统处理后回用于生产，循环水池一座，规格为 4m*5m*2.5m（50m^3）	新建
		/	车辆清洗废水经同初期雨水沉淀处理后，回用于生产或洒水抑尘	新建
		初期雨水经厂内汇水沟收集沉淀处理后回用	初期雨水经厂内汇水沟收集，沉淀处理后回用，容积为 30m^3	新建
	噪声治理	合理布局，选用低噪音设备，采取减振隔声措施，加强设备维护等措施	对产生噪声较大的设备采取隔声措施，设置封闭车间	新建
	固废处理处置	沉淀池过滤的沉淀物、除尘系统收集的粉尘以及废砖用于项目生产	沉渣干化后按照一般固废堆存要求回用于生产，布袋除尘灰和废砖回用于项目生产	/
		/	弃土场弃土暂存于原料仓库，待项目建成后可作为制砖原料	/
		/	原有建（构）筑物拆除产生的建筑垃圾可作为制砖原料暂存于原料仓库	/
		生活垃圾由环卫部门及时清运	生活垃圾由环卫部门及时清运	/
		废润滑油和废润滑油桶暂存于危废暂存间，定期由有资质的单位处置	废润滑油和废润滑油桶暂存于危废暂存间，定期由有资质的单位处置	新建

2.1.2 项目主要产品及产能

表 2-2　本项目产品信息表

序号	产品名称	计量单位	扩建前生产能力	扩建后生产能力	备注
1	标准砖	万块	3000	10000	240×115×53，2.4kg/块，主要用于承重墙体

质量标准：执行《烧结普通砖》（GB 5101-2003）以及《建筑材料放射性核素限量》（GB 6566-2010）。

2.1.3 项目主要生产设施

表 2-3　本项目设备清单表

序号	主要生产单元名称	主要工艺名称	生产设施名称	设施参数			
				参数名称	计量单位	现有数量	新增数量
1	原辅料制备	原料制备	箱式给料机	60t/h-台	台	2	1
2			板式给料机	60t/h-台	台	1	1
3			鄂式破碎机	60t/h-台	台	2	1
4			锤式破碎机	60t/h-台	台	2	0
5			双轴搅拌机	60t/h-台	台	2	2
6			滚筒筛	60t/h-台	台	1	1
7	成型干燥系统	成型	全自动挤砖机	1.3~2.2 万块/h	台	1	1
8			全自动切坯机	60t/h-台	台	1	1
9			全自动码砖机	60t/h-台	台	1	1
10		干燥	干燥窑	长 90m，宽 4.7m，高 3m	个	0	1
11	烧成系统	窑烧成	隧道窑	长 126m 宽 4.7m，高 2.3m	条	0	2
12	公用单元	辅助系统	输送带	60t/h-台	条	12	66
13			电动驮车	/	台	8	8
14			引风机	/	台	2	2
15			真空泵	/	台	1	1
16	环保设备	废气处理	布袋除尘器	/	台	0	1
17			SNCR 脱硝系统	/	套	0	1
18			双碱脱硫除尘塔	/	台	1	1
19		废水处理	一体化污水处理设施	/	台	0	1

2.1.4 主要原材料及能源消耗情况

项目主要原料为页岩、废土渣和低硫煤。使用薪材作为引火燃料，每年引火一次，每次用量约 2t。本项目采用全内燃烧砖工艺，内燃的热量全部来自原

煤所含热量（发热量约为 4000kJ/kg）。生火后原煤自身的发热量可满足生产过程中热能的需求，不需要外加其他燃料。

根据建设单位提供生产配比，页岩渣土占 93.33%（不含优先用于生态修复的表层剥离土）、低硫煤 6.67%，储存于原料仓库，原料仓库为全封闭式厂房，本项目不涉及原料的开采。本项目采用低硫煤燃烧。

项目主要原辅材料及能源消耗情况详见表 2-4。

表 2-4　原辅材料及燃料信息表

序号	类型	种类	名称	扩建前年使用量	扩建后年使用量	计量单位	用途	备注
1	原料	/	页岩渣土	72000	240000	吨	原料制备	安化林家渣土工程有限公司
2	燃料	燃料煤	低硫煤	4800	16000	吨	原料制备	安化县及东坪镇周边地区外购
3	燃料	燃料柴	薪材	1	2	吨	引火	附近收购
4	辅料	/	烧碱	10	30	吨	废气处理	安化县及东坪镇周边地区外购
5	辅料	/	石灰	30	60	吨	废气处理	安化县及东坪镇周边地区外购
6	辅料	/	尿素	0	200	吨	废气处理	安化县及东坪镇周边地区外购
7	辅料	/	润滑油	0.05	1	吨	设备运行	安化县及东坪镇周边地区外购

页岩渣土：页岩是粘土岩的一种，是由粘土物质经压实作用、脱水作用、重结晶作用后形成的微小颗粒，易裂碎，很容易分裂成明显的岩层。页岩具有页状或薄片状层理，用硬物击打易裂成碎片，具有良好的热工性能。本项目页岩渣土来至安化林家渣土工程有限公司，由于安化县土壤母岩母质主要为页岩，故可以满足制砖要求。页岩矿石的物理性质以及主要化学成分见下表所示。

表 2-5　项目页岩的物理性质

普氏成型水分（%）	可塑性指数	干燥性能		
		临界含水率（%）	干燥敏感性系数	干燥线收缩率（%）
18.00	10.30	10.60	0.70	2.99

表 2-6　项目页岩主要化学成分组成表　单位:%

CaO	MgO	Fe_2O_3	Al_2O_3	SiO_2	F	SO_2	烧失量

3.59	1.84	6.60	17.20	54.34	0.0003	0.02	8.59

燃煤：煤的成份包括有机质和无机质，构成煤炭有机质的元素主要有碳、氢、氧、氮和硫等，此外，还有极少量的磷、氟、氯和砷等元素。碳、氢、氧是煤炭有机质的主体，占95%以上。煤中的无机物质含量很少，主要有水分和矿物质。本项目所用煤煤质成分如下表所示。

表 2-7　煤质工业分析成果综合表

名称	灰分/%	水分/%	S/%	挥发份/%	固定碳/%	发热量
原煤	22.40	22.1	0.38	6.47	70.63	19108.41kJ/kg

由于本项目办理有安化县建筑垃圾处置许可证，而建筑垃圾种类繁多，并不是所有的建筑垃圾的成份均可作为本项目再利用的原料，为便于建设单位管理原料来源，要求建立建筑垃圾负面清单。本项目的建筑垃圾进料负面清单见下表。

表 2-8　建筑垃圾进料负面清单

种类	主要组分	负面清单
旧建筑物拆除垃圾	废砖、废石头、废旧混凝土、废钢筋、砂浆渣土、废木料、碎玻璃、废瓷砖等	含有危险废物、沥青和危险化学品的建筑垃圾
建筑施工垃圾	剩余混凝土	
	建筑碎料：凿除抹灰时的旧混凝土、砂浆等矿物材料及木材、金属、纸和其他废料	
	房屋装饰装修产生的废料：废钢筋各种废钢配件、金属管线废料、木屑、包装箱、散落的砂浆和混凝土，搬运过程散落的黄砂、石子等	
道路开挖垃圾	混凝土道路开挖：废混凝土	
	沥青道路开挖废混凝土、废沥青混凝土	

2.1.5 劳动定员及工作制度

本项目原料处理、成型工序1班制，每班10小时；干燥、焙烧工序3班制，每班8小时，每年330天。项目新增员工10人，全厂劳动定员共20人，均来自附近，不在厂内食宿。

2.1.6 公用工程

（1）给水工程

项目生活和生产用水均为自来水。本项目用水环节主要为生产用水、车辆

清洗用水、员工生活用水和绿化用水。

①在生产过程中，为使原料达到一定的可塑性，需在搅拌过程中加入水。根据建设单位提供的资料，每万块砖生产消耗水量约为 1 吨，则生产用水量为 10000m^3/a，即 30.3m^3/d，生产用水随原料进入毛坯砖内，在隧道窑内经干燥、烧制成蒸气进入大气中，不外排，故无工艺废水产生。

②原料运输车辆在进出厂区过程中会产生大量运输扬尘，要求在厂区入口附近设置车辆清洗平台，根据建设单位提供的资料，车辆清洗用水量为 5m^3/d（1650m^3/a）。

③由于原料中含有硫化物和氟化物，在焙烧工段会产生一定量的 SO_2、氟化物，建设单位拟采用双碱法脱硫除尘塔对隧道窑烟气进行处理。脱硫除尘器采用双碱法，利用钠碱和石灰做脱硫剂，系统碱液循环使用，不外排，循环水量约 22m^3/d。但在系统运转过程中，液体有所蒸发，需要补充所蒸发的水，以保证系统的正常运行。根据建设单位提供的营运期废气处理系统实际补水量，除尘器系统运行损耗约为 2m^3/d，需要补充 2m^3/d（660m^3/a）的新水。

④员工办公生活用水参考《湖南省地方标准用水定额》（DB 43/T 388-2020），由于项目员工均来自附近，不在厂内食宿，员工生活用水量按 90L/人▪d 计算，则生活用水量约为 2.7m^3/d，891m^3/a。

综上所述，本项目总用水量为 13201m^3/a。

（2）排水工程

本项目排水采用雨污分流及清污分流制，生产用水全部用于生产混料工段，随原料进入毛坯砖中，经干燥、烧成后全部蒸发掉，无生产废水产生。本项目营运期职工生活污水的产生量按用水量的 80%计算，则生活污水产生量为 2.16t/d，712.8t/a。要求生活污水经化粪池处理后回用于厂区内绿化，不外排。

车辆清洗废水产生量按用水量的 80%计算，则车辆清洗废水产生量为 4m^3/d（1320m^3/a），废水同初期雨水经沉淀池处理后，回用于生产或厂区洒水抑尘。

初期雨水即降雨形成地面径流后 10~15min 的污染较大的雨水量。初期雨水与气象条件密切相关，具有间歇性、时间间隔变化大等特点，初期雨水中主要

污染因子为 SS。

项目初期雨水采用如下公式计算：

$$Q=qF\psi$$

式中：Q——雨水量（m^3）；

q——暴雨量，$L/s\cdot hm^2$；

Ψ——径流系数，取ψ=0.65；

F——汇水面积（hm^2）；

暴雨量 q 采用暴雨强度公式（安化县）计算：

$$q=\frac{914(1+0.882\lg P)}{t^{0.584}}$$

式中：P——重现期 P=1 年（年均暴雨次数以 40 次/年计）；

t——降雨历时，取 15min；

计算得暴雨量 q 为 $188L/s\cdot hm^2$；

因此：初期雨水量为 $12.22m^3$/次，约 $488.8m^3$/年。

初期雨水经厂区内雨水导流设施收集排入沉淀池，经沉淀处理后全部用于生产或洒水抑尘。

本项目水平衡图见图 2-1。

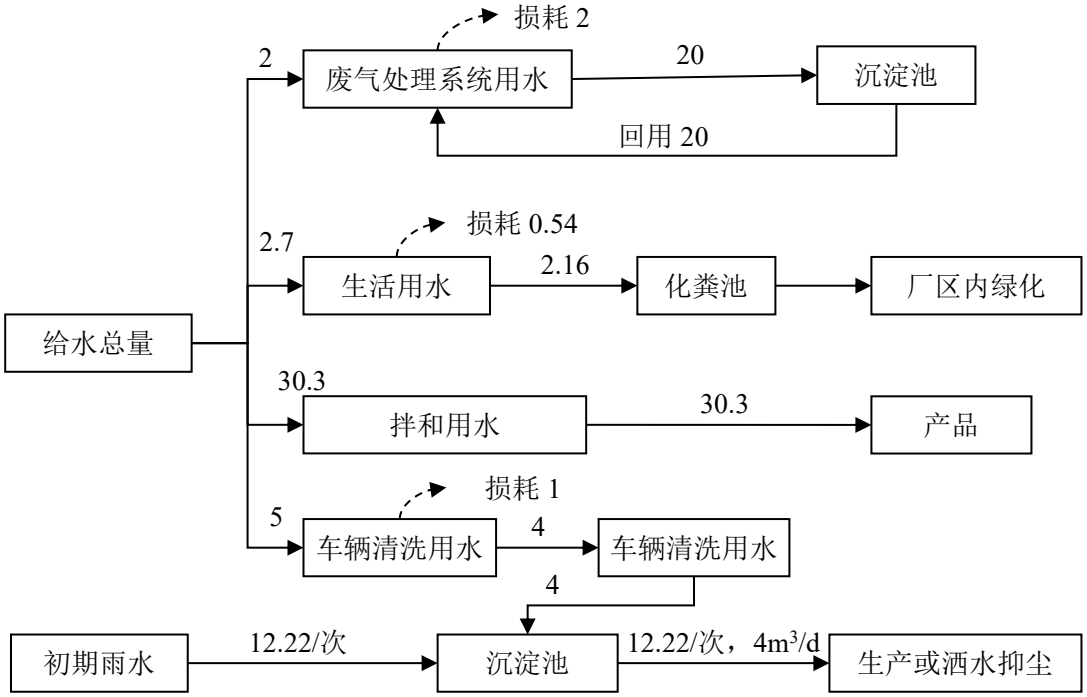

图 2-1　项目水平衡图　单位:m³/d

（3）供电

本项目用电由安化县东坪镇供电系统供给，供电拟采用 380V/50Hz 电源，装机容量约 1500kW。可以满足本生产线对电力的需求，可用电缆由地沟引入或架空线引入。

（4）供热

本项目烧砖过程中所需要的热量由制砖原料低硫煤燃烧时产生的热量提供。此外本项目引火时用薪材作燃料，每年引火所用的薪材约为 2t/a，由于引火时间较短，使用薪材量较少，引火过程对周边的环境影响较小。

2.1.7 项目选址

根据《湖南省环境保护条例》第二十二条中“除在安全或者产业布局等方面有特殊要求的以外，新建有污染物排放的工业项目，应当按照规定进入工业园区或者工业集聚区”。本项目位于安化县东坪镇中砥村，根据自然资源局意见拟将生产线改扩建至现有厂址西侧，现有的建（构）筑物除原料仓库外全部拆除。项目选址用地已办理用地手续（详见附件：项目占地符合《益阳市土地利用总体规划（2006-2020 年）（2016 年修订版）》要求，属于其他独立建设用地，

安化县自然资源局同意本项目建设，可先建设，后期根据现场情况采取土地修复措施）。因此，建设工程的选址符合相关要求，项目选址可行。

2.1.8 平面布局

本项目场地呈不规则长方形，厂区大门开向场地北侧经辅道与外界村道及乡村公路相连，项目隧道窑位于厂区中部，隧道窑东侧为原料处理车间、陈化车间、成型车间；厂区北侧布置为成品堆场，东南侧布置为原料堆场，办公楼生活区位于厂区外北侧，作为员工办公和休息区。项目各建筑物间的布局与工艺流程衔接合理，能满足生产工艺要求，各个环节衔接紧凑，便于运输和管理。具体平面布置详见附图。

工艺流程和产排污环节

2.2.1 施工期工艺流程

本项目因湖南中砥建材有限公司已停产，轮窑、烟囱均需整改，施工期主要包括部分原有建（构）筑物拆除工程、拆除后的场地生态修复工程、弃土场弃土转移工程、新厂房建设工程、原料仓库改造工程以及其它公用辅助工程改建工程，页岩砖生产线重新搬迁至新厂房内并进行改扩建，故施工期主要污染为基础工程、主体工程等工序产生的噪声、扬尘、固体废弃物、少量污水和废气等污染，具体见图 2-2。

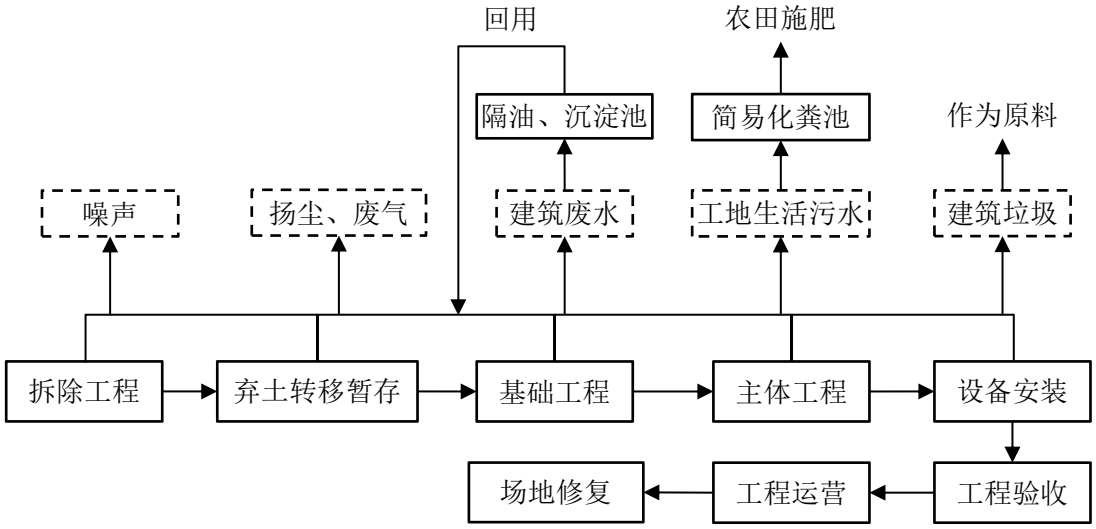

图 2-2 项目施工期工艺流程及产物环节图

2.2.2 营运期工艺流程

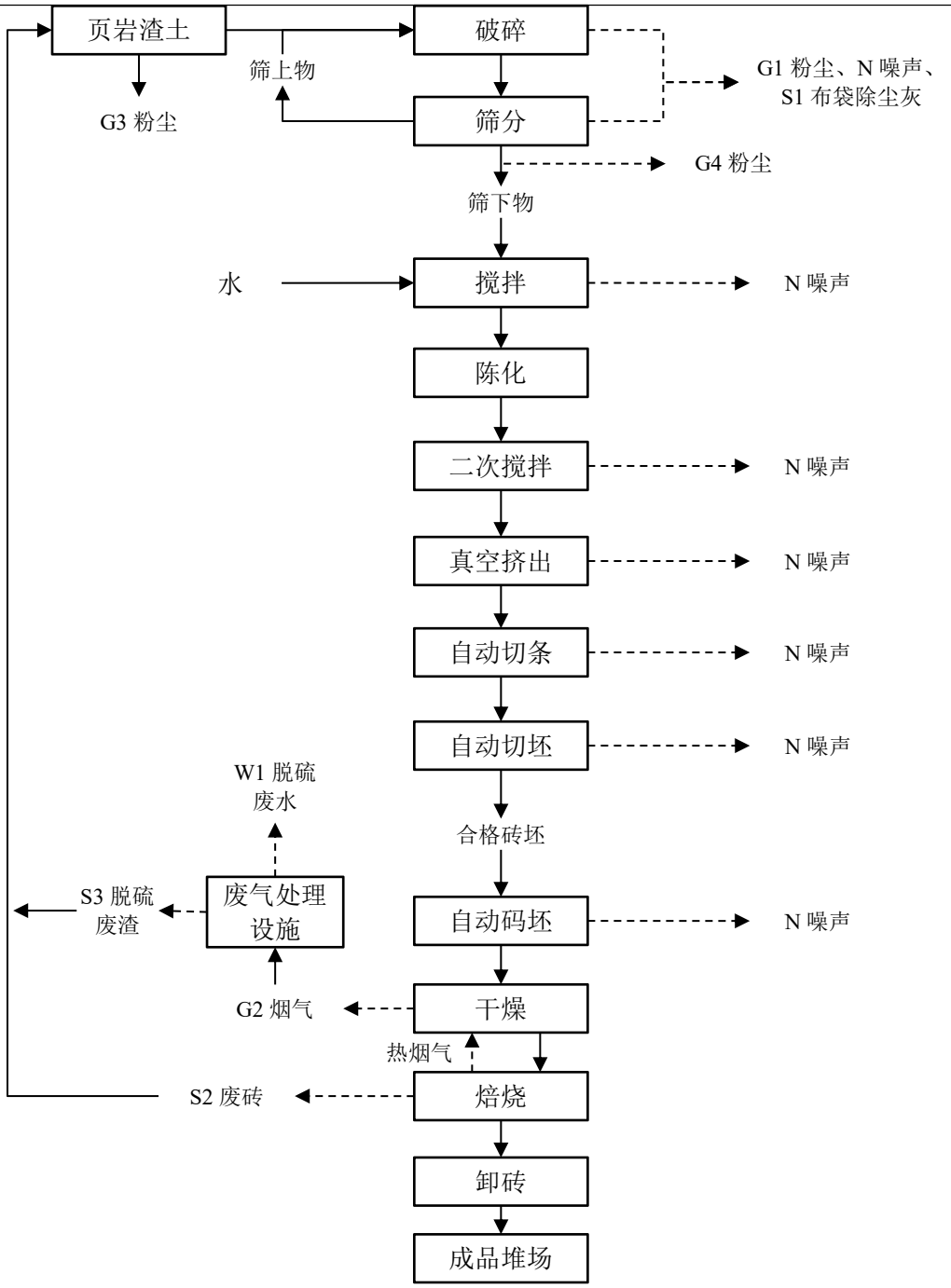

图 2-3　本项目生产工艺流程及产污节点图

工艺流程简述如下：

（1）混合粉碎：外购的页岩和废土渣运输至原料棚堆放，根据废土渣和页岩 1：5 的比例配比用装载机铲装至箱式给料机均匀送入破碎机粉碎，然后经滚筒筛进行筛分，控制粒度＜3mm，进入搅拌机并加适量水搅拌后由皮带送至陈

化库。粉碎筛分后达不到要求粒度的原料又将重新送回至破碎机进行粉碎。

（2）陈化：搅拌后的原料经皮带机送入陈化仓进行陈化，陈化时间最少48 小时，最好达到 72 小时，使原料中的水分有足够的时间充分迁移，润湿粉料每一个颗粒，并且进一步提高原料的均匀性，从而改善物料的物理性能，保证成型、干燥和焙烧等工序的技术要求，提高产品的质量。

（3）二次搅拌与成型：经陈化后的原料由给料机给成型车间上料，即进入双轴搅拌挤出机加水调节混练，进入双级真空挤砖机挤出成型，挤出的泥条经气动切条机、液压切坯机切割成要求规格的坯体。

（4）码坯：切割好的湿坯通过机械分坯并转移至驮盘，由电动驮车运至隧道窑内，由自动码坯机进行码坯。

（5）隧道窑焙烧：砖坯烧结前需进行干燥，在干燥室中进行，利用隧道窑烧结烟气作为热源，一般隧道窑焙烧炉温分三段：预热带、烧成带、冷却带。

预热带：300~600℃，隧道窑焙烧窑内燃烧产生的高温烟气在隧道窑顶引风机的作用下，沿着隧道向干燥窑方向流动，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。主要污染物为烧成带砖坯燃烧产生的高温烟气中所含 SO_2、氟化物和烟尘等。

烧成带：900~1100℃，燃烧设备设在隧道窑焙烧窑的中部两侧，构成了固定的高温带--烧成带。砖坯为内燃砖，当经过干燥的砖坯随窑车进入烧成带时，就利用低硫煤继续燃烧，燃烧过程产生主要污染物为 SO_2、氟化物和烟尘等。

冷却带：600℃~800℃，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。冷却带主要污染物为 SO_2、氟化物和烟尘等。

（6）烧成后经冷却的成品经人工分检出砖，将合格产品送出隧道窑至成品堆场堆放和销售。

焙烧隧道窑设有循环系统、余热回收系统、冷却系统。烘干窑及烧结窑设自动监控系统，干燥、烧结时的热工参数稳定，保证了烧成质量。

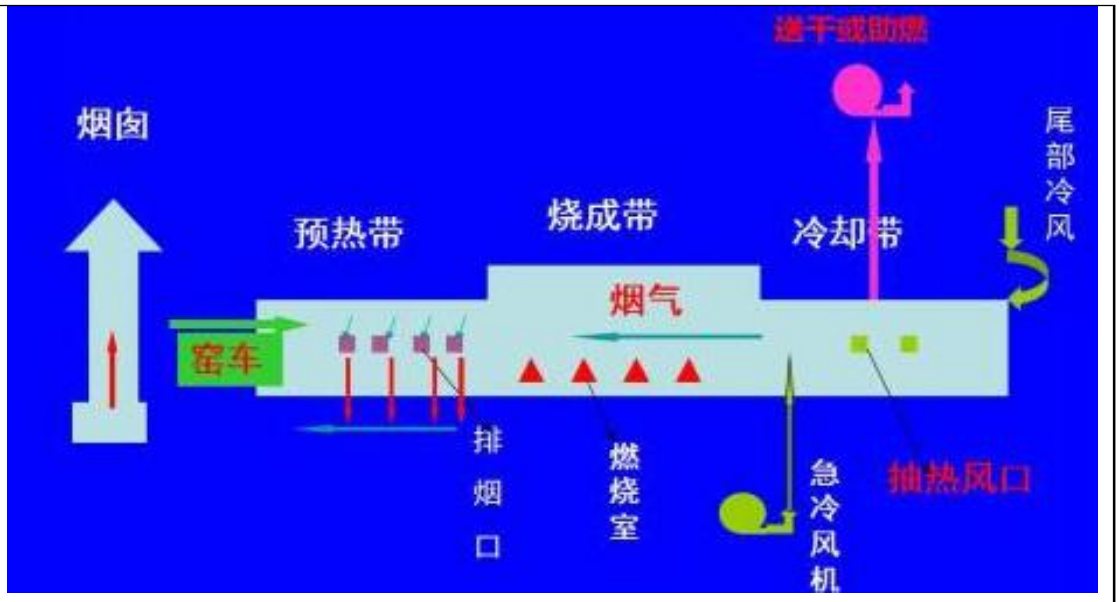

图 2-4　隧道窑工作结构图

2.2.3 营运期产污情况

表 2-9　本项目产污情况一览表

序号	类别	编号	主要生产单元名称	产污环节	主要污染物
1	废气	G1	原料制备	破碎、筛分	粉尘
2		G2	烧成系统	窑烧成	烟尘、SO_2、NO_X、氟化物
3		G3	原料制备	原料堆存	粉尘
4		G4	公用单元	物料输送	粉尘
5	废水	W1	废气处理系统	废气处理	COD、SS
6		W2	公用单元	办公生活	COD、BOD_5、SS、氨氮
7		W3	厂区	初期雨水收集池	SS
8		W4	原料制备	车辆清洗	SS
9	固废	S1	原料制备	布袋除尘收集	布袋除尘灰
10		S2	烧成系统	窑烧成	废砖
11		S3	废气处理系统	废气处理	脱硫废渣
12		S4	公用单元	办公生活	生活垃圾
13	噪声	N	各生产单元	设施设备	噪声

与项目有关的原有环境污染问题

2.3.1 与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题

（1）主要概况

安化县安中砖厂于 2014 年建成投产，项目总投资 1120 万元，主要从事页岩矿开采，并以页岩为原料生产页岩砖。砖厂设计生产能力为 3000 万块/年，消耗矿石量为 7.2 万吨/年，其中，外购矿石量为 5.7 万吨/年，矿山开采规模为 1.5 万吨/年，采用列式轮窑烧制页岩砖。项目于 2017 年取得环评手续（安环审（表）[2017]016 号）并验收通过（安环评验[2017]36 号）。安化县安中砖厂于 2019 年 6 月 27 日变更公司名称为湖南省中砥建材有限公司。湖南中砥建材有限公司现有工程于 2019 年 6 月 27 日取得了排污许可证（证书编号：43092319060067），按要求制定了湖南中砥建材有限公司自行监测方案并予以了落实。

现有工程劳动定员 20 人，年工作 300 天。三班连续生产，员工均为附近的居民，公司不安排食宿。

（2）现有项目存在的主要环境问题及建议

经现场踏勘，现有工程环评批复要求及落实情况汇总见下表 2-10，其主要存在的环境问题及改进措施详见下表 2-11。

表 2-10　现有工程环评批复要求及落实情况汇总一览表

序号	环评批复要求	现有工程环保设施/措施落实情况
1	加强环境管理，建立健全环境管理机构，配备兼职环保人员，完善环境管理制度，保证污染物实现达标排放。	符合环评批复要求
2	建设期要加强施工管理，对土方石的开挖要做好安全措施，其次应对粉尘发生量较大的部位采用喷淋降尘，对运输交通道路及时清扫、洒水；施工现场设置完善的配套排水系统、泥浆沉淀设施，将废水收集沉淀后再回用于水泥养护；建筑垃圾要有专用堆放场，不可随意丢弃。厂区场地道路进行硬化，同时厂区栽植树木绿化。	符合环评批复要求
3	安装窑炉烟气脱硫除尘设施，烟气经处理达标后通过 50m 高排气筒排放；严禁使用普通挤砖机。	设置有双碱脱硫除尘设置，烟气经处理达标后通过 65m 高排气筒排放；未使用普通挤砖机
4	严营运期加强粉尘控制管理，燃料堆放、装卸过程中须通过采取洒水降尘等措施减少粉尘产生；车辆运输过程中要加设遮盖物，控制粉尘产生量。在原料破碎、筛分	符合环评批复要求

	工段、输送机上设置帆布密闭罩，增加水雾喷淋装置，有效减少粉尘产生量。	
5	初期雨水经初期雨水池沉淀后回用于生产；生活污水经隔油池、化粪池处理后用于周边农林灌溉。	符合环评批复要求
6	废断砖应综合利用或者进入选定的弃渣场；采矿区应完善生态保护措施，防治水土流失。	符合环评批复要求

根据对现有工程现场调查和分析，现由工程存在的环境问题及相应的整改措施见下表。

表 2-11　现有工程存在的环保问题及拟采取的整改措施一览表

序号	现有工程存在问题	拟采取的整改措施
1	现有工程开采页岩矿	不再进行页岩矿开采，所使用原材料均通过周边市场采购
2	采场及弃土场裸露地面较多，生态恢复措施尚未完全到位，暴雨季节容易引发水土流失	部分采场用地属于改扩建项目用地，其它裸露地面须进行生态修复，复垦复绿；弃土场开挖后弃土暂存于原料仓库，待项目建成后作为原料使用；施工场地四面建设挡土墙、截排水沟，并在裸露地面进行覆膜处理，将雨水引至沉淀池处理后排放
3	原料仓库未封闭	原料仓库进行全封闭式改建，做到防风防雨
4	除原料仓库外原有建（构）筑物的占地均为耕地，用地不符合规划	根据安化县自然资源局意见，可先进行改扩建建设，后期根据现场情况采取土地修复措施。要求在建（构）筑物拆除后，将其范围内的土壤复垦为耕地
5	根据益阳环境监测站 2018 对本项目的排气筒监测（益环督监字[2018]179 号）SO_2 的监测数据超过《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB 29620-2013）修改单的 150mg/m^3 的要求。	改扩建后采用隧道窑，并对废气处理措施进一步改进
6	厂区初期雨水收集池池体较小，不能满足初期雨水和车辆清洗废水处理水量要求	新建一处理能力为 30m^3/d 的初期雨水沉淀池，确保初期雨水和车辆清洗废水可经沉淀后回用于生产或厂区洒水抑尘

现有工程相关污染物产生和排放量见表 2-12。

表 2-12　本项目现有工程“三废”污染物发生量及排放量汇总表

类别	污染物（t/a）	产生量	排放量	处置方式
水污染物	生活污水	540	0	化粪池收集粪污，生活废水用于农灌
	脱硫除尘废水	10	0	中和沉淀处理后，循环使用，不外排
	矿坑水	1.88	0	沉淀后回用于生产或洒水抑尘
	初期雨水	1000	0	

	车辆清洗废水	1000	0	
大气污染物	粉尘	38.8	7.59	无组织排放，洒水降尘
	SO_2	44.5	4.45	双碱脱硫除尘器+65m 高的排气筒
	NO_X	20.62	20.62	
	氟化物	2.88	1.44	
固体废弃物	生活垃圾	6	0	垃圾桶收集，环卫部门统一清运
	废砖	2000	0	粉碎后回用制砖
	脱硫沉渣	236.43	0	回用制砖
	废润滑油	0.04	0	委托有危废处理的资质单位进行处置
	废润滑油桶	0.01	0	
噪声	生产车间各类设备、装载机和车辆运行时产生的噪声，均未采取隔声、减振等有效措施，各类噪声均为无屏蔽传播			

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

3.1 环境空气质量现状

（1）项目所在区域空气质量达标判断

本项目所在地为典型山区农村，属于《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中的二类评价区域，执行二级评价标准。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中“6.2.1.3 评价范围内没有环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质量现状数据的，可选择符合 HJ664 规定，并且与评价范围地理位置邻近，地形、气候条件相近的环境空气质量城市点城区域点监测数据。”根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中“6 环境空气质量现状调查与评价”内容，首先需要调查项目所在区域环境质量达标情况，作为项目所在区域是否为达标区的判断依据。本项目选定 2019 年为评价基准年，安化县 2019 年度环境空气质量，具体结果详见表 3-1。

表 3-1 环境空气质量监测结果 单位:μg/m³

污染物	年评价指标	现状浓度	标准浓度	占标率	达标情况
SO_2	年平均质量浓度	5	60	8.3%	达标
NO_2	年平均质量浓度	11	40	27.5%	达标
PM_{10}	年平均质量浓度	51	70	72.9%	达标
$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	32	35	91.4%	达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数浓度	1500	4000	37.5%	达标
O_3	8 小时平均第 90 百分位数浓度	120	160	75.0%	达标

由上表可知，项目所在地 SO_2、NO_2、$PM_{2.5}$、PM_{10}、一氧化碳日均值 95%位数值、臭氧日均值 90%位数值满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准要求，安化县属于达标区。

（2）补充监测

监测点位布设：根据项目生产加工区所在地环境特征，本评价于生产加工区设监测点。具体监测点位详见附图。

监测因子：总悬浮颗粒物、二氧化硫、氟化物、氮氧化物。

监测周期与频次：湖南精科检测有限公司于 2021 年 1 月 20 日至 26 日监测一期，连续监测 7 天。监测结果统计情况见下表 3-2。

表 3-2　环境空气质量现状监测评价结果统计表　单位:μg/m³

监测点位	项目名称	TSP	SO_2	氟化物	氮氧化物
G1 现有工程所在地下风向	最大日平均浓度	148	57	3.4	0.049
	最小日平均浓度	114	39	2.1	0.034
	超标率	0	0	0	0
	最大超标倍数	0	0	0	0
标准值		150	150	7	80

由表 3-2 可知，项目所在地区域环境空气中的监测因子总悬浮颗粒物、二氧化硫、氟化物和氮氧化物等监测因子均符合《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中二级标准要求，其中氟化物符合适用于城市地区的标准。

3.2 地表水环境质量现状

根据现场踏勘，本项目生产区最近的大型水系为北侧约 4.8km 的资水。根据本项目生产工艺分析，项目生产过程中无废水排放。

本项目区域水环境引用，安化县水环境控制单元或断面（国控/省控/市控）水质达标状况评价结论，以下是采用国务院生态环境保护主管部门统一发布的水环境状况信息，见表 3-3。

表 3-3　水环境状况信息一览表

监测时间	所在河流、湖库	断面名称	所在县市区	考核县市区	断面属性/级别	“水十条”水质目标或水功能区划	水质类别(21 项)	水质下降主要指标	达标情况
							上年同期		
2020 年 1 月~12 月	资江	柘溪水库	安化	安化	科研断面	II	II	/	达标
	资江	城北水厂	安化	安化	国省控断面	II	II	/	达标
	资江	株溪口	安化	安化	国省控断面	II	II	/	达标

由上表可知本项目所在区域水环境质量良好。

3.3 声环境质量现状

监测点位：本评价范围内共布设 4 个噪声监测点，即 N1 项目东侧厂界外 1m；N2 项目南侧厂界外 1m；N3 项目西侧厂界外 1m；N4 项目北侧厂界外 1m。

监测时间与频次：2021 年 1 月 20 日~1 月 21 日连续两天，湖南精科检测有限公司对项目所在地的声环境质量进行了现场监测，每个测点每次监测时间不少于 10min，测昼间等效声级（Ld）、夜间等效声级（Ln）。监测数据见下表。

表 3-4　项目环境噪声环境监测结果一览表　单位:dB(A)

点位	监测位置	时间	监测结果		标准值	
			昼间	夜间	昼间	夜间
N1	项目东侧厂界外 1m	2021.1.20	56.4	43.4	60	50
		2021.1.21	55.7	44.7		
N2	项目南侧厂界外 1m	2021.1.20	54.8	43.1		
		2021.1.21	53.6	43.5		
N3	项目西侧厂界外 1m	2021.1.20	55.3	42.4		
		2021.1.21	54.8	43.8		
N4	项目北侧厂界外 1m	2021.1.20	55.6	43.5		
		2021.1.21	54.7	44.2		

由上表可知，项目所在地厂界噪声均满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 2 类标准，项目所在地声环境质量状况良好，本项目噪声对周围声环境影响较小。

3.4 区域污染源调查

区域内以居民生活污染源为主，无其他大型工业污染源。

环境保护目标

3.5 主要环境保护目标

3.5.1 大气环境保护目标

根据现场踏勘，项目的主要保护目标及保护级别列于表 3-5。

表 3-5　项目大气环境保护目标及保护级别

名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离
	X	Y					
安乐村	111.22773170	28.32395122	居民	20 户	二类	东	190~500m
芭蕉湾	111.21282591	28.32902564	居民	10 户		西	310~500m
中砥村	111.22161627	28.33824903	居民	30 户		北	260~500m

3.5.2 声环境保护目标

50m 评价范围内不涉及声环境敏感点。

3.5.3 地下水环境保护目标

评价范围内不涉及具有饮用水开发利用价值的含水层、集中式饮用水水源和分散式饮用水水源地以及《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。

3.5.4 生态保护目标

项目评价区域为一般生态区域，但是距离本项目西北侧 137m 处为饮用水源二级保护区边界，本项目不在饮用水源保护区范围内，且本项目不外排生产和生活废水，对饮用水源保护区影响很小。

污染物排放控制标准

3.6 废气污染物排放标准

破碎筛分粉尘、隧道窑燃烧废气执行《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB 29620-2013）及其 2020 年修改单中表 2 新建企业大气污染物排放限值。

表 3-6　新建企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（以 NO_2 计）	氟化物（以 F 计）	车间或生产设施排气筒
原料燃料破碎机制备成型	30	-	-	-	
人工干燥机焙烧	30	150	200	3	

厂界无组织废气中总悬浮颗粒、二氧化硫和氟化物执行《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB 29620-2013）及其 2020 年修改单中表 3 现有和新建企业边界大气污染物浓度限值。

表 3-7　现有和新建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

厂界无组织废气中氮氧化物执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值。

表 3-8　新污染源大气污染物排放限值

污染物	无组织排放监控浓度限值	
	监控点	浓度 mg/m³
氮氧化物	周界外浓度最高点	0.12

3.7 废水污染物排放标准

本项目生产废水经沉淀处理后回用于生产，不外排；生活污水化粪池收集+一体化污水处理设施处理后达到《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T 19923-2005）表 1 中工艺与产品用水的标准后用于项目生产用水，不外排。

表 3-9　再生水用作工业用水水源的水质标准

序号	控制项目	工艺与产品用水
1	pH 值	6.5~8.5
2	悬浮物（SS）（mg/L）	-
3	生化需氧量（BOD_5）（mg/L）	≤10
4	化学需氧量（COD_{Cr}）（mg/L）	≤60
5	氨氮（以 N 计/mg/L）	≤10

3.8 噪声排放标准

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）标准。

表 3-10　建筑施工场界环境噪声排放限值

昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
70	55

营运期厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 2 类区标准。

表 3-11　工业企业厂界环境噪声排放限值

厂界外声环境功能区类别	标准值	
	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
2	60	50

3.9 固体废物排放标准

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》（GB

18599-2020）；危险废物执行《危险废物贮存污染物控制标准》（GB 18597-2001）及 2013 年修改单中的相关标准；生活垃圾执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB 16889-2008）。

总量控制指标

“十四五”期间，我国实施大气污染物总量控制的因子为 SO_2、NO_X，地表水污染物总量控制的因子为 COD、氨氮。本项目外排污染物属于国家总量控制指标范围内的污染物主要为废气中的 SO_2、NO_X。项目生活污水处理后回用于生产，不外排。

表 3-12　项目主要污染物排放总量一览表　单位:t/a

序号	主要污染物	预测排放量	已购买的总量	新增申请总量
1	SO_2	12.48	4.45	8.03
2	NO_X	8.3	20.62	0

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	**4.1 施工期环境保护措施** **4.1.1 施工期废气防治措施** 项目施工期对空气环境的影响主要为施工过程中产生的扬尘和机械尾气。 （1）施工过程产生的扬尘 施工过程产生的扬尘主要源自地表开挖、建筑垃圾、建筑材料的堆存和运输等环节。扬尘使局部区域环境空气中含尘量增加，一般都是小范围的局部影响，而且属间断性污染，影响程度和范围都不大。施工单位必须采取环保措施以降低对环境的影响： 为减少施工扬尘对周围环境的影响，根据国家环保部和建设部《关于有效控制城市扬尘污染的通知》精神，参照《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T 393-2007）以及《益阳市扬尘污染防治条例》，施工单位应采取以下措施： ①围挡、围栏及防溢座的设置。设置高度 1.8 米以上的围挡，围挡底端应设置防溢座，围挡之间以及围挡与防溢座之间无缝隙； ②主体工程采用密目安全网等围护措施封闭施工； ③由于道路和扬尘量与车辆的行驶速度有关，速度越快，扬尘量越大，因此，在施工场地对施工车辆必须实施限速行驶，同时施工现场主要运输道路尽量采用硬化路面并进行洒水抑尘；在施工场地出口放置防尘垫，对运输车辆现场设置洗车场，用水清洗车体和轮胎；自卸车、垃圾运输车等运输车辆不允许超载，选择对周围环境影响较小的运输路线，定时对运输路线进行清扫，运输车辆出场时必须封闭，避免在运输过程中的抛洒现象； ④施工过程中，楼上施工产生的建筑渣土，不许在楼上向下倾倒，必须运送地面； ⑤禁止在风天进行渣土堆放作业，建材堆放地点要相对集中，临时废弃土石堆场及时清，并对堆场以毡布覆盖，裸露地面进行硬化和绿化，减少建材的露天堆放时间；开挖出的土石方应加强围栏，表面用毡布覆盖，并及时将多余弃土外运，运输过程中应用密目网将土方覆盖，并合理选取运输路线和运输时间，避开

闹市区和避免夜间（22:00~次日 06:00）运输；

⑥风速大于 3m/s 时应停止施工；

⑦尽量使用商品混凝土，环评要求运输车辆保持清洁，不得沿途洒落。同时材料运输车辆应避开人车流量高峰时间，避免给沿线地区增加车流量、造成交通堵塞；尽量不进入城区，做到文明施工。

（2）机械尾气

施工机械和车辆在作业过程会排放少量尾气，尾气中主要污染物有 CO、NO_X 等。本项目施工规模不大，施工机械和运输车辆排放的尾气较少，在建设单位严格选择尾气达标排放的机械设备的情况下，机械废气经大气扩散后，对环境影响较小。

综上，项目施工期产生的施工扬尘通过采取有效措施进行防治后，对空气环境影响不大，机械尾气产生量较少，经扩散后，对环境影响甚微。

4.1.2 施工期废水防治措施

生活污水：项目施工员均为就近招聘，因此项目施工期不设施工营地，施工场地不安排食宿，项目施工期生活废水为少量的如厕和洗手废水。项目施工期设置化粪池，定期清掏作农肥。

施工期废水：主要是施工机械冷却水及洗涤用水，以及施工现场清洗、建材清洗、混凝土浇筑、养护、冲洗等废水，这部分废水有一定量的油污和泥沙。环评要求施工单位在施工现场设置临时隔油池、沉淀池等处理设施，施工废水经隔油、沉淀处理后回用于抑尘洒水。

采取上述措施后，施工期废水对周边环境影响不大。

4.1.3 施工噪声防治措施

本项目施工期大型施工机械数量少，施工时间短，小型施工机械其声级值一般在 75~80dB(A)。环评要求建设单位在施工时应采取有效的隔声减振降噪措施：

（1）项目禁止夜间（晚 22 点至次日早晨 6 点之间）进行产生高噪声环境污染的建筑施工作业，减轻施工噪声对周围环境和声敏感点的影响，必要时张贴安民告示以取得周边居民的谅解，否则将可能引起施工人员与周边居民的投诉和纠

纷。

（2）选用低噪声机械设备，高噪声设备周围必须设置掩蔽场，并进行消声处理。对环境噪声污染严重的落后施工机械和施工方式实行淘汰制度。

（3）项目还应该加强对施工人员的管理，做到文明施工，避免人为噪声的产生。

建设方在协调好与周边单位和居民的关系，并注意听取周围居民及单位的合理意见，禁止夜间施工，就能尽量得到周边居民的理解和避免扰民事件的发生。施工期结束后，相应的噪声污染即随之消失，不会对周围环境产生长期不良影响，本项目施工噪声对敏感点的影响在可接受的范围内。

4.1.4 施工期固体废物防治措施

施工期的固体废物主要为开挖的表土和弃土、建筑垃圾和施工人员生活垃圾。

（1）施工开挖的表土和弃土

本项目现有工程由于采矿过程产生的弃土堆放于本次改扩建工程用地上，而采矿许可证已到期，并不再延续采矿权，故项目不再产生弃土。现拟对现有弃土进行处置，现有工程的弃土堆存量约为 2400m^3，弃土可作为页岩砖生产原料暂存于原料仓库内。本项目原料仓库最大储存量为 4800m^3，现已有约 1000m^3 原料存放于仓库内，剩余储存量可满足现有弃土量，故开挖弃土可暂存于原料仓库。本项目弃土场占地面积较小，挖方产生的表土量较少，可用于厂区范围内绿化。

（2）建筑垃圾

建筑垃圾产生量按 30kg/m^2 的单位建筑垃圾产生量进行估算，本改扩建项目建筑面积为 15700m^2，则项目施工期建筑垃圾产生量约为 471t，主要为废砖、混凝土块、废装修材料等。建筑垃圾可暂存于原料仓库内，待项目建成后作为原料使用。

（3）生活垃圾

施工人员按 20 人计，工地生活垃圾产生量平均按 0.5kg/人.d 计，则产生量为 10kg/d 左右，施工期计划三个月完成，则生活垃圾产生量为 0.9t。施工人员生

活垃圾收集至垃圾收集筒，定期由环卫部门清运。

综上，项目施工固体废物均可得到妥善处置，对环境影响较小。

4.1.5 施工期生态环境防治措施

4.1.5.1 原开采区土壤的生态修复

原项目矿山开采导致地表裸露，且未进行生态恢复，在地表径流的作用下，将造成严重的水土流失。

（1）对土地利用的影响分析

原项目矿山开采区主要植被为荒草与小型灌木，开采结束后，地形地貌发生了变化，土地已较为平整，无边坡。要求项目在施工期将弃土场剥离的表土覆盖于原项目矿山开采区裸露的地表上，并种植树、草等绿植，定期进行维护。在严格落实生态修复措施前提下，本评价认为进行生态修复后的土地可恢复其现有土地功能。

（2）对植被的影响分析

原项目矿山开采区经土地生态修复后，原开采过程破坏的植被可以得到有效的恢复。

（3）对野生动物的影响分析

原矿山开采过程中，采矿人员的活动和机械噪声等使采矿区及周围一定范围内野生动物和栖息受到了一定影响，引起野生动物局部的迁移，使其群落组成和数量发生了一定变化。采矿区域内自然植被的破坏，使一些野生动物失去了部分觅食地、栖息场所和活动区域，对野生动物的生存产生了不利影响。生态修复后，野生动物陆续迁回，生态结构逐渐恢复。

（4）对水土流失的影响分析

原矿山开采中破坏了水土保持设施和地貌制备，对该地区生态环境造成了破坏，同时使自然状况下的土体稳定和土壤结构遭到破坏，土体疏松，土壤可蚀性增加，导致水土流失增加，导致周边水体水文发生变化。经土地生态修复后，水土流失影响将减小，水土流失现象将得到显著改善，对下游安化县辰溪饮用水源保护区不会产生明显影响。

	4.1.5.2 弃土场施工开挖过程的生态保护措施 本次改扩建项目施工期的弃土场开挖将破坏工程区域原有地貌和植被，造成一定植被的损失，扰动表土结构，导致土壤抗蚀能力降低，导致地表裸露，在地表径流的作用下，造成水土流失，加大水土流失量，影响下游安化县辰溪饮用水源保护区。 为减小项目施工产生的生态影响，本项目拟采取如下要求： （1）考虑天气因素安排施工时间，避开雨季施工，在暴雨来临前，在动土点或其他易于发生水土流失的地点用草垫、塑料薄膜等加以防护等。 （2）施工期间，为防止雨季径流携带大量泥沙进入农灌沟，拟在施工场地四面建设挡土墙、修建截排水沟。暴雨径流经截排水沟引至沉淀池沉淀处理后排放。 总之，施工期产生的污染物，对拟建项目厂址周围附近区域的空气环境、声环境、地表水环境、生态环境的影响是不可避免的。但不会改变区域环境功能，对周围环境的影响可以接受，而且其影响只是暂时、局部的，随着施工期的结束而消失。
运营期环境影响和保护措施	**4.2 运营期污染源强分析** **4.2.1 营运期废气污染源分析** 本项目建成营运后，不设置食堂，本项目大气污染因素主要来源为原料处理车间粉尘、原料仓库无组织扬尘、车辆运输扬尘、隧道窑燃烧废气。 **（1）原料处理车间粉尘** ①源强计算 破碎粉尘：生产中需要对原料进行粉碎和筛分，确保其粒径符合标准（粒径＜3mm）。项目主要粉尘产生点为破碎机出料口及滚动筛的入料口、出料口等。 项目在破碎筛分工序产生的粉尘，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（部公告 2021 年 第 24 号，2021 年 6 月 11 日印发）中 3031 粘土砖瓦及建筑砌块制造（续 4）。

表 4-1　粘土砖瓦及建筑砌块制造（续 4）

产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	系数单位	产污系数	末端治理技术名称	末端治理技术平均去除效率
烧结类砖瓦及建筑砌块	页岩	破碎、筛分	所有规模	颗粒物	千克/万块标砖	1.23	袋式除尘	98%

本项目年产 10000 万块标砖，故原料处理车间粉尘产生量为 12.3t/a。

②收集处理措施

项目废气经集气罩收集引至布袋除尘器处理后，通过一根 15m 高排气筒（DA001）排放。

项目集气罩收尘效率为 90%，则收集的有组织粉尘量为 11.07t/a（3.355kg/h），布袋除尘器处理效率为 98%，配套风机风量为 5000m^3/h，年运行 3300h，则经处理后的粉尘有组织排放量为 0.2214t/a（0.067kg/h），排放浓度为 13.42mg/m^3。

未被收集的粉尘的量为 1.23t/a，要求原料处理工序设置在封闭车间内，且在集气罩周围设置喷雾降尘，可减少 90%粉尘散逸，无组织粉尘排放量 0.123t/a。

表 4-2　项目破碎筛分粉尘产生及排放情况一览表

车间		原料处理车间
排气筒编号		DA001
污染物		颗粒物
产生量 t/a		12.3
有组织	产生量 t/a	11.07
	产生速率 kg/h	3.36
	产生浓度 mg/m^3	670.91
	排放量 t/a	0.22
	排放速率 kg/h	0.07
	排放浓度 mg/m^3	13.42
无组织	排放量 t/a	0.12
总排风量 m^3/h		5000
有组织排放高度 m		15
工作时间 h/a		3300

（2）原料仓库的无组织排放粉尘

①源强计算

项目所用原材料页岩渣土储存在带顶棚全封闭的轻钢结构原料仓库内。项目页岩大部分湿度、比重较大，而扬尘的大小与物料的粒度、比重、落差、湿度等因素有关，在物料装卸过程中只产生极少量的无组织排放。

原料堆场起尘量采取公式计算。计算公式如下：

$$Q=11.7U^{2.45}S^{0.345}e^{-0.5W}$$

式中：Q——堆场起尘强度，mg/s；

U——风速，m/s，风速平均值为 1.7m/s；

S——堆场表面积，m^2，原料堆场面积为 5000m^2；

W——物料含水率，取 10%。

根据以上公式计算的产品堆场 Q=771.29mg/s，合 9.16t/a。

②收集处理措施

本环评要求堆场设置为全封闭式堆场，输送工序设备置密闭罩，加强人工洒水，提高产品表面含水率。措施采取后，抑尘量可达 85%，成品堆场粉尘排放量降至 1.37t/a。呈无组织排放。

（3）运输扬尘

①源强计算

本项目原材料及成品全部由车辆道路运输，其扬尘的产生情况多与地面清洁程度、车速、风力等有关。

车辆行驶产生的扬尘，在道路完全干燥的情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q_i = 0.0079V \cdot W^{0.85} \cdot P^{0.72}$$

$$Q = \sum_{i=1}^{n} Q_i$$

式中：Qi——汽车行驶时的扬尘，kg/km▪辆；

Q——汽车运输总扬尘量；

V——汽车速度，km/h；

W——汽车载重量，t；

P——道路表面粉尘量，kg/m^2。

地面粉尘覆盖率按 0.2kg/m^2 计，空车重约 10.0t，重载车重约 30.0t，全年运输 256000 吨原料，则年发车（空、重载）各 12800 辆；行驶速度按 20km/h 计，本项目车辆在厂区行驶距离按 50m 计，经计算车辆在道路完全干燥的情况行驶时的动力起尘量为 0.80t/a。

②收集处理措施

要求降低运输车辆车速，减少每辆车运输量，车顶加盖篷布层措施等，采取上述措施后，运输线路产生的扬尘量可降低约 80%，运输扬尘排放量降至 0.16t/a，故本项目运输扬尘对沿线空气环境质量以及敏感点的影响较小。

（4）隧道窑燃烧废气

①源强计算

本项目采用隧道窑生产线 2 条，利用页岩渣土烧结制砖，属于全内燃烧结砖，原料本身的热值就能满足生产过程中的热能消耗，不需添加其他燃料，窑内烘干焙烧阶段有烟（粉）尘、氟化物、二氧化硫和氮氧化物等产生。砖厂生产规模为 10000 万块/年。

本项目为薪木材年用量约为 2t，由于引火时间较短，使用燃料量较小，不考虑引火对周围大气环境产生的影响，在此不对引火产生的烟气进行定量分析。生火后利用干坯中低硫煤作为燃料燃烧发热，基本可满足生产过程中的热能要求。

隧道窑烟尘、氮氧化物产生量参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（部公告 2021 年 第 24 号，2021 年 6 月 11 日印发）中 3031 粘土砖瓦及建筑砌块制造系数表。

表 4-3　粘土砖瓦及建筑砌块制造系数表

产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	系数单位	产污系数	末端治理技术名称	末端治理技术平均去除效率
烧结类砖瓦及建筑砌块	页岩	砖瓦工业焙烧窑炉（燃煤等）	≥5000 万块标砖/年	工业废气量	标立方米/万块标砖	42980	/	
				颗粒物	千克/万块标砖	4.73	湿式除尘	85%
				氮氧化物	千克/万块标砖	1.66	选择性非催化还原	50%

本项目隧道窑燃烧废气中烟尘、氮氧化物产生量如下表所示。（年工作时长

以 7920h 计）

表 4-4　隧道窑烟尘、氮氧化物污染物产生情况一览表

污染物	产污系数	产生量	产生浓度（mg/m³）	产生速率（kg/h）
烟气量	42980 标立方米/万块标砖	42980 万 Nm^3/a	—	—
烟尘	4.73 千克/万块标砖	47.3t/a	110.05	5.97
NO_X	1.66 千克/万块标砖	16.6t/a	38.62	2.10

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），项目二氧化硫产生量采用物料衡算法计算。

$$D_{so_2} = 2 \times G_0 \times \frac{\alpha_0}{100} \times \frac{\varphi_1}{100} \times \frac{100-\phi}{100}$$

式中：D_{SO_2}——核算时段内二氧化硫排放量，t；

G_0——核算时段内燃料消耗量，t；

α_0——燃料的含硫率，采用加权平均值，%；

φ_1——硫生成二氧化硫的系数，%，根据各区域货各项特点取值；

ϕ——脱硫设施效率，%，根据脱硫设施特点取值，一般可取 60-95，直排情况下取值 0。

根据建设单位提供的资料，项目燃煤使用量为 16000t/a，燃煤含硫量 0.39%，二氧化硫产生系数取 100%。则二氧化硫产生量为 124.8t/a（15.76kg/h），产生浓度为 290.37mg/m³。

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%，根据建设单位提供的资料，项目完成后页岩用量为 240000t/a，氟含量为 0.0003%，可计算出本项目在焙烧过程中氟化物的产生量为 0.72t/a，产生速率为 0.09kg/h，产生浓度为 1.68mg/m³。

②收集处理措施

两条隧道窑燃烧废气先送入干燥窑进行余热利用，经 SNCR 脱硝系统+双碱法脱硫除尘设施处理后，经 20m 高烟囱（DA002）排放。整套废气处理设施对颗

粒物去除率可达 85%，对氮氧化物去除效率为 50%，脱硫率为 90%。由于页岩中 SiO_2 四面体结构在高温下较稳定，砖厂排放氟化物中主要以 HF 为主（占 90%以上），产生的氟化物经脱硫塔碱液喷淋后去除率可达 50%以上。本项目隧道窑烟气污染物产生排放情况见表 4-5。

表 4-5　隧道窑烟气污染物产生排放情况

污染物	产生量	产生浓度（mg/m³）	产生速率（kg/h）	排放量	排放浓度（mg/m³）	排放速率（kg/h）
烟气量	42980 万 Nm^3/a	—	—	42980 万 Nm^3/a	—	—
烟尘	47.3t/a	110.05	5.97	7.10t/a	16.51	0.90
NO_X	16.6t/a	38.62	2.10	8.3t/a	19.31	1.05
SO_2	124.8t/a	290.37	15.76	12.48t/a	29.04	1.58
氟化物	0.72t/a	1.68	0.09	0.36t/a	0.84	0.05

4.2.1.1 废气正常工况下污染源源强核算

表 4-6　废气正常工况下污染源源强核算一览表

主要生产单元名称	主要工艺名称	污染源	污染物	污染物产生						治理措施	
				核算方法	废气产生量 (m³/h)	产生浓度 (mg/m³)	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生时间 (h)	工艺	效率
原辅料制备	原料制备	破碎机	颗粒物	物料衡算	5000	670.91	11.07	3.36	3300	布袋除尘器+15m 高排气筒	90%收集效率，98%处理效率
		无组织	颗粒物	物料衡算	/	/	1.23	0.37	3300	密闭、洒水降尘，设置喷雾降尘	90%
原辅料制备	原料堆存	原料仓库	颗粒物	物料衡算	/	/	9.16	2.78	3300		85%
公用单元	运输道路	运输	颗粒物	类比	/	/	0.80	0.24	3300	降低运输车辆车速，减少每辆车运输量，车顶加盖篷布层	80%
烧成系统	窑烧成	隧道窑	烟气量	物料衡算	42980 万	—	—	—	7920	SNCR 脱硝系统+双碱湿法脱硫+20m 高烟囱	/
			烟尘			110.05	47.3	5.97			85%
			NO_X			38.62	16.6	2.10			50%
			SO_2			290.37	124.8	15.76			90%
			氟化物			1.68	0.72	0.09			50%

表 4-7　废气正常工况下污染源源强核算结果及相关参数一览表（续）

主要生产单元名称	主要工艺名称	污染源	污染物	污染物排放					
				核算方法	废气排放量 (m^3/h)	排放浓度 (mg/m^3)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放时间 (h)
原辅料制备	原料制备	破碎机	颗粒物	物料衡算法	5000	13.42	0.22	0.07	3300
		无组织				—	0.12	0.04	
原辅料制备	原料堆存	原料仓库	颗粒物	物料衡算	/	/	1.37	0.42	3300
公用单元	运输道路	运输	颗粒物	类比	/	/	0.16	0.05	3300
烧成系统	窑烧成	隧道窑	烟气量	物料衡算	42980 万	—	-		7920
			烟尘			16.51	7.10	0.90	
			NO_X			19.31	8.3	1.05	
			SO_2			29.04	12.48	1.58	
			氟化物			0.84	0.36	0.05	

表 4-8　大气污染物达标分析

序号	排放口编号	主要工艺名称	污染物	执行国家或地方污染物排放标准		排放浓度 mg/m^3	达标情况
				标准名称	浓度限值 mg/m^3		
1	排气筒 DA001	原料制备	颗粒物	《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB 29620-2013）表 2 标准要求	30	13.42	达标
2	破碎生产车间无组织			《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB 29620-2013）表 2 标准要求	1.0	/	/
3	烟囱 DA002	窑烧成	烟尘	《砖瓦工业大气污染物排放标准》（G B29620-2013）表 2 标准要求	30	16.51	达标
			NOx		200	19.31	达标
			SO_2		150	29.04	达标
			氟化物		3	0.84	达标
4	原料堆场无组织	原料堆场	颗粒物	《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB 29620-2013）表 2 标准要求	1.0	/	/
5	运输无组织	运输道路	颗粒物	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监测浓度限值	1.0	/	/

据上表可得，本项目大气污染物可满足排放标准。

4.2.1.2 废气非正常工况下污染源源强核算

根据上述分析本项目生产过程中的废气污染物排放源，主要考虑污染物排放

控制措施达不到应有效率等情况下的排放。即布袋除尘，会出现处理效率降低的情况，使处理装置的处理效率低于 98%，会出现超标现象。

表 4-9　废气非正常工况下污染源源强核算

非正常排放源	非正常排放方式	污染物	单次持续时间（h）	年发生频次（次）	处理设施最低处理效率	非正常排放速率（kg/h）	非正常排放浓度（mg/m³）	达标情况
破碎机	直排	颗粒物	0.5	2	0%	3.36	670.91	不达标
隧道窑	直排	烟尘	0.5	2	0%	5.97	110.05	不达标
		NOx	0.5	2	0%	2.10	38.62	达标
		SO_2	0.5	2	0%	15.76	290.37	不达标
		氟化物	0.5	2	0%	0.09	1.68	达标

据上表可得，本项目非正常情况下，原料处理车间粉尘及隧道窑燃烧废气中的烟尘和二氧化硫将不能满足排放标准。为了避免砖窑燃烧废气出现事故排放的极端情况，本报告要求厂区内废气处理设施应按要求定期检查，规范操作，防止周边大气环境因为环保设备故障而受到较大影响。一旦环保设备出现故障，必须立即停止生产，使生产废气对周围环境的影响降到最低。

4.2.1.3 废气处理措施可行性

（1）废气处理措施技术可行性

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）表 23 砖瓦工业排污单位无组织排放控制要求二和表 29 中砖瓦工业排污单位废气污染防治设施，相关要求符合性见表 4-10~11。

表 4-10　砖瓦工业排污单位无组织排放控制要求

序号	主要生产单元	无组织排放控制要求	本项目拟设置措施
1	原辅料制备	①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、沾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，或采取覆盖等抑尘措施，防风抑尘网、挡风墙高度不低于堆存物料高度的 1.1 倍；有包装的物料采取覆盖措施。 ②原料均化应在封闭、半封闭料场（仓、库、棚）中进行。 ③粉状物料应密闭输送；其他物料输送应在转运点设置集气罩，并配备除尘设施。	①原煤、页岩渣土等物料均堆放于全封闭式原料仓库内。 ②陈化车间在半封闭的新建厂房内。 ③物料运输的输送带均为密闭式，转运点均配置集尘罩，粉尘配备布袋除尘器处理。 ④原料制备均为湿法作业，产尘量较少，制备工序的设

		④原料的粉碎、筛分、配料、混合搅拌、制备等工序，均应采用封闭式作业，并配备除尘设施。	施均为封闭式，进料口和出料口均设置有集尘罩，粉尘配备布袋除尘器处理。
2	成型干燥系统	成型、干燥、焙烧及打包等工序的产尘点应设置集气罩，并配备除尘设施。	成型及打包工序产生粉尘量极少，不予分析；干燥、焙烧工序产生的废气引入一套废气处理系统处理。
3	烧成系统	脱硝用氨水采用全封闭罐车运输、配氨气回收或吸收回用装置、氨罐区设氨气泄漏检测设施。	本项目不使用氨水。
4	其他要求	①厂区道路应硬化。道路采取清扫、洒水等措施，保持清洁。 ②厂区应设置车轮冲洗设施，或采取其他有效控制措施。 ③脱硝系统氨的储存、卸载、输送、制备等过程应密闭，并采取氨气泄漏检测措施。 ④煤气发生炉气化后的固体残渣，应采取围挡、覆盖等抑尘措施。	①厂区采取道路硬化措施，并定期进行洒水抑尘。 ②车辆冲洗废水进入沉淀池沉淀后回用于生产或洒水抑尘，不外排。 ③本项目不使用氨水。 ④本项目不使用煤气发生炉。

表 4-11　砖瓦工业排污单位废气污染防治可行技术

排放口	主要污染物	燃料名称	可行技术	本项目使用的技术
窑烟囱	颗粒物	所有燃料	袋式除尘、电除尘、电袋复合除尘、湿式电除尘等技术，可根据需要采用多级除尘	双碱法脱硫除尘设施
	二氧化硫		湿法脱硫技术、干法/半干法脱硫技术等	双碱法脱硫除尘设施
	氮氧化物（以 NO_2 计）		低氮燃烧技术、其他组合降氮技术	SNCR 脱硝系统
生产过程中原料制备、成型、包装机等对应排放口	颗粒物	/	袋式除尘	布袋除尘

SNCR 脱硝原理及工艺

SNCR 脱硝技术即选择性非催化还原（Selective Non-Catalytic Reduction，以下简写为 SNCR）技术，是一种不用催化剂，在 850～1100℃的温度范围内，将含氨基的还原剂（如氨水，尿素溶液等）喷入炉内，将烟气中的 NOx 还原脱除，生成氮气和水的清洁脱硝技术。在合适的温度区域，且氨水作为还原剂时，其反应方程式为：$4NH_3+4NO+O_2 \rightarrow 4N_2+6H_2O$（1）然而，当温度过高时，也会发生如下副反应：$4NH_3+5O_2 \rightarrow 4NO+6H_2O$（2）SNCR 烟气脱硝技术的脱硝效率一般为 30%～80%，受锅炉结构尺寸影响很大。采用 SNCR 技术，目前的趋势是用尿

素代替氨作为还原剂。

本项目采用尿素作为还原剂，脱硝效率约为 70%。

（2）排气筒高度合理性分析

根据《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB 29620-2013）中的要求，“人工干燥及焙烧窑的排气筒高度一律不得低于 15m。排气筒周围半径 200m 范围内有建筑物时，排气筒高度还应高出最高建筑物 3m 以上”。项目设置的 DA001 和 DA002 排气筒周边半径 200m 范围内无建筑物，因此，DA001 和 DA002 设置的排气筒高度分别为 15m 和 20m，设置合理，可满足规范要求。

4.2.1.4 监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）及根据《排污许可证申请与核发技术规范 陶瓷砖瓦工业》（HJ 954-2018）及《安化县粘土砖厂专项整治实施方案》（2017 年），要求按照在线自行监测系统，对本项目废气的日常监测要求见下表：

表 4-12 废气排放口基本情况表

排放口编号及名称	排气筒底部中心经纬度		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气温度/℃	类型	年排放小时数/h	排放工况
	经度	纬度							
破碎筛分 DA001	111°13′3.720″	28°19′45.522″	186	15	0.3	20.00	废气排放口	3300	正常排放
隧道窑排气筒 DA002	111°13′1.720″	28°19′47.522″	186	20	1.0	30.00	废气排放口	7920	正常排放

表 4-13 自行监测信息表

序号	排放口编号	排放口名称	污染物名称	监测频次	是否自动监测
1	DA001	原料处理车间粉尘排气筒	颗粒物	1 次/年	否
2	DA002	隧道窑燃烧废气烟囱	颗粒物	是	
3			二氧化硫	是	
4			氮氧化物	是	
5			氟化物	是	

表 4-14　无组织废气污染物监测点位、指标及频次

监测点位	监测指标	监测频次
厂界	颗粒物	1 次/年
	二氧化硫、氟化物	1 次/年

4.2.1.5 污染物排放量核算

根据环境影响评价审批内容和排污许可证申请与核发所需表格要求，大气污染物排放量核算如下表：

表 4-15　大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 mg/m³	核算排放速率 kg/h	核算年排放量 t/a
主要排放口					
1	DA001	颗粒物	13.42	0.07	0.22
2	DA002	颗粒物	16.51	0.90	7.10
3		NO_X	19.31	1.05	8.3
4		SO_2	29.04	1.58	12.48
5		氟化物	0.84	0.05	0.36
有组织排放总计					
有组织排放总计		颗粒物			7.32
		NO_X			8.3
		SO_2			12.48
		氟化物			0.36

表 4-16　大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	核算年排放量	标准值
1	原料制备车间	颗粒物	密闭、洒水降尘，设置喷雾降尘	0.12t/a	1mg/m³
2	原料仓库	颗粒物		1.37t/a	
3	运输道路	颗粒物	降低运输车辆车速，车顶加盖篷布层	0.16t/a	
合计	-			1.65t/a	-

表 4-17　大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	核算年排放量 t/a
1	颗粒物	8.97
2	NO_X	8.3
3	SO_2	12.48
4	氟化物	0.36

4.2.2 营运期废水污染源分析

4.2.2.1 废水污染源强分析

本项目营运期用水主要为项目生产过程中的制砖废水、车辆清洗废水、脱硫除尘废水、初期雨水及职工生活污水。

（1）制砖废水

在生产过程中，为使原料达到一定的可塑性，需在搅拌过程中加入水。根据建设单位提供的资料，每万块砖生产消耗水量约为 1 吨，则生产用水量为 10000m^3/a，即 30.3m^3/d，生产用水随原料进入毛坯砖内，在隧道窑内经干燥、烧制成蒸气进入大气中，不外排。故无工艺废水产生。

（2）车辆清洗废水

原料运输车辆在进出厂区过程中会产生大量运输扬尘，要求在厂区入口附近设置车辆清洗平台，根据同行业项目类比数据可知，车辆清洗用水量为 5m^3/d（1650m^3/a）。车辆清洗废水产生量按用水量的 80%计算，则车辆清洗废水产生量为 4m^3/d（1320m^3/a），废水同初期雨水经沉淀池处理后，回用于生产或厂区洒水抑尘。

（3）脱硫除尘废水

原料中含有硫化物和氟化物，在焙烧工段会产生一定量的 SO_2、氟化物，建设单位拟采用双碱法脱硫除尘塔对隧道窑烟气进行处理。脱硫除尘器采用双碱法，利用钠碱和石灰做脱硫剂，系统碱液循环使用，不外排，循环水量约 22m^3/d。但在系统运转过程中，液体有所蒸发，需要补充所蒸发的水，以保证系统的正常运行。根据建设单位提供的营运期废气处理系统实际补水量，除尘器系统运行损耗约为 2m^3/d，需要补充 2m^3/d（660m^3/a）的新水。

（4）生活污水

项目劳动定员 30 人，员工办公生活用水参考《湖南省地方标准用水定额》（DB 34/T 388-2020），由于项目员工均来自附近，不在厂内食宿，员工生活用水量按 90L/人▪d 计算，则生活用水量约为 2.7m^3/d，891m^3/d。排污系数 0.8。生活污水产生量为 2.16t/a，712.8t/a。主要污染污染物为 COD：300mg/L、BOD_5：

250mg/L、NH_3-N：30mg/L、SS：200mg/L。废水经化粪池处理后，回用于厂区内绿化，不外排。

（5）初期雨水

初期雨水即下雨时前 15 分钟产生的废水，由于项目生产区产生的初期雨水中含有一定的污染物，故需视为废水，进入初期雨水收集池。

项目初期雨水采用如下公式计算：

$$Q=qF\psi$$

式中：Q——雨水量（m^3）；

q——暴雨量，L/s·hm^2；

Ψ——径流系数，取ψ=0.65；

F——汇水面积（hm^2），本项目约 0.1 公顷；

暴雨量 q 采用暴雨强度公式（安化县）计算：

$$q=\frac{914(1+0.882\lg P)}{t^{0.584}}$$

式中：P——重现期 P=1 年（年均暴雨次数以 40 次/年计）；

t——降雨历时，取 15min；

计算得暴雨量 q 为 188L/s·hm^2；

因此：初期雨水量为 12.22m^3/次，约 488.8m^3/年。

雨水中主要污染物是悬浮物，初期雨水中悬浮物浓度为 300mg/L~500mg/L。本环评要求建设单位对厂区地面进行硬化，同时在厂区建设雨水汇水沟、雨水收集池，严格执行雨污分流，避免厂区污水外溢流出厂区，生产过程中可将厂区初期雨水汇入沉淀池中沉淀后回用于生产中。

表 4-18　项目污水水质情况一览表

序号	产污环节名称	类别	污染物种类	污染物		污染治理设施名称	污染物排放浓度 mg/L	污染物排放量 t/a	排放标准 mg/L
				产生量 t/a	浓度 mg/L				
1	原料制备	制砖废水	SS	/	/	随原料干燥蒸发，无废水外排			
2	废气处理系统	脱硫除尘废水	SS	/	/	经中和沉淀处理后循环使用，不外排			

3	生活办公	生活污水	COD	0.214	300	经化粪池处理后，回用于厂区内绿化	0	0	0
			BOD_5	0.178	250				
			SS	0.143	200				
			NH_3-N	0.021	30				
4	厂区	初期雨水	SS	/	/	经收集沉淀后，回用生产或厂区洒水抑尘，不外排			
5	车辆清洗	车辆清洗废水	SS	/	/				

4.2.2.2 废水处理措施技术可行性分析

（1）生活污水

生活污水产生量为 2.16t/d（712.8t/a），经化粪池处理后，回用与厂区内绿化洒水，不外排。本项目化粪池设计的污水处理规模为 10m³/d，完全可以处理本项目产生的生活污水 2.16m³/d。

（2）脱硫除尘废水

根据经验值除尘器系统运行损耗约为 2m³/d，需要补充 2m³/d（660m³/a）的新水，除尘脱硫废水呈酸性，经中和沉淀处理后循环利用（规格为 8m*5m*2.5m（100m³）），本项目循环用水量为 22m³，采用钠钙双碱法脱硫工艺，本工艺脱硫率可达 90%以上，废水不外排可行。

（3）初期雨水

由于初期雨水含大量悬浮物，若任其排放，将会对周边环境造成严重影响。本评价要求建设单位进行地面硬化，并修建初期雨水收集池和汇水沟，做好雨污分流工作，避免对周围环境造成不良影响。根据公式计算，初期雨水产生量为 12.22t/次，因此要求雨水收集池的设计容积为 30m³。初期雨水经雨水收集池沉淀处理后，可回用于生产或厂区内降尘用水，综合利用不外排，因此废水不外排可行。

（4）车辆清洗废水

废水中主要污染物为 SS，废水同初期雨水经沉淀池处理后，回用于生产或厂区内洒水抑尘，综合利用不外排。车辆清洗废水产生量为 4t/d，产生量较小，处理后回用不外排可行。

表 4-19　水污染治理设施信息表

序号	污染治理设施名称	治理工艺	处理能力	治理效率	是否技术可行
1	脱硫除尘废水处理池	中和+沉淀	80m³/次	脱硫率达 90%以上	可行
2	生活污水处理系统	厌氧沉淀（化粪池）+调节+厌氧+缺氧+好氧+沉淀处理	10m³/d	去除率 COD_{Cr}：35%、BOD_5：60%、SS：70%、NH_3-N：17%	可行
3	初期雨水沉淀池	沉淀	30m³/d	SS 去除效率较高	可行

4.2.2.3 监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018）及《排污许可证申请与核发技术规范 陶瓷砖瓦工业》（HJ 954-2018），为确保环境质量目标实施，项目内部需要制定常规监测计划，监测工作应委托有资质的环境监测部门，监测结果应在监测工作完成后一个月内报环境保护主管部门。根据本项目排污特点，应定期检查废水是否外排。

4.2.3 噪声污染源强分析

4.2.3.1 源强分析

本项目主要生产机械设备有破碎机、筛分机、搅拌机等，项目噪声设备主要集中在厂区东面，为离居民较远一侧。根据同类设备类比监测及现场调查，项目主要高噪声设备源强见见表 4-20。

表 4-20　设备噪声源强一览表

设备名称	安装或作业地点	台数(套)	噪声值 dB(A)
给料机	原料处理车间	5	75
破碎机		5	90
搅拌机		4	80
滚筒筛		2	90
挤砖机	成型车间	2	70
切坯机		2	70
码砖机		2	70
引风机	辅助系统	4	90

真空泵		2	90

4.2.3.2 源强分析

本项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。本项目营运期产生的噪声源通过车间墙体隔声及距离衰减后，厂界外 1m 的预测值能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标准。经过其他建筑物的遮挡，对周围敏感点影响不大，因此，本项目产生的噪声对周围的环境影响较小。

表 4-21　噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表

序号	噪声源	声源类型（频发、偶发等）	噪声源强		降噪措施		噪声排放值		持续时间/h
			核算方法	噪声值/dB(A)	工艺	降噪效果	核算方法	噪声值	
1	给料机	频发	类比法	75	选用低噪声设备、厂房隔声、减震隔音消声等综合措施	可有效降低设备产生的噪声级和传播音量	预算法	厂昼间≤60dB（A）夜间≤50dB（A）	3300
2	破碎机	频发		90					3300
3	搅拌机	频发		80					3300
4	滚筒筛	频发		90					3300
5	挤砖机	频发		70					3300
6	切坯机	频发		70					3300
7	码砖机	频发		70					3300
8	引风机	频发		90					7920
9	真空泵	频发		90					7920

为确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标准要求，建议建设单位做好以下噪声防治措施：

（1）合理安排厂区各生产单元的平面布置，噪声较大的工序或车间须远离厂内办公室和宿舍等敏感点，在保证空气流通的条件下生产过程中应尽可能厂房封闭；

（2）加强对噪声设备的维护和保养，减少因机械磨损而增加的噪声；

（3）在厂房周围布置合理的绿化来降低噪声。

通过采取上述噪声治理措施，并利用厂房墙壁的阻隔、声波本身的自然衰减，在运营过程中，项目厂区各边界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标准要求。另外，项目厂界外 50m 范围内没有声环境保护目标，故本项目噪声不会对周围环境及敏感点产生明显不良影响。

4.2.3.3 监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018），项目运营期噪声监测计划见下表。

表 4-22 营运期噪声监测计划表

序号	监测点位	监测指标	监测频次	排放限值	执行排放标准
1	东厂界、南厂界、西厂界、北厂界外 1m	等效 A 声级	1 次/季度昼夜各 1 次	昼间≤60dB(A) 夜间≤50dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标准

4.2.4 固体废物

本项目固体废物主要包括弃土场弃土、拆除产生的建筑垃圾、除尘系统收集的粉尘、脱硫沉渣、废砖、生活垃圾、废润滑油及废润滑油桶。

4.2.4.1 产生情况

（1）废润滑油及废润滑油桶

本项目废润滑油产生量为 0.02t/a，废润滑油桶产生量为 0.01t/a。本环评要求建立 5m^2 的危险废物暂存间，并采取防风、防雨、防晒、方渗漏措施，危险废物暂存在危废暂存间内，定期交由有资质的单位进行处置。

（2）弃土场弃土和拆除产生的建筑垃圾

施工期弃土场开挖产生的弃土和原有建（构）筑物拆除产生的建筑垃圾均作为原料暂存于原料仓库内，弃土堆存量约为 2400m^3，建筑垃圾产生量为 471t。

（3）布袋除尘灰

根据工程分析，本项目除尘系统收集的粉尘产生量为 10.85t/a，主要成分为页岩、煤、废渣等，作为原料回用于生产。

（4）脱硫沉渣

本项目采用双碱法脱硫除尘塔（碱液主要为石灰和氢氧化钠）除去烧制烟气中的二氧化硫和氟化物。

第一碱为氢氧化钠吸收废气中的大部分二氧化硫，此过程除去的二氧化硫为 51.02t/a，产生的副产物为硫酸钠。根据相关反应式：

$$SO_2+2NaOH \rightarrow Na_2SO_3+H_2O$$

$$2Na_2SO_3+O_2 \rightarrow 2Na_2SO_4$$

计算出产生的硫酸钠为 113.2t/a，消耗的氢氧化钠为 63.775t/a。

第二碱为石灰与吸收液中的硫酸钠再生反应，HF 和石灰反应，HF 吸收量为 0.132t/a。最后生成的产物为硫酸钙、氟化钙及钠碱。根据相关反应式：

$$Na_2SO_4+Ca(OH)_2 \rightarrow CaSO_4\downarrow+2NaOH$$

$$2HF+Ca(OH)_2 \rightarrow CaF_2\downarrow+2H_2O$$

计算出产生的硫酸钙为 137.115t/a、氟化钙为 0.257t/a、氢氧化钠为 63.775t/a（氢氧化钠溶液可以继续利用），消耗的石灰为 59.236t/a。

由以上可知，通过双碱法工艺，生成的产物主要为硫酸钙和氟化钙，沉渣产生量为 137.372t/a，硫酸钙和氟化钙收集后作为原料综合利用。沉渣经清理后有沉渣干化场 20m^3 进行暂存，干化场按照一般固体废物暂存场所要求建设完成。

（5）废砖

废砖主要是制砖过程中产生的残砖及产品检选过程中产生的不合格砖，据建设生产情况及类比相关生产项目，废砖产生率约为 0.2%，即 480t/a。废砖暂存于原料仓库内，直接粉碎后用于制砖，可实现废砖零排放，不会对周围外环境产生较大影响。

（6）生活垃圾

本项目职工定员 30 人，生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计算，则生活垃圾产生量为 0.015t/d（4.95t/a）。项目内设生活垃圾收集暂存点，并定期送环卫部门垃圾收集点处理。

表 4-23　固体废物信息表

序号	产污环节名称	固体废物名称	属性	物理性状	产生量 t/a	贮存方式	利用处置方式	利用量 t/a	处置量 t/a
1	生产设备	废润滑油	危险废物	液态	0.02	暂存于危废暂存间	定期交由有资质单位	0	0.02
2	生产设备	废润滑油桶		固态	0.01			0	0.01
3	弃土场	弃土	一般工业固体废物	固态	2400m^3	暂存于原料仓库	作为原料回用	2400m^3	0
4	拆除工程	建筑垃圾		固态	471t			471t	0
5	废气处理系统	除尘系统收集的粉尘		固态	10.85			10.8486	0

6		脱硫沉渣		固态	137.372	干化后暂存于原料仓库		137.372	0
7	窑烧成	废砖		固态	480	暂存于原料仓库		480	0
8	生活办公	生活垃圾	一般固废	固态	4.95	生活垃圾堆场	环卫部门清运	0	4.95

表 4-24　危险废物属性表

序号	固体废物名称	危险废物类别	废物代码	主要有毒有害物质名称	环境危险特性
1	废润滑油	HW08	900-214-08	废润滑油	T（毒性）
2	废润滑油桶	HW08	900-249-08	沾染废润滑油	T（毒性）

4.2.4.2 固废处置去向及环境管理要求

（1）一般固体废物

设立专用一般固废堆放场地，堆场应有防渗漏、防雨、防风设施，并且堆放周期不应过长，原则上日产日清，并做好运输途中防泄漏、防洒落措施。

（2）危险废物

本项目拟在生产车间内设置一个固定的危险废物贮存点，堆放场地基础防渗。

①危险废物贮存场所（设施）环境影响分析

a、选址合理性分析

本项目危废暂存间设置在东南侧（侧风向），约 5m^2，照明设施、均符合要求，且会在此标明警示标志，本项目产生的危废主要为废润滑油桶和废润滑油（盛装在防渗漏的容器中），收集后交由资质单位处理。

危废暂存间的储存空间会与危废的产生量相匹配，杜绝出现乱堆的现象，危废暂存间采用砖混结构，地面进行硬化、防腐防渗处理，且周边 200 米范围内无饮用水源，危废暂存间设置建在易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域以外，危废暂存间你内要设有安全照明设施和观察窗口，故本项目危废暂存间设置合理。

b、贮存过程中可能造成的环境影响

本项目危险废物为废润滑油桶和废润滑油（盛装在防渗漏的容器中）储存。在贮存过程中，分类收集，存于防渗漏的容器内，危废暂存间建筑材料防渗防腐且地面硬化，堆放过程中防风、防雨、防晒、防渗漏，呈现封闭状态。本厂区设置 5m^2 的危废暂存间，危废分类收集，存于各与其不相容的防渗漏的容器内，且对危险废物情况的记录，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，进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换，定期交由有资质的单位运输处理，不相容的危险废物必须分开存放，并设隔离间间断，本项目危废暂存间周边无敏感目标，故不会对周边环境及地表水、大气等造成环境影响。

c、厂区运输过程环境影响分析

本项目危废产生的环节为设备维修工序产生的废润滑油桶和废润滑油，危废暂存间距离车间位置较近，且收走的过程中封闭式储存。若发生掉落、泄露现象，产生量较小，则能做到合理处置，及时发现，及时清理运回，故厂区内运输过程不会产生较大影响。

d、委托处置环境影响分析

本项目危险废物由厂区分类收集后并贴上标识，存于小开口铁桶内，暂存于厂区内危废暂存间内，再按照《危险废物转移联单管理办法》，实行五联单制度，运出单位及当地环保部门、运输单位、接受单位及当地环保部门进行跟踪联单，故委托处置无太大环境影响。

综上所述，本项目固体废物均做到了合理处置，能避免危险废物直接排入外界环境，对周围环境不会造成较大影响，措施可行。

4.2.5 地下水、土壤环境影响分析

本项目设备维护过程中会产生废润滑油等危险废物，其危险废物暂存间基础必须防渗，防渗层至少 1m 厚黏土层（渗透系数≦10^{-7}cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数≦10^{-10}cm/s；其他区域均进行水泥地面硬底化，营运期生产对地下水、土壤环境影响较小。

4.2.6 生态环境影响分析

4.2.6.1 营运期对安化县辰溪饮用水源保护区的影响

本项目评价区域为一般生态区域，但是距离本项目西北侧 137m 处为安化县辰溪饮用水源二级保护区边界。本项目不在饮用水源保护区范围内，且本项目生活污水经化粪池处理后，回用于厂区内绿化洒水；脱硫除尘废水经中和沉淀后循环使用不外排；初期雨水和车辆清洗废水经厂内水渠收集至沉淀池沉淀处理后，回用于生产或厂区内洒水抑尘，不外排。本项目产生的废水均可综合利用不外排，故本项目营运期对饮用水源保护区影响很小。

4.2.6.2 原有建（构）筑物拆除对周边生态环境的影响

现有工程除原料仓库外的其它原有建（构）筑物占地均属农用地，不属于基本农田，根据安化县自然资源局要求，在项目建设完成后，须对除原料仓库之外的建（构）筑物进行拆除，并对拆除后的土壤进行生态修复。

（1）对土地利用的影响分析

现有工程除原料仓库外的其它原有建（构）筑物占地均属农用地，因此要求对拆除后的土壤进行平整，覆以表土，表土厚度不低于 30 公分，并种植当地优势农作物。经过多年改造后，土地可成为农作物生产用地，交过较为明显。在严格落实生态修复措施前提下，本评价认为拆除后的生态修复可恢复原有的土地利用现状结构。

（2）对自然景观的影响分析

现有工程除原料仓库外的其它原有建（构）筑物在一定程度上改变了区域内原有的自然景观，例如：对土地的占用，使原有的自然景观类型变为容纳厂房、道路；厂房会对原有的景观进行分隔，造成景观生态系统在空间上的非连续性，使区域上原有的自然景观演化为工业景观，对原有的景观产生一定的影响。在建（构）筑物拆除和对场地采取生态恢复措施后，可显著改善周边的自然景观。

4.2.7 环境风险分析

（1）建设项目风险源调查

建设项目风险源调查：根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 中表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量，本项目涉及的风险物质主要为

废矿物油。

本项目涉及的突发环境事件风险物质为油类物质。最大储存量与《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）临界量比值如下表。

表 4-25　风险物质储存量与临界量比值

风险物质	最大储存量（t）	临界量（t）	q/Q
润滑油	0.02	2500	0.000008
废润滑油	0.04	2500	0.000016
总计	/	/	0.000024

由上表可知，储存量与临界量比值 Q=0.000024＜1，项目风险潜势为 I，评价工作等级为简单分析。

（2）风险识别

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）和《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77 号），环境风险识别主要从生产设施和危险物质的识别、有毒有害物质扩散途径的识别（如大气环境、水环境和土壤等）以及可能受影响的环境保护目标的识别。

本项目原辅材料主要为页岩、低硫煤、废土渣，产品为页岩砖，经查《危险化学品名录》（2015 版）及《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018），本项目产品及原辅料不属于国家危险化学品。

本项目主要风险源为：①隧道窑燃烧废气事故排放，对周边大气环境产生影响；②循环水池循环水泄露。

（3）环境风险影响分析

①废气事故排放影响分析

项目废气处理设施事故情况下，隧道窑燃烧废气中颗粒物、SO_2、NO_X 及氟化物事故排放下排放浓度为 125.08mg/m^3、43.28mg/m^3、67.06mg/m^3、0.54mg/m^3，不能满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB 29620-2013）中表 2 中要求的相关标准限值（颗粒物≤30mg/m^3）。为了避免隧道窑燃烧废气出现事故排放的极端情况，本报告要求厂区内废气处理设施应按要求定期检查，规范操作，防止周边大气环境因为环保设备故障而受到较大影响。一旦环保设备出现故障，必须立即

停止生产，使生产废气对周围环境的影响降到最低。

②循环水池循环水泄露风险分析

为防范项目脱硫塔所使用的循环水池发生泄露，造成项目区域内地下水的污染事故，本环评要求建设方修建与循坏水池同等大小的事故应急水池（100m^3）。

（4）环境风险防范措施

加强环境风险管理措施，建立环保组织机构及规章管理制度体系，明确 1~2 名环保专（兼）职人员，负责落实报告提出的各项环境保护措施；将砖窑燃烧废气的治理和监控、页岩采矿区的日常巡查纳入企业日常生产管理体系；制定风险管理、防范、应急制度。

为了能在事故发生时，迅速准确、有条不紊地处理和控制事故，把损失和危害减少到最低程度，本评价提出了以下风险事故应急预案。

①最早发现事故的报警责任人，应立即按事故处理程序报警。

②值班领导及指挥部成员接到报警后，应立即赶赴现场，指挥有关人员迅速查明事故发生的原因。

③根据事故状况及危害程度做出相应的应急（救护、治安、警戒、疏散、抢修）决定。

④根据事故程度，如短时间内事故设施无法修复，应向领导汇报，申请暂时停止生产，待事故处理完毕后再行生产。

⑤事故应急指挥部应协助上级部门和工程抢险队制定、实施抢险方案。

⑥当事故得到控制后，应积极主动配合事故调查小组，进行事故调查和落实防范措施。

4.2.8 环保投资

本项目总投资 2276 万元，其中工程环境保护投资 220 万元，占总投资的 9.67%，具体投资估算情况见表 4-26。

表 4-26　环保投资估算表

时期	项目	污染防治措施	投资（万元）	备注
生产区	废气治理	SNCR 脱硝系统+双碱湿法脱硫处+20m 高烟囱	150	新建
		原料制备设备出料口及进料口安装集尘罩，并且安装布袋除尘器+15m 排气筒	10	新建
		洒水设施	2	新建
		场地内地面硬化	18	新建
	废水治理	截排水沟、初期雨水收集池 30m^3	10	新建
	噪声控制	设备隔声罩、减振垫	2	新建
	固废处理	设置密封垃圾箱、固定暂存处	2	新建
		原料堆场、沉渣干化场按照要求修建	4	新建
	生态	厂区内 10%绿化，土地复垦	22	新建
合计			220	/

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	DA001（原料制备粉尘）	颗粒物	集尘罩+布袋除尘器+15m 高排气筒	《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB 29620-2013）及 2020 修改单中表 2 及表 3 标准要求
	DA002（隧道窑燃烧废气）	颗粒物、SO_2、NO_X、氟化物	SNCR 脱硝系统+双碱湿法脱硫处+20m 烟囱	
	堆场装卸扬尘	颗粒物	洒水装置、绿化，厂区场地硬化	
	运输扬尘	颗粒物	运输车辆加盖篷布，不满载运输，定时清洗车辆	
地表水环境	脱硫除尘废水	SS	中和+沉淀池，循环使用	/
	生活污水	COD、BOD_5、SS、NH_3-N	化粪池处理后，回用于厂区内绿化	/
	初期雨水	SS	修建截排水沟、初期雨水沉淀池 30m³，沉淀后回用于生产或洒水降尘	/
	车辆清洗废水	SS	同初期雨水一并处理	
声环境	设备噪声	等效连续 A 声级	基础减振、墙体隔声（依托现有工程）	GB12348-2008 中 2 类标准
固体废物	生产设备	废润滑油及废润滑油桶	暂存于危废暂存间，定期由有资质的单位处置	《危险废物贮存污染物控制标准》（GB 18597-2001）及 2013 年修改单中的相关标准
	弃土场	弃土	暂存于原料仓库，作为原料回用	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）
	拆除工程	建筑垃圾		
	废气处理系统	除尘系统收集的粉尘		
		脱硫沉渣		
	窑烧成	废砖		
	生活办公	生活垃圾	委托环卫部门清运	《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB 16889-2008）
土壤及地下水污染防治措施	采取分区防渗，雨污分流，场地四周修建截排水沟，场地外的雨水直接排入环境，场地内初期雨水经初期雨水沉淀池沉淀后抽往高位水池用于生产，洗砂废水经混凝沉淀后循环使用，不外排。危险废物按规范暂存于危险废物暂存间，定期交给资质单位处理。 危险废物暂存间为重点防渗区，采取等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，$K \leq 1\times10^{-7}$cm/s；或参照 GB18598 执行。 其他区域定为简单防渗区，采取混凝土硬化或粘土铺底措施防渗。			

生态保护措施	本项目为改扩建项目，对原有的原有的地貌和植被影响不大，但是施工过程中裸露的地表极易被降雨径流冲刷产生一些水土流失。因此，项目对当地生态环境的破坏不能忽视，本报告特提出生态保措施如下： ①厂区周围设置排水沟 ②厂区四周边坡进行绿化或修建护坡防止水土流失。 ③在项目区域的绿化过程中，应以本地物种为主，保持本地物种优势。防止外来物种入侵，避免破坏生物多样性和生物资源。 积极采取了上述各项有效措施尽最大可能减缓施工期、营运期生态环境的破坏，规划和实施绿化工程，恢复植被，使良好的农村生态环境尽快恢复。
环境风险防范措施	本环评要求建设单位采取以下切实有效的环境风险防范措施： ①加强对设备的日常维修和管理，制定环保管理制度和责任制，使其在良好的情况下运行，严格按照规范操作，杜绝事故性排放。 ②必须对原料堆场进行防雨防渗处理，并定期检查地面的完整性，对有裂隙及破损的地面应及时修补好。料棚周边设集水沟以防止周边雨水进入料棚。 ③定期检查除尘器，防止堵塞及布袋的破损。 ④如脱硫除尘设备发生故障时，应及时停止生产，并及时对设备进行检修。 ⑤定期维护检修环保设施，及时发现问题并进行检修。 ⑥控制页岩堆存时间及堆存高度。 ⑦生产车间加强通风，控制、降低空气中的粉尘浓度。 ⑧电气设计和电机设备的选用，必须按照国家标准《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》及行业标准进行设计和选型。 ⑨加强管理，明确岗位责任制，定期检查、维修、保养设备及构件，确保各种工艺、电气、除尘设备的正常运行，以及消防系统的可靠性。 ⑩制定环境事故应急预案，并报环境保护行政主管部门及相关部门备案后实施，同时对职工进行安全培训，一旦发生意外能做到处惊不变，能迅速的解决问题，使环境、经济损失等降至最低。
其他环境管理要求	一、建设项目竣工后，建设单位或者委托技术机构依照国家有关法律法规、收技术规范和审批决定等要求，如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的“三同时”落实情况，编制竣工环境保护验收报告，进行竣工环保验收。 二、按《排污许可管理条例》进行排污许可申报。

六、结论

湖南中砥建材有限公司年产 10000 万块页岩砖改扩建项目符合国家产业政策，选址合理，平面布局合理。项目建设和运营过程中，在严格落实环评中提出的各项污染治理措施的前提下，废气、废水、噪声等均可达标排放，固体废物能得到有效、安全的处置，项目产生的污染物对周围环境产生的影响在可接受的范围内。因此，本评价认为该建设项目从环保角度出发是合理可行的。

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① ①	现有工程许可排放量② ②	在建工程排放量③ ③	本项目排放量④ ④	以新带老削减量⑤ ⑤	本项目建成后全厂排放量⑥ ⑥	变化量⑦ ⑦
废气	颗粒物	7.59t/a	-	-	7.32t/a	7.59t/a	7.32t/a	-0.27t/a
	SO_2	4.45t/a	4.45t/a	-	12.48t/a	4.45t/a	12.48t/a	8.03t/a
	NOx	20.62t/a	20.62t/a	-	8.3t/a	20.62t/a	8.3t/a	-12.32t/a
	氟化物	1.44t/a	-	-	0.36t/a	1.44t/a	0.36t/a	-1.08t/a
废水	COD	-	-	-	-	-	-	-
	BOD_5	-	-	-	-	-	-	-
	SS	-	-	-	-	-	-	-
	氨氮	-	-	-	-	-	-	-
固体废物	废润滑油	0.04t/a	-	-	0.02t/a	0.04t/a	0.02t/a	-0.02t/a
	废润滑油桶	0.01t/a	-	-	0.01t/a	0.01t/a	0.01t/a	0
	弃土	-	-	-	2400m^3	-	2400m^3	2400m^3
	建筑垃圾	-	-	-	471t	-	471t	471t
	除尘系统收集的粉尘	-	-	-	10.85t/a	-	10.85t/a	10.85t/a
	脱硫沉渣	236.43t/a	-	-	137.372t/a	236.43t/a	137.372t/a	-99.058t/a
	废砖	2000t/a	-	-	480t/a	2000t/a	480t/a	-1520t/a
	生活垃圾	6t/a	-	-	4.95t/a	6t/a	4.95t/a	-1.05t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①