

建设项目环境影响报告表

(报批稿)

项目名称：年扩建 350 万块页岩多孔砖建设项目

建设单位：平江县官滩新型建材有限公司

编制日期： 2019 年 10 月

一、建设项目基本情况

项目名称	年扩建 350 万块页岩多孔砖建设项目				
建设单位	平江县官滩新型建材有限公司				
法人代表	王根深	联系人	王根深		
通讯地址	平江县安定镇官滩村				
联系电话	15200215999	传真	/	邮政编码	414501
建设地点	平江县安定镇官滩村（平江县官滩新型建材有限公司现有厂区内） （项目中心经纬度: 28.661802 N°, 113.655961°E）				
立项审批部门	/		批准文号	/	
建设性质	改扩建		行业类别及代号	C3031 粘土砖瓦及建筑砌块制造	
占地面积(平方米)	厂区总面积 5887.15m ² , 本扩建项目在厂区范围内, 不新增面积		绿化面积(平方米)	/	
总投资(万元)	120	其中: 环保投资(万元)	环保设施依托现有, 不新增环保投资	环保投资占总投资比例(%)	/
评价经费(万元)		预期投产日期	2020.3		
<p>工程内容及规模:</p> <p>一、项目概况</p> <p>1、项目背景</p> <p>平江县官滩新型建材有限公司（以下简称“建设单位”）成立于 2010 年，位于平江县安定镇官滩村，目前建设单位已建设并投产，建设内容为年产 5000 万块页岩砖项目，且已于 2010 年 8 月 20 日取得了平江县环保局环评批复（平环批字〔2010〕0820 号），见附件 6，并于 2012 年 10 月 17 通过了竣工环境保护验收（平环验〔2012〕46 号），见附件 7。</p> <p>近年来，随着平江及周边地区基础建设大量的发展，推动了建筑材料产业的市场，同时建设单位为了迎合市场需求，拟新增页岩多孔砖类产品，为此，建设单位决定扩建一条隧道窑用以专门生产新产品页岩多孔砖，隧道窑新建在厂区南侧空地，紧挨现有隧道窑，扩建的隧道窑占地面积 270 平方米，可实现年生产约 350 万块页岩多孔砖，折合约 980 万块页岩标砖，扩建工程所需要的其余生产设</p>					

备设施均依托现有工程，本环评仅对年扩建 350 万块页岩多孔砖建设项目（以下简称“本项目”）进行环境影响评价。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》的有关要求，本项目建设应进行环境影响评价，平江县官滩新型建材有限公司委托海南深鸿亚环保科技有限公司承担本项目的环境影响评价工作。根据技术人员现场踏勘调查和建设单位提供的相关资料，并对照环境保护部令第 44 号《建设项目环境影响评价分类管理名录（2017.9.1 施行）》及生态环境部令第 1 号《关于修改《建设项目环境影响评价分类管理名录》部分内容的决定》，项目类别为“十九、非金属矿物制造业”类别中的第 51 条“砖瓦制造”，本项目应编制环境影响报告表，我公司在现场调查基础上，收集环境现状资料，根据环评导则及相关技术要求，编制完成了该项目的环境影响报告表，现提交主管部门审查、审批。

2、编制依据

(1) 国家法律、法规与部门规章

- ① 《中华人民共和国环境保护法》(2015 年 1 月 1 日施行);
- ② 《中华人民共和国水污染防治法》(2018 年 1 月 1 日施行);
- ③ 《中华人民共和国大气污染防治法》(2018 年 10 月 26 日修订);
- ④ 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2016 年 11 月 7 日修正);
- ⑤ 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(2018 年 12 月 29 日修正);
- ⑥ 《中华人民共和国环境影响评价法》(2018 年 12 月 29 日修正);
- ⑦ 《产业结构调整指导目录(2011 年本)》(2013 年 2 月 16 日);
- ⑧ 《建设项目环境保护管理条例》(2017 年 10 月 1 日施行);
- ⑨ 《建设项目环境保护分类管理名录》(2018 年 4 月 28 日修正);
- ⑩ 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》(国发[2015]17 号);
- ⑪ 《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》(国发[2018]22 号);
- ⑫ 《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》(国发[2016]65 号);
- ⑬ 《关于印发<建设项目环境保护事中事后监督管理办法（试行）>的通知》(环发[2015]163 号，2015 年 12 月 10 日);
- ⑭ 《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，2016年10月26日)。

(2) 地方法规、规划

- ① 《湖南省环境保护条例》（2013年5月27日修正）；
- ② 《湖南省建设项目环境保护管理办法》（2007年10月1日施行）；
- ③ 《关于进一步加强建设项目环境保护管理工作的通知》（湘环发[2006]88号）；
- ④ 《湖南省人民政府关于印发<湖南省污染防治攻坚战三年行动计划（2018-2020年）>的通知》（2018年6月18日）；
- ⑤ 《湖南省湘江流域水污染防治条例》（2002年5月1日施行）；
- ⑥ 《湖南省主要水系地表水环境功能区划》DB43/023-2005(2005年7月1日施行)；
- ⑦ 《湖南省县级以上地表水集中式饮用水水源保护区划定方案》(2016年12月30日实施)；
- ⑧ 《湖南省大气污染防治条例》（2017年6月1日起实施）；
- ⑨ 《湖南省“十三五”环境保护规划》(2017年8月29日实施)；
- ⑩ 《湖南省大气污染防治条例》(2017年6月1日实施)；
- ⑪ 《岳阳市人民政府关于加强大气污染防治的通告》(2015年10月15日施行)；
- ⑫ 《岳阳市城市总体规划》(2008-2030)；
- ⑬ 《关于印发<岳阳市水环境功能区管理规定>和<岳阳市水环境功能区划分>的通知》(2010年11月8日)；
- ⑭ 《岳阳市贯彻落实<大气污染防治行动计划>实施方案》(2014年9月3日)；
- ⑮ 《岳阳市生态环境保护“十三五”规划》（2017年1月10日施行）。

(3) 技术规范

- ① 《建设项目环境影响评价技术导则—总纲》HJ2.1-2016；
- ② 《环境影响评价技术导则—大气环境》HJ2.2-2018；
- ③ 《环境影响评价技术导则—地表水环境》HJ2.3-2018；
- ④ 《环境影响评价技术导则—声环境》HJ2.4-2009；
- ⑤ 《环境影响评价技术导则—生态影响》HJ19-2011；

⑥《环境影响评价技术导则—地下水环境》HJ610-2016；

⑦《环境影响评价技术导则—土壤环境》HJ964-2018；

⑧《建设项目环境风险评价技术导则》HJ169-2018。

3、 建设项目基本情况

项目名称：年扩建 350 万块页岩多孔砖建设项目；

建设性质：改扩建（扩建）；

建设单位：平江县官滩新型建材有限公司；

建设地点：平江县安定镇官滩村，地理位置见附图 1；

建设规模：生产 350 万块页岩多孔砖（折合 980 万块标砖）；

总投资：120 万元，环保设施依托现有，不新增环保投资。

二、工程内容及规模

扩建项目在厂区南侧现有空地处扩建一条隧道窑，紧挨现有的隧道窑，宿舍和食堂、办公等其他公辅设施均依托现有工程，扩建项目工程主要建设内容详见表 1-1。

表 1-1 项目组成及规模一览表

序号	名称	工程内容和规模
主体工程	隧道窑	新建 1 条隧道窑，108m（长）*2.5m（宽）*2.2m（高），占地面积 270m ²
	生产区	依托厂区现有厂房，钢架结构
辅助工程	宿舍、食堂、办公	依托厂区现有宿舍楼、食堂、办公楼
公用工程	供水	用地下井水，依托厂区现有供水设施
	供电	接入当地供电网，依托厂区现有供电设施
环保工程	废气处理设施	扩建隧道窑废气依托现有除尘脱硫设施处理后经 15 米高排气筒排放
	污水处理设施	依托现有隔油化粪池、初期雨水池
	固废暂存	扩建项目固废依托现有的固废暂存间
	噪声防治	合理布局、厂房隔声
储运工程	原料堆场	依托现有原料堆场
	产品堆场	依托现有产品堆场
	运输	利用厂区道路和周围交通道路，依靠社会车辆运输

与现有工程依托可行性分析：扩建项目的生产工艺与原有工程基本一样，所

用设备也一样，扩建项目拟生产 350 万块多孔砖（折合 980 万块标砖），根据建设单位目前情况，其生产设备可以满足扩建需求，仅隧道窑不能满足要求，因此扩建项目仅需新建一条隧道窑，其余均依托现有。

脱硫塔采用双碱法脱硫除尘工艺，用来处理现有隧道窑产生的烟气，根据建设单位资料，脱硫塔最大处理烟气能力为 12 万 m³/h，目前现有工程烟气处理量为约 9 万 m³/h，扩建项目烟气排放量约 2 万 m³/h，因此可以满足扩建项目烟气处理量的需求，同时，扩建项目的烟气成分与原有工程基本相似，只需要保证脱硫塔正常的运行维护，可以满足扩建项目的需求。

现有采矿证最大开采量为 10.92 万 t/a，现有项目年用页岩矿 5 万吨，扩建项目年用页岩矿约 1.4 万吨，扩建后全厂年用页岩矿 6.4 万吨，因此，可以页岩开采量可以满足要求。

三、本工程主要设备

扩建项目只新增一条隧道窑，不新增其他设备设施。本工程主要设备见表 1-2。

表 1-2 主要生产设备一览表

序号	设备名称	规格型号	单位	数量
1	隧道窑	108m*2.5m*2.2m	条	1

四、主要原辅材料及用量

扩建项目主要生产页岩多孔砖，主要原料为依托现有项目开采的砂质页岩和外购的原煤等，页岩由公司自行开采，采矿许可证见附件 4，煤为市场上购买的原煤，项目采用全内燃烧砖工艺，所需的热量全部来自原煤所含热量，生火后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。

为满足生产工艺要求，将煤与页岩等原料进行调配，根据业主提供资料，扩建项目年生产 350 万块页岩多孔砖，多孔砖尺寸为 240mm*190mm*90mm，约 4.5kg/块，总重量为 15750t，扩建项目页岩和原煤混合比例大约 10:1，可核算出主要原辅料用量，如表 1-3 所示。

扩建项目主要原材料及能源消耗情况详见下表。

表 1-3 扩建项目主要原辅材料一览表

序号	名称	单位	年耗量	最大储量	来源	备注
1	砂质页岩	t/a	14318	100	自行开采，厂内运输	原料区

2	煤	t/a	1432	40	市场采购，公路运输	原料区
3	片碱、石灰	t/a	/	/	/	依托现有
4	电	KWh/a	1×10 ⁴	本地电网		
5	水	m ³ /a	980	取自北面汨罗江		

备注：页岩由建设单位在矿区自行开采获得，严禁使用黏土

原煤：扩建项目使用原煤作为主要原料之一，原煤使用的为烟煤，含硫率为0.95%，具体成分表见附件6。

页岩：由黏土脱水胶结而成的岩石。以黏土类矿物（高岭石、水云母等）为主，具有明显的薄层理构造。按成分不同，分炭质页岩、钙质页岩、砂质页岩、硅质页岩等。其中硅质页岩强度稍大，其余的较软弱，岩块抗压强度为19.61~68.65 MPa或更低。浸水后易发生软化和膨胀，变形模量较小，抗滑稳定性极差。扩建项目采用的为砂质页岩，其成分及物理性质见下表。

表 1-4 页岩成分一览表

成分	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	MgO	CaO	TiO ₂	F	S	其他成分
数据 (%)	65.73	14.16	7.69	1.6	5.55	0.62	0.0009	0.0197	4.65

表 1-5 页岩的物理性质

物理性质原料	塑性指标	干燥收缩率	干燥敏感指数	结构脱水温度	矿物质分解温度
页岩	-12	6%以下	<1	350-550℃	400-800℃

五、产品方案

扩建项目总投资 120 万元，生产 350 万块页岩多孔砖，页岩多孔砖尺寸为 240mm*190mm*90mm，标砖尺寸为 240x115x53mm，折合比为 1:2.8，折合标砖产能为年产 980 万块，产品方案见表 1-6。

表 1-6 产品方案

产品名称	参数	单位	数量	备注
页岩多孔砖	240mm*190mm*90mm， 约 4.5kg/块	万块/年	350	折合 980 万块标砖

六、总平面布置

项目拟建场地位于平江县安定镇官滩村，位于平江县 076 乡道东侧，通过该乡道与 106 国道相连，交通较为便利。现有厂区总平面布置遵循国家有关工业企业总体设计原则。平面布置较为简单，分区建设，厂外道路能够满足物流需要。

现有项目位于农村地区，项目南面和东面临近荒山，东北面为页岩开采区，项目北侧为 076 乡道东侧，厂区用地区域地形平坦，基础设施配套齐全。场地大致呈矩形，分为生产区和办公区两部分，办公区位于厂区的北侧；生产区位于厂区中部偏东侧；原材料库位于生产区的东侧，页岩开采区临近生产区东北面。

扩建项目新建的隧道窑紧挨现有隧道窑的南侧，用地位于现有项目厂区用地范围内，不新增用地，其余均依托现有生产设备设施，项目总平面布置见附图 2。

七、工作时间与劳动定员

1、工作制度

扩建项目全年生产 250 天，分为 3 班制作业，1 班工作时间为 8 小时。

2、劳动定员

扩建项目不新增人员，依托厂区现有员工可满足要求，现有员工均在厂区内食宿，

八、公用工程

（1）给水工程

扩建项目生产用水取自北侧汨罗江（依托现有），通过水泵提升至本厂内蓄水桶，可以满足生产要求，生活用水为厂区自来水（依托现有）。

（2）排水工程

扩建项目生产用水进入产品中，最后干燥、焙烧后以蒸汽形式损耗掉，无生产废水排放。扩建项目不新增工人，无新增生活污水。扩建项目位于现有厂区范围内，不新增用地面积，不会新增初期雨水。

（3）供配电

扩建工程电源来源于当地电网，现有厂区设置 250KV 变压器一座，向厂区各用电设备供电，能满足扩建项目生产、生活需要。

（4）供热

扩建项目使用木材作点火燃料，一年点火一次，主要采用内燃烧砖工艺，内燃热量来自原煤燃烧热量。

九、项目投资

项目总投资 120 万元，资金来源全部由平江县官滩新型建材有限公司自筹。

与本项目有关的现有污染情况及主要环境问题：

本项目为扩建项目，在现有厂房南面空地上扩建一条隧道窑，与扩建项目相关的环境主要问题主要为现有工程生产过程中产生的废水、废气、噪声及固体废物污染物排放。

平江县官滩新型建材有限公司于 2010 年 8 月 20 日取得了平江县环保局环评批复（平环批字〔2010〕0820 号），见附件 6，并于 2012 年 10 月 17 通过了竣工环境保护验收（平环验〔2012〕46 号），见附件 7。现有项目环评批复及企业落实情况见表 1-7。

表 1-7 现有项目环评批复及企业落实情况

序号	环评批复要求的基本内容	企业的落实情况	是否落实
1	同意平江县官滩新型材料有限公司按照环评报告表中的内容和规模完成项目建设，原则上同意环评报告表中的结论和建议。业主必须严格执行环评报告表中的污染防治措施及要求，污染防治设施与项目主体必须同时设计、同时施工、同时投入使用。制定严格的环境管理保护制度。	本项目严格执行环评报告表中的污染防治措施及要求，污染防治设施与项目主体必须同时设计、同时施工、同时投入使用。制定严格的环境管理保护制度。	已落实
2	项目废水主要是生活餐饮废水，应严格按照环评要求，污水经隔油隔渣池、生活污水经化粪池处理后，在经低动力生化处理装置处理后达标排放。	本项目生活污水经化粪池处理后，定期清掏用作农肥。	已落实
3	工业粉尘和工艺废气必须严格落实环评要求，做到达标排放；同时，车辆运输道路必须进行水泥硬化；采用绿化、美化措施规范厂容厂貌；厨房采用清洁能源，减少污染物排放。	本项目工业粉尘和工艺废气严格落实环评要求，达标排放；车辆运输道路必须进行水泥硬化；采用绿化、美化措施规范厂容厂貌；厨房采用液化气，减少污染物排放。	已落实
4	采取适当隔音、防震、绿化和合理的平面布局以及限制作业时间等措施来降低噪声排放，保证项目厂界噪声达标。	已通过采取适当隔音、防震、绿化和合理的平面布局以及限制作业时间等措施来降低噪声排放，保证厂界噪声达标排放	已落实
5	日常生活垃圾交由集镇环卫部门统一	日常生活垃圾交由集镇环卫部门统	已落

	处理。	一处理。	实
6	项目竣工试生产必须报我局批准。试生产期满（不超过三个月）向我局申办项目竣工环保验收手续。	本项目于 2012 年 10 月 17 通过了竣工环境保护验收（平环验（2012）46 号），见附件 7。	已落实
7	噪声、废气、废水执行标准按照环评表中所列标准执行。	该项目污染物排放执行标准已按照环评文本中所列标准执行。	已落实
8	该项目的性质、规模、地点或内容发生重大变动的，项目单位应该重新进行建设项目环境影响评价并报批。	项目的性质、规模、地点或内容未发生重大变动。	已落实

一、现有项目工程概况

平江县官滩新型建材有限公司（以下简称“建设单位”）成立于 2011 年，位于平江县安定镇官滩村，占地面积 5887.15m²，主要生产页岩标砖，年产量 5000 万块，目前现有项目员工 25 人。

二、现有项目工程主要建设内容

现有项目主要建设内容见下表。

表 1-8 现有项目主要建设内容

项目名称		内容
主体工程	隧道窑	3 条，1300m ² ，顶部设防雨棚
	生产区	钢架结构，1140m ²
辅助工程	宿舍	砖混结构 2 栋，一层，400m ²
	食堂	砖混结构，一层，100m ²
	办公	砖混结构，两层，300m ²
储运工程	原料堆场	钢架结构，顶部设防雨棚，600m ²
	产品堆场	500m ²
公用工程	给水	源于区域地表水
	排水	截排水沟
	电力	源于当地电网
环保工程	生活废水处理	化粪池处理后，用于农田农肥
	初期雨水处理	初期雨水池沉淀后回用于洒水抑尘
	破碎筛分粉尘废气	封闭式车间
	烧结废气	双碱法脱硫（含除尘循环水沉淀池）+38m 高烟囱
	噪声	采取减振、消声和隔声等措施
	生活垃圾	生活垃圾收集设施
	一般工业固体废物	残次品、废弃边角料暂存场

三、现有项目主要产品量

现有项目主要产品量见下表：

表 1-9 现有项目产品及产量

产品名称	单位	数量	备注
页岩标砖	万块/年	5000	240mm*115mm*53

四、现有项目生产设备

现有项目主要设备见表 1-8。

表 1-10 现有项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	规格型号	单位	数量
1	装载机	650 型	台	1
2	鄂式破碎机	湖南宁乡产 50×75 型 30KW	台	1
3	锤式破碎机	湖南宁乡产 80×80 型	台	1
4	双轴搅拌机	40 型强力	台	2
5	液压多斗挖土机	卡特 315 型	台	1
6	胶带输送机		台	9
7	轴流通风机		台	4
8	离心通风机		台	1
9	轴流通风机		台	6
10	切坯机	YHQ18 425 型 3KW	台	2
11	运坯机		台	1
12	分坯机	300 1.50m 0.185m/s	台	1
13	变压器	500KvW	台	1
14	滚筒筛	1.3×3.5 米	台	1
15	双击真空挤出机	50-50 型	台	1
16	切条机		台	1

五、现有项目职工定员、工作制度

全年工作 250 天，员工 25 人，均在厂区食宿。

六、现有工程工艺流程。

1、现有页岩开采工艺流程



图 1-1 现有页岩开采工艺及产污节点图

工艺流程简述：

根据现场踏勘，矿山准采地段为荒坡地，矿山开采无需占用耕地；离居民居住区有足够的安全距离，矿山开采对人居环境影响小。

①露天开采境界：矿山开采对象为小山包，山丘至山脚地段采空后，以准采范围为地表境界线，该矿山砖瓦用页岩强度较低，矿山开采采用露天机械开采。

②开采技术参数：最低开采标高，不低于当地侵蚀基准面。露天矿场边坡高度小，边坡岩体工程地质性能好，边坡稳定性好。

③排土场：该矿山开采砖瓦用页岩制作烧结砖，地表风化的砖瓦用页岩呈土状，亦是生产烧结砖的优质原料，可全部利用，因此矿山没有设计排土场。

④综合利用：矿山开采砖瓦用页岩能全部利用，没有废石、废渣排放。

2、现有页岩标砖生产工艺流程及产污节点如下图所示。

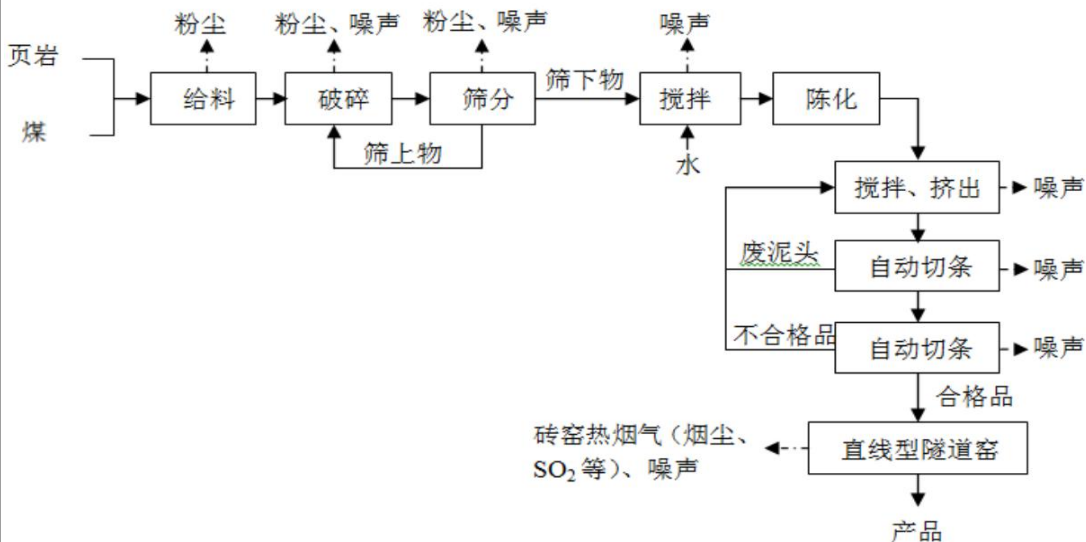


图 1-2 现有页岩标砖生产工艺及产污节点图

生产工艺流程说明：

①原料制备

扩建前，页岩经自采后由铲车均匀喂入锤式破碎机破碎，出料力度小于3mm，

然后再由皮带输送机均匀分配给滚筒筛进行筛分，筛上料返回到锤式破碎机破碎，小于2mm的筛下料进入箱式给料机再送入双轴搅拌机。煤由铲车运至煤堆场（设置顶棚），均匀进入双轴搅拌机与处理好的页岩一起加水搅拌，完成原料制备，原料的配比及含水量由计算机控制系统自动完成。

②陈化

把物料堆放在陈化库中进行陈化处理，并使原料保证24小时以上陈化时间，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成型

经过陈化处理的物料经带式输送机送至成型车间的箱式喂料机，再由双轴搅拌机搅拌挤出，然后进入双级真空挤出机挤出成型泥条，经自动切条机、自动切坯机切割成所需尺寸的砖坯，不合格砖坯返回陈化后的搅拌工序，合格砖坯由码坯、装车。

④干燥、焙烧

装载砖坯的窑车在隧道窑转运系统的动作下，分别经过干燥窑、隧道窑对砖坯进行干燥、预热、焙烧、冷却等一系列工序，得到高强度、高性能的成品砖。

七、现有项目污染物源强和防治措施

现有项目污染物源强主要分为2部分，分别为页岩开采产生的污染物和页岩标砖生产过程产生的污染物。

1、页岩开采

①废气

现有项目在页岩开采过程中不使用炸药，页岩开采完成后运输至厂区。页岩开采主要来源于项目用地东北面的矿区，页岩在输送、堆放、装卸过程产生粉尘，其排放属间歇性无组织排放，通过采取洒水降尘、对原料堆场建顶棚然后平时用篷布遮盖处理等措施，现有项目开采对环境的影响较小。

②噪声

现有项目开采区噪声主要为挖掘机及装载机的设备运行噪声。设备噪声多为移动、连续噪声源，噪声源强约85dB（A）。

③固废

现有项目矿山开采砖瓦用页岩制作焙烧砖，地表风化的砖瓦用页岩呈土状，亦是生产页岩砖的优质原料，均用于制作砖瓦，不产生弃渣。

④生态影响

现有项目由于页岩的开采，会使矿区部分树木、草地被砍伐，破坏大面积的植被和地貌景观，造成地表裸露，水土流失。

⑤水土流失影响

现有项目矿山开采活动不仅破坏了地表结构，随着开采深度的加大，将破坏矿山天然稳定的褶皱、岩层性质，部分地质条件差、稳定性差的裸露边坡如遇暴雨天气，将可能产生坍塌、滑坡等严重水土流失危害，影响矿山的正常开采和场地稳定。

2、页岩墙体砖生产

(1) 废气

现有项目在生产页岩砖的过程中主要大气污染物是煤和页岩破碎工序、原料堆放过程产生的粉尘、隧道窑焙烧产生的废气。

①隧道窑废气

1) 点火阶段废气环境影响分析

现有项目制砖采用内燃法生产工艺，需要用木材进行点火，在正常生产过程中，主要依靠原料自身燃烧产生的热量进行焙烧。现有项目隧道窑每年点火一次，产生的污染物主要是烟尘、SO₂，产生量很小，可以忽略不计。

2) 煤自燃阶段污染物产生情况分析

现有项目采用页岩、煤作为原料进行生产，采用内燃一次码烧工艺，点火后依靠砖坯内含有的原煤内燃提供热量达到焙烧的目的，焙烧产生的气体通过通风管道进入干燥风干段，提供干燥所需的热量，最后废气经风机抽入脱硫除尘系统处理后通过 38m 高烟囱排出。工艺废气产生于焙烧过程，主要污染物为烟尘、NO_x、SO₂、氟化物（以氟计）。

A、烟尘

根据湖南索奥检测技术有限公司于 2019 年 6 月 20 日对现有项目隧道窑尾气进行了检测（检测报告见附件 8），烟尘处理效率为 88%，检测报告显示，烟尘

排放达到了《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）表2新建企业大气污染物排放限值。

B、SO₂

根据湖南索奥检测技术有限公司于2019年6月20日对现有项目隧道窑尾气进行了检测（检测报告见附件8），SO₂处理效率为75%，检测报告显示，SO₂排放达到了《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）表2新建企业大气污染物排放限值。

C、氮氧化物

根据湖南索奥检测技术有限公司于2019年6月20日对现有项目隧道窑尾气进行了检测（检测报告见附件8），SO₂处理效率为0，检测报告显示，NO_x排放达到了《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）表2新建企业大气污染物排放限值。

D、氟化物

根据湖南索奥检测技术有限公司于2019年6月20日对现有项目隧道窑尾气进行了检测（检测报告见附件8），氟化物处理效率为85%，检测报告显示，氟化物排放达到了《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）表2新建企业大气污染物排放限值。

②破碎、筛分粉尘

现有项目生产中需要对煤和页岩进行粉碎和筛分，确保其粒径符合标准。原料处理车间安装锤式破碎机1台、滚筒筛1台，主要用于原料的破碎和筛分（粒径<3mm）。现有项目主要粉尘产生点为破碎机出料口及滚筒筛的入料口、出料口等，破碎及筛分过程在密闭式生产车间中进行，产生粉尘对外环境影响较小。

③运输扬尘

现有项目在运输原料及产品的过程产生的场内交通运输扬尘，通过对进出车辆轮胎冲洗，及时对厂区道路清扫，减少道路表面粉尘量，路面定时洒水，粉尘对外环境影响较小。

④原料堆场扬尘

根据生产工艺，现有项目所用原材料页岩自行开采，无需大规模堆存；煤自外购入后短期储存在原料棚，其无组织粉尘主要产生于原料装卸及堆存过程。原

料大部分湿度、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，通过在堆场设置三面围挡并设置顶棚，并加强喷淋，提高产品表面含水率，采取措施后，粉尘对外环境影响较小。

⑤油烟废气

根据建设方提供的资料，现有项目就餐人数为 25 人，厨房油烟废气经抽油烟机处理后，油烟可以做到达标排放。

(2) 废水

①制砖用水

现有项目投入生产后，砖坯中的水分经烘干、焙烧工序后，大部分以水蒸气形式进入大气，少量进入成品，无制砖废水排放。

②水膜除尘脱硫用水

根据业主提供资料，水膜除尘脱硫用水为循环使用不外排，仅需定期补充损耗部分水量即可，该过程无废水产生。

③厂区洒水降尘

根据业主提供资料，现有厂区洒水降尘用水量约 1t/d，全部损耗掉，无废水产生。

④初期雨水

厂区产生的初期雨水经初期雨水池沉淀后回用于厂区洒水抑尘，无废水外排。

⑤生活用水

现有项目工人 25 人，均在厂区食宿，年工作 250 天，其产生的生活污水经隔油化粪池处理后作为项目周边农田和菜地农肥消耗掉。

(3) 噪声

现有项目运行中，大部分设备会产生噪声，其主要噪声源设备有：破碎机（95-100dB）、真空挤砖机（80-95dB）、搅拌机（80-95dB）等。

(4) 固废

根据建设方提供的资料，现有项目主要固体废物为隧道窑点火燃烧产生的灰渣、脱硫沉淀池产生的脱硫渣、废泥坯，生活垃圾等。

隧道窑点火燃烧产生的灰渣回用于生产作为原料使用。脱硫沉淀池产生的脱硫渣收集后回用于生产。布袋除尘器收尘灰回用于生产作为制坯原料使用。废

泥坯可作为生产原料直接回用；生活垃圾分类收集后送垃圾填埋场处理。

现有项目运营过程中污染物均能得到有效控制，能够实现达标排放或综合利用，对周围环境及敏感目标影响不大。

项目现有污染源以及环保措施情况见表 1-11。

表 1-11 项目现有污染源以及环保措施情况一览表

污染物	排放源	污染物类型	已采取的环保设施	达标情况/存在的环境问题
大气 污染物	隧道窑	SO ₂ 、烟尘、NO _x	除尘脱硫设施+38m高烟囱	符合环 保要求
	破碎筛分	粉尘	封闭式车间	
	原料处理车间、原料棚	粉尘	车间密闭+洒水+硬化地面	
	厨房	油烟	油烟净化器+专用排管	
水污 染物	职工生 活污水	COD、BOD ₅ 、SS、 氨氮、动植物油	隔油池+化粪池	符合环 保要求
噪声	生产设备	设备噪声	设备基础减震、置于室内	符合环 保要求
固体 废物	一般固废	废泥坯及脱硫渣、 灰渣	集中收集后回用于生产	符合环 保要求
	生活垃圾	生活垃圾	集中收集，交由环卫部门 外运处理	

二、建设项目所在地自然环境社会环境简况

自然环境简况(地形、地貌、气质、气象、水文、植被、生物多样性等):

1、地理位置

平江县位于湖南省东北部，处汨水、罗水上游。东与江西省修水、铜鼓县交界，北与湖北省通城县和本省岳阳县相连，南与浏阳市接壤，西与长沙县、汨罗市毗邻。京珠 高速经过本县，在伍市镇设有出入口，并以平伍公路连接县城。随着 106 国道和 308、207 省道平江段改造和岳汝高速和通平高速的修建，平江将与长株潭融为一体，区位优势进一步凸显。交通区位优势独特，位于长株潭两型示范区和武汉城市圈之间，岳汝高速、 G106 、 S308 线均通过本地。

扩建项目位于岳阳市平江县安定镇官滩村，在现有项目南侧，紧挨着已有的隧道窑，扩建项目中心位置经纬度坐标为 28.661802 N°， 113.655961°E，本项目具体位置见附图 1。

2、地形、地质、地貌

平江县位于湖南省东北部，湘、鄂、赣三省交界处，东经 113 度 11 分至 114 度 9 分，北纬 23 度 25 分至 29 度 6 分之间。东与江西修水县、铜鼓县接壤；南与浏阳市、长沙县毗邻；西与汨罗市交界；北与岳阳县和湖北省通城相连。县境地貌以山地和丘陵为主动。山地占总面积的 28.5%，丘陵占 55.9%，岗地占 5.8%，平原占 9.8%。地势东南部和东北部高，西南部低，相对高度达 1500 米。境内山丘分属连云山脉和幕阜山脉。连云山主峰海拔 1600.3 米，为境内最高峰。幕阜山主峰海拔 1593.6 米。此外，东南部的十八折、黄花尖、下小尖；南面的轿项山、福寿山、白水坪、甑盖山、十八盘、寒婆坳；东北部的一峰尖、九龙池、去腾寺、黄蕊、只角楼、秋水塘、丘池塘；北部的流水庵、

凤凰山、凤凰翅、燕子岩、‘冬桃山等 21 座山、海拔均在 1000 米以上。

依据《中国地震烈度区划图(1990)》，本路段地震基本烈度为 VII 度，按规范要求，构造物要考虑抗震设计。

3、气候气象

平江县境属大陆性季风气候区，东亚热带向北亚热带过度气候带。主要气候特征为：春温多雨、寒流频繁，降水集中；夏秋多旱；严寒期短，无霜期长；风小、雾多、湿度大，全年无霜期 263 天。

气温：县境内年平均气温 16.8℃，常年积温 6185.3℃。年均气温及积温随海拔增高而降低，汨罗江沿岸平原河谷地带，年均气温一般在 17℃左右，而境东北幕阜山及境东南连云山一带，年均气温一般在 8.6℃以下，相差 8.4℃。一月份平均气温 4.9℃，极端最低气温为-12℃（1972 年 2 月 9 日），七月份平均气温 28.6℃，极端最高气温 40.3℃（1971 年 7 月 26 日），年平均气温 5℃以上的时期为 295 天。

日照：年均日照时数 1731.1 小时。

风向：平江县地处湿润的大陆季风气候区，属中亚热带向北亚热带过度气候带，夏季多东南风，冬季多西北风，偏西风占 20%，偏南风占 5%，静风日 142 天，长年静风期占 39%。多年均风速为 1.4 米/秒，最大风速为 28 米/秒(1957 年 6 月 4 日)，大风发生的机会以 4、7、8 月较多，占全年大风天数的 57.8%。

降水：平江县由于地形复杂，降水地域分布有较大差异，年降水量自西向东沿汨罗江顺流而上逐步增加。下游栗山年降水为 1310 毫米，上游浆市为 1610 毫米，最多年份为 2020 毫米，相差 710 毫米。由于受季风和副热带高压的影响，降水量在年内也分布不均匀，呈春夏多秋冬少的规律，多年平均降雨量 1550.78 毫米，年最大降水量 2749.9 毫米、最小降雨量 992.8 毫米；春秋雨季降雨量 905.65 毫米，占年降雨量的 58.4%，年均蒸发量为 741.5 毫米，相对湿度为 82%，最小相对湿度为 9%。多年平均降水日为 160 天，降水年际变化大。

4、水文

平江县境内河网密布，分属汨罗江和新墙河两大水系，汨罗江流域面积占 96.1%；新墙河流域面积占 3.9%。发源于黄龙山梨树坳（江西修水县境）。经

修水白石桥至龙门进入县境，汨水自东向西贯穿全境，境内全长 192.9 公里，有大小支流 141 条，一级支流 50 条，二级支流 67 条，三级支流 21 条，四级支流 3 条。总长 2656.9 公里，集雨面积达 300 平方公里以上的 5 条，200~300 平方公里的 1 条，100~200 平方公里的 6 条，50~100 平方公里的 13 条；20~50 平方公里的 29 条；5~20 平方公里的 87 条。河网密度 0.64 公里/平方公里。径流总量 32.56 亿立方米。汨罗江由伍市进入新市街入汨罗市。流域面积 4053.3 平方公里，落差 107.5 米，平均坡降 4‰。

5、土壤、植被与生物多样性

(1) 土壤

项目所在地以丘陵地形为主，属前震旦纪冷家溪群第四岩组第一段，出露为灰棕色粉砂质千枚岩、红板岩及凝灰质板岩；自然土壤以红壤、黄棕壤为主，还有湖积性草甸土、砂丘土以及山区垂直分布的诸类土壤。

(2) 区域植被分布特征

平江县资源丰富，生物种类繁多，为常绿落叶阔叶混交林，灌丛、草丛和山地常绿阔叶苔藓林。植被乔、灌木种类繁多，原生植被中松科、樟科、杉科、壳斗科、胡桃科、蔷薇科占优势，经过长期人类活动，相当一部分植被逐步被马尾松、油茶、杉木、柑橘、枇杷等所代替。主要用材林有杉木、马尾松、樟树、梧桐、楠木等；主要经济林有油菜、油桐、茶叶、柑桔等。

(3) 项目区植被分布特征

根据现场调查，项目区域物种资源较为贫乏，树木主要有香樟树、杉树、小柏树、山茶树、泡桐等，草本植物主要有盐肤木、狗尾草、车前草、狗牙根等。区域内野生动物较少，主要为常见的青蛙、蛇、鼠等。

项目位于平江县安定镇官滩村，根据现场调查，项目周边 1km 范围内未发现珍稀动植物物种。

6、矿产资源

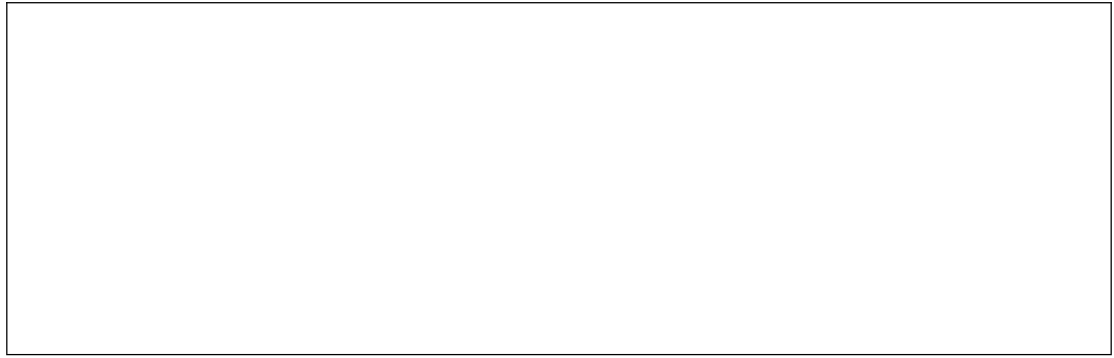
平江县境内资源丰富，矿物有黄金、铅锌、磷、石膏、石英、石灰石、长石、云母等 60 多种，散布于全县各地的矿床、矿点共有 200 多处，其中大中型矿床 10 处。石膏、石英、磷等矿物储量均在 1000 万吨以上，黄金储量 50 吨以上，各种矿床主要分布在东西向的长平断裂带上。

7、区域环境功能区划

本项目所在地环境功能属性见 2-1。

表 2-1 本区域环境功能区划

编号	项目	功能属性及执行标准		
1	水环境功能区	汨罗江	渔业用水水域	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类标准
2	环境空气质量功能区	二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》GB3095-2012 中的二级标准		
3	声环境功能区	2 类区，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类环境噪声限值		
4	是否基本农田保护区	否		
5	是否森林公园	否		
6	是否生态功能保护区	否		
7	是否水土流失重点防治区	否		
8	是否人口密集区	否		
9	是否重点文物保护单位	否		
10	是否三河、三湖、两控区	是两控区		
11	是否水库库区	否		
12	是否污水处理厂集水范围	否		
13	是否属于生态敏感与脆弱区	否		



三、环境质量状况

建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题（环境空气、地面水、地下水、声环境、生态环境）：

1、环境空气质量现状

根据 HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则 大气环境》，项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。本环评收集了平江县环保局发布的 2018 年度平江县环境空气质量监测数据，见表 3-1。

表 3-1 平江县 2018 年度环境空气质量监测数据

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	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	18	40	45	
PM ₁₀	年平均质量浓度	57	70	81.4	
PM _{2.5}	年平均质量浓度	32	35	31.4	
CO	第 95 百分位数日平均质量浓度	1300	4000	32.5	
O ₃	第 90 百分位数最大 8h 平均质量浓度	131	160	81.9	

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)第 6.4.1.1 条“城市环境空气质量达标情况评价指标为 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标”。

综上所述，平江县 2018 年为环境空气质量达标区。

2、地表水环境质量现状

为了解项目周边地表水环境质量现状，本此评价引用汨罗江平江段省控断面-严家滩断面、省控断面-新市断面的监测数据对汨罗江平江段地表水水质达标情况进行判断。新市监测断面位于项目所在区域下游，监测时间为 2018 年 9 月，严家滩断面监测时间为 2017 年 1~12 月，监测单位为湖南索奥检测技术有限公司。

监测断面与监测因子详见下表 3-2。

表 3-2 地表水现状监测断面与监测因子

断面	监测项目	pH	COD	BOD ₅	氨氮	总氮	总磷
----	------	----	-----	------------------	----	----	----

严家滩左	最小值	6.63	9.66	1.9	0.225	0.36	0.028
	最大值	7.25	18	3.2	0.615	0.983	0.116
	年平均值	/	14.6	2.6	0.35	0.60	0.07
	超标率 (%)	0	0	0	0	0	0
	最大超标倍数 (倍)	/	/	/	/	/	/
严家滩右	最小值	6.67	7.73	2.1	0.204	0.33	0.018
	最大值	5.39	19	3.4	0.642	0.961	0.187
	年平均值	/	14.0	2.7	0.40	0.65	0.08
	超标率 (%)	0	0	0	0	0	0
	最大超标倍数 (倍)	/	/	/	/	/	/
新市断面1	监测值	7.68	19	2.3	0.75	0.98	0.09
	超标率 (%)	0	0	0	0	0	0
	最大超标倍数 (倍)	/	/	/	/	/	/
新市断面2	监测值	7.72	18	2.7	0.71	0.98	0.09
	超标率 (%)	0	0	0	0	0	0
	最大超标倍数 (倍)	/	/	/	/	/	/
(GB3838-2002) 中III类标准		6~9	20	4	1.0	1.0	0.2

根据上表可知，各监测断面中的监测因子均符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 III 类水质标准，汨罗江水质整体达标。

3、声环境质量现状调查

项目区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准，本项目对现场进行实测，项目厂界声环境质量现状监测数据如表 3-3 所示。

表 3-3 声环境质量现状监测结果

点位	时间	昼间		夜间	
		10月20日	10月21日	10月20日	10月21日
厂东边界		51.9	51.8	45.3	43.2
厂南边界		50.8	50.5	43.8	44.7
厂西边界		54.5	54.1	46.7	46.4
厂北边界		53.7	53.2	48.2	47.2
官滩村居民点		52.8	53.9	43.8	42.7
标准值 (2 类)		60		50	
是否超标		否	否	否	否

从声环境监测数据与评价标准对比可知：项目区域的声环境质量达到了

《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的质量 2 类标准要求。

4、生态环境现状调查

项目位于岳阳市平江县安定镇官滩村，所在地属于亚热带季风湿润气候，项目区域主要为自然生态，根据现场踏勘，区域植被主要有樟树、松树、杉树等，草本植物主要有狗尾巴草、车前草、狗牙根等；区域陆生野生动物种类较少，主要常见的鸟类、蛙、蛇、鼠等；评价区域生态系统较为稳定，生态环境质量较好，经初步调查，评价区域内未发现文物、古迹、历史人文景观，也未发现国家明文规定的珍稀动植物群落。

主要环境保护目标(列出名单及保护级别):

本项目位于平江县安定镇官滩村,扩建项目北面、东面为现有项目生产区,西面为宿舍,南面为山地,环境保护目标见表 3-4、表 3-5 和附图 3。

表 3-4 环境空气保护目标

序号	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/m
		x	y					
1	施家垅	706	56	居住区	人群	二类区	E	714
2	中庄岭	1019	-252	居住区	人群	二类区	ES	1063
3	丰盛垄	-108	-41	居住区	人群	二类区	S	65
4	竹山湾	-191	46	居住区	人群	二类区	W	55
5	月型坪	97	-316	居住区	人群	二类区	ES	412
6	唐家	-344	-436	居住区	人群	二类区	WS	558
7	烟竹塍	1421	-1212	居住区	人群	二类区	ES	2016
8	白雨村	918	-1672	居住区	人群	二类区	S	2120
9	官滩村	-745	-881	居住区	人群	二类区	WE	1192
10	桐梓坡	-394	803	居住区	人群	二类区	WN	901
11	三阳乡	-1165	668	居住区	人群	二类区	WN	1261
12	船埠	219	314	居住区	人群	二类区	N	405
13	三市	1650	1209	居住区	人群	二类区	EN	2104

表 3-5 扩建项目周边水环境、声环境主要保护目标表

环境要素	保护目标	方位、距离	功能、规模	保护级别
声环境	丰盛垄	S, 65m	居住, 1户	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2类标准
	竹山湾	W, 55m	居住, 1户	
水环境	汨罗江	N, 120m	渔业用水	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类标准
生态环境	项目周围所在区域植被			

四、评价适用标准

环境 质量 标准	<p>(1) 环境空气：区域 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃ 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中的二级标准。</p> <p>(2) 水环境：汨罗江执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的III类标准。</p> <p>(3) 声环境：执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 2 类标准。</p>															
污 染 物 排 放 标 准	<p>(1) 废水：扩建项目无生产废水排放，扩建项目不新增人员，无新增生活污水排放。</p> <p>(2) 废气：施工期扬尘执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中无组织排放浓度限值；运营期生产车间粉碎、筛分粉尘以及隧道窑排放废气标准执行《砖瓦工业大气污染物排放标准》(GB29620-2013) 中表 2 的限值标准；场界无组织污染物执行《砖瓦工业大气污染物排放标准》(GB29620-2013) 中企业边界大气污染物浓度限值。</p> <p>(3) 噪声：施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 的排放限值；运营期项目厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准。</p> <p>(4) 固体废物：一般固体废物执行《一般工业废物储存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 及其 2013 年修改单；生活垃圾执行《生活垃圾填埋场污染物控制标准》(GB16889-2008)；危险固废执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及 2013 年修改单。</p>															
总 量 控 制 标 准	<p>厂区无生产废水排放，隧道窑排放的烟气中含有 SO₂、NO_x，现有项目总量指标为 SO₂ 16.2t/a；NO_x 6t/a，扩建项目总量指标为 SO₂ 1.99t/a；NO_x 3.36t/a，建设单位于 2015 年 1 月 1 日获得岳阳市排污权管理中心通过初始分配获得总量指标 SO₂ 16.2t/a；NO_x 6t/a，因此，建设单位需额外向相关部门申请总量 SO₂ 1.99t/a；NO_x 3.36t/a。</p> <p style="text-align: center;">表 17 扩建前后总量指标一览表</p> <table border="1" data-bbox="363 1868 1347 1995"> <thead> <tr> <th>项目</th> <th>现有项目</th> <th>扩建项目</th> <th>已分配总量</th> <th>需申请总量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SO₂</td> <td>16.2</td> <td>1.99</td> <td>16.2</td> <td>1.99</td> </tr> <tr> <td>NO_x</td> <td>6</td> <td>3.36</td> <td>6</td> <td>3.36</td> </tr> </tbody> </table>	项目	现有项目	扩建项目	已分配总量	需申请总量	SO ₂	16.2	1.99	16.2	1.99	NO _x	6	3.36	6	3.36
项目	现有项目	扩建项目	已分配总量	需申请总量												
SO ₂	16.2	1.99	16.2	1.99												
NO _x	6	3.36	6	3.36												

五、建设项目工程分析

工艺流程简述

一、项目工艺流程及产污节点

1、施工期

施工期施工内容主要为新建一条隧道窑，其余均依托现有厂房及现有设备，建设在现有厂区南部，土地为平整状态。

2、营运期

1、扩建项目需要使用到页岩，页岩开采依托现有，工艺流程如下图所示。



图 5-1 页岩开采工艺及产污节点图

工艺流程简述：

根据现场踏勘，矿山准采地段为荒坡地，矿山开采无需占用耕地；离居民居住区有足够的安全距离，矿山开采对人居环境影响小。

①露天开采境界：矿山开采对象为小山包，山丘至山脚地段采空后，以准采范围为地表境界线，该矿山砖瓦用页岩强度较低，矿山开采采用露天机械开采。

②开采技术参数：最低开采标高，不低于当地侵蚀基准面。露天矿场边坡高度小，边坡岩体工程地质性能好，边坡稳定性好。

③排土场：该矿山开采砖瓦用页岩制作烧结砖，地表风化的砖瓦用页岩呈土状，亦是生产烧结砖的优质原料，可全部利用，因此矿山没有设计排土场。

④综合利用：矿山开采砖瓦用页岩能全部利用，没有废石、废渣排放。

2、扩建项目页岩多孔砖与现有标准生产工艺完全一致，仅在制砖机出料口所用成型砖模具不一样，生产工艺流程及产污节点如下图所示。

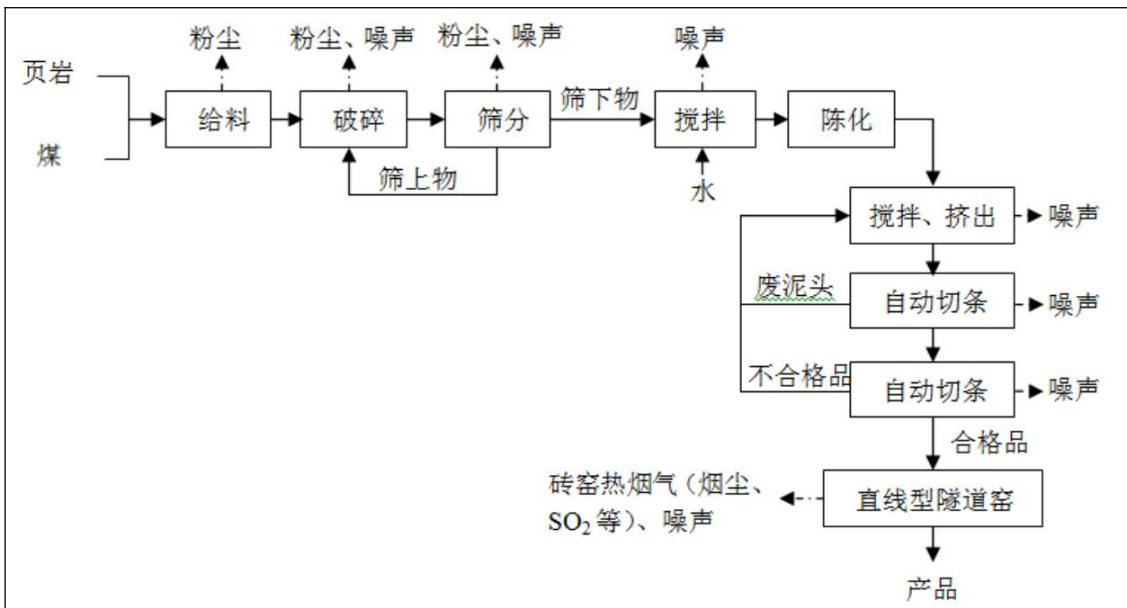


图 5-2 多孔砖工艺流程及排污节点图

运营期工艺流程说明：

①原料制备

页岩经自采后由铲车均匀喂入锤式破碎机破碎，出料粒度小于 3mm，然后再由皮带输送机均匀分配给滚筒筛进行筛分，筛上料返回到锤式破碎机破碎，小于 2mm 的筛下料进入箱式给料机再送入双轴搅拌机。煤由铲车运至煤堆场（设置顶棚），均匀进入双轴搅拌机与处理好的页岩一起加水搅拌，完成原料制备，原料的配比及含水量由计算机控制系统自动完成。

②原料陈化处理

搅拌后的原料送入陈化库进行处理，由皮带输送机按均匀要求，将原料均匀地分布在陈化库中。经陈化后，粉料的塑性和成型性能将得到很大改善，经 24h 充分陈化后，由皮带输送机均匀输出。

③成型

本设计根据粉料塑性特点，选用硬挤出工艺。陈化后的粉料，经搅拌挤出机加水搅拌出碾炼。粉料进入双级真空挤砖机挤出成型，挤出泥条经自动切条机、自动切坯机切割成要求尺寸的砖坯，经分坯、编组由码坯机码上窑车，以备干燥。不合格砖坯返回搅拌工序，合格砖坯码坯、装车。

④干燥、焙烧

焙烧是制作新型多孔砖的重要工序，本项目采用的高效节能直线型隧道窑，

节能隧道窑设有循环系统、余热系统、测控温系统。采用内燃焙烧工艺，热源来自砖坯内燃料，焙烧温度控制在 980℃~1080℃。工艺细化如下：

隧道窑分为三个带，即预热带、烧成带、冷却带。隧道窑焙烧需通压制成型生物质燃料点燃，引燃后主要通过砖坯自身煤供热，不再提供燃料加热，使隧道窑内温度达到 980-1080℃。隧道窑可以不间断进行烧制，出后存入新的砖坯。存入新的砖坯需进行预热烘干，干燥热源利用节能隧道窑的余热，通过设置在预热带的引风机将热量引至新的砖坯处，进行预热烘干。由于预热带引风机作用，隧道窑内呈负压状态，废气不能外排，完全由风机导出，通过烟囱排放。

整个运转过程为：砖坯通过窑车在隧道转运系统的动作下，分别经过干燥段、隧道窑对砖坯进行干燥、预热、焙烧、冷却等一系列工序，得到高强度、高性能的成品砖。节能隧道窑产量高、断面温差小、保温性能好，焙烧热工参数稳定，易保证烧结质量。

主要污染源：

一、施工期主要污染源

1、废气

本项目现场踏勘时，场地已经平整，施工期主要大气污染源为施工扬尘。

施工扬尘主要有以下几种来源：水泥、泥土、砂石等在装卸过程中产生的粉尘；施工工地的地面粉尘；以及地面开挖施工阶段的地基处理采取敞开手段，产生了大量的建筑灰尘。在项目施工过程中，施工粉尘将对施工现场周围的大气环境产生影响，影响范围可至距施工现场约 80~90m 处。

根据有关实测数据，参考对大型土建工程现场的扬尘实地监测结果，TSP 产生系数为 0.05~0.10mg/m²•s。考虑本项目所在区域的土质、气候特点，取 0.06 mg/m²•s。另一方面，TSP 的产生与同时裸露的施工面密切相关，考虑工程进展的实际情况，按地表裸露面积 50%计算，施工时间按 8 小时/天计，则项目施工现场 TSP 的源强约为 0.3024kg/d。

本项目施工期间施工人员不在施工区域内用餐。

2、废水

建设期的废水排放主要来自于建筑施工人员的生活污水和施工废水。

生活污水按在此期间日均施工人员 5 人计，使用现有项目厨房及食堂，不在工地住宿，生活用水量按 50L/人·d 计，则日生活用水量为 0.25m³/d。生活污水的排放量按用水量的 80%计算，则生活污水的日排放量为 0.2m³/d。主要污染因子为 COD、SS、氨氮，污染物产生浓度分别为 350mg/L、150mg/L、35mg/L。

建筑施工废水主要为施工机械设备运转的冷却、洗涤排水和施工现场清洗、建材清洗、混凝土养护等排水，排放量较难估算，主要污染因子为 SS。

3、噪声

噪声主要来自建筑施工过程。建设期间产生的噪声具有阶段性、临时性和不固定性。根据本工程的特点，施工期间的主要噪声源如表 5-1 所示。

表 5-3 建筑施工机械噪声声级 (dB (A))

序号	噪声源	测点施工机械距离 (m)	最大声级 Lmax (dB)	特征
1	电动挖掘机	5	86	流动源
2	推土机	5	88	流动源
3	混凝土振捣器	5	88	低频噪声
4	打桩机	5	105	宽频噪声
6	运输卡车	5	90	流动源

4、固体废物

扩建项目主要为新建一个隧道窑，目前场地已平整，厂区无地下车库及地下室，无弃土产生，项目施工期间的固废主要为施工过程中产生的少量建筑垃圾和施工人员产生的生活垃圾。

二、营运期主要污染源

1、页岩开采区

本扩建项目页岩开采区污染源分析如下：

(1) 废气

本项目在页岩开采过程中不使用炸药，直接用挖掘机开采，页岩开采完成后运输至厂区进行破碎加工。页岩开采主要来源于项目用地东北面的矿区，页岩在开采、运输、装卸、堆放过程产生粉尘，其排放属间歇性无组织排放，类比同类规模项目，产尘率一般为 0.01%，则扩建项目在原料输送、装卸、堆放过程中产生的粉尘量为 1.432t/a。通过采取洒水降尘、对原料堆场建顶棚然后平时用篷布遮盖处理等措施，有效去除 80%的粉尘，则粉尘产生量为 0.286t/a，属于

无组织排放。

(2) 噪声

本项目噪声主要为挖掘机及装载机的设备运行噪声。设备噪声多为移动、连续噪声源，噪声源强约 85dB (A)。

(3) 固废

该矿山开采砖瓦用页岩制作页岩多孔砖，地表风化的砖瓦用页岩呈土状，亦是生产页岩砖的优质原料，均用于制作砖瓦，不产生弃渣。

(4) 生态影响

由于页岩的开采，会使矿区部分树木、草地被砍伐，破坏大面积的植被和地貌景观，造成地表裸露，水土流失。采完之后如不采取有效措施加以恢复，将造成严重的土地沙化和水土流失以及塌陷和地表裂缝等，严重者在雨后可能导致泥石流。

由于开采区土质不是很肥沃，开采区的植被遭到破坏后，植物生长较缓慢，同时土层较浅，所以植物一旦破坏，将带来数年甚至数十年不能恢复的后果，当植被、森林砍伐到一定程度，就会从一定程度上改变现有的生态系统。

(5) 水土流失影响

矿山开采活动不仅破坏了地表结构，随着开采深度的加大，将破坏矿山天然稳定的褶皱、岩层性质，部分地质条件差、稳定性差的裸露边坡如遇暴雨天气，将可能产生坍塌、滑坡等严重水土流失危害，影响矿山的正常开采和场地稳定。

矿山内近代从未发生崩塌、滑坡、泥石流等地质灾害记录，在开采过程中页岩矿山边缘边坡陡峻，不论是因降雨冲刷还是因爆破时产生的震动，边坡极易发生崩塌、滑坡，特别是雨季期间引发崩塌、滑坡的可能性较大。矿山开采后，矿山半边被采空，剩余的不稳定边坡如处理不当和恢复治理差，雨季期间有可能发生崩塌、滑坡等地质灾害。

2、页岩多孔砖生产区

(1) 废气

本产品生产过程中主要大气污染物是页岩破碎、筛分工序、运输粉尘、原料堆放过程产生的粉尘、隧道窑焙烧产生的废气。

①破碎、筛分粉尘

生产中需要对页岩进行粉碎和筛分，确保其粒径符合标准。原料处理车间安装锤式破碎机1台、滚筒筛1台，主要用于原料的破碎和筛分（粒径<3mm）。项目主要粉尘产生点为破碎机出料口及滚筒筛的入料口、出料口等。

扩建项目年破碎、筛分原材料约 15750t/a，由于物料堆存过程中，含水率较高，破碎过程散失量相对较小，根据对同类企业调查分析，破碎、筛分散失量约 0.8%，破碎过程粉尘产生量为 12.6t/a，破碎及筛分过程在密闭式生产车间中进行，拟通过设置集气罩+布袋除尘器对粉尘进行收集处理，类比调查，集气罩+布袋除尘器对粉尘的除尘率在 95%左右，其他 5%的粉尘由车间的车窗等部门散逸到外环境，布袋除尘器除尘效率取 99%。则本扩建项目在车间内收集处理的粉尘量为 11.59t/a，散逸到外环境的无组织排放粉尘为 0.73t/a。

②运输扬尘

扩建项目在运输原料及产品的过程产生的场内交通运输扬尘量按照下列经验公式估算：

$$Q_y = 0.123 \times \frac{V}{5} \times \left(\frac{M}{6.8}\right)^{0.85} \times \left(\frac{P}{0.5}\right)^{0.72}$$
$$Q_t = Q_y \times L \times \left(\frac{Q}{M}\right)$$

式中：Q_y—交通运输起尘量，kg/km·辆；

Q_t—运输途中起尘量，kg/a；

V—车辆行驶速度，km/h；

P—路面状况，以每平方米路面灰尘覆盖率表示，kg/m²；

M—车辆载重，t/辆；

L—运输距离，km；

Q—运输量，t/a。

根据扩建项目的产量（运输量），按照每辆车载货物重量 20t、速度 20km/h、道路表面粉尘量 0.2kg/m²的情况计算下，扬尘排放量为 0.636kg/km·辆。扩建项目进厂道路距成品库约 20m，考虑汽车的往返，扩建项目进厂道路距原料库约 120m，通过对进出车辆轮胎冲洗，及时对厂区道路清扫，减少道路表面粉尘量，路面定时洒水，道路扬尘产生量可大大减少，通过计算，产生量为 0.132t/a。

③原料堆场扬尘

根据生产工艺，项目所用原材料页岩自行开采，无需大规模堆存；原煤自

外购入后短期储存在原料棚，其无组织粉尘主要产生于原料装卸及堆存过程。原料大部分湿度、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，设置3面封面带顶棚的轻钢结构厂房。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1.4m/s；

S—堆场的面积，m²，原料堆场面积为600m²；

W—物料含水率，取10%；

根据以上公式计算的产品堆场Q=0.6t/a。项目堆场设置三面围挡并设置顶棚，并加强喷淋，提高产品表面含水率，措施采取后，抑尘量可达80%，成品堆场粉尘排放量降至0.12t/a。

④隧道窑产生的废气

1) 点火阶段废气环境影响分析

扩建项目制砖依旧采用内燃法生产工艺，项目点火每年一次，根据查询相关资料，木材中的硫分含量为0.08%左右，由于用木材量仅为1t，产生的污染物主要是烟尘、SO₂，产生量很小，可以忽略不计。

2) 原煤自燃阶段污染物产生情况分析

本项目采用页岩、原煤作为原料进行生产，采用内燃一次码烧工艺，点火后依靠砖坯内含有的煤内燃提供热量达到焙烧的目的，焙烧产生的气体通过通风管道进入干燥风干段，提供干燥所需的热量，最后废气经风机抽入脱硫系统处理后，通过现有的38m高烟囱排出。因此工艺废气产生于焙烧过程。工艺废气主要成分为烟尘、NO_x、SO₂、氟化物，《工业污染源产排污系数手册》第七分册的中的3131粘土砖瓦及建筑砌块制造中的烧结类砖瓦及建筑砌块制造业产污系数，隧道窑排污系数见表5-4。

表 5-4 烧结类砖瓦及建筑砌块制造业产排污系数表—隧道窑

产品名称	原料名称	工艺称	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	页岩、原煤	砖瓦窑（隧道窑）（单条）	≤3000万块标砖每年	工业废气量（燃烧）	万标立方米/万块标砖	5.104
				烟尘	千克/万块	7.292

					标砖	
				氮氧化物	千克/万块 标砖	3.427

扩建项目建有一条隧道窑年产 3000 万块砂岩砖（单条≤3000 万块）工业废气量单条产排系数为 5.104 万标立方米/万块标砖，因此废气产生量为 5001.92 万 Nm³/a。

A、烟尘

根据《工业污染源产排污系数手册》，烟尘产生量约为 7.292kg/万块标砖（隧道窑），项目年产 980 万标砖块，则烟尘产生量为 7.15t/a。经计算，烟尘产生浓度约为 142.86mg/m³，产生速率 1.19kg/h，经双碱法脱硫除尘工艺处理后，烟尘去除效率可达 88%，因此本项目烟尘排放量为 0.86t/a，排放浓度为 17.14mg/m³。

B、SO₂

烧结砖坯的固硫率——页岩中钙镁碳酸盐较多，在烧结温度下分解产生 CaO、MgO。碱性金属氧化物、O₂、SO₂生成稳定的硫酸盐进入固相。一般情况下，当钙质固硫物质颗粒粒径为 1mm-2mm 时，每 100g 的 CaO 可吸收 30g-50g 的 SO₂。页岩中有较多该类物质，加之二氧化硫的产生较为缓慢，因此，页岩的钙系物质可起到良好的固硫作用。固硫率通常取 30%-75%，本次环评取 50%。

二氧化硫产生量根据下述公式：

$$G_{so_2} = 2 \times B_1 \times H_1 \times S_1 \times (1 - \eta) + 2 \times B_2 \times H_2 \times S_2 \times (1 - \eta)$$

G_{so2}—二氧化硫产生量，t/a；

B₁—页岩年消耗量，14318t/a；

B₂—煤年消耗量，1432t/a；

H₁—页岩中硫的转化率，50%；

H₂—煤中硫的转化率，50%；

S₁—页岩含硫量，0.0197%；

S₂—煤含硫量，0.95%；

η—烧结砖坯的固硫率，本次环评取 50%；

根据以上公式，可以算出二氧化硫的产生量为 7.97t/a，经计算，二氧化硫产生浓度约为 159.33mg/m³，产生速率 1.33kg/h。经双碱法脱硫除尘工艺处理

后，二氧化硫去除效率可达 75%，因此本项目烟尘排放量为 1.99t/a，排放浓度为 39.8mg/m³。

C、氮氧化物

根据《工业污染源产排污系数手册》，隧道窑 NO_x 产生系数为 3.427kg/万块标砖，则 NO_x 产生量为 3.36t/a，经计算，NO_x 产生浓度 67.17mg/m³，产生速率 0.56kg/h。碱法脱硫除尘基本上没有脱销效率，因此，NO_x 排放量为 3.36t/a，排放浓度 67.17mg/m³。

D、氟化物

扩建项目所用煤中氟化物的含量为 0.014%，所用页岩中氟化物的含量为 0.0009%。扩建项目煤的用量为 1432t/a，页岩的用量为 14318t/a。根据《四川环境》（2003 年第 22 卷第 5 期）中刘咏《我国砖瓦厂氟化物的排放及其污染治理研究进展》，砖瓦烧制过程中氟的平均释放率为 54.3%，经计算，扩建项目氟化物的产生量约为 0.329t/a，产生浓度为 6.58mg/m³，使用碱法处理设施处理，氟化物处理效率为 85%以上，处理后排放量为 0.049t/a，排放浓度为 0.99mg/m³。

(2) 废水

①制砖用水

根据建设方提供的资料和类比同类型烧结砖项目，扩建项目制砖用水量为 1 吨/万块标砖，则用水总量为 980m³/a（3.92m³/d）。砖坯中的水分经烘干、焙烧工序后，大部分经蒸发损耗掉，少量进入产品中，该过程无制砖废水排放。

②水膜除尘脱硫用水

扩建项隧道窑产生的烟气依托现有碱法除尘脱硫系统进行处理，现有碱法除尘脱硫系统的用水为循环利用，扩建项目不需新增用水。

(3) 厂区洒水降尘

根据业主提供资料，现有厂区洒水降尘用水量约 1m³/d，全部蒸发损耗掉，扩建项目位于现有厂区范围内，不新增厂区面积，因此不需要增加洒水次数，无新增降尘用水。

(4) 生活用水

扩建项目不新增工人，不新增生活用水，生活污水与扩建前产生量一致。

本项目水平衡详见图 5-3。

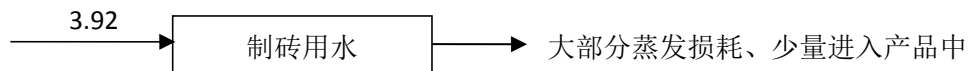


图 5-5 扩建项目水平衡图 单位: m^3/d

(3) 噪声

根据业主提供资料, 页岩多孔砖与页岩墙体砖生产工艺完全一样, 仅在出料口的成型模具设置不同, 现有生产设备能够满足要求, 扩建项目不新增生产设备。

(4) 固废

扩建项目运营期间产生的生产固废为扩建的隧道窑点火燃烧产生的灰渣、脱硫沉淀池产生的脱硫渣、布袋除尘器收尘灰、不合格的产品、维修废物等。

扩建的隧道窑点火燃烧产生的灰渣: 根据建设方提供的资料, 隧道窑点火用的木材使用量为 1t/a , 灰渣产生量约为 0.3t/a , 回用于生产作为原料使用。

脱硫渣: 脱硫塔沉淀池针对扩建项目烟气处理产生的脱硫脱氟除尘渣约 10t/a , 每两天清理一次脱硫脱氟除尘渣, 脱硫脱氟除尘渣的主要成份为硫酸钙, 无毒, 且溶解度极小, 沥干后可回用做制砖原料。由于硫酸钙一般要加热到 1200°C 以上才可以分解为 CaO 、 SO_2 和 O_2 , 烧制砖的温度一般在 1000°C 左右, 制砖过程中不会产生多余的 SO_2 。脱硫脱氟除尘渣中氟以氟化钙的形式存在, 氟化钙熔点 1402°C , 烧制砖的温度一般在 1000°C 左右, 烧结过程中氟化钙中的氟溢出率较少, 溢出后脱硫塔的脱氟效率约 80% , 因此不会对氟的达标排放产生大的影响。根据对隧道窑废气的检测结果, 氟的排放是达标的。故脱硫脱氟除尘渣用做制砖原料可行的。

布袋除尘器收尘灰: 扩建项目中布袋除尘器收尘灰为 11.59t/a , 回用于生产作为制坯原料使用。

不合格品: 废泥坯量约 0.4t/a , 可作为生产原料直接回用; 不合格砖产量约 6t/a , 对于该类砖可外售附近村民可部分利用用作建筑材料, 不能利用的经破碎后用作铺路。

维修废物: 依据建设单位提供资料, 本项目设备维修由厂家上门提供维修

服务，维修产生的废物均由厂家维修人员带离。

生活垃圾：扩建项目不新增工作人员，不新增生活垃圾。

本扩建项目各固体废物的产生量、处理处置情况如下表所示。

表 5-6 扩建项目固体污染物产生量、处理处置情况表

名称	产生量	性状	属性	处理处置去向
点火灰渣	0.3t/a	固态	一般废物	收集后回用于生产
脱硫渣	10t/a	固态	一般废物	收集后回用于生产
布袋除尘器收尘灰	11.59t/a	固态	一般废物	回用于生产作为制坯原料使用
不合格品	6.4t/a	固态	一般废物	废泥坯作为生产原料回用；不合格砖部分利用用作建筑材料，不能利用的经破碎后用作铺路

(5) 污染物排放“三本账”

本次评价污染物“三本账”对废气和固体废物进行计算，废水为生活污水，扩建项目不新增工人，扩建完成后，厂区生活污水量不变，仍为经隔油化粪池处理后作为周边农田及菜地农肥，不计入排放量，结果见下表。

表 5-7 工程扩建前后污染物排放“三本账” (t/a)

主要污染物		现有工程	扩建项目				以新带老削减量	扩建后全厂排放量	污染物增减排放量
			排放量	产生量	削减量	排放量			
废气	页岩开采	粉尘	1	1.432	1.146	0.286	0	1.286	+0.286
	烧结砖生产	破碎、筛分粉尘	2.74	12.6	11.87	0.73	0	3.47	+0.73
		运输扬尘	0.45	0.132	0	0.132	0	0.582	+0.132
		原料堆场扬尘	6.5	0.6	0.48	0.12	0	6.62	+0.12
		烟尘	7.5	7.15	6.08	1.07	0	8.57	+1.07
		SO ₂	16.2	7.97	5.98	1.99	0	18.19	+1.99
		氮氧化物	6.0	3.36	0	3.36	0	9.36	+3.36
		氟化物	0.10	0.329	0.28	0.049	0	0.149	+0.049
		油烟废气	0.003	0	0	0	0	0.003	0
固废	烧结砖生	隧道窑点火燃烧产生的灰渣	0	0.3	0.3	0	0	0	0
		脱硫渣	0	10	10	0	0	0	0

	产	布袋除尘器收尘灰	0	11.59	11.59	0	0	0	0
		不合格品	0	6.4	6.4	0	0	0	0
		生活垃圾	0	0	0	0	0	0	0

六、项目主要污染物产生及排放情况

内容 类型	排放源 (编号)	污染 物名称	处理前产生 浓度及产生量	排放浓度及排放量	
大气 污染物	页岩开采	粉尘	1.432t/a	0.286t/a	
	破碎、筛分工序	粉尘	12.6t/a	0.73t/a	
	运输扬尘	粉尘	0.132t/a	0.132t/a	
	原料堆场	粉尘	0.6t/a	0.12t/a	
	隧道窑	烟气量	5001.92 万 m ³ /a		
		烟尘	7.15t/a, 142.86mg/m ³	0.86t/a, 17.14mg/m ³	
		SO ₂	7.97t/a, 159.33mg/m ³	1.99t/a, 39.8mg/m ³	
		NO _x	3.36t/a, 67.17mg/m ³	3.36t/a, 67.17mg/m ³	
		氟化物	0.329t/a, 6.58mg/m ³	0.049t/a, 0.99mg/m ³	
固体 废物	隧道窑	灰渣	0.3t/a	0	
	脱硫系统	脱硫渣	10t/a	0	
	布袋除尘器	收尘灰	11.59t/a	0	
	不合格品	废泥坯、不 合格砖	6.4t/a	0	
噪声	扩建项目主要噪声源为隧道窑设施运行产生的噪声，其余生产设备均依托现有，噪声设备的等效噪声级在 65-90dB（A）之间，经隔音、建筑物屏障及距离衰减后，厂界噪声值能够满足要求。				
生态影响(不够时可附另页) 区域内人类活动频繁，无珍稀动植物。项目开采对生态的影响主要为开采导致地表形态发生变化，对生态环境产生破坏和干扰及水土流失。企业通过明确开采范围，禁止越界开采；严禁破坏植被活动，严禁将剥离表土乱放；加强边坡的管理，加强斜坡和边坡、围岩的稳定性检测，采取护坡和固坡措施；矿区边界设置截洪沟、雨季不作业；分片区开采，边开采边绿化；禁止一次性全部剥离表土，开采多少，剥离多少；就地补偿，在项目附近种植植被；闭矿后对矿区进行复垦等措施后，对项目区域生态环境影响较小。					

七、环境影响分析

一、施工期环境影响分析

本项目在施工阶段对周围环境存在影响，若管理不当，将给地块周围环境带来不利影响。在建设施工期间，主要污染因子有：扬尘、废水、固体废物、噪声等。

1、施工期大气环境影响分析

施工期废气主要为扬尘污染，主要是建筑施工扬尘。

(1) 建筑主体施工扬尘：本项目总建筑面积较小。从类似建设现场考察情况看，建筑主体施工扬尘产生量和产生浓度很小，对周围环境影响很小。

(2) 其他：包括物料运输、材料堆放等产生的扬尘；其中物料运输和材料堆放产生的扬尘影响分析集中在交通影响内。项目拟规划外购商品混凝土，不在施工现场进行现场搅拌，因此本项目施工场地不存在混凝土搅拌作业扬尘污染影响。

此外，工程施工运输过程用到的机械，它们以柴油为燃料，都可以产生一定量废气，包括 CO、NO_x、SO₂ 等，考虑其量不大，影响范围有限，故可以认为其环境影响比较小。

施工期采取的防治措施如下：

1、建设文明标准化施工工地。采取配置工地滞尘防护网、设置围挡，优先建好进场道路，采取道路硬化措施。

2、施工过程中使用水泥、石灰、砂石、涂料、铺装材料等易产生扬尘的建筑材料，应采取密封存储、设置围挡或堆砌围墙、用防尘布苫盖等措施。

3、施工过程中产生的建筑垃圾，应及时清运。若在工地内堆置超过一周的，则应采取覆盖防尘布、防尘网，定期喷洒抑尘剂，定期喷水压尘等措施，防止风蚀起尘及水蚀迁移。

4、运输车辆尽可能采用密闭车斗，并保证物料不遗撒外漏。若无密闭车斗，物料、垃圾、渣土的装载高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗应用布遮盖严实，保证物料、渣土、垃圾不露出。车辆应按照批准的路线和时间进行运输。

5、施工工地内及工地出口至市政道路间的车行道路，应保持清洁，可洒水、喷洒抑尘剂，防止机动车扬尘。

总之，在采取严格的防尘抑尘等环保措施的情况下，拟建项目施工期环境

空气造成的污染影响程度较小，对周围环境的影响属于可接受的范围。

2、施工期水环境影响分析

本项目施工期废水包括施工人员的生活污水和施工作业本身产生的废水。根据建设单位提供的资料，本项目施工人员使用本项目现有食堂及厕所，不住宿。施工期间工地生活用水主要为饮用水，建筑施工作业工序产生的废水中主要污染物为悬浮物，经沉淀后大部分回用，对环境影响不大。此外，施工单位要做好建筑材料和建筑废料的管理，防止它们成为地面水的二次污染源。建议在施工工地周围设置排水明沟，径流水经沉淀池沉淀后排放。

施工期废水防治措施如下

(1) 施工场地四周设排水沟，将含泥沙雨水、泥浆水等场地废水收集并进行沉淀处理后排放。

(2) 增大重复用水率，降低污水排放量。

(3) 工程完工后尽快绿化或固化地面，尽量减少雨水对裸露地表的冲刷，减小水土流失对地表水的影响。

3、施工期声环境影响分析

施工场地噪声主要是施工机械噪声、物料装卸碰撞噪声及施工人员人为噪声。因为施工阶段一般为露天作业，无隔声与削减措施，故施工噪声传播较远，受影响范围较大。由于施工场地噪声源主要为各类高噪声施工机械，且各施工阶段均有大量的机械设备于现场运行，而单级设备噪声一般高于 90dB(A)，又因为施工场地内设备位置不断变化，同一施工阶段不同时间设备运行数量亦有所波动，很难确切的预测施工场地各厂界噪声值。参考同类施工机械噪声影响预测结论，昼间施工机械影响范围为 60m，夜间影响范围为 180m。由此可见，施工噪声将会对周围环境产生一定的影响。

为了减轻施工期噪声对环境的影响，建议：

(1) 施工单位应严格执行《中华人民共和国噪声污染防治法》和《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，采用低噪声施工机具和先进工艺进行施工，在施工作业中必须合理安排各类施工机械的工作时间，除必须连续作业的工序外，晚上不得施工。日常必须加强对施工人员的管理，减少人为原因产生的高噪声。

(2) 对施工车辆造成的噪声影响要加强管理，运输车辆尽量采用较低声级的喇叭，并在所经过的道路禁止鸣笛，以免影响沿途居民的正常生活。

4、施工期固废环境影响分析

本项目施工期的固体废物主要是废弃的建筑材料以及施工人员的生活垃圾等。建筑垃圾要及时清运或回收利用，防止长期堆放后干燥而产生扬尘。建设单位应要求施工单位实行标准施工、规划运输。对于建筑垃圾中的弃土、砖瓦沙石、混凝土碎块等必须按照市容环卫、环保和建筑业管理部门的有关规定进行处置，将混凝土块连同弃土、砖瓦、弃渣等外运至平江县渣土办指定的低洼地带回填，建筑垃圾中废钢筋等可回收利用，其它用封闭式废土运输车及时清运，严禁擅自堆放和倾倒入附近的水体，制造新的“垃圾堆场”，造成水土流失；对于施工人员的生活垃圾也应及时收集到指定的临时收集点，由环卫部门统一及时处理。

综上，本项目工程量小，施工期较短，施工时按照以上提出的各项要求防治，可以使其对环境的影响降至最小程度，而且此类影响将随着项目的完工而结束。因此项目施工对环境的影响不大。

二、运营期环境影响分析

1、大气环境影响分析

①原料破碎、筛分过程中产生的粉尘

扩建项目使用的原料煤、页岩，在破碎、筛分工序处于密闭车间中，该过程将产生一定量的工业粉尘，在原料破碎机、筛分机上部设置集气罩，经引风机进入布袋除尘器，布袋除尘器除尘效率在 99%以上，经处理后排放，可有效减少粉尘排放量，对环境的影响较小。

②运输粉尘

原料运输道路在干燥大风天气容易起尘，运输产生的粉尘要求采用以下防尘措施：厂区出入口及场区地面进行地面硬化，并且有专人负责清扫洒水、保洁，尽量减少扬尘产生；出入口设置车轮冲洗设施，保证车辆出入不带泥上路；实行密闭运输，强化物料运输和装卸管理，采取以上措施后，运输粉尘对周围环境的影响较小。

③原料堆场扬尘

原料煤经货车输送至厂内后，卸载并储存于“三防”原料堆棚中，通过封闭原料车间，洒水抑尘，并加强厂区绿化，该部分粉尘以无组织形式排放，排放量较小，对周围环境影响较小。

④隧道窑烟气

扩建项目采用页岩、煤作为原料进行生产，采用内燃码烧工艺，点火后依靠砖坯内含有的煤燃烧提供的热量达到焙烧的目的，根据工程分析可知，扩建项目隧道窑废气产生量为 5001.92 万 Nm^3/a ，其中烟尘产生量为 7.15t/a，产生浓度为 142.86 mg/m^3 ；二氧化硫的产生量为 7.97t/a，产生浓度 159.33 mg/m^3 ； NO_x 产生量为 3.36t/a；产生浓度 67.17 mg/m^3 ，氟化物的产生量为 0.329t/a，产生浓度为 6.58 mg/m^3 。废气经风机抽出后，进入脱硫除尘系统，经脱硫除尘系统处理后，烟尘排放量为 0.86t/a。排放浓度为 17.14 mg/m^3 ；二氧化硫的排放量为 1.99t/a，排放浓度 39.8 mg/m^3 ； NO_x 排放量为 3.36t/a，排放浓度 67.17 mg/m^3 ，氟化物的排放量为 0.049t/a，排放浓度为 0.99 mg/m^3 ，最后通过现有的 38 米高烟囱排出。根据现有工程污染源检测报告可知，扩建项目烟气依托现有工程烟气处理措施处理后，拟排放的污染物浓度均未超过检测报告中折算后的排放浓度，说明处理可行。

脱硫除尘系统可行性及处理效率分析

根据业主提供资料，现有项目选用湿式钠钙双碱法脱硫除尘工艺，脱硫塔设计最大处理烟气能力为 12 万 m^3/h ，目前现有工程烟气处理量约 9 万 m^3/h ，尚剩余 3 万 m^3/h 的处理量，扩建项目烟气排放量约 2 万 m^3/h ，因此可以满足扩建项目烟气处理量的需求，同时，扩建项目的烟气成分与原有工程基本相似，只需要保证脱硫塔正常的运行维护，可以满足扩建项目的需求。双碱法脱硫除尘装置工艺流程见下图。

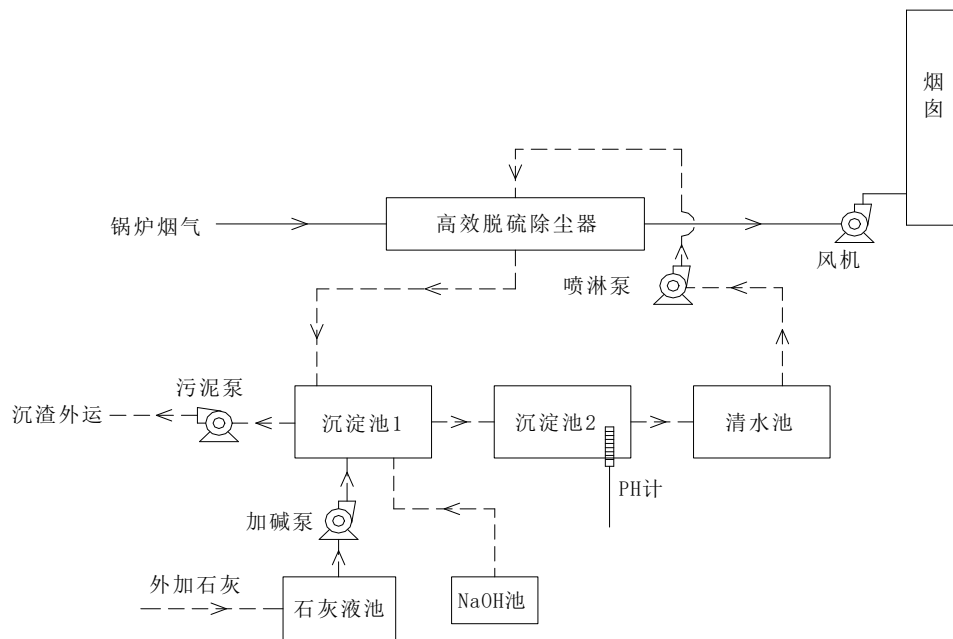
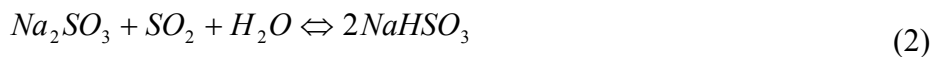
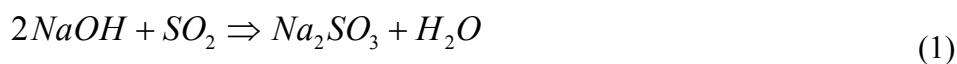


图 7-1 钠钙双碱法脱硫除尘工艺流程图

钠钙双碱法脱硫除尘工作原理如下：

钠钙双碱法使用 NaOH 碱液吸收烟气中的 SO₂，生成 HSO₃²⁻、SO₃²⁻与 SO₄²⁻，反应方程式如下：

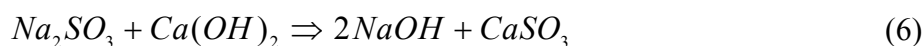
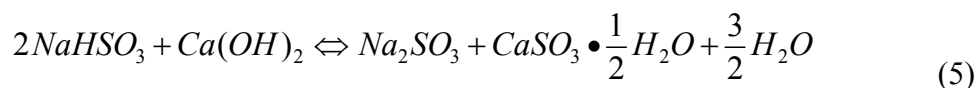
a、脱硫过程



b、氧化过程(副反应)



c、再生过程



来自隧道窑的烟气经烟道从塔底进入脱硫塔。在脱硫塔内布置若干层（根据具体情况定）旋流板的方式，旋流板塔具有良好的气液接触条件，从塔顶喷下的碱液在旋流板上进行雾化使得烟气中的 SO₂ 与喷淋的碱液充分吸收、反应。经脱硫洗涤后的净烟气经过除雾器脱水后进入换热器，升温后的烟气经引

风机通过烟囱排入大气；采用石灰再生钠碱，生成的沉淀物主要为产生的钙泥，定期清理除去即可。

钠钙双碱法脱硫工艺以石灰作为主脱硫剂，钠碱不断循环利用，因在吸收过程中以钠碱作吸收液，系统不会出现结垢堵塞现象，故运行安全可靠。由于钠碱吸收液和二氧化硫反应的速率较比钙碱快，能在较小的液气比条件下，可达到较高的二氧化硫脱去除率，该方法工艺先进、技术成熟、运行稳定可靠。

钠钙双碱法脱硫除尘装置保证脱硫效率措施：

- i、石灰储藏注意防潮，石灰储量需满足运行要求；
- ii、循环水系统容易结垢，需控制脱硫设施进出水的 pH 值，注意检查循环水量是否达到设计要求；如有异常需对循环水系统进行检修。
- iii、定期检查吸收设备及其它处理设施运行是否正常，确保脱硫除尘效率。

(1) 大气环境影响评价等级判定

依据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中 5.3 节工作等级的确定方法，结合项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

项目运营期主要废气污染源种类包括有组织排放源和无组织排放源两大类，其中有组织排放废气为：经收集处理后由 38 米高喷淋塔排放的隧道窑废气，无组织排放废气主要为生产运输时时产生的粉尘。

①评价因子及评价标准筛选

根据工程分析，项目主要大气污染因子为 SO₂、NO_x 及颗粒物。污染物评价标准和来源见下表。

表 7-2 评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值/ (μg/m ³)	标准来源
SO ₂	1 小时平均	500	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 中的 二级标准
NO _x	1 小时平均	200	
颗粒物	1 小时平均	900	

②地形图

项目地形图详见附图 3 环境保护目标图。

③估算模型参数表

估算模型参数表见下表。

表 7-3 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/°C		40.0 °C
最低环境温度/°C		-10.0 °C
土地类型		农村
区域湿度条件		湿润地区
是否考虑地形	考虑地形	否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

④污染源调查

表7-4 点源参数表

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度 m	排气筒出口内径 m	烟气流速 /m ³ /s	烟气温度 /°C	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(t/a)		
		X	Y								颗粒物	SO ₂	NO _x
P1	排气筒	0	0	88	38	3	20000	20	6000	连续	1.07	1.99	3.36

表 7-5 矩形面源参数表

编号	名称	面源起点坐标 /m		面源高度 /m	面源长度 /m	面源宽度 /m	与正北夹角 /°	面源有效排放高度 /m	年排放小时数 /h	排放工况	污染物排放速率/ (kg/h)
		X	Y								颗粒物
面源	A1	-33	44	84	36	34	0	10	2000	间断	1.268

⑤主要污染源估算模型计算结果

a) 有组织排放源评价等级判定

表 7-6 有组织废气排放估算模式计算结果一览表

下风向距离/m	P1 (10m)					
	颗粒物		SO ₂		NO _x	
	预测质量浓度 (mg/m ³)	占标率/%	预测质量浓度 (mg/m ³)	占标率/%	预测质量浓度 (mg/m ³)	占标率/%

下风向最大质量浓度及占标率%	0.0094	1.04	0.0027	0.54	0.0059	2.96
大气评价等级	二级		三级		二级	

由上表可知：本项目有组织排放源中最大地面浓度位于排气筒下风向 10m 处，最大地面浓度(NO_x)为 $0.0059\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大地面浓度占标率 P_{max} 为 2.96%，因此有组织排放源（P1）大气评价等级为二级。

b)无组织面源评价等级判定

表 7-7 无组织废气排放估算模式计算结果一览表

下风向距离/m	TSP	
	预测质量浓度 (mg/m^3)	占标率/%
下风向最大质量浓度及占标率% (63m)	0.0485	5.39
大气评价等级	二级	

由上表可知：本项目无组织排放面源中最大地面浓度位于下风向 63m 处，最大地面浓度（TSP）为 $0.0485\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大地面浓度占标率 P_{max} 为 5.39%，因此无组织面源大气评价等级为二级。

⑥项目评价等级的判定及评价范围的确定

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中“5.3.3.1 同一项目有多个污染源时，则按各污染源分别确定评价等级，并取评价等级最高者作为项目的评价等级”，项目有组织源评价等级为二级，无组织面源评价等级为二级，因此判定本项目大气评价等级为二级，评价范围为以项目为中心，边长 5km 的矩形。

⑦大气环境保护距离

《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中“8.7.5 大气环境保护距离要求”，对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境保护区域，以确保大气环境保护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。本项目 AERSCREEN 预测结果显示：厂界外所有计算点短期浓度均未超过环境质量浓度限值，无需设置大气环境保护距离。

2、水环境影响分析

扩建项目无废水排放，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境（HJ 2.3-2018）》中要求，扩建项目评价等级可视为三级 B。

现有项目实施雨污分流，根据工程分析可知，扩建项目不新增员工，扩建项目营运期不会新增员工生活污水，现有厂区生活污水经隔油化粪池处理后用于周边菜地和农田农肥；扩建项目位于厂区范围内，扩建完成后，整个厂区面积不会发生改变，初期雨水量不会发生明显变化，现有厂区初期雨水经沉淀后回用于厂区洒水抑尘；生产用水蒸发损耗掉，无废水产生。

经以上措施处理后，扩建项目对区域水环境影响不大。

3、噪声环境影响分析

噪声主要来源于隧道窑和风机等。各种机械设备噪声，声级在 65-90dB(A) 之间，需要采取一定的隔声、减震措施。所采取的措施有如下几个方面：

- (1) 在设备选型上，选择低噪音设备，从源头上进行噪声防治；
- (2) 对风机等机械设备置于室内，并设置减振基础，控制噪声源的传播途径，通过厂房隔声、距离衰减来防止噪声对人体的危害。
- (3) 操作间设置隔声门窗来减少噪声对工作人员的伤害。
- (4) 风机与管道连接处采用柔性连接。
- (5) 设置绿化隔离带，加强绿化。
- (6) 搞好厂区内生产工人的声环境安全防护工作，对长期在高噪声环境工作的工人，应控制工作时间，配备安全防护用具。

本项目工业噪声源强均为固定声源。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4—2009）导则对工业噪声预测。

(1) 噪声源源强的选择原则

1) 扩建项目不新增机械设备，主要依托原有，噪声源较简单，主要为隧道窑和风机，本次评价预测时候按平均值考虑。

2) 高噪声设备和低噪声设备的户外噪声级相差较大，按照噪声级叠加规律，相差 10dB 以上的多个噪声源，可不用考虑低噪声的影响。因此，本次评价在预测时按此规律筛选，只考虑高噪声设备的影响。

(2) 预测模式的选取

本次评价采取导则上推荐模式。

1) 声级计算

建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值 (Leqg) 计算公式:

$$L_{eqg} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1L_{Ai}} \right)$$

式中:

Leqg---建设项目声源在预测点的等效声级贡献值, dB (A);

L_{Ai} ---i 声源在预测点产生的 A 声级, dB (A);

T ---预测计算的时间段, s;

t_i ---i 声源在 T 时段内的运行时间, s。

2) 预测点的预测等效声级(L_{eq})计算公式

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

式中:

L_{eqg} —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值, dB(A);

L_{eqb} — 预测点的背景值, dB(A)

3) 户外声传播衰减计算

户外声传播衰减包括几何发散 (A_{div})、大气吸收 (A_{atm})、地面效应 (A_{gr}) 屏障屏蔽 (A_{bar})、其他多方面效应 (A_{misc}) 引起的衰减。

距声源点 r 处的 A 声级按下式计算:

$$L_p(r) = L_p(r_0) - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

在预测中考虑大气吸收衰减、室内声源等效室外声源等影响和计算方法。

(3) 预测结果

利用上述模式可以预测分析该项目主要声源同时排放噪声的最为严重影响状况下, 这些声源对边界声环境叠加的影响, 现状监测结果取最大值, 输入导则计算软件, 各厂界的预测结果见表 7-8。

表 7-8 扩建项目厂界噪声预测结果 单位: dB(A)

序号	厂界方位	现状监测结果		正常工况 dB(A)		标准值 dB(A)	是否达标
		dB(A)		贡献值	预测值 dB(A)		
1	东厂界	昼间	52.8	51.7	53.51	昼间: 60 夜间: 50	达标
		夜间	42.5	41.5	45.05		
2	南厂界	昼间	54.9	51.3	55.95		

		夜间	44.5	42.5	46.62		
3	西厂界	昼间	57.1	51.8	57.74		
		夜间	46.0	42.0	47.46		
4	北厂界	昼间	53.5	53.8	54.25		
		夜间	44.9	43.9	47.44		

从上述预测结果可以看出，在采取了降噪措施后，本项目厂界昼夜间噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准。

为了将项目噪声源对项目所在地声环境的影响降低到最低限度，必须采取切实可行的环境保护措施：

- （1）尽量选用低噪声设备，提高安装精度，采取基础减震措施；
- （2）产品、原材料不允许夜间运输下货；
- （3）在总平面布置中要做到合理布局，高噪声设备尽量摆放在厂区中部，增大声源与厂界的距离，充分利用距离的衰减减小本项目噪声对周围环境的影响。

采用上述措施后，可进一步降低扩建项目噪声对周边环境的影响，且通过扩建项目厂区隔声减震和距离衰减后，生产噪声对周围声环境影响较小。

4、固体废物环境影响分析

扩建项目运营期间，脱硫渣收集后回用于生产，布袋除尘器收尘灰回用于生产作为制坯原料使用，不合格品作为生产原料回用，项目产生的固废均得到妥善处置，对周围环境影响不大。

上述固体废物均属于一般工业固体废物，本项目固废中无危险废物，固废暂存区设置在厂房内部，可防风雨，场地内地面已进行水泥硬化，可做到防渗。

综上所述，本项目固体废物处理处置符合国家《固体废物污染环境防治法》规定的原则，采取上述措施后，本工程固体废物可得到妥善的处理，对周围环境造成的影响很小。

5、地下水环境影响分析

根据《环境影响评价技术评价导则 地下水环境》（HJ610-2016）导则中附录A地下水环境影响评价行业分类表，本项目属于J非金属矿采选及制品制造中的64砖瓦加工，判断类别为IV类项目，可不开展地下水环境影响评价。

6、土壤环境影响分析

根据《环境影响评价技术评价导则 土壤环境》（HJ964-2018）导则中附录A

土壤环境影响评价行业分类表，本项目属于其砖瓦制造，属于附录A土壤环境影响评价行业分类表中制造业非金属矿物制品中其他行业，判断类别为III类项目，本项目占地较小，且属于较敏感区，根据导则6.2.2.3，可不开展土壤环境影响评价。

7、水土流失影响分析

本项目自行开采页岩提供生产用，由于是在尚有植被覆盖的页岩坡地上进行开采，会涉及到开挖、剥离表土等问题，原地形地貌、植被、土壤均会遭到破坏，而且由于采矿生产、运输所造成的岩土逐层松动及散落碎石土，在大气降水作用下易产生水土流失。

本环评项目的水土保持措施提出如下措施：

页岩矿采场由于占地面积较大，开采时间较长，本环评建议在不影响正常开采施工的前提下，根据采矿顺序，边开采边绿化，留出施工道路和开采平台，在其余空地内进行绿化植被恢复工程。开采时水土流失防治的重点是在确保矿山正常生产的情况下，尽量避免现有山坡植被的损毁，同时修建集流排洪渠工程，将页岩矿及以上山坡径流汇集入集流排洪渠，引入沉淀池，经沉淀处理后用于矿区降尘或排入下游。砖厂要采取严格的土地整治措施，及时整平覆土，在裸露地表恢复植被。本项目未设置专门的截排水沟和沉淀池，因此本次环评提出相应的防治工程包括设置截排水沟、沉淀池和进行植被恢复等。

（1）截排水沟、沉淀池

截排水沟主要排泄页岩矿及上游山坡雨季淋溶水，页岩矿下游排洪渠依地形沿自然沟壑布设。利用现有沟壑加以整理建设导流沟渠，将雨水引入沉淀池，经沉淀处理后用于矿区洒水抑尘。

（2）采场、厂区植被恢复

对砖厂采区应采取边开采边覆土绿化的措施对其水土流失进行防治。即在一定的开采年限内，对因矿山开采运行而已经形成的开采区进行绿化覆土，恢复植被。绿化覆土应利用排土场堆放的表土，植被可选择当地适宜的树种或者播撒草籽进行植被恢复。依照此建议，矿山采区裸露的时间将会缩短，造成的水土流失将大大减少，待开采结束，落实的绿化覆土措施工作已经开展了多次，绿化植物也将覆盖于整个采区范围内。

8、生态环境影响分析

项目矿区开采对生态环境的影响主要体现在页岩开采导致地表形态发生变化，对生态环境（林草地等）产生破坏和干扰及水土流失。雨季禁止开采。

（1）生态环境现状

① 生态系统特征

根据调查，项目区域斜坡地植被以灌木为主，平缓地地表多为居民居住地。本次确定评价区共有 2 种生态系统类型，分别是灌草丛生态系统和村镇生态系统，主要以灌草丛生态系统为主，分布广，遍布评价区各地。项目矿区主要为山地。

② 植物资源

项目矿区为山地，主要植物为各种野草，杂树，没有珍惜保护植物。

③ 动物资源

评价区内野生动物组成则比较简单，种类较少。区域野生动物兽类主要有田鼠、水鼠、竹鼠、家鼠等；鸟类主要有燕子等；爬行类主要有菜花蛇、壁虎等；两栖类主要有青蛙、蟾蜍等。此外，还有种类和数量众多的昆虫。评价区无珍稀保护动物。

④ 土地利用现状

本区域土地利用现状以山地为主。

⑤ 矿区水土流失现状

根据项目现场勘察情况，项目位于轻微侵蚀区。项目区属于丘陵区，山地较小。此外，项目剥离表土均用于现有矿区复垦或植被恢复，水土流失影响较小。

（2）生态环境影响分析及防治措施

根据区域生态现状调查和项目工程分析，确定本项目可能造成的生态环境影响主要有以下几个方面：

① 损失资源、破坏植被。矿产资源的损失是无法恢复的，开采多少资源便损失多少。对于植被的损失，开采面积多大就破坏多大的植被面积。

② 降低生态系统异质性。矿产资源的开采，在空间上改变了生态系统的异质性，导致系统异质性程度明显降低，这对物种多样性和种群的发展造成一

定的不利影响。

③ 破坏生态环境，降低生物量。矿产资源的开采，改变了灌草丛生态系统现有生态功能，部分种群、群落由于受到干扰逐渐退化，甚至消失，大大降低了系统动物数量。同时，由于大面积植被遭到破坏，也降低了系统植物数量。

④ 导致水土流失，破坏山林生态环境。矿石的开采，将破坏生态系统地表植被，增大地表裸露面积，降低了植被对土壤资源化的有利作用，导致土壤疏松裸露，系统水土保持能力下降。受雨水冲刷影响，地表径流增大，可能造成水土流失。

⑤ 破坏自然景观。矿石的开采破坏生态系统绿色植被，这与周围未被破坏的绿色植被形成鲜明对比，破坏了自然景观。然而开采过程中被破坏的植被、绿色自然景观是可以恢复的，造成的水土流失是可以防止的，因此为了减少生态影响，企业拟采取

以下防治措施：

A、避免措施

明确开采范围，严禁将剥离表土乱放，表土暂存于原料棚内；禁止一次性全部剥离表土，开采多少，剥离多少；分片区开采，边开采边绿化，尽量保持绿化覆盖率；矿区边界设置截洪沟、雨季不作业，避免水土流失。

B、补偿措施

生态影响的补偿通常可分为就地补偿和异地补偿。如在开采区附近区域中较稀疏的灌丛地植树；在开采区附近区域裸露地植树种草；在开采区附近区域稀疏的林地适当增大树木密度；在开采区附近区域种植乔灌草适合的植被等以防止水土流失。

根据本项目特点可以采取就地补偿的办法，“边开采，边复垦”，采取阶段性复垦，利用前期剥离的表土进行覆土，播撒草种或者种植植被。

⑥服务期满后影响分析

根据调查，项目矿区为浅丘地貌，项目服务期满后，将形成一块与区域道路齐平的平面。项目服务期满后，企业须采区以下措施进行防护：

(1) 对矿区内的污染物进行全面清理。

(2) 对不符合安全和影响土地利用的设施全部拆除。

(3) 项目服务期满后，将形成一块与区域道路齐平的平面，适合于复垦，因此评价要求企业服务期满后对矿区采取复垦措施。项目采取闭矿措施后，会对区域生态环境补偿、恢复，改善区域生态环境状况。

9、产业政策、选址及总平面布置合理性分析

(1) 产业政策相符性分析

根据《产业结构调整目录》（2013年修正本）、《新型墙体材料产品目录》（2016年本）及《墙体材料行业结构调整目录》（2016年本），本项目与上述政策相符性对照见下表：

表 7-9 项目与产业政策相符性对照见表

政策名称	政策要求		项目情况	相符性
《产业结构调整目录》（2013年修正本）	第二类限制类	九、建材 10、3000 万标砖/年以下的煤矸石、页岩烧结实心砖生产线	现有项目年产 5000 万标砖/年，扩建项目为年产 980 万块标砖，共计 5980 万标砖/年	不属于限制类
	第三类淘汰类	12、砖瓦 24 门以下轮窑以及立窑、无顶轮窑、马蹄窑等土窑均属于淘汰类机砖生产设备；	采用一次码烧隧道窑	不属于淘汰类
		13、普通挤砖机；	双击真空挤砖机	
		14、SJ1580-3000 双轴、单轴制砖搅拌机；	4500*800 型双轴搅拌机	
		15、SQP400500-700500 双辊破碎机；	湖南宁乡产 50*75 型破碎机	
	16、1000 型普通切条机	YHQ18 425 型切条机		
《新型墙体材料产品目录》（2016年本）	三、砖类 1、烧结多孔砖、烧结多孔砖、烧结保温砖、烧结复合保温砖（必须达到 GB13544、GB13545、GB26538、GB/T29060 要求）		产品质量满足 GB13544—2011《烧结多孔砖和多孔砌块》标准要求	符合
《墙体材料行业结构调整目录》（2016年本）	一、鼓励类	“采用以煤矸石、粉煤灰、页岩、建筑渣土、建筑基坑土、江河湖（渠）海淤泥、污泥、为建设用地平整土丘荒坡土等为主要原料生产的烧结多孔砖、烧结多孔砖、烧结保温砖、烧结路面砖、烧结复合保温砖，必须达到 GB13544、	产品质量满足 GB13544—2011《烧结多孔砖和多孔砌块》标准要求	符合

	GB13545、GB26538、 GB/T26001、GB/T29060 要 求，		
	经过原料精细化处理（包括建 设陈化库）	设有陈化工序	符合
	55 型以上成型砖机	双击真空挤砖机	符合

由上表分析可知，项目不属于《产业结构调整目录》（2013 年修正本）限制、淘汰类；符合《新型墙体材料产品目录》（2016 年本）；满足《墙体材料行业结构调整目录》（2016 年本）鼓励类；因此，本项目符合《产业结构调整指导目录》（2013 年修正本）、《新型墙体材料产品目录》（2016 年本）及《墙体材料行业结构调整目录》（2016 年本）的相关要求。

同时，根据《关于公布“在住宅建设中逐步限制禁止使用实心粘土砖”大中城市名单的通知》，在住宅建设中逐步限时禁止使用实心粘土砖，本项目为页岩多孔砖，符合政策要求。

根据《湖南省新型墙体材料推广应用条例》，本项目采用页岩、煤制砖，不属于限制类与禁止类。

本项目原有产能为年产 5000 万块页岩砖，根据平江县平江县墙体材料改革和散装水泥管理办公室的要求，本项目在不新增用地的情况下，可扩建一条隧道窑，扩产 1000 万标砖/年，证明文件见附件 8，扩建项目拟建设一条隧道窑，年扩产 350 万块页岩多孔砖，折合 980 万块页岩标砖，符合要求。

综上，本项目符合国家产业政策要求，同时也满足地方要求。

（2）选址合理性分析

现有项目已取得环评批复，并通过验收，扩建项目是在现有项目厂区南部空地上新建一条隧道窑，产生的各类污染物经过有效措施治理之后对周围环境影响较小。扩建项目的建设不改变评价区域的环境功能区划的要求。扩建项目周边交通便利，扩建项目原辅材料及水、电等能源供给均有保证，扩建项目所需的原材料页岩来源于东北面开采区，运输条件较便利。

本项目周边无商业中心、自然保护区、军事管理区、其他行政保护区等，站址上方无架空电力线，无地下天然气管道等具有危险性的埋地管道设施通过，项目周边无食品加工企业等需要特殊保护的企业，因此项目的建设及周边环境不相冲突。项目基础设施配套齐全，交通较为便利。因此，该项目选址合

理可行。

(3) 平面布置合理性分析

现有项目总占地 5887.15m²，项目南面和东面临近荒山，东北面为页岩开采区，项目北侧为 076 乡道东侧，厂区用地区域地形平坦，基础设施配套齐全。场地大致呈矩形，分为生产区和办公区两部分，办公区位于厂区的北侧；生产区位于厂区中部偏东侧；原材料库位于生产区的东侧，页岩开采区临近生产区东北面。扩建项目新建的隧道窑紧挨现有隧道窑的南侧，用地位于现有项目厂区用地范围内，不新增用地，其余均依托现有生产设备设施。项目具体平面布置见附图。

运输路径主要通过厂外 076 乡道、厂内道路实现物料的转移，原材料库和成品区临近进厂道路，进厂道路与 076 乡道相连，扩建部分所需要的原料和生产的产品可依托现有道路，并能满足运输的要求，建设单位明确夜间禁止高噪声生产和运输，可将运输过程中车辆产生的粉尘、噪声对周边的影响减至最小，由此可见，整个运输路径流程布置流畅，方便生产，总体平面布置和运输路径是可行合理的。

综上，本项目的平面设计在满足生产工艺要求的前提下，统筹考虑物料运输、环境保护以及消防等诸多方面因素，本项目厂区平面布置合理可行。

10、“三线一单”相符性分析

本项目与“三线一单”文件相符性分析具体见下表 7-10。

表 7-10 项目与“三线一单”文件相符性分析

“通知”文号	类别	项目与“三线一单”文件相符性分析	符合性
《“十三五”环境影响评价改革实施方案》（环环评【2016】95号）	生态保护红线	对照《关于划定并严守生态保护红线的若干意见》和平江县生态红线范围，本项目不在平江县生态红线保护区内，因此，符合生态保护红线要求	符合
	环境质量底线	本项目营运后对区域内环境影响较小，环境质量可以保持现有水平	符合
	资源利用上线	项目能源采用电能和清洁能源，工业耗水量较小，能够满足要求	符合
	环境准入负面清单	本项目不属于《产业结构调整指导目录》（2013年修正）中淘汰类和限制类	符合

11、环境风险分析

环境风险评价狭义上是指对有毒有害化学物质危害人体健康的可能程度

进行概率估计，并提出减少环境风险的方案和决策。

广义上是指对某建设项目的兴建、运转，或是区域开发行为所引发的或面临的灾害（包括自然灾害）对人体健康、社会经济发展、生态系统等所造成的风险，可能带来的损失进行评估，并以此进行管理和决策的过程。

扩建项目为露天开采砂岩及制作砂岩烧结砖项目，开采及砂岩转生产过程中可能发生突发性事件和事故，造成人身伤害和环境危害。

（1）风险识别

①地质灾害地面边坡开挖影响山体、斜坡稳定，导致岩体变形，诱发崩塌和滑坡等地质灾害。

②粉尘灾害

扩建项目最大环境风险是各项环境治理设施不能正常运转而导致超标排污风险（特别是焙烧烟气），主要脱硫除尘设备、布袋除尘器出现故障或因停电而不能正常运行的时候，各污染物超标排放。

（2）风险防范措施

①根据岩土性质，合理选择采矿高度计坡面角。采矿作业必须由上而下开采，按规定保留台阶坡面，不得超挖坡底线或从坡底掏采；

②在边坡开挖和采矿过程中，应及时排除地表水，对于容易发生滑坡、塌方的地区修建挡土墙、排水渠等，减小发生概率。开挖后的山体尽快加以覆盖，并进行绿化种植；

③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；

④扩建项目依托现有制砖区超标排放现象一旦被发现，应立即停产检修，待能正常运行后方可投入生产；

⑤加强操作场所的粉尘防治工作，尽量减少作业人员与生产性粉尘的直接接触，确保作业人员安全的工作环境；

⑥煤运输时车辆必须加帆布遮盖，并且避免在大风等天气下进行运输及装卸作业，防止大风刮起大量的粉尘污染沿途及厂区环境。

（3）环境风险管理环境风险管理的核心是降低风险度，可以从两个方面来采取措施，一是降低事故发生概率，二是减轻事故危害强度，此外预先制定

好切实可行的事故应急计划，可以大大减轻事故来临时可能受到的损失，针对扩建项目具体情况提出以下环境风险管理对策。

①加强安全、消防和环保管理，建立健全环保、安全、消防各项制度，设置环保、安全、消防设施专职管理人员，保证设施正常运行或处于良好的备用状态。

②加强安全教育，所有矿工都认识安全、杜绝事故的意义和重要性，了解事故处理程序和要求，了解处理事故的措施和器材的使用方法，明确个人职责。

(1) 风险评价目的环境风险评价的目的，是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

(4) 环境风险识别

扩建项目采取非爆破式开采，项目营运过程中存在的环境风险主要为砂岩矿开采诱发地质灾害。

(5) 重大危险源识别 扩建项目为砂岩矿开采，为露天开采方式，平均开采深度约 5m，同时项目不储存易燃易爆物质，因此不涉及重大危险源。

(6) 采矿诱发地质灾害影响分析

根据现场调查，扩建项目矿山地形为典型丘陵地形，多呈圆形小丘，矿山汇水面积小，在暴雨季节的地表水水流分散，所采砂岩全部作为原料用于砖厂制砖生产线制砖，无废矿产生，在矿山内因采矿诱发泥石流的可能性较小。矿山开采过程中剥离的表土量极少，且全部用于老采区做植被恢复，不存在滑坡地质灾害的危险性。在采矿过程中，若分层高度过大，在受到大气降水、岩层中的裂隙等因素的综合影响，可能在采动影响区诱发地裂，在边坡上诱发和加剧掉块、崩塌等地质灾害，危害工作人员及设备。

(7) 事故风险对策

①严格按照《国家安全生产监督管理总局令》第 39 号令等规范进行采矿作业，不得越界开采，随时加强边坡的管理，对不稳定斜坡和边坡、围岩应加

强稳定性检测，采取护坡和固坡措施，危险地段应树立警示标志并及时采取排除隐患措施，确保生产的安全，防止塌陷、滑坡等地质灾害的发生。

②矿山在进行开采时必须坚持自上而下，分层分台阶开采；开采时严格执行设计的台阶高度、工作台阶坡面角和工作平台宽度。

③边坡管理须设置专人，发现安全隐患，及时汇报和采取相应的措施进行处理。

④矿区四周置截水沟，边坡后缘及两侧设置排水沟，当汛期来临时，须采取有效的防水、排水措施保证露天采场的安全。

⑤雨天停止生产，雨停后严格进行边坡安全检查，确认安全后方可进入采场作业等措施，保证采矿安全。

⑥制定事故应急救援方案，发生事故时，及时采取应急行动，保护工作人员及周边农户安全，并防止事故扩大，最大限度地减少事故损失。

(8) 风险应急预案

现有项目设置有安全小组，并制定有风险应急预案，便于事故发生时救援工作的组织协调。

(9) 风险分析小结

项目不涉及重大危险源，风险事故主要为主要为砂岩矿开采诱发地质灾害。企业采取的风险防范和应急措施可行，环境风险水平可接受。

12、清洁生产分析

清洁生产就是指将污染物消除或消解在生产过程中，使生产末端处于无废或少废状态的一种全新生产工艺路线。清洁生产是将产品生产和污染治理有机结合起来取得资源、能源配置利用的最大效率和环境成本的最小量化，是深化工业污染防治、实现可持续发展的根本途径。

本项目采取的清洁生产措施主要有以下几方面：

(1) 生产工艺装备：

本项目主要生产设备为隧道窑，该窑断面大、产量高、断面温差小、保温性能好，窑炉设监控系统，焙烧热工参数稳定，保证了烧成质量，生产工艺装备较为先进。

(2) 原料及产品

①本项目主要原料为原煤、页岩，其中原煤从陕西省等外地定期采购，页岩为自行开采，原料本身无毒无害，基本符合清洁生产要求。

②本项目主要产品为烧结多孔砖，无毒无害，废弃后可以回收利用，符合清洁生产要求。

(3) 节能降耗

本项目生产过程中物料损失小，资源利用率高。本项目在生产过程中遵循了“清污分流、污水循环使用”的指导思想，项目初期雨水经沉淀后可以做到回收使用，可减少水的用量。

(4) 污染物排放及废物回收利用

本项目针对各类污染物均采取技术上成熟可靠、经济上合理的污染防治措施，可确保污染物达标排放，且污染物排放量较小。固体废物采取相应的措施后都被妥善处理，对周围环境影响轻微。

综上所述，本项目生产工艺装备水平较为先进，原料及产品指标均符合清洁生产要求，能耗、物耗、污染物排放量较低，总体满足清洁生产指标要求。

13、环境监测

环境监测是环保工作重要组成部分，它是弄清污染物的来源、性质、数量和分布，正确评价环境质量和处理装置效果必不可少的手段。建议本工程的监测任务委托有资质单位承担，要求必须与对方签订协议，明确监测范围、监测项目及监测频次，并将监测结果上报环保局。

环境监测布点的基本原则应包括污染源源强及环境敏感点，从水、气、声几方面进行监控，严格按照国家有关监测技术规范执行，各有组织排放点应根据环境监测技术规范要求设置监测口。

表 7-11 营运期环境监测计划

序号	环境要素	监测点位	监测项目	监测频率
1	大气环境(有组织)	脱硫设施排气筒	SO ₂ 、烟尘、NO ₂	1 期/半年，1 天/期
	大气环境(无组织)	下风向 10m 内	颗粒物	1 期/年，1 天/期
2	噪声	厂界东南西北 1m 处	Lep(A)	1 期/季，1 天/期，每天昼夜各 1 次
3	固废	废物堆放点	废物处置是否合理	每年一次

企业可通过对外网站、报纸、广播、电视等便于公众知晓的方式公开自行监测信息。同时，应当在省级或地市级环境保护主管部门统一组织建立的公布

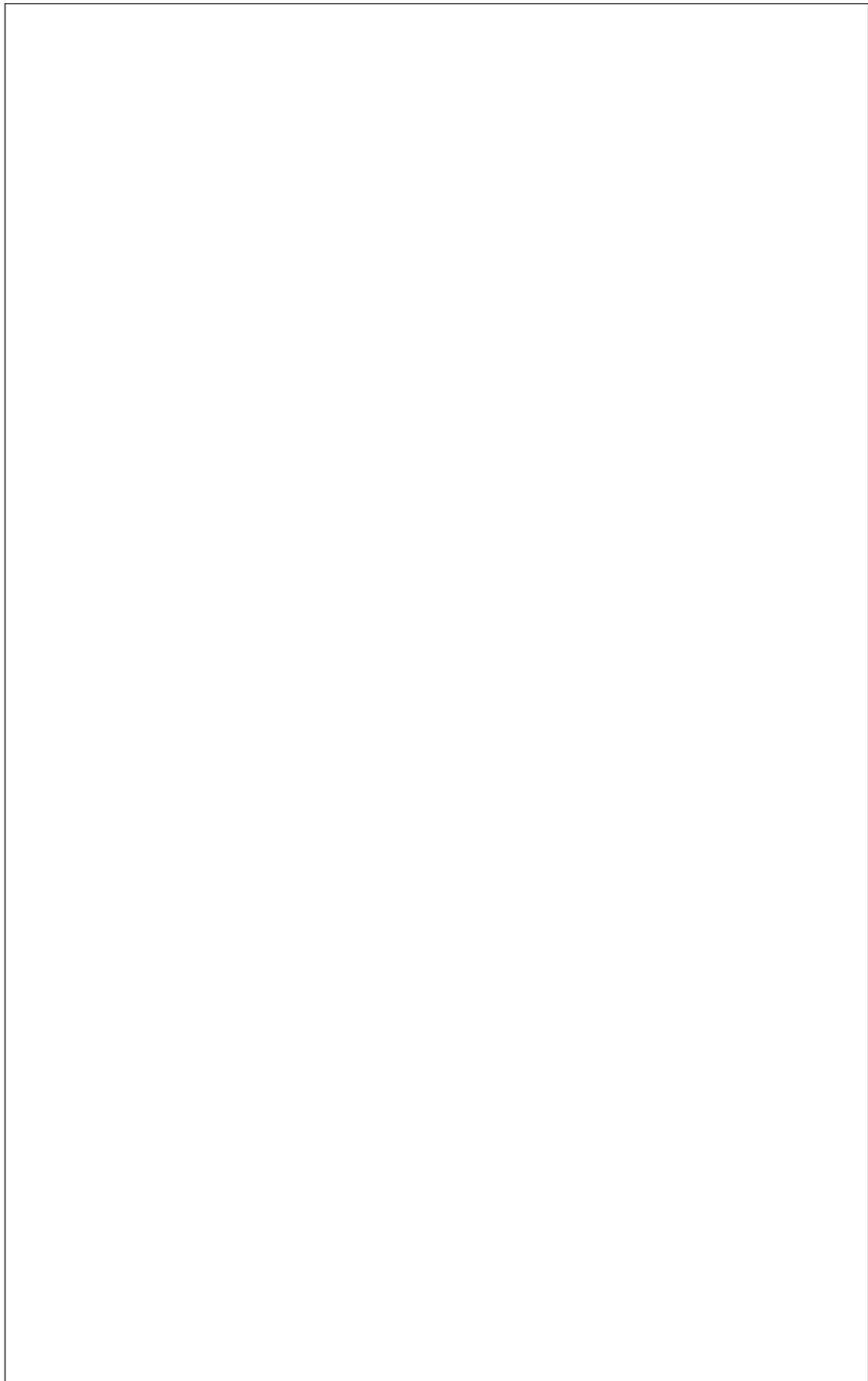
平台上公开自行监测信息，并至少保存一年。

13、环保投资及竣工验收要求

本项目总投资 120 万元，主要建设内容为新建一条隧道窑，其余设备设施等均依托现有，现有厂区环保设施具体明细及竣工验收要求见下表。

表 7-12 现有项目环保设施建设情况一览表

项目	污染物	环保投资	验收内容	验收标准
废气	隧道窑废气	50 (已建)	脱硫除尘系统+38m 高烟囱	排放满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》(GB29620-2013) 中的表 2 规定的浓度限值要求
	破碎筛分粉尘	25 (已建)	集气罩+袋式除尘器、封闭车间	满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》(GB29620-2013)中的表 2 规定的浓度限值要求
	车间无组织粉尘	1 (已建)	轻钢结构带顶棚三面围挡，厂区地面硬化，运输路线全面硬化，限制车速、定期洒水、车辆运输加盖篷布	满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》(GB29620-2013)中的企业边界粉尘无组织排放浓度限值的要求
	厨房油烟	0.8 (已建)	抽油烟净化器+高出屋顶排气筒 1m	满足《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001) 要求
废水治理	生活污水	0.5 (已建)	隔油池、化粪池	用作周边农田和菜地农肥
噪声治理	生产设备	1 (已建)	选用低噪型、减振隔声	达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类标准
固废	设置一般固废暂存点	0.6 (已建)	占地面积 15m ² ，分类收集、分类存放，分类处理	安全处置率 100%
	职工生活垃圾	0.5 (已建)	垃圾收集筒，委托环卫部门清运	
合计		79.4	/	/



八、建设项目采取的防治措施及治理效果

内容类型	排放源(编号)	污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气污染物	原材料运输、装卸、堆放等	粉尘	封闭原料库、限制车速、定期洒水、车辆运输加盖篷布	满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》(GB29620-2013)中的企业边界粉尘无组织排放浓度限值的要求
	破碎、筛分工序	粉尘	封闭式车间、集气罩+袋式除尘器	满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》(GB29620-2013)中的表2规定的浓度限值要求
	隧道窑	烟尘、SO ₂ 、氮氧化物、氟化物	脱硫除尘系统+38m高烟囱	排放满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》(GB29620-2013)中的表2规定的浓度限值要求
固体废物	隧道窑	灰渣	收集后回用于生产	安全处置率100%，对环境无影响
	脱硫系统	脱硫渣	收集后回用于生产	
	布袋除尘器	收尘灰	回用于生产作为制坯原料使用	
	不合格品	废泥坯、不合格砖	作为生产原料回用	
噪声	扩建项目主要噪声源为隧道窑设施运行产生的噪声，其余生产设备均依托现有，噪声设备的等效噪声级在65-90dB(A)之间，经隔音、建筑物屏障及距离衰减后，可使噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准。			
<p>生态保护措施及预期效果：</p> <p>砂岩开采采取分区域网格开采方式，边开采边复垦，对开采区主要道路两边植树绿化；开采区建立挡土墙，防止滑坡等灾害危害周围农田；矿山开采完后应进行全面的生态恢复，将表层土铺洒在开采区上，厚度要求0.3~0.4m，然后在上面种植植物，以恢复生态环境，采取以上措施后，砂岩开采区的生态环境将得到有效的恢复，避免泥石流、滑坡等地质灾害的发生。</p>				

九、结论与建议

一、结论

1、项目概况

平江县官滩新型建材有限公司投资 120 万元在现有厂区范围内扩建一条隧道窑，实现年扩产 350 万块页岩多孔砖，扩建项目公用设施、辅助设施及环保设施等均依托现有项目。

2、环境质量现状调查结论

①按《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准分析，平江县属于达标区。

②根据监测数据可以看出，各监测断面的监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准。

③根据声环境现状监测数据可以看出，所在区域声环境质量良好，无超标现象。

3、运营期环境影响结论

（1）运营期大气环境影响评价结论

扩建项目大气污染物主要来源于隧道窑烟气，本项目依托现有隧道窑烧结烟气脱硫除尘装置，废气经处理后达到《砖瓦工业大气污染物排放标准》(GB29620-2013)中表 2 规定的排放浓度限值由厂区现有的 38m 高排气筒排放。其余无组织排放粉尘（运输扬尘、卸载扬尘、堆场扬尘）在采取原料库封闭、厂区地面硬化、洒水抑尘等污染控制措施后，粉尘排放可达到《砖瓦工业大气污染物排放标准》(GB29620-2013)中无组织排放浓度限值的规定。综上所述，大气污染物对环境的影响较小。

（2）运营期水环境影响评价结论

扩建项目生产过程中无废水排放，对项目周边环境产生较小影响。

（3）运营期噪声环境影响评价结论

扩建项目产生噪声的设备主要包括隧道窑和风机等，在采取消声、隔声、减震等降噪措施后，本项目各厂界昼夜间噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类排放标准，对周围环境影响很小。

（4）运营期固废环境影响评价结论

本项目运营期间，隧道窑点火灰渣和脱硫渣收集后回用于生产，布袋除尘器收尘灰回用于生产作为制坯原料使用，不合格品作为生产原料回用，项目产生的固废均得到妥善处置，对周围环境影响不大。

4、产业政策、选址和平面布置合理性分析结论

(1) 产业政策相符性分析

本项目属于 C3031 粘土砖瓦及建筑砌块制造，项目所采用的工艺、设备和生产规模均不属于《产业结构调整指导目录(2011 本)》（2013 修正）中规定的限制类和淘汰类，为允许类。

(2) 选址及平面布置合理性分析

本项目的选址合理，从环保角度分析，项目的厂址选择是可行的，建设项目的平面设计根据流程和设备运转的要求，按照工艺过程、运转顺序和安全生产的需要布置生产装置，满足了工艺流程的合理顺畅，使生产设备集中布置。厂区布局安全合理。

5、总量控制结论

厂区无生产废水排放，隧道窑排放的烟气中含有 SO₂、NO_x，现有项目总量指标为 SO₂ 16.2t/a；NO_x 6t/a，扩建项目总量指标为 SO₂ 1.99t/a；NO_x 3.36t/a，建设单位于 2015 年 1 月 1 日获得岳阳市排污权管理中心通过初始分配获得总量指标 SO₂ 16.2t/a；NO_x 6t/a，因此，建设单位需额外向相关部门申请总量 SO₂ 1.99t/a；NO_x 3.36t/a。

综上所述，“平江县官滩新型建材有限公司年扩建 350 万块页岩多孔砖建设项目”符合国家产业政策，选址合理，总平面布置基本合理。通过评价分析，建设单位在落实好环保资金和本环评提出的各项污染防治措施的前提下，加强环境管理。因此，从环境保护角度分析，本项目的建设是可行的。

二、建议和要求

(1) 在该工程运营过程中必须保证环保措施的正常运行，确保报告中提出的各项治理措施落实到位，以保证项目污染物达标排放。

(2) 做好原辅材料和成品的分区存放和日常管理，按规定进行设备操作，防止生产过程中风险事故的发生。

(3) 建议优化车间平面布局，尽量减少噪声、粉尘等污染物对等临近村民

的影响。

(4) 建设单位要加强对环境的管理，定期对环保设施进行检查和维护，确保其长期在正常安全状态下运行，杜绝发生污染事故，并严格接受环保部门的日常监督管理，确保污染物排放、环保等指标符合相应的要求。

(5) 根据生态环境部办公厅 2019 年 7 月 9 日印发环大气[2019]56 号关于印发《工业炉窑大气污染综合治理方案》的通知中关于砖瓦窑炉治理的内容，建议进一步采取新增脱硝等措施，加强治理，确保污染物排放稳定达标。

(6) 建议提高项目自动化生产程度，建议对项目主要设备的选型进行要求，不得使用无环保处理设施的落后淘汰的生产设备。

预审意见：

经办人：

公 章
年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见：

公 章

经办人：

年 月 日

审批意见：

公 章

经办人：

年 月 日