

## 建设项目基本情况

项目名称	年产 3000 万块页岩烧结砖项目				
建设单位	益阳市资阳区宏发页岩砖厂				
法人代表	周剑波	联系人	周剑波		
通讯地址	益阳市资阳区新桥河镇新桥山村				
联系电话	15898410188	传真		邮政编码	413000
建设地点	益阳市资阳区新桥河镇新桥山村				
立项审批部门		批准文号			
建设性质	新建		行业类别及代码	B10 非金属矿采选业 C30 非金属矿物制品业	
占地面积 (平方米)	38870		绿化面积 (平方米)		
总投资 (万元)	700	其中：环保投资 (万元)	107	环保投资占总投资比例	15%
评价经费		预计投产日期	2016 年 12 月		

### 工程内容及规模：

#### 1、项目背景

随着我国建筑业的发展，对建筑物外墙材料要求也不断提高，而我国的墙体材料多年来一直采用烧结实心砖。新型建筑材料导热系数低（约 0.09~0.17w/m.k）是粘土砖的 1/4，具有良好的保温隔热性能，强度等级符合承重及非承重墙体技术指标要求，它是普通烧结粘土砖强度 1-2 倍，大大提高了建筑房屋的安全性能，其体积密度比实心粘土砖的约小 1/3，因此可以减少房屋建筑中的基础费用，同时可以提高施工工效。国务院早在 1992 年就下发了国发（92）66 号文件，2005 年又以国务院办公厅国办发[2005]33 号文件下发了《关于进一步推进墙体材料革新和推广节能建筑》的通知，提倡大力发展节能、节地、利废、保温、隔热的新型墙体材料，限制粘土实心砖的生产。

烧结页岩砖作为一种新型建筑节能墙体材料，既可用于砌筑承重墙，又具有良好的热工性能，符合施工建筑模数，减少施工过程中的损耗，提高工作效率；孔洞率达到 35%以上，可减少墙体的自重，节约基础工程费用。与普通烧结多孔砖相比，具有保温、隔热、轻质、高强和施工高效等特点。

为了实施可持续发展战略，落实国家资源利用、环境保护、积极推动墙体材料改革等政策，加速发展新型墙材产业，为建设资源节约型、环境友好型社会做出应有的贡献，益阳银丰新型建材有限公司通过组织专业人员对省内新型墙材产品市场、生产技术设备以及原材料等情况进行一系列调研，拟根据益阳市及周边市场需求，利用区域内丰富的页岩资源，投资 700 万元，在益阳市资阳区新桥河镇新桥山村新建年产 3000 万块页岩烧结砖项目。项目包括页岩开采和页岩砖烧结。

项目已经委托湖南省地质矿产勘查开发局四一四队编制了《益阳市资阳区杨家村矿区页岩矿资源储量报告(2011 年 10 月)》、委托湖南省地质矿产勘查开发局四一四队编制了《益阳市资阳区杨家村矿区页岩矿开发利用方案(2011 年 10 月)》、委托湖南省隧道工程总公司编制了《益阳市资阳区杨家村矿区页岩矿矿山地质环境影响评估报告(2011 年 10 月)》。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和国务院第 253 号令《建设项目环境保护管理条例》及国家有关建设项目环境管理规定，益阳市资阳区宏发页岩砖厂委托北京华清佰利环保工程有限公司对新建年产 3000 万块页岩烧结砖项目进行环境影响评价。接受委托后，我单位立即组织相关技术人员进行现场踏勘、类比调查、收集相关资料，在此基础上，按照建设项目环境影响评价有关规定和技术导则要求，编制了《益阳市资阳区宏发页岩砖厂新建年产 3000 万块页岩烧结砖项目环境影响报告表》，并于 2017 年 1 月 24 日通过了益阳市环境保护局资阳分局组织的专家评审会，我公司按照专家意见进行了认真细致的修改，现呈上报批。

## 2、工程内容

表 1 建设项目组成一览表

工程类别	工程内容		建筑面积
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）61.1 万 t，按可采系数 0.9 估算出预可采储量（122）55 万 t，开采规模为 7.2 万 t/a，满负荷开采年限 7.6 年。	/
	制砖	新建一栋 1 层的页岩砖生产车间，新建一条一烘一烧并列式隧道窑为主的页岩砖生产线。形成年产 3000 万块页岩烧结砖的生产规模。	总建筑面积 4420m <sup>2</sup>
建筑物	配套建设综合办公楼、成品堆场、原料堆棚等。		
公用工程	供水	本项目生活及生产水源为地下水。	
	排水	排水设计采用雨污分流制，雨水经厂区雨水管道收集后外排。	
	供电	由资阳区新桥河镇供电系统供给。	
环保工程	废水治理	矿坑水和雨水量少，经沉淀池沉淀后外排，搅拌机清洗废水经沉淀后用于工艺搅拌用水。	
	废气治理	采矿粉尘采用洒水喷淋系统，破碎、筛分粉尘采用袋式除尘器+15m 高的排气筒，隧道窑烟气采用旋流板麻石水膜除尘设备+65m 高的排气筒。采用 LNB（低 NO <sub>x</sub> 燃烧器）与燃尽风（OFA）燃烧配合实施。	
	噪声治理	布局合理，选用低噪声设备，安装减振器，围墙隔声，植树。	
	固废处理处置	开采所产生的剥土等直接用于复垦土源；表层剥离的草本、木本植物，部分用于引火，部分树木外卖；沉淀池过滤的沉淀物、除尘系统收集的粉尘可用于项目砖的生产原料；不合格的产品外售综合利用（铺路或填坑）。	
	绿化率	15%	
依托工程	益阳市城市生活垃圾处理场	采用卫生厌氧填埋为主的处理工艺。	

3、采矿区基本情况：（以下根据《益阳市资阳区杨家村矿区页岩矿资源储量报告(2011 年 10 月)》、《益阳市资阳区杨家村矿区页岩矿开发利用方案(2011 年 10 月)》）：

### 3.1 开采范围

矿区范围经益阳市国土资源局地质矿产分局实地核准，拟设采矿权矿区范围由 7 个拐点圈定，面积 0.03887km<sup>2</sup>，开采深度+82.0~+65.0m 标高段。

表 2 矿山范围拐点坐标一览表

拐点编号	西安 80 坐标		拐点编号	西安 80 坐标	
	X	Y		X	Y
1	3167717	37617806	5	3167438	37617950
2	3167717	37617954	6	3167408	37617950
3	3167520	37617912	7	3167408	37617806
4	3167438	37617935			
面积：0.03887km <sup>2</sup>			开采深度：+82.0~+65.0m		

### 3.2 矿山规模、产品方案、服务年限

#### (1) 矿山规模

砖厂设计生产能力平均 3000 万块/年计算，消耗矿石量为 7.2 万吨/年，矿山开采规模属小型。

#### (2) 产品方案

产品品种：以页岩为原料加工生产烧结标准空心砖。

产品规格：240×115×53mm（标准砖）

产品质量标准：符合烧结页岩多孔执行 GB13544-2003《烧结多孔砖》和空心砖执行 GB13545-2003《烧结空心砖和空心砌砖》的要求。

空心砖市场价格：平均价格在 0.45~0.50 元/块。

### 3.3 服务年限

杨家村矿区页岩矿保有基础储量（122b）61.1 万 t，按可采系数 0.9 估算出预可采储量（122）55 万 t；按年生产 3000 万块砖（约合 7.2 万 t）计算，可供开采约 7.6 年。

### 3.4 矿山开发利用方案

#### ①矿床开采方式：

根据矿山开采后的地形特点及生产厂房的布局进行设计，其优点是隧道窑北侧的页岩矿开采空间大，泥质砂砾石层及页岩矿可用挖机加自卸车运至制砖车间，其距离近，开采效率高，资源浪费少。因此该页岩矿床的开采方式确定为：部分山坡露天推土机迴返式开采，主要为挖机加自卸车开采。

采用机械分离、非爆破开采方案。

### ②开拓、运输方案

本矿山建设规模较大，矿体特征简单，开采技术条件好，运距小，因此本开采利用方案确定的运输方案采用自卸汽车运输。

### ③技术参数

根据矿区地形地质条件及矿体赋存特征，矿山拟采用组合台阶开采，其开采技术参数按照下列要求布置：

- (1) 矿山采用自上而下台阶式开采，台阶高度 5m；
- (2) 工作面长度：主要取决于采矿方法及设备，一般要求不小于 20m。
- (3) 台阶最小工作平台宽度：根据装载、运输和采矿正常作业条件确定，同时满足工艺设备和安全的要求，最小工作平台宽度不小于 3m。

### 3.5 排土场

矿山需剥离的覆盖层为腐植层，平均厚度为 0.2m，经估算，矿区范围内剥离土量约 2128.2m<sup>3</sup>，剥离量小，剥离土体用于已开挖地段回填，故本项目不设置排土场。

### 3.6 矿区情况

#### (1)地层岩性

据实地调查及 1：5 万新桥河幅区域地质图，矿山及其周边出露地层简单，主要为第四系更新统泥质砂砾石层，冷家溪群地层局部出露，其岩性特征由新到老分述如下：

#### 一、第四系更新统（泥质砂砾石层）：

厚度 0.8—8.2m，砾石占 50%，泥质占 20%，砂占 30%，砾径大小为 2—40mm，大者达 8×15cm，呈松散状，砾石成分以泥质板岩、砂质板岩砾石为主，粉碎后可作为空心砖原料。

#### 二、冷家溪群（泥质板岩夹页岩）：

灰色、灰黄色、白色互夹，微层理清楚，岩层产状倾向 345°，倾角 76°，条带状泥质板岩夹页岩亦可为开采目的矿层。

#### (2)地质构造特征

矿区大地构造位置位于安化---浏阳东西向构造带西部中段，雪峰山弧形构造东翼尾部与洞庭湖凹陷盆地相接处，次级构造不发育。

#### (3)岩浆岩及围岩蚀变特征

据新桥河 1:10000 航测地形图及实地调查，矿区未见岩浆岩出露，无围岩蚀变现象。

#### (4)矿体特征

##### ①矿体（层）形态、产状及规模

本矿含矿岩系为冷家溪群，为海相沉积。

该矿为赋存于冷家溪组下段的泥质粉砂岩、粉砂质板岩。在倾向和走向上均连续且较稳定，矿体受地层层位控制。矿界范围内矿体长约 310m，宽 150m，深度至矿区最低准采标高+50.00m，矿石类型为砖瓦用页岩矿。矿层产状：倾向 345°，倾角 76°。

该矿层位稳定，随地形起伏分布，基本无夹层及夹石，地表风化残积土覆盖层平均厚度 0.2m。

冷家溪组下段泥质粉砂岩、粉砂质板岩风化后较破碎，强度降低，矿石经机械破碎加工后可用于烧制页岩砖。

##### ②矿石的加工性能

本矿拟开采的冷家溪群组下段泥质粉砂岩、粉砂质板岩，经破碎后加工成页岩砖。据同类矿山多年生产实践，采用一般的破碎机进行破碎即能达到制砖用页岩矿的粒度要求，不需要其他加工环节，工艺流程简单，矿石加工技术性能良好。

#### (5)工程地质特征

根据矿区岩石的岩性、结构特征及成因，并参考有关岩土体已有的物理力学性质参数，区内岩土体可分为岩体、土体两个类型。

岩体：

为半坚硬—坚硬板岩岩性综合体。分布于整个矿区。地层为冷家溪群组下段

(Ptln)，岩性以泥质粉砂岩、粉砂质板岩等组成，致密块状、变余泥质结构，易风化。据区域资料，饱和抗压强度一般 23.9-164.3MPa，软化系数 0.18-0.64，本组岩层中节理、裂隙较发育，岩体表层残坡积层一般 0.2m 左右。其主要工程地质问题是受节理、裂隙影响，风化后易产生崩塌、滑坡。

综上所述，矿山岩土体工程地质条件中等。

土体：

主要分布于矿区山坡表层，为含碎石砂粘土单层结构土体，由风化—半风化残坡积层碎石土、亚粘土组成，结构松散，一般厚平均小于 1m，湿~稍湿，可塑~硬塑，中~高液限，中~低压缩性。其主要物理力学性质参数：含水量 20~35%，孔隙率 40~45%，孔隙比 0.67~0.80，塑性指数 7~17，容重 1.8~2.0g/m<sup>3</sup>，渗透系数 0.1~0.001m/d，凝聚力 0.1~0.4kg/cm<sup>2</sup>，内摩擦角 12~24°，承载力小于 100KPa，对矿山开采影响较小。

现状评价矿区工程地质条件属简单类型。

#### (6) 环境地址特征

现状条件下，矿山尚未开采，区内植被相对发育，自然边坡稳定，未发生崩塌、滑坡、泥石流、地面塌陷及其它种类地质灾害，环境地质条件现状良好。

预测未来该矿投产后，因采用露天开采方式，除破坏采场地表植被外，如未能控制露采形成的边坡角，因露采形成的边坡较不稳定，可能引发崩塌、滑坡；但一般规模有限，危害性较小。综合分析认为：未来矿山开采对地质环境的影响较轻。

综上所述，矿山环境地质条件简单。

### 4、建设规模

年产 3000 万块页岩烧结砖。

产品规格：240×240×115mm（空心砖）孔洞率：≥45%

根据建设方提供的资料，烧结页岩砖重约 3kg/块。

### 5、主要原辅材料消耗

表 3 主要原辅材料消耗

序号	原材料名称	单位	用量	备注
1	风化页岩	t/a	72000	来源于矿区
2	粉煤灰	t/a	18000	外购

项目主要原料为页岩、粉煤灰，其中页岩 72000t 来源于项目拟建厂区采矿区；粉煤灰外购于益阳市广源水煤浆有限公司。

### 5、主要原辅材料性质

根据《益阳市资阳区杨家村矿区页岩矿开发利用方案(2011年10月)》，板溪群五强溪组下段泥质粉砂岩、粉砂质板岩风化层岩石化学成分分析结果如下表 4。

**表 4 岩石化学成分分析结果表 (%)**

样品编号	SiO <sub>2</sub> (%)	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (%)	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (%)	K <sub>2</sub> O (%)	Na <sub>2</sub> O(%)
H1	65.78	15.38	3.41	2.14	0.08
H2	67.93	16.54	4.23	2.36	0.17
H3	68.12	17.19	4.43	2.27	0.20

矿区范围内板溪群五强溪组下段泥质粉砂岩、粉砂质板岩满足烧制页岩砖质量要求。

益阳市广源水煤浆有限公司粉煤灰的主要氧化物组成为：SiO<sub>2</sub>、Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>、FeO、Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>、CaO、TiO<sub>2</sub>、MgO、K<sub>2</sub>O、Na<sub>2</sub>O、SO<sub>3</sub>、MnO<sub>2</sub>等，此外还有 P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>等。粉煤灰的基本物理性质如下：密度 (g/cm<sup>3</sup>)：1.9~2.9 2.1，堆积密度 (g/cm<sup>3</sup>)：0.531~1.261 0.780，比表面积 (cm<sup>2</sup>/g)，28d 抗压强度比/% 37~85 66。根据益阳市广源水煤浆有限公司用煤的煤质和煤的燃烧情况，估算益阳市广源水煤浆有限公司粉煤灰的含硫率低于 0.4%。

### 6、主要生产设备

**表 5 主要设备一览表**

序号	设备名称	规格型号	单位	数量
1	链板式供料机	KBB1000	台	2
2	颚式破碎机 (粗破)	PE400×600	台	1
3	硬质页岩、页岩锤式破碎机	PCX1200×1000	台	1
4	双层滚动筛	GS12-4M	台	1
5	高细碎对辊粉碎机	GS600×800	台	1
6	双轴搅拌机	SJ300	台	2
7	可逆布料机	KNP65	台	2
8	挖掘机	DWY200	台	2



9	铲车	ZW280	台	1
10	强力挤出搅拌机	SJJ450	台	2
11	真空挤出机	JKY75/75-4.0	台	2
12	真空泵	2SK-6	台	2
13	翻转皮带运输机	FPY120X120	套	1
14	全自动编组翻坯平台	BZY	台	1
15	68m 隧道窑（含窑车）		座	1
16	窑车牵引机	YQ3X2A	台	1
17	回车牵引机	TL-7.5A	台	2
18	排潮风机	GD30K2-12NO.10	台	4
19	循环风机	GD30K2-12NO.6	台	2

## 7、主要构筑物

表 6 主要构筑物一览表

序号	名称	结构	面积（平方米）
1	生产车间	轻钢	800
3	成型车间	砖混/轻钢	1000
5	隧道窑	砖混	1800
6	烟囱	砖混	65m 高

## 8、劳动定员、定时

本项目劳动定员 17 人，其中管理人员 3 人，生产人员 14 人，厂内不安排住宿，年生产 330 天。除隧道窑、出砖每天工作时间按一班、每班工作时间按 8 小时计算外，其它工段均按每天工作两班、每班工作时间 8 小时计。

## 9、资金筹措

项目总资金为 700 万元。全部为自筹资金。

## 10、公用工程

供电：本项目用电由资阳区新桥河供电系统供给，配电系统采用树干式和放射式相结合方式，车间配电多以 VLV 型电缆地沟敷设。

供水：项目水源以附近水塘蓄水作为机械制砖用水源。本项目日耗水量为 41.1t，本项目不设置员工食堂和员工宿舍，无生活用水。

排水：本项目无废水外排，雨水就近排入项目周边排水渠。搅拌机清洗废水经沉淀池过滤、沉淀后用于工艺搅拌用水。本项目不设置员工食堂和员工宿舍，所以无生活污水排放。

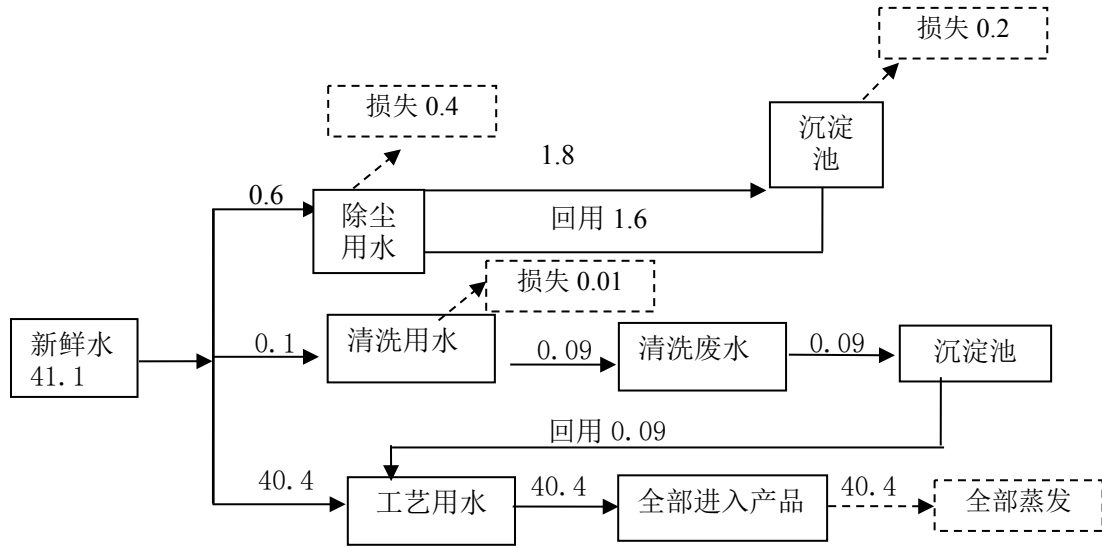


图 1 项目水平衡图（单位：t/d）

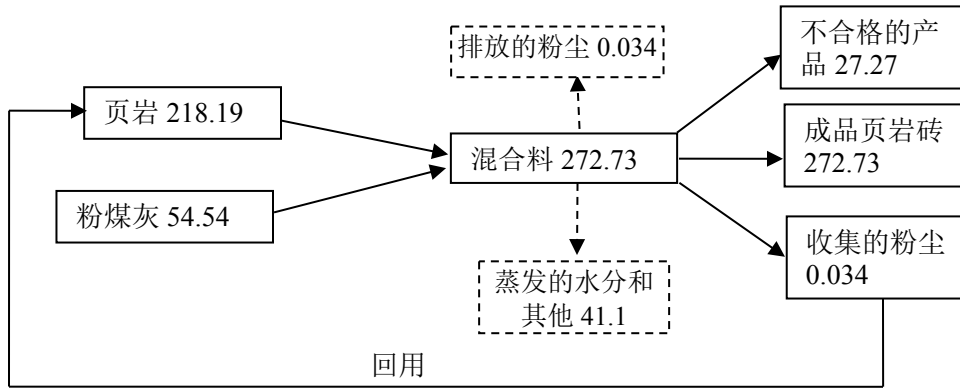


图 2 项目物料平衡图（单位：t/a）

## 10、项目位置及周边情况

本项目位于益阳市益阳市资阳区新桥河镇新桥山村石桥边组辖区内，周边具体环境如下图所示。

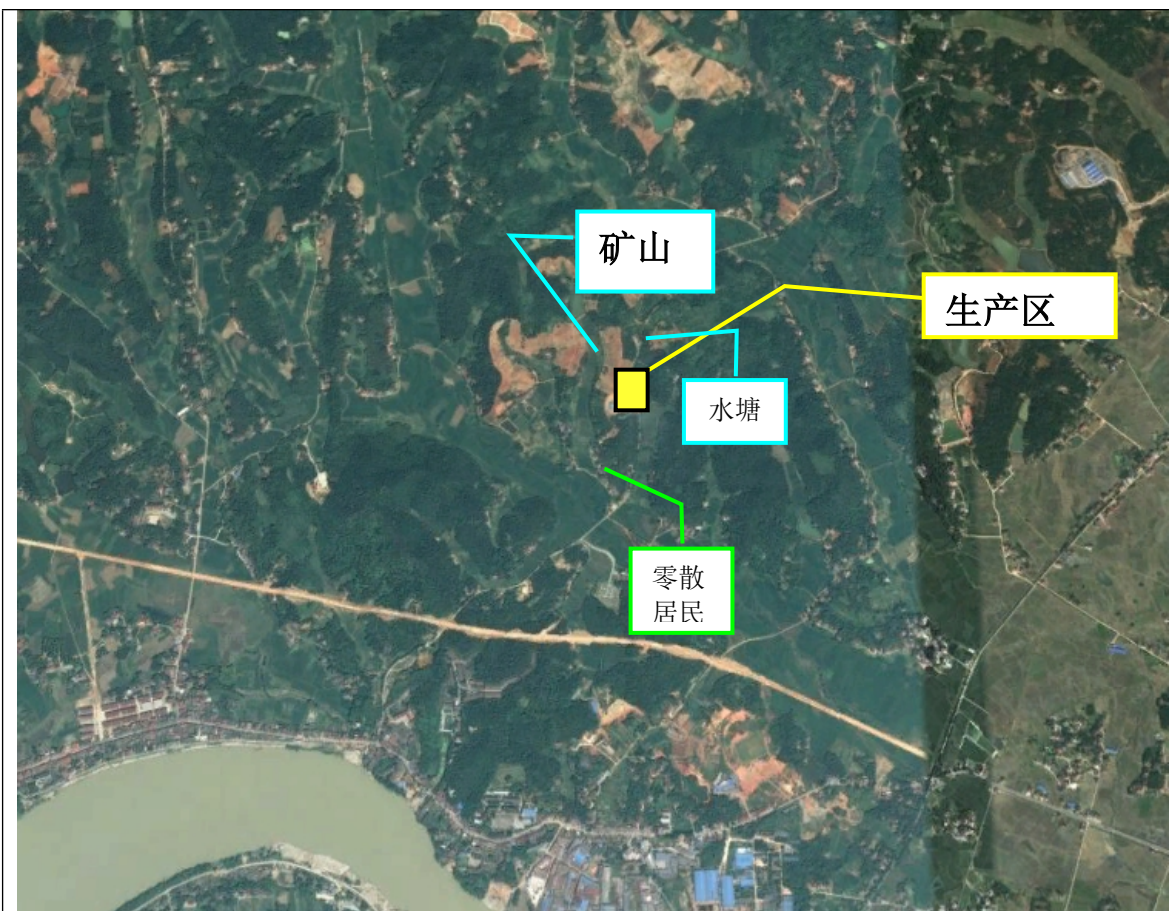


图 3 项目位置及周边环境

### 与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题

本项目为新建项目，没有与本项目有关的原有污染情况。

引用湖南省隧道工程总公司《湖南省益阳市赫山区新市渡矿区新风页岩矿矿山地质环境保护与治理恢复及土地复垦方案(2013年8月)》中的矿山地质环境影响现状评估如下：

#### 1、矿业活动对土地资源影响的现状评估

矿山尚未正式开采，现状评估矿业活动占用土地资源影响较轻。

#### 2、矿业活动对土石环境影响的现状评估

(1)、土石环境破坏影响较轻

① 露采场、工业广场破坏土石环境影响较轻

矿山尚未正式开采，现状评估露采场、工业广场对土石环境破坏影响较轻。

② 水土流失影响较轻

矿山尚未正式开采，现状评估矿山开采对水土流失影响较轻。

### ③ 土地荒漠化影响较轻

矿山尚未正式开采，现状评估矿山开采对土地荒漠化影响较轻。

综合上述：矿业活动对土石环境破坏影响较轻。

### (2)、土石环境污染影响较轻

矿山尚未正式开采，现状评估矿业活动对土石环境污染影响较轻。综合所述，矿业活动对占用土地资源影响较轻、对土石环境影响较轻。

### (三) 矿山地质灾害现状评估

现场调查,评估区为湖积堆积形成的岗台地区，地形平缓，地形坡度 $10^{\circ}\sim 35^{\circ}$ ，植被发育较好，水文地质、工程地质、环境地质条件均为简单，山坡覆盖层较薄，地面斜坡较为稳定。

据调查，评估区未曾发生崩塌、滑坡、泥石流等地质灾害。

综上所述：评估区现状条件下未发生各类型地质灾害，危险性较小。

### (四) 矿业活动对建筑物及工程和设施影响的现状评估

现场调查，评估区内无城镇、居民聚居，无重要建筑物、工程设施和自然保护区等重要建设工程和设施。现状评估，矿业活动对建筑工程、设施和自然保护区影响较轻。

### (五) 矿业活动对景观影响的现状评估

矿区周边无旅游名胜景点，无风景区和地质公园，现状评估，矿业活动对地面景观影响较轻。

### (六) 矿业活动对人居环境影响的现状评估

矿山尚未开采，现状条件下未发现水资源枯竭、地表水漏失、井水位下降及水污染问题等不良因素，现状评估矿业活动对人居环境影响较轻。

## 建设项目所在地自然环境社会环境简况

### 自然环境简况：

#### 1、地理位置

资阳区位于湖南省中部偏北，地处省会长沙周边 100 公里经济圈内，是“长株潭”融城一体化的后花园。东南距省会长沙 70 公里，南接桃花江美人窝风景区，西连张家界国家森林公园。长常高速公路贯穿而过，319 国道，204 和 308 省道交汇于此，石长铁路、洛湛铁路落站益阳，湖南四大水系之一的资水流经全境，水路空交通十分发达。本项目位于湖南省益阳市资阳区新桥河镇。新桥河镇位于资阳区西北部，资水北岸，东临长春镇，南临资江，西毗资阳区，北抵常德汉寿县。全镇总面积 131 平方公里，人口 89903 人，下辖 27 个行政村，1 个社区。城镇建成区面积 6.8 平方公里，城镇人口达 2.5 万人。

#### 2、气候特征

项目拟建区域气候属亚热带季风湿润气候，四季分明，冬季严寒期短，光热丰富，雨量充沛，盛夏较热，冬季较冷。主要气象参数如下：多年平均气温 16.8℃，最热月 7 月平均气温 29℃，极端最高气温 43.6℃，最冷月 1 月平均气温 4.6℃，极端最低气温-13.2℃，日照百分率 42%，多年平均降雨量 1432.2mm，年最大降水量 2205.3mm，年最小降水量 965.2mm，24 小时最大降水量 167.2mm，多年平均相对湿度 81%，最热月 7 月平均相对湿度 77%，最冷月 1 月平均相对湿度 82%，年平均风速 2.5m/s，全年主导风向及频率 NNW，14%，夏季主导风向及频率 SSE，12%，静风频率 17%。

#### 3、水文特征

项目拟建地区域主要水系为资江（又名资水）。资江为湖南省第三大河。源于广西壮族自治区东北部和湖南省中部。有二源，南源夫夷水出广西壮族自治区资源县越城岭西麓桐木江，流经资源县城，于梅溪进入湖南新宁县境。西源（一般作为主源）郝水出湖南省步苗族自治县资源青界山西麓黄马界，流经武冈、新化、安化、桃江、资阳、赫山等县市。至益阳分两支，北支出杨柳潭入南洞庭湖，南支在湘阴县临资口入湘江。

资江流域自马迹塘至益阳市，河谷宽阔，水丰流缓。流域内多暴雨，形成水位暴涨暴落，最高水位出现在 4~6 月，最低水位以 1 月、10 月出现次数较多。河口

年平均含沙量  $0.089 \text{ kg/m}^3$ ，不结冰。属亚热带季风区，雨量集中，四至七月为丰水期，秋、冬季进入平、枯时期。

资江益阳段行于雪峰山峡谷地带，受地形影响，支流比较短小。水力资源丰富，中游建有桔溪水电站和马迹塘水电站。双江口可以常年通航 5 t 以上机船，桃江至甘溪港，航道条件好，设有电气航标。

#### 4、地貌和地质

益阳市处在西南地区的雪峰背斜与江汉近期沉降带的交界分野处，地层主要由最古老的前震旦系板溪群和最新的第四系组成。地貌形态多种多样，山、丘、岗、平、湖俱全，以山地和平原为主体，由西南向东北依次形成山地、丘岗、平湖三级台阶，平均海拔 34m，地基承载力一般为  $15 \sim 35 \text{ t/m}^2$ ，个别地带小于  $10 \text{ t/m}^2$ 。根据《中国地震烈度区划图》，益阳市地震基本烈度为 6 度。

益阳市地形自南向北为丘陵向平原过渡，南部进入湘西中低山丘陵区 and 湘中丘陵盆地区，雪峰山自西南向南伸入，为区境西南山丘主干。山地一般海拔 500~1000m。北部处洞庭湖平原区，除少数岗丘突起外，一般海拔在 50m 以下。

区域地层为第四纪硬塑粘地层、砾石层、残积粘土层，地层强度较高，层位稳定，下层基岩为玄武岩。区域主要土壤有红壤、山地黄壤、潮土、黄棕壤，土地肥沃。

#### 5、矿产资源

区内有色金属锑、铅、银、铜储量位居湖南前列。白泥矿储量 570 万吨，可为陶瓷行业提供原料保障。境内探明地下有非金属矿产资源高岭土、粘土、砂石共 3 种。高岭土：储量 54 万吨，粘土储量 7684 万吨，砂石储量 2800 万吨。已经开发的矿产资源有砖瓦用粘土和建筑用砂石 2 种；粘土：主要分布在迎风桥、长春、新桥河、沙头、茈湖口等镇，面积 16.5 平方千米，年开采量 75.5 万吨；砂石：主要分布在资江河道，面积 8.5 平方千米，年开采量 35 万吨。

#### 社会环境简况：

资阳区 1994 年由原县级益阳市改为益阳市资阳区，总面积 735 平方公里，总人口 42 万。现有 6 个镇、4 个街道，4 乡。水路空交通十分发达，形成了辐射周边省市的发达交通网络，素有“荆楚要塞、吴蜀门户”之称，是湘中北的交通枢纽和物资集散地，更是东南沿海城市及经济特区向西部梯度转移的要塞。

益阳市资阳区新桥河镇是一个历史悠久的名镇，由原李昌港、新桥河、杨林坳三个乡镇于 2005 年 12 月合并组建而成。地处资水尾闾，东抵 319 国道，南畔资江，西与桃江县修山镇、牛潭河乡毗邻，北接汉寿县军山铺镇。

## 环境质量状况

所在区域环境质量现状及主要环境问题（环境空气、地表水、声环境、生态环境等）：

### 1、环境空气质量现状调查

为了了解本项目区域环境空气质量现状，本次评价引用《益阳市资阳区新桥河镇工业园区场地污染环境风险评估报告》中湖南林晟环境监测有限公司于2015年7月7日-14日对今叶公司西面厂房屋顶进行的环境空气质量监测数据。今叶公司位于本项目南面1500m处，因此项目引用其环境空气质量现状监测合理，监测结果为表7：

表7 环境空气监测结果表（单位：mg/m<sup>3</sup>）

监测点位	监测日期	NO <sub>2</sub> 日	SO <sub>2</sub> 日均	TSP日均
金叶公司西面厂房屋顶	2015年7月7日	0.024	0.037	0.047
	2015年7月8日	0.002	0.054	0.067
	2015年7月9日	0.006	0.035	0.046
	2015年7月10日	0.017	0.033	0.064
	2015年7月11日	0.024	0.040	0.063
	2015年7月12日	0.017	0.028	0.062
	2015年7月13日	0.004	0.032	0.082
《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准		0.08	0.15	0.3

从表7中监测结果可以看出，SO<sub>2</sub>、TSP、NO<sub>2</sub>监测值均低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，项目区域环境空气质量较好。

### 2、地表水环境质量现状

为了了解本项目区域地表水环境质量现状，本次评价引用《益阳市资阳区新桥河镇工业园区场地污染环境风险评估报告》中湖南林晟环境监测有限公司于2015年7月8日-10日对益阳市新桥河镇五家食品企业废水处理站排污口上游500m、下游500m、下游2000m处水质监测结果。监测结果如下：



**表 8 水环境质量监测结果**（单位：mg/L，除 PH 外）

采样定位	采样日期	检测项目及结果					
		pH	COD <sub>cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	石油类	氨氮	砷
废水处理站	7月8日	7.0	3.5	0.7	0.01L	0.067	0.0037
排污口上游	7月9日	7.4	3.5	0.8	0.01L	0.056	0.0037
500m处	7月10日	7.3	2.8	0.6	0.01L	0.090	0.0028
废水处理站	7月8日	7.1	3.5	0.8	0.01L	0.073	0.0081
排污口下游	7月9日	7.4	2.8	0.6	0.01L	0.045	0.0081
500m处	7月10日	7.3	3.5	0.7	0.01L	0.112	0.0060
废水处理站	7月8日	7.2	2.8	0.6	0.01L	0.073	0.0035
排污口下游	7月9日	7.4	3.5	0.9	0.01L	0.051	0.0037
2000m处	7月10日	7.4	2.8	0.6	0.01L	0.117	0.0034
《地表水环境质量标准》 GB3838-2002Ⅲ类标准		6-9	20	4	0.05	1.0	0.05

从表 8 中监测结果可知，各监测因子均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准，本区域地表水环境质量较好。

#### 4、声环境质量现状调查及评价

为了解本项目区域声环境质量现状，湖南宏泰检测评价有限公司于 2016 年 4 月 20 日对本项目厂界四周的声环境质量进行了现场监测，其监测结果如表 9：

**表 9 厂界噪声现状监测结果** 单位：dB(A)

编号	监测点	监测时间	Leq	
			昼间	夜间
1	厂界东	4月20日	48.6	41.6
2	厂界南		47.6	40.7
3	厂界西		52.9	45.6
4	厂界北		50.2	43.9
《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类环境噪声限值			≤60	≤50

由表 9 中监测结果可知，项目厂界四周声环境质量均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，区域声环境质量较好。

**主要环境保护目标（列出名单及保护级别）**

- 1、保护厂址区二级环境空气质量区域功能；
- 2、保护厂址区符合 2 类声环境标准要求；
- 3、保护资水Ⅲ水域水质功能。

**表10 主要环境保护目标一览表**

类别	环境保护目标	规模	相对位置	保护级别
空气环境	居民住宅	9 户	南面 195-280m	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准
	居民住宅	4 户	南面 150-270m	
声环境	居民住宅	6 户	北面 220-320m	《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准
	居民住宅	2 户	西南面 160m	
水环境	资水	/	西南面 1600m	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类
生态环境	农田	/	北面	/
	林地	/	西	/
			南	
东				

## 评价适用标准

<p>环 境 质 量 标 准</p>	<p>1、环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准；</p> <p>2、地表水环境执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准；</p> <p>3、环境噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准。</p>
<p>污 染 物 排 放 标 准</p>	<p>1、废气：隧道窑烟气执行《砖瓦工业大气污染物排放标准》（发布稿）（GB29620-2013）中表2的限值标准；其他废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准。</p> <p>2、噪声：施工期噪声《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；营运期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准。</p> <p>3、固体废物：一般固废参照执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）。</p>
<p>总 量 控 制 指 标</p>	<p>总量控制：  <u>SO<sub>2</sub>:1.84t/a</u>  <u>NO<sub>x</sub>:3.08t/a</u></p>

## 工程分析

### 工艺流程简述(图示):

#### 1、采矿工艺流程

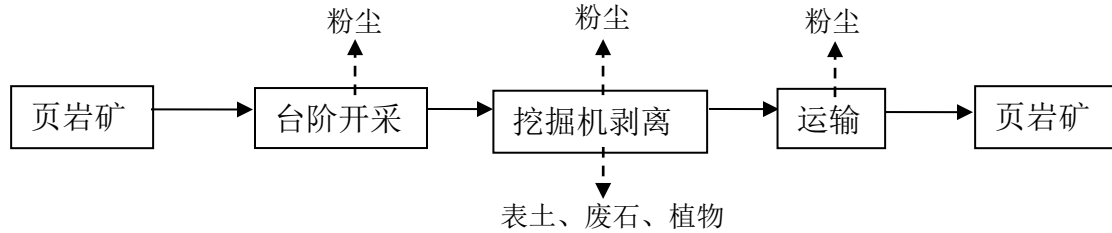


图4 采矿工艺流程及产污节点图

### 采矿工艺过程简述:

矿区粘土矿、泥（页）岩矿分布范围广，矿层厚度较大。覆盖植被，剥采比小于 0.043：1。该矿床选用露天开采方式，多水平台阶式开采，多水平台阶式开采具有采准切割工程小、工作组织简单、生产安全易于管理、生产能力和劳动生产率高等优点。采用挖掘机及装卸机半自动化进行露天剥离采矿，能最大限度合理有效利用资源。矿区公路开拓，采用推土机往返式开采、运输。

## 2、页岩砖生产工艺流程

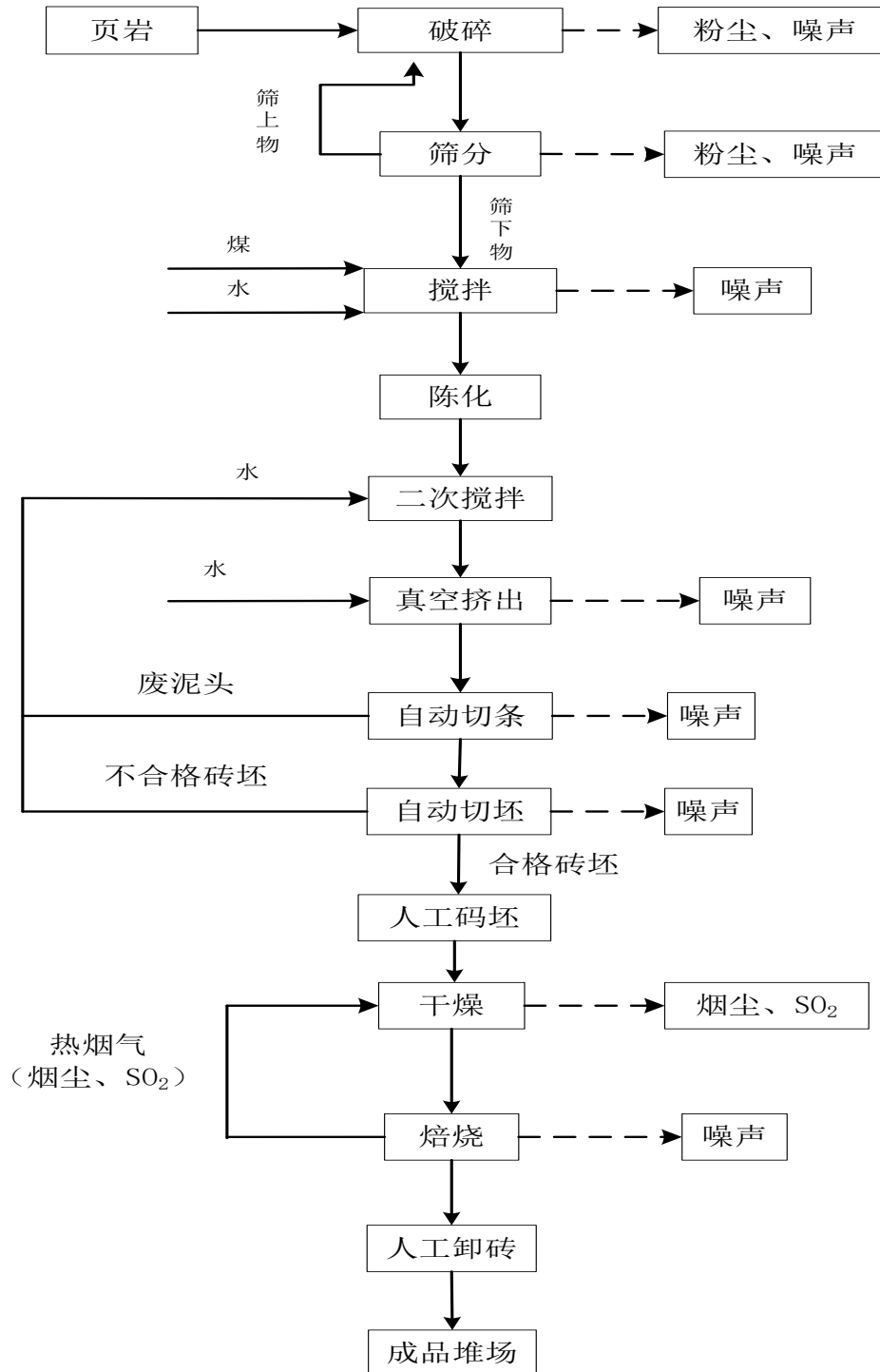


图 5 页岩砖生产工艺流程及产污节点图

## 泥（页）岩矿制砖生产工艺简述：

泥（页）岩用挖掘机，储备于原料堆棚中备用，粉煤灰用罐装车运至厂内。用装载机把泥（页）岩、粉煤灰送入板式给料机受料斗中（粒径控制在 80mm 以下），板式给料机将页岩定量均匀喂入双层圆滚筛中进行筛分，筛下物进入双轴搅拌机，筛上物经皮带进入锤式破碎机破碎；破碎后的物料再次进入双层圆滚筛筛分，筛下物进入双轴搅拌机，筛上物再次进入锤式破碎机重新破碎。筛下物控制粒径 $<2.5\text{mm}$ ，细碎料进入双轴搅拌机加水搅拌，由胶带输送机送到陈化库上的移动式可逆配仓胶带机，按要求把混合料堆放在陈化库中进行陈化处理，使原料中的水分有足够的时间充分迁移、湿润粉料每一个颗粒，并且进一步提高原料的均匀性，从而改善泥料的物理性能，保证成型、干燥和焙烧等工序的技术要求，提高产品的质量、降低废品率。

经过陈化处理的混合料通过液压多斗取土机，由胶带输送机运至箱式给料机中缓冲并均衡给料，然后进入一台高速细碎对辊机进行强化碾炼处理，再由双轴搅拌机搅拌，视实际情况补充适当水分，之后进入 JKY75/75-4.0 双级真空挤出机，经过上搅拌挤出、抽真空、下级挤出等过程，在挤出口得到泥条。

挤出的泥条由全自动码坯系统切条分坯到窑车。

码放好砖坯的窑车由牵引至静停室储存停放，根据入窑干燥时间由电动摆渡车渡到入车端，由 80T 液压顶车机顶入隧道窑内进行干燥，砖坯在堇窑里经历干燥脱水、预热、烧成、保温、冷却等一系列热工过程在高温下产生物理化学反应和变化，最终获得强度及其他物理性能，得到合格烧结砖产品。产品经检验分等候出厂。

## 主要污染工序及源强

### 1、施工期污染工序

#### (1)大气污染物

##### ①施工扬尘

扬尘污染产生的主要决定因素为施工作业方式、原材料的堆放形式和风力等，其中风力因素的影响最大。要求合理选择原料场位置，并实施洒水，提高料堆表面含水率，尽量减少建材露天堆放，设置建材堆棚或加盖塑料布，对建材堆放场地安装喷射系统进行喷水从而减少粉尘；限制车速，尽量采用封闭车辆运输，特别要控

制汽车的行驶速度，并对汽车行驶路面勤洒水，保证汽车路面的清洁。

## ②汽车尾气

尾气污染产生的主要决定因素为燃料油种类、机械性能、作业方式和风力等，其中机械性能、作业方式因素的影响最大。因施工期时间不是很长，施工期汽车产生的NO<sub>x</sub>、CO和烃类物质对周围环境影响不大。

## (2)水污染物

建设期工程对地表水环境的影响，主要来自于建筑施工人员的施工废水和生活污水。建议生活污水通过修建临时卫生设施加以处理后外排。严禁施工期产生的所有废水未经处理直接外排。

## (3)噪声

施工期产生的噪声具有阶段性、临时性和不固定性。施工期噪声主要来源于施工机械，如挖掘机、推土机、运输汽车、打桩机等。要求建设方严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准的要求，采用较先进、噪声较低的施工设备，合理安排作业计划，将噪声级大的工作尽量集中安排在白天进行，禁止高噪声设备如打桩机等在夜间22时至次日6时作业，加强现场管理等措施。

## (4)固体废物

施工过程中产生的固体废物来源于建筑垃圾、装修垃圾，如：石子、混凝土块、砖头、石块、石屑、黄沙、石灰和废木料等。

建议施工方采取的环保措施为建筑垃圾、装修垃圾及时外运处置；各类包装物品和生活垃圾及时外运进垃圾填埋场。

## (5)生态环境

施工期由于挖土和弃土将造成水土流失，可能造成局部水体污染、生态破坏。为将水土流失、生态破坏减少到最低程度，建议取土场地、开挖面等裸露地应尽快恢复土层和植被。要注意施工场地建筑材料堆放及施工过程弃土的雨水冲刷问题。建筑材料不能露天堆放在水边，弃土合理利用，及时回填于低洼地带。

## 2、营运期污染工序

### 2.1 大气污染物

本项目大气污染主要是隧道窑产生的烟气，矿山开采粉尘、物料装卸起尘、

汽车运输道路扬尘、原料棚粉尘、原料破碎筛分粉尘，另外还有燃油机械及交通运输车辆的尾气等。

(1) 隧道窑烟气

本项目干燥好的砖坯送入焙烧窑进行烧结成型，会产生焙烧废气。参照《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》，生产规模 $\leq 3000$ 万块标砖/年的砖瓦窑（隧道窑，单条）废气产生系数表，本项目年产 3000 万块标砖，产生工业废气量 15312 万  $m^3/a$ 。

表 11 烧结类砖瓦及建筑砌块行业产排污系数表

产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	单位	产污系数	末端治理技术名称	排污系数
烧结类砖瓦及建筑砌块	粘土、页岩、粉煤灰类	砖瓦窑（隧道窑）（单条）	$\leq 3000$ 万块标砖/年	工业废气量（燃烧）	万标立方米/万块标砖	5.104	直排	5.104
				烟尘	千克/万块标砖	7.292	直排	7.292
				氮氧化物	千克/万块标砖	3.427	直排	3.427

$SO_2$  的排放量根据益阳市广源水煤浆有限公司用煤的煤质和煤的燃烧情况，益阳市广源水煤浆有限公司粉煤灰的含硫率低于 0.4%。根据资料，粉煤灰中的硫仅 50%为可燃硫，本报告计算取可燃硫的 10%完全燃烧，焙烧过程中产生的  $SO_2$  的量为 6.12t/a（ $15312 \times 2 \times 0.4\% \times 50\% \times 10\%$ ）。

砖坯在焙烧带焙烧过程中产生的高温含尘烟气，经安装在隧道窑预热带与焙烧带之间的风机（1 台风机，风机设计风量为 6 万  $m^3/h$ ）引入干燥窑进行热能再利用，然后由干燥窑上的风机（1 台风机，风机设计风量为 6 万  $m^3/h$ ）将废气引到旋流板麻石水膜除尘设备处理后，通过 65m 高烟囱排放。该设备烟尘的去除率在 90%以上，对  $SO_2$  的去除率可达到 70%。另外  $NO_x$  采用 LNB（低  $NO_x$  燃烧器）可降低  $NO_x$  排放 40%~65%。采用 LNB 时一般与燃尽风（OFA）燃烧配合实施，综合脱氮率可达到 60%~80%。隧道窑焙烧烟气中各污染物排放量如下表所示。



**表 12 烟气污染物排放统计**

污染物来源	烟气排放量 (m <sup>3</sup> /a)	排气筒 口径 (m)	烟筒高度 (m)	处理前浓度 (mg/m <sup>3</sup> )		产生量 (t/a)	处理后浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放量 (t/a)
				SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>			
隧道窑	15312 万	1.5	65	SO <sub>2</sub>	39.97	6.12	12	1.84
				烟尘	142.90	21.88	14.3	2.19
				NO <sub>x</sub>	67.14	10.28	20.15	3.08

(2) 粉尘

**表 13 营运期粉尘的产生、治理与排放情况**

污染源名称	污染物类别	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	产生量 (t/a)	拟采取的措施	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放量 (t/a)
矿山开采	无组织粉尘	/	2	喷雾洒水除尘，除尘效率可达 70%	/	0.6
物料装卸	无组织粉尘	/	0.6	采取喷雾洒水	/	0.04
汽车运输	无组织扬尘	/	0.4	路面清扫，洒水抑尘	/	0.12
原料棚	无组织粉尘	/	少量	安装遮挡棚，硬化原料棚地面，定期洒水	/	少量
原料破碎、筛分	无组织粉尘	/	7.84	袋式除尘器+15m 高排气筒	/	2.4
	有组织粉尘	6017	148.92		60.17	1.5

(3) 燃油机械及交通运输车辆的尾气

主要为运输车辆与挖掘机运行产生的少量尾气，由于均采用柴油作动力燃料，故其排放的污染物主要为 CO、HC、NO<sub>x</sub> 及烟尘等，进行正常保养、检测的车辆与挖掘机排放的尾气可以达到国家有关标准，污染物排放总量较小，不定量分析。

## 2.2 水污染物

本项目生产过程中工艺用水进入产品，主要废水为搅拌机清洗废水、矿区矿坑水和雨水。

**表 14 营运期用水和排水情况**

项目	单耗	数量	新鲜水用量	废水产生量	备注
工艺用水	55t/d	330d/a	55t/d	无	进入产品
搅拌机清洗用水	0.1t/d	330d/a	0.1t/d	0.09t/d	
除尘用水	2.2t/d	330d/a	0.6t/d	无	回用 1.6t/a
合计			61.7t/d	0.09 t/d	

**表 15 项目废水污染物的产生及排放情况**

废水污染源	污染物	处理前浓度 (mg/L)	治理措施	处理后浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	排放情况
矿坑水和雨水	SS	800	雨水沉淀池	70	进入产品	不外排
搅拌机清洗废水	SS	400	沉淀后用于工艺用水	60	进入产品	不外排

### 2.3 噪声

项目主要噪声源为破碎机、搅拌机、风机等设备噪声，具体声级值见表 16。

**表 16 项目主要噪声源**

序号	设备名称	噪声声级值 (dB (A))
1	锤式破碎机	85~95
2	链板式供料机	80~85
3	翻转皮带输送机	70~78
4	双层滚动筛	85~90
5	双轴搅拌机	80~85
6	挖掘机	85~95
7	真空挤出机	70~75
8	牵引机	70~75
9	拉引机	70~75
10	风机	80~88
11	铲车	80~88
12	工程车	80~88

### 2.4 固体废物

本项目固体废物主要采矿固废、清洗废水沉淀池产生的沉淀物、除尘系统收集

的粉尘、不合格的产品以及职工生活垃圾等。

**表 17 固体废物情况汇总表**

固体废物种类	产生环节	预测产生量	处置方式
剥离的表土	开采	2128.2 t/a	用做复垦土源
草本、木本植物	表层剥离	400 t/a	部分用于引火，部分树木外卖
沉淀池沉淀物	废水处理	60 t/a	可回用于生产作为原料使用
收集的粉尘	布袋除尘器	294.85t/a	
不合格的产品	生产过程	14400t/a	外售综合利用（铺路或填坑）

## 主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源 (编号)	污染物 名称	处理前	处理后	
			产生量及浓度	排放量及浓度	
大气污 染物	矿山开采	粉尘	无组织: 2t/a	无组织: 0.6t/a	
	物料装卸	粉尘	无组织: 0.52t/a	无组织: 0.035t/a	
	隧道窑烟气	烟气量		15312 万 m <sup>3</sup> /a	
		烟尘		21.88t/a, 142.90mg/m <sup>3</sup>	2.19t/a, 14.3mg/m <sup>3</sup>
		SO <sub>2</sub>		6.12t/a, 39.97mg/m <sup>3</sup>	1.84t/a, 12mg/m <sup>3</sup>
		NO <sub>x</sub>		10.28t/a, 67.14mg/m <sup>3</sup>	3.08t/a, 20.15mg/m <sup>3</sup>
	汽车运输	扬尘	无组织: 0.4t/a	无组织: 0.12t/a	
	燃油机械及交 通运输车辆	CO、HC、 NO <sub>x</sub> 及烟尘	少量	少量	
	原料棚	粉尘	少量	少量	
	原料粉碎 筛分	有组织粉尘	148.92t/a, 6017mg/m <sup>3</sup>	1.49t/a, 60.17mg/m <sup>3</sup>	
无组织粉尘		7.84t/a	2.35t/a		
噪声	项目主要噪声源为破碎机、搅拌机、风机等设备噪声, 噪声级在 70~95dB (A)				
固体 废物	采矿	剥土、废石	1064.1t/a	做复垦土源	
		草本、木本植物	200t/a	部分用于引火, 部分树木 外卖	
	沉淀池	沉淀渣	30t/a	可回用于生产作为原料使 用	
		除尘系统收集 粉尘	147.43t/a		
	生产固废	不合格的产品	7200t/a	外售综合利用 (铺路或填 坑)	
<b>主要生态影响:</b>					
<p>本项目页岩开采属露天开采, 项目在建设和营运过程中, 生态环境必然遭到破坏, 对生态环境影响主要体现为: 侵占土地, 破坏植被, 引起水土流失。</p> <p>开采资源过程中, 剥离地表土层, 引起植被破坏, 改变了地表土壤结构, 使土壤的凝聚力</p>					

和内摩擦角相应减小；废土、废石集中堆存，一小部分在水蚀、重力侵蚀、风蚀的作用下，引起水土流失。

该矿山表面所覆盖的植被主要为低矮灌草丛，矿山开采过程中，植被将逐步遭到破坏，造成区域生物量呈逐年减少趋势。原有的陡坡地形变缓坡、平地，改变了原有的地形地貌，从而导致开采地自然生态环境发生较大变化。

该矿山露天开采，矿区第四系网纹状粘土覆盖层厚度较大，0.8~10.0m，可塑~硬塑，稍湿，承载力较高，工程力学性质较好，开挖后形成的边坡不易崩塌。第三系~白垩系紫红色泥（页）岩：紫红色，半风化，呈岩土状，硬塑~坚塑，不含地下水，隔水层，其抗压强度和承载力均较高，边坡不易崩塌，所以矿区的工程地质条件较好，有利于未来矿山的开采。因此矿山工程地质条件属简单类型。总体上矿山开采不会产生大的矿山地质灾害。

## 环境影响分析

### 一、施工期环境影响及防治措施分析

#### 1、大气环境影响分析

施工期对大气环境的影响主要是施工及运输时产生的粉尘和各种机械、车辆排放的尾气。

##### (1)施工扬尘

尘污染产生的主要决定因素为施工作业方式、原材料的堆放形式和风力等，其中风力因素的影响最大。

经调查，在一般气象条件下，平均风速 2.5m/s 时，建筑工地的 TSP 浓度为其上风向的 2~2.5 倍，其扬尘的影响范围在其下风向可达 150 m，影响范围内 TSP 的浓度均值为 0.50 mg/Nm<sup>3</sup>，是《环境空气质量标准》中二级标准值的 1.6 倍。当有围栏时，在同等气象条件下，其影响距离可缩短 40%，即影响范围为 90 m。如果在施工期间对车辆行驶的路面每天实施洒水抑尘作业 4-5 次，合理选择原料场位置，并实施洒水，提高料堆表面含水率，可使扬尘量减少 70-80%，扬尘造成的污染距离缩小到 20-50 米。

施工产生的粉尘影响在施工结束后即可消除。

施工方采取的防治措施：尽量减少建材露天堆放，设置建材堆棚或加盖塑料布，对建材堆放场地安装喷射系统进行喷水从而减少粉尘；限制车速，尽量采用封闭车辆运输，特别要控制汽车的行驶速度，并对汽车行驶路面勤洒水，保证汽车路面的清洁。

##### (2)汽车尾气

尾气污染产生的主要决定因素为燃料油种类、机械性能、作业方式和风力等，其中机械性能、作业方式因素的影响最大。

运输车辆和部分施工机械在怠速、减速和加速时产生的污染最为严重。经调查，在一般气象条件下，平均风速 2.56m/s 时，建筑工地的 NO<sub>x</sub>、CO 和烃类物质的浓度为其上风向的 5.4~6 倍。

因施工期时间不是很长，施工期汽车产生的 NO<sub>x</sub>、CO 和烃类物质对周围环境影响不大。

## 2、地表水环境影响分析

建设期工程对地表水环境的影响，主要来自于建筑施工人员的施工废水和生活污水。

施工废水主要为泥浆废水，来自浇筑水泥工段，排放量较难估算，主要污染因子为 SS；生活污水主要污染因子为 COD<sub>Cr</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N 等。

建议生活污水通过修建临时卫生设施加以处理后达标外排，对地表水的影响可以忽略。

## 3、声环境影响分析

施工期产生的噪声具有阶段性、临时性和不固定性。施工期噪声主要来源于施工机械，如挖掘机、推土机、运输汽车、打桩机等。虽然施工噪声仅在施工阶段产生，并随着施工的结束而消失，但建筑施工所使用的机械设备基本无隔声、隔振措施，声源声级较高，对项目周边地区影响较大。

要求建设方严格执行《建筑施工场界噪声 限值》（GB12523-90）标准的要求，采用较先进、噪声较低的施工设备，合理安排作业计划，将噪声级大的工作尽量集中安排在白天进行，禁止高噪声设备如打桩机等在夜间 22 时至次日 6 时作业，加强现场管理等措施。

## 4、固体废物环境影响分析

施工过程中产生的固体废物来源于建筑垃圾、装修垃圾，如：石子、混凝土块、砖头、石块、石屑、黄沙、石灰和废木料等。

建议施工方采取的环保措施为建筑垃圾、装修垃圾及时外运处置；各类包装物品和生活垃圾及时外运进垃圾填埋场。

土石方：本项目页岩砖生产所在场地曾有人开采建筑石料，已经形成开阔地，建筑施工不需要开挖山体，因此少量的施工期土方用于场地平整填方，项目施工期不设置排土场。

## 5、生态影响分析

施工期间由于建设需要，需对项目所在地原有植被挖除。将会对原有的生态系统和生态平衡产生一定的影响；此外，施工期间需开挖一定量的土石方，所造成的水土流失也会对原有生态环境造成一定的影响。

施工期可能导致水土流失的主要原因是降雨、地表开挖和弃土填埋，项目所在

地多暴雨，降雨量大部分集中在雨季（4月至7月），夏季暴雨较集中，降雨大，降雨时间长，这些气象条件导致项目施工期水土流失的主要原因。

若不采取相应的措施，将会造成项目建设施工过程中严重的水土流失。因此，本项目在施工前应编制《水土保持方案》，高度重视水土流失的预防和治理，采取措施使水土流失得到有效控制，使其降低到最低程度。

可供考虑的水土流失防治措施有：

#### 1) 合理规划施工进度

施工期应避免在春季大风季节以及夏季暴雨时节进行作业，4~7月份为雨季，也是当地热带风暴频繁发生的季节，土壤侵蚀主要发生在此期间，因此合理规划施工进度很有必要。施工单位应合理制定施工计划，以便在暴雨前及时将填铺的松土压实，用沙袋、废纸皮、稻草或草席等遮盖裸露地面进行临时应急防护，减缓暴雨量对裸地的剧烈冲刷。施工中尽可能缩短施工时间，提高工程施工效率。

#### 2) 土方工程和排水工程同步进行

实际施工中要充分考虑本地一次降雨量大的气候特点，落实排水工程措施。在进行土方工程的同时，对于排水工程，争取同步进行，避免雨季地表径流直接冲刷裸地表面而引起水土流失。

#### 3) 沉沙池建设和管理

施工中还须重视沉沙池的建设，使施工排水和路面径流经沉沙池沉淀后才排出，避免泥沙直接进入水体；注意沉沙池中泥沙量的增加，及时清理，防止泥沙溢出进入水体。

4) 为了减少水土流失，施工前，要做好挡土墙，以及生态护坡，再进行土方开挖，应边平整场地、边压实，雨水自然流向处应设置泥沙拦挡设施，定期查看雨水排放淤积情况，定期消除淤泥。场地平整时，应尽量选择晴天进行。

采取上述措施后，水土流失可得到有效控制，不会造成明显影响。

## 二、营运期环境影响及防治措施分析

### 1、项目对环境空气的影响分析

#### ①矿山开采粉尘

挖掘机的产生尘强度平均为  $2.0\text{g/s}$ 。项目采矿时间约 8h。

挖掘机在工作时可以产生一定的粉尘污染，由于排放点接近地面，采用



湿式作业方式，使粉尘润湿而凝聚不分离，根据露天矿开采资料对比，在喷雾洒水除尘较好的情况下，除尘可达到 70%，则粉尘无组织排放量为 0.6t/a，排放量较小，对周围环境影响较小。

### ②物料装卸起尘

本项目采用铲车进行铲装作业，铲装产尘的原因：铲车在铲装时，一部分粉尘是沉落在矿岩表面上的，另一部分则是磨擦、碰撞产生的粉尘因受振动而扬起形成二次扬尘；铲斗在卸料时，由于落差，会产生大量粉尘。另外粉煤灰在运入厂内装卸过程会产生一定量的粉尘，要求粉煤灰采用灌装车运输，避免运输过程中的物料散落。粉煤灰运入厂区后在原料棚堆放。

在干燥的情况下，铲车铲装、粉煤灰装卸等排放粉尘量为 0.52t/a，在采取喷雾洒水对页岩矿、粉煤灰进行充分润湿后，粉尘的无组织排放量可降至 0.065t/a，排放量较小，对周围环境影响较小。

### ③汽车运输道路扬尘

页岩矿运输道路在干燥大风天气容易起尘，所以需要设置专人经常进行路面的清扫工作，并适当对路面进行定期洒水抑尘，路面清扫要按照清扫后路面灰尘覆盖率低于 0.05kg/m<sup>2</sup> 作为控制要求，采取以上措施可以消减扬尘 70%以上，扬尘量约为 0.4t/a，排放量较小，对周围环境影响较小。

运输、装卸、输送进料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必须硬化，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；对易撒漏物质实行密闭运输，强化物料运输和装卸管理，文明装卸，同时在车辆卸货区域安装水淋喷洒系统减少粉尘。

### ④燃油机械及交通运输车辆的尾气

主要为运输车辆与挖掘机运行产生的少量尾气，由于均采用柴油作动力燃料，故其排放的污染物主要为 CO、HC、NO<sub>x</sub> 及烟尘等，进行正常保养、检测的车辆与挖掘机排放的尾气可以达到国家有关标准，污染物排放总量较小，不定量分析，容易扩散，对周围环境影响较小。

### ⑤原料棚粉尘

原材料堆存过程产生无组织粉尘，扬尘的大小与物料的粒度、比重、落差、湿度等诸多因素有关。项目原材料进厂后直接送往原料棚暂存；成品出窑检验合格后

送至成品堆场外销，成品砖仅表面少量颗粒可能产生无组织排放，因此，本项目物料在堆存过程料在堆存过程中产生无组织排放量较小。由于各种原料大部分湿度、比重较大，因此，只产生少量的无组织排放。

要求原料棚设置为密闭形式，严禁原料露天堆放，硬化原料棚地面，防止渗漏，采用水淋喷洒系统定期洒水，保持料堆表面湿度及地面清洁，抑制粉尘产生；在堆棚设置边沟，并用管道通入沉淀池内；在设计中着重考虑充分利用台段高差，以减小卸料落差，减少二次扬尘。

#### ⑥原料粉碎、筛分粉尘

页岩生产车间拟安装鄂式破碎机 2 台、锤式破碎机 4 台、双层滚动筛 4 台，高细碎对辊粉碎机 2 台，主要用于原料页岩的破碎和筛分（粒径  $\leq 2\text{mm}$ ）。

项目主要粉尘产生点为破机出料口及滚动筛的入料口、出料口等，粉尘产生点均安装集尘罩，粉尘由集尘罩收集后，经袋式除尘器处理后，由排气筒排放。破碎机、滚动筛运行时间按每天一班 8h/d 计，该项目年破碎、筛分原料页岩 6.27 万 t/a，破碎粉尘按 0.1%散失量计算，破碎过程粉尘产生量为 62.7t/a，筛分粉尘按 0.15%散失量计算，筛分过程中产生的粉尘量为 94.05t/a。本项目原料破碎、筛分产生的粉尘总量为 156.75t/a。粉尘由集尘罩收集后（集尘效率不低于 95%）经一台引风机（风量为 10000m<sup>3</sup>/h）通过管道与一袋式除尘器相连，由 15m 高排气筒排放，除尘器粉尘净化效率不低于 99%。进入集气罩的粉尘量为 148.92t/a，除尘器处理前浓度为 6017mg/m<sup>3</sup>，经除尘器处理后排放的粉尘浓度为 60.17mg/m<sup>3</sup>，排放量为 1.49t/a，排放速率为 0.6kg/h，无组织粉尘排放量为 7.84t/a；由于本项目破碎、筛分工序均在车间内完成，无组织粉尘逸散出车间外的量很少，约为排放量的 30%，为 2.35t/a。破碎、筛分过程粉尘排放浓度和排放速率均符合《大气污染物综合排放》GB16297-1996 中表 2 标准要求（颗粒物最高允许排放浓度 120mg/Nm<sup>3</sup>，最高允许排放速率 3.5kg/h），对周围环境影响较小。

#### ⑦隧道窑烟气

本项目利用页岩、粉煤灰为主要原料生产页岩烧结砖。工程拟建设 1 座隧道窑、1 座干燥窑。成型干燥后的砖坯在隧道窑中烧成。引火时用采矿剥离

的植被作为引火物，每年引火 1 次，使用约 50t/a。生火后采用电控制炉内温度，利用砖中粉煤灰本身的发热量，即可满足生产过程中的热能要求，不需外加其他燃料，干燥窑则利用隧道窑的余热烘干砖坯。

干燥好的砖坯送入焙烧窑进行烧结成型，会产生焙烧废气。参照《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》，生产规模 3000~6000 万块标砖/年的砖瓦窑（隧道窑，单条）废气产生系数表，本项目年产 3000 万块标砖，产生工业废气量 15312 万 m<sup>3</sup>/a。

本项目主要以页岩、粉煤灰为原料。粉煤灰用量为 18000t/a，外购于益阳广源水煤浆有限公司，根据益阳广源水煤浆有限公司用煤的煤质和煤的燃烧情况，该公司粉煤灰的含硫率低于 0.4%。根据资料，粉煤灰中的硫仅 50% 为可燃硫。另外，科学研究表明，粉煤灰中存留的以 CaSO<sub>4</sub> 为主，其次为 Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>、K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 等硫酸盐。都具有较高的分解温度，在有催化剂存在的条件下，燃烧温度在 1250℃ 时才可分解。且不存在分解温度低的硫酸盐。而高掺量烧结粉煤灰砖的生产实践表明，焙烧温度约为 1100℃，而且是在氧化气氛中焙烧。因此，可以确切地说，残留在粉煤灰中经高温处理、被硅酸盐包裹和形成耐高温分解的复盐的硫酸盐，在砖的焙烧过程中不会或很少分解释放 SO<sub>2</sub> 污染大气。本报告计算取可燃硫的 10% 完全燃烧，焙烧过程中产生的 SO<sub>2</sub> 的量为 6.12t/a（15312\*2\*0.4%\*50%\*10%）。

砖坯在焙烧带焙烧过程中产生的高温含尘烟气，经安装在隧道窑预热带与焙烧带之间的风机（1 台风机，风机设计风量为 6 万 m<sup>3</sup>/h）引入干燥窑进行热能再利用，然后由干燥窑上的风机（1 台风机，风机设计风量为 6 万 m<sup>3</sup>/h）将废气引到旋流板麻石水膜除尘设备处理后，通过 65m 高的烟囱排放。该设备烟尘的去除率在 90% 以上，对 SO<sub>2</sub> 的去除率可达到 70%，处理后的烟气排放浓度为 12mg/m<sup>3</sup>，排放量为 1.84t/a。

项目原料页岩氟含量为 0.002%。根据页岩烧失量试验，可了解页岩中氟在烧结过程中的逸出情况，试验结果为：经高温焙烧后，氟含量极少，低于 3mg/m<sup>3</sup>。

氮氧化物 NO<sub>x</sub> 是燃煤烟气排放三大有害物（SO<sub>2</sub>，NO<sub>x</sub> 及总悬浮颗粒物 TSP）之一。从污染角度考虑的氮氧化物主要是 NO 和 NO<sub>2</sub>，统称为 NO<sub>x</sub>。

在绝大多数燃烧方式下，主要成分是 NO，约占 NO<sub>x</sub> 的 90% 多。NO 是无色、无刺激气味的不活泼气体，在大气中的 NO 会迅速被氧化成 NO<sub>2</sub>。NO<sub>2</sub> 是棕红色有刺激性臭味的气体。NO<sub>x</sub> 可刺激肺部，使人较难抵抗感冒之类的呼吸系统疾病，呼吸系统有问题的人士如哮喘病患者，较易受二氧化氮影响。

本项目建议采用 LNB（低 NO<sub>x</sub> 燃烧器）可降低 NO<sub>x</sub> 排放 45%~65%。采用 LNB 时一般与燃尽风（OFA）燃烧配合实施。

#### 低 NO<sub>x</sub> 燃烧器

##### （1）直流浓淡燃烧器

最为典型的是日本三菱的 PM 型（Pollution Minimum）燃烧器。其特点使用最简单的惯性煤粉浓缩器将一次风煤粉流分为两股，一股为富燃料风粉流，另一股为贫燃料风粉流。

##### （2）旋流浓淡燃烧器

通过改进燃烧器出口结构，形成分级燃烧，降低 NO<sub>x</sub> 排放。国外 B&W 公司，Mitsui Babcock 公司等不断有新的业绩。

#### 燃尽风（OFA）燃烧

大约占 10%~25% 的二次风从燃烧器上方设置的燃尽风喷口送入炉膛。其目的使燃烧器的炉内燃烧分 2 个阶段：主燃烧区火焰温度降低，热力型和燃料型 NO<sub>x</sub> 生成均减少，当烟气上升至 OFA 喷口时，未完全燃烧的燃料可燃物和部分还原性气体重新燃烧，此处燃烧温度低于主燃烧区，保证降低 NO<sub>x</sub> 和完全燃烧。

采取以上环保措施后隧道窑产生的焙烧烟气可以达到《砖瓦工业大气污染物排放标准》（发布稿）（GB29620-2013）中表 2 的限值标准（SO<sub>2</sub>：300mg/m<sup>3</sup>，NO<sub>x</sub>：200mg/m<sup>3</sup>，F：3mg/m<sup>3</sup>），对周围环境影响较小。

#### ⑧大气环境影响预测分析

对于本项目产生的无组织废气要求设置大气环境防护距离，根据国家环保部提供的大气环境防护距离标准计算程序。项目无组织废气大气环境防护距离计算参数如下表所示。

表 18 大气环境保护距离计算输入参数

污染源名称	污染物	日均浓度标准 (mg/m <sup>3</sup> )	面源有效高度 (m)	面源长度 (m)	面源宽度 (m)	污染物排放速率 (g/s)	模式计算结果 (m)
矿山开采	粉尘	0.3	4	233	45	0.067	无超标点
物料装卸	粉尘	0.3	4	30	20	0.0036	无超标点
汽车运输道路	粉尘	0.3	4	150	120	0.007	无超标点
原料粉碎、筛分	粉尘	0.3	4	40	20	0.26	100m

注：原料粉碎、筛分工序在同一生产单元，根据导则无组织粉尘防护距离合并计算

通过以上模式计算出来的距离是以面污染源中心为起点的控制距离，实际意义上的大气环境保护距离是指超出厂界外的范围，即为项目大气环境保护区域，在大气环境保护距离内不应有长期居住的人群。各无组织排放源的大气环境保护距离的确定值如下表：

表 19 大气环境保护距离的确定

污染源名称	污染物	厂界	中心与厂界最近距离 L1 (m)	模式计算结果 L2 (m)	$L=L2-L1$ (m)	大气防护距离 (m)
原料粉碎、筛分	粉尘	东	35	100	65	65
		南	35	100	65	65
		西	30	100	70	70
		北	25	100	75	75

从以上大气环境保护距离计算结果可以看出：本项目的计算出来的大气环境保护距离为 100m。结合厂区平面布置图可知东、南、西、北厂界外控制距离分别为 80m、65m、60m、85m。所以，本项目大气防护距离内无敏感目标。同时要求以后大气防护距离内严禁新建敏感目标。大气环境保护距离示意图见附图。

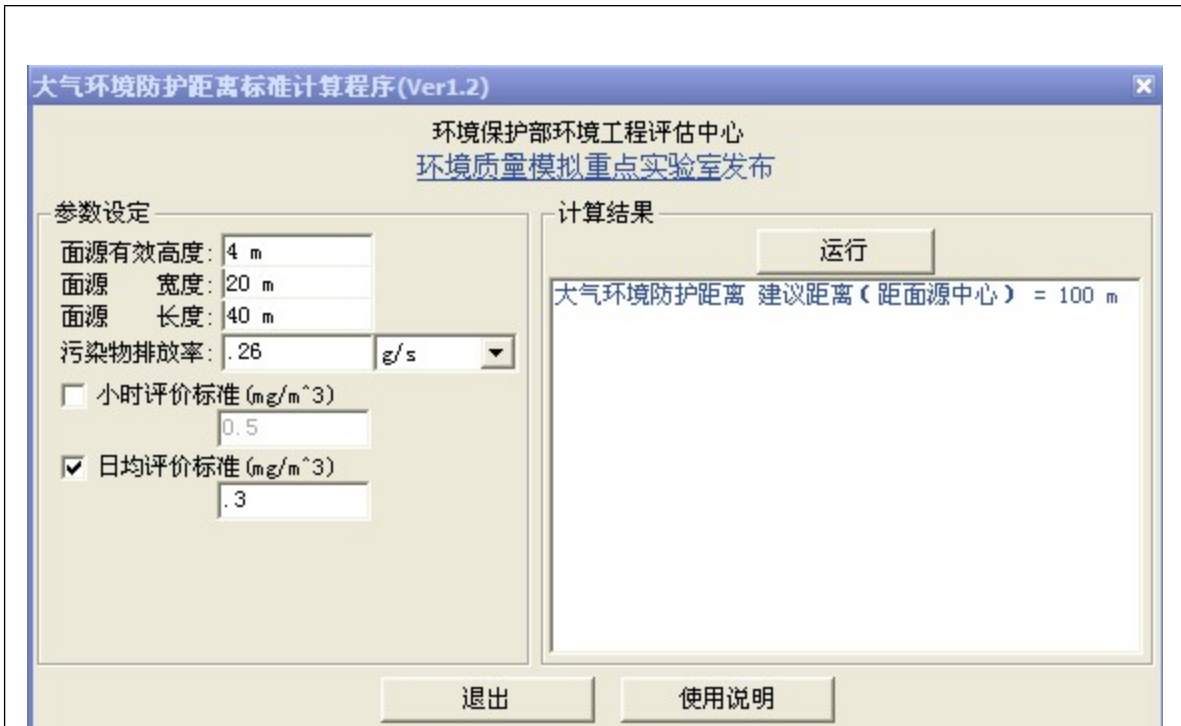


图 6 项目大气环境保护距离计算过程

## 2、废水对环境的影响分析

本项目生产过程中工艺用水进入产品，无工艺废水产生，产生的废水主要为搅拌机清洗废水、矿区矿坑水和雨水。

### ①清洗废水

搅拌机为本项目的主要生产设备，由于生产节奏和设备检修等问题，在暂时停止生产时必须冲洗干净。搅拌机冲洗水产生量为 14.85t/a，其主要水质污染因子为 SS，可通过沉淀后用于搅拌工艺用水。

### ②矿坑水和雨水

根据《湖南省益阳市资阳区杨家村矿区页岩矿资源储量报告(2011 年 10 月)》，区内水系不发育，无大的地表水体，地形坡度较缓，相对高差较小，利于矿山开采。由于矿山位于当地侵蚀基准面以上，地表水对矿山开采影响不大。

矿区地下水主要是矿区第四系含砾网纹状粘土中的浅部孔隙水，而开采矿层为地表浅部风化泥（页）岩层及第四系网纹状粘土层，不形成低于当地最低侵蚀基准面的露天采场，因此地下水对矿山开采没有影响。采场充水因素主要为大气降水，雨季对开采有一定的影响，采场可自流排水。

综上所述，矿区水文地质条件属简单类型。

根据《湖南省益阳市资阳区杨家村矿区页岩矿资源储量报告(2011年10月)》，矿山开采范围小，深度小，矿坑涌水量主要受大气降水补给影响。对水资源枯竭影响较轻。现状无地表水漏失，矿山未来矿山的开采方式为山坡露天开采，开采的最低标高为+50.0m，位于当地侵蚀基准面之上，矿坑排水只排地表雨水和浅部裂隙水，而不影响深部地下水，故未来矿山开采不会导致地下水资源枯竭。预测评估：矿山开采对地下水资源枯竭影响程度较轻。矿石不含有毒、有害组分，对地表、地下水水质污染较轻。对水环境的影响较轻。

### 3、噪声的影响分析

本项目营运期间，项目主要噪声源为破碎机、搅拌机、风机等设备噪声，其声强度在 70 dB(A)-95dB(A)左右，设备噪声对周围环境有一定影响。具体采取以下措施：

为减少项目生产噪声对周边环境的影响，建设单位应采取一定的噪声防治措施：

- ①工作区合理布局，选用低噪声设备，生产设备选择合适安装位置并采取防震、隔声措施，要注意检修和润滑，并对老化和性能降低的旧设备及时进行更换。
- ②引风机安装隔声罩，风机进出口和风管采用帆布或人造革软接，并加装消声器。
- ③建立围墙，加强厂区四周的绿化工作，种植高大乔灌木结合的绿化带。
- ④严格控制推土机、挖土机工作时间，同时加强对运输车辆司机的职业道德教育，在途经农居点时尽量减少鸣号，22 点后禁止运输作业。
- ⑤充分利用周围山体的阻隔作用。

项目生产车间布置在厂区的东北面，通过以上噪声治理措施，昼间噪声级均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类区标准，营运期间设备噪声对周围环境影响较小。

### 4、固体废物的影响分析

本项目固体废物主要来源于生产固废以及职工生活垃圾等。

#### ①采矿固废

根据《湖南省益阳市资阳区杨家村矿区页岩矿开发利用方案(2011年10月)》根据剥采比 0.5: 1，本项目开采剥离的表土量为 1064.1t/a，剥离量小，剥离

土体用于复垦。

表层剥离的草本、木本植物产生量约 200t/a，部分用于引火，部分树木外卖。

### ②页岩生产固废

本项目运营期间产生的生产固废为清洗废水沉淀池产生的沉淀物、除尘系统收集的粉尘以及不合格的产品。

沉淀池产生的沉淀物约 30t/a，除尘系统收集的粉尘 147.43t/a，可回用于生产作为原料使用；不合格的产品量为约 7200t/a，外售综合利用（铺路或填坑）。

### ③生活垃圾

本项目不设置员工食堂和员工宿舍。

## 5、运输道路环境影响分析

该项目原辅材料及产品均通过汽车运进运出，运输量较大，运输一般在白天进行，运输过程中对环境可能造成的影响主要有：一是运输引起交通噪声，二是沿途可能洒落的扬尘。

因此，建设单位应采取如下措施：

①加强运输管理，做好车辆、车皮的密封工作，运输过程中应加帆布做遮盖，以免原料散落在沿途，影响周围环境；运载量不应超过运载工具的最大运输量，并应在白天进行运输，以免噪声扰民。

②物料运输中，尽量选择路面条件好、距离短的运输路线；

③避免在大风、下雨天气恶劣条件下装卸，同时尽量降低装卸落差，对装卸场所经常洒水及清扫。

## 6、生态影响分析

本项目生态现状：根据湖南省益阳市赫山区新市渡矿区新凤页岩矿矿山地质环境保护与治理恢复及土地复垦方案(2013年8月)可知矿区范围内居民稀少，树木，植被不发育，周边无重要工程建筑，人类工程活动主要为农业种植。本项目为 B10 非金属矿采选业和 C30 非金属矿物制品业，矿山开采作业必须先剥离山体表层植被及土壤，造成生态环境破坏。

### 一、矿区生态环境影响分析

#### (1)采矿对生态环境的影响分析

本项目矿山为露天开采，将对采场范围内的植被和地表形态产生较大的影响。



矿山开采时，由于地表土壤的扰动、植被的砍伐与机器的轰鸣，将在一定程度上干扰矿区动植物的生存环境，对采矿场的生态环境影响较大。距现场调查，矿山目前植被覆盖率较高，矿区范围内植被较多。为了尽量减少矿山开采对生态环境的影响，评价建议在取得林业部门许可的条件下，对于矿区开采范围内有观赏价值和珍惜名贵植物将其挖掘后异地种植或出售，便于异地补偿，并且应加强矿山服务期满后的植被恢复，做好生态恢复工作，使采矿对生态环境的影响降到最低。

#### (2) 矿山对周边生态环境影响分析

矿山评价范围内植被较多，其中又夹杂些菜地、农作物种植地，并有零星的居民居住。矿山评价范围内生态环境较好，矿山的开采不会对周边生态环境造成很大的影响，周边生态环境基本保持原貌。矿山服务期满后应做好生态恢复工作，使矿山开采对生态环境的影响降低到最低。

#### (3) 矿山景观影响分析

随着矿山开采的进行，矿区的开挖、施工将改变原有的地形地貌，矿区的植被也将随着矿山的开采进行而逐渐的减少，原有的自然植被景观将逐步遭到破坏，部分人工建筑将代替自然景观，矿山的开采将导致矿区的景观相融性降低，为了提高矿山自然景观与人工建筑的相融性，评价建议矿山开采应减少对植被的破坏，尽可能做到边开采边恢复一部分开挖矿区，并且矿区建筑业不应随意搭建，应进行一定规划，尽量提高与矿区景观的相融性，矿山服务期满后应对矿区建筑进行拆除，并做好统一的生态恢复工作，尽量还原矿区的自然生态景观。

#### (4) 水土流失影响分析

由于本项目采取露天开采，采矿活动对地表的影响较大，矿区废土及矿区辅助用地将使地表裸露，土壤的抗侵蚀能力降低，在大或暴雨时容易发生水土流失。本项目建议委托了有资质的单位编制水土保持方案，要求建设单位认真落实水务部门批复的水土保持方案的具体措施。

#### (5) 矿山地质环境影响综合评估

根据《益阳市资阳区杨家村矿区页岩矿矿山地质环境影响评估报告》（由湖南

省隧道工程总公司 2011 年 10 月编制) 现状和预测评估结果: 该矿山地质环境属简单类型, 评估区地质灾害不发育, 危险性小, 矿山矿业活动引发的地质环境问题少, 无污染, 矿界外 200m 以内无较大建筑物和工程设施, 无名胜古迹、地质公园, 无旅游公园, 居民分散。矿业活动对水资源、水环境影响较轻, 矿业活动对人居环境和其他工程设施影响较轻。因此将评估区范围划分为一个地质环境影响较轻区。据此矿山建设适宜性为: 基本适宜。

## 二、厂区生态环境影响分析

### (1) 工程占地对植被的破坏

本工程建设会对当地的植被造成一定程度的破坏, 持续时间相对较长, 所征用土地被临时占用地表植被破坏, 地表性质改变, 区域内地表裸露增加, 对环境的稳定性下降, 对风力、水力作用的敏感性增强, 较易发生生态恶化。

### (2) 各种施工活动对植被的破坏

各种施工活动包括公路建设、工业广场的建设、页岩的采掘都会破坏地表植被。其中, 页岩的采掘于破坏了地表土层, 只留下坚硬的岩石, 植被难以恢复。其它地表活动毁坏植被由于地表土层未被破坏, 其植被在施工结束后可以恢复。但地表植被的临时性破坏也会造成水土流失, 如果水土流失严重也影响植被的恢复。施工中的弃渣也会影响路边植被生长和农田生产。施工中车辆运输产生的扬尘和其它有害气体对周围植被的影响不可忽视。

### (3) 施工人员活动对植被的影响

施工人员的活动包括施工活动和生活活动, 施工人员的践踏对植被产生严重的破坏。施工人员的日常生活产生的生活废水尤其是餐饮废水, 其中含有大量的有机物和油类, 对地表水具有较大的危害性。生活废渣尤其是不可降解的塑料等对周围环境的影响不容忽视, 白色污染已成为我国的严重环境问题之一。

### (4) 施工期对野生动植物的影响

根据本项目所在地区的实地踏勘和调查, 本工程所在地区属一般地区, 不存在濒危野生动植物, 因此, 本项目的建设不会对野生动植物生存环境带来明显的影响。

### (5) 施工期对自然景观的影响

本工程以挖方为主，需要开采一定量的土石方，开山取石破坏山体表层，植被毁坏造成岩石裸露，由于植被难以恢复，从而破坏自然景观。

综上所述：作为矿山开采项目，本环评要求施工开采过程中要注意现有植被的保护，尽量保留现有的生态植被。

挖方边坡等应进行防护，开采尽可能选择枯水期进行，以免造成水土流失。开采的临时占地在开采结束后要及时复耕或恢复植被。恢复水土保持设施，减少水土保持设施面积的损失。原料如堆置不当，遇暴雨袭击会造成水土流失，需做好相应的防护。

开采期要注重优化施工组织和制定严格的施工作业制度。尽量将开挖施工安排在非雨汛期，并缩短开挖土方的堆置时间；开采过程中，挖出的表土均需集中堆置，且控制在征用的土地范围之内，堆置过程中做好堆置坡度、高度的控制及位置的选择。对于易产生水土流失的堆置场地，如沿河、水塘边等，应采取草包填土作临时围拦、开挖水沟等防护措施，以减少开采期水土流失量。

矿山服务期满后，对废弃的土地进行复地处理，对矿区周围进行覆土、土壤改良，栽植乔、灌、草本植物，进行立体复合生态恢复，确保生态效益。边坡绿化可选择垂悬植物柴藤、油麻藤山虎，采用“品”字形株间混交；乱石堆绿化可选择耐干旱、瘠薄、生长快的百喜草、芭茅、类芦、葛藤等，就地搬开石块种植；道路绿化可选择生长快的马尾松、木荷，采用“品”字形株间混交。

### 三、项目建设可行性分析

#### 3.1 产业政策的符合性分析

项目包括页岩矿采矿和利用页岩矿生产烧结页岩砖，规模大于年产 3000 万块，属于 B10 非金属矿采选业和 C30 非金属矿物制品业，根据《产业结构调整指导目录（2011 年本）》2013 年修改，本项目符合国家产业政策。

我省人均耕地面积仅 0.78 亩，低于联合国粮农组织划定的耕地贫乏警戒线，我市在今年已全面纳入“禁粘”的范畴。近年来，国家为限制生产实心粘土砖，鼓励发展新型墙体材料制定了一系列的奖惩政策。

##### （一）限制生产和使用粘土砖政策

1、凡新建、改建、扩建建筑工程，每平方米收取 10 元墙改专项资金，使用新型建筑材料的可返还该项资金；

- 2、对生产实心粘土砖的企业征收土地使用税；
- 3、不得新批上马粘土砖厂，并对现有砖厂限定取土用地和产量，逐步淘汰。
- 4、《湖南省新型墙体材料管理规定》中，提出了“禁止新建生产实心粘土砖；在框架结构建筑和高层建筑的承重墙中，禁止设计和使用实心粘土砖”；并且规定“排渣单位应重视和支持废渣的综合利用，发展新型墙体材料”。

#### （二）鼓励发展新型墙体材料政策

- 1、对新型墙体材料免征固定资产投资方向调节税；
- 2、对新型墙体材料免征土地使用税；
- 3、自生产经营之日起，免征 5 年所得税；
- 4、掺粉煤灰、渣不小于 30%的建材产品，免征增值税。
- 5、非粘土砖(采用机械成型生产工艺，单线生产能力不小于 3000 万块标准砖 / 年)

#### （三）节能政策

1、根据 2007 年国务院发出“国发[2007]15 号”文的精神，国家将大力推广节能省地环保型建筑，强化规划、设计、施工及销售过程中的建筑节能管理。

2、“国发〔2005〕22 号”文明确说明，大力支持利用工业固体废物发展新型节能环保型建材，到 2010 年工业固体废物综合利用率提高到 60%以上。

由上可知，本项目属于 C303 砖瓦、石材等建筑材料制造，项目所采用的隧道窑工艺、先进设备和生产规模均不属于《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 修正）和湖南省经信委《关于切实落实“十二五期间” 限制使用粘土制品城市和禁止使用实心粘土砖县城工作目标任务的通知》（湘经信原材料[2015]206 号）要求中规定的限制类和淘汰类。本项目建设页岩砖生产线，符合国家五部委局墙改办《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》（墙改办[2000]06 号）、《国务院办公厅关于进一步推进墙体材料革新和推广节能建筑的通知》（国办发〔2005〕33 号）等相关政策要求。所以项目的建设与相关产业政策是符合的。

### 3.2 选址的合理性分析

①地理位置：项目位于益阳市资阳区新桥河镇新桥山村，南面与 S317 相连，优越的地理位置，有助于为原料的购进和产品的外运提供良好的基础，本项

目已被建设方承包租赁（农村土地承包经营权租赁合同书见附件），用地性质现为该项目生产线的临时用地。

②基础设施：项目位于益阳市资阳区新桥河镇新桥山村，基础设施基本完善。

③原材料供应条件：本项目主要的原料是页岩、粉煤灰等，页岩通过开采厂区采矿区内页岩矿提供，粉煤灰来源于益阳市广源水煤浆有限公司。为了防止企业不按相关要求开采，本项目开采年限暂为3年，但项目所在地页岩矿资源丰富，开采年限到期后本项目通过办理相关手续，仍可继续开采。因此本项目原料页岩有稳定的来源。

④达标排放：根据益阳市资阳区环境功能区划的划分，项目选址区水体（资水）功能为Ⅲ类水体，空气环境功能为二级区，声环境功能为2类区。项目建成后产生的污染物经过相关环保措施处理后可实现达标排放，不会降低该区域现有环境功能。

⑤采矿地质：项目采矿区页岩开采对地质环境影响总体较轻，存在的矿山地质环境问题可治理恢复，矿山建设基本适宜，企业应及时采取水土流失防治措施，并在开采完区域及时进行植被恢复，则可开采。

⑥环境容量：根据环境质量现状数据，大气监测各监测点除G2点PM<sub>10</sub>外其余监测因子均达到《环境空气质量标准》(GB3095-1996)中二级标准限值及修改单的通知标准限值；水质监测结果表明，各监测因子均低于国家《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）中的Ⅲ类标准。

综上所述，本项目选址基本合理。

### 3.3 平面布置的合理性分析

项目平面布置图见附图：厂区以围墙、山体为界，从项目地的东面村级公路进入厂区，厂区西面山体为矿采区。在厂区中部设置生产车间，靠东侧设置办公楼，车间以南布置为原料场，方便进料，厂区四周绿化植被较丰富。

本项目主要污染源来自厂区四周的采矿区采矿、中部靠北侧生产车间等机械设备生产过程中产生的设备噪声、隧道窑产生的烟气及原料进料设备产生的无组织粉尘。结合项目周边外环境，项目北、南面临山，南、西有零散的村民住宅。本项目各污染源均远离厂区周围敏感保护目标。

整体来说，项目区总体布局合理、功能分区清晰。可有效减轻噪声、废气等周边环境的影响。厂房之间的道路不仅能满足消防要求，而且方便原、辅料和产品货运出入。厂区四周植被丰富，现状绿化条件好，不仅可以美化环境，给工人一个较好的工作、休息环境，还有助生态环境的保护和降低噪声、吸附尘粒、净化空气等。

综上所述，本项目平面布局合理。

### 3.4 矿山开发条件分析

项目矿界由益阳市资阳区国土资源局现场勘界确定，区内及周边未设其它矿权，无采矿权属纠纷。

该矿含矿岩系分布广泛，矿层稳定，资源丰富，周边极具远景。矿山水文地质条件、工程地质简单，环境地质条件简单，矿石加工工艺流程简单。

矿山有简易公路与省道 317 相连，交通运输较为方便。

矿山生产、生活用电由周边地方乡村电网供电，矿山用电有保障。

本矿产品作为建筑用原材料，广泛供应各类基础设施建设。销售渠道广而稳定。

综上，该矿矿界明确，资源较丰富，交通、电力等基本条件均好，人力资源充足，产品的销售渠道广而稳定，具备开发建设的基础条件。

## 四、风险分析

### 4.1 风化页岩、粉煤灰的泄漏风险

由于本项目原材料风化页岩、粉煤灰等为粉末状物质，极易因储存管理不当到处飘散在车间，污染大气环境。要求企业建立专门的环境管理机构，配备环保管理人员，对水泥、干粉煤灰的储存必须制定有相应的安全制度、防范措施、应急预案制度；加强职工的安全教育学习，增强安全防范意识，防范措施、应急预案人人都要清楚明白，自己的分工是什么、做什么，做到分工明确、责任到人。全面细致地做好安全工作。防范风险环境事故的关键是要避免事故的发生，因而必须建立必要的安全规章制度和保障措施，保证生产和环保设施的正常运转。

应急预案：万一发生事故后，所采取的紧急措施和应急方法。

- (1) 明确应急反应组织机构、参加人员及作用；
- (2) 明确应急反应总负责人，以及每一具体行动负责人；

- (3) 确认可能发生的事故类型、地点；
- (4) 确定事故影响范围及可能影响的人数；
- (5) 明确可用于应急求援的设备、设施；
- (6) 明确保护措施程序；
- (7) 做好事故后的恢复工作程序；

综上所述，只要加强管理，建立健全相应的应急预案与应急措施并得到认真落实，就可将风化页岩、粉煤灰的泄漏风险消灭在萌芽状态。

应急预案：万一发生事故后，所采取的紧急措施和应急方法。

- (1) 明确应急反应组织机构、参加人员及作用；
- (2) 明确应急反应总负责人，以及每一具体行动负责人；
- (3) 确认可能发生的事故类型、地点；
- (4) 确定事故影响范围及可能影响的人数；
- (5) 确定报警方式，如电话、警报器等；
- (6) 明确可用于应急求援的设备、设施；
- (7) 明确保护措施程序；
- (8) 做好事故后的恢复工作程序；
- (9) 做好培训与演练。

综上所述，只要加强管理，建立健全相应的应急预案与应急措施并得到认真落实，就可将矿区的坍塌、滑坡等风险消灭在萌芽状态。

## 五、公众参与调查

为了加强建设项目各方与可能受项目影响的公众之间的联系和交流，使公众比较全面的了解建设项目及其污染排放状况，减轻对项目影响的担忧，使项目的规划设计更加完善、合理，以及提高评价的有效性，并在公众参与活动中提高当地居民的环境保护意识。于2016年12月1日起，发放公众参与调查表格，走访企业所在地附近民众，收集公众参与信息，由调查对象根据自身的感受独立回答调查表中的问题，调查表格式、内容详见附件。群众意见调查表共发放11份，回收11份，单位意见调查表共发放2份，回收2份。回收率100%，调查有效。由群众意见调查表结果可知100%的被调查者都赞成该项目建设，没人反对该项目的建设。益阳市新桥河镇新桥山村村民委员会、益阳市新桥河人民政府均同意该项目的建设。

**表 20 公众参与个人调查对象统计表**

序号	姓名	性别	职业	住址	电话
1	杨公军	男	务农	资阳区新桥河镇新桥山村	13080594058
2	龚国荣	男	务农	资阳区新桥河镇新桥山村	15873702233
3	杨东伏	男	务农	资阳区新桥河镇新桥山村	15173780943
4	杨建红	男	务农	资阳区新桥河镇新桥山村	13467870318
5	卜菊香	女	务农	资阳区新桥河镇新桥山村	13037376207
6	杨雪辉	男	务农	资阳区新桥河镇新桥山村	135849752699
7	龚雪英	女	务农	资阳区新桥河镇新桥山村	13135070789
8	杨胜	男	务农	资阳区新桥河镇新桥山村	18570394528
9	龚永红	女	务农	资阳区新桥河镇新桥山村	15898450072
10	杨文斌	男	务农	资阳区新桥河镇新桥山村	18190376938
11	杨敬	男	务农	资阳区新桥河镇新桥山村	18166289983

## 六、环境管理

本项目在建设期会对区域的环境质量造成影响，这就需要及时采取保护措施减轻或消除不利影响。在建设期进行环境管理和环境监测，其目的是检验工程环境影响评价的结论是否正确，监督工程的各项环保措施得以实施，监测各项环保设施的实际效果，使之更好的保护环境，促进社会、经济和环境三效益的协调发展。

### 6.1 环境保护管理计划

#### (1) 环境保护计划目标

通过制订系统的、科学的环境管理计划，使本报告所提出的负面环境影响的防治或减缓措施在本项目的设计、建设过程中得到落实，从而实现环境建设和项目工程建设符合国家同步设计、同步施工和同步投产的“三同时”制度要求。为环境保护措施得以有计划的落实，环保部门对其进行监督提供依据。

通过实施环境管理计划，将本工程建设过程中对环境带来的不利影响减缓到最低限度，使建设项目的经济效益和环境效益得以协调、持续和稳定发展。

#### (2) 环境保护管理体系



拟建项目的环境保护工作由资阳区宏发页岩砖厂负责管理，具体负责贯彻执行国家和湖南省各项环保方针、政策、法规和地方环境保护管理规定。建议设立环境监理机构，配置环保专业人员，专门负责本项目工程施工期的环境保护管理工作。

**(3)环境保护管理职责**

项目建设单位应做好以下工作：

①贯彻执行国家、省内各项环境保护方针、政策和法规。

②负责编制本工程在施工期的环境保护规划及行动计划，督促初步设计单位依据报告表及其批复要求，在编制初步设计的同时，同步完成环境保护工程设计，并将相关投资纳入工程概算，监督报告表中提出的各项环境保护措施的落实情况。

③负责制定运营期环境保护工作制度，组织制定和实施污染事故的应急计划和处理计划，进行环保统计工作。

④组织环境监测计划的实施。

⑤负责本部门的环保科研、培训、资料收集和先进技术推广工作，提高工作人员的环保意识和素质。

⑥负责环保设备的使用和维护，确保各项环境保护设施的良好运行。

**(4)环境管理计划**

本工程环境管理计划见表 21 和表 22。

**表21 施工期环境管理计划表**

潜在的负面影响	减缓措施	实施机构	负责机构	监督机构
施工现场的粉尘	扬尘污染严重的施工路段、原料堆场、运输便道等定时洒水	承包商	资阳区 宏发页岩砖厂	有资质的环境 监测单位
噪声污染	合理安排施工时间及作业方式，避免夜间在集中居民区等敏感点进行高噪声作业			
施工现场、施工营地的污水、垃圾对土壤和水体的污染	加强环境管理和监督，有害物应选择合理的堆放地点，并设置相应的措施防止雨水冲刷，提供合适的卫生场所			

影响生态环境	对施工人员加强宣传、管理和监督； 严禁施工和生活污水直接排入水体； 固体废弃物不得随意抛弃，应集中统一处理；严格制定科学的施工方案，以减少对水体的影响，及时进行水土保持工作；设立专门的监督机构，派专人不定期巡查，专门处理各种破坏环境的事件			
生活垃圾和建筑垃圾	施工固体废物不得随意弃于河道、沟渠等水体附近。要求及时清运并按规定处置。			
水土流失	对平整后不能及时开发利用的区域及时在周围开挖导流沟渠和沉淀池，应尽量种植草皮，恢复植被			

**表22 运营期环境管理计划表**

潜在的负面影响	减缓措施	实施机构	负责机构	监督机构
车辆运行噪声	车辆禁鸣、限速、加强绿化	资阳区宏发页岩砖厂	资阳区宏发页岩砖厂	有资质的环境监测单位
植被破坏和水土流失	加强树木的保养及维护工作			

**(5)环境保护计划的执行**

环境保护计划的制订主要是为了落实环境影响报告表所提出的环境保护措施及建议，对项目的实施（设计、施工）期间的监督和监测等工作提出要求。

**①设计阶段**

设计单位应将环境影响报告表提出的环保措施落实到施工图设计中；建设单位、交通及环境保护部门应负责环保措施的工程设计方案审查工作。

**②施工期**

设立独立的环境监理机构，向建设单位和当地环境保护主管部门负责，对环境工程的实施情况进行的监督，对施工人员进行宣传教育，重点检查生态环境保护措施、施工噪声和粉尘污染防治措施的落实情况。

各承包单位应配备环保员，具体监督、管理环保措施的实施。在施工结束后，业主应组织全面检查工程环保措施落实和施工现场的环境恢复情况，监督施工单位及时撤出临时占用场地，拆除临时建筑。

③运营期环境管理即以管理工程和环境科学的理论为基础，运用技术、经济、法律、行政和教育手段，对损害环境质量的生产经营活动加以限制，协调发展生产与保护环境的关系，使生产目标与环境目标统一，经济效益与环境效益统一。

本项目需提出严格的环境管理措施，如建立环境管理机构，配备环保管理人员，制定环保应急预案，实行环保“三同时”保证制度，以落实本环境影响评价报告表的各项要求。

### 七、“三同时”验收表

根据拟建项目污染源产生及排放情况和污染防治措施，提出本项目环境保护设施“三同时”验收内容一览表，见表 28。

表 28 拟建项目“三同时”验收一览表

类型	污染物	防治措施	达到标准	投资 (万元)
废气	隧道窑烟气	隧道窑废气由旋流板麻石水膜除尘设备+65m 高的排气筒处理，LNB（低 NOX 燃烧器）可降低 NOX 排放 40%~65%。采用 LNB 时一般与燃尽风（OFA）燃烧配合实施。	GB29620-2013 中表 2 的二级标准	50
	矿山开采粉尘	采用湿式作业方式，喷雾洒水	GB16297-1996 中二级标准	2
	运输、装卸、输送进料产生的粉尘	厂区出入口及场区地面硬化，专人负责清扫洒水、保洁		1
	堆料场粉尘	安装遮挡棚，设置水淋喷洒系统		1
	原料粉碎、筛分粉尘	布袋除尘+15m 高的排气筒		10
废水	搅拌机清洗废水	沉淀池沉淀	用于工艺用水	8
噪声	机器噪声	对搅拌破碎选用低噪声设备；减震垫；山体阻隔等	GB12348-2008）2 类区标准	8
固体废物	生产固物	一般固废暂存场所，厂内回收利用，外卖综合利用	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）	1
	生活垃圾	垃圾站、垃圾箱	《生活垃圾填埋污染物控制标准》（GB16889-2008）	1
其它	绿化、生态植被恢复	厂区种植花草树木及采矿区植被恢复	生态恢复，有效控制水土流失	25

合计	/	/	107
----	---	---	-----

### 建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

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	矿山开采	粉尘	湿法作业，喷水	达标排放 对周围环境 基本无影响
	物料装卸	粉尘	洒水抑尘	
	隧道窑烟气	烟尘、NO <sub>x</sub> 、 SO <sub>2</sub>	旋流板麻石水膜除尘设 备+65m 高的排气筒， 另外 NOX 采用 LNB (低 NOX 燃烧器) 可 降低 NOX 排放 40%~ 65%。采用 LNB 时一 般与燃尽风 (OFA) 燃 烧配合实施。	
	汽车运输	扬尘	清扫洒水、保洁	
	燃油机械及交通 运输车辆	CO、HC、 NO <sub>x</sub> 及烟尘	少量，容易扩散	
	原料棚	粉尘	洒水抑尘	
	原料粉碎	粉尘	除尘器、封闭皮带输送 机、设置大气环境防护 距离等	
	筛分	粉尘		
水污 染物	清洗废水	废水、SS	沉淀后用于工艺搅拌用水	综合利用
	矿坑水和雨水	废水、SS	沉淀池	综合利用
噪声	项目主要噪声源为破碎机、搅拌机、风机等设备噪声， 噪声级在 70~95dB (A)，拟采取以下措施：优化平面布 置、加强治理和管理、合理安排生产时间、绿化降噪、 距离衰减、山体阻隔等			对周围环境无影响
固体	采矿	剥土、废石	用作复垦土源	资源化

废物		草本、木本植物	部分用于引火，部分树木外卖	无害化
	沉淀池	沉淀渣	回用于生产作为原料使用	
	生产过程	除尘系统收集粉尘		
		不合格的产品	外卖用于其他建筑材料生产原材料	

**生态保护措施及预期效果：**

粉尘、废水、固废、噪声经治理达标后排放，以减少本项目排放的污染物对周围环境的影响。本项目对生态的影响主要为植被的破坏，水土流失和影响动植物的生存环境。应采取以下措施改善生态环境和防止水土流失：避开暴雨季节施工和开采；在产区周围修建排水沟；将主要运输道路修整压实；搞好厂区及周边的绿化环境；及时加固边坡。

对开采区因露天采矿造成的土地、植被破坏，应根据《土地复垦规定》及《中华人民共和国水土保持法》等有关规定，按照采区接替顺序制定复垦规划，并积极筹集复垦费，鼓励土地使用者进行土地复垦，并取得镇政府的支持和配合。土地复垦时优先利用项目的废土作为复垦材料。

## 结论与建议

### 结论

#### 1、项目概况

益阳市资阳区宏发页岩砖厂年产 3000 万块页岩烧结砖项目位于益阳市资阳区新桥河镇新桥山村，总投资 700 万元，新建一栋 1 层的页岩砖生产车间，新建一条的一烘一烧并列式隧道窑为主的页岩砖生产线。形成年产 3000 万块页岩砖的生产规模。该项目符合国家产业政策。该项目能为国家、地方创造税收，为居民增加收入，对赫山区的经济发展，具有一定的积极意义。

#### 2、环境质量现状调查结论

通过对拟建项目区域的环境现状调查得知：该区域大气污染因子各监测点均达到《环境空气质量标准》(GB3095-1996)中二级标准限值及修改单的通知标准限值；根据水环境质量现状，各监测因子均低于国家《地表水环境质量标准》(GB3838—2002)中的Ⅲ类标准。根据噪声监测结果，拟建厂区边界东、南、西、北四方位声环境质量达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)昼夜间的2类标准。

#### 3、本项目建设可行性分析

3.1 产业政策符合性结论：本项目符合国家产业政策，而且符合国家和各地方政府鼓励发展节能、节地、利废的新型墙体材料，替代量大面广的粘土砖的政策。

3.2 选址的合理性结论：该项目属于 B10 非金属矿采选业和 C30 非金属矿物制品业，项目位于益阳市资阳区新桥河镇新桥山村，地理位置优越，基础设施基本完善，地质环境稳定简单，原辅材料来源可靠。本项目用地性质现为临时用地，选址基本合理。

3.3 平面布局的合理性结论：厂区以围墙、山体为界，本项目主要污染源来自厂区四周的采矿区采矿、中部靠东侧生产车间等机械设备生产过程中产生的设备噪声、隧道窑产生的烟气及原料进料设备产生的无组织粉尘。结合项目周边外环境，项目西、南、北面临山，南面有零散的村民住宅。整体来说，项目区总体布局合理、功能分区清晰。

3.4 矿山开发条件分析：项目矿界由益阳市资阳区国土资源局现场勘界确定，区内及周边未设其它矿权，无采矿权属纠纷。矿山地质条件简单，无地质灾害，矿界明确，资源较丰富，交通、电力等基本条件均好，人力资源充足，产品的销售渠

道广而稳定，具备开发建设的基础条件。

#### 4、环境影响分析结论

##### ①大气环境影响分析

运输车辆与挖掘机运行产生的少量尾气，由于均采用柴油作动力燃料，故其排放的污染物主要为 CO、HC、NO<sub>x</sub> 及烟尘等，进行正常保养、检测的车辆与挖掘机排放的尾气可以达到国家有关标准，污染物排放总量较小，不定量分析，容易扩散，对周围环境影响较小。

隧道窑烟气：本项目设置 1 座隧道窑。拟采用旋流板麻石水膜除尘设备，该设备脱硫效率可达 70%、除尘效率 90%以上。设一座 65m 高的烟囱排放。

针对矿山开采粉尘采用湿式作业方式，喷雾洒水除尘。

运输、装卸、输送进料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必须硬化，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；对易撒漏物质实行密闭运输，强化物料运输和装卸管理，文明装卸，同时在车辆卸货区域安装水淋喷洒系统减少粉尘；斗车装载提升输送的河沙、碎石等要有一定的湿度，要求采用封闭皮带骨料输送机提升输送。

要求硬化原料棚地面，防止渗漏，定期洒水，保持料堆表面湿度及地面清洁，抑制粉尘产生；在堆棚设置边沟，并用管道通入沉淀池内；在设计中着重考虑充分利用台段高差，以减小卸料落差，减少二次扬尘。在采取上述治理措施后，堆料棚无组织粉尘排放量较少，不定量分析，由于排放量较小，对周围环境影响较小。

破碎、筛分粉尘产生点均安装集尘罩，粉尘由集尘罩收集后，经袋式除尘器处理后，由排气筒排放。其中破碎过程集尘罩（集尘效率不低于 95%）经 1 台引风机（风量为 10000m<sup>3</sup>/h）通过管道与一袋式除尘器相连，由 15m 高排气筒排放，除尘器粉尘净化效率不低于 99%。另外 NO<sub>x</sub> 采用 LNB（低 NO<sub>x</sub> 燃烧器）可降低 NO<sub>x</sub> 排放 40%~65%。采用 LNB 时一般与燃尽风（OFA）燃烧配合实施。

##### ②水环境影响分析

本项目生产过程中生产用水进入产品，无生产废水产生，产生的废水有搅拌机冲洗水，可通过沉淀池沉淀后用于工艺搅拌用水，不外排。

本项目不设置员工食堂和员工宿舍，因此无生活污水外排。

### ③噪声对环境的影响分析

本项目营运期间，项目主要噪声源为破碎机、搅拌机、风机等设备噪声，其声强度在 70 dB(A)-95dB(A)左右，噪声对周围环境有一定影响。通过优化总平面布置、加强治理和管理、合理安排生产时间、绿化降噪、距离衰减、山体阻隔等措施后，所有噪声对外环境影响较小。

### ④固体废物对环境的影响分析

生产固废：采矿固废剥土、废石用作复垦土源，表层剥离的草本、木本植物，部分用于引火，部分树木外卖。

沉淀池产生的沉淀物、除尘系统收集的粉尘可回用于生产作为原料使用；不合格的产品外售综合利用（铺路或填坑）。

### ⑤运输道路

该项目原辅材料及产品均通过汽车运进运出，运输量较大，运输一般在白天进行，运输过程中对环境可能造成的影响主要有：一是运输引起交通噪声，二是沿途可能洒落的扬尘。因此，建设单位应采取如下措施：加强运输管理，做好车辆、车皮的密封工作，运输过程中应加帆布做遮盖，以免原料散落在沿途，影响周围环境；运载量不应超过运载工具的最大运输量，并应在白天进行运输，以免噪声扰民；物料运输中，尽量选择路面条件好、距离短的运输路线；避免在大风、下雨天气恶劣条件下装卸，同时尽量降低装卸落差，对装卸场所经常洒水及清扫。

综上所述，本项目选址合理，各污染物采取适当的环保措施后可满足环保法规和标准的要求，从环境保护角度考虑，本项目的建设基本可行。

## 2、建议和要求

①该项目在建设过程中，必须严格按照国家有关建设项目环保管理规定，执行建设项目须配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度；各类污染物的排放应执行本次环评规定的标准。

②项目投产后，应严格操作规程，加强对生产设备和环保设施的维护管理，确保其安全运行，避免发生粉尘污染事故和噪声扰民；对生活污水必须先处理，达标后再排放；公司应有计划地改善工人的劳动工作环境，减少噪声对工人工作环境的



影响。

③对固废进行分类收集，有回收利用价值的全部回收利用，无利用价值的集中存放，委托环卫部门统一清运，做到日产日清。

④加强环保行政管理力度，明确专职的环保人员，负责项目建设前、后各项环保措施的落实，确保污染治理设施正常运行，排放污染物稳定达标。

⑤及时复垦绿化矿山，应编制水土保持方案，防止水土流失，合理规划厂区绿化，绿化面积应满足有关规定，绿化以树、灌、草相结合的形式，美化环境。

⑥企业应组织矿山安全生产评估。

### 3、环评总结论

通过对益阳市资阳区宏发页岩砖厂年产 3000 万块页岩烧结砖项目污染分析、环境影响分析，本建设项目选址、平面布局合理，符合国家产业政策，有利于当地的经济增长。项目实施后排放的污染物对区域环境将产生一定的影响，但只要建设单位严格按照本报告提出的各项规定，全面落实本环评的各项污染防治措施，项目对周围环境的影响可以控制在国家有关标准和要求的允许范围以内。本项目从环保角度出发，可以在拟定地点按照拟定的规模实施。