

一、建设项目基本情况

| | | | | | |
|------------|---|--------------|------------|-------------------|--------|
| 项目名称 | 年产 3000 万块页岩多孔砖生产线建设项目 | | | | |
| 建设单位 | 桃江县灰山港镇易家塘砖厂 | | | | |
| 法人代表 | 高希林 | 联系人 | 高建军 | | |
| 通讯地址 | 桃江县灰山港麻园坳村易家塘组 | | | | |
| 联系电话 | 15173788688 | 传真 | | 邮政编码 | 413414 |
| 建设地点 | 桃江县灰山港麻园坳村易家塘组 | | | | |
| 立项审批部门 | | 批准文号 | | | |
| 建设性质 | <input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改 | | 行业类别及代码 | C3031 粘土砖瓦及建筑砌块建造 | |
| 占地面积 (平方米) | 32000 | | 绿化面积 (平方米) | 3200 | |
| 总投资 (万元) | 800 | 其中：环保投资 (万元) | 51 | 环保投资占总投资比例 | 6.38% |
| 评价经费 (万元) | | 预期投产日期 | | | |

(一) 项目由来及概况

1、项目由来

普通粘土砖虽然在我国有着悠久的历史，但由于其制砖毁田，生产技术落后，耗能高，被国家列为限制生产和限量使用的产品。“十三五”期间建材用品发展重点仍然是：新型墙体材料要适应建筑功能的改善和建筑节能的要求。要积极发展利用当地资源，生产低能耗、低污染、高性能，高强度、多功能、系列化、能够提高施工效率的新型墙体材料。对新型墙体材料的推广应用，国家制订了相关的配套政策，对新型墙体材料产品继续免征增值税，建厂五年内免征所得税，有关部门应增加新型墙体材料生产企业的技术改造贷款。地方政府也都为新型墙体材料的应用推广制订了具体措

施。

桃江县灰山港镇易家塘砖厂于 98 年建厂，采用 16 门轮窑生产粘土砖，产量为 400 万块/年，未进行环境影响评价，属于桃江县人民政府办公室关于印发《桃江县粘土砖厂专项整治工作方案》中统计的粘土砖厂，属于整治范围，因此桃江县灰山港镇易家塘砖厂决定拆除厂区内的所有构筑物及设备，烟囱已捣毁，通过了桃江县科学技术和工业信息化局整治验收，在此基础上进行转型升级，新建年产 3000 万块页岩多孔砖生产线建设项目。

为了加强环境管理，制定完善的环境保护措施，减轻项目建设和生产对当地环境的影响，根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境影响评价分类管理名录（2017 年本）》、国务院第 253 号令《建设项目环境保护管理条例》和国务院第 682 号令关于修改《建设项目环境保护管理条例》的决定及国家有关建设项目环境管理规定，桃江县灰山港镇易家塘砖厂委托湖南景玺环保科技有限公司承担了该项目的环评工作。接受委托后，我单位组织相关技术人员进行了现场踏勘、类比调查、收集相关资料，在此基础上，按照国家对建设项目环境影响评价的有关环保政策、技术规范及导则的要求，编制了桃江县灰山港镇易家塘砖厂年产 3000 万块页岩多孔砖生产线建设项目环境影响报告表，呈报环境行政主管部门审批。

2、编制依据

2.1 法律法规及相关政策

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日施行）；
- (2) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2016 年 1 月 1 日施行）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2008 年 6 月 1 日施行）；
- (4) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016 年 11 月 7 日修订）；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（1997 年 3 月 1 日施行）；
- (6) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2016 年 9 月 1 日实施）；
- (7) 《中华人民共和国水土保持法》（2011 年 3 月 1 日实施）；
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年 7 月 1 日施行）；
- (9) 《中华人民共和国土地管理法》（2004 年 8 月 28 日实施）；
- (10) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号，2017 年 10 月 1 日施行）；
- (11) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部令第 44 号，2017 年 9

月 1 日施行);

(12)《产业结构调整指导目录(2011 年本)》(2013 修正,2013 年 5 月 1 日施行);

(13)《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》(国发〔2011〕35 号,2011 年 10 月 17 日施行);

(14)《大气污染防治行动计划》(国发〔2013〕37 号,2013 年 9 月 10 日施行);

(15)《水污染防治行动计划》(国发〔2015〕17 号,2015 年 4 月 2 日施行);

(16)《湖南省主要地表水系水环境功能区划》(DB43/023-2005);

(17)《湖南省大气污染防治专项行动方案(2016-2017 年)的通知》湘政办发[2016]33 号;

(18)《湖南省贯彻落实<水污染防治行动计划>实施方案(2016-2020 年)的通知》湘政发[2015]53 号;

(19)《墙体材料行业结构调整指导目录》(2016 年本);

(20)《关于开展砖瓦行业环保专项执法检查的通知》(环办环监函[2017]1095 号);

(21)益阳市人民政府办公室关于印发《益阳市粘土砖厂专项整治实施方案》的通知;

(22)桃江县人民政府办公室关于印发《桃江县粘土砖厂专项整治工作方案》。

2.2 技术规范

(1)《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ 2.1-2016);

(2)《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2008);

(3)《环境影响评价技术导则 地面水环境》(HJ/T 2.3-1993);

(4)《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016);

(5)《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2009);

(6)《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2011)。

2.3 其他有关文件

(1)《桃江县灰山港镇易家塘砖厂年产 3000 万块页岩多孔砖生产线建设项目可行性研究报告》;

(2)桃江县灰山港镇易家塘砖厂提供的相关资料。

3、工程建设内容及规模

项目占地面积为 36000m²，租赁的原易家塘机制砖厂的土地，目前厂地的全部建筑及设施均已拆除。项目新建生产车间及配套设施，建设一条年产 3000 万块页岩多孔砖生产线，购置并安装生产页岩多孔砖的配套设施等，建设内容包括生产车间、原料库、成品堆场、隧道窑等，相应的环保设施、公用工程的建设，项目工程建设内容及规模见表 1-1。

表 1-1 工程建设内容表

| 工程类别 | 建设内容 | 规模 | 备注 |
|------|---------|---|----------------------------|
| 主体工程 | 原料处理车间 | 封闭车间，建筑面积 100m ² ，设一台破碎机、一台滚筒筛 | 总占地 36000m ² |
| | 成型及陈化车间 | 封闭车间，建筑面积 400m ² ，设双轴搅拌机，布料机，挤砖机，切条机，切坯机等 | |
| | 存坯道 | 建筑面积 800m ² ，设置 2 条存坯道，用于存放毛坯砖 | |
| | 焙烧车间 | 建筑面积 1200m ² ，100m×5m×1.7m 隧道窑 2 条 | |
| | 卸砖工段 | 建筑面积 200m ² | |
| 储运工程 | 成品堆场 | 堆场 6000m ² ，用于成品砖堆放 | |
| | 原料库 | 全封闭库房，轻钢结构，面积 4000m ² ，主要是对原料的临时存放及给料；粘土、煤矸石及废渣分区堆放 | |
| 辅助工程 | 办公楼 | 砖混结构，建筑面积 100m ² | |
| 公用工程 | 供水 | 用水来自灰山港自来水 | |
| | 排水 | 排水采用雨污分流制，生活污水经化粪池处理后用于周边菜地施肥，隧道窑废气处理设施废水经沉淀后回用，初期雨水经厂区雨水收集渠收集沉淀后用于场区洒水降尘，其他雨水进入周边农渠，排入志溪河 | |
| | 供电 | 由灰山港供电系统提供 | |
| | 供热 | 隧道窑利用废渣中的可燃质燃烧供热 | |
| 环保工程 | 废水治理 | 生活污水经化粪池处理后用于菜地施肥，初期雨水经厂区雨水收集管道收集沉淀后用于场区洒水降尘 | |
| | 废气治理 | 破碎、筛分工序产生的粉尘采取生产设备放置在车间内，采取洒水抑尘措施；原料输送采用全封闭廊道；原料库采用全封闭库房，并采取洒水抑尘措施；汽车运输采用定期清扫、洒水抑尘等措施；隧道窑废气收集后经双碱法脱硫脱氟除尘设施处理后经 20m 烟囱排放 | |
| | 噪声治理 | 采用低噪声设备，采取吸声、隔声，加强绿化等措施 | |
| | 固废处理 | 生活垃圾经收集后由当地环卫部门统一清运，送益阳市生活垃圾焚烧发电厂进行最终处置；切砖边角料及不合格砌砖回收利用；废润滑油委托有资质单位进行处理；脱硫石膏渣可以出售给水泥厂作为原料 | |

4、产品规模及技术参数

生产的产品主要是页岩烧结砖，产品质量执行国家标准《烧结空心砖和空心砌块》（GB13545-2003）以及《烧结多孔砖和多孔砌块》（GB13544-2011）；烧结空心

砖抗压强度不低于 MU3.5，烧结多孔砖抗压强度不低于 MU15，达到强度的产品；其外观等级分别达到《烧结空心砖和空心砌块》（GB13545-2003）、《烧结多孔砖和多孔砌块》（GB13544-2011）以及《烧结普通砖》（GB5101-2003）中的外观指标要求，具体产品方案见表 1-2。

表 1-2 产品方案与规模

| 产品名称 | 产品规格(mm) | 孔洞率% | 抗压强度 | 规模（万块/年） 折标砖 |
|---------|------------|------|------|-----------------|
| 页岩烧结多孔砖 | 240×115×90 | ≥28 | 15 | 3000 |

5、原、辅材料消耗

原料主要是废渣、页岩、煤矸石和粘土，废渣主要来自桃江县红鑫建筑材料有限公司产生的采矿废渣，供应协议及采矿许可证见附件，废渣主要成分是二氧化硅、碳酸钙、硫分等，低位发热量约为 11kcal/kg，根据桃江县红鑫建筑材料有限公司送检的渣样，废渣的主要成分见表 1-4，检验报告见附件，废渣浸出实验结果见表 1-5，监测报告见附件，页岩主要成分见表 1-6，粘土主要成分详见表 1-7，煤矸石主要成分详见表 1-8。页岩来自桃江县全盛矿业有限公司开采的页岩，供应协议及采矿许可证见附件；粘土来自桃江县及周边，企业不自行进行开采。项目配料比约为废渣（8%）+煤矸石（8%）+页岩（7%）+粘土（14%）。本项目原、辅材料消耗情况见表 1-3。

表 1-3 原辅材料消耗一览

| 序号 | 原辅材料名称 | 用量（吨/年） | 比重（%） | 备注 |
|----|--------|---------|-------|---------------|
| 1 | 废渣 | 5000 | 8 | 桃江县红鑫建筑材料有限公司 |
| 2 | 页岩 | 45000 | 70 | 桃江县全盛矿业有限公司 |
| 3 | 粘土 | 9000 | 14 | 桃江县周边 |
| 4 | 煤矸石 | 5000 | 8 | 桃江县周边 |
| 5 | 轻柴油 | 3 | / | 作为隧道窑点燃的引燃材料 |

备注：轻柴油不在厂区储存，隧道窑点火时再进行购买。

表 1-4 废渣主要成分一览表

| 名称 | 全水分 | SiO ₂ | 硫份 | CaCO ₃ | 高位发热量 | 低位发热量 |
|----|------|------------------|-------|-------------------|-----------|-----------|
| 渣样 | Mt | | S | | Qgr | Qnet |
| | 1.6% | 36.84% | 1.13% | 34.0 | 34kcal/kg | 11kcal/kg |

表 1-5 废渣浸出液监测结果

| 名称 | 汞 | 镉 | 铬 | 砷 | 铅 | 铊 | 铁 |
|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 渣样 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |

表 1-6 页岩主要成分一览表

| | | | | | | | | | |
|--------|------------------|--------------------------------|--------------------------------|-------|------|------------------|-------------------|------------------|-------|
| 元素 | SiO ₂ | Al ₂ O ₃ | Fe ₂ O ₃ | CaO | MgO | K ₂ O | Na ₂ O | TiO ₂ | F |
| 含量 (%) | 3.84 | 0.88 | 1.97 | 47.49 | 3.63 | 0.23 | 0.024 | 0.14 | 0.005 |

表 1-7 粘土主要成分一览表

| | | | | | | | | |
|--------|------------------|--------------------------------|--------------------------------|------|------|------------------|-------------------|------------------|
| 元素 | SiO ₂ | Al ₂ O ₃ | Fe ₂ O ₃ | CaO | MgO | K ₂ O | Na ₂ O | TiO ₂ |
| 含量 (%) | 68.05 | 21.06 | 1.63 | 0.27 | 0.36 | 2.31 | 0.07 | 0.98 |

表 1-8 煤矸石主要成分一览表

| | | | | | | | | | |
|-----|-----|------------------|-----|-----|-------|-----------|------------------|-------------------|-------------|
| 煤矸石 | 成份 | SiO ₂ | CaO | MgO | C | S | K ₂ O | Na ₂ O | 热值 |
| | 含量% | 40-65 | 1-4 | 1-3 | 20-30 | 0.75-1.90 | 1-2 | 1-2 | 2200kcal/kg |

6、主要生产设备

工程主要设备名录见表 1-9。

表 1-9 主要设备明细

| 序号 | 主要设备名称 | 规格型号 | 数量 |
|----|---------------|-------------|-------|
| 一 | 原料处理工序 | | |
| 1 | 板式给料机 | BL120 | 1 台 |
| 2 | 粉碎机 | PE1100×1000 | 1 台 |
| 3 | 滚筒筛 | 1.8*5m | 1 台 |
| 4 | 电子皮带秤 | | 2 台 |
| 5 | 胶带输送机 | TD75×800 | 1 台 |
| 6 | 供料机 | 800 | 2 台 |
| 二 | 陈化成型工段 | | |
| 1 | 给料机 | | 1 台 |
| 2 | 搅拌机 | SJ400×50 | 1 台 |
| 3 | 双击真空挤砖机 | 60 型 | 1 台 |
| 4 | 双挂条重型自动切坯、码坯机 | | 1 套 |
| 5 | 自动切坯机 | ZMP-360 | 1 台 |
| 三 | 干燥、焙烧部分 | | |
| 1 | 排烟风机 | 20 号 | 1 台 |
| 2 | 送热风机 | 18 号 | 1 台 |
| 3 | 平压风机 | 10 号 | 1 台 |
| 4 | 顶车机 | 80T*4.5m | 2 台 |
| 5 | 牵引机 | 5.5*7 | 7 台 |
| 6 | 摆渡车 | | 3 台 |
| 四 | 窑炉工程 | | |
| 1 | 窑车 | | 120 台 |

| | | | |
|---|----------|--------------|----|
| 2 | 隧道焙烧窑 | 100m×5m×1.7m | 2座 |
| 五 | 环保工程 | | |
| 1 | 脱硫除尘脱氟系统 | | 1套 |

8、公用工程

(1) 给水

厂区生产、生活与消防用水水源来自灰山港镇自来水管网，能满足生产、生活与消防需要。

运营期用水主要有职工生活用水、生产用水、场地洒水等，水量计算见表 1-10。

a、生产用水

类比同类型项目，项目生产用水定额为 $1.5\text{m}^3/\text{万块}$ ，本项目年生产 3000 万块，则本项目生产用水量为 $15\text{m}^3/\text{d}$ ，年用量为 $4500\text{m}^3/\text{a}$ 。

b、生活用水

本项目劳动定员 30 人，厂区不设食堂和洗浴，厕所为旱厕，职工用水按 $60\text{L}/\text{人}\cdot\text{天}$ 计，则生活用水量为 $1.8\text{m}^3/\text{d}$ ，年用量为 $540\text{m}^3/\text{a}$ 。

c、场地洒水

项目堆场及道路面积约为 15000m^2 ，每天洒水量按 $0.5\text{L}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$ 计，则用水量为 $7.5\text{m}^3/\text{d}$ ，年用水量为 $2250\text{m}^3/\text{a}$ 。

表 1-10 全厂用水量分析一览表

| 序号 | 名称 | 指标 | 用水指标参考 | 日用水量 (m^3/d) | 排放系数 (%) | 排水量 (m^3/d) | 备注 |
|----|--------|-------------------|------------------------------------|--------------------------------|----------|-------------------------------|-------|
| 1 | 生产用水 | 10 万块/d | $1.5\text{m}^3/\text{万块}$ | 15 | 0 | / | 300 天 |
| 2 | 职工生活用水 | 30 人 | $60\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ | 1.8 | 80 | 1.44 | 300 天 |
| 3 | 厂区洒水 | 15000m^2 | $0.5\text{L}/\text{m}^2$ | 7.5 | 0 | / | 300 天 |
| 小计 | | | | 24.3 | | 1.44 | |

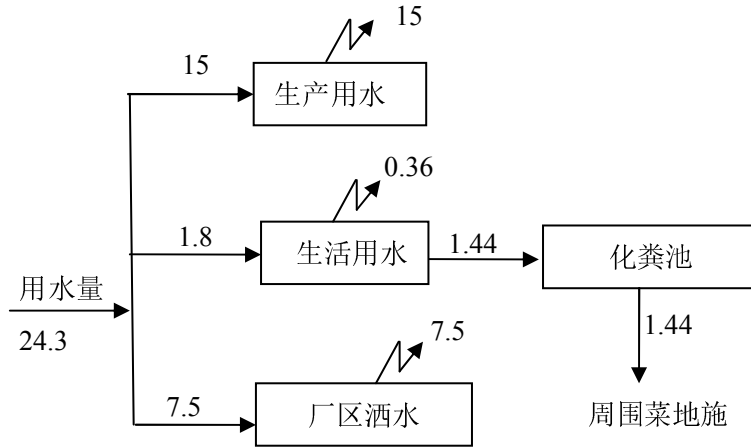


图 1-1 项目水平衡图 (m³/d)

(2) 排水

本项目排水采取雨污分流制，生活污水量按照用水量的 80%计，则本厂区职工生活污水产生量为 1.44m³/d，由于产生量较小且水质简单，经化粪池处理后用于厂区周围菜地施肥。

项目生产过程中无生产废水产生，初期雨水经收集后经沉淀池处理后用于厂区洒水抑尘，多余的废水排入志溪河。

(3) 供电

本项目用电由灰山港供电系统接入，新建 1 台 800KVA 的变压器可满足工程生产、生活用电。

9、生产制度和职工定员

全年工作日为 300 天。其中原料制备、成型为二班制，每班 8 小时；焙烧为三班制，每班 8 小时。

本项目设计劳动定员为 30 人，基本为周边村民，均不在厂区内食宿。

10、投资规模及资金筹措

本项目总投资估算为人民币 800 万元，全部由桃江县灰山港镇易家塘砖厂自筹。

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，厂区占地为原易家塘机制砖厂的土地，目前场地上建设的粘土砖生产用的构筑物及设备均已清理完成，烟囱已经捣毁，根据现场调查了解到，项目场地无建筑垃圾堆放，厂区周围主要为荒地和农田，无其他原有污染物。

二、建设项目所在地自然环境社会环境简况

(一) 自然环境简况

1 地理位置

桃江县是雪峰山余脉向洞庭湖过渡的丘陵地带，地处湘中偏北、资水中下游，毗邻益阳、长株潭经济区，位于石长城市带和洞庭湖经济圈，与安化、宁乡、赫山、资阳、汉寿、鼎城六县（区）交界。县城距益阳市区 20 公里，距省城长沙 90 公里。位于东经 111°36′~112°41′，北纬 28°31′~28°41′。

灰山港镇地处桃江县东南端，在雪峰山下志溪河畔，与长沙市宁乡县、益阳市赫山区接壤，居三县(区)交界之处。早在清乾隆年间，志溪河两岸烧石灰，灰积如山，人称灰山港。

本项目位于桃江县灰山港麻园坳村易家塘组，地理坐标为东经 112°13'7"，北纬 28°16'13"。

项目具体地理位置见附图。

2 地形地貌

桃江县地貌类型多样，山地、丘陵、岗地、平原犬牙交错。地势南高北低、西高东低，向东北倾斜，地表高差大，山丘坡度大。山地以西南部居多，面积 562.98 平方公里，占全县总面积的 27.26%，大于 30°坡的面积为 350 平方公里，占山地总面积的 62%。丘陵主要分布在西北部和东部，面积为 608.12 平方公里，占全县总面积的 29.46%。其中低丘占丘陵面积的 52.6%，比高小于 150 米，坡度多为 15~20°；高丘占 47.4%，比高小于 200 米，坡度为 20~25°。岗地分布于平原与丘陵之间，面积 303.57 平方公里，占全县总面积的 14.71%。低岗地占整个岗地面积的 41.9%，比高小于 30 米，高岗地占 58.1%，比高小于 60 米，坡度为 6~15°。平原分布在中部资江和溪河两岸以及山间谷地之中，面积为 543.86 平方公里，占全县总面积的 26.35%。

3 气象和气候

桃江县处于中亚热带向北亚热带过度地区，属中亚热带大陆性季风湿润气候区。气候温暖，四季分明，热量充足，雨季明显，春温多变，夏秋多旱，严寒期短，暑热期长。具体参数如下：

年平均气温 16.6℃，极端最高温度 40℃，极端最低温度 -15.5℃。历年平均气

压 1010.8 毫巴。

年日照时数 1583.9h，太阳总辐射量 102.7 千卡/cm²，无霜期 263 天。历年平均蒸发量 1173.5mm。

平均干燥度 0.9，相对湿度 82%，历年平均蒸发量 1173.5mm。

年平均降雨量 1569mm，雨季集中在 4~6 月份，占全年降水总量的 42%，7~9 月偏少。年均降雪日数为 10.5 天，最大积雪厚度为 22cm，历年土壤最大冻结深度 20mm。

风向，全年主导风向为偏北风(NNW)，占累计年风向的 12%。次主导风向为西北风(NW)，占累计年风向的 10%，夏季盛行 SSE，频率 6%。静风多出现在夜间，占累计年风向的 36%。

风速，年均风速为 1.8m/s，历年最大风速 15.7m/s 以上，多出现在偏北风。平时风速白天大于夜间，特别是 5~7 月的偏南风，白天常有 4~5 级，夜间只有 1 级左右。

4 水文特征

桃江县境群山集水，众壑汇流，河港溪沟，干支连接，水系甚为发达。水系以资江为干流，自西向东贯穿县境，将县境分为南、北两部分，流程 102 公里，江面宽 250 米~400 米，流经 15 个乡镇，110 个行政村，其支流流程在 5 公里以上的溪河有 77 条。县城区域河水位一般标高 38.19m，河道平均坡降 0.38‰，河道平均宽度 280 m，最大流量为 15300m³/s，最小流量：90.5m³/s；多年平均流量：688m³/s；最高洪水水位 44.44m（1996 年），最低枯水水位 34.29m。桃花江位于资江下游南岸，在县城汇入资江，为县境最大的一条溪流，全长 57.2 km，流域面积 407km²，平均坡降 2.43‰，多年平均年径流量 3.69 亿立方米，多年平均流量 11.69m³/s。支流有谢家河、石牛江、金柳桥等 16 条。项目区附近主要河流为资江，另有桃花江等溪河。

志溪河是资江的一级支流，全长 68.5 公里，流域面积 680.5 平方公里(其中宁乡县境内 2 平方公里，桃江县境内 225.3 平方公里，赫山区境内 453.2 平方公里)。

5 生态环境

桃江县属中亚热带常绿阔叶林北部亚地带植被和栽培植被区。植物区系以华东、华中区系过渡地带为主。境内基本处于湘西山地丘陵植被地区及雪峰山山前丘陵植被片，构造较为复杂。境内森林植物种类多，木本乔灌木（含引种栽培）有 89 科 467 种，其中裸子植物 8 科 35 种，被子植物 81 科 432 种（双子叶植物 78 科 405

种、单子叶植物 3 科 27 种), 比较优势的科有: 双子叶植物的樟科 25 种, 蔷薇科 36 种, 蝶形花科 17 种, 壳斗科 36 种, 大戟科 15 种, 山茶科 12 种, 芸香科 17 种, 茜草科 10 种, 马鞭草科 11 种。单子叶植物的禾本科 11 种。裸子植物有松科、杉科、柏科等。分布比较普遍的有金缕梅科、桑科、山矾科、冬青科、玄参科等。属国家重点保护的树种有水杉、杜仲、胡桃、福建柏、鹅掌楸、金钱松、厚朴、凹叶厚朴、银杏(除后三种外, 均为引种栽培), 属省重点保护的树种有檫木、香榧、南方红豆杉、湖南石櫟 4 种。至 2000 年, 县境百年生以上古树有近 200 棵。县境还蕴藏着 400 多种中草药资源, 多分布在西南部中低山区, 但未受到应有保护, 破坏严重。

项目区及附近地带性植被为常绿阔叶林, 受人类活动的影响, 目前区内植被类型较为单一, 以针叶林为主。植被类型有杉木林、马尾松林和农作物。区内野生植物主要为杉木、马尾松、油茶、楠竹、吊竹、花竹、白茅、野古草、香茅草、狗尾草等, 另外还有多种蕨类和藤本植物, 物种相对较为丰富。区内农作物主要有水稻、包菜、白菜、萝卜等粮食和蔬菜类作物。区域内野生动物较少, 主要有蛇类、野兔、田鼠、蜥蜴、青蛙、壁虎、山雀、八哥、黄鼠狼等。家畜主要有猪、牛、羊、鸡、鸭、兔等。水生鱼类资源主要有草鱼、鲤鱼、鲫鱼、鲢鱼、鳊鱼等, 现场调查未发现珍稀濒危动、植物。

(二) 环境保护目标调查

(1) 环境空气: 保护项目所在区及周边环境空气质量, 使其满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中的二级标准;

(2) 声环境: 保护项目厂界四周声环境质量标准符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 2 类区标准;

(3) 地表水环境: 地表水保护目标为志溪河, 其水环境质量控制在于《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类水质标准。

表 2-1 主要环境保护目标一览表

| 序号 | 环境要素 | 环境保护目标 | 功能及规模 | 方位及距离 (m) | 保护级别 |
|----|------|--------|------------|------------|-----------------------------------|
| 1 | 环境空气 | 易家塘 | 住宅、约 4 户 | N140-200 | 《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中的二级标准 |
| | | 易家塘 | 住宅, 约 10 户 | W210-320 | |
| | | 易家塘 | 住宅, 约 7 户 | WS240-300 | |
| | | 板塘冲 | 住宅, 约 22 户 | S 300-620 | |
| | | 麻园坳村 | 住宅, 约 70 户 | E 400-1200 | |
| | | 院子里 | 住宅, 约 30 户 | ES 270-500 | |
| | | 院子里 | 住宅, 约 22 户 | EN430-960 | |
| 2 | 声环境 | 易家塘 | 住宅、约 4 户 | N140-200 | 《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 2 类区标准 |
| 3 | 地表水 | 志溪河 | 资江支流、渔业用水区 | E 2200 | 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水质标准 |

(三) 环境质量现状调查与评价

1 环境空气质量现状

为了解项目所在地环境空气质量现状, 本评价引用《桃江东方石料开发有限公司年开采 80 万吨石灰石及加工 120 万吨石料建设项目环境影响评价报告书》中由湖南桃江县环境保护监测站于 2015 年 11 月 24 日-30 日对项目所在地附近进行的环境空气质量现状监测数据。

引用监测点位为 G1 矿区 (项目东北面约 2400m 处), 引用监测项目包括 SO₂、NO₂、PM₁₀。

环境空气质量监测布点位置见附图, 监测数据结果统计表见表 2-2。

表 2-2 项目所在地区环境空气质量监测结果 (单位: mg/m³)

| 监测因子 | 监测点 | 监测值范围 (mg/m ³) | 标准值 (mg/m ³) | 最大超标倍数 | 超标率 (%) | 最大浓度占标率 (%) |
|------------------|-----|----------------------------|--------------------------|--------|---------|-------------|
| SO ₂ | G1 | 0.046-0.051 | 0.50 (小时平均浓度) | 0 | 0 | 0.102 |
| NO ₂ | G1 | 0.04 -0.055 | 0.24 (小时平均浓度) | 0 | 0 | 0.229 |
| PM ₁₀ | G1 | 0.046-0.061 | 0.15 (日均浓度) | 0 | 0 | 0.407 |

由表 2-2 可见, 项目所在地附近监测点 SO₂、NO₂ 的小时平均值、PM₁₀ 的日均值均能达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准。

2 地表水环境质量现状

为了解项目所在区域地表水环境质量现状，本次评价引用《桃江东方石料开发有限公司年开采 80 万吨石灰石及加工 120 万吨石料建设项目环境影响评价报告书》中由湖南桃江县环境保护监测站于 2015 年 11 月 25 日-26 日对项目所在地附近志溪河进行的地表水现状监测数据。

引用其中志溪河两个断面的监测数据，分别为 W1 石料加工区所在地、W2 石料加工区所在地下游 500m，引用监测因子为 pH、SS、石油类、锌、铜、六价铬。

地表水环境监测布点位置见附图，监测资料统计结果见表 2-3。

表 2-3 地表水环境质量现状监测统计结果 单位：mg/L，pH 无量纲

| 点位 | | pH | SS | 石油类 | 锌 | 铜 | 六价铬 |
|---------------------|--------|-------|------|-------|-------|--------|--------|
| W1 | 平均值 | 7.37 | 13 | 0.055 | 0.035 | 0.0025 | 0.0075 |
| | 指数 | 0.185 | \ | 1.1 | .035 | 0.0025 | 0.15 |
| | 最大超标倍数 | 0 | \ | 0.2 | 0 | 0 | 0 |
| | 达标情况 | 达标 | \ | 超标 | 达标 | 达标 | 达标 |
| W2 | 平均值 | 7.43 | 15.5 | 0.07 | 0.04 | 0.003 | 0.0075 |
| | 指数 | 0.215 | \ | 1.4 | 0.04 | 0.003 | 0.15 |
| | 最大超标倍数 | 0 | \ | 0.29 | 0 | 0 | 0 |
| | 达标情况 | 达标 | \ | 超标 | 达标 | 达标 | 达标 |
| GB3838-2002 中 III 类 | | 6~9 | 无要求 | 0.05 | 1.0 | 1.0 | 0.05 |

从表 2-3 中可以看出，各监测断面中除了志溪河两个监测断面的石油类超标外，其余各项指标均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准要求。石油类超标原因主要是志溪河周围工矿企业排放的含油废水导致。

3 声环境质量现状调查及评价

为了解评价区域声环境背景值，于 2017 年 9 月 25 日~26 日在本项目厂界东、南、西、北面 1m 处各设置一个监测点，对环境噪声进行了现场监测，昼夜各监测一次，声环境监测布点图见附图，其监测结果列于表 2-4。

表 2-4 项目场界声环境现状监测结果 单位：dB (A)

| 监测点 | | Leq | 评价标准 | 超标值 | |
|--------|----------|-----|------|-----|---|
| N1 厂东面 | 9 月 25 日 | 昼间 | 54.4 | 60 | 0 |
| | | 夜间 | 43.3 | 50 | 0 |
| | 9 月 26 日 | 昼间 | 53.5 | 60 | 0 |

| | | | | | |
|--------|-------|----|------|----|---|
| | | 夜间 | 42.4 | 50 | 0 |
| N2 厂南面 | 9月25日 | 昼间 | 51.8 | 60 | 0 |
| | | 夜间 | 40.7 | 50 | 0 |
| | 9月26日 | 昼间 | 52.4 | 60 | 0 |
| | | 夜间 | 41.9 | 50 | 0 |
| N3 厂西面 | 9月25日 | 昼间 | 50.5 | 60 | 0 |
| | | 夜间 | 39.2 | 50 | 0 |
| | 9月26日 | 昼间 | 51.2 | 60 | 0 |
| | | 夜间 | 42.5 | 50 | 0 |
| N4 厂北面 | 9月25日 | 昼间 | 53.2 | 60 | 0 |
| | | 夜间 | 42.7 | 50 | 0 |
| | 9月26日 | 昼间 | 52.9 | 60 | 0 |
| | | 夜间 | 41.2 | 50 | 0 |

由表 2-4 可知，监测点昼、夜间噪声级场界四侧均可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类区标准。可知各监测点昼夜噪声值均在标准范围之内，说明评价区域声环境现状较好。

（四）区域污染源调查

本项目位于桃江县灰山港麻园坳村易家塘组，根据现场调查了解到，项目区域工业企业较小，项目北侧为桃江县跃红建材有限公司，进行沥青混凝土的生产，该项目已于 2017 年 8 月完成了环境影响评价，并通过环评审批，建成后主要的污染物是粉尘、烟尘、NO₂、SO₂，东侧为桃江县灰山港镇新型建材厂，生产煤矸石砖，排放的污染物为粉尘、NO₂、SO₂。

三、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Ⅲ类标准；</p> <p>3、声环境：执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区标准。</p> |
| <p>污 染 物 排 放 标 准</p> | <p>1、大气污染物：生产工艺废气执行《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）中表 2 及表 3 标准；</p> <p>2、水污染物：执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中一级标准；</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），营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类区标准；</p> <p>4、固体废物：一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及 2013 年修改单，危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 修改单中的相关要求，生活垃圾执行《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）。</p> |
| <p>总 量 控 制 指 标</p> | <p>建议污染物总量控制指标：</p> <p>废气量：15312 万 m³/a</p> <p>大气污染物：</p> <p>SO₂：7.93t/a，NO_x：10.28t/a</p> |

工艺说明：

该项目利用废渣、页岩及粘土等原料生产墙体砖，生产工艺主要有 4 段工序：原料采运和原料制备；原料陈化处理；砖坯成型；干燥和焙烧。项目工艺流程简述见下：

1) 原料来源和原料制备

项目原料（废渣、煤矸石、页岩及粘土）外购后，通过汽车运回，储存于原料库内，原料分区堆放。

废渣、页岩、煤矸石按照比例送入板式给料机中，由板式给料机按工艺要求定量由皮带输送至粉碎机（一台）进行破碎，破碎后的原料输送至滚筒筛（一台）进行筛分，筛上料再次返回到粉碎机破碎。

粘土购买不含杂质的细料，可由皮带输送至后续工艺中。

所有原料处理后经过双轴搅拌机混合、加水搅拌含水率达到 16-18%，达到陈化的要求，泥料由可逆布料机均匀的布入到陈化间进行陈化。

2) 原料陈化处理

将物料按一定班次规律均匀化的堆存到陈化间中。陈化的作用是使原料中水分均匀化程度提高，使原料颗粒表面和内部性能更加均匀，更趋一致，使颗粒物变的容易疏解，提高可塑性，使物料的成型性能得到提高。生产中将陈化库分割两部分，一边堆料，另一边同时取料，交替使用。

3) 砖坯成型

通过陈化的物料从液压多斗取料机装运到胶带输送机上，运到给料机定量分配，原料通过二次加水、搅拌、挤出，使其水分控制于 15-17%，物料性能满足成型需要。挤出成型采用高挤出压力、高真空度的真空挤出机，挤出压力达到 4.0MPa，真空度达到 $\leq -0.092\text{MPa}$ 。挤出的泥条经自动切条机、自动切坯机切割成需要规格的砖坯（切条、切坯过程产生的不合格砖坯经皮带机继续回到成型系统），再经过翻砖坯机组翻转、编组，输送机输送到自动码坯机，通过人工码坯将砖坯码入到隧道窑。

4) 干燥和焙烧

采用干燥焙烧一体式隧道窑，一次码烧的方法，简化了生产工序和减少相应的附属设施，减少了人工搬运而产生的损耗。

一次码烧的方法可以不受气候影响，干燥段的热源来源于焙烧段的余热。

焙烧段工艺分为干燥段、焙烧段、冷却段。焙烧温度根据不同批次原料情况一般控制于 850-950℃，焙烧周期 36 小时。隧道窑采用内燃烧焙烧工艺，采用轻柴油进行引燃，引燃后的热源来自砖坯内废渣及煤矸石。砖坯经过冷却即是成品，用人工将砖卸下，运至成品堆场，经检验合格之后即成品砖。

项目隧道窑焙烧热烟气是热烟气换热后热空气进入干燥窑，烟气进入脱硫除尘器处理达标后排放。

（二）主要污染源分析

1 施工期污染源分析

本项目工程主要建设内容包括生产车间、隧道窑等建设，施工期的产污环节主要是扬尘污染、施工噪声、各类建筑垃圾及施工人员的生活垃圾、生活污水等。

1.1 施工期大气污染源

（1）扬尘

项目在施工建设期间对大气环境的影响主要是施工产生的扬尘。施工扬尘按起尘原因可分为风力扬尘和动力扬尘。其中风力扬尘主要是由于天气干燥及大风造成的；而动力扬尘，主要是在建材的装卸过程中，由于外力而产生的尘粒再悬浮而造成的，其中施工及装卸车辆造成的扬尘最为严重。根据有关资料介绍，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60%以上。车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q_p=0.123(V/5)\cdot(M/6.8)^{0.85}\cdot(P/0.5)^{0.72}$$

$$Q'_p=Q_p\cdot L\cdot Q/M$$

式中：Q——汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

V——汽车速度，km/h；

W——汽车载重量，吨；

P——道路表面粉尘量，kg/m²

表 4-1 为一辆 10 吨卡车，通过一段长度为 1km 的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下的扬尘量。

表 4-1 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘 单位: kg/辆·公里

| 车速 | 0.5 | 0.1 | 0.2 | 0.3 | 0.4 | 0.5 | 1 |
|-----------|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 5 (km/h) | 0.0303579 | 0.051056 | 0.085865 | 0.116382 | 0.144408 | 0.170715 | 0.287108 |
| 10 (km/h) | 0.0617159 | 0.102112 | 0.171701 | 0.232764 | 0.288815 | 0.341431 | 0.574216 |
| 15 (km/h) | 0.0910738 | 0.153167 | 0.257596 | 0.349146 | 0.433223 | 0.512146 | 0.862323 |
| 25 (km/h) | 0.1517897 | 0.255279 | 0.429326 | 0.58191 | 0.722038 | 0.853577 | 1.435539 |

结合上述公式和表中数据分析,在同样路面清洁程度条件下,车速越快,扬尘量越大;而在同样车速情况下,路面越脏,则扬尘量越大。因此,施工期间限速行驶及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效手段。

施工期扬尘的另一个主要原因是露天堆场和裸露场地的风力扬尘。施工期建材露天堆放、土壤开挖,在气候干燥又有风的情况下,会产生扬尘。其扬尘可按堆场起尘的经验公式计算:

$$Q=2.1(V_{50}-V_0)^3 e^{-1.023w}$$

式中: Q——起尘量, kg/吨·年;

V_{50} ——距地面 50m 处风速, m/s;

V_0 ——起尘风速, m/s;

W——尘粒的含水率, %

从公式可以看出,起尘量与含水率有关,因此,减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。

尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关,也与尘粒本身的沉降速度有关。以沙尘为例,不同粒径的尘粒的沉降速度列于下面表 4-2 中。

表 4-2 不同粒径的尘粒的沉降速度

| | | | | | | | |
|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 粒径, mm | 0.010 | 0.020 | 0.030 | 0.040 | 0.050 | 0.060 | 0.070 |
| 沉降速度, m/s | 0.003 | 0.012 | 0.027 | 0.048 | 0.075 | 0.108 | 0.147 |
| 粒径, mm | 0.080 | 0.090 | 0.100 | 0.150 | 0.200 | 0.250 | 0.350 |
| 沉降速度, m/s | 0.158 | 0.170 | 0.182 | 0.239 | 0.804 | 1.005 | 1.829 |
| 粒径, mm | 0.450 | 0.550 | 0.650 | 0.750 | 0.850 | 0.950 | 1.050 |
| 沉降速度, m/s | 2.211 | 2.614 | 3.016 | 3.418 | 0.820 | 4.212 | 4.624 |

由表 4-2 可知,尘粒的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 0.25mm

时，沉降速度为 1.005m/s，因此可以认为当尘粒大于 0.25mm 时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒。现场的气候情况不同，其影响范围也有所不同。施工过程中产生的扬尘，属无组织排放，在小风、静风天气作业时，影响范围小，大风天气作业时，污染较大。

(2) 运输车辆及作业机械尾气

施工机械和汽车运输时所排放的尾气，主要有 CO、NO_x、THC 等大气污染物，会对作业点周围和运输路线两侧局部范围产生一定影响，但影响范围主要局限于施工区内。预计工程施工作业时对局地区域环境空气影响范围仅限于下风向 20-30m 范围内，不过这种影响时间短，并随施工的完成而消失。其余地区环境空气质量将维持现有水平，所以施工机械尾气对环境空气影响小。

2.2 施工期水污染源

施工期间的生产用水主要为混凝土搅拌机及路面、土方喷淋水等，主要由设备冲洗及生产中的跑、冒、滴、漏、溢流产生，仅含有少量混砂，不含其它杂质。这类废水排放量很小，以地表渗流为主，影响较小。施工工人生活污水经收集后化粪池处理后用于周围菜地施肥。

2.3 施工期噪声污染源

施工噪声主要可分机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。机械噪声是主要施工机械造成，挖土机械、打桩机械等，多属点声源；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、吆喝声等，多属瞬时噪声；施工车辆的噪声属于交通噪声。这些施工噪声中，声环境影响最大的是机械噪声。主要施工机械设备的噪声见表 4-3。

表 4-3 主要施工机械设备的噪声声级

| 序号 | 施工机械 | 测量声级[dB(A)] | 测量距离 (m) |
|----|--------|-------------|----------|
| 1 | 挖掘机 | 76 | 10 |
| 2 | 压碾机 | 70 | 10 |
| 3 | 铲土机 | 74 | 10 |
| 4 | 自卸卡车 | 68 | 10 |
| 5 | 冲击式打桩机 | 110 | 22 |
| 6 | 静压式打桩机 | 80 | 10 |

多台机械设备同时作业时，各台设备产生的噪声会产生叠加。叠加之后的噪声

增值约 3~8dB，一般不会超过 10dB。

2.4 施工期固废污染源

本项目施工期产生的固体废物主要为施工建筑垃圾、废弃包装材料和施工人员产生的生活垃圾等。

(1) 施工建筑垃圾

本项目在建设过程中产生的建筑垃圾主要有开挖土地产生的土方、建材损耗产生的垃圾、装修产生的建筑垃圾等，包括砂土、石块、水泥、碎木料、锯木屑、废金属、钢筋、铁丝等杂物。根据《建筑垃圾的产生与循环利用管理》(陈军等，环境卫生工程，2006)，在建筑物的建造过程中，单位建筑面积的建筑垃圾产生量为 20~50kg/m²，本项目总建筑面积约为 1000m²，建筑垃圾产生量取平均值 35kg/m²，则本项目建筑垃圾的产生量约 35t，运往政府指定的建筑垃圾填埋点进行安全填埋。

(2) 废弃包装材料

根据同类工程调查，建筑施工过程中废弃包装材料产生量约为每 0.01kg/m²，按此估算，本建设项目施工期产生的废弃包装材料约为 0.01t。可用回收单位回收利用或处置。

(3) 施工人员生活垃圾

项目施工人员产生的生活垃圾产生量按每人 0.5kg/d 计，施工人数按平均 50 人考虑，则生活垃圾产生量为 0.25t/d。项目施工过程中产生的生活垃圾经建设单位集中收集，由环卫部门统一运送至益阳市生活垃圾焚烧发电厂进行处理。

2 营运期污染源分析

2.1 大气污染源

本项目运营期对大气的影晌主要表现为原料运输、输送及存储过程中产生的粉尘；原料破碎、筛分时产生的粉尘、搅拌过程产生的粉尘；隧道窑焙烧过程产生的烟尘、NO_x、SO₂。

(1) 原料运输产生的扬尘

原料进厂和产品出厂均采用汽车运输，物料在运输过程中将产生道路扬尘。

运输起尘采用下述经验公式进行计算：

$$Q_p=0.123(V/5)\cdot(M/6.8)^{0.85}\cdot(P/0.5)^{0.72}$$

$$Q'_p=Q_p\cdot L\cdot Q/M$$

式中： Q_p ——交通运输起尘量，kg/km 辆；

Q'_p ——运输途中起尘量，kg/a；

V ——车辆行驶速度，km/h；

M ——车辆载重，t/辆；

P ——路面状况，以每平方米路面灰尘覆盖率表示，kg/m²；

L ——运输距离，km；

Q ——运输量，t/a；

运输过程各路段起尘量估算见表 4-4。

表 4-4 运输过程各路段起尘量估算

| 路段 | 货物 | P (kg/m ²) | V (km/h) | M (t/辆) | Q (万 t/a) | L (km) | Q'_p (kg/a) |
|-------------------|-----|-----------------------------|---------------|--------------|----------------|-------------|------------------|
| 进出厂道路 (约 300m) | 废渣 | 0.05 | 40 | 20 | 0.5 | 0.3 | 58.43 |
| | 页岩 | 0.05 | 40 | 20 | 4.5 | 0.3 | 525.84 |
| | 煤矸石 | 0.05 | 40 | 20 | 0.5 | 0.3 | 58.43 |
| | 粘土 | 0.05 | 40 | 20 | 0.9 | 0.3 | 105.17 |
| | 产品 | 0.05 | 40 | 20 | 6.4 | 0.3 | 897.43 |

因此项目物料在运输过程中产生的扬尘量为 1.8t/a，通过对运输道路进行及时清扫，定时洒水，并对进出车辆轮胎进行清洗等措施，抑尘效率约为 80%，因此道路扬尘的排放量为 0.36t/a。

(2) 堆场扬尘

项目原料主要是废渣、页岩及粘土，存放在原料库中，原料库面积为 4000m²，各原料分区堆放，原料库扬尘产生量采取西安冶金建筑学院的干堆扬尘计算公式 ($Q=4.23 \times 10^{-4} \times V \times 4.9 \times S$) 计算项目堆场产生扬尘量，其中 S 表示面积 (单位 m²)， V 表示风速， V 均取当地年平均风速 $V=1.8\text{m/s}$ ，经计算，扬尘产生量为 14.92mg/s，0.39t/a。

原料库采用全封闭形式，并对堆场进行硬化，采取洒水抑尘措施，抑尘效率效率为 50%，因此扬尘排放量为 0.2t/a。

(3) 原料输送产生的粉尘

本项目物料均采用皮带机进行输送，在输送的过程中将会产生少量的扬尘，本次评价要求建设单位将输送廊道全封闭，输送过程产生的粉尘较小，本次评价不予考虑。

(4) 破碎、筛分产生的粉尘

项目生产过程中废渣及页岩需要经破碎、筛分，以得到满足粒径要求的原料，本项目破碎机和滚筒筛设于车间内。

项目废渣、页岩按照比例送入板式给料机中，由板式给料机按工艺要求定量由皮带输送至破碎机（一台）破碎，破碎后的原料输送至滚筒筛（一台）进行筛分。

根据《工业污染源产排污系数手册（第七分册）》——烧结类砖瓦及建筑砌块制造业产排污系数表，原料为粘土、页岩及废渣，工艺名称为隧道窑，工业粉尘的产污系数为 1.232kg/万块标砖，因此粉尘的产生量为 3.7t/a。

破碎、筛分设备放置在原料处理车间内，车间密闭，并在设备的进、出料口安装雾化喷头进行密闭、洒水抑尘，增加车间湿度，可使大部分粉尘在场地附近沉降，防治粉尘飘逸，减少粉尘的排放量，抑尘效率约为 90%，因此粉尘排放量为 0.37t/a。

(5) 搅拌粉尘

破碎后的原料需要添加粘土进行搅拌，搅拌过程中需要加水，保持了物料中的一些含水率，因此搅拌过程中产生的粉尘量很小。

(6) 隧道窑废气

本项目采用 2 条隧道窑利用粘土、页岩、煤矸石及废渣混合烧结制砖，属于全内燃烧结砖，利用轻柴油引燃后，再利用原料本身的热值进行自燃，窑内烘干焙烧阶段有烟粉尘、二氧化硫和氮氧化物等产生，砖厂生产规模为 3000 万块/年，2 条隧道窑共用一个烟囱，烟囱布置高度为 20m，烟囱出口内径为 1.5m。

根据《工业污染源产排污系数手册（第七分册）》——烧结类砖瓦及建筑砌块制造业产排污系数表，原料为粘土、页岩及废渣，工艺名称为隧道窑，项目运营期隧道窑产污系数选取如下：

G 废气=5.104（万标立方米/万块标砖）

G 烟尘=7.292（千克/万块标砖）

G 氮氧化物=3.427（千克/万块标砖）

G 二氧化硫=17.619（千克/万块标砖）

通过计算可知项目隧道窑废气产生量为 15312 万 Nm³/a；烟尘产生量为 21.88t/a，产生浓度约 142.88mg/m³；二氧化硫产生量为 52.86t/a，产生浓度约 345.2mg/m³；氮氧化物产生量为 10.28t/a，产生浓度约 67.14mg/m³。

此外，页岩中的氟元素在高温烧结的情况下易转化为气态氟化物，主要以 HF 气体为主。根据页岩成分分析，氟元素含量约为 0.005%左右，其氟化物转化率按 60% 计算。本项目年用页岩量 50000 吨，根据计算年产生氟化物 1.5t， $9.8\text{mg}/\text{Nm}^3$ 。

隧道窑焙烧废气经收集后进入将废气引到脱硫除尘系统（双碱脱硫效率 85%以上、脱氟效率 75%以上、除尘效率 90%以上）进行处理，再通过 20m 烟囱进行排放。则通过处理后，隧道窑废气中烟尘排放量为 2.19t/a，排放浓度 $14.29\text{mg}/\text{Nm}^3$ ， SO_2 排放量 7.93t/a，排放浓度 $51.78\text{mg}/\text{Nm}^3$ ， NO_x 的排放量为 10.28t/a，排放浓度为 $67.14\text{mg}/\text{m}^3$ ，氟化物的排放量 0.38t/a，排放浓度 $2.45\text{mg}/\text{Nm}^3$ 。

本项目运营期大气污染物的产生及排放情况见表 4-5。

表 4-5 隧道窑废气污染物的排放量及浓度一览表

| 排放源 | 污染物 | 产生浓度 (mg/m^3) | 产生量 (t/a) | 排放浓度 (mg/m^3) | 排放量 (t/a) |
|-------|---------------|------------------------------------|-----------|------------------------------------|-----------|
| 原料运输 | 扬尘 | 无组织 | 1.8 | 无组织 | 0.36 |
| 原料堆场 | 扬尘 | 无组织 | 0.39 | 无组织 | 0.2 |
| 原料输送 | 粉尘 | 无组织 | 少量 | 无组织 | 少量 |
| 破碎、筛分 | 粉尘 | 无组织 | 3.7 | 无组织 | 0.37 |
| 搅拌 | 粉尘 | 无组织 | 少量 | 无组织 | 少量 |
| 隧道窑 | 烟尘 | 142.88 | 21.88 | 14.29 | 2.19 |
| | SO_2 | 345.2 | 52.86 | 51.78 | 7.93 |
| | NO_x | 67.14 | 10.28 | 67.14 | 10.28 |
| | 氟化物 | 9.8 | 1.5 | 2.45 | 0.38 |

2.2 水污染源

本项目生产过程中无生产废水产生，主要废水为员工生活污水、初期雨水。

(1) 生活污水

本项目配备职工 30 人，工作制度为一班制，年生产天数按 300 天，场区不提供用餐和住宿，用水量按 $60\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计算，因此本项目的生活用水量为 $1.8\text{m}^3/\text{d}$ ($540\text{m}^3/\text{a}$)，排放系数按 0.8 计算，因此生活污水排放量为 $1.44\text{m}^3/\text{d}$ ($432\text{m}^3/\text{a}$)。

生活污水的主要污染物为 COD、 BOD_5 、SS、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 等。污染物产生浓度及产生量分别为：COD $250\text{mg}/\text{L}$ ($0.11\text{t}/\text{a}$)， BOD_5 $200\text{mg}/\text{L}$ ($0.086\text{t}/\text{a}$)，SS $200\text{mg}/\text{L}$ ($0.086\text{t}/\text{a}$)， $\text{NH}_3\text{-N}$ $35\text{mg}/\text{L}$ ($0.02\text{t}/\text{a}$)。项目生活污水经化粪池处理后用于周边菜地施肥，不直接外排。

(2) 初期雨水

根据同济大学采用解析法编制的暴雨强度及雨水流量计算软件(V1.0.9.2)计算公

式对本项目初期雨水产生量进行估算。

计算公式如下：

$$Q=q\Psi FT$$

式中：Q——雨水流量（l/s）；

Ψ ——径流系数，取 $\Psi=0.9$ ；

F——汇水面积（ha）；

T——降雨历时，取 $t=10\text{min}$ ；

q——降雨强度，（l/s·ha）。

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

式中：P——重现期，取 1 年；

t——地面集水时间与管内流行时间之和

降雨重现期 a 取 2 年，初期雨水时间取 5min，项目区初期雨水收集面积 32000m²，地面径流系数取各种屋面、混凝土和沥青路面的系数，取值 0.9。

经计算得：暴雨强度为 451.87L/s·hm²，雨水流量为 1301.38L/s，即单次初期雨水量为 390.41m³。根据场区单次初期雨水量，初期雨水沉淀池不得小于 400m³，场区初期雨水经沉淀池处理后回用于场区洒水降尘，多余的初期雨水排入志溪河。

2.3 噪声污染源

本项目的噪声源主要为破碎机、滚筒筛、搅拌机、引风机、运输车辆和排烟风机等。项目各设备的类比噪声值及安装位置见表 4-6。

表 4-6 主要设备噪声源强一览表

| 序号 | 声源名称 | 安装位置及措施 | 类比噪声值（dB（A）/台） |
|----|--------|-------------|----------------|
| 1 | 破碎机 | 室内，减振、消声 | 90 |
| 2 | 滚筒筛 | 室内，减振、消声 | 85 |
| 3 | 搅拌机 | 室内，减振，消声 | 80 |
| 4 | 风机 | 厂房内，减振支座，消声 | 95 |
| 5 | 运输车辆噪声 | 限速、禁鸣等 | 80 |

2.4 固体废弃物污染源

项目生产固废主要是制坯产生的残品和泥料、焙烧产生的残次品、废润滑油、脱硫石膏渣及生活垃圾。

（1）制坯产生的残品和泥料

项目在砖坯制作过程中会产生一定的残次品及切角料，产生量按成型合格率的 99%计，因此产生量为 640t/a，收集后重新返回搅拌机内重复利用，不外排。

(2) 焙烧残次品

类比同类型项目，隧道窑焙烧过程产生的残次品量约为 200t/a，可外售用于铺路等，不外排。

(3) 脱硫石膏渣

隧道窑产生的烟气通过双碱法脱硫除尘处理，在处理过程中会产生脱硫石膏渣，类比同类型项目，产生量约为 15t/a，根据表 1-5 废渣浸出液监测结果可知，废渣中的各类重金属均为检出，脱硫石膏渣为一般固废，可以送水泥厂作为其生产原料。

(4) 废润滑油

类比同类型项目。设备维护过程产生的废润滑油产生量约 0.01t/a，废润滑油属于危险废物，编号 HW08 废矿物油，经收集后存放在危废暂存间内，委托有处理资质单位处理。

(5) 生活垃圾

本项目职工 30 人，年生产天数 300 天，职工的生活垃圾产生量按 1kg/（人·天）计算，职工的生活垃圾产生量约 9t/a。员工生活垃圾经收集后由环卫部门统一清运处理，送益阳市生活垃圾焚烧发电厂进行处理。

五、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 | 处理前产生浓度及 产生量(单位) | 处理后排放浓度及 排放量(单位) | |
|--|---|--------------------|----------------------|------------------------------------|-----------------------------------|
| 大气 污 染 物 | 原料运输 | 扬尘 | 无组织, 1.8t/a | 无组织, 0.36t/a | |
| | 原料堆场 | 扬尘 | 无组织, 0.39t/a | 无组织, 0.2t/a | |
| | 原料输送 | 粉尘 | 无组织, 少量 | 无组织, 少量 | |
| | 破碎、筛分 | 粉尘 | 无组织, 3.7t/a | 无组织, 0.37t/a | |
| | 搅拌 | 粉尘 | 无组织, 少量 | 无组织, 少量 | |
| | 隧道窑废气 | 烟气量 | | 15312 万 m ³ /a | 15312 万 m ³ /a |
| | | 烟尘 | | 142.88mg/m ³ , 21.88t/a | 14.29mg/m ³ , 2.19t/a |
| | | SO ₂ | | 345.2mg/m ³ , 52.86t/a | 51.78mg/m ³ , 7.93t/a |
| | | NO _x | | 57.14mg/m ³ , 10.28t/a | 57.14mg/m ³ , 10.28t/a |
| | | 氟化物 | | 9.8mg/m ³ , 1.5t/a | 2.45mg/m ³ , 0.38t/a |
| 水 污 染 物 | 生活污水 | 废水量 | 432m ³ /a | 432m ³ /a | |
| | | COD _{Cr} | 250mg/L, 0.11t/a | 化粪池处理后, 用于菜地农肥 | |
| | | BOD ₅ | 200mg/L, 0.09t/a | | |
| | | SS | 200mg/L, 0.09t/a | | |
| | | NH ₃ -N | 35mg/L, 0.02t/a | | |
| | 初期雨水 | SS | / | 沉淀后回用于场区洒水降尘, 多余废水排入志溪河 | |
| 固 体 废 弃 物 | 生产过程 | 制坯产生的残品和泥料 | 640t/a | 收集后返回搅拌机重复利用 | |
| | | 焙烧残次品 | 200t/a | 外售用于铺路 | |
| | | 脱硫石膏渣 | 15t/a | 送水泥厂进行综合利用 | |
| | | 废润滑油 | 0.01t/a | 委托有处理资质的单位处理 | |
| | 职工生活 | 生活垃圾 | 9t/a | 环卫部门清运 | |
| 噪 声 | 产生噪声的主要设备为空压机、破碎机、滚筒筛、搅拌机、风机等。上述设备的声压级为 80~95dB(A)。经消声、隔声、减振等措施后, 厂界噪声可降低至 55dB (A) 以下。 | | | | |
| <p>主要生态影响:</p> <p>本项目生产过程所排放的烟(粉)尘、SO₂, 将影响周围农作物的生长, 造成农作物减产; 废渣如果随意堆放将会占用土地、引起土壤肥力下降, 水土流失等。本工程在采取环评规定的措施的基础上, 污染物排放量较小, 同时对厂区及周围的环境进行绿化, 在道路两旁、车间之间的空地上设置绿化场地, 因此本项目投产后对生态环境产生的负面影响较小。</p> | | | | | |

六、环境影响及防治措施分析

(一) 施工期环境影响及防治措施分析

1 施工期大气环境影响分析

(1) 扬尘

为减少施工扬尘对环境空气的影响，环评要求施工区域必须进行围挡，并设置固定的堆棚或加盖塑料布，实施表面洒水。通过以上措施可大大减少堆场扬尘的发生量，对周围环境不会造成大的影响。

(2) 运输车辆及作业机械尾气

项目施工机械、运输车辆产生的尾气排放形式属于无组织排放，本环评建议施工方应加强施工机械和汽车运输的合理调配，尽量压缩施工区汽车密度，以减少尾气的排放。

综上所述，施工场地应每天定时洒水，以防止浮沉颗粒，在大风日还应适当增加洒水量及洒水次数；施工场地内运输通道应及时清扫、冲洗，以减少汽车运输扬尘；运输车辆进入施工场地应限速行驶，以减少产生量；避免起尘材料的露天堆放，多尘物料应使用帆布覆盖。

2 施工期水环境污染影响分析

施工期设备冲洗废水属间断排放，主要含大量悬浮物，不可直接排放，以免影响地表水环境。环评要求建设单位在施工期建临时沉淀池一座，施工设备冲洗废水经沉淀池收集并沉淀后用于施工区和道路洒水，施工人员的生活污水经化粪池处理后排入周围菜地，减小对环境的影响。

3 施工期声环境污染影响分析

施工噪声主要可分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声，具体源强见表 4-3。

(1) 预测模式

采用点源衰减模式，预测只计算声源至受声点的几何发散衰减，不考虑声屏障、空气吸收等衰减。预测公式如下：

$$L_r = L_{r_0} - 20 \lg(r/r_0)$$

式中： L_r —距声源 r 处的 A 声压级，dB(A)；

L_{r_0} —距声源 r_0 处的 A 声压级，dB(A)；

r —预测点与声源的距离，m；

r_0 —监测设备噪声时的距离，m。

预测主要施工机械在不同距离贡献值，预测结果见表 6-1。

表 6-1 各主要施工机械在不同距离处的贡献值

| 序号 | 机械名称 | 不同距离处的噪声预测值 dB(A) | | | | | | | 施工阶段 |
|----|--------|-------------------|-----|-----|-----|-----|------|------|------|
| | | 10m | 20m | 30m | 40m | 50m | 100m | 200m | |
| 1 | 挖掘机 | 75 | 69 | 65 | 63 | 61 | 55 | | 土石方 |
| 2 | 推土机 | 66 | 60 | 56 | 54 | 52 | 46 | | |
| 3 | 打桩机 | 85 | 79 | 75 | 73 | 71 | 65 | 55 | 打桩 |
| 4 | 混凝土振捣器 | 85 | 79 | 75 | 73 | 71 | 65 | 55 | 结构 |
| 5 | 升降机 | 60 | 54 | | | | | | |
| 6 | 运输卡车 | 74 | 68 | 64 | 62 | 60 | 54 | | |

(2) 影响分析

对照《建筑施工场界环境噪声排放标准》，由表 7-1 可以看出：

I.在土石方施工阶段，施工现场昼间 20m 处即可达到噪声限值要求，夜间 100m 处可达标。

II.打桩阶段，施工现场昼间 80m 处可以达到噪声限值要求，夜间禁止施工。

III.结构施工阶段，施工现场昼间 50m 处基本可以达到噪声限值要求，夜间 200m 处方可达标。

施工机械噪声影响较大的范围主要在 100m 以内，项目最近的居民为 140m 处的易家塘 4 户居民，结构施工和打桩阶段施工对其影响较大，因此建设单位施工过程中注意合理安排施工布局，同时高噪声作业应安排在昼间进行，并在施工场界设置维护设施，噪声影响对周围的敏感点影响较小。

4 施工期固体废物环境污染影响分析

施工期产生的固体废物主要为建筑垃圾和生活垃圾。施工中建筑垃圾主要是灰浆、废材料等，应由企业统一处理，运往政府指定的建筑垃圾填埋点进行安全填埋；生活垃圾可用垃圾桶收集后，由环卫部门统一运送至益阳市生活垃圾焚烧发电厂进行处理。

5 施工期环境管理

由于施工期对环境的影响会随着施工过程的结束，影响也将在短期内消失。为最大限度地减轻施工作业对环境的影响，建立科学有效的环境管理体制，落实各项环保和安全措施显得尤为重要。为此，环评要求在项目施工期进行环境监理。

环境监理即聘请第三方对环境管理工作及环境法规 and 政策的执行情况进行监察和督促的整套措施和方法。其主要任务是协助甲方落实工程施工期间的各项环境保护措

施和方案。监理人员在现场的工作重点见表 6-2 所示。

表 6-2 施工期环保防治措施一览表

| 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 | 粉末原料堆场 | 粉尘 | 设置在主导风向下风向, 进行覆盖 | 减轻粉尘污染 |
| | 水泥 | | 使用库房储存或用篷布覆盖 | |
| | 土建工程 | | 合理选择施工季节、严格现场管理制度、尽量避免土方露天堆放措施 | |
| | 运输扬尘 | | 清洗轮胎、加盖蓬布 | 抑尘 60% |
| 固体废物 | 施工过程 | 生活垃圾 | 其产生的生活垃圾送当地垃圾点, 由环卫部门统一清运处理 | 合理处置 |
| | | 建筑垃圾 | 送至建筑垃圾填埋场 | |
| 噪声 | 施工作业、机械噪声和运输车辆的交通噪声 | | 施工期噪声实施严格控制, 要禁止夜间施工, 运输车辆在途径居民点时要限速行驶 | 对声环境影响较小 |
| 废水 | 施工区 | 生活污水 | 成分简单且量少沉淀后用于场地洒水抑尘不外排 | 不污染区域水环境 |
| | 施工区 | 生产废水 | 施工场地洒水抑尘 | |
| 生态环境 | 施工期 | 土方开挖 | 量少基本用于施工回填, 完备扬尘污染控制措施。 | 生态环境不受破坏 |

综上所述, 经采取防治措施后, 可大大减小施工期对环境的影响, 且施工期的环境影响是短暂的, 随着施工期的结束, 环境影响也将逐渐消失。

(二) 营运期环境影响及防治措施分析

1 大气环境影响分析

本项目运营期对大气的影 响主要表现为原料运输、输送及存储过程中产生的粉尘; 原料破碎、筛分时产生的粉尘、搅拌过程产生的粉尘; 隧道窑焙烧过程产生的烟尘、NO_x、SO₂。

(1) 无组织粉尘

a、原料运输产生的扬尘

根据工程分析的结果可知, 原料运输产生的扬尘量为 1.8t/a, 通过对运输道路进行及时清扫, 定时洒水, 并对进出车辆轮胎进行清洗等措施, 抑尘效率约为 80%, 因此道路扬尘的排放量为 0.36t/a。

b、堆场扬尘

堆场扬尘通过堆场顶部覆盖防雨棚, 并对堆场进行硬化, 采取洒水抑尘措施, 抑尘效率效率为 50%, 因此扬尘排放量为 0.2t/a。

c、原料输送产生的粉尘

本项目物料均采用皮带机进行输送, 在输送的过程中将会产生少量的扬尘, 本次

评价要求建设单位将输送廊道全封闭，输送过程产生的粉尘较小。

d、破碎、筛分产生的粉尘

破碎、筛分设备放置在原料处理车间内，车间密闭，并在设备的进、出料口安装雾化喷头进行密闭、洒水抑尘，增加车间湿度，可使大部分粉尘在场地附近沉降，防治粉尘飘逸，减少粉尘的排放量，抑尘效率约为 90%，因此粉尘排放量为 0.37t/a。

按要求上无组织粉尘控制措施，能有效抑制粉尘，保证厂界粉尘达标，减少对外环境的影响。

(2) 无组织粉尘影响分析

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》HJ2.2-2008 中推荐的估算模式对本项目无组织粉尘进行预测，预测源强见表 6-3。

表 6-3 项目无组织污染物源强

| 污染源 | 污染因子 | 排放速率 (kg/h) | 面源高度 (m) | 面源宽度 (m) | 面源长度 (m) | 日均浓度标准 (mg/m ³) |
|-----|------|-------------|----------|----------|----------|-----------------------------|
| 厂区 | TSP | 0.2812 | 4 | 120 | 267 | 0.3 |

a、预测结果

根据大气估算模式(screen3 Model)计算得出，评价范围内下风向距离项目无组织面源的大气污染物的最大地面落地浓度及占标率计算结果分别见表 6-4。

表 6-4 无组织粉尘估算模式计算结果一览表

| 距源中心下风向距离 D(m) | 颗粒物 | |
|----------------|-----------------------------|------------|
| | 下风向预测浓度(mg/m ³) | 浓度占标率(%) |
| 10 | 0.03036 | 3.37 |
| 100 | 0.0503 | 5.59 |
| 200 | 0.06998 | 7.78 |
| 257 | 0.07562 | 8.4 |
| 300 | 0.07381 | 8.2 |
| 400 | 0.06484 | 7.2 |
| 500 | 0.05633 | 6.26 |
| 600 | 0.04949 | 5.5 |
| 700 | 0.04418 | 4.91 |
| 800 | 0.03992 | 4.44 |
| 900 | 0.03631 | 4.03 |
| 1000 | 0.03313 | 3.68 |
| 1100 | 0.03034 | 3.37 |

| | | |
|---|---------|-----------------------|
| 1200 | 0.02787 | 3.1 |
| 1300 | 0.02567 | 2.85 |
| 1400 | 0.0237 | 2.63 |
| 1500 | 0.02194 | 2.44 |
| 1600 | 0.02035 | 2.26 |
| 1700 | 0.01893 | 2.1 |
| 1800 | 0.01765 | 1.96 |
| 1900 | 0.0165 | 1.83 |
| 2000 | 0.01548 | 1.72 |
| 浓度占标准 10%距源最远距离 D _{10%} (m)或 P _{max} | — | P _{max} =8.4 |

由表 6-4 可知，项目无组织粉尘最大地面浓度占标率最大为 8.4%，说明项目的无组织面源对周围环境的影响较小。

结合项目平面布置图，无组织粉尘的厂界最大浓度为 0.03036mg/m³，可达到《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）中表 3 标准无组织排放标准的要求。

b、大气环境保护距离计算

根据无组织源强，采用大气估算模式(screen3 Model)计算得出，本项目无超标点，无需设置大气环境保护距离。具体计算结果见图 6-1。

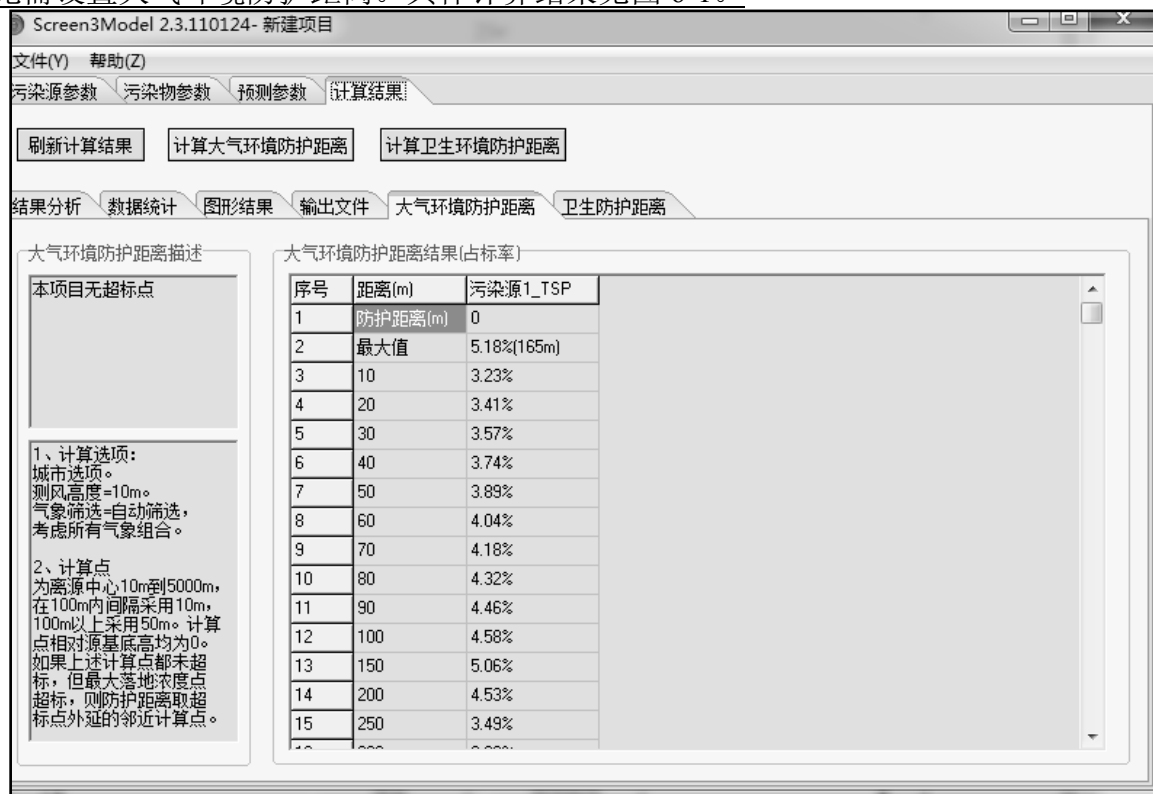


图 6-1 大气防护距离计算过程

(3) 隧道窑废气

根据工程分析可知，项目隧道窑废气产生量为 15312 万 Nm³/a；烟尘产生量为 21.88t/a，产生浓度约 142.88mg/m³；二氧化硫产生量为 52.86t/a，产生浓度约 345.2mg/m³；氮氧化物产生量为 10.28t/a，产生浓度约 67.14mg/m³；氟化物产生量 1.5t/a，产生浓度 9.8mg/Nm³。

隧道窑焙烧废气经收集后进入将废气引到脱硫除尘系统（双碱脱硫效率 85%以上、脱氟效率 75%以上、除尘效率 90%以上）进行处理，再通过 20m 烟囱进行排放。则通过处理后，隧道窑废气中烟尘排放量为 2.19t/a，排放浓度 14.29mg/Nm³，SO₂排放量 7.93t/a，排放浓度 51.78mg/Nm³，NO_x 的排放量为 10.28t/a，排放浓度为 67.14mg/m³，氟化物的排放量 0.38t/a，排放浓度 2.45mg/Nm³，隧道窑废气中二氧化硫、烟尘、氮氧化物、氟化物排放浓度满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）中表 2 的二级标准：（烟尘：30 mg/Nm³；SO₂：300mg/Nm³；NO_x：240mg/m³、氟及其化合物：3mg/Nm³）。

（4）隧道窑烟气预测

本项目隧道窑污染源参数调查表见表 6-5。

表 6-5 本项目有组织污染源源强

| | 编号 | 名称 | 排气筒底海拔 | 排气筒高度 | 排气筒内径 | 烟气出口速率 | 烟气出口温度 | 年排放小时数 | 排放工况 | 排放速率 |
|-------|------|-----------------|----------------|-------|-------|--------|--------|--------|------|--------|
| 符号 | Code | Name | H ₀ | H | D | V | T | Hr | Cond | Q |
| 单位 | | | m | m | m | m/s | K | h | | kg/h |
| 隧道窑烟气 | 1 | 烟尘 | 137 | 20 | 1.5 | 4.57 | 313 | 7200 | 正常工况 | 0.3042 |
| | | SO ₂ | | | | | | | | 1.1 |
| | | NO _x | | | | | | | | 1.4278 |

根据大气估算模式(screen3 Model)计算得出，评价范围内下风向距离隧道窑烟囱大气污染物的最大地面落地浓度及占标率计算结果分别见表 6-6。

表 6-6 隧道窑废气估算模式计算结果一览表

| 距源中心下风向距离 D(m) | 颗粒物 | | SO ₂ | | NO _x | |
|----------------|-----------------------------|-------------|-----------------------------|------------|-----------------------------|-------------|
| | 下风向预测浓度(mg/m ³) | 浓度占标率(%) | 下风向预测浓度(mg/m ³) | 浓度占标率(%) | 下风向预测浓度(mg/m ³) | 浓度占标率(%) |
| 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 100 | 0.002559 | 0.57 | 0.009252 | 1.85 | 0.01201 | 4.8 |
| 200 | 0.00475 | 1.06 | 0.01718 | 3.44 | 0.02229 | 8.92 |
| 300 | 0.004638 | 1.03 | 0.01677 | 3.35 | 0.02177 | 8.71 |
| 400 | 0.004841 | 1.08 | 0.01751 | 3.5 | 0.02272 | 9.09 |
| 407 | 0.004844 | 1.08 | 0.01752 | 3.5 | 0.02273 | 9.09 |

| | | | | | | |
|--|----------|------------------------|----------|-----------------------|---------|------------------------|
| 500 | 0.00472 | 1.05 | 0.01707 | 3.41 | 0.02216 | 8.86 |
| 600 | 0.004554 | 1.01 | 0.01647 | 3.29 | 0.02138 | 8.55 |
| 700 | 0.004154 | 0.92 | 0.01502 | 3 | 0.0195 | 7.8 |
| 800 | 0.003943 | 0.88 | 0.01426 | 2.85 | 0.01851 | 7.4 |
| 900 | 0.003818 | 0.85 | 0.01381 | 2.76 | 0.01792 | 7.17 |
| 1000 | 0.003791 | 0.84 | 0.01371 | 2.74 | 0.01779 | 7.12 |
| 1100 | 0.003678 | 0.82 | 0.0133 | 2.66 | 0.01726 | 6.9 |
| 1200 | 0.00354 | 0.79 | 0.0128 | 2.56 | 0.01662 | 6.65 |
| 1300 | 0.003389 | 0.75 | 0.01226 | 2.45 | 0.01591 | 6.36 |
| 1400 | 0.003234 | 0.72 | 0.01169 | 2.34 | 0.01518 | 6.07 |
| 1500 | 0.00308 | 0.68 | 0.01114 | 2.23 | 0.01446 | 5.78 |
| 1600 | 0.00293 | 0.65 | 0.0106 | 2.12 | 0.01375 | 5.5 |
| 1700 | 0.002787 | 0.62 | 0.01008 | 2.02 | 0.01308 | 5.23 |
| 1800 | 0.00265 | 0.59 | 0.009584 | 1.92 | 0.01244 | 4.98 |
| 1900 | 0.002521 | 0.56 | 0.009118 | 1.82 | 0.01183 | 4.73 |
| 2000 | 0.0024 | 0.53 | 0.008679 | 1.74 | 0.01127 | 4.51 |
| 浓度占标准 10%距源最远 距离 D _{10%} (m)或 P _{max} | — | P _{max} =1.08 | — | P _{max} =3.5 | — | P _{max} =9.09 |

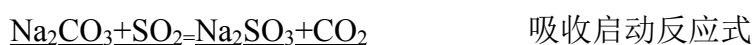
由表 6-5 可知，隧道窑排放的尾气各污染因子最大地面浓度占标率均小于 10%，其中 NO_x 的最大地面浓度占标率最大，为 9.09%，说明隧道窑烟气经处理后对环境的影响不大。

(5) 隧道窑烟气控制措施的可行性分析

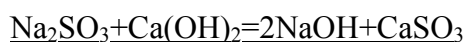
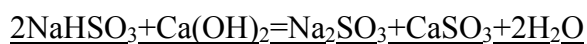
本项目采用双碱法对隧道窑烟气进行处理，脱硫效率 85%以上、脱氟效率 75%以上、除尘效率 90%以上。

a、双碱法脱硫原理

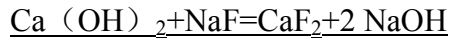
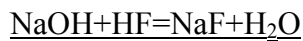
脱硫塔内吸收过程：主要是 SO₂ 与 NaOH/Na₂CO₃ 发生反应



循环池内再生过程：主要是石灰与亚硫酸钠/亚硫酸氢钠反应



b、脱氟原理



c、系统组成

①脱硫剂制备系统：由成品石灰（粒径小于 10mm（100%）的粉状石灰）运至厂里后手工加入石灰消化池进行消化，消化后的石灰浆液自流至再生池中进行脱硫液再生反应。钠碱由运输车给料至钠碱池，在池中与工艺水进行混合直至达到所需的浓度，自流到再生池。

②烟气系统：热烟气自隧道窑出来后进入吸收塔，向上流动穿过喷淋层，在此烟气被冷却到饱和温度，烟气中的 SO₂ 等污染物被脱硫液吸收。经过喷淋洗涤后的饱和烟气，经除雾器除去水雾后，通过烟道经引风机进入烟囱排空。

③SO₂吸收系统：在吸收塔内，脱硫液中的氢氧化钠与从烟气中捕获的 SO₂ 等发生化学反应，生成亚硫酸钠和亚硫酸氢钠等物质。脱硫后的净烟气通过除雾器除去气流中夹带的雾滴后排出吸收塔。

采用喷淋塔作为吸收塔，喷淋塔是目前中小型锅炉脱硫装置中应用较为广泛的脱硫塔，其具有气液流通量大、压降低、操作弹性宽、不易堵、效率稳定等优点。

④脱硫液循环系统与脱硫渣处理系统：泵前池的脱硫液通过循环水泵泵送到脱硫塔内与烟气接触反应后，从脱硫装置底部排出，排出的含有 CaSO₄、CaSO₃ 及少量粉尘渣的混合渣浆液体进入再生池、沉淀池，与从石灰浆液池过来的石灰浆液发生再生反应，并进行脱硫副产物的沉淀，上清液流经泵前池，经沉淀后的池底渣浆由人工清出，滤液返流回泵前池，由循环水泵抽送到脱硫装置进行脱硫循环利用。

⑤原料中含有少量的氟化物，在高温焙烧下会生成 HF。本项目采用湿式双碱法喷淋系统，可同时具备除氟作用。

目前益阳地区大部分企业均采用双碱法对隧道窑烟气进行处理，工艺可靠，处理后烟气能达标排放，经济可行。

(6) 隧道窑烟气控制措施工程实例说明

本次评价收集了《益阳市城晖源新型墙体材料有限公司年产 6000 万块页岩多孔砖项目》2017 年的竣工验收报告，该项目隧道窑烟气采用的双碱法脱硫脱氟除尘器处理，通过 30m 排气筒排放，根据竣工验收报告，隧道窑废气监测结果见表 6-7。

表 6-7 隧道窑废气监测结果

| 2017-04-06 隧道窑废气排放口检测结果 | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------|---|---------------------------|-----------|-----------|-----------|----------------------------|-------------|-----------------------------|----------|----------|----------|---|-----------|
| 采样点位 | 检测项目 | 排放浓度 (mg/m ³) | | | | 平均标干流量 (m ³ /h) | 排放速率 (kg/h) | 折算排放浓度 (mg/m ³) | | | | 《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 (mg/m ³) | 排气筒高度 (m) |
| | | 二次 | 三次 | 三次 | 最高 | | | 二次 | 三次 | 三次 | 最高折算浓度 | | |
| 隧道窑废气排放口 | 氮氧化物 | 33 | 27 | 24 | 33 | 35250 | 1.16 | 72 | 56 | 47 | 72 | 200 | 30 |
| | 二氧化硫 | 25 | 21 | 27 | 27 | | 0.952 | 55 | 43 | 53 | 55 | 300 | |
| | 烟尘 | 3.96 | 2.98 | 4.98 | 4.98 | | 0.0585 | 8.6 4 | 6.1 7 | 9.8 0 | 9.8 0 | 30 | |
| | 氟化物 | 0.06 L | 0.06 L | 0.06L | 0.06 L | 37509 | / | / | / | / | / | 3 | |
| 环境条件 | 燃料：煤。测二氧化硫、氮氧化物、烟尘的含氧量：一次 15.5%、二次 15.2%、三次 14.9%。测氟化物的含氧量：一次 15.4%、二次 15.2%、三次 15.0。 | | | | | | | | | | | | |
| 2017-04-07 隧道窑废气排放口检测结果 | | | | | | | | | | | | | |
| 隧道窑废气排放口 | 氮氧化物 | 26 | 22 | 30 | 30 | 36271 | 1.09 | 58 | 46 | 65 | 65 | 200 | 30 |
| | 二氧化硫 | 25 | 29 | 23 | 29 | | 1.05 | 56 | 60 | 63 | 63 | 300 | |
| | 烟尘 | 2.96 | 3.00 | 3.99 | 3.99 | | 0.0482 | 6.7 7 | 6.3 9 | 8.9 6 | 8.9 6 | 30 | |
| | 氟化物 | 0.07 | 0.10 | 0.06 L | 0.10 | 40380 | 0.0040 | 0.1 4 | 0.2 1 | / | 0.2 1 | 3 | |
| 环境条件 | 燃料：煤。测二氧化硫、氮氧化物、烟尘的含氧量：一次 15.6%、二次 15.2%、三次 15.5%。测氟化物的含氧量：一次 14.8%、二次 15.0%、三次 15.2。 | | | | | | | | | | | | |

由表 6-7 得知，监测期间隧道窑废气中二氧化硫、氮氧化物、烟尘、氟化物的监测结果均符合《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要求。

益阳市城晖源新型墙体材料有限公司年产 6000 万块页岩多孔砖项目是利用页岩、

煤矸石作为原料，利用煤进行引燃，采用隧道窑烧结生产页岩多孔砖，通过 30m 烟囱排放。

益阳市城晖源新型墙体材料有限公司年产 6000 万块页岩多孔砖项目生产工艺与本项目相同，采用轻柴油进行引燃，使用的原辅材料与本项目相似，生产规模为本项目的 2 倍，烟气量约为本项目的两倍，本项目烟气量为 17479m³/h，因此益阳市城晖源新型墙体材料有限公司年产 6000 万块页岩多孔砖项目竣工验收中的废气浓度能说明项目的废气排放达标情况，烟囱高度不一致不会影响排放浓度。

综上所述，本项目采用双碱法对隧道窑烟气进行脱硫脱氟除尘处理技术可行，经济合理，可以达标排放。

2 水环境影响分析

项目营运期间无生产废水产生，主要废水为生活污水、初期雨水。

(1) 生活污水

员工生活污水产生量为 432m³/a。生活污水水质较为简单，主要污染物分别为 COD、BOD₅、氨氮、SS 等。生活污水经化粪池处理后，用于菜地施肥，不直接外排，对周边环境基本无影响。

(2) 初期雨水

本项目单次初期雨水量为 390.41m³，主要污染物为 SS，初期雨水经雨水收集渠收集后进入沉淀池进行处理后回用于场区洒水降尘，多余废水排入志溪河。

综上所述，本项目无废水直接外排，因此本项目建设对周边的地表水环境基本无影响。

3 声环境影响分析

(1) 噪声声源及源强分析

本项目的噪声源主要为破碎机、滚筒筛、搅拌机、风机、运输车辆等见表 4-6。

(2) 噪声预测

根据《环境影响评价技术导则·声环境》(HJ 2.4-2009)的技术要求，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(L_{eqg})计算公式：

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

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_{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：

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

(3) 噪声预测结果与评价

经计算，项目运营期间评价区内厂界噪声预测值如表 6-8。

表 6-8 厂界噪声预测值 (单位：dB (A))

| 监测 点位 | 昼间 | | | 夜间 | | |
|----------|-------|----|------|-------|----|------|
| | 贡献值 | 标准 | 达标情况 | 贡献值 | 标准 | 达标情况 |
| 1#厂界南 | 42.23 | 60 | 达标 | 42.23 | 50 | 达标 |
| 2#厂界西 | 31.81 | 60 | 达标 | 31.81 | 50 | 达标 |
| 3#厂界北 | 34.19 | 60 | 达标 | 34.19 | 50 | 达标 |
| 4#厂界东 | 30.23 | 60 | 达标 | 30.23 | 50 | 达标 |

为减轻噪声对周围环境的影响，环评要求建设单位采取下列降噪措施：

- a、在工艺设计中优先选用低噪声设备。
- b、对于破碎机等噪声较大的设备，采取建封闭间和减振、隔声等措施处理。
- c、对振动较大的设备，基础采取相应的减振措施。
- d、对各类风机等产生气流的噪声设备，可以采取减振、消声等措施。

e、总图布置中尽可能利用建筑物及绿化植物对噪声的屏蔽、衰减及吸收作用。

采用以上防治措施后，厂界噪声均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类区标准的要求。

(4) 物料运输车辆对周围环境的影响分析

本项目的物料、成品均需要通过车辆运输进厂，运输路径主要是通过 S206 省道运输，通过乡道进厂，厂区内部运输道路长度约为 0.3km，在厂区内的运输车辆噪声基本可以控制在厂区范围内，且项目最近的居民点为 140m，运输过程对其影响较小。

厂外通过 S206 及乡道运送物料、成品，会对沿线的居民产生一定的影响，为避免运输过程对沿线居民的影响，建议采取以下措施：

a、运输车辆严格执行机动车辆噪声限值控制法规和标准；严格控制机动车辆鸣笛、刹车和其他音响信号装置噪声等偶发噪声；重点检测和控制、定期保养和大修高噪声车辆消声器、刹车机构、发动机罩、车体板件等涉噪设备。

b、严格控制进出厂区车辆的运输，同时应控制进出车辆车速，尽量降低车速，分散进出，在运输过程中经过村庄时禁止鸣笛，提高司机的自身素质。

c、厂区道路两侧加强绿化，注重乔、灌、草的结合，进一步减少其对道路周边环境的影响。

采取以上措施后，运输车辆噪声影响基本在道路占地红线范围内，对运输道路沿线及厂区附近居民的影响较小。

4 固体废弃物环境影响分析

项目生产固废主要是制坯产生的残品和泥料、焙烧产生的残次品、废润滑油、脱硫石膏渣及生活垃圾。

本项目生活垃圾产生量约为 9t/a，由于生活垃圾有易腐烂的特点，要求做到避雨集中堆放。生活垃圾经收集后由当地环卫部门统一运往益阳市生活垃圾焚烧发电厂进行最终处置，不外排，对环境的影响较小。

本项目隧道窑废气采取双碱脱硫法，废气处理过程会产生一定的脱硫石膏渣，产生量为 15t/a，可以送水泥厂进行综合利用；项目在砖坯制作过程中会产生一定的残次品及切角料，产生量按成型合格率的 99%计，因此产生量为 640t/a，收集后重新返回搅拌机内重复利用，不外排；隧道窑焙烧过程产生的残次品量约为 200t/a，可外售用于铺路等，不外排。

项目的一般固废存放在一般固废暂存间内，暂存间设置在厂区西南角，建筑面积

为 100m²，按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单的要求进行建设，并采取地面硬化、防雨、防渗等措施。

本项目产生的废润滑油约 0.01t/a。废润滑油为危险固废，编号 HW08 废矿物油，厂区建设有危废暂存区，废润滑油经密闭油桶收集后暂存于危废暂存区，危废暂存间设置在厂区西侧，建筑面积为 10m²，定期交由有资质的单位进行处理，危废暂存间根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的要求进行建设，采取防渗透、防泄漏、防中途流失措施，并落实安全管理责任，避免二次污染。

采取以上措施后，项目产生的固体废弃物对周围环境影响较小。

5 生态环境影响分析

项目生产排放的烟（粉）尘排入大气后，随着大气扩散并在一定距离内沉降，而土壤和植物是最大的承受者，烟（粉）尘降落地面后参与土壤的理化过程，被植物叶片截留后，会堵塞植物叶片气孔，降低植物的呼吸作用和光合作用，影响植物、尤其是农作物的正常生长。这种现象在干旱少雨时尤为明显，特别是在厂址周围近距离区域内表现突出。

为保护环境，该厂应加强厂区绿化工作，充分利用绿色植物在交换空气、改善环境、保持生态平衡等方面的重要作用。

（1）绿化植物种类选择

为确保植物良好生长以达到改善环境的目的，选择绿化植物至关重要，应选择抗性强，具有一定净化能力、萌生能力强的绿化植物，如松柏、冬青等，做到常绿和落叶相结合、乔木和灌木相结合。

（2）绿化植物的布置实施

该厂应结合厂区平面布局，对于厂区建设用地，从减少工厂本身地环境的污染和对空气净化要求等方面出发，进行布置，在厂区四周栽种吸尘能力强和抗性高的大乔木，并配以小乔木和灌木，形成 5m 到 10m 宽的绿化带，减少粉尘污染；对于厂区未利用土地进行种草绿化，以防止其水土流失。

（3）绿化系数及效果

本项目占地总面积为 32000m²，设绿化面积为 3200m²，绿化覆盖率应占厂区建筑用地面积的 10%；为此，应积极实施厂区绿化，同时应加强管理，保证植物的成活率。绿化有防止污染，保护和改善环境方面起着特殊的作用，它具有较好的调温调湿、改善小气候、净化空气、减弱噪声等功能。因此，必须搞好厂区、东边厂界周围

环境的绿化。厂房的周围和道路两旁等位置需栽种有乔木、灌木相协调的绿化带。

(三) 环境风险分析

环境风险评价是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，对项目建设和运行期间的可预测突发性事件或事故引起的有毒有害、易燃易爆等物质泄露，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，分析可能造成突发性的污染源，计算确定其风险度，最后预测事故发生可能影响的最大范围，并以此为环境管理和生产部门提供决策依据。

(1) 风险识别

a、生产原料环境风险分析

通过对原材料入厂到产品出厂过程中，厂区所使用的工艺设备、原辅材料、污染物处置、污染物治理设施的分析，按照《危险化学品目录》（2015版）、《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T 169-2004）附录、《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》（环办[2014]34号）附录B以及《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2009），识别出厂内的环境风险物质为轻柴油，项目使用的轻柴油不在厂区储存，在需要的时候进行购买，因此项目无重大环境风险源。

b、环保设施环境风险分析

本项目最大环境风险是隧道窑烟气处理设施发生故障，导致烟气中的各污染因子超标排放及本项目生产过程涉及粘土、煤矸石、页岩和废渣等为粉末状物质，因储存管理不当到处飘散在车间，污染大气环境。

(2) 环境风险防范措施

a、评价要求企业建立专门的环境管理机构，配备环保管理人员，对原材料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；

b、加强厂区烟气处理设施的监管，配备相应的应急物质，制度烟气处理系统出现故障的应急措施，设置专人负责废气收集与处理设施的维修与保养工作，一旦出现烟气处理系统发生故障，必须马上停止生产，待烟气处理系统正常后方能进行复产；

c、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。

(3) 制定环境风险应急预案

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；

(8) 委托专业机构编制环境风险应急预案。

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，能有效控制环境风险事故的发生。

(四) 环境管理与监测计划

1 项目营运期的环境保护管理

环境管理是企业日常管理的重要内容。建立环境管理机构，落实监控计划，是推行清洁生产，实施可持续发展战略，贯彻和实行国家地方环境保护法规，正确处理发展生产和保护环境的关系，实施建设项目的经济效益、社会效益和环境效益三统一的组织保障和有力措施。本项目的具体管理计划如下：

(1) 在生产管理部门配置 1 名管理人员具体负责场区的环境管理。

(2) 加强并坚持对员工的环境保护教育，不断提高公司全体员工的环保意识。

(3) 制定有关的规章制度及操作规程，确保污染治理设施的稳定运行。

2 环境监测计划

环境监测是为环境管理提供科学依据的必不可少的基础性工作，是执行环保法规、评价环境质量、判断环保治理设施运行效果的重要手段，在环保管理中起着举足轻重的作用。

要求企业建立环境管理制度，并按表 6-9 的内容定期进行环境监测。

表6-9 运行期环境监测计划

| 项目 | 内容 | 监测因子 | 监测频次 |
|----|------------|--|----------------------|
| 废气 | 烟囱出口 | 烟尘、SO ₂ 、NO _x 、氟化物 | 每年2次、每次两天 |
| | 场界四周 | TSP、PM ₁₀ | |
| 噪声 | 场界四周外1米处噪声 | dB (A) | 每年1次、每次两天， 分昼、夜监测 |

(五) 建设项目竣工验收及环保投资

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竣工验收内容一览表，见表 6-10。

表6-10 建设项目竣工验收及环保投资一览表

| 污染类型 | 验收项目 | 防治措施 | 环保投资 (万元) | 验收因子 | 验收标准 |
|--------|-------------|---|--------------|---|---|
| 废气 | 原料运输 | 道路清扫、洒水抑尘 | 5 | TSP、PM ₁₀ | 《砖瓦工业大气污染物排放标准》 (GB29620-2013) 表 2、表 3 中大气 污染物排放限值 |
| | 堆场扬尘 | 采用全封闭原料库，硬化、洒水抑尘 | | | |
| | 原料输送 | 全封闭廊道、洒水抑尘 | | | |
| | 破碎、筛分 粉尘 | 设于车间，车间密闭，在设备的进、出料口安装雾化喷头进行密闭、洒水抑尘 | | | |
| | 隧道窑废气 | 两条隧道窑公用一套双碱法脱硫脱氟除尘设施，经一个20m 烟囱排放 | 30 | 烟尘、SO ₂ 、氟化物、NO _x | |
| 废水 | 生活污水 | 化粪池 | 1 | 用于菜地施肥 | |
| | 初期雨水 | 沉淀池 | 5 | 经沉淀池处理后用于降尘，多余废水排入志溪河 | |
| 噪声 | 设备噪声 | 采取隔声、减震、吸声等措施 | 3 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类标准 | |
| 固体废物 | 生活垃圾 | 统一收集后由环卫部门定期清运 | 7 | | 实现“减量化、资源化、无害化”， 不对周围环境造成影响 |
| | 废润滑油 | 厂址西侧设置危废暂存间，建筑面积 10m ² ，委托有资质单位处理 | | | |
| | 制坯残品及泥料 | 厂区西南侧设置一般固废暂存间，建筑面积 100m ² ，进行合理处置 | | | |
| | 焙烧残次品 | | | | |
| | 脱硫石膏渣 | | | | |
| 环保投资总计 | | | 51 万元 | | |

七、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 | 原料运输 | 扬尘 | 道路清扫、洒水抑尘 | 《砖瓦工业大气污染物排放标准》 (GB29620-2013)中表3标准 |
| | 原料堆场 | 扬尘 | 全封闭原料库,堆场硬化、洒水抑尘 | |
| | 原料输送 | 粉尘 | 全封闭廊道、洒水抑尘 | |
| | 破碎、筛分 | 粉尘 | 设于车间,车间密闭,在设备的进、出料口安装雾化喷头进行密闭、洒水抑尘 | |
| | 隧道窑 | 烟尘、SO ₂ 、NO _x 、氟化物 | 双碱法脱硫脱氟除尘设施处理,经20m烟囱排放 | 《砖瓦工业大气污染物排放标准》 (GB29620-2013)中表2标准 |
| 水 污 染 物 | 生活污水 | COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS | 经化粪池处理后用于菜地施肥 | |
| | 初期雨水 | SS | 经沉淀池处理后用于场区洒水降尘,富余部分排入志溪河 | |
| 固 体 废 弃 物 | 生活垃圾 | | 环卫部门定期清运 | 减量化、资源化、无害化处理 对环境基本无影响 |
| | 废润滑油 | | 暂存在危废暂存间内,委托有资质单位处理 | |
| | 制坯残品及泥料 | | 暂存在一般固废暂存间,返回搅拌机作为原料 | |
| | 焙烧残次品 | | 外售用于铺路等 | |
| | 脱硫石膏渣 | | 送水泥厂进行综合利用 | |
| 噪 声 | 合理布局,选用低噪声设备,减振、隔振及消声措施,围墙及其花草树木等降噪措施,加强设备维护。场界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类区标准。 | | | |
| <p>生态保护措施及预期效果:</p> <p>做好厂内污染治理,最大限度减少污染物排放,这是最根本的生态保护措施。其次,要做好厂区的绿化工作,植被具有较好的调温、调湿、吸尘、改善小气候、吸收降解有害物质、净化空气、吸声等功能,结合本项目的污染特征,选择对烟粉尘有吸收作用的植物进行绿化。利用建筑物四周、道路两旁种植树木、花卉、草坪三级绿化体系,创造良好的生产和生活环境。对于厂区未利用地进行种草绿化,以防止其水土流失。</p> | | | | |

八、建设项目可行性分析

(一) 产业政策相符性分析

本项目利用废渣、粘土、煤矸石和页岩作为主要原料，采用隧道窑生产多孔砖，根据《产业结构调整指导目录（2011年本，2013修正）》，本项目属于鼓励类第十二条“建材”中的第3条“新型墙体和屋面材料、绝热隔音材料、建筑防水和密封等材料的开发与生产”，同时也属于第11条中“废矿石、尾矿和建筑废弃物的综合利用”；本项目的生产不属于“限制类”中第九项第7条“粘土空心砖生产线”、第10条“3000万标砖/年以下的煤矸石、页岩烧结实心砖生产线”规定的内容；项目生产过程中不涉及“淘汰类”中“落后生产工艺设备”的第八项第12条“砖瓦24门以下轮窑以及立窑、无顶轮窑、马蹄窑等土窑”规定的窑型，项目的生产设备不属于“淘汰类”“落后生产工艺设备”的第八项第13条-第16条“普通挤砖机、SJ1580-3000双轴、单轴制砖搅拌机、SQP400500-700500双辊破碎机及1000型普通切条机”规定淘汰的设备。

本项目利用废渣作为主要原料，属于《产业结构调整指导目录（2011年本，2013修正）》中鼓励类“第三十八类环境保护与资源节约综合利用”第27条“尾矿、废渣等资源综合利用”要求，符合国家产业政策。

本项目同时属于《促进产业结构调整暂行规定》（中华人民共和国国务院国发〔2011〕40号）中允许类项目，符合国家现行产业政策要求。

综上所述，本项目符合国家相关产业政策要求。

(二) 与《益阳市粘土砖厂专项整治实施方案》的符合性分析

根据益阳市人民政府办公室关于印发《益阳市黏土砖厂专项整治实施方案》的通知（益政办电【2017】12号）的相关规定要求，要求对比如表8-1所示。

表8-1 本项目与《益阳市粘土砖厂专项整治实施方案》符合性一览表

| 序号 | 《益阳市粘土砖厂专项整治实施方案》的要求 | 本项目情况 | 结论 |
|----|--|---|----|
| 1 | 在全是范围内淘汰工艺装备为砖瓦24门以下轮窑以及立窑、无顶轮窑。马蹄窑等土窑和普通挤砖机或产品为实心粘土砖的企业 | 本项目为采用隧道窑，采用双击真空挤砖机，未使用要淘汰的设备，产品为页岩烧结多孔砖，属于新型节能环保墙体材料 | 符合 |
| 2 | 在本市城市规划区内淘汰粘土制品生产的企业 | 本项目位于桃江县灰山港麻园坳村易家塘组，不属于城市规划区，且生产产品为页岩烧结多孔砖 | 符合 |

| | | | |
|---|--|---------------------|----|
| 3 | 鼓励关停企业按国家企业正常要求进行技术改造，转型生产页岩烧结多孔砖或其他新型墙体材料 | 项目产品为页岩多孔砖，属于新型墙体材料 | 符合 |
|---|--|---------------------|----|

(三) 与《桃江县粘土砖厂整治工作方案》的符合性分析

根据桃江县人民政府办公室关于印发《桃江县粘土砖厂整治工作方案》的通知（桃政办发【2017】30号）的相关规定要求，要求对比如表 8-2 所示。

表 8-2 本项目与《桃江县粘土砖厂整治工作方案》符合性一览表

| 序号 | 《桃江县粘土砖厂整治工作方案》的要求 | 本项目情况 | 结论 |
|----|--|--|----|
| 1 | 在全县范围内淘汰工艺装备为砖瓦 24 门以下轮窑以及立窑、无顶轮压、马蹄窑等土窑和普通挤砖机或产品为实心粘土砖的企业 | 本项目为隧道窑，采用双击真空挤砖机，未使用要淘汰的设备，产品为页岩烧结多孔砖，属于新型节能环保的环保墙体材料 | 符合 |
| 2 | 2017 年 6 月 30 日前，完成关闭砖厂设备的拆除 | 本项目场地原有粘土砖厂已经完成了设备及烟囱的拆除 | 符合 |
| 3 | 新建、改建、扩建砖厂要求建有不少于 4 天生产量的原材料陈化库，成型设备要求 60 型以上真空挤出机，烧结炉窑要求 4.6m 以上断面的隧道窑，装备自动焙烧系统，产品为新型墙体材料 | 本项目为新建项目，厂区设置了成型及陈化车间和陈坏道，能满足 4 天的生产量的原材料陈化库，成型设备为 60 型以上真空挤出机，隧道窑断面为 5m，生产页岩多孔砖 | 符合 |

(四) 选址合理性分析

(1) 地理位置：本项目位于桃江县灰山港麻园坳村易家塘组，项目有乡道与 S206 相连，有助于原料的购进和产品的外运。

(2) 用地性质：项目用地为原易家塘机制砖厂用地，与 98 年开始建厂至今，租赁合同见附件。

(3) 基础设施：项目所在地供电、供水、交通等基础设施比较完善。

(4) 环境容量：根据环境功能区划的划分，项目选址区环境空气功能为二级区，水体（志溪河）功能为 III 类水体，声环境功能为 2 类区。根据环境质量现状数据，本项目所在区域大气和声环境质量满足相应功能区划要求，志溪河的地表水环境数据表明，石油类出现超标，超标原因主要是志溪河周围工矿企业排放的含油废水导致。

(5) 达标排放：本项目产生的废气、废水、噪声和固废等污染物均有有效的治理控制措施，废气、废水、噪声可实现达标排放，固体废物能得到安全处置。

(6) 制约因素及解决办法

制约因素：根据志溪河的监测结果，项目的纳污水体志溪河石油类出现超标，超标原因主要是志溪河周围工矿企业排放的含油废水导致。

解决办法：项目无生产废水产生，生活污水经化粪池处理后用于周围菜地施肥，初期雨水进行收集处理，项目不排放含石油类废水，采取有效措施后不会加重志溪河的污染。

综上所述，本项目产生的污染物比较少，采取相关环保措施后对周围环境影响不大，所以本项目选址基本合理。

(五) 平面布局合理性分析

本项目占地面积为 32000m²，主要设置原料处理车间、陈化库、成型车间、成品堆场、原料堆场、焙烧车间、宿舍、办公室等工程，原料处理车间及原料堆场设置在厂区西侧，成型及陈化车间设置在原料处理车间西侧，焙烧车间设置在厂区中部，存坯道设置在厂区南侧中部，卸砖工段设置在厂区北侧中部，成品堆场设置在厂区西北侧，办公生活区设置在厂区东北侧。整体来说，项目总体布局较为合理，功能分区清晰。本项目主要污染源来自隧道窑，而隧道窑距离居民区相对较远，可有效减轻噪声、废气等对周边环境的影响。

综上所述，本项目平面布局合理。

厂区平面布置图见附图。

(六) 总量控制

根据 2014 年环保部《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》确定实施污染物排放总量控制的要求，为了全面完成环保的各项指标，按国家“十二五”期间总量控制六大指标并根据本项目实际情况，对本项目产生的大气污染物、水污染物、固废提出总量控制建议指标，供环境主管部门参考。

本项目纳入排放总量控制的大气污染物为 SO₂ 和 NO_x。根据本项目隧道窑烟气 SO₂ 和 NO_x 的产生量，本项目建议总量控制指标见表 8-2。总量指标需由建设单位到排污权储备交易机构购买。

表 8-2 项目建议总量控制指标

| 项目 | 总量控制因子 | 排放浓度 | 预测排放量 (t/a) | 建议总量指标 (t/a) |
|-------|-----------------|---------------------------|-------------|---------------------------|
| 大气污染物 | 废气量 | 15312 万 m ³ /a | | 15312 万 m ³ /a |
| | SO ₂ | 51.78mg/m ³ | 7.93 | 7.93 |
| | NO _x | 57.14mg/m ³ | 10.28 | 10.28 |

九、结论与建议

(一) 结论

1 项目概况

桃江县灰山港镇易家塘砖厂年产 3000 万块页岩多孔砖生产线建设项目位于桃江县灰山港麻园坳村易家塘组，项目总投资 800 万元，利用页岩、煤矸石、废渣及粘土生产页岩烧结多孔砖，计划年产 3000 万块页岩多孔砖，项目占地面积 32000m²，设有隧道窑 2 条，建设内容包括生产车间、原料库、成品堆场、隧道窑等，相应的环保设施、公用工程的建设。

2 环境质量现状

项目所在区域环境质量现状调查结果表明：引用各监测点位的各监测因子 SO₂、NO₂ 和 PM₁₀ 浓度均低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准；引用的各志溪河断面的各监测因子除石油类外均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准要求，石油类超标的原因是志溪河周围工矿企业排放的含油废水导致，项目场界四周噪声值均可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区标准。

3 环境影响分析

(1) 大气环境影响

本项目废气污染源主要是隧道窑废气和无组织粉尘。隧道窑废气主要含有烟尘、SO₂、NO_x 和氟化物，经双碱法脱硫除尘脱氟处理系统处理后经 20m 高烟囱排放，处理后隧道窑废气中烟尘、SO₂、NO_x、氟化物排放浓度均符合《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）标准限值要求。原料运输过程、原料破碎搅拌过程和原料堆场等产生的粉尘采取洒水抑尘等措施，无组织排放浓度能满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）标准限值要求。

根据大气防护距离计算可知，本项目不需要设置大气环境防护距离。因此，废气排放对周围环境影响较小。

(2) 水环境影响

项目营运期间无生产废水产生，主要废水为生活污水、初期雨水。员工生活污水经化粪池处理后用于菜地施肥，初期雨水经收集沉淀后用于场区降尘，富余雨水排入志溪河，对周围环境影响较小。

(3) 声环境影响

该项目主要噪声源为空压机、破碎机、滚筒筛、搅拌机、风机及运输车辆等在等，设备声压级约为 80-95dB。通过合理布局，选用低噪声设备，减振、隔振及消声措施，加强设备维护等减轻噪声对周围环境的影响。场界四周噪声级可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类区标准，对外环境的影响较小。

(4) 固体废弃物影响

本项目生产过程中产生的制坯产生的残品和泥料、焙烧产生的残次品及脱硫石膏渣，暂存在一般固废暂存间内，进行合理综合利用；废润滑油暂存在危废暂存间内，委托有资质单位进行处理；生活垃圾收集后由当地环卫部门统一清运，实现“减量化、资源化、无害化”。因此，本项目产生的固体废物对项目周边环境的影响较小。

4 项目可行性分析

本项目符合国家产业政策，符合《益阳市粘土砖厂专项整治实施方案》要求，符合《桃江县粘土砖厂整治工作方案》的要求。项目平面布局合理，选址基本合理，建设项目所在区域地理位置较好，交通便利，配套设施基本齐全，项目基本可行。

5 总量控制

本项目为新建项目，根据 2014 年环保部《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》确定实施污染物排放总量控制的要求，本项目建议总量控制指标见表 9-1。

表 9-1 项目建议总量控制指标

| 项目 | 总量控制因子 | 排放浓度 | 预测排放量 (t/a) | 建议总量指标 (t/a) |
|-------|-----------------|------------------------|---------------------------|---------------------------|
| 大气污染物 | 废气量 | | 15312 万 m ³ /a | 15312 万 m ³ /a |
| | SO ₂ | 51.78mg/m ³ | 7.93 | 7.93 |
| | NO _x | 57.14mg/m ³ | 10.28 | 10.28 |

6、公众参与结论

从公众参与访谈记录及调查结果可知，项目周围的居民能正确理解本项目的意义和可能对环境产生的影响，能深刻认识到本项目建成后对当地经济发展将产生一定的推动作用，在采取良好的环保措施的前提下，均支持项目的建设，因此本项目的建设得到公众的支持，工程的建设有良好的社会基础。

具体公众参与资料详见公众参与说明。

7 综合评价结论

综上所述，桃江县灰山港镇易家塘砖厂年产 3000 万块页岩多孔砖生产线建设项目符合国家产业政策，项目选址基本合理。本项目在落实本环评提出的各项污染防治措施的前提下，废气、废水、噪声可实现达标排放，固体废物能得到有效、安全处置，项目产生的污染物对周围环境产生的影响在可接受的范围内。因此，本评价认为该建设项目从环保角度出发是合理可行的。

（二）建议与要求

（1）加强环境管理，建立环境管理机构，配备专职或兼职环保人员，并对环保人员进行专业的培训，完善环境管理制度，定期对“三废”处理设施进行检查和维护，严禁“三废”不经处理直接排放。

（2）建议完善相关部门的意见，包括国土、规划等部门的意见。

（3）企业应委托专业机构编制环境风险应急预案。

（4）配合环保部门做好环保工作。

（5）加强生产设备的日常维护管理，定期维护保养，保证其正常运行。