

国环评证乙字第 2727 号

建设项目环境影响报告表

(报批稿)

项目名称：益阳市赫山区宁家铺空心砖厂年产 3000 万块页岩砖建设项目

建设单位（盖章）：益阳市赫山区宁家铺空心砖厂

湖南知成环保服务有限公司

二〇一八年九月

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目所在自然环境简况.....	11
三、环境质量状况	14
四、评价适用标准	18
五、建设项目工程分析	21
六、项目主要污染物产生及预计排放情况.....	28
七、环境影响分析	29
八、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果.....	29
九、结论与建议	29

附图：

- 附图 1：建设项目地理位置示意图
- 附图 2：建设项目环境现状监测布点示意图
- 附图 3：建设项目厂区排水规划示意图
- 附图 4：建设项目环境保护目标示意图
- 附图 5：建设项目总平面布置示意图
- 附图 6：建设项目环境现状图

附表：

- 附表 1：建设项目环评审批基础信息表

附件：

- 附件 1：环评委托书
- 附件 2：企业营业执照
- 附件 3：《益阳市粘土砖厂专项整治实施方案》（益政办电〔2017〕12 号）
- 附件 4：《赫山区砖厂管理暂行办法》
- 附件 5：益阳市生态环境保护委员会关于印发《益阳市规划区内烧制建筑用砖厂专项整治方案》的通知（益环委〔2018〕4 号）
- 附件 6：土地租赁协议
- 附件 7：原料采购合同
- 附件 8：建设项目环境影响评价执行标准函
- 附件 9：益阳市规划局关于本建设项目不在城市建成区的证明
- 附件 10：专家评审意见
- 附件 11：专家签到表

一、建设项目基本情况

项目名称	益阳市赫山区宁家铺空心砖厂年产 3000 万块页岩砖建设项目				
建设单位	益阳市赫山区宁家铺空心砖厂				
法人代表	徐朝辉	联系人	徐朝辉		
通讯地址	益阳市赫山区龙光桥镇宁家铺村				
联系电话	18973780199	传真	——	邮政编码	413000
建设地点	益阳市赫山区龙光桥镇宁家铺村				
立项审批部门	——	批准文号	——		
建设性质	新建	行业类别及代码	砖瓦及建筑砌块制造 (C3031)		
占地面积 (平方米)	53333	绿化面积 (平方米)	——		
总投资 (万元)	800	其中：环保投资 (万元)	104	环保投资占总投资比例	13%
评价经费 (万元)	——	投产日期	2012 年 5 月		

项目内容及规模：

1. 项目由来

为建设资源节约型社会，保护生态环境，全面落实《大气污染防治计划》，推动益阳市砖瓦行业升级，2017 年，益阳市人民政府和赫山区人民政府决定对全市粘土砖厂进行专项整治，并相应制定了专项整治实施方案（益政办电〔2017〕12 号）和赫山区砖厂管理暂行管理办法（附件 3 和附件 4 所示），其目标是通过专项整治，全面掌握益阳市辖区内实心粘土砖厂的生产、建设和布局情况，依法淘汰工艺装备为砖瓦 24 门以下轮窑以及立窑、无顶轮窑、马蹄窑等土窑和普通挤砖机或产品为实心粘土砖的生产企业，依法淘汰城市规划区内粘土制品生产企业，鼓励和引导关停企业按照国家政策要求进行技术改造、转型生产页岩烧结多孔砖或其它新型墙体材料。通过实施转型整治，进一步规范全市砖厂企业生产行为，最大程度减少污染排放，保护生态环境。

益阳市赫山区宁家铺空心砖厂（企业营业执照详见附件 2）位于益阳市赫山区龙光桥镇宁家铺村，始建于 2012 年，此前为粘土砖厂，目前处于停产状态。由于历史原因，该厂一直未办理相关环保手续。根据《关于建设项目“未批先建”违法行为法律适用问题的意见》

(环政法函〔2018〕31号):“未批先建”违法行为自建设行为终了之日起二年内未被发现的,环保部门应当遵守行政处罚法第二十九条的规定,不予行政处罚。本项目适用于该条款,其未批先建行为可不进行处罚。为响应国家和地方相关政策,本项目砖厂转型生产页岩砖,生产规模为年产 3000 万块页岩砖。

根据《产业结构指导目录》(2013 年修正本)、益阳市人民政府粘土砖厂专项整治实施方案和赫山区砖厂暂行管理办法,本砖厂为轮窑 26 门,经改造升级后生产页岩砖,不属于“淘汰砖瓦 24 门以下轮窑以及立窑、无顶轮窑、马蹄窑等土窑和普通挤砖机或产品为实心粘土砖的生产企业、限制 3000 万块标砖/年以下烧结砖生产”范围内。根据益阳市生态环境保护委员会关于印发《益阳市规划区内烧制建筑用砖厂专项整治方案》的通知(益环委〔2018〕4 号),其明确提出:依据“达标一家,验收一家”的原则,按照《益阳市粘土砖厂专项整治实施方案》(益政办电〔2017〕12 号)文件规定的“整治验收标准”进行整治,经益阳市赫山区人民政府组织相关职能部门验收合格后方可恢复生产,生产到期时限为 2021 年 12 月 31 日,本项目砖厂属于该通知中规划区内 28 家保留砖瓦企业“一厂一策”明细表中的一家(详见附件 5)。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》(国务院第 682 号令),项目需进行环境影响评价。本项目为砖瓦及建筑砌块制造,属于《关于修改〈建设项目环境影响评价分类管理名录〉部分内容的决定》(生态环境部令第 1 号部令,2018 年 4 月 28)中“十九、非金属矿物制品业——51、石灰和石膏制造、石材加工、人造石制造、砖瓦制造”类别中砖瓦制造。因此,本项目需编制环境影响报告表。为此,益阳市赫山区宁家铺空心砖厂委托湖南知成环保服务有限公司(国环评证乙字第 2727 号)承担本项目的环评工作(委托书见附件 1 所示)。2018 年 9 月 27 日,益阳市环境保护局赫山分局在益阳市组织召开了《益阳市赫山区宁家铺空心砖厂年产 3000 万块页岩砖建设项目环境影响报告表》技术审查会,会议邀请了三位专家组成技术评审组(名单见附件 11 所示)。会上听取了建设单位关于项目基本情况介绍、评价单位对环评报告表的介绍,经讨论后形成专家评审意见(见附件 10 所示)。根据专家评审意见,环评单位补充了相关资料,并对报告表内容进行了修改和完善,形成了本建设项目环评报告表报批稿供建设单位上报审批。

2. 项目概况

(1) 项目基本情况

项目名称:益阳市赫山区宁家铺空心砖厂年产 3000 万块页岩砖建设项目

建设单位:益阳市赫山区宁家铺空心砖厂

建设地点：益阳市赫山区龙光桥镇宁家铺村

(北纬 N28° 31' 35.04"、东经 E112° 25' 51.76")

建设规模：占地面积 80 亩，年产 3000 万块页岩砖

产品方案：利用页岩、低硫煤和粘土等为原料生产页岩砖

建设性质：新建（补办环评）

(2) 项目投资及资金来源

项目投资：总投资 800 万元（其中环保投资 104 万），均由建设单位自筹

(3) 项目劳动定员及工作制度

项目劳动定员为 35 人，均在厂区内食宿，年均工作日为 300 天。

3. 项目建设规模及内容

本项目占地面积 53333 平方米，属租赁性质，租赁合同见附件 6，建设内容包括轮窑 26 门、70m 烟囱、生产车间、原料处理车间、晒砖坪及配套办公生活用房、用水用电等。

本项目主要建设内容如表 1-1 所示。

表 1-1 本项目主要建设内容一览表

名称	建设内容及规模	存在的问题	整改措施
主体工程	轮窑：26 门，长 80m，宽 30m，高 6m	/	/
	烟囱：砖砌，高 70m，排烟口直径 1.2m	/	/
	原料处理车间：占地 600m ² ，钢架结构	粉尘未经处理直接排放	进口密闭、安装气箱脉冲收尘装置
	生产车间：占地 300m ² ，砖混结构	/	/
	厂区晒砖坪：用于砖坯晾晒或风干、成品砖堆放，占地面积约 8000m ²	未设置初期雨水沉淀池，厂区地面仅局部硬化	设置初期雨水沉淀池以及厂区地面硬化
仓储及其他	原料堆场：钢架结构，占地 600m ²	原料堆场仅设钢棚，未设置围挡	设置围挡
	产品堆场：占地面积约 4000m ²	/	/
办公及生活设施	办公楼：砖混结构，1F，占地面积约 150m ²	/	/
	食堂：位于办公楼内	未设置隔油池	新增隔油池
	宿舍：砖混结构，1F，占地面积约 150m ²	/	/
公用工程	给水系统：生活用水和生产用水均来自厂区地下水井	/	/
	排水系统：雨污分流制，雨水经初期雨水收集池收集后用于生产用水和厂区洒水	未设置初期雨水收集池	设置初期雨水收集池

	抑尘用水；无生产工艺废水产生；生活污水经隔油池和化粪池处理后用于厂区绿化和周边农田灌溉，综合利用，不外排		
	供电系统：由厂区附近电网供给	/	/
环保工程	污水治理：湿式脱硫除尘塔处理废水循环使用，不外排；生活污水经隔油池和化粪池处理后用于厂区绿化和周边农田灌溉，综合利用，不外排	/	/
	废气治理：采取进料口密闭、设置气箱脉冲收尘装置处理原料车间粉尘；设置 1 套湿式双碱法脱硫除尘系统处理轮窑废气；设置油烟净化器对食堂油烟进行净化处理后达标排放	未安装油烟净化器对食堂油烟进行处理，未设置除尘装置对原料粉尘进行处理；未安装窑炉烟气在线监测装置	安装油烟净化器、气箱脉冲收尘装置和窑炉烟气在线监测装置
	噪声治理：合理布局，选用低噪声设备，隔声减震，绿化	/	/
	固废处置：制砖废料和沉淀池沉渣作为生产原料回用生产；不合格的产品综合利用（铺路或填坑）；生活垃圾由环卫部门及时清运；设置危险废物收集桶和危废暂存间（5m ² ），定期交由有资质单位外运处置	未设置危险废物收集桶和危废暂存间	设置危险废物收集桶和危废暂存间
	生态治理：项目厂界四周修建导排沟和雨水收集沉淀池，加强厂区绿化	/	/

4. 项目产品方案及生产规模

本项目生产的产品主要为页岩砖，年产量为 3000 万块，其具体情况见表 1-2 所示：

表 1-2 本项目产品方案与产量汇总一览表

序号	项目	产品规格	单块重 (kg)	孔洞率 (%)	抗压强度	年产量 (万块)
1	页岩砖	240×120×90	2.75	28	20	3000

5. 项目主要设备

本项目主要生产设备详见表 1-3 所示：

表 1-3 本项目主要生产设备一览表

序号	名称	型号	数量	备注
1	板式给料机	/	1 台	已有
2	颚式破碎机	400-600	1 台	已有
3	锤式破碎机	/	1 台	已有
4	滚动筛	/	1 台	已有

5	双轴搅拌机	SJ4500 型	1 台	已有
6	箱式供土机	/	1 台	已有
7	强力搅拌机	/	1 台	已有
8	双级真空挤砖机	JKY55/50	1 台	已有
9	皮带运输机	/	3 台	已有
10	推土机	/	1 台	已有
11	铲车	/	1 台	已有
12	电瓶车	/	8 辆	已有
13	轮窑	/	26 门	已有
14	湿式双碱法脱硫除尘系统	/	1 套	已有
15	气箱脉冲收尘装置	/	1 套	新增

6. 项目主要原辅材料、能源消耗及物料平衡

(1) 主要原辅材料

本项目的主要生产原料为页岩、低硫煤和粘土，均为外购，采购合同详见附件 7。项目所需原辅材料及能源消耗如表 1-4 所示：

表 1-4 项目所需原辅材料及能源消耗一览表

序号	原料名称	数量	配置比例	备注
1	粘土	13000t/a	15%	外购，由运输车辆外运至原料处理车间暂存，粘土占原材料比重不能超过 20%。
2	页岩	62000t/a	74%	外购，由运输车辆外运至原料处理车间暂存。
3	低硫煤	8000t/a	11%	外购，为含硫率较低的煤，由运输车辆外运至原料处理车间暂存。
4	谷壳	0.7t/a	/	外购，用于轮窑引火，用量较少，不在厂区暂存，需要时由运输车辆外运至厂区使用。
5	脱硫剂	35t/a	/	外购，主要为烧碱和石灰，其中烧碱为 10t/a，石灰是 25t/a，储存于厂区办公楼仓库内。
6	水	10908t/a	/	来自厂区自建的地下水井
7	电	10 万 kwh/a	/	由当地电网引入

(2) 项目物料平衡

项目年使用页岩 62000 吨，低硫煤 8000 吨，粘土用量为 13000 吨，页岩平均含水率为 5%，类比同类型砖厂，配料用水为 5100 吨，不合格砖的产生量按 1% 计算，废砖综合利用（铺路或填坑），废泥坯可返回生产过程继续使用。项目物料平衡表见表 1-5 所示：

表 1-5 项目物料平衡一览表

投入量 (t/a)		产出量 (t/a)	
页岩	62000	烧结砖	82500
低硫煤	8000	不合格砖	82.5
粘土	13000	水蒸气	5100
配料用水	5100	废泥坯	417.5
合计	88100	合计	105100

7. 原物理化性质

(1) 页岩

本项目所使用的页岩原料主要来自外购，类比益阳市地区页岩，其理化性质如表 1-6 和表 1-7 所示：

表 1-6 页岩的化学组成 (%)

原料 \ 成分	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	Na ₂ O	CaO	SO ₃	F	K ₂ O
页岩	54.7	18.62	1.52	0.55	1.62	0.15	0.004	1.54

表 1-7 页岩的物理性质

原料 \ 物理性质	塑性指标	烧失量	干燥敏感指数	结构脱水温度	矿物质分解温度
页岩	7.9	18.86	0.72	350-550℃	400-800℃

(2) 低硫煤

本项目低硫煤无相关化学组成数据分析报告，主要参数类比益阳地区低硫煤常规参数，如表 1-8 所示：

表 1-8 低硫煤的化学组成 (%)

原料 \ 成分	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	MgO	CaO	C	S	Na ₂ O
低硫煤	60.5	12.9	4.58	1.14	1.24	20	0.45	1.28

8. 公用工程

(一) 供电

项目供电由当地电网引入，年用电量 30 万 kwh/a。

(二) 给水排水

(1) 给水

项目生活用水和生产用水均来自于厂区自建的地下水井。

项目劳动定员 35 人，均在厂区内食宿，根据湖南省用水定额，用水为 120L/人·d，则用水量为 4.2m³/d；根据建设单位提供的资料以及类比益阳市其他砖厂实际用水数据，本项目生产过程中制砖和泥用水约 17m³/d；项目轮窑废气采用湿式双碱法处理，根据轮窑废气脱硫除尘方案，脱硫除尘系统为循环用水，其脱硫后废水经沉淀再生处理后回用，循环率为 70%，部分水随烟气蒸发、沉渣携带、收集等损失，仅需补充损失量 5.16m³/d；另外，项目厂区需要通过洒水进行降尘，根据业主提供的经验数据，用水量约为 10m³/d。

项目供水情况见表 1-9 所示，给排水平衡图见图 1-3。

表 1-9 项目供水情况一览表 (单位 t/d)

用水项目	用水标准	用水单位数	用水量		循环用水量 (m ³ /d)	补充用水量 (m ³ /d)
			(m ³ /d)	(m ³ /a)		
生活用水	120 L/人·d	35	4.2	1260	0	0
制砖用水	/	/	17	5100	0	0
降尘用水	/	/	10	3000	0	0
废气处理设施用水	0.04L/(m ³ 烟气量)	12891 万 m ³ /a	17.18	5156	12.02	5.16

(2) 排水

本项目排水采用雨污分流制，即分为雨水、污水两个排水系统，厂区初期雨水经新设置的初期雨水导排沟分别进入厂区初期雨水收集池收集沉淀后作为生产用水和洒水抑尘用水。本项目生产过程中用水均被制砖原料吸收，脱硫除尘系统用水除蒸发损耗外，全部循环使用。项目营运过程中无生产废水排放，生活污水经隔油池和化粪池处理后用于厂区绿化和周边农田灌溉，综合利用，不外排。

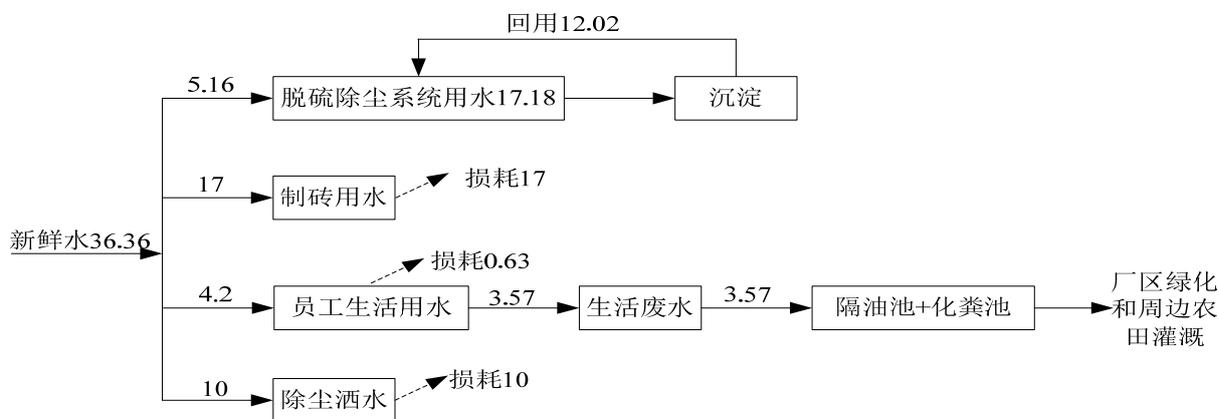


图 1-1 项目水平衡图 (单位: t/d)

(三) 能源燃料

本项目生产、生活使用的能源主要为电能和水能等清洁能源，不设燃煤锅炉，从源头控制大气污染物的产生。

9. 总平面布置

项目厂区分区明确，布置为办公生活区和生产区。厂区入口设在西面，轮窑布置于厂区东南，厂区北面布置生产车间，生产车间分为原料处理区、砖坯制备成型区，厂区西面和东北面分别布置为晒砖坪。项目总平面布置详见附图 5 所示。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

（一）现有项目主要污染源及治理措施

本项目始建于 2012 年，此前为粘土砖厂，由于历史原因未办理相关环保手续，目前处于停产状态，无法对现有污染源进行监测，仅进行简单分析。

现有项目主要污染源及治理措施如下：

1、废气

（1）轮窑焙烧烟气：项目砖坯烧制过程中利用原料中低硫煤提供热量，维持轮窑的 900℃焙烧温度。2016 年 12 月以前，项目轮窑烟气未经处理直接排放，各污染物浓度均无法实现达标排放。2017 年 6 月，安装脱硫除尘设施，轮窑焙烧废气通过排烟风机抽排至脱硫塔，采用双碱法脱硫除尘后经 70m 高烟囱排放。由于本项目于 2017 年 6 月刚开始安装完脱硫除尘设施，2017 年 7 月已被责令停产整顿，现有项目并无相关例行监测数据。根据湖南索奥检测技术有限公司 2017 年 12 月编制的益阳市资阳区宏富新型建材有限公司年产 3000 万块页岩烧结砖项目竣工环保验收监测报告（取同类脱硫除尘装置）中的监测数据，轮窑焙烧烟气中各污染物平均排放浓度分别为：颗粒物 15.3mg/m³、二氧化硫 56.1mg/m³、氮氧化物 118mg/m³、氟化物浓度低于检测限，由类比数据可知，轮窑烟气中各污染物浓度均可满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）表 2 相关标准。

（2）原料堆场无组织排放的粉尘：项目页岩、低硫煤、粘土等原料堆存、装卸过程中会产生大量粉尘，目前原料堆场设有钢架顶棚，但未设置围挡，粉尘呈无组织排放状态，采取洒水抑尘措施，粉尘得到一定的控制，对原料堆场周边大气环境有一定影响，由于与周边居民距离较远，粉尘对居民影响较小。

（3）破碎、筛分过程无组织排放的粉尘：项目所用原料除粘土外，均需进行破碎筛分后才可用于制砖，项目经粗破碎后的物料采用敞开式的皮带输送机提升至细破碎机内，二次破碎后，采用滚筒筛进行筛选，破碎和筛分过程均有粉尘产生，破碎车间位于生产车间内，

设置有钢架顶棚，但未设置除尘装置，粉尘呈无组织排放状态，对周边大气环境有一定影响。

(4) 车辆运输扬尘：本项目页岩、低硫煤、粘土等原料均为外购，大量原材料都依赖汽车运入，运输扬尘对周边大气环境及居民有一定影响，目前建设单位对厂区部分地面进行了硬化，但厂内出入口未设置洗车池，产生的运输扬尘对周围大气环境产生了一定的影响。

(5) 食堂油烟：本项目厂区设置食堂，用餐人数 35 人，使用石油液化气为燃料，目前，油烟废气未安装油烟净化器，仅经抽油烟机处理后排出，对周边大气环境产生一定的影响。

2、废水

本项目无生产废水排放，生活污水产生量约为 $4.2\text{m}^3/\text{d}$ (合计约 $1260\text{m}^3/\text{a}$)，生活污水中主要污染物为 COD、BOD₅、SS、NH₃-N 和石油类，目前生活污水经化粪池处理后用于厂区绿化和周边农田灌溉，综合利用，不外排，但未设置隔油池。

本项目雨污分流系统较完善，但未设置初期雨水收集池，雨水经厂区雨水收集沟收集后外排。

3、噪声

本项目噪声主要来源于生产车间，主要噪声源为破碎机、切条机、切坯机、挤砖机等设备运行的噪声，各噪声设备噪声级在 80~92dB(A)之间，各噪声设备均设置于生产车间内，安装有减震装置，且噪声设备距周边居民的距离的较远，对周边声环境敏感点的影响较小。

4、固废

本项目营运期固废主要有废砖、制砖废料、烟气脱硫除尘渣、员工生活垃圾以及生产设备维修产生的废机油桶和废机油。

项目未设置独立危废暂存间，废机油桶和废机油暂存于厂区，未进行有效处置。

项目一般工业固废产生量为：制砖废料和烟气脱硫除尘渣等均作为原料回用于制砖，不外排；废砖外运综合利用（铺路或填坑）。

生活垃圾经收集后交由当地环卫部门定期清运。

本项目产生的固废未对周边环境造成明显影响。

(二) 现有项目环境问题整改措施

根据现场勘查，本项目目前存在的环境问题如表 1-10 所示：

表 1-10 本项目存在的环境问题及整改要求

污染物类型	已采取的措施及存在的环境问题	整改要求
污水	生活污水经化粪池处理后用于厂区绿化和周边农田灌溉，综合利用，不外排，但未设置隔油池	要求设置隔油池对食堂废水进行处理
雨水	雨水经厂区雨水收集沟收集后外排	要求新建 1 座初期雨水收集池，雨水经收集沉淀后回用于生产
废气	1) 原料堆场仅设钢棚，未设置围挡； 2) 破碎、粉碎过程产生的粉尘未经处理，无组织排放； 3) 厂区地面仅局部进行了硬化，厂区出入口未设置洗车池 4) 轮窑烟气排气筒出口处未按要求安装在线监测装置； 5) 食堂油烟仅经抽油烟机处理后排出。	要求： 1) 原料堆场三面设置围挡； 2) 破碎机等进、出料口进行密闭，安装气箱脉冲收尘装置； 3) 对厂区地面进行硬化，出入口设置洗车池； 4) 按要求安装轮窑烟气在线监控装置，对烟气量、颗粒物、二氧化氯、氮氧化物等污染物进行在线监测，并与环保部门联网； 5) 设置食堂油烟净化器。
固废	未设置专门的危险废物暂存间	建议设置一间约 5m ² 的专门危废暂存间，危废暂存间应防雨、防风、防渗

(三) 区域主要环境问题

本项目位于益阳市赫山区龙光桥镇宁家铺村，为典型农村地区，项目周边主要为农田、山林以及少量村民住户。项目所在地暂无集中式污水处理厂，居民生活污水未采取有效的处理措施是项目所在地的主要环境问题。

二、建设项目所在自然环境简况

(一) 自然环境现状调查与评价

1. 地理位置

益阳市赫山区位于湖南省中部偏北，地居富饶的洞庭湖西缘和资水尾闾，地理坐标为：北纬 28 度 16 分至 28 度 53 分，东经 112 度 11 分至 112 度 43 分。东邻湘阴、望城两县，南界宁乡县，西接桃江县，北望资阳区。东西宽 53 公里，南北长 67 公里，总面积 1631.82 平方公里。国道 319 线和省道 308 线穿境而过，石（门）长（沙）铁路与洛（阳）湛（江）铁路在此交汇。长（沙）常（德）公路将赫山与长沙黄花机场连为一体，相聚仅 1 小时车程。水路沿资江达洞庭湖，外通长江，内联湘、沅、澧水，区位条件优越。

本项目位于益阳市赫山区龙光桥镇宁家铺村，中心地理坐标为：北纬 N28° 31′ 35.04″、东经 E112° 25′ 51.76″，其具体位置见附图 1 所示。

2. 地形地貌地震

赫山区位于雪峰山隆起与洞庭湖凹陷交接处，西南山丘起伏，东北江湖交错。地势自西南向东北，呈三级阶梯状倾斜递降，地面高程大部分在海拔 100 米以下，区境以平原为主，山、丘、岗地貌齐全，具有“一分丘山两分岗，五分平原两水乡”的特点。最高点为沧水铺镇南部之碧云峰，海拔 502 米，赫山区地势比降为 1.3%。雪峰山余脉在区境西南部 402 平方公里范围内呈钳形集结，突起为高埠，地势起伏较大，切割深度 50~150 米，有 18 座海拔 300 米以上的山峰；中部地面起伏平缓，丘岗与平原相间并列，地表切割微弱；东北部为滨湖平原，平坦开阔，耕地连片，河湖广布。

根据湖南省建设委员会[84]湘建字（005）号转发国家地震局和城乡建设环保部[83]震发科字（345）号通知《中国地震烈度区划图》，确定益阳市地震烈度为 6 度。建筑物设计需考虑相应的抗震设防措施。

本项目所在区域多为平地，工程地质条件比较好，地层较简单，地层层位稳定，无不良地质现象。地下水文地质条件简单，无明显的不良工程地质现象。

3. 气候气象

赫山区属于中亚热带向北亚热带过渡的季风湿润性气候。其特点是四季分明，光热丰富，雨量充沛，盛夏较热，冬季较冷，春暖迟，秋季短，夏季多偏南风，其它季节偏北为主导风向，气温年较差大，日较差小，地区差异明显。年平均气温 16.9℃，最热月（7 月）平均气温 29℃，最冷月（1 月）平均气温 4.5℃，气温年较差 24.5℃，高于同纬度地区；日较差

年平均 7.3℃，低于同纬度地区，尤以夏季昼夜温差小。年无霜期 272 天。年日照 1553.7 小时，太阳辐射总量 103.73 千卡/小时。年雨量 1432.8 毫米（mm），降水时空分布于 4~8 月，这段时间雨水集中，年平均雨量 844.5 毫米，占全年雨量的 58.9%。年平均相对湿度 85%，干燥度 0.71，2~5 月为湿季，7~9 月为干季，10~1 月及 6 月为过渡季节。

4. 水文特征

赫山区水资源总量 333.28 亿立方米，由大气降水、过境客水和地下水三个部分组成。其中全区多年平均年降水总量 17.54 亿立方米，多年平均年过境客水总量 228.62 亿立方米，地下水总储量 87.12 亿立方米。水能总蕴藏量 15346 千瓦，可开发量 5722 千瓦。

赫山区境水系发达，有长度 5 公里以上河流 40 条。多数自南或西南流向北及东北，呈树枝状分布，分属于资水、湘水及洞庭湖三大水系。区内流域总面积 1363 平方公里，其中流域面积 100 平方公里以上河流 5 条。

新河：撇洪新河是益阳市人民在 1974 年~1976 年人工开挖的一条河流，属湘江水系。其主要功能为渔业和农灌，属 III 类水域。西起龙光桥镇的罗家咀，向东流经兰溪镇、笔架山乡、泉交河镇、欧江岔镇，直至望城县乔口镇注入湘江。全长 38.5km，其中，在益阳市境内为 3.6374km，坡降为 0.17%，有支流 12 条，其中二级支流 7 条。撇洪新河流量和水位按十年一遇最大日暴雨 167mm、湘江乔口十年一遇最大洪峰水位 35.20m 设计，底宽上游 16m、下游 120m，设计水位 37.40~35.50m 最大流量 1260m³/s，多年平均流量 60m³/s，年产水总量 4.41 亿 m³，可灌溉农田 18 万亩。撇洪新河在益阳市境内与望城县交界处，设有一处河坝，河坝名称为大闸。大闸关闸时上游河水流动性能较差。历史上由于大量城市生活污水和工业废水的汇入，该河曾受到过一定程度污染，水质较差，环境容量达到饱和。2008 年，益阳市赫山区环保局对沧水铺镇范围内近百家废旧塑料加工企业进行了强制关停，采取以上措施后，遏制了新河水环境进一步恶化的趋势，并使得新河水水质得到有效改善。

本项目营运期无生产工艺废水产生，生活污水经隔油池和化粪池处理后用于厂区绿化和周边农田灌溉，综合利用，不外排入周边地表水体。

5. 生态环境

赫山区植被属中亚热带常绿阔叶林北部亚地带植被区。植被类型以华东、华中区系为主，森林植被较为丰富，种类繁多，主要有常绿阔叶林、常绿针阔混交林、落叶常绿阔叶混交林、落叶阔叶林、竹林、乔竹混交林和以油茶、杜仲、厚朴、柑橘为主的经济林。

据现场调查，项目区植被较发育，主要生态植被有马齿苋、节节草、黄茅草、马桑、蕨

科等灌草丛，林地主要树种有杉木、少数马尾松等。项目区调查范围内未发现有国家级和湖南省级野生重点保护植物分布，也无古树名木分布。

项目区内野生动物较少，偶尔可见燕子、山雀等鸟类，主要为适应人类活动的种类。已无大型野生哺乳动物、受国家和湖南省重点保护及关注物种，同时也无当地特有物种。

（二）区域环境功能区划

本项目所在地环境功能属性见表 2-1 所示：

表 2-1 区域环境功能区划一览表

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

三、环境质量状况

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

1、环境空气质量现状评价

(1) 监测布点

为了解项目所在地环境空气质量现状,本评价引用《益阳市赫山区顺新建材有限公司年产 3000 万块页岩砖建设项目环境影响报告表》中湖南林晟环境检测有限公司于 2017 年 1 月 10 日~12 日在益阳市赫山区顺新建材有限公司上风向 100 米和下风向 200 米处的监测点现状监测数据进行本项目的环境空气质量现状分析。由于益阳市人民政府和赫山区人民政府对全市区域范围内粘土砖厂进行专项整治,整治期间各砖厂均处于停产状态,本次大气环境监测能反应本项目区的大气环境现状情况,引用合理,能说明本项目的环境空气质量现状。环境空气监测布点位置见附图 2 所示。

表 3-1 环境空气监测内容情况一览表

编号	监测点位名称	样品类型	监测项目
G1	益阳市赫山区顺新建材有限公司上风向 100m	环境空气	PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂ 、氟化物
G2	益阳市赫山区顺新建材有限公司下风向 200m		

(2) 评价标准

本次评价按《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准执行。

(3) 评价方法

根据监测结果,采用超标率、最大超标倍数对评价范围内的环境空气质量现状进行评价。

(4) 监测结果与评价

监测统计结果具体详见表 3-2 所示:

表 3-2 环境空气质量现状监测与评价结果一览表 单位: mg/Nm³

监测点	监测因子	标准值	监测值范围	日均值	超标率	最大超标倍数
G1	SO ₂	0.15	0.021~0.030	0.027	0	0
	NO ₂	0.08	0.016~0.019	0.017	0	0
	PM ₁₀	0.15	0.094~0.125	0.112	0	0
	氟化物	7	3.4~3.8	3.560	0	0
G2	SO ₂	0.15	0.023~0.026	0.024	0	0

NO ₂	0.08	0.017~0.018	0.018	0	0
PM ₁₀	0.15	0.096~0.118	0.108	0	0
氟化物	7	3.3~3.7	3.480	0	0

由表 3-2 可知,项目所在区域 G1、G2 监测点位各监测因子浓度的现状监测值均符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)的二级标准要求。

2、地表水环境质量现状评价

本项目无生产废水,生活污水经隔油池和化粪池处理后用于厂区绿化和周边农田灌溉,综合利用,不外排。为了解项目所在区域地表水环境质量现状,本评价引用《湖南马王堆制药有限公司中药制造产业化与重大传染病治疗用药生产基地建设项目环境影响报告书》中的相关数据进行地表水环境质量分析。

具体内容如下:

(1) 监测断面:益阳市城东污水处理厂排水口撇洪新河上游 500m (S1),益阳市城东污水处理厂排水口撇洪新河下游 1000m (S2)。

(2) 监测单位和时间:湖南安康职业卫生技术服务有限公司,2018 年 5 月 27 日~5 月 29 日。

(3) 监测结果与评价:

地表水环境质量现状监测统计及评价结果见表 3-3 所示:

表 3-3 地表水环境现状监测与评价结果 单位: mg/L pH 无量纲

检测项目	采样日期	检测结果		地表水环境质量Ⅲ类标准	是否达标
		S1 益阳市城东污水处理厂排水口撇洪新河上游 500m	S2 益阳市城东污水处理厂排水口撇洪新河下游 1000m		
pH(无量纲)	2018.05.27	7.35	7.42	6-9	达标
	2018.05.28	7.33	7.43		
	2018.05.29	7.37	7.46		
水温(°C)	2018.05.27	23.5	23.6	/	/
	2018.05.28	24.7	24.9		
	2018.05.29	25.2	25.1		
SS	2018.05.27	14	16	/	达标
	2018.05.28	15	17		
	2018.05.29	16	17		
COD	2018.05.27	16	18	20	达标

	2018.05.28	16	18		
	2018.05.29	18	18		
BOD ₅	2018.05.27	3.1	3.5	4	达标
	2018.05.28	3.3	3.7		
	2018.05.29	3.4	3.5		
氨氮	2018.05.27	0.463	0.536	1.0	达标
	2018.05.28	0.478	0.552		
	2018.05.29	0.466	0.541		
总磷	2018.05.27	0.03	0.05	0.2	达标
	2018.05.28	0.03	0.05		
	2018.05.29	0.03	0.05		
宽度 (m)		80	80	/	/
深度 (m)		2.3	2.3	/	/
流速 (m/s)		0.5	0.5	/	/
流量 (m ³ /s)		90	90	/	/

由表 3-3 可知，本项目周边地表水体撇洪新河所有监测因子均符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的 III 类标准。

3、声环境现状评价

为了解项目周围声环境质量现状，本评价委托湖南格林城院环境检测咨询有限公司对项目选址周围进行了环境噪声监测，监测点布置按项目区周围东、南、西、北面共布置 4 个监测点，监测时间为 2018 年 9 月 13 日~9 月 14 日。监测结果见表 3-4 所示：

监测因子：昼夜等效 A 声级

表 3-4 项目区噪声现状监测结果 单位：dB(A)

监测点		Leq	评价标准	评价
N1 项目东面	昼间	52.8/53.2	60	达标
	夜间	43.5/43.7	50	达标
N2 项目南面	昼间	51.4/50.8	60	达标
	夜间	43.5/42.9	50	达标
N3 项目西面	昼间	52.8/51.2	60	达标
	夜间	43.6/43.2	50	达标
N4 项目北面	昼间	52.4/51.8	60	达标
	夜间	43.5/44.2	50	达标

由表 3-4 可知，项目所在区域昼间和夜间声环境满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 2 类标准。

4、生态环境现状评价

本项目位于益阳市赫山区龙光桥镇宁家铺村，属于典型农村环境，据现场调查，项目区植被较发育，主要生态植被有马齿苋、节节草、黄茅草、马桑、蕨科等灌草丛，林地主要树种有杉木、少数马尾松等。项目区调查范围内未发现有国家级和湖南省级野生重点保护植物分布，也无古树名木分布。

项目区内野生动物较少，偶尔可见燕子、山雀等鸟类，主要为适应人类活动的种类。已无大型野生哺乳动物、受国家和湖南省重点保护及关注物种，同时也无当地特有物种。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

根据现场勘查并结合项目对各环境要素的影响分析，确定本项目所在区域主要环境保护目标、保护级别见表 3-5 及附图 4 所示。

表 3-5 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	标准
大气环境	1#宁家铺村居民点	3 户，10 人	北 10~90m	GB3095-2012 二级标准
	2#宁家铺村居民点	15 户，48 人	北 195~320m (有山林阻隔)	
	3#宁家铺村居民点	20 户，65 人	西北 210~350m (有山林阻隔)	
	4#宁家铺村居民点	10 户，32 人	东 15~200m	
声环境	1#宁家铺村居民点	3 户，10 人	北 10~90m	GB3096-2008 2 类
	2#宁家铺村居民点	2 户，8 人	北 195~200m (有山林阻隔)	
	4#宁家铺村居民点	10 户，32 人	东 15~200m	
地表水环境	撇洪新河	中河	北面 445m	GB3838-2002 中 III类
生态环境	植被，水土资源	/	周围 1000m	保护其生态

四、评价适用标准

环境
质量
标准

(1) 环境空气

本项目所在区域属于二类环境空气质量功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准，具体标准部分限值见表 4-1。

表 4-1 环境空气质量标准限值一览表

项目	平均时间	标准值	单位	标准名称
SO ₂	小时平均	500	mg/Nm ³	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准
	日平均	150		
NO ₂	小时平均	200		
	日平均	80		
PM ₁₀	日平均	150		
TSP	日平均	300		
CO	日平均	4		
	小时平均	10		
O ₃	最大 8 小时平均	160		
	小时平均	200		

(2) 地表水环境

执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类标准，有关因子标准值见表 4-2。

表 4-2 地表水环境质量标准限值一览表

项目	标准值		标准名称
	(GB3838-2002) III类	单位	
pH	6~9	无量纲	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准
COD	≤20	mg/L	
DQ	5		
BOD ₅	≤4		
NH ₃ -N	≤1.0		
SS	≤30		
总磷	≤0.2		
总氮	≤1.0		
石油类	≤0.05		

挥发酚	≤0.005		
氰化物	≤0.2		
汞	≤0.0001		
砷	≤0.05		
粪大肠菌群	≤10000	个/L	

注：悬浮物（SS）执行《地表水资源质量标准》（SL63-94）中的三级标准值

(3) 声环境

执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区标准，标准值见表 4-3。

表 4-3 声环境质量标准限值一览表

声环境功能区类别	昼间 dB (A)	夜间 dB (A)
2 类区	60	50

污
染
物
排
放
标
准

(1) 砖窑废气排放均执行《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）表 2 的最高允许排放浓度（详见下表 4-4）；企业边界大气污染物排放执行 GB29620-2013《砖瓦工业大气污染物排放标准》表 3 标准（详见下表 4-5）；食堂油烟参照执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）小型规模标准（详见下表 4-6）。

表 4-4 砖瓦工业大气污染物排放标准限值一览表

生产过程	最高允许排放浓度 (mg/m ³)				污染物排放监控位置
	颗粒物	SO ₂	NO _x	氟化物	
原料燃料破碎机制备成型	30	—	—	—	车间或生产设施排气筒
人工干燥及焙烧	30	300	200	3	

表 4-5 现有和新建企业边界大气污染物排放浓度限值一览表

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

表 4-6 《饮食业油烟排放标准(试行)》中的小型标准一览表

规模	小型	中型	大型
最高允许排放浓度 (mg/m ³)	2.0		
净化设施最低去除率 (%)	60	75	85

(2) 营运期无生产工艺废水产生，生活污水经隔油池和化粪池处理后用于厂区绿化和周边农田灌溉，综合利用，不外排。

(3) 营运期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类标准，具体标准值详见表 4-7。

表 4-7 《工业企业厂界环境噪声排放标准》中的 2 类标准一览表

声环境功能区类别	时段	
	昼间	夜间
2 类 (dB(A))	60	50

(4) 一般固体废物执行《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 年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)。

总量控制指标

根据工程分析，本项目产生的生活污水经隔油池和化粪池处理后作为厂区绿化及周边农田灌溉，综合利用，不外排入周边地表水体。因此，本项目废水不涉及总量控制指标。

本项目废气总量控制因子为 SO₂ 和 NO_x。因此，本项目污染物总量控制指标建议如下：

SO₂: 6.67t/a

NO_x: 20.62t/a

注：本项目最终总量控制指标由益阳市环境保护局赫山分局确定。

五、建设项目工程分析

工艺流程简述

本项目页岩砖生产工艺流程及产污节点如图 5-1 所示：

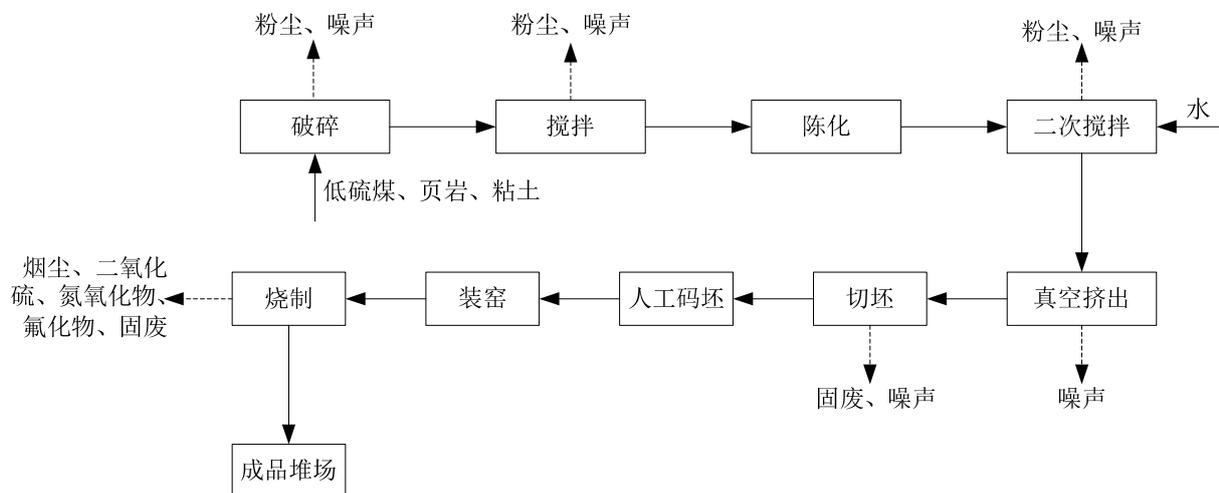


图 5-1 项目页岩砖生产工艺流程及产污节点图

工艺流程简述：

(1) 破碎及粉碎

将外购的粘土送入板式给料机，与外购的页岩和低硫煤送入破碎机进行破碎。

(2) 搅拌与拌合

粉碎后的粘土、页岩和低硫煤进入搅拌机中加水进行拌合。

(3) 陈化

用输送机将混合料均匀分布在陈化池中陈化。陈化 3 天后，用挖掘机均匀挖出，再经带式输送机送至板式给料机上。经陈化后的原料颗粒易疏解，原料中的水分均匀化程度提高，提高了原料的成型性能，对稳定生产起到很大作用。用强力搅拌机对陈化后的混合料进一步加水混合搅拌均匀，使其达到成型水分要求，同时进一步提高混合料的塑形。

(4) 真空挤出、砖坯成型

搅拌均匀的原料，由真空挤砖机挤出成型，经全自动切坯装车机切割成所需尺寸的砖坯，不合格砖坯返回搅拌工序，合格砖坯由人工码坯、装车。

(5) 砖窑、焙烧

装载砖坯的窑车在轮窑转运系统的工作下，人工在轮窑对砖块进行码坯，经过轮窑对砖坯进行预热、焙烧、冷却等一系列工序，得到高强度、高性能的成品砖，再对轮窑进行开窑。

烧制温度大概 1000℃，烧制过程采用谷壳进行引燃。

(6) 成品

烧制好的烧结砖冷却后，装在窑车上，运到堆放区，同时对砖的质量进行检查，质检通过的成品砖外售，对不合格的砖块返回工序重新加工。

主要产污工序及污染源强核算：

一、施工期

本次环评介入之时，项目主体工程、轮窑废气脱硫除尘处理设施及相关生产设备已安装建成，本项目为补办环评，项目施工期废水、废气、噪声、固废均得到了有效的处置，施工期没有遗留的环境问题。因此，本次环评仅对项目营运期产生的污染物排放进行分析。

二、营运期

1、废水污染物

(1) 生产废水

本项目生产过程中搅拌要添加少量用水，约 17m³/d，5100m³/a，生产用水全部用于生产混料工段，大部分经干燥、烘烤后蒸发掉，其余进入产品中，故无生产废水产生。

(2) 生活污水

本项目劳动定员 35 人，生产天数为 300 天，生活用水量按每天每人 120L 计，生活用水量约 1260m³/a，生活污水按用水量的 85%计，则生活污水排放量约 1071m³/a。

根据类比调查，生活污水中的主要污染物为 COD、BOD₅、SS 和 NH₃-N，污染物浓度为 COD250mg/L、BOD₅200mg/L、SS300mg/L 和 NH₃-N30mg/L，则污染物产生量为 COD：0.267t/a，BOD₅：0.214t/a，SS：0.321t/a，NH₃-N：0.032t/a。

(3) 脱硫除尘废水

本项目采用湿式双碱法脱硫除尘对轮窑废气进行处理，脱硫除尘水经沉淀处理后全部循环使用，不外排。仅需补充损失水量，补充量约为 5.16m³/d。

(4) 除尘废水

项目厂区需要通过洒水进行降尘，根据业主提供的经验数据，用水量约为 10m³/d。该废水通过自然蒸发进入大气中，不外排。

(5) 初期雨水

根据室外排水设计手册，赫山区降雨强度（选用最近的湖南省益阳市统计及计算公式）与设计重现期、降雨历时的关系如下：

$$q=(6.890+6.251\lg P)/(t+4.367)^{0.602}$$

式中 q ——设计降雨强度, $L/s \cdot 10000m^2$;

P ——设计重现期, a ;

t ——降雨历时, min 。

室外地面降雨历时一般取 $10 \sim 25min$, t 取 $15min$; P 取 $3a$ 。

本项目厂区面积为 $53333m^2$, 除去轮窑及原料处理车间等面积, 初期雨水区面积约通过公式计算, 厂区初期雨水量为 $88m^3/次$ 。根据单次初期雨水量, 初期雨水收集沉淀池不得小于 $90m^3$ (规格 $5 \times 6 \times 3m$)。项目厂区新建雨水导排沟, 通过雨水导排沟进入在厂区地势较低处的新建初期雨水收集沉淀池进行沉淀处理后用于生产用水和洒水降尘用水。

本项目废水污染物的产生及排放情况详见表 5-1 所示:

表 5-1 项目废水污染物的产生及排放情况一览表

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
初期雨水	SS	2000	雨水沉淀池 ($90m^3$)	200	/	生产用水和除尘用水
脱硫除尘废水	SS	1500	循环使用	180	/	不外排
生活污水	废水量	$1071m^3/a$	隔油池+化粪池	/	处理后用于厂区绿化和附近农田灌溉, 综合利用, 不外排。	
	COD	250		200		
	BOD ₅	200		150		
	NH ₃ -N	30		20		
	SS	300		200		

2、大气污染物

本项目大气污染物主要是轮窑废气、原料运输、原料破碎搅拌和原料堆场产生的无组织粉尘以及燃油机械废气。

(1) 轮窑废气

项目利用页岩、粘土和低硫煤为主要原料生产页岩砖。成型后的砖坯在轮窑中烧成, 通过低硫煤内燃作为燃料。

项目为每年引火约 3 次, 谷壳的年用量约为 $0.7t$, 由于引火时间较短, 使用燃料量较小, 不考虑引火对周围大气环境产生的影响, 在此不对引火产生的烟气进行定量分析。生火后利用砖坯内掺入的低硫煤本身的发热量, 基本可满足生产过程中的热能要求。

①烟气量和烟尘产生量

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, 产污系数如表 5-2 所示:

表 5-2 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(轮窑)	所有规模	工业废气量(工艺)	万标立方米/万块标砖	0.827	直排	0.827
				工业废气量(燃烧)	万标立方米/万块标砖	4.297	直排	4.297
				烟尘	千克/万块标砖	10.386	直排	10.386
				二氧化硫	千克/万块标砖	14.834	直排	14.834
				氮氧化物	千克/万块标砖	6.874	直排	6.874

①烟气量和烟尘产生量

经计算可知，项目轮窑焙烧烟气产生量为 12891 万 Nm^3/a ，轮窑按年生产 300 天，每天 24h 计算，废气排放量为 17904 Nm^3/h ；轮窑烟尘产生量为 31.16t/a，烟尘产生浓度为 241.72 mg/m^3 。

②二氧化硫产生量

经计算可知，二氧化硫产生量为 44.51t/a，产生浓度为 345.28 mg/m^3 。

③氮氧化物产生量

经计算可知，氮氧化物产生量为 20.62t/a，产生浓度为 159.96 mg/m^3 。

④氟化物产生量

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。根据本项目采用的页岩理化性质可知，氟元素含量为 0.004%，其氟化物转化率按 60%计算。本项目年用页岩量 62000 吨，根据计算年产生氟化物 1.48t，11.48 mg/m^3 。

本项目轮窑废气中各污染物产生情况如表 5-3 所示：

表 5-3 项目轮窑废气中污染物产生情况一览表

废气	废气产生量(万 Nm^3/a)	污染物	产生浓度 (mg/m^3)	产生量 (t/a)
轮窑废气	12891	烟尘	241.72	31.16
		二氧化硫	345.28	44.51
		氮氧化物	159.96	20.62
		氟化物	11.48	1.48

轮窑废气处理工程：

本项目采用湿式双碱法脱硫除尘对轮窑废气进行处理，然后由 1 台风机送入厂区高 70m 烟囱排放。本次评价收集湖南索奥检测技术有限公司 2017 年 12 月编制的《益阳市资阳区宏富新型建材有限公司年产 3000 万块页岩烧结砖项目》竣工环保验收监测报告（取同类脱硫

除尘装置), 其脱硫效率为 85%以上, 烟尘去除率为 90%以上, 氟化物去除率 80%以上。

项目轮窑废气经处理后各污染物排放情况具体见表 5-4 所示:

表 5-4 项目轮窑废气处理后排放情况一览表

废气量 万Nm ³ /a	污染物	产生浓度 mg/m ³	产生量 t/a	治理措施	排放浓度 mg/m ³	排放量 t/a	标准限值 (mg/m ³)
12891	烟尘	241.72	31.16	湿式双碱 法工艺处 理后由 70m 烟囱 排放	24.17	3.12	30
	二氧化硫	345.28	44.51		51.79	6.67	300
	氮氧化物	159.96	20.62		159.96	20.62	200
	氟化物	11.48	1.48		1.15	0.15	3

(2) 粉尘

本项目粉尘产生工序主要为原料运输过程、原料破碎搅拌过程和原料堆场。

①运输过程

项目的运输工具为汽车, 场内道路部分已硬化, 汽车在厂区转运物料的过程中不可避免会产生一定的扬尘, 其产尘强度与路面种类、季节干湿以及汽车运行速度等因素有关。车辆行驶产生的扬尘, 在道路完全干燥的情况下, 可按下列经验公式计算:

$$Q=0.123(V/5)(W/6.8)^{0.85}(P/0.5)^{0.75}$$

式中: Q: 汽车行驶时的扬尘, 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。

本项目车辆在厂区行驶距离按 100m 计, 以速度 20km/h 行驶, 在不同路面清洁度情况下的粉尘量见表 5-5。

表 5-5 不同路面清洁度情况下的扬尘量

路况车况	0.1 (kg/m ²)	0.2 (kg/m ²)	0.3 (kg/m ²)	0.4 (kg/m ²)	0.5 (kg/m ²)	0.6 (kg/m ²)
空车	0.213	0.351	0.47	0.578	0.679	0.774
重车	0.542	0.893	1.196	1.471	1.728	1.97

根据本项目的实际情况, 本环评要求对厂区内地面进行定时洒水, 减少道路粉尘。基于这种情况, 本环评对道路路况以 0.2kg/m² 计, 则项目汽车动力起尘量为 0.3t/a。通过对进出车辆轮胎冲洗, 及时对厂区道路清扫, 减少道路表面粉尘量, 路面定时洒水, 粉尘量可减少 70%, 道路扬尘排放量为 0.09t/a。

②堆场

原料堆场扬尘产生量根据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 m^2), V 表示风速, V 均取当地年平均风速 $V=1.8m/s$, 堆场的面积为 $600m^2$ 。本项目原料经购买后进行加工生产, 堆存时间较短, 不会出现满堆或漫堆的现象, 因此 S 取总面积的 70% 计, 则原料堆场扬尘产生量为 $1.56t/a$, 经过洒水降尘后其粉尘排放量约能减少 80%, 则矿石转运场扬尘排放量为 $0.31t/a$ 。

③破碎和筛分过程

项目原料处理车间设置有 2 台粉碎机和 2 台搅拌机, 原料低硫煤和页岩在在粉碎和筛分过程中会产生一定量的粉尘, 此过程需加水进行湿润以减少粉尘的产生量。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, 工艺名称为轮窑窑, 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 $3.69t/a$ 。

破碎、筛分设备放置在破碎车间内, 车间密闭, 并在设备的进、出料口安装集气罩, 粉尘经收集后进气箱脉冲收尘器进行处理后经 15m 排气筒外排, 气箱脉冲收尘器抑尘效率约为 95%, 因此粉尘排放量为 $0.18t/a$ 。

④搅拌过程

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。

综上所述, 本项目场区各部分的粉尘排放情况见表 5-6 所示。

表 5-6 项目粉尘产生量和排放量统计一览表

排放工序	产生量 (t/a)	环保措施	排放量 (t/a)
运输	0.30	喷淋洒水	0.09
堆场	1.56	喷淋洒水	0.31
破碎、筛分	3.69	进料口密闭、气箱脉冲收尘器	0.18

(3) 食堂油烟

本项目厂区设置食堂, 用餐人数 35 人, 规模属于小型食堂, 使用石油液化气为燃料, 灶头数为 2 个, 规模属于小型食堂, 每个灶头排风量以 $2000m^3/h$ 计, 年工作日 300 天, 日工作时间约 2h, 则年烟气排放量为 240 万 m^3 , 类比同类工程, 食堂油烟浓度值在 $10\sim 13mg/m^3$ 之间, 按 $12mg/m^3$ 计, 则油烟产生量为 $0.025t/a$ 。根据《饮食业油烟排放标准》的规定, 油烟最高允许排放浓度为 $2.0mg/m^3$, 则油烟净化器的最低去除效率为 83.3%, 目前油烟净化器的去除率一般在 85%, 经净化后的食堂烟气排放浓度约 $1.8mg/m^3$, 排放量为 $0.003t/a$, 经专

用烟道至屋顶达标排放。

3、噪声污染物

本项目主要生产设备包括破碎机、搅拌机、切坯装车机等机械设备以及风机等，根据类比同类工程调查可知，生产车间设备的噪声源强度为 80~92dB(A)。根据同类设备类比监测及现场调查，项目主要高噪声设备源强见 5-7 所示：

表 5-7 项目设备噪声声级值一览表 单位：dB(A)

设备名称	安装或作业地点	台数(套)	噪声值
破碎机	原料处理车间	2	92
筛分机		1	80
搅拌机	成型车间	2	83
切坯装车机		1	85
风机	轮窑	1	90

4、固废污染源

本项目营运过程中产生的固体废物主要为废砖、制砖废料、沉淀池沉渣（脱硫渣）、员工生活垃圾以及生产设备维修产生的废机油桶和含油抹布。

(1) 废砖

据建设单位提供的资料，废砖年产生量约为 82.5t。

(2) 制砖废料

根据项目工程分析可知，项目制砖废料的产生量约为 417.5t。

(3) 沉淀池沉渣（脱硫渣）

本项目轮窑废气采用湿式双碱法处理，类比同类砖厂项目，产生的沉渣量约为 28t/a。

(4) 生活垃圾

本项目劳动定员为 35 人，按每人每天 0.5kg 计，则生活垃圾产生量约 5.25t/a。

(5) 废机油桶和废机油

本项目生产设备在维修过程中会产生一定的废机油桶和废机油，该部分固废属于危险废物，根据建设单位提供的资料，其产生量为 0.05t/a。环评要求统一收集后暂存于厂区新建的危废暂存间后定期交由有相关资质的危废处理单位外运处置。

六、项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源	污染物名称	处理前浓度及产生量	处理后浓度及产生量
大气污 染物	运输	粉尘	0.30t/a, 无组织排放	0.09t/a, 无组织排放
	原料堆场	粉尘	1.56t/a, 无组织排放	0.31t/a, 无组织排放
	搅拌、破碎	粉尘	3.69t/a	0.18t/a
	食堂	油烟	12mg/m ³ , 0.025t/a	1.8mg/m ³ , 0.003t/a
	轮窑	烟尘	241.72mg/m ³ , 31.16t/a	24.17mg/m ³ , 3.12t/a
		SO ₂	345.28mg/m ³ , 44.51t/a	51.79mg/m ³ , 6.67t/a
		NO _x	159.96mg/m ³ , 20.62t/a	159.96mg/m ³ , 20.62t/a
		氟化物	11.48mg/m ³ , 1.48t/a	1.15mg/m ³ , 0.15t/a
		废气量	12891 万 Nm ³ /a	12891 万 Nm ³ /a
水污染 物	生活污水	废水量	1071m ³ /a	
		COD	250mg/L	0.267t/a
		BOD ₅	200mg/L	0.214t/a
		NH ₃ -N	30mg/L	0.032t/a
		SS	300mg/L	0.321t/a
固体 废物	生活区	生活垃圾	5.25t/a	0
	生产区	废砖	82.5t/a	0
		废料	417.5t/a	0
		沉淀池沉渣	28t/a	0
		废机油桶和废机 油	0.05t/a	0
噪声	各种机械设备	噪声主要来源于生产设备产生的噪声以及配套设备风机等产生的噪声, 噪声源强在 80~95dB(A), 经隔音、减振、建筑物屏蔽及距离衰减后, 使厂界噪声达到《工业企业场界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准限值。		
主要生态影响 (不够时可附另页)				
本项目砖厂在原厂区的基础上就地转型升级, 砖厂生产多年, 对生态环境影响已不明显。				

七、环境影响分析

(一) 施工期环境影响及防治措施分析:

目前厂区主体工程、轮窑废气脱硫除尘处理设施及相关生产设备已安装建成,本项目为补办环评手续,目前项目只需新增 1 座雨水收集沉淀池、导排沟和安装水雾喷淋装置,主要为人力施工,工程量较小,对周围环境影响甚微。因此,本次环评仅对项目营运期进行环境影响及防治措施分析。

(二) 营运期环境影响及防治措施分析:

1、水环境影响分析

(1) 生产工艺废水

根据本报告工程分析,项目生产用水随原料进入砖坯中,在轮窑中被加热变成蒸汽进入大气中,不会产生生产工艺废水。

(2) 脱硫除尘废水

本项目采用湿式双碱法脱硫除尘对轮窑废气进行处理,脱硫除尘水经沉淀处理后全部循环使用,不外排。脱硫液呈碱性,若渗漏或溢流将对地下水和地表水环境产生影响。要求沉淀池按要求进行防渗处理,设置稳定安全的基底,并设置 0.5m 超高,以防止因基底不稳等原因造成池体开裂以及塌陷,同时,应按照相关要求悬挂警示标志。

(3) 生活污水

本项目劳动定员 35 人,根据本报告工程分析,生活污水排放量约 $1071\text{m}^3/\text{a}$,主要污染因子为 COD、BOD₅、SS 和 NH₃-N,生活污水经隔油池和化粪池处理后用于厂区绿化和周边农田灌溉,不外排,对周围水环境基本无影响。

(4) 初期雨水

本项目厂区在大雨或暴雨时会造成地面冲刷泥水,因此,环评要求在厂区周边设截导排沟,并在水沟出水口处设收集沉淀池(容积 90m^3 ,要求收集沉淀池平时排空并清理沉渣),雨水经收集沉淀后作为洒水抑尘用水,不外排入周边水塘。

综上所述,本项目生产及办公生活过程废水经采取以上防治措施后,对区域水环境不会造成影响。

2、大气环境影响分析

本项目的废气主要为轮窑废气、原料运输、原料破碎搅拌和原料堆场产生的粉尘。

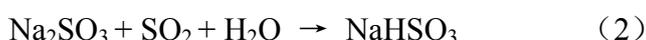
(1) 轮窑废气

本项目采用 26 门轮窑，利用多种材料混合烧结多孔砖，原料本身的热值就能满足生产过程中的热能消耗，不需添加其他燃料，窑内烘干焙烧阶段有烟粉尘、二氧化硫、氮氧化物和氟化物产生。目前，建设单位针对轮窑废气安装了湿式双碱法脱硫除尘设施进行处理，然后由 1 台风机送入 70m 高烟囱达标排放。

A、湿式双碱法脱硫除尘工艺工作原理：

钠钙双碱法 $[\text{Na}_2\text{CO}_3/\text{Ca}(\text{OH})_2]$ 采用纯碱启动，钠钙吸收 SO_2 、石灰再生的方法。其基本化学原理可分脱硫过程和再生过程。

I、脱硫过程



(1) 式为主要反应式， $\text{pH} > 9$ （碱性较高时）

(2) 式为当碱性降低到中性甚至酸性时（ $5 < \text{pH} < 9$ ）

II、再生过程



在石灰浆液（石灰达到饱和状况）中，中性（两性）的 NaHSO_3 很快跟石灰反应从而释放出 $[\text{Na}^+]$ ，随后生成的 $[\text{SO}_3^{2-}]$ 又继续跟石灰反应，反应生成的亚硫酸钙以半水化合物形式慢慢沉淀下来，从而使 $[\text{Na}^+]$ 得到再生，吸收液恢复对 SO_2 的吸收能力，循环使用。

B、湿式双碱法脱硫除尘工艺流程：

轮窑产生的废气经除尘后，由引风机正压吹入喷淋脱硫塔内。在喷淋塔内设置高效雾化系统，在该区段空间充满着由雾化器喷出的粒径为 $100 \sim 300\mu\text{m}$ 的雾化液滴，烟气中 SO_2 与吸收碱液再次反应，脱除 90% 以上的二氧化硫。喷雾系统的合理选型及科学布置，使该雾化区形成无死角、重叠少的雾状液体均匀分布的雾化区段，烟气较长时间内在雾化区中穿行，烟气中 SO_2 有了充足的机会与脱硫液接触，并不断与雾滴相碰，其中 SO_2 与吸收液进行反应，从而被脱除，同时残留烟尘被带上“水珠”，质量增大。脱硫后的液体落入脱硫塔底部，定时定期排入脱硫塔后设置的收集系统，适当补充一定量的碱液后经循环泵再次送入喷雾和配液系统中再次利用，脱硫剂始终处于循环状态。

经多次循环后的脱硫浆液排入后处理系统，由于设计的特殊性，经脱硫后的烟气通过塔顶除雾器时，将烟气中的液滴分离出来，达到同时除尘除雾的效果，洁净烟气最终达标排放。

本脱硫除尘装置设置 2 个 pH 调节池，一个循环沉淀池和一个再生池，脱硫废水均循环回用，不外排。本环评建议在 pH 调节池中设置搅拌机，加速 pH 调节均匀，并将调节池中 pH 值调至 12 才能循环使用。

脱硫除尘工艺流程见图 7-1 所示：

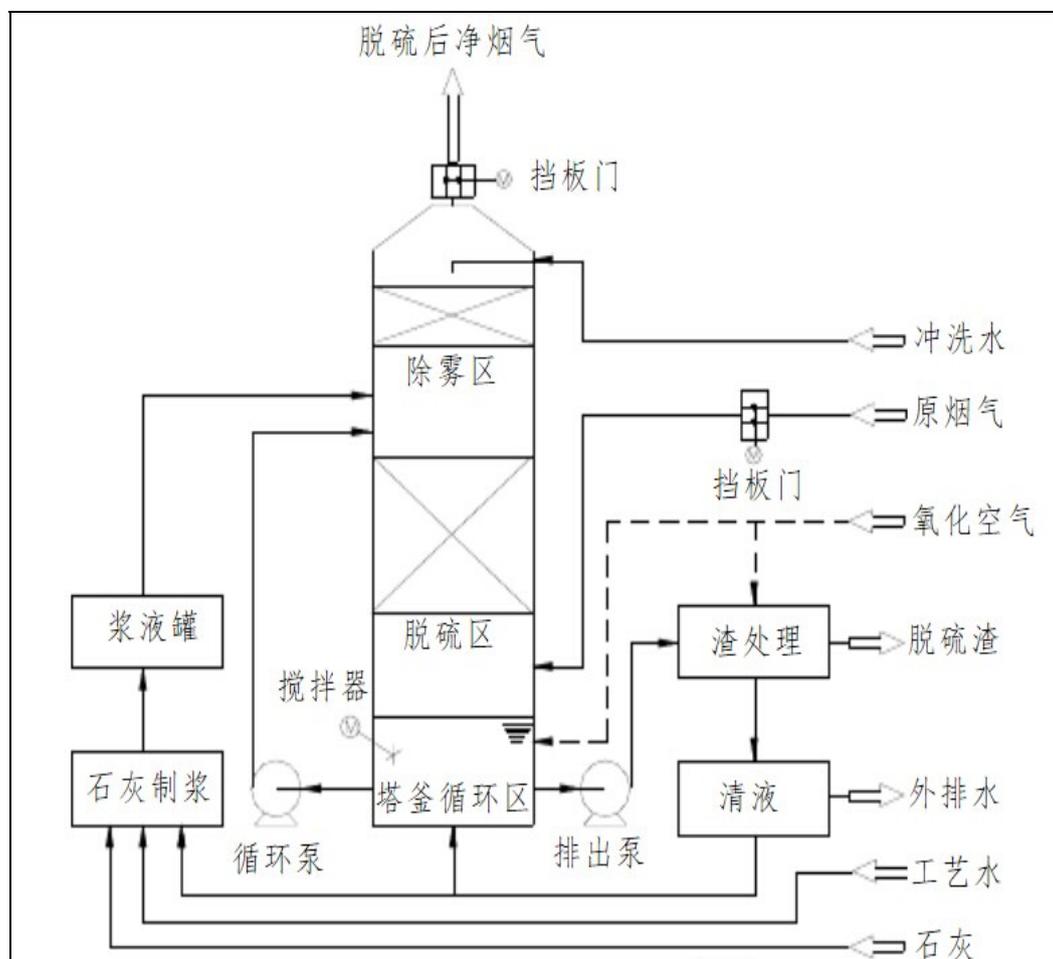


图 7-1 轮窑烟气脱硫除尘工艺流程示意图

C、措施可行性分析：

技术成熟，运行稳定可靠，目前环保达标的砖瓦窑一般都采用该法处理烟气。因钠碱活性极强，所以只用很低的液气比（液气比为 $0.04\text{L}/(\text{m}^3 \text{烟气量})$ ）就可达到高效率的脱硫效果；又因用廉价的钙碱再生、钠碱重复利用，就大大降低了运行成本；工程投资少、经济效益高。钠钙双碱法工程投资仅为其他湿法技术的 $2/3 \sim 3/4$ ；脱硫效率同样达到 $75\% \sim 90\%$ ，脱硫后的 SO_2 和烟尘排放完全满足环保要求；脱硫除尘一体化。经过喷淋、吸收、吸附、再生等物理化学过程，以及脱水、除雾，达到脱硫、除尘、除湿、净化烟气的目的；节能、节水、节省脱硫剂效果显著。实现双碱法“三高、二低、一小”的特点。即：脱硫效率高、可利用率高、可靠性高；投资成本低、运行费用低；占地面积小。

因此，本项目选用湿式双碱法工艺处理轮窑废气措施上可行。

D、轮窑废气环境影响预测分析

①预测因子及预测参数

项目现有 1 根 70m 高烟囱，底端直径 7m，出口直径 1.3m。根据类比同类型同规模项目可知，项目烟气排放口的烟气排放温度约为 70℃。污染物源强及各排放参数见表 7-1 所示。

表 7-1 废气排放源强正常排放参数表

污染源	烟囱高度	烟囱排放口排烟温	烟囱出口内径	污染物	烟气量 (Nm ³ /h)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
轮窑烟气	70m	70℃ (343k)	1.2m	SO ₂	53712.5	6.67	2.77
				NO _x		20.62	8.59
				烟尘		3.12	1.30

②预测模式及结果

本次评价选用导则推荐的大气估算模式 (Screen3System) 分别预测二氧化硫、氮氧化物、总悬浮颗粒物和氟化物的最大落地地面质量浓度贡献值及不同距离浓度贡献值，估算模式为多种气象组合条件，包括一些最不利的气象条件，计算出的结果为污染源对环境空气质量的 最大影响程度和影响范围的保守的计算结果。

污染物的最大地面浓度占标率

$$P_i = (C_i / C_{0i}) \times 100\%$$

P_i---第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i---采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度，mg/m³

C_{0i}---第 i 个污染物的环境空气质量标准，mg/m³

赫山区夏季主导风向为偏南风，常年主导风向为偏北风，可能受项目轮窑废气影响的主要为北面居民。对项目轮窑废气污染物在正常工况状态进行预测，各污染物排放浓度预测结果如表 7-2 所示：

表 7-2 采用估算模式计算结果一览表

下风向距离 (m)	SO ₂		NO _x		TSP	
	浓度 mg/m ³	占标率%	浓度 mg/m ³	占标率%	浓度 mg/m ³	占标率%
10	0	0	0	0	0	0
100	1.848E-10	0	5.731E-10	0.00	8.674E-11	0.00
200	0.0002961	0.06	0.0009183	0.38	0.000139	0.02
300	0.002766	0.55	0.008577	3.57	0.001298	0.14
400	0.005061	1.01	0.01569	6.54	0.002375	0.26

500	0.00661	1.32	0.0205	8.54	0.003102	0.34
540	0.006863	1.37	0.02128	8.87	0.003221	0.36
600	0.00653	1.31	0.02025	8.44	0.003065	0.34
700	0.005568	1.11	0.01727	7.20	0.002613	0.29
800	0.004865	0.97	0.01509	6.29	0.002283	0.25
900	0.004984	1.00	0.01546	6.44	0.002339	0.26
1000	0.005068	1.01	0.01572	6.55	0.002378	0.26
2000	0.00415	0.83	0.01287	5.36	0.001948	0.22
3000	0.003023	0.60	0.009374	3.91	0.001419	0.16

根据表 7-2 预测结果显示，砖厂轮窑烟气污染物正常排放情况下的最大落地浓度出现在烟囱下风向 540m 处，SO₂、NO_x、TSP 在正常工况下小时平均浓度贡献值分别为 0.006863mg/m³、0.02128mg/m³、0.003221mg/m³，占标率分别为 1.37%、8.87%、0.36%。

由表 7-2 预测结果可知，项目最近保护目标厂界北面 10~90m 范围的宁家铺村居民，在轮窑废气污染物正常排放在此范围内的贡献值及占标率均极小，其对最近敏感目标基本无影响。项目各污染物的落地浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准小时平均浓度要求。据预测结果可知，项目窑炉废气经治理后，污染物排放量消减大，其浓度贡献值大幅下降，达标排放的烟气周边环境的影响较小。同时，环评要求建设单位加强运行期间对脱硫除尘装置的运行管理，确保脱硫除尘装置 100%运行率，使本项目对区域环境空气质量的影响降低到最低限度。一旦因脱硫除尘装置故障造成事故排放，应采取应急措施使主机设备停止运转，待脱硫除尘装置检修完毕后共同投入使用，坚决避免事故排放。

E、小结

根据工程分析可知，湿式双碱法脱硫除尘工艺脱硫效率为 85%、烟尘去除率为 90%、氟化物去除率 80%，按此处理效率估算 SO₂ 排放浓度可降为 51.79mg/m³，NO_x 排放浓度为 159.96mg/m³，烟尘排放浓度可降为 24.17mg/m³，氟化物排放浓度可降为 1.15mg/m³，各污染物浓度均可达到《砖瓦工业大气污染排放标准》（GB29620-2013）中表 2 标准（烟尘：30mg/m³，二氧化硫：300mg/m³，氮氧化物：200mg/m³，氟化物：3mg/m³），对周围大气环境影响较小。

(2) 粉尘

本项目粉尘产生工序主要为原料堆场、原料输送过程和原料破碎搅拌。粉尘的排放量为 0.58t/a（其中有组织排放量为 0.18t/a，无组织排放量为 0.4t/a），因此本环评建议本项目采取以下粉尘控制措施。

①喷淋洒水

项目原料堆场应为封闭式，并安装喷淋洒水装置。物料铲装时避免料斗过高，铲装前应对铲装页岩进行洒水抑尘，增大粘土湿度，以减少铲装过程中粉尘的产生量。

②密封输送

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。

③设置收尘器

破碎、筛分设备放置在破碎车间内，车间密闭，并在设备的进、出料口安装集气罩，粉尘经收集后进气箱脉冲收尘器进行处理后经 15m 排气筒外排。

④加大对场区运输道路路面的清扫和洒水频率

本项目生产过程及原料装卸运送过程中会有部分原料料掉落在路面，应及时对路面进行清扫并定时洒水，保持路面清洁，本次环评要求建设单位加大厂区路面的清扫和洒水频率，每天对路面清扫一次，洒水 3~5 次，同时在厂区出入口设置洗车池，以减少车辆运输过程中扬尘的产生。

⑤禁止物料露天堆放，以减少因物料露天堆放造成的无组织排放量。

⑥加强物料的运输及装卸管理

车辆运输过程中要加盖帆布，卸料尽量减少落差；散装运输车辆应实行封闭式运输，运输车辆应及时进行清洗，以进一步减少运输中的扬尘。

⑦加强厂区地面硬化

本环评要求建设单位进一步加强厂区地面硬化，通过加强地面硬化，减少无组织扬尘的产生，减轻对周边居民点的影响。

⑧加强原料堆场防尘

设置防雨棚和围挡，通过洒水抑尘或有效覆盖的方式减少粉尘的产生。

在采取以上措施后，本项目排放的粉尘量为 0.58t/a（其中有组织排放量为 0.18t/a，无组织排放量为 0.4t/a），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。

大气防护距离：

本项目破碎车间与原料堆场紧邻，因此将原料堆场与破碎车间无组织排放的粉尘合并为一个面源进行预测。采用国家环保部评估中心发布的大气环境防护距离计算软件（Ver1.2）计算本项目的大气环境防护距离，计算出的距离是以面源为中心的距离，然后以此为半径画圆，结合平面布置确定控制距离范围，超出场界以外的范围，即为项目大气环境防护区域。

计算参数见表 7-3，计算结果见图 7-2 所示。

表 7-3 厂区大气环境防护距离计算参数一览表

面源	Q	L	W	h	Cm
	粉尘				粉尘
生产区	0.16kg/h	120m	60m	7m	0.3mg/m ³

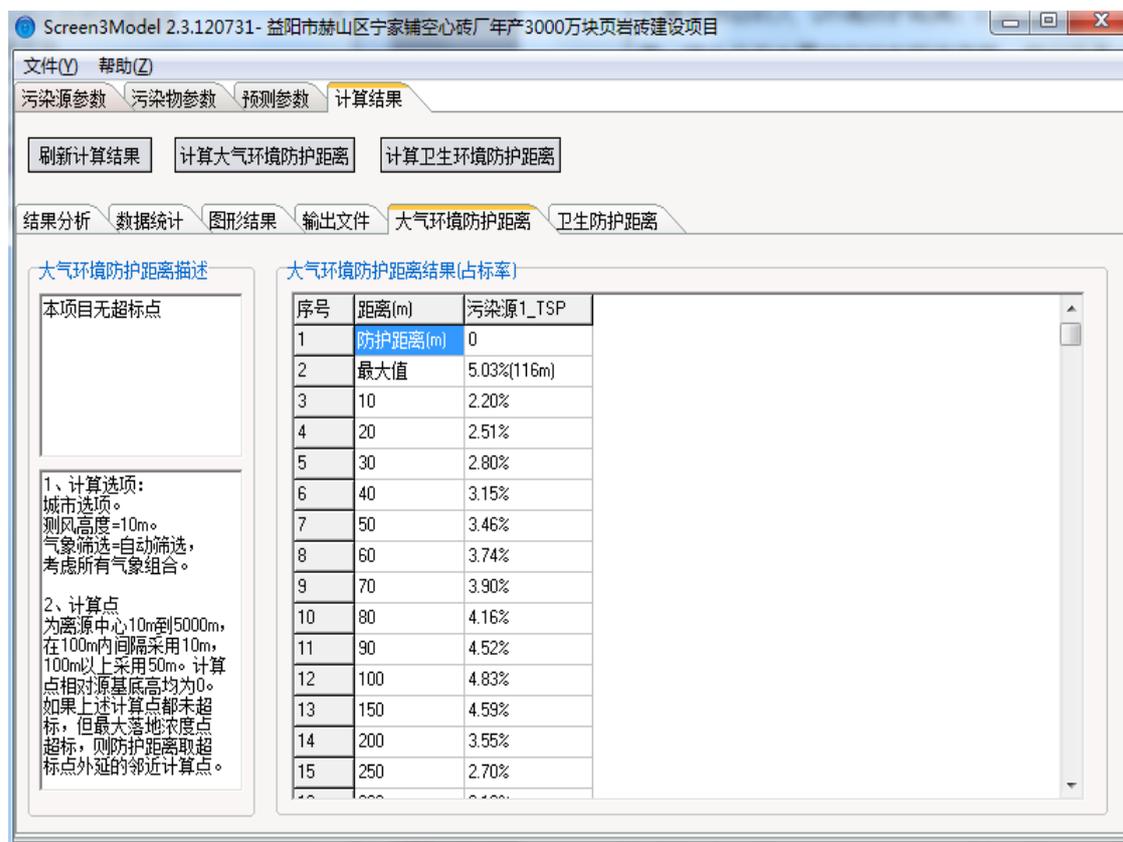


图 7-2 大气环境防护距离计算结果图

从图 7-2 可知，经计算，项目无组织排放的粉尘以本项目厂界为中心时无超标点。因此项目外排无组织粉尘对大气外环境影响极小，项目无需设置大气环境防护距离。

(3) 食堂油烟

根据工程分析，食堂油烟产生浓度为 12mg/m³，经新设置的油烟净化装置（处理效率 85%）处理后通过专用烟道至屋顶排放，排放浓度小于 2mg/m³，符合《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中限值标准，对周围大气环境和敏感点的影响较小。

综上所述，采取以上处理措施后，项目运营过程中产生的各类废气排放可得到有效控制，对周围环境不会造成明显影响。

3、声环境影响分析

目前由于本项目已停产,因此无法对项目噪声实施监测,环评对项目噪声进行预测分析。

(1) 噪声源分析

项目运营期噪声主要产生于破碎机、搅拌机、切坯机等机械设备以及轮窑风机。其噪声源强值分别为 80~92dB(A)。

(2) 预测模式

根据 HJ2.4-2009《环境影响评价技术导则 声环境》,处于半自由空间的无指向性声源几何发散衰减按下列公式计算:

$$L_{A(r)}=Lr_0-20\lg(r/r_0)-\Delta L$$

式中: $L_{A(r)}$ ---距声源 r 米处受声点的 A 声级;

Lr_0 ----参考点声源强度;

r-----预测受声点与源之间的距离 (m);

r_0 ----参考点与源之间的距离 (m)。

ΔL ---其它衰减因素取 $\Delta L = 0$ 。

各受声点的声源叠加按下列公式计算:

$$L_A = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^n 10^{\frac{L_i}{10}} \right]$$

式中: L_i ---第 i 个声源在预测点之声级;

L_A ---某预测点噪声总叠加值;

n ---声源个数。

(3) 预测点

表 7-4 各种噪声源在不同距离处的噪声预测值 单位: dB (A)

距离声源距离(m)		1	10	20	30	40	50	100	200
设备	运输车辆	85	65	59	55	53	51	45	39
	破碎机	73	53	47	43	41	39	33	27
	搅拌机	62	42	36	32	30	28	22	16
	切坯机	68	48	42	38	35	33	27	21
	风机	65	45	39	35	33	31	25	19

注:表中设备噪声源强为控制后的源强

根据噪声叠加公式:

$$Leq=10\lg\sum (10^{0.1L1}+10^{0.1L2}+\dots+10^{0.1Li})$$

根据噪声叠加公示计算后各距离噪声叠加后的值见表 7-5:

表 7-5 经过叠加后噪声源强表

距离	1	10	20	30	40	50	100	150
Leq(dB(A))	93.34	73.34	67.32	63.80	61.30	59.36	53.34	49.82

从表 7-5 的预测结果来看，项目运营期噪声经距离衰减后，50m 外昼间可达到（GB3096-2008）《声环境质量标准》中的 2 类标准限值。

根据现场调查，本项目厂区产噪设备主要集中在厂区北面，与周边居民点距离至少有 50 米。同时，项目固定噪声源破碎机、切坯机、搅拌机等均设置于生产车间内，通过封闭的车间墙体并辅以消声减震措施。因此运营期噪声对项目周边敏感点基本无影响。

为进一步减少设备噪声对周边居民生活的影响，要求建设单位采取以下措施：

①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。
②设备基座处加装减振垫，电机应安装隔声罩；矿区选用低噪声挖掘机，并在发动机安装隔声罩。

③合理安排制砖时间，生产车间禁止在周边居民休息时间（22:00~06:00）进行生产。

④加强设备维护保养及维修管理，减少因设备故障运行产生高噪声。

⑤运输车辆应当采取禁鸣、限速等防噪措施。

⑥加强施工人员的劳动保护（佩戴耳塞），合理安排工人高噪声作业时间。

因此，建设单位在进一步完善落实本评价提出的以上措施后，昼夜间厂区四周噪声级均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准，对周围环境影响较小，可以做到不扰民。

4、固体废物环境影响分析

本项目营运过程中产生的固体废物主要为废砖、制砖废料、沉淀池沉渣（脱硫渣）、员工生活垃圾以及生产设备维修产生的废机油桶和废润滑油。

（1）一般工业固废影响分析

本项目制砖废料和沉淀池沉渣（脱硫渣）作为制砖原料回用于生产，废砖外运综合利用（铺路或填坑），一般工业固废可以得到合理解决，对环境不会造成明显影响。

（2）生活垃圾影响分析

本项目生活垃圾经分类收集后由当地环卫部门定时清运至益阳市城市生活垃圾焚烧发电厂进行焚烧处理，做到厂区的垃圾日产日清，清运率达到 100%，对环境不会造成明显影响。

（3）危险废物影响分析

本项目生产设备在维修过程中会产生一定的废机油桶和废机油，该部分废物属于危险废物，环评要求统一收集后定期交由有资质的危废处理单位集中收集处置，不得混入生活垃圾中并让其泄漏及周边地表水中，否则对周围环境有一定影响。

(4) 危险废物暂存间设置要求

本环评要求建设单位在厂区内设置了 1 间危废暂存间 (5m²)，并提出如下要求：①地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。②必须有泄漏液体收集装置、气体导出口及气体净化装置。③设施内要有安全照明设施和观察窗口。④用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。⑤应设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一。⑥不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断。⑦危险废物储存室要派专人定期管理，贴上警示标签，禁止无关人员进入。

危险废物暂存间的收集、暂存与管理和危险废物的运输必须严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及 2013 年修改单和《危险废物污染防治技术政策》(环(2001)199 号附件) 中有关的规定执行。

整体而言：以上所有固废按照“减量化、资源化、无害化”处理原则，加强固体废物内部管理，建立固体废物产生、外运、处置及最终去向的详细台账，按废物转移交换处置管理办法实施追踪管理；危险废物在生产车间内暂存措施按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及其修改单的要求进行贮存，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，确保固废零排放。

因此，本项目固体废物均得到很好的处置，不外排，对外环境影响较小。

5、运输道路环境影响分析

本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，运输过程中对环境及沿线居民点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，本环评要求建设单位采取如下措施：

(1) 加强运输管理，做好车辆的密封工作，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、项目储运工程环境影响分析

本项目生产原料低硫煤、粘土和页岩均为外购，原料储存车间位于厂区的北面，远离周边居民点，为防止原料堆场产生的扬尘以及低硫煤因雨淋产生废水污染影响，本环评要求建设单位采取以下措施：

- (1) 原料堆场必须设置防雨棚，防止雨水直接进入原料堆场；
- (2) 原料堆场车间周围设置雨水导流沟，防止雨水进入；
- (3) 通过采取洒水抑尘或有效覆盖的方式防治扬尘污染；
- (4) 原料堆场设置不低于堆放物高度的严密围挡。

本项目原料堆场远离周边居民等环境敏感点，通过采取以上措施，项目原料堆场对周围环境及敏感点的影响不大。

7、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，对项目运营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

①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》（GB18218-2009），项目无重大环境风险源。

②环保设施环境风险分析

本项目最大环境风险是轮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低硫煤、页岩等为粉末状物质，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

①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；

②加强厂区轮窑烟气处理设施的监管，配备相应的应急物质，制定烟气处理系统出现故障的应急措施，设置专人负责轮窑烟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可进行复产；

③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委托专业机构编制突发环境事件应急预案。

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。

8、项目建设可行性分析

(1) 产业政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正），对本项目产业政策相符性进行分析，见表 7-6 所示：

表 7-6 产业政策相符性分析

《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正）	鼓励类	新型节能环保墙体材料、绝热隔音材料、防水材料和建筑密封材料、建筑涂料开发生产	本项目生产产品为页岩砖，属于新型节能的环保墙体材料
	限制类	实心粘土砖生产项目	本项目以页岩为主要原料生产的页岩砖项目，年生产规模为 3000 万块
		3000 万标砖/年以下的煤矸石、页岩烧结实心砖生产线	
	淘汰类	砖瓦 24 门以下轮窑以及立窑、无顶轮窑、马蹄窑等土窑	本项目使用 26 门轮窑生产页岩砖
		400 型及以下普通挤砖机	本项目采用双级真空挤砖机
		450 型普通挤砖机（2006 年）	
		SJ1580-3000 双轴、单轴搅拌机	本项目采用 SJ4500 型双轴搅拌机

	SQP400500-700500 双辊破碎机	本项目不使用双辊破碎机
	1000 型普通切条机	本项目采用的是自动切坯装车机
	非烧结、非蒸压粉煤灰砖生产线	本项目为页岩砖生产线

由表 7-6 可以看出，项目的建设符合《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修订本）的有关规定，符合国家产业政策。

（2）与《益阳市粘土砖厂专项整治实施方案》符合性分析

根据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（益政办发〔2017〕12 号）的相关规定要求，要求对比如表 7-7 所示：

表 7-7 项目符合情况一览表

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	在全市范围内淘汰工艺装备为砖瓦 24 门以下轮窑以及立窑、无顶轮窑。马蹄窑等土窑和普通挤砖机或产品为实心粘土砖的生产企业。	本项目工程设置有轮窑 26 门，采用的是双级真空挤砖机，没有使用普通挤砖机等淘汰设备，产品为页岩砖，属于新型节能的环保墙体材料。	符合
2	在本市城市规划区内淘汰粘土制品生产企业。	本砖厂属于规划区保留砖厂。	符合
3	鼓励关停企业按国家产业政策要求进行技术改造，转型生产页岩烧结多孔砖或其它新型墙体材料。	本项目生产产品为页岩砖，同时项目建设单位目前已安装了脱硫除尘等相关环保设施。	符合

由表 7-7 可见，项目建设符合《益阳市粘土砖厂专项整治实施方案》中的相关规定要求。

（3）与《赫山区砖厂暂行管理办法》符合性分析

根据益阳市赫山区人民政府办公室关于印发《赫山区砖厂管理暂行办法》的通知（益赫政办发〔2017〕22 号）的相关规定要求，要求对比如表 7-8 所示：

表 7-8 项目符合情况一览表

序号	《赫山区砖厂暂行管理办法》的要求	本项目情况	结论
1	年产能须达 3000 万块及以上	本项目生产产品为页岩砖，生产规模为年产 3000 万块页岩砖	符合
2	砖厂必须符合国家产业政策，改造升级砖厂必须为 24 门（含）以上的轮窑	本项目使用 26 门轮窑生产页岩砖，产品属于新型节能的环保墙体材料，项目建设符合国家产业政策。	符合
3	新建砖厂必须为 4.6 米以上断面的隧道窑，55 型以上成型砖机，不少于 4 天生产量的原材料陈化仓库，产品为页岩制品，并办齐《营业执照》、《采矿许可证》、《排污许可证》、《安全生产许可证》、职业病危害现状评价、使用林地审核同意书、水土保持方案批复及验收意见、排污口登记、建设工程规划许可证等相关手续。	本砖厂于 2012 年建成投产，此前为粘土砖厂，目前处于停产状态。通过增设脱硫除尘等废气处理设施等环保设施，补办环评手续，达到专项整治实施方案验收标准，经赫山区人民政府组织相关部门联合验收合格后，可恢复生产。	符合

由表 7-8 可见，项目建设符合《赫山区砖厂暂行管理办法》中的相关规定要求。

(4) 选址合理性分析

①从资源、能源角度

本项目区域内现有完善的供水供电系统，且交通较为便利。区域内粘土、页岩和低硫煤资料较为丰富，能满足本项目建设原料所需。

②从区域环境质量现状角度

根据本项目的环境质量现状监测表明，项目所在地的大气环境、声环境均能达到区域内各环境因子的质量标准，区域环境可以容纳本项目的建设。

③从环境的协调性方面

本项目营运期产生的各项污染物经采取各种措施治理后均能达标排放，固体废物得到综合利用与合理处置，噪声经采取各种措施后，对周围居民的影响不大。

④区域规划角度

本项目建设位于益阳市赫山区龙光桥镇宁家铺村，现区域未进行土地利用规划，其建设符合要求。随着经济的发展和环境保护的要求，本区域可能被开发利用，届时本项目必须无条件积极配合区域用地开发建设，进行另行择址搬迁或重新规划。

综上所述，本项目选址合理。

(5) 项目建设制约因素分析

根据《湖南省大气污染防治条例》第十三条规定：“城市规划区禁止新建烧制建筑用砖厂；已经建成的，设区的市、自治州、县（市、区）人民政府应当依法关停，并予以处理”。本项目位于益阳市赫山区龙光桥镇宁家铺村，属于城市规划区但不属于城市建成区（详见附件 9 所示），因此本项目停产至今。根据益阳市生态环境保护委员会关于印发《益阳市规划区内烧制建筑用砖厂专项整治方案》的通知（益环委〔2018〕4 号），依据“达标一家，验收一家”的原则，本项目砖厂须按照《益阳市粘土砖厂专项整治实施方案》的整治验收标准进行整治并经益阳市赫山区人民政府组织相关职能部门验收合格后方可恢复生产，生产到期时限为 2021 年 12 月 31 日，期间如有新的文件、政策出台，按新的文件、政策执行。

9、总量控制

根据工程分析，本项目产生的生活污水经隔油池和化粪池处理后作为厂区绿化及周边农田灌溉，综合利用，不外排入周边地表水体。因此，本项目废水不涉及总量控制指标。

本项目废气总量控制因子为 SO₂ 和 NO_x。因此，本项目污染物总量控制指标建议如下：

SO₂: 6.67t/a

NO_x: 20.62t/a

注：本项目最终总量控制指标由益阳市环境保护局赫山分局确定。

10、环境管理与环境监测计划

(1) 环境管理

①建设单位应根据环保的要求进行项目环保设施的建设和管理，并指派专人负责厂区内各类环保设备及设施的维护与保养，项目沉淀池沉渣定期清理，保证脱硫除尘设施正常运行。

②项目烟囱应按规定设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台和排污口标志，并定期组织运营期间的环境监测工作。

③项目脱硫除尘设施等应按要求设置显目的标牌及警示牌。

④按环境保护部“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）”要求，应配套设置轮窑烟气在线监测装置。

(2) 环境监测计划

根据本项目的实际情况，可委托第三方具有相关检测资质的环境监测机构承担。根据本项目的污染物排放特征，拟定的监测计划见表 7-9 所示：

表 7-9 环境监测计划一览表

监测项目	监测点	监测内容	监测频率
废气	轮窑废气排气筒	SO ₂ 、NO _x 、氟化物、 烟尘	1 次/半年
	气箱脉冲收尘装置排气筒	TSP	1 次/半年
	厂界四周	TSP、SO ₂ 、氟化物	1 次/半年
噪声	厂界四周	等效 A 声级	1 次/半年

11、公众参与调查

根据项目环境影响评价公众参与说明结论：建设单位严格按照《环境影响评价公众参与暂行办法》（环发〔2006〕28 号）的要求，公众参与采用发放项目简介资料，组织公众填写《益阳市赫山区宁家铺空心砖厂年产 3000 万块页岩砖建设项目环境影响评价公众参与调查表》，征求广泛群众的意见，符合公众参与调查的“四性”要求（调查程序合法性、调查方式有效性、调查样本代表性、调查结果真实性）。

本项目在发放的公众参与调查表中，公众均 100%支持本项目建设，认为本项目建设对地区经济发展有积极的推动作用，说明项目建设有良好的社会基础。

本环评对于建设单位所做的公众参与调查意见和结果予以采纳。

12、环保投资

本项目总投资为 800 万元，环保投资为 104 万元，占比为 13%，详见表 7-12 所示。

表 7-12 项目环保投资一览表

项目	污染物名称	防治措施	投资 (万元)
废气治理	轮窑废气	湿式双碱法脱硫除尘系统+70m烟囱+引风机	60
		沉淀池	
		烟气在线监测装置	
	原料处理车间粉尘	进料口密闭、安装气箱脉冲收尘装置+15m排气筒	5
	原料堆场粉尘	围挡防尘、防雨棚	4
	场区粉尘	洒水抑尘、加强厂区地面硬化	20
废水治理	油烟废气	油烟净化器	1
	生活污水	隔油池+化粪池	2
	雨水	导排沟、厂区雨水收集沉淀池（50m ³ ）	4
噪声治理	设备噪声	隔声、减振、消声	3
固废处置	生活垃圾	生活垃圾收集桶	0.5
	一般固废	一般固废暂存场	1.5
	危险废物	危废收集桶和危废暂存间	3
总计			104

13、项目竣工环境保护验收

为贯彻落实新修改的《建设项目环境保护管理条例》，规范建设项目竣工后建设单位自主开展环境保护验收的程序和标准。根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）（以下简称《暂行办法》），建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应当按照《暂行办法》规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用，并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责，不得在验收过程中弄虚作假。

具体验收流程见下图 7-3。

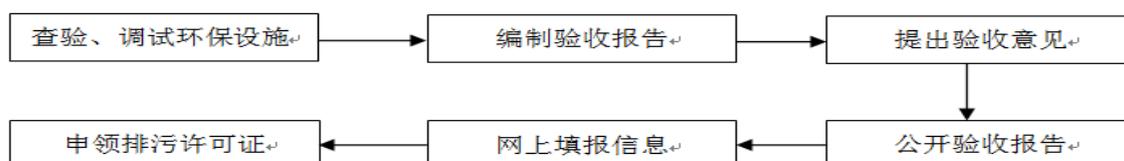


图 7-3 竣工验收流程图

验收程序简述及相关要求：

(1) 建设单位如实查验、监测记载环保设施的建设和调试情况。调试期间，建设单位应当确保该期间污染物排放符合国家和地方的有关污染物排放标准和排污许可等相关规定。环境保护设施未与主体工程同时建成的，或者应当取得排污许可证但未取得的，建设单位不得对该建设项目环境保护设施进行调试。

(2) 编制验收监测报告，本项以排放污染物为主的建设项目，参照《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》编制验收监测报告，建设单位不具备自主验收能力的可以委托有能力的技术机构编制。

(3) 验收监测报告编制完成后，建设单位应当根据验收监测报告结论，逐一检查是否存在《建设项目竣工环保验收暂行办法》中第八条所列验收不合格的情形，提出验收意见。存在问题的，建设单位应当进行整改，整改完成后方可提出验收意见。验收意见包括工程建设基本情况、工程变动情况、环境保护设施落实情况、环境保护设施调试效果、工程建设对环境的影响、验收结论和后续要求等内容。

(4) 验收监测报告编制完成后 5 个工作日内，公开验收报告，公示的期限不得少于 20 个工作日，同步公开环保设施竣工日期以及对环保设施公开调试的起始日期。建设单位公开上述信息的同时，应当向所在地县级以上环境保护主管部门报送相关信息，并接受监督检查。

(5) 验收监测报告公示期满后 5 个工作日内，建设单位应当登录全国建设项目竣工环境保护验收信息平台，填报建设项目基本信息、环境保护设施验收情况等相关信息，环境保护主管部门对上述信息予以公开。

(6) 纳入排污许可管理的建设项目，排污单位应当在项目产生实际污染物排放之前，按照国家排污许可有关管理规定要求，申请排污许可证。建设项目验收报告中与污染物排放相关的主要内容应当纳入该项目验收完成当年排污许可证执行年报。

本项目砖厂按照《益阳市粘土砖厂专项整治实施方案》的整治验收标准进行整治并经益阳市赫山区人民政府组织相关职能部门验收合格后可恢复生产，生产到期时限为 2021 年 12 月 31 日。

本项目竣工环境保护验收内容具体见表 7-11 所示：

表 7-11 本项目竣工环境保护验收一览表

内容 类型	排放源	监测因子	验收工程	达到的排放标准
废水	生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	化粪池	综合利用，不外排
	初期雨水	SS	导排沟、厂区雨水收集沉淀池（90m ³ ）	达到环保要求
	湿式双碱法脱硫除尘系统废水	SS	建设沉淀池 1 个，废水循环使用	达到环保要求
废气	轮窑废气	SO ₂ 、NO _x 、氟化物、烟尘	安装湿式双碱法脱硫除尘系统，处理达标后由风机引入 70m 高烟囱排放，并安装烟气在线监测装置	达到《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）中表 2 标准要求和《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）表 3“新建企业边界大气污染物浓度限值”
	原料处理车间	粉尘	进料口密闭、安装气箱脉冲收尘装置+15m 排气筒	
	厂区	粉尘	洒水抑尘、厂区地面硬化	
	原料堆场	粉尘	围挡防尘、防雨棚	
	食堂	油烟	油烟净化器	达到 GB18483-2001 中的小型规模标准
噪声	生产	Leq	隔声、减振、消声、绿化、严格管理进出车辆，禁止在厂区鸣笛等降噪措施	达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求
固体废物	生活垃圾	/	由环卫部门清运处理	达到环保要求
	一般固废	/	设置一般固废暂存场，收集后资源回收综合利用	
	危险废物	/	交由有资质单位外运处置	
排污口	设置烟气监测采样口、采样监测平台、排污口标志牌，安装烟气在线监测装置；脱硫除尘废水沉淀池设置警示标志牌			
《益阳市粘土砖厂专项整治实施方案》、《益阳市粘土砖厂专项整治“百日会战”行动方案》	①符合环境保护要求。新建、扩建、改建企业已通过环保审批或“三同时”验收，取得排污许可证；建成除尘脱硫等废气处理设施；完善雨污分流及污水收集处理系统；燃料堆放场设置不低于堆放物高度的严密围挡，或采取有效覆盖措施防治扬尘污染，禁止使用含硫率大于 3%的煤作燃料；规范排放口并做到外排废气达标排放，安装烟气在线监测装置。②符合土地使用要求。③符合水土保持要求。④符合安全生产要求。⑤符合相关规划和产业政策要求。			

八、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	轮窑废气	SO ₂ 、NO _x 、氟 化物、烟尘	采用湿式双碱法脱硫除尘系统，处理 达标后由风机引入厂区1根70m高的 烟囱达标排放，并安装烟气在线监测 装置	达标排放 对环境无明显影响
	原料处理车间	粉尘	进料口密闭、安装气箱脉冲收尘装置 +15m 排气筒	
	厂区	粉尘	洒水抑尘、加强厂区地面硬化	
	原料堆场	粉尘	围挡防尘、防雨棚	
	食堂	油烟	油烟净化器	达标排放
水污染 物	生活污水	COD、BOD ₅ 、 NH ₃ -N、SS	经隔油池和化粪池处理后用于厂区 绿化和周边农田灌溉	综合利用，不外排
	湿式双碱法脱硫 除尘系统废水	SS	废水经沉淀处理后全部循环回用	达到环保要求 不外排
固体废 弃物	生活区	生活垃圾	设置生活垃圾桶，环卫部门清运处理	资源化 无害化 减量化
	生产区	沉淀池沉渣	收集后回用于生产	
		制砖废料		
		废砖	综合利用（铺路或填坑）	
废机油桶和废 机油	定期交由有资质的危废处理单位集 中外运处置			
噪声	各种机械设备	选用低噪音设备；高噪设备经隔音、减振、建筑物屏蔽及距离衰减后，使 厂界噪声达到《工业企业场界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类 标准限值，不会对周围声环境产生明显影响，做到不扰民		
生态保护措施及预期效果：				
<p>项目所在区域为典型农村生态环境，项目厂区占地面积较大，项目运营导致植被受到破坏，部分地表裸露，破坏了生态系统的稳定与良性循环，产生了一定的环境影响和危害。通过加强绿化，绿化面积增加，生态环境将得到优化。</p>				

九、结论与建议

(一) 结论

1、项目概况

益阳市赫山区宁家铺空心砖厂位于益阳市赫山区龙光桥镇宁家铺村，始建于 2012 年，此前为粘土砖厂。为响应国家和地方相关政策，本项目砖厂转型生产页岩砖。项目以页岩、低硫煤和粘土为主要原料，原料均为外购，采用 26 门轮窑焙烧生产工艺，年产 3000 万块页岩砖。根据益阳市和赫山区人民政府下发的各文件和通知，本项目一直处于停产状态，根据益环委（2018）4 号文件精神，本项目按照《益阳市粘土砖厂专项整治实施方案》的整治验收标准进行整治并经益阳市赫山区人民政府组织相关职能部门验收合格后可恢复生产，生产到期时限为 2021 年 12 月 31 日，期间如有新的文件、政策出台，按新的文件、政策执行。

2、环境质量现状调查结论

本项目所在区域环境质量现状调查结果表明：

(1) 环境空气：根据监测资料，项目所在地的各监测因子均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求。

(2) 地表水环境：所在区域地表水 S1、S2 断面各监测因子均达到了《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准的要求。

(3) 声学环境：项目场界均可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区标准。

3、环境影响分析结论

(1) 大气环境影响分析

①轮窑废气采用湿式双碱法脱硫除尘系统处理后达到《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）中表 2 标准，然后通过 70m 高烟尘达标排放，对周围大气环境影响较小。

②原料破碎搅拌产生的粉尘通过采取进料口密闭和安装气箱脉冲收尘装置等措施后达标排放，不会对周围环境造成明显影响。

③无组织排放粉尘通过采取厂区地面硬化、洒水抑尘、设置围挡和防雨钢架棚等措施，不会对周围环境造成明显影响。

④食堂油烟经油烟净化器处理后达标排放，不会对周围大气环境造成影响。

(2) 水环境影响分析

本项目生产过程无生产工艺废水产生；脱硫除尘废水经沉淀后循环利用，不外排；生活污水经隔油池和化粪池处理后用于厂区绿化和周边农田灌溉，综合利用，不外排。

本项目产生的废水量较小，采取以上处理措施后，对周围水环境影响较小。

（3）噪声对环境的影响分析

本项目破碎机、搅拌机等机械设备为主要噪声源，经采取相应的措施，对设备噪声进行控制：选择低噪声设备，加装减振垫，各类设备使用时及时维护、加油润滑，通过绿化、建筑物阻隔和距离衰减，减轻生产噪声对外环境的影响。加强生产管理，合理安排制砖生产时间，确保周边敏感点环境噪声达到《声环境质量标准》（GB12348-2008）2 类标准的要求，做到不扰民。

（4）固体废物影响分析

本项目营运期产生的固体废物主要为废砖、制砖废料、沉淀池沉渣、员工生活垃圾以及生产设备维修产生的废机油桶和废机油。制砖废料和沉淀池沉渣作为制砖原料回用于生产；废砖外运综合利用（铺路或填坑）；生活垃圾先分类收集后由当地环卫部门定时清运至益阳市城市生活垃圾焚烧发电厂进行焚烧处理；废机油桶和废机油等危险废物经统一收集后定期交由有资质的危废处理单位外运处置。

本项目营运后产生的所有固废均按照“减量化、资源化、无害化”处理原则进行处理和处置，对外环境影响较小。

4、项目可行性分析

本项目符合国家和地方产业政策，符合益阳市粘土砖厂专项整治实施方案相关规定，属于益环委〔2018〕4 号文件中规划区内 28 家保留砖瓦企业之一。项目平面布局合理，选址合理，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，在按照《益阳市粘土砖厂专项整治实施方案》的整治验收标准进行整治并经益阳市赫山区人民政府组织相关职能部门验收合格后可恢复生产。

5、项目建设制约因素

根据《湖南省大气污染防治条例》第十三条规定：“城市规划区禁止新建烧制建筑用砖厂；已经建成的，设区的市、自治州、县（市、区）人民政府应当依法关停，并予以处理”。本项目位于益阳市赫山区龙光桥镇宁家铺村，属于城市规划区但不属于城市建成区（详见附件 9 所示），因此本项目停产至今。根据益阳市生态环境保护委员会关于印发《益阳市规划区内烧制建筑用砖厂专项整治方案》的通知（益环委〔2018〕4 号），依据“达标一家，验收一家”的原则，本项目砖厂须按照《益阳市粘土砖厂专项整治实施方案》的整治验收标准进行整治并经益阳市赫山区人民政府组织相关职能部门验收合格后方可恢复生产，生产到期

时限为 2021 年 12 月 31 日，期间如有新的文件、政策出台，按新的文件、政策执行。

（二）环评总结论

综上所述，益阳市赫山区宁家铺空心砖厂年产 3000 万块页岩砖建设项目符合国家和地方产业政策，选址合理，项目在营运过程中只要充分落实完善好本评价提出的各项环保措施，有效地防治废水、废气、噪声及固体废物带来的污染和危害，确保各项污染物达到国家规定的排放标准，污染物对环境保护目标及周围环境影响较小。在按照益政办电〔2017〕12 号文件规定的“整治验收标准”完成整治并经益阳市赫山区人民政府组织相关职能部门验收合格的基础上，从环境保护角度分析，项目的建设是可行的。

（三）建议与要求

（1）加强原料的质量控制，使用含硫量低的煤，减少污染物的产生。

（2）本项目粘土为外购，不得私自进行开采；建议采取措施对由本项目造成地表裸露进行生态恢复和补偿，对裸露地表采用植草绿化工程进行植被恢复。。

（3）对于运输装载车辆应采取减速慢行、禁止鸣笛等措施，降低运输噪声对周边居民的影响，同时，运输作业应安排在昼间进行，不在夜间（22:00 至次日清晨 6:00）进行运输。

（4）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。

（5）建设单位要定期或不定期委托具有监测能力和资格单位对项目的有组织无组织排放情况进行监测，以便掌握项目污染及达标排放情况，一旦出现污染物排放超过国家和地方有关环保标准，应及时停产并对环保设施进行检修。

（6）要求企业重视清洁生产并提高清洁生产水平。

（7）根据益环委〔2018〕4 号文件精神，依据“达标一家，验收一家”的原则，本项目砖厂须按照《益阳市粘土砖厂专项整治实施方案》的整治验收标准进行整治并经益阳市赫山区人民政府组织相关职能部门验收合格后方可恢复生产，生产到期时限为 2021 年 12 月 31 日，期间如有新的文件、政策出台，按新的文件、政策执行。

（8）本项目基础资料由建设单位提供，并对其准确性负责。建设单位若增加本报告表所涉及之外的污染源或对其功能进行改变，则应按要求向有关环保部门进行申报，并按污染控制目标采取相应的污染治理措施。

