

# 建设项目环境影响报告表

## (送审稿)

项目名称: 年产5000万块烧结页岩砖改扩建项目

建设单位: 益阳市富沅新材料有限公司

国家生态环境部制

二〇一九年三月

# 《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

1. 项目名称——指项目立项批复时的名称，应不超过 30 个字（两个英文字段作一个汉字）。
2. 建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。
3. 行业类别——按国标填写。
4. 总投资——指项目投资总额。
5. 主要环境保护目标——指项目区周围一定范围内集中居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距场界距离等。
6. 结论与建议——给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其他建议。
7. 预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。
8. 审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

# 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.....	12
三、环境质量状况.....	15
四、评价适用标准.....	19
五、建设项目工程分析.....	20
六、项目主要污染物产生及预计排放情况.....	32
七、环境影响分析.....	33
八、项目拟采取的防治措施及预期治理效果.....	60
九、结论与建议.....	61
十、附图、附件一览表.....	63

## 一、建设项目基本情况

项目名称	年产 5000 万块烧结页岩砖改扩建项目				
建设单位	益阳市富沅新材料有限公司				
法人代表	袁哲	联系人	匡军		
通讯地址	益阳市资阳区新桥河镇长茅仑村				
联系电话	137867822 68	传真	--	邮政编码	413056
建设地点	益阳市资阳区新桥河镇长茅仑村				
立项审批部门	/		批准文号	/	
建设性质	改扩建		行业类别 及代码	C3031 粘土砖瓦及建筑 砌块制造	
占地面积 (平方米)	33000		绿化面积 (平方米)	--	
总投资 (万元)	4000	其中：环保投资 (万元)	150	环保投资占总 投资比例	3.75%
评价经费 (万元)	--	预期投产日期	2019.05		

## 项目内容及规模：

## 1. 项目由来

益阳市资阳区长茅仑砖厂（下文简称“长茅仑砖厂”）位于益阳市资阳区新桥河镇长茅仑村，于 1993 年建设并投产，设有一座 24 门轮窑生产线，主要从事粘土实心砖的生产。长茅仑砖厂于 2017 年 9 月委托湖南知成环保服务有限公司对进行改扩建的项目进行环境影响评价工作，利用已建的一座 24 门轮窑生产线，不生产粘土实心砖，改为生产页岩多孔砖。长茅仑砖厂于 2017 年 10 月 10 日取得益阳市环境保护局资阳分局下发“益阳市资阳区长茅仑砖厂年产 3000 万块页岩多孔砖建设项目环境影响报告表”的批复（益环资审【2017】21 号，详见附件 7）。改扩建完成后，长茅仑砖厂于 2018 年 10 月完成竣工验收并取得了排污许可证（详见附件 8）。

根据《关于加快烧结砖瓦行业转型发展的若干意见》（工信部联原【2017】279 号）和《关于烧结砖（瓦）行业有关问题指导意见的函》（湘经信原材料函【2018】344 号）可知，国家和政府大力发展先进产品、淘汰落后产能，加大推广新型墙体材料的应用力度等相关政策。

在此背景下，益阳市富沅新材料有限公司（原为“益阳市资阳区长茅仑砖厂”）拟投资

4000 万元在益阳市资阳区新桥河镇长茅仑村建设年产 5000 万块烧结页岩砖改扩建项目，建设了一条二烘二烧的隧道窑生产线，拟采用页岩、粘土、粉煤灰、低硫煤为主要原料，通过对原料进行破碎、筛分处理后充分搅拌，提高混合料的可塑性，混合料经搅拌后进行陈化处理、双级真空挤砖机挤出成型，全自动码卸坯，隧道窑干燥室干燥、大断面隧道焙烧窑烧成的“一次码烧”生产工艺方法。生产工艺所需设备，全部采用国内一流的成熟可靠、技术先进的主流设备。目前，建设单位已将原有项目生产区原有建筑全部拆除及地面平整。

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。本项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2018 版）中“十九、非金属矿物制品业中石灰和石膏制造、石材加工、人造石制造、砖瓦制造”，须编制环境影响报告表。为此，益阳市富沅新材料有限公司委托我公司承担本项目的环评评价工作（项目环评委托书详见附件 1）。我公司接受委托后，在收集资料、现场踏勘、分析、调查工作的基础上，按照技术导则所规定原则、方法、内容和要求，开展环境评价的实施工作，然后编制了环境影响报告表。

## 2. 项目概况

项目名称：年产 5000 万块烧结页岩砖改扩建项目

建设单位：益阳市富沅新材料有限公司

建设地点：益阳市资阳区新桥河镇长茅仑村

地理坐标：N28.62898，E112.18397

建设性质：改扩建

项目投资：总投资 4000 万元，其中环保投资 150 万元，资金来源为企业自筹

建设内容：建设一条二烘二烧的隧道窑生产线，年产 5000 万块烧结页岩砖

“二烘二烧”：是有两个隧道窑烘干室和两条隧道窑焙烧室构成。

## 3. 工程规模及内容

原有项目生产区已全部拆除，拟建项目在原有项目的地基上重新建设。项目由主体工程、辅助工程、公用工程、环保工程、储运工程、依托工程组成，项目工程组成如表 1-1 所示。

表 1-1 项目工程组成一览表

工程类别	工程内容
------	------

主体工程	破碎车间：封闭式，占地面积约 400m <sup>2</sup> ，拟设置板式给料机、颚式破碎机、双转子锤式破碎机、滚动筛等。	
	陈化库：封闭式，占地面积约为 2000m <sup>2</sup> 。	
	成型车间：封闭式，占地面积约为 2500m <sup>2</sup> ，拟设置箱式给料机、双轴搅拌机、双级真空挤出机等。	
	隧道窑：封闭式，占地面积约 3600m <sup>2</sup> ，拟设置 2 条隧道窑焙烧室、2 个隧道窑烘干室。	
辅助工程	办公生活区：两层，占地面积 400m <sup>2</sup> ，由办公室、会议室、食堂、宿舍等组成。	
储运工程	原料堆场：密闭式，占地面积约为 4000m <sup>2</sup> ，用于暂存原料。	
	成品堆场：占地面积约为 3000m <sup>2</sup> ，用于暂存成品。	
公用工程	供水	由地下水供给
	供电	由当地供电系统供电
	排水	采用雨污分流制，雨水经雨水渠汇至雨水收集池沉淀后用作厂区内洒水抑尘。
环保工程	废气	点火过程废气、隧道窑烘干焙烧废气收集后通过脱硫除尘设施处理达标后经 65m 高的排气筒排放；破碎车间粉尘经袋式除尘器处理达标后经 15m 高排气筒排放，原料堆场、成品堆场和陈化库通过采用密闭式和洒水措施降尘；食堂安装油烟净化装置使得油烟废气处理达标后排放。
	废水	生活污水（食堂废水经隔油池预处理）经化粪池处理后，用作农肥；废气处理设施废水经沉淀后循环使用，不外排；雨水经地面径流收集至雨水收集池，经沉淀后用作厂区内洒水降尘。
	噪声	合理布局、采取减振、消声、距离衰减等措施
	固废	生活垃圾：设置垃圾桶（箱）收集，由环卫部门定期清运；边角料和不合格砖坯回用至工艺；不合格砖可用于铺路；废气处理设施产生的沉渣收集后回用至工艺；废润滑油由有相关资质的单位回收处置。
依托工程	益阳市垃圾焚烧发电厂位于湖南省益阳市谢林港镇青山村，处理规模确定为垃圾进厂量 800t/d（365d/a），垃圾入炉量 700t/d（333d/a），属于 II 级焚烧厂规模，每年机炉运行 8000 小时。采用机械炉排炉焚烧工艺，选用 2 条 400t/d 的垃圾处理生产线。	

#### 4. 生产规模及产品方案

本项目产品为烧结页岩砖，产品规模为 5000 万块/a。

本项目烧结页岩砖主要尺寸为=240mm×115mm×53mm，其他产品规格根据需求方的要求，供需双方协商确定。

#### 5. 本项目原辅材料、能源消耗及主要设备

##### 1) 原辅材料及能源消耗情况

本项目主要原辅材料及能源消耗见下表 1-2。

表 1-2 本项目主要原辅材料及能源消耗一览表

项目	名称	单位	用量	来源及用途
----	----	----	----	-------

1	页岩	t/a	10 万	外购, 制砖原料
2	粘土	t/a	2.25 万	外购, 制砖原料(粘土占原材料比重不能超过 20%。)
3	粉煤灰	t/a	0.75 万	外购, 制砖原料
4	低硫煤	t/a	2.25 万	外购, 制砖原料
5	建筑垃圾	t/a	0.045 万	外购, 制砖原料
6	薪柴	t/a	0.6	外购, 点火燃料
7	氢氧化钠	t/a	20	外购, 废气处理
8	生石灰	t/a	875	外购, 废气处理
9	电	万 kW·h/a	10	市政供电
10	水	m <sup>3</sup> /a	27900.9	地下水

根据《益阳市粘土砖厂专项整治实施方案》，禁止使用含硫率大于 3%的煤作为燃料。原辅料中，粘土成分不得超过 20%。薪柴作为引燃物，其硫分小于 0.07%。

表 1-3 原料的化学组成 (单位: %)

序号	化学组成 (单位: %)									
	SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	CaO	MgO	C	S	K <sub>2</sub> O	F	其他
页岩	70.08	9.36	4.70	4.32	0.6	/	/	3.8	0.002	7.138
粘土	68.53	17.12	2.87	3.79	0.93	/	/	3.57	/	/
低硫煤	40-60	/	/	1-4	1-3	20-30	0.50~0.90	1-2	/	/

表 1-4 页岩的物理组成 (单位: %)

物理性质	塑性指标	有机质	普氏硬度	干燥收缩率	结构脱水温度	矿物质分解温度	密度
页岩	12-14	1-4	3-5	6%以下	<1	350-550℃	2.1g/cm <sup>3</sup>

表 1-5 氢氧化钠的理化特性表

中文名称 氢氧化钠 别名: 苛性钠, 烧碱 英文名称 sodium hydroxide CAS NO: 1310-73-2			
分子式: NaOH		分子量: 40.01	
危险货物编号: 82001 (第 8.2 类碱性腐蚀品)			
熔点 (°C)	318.4	沸点	1390
比重 (水=1)	2.12	饱和蒸气压 (kPa)	0.13 (739°C)
蒸气密度 (空气=1)	无资料	溶解性	溶于水、乙醇、甘油, 不溶于丙酮
外观与性状	白色不透明固体, 易潮解。		

表 1-6 氧化钙的理化特性表

中文名称 氧化钙 英文名称 calcium oxide CAS NO:1305-78-8			
分子式: CaO		分子量: 56.08	
危险货物编号: 82501 (第 8.2 类碱性腐蚀品)			
熔点 (°C)	2580	沸点	2850
相对密度 (水=1)	3.35	溶解性	不溶于醇, 溶于酸、甘油
主要用途	用于建筑、并用于制造电石、液碱、漂白粉和石膏等。		

## 2) 主要设备

原有项目设备全部淘汰，改扩建项目设备全部重新购买。改扩建项目主要设备具体见表 1-7 所示。

表 1-7 本项目主要设备一览表

序号	名称	规格型号	单位	数量
<b>生产设备</b>				
1	板式给料机	XGV1000、XGL1000	台	2
2	箱式给料机	XGD120A	台	2
3	胶带输送机	TD75-800	台	28
4	回坯胶带运输机	TD75-650	台	4
5	颚式破碎机	C95*12	台	1
6	双转子锤式破碎机	CP240*140*2	台	2
7	滚动筛	φ2800*6000	台	3
8	电磁除铁器	RCDB-B	台	1
9	破土机	CP130*130	台	1
10	对辊破碎机	GS100*80L	台	1
11	自动加水装置	/	台	2
12	双轴搅拌机	SJ120	台	1
13	双轴搅拌机	QJ90	台	2
14	除尘装置	/	套	1
15	陈化库	/	座	1
16	可逆移动布料机	PN80-310	台	1
17	桥式多斗机	QPW120-2	台	2
18	双级真空挤出机	JZK90	台	2
19	自动切条机	ZQT600*250S	台	2
20	自动切坯机	ZQPSB32*2B	台	2
21	码坯步坯运输机	EPE4	台	2
22	智能码坯机	MPJ2	台	2
23	电动葫芦	CD1	台	1
24	水环式真空泵	DZKA	台	2
25	空气压缩机	OG18F	台	4
26	液压步进机	YAD-200	台	2
27	回车牵引机	TL-7.5C	台	9
28	摆渡车顶车机	BDCY5.5	台	4
29	液压顶车机	YBS70	台	4
30	隧道窑干燥室	84.6m*5.5m	座	2
31	隧道焙烧窑	144m*5.5m	座	2
32	窑车	4.8*4.9*0.83	辆	190
33	排潮风机	Y4-73NO/22D	台	2
34	烟气风机	Y4-73NO22D	台	2
35	余热风机	Y4-73NO/18D	台	2
36	窑尾冷却风机	SWF/12C	台	9
37	窑底平压风机	T35NO8	台	2
38	刹车片	/	套	1
39	自动卸砖打包	/	套	1
40	水井压力罐	/	台	1
<b>环保设备</b>				



1	袋式除尘器	集气罩收集效率为 95% ,袋式除尘器去除效率不低于 90%	套	1
2	废气处理设施	双碱法脱硫除尘+65m 高排气筒	套	1
3	雨水收集池	100m <sup>3</sup>	套	1

### 6. 总平面布置

本项目位于益阳市资阳区新桥河镇长茅仑村，大门设置在东北侧，厂区大门与外界道路地面已硬化。项目分为生产区和办公生活区，生产区是由原料堆场、破碎车间、陈化库、制砖车间、隧道窑烘干室、隧道窑焙烧室等组成，从西向东，从南到北按照工艺流程依次排列，办公生活区位于项目东侧，废气处理设施设置在项目西南侧。项目总平面布置图详见附件 2。

### 7. 劳动定员及工作制度

项目拟设置职工 45 人，35 人在厂区内食宿，10 人不在厂区内食宿。年工作 300d，制砖职工工作 16h/d，隧道窑工作时间 24h/d。除隧道窑以外的其他工序夜间( 22:00-6:00 )不进行生产。

### 8. 公用工程

#### 1) 给水

本项目供水由地下水供给。本项目用水包括职工生活用水、陈化用水、制砖用水、降尘用水和废气处理设施用水。

#### ①生活用水

本项目拟设置职工 45 人，35 人在厂区内食宿，10 人不在厂区内食宿。年工作 300d，制砖职工工作 16h/d，隧道窑工作时间 24h/d，除隧道窑以外的其他工序夜间( 22:00-6:00 )不进行生产。根据《湖南省用水定额》( DB43/T388-2014 )中的相关规定，包食宿的职工生活用水按 120L/人·d 计算，不包食宿的职工生活用水按 60L/人·d 计算，则总生活用水量为 42.6m<sup>3</sup>/d ( 12780m<sup>3</sup>/a )。

#### ②工艺用水

根据同类项目类比可知，陈化用水为 5m<sup>3</sup>/d，制砖用水约为 40m<sup>3</sup>/d，降尘用水约为 2m<sup>3</sup>/d，废气处理设施用水按 0.04L/m<sup>3</sup> 烟气量，本项目烟气量为 25520 万 Nm<sup>3</sup>/a，则废气处理设施用水量为 10208m<sup>3</sup>/a ( 约 34.03m<sup>3</sup>/a )，每天需补充新鲜水 3.403m<sup>3</sup>/d。

#### 2) 排水

项目采用雨污分流制，厂内雨水经地面径流收集汇入雨水收集池沉淀后用作洒水降尘；生活污水( 食堂废水经隔油池处理后 )经化粪池处理后用作绿化浇灌，不外排；废气

处理设施废水经沉淀后循环使用，不外排；本项目给排水情况详见表 1-8。

表 1-8 本项目给排水情况一览表

用水部门	用水标准	计算单位	用水量	产排污系数	排水量	循环用水量	补充用水量
职工生活用水	60L/人·d	10 人 300d	0.6m <sup>3</sup> /d 180m <sup>3</sup> /a	0.80	0.48m <sup>3</sup> /d 144m <sup>3</sup> /a	0	0.6m <sup>3</sup> /d 180m <sup>3</sup> /a
职工生活用水	120L/人·d	35 人 300d	42m <sup>3</sup> /d 12600m <sup>3</sup> /a	0.80	33.6m <sup>3</sup> /d 10080m <sup>3</sup> /a	0	42m <sup>3</sup> /d 12600m <sup>3</sup> /a
陈化用水	5m <sup>3</sup> /d	300d	5m <sup>3</sup> /d 1500m <sup>3</sup> /a	0	0	0	5m <sup>3</sup> /d 1500m <sup>3</sup> /a
制砖用水	40m <sup>3</sup> /d	300d	40m <sup>3</sup> /d 12000m <sup>3</sup> /a	0	0	0	40m <sup>3</sup> /d 12000m <sup>3</sup> /a
废气处理设施用水	0.04L/(m <sup>3</sup> /烟气量)	300d	34.03m <sup>3</sup> /d 10208m <sup>3</sup> /a	0	0	30.627m <sup>3</sup> /d 9188.1m <sup>3</sup> /a	3.403m <sup>3</sup> /d 1020.8m <sup>3</sup> /a
降尘用水	2m <sup>2</sup> /d	300d	2m <sup>2</sup> /d 600m <sup>3</sup> /a	0	0	0	2m <sup>2</sup> /d 600m <sup>3</sup> /a

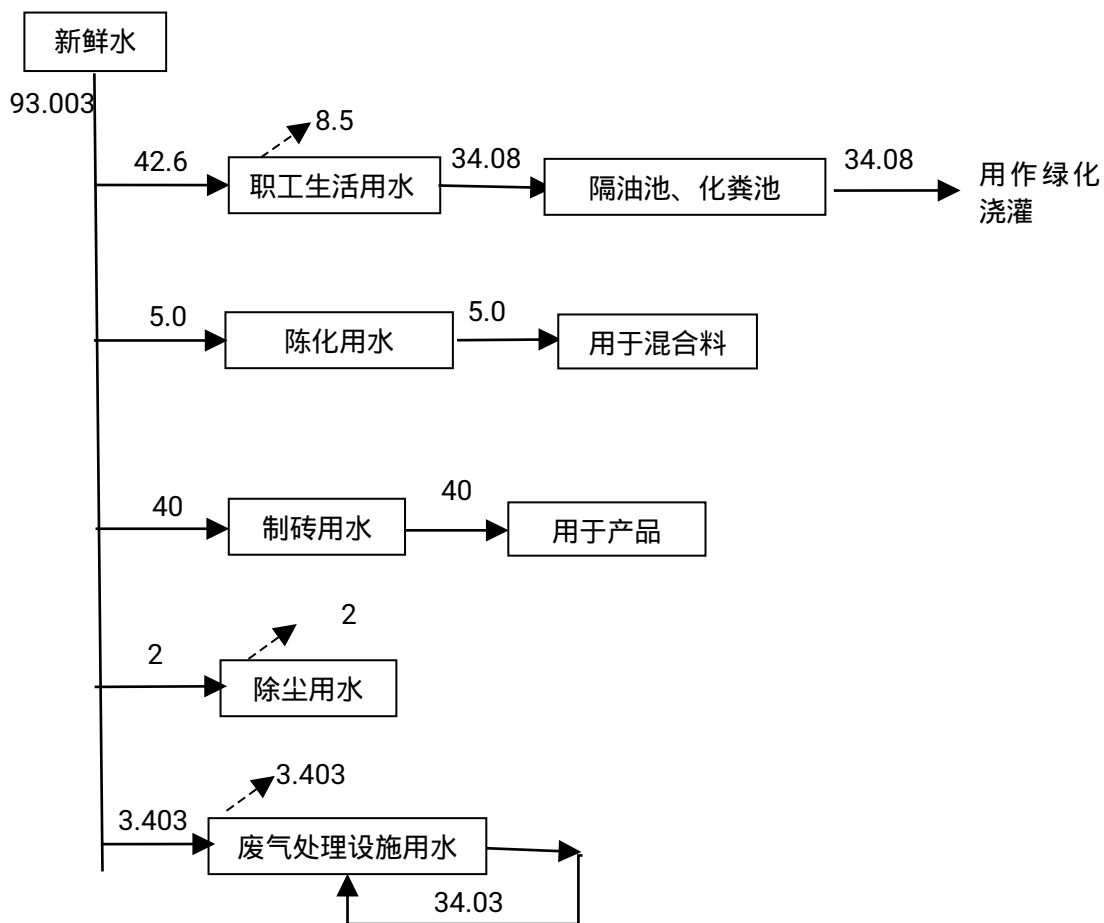


图 1-1 水平衡图 (m<sup>3</sup>/d)

## 3) 供电

本项目供电由当地供电系统供电，本项目项目年用量约为 20 万 KW·h，供电线路依托原有项目已敷设线路。

**本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：**

## (1) 原有项目基本情况

益阳市资阳区长茅仑砖厂在益阳市资阳区新桥河镇长茅仑村建设了年产 3000 万块页岩多孔砖建设项目，于 2017 年 9 月委托湖南知成环保服务有限公司编制《益阳市资阳区长茅仑砖厂年产 3000 万块页岩多孔砖建设项目环境影响报告表》，并于 2018 年 10 月 10 日通过益阳市环境保护局资阳分局的审批并下发了环评批复（益环资审【2017】21 号）（详见附件 6），于 2018 年 10 月完成竣工验收并取得了排污许可证（详见附件 8）。

目前，项目已将原有项目生产区建筑物全部拆除，场地已恢复平整。

## (2) 原有项目工程内容

原有工程主要原材料为页岩、粘土、淤泥和煤渣，原有工程主要建设内容详见表 1-9。

表 1-9 原有项目组成一览表

类别	项目名称	工程内容及规模
主体工程	粘土矿	原料中使用少量粘土，外购
	原材料堆场	增设半封闭加盖工棚
	制砖车间	增设封闭式生产
	晒砖坪	/
辅助工程	轮窑	占地面积约为 1800m <sup>2</sup> ，一座 24 门轮窑，用来烧制页岩多孔砖用。
	暂存间	新建 5m <sup>2</sup> 原材料暂存间及 5m <sup>2</sup> 危废暂存间
	职工宿舍	平房，建筑面积约 100m <sup>2</sup> ，内含食堂，用于员工生活休息
公用工程	办公室	平房，建筑面积约 300m <sup>2</sup> ，用于日常管理及办公
	供水	本项目生活及生产水源为地下水
	排水	采用雨污分流制
环保工程	供电	市政供电
	废气防治	新建脱硫设施；原料堆场增设半封闭加盖工棚形式；破碎粉尘增设袋式除尘器进行粉尘收集；采用洒水喷淋装置及封闭式生产等措施降低粉尘污染；安装油烟净化装置
	废水处理	无生产废水外排；轮窑废气处理设施废水经沉淀后回用；生活污水经隔油池、化粪池处理后用于菜地施肥
	噪声治理	布局合理，选用低噪音设备，消声器，采取车间隔声、消声、吸声，植树等降噪措施
依托工程	固体废物	部分未被焙烧的砖坯回用至原料；部分质检残次品由周边农户拖走用作铺路等；生活垃圾由环卫部门及时清运；废润滑油由相关资质单位回收；除尘所用沉淀池过滤的沉淀物回用于项目生产原料。
	益阳市垃圾焚烧发电厂位于湖南省益阳市谢林港镇青山村，处理规模确定为垃圾进厂量 800t/d（365d/a），垃圾入炉量 700t/d（333d/a），属于 II 级焚烧厂规模，每年机炉运行 8000 小时。采用机械炉排炉焚烧工艺，选用 2 条 400t/d 的垃圾处理生产线。	

## (3) 原有项目主要原辅料及主要设备清单

表 1-10 原有项目原辅材料、能源消耗一览表

项目	名称	单位	用量	来源及储存方式
1	页岩	t/a	75000	外购
2	粘土	t/a	10737	外购
3	淤泥	t/a	16086	外购
4	煤渣	t/a	6442	外购
5	氢氧化钠	t/a	20	外购
6	生石灰	t/a	875	外购
1	电	万 kW·h/a	10 万 kw·h/a	市政供电
2	水	m <sup>3</sup> /a	9960m <sup>3</sup>	地下水

表 1-11 原有项目主要设备清单一览表

序号	设备名称	型号	数量
1	轮窑	24 门	1 座
2	辊式细碎机	/	1 台
3	铲车	50 型	1 台
4	砖机	30	1 台
5	推土机	250 型	1 台
6	单级真空挤砖机	60/60	1 台
7	排潮风机	GD30K2-12NO.10	1 台
8	滚筒筛	GT1800	2 台
9	双轴搅拌机	3500×520	1 台
13	供料机	1000	1 台
14	重型切坯切条系统	36 坯	1 套
15	硬质页岩、页岩锤式破碎机	PCX1200×1000	1 台
16	输送机	平均 18.5m 一条	1 条
17	排潮风机	GD30K2-12NO.10	1 台
18	颚式破碎机 (粗破)	PE400×600	1 台
19	脱硫设备	湿法除尘	1 套

## (4) 原有项目工艺流程及简述

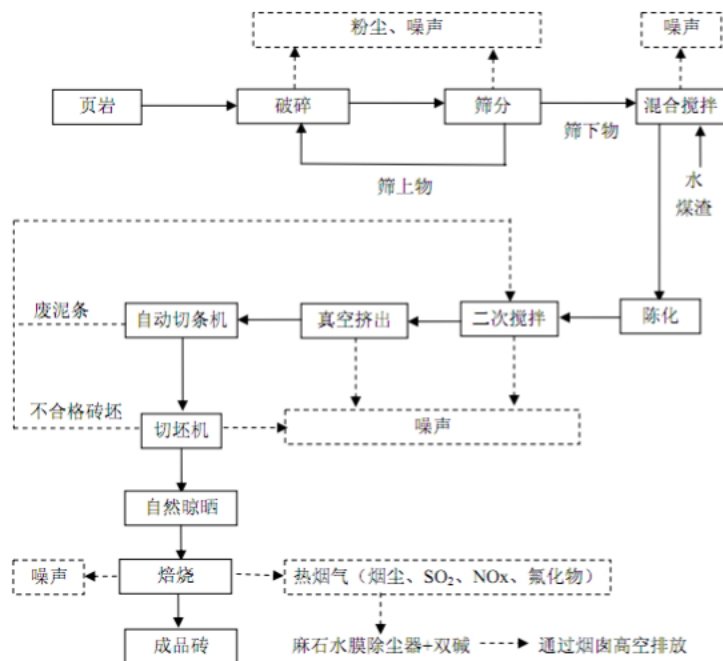


图 1-2 原有工程工艺流程及产物节点

工艺流程简述：

①原料制备：将页岩、粉煤灰、低硫煤、粘土等原料运送原材料半封闭工棚的堆放，页岩由给料机给料后均匀送入破碎机进行破碎，然后经滚筒筛进行筛分，筛上物返回破碎机继续破碎，筛下物与粉煤灰、粘土一起进入搅拌机加水混合搅拌，经两天的陈化处理，使原料中的水分有足够的时间充分迁移，润湿粉料每一个颗粒，并且进一步提高原料的均匀性，从而改善物料的物理性能，保证成型、干燥和焙烧等工序的技术要求，提高产品的质量。

②砖坯成型：经过陈化处理的物料经带式输送机送至制砖车间，由双轴搅拌挤出机搅拌挤出，然后进入真空挤砖机挤出成型泥条，经自动切坯机切割成所需尺寸的砖坯，不合格砖坯返回陈化后的搅拌工序，合格砖坯由人工码坯、装车运至晒场晾晒。

③入窑焙烧：装载经晾晒后的砖坯的窑车在轮窑转运系统的动作下，对砖坯进行干燥、预热、焙烧、冷却等一系列工序，得到高强度、高性能的砖，即为成品砖。烧结温度宜在 950℃-1100℃之间，随低硫煤的掺入量有所调整。

④质检出厂：成品出窑码垛，质检出厂。部分未被焙烧的砖坯回用至原料；部分质检残次品由周边农户拖走用作铺路等。

## (5) 原有项目污染物产排情况

表 1-12 原有项目污染物产排情况一览表

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)	排放浓度 及排放量(单位)
大气 污染物	轮窑焙烧 12891 万 Nm <sup>3</sup> /a	颗粒物	31.15t/a, 242mg/m <sup>3</sup>	1.56t/a, 12.1mg/m <sup>3</sup>
		SO <sub>2</sub>	44.5t/a, 345mg/m <sup>3</sup>	4.45t/a, 34.5mg/m <sup>3</sup>
		NO <sub>x</sub>	20.62t/a, 159mg/m <sup>3</sup>	20.62t/a, 159mg/m <sup>3</sup>
		氟化物	7.74/a, 60mg/m <sup>3</sup>	0.15t/a, 1.2mg/m <sup>3</sup>
	原材料装卸、堆 存等	颗粒物	无组织排放, 17.09t/a	无组织排放, 1.71t/a
	工艺粉尘	颗粒物	无组织排放, 3.7t/a	无组织排放, 0.37t/a
	破碎、筛选粉尘	颗粒物	178t/a, 7417mg/m <sup>3</sup> 无组织排放, 9.4t/a	1.78t/a, 74.17mg/m <sup>3</sup> 无组织排放, 1.88t/a
厨房油烟	油烟废气	2.25mg/m <sup>3</sup> , 2.7kg/a	0.56mg/m <sup>3</sup> , 0.675kg/a	
水污 染物	员工办公生活	COD	300mg/L, 0.22t/a	经隔油池、化粪池处理后由周边 农户拖走用作农肥
		BOD <sub>5</sub>	160mg/L, 0.12t/a	
		SS	150mg/L, 0.11t/a	
		NH <sub>3</sub> -N	25mg/L, 0.02t/a	
		动植物油	50mg/L, 0.04t/a	
固体 废物	生活垃圾	/	7.5t/a	统一交由环卫部门进行无害化 处理, 不乱排
	一般固废	脱硫设施 沉渣	11.5t/a	收集后返回生产线制砖
		废次品	105t/a	部分未被焙烧的砖坯回用至原 料;部分质检残次品由周边农户 拖走用作铺路等
	危险废物	润滑油	0.1t/a	集中收集后交由有资质的单位 进行处理
噪声	主要是制砖过程产生的噪声, 声源强度约为 60~100dB (A)			

## (6) 原有项目验收及排污许可证情况

原有项目于 2018 年 8 月委托湖南永蓝检测技术股份有限公司对原有项目进行竣工验收监测, 并取得排污许可证(详见附件 7)。

表 1-13 排污许可证各总量指标情况一览表

序号	指标名称	指标数量
1	二氧化硫	4.45 吨
2	氮氧化物	20.62 吨

## 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

益阳市位于湘中偏北，靠近长沙市，地处资水下游，洞庭湖之滨，东与长沙市和岳阳市毗邻，南与娄底市交界，西与怀化市相连，北与常德市接壤。地理位置为：东经 110°43'~112°55'，北纬 27°58'~29°31'。

资阳区位于湖南省中部偏北，地处省会长沙周边 100 公里经济圈内，是“长株潭”融城一体化的后花园。东南距省会长沙 70 公里，南接桃花江美人窝风景区，西连张家界国家森林公园。长常高速公路贯穿而过，319 国道，204 和 308 省道交汇于此，石长铁路、洛湛铁路在城区交汇，连通国内各大主要铁路干线，湖南四大水系之一的资水流经全境，水路空交通十分发达。

本项目选址益阳市资阳区新桥河镇长茅仑村，中心地理坐标为：N28.62898，E112.18397，项目所在地理位置详见附图 1。

#### 2. 地形地貌

益阳市地形自南向北为丘陵向平原过渡，南部进入湘西中低山丘陵区 and 湘中丘陵盆地区，雪峰山自西向南伸入，为区境西南山丘主干。山地一般海拔 500-1000m。北部处洞庭湖平原区，除少数岗丘突起外，一般海拔在 50m 以下。地层为第四纪硬塑粘地层、砾石层、残积粘土层，上述地层强度较高，层位稳定，下伏基岩为玄武岩。主要土壤有红壤、水稻、山地黄壤、潮土、黄棕壤、土地肥沃。创业园北、南部为山地，有多个山头，植被茂盛；中、西部地势较为平坦；北部为云雾山风景区，山高林密构筑秀丽风光。

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。

#### 3. 气候气象

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

主导风向及频率 SSE，12%，静风频率 17%。

#### 4. 水文特征

资江属洞庭湖水系，长江的一级支流，发源于广西资源县境内猫儿山东北麓，最后注入湖南省洞庭湖，流经广西资源县、湖南城步县、隆回县、邵阳市、冷水江市、新化县、安化县、桃江县和益阳市，共 13 个县市，干流全长 713 公里，流域面积 282142 平方公里，平均坡降 0.65‰，流域内多山地和丘陵，地势大致西南高、东北部低，河道平均宽度 280m。最大流量：11800m<sup>3</sup>/s；最小流量：90.5m<sup>3</sup>/s；多年平均流量：688m<sup>3</sup>/s；最高洪水水位：40.79 m；最低枯水水位：34.29m。

资江流域自马迹塘至益阳市，河谷宽阔，水丰流缓。流域内多暴雨，形成水位暴涨暴落，最高水位出现在 4~7 月，最低水位以 1 月、10 月出现次数较多。河口年平均含沙量 0.089kg/m<sup>3</sup>，不结冰。属亚热带季风区，雨量集中，4 至 7 月为丰水期，秋、冬季进入平、枯时期。

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

项目不外排废水项目南侧约 2.7km 处为资江（新桥河段），项目内生活污水经隔油池化粪池处理后用作农肥，不外排；废气处理设施产生的废水经沉淀池沉淀后循环使用；初期雨水经收集沉淀池沉淀后用于场内晒水抑尘。

#### 5. 生态环境

##### （1）植物

项目区域内现状植被构成简单，主要为农业植被和林业植被。主要树种有马尾松、樟树、油茶、柑桔等次生林与人工经济林。区域主要种植水稻、薯类、豆类、玉米、油菜、花生、西瓜、蔬菜、柑桔等。

通过现场踏勘，区域内未发现珍稀濒危植物物种，也未见到严加保护的名木古树。

##### （2）动物资源

项目所在区域处于人类长期活动的地方，野生动物的生存环境基本上已遭到破坏。野生动物多为适应耕地和居民点的种类，林栖鸟类已少见，而盗食谷物的鼠类和鸟类有所增加，生活于稻田区捕食昆虫、鼠类的两栖类、爬行类的动物较多，主要野生动物有蛙、田鼠、蝙蝠、蛇、野鸡等。本地常见物种，家畜、家禽主要有猪、牛、羊、兔、鸡、鸭、鹅，鱼类有青、草、鲢、鲤、鲫等。



**(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）及 2018 年修改单中二级标准
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) 区域达标情况

2019 年 1 月 4 日，湖南省生态环境保护厅召开 2019 年第一场新闻发布会，会上公布了 2018 年 1~12 月全省 14 个市州空气环境质量情况，全省 14 个市州空气环境质量优良天数比例为 85.4%，同比上升 3.7 个百分点，张家界市、郴州市、益阳市、吉首市、娄底市城市空气环境质量首次达到国家二级标准。

为了了解项目所在区域基本污染物环境空气质量现状，本报告收集了 2018 年益阳市中心城区基本污染物空气质量现状，详见表 3-1 所示：

表 3-1 2018 年益阳市中心城区基本污染物空气质量现状评价一览表

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率 (%)	超标率 (%)	达标情况
SO <sub>2</sub> (ug/m <sup>3</sup> )	年平均质量浓度	10	60	16.67	0	达标
NO <sub>2</sub> (ug/m <sup>3</sup> )	年平均质量浓度	26	40	65	0	达标
CO (mg/m <sup>3</sup> )	第 95 百分位数 24h 平均质量浓度	1.6	4	40	0	达标
O <sub>3</sub> (ug/m <sup>3</sup> )	第 90 百分位数 8h 平均质量浓度	130	160	81.25	0	达标
PM <sub>10</sub> (ug/m <sup>3</sup> )	年平均质量浓度	70	70	100%	0	达标
PM <sub>2.5</sub> (ug/m <sup>3</sup> )	年平均质量浓度	35	35	100%	0	达标

标准值为国家标准年均值，CO 取城市日均值百分位之 95 位数；臭氧取城市日最大 8 小时平均百分位之 90 位数。

由表 3-1 可知，2018 年益阳市中心城区环境空气质量达到国家标准年均值。

##### (2) 项目周边达标情况

为了进一步了解项目所在区域环境空气质量，本评价收集了湖南永蓝检测技术股份有限公司于 2017 年 07 月 20-22 日对《益阳市资阳区长茅仑砖厂年产 3000 万块页岩多孔砖建设项目》进行的大气环境现状监测。益阳市资阳区长茅仑砖厂年产 3000 万块页岩多孔砖建设项目与本项目建设单位相同，建设地点也相同，则本项目引用的数据合理。

表 3-2 环境空气质量现状监测与评价结果

采样点位	采样时间	氟化物 (mg/m <sup>3</sup> )	备注
G1 项目地北侧 700m 黄泥塘居民点	07.20	0.0009	日均值
	07.21	0.0007	日均值
	07.22	0.008	日均值

	标准值	0.007	日均值
	超标率	0	/
	评价结果	达标	/
G2 项目地南侧 400m 成泥塘居民点	07.20	0.0008	日均值
	07.21	0.0010	日均值
	07.22	0.0009	日均值
	标准值	0.007	日均值
	超标率	0	/
	评价结果	达标	/

综上所述，本项目区域内 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、氟化物均可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中的二级标准。

## 2. 地表水环境质量现状评价

生活污水（食堂废水经隔油池预处理）经化粪池处理后，用作农肥，不外排；废气处理设施废水经沉淀池后循环使用，不外排。为了解项目区域地表水环境质量现状，本次评价引用 2017 年 7 月 20 日-21 日湖南永蓝检测技术股份有限公司对《益阳市资阳区长茅仑砖厂年产 3000 万块页岩多孔砖建设项目》的监测数据，监测结果见表 3-3。

表 3-3 地表水环境质量现状监测结果

采样点位	检测项目	单位	检测结果		标准值	达标情况
			07 月 20 日	07 月 21 日		
W1 项目所在位置资江上游 500m	pH	无量纲	7.06	7.12	6-9	达标
	悬浮物	mg/L	12	11	/	达标
	化学需氧量	mg/L	15	16	20	达标
	五日生化需氧量	mg/L	3.2	3.4	4	达标
	氨氮	mg/L	0.365	0.384	1	达标

本项目所在原为益阳市资阳区长茅仑砖厂

从表 3-4 中监测结果可知，各监测因子均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。

## 3. 声环境现状评价

为了解项目周围声环境质量现状，本次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 2019 年 3 月 25 日~3 月 26 日。监测因子为昼夜等效 A 声级。监测结果见表 3-4 所示。

表 3-4 项目厂界噪声现状监测结果一览表

监测点位	Leq dB(A)			
	03 月 25 日		03 月 26 日	
	昼间	夜间	昼间	夜间
N1 项目东厂界外 1m	45.9	39.2	45.3	38.7
N2 项目南厂界外 1m	42.9	37.5	42.5	37.2
N3 项目西厂界外 1m	42.3	37.1	42.6	37.3
N4 项目北厂界外 1m	47.6	38.6	48.3	38.9
评价结果	达标	达标	达标	达标
标准值	昼间 60dB (A) , 夜间 50dB (A)			

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。

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，确定项目所在区域主要环境保护目标、保护级别见表 3-6 及附图 5 所示。项目厂界有三侧为山体和树林，仅北侧有一条硬化的水泥地面通往 Y322 乡道。则本项目的建成对周围的环境保护目标的影响较小。

表 3-6 主要环境保护目标一览表

环境要素	名称	坐标 (m)		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离 (m)
		X	Y					
大气环境	长茅仑村 1	90	0	居民	约 30 人	环境空气二类区	东	85
	长茅仑村 2	240	0	居民	约 85 人		东	240
	长茅仑村小学	375	0	学校	约 300 人		东	375
	长茅仑村 3	0	250	居民	约 25 人		东北	240
	长茅仑村乌家冲	100	-390	居民	约 15 人		东南	280
	长茅仑村村城泥塘	-275	90	居民	约 10 人		西北	108
	长茅仑村火烧坪	-240	30	居民	约 20 人		西北	60
	长茅仑村松树组	-415	-170	居民	约 20 人		西南	175
	长茅仑村老屋湾	-300	-230	居民	约 45 人		西南	85
长茅仑村南家冲	-80	-385	居民	约 15 人	西南	90		
声环境	长茅仑村 1	90	0	居民	约 30 人	声环境 2 类区	东	85
	长茅仑村村城泥塘	-275	90	居民	约 10 人		西北	108
	长茅仑村火烧坪	-240	30	居民	约 20 人		西北	60
	长茅仑村松树组	-415	-170	居民	约 20 人		西南	175
	长茅仑村老屋湾	-300	-230	居民	约 45 人		西南	85
	长茅仑村南家冲	-80	-385	居民	约 15 人		西南	90
水环境	资江新桥河段	0	-270 0	水环境	/	地表水环境 III 类	南	2.7km

项目边界东北角为坐标起点 (X=0, Y=0) ; 环境保护目标坐标取距离项目厂址中心点的最近点位置。

#### 四、评价适用标准

环境质量标准	<p>(1) 环境空气：执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及2018年修改单中的二级标准；</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)中的2类区标准。</p>
污染物排放标准	<p>(1) 废气：施工期废气执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的二级标准及无组织排放监控浓度限值；运营期点火、隧道窑烘干焙烧废气排放执行《砖瓦工业大气污染物排放标准》(GB29620-2013)表2、表3相关标准；食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)中的最高允许排放浓度值(<math>2\text{mg}/\text{m}^3</math>)。</p> <p>(2) 废水：废水综合利用，不外排。</p> <p>(3) 噪声：施工期噪声执行《建筑施工厂界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)限值；运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准。</p> <p>(4) 固体废物：一般固废执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及其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)及其2013年修改单；生活垃圾执行《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2014)。</p>
总量控制指标	<p>建议污染物总量控制指标：<math>\text{SO}_2</math>、<math>\text{NO}_x</math>。</p> <p>原有项目总量控制指标为：<math>\text{SO}_2</math>：4.45t/a、<math>\text{NO}_x</math>：20.62t/a</p> <p>改扩建项目建议总量控制指标 <math>\text{SO}_2</math>：7.11t/a、<math>\text{NO}_x</math>：14.20t/a</p> <p>需交易的总量控制指标为：<math>\text{SO}_2</math>：2.66t/a、<math>\text{NO}_x</math>：6.42t/a</p> <p>总量最终确定指标由益阳市生态环境局资阳分局确定。</p>

## 五、建设项目工程分析

### 工艺流程简述：

根据建设项目的特点，项目对周围环境的影响大致可分为两个阶段：建设阶段（即施工期）和投入使用阶段（即运营期）。

#### （一）施工期

本项目选址于益阳市资阳区新桥河镇长茅仑村。原有项目为 24 门轮窑，与现行国家政策不符合，将不能生产运行，拟建项目为隧道窑，与国家政策相符，因此将原有厂房全部拆除，重新按新的隧道窑的要求建设新的厂房，目前原有生产厂房已全部拆除。本次环评不涉及原有项目拆除情况。

本项目施工期工艺流程及产污环节见图 5-1。

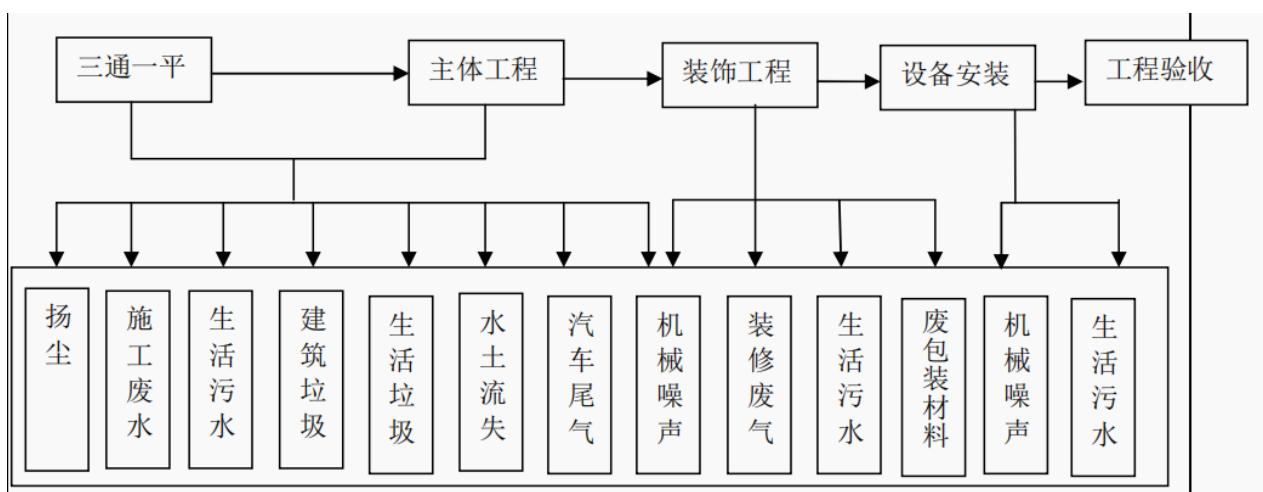


图 5-1 施工期工艺流程及产污环节图

#### （二）运营期

本项目为隧道窑制砖项目，主要工艺流程及产污环节见图 5-1 所示：

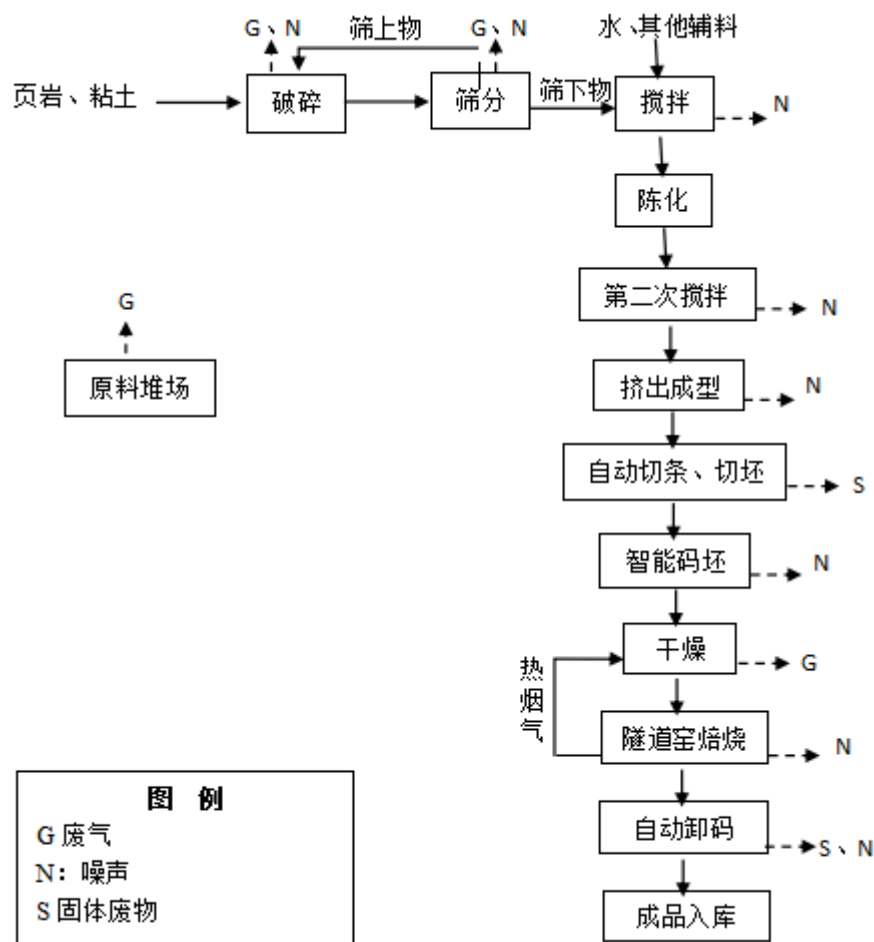


图 5-2 项目运营期工艺流程及产污环节图

## (1) 工艺流程简述：

①页岩、粘土：本项目所用页岩、粘土、粉煤灰、低硫煤等均为外购，暂存于原料堆场，原料堆场会产生少量粉尘，粘土用量不超过 20%；

②破碎：将外购的页岩、粘土、粉煤灰、低硫煤等先进行除铁，然后装入板式给料机进行计量配料，页岩、建筑垃圾经计量后进入颚式破碎机，经第一次破碎后，与经计量的煤渣一起进入双转子锤式破碎机，进行第二次破碎，破碎过程会产生少量粉尘；

③筛分：将经过两次破碎的原辅料混合，经滚筒筛进行筛分，筛上物回收后进行再一次破碎工序，筛下物进入下一道工序，筛分过程会产生少量粉尘；

④搅拌：筛下物进入双轴搅拌机，设置自动加水装置进行自动加水，再进行搅拌；

⑤陈化：经搅拌好的混合料进入陈化库进行陈化，陈化库陈化时间不低于 3d。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；



⑥第二次搅拌：陈化之后的混合料送入箱式给料机，再进入双轴搅拌机进行第二次搅拌，使其达到成型水分要求，同时进一步提高混合料的塑形。

⑦挤出成型：经第二次搅拌后的混合料送入双级真空挤出机挤出泥条；

⑧自动切条、切坯：泥条在自动切条机和自动切坯机的作用下，切出所需产品规格，废边角料和不合格的砖坯回用于原料；

⑨干燥：湿坯通过全自动机械手码坯机码窑，送入隧道式烘干室中干燥，烘干室的热源来源于隧道窑在焙烧产生的热烟气，热量交换之后的烟气；

⑩窑隧道窑焙烧：将干燥后的干坯窑车，由液压顶车机顶入隧道窑中焙烧 36 小时，出窑后的成品经检验合格后，由自动卸坯打包机卸坯包装后用叉车堆存于成品堆场，不合格的砖可用作铺路。隧道窑分为预热带、烧成带和冷却带，预热带占窑总长的 30 - 45%，温度范围是室温 ~ 900℃；车上坯体与来自烧成带燃料燃烧产生的烟气接触，逐渐被加热，完成坯体的预热过程。烧成带占窑总长的 10 - 33%，温度范围是 900℃ ~ 最高温度；坯体借助燃料燃烧所释放出的热量，达到所要求的最高烧成温度，完成坯体的烧成过程。冷却带占窑总长的 38 - 46%，温度范围是最高温度 ~ 制品出窑温度；高温烧成的制品进入冷却带，与从窑尾鼓入的大量冷空气进行热交换，完成坯体的冷却过程。

(2) 物料平衡

改扩建项目制砖主要原料为页岩、粘土、粉煤灰、低硫煤等，物料平衡情况如下图：

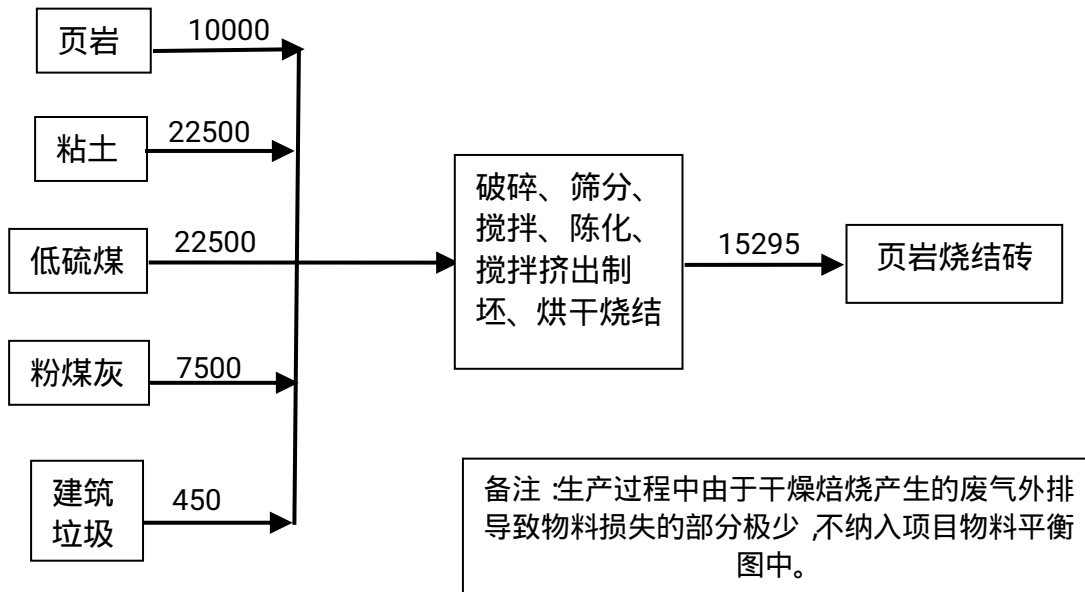


图 5-3 物料平衡图 (单位 t/a)

## 主要产污工序及污染源强核算：

### （一）施工期

本项目施工期工程主要为一般的土建工程，主要工艺为基础施工、主体施工和装饰施工。在施工期基础施工、主体施工和装饰施工期间将产生较多污染物，以施工扬尘、施工噪声、废弃建筑物料（废渣）、废弃土石方为主。

#### （1）废气

本项目施工期废气的主要来源为施工扬尘、施工机械运行产生的无组织排放的废气，其中以施工扬尘对环境空气质量影响最大。

##### 1) 扬尘

扬尘的主要来源于以下几个方面：现有建筑物拆除、土方挖掘、堆放、清运、回填及场地平整过程产生的粉尘；建筑材料如水泥、白灰、砂子等在其装卸、运输、堆放等过程中，因风力作用而产生的扬尘；搅拌车辆和运输车辆往来造成地面扬尘；施工垃圾在其堆放过程和清运过程中产生扬尘。施工扬尘是重要的大气污染物，在部分城市中，大气可吸入颗粒物中 30% 以上来自于工地施工直接扬尘或间接扬尘。本项目建筑面积为 20000m<sup>2</sup>，根据中国环境科学研究院研究的建筑扬尘排放经验因子 0.292kg/m<sup>2</sup>，可估算出本项目施工期建筑扬尘排放量为 5.840t。经类比分析，施工场地扬尘浓度在 1.5~3.0mg/m<sup>3</sup>。因此，在施工过程中，施工单位必须严格依照城市扬尘防护规定进行施工，尽量减少扬尘对环境的影响程度。

##### 2) 施工机械废气

施工期间，使用机动车运送原材料、设备和建筑机械设备的运转，均会排放一定量的 CO、NO<sub>x</sub> 及未完全燃烧的 THC 等，其特点是排放量小，且属间断性无组织排放，由于其这一特点，加之施工场地开阔，扩散条件良好，因此对其不加处理也可达到相应的排放标准。在施工期内应多加注意施工设备的维护，使其能够正常的运行，提高设备原料的利用率。

#### （2）废水

施工期废水主要是工地施工废水和施工人员产生的生活污水。

##### 1) 施工废水

施工过程中的生产废水主要来自基坑排水、备料生产废水、施工机械冲洗废水，废水排放量约 10m<sup>3</sup>/d。主要污染物为 SS，其值为 1000~2000mg/L。

施工期间产生的施工废水，主要污染物为 SS。这些废水中含有泥沙和固体废料，为了防止施工废水进入周围地表水，污染水质，减少施工废水中的悬浮物浓度，本项目对施工废水采取自然沉降法进行处理且循环利用，在施工工地设置简易废水沉淀池，施工废水全部经沉淀池

处理后循环利用不外排，以防止淤塞排水管道，减轻地表水污染负荷，防止废水中的泥沙被带入水体环境中，达到节约用水和环保的目的。

## 2) 生活污水

项目施工高峰期施工人员可达 30 人。项目施工所聘请的员工大部分来自于当地居民，本项目施工期间不设工人住宿和食堂等生活设施。施工人员所产生的生活废水主要是施工人员产生的粪便水，生活污水排放量按 10L/人.d 计算，则污水量为 0.3m<sup>3</sup>/d，施工人员生活污水经化粪池处理后用作农肥。

## (3) 噪声

施工期的噪声主要来源于施工现场的各类机械设备噪声及车辆运输噪声。施工期的机械有起重机、挖土机、推土机、运输机等，这些机械噪声一般在 75~98dB(A)之间，装修期按使用功能对房屋的室内外进行装修和设备安装过程中因使用钻机、电锤、切割机等而产生噪声。由于设备交互作业，这些设备在场地内的位置、使用率有较大变化，很难计算其确切的施工场界噪声。主要噪声源及声压级见表 5-1。

**表 5-1 项目施工期噪声源强一览表**

设备		源强 dB (A)
建筑机械	推土机	78~96
	气锤	80~98
	搅拌机	75~88
	卷扬机	90~95
	压缩机	75~88
	挖土机	78~96
运输车辆	重型汽车	84~89
	轻型汽车	79~85

由于本项目周围环境简单，项目所在区域散户最近距离为 60m，且项目与住户之间有山体和树林阻隔，对项目所在区域散户的影响较小。

## (4) 固体废物

本项目产生固废主要为建筑垃圾以及施工人员产生的生活垃圾。本项目场区地块已平整完成，无挖掘的弃土产生。

### 1) 建筑垃圾

本项目建设垃圾主要包括拆迁建筑垃圾和施工建筑垃圾。工程需拆迁建筑物 16800m<sup>2</sup>，根据类比其它工程，在回收大部分有用的建筑垃圾（如砖、钢筋、木材等）后，每平方米拆迁

面积产生的建筑垃圾量约为  $0.1\text{m}^3$ ，则建筑拆除将产生的建筑垃圾为  $1680\text{m}^3$ ，在工程施工过程中，会产生建筑施工材料的废边角料等，参照《环境统计手册》，单位面积施工固体废物的产生系数为  $144\text{kg}/\text{m}^2$ ，原有项目总建筑面积为  $16800\text{m}^2$ ，则建筑垃圾产生量为  $2419.2\text{t}$ 。

对施工期产生的废弃建筑材料和废包装材料加强收集和管理，将建筑垃圾和能回收的废材料、废包装袋分类回收，而后再将废材料、废包装袋及时出售给废品回收公司处理；对不能回收的建筑垃圾，如混凝土废料、含砖、石、砂的杂土等应集中堆放，定时清运到指定地点，严禁随意倾倒、填埋，造成二次污染。运输时应选择对城市环境影响最小的运输路线，用运输车集中运输，严禁废渣进入周边河体。

## 2) 生活垃圾

施工期高峰期施工人员约 30 人，工地生活垃圾按  $0.2\text{kg}/\text{d}$  人计，产生量为  $6\text{kg}/\text{d}$ 。

施工人员每日产生的生活垃圾应经过垃圾桶收集后，由环卫部门统一收集处理，不可就地填埋，以避免对居住区环境空气和水环境质量构成潜在的影响因素。

## (5) 水土流失

施工期间在场地开挖、材料的堆放等，若处理不当会产生水土流失。施工过程对周围景观也会产生不利影响。

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

## (二) 运营期

### 1. 废气

本项目大气污染物主要是隧道窑烘干焙烧废气、粉尘、食堂油烟废气、机动车尾气，粉尘主要产生于原料堆场、原料输送、破碎和筛分、搅拌等过程。

#### (1) 隧道窑烘干焙烧废气

本项目采用内燃法生产工艺，需要用薪柴进行点火引燃，每年用量约  $0.6\text{t}$ ，在正常生产过程中，主要依靠低硫煤、粉煤灰自身燃烧产生的热量进行焙烧。焙烧过程产生的污染物主要是烟尘、 $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$ ，采用自吸风设计，通过项目烟囱排放，产生的污染物情况划分为点火阶段和矸石自燃阶段，各个阶段污染物产生情况如下：

#### A、点火阶段污染物产生情况分析

每年点火引燃 1 次，需用薪柴 0.6t。引燃低硫煤和粉煤灰需持续 8 小时。以薪柴中灰分 1.5%，硫分 0.07%。本项目点火阶段产生的污染物参照《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》中“4430 工业锅炉(热力生产和供应行业)产排污系数表—生物质工业锅炉”，项目点火阶段的产物系数选取如下：

**表 5-2 工业锅炉（热力生产和供应行业）产排污系数表—生物质工业锅炉**

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
蒸汽/热水/其他	生物质（木材、木屑、甘蔗渣压块等）	层燃炉	所有规模	工业废气量	万 Nm <sup>3</sup> /t 原料	6240.28
				烟尘	kg/t 原料	37.6
				二氧化硫	kg/t 原料	17S
				氮氧化物	kg/t 原料	1.02

通过计算可知，点火阶段所产生的废气量为 3744.168 万 Nm<sup>3</sup>/a，烟尘产生量为 22.56t/a，产生浓度为 602.537mg/m<sup>3</sup>；二氧化硫产生量为 0.714t/a，产生浓度为 19.070mg/m<sup>3</sup>；氮氧化物产生量为 0.612t/a，产生浓度为 16.345mg/m<sup>3</sup>。

由于本项目点火时间为 8h，点火过程中，其排放标准参照执行《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）标准限值。

#### B、自燃阶段污染物产生情况

本项目采用 1 座隧道窑利用页岩、粘土、粉煤灰混合烧结制砖，属于全内燃烧结砖，利用木头引燃后，再利用原料本身的热值进行自燃，窑内烘干焙烧阶段有烟尘、二氧化硫和氮氧化物等产生，生产规模为 5000 万块/年，2 条隧道窑共用一个烟囱，烟囱布置高度为 65m，烟囱出口内径为 0.56m。

根据《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》（2010 年）——烧结类砖瓦及建筑砌块制造业产排污系数表，原料为页岩、粘土、粉煤灰，工艺名称为隧道窑，项目运营期隧道窑产污系数选取如下：

**表 5-2 烧结类砖瓦及建筑砌块制造业产排污系数表**

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
烧结类砖瓦及建筑砌块	粘土、页岩、粉煤灰类	砖瓦窑（隧道窑）（单条）	≤3000 万块标砖	工业废气量（燃烧）	万 Nm <sup>3</sup> /万块标砖	5.104
				烟尘	kg/万块标砖	7.292
				工业粉尘	kg/万块标砖	1.232
				二氧化硫	kg/万块标砖	17.619
				氮氧化物	kg/万块标砖	3.427

通过计算可知项目隧道窑烘干焙烧废气产生量为 25520 万 Nm<sup>3</sup>/a；烟尘产生量为 36.46t/a，产生浓度为 142.868mg/m<sup>3</sup>；工艺粉尘产生量为 6.160t/a，产生浓度为 24.138mg/m<sup>3</sup>；二氧化硫产生量为 88.095t/a，产生浓度为 345.200mg/m<sup>3</sup>；氮氧化物产生

量为 17.135t/a，产生浓度为 67.1473mg/m<sup>3</sup>。

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 0.002%左右，其氟化物转化率按 60%计算。本项目年用页岩量 10 万吨，根据计算年产生氟化物 1.2t，4.702mg/Nm<sup>3</sup>。

隧道窑烘干焙烧废气经收集后引到脱硫除尘系统中处理，本次评价收集了《益阳市资阳区茅仑砖厂年产 3000 万块页岩多孔砖建设项目》（即原有项目）2018 年竣工验收报告，采取脱硫除尘一体化设备（双碱法）的方法处理轮窑的焙烧烟气，其脱硫效率 43%以上、脱氟效率 97%以上、除尘效率 89%以上，处理后通过 60m 烟囱进行实现达标排放。由于此方案脱硫效果不能满足现有的环保要求，因此改扩建之后项目将采用更高效的脱硫除尘系统。

据业主介绍，本项目将采用安装脱硫除尘措施（脱硫效率为 92%，除尘效率为 95%，脱氮效率为 20%）处理点火过程中的废气和隧道窑烘干焙烧废气，使点火过程中的废气、隧道窑烘干焙烧废气中烟尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、氟化物满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）标准限值要求。

表 5-3 点火过程废气、隧道窑烘干焙烧废气的产排情况一览表

过程	名称	产生量 (t/a)	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	效率	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	标准值 (mg/m <sup>3</sup> )
点火过程	废气量	3744.168 万 Nm <sup>3</sup> /a					
	烟尘	22.56	602.537	95%	1.128	29.9	30
	二氧化硫	0.714	19.070	92%	0.057	1.526	300
	氮氧化物	0.612	16.345	20%	0.490	13.076	200
隧道窑烘干焙烧	废气量	25520 万 Nm <sup>3</sup> /a					
	烟尘	36.46	142.868	95%	1.823	7.143	30
	二氧化硫	88.095	345.2	92%	7.0476	27.616	300
	氮氧化物	17.135	53.715	20%	13.708	53.715	200
	氟化物	1.2	4.702	80%	0.240	0.940	3

## （2）粉尘

本项目粉尘产生工序主要为原料堆场、原料输送过程和破碎搅拌过程。

### ①原料堆场

项目原料主要是页岩、粉煤灰，存放在原料堆场中，原料堆场面积为 4000m<sup>2</sup>，各原料分区堆放；成品出窑检验合格后送至成品堆场外销，成品砖仅表面少量颗粒可能产生无组织排放。原料堆场采用全封闭形式，并对堆场进行硬化，采取洒水抑尘措施，因此，本项目物料在堆存过程中产生无组织排放量较小，不做定量分析。

## ②原料输送产生的粉尘

本项目物料均采用胶带运输机进行输送，在输送的过程中将会产生少量的扬尘。胶带运输机运输物料时，仅在破碎车间运输的物料易产生粉尘，其他运输过程中的物料均含有一定的湿润度，不易产生粉尘，且破碎车间为密闭式，地面硬化，且采取了洒水抑尘的措施，因本项目物料在运输过程中产生无组织排放量较小，不做定量分析。

## ③破碎、筛分过程

项目生产过程中页岩需要经破碎、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胶带运输机至颚式破碎机和双转子锤式破碎机破碎，破碎后的原料输送至滚筒筛进行筛分。

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，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 6.160t/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（收集效率不低于 95%），粉尘经收集后进袋式除尘器（除尘效率不低于 90%）处理后经 15m 排气筒外排风机风量为 10000m<sup>3</sup>/h，无组织粉尘排放量为 0.308t/a，排放速率为 0.064kg/h，通过洒水抑尘（抑尘效率为 90%）后，无组织粉尘排放量为 0.0308t/a，排放速率为 0.0064kg/h，有组织粉尘排放量为 0.059t/a，排放速率为 0.013kg/h，排放浓度为 1.3mg/m<sup>3</sup>。

## d) 搅拌过程

破碎后的原料需要添加粉煤灰进行搅拌，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 5-4。

表 5-4 粉尘产排情况一览表

工序	产生量	产生浓度	拟采取的措施	排放量	排放浓度
原料堆场	少量	/	车间密闭，地面硬化，洒水抑尘	少量	/
原料输送	少量	/	车间密闭，洒水抑尘	少量	/
破碎、筛分过程	有组织： 5.852t/a	122.04mg/m <sup>3</sup>	车间密闭，洒水抑尘，袋式除尘器+15m 高排气筒	有组织： 0.059t/a	1.23mg/m <sup>3</sup>
	无组织： 0.308t/a	0.0644kg/h	车间密闭，洒水抑尘	无组织： 0.0308t/a	0.0064kg/h
搅拌过程	少量	/	原料中需加水，减少粉尘产生	少量	/

## (3) 食堂油烟废气

本项目利用原有项目已建食堂，该食堂烹调采用液化气，烹饪过程产生的大气污染物主要为油烟。每人每餐耗食油量为 20g（中、晚餐），每人每餐耗食油量为 5g（早餐），在烹调时油烟的挥发量约为 3%。项目拟设置 45 人，其中 35 人在厂区内食宿（三餐），10 人在厂区内就餐（中餐或晚餐），食堂提供一日三餐，耗油量 1.775kg/d，532.5kg/a，油烟产生量为 50.25g/d，15.075kg/a。食堂每天烹调按 5 小时计算，设置 1 台风量为 4000m<sup>3</sup>/h 风机，则油烟产生浓度为 2.51mg/m<sup>3</sup>。高于《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中的最高允许排放浓度值（2mg/m<sup>3</sup>），拟安装去除效率不低于 60%的油烟净化装置，经油烟净化装置处理后的油烟废气排放量为 20.1g/d，6.03kg/a，排放浓度为 1.0mg/m<sup>3</sup>，符合《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中的最高允许排放浓度值（2mg/m<sup>3</sup>）。

#### （4）机动车尾气

本项目机动车主要用于原材料的运入和成品的运出，机动车尾气的主要成分为 CO、NO<sub>x</sub> 等，机动车数量及频次较少，且项目内地面硬化、限速等措施，项目周边树林茂密，机动车尾气产生量较少，本项目只作定性分析。

## 2. 废水

本项目用水包括职工生活用水、陈化用水、制砖用水、废气处理设施用水、降尘用水。其中陈化用水、制砖用水用于工艺，降尘用水用于降尘，不会产生废水。本项目产生的废水包括职工产生的生活污水、废气处理设施产生的废水和初期雨水。

### 1) 生活污水

项目拟设置职工 45 人，35 人在厂区内食宿，10 人不在厂区内住宿。年工作 300d，制砖职工工作 16h/d，隧道窑工作时间 24h/d。除隧道窑以外的其他工序夜间（22:00-6:00）不进行生产。根据《湖南省用水定额》（DB43/T388-2014）中的相关规定，包食宿的职工生活用水按 120L/人·d，不包住宿的职工生活用水按 60L/人·d，则职工生活用水量为 42.6m<sup>3</sup>/d，12780m<sup>3</sup>/a。产排污系数取 0.8，则生活污水量为 34.08m<sup>3</sup>/d，10224m<sup>3</sup>/a。生活污水中各污染物浓度 COD<sub>Cr</sub> 为 300mg/L、BOD<sub>5</sub> 为 160mg/L、SS 为 150mg/L、NH<sub>3</sub>-N 为 25mg/L，动植物油为 50mg/L。

表 5-5 项目废水产排情况一览表

项目	污染因子	产生浓度	产生量	处理措施	备注
生活污水	废水量	/	12780m <sup>3</sup> /a	隔油池、化粪池	用作绿化浇灌，不外排
	COD	300mg/L	3.834t/a		
	BOD	160mg/L	2.045t/a		
	NH <sub>3</sub> -N	25mg/L	0.320t/a		



	SS	150mg/L	1.917t/a		
	动植物油	50mg/L	0.639t/a		

## 2) 废气处理设施废水

废气处理设施废水经收集沉淀后循环使用，不外排。

## 3) 初期雨水

根据《关于发布益阳市暴雨强度公式的通知》（益规发〔2015〕31号）中提到的益阳暴雨强度公式对本项目初期雨水产生量进行估算。

计算公式如下：

$$Q = \frac{1938.229 (1+0.802LgP)}{(t+9.434)^{0.703}}$$

[式中：Q为暴雨强度（L/(s·hm<sup>2</sup>)）；t为降雨历时（min）；P为暴雨重现期（年）]

式中：P——重现期，取 2 年；

t——降雨历时，取 15min；

项目区面积 33000m<sup>2</sup>。经计算得：暴雨强度为 255L/s·hm<sup>2</sup>，雨水流量为 558L/s，即单次初期雨水量为 502m<sup>3</sup>。根据同类型砖厂现状和实际情况，由于本项目厂区内未设置雨水渠收集雨水，雨水通过地面径流收集部分雨水，经沉淀后用于厂内洒水降尘。本项目雨水收集池拟设置 100m<sup>3</sup>。

## 3. 噪声

本项目运营期主要的噪声来源于破碎机、滚筒机、搅拌机、风机、挤出机等机械设备。破碎、筛分、搅拌、挤出、切条、切坯等过程只在白天作业，隧道窑烘干焙烧为 24 小时连续作业，则本项目主要设备噪声源源强入表 5-6 所示。

表 5-6 项目主要设备源强一览表

序号	设备名称	等效声级 dB(A)	数量(台)	拟采取的措施	降噪效果 dB(A)
1	破碎机	90	2	车间密闭，选用低噪声设备，合理布局、减震基础、建筑物隔声、距离衰减等措施	20
2	滚筒筛	85	3		
3	搅拌机	80	3		
4	挤出机	85	2		
5	风机	90	15		
6	真空泵	90	2		
7	空压机	95	4		
8	牵引机	80	9		
9	循环泵	90	1		

#### 4. 固体废物

项目运营期产生的固废主要包括生活垃圾、边角料和不合格砖坯、不合格砖、废气处理设施产生的沉渣以及废润滑油。

项目拟设置职工 45 人，年工作 300d，生活垃圾按 0.5kg/人·d，生活垃圾约为 22.5kg/d，6.75t/a；生活垃圾由项目内设置的垃圾桶（箱）收集后，再由环卫部门统一清运处理；边角料和不合格砖坯回用至工艺；根据建设单位介绍，制砖过程中不合格砖约占产品的 0.1‰，即每年产生约 5000 块，每块砖的重量约为 2.5kg，折算成重量每年产生的不合格砖约为 12.5t/a，不合格砖可用于铺路；根据建设单位介绍，废气处理设施产生的沉渣约为 10t/a，可回用于工艺；根据建设单位介绍，每年产生的废润滑油约 0.3t，属于危险废物（废物类别为 HW08），委托有相关资质的单位回收处置。

## 六、项目主要污染物产生及预计排放情况

内容类型	项目	污染物名称	处理前浓度及产生量	排放浓度及排放量
大气污染物	点火过程	废气量	3744.168 万 Nm <sup>3</sup> /a	3744.168 万 Nm <sup>3</sup> /a
		烟尘	602.537mg/m <sup>3</sup> , 22.56t/a	29.9mg/m <sup>3</sup> , 1.128t/a
		二氧化硫	19.070mg/m <sup>3</sup> , 0.714t/a	1.526mg/m <sup>3</sup> , 0.057t/a
		氮氧化物	16.345mg/m <sup>3</sup> , 0.612t/a	13.076mg/m <sup>3</sup> , 0.490t/a
	隧道窑烘干焙烧废气	废气量	25520 万 Nm <sup>3</sup> /a	25520 万 Nm <sup>3</sup> /a
		烟尘	142.868mg/m <sup>3</sup> , 36.46t/a	14.286mg/m <sup>3</sup> , 3.646t/a
		二氧化硫	345.200mg/m <sup>3</sup> , 88.095t/a	27.616mg/m <sup>3</sup> , 7.048t/a
		氮氧化物	53.715mg/m <sup>3</sup> , 17.135t/a	10.072mg/m <sup>3</sup> , 2.57t/a
		氟化物	4.702mg/Nm <sup>3</sup> , 1.2t/a	0.940mg/m <sup>3</sup> , 0.240t/a
	粉尘	有组织	122.4mg/m <sup>3</sup> 5.852t/a	1.23mg/m <sup>3</sup> , 0.059t/a
无组织		0.064kg/h, 0.0308t/a	0.064kg/h, 0.0308t/a	
	食堂油烟废气	2.51mg/m <sup>3</sup> 15.075kg/a	1.0mg/m <sup>3</sup> , 6.03kg/a	
水污染物	生活污水	废水量	12780m <sup>3</sup> /a	经隔油池、化粪池处理后用作绿化浇灌, 不外排
		COD	300mg/L, 3.834t/a	
		BOD <sub>5</sub>	160mg/L, 2.045t/a	
		NH <sub>3</sub> -N	25mg/L, 0.320t/a	
		SS	150mg/L, 1.917t/a	
	动植物油	50mg/L, 0.639t/a		
	废气处理设施废水	/	收集沉淀后回用, 不外排	
固体废物	生活垃圾		6.75t/a	0
	一般工业固废	边角料	少量	0
		不合格砖坯	少量	0
		废气处理设施沉渣	15t/a	0
	危险废物	废润滑油	0.3t/a	0
噪声	在运营期内主要噪声为破碎机、滚筒机、搅拌机、风机、挤出机等机械设备噪声, 噪声源强约 80~95dB(A); 经采取合理布局、减震基础、建筑物隔声、距离衰减、选用低噪声设备等措施, 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。			
主要生态影响:				
本项目厂房建设施工阶段挖填、取土会对土壤和植被产生不利影响, 造成一定程度的水土流失。工程建成后, 各种建筑物的覆盖使地面硬化, 土壤的使用性质和植被情况发生变化, 对局部生态系统产生一定的影响。				

## 七、环境影响分析

### (一) 施工期环境影响及防治措施分析：

施工期的环境污染主要来自施工机械的噪声和废气、施工扬尘、建筑垃圾及土建产生的水土流失以及建筑施工人员产生的少量生活垃圾，可能会对当地的生态环境带来不同程度的影响。因此，在施工期间，应严格遵守国家和地方政府的相关规定，文明、安全、环保施工，使这些影响得以控制或减小。施工期环境影响相对运营期为短期影响，施工期结束后影响即消失。

#### 1. 大气环境影响分析及防治措施分析

##### (1) 施工扬尘

施工扬尘污染主要使项目大气中 TSP 值增高，直接影响周边环境。其产生强度与施工方式、气象条件有关，一般风大时产生粉尘较多，影响较大。

根据国家环保部和建设部《关于有效控制城市扬尘污染的通知》（环发【2001】56号）精神，参照《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T393-2007），为此，施工单位应采取以下措施降低扬尘：

①围挡、围栏及防溢座的设置。设置高度 1.8 米以上的围挡，围挡底端应设置防溢座，围挡之间以及围挡与防溢座之间无缝隙；

②主体工程采用密目安全网等围护措施封闭施工；

③由于道路和扬尘量与车辆的行驶速度有关，速度越快，扬尘量越大，因此，在施工场地对施工车辆必须实施限速行驶，同时施工现场主要运输道路尽量采用硬化路面并进行洒水抑尘；在施工场地出口放置防尘垫，对运输车辆现场设置洗车场，用水清洗车体和轮胎；自卸车、垃圾运输车等运输车辆不允许超载，选择对周围环境影响较小的运输路线，定时对运输路线进行清扫，运输车辆出场时必须封闭，避免在运输过程中的抛洒现象；

④禁止在风天进行渣土堆放作业，建材堆放地点要相对集中，临时废弃土石堆场及时清运，并对堆场以毡布覆盖，裸露地面进行硬化和绿化，减少建材的露天堆放时间；开挖出的土石方应加强围栏，表面用毡布覆盖，并及时将多余弃土外运，运输过程中应用密目网将土方覆盖，并合理选取运输路线和运输时间，避开闹市区和避免夜间（22:00~6:00）运输；

⑤风速大于 3m/s 时应停止施工；

⑥尽量使用商品混凝土，环评要求运输车辆保持清洁，不得沿途洒落。同时材料运输车辆应避开人车流量高峰时间，避免给沿线地区增加车流量、造成交通堵塞；尽量不进入城区，做到文明施工。

## (2) 施工机械废气

施工期间,使用机动车运送原材料、设备和建筑机械设备的运转,均会排放一定量的 CO、NO<sub>x</sub> 及未完全燃烧的 THC 等。机动车尾气污染产生的主要决定因素为燃料油种类、机械性能、作业方式和风力等,其中机械性能、作业方式因素的影响最大。为了降低机动车尾气对周围环境的影响,本环评建议采取以下措施:

- ①机动车减少怠速时间,避免猛提速等高能耗操作;
- ②使用高标号汽油;
- ③正常维护机动车,定期维护保养,使汽车处于较好的运转状态。

## 2. 水环境影响分析及防治措施分析

项目施工过程中产生的废水包括少量的施工废水和施工人员产生的生活污水。施工废水经临时沉淀池处理后可回用,施工人员产生的生活污水全部排入化粪池处理后用作农肥,不外排。对周围环境影响不大。

## 3. 声环境影响分析及防治措施分析

施工期噪声主要有推土机、气锤、挖土机、卷扬机等机械设备和运输车辆,其噪声值在 75~98dB(A) 之间,施工机械在不同距离处的噪声预测值见表 7-1。

表 7-1 施工机械在不同距离处的噪声预测值

序号	机械类型	源强	噪声预测值							
			5m	10m	20m	30m	40m	50m	100m	200m
1	推土机	78~96	82	76	70	66.5	64	62	56	50
2	气锤	80~98	84	78	72	68.5	66	64	58	52
3	搅拌机	75~88	74	68	62	58.5	56	54	48	42
4	卷扬机	90~95	81	75	69	65.5	63	61	55	49
5	压缩机	75~88	74	68	62	58.5	56	54	48	42
6	挖土机	78~96	82	76	70	66.5	64	62	56	50
7	重型汽车	84~89	75	69	63	59.5	57	55	49	43
8	轻型汽车	79~85	71	65	59	55.5	53	51	45	39

注:只考虑距离衰减,没有考虑建筑物阻隔作用。

《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中的标准值为昼间 70dB(A),夜间 55dB(A)。

本项目施工不在夜间(22:00~6:00)进行,根据上表预测结果可知,本项目施工机械昼间噪声在 30m 范围内可达标,在此距离内无居民点,且周围有山体和树林的阻隔,最近居民点

距离项目边界约 60m，施工会对项目周边声环境产生一定的影响。但随着施工期结束，施工噪声也会随之消失。

为了减轻施工期噪声声级，避免对周边居民生活造成影响，必须采取以下措施：

①合理安排施工计划和施工机械设备组合以及施工时间，避免在中午（12:00-14:00）和夜间（22:00-6:00）施工，避免在同一时间集中使用大量的动力机械设备。施工单位严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求，在施工过程中，尽量减少运行动力机械设备的数量，尽可能使动力机械设备均匀地使用；

②施工平面进行合理布局，尽量使高噪声机械设备远离附近的环境噪声敏感点；

③从控制声源和噪声传播以及加强管理等几个不同角度对施工噪声进行控制：

A 控制声源：有意识地选择低噪声的机械设备；

B 控制噪声传播：将各种噪声比较大的机械设备远离环境敏感点布置；在施工场界的四周设置全封闭围挡，围挡高度应不低于 2.5m；

C 加强管理：对施工车辆造成的噪声影响要加强管理，运输车辆尽量采用较低声级的喇叭，并在环境噪声敏感点附近限制车辆鸣笛。

通过合理布置施工场地和施工时间尽量使高噪声机械设备远离附近的环境噪声敏感点，使用低噪音的设备从根本上控制噪声，加强控制传播与管理等措施，大大的降低了噪声对周围环境的影响，在施工期间噪声预测值均满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）限值要求，因此，措施可行。随着施工结束，施工期机械噪声对周边环境的影响自行消失。

#### 4. 固体废物影响分析及防治措施分析

本项目施工过程产生固废主要为建筑垃圾以及施工人员产生的生活垃圾。本项目场区地块已平整完成，无挖掘的弃土产生。施工人员产生的生活垃圾由垃圾桶（箱）集中收集后，能回收利用的回收利用，不能回收的委托环卫部门定期统一清运处理。

本项目产生建筑垃圾加强收集和管理，将建筑垃圾和能回收的废材料、废包装袋分类回收，将废材料、废包装袋及时出售给废品回收公司处理；对不能回收的建筑垃圾，如混凝土废料、含砖、石、砂的杂土等应集中堆放，定时清运到指定地点，严禁随意倾倒、填埋，造成二次污染。运输时应选择对城市环境影响最小的运输路线，用运输车集中运输，严禁废渣进入周边水体。

综上所述，项目施工期产生的扬尘、施工机械废气、生活污水、噪声、固体废物等污染物能得到合理有效的处置，且施工期为短期，对环境的影响较小。

#### （二）运营期环境影响及防治措施分析：

## 1. 大气环境影响分析

本项目运营期主要的废气包括隧道窑烘干焙烧废气、粉尘、食堂油烟废气、机动车尾气，粉尘主要产生于原料堆场、原料输送、破碎和筛分、搅拌等过程。

### (1) 废气分析

#### ① 点火过程中产生的废气

根据工程分析可知，点火阶段所产生的废气量为 37441.168 万  $\text{Nm}^3/\text{a}$ ；烟尘产生量为 22.56t/a，产生浓度为 602.537 $\text{mg}/\text{m}^3$ ；二氧化硫产生量为 0.714t/a，产生浓度为 19.070 $\text{mg}/\text{m}^3$ ；氮氧化物产生量为 0.612t/a，产生浓度为 16.345 $\text{mg}/\text{m}^3$ 。

点火过程中产生的废气经收集后引到脱氮脱硫除尘系统（脱硫效率不低于 92%、烟尘去除率不低于 95%、氟化物去除率不低于 80%、脱氮效率不低于 20%）中处理，再通过 65m 高的排气筒达标排放。

通过脱氮脱硫除尘系统处理后，隧道窑的废气排放量为 3744.168 万  $\text{Nm}^3/\text{a}$ ，烟尘排放量为 1.128t/a，排放浓度 29.9 $\text{mg}/\text{Nm}^3$ ， $\text{SO}_2$  排放量 0.057t/a，排放浓度 1.526 $\text{mg}/\text{Nm}^3$ ， $\text{NO}_x$  的排放量为 0.490t/a，排放浓度为 13.076 $\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）中相关标准限值要求。

#### ② 隧道窑烘干焙烧废气

根据工程分析可知，隧道窑烘干焙烧废气量为 25520 万  $\text{Nm}^3/\text{a}$ ；烟尘产生量为 36.46t/a，产生浓度为 142.868 $\text{mg}/\text{m}^3$ ；工艺粉尘产生量为 6.160t/a，产生浓度为 24.138 $\text{mg}/\text{m}^3$ ；二氧化硫产生量为 88.095t/a，产生浓度为 345.200 $\text{mg}/\text{m}^3$ ；氮氧化物产生量为 17.135t/a，产生浓度为 53.715 $\text{mg}/\text{m}^3$ ，氟化物产生量 1.2t/a，产生浓度为 4.702 $\text{mg}/\text{m}^3$ 。

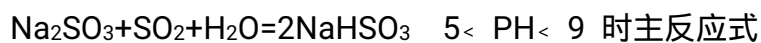
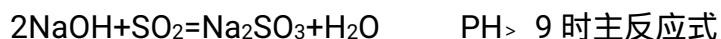
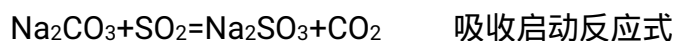
隧道窑烘干焙烧废气经收集后引到脱氮脱硫除尘系统（脱硫效率不低于 92%、烟尘去除率不低于 95%、氟化物去除率不低于 80%、脱氮效率不低于 20%）中处理，再通过 65m 高的排气筒达标排放。

通过脱氮脱硫除尘系统处理后，隧道窑的废气排放量为 25520 万  $\text{Nm}^3/\text{a}$ ，烟尘排放量为 1.823t/a，排放浓度 7.143 $\text{mg}/\text{Nm}^3$ ， $\text{SO}_2$  排放量 7.0476t/a，排放浓度 27.616 $\text{mg}/\text{Nm}^3$ ， $\text{NO}_x$  的排放量为 13.708t/a，排放浓度为 53.715 $\text{mg}/\text{m}^3$ ，氟化物的排放量 0.240t/a，排放浓度 0.940 $\text{mg}/\text{Nm}^3$ 。满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）中相关标准限值要求。

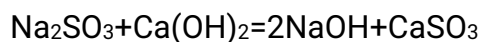
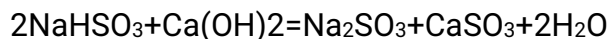
### 湿式双碱法脱硫除尘

#### a、双碱法脱硫原理

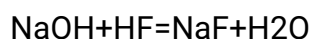
脱硫塔内吸收过程：脱硫塔内吸收过程：主要是  $\text{SO}_2$  与  $\text{NaOH}$ 、 $\text{CO}_3$  发生反应



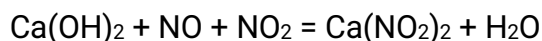
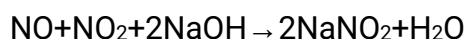
循环池内再生过程：循环池内再生过程：主要是石灰与亚硫酸钠/亚硫酸氢钠反应



#### b、脱氟原理



#### c、脱氮原理



#### d、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  $\text{SO}_2$  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。

③ $\text{SO}_2$  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  $\text{SO}_2$  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  $\text{CaSO}_4$ 、 $\text{CaSO}_3$  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，处理后烟气能达到排放，经济可行。

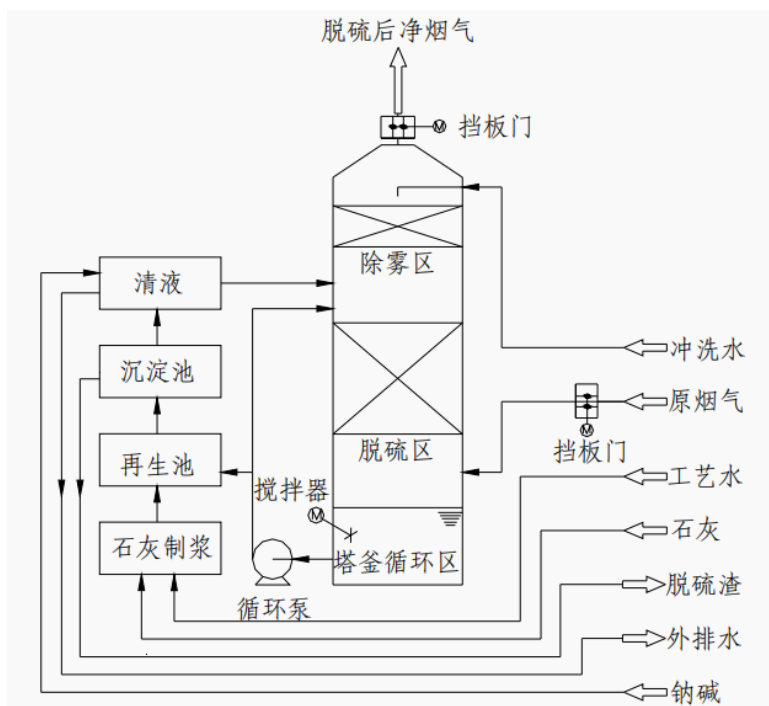


图 7-1 钠钙双碱法工艺流程图

## ②粉尘

本项目粉尘产生工序主要为原料堆场、原料输送过程和破碎搅拌过程。

根据工程分析可知本项目原料堆场、原料输送过程、破碎、筛分过程、搅拌过程均采用密闭式，并采取了洒水抑尘措施，减少粉尘的产生，但破碎、筛分过程中会产生大量粉尘，约 6.160t/a，经集气罩（收集效率不低于 95%）收集、袋式除尘器（除尘效率不低于 90%）处理后经 15m 排气筒外排，无组织粉尘排放量为 0.0308t/a，排放速率为 0.0064kg/h，有组织粉尘排放量为 0.059t/a，排放速率为 0.013kg/h，排放浓度为 1.23mg/m<sup>3</sup>。

## ③食堂油烟废气

根据工程分析可知，本项目利用原有项目已建食堂，食堂油烟产生量为 50.25g/d，15.075kg/a。经油烟净化装置处理后食堂油烟废气排放量 20.1g/d，6.03kg/a，排放浓度为 1.0mg/m<sup>3</sup>。低于《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中的最高允许排放浓

度值 ( $2\text{mg}/\text{m}^3$ )。

#### ④机动车尾气

本项目机动车主要用于原材料的运入和成品的运出，机动车尾气的主要成分为 CO、NO<sub>x</sub> 等，机动车数量及频次较少，且项目内地面硬化、限速等措施，项目周边树林茂密，机动车尾气产生量较少，对周围环境产生的影响较小。

#### (2) 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018) 的规定，选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放系数，采用附录 A 推荐的 AERSCREEN 估算模型计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。评价等级按照表 7-3 的分级判据进行划分。

表 7-3 大气评价工作等级划分

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	$P_{max} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{max} < 10\%$
三级	$P_{max} < 1\%$

评价因子和评价标准见表 7-4，估算模型参数见表 7-5，污染源参数见表 7-6、表 7-7，计算结果见表 7-8。

表 7-4 评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准来源
烟尘 (TSP)	日均值	300 (折算为小时均值为 900)	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及 2018 年修改单中的二级标准
二氧化硫	1 小时均值	500	
氮氧化物	1 小时均值	200	
粉尘 (TSP)	日均值	300 (折算为小时均值为 900)	

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)，对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

表 7-5 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	乡村
	人口数 (城市选项时)	/
最高环境温度/°C		40.0
最低环境温度/°C		-4.2
土地利用类型		工业用地
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	-
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否

岸线距离/km	-
岸线方向/°	-

表 7-6 本项目点源参数表

排放源	排气筒几何高度 (m)	排气筒出口内径 (m)	排气筒出口处气体温度 (°C)
1#烟囱	65	0.56	40
2#排气筒	15	0.4	25

续表 7-6 本项目点源参数表

排放源	污染物	污染物	排放量 (t/a)	排放速率 (g/s)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	年排放小时数 (h)	排放工况
1#	点火过程	烟尘 (TSP)	1.128	0.0392	29.9	8	正常排放
		SO <sub>2</sub>	0.057	0.0020	1.526	8	
		NO <sub>x</sub>	0.490	0.017	13.076	8	
		烟尘 (TSP)	22.56	0.783	602.537	8	非正常排放
		SO <sub>2</sub>	0.714	0.0248	19.070	8	
		NO <sub>x</sub>	0.612	0.0213	16.345	8	
	隧道窑烘干焙烧过程	烟尘 (TSP)	1.823	0.070	7.143	7200	正常排放
		SO <sub>2</sub>	7.048	0.272	27.616	7200	
		NO <sub>x</sub>	13.708	0.529	53.715	7200	
		烟尘 (TSP)	36.460	0.661	142.868	24	非正常排放
		SO <sub>2</sub>	88.095	3.399	345.200	24	
		NO <sub>x</sub>	17.135	1.407	67.143	24	
2#	粉尘 (TSP)	0.059	0.0023	1.23	4800	正常排放	
	粉尘 (TSP)	5.852	0.339	121.917	16	非正常排放	

1#烟囱为隧道窑烘干焙烧废气所用排气筒，2#排气筒为袋式除尘器排气筒。

表 7-7 本项目矩形面源参数表

排放源	污染物	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放速率 (g/s)	年排放小时数 (h)	排放高度 (m)	面源面积 (m <sup>2</sup> )	排放工况
破碎、筛分车间	TSP	0.0308	0.0064	0.0012	4800	5.5	400	正常/非正常工况

表 7-8 AERSCREEN 计算结果（点火过程废气正常排放情况）

距离	TSP		SO <sub>2</sub>		NO <sub>x</sub>	
	浓度	占标率	浓度	占标率	浓度	占标率
25	0.02489	0.00	0.0013	0.000	0.0108	0.0054
50	0.1578	0.02	0.0081	0.002	0.0685	0.0343
75	0.4458	0.05	0.0227	0.005	0.1933	0.0967
100	0.9034	0.10	0.0461	0.009	0.392	0.1960
125	1.101	0.12	0.0562	0.011	0.477	0.2385
150	1.139	0.13	0.0581	0.012	0.494	0.2470
175	1.142	0.13	0.0583	0.012	0.496	0.2480
200	1.190	0.13	0.0607	0.012	0.0516	0.0258
225	1.227	0.14	0.0626	0.013	0.532	0.2660
250	1.233	0.14	0.0629	0.013	0.535	0.2675
275	1.211	0.13	0.0618	0.012	0.525	0.2625
300	1.181	0.13	0.0603	0.012	0.512	0.2560
325	1.145	0.13	0.0584	0.012	0.498	0.2490
350	1.108	0.12	0.0565	0.011	0.481	0.2405
375	1.075	0.12	0.0549	0.011	0.466	0.2330
400	1.062	0.12	0.0542	0.011	0.461	0.2305
425	1.045	0.12	0.0533	0.011	0.453	0.2265
450	1.024	0.11	0.0522	0.010	0.444	0.2220
475	1.001	0.11	0.0511	0.010	0.434	0.2170
500	0.976	0.11	0.0498	0.010	0.423	0.2115
600	0.8734	0.10	0.0446	0.009	0.379	0.1895
700	0.7776	0.09	0.0397	0.008	0.337	0.1685
800	0.6995	0.08	0.0357	0.007	0.303	0.1515
900	0.6291	0.07	0.0321	0.006	0.273	0.1365
1000	0.5758	0.06	0.0294	0.006	0.250	0.1250
<b>最大值</b>	<b>1.235</b>	<b>0.14</b>	<b>0.063</b>	<b>0.013</b>	<b>0.5358</b>	<b>0.27</b>
D <sub>max</sub>	241		241		241	
在正常工况下,根据点火过程中废气中的 TSP、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 中的最大占标率分别为 0.14%、0.013%、0.27% 可知,在在评价等级划分表中 1%~10% 之间,属于三级评价。						

续表 7-8 AERSCREEN 计算结果 (点火过程废气非正常排放情况)

距离	TSP		SO <sub>2</sub>		NO <sub>x</sub>	
	浓度	占标率	浓度	占标率	浓度	占标率
最大值	24.68	2.74	0.7816	0.156	0.6713	0.34
D <sub>max</sub>	241		241		241	

在非正常工况下啊,根据点火过程中废气中的 TSP、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 中的最大占标率分别为 2.74%、0.156%、0.34,可知,在在评价等级划分表中 1%~10%之间,属于二级评价。

表 7-9 AERSCREEN 计算结果 (隧道窑烘干焙烧废气正常排放)

距离	TSP		SO <sub>2</sub>		NO <sub>x</sub>	
	浓度	占标率	浓度	占标率	浓度	占标率
25	0.0447	0.00	0.173	0.035	0.3358	0.168
50	0.283	0.03	1.095	0.219	2.13	1.065
75	0.800	0.09	3.09	0.618	6.02	3.010
100	1.621	0.18	6.27	1.254	12.19	6.095
125	1.975	0.22	7.64	1.528	14.86	7.430
150	2.043	0.23	7.90	1.580	15.36	7.680
175	2.049	0.23	7.92	1.584	15.41	7.705
200	2.135	0.24	8.26	1.652	16.06	8.030
225	2.202	0.24	8.51	1.702	16.56	8.280
250	2.211	0.25	8.85	1.770	16.63	8.315
275	2.173	0.24	8.40	1.680	16.35	8.175
300	2.119	0.24	8.19	1.638	15.94	7.970
325	2.055	0.23	7.95	1.590	15.46	7.730
350	1.987	0.22	7.68	1.536	14.95	7.475
375	1.929	0.21	7.46	1.492	14.51	7.255
400	1.906	0.21	7.37	1.474	14.33	7.165
425	1.874	0.21	7.25	1.450	14.10	7.050
450	1.837	0.20	7.10	1.420	13.82	6.910
475	1.795	0.20	6.94	1.388	13.50	6.750
500	1.751	0.19	6.77	1.354	13.17	6.585
600	1.567	0.17	6.069	1.214	11.79	5.245
700	1.395	0.16	5.39	1.078	10.49	5.895
800	1.255	0.14	4.85	0.970	9.439	4.720

900	1.129	0.13	4.40	0.880	8.49	4.245
1000	1.033	0.11	3.99	0.798	7.77	3.885
<b>最大值</b>	<b>2.217</b>	<b>0.25</b>	<b>8.569</b>	<b>1.714</b>	<b>16.67</b>	<b>8.335</b>
<b>D<sub>max</sub></b>	<b>241</b>		<b>241</b>		<b>241</b>	
正常工况下，根据隧道窑烘干焙烧废气中的 TSP、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 中的最大占标率分别为 0.25%、1.714%、8.335%可知，在评价等级划分表中 1%~10%之间，属于二级评价。						

续表 7-9 AERSCREEN 计算结果（隧道窑烘干焙烧废气非正常排放）

距离	TSP		SO <sub>2</sub>		NO <sub>x</sub>	
	浓度	占标率	浓度	占标率	浓度	占标率
最大值	44.34	4.93	107.1	21.42	20.83	10.42
<b>D<sub>max</sub></b>	<b>241</b>		<b>241</b>		<b>241</b>	
在非正常工况下，根据隧道窑烘干焙烧废气中的 TSP、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 中的最大占标率分别为 4.93%、21.42%、10.42%可知，在评价等级划分表中 1%~10%之间，属于二级评价。						

表 7-10 AERSCREEN 计算结果（袋式除尘器）

距离 (m)	TSP (无组织)		TSP (有组织) 正常情况		TSP (有组织) 非正常情况	
	浓度 (ug/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)	浓度 (ug/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)	浓度 (ug/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)
1	5.687	0.63	0	0.00	0	0.00
25	10.25	1.14	0.2469	0.03	36.38	4.04
50	7.748	0.86	0.7672	0.09	113.1	12.57
75	6.559	0.73	1.001	0.11	147.6	16.40
100	5.505	0.61	1.019	0.11	150.1	16.68
125	5.025	0.56	1.017	0.11	149.9	16.66
150	4.481	0.50	0.9305	0.10	137.1	15.23
175	3.994	0.44	0.827	0.09	121.9	13.54
200	3.669	0.41	0.7297	0.08	107.6	11.96
225	3.389	0.38	0.6446	0.07	95.01	10.56
250	3.152	0.35	0.6525	0.07	96.18	10.69
275	2.951	0.33	0.6394	0.07	94.24	10.47
<b>最大值</b>	<b>12.36</b>	<b>1.37</b>	<b>1.036</b>	<b>0.12</b>	<b>152.7</b>	<b>16.97</b>
<b>D<sub>max</sub></b>	<b>15m</b>		<b>111m</b>		<b>111m</b>	
根据车间粉尘经处理后的有组织和无组织排放情况可知，TSP 无组织最大占标率为 1.369%，正常工况下，TSP 有组织最大占标率分别为 3.45%，非正常工况下，TSP 有组织最大占标率分别为 509%，可知，在大气评价等级划分表中 1%~10%之间，属于二级评价。						

表 7-11 AERSCREEN 计算结果汇总表

排放源	过程	工况	污染物	最大落地浓度	D <sub>max</sub>	占标率	评价等级
1#烟囱	点火过程	正常工况	TSP	1.235	241	0.4	三级
			SO <sub>2</sub>	0.063	241	0.013	三级
			NO <sub>x</sub>	0.5358	241	0.27	三级
	隧道窑烘干焙烧过程	正常工况	TSP	2.217	241	7.39	三级
			SO <sub>2</sub>	8.569	241	1.714	三级
			NO <sub>x</sub>	16.67	241	8.335	二级
2#排气筒	袋式除尘器除尘过程	正常工况	TSP	1.036	111	3.45	二级
无组织排放	破碎、筛分车间	/	TSP	12.36	15	1.37	二级

综上所述，本项目大气评级等级为二级。

#### ①污染物排放核算

本项目大气污染物排放核算分别见表 7-12 至表 7-14。

表 7-12 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
主要排放口					
1	1#烟囱(点火过程)	TSP(烟尘)	29.9	141	1.128
2		SO <sub>2</sub>	1.526	7.13	0.057
3		NO <sub>x</sub>	13.076	61.25	0.49
4	1#烟囱(隧道窑烘干焙烧过程)	TSP(烟尘)	7.143	0.25	1.823
5		SO <sub>2</sub>	27.616	0.98	7.048
6		NO <sub>x</sub>	53.715	1.9	13.708
7	2#	TSP(粉尘)	1.23	0.012	0.059

表 7-13 大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)	
				标准名称	浓度限值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )		
1	破碎、筛分	TSP(粉尘)	密闭式、洒水抑尘	《砖瓦工业大气污染物排放标准》(GB29620-2013)中相关标准限值	3000	0.0308	
无组织排放总计						TSP(粉尘)	0.0308

表 7-14 项目大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	TSP(烟尘)	2.951
2	SO <sub>2</sub>	7.105
3	NO <sub>x</sub>	14.198
4	TSP(粉尘)	0.0898

## ②大气环境影响评价自查表

表 7-15 大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级 与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级		三级 <input type="checkbox"/>			
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长 5 ~ 50km		边长=5 km <input type="checkbox"/>			
评价因子	SO <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub> 排放量	≥ 2000t/a <input type="checkbox"/>	500~ 2000t/a <input type="checkbox"/>			< 500 t/a			
	评价因子	基本污染物 (SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> ) 其他污染物 (颗粒物)			包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub>				
评价标准	评价标准	国家标准		地方标准 <input type="checkbox"/>	附录 D <input type="checkbox"/>	其他标准 <input type="checkbox"/>			
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>			
	评价基准年	( 2018 ) 年							
	环境空气质量 现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>			主管部门发布的数据 R		现状补充监测£		
	现状评价	达标区 R				不达标区£			
污染源 调查	调查内容	本项目正常排放源 本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/> 现有污染源 R		拟替代的污染 源 <input type="checkbox"/>	其他在建、拟建项 目污染源 <input type="checkbox"/>		区域污染源 <input type="checkbox"/>		
大气环境 影响预测 与 评价	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL20 00 <input type="checkbox"/>	EDMS/AE DT <input type="checkbox"/>	CALPUF F <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他	
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长 5 ~ 50km		边长=5 km <input type="checkbox"/>			
	预测因子	预测因子(SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物)			包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> R				
	正常排放短期浓度 贡献值	最大占标率≤100%			最大占标率 > 100% <input type="checkbox"/>				
	正常排放年均浓度 贡献值	一类区	最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>			最大标率 > 10% <input type="checkbox"/>			
		二类区	最大占标率≤30%			最大标率 > 30% <input type="checkbox"/>			
	非正常排放 1h 浓 度贡献值	非正常持续时长 (0.5) h	占标率≤100% R			占标率 > 100% <input type="checkbox"/>			
	保证率日平均浓度 和年平均浓度叠加 值	达标			不达标 <input type="checkbox"/>				
区域环境质量的整 体变化情况	k ≤ -20%			k > -20% <input type="checkbox"/>					
环境监测 计划	污染源监测	监测因子：( SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒 物 )			有组织废气监测 无组织废气监测		无监测 <input type="checkbox"/>		
	环境质量监测	监测因子：( )			监测点位数 ( )		无监测		
评价结论	环境影响	可以接受 不可以接受 <input type="checkbox"/>							
	大气环境防护距离	距 (厂界) 厂界最远 ( 0 ) m							
	污染源年排放量	SO <sub>2</sub> : ( 7.048 ) t/a	NO <sub>x</sub> : ( 2.57 ) t/a		颗粒物: ( 1.9128 ) t/a		VOCs: ( ) t/a		



注：“□”为勾选项，填“√”；“( )”为内容填写项

## 2. 水环境影响分析

根据工程分析可知，本项目运营期产生的废水包括废气处理设施产生的废水、生活污水和初期雨水。项目运营期间无生产废水产生，主要废水为生活污水、废气处理设施废水、初期雨水。员工生活污水产生量为 10224m<sup>3</sup>/a。生活污水水质较为简单，主要污染物分别为 COD、BOD<sub>5</sub>、氨氮、SS、动植物油等。生活污水经化粪池处理后用于周边农林施肥，不外排，对周边环境基本无影响；废气处理设施产生的废水经沉淀池沉淀后循环使用，不外排，对周边环境无影响；本项目单次初期雨水量为 502m<sup>3</sup>，主要污染物为 SS，在厂区建设截排水沟，初期雨水经雨水收集渠收集后进入初期雨水收集池沉淀后用于场区洒水降尘。

综上所述，再对照《环境影响评价技术导则·地表水》（HJ2.3-2018）中评价等级判定表可知，本项目地表水评价属于三级 B。

表 7-16 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/ (m <sup>3</sup> /d) 水污染物当量数 W/ (无量纲)
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q<200 且 W<6000
三级 B	间接排放	-

注：建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回用水，不排放到外环境，按三级 B 评价

## 3. 声环境影响分析

运营期噪声主要为破碎机、滚筒机、搅拌机、风机、挤出机等机械设备产生的机械噪声、生活噪声等。噪声源强约 80~90dB(A)。破碎、筛分、搅拌、挤出、切条、切坯等过程只在白天作业，隧道窑为 24 小时连续作业，通过采取合理布局、减震基础、建筑物隔声、距离衰减、选用低噪声设备等措施后，噪声源强约 60~70dB (A)，噪声源强见表 5-6。

噪声源叠加的综合噪声计算公式如下：

$$L_A = 10 \lg \left[ \sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i} \right]$$

式中：L<sub>A</sub>——多个噪声源叠加的综合噪声声压级，dB(A)；

L<sub>i</sub>——第 i 个噪声源的声压级，dB(A)；

n——噪声源的个数。

对运营期噪声采用点源模式进行预测，点源衰减模式为：

$$L_A=L_0-20\lg(r_a/r_0)-\Delta L$$

式中： $L_A$ ：距声源为  $r_a$  米处的声级，dB (A)；

$L_0$ ：距声源为  $r_0$  米处的声级，dB (A)；

$\Delta L$ ：附加衰减量，dB (A)，在此取 15dB (A)；

**表 7-17 本项目主要噪声源到厂界的距离**

区域	设备名称	采取措施后源强 dB(A)	数量	叠加噪声	距离 (m)			
					东	南	西	北
破碎车间	破碎机	70	2	77	130	60	50	140
	滚筒筛	65	3					
	搅拌机 1	60	1					
	风机 1	70	2					
制砖车间	搅拌机 2	60	2	82.41	125	155	40	40
	挤出机	65	2					
	真空泵	70	2					
	空压机	75	4					
	风机 2	70	2					
隧道窑烘干焙烧室	风机 3	70	8	79.46	90	60	50	120
	牵引机	60	9					
废气处理设施	风机 4	70	1	73	60	10	120	150
	循环泵	70	1					

**表 7-18 本项目厂界噪声预测结果**

区域	叠加噪声 dB (A)	噪声级 dB (A)			
		东	南	西	北
破碎车间	77	34.72	41.2	43.03	34.07
制砖车间	82.41	40.47	38.60	50.37	50.37
隧道窑烘干焙烧室	79.46	40.38	43.90	45.48	37.88
废气处理设施	73	37.44	53	31.42	31.42
叠加值		44.85	53.9	52.19	50.75
评价结果		达标	达标	达标	达标
标准值		昼间 60dB (A)，夜间 50dB (A)			

由表 7-14、7-15 可知，项目厂界运营期噪声满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 2 类区标准，破碎车间拟设置在项目西南侧，并采用合理布局、减震基础、建筑物隔声、距离衰减、选用低噪声设备等措施后，运营期噪声对周围环境影响不大。

为进一步减轻项目对周边声环境和敏感目标的影响，本环评要求采取以下措施：

①设备的选型尽可能选用噪声低、震动小的设备，对强噪声设备（如风机），在支架下面安装橡胶减震设施，风机进出口采用软连接，以减少风管振动，降低噪声；

②项目应加强设备日常检修和维护，以保证各设备正常运转，以免由于设备故障原因产生较大噪声；

通过采取上述治理措施后，可确保项目厂界昼间、夜间噪声均达到《工业企业厂界环境

噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准。

#### 4. 固体废物的影响分析

本项目运营期产生的固废主要生活垃圾、边角料、不合格砖坯、不合格砖、废气处理设施沉渣以及废润滑油。

项目产生的生活垃圾约为 22.5kg/d, 6.75t/a; 生活垃圾由项目内设置的垃圾桶(箱)收集后, 再由环卫部门统一清运处理; 边角料和不合格砖坯回用至工艺; 根据工程分析可知, 不合格砖约为 12.5t/a, 可用于铺路; 废气处理设施产生的沉渣约为 10t/a, 可回用于工艺; 根据建设单位介绍, 每年产生的废润滑油约 0.3t, 属于危险废物(废物类别为 HW08), 暂存于危废暂存间内, 再委托有相关资质的单位回收处置。

##### (1) 危废暂存间的设置要求:

##### 1) 危废暂存间设计要求:

- 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 不相容的危险废物必须分开存放, 并设有隔离间隔断。

##### 2) 危险废物堆放要求:

- ① 基础必须防渗, 防渗层为至少 1m 厚粘土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s) 或 2mm 厚高密度聚乙烯或至少 2mm 厚的其他人工材料, 渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s;
- ② 衬里要能够覆盖危险废物或者其溶出物可能涉及到的范围;
- ③ 衬里材料与堆放危险废物相容;
- ④ 危险废物堆放要防风、防雨、防晒。
- ⑤ 不相容的危险废物不能堆放在一起。

##### 3) 危险废物贮存设施的运行与管理要求:

- ① 不得将不相容的废物混合或合并存放。
- ② 危险废物产生者和危险废物贮存设施经营者均须作好危险废物情况的记录, 记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留 3a。

③危险废物贮存设施都必须按《环境保护图形标志-固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995)的规定设置警示标志。

④危险废物贮存设施周围应设置围墙或其它防护栅栏。

⑤危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具,并设有应急防护设施。

⑥危险废物贮存设施内清理出来的泄漏物,一律按危险废物处理。

⑦危险废物产生量、采取的处置措施及去向按《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的规定向益阳市生态环境局申报,填报危险废物转移五联单,按要求对项目产生的危险废物进行全过程严格管理和安全处置。

## (2) 废水沉渣清理及暂存情况

废气处理沉渣采用人工清理方式清理,环评建议一周清理一次,具体清理情况根据实际运营情况为主;

沉渣经人工清理后,暂存于项目内设置的一般固废暂存间,经自然晾干后的沉渣可用于制砖原料。

一般固废暂存要求:防风、防雨、密闭(防治粉尘性污染)及地面硬化。

通过采取上述治理措施后,可确保项目运营期产生的固体废物得到有效的处置,不会对环境产生影响。

## 5. 环境风险分析

环境风险是指突发性事故对环境(或健康)的危害程度。环境风险评价的目的是分析和预测建设项目潜在危险、有害因素,建设项目建设和运营期可能发生的突发性事件或事故(一般不包括人为破坏及自然灾害),引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏以及泄漏事故引起的火灾或爆炸事故,所造成的人身安全、环境影响和损害程度,提出合理可行的防范、应急与减缓措施,以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

本项目涉及的原料、辅料、中间产物、最终产物包括页岩、粘土、粉煤灰、硫酸盐、亚硫酸盐、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、烟尘、粉尘等,粉煤灰属于可燃性物质,不涉及危险化学品,根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)相关规定,判定本项目环境风险潜势均为I,即本项目环境风险可开展简要分析。

具体评价工作级别划分情况见表

表 7-19 环境风险评价工程级别划分表

环境风险潜势	IV、IV <sup>+</sup>	III	II	I
--------	--------------------	-----	----	---

评价工作等级	一	二	三	简单分析
A 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。				
<p>(1) 风险识别</p> <p>①生产原料环境风险分析</p> <p>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/T169-2018）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》（GB18218-2018），项目无重大环境风险源。</p> <p>②环保设施环境风险分析</p> <p>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页岩、粘土、粉煤灰等为粉末状物质，因储存管理不当到处飘散在车间，污染大气环境。</p> <p>(2) 环境风险防范措施</p> <p>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；</p> <p>②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；</p> <p>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。</p> <p>(3) 制定环境风险应急预案</p> <p>应急预案：万一发生事故后，所采取的紧急措施和应急方法。</p> <p>①明确应急反应组织机构、参加人员及作用；</p> <p>②明确应急反应总负责人，以及每一具体行动负责人；</p> <p>③确认可能发生的事故类型、地点；</p> <p>④确定事故影响范围及可能影响的人数；</p> <p>⑤明确可用于应急求援的设备、设施；</p> <p>⑥明确保护措施程序；</p> <p>⑦做好事故后的恢复工作程序；</p>				

## 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。

## 6. 项目建设可行性分析

### (1) 产业政策符合性分析

本项目利用页岩、粉煤灰作为主要原料，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）》，本项目属鼓励类第十二条“建材”中的第三款“新型墙体和屋面材料生产”，不属于“限制类”中第九项第 10 条规定的“3000 万标砖/年以下的无烟煤、页岩烧结实心砖生产线”和“淘汰类”中“落后生产工艺设备”的第八项第 12 条规定的“砖瓦 24 门以下轮窑以及立窑、无顶轮窑、马蹄窑等土窑”。因此，本项目符合国家产业政策。

### (2) 与《湖南省大气污染防治条例》规定的符合性

《湖南省大气污染防治条例》已于 2017 年 6 月 1 日实施，条例第十三条第二款规定：城市规划区禁止新建烧制建筑用砖厂；经益阳市资阳区住房和城乡建设局核实，本项目不在城市规划区范围内（证明文件见附件 9）。因此，本项目的选址符合《湖南省大气污染防治条例》相关规定。

### (3) 与《益阳市粘土砖厂专项整治实施方案》和《资阳区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（益政办发【2017】12 号）和《益阳市资阳区粘土砖厂专项整治实施方案》的通知（益资政办发【2017】17 号）的相关规定要求，要求对比如表 7-20 所示：

**表 7-20 项目与益政办发【2017】12 号文和益资政办发【2017】17 号文和符合性一览表**

序号	益政办发【2017】12 号文和益资政办发【2017】17 号文的要求	本项目情况	结论
1	在全市范围内淘汰工艺装备为砖瓦 20 门以下的轮窑、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	本项目为隧道窑，采用双级真空挤出机，产品为页岩砖，属于新型节能环保材料	符合
2	在本市城市规划区内淘汰粘土制品生产的企业	本项目位于益阳市城市规划区外	符合
3	鼓励关停企业按照国家企业正常要求进行改扩建，转型生产页岩烧结多孔砖或其他新型墙体材料	本项目拆除原有砖厂，新建新式砖厂，对工艺进行技术升级，生产页岩烧结砖	符合

### (4) 与《益阳市资阳区砖厂管理暂行办法》的符合性分析

根据益阳市资阳区人民政府关于印发《益阳市资阳区砖厂管理暂行办法》的通知（益资政

办发【2017】16号)的准入要求,要求对比详见表 7-21。

**表 7-21 本项目与《益阳市资阳区砖厂法管理暂行办法》符合性分析**

序号	《益阳市资阳区砖厂法管理暂行办法》的准入要求	本项目情况	结论
1	新建、改建、扩建砖厂企业,必须符合国家产业政策和规划布局要求,按照市场需求的原则,砖厂企业年产能须达到 3000 万块标砖	本项目年产能为 5000 万块标砖	符合
2	4.6m 以上断面的隧道窑	本项目 4.8m	符合
3	不少于 4d 生产量的原材料陈化仓库	8d 的陈化库	符合
4	全区范围内禁止生产实心粘土砖	本项目产品为页岩烧结砖	符合

(5)与《益阳市生态环境保护委员会关于城市建成区外规划区内烧制建筑用砖厂整治工作的通知》符合性分析

本项目位于益阳市资阳区新桥河镇长茅仑村,位于益阳市规划区外(详见附件 9),符合益阳市生态环境保护委员会于 2018 年发布的《关于城市建成区外规划区内烧制建筑用砖厂整治工作的通知》。

#### (6)“三线一单”符合性分析

##### ①生态保护红线相符性分析

项目位于益阳市资阳区新桥河镇长茅仑村,根据益阳市生态保护红线图(详见附件 8),项目不属于益阳市生态保护红线内,根据益阳市城市规划区山体水体保护规划(详见附件 6、7)和《益阳市资阳区住房和城乡建设局关于明确资阳区砖厂位置的复函》(益资建函【2017】36 号)(详见附件 9)可知,项目不在益阳市城市规划区内,也不属于益阳市山体水体保护规划内。因此,本项目的建设符合益阳市的生态保护红线。

##### ②环境质量底线相符性分析

根据项目环境现状,项目所在地大气满足环境质量标准,地表水能满足Ⅲ类水体要求。预测表明,项目建成后,对周边环境影响较小,不会降低环境功能区要求,恶化环境质量。

##### ③资源利用上线相符性分析

本项目在原有项目所在地重新建设,原有项目已全部拆除。项目所需能源包括水、电、燃料。能有效利用资源能源。

##### ④环境准入负面清单相符性分析

本项目所在地没有环境准入负面清单,本次环评对照国家政策、行业政策和地方政策进行说明。

#### A 国家政策

本项目属于《产业结构调整指导目录(2011 年本,2013 修正)》(发展改革委令【2013】

第 21 号) 中的允许类产业。

#### B 市场准入负面清单

本项目为烧结页岩砖项目，经查《市场准入负面清单（2018 年版）》（发改经体【2018】1892 号），本项目不在其禁止准入类和限制准入类中。

#### C 《关于发布墙体保温系统与墙体材料推广应用和限制、禁止使用技术的公告》

本项目为烧结页岩砖项目，根据《关于发布墙体保温系统与墙体材料推广应用和限制、禁止使用技术的公告》（中华人民共和国住房和城乡建设部公告第 1338 号），不属于禁止部分中的“烧结实心粘土砖”，属于推广部分中的“非粘土烧结多孔/空心砖”，因此符合国家的有关要求。

综上所述，本项目符合“三线一单”相关要求。

#### (7) 选址的合理性分析

##### ① 土地利用类型

本项目建设所在地，原为益阳市资阳区长茅仑砖厂用地，租赁合同详见附件 3。

##### ② 地理位置

本项目选址于益阳市资阳区新桥河镇长茅仑村，东北侧临近村道，东侧 240m 左右为 Y222 乡道，其余为山体和树林。

##### ③ 基础设施

项目所在地供电、通讯、道路等基础设施比较完善，电、水源供应充足。

##### 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，项目所在区域大气、地表水、声环境质量满足相应功能区划要求，环境质量现状良好，在充分落实本评价提出的各项处理措施后，项目营运对周围环境产生的影响较小，不会降低该区现有环境功能。

##### ⑤ 达标排放

本项目运营期产生的各类污染物经过相关环保措施处理后可实现达标排放，固废可实现有效处理和处置，对周围环境产生的影响在可接受的范围之内。

综上所述，项目符合当地环境功能区规划，各污染物在采取相关环保措施后都可以实现达标排放，对周围环境影响不大，选址合理。

#### (4) 平面布置的合理性分析

本项目选址于益阳市资阳区新桥河镇长茅仑村，危废暂存间设置在项目南侧，远离办公



生活区，且采取了防雨、防渗、防漏等措施，能有效减少其对周围环境的影响；项目隧道窑烘干焙烧烟气通过废气处理设施处理达标后排放，废气处理设施及烟囱位于项目南侧，远离出口人群较为集中区，破碎区和原料堆场位于项目西南角，远离项目内的办公生活区，能减缓噪声和减轻粉尘对项目内办公生活区的影响。从总体来看，总平面布局整齐，功能分区明确。生产区和办公生活区分区明确。综上所述，改扩建项目平面布置设置合理。

## 7. 总量控制

本项目废水主要有生活污水、废气处理设施废水和初期雨水。生活污水（食堂废水经隔油池预处理）经化粪池处理后用作农肥，不外排；废气处理设施废水经收集沉淀池处理后回用；初期雨水经收集沉淀后用作洒水抑尘。因此，本项目不须设置水污染物控制指标。

本项目废气主要包括点火过程产生的废气、隧道窑烘干焙烧废气、粉尘、食堂油烟和汽车尾气。其中点火过程中产生的废气和隧道窑烘干焙烧废气中含有 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>，属于大气污染物控制指标。

因此，根据达标要求，本项目总量控制建议指标SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>。

表 7-22 总量控制一览表

项目		排放量 (t/a)	建议总量控制指标 (t/a)
点火过程	烟气量	3744.168 万 m <sup>3</sup> /a	/
	SO <sub>2</sub>	0.057	/
	NO <sub>x</sub>	0.49	/
隧道窑烘干焙烧过程	烟气量	25520 万 m <sup>3</sup> /a	/
	SO <sub>2</sub>	7.048	/
	NO <sub>x</sub>	13.708	/
合计	SO <sub>2</sub>	7.105	7.11
	NO <sub>x</sub>	14.198	14.20

总量最终确定指标由益阳市生态环境局资阳分局确定。

由于本项目为改扩建项目，原有项目已完成的环评验收并取得排污许可证，已缴纳了相应的排污费。项目改扩建之后，总量控制指标的数值发生了改变，需要重新核算其排污量。

表 7-23 原有项目和改扩建项目总量控制指标一览表

项目	原排污许可证总量	本项目总量控制指标	需交易的总量
SO <sub>2</sub>	4.45	7.11	2.66
NO <sub>x</sub>	20.62	14.20	6.42

## 8. 环境管理与监测计划

### (1) 环境管理

①根据国家环保政策、标准及环境监测要求，制定该项目运营期环保管理规章制度、各种污染物排放控制指标；

②负责该项目内所有环保设施的日常运行管理，保障各环保设施的正常运行，并对环保设施的改进提出积极的建议；

③负责该项目运营期环境监测工作，及时掌握该项目污染状况，整理监测数据，建立污染源档案；

## (2) 监测计划

环境监测是指项目在运营期对项目主要污染对象进行的环境样品的采集、化验、数据处理与编制报告等活动，环境监测为环境保护管理提供科学的依据。项目营运中，为控制污染物产生与处理效果，需要对排放的各种污染物进行定期监测，此外，还要强化环境管理，编制环保计划，制订防治污染对策，提供科学依据。

环境监测计划见表 7-24 所示：

表 7-24 环境监测计划一览表

阶段	类别	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
运营期	废气	项目厂界	颗粒物	2 次/年	满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）中相关标准限值要求。
		2#排气筒排放口	颗粒物	2 次/年	
		1#排气筒排气口	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟尘、氟化物	2 次/年	
	噪声	东、南、西、北厂界外 1m 设一个监测点	LeqA	4 次/年	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准

## 10. “三本账”分析

项目技改前后“三本账”污染物产生量及排放量。

表 7-25 项目“三本账”污染物产生排放情况一览表

类别	污染物	原有工程排放量	技改工程排放量	增减变化量	
废气	烟气量	12891 万 Nm <sup>3</sup> /a	25520Nm <sup>3</sup> /a	+12629Nm <sup>3</sup> /a	
	烟气	烟尘	1.56t/a	2.95t/a	+1.39t/a
		SO <sub>2</sub>	4.45t/a	7.11t/a	+2.66t/a
		NO <sub>x</sub>	20.62t/a	14.20	-16.42t/a
		氟化物	0.15t/a	0.240t/a	+0.138t/a

	原材料装卸、堆存等	无组织排放, 1.71t/a	/	/
	工艺粉尘	无组织排放, 0.37t/a	/	/
	破碎、筛选粉尘(有 组织)	1.78t/a	0.059t/a	-1.721t/a
	破碎、筛选粉尘(无 组织)	无组织排放, 1.88t/a	无组织排放, 0.0308t/a	-1.8492t/a
	厨房油烟	0.675kg/a	6.03kg/a	+5.355kg/a
废水	生活污水	720m <sup>3</sup> /a	12780m <sup>3</sup> /a	+12060m <sup>3</sup> /a
固废	生活垃圾	7.5t/a	6.75t/a	-0.75t/a
	废气处理设施产生的 沉渣	11.5t/a	15t/a	+3.5t/a
	废次品	105t/a (包括回用于原 料的次品)	12.5t/a (不包括回用至 原料的次品)	-92.5
	废润滑油	0.1t/a	0.3t/a	+0.2t/a

### 11. “以新带老”措施

原有项目生产车间全部拆除, 改扩建项目全部重建, 机械设备全部重新购买, 改扩建项目无“以新带老”削减量。

### 12. 项目环保投资

本项目总投资为 4000 万元, 环保投资为 150 万元, 占比为 3.75%, 详见表 7-26 所示。

表 7-26 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	隧道窑废气	湿式双碱法脱硫除尘系统+65m高烟囱+引风机, 安装在线监测装置	95
	破碎、筛分过程粉尘	进料口密闭、安装水雾喷淋装置	3
	原料堆场粉尘	全封闭式、地面硬化	2
	场区粉尘	洒水抑尘、加强厂区地面硬化	15
	食堂油烟	油烟净化器	2
废水治理	生活污水	化粪池+隔油池	2
	雨水	雨水收集沉淀池(100m <sup>3</sup> )	3
噪声治理	设备噪声	隔声、减振、消声	4
固废处置	生活垃圾	生活垃圾收集桶	1
	一般固废	一般固废暂存场	1
	危险废物	危废收集桶和危废暂存间	3
生态	/	护坡、厂区绿化	5
运行管理费用			14
总计			150

### 13. 项目竣工环境保护验收及环保投资

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：

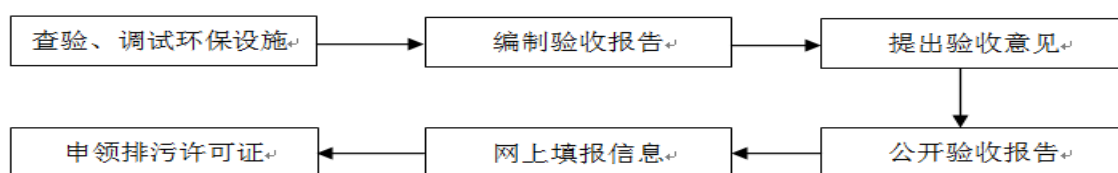


图 7-3 竣工环境保护验收流程图

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。

项目竣工环境保护验收内容及环保投资具体见表 7-27 所示。

表 7-27 改扩建项目竣工环境保护验收一览表

项目		监测因子	环境保护措施及 检查内容	验收标准
废气	隧道窑烘干焙烧废气	烟尘(TSP)、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、氟化物	收集后引到脱氮脱硫除尘系统(双碱法脱硫除尘)处理,再通过 65m 高的烟囱达标排放;在线监测装置。	《砖瓦工业大气污染物排放标准》(GB29620-2013)中相关标准限值要求
	粉尘	TSP	原料堆场采用密闭式,并进行洒水抑尘,安装集气罩收集,经袋式除尘器处理,再通过 15m 高排气筒排放	
	食堂油烟	油烟废气	安装油烟净化装置	《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)中的最高允许排放浓度限值
	机动车尾气	CO、NO <sub>x</sub>	地面硬化,厂区内限速	/
废水	生活污水	COD、BOD、NH <sub>3</sub> -N、SS、动植物油	生活污水(食堂废水经隔油池处理后)经化粪池处理后用作农肥,不外排	/
	废气处理废水	pH、SS	经收集沉淀池沉淀后回用	/
	初期雨水	SS	经雨水沉淀池沉淀后,用作洒水抑尘	/
噪声	L <sub>Aeq</sub>	合理布局、减震基础、建筑物隔声、距离衰减、选用低噪声设备等	达《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准	
固废	生活垃圾		生活垃圾由垃圾桶(箱)收集,再由环卫部门定期清运处理	合理处置 100%
	一般固废	边角料	收集回用于工艺	
		不合格砖坯	收集回用于工艺	
		不合格砖	用于铺路	
		废气处理设施产生的沉渣	收集回用于工艺	
危险废物	润滑油	暂存于危废暂存间,再委托有相关资质的单位处置		

	风险防范措施	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，加强人员管理、提高应急事故处理能力、制定 详细的应急预案体系
	管理运行	制订系统的、科学的环境管理计划，设立专门的环保管理机构，制 定有 较明确详细的环境管理制度，确保各类环保设施正常运行，各 污染物达 标排放，规范排污口建设等。

### 八、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	点火过程产生的废气	烟尘、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、	废气经收集后引到脱氮脱硫除尘系统（湿式双碱法脱硫除尘）处理，再通过 65m 高的排气筒达标排放。	满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）中相关标准限值要求	
	隧道窑烘干焙烧废气	烟尘、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、氟化物等			
	破碎、筛分产生的粉尘	TSP、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub>	采用密闭式和洒水抑尘，安装集气罩收集，经袋式除尘器处理，再通过 15m 高排气筒排放		满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）中相关标准限值要求
	食堂油烟废气	油烟	安装油烟净化装置		满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中的最高允许排放浓度限值
	机动车尾气	CO、NO <sub>x</sub> 等	地面硬化、厂内限速等		/
水污染物	生活污水	COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、SS、动植物油	经隔油池、化粪池处理后用作农肥	/	
	废气处理设施废水	pH、SS 等	收集沉淀后回用	/	
	初期雨水	SS	地面径流汇入，经收集沉淀池沉淀后用作洒水抑尘	/	
固体废弃物	生活垃圾	生活垃圾	由垃圾桶（箱）收集，再由环卫部门定期清运处理	资源化 无害化 减量化	
	一般固废	边角料	回用于工艺		
		不合格砖坯	回用于工艺		
		不合格砖	用于铺路		
		废气处理设施产生的沉渣	回用于工艺		
危险废物	废润滑油	暂存于危废暂存间，委托有相关资质的单位处置			
噪声	设备尽可能选用噪声低、震动小的设备，对强噪声设备（如风机），安装橡胶减震设施和消声器，鼓风机进出口采用软连接，减少风管振动，降低噪声。				
<b>生态保护措施及预期效果：</b>					
本项目废气、废水、噪声经治理达标后排放，固废实行安全处置，以减少本项目排放的污染物对周围环境的影响。					

## 九、结论与建议

### (一) 结论

#### 1. 项目概况

益阳市富沅新材料有限公司（原为益阳市资阳区长茅仑砖厂）年产 5000 万块烧结页岩砖改扩建项目选址于益阳市资阳区新桥河镇长茅仑村，于 2018 年 10 月前完成了轮窑生产线的环评手续、完成了竣工验收并取得排污许可证。现进行改扩建，将轮窑生产线改造为隧道窑生产线，生产规模为 5000 万块烧结页岩砖，项目总投资 4000 万元（环保投资为 150 万元），总占地面积 33000 平方米，建筑面积约为 20000m<sup>2</sup>。预计投产日期为 2019 年 6 月。

#### 2. 环境质量现状调查结论

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）及 2018 年修改单中二级标准要求。

(2) 地表水环境：项目所在区域地表水监测因子均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水质标准。

(3) 声环境：项目厂界四周噪声可达到《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

项目内主要大气污染物为点火过程产生的废气、隧道窑烘干焙烧废气、粉尘、食堂油烟废气和机动车尾气。点火产生的废气、隧道窑烘干焙烧废气通过废气收集进入脱氮脱硫除尘系统（湿式双碱法脱硫除尘）处理后经 65m 高的烟囱排放，排放的隧道窑烘干焙烧废气能达到《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）中相关标准限值；粉尘通过采用密闭式、洒水抑尘和集气罩收集、袋式除尘器处理后经 15m 高的排气筒排放，排放的粉尘能满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）中相关标准限值；食堂油烟废气经安装的油烟净化装置处置后排放，能满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中的最高允许排放浓度限值；机动车尾气通过采取项目内地面硬化、限速、周围绿化吸收等措施。因此，项目产生的废气对周边环境的影响在可接受范围内。

##### (2) 水环境

项目产生的主要水污染物为生活污水、废气处理设施废水和初期雨水。生活污水（食堂废水经隔油池处理后）经化粪池处理后用作农肥，不外排；废气处理设施废水经收集沉淀池



沉淀后回用，部分雨水经雨水收集池沉淀后用作洒水抑尘。因此，项目产生的废水对周边环境的影响在可接受范围内。

### (3) 噪声

项目运营期采取合理布局、减震基础、建筑物隔声、距离衰减、选用低噪声设备等措施，同时通过强化工作人员规范操作等治理措施降低噪声，在采取上述降噪措施可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准（GB12348-2008）》中 2 类标准的要求，实现达标排放。

### (4) 固体废物

按照“减量化、资源化、无害化”处理原则，项目运营期产生的各类固体废物均得到了很好的处理和处置，对外环境影响较小。

## 4. 总量控制

本项目为改扩建项目，原有项目总量控制指标为： $\text{SO}_2$ ：4.45t/a、 $\text{NO}_x$ ：20.62t/a；改扩建项目建议总量控制指标  $\text{SO}_2$ ：7.11t/a、 $\text{NO}_x$ ：14.20t/a；需交易的总量控制指标为： $\text{SO}_2$ ：2.66t/a、 $\text{NO}_x$ ：6.42t/a。

## 5. 项目可行性分析

根据《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正），项目属于允许类项目；项目选址所在地基础设施完善，地理位置优越、交通方便、各类污染物经处理后能实现达标排放，且无与项目有关的制约因素；平面布置比较合理，布局紧凑、管理方便，因此项目的建设是可行的。

### (二) 环评总结论

综上所述，益阳市富沅新材料有限公司年产 5000 万块烧结页岩砖改扩建项目符合国家产业政策，总平面布局合理，选址可行。在认真落实本环评报告提出的各项环保措施的前提下，废气、废水、噪声可实现达标排放，固废可得到有效处理和处置，环境风险小，项目建设及营运对环境保护目标及周围环境影响较小。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)项目竣工后，建设单位应及时组织开展项目竣工环境保护验收。

(2)项目基础资料由建设单位提供，并对其准确性负责。建设单位以后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。

## 十、附图、附件一览表

序号	附图、附件、附表名称
附图 1	项目地理位置图
附图 2	项目总平面布置图图
附图 3	项目环境现状监测布点示意图
附图 4	项目周边环境保护目标示意图
附图 5	项目现状图及周围环境图
附图 6	项目周边水系图
附图 7	项目周边山体图
附图 8	项目与益阳市生态保护红线位置关系
附件 1	项目环评委托书
附件 2	企业营业执照
附件 3	项目土地租赁合同
附件 4	原有项目筹办登记表
附件 5	改扩建项目筹办登记表
附件 6	项目页岩供销合同及采矿许可证
附件 7	关于益阳市资阳区长茅仑砖厂年产 3000 万块页岩多孔砖建设项目环评批复
附件 8	原有项目排污许可证
附件 9	益阳市资阳区住房与城乡建设局关于明确资阳区砖厂位置的复函
附件 10	关于印发《益阳市资阳区粘土砖厂专项整治实施方案》的通知（益资政办发【2017】17 号）
附件 11	关于开展砖瓦行业专项执法百日行动的通知（益环办【2018】4 号）
附件 12	项目执行标准的函
附表 1	建设项目环评审批基础信息表