

## 建设项目基本情况

项目名称	年产 6500 万块煤矸石烧结砖				
建设单位	永城市城厢乡李林新型墙体材料厂				
法人代表		联系人			
通讯地址	永城市城厢乡李林村李庄				
联系电话		传真	/	邮政编码	476600
建设地点	永城市城厢乡李林村李庄				
立项审批部门	永城市发展和改革委员会	批准文号		2017-411481-30-03-025497	
建设性质	新建 <input type="checkbox"/> 改扩 <input checked="" type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>	行业类别及代码		C303 砖瓦、石材等建筑材料制造	
占地面积 (m <sup>2</sup> )	16000	绿化面积 (m <sup>2</sup> )		/	
总投资 (万元)	2000	环保投资 (万元)	185.5	环保投资占总投资比例	9.3%
评价经费 (万元)	/	预计投产日期		2020 年 12 月	

### 项目内容及规模

#### 一. 项目由来

永城市城厢乡李林新型墙体材料厂（原永城市城厢乡李林村新型墙体材料厂）（统一社会信用代码：91411481MA3XP4GQ4D）位于永城市城厢乡李林村李庄（中心地理坐标：E116.341596，N33.963742），公司于 2007 年 8 月建成投产，现状共建有 1 座隧道式干燥窑、1 座隧道式焙烧窑，生产能力为年产 4000 万块烧结砖。公司于 2007 年 8 月办理《年产 4000 万标块煤矸石烧结砖项目环境影响报告表》，商丘市环境保护局于 2007 年 8 月 20 日以商环审（2007）100 号文予以批复，批复文件见附件四。

由于项目隧道窑因自身建设原因运营一段时间后窑体密闭性降低导致砖的烧结周期变长，烧结效率降低，同时市场需求，永城市城厢乡李林新型墙体材料厂拟在现有年产 4000 万块煤矸石烧结砖产能基础上投资 2000 万元，利用原有厂房 15860 平方米（包括粉碎间、陈化库、成型间、宿舍等），对现有厂区内隧道

窑进行升级改造，并配套建设原料库 1 座，同时对其他配套附属设施及环保设备等进行改造，提高生产效率和生产能力，项目建成后总生产规模可达年产 6500 万块煤矸石烧结砖。

按照《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》等法律法规和条例中的有关规定，该项目需办理环评手续。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环保部 44 号令）及《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）：“十九、非金属矿物制品业”中第 51 项“石灰和石膏制造、石材加工、人造石制造、砖瓦制造”，“全部”须编制建设项目环境影响报告表，所以本项目需编制建设项目环境影响报告表。受建设单位委托（委托书见附件一），临沧尚德环境技术有限公司承担了该项目的环评工作。我公司在现场勘察、资料分析和专家咨询的基础上，遵照国家环境保护法规，贯彻执行达标排放、总量控制的原则，本着客观、公正科学、规范的要求，编制完成了《年产 6500 万块煤矸石烧结砖环境影响报告表》。

## 二. 项目简介

### 1、项目概况

项目名称：年产 6500 万块煤矸石烧结砖

建设性质：改 建

建设单位：永城市城厢乡李林新型墙体材料厂

建设地点：永城市城厢乡李林村李庄

总投资：2000 万元

### 2、项目地理位置及周边环境

本项目位于永城市城厢乡李林村李庄，拟利用原有厂房，对现有厂区内隧道窑进行升级改造，提高生产效率和生产能力。根据现场调查，项目北临乡间道路，北侧一路之隔为预制构件厂；东侧、西侧、南侧现状均为池塘和耕地，距离项目最近的敏感点为东南侧 185m 处的柏窑村。项目周边环境示意图见附图二。

本项目建设区域不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、基本农田保护区和其他需要特别保护的区域，无重大制约因素。

### 3、主要建设内容

本项目为永城市城厢乡李林新型墙体材料厂投资 2000 万元在永城市城厢乡李林村李庄建设的年产 6500 万块煤矸石烧结砖，项目占地面积 16000m<sup>2</sup>，改建后全厂建筑面积为 14310m<sup>2</sup>，主要建筑内容为原料库、原料处理车间、成型车间、隧道窑及其它生产辅助设施等。项目改建后拟用职工 46 人（较原环评减少 34 人），年工作日 300 天，生产规模为年产 6500 万块煤矸石烧结砖。项目主要建（构）筑物具体见下表：

表 1 项目主要建（构）筑物一览表

类别	名称	数量	占地面积	备注
主体工程	成品砖加工车间	1 座	450m <sup>2</sup>	1 层、棚式结构、已建成
	原料加工车间	1 座	420m <sup>2</sup>	1 层、棚式结构、已建成
	煤矸石粉碎车间	1 座	300m <sup>2</sup>	1 层、全密闭钢构厂房
	砖坯周转区	1 座	3000m <sup>2</sup>	1 层、全密闭钢构厂房
	成品装载区	1 座	2600m <sup>2</sup>	1 层、棚式结构
	隧道窑	2 条	2700m <sup>2</sup>	1 座隧道式干燥窑、1 座隧道式焙烧窑
储运工程	原料库	1 座	4530m <sup>2</sup>	1 层、全密闭钢构厂房
配套设施	办公室	1 栋	200m <sup>2</sup>	1 层
	水泵房	1 栋	50m <sup>2</sup>	1 层
	在线监控室	1 栋	30m <sup>2</sup>	1 层
	传达室	1 栋	30 m <sup>2</sup>	1 层
辅助工程	供水	/	/	自备水井 1 眼，井深 30m
	供电	/	/	当地市政电网
环保工程	固废治理	若干	/	垃圾桶
		1 座	/	50m <sup>2</sup> 固废暂存间
	噪声治理	若干		基础减振、建筑隔声

	废水治理	1座	/	生活废水经化粪池、隔油池处理后，定期由附近村民拉走堆肥，不外排
	废气治理	1套	/	湿式双碱法脱硫除尘系统+SNCR脱硝+35m高排气筒
		1套	/	油烟净化器
		3套	/	脉冲除尘器+15m高排气筒
		若干	/	原料库密闭、安装喷水雾装置抑尘；传送带密闭；生产车间密闭、安装喷水雾装置抑尘、防尘网覆盖；道路硬化、定时洒水

#### 4.产品规模及规格

表 2 项目产品方案

产品名称	型号/规格	产量	年操作时数 (h)
标准砖	240mm×115mm×53mm	6500万块	7200h

备注：项目技改完成后煤矸石烧结砖单窑生产能力为 6500 万块/年，不属于《产业结构调整指导目录》（2011 年本）（2013 年修正）限制类中实心粘土砖生产项目及 3000 万砖/年以下的煤矸石页岩、页岩烧结实心砖生产线项目，项目产能满足国家产业政策要求。

#### 三. 主要生产设备及原辅材料

本项目原有生产设备均已淘汰并拆除，项目制砖机、码坯机等主要生产设备均为技改建时新购安装，主要生产设备见下表：

表 3 主要设备

编号	名称	型号	数量(台/套)
1	装载机	/	3台
2	板式给料机	40~105m³/h	1台
3	粗锤式破碎机	40~105t/h	1台
4	MB800锤式破碎机	25t/h	1台
5	双级真空挤砖机	>25000	1台
6	全自动码坯机	/	1台
7	搅拌机	36~90m³/h	1
8	箱式给料机	40~105m³/h	1
9	强力搅拌挤出机	48~105m³/h	1
10	变压器	400KVA	1
11	风机	/	5
12	窑车	/	80

本项目设备选型均不在《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2013年

修正) 限制类、淘汰类之列。

主要原辅材料及能源见下表:

表 4 项目主要原辅材料年消耗量表

序号	原料	单位	用量	来源	成分	备注
1	煤矸石	吨	150670	外购	见表 5	23.18 吨/万块
2	建筑垃圾	吨	18200	外购	/	2.8 吨/万块, 建筑开挖地基土
3	粉煤灰	吨	48750	外购	主要含 50%SiO <sub>2</sub> 、30%Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 、2%Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 、10%CaO 等	7.5 吨/万块
4	片碱	吨	20	外购	99.9%NaOH	用于隧道窑烟气脱硫
5	白灰	吨	50	外购	/	用于隧道窑烟气脱硫
6	尿素	吨	100	外购	CO(NH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub>	脱硝
7	氨水	吨	300	外购	NH <sub>3</sub> - H <sub>2</sub> O	脱硝
8	水	吨	21109.5	自备水井	/	/
8	电	万度	13	乡镇供电所	/	200 度/万块

表 5 本项目煤矸石主要成分一览表

项目	砂岩	粉砂岩及砂质泥岩	泥岩	灰质泥岩	煤块
含量	23.11%	42.27%	20.59%	4.47%	1.31%
项目	灰分	挥发分	固定碳	全硫	发热量
含量	86.04%	17.82%	2.68%	0.45%	>3.6MJ/kg

#### 四. 公用工程

本项目用水由厂区自备水井供给, 用水总量为 70.365m<sup>3</sup>/d、21109.5m<sup>3</sup>/a, 项目用水主要包括生产用水、职工办公生活用水和食堂用水。

##### (1) 生产用水

生产用水主要包括制砖用水、喷洒抑尘用水和成品砖降温用水。

①制砖用水: 根据项目单位资料提供, 本项目在煤矸石、建筑垃圾等原料搅拌时需要加水, 搅拌后便于挤压机挤压成砖块, 原料砖含水率约为 6%, 根据生产经验, 项目搅拌用水指标为 1.5m<sup>3</sup>/万块, 即 32.5m<sup>3</sup>/d、9750m<sup>3</sup>/a;

##### ②喷洒抑尘用水:

a、项目区原料堆场的面积为  $4530\text{m}^2$ ，平均每 2 天洒水 1 次，降尘洒水用量按  $1.0\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{次}$  计，则降尘洒水用水量为  $2.265\text{m}^3/\text{d}$ 、 $679.5\text{m}^3/\text{a}$ 。

b、根据生产经验，原料处理车间的粉尘降尘用水约为  $1\text{m}^3/\text{万块砖}$ ，本项目生产规模为  $6500\text{万块}/\text{a}$ ，则原料处理车间的粉尘降尘用水量为  $21.7\text{m}^3/\text{d}$ 、 $6500\text{m}^3/\text{a}$ 。

综上，本项目喷洒抑尘用水量为  $23.965\text{m}^3/\text{d}$ 、 $7179.5\text{m}^3/\text{a}$ ，降尘过程中没有废水产生，喷洒水全部蒸发消耗；

③成品砖降温用水：本项目成品砖出窑后需要对其进行冷却降温，项目单位采用风机加水的方式对其进行喷淋降温，其用水量为  $0.5\text{m}^3/\text{万块}$ ，即  $10.8\text{m}^3/\text{d}$ 、 $3250\text{m}^3/\text{a}$ ；

#### (2) 职工办公生活用水

本项目定员 46 人，其中 12 人在厂内食宿，年工作 300 天。本项目不在厂内食宿人员每人每天生活用水量按照 40L 计，则职工生活用水量为  $1.36\text{m}^3/\text{d}$ 、 $408\text{m}^3/\text{a}$ ；在厂内食宿人员每人每天生活用水量按照 100L 计，则职工生活用水量为  $1.2\text{m}^3/\text{d}$ 、 $360\text{m}^3/\text{a}$ 。

#### (3) 食堂用水

本项目员工有 12 人在厂内食宿，每日 3 餐，食堂用水按  $15\text{L}/\text{人}\cdot\text{次}$ ，则食堂用水量为  $0.54\text{m}^3/\text{d}$ 、 $162\text{m}^3/\text{a}$ 。

#### (4) 排水

本项目生产用水都被挥发消耗，无外排。排放废水主要为职工办公生活废水和食堂废水。

职工办公生活废水：职工办公生活废水排放量按用水量的 80% 排放，则职工办公生活废水排放量为  $2.048\text{m}^3/\text{d}$ 、 $614.4\text{m}^3/\text{a}$ ；

食堂废水：食堂废水排放量按用水量的 80% 排放，则食堂废水排放量为  $0.432\text{m}^3/\text{d}$ 、 $129.6\text{m}^3/\text{a}$ 。

本项目生活废水由厂区化粪池、隔油池处理后，由附近村民拉走堆肥。

本项目水平衡见图 1。

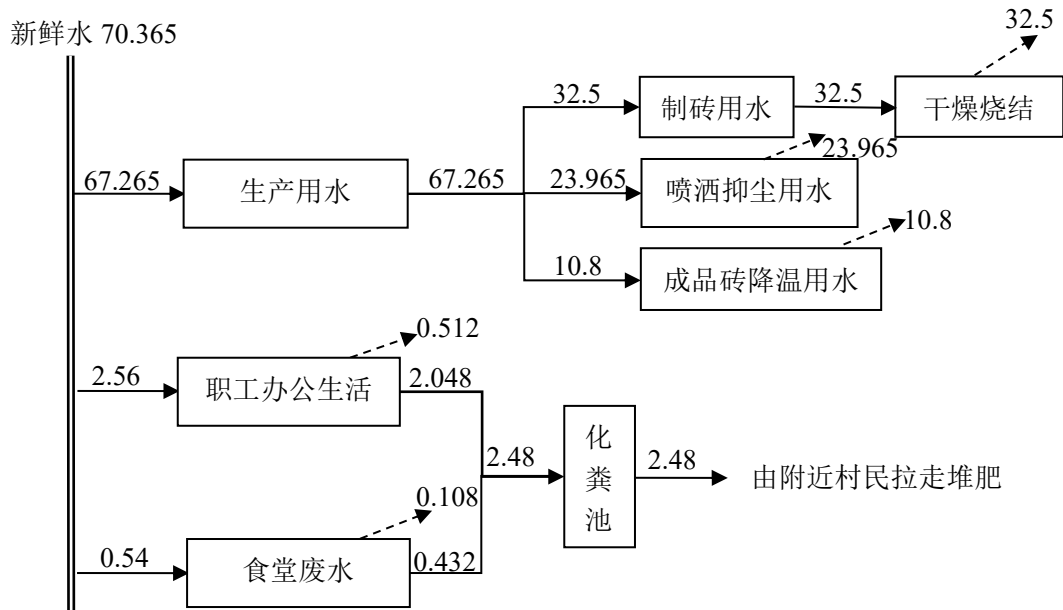


图 1 本项目水平衡图（单位：m<sup>3</sup>/d）

### （3）供电

#### 1) 供电范围

本项目供电范围包括厂区动力用电、照明等。

#### 2) 供电电源及电压

本项目生产线在当地电网架设一条专用供电线路，安装变压器一台，供电稳定，项目用电量约为 50 万 kwh/a。

## 五. 政策符合性

### ①国家产业政策符合性分析

本项目属粘土砖瓦及建筑砌块制造项目，该项目已在永城市发展和改革委员会备案，详见附件 2。根据《产业结构调整指导目录》（2013 修订版）可知，3000 万标砖/年以下的煤矸石、页岩烧结实心砖生产线属于限制类，砖瓦 24 门以下轮窑以及立窑、无顶轮窑、马蹄窑等土窑属于淘汰类，本项目窑体属于新型隧道窑，产品为年产 6500 万块煤矸石烧结标砖，不在限制类、淘汰类之列；该项目属于第一类，鼓励类；第 38 项，环境保护与资源节约综合利用；第 27 条，尾矿、废渣等资源综合利用之规定，因此该项目是国家鼓励类项目，符合国家产业政策。

## ②砖瓦行业产业政策符合性分析

我国砖瓦行业的发展离不开国家产业政策的支持，近年来，我国针对建设资源节约型、环境友好型社会的需求和我国墙体材料革新的进程制定了大量的法律法规和产业发展政策，有力地促进了我国砖瓦行业的科技进步。

### 1. 《国务院批转国家建材局等部门关于加快墙体材料革新和推广节能建筑意见的通知》

1992年国务院发布《国务院批转国家建设意见的通知》（国发[1992]66号），《通知》批转了原国家建材局、原国家建设部、农业部、原国家土地局《关于加快墙体材料的革新和推广节能建筑的意见》，文中指出“为了加快墙体材料革新和节能建筑的发展，国家有关部门要根据产业政策的要求，制定配套的政策法规，对发展新型墙体材料和节能建筑实行鼓励政策，对生产和应用实心粘土砖实行限制政策”。本项目产品为空心煤矸石烧结标砖、多孔煤矸石烧结标砖和普通烧结砖，符合相关要求。

### 2. 《国务院办公厅关于进一步推进墙体材料革新和推广节能建筑的通知》

2005年国务院办公厅发布了《国务院办公厅关于进一步推进墙体材料革新和推广节能建筑的通知》（国办发[2005]33号），《通知》肯定了我国墙体材料革新和推广节能建筑工作取得的积极成绩，同时也对“十一五”期间进一步推进墙体材料革新和推广节能建筑，有效保护耕地和节能能源提出了要求。《通知》要求已限期禁止生产、使用实心粘土砖（包括瓦）的170个城市，要向逐步淘汰粘土制品推进，并向郊区城镇延伸。《通知》的发布明确了在全国范围内禁止使用实心粘土砖的要求。本项目产品为煤矸石烧结标砖，符合相关要求。

### 3. 《建材工业“十三五”发展指导意见》

2007年由中国建筑材料工业协会组织编制的《建材工业“十一五”发展规划纲要》正式发布，《纲要》强调，“十一五”期间，建材工业的发展应当以节约能源、资源和保护环境为中心，以水泥、墙体材料产业为重点，以提高资源利用率、固体废弃物利用率和降低污染物排放为目标，紧紧依靠科技进步，按照循环经济发展模式，把建材工业发展成为资源节约型、环境友好型产业。墙体材料工业要研究开发和推广利用煤矸石、粉煤灰、页岩等生产空心砖和装饰砖的新技术和新



装备；大力发展各种具有轻质、保温、节能、隔音、装饰功能的建筑砌块制品；发展包括纸面石膏板、纤维增强薄板、混凝土空心条板在内的各种轻质建筑板材；研究开发工业化生产的成套技术等。坚持可循环发展，提升资源综合利用水平，积极在城市及周边推广利用水泥窑协同处置生活垃圾、城市污泥及其他有害工业废弃物；推广利用大型烧结砖隧道窑安全处置城市污泥、废渣与其它原料配合生产烧结空心砖、自保温烧结砌块，提高资源综合利用率。

《建材工业“十三五”发展指导意见》中指出：积极推广城市建筑垃圾综合利用产业化、经营规模化。在大中型城市选择建设年处理 100 万吨及以上规模建筑垃圾再生骨料生产线，并配套建设再生骨料混凝土制品生产线，推进城市建筑垃圾的综合利用。积极推广利用城市建筑垃圾生产装配式复合建筑墙板、加气混凝土、自保温轻质高强混凝土砌块等系列产品。在确保产品质量安全的前提下，积极推进粉煤灰、煤矸石、矿渣、钢渣、工业副产石膏、电石渣等在水泥和墙体材料生产中的综合利用，开展赤泥、磷石膏等利用难度较大的工业固体废弃物综合利用及实现产业化。推进水泥窑利用可燃废弃物替代化石燃料，以及农作物秸秆及木/竹材料等农林废弃物的综合利用。

本项目采用煤矸石、粉煤灰等生产烧结砖，符合相关要求。

#### 4. 与《河南省 2019 年工业炉窑污染治理方案》相符性分析

**表 6 本项目与《河南省 2019 年工业炉窑污染治理方案》相符性分析**

序号	详细要求	企业建设情况	是否相符
1	《河南省 2019 年工业炉窑污染治理方案》砖瓦窑行业规定要求（人工干燥及焙烧烟气在基准含氧量 1.7%的条件下，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度分别不高于 30mg/m <sup>3</sup> 、300mg/m <sup>3</sup> 、200mg/m <sup>3</sup> ）。	本项目人工干燥及焙烧烟气在基准过量空气系数 1.7%的条件下，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度分别为 4.35mg/m <sup>3</sup> 、28.9mg/m <sup>3</sup> 、22.7mg/m <sup>3</sup> 。	相符
2	《河南省 2019 年工业炉窑污染治理方案》规定要求，2019 年 9 月底前，以煤（煤矸石、粉煤灰）、石油焦、渣油、重油等为燃料或原料的工业窑炉企业，要安装污染物排放在线监测设施，并与环保部门联网。	企业已承诺安装污染物排放在线监测设施，并与永城市环保部门联网。	相符

综上，该项目的建设符合《河南省 2019 年工业炉窑污染治理方案》的相关要求相符。

## 六. 总平面布局

针对该项目场区地形及生产特点，本项目大体分为以下四大功能区域：隧道窑区、办公区、原料棚（煤矸石堆放棚）、生产车间（含原料处理车间、成型车间）。煤矸石原料库位于厂区东部，内设原料加工车间；生产车间位于厂区西北部；隧道窑位于生产车间南部，项目隧道窑南侧布置为脱硫除尘设施及烟囱；厂区出入口位于厂址北部。项目生产车间布设尽量按照生产流程布置，紧凑合理。综上，本项目平面布置合理。

## 七. 劳动定员及工作制度

本项目劳动定员为 46 人，项目员工大部分为附近居民，其中 12 人在厂区内食宿，年工作日为 300 天；每天三班运行 24 小时。

## 八. 项目施工进度

本项目尚未开工建设。

## 与项目有关的原有污染情况及主要环境问题

### 一. 现有工程概况

根据原《年产 4000 万标块煤矸石烧结砖项目环境影响报告表》及业主提供生产资料，原有项目情况如下：

### 二. 现有工程简况

项目名称：年产 4000 万标块煤矸石烧结砖项目

建设地点：永城市城厢乡李林村李庄

建设规模：年产 4000 万标块煤矸石烧结砖

建设内容：项目主要建设内容包括原料棚、锤破房、振动筛房、联合车间（成型工段、窑炉工段、卸车棚等）、办公楼等，规格 80m×12m×3m 轮窑 1 座。

表 7 现有工程主要构筑物

序号	建筑物名称	占地面积 (m <sup>2</sup> )	备注
1	办公室	200	保留
2	传达室	30	拆除
3	箱式变电站	100	保留
4	水泵房	50	保留
5	原料棚	1000	拆除重建
6	锤破房	2000	保留
7	振动筛房	2000	保留
8	一搅房	100	保留
9	联合车间（陈化库、成型工段、窑炉工段、卸车棚）	2000	保留

### 三. 现有工程主要设备、原辅材料

现有工程主要生产设备见下表：

表 8 现有工程主要生产设备

编号	名称	型号	数量(台/套)	备注
1	装载机	/	3台	保留
2	板式给料机	25~65m <sup>3</sup> /h	1台	设备更新
3	粗锤式破碎机	50~100t/h	1台	设备更新
4	MB800锤式破碎机	15t/h	2台	设备更新
5	双级真空挤砖机	>15000	1台	设备更新
6	自动切条机	/	1台	设备更新
7	自动切坯机	20000块/h	1台	设备更新

8	强力搅拌机	22~55m <sup>3</sup> /h	1	设备更新
9	箱式给料机	25~45m <sup>3</sup> /h	1	设备更新
10	强力搅拌挤出机	30~65m <sup>3</sup> /h	1	设备更新
11	焙烧窑	轮窑，规格80m×12m×3m	1	拆除重建

现有工程生产使用的主要原料见下表：

表 9 现有工程原辅材料表

材料名称	年消耗量	来源
煤矸石	92720	外购
粉煤灰	30000	外购

### 3. 现有工程营运期给排水情况

#### (1) 给水

现有工程用水由厂区自备水井供给，能满足项目用水要求。根据《年产 4000 万标块煤矸石烧结砖项目环境影响报告表（报批版）》（商环审（2007）100 号）可知，项目总新鲜水用量为 8.74m<sup>3</sup>/d，其中生活用水 4m<sup>3</sup>/d，生产用水 8.74m<sup>3</sup>/d，清洗用水 4m<sup>3</sup>/d，绿化用水 2m<sup>3</sup>/d。

#### (2) 排水

现有工程设置防渗旱厕，生活污水主要为洗漱废水，成分简单且污染浓度较低，经化粪池、隔油池收集处理后定期清运，不外排；生产用水全部蒸发消散，车辆冲洗水，经沉淀后循环使用，不外排。全厂无废水外排。

### 4. 现有工程营运期流程及产污环节

#### 4.1 现有工程营运期工艺流程

##### (1) 砖坯制备工段

##### ①原料粉碎和筛分

现有工程外购成品粉煤灰粒径能够满足本项目生产要求，不需要进行破碎及筛分工序。项目将煤矸石均匀送入高效破碎机进行破碎，然后经滚筒筛进行筛分，控制粒度<3mm，筛上物返回锤式破碎机继续破碎；将建筑垃圾经传送带均匀送入对辊破碎机进行破碎，控制粒度<3mm。此过程有一定量的粉尘和噪声产生。

##### ②原料搅拌和陈化

由滚筒筛产生的煤矸石筛下物和自动供水机加水后与粉煤灰及建筑垃圾一

起进入密闭搅拌机均匀混合搅拌，由皮带输送机送到陈化库，按要求把物料堆放在陈化库中进行陈化处理，并使原料保证 72 小时以上陈化时间，使原料中的水分有足够的时间充分迁移，润湿粉料每一个颗粒，并且进一步提高原料的均匀性，从而改善材料的物理性能，保证成型、干燥和焙烧等工序的技术要求，提高产品的质量。经过陈化处理的物料经细料仓皮带机，再由双轴搅拌机搅拌挤出，其含水率达到成型要求。此过程有一定的噪声产生。

### ③挤出与切坯

陈化后的原料进入双级真空挤出机挤出成型泥条，经自动切条机、自动切坯机切割成所需尺寸的砖坯，不合格砖坯和废泥头返回陈化后的搅拌工序，合格砖坯进入窑车码坯道由自动码坯机码坯至窑车。此过程有一定的噪声产生。

### (2) 干燥、焙烧工段

现有工程隧道窑共建有 2 座，其中隧道干燥窑 1 座、隧道焙烧窑 1 座，砖坯干燥、焙烧在隧道窑内一次性完成。码有砖坯的窑车经轨道运至干燥室进车端摆渡车上，通过液压顶车机将窑车送入干燥窑内。窑车沿着环形轨道做顺时针转动，隧道窑前端的砖坯随窑车进入窑内进行干燥、焙烧，成品砖随窑车的转动自窑尾退出，最后到达成品装载区。

隧道窑内风的部分：隧道窑内分为干燥段、预热段、焙烧段和冷却段，其中干燥段位于隧道干燥窑内，预热段、焙烧段（热源）和冷却段位于隧道焙烧窑内。预热段和降温段位于隧道焙烧窑两端，两端烟气由管道引至干燥段用于砖坯的干燥，焙烧窑热气循环利用于干燥窑，污染物浓度在此过程中稀释，干燥段烟气出口设风机将烟气引出至隧道干燥窑外的烟气管道，最终引至隧道式干燥窑上方安装的湿式法脱硫系统，隧道窑内时间、温度控制：码好砖坯的窑车将砖坯送入干燥窑干燥，干燥时间为 24~26 小时。干燥好的砖坯随窑车进入隧道焙烧窑，焙烧窑温度为 700~780℃，烧成周期为 27.75 小时。其中焙烧窑窑长 80m、宽 4m，隧道式干燥窑窑长 80m、宽 4m。

隧道窑内烧结砖工艺：通过隧道窑内燃煤产生的热气循环对砖坯进行预热和

接触干燥。点火后煤矸石燃烧放热，用于烧制砖块，外燃煤添加量极低，工艺采用内燃煤方式，比常规方式能降低约 80%的颗粒物。项目所采用的隧道窑属于比较先进的砖块烧制窑，其特点是点火后砖胚内煤矸石燃烧烧制砖块，利用窑内的热烟气对砖坯进行干燥预热，并将砖坯内的煤矸石引燃。

隧道窑烟气收集方式及特征：本项目隧道窑窑体上设有引风机，将预热段和降温段烟气引至干燥段，干燥段设有排风口并与内环的主烟道相连，主烟道配套主引风机使烟道内形成负压，可有效防止烟道烟气外溢。项目隧道窑烧结段可有效收集烟气，烟气集气效率为 100%。

### （3）成品砖降温

焙烧后的产品由窑车运转系统送至卸车位，成品砖出窑后温度较高，项目单位采用风机加水的方式对其进行喷淋降温。

### （4）成品检验与堆放

成品砖经降温处理后，由人工将成品从窑车上卸下，按制品外观质量分等码放到成品堆场。空窑车经清扫、保养后通过回车线送至码坯位置，进入下一循环。

4.2 工艺流程及产污环节图见图 2。

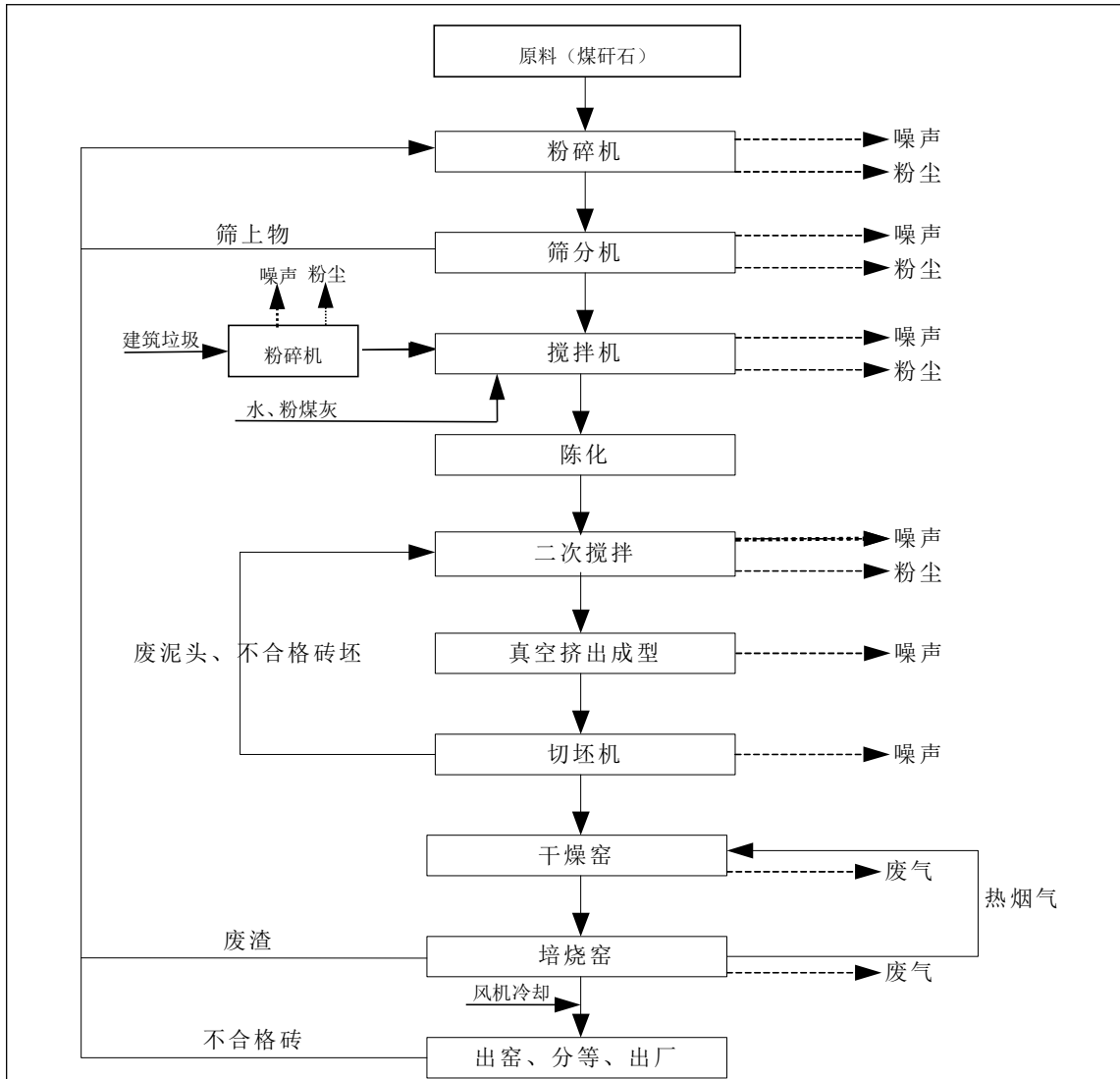


图2 现有工程生产工艺流程及产污环节示意图

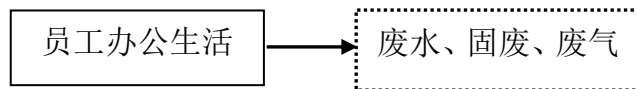


图3 现有工程职工办公产污示意图

### 4.3 现有工程产污环节分析

本项目主要产污环节及污染物一览表见表 10。

表 10 现有工程主要产污环节及污染物一览表

类别	产污环节/部位	主要污染物	实际治理措施
废气	原料堆场	扬尘	洒水、“三防”措施
	破碎粉尘	粉尘	安装脉冲除尘器、设置机械喷淋装置
	隧道窑废气	颗粒物、NO <sub>x</sub> 、SO <sub>2</sub> 、氟化物	安装湿式双碱法脱硫除尘器，并通过 35m 高排气筒排放
	食堂炊事	油烟	排风扇
废水	职工生活废水	COD、氨氮	经化粪池、隔油池处理后由附近村民拉走堆肥
一般固废	生产固废	切条及切坯工序产生的废泥坯、出窑时产生的废砖、脱硫渣	作为原料用于混凝土搅拌站或者粉煤灰制砖场，不外排
	职工办公生活	生活垃圾	集中收集后不外排
危险固废	车间机械设备维护与维修	废润滑油	收集后堆存于生产车间内，定期用于机械设备维护
噪声	破碎机、滚筒筛、搅拌机、制砖机及给料机等机械噪声	机械噪声	设备安装基础减震、主要噪声设备安装在车间内

### 5. 现有工程污染物产排情况分析

现有工程根据《年产 4000 万标块煤矸石烧结砖项目环境影响报告表（报批版）》（商环审（2007）100 号）核定主要污染物的产排情况。

#### （1）废水

现有工程无生产废水产生，现有工程设置防渗旱厕，生活污水主要为洗漱废水，成分简单且污染浓度较低，经化粪池、隔油池收集处理后定期清运，不外排；生产用水全部蒸发消散，车辆冲洗水，经沉淀后循环使用，不外排。全厂无废水外排，对周边环境影响较小。

#### （2）废气

现有工程产生的废气主要是焙烧窑废气和粉尘。粉碎工序粉尘经集气罩收集后，通过脉冲除尘器处理，处理后通过 15m 高排气筒排放；焙烧窑废气经脱硫塔装置处理后通过 35m 高排气筒排放。粉尘排放量及排放浓度均满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）表 2 中标准要求，达标排放。焙烧



窑废气排放浓度满足《工业炉窑大气污染物综合排放标准》（GB9078-1996）要求，达标排放。

综上，项目预估现有工程粉碎粉尘排放量为 1.454t/a，二氧化硫排放量为 4.96t/a，烟尘排放量为 1.488t/a；根据《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》中第 4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产排污系数表-燃煤工业锅炉，计算可得现有工程项目实际粉碎粉尘排放量为 4.930t/a，二氧化硫排放量为 17.807t/a，烟尘排放量为 18.912t/a，氮氧化物排放量为 8.628t/a，氟化物排放量为 0.07t/a。

### （3）噪声

现有工程主要噪声源为给料机、破碎机、搅拌机、制砖机等设备运行时产生噪声，通过采用低噪声设备、厂房隔声等措施，根据监测结果可知现有工程噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准要求（昼间≤60dB（A），夜间≤50dB（A）），对周边环境影响较小。

### （4）固废

#### ①一般生产固废

现有工程生产固废主要是原料煤矸石杂质，产生量 927.2t/a，填坑铺路；原料煤矸石中含有带铁杂质，产生量 92.72t/a，外售综合利用；挤出成型后的废坯 448t/a，全部回用于生产；干燥后的废坯 440t/a，全部回用于生产；烧成后的废砖 395t/a，全部外售综合利用；拣选后的废砖 387t/a，全部外售综合利用；脉冲除尘器收集粉尘 71.2656t/a，全部回用于生产。

#### ②职工办公生活垃圾

项目生活垃圾产生量约 6.0t/a，经收集后由环卫部门送往生活垃圾处理场统一处理。

综上，固废均进行了综合回收或安全处置利用

## 6. 现状存在的主要环境问题

根据现场调查，现有工程基本已落实《年产 4000 万标块煤矸石烧结砖项目环境影响报告表》（报批版）建议的各项污染防治措施，通过现场勘查，目前项

目主要污染源、已采取的污染防治措施、存在的环境问题见表 11。

表 11 项目主要污染源、已采取的治理措施及存在的主要问题

污染物	污染物类型	采取的环保措施	达标情况/存在的环境问题
废气	原料储运粉尘	部分露天堆存，原料库未密闭	原料堆场需采取措施
	上料工序粉尘	集气罩+脉冲除尘器，1套	符合环保要求
	筛分工序粉尘	集气罩+脉冲除尘器，1套	符合环保要求
	粗破工序粉尘	未落实环保措施	不满足原环评批复及环评要求
	细破工序粉尘	集气罩+脉冲除尘器，1套	符合环保要求
	隧道窑烟气（烟尘、二氧化硫，氮氧化物）	通过脱硫除尘后，35m 高烟囱有组织排放	符合环保要求
	食堂油烟废气	排风扇	不满足环评要求
废水	生活污水	化粪池、隔油池处理，用作肥料	符合环保要求
固废	不合格品	厂内用于厂内道路铺摊	符合环保要求
	原料煤矸石杂质	厂内用于厂内道路铺摊	符合环保要求
	废坯	回用于生产	符合环保要求
	不合格产品	集中收集后外售综合利用	符合环保要求
	带铁杂质	集中收集后外售综合利用	符合环保要求
	脉冲除尘器收集粉尘	回用于生产	符合环保要求
	生活垃圾	集中收集后清运至垃圾集中收集点	符合环保要求
噪声	设备噪声	距离衰减	符合环保要求
	车辆运输及装卸噪声	控制运输时间段，居民区禁鸣、减速	符合环保要求
其他	场地未硬化	/	易产尘、雨天产泥
	场地四周排水沟未完善	/	场地内易蓄积雨水

项目存在的主要环境问题及整改措施见表 12。

表 12 项目存在的环境问题及改进措施

主要污染源		建议采取整改措施	整改限期要求
废气	粗破粉尘	采取车间封闭+喷雾降尘+脉冲除尘装置	建议建设单位在领取环评批复后进行各项环保整改措施。
	食堂油烟	安装油烟净化装置 1 套，	
	原料储运粉尘	原料库全密闭	
其他	场地未硬化	场地硬化	
	场地四周排水沟不完善	场地四周建设排水截水沟渠	

#### 四. 环境管理情况

本项目到目前为止没有未解决的环境纠纷问题。

## 建设项目所在地自然环境、社会环境简况

自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）

### 1、地理位置

永城市位于河南省最东部，地处苏、鲁、豫、皖四省交界处。地理坐标：北纬 33°42'~34°18'，东经 115°58'~116°39'。西部和西北部与夏邑县接壤，北、东、南部和西南部分别与安徽省砀山县、萧县、濉溪县、涡阳县、亳州市毗连，全市面积 1994k m<sup>2</sup>。

该项目位于永城市城厢乡李林村李庄，厂址北北侧距离 324 省道 815m，交通便利。

### 2、地质

永城市在区域性地质构造上，位于秦岭—昆仑纬向构造带北支南侧东延部分，为新华夏系第二沉降带内之华北凹陷的一部分，以北东—北北东向构造为主体，东西向及近北西向的构造次之，控制着该区地层的展布。地层从古至新，依次有寒武系、奥陶系、石炭系、二叠系、新三系及第四系。褶皱主要有永城背斜和萧县向斜；断层有刘河断层和魏老家断层；永城背斜西翼表现出明显的近东西向构造。境内地层无深大断裂及其交汇点，历史上没发生过强烈的地震，防震要求不高。

永城市由于煤炭资源的开采，存在塌陷区，塌陷区主要位于西城区永宿路以北，该项目选址不属于塌陷区。

### 3、地貌

永城市地处华北平原的东南边缘，黄淮冲积平原的结合部，境内小山丘占全县总面积的 0.526%，绝大部分是平原，地势平坦。地势西北高东南低，坡降在 1/5000 左右，海拔高度 30.7—37.7m。地貌可分为 3 个类型：

- ①剥蚀残丘：位于永城市东北部和东南部；
- ②黄泛沉积平原：分布在沱河以北及十八里乡以西；
- ③湖河相沉积低平地：分布在市区以南和双桥乡以东。

#### 4、气候特征

永城所在区域属暖温带、半湿润、半干旱大陆性季风气候。冬春干旱，夏秋多雨，四季分明，春季风速大，光照充足，降雨量约占全年的 19.5%；夏季炎热，雨量集中，占全年降水量的 56%；秋季气温下降迅速，降雨量减少；冬季受蒙古高压控制，天气干冷，雨雪稀少。全年最多风向为东南风，次多风向为东风，年主导风向为东南风，静风频率 8.1%。永城市各种气象特征值见表 13。

表 13 永城市气象特征值一览表

项目	数值	项目	数值
历年极端最高温度	41.5℃	多年平均气温	14.3℃
历年极端最低温度	-23.4℃	多年平均气压	1.02Kpa
历年定时最大风速	18.3m/s	多年平均风速	2.4m/s
最大一日降水量	190.5mm	多年平均相对湿度	71%
多年平均降水量	931.8mm	无霜期	209d
最大积雪深度	22cm	年均风速	2.4m/s
最大冻土深度	21cm	年均日照时数	2300.1h

#### 5、水文地质

永城市境内共有大小河沟 26 条，其中王引河、沱河、浍河和包河四条骨干河流均由西北向东南流，汇入淮河，属洪泽湖水系，项目附近地表水水体为沱河。

永城市地下水资源较丰富，主要为第四系孔隙潜水、承压水类型。浅层水以大气降水垂直入渗为主，中、深层水以水平入渗为主；地下水动态变化为入渗蒸发型。浅层水为第四系全新统冲积浅水含水层，埋深 0—30m。地下水位埋深一般 3—4m。按其含水层厚度、岩性、出水量可分为富水区、中等富水区和贫水区三个类型区。中层水为第四系更新统冲积浅层承压水含水层，埋深 30—90m。全市大部分地区为中等富水区，以细、中砂为主，其间夹粘土或亚粘土。深层水为新第三系冲积—湖积承压含水层，埋藏 90—260m 及 260m 以下两个深度，项目所在地的地下水较为丰富。

#### 6、土壤

永城市属淮河冲积平原区，全市土壤类型主要有潮土、砂姜黑土、褐土、石

质土 4 个土类。潮土是永城市的主要土壤类型，面积占全市土壤总面积的 77%，其次是砂姜土，占全市土壤面积的 22.6%，褐土及石质土仅占全市土壤面积的 0.4%。全市土壤分为 3 个土类，5 个亚类，10 个土属，25 个土种。

## 7、植被、动物

永城市天然植被属温带落叶林区。由于该区土地开垦较早，自然植物资源较少，现有植被主要为人工植被和农作物。林木有杨、柳、榆、槐、桐等。农作物以小麦、玉米、棉花等为主。区域内以家养动物为优势种群，家畜有牛、猪、羊、狗、猫等，家禽有鸡、鸭、鹅等，野生动物有麻雀、燕子、蛇、刺猬等，水生动物有鱼、青蛙、蟾蜍等，生物多样性组成较为简单，评价区内没有珍稀动植物资源。

## 城市及其他规划相符性分析

### 1、永城市国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要”规划

根据《永城市国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》，永城市环境保护目标：

实施蓝天工程。坚持重点突破与全面推进相结合，总量减排与质量改善相同步，以区域空气质量整体改善为目标，以火电、冶金、建材、煤化工为重点防控行业，建立区域大气污染联防联控机制，推进区域大气污染防治。强力推进工业和能源结构调整，优化产业布局，淘汰落后产能，减少燃煤污染；对火电、冶炼、水泥等大气污染物排放重点行业实施专项整治，全面提升工业企业工艺技术装备和治污水平。以遏制灰霾天气和光化学污染为重点，实施城市清洁空气行动方案。以淘汰燃煤锅炉和汽车尾气治理为重点，结合道路、建筑工地扬尘和农村秸秆焚烧治理工作，加强烟尘治理。到“十三五”末，全市细颗粒物（PM10）年平均浓度较 2012 年下降 15%，环境质量优良天数达到 241 天以上。

实施碧水工程。坚持流域统筹、水陆结合，开展河流清洁行动，推进水污染防治，改善水环境质量。优先保护饮用水源地水质，划定市区和乡镇集中式饮用水水源地保护区，开展饮用水水源保护区环境综合整治。统筹运用控源截污、环境整治、清淤疏浚、调水引流、生态修复、景观绿化、污染治理等措施，逐步消除域内水体污染。到“十三五”末，全市水环境质量持续得到有效改善，流经城市的河流消除黑臭现象；地表水责任断面水质达标率完成省下达目标；集中式饮用水源地取水水质达标率达到 98%以上。

实施乡村清洁工程。以“美丽乡村”建设为抓手，全面推进农村环境综合整治，加强环境基础设施建设，改善农村居住环境。以农村饮用水水源地保护、农村生活污水和垃圾处理、农村畜禽养殖污染治理为重点，以建制村为基本单元，开展农村环境连片综合整治。优先整治乡镇政府所在地、工矿企业周边、风景区等重点区域。到“十三五”末，全市农村集中式饮用水水源水质和村民饮用水卫生合格率达到 100%；农村生活污水、垃圾、畜禽养殖污染得到有效治理，农村生活污

水处理率达到 80%以上，生活垃圾定点存放清运率达到 100%，生活垃圾无害化处理率达到 90%以上，规模化畜禽养殖废弃物综合利用率达到 95%。

## 2、城市发展规划（2010-2020）

战略总目标：到 2020 年，把永城市建设成为以能源、煤化工为支柱产业，农副产品加工和第三产业协调发展的新兴能源煤化工基地和现代化的工矿业城市。

城市用地发展方向和总体布局：

老城区的建设发展应坚持“控制为主，提高完善城市环境”为原则，对现有建成区实行有效地限制性建设，有重点的完善配套基础设施，充分发挥和提高现有城市设施、工业基础的潜力，优化居民居住环境，大力发展商业等服务设施。

新城区最佳发展方向为重点向北发展，适当向南发展。向南发展作为远景发展的选择。新城区形成“两个中心，三个组团”的布局形式，城市公共中心和城北公共中心以及中心组团、城北组团、城南组团。其中城北组团指铁路以北的城市用地，主要安排城市无污染的工业用地。

## 3、市政规划

永城市规划建设六座污水处理厂。

永城市第一污水处理厂位于永城市东城区，东方大道北侧，设计处理规模为 1.0 万 m<sup>3</sup>/d，设计进水水质为 SS 300mg/L、COD450 mg/L、BOD200 mg/L、氨氮 50 mg/L，设计出水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准，主要负责东城区雪枫沟以西的污水，采用 A/O + 硅藻土处理工艺，2006 年 10 月建成投运，2007 年 11 月通过验收，现正常运行；

永城市第二污水处理厂位于永城市西城区，工业路南侧，处理规模为 1.5 万 m<sup>3</sup>/d，采用 A/O + 硅藻土处理工艺，收水范围：工业路以北，北二环以南，神佛西路以东，工业路以西。已通过验收，现正常运行。

永城市第三污水处理厂建设地点位于永城市侯岭产业集聚区，引河路与大治路交界处，大治河东侧。收水范围：南环路以北，青东路以东，东外环以西，沱



滨南路以南，引河西路以南，西环路以东，主要服务于产业集聚区装备制造组团和煤化工组团。设计处理规模为 3 万 m<sup>3</sup>/d，一期为 1.5 万 m<sup>3</sup>/d，设计进水水质为 SS 300mg/L、COD450 mg/L、BOD200 mg/L、氨氮 50 mg/L，设计出水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准，目前一期工程正常运行。

永城市第四污水处理厂建设地点位于永城市东城区欧亚路西段北侧，设计规模为 3.5 万 m<sup>3</sup>/d，分二期建设，近期规模为 2 万 m<sup>3</sup>/d。收水范围为：工业路与欧亚路交叉口西侧；欧亚路以南，陈四楼铁路线以西，沱河以北；雪枫路以东，中原路以西，欧亚路以北，工业路以南。处理工艺为：A<sup>2</sup>O+生物浮动床+硅藻土处理工艺，设计进水水质为 SS300mg/L、COD400mg/L、BOD<sub>5</sub>200mg/L、氨氮 35mg/L、总 N50mg/L、总 P4.5mg/L，设计出水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，一期工程已通过验收，2012 年 8 月 20 日投入运行。

永城市第五污水处理厂：位于永城市东环路东侧、欧亚路南侧。规划污水处理厂建设规模为处理能力近期 2.0 万 m<sup>3</sup>/d，远期规模为 3.5 万 m<sup>3</sup>/d，采用改良 A<sup>2</sup>/O 处理工艺，目前项目已建设竣工正常运行。其收水范围为永城市区铁南路以北、雪枫路以东、311 国道以南、汪楼沟以西。

永城市产业集聚区铝精深加工组团污水处理厂：位于永城市产业集聚区光明东路南侧，博德路北侧，工程设计处理规模为 2 万 m<sup>3</sup>/d，采用“预处理+A<sup>2</sup>/O+深度处理”工艺，其收水范围为永城市产业集聚区东片区的污水，2014 年底投入运行。

永城市协鑫再生能源发电有限公司位于永城市双桥镇，设计处理能力为 1200t/d，一期工程现投入运行，处理能力为 800t/d。

## 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

根据距离项目厂址最近的永城市档案馆空气自动站数据统计，评价收集了2019年8月5日至8月14日份永城市空气站常规监测因子SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO的24小时平均浓度及O<sub>3</sub>的1小时平均浓度监测统计结果，以此进一步分析区域环境空气质量现状，常规监测统计结果见表14。

表 14 永城市环境空气常规监测统计结果 单位：μg/m<sup>3</sup>

监测因子	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>	CO	O <sub>3</sub>
2019.8.5	5	11	28	13	0.321	47
2019.8.6	5	13	38	24	0.418	57
2019.8.7	5	8	34	18	0.359	51
2019.8.8	5	10	60	34	0.601	57
2019.8.9	5	14	46	20	0.324	36
2019.8.10	5	9	25	12	0.243	20
2019.8.11	5	9	14	8	0.327	43
2019.8.12	6	9	16	13	0.332	60
2019.8.13	7	13	27	15	0.405	62
2019.8.14	7	16	32	19	0.500	75
标准限值	150	80	150	75	4	200

由表 16 监测统计结果知，2019 年 8 月 5 日至 8 月 14 日，PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、O<sub>3</sub> 监测因子浓度均值均能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准要求，

### 2、地表水环境质量现状

本项目附近最近的地表水体为南侧距离 525m 处的沱河，本次评价采用河南省地表水环境考核目标断面水质月报 2019 年 1 月~5 月沱河张桥断面监测数据月报，具体监测结果见表 15。

监测点位	高锰酸盐指数	氨氮	pH
沱河张桥断面 1 月份	5.7	0.58	8.02
沱河张桥断面 2 月份	4.5	0.19	8.36
沱河张桥断面 3 月份	3.3	0.17	8.32
沱河张桥断面 4 月份	6.2	0.27	8.67
沱河张桥断面 5 月份	7.3	0.47	8.92
V 类标准值	15	2	6-9

由表 17 中结果可知，沱河张桥断面监测时段水质能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）V 类标准要求。

### 3、地下水环境

本项目位于永城市城厢乡李林村李庄，永城市第一自来水厂距离该项目 10.2 公里，本次评价采用永城市环境监测站 2019 年 4 月对永城市第一自来水厂饮用水源地的常规监测，统计结果见表 16。

表 16 地下水质量监测结果 单位: mg/L

项目	pH	总硬度	硫酸盐	氯化物
第一自来水厂	7.23	296	218	145
III类标准限值	6.5-8.5	405	250	250

由表 18 可知，监测数据显示评价区域内地下水环境质量现状可满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求。

### 4、声环境质量现状

本项目位于永城市城厢乡李林村李庄，项目区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。本次评价在厂界四周外 1m 处共设了 4 个监测点位，具体监测结果见表 17。

表 17 项目区厂界噪声监测结果 单位：(Leq) dB(A)

点位	测量时间	昼间实测值	昼间标准值	夜间实测值	夜间标准值
东厂界	2019.4.18	48.6	60	42.2	50
	2019.4.19	48.4		42.1	
西厂界	2019.4.18	49.2		43.0	
	2019.4.19	48.9		42.6	
南厂界	2019.4.18	47.7		42.0	
	2019.4.19	47.9		42.2	
北厂界	2019.4.18	49.8		43.0	
	2019.4.19	49.9		42.6	

由表 19 得知，建设项目厂界环境噪声值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 的 2 类标准要求，声环境质量现状较好。

### 5、生态环境质量现状

本项目拟选厂址所在地区的生态系统已经演化为以人工生态系统为主，生态系统结构和功能比较单一。天然植被已经被人工植被取代，生态敏感性低。区域生态环境质量较好。本项目厂址所在地区及周边无各级自然生态保护区和风景名胜区。未发现国家 1、2 类保护动物及受国家保护的珍稀濒危植物，也没有自然保护区等需要保护的区域，区域生态环境质量良好。

## 主要环境保护目标

根据本项目所在地的环境质量和项目周围环境特点,确定本项目主要环境保护目标见表 18。

表 18 本项目主要环境保护目标一览表

环境要素	保护目标	坐标		方位	距离(m)	功能	保护级别
		X	Y				
大气环境	厂址中心	0	0	/	/	/	GB3095-2012 二级标准
	柏窑村	205	-183	SE	185	居住	
	后林村	132	660	NE	506	居住	
	刘岗村	1068	0	E	980	居住	
	东马庄	-222	-1200	SW	995	居住	
声环境	厂界	/	/	/	/	/	GB3096-2008 2 类标准
地表水	沱河	/	/	S	525m	灌溉、防洪	GB3838-2002 V 类
地下水	厂址区域	/	/	/	/	/	GB/T14848-2017 III 类

## 评价适用标准

环 境 质 量 标 准	(1) 《环境空气质量标准》(GB3095—2012)及其修改单二级 $\mu\text{g}/\text{m}^3$					
	污染物名称	TSP	PM <sub>10</sub>	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	F
	年平均	200	70	60	40	/
	日平均	300	150	150	80	7
	1小时平均	/	/	500	200	20
	(2) 《声环境质量标准》(GB3096—2008) 2类 $\text{dB(A)}$					
	类别	昼间		夜间		
	2类	60		50		
	(3) 《地表水环境质量标准》(GB3838—2002)表1 V类 $\text{mg/L}$					
	污染物名称	pH	高锰酸盐指数		氨氮	
V类标准值	6~9	15		2.0		
(4) 《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017)表1 III类 $\text{mg/L}$						
污染物名称	pH	总硬度	溶解性总固体	氨氮	氯化物	
标准值	≤6.5~8.5	≤450	≤1000	≤0.5	≤250	
污 染 物 排 放 标 准	(1) 《砖瓦工业大气污染物排放标准》(GB29620-2013)标准企业边界大气污染物浓度限值					
	污染物名称	无组织排放监控点浓度限值 $\text{mg}/\text{m}^3$				
	颗粒物	1.0				
	二氧化硫	0.5				
	氟化物	0.02				
	(2) 《砖瓦工业大气污染物排放标准》(GB29620-2013)表2标准 $\text{mg}/\text{m}^3$					
	生产过程	最高允许排放浓度				污染物排放监控位置
		颗粒物	SO <sub>2</sub>	氮氧化物	氟化物	
	原料燃料破碎及制备成型	30	-	-	-	生产设施排气
	(3) 《河南省生态环境厅关于印发河南省工业大气污染防治6个专项方案的通知》					

(豫环文[2019]84号)：河南省 2019 年工业炉窑污染治理方案 <span style="float: right;">mg/m<sup>3</sup></span>				
生产过程	最高允许排放浓度			污染物排放监控位置
	颗粒物	SO <sub>2</sub>	氮氧化物	
人工干燥及焙烧	30	300	200	车间或生产设施排气筒
备注：基准过量空气系数 1.7%				
<b>(4) 《餐饮业油烟污染物排放标准》(DB41/1604-2018)</b>				
规模	最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )		净化设施最低去除率%	
小型	1.5		90	
<b>(5) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008) 2 类 dB(A)</b>				
类别	昼间		夜间	
2 类	60		50	
<b>(6) 《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 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及其修改单</b>				
<b>总量控制标准</b>	<p>本项目废水经化粪池、隔油池处理后，定期由附近村民拉走堆肥，不外排，废水总量控制指标为 0；营运期间废气来源于生产过程利用煤矸石作为原料和能源烧制煤矸石砖产生的废气，根据《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》中第 4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产排污系数表-燃煤工业锅炉，计算可得，焙烧窑废气中 SO<sub>2</sub> 和 NO<sub>x</sub> 排放量分别为 9.65t/a、7.56t/a，</p> <p>因此，本项目总量控制指标为：</p> <p>本项目水污染物总量控制指标为：COD 0 t/a、氨氮 0 t/a；</p> <p>本项目大气污染物总量控制指标为：SO<sub>2</sub> 9.65t/a，NO<sub>x</sub>7.56t/a。</p>			

## 建设项目工程分析

### 工艺流程及产污环节

#### 一、施工期

本项目施工期流程及产污环节示意图见图 4。

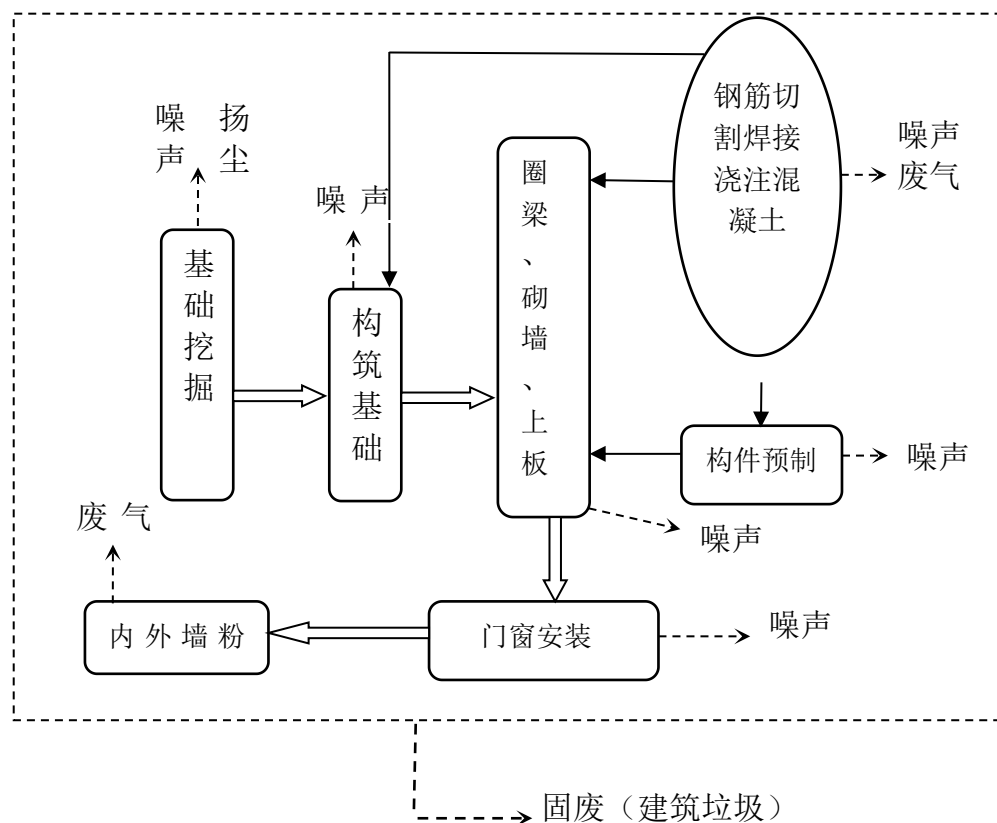


图 4 施工期流程及产污环节示意图

本项目生产车间及配套仓库等均已建成，拟新建原料库 1 座并对原有窑炉进行扩建，施工期的工程内容主要为：基础工程、主体工程、铺设管线及安装设备、室内外装修和景观绿化等。施工期产生的污染物主要有：施工扬尘、运输车辆废气、施工人员生活废水、施工机械噪声、建筑垃圾、施工废弃土方及施工人员生活垃圾等，但其对环境的不利影响是短暂的，将随着施工期的结束而消失。

#### 1、废气

施工现场废气主要为施工扬尘（包括土方挖掘、建筑材料装卸及运输过程中风力作用而产生的扬尘、车辆运输造成的地面扬尘）、焊接及装修废气、以柴油为燃料的施工机械车辆废气等。



(1) 施工现场作业扬尘主要为土方挖掘、建筑材料（沙子、石子、水泥）搬运及堆场扬尘、主体建筑施工扬尘、施工垃圾的清理及堆放扬尘、往来车辆造成的场内道路扬尘。本项目新建建筑面积为 7230m<sup>2</sup>，根据类似项目经验类比，建筑施工扬尘排放经验因子为 0.292 kg/m<sup>2</sup>，施工期扬尘产生量约为 2.11t。采取防尘网、扬尘物料盖布、道路硬化等抑尘措施后，可减少扬尘产生 80%左右，排放量约为 0.422t。

(2) 本项目装修涂料用量较少，装修废气量小，对周围环境影响很小。

(3) 本项目施工过程中挖掘机、装载机、推土机等施工机械以柴油为燃料，会产生一定量废气，包括 CO、NO<sub>x</sub>、SO<sub>2</sub> 等，产生量不大。

## 2、废水

本项目施工期产生的废水主要是施工工人产生的生活污水，施工过程中砂浆拌合、浇灌、保养等过程产生的施工废水。

(1) 本项目施工高峰期约有施工人员 10 人，施工期约 6 个月（180d），施工人员为附近村民，均不在场地食宿，每人每天生活用水量以 50L 计，生活污水按用水量的 80%计，则生活污水的产生量为 0.4m<sup>3</sup>/d，施工期共产生生活污水 72t。污水水质约 COD 300 mg/L，氨氮 25 mg/L，则主要污染物产生量为 COD 0.0215t，氨氮 0.0018t。

(2) 施工废水主要包括施工机械冲洗废水、施工阶段混凝土浇筑等环节产生的废水。主要污染成分为水泥碎粒、沙土等。施工废水经沉淀处理后，可用于施工场地及道路洒水和抑尘，不外排。

## 3、固体废物

施工期固体废弃物主要包括土建产生的建筑垃圾及施工人员产生的生活垃圾。

(1) 土建施工产生的建筑垃圾包括了土地平整及开挖产生的土石方及弃土弃渣，房屋建设产生的废砖石、水泥料渣、金属废料，房屋装修产生的包装纸类、木制品、金属、塑料、玻璃、陶瓷、砂石等建材垃圾。施工建筑垃圾按每平方米

建筑面积产生 1.5kg 垃圾计算，则共产生约 10.85t 建筑垃圾。

(2) 施工人员产生的生活垃圾每天每人按 0.5 kg 计算，则 10 个施工人员共产生 5 kg/d 的生活垃圾，项目施工期共产生生活垃圾 0.9t。

#### 4、噪声

施工期噪声主要可分为施工机械噪声、施工作业噪声和施工车辆进出噪声。施工期噪声是本项目主要的环境影响因子之一，基础工程阶段、主体施工阶段和装修阶段采用机械多，噪声污染影响较大，不同阶段又各具其独立的噪声特性。

在这些施工噪声中对声环境影响最大的是机械噪声，施工期常用机械设备有挖掘机、推土机、装载机、混凝土搅拌机、装载车辆、吊车、电钻、切割机等，声源较多，其噪声强度较大。施工各阶段的主要噪声源见下表。

表 19 施工各阶段主要噪声源 单位：dB (A)

施工阶段	主要噪声源	声功率级
基础阶段	挖掘机、推土机、装载机、翻斗机以及各种运输车辆	75-100
主体阶段	振捣棒、砂浆搅拌机、升降机和运输车辆等	90-100
装修阶段	移动式空压机、砂轮机、电钻、切割机等	80~90

## 二、运营期

### 1.生产工艺流程及产排污情况分析

#### (1) 砖坯制备工段

##### ①原料粉碎和筛分

本项目将煤矸石均匀送入高效破碎机进行破碎，然后经滚筒筛进行筛分，控制粒度 $<3\text{mm}$ ，筛上物返回锤式破碎机继续破碎；将建筑垃圾经传送带均匀送入对辊破碎机进行破碎，控制粒度 $<3\text{mm}$ 。此过程有一定量的粉尘和噪声产生。项目外购成品粉煤灰粒径能够满足本项目生产要求，不需要进行破碎及筛分工序。

##### ②原料搅拌和陈化

由滚筒筛产生的煤矸石筛下物和自动供水机加水后与粉煤灰及建筑垃圾一起进入密闭搅拌机均匀混合搅拌，由皮带输送机送到陈化库，按要求把物料堆放在陈化库中进行陈化处理，并使原料保证 72 小时以上陈化时间，使原料中的水分有足够的时间充分迁移，润湿粉料每一个颗粒，并且进一步提高原料的均匀性，从而改善物料的物理性能，保证成型、干燥和焙烧等工序的技术要求，提高产品的质量。经过陈化处理的物料经细料仓皮带机，再由双轴搅拌机搅拌挤出，其含水率达到成型要求。此过程有一定的噪声产生。

##### ③挤出与切坯

陈化后的原料进入双级真空挤出机挤出成型泥条，经自动切条机、自动切坯机切割成所需尺寸的砖坯，不合格砖坯和废泥头返回陈化后的搅拌工序，合格砖坯进入窑车码坯道由自动码坯机码坯至窑车。此过程有一定的噪声产生。

#### (2) 干燥、焙烧工段

本次技改工程隧道窑共建有 2 座，其中隧道干燥窑 1 座、隧道焙烧窑 1 座，砖坯干燥、焙烧在隧道窑内一次性完成。码有砖坯的窑车经轨道运至干燥室进车端摆渡车上，通过液压顶车机将窑车送入干燥窑内。窑车沿着环形轨道做顺时针转动，隧道窑前端的砖坯随窑车进入窑内进行干燥、焙烧，成品砖随窑车的转动自窑尾退出，最后到达成品装载区。

隧道窑内风的部分：隧道窑内分为干燥段、预热段、焙烧段和冷却段，其中干燥段位于隧道干燥窑内，预热段、焙烧段（热源）和冷却段位于隧道焙烧窑内。预热段和降温段位于隧道焙烧窑两端，两端烟气由管道引至干燥段用于砖坯的干燥，焙烧窑热气循环利用于干燥窑，污染物浓度在此过程中稀释，干燥段烟气出口设风机将烟气引出至隧道干燥窑外的烟气管道，最终引至隧道式干燥窑上方安装的湿式双碱法脱硫除尘系统+SNCR 脱硝。

隧道窑内时间、温度控制：码好砖坯的窑车将砖坯送入干燥窑干燥，干燥时间为 24~26 小时。干燥好的砖坯随窑车进入隧道焙烧窑，焙烧窑温度为 700~780℃，烧成周期为 27.75 小时。其中焙烧窑窑长 135m、宽 10m，隧道式干燥窑窑长 135m、宽 10m。

隧道窑内烧结砖工艺：通过隧道窑内燃煤产生的热气循环对砖坯进行预热和接触干燥。点火后煤矸石燃烧放热，用于烧制砖块，外燃煤添加量极低，工艺采用内燃煤方式，比常规方式能降低约 80%的颗粒物。项目所采用的隧道窑属于比较先进的砖块烧制窑，其特点是点火后砖胚内煤矸石燃烧烧制砖块，利用窑内的热烟气对砖坯进行干燥预热，并将砖坯内的煤矸石引燃。

隧道窑烟气收集方式及特征：本项目隧道窑窑体上设有引风机，将预热段和降温段烟气引至干燥段，干燥段设有排风口并与内环的主烟道相连，主烟道配套主引风机使烟道内形成负压，可有效防止烟道烟气外溢。项目隧道窑烧结段可有效收集烟气，烟气集气效率为 100%。

### （3）成品砖降温

焙烧后的产品由窑车运转系统送至卸车位，成品砖出窑后温度较高，项目单位采用风机加水的方式对其进行喷淋降温。

### （4）成品检验与堆放

成品砖经降温处理后，由人工将成品从窑车上卸下，按制品外观质量分等码放到成品堆场。空窑车经清扫、保养后通过回车线送至码坯位置，进入下一循环。

项目营运期工艺流程及产污环节图见图 5。

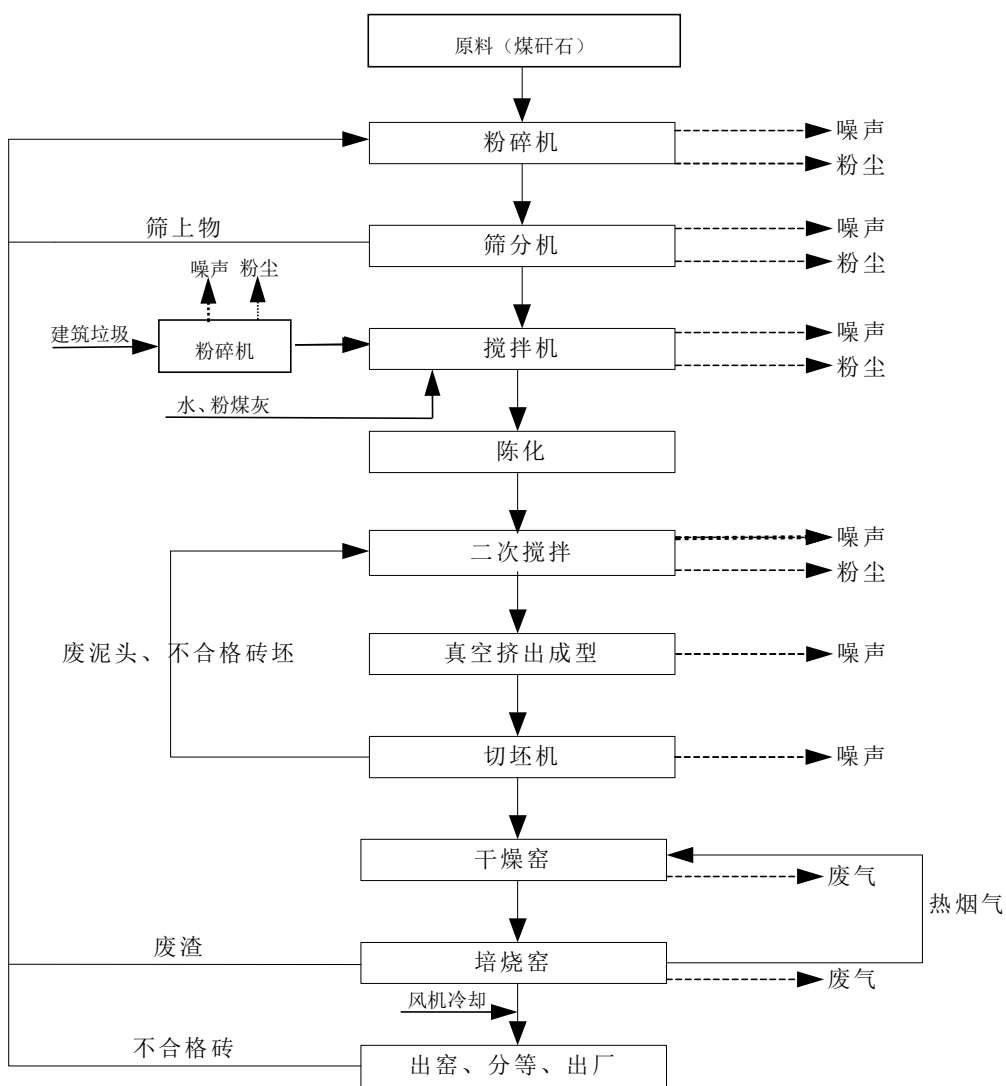


图 5 本项目生产工艺流程及产污环节示意图

(5) 职工办公生活产污环节

职工办公产污环节见图 6。

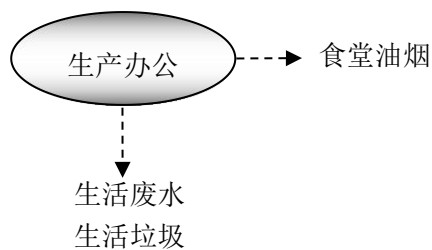


图 6 职工生产办公产污环节示意图

(5) 主要产污环节

表 20 本项目主要产污环节及污染物一览表

类别	产污环节/部位	主要污染物
废气	原料堆场	扬尘
	上料、破碎、筛分	粉尘
	隧道窑废气	颗粒物、NO <sub>x</sub> 、SO <sub>2</sub> 、氟化物
	食堂炊事	油烟
废水	职工生活废水	COD、氨氮
一般固废	生产固废	原料杂质、切条及切坯工序产生的废泥坯、出窑时产生的废砖、脱硫渣
	职工办公生活	生活垃圾
噪声	破碎机、滚筒筛、搅拌机、制砖机及给料机等机械噪声	机械噪声

## 2. 营运期主要污染工序

### (1) 废水

本项目生产过程喷淋脱硫除尘工序废水经沉淀处理后全部回用于生产，不外排；制砖用水、喷洒抑尘用水、成品砖降温用水全部蒸发消散，无废水产生；本项目产生的废水主要为员工生活污水。

项目拟用职工 46 人，其中 12 人在厂内食宿，年工作日为 300 天，污水排放量按产生量的 80%计，根据工程分析，生活废水排放量为 2.48m<sup>3</sup>/d、744m<sup>3</sup>/a，主要污染物为 COD、氨氮、SS，各污染物产生浓度分别为 300mg/L、25mg/L、200mg/L，产生量分别为 0.223t/a、0.0186t/a、0.1488t/a。生活污水经化粪池、隔油池处理后，定期由附近村民拉走堆肥，不外排。

### (2) 废气

本项目废气包括原料储运粉尘、上料、破碎及筛分粉尘、隧道窑烟气，食堂油烟废气。

#### ①原料储运粉尘

本项目产品及原材料（煤矸石）采用汽车输送，厂区运输道路会产生一定的扬尘，其粉尘产生量受天气影响较大，为减少运输道路扬尘对厂区内生活办公人

员及厂区周边人员的影响，有必要采取一些防治措施。

原料在原料棚堆放及运输时会将会产生一定的扬尘，根据经验系数原料堆放厂内转运产生的扬尘约为堆放量的 0.1%，项目年堆放原料约 21.762 万吨，则原料储运扬尘产生量约为 21.76t/a，项目原料堆场应洒水逸尘，原料库全密闭，厂内道路加强硬化，保持道路清洁。采取措施后储运粉尘的产生会大大降低，根据经验系数产尘量降低约 95%，则储运粉尘排放量为 1.088t/a。

#### ②皮带输送粉尘

物料在厂房内传输产生一部分粉尘，企业拟将原料仓库、生产设备全部部署在封闭厂房、仓库内作业。故皮带输送过程中产生的无组织粉尘经过自然沉降，定期清扫，外泄粉尘量较少。参照同类型报告可知，本项目皮带输送粉尘无组织产生量约 0.6t/a，沉降率按 95%计，粉尘无组织排放量约 0.03t/a，排放速率 0.0125kg/h。

#### ③原材料上料粉尘

项目年上料 21.762 万吨原料，产尘系数约 0.1kg/t 砂石料，由此可知，原材料上料粉尘产生量约为 21.76t/a，该部分粉尘经集气罩收集后，通过风机引入脉冲除尘器进行处理，然后通过 15 米高排气筒排放。集气罩集气效率 90%，脉冲袋式除尘效率按 99%计，风机风量按 8000m<sup>3</sup>/h 计，日工作 8 小时，每年工作 300 天，则本项目上料工序粉尘有组织产生浓度及产生量为 1020mg/m<sup>3</sup>、19.58t/a（8.16kg/h）；经处理后排放浓度及排放量为 10.2mg/m<sup>3</sup>、0.196t/a（0.082kg/h），能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级污染物排放限值（颗粒物浓度≤120mg/m<sup>3</sup>，排放速率≤3.5kg/h）。

原材料上料工序无组织扬尘未收集量为 2.176t/a，项目生产车间全密闭，采取喷淋降尘措施后粉尘的产生会大大降低，根据经验系数产尘量降低约 95%，则上料工序无组织扬尘排放量为 0.109t/a，排放速率 0.045kg/h。

#### ④破碎、筛分粉尘

由生产工艺可知，本项目共使用 1 台粗锤式破碎机、1 台破碎机、1 台筛分

机，原料进入厂区后先经过破碎机粗破，然后经振动筛筛分出大粒径原料；部分产品再进入细破机进一步破碎。原料处理过程中粉尘主要产生于破碎、筛分等过程，具体产生情况如下。

#### A、粗破及筛分环节

根据《逸散性工业粉尘控制技术》中相关说明，物料在粗锤式破碎机一次破碎及筛分过程中的粉尘产生量约为 0.25kg/t 破碎料。本项目一次破碎原料约 217620t/a，因此一次破碎及筛分环节的粉尘产生量为 54.4t/a。

#### B、细破环节

根据建设单位提供资料，项目筛选出大粒径原料约 100000t/a 需要进一步细破。根据《逸散性工业粉尘控制技术》中给出的参考数据，原料在破碎机二级破碎过程中的粉尘产生量约为 0.75kg/t 细料。本项目二次破碎原料总量约 100000t/a，因此二次破碎及筛选环节的粉尘产生量约为 75t/a。

本项目筛分及破碎工段为密闭破碎筛分，筛分和破碎过程中产生的粉尘通过风机引入脉冲除尘器进行处理，然后通过 15 米高排气筒排放。脉冲袋式除尘效率按 99%计，风机风量按 20000m<sup>3</sup>/h 计，日工作 8 小时，每年工作 300 天，则本项目破碎筛分粉尘有组织产生浓度及产生量为 2696mg/m<sup>3</sup>、129.4t/a（53.92kg/h）；经处理后排放浓度及排放量为 26.96mg/m<sup>3</sup>、1.3t/a（0.54kg/h），能够满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）表 2 中标准要求（颗粒物排放浓度≤30mg/m<sup>3</sup>），达标排放。

#### ⑤隧道窑烟气

该项目采用内燃法生产工艺，利用煤矸石为原料生产烧结砖，成型干燥后的砖坯在窑中烧成，窑生火后利用煤矸石本身的发热量即可满足生产过程中的热能要求，不需外加任何燃料。

该隧道窑每年引火 2 次，引火时用生物质燃料，每次引火用生物质燃料约 0.5t，引火时间在 5 小时左右，引火时间较短，引火时产生的污染物的量较小及污染物排放持续的时间较短，环境影响随着引火的结束很快消散，因而不引火



过程的环境影响定量分析。

**炉窑烟气量：**

根据《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》可知，本项目所用的隧道窑属于砖瓦窑，产品属于烧结类砖，废气量产排系数为 5.125 万标立方/万块标砖，本项目年产煤矸石烧结砖为 6500 万块，则项目废气产生量为 33312.5 万标 m<sup>3</sup>/a。

**烟尘产生量：**

本项目所用的隧道窑属于砖瓦窑，产品属于烧结类砖，烟尘产排系数为 4.728kg/万块标砖，本项目年产煤矸石烧结砖为 6500 万块，则项目焙烧时烟尘产生量为 30.732t/a。

**二氧化硫产生量：**

根据《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》可知，本项目所用的隧道窑属于砖瓦窑，产品属于烧结类砖，SO<sub>2</sub>产排系数为 14.837kg/万块标砖，本项目年产煤矸石烧结砖为 6500 万块，则项目焙烧时 SO<sub>2</sub>产生量为 96.44t/a。

**NO<sub>x</sub>的产生量**

根据《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》可知，采用隧道窑生产煤矸石烧结砖时 NO<sub>x</sub>产排系数为 1.657kg/万块标砖，本项目年产煤矸石烧结砖为 6500 万块，则项目焙烧时 NO<sub>x</sub>产生量为 10.77t/a。

**氟化物产生量：**

通过参考《鹿邑县群祥建材有限公司年产 6000 万块新型墙体材料项目现状评估报告表》中监测数据，本项目的工程特性、产品类型及生产工艺均与鹿邑县群祥建材有限公司相似，产品均为烧结砖，窑体均为隧道窑体，具有可类比性，则本项目氟化物产生量为 0.100t/a。

本项目隧道窑产生的烟气采用 1 套湿式双碱法脱硫除尘系统+SNCR 脱硝，由 1 根 35 米高的烟囱外排，项目烟囱排气流量约为 4.63 万 m<sup>3</sup>/h，隧道窑烟气处理前后污染物产排情况见下表：

综上所述，项目焙烧窑废气中各污染物的产生量见表 21。

**表 21 焙烧窑废气各污染物产生情况一览表**

类型	排放源	污染物名称	产生浓度	产生量
----	-----	-------	------	-----

1	焙烧窑 废气	废气量	-	33312.5 万标 m <sup>3</sup> /a
		烟尘	92.2mg/m <sup>3</sup>	30.732t/a
		SO <sub>2</sub>	289.3mg/m <sup>3</sup>	96.44t/a
		NO <sub>X</sub>	32.3mg/m <sup>3</sup>	10.77t/a
		氟化物	0.3mg/m <sup>3</sup>	0.1t/a

### ⑥食堂油烟废气

本项目建有食堂，供员工就餐，项目食堂设置 1 个灶头，属小型规模。项目食堂使用天然气为燃料，属于清洁能源，本项目就餐人员 12 人，餐厅在做饭过程中产生油烟按照平均调查结果，每人每天食用油约 10g，挥发量占 2%~5%，取均值 3% 计算，该食堂食用油消耗量约 0.036t/a，则油烟的产生量约为 0.0036kg/d、1.08kg/a。

根据《餐饮业油烟污染物排放标准》（DB41/1604-2018）表 1 中小型标准要求，评价建议：本项目食堂应安装一台油烟净化器（净化率为 90%，风量为 2000m<sup>3</sup>/h，运行时间为 2h/d），经处理后预计油烟总排放量约为 0.00036kg/d、0.108kg/a，油烟排放浓度为 0.09mg/m<sup>3</sup>，满足《餐饮业油烟污染物排放标准》（DB41/1604-2018）中油烟排放浓度≤1.5mg/m<sup>3</sup>、净化设施最低去除率 90%的要求。因此本项目营运期食堂油烟废气对周围大气环境影响很小。

### 3、噪声

现有项目噪声主要来自于生产车间搅拌机、成型机、风机等设备运行时产生的噪声(噪声值范围为 80~90dB(A))。

表 22 项目噪声源源强

设备名称	安装地点	台(套) 数	声级 dB(A)	备注
滚筒筛	原料处理车间	1	90	连续
破碎机		2	90	连续
搅拌机	成型车间	1	80	连续
挤出机		1	80	连续
风机	烧结室	1	85	连续
	干燥室	1	85	连续

### 4、固体废物

本项目营运期固废主要为生产固废、生活垃圾。

#### (1) 生产固废

项目生产固废包括原料煤矸石杂质、废砖坯、半成品、残次品、脉冲除尘器收集的粉尘及脱硫渣。

本次评价根据项目投产后生产规模和产量，并参考业主实际生产经验核算出如下固废产生量：

项目原料煤矸石杂质，产生量 95t/a，填坑铺路；

原料煤矸石中含有带铁杂质，产生量 9t/a，外售综合利用；

挤出成型后的废坯 45t/a，全部回用于生产；

干燥后的废坯 40t/a，全部回用于生产；

烧成后的废砖 40t/a，全部外售综合利用；

拣选后的废砖 50t/a，全部外售综合利用；

脉冲除尘器收集粉尘 147.484t/a，全部回用于生产；

类别同类项目，脱硫渣产生量约为 150t/a，主要成分为石膏，石膏可广泛用于塑料、肥料、农药、油漆、纺织、造纸等部门，属一般工业固体废物。

## (2) 生活垃圾

项目生活垃圾产生量约 6.0t/a，经收集后由环卫部门送往生活垃圾处理场统一处理。

## 5、工程三本帐

项目原环评《永城市城厢乡李林村新型墙体材料厂年产 4000 万标块煤矸石烧结砖项目环境影响报告表》（编制单位商丘市环境保护科学研究所）于 2007 年 8 月编制完成，于 2007 年 8 月 20 日取得项目的批复，批复文号：商环审【2007】100 号），项目产排量为类比估算所得，类比量较实际排放量小；《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》于 2010 年修订，《永城市城厢乡李林村新型墙体材料厂年产 6500 万标块煤矸石烧结砖项目》根据《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》中第 4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产排污系数表-燃煤工业锅炉，计算可得项目实际产排量，且项目焙烧窑脱硫塔已按照要求使用湿式双碱法脱硫除尘+SNCR 脱硝系统进行脱硫处理，处理后烟尘排放量为 1.488t/a，氮氧化物排放量为 7.56t/a，二氧化硫排放量为 9.65t/a，氟化物排放量为 0.04t/a，可实现达标排放。

本项目扩建后全厂产能为 6500 万块煤矸石烧结砖，本工程扩建前后污染物排放三本帐见表 23。

**表 23 本工程扩建前后三本帐一览表 单位：t/a**

污染源	污染物名称	原环评 污染物控 制排放量	原有规模 污染物实 际排放量	扩建后全 厂项目污 染物排放 量	“以新带 老”削减 量	扩建后全 厂项目污 染物最终 排放量	扩建前 后实际 排放增 减量
废水	COD	0	0	0	0	0	0
	NH <sub>3</sub> -N	0	0	0	0	0	0
废气	粉尘	1.454	4.93	1.3	0	1.3	-3.63
	烟尘	1.488	18.912	1.45	0	1.45	-17.462
	氮氧化物	-	8.628	7.56	0	7.56	-1.068
	二氧化硫	4.96	17.807	9.65	0	9.65	-8.157
	氟化物	-	0.07	0.04	0	0.04	-0.03
固废	固体废物	0	0	0	0	0	0

## 建设项目施工期主要污染物产生及预计排放情况

名称 类型	排放源 (编号)	污染物 名称	处理前产生浓度及 产生量	排放浓度及排放量
大气 污 染 物	场外运输	扬尘	场外运输扬尘：路况较好时扬尘产生量较小，路况较差且晴天时产生量相对较大。	经采取措施后，可减少扬尘产生 80%左右，扬尘排放量约为 0.422t
	场内施工	扬尘	场内施工扬尘：2.11	
水 污 染 物	施工人员生活	废水量	72t	经厂区设置的临时化粪池处理后定期由附近村民拉走堆肥，不外排
		COD	300mg/L、0.0215t	
		氨氮	25mg/L、0.0018t	
固 体 废 弃 物	各施工阶段	废弃建材 施工人员 粪便	建筑垃圾 10.85t, 生活垃圾 0.9t	废弃建材送建筑垃圾处理场，粪便经厂区设置的临时化粪池处理后定期由附近村民拉走堆肥，不外排
噪 声	各类施工 机械	噪 声	75~90dB (A)	采取噪声防治措施，使影响减少到最小
<p>主要生态影响：</p> <p>项目区内生态影响：施工期土地利用现状和原生态系统发生局部改变，挖掘土方若遇下雨，会造成水土流失，由于施工期较短，待项目拟建后，采取合理的生态恢复措施，可在一定程度上减轻对生态系统的影响：</p> <p>项目区外生态影响：施工期区外土方运输和施工二次扬尘对沿途及周边植被会造成一定污染影响，该影响为暂时性的，项目拟建后即可消除。</p>				

## 主要污染物产生及预计排放情况

类型 内容	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	隧道窑	废气	33312.5 万 m <sup>3</sup> /a	
		颗粒物	30.732t/a、92.2mg/m <sup>3</sup>	1.45t/a、4.35mg/m <sup>3</sup>
		SO <sub>2</sub>	96.44t/a、289.3mg/m <sup>3</sup>	9.65t/a、28.9mg/m <sup>3</sup>
		NO <sub>x</sub>	10.77t/a、33.2g/m <sup>3</sup>	7.56t/a、22.7mg/m <sup>3</sup>
		氟化物	0.1t/a、0.3mg/m <sup>3</sup>	0.04t/a、0.12mg/m <sup>3</sup>
		粉尘	129.4t/a、2696mg/m <sup>3</sup>	1.3t/a、26.96mg/m <sup>3</sup>
	食堂	油烟	1.08kg/a	0.108kg/a, 0.09mg/m <sup>3</sup>
水 污 染 物	职工生活	生活污水	744t/a	用于农作物、树木施肥， 不外排
固 体 废 物	生产车间	原料杂质	95t/a	综合利用
		带铁杂质	9t/a	
		废坯	45t/a	
		干燥废坯	40t/a	
		烧结废砖	40t/a	
		半成品	废砖 50t/a	
	粉尘除尘器	粉尘	147.484t/a	综合利用
	脱硫除尘	脱硫渣	150t/a	综合利用
	职工生活	生活垃圾	6.0 t/a	定期清理
噪 声	本项目噪声设备主要为破碎机、滚筒筛、搅拌机、制砖机等，机械设备噪声级在80~90dB；车辆产生的交通噪声源强在55~85dB(A)之间。			
其 他	无			
<b>主要生态影响(不够时可附另页)</b> 项目建设场地已建成，项目场地绿化效果一般，但项目周边为丘陵，树木较多，项目所在区域生态环境相对较好。项目的建设会对植被造成一定的破坏，区域自然生态体系生物总量将有所下降。				

## 环境影响分析

### 施工期影响分析

本项目施工期环境影响主要来自项目施工过程中产生的废气、废水、噪声和固体废物。

#### 1.1 大气环境影响分析

施工现场废气主要为施工扬尘（包括土方挖掘、建筑材料装卸及运输过程中风力作用而产生的扬尘、车辆运输造成的地面扬尘）、以柴油为燃料的施工机械车辆废气、焊接及装修废气、施工人员炊事产生的油烟等。本项目建设过程中，土方挖掘、物料和垃圾装卸、堆存、运输过程及施工作业等工序均会有扬尘产生，根据类似项目经验类比，本项目施工期扬尘产生量约为 2.11t。

根据《河南省人民政府办公厅关于印发河南省 2018 年大气污染防治攻坚战实施方案的通知》（豫政办【2018】14 号）文件，《河南省 2018 年大气污染防治攻坚战实施方案》中 37.强化各类工地扬尘污染防治，按照《河南省环境污染防治攻坚战领导小组办公室关于进一步加强扬尘污染专项治理的意见》（豫环攻坚办【2017】191 号）要求、《河南省环境污染防治攻坚战领导小组办公室关于印发河南省 2019 年大气污染防治攻坚战实施方案的通知》（豫环攻坚办【2019】25 号）以及《永城市 2018 年大气污染防治攻坚战实施方案》，严格落实新建和在建建筑、市政、拆除、公路、水利等各类工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”，严格落实城市规划区内建筑工地禁止现场搅拌混凝土、禁止现场配制砂浆“两个禁止”，严格执行开复工验收、“三员”管理、扬尘防治预算管理等制度，本项目针对施工期扬尘采取以下防治措施：

①在施工过程中，工地周边百分之百围挡，围挡设置高度不低于 1.8 米。

②在施工现场安排员工定期对施工场地洒水以减少扬尘量，洒水次数根据天气状况而定，一般每天洒水 1~2 次，若遇到大风或干燥天气可适当增加洒水次数。

③对运输渣土车辆百分之百密闭运输。同时，出入车辆百分之百冲洗。

④施工现场地面百分之百硬化。

⑤在施工场地上设置专人负责弃土、施工垃圾、施工材料的处置、清运和堆放，物料堆放百分之百覆盖，车辆进入敏感点区域车速应控制在 30km/h，防止二次扬尘。

⑥禁止在大风天气下进行施工作业。

⑦对施工垃圾及弃土应及时处理、清运、以减少占地，防止扬尘污染，改善施工场地的环境。

⑧项目使用商品混凝土。

采取这些措施后，可减少扬尘产生 80%左右，扬尘排放量约为 0.422t。

施工期在实施以上建议措施后，其对施工场地周边环境影响较小。随着施工的开始，该部分的影响也将随之消失。

(2) 本项目装修涂料用量较少，焊接及装修废气产生量小，项目所在地较开阔，有利于上述污染物的扩散，因此对周围环境影响较小。

(3) 本项目施工过程中挖掘机、装载机、推土机等施工机械以柴油为燃料，会产生一定量废气，包括 CO、NO<sub>x</sub>、SO<sub>2</sub> 等。工程机械车辆附近的污染物浓度较高，但经周围大气稀释扩散后，对 10m 外大气环境的贡献值和影响很小，对环境敏感保护目标影响很小。

## 1.2 水环境影响分析

本项目施工期对水环境影响主要是施工工人产生的生活污水，施工过程中砂浆拌合、浇灌、保养等过程产生的施工废水。

(1) 本项目施工高峰期约有施工人员 10 人，施工期约 6 个月（180d），施工人员为附近村民，均不在工地食宿，生活污水产生量约为 0.4m<sup>3</sup>/d，施工期共产生生活污水 72t，主要污染物为 COD 和氨氮。本项目施工工地设置移动可冲式厕所，临时化粪池、隔油池处理后定期由附近村民拉走堆肥，不外排。

(2) 本项目施工机械冲洗废水、施工阶段混凝土浇筑等环节产生的废水，主要含水泥碎粒、沙土等，施工废水可经沉淀处理后用于施工场地及道路洒水和



抑尘，不外排。

评价认为，经上述措施处理后，可将施工期废水对环境的影响降至很小程度。

### 1.3 固体废物环境影响分析

施工期固体废弃物主要包括土建产生的建筑垃圾及施工人员产生的生活垃圾。

(1) 土建施工产生的建筑垃圾包括了土地平整及开挖产生的土石方及弃土弃渣，厂房建设产生的废砖石、水泥料渣、金属废料等建材垃圾。施工建筑垃圾按每平方米建筑面积产生 1.5kg 垃圾计算，则共产生约 10.85t 建筑垃圾。本工程产生的建筑垃圾清运至环境卫生行政管理部门指定的消纳场地，不能及时清运的，应妥善堆置，并采取防风、防扬尘等防护措施。

(2) 施工人员产生的生活垃圾每天每人按 0.5 kg 计算，则 10 个施工人员共产生 5 kg/d 的生活垃圾，项目建设期共产生生活垃圾 0.9t。生活垃圾经集中收集后，由环卫部门运往生活垃圾填埋场处理。

经过采取以上措施，施工期固体废物对周边环境影响较小。

### 1.4 声环境影响分析

本项目施工期产生的噪声，主要为施工场地作业和设备安装噪声，等效声级约为 75~100dB (A)。不同施工阶段因使用的机械设备不同，噪声的影响情况也不同。在施工机械设备中，使用频次较高的几种高噪声机械随距离衰减情况见下表。

表 24 施工机械噪声随距离衰减情况 单位：dB (A)

序号	施工机械	10m	20m	30m	40m	60m	80m
1	挖掘机	75	69	65.5	63	59.4	56.9
2	推土机	74	68	64.5	62	58.4	55.9
3	压力式打桩机	67.5	59	55.5	53	49.4	46.9
4	塔吊	67.5	59	55.5	53	49.4	46.9
5	运输车辆	67.5	59	55.5	53	49.4	46.9

由上表可知，当施工机械距场界 20m 时，施工各阶段噪声昼间即可满足《建

筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523—2011）中限值的规定。由于施工过程中施工机械移动性大，为了进一步减小项目建设对周围环境的影响，评价建议加强施工设备的运行管理，采取降低噪声的有效措施。本项目拟采取如下噪声防治措施：

①从声源上控制。建设单位在与施工单位签订合同时，应要求其使用的主要机械设备为低噪声机械设备，对产噪采取基础减震措施，同时在施工过程中施工单位应设专人对设备进行定期保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械。

②合理安排施工时间。施工单位应严格遵守《环境噪声污染防治办法》的规定，合理安排好施工时间，不得在夜间（22:00~6:00）进行产生强噪声污染的建筑施工作业，因施工工艺需要等原因确需连续施工的，必须提前7日持有关部门出具的确需连续施工证明向环境保护行政主管部门提出申请，经批准后方可施工。经批准夜间建筑施工作业的，施工单位应当提前3日向附近居民公告。公告内容应当包括：本次连续施工起止时间、施工内容、工地负责人及其联系方式、投诉渠道。

③采用距离防护措施，在不影响施工情况下将塔吊等相对固定的强噪声设备尽量移至距敏感点较远处，保障居民有一个良好生活环境。

④在施工的结构阶段和土建阶段，对建筑物的外部采取围挡，对距离居民较近的建筑物外采用移动式隔声屏障，减轻施工噪声对外环境的影响。

⑤合理安排施工计划和进度。

⑥施工场所的施工车辆出入现场时应低速、限鸣。

⑦建设管理部门应加强对施工工地的噪声管理，施工企业也应对施工噪声进行自律，文明施工，避免因施工噪声产生纠纷。

⑧建设与施工单位还应与施工场地附近居民建立良好关系，及时让他们了解施工进度及采取的降噪措施，并取得大家的共同理解。

通过以上措施，施工噪声对周围居民的影响降到最小，且这种影响是短暂的，

会随着施工结束而结束，不会对周围环境造成明显影响。

### **1.5 生态环境影响分析**

项目施工期将不可避免的造成地面裸露，施工对生态环境的影响主要为地表开挖、植被破坏、工程占地等。评价建议在基础施工时应将挖出的表层土单独堆积并采取遮盖，围堰的方式减少扬尘或水土流失，待施工结束后作为绿化用土；项目在保证建设质量的同时，要尽可能加快进展，减少地面裸露时间，并在施工完成后及时进行绿化；施工过程中，要划定施工区域，尽可能避免对非建设区域的地表植被系统的破坏；施工过程中可采取隔离、防风、防水土流失的措施，减少扬尘量，避免水土流失以及对区域地表水的污染。同时，建设方应督促施工单位制订严格的规章制度，避免在施工过程中损伤周围生态系统，以保证覆盖率较高的生态系统功能。

## 营运期环境影响分析

### 一. 水环境影响分析

本项目营运期废水主要为职工办公生活废水和生产废水。

#### (1) 职工办公生活

##### ①污水产生量分析

本项目废水排放量为 2.48m<sup>3</sup>/d、744m<sup>3</sup>/a，营运期间产生废水主要是职工办公生活废水。

##### ②污水污染物浓度分析

本项目污水类型为生活废水，主要污染物为 COD、氨氮，各污染物产生浓度分别为 300mg/L、25mg/L。

##### ③治理措施及排放量

本项目产生的生活污水经管道排入 1 座容积为 10m<sup>3</sup>化粪池、1 座容积为 5m<sup>3</sup>隔油池中，为保证处理效果，废水在化粪池内的停留时间不应小于 24h。经化粪池、隔油池处理后，生活废水产生及排放情况详见表 25。

表 25 本项目生活废水产生及排放情况一览表

污染源	产生情况			排放情况		处理措施
	污染物	mg/L	t/a	mg/L	t/a	
生活废水	废水量	744m <sup>3</sup> /a		0		化粪池、隔油池
	COD	300	0.223	0		
	氨氮	25	0.0186	0		
	SS	200	0.1488	0		

##### ④总排水去向与总量控制

本项目职工办公生活废水经化粪池、隔油池处理后定期由附近农民拉走肥田，污水不外排，对周围水环境影响较小。

本项目总量控制指标：本项目建设完成后，职工办公生活废水经化粪池、隔油池处理后定期由附近农民拉走肥田，废水排放量为 0，因此，总量控制指标为零。

### 二. 生产废水

项目脱硫除尘装置产生的水采用循环水池处理后，回用于脱硫不产生废水。生产配料用水、喷淋用水为损耗性用水，将在砖坯烧结、洒水抑尘过程中全部蒸发散失，无生产废水产生。

根据环评工作人员走访勘察，场地周边存在大面积的农田，同时有一定面积的林地，有能力接纳该项目所产的全部废水，经化粪池、隔油池处理后的污水用于周边农田、附近林地的施肥可行，该项目废水完全能够做到不外排，对周围水环境产生影响较小。

### 三. 大气环境影响分析

本项目废气包括原料储运粉尘、破碎及筛分粉尘、隧道窑烟气，食堂油烟废气。

#### ①原料储运、皮带输送粉尘

本项目产品及原材料（煤矸石）采用汽车输送，厂区运输道路会产生一定的扬尘，原料在原料棚堆放及运输时会将会产生一定的扬尘，物料在厂房内传输产生一部分粉尘。

项目原料堆场应洒水逸尘，原料库全密闭，厂内道路加强硬化，保持道路清洁，采取措施后储运粉尘的产生会大大降低；此外，企业将原料仓库、生产设备全部部署在封闭厂房、仓库内作业。故皮带输送过程中产生的无组织粉尘经过自然沉降，定期清扫，外泄粉尘量较少，沉降率可达 95%计，粉尘无组织排放量较小，对周边环境空气影响不大。

此外，评价建议针对以上无组织废气还应加强一下措施：

a.对场区主运输道路做硬化处理，在高温干燥天气对运输道路经常性打扫和洒水，降低运输道路起尘量。

b.对运输车辆每次装卸的物料量进行控制，不能超载。

c.对进出场区的运输车等提出限速要求，并尽量缩短车辆在厂区内的行驶距离，在满足最大工作效率的前提下，使用最小车速行驶，并且使行驶距离最短。

d.对车间内部原料破碎机产尘点采取雾化喷淋措施，产尘车间外围四周安装喷淋抑尘装置，并对厂区内道路定时进行洒水清扫。

## ②原材料上料粉尘

项目原材料上料粉尘产生量约为 21.76t/a，该部分粉尘经集气罩收集后，通过风机引入脉冲脉冲除尘器进行处理，然后通过 15 米高排气筒排放。集气罩集气效率 90%，脉冲袋式除尘效率按 99%计，经处理后排放浓度及排放量为 10.2mg/m<sup>3</sup>、0.196t/a（0.082kg/h），能够满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）表 2 中标准要求（颗粒物排放浓度≤30mg/m<sup>3</sup>），达标排放，对周边环境空气影响较小。

## ③破碎、筛分粉尘

由生产工艺可知，本项目原料进入厂区后先经过破碎机粗破，然后经振动筛筛分出大粒径原料；部分产品再进入细破机进一步破碎。原料处理过程中粉尘主要产生于破碎、筛分等过程。

本项目筛分及破碎工段为密闭破碎筛分，筛分和破碎过程中产生的粉尘通过风机引入脉冲脉冲除尘器进行处理，然后通过 15 米高排气筒排放。脉冲袋式除尘效率按 99%计，风机风量按 20000m<sup>3</sup>/h 计，经处理后排放浓度及排放量为 26.96mg/m<sup>3</sup>、1.3t/a（0.54kg/h），能够满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）表 2 中标准要求（颗粒物排放浓度≤30mg/m<sup>3</sup>），达标排放，对周边环境空气影响较小。

## ④隧道窑废气

本项目原料砖在隧道窑内部烧结、干燥过程中会产生烟尘、二氧化硫、氮氧化物和氟化物等废气。项目隧道窑为烘烧一体隧道窑，项目隧道窑的烟气通过窑顶的烟气收集管道收集，在相同工况下，焙烧窑、干燥窑产生的废气量相同。项目隧道窑产生的烟气采用 1 套湿式双碱法脱硫除尘系统+SNCR 脱硝，由 1 根 35 米高的烟囱外排。

### 湿式双碱法脱硫除尘系统+SNCR 可行性分析：

#### a、脱硫除尘工作原理：

湿式双碱法脱硫除尘系统是在除尘的基础上添加石灰浆液，从而达到去除部分 SO<sub>2</sub> 的目的。风机将隧道窑产生的高温烟气引致除尘器下部的文丘里收缩管，

气速逐渐增加，在喉管中气速提高，气液相对速度很大。在高速气流冲击下，喉管前的清水喷嘴喷出的水滴被高度雾化，喉部处的高速低压使气流达到过饱和状态，同时尘粒表面附着的气膜被冲破，使尘粒被水润湿。因此尘粒与水滴或尘粒与尘粒之间发生着激烈的碰撞和凝聚。从喉管进入扩散段后，速度降低，静压回升，以尘粒为凝结核的过饱和蒸气的凝结作用进行得很快。凝结有水分的颗粒继续凝聚碰撞，小颗粒凝并成大颗粒，再随烟气从切线方向进入脱硫除尘塔，烟气进入塔体后沿塔内壁沿壁旋转上升，烟气中的较粗颗粒（含上述凝并成的大颗粒）在离心力的作用下被甩向器壁，并被沿壁下流的水膜带下，以达到除尘目的。因喉管前的清水喷淋系统和喉管后的碱液喷淋系统，故烟气中烟尘被清水湿润的同时，SO<sub>2</sub>亦被高度雾化的碱雾湿润，使烟气中的SO<sub>2</sub>在管内就提前与碱液接触，从而使烟气中的SO<sub>2</sub>与碱液有较充分的反应时间，完成烟气的脱硫和除尘，反应后的脱硫液进入沉淀池，在此将除下的飞灰沉淀下来，产生脱硫渣，除渣分离后的清液流入循环池循环利用，脱硫渣外运。烟气除尘脱硫工艺流程见下图：

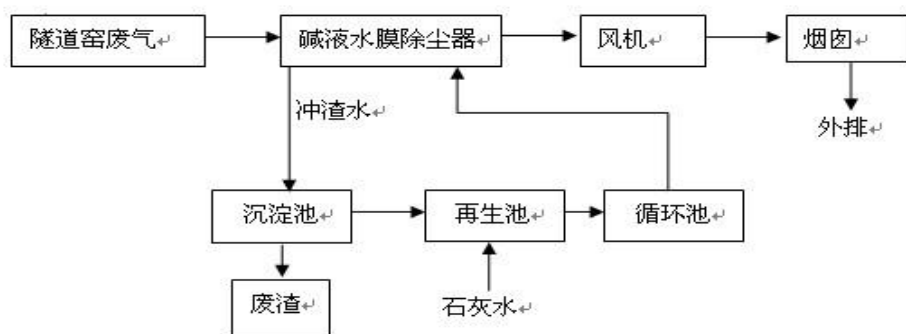
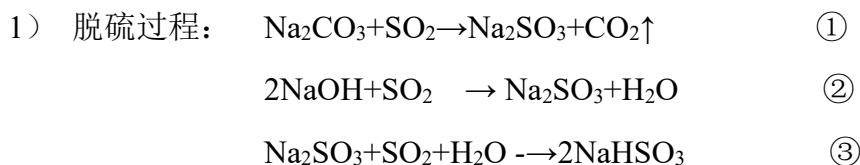


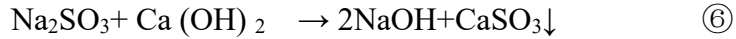
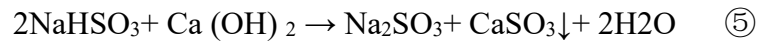
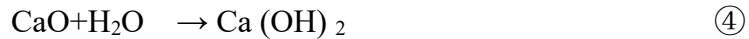
图 8 项目除尘脱硫工艺流程图

钠钙双减法，在启动时以 Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> 吸收 SO<sub>2</sub>，吸收液用石灰乳液再生。Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> 溶液在启动后其中的 CO<sub>3</sub><sup>2-</sup> 基本被用掉；吸收液再生后，循环使用。循环过程中的主要反应如下：



其中式①为启动阶段的 Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> 溶液吸收 SO<sub>2</sub> 的反应；式②为再生液 pH 值较高时（高于 9）溶液吸收 SO<sub>2</sub> 的主要反应；式③为再生液 pH 值较低时溶液吸收 SO<sub>2</sub> 的主要反应。

2) 再生过程 (用生石灰)



式④为生石灰生产石灰乳的反应；式⑤为第一步再生反应；式⑥为再生过程在 pH 高于 9 以后继续发生的主反应。

项目采用碱法脱硫不仅污染物能达标排放，而且该方法运行稳定可靠，管理维护成本低；主要脱硫材料为价格较低的生石灰、纯碱，运营成本较低具有一定的经济性。

b. SNCR 非选择性催化还原法烟气脱硝

1. 该系统采用一个尿素溶解罐和一个尿素稀释罐组成，在溶解罐内将尿素溶解为 30% 的尿素溶液，通过管道泵将 30% 的尿素溶液输送至稀释罐，由电磁流量计记录输送量，向稀释罐内加水，加水量由电磁流量计记录，溶液浓度稀释至 6%-10%，具体按砖厂需求。稀释后的溶液分别由磁力漩涡泵输送至窑炉，每台窑炉对应一台泵，每台泵供应 2 支喷枪，全厂共备一台泵，每台泵配一个安全泄压阀，每台炉配一台流量计测量尿素的喷入量，同时每台喷枪配一套侧压装置。

2. 以氨水  $[\text{NH}_3 - \text{H}_2\text{O}]$  尿素  $[(\text{NH}_2)_2\text{CO}]$  等作为还原剂，在喷入到窑炉前雾化成细小水滴或者喷入到锅炉内靠炉内热量蒸发雾化。在适宜的温度范围内，气相的氨或者尿素就会分解为自由基  $\text{NH}_3$  和  $\text{NH}_2$ ，在特定温度和氧存在条件下，还原剂与  $\text{NO}_x$  的反应优于其它反应而进行。反应生成了氮气和水，其反应效率在 30%~70% 之间，目前的趋势是用尿素  $[(\text{NH}_2)_2\text{CO}]$  为还原剂，使得操作更为安全可靠，而不必当心氨泄漏而造成的污染。国外已经投入商业运行比较成熟的 SNCR 脱硝技术，SNCR 建设周期短，投资少，脱硝效率中等，比较适合中小型窑炉的改造。

还原剂有不同的反应温度范围，此温度范围称为温度窗口，SNCR 反应温度窗口在  $20^\circ\text{C} \sim 100^\circ\text{C}$  范围内。当温度高于  $100^\circ\text{C}$  时候，由于氨的分解，氮氧



化合物去除率会降低。而温度低于 20°C 时，反应效率降低，氨逃逸则增加。温度窗口一般位于锅炉卫燃带区间，烟气在锅炉内停留时间越长脱硝效率越高，超过一秒的停留时间能达到最好的脱除效率，而烟气在温度窗内不少于 0.3 秒是必要的。实践结果表明，在 20°C~ 100°C 温度范围内，在无催化剂作用下，氨或尿素等氨基还原剂可选择性地把烟气中的 NO<sub>x</sub> 还原为 N<sub>2</sub> 和 O<sub>2</sub>，基本上不与烟气中的氧作用。

#### c、处理效率

经类比同类项目可知，湿式双碱法脱硫除尘系统+SNCR 脱硝去除效率见表 29。

表 26 脱硫除尘系统污染物去除效率

项目	去除率 (%)
颗粒物	≥95
SO <sub>2</sub>	≥90
NO <sub>x</sub>	30
氟化物	≥60

#### d、达标排放分析

由源强分析可知，本项目焙烧、烘干工序中产生烟尘、二氧化硫、氮氧化物和氟化物废气，通过负压集气，通过引风机将产生的烟尘、二氧化硫、氮氧化物和氟化物引入湿式双碱法脱硫除尘系统+SNCR 脱硝。项目焙烧、烘干工序每天工作 24h，年工作 300 天，焙烧、烘干工序主要污染物产排情况见表 30：

表 27 项目隧道窑污染物产排情况一览表

污染源	废气量 Nm <sup>3</sup> /h	污染物名称	排放状况	
			排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放量 (t/a)
隧道窑	46300	颗粒物	4.35	1.45
		SO <sub>2</sub>	28.9	9.65
		NO <sub>x</sub>	22.7	7.56
		氟化物	0.12	0.04

#### ⑤食堂油烟废气

本项目建有食堂，供员工就餐，根据工程分析，项目食堂食用油消耗量约 0.036t/a，则油烟的产生量约为 0.0036kg/d、1.08kg/a。

根据《餐饮业油烟污染物排放标准》(DB41/1604-2018)表1中小型标准要求,评价建议:本项目食堂应安装一台油烟净化器(净化率为90%,风量为2000m<sup>3</sup>/h,运行时间为2h/d),经处理后预计油烟总排放量约为0.00036kg/d、0.108kg/a,油烟排放浓度为0.09mg/m<sup>3</sup>,满足《餐饮业油烟污染物排放标准》(DB41/1604-2018)中油烟排放浓度≤1.5mg/m<sup>3</sup>、净化设施最低去除率90%的要求。因此本项目营运期食堂油烟废气对周围大气环境影响很小。

## 2.2 大气污染物排放及卫生防护距离预测

本项目项目运营期的大气污染源主要是原料储运粉尘、上料、破碎及筛分粉尘及隧道窑产生的烟尘、二氧化硫、氮氧化物、氟化物废气。

本次评价有组织排放以废气处理装置排气口为点源预测;原料储运、上料、破碎及筛分工序均在生产车间内进行,因此本项目大气污染物无组织排放以原料加工车间和原料库整体为无组织排放单元预测。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)相关要求,对本项目大气环境影响进行预测分析。

### 气象特征

永城所在区域属暖温带、半湿润、半干旱大陆性季风气候。冬春干旱,夏秋多雨,四季分明,春季风速大,光照充足,降雨量约占全年的19.5%;夏季炎热,雨量集中,占全年降水量的56%;秋季气温下降迅速,降雨量减少;冬季受蒙古高压控制,天气干冷,雨雪稀少。全年最多风向为东南风,次多风向为东风,年主导风向为东南风,静风频率8.1%。

根据永城市气象站提供资料,该地区近20年间全年最多风向为NE风,频率16.1%;次多风向为NNE风,频率为12.3%;WSW和WNW风频率最小,为1.6%;全年静风频率为8.8%。对一年四季而言,均是以NE风最多。秋季和冬季静风出现频率较高,分别为13.4%和12.5%,易造成近距离污染。

### (2) 评价因子和评价标准筛选

表 28 评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值 (mg/m <sup>3</sup> )	标准来源
TSP	1小时平均值	0.9 (取日均值的3倍)	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准 附录 A环境空气中氟化物参考浓度限 值
PM <sub>10</sub>	1小时平均值	0.45 (取日均值的3倍)	
二氧化硫	1小时平均值	0.5	
氮氧化物	1小时平均值	0.2	
氟化物	1小时平均值	0.02	

(3) 污染源排放清单

项目废气各污染因子排放参数见表29~表30。

表 29 点源参数调查清单

编号	名称	排气筒底部 中心坐标		排气 筒底 部海 拔高 度/m	排气 筒高 度 (m)	排气 筒内 径 (m)	烟气 流量 (m <sup>3</sup> /h)	烟气 出口 温度 (°C)	年排 放小 时数 (h)	排 放 工 况	污染物 类别	污染物 排放源 强 kg/h
		X	Y									
1 #	上料 工序	116.3 41868	33.9 6394 8	34	15	0.8	8000	20	2400	正常	颗粒物	0.082
2 #	破碎 筛分 工序	116.3 42362	33.9 6380 1	33	15	0.8	20000	20	2400	正常	颗粒物	0.54
3 #	焙 烧、 烘干 工序	116.3 41361	33.9 6295 5	33	35	1.5	137222	20	7200	正常	烟尘	0.12
											SO <sub>2</sub>	0.134
											NO <sub>x</sub>	0.105
											氟化物	0.041 7

表 30 面源参数调查清单

编号	名称	面源中心点 坐标		面源海 拔高度 /m	面源 长度 /m	面源 宽度 /m	面源有 效排放 高度m	排 放 工 况	污染物类 别	污染物 排放源 强kg/h
		X	Y							
1#	原料 加工 车间 和原 料库	116. 3418 79	33.96 3722	33	150	90	6	正 常	TSP	0.5105

(4) 评价等级及评价范围确定

采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)推荐的估算模式对各污染源最大落地浓度及占标率进行预测，详见表 31。

表 31 下风向最大落地浓度及占标率估算结果一览表

类型	排放源	污染因子	最大落地浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)	最大落地位置 (m)
1#点源	上料工序	PM <sub>10</sub>	2.91E-03	0.45	0.65	146
2#点源	破碎筛分工序	PM <sub>10</sub>	1.74E-02	0.45	3.87	150
3#点源	焙烧、烘干工序	PM <sub>10</sub>	2.26E-03	0.45	0.50	207
		SO <sub>2</sub>	1.10E-02	0.5	2.20	207
		NO <sub>x</sub>	2.23E-03	0.2	1.11	207
		氟化物	9.02E-04	0.02	4.51	207
1#面源	原料加工车间和原料库	TSP	4.04E-02	0.9	4.94	112

项目污染源最大地面浓度占标率为 4.94%，根据《环境影响评价技术导则——大气环境》(HJ2.2-2018)，项目评价等级为二级。

(5) 大气环境影响预测

项目大气环境影响评价等级为二级，可采用估算模式进行预测，预测结果详见表 32~表 35。

表 32 1#排气筒估算模型计算结果一览表

污染源	1#排气筒（上料工序有组织排放）	
预测因子	PM <sub>10</sub>	
距源中心下风向距离 D(m)	预测浓度 C <sub>1</sub> (μg/m <sup>3</sup> )	占标率 P <sub>1</sub> (%)
25	2.74E-07	0.00
50	4.18E-04	0.09
75	1.69E-03	0.38
100	2.45E-03	0.54
500	1.18E-03	0.26
1000	4.84E-04	0.11

1500	2.95E-04	0.07
2000	2.04E-04	0.05
2500	1.52E-04	0.03
D10%	未出现	

表 33 2#排气筒估算模型计算结果一览表

污染源		2#排气筒（破碎筛分工序有组织排放）	
预测因子		PM <sub>10</sub>	
距源中心下风向距离 D(m)	预测浓度 C <sub>1</sub> (μg/m <sup>3</sup> )	占标率 P <sub>1</sub> (%)	
25	1.12E-06	0.00	
50	1.26E-03	0.28	
75	5.11E-03	1.14	
100	6.78E-03	1.98	
500	7.55E-03	1.68	
1000	3.16E-03	0.70	
1500	1.80E-03	0.40	
2000	1.22E-03	0.27	
2500	9.33E-04	0.21	
D10%	未出现		

表 34 3#排气筒估算模型计算结果一览表

污染源		3#排气筒（隧道窑焙烧、干燥工序有组织排放）						
预测因子	TSP		SO <sub>2</sub>		NO <sub>x</sub>		氟化物	
	预测浓度 C <sub>1</sub> (μg/m <sup>3</sup> )	占标率 P <sub>1</sub> (%)	预测浓度 C <sub>2</sub> (μg/m <sup>3</sup> )	占标率 P <sub>2</sub> (%)	预测浓度 C <sub>3</sub> (μg/m <sup>3</sup> )	占标率 P <sub>3</sub> (%)	预测浓度 C <sub>4</sub> (μg/m <sup>3</sup> )	占标率 P <sub>4</sub> (%)
距源中心下风向距离 D(m)								
25	2.04E-12	0.00	9.91E-12	0.00	2.01E-12	0.00	8.14E-13	0.00
50	6.36E-06	0.00	3.08E-05	0.01	6.25E-06	0.00	2.53E-06	0.01
75	1.88E-04	0.04	9.10E-04	0.18	1.84E-04	0.09	7.47E-05	0.37
100	7.01E-04	0.16	3.40E-03	0.68	6.89E-04	0.34	2.79E-04	1.40
500	1.47E-03	0.33	7.10E-03	1.42	1.44E-03	0.72	5.84E-04	2.92
1000	1.21E-03	0.27	5.87E-03	1.17	1.19E-03	0.59	4.82E-04	2.41
2000	7.22E-04	0.16	3.50E-03	0.70	7.10E-04	0.35	2.88E-04	1.44
3000	5.32E-04	0.12	2.58E-03	0.52	5.23E-04	0.26	2.12E-04	1.06
4000	3.98E-04	0.09	1.93E-03	0.39	3.91E-04	0.20	1.59E-04	0.79

5000	3.09E-04	0.07	1.50E-03	0.30	3.04E-04	0.15	1.23E-04	0.61
D10%	未出现							

表 35 1#无组织排放面源估算模型计算结果一览表

污染源	无组织组织排放	
预测因子	TSP	
距源中心下风向距离 D(m)	预测浓度 $C_i(\mu\text{g}/\text{m}^3)$	占标率 $P_i(\%)$
25	2.80E-02	3.12
50	3.30E-02	3.67
75	3.71E-02	4.12
100	4.00E-02	4.45
500	1.02E-02	1.14
1000	3.90E-03	0.43
2000	1.49E-03	0.17
3000	8.44E-04	0.09
4000	5.66E-04	0.06
5000	4.15E-04	0.05

根据预测可知，评价范围内，有组织排放及无组织排放颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氟化物落地浓度占标率均不超标，评价范围内污染物落地浓度既满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）表 2 标准、《河南工业炉窑大气污染物排放标准》(DB41-1066-2015)标准及《河南省生态环境厅关于印发河南省工业大气污染防治 6 个专项方案的通知》（豫环文[2019]84 号）：河南省 2019 年工业炉窑污染治理方案限值要求。

#### （6）大气防护距离

根据《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2-2018），对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界外设置一定范围的大气环境防护区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。本项目污染物厂界浓度及下风向最大落地浓度均不超标，因此本项目无超标点，无需设置大气环境防护

距离。

(7) 卫生防护距离

依据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T3840-91)的规定,无组织排放源所在的生产单元与居住区之间应设置卫生防护距离,其计算公式为:

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A}(BL^C + 0.25r^2)^{0.50} L^D$$

式中:  $C_m$ ——标准浓度限值(一次浓度);

$L$ ——工业企业所需卫生防护距离, m;

$r$ ——有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径, m。根据该生产单元占地面积  $S$  ( $m^2$ ) 计算:  $r = (S/\pi)^{0.5}$ ;

$A$ 、 $B$ 、 $C$ 、 $D$ ——卫生防护距离计算系数;

$Q_c$ ——工业企业有害气体无组织排放量可以达到的控制水平, kg/h。

依照上述公式无组织排放单元与居住区之间卫生防护距离计算参数及其结果见表 36。

表 36 无组织排放单元与居住区之间卫生防护距离计算参数及其结果

无组织排放源	污染物	排放量(kg/h)	标准浓度限值(mg/m <sup>3</sup> )	计算参数				面积(m <sup>2</sup> )	卫生防护距离计算值(m)	提级后防护距离
				A	B	C	D			
生产车间	TSP	0.5105	0.9	470	0.021	1.85	0.84	13500	12.111	50

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T3840-91)关于卫生防护距离的规定,本项目生产车间设卫生防护距离 50m。

综合大气环境防护距离、卫生防护距离的计算结果,根据项目厂区平面布置,各厂界防护距离设置为:东厂界 50m,西厂界 10m,南厂界 5m,北厂界 50m。项目防护距离范围内无环境敏感点。因此,符合防护距离设置的要求。本项目卫生防护距离示意图见附图五。

综上,项目营运期各废气污染物经采取相应措施后,产生浓度较小,对周围

环境空气影响较小，不会改变环境空气功能。

#### 四. 噪声环境影响分析

本项目噪声设备主要为破碎机、滚筒筛、搅拌机、挤出机、风机，机械设备噪声级在80~90dB(A)之间，本项目建成后全厂高噪声设备及噪声源强值见表37。

表37 本项目建成后全厂高噪声设备及噪声源强估算

噪声源位置	噪声源	设备数量 (台、套)	声源值		治理措施
			设备源强	车间外 1m	
生产车间	滚筒筛	1	90	70	厂房隔声、基础减振
	破碎机	2	90	70	
	搅拌机	1	80	60	
	挤出机	1	80	60	
	风机	2	85	65	

预测模式采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)中推荐的模式。

##### 一、预测模式

①无指向性点声源的几何发散衰减公式：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$$

式中： $L_p(r)$ ——距离噪声源  $r$  处的等效 A 声级值，dB(A)；

$L_p(r_0)$ ——距离噪声源  $r_0$  处的等效 A 声级值，dB(A)；

$r$ ——预测点距噪声源距离，(m)；

$r_0$ ——源强外 1m 处。

②建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值 ( $L_{eqg}$ ) 计算公式：

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

式中： $L_{eqg}$ ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

$L_{Ai}$ —— $i$  声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

$T$ ——预测计算的时间段，s；

$t_i$ —— $i$  声源在  $T$  时段内的运行时间，s。

③预测点的预测等效声级 ( $L_{eq}$ ) 计算公式：

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



式中： $L_{eqg}$ ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

$L_{eqb}$ ——预测点的背景值，dB(A)。

## 二、预测结果

本项目仅白天进行生产，夜间不生产。本项目完成后，各厂界噪声环境影响预测结果见表 38。

表 38 各厂界噪声环境影响预测结果

预测点	噪声源	车间外 1m 源强值 dB(A)	最近距离 (m)	贡献值 dB(A)	
东厂界	滚筒筛	70	28	41	42
	破碎机	70	30	40	
	搅拌机	60	78	22	
	挤出机	60	80	22	
	风机	65	28	36	
西厂界	滚筒筛	70	108	29	31
	破碎机	70	105	30	
	搅拌机	60	60	24	
	挤出机	60	60	24	
	风机	65	60	29	
南厂界	滚筒筛	70	150	26	28
	破碎机	70	150	26	
	搅拌机	60	151	16	
	挤出机	60	133	18	
	风机	65	170	20	
北厂界	滚筒筛	70	70	33	34
	破碎机	70	70	33	
	搅拌机	60	71	23	
	挤出机	60	80	22	
	风机	65	45	32	

由上表预测结果可知，本项目营运期各厂界噪声经采取厂房隔声、基础减振、厂区绿化等降噪措施并经一定距离衰减后，各厂界噪声贡献值为 28~42dB(A)，预测厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准中昼间、夜间标准要求。因此，本项目噪声对周边环境影响较小。

拟建工程对噪声源采取的降噪措施主要有：

- ①选用同类设备中的低噪声设备，同时对高噪强振设备安装减振装置；
- ②给料机、破碎机、振动筛和风机等设备加强保养；
- ③优化厂区平面布置图，将较大声源布置在远离敏感目标处。

经采取上述防治措施以及距离衰减后，厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求，因此项目噪声对周边环境的影响较小。

## 五. 固废环境影响分析

本项目营运期固废主要为生产固废、生活垃圾。

### （1）生产固废

项目生产固废包括原料煤矸石杂质、废砖坯、半成品、残次品、脉冲除尘器收集的粉尘及脱硫渣。

项目原料煤矸石杂质，产生量 95t/a，填坑铺路；原料煤矸石中含有带铁杂质，产生量 9t/a，外售综合利用；挤出成型后的废坯 45t/a，全部回用于生产；干燥后的废坯 40t/a，全部回用于生产；烧成后的废砖 40t/a，全部外售综合利用；拣选后的废砖 50t/a，全部外售综合利用；脉冲除尘器收集粉尘 147.484t/a，全部回用于生产；类别同类项目，脱硫渣产生量约为 150t/a，主要成分为石膏，可广泛用于塑料、肥料、农药、油漆、纺织、造纸等部门，属一般工业固体废物。

环评建议该厂建一般固废暂存间 1 座，将脱硫渣等固废暂时存储，定期清运。

### （2）生活垃圾

项目生活垃圾产生量约为 6.0t/a。环评建议建设方在作业人员集中处设置垃圾桶，生活垃圾统一运至乡镇垃圾集中收集点。

综上所述，本项目固体废物均能得到妥善处理，对周围环境影响很小。

## 六. 排污口规范化管理

本项目应做好排污口规范化工作：

- 1、排放口规范化整治应遵循便于采集样品，便于计量监测，便于日常现场

监督检查的原则。

2、废气排放筒均应设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台，设置提示性环境保护图形标志牌。项目烟气排口预留监测孔或采样监测平台。无组织排放有毒有害气体的，应加装引风装置，进行收集、处理，并设置采样点。

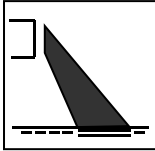
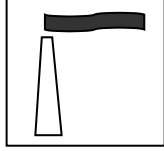


3、固体废物贮存场所应符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单的要求。在固体废物贮存场所边界各进出口设置标志牌。

4、噪声排放源标志牌应设置在距选定监测点较近且醒目处。固定噪声污染源对边界影响最大处，须按《工业企业厂界噪声测量方法》（GB12349-90）的规定，设置环境噪声监测点，并在该处附近醒目处设置环境保护图形标志牌。

5、建立排放口相应的监督管理档案，内容包括排污单位名称，排放口性质及编号，排放口的地理位置，排放的污染物种类、数量、浓度及排放去向，设运行情况以及日常现场监督检查记录等有关资料和记录等。

6、排污口应依照《环境保护图形标志排放口（源）》（GB15563.1-1995）设置专项图标，详见下表所示。

表 39 厂区排污口图形标志一览表

序号	排放部位要求	废水排口	废气排口	噪声源	固废堆场
1	图形符号				
2	背景颜色	绿色			
3	图形颜色	白色			

### 七. 环境风险影响分析

环境风险评价是对建设项目建设和运行期间发生的可预测突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害）引起有毒有害、易燃易爆等物质泄漏，或突发事件产生的新的有毒有害物质，所造成的对人身安全与环境的影响和损害，

进行评估，提出防范、应急与减缓措施。

## 1、风险识别

风险识别范围包括生产过程所涉及物质风险识别和生产设施风险识别。

①物质风险识别范围包括：主要原材料及辅助材料、燃料、中间产品、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物等。

②生产设施风险识别范围包括：主要生产装置、贮运系统、公用工程系统、工程环保设施及辅助生产设施等。

### (1) 物质风险识别

根据现场调查，本项目采用净含量为99.9%的片碱、白灰配置湿式双碱法脱硫除尘系统中的碱性水。本项目片碱、白灰均不在厂内储存，直接由供货商定期对湿式双碱法脱硫除尘系统+SNCR脱硝配套循环水储存池进行添加，每周添加1次，每次添加片碱1.5t、白灰3.2t1.8t，同时对片碱、白灰加水溶解稀释。根据其理化性质、毒理毒性，本项目不涉及危险物质。

评价等级根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）规定，本项目无重大危险源，环境风险潜势为I级，评价区域属于环境低度敏感区，环境风险评价工作等级为简单分析，仅对项目可能产生的风险做简要分析。

## 2、风险分析

本项目主要涉及风险类型为：

①火灾：本项目生产中操作不当、管理不善发生电线短路等现象，可引发火灾，导致人员伤害。

②机械伤害：生产装置中有电动传输设备，因此存有机械伤害危险。生产过程中，设备安全操作规程不完善或设备操作人员没有严格按照操作规程进行操作，则有可能发生安全事故，对操作人员或车间其他人员造成人身伤害。

针对上述风险，应采取以下劳动安全卫生措施：

①制定切实可行的安全操作规程和工艺规程，按照《中华人民共和国劳动法》的有关规定，制定切实可行的劳动保护措施。

- ② 严格规范设备的操作过程，定期检修。
- ③ 车间应设置强制排风设备，改善车间空气环境。
- ④ 为了防范雷电和暴雨，要求厂区按规定设防雷接地装置，同时厂房内的地面高出室外地面。防止暴雨造成的积水进入。
- ⑤ 对有危险的机械设备加装防护装置，所有电气设备的安全距离、漏电保护设施均应符合有关标准、规范的要求。
- ⑥ 建立健全安全技术规程、工艺操作规程，并上墙明示。
- ⑦ 按工作岗位的性质，配备劳保用品和各种防护器材。
- ⑧ 厂门前设置入场须知和安全警示牌。
- ⑨ 加强安全管理、安全教育工作，经常对全厂职工进行安全教育和职业卫生教育，增强职工的安全意识和自我保护意识。

### 3、应急预案

风险事故应急预案见表 40。

**表 40 应急预案表**

序号	项目	内容及要求
1	应急组织机构、人员	设立事故应急机构，人员由企业主要领导、安全负责人、环保负责人等主要人员组成
2	应急救援保障	企业应配备必要的应急设施及设备和器材；事故易发的工作岗位配备必需的防护用品等。
3	报警、通讯联络方式	建立专用的报警和通讯线路，并保持其畅通。
4	应急环境监测、抢救、救援及控制措施	发生事故时，要保证现场的事故处理设施和全厂的应急处理系统能够紧急启动，并对事故产生的污染物进行有效的控制，同时启动当地的环境应急监测系统。
5	应急监测、防护措施、清除泄漏措施和器材	设立必要地控制和清除污染的相应措施。事故发生时，要及时发现事故发生地点和环节，并利用已有的防护措施减少污染物的排放。
6	应急培训计划	企业要注意日常工作中对事故应急处理的培训，以提高职工的安全防范意识。

## 八. 环境管理

### (1) 环境管理的目的

本项目建设运行期会对周围环境产生一定的影响，必须通过环保措施来减缓和消除不利的环境影响。为了保证环保措施的切实落实，使项目的社会、经济及

环境效益得以协调发展，必须加强环境管理，使项目的建设符合国家经济建设、社会发展和环保建设的同步规划、同步发展和同步实施的方针。

## (2) 环保机构设置及职责

为使企业投入的环保设施能正常发挥作用，对其进行科学有效的管理，企业需设专人负责日常环保管理工作，具体职责如下：

①组织制定环保管理、年度实施计划和远期环保规划，并负责监督贯彻执行；

②组织宣传贯彻国家环保方针政策、进行员工环保知识教育；

③制定出环境污染事故的防范、应急措施；

④定期对全厂各环保设施运行情况进行全面检查；

⑤强化对环保设施运行的监督，加强对环保设施操作人员的技术培训和管理、建立环保设施运行、维护、维修等技术档案，确保环保设施处于正常运行情况，污染物排放连续达标。

## (3) 环境管理要求

①按“三同时”原则，各项环境治理设施须与主体工程同时设计，同时施工、同时投入使用；

②厂区道路应通畅，便于机动车通行，防止积水及尘土飞扬，厂房之间，厂房与外缘公路或道路应保持一定距离，中间设绿化带。厂区内各车间的裸露地面应进行绿化。

③企业应对厂区内环保设施定期维护和保养，以保障环保设施的正常运行及污染物质的达标排放。

## 九. 运营期监控计划

### (1) 污染源监测

对生产过程中产生的废气、废水、噪声、固废进行监控，具体监测工作建议委托有资质的环境监测机构完成。监控内容及频率见表 41。

表 41 工程运营期环境监测计划表

污染源	监测点	监测项目	监测计划
废气	湿式双碱法脱硫除尘系统+SNCR 脱硝	烟尘、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、氟化物	在线监测
	脉冲除尘器进口、出口	粉尘	1 次/半年
	厂界	粉尘	
噪声	四周厂界外 1m 处	等效声级	1 次/半年
固废	定期核查，及时处理		

注：可委托当地环境监测部门监测

(2) 环境质量监测计划

根据本项目环境影响特征、影响范围和影响程度，环境质量监测计划见表 42。

表 42 环境空气质量监测计划表

编号	监测点名称	方位	功能	监测项目	监测频率
1	厂址	/	生产	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、氟化物	每季度一次 (委托有资质的环保监测部门)
2	后李林	NE, 上风向	村庄		
3	东马庄	SW, 下风向	村庄		

(3) 污染源、环境质量环境监测方法

监测分析方法按《空气和废气监测分析方法》、《工业企业厂界环境噪声排放标准》等有关规定进行。具体方法见表 42、表 43。

表 42 环境空气质量监测方法、来源、检出限

序号	监测项目	分析方法	方法来源 (以最新版本为准)	方法检出限 (mg/m <sup>3</sup> )
1	粉尘	滤膜称量法	HJ/T38	0.7
2	SO <sub>2</sub>	定位电解法	HJ/T57-2000	3
3	NO <sub>x</sub>	定位电解法	HJ693-2014	3
4	氟化物	氟离子选择电极法	HJ/T67-2011	0.06

表 43 噪声监测方法、来源、检出限

监测项目	监测方法	方法来源 (以最新版本为准)	使用仪器	检出限
厂界噪声	工业企业厂界环境 噪声排放标准	GB12348	AWA6228 噪声 统计分析仪	/

### 十. 环保投资

本项目环保投资 185.5 万元，占项目总投资 2000 万元的 9.3%。环保设施主要用于废气治理、废水处理、噪声防治、固体废物暂存等。本项目环保投资一览表详见表 44。

表 44 本项目环保投资一览表

分类	项目	治理措施	数量	总投资	备注	
运营期	废气治理	原材料装卸运输 粉尘	生产车间密闭、安装喷水雾装置抑尘、防尘网覆盖	/	15.0	评价新增
		皮带输送粉尘	传送带密闭	/	1.0	依托现有
		上料工序粉尘	集气罩+脉冲除尘器+15m 高排气筒	1 套	2	依托现有
		道路扬尘	道路硬化、定时洒水	/	2.0	依托现有
		破碎筛分粉尘	湿法作业，集气罩+脉冲除尘器	3 套	5.0	2 套依托现有，1 套新增
			15m 高排气筒	1 座		
		隧道窑焙烧、 烘干废气	湿式双碱法脱硫除尘系统+SNCR 脱硝	1 套	150	评价新增
		食堂油烟	安装油烟净化器	1 台	1	评价新增
	废水治理	10m <sup>3</sup> 化粪池	1 座	1.0	依托现有	
		5m <sup>3</sup> 隔油池	1 座	1.0	依托现有	
	噪声治理	厂房隔声、基础减震等	/	5.0	评价新增	
	固废治理	50m <sup>2</sup> 固废暂存间	1 座	2.0	评价新增	
		垃圾箱	若干	0.5	依托现有	
合计		/	/	185.5	/	

### 十一. 环保“三同时”验收

本项目“三同时”验收一览表如下表所示：



**表 45 项目环境保护“三同时”验收一览表**

分 类		治理设施主要内容	竣工验收内容与要求
废气	原材料装卸运输粉尘	生产车间密闭、安装喷水雾装置抑尘、防尘网覆盖	符合《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）表 2 标准、《河南工业炉窑大气污染物排放标准》(DB41-1066-2015)标准及《河南省生态环境厅关于印发河南省工业大气污染防治 6 个专项方案的通知》（豫环文[2019]84 号）：河南省 2019 年工业炉窑污染治理方案限值要求
	皮带输送粉尘	传送带密闭	
	道路扬尘	道路硬化、定时洒水	
	破碎筛分粉尘	湿法作业、脉冲除尘器+15m 高排气筒	
	上料工序粉尘	集气罩+脉冲除尘器+15m 高排气筒	
	隧道窑焙烧、烘干废气	湿式双碱法脱硫除尘系统+SNCR+35m 高排气筒	
	食堂油烟	安装油烟净化器	
废水	职工办公生活废水	10m <sup>3</sup> 化粪池 1 座、5m <sup>3</sup> 隔油池 1 座	定期由附近农民拉走肥田，不外排
固废	原料杂质	50m <sup>2</sup> 固废暂存间一座	满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单
	带铁杂质		
	废坯		
	干燥废坯		
	烧结废砖		
	半成品		
	粉尘		
	脱硫渣		
	职工办公生活垃圾	垃圾箱	若干个
噪声	噪声设备	基础减振、建筑隔声	厂界处满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求

## 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	隧道窑焙烧、烘干	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟尘、氟化物	湿式双碱法脱硫除尘系统+SNCR+35m 高排气筒	满足《河南省 2019 年工业炉窑污染治理方案》砖瓦窑行业规定要求
	原材料装卸运输	粉尘	喷干雾装置、堆场密封密闭、卸料点应设置密闭罩并配备除尘设施等	满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》(GB29620-2013)表 3 中标准要求
	皮带输送	粉尘	传送带密闭	
	道路扬尘	粉尘	道路硬化、定时洒水	
	破碎筛分	粉尘	湿法作业、脉冲除尘器+15m 高排气筒	满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》(GB29620-2013)表 2 中标准要求
	上料工序	粉尘	集气罩+脉冲除尘器+15m 高排气筒	
	食堂炊事	油烟	安装油烟净化器	达标排放
水 污 染 物	生活污水	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮	化粪池、隔油池处理	旱作物用水水质的规定
固 体 废 物	生产车间	原料杂质	经收集用于铺路	综合利用
		带铁杂质	集中收集外售	综合利用
		废坯	回用于生产	综合利用
		干燥废坯	经收集用于铺路	综合利用
		烧结废砖	经收集用于铺路	综合利用
		半成品	经收集用于铺路	综合利用
		粉尘	回用于生产	综合利用
	脱硫除尘	脱硫渣	储存棚暂存, 回用于生产	综合利用
	职工生活	生活垃圾	定期清运	厂区内干净卫生
噪 声	选用低噪声的设备, 在高噪声设备底部增设防震垫, 同时加强设备维护。再经建筑物隔声、空气吸收等因素作用, 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。厂区内来往车辆产生的交通噪声、卸货、装货时产生的噪声, 经过合理安排车辆进出, 控制装卸货时间, 严格进出货管理等手段, 再经距离衰减后场界噪声可达标排放。			
其 他	场地硬化、四周设截水排水沟渠			
<b>生态保护措施及预期效果:</b> 项目运行期, 废气、废水污染物经处理后达标排放, 且排放量较小, 不会造成周围大气环境和地表水环境的恶化。故本项目建设对生态环境影响很小。				

## 结论与建议

### 一. 结论

#### 1、项目概况

永城市城厢乡李林新型墙体材料厂（原永城市城厢乡李林村新型墙体材料厂）位于永城市城厢乡李林村李庄，公司于2007年8月建成投产，于2007年8月办理《年产4000万标块煤矸石烧结砖项目环境影响报告表》，商丘市环境保护局于2007年8月20日以商环审（2007）100号文予以批复，由于项目隧道窑因自身建设原因运营一段时间后窑体密闭性降低导致砖的烧结周期变长，烧结效率降低，同时市场需求，永城市城厢乡李林新型墙体材料厂拟在现有年产4000万块煤矸石烧结砖产能基础上投资2000万元，对现有厂区内隧道窑进行升级改造，并配套建设原料库1座，同时对其他配套附属设施及环保设备等进行改造，提高生产效率和生产能力，项目建成后总生产规模可达年产6500万块煤矸石烧结砖。改建后项目占地面积为16000m<sup>2</sup>，建筑面积14310m<sup>2</sup>，主要建筑内容为原料棚、原料处理车间、成型车间、隧道窑、及其它生产辅助设施等，总投资2000万元。

#### 2、区域环境质量现状

##### （1）大气环境质量现状：

项目所在区域环境空气质量符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准要求，项目区域环境空气质量较好。

##### （2）水环境质量现状：

区域地表水水质能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准的要求，区域地表水环境质量较好。

（3）声环境现状：本项目所在区域昼夜噪声能达《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类要求。

#### 3、营运期环境影响分析结论

##### （1）环境空气影响分析

本项目废气包括原料储运粉尘、上料粉尘、破碎及筛分粉尘、隧道窑烟气、

食堂油烟。在本项目采取有效措施防治废气污染的前提下，本项目产生的废气经处理后均能达标排放，本项目对周边环境产生的影响较小。

#### （2）水环境影响分析

项目生产配料用水、散水抑尘用水均为损耗性用水，将在砖坯烧结过程中全部蒸发散失，该项目废水主要来自员工生活污水。生活废水通过化粪池、隔油池处理后用于周边农作物和树林施肥。该项目废水完全能够做到不外排，对周围水环境产生影响较小。

#### （3）噪声环境影响分析

项目各厂界噪声监测值均能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准限值，同时项目临近敏感点处噪声能达《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类，项目噪声对周围环境影响较小。

#### （4）固体废物影响分析

本项目营运期固废主要为生产固废、生活垃圾。本项目固体废物均能得到妥善处理，对周围环境影响很小。

### 4、产业政策符合性、选址、平面布置合理性

#### （1）产业政策符合性分析

本项目属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2011）中C3031粘土砖瓦及建筑砌块制造。本项目属于中华人民共和国国家发展和改革委员会令第21号《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2013年修正）中允许建设项目，符合国家相关产业政策。

对照国家发展改革委第9号令公布的《产业结构调整指导目录》（2011年本）（2013年修正），该项目属于鼓励类第十二项建材类第3款“新型墙体和屋面材料、绝热隔音材料、建筑防水和密封等材料的开发与生产”、第11款“废矿石、尾矿和建筑废弃物的综合利用”，项目不属于限制类中实心粘土砖生产项目及3000万砖/年以下的煤矸石页岩、页岩烧结实心砖生产线项目；本项目采用大断面一次码坯隧道窑，不属于淘汰类建筑卫生陶瓷土窑、倒焰窑、多孔窑、煤烧

明焰隧道窑、隔焰隧道窑、匣钵装卫生陶瓷隧道窑类。因此，本项目的建设符合国家的产业政策。

根据《煤矸石综合利用管理办法（2014年修订版）》“第三章 鼓励措施-第十七条 国家鼓励煤矸石大宗利用和高附加值利用：（三）煤矸石生产建筑材料；”本项目属于利用煤矸石生产建筑材料属于鼓励措施。

## （2）选址合理性

本项目所在地周边区域以农田、菜地为主，存在居民点。根据现场勘查，项目东部有居民聚居点，均未在卫生防护距离范围内。场区范围内外无其他的建筑物及重要的交通、通讯、电力及其他设施。项目主要大气污染物通过高空排放；本项目区域的常年主导风向为东北风，项目常年主导风向下风向无高大建筑。

另外，根据环评工作人员走访勘察，项目所在地周边农田菜地占比较大，地表植被覆盖较好，自然地质情况良好；项目周边农田占比较大；周边区域无学校、大型医院、文物保护单位、风景名胜区等环境敏感目标。

综上，项目选址基本合理。

## （3）平面布置合理性分析

针对该项目场区地形及生产特点，本项目大体分为以下四大功能区域：隧道窑区、办公区、原料棚（煤矸石堆放棚）、生产车间（含原料处理车间、成型车间）。煤矸石原料库位于厂区东部，内设原料加工车间；生产车间位于厂区西北部；隧道窑位于生产车间南部，项目隧道窑南侧布置为脱硫除尘设施及烟囱；厂区出入口位于厂址北部。项目生产车间布设尽量按照生产流程布置，紧凑合理。综上，本项目平面布置合理。

## 5、总量控制

### （1）总量控制因子

污染物总量控制是我国现阶段改善环境质量的行之有效的管理制度，根据本项目的性质，需要进行总量控制的污染物是：水污染物中的 COD 和氨氮、大气污染物中的 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>。

## (2) 总量控制因子核算情况

本项目废水经化粪池、隔油池处理后，定期由附近村民拉走堆肥，不外排，废水总量控制指标为 0；营运期间废气来源于生产过程利用煤矸石作为原料和能源烧制煤矸石砖产生的废气，根据《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》中第 4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产排污系数表-燃煤工业锅炉，计算可得，焙烧窑废气中 SO<sub>2</sub> 和 NO<sub>x</sub> 排放量分别为 9.65t/a、7.56t/a，因此本项目总量控制指标为：SO<sub>2</sub> 9.65t/a，NO<sub>x</sub>7.56t/a。

因此，本项目总量控制指标为：

本项目水污染物总量控制指标为：COD 0 t/a、氨氮 0 t/a；

本项目大气污染物总量控制指标为：SO<sub>2</sub> 9.65t/a，NO<sub>x</sub>7.56t/a。

## (3) 总量控制建议指标

本项目废水污染物总量控制指标为：COD 0 t/a，氨氮 0 t/a；

本项目大气污染物总量控制指标为：SO<sub>2</sub> 9.65t/a，NO<sub>x</sub>7.56t/a。

## 6、综合结论

综上所述，永城市城厢乡李林新型墙体材料厂年产 6500 万块煤矸石烧结砖项目，符合国家产业政策，项目厂址位置可行，平面布置合理。项目营运期污染防治措施有效、可行，污染物排放量较小并得到有效控制，对周围环境的污染影响较小。因此，在保证污染防治措施有效实施的基础上，并采纳上述建议后，从环境保护的角度分析，本评价认为该项目的建设可行。

## 二. 建议和要求

1、必须加强管理，按环评及环保主管部门要求，切实搞好各项污染防治措施，对各项环境保护处理设施认真维护、保养，定期对废水、废气、噪声等进行监测，充分发挥相关环保处理设施的功能，保证所有外排污染物达标排放。

2、营运过程中加强对设备的维修保养，并根据实际情况采取合理的降噪措施，使厂区噪声达标排放。

3、项目生产期间要严格控制污染物的产生，并保证防污治污设备的正常运营，确保污染物达标排放。

## 注 释

一、本报告应附以下附图、附件

附图一 项目地理位置图

附图二 项目周边环境示意图

附图三 项目现状及周边环境照片

附图四 项目平面布置图

附图五 项目卫生防护距离图

附件一 委托书

附件二 备案证明

附件三 土地证明

附件四 《年产 4000 万标块煤矸石烧结砖项目环境影响报告表》批复

附件五 营业执照

附件六 法人身份证

二、如果本报告表不能说明项目产生的污染及对环境造成的影响，应进行专项评价。根据建设项目的特点和当地环境特征，应选下列 1-2 项进行专项评价。

1、大气环境影响专项评价

2、水环境影响专项评价

3、生态影响专项评价

4、声影响专项评价

5、土壤影响专项评价

6、固体废弃物影响专项评价

以上专项评价为包括的可另列专项，专项评价按照《环境影响评价技术导则》中的要求进行。

