

建设项目环境影响报告表

项目名称： 研石砖厂建设项目

建设单位（盖章）： 开江县金鑫研石砖厂

编制日期：2018年7月

国家环境保护部制

四川省环境保护厅印

《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、铁路应填写起止终点。

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、规模和距厂界距离等。

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，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

（表一）建设项目基本情况.....	1
（表二）建设项目所在地自然环境简况.....	9
（表三）环境质量状况.....	15
（表四）评价适用标准.....	21
（表五）建设项目工程分析.....	25
（表六）建设项目主要污染物产生及预计排放情况.....	39
（表七）环境影响分析.....	40
（表八）建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果.....	60
（表九）结论及建议.....	61

(表一) 建-设项目基本情况

项目名称	矸石砖厂建设项目				
建设单位	开江县金鑫矸石砖厂				
法人代表	李甫亮		联系人	易善富	
联系电话	18780855777	传真	/	邮编	636200
联系地址	开江县灵岩镇李家嘴村 1 组				
建设地址	开江县灵岩镇李家嘴村 1 组				
立项审批部门	开江县发展和改革局		批准文号	开发行审[2012]98 号	
建设性质	新建(补办)		行业类别及代码	C3031 粘土砖瓦及建筑砌块制造	
总建筑面积(平方米)	1300		绿化面积(平方米)	600	
总投资(万元)	900	环保投资(万元)	90	投资比例	10%
评价经费(万元)	/	预期投产日期	/		
工程内容及规模					
<p>一、项目由来</p> <p>矸石砖制品多年来受到国家墙改政策、税收政策和环保政策的大力支持,随着禁止使用粘土实心砖的进一步深入,区内及周边城镇房地产行业对新型墙体材料需求量急剧增大,该类新型墙体砌砖具有广阔的市场前景。</p> <p>达州市开江花草沟煤业有限责任公司在开江县灵岩乡花草沟煤矿进行煤炭的开采和洗选。采煤和洗煤过程中会产生大量的煤矸石,为了使产生的煤矸石得到循环利用,达州市开江花草沟煤业有限责任公司向开江县发展和改革局申请建设《矸石循环利用(矸石砖)工程项目》,并于2012年3月20日获得《开江县发展和改革局关于核准矸石循环利用(矸石砖)工程项目申请报告的批复》(开发行审[2012]98号)。开江花草沟煤业有限责任公司获得批复后建设了矸石循环利用(矸石砖)工程项目,即本项目矸石砖厂建设项目,并成立了开江县灵岩乡花草沟煤矸砖厂,后又于2013年8月13日更名为开江县金鑫矸石砖厂。</p> <p>开江县金鑫矸石砖厂位于四川省开江县灵岩镇李家嘴村1组,主要经营矸石砖的生产及销售业务,属于开江县范围内允许建设的18家砖厂中的一家。该厂已于2013年建成并投产营运,该厂利用隧道窑进行生产,生产规模达年产矸石砖3000万块。</p> <p>项目在建设前未进行建设项目环境影响评价审批手续,项目目前为停产状态。</p>					

根据《四川省环境保护厅关于扎实推进全省环保违法违规建设项目清理整顿工作的函》（川环函[2017]1926号）及《达州市环境保护局办公室关于转发<四川省环境保护厅关于扎实推进全省环保违法违规建设项目清理整顿工作的函>的通知》（达市环委会办函[2017]2号）精神：“按照省政府办公厅《关于印发四川省清理整顿环保违法违规建设项目工作方案的通知》（川办发[2015]90号）精神，进一步扎实推进全省环保违法违规建设项目清理整顿工作”。

根据《四川省人民政府办公厅关于印发四川省清理整顿环保违法违规建设项目工作方案的通知》（川办发[2015]90号）文件精神：“2015年1月1日以前已正式投产的环保违法违规建设项目为已有项目，对符合产业政策及相关规划、污染物达标排放、重点污染物排放符合总量控制要求且环境风险可控的环保违法违规建设项目，按现行审批权限限期补办环评手续”。

根据《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》以及《国务院关于修改<建设项目环境保护管理条例>的决定》（国务院682号）中的有关规定，该项目应当进行环境影响评价工作。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2018年4月28日修正）项目属于“51石灰和石膏制造、石材加工、人造石制造、砖瓦制造”类，确定该项目的环评形式为编制环境影响报告表。为此，开江县金鑫研石砖厂委托江苏绿源工程设计研究有限公司进行该项目的环评工作。

江苏绿源工程设计研究有限公司接受开江县金鑫研石砖厂委托后，进行了现场踏勘、资料收集，及初步工程分析的基础上，按照有关技术规范和环保部门的有关规定，编制《开江县金鑫研石砖厂研石砖厂建设项目环境影响报告表》。

二、项目基本情况

1、项目名称、性质、建设地点

项目名称：研石砖厂建设项目

建设性质：新建（补办）

建设单位：开江县金鑫研石砖厂

建设地点：开江县灵岩镇李家嘴村1组

项目投资：900万元；

用地面积：6000平方米

2、项目建设内容及规模

建设一条年产量为 3000 万块煤矸石烧结砖生产线,包括面积约 400 m² 封闭加工车间,面积约为 350m² 封闭的原料堆放区,面积约为 200m² 封闭的燃料堆放区,面积约为 300 m² 成品堆放区,面积约为 150m² 封闭的粉碎筛分车间,占地面积约为 479m² 一条半封闭隧道烘干窑和一条半封闭一次码烧隧道窑等配套设施,以及布袋除尘器,脱硫塔等环保设施的安装建设。

3、项目组成

本项目组成及主要环境问题详见表 1-1。

表 1-1 项目组成及主要环境问题

项目名称		建设内容及规模	备注	可能产生的主要环境问题	
				施工期	运营期
主体工程	隧道窑	1 条, 隧道烘干窑长 92m、宽 2.6m。	已建	施工期已结束, 环境问题已消除, 无施工期遗留环境问题。	废气、噪声、固废
		1 条, 一次码烧隧道窑长 92m、宽 2.6m			
辅助工程	原料堆放区	封闭, 面积约为 350 m ²	已建		废气
	燃料堆放区	封闭, 面积约为 200 m ²	已建		废气
	粉碎筛分车间	封闭, 面积约为 150 m ²	已建		废气、噪声
	加工车间	封闭, 面积约 400 m ² , 主要设备包括制砖机、码坯机等	已建		废气、噪声、固废
	成品堆放区	封闭, 面积约 300 m ²	已建		/
	办公室	1F, 面积约 30 m ²	已建		/
	值班室	1F, 面积约 10 m ²	已建		/
环保工程	废气	隧道窑废气(烟尘、SO ₂ 、NO ₂ 、氟化物)	隧道窑炉烟气脱硫系统(钠钙双碱法)+15 m 烟囱 1#, 废气收集效率 100%, 除尘效率 90%, 脱硫效率 90%。		已建
		粉碎、筛分粉尘(有组织)	集气罩+袋式除尘器+15m 排气筒 2#, 废气收集效率 90%, 除尘效率 99%。	固废、噪声	
		粉碎、筛分粉尘(无组织)	无组织排放, 车间封闭, 排风扇	噪声	

	原料堆场	设置顶棚，三面密闭，设置喷淋洒水系统	喷淋洒水系统新建，其余已建设		废气	
		车辆运输	控制车辆运输速率及装载量，并加盖帆布，进出道路及厂区道路进行硬化，出厂口设车辆冲洗平台		出厂口设车辆冲洗平台新建，其余已建设	废气、废水
	废水	生活污水	化粪池处理	已建		恶臭、污泥
	固废	规范化一般固废暂存场所	20m ²	新建安全暂存用	扬尘、噪声、固废	扬尘
		规范化危废暂存场所	10m ²			固废
		废石膏、灰渣干化池	8m ³			废水
		噪声	隔音、减振	达标排放		噪声
公用工程	给水	生活用水量 300m ³ /a	井水	/	/	
		制砖用水量 9000 m ³ /a	花草沟煤场废水	/	/	
		脱硫系统用水 900 m ³ /a	井水			
	排水	生活污水排放量为 240m ³ /a。	生活污水经化粪池处理后做农肥。	/	/	
	供电	年用电量约 50 万度	/	/	/	

4、劳动定员及工作制度

劳动定员：本项目员工人数为 20 人。

工作制度：每天 1 班制，每班 8 小时，年工作 330 天。

厂区不设置食堂、宿舍。

5、建设项目主体工程及产品（含副产品）方案

本项目产品方案详见表 1-2。

表 1-2 本项目产品方案

序号	工程名称（车间、生产装置或生产线）	产品名称及规格	设计能力（年产量）	规格（mm）	工作时数
1	矸石烧结砖生产线	标准砖	3000 万块	240×115×53	2640 小时/年

6、主要原辅材料

本项目不进行原料的开采，所需原料均外购获得，项目主要原辅材料见下表 1-3。

表 1-3 项目原辅材料一览表

序号	名称	单位	消耗量	备注
1	NaOH	t/a	3	外购
2	石灰 (CaO)	t/a	324	外购
3	页岩	t/a	21600	从建筑工地外购
4	煤矸石	t/a	43200	开江县灵岩乡花草沟煤场购买
5	原煤	t/a	6	开江县灵岩乡花草沟煤场购买

7、主要设备

项目设备清单见下表 1-4。

表 1-4 主要设备一览表

序号	名称	规格型号	数量	备注
1	隧道窑	92m×2.6m×2.6m	1 条烘干窑, 1 条焙烧窑	/
2	鄂破机	/	1 台	/
3	粉碎机	/	1 台	/
4	搅拌机	/	1 台	/
5	码坯机	/	1 台	/
6	筛分机	/	1 台	/
7	摇车	/	1 台	/
8	挖掘机	/	1 台	/
9	铲车	/	1 台	/
10	风机	/	4 台	/
11	脱硫设备	/	1 套	/
12	布袋除尘器	8000m ³ /h	1 套	/

三、项目建设可行性分析

1、产业政策的符合性分析

根据《产业结构调整指导目录（2011 年本）》以及中华人民共和国国家发展和改革委员会第 21 号令《国家发展改革委关于修改〈产业结构调整指导目录（2011 年本）〉有关条款的决定》，建设项目产品方案属于目录中鼓励类中第三十八大类“环境保护与资源节约综合利用”中第 27 条“尾矿、废渣等资源综合利用”，且不属于限制类中第九大类“建材”中第 10 条“3000 万标砖/年以下的煤矸石、页岩烧结实心砖生产线”，窑型及配套的生产设备不属于国家产业政策淘汰的 24 门以下轮窑以及立窑、无顶轮窑、马蹄窑等土窑，因此属于鼓励类。建设项目选用设备不在“普通挤砖机、SJ1580-3000 双轴、单轴制砖搅

拌机、SQP400500-700500 双辊破碎机、1000 型普通切条机、100 吨以下盘转式压砖机”淘汰类设备之列，因此设备选用可行。建设项目符合我国“保护农田、节约能源、因地制宜、就地取材”的发展建材总方针，符合国务院转发“严格限制毁田烧砖积极推动墙体改革的意见”，项目产品是一种取代粘土砖的极有发展前景的更新换代产品。因此，建设项目属于鼓励类，符合国家产业政策。

2、规划符合性及选址合理性分析

(1) 规划符合性分析

①本项目所在地的用地性质为建设用地，不属于《禁止用地项目目录（2012 年本）》和《限制用地项目目录（2012 年本）》。

②根据《四川省人民政府关于印发四川省生态保护红线实施意见的通知》（川府发〔2016〕45 号）中开江县范围内的生态红线区域，在项目评价范围内不涉及开江县范围内的生态红线区域，不在管控区范围内。因此，建设项目的建设不违背《四川省生态红线区域保护规划》要求。

(2) 选址符合性分析

本项目选址于开江县灵岩镇李家嘴村 1 组，南侧和西侧均为李家嘴村 1 组居民，地理位置图见附图 1。其选址合理性分析如下：

①金鑫研石砖厂成立于 2013 年，该项目所在地属于农村地区，不在城乡规划范围内，不涉及基本农田保护区，开江县金鑫研石砖厂已取得该地块的土地使用权。

②经现场踏勘及查阅相关资料，该区域不涉及自然保护区、风景名胜区、文物古迹、生态脆弱敏感区等。

③根据现场踏勘，经查阅《关于划定农村建制乡（镇）集中式饮用水源保护区的通知》（达市府发〔2006〕66 号），本建设项目不在灵岩镇场镇生活饮用水水源保护区范围内。

3、与“三线一单”相符性分析

(1) 与生态保护红线的相符性

根据四川省人民政府《关于印发四川省生态保护红线实施意见的通知》（川府发〔2016〕45 号），将国家级风景名胜区、国家地质公园、国家级森林公园、国家级湿地公园、国家级水产种质资源保护区、生态公益林等区域内，对于维护国家、全省生态安全起极重要作用的区域，以及区域规划环境影响评价提出控制要求且由地方政府批复确定的保护区划入生态保护红线。

项目位于开江县灵岩镇李家嘴村 1 组，根据《四川省生态保护红线实施意见》，项目不在《四川省生态保护红线实施意见》划定的生态红线区域内，项目建设符合四川省生态保护红线实施意见的相关要求。项目所在地与生态红线分布位置关系见附图 5。

(2) 与环境质量底线相符性

项目所在地的环境空气质量均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 的二级标准。项目建设后，生活污水经化粪池处理后用作农肥回田，对当地的环境质量基本无影响。项目所在地的噪声能达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类标准。运营期采取相应的污染防治措施后，各类污染物能够达标排放，不会改变区域环境功能区质量要求，能维持环境功能区质量现状。

(3) 资源利用上线相符性

项目用水由当地的自来水部门供给，用电来自当地供电网，本项目的用水、用电不会对自来水厂和供电单位产生负担。本项目选址位于开江县灵岩镇李家嘴村 1 组，项目用地符合用地规划。因此本项目不会超出资源利用上线。

(4) 环境准入负面清单相符性

本项目为煤矸石烧结砖生产项目，属于国家产业政策中鼓励类项目，不属于当地环境准入负面清单行业内容。

综上，经过与“三线一单”进行对照后，项目不在生态保护红线内、未超出环境质量底线及资源利用上线、未列入环境准入负面清单内。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

本项目是新建项目（补办环保手续），项目主体工程已建设完成，并对现有项目进行环保设施设置等改造，项目在建设前未进行建设项目环境影响评价审批手续，项目目前为停产状态。

根据现场勘查，本项目现场改造的主要情况如下：

- 1、企业已对厂区道路和车间地面采取硬化处理，厂界四周建设围墙。
- 2、原煤堆场和原料堆场设置顶棚，三面设置了围栏进行半封闭堆存。
- 3、原料粉碎筛分车间封闭，并设置布袋除尘装置+15m 排气筒。
- 4、隧道窑设置钠钙双碱法脱硫除尘塔+15m 排气筒，并建设循环池、沉淀池等配套设施。

存在的主要问题：

1、车辆出厂未清洗，原料堆场未安装洒水系统。

2、项目没有按照标准要求设置一般固废和危险固废暂存间；

提出措施：

1、本环评要求在出厂口设置车辆冲洗平台，产生的废水经沉淀池沉淀后循环回用；企业在原料堆场安装喷淋系统，保持料堆表面湿度及地面清洁，抑制粉尘产生；并对厂界四周修建围墙并加强临道路一侧绿化，种植高大树木既可以抑尘同时也能起到降噪作用。

2、项目按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求设定一般固废和危险固废暂存间。

(表二) 建设项目所在地自然环境简况

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

开江县地处四川省东部，大巴山南麓，位于渠江支流新宁河的两大源头白岩河、新宁河流经之地。西接达川区，北依宣汉县，东、南与重庆市开州区、梁平区相连。开江县城介于东经 $107^{\circ} 42'$ 至 $108^{\circ} 05'$ 、北纬 $30^{\circ} 47'$ 至 $31^{\circ} 15'$ 之间。东西宽36.5千米，南北长51.5千米，全境幅员面积1032.55平方千米。

本项目位于开江县灵岩镇，项目地理位置见附图1。

2、地形、地貌情况

1、地质构造

开江县地表始于中生代三叠纪燕山构造阶段，迄今约1.82亿年，除白垩系和第三系因沉积间断缺代外，从中生代三叠纪至新生代第四系出露7个主要地质岩层，属内陆河湖相堆积层，出露的最老地层为中生代三叠纪须家河组，分布于各背斜翼立部及轴部；最广泛地层为中生代侏罗系红色陆相碎屑自流井组、蓬莱镇组、遂宁组、沙溪庙组等，分布于各背斜翼部及向斜丘陵；最新地层为新生代第四系新老冲积，分布于宽谷平坝河流两岸阶地，整个地质构造处于新华夏系第三沉降带中的四川盆地东北部，川东弧形构造带中，县境内构造形迹以北北东、北东梳状褶皱为主。北部受大巴山弧形构造带向外波及影响，形成北西向构造及弧形构造，因构造作用分布不均，背斜成山，褶皱紧密，为梳状箱头形态，向斜成丘，比较开阔，断裂以压性为主，且一般沿背斜分布。地震烈度为7度。

2、地形地貌

开江县境内属川东褶皱剥蚀——浸蚀低山丘陵谷地貌区。以上升剥蚀低山和丘陵为主。背斜成山，紧密狭窄，向斜为丘，平缓开阔，间有高地平坝。北部、中部、东部较高，西部较低，丘陵平坝共占全县总面积的63.8%。其余则为山地，主要山脉有三条：一是北面的宣汉梁子，海拔900~1200m；二是斜穿全县中部的水垭山脉，海拔800m左右，三是南部边境的南川场山脉，海拔1000m左右。三条山脉皆为东北——西南走向的背斜山地。最低点为拔妙乡的后槽口，海拔272米，最高点为灵岩乡的五通岩，海拔1375.7米。开江县境内地貌属川东褶皱剥蚀——侵蚀低山丘陵岭谷地貌区，大巴山脉向南延伸的丘陵体系。以上升剥蚀低山和丘陵为主。背斜成山，紧密狭窄，向斜为丘，平缓开阔，间有高地平坝。

北部、中部、东部较高，西部较低，平均海拔600m，最低点为拔妙乡的后槽口，海拔272m，最高点为灵岩乡的五通岩，海拔1375.7m。县域地势由东北向西南倾斜，略高于毗邻县。七里峡背斜山脉和南门场背斜山脉环绕南北，明月峡背斜山脉横贯中部，将境内划分为前、后两厢，形成三低山夹两丘陵的地形。主要地形地貌有山间平原、丘陵和低山。

1) 山间平原

为剥蚀堆积地形，主要分布在拔妙河、白岩河、任市河、新宁河和澄清河等5条河流堆积的坝区，如长田坝、天星坝、杨家坝、观音寨坝、糖房坝、宝塔坝、隍城坝、金家坝、黑池坝、新桥坝、杨家坝、牛家坝、水车坝、荷叶坝、龙井坝和箭口坝，总面积258.5km²，占总面积的25.02%。海拔一般400m—500m，相对高差小于20m，坡度小于7°。

2) 丘陵

为构造剥蚀地形，分为浅丘和中丘—深丘。浅丘主要分布在普安、任市两向斜翼部与轴部之间，为浅切平谷圆缓丘陵，面积181.91km²，占总面积的17.61%，海拔450m—600m，相对高差20m—100m；中丘主要表现为猪背岭方山中丘，主要分布在明月峡背斜和任市向斜的翼部，包括朱家坪、中山坪、黄茅莘、席家山等地，多呈中切宽谷缓坡，迂回起伏，中切宽谷缓坡丘陵—中切坪状丘陵，面积104.13km²。占总面积的10.08%，海拔500m—650m，台坡高度20m—100m；深丘主要分布在普安、任市两向斜的上翼部和明月峡背斜东段，包括万花岭、鸡公梁、胡家岭、落山槽、观音岩、长坪和宝石水库区等地，多呈深切台状，台面宽平，为深切窄谷脊状丘陵，多数超过1km²，面积93.38km²，占总面积的9.03%，海拔一般500m—800m，相对高差100m—200m。

3) 低山

为侵蚀构造低山地形，主要分布在七里峡、南门场两背斜的中下部和明月峡背斜。东南部及西南部为单面山列峰脊状低山，呈单面山垄地形，沟谷少有切穿；北部及西部为长亘状低山，呈较规则的长亘状地形。纵向上为锯齿状山脊，褶皱紧密。为深切坪状低山，面积395.25km²，占总面积的38.25%。海拔一般600m—1000m，相对高差大于200m。

3、气候特征及气象条件

开江县属四川盆地中亚热带湿润气候区，年内四季分明，气候温和，冬季少霜雪，春季气温回升快，夏季雨量充沛，秋季降温较慢，季风气候明显。年最低气温为16.1℃；月平均气温最热月8月为26.8℃，最冷月1月为5.5℃；≥0℃积温6101.4℃，≥10℃积温5226.2℃。多年年平均降水量最多年为1607.9mm，最少年为935.8mm，多年日最大降水

量 200.5mm。其中 70%集中在 5—9 月；降雨在地区分布上是东北向西南递减，即东北的梅家、沙坝、宝石、讲治雨量较多；拔妙、长岭、广福次之为 1250mm 左右；天师、骑龙、普安、永兴、靖安、任市、新街及西南地区雨量较少，为 1200mm。年平均日照占可照时数的 31%。年总辐射量 91.71 千卡/km²，生理辐射量 46.69 千卡/平方厘米。

年均气温	16.5℃
历年最高气温	40.5℃
历年最低气温	-4.7℃
年平均降水量	1251.8mm
年平均日照为	1295.3 小时
无霜期	278 天
多年平均蒸发量	10444.1mm;
年均相对湿度	82%
年平均风速	0.9m/s。

4、水洗及水文特征

开江县境内河流源出境内，依山脉走向，流向达川区、宣汉和开江县。主要有拔妙河（原名开江，开江县因此水而得名），白岩河、任市河、新宁河和澄清河等 5 条河流。流域面积都在 100km² 以上，积雨面积小，水源涵养差，水量小，流程短，季节性强，水能蕴藏量少，无力通航。遇旱则枯，有洪即涝。

全县共修建各种水利工程 4246 处，其中水库 22 座，水库水面 756.2 公顷，年蓄水能力 9283 万 m³。其中宝石水库总库容 1.07 亿 m³，为川东第一大水库，可一库控灌全县。特别是农业生态环境建设的重点工程——水土保持工程自八十年代初开始实施以来，目前已开展了 19 条水域的综合治理，取得了初步的成效。全县建电力提灌站 62 处，机灌站 108 处，蓄水提水能力 0.9237 亿 m³。

1) 拔妙河

发源于广福镇母猪槽。于双河口汇入龙王沟，然后向北流 6km 至石灰槽，接纳茶叶坪、横长沟溪水，经采实的双河口、采石桥、政治桥、响水洞入青烟洞后，出境流入开州区。流程 21.6km，支河长 44.88km，流域面积 101.99km²，多年平均流量 1.84m³/s，天然落差 270m，理论蕴藏量 2700kw。

2) 白岩河

发源于灵岩乡土地坪东南侧。流经胡家嘴、程家槽、梅家乡、双河口、宝石水库、干坝子、张家坝、葫芦观、玉河桥、靖安垛子口等地，于联珠峡出境入达川区。主河流程 59.8km，支河包括蚂蝗沟、程家沟、磨子河和甘棠河等，长 103km，是县内最长河流。流域面积 343.18km²，多年平均流量 6.37m³/s，天然落差 325.2m，水能理论蕴藏量 3023kw。

3) 任市河

发源于广福镇黑天寺，经兰草沟，由东向西过新街龙须坝出境，入梁平县文化乡后，再转流向北复入县境新街乡（县外流程 13.1km），流经任市镇、靖安水车坝后，在垛子口与白岩河汇流经联珠峡入达川区境。主要支流有新胜河、广福河等河流。主河流程 29.7km，支河长 70.8km。流域面积 319.73km²，多年平均流量 5.66m³/s，天然落差 30m，水能资源理论蕴藏量 1265kw。

4) 新宁河

发源于灵岩张乡黑天池西侧，沿北部七里峡山脉自东北向西南流往龙王塘、凉水井、观音桥、太平桥、小黑沟、杨家坝至潘家堰接纳澄清河水后，转向西北过大石桥、打鱼洞、徐家坝、回龙，纳天师河水，再向西穿过七里峡入宣汉境。主河流程 42km，支河长 126km。流域面积 357.54km²，多年平均流量 6.15m³/s，天然落差 287m，水能资源理论蕴藏量 3216kw。

永新河为新宁河支流，其主要水体功能为农灌及泄洪，常年流量约 5m³/s，河上未建设各类水利设施。

5) 澄清河

发源于城南白岩山龙神洞，过马蹄滩入明月水库，出库过明月坝，西桥向西北经观音寨、涂家高桥，在潘家堰汇入新宁河。流程 16km。

6) 蕉溪河

发源于城东双牛山，经双河口、县城北门和接龙桥入澄清河。经现场调查，项目评价范围内无饮用水源保护区，不存在集中式饮用水取水点。

5、动植物资源

(1) 植物资源

开江县自然地带性植物为亚热带常绿阔叶林，自然植被分布较为广泛，其群落结构和优势树种依山形地和土地利用现状而有所不同。境内有乔木、灌木、藤木、草本等各种植物 700 多种，乔木以马尾松为主，分布在县境内三低山区，杉木、柏木、栎类等马尾松林

类散生分布，浅丘、平坝多为桉树、千丈、桫木、泡桐等，初步查清乔木树种有 38 个科、63 个属、223 个种；灌木主要有马桑、黄刺、杜鹃、水红子等 14 个种；竹类主要有慈竹、白夹竹、水竹、楠竹、斑竹等 50 多个竹种；草本有艾蒿、茅草、芭茅、苔藓、蕨类等；还有菌类低等植物。稀有植物有银杏、红豆、香樟、楠木、水杉等。

全县现有林地 237041 亩，其中，原有林地 185374 亩、灌木林 20542 亩，疏幼林地 62171 亩、经果林地 31125 亩，林草覆盖率为 15.35%。由于人为活动影响，植被类型发生了很大变化，原生植被演变为次生植被，自然植被在许多地方又为人工植被所代替。人工植被，集中分布在平坝、丘陵、和低山区。农作物有水稻、玉米、小麦等，经济林木有柑桔、油桐、桑、茶等，引进的林木有桉树、国外松、油橄榄等。粮食作物 172 个品种，经济作物和果木有 64 个品种，蔬菜作物有 48 个品种，菌类植物有野生菌和人工养殖的菌类 20 余种，药用植物有 500 余种。

(2) 动物资源

动物有饲养动物、野生动物、水生动物。

饲养动物：有猪、牛、羊等。

野生动物：境内以浅丘、平坝为主，野生动物较少。1966 年森林砍伐严重，虎豹绝迹。兽类只有黄羊、獐子、狐狸、野兔等 20 余种。鸟类有野鸡、野鸭、画眉等 30 余个品种。蛇虫类有菜花蛇、乌梢蛇、蜜蜂、蜻蜓等。

水生动物：有鱼、虾、蚌等。

经调查，评价项目区域内生物多样性程度低，没有需要特殊保护的珍稀动植物。

6、土壤及矿产资源

开江县土壤面积 103300 公顷，非适宜农业土壤面积 56868 公顷，占土壤总面积的 55.05%，农业土壤面积 46432 公顷，点土壤总面积的 44.94%。开江县地带性土壤是黄壤，但由于受到岩层母质的影响，除黄壤外，还广泛发育紫色土和冲积土。土类分布有如下规律：在三背斜低山出露，有须家河组砂岩和在浅丘宽谷出露有第四系老冲积上则发育成黄壤土类，丘陵地区广布着紫色砂泥岩，则发育成紫色土类，沿溪河两岸受古代流水的沉积影响，一级阶地上的沉积物则发育紫色冲积土类。由于水耕熟化结果，上列各土类都可发育成水稻土土类

开江县境内共发现矿种 16 个，主要以能源矿产煤、天然气为主，其次为非金属原材料矿产石灰石、砂岩、页岩、河砂石，黑色金属有菱铁矿，非金属矿产有磷灰石、盐、土

硝、耐火粘土、泡砂石，水汽矿产有地热矿泉水。

已查明有一定资源储量的矿种有煤、天然气、菱铁矿、地热水等。能源矿产资源总量丰富，全县已查明煤、天然气储量占其总量的 90% 以上。境内建筑用的灰岩、砂岩、页岩等非金属建筑材料，分布广，但研究程度低，开采规模小，零星分布于境内各乡镇。金属矿产中的菱铁矿，有和煤相伴而生，规模小，品位低。

天然气：分布在全县甘棠、严家、讲治、宝石、新太、骑龙一带；是川东天然气的重要组成部分。以开江为中心的天然气是四川盆地又一个大气田，储量达 2600 亿 m^3 。

煤：重点分布在背斜低山三迭纪须家河组地层带的永兴、新太、灵岩、骑龙、回龙、天师和长田等乡镇。主要煤层煤质为低硫、低磷、中灰优质煤。已探明基础储量 1761.14 万吨。

石灰岩：资源较丰富，储量约 6500 万吨，品位较高，分布在甘棠、任市、回龙、永兴和新太等乡镇。

菱铁矿：境内菱铁矿为煤的伴生矿，与煤层分布一致。主要产于回龙、永兴、灵岩等乡镇。探明资源量为 375.60 万吨。

粘土、页岩：资源几乎遍布全县各乡镇。

耐火粘土：分布在回龙镇；地热分布在讲治镇。

目前，全县有各类矿山企业 58 个，98 年开发利用的天然气、煤、石灰石、页岩和硅石等 5 种矿产。

(表三) 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:

项目业主委托成都翌达环境保护检测有限公司对项目地的大气环境做了现状监测,委托江苏国正检测有限公司对项目地的声学环境做了现状监测;地表水环境监测数据引用湖南葆华环保有限公司委托四川省工业环境监测研究院于2017年8月17日出具的《改扩建业务用房及污水处理附属设施建设》的环评检测报告中的监测数据(川工环监字(2017)第2014号)。

引用数据可行性分析:

地表水环境监测数据引用:本项目不排放废水,项目周边地表水为永兴河,所引用监测数据水体为永兴河,监测点为项目附近水体上下游,本项目与1#项目附近水体上游500m的距离约2.9km,与2#项目附近水体下游1000m的距离约1.4km,因此,引用项目与本项目的地表水评价区域相同,且在该期间无新增明显污染源。故本次评价引用的地表水监测数据是可行的。

一、大气环境质量

为了解该项目所在区域环境空气质量现状,2018年5月16日~2018年5月22日成都翌达环境保护检测有限公司对该项目区域环境空气质量进行了现状监测,具体如下:

1、监测点位置

监测点位见表3-1。

表3-1 大气环境现状监测点位置

序号	监测点位
1#	项目所在地上风向500米
2#	项目所在地下风向1000米

2、监测项目、监测时间及采样频次

- (1) 监测项目: SO₂、NO₂、PM₁₀。
- (2) 监测时间及采样频次: 2018年5月16日~2018年5月22日连续监测7天。

3、监测结果

监测结果见表3-2。

表 3-2 环境空气监测结果表 单位: $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$

监测 点位	监测日期	监测项目及结果 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		
		PM ₁₀ (日均值)	SO ₂ (小时值)	NO ₂ (小时值)
项目所在地上风向 500米	5月16日	92	17~19	34~48
	5月17日	85	18~20	29~36
	5月18日	84	16~19	32~38
	5月19日	86	16~19	30~37
	5月20日	81	14~16	30~37
	5月21日	83	14~17	31~35
	5月22日	82	14~16	27~33
项目所在地下风向 1000米	5月16日	91	12~13	37~50
	5月17日	80	14~15	37~40
	5月18日	80	13~14	42~49
	5月19日	79	12~14	40~49
	5月20日	75	10~13	37~44
	5月21日	74	11~13	39~45
	5月22日	73	9~11	35~40

4、评价方法、评价标准

(1) 评价方法

采用占标率法进行评价，其公式为：

$$I_i = C_i / S_i \times 100\%$$

式中： I_i ——第 i 种污染物的最大质量浓度占标率

C_i ——第 i 种污染物实测最大质量浓度， mg/m^3

S_i ——第 i 种污染物环境空气质量浓度标准， mg/m^3

当 I_i 大于 100% 时，表明评价区环境空气已受到该项评价因子所表征的污染物的污染， I_i 值越大，受到污染的程度越重，否则反之。

(2) 评价标准

大气环境质量现状评价 SO₂、NO₂、PM₁₀ 采用《环境空气质量标准》GB3095-2012 中二级标准进行。

(3) 评价结果分析：

大气质量单项指数结果见表 3-3。

表 3-3 环境空气评价结果表

点位	监测项目	浓度范围($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度占标率%	超标率	标准值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	达标情况
项目所在地上风向500米	PM ₁₀	81~92	61.33	0	150	达标
	NO ₂	27~50	25	0	200	达标
	SO ₂	14~20	4	0	500	达标
项目所在地下风向1000米	PM ₁₀	73~91	60.67	0	150	达标
	NO ₂	35~50	25	0	200	达标
	SO ₂	9~15	3	0	500	达标

(4) 环境空气质量现状评价结论

由表5-3中的监测结果可以得出，监测点位的SO₂、NO₂和PM₁₀均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准，该项区域大气环境质量现状良好。

二、地表水环境现状监测与评价

1、监测断面

表 3-4 地表水水质监测断面位置

河流名称	编号	位置
永兴河	1#	项目附近水体上游 500m
	2#	项目附近水体下游 1000m

2、监测项目

2018年8月6日~8日，监测3天，每天采样1次。

监测因子：pH、BOD₅、COD、NH₃-N、石油类、。

3、监测结果

表 3-5 地表水水质现状监测结果

监测点位	监测时间	pH	COD (mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	氨氮 (mg/L)	石油类 (mg/L)
1#	2017.8.6	7.95	8	1.3	0.059	0.01
	2017.8.7	7.91	9	1.6	0.053	未检出
	2017.8.8	7.86	10	1.9	0.073	0.01
2#	2017.8.6	7.83	6	1.0	0.085	未检出
	2017.8.7	7.88	7	1.4	0.067	未检出
	2017.8.8	7.79	7	1.6	0.097	未检出
GB3838-2002III类水域标准	/	6~9	≤20	≤4	≤1.0	≤0.05

Pi	/	<1	<1	<1	<1	<1
----	---	----	----	----	----	----

4、评价标准与方法

评价标准为《地表水环境质量标准》（GB3838 -2002）Ⅲ类。

根据“环评技术导则”，地表水环境质量现状评价采用标准指数评价法，其评价模式如下：

$$P_i = C_i / C_{si}$$

式中：P_i——i 污染物第 j 监测点的标准指数；

C_i——i 污染物第 j 监测点的实测值（mg/L）；

C_{si}——i 污染物评价标准（mg/L）。

当 P_i<1 时，表示该污染物浓度不超标；当 P_i>1 时，表示该污染物浓度超过评价标准；当 P_i=1 时，表示该污染物浓度处于临界状态。

5、评价结果

根据以上监测结果和评价标准进行评价，结果表明：监测断面各项指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水域标准，河流水质较好。

三、声环境质量现状监测

1、监测点位

在项目厂界外设置4个噪声监测点监测厂界噪声，并在西北侧最近居民房处设置1个监测点测敏感点噪声。

表3-6 噪声监测布点

编号	监测点位置	备注
1#	项目厂界东 1 米	厂界噪声
2#	项目厂界西 1 米	厂界噪声
3#	项目厂界北 1 米	厂界噪声
4#	项目厂界南 1 米	厂界噪声

2、监测方法及方法来源

按《声环境质量标准》（GB3096-2008）有关技术规范要求执行。

3、监测时间和频率

监测时间：2018 年 4 月 8 日。

监测频率：昼、夜间各一次。

4、评价方法

采用实测值 (L_{Aeq}) 与标准值进行比较的方法进行评价。

5、监测结果

噪声监测结果见表3-7。

表3-7 环境噪声监测结果 单位: dB(A)

测点 编号	测点位置	2018.4.8		(GB3096-2008) 标准值	
		昼间	夜间	昼间	夜间
1#	项目厂界东 1 米	40.9	40.0	60	50
2#	项目厂界西 1 米	49.7	41.2		
3#	项目厂界北 1 米	44.1	35.6		
4#	项目厂界南 1 米	47.3	40.3		

由表5-5可见, 项目厂界及最近敏感点处声环境质量均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中2类标准限值。

四、主要环境保护目标 (列出名单及保护级别)

(1) 项目外环境关系介绍

本项目位于开江县灵岩镇李家嘴村 1 组, 项目紧邻当地场镇, 生产区域周边主要为农田、林地和居民, 植被为杂草、灌木丛及农作物, 不存在珍稀植物。根据现场勘查, 项目建设地位于开江县灵岩镇李家嘴村 1 组, 项目北侧约 160 米为开江县灵岩乡花草沟煤场; 东侧为空地; 西侧 20m 处约有 4 户李家嘴村 1 组居民住宅, 已与企业负责人核实该住宅目前无人居住, 为空房子; 项目南侧约 150m 处有约 2 户李家嘴村 1 组零散住户, 约 247 米处为李家嘴村居民 1 组居民集中区, 西南侧 77m 处有约 1 户李家嘴村 1 组零散住户。

(2) 项目环境保护目标

本项目环境保护目标具体见表 3-8。

表 3-8 环境保护目标表

环境要素	环境保护对象名称	方位	距离 (m)	规模	环境功能
水环境	永兴河	南侧	470	小河	《地表水环境质量标准》 中Ⅲ类标准
声环境	李家嘴村 1 组散户 (空房)	西侧	20m	4 户	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2 类
	李家嘴村 1 组散户	西南侧	77m	1 户, 约 3 人	
空气环境	李家嘴村 1 组散户 (空房)	西侧	20m	4 户	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级
	李家嘴村 1 组散户	西南侧	77m	1 户, 约 3 人	
	李家嘴村 1 组散户	南侧	150m	2 户, 约 6 人	
	李家嘴村 1 组集中 区	南侧	247m	15 户, 约 45 人	

(表四) 评价适用标准

环 境 质 量 标 准	1、大气环境质量标准：				
	项目所在地空气质量功能区为二类区，大气环境质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。具体标准值见表 4-1。				
	表 4-1 各项污染物的浓度限值				
	污染物	取值时间	浓度限值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源	
	PM _{2.5}	年平均	35	《环境空气质量标准》 (GB3095—2012) 二级 标准	
		24 小时平均	75		
	PM ₁₀	年平均	70		
		24 小时平均	150		
	SO ₂	年平均	60		
		24 小时平均	150		
1 小时平均		500			
NO ₂	年平均	40			
	24 小时平均	80			
	1 小时平均	200			
TSP	年平均	200			
	24 小时平均	300			
氟化物 (F)	1 小时平均	20			
	24 小时平均	7			
2、声环境质量标准：					
建设项目所在区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，具体见表 4-2。					
表 4-2 声环境质量标准					
类别	标准限值				
	昼间	夜间			
2 类	60dB (A)	50dB (A)			
3、地表水环境质量标准：					
建设项目所在区域地表水环境执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水域标准。					
表 4-3 地表水环境质量标准 单位 (mg/L)					
项目	pH	COD (mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	NH ₃ -N (mg/L)	石油类 (mg/L)
标准值	6~9	≤20	≤4	≤1.0	≤0.5

1、废气排放标准：

项目废气执行《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）表 2、表 3 中标准限值；具体排放限值详见表 4-4、表 4-5。

表 4-4 砖瓦工业新建企业大气污染物排放限值 单位：mg/m³

生产过程	最高允许排放浓度				污染物排放监控位置
	颗粒物	二氧化硫	氮氧化物 (以 NO ₂ 计)	氟化物 (以 F 计)	
原料燃料破碎及制备成型	30	—	—	—	车间或生产设施排气筒
人工干燥及焙烧	30	300	200	3	

表 4-5 砖瓦工业现有和新建企业边界大气污染物浓度限值

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

2、废水排放标准：

本项目生产过程中产生的废水不排放，制砖用水进入产品后全部蒸发进入大气；脱硫系统水循环使用，不外排。项目废水主要为员工生活污水，经化粪池处理后用作农肥还田，通过植物及土壤自然降解得到有效处理，不对自然水体排放。

3、噪声排放标准：

噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准，标准值见表 4-6。

表 4-6 工业企业厂界环境噪声排放标准（dB（A））

厂界外声环境功能区类别	时段	
	昼间	夜间
2 类	60	50

4、固体废物排放标准：

执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单中相关要求。

危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单中相关规定要求进行危险废物的包装、贮存设施的选址、设计、运行、安全防护、监测和关闭等要求进行合理的贮存。

项目投产后污染物排放总量见表 4-7。

表 4-7 建设项目实施后污染物排放汇总 (t/a)

类别	污染源	污染物名称	产生量	削减量	进入环境量	许可排放量	变化量	建议申请总量	
废气	有组织	烟尘	22.072	19.862	2.21	0	+2.21	2.21	
		隧道窑 烟囱	SO ₂	117.391	93.911	23.48	39	-15.52	0
			NO _x	10.334	0	10.334	10	+0.334	0.334
			氟化物	0.27	0	0.27	0	+0.27	0.27
	无组织	粉碎、筛分 排气筒	粉尘	3.33	3.3	0.03	0	+0.03	0.03
			粉碎、筛分 车间	粉尘	0.37	0	0.37	/	/
废水	生活污水	COD	0.12	0.12	0	0	0	经化粪池处理后，外运堆肥，不外排	
		SS	0.06	0.06	0	0	0		
		NH ₃ -N	0.006	0.006	0	0	0		
		TP	0.0012	0.0012	0	0	0		
固废	废石膏		253.56	253.56	0	0	0	不外排，对周围环境无直接影响各项固体废物均得到有效的处理及处置，不会对周边环境产生二次污染	
	灰渣		19.86	19.86	0	0	0		
	收集的粉尘		3.3	3.3	0	0	0		
	废边角料、不合格砖		1440	1440	0	0	0		
	生活垃圾		3	3	0	0	0		
	废机油		12.0kg	12.0kg	0	0	0		

总量控制指标

注：1、表格中烟尘、SO₂、NO_x 的产生量为自然阶段和点火阶段污染物产生量的总和。

2、表格中许可排放的量为企业 2012 年向县总量管理部门及县环保局申请审批的总量，企业总量控制指标确认书详见附件六。

2、考虑到脱硫塔脱硫效率具有波动性，所以本次环评 SO₂ 在申请总量时进行保守估算，在原有排放量的基础上增加 10%。

污染物排放总量控制建议指标如下：

(1) 大气污染物：项目废气总量控制因子为 SO₂25.83t/a，企业现有 SO₂ 总量为 39t/a，减少 15.52 t/a，所以本次 SO₂ 无需申请总量；NO_x 10.334t/a，企业现有 NO_x 总量为 10 t/a，增加 0.334 t/a，本次 NO_x 建议申请总量为 0.334 t/a，在开江县范围内进行平衡；废气考核总量控制因子为：粉尘 2.24t/a，氟化物 0.27t/a。

(2) 水污染物：项目废水主要为生活污水，经化粪池处理后用作农肥回填，不

外排。

(3) 固体废物：零排放。

(表五) 建设项目工程分析

建设项目施工期工程分析

本项目为补办环评项目，施工期已完成，本次评价不对施工期进行分析。

建设项目营运期工程分析

一、营运期工艺流程

项目产品生产工艺流程见图 5-2，脱硫工艺流程图见图 5-3。

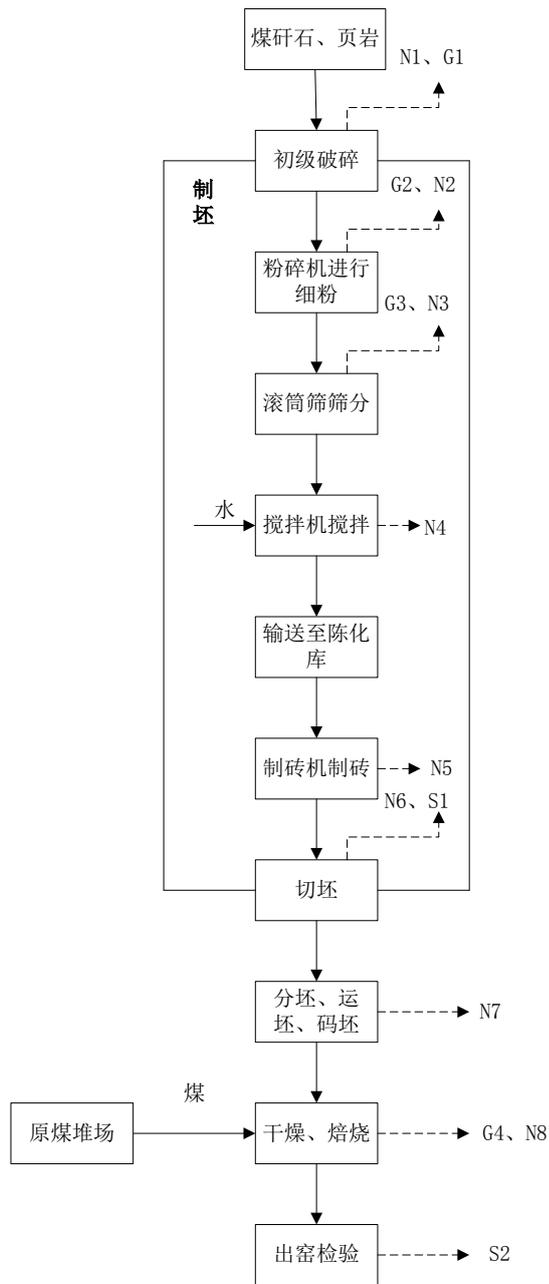


图 5-2 项目生产工艺流程及产污环节图

制砖生产工艺简述

(1) 初级破碎：外购的原料（煤矸石、页岩）运至厂后堆放在原料堆场，用输送机送入颚式破碎机进行粗破，破碎粒度控制到 $\leq 20\text{mm}$ 。本过程会产生粉尘 G1 和噪声 N1。原料堆场设置为全封闭堆场，无粉尘产生。

(2) 粉碎机进行细粉：颚式破碎机粗破后由输送带输送至粉碎机进行细碎，控制粒度 $\leq 2\text{mm}$ 。本过程产生粉尘 G2、噪声 N2。

(3) 滚筒筛筛分：细碎后由输送带输送至滚筒筛筛分，细料进入成型工序，粗料返

回粉碎机。此过程产生粉尘 G3、噪声 N3。

(4) 搅拌机搅拌：进破碎筛分后的物料，送入搅拌机加水混合搅拌，使其成型水分达到 15% 左右，搅拌过程物料与水充分接触，无粉尘产生，搅拌均匀后的物料通过可逆式皮带机送到陈化库进行陈化备用。本过程会产生噪声 N4。

(5) 输送至陈化库：使原料中的水分有足够的时间充分迁移，湿润粉料每一个颗粒，并且进一步提高原料的均匀性，从而改善泥料的物理性能，保证成型、干燥和焙烧等工序的技术要求，提高产品的质量。

(6) 制砖机制砖：经过加水搅拌陈化后的原料送入真空挤出机挤出成型。此过程产生噪声 N5。

(7) 切坯：将挤出成型的泥条经表面处理后，经自动切条机、自动切坯机切割成所要求尺寸的砖坯，然后由全自动码坯机码至窑车。此过程产生噪声 N6、废边角料 S1，由输送带送至搅拌机重新搅拌利用。

(8) 切割后的半成品再经分坯机、运坯机、全自动码坯机运至窑车上。本过程会有噪声 N7 产生。

(9) 干燥、焙烧：第一次码好的坯料由数控摆渡车送入隧道式低温干燥室内于 60-80℃ 干燥 25h 后返回，于窑车内风干 2 天，然后再将加料后的窑车由数控摆渡车送入隧道式高温干燥室内于 120-150℃ 干燥 25h。项目干燥热源来自焙烧隧道窑的余热，用引风机将余热抽出，送入干燥窑内对坯料直接进行干燥，之后由脱硫设备排出。干燥好的进行焙烧，采用隧道窑进行焙烧，烧成温度为 780~900℃，烧成周期为 30 小时。隧道窑由尾煤行点火，点火后的火焰由风机引到砖坯上将砖坯内的煤渣引燃，进行内燃焙烧。当砖坯内的煤渣内燃热量不够时，项目适当增加燃料进行助燃。此过程会产生噪声 N8、焙烧废气 G5。焙烧过程及燃料燃烧过程产生的污染物质主要为烟尘、氮氧化物、SO₂、氟化物。

(10) 出窑检验：烧制好的矸石砖，由牵引车拉出运到卸车区，人工对砖的质量进行检查，检验合格品运往成品堆场，不合格的砖则返回生产工序用于重新制砖。此过程会有不合格品 S2 产生。

二、营运期主要污染工序

1、废气

项目大气污染物主要为运输粉尘、破碎、筛分粉尘、原料堆放区粉尘、焙烧烟气。

(1) 运输道路扬尘

本项目的原料和产品均靠公路运输，汽车运输时禁止超载，并加盖篷布以减少煤矸石和页岩抖落，减少运输途中的污染；进出道路及厂区内道路已全部进行硬化，本次环评要求企业在出厂口增设洗车台，产生的废水经沉淀池沉淀后循环回用；同时应及时洒水、清扫地面以减低扬尘浓度。

(2) 原料堆场扬尘

本项目设有专门的封闭原料仓库，外购的原料运送至厂后直接卸进原料仓库储存，以备使用。由于仓库正常情况下为封闭状态，故原料堆存产生的粉尘量极少，不做定性分析，粉尘以无组织形式排放。企业通过对堆场地面进行硬化处理并安装喷淋洒水降低车间内粉尘的浓度。

(3) 原料粉碎、筛分产生的粉尘

本项目原料粉碎、筛分过程粉尘产生量主要与原料含水率、粒径等因素有关，根据《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册（第七分册：31 非金属矿物制品业），国务院第一次全国污染源普查领导小组办公室》，废气量、粉尘量即为它们的污染系数乘以年产标砖量，工艺粉尘产物系数如下：

表 5-1 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	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）	工业废气量（工艺）	万标立方米/万块标砖	0.827
			工业粉尘	千克/万块标砖	1.232

由此计算原料粉碎、筛分产生的粉尘情况见下表

表 5-2 原料粉碎、筛分产生的粉尘情况表

污染源名称	废气量		污染物	风机风量 m ³ /h	产生情况		
	万 Nm ³ /a	m ³ /h			产生量 t/a	速率 kg/h	浓度 mg/m ³
G1、G2、G3	2481	9398	粉尘	8000	3.7	1.54	192.71

注：粉碎、筛分工序一天工作时间为 8 小时。

由于产尘量较大，企业采用了袋式除尘器对粉碎、筛分车间进行收尘处理，经袋式除尘器处理后的废气通过 15m 高排气筒排放。集气罩捕集率可达 90%，风机风量为 8000 m³/h，袋式除尘器处理效率可达 99% 以上。经计算，项目有组织粉尘产生量约 3.33t/a，排放速率为 1.39kg/h，排放浓度为 173.44mg/m³；有组织粉尘排放量为 0.03t/a，排放速率为 0.01kg/h，排放浓度为 1.56mg/m³；粉碎、筛分粉尘无组织排放排放量为 0.37t/a，排放速率为 0.15kg/h，满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）中表 2 中规定的

大气污染物排放限值，对周边环境影响较小。

(4) 隧道窑焙烧废气

在窑炉焙烧过程中会有废气产生，窑炉经少量精煤引燃后，主要热源为砖坯中的煤矸石组分，产生的主要大气污染物有烟尘、SO₂、NO_x、氟化物等。该项目采用的废气回流工艺将焙烧高热量废气全部通过焙烧段隧道保温层上方回流烟道收集后用于新堆码生砖坯的干燥和烘干，在封闭焙烧段内经生砖坯阻滞、吸附后，烟尘及硫分吸附和固定在砖坯上，可起到净化作用，冷却后的烟气通过双碱法烟气脱硫除尘器净化达标后由排气筒集中排放。项目焙烧过程燃烧废气需分两个阶段计算，分别为点火燃煤阶段和砖坯自燃阶段。

砖坯自燃阶段废气

① 烟尘、氮氧化物

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年修订)(第七分册:31 非金属矿物制品业)》，国务院第一次全国污染源普查领导小组办公室》，烟气的量、烟尘量即为各自的产污系数乘以年产标砖量。具体产污系数见表 5-3。

表 5-3 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	污染物指数	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)	工业废气量(工艺)	万标立方米/万块标砖	0.827
			工业废气量(燃烧)	万标立方米/万块标砖	5.104
			烟尘	千克/万块标砖	7.292
			二氧化硫	千克/万块标砖	17.619
			氮氧化物	千克/万块标砖	3.427

根据表 5-3 可计算出项目隧道窑焙烧过程煤渣内燃产生的烟尘、氮氧化物的量，具体见表 5-4。

表 5-4 隧道窑焙烧废气产生情况一览表

污染源名称	废气量		污染物	风机风量 m ³ /h	产生情况		
	万 Nm ³ /a	m ³ /h			产生量 t/a	速率 kg/h	浓度 mg/m ³
G2	15312	19333	烟尘	60000	21.88	3.04	50.65
			NO _x		10.28	1.43	23.80

注：1、本项目此处二氧化硫、氟化物的产生量根据原料中含量计算。

2、隧道窑工作时间为 24 小时。

②氟化物

$$G_{\text{氟化物}}=F^Y * P$$

式中：

$G_{\text{氟化物}}$ ——氟化物产污系数，kg/t-页岩

F^Y ——土壤含氟量，mg/kg，取 416mg/kg

P ——土壤氟化物溢出系数，30%。

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。参照《全国地球化学基准网建立与土壤地球化学基准值特征》（《中国地质》，区域土壤氟元素约 416mg/kg。该项目年用页岩量约为 21600 吨。根据大气环境工程师实用手册表 5-118 增编的污染物排放系数其溢出量约为黏土含氟量的 30%，该项目采用对原料中加 1.5% 的钙基进行固化，固化率 90%。

根据计算项目产生氟化物 0.27t/a，主要以 HF 气体为主。

③二氧化硫

根据《砖瓦》（2008 年第 11 期）中吕享宇《页岩矸石砖环境影响评价要点探讨》中关于二氧化硫的产生量分析：

矸石中的可燃硫含量较低。煤中的硫有四种存在状态：有机硫、硫化物硫、硫酸盐硫和单质硫。燃烧时，只有有机硫、硫化物硫和单质硫可以转化为二氧化硫，硫酸盐则以灰分的形式进入灰渣中。煤矸石含硫量一般为同矿原煤的30-60%，并且煤矸石中硫酸盐比例较大，有机硫和硫铁矿含量很少，约为全硫的30-60%。取平均值计算，煤矸石中可燃硫约为全硫的45%。页岩与煤矸石成分类似，本次环评页岩中可燃硫取全硫的45%。

烧结砖坯的固硫率——页岩中钙镁碳酸盐较多，在烧结温度下分解产生 CaO、MgO。碱性金属氧化物、O₂、SO₂ 生成稳定的硫酸盐进入固相。一般情况下，当钙质固硫物质颗粒粒径为 1mm-2mm 时，每 100g 的 CaO 可吸收 30g-50g 的 SO₂。页岩、煤矸石中有较多该类物质，加之二氧化硫的产生较为缓慢，因此，页岩、煤矸石中的钙系物质可起到良好的固硫作用。固硫率通常取 30-75%，此处取 40%。

二氧化硫产生量根据下述公式：

$$SO_2: G_{SO_2}=2 \times B1 \times H1 \times S1 \times (1-\eta) + 2 \times B2 \times H2 \times S2 \times (1-\eta)$$

G_{SO_2} —二氧化硫产生量，t/a；

$B1$ —页岩年消耗量，21600t/a；

B2—煤矸石年消耗量，43200t/a；

H1—页岩中硫的转化率，45%；

H2—煤矸石中硫的转化率，45%；

S1—页岩含硫量，0.006%；

S2—煤矸石含硫量，0.5%；

η —烧结砖砖坯的固硫率，40%；

经过计算可得二氧化硫的产生量 117.34t/a。

本项目已在隧道窑炉内设计安装隧道窑烟气脱硫系统，隧道窑烟气脱硫系统（钠钙双碱法）处理后通过 15m 高的烟囱排放。脱硫工艺采用钠钙双碱脱硫法，采用负压收集，收集效率可达到 100%，脱硫效率>80%、除尘效率>90%，本项目隧道窑废气的排放情况具体见表：

表 5-5 本项目隧道窑废气的产生及排放情况

污染源名称	风机风量 m ³ /h	污染物名称	产生情况			收集效率	去除效率	排放情况		
			产生量 t/a	速率 kg/h	浓度 mg/m ³			排放量 t/a	速率 kg/h	浓度 mg/m ³
隧道窑废气	60000	烟尘	21.88	3.04	50.65	100%	90%	2.19	0.276	5.07
		SO ₂	117.34	16.30	271.62		80%	23.47	3.26	54.33
		NO _x	10.28	1.43	23.80		0	10.28	1.43	23.80
		氟化物	0.27	0.04	0.63		0	0.27	0.04	0.63

点火燃煤阶段废气

点火阶段采用原煤做燃料，项目每年进行三次点火，每次燃烧 16 小时，每次点火需要燃煤 2t。类比同类型项目燃煤成分组成，煤中灰分 40.35%，硫份 0.89%。点火阶段煤的燃烧理论空气需氧量约为：9.4m³/kg，以空气过量系数 1.6 考虑，点火燃烧时的废气产生量为 15 m³/kg，2 吨煤燃烧废气量为 3 万 m³/次

I. 烟尘源强

根据经验公式计算烟尘排放量，模式如下：

$$G_d = B * A * D_{fh}$$

式中 G_d-----烟尘的排放量，t/a；

B ----耗煤量，6t/a；

A ----煤中的灰分，取值 40.35%；

D_{fh} ----烟气中烟尘占灰分中的百分数，取值 20%；

则项目烟尘产生量为 0.48t/a。由于烟气通过时湿砖的吸附相当于重力沉降除尘作用，则烟尘沉降率按 60% 计算，则点火阶段烟尘排放量为 0.192t。

II.SO₂ 源强

燃煤 SO₂ 排放量：

$$G=2\times 0.8\times B\times S$$

式中：G ---- SO₂ 排放量，t/a；

B ----耗煤量，取值 6t；

S ----煤中的含硫量，取值 0.89%。

则本项目点火阶段燃煤产生的 SO₂ 为 0.085t。砖坯中含有丰富的钙、铝等元素，烟气回流利用进行烘干的过程中可与 SO₂ 反应生成硫酸钙、硫酸铝等固定硫分在砖体中，SO₂ 从砖体中的逸出量按 60% 计算，则逸出的烟气中的 SO₂ 含量为 0.051t。

III.NO_x 源强

根据《环境统计手册》（方品贤）和《环境保护实用数据手册》（胡名）中对煤炭燃烧产生的 NO_x 的数据，本评价参照 1t 煤产生 NO_x 的量为 9.08kg 进行计算，则本项目点火阶段用煤 6t，NO_x 产生量为 0.054t/a。

综上，项目全厂有组织大气污染物产生及排放情况见表 5-6。

表 5-6 项目全厂有组织大气污染物产生及排放情况表

污染源	污染物名称	风机风量 m ³ /h	集气效率 (%)	污染物产生情况			处理方式	处理效率 (%)	污染物排放情况			排放高度
				量t/a	速率 kg/h	浓度 mg/m ³			量t/a	速率 kg/h	浓度 mg/m ³	
自燃阶段	烟尘	60000	100	21.88	3.04	50.65	隧道窑炉烟气脱硫系统	90	2.19	0.276	5.07	H1 15m
	SO ₂			117.34	16.30	271.62		80	23.47	3.26	54.33	
	NO _x			10.28	1.43	23.80		0	10.28	1.43	23.80	
	氟化物			0.27	0.04	0.63		0	0.27	0.04	0.63	
点火阶段	烟尘	60000	100	0.192	4	66.67	隧道窑炉烟气脱硫系统	90	0.02	0.42	6.94	
	SO ₂			0.051	1.06	17.71		80	0.01	0.21	3.47	
	NO _x			0.054	1.12	18.75		0	0.054	1.12	18.75	
粉碎筛分	粉尘	8000	90	3.33	1.39	173.44	袋式除尘器	99	0.03	0.01	1.56	H2 15m

项目无组织废气排放情况见下表。

表 5-7 项目无组织废气排放情况

排放源	污染物	排放量 (t/a)	无组织排放源强 (kg/h)
粉碎、筛分车间 (15m*10m*10m)	粉尘	0.37	0.15
原料仓库 (25m*14m*10m)	粉尘	少量	—
汽车尾气、扬尘	尾气、扬尘	少量	—

2、废水

运营期水消耗主要为制砖用水、员工生活用水和脱硫系统用水。

(1) 制砖用水

项目在制砖搅拌的过程需根据物料的含水量，添加适量的水进行搅拌，类比同类型项目以及建设单位提供的数据资料，项目制砖用水定额量按 $3\text{m}^3/\text{万块标砖}$ ，则项目制砖用水量约为 $9000\text{m}^3/\text{a}$ ($90\text{m}^3/\text{d}$)。制砖用水进入产品后全部蒸发进入大气。

(2) 生活用水

现有项目职工定员 20 人，厂区没有职工住宿，工作实行一班制。类比同类企业及业主提供资料，非住宿职工用水定额取 $50\text{L}/\text{d}\cdot\text{人}$ ，可得员工生活用水量约为 $300\text{m}^3/\text{a}$ (年工作日为 300 天)，产污系数以 0.8 计，排水量为 $240\text{m}^3/\text{a}$ 。生活污水经化粪池处理后用作农肥，不外排。

(3) 脱硫系统用水

项目在脱硫剂制备过程会用到一定的水配置 SO_2 吸收液，根据类比可知，年补充水量为 900m^3 ，年循环水量 1500m^3 ，吸收液经再生池、沉淀池后循环使用，不外排。

建设项目全厂用水情况汇总见表 5-8。

表 5-8 建设项目全厂用水情况表

项目	用水计算参数			用水量		排水系数	排水量	
	规模	时间 (d)	指标	m ³ /d	m ³ /a		m ³ /d	m ³ /a
生活污水	20 人	300	50L/人次·d	1	300	0.8	0.80	240
制砖用水	/	/	/	30	9000	/	/	/
脱硫系统用水	/	/	/	/	900	/	/	/
合计				31	10200	/	0.80	240

生活污水经化粪池预处理后用作农肥还田，不外排。

建设项目全厂水平衡图见下图 5-3。

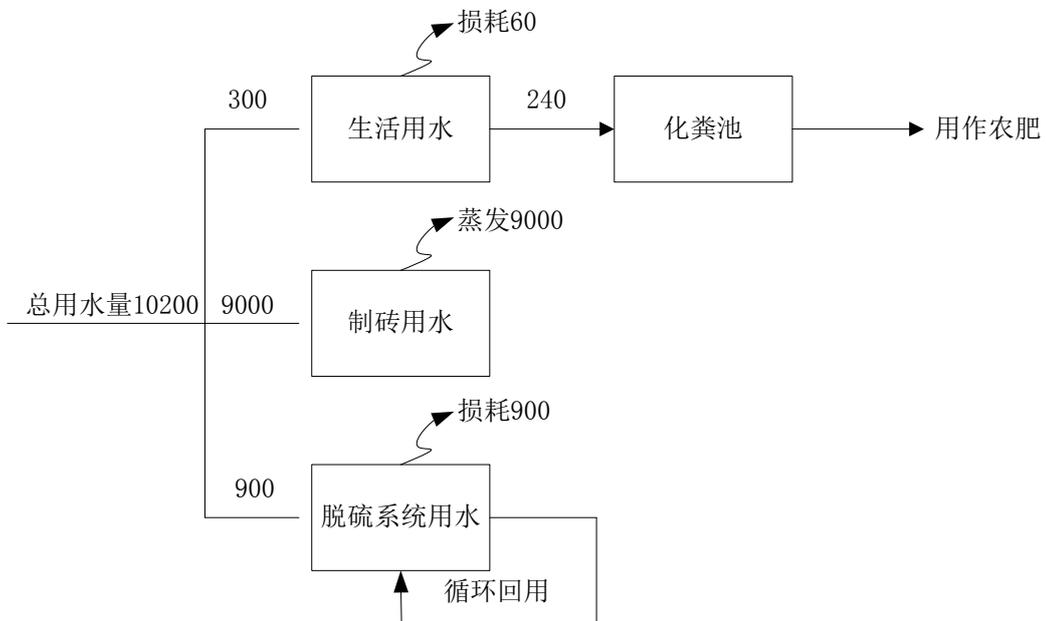


图 5-3 建设项目水平衡图 (m³/a)

本项目产生的废水主要为生活污水，经化粪池处理后用作农肥还田，不外排。

表 5-9 水污染物排放情况

废水种类	产生量 (m ³ /a)	污染物名称	产生情况		治理措施	污染物名称	排放情况		排放方式	排入去向
			浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)			浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)		
生活污水	240	COD	500	0.12	化粪池	COD	400	0.096	连续	外运堆肥
		SS	250	0.06		SS	150	0.036		
		NH ₃ -N	25	0.006		NH ₃ -N	25	0.006		
		TP	5	0.0012		TP	5	0.0012		

3、噪声

项目产噪设备主要为鄂破机、粉碎机、搅拌机、码坯机、风机、筛分机等，其声压级为 75-90dB(A)之间。为保证项目噪声达标排放，应对高噪声源设备采取减振、隔声等降噪措施，对涉及可能造成声环境影响的厂界处生产过程中应关闭门窗，确保项目不造成噪声超标现象。经减振隔声和距离衰减后，使厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准。项目主要设备的噪声产生情况详见表 5-10。

表 5-10 项目主要设备噪声产生及治理情况

序号	设备名称	数量	单台噪声级 dB(A)	所处车间 (工段)	距最近厂界距离 (m)				治理措施	降噪效果
					E	S	W	N		
1	鄂破机	1	85	破碎	35	118	41	96	基础减振， 墙体隔声	-20 dB
2	粉碎机	1	85	破碎	34	112	43	97		-20 dB
3	筛分机	1	80	筛分	48	101	57	88		-20 dB
4	码坯机	1	75	加工	49	92	51	95		-20 dB
5	搅拌机	1	80	加工	58	97	64	95		-20 dB
6	风机	4	90	脱硫、除尘	49	51	39	121	安装减振垫、出口加装消声器	-20 dB

为了尽量减少本项目对周边环境的影响，本环评要求：

加强管理，建立设备定期维护，保养的管理制度，以防止设备故障形成的非正常生产噪声，同时确保环保措施发挥最佳有效的功能；加强职工环保意识教育，提倡文明生产，防止人为噪声。

4、固废

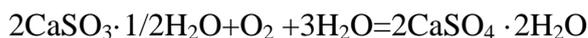
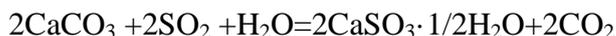
项目产生的固废主要有生活垃圾，废边角料，不合格砖，脱硫除尘系统产生的石膏、灰渣，除尘收集的粉尘和机械设备运转中形成的废机油等。

(1) 废边角料和不合格砖

项目的废边角料主要为切条、切坯工序产生的废砖坯，不合格砖产生于经检验后不合格的成品砖，项目废品率以 2% 计（每块砖重量约 2.4kg），项目产生的废品约为 1440t/a，收集后返回生产线作为原料重新利用。

（2）脱硫废石膏、灰渣

废石膏：根据这两个化学反应方程式可知：



SO_2 与石膏的关系约为 1:2.7，本项目二氧化硫产生量为 117.39t/a，所以根据物料平衡算出石膏（过量）产生量约为 316.95t/a，废石膏的用量为石膏产生量的 80%，约 253.56 t/a，经沉淀后定期清理至废石膏干化池，作为生产原料建设单位回收利用；

灰渣：灰渣来自除尘过程，产生量约为 19.86t/a（不含水），经沉淀后定期清理至灰渣干化池，作为生产原料建设单位回收利用。

（3）布袋除尘器收集的粉尘

项目布袋除尘器收集的粉尘量为 3.3t/a，建设单位回收利用。

（4）生活垃圾

项目员工 20 人，每人每天按 0.5kg 计，生活垃圾产生量为 3t/a，环卫清运。

（5）废机油

项目机械设备运转中型的废机油，年产生量约为 12.0kg，属于属于危废，委托有资质危废处理单位。

（一）固体废物属性判定

根据《固体废物鉴别标准 通则》的规定，判断生产过程中产生的副产物是否属于固体废物。项目副产物产生情况见表 5-11。

表 5-11 项目副产物产生情况汇总表

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量(吨/年)	种类判断		
						固体废物	副产品	判定依据
1	废石膏	脱硫、除尘过程	固态	废石膏	253.56	√	/	《固体废物鉴别标准 通则》
2	灰渣		固态	灰渣	19.86	√	/	
3	收集的粉尘	布袋除尘器收集	固态	粉尘	3.3	√	/	
4	废边角料、不合格砖	切条、切坯、检验	固态	废坯料、破砖	1440	√	/	
5	生活垃圾	员工生活	固态	果皮、纸屑等	3	√	/	
6	废机油	设备运行	固态	废机油	12.0kg	√	/	

(二) 固体废物分析情况汇总

固废产生情况汇总见表 5-12。

表 5-12 项目固体废物分析结果汇总表

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	危险特性	废物类别	废物代码	估算产生量(吨/年)
1	废边角料、不合格砖	一般工业固体废物	切条、切坯、检验	固态	废坯料、破砖	根据《国家危险废物名录》(2016年)鉴别	/	/	/	1440
2	废石膏		脱硫除尘	固态	亚硫酸钙、硫酸钙		/	/	/	253.56
3	灰渣		固态	烟尘	/		/	/	19.86	
4	收集的粉尘		布袋除尘	固态	粉尘		/	/	/	3.3
5	废机油	危险固废	设备运行	固态	废机油		TI	HW08	900-214-08	12kg/a
6	生活垃圾	/	员工生活	固态	果皮、纸屑等		/	/	/	3

(三) 固体废物产生量及利用处置方式见表 5-13。

表 5-13 固体废物产生量及利用处置方式评价表

编号	名称	产生工序	属性(危险废物、一般工业固体废物或待鉴别)	废物代码	产生量(t/a)	拟采取的处理处置方式	利用处置单位
1	生活垃圾	员工生活	/	/	3	环卫清运	环卫部门
2	废边角料、不合格砖	切条、切坯、检验过程	一般工业固体废物	/	1440	回用	建设单位
3	废石膏	脱硫过程		/	253.56	回用	建设单位
4	灰渣	除尘过程		/	19.86	回用	建设单位
5	收集的粉尘	布袋除尘器收集		/	3.3	回用	建设单位
6	废机油	设备运行	危险固废	HW08 900-214-08	12kg/a	暂存危废库，交由资质单位处置	有资质危废处理单位

(四) 项目危险废物产生和处置方式汇总见表 5-14。

表 5-14 危险废物汇总表

序号	危废名称	危废类别	危废代码	产生量	产生工序	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险性	污染防治措施
1	废机油	HW08	900-214-08	12kg/a	设备运行	固态	废机油	废酸、重金属	每月	T	危废暂存库+委托处置

(表六) 建设项目主要污染物产生及预计排放情况

种类	排放源(编号)	污染物名称	产生量 t/a	产生浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放去向	
大气污染物	有组织	自燃阶段	烟尘	21.88	50.65	2.19	5.07	0.276	经脱硫除尘装置装置处理后由 15mH1 排气筒排放
			SO ₂	117.34	271.62	23.47	54.33	3.26	
			NO _x	10.28	23.80	10.28	23.80	1.43	
		点火阶段	氟化物	0.27	0.63	0.27	0.63	0.04	
			烟尘	0.192	66.67	0.02	6.94	0.42	
			SO ₂	0.051	17.71	0.01	3.47	0.21	
		NO _x	0.054	18.75	0.054	18.75	1.12		
	粉碎、筛分	粉尘	3.33	173.44	0.03	1.56	0.01	经袋式除尘器由 15mH2 排气筒排放	
	无组织	粉碎筛分车间	粉尘	0.37	-	0.37	-	0.15	大气
水污染物	排放源	污染物名称	废水量 m ³ /a	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	排放浓度 mg/L	排放量 t/a	排放去向	
	生活污水	COD	240	500	0.12	400	0.096	经化粪池处理后, 外运堆肥	
		SS		250	0.06	150	0.036		
		NH ₃ -N		25	0.006	25	0.006		
		TP		5	0.0012	5	0.0012		
固体废物	产生时段	污染物名称	产生量 t/a	处理处置量 t/a	外排量 t/a	去向			
	营运期	生活垃圾	3	3	0	环卫部门定期清运			
		边角料、不合格品	1440	1440	0	企业统一收集, 回用			
		废石膏	253.56	253.56	0				
		灰渣	19.86	19.69	0				
		收集的粉尘	3.3	3.3	0				
	废机油	12kg/a	12kg/a	0	暂存危废库, 委托资质单位处置				
噪声	建设项目主要噪声设备为机械设备噪声, 单台设备噪声值为 75-90dB (A), 经厂房隔声、设备减振及距离衰减后, 各厂界噪声值可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 2 类标准, 即昼间噪声值≤60dB (A), 本项目为单班白班工作制, 夜间无噪声影响。								
<p>主要生态影响:</p> <p>本项目营运期废水、废气、固废等均得到妥善处理和处置, 满足环保要求。采取以上措施后, 本项目对生态环境影响较小。</p>									

(表七) 环境影响分析

施工期环境影响分析

本项目为补办环评，施工期已结束，因此本次评价不对施工期进行分析。

运营期环境影响分析

1、大气环境影响分析

本项目利用页岩和煤矸石生产煤矸石标准砖，根据工程分析，生产过程主要大气污染物为运输扬尘、原材料装卸和堆存粉尘、原材料破碎筛分粉尘以及隧道窑焙烧废气。

(1) 运输扬尘

项目运营期原材料及产品运输车辆车辆在车辆行驶过程中会产生扬尘，为此企业已经采取了厂区道路硬化处理，生产制备车间地面硬化处理，厂界四周建设围墙等措施进行抑尘。本次环评要求车辆出厂区前，必须对车辆轮胎及车身进行清洗，在出厂口设置车辆冲洗平台，产生的废水经沉淀池沉淀后循环回用；道路运输禁止超载，装高不得超过车厢板，并加盖篷布，严禁沿途撒落。

采取以上措施后，项目粉尘无组织外排浓度可以满足符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 二级标准限制要求，对周边环境影响影响较小。

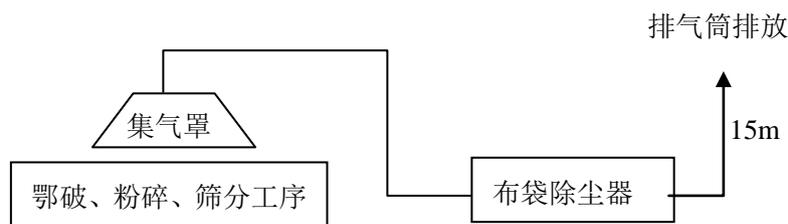
(2) 原材料装卸和堆存粉尘

本项目生产原料为页岩、煤矸石和原煤，分别设置页岩堆场、原煤堆场和煤矸石堆场，原料装卸及堆存过程会产生粉尘。企业目前已经在在堆场三面设置了围栏进行半封闭堆存，并对堆场地面进行了硬化处理。本次环评要求企业在原料堆场安装喷淋系统，保持料堆表面湿度及地面清洁，抑制粉尘产生，喷淋系统配套蓄水池不小于 10m³。并对厂界四周修建围墙并加强临道路一侧绿化，种植高大树木既可以抑尘同时也能起到降噪作用。

采取以上措施后，项目粉尘无组织外排浓度可以满足符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 二级标准限制要求，对周边环境影响影响较小。

(3) 原材料破碎筛分粉尘

本项目原料在鄂破、粉碎、筛分过程中会产生一定量粉尘。经现场踏勘，企业在鄂破、粉碎、筛分工序产尘位置设置了集气罩收集粉尘，收集率约 90%，收集后粉尘由抽风机（风量为 8000m³/h）经管道抽至布袋除尘器处理（处理效率约 99%），经处理后的粉尘通过 15m 高排气筒高空排放。处理工艺示意图如下：



据工程分析，在采取以上措施后，破碎筛分工序粉尘有组织排放量为 0.03t/a，排放速率为 0.01kg/h，排放浓度为 1.56mg/m³，另有极少量不能收集的粉尘无组织排放，符合《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）中相应标准限制要求，破碎筛分粉尘对大气环境影响较小。

（4）焙烧废气

本项目利用两条隧道窑（一条焙烧窑盒一条烘干窑）生产矸石标准砖，在点火燃烧及砖坯烘干、焙烧过程会产生废气，点火阶段时间短，使用燃煤量小且含硫量低，燃烧产生的污染物对大气环境影响很小；烘干窑热量来源为焙烧产生的热烟气，烘干温度较低，且砖坯湿度较大，基本不会产生新的污染物；因此主要产污位置为焙烧窑。

企业在隧道窑烟气出口设置了钠钙双碱法脱硫除尘塔+15m 排气筒，烘干后烟气经脱硫除尘处理后由 15m 高排气筒排放。

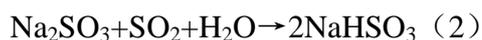
本项目采用钠钙双碱法脱硫，其工艺基本原理如下：双碱法脱硫是以含有 NaOH 的循环液为吸收剂，通过特制的喷头使吸收剂雾化，然后自脱硫塔顶向下喷出，未经净化的烟气则从塔底进入，向塔顶流动。烟气和雾化后的吸收剂在脱硫塔内充分混合接触，SO₂ 与 NaOH 发生化学反应，生成易溶于水的 Na₂SO₃ 和 NaHSO₃ 溶液，同时烟气中的氮氧化物、氟化物及烟尘也与雾化后的碱性吸收剂反应或被吸附进入溶液中。经处理后的烟气通过塔顶除雾装置除去水雾后由引风机引入烟囱排放，反应产生的溶液出塔后进入沉淀再生池，然后与 Ca(OH)₂ 溶液充分混合再生，再生好的浆液主要成分是含石膏和灰渣的固相及含 NaOH 的液相，在旋流器中产生的离心力作用下实现固-液分离，除渣分离后的液相回流入沉淀再生池，沉淀再生池内含 NaOH 的澄清液流入循环池（即澄清池），作为吸收剂循环利用，含石膏和灰渣的固相经脱水处理后送入干化池（即石膏仓），然后综合利用或回用于制砖。

钠钙双碱法脱硫工艺中吸收碱 NaOH 理论上无消耗，但因脱硫渣会带走少量含 NaOH 的溶液，因此需在循环池（即澄清池）补充少量 NaOH；另外，根据钠钙双碱法脱硫工艺

原理，Ca(OH)₂溶液会在沉淀再生池中不断被消耗，为保证脱硫效率，需根据消耗情况及时补充Ca(OH)₂溶液，本环评建议采用pH试纸定期测试沉淀再生池中溶液pH，当溶液呈酸性（pH<9）时，则需添加Ca(OH)₂溶液。

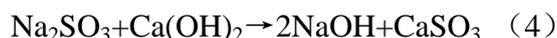
双碱法脱硫除尘过程中，其基本化学原理可分为脱硫过程和再生过程两部分：

脱硫过程：



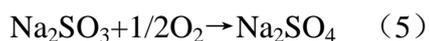
以上二式因吸收液酸碱度不同而异，（1）式为主要反应；碱性到中性甚至酸性时（5<PH<9），则按（2）式发生反应。

再生过程（石灰再生）：



在石灰浆液（石灰达到过饱和状况）中，NaHSO₃很快跟Ca(OH)₂反应从而释放出[Na⁺]，[SO₃²⁻]跟[Ca²⁺]反应，反应生成的CaSO₃以半水化合物形式慢慢沉淀下来而使[Na⁺]得到再生。可见NaOH只是作为一种启动碱，启动后实际消耗的是石灰，理论上不消耗烧碱（只是清渣时会带出一些，因而有少量损耗）。再生的NaOH和Na₂SO₃等脱硫液循环使用。

由于存在着一定的氧气，因此会发生下面的副反应：



处理工艺示意图如下：

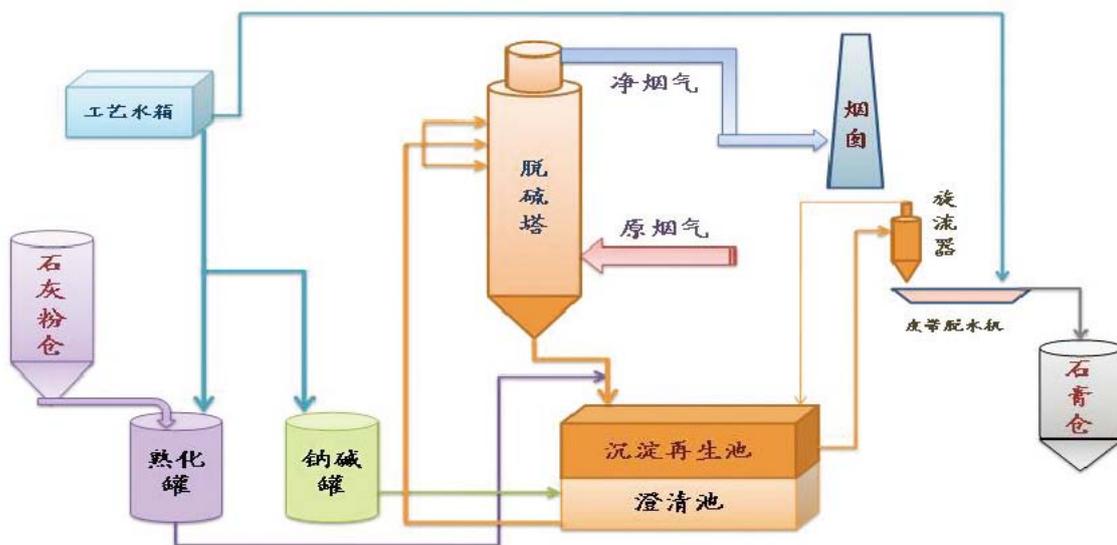


图 7-2 烟气脱硫处理工艺示意图

(注：参考同类型工艺示意图，具体处理工艺以实际建设情况为准)

采取措施后，隧道窑焙烧废气中烟尘、SO₂、NO_x 和氟化物排放浓度分别为 5.07mg/m³，54.33mg/m³，23.80mg/m³，0.63mg/m³，各污染物排放浓度均符合《砖瓦工业大气污染物排放标准》(GB29620-2013)中相应标准限制要求。因此，焙烧废气对大气环境影响较小。

另外，据现场踏勘，制坯区和隧道窑排气筒周边 200m 范围内主要为农户，最高建筑高度约 10m，本项目制坯区和隧道窑排气筒高度均为 15m，高出最高建筑 3m 以上，满足根据《砖瓦工业大气污染物排放标准》(GB29620-2013)中排放控制要求。

(5) 废气源强及预测方案

项目有组织、无组织废气排放源强见表 7-1、7-2。

表 7-1 项目大气污染物有组织排放情况表

序号	排放源	污染物	有组织排放源强 (kg/h)	点源有关参数				质量标准浓度限值 (mg/m ³)
				有效高度 (m)	排气量 m ³ /h	出口温度 (°C)	年排放小时数 (h)	
1	隧道窑烟囱 (1#)	烟尘	0.276	15	60000	55	7200	0.9
		SO ₂	3.26					0.5
		NO _x	1.43					0.2
		氟化物	0.04					0.02
2	粉碎、筛分排气筒 (2#)	粉尘	0.01	15	8000	25	2400	0.9

表 7-2 项目大气污染物无组织排放情况表

污染源名称	污染物					质量标准
	名称	排放速率 kg/h	排放量 t/a	面源面积 m ²	排放高度 m	浓度限值 (mg/m ³)
粉碎、筛分车间	粉尘	0.15	0.37	15*10	10	0.9

根据项目废气污染物来源、排放工况、敏感点等内容，设置了环境影响预测方案，具体见表 7-3。

表 7-3 项目环境空气影响预测方案一览表

预测方案	排放工况	污染源	预测因子	计算点	预测内容
1	正常工况	车间有组织废气	SO ₂ 、NO _x 、烟尘、氟化物、粉尘	最大落地浓度点	小时浓度
2	正常工况	车间无组织废气	粉尘	—	小时浓度、厂界浓度、大气环境保护距离、

(2) 有组织废气影响分析

采用《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2008)中推荐的估算模—SCREEN3 进行估算(点源)，在不考虑地形、建筑物下洗、岸边烟熏情况下计算项目各污染物最大落地浓度及占标率。预测结果见下表 7-4。

表 7-4 项目有组织废气正常排放时下风向最大地面浓度及占标率表

距源中心下风向距离 D/m	隧道窑烟囱 (1#)							
	烟尘		SO ₂		NO _x		氟化物	
	下风向预测 质量浓度 C _{i1} / (mg/m ³)	质量 浓度 占标 率 P _{i1} /%	下风向预测 质量浓度 C _{i2} / (mg/m ³)	质量 浓度 占标 率 P _{i2} /%	下风向预测 质量浓度 C _{i3} / (mg/m ³)	质量 浓度 占标 率 P _{i3} /%	下风向预测 质量浓度 C _{i4} / (mg/m ³)	质量 浓度 占标 率 P _{i4} /%
10	7.76E-14	0.01	9.16E-13	0.01	4.02E-13	0.01	1.12E-14	0.01
100	0.000711	0.08	0.008401	1.68	0.003685	1.84	0.000103	0.52
200	0.002275	0.25	0.02687	5.37	0.01178	5.89	0.00033	1.65
300	0.002407	0.27	0.02843	5.69	0.01247	6.23	0.000349	1.74
314	0.00241	0.27	0.02846	5.69	0.01248	6.24	0.000349	1.75
400	0.002329	0.26	0.02751	5.50	0.01207	6.03	0.000338	1.69
500	0.002159	0.24	0.0255	5.10	0.01119	5.59	0.000313	1.56
600	0.002023	0.22	0.0239	4.78	0.01048	5.24	0.000293	1.47
700	0.001964	0.22	0.0232	4.64	0.01017	5.08	0.000285	1.42
800	0.00189	0.21	0.02232	4.46	0.009792	4.90	0.000274	1.37
900	0.001815	0.20	0.02144	4.29	0.009403	4.70	0.000263	1.32
1000	0.001734	0.19	0.02048	4.10	0.008982	4.49	0.000251	1.26
1500	0.001366	0.15	0.01613	3.23	0.007076	3.54	0.000198	0.99
2000	0.00124	0.14	0.01464	2.93	0.006424	3.21	0.00018	0.90
2500	0.001244	0.14	0.0147	2.94	0.006447	3.22	0.00018	0.90
下风向 最大质 量浓度	0.00241	0.27	0.02846	5.69	0.01248	6.24	0.000349	1.75
质量浓 度占标 准 10% 距源最 远距离 D10%/m	314							

续表

距源中心 下风向距离 D/m	排气筒 2# (粉尘)	
	下风向预测质量浓度 $C_{ij}/$ (mg/m^3)	质量浓度占标率 $P_{ij}/\%$
10	1.459E-14	0.01
100	0.0008581	0.10
200	0.001062	0.12
300	0.001125	0.12
400	0.001084	0.12
500	0.001076	0.12
600	0.001286	0.14
700	0.001376	0.15
765	0.001389	0.15
800	0.001385	0.15
900	0.001349	0.15
1000	0.001288	0.14
1500	0.001184	0.13
2000	0.001023	0.11
2500	0.0008587	0.10
下风向最大质量浓度	0.001389	0.15
质量浓度占标准 10% 距源最远距离 $D_{10\%}/m$	765	

分析预测结果表明，隧道窑烟囱 1#中排放的烟尘最大落地浓度为 $0.00241mg/m^3$ ，占标率为 0.15%，出现在距离 314m 处； SO_2 最大落地浓度为 $0.02846mg/m^3$ ，占标率为 5.69%，出现在距离 314m 处； NO_x 最大落地浓度为 $0.01248mg/m^3$ ，占标率为 6.24%，出现在距离 314m 处；氟化物最大落地浓度为 $0.000349mg/m^3$ ，占标率为 1.75%，出现在距离 314m 处；排气筒 2#排放的粉尘最大落地浓度为 $0.001389mg/m^3$ ，占标率为 0.15%，出现在距离 765m 处。因此，项目有组织排放的污染物对环境的贡献值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的相关标准，废气有组织排放对环境空气及敏感点影响较小。

（3）无组织废气影响分析

项目大气污染物无组织排放的估算结果见表 7-5。

表 7-5 项目废气正常排放时下风向最大地面浓度及占标率表

距源中心 下风向距离 D/m	粉碎、筛分车间（粉尘）	
	下风向预测质量浓度 $C_{ii}/(\text{mg}/\text{m}^3)$	质量浓度占标率 $P_{ii}/\%$
10	5.991E-5	0.01
96	0.05642	6.27
100	0.0563	6.26
200	0.0563	5.48
300	0.04928	5.10
400	0.04591	5.12
500	0.04604	4.74
600	0.04267	4.16
700	0.03746	3.60
800	0.03243	3.12
900	0.02812	2.73
1000	0.02455	2.40
1500	0.01283	1.43
2000	0.008635	0.96
2500	0.006391	0.71
下风向最大质量浓度	0.05642	6.27
质量浓度占标准 10%距源最远距 离 $D_{10\%}/\text{m}$	96	

由上表可知，项目粉碎、筛分车间无组织排放的粉尘下风向最大落地浓 $0.05642\text{mg}/\text{m}^3$ ，出现在距离污染源 96m 处，占标率为 6.27%。因此，项目无组织排放的污染物对环境的贡献值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的相关标准，废气无组织排放对环境空气及敏感点影响较小。

①厂界达标分析

本环评采用估算模式 SCREEN3 计算无组织排放源对厂界的最大贡献浓度（面源），具体计算结果见表 7-6。

表 7-6 本项目厂界无组织污染物浓度达标分析

预测点	预测贡献值	标准值	达标情况
	粉尘	粉尘	
东厂界	0.003174	1.0	达标
南厂界	0.05375		达标
西厂界	0.009934		达标
北厂界	0.05058		达标
最近敏感点	0.005358		达标

由上表可以看出，粉碎、筛分车间无组织排放的粉尘在各厂界及最近敏感点处的浓度

可满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》(GB29620-2013)中企业边界大气污染物浓度限值标准,对周围环境影响较小。

②大气环境保护距离计算

为了保护人群健康,减少正常排放条件下大气污染物对居住区的环境影响,根据《环境影响评价技术导则》大气环境(HJ2.2-2008)确定大气环境保护距离。经计算废气无组织排放厂界无超标点,无需设大气环境保护距离。大气环境保护距离计算参数见表7-7。

表 7-7 大气环境保护距离计算参数表

种类	污染源名称	标准浓度限值 (mg/m ³)	污染物名称	速率 kg/h	年产生量 t/a	面源面积 (m ²)	面源高度(m)	计算结果
无组织废气	粉碎、筛分车间	0.9	粉尘	0.15	0.37	15*10	10	无超标点 无需设置大气 防护距离

综上,本项目废气污染防治措施可行,排放的废气污染物对周围环境影响较小,不会改变区域的环境空气质量类别。

2、水环境影响分析

项目无生产废水排放,制砖用水进入产品后全部蒸发进入大气;脱硫系统水循环使用,不外排。生活污水(240m³/a)经化粪池处理后用作农肥还田。

(1) 化粪池的基本原理:

项目拟建的三级化粪池由三个相联的池子组成,各池之间由过粪管联通。粪便处理主要利用沉淀、腐化发酵、缓流沉卵、密闭厌氧的原理。粪便在池内经过30天以上的发酵分解,中层粪液依次由一池流至三池,基本杀灭粪便中寄生虫卵和肠道致病菌,实现无害化处理,最终粪液储存成为优质肥料。

(2) 作农肥还田可行性分析

本项目无生产废水排放,制砖用水进入产品后全部蒸发进入大气;脱硫系统水循环使用,不外排。项目共产生生活污水240m³/a,经化粪池处理后用作农肥,不外排。

项目位于开江县灵岩镇李家嘴村1组,项目周边农田约15亩,根据同类型项目类比,1亩农田一年可消纳20t的有机农肥,该项目周边农田一年可消纳有机农肥300t,本项目产生的生活污水约240m³/a,全部用作农肥,不会增加周边农田的太大负荷。

3、声环境影响分析

项目产噪设备主要为真空制砖机、自动码坯机、风机等设备,其声压级为70-85dB(A)

之间。根据噪声源和环境特征，采用《环境影响评价技术导则（声环境）》(HJ2.4-2009)推荐方法和模式预测噪声源对厂界声环境质量的影响。

(1) 厂界噪声预测模式

$$a. L_A(r) = L_{aref}(r_0) - (A_{div} + A_{bar} + A_{atm} + A_{exc})$$

式中： $L_A(r)$ —距声源 r m 处的 A 声压级；□

$L_{aref}(r_0)$ —参考位置 r_0 m 处的 A 声压级；

A_{div} —声波几何发散引起的 A 声压级衰减量；

A_{bar} —声屏障引起的 A 声压级的衰减量；

A_{atm} —空气吸收引起的 A 声压级衰减量；

A_{exc} —附加衰减量。

b. 几何发散

对于室内声源，计算 k 个声源在室内靠近围护结构处的声压级：

$$L_1 = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^k 10^{0.1L_i} \right)$$

然后，计算室外靠近围护结构处的声压级 L_2 ： $L_2 = L_1 - (TL + 6)$

式中： TL —围护结构的传声损失，把围护结构当作等效室外声源处理。

c. 遮挡物和降噪措施引起的衰减

d. 空气吸收引起的衰减

空气吸收引起的衰减按下式计算： $A_{atm} = a(r - r_0) / 100$

式中： r —预测点距声源的距离（m）；

r_0 —参考点距声源的距离（m）；

a —每 100m 空气吸收系数。当 $(r - r_0) < 200$ m 时，近似为零，所以预测时可忽略不计。

e. 附加衰减

附加衰减包括声波传播过程中由于云雾、湿度梯度、风及地面效应引起的声能量衰减，本次评价中忽略不计。

(2) 预测程序

a. 选择一个坐标系，确定各噪声源位置和预测点位置；

b. 根据已获得的声源参数和声波到预测点的传播条件，计算出各声源单独作用在预测点时产生的 A 声压级 L_i ；

c.把 N 个声源单独对某预测点产生的声压级值按下式叠加，得该预测点的声压级值

$$L_A: L_A = 10\lg\left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i}\right)$$

(3) 预测结果与分析

根据生产车间的噪声源强分析，考虑噪声距离衰减和减震、消声措施，预测厂界受到的影响，项目生产车间对厂界的噪声影响见表 7-8。

表 7-8 本项目厂界噪声预测结果 单位：dB(A)

序号	设备名称	数量 (台/套)	声级 dB(A) (台/套)	降噪量 dB(A)	噪声源对各厂界的贡献值 dB(A)			
					东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
1	鄂破机	1	85	20	24.1	13.6	22.7	15.4
2	粉碎机	1	85	20	34.3	24.0	32.3	25.3
3	筛分机	1	80	20	26.9	22.4	25.6	23.64
4	码坯机	1	75	20	33.2	27.8	32.9	27.5
5	搅拌机	1	80	20	18.4	11.9	16.9	13.13
6	风机	4	90	20	36.3	32.9	35.2	27.5
贡献值		—	—	—	40.86	34.79	38.78	32.43
标准值		昼间：60，夜间：50						

由以上预测计算结果可知，按照设备全部同时运行的噪声情况预测，经减振降噪等措施和距离衰减后，项目各厂界噪声贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准要求。在正常工况下，项目高噪声设备不连续运行，对周边声环境影响将小于预测结果，噪声防治措施可行。

同时建议企业采取的降噪措施包括：

- (1) 加强生产设备的日常维护与保养，保证机器的正常运转，建立设备定期维护、保养的管理制度，以防止设备故障形成的非正常生产噪声；
- (2) 适当在部分高噪声的机械底座加设防振垫；
- (3) 加强职工环保意识教育，提倡文明生产，防止人为噪声。

综上所述，项目建成投产后，在严格采取本评价中所要求的噪声防治措施后，对厂界的噪声现状不会产生明显的改变，对周围声环境影响较小。

4、固体废物影响分析

项目产生的固废主要有脱硫除尘系统产生的废石膏、灰渣，布袋除尘收集的粉尘，生活垃圾，废边角料、不合格砖和废机油。项目固体废物利用处置方式见表 7-9。

表 7-9 项目固体废物利用处置方式评价表

编号	名称	产生工序	属性（危险废物、一般工业固体废物或待鉴别）	废物代码	产生量（t/a）	拟采取的处理处置方式	利用处置单位
1	废石膏	脱硫过程	一般工业固体废物	/	316.95	回用	建设单位
2	灰渣	除尘过程	一般工业固体废物	/	19.86	回用	建设单位
3	收集的粉尘	布袋除尘器收集	一般工业固体废物	/	3.3	回用	建设单位
4	废边角料、不合格砖	切条、切坯、检验	一般工业固体废物	/	1440	回用	建设单位
5	废机油	设备运行	危险固废	HW08 900-214-08	12kg/a	暂存危废库，交由资质单位处置	有资质危废处理单位
6	生活垃圾	员工生活	/	/	3	环卫清运	环卫部门

表 7-10 全厂危险废物暂存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积（m ² ）	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废暂存场	废机油	HW08	900-214-08	成品堆放区	10m ²	箱装	0.5t	3个月

本项目一般工业固废统一收集、分类存放。固废暂存区按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）、《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置场）》（GB15562.2-1995）和“关于发布《一般工业固体废物贮存、处置污染控制标准》（GB18599-2001）等 3 项国家污染物控制标准修改单的公告（环保部公告 2013 年 36 号文）”等规定要求设计。

建设项目拟在库房设置 10m² 危废暂存库，危险废物暂存场所必须按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单中的要求：

- ①基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数≤10⁻⁷cm/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≤10⁻¹⁰cm/s；
- ②堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定；
- ③衬里放在一个基础或底座上；
- ④衬里要能够覆盖危险废物或其他溶出物可能涉及到的范围；
- ⑤衬里材料与堆放危险废物相容；

⑥在衬里上设计、建造浸出液收集清除系统；

⑦不相容的危险废物不能堆放在一起；

⑧总贮存量不超过 300kg（L）的危险废物要放入符合标准的容器内，加上标签，容器放入坚固柜或箱中，柜或箱应设多个直径不少于 30mm 的排气孔。不相容危险废物要分别存放或存放在不渗透间隔分开的区域内，每个部分都应有防漏裙脚或储漏盘，防漏裙脚或储漏盘的材料要与危险废物相容。

5、环保投资估算表

本项目环保投资 90 万元，占项目总投资的 10%，具体环保投资情况见表 7-11。

表 7-11 环保投资估算表

类别	污染源	治理措施	环保投资（万元）	环保效果
废气	隧道窑烟气	隧道窑炉烟气脱硫系统（湿法）+15m 排气筒	30	达到《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）表 2 中标准限值
	粉碎、筛分粉尘	集气罩+袋式除尘器+15m 排气筒	15	
	粉碎、筛分车间（无组织）	车间封闭，增加排风扇，加强车间通风	2	达到《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）表 3 中标准限值
	原料仓库粉尘	仓库封闭，增加排风扇，安装喷淋系统	5	
	运输道路扬尘	道路硬化，增加洗车平台	10	
废水	脱硫除尘水	清水池、再生池、沉淀池	8	循环利用
噪声	生产车间	设备置于室内，墙体隔声、减振	5	《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008）
固废	脱硫废石膏	废石膏、灰渣干化池	3	各项固体废物均得到有效的处理及处置，不会对周边环境产生二次污染
	除尘灰渣			
	边角料	固废暂存间收集，回用	3	
	不合格砖			
	生活垃圾	环卫部门清运	1	
废机油	暂存危废库，交由资质单位处置	8		
总计			90	/

6、“三同时”验收一览表

根据《中华人民共和国环境保护法》规定，项目污染防治设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行。根据项目的建设的情况，项目的主要环保措施包括废气处理、

废水处理、防噪处理及固废分类收集等，其“三同时”验收一览表见表 7-12。

表 7-12 项目“三同时”验收一览表

类别	污染源	污染物	治理措施	效果	主体责任	进度
废水	生活污水	COD、SS、NH ₃ -N、TP	化粪池	用作农肥	开江县金鑫研石砖厂	与“主体工程”同时设计，同时施工，同时投入运行
	脱硫除尘水	--	清水池、再生池、沉淀池	循环利用		
废气	隧道烟气	SO ₂ 、NO _x 烟尘、氟化物	隧道窑炉烟气脱硫系统（钠钙双碱法）+15m 排气筒	达到《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）中表 2 相关标准		
	粉碎、筛分车间粉尘	粉尘	集气罩+袋式除尘器+15m 排气筒			
	粉碎、筛分车间（无组织）	粉尘	增加排风扇，加强车间通风	达到《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）表 3 中标准限值		
	原料仓库	粉尘				
	厂区道路	粉尘	场地硬化，增加洗车平台			
噪声	生产车间	噪声	设备置于室内，墙体隔声、减振	达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准		
固废	员工生活	生活垃圾	环卫部门清运	不外排，对周围环境无直接影响各项固体废物均得到有效的处理及处置，不会对周边环境产生二次污染		
	切条、切坯、检验	边角料、不合格砖	建设单位回收利用			
	生活垃圾	职工生活	环卫清运			
	脱硫过程	废石膏	建设单位回收利用			
	除尘过程	灰渣	建设单位回收利用			
	布袋除尘器收集	收集的粉尘	建设单位回收利用			
	设备运行	废机油	暂存危废库，交由资质单位处置			

7、运营期环境管理与监测计划

(1) 环境管理

为了执行国家有关环境保护的法律、法规，做好本工程区域的环境保护工作，业主单位应设置环保管理部门，配合相关工作人员，负责组织、协调和监督拟建工程区的环境保护工作，加强与环保部门的联系。

本次评价根据企业的自身特点及污染物产生情况，提出针对该项目的环境管理要求。

①环境管理机构的建设

企业应长期设置专职环境管理机构，负责整个企业的环保工作，配置兼职管理人员 1 人。

②管理要求内容

(1) 工程运行前，由建设单位自行验收，检查环保设施是否按要求建设。

(2) 对设备噪声、粉尘、窑炉废气及生活污水治理设施的正常运行进行监督管理，对工程产生的污染物及处置情况进行监督管理；

(3) 定期组织实施企业员工的环境教育、培训和考核，提高环保管理人员的业务水平，提高全体员工的环境意识和环境法制观念；

(4) 规范人工监测平台及人行梯建设，脱硫塔预留安装在线监测设备的位置，对排放废气、厂界噪声进行实时测定，全面掌握污染排放情况，并及时将监测报告存档；

(5) 建立和健全一套符合企业实际情况的环境保护管理制度，使环保工作有章可循，形成制度化管理。

(6) 为保证脱硫效率，需根据消耗情况及时补充 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 溶液，本环评建议采用 pH 试纸定期测试沉淀再生池中溶液 pH，当溶液呈酸性 ($\text{pH} < 9$) 时，则需添加 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 溶液，同时根据需要在循环池（即澄清池）补充少量 NaOH 。

(2) 环境监测计划

本项目正常运行期排放的污染物种类较少，成分简单。环境监测工作可委托具有监测能力和资质的当地环境监测部门进行。运行期间的主要环境监测因子见表 7-13。

表 7-13 监测项目及因子

监测项目	监测因子	监测位置	监测频率	备注
噪声	噪声	东侧、南侧、西侧、北侧厂界处各设置 1 个监测点	1 次/季	非正常情况 时加测
环境空气	粉尘	上、下风向各设置一个监测点	1 次/年	
	粉尘	布袋除尘器废气排气筒口	1 次/年	
	粉尘、SO ₂ 、NO _x 、氟化物	隧道窑废气排气筒口	1 次/年	

(3) 人工监测平台及人行梯建设要求

- 1、位于固定污染源排放控制设备的下游。
- 2、不受环境光线和电磁辐射的影响。
- 3、烟道振动幅度尽可能小。
- 4、安装位置应避免烟气中水滴和水雾的干扰。
- 5、安装位置不漏风。
- 6、安装烟气 CEMS 的工作区域必须提供永久性的电源，以保障烟气 CEMS 的正常运行。
- 7、采样或监测平台易于人员到达，有足够的空间，便于日常维护和比对监测。当采样平台设置在离地面高度≥5 米的位置时，应有通往平台的 Z 字梯/旋梯/升降梯。
- 8、应优先选择在垂直管段和烟道负压区域。

8、环境风险分析

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害、易燃易爆等物质泄露，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。

风险防范意识是企业安全生产的前提和保障，根据国家环保局（90）环管字 057 号文“关于对重大环境污染事故隐患进行风险评价的通知”精神，本次评价采取分析潜在的危险源和可能造成的污染事故及环境影响进行分析，并提出防止措施，以达到降低风险，减少危害的目的。

(1) 危险有害因素辨识

隧道窑在运行中存在的危险有害因素主要有：潮塌、倒窑。

潮塌：为坯垛还未进入焙烧带，就因下部坯体变软而倒塌的现象。控制措施如下：

1) 控制入窑砖坯含水率，选择低含水率的，干燥的好的砖坯作为炕腿，窑底过潮时可索性在码窑时用成品砖作炕腿。

2) 隧道窑周围必须有排水沟，水沟应比窑底低，要经常检查隧道窑排水系统，保证其能完好工作。

3) 码窑时，在坯垛批与批之间码上一些探头坯，前后搭接，左右拉牢，以使稳固。

4) 焙烧时，适当缩短预热带，从而提高预热带前段温度不让湿坯有吸潮或凝露的机会；坯体含水率高时，门前闸要晚些蹲严，中近闸应较平时高些。

倒窑：因焙烧火度过大，使坯垛倾斜或倒塌的现象，俗称倒窑。控制措施如下：

1) 应以预防为主，密切监视预热带火情，当发现预热带火情有发展到火大的趋势时，就要提前从预热带后部抽取高温气体，当火大的预兆明显时，可将焙烧带的余热闸也提起来，提前放火降温。

2) 控制火行速度，不管有无余热利用系统，降低各个风闸，延缓火头行进速度，都有利于控制火度，与此同时，要更近地打开窑门，使焙烧带返火，打开火帽让热气体大量冒出。

3) 当焙烧带上火大时，可将大火处前后的余热闸提起几个，以分散火力，如果只提大火处余热闸，不但不能分散火力，反而会使火力集中，造成过烧当焙烧带底火大时，首先要落低远闸和近闸，除提余热闸外，还要近打窑门加速冷却，另外，还可谨慎地逐渐提起保温带的哈风闸，将底部高温空气抽出但要注意，不能提大火处的哈风闸，因为这样不仅不能分散火力，反而集中了火力，一提就会发生倒窑。

4) 在减缓或停止火行，放火降温的同时，焙烧工必须密切注意火情发展，当火度有所下降后，就应不失时机地调整前面的风闸，使底火正常前进，还要堵住过近打开的窑门，以防放火过头而发生“青底”现象，又出欠火砖，发生倒窑后应采取的措施，与火大时避免倒窑的措施大体相同，其关键是停止火头前进，揭开焙烧带保温带，冷却带的全部火帽，近打窑门放火降温，有时甚至打开焙烧带的窑门或提起保温带的风闸。

(2) 机械设施危险有害因素

机械设施是整个生产过程中较易发生危险的环节，违章操作、设备老化等均发生损机伤人事故；特别是所用机械设施与电动机不匹配，或控制开关不灵活、可靠以及人员违章操作等均易引起事故。人体接触机械设备的裸露传动部位时，易引起人身伤害事故。

(3) 职业卫生危险有害因素

本项目在生产过程中可能存在的职业卫生危害有噪声、粉尘、高温、灼伤。危险有害因素分析如下：

1) 噪声

在生产过程当中，生产性噪声如风机噪声，真空泵噪声，属于空气动力性噪声，粉碎机噪声、真空机发出的噪声及物料运输产生的噪声等属于“机械性噪声”；变压器声属于“电磁性”噪声，长时间在噪声条件下工作，不采取预防措施会导致作业人员听力下降直至职业性耳聋，还可以引发消化不良、食欲不振、恶心、呕吐、头痛、心跳加快、血压升高、失眠等全身性疾病，强烈的噪声可掩盖警告音响等，引发设备危害或人员伤亡。

2) 粉尘

生产性粉尘主要产生在粉碎、筛分、输送、出砖等生产过程，从生产设备不严密处或开放性尘源逸散到作业场所空气中的粉尘，沉积于地面、墙壁、设备、建筑物上形成二次尘源。二次尘源可在振动、人员往来、通风、热对流等的带动下，再次飞扬于作业场所的空气形成“二次扬尘”。二次扬尘使空气中的粉尘浓度增大，使作业人员长期吸入生产性粉尘，会引起病变、硬化，丧失正常的呼吸功能，导致尘肺病。此病是无法痊愈的职业病，治疗都只能减少和延缓病情的发展，不能使它彻底消失。

接尘人员不坚持佩带防尘口罩，吸入粉尘易受到粉尘危害。

生产作业场所不采取密闭、通风、除尘与综合治理措施和洒水措施，接尘人员易受到粉尘危害。

3) 高温、灼伤

砖坯焙烧作业属于高温作业区域，若作业场所热源隔热屏蔽装置不完善，没有设置全面、局部送风装置，劳动休息时间没有进行合理安排，高温作业人员没有按规定穿戴个人防护用品，长时间在高温、火焰、强辐射的环境里工作，将受到高温作业危害。

高温作业时，人体可出现一系列生理功能改变，这些变化在一定限度范围内是适应性反应，但如果超过此范围，则产生当月影响，甚至引起病变。

也有因作业场所隔热设施不完善，安全防护装置存在缺陷，作业人员不按规定使用个人防护用品，长时间在高温环境下作业的人员，易受火焰烧伤、高温物体烫伤、强热辐射引起的体外灼伤等伤害。出窑工在出窑时，会因砖体温度过高而使出窑人员受到灼伤危害；烧窑工揭开火眼时，若正对火眼直视，会因火焰冲出而灼伤眼睛；焊接、切割作业人员不

按规定穿戴好防护面罩、防护眼镜、防护手套等防护用品，会引起灼伤和高温烫伤危险。

(4) 安全管理制度

无论预防工作如何周密，风险事故总是难以杜绝，制定风险事故应急预案的目的是迅速而有效地将事故损失减至最小，制定应急预案原则如下：

- 1) 确定救援组织、队伍和联络方式。
- 2) 制定事故类型、队伍和联络方式。
- 3) 配备必要的救灾防毒器具及防护用品。
- 4) 岗位培训和演习，设置事故应急学习手册及报告、记录和评估。
- 5) 制定区域防灾救援方案，与当地政府、消防、环保和医疗救助部门加强联系，以便风险事故发生时及时得到救援。
- 6) 当出现非正常工作时，应及时上报维修，必要时要停产检修，确保污染事故发生时，对周围环境的影响降到最小程度。并承担相应的污染事故责任。

(5) 环境风险防范措施

为减少环境风险事故的发生，本环评要求建设单位应采取以下防范措施：

- a. 日常生产过程中需定期检查脱硫系统运行状况，检查各生产单元的情况，确保废气治理设施正常运行。
- b. 建设单位应加强管理，建立完善的管理制度，厂区规范化生产，设立专人负责日常环保工作，做好环保设施日常运行记录。
- c. 定期组织员工环保培训，提高企业员工的环境保护意识。
- d. 建设单位应建立完善的环境风险应急预案和管理制度，一旦发生环保设施运行不稳定或故障，需及时向当地环保部门报告，并暂停生产。

(6) 环境事故应急预案

根据国家相关法律法规，结合公司实际，按“预防为主”的方针和“统一指挥，临危不乱，争取时间，减少危害”的原则，建议企业委托专业机构开展环境风险评估及突发环境事件应急预案编制，本报告提出以下建议方案供参考。

制订应急预案的原则如下：

- ①制定事故类型、等级和相应的应急响应程序；
- ②对生产系统制定应急状态切断终止或自动报警连锁保护程序；
- ③岗位培训和演习，设置事故应急学习手册及报告、记录和评估。

事故应急措施如下：

①发生事故的单位应迅速查明事故情况后报告生产部调度室，并积极采取有效措施控制事故的蔓延；

②生产部值班调度在接到报警后，应迅速查明事故情况，作好事故处理及抢险抢修等协调工作和应急相关准备工作，并立即报告厂区负责人；

③向主管部门报告和向相关单位通报情况；

④组织调查事故原因，并做好善后工作；

⑤总结应急救援工作中的经验与教训，对本预案的有效性、适宜性进行评审。评价认为，采取以上风险防范措施后，可将风险隐患降至最低。

(表八) 建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容 类型	排放源(编号)	污染物名称	防治措施	预期治理效果	
大气污 染物	有 组 织	隧道窑排气筒 1#	SO ₂ 、NO _x 、 烟尘、氟化物	隧道窑炉烟气脱硫系统(湿 法)+15m 排气筒	达《砖瓦工业大气 污染物排放标准》 (GB29620-2013) 表 2 中标准后排放
		粉碎、筛分排气筒 2#	粉尘	集气罩+袋式除尘器+15m 排气筒	
	无 组 织	粉碎、筛分车间	粉尘	增加排风扇, 加强车间通 风, 厂房封闭	达《砖瓦工业大气 污染物排放标准》 (GB29620-2013) 表 3 中标准后排放
		运输道路扬尘	粉尘	厂区道路硬化, 增设洗车平 台	
		原料堆场	粉尘	厂房封闭, 地面硬化, 增加 喷淋系统	
水污染 物	生活污水	COD、 NH ₃ -N、SS、 TP	生活污水经化粪池处理后, 外运堆肥	达标排放	
固体废 物	脱硫过程	废石膏	统一收集, 回用	各项固体废物均得 到有效的处理及处 置, 不会对周边环 境产生二次污染	
	除尘过程	灰渣			
	布袋除尘器收集	收集的粉尘			
	切条、切坯、检验	废边角料、不 合格砖			
	职工生活	生活垃圾	环卫清运		
	设备运行	废机油	暂存危废库, 交由资质单位 处置		
噪声	项目运营期噪声污染源有粉碎机、筛分机、鄂破机、真空泵、除尘系统、风机等设备, 其声 压级为 75-90dB(A)之间。通过减振隔声措施, 经过厂区建筑物的阻隔, 对周边声环境基本 无影响, 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。				
其他	——				
生态保护措施及预期效果: 无					

（表九）结论及建议

1、项目概况

开江县金鑫矸石砖厂位于四川省开江县灵岩镇李家嘴村 1 组,主要经营矸石砖的生产及销售业务,属于开江县范围内允许建设的 18 家砖厂中的一家。该厂已于 2013 年建成并投产运营,该厂利用隧道窑进行生产,生产规模达年产矸石砖 3000 万块。项目在建设前未进行建设项目环境影响评价审批手续,项目目前为停产状态。

本次项目建设内容为:建设一条年产量为 3000 万块煤矸石烧结砖生产线,包括面积约 400 m² 封闭加工车间,面积约为 350m² 封闭的原料堆放区,面积约为 200m² 封闭的燃料堆放区,面积约为 300 m² 成品堆放区,面积约为 150m² 封闭的粉碎筛分车间,占地面积约为 479m² 一条隧道烘干窑和一条一次码烧隧道窑等配套设施,以及布袋除尘器,脱硫塔等环保设施的安装建设。项目主体工程 and 环保工程已基本建设完成,目前企业正在进行相关环保手续的完善工作。

2、产业政策相符性

根据《产业结构调整指导目录(2011 年本)》以及中华人民共和国国家发展和改革委员会第 21 号令《国家发展改革委关于修改<产业结构调整指导目录(2011 年本)>有关条款的决定》,建设项目产品方案属于目录中鼓励类中第三十八大类“环境保护与资源节约综合利用”中第 27 条“尾矿、废渣等资源综合利用”,且不属于限制类中第九大类“建材”中第 10 条“3000 万标砖/年以下的煤矸石、页岩烧结实心砖生产线”,窑型及配套的生产设备不属于国家产业政策淘汰的 24 门以下轮窑以及立窑、无顶轮窑、马蹄窑等土窑,因此属于鼓励类。建设项目选用设备不在“普通挤砖机、SJ1580-3000 双轴、单轴制砖搅拌机、SQP400500-700500 双辊破碎机、1000 型普通切条机、100 吨以下盘转式压砖机”淘汰类设备之列,因此设备选用可行。建设项目符合我国“保护农田、节约能源、因地制宜、就地取材”的发展建材总方针,符合国务院转发“严格限制毁田烧砖积极推动墙体改革的意见”,项目产品是一种取代粘土砖的极有发展前景的更新换代产品。因此,建设项目属于鼓励类,符合国家产业政策。

3、规划相符性

①本项目所在地的用地性质为建设用地,不属于《禁止用地项目目录(2012 年本)》和《限制用地项目目录(2012 年本)》。

②根据《四川省人民政府关于印发四川省生态保护红线实施意见的通知》(川府发

(2016) 45 号) 中开江县范围内的生态红线区域, 在项目评价范围内不涉及开江县范围内的生态红线区域, 不在管控区范围内。因此, 建设项目的建设不违背《四川省生态红线区域保护规划》要求。

4、选址相符性

本项目选址于开江县灵岩镇李家嘴村 1 组, 南侧和西侧均为李家嘴村 1 组居民, 地理位置图见附图 1。其选址合理性分析如下:

①金鑫研石砖厂成立于 2013 年, 该项目所在地属于农村地区, 不在城乡规划范围内, 不涉及基本农田保护区, 开江县金鑫研石砖厂已取得该地块的土地使用权。

②经现场踏勘及查阅相关资料, 该区域不涉及自然保护区、风景名胜区、文物古迹、生态脆弱敏感区等。

③根据现场踏勘, 经查阅《关于划定农村建制乡(镇)集中式饮用水源保护区的通知》(达市府发[2006]66 号), 本建设项目不在灵岩镇场镇生活饮用水水源保护区范围内。

5、环境质量现状

(1) 大气环境质量现状

根据地表水监测及评价结果可知, 本地区环境空气中常规监测项目达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准, 环境空气质量良好。

(2) 水环境质量现状

根据地表水监测及评价结果可知, 地表水各监测断面中监测的各项水质指标均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 III 类水域标准, 水质质量良好。

(3) 声环境质量现状

根据地表水监测及评价结果可知, 本项目各厂界噪声值均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 2 类标准。

6、与“三线一单”相符性分析

(1) 与生态保护红线的相符性

根据四川省人民政府《关于印发四川省生态保护红线实施意见的通知》(川府发[2016]45 号), 将国家级风景名胜区、国家地质公园、国家级森林公园、国家级湿地公园、国家级水产种质资源保护区、生态公益林等区域内, 对于维护国家、全省生态安全起极重要作用的区域, 以及区域规划环境影响评价提出控制要求且由地方政府批复确定的保护区划入生态保护红线。

项目位于开江县灵岩镇李家嘴村 1 组，根据《四川省生态保护红线实施意见》，项目不在《四川省生态保护红线实施意见》划定的生态红线区域内，项目建设符合四川省生态保护红线实施意见的相关要求。项目所在地与生态红线分布位置关系见附图 5。

(2) 与环境质量底线相符性

项目所在地的环境空气质量均达到《环境质量标准》(GB3095-2012) 的二级标准。项目建设后，生活污水经化粪池处理后用作农肥回田，对当地的环境质量基本无影响。项目所在地的噪声能达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类标准。运营期采取相应的污染防治措施后，各类污染物能够达标排放，不会改变区域环境功能区质量要求，能维持环境功能区质量现状。

(3) 资源利用上线相符性

项目用水由当地的自来水部门供给，用电来自当地供电网，本项目的用水、用电不会对自来水厂和供电单位产生负担。本项目选址位于开江县灵岩镇李家嘴村 1 组，项目用地符合用地规划。因此本项目不会超出资源利用上线。

(4) 环境准入负面清单相符性

本项目为煤矸石烧结砖生产项目，属于国家产业政策中鼓励类项目，不属于当地环境准入负面清单行业内容。

综上，经过与“三线一单”进行对照后，项目不在生态保护红线内、未超出环境质量底线及资源利用上线、未列入环境准入负面清单内。

7、污染物达标排放，区域环境功能不会下降

(1) 废气

项目废气主要为烟气脱硫系统和袋式除尘器产生的。

隧道窑焙烧废气经隧道窑炉烟气脱硫系统（钠钙双碱脱硫法）处理后通过 15m 高的排气筒排放；原料粉碎、筛分工序产生的粉尘经集气罩、袋式除尘器处理后通过 15m 高的排气筒排放；原料粉碎、筛分工序未被收集的粉尘以无组织的形式排放。

(2) 废水

项目脱硫系统水循环使用，不外排。生活污水经化粪池处理后用作农肥回填。

(3) 噪声

项目各厂界昼、夜噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 2 类标准要求。项目各高噪声设备对敏感点处的影响叠加值满足

《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类标准。故本项目噪声对周围声环境影响较小。

(4) 固废

项目产生固废合理处置, 零排放, 对周围环境影响较小。

8、总量

项目废气总量控制因子为 SO_2 225.83t/a, 企业现有 SO_2 总量为 39t/a, 减少 15.52 t/a, 所以本次 SO_2 无需申请总量; NO_x 10.334t/a, 企业现有 NO_x 总量为 10 t/a, 增加 0.334 t/a, 本次 NO_x 建议申请总量为 0.334 t/a, 在开江县范围内进行平衡; 废气考核总量控制因子为: 粉尘 2.24t/a, 氟化物 0.27t/a。项目废水主要为生活污水, 经化粪池处理后用作农肥回填, 不外排。项目运营期所有固废均得到合理处理处置, 不会造成二次污染。

综上所述, 项目的建设符合国家及地方产业政策, 选址符合用地规划, 选址合理; 各项污染物可以达标排放, 对环境的影响也比较小, 不会造成区域环境功能的改变, 总量符合要求, 从环境保护的角度来讲, 本评价认为该项目在采取一定的环保措施后, 是可行的。

9、建议

(1) 该项目在建设过程中, 必须严格按照国家有关建设项目环保管理规定, 执行建设项目须配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度。

(2) 选用低噪声设备, 经常对设备进行保养与维护, 确保噪声达标排放。

(3) 建立健全环保责任制, 提高员工环保及规范操作意识。

(4) 企业在营运期要严格管理, 按照环保要求落实各项环保措施, 确保各种污染物都得到妥善处置。

(5) 落实固废处置的途径和渠道, 及时清运处理, 不得产生二次污染。

(6) 落实大气污染防治措施, 并定期检查设备运行情况, 以免因设备运行故障导致的大气污染。

(7) 规范人工监测平台及人行梯建设。

预审意见：

公章

经办：

签发：

年

月

日

下一级环境保护行政主管部门审查意见：

公章

经办：

签发：

年

月

日

审批意见：

公章

经办：

签发：

年

月

日

一、本报告表应附以下附件、附图：

附件：

附件一：项目委托书

附件二：营业执照

附件三：项目申请报告批复

附件四：更名证明

附件五：监测报告

附件六：总量控制指标确认书

附件七：专家评审意见

附件八：修改清单

附图：

附图一：项目地理位置图

附图二：项目外环境关系图

附图三：项目平面布置图

附图四：生态红线图

附图五：现场照片

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(包括地表水和地下水)
- 3、生态环境影响专项评价
- 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

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