

建设项目环境影响报告表

(报批稿)

项目名称： 武定县高桥镇春睿砖厂技术改造项目

建设单位(盖章)： 武定县高桥镇春睿砖厂

编制日期：2020 年 11 月

《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

1.项目名称——指项目立项批复时的名称,应不超过 30 个字(两个英文字段作一个汉字)。

2.建设地点——指项目所在地详细地址,公路、铁路应填写起止地点。

3.行业类别——按国标填写。

4.总投资——指项目投资总额。

5.主要环境保护目标——指项目区周围一定范围内集中居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等,应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。

6.结论与建议——给出本项目清洁生产、达标排放总量控制的分析结论,确定污染防治措施的有效性,说明本项目对环境造成的影响,给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其他建议。

7.预审意见——由行业主管部门填写答复意见,无主管部门项目,可不填。

8.审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

表一、建设项目基本情况

项目名称	武定县高桥镇春睿砖厂技术改造项目				
建设单位	武定县高桥镇春睿砖厂				
法人代表	刘爱民		联系人	刘爱民	
通讯地址	武定县高桥镇海子村委会白泥坡村				
联系电话	18328378766	传真	——	邮政编码	651604
建设地点	武定县高桥镇海子村委会白泥坡村				
投资备案部门	武定县发展和改革局		批准文号	武发改产业备案[2020]11 号	
建设性质	新建 ☐ 改建 ☒ 扩建 ☐		行业类别及代码	粘土砖瓦及建筑砌块制造 C3031	
占地面积 (m ²)	27333		绿化面积 (m ²)	2600	
总投资 (万元)	3000	环保投资 (万元)	53.5	环保投资 占总投资比例%	1.78
评价经费 (万元)	2.0		预计投产日期	2021 年 5 月	
工程内容及规模: 一、项目背景 武定县高桥镇春睿砖厂位于武定县高桥镇海子村委会白泥坡村，始建于 2010 年，法人代表为吴春林。项目建设有页岩矿山 1 座及新型四孔砖生产线 1 条，所采页岩矿供本厂新型四孔砖生产线使用，新型四孔砖生产线建有 22 门轮窑一座，生产规模为 1800 万块新型砖/年。矿山于 2009 年 12 月通过挂牌方式竞得采矿权，矿区由 4 个拐点圈定，面积约 0.0047km²，开采标高为 2052~2022m。 原有项目于 2010 年 5 月委托昆明天馨地爽环境评价有限公司编制完成《武定县高桥镇春睿砖厂新型四孔砖建设项目环境影响报告表》，并于 2010 年 6 月 12 日取得武定县环境保护局准予行政许可决定书（武环许准[2010]12 号）；于 2010 年 10 月 16 日通过了环保验收，并取得武定县环境保护局的准予行政许可决定书（武环许准[2010]47 号）；2017 年 9 月 1 日取得更新后的云南省排放污染物许可证(编号:91532329560096047TC0042Y)。 2019 年 3 月项目采矿许可证即将到期，并且经过多年的开采原矿区范围内的资源量已不能满足砖厂的生产需求，经采矿权人申请，楚雄彝族自治州国土资源局及相关部门同意，办理采矿许可证的延续和采矿权范围变更手续，并进行矿山资源储量核实工作。建设					

单位于 2018 年 6 月委托云南华鹏爱地资源勘查有限公司编制完成《云南省武定县高桥春睿砖厂砖瓦用页岩矿资源储量核实报告》，并于 2018 年 9 月 20 日取得了楚雄州国土资源局关于《云南省武定县高桥春睿砖厂砖瓦用页岩矿资源储量核实报告》矿产资源储量评审备案证明（云楚国土资储备字[2018]47 号）；2018 年 9 月委托云南华鹏爱地资源勘查有限公司编制完成《云南省武定县高桥春睿砖厂砖瓦用页岩矿矿产资源开发利用方案》，并取得了楚雄州武定县矿产资源开发利用方案专家组评审意见书。

2020 年，武定县高桥镇春睿砖厂申请将法人由吴春林变更为刘爱民，生产地址及生产项目不变。同年，经武定县自然资源局研究决定，同意该矿山进行矿区范围扩大，矿山于 2020 年 2 月 5 日取得新采矿许可证，采矿证号：C5323292010097130074572，有效期限：2020 年 2 月 5 日至 2030 年 2 月 5 日，矿区面积：0.0267km²，生产规模：5.00 万 t/a，开采方式：露天开采，开采标高：2060~2015m，矿区范围由 7 个拐点圈定。

根据《产业结构调整指导目录》（2019 年本），武定县高桥镇春睿砖厂轮窑属于淘汰类，淘汰期限为 2020 年 12 月 31 日，因此迫切需要对砖厂进行改造，使生产基本条件满足相关政策要求。根据《楚雄州人民政府办公室关于印发楚雄州非煤矿山转型升级工作方案的通知》（楚政办通〔2016〕52 号）、《云南省人民政府关于促进非煤矿山转型升级的实施意见》（云政发〔2015〕38 号）、《楚雄州人民政府关于促进非煤矿山转型升级的实施意见》（楚政发〔2015〕17 号）及《武定县人民政府关于印发武定县非煤矿山转型升级实施方案的通知》（武政通〔2015〕103 号），武定县高桥镇春睿砖厂在武定县非煤矿山转型升级“四个一批”企业名单中，属于改造升级企业，因此迫切需要对砖厂进行改造，使生产建设规模及安全生产条件满足相关政策要求。武定县高桥镇春睿砖厂在原址上建设，无新增用地，拆除场地原有生产及辅助设施，统一规划布局，建设新生产设施及设备，采用移动式隧道窑（即旋转窑）一次码烧工艺，生产能力从 1800 万块/年提高到 8000 万块/年，达到行业准入条件要求；并于 2020 年 4 月 28 日取得武定县发展和改革局投资项目备案证（武发改产业备案[2020]11 号）。

根据《国民经济行业分类》，项目类别为“B1019 粘土及其他土砂石开采”、“C3031 粘土砖瓦及建筑砌块制造”，页岩开采属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2018 年 4 月修订）第四十五大类“非金属矿采选业”类别中的“土砂石、石材开采加工”，且不涉及敏感区；页岩砖生产属于第十九大类“非金属矿物制品业”类别中的“石灰和石膏制造、石材加工、人造石制造、砖瓦制造”，因此本项目应编制环境影响报告表。根据《中

华人民共和国环境影响评价法》、国务院令第 682 号《建设项目环境保护管理条例》的有关规定，建设单位武定县高桥镇春睿砖厂委托我公司对该建设项目进行环境影响评价。我公司接受委托后，委派专职人员进行了现场踏勘及相关资料收集，编制了本环评报告表，供建设单位上报生态环境主管部门审查。

二、原项目概况

1.原有项目建设内容

改扩建前，原项目由矿区及砖厂两部分组成。

(1) 原项目矿区

原有采矿权人于 2009 年 12 月通过挂牌方式竞得采矿权，原矿区面积为 0.0047km²，开采标高 2052~2022m，开采规模为 2.06 万 t/a，开采矿种为砖瓦用页岩矿，矿区由 4 个拐点圈定，坐标如下：

表 1-1 原矿山开采区的拐点坐标

拐点	1980 西安坐标系	
	X	Y
原矿 1	2835330.72	34523167.08
原矿 2	2835330.72	34523225.48
原矿 3	2835258.42	34523231.18
原矿 4	2835258.42	34523160.88
矿区面积	0.0047km ²	
开采标高	2052~2022m	

(2) 原项目生产生活区

原项目生产能力为年产 1800 万块新型四孔砖，设置有 22 门轮窑一座、新型四孔砖生产线一条。原砖厂内的建设内容包括轮窑及配套厂房、办公住宿及食堂。原项目工程组成见下表。

表 1-2 原有项目工程组成表

工程组成	建设内容	建设规模	备注
主体工程	轮窑	包括烘干区和烧砖区，其中烘干区占地面积 500m ² ，烧砖区 1000m ² 。轮窑窑长 121m，宽 3m，高 2.4m	拆除
	破碎车间	占地面积为 600m ² ，位于项目用地中部	场地保留，破碎机淘汰
辅助工程	生产配套厂房	包括生坯制砖区、生坯堆放区、成品堆放区等，其中生坯制砖区占地面积 200m ² ，生坯堆放区 500m ² ，成品堆放区 1600m ²	拆除
	办公生活区	总占地面积 300m ² ，均为砖瓦结构，包括办公区、职工宿舍及食堂	拆除

	职工宿舍	占地面积 800m ² ，位于项目用地东南角	保留
	机修车间	占地面积 30m ² ，位于办公生活区西南侧	保留
公用工程	给水	自来水	生活用水及生产用水水源主要为自来水
	厕所	项目设置 1 个旱厕	保留
	排水	粪池 1 个	无生产废水产生，生活污水经粪池处理后用于周边农田施肥，保留
	供油设施	1 个柴油储存间，位于办公楼东南侧，内设 200L 柴油桶 3 个	由厂商定期运至砖厂，保留
	供配电	设置变压器房，建筑面积为 30m ² ，矿区供电主要由外部电力公司供给	保留
环保工程	粪池	1 个	容积为 10m ³ ，保留
	雨水截流沟	厂区内设置	/
	碱式脱硫塔	1 套	拆除

生活用水及生产用水主要为自来水。项目无生产废水产生，生活污水经粪池处理后用于周边农田施肥。

矿区是国家电网供电，用电负荷不大，在工业场地，配备变压器，满足生产要求。

(3) 原项目设备清单

表 1-3 原有项目生产设备清单表

序号	设备名称	功率/型号	单位	数量	备注
1	挖掘机	CAT302 型	台	1	淘汰
2	推土机	ZL500 型	台	2	淘汰
3	砖机	JZKS 双节能真空制砖机	台	1	淘汰
4	破碎机	TE400×600 颚式破碎机	台	2	淘汰
5	变压器	AS9 250kw、300kw	台	2	淘汰
6	搅拌机	400×600 搅拌机	台	1	淘汰
7	对辊机		台	1	淘汰
8	风机	风量 12400m ³ /h·t 台	台	2	淘汰

(4) 项目原辅料

表 1-4 原有项目原料消耗表

序号	名称	单位	年耗量	来源
1	页岩	m ³ /a	4941	本项目矿山
2	煤矸石	t/a	1500	一平浪地区
3	无烟煤	t/a	600	一平浪地区
4	薪柴	t/次	1.0	仅在开窑点火时使用
5	生石灰	t/a	120	用于脱硫塔脱硫

6	柴油	t/a	2	当地加油站
7	耗电	kwh	514800	当地电网

2.原项目生产规模

原项目自采页岩矿并利用轮窑生产页岩砖，规模为 1800 万块/a。具体见下表。

表 1-5 原项目生产规模

序号	名称	单位	规模	备注
1	页岩矿	t/a	20600	部分用于制砖，部分外售
2	页岩砖	万块/a	1800	外售

3.原有项目生产工艺流程

(1) 生产工艺描述

1) 页岩开采：项目主要原料为页岩土和煤矸石。页岩土为自有矿山开采，项目页岩土层松散，开采过程无需爆破，直接采用挖掘机挖掘。需剥离的表土量较少，表土回用于边坡的回填和护坡覆土。在铲装矿石的过程中会产生一定的粉尘和噪声。

2) 砖坯制备

①破碎、搅拌：生产车间与采矿区相连，煤矸石和页岩矿通过对辊机、破碎机进行破碎后送入搅拌机加水混合搅拌。

②挤出与切坯：经过加水搅拌后的原料送入砖机挤出成型，成型后的泥条经表面处理，经过更换坯模模子及切条机切割成所要求尺寸、形状的砖坯，由运坯皮带机通过窑车送至轮窑内烘干、焙烧。

③焙烧：湿砖坯通过窑车运送到轮窑内码好后进行烘干，烘干利用燃烧后产生的烟气，烟气温度较高。通过风机输送干燥砖坯，烟气温度下降后外排。热烟气在干燥砖坯时，也对周围的空气加热，燃烧所需的空气较大部分来自这部分被加热的空气。有效的利用了燃烧产生的热能。干燥时间为 24~26 小时，干燥好的砖坯接着就进行焙烧，烧成温度为 700~780℃，烧成周期为 3~4 天。

④成品：烧制好的砖（装在窑车上），由牵引车拉出运到装卸场地，经人工装卸到手推车上，同时对砖的质量进行检查，而后运往成品堆场。

(2) 原项目生产工艺流程图

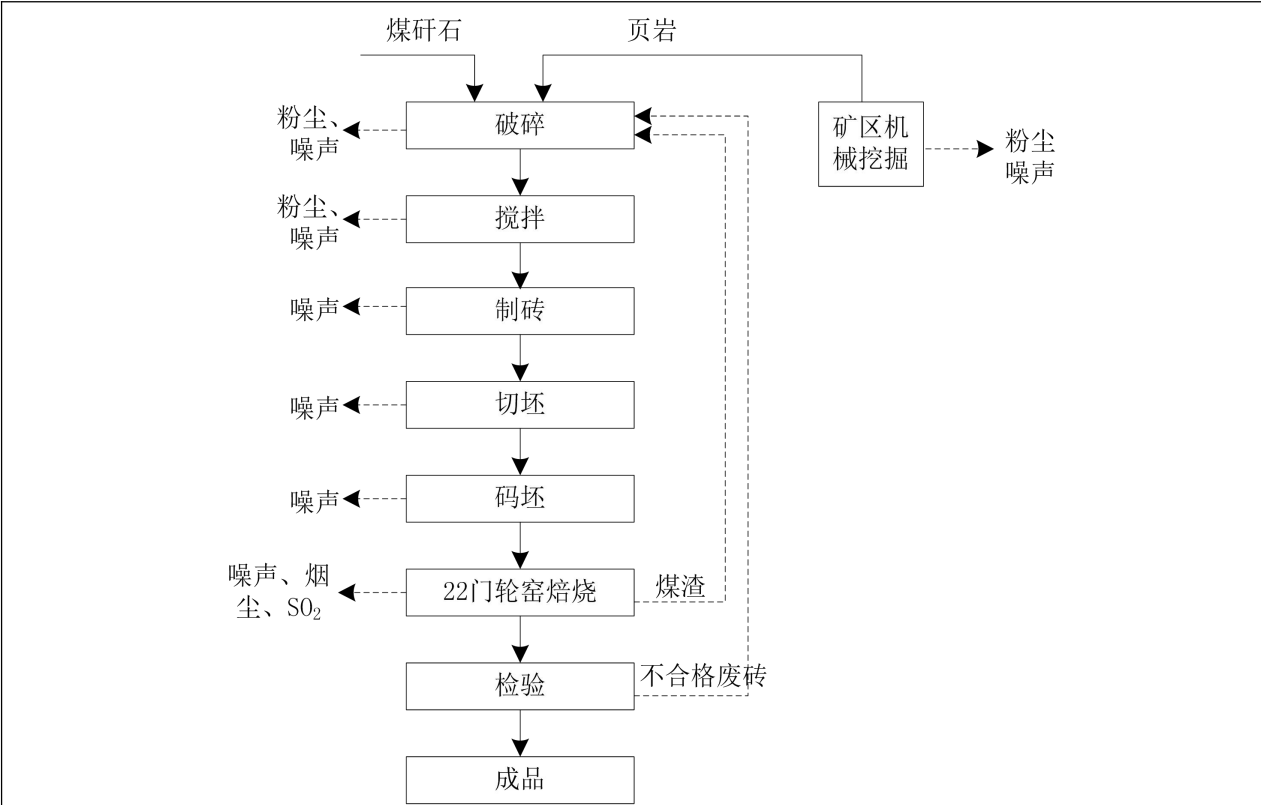


图 1-1 原有项目工艺流程图

4.原项目劳动定员及工作制度

项目职工定员 30 人，生产人员 27 人，管理人员 3 人。工作制度为轮窑焙烧 3 班制，其他工作 2 班制，每班 8 小时，全年工作天数 240 天。

5.原项目污染源产排情况

原有项目主要污染物为员工生活污水、生活垃圾，生产过程中的固体废物及粉尘等。

(1) 原项目废气

原项目工艺废气主要产生于页岩砖烧制过程，主要成分为烟尘、NO_x、SO₂，根据《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》中册的“3131 粘土砖瓦及建筑砌块制造业中产排污系数表（续表 1）”，砖瓦窑产排污系数见下表。

表 1-6 烧结类砖瓦及建筑砌块制造业产排污系数表

产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	单位	产污系数	污染物产生量(t/a)
烧结类砖瓦及建筑砌块	粘土、页岩、粉煤灰类	砖瓦窑（轮窑）	所有规模	工业废气量（燃烧）	万标立方米/万块标砖	4.297	7734.6 万 m ³ /a
				烟尘	千克/万块标砖	10.386	18.69
				二氧化硫	千克/万块标砖	14.834	26.70
				氮氧化物	千克/万块标砖	6.874	12.37

				工业废气量（工艺）	万标立方米/万块标砖	0.827	1488.6 万 m ³ /a
				工业粉尘	千克/万块标砖	1.232	2.22

项目在轮窑尾气排放处安装一套碱式脱硫除尘设施，该脱硫除尘器脱硫效率约为 60%，烟尘除尘效率约为 80%。

表 1-7 原有项目轮窑废气产排情况见下表

序号	项目	产生量（t/a）	产生浓度（mg/m ³ ）	排放量（t/a）	排放浓度（mg/m ³ ）
1	工业废气量（燃烧）	7734.6 万 m ³ /a	/	7734.6 万 m ³ /a	/
2	烟尘	18.69	241.66	3.74	48.33
3	二氧化硫	26.70	345.17	10.68	138.07
4	氮氧化物	12.37	159.96	12.37	159.96
5	工业废气量（工艺）	1488.6 万 m ³ /a	/	1488.6 万 m ³ /a	/
6	工业粉尘	2.22	223.65	2.22	223.65

氟化物：项目原料为页岩，页岩在高温焙烧过程中会有氟化物分解，以 HF、SiF₄ 的形态逸出，项目页岩含氟量为 0.0003%，页岩年使用量为 4941t，轮窑每天运行 24h。根据谢正苗、吴卫红、徐建民合著《环境中氟化物的迁移和转化及其生态效应[J].环境科学进展》，不同土壤在窑内温度下释放氟百分率为 75%~95%，本项目取 80%，氟化物产生量为 0.012t/a，无任何措施，产排量相同，排放速率为 0.002kg/h、排放浓度为 0.155mg/m³。根据原《环评表》及《验收表》，场地扬尘主要因为页岩装卸、运输、堆放等因素造成，原项目利用洒水车进行场地洒水降尘。

（2）原项目废水

原项目废水主要为生活废水，根据原《环评表》及《验收表》，生活废水产生量为 1.12m³/d（268.8m³/a），粪池处理后用于农田施肥。

（3）原项目噪声

根据原《环评表》及《验收表》，原项目轮窑制砖过程中，噪声源强主要为破碎机、搅拌机、砖机、风机等生产设备，噪声源强约为 60~90dB（A），经厂房隔声、距离衰减后，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。

（4）原项目固废

根据原《环评表》即《验收表》，固废主要包括轮窑制砖产生的废砖、煤渣以及生活垃圾。废砖产生量为 90t/a，煤渣产生量为 162t/a；废砖及煤渣作为原料回用于制砖。生活垃圾产生量为 2.64t/a，集中堆放统一处理，对环境影响小。

5.原项目采取的环保措施

水污染物：项目无生产废水产生，所排废水主要为职工日常生活污水，生活污水经粪池处理后用于周边农田施肥。

废气污染物：矿区原有废气污染物主要为页岩开采及原料破碎工序产生的粉尘、轮窑焙烧工序产生的烟尘、SO₂、NO_x、氟化物及车辆进出产生的扬尘、废气等。页岩开采及运输过程中进行洒水降尘，车辆运输中采用篷布遮盖；轮窑焙烧过程产生的废气经碱式脱硫塔处理后由窑顶 8m 高的排气筒排出；汽车尾气无组织排放，通过绿化吸收。

固废污染物：废砖及煤渣回收利用；生活垃圾集中收集堆放，统一处理。

噪声：项目主要噪声来源于生产过程生产机械及车辆运输产生的噪声，项目采用低噪声设备，合理布局。

三、改扩建后项目概况

(1) 项目名称：武定县高桥镇春睿砖厂技术改造项目；

(2) 建设地点：武定县高桥镇海子村委会白泥坡村；

(3) 建设性质：改建；

(4) 建设单位：武定县高桥镇春睿砖厂；

(5) 生产规模：年产 8000 万块新型页岩砖；

(6) 投资总额：3000 万元。

(7) 项目在武定县高桥镇春睿砖厂原址上建设，矿区面积扩大，矿区拐点由 4 个变更为 7 个，面积由 0.0047km² 调整为 0.0267 km²，开采深度由 2052~2022m 调整为 2060~2015m。拆除场地原有生产及辅助设施，统一规划布局，建设新生产设施及设备，采用旋转窑，生产能力从 1800 万块/a 增加到 8000 万块/a。项目工程内容主要分为开采区（矿山）、工业场区（生产车间）、堆场区（临时堆料场、成品堆放场、煤矸石堆场）、道路区（进场道路）、生产生活区（生活办公区）。

1.开采区（矿山）

(1) 矿区范围

改建前矿区范围由4个拐点坐标圈定，改扩建后矿区范围由7个拐点坐标圈定，开采标高由2060~2015m，矿区拐点圈定面积为0.0267km²。项目矿山采区的拐点坐标见表1-8，改扩建前后矿区位置关系见图1-2。

表 1-8 拟新扩矿区范围拐点坐标

拐点	1980 西安坐标系	
	X	Y
矿 1	2835438.31	34523261.98
矿 2	2835331.00	34523225.59
矿 3	2835236.17	34523233.37
矿 4	2835220.86	34523141.58
矿 5	2835375.47	34523121.03
矿 6	2835488.53	34523141.42
矿 7	2835482.95	34523191.29
矿区面积	0.0267km ²	
开采标高	2060~2015m	

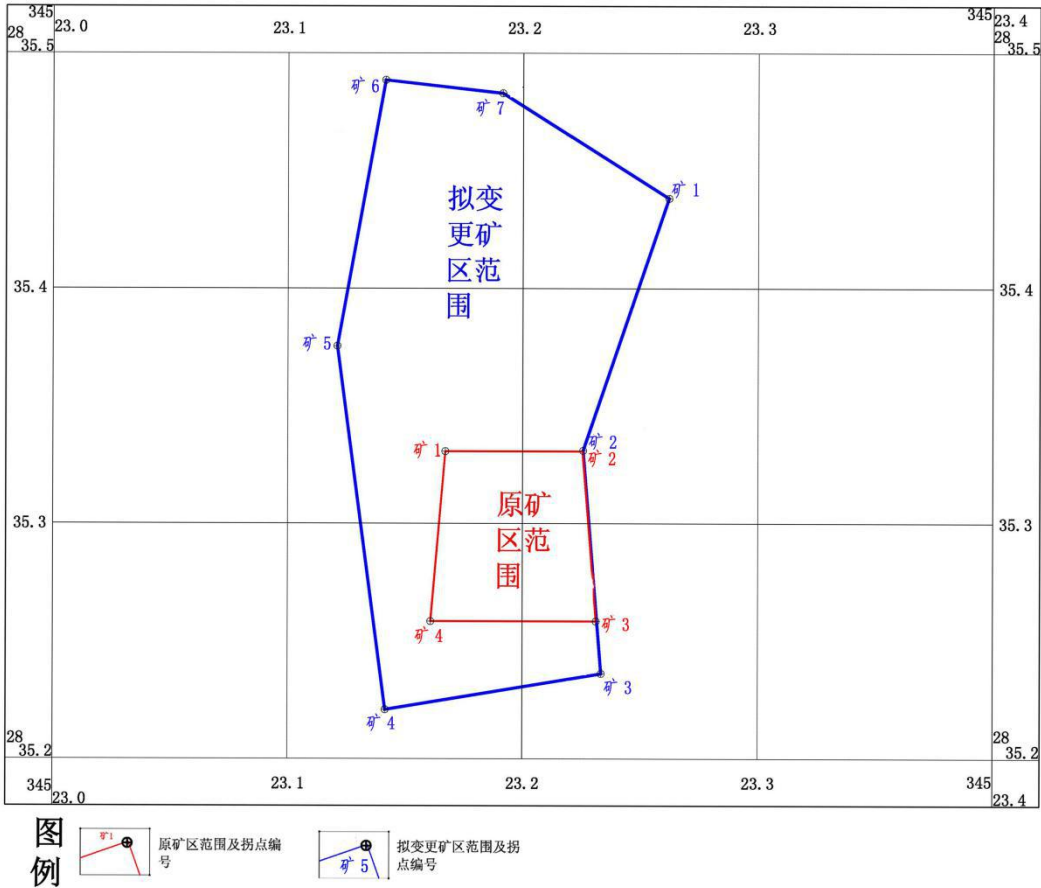


图 1-2 项目矿区改建前后矿区位置关系图

(2) 开采规模

矿山设计开采量为5.00万t/a。

(3) 矿山储量及服务年年限

根据《云南省武定县高桥春睿砖厂砖瓦用页岩矿资源储量核实报告》，截止 2018 年 4 月 30 日，春睿砖厂拟变更矿区范围内 122b+333 类砖瓦用页岩矿资源储量 59.46 万立方米（110.01 万吨），其中开采消耗 122b 类基础储量 2.17 万立方米（4.02 万吨），保有 333 类资源量 57.29 万立方米（105.99 万吨）。

根据矿山开采规模 5.00 万 t/年，本次矿山服务年限为 16 年。

（4）矿区工程组成

根据主体设计资料及本项目分布情况，将矿山主要为露天采场及道路区。

1) 露天采场

本项目采矿权范围由 7 个拐点确定，矿区面积 0.0267km²，开采标高 2060~2015m，为露天开采，开采规模为 5.00 万 t/a，矿山服务 16 年。开采顺序是自上而下分台阶开采，直进式公路开拓。

2) 道路区

主体设计从矿区外围北部修建进场简易公路连接原有矿区道路，长约 200m，路基宽路基宽 6m，路面宽 4.5m，泥结碎石路面。

2.生产区

（1）建设规模和主要内容

项目主要的建设内容包括工业场区（旋转窑）、堆场区（原料堆存、成品堆场）、办公生活区、机修车间及其他公辅设施等。旋转窑占地面积为 8671m²，旋转窑窑炉外直径中心线为 110m，窑炉内直径中心线为 73.8m。旋转窑包括制砖、干燥、焙烧等工段，年产 8000 万块新型页岩砖。项目实际组成详见下表 1-9。

表 1-9 改扩建项目组成表

工程组成	建设内容	建设规模	备注
主体工程	旋转窑	占地面积为 8671m ² ，旋转窑窑炉外直径中心线为 110m，窑炉内直径中心线为 73.8m。包括陈化、制坯、干燥、焙烧等工段	新建
	破碎车间	占地面积为 600m ² ，位于项目用地中部，旋转窑西北面	场地依托原有，破碎机为新增
辅助工程	原料车间	占地面积 1500m ² ，位于项目用地西北侧	加盖顶棚及三面围挡，包括临时堆料场、煤矸石堆场等。新建
	成品堆场	占地面积 2000m ² ，位于项目用地东南侧	用于成品堆放。新建
	办公生活区	占地面积 500m ² ，建筑面积为 1000m ² ，位于项目用地西	砖混结构。新建

公用工程		南面，包括办公室、职工宿舍及食堂	
	职工宿舍	占地面积 1600m ² ，位于项目用地东南角	砖混结构，部分依托原有，部分新建
	机修车间	占地面积 30m ² ，位于办公生活区西南侧	砖混结构。依托原有
	给水	自来水	项目生活用水及生产用水水源为自来水
	厕所	设置 1 个水冲厕、一个旱厕	水冲厕为新建，旱厕依托原有
	排水	设置 1 个化粪池，1 座一体化污水处理设备	项目生活污水排入化粪池处理后进入自建污水处理站，处理达标后回用于厂区绿化。
	供配电	设置变压器房，建筑面积为 30m ²	供电主要由外部电力公司供给。输入电压 10KV，并设置变压器。依托原有
	供油	1 个柴油储存间，位于办公楼东南侧，内设 200L 柴油桶 3 个	依托原有，由厂商定期采用柴油桶的形式运至砖厂
环保工程	化粪池	1 个，容积为 5m ³	新建
	粪池	1 个，容积为 10m ³	依托原有
	一体化污水处理设备	1 座，规模为 3m ³ /d	新建
	隔油池	1 个，容积为 1m ³	新建
	雨水截流沟	厂区内及开采区设置	新建
	生活污水收集沉淀池	容积为 20m ³	用于收集一体化污水处理设备处理后的生活污水，用于厂区绿化及场地清扫。新建
	沉砂池	2 座，容积分别为 30m ³ 、20m ³	收集采场等的初期雨水。新建
	破碎工段除尘器+排气筒	套 1	收集破碎粉尘。新建
	洒水车	台 1	用于场地洒水降尘。新建
	碱式水膜脱硫除尘器+15m 高排气筒	套 1	焙烧废气处理。新建
	垃圾收集池	个 1	收集生活垃圾。新建
	危废暂存间	间 1	收集废机油。新建
	绿化	m ² 2600	——

供排水系统：项目生产及生活用水水源均为自来水。项目采用雨污分流的排水体制，雨水经项目区内截水沟汇集后进入沉砂池中，雨水汇集沉淀后回用于生产或洒水降尘；生活污水经新建化粪池处理后，进入自建一体化污水处理设备，处理达标后回用。

(2) 生产规模

①生产规模

本项目设计生产规模为年产 8000 万块新型页岩砖，规格根据市场需求进行调整。

②原辅材料消耗

项目年产 8000 万块新型页岩砖，消耗页岩 5.00 万吨，煤矸石 1.05 万吨。由于砖烧结所需的热量大部分由工业煤矸石燃烧所产生的热量提供，进行内热反应，生产过程中依据原料特性和内配热的要求，生产需要点火用煤和补充外投煤，才能保障砖烧成需要。项目所需主要原辅材料用量见下表。

表 1-10 主要原辅材料用量

序号	原辅材料名称	年用量	备注
1	页岩	5.00 万 t/a	项目配套的页岩矿
2	煤矸石	1.05 万 t/a	易门、攀枝花
3	煤	2000t/a	攀枝花
4	薪柴	1.0t/次	仅在开窑点火时使用
5	生石灰	180t/a	用于脱硫塔脱硫
6	柴油	2t/年	当地加油站，采用 3 个 200L 的柴油桶储存，由商家定期运至厂区

(3) 原辅料成分

建设项目原辅料主要化学成分见表 1-11 至表 1-13。

表 1-11 页岩化学成分分析 (%)

项目	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	CaO	NaO	SO ₃	烧失量
结果	59.75	19.26	6.94	3.34	0.92	0.14	7.3

表 1-12 煤矸石化学成分分析 (%)

项目	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	CaO	MgO	SO ₃	K ₂ O	烧失量	发热量(kJ/kg)
结果	40.62	25.23	1.01	0.24	0.45	0.69	0.88	30.86	6279

表 1-13 煤的工业分析

分析成分	Mad%	Aad%	Vad%	Cad%	Stad	Qnet,ad%(kJ/kg)
含量 (%)	1.0	23.96	14.15	59.62	0.93	30156

(4) 配料设计

根据原材料发热量和塑性指数，考虑干燥、码烧工艺的成型要求以及干燥、焙烧制度，确定的各物料配合比见表 1-14。

表 1-14 成品配合比 (%)

产品	页岩	煤矸石、煤
页岩砖	80	20

3、主要生产设备表

表 1-15 主要生产设备一览表

序号	设备名称	功率/型号	单位	数量	备注
----	------	-------	----	----	----

1	挖掘机	220	台	1	新增
2	液压多斗挖掘机	DQY50-950	台	1	新增
3	装载机	ZL50	台	1	新增
4	颚式破碎机	200*100	台	1	新增
5	破碎机	PC80/60	台	1	新增
6	链板式给料机	XGD100	台	1	新增
7	粉混机	FH90	台	1	新增
8	除铁器	大号	台	2	新增
9	滚筒筛	GDS60*16	台	1	新增
10	自动配水机	TL-V	台	1	新增
11	胶带输送机	SD1000	台	3	新增
12	胶带输送机	SD800	台	6	新增
13	高架输送机	自制	台	1	新增
14	真空挤砖机	JKY70-6.0	台	1	新增
15	自动切条切坯机	ZQPQ	台	1	新增
16	旋台输送机	/	台	1	新增
17	自动码坯机	全自动码坯系统	台	1	新增
18	风机	/	台	2	新增
19	柴油发电机	400KW	台	1	新增

4、工作制度及劳动定员

每天 1 班，每班工作 8 小时，全年工作 300 天。项目劳动定员 35 人。其中生产性人员 25 人，管理及技术人员 10 人；旋转窑 24 小时运行，设置值班人员 2 人。约 15 名员工在项目区内食宿，其余均不在项目区内住宿。

5、环保投资

本项目总投资3000万元，环保投资53.5万元，占总投资的1.78%。项目环保投资见下表。

表 1-16 项目环保投资估算表

序号	投资项目	数量	环保投资（万元）	备注
一、环境保护措施				
1.水环境保护措施				
1.1	采场区截洪沟	/	1.0	部分依托原有，部分新增
1.2	采场沉砂池	1 座	2.0	环评新增提出

1.3	工业场地排水沟	/	/	依托原有
1.4	工业场地沉砂池	1 座	2.0	环评新增提出
1.5	化粪池	1 座	1.0	环评新增提出
1.6	隔油池	1 座	0.5	环评新增提出
1.7	一体化污水处理设备	1 座	3.0	环评新增提出
1.8	废水收集池	1 座	1.0	环评新增提出
2.环境空气保护措施				
2.1	洒水车洒水降尘	1 辆	2.0	环评新增提出
2.2	厂区内地面硬化	/	3.0	主体设计
2.3	碱式水膜脱硫除尘设施+15m 高排气筒	1 套	6.0	主体设计
2.4	破碎封闭设施及布袋除尘+排气筒	1 套	2.0	环评新增提出
2.5	原料车间加盖顶棚及三面围挡	1 套	1.0	环评新增提出
3.固体废弃物保护措施				
3.1	生活垃圾收集系统	1 套	1.0	主体设计
3.2	危废暂存间	1 间	1.0	环评新增提出
4.生态措施				
4.1	生态恢复绿化	/	27.0	主体设计
环境保护总投资（不包含依托部分）			53.5	

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

武定县高桥镇春睿砖厂位于武定县高桥镇海子村委会白泥坡村，始建于 2010 年。原有项目于 2010 年 5 月委托昆明天馨地爽环境评价有限公司编制完成《武定县高桥镇春睿砖厂新型四孔砖建设项目环境影响报告表》，并于 2010 年 6 月 12 日取得武定县环境保护局准予行政许可决定书（武环许准[2010]12 号）；于 2010 年 10 月 16 日取得武定县环境保护局的准予行政许可决定书（武环许准[2010]47 号），通过了环保验收。

原项目生活污水经粪池处理后用于周边农田施肥；采用轮窑生产页岩砖，矿山开采过程中采取洒水降尘措施，制砖废气直排；生活垃圾集中收集后运至项目周边村庄指定的生活垃圾堆放点堆放，最终由环卫部门清运处置；制砖过程中产生的废砖回用于生产。

原项目砖厂运行过程中，未收到任何环保投诉，未出现环保纠纷。改扩建前项目存在的主要环境问题如下：

- 1、开采区未建设排水沟，场地雨水未经处理直接排放；
- 2、矿活动对地形地貌景观的影响和破坏程度严重；

- 3、破碎系统未设置除尘器，对环境空气有一定的影响；
- 4、项目区场地未硬化，洒水降尘设施不够，洒水降尘次数不足，影响洒水降尘措施的效果；
- 5、原料堆场未设置四周围挡及顶棚，扬尘影响较大；
- 6、项目未设置危废暂存间。

表二、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）

一、地理位置

武定县位于云南省中北部，楚雄彝族自治州东北部，地处东经 101°55′至 102°29′、北纬 25°20′至 26°11′之间。北以金沙江为界与四川省会里县相接，西与元谋县接壤，东、南与禄劝、富民、禄丰 3 县毗连，南距省会昆明市 80km，西南距自治州州府楚雄 161km。南北长 94km，东西宽 56km，全县国土面积 3322km²。

高桥镇地处武定县镇西边，距县政府所在地 40 公里，到县道路为柏油路，交通方便，距县 40 公里。东邻近城镇，南邻猫街镇，西邻白路乡，北邻插甸乡。武定县高桥春睿砖厂位于武定县城西北面，地处武定县高桥镇海子村委会境内，中心地理坐标为东经 102°13′57.12″，北纬 25°37′30.33″。砖厂南侧有简易公路约 50m 即接 108 国道，向西约 5Km 可达高桥镇，往东约 25Km 到武定县城，交通运输方便。

项目区位置见附图 1 项目地理位置图。

二、地形地貌

武定县地处滇中高原北部，云贵高原西侧，其自然环境形成了县境地表崎岖，群山连绵，山地、丘陵、谷地、河谷平原和山间盆地相互交错的地形特点。全县平均海拔 1910m，地势东西两侧及西南部高，北部低，东南部较开阔。海拔最低点为境内金沙江边的己衣新民大沙地 862m，最高点为己衣乡白龙会峰 2956m，高低相差 2094m。乌蒙山余脉从东贯穿全境，组成一系列南北走向的高山重叠的地形。

项目区地处滇中高原，属构造剥蚀侵蚀中山、中切割地貌区。矿区范围处于一近南北向山脊及其东侧斜坡地带，东侧边部及区外有一近南北向平缓冲沟，再往东又为一近南北向山脊与斜坡。矿区范围地势整体西高东低，最高点为矿区西部山脊（拟变更矿区范围矿 5 拐点），海拔标高 2060.5m，最低点为矿区东南外侧冲沟底，海拔标高为 2005.5m，相对高差 55m。矿区及周边以坡形地貌为主，自然坡度 10~30°，局部较陡。

三、地质、地震

1、区域构造

春睿砖厂矿区区域上位于发窝~中干河南北向纵断裂西侧，高桥向斜北东翼。

发窝~中干河断裂（F₁）：位于区域东部。该断裂为武定区域大断裂的一部分，

呈近南北向纵贯全区，向北延伸至四川境内，向南交于元谋-绿汁江断裂，长达百余公里。断层断面西倾，倾角 85° 左右；断层西盘出露元古界昆阳群（Pt₁）及震旦系灯影组（Zbdn）、古生界寒武系（Є）、奥陶系地层；断层东盘出露震旦系灯影组（Zbdn）、古生界寒武系（Є）、奥陶系（O）及中生界白垩系上统（K₂）地层，为一西盘上升，东盘下降的高角度逆断层。沿断裂带岩石挤压破碎，破碎带宽达 30m，具片理化及“布丁”构造。沿该断层有基性岩侵入及铜铅锌矿产分布。

高桥向斜①：位于区域西部，向斜轴恰过武定县高桥镇，为春睿砖厂矿区所处向斜。向斜轴向北西，东南段在田心附近扬起圈闭，北西段延伸至金沙江以北，延伸长大于 20km。高桥向斜为一中生界构成的宽缓向斜，核部出露上白垩统赵家店组（K_{2z}）与江底河组（K_{2j}），两翼出露上白垩统马头山组（K_{2m}）及中侏罗统张河组（J_{2z}）、下侏罗统冯家河组（J_{1f}）与上三叠统舍资组（T_{3s}）地层，地层倾角一般 $10^{\circ}\sim 25^{\circ}$ ，具有向斜边缘岩层倾角较陡，中心平缓的特点。

春睿砖厂矿区即位于高桥向斜南段北东翼，矿区范围为一向南西倾斜的简单单斜构造，未见断裂。地层产状为 $234^{\circ}\sim 236^{\circ}\angle 23^{\circ}\sim 25^{\circ}$ 。除浅表部因风化节理裂隙较发育外，总体上岩石节理裂隙不发育。

2、地层岩性

矿区范围及周边仅出露侏罗系下统冯家河组（J_{1f}）地层。岩性以暗红色、紫红色泥岩、页岩为主，局部夹厚度较薄（小于 1m）的粉-细砂岩，组厚 $>200\text{ m}$ ，即矿区砖瓦用页岩矿的赋存层位。

3、地震

矿区所处区域地质构造复杂，且处于中深断裂活动带上，特别是矿区东侧的武定断裂（发窝～中干河断裂）为一活动性断裂，近期尚有活动，属发震断裂。沿该断裂地震活动频繁，一九一五年六月十七日在武定县城南的曲州（现九厂附近）发生 4—5 级地震，一九三六年五月十日在县城附近发生 4—5 级地震，一九九五年十月二十四日在发窝发生 6.5 级地震。根据《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）及《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），高桥镇地区地震动峰值加速度为 $0.15g$ ，地震反应谱特征周期为 $0.45s$ ，抗震设防烈度为Ⅶ度，区域稳定性属次稳定区。本次调查矿区及周边尚未见明显的新构造活动迹象。

四、河流和水系

1、地表水

武定县境内水资源较丰富，位于分水岭地域的水源头部。境内河川径流补给以大气降水为主，少量为涵养林渗透水。多年平均降水总量为 28 亿 m^3 ，年产水量 18.52 亿 m^3 ，多年平均地表径流量 9.2 亿 m^3 。现有蓄水能力 8200 万 m^3 。境内浅层地下水年蓄藏量为 2.5 亿 m^3 ，人均占有径流量 3834 m^3 。

武定县境内长度在 15km 以上的河流共 19 条，分属金沙江和红河两水系，流域面积分别占总面积的 97.3%和 2.7%。其中勐果河是金沙江在境内最大的一级支流，发源于猫街镇旧长冲村关天山南麓，北流经猫街、高桥、插甸、尼嘎古、田心、东坡 6 乡（镇），在东坡乡白马口注入金沙江，全长 103km。总落差 1804m，比降 17.5‰，流域面积 1736.5 km^2 ，平均流量 11.36 m^3/s ，平均径流总量 3.776 亿 m^3 。源地到高桥下磨刀石 52.5km 为上游，流经猫街、高桥等坝子，河谷宽浅，有仓房、白云庵、花乔、大村、沙拉箐、插甸河等支流汇入。磨刀石至老把为中游，奔腾于峡谷之中，山高水深，水流湍急，全段 23km，落差达 742m，比降为 32‰，水力资源丰富，装机容量 12000 千瓦的大响水电站即坐落在大响水瀑布附近。右岸纳上沾良、利米，左岸纳树沟、山南、庄良、己梯等河。支流与干流多呈直交的格状水系。老把以下为下游，长 27.5km，流经冲积谷地和河口三角洲，河造展宽，水流较平缓，有鲁期、法古、自乌、沙拉等支流汇入。

项目区水系属于金沙江流域的勐果河水系，距离项目最近的地表水为南侧 140m 处的高桥河。项目区水系图见附图 2。

2、地下水

（1）含、隔水层及其特征

矿区及周边只出露、分布下侏罗统冯家河组(J₁f)地层，即矿区砖瓦用页岩矿层。本层岩性以泥、页岩为主，仅局部夹厚度较薄（均小于1米）的粉-细砂岩，浅表部因风化节理裂隙较发育，富水性弱-中等（雨季富水性中等，旱季富水性弱）；深部岩石较完整，岩石（包括较薄的粉-细砂岩夹层）节理裂隙不发育，富水性极弱，总体上本层富水性微弱，透水性弱，可视为隔水层。

（2）地下水补、径、排关系

矿区内无地表水体分布，仅东侧边部及外围近南北向冲沟有季节性溪沟水，雨季有水，旱季干涸，对地下水的补给较弱。矿区地下水补给以大气降雨渗入为主，由于

区内仅出露分布冯家河组(J₁f) 相对隔水层, 大气降雨渗入、补给量较小, 采场及周围也未见地下水出露。加之矿区坡形地貌为主的地形有利于自然排水, 雨季降水大部均汇集成地表或近地表径流顺地势就近向沟谷内或地形低凹处排泄, 具就地补给、就地排泄的特点, 补给条件差。

五、气候、气象

武定县属北亚热带高原季风气候, 由于地形高差悬殊, 立体气候显著。气候具有滇中地区气候的低纬、高原和受季风控制的特点。气候总的特征为: 气候温和, 冬无严寒, 夏无酷暑。气温日温差大(19℃), 年温差小(13.2℃)。夏秋雨量充沛, 冬春雨量不足, 立体气候显著。全县受地形、地势的影响, 气候垂直分布明显。从金少江谷地到白龙会山峰, 随着海拔的升高依次出现中亚热带、北亚热带、南温带、北温带等气候类型。

全县年平均气温15.1℃, 最热月平均气温21℃, 最冷月平均气温3.7℃, 无霜期235天。县城所在地狮山镇历年平均气温15.1℃, 极端最高温34.5℃, 极端最低温-6.4℃, 年≥10℃积温5541.5℃, 最热月7月平均气温20.7℃, 最冷月1月平均气温7.4℃。境内降水不均, 大致从东南部的1000mm左右向北递减。东西两侧山地多雨, 年平均降雨量1000~1100mm, 金沙江河谷为少雨区, 年降水在600mm左右; 全县均降水量988.6mm, 主要集中在夏秋, 雨季(5~10月)降水量占全年90.5%。全年主导风向为西南风, 平均风速2.5m/s。

六、土壤

武定县土壤有棕壤、黄棕壤、红壤、燥红土、紫色土、石灰岩土、冲击土和水稻土8种土类, 26个土属, 62个耕作土种组成。其中紫色土所占比例最大约占土地总面积的42.2%, 并含铁、磷、钾等物质, 适宜农作物生长。

经现场调查, 项目区土壤主要为棕壤等。

七、植被及生物多样性

武定县境内植被具有明显的垂直分带特点, 加上山地的走向、坡向、坡度等影响, 形成植被分布的复杂性。主要优势树种有云南松、华山松、油杉等; 灌木种类有杜鹃、火把果、小铁仔、清香木、川梨、三棵针等; 草本种类有黄背草、旱茅、金茅、蒿类、蕨类、野谷草等。

项目区以稀疏的杂草, 灌木为主, 无国家级和省级规定保护的野生动植物和古树

名木，但经过矿山多年的矿产资源开采，对矿区及周围植被影响和破坏较小、而对地质环境及自然地貌景观的影响和破坏较大。

八、矿产资源

武定县境内有丰富的钛、铜、铁、铝、锌、稀土、磷、石膏、石棉、大理石、木纹石等 10 多种矿体。其中，已初步探明铁矿储量 2.46 亿 t，钛矿 1800 万 t，铜矿 13.1 万 t，铅锌矿 9.4 万 t，芒硝矿 5884 万 t，大理石 31.4 万立方米，红砂岩 80 亿立方米，特别是木纹石储量达 34.8 亿 m³，居云南之首，其品质可与意大利、澳大利亚等国家的砂岩相媲美，在国内实属罕见。

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（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

项目所处区域属于农村地区，区域环境空气质量功能区划为二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095—2012）中二级标准。

根据《2019年楚雄彝族自治州环境状况公报》，武定县环境空气质量稳定达国家二级标准，符合环境空气质量功能二类区要求，空气质量状况良好；2019年开展城区环境空气质量监测362天，其中“优”199天，“良”159天，“轻度污染”4天，空气质量优良率达98.9%。综上，2019年武定县县环境空气质量达到《环境空气质量标准》（GB3095—2012）表1中二级标准要求。

根据现场踏勘，项目区周边多为山体，环境空气质量良好，由此判断区域环境空气质量能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准。

2、地表水环境质量现状

距离项目最近的地表水为南侧140m处的高桥河，属于金沙江流域的勐果河水系。根据《云南省地表水水环境功能区划（2010—2020）》，勐果河源头—入金沙江口河段主要功能为农业用水、饮用二级，执行《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）III类标准。根据《2019年楚雄彝族自治州环境状况公报》，武定县勐果河高桥水文站监测断面水质类别为II类，水质状况均为优，满足所在河段III类水环境功能区划要求。

3、声环境质量现状

项目位于武定县高桥镇海子村委会白泥坡村，所在区域为农村地区。根据现场踏勘，项目周边无产噪大的工矿企业，区域声环境质量较好。

4、生态环境质量现状

经现场踏勘，项目区自然植被树种有山茶、杨梅、火棘等，草本植物为黄背草、狗尾草、蕨类等。林草覆盖率达22%。建设项目所在区未发现珍贵的动物、植物、化石遗迹和具有典型意义的地质剖面、构造、地质景观。经环评单位现场踏勘，项目周围无濒危保护动植物及国家重点保护野生动植物。

根据《云南省土壤侵蚀遥感调查报告》（2006年2月），武定县土地面积3322km²，其中：微度侵蚀面积2410.44km²，占土地面积的68.98%；土壤侵蚀面积911.56km²，占土

地面积的 31.02%。土壤侵蚀面积中：轻度侵蚀面积 548.26km²，占土壤侵蚀面积的 60.15%；中度侵蚀面积 300.43km²，占土壤侵蚀面积的 32.96%；强度侵蚀面积 62.42km²，占土壤侵蚀面积的 6.85%；极强度侵蚀面积 0.46km²，占土壤侵蚀面积的 0.05%。

根据《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》（办水保〔2013〕188 号），项目所在区域不属于国家级水土流失重点预防区和治理区，根据《云南省水利厅关于划分省级水土流失重点预防区和重点治理区的公告》（云南省水利厅第 49 号文），项目所在区域属于滇中北省级水土流失重点治理区。因此本项目水土流失防治标准执行建设生产类二级标准。

根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），项目区属以水力侵蚀为主的西南土石山区，土壤允许流失量为 500t/km²·a。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）

根据现场调查，项目区域主要环境保护目标及保护级别见表 3-1。

表 3-1 主要保护目标保护一览表

环境要素	保护目标	规模人数	坐标（m）		方位及距离	保护级别
			x	y		
大气环境	小龙潭	15 户，45 人	192	820	北面，826m	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
	白泥坡	42 户，130 人	362	-117	东面，140m	
	白泥坡小学	师生约 300 人	421	-267	东南面，250m	
	瓦窑	20 户，60 人	904	-312	东南面，650m	
	中村	35 户，110 人	704	-541	东南面，600m	
	上段家村	32 户，98 人	1175	-800	东南面，1160m	
	大上村	40 户，130 人	1587	-746	东南面，1500m	
	滑石板	13 户，40 人	1766	162	东北面，1540m	
	岩子脚	30 户，90 人	-446	-404	西南面，450m	
	老岩子脚	12 户，35 人	-575	-725	西南面，880m	
	木西格	26 户，80 人	-637	71	西面，630m	
	上海子	40 户，120 人	-1816	-133	西面，1820m	
声环境	白泥坡	42 户，130 人	362	-117	东面，140m	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准

水环境	高桥河	/	/	南面，140m	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类标准
生态环境	农田	农田植被（旱作玉米）	/	紧邻	/

表四、评价适用标准

环境
质量
标准

1、大气环境

项目区域为环境空气质量二类区，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单二级标准，适用的标准限值如表 4-1。

表 4-1 环境空气质量标准单位：μg/m³

污染物名称	取值时间	二级标准浓度限值
二氧化硫 (SO ₂)	年平均	60
	24 小时平均	150
	1 小时平均	500
总悬浮颗粒物 (TSP)	年平均	200
	24 小时平均	300
可吸入颗粒物 (PM ₁₀)	年平均	70
	24 小时平均	150
细颗粒物 (PM _{2.5})	年平均	35
	24 小时平均	75
一氧化碳 (CO)	24 小时平均	4mg/m³
	1 小时平均	10mg/m³
臭氧 (O ₃)	日最大 8 小时平均	160
	1 小时平均	200
二氧化氮 (NO ₂)	年平均	40
	24 小时平均	80
	1 小时平均	200
氟化物	24 小时平均	7
	1 小时平均	20

2、水环境

评价区域主要地表水体为高桥河，属于金沙江流域的勐果河水系。根据《云南省地表水水环境功能区划（2010—2020）》，勐果河源头—入金沙江口河段水环境功能为农业用水、饮用二级，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，标准限值列于表 4-2 中。

表 4-2 地表水环境质量标准 单位：mg/L（PH 除外）

项目	PH	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	TP	石油类
III类水标准	6~9	20	4	1.0	0.2	0.05
项目	S ²⁻	Cr ⁶⁺	As	Cd	Pb	Cu
III类水标准	0.2	0.05	0.05	0.005	0.05	1.0

3、声环境

项目所在区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。标准值见表 4-3。

	表 4-3 声环境质量标准 <table><tr><th rowspan="2">类别</th><th colspan="2">等效声级[dB(A)]</th></tr><tr><th>昼间</th><th>夜间</th></tr><tr><td>2 类</td><td>60</td><td>50</td></tr></table>	类别	等效声级[dB(A)]		昼间	夜间	2 类	60	50																							
类别	等效声级[dB(A)]																															
	昼间	夜间																														
2 类	60	50																														
污 染 物 排 放 标 准	1、废气 (1) 施工期 项目施工期粉尘无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织粉尘排放标准，周围外浓度最高点：1.0mg/Nm³。 (2) 运营期 运行期制砖生产车间粉碎粉尘以及旋转窑排放废气执行《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）中表 2 新建企业大气污染物排放限值，场界无组织污染物执行《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）中表 3 企业边界大气污染物浓度限值。污染物排放标准如表 4-4、表 4-5。 表 4-4 《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）（表 2） <table><tr><th rowspan="2">生产过程</th><th colspan="4">最高允许排放浓度（mg/m³）</th><th rowspan="2">污染物排放 监控位置</th></tr><tr><th>颗粒物</th><th>二氧化硫</th><th>氮氧化物（以 NO₂ 计）</th><th>氟化物（以 F 计）</th></tr><tr><td>原料破碎及制 备成型</td><td>30</td><td>——</td><td>——</td><td>——</td><td rowspan="2">车间或生产 设施排气筒</td></tr><tr><td>干燥及焙烧</td><td>30</td><td>300</td><td>200</td><td>3</td></tr></table> 表 4-5 《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）（表 3） <table><tr><th>污染物项目</th><th>无组织浓度限值（mg/ m³）</th><th>污染物排放监控位置</th></tr><tr><td>总悬浮颗粒物</td><td>1.0</td><td rowspan="3">企业厂界</td></tr><tr><td>二氧化硫</td><td>0.5</td></tr><tr><td>氟化物</td><td>0.02</td></tr></table> 2、废水 项目运营期排水系统采用雨污分流制。生产用水为矿区抑尘用水、破碎物料喷淋除尘用水、搅拌过程中添加的少量水，砖坯的水分在干燥及焙烧过程中蒸发掉，无生产废水外排。运营期生活废水经隔油池、化粪池处理后进入自建一体化污水处理设备处理达《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）中表 1 城市杂用水标准中城市绿化及道路清扫杂用水标准后回用于绿化及道路洒水降尘，不外排。	生产过程	最高允许排放浓度（mg/m³）				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）	原料破碎及制 备成型	30	——	——	——	车间或生产 设施排气筒	干燥及焙烧	30	300	200	3	污染物项目	无组织浓度限值（mg/ m³）	污染物排放监控位置	总悬浮颗粒物	1.0	企业厂界	二氧化硫	0.5	氟化物	0.02
	生产过程		最高允许排放浓度（mg/m³）					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）																											
	原料破碎及制 备成型	30	——	——	——	车间或生产 设施排气筒																										
	干燥及焙烧	30	300	200	3																											
	污染物项目	无组织浓度限值（mg/ m³）	污染物排放监控位置																													
	总悬浮颗粒物	1.0	企业厂界																													
	二氧化硫	0.5																														
	氟化物	0.02																														

表 4-6 城市污水再生利用城市杂用水水质 单位: mg/L

序号	项 目	城市绿化	道路清扫、消防
1	pH 值	6.0~9.0	
2	色度	≤30	
3	嗅	无不快感	
4	浊度/NTU	≤10	≤10
5	溶解性总固体	≤1000	≤1500
6	BOD ₅	≤20	≤15
7	氨氮	≤20	≤10
8	阴离子表面活性剂	≤1.0	≤1.0
9	溶解氧	≥1.0	
10	总余氯	接触 30min 后≥1.0, 管网末端≥0.2	
11	总大肠菌群 (个/L)	≤3	

3、噪声

(1) 施工期

施工期噪声排放执行 GB12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》，标准值见表 4-7。

表 4-7 建筑施工场界环境噪声排放标准

昼间	夜间
70 dB(A)	55 dB(A)

(2) 运营期

运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准。见表 4-8。

表 4-8 工业企业厂界环境噪声排放标准等效声级 Leq[dB (A)]

类别	昼间	夜间
2 类	60	50

4、固废

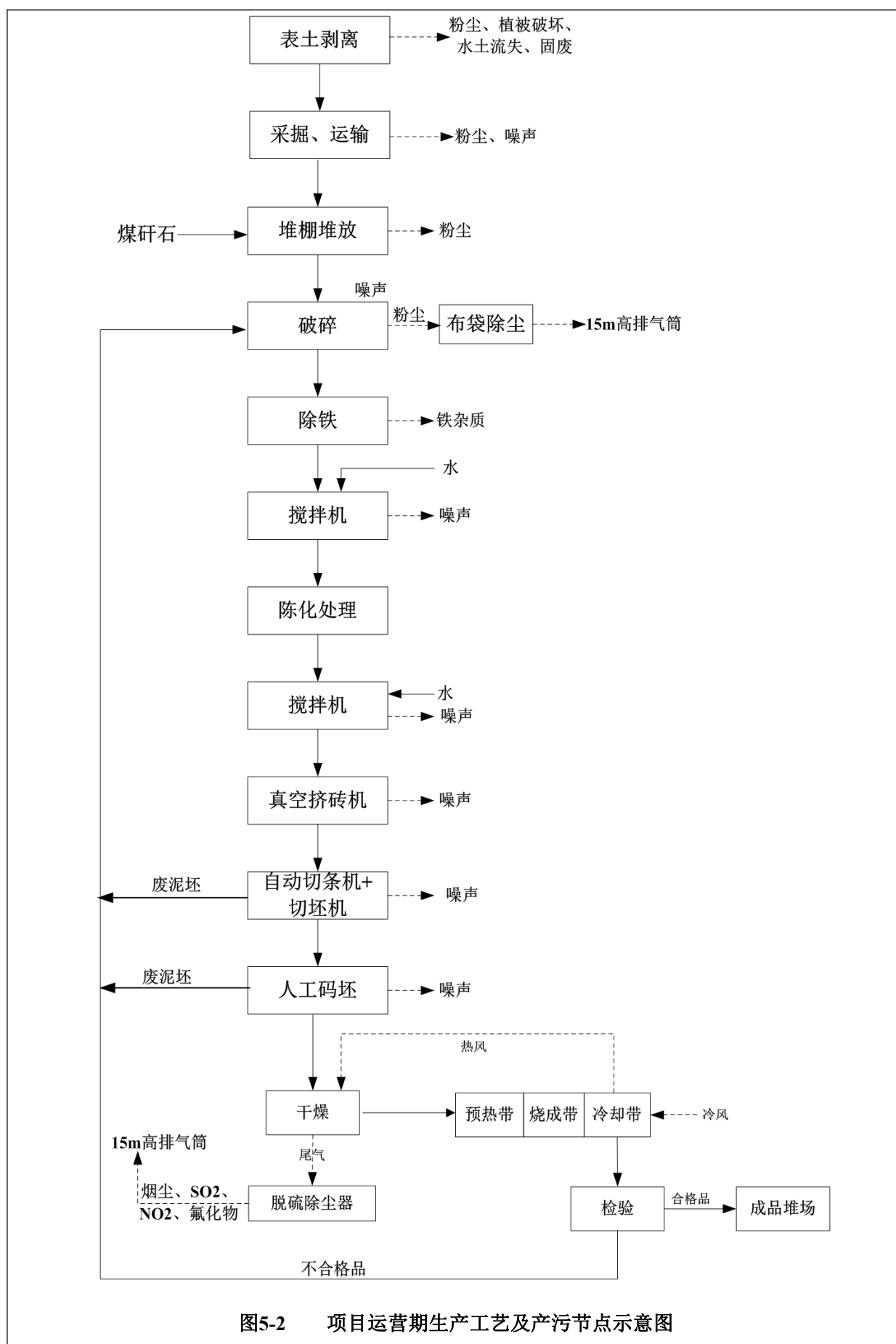
项目产生的一般固体废物暂存执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 中第 I 类一般工业固体废物及环保部关于发布《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 等 3 项国家污染物控制标准修改单的公告内容。

项目产生的废机油等危险废物暂存于危废暂存间，最终交由有资质的单位处置。执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及环保部 2013 年第 36 号修改单。

总量控制指标	结合拟建项目污染物排放特征，项目无废水外排，项目产生的污染因子中，废气纳入总量控制要求的主要污染物是SO₂、NO_x，因此，本项目总量控制因子为SO₂、NO_x。 本项目废气总量控制指标按源强核算为：废气排放量为 41000 万 Nm³/a、烟尘排放量为 7.565t/a、SO₂47.478t/a、NO_x排放量为 13.256t/a、颗粒物 0.986t/a；考虑项目实际总量需求，本次总量控制指标按达标排放量进行核算，即废气排放量为 41000 万 Nm³/a、烟尘排放量为 10.315t/a、SO₂103.152t/a、NO_x排放量为 68.768t/a、颗粒物排放量为 1.985t/a。 废水：项目无生产废水产生，不外排；食堂废水经隔油池处理后与其他生活污水一起经化粪池处理后进入一体化污水处理设备，处理达标后回用，不外排。 固废：项目运营过程固废根据性质进行分类收集、处置，处置率100%。
---------------	--

表五、建设项目工程分析

一、工艺流程简述（图示） （一）、施工期 项目施工期工程内容主要为原有轮窑拆除工作、场地平整、基础打桩、主体工程建设、设备安装以及办公生活区装修。 施工流程图见图 5-1。 <pre>graph LR; A[原轮窑拆除工作] -.-> B[扬尘、噪声、废水、固废]; B --> C[场地平整]; C -.-> B; C --> D[基础施工]; D -.-> B; D --> E[主体工程建设]; E -.-> F[扬尘、噪声、废水、固废]; E --> G[设备安装]; G -.-> H[噪声、固废]</pre>
图 5-1 施工期工艺及产污节点图 项目在建设过程中不同施工阶段所采用的施工方式不一样：在拆除阶段主要采用挖掘机进行拆除；在土石方及基础阶段以机械施工为主，人力施工为辅，主要使用推土机、挖掘机等；在主体结构阶段则机械施工及人力施工各占一半，主要使用切割机、电焊机等；材料运送主要使用提升机，在装修阶段以人力施工为主，机械施工为辅，使用的机械包括电钻、角向磨光机等。 本项目施工期间产生的主要污染物为轮窑及相关设施拆除及施工机械噪声、运输车辆汽车尾气、地面扬尘、建筑垃圾及少量施工废水。 （二）、运营期 项目运营期生产工艺包括两部分，分别为：矿山开采及移动式隧道窑即旋转窑页岩砖生产。项目使用页岩、煤矸石为制砖的原材料，年产页岩砖8000万块。运营期工艺流程图见图5-2。



（1）采矿

矿山采用露天开采，利用挖掘机开采原矿，后采用装载机装矿、汽车运输至工业场地。矿山开采过程中主要为表土剥离过程中产生的水土流失、植被破坏及少量固废；采掘运输过程中产生的设备噪声、粉尘；此外还有运营过程中矿山产生的初期雨水。

（2）原料制备

生产中选用煤矸石从易门、攀枝花等地运来，煤矸石中若含有大块砂岩、石灰石岩等杂质可人工捡出，以确保产品质量。煤矸石经车辆运到原料棚储存，页岩由挖掘机采挖后输送到厂内堆料区。然后将两种原料按一定比例混合均匀并输送到破碎机处进行破碎，破碎后进行除铁，破碎除铁后的原料输送到搅拌机中加水搅拌、混合，达到陈化的需要；此过程中产生的污染物主要是破碎粉尘及噪声、铁杂质等。

（3）原料陈化处理

混合料经加水搅拌处理后，通过胶带输送机运送到陈化库，物料按一定班次规律均匀的堆存到陈化库中，物料的陈化时间应不少于 3 天。陈化的作用是使原料中水分均化程度提高，原料颗粒表面和内部性能更加均匀，更趋一致，颗粒变得容易疏解，物料的成型性能得到提高。

（4）挤出成型

经过陈化的原料输送到空挤砖机，挤出的泥条经切坯机切割成需要规格的砖坯，然后经砖坯输送机输送到机械码坯处，自动化码坯机将砖坯送至窑底码垛，以备干燥。此过程产生的污染物主要为机械噪声及废泥坯。

（5）干燥、焙烧

干燥与焙烧采用一次码烧工艺。干燥窑采用旋转窑（即移动式隧道）干燥方式。旋转窑直径 100m，窑体长度 160m，其中烘干段 80m，预热段 17m，冷却段 30m，高温段 33m，窑顶上有，砖坯码好后进入窑室前，有 2~3 天的窑外（遮风雨、蔽暴晒的护坯棚内）湿坯静停时段，这特别有利于一次码烧。

旋转窑以每日约 90m 的速度前移，前端“纳入”砖坯，后端“吐出”成品砖，这一干燥焙烧过程大约需要 48 小时。后端“吐出”的成品砖，需人工用小车转移至成品砖堆场，或直接由用户装车（配备装车输送机）。

旋转窑采用内然焙烧砖工艺，热源来自砖坯内燃料。由煤矸石所含热量来满足烧砖工艺要求。冷却带余热经换热器换出，可用于生坯干燥。

旋转窑焙烧过程中有废气产生，主要污染物为烟尘、SO₂、NO_x、氟化物，本项目在废气排放口安装一套碱式水膜脱硫除尘设施。一方面可以对烟气中的SO₂进行脱出，另一方面，通过碱液的洗涤，可以使烟气中少量的粉尘进一步脱出，起到一举两得的作用。碱式水膜脱硫工艺见图5-1。

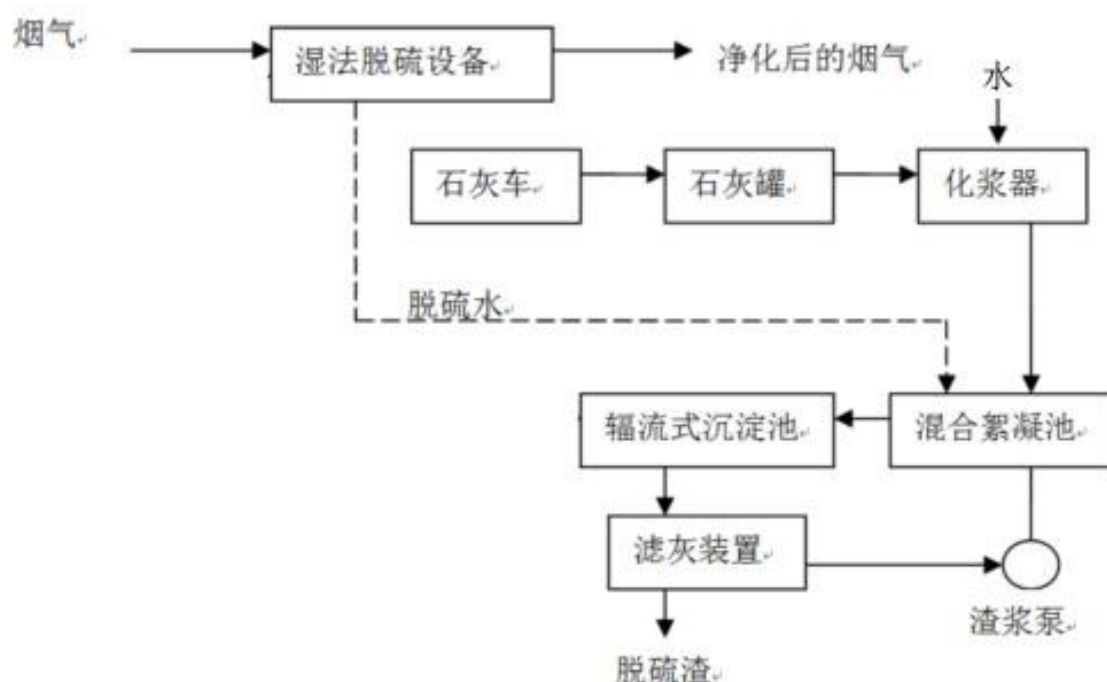
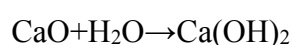


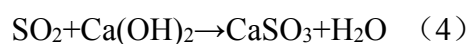
图 5-3 烟气脱硫—碱式水膜脱硫工艺流程图

本项目主要脱硫工艺过程是：石灰（生石灰）由石灰车运至化浆器，经化浆后形成熟石灰进入混和絮凝池。来自湿法脱硫设备的脱硫水与石灰在辐流式沉淀池中生成难溶解的亚硫酸钙、硫酸钙等脱硫渣，脱硫渣通过沉淀清除外运。化学反应方程式为：

a、石灰化浆过程



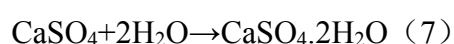
b、脱硫过程：



c、氧化反应



d、结晶



它具有如下优点：

- 所需脱硫塔体积小，投资费用相对较低

- 所需脱硫塔体积小，投资费用相对较低；
- 气液比低，节省循环泵能耗；
- 脱硫容量大；
- 适用的燃煤等级范围大。

其缺点是维护费用高。

(6) 成品

烧制好的烧结砖冷却后运到成品区，检查合格的成品进行销售。此过程产生的污染物主要为不合格的废砖。

二、主要污染工序

(一) 施工期主要污染工序

本项目施工期间产生的主要污染物为施工机械噪声、施工扬尘、建筑垃圾及少量施工废水。具体分析如下：

1、废气

1) 施工扬尘：项目建设施工过程中的大气污染主要来自于施工场地的扬尘。在整个施工期，污染源为原轮窑及办公生活区的拆除工作、场地平整、地基开挖（人工）、土石方堆放及回填、材料运输、施工作业等过程，会对周围环境空气造成一定影响。施工现场近地面的粉尘量受施工机械、施工方式、管理方式及天气、地表土质等多种因素影响，一般施工现场的大气环境中 TSP 浓度可达到 $1.5\text{--}5\text{mg/m}^3$ 。根据云南省环境监测中心对其他建筑施工现场的扬尘污染监测（不洒水），在距施工现场边界 50m 处，TSP 浓度最大达到 4.53mg/m^3 ，至 150m 处仍可达到 1.51mg/m^3 ，只有在 300 处才低于 0.5mg/m^3 。经以上分析，施工期无组织排放的扬尘污染的范围主要集中在 300m 范围以内，属于无组织排放，同时受施工方式，设备等因素的制约，产生的随机性、波动性也较大。由于白泥坡、白泥坡小学位于项目区 300m 范围内，本环评要求项目施工期间在白泥坡、白泥坡小学一侧设置围挡。

2) 燃油机械废气：施工期施工机械运行产生的废气、运输车辆运输产生的尾气均是动力燃料柴油和汽油燃烧后所产生，为影响空气环境的主要污染物之一，主要成份是烯烃类、CO 和 NO_x ，属无组织排放。类比同类工程以 1t 耗油计，约排有害物质烯烃类有机物 26~33kg、CO6.6kg、 NO_x 3.3kg、均属无组织排放。

上述污染物均为无组织排放，但因施工期短，排放量小。施工单位可以通过采取在

施工场地内定期洒水；建筑材料使用蓬布遮盖；对需要进行开挖的地面施工后应及时清理；及时清扫施工材料运输至项目区过程中跌落的部分；运输车辆减缓行驶速度；对开挖完成的部分定期洒水；遇到干燥大风的天气时应停止开挖并加大洒水频次等减少施工扬尘对周围环境的影响。并采用限速、限载和加强汽车维护保养以及加强施工机械设备维护保养、保证其良好运转状态等措施来降低汽车尾气、施工机械设备尾气污染物的排放量。

2、废水

原轮窑、办公生活区拆除过程废水主要为少量施工人员废水，改建项目施工过程中的废水主要包括施工人员产生的生活污水、施工废水及开挖地面因降雨产生的高浓度泥沙地面雨水。

1) 施工废水

改建项目施工废水主要来自于机械冲洗、场地冲洗等。本项目混凝土拟主要采用商品混凝土供给，施工期废水的产生量很少。主要污染因子为 SS。项目施工时拟设置施工废水收集池，将引入池中的废水进行沉淀处理，大大降低废水中 SS 的含量，经过沉淀处理后的施工废水用于建筑材料的冲洗、少量混凝土拌和和施工场地洒水降尘。对一些施工废水产生量较少的工序，一般采取在施工现场就地自然蒸发的方式，不直接排放至附近的地表水中。因此本项目施工期无外排的施工废水。

2) 生活污水

原轮窑、办公生活区拆除过程中，采用挖掘机及人工进行拆除，此过程中废水主要为施工人员清洁废水，拆除工期短，废水产生量少，经沉淀后用于拆除工程洒水抑尘。

改扩建项目施工人员产生的生活污水也是施工期废水的来源之一。该项目施工现场每天施工人数约需要 20 人，该项目施工现场每天施工人数约需要 20 人，施工人员用水量为 20L/d，排污系数为 0.8，项目施工人员生活污水量约 0.16m³/d，项目施工期共 7 个月，施工期内共产生生活污水量为 33.6m³，该污水产生量很小，经沉淀池处理后可用于施工现场洒水抑尘，不外排。

3) 地表径流

降雨会冲淋施工开挖面、废土石和建筑材料等物料，造成一定的雨水。雨水量与裸露物料堆积投影面积和降雨量成正比，主要污染物成分因被冲淋物料性质、主要成分和存放方式而定。

3、噪声

施工期的噪声主要来源于现场的各类机械设备和运输车辆的交通噪声、物料装卸碰撞噪声及施工人员的活动噪声。主要噪声源及其声级值见表 5-1。

表 5-1 施工期噪声排污参数

施工阶段	设备名称	噪声强度[dB(A)]
土石方、基础阶段	挖掘机	78~96
	大型载重车	80~90
	推土机	80~95
	碾压机	75~85
底板与结构阶段	振捣器	90~105
	电锯	90~105
	电焊机	85~95
	空压机	75~85
	中型载重车	75~85
装修、安装阶段	电钻	95~115
	手工钻	90~110
	无齿锯	80~95
	多功能木工刨	75~85
	轻型载重车	65~80

4、固废

施工期间的固体废弃物主要为施工中产生的废弃土石方、建筑废料等施工垃圾和施工人员产生的生活垃圾。

1) 废弃土石方

项目施工过程中基础开挖及场地平整会产生少量的土石方，用于后期页岩砖制造，无弃方产生。

2) 建筑垃圾

施工过程中的建筑垃圾主要以原轮窑拆除、改建项目建筑废弃材料为主，通过与建设单位核实，轮窑拆除过程中将产生建筑垃圾 15t，轮窑拆除的废砖收集破碎后作为制砖原料。同时根据同类工程类比，改建项目施工过程按 0.5kg/m² 的建筑垃圾产生量对建筑垃圾量进行估算，则改扩建项目建筑固体废弃物为 6.34t，轮窑拆除过程中建筑固废量为 15t。拆除的砖机、淘汰的挖掘机等设备作为废铁外售给回收商。项目区产生的建筑垃圾及时由车辆清运，项目所在地不设堆场。建筑垃圾应分类处理，分检出具有回收价值的废钢筋、废木材、废塑料、废包装材料等，可送废品收购站回收利用；余下无回收价值的，应按有关规定妥善处理。

3) 生活垃圾

施工期间,将产生生活垃圾,垃圾组成主要为纸屑、包装袋等,人均每人每日垃圾产生量为0.5kg,项目总施工期为7个月,施工人员20人,施工期间生活垃圾产生总量为2.1t,统一收集后妥善处置。

5、水土流失

根据项目水土流失特点分析,结合水土流失预测原则,本项目施工期可能造成水土流失面积主要是指施工开挖、占压、使用等扰动地表且使该区域产生新的水土流失量的面积。施工期间,由于基础开挖,从而加剧扰动地表和土壤侵蚀,造成土质疏松,在雨季受雨水冲刷会导致项目区产生水土流失。

从以上分析可以看出,本项目施工期产生的环境影响主要是噪声和扬尘污染等,在建设单位采取了相应的环保措施后,施工期产生的不利影响对环境的影响不大。

(二) 运营期主要污染工序

本项目年产页岩砖8000万块,年开采页岩5万吨,本次项目建设主要污染工序分两个区域:开采区和制砖区。

1、废气

(1) 有组织废气

项目采用碱式水膜脱硫除尘设施处理旋转窑烟气,并通过15m高排放气排放;设置除尘器处理破碎工段粉尘,并通过排气筒排放。因此项目有组织废气包括旋转窑烟气及破碎工段粉尘。

1) 旋转窑废气

根据业主提供的资料,本项目生产工艺采用旋转窑余热利用系统,将焙烧阶段烟气用风机抽至干燥工段作为干燥的热介质。

本项目主要用薪柴对窑进行点火,仅在窑大检修后再次生产时才需再次点火,经与建设单位咨询,点火时用薪柴约1.0t/次,点火以后主要依靠煤矸石自身燃烧产生的热量进行烧结制砖,煤矸石本身含有一定量的硫,在各种燃料产生的污染物主要是烟尘、SO₂。各种燃料燃烧产生的污染物情况划分为点火阶段和煤矸石自燃阶段各个阶段污染物产生情况如下:

①点火阶段

项目区主要用薪柴进行点火,一年只点一次火,建设项目点火每年消耗薪柴1.0t,

每年点火时间为5小时。点火材料的化学元素组成为：碳49～50%，氢6%，氧42～50%，氮0.1～1%。燃烧后的灰分中主要含有钙、钾、镁、钠、锰、铁、磷、硫等。根据类比资料，点火材料中C约50%，H约6%，O约42%，N约0.8（量相对较小可以忽略），其分子式可以粗略写为： $C_{4.17}H_3O_{2.63}$ ，分子量约为：95.12g/mol，薪柴燃烧的化学方程式为： $C_{4.17}H_3O_{2.63} + 3.61O_2 = 4.17CO_2 + 1.5H_2O$ ，燃烧后的废气污染主要是CO₂，项目点火材料年用量较小，燃烧后的产物对大气环境影响较小。

②焙烧阶段

旋转窑焙烧是利用原料本身的热值就能够满足生产过程中的热能消耗，不需添加其他燃料，本项目在焙烧之前，首先要进行预热烘干，烘干在旋转窑前段部分进行，经点火后利用窑中间焙烧段产生的余热通过抽风机抽风及管道输送至干燥段进行烘干。项目年生产页岩砖8000万块，年需要消耗页岩原料5万t，煤矸石1.05万t。为了保证生产产品的质量，年需要备用2000t的煤，在生产出现意外而需要提温时，在上方投煤孔加入少量的煤提高窑内温度，以保障产品质量。根据业主提供资料，煤的含硫量在0.93%左右。

本项目共设置旋转窑1座，并设风机将页岩砖预热后的烟气通过管道进入1套碱式水膜脱硫除尘器，配套设置1根15m高的排气筒。

旋转窑废气中的工业废气量（燃烧）、烟尘、SO₂、NO_x、工业废气量（工艺）、工业粉尘（破碎粉尘）等产污系数参照《工业污染源产排污系数手册》（2010年修订）中“3131 烧结类砖瓦及建筑砌块制造业产排污系数表”，见下表：

表 5-2 项目旋转窑废气污染物产生情况表

产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	产污系数	污染物产生量
烧结类砖瓦及建筑砌块	粘土、页岩、粉煤灰类	砖瓦窑（隧道窑）	≥6000 万块标砖/年	工业废气量（燃烧）	4.298 万 m ³ /万块	34384 万 m ³ /a
				烟尘	4.728kg/万块	37.824t/a
				SO ₂	14.837kg/万块	118.696t/a
				NO _x	1.657kg/万块	13.256t/a
				工业废气量（工艺）	0.827 万 m ³ /万块	6616 万 m ³ /a
				工业粉尘	1.232kg/万块	9.856 t/a

注：项目使用旋转窑，即移动式隧道窑，故污染物产污系数参照隧道窑产污系数。

SO₂：项目改建后共计SO₂产生量为118.696t/a。为减少项目排放污染物对大气环境的影响，本项目在尾气排放处安装一套碱式水膜脱硫除尘设施，该脱硫除尘器脱硫效率为60%~70%，本次环评计算的脱硫效率取值为60%。经除尘处理后SO₂的排放量为47.478t/a，排放速率为6.594kg/h，排放浓度138.04mg/m³。

NO_x: 改扩建后项目氮氧化物产生量为13.256t/a, 氮氧化物无任何处理措施, 产生量与排放量相同, 排放速率为1.84kg/h, 排放浓度38.553mg/m³。

烟尘: 项目改建后焙烧烟尘产生量为37.824t/a。项目拟在旋转窑尾气排放处安装一套碱式水膜脱硫除尘设施, 该设备除尘效率约为80%, 经除尘处理后烟尘的排放量为7.565t/a, 排放速率为1.051kg/h, 排放浓度22.00mg/m³。

氟化物: 项目原料为页岩, 页岩在高温焙烧过程中会有氟化物分解, 以HF、SiF₄的形态逸出, 项目页岩含氟量为0.0003%, 页岩年使用量为5万t, 旋转窑每天运行24h。根据谢正苗、吴卫红、徐建民合著《环境中氟化物的迁移和转化及其生态效应[J].环境科学进展》, 不同土壤在窑内温度下释放氟百分率为75%~95%, 本项目取80%, 氟化物产生量为0.12t/a, 无任何措施, 产排量相同, 排放速率为0.017kg/h、排放浓度为0.356mg/m³。

破碎粉尘: 改建后项目破碎工艺粉尘(工业粉尘)产生量为9.856t/a。项目破碎车间实施封闭作业, 环评要求在原料破碎工段设置布袋除尘器, 除尘效率为99%, 后通过高于所在建筑物的排气筒排放。经除尘处理后破碎粉尘(工业粉尘)的排放量为0.986t/a, 排放速率为0.41kg/h, 排放浓度14.87mg/m³。

项目有组织废气产排情况具体见下表

表 5-3 有组织排放废气产生、排放情况表

污染源	污染因子	产生量 t/a	产生浓度 mg/m ³	治理措施	去除效率	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³
旋转窑废气 (34384 万 m ³ /a)	烟尘	37.824	109.93	碱式水膜脱硫除尘	80%	7.565	1.051	22.00
	SO ₂	118.696	345.30		60%	47.478	6.594	138.04
	NO _x	13.256	38.53		/	13.256	1.84	38.53
	氟化物	0.12	0.356		/	0.12	0.017	0.356
破碎工段 (6616 万 m ³ /a)	粉尘	9.856	149.09	布袋除尘器	99%	0.986	0.41	14.87

注: 旋转窑运行时间按 24h/d 计, 全年运行 300 天; 破碎工段按 8h/d, 全年 300 天计。

根据上表的内容, 旋转窑排放废气满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》(GB29620-2013) 表 2 中干燥及焙烧生产过程污染物最高允许排放浓度的要求: 颗粒物 30mg/m³、二氧化硫 300mg/m³、氮氧化物 200mg/m³、氟化物 3mg/m³ 最高允许排放浓度要求; 破碎工段粉尘排放满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》(GB29620-2013) 表 2 中原料破碎及制备成型生产过程污染物最高允许排放浓度的要求: 颗粒物 30mg/m³。

(2) 无组织废气

项目产生的无组织废气主要包括矿山开采过程中产生的粉尘、扬尘、汽车运输扬尘、采装起尘，生产区产生的原料堆棚扬尘、原料破碎粉尘、汽车尾气、备用发电机废气。

- 采场作业扬尘

采掘作业面扬尘可采用西安冶金建筑学院干堆场扬尘速率计算公式 $Q = 4.23 \times 10^{-4} \times V^{4.9} \times S$ ，面积 $S = 12000\text{m}^2$ ，平均风速 $V = 2.5\text{m/s}$ ，扬尘速率为 452mg/s ，按每年作业时间 2400h 计，则采掘作业面扬尘每年产生 3.91t 。对采掘作业面进行洒水降尘后，其降尘率可达 70% ，则排放量为 1.17t/a 。

- 采装扬尘

根据经验数据及类比资料，矿山生产规模为 5万 t/年 。每年页岩矿装采起尘量约为总用量的 0.001% ，经计算粉尘量为 0.5t/a ，通过洒水降尘后除尘率为 70% ，最终粉尘排放量为 0.15t/a 。

- 汽车运输扬尘

根据工程交通运输起尘量的计算公式，运原矿产生的道路扬尘公式如下：

$$Q_P = 0.123 \left(\frac{V}{5} \right) \left(\frac{M}{6.8} \right)^{0.85} \left(\frac{P}{0.5} \right)^{0.72}$$

$$Q'_P = Q_P \cdot L \cdot \frac{Q}{M}$$

式中： Q_P ——道路扬尘量，（ $\text{kg/km} \cdot \text{辆}$ ）；

Q'_P ——总扬尘量，（ kg/a ）；

V ——车辆速度， 20km/h ；

M ——车辆载重， 5t/辆 ；

P ——路面灰尘覆盖率，取值 0.2kg/m^2 ；

L ——运距， 0.2km ；

Q ——运输量， 5万 t/a 。

经计算，运输扬尘产生量为 0.392t/a 。运输扬尘可通过加强路面养护、及时洒水和做好运输车辆车厢防漏措施来得到控制，除尘效率 70% ，最终粉尘排放量为 0.118t/a 。

- 原料堆棚扬尘

原料运至项目原料堆棚，在堆放过程中会产生一定量的粉尘。本项目年消耗原料约 6.25万t 。原料粉尘的产生量按原料堆存量的 0.01% 进行估算，则堆棚粉尘的产生量为 6.25t/a ，堆棚产生的粉尘绝大部分（约占总粉尘量的 80% ）在堆棚内通过重力作用后自

由沉降，通过工人清扫收集后作为原料使用，其余部分通过进出口及堆棚围墙的缝隙无组织向外排放，排放量为1.25t/a。

- 机械废气

项目主要机械设备为装载机、挖掘机等，机械设备所用燃油多为柴油，机械和车辆废气中主要成分是烃类、CO、NO_x等，矿山生产规模较小，机械设备和车辆使用量较少。废气产生量不大，为无组织排放。

- 柴油发电机废气

项目设置1台柴油发电机，以满足突发性停电情况下的用电需求，发电机为无烟型发电机，功率为250KW，柴油发电机运行过程中产生的废气污染物主要为CO、NO_x、总烃。柴油发电机仅在停电状态下使用，使用频率较低，废气产生量小，呈无组织形式排放，经大气稀释扩散后影响小。

(3) 非正常排放条件的设计

建设项目引起粉尘非正常排放的因素和环节较多，但无论何种原因，其结果均与治理设施不能正常运转有关。建设项目投产后非正常排放主要为制砖工序旋转窑脱硫设施故障及破碎工段布袋除尘故障。当脱硫设施出现故障时，非正常条件设计为一个档次，即未投加脱硫剂；布袋除尘效率降为50%。非正常排放时旋转窑SO₂及破碎粉尘排放源见下表。

表 5-4 非正常情况下源强

排放源	污染物	正常排放			非正常排放		
		处理效率 (%)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	处理效率 (%)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
	SO ₂	60	138.04	6.594	0	345.30	16.486
	PM ₁₀	99	14.87	0.41	50%	74.55	2.05

在非正常排放条件下，SO₂排放源增加排放量 9.892kg/。

2、废水

项目运行过程中，开采区用水主要为采矿抑尘洒水，自然蒸发不产生废水；制砖工序用水部分蒸发、部分被物料带走；项目运营过程中产生的废水主要为生活污水。

(1) 生产给排水

本项目搅拌机采用人工对其内壁进行敲打清理，机械设备人工清扫，清理过程中不用水，对设备有防锈作用。

- 制砖用水

制砖用水即为在陈化前物料在输送机上喷水以及搅拌过程中添加的少量水，项目原

料的含水率在4%~6%（本环评取值5%），原料成型水分达到14%左右，生产用水由自来水通过厂区给水管道供给。

在页岩陈化及原料搅拌工序喷水加湿物料过程中，喷出的水95%被物料带走，5%被蒸发掉。项目原料的使用量为6.25万t/a，制砖坯过程加入的水量约为8750m³/a（平均29.17m³/d），其中437.5m³/a（平均1.46m³/d）在喷淋过程中直接蒸发掉，8312.5m³/a（平均27.71m³/d）被物料带走，砖坯的水分在干燥及焙烧过程中蒸发掉。

- 余热风机冷却水

旋转窑燃烧段产生的高温烟气在余热风机的作用下抽至预热区烘干砖坯料，风机需要水进行冷却以保证工作效率，类比同类项目，冷却水贮存于循环水箱中循环使用，不足时补充新鲜水，补充量约为100L/d，无生产废水外排。

- 脱硫除尘补充水

脱硫塔用水量为30m³/d，其中蒸发损耗1.2m³/d，脱硫渣带走1.8m³/d，循环用水量27m³/d，新水补充量为3m³/d。

（2）员工生活给排水

本项目生活区设置一座水冲厕，配套设置化粪池、一体化污水处理设备。全厂年运营生产天数为300天，项目劳动定员35人，其中15人在项目区内食宿，其余为周边村民。根据《云南省地方标准 用水定额》（DB53/T168-2019），在项目区食宿的员工生活用水量按100 L/人·d计，不在项目区食宿的员工生活用水量按30 L/人·d计，则本项目员工生活用水量为2.1m³/d（630m³/a），生活污水产生量按用水量的80%计，则本项目员工生活污水量为1.68m³/d（504m³/a）。生活污水污染物浓度COD_{Cr}300mg/L，BOD₅200mg/L，氨氮25mg/L，总磷4mg/L，悬浮物200 mg/L，动植物油30mg/L。

项目生活污水产生量为1.68m³/d，食堂废水经隔油池处理后与其他生活污水一起经化粪池处理后，最终进入自建的一体化污水处理设施处理达标后晴天回用于绿化及道路洒水降尘，不外排，雨天暂存于废水收集池。

（3）初期雨水

- 露天采场初期雨水

矿区采用露天开采方式进行页岩开采，雨天工业场地内沉降的粉尘可造成冲刷雨水中的悬浮物浓度增加。矿区最低开采标高为2015m，最低侵蚀基准面为2005.5m，最低开采标高处于最低侵蚀基准面之上9.5m。矿床充水水源主要为大气降水，所开采矿体

位于山坡，大气降雨形成的地表径流排泄迅速，地下水及地表水对矿床无充水影响。为了避免大气降水对露天采场造成影响，因此设计在露天开采过程中根据露天采场设置截排水沟将露天采场内的积水排出，阻截、疏引地表水使之不灌入采场。

根据气象资料，项目所在地 20 年一遇的 24h 最大降雨量为 123.9mm，露天采场有效开采面中汇水面积约 12000m²，径流系数 0.6，收集前 15min 的初期雨水，则初期雨水产生量约为 9.29m³/次。

露天采场淋滤水主要污染因子为 SS，产生浓度可以达到 1000mg/L，通过沉淀后 SS 的去除效率能达到 80%，经沉淀后 SS 的浓度约为 200mg/L。环评要求在采场边设置浆砌石截洪沟，并在截洪沟末端设置沉砂池 1 座，容积为 30m³，可容纳最大降雨时露天采场产生的初期雨水量，废水沉淀回用于生产或洒水降尘。

• 工业场地初期雨水

项目工业场地主要布置为制坯车间、旋转窑等，占地面积约为 8671m²。遇降雨天气，项目工业场地会形成初期雨水，主要污染因子为 SS，根据计算，收集前 15min 的初期雨水，初期雨水产生量为 6.71m³/次。本次环评考虑在工业场地汇水范围下游再设置 1 个初期雨水收集池，容积为 20m³。废水沉淀后回用于生产或洒水降尘。

• 堆场区初期雨水

项目堆场区包括临时原料堆棚、成品堆场，占地面积为 3500m²。遇降雨天气，项目堆场区会形成初期雨水，主要污染因子为 SS，根据计算，收集前 15min 的初期雨水，初期雨水产生量为 2.71m³/次，项目原料堆棚、成品堆场布置于工业场西北侧，因此，堆场区的初期雨水排入工业场地初期雨水收集池，沉淀后回用于生产或洒水降尘。

(4) 采场及道路降尘洒水

采场洒水包括非雨天采场作业面（包括采装点）、矿区道路洒水。本工程本项目矿山露天采场面积为 12000m²，道路面积为 900m²，开采过程非雨天需要对采场洒水降尘，非雨天洒水量按 1.0L/m² 计算，每天 2 次，则每天洒水 25.8m³，项目年生产 300 天（其中：雨天按 80 天，非雨天按 220 天计），则用水量为 5676m³/a。

项目工程排水情况见下表。

表 5-5 项目废水产生情况表

名称	用水量		产污率 (%)	处理措施	污水产生量	
	m ³ /d	m ³ /a			m ³ /d	m ³ /a
制砖用水	29.17	8750	——	——	0	0
余热风机冷却水	0.1	30	——	——	0	0

脱硫装置补充水	3	900	——	——	0	0
生活用水	2.1	630	80	食堂废水经隔油池处理后与生活污水一同进入化粪池处理后排入自建一体化污水处理设备，处理达标后回用于厂区绿化及道路清扫。	1.68	504
采场及道路降尘用水	25.8	5676	——	——	0	0
合计	60.17	15986	——	——	1.68	504

表 5-6 项目生活污水水质水量

项目	污染物类型	污水量	CODcr	BOD ₅	总磷	动植物油	氨氮	悬浮物
生活污水	产生浓度 (mg/L)	——	300	200	4	30	25	200
	产生量 (t/a)	504	0.1512	0.1008	0.0020	0.0151	0.0126	0.1008

项目水量平衡图下图。

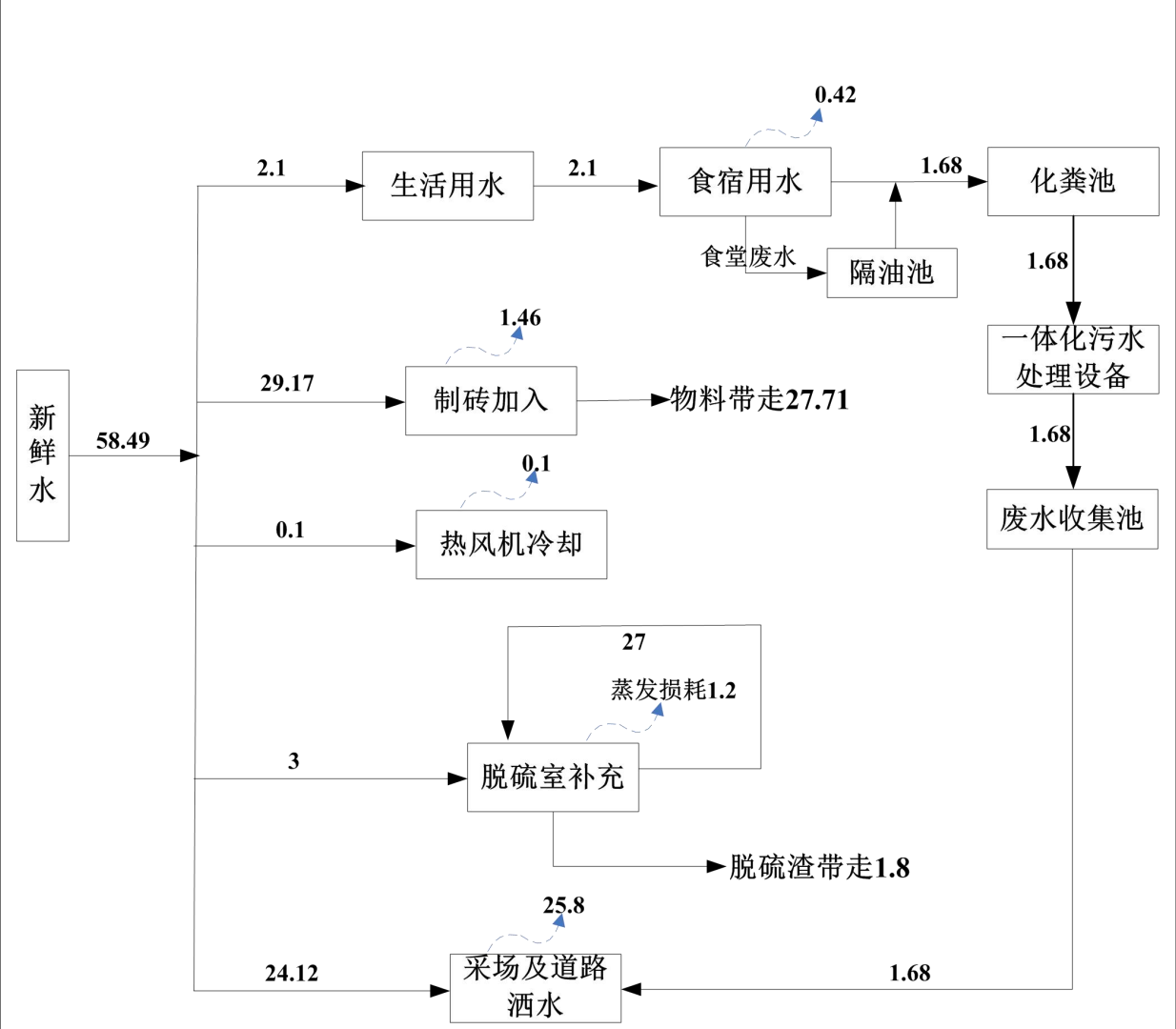


图5-4 项目非雨天水量平衡图 单位: m³/d

11	水泵	95	1		85
4、固体废物 项目运营过程中产生的固废包括制砖工序产生的固废以及生活垃圾。项目矿山开采过程中不产生废弃土石方。 (1) 生产固废 页岩砖生产过程产生的固体废弃物主要为切条及切坯工序产生的废泥坯、出窑时产生的不合格产品及碱式水膜脱硫设施产生的脱硫渣等。 • 废泥坯 在自动化的切条、切坯和码坯过程，会产生少量破碎废泥坯，废品率约为1%，本项目年使用原料6.25万t，则废泥坯产生量约为625t/a，废料通过收集后全部返回破碎机与其他原料混合再次利用，处置率100%。 • 不合格废砖 焙烧完成的成品砖经检验合格后进入成品堆场，项目烧成合格率 97%，本项目年使用原料约 6.25 万 t，则废砖产生量约为 1875t/a，不合格的产品收集后作为原料回用于制砖工序，处置率 100%。 • 脱硫除尘渣 因项目煤内燃后烟气中含有 SO₂，经脱硫除尘处理，脱硫室采用碱式水膜法脱硫，吸收剂为氢氧化钠/碳酸钠，再生剂为石灰浆液，除尘脱硫产生的脱硫渣属于 I 类一般固废，脱硫渣每个工作班制定期清理。碱式水膜脱硫除尘过程中除去 1 分子的 SO₂ 产生 1 分子的 CaSO₄·2H₂O，CaSO₄·2H₂O 的分子量 172，SO₂ 的分子量为 64，通过核算 CaSO₄·2H₂O 的产生量为 191.41t/a，除尘过程中产生的除尘灰渣量约为 30.259t/a，脱硫除尘过程中产生的干物质脱硫除尘渣量约为 221.67t/a，含水率按 80%计算，则脱硫除尘渣量为 1108.35t/a。 (2) 生活垃圾 项目劳动定员35人，在项目区内食宿的员工生活垃圾产生量按1.0kg/人·d计，不在项目区内食宿的员工生活垃圾产生量按0.2kg/人·d计，产生量19kg/d，年工作300天，5.7t/a。集中收集后，运至项目周边村庄指定的生活垃圾堆放点进行堆放，最终由环卫部门统一清运处理。 (4) 化粪池、污水处理站污泥 项目设置水冲式卫生间，并配置化粪池、一体化污水处理设备，项目化粪池及污水					

处理设备污泥每年产生约0.2t/a，定期清淘作农肥。

(5) 粪渣

项目设置一座旱厕，使用旱厕人员约20人，工作人员产生的粪便量按0.15kg/人·d计算，则项目旱厕粪渣产生量约为0.9t/a，进入粪池堆存，粪池委托周边村民定期清淘作农肥。

(6) 废机油

项目生产过程中产生一定量的废机油（HW08），收集后部分用于机械润滑油，部分存放于危废暂存间，定期委托有资质单位处置。

项目固体废物的产生情况汇总见下表。

表 5-8 固体废物污染源情况表

序号	固体废物名称	来源	产生量 t/a	排放去向
1	废泥坯	切条、切坯和码坯过程	625	返回生产工艺作为原料使用
2	脱硫除尘渣	焙烧废气脱硫除尘	1108.35	
3	不合格产品	产品人工检查过程	1875	收集后作为原料回用于制砖
4	生活垃圾	日常办公生活	5.7	垃圾池集中收集后，运至项目周边村庄指定的生活垃圾堆放点进行堆放，最终由环卫部门统一清运处理
5	污泥	化粪池、污水处理设备	0.2	定期清淘作农肥
6	粪池	粪渣	0.9	
7	废机油	机修车间	少量	部分作为机械润滑油，部分暂存于危废暂存间，定期委托有资质单位处置。

5、污染物产生及排放情况

本项目主要的污染物的产生及排放情况见下表。

表 5-9 本项目主要污染物产排情况一览表

项目	污染物	来源	产生情况	治理措施	排放情况	排放去向
废气	烟尘	旋转窑	37.824t/a	碱式水膜脱硫除尘器除尘效率 80%， 脱硫效率 60%	7.565t/a	大气环境
	SO ₂		118.696t/a		47.478t/a	
	氮氧化物		13.256t/a		13.256t/a	
	氟化物		0.12t/a		0.12t/a	
	破碎粉尘	破碎工段	9.856t/a	布袋除尘，99%	0.986t/a	
	无组织粉尘	采场作业扬尘	3.91t/a	洒水降尘，70%	1.17t/a	
		采装扬尘	0.5t/a	洒水降尘，70%	0.15t/a	
		汽车运输扬尘	0.392t/a	——	0.118t/a	
		原料堆棚	6.25t/a	半封闭厂房	1.25t/a	
		机械废气	少量	/	少量	
		柴油发电机废气	少量	/	少量	
废水	生活污水	职工生活区	504m ³ /a	化粪池+一体化污	0	回用，不外排

				水处理设备+废水收集池		
噪声	机械噪声	生产车间	75~95dB (A)	减震垫、墙体隔声	昼间≤60dB (A) 夜间≤50dB (A)	/
固废	废泥坯	切条、切坯和码坯过程	625t/a	返回生产工艺作为原料使用	0	返回生产工艺作为原料使用
	脱硫除尘渣	焙烧废气脱硫除尘	1108.35t/a		0	
	不合格产品	产品人工检查过程	1875t/a		0	
	生活垃圾	日常办公生活	5.7t/a	垃圾池收集	0	运至项目周边村庄指定的生活垃圾堆放点进行堆放，最终由环卫部门统一清运处理
	污泥	化粪池、污水处理设备	0.2t/a	定期清淘	0	用作农肥
	粪渣	旱厕粪池	0.9t/a		0	
	废机油	机修车间	少量	回用及危废暂存间	0	部分作机械润滑油，部分暂存于危废暂存间，定期委托有资质单位处置

三、“三本账”核算

表 5-10 项目污染物排放“三本帐”统计表

类别		原有项目		改建项目			“以新带老” 削减量	核定排放总量	增减量 (+/-)
		污染物名称	排放量	产生量	自身消减量	排放量			
废气	焙烧废气	废气量（万Nm³/a）	7734.6	34384	0	34384	7734.6	34384	+26649.4
		烟尘（t/a）	3.74	37.824	30.259	7.565	3.74	7.565	+3.825
		SO ₂ （t/a）	10.68	118.696	71.218	47.478	10.68	47.478	+36.798
		NOx（t/a）	12.37	13.256	0	13.256	12.37	13.256	+0.886
	破碎	废气量（万Nm³/a）	1488.6	6616	0	6616	1488.6	6616	+5127.4
		粉尘	2.22	9.856	8.87	0.986	2.22	0.986	-1.234
废水		废水（万m³/a）	0	0.0504	0.0504	0	0	0	0

从上表可以看出本项目改建实施后，产能由 1800 万块/a 增加到 8000 万块/a，同时制砖工艺由轮窑烧结工艺技改成旋转窑烧结工艺，产排污系数降低；同时环评要求将破碎工段进行封闭处理并设置除尘器及排气筒，可将无组织形式排放的粉尘集中收集后变为有组织排放的。

四、“以新带老”措施

针对本项目产生的环境影响、遗留下来的环境问题以及项目有关环保措施，设计方

案及本报告提出的“以新带老”环保措施如下：

- 1、环评要求露天采场设置截排水沟 800m、沉砂池 1 座，以降低水土流失的影响；
- 2、矿山开采过程中形成的采空区进行植被恢复；
- 3、破碎系统封闭处理并设施除尘器及排气筒；
- 4、项目区增加洒水车一辆，并对厂区地面进行硬化，适当增加洒水次数；
- 5、原料堆存加盖顶棚及围挡；
- 6、项目设置一间危废暂存间，用于收集项目废机油。

表六、项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型		排放源 (编号)	污染物名称	处理前		处理后	
				浓度 (mg/m³)	产生量 (t/a)	浓度 (mg/m³)	排放量 (t/a)
大气 污 染 物	施 工 期	场地建设	扬尘	—	少量	—	少量
		运输车辆、 燃油机械	CO、THC、NOx	—	少量	—	少量
	运 营 期	旋转窑	烟尘	109.93	37.824	22.00	7.565
			SO ₂	345.30	118.696	138.04	47.478
			氮氧化物	38.53	13.256	38.53	13.256
			氟化物	0.356	0.12	0.356	0.12
		破碎	粉尘	149.09	9.856	14.87	0.986
		采场作业	扬尘	3.91t/a		1.17t/a	
		采装扬尘	扬尘	0.5t/a		0.15t/a	
		汽车运输	扬尘	0.392t/a		0.118t/a	
		原料堆棚	扬尘	6.25t/a		1.25t/a	
		机械尾气	CO、THC、NO _x	少量		少量	
		柴油发电机 废气	CO、THC、NO _x	少量		少量	
水 污 染 物	施 工 期	施工废水	SS	少量		沉淀后回用于建筑材 料的冲洗及施工场地 洒水降尘	
		施工人员 生活污水	COD、SS	33.6m³			
	运 营 期	生活污水	废水量	504m³		0	
			COD _{cr}	300	0.1512		
			BOD ₅	200	0.1008		
			总磷	4	0.0020		
			动植物油	30	0.0151		
			氨氮	25	0.0126		
固 体 废 物	施 工 期	施工开挖	土石方	少量		用于后期页岩砖制 造，无弃方产生	
		施工过程	建筑垃圾	21.34t		分类处理，妥善处置	
		施工人员	生活垃圾	2.1t		运至项目周边村庄指 定的生活垃圾堆放点 堆放	
	运 营 期	切条、切坯 和码坯过程	废泥坯	625t/a		返回生产工艺作为原 料使用	
		脱硫塔	脱硫除尘渣	1108.35t/a			
		产品人工检 查过程	不合格产品	1875t/a		收集后作为原料回用 于制砖	
		日常办公生 活	生活垃圾	5.7t/a		运至项目周边村庄指 定的生活垃圾堆放点 进行堆放，最终由环	

					卫部门统一清运处理
		化粪池、污水处理设备	污泥	0.2t/a	用作农肥
		粪池	粪渣	0.9t/a	
		机修车间	废机油	少量	部分用作设备润滑油，部分暂存于危废暂存间，定期委托有资质单位处置
噪声	施工期	施工场地	施工机械设备及运输车辆	65~95 dB (A)	昼间≤70dB (A) 夜间≤55dB (A)
	运营期	矿区及制砖工序	机械噪声	75~95dB (A)	昼间≤60dB (A) 夜间≤50dB (A)

主要生态影响（不够时可附另页）：

本项目采场区将会导致其覆盖植被遭受破坏，改变土地利用现状，破坏土体结构及其理化性质，从而增加项目所在地的土壤侵蚀，土石方开挖导致短期水土流失。根据野外调查结果，项目拟开采区的范围较小，区域覆盖的植被以人工桉树和次生低矮灌草丛为主，植被破坏面积较小，生物量损失较少。为了减轻项目开采期和闭矿期生态环境影响，环评提出以下措施：

开采期：1、严格按矿山资源开发利用方案进行开采，严格按开采设计布置采场；
2、对已经达到开采境界的边坡进行及时护理和植物措施；
3、实施露天采场截洪沟的施工；
4、对厂区建设造成的地表破坏进行固土护坡和植被恢复。

闭矿期：1、对露天采场进行回填、绿化；
2、边坡进行植物措施；
3、临时用地一带进行拆除、平整和植物措施；
4、严格按照本项目水土保持方案中的相关措施恢复治理生态环境及预防水土流失。

表七、环境影响分析

一、施工期环境影响简要分析

1、施工期大气环境影响分析

原轮窑采用挖掘机及人工进行拆除，拆除过程中会产生少量的扬尘，主要影响范围为 300m。由于项目拆除工期较短，且拆除期间进行洒水降尘，可有效降低粉尘的扩散，减少拆除轮窑对周边环境的影响。

旋转窑土建过程产生的粉尘污染主要取决于施工作业方式、材料的堆放及风力等因素，其中受风力因素的影响最大。项目所在区域多年平均风速 2.5m/s，项目施工内容不多，施工期较短，粉尘影响较小。本项目应积极采取抑尘措施，定期对场地进行洒水抑尘，减少对周边居民生活的影响。

此外燃油机械设备作业时产生的尾气，污染物主要为 CO₂、NO_x、碳氧化合物等，呈无组织排放。由于燃油机械本身要求达到尾气排放标准，因此正常情况下可达标排放。随着施工活动的结束，施工废气对环境空气的影响也就随之结束。

2、施工期水环境影响分析

项目施工废水主要来自机械冲洗、场地冲洗等产生的部分工程废水，废水中的主要污染物为 SS 和少量石油类，废水的产生和排放为非连续排放，产生量小。施工废水经沉淀池处理后回用于施工期洒水降尘。原轮窑拆除及项目改扩建过程施工人员污水产生量很小，经沉淀池处理后可用于施工现场洒水抑尘，不外排。

降雨会冲淋施工开挖面、废土石和建筑材料等物料，造成一定的雨水。雨水量与裸露物料堆积投影面积和降雨量成正比，主要污染物成分因被冲淋物料性质、主要成分和存放方式而定。如土地开挖面和废土石主要为 pH、SS 等；施工所用砂石、水泥等原料虽用量较小，若随意使用和存放，则经降雨冲淋流失后，将溶出较高浓度的有害污染物。矿区地表水不发育，其采场呈斜坡台梯状，利于降雨自然排泄，通过施工期工业场地、道路区等设置雨水沟，雨水确保经沉淀处理后排出项目外。通过以上措施处理后，项目施工期对周围地表水影响较小。

综上，本项目施工期不排放废水，对地表水环境影响不大。

3、施工期噪声影响分析

施工期噪声可分为交通噪声和施工机械噪声，前者间歇性噪声，后者为持续性噪声。施工期主要噪声源有推土机、挖掘机、运输车辆等施工机械设备。据对同类机械的调查，

施工机械的噪声强度一般为 65~105dB (A)。

施工期单台设备噪声预测值

$$L_{pi} = L_{0i} - 20Lg \frac{r_i}{r_{0i}} - \Delta L$$

式中： L_1 、 L_2 —分别为距声源 r_1 、 r_2 处的等效 A 声级 (dB(A))

r_i 、 r_{0i} —接受点距声源的距离，m

ΔL —其它环境因素引起的衰减值，取 0dB(A)；

由上公式计算出本评价区域施工场地单台设备噪声预测结果见表 7-1。

表 7-1 单台机械设备的噪声预测值

噪声源	距离 (m)	1	10	20	30	40	50	100	200
挖掘机	噪声 dB(A)	90	70	64	60	58	56	50	44
大型载重车	噪声 dB(A)	85	65	59	55	53	51	45	39
推土机	噪声 dB(A)	89	69	63	59	57	55	49	43
碾压机	噪声 dB(A)	80	60	54	50	48	46	40	34
振捣器	噪声 dB(A)	100	80	74	70	68	66	60	54
电锯	噪声 dB(A)	100	80	74	70	68	66	60	54
电焊机	噪声 dB(A)	90	70	64	60	58	56	50	44
空压机	噪声 dB(A)	80	60	54	50	48	46	40	34
手工钻/电钻	噪声 dB(A)	110	80	74	70	68	66	60	54
无齿锯	噪声 dB(A)	90	70	64	60	58	56	50	44
木工刨	噪声 dB(A)	80	60	54	50	48	46	40	34
运输车辆	噪声 dB(A)	85	65	59	55	53	51	45	39

各设备的声级叠加如下公式：

$$L_{总} = 10lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{A_i}} \right)$$

具体见表 7-2。

表 7-2 多台机械设备同时运行的噪声预测值

噪声源	距离 (m)	1	10	30	50	100	200	500	1100
预测值	噪声 dB(A)	97.2	77.2	67.7	63.2	57.2	51.2	43.2	36.4

从表 7-2 可以看出，在所有施工机械中，这些噪声源夜间的影响范围在 200m 以内，昼间影响相对较小，本项目夜间不进行施工。经现场调查，项目周边最近的声环境保护目标为东面约 140m 处的白泥坡，因此施工噪声对白泥坡有一定影响。为了进一步减轻建设项目施工期噪声对周围环境的影响，建议采取以下控制措施：

①在设备选型中应选用噪音低、振动小的设备。现场高产噪机械设备采取隔（消）声措施（如加装消声器、吸声屏等）和减震措施（如在施工机械与设备与基础或连接部

位之间采用弹簧减震、橡胶减震、管道减震、阻尼减震技术等），并布置在远离白泥坡一侧。

②施工及来往运输车辆禁止鸣笛。

③使用商品混凝土，以避免搅拌机运行产生的噪声扰民；尽量采用低噪声设备进行施工，减轻单机噪声的影响程度；

④尽量压缩施工区汽车数量与行车密度，控制汽车鸣笛；

⑤做到文明施工，特别要杜绝人为敲打、尖叫、野蛮装卸噪声等现象，最大限度限制噪声扰民。

在采取上述措施可有效降低施工噪声对外环境的影响。

4、施工期固废影响分析

施工期间固体废弃物主要来自施工中产生的建筑废料等施工垃圾和施工人员产生的生活垃圾。

原轮窑拆除将产生建筑垃圾 15t，收集后作为制砖原料。

拆除的砖机、淘汰的挖掘机等设备作为废铁外售给回收商。

施工过程产生的建筑垃圾主要为施工中产生的废弃建筑材料如砂石、石灰、混凝土、木材、废砖等，同时还包括施工中的各种包装材料吨。这些废弃物基本上不融解、不腐烂变质，如处理不当，会影响景观和周围环境质量。对于这些废弃物，应集中处理，分类收集并尽可能的回收再利用，不能回收利用的则应及时清理出施工现场，对环境的影响不大。

项目施工人员生活垃圾产生量为 2.1t。施工人员所产生的生活垃圾如不及时清运处理，则会腐烂变质、滋生蚊虫苍蝇，产生恶臭，传染疾病，从而对周围环境和作业人员的健康带来不利影响。因此应及时清运并进行处置。施工人员的生活垃圾需分类收集后，运至项目周边村庄指定的生活垃圾堆放点堆放，最终由环卫部门清运处置，对环境的影响不大。

综上，本项目施工期各类固废均能得到妥善处置，对周边环境影响不大。

5、施工期生态环境影响分析

施工期的生态影响主要表现在水土流失。施工期的施工活动可能会产生一定的水土流失、雨后地表径流形成的携带大量泥沙、土壤养分、水泥及其它地表固体污染物的废水，如果防护措施不到位，则项目施工期对外环境将会有不利影响。本项目建设过程中产生的水土流失量主要来自施工开挖造成扰动，导致开挖面土壤侵蚀加剧而增加的水土

流失量。工程建设开挖扰动可能产生的水土流失区域为整个施工现场。

工程施工过程中对原地表造成扰动，场地开挖、回填区域，形成大量裸露地表，表层土质松散，容易随雨水流走，使得地表径流含沙量增加，并挟带泥沙流向地势较低处，进入附近沟渠中，会造成沟渠淤积、堵塞，影响沟渠水质。

施工期应针对各区造成水土流失的特点，因地制宜，因害设防，制定行之有效的防治方案，采取相应的防治措施，遏制新增水土流失的发生与发展。

根据《中华人民共和国水土保持法》规定，在工程建设中要严格按“三同时”要求，适时针对不同施工区域采取相应的水土保持措施，确保工程建设、生产过程中可能新增的水土流失得到有效控制，并对项目区原有的水土流失进行治理，保护并改善项目区的生态环境。建设过程中必须加强管理，文明施工，避免抛洒，尤其应该注意加强施工过程中的临时防护措施，确保防患于未然。

二、营运期环境影响分析

1、大气环境影响分析

本项目废气按排放方式分为：有组织废气及无组织废气。有组织废气为旋转窑焙烧废气、破碎工段粉尘，无组织废气包括采场作业扬尘、采装扬尘、汽车运输扬尘、原料堆棚扬尘等。

（1）预测模型

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐的 AERSCREEN 模型进行预测分析。

AERSCREEN 估算模型参数表详见下表所示：

表 7-3 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/℃		34.5
最低环境温度/℃		-6.4
土地利用类型		工业用地
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	不考虑
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/m	/
	岸线方向	/

（2）评价标准

评价因子和评价标准表详见下表所示：

表 7-4 评价因子及评价标准表

项目		评价因子	平均时段	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
名称	排放类型				
破碎粉尘	有组织	PM_{10}	1 小时平均	450	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及其修改 单中的二级标准
旋转窑烟气	有组织	PM_{10}	1 小时平均	450	
		SO_2	1 小时平均	500	
		NO_x	1 小时平均	250	
		氟化物	1 小时平均	20	
粉尘	无组织	TSP	1 小时平均	900	

注：根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）5.3.2.1 条， PM_{10} 、TSP 日平均浓度按 3 倍折算为 1h 平均浓度。

(3) 污染物排放情况

①项目有组织废气为旋转窑焙烧产生的废气，为减小焙烧废气对大气环境的影响，建设单位拟设置1套碱式水膜除尘器（脱硫效率为60%，除尘效率为80%）+15m高的排气筒。烟尘排放量为7.565t/a，排放速率为1.051kg/h，排放浓度为22mg/m³；SO₂排放量为47.478t/a，排放速率为6.594kg/h，排放浓度为138.04mg/m³；NO_x排放量为13.256t/a，排放速率为1.84kg/h，排放浓度为38.53mg/m³；氟化物排放量为0.12t/a，排放速率为0.017kg/h，排放浓度为0.356mg/m³。

②破碎工段产生的粉尘设置1套布袋除尘器（除尘效率99%）+排气筒，粉尘排放量为0.986t/a，排放速率为0.41kg/h，排放浓度为14.87mg/m³。

③项目产生的无组织废气主要为采场、采装、运输、堆棚等产生的扬尘，合计2.688t/a。

表 7-5 有组织废气污染源参数表

名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量 m^3/h	烟气温度 / $^{\circ}\text{C}$	年排放小时数 /h	污染物名称	排放速率 kg/h
	X	Y								
旋转窑焙烧	142	-92	2022	15	0.3	47756	45	7200	烟尘	22.00
									SO ₂	138.04
									NO _x	38.53
									氟化物	0.356
破碎	54	-37	2042	15	0.3	27567	20	2400	颗粒物	14.87

表 7-6 多边形面源参数表

名称	面源各顶点坐标/m		面源海拔高度/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	污染物名称	排放速率 kg/h
	X	Y					
无组织粉尘	117	-187	2030	8	2400	颗粒物	1.12
	62	-129					
	75	-96					
	42	-96					
	-4	-50					
	12	46					
	54	46					
	104	71					
	125	42					
	154	-17					
	171	-104					
	204	-146					

(4) 评价等级

本项目主要的废气排放源为焙烧废气、破碎粉尘、无组织废气等，采用估算模式预测结果列于表 7-7。

表 7-7 估算模式计算结果表

名称	排放方式	污染物	最大落地浓度出现距离 D10%	最大占标率 (%)	评价等级
焙烧废气	有组织	烟尘	229	2.20	二级
		SO ₂		7.98	二级
		NO _x		6.94	二级
		氟化物		0.78	三级
破碎粉尘		PM ₁₀	268	1.71	二级
采装、运输等	无组织	TSP	350	8.67	二级

根据筛选结果可知，项目污染物最大占标率为无组织粉尘，最大占标率为 8.67%， $P_{max} < 10\%$ 。

因此，确定本项目大气评价等级为二级，评价范围以项目厂址为中心，边长为5km的矩形区域。

(5) 预测结果

➤ 有组织废气预测结果

A、正常排放

本环评对项目产生的有组织废气最大落地浓度进行预测，根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），本次大气环境影响评价采用 AERSCREEN 估算模式进行估算预测，计算下风向 1500m 范围内地面最大浓度值，本项目预测结果见下表。

表 7-8 焙烧废气排放估算模型预测结果

下风向距离 (m)	旋转窑烟气							
	PM ₁₀		SO ₂		NO _x		氟化物	
	预测浓度 (ug/ m ³)	占标率 (%)	预测浓度 (ug/ m ³)	占标率 (%)	预测浓度 (ug/ m ³)	占标率 (%)	预测浓度 (ug/ m ³)	占标率 (%)
10	2.20E-01	0.05	8.88E-01	0.18	3.86E-01	0.15	3.49E-03	0.02
100	4.36E+00	0.97	1.76E+01	3.52	7.64E+00	3.06	6.92E-02	0.35
140 (白泥坡)	6.32E+00	1.4	2.54E+01	5.09	1.11E+01	4.43	1.00E-01	0.5
200	9.56E+00	2.13	3.85E+01	7.71	1.68E+01	6.7	1.52E-01	0.76
225	9.89E+00	2.2	3.99E+01	7.97	1.73E+01	6.93	1.57E-01	0.78
250 (白泥坡小学)	9.77E+00	2.17	3.94E+01	7.88	1.71E+01	6.85	1.55E-01	0.78
300	9.85E+00	2.19	3.97E+01	7.94	1.73E+01	6.9	1.56E-01	0.78
400	9.01E+00	2	3.63E+01	7.26	1.58E+01	6.31	1.43E-01	0.71
450 (岩子脚)	8.23E+00	1.83	3.32E+01	6.63	1.44E+01	5.77	1.31E-01	0.65
500	7.93E+00	1.76	3.19E+01	6.39	1.39E+01	5.55	1.26E-01	0.63
600 (中村)	7.34E+00	1.63	2.96E+01	5.91	1.29E+01	5.14	1.16E-01	0.58
630 (木西格)	7.17E+00	1.59	2.89E+01	5.78	1.26E+01	5.02	1.14E-01	0.57
650 (瓦窑)	7.06E+00	1.57	2.84E+01	5.69	1.24E+01	4.95	1.12E-01	0.56
700	6.80E+00	1.51	2.74E+01	5.48	1.19E+01	4.76	1.08E-01	0.54
800	6.32E+00	1.41	2.55E+01	5.1	1.11E+01	4.43	1.00E-01	0.5
826 (小龙潭)	6.21E+00	1.38	2.50E+01	5.01	1.09E+01	4.35	9.85E-02	0.49
880 (老岩子脚)	5.99E+00	1.33	2.41E+01	4.83	1.05E+01	4.2	9.50E-02	0.47
900	5.91E+00	1.31	2.38E+01	4.76	1.04E+01	4.14	9.37E-02	0.47
1000	5.55E+00	1.23	2.24E+01	4.47	9.72E+00	3.89	8.80E-02	0.44
1100	5.23E+00	1.16	2.11E+01	4.21	9.16E+00	3.66	8.29E-02	0.41
1160 (上段家村)	5.06E+00	1.12	2.04E+01	4.07	8.86E+00	3.54	8.02E-02	0.4
1200	4.95E+00	1.1	1.99E+01	3.99	8.67E+00	3.47	7.85E-02	0.39
1300	4.70E+00	1.04	1.89E+01	3.79	8.23E+00	3.29	7.45E-02	0.37
1400	4.47E+00	0.99	1.80E+01	3.6	7.84E+00	3.13	7.09E-02	0.35
1500 (大上村)	4.27E+00	0.95	1.72E+01	3.44	7.48E+00	2.99	6.77E-02	0.34
下风向最大浓度及占标率	9.89E+00	2.2	3.99E+01	7.97	1.73E+01	6.93	1.57E-01	0.78
最大浓度位置	225		225		225		225	

根据上表预测结果，正常情况下项目焙烧排放的烟气中二氧化硫、烟尘（颗粒物）和氮氧化物和氟化物最大落地浓度均出现在排气筒下风向225m处，最大落地浓度分别

为 $3.99\text{E}+01\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $9.89\text{E}+00\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $1.73\text{E}+01\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $1.57\text{E}-01\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大占标率分别为7.97%、2.2%、6.93%、0.78%。对照本次环评所采用的环境质量标准，项目产生的二氧化硫、烟尘（颗粒物）、氮氧化物和氟化物最大落地浓度均能够达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准的要求。项目敏感点白泥坡、白泥坡小学、岩子脚、中村等污染物落地浓度均符合GB3095-2012《环境空气质量标准》及其修改单二级标准要求，项目产生的污染物对周边环境的影响较小。

表 7-9 破碎有组织排放估算模型预测结果

距离（m）	PM ₁₀	
	浓度（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	占标率（%）
10	2.90E-02	0.01
100	4.72E+00	1.05
140（白泥坡）	4.33E+00	0.96
200	6.84E+00	1.52
250（白泥坡小学）	7.65E+00	1.7
268	7.69E+00	1.71
300	7.58E+00	1.69
400	6.63E+00	1.47
450（岩子脚）	6.08E+00	1.35
500	5.57E+00	1.24
600（中村）	4.97E+00	1.11
630（木西格）	4.99E+00	1.11
650（瓦窑）	4.98E+00	1.11
700	4.95E+00	1.1
800	4.79E+00	1.06
826（小龙潭）	4.73E+00	1.05
880（老岩子脚）	4.61E+00	1.02
900	4.56E+00	1.01
1000	4.32E+00	0.96
1100	4.07E+00	0.91
1160（上段家村）	3.93E+00	0.87
1200	3.84E+00	0.85
1300	3.61E+00	0.8
1400	3.40E+00	0.76
1500（大上村）	3.21E+00	0.71
下风向最大浓度及占标率（%）	7.69E+00	1.71
D10%最远距离（m）	268	

根据上表预测结果，正常情况下破碎产生的颗粒物最大落地浓度出现在排气筒下风向 268m 处，最大落地浓度为 $7.69\text{E}+00\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大占标率为 1.71%，对照本次环评所采用的环境质量标准，项目产生的颗粒物最大落地浓度能够达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准的要求。项目敏感点污染物落地浓度均符合 GB3095-2012《环境空气质量标准》二级标准要求，项目产生的污染物对周边环境的影响较小。

B、非正常排放

项目运营期非正常排放的情况主要为旋转窑配套建设的脱硫除尘设施出现故障，破碎配套的布袋除尘器出现故障，废气处理效率为 50%。

表 7-10 焙烧废气非正常有组织排放估算模型预测结果

距离 (m)	SO ₂	
	浓度 (ug/m ³)	占标率 (%)
10	4.21E+00	0.84
100	8.33E+01	16.66
140 (白泥坡)	1.21E+02	24.11
200	1.83E+02	36.51
225	1.89E+02	37.76
250 (白泥坡小学)	1.88E+02	37.6
300	1.72E+02	34.4
400	1.57E+02	31.42
450 (岩子脚)	1.51E+02	30.26
500	1.40E+02	28.01
600 (中村)	1.37E+02	27.37
630 (木西格)	1.35E+02	26.95
650 (瓦窑)	1.30E+02	25.96
700	1.21E+02	24.14
800	1.19E+02	23.71
826 (小龙潭)	1.14E+02	22.86
880 (老岩子脚)	1.13E+02	22.56
900	1.06E+02	21.18
1000	9.65E+01	19.3
1100	9.44E+01	18.89
1160 (上段家村)	8.97E+01	17.93
1200	8.54E+01	17.08
1300	8.15E+01	16.3
1400	4.21E+00	0.84
1500 (大上村)	8.33E+01	16.66
下风向最大浓度及占标率 (%)	1.89E+02	37.76
D10%最远距离 (m)	225	

由以上分析可以看出，当旋转窑配套建设的碱式水膜除尘设施出现故障，对烟气的处理效率为 0，非正常排放的烟尘（二氧化硫）下风向最大落地浓度为 1.89E+02ug/m³，占标率为 37.76%，距离为 225m。项目最近敏感点位于项目区东侧 140m 处的白泥坡和东南面 250m 处的白泥坡小学，最近敏感点落地浓度分别为 1.21E+02ug/m³、1.88E+02ug/m³，占标率分别为 24.11%、37.6%；未超出《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准，对周围环境影响不大，但占标率较高，因此企业应杜绝旋转窑非正常排放，保证旋转窑正常持续的工作，若出现锅炉烟气非正常排放，建设单位应立即检修，待配套建设的环保设备修复完善后再恢复生产。

表 7-11 破碎非正常有组织排放估算模型预测结果

距离 (m)	PM ₁₀	
	浓度 (ug/m ³)	占标率 (%)
10	5.29E-01	0.12
100	8.59E+01	19.1
140 (白泥坡)	7.88E+01	17.5
200	1.25E+02	27.67
250 (白泥坡小学)	1.39E+02	31.02
268	1.40E+02	31.12
300	1.38E+02	30.69
400	1.21E+02	26.81
450 (岩子脚)	1.11E+02	24.6
500	1.01E+02	22.52
600 (中村)	9.06E+01	20.12
630 (木西格)	9.08E+01	20.17
650 (瓦窑)	9.07E+01	20.16
700	9.01E+01	20.01
800	8.71E+01	19.36
826 (小龙潭)	8.62E+01	19.15
880 (老岩子脚)	8.40E+01	18.66
900	8.31E+01	18.47
1000	7.87E+01	17.48
1100	7.42E+01	16.48
1160 (上段家村)	7.16E+01	15.9
1200	6.98E+01	15.52
1300	6.58E+01	14.61
1400	6.19E+01	13.76
1500 (大上村)	5.84E+01	12.98
下风向最大浓度及占标率 (%)	1.40E+02	31.12
D10%最远距离 (m)	268	

由以上分析可以看出，当破碎工段配套建设的布袋除尘设施出现故障，对粉尘的处理效率为50%，非正常排放的粉尘下风向最大落地浓度为1.40E+02ug/m³，占标率为31.12%，距离为268m。项目最近敏感点位于项目区东侧140m处的白泥坡和东南面250m处的白泥坡小学，最近敏感点落地浓度分别为7.88E+01ug/m³、1.39E+02ug/m³，占标率分别为17.5%、31.02%；未超出《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准，对周围环境影响不大，但占标率较高，因此企业应杜绝破碎非正常排放，保证破碎工段正常持续的工作，若出现破碎废气非正常排放，建设单位应立即检修，待配套建设的环保设备修复完善后再恢复生产。

无组织排放废气预测结果

表 7-12 项目无组织废气排放估算模型预测结果

距离	TSP	
	浓度 (ug/m ³)	占标率 (%)
10	4.31E+01	4.78

100	6.34E+01	7.04
140（白泥坡）	6.93E+01	7.7
200	7.35E+01	8.17
250（白泥坡小学）	7.65E+01	8.5
300	7.78E+01	8.65
350	7.81E+01	8.67
400	7.75E+01	8.61
450（岩子脚）	7.65E+01	8.5
500	7.52E+01	8.36
600（中村）	7.21E+01	8.01
630（木西格）	7.11E+01	7.9
650（瓦窑）	7.05E+01	7.83
700	6.87E+01	7.64
800	6.54E+01	7.27
826（小龙潭）	6.46E+01	7.17
880（老岩子脚）	6.29E+01	6.99
900	6.23E+01	6.92
1000	5.92E+01	6.58
1100	5.64E+01	6.26
1160（上段家村）	5.47E+01	6.08
1200	5.37E+01	5.97
1300	5.12E+01	5.69
1400	4.89E+01	5.44
1500（大上村）	4.68E+01	5.2
下风向最大质量浓度及占标率（%）	7.81E+01	8.67
D10%最远距离（m）	350	

根据上表预测结果，项目无组织排放的TSP最大落地浓度出现在项目区下风向350m处，最大落地浓度为7.81E+01ug/m³，最大占标率为8.67%。项目无组织排放颗粒物最大落地浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准的要求。

（3）大气防护距离

本次项目大气评价等级定为二级，按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）规定8.7.5要求“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向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”，根据预测结果，项目无组织排放的污染物均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值，故无需计算大气环境防护距离，无需设置大气环境防护区域。

（4）对敏感目标的影响

①砖厂运行废气对村庄敏感点的影响

距离项目最近的敏感点为东面140m处的白泥坡及东南面250m处的白泥坡小学，项目所在地主导风向为西南风，白泥坡及白泥坡小学位于项目主导风向的侧风向上，项目产生的废气对白泥坡、白泥坡小学的影响相对较小。为避免项目运行对周边敏感点造成大气污染，建设单位应加强管理，严格按照本环评提出的大气污染防治措施进行废气治理，并与周边居民及企业保持沟通取得谅解。

②砖厂运行废气对农田的影响

项目南侧分布有农田，主要为水稻，制砖过程中产生的烟尘及SO₂，扩散到大气中，烟尘飘落在农田植被叶片上，会阻塞气孔降低农作物蒸腾作用和光合作用，影响农作物正常生长。农作物长期处于高浓度SO₂的空气中，会使叶片变黄脱落，甚至植被枯萎死亡。原有项目利用轮窑生产页岩砖，原轮窑运行过程中，未发生轮窑焙烧废气对周边农田损害的纠纷；改扩建后项目建设先进产污少的旋转窑代替轮窑，同时设置碱式水膜脱硫除尘设施处理旋转窑废气。旋转窑烟气中烟尘及SO₂排放浓度可达到《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）要求，做到达标排放，因此扩建后旋转窑废气对周边农田植被影响较小。

2、水环境影响分析

（1）地表水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ/T2.3-2018）的分级原则。评价等级按下表的分级判据进行划分。

表 7-13 水污染影响型建设项目评价等级判别表

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/（m ³ /d）水污染物当量数 W/（无量纲）
一级	直接排放	$Q \geq 2000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	-

根据上表，项目属于水污染影响型建设项目，项目生活污水处理后回用，不外排，根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ/T2.3-2018）中的评价工作分级判别要求，项目地表水环境影响评价为三级B，可不开展环境影响评价，仅做措施有效性分析。

（2）废水排放情况

①生产废水：在页岩陈化及原料搅拌工序喷水加湿物料过程中，喷出的水95%被物

料带走，5%被蒸发掉，砖坯的水分在干燥及焙烧过程中蒸发掉。非雨天对露天采场、运输道路进行洒水降尘，该部分废水经地表吸收及自然蒸发后全部消耗。

本项目生产过程中所用水全部在生产过程中自然蒸发消耗，无生产废水外排。

②生活污水：项目投入使用后，污水来源主要为生活污水。根据工程分析，生活污水产生量约为 $1.68\text{m}^3/\text{d}$ 、 $504\text{m}^3/\text{a}$ ，食堂废水经隔油池（ 1m^3 ）处理后与生活污水一同经化粪池（ 5m^3 ）预处理后进入一体化污水处理设备（ $3\text{m}^3/\text{d}$ ）处理达标后进入废水收集池（ 20m^3 ）后用于厂区绿化及道路场地清扫。

③整个砖厂内实现雨污分流，根据工程分析，遇降雨天气，项目露天采场、工业场地、堆场区会形成初期雨水，初期雨水主要污染因子为SS，产生浓度可以达到 1000mg/L ，通过沉淀后SS的去除效率能达到80%，经沉淀后SS的浓度约为 200mg/L ，故本项目在各个场地汇水处设置沉砂池。项目在采场边设置浆砌石截洪沟，并在截洪沟末端设置沉砂池，可容纳最大降雨时露天采场产生的初期雨水量。初期雨水中不含有其他有毒有害物质，经沉淀处理后可回用于生产或洒水降尘。因此，本环评认为项目初期雨水采用沉淀处理达标后回用是可行及可靠的。

综上所述，项目初期雨水对区域地表水造成影响小。

(3) 废水不外排的可行性分析

①污水处理设施规模可行性

根据工程分析可知，项目员工生活污水产生量为 $1.68\text{m}^3/\text{d}$ （ $504\text{m}^3/\text{a}$ ），其中食堂废水 $0.504\text{m}^3/\text{d}$ 。项目废水主要为办公生活废水以及食堂废水，主要污染物为COD、 BOD_5 、SS、总磷、氨氮和动植物油，污染物浓度预计为 $\text{COD}_{\text{Cr}} \leq 300\text{mg/L}$ 、 $\text{BOD}_5 \leq 200\text{mg/L}$ 、氨氮 $\leq 25\text{mg/L}$ 、总磷 $\leq 4\text{mg/L}$ 、悬浮物 $\leq 200\text{mg/L}$ 、动植物油 $\leq 30\text{mg/L}$ ，生活污水经污水处理设施处理达标后晴天回用于绿化及道路洒水降尘，雨天暂存于废水收集池，不外排。

②污水处理设施规模：

a、隔油池1个，容积为 1m^3 ，食堂废水产生量 $0.504\text{m}^3/\text{d}$ ，远小于隔油池的容积，故隔油池的容积可以满足本项目存储。隔油池应7天清掏一次，保证处理效果。

b、化粪池1个，总容积为 5m^3 ，项目生活污水产生量为 $1.68\text{m}^3/\text{d}$ ，拟设置的化粪池容积可保证化粪池水力停留时间在24h以上，因此化粪池规模能满足本项目存储。

c、废水收集池1个，总容积为 20m^3 ，废水收集池容积能满足连续7天下雨情况下

生活污水暂时存储的要求。拟建废水收集池容积能够容纳本项目回用水储存。

d、一体化污水处理设施 1 座（处理规模不小于 3m³/d），污水产生量为 1.68m³/d，污水处理设施规模能够容纳本项目产生的污水，处理达标后晴天回用于项目区内绿化及道路浇洒，雨天储存于项目废水收集池，不外排。

③废水不外排可行性

项目区污水产生量为 1.68m³/d（504m³/a），绿化及道路浇洒用水采用一体化污水处理设施处理后的中水，采场及道路浇洒用水量为 5676m³/a，雨天暂存于废水收集池，故从量上来说整个厂区的生活污水经处理后均能回用于绿化及道路硬化区浇洒，不外排是可行的。

（4）废水达标性分析

项目应委托有资质的单位对项目废水开展污水处理工艺设计、委托有资质单位进行污水处理设施施工，采用可行性工艺，一体化污水处理设施出水需达《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）中表 1 城市绿化杂用水标准及道路清扫杂用水标准后方能回用。

综上分析，项目生活污水经污水处理设施处理达标后回用于绿化及道路浇洒，不外排是可行的。

3、地下水环境影响分析

本项目为土砂石开采及粘土砖瓦制造项目，编制环境影响评价报告表，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录A，本项目属于“J非金属矿采选及制品制造”中的54土砂石开采和64砖瓦制造，属于IV类项目，可不开展地下水环境影响评价。

4、声环境影响分析

（1）机械设备噪声影响分析

本项目主要噪声源为挖掘机、装载机、给料机、破碎机、、真空挤砖机、切坯机等设备运转及作业噪声，噪声源强为75~95dB（A）。下表列出了根据类比调查得到主要噪声设备经过隔声、减振后的噪声级范围。

表 7-14 项目噪声源到各厂界的距离

序号	设备名称	距声源 1m 处 源强 dB(A)	数量 (台)	治理措施	治理后声 级 dB (A)	距东厂界 距离 m	距南厂界 距离 m	距西厂界 距离 m	距北厂界 距离 m
1	给料机	80	1	将设备设 置于构建 筑物内	70	92	126	55	110
2	破碎机	95	2		85	87	130	60	114
3	粉混机	80	1		70	85	128	62	116

4	除铁器	80	2		70	80	125	65	120
5	滚筒筛	90	1		80	75	118	70	109
6	真空挤砖机	80	1		70	50	84	45	185
7	自动切条切坯机	75	1		65	48	86	50	184
8	风机	95	2		85	46	82	64	180
9	水泵	95	1		85	42	80	40	213

根据点声源预测模式

$$L_A(r) = L_A(r_0) - 20 \lg(r/r_0) - \Delta L_A \dots \dots \textcircled{1}$$

式中: $L_A(r)$ 距声源 r 处的声级值, dB(A);

$L_A(r_0)$ 参考位置 r_0 处的声级值, dB(A);

r 预测点至声源的距离, m;

r_0 参考点距声源的距离, m;

ΔL_A 各种因素引起的噪声衰减量, dB(A)。一般指建筑、绿化带和空气吸声衰减量, 通常取8~25dB(A)。考虑噪声对环境影响最不利的情况, 取 $\Delta L_A = 0$ 。

则①式可以简化为

$$L_A(r) = L_A(r_0) - 20 \lg(r/r_0) \quad (r > r_0) \quad \dots \dots \textcircled{2}$$

噪声随距离增加的衰减量为 ΔL :

$$\Delta L = L_A(r_0) - L_A(r) = 20 \lg(r/r_0) \quad \dots \dots \textcircled{3}$$

式中: $L_A(r_0)$ 、 $L_A(r)$ 分别为距离 r_0 、 r 处的噪声声级。

噪声叠加公式为:

$$LP = 10 \lg(10^{L_{p1}/10} + 10^{L_{p2}/10})$$

多声源叠加时, 逐次两两叠加, 与次序无关, 运营期每种机械声源产生噪声在不同距离经叠加后, 达到场界的噪声预测结果如下表。

表 7-15 运营期各设备噪声排放对厂界的贡献值 单位: dB(A)

序号	机械名称	噪声源强 (dB(A))	到厂界的贡献值 dB(A)			
			东	南	西	北
1	给料机	70	30	28	35	29
2	破碎机	85	46	43	49	44
3	粉混机	70	31	28	34	29
4	除铁器	70	32	28	34	28
5	滚筒筛	80	42	39	43	39
6	真空挤砖机	70	36	32	37	25
7	自动切条切坯机	65	31	26	31	20
8	风机	85	52	47	49	40
9	水泵	85	53	47	53	38

贡献值（多台设备叠加后）	56	51	56	47
本项目制砖工序夜间不生产，设备噪声经预测在东、西、南、北四个厂界达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求。因此可判定，项目设备运行噪声经距离衰减后，敏感点处的噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准的要求。为降低项目设备噪声对周边环境的影响，本环评提出以下治理措施： ①设备底座安装减震垫，项目运营过程中加强设备的维护，使项目处于良性的运转状态，避免设备“带病操作”产生的高噪声对周边环境的影响。 ②合理布置设备，尽量将设备布置在厂房内，通过建筑物的阻隔降低项目运营过程中设备噪声的排放强度。 ③厂区内员工配备耳塞，降低噪声对厂区内员工的影响。 （2）运输噪声环境影响分析 经合理安排运输时间，限制夜间运输，采用限制鸣笛、控制行车速度等措施后，能够减轻交通噪声对道路旁敏感点的影响。 5、固体废物影响分析 本项目生产过程中产生的固体废弃物主要为生产过程产生的废泥坯、出窑时产生的废砖、脱硫除尘渣、生活垃圾、化粪池及污水处理设备污泥等。 生产固废切条及切坯工序产生的废泥坯及脱硫除尘渣收集后全部作为生产原料回用于生产。 职工在日常生活产生的办公及生活垃圾由员工分类集中收集定点堆放，能回收利用的综合利用，不能回收利用的，集中收集在垃圾收集池内后，运至项目周边村庄指定的生活垃圾堆放点进行堆放，最终由环卫部门统一清运处理。 化粪池及污水处理设备污泥、粪池粪渣定期清淘作农肥。 本项目运营过程中产生的废泥坯、脱硫除尘渣等全部运至堆棚堆放，随其他原辅料一同进入生产流程进行生产，堆棚执行（GB18599-2001）《一般工业固体废物贮存、处置场污染物控制标准》第Ⅰ类一般工业固体废物要求。废机油执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及环保部2013年第36号修改单。产生的废机油收集后部分用作设备润滑油，部分暂存于危废暂存间，定期委托有资质处置。 项目危险固废进行运输、处置前，本次环评要求建设方设置一个危废暂存间，对机修废机油等危险固废进行贮存，危废暂存间应满足三防要求，危险废物贮存须遵守《危险废物贮存污染控制标准》的要求，不同类型的废弃物分开存放，并有不同种类的废物				

标志，并有专人管理与检查，保证通风与安全，并铺设混凝土地面。危险废物收集过程要满足国家的相关要求，要做好三防，运送要符合转移联单制度，并建立转移台账制度。

危险固废送往有资质的危险废物处理单位进行无害化处理前，应按《危险废物转移联单管理办法》的要求，填写危险废物转移联单并经环保主管部门审批后方可运出项目区。

6、土壤环境影响分析

本项目为土砂石开采及砖瓦制造项目，生产过程会引起土壤环境特征变化导致起生态功能变化；不会导致某种物质进入土壤环境，引起土壤物理、化学、生物等方面特性的改变，导致土壤质量恶化，故属于生态影响型项目，参照《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）附录A“土壤环境影响评价项目类别”，项目属于“采矿业”中的“其他类”“制造业”中的“其他类”，项目类别属于III类，且周边环境不敏感，根据土壤生态影响型评价工作等级划分表，项目不设土壤环境评价等级，可以不开展土壤环境影响评价工作。

7、物料运输对沿途的影响

本项目位于武定县高桥镇海子村委会白泥坡村，项目使用的原料年运入量约1.25万t，年运出量8000万块页岩砖。项目建设后原料及产品运输过程中主要影响为经过道路两侧200m范围内的居民。主要通过以下措施减轻影响：

（1）在经过村庄是尽量不鸣笛，以减少车辆噪声对村民的影响；

（2）物料运输过程必须遮盖处理。

8、生态环境影响评价

本项目矿山开采方式为露天开采，露天开采将会对开采区的土地资源、植被破坏、地形地貌景观受到影响，并会引发水土流失等。

（1）对土地资源的影响

项目在开发建设过程中，对土地利用的直接影响，主要表现在占用土地。本项目为改建工程，在原址上建设。项目区占地类型包括疏林地和其他用地。矿山封场后将有计划地进行土地复垦，项目占地对疏林地等土地利用影响较小。项目开挖和填筑的实施，将破坏原有的地形地貌，这些被占用土地的利用方式将发生变化，从多样性的利用方式改变为单一的利用方式。工程建设中的土石方开挖、填筑、取料等会影响土体结构，减弱原有地表的固土保水能力，导致土壤侵蚀加剧，容易造成滑坡、崩塌；施工场占地、

压损、碾压和改变原有地表结构特征，造成大量地表裸露，对地形、地貌和植被也会造成一定破坏，开采过程造成的水土流失将对自然景观风貌造成一定影响。但上述各种用地占地面积较小，严格执行通过严格执行本次环评提出的环保措施及对项目采空区及时进行植被恢复，加强植被的抚育管理后，项目对土地资源的影响将得到改善。

（2）对植被、动物的影响

矿山开采会使矿区部分树木、草地被砍伐，破坏了一定面积的植被和地貌景观。采完之后如不采取有效措施加以恢复，将造成严重的土地沙化和水土流失以及塌陷和地表裂缝等后果，严重时在雨后会导致泥石流和山洪暴发。

矿山的开采从生态影响上看，矿山区域的自然生态系统转化为工业生态系统，土地使用性质发生改变。由于土地利用格局的改变，使区域自然体系的生产能力受到一定程度的影响。

本矿山周围无自然保护区、无风景名胜、无珍稀动、植物。因此项目运行期间，只要加强管理，将采矿生产活动控制在现有的占地范围内，对采空区及时进行绿化，运营期满后按照本项目水保方案及矿山恢复治理方案的要求进行复垦，则植物损失量也将大部分的得到恢复和弥补，对生态环境的影响是相对较小的。

开采期间除开采对鸟类的巢穴带来明显影响外，其它活动均为短期或间歇式影响，因此应采取有效措施尽可能保存现有的次生林，减少人为破坏；同时通过多种教育形式，制止员工对动物捕猎与干扰活动。

项目周边林地较多，制砖过程中产生的烟尘及 SO_2 ，扩散到大气中，烟尘飘落在植被叶片上，会阻塞气孔降低植物蒸腾作用和光合作用，影响植物正常生长。植物长期处于高浓度 SO_2 的空气中，会使叶片变黄脱落，甚至植被枯萎死亡。原有项目利用轮窑生产页岩砖，原轮窑运行过程中，未发生轮窑焙烧废气对周边植被损害的纠纷；改扩建后项目建设先进产污少的旋转窑取消轮窑，同时设置碱式水膜脱硫除尘设施处理旋转窑废气，焙烧废气产污量与原轮窑相比，有大幅度削减，旋转窑烟气，烟气中烟尘及 SO_2 排放浓度可达到《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）要求，做到达标排放，因此扩建后旋转窑废气对周边植被影响较小。

（3）对景观的影响

建设项目的实施将使矿区的土地利用方式发生改变，由原来的自然形态变为工业场地。矿山的开采将造成矿区内的部分地表裸露，破坏了原有自然景观，从而造成对生态

景观的不利影响。

项目位于武定县高桥镇海子村委会白泥坡村，项目区及项目周边内无自然保护区、名胜古迹、风景旅游区、生态保护区及重要地质地貌景观和地质遗迹。项目实施后虽会造成部分表土裸露、改变原有地形地貌、扬尘致使空气透明度下降等视觉污染，但由于附近山体的遮挡和采取洒水降尘措施，因此建设项目对区域景观环境影响较小。

矿山已采多年，矿山采矿方式为露天开采，对土地和地面附着的树木等造成破坏，会进一步改变原始地形。矿山开采过程中矿山标高将下降，导致评价区斜坡起伏加剧，经估算采矿活动进一步加剧了评价区地形地貌的起伏和景观损毁程度，因此本矿区服务期满后，需严格加强矿山的恢复治理，及时对矿山进行复绿，降低对矿区周边景观的影响。

9、闭矿期环境影响及生态恢复

矿山服务期满后，环境空气、水体、噪声、固体废物等污染源停止排污，对环境不再产生影响；由于采掘引起的采空区的形成都将对环境有一定的影响，并且延续的时间较长，因此，开采结束后，地表形态变化对地形、地貌和生态环境的影响将会持续一段时间。

项目服务期满后，存在的环境问题主要表现在生态环境的恢复问题，主要是进行植被恢复，针对本项目对生态环境的影响，对于闭矿期生态恢复，现拟定以下几点：

①矿区范围内所有临时建筑物全部拆除，并对场地进行平整，然后覆土植树；

②采空区要进行场地平整，消除安全隐患，并适时绿化；

③严格按照项目《矿山地质环境保护与治理恢复方案》的要求做好露天采场边坡的加固处理和排土场的植被恢复等工作。

只要项目建设方严格按照以上措施进行矿山服务区满后的生态恢复，生态治理率达99%，对矿区控制水土流失起到了一定的作用，可使水土流失量降到最低。

三、环境风险评价分析

项目的环境风险评价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性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

1、评价原则

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求，环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

2、评价依据

（1）风险源调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求，对项目区可能涉及的风险物质区域，从表 7-16 中所列各个方面进行环境风险源调查。

表 7-16 环境风险源基本情况调查一览表

序号	调查对象		调查内容	调查结果
1	风险物质	危险化学品	主要针对生产过程中使用的各类风险物质名称及使用量、贮存量进行统计分析	柴油属于危险化学品，最大储存量为 600L（0.51t），储存于柴油桶中，位于柴油储存间内
2	生产系统	生产工艺	重点对生产工艺流程的各阶段进行研究，分析哪些设备、设施可能成为环境风险源	柴油桶为环境风险源
		生产设施		
3	污染物及环保设施	废水	对项目排放污染物的种类、产生量以及治理工艺进行分析	生活污水经化粪池、一体化污水处理设备处理后回用，不外排；工业场地、采场等初期雨水经沉砂池处理后回用于厂区洒水降尘
		废气		排放废气经脱硫、洒水降尘等措施后，可达标排放
		固废		废机油作为机械润滑油使用

结合上表可知本项目涉及的风险源主要为柴油储存间、危废暂存间。

柴油储存间：柴油桶是项目区最容易发生事故的场所，如柴油泄漏造成土壤及地下水的污染；柴油泄漏发生火灾、爆炸及火灾、爆炸伴生/次生污染物排放。

危废暂存间：危废暂存间存放的废机油泄露会造成土壤、地表水、地下水的污染。

（2）风险潜势初判

经过物质危险性识别和生产设施危险性识别，根据 HJ169-2018《建设项目环境风险评价技术导则》，先进行 QPME 分级确定。危险物质的数量超过临界量的单元后，风险潜势依据 PME 分级确定风险潜势，危险物质的数量不超过临界量的单元时，可直接定性为风险潜势为 I 级。

单元内存在的危险物质的数量与突发环境事件风险物质规定的临界量比较，即危险物质数量与临界量比值 Q。单元内存在的危险物质的数量根据危险物质种类的多少区分

为以下两种情况：

只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q₁，q₂……，q_n—每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁，Q₂……，Q_n—每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q 小于 10；（2）10≤Q<100；（3）Q≥100。

本项目内存放的柴油、废机油为《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中重点关注的危险物质。本项目涉及的危险物质临界量见下表。

表 7-17 危险物质的临界量

危险物质名称	临界量（t）	最大存在总量（t）	该种危险物质 Q 值
柴油	2500	600L（0.51t）	0.0002
废机油	2500	0.1	0.00004
合计		/	0.00024

（3）评价等级

项目环境风险评价等级划分如表 7-18 所示：

表 7-18 环境风险评价等级划分表

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析

经计算本项目 Q 值为 0.00024，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）中评价工作级别的划分原则，本项目危险物质数量与临界量比值 Q<1，风险潜势为 I，因此确定本次风险评价工作等级为简单分析。

3、环境风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），结合项目区实际情况分析，项目环境风险主要为物质风险、生产系统方面的风险。

（1）物质危险性识别

①柴油

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，本项目存在危险性的主要物质有柴油桶内的柴油。本项目柴油最大储存规模为 0.51t，主要的理化性质

见表 7-19。

表 7-19 柴油物质理化性质表

类别	名称	柴油
理化性质	外观与性状	白色或淡黄色液体
	熔 点	-29.56℃
	沸点	180~370℃
	密度	0.85g/cm ³
	溶解性	不溶于水，溶于多数有机溶剂
危险性	危险性类别	第 3.3 类高闪点易燃液体
	闪点/引燃温度	38/257℃
	爆炸极限（vol%）	1.5~4.5
	危险性	遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险；若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险
毒性物质	毒性	LD50：500~5000mg/kg（哺乳动物吸入）

②废机油

表 7-20 废机油的理化性质和危险特性

标识	中文名：废机油	
	危险性类别：第 3.2 类中闪点易燃液体	
理化性质	外观与性状：为黄色油状液体	
	闪点（℃）：135	沸点（℃）：179-210
	溶解性：不溶于水，溶于有机溶剂	
	相对密度：0.85	
健康危害	急性吸入，可出现乏力、头晕、头痛、恶心，严重者可引起油脂性肺炎。慢接触者，暴露部位可发生油性痤疮和接触性皮炎。可引起神经衰弱综合征，呼吸道和眼刺激症状及慢性油脂性肺炎。有资料报道，接触石油润滑油类的工人，有致癌的病例报告。 侵入途径：吸入、食入。	
燃烧爆炸危险性	燃烧性：易燃	
	爆炸下限（%）：3.8	爆炸上限（%）：10.2
	危险特性	废矿物油与含矿物油废物含有多环芳烃（PAHs）、苯系物、重金属等多种有毒物质，如随意倾倒不仅会对水体和土壤造成严重污染，也会对人体健康造成严重危害。如果把废矿物油倒入土壤，可导致植物死亡，被污染土壤内微生物灭绝。废矿物油内的有毒物质可通过人体和动物的表皮渗透到血液中，并在体内积累，会导致各种细胞丧失正常功能，是公认的致癌和致突变化合物。
	消防措施	1、及时封堵住桶口，使油液与空气隔离； 2、小面积起火使用沙土、灭火器对火源进行扑救； 3、严禁用水灭火； 4、转移火源周围物品； 5、通知其它员工协助扑灭，启动车间消防应急预案并报告上级领导； 6、火势难以控制时报警并紧急疏散撤离。
泄漏应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑	

	收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
急救措施	皮肤接触：脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。就医。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：饮足量温水，催吐。就医。
废机油主要因机油在使用中混入了水分、灰尘、其他杂油和机件磨损产生的金属粉末等杂质，导致颜色变黑，粘度增大；或因机油变质，生成了有机酸、胶质和沥青状等物质，随意倾倒易污染土壤及区域水体。 根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《危险废物经营许可证管理办法》、《危险废物转移联单管理办法》等规定，废机油属于国家规定的危险废物，应该交由有资质的废油处理企业来处理。 (2) 环境影响途径 根据项目物质危险性识别、生产系统危险性识别，本项目危险物质在事故情形下对环境的影响途径主要是柴油及废机油泄漏、泄漏后发生火灾情形下通过大气对周围环境产生影响；柴油及废机油发生泄露后通过流淌、浸透等方式对地表水环境、土壤以及敏感目标产生影响。 4、环境风险分析 结合本项目环境风险识别，项目环境风险分析以柴油储存间和危废暂存间的环境风险为重点进行分析。 (1) 柴油储存间环境风险分析 柴油最可能发生的事故是贮存的柴油泄漏并发生火灾爆炸，柴油发生火灾后会对周围人员造成伤亡，油品燃烧产生的辐射热将影响其周围的桶或周围建筑物，甚至引起新的火灾。对周围环境产生一定的破坏作用，柴油泄漏渗透还会影响水环境。 ①对大气环境影响分析 油罐火灾热辐射影响主要在柴油储存间。柴油在燃烧过程中同时会伴生大量的烟尘、CO、SO₂和NO₂等污染物，会在短时间内对周围环境产生不利影响。由于油中硫含量很小，燃烧过程中SO₂产生量不大，但不完全燃烧产生的CO毒性较大，对人体健康产生的危害较大。由于本项目的柴油储存量不大，产生的CO量不大，并且通过大气扩散稀释后，不会引起中毒反应。 ②对水环境影响分析 项目柴油发生泄漏火灾时，油料会随着消防废水进入地表水体及渗透地下，会对地	

下水体产生污染。

（2）危废暂存间环境风险分析

①对大气环境影响分析

废机油泄漏后发生火灾，在燃烧过程中同时会伴生大量的烟尘、CO、SO₂和NO₂等污染物，会在短时间内对周围环境产生不利影响。由于本项目的废机油暂存量不大，产生的CO量不大，并且通过大气扩散稀释后，不会引起中毒反应。

②对水环境影响分析

项目废机油发生泄漏火灾时，油料会随着消防废水进入地表水体及渗透地下，会对地下水产生污染。

5、环境风险防范措施及应急要求

（1）环境风险防范措施

1）柴油储存间

①严格执行国家有关安全生产的规定，采取乙类生产、贮存的安全技术措施，遵守乙类工业设计防火规定和规范。

②建立健全安全生产责任制实行定期性安全检查，定期对油桶进行检修，及时发现事故隐患并迅速给以消除。

③增强安全意识，加强安全教育，增强职工安全意识，认真贯彻安全法规和制度，防止人的错误行为，制定相应的应急措施。

④项目需对储存间地面做防渗处理，柴油桶周围设置围堰对泄漏的柴油进行收集，收集后委托相关部门进行处理。

2）危废暂存间

①建立健全安全生产责任制实行定期性安全检查，设置专人看守危废暂存间。

②增强安全意识，加强安全教育，增强职工安全意识，认真贯彻安全法规和制度，防止人的错误行为，制定相应的应急措施。

③项目危废暂存间进行防渗，要求基础必须防渗，防渗层与至少2mm厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ，严格执行《危险废物贮存污染控制标准》的要求。

（2）环境风险应急要求

建设项目制定风险应急预案的目的是为了在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序的实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故造成的危害，减少事故

造成的损失。

风险事故应急预案的基本要求包括：科学性、实用性和权威性。风险事故的应急救援工作是一项科学性很强的工作，必须开展科学分析和论证，制定严密、统一、完整的应急预案；应急预案应符合项目的客观情况，具有实用、简单、易掌握等特性，便于实施；对事故处置过程中职责、权限、任务、工作标准、奖励与处罚等做出明确规定，使之成为企业的一项制度，确保其权威性。

①组织管理

组织机构主要为矿山成立的环境安全管理机构，由矿山环保第一责任人、环保直接负责人、环保主管部门负责人和其他的专职环境管理人员组成。

②应急准备工作

建立值班制度，密切监视矿区安全，一旦有事。立即发出信号，确保下游安全疏散。准备工作中，最重要的是保障通讯设施畅通，以保证有效的传递各种信息。

③疏散指导思想

疏散指导思想为“依据地形、后靠山坡、密切监察、确保安全”，在具体操作时，还要坚持“先人后物、先低后高、先重后轻”的三先三后的原则，即首先疏散最低处的人员，并最先搬迁最重要的文件以及所有认为比较重要而且容易着火的东西。

④人员的安全疏散

安全疏散由指挥部统一指挥，临时组建数个小分队，实施抢救、救护、物资搬运及治安维护事宜。灾情发生后，出现的人员伤、残、病、死，应由临时组织的救护分队处理。

针对本项目可能发生的突发事故，建议建设单位编制风险事故应急预案，将风险事故率降低到最小，减少对企业生产影响程度。

6、分析结论

通过对工程各个风险源的原因分析表明，风险的发生和前期勘查、预防、生产过程中管理密不可分，生产中要以“预防为主，防治结合”为指导，采取有效的风险预防措施，风险一旦发生，必须立即采取应急措施。本项目针对可能发生的事故的原因设置了较为完善的风险防范措施，可有效的对风险事故进行最大限度的预防和有效处理，同时结合企业对风险防范措施的不断完善和改进，本项目发生环境风险事故的概率将进一步降低。故本评价认为本项目的环境风险事故处于可接受水平。

表 7-21 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	武定县高桥镇春睿砖厂技术改造项目			
建设项目地点	武定县高桥镇海子村委会白泥坡村			
地理坐标	纬度	东经 102°13'57.12"	经度	北纬 25°37'30.33"
主要危险物质及分布	项目危险物质主要为柴油、废机油			
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	根据项目物质危险性识别、生产系统危险性识别，本项目危险物质在事故情形下对环境的影响途径主要是柴油及废机油泄漏、泄漏后发生火灾情形下通过大气对周围环境产生影响；柴油及废机油发生泄露后通过流淌、浸透等方式对地表水环境、土壤以及敏感目标产生影响。			
风险防范措施要求	1) 柴油储存间 ①严格执行国家有关安全生产的规定，采取乙类生产、贮存的安全技术措施，遵守乙类工业设计防火规定和规范。 ②建立健全安全生产责任制实行定期性安全检查，定期对油桶进行检修，及时发现事故隐患并迅速给以消除。 ③增强安全意识，加强安全教育，增强职工安全意识，认真贯彻安全法规和制度，防止人的错误行为，制定相应的应急措施。 ④项目需在储存间柴油桶周围设置围堰对泄漏的柴油进行收集，收集后委托相关部门进行处理。 2) 危废暂存间 ①建立健全安全生产责任制实行定期性安全检查，设置专人看守危废暂存间。 ②增强安全意识，加强安全教育，增强职工安全意识，认真贯彻安全法规和制度，防止人的错误行为，制定相应的应急措施。 ③项目危废暂存间进行防渗，要求基础必须防渗，防渗层与至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ，严格执行《危险废物贮存污染控制标准》的要求。			
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）	根据项目 Q 值计算，判定环境风险潜势为 I，项目环境风险为简单分析			

四、总平面布局合理性分析

本项目由矿区、工业场地、及生活区组成；矿区位于整个项目区西北部，主要是露天采场；工业场地区位于项目中部（露天采场东南侧）主要包括成品堆场、旋转窑、破碎站、堆料场地等；办公生活区位于项目区西南侧；道路主要沿露天采场北侧修建，连接各个开采平台。项目区入口位于东南侧，连接 108 国道；矿区各个场地布置紧凑，未占用村庄、水田等，场地布置较为合理。

五、选址合理性分析

武定县高桥镇春睿砖厂技术改造项目位于武定县高桥镇海子村委会白泥坡村，地处武定县高桥镇海子村委会境内，东经 102°13'57.12"，北纬 25°37'30.33"，矿区面积 0.0267km²，开采深度 2060~2015m，砖厂南侧有简易公路约 50m 即接 108 国道，向西约 5km 可达高桥镇，往东约 25km 到武定县城，交通运输方便。本项目属于原有项目的

扩建升级，扩大矿区范围，在原砖厂内进行技改升级建设旋转窑，砖厂不新增占地，且原有项目环保手续齐全。项目区未在“四区”（城市规划区、风景名胜区、重要水源区、重要地质遗迹区）范围内，项目的建设不与城镇总体规划相冲突，因此项目选址合理。

六、项目与 108 国道位置关系分析

本项目南侧 50m 处为 108 国道，国道距离矿界最近的直线距离为 160m，108 国道属于重要交通干线。

根据《公路安全保护条例》（国务院第 144 次常务会议）中第十一条中规定：“公路建筑控制区的范围，从公路用地外缘起向外的距离标准省道不少于 15 米；属于高速公路的，公路建筑控制区的范围从公路用地外缘起向外的距离标准不少于 30 米”。本项目矿区距离 108 国道最近的实际距离为 160m，符合《公路安全保护条例》的规定。

根据《云南省人民政府关于促进非煤矿山转型升级的实施意见》（云政发【2015】38 号）和《云南省环境保护厅关于加强砂石开采行业环境监管工作的通知》（云环通〔2016〕172 号）的要求，砂石开采建设项目不得位于铁路、高速公路、国道、省道等重要交通干线和旅游线路两侧可视范围内。

108 国道位于本项目矿区南侧，距离为 160m，本次扩建项目开采区背山，不在可视范围内。

七、产业政策符合性分析

本项目使用页岩、煤矸石作为生产原料，通过旋转窑焙烧，年生产页岩砖 8000 万块。不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中的限制类和淘汰类项目，为允许类。

根据《楚雄市人民政府办公室关于印发非煤矿山转型升级工作方案的通知》（楚市政办通〔2016〕52 号），武定县高桥镇春睿砖厂属于转型升级项目，项目按要求改造后，符合国家现行产业政策。

八、规划符合性分析

（1）与《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》的相符性分析

根据《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》矿山资源开发及规划：

➤禁止在依法划定的自然保护区（核心区、缓冲区）、风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护区、重要湖泊周边、文物古迹所在地、地质遗迹保护区、基本农田保护区等区域内采矿。

➤禁止在铁路、国道、省道两侧的直观可视范围内进行露天开采。

➤禁止在地质灾害危险区开采矿产资源。

➤禁止土法采、选冶金矿和土法冶炼汞、砷、铅、锌、焦、硫、钒等矿产资源开发活动。

➤禁止新建对生态环境产生不可恢复利用的、产生破坏性影响的矿产资源开发项目。

本项目矿山为页岩的开采，开采位置不在上述禁止开区域。

（2）与《云南省矿产资源总体规划》的相符性分析

根据国家和省有关法规、政策，综合资源、市场、环境等因素，实行分区开采，划分矿产资源鼓励开采区、限制开采区、禁止开采区，各级国土资源管理部门依照规划实施管理。

鼓励开采区：指矿产资源相对集中，通过开发能够取得较好的经济效益，采矿活动不会对生态环境造成严重破坏的地区。

限制开采区：指国家和省限制开采总量、实行保护性开采的特定矿种分布区，地质灾害易发区，以及国家规定实行限制性开采的地区。

禁止开采区：指矿业活动可能会对环境造成严重污染的少数矿种分布区、重要湖泊、河流、水源地、基本农田、城市周边面山、重要基础设施、重大工程设施、军事禁区、地质灾害危险区、自然保护区的核心区以及国家和省重点保护的不能移动的历史文物、名胜古迹所在地及其周围一定范围内，在此区域内禁止开采矿产资源。

限制勘查区：在国家级自然保护区核心区和极少数禁止开采矿种的地区规划为限制勘查区。此外，主干公路（国道）、铁路两侧一定范围内，国际河流、重要江河两岸一定范围内，九大高原湖泊、重要水库面山，国家重点风景名胜区、国家重点旅游开发区、国家地质公园和地质遗迹保护区的核心区也限制勘查。

禁止勘查区：军事禁区列为禁止勘查区。

项目位于武定县高桥镇海子村委会白泥坡村，建设区域内无自然保护区、地质遗迹保护区（地质公园）、重要饮用水水源保护区等，无文物保护单位。不在规划中的限制勘查区和禁止勘查区内，也不在限制和禁止开采区内，项目的建设可带动当地经济的发展，项目在采取相应的环保措施后，不会对当地的生态环境造成大的影响。

因此，本项目的建设符合《云南省矿产资源总体规划》中的相关要求。

（3）与《云南省生态保护红线》符合性分析

根据《云南省人民政府关于发布云南省生态保护红线的通知》（云政发【2018】32号），云南全省生态保护红线总面积 11.84 万 km²，占国土面积的 30.90%。

基本格局呈“三屏两带”，其中，“三屏”，即青藏高原南缘滇西北高山峡谷生态屏障、哀牢山—无量山山地生态屏障、南部边境热带森林生态屏障；“两带”，即金沙江、澜沧江、红河干热河谷地带，东南部喀斯特地带。

项目所在地属武定县高桥镇，对照“云南省生态保护红线分布图”，本项目所在地位于《云南省生态保护红线》中的“哀牢山—无量山山地生物多样性维护与水土保持生态保护红线”分区。该区域位于我省中部，地处云贵高原、横断山脉和青藏高原南缘三大地理区域的结合部，涉及玉溪、楚雄、普洱、大理等 4 个州、市，面积 0.86 万平方千米，占全省生态保护红线面积的 7.26%。受东南季风和西南季风影响，干湿季分明。植被以季风常绿阔叶林、中山湿性常绿阔叶林等为代表。重点保护物种有西黑冠长臂猿、绿孔雀、云南红豆杉、篦齿苏铁、银杏、长蕊木兰等珍稀动植物。已建有云南哀牢山国家级自然保护区云南无量山国家级自然保护区等保护地。

本项目未与生态保护红线重叠，不在生态红线保护范围内。项目符合《云南省生态保护红线》管控要求。

（4）与《楚雄州人民政府办公室关于印发楚雄州非煤矿山转型升级工作方案的通知》（楚政办通〔2016〕52 号）相符性分析

项目为已有项目，在原址上进行改扩建，无新增用地。同时根据《楚雄州人民政府办公室关于印发楚雄州非煤矿山转型升级工作方案的通知》（楚政办通〔2016〕52 号），武定县高桥镇春睿砖厂属于楚雄州非煤矿山转型升级“四个一批”企业名单中基本条件不达标的升级改造类项目，本项目属于原有项目的扩建升级。矿山符合已批准的矿产资源规划、矿业权设置方案和矿区总体规划。因此，本项目的建设符合《楚雄州人民政府办公室关于印发楚雄州非煤矿山转型升级工作方案的通知》（楚政办通〔2016〕52 号）相关要求。

本项目本次扩建是在原有用地上进行，不新增用地。今后本项目若与新的城市发展规划有冲突，则本项目重新选址或进行相应调整。

九、环境监测、“三同时”竣工验收内容

环境监测一览表见下表。

表 7-22 环保竣工监测计划一览表

监测内容	污染源或监测点名称		监测项目	监测频次
废气	有组织	旋转窑 15m 高的排气筒口	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氟化物	按照监测技术规范要求
		破碎工段的排气筒口	颗粒物	
	无组织	场界厂界上风向 1 个点位、下风向 2 个点位	总悬浮颗粒物、二氧化硫、氟化物	
废水	一体化污水处理设备出水口		COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TP	按照监测技术规范要求
噪声	厂区东、南、西、北厂界各一个点		等效声级 LegdB (A)	按照监测技术规范要求

竣工验收表如下下表示。

表 7-23 项目环保设施“三同时”竣工验收一览表

类别	污染源	污染物	治理措施	治理效果
废气	矿区、运输道路等	扬尘	洒水车洒水降尘	达《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）表 3 企业边界大气污染物浓度限值
	原料堆场	扬尘	堆场设置顶棚及三面围挡	
	制砖生产	旋转窑废气	1 套碱式水膜脱硫设施+15m 高排气筒（脱硫效率≥60%，除尘效率≥80%）	达《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）表 2 中新建企业大气污染物排放限值
	破碎工段	破碎粉尘	封闭处理，1 套布袋除尘器+高于所在建筑物的排气筒	
废水	职工人员	生活污水	化粪池容积为 5m ³	废水全部回用
			隔油池容积为 1m ³	
			一体化污水处理设备，处理规模 3m ³ /d	
			废水收集池 20 m ³	
	初期雨水	SS	初期雨水收集池 2 个（容积分别为 30m ³ 、20m ³ ）	
噪声	生产设备	噪声	加强厂区周围绿化、设备安装减震垫、尽量改善路面结构	达《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准
固废	切条、切坯、翻坯和码坯过程	废泥坯	堆棚堆放后回用于生产过程中	处置率 100%
	焙烧废气脱硫除尘	脱硫除尘渣		
	产品人工检查过程	不合格产品		
	日常办公生活	生活垃圾	简易垃圾池（1m ³ ）	处置率 100%
	机修车间	废机油	危废暂存间 1 间	
生态措施	植被恢复		采空区进行植被恢复	/

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	施 工 期	场地建设	扬尘	施工现场洒水抑尘，运输车辆加盖蓬布，施工场地设置围栏，散料堆场进行围隔覆盖	达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)无组织排放浓度限值要求
		施工机械和运输汽车	燃油废气	稀释扩散	
	运 营 期	矿山开采	扬尘	洒水降尘，除尘效率 70%	《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。
		车辆运输	扬尘	洒水降尘，除尘效率 70%	
		堆场扬尘	粉尘	堆棚	
		原料破碎	粉尘	封闭设施，布袋除尘器+15m 排气筒	达到《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）表2中新建企业大气污染物排放限值
		隧道	烟尘、SO ₂ 、氮氧化物、氟化物	旋转窑烟气经 1 套碱式水膜脱硫设施脱硫除尘。脱硫除尘器后于 15m 高排气筒达标排放。	
		机械废气	CO、THC、NO _x	加强通风，经大气稀释后排放	对环境影响轻微
	柴油发电机废气	CO、THC、NO _x	经大气稀释后排放	对环境影响轻微	
水 污 染 物	施 工 期	施工废水	SS	沉淀后回用于建筑材料的冲洗及施工场地洒水降尘，不外排	不外排
		施工人员生活废水	COD、SS		
	运 营 期	初期雨水	SS	排入沉淀池沉淀处理后回用。	对环境影响小
		生活污水	COD、BOD、悬浮物、氨氮、磷酸盐	食堂废水经隔油池处理后与生活废水一同排入化粪池处理后经一体化污水处理设备处理达标后回用。	
固 体 废 物	施 工 期	施工过程	建筑垃圾	分类处置	处置率 100%
		施工人员	生活垃圾	运至项目周边村庄指定的生活垃圾堆放点堆放	
	运 营 期	切条、切坯、翻坯和码坯过程	废坯料	收集后全部返回生产工艺作为原料使用	
		旋转窑废气脱硫除尘	脱硫除尘灰渣	脱硫渣从脱硫除尘器底部污泥池运至堆棚，作为生产原料。	
		产品人工检查	不合格产品	回用于生产	

		过程			
		办公生活场所	生活垃圾	运至项目周边村庄指定的生活垃圾堆放点堆放，最终由环卫部门清运处置。	处置率 100%
		化粪池、污水处理设备	污泥	定期清淘作为农家肥料	处置率 100%
		粪池	粪渣		
		机修车间	废机油	部分用作设备润滑油，部分暂存于危废暂存间，定期委托有资质单位处置	处置率 100%
噪声	施工期	建筑施工	施工噪声	加强施工管理，采用合理的施工方式，优先选用低噪声施工设备	达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）相应限值
	运营期	矿区及制砖工序	机械噪声	安装减振垫、厂房墙体隔声等隔声降噪处理。	达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》2 级标准

生态保护措施及预期效果：

项目矿区露天采场设置截排水沟及沉砂池，防治水土流失；同时加强项目厂区绿化，同时要求项目矿山在服务期满时对其及周边裸露山坡进行复垦绿化；同时要求砖厂停产，拆除办公生活区及砖厂旋转窑并绿化。采取上述措施后能够有效防治本项目建设新增水土流失及所带来的危害，改善项目区及周边生态环境。

表九、结论与建议

一、结论

1、项目基本情况

武定县高桥镇春睿砖厂技术改造项目，位于武定县高桥镇海子村委会白泥坡村，项目为原址改建项目。矿山矿区开采页岩设计开采规模为 5 万 t/a；年产 8000 万块新型页岩砖。

2、产业政策符合性分析

本项目使用页岩、煤矸石作为生产原料，通过旋转隧道窑焙烧，年生产页岩砖 8000 万块。不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中的限制类和淘汰类项目，为允许类。项目为转型升级项目，符合国家现行产业政策。

3、选址合理性分析

项目位于武定县高桥镇海子村委会白泥坡村，砖厂不新增占地，项目区未在“四区”（城市规划区、风景名胜区、重要水源区、重要地质遗迹区）范围内，开采范围内无田地、无矿权争议等问题。本项目占地不在城镇总体规划范围内，项目的建设不与城镇总体规划相冲突。通过严格执行本评价提出的环保措施后，污染物均能够实现达标排放，不会对项目周边环境造成严重不良影响。项目选址是合理的。

4、平面布置合理性分析

本项目由矿区、工业场地、及生活区组成；矿区位于整个项目区西北部，主要是露天采场；工业场地区位于项目中部（露天采场东南侧）主要包括成品堆场、旋转窑、破碎站、堆料场地等；办公生活区位于项目区西南侧；道路主要沿露天采场北侧修建，连接各个开采平台。项目区入口位于东南侧，连接 108 国道；矿区各个场地布置紧凑，未占用村庄、水田等，场地布置较为合理。

5、项目区环境质量现状

本项目位于武定县高桥镇海子村委会白泥坡村，项目所在区域为农村地区，项目所在区域大气环境质量状况较好；区域声环境质量较好；地表水水质现状满足《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）III类标准要求。

6、项目排放污染物对环境的影响

①环境空气

项目旋转窑产生的废气经碱式水膜脱硫除尘器处理，破碎粉尘经布袋除尘器处理，

生产过程产生的有组织废气能达到（GB29620-2013）《砖瓦工业大气污染物排放标准》表2中新建企业大气污染物排放限值，经估算，对周围环境空气造成的影响较小。无组织排放粉尘对周围环境空气造成的影响较小。机械废气排放量较小，项目区域的扩散条件较好，排放污染物对于空气环境造成的影响较为轻微。

②水环境

项目生活污水经化粪池处理后进入一体化污水处理设备处理达标后回用；初期雨水经截雨沟排入沉砂池处理后回用于制砖过程，不外排。

③声环境

根据噪声预测分析得知，本项目制砖工序夜间不生产，厂界昼间噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》2类标准限值，噪声基本不会对周边居民点造成影响。

④固体废物

项目制砖工序产生的废泥坯及碱式脱硫设施产生的脱硫渣均返回制砖工序，作为原料使用；不合格产品废砖回用于生产；生活垃圾集中收集后运至周边村庄指定的生活垃圾堆放点堆放，最终由环卫部门清运处置；化粪池、粪池定期清掏作为农家肥被利用；废机油收集后暂存于危废暂存间，定期委托有资质单位处置。

项目固体均得到妥善的处置，处置率100%，对周围环境影响在可接受范围之内。

综上所述，该项目符合国家产业政策和当地规划，项目拟建区域空气环境质量、地表水和声环境质量现状总体良好。采取的污染治理措施经济技术可行，项目建成投运后，不改变现有环境质量现状和使用功能。因此，只要认真落实设计的污染治理处置措施，并采纳本次评价报告表提出的对策措施的情况下，从环境角度本项目的建设可行。

二、对策措施

（1）大气污染防治措施

①旋转窑设置1套碱式水膜脱硫除尘设施（脱硫效率 $\geq 60\%$ ，除尘效率 $\geq 80\%$ ），用于处理旋转窑废气，并配套建设1根15m高排气筒；

②原料堆场设置顶棚遮盖；

③破碎工段设置1套布袋除尘器+排气筒，并进行封闭处理；

④设置洒水车对开采区、采装作业过程进行洒水降尘，运输道路和项目区场地进行硬化防尘，定期清扫路面，加强洒水和清扫的频率。

（2）水环境防治措施

①设置化粪池、一体化污水处理设备处理生活污水，后收集进入废水收集沉淀池内，

用于厂区绿化及道路清扫；

②露天采场、工业场地设置截水沟、沉砂池各 1 座，场地初期雨水经排水沟汇入沉砂池，沉淀后回用于生产及洒水降尘。

(3) 噪声污染防治措施

①项目运营过程中加强设备的维护，使项目处于良性的运转状态，避免设备“带病操作”产生的高噪声对周边环境的影响；

②合理布置设备，尽量将设备布置在厂房内，通过建筑物的阻隔降低项目运营过程中设备噪声的排放强度。

(4) 固体废物防治措施：

①分类集中收集定点堆放，能回收利用的综合利用，集中收集后，运至项目周边村庄指定的生活垃圾堆放点进行堆放；

②运营过程中产生的废泥坯、脱硫除尘渣等全部回用于制砖工序。出窑时产生的废砖回用于生产；

③机修废油部分用作设备润滑油，部分暂存于危废暂存间，定期委托有资质单位清运处置。

(5) 环境风险防范措施：

①对柴油储存间地面做防渗处理，并在柴油桶周围设置围堰；

②危废暂存间进行防渗处理。

三、建议

(1) 建立健全的环保机构，分工负责，加强监督，完善环境管理；

(2) 做好碱式水膜除尘设施加碱记录；

(3) 加强安全管理严格岗位责任；

(4) 设计施工应严格按规程，设备的选型要严格把关，生产中应按规定对设施定期检修、更换，杜绝人为因素造成事故发生；

(5) 随时接受当地环保部门的监督；

(6) 严格执行本次评价所提出的各项防护措施。

预审意见:

公章

经办人: 年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见:

公章

经办人: 年 月 日

审批意见：

公章

经办人： 年 月 日