

镇原县永杰空心砖厂年产 1000 万块粘土空心砖建设项目

竣工环境保护验收调查报告

镇原县永杰空心砖厂

二〇一八年十月

表 1 项目总体情况

建设项目名称	镇原县永杰空心砖厂年产 1000 万块粘土空心砖 建设项目				
建设单位	镇原县永杰空心砖厂				
法人代表	吴建辉	联系人	吴建辉		
通信地址	镇原县庙渠乡庙渠行政村寨城自然村				
联系电话	13830448088	传真		邮编	745100
建设地点	镇原县庙渠乡庙渠行政村寨城自然村				
项目性质	新建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input checked="" type="checkbox"/>	行业 类别	C3131 粘土砖瓦及建筑砌块制造		
环境影响报告表 名称	镇原县永杰空心砖厂年产 1000 万块粘土空心砖建设项目环境影 响报告表				
环境影响评价单位	河北德源环保科技有限公司				
环境影响评价审批 部门	镇原县环保局	批准文号	镇环建审 【2017】 57 号	时间	2017.12.4
初步设计审批部门	/	文号	/	时间	/
环境保护设施施工 单位	/				
环境保护设施监测 单位	甘肃水木青华检测科技有限公司				
投资总概算 (万元)	180	其中：环境保 护投资(万元)	30	占总投资比 例	16.67%
设计生产能力	1000 万块 空心砖	建设项目 开工日期			
实际生产能力	投入试运行日期				
	<p>1、项目由来</p> <p>普通粘土砖的生产和使用,在我国已有 3000 多年历史。现今,随着国家资源环保政策的不断发展,建设工程使用的墙体材料中,普通粘土砖被新型墙体材料逐渐替代。烧结普通砖有自重大、体积小、生产能耗高、施工效率低等缺点,用烧结多孔砖和烧结空心砖代替烧结</p>				

<p>项目建设过程简述 (项目立项~试运行)</p>	<p>普通砖,可使建筑物自重减轻 30%左右,节约粘土 20%~30%,节省燃料 10%~20%,墙体施工功效提高 40%,并改善砖的隔热隔声性能。通常在相同的热工性能要求下,用空心砖砌筑的墙体厚度比用实心砖砌筑的墙体减薄半砖左右。根据《产业结构调整指导目录 2011 年本(2013 年修正)》,我国陕西、青海、甘肃、新疆、西藏、宁夏地区允许生产空心砖,同时推广使用多孔砖和空心砖能够加快我国墙体材料改革,促进墙体材料工业技术进步。</p> <p>镇原县永杰空心砖厂坐落于镇原庙渠乡庙渠行政村寨城自然村,始建于 1989 年,2008 年企业进行了技改,优化改造了轮窑及其重要设备,产品转型为粘土空心砖,设计生产能力为年产 1000 万块。砖厂建成后一直未进行环境影响评价,2017 年 12 月,河北德源环保科技有限公司接受委托,承担了该项目的环境影响评价工作,同年同月该项目通过了镇原县环境保护局的审批。2018 年 9 月,我公司接受委托,承担该项目的竣工环境保护验收调查工作。</p> <p>2、工程建设内容</p> <p>本项目现有 24 门新型节能轮窑一座,建设内容主要包括:制砖生产线、轮窑、原煤堆场、成品堆场、装车场等。厂区平面布置见附图 2。</p>
--------------------------------	--

3、工程建设情况

本项目主要主体工程、公用工程、环保工程、储运工程以及辅助工程组成。技改内容主要为新建空心砖生产线。

4、环评执行情况

本项目属于技术改造项目，镇原县永杰空心砖厂于2017年12月委托河北德源环保技术有限公司承担该项目环境影响评价，并编制完成了《镇原县永杰空心砖厂年产1000万块粘土空心砖建设项目环境影响报告表》，上报镇原县环境保护局申请审批。

5、环评批复情况

庆阳市镇原县环境保护局于2017年12月对本项目的环境影响报告表做出批复，同意本项目建设（环评批复见附件2）。

6、工程运行时间

本工程由镇原县永杰空心砖厂负责组织。

7、项目竣工环保验收调查委托情况

2018年9月，受镇原县永杰空心砖厂委托，甘肃水木青华检测科技有限公司承担了该工程的竣工环境保护验收调查工作（委托书见附件1），同时委托甘肃水木青华检测科技有限公司进行监测。根据《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目竣工环境保护验收管理办

法》（国家环境保护总局第 13 号令）的有关规定，按照环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的“三同时”制度要求，甘肃水木青华检测科技有限公司于 2018 年 9 月对本次竣工环境保护验收调查范围内的地面建设工程等开展了详细调查和现场踏勘工作，根据工程建设相关资料、现场踏勘等数据和结果，编制完成了《镇原县永杰空心砖厂年产 1000 万块粘土空心砖建设项目竣工环境保护验收调查表》。

8、验收工况符合情况

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范——生态影响类》（HJ/T394-2007），本项目为建筑材料制造工程，工程已经正常运行，符合主体工程运行稳定，环保设施正常运行的条件，符合验收工况要求。

表 2 调查范围、因子、目标、重点

2.1 调查范围

本次竣工环境保护验收调查范围与项目环境影响评价文件的评价范围一致，本次调查的工作范围与该工程环境影响报告表的评价范围一致，重点是实际的生态环境影响，兼顾环境空气、声环境等影响。

调查范围见表 2-1。

表 2-1 验收调查范围一览表

序号	类别	调查范围
1	生态环境和水土保持	加工区域影响范围、运输道路两侧各 200m，临时占地等区域的水土保持及生态恢复措施。
2	环境空气	环境空气调查将重点针对场界外延 200m 范围内进行
3	水环境	水环境调查将重点针对场界外延 200m 范围内进行
4	声环境	加工厂场界及边界外 200m 范围内、运输道路两侧 100m 范围内
5	固体废物	项目区域内固体废物的产生单元及处理处置去向。

调
查
范
围

调查因子

2.2 调查因子

主体工程：生产区，包括炉窑和生产车间、机房、采矿区；

辅助工程：厂区道路；

公用工程：供水系统、供电、厂区绿化；

办公及生活设施：办公区、宿舍、食堂等；

环保工程：粉尘处理设施、脱硫塔、生活污水处理设施、噪声治理措施；

储运工程：成品堆场、燃料堆场等；

环境敏感目标

2.3 环境敏感点及保护目标

1、区域环境空气质量：根据《关于印发<庆阳地区环境空气质量功能区划分方案>的通知》（庆行署发[1999]20号），方案划分庆阳市除子午岭林区为环境空气功能一类区外，其余均为二类区。根据划分结果，项目地环境空气质量达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类区标准；

2、区域水环境：根据《甘肃省黄河流域泾河水系水功能区划》（2014年）的划分结果，本项目地表水环境质量达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水域标准。

3、区域声环境：保护区域声环境质量达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中1类区标准。

4、项目四周主要噪声环境保护目标见表2-2。

表 2-2 主要敏感点一览表

环境要素	目标	功能及规模	方位/距离	环境保护级别
大气环境 声环境	居民点	居住，8户	W，约130-320m	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准 《声环境质量标准》

				(GB3096-2008)2类标准
--	--	--	--	-------------------

2.4 调查重点

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》(HJ/T394-2007)的有关规定,以原环境影响报告表的评价重点为准,并在此基础上进行补充,确定本项目的调查重点为:

- (1)核查实际工程内容及方案设计变更情况;
- (2)环境敏感目标基本情况及变更情况;
- (3)实际工程内容变更造成的环境影响变化情况;
- (4)环境影响评价制度及其他环境保护规章制度执行情况;
- (5)环境影响评价文件及环境影响评价审批文件中提出的主要环境影响;
- (6)环境质量和主要污染因子达标情况;
- (7)环境保护设计文件、环境影响评价文件及环境影响评价审批文件中提出的环境保护措施落实情况及其效果、污染物排放总量控制要求落实情况、环境风险防范与应急措施落实情况及其有效性;
- (8)验证环境影响评价文件对污染因子达标情况的预测结果;
- (9)工程环境保护投资落实情况;
- (10)根据调查结果提出环境保护的补救措施。

调
查
重
点

表 3 验收依据及验收执行标准

验收依据	<ol style="list-style-type: none">1、《建设项目环境保护管理条例》（2016 年修订）；2、《建设项目竣工环境保护验收管理办法》（环保部令，[2010]第 16 号）；3、《中华人民共和国环保法》（2014 年修订）；4、国家环保总局令[2001]第 13 号令《建设项目竣工环境保护验收管理办法》；5、《固定源废气检测技术规范》（HJ/T 397-2007）；6、《固定污染源检测质量保证与质量控制技术规范》（HJ/T373-2007）；7、《声环境质量标准》（GB3096-2008）；8、《镇原县永杰空心砖厂年产 1000 万块粘土空心砖建设项目环境影响报告表》的审批意见，镇环建审【2017】57 号，2017 年 12 月 4 日。9、《镇原县永杰空心砖厂年产 1000 万块粘土空心砖建设项目环境影响报告表》河北德源环保科技有限公司，2017 年 12 月。10、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》环保部，【2017】，4 号；11、《建设项目竣工环境保护验收技术指南—生态影响类》环保部。
------	---

环 境 质 量 标 准	<p>(1) 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水域标准；</p> <p>(2) 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；</p> <p>(3) 《声环境质量标准》（GB3096-2008）中1类区标准。</p>																																	
污 染 物 排 放 标 准	<p>1、环境空气</p> <p>(1) 项目运营期食堂油烟废气排放执行《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）小型规模要求，标准限值见表3-1。</p> <p style="text-align: center;">表 3-1 饮食业油烟排放标准</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">饮食业油烟排放标准</th> <th style="text-align: center;">小型</th> <th style="text-align: center;">中型</th> <th style="text-align: center;">大型</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">最高允许排放浓度（mg/m³）</td> <td colspan="3" style="text-align: center;">2.0</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">净化设施最低去除率（%）</td> <td style="text-align: center;">60</td> <td style="text-align: center;">75</td> <td style="text-align: center;">85</td> </tr> </tbody> </table> <p>(2) 轮窑废气排放参照《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（颗粒物最高允许排放浓度30mg/m³、SO₂最高允许排放浓度300mg/m³、NO₂最高允许排放浓度200mg/m³）；</p> <p style="text-align: center;">具体标准值见表3-2。</p> <p style="text-align: center;">表 3-2 新建企业大气污染物排放限值 单位：mg/m³</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2" style="text-align: center;">生产过程</th> <th colspan="4" style="text-align: center;">最高允许排放浓度</th> <th style="text-align: center;">污染物排放监制位置</th> </tr> <tr> <th style="text-align: center;">颗粒物</th> <th style="text-align: center;">SO₂</th> <th style="text-align: center;">NO_x</th> <th style="text-align: center;">氟化物</th> <th rowspan="3" style="text-align: center;">车间或生产设施排气筒</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">原料制备成型及燃烧</td> <td style="text-align: center;">30</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">/</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">人工干燥及焙烧</td> <td style="text-align: center;">30</td> <td style="text-align: center;">300</td> <td style="text-align: center;">200</td> <td style="text-align: center;">3</td> </tr> </tbody> </table> <p>(3) 扬尘执行表3规定限值（总悬浮颗粒物：1.0mg/m³）；</p>	饮食业油烟排放标准	小型	中型	大型	最高允许排放浓度（mg/m ³ ）	2.0			净化设施最低去除率（%）	60	75	85	生产过程	最高允许排放浓度				污染物排放监制位置	颗粒物	SO ₂	NO _x	氟化物	车间或生产设施排气筒	原料制备成型及燃烧	30	/	/	/	人工干燥及焙烧	30	300	200	3
饮食业油烟排放标准	小型	中型	大型																															
最高允许排放浓度（mg/m ³ ）	2.0																																	
净化设施最低去除率（%）	60	75	85																															
生产过程	最高允许排放浓度				污染物排放监制位置																													
	颗粒物	SO ₂	NO _x	氟化物	车间或生产设施排气筒																													
原料制备成型及燃烧	30	/	/	/																														
人工干燥及焙烧	30	300	200	3																														

2、项目运营期废水排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，见表 3-3。

表 3-3 《污水综合排放标准》三级标准 单位：mg/m³

类别	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	动植物油
最高允许浓度	500	200	400	—	100

3、噪声排放：

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）中 1 类标准。厂界处等效声级标准限值：昼间 55dB(A)，夜间 45dB(A)。

表 3-3 《工业企业厂界环境噪声排放标准》单位：dB(A)

时段 声环境功能区类别	昼间	夜间
	1	55

4、固体废物

与环评报告表及批复一致，固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001 及修改单中的相关规定。危废收集、暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单中的相关规定。

总
量

根据《国务院关于“十二五”期间全国主要污染物排放总量控制计划的批复》规定的“十二五”期间我国对 SO₂、NO_x、COD、NH₃-N 四种

控制指标 污染物实行总量排放控制以及《大气污染防治行动计划（国发（2013）37号）》中，严格实施污染物排放总量控制，将二氧化硫、氮氧化物作为建设项目环境影响评价审批的前置条件。

本项目污染物排放总量控制建议指标如表 3-4。

表 3-4 本项目污染物排放总量控制建议指标

序号	污染物	单位	建议指标
1	SO ₂	t/a	4.2
2	NO ₂	t/a	7.5

表 4 工程建设概况及工艺流程


<p>项目 名称</p>	<p>镇原县永杰空心砖厂年产 1000 万块粘土空心砖建设项目</p>
<p>项目地 理位置 (附地 理位置 图)</p>	 <p>图例</p> <ul style="list-style-type: none"> 地区驻地 县驻地 乡镇驻地 河流 公路 省界 地区界 县界 <p>庆阳市委 http://www.qysw.gov.cn</p>

图1 本项目地理位置图

4.1 工程建设概况

根据《镇原县永杰空心砖厂年产 1000 万块粘土空心砖建设项目环境影响报告表》及实际调查，本项目主要工程内容如下

4.1.1 项目规模

本项目位于镇原县庙渠乡庙渠行政村寨城自然村，技改工程已全面完工。厂区占地面积 41900m²。技术改造总投资 180 万元。本项目年产量可达 1000 万块空心砖。

4.1.2 建设内容

本项目主要主体工程、公用工程、环保工程、储运工程以及辅助工程组成。技改内容主要为新建空心砖生产线。

(1) 项目工程组成

技改项目组成见表 4-1。

表 4-1 技改项目工程组成调查表

工程类别	环评及批复要求		落实情况	
	项目内容	组成及规模	备注	调查结果
主体工程	空心砖烧结生产线	粉煤、配料、砖坯成型、砖坯晾晒、砖坯焙烧；焙烧窑采用 24 门轮窑，占地面积 1381m ² 。	已建	与环评一致
	粘土开采	矿区面积 19000m ² ，开采方式为露天开采，取土规模 0.50 万 m ³ /a。	已建	与环评一致
公用工程	供水	寨城自然村供水系统，取水量约为 3059.8m ³ /a。	现有方式	依托现有
	排水	排水实行雨污分流制，雨水经厂内水渠收集回用；生活污水排放总量为 1.8m ³ /d(432m ³ /a)，食堂污水经隔油除渣池处理后，上清液与职工盥洗污水一同回用于生产或矿区增湿抑尘。	新增	与环评一致
	供电	供电由寨城自然村电网提供。	/	依托现有
	供暖	本项目冬季不生产，无需供暖。	/	/
储	原煤堆场	现有原煤堆场 2 个，占地面积分别为 10m ²	新增	与环评一致

运 工 程		和 30 m ² ，最大堆放量分别为 15t 和 45t，本项目将原有堆煤场设成半封闭式。		
	砖坯晾晒	设有 3 座砖坯晾晒场，占地面积 7000m ² 。	已建	依托现有
	成品堆场	设有 2 个成品堆场，占地面积 1000m ² 。	已建	依托现有
办 公 区	办公区	厂区南侧为一层砖混结构办公室，建筑面	已建	依托现有
	宿舍与食	厂区北侧一层砖混结构宿舍和食堂	已建	依托现有
环 保 工 程	废水处理	已建设旱厕，生活污水采用 1m ³ 隔油除渣池处理，建设 5m ³ 污水池。雨水收集至 50m ³ 集雨池。	新增	与环评一致
	废气处理	轮窑焙烧废气采用引风机抽气后通过冲击式水浴脱硫除尘，除尘效率 90%，脱硫效率 70%。	新增	与环评一致
		食堂设油烟净化器 1 套，净化效率 75%。		与环评一致
		建设粉煤间并配备布袋除尘器 1 套，除尘		与环评一致
	噪声治理	设备采取减振、软连接及墙体隔音等措施。	/	与环评一致
	固废处理	设置废砖堆场，垃圾收集箱。	/	与环评一致
	生态恢复	采矿完成后对 19000m ² 裸露地表进行植被	闭矿	毕矿后完成

(2) 主要构筑物

本项目主要构筑物为轮窑、脱硫塔和煤棚，轮窑长宽高分别为 60m×13m×2.8m。轮窑的总体基本上是砖泥结构。窑体外侧是上窄下宽的八字墙建筑，中上部厚约2米下部厚约2米，沿窑墙长度方向每隔5m 开设一个拱形窑，窑门高1.8米、宽11米，是进出窑室的通道。两窑门之间的窑洞称为窑室。窑室长55米、宽3.8米、高2.8米，是装码砖坯烧制成品的地方：窑室内地面用沙土填平，用砖铺底(以人字形平面铺放为好)：窑室两壁和拱顶均用泥抹平。每个窑室内，在距离窑门约60厘米处的左下部，开设一个支烟道口(俗称哈风洞)，它的主要作用是帮助窑内通风、排烟、调节气流的均衡运行。支烟道口分外支烟道口(外哈风洞)与里支烟道口(里哈风洞)。它的开设布局在直窑部分是个开在里边，另一个开在外边;弯窑部分则不同，因为弯窑外弯距离长，阻力大，因此支烟道口就全部设在外边.以加大外边抽力。但是，在弯窑的出弯处和靠烟囱附近的窑室为了扭转窑内气流方向，则要多设若干支烟道

口。支烟道口一般高为60厘米，宽为50厘米，深为一米左右，通过支烟道与主烟道相通。湿式脱硫塔设置在轮窑废气排放口位置处理轮窑废气，系统由吸收塔塔体、喷淋装置、循环系统、脱硫剂供给系统、供浆系统、除雾装置、浆液池、沉淀池及检修附件等。吸收塔塔体由砖瓦砌筑，内部衬有防腐耐磨材料，部分与腐蚀性气体接触部件为不锈钢部件，浆液输送管为PPR防腐耐磨管；煤棚主要为了防止雨水冲刷煤粉，导致煤场扩散，煤棚为100m²。

(3) 主要生产设备

主要生产设备见表 4-3。

表 4-3 主要生产设备一览表

编号	设备	型号	数量	备注
1	粉煤机	FMJ-350	1 个	现有
2	空气压缩机	VZ-1.05/12.5	1 台	现有
3	搅拌机	JBj-2000	1 台	现有
4	砖机	JKB45/40-3.0	1 台	现有
5	轮窑风机	TY1000	1 台	现有
6	挖掘机	60kw	1 台	现有
7	皮带运输机	4~6m	2 台	现有
8	推土机	60kw	1 台	现有
9	轮窑	26 门	1 座	现有
10	运砖车	小型	6 辆	现有
11	砖坯车	小型	7 辆	现有
12	烟气集气、水浴脱硫除尘系统	—	1 套	新增
13	粉煤间布袋除尘器	—	1 套	新增

4.1.3 原辅材料消耗

项目主要原辅材料为原煤、粘土、能源及新鲜水，其消耗情况如下表 4-4 所示，原煤的煤质分析如表 4-5 所示。

表 4-4 物料、能源及水消耗

名称	单位	数量	备注
煤粉	t/a	800	王洼煤

镇原县永杰空心砖厂年产1000万块粘土空心砖建设项目竣工环境保护验收调查报告

原辅材料	粘土	t/a	52000	寨城自然村
能源	水	m ³ /a	2200	寨城自然村供水系统
	煤	t/a	200	王洼煤
	电	万度	12	由镇原县电力局提供
	MgO	t/a	16	外购

表 4-5 物料平衡一览表 单位: t/a

投入		工艺过程	产出	
物料名称	投入量		名称	产出量
粘土(含水率 8%)	52000	制坯、焙烧	空心砖	48107.11
煤粉	800		废品	520
燃煤	200		煤渣	20
水	2000		烟气	12.89
/	/		水蒸气	6160
合计	54800		合计	54800

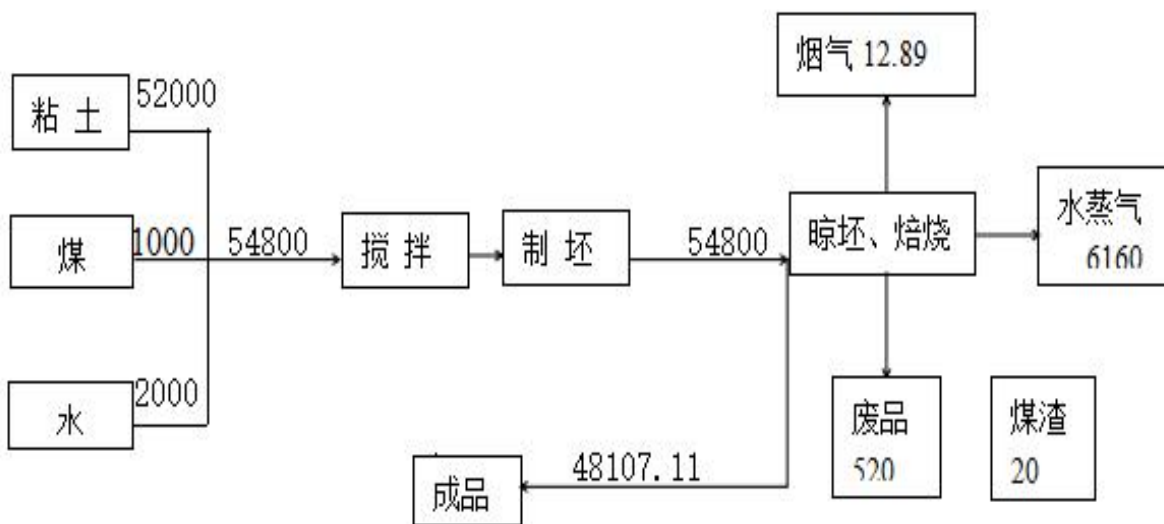


图 4-1 工程物料平衡图 单位: t/a

表 4-6 煤质分析一览表

成份	灰份 (%)	全硫份 (%)	固定碳 (%)	水份 (%)	热值 (MJ/kg)
----	--------	---------	---------	--------	------------

含量	10.23	1.37	65.3	19.2	20.45
----	-------	------	------	------	-------

4.1.4 原辅料主要理化性质

粘土：呈黄色，细粉块状，松散容重 1.022g/cm³，自然含水率 9.3%；莫氏平均硬度 1.1。粘土就地取用，无需运输。粘土经箱式给料机计量，由带式输送机送入辊式破碎机破碎。粘土化学成分见表 4-7、物理性能见表 4-8。

表 4-7 粘土化学成分表 (%)

项目	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	CaO	MgO	K ₂ O	Na ₂ O	SO ₃	烧失量
(%)	62.65	12.31	4.98	3.6	2.69	2.49	1.93	0	7.36

表 4-8 粘土物理性能 (%)

项目	干敏系数	总收缩率	液限	塑限	塑性指数
性能	0.7	4.13	16.00	25.50	7.50

4.1.5 总投资及资金来源

项目前期工程总投资 180 万元，其中环保投资 30 万元，所需建设资金全部自筹。

4.1.6 主要经济技术指标

项目主要经济技术指标见表 4-9。

表 4-9 本项目经济技术指标一览表

序号	项目名称	数量	单位
1	规划用地面积	41900	m ²
2	矿区面积	1900	m ²
3	生产规模	1000 万	块
4	劳动定员	45	人
5	项目总投资	180	万元
6	环保投资	32.5	万元

4.1.7 给排水、供电

本项目粘土年开采量及用量不变，厂区工作人员人数不变，因此本项目

技改后用水量增加部分主要为烟气脱硫循环补充用水。

(1) 供水

技改前项目用水主要为生活用水和生产用水，总用水量为 11.825m³/d (2838m³/a)，技改后项目用水主要为生活用水、生产工艺用水和烟气脱硫循环补充用水，项目总用水量为 15.125m³/d (3630m³/a)。项目用水来自厂区井水，满足本项目用水需求。

生活用水：本项目运营期工作人员 45 人，其中 40 人在厂区食宿，其他 5 人均均为当地居民，不在厂区食宿，生活用水主要为 45 位员工的日常饮用水和 40 位员工的日常生活用水，根据《甘肃省行业用水定额（修订本）》，日常饮水量按 25L/（人·d）计，日常生活用水量按 60L/（人·d）计，则生活用水量为 3.525m³/d (846m³/a)，技改前后不变。

生产用水：本项目生产工艺用水指标为 0.2L/块砖，日用水量为 8.3m³/d (2000m³/a)，技改前后不变。

烟气脱硫循环补充用水：烟气脱硫喷淋循环用水量为 20m³/a；新鲜水补充量按 3.3m³/d 计，则补充用水量为 800m³/a，技改后新增用水。

项目用水量调查见表 4-10。

表 4-10 项目用水量调查表

序号	用水部门	新鲜水 (m ³ /d)	循环水量 (m ³ /d)	损耗水量 (m ³ /a)	备注
1	生活用水	3.525	0	846	/
2	工艺用水	8.3	0	2000	/
3	脱硫用水	3.3	20	800	/
合计		15.125	20	3630	/

(2) 排水

本项目雨水经项目厂区地面汇至集水池；项目生产用水在晾晒和焙烧过程中以水蒸汽的形式蒸发；脱硫除尘用水全部消耗掉；厂区设旱厕，职工生活污水产生系数按 0.8 计，则产生量为 2.82m³/d（676.8m³/a），洗漱废水直接泼洒抑尘，食堂废水经隔油池处理后用于厂区泼洒抑尘，由于脱硫用水全部消耗，因此技改前后排水量不变。

项目给排水平衡见表 4-11，图 4-1。

表 4-11 项目给、排水平衡表 单位：m³/d

序号	用途	用水量	损耗水量	排放量
1	生活用水	3.525	0.705	2.82
2	生产用水	8.3	8.3	0
3	脱硫用水	3.3	3.3	0
合计		14.4	12.16	2.82

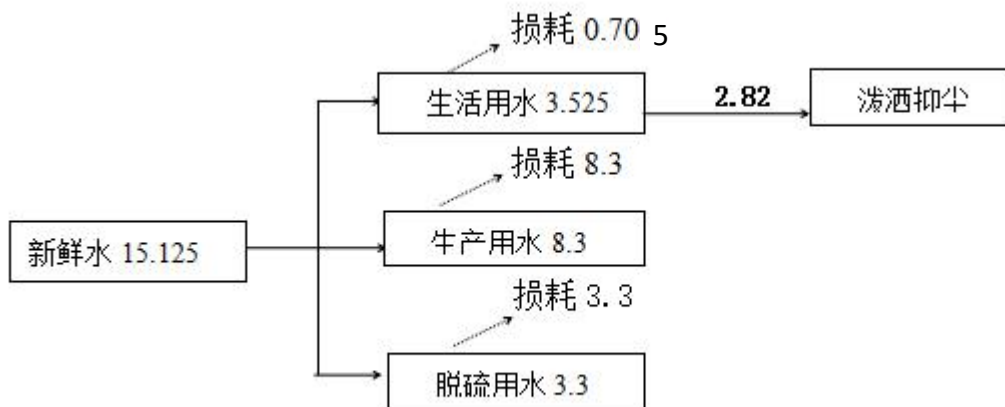


图 4-1 项目水平衡图 单位：m³/d

(3) 供电

项目供电由镇原县电力局供给，可满足本项目用电需求。

(4) 供暖

本项目冬季不生产，不建设采暖锅炉。

4.1.8 工作制度和劳动定员

本项目劳动定员为45人，其中管理人员5人，生产工人40人。

本项目年生产天数为240天，生产期为每年4月到11月。采土、制坯、晾晒实行一天一班制，每天工作8小时。

4.2 实际工程量及工程建设变化情况，说明工程变化原因

通过现场踏勘、查阅环境监理报告等技术资料、走访当地环保部门，验收调查认为项目实际建设过程中，工程内容及环评报告基本一致，无变更内容，因此，项目建设不存在重大变更。

4.3 生产工艺流程（附流程图）

4.3.1 施工期工艺流程调查

本项目建设过程分为前期准备、建筑施工、设备调试和建成营运四个阶段。施工阶段主要为场地平整、基础工程，主体工程及装修，竣工验收等。在建设期间各种施工活动会对环境造成一定的影响。

4.3.2 运营期工艺流程调查

工艺流程简述：

本项目运营期主要是粘土空心砖制造项目，主要产生废气、生活污水、固体废物及噪声，其运营期工艺流程及产污环节示意图见图 5-1：

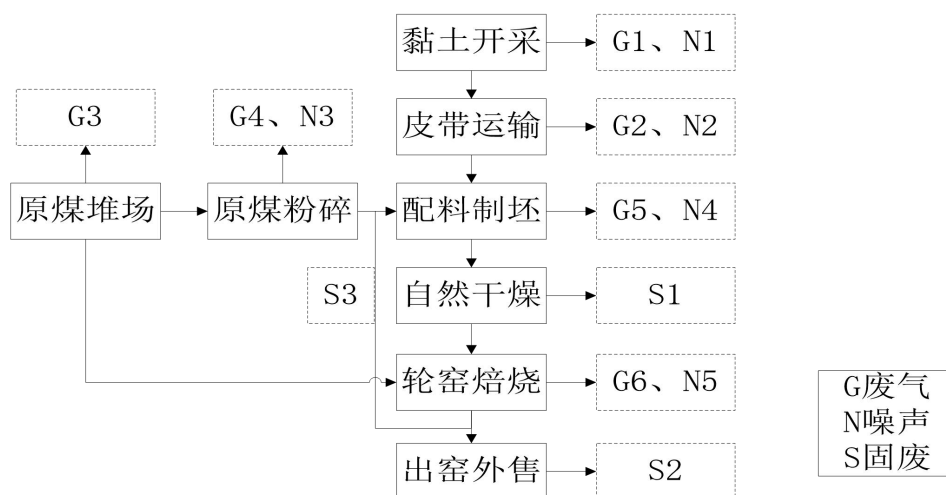


图 4-2 生产工艺流程图

工艺流程简述如下：

制砖工艺主要包括采矿、原料的制备、物料的搅拌与挤压成型制坯、砖坯的晾干、焙烧、出窑、成品的堆垛等环节，具体如下：

（1）采矿工序

项目采矿区含矿地层为马兰黄土层，位于地表浅部 10m 深度范围内。该

层属于黄土高原晚期风成的新黄土，以大厚度、无层理、粉土质、垂直孔隙发育、硬塑为主，边坡直立自稳性较好。

矿区开采条件简单，适宜露天开采，由于已经开采多年，现状资源全部裸露于地表，无需剥离；开采工艺为自上而下分层开采，开采设备主要为挖掘机，皮带输送机运输。

（2）皮带运输

项目制砖生产线与采土场距离较近，挖掘机挖出的粘土方由推土机推运至运输带，由运输带将黏土传送至厂区混料制坯车间。

（3）制坯工序

项目矿区所产粘土粘性较高，有些结成块状，挖掘过程中块状已经粉碎，不必进行破碎；外购的沫煤经粉煤机粉碎，运送至混料制坯车间，与黏土、水计量加入搅拌机搅拌均匀。

将混合好的配料通过皮带输送机输送至挤砖机，根据湿度加水调节后挤出成型，成型后的泥条经切条、切坯和分坯切割成所要求尺寸的砖坯。

（4）干燥工序

制成的砖坯由电瓶车运至晾坯场，利用太阳能进行自然晾干。

（5）焙烧工序

焙烧是制砖工业的主要工序，项目焙烧窑是由一座24门环形的轮窑，分成预热带、烧成带，冷却带。首先将砖坯入轮窑后不移动，而各带随着连续不断地装坯(码窑)，焙烧，出窑作业，则沿着环形窑道移动，燃料自焙烧带的投煤孔送入窑内后，在坯垛或空隙间进行燃烧，进而产生热量加热坯体。

燃料燃烧所需空气来自冷却带，即冷空气由冷却带已打开的窑门进入，

向焙烧带方向流动，供焙烧带供燃料燃烧用。燃料燃烧所生成的烟气继续向预热带方向移动，通过对流、传导等热交换，使预热带的坯体得到预热而升温，从而烟气温度则相应逐渐降低，最后经排烟系统排出窑外。

为了能使预热带维持负压，使烟气能向前移动，在预热带一般开启五个排烟锥形闸，以控制烟气流量。装坯时，每间窑室用“纸档”把窑道整个断面封严，当火焰向前移动一个窑室距离时，即应提起预热带始端纸档前一个窑室的锥形闸，将其纸档烧掉，同时将靠近焙烧带的一个锥形闸关闭，从而各带均前进一个窑室，配合装坯、出砖的作业，使轮窑焙烧即可连续不断地循环进行。

轮窑按每个部位而言，各带分布情况大致为：预热带 5~7 门；焙烧带 2~3 门；冷却带 4~5 门；装出坯窑 3~4 门。在正常生产中，虽然火焰不断前移（火行速度一般为一昼夜 20~40m），使各带的位置也随着相应前移，但各带所占窑室数基本无大变化，处于相对稳定状态。因此，在实际生产过程中，要求生产管理和操作保证各带均衡，才能使轮窑得以始终正常运行，产品的产量和质量也才能有所保证。

(5) 出窑：砖坯烧制完成后即为成品，通过人工转运至成品堆场，待售。

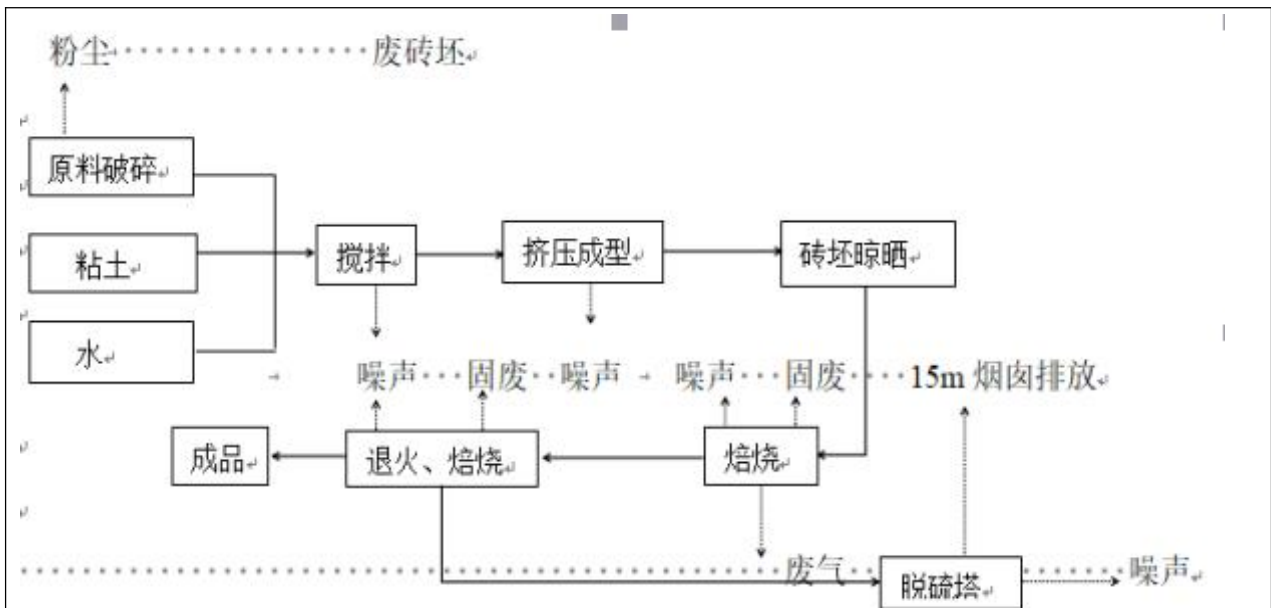


图 4-3 运营期生产工艺流程及产污节点图

4.3.3 主要污染源工序

一、施工期污染工序

本项目主体工程已建成，后续追加的主体工程为煤棚的建设，追加的环保工程为废气的治理（轮窑废气的治理、煤堆场粉尘的治理）。

1、施工期主要污染工序

- (1) 废气：施工扬尘、施工车辆和机械设备尾气；
- (2) 废水：施工废水、施工人员生活污水；
- (3) 噪声：施工机械噪声、车辆运输噪声；
- (4) 固体废物：施工建筑垃圾、施工人员生活垃圾；

2、施工期产污调查

(1) 废气

① 扬尘

施工扬尘主要产生于后续追加工程施工过程，分为风力起尘和动力起尘。由于场地未采取硬化处理，在一定风速下会引发建设场地地表浮土的风力起尘；其次，施工期在物料装卸、车辆运输过程中也会由动力作用引发场内的

二次扬尘，该污染物主要以 TSP 为主。

②机械尾气

建设项目施工期所使用的挖掘机等机械设备及重型运输汽车在施工作业时排放的各类燃油废气，尾气中主要污染物为 NO_x 、CO 和碳氢化合物。

(2)废水

项目施工废水主要施工机械清洗废水，废水中的污染物主要为 SS，该废水直接排至施工场地内设置的临时沉淀池经沉淀后回用于施工阶段中，不外排。本项目施工期产生的生活污水主要为施工人员产生的生活废水，项目施工期为 60 天，施工人员 20 人计，每人每天用水量按 30L 计，施工期生活用水总量为 36m^3 ，排水量按用水量的 80%计，施工期生活污水产生量约 28.8m^3 ，污水中主要污染物为 COD、 BOD_5 、SS、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 等。

(3)噪声

施工期噪声源主要来自施工过程中的安装施工噪声、挖掘机等机械噪声和建筑材料运输车辆产生的噪声，噪声值约为 70-90dB (A) 之间。

(4)固体废物

①建筑垃圾

项目厂区原有地已平整，可直接在现有基础上新建项目；项目施工期的建筑垃圾主要是指建筑过程产生的建筑废弃物。

②生活垃圾

施工人员日常生活所产生的生活垃圾按 $0.5\text{kg}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计，则施工期生活垃圾的总产生量约为 0.6t。

二、运营期主要污染工序

1、主要污染工序

(1) 废气：本项目废气污染源主要有原料采掘和运输过程产生扬尘，轮窑废气、燃煤堆场扬尘以及食堂油烟。

(2) 废水：本项目生产过程产生的废水全部以气态蒸发，不外排。

(3) 噪声：本项目噪声源主要有推土机、制砖机、鼓风机、引风机、搅拌机产生的噪声。

(4) 固体废物：主要为生产过程中产生的不合格产品、燃煤煤渣、生活垃圾、除尘器灰泥以及设备维护产生的废机油等。

2、主要污染物产排源强调查

(1) 大气污染源调查

①原料采掘和运输

在粘土原料的采掘过程中受到风等因素的影响会产生扬尘，原料运输均由车运输，运输过程中也会产生运输扬尘污染。本项目粘土用量为52000t/a，开采过程粉尘量按原料用量的0.01%计，则产生的扬尘量为5.2t/a。项目采用洒水降尘等措施扬尘可降低约80%以上，项目采掘及运输过程中产生的扬尘约为1.04t/a。本项目粘土采掘点靠近制砖车间，使用全封闭运输带将粘土运至车间，产生的运输扬尘量很小。

②轮窑废气

本项目采用内燃法生产工艺，需要用煤进行点火，在烧制过程中，主要依靠原料自身燃烧产生的热量进行焙烧，添加少量燃煤助燃，各种燃料产生的污染物主要是烟尘、SO₂、NO₂及氟化物等。

本项目燃料年使用原煤1000t（焙烧1万块空心砖需要0.2t的原

煤助燃 0.8t 原煤焙烧)，采用王洼煤。煤中灰分 10.23%，硫分 1.37%，低位发热量按照 16747.2kJ/kg 计算。项目以粘土为主要生产原料，生产过程中高温加热可能使粘土及煤中的氟化物以气态形式散发到大气中。类比同类项目经验估算高温加热后氟化物产生量为 0.01t/a。根据王洼煤质分析结果进行计算，轮窑废气产生量具体见表 4-12。

$$SO_2 \text{ 产生量: } G_{SO_2} = 2 \times 80\% \times B \times W_s$$

式中， G_{SO_2} —二氧化硫产生量，t/a；

B—耗煤量，t/a；以 1000t/a 计；

W_s —煤中硫分含量，以 1.37% 计

$$\text{烟尘产生量: } G_b = B \times A \times d_{fh}$$

式中， G_d —烟尘产生量，t/a；

A—煤的灰分，（灰分 A=10.23%）；

d_{fh} —烟气中烟尘占灰分量的百分数，其值与燃烧方式有关， d_{fh} 一般为 15-25%；本项目取 20% 计算。

表 4-12 轮窑大气污染物产生量一览表

污染物名称	产生浓度	产生量	
	mg/m ³	kg/h	t/a
烟尘	766.7	6.82	39.3
SO ₂	327.7	2.92	16.8
NO _x	146	1.3	7.5
氟化物	0.195	0.00174	0.01
合计	/	11.3652	63.61

本项目采用风机功率为 3.5kw，风量为 40000m³/h，原煤燃烧污染物，产生废气量为 5126 万 m³/a，烟气中烟尘、SO₂、NO_x、氟化物产生浓度分别为

766.7mg/m³、327.7mg/m³、146mg/m³、0.195mg/m³。现阶段燃烧废气经一个直径为1.2m、高约1m的排气筒直接排入大气中。项目轮窑排放废气中污染物排放浓度及排气筒高度不符合《砖瓦工业大气污染物排放标准》(GB29620-2013)表2中的要求。

本项目技改主要为在轮窑废气排放口位置建设湿式脱硫塔，该措施对烟尘的处理效率≥97%、脱硫效率≥75%。则本项目废气经处理后烟尘、SO₂、NO_x及氟化物的排放浓度分别为23mg/m³、82mg/m³、146mg/m³及0.195mg/m³，排放量分别为1.18t/a、4.2t/a、7.5t/a、0.01t/a。通过15m高排气筒排入大气。

③燃煤堆场扬尘

本项目使用的燃煤年用量为1000t/a，现有燃煤堆场占地面积约100m²，为地上贮煤场，常年储煤量约为300t。通过类比分析，堆场扬尘产生量为0.45t/a，采取封闭措施降低粉尘90%以上，采取措施后堆场粉尘排放量为0.045t/a。

④食堂油烟

根据《环境保护使用数据手册》资料，食用油用量30g/人·d，一般油烟挥发量占总耗油量的2~4%，本次验收调查取3%。本项目运营期40人在厂区食宿，则耗油量为0.9kg/d(0.216t/a)，油烟产生量为0.027kg/d(0.00648t/a)，烹饪时间每天按4小时计，油烟生产量为6.75g/h，产生浓度为1.125mg/m³。

大气污染物排放表见表4-13。

表4-13 大气污染物排放一览表

产污工段	污染物	产生量 t/a	消减量 t/a	排放量 t/a	去除效率%
原料采掘	扬尘	5.2	4.16	1.04	80
轮窑废气	烟尘	39.3	38.12	1.18	97

	SO ₂	16.8	12.6	4.2	75
	NO _x	7.5	0	7.5	-
	氟化物	0.01	0	0.01	-
燃煤堆场扬尘	扬尘	0.45	0.405	0.045	90
食堂油烟	油烟废气	0.00648	0	0.00648	-

(2) 水污染物调查

① 工艺废水

原料调配年用水量为 2000t，全部以气态蒸发，未外排。

② 生活污水

职工为附近农民，其中有 40 人在厂区食宿，工作人员洗漱废水直接泼洒抑尘，餐饮废水经隔油池处理后用于厂区降尘。厂区设旱厕，工作人员粪便采用黄土覆盖进行堆肥，堆肥用于周围农田。

生活污水成分较为简单，污染物主要为 SS、BOD₅、COD_{cr}、NH₃-N 等，职工生活污水产生量为 2.82m³/d (676.8m³/a)，其中主要污染物产生情况见表 4-14。

表 4-14 项目废水产生情况一览表

污染物名称	COD _{cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
生活污水浓度 (mg/L)	300	200	180	30
产生量 (t/a)	0.16	0.108	0.097	0.016

废水经隔油池 (SS、BOD₅、COD_{cr}、NH₃-N 去除率 20%) 处理后，各污染物排放量见 4-15。

表 4-15 项目废水产生情况一览表

污染物名称	COD _{cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
生活污水浓度 (mg/L)	240	160	144	24
产生量 (t/a)	0.128	0.0864	0.0776	0.0128

(3) 噪声

项目产噪设备有：推土机、制砖机、鼓风机、引风机、搅拌机等。源强在 80~100dB (A) 之间，其噪声源见表 4-16。

表 4-16 项目产噪设备及源强一览表

序号	设备名称	源强 dB (A)	备注
1	推土机	80	间歇
2	制砖机	95	间歇
3	鼓风机	95	间歇
4	引风机	100	连续
5	搅拌机	80	间歇

(4) 固体废物

①生产固废

不合格产品分为两类，一类不合格废品为晾晒过程中产生的破碎或不合格砖坯，经破碎后作为原料回用，实现综合利用；第二类不合格废品为烧制完后的不合格废品，作为建筑填料综合利用。根据现场调查，空心砖生产过程中晾晒及制砖工序产生的废品约占生产总量的 1%，即 520t/a。

在本项目空心砖的烧制过程中燃煤煤渣产生量按用煤量的 20%计，则煤渣产生量约为 40t/a，本项目轮窑中清理的煤渣为粉末状，无需破碎可直接作为填充料回用；除尘设备运行过程中也会产生一定量的灰泥，灰泥产生量约 38.12t/a，自然干化后综合利用；机修车间产生的废机油属于危废，设置了危废暂存间，集中收集后交由有资质单位处理。

②生活垃圾

本项目运营期工作人员 45 人，其中 40 人在厂区食宿，其生活垃圾产生

量按 1.0kg/人·d 计，其他 5 人均均为当地居民，不在厂区食宿，其生活垃圾产生量按 0.38kg/人·d 计，本项目运营期间生活垃圾总产生量为 33.8kg/d (8.112t/a)。实行袋装化，集中收集，定期运送至环卫部门指定地点处理。

(5) 生态破坏产生工序

本项目对生态环境的影响主要体现在粘土的采掘过程中。在粘土采掘时会对粘土矿表面已形成的植被、稳定表土进行剥离，从而对原有植被造成一定的影响，同时也降低了水土的稳定性，在土料场进行采掘的整个过程中，由于时有降雨或大风，使得失去植被保护、水土保持能力下降的土壤进一步被雨水或风侵蚀，造成水土流失和扬尘污染。

根据现场调查，本项目粘土矿原有植被覆盖率约为 15%，植被类型以草本植物为主。本项目的开采使矿区植被遭到破坏，对生态环境的产生一定的影响。但本项目粘土矿占地面积较小，破坏植被在周边广有分布，没有珍惜保护植被，粘土矿的开采未造成严重的生态破坏。

同时，由于稳定表土的剥离，降低了水土的稳定性，在土料场进行采掘的整个过程中，由于时有降雨，使得失去植被保护、水土保持能力下降的土壤进一步被雨水侵蚀，造成水土流失。

建设单位通过合理规划采掘方式降低了采掘造成的生态环境影响，即在粘土开挖过程中做到采掘与生产进度同时进行；同时，对已开挖地点采取了必要的防护和绿化措施。

表5 与项目有关的污染物排放、主要环境问题及环境保护措施

5.1 生态破坏及影响

该项目对生态环境影响包括植被破坏、水土流失等几个方面。

5.1.1 矿区生态环境现状简介

① 植被基本情况

采土场范围内植被不发育，大部分为坡地，种有杂草和杂树。根据国务院环境保护委员会于1984年7月24日批准的我国第一批《珍稀濒危保护植物名录》和国务院于1999年8月4日批准的《国家重点保护野生植物名录(第一批)》所列物种进行调查，评价范围内暂未发现国家重点保护野生植物。

② 区域内动物活动情况

项目采土场所在地为荒山地貌，矿区范围内植被不发育，大部分为坡地，种有少数杂草和杂树。由于人类的干扰，评价区内大型野生动物已很少见。

5.1.2 矿区开采情况

粘土矿山开采方式为露天开采;设计开采年限3年，采矿方法为台阶缓坡陡采，先清理表层废物，然后挖取粘土，用推土机推至制砖区：;开采顺序严格遵守从上至下的台阶式开采原则。

5.1.3 矿区开采过程中生态影响

① 植被破坏造成水土流失

由于破坏原有植被、表土剥离、矿体开采等活动破坏了地表植被，从而使坡面土壤裸露，在风蚀和水蚀的作用下，不可避免地造成一定的水土流失。

② 采矿弃渣造成水土流失

项目采矿弃渣主要指表土，表土引发的水土流失是由于人为堆置固体废弃

物而造成土、废弃物的混合搬运、迁移和沉淀，导致水土的破坏和损失，最终使土地生产力下降甚至完全丧失。其引发的水土流失属人为水土流失范畴，但完全不同于毁林开荒、陡坡种植等一般的人为水土流失。

5.1.4 采土弃渣对水土流失的影响

主要体现在两个方面：一是对地形、地貌的再塑作用；二是所在区域产流汇流条件的改变。

①对地形地貌的再塑。再塑地形的最大变化是坡度，由于弃渣的堆放，所形成的坡度一般都大于原地面坡度，坡度的增大意味着水流动力和不稳定程度的增加，结果加剧了水蚀和重力侵蚀：再塑地形的另一变化是坡型，由于弃渣堆放，形成了许多直线型斜坡，这类斜坡在坡度较大的情况下，距分水线越远，汇集的地表径流就越多，水土流失也就越严重，这加剧了水土流失的潜在危险。再塑地貌表现为改变了原生地貌的自然平整。

②对区域产流汇流条件的改变。弃渣的堆放破坏了原生地貌的自然平衡，形成的松散堆积地貌使地下易风化的岩土暴露出来，由这些物质形成的堆积体不仅分化速度加快而且结构疏松，孔隙度大。通体为岩石碎屑或砾石的堆渣场，水分下渗速率快，易产生深层渗漏，储蓄和贮存水分的能力差，一般不产流，但表层分化物常因水分垂直迁移而产生潜蚀。水分渗漏至深层后引起潜水面升高，增加孔隙水压力，进而对土石体产生浮托作用，使其抗剪强度减小，导致滑坡、崩塌等危害，但由于采土区占地面积不大，且处于荒沟坡脚地带，远离耕地和村庄，毁坏和占用的土地类型为荒山地。采土场远离主要交通干线、水利工程、其他企业及各类建筑物粘土开采对周围环境影响较小。

5.2 生态保护措施调查

5.2.1 运营期

对开采至设计标高的场区地段的边坡进行维护，对破坏的土地进行整理，及时复垦，种草种树。项目生产区边界空地应尽量绿化。

5.2.2 闭矿期

采矿场地表平整工程、边坡地貌修复工程。生产及生活区土地按耕地标准进行治理恢复，共21000m²，平整要求为地表平整，高差不大于0.5m，土壤质量符合小麦等农作物种植的要求，矿区按林地标准治理恢复，共19000m²。建设单位应根据矿区原始生态面貌恢复绿化植被，植被覆盖度应与周边环境协调统一。

5.2.3 水土保持措施

①场地绿化：结合各种生产设施的特点，种植高低相结合的乔灌木，形成隔离带，防止污染扩散；办公区应以美化环境为主，尽量扩大工业场地绿化系数。

②积极采取预设排水涵洞、分层堆放、夯实、边坡防护、绿化等措施，加强运行管理。

③对采动影响造成的土地、植被破坏，应根据《土地复垦规定》及《中华人民共和国水土保持法》等有关规定，按照采区接替顺序制定复垦规划，并积极筹集复垦费，鼓励土地使用者进行土地复垦，并取得镇政府的支持和配合。土地复垦时可优先利用本矿的废土石作为填充材料，再辅以黄土进行。

绿化及土地复垦植物措施要求如下：

A、栽植乔木

乔木是场区绿化的骨干，为满足保持水土、防尘、降低噪音、交通运输安全及美观的要求，并考虑建筑物、地上地下管线、人流、交通、有害物质等因素，选择的树种应具有生长健壮、适应力强、遮荫效果好、耐修剪、抗性强的特性。在具体布设时，除考虑景观要求外，使其兼具道路美化和隔离防护的功能。

栽植穴规格为 60cm×60cm×80cm，在栽植前一个月完成造林整地和挖穴，在树坑中填入一半的客土，客土量 0.28m³/穴(按自然方计算)。栽植时应防止苗木窝根，要做到“三埋两踩一提苗”，对于较大规格苗木需用立木支撑固定，并用工具夯实栽植穴的回填土。栽植后及时浇透定植水一次，以确保苗木成活。

B、栽植灌木

在工业场地区、矿区乔木种植间距内，栽植一定灌木，既能增加场区的绿化美观效果，又能起到一定的防风吸尘的作用。灌木主要选择当地优势种等，灌木株距 2m，造林整地规格为 30cm×30cm×40cm，先回填一半客土后进行栽植，客土量为 0.08m³/穴(按自然方计算)。苗木栽植后，及时浇透一次定根水，以确保苗木的成活。另外，应加强苗木管护，根据气候条件及降水量，适时浇水。

C、撒播草籽

撒播前先平整坡面，去除坡面上的杂物和浮石；然后将绿化草灌种籽、粘着剂、肥料、保水剂、土壤改良剂、纤维覆盖物、着色剂等与水按一定比例混合成喷浆，通过液压撒播机直接撒播到待绿化区域上；在草籽发芽及幼苗期，雾状喷水养护，适时施肥和防治病虫害。适宜种草绿化区域整地技术要求：绿化用地平整之后，加施适量的有机肥或复合化肥，翻耕 20cm 左右的土层，清除土壤中砂石等杂物，以保证土壤疏松、透气、平整、排水良好，适于草种生

长。

种子处理：去杂、精选，保证种子质量，在春末夏初或夏季播种前，将精选的草种浸泡24小时。施肥：适当施有机肥或N、P、K复合肥。

播种要求：人工撒播草籽，用耙耙动覆土，覆土厚度以1~2cm为宜。植后管理：适时浇灌，保证草坪正常发芽、生根、生长；由于种植的草根系尚未形成，抗旱能力较弱，应适时浇水以保证草生长需水量。

5.4 其他环境影响及防治措施

5.4.1 施工期环境影响评价及保护措施

本项目主体工程已建成，项目建设性质为补做环评，后续追加的主体工程为焙烧窑的煤棚的建设，追加的环保工程为废气的治理（轮窑废气的治理）。因此，本次竣工验收主要对其后期追加的工程施工期环境影响进行调查，对周围环境的影响主要为建筑施工和物料运输过程中产生的扬尘、施工期噪声、施工期生活污水及施工期产生的固体废物等。

(1)大气污染防治措施

①扬尘

项目施工扬尘主要是在煤棚建设过程中产生，分为风力起尘和动力起尘。场内扬尘量的大小与天气干燥程度、风速大小等诸因素有关。场外扬尘量与道路路况、车辆行驶速度等诸因素有关。因此，场内扬尘可以采取如下措施：对易产生扬尘的区域加盖篷布、定期洒水，大风天气尽量不进行土方作业。场外运输主要对运沙、石等的车辆加盖篷布，防止沿途洒落，对运输车辆进行限速、限制超载的要求，安排合理的运输路线和运输时间，对运输路线进行定期洒水，尽量降低扬尘对运输路线周边环境的影响。本调查认为上述扬尘防治措施有效

地把施工期的扬尘污染影响减低到最小程度，故本措施合理有效。

②机械尾气

施工机械和运输车辆排放的尾气由于其属于间歇排放，且排放量小，所以其影响的程度与范围也相对较小，通过大气的稀释扩散后可降低该类废气对环境的影响。

(2)废水污染防治措施

本项目施工期废水主要为施工人员的清洗废水和施工废水。施工废水中的污染物主要以SS为主，该废水可以经厂内设置的临时沉淀池沉淀后回用于生产工序；施工生活污水产生量较少，污染物成份简单，施工场地浮土较多，易产生扬尘，故可直接泼洒施工场区地面抑尘，不会对周围环境产生不良影响，综上所述施工期废水治理措施有效。

(3)噪声污染防治措施

①施工单位合理布局施工现场，避免在同一地点同时安排高噪声设备作业，以免局部声级过高。

②合理安排施工时间，避免在中午（12：00-14：00）和夜间（22：00-7：00）施工，未经有关部门批准禁止在夜间22：00至次日的7：00之间从事有噪声的建筑施工作业。夜间施工，有县级以上人民政府或者其有关主管部门的证明，并提前公示。

③降低设备声级，选用低噪声设备和工艺，从根本上降低源强，同时要加强检查、维护和保养机械设备，保持润滑，紧固各部件，减少运行振动噪声，整体设备安放稳固，并与地面保持良好接触，使用减振基座，降低噪声。

④减少施工交通噪声，施工期间运输车辆多为大型载重车，尽量减少夜间

运输量，限制大型载重车的车速，施工期内对运输车辆定期维修、养护、杜绝鸣笛，合理安排运输路线，尽量减少对现有交通造成影响。

综上所述，施工期的噪声采取措施后满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的排放限值要求，该污染防治措施有效。

(4)固体废物污染防治措施

本项目建设场地已平整，项目施工期产生的建筑垃圾拉运至建筑垃圾填埋场进行了处理；施工人员产生的生活垃圾集中收集后交由当地环卫部门处置。由此可见，施工期产生的固体废物均得到了妥善安置，故施工期固体废物的防治措施有效。

(5)施工期水土流失防治措施

本工程建设过程中，由于施工活动造成原地表及植被的损坏，使原有的地表、植被中的蓄水保土功能丧失或降低；另一方面在开挖中产生的废土乱堆乱放，也极易造成水土流失。因此，在项目施工过程中的水土流失必须进行重点防治。建设单位落实了以下几个方面措施。

①根据地形条件、施工进度、技术要求，以施工方便为原则，尽量减少对原地貌的扰动。

②对施工所产生的废土应定点堆存或用于垫高场地，未在非指定区域随意堆放。

③加强施工管理，防止施工过程中任意扩大扰动面，进行科学、文明、规范施工。

④场地内做好排水系统，防止诱发泥石流灾害。

⑤施工设计中，根据当地实际情况，合理确定施工期，避免暴雨来临时进

行大规模的施工，尽可能将施工过程中产生的水土流失减少到了最低程度。

5.4.2 运营期环境影响评价及保护措施

1、废气

(1) 烟气脱硫除尘

原有工程对燃煤烟气，采用直接排放的方式，污染物排放浓度高，排放量大，严重危害大气环境，应当采取脱硫除尘措施。结合实际情况，建设单位对本项目焙烧窑烟气采用冲击式水浴脱硫除尘设施进行处理。

轮窑单窑排放量小，但窑炉分布面广，烟气总排放量大，治理难度大，砖瓦行业对污染治理的重视不够。由于砖瓦行业的特殊性，一方面砖瓦企业大多数在农村，环保要求没有城市高。另一方面，产品附加值和利润率低，要求环保设备运行费用低。这两方面因素造成企业和从事烟气治理的环保企业对砖瓦行业污染治理重视不够。

甘肃省墙材专业委员会姬广庆、兰州市砖瓦协会张锡中等人将其他行业的脱硫除尘工艺经过改造、检测后应用于轮窑生产，总结出适合轮窑生产、经济性能高的除尘脱硫工艺和设备。姬广庆、张锡中等人在2008年5月到2010年底其间进行调研论证，同时派相关人员到山东、陕西、山西等省及省内武威、白银、兰州等地调研、考察，同时邀请湖南、江苏、湖北等省及省内兰州、白银等地的环保设备厂家对烟气治理提供方案，经多方论证，确定了冲击式水浴除尘脱硫工艺。又对轮窑的烟道结构重新进行设计，并委托风机厂重新设计了针对轮窑除尘的专用风机。此除尘脱硫工艺在年产4.5万m³空心砖生产线烟气治理试点项目中实施后，通过兰州市环境监测站检测，烟气排放达到国家标准要求。

砖瓦生产排放烟气中的含尘量相对较低，但废气成分复杂，SO₂含量相对较高，废气中以无机污染物为主。制砖主要原材料中主要含有硫等酸性物质，在焙烧过程中其主要污染物是SO₂等酸性气体，因此，烟气净化重点是脱硫。

甘肃省推荐现有轮窑烟气脱硫除尘相关技术介绍如下：

①烟气处理系统

由轮窑内烟道、内烟道闸板、外烟道、外烟道闸板、前后烟道分隔板、公共烟道、风机、除尘器进风烟道、冲激水洗槽、除尘器室、过滤清灰池、储水池、加药池、喷淋水泵、喷淋管、挡水板等组成。

②脱硫工艺

经过多年的摸索试验，从成本、可靠、离效率的角度考虑，因主要处理SO₂等酸性气体，用石灰、烧碱或工业废碱性材料为原料，采用湿法的化学方法（即碱性离子与酸化合物生产盐）脱硫，同时洗净烟气中的粉尘，达到脱硫除尘的目的，同时对其它酸性废气氮氧化物、氟化物具有附带处理效率，是目前一种成熟、合理的轮窑烟气处理方法。

③改造轮窑结构

在轮窑的内外烟道上设置4~8个烟道闸板，将传统轮窑的烟道分割成4~8段，生产时轮窑排风系统仅仅抽取其中的1-2段，减少了系统阻力。

图5-1为轮窑烟气湿法脱硫工艺系统图。

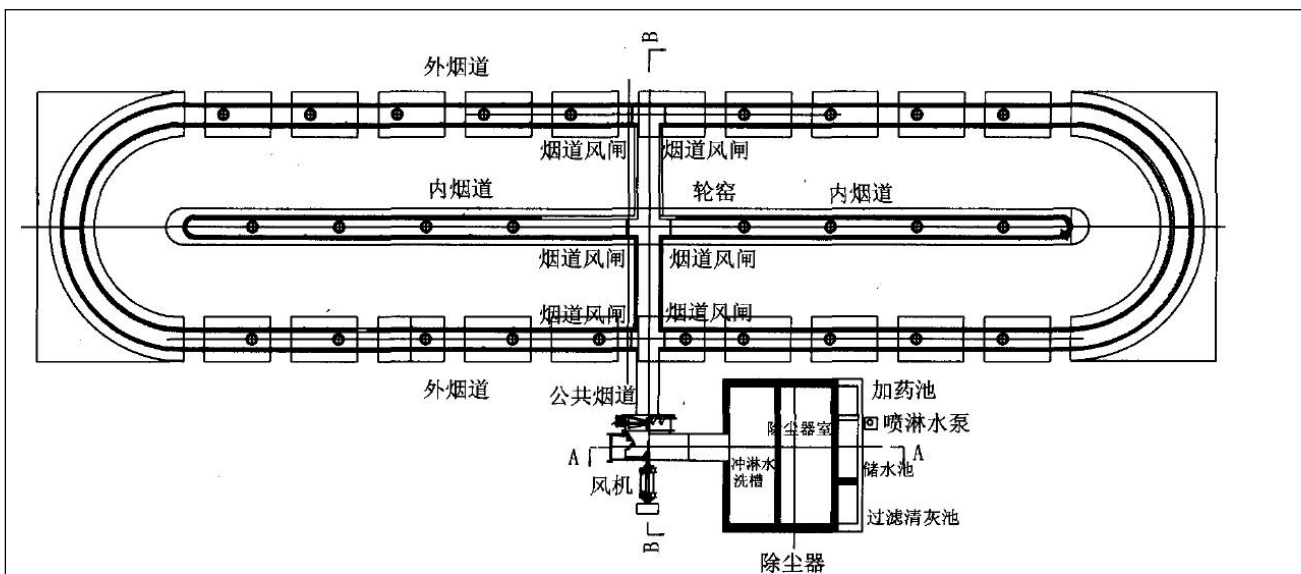


图 5-1 轮窑烟气脱硫除尘系统图

④采用冲激式水洗槽

让风机出口高压端高速气流进入冲激式水洗槽，使烟气与水充分搅拌、接触，烟气经过水洗，使粉尘进入水中，烟气中的 SO_2 ，也与水中的碱离子发生化学反应生成硫酸盐进入水中，达到除尘、脱硫的目的。

⑤喷淋管喷淋二次洗涤烟气

由喷淋水泵将储水池的碱性水通过喷淋管喷淋到烟气上，上升的烟气与碱水二次接触，更进一步的洗去粉尘，与烟气中的 SO_2 又进行了二次反应，提高了除尘、脱硫效率。该项目主要的技术创新是从轮窑结构上进行改造，缩短、稳定轮窑烟道长度，使风机的阻力减小，保证轮窑生产工艺的稳定，不影响产量，相同产量的风机电机功率比同类型的减少 15%~60%。减少电力消耗，同时避免现有砖厂增加烟气净化设施后增加变压器容量的问题，减少投资。

由于对轮窑本身结构进行了改造，使烟道内的风量、风压稳定，减少除尘器的阻塞，同时由于采用冲激和喷淋除尘、脱硫技术，烟气净化效率高。该技术成熟度、可靠性、经济性是目前轮窑除尘、脱硫技术中综合性较好的技术。

(2) 无组织粉尘防治

采矿作业在地面干燥情况下，通过洒水保持工作面湿度，同时利用天然地形阻隔粉尘扩散；煤场粉尘要求采取半封闭措施，仅保留作业口敞开，同时设置喷淋增湿设施，堆煤高度不得超出围挡设施高度，采取该措施后，能够保证厂界粉尘达标；原煤堆场需做到防风、防雨淋、地面硬化防煤粉扩散；建设封闭式粉煤间，并配备布袋除尘器，同时粉煤时洒水增加煤的含水量，能保证粉煤粉尘排放量大幅减低。

(3) 食堂油烟防治

食堂设置油烟净化器对油烟处理后再排放。

2、废水

食堂设置隔油除渣池对餐饮废水处理与其它盥洗废水一同回用于生产或矿区抑尘。另外堆煤场采取防雨淋、放扩散的措施，避免煤粉被冲入雨水。

3、噪声

粉煤机、搅拌机、挖掘机及风机等设备，其中粉煤、搅拌等设备位于制坯车间，焙烧窑位于厂区中央位置，其风机位于室外，对室外设备优先选择低噪设备，基础安装减震设施，并进行消声处理，采取上述措施后通过现状监测结果可知，厂界噪声可达标。

4、固体废物

生活垃圾采用垃圾桶收集后定期交环卫部门处置；废砖，煤渣及除尘器收尘集中收集，由附近免烧砖厂长拉运做原料或者拉运至政府指定的建筑垃圾填埋场填埋。为确保固体废物不产生二次污染，项目设置专用固废堆场，对粉状物料应设置防雨、防风措施。

对压占土地复垦绿化。建设单位将废砖、煤渣及除尘器收尘集中收集碾压后作为配料使用，实现固体废物资源化利用。

5、边坡安全防护措施

沿采矿场纵向分台阶进行开采，分三个台阶，台阶高度 3m，宽度 6m。

设计严格执行《金属非金属露天矿山安全规程》等国家颁布的有关安全卫生条例和规程，坚持安全第一，预防为主，建立健全安全卫生制度，生产安全、通讯、防尘、防火、排水等设施齐全。

(1)在圈定的露天开采境界外 200m 范围内设计并布置建筑物。

(2)为保证最终边坡的稳定，经常清理边坡，避免出现滚石、滑坡等情况。生产期间组织专门的边坡观测防护人员对采场边坡进行监测和处理，以防止生产事故的发生。

(3)加强露天采场的排水工作，避免雨水汇流后会直接冲刷边坡，诱发滑坡。

(4)露天采矿场的最终边坡角为 35°，最终边坡角是结合矿体的特性和实际开采的情况所确定确定的，基本可以保证边坡的稳定。

(5)本矿山为小型矿山，生产规模小，根据矿山地质环境特点，确定监测方案。

①采矿场边坡的日常变形观测；由安全人员在边坡上选择新开挖点、边坡中点、端点进行日常观察，对异常情况及时进行汇报处理。

②雨季厂区周边沟坡（滑坡、不稳定斜坡）稳定性观测，及时采取安全措施。

5.5 风险防范措施及应急措施

(1) 风险防范措施

由于开采规模小，主要为采用方法为人工配合机械开采，开采方案为露天开采，选择台阶式布置上至下推进式的开采方式，不需要爆破，对地质环境造成的破坏和影响较小；本项目采取了以下防范措施来预防事故的发生：

①严格按照开发利用方案和相关开采规范合理规划，科学开采。开采设计列入地灾防治方案，合理设计露采边界及边坡参数，合理确定台阶参数及边坡角，并在矿区周围安装排水设施。

②露天开采前，首先要搞好施工设计，严格按照设计施工，随时加强边坡管理，同时对不稳定斜坡和边坡、危岩加强稳定性监测。采矿过程中，若发现边坡变形迹象，及时停止采矿活动，对边坡采取有效的措施，确保稳定后方可继续开采；开采终了后，加强终了边坡的治理与维护，防止边坡滑坡、崩塌等地质灾害。

③建设专门的矿石堆放场，建有截水沟、排水沟、挡土墙，并按设计要求严格控制堆放量。

④建立地质灾害预警系统、矿山应设专人负责地质灾害监测工作，重点监测露采边坡变化迹象，设立警示标志及预警信号，国土资源行政主管部门应加强对矿山地质灾害预防工作的监督力度。

⑤在恶劣天气、地质灾害多发季节暂缓或停止矿山作业，避免破坏性灾害对矿山安全的危害，项目北侧山体采取防护措施，预防滑坡、泥石流等地质灾害。

⑥矿山生产过程中，做到了合理利用资源，禁止乱采滥挖，露天采场最终境界线，严格控制在规定范围内。

（2）风险应急措施

①企业成立了应急救援指挥领导小组。负责制定事故应急预案、检查督促事故预防措施及应急救援的准备工作。

②加强职工岗位培训，制定了事故应急学习手册。

③发生事故后及时通知相关部门（安全、水利、环保等），针对事故类型采取合理的处置措施。

综上所述，只要加强管理，建立健全相应的防范应急措施，并在设计、管理及运行中得到认真落实，风险事故隐患可降至最低。

5.6 验收结论

该项目的建设符合国家产业政策；项目选址基本合理；基本落实了报告表所提出的各项环保治理措施，污染物基本实现达标排放，对环境未造成明显影响，未改变区域环境功能。因此，从环境保护角度看，本项目的环境保护措施有效。

表 6 环境影响评价回顾

根据河北德源环保科技有限责任公司 2017 年 12 月编制的《镇原县永杰空心砖厂年产 1000 万块粘土空心砖建设项目环境影响报告表》中关于项目生态、声、大气、水、固体废物、环境风险等环境影响的分析，本次验收对环境影响评价回顾如下：

6.1 设计、施工期环境影响回顾

6.1.1 前期准备

在项目前期工作阶段，镇原县永杰空心砖厂年产 1000 万块粘土空心砖建设项目十分重视项目的环境保护工作。为预测工程施工期及生产期对周边环境造成的影响，最大限度地减少工程建设对环境造成的破坏，镇原县永杰空心砖厂遵照《中华人民共和国环境保护法》及建设项目环境保护管理有关法规的要求，委托河北德源环保科技有限责任公司编制了《镇原县永杰空心砖厂年产 1000 万块粘土空心砖建设项目环境影响报告表》，并于 2017 年 12 月由镇原县环保局对该报告予以批复。

6.1.2 设计阶段环境保护措施调查

镇原县永杰空心砖厂建设项目在进行工程设计时，充分考虑项目可能产生的环境影响，按环评及环评批复的要求，严格执行“三同时”制度，结合工程实际情况，采取了对露天采矿工艺优化、采区生态恢复、排土场整治等相关环保设计。综合考虑了大气，水、噪声以及固废等污染源情况，提出了切实有效的减轻污染措施，并对生态环境保护提出了预防和保护的措施。

6.1.3 施工期环境影响调查

施工期管理单位指定专人负责施工时的环境保护管理工作，使施工期各

项环境保护措施得到较好的落实；对场地平整、工程建设、矿山剥离的表土进行了合理利用，对施工期噪声、扬尘、水土流失进行了有效的控制，对污水和垃圾进行了合理处置，由于环保工作在施工期得到落实，施工期未造成大的环境影响，群众对此类问题没有投诉。

6.2 运营期环保措施落实情况调查

表 6-1 环境保护措施落实情况调查表

类别	环评及批复要求的环保措施	实际采取的环保措施情况
废气	焙烧窑烟气采用冲击式水浴脱硫除尘设施进行处理。采矿作业在地面干燥情况下，通过洒水保持工作面湿度，同时利用天然地形阻隔粉尘扩散；煤场粉尘要求采取半封闭措施。食堂设置油烟净化器对油烟处理后再排放。	采用冲击式水浴脱硫除尘设施。湿法作业。煤场半封闭。食堂设置油烟净化器对油烟处理后再排放。
废水	食堂设置隔油除渣池对餐饮废水处理与其它盥洗废水一同回用于生产或矿区抑尘。	食堂设置隔油除渣池对餐饮废水处理与其它盥洗废水一同回用于生产或矿区抑尘。
噪声	设备优先选择低噪设备，基础安装减震设施，并进行消声处理。	选择低噪设备，基础减震，消声处理。
固体废物	生活垃圾采用垃圾桶收集后定期交环卫部门处置；废砖，煤渣及除尘器收尘集中收集，由附近免烧砖厂拉运做原料或者拉运至政府指定的建筑垃圾填埋场填埋。	项目设置专用固废堆场，对粉状物料设置了防雨、防风措施。
边坡安全防护措施	沿采矿场纵向分台阶进行开采，分三个台阶，台阶高度 3m，宽度 6m。	严格执行《金属非金属露天矿山安全规程》等国家颁布的有关安全卫生条例和规程
生态保护措施	对开采至设计标高的场区地段的边坡进行维护，对破坏的土地进行整理，及时复垦，种草种树。项目生产区边界空地应尽量绿化。	边坡进行维护，项目生产区边界空地尽量绿化。

由表 6-1 可知，该项目环境影响报告表和工程设计提出了较为全面、详细的环境保护措施，大部分在工程建设和运营期间得到落实。

6.3 环境影响评价结论

一、结论

1、项目概况

本项目位于镇原庙渠乡庙渠行政村寨城自然村，项目主要建设粘土空心砖生产线一条，配套粘土矿开采。项目总占地面积为 40000 m²，其中生产生活区占地面积 21000m²，粘土矿占地面积 19000m²。

项目粘土矿预计开采规模为 0.50 万 m³/a，全部自用；空心砖设计生产能力为年产 1000 万块，总投资 180 万元，环保投资 30 万元，占总投资的 16.67%。

2、产业政策符合性

根据《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 修正本）的规定，本项目建有 24 门的有顶轮窑一座，不属于淘汰类中“（八）建材类第 11 条—砖瓦 24 门以下轮窑以及立窑、无顶轮窑、马蹄窑等土窑（2011 年）”之列；根据限制类项目中的“（九）建材第 7 条—粘土空心砖生产线（陕西、青海、甘肃、新疆、西藏、宁夏除外）”项目地处甘肃，不属于受限制地区，因而本项目的建设符合产业政策。

3、选址合理性分析

项目位于甘肃庆阳镇原县。项目矿区为庆阳市国土资源局西峰分局批准开采的粘土矿，项目厂区紧靠矿区，便于原料的运输和利用，减少转运环节，符合国土资源利用规划。

项目生产主要产生污染物为废气及噪声，本次整改后，对主要污染源均采取适当环保措施，保障废气达标排放，对主要噪声源进行了源强削减、传播途径控制等措施，使得厂界噪声对外环境影响较小。

因此，本项目规划和选址均可行。

4、环境质量现状结论

(1)空气环境质量现状

根据监测结果，项目区环境空气质量SO₂、NO₂及TSP均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准要求，项目区环境空气质量较好。

(2)水环境质量现状

本项目所在区域主要地表水体为蒲河，根据监测结果分析，本次地表水评价被监测的断面所测项目均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。因此，本项目对地表水影响较小。

(3)声环境质量现状

根据对监测的数据分析，本项目所在地昼、夜间噪声值，被监测的测点均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准，声环境质量良好。

5、达标排放分析结果

(1) 施工期环境影响分析评价结论

①废气

项目施工扬尘主要分为风力起尘和动力起尘。场内扬尘量的大小与天气干燥程度、风速大小等诸因素有关。场外扬尘量与道路路况、车辆行驶速度等诸因素有关。场内扬尘可对易产生扬尘的区域采取加盖篷布、定期洒水，大风天气尽量不进行土方作业的措施。场外运输主要对运沙、石等的车辆加盖篷布，防止沿途洒落，对运输车辆进行限速、限制超载的要求，安排合理的运输路线和运输时间，对运输路线进行定期洒水，尽量降低扬尘对运输路线周边环境的影响。通过上述扬尘防治措施可以有效地把施工期的扬尘污染减低到最小程度，对周边环境影响较小。

施工机械和运输车辆排放的尾气由于其属于间歇排放，且排放量小，所以其影响的程度与范围也相对较小，通过大气的稀释扩散后可降低该类废气

对环境的影响。

②废水

本项目施工期废水主要为施工现场的清洗废水和施工人员的生活污水。施工废水直接排至施工场地内设置的临时沉淀池经沉淀后回用于施工阶段中，不产生外排性废水。施工期生活污水产生量较少，污水中污染物成份简单，且施工是一种短期活动，随着施工期的结束，污染随之消失，因此，本项目施工期废水排放对拟建项目周边环境影响较小。

③噪声

项目施工噪声通过合理布局施工现场，合理安排施工时间，优先选用低噪声设备和工艺，限制大型载重车的车速，对运输车辆定期维修、养护，杜绝鸣笛，合理安排运输路线。施工期噪声采取措施后可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的排放限值要求，对周围环境影响较小。

④固体废物

项目在厂内可基本做到填挖平衡，无废弃土石方产生；本项目产生的建筑垃圾和生活垃圾均在场区内专门设定点堆存，然后定期交由环卫部门处理，故施工期固体废物堆放不会对周边环境产生不良影响。

（2）营运期环境影响分析评价结论

①项目有组织废气为焙烧废气，废气采用冲击式水浴脱硫除尘器处理后通过15m烟囱排放，主要污染因子烟尘、二氧化硫、氮氧化物、氟化物排放浓度满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》(GB29620-2013)要求；经估算焙烧窑烟气SO₂、TPS、NO_x的最大落地浓度分别为0.0515mg/m³、0.0051mg/m³、0.0337mg/m³，占标率分别为10.30%、1.13%、16.83%，出现距离为排气筒下风向302m，叠加背景值后均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求，对环境空气影响可以接受。

矿区洒水抑尘，北侧边界外最大落地浓度约为 $0.519\text{mg}/\text{m}^3$ ；煤场采用半封闭式，经预测项目无组织粉尘最大落地浓度在边界内，浓度为 $0.199\text{mg}/\text{m}^3$ ；粉煤间采用封闭式，并配备布袋除尘器，经预测项目无组织粉尘最大落地浓度在边界内，浓度为 $0.252\text{mg}/\text{m}^3$ ；上述各类粉尘满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）无组织排放监控浓度限值要求。

采取上述措施后营运期大气污染物对环境的影响较小。

②本项目生活污水经隔油除渣池处理后，用于采区抑尘，对地表水环境影响轻微。

③项目营运期噪声主要为运输车辆的噪声和设备噪声。根据现状监测结果，项目厂界噪声可以满足《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准限值。因此，项目建成后，通过合理布局、选择先进的设备、对主要的机械设备隔声、降噪处理后，对居民产生影响较小。

④项目营运期，

生活垃圾采用垃圾桶收集后定期交环卫部门处置；燃煤灰渣及除尘器收尘均回收利用，废砖交于附近免烧砖厂或填埋于政府指定建筑垃圾场，加强固废集中收集和管理，不会产生二次污染。

综上所述，本项目营运期产生的废气、废水、噪声及固体废物对环境的影响较小。

6、总量控制

根据本项目工程分析及评价建设项目的排放总量建议值如下：

烟尘： $1.04\text{t}/\text{a}$ ；

二氧化硫： $10.52\text{t}/\text{a}$ ；

氮氧化物： $6.874\text{t}/\text{a}$ 。

7、环评总结论

综上所述，项目的建设符合国家产业政策及地方粘土矿开采要求。评价项目在认真落实“三同时”及本环评中所提出的建议以及各项污染防治对策，对所产生的污染物进行有效合理的治理后，不会对周围环境产生影响。因此从环保角度分析，该项目的建设是可行的。

二、建议

(1)逐渐改变原料结构，以煤渣、煤矸石等工业固体废物为主进行生产，减少粘土用量及配比，以满足产业结构调整要求。

(2)不断改进生产设备及工艺，条件具备时，采用先进隧道窑进行生产，提高生产效率及企业效益，实现可持续发展。

(3)厂区道路硬化，经常洒水抑尘。

(4)厂区闲置区域尽量绿化，扩大植被覆盖度。

6.4 各级环境保护行政主管部门的审批意见（国家、省、行业）

本项目环境影响报告表经镇原县环境保护局审批，根据《关于〈年产1000万块粘土空心砖建设项目环境影响报告表〉的批复》主要审批意见如下：

一、项目位于镇原庙渠乡庙渠行政村寨城自然村，项目主要建设粘土空心砖生产线一条，配套粘土矿开采。项目总占地面积为41900m²，其中生产生活区占地面积40000m²，粘土矿占地面积1900m²。总投资180万元，其中环保投资32.5万元，本项目属于技术改造项目，改造的主要内容为安装轮窑废气脱硫除尘装置两套(引风机+脱硫塔+15m高的排气筒)。

二、项目符合国家产业政策和城乡建设规划。在全面落实《报告表》提出的各项生态防护措施和污染防治措施后，能够将对环境的影响减小到最低程度。为此，我局原则上同意按《报告表》所列建设规模、地点、环保措施进行建设。

三、《报告表》工程概况与环境现状介绍基本清楚，评价内容较全面，主要环境问题阐述较清楚，提出的环保措施基本可行，评价结论可信，可作为项目建设环境保护设计、建设与环境监管的依据。

四、你砖厂应依法依规全面落实《报告表》提出的各项环保对策措施，确保各项环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用，确保各项污染物达标排放。

五、施工期：**(1)大气污染防治措施：**对易产生扬尘的区域采取加盖篷布、定期洒水，大风天气尽量不进行土方作业的措施，并对运输路线进行定期洒水。**(2)噪声污染防治措施：**合理布局施工现场，合理安排施工时间，优先选用低噪声设备和工艺，并对运输车辆定期维修、养护，杜绝鸣笛，合理安排运输路线。**(3)废水污染防治措施：**施工现场的清洗废水和施工人员的生活污水，直接排至施工场地内设置的隔油池经沉淀后回用于施工阶段

中。

(4)固体废物污染防治措施：建筑垃圾和生活垃圾均在场区内专门设定点堆存，然后定期交由环卫部门处理。

六、运营期：**(1)大气污染防治措施：**原料采掘及运输过程中产生的粉尘，可采取在土料采掘部分定期洒水，抑制采掘过程中产生的扬尘，并在轮窑废气排放口位置建设湿式脱硫塔处理轮窑废气。煤场增加顶棚和四周2.5m高的围墙，堆场地面进行防渗硬化。**(2)水污染防治措施：**洗漱废水直接泼洒抑尘，食堂废水经隔油池处理后用于厂区地面抑尘，厂内设防渗旱厕，定期清掏交由附近村民堆肥处理。砖坯生产区域进行硬化，防止砖机机油下渗危害，砖机上方搭建顶棚，防止雨淋冲刷，将砖机区废机油等污染物扩散至厂区。**(3)噪声污染防治措施：**引风机和鼓风机采取安装隔声罩和减震垫的措施，对主要高噪声设备及时保养维护、维修、增设消声器、防震垫等。**(4)固体废物污染防治措施：**晾晒过程中产生的破碎或不合格砖坯经破碎后作为原料回用，实现综合利用。烧制完后的废品作为建筑填料综合利用，燃煤煤渣直接作为填充料回用，除尘设备运行过程中产生的灰泥自然干化后综合利用。机修车间产生的废机油属于危废，集中收集后交由有资质单位处理，生活垃圾集中收集，定期运送至环卫部门指定地点处理。

七、按照《报告表》环境管理与监测计划内容，做好施工期及运行期环境监管和环境监测，并定期书面报告“三同时”执行情况，作为项目检查、验收的依据。

八、镇原县环保局负责项目建设期和运营期的现场监督检查，并在项目建成后及时编制“三同时”监督检查报告。

九、项目建成后，应依据有关建设项目管理验收程序，验收合格后，方可正式投入运营。

十、建设项目环评文件自批准之日起超过五年，方决定开工建设的，环

评文件应重新审核。项目的规模、采用的生产工艺或污染防治措施等发生重大变动的，建设单位应当重新报批该项目环境影响评价文件。

表 7 环境保护措施执行情况

7.1 施工期环境保护措施执行情况

根据环境监理了解，该项目施工期的环境保护措施调查情况见表 7-1。

表 7-1 施工期环境保护措施执行情况调查表

项目阶段	环境影响报告表及审批文件中要求的环境保护措施		环境保护措施落实情况	措施的执行效果及未采取措施的原因
施工期 施工期	生态环境减缓措施	根据防治责任区内不同施工工艺和水土流失特点，采取分区防治措施； 设置石砌截水墙、石砌护坎、草袋截水墙进行水土流失防，有效减少水土流失防治； 施工便道两侧应设置排水沟。	(1)设挡土墙、排水系统、恢复地貌； 设排水系统、平整复垦； (2)施工便道防治区：设排水沟； (3)已设置石砌截水墙、石砌护坎、草袋截水墙、草袋护坎进行水土流失防	基本落实了环评及审批文件的环保要求，未造成严重的生态环境影响。
	土壤与植被保护措施	施工过程中，应加强施工管理，严格控制施工车辆、机械及施工人员活动范围，有效减少原有植被和土壤的破坏； 管道施工过程中无法避让必须占用的土地，挖掘时应将表层土、底层土分开堆放，回填时分层回填，恢复原土层，保护土壤肥力，以利后期植被恢复；	(1)施工过程中加强了施工管理，严格控制施工人员活动范围，有效减少了原有植被和土壤的破坏； (2)未出现对周围林、灌木滥砍滥伐、破坏野生动物栖息环境的现象	
	动物保护措施	加强对施工人员生态环境保护意识的教育，禁止出现对野生动物滥捕滥杀，禁止对周围林、灌木进行滥砍滥伐、破坏野生动物栖息环境。	加强了对施工人员生态环境保护意识的教育，未出现对野生动物滥捕滥杀的现象	
	生态环境恢复措施	建设单位应选择在植被适宜生长的季节对部分临时占地进行了恢复	按照相关要求开展了生态恢复措施	
	污染防治措施	在土方开挖、堆积、回填、清运所产生的扬尘采取洒水等措施；交通运输引起的扬尘通过采取封闭运输、湿润喷洒、专人清扫车轮泥土等措施；减轻对大气环境及周围环境卫生的影响。 (1)对车辆行驶路面洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，可有效控制施工扬尘，可将	扬尘采取封闭运输、湿润喷洒、专人清扫车轮泥土； 施工机械位置布置合理，远离环境保护目标，配备洒水车	基本落实了环评报告表及环评批复提出的污染防治措施； 施工期未发生针对该项目的环保投诉、信

镇原县永杰空心砖厂年产1000万块粘土空心砖建设项目竣工环境保护验收调查报告

	<p>TSP 污染距离缩小至 20~50m 范围内；</p> <p>(2)运输车辆驶出施工场地前,对车轮、车身、车槽等位置进行清理,保证车辆清洁上路,可减少扬尘 70%左右；</p> <p>(3)车辆进出道路铺设砂石；</p> <p>(4)加强管理,运输车辆进入施工场地时应减速慢行；</p> <p>(5)对施工场地裸露堆放的石灰、黄砂等堆场对其进行洒水,提高表面含水率；对水泥等易产生扬尘的物料,应存放在料库中；</p> <p>(6)6 级以上大风天气尽量不进行挖掘土方作业,尽量避免在大风天气进行装卸工作；</p> <p>(7)施工现场设置围栏或部分围栏,缩小施工扬尘的扩散范围；</p> <p>(8)采用商品混凝土,施工运输车辆须覆有防尘网,出入施工场地减速行驶；</p> <p>(9)在施工厂界设施挡板；</p> <p>(10)对堆积的土方用篷布及时覆盖。</p> <p>(11)开挖施工过程中产生的扬尘,定期对作业面和土堆洒水,使其保持一定湿度,降低施工期的粉尘散发量。</p> <p>(12)在施工现场进行合理化管理,统一堆放材料,设置专门库房堆放水泥,尽量减少搬运环节。</p> <p>(13)保持运输车辆完好,不过满装载,尽量采取遮盖、密闭措施,减少沿程抛洒,及时清扫散落在路面上的泥土和建筑材料,冲洗轮胎,定时洒水压尘,减少运输过程中的扬尘。</p>		<p>访、上访及其他环保违法违规行,各级环保部门也未对该项目进行过环境违法行为的处罚。</p>	
	<p>对于施工人员的生活污水的处理,建议设置临时生态厕所,施工期产生的少量清洗废水沉淀后用于施工场地洒水；生产废水应通过修建临时沉淀池（5 m³），将废水收集回用于混凝土的搅拌,禁止排入外环境。</p>	<p>本工程施工过程中搭建了临时板房,设置有临时生态厕所；施工期间产生的少量清洗废水沉淀后用于施工场地洒水。生产废水在搅拌机旁修建两个临时沉淀池（5 m³），废水收集回用未排入外环境</p>		
	<p>本项目应合理安排施工时间,避免在中午（12: : 0-14: 00）和夜间（22: 00-6: 00）施工。对于噪声大的土方工程的挖掘、填埋、平整等工程应安排在白天,项目建筑材料运输车辆,尽可能安排在白天,车</p>	<p>施工产生的土石方已全部用于施工场地平整、道路路基边坡加固上,未产生弃方；</p> <p>施工建筑垃圾分类收集并</p>		

	<p>辆夜间行驶经过居民区，应严格落实禁鸣喇叭的规定；项目所产生土石方应全部用于回填土加高、施工场地平整恢复、道路路基边坡加固，不能产生弃方；所产生的建筑垃圾应按政府指定的路线和时间运往政府指定的建筑垃圾填埋场进行处置，加强施工管理，减少建筑垃圾运输对周围环境的影响；</p>	<p>回收再利用，砖瓦、混凝土块等用于填整场地，废弃的包装材料定期外售废品回收站，不能回收利用的已时清理运往当地建筑垃圾填埋场处置；</p>	
	<p>施工期的机械噪声对周围声环境产生了一定的影响。应加强管理，使用低噪声设备，并实施必要的噪声控制措施，严格执行了《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523—2011）的有关规定执行。</p>	<p>施工机械已用低噪声设备，晚上 22:00 时~次日 6:00 时，未使用强噪声设备，加强了管理措施，未出现噪声扰民而引发上访事件。</p>	
环境 监 理	<p>工程必须根据《报告表》环境监理范围、阶段、监理要点要求进行环境监理。同时，落实施工期环境管理与监控计划，作为工程环境管理、环保专项验收的依据。</p>	<p>工程实施了环境监理</p>	<p>开展了环境监理，施工期生态保护和污染防治措施得到了较好的执行。</p>

7.2 运行期环境保护措施执行情况

根据现场调查及有关资料了解，该项目运行期的环境保护措施调查情况见表 7-2。

表 7-2 运营期环境保护措施执行情况调查表

项目阶段	环境影响报告表及审批文件中要求的环境保护措施	环境保护措施落实情况	措施的执行效果及未采取措施的原因
运营 期	对施工期的施工便道以及施工占压及时恢复植被	按照土地类型进行了植被恢复	基本按照环评要求采取了生态保护措施，落实了相关措施
	加强宣传教育，提高职工的环保意识，加强对绿化工程的管理与抚育。	对职工进行了宣传教育，提高职工的环保意识，加强对绿化工程的管理与抚育	
	建设单位应加强各种防护工程的维护与管理，加强对场地生态环境的监测与评估，及时发现滑坡、坍塌、泥石流等隐患，提前采取防治措施。	加强了各种防护工程的维护、保养与管理，加强对场地及运输道路沿线生态环境的监测与评估，及时发现滑坡、坍塌、泥石流等隐患，并提前采取防治措施。	
	对厂区道路进行砂石铺设，且经常清扫、洒水抑尘；通过限载、限速达到场区防尘效果；破碎系统采用半密闭式；工业	对场区道路进行了硬化，破碎系统和堆煤场采用密闭式车间，采土场设有喷淋措	按照环评要求及批复文件采取了相应的保

环评批复 中要求 措施	用燃料煤、煤矸石等均采用半封闭储存； 粘土场必须做到边取土、边洒水抑尘；	施。	护措施，落实了 相关措施。
	建设单位应加强废弃物回收利用，提高资源利用水平； 生活垃圾禁止随处乱排，应及时运至垃圾填埋场；	生活垃圾设置了集中收集点	基本落实了环评批复中要求的各项防范措施
	破碎机、风机等高噪声设备采取基础减震措施，定期对设备进行检修；	高噪设备采取了基础减震和封闭措施	
	生活废水依托旱厕；	生活污水用于厂区洒水抑尘，餐饮废水依托旱厕堆肥	
	建设单位应落实《报告表》提出的其他环保措施；		

7.3 运行情况

本项目在试投产前，从生产组织、人员培训、技术准备、规章制度的建立健全、外部生产条件、资金及物资落实情况和生产人员配合工程情况等多方面做好了生产准备。运行单位生产管理组织机构健全，各岗位人员配备到位，岗位人员培训合格，各岗位的生产管理制度、操作规程编制完成。

投产前，编制了投产试运行方案，完善了相关生产管理制度、岗位责任制、设备操作规程以及应急预案。

本工程已试运行，各系统运行平稳、安全、可靠，经过投运后的综合测试，环境保护各项指标均能满足生产需要，符合设计规定要求。

7.4 环境保护措施执行情况调查结论

经现场调查和有关资料分析，建设单位严格按照环评及审批文件有关要求，施工期“三废”等污染源及生态治理措施基本落实到位，施工期间无重大环境问题产生，未发生环保纠纷，相关部门未收到环保投诉。试运营期污染防治措施落实较好，能够达到预期治理效果。施工期和试运行期未发生针对该项目的环保投诉、信访、上访及其他环保违法违规行，各级环保部门也未对该项目进行过环境违法行为的处罚。

综上，建设单位基本落实了环评及审批文件中提出的污染防治措施，能够达到预期的治理效果。

建设项目采取的防治措施及治理效果调查表

内容类型	排放源(编号)	污染物名称	防治措施	治理效果
大气污染物	轮窑	烟尘	经引风机引至脱硫塔处理后由内径为2.55m、15m高的排气筒排放	符合《砖瓦工业大气污染物排放标准》(GB29620-2013)表2中的要求
		SO ₂		
		NO _x		
		氟化物		
	粉煤间、燃煤堆场	扬尘	加盖顶棚、四周设2.5高的围墙,防渗	符合《砖瓦工业大气污染物排放标准》(GB29620-2013)表3中的要求
黏土运输	扬尘	全封闭传送带		
采土场、运输扬尘	无组织粉尘	遮挡、洒水		
	员工食堂	油烟废气	/	满足《饮食业油烟排放标准》(实行)(GB18483-2001)小型规模要求
水污染物	生活污水	COD、BOD、SS、NH ₃ -N	经隔油池处理后用于厂区降尘	/
固体废物	生产过程	废泥坯	作为原料再利用	综合利用、合理处理
		废砖、炉渣	作为建筑填料综合利用	
		灰泥	自然干化后综合利用	
	工作人员	生活垃圾	集中收集后运往当地环卫部门指定的地点进行处理	合理处置
噪声	噪声源主要为推土机、制砖机、鼓风机、引风机、搅拌机等噪声。其设备声级值为80-100dB(A,)经隔音、建筑物屏障及距离衰减后,厂界处噪声值满足《工业企业厂界噪声排放标准》(GB12348-2008)1类标准限值			

生态保护措施及效果:

建设单位对砖厂进行修整后对厂区硬化及绿化,以减少水土流水,并加强管理。项目生产原料为粘土,开挖面积较小,采土场及生产厂地为荒地,没有占用农田,保护有限的耕地,并且设置了排洪沟,以减少当地的水土流失,使周围生态环境得到补偿。

因此,通过以上生态保护措施的实施,本项目建设对生态环境影响较小,并且项目计划运行期满要采取矿区生态恢复。经过现场调查,本项目采取的生态保护措施有效。

表 8 环境质量及污染源监测

本次验收调查委托甘肃水木青华检测科技有限公司对项目环境质量现状进行了监测。

8.1 环境质量监测

8.1.1 环境空气质量现状

(1) 无组织排放废气

监测项目：颗粒物；

监测布点：根据检测方案要求，共布设 4 个检测点位（扇形布点法），即：1#位于厂区（西北侧）上风向 10m 处、2#位于厂区下风向厂界外（南侧）10m 范围内、3#位于厂区下风向厂界外（东南侧）10m 范围内、4#位于厂区下风向厂界外（东侧）10m 范围内。

监测时间：2018 年 7 月 11 日至 7 月 12 连续检测 2 天，颗粒物检测小时平均浓度。

监测依据：监测执行标准为《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中二级标准要求。

监测采用全自动大气/颗粒物采样器采样，按照《环境空气质量手工监测技术规范》(HJ/T194-2005) 执行，具体调查方法及评价标准见表 8-1。

表 8-1 监测调查方法及评价标准一览表

项目名称	TSP
调查方法	重量法
执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 限值。(mg/m ³)	1.0

无组织废气监测结果及评价见表 8-2。

表 8-2 无组织废气检测结果一览表

采样地点	采样时间		颗粒物(mg/m ³)	标准限值(mg/m ³)	超标倍数
1#厂区上风向 10m 处	2018年7月11日	08:00	0.113	1.0	/
		11:00	0.109	1.0	/
		14:00	0.107	1.0	/
		17:00	0.102	1.0	/
	2018年7月12日	08:00	0.096	1.0	/
		11:00	0.093	1.0	/
		14:00	0.123	1.0	/
		17:00	0.131	1.0	/
2#厂区下风向厂界外 10m 处	2018年7月11日	08:00	0.125	1.0	/
		11:00	0.143	1.0	/
		14:00	0.152	1.0	/
		17:00	0.140	1.0	/
	2018年7月12日	08:00	0.145	1.0	/
		11:00	0.162	1.0	/
		14:00	0.124	1.0	/
		17:00	0.142	1.0	/
执行标准	本次检测的颗粒物执行 GB 29620-2013《砖瓦工业大气污染物排放标准》表 3 浓度限值。				

备 注	检测结果仅对本批次样品负责。				
续表 8-2 无组织废气检测结果一览表					
采样地点	采样时间		颗粒物 (mg/m ³)	标准限值 (mg/m ³)	超标倍数
3#厂区下 风向 10m 处	2018年7月11日	08:00	0.135	1.0	/
		11:00	0.126	1.0	/
		14:00	0.122	1.0	/
		17:00	0.122	1.0	/
	2018年7月12日	08:00	0.118	1.0	/
		11:00	0.125	1.0	/
		14:00	0.126	1.0	/
		17:00	0.142	1.0	/
4#厂区下 风向厂界 外 10m 处	2018年7月11日	08:00	0.160	1.0	/
		11:00	0.146	1.0	/
		14:00	0.120	1.0	/
		17:00	0.118	1.0	/
	2018年7月12日	08:00	0.182	1.0	/
		11:00	0.197	1.0	/
		14:00	0.166	1.0	/
		17:00	0.146	1.0	/
执行标准	本次检测的颗粒物执行 GB 29620-2013《砖瓦工业大气污染物排放标准》表 3 浓度限值。				

备 注	检测结果仅对本批次样品负责。
-----	----------------

由监测结果可知，监测的颗粒物最大浓度为 0.197mg/m³，符合《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB 29620-2013）表 3 中的浓度限值。

(2) 有组织排放废气

监测项目：烟尘、SO₂、NO_x

检测布点：根据检测方案要求，共布设 1 个检测点位，即 1#脱硫塔检测孔。

检测时间和频率：2018 年 10 月 27 日，每天采样 3 次。

检测项目、分析方法及执行标准：根据检测方案的要求，本次有组织废气检测项目、分析方法及标准限值详见表 8-2。

执行标准：本次检测执行 GB 29620-2013《砖瓦工业大气污染物排放标准》表 2 浓度限值。

表 8-3 有组织废气检测项目、方法及浓度限值一览表

检测项目	分析方法	方法依据	检出限 (mg/m ³)	浓度限值 (mg/m ³)
颗粒物	重量法	HJ 836-2017	1.0	30
二氧化硫	定位电解法	HJ 57-2017	/	300
氮氧化物	定位电解法	HJ 693-2014	/	200

在脱硫塔检测口进行了有组织排放废气的监测，结果见表 8-4。

表 8-4 脱硫塔检测口有组织废气监测结果一览表

检测项目	烟尘、二氧化硫、氮氧化物		
受检单位	镇原县永杰空心砖厂	样品形态	气 体
检测类别	委托检测	检测点位	排气筒
检测依据	执行 GB29620-2013《砖瓦工业大气污染物排放标准》		

镇原县永杰空心砖厂年产1000万块粘土空心砖建设项目竣工环境保护验收调查报告

主要产品名称设计生产能力 实际生产能力	炉（窑）类型	轮窑		
	烟囱高度（m）	15		
脱硫塔投入试生产时间	2017年10月	现场检测时间	2017年10月27日	
检测仪器及型号	自动烟尘烟气测试仪 JCY-80E(S)/QH-040			
样品编号	SMQH-WFQ-2017-10-27-002			
检测结果	测试项目	实时测试结果	浓度限值	超标倍数
	烟尘排放浓度（mg/m ³ ）	16.4	30	/
	二氧化硫排放浓度（mg/m ³ ）	154.3	300	/
	氮氧化物排放浓度（mg/m ³ ）	5.7	200	/
评价标准	废气排放执行 GB29620-2013《砖瓦工业大气污染物排放标准》规定限值。			
备注	检测结果仅对本批次样品负责。			

由监测结果可知，监测的烟尘、SO₂、NO_x浓度实时检测结果分别为16.4mg/m³、154.3mg/m³、5.7mg/m³，符合《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB 29620-2013）表2中的排放限值。

8.1.2 声环境质量现状

检测项目：Leq (A)。

检测布点：根据检测方案的要求，共布设4个检测点位，分别位于1#厂界东外1m处、2#厂界南外1m处、3#厂界西外1m处、4#厂界北外1m处。具体监测点位布设见表8-5

表8-5 厂界噪声监测点位一览表

类别	点位编号	点位名称	适应区域
项目厂界 噪声监测	1#	厂界东侧	1类
	2#	厂界南侧	1类
	3#	厂界西侧	1类
	4#	厂界北侧	1类

检测时间及频率：2018年9月21日至9月22日连续检测2天，每天昼间、夜间各检测一次。昼间：06:00-22:00，夜间：22:00-次日06:00。

检测方法标准：严格按照GB 12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》进行检测。本项目厂界噪声按《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中1类标准进行，具体限值见表8-6。

表8-6 声环境质量执行标准一览表 单位：[dB(A)]

类别	昼间	夜间
1类	55	45

质量控制：为了保证分析数据具有可靠性、准确性、技术人员对声级计进行了质控分析，经质控室评定结果合格，质量控制结果见表8-7。

表8-7 噪声校准结果汇总一览表

测量日期	校准声级 (dB) A	结果判定	分析人

镇原县永杰空心砖厂年产1000万块粘土空心砖建设项目竣工环境保护验收调查报告

		测量前	测量后		
2018.7.11	昼间	93.9	93.7	合格	曹超
	夜间	93.7	93.8	合格	曹超
2018.7.12	昼间	93.8	93.8	合格	曹超
	夜间	94.0	93.7	合格	曹超
备注	校准声级测量前后差值小于±0.5 (dB) A 均为合格。				

本次噪声监测结果见表 8-8。

表 8-8 噪声检测结果 单位：dB(A)

检测点位	检测时间	Leq[dB(A)]检测值		标准 限值	超标 分贝
		2018.7.11	2018.7.12		
1#厂界东外 1m 处	昼间 (6:00-22:00)	51.9	50.3	55	/
2#厂界南外 1m 处		50.4	49.2		/
3#厂界西外 1m 处		50.4	49.6		/
4#厂界北外 1m 处		51.0	51.5		/
1#厂界东外 1m 处	夜间 (22:00-次日 06:00)	40.2	38.1	45	/
2#厂界南外 1m 处		39.6	39.4		/
3#厂界西外 1m 处		40.1	38.6		/
4#厂界北外 1m 处		39.6	40.2		/
执行标准	本次检测的噪声执行 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》1类区标准限值。				
备注	检测结果仅对本次负责。				

由监测结果可知：监测的 4 个厂界昼间噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准。由此可知，项目运行期对周围声环境敏感目标造成影响，说明噪声污染防治措施有效。

表9 环境管理状况及监测计划

9.1 环境管理状况

9.1.1 环境管理计划

本项目建成后,对环境产生的影响主要是废水、固体废弃物和噪声污染。建设单位强化了环境管理,加强了环境监控,使环境保护与经济建设协调发展。

(1) 管理体制与机构

项目建成后,由厂区的一名管理人员主管环保工作,负责厂区环境保护措施的实施与日常环保工作。环境监测委托庆阳市环境监测站进行,监控废气和噪声污染情况。

(2) 管理职责

①贯彻执行国家、省级、地方各项环保政策、法规、标准,根据本项目实际,编制环境保护规则和实施细则,组织实施,监督执行。

②建立污染源档案,定期委托监测部门进行对废气和噪声进行监测,掌握厂区污染源的动态,为环境管理和污染防治提供科学依据。

③制订切实有效的废气和噪声控制指标,环保治理设施运行考核指标,组织落实,定期考核。

④组织和管理厂区的污染治理工作,负责环保治理设施的运行和管理工
作。

⑤定期进行厂区环境管理人员的环保知识和技术培训工
作,定期进行安全环保宣传教育工
作。

⑥对厂区废气处理设施实行严格管理,定期检修,使废气处理达标。

(3) 环境管理方案

①环境管理要求

每年至少两次定期向当地环境保护行政主管部门报告生产废气处理情

况，提交生产废气的监测报告。

②目标

1) 工业炉窑废气排放满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》(GB29620-2013)表2中的要求。

2) 无组织粉尘排放符合《砖瓦工业大气污染物排放标准》(GB29620-2013)表3中的要求。

3) 厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中1类区标准。

9.2 环境监测能力建设情况

本工程环境监测委托有资质单位进行监测，自身未建设环境监测相关部门，无环境监测能力。

本工程竣工环境保护验收调查阶段的环境监测工作委托甘肃水木青华检测科技有限公司进行。

9.3 环境影响报告表中提出的监测计划及其落实情况

9.3.1 例行监测

根据建设项目的工程影响分析可知：本项目在运营过程中会产生废气、废水、固体废物，这些都可能对当地环境造成影响，所以，营运期进行定期的监测是很有必要的。

环境监测应按国家和地方的环保要求进行，应采用国家规定的标准监测方法，并应按照规定，定期向有关环境保护主管部门上报监测结果。

(1)监测机构

建议委托庆阳市环境监测站。

(2)监测项目

监测制度详细内容见表 9-1。

表 9-1 营运期主要监测计划一览表

影响因素	监测位置	监测项目	频次
废气	轮窑排气筒	烟尘、二氧化硫、氮氧化物、氟化物	每年 1 次
噪声	厂界	Leq (A)	每年 1 次
废水	厂区	检查、统计废水回用是否落实	每年 1 次
固废	厂区	统计种类、产生量、处理方式、去向	每年 1 次

9.3.2 竣工验收监测

根据《建设项目竣工环境保护验收管理办法》，项目建成后试运行 3 个月内，运行负荷达到 75%及以上时，建设单位应提出项目竣工环境保护验收申请。经验收合格后，项目方可正式投产。验收时单位应提供的材料

- (1)建设项目竣工环境保护验收申请报告。
- (2)建设项目环境保护验收监测报告。
- (3)建设项目环境保护执行报告。

表 9-2 环境保护“三同时”一览表

序号	验收项目	验收内容	验收要求
1	轮窑 废气	脱硫塔 1 座(除尘效率为 97%， 除硫效率 75%)，配套 15m 高、 内径 0.5m 的排气筒	《砖瓦工业大气污染物排放 标准》(GB29620-2013)中 表 2 标准要求
	燃煤堆 场、粉煤 车间	加盖顶棚、四周设 2.5m 高的围 墙，地面进行硬化，砖坯晒场 地面硬化	《砖瓦工业大气污染物排放 标准》(GB29620-2013)中 表 3 标准要求
	运输 扬尘	全封闭传送带	

		采土场 扬尘	采取喷淋措施	
2	废水 治理	生活 污水	隔油池一座 1m ³ 集水池一座 (50m ³)	不外排
3	噪声治理		车间设隔声门窗, 对风机 等设备安装基础减震设施或设 置减振基座	满足《工业企业厂界环境噪声 排放标准》(GB12348-2008) 中 1 类标准要求
4	固废治理		废机油设置危废暂存间, 集中收集后交由有资质单位处 理; 灰泥综合利用; 生活垃圾 设置垃圾堆场, 收集后定期运 至环卫部门指定地点处理	生活垃圾排放执行《一般工业 固体废物贮存、处置场污染控 制标准》(GB18599-2001); 废机油收集、暂存执行《危险 废物贮存污染控制标准》 (GB18597-2001) 及其修改 单中的相关规定。
5	水土保持		加强排水设施的建设, 建拦渣 堤、围栏防护措施、植物措施 进行绿化	/

9.4 工程环境保护投资落实情况调查

本项目环保投资主要用于废水、废气治理、固体废物处置, 噪声防治和生态保护等方面。本项目总投资为 180 万元, 环保投资 32.5 万元, 占总投资的 16.67%。各项环保投资落实情况调查见表 9-2。

表 9-2 环保投资调查表 单位: 万元

序号	项目	内容	计划投资 (万元)	实际投资 (万元)
施 工	废气	篷布遮盖+定时洒水	0.5	0.5

镇原县永杰空心砖厂年产1000万块粘土空心砖建设项目竣工环境保护验收调查报告

期	废水	沉淀池澄清处理	0.5	0.5
	噪声	隔声屏障+维护设备	1.0	1.0
	固体废物	生活垃圾、建筑垃圾及时清运	1.0	1.0
运营期	废气	脱硫塔（1座）	15.0	15.0
		粉煤间、煤棚（顶棚，2.5m高围墙，防渗）	0.5	0.5
		采土场喷淋措施	0.5	0.5
		全封闭传送带	1.0	1.0
	废水	隔油池（1座），集雨池（1座）	0.5	0.5
		集水池1座	0.5	0.5
	噪声	车间设隔声门窗、设备安装减震设施等	1.5	1.5
	固废	废机油设置危废暂存间，集中收集后交由有资质单位处理；生活垃圾设置垃圾堆场，收集后定期运至环卫部门指定地点处理	2.0	2.0
	监测	大气、噪声监测	2	2
	水土保持	加强排水设施的建设（修建截洪沟、导流渠），建拦渣堤、围栏防护措施、植物措施进行绿化	8.0	8.0

合计	/	32.5	32.5
----	---	------	------

9.5 环境管理状况调查与建议

(1) 环境管理状况调查

由现场调查和资料分析可知,该公司在项目施工期和试运行期环境管理机构完善、职责明确,落实安全生产目标 and 责任,加强场区和环境敏感区的防控管理,通过现场巡护等措施,加强环境管理;较好地执行了当地和上级环保行政部门提出的环保要求;各项污染防治设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产,并且通过了甘肃水木青华检测科技有限公司监测,各项环保设施均能达到相应设计要求,符合“三同时”制度要求;项目建设和试运行期间未发生环保纠纷和环保投诉事件,且项目开展了一系列换因此,建设单位执行环境管理工作的情况良好。

(2) 要求

调查要求建设单位应定期按照监测计划对与本项目有关的环境要素进行监测。

表 10 调查结论与建议

调查结论与建议

通过对镇原县永杰空心砖厂年产 1000 万块粘土空心砖建设项目环境状况调查，对有关技术文件、报告的分析，对项目环保执行情况、施工期环境保护措施的重点调查及评价以及对项目区域环境质量的监测、调查分析，从环境保护角度对项目提出以下调查结论和建议。

1、工程概况

镇原县永杰空心砖厂位于庆阳市镇原县庙渠乡庙渠行政村寨城自然村，项目主要建设粘土空心砖生产线一条，配套粘土矿开采。项目总占地面积为 41900m²，其中生产生活区占地面积 40000m²，粘土矿占地面积 1900m²。总投资 180 万元，环保投资 32.5 万元。

工程建设位置、建设内容、建设规模、工艺等基本符合环评及批复要求。

2、环保措施落实情况调查

本工程的环境影响报告表和可研报告均提出了较为全面、详细的环境保护措施，工程在建设及试运营初期大部分落实了相关的环保要求。

3、环境影响调查分析结论

(1)施工期

①施工期生态环境保护落实情况

根据现场调查与了解，项目施工结束后，建设单位已采取了相应的土地整治、植被恢复措施。严格规定了施工车辆的行驶便道，施工作业尽量利用原有公路，沿已有车辙行驶，未发生车辆乱碾乱轧的情况发生。施工人员及施工机械未对作业场外的灌木草丛造成破坏基础开挖过程产生的土方均已通过回填、

场地平整等生态恢复方式妥善处理，施工作业场地已平整恢复，项目施工引起的水土流失影响很小。

环评报告中要求的环保措施已基本得到了落实。

②施工期污染物的环境保护落实情况

施工期间建设单位和环境监理对项目建设实行全过程管理，通过环保宣传、监督检查等措施有效保护了生态环境。施工期间通过采用低噪声设备，生活污水泼洒于临时道路，固废垃圾统一收集、集中处理等措施，有效降低了施工期环境污染。无遗留环保问题。

项目施工期间未造成大的环境影响，未发生群众投诉事件，地方环保部门对此也没有提出异议。

(2)运行期

①大气环境调查结论

项目有组织废气为焙烧废气，废气采用在轮窑废气排放口建设湿式脱硫塔处理，主要污染因子烟尘、二氧化硫、氮氧化物、氟化物排放浓度满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》(GB29620-2013)要求；经监测，焙烧窑烟尘、SO₂、NO_x浓度实时检测结果分别为16.4mg/m³、154.3mg/m³、5.7mg/m³，排放符合均满足《砖瓦工业大气污染物综合排放标准》(GB29620-2013)表2规定限值，对环境空气影响可以接受。

矿区洒水抑尘，煤场采用半封闭式，经现场监测，颗粒物最大浓度为0.197mg/m³，符合《砖瓦工业大气污染物排放标准》(GB 29620-2013)表3中的浓度限值。

采取上述措施后运营期大气污染物对环境影响较小。

②废水

厂区内无生产性废水产生，主要为员工的生活污水，该废水成分简单，污染物浓度较低，洗漱废水直接泼洒收集在集水池中，用于矿区抑尘，餐饮废水经隔油池沉淀处理后用于厂区抑尘。厂内职工使用厂区内设置的防渗旱厕，粪便定期清掏交由附近村民堆肥处理。

③声环境影响调查论

项目运营期设备产生的噪声，经减振、车间厂房隔声、距离衰减后，厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类区标准要求，对周围环境的影响很小。

④固体废物影响调查结论

生活垃圾采用垃圾桶收集后定期交环卫部门处置；燃煤灰渣及除尘器收尘均回收利用，废砖交于附近免烧砖厂或填埋于政府指定建筑垃圾填埋场，机修车间产生的废机油属于危废，集中收集后交由有资质单位处理。

建设单位加强了固废集中收集和管理，未产生二次污染。

(3)环境管理调查

通过现场调查，项目施工期环境管理机制完善。建议建设单位尽快制定完善的环境管理计划，以达到运营期切实有效保护环境的目的。

(4)生态环境影响调查

本工程采取的生态环境保护与水土保持措施是有效的，符合环评报告表及其批复意见、设计的要求，对于减少土地占用、减少土壤扰动和植被破坏，防止水土流失起到了积极而有效的作用，达到了保护环境的目标。

①工程占地方面，工程临时占地（施工作业范围内）控制在设计与环评要求范围内，所有征占地已按有关土地管理办法的要求逐级上报，并经过当地政府及土地主管部门批准，按要求给予了经济补偿。

② 目前本工程影响区地表已基本得到平整，恢复了原貌，土壤结构基本趋于稳定；

③ 最大限度控制了施工作业范围，从而减少了占地面积，减轻了对生态环境及水土流失的影响。

④植被恢复措施得到落实，生态环境恢复效果良好。

从生态环境影响调查结果分析认为，工程已经具备竣工验收的条件。

4、结 论

综上所述，镇原县永杰空心砖厂年产 1000 万块粘土空心砖建设项目建设地点、规模和建设内容与环评及批复基本相符，在建设过程中执行了环境影响评价法和“三同时”制度；项目总投资 180 万元，其中环保投资 32.5 万元，环保设施及措施基本按环评要求建成或落实。验收监测期间，项目无组织废气、有组织废气和厂界噪声的监测结果均满足相应限值要求。公司制定了环保管理制度。

建议通过竣工环境保护验收。

5、建 议

(1) 严格环保管理制度专人负责制，加强对环保设施运行情况的管理与检查，确保污染物长期、稳定达标排放。

(2) 建议建设单位加强与地方环保等部门的联系，随时接受管理部门的

监督管理和指导，随时与环境敏感点居民联系，了解项目出现的环境问题，及时采取有效措施。

(3) 完善场地雨水导排系统，尽量做到雨水资源化利用。建设生活废水收集池，收集的雨水和生活废水用于场地洒水及绿化灌溉；在雨季加强场地和运输道路的巡查，发现冲蚀、下陷的地方及时进行维护，防止出现水土流失现象。

(4) 加强对生态环境的保护，根据气候和实际情况，继续加强生态恢复和绿化工作。

注释

一、调查表应附以下附件、附图

附件 1 委托书

附件 2 环境影响报告表审批意见

附图 1 项目地理位置图（应反映行政区划、工程位置、主要污染源位置、主要环境敏感目标等）

附图 2 项目外环境关系图

附图 3 反映工程情况或环境保护措施和设施的必要的图表、照片等

二、如果本调查表不能说明建设项目对环境造成的影响及措施实施情况，应根据建设项目的特点和当地环境特征，结合环境影响评价阶段情况进行专项评价，专项评价可按照本规范中相应影响因素调查的要求进行。

附图 1

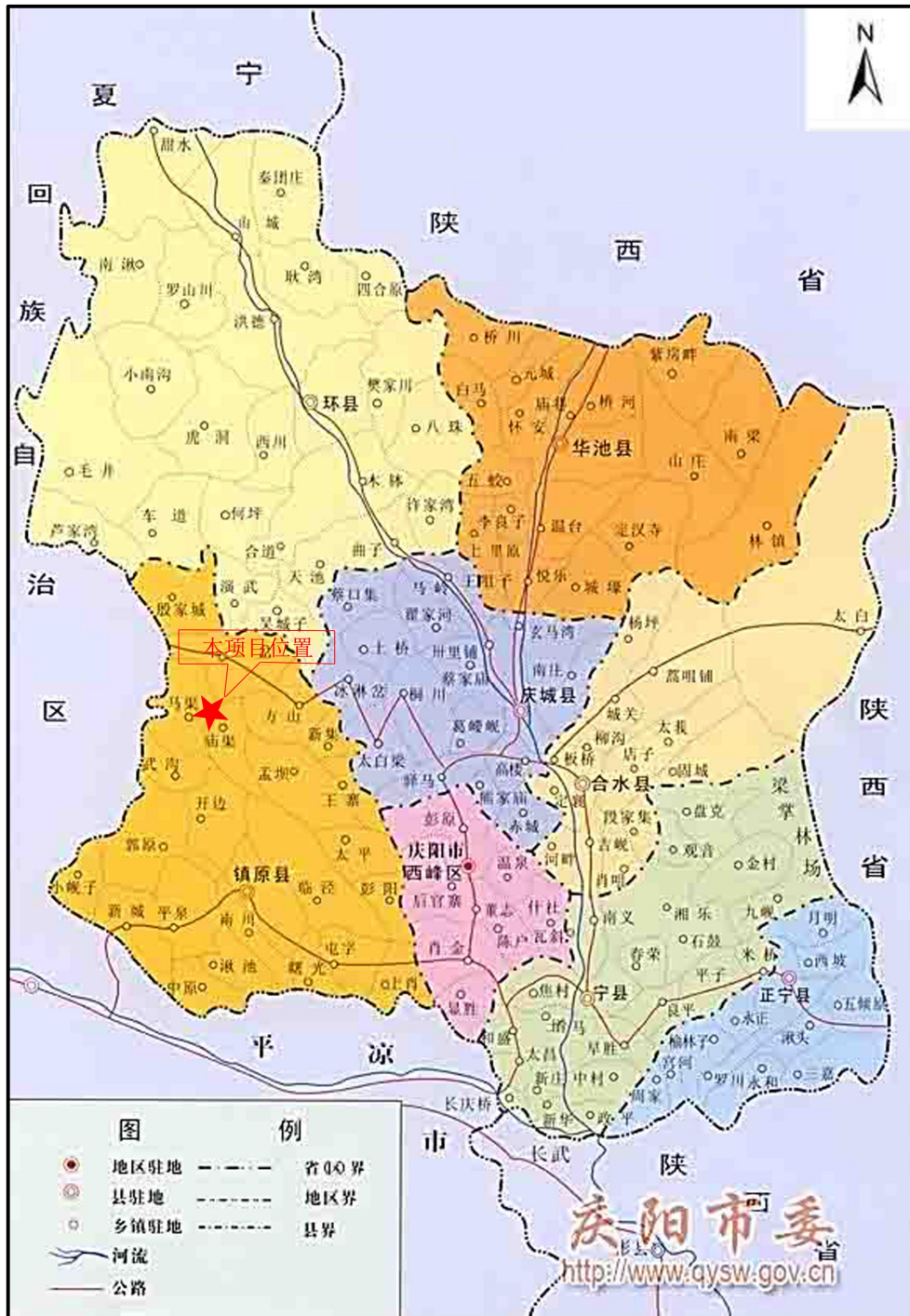


图1 本项目地理位置图

附图3

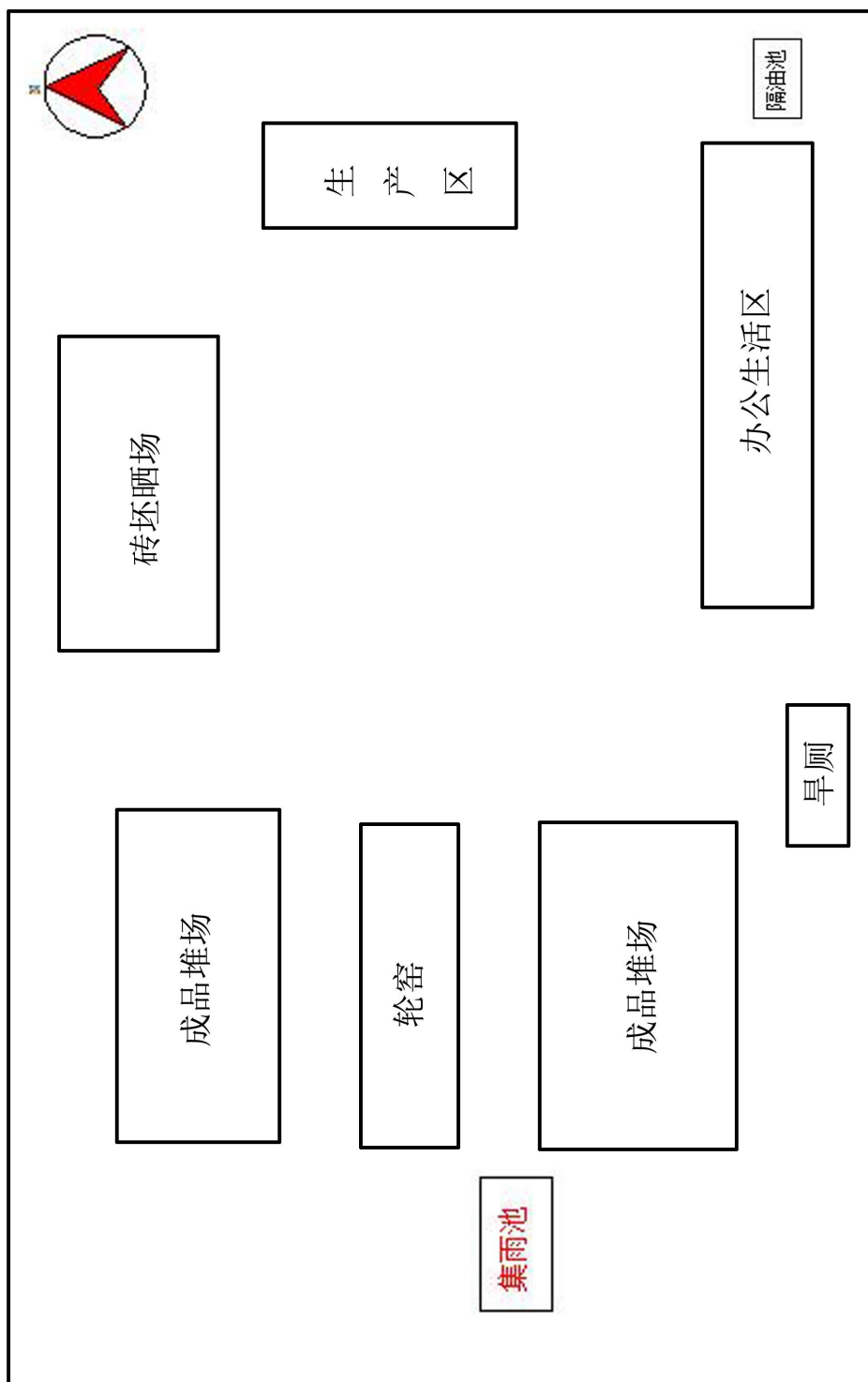


图3 本项目平面布置图

附图 4



图4 本项目外环境关系图

附图 5



采矿区



采矿区



办公区



轮窑



生产区



堆场区

附件1（委托书）

附件 2（批复）

镇原县环境保护局文件

镇环建审〔2017〕57号

镇原县环境保护局 关于镇原县永杰空心砖厂年产 1000 万块粘土 空心砖建设项目环境影响报告表的批复

镇原县永杰空心砖厂：

你砖厂报送的《镇原县永杰空心砖厂年产 1000 万块粘土空心砖建设项目环境影响报告表》（以下简称《报告表》）已收悉。经研究，现对《报告表》批复如下：

一、项目位于镇原庙渠乡庙渠行政村寨城自然村，项目主要建设粘土空心砖生产线一条，配套粘土矿开采。项目总占地面积为 41900m²，其中生产生活区占地面积 40000m²，粘土矿占地面积 1900m²。总投资 180 万元，其中环保投资 32.5 万元，本项目属于技术改造项目，改造的主要内容为安装轮窑废气脱硫除尘装置

两套（引风机+脱硫塔+15m高的排气筒）。

二、项目符合国家产业政策和城乡建设规划。在全面落实《报告表》提出的各项生态防护措施和污染防治措施后，能够将对环境的影响减小到最低程度。为此，我局原则上同意按《报告表》所列建设规模、地点、环保措施进行建设。

三、《报告表》工程概况与环境现状介绍基本清楚，评价内容较全面，主要环境问题阐述较清楚，提出的环保措施基本可行，评价结论可信，可作为项目建设环境保护设计、建设与环境监管的依据。

四、你砖厂应依法依规全面落实《报告表》提出的各项环保对策措施，确保各项环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用，确保各项污染物达标排放。

五、施工期：**（1）大气污染防治措施：**对易产生扬尘的区域采取加盖篷布、定期洒水，大风天气尽量不进行土方作业的措施，并对运输路线进行定期洒水。**（2）噪声污染防治措施：**合理布局施工现场，合理安排施工时间，优先选用低噪声设备和工艺，并对运输车辆定期维修、养护，杜绝鸣笛，合理安排运输路线。**（3）废水污染防治措施：**施工现场的清洗废水和施工人员的生活污水，直接排至施工场地内设置的隔油池经沉淀后回用于施工阶段中。**（4）固体废物污染防治措施：**建筑垃圾和生活垃圾均在场区内专门设定点堆存，然后定期交由环卫部门处理。

六、运营期：**(1) 大气污染防治措施：**原料采掘及运输过程中产生的粉尘，可采取在土料采掘部分定期洒水，抑制采掘过程中产生的扬尘，并在轮窑废气排放口位置建设湿式脱硫塔处理轮窑废气。煤场增加顶棚和四周 2.5m 高的围墙，堆场地面进行防渗硬化。**(2) 水污染防治措施：**洗漱废水直接泼洒抑尘，食堂废水经隔油池处理后用于厂区地面抑尘，厂内设防渗旱厕，定期清掏交由附近村民堆肥处理。砖坯生产区域进行硬化，防止砖机机油下渗危害，砖机上方搭建顶棚，防止雨淋冲刷，将砖机区废机油等污染物扩散至厂区。**(3) 噪声污染防治措施：**引风机和鼓风机采取安装隔声罩和减震垫的措施，对主要高噪声设备及时保养维护、维修、增设消声器、防震垫等。**(4) 固体废物污染防治措施：**晾晒过程中产生的破碎或不合格砖坯经破碎后作为原料回用，实现综合利用。烧制完后的废品作为建筑填料综合利用，燃煤煤渣直接作为填充料回用，除尘设备运行过程中产生的灰泥自然干化后综合利用。机修车间产生的废机油属于危废，集中收集后交由有资质单位处理，生活垃圾集中收集，定期运送至环卫部门指定地点处理。

七、按照《报告表》环境管理与监测计划内容，做好施工期及运行期环境监管和环境监测，并定期书面报告“三同时”执行情况，作为项目检查、验收的依据。

八、镇原县环保局负责项目建设期和运营期的现场监督检查，

并在项目建成后及时编制“三同时”监督检查报告。

九、项目建成后，应依据有关建设项目管理验收程序，验收合格后，方可正式投入运营。

十、建设项目环评文件自批准之日起超过五年，方决定开工建设的，环评文件应重新审核。项目的规模、采用的生产工艺或污染防治措施等发生重大变动的，建设单位应当重新报批该项目环境影响评价文件。



镇原县永杰空心砖厂年产1000万块粘土空心砖建设项目竣工环境保护验收调查报告