

榆阳区建江空心机砖厂新建建江空心机砖  
生产线项目竣工环境保护  
验收监测表

建设单位：榆林市榆阳区建江空心机砖厂

编制单位：陕西众科环保科技有限公司

2021 年 4 月



建设单位法人代表：（签字）

编制单位法人代表：（签字）

项 目 负 责 人：

填 表 人：

建设单位：榆林市榆阳区建江空心 机砖厂	编制单位：陕西众科环保科技有限公司
------------------------	-------------------

电话：15529888887

电话: 0912-81500025

邮编：710069

邮编: 710000

地址：榆林市榆阳区牛家梁镇常乐  
堡村

地址：陕西省西安市莲湖区丈八北  
路与昆明路十字向西400米融创臻  
园8号楼二楼



表一

建设项目名称	榆阳区建江空心机砖厂新建建江空心机砖生产线项目				
建设单位名称	榆阳区建江空心机砖厂				
建设项目性质	新建				
设计生产能力	年产 500 万块空心砖				
实际生产能力	年产 500 万块空心砖				
环评时间	2012 年 6 月	开工日期	2015 年 8 月		
调试时间	2020 年 11 月	现场监测时间	2020 年 11 月 19 日~26 日 2020 年 12 月 07 日~08 日		
环评报告表 审批部门	榆林市环境保护局 榆阳分局	环评报告表 编制单位	中国人民解放军环境科学 研究中心		
环保设施设 计单位	/	环保设施施 工单位	/		
投资总概算	200 万元	环保投资总概算	66.5 万元	比例	33.25%
实际总投资	230 万元	实际环保投资	71.5 万元	比例	31.09%
验收监测依据	<p>(1) 《中华人民共和国环境保护法》(主席令第 9 号), 2015 年 1 月 1 日;</p> <p>(2) 《中华人民共和国水污染防治法》(2017 年修正), 2018 年 1 月 1 日;</p> <p>(3) 《中华人民共和国大气污染防治法》(主席令第 16 号), 2018 年 10 月 26 日;</p> <p>(4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(主席令第 77 号), 2018 年 12 月 29 日(2018 年修正);</p> <p>(5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020 年 9 月 1 日);</p> <p>(6) 《建设项目环境保护管理条例》(国务院令第 682 号);</p> <p>(7) 《建设项目竣工环境保护验收监测管理规定》(验字[2015]172 号, 中国环境监测总站);</p> <p>(8) 《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》(生态环境部公告 2018 年第 9 号);</p> <p>(9) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评</p>				

	<p>[2017]4 号，环境保护部）；</p> <p>(10) 《榆阳区建江空心机砖厂新建建江空心机砖生产线项目环境影响报告表》（中国人民解放军环境科学研究中心，2012 年 6 月）；</p> <p>(11) 榆林市环境保护局榆阳分局关于《榆阳区建江空心机砖厂新建建江空心机砖生产线项目环境影响报告表的审批意见》（榆区环发[2012]164 号）；</p> <p>(12) 《榆阳区建江空心机砖厂排污许可证》（证书编号为 92610802MA7079DU0E001V）；</p> <p>(13) 榆林市生态环境局关于《榆阳区建江空心机砖厂空心砖厂项目》排污权指标的函（榆政环函〔 2020 〕 373 号）；</p> <p>(14) 榆林科立威生态环境检测有限公司关于《榆阳区建江空心机砖厂新建建江空心机砖生产线项目竣工环境保护验收检测报告》（科立威检字【2020】年第 118 号）；</p> <p>(15) 榆林市常青环保检测有限公司关于《榆阳区建江空心机砖厂新建建江空心机砖生产线项目竣工环境保护验收检测报告》（YCQ2020-12-049）；</p> <p>(16) 榆林市环境保护局榆阳分局关于 《榆林市榆阳区建江空心机砖厂新建建江空心机砖生产线项目环境影响评价执行标准的批复》（榆区环发(2012) 67 号）；</p> <p>(17) 榆阳区建江空心机砖厂提供的其它技术资料。</p>
验收污染物排放标准、标号、级别、限值	<p>(1) 运行期废气执行《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB 29620-2013）表 2、表 3 要求限值；</p> <p>(2) 项目产生的污水经处理后，综合利用禁止外排；</p> <p>(3) 厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准。</p> <p>(4) 一般固体废弃物贮存、处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中有关规定；危险废物排放执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）</p>

及修改单相关要求；生活垃圾排放执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB 16889-2008）中有关要求。

竣工验收监测污染物排放标准及浓度限值见表 1-1。

**表 1-1 竣工验收监测污染物排放标准**

类别	标准名称	标准等级	标准值		
			类别	限值	单位
有组织废气	《砖瓦工业大气污染物排放标准》 (GB29620-2013)	表 2	颗粒物	30	mg/m³
			SO <sub>2</sub>	300	mg/m³
			NO <sub>x</sub>	200	mg/m³
			氟化物	3	mg/m³
无组织废气		表 3	颗粒物	1.0	mg/m³
			SO <sub>2</sub>	0.5	mg/m³
			氟化物	0.02	mg/m³
厂界噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)2类标准	2 类	昼间	60	dB（A）
			夜间	50	dB（A）

表二

## 工程建设内容

### 1、项目由来

2012 年 6 月委托中国人民解放军环境科学研究中心编制完成了《榆阳区建江空心机砖厂新建建江空心机砖生产线项目环境影响报告表》，2012 年 7 月 16 日，榆林市环境保护局榆阳分局以榆区环发[2012]164 号《关于榆阳区建江空心机砖厂新建建江空心机砖生产线项目环境影响报告表的审批意见》审批了该项目环评报告表。

本项目于 2015 年 8 月开工建设，由于市场及环保设施未安装到位等原因，一直未验收。2020 年 11 月企业对项目按照环评的要求完成整改，各项环保设施安装到位后调试运行。

2020 年 11 月，榆阳区建江空心机砖厂正式委托我公司承担榆阳区建江空心机砖厂新建建江空心机砖生产线项目竣工环境保护验收监测工作。

根据国家生态环境部关于建设项目环境保护设施竣工验收管理规定及竣工验收监测的有关要求，榆阳区建江空心机砖厂对工程环保的执行情况、环境影响等方面进行了重点调查，研阅了工程设计资料及竣工的有关资料，在参照生态环境部《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号文件要求，根据现场调查情况和监测报告按照《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》编制完成了《榆阳区建江空心机砖厂新建建江空心机砖生产线项目竣工环境保护验收监测报告表》。

### 2、地理位置及交通

榆阳区建江空心机砖厂新建建江空心机砖生产线项目位于榆林市榆阳区牛家梁镇常乐堡村，地理坐标东经 109.829864041，北纬 38.373712201，海拔高程 1177m，项目西侧、南侧均为山坡；北侧距常乐堡煤矿 538m；西北侧距北方化工 662m、距三台界村 850m，项目东侧有道路与项目厂区相接，交通便捷；项目四邻关系见图 2-1。



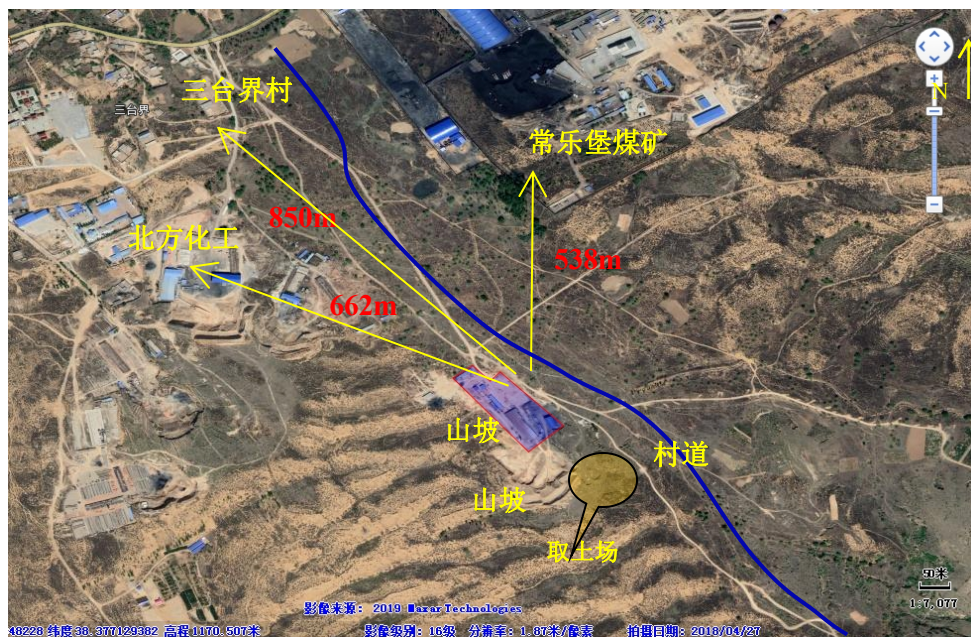


图 2-1 项目四邻关系

### 3、项目建设规模及组成

项目建设的主要内容有原料棚、破碎车间、陈化库、隧道窑、成型车间、仓库、机修车间、宿办区及其他配套设施等。项目组成见表 2-2。

表 2-2 项目组成及建设内容一览表

工程类别	工程名称	环评及批文建设内容	实际建设内容	符合性分析
主体工程	破碎车间	高速细碎对辊机 (GX70×50)、卧式粉石机 (PC1200)、皮带输送机、滚动筛 (GDS1500×3000)、双轴搅拌机 (SJ400×36)	主要设备有高速细碎对辊机 (GX70×50)、卧式粉石机 (PC1200)、皮带输送机、滚动筛 (GDS1500×3000)、双轴搅拌机 (SJ400×36)	符合，与环评一致
	陈化库	装载机、皮带输送机	主要设备有装载机、皮带输送机	符合，与环评一致
	成型车间	强力搅拌挤出机 (SJJ280×36)、自动切条切坯联动机 (Z0QTP29)、自动码坯机 (ZMP I 型)、摆渡顶车机 (40T)	主要设备有强力搅拌挤出机 (SJJ280×36)、自动切条切坯联动机 (ZQTP29)、自动码坯机 (ZMP I 型)、摆渡顶车机 (40T)	符合，与环评一致
	主机房	自动控制系统 1 套	自动控制系统 1 套	符合，与环评一致
	隧道窑	节能隧道窑 (预热室、焙烧室、冷却室各 1 个)、离心风机 (4-72-16)、节能引风机 (LY1000) 烟道、余热回收热水器、窑车、摆渡顶车机 (40T)、自动卸砖机	节能隧道窑 L×B×H=90×20×10 (预热室、焙烧室、冷却室各 1 个)、离心风机 (4-72-16)、节能引风机 (LY1000) 烟道、余热回收热水器、窑车、摆渡顶车机 (40T)、自动卸砖机	符合，与环评一致

	干燥车间	中断面高效节能隧道窑(长90m, 中间干燥, 两侧焙烧)	中断面高效节能隧道窑(长90m, 中间干燥, 两侧焙烧)	符合, 与环评一致
储运工程	矸石棚	占地面积约 480m <sup>2</sup>	未设置粉料罐, 粉煤灰与煤矸石分区域存放于封闭式彩钢结构原料棚内, 原料棚占地面积约 520m <sup>2</sup>	粉煤灰与煤矸石分区域存放于封闭式彩钢结构原料棚内, 原料棚占地面积约 520m <sup>2</sup> , 与环评基本一致
	粉料罐	100t		
辅助工程	码垛车间	占地面积约 550m <sup>2</sup>	占地面积约 550m <sup>2</sup>	符合, 与环评一致
	机修车间	占地面积约 60m <sup>2</sup>	委托厂外修理厂定期维护保养	优于环评
公用工程	供热	隧道窑余热供热	生产车间冬天停运, 无需供暖; 办公生活区采用电暖气供暖	生产车间冬天停运, 无需供暖; 办公生活区采用电暖气供暖
	供电	双回路供电, 电力引自项目附近变电站	项目用电引自榆阳区牛家梁镇变配电站	符合, 与环评一致
	供水	生产、生活用水由项目自备水源井供给	生产、生活用水由项目自备水源井供给	符合, 与环评一致
	生活设施	办公及食堂简易房	设置办公及食堂简易房, 占地面积约 202m <sup>2</sup>	符合, 与环评一致
环保工程	废气治理	破碎搅拌产生的粉尘经集气罩+袋式除尘器除尘后经 15m 高排气筒排放	破碎机设置于封闭的车间内, 采取洒水降尘措施, 未设置袋式除尘器	破碎机设置于封闭的车间内, 采取洒水降尘措施
		隧道窑焙烧烟气经钠钙双碱法脱硫系统净化后经 20m 高排气筒	隧道窑焙烧烟气经钠钙双碱法脱硫系统净化后经 20m 高排气筒	符合, 与环评一致
		食堂油烟废气经静电油烟净化器处理后, 由高出食堂周围最高建筑 3m 的专用烟道排放	食堂油烟废气经抽油烟机处理后, 由高出食堂 3m 的专用烟道排放	符合, 与环评基本一致
		项目棚内的装载机装卸料点采用洒水抑尘, 使无组织排放量减少 80%以上	原料棚密闭, 棚内设置雾炮机, 洒水抑尘	符合, 与环评一致
		对厂区内地面进行定时洒水, 进厂和厂区道路均硬化, 道路两侧加强绿化, 以减少道路扬尘	道路加盖篷布、道路硬化、洒水抑尘	符合, 与环评一致
	废水处理	厂区设卫生旱厕、生活污水经隔油沉淀处理后用于绿化	洗漱废水回用于厂区洒水抑尘; 厂区设卫生旱厕, 定期清掏	与环评基本一致
		空心砖生产车间生产废水经隔油沉淀处理后回用于搅拌	无生产废水排放, 原料破碎和搅拌工序用水全部进入砖坯内, 在烘干烧制过程中以水蒸气形式挥发	优于环评
	噪声治理	设备入室、减振、隔声、消声等	选用低噪声设备, 并采用减振处理	符合, 与环评一致

	固废治理	脱硫渣作为原料回用于制砖工序	脱硫渣作为原料回用于制砖工序	符合，与环评一致
		破碎工序收尘灰回用于生产	破碎机设置于封闭的车间内，采取洒水降尘措施	破碎机设置于封闭的车间内，采取洒水降尘措施
		废泥坯窑灰回用于生产	废泥坯窑灰回用于生产	符合，与环评一致
		磁选除铁产生的物质大部分为金属，收回后出售	磁选除铁产生的物质大部分为金属，由废旧物品回收站回收	符合，与环评一致
		生活垃圾送垃圾填埋场卫生填埋处理	集中收集，统一交由环卫部门处理	符合，与环评一致
	危险废物	/	委托厂外修理厂定期维护保养	优于环评
	绿化	绿化率 25%，2500m <sup>2</sup>	厂区及取土场进行了绿化，绿化率 5.2%，520m <sup>2</sup>	绿化率未达到环评绿化要求，目前正在取土场进行后续的绿化

#### 4、项目变动情况

根据环境保护部办公厅《关于印发《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》的通知》（环办环评函〔2020〕688号），建设项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施五个因素中的一项或一项以上发生重大变动，且可能导致环境影响显著变化（特别是不利环境影响加重）的，界定为重大变动。属于重大变动的应当重新报批环境影响评价文件，不属于重大变动的纳入竣工环境保护验收管理”。

项目环评、环评批复建设内容与实际建情况对照情况见表 2-3。

**表 2-3 建设项目变动情况对比分析表**

类别	关于印发《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》的通知	环评及批复文件要求	实际情况	是否属于重大变更
性质	1. 建设项目开发、使用功能发生变化的。	本项目为空心砖制造项目	本项目为空心砖制造项目	不属于
规模	2. 生产、处置或储存能力增大 30%及以上的	年生产 500 万块空心砖	年生产 500 万块空心砖	不属于
	3. 生产、处置或储存能力增大，导致废水第一类污染物排放量增加的。			
	4. 位于环境质量不达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致相应污染物排放量增加的（细颗粒物不达标区，相应污染物为二氧化硫、氮			

	氧化物、可吸入颗粒物、挥发性有机物；臭氧不达标区，相应污染物为氮氧化物、挥发性有机物；其他大气、水污染物因子不达标区，相应污染物为超标污染因子）；位于达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致污染物排放量增加 10%及以上的。			
建设地点	5. 重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致环境防护距离范围变化且新增敏感点的。	项目位于榆阳区牛家梁镇常乐堡村	项目位于榆阳区牛家梁镇常乐堡村	不属于
生产工艺	6. 新增产品品种或生产工艺（含主要生产装置、设备及配套设施）、主要原辅材料、燃料变化，导致以下情形之一： （1）新增排放污染物种类的（毒性、挥发性降低的除外）； （2）位于环境质量不达标区的建设项目相应污染物排放量增加的； （3）废水第一类污染物排放量增加的； （4）其他污染物排放量增加 10%及以上的。	本项目利用煤矸石、粘土和粉煤灰制砖，主要包括原料预处理、砖坯制备、干燥、焙烧、成品出库五个工序	本项目利用煤矸石、粘土和粉煤灰制砖，主要包括原料预处理、砖坯制备、干燥、焙烧、成品出库五个工序	不属于
	7. 物料运输、装卸、贮存方式变化，导致大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的。	项目棚内的装载机装卸料点采用洒水抑尘，使无组织排放量减少 80%以上。对厂区内地面进行定时洒水，进厂和厂区道路均硬化，道路两侧加强绿化，以减少道路扬尘	原料棚密闭，棚内设置雾炮机，洒水抑尘；道路加盖篷布、道路硬化、洒水抑尘	不属于
环保措施	8. 废气、废水污染防治措施变化，导致第 6 条中所列情形之一（废气无组织排放改为有组织排放、污染防治措施强化或改进的除外）或大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的。	空心砖生产车间生产废水经隔油沉淀处理后回用于搅拌；生活污水经隔油处理后用于厂区道路防尘、绿化综合利用，确保项目产生的污废水不外排。	无生产废水排放，原料破碎和搅拌工序用水全部进入砖坯内，在烘干烧制过程中以水蒸气形式挥发，洗漱废水回用于厂区洒水抑尘；厂区设卫生旱厕，定期清掏，变更后减少了废水的产生	不属于

9. 新增废水直接排放口; 废水由间接排放改为直接排放; 废水直接排放口位置变化, 导致不利环境影响加重的。	不涉及	不涉及	/
10. 新增废气主要排放口(废气无组织排放改为有组织排放的除外); 主要排放口排气筒高度降低 10%及以上的。	项目棚内的装载机装卸料点采用洒水抑尘, 使无组织排放量减少 80%以上。破碎筛分粉尘经集气罩及袋式除尘器处理后经 15m 高排气筒排放。隧道焙烧窑废气经钠钙双碱脱硫系统净化后排放(脱硫效率 80%, 除尘效率 95%), 烟囱高度 20m。食堂油烟经静电式油烟处理器处理后, 经高于食堂最高建筑物 3m 的烟道排放。对厂区内地面进行定时洒水, 进厂和厂区道路均硬化, 道路两侧加强绿化, 以减少道路扬尘。确保大气污染物对周围环境影响较小	破碎机设置于封闭的车间内, 采取洒水降尘措施; 隧道窑焙烧烟气经钙钠双碱法脱硫系统净化后经 20m 高排气筒; 食堂油烟废气经抽油烟机处理后, 由高出食堂 3m 的专用烟道排放; 原料棚密闭, 棚内设置雾炮机, 洒水抑尘; 道路加盖篷布、道路硬化、洒水抑尘	不属于
11. 噪声、土壤或地下水污染防治措施变化, 导致不利环境影响加重的。	建设项目在生产过程中, 主要噪声源为装载机、破碎机、搅拌机、挤出机、挤砖机、切坯机、风机等设备。项目利用合理布局、控制噪声源与隔断噪声传播途径相接合的方法, 可控制噪声对周围环境的影响, 确保厂界噪声达标排放。	选用低噪声设备, 并采用减振处理	不属于
12. 固体废物利用处置方式由委托外单位利用处置改为自行利用处置的(自行利用处置设施单独开展环境影响评价的除外); 固体废物自行处置方式变化, 导致不利环境影响	项目产生的主要固体废物切条切坯工序产生的废泥头可直接回收用于搅拌成型工序; 脱硫系统产生的脱硫渣加工成粉末状后, 作为原料回收用于制砖工序; 磁选除铁产生的物质大部	脱硫系统产生的脱硫渣加工成粉末状后, 作为原料回收用于制砖工序; 破碎机设置于封闭的车间内, 采取洒水降尘措施, 不产生除尘灰; 废泥坯窑灰回用于生产; 磁选除铁产生的	不属于

	加重的。	分为金属，收回后出售。职工在日常生活产生的生活垃圾主要为废纸盒、废塑料袋等，回收利用后，不可用部分定期运送至垃圾填埋场进行集中处理。	物质大部分为金属，由废旧物品回收站回收	
	13. 事故废水暂存能力或拦截设施变化，导致环境风险防范能力弱化或降低的。	不涉及	不涉及	/

根据现场调查，项目的性质、规模、地点、生产工艺均未产生变动，项目涉及变更内容如下：

(1) 项目环评要求设置 1 个 100t 粉料罐，建设一座矸石棚，占地面积约 480m<sup>2</sup>；实际未设置粉料罐，粉煤灰与煤矸石分区域存放于封闭式彩钢结构原料棚内，原料棚占地面积约 520m<sup>2</sup>，满足生产周期储存需求。

(2) 项目环评要求破碎搅拌产生的粉尘经集气罩+袋式除尘器除尘后经 15m 高排气筒排放；实际破碎机设置于封闭的车间内，采取洒水降尘措施，未设置袋式除尘器。验收监测期间，项目厂界无组织排放废气总悬浮颗粒物浓度在 0.303~0.375mg/m<sup>3</sup> 之间，监测结果符合《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）表 3 中无组织排放限值要求。因此项目破碎机未设置袋式除尘器不属于重大变动，纳入到本次竣工环境保护验收管理。

(3) 项目环评要求空心砖生产车间生产废水经隔油沉淀处理后回用于搅拌，实际无生产废水排放，原料破碎和搅拌工序用水全部进入砖坯内，在烘干烧制过程中以水蒸气形式挥发，生产废水量减少，优于环评，不属于重大变动，纳入到本次竣工环境保护验收管理。

因此，综上所述，根据环境保护部办公厅《关于印发《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》的通知》（环办环评函〔2020〕688 号），建设项目的性质、规模、地点、生产工艺均未发生变化，环境保护措施未减弱，对环境的影响较小，变更内容可以直接纳入本次验收。

#### 4、主要环境保护目标

项目位于榆林市榆阳区牛家梁镇常乐堡村。评价范围内不涉及自然保护区、文物保护单位、水源保护区等环境敏感区，根据项目工程特点、砖厂环境保护目标及保护级别见表 2-4。

表 2-4 项目环境保护目标表

环境要素	坐标/m		保护对象	环境功能区	相对厂址		保护内容	保护级别
	X	Y			方位	距离(m)		
环境空气	109.82181380	38.38026346	三台界村	二类区	NW	850	人群健康	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准
	109.81609801	38.37564202	塌崖畔村		NW	1162		
地表水	塌崖畔水库				NW	1560	水质	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准
地下水	项目区及周边						水质	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准
声环境	厂界外1m						声环境	《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准
生态	厂区及附近区域						植被等	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中表1中的标准

与环评阶段比较，环境保护目标及保护级别均未发生变化。

#### 5、项目设备清单

主要生产设备见表 2-5。

表 2-5 项目设备一览表

序号	设备	型号	数量
1	挖机	--	1 台
2	中型板式给料机	B1000	1 台
3	锤式破碎机	PC110×1000	2 台
4	土筛机	1600×4000	1 台
5	双轴搅拌机	SJJ300×40 和 SJ360	1 台
6	移动式配仓皮带机	PN650×4500	1 台
7	液压多斗取土机	DWY40-950	1 台

8	箱式给料机	GD80	1 台
9	对辊机	LNP-360	1 台
10	双级真空挤出机	JZK75-4	1 套
11	自动切条机	ZQT600X200	1 台
12	自动切坯机	ZQT24L	1 台
13	自动码坯机械手	500	1 台
14	摆渡车	BDC	3 台
15	步进机顶车机	YD-80-60-20	2 台
16	出车进车牵引机	PVJ	14 台
17	离心通引风机	Y4-73-12NO18D	2 台
18	装载机	ZD50	1 辆
19	皮带输送机	TDV75 型	2 条
20	脱硫塔	$\phi 3000 \times 9500\text{mm}$	1
21	循环泵	台	1
22	隧道窑	$L \times B \times H = 90 \times 20 \times 10$	1

## 6、总平面布置

砖厂总占地面积为 15 亩。结合厂区地形特征，破碎车间布置在原料储棚西南侧；成型车间布置在破碎车间西侧；干燥车间布置在成型车间的西北侧，总平面布置图见附图。

## 7、公用工程

### (1) 供电

项目用电由榆林市榆阳区牛家梁镇常乐堡村变配电站接入。

### (2) 供水

砖厂生产及生活用水由厂区自备水井供给，水量及水质可以满足生产和生活需求。在井底设抽水泵一台，将井底水抽至地面，在地面铺设管道至各用水处。

### (3) 排水

项目生产实行定额加水，无废水产生，项目排水主要为工作人员产生的生活污水，废水产生量为  $1.04\text{m}^3/\text{d}$ ， $260\text{m}^3/\text{a}$ 。厂区设置防渗旱厕，定期清掏用作农作物堆肥，洗漱废水经过沉淀池处理后用于厂区洒水抑尘，无生产废水排放，原料破碎和搅拌工序用水全部进入砖坯内，在烘干烧制过程中以水蒸气形式挥发。项目给排水情况见表 2-6。

**表 2-6 给排水情况一览表**

序号	项目	数量	用水量( $\text{m}^3/\text{d}$ )	损耗量( $\text{m}^3/\text{d}$ )	排水量( $\text{m}^3/\text{d}$ )
1	生活用水	20 人	1.3	0.26	1.04



2	绿化用水	1000m <sup>2</sup>	2.3	2.3	0
3	道路洒水	1080m <sup>2</sup>	1.08	1.08	0
4	生产用水	/	8.49	8.49	0
5	抑尘用水	80m <sup>2</sup>	0.12	0.12	0
6	脱硫系统补水	/	5.32	5.32	0
合计			18.61	17.57	1.04

项目水平衡见图 2-2。

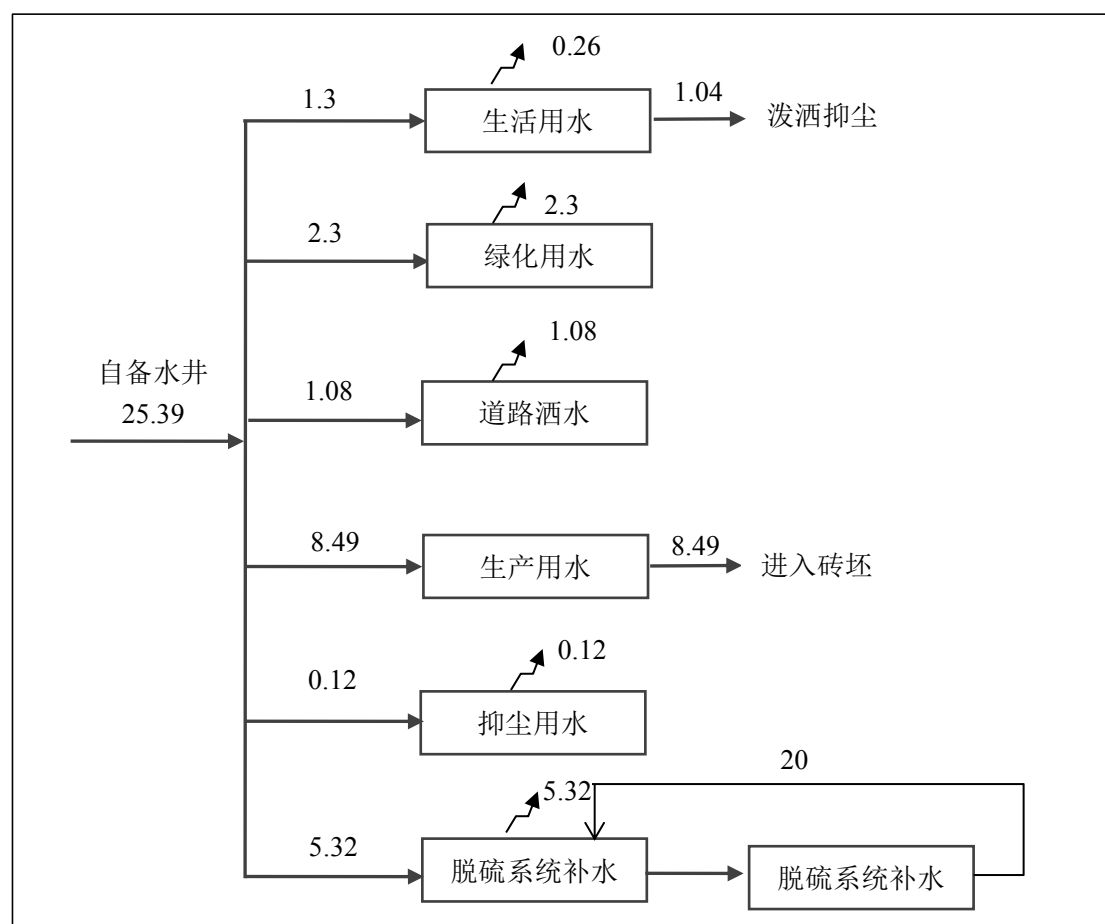


图 2-2 项目水平衡图 单位:m<sup>3</sup>/d

#### (4) 采暖

项目冬季停工不生产，值班人员冬季取暖使用电暖器取暖。

#### (5) 劳动定员

砖厂现有员工 20 人，实行三班制作业，每班工作时间 8h 全年工作 250 天。

## 原辅材料消耗

### 1、原料

项目煤矸石、粉煤灰来源于榆林榆神电厂，粘土取自厂区采土场。原材料、能源消耗量见表 2-7。

表 2-7 原材料、能源消耗表

序号	名称	单位	数量	来源	运输方式
1	煤矸石	t/a	3994	榆林榆神电厂	汽车运输
2	粘土	t/a	11967	厂区南侧取土场	装载机
3	粉煤灰	t/a	15000	外购	汽车运输
4	水	m <sup>3</sup> /a	1942	自备水井供给	/
5	电	KW·h	70000	引自区域	/
6	纯碱	t/a	4	采用当地市场供应	汽车运输
7	石灰	t/a	16	采用当地市场供应	汽车运输

煤矸石工业及化学成分分析结果见表 2-8，粘土化学分析结果见表 2-9，粉煤灰化学分析结果见表 2-10。

表 2-8 煤矸石工业及化学分析结果表

工业分析	灰分 (%)	硫 (%)	固定碳 (%)	高位发热量 (Q <sub>gr.dcal/kg</sub> )	低位发热量 (Q <sub>gr.dcal/kg</sub> )	全水 (%)	/
	13.66	0.21	57	3199	2189	5.67	/
化学分析	烧失量	SiO <sub>2</sub> (%)	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (%)	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (%)	TiO <sub>2</sub> (%)	CaO (%)	MgO (%)
	8.80	60.06	23.05	4.98	0.15	2.91	0.97

表 2-9 粘土化学分析结果表

成分	SiO <sub>2</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	TiO <sub>2</sub>	氟化物(以 F 计)
含量(%)	43-55	1-3.5	20-30	0.8-1.2	0.0012

表 2-10 粉煤灰成分一览表

成分 名称	MgO	CaO	SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	SO <sub>3</sub>	Na <sub>2</sub> O	K <sub>2</sub> O
范围%	1.2~3.7	1.4~16.8	1.3~65.8	1.6~40.1	1.5~6.2	1.0~6.0	1.1~4.2	1.0~2.1
均值	1.2	1.7	1.8	1.1	1.2	1.8	1.2	1.6

### 2、产品方案

砖厂生产规模为年产 500 万块空心砖，项目产品执行《烧结空心砖和空心砌块》(GB13545-2014) 标准，空心砖主要型号：240mm×115mm×90mm，标重 2.4kg/标块，其他型号根据市场供需状况调整。

## 主要工艺流程及产物环节（附处理工艺流程图，标出产污节点）

### 1、生产工艺流程

本项目利用煤矸石、粘土和粉煤灰制砖，主要包括原料预处理、砖坯制备、干燥、焙烧、成品出库五个工序。各工序产污环节叙述如下：

#### (1) 原料预处理

原料的预处理是对原料进行充分均化、混合、破碎。

首先将进场煤矸石送至原料棚煤矸石储棚内暂存，由于煤矸石中一般含有铁钉之类的杂质，极易损坏粉碎设备，故煤矸石在进入粉碎工序之前，首先进行磁选工艺，对大块煤矸石进行除铁，除铁后的煤矸石通过皮带输送机送入粉煤机，破碎之后将煤矸石（0.3-1.0mm）经输送带输送至煤筛，筛上物重新进入粉煤机，筛下物经过输送带输送至粉煤棚。

项目使用的粘土原料在厂区南侧的取土场进行取用，粘土开采条件简单，自上而下分层开挖。开挖设备主要为挖掘机、铲车，取土至粘土投料口经皮带传输机传送，粘土即采即用。挖掘机将粘土送至生产土厢，粘土经过带有封闭罩的传送带输送至对辊机，对粘土进行粉碎，粉碎后经传送带输送至过滤筛，符合粒径的粘土（ $\leq 2\text{mm}$ ）通过混合皮带输送机输送至搅拌机。

项目使用的粉煤灰主要外购运入厂区原料棚，粉煤灰经过粉碎后与粘土以及煤矸石粉按比例混合，加水后并进入陈化库陈化，使得制砖原料含水均匀化。

#### (2) 砖坯制备

经过陈化后使其成型水分达到 20%左右，送入双级真空挤砖机挤出成型，成型后的泥条经表面处理后，经自动切条机、自动切坯机切割成所要求的尺寸半成品砖坯，在此过程中有少量的废砖坯产生，废砖坯全部由回泥带重新输送至搅拌机进行搅拌，切好的砖坯由运坯皮带机运至码车位，用自动码坯机械手送至摆渡车，经摆渡车送至存车库。

#### (3) 干燥

砖坯干燥采用自然干燥，将制成的砖坯堆放至半封闭存车库，通过自然通风晾晒合格后送至隧道窑进行预热焙烧，自然干燥一般耗时 7-8 天。

#### (4) 焙烧段

焙烧是生产的关键工序，使用煤点火，利用砖块本身含有的煤矸石自燃烧制，本

项目采用新型隧道窑进行，正常焙烧的隧道窑可分为预热带、烧成带、冷却带，制品码入隧道窑后不移动，而各带随着连续不断地装坯，焙烧，出窑作业。

#### (5) 成品出库

制成的砖坯转入产品储存场储存，自然冷却、暂存，然后对砖的质量进行检验，合格产品分拣进入产品堆放区待售；不合格品堆放于废品堆放区，用于附近村民铺路等综合利用。

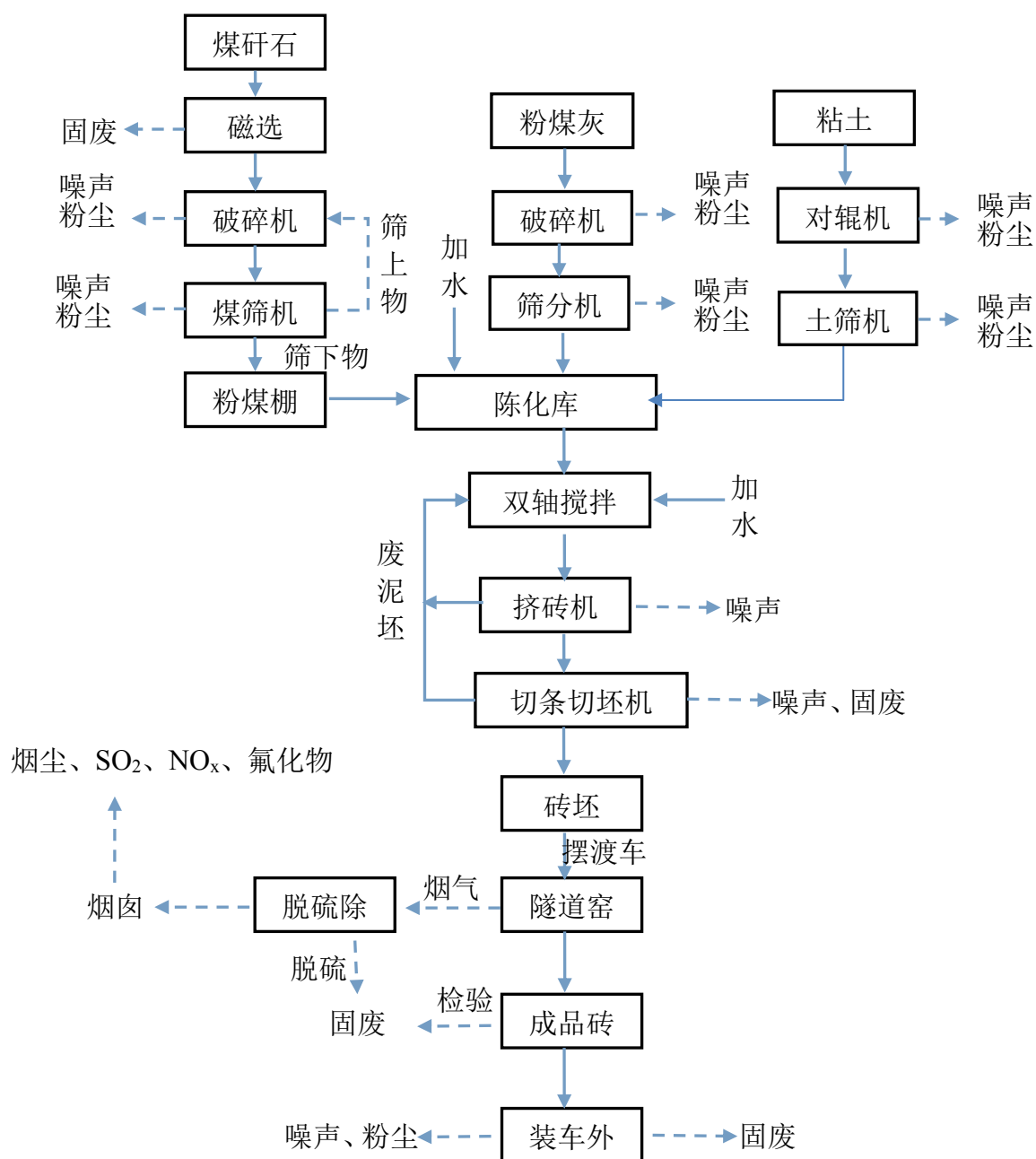


图 2-3 工艺流程及排污节点图

## 2、双碱法脱硫除尘工艺原理

双碱法脱硫除尘工艺是以钠碱为脱硫剂，用钙碱再生的脱硫工艺，该工艺系统简单，适应性好，脱硫效率高，吸收剂采用  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  或  $\text{NaOH}$ ，主要作为塔内中间脱硫剂，再生剂采用石灰或熟石灰，采用塔外再生工艺，不会在塔内壁、管道、除雾器通道产生石膏晶体而发生结垢现象，影响系统正常运行。反应产物同普通石灰石石膏湿法方案一样均为二水硫酸钙（石膏  $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ）脱硫效率高，可达 80% 以上，脱硫剂利用率大于 95%。

该工艺具有工艺流程简单，投资省、综合运行成本低的特点。脱硫后的烟气中  $\text{SO}_2$  排放浓度完全满足环保排放要求，并且烟气含尘量进一步减少；技术成熟，运行可靠性高，脱硫渣无毒，溶解度极小，无二次污染，综合利用。工艺简单，比较适用于中小型工业砖窑配套使用。

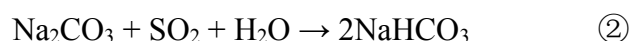
相对于传统湿法脱硫工艺，双碱法脱硫工艺液气比只有石灰石石膏法的 1/3，电耗水耗较低。

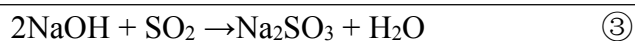
经过调查和市场研究，制砖过程中产生的废气采用钠钙双碱法脱硫除尘，脱硫剂主要是  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ 、 $\text{NaOH}$ 、 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ，脱硫剂的消耗量是  $\text{SO}_2$  与其反应的消耗量，用量需要过量 5% 以上（按 5% 计算），本项目中脱硫剂约消耗 121t/a。其工艺流程如下：

废气经烟道从塔底进入脱硫塔，脱硫塔喷淋层至少设 2 层，每层喷头至少 16 个以上，喷出细微液滴雾化均布于脱硫塔内，烟气与喷淋脱硫液进行充分汽液混合接触，使烟气中  $\text{SO}_2$  和灰尘被脱硫液充分吸收、反应，达到脱除  $\text{SO}_2$  和烟尘的目的。经脱硫洗涤后的净烟气经塔顶除雾器脱水，经脱硫塔上部进入烟囱排入大气。脱硫循环液经塔内气液接触除  $\text{SO}_2$  后，进入塔底循环区，经过循环泵，部分脱硫循环液进入脱硫塔上部循环使用，部分进入再生池再生（在池内与配置好的石灰乳液进行再生反应），再生后的脱硫液进入沉淀池进行沉淀处理，上层清液进入清液池，补入  $\text{NaCO}_3$  后，由泵打入脱硫塔顶部循环使用。脱硫过程生成的脱硫渣在沉淀池中分离出来，主要成分为  $\text{CaSO}_3$ 、 $\text{CaSO}_4$  及脱除的烟尘等。工艺流程见图 2-4。

该过程的主要反应式如下：

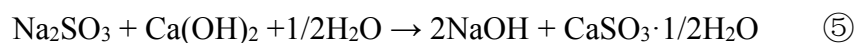
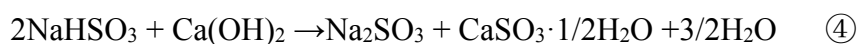
### (1) 吸收反应





其中式①是启动阶段纯碱溶液吸收  $\text{SO}_2$  的反应过程；式②是运行过程的主要反应式；式③是再生液 pH 较高时的主要反应式。

## (2) 再生反应



式④是再生反应的主要反应式；式⑤是再生液高 pH 时的再生反应。

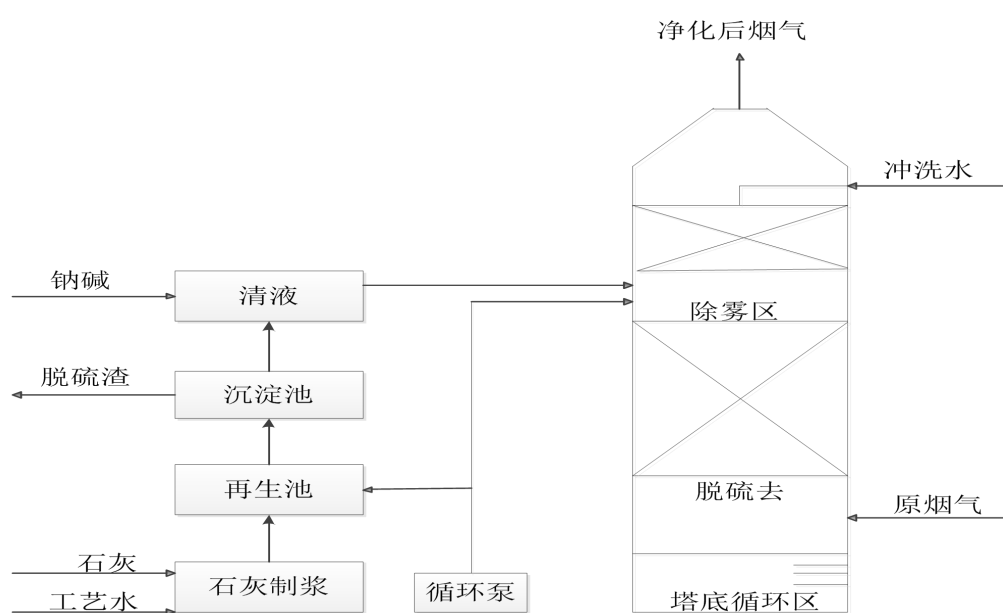


图 2-4 钠钙双碱法脱硫工艺流程

## (3) 氧化反应



这些氧化产物的生成系烟气中的  $\text{O}_2$  氧化所致。

项目脱硫渣主要为脱硫剂（纯碱和石灰）与  $\text{SO}_2$  等有害物质反应后生成的副产物、未反应的脱硫剂及被脱硫系统捕集下来的烟尘等混合物，年产生脱硫渣 62.5 吨，脱硫渣经过加工成粉末状可作为原料，回用于制砖工序。

钠钙双碱法是用活性极强的钠碱作为吸收液吸收  $\text{SO}_2$ ，然后再用钙碱对吸收液进行再生。该方法工艺先进、技术成熟、运行稳定可靠

表三

主要污染源、污染物处理和排放（附处理流程示意图，标出废水、废气、厂界噪声监测点位）

1、大气污染物排放及污染防治措施

废气污染物主要为原料破碎粉尘、隧道窑焙烧烟气、原料储存粉尘、汽车运输扬尘、食堂油烟。废气处理措施见表 3-1。

表 3-1 废气处理措施执行情况表

序号	排放源	排放方式	污染因子	治理措施
1	原料破碎粉尘	无组织排放	颗粒物	破碎机设置于封闭的车间内，采取洒水降尘措施
2	隧道窑焙烧烟气	有组织排放	颗粒物 SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、氟化物	隧道窑焙烧烟气经钠钙双碱法脱硫系统净化后经 20m 高排气筒
3	油烟废气	无组织排放	颗粒物	食堂油烟废气经抽油烟机处理后，由高出食堂 3m 的专用烟道排放
4	原料储存粉尘	无组织排放	颗粒物	原料棚密闭，棚内设置雾炮机，洒水抑尘
5	运输扬尘	无组织排放	颗粒物	道路加盖篷布、道路硬化、洒水抑尘

项目大气污染防治设施现场照片如下：

	
脱硫塔	脱硫沉淀池
	
密闭原料棚	廊道密闭



洒水车



道路硬化

## 2、水污染防治措施

项目无生产废水排放，原料破碎和搅拌工序用水全部进入砖坯内，在烘干烧制过程中以水蒸气形式挥发；厂区设卫生旱厕，定期清掏，洗漱废水回用于厂区洒水抑尘；项目污废水综合利用，不外排。废水治理设施见表 3-2。

表 3-2 废水来源及治理设施一览表

序号	排放源	废水名称	污染因子	处理设施及去向
1	生活区	生活污水	COD、SS 氨氮	洗漱废水回用于厂区洒水抑尘；厂区设卫生旱厕，定期清掏
2	生产区	车辆冲洗废水	SS	项目无生产废水排放，原料破碎和搅拌工序用水全部进入砖坯内，在烘干烧制过程中以水蒸气形式挥发

## 3、噪声治理措施表

项目生产过程中，主要噪声源为装载机、搅拌机、挤砖机、切坯机、风机等设备运转及作业噪声。通过选用低噪声设备，并采用减振处理，厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准。噪声治理措施见表 3-3。

表 3-3 噪声来源及治理措施一览表

序号	设备名称	设备台数	防治措施	
			环评防治措施	实际防治措施
1	搅拌机	1	通过采取选用低噪声设备、基础减振等措施来控制固定源噪声排放，同时采取加强车辆运输管理、合理安排运输时间、限速等措施控制流动源噪声	通过采取选用低噪声设备、基础减振等措施来控制固定源噪声排放，同时采取加强车辆运输管理、合理安排运输时间、限速等措施控制流动源噪声
2	皮带输送机	3		
3	螺旋输送机	1		
4	锤式破碎机	2		
5	装载机	1		
6	泵类	3		
7	运输车辆	/		
8	除尘风机	4		



### 3、固废污染防治措施

项目产生的主要固体废弃物为废泥坯、脱硫渣、磁选固废和生活垃圾。固废处理措施见表 3-4。

表 3-4 固体废物产生及治理设施一览表

序号	固废名称	产生工序	性质	产生量(t/a)	处理处置方式
1	脱硫渣	脱硫塔	一般固废	150	脱硫渣作为原料回用于制砖工序
2	废泥坯	成型车间	一般固废	300	废泥坯回用于生产
3	磁选固废	破碎车间	一般固废	271(kg/a)	磁选除铁产生的物质大部分为金属，由废旧物品回收站回收
4	生活垃圾	生活区	一般固废	2.72	生活垃圾集中收集，统一交由环卫部门处理

项目固体废物污染防治设施现场照片如下。



### 4、生态治理措施

取土结束后，项目周边生态环境会受到影响和破坏。因此，取土活动结束后对取土场进行治理，对遭受破坏的道路进行修复，使原生的地形地貌尽快恢复，使项目周边地形地貌受影响范围和破坏的程度降低。因此，在取土过程中，项目应采取有效的水土保护和防治措施，对建设过程中临时开挖面、取土面和临时用地，应及时采取覆土、恢复植被等措施，防止因水土流失而加剧自然生态环境的恶化。具体措施如下：

- (1) 表土剥离：对表土特别是腐殖质进行剥离并进行保存；在表土较薄的地方，对表土以下的土层要予以保存，留着复垦用的植被土壤或用做隔离层。
- (2) 地层稳定：通常进行分层剥离、分层堆放、分层回填等达到地层的稳定。
- (3) 土地平整：根据确定的用途，达到能耕、能林、能渔的标准。
- (4) 无污染及其他有害去除：保证复垦后土地利用长期的安全性。

(5) 土壤覆盖：对将要利用的土地覆盖表土覆土层需达 200mm 厚，对有污染源的要具有隔离层。

(6) 灌排和道路等配套设施：最大限度的恢复灌排水设施，配以必要的道路等；

(7) 植物选择：将绿化措施与防尘、降噪和生活区环境美化有机地结合起来，在厂区的道路两侧，特别是生产区、生活区和厂区附近地区，应因地制宜，利用一切空闲地，植树、种草及厂界防尘防噪林，树种建议选择一些抗粉尘污染较强的杨树、榆树、槐树等，尽可能选择乡土种；适当增设草坪或者花园，使绿化率达到 25%，植物选择要尽量多样化，以利于生态的多样性恢复。

综上所述，项目通过运营期优化采矿工艺，减少大面积开挖，并对厂区植树种草绿化，以降低生物损失量和水土流失量。闭矿期对采矿场和工业场地进行复垦绿化，以恢复生态环境，并防止水土流失加剧。项目已实施生态恢复措施现场照片如下：



**5、环境风险事故防范措施**

砖厂主要环境风险为配套环保设施故障，导致污染物超标排放，针对存在的环境风险建设单位在实际运行过程中已采取以下措施：

- (1) 公司管理机构职责明确，设有环境管理部，总经理为组长，负责公司日常的环保工作；
- (2) 严格执行了各项生产及环境管理制度，对污染防治设施设立运行卡，定期进行检查、维护，做到勤查、勤记、勤养护；
- (3) 项目区储备了一定的应急物资（灭火器、防护手套等），日常运营中需定期演练，提高突发事件的应变能力，一旦发生事故，能够及时有效地组织抢险

救援工作，保证迅速、有序、有效地开展应急与救援行动，将事故损失减少到最低程度。

表四

**建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定：**

**一、结论**

**1、建设项目概况**

项目厂址位于榆林市榆阳区牛家梁镇常乐堡村南 3 公里，三台界煤矿北 800 米处，东西长 98 米，南北宽 102 米。总占地面积 15 亩，项目建设的主要内容有原料棚、破碎车间、陈化库、隧道窑、成型车间、仓库机修车间、宿办区以及其他配套设施等。项目总投资 200 万，其中环保投资为 66.5 万，占总投资的 33.25%。

**2、产业政策**

根据中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 9 号《产业结构调整指导目录（2011 年本）》，项目属限制类“九、建材—7、粘土空心砖生产线（陕西、青海、甘肃、新疆、西藏、宁夏除外）”。榆林市榆阳区发展改革局榆区政发改发〔2012〕216 号文同意项目备案，项目建设符合国家产业政策。

**3、选址合理性**

建设项目位于榆林市榆阳区牛家梁镇常乐堡村，占地类型为荒沙地。区内粘土资源丰富，榆林榆神电厂可为项目生产提供煤矸石。项目原料供应、供水、供电条件较好，交通便捷，厂址远离居民、学校等环境敏感点，厂区布局合理，对产生的“三废”进行综合治理后，污染物均能达标排放，周围环境影响较小。在严格执行项目可研及本评价要求的环保措施的前提下，项目选址基本可行。

**4、环境质量**

**(1) 环境空气**

评价区 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 和 TSP 均符合 GB3095-1996《环境空气质量标准》二级标准。

**(2) 地下水**

评价区地下水环境监测指标均符合 GB/T14848-93《地下水质量标准》Ⅲ类水质量标准。

**(3) 声环境**

项目区昼、夜间等效声级均符合 GB3096—2008《声环境质量标准》2 类区标准。

#### (4) 生态环境

评价区以沙生植被为主，物种较单一，土壤沙化，水土流失严重，生态环境脆弱。

### 5、环境影响分析及防治措施

#### (1) 施工期

施工期主要污染物为生活废水、施工产生的扬尘、施工机械产生的噪声以及对生态环境的影响。施工期水环境污染控制措施采用设置旱厕；大气环境污染控制采用封闭式围栏、定时洒水等措施；声环境污染控制采用避免夜间施工、采用低噪声设备、设置围栏围墙等措施；施工期固废采用交由城建及环卫部门统一处理；施工期采用减少占地、缩小施工范围、避开不利天气作业等措施保护生态环境。

#### (2) 营运期

##### ① 大气环境

原料棚内的装载机装卸料点均采用洒水抑尘，使无组织排放量减少 80%以上。厂界外 10m 处颗粒物浓度符合 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》二级标准要求。

破碎筛分粉尘经集气罩及袋式除尘器处理后经 15m 高排气筒排放。排放浓度可以达到 GB16297—1996《大气污染物综合排放标准》二级标准要求。

隧道窑焙烧废气经钠钙双碱法脱硫系统净化后排放（脱硫效率 80%，除尘效率 95%），烟囱高度 20m，符合 GB9078-1996《工业炉窑大气污染物排放标准》二级标准要求。

食堂油烟经静电式油烟处理器处理后，经高于食堂周围最高建筑物 3m 的烟道排放，油烟对周围环境影响较小。

对厂区内地面进行定时洒水，进厂和厂区道路均硬化，道路两侧加强绿化，以减少道路扬尘。

##### ② 水环境

生产用水为设备冲洗水，冲洗废水经隔油沉淀池处理后回用于搅拌工序；生活污水经隔油处理后可用于绿化，厂区厕所为旱厕，项目无生产废水和生活污水外排。

### ③ 声环境

建设项目在生产过程中，主要噪声源为装载机、破碎机、搅拌机、挤出机、挤砖机、切坯机、风机等设备。项目利用合理布局、控制噪声源与隔断噪声传播途径相接合的方法，可控制噪声对周围环境的影响。距厂址最近的环境敏感点在 1.0km 之外，敏感点与项目处于平行风向，项目运营期对周围环境敏感影响较少。经预测厂界噪声均符合 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》2 类区标准。

### ④ 固体废物

项目产生的主要固体废弃物为切条切坯工序产生的废泥头及除尘器收尘等。切条切坯工序产生的废泥头返回搅拌挤出工序；除尘器收尘可直接回用于搅拌成型工序；脱硫系统产生的脱硫渣加工成粉末状后，作为原料回用于制砖工序。职工在日常生活产生的生活垃圾主要为废纸盒、废塑料袋等，回收利用后，不可用部分定期运送至垃圾填埋场进行集中处理。项目运营后，固废处置率达到 100%，对周围环境影响较小。

### ⑤ 生态环境

本项目的建设可能对地表及植被破坏，可能造成水土流失，但这种影响是暂时的，在采取生态治理、水土保持等措施后，生态环境将逐步得到恢复。

## 6、总结论

榆阳区建江空心机砖厂新建建江空心机砖生产线项目符合国家产业政策，项目选址合理，在采取项目可研及环评提出的污染防治措施前提下，可将项目对环境的不利影响控制在环境可接受的程度和范围内。从环境保护角度分析，本项目建设可行。

## 二、审批部门决定

2012 年 7 月 16 日，榆林市环境保护局榆阳分局以榆区环发[2012]164 号《关于榆阳区建江空心机砖厂新建建江空心机砖生产线项目环境影响报告表的审批意见》审批了该项目环评报告表。审批内容如下：

榆阳区建江空心机砖厂：

你厂报送的《榆阳区建江空心机砖厂新建建江空心机砖生产线项目环境影响报告表》收悉，经审查研究，现形成审批意见如下：

一、该项目位于榆阳区牛家梁镇常乐堡村南 3 公里，三台界煤矿北 800 米处，总占地面积 15 亩。项目建设的主要内容有原料棚、破碎车间、陈化库、隧道窖、成型车间、仓库、机修车间、宿办区及其他配套诊施等。项目建成后，年产空心砖 500 万块。项目总投资 200 万元，其中环保投资 66.5 万元，占项目总投资的 33.25%。

二、该项目在运营过程中认真落实环评中提出的各项污染防治措施后，环境不利影响能够得到缓解和控制，污染物可达标排放，从环境保护角度分析，项目可行，同意建设。

三、项目在施工过程中，要严格执行环保“三同时”制度，认真落实环境影响评价手续中提出的各项污染防治措施，保证达到环保要求。

四、项目建设应重点做好以下工作：

1、项目棚内的装载机装卸料点采用洒水抑尘，使无组织排放量减少 80%以上。破碎筛分粉尘经集气罩及袋式除尘器处理后经 15m 高排气筒排放。隧道焙烧窑废气经钠钙双碱脱硫系统净化后排放（脱硫效率 80%，除尘效率 95%），烟囱高度 20m。食堂油烟经静电式油烟处理器处理后，经高于食堂最高建筑物 3m 的烟道排放。对厂区内地面进行定时洒水，进厂和厂区道路均硬化，道路两侧加强绿化，以减少道路扬尘。确保大气污染物对周围环境影响较小。

2、生产用水为设备冲洗水，冲洗废水经隔油沉淀池处理后用于搅拌工序；生活污水经隔油处理后用于厂区道路防尘、绿化综合利用，确保项目产生的污水不外排。

3、建设项目在生产过程中，主要噪声源为装载机、破碎机、搅拌机、挤出机、挤砖机、切坯机、风机等设备。项目利用合理布局、控制噪声源与隔断噪声传播途径相接合的方法，可控制噪声对周围环境的影响，确保厂界噪声达标排放。

4、项目产生的主要固体废弃物切条切坯工序产生的废泥头及除尘器收尘，都可直接回收用于搅拌成型工序；脱硫系统产生的脱硫渣加工成粉末状后，作为原料回收用于制砖工序；磁选除铁产生的物质大部分为金属，收回后出售。职工在日常生活产生的生活垃圾主要为废纸盒、废塑料袋等，回收利用后，不可用部分定期运送至垃圾填埋场进行集中处理。

5、总量控制指标为： $\text{SO}_2$ : 8.2t/a、 $\text{NO}_x$ : 10.9t/a，申请陕西省环境保护厅排污

权储备管理中心购买后，必须报告我局等相关部门备案。

五、项目竣工后，必须向我局申请验收，验收合格后，方可正式投入运行，日后接受我局日常监督管理。



表五

## 验收监测质量保证与质量控制

## 1、监测方法及规范

本次验收监测中，废气采样按《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T55-2000）和《固定污染源废气监测技术规范》（HJ397-2009），厂界噪声测量按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中规定执行。噪声测量仪器在测量前后用标准声源进行校准。监测分析方法见表 5-1。

表 5-1 检测依据、使用仪器及检出限一览表

类别	项目	监测方法及依据	监测仪器	检出限
有组织	颗粒物	《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》GB/T16157-1996	EX125DZH 电子天平 SXQR-YD-033	/
		《固定污染源废气低浓度颗粒物的测定重量法》HJ836-2017		1.0mg/m <sup>3</sup>
	SO <sub>2</sub>	《固定污染源排气中二氧化硫的测定定电位电解法》HJ57-2017	低浓度自动烟尘烟气综合测试仪 ZR-3260DSXQR-YD-050	3mg/m <sup>3</sup>
	NO <sub>x</sub>	《固定污染源废气氮氧化物的测定定电位电解法》HJ693-2014		3mg/m <sup>3</sup>
	氟化物	《大气固定污染源氟化物的测定离子选择电极法》HJ/T67-2001	PXSJ-216F 氟离子选择电极 SXQR-YD-020	0.06mg/m <sup>3</sup>
无组织	氟化物	《环境空气氟化物的测定滤膜采样氟离子选择电极法》HJ995-2018480-2009	PXSJ-216F 氟离子选择电极 SXQR-YD-020	0.5μg/m <sup>3</sup>
	SO <sub>2</sub>	《环境空气二氧化硫的测定甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法》HJ482-2009	可见分光光度计 N2SSXQR-YD-072	0.007mg/m <sup>3</sup>
	颗粒物	《环境空气总悬浮颗粒物的测定重量法》GB/T15432-1995	EX125DZH 电子天平 SXQR-YD-033	0.001mg/m <sup>3</sup>
噪声	连续等效 A 计权声级	《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008	多功能声级计 AWA6288+ SXQR-YD-046	/

## 2、验收监测质量保证与质量控制

为保证监测结果的准确，样品采集、运输、保存严格按照国家标准和监测质量保证的技术要求进行，保证监测仪器经计量部门检定，且在使用有效期内、监测人员持证上岗、监测数据三级审核。

(1) 验收过程中严格按照各项监测技术规范进行，废气监测的质量保证按照《环境监测技术规范》要求和规定进行全程序质量控制。废气监测仪器必须符合国家有关标准或技术要求，监测前对使用的仪器进行流量和浓度校准。

(2) 噪声测量按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中

规定执行。噪声测量仪器符合《声级计电声性能及测量方法》（GB3785-1983）的规定，并在测量前后用标准声源进行校准。现场校准结果见表 5-2。

**表 5-2 噪声分析仪校准结果 单位：dB（A）**

噪声校准记录					
校准日期	校准仪器	监测仪器	声校准器 标准值 dB（A）	仪器校准 值（监测 前）dB（A）	仪器校准 值（监测 后）dB（A）
2020.11.18	AWA6021A 型标准声源 SXQR-YD-047	多功能声级 AWA5688 SXQR-YD-046	94.0	93.6	93.8
2020.11.19			94.0	93.7	93.9
备注：		监测前后校准误差均不超过 0.5dB(A)，满足监测规范的要求。			

(3) 所有项目参加人员均持证上岗或在持证人员指导下进行现场监测。

(4) 所有监测分析仪器设备都经过计量部门检定，在检定有效期内使用。

(5) 验收监测期间，各设施在实际运行负荷的工况下稳定运行，各污染治理设施运行正常。

(6) 验收监测的采样记录及分析测试结果，按国家标准和监测技术规范有关要求进行处理和填报，并按有关规定和要求进行三级审核。

表六

验收监测内容

一、废气

1、 隧道窑焙烧烟气

- (1) 监测因子：SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物、氟化物；
- (2) 监测点位：脱硫塔烟气进、出口各设置 1 个监测点；
- (3) 监测频次：连续 2 天，每天 3 次；

2、无组织废气

- (1) 监测因子：颗粒物、SO<sub>2</sub>、氟化物；
- (2) 监测点位：厂界上风向布设 1 个监测点位，下风向布设 3 个监测点位；
- (3) 监测频次：连续 2 天，每天 3 次；

二、噪声

- (1) 监测点位：厂界四周，厂界外 1m。
- (2) 监测时间及频率：连续监测 2 天、昼夜值。

监测点位见附图。

三、验收调查内容

验收检查主要包括以下内容：

- (1) 环保审批手续及“三同时”制度执行情况。
- (2) 环保机构设置、环境管理制度、环保设施运行及维护情况。
- (3) 环保竣工验收清单落实情况。

表七

### 验收监测期间运行工况

2020 年 11 月 19~20 日，榆林科立威生态环境检测有限公司对项目无组织废气进行了竣工环保验收现场监测，验收监测期间工况基本稳定；2020 年 12 月 7~8 日，我公司委托榆林市常青环保检测有限公司对项目有组织废气进行了竣工环保验收现场监测，验收监测期间工况基本稳；生产负荷情况见表 7-1。

表 7-1 验收监测期间生产负荷情况

日期	产品	设计日产量（万块/天）	实际日产量（万块/天）	工况负荷（%）
2020.11.19	空心 砖	2.0	1.73	86.5
2020.11.20		2.0	1.75	87.5
2020.12.7		2.0	1.77	88.5
2020.12.8		2.0	1.76	88.0
备注	项目设计年产量为500万块，经营天数250天；			

由表7-1可知，验收监测期间主体工程工况稳定，环境保护设施运行正常工况，监测数据有效。

### 验收监测结果

#### 1、废气监测结果与评价

##### (1) 隧道窑焙烧烟气监测结果

2020 年 12 月 7~8 日，榆林市常青环保检测有限公司技术人员对项目脱硫塔进出口烟气进行了验收监测，脱硫塔烟气监测结果见表 7-2，监测点位图见附图。

表 7-2 脱硫塔烟气监测结果

污染源	采样日期		2020.12.7			2020.12.8		
	监测频次	监测项目	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
脱硫塔 烟气进 口		烟气温度 (°C)	49.2	49.2	49.1	50.2	49.8	50.0
		烟气含湿量 (%)	6.7	6.7	6.8	6.7	6.8	6.7
		烟气含氧量 (%)	18.4	18.5	18.5	18.6	18.6	18.5
		烟气流速 (m/s)	19.5	19.7	19.6	20.3	20.1	19.8
		标况烟气量 (m³/h)	70318	70978	70772	73378	72593	71632
	颗粒 物	排放浓度 (mg/m³)	55	57	51	56	57	56
		折算浓度 (mg/m³)	261	282	252	288	293	277
		排放速率 (kg/h)	3.88	4.05	3.61	4.11	4.14	4.01
	SO <sub>2</sub>	排放浓度 (mg/m³)	92	93	93	94	95	93
		折算浓度 (mg/m³)	437	460	460	484	489	460
		排放速率 (kg/h)	6.47	6.60	6.58	6.90	6.90	6.66
	NO <sub>x</sub>	排放浓度 (mg/m³)	12	14	11	14	14	12
		折算浓度 (mg/m³)	57	69	54	72	72	59
		排放速率 (kg/h)	0.84	0.99	0.78	1.03	1.02	0.86
	氟化 物	排放浓度 (mg/m³)	0.70	0.78	0.76	0.69	0.82	0.64
		折算浓度 (mg/m³)	3.33	3.85	3.76	3.55	4.22	3.16
		排放速率 (kg/h)	0.05	0.06	0.05	0.05	0.06	0.05
脱硫塔 烟气出 口		烟气温度 (°C)	21.7	21.5	21.6	22.3	21.9	22.1
		烟气含湿量 (%)	10.3	10.2	10.4	10.6	10.85	10.7
		烟气含氧量 (%)	18.5	18.6	18.7	18.8	18.7	18.7
		烟气流速 (m/s)	9.4	9.5	9.6	9.7	9.4	9.5
		标况烟气量 (m³/h)	77581	78828	79755	80145	77796	78419
	颗粒 物	排放浓度 (mg/m³)	2.4	2.3	2.1	2.1	2.2	2.3
		折算浓度 (mg/m³)	11.8	11.8	11.5	11.8	11.8	12.4
		排放速率 (kg/h)	0.19	0.18	0.17	0.17	0.17	0.18
		处理效率 (%)	95	96	96	96	96	96
	SO <sub>2</sub>	排放浓度 (mg/m³)	14	15	15	13	11	13
		折算浓度 (mg/m³)	69	77	81	73	59	70
		排放速率 (kg/h)	1.09	1.18	1.20	1.04	0.86	1.02
		处理效率 (%)	83	82	82	85	87	85
	NO <sub>x</sub>	实测浓度 (mg/m³)	11	11	9	12	12	9
		折算浓度 (mg/m³)	54	57	48	67	64	48
		排放速率 (kg/h)	0.85	0.87	0.72	0.96	0.93	0.71
	氟化 物	实测浓度 (mg/m³)	0.43	0.46	0.47	0.48	0.48	0.52
		折算浓度 (mg/m³)	2.12	2.37	2.52	2.70	2.58	2.79
		排放速率 (kg/h)	0.03	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04

GB29620-2013《砖瓦工业大气污染物排放标准》表2	颗粒物: 30mg/m <sup>3</sup> ; SO <sub>2</sub> : 300mg/m <sup>3</sup> NO <sub>x</sub> : 200mg/m <sup>3</sup> ; 氟化物: 3mg/m <sup>3</sup>
-------------------------------	---

由表 7-2 可以看出: 验收监测期间, 脱硫塔烟气出口的颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、氟化物经脱硫塔处理后, 颗粒物浓度在 11.5~12.4mg/m<sup>3</sup> 之间、SO<sub>2</sub> 浓度在 59~81mg/m<sup>3</sup> 之间、NO<sub>x</sub> 浓度在 48~67mg/m<sup>3</sup> 之间、氟化物浓度在 2.12~2.79mg/m<sup>3</sup> 之间, 监测结果均满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》(GB29620-2013) 表 2 中浓度限值要求。脱硫效率在 82%-87%之间, 除尘效率在 95%-96%, 满足环评批复的脱硫效率 80%, 除尘效率 95%要求。

## (2) 无组织废气监测结果

2020 年 11 月 19~20 日, 榆林科立威生态环境检测有限公司技术人员对项目厂界无组织废气进行了验收监测, 本次验收监测在厂区上风向设 1 个监控点, 厂区下风向 3 个监测点, 监测结果见表 7-3, 监测点位图见附图。

**表 7-3 废气验收监测结果 单位: mg/m<sup>3</sup>**

监测项目	监测日期	监测点位	监测频次	监测结果 (mg/m³)	标准值	
总悬浮颗粒物 (小时值)	2020.11.19	上风向	第一次	0.158	1.0	
			第二次	0.162		
			第三次	0.151		
	2020.11.20	上风向	第一次	0.166		
			第二次	0.170		
			第三次	0.172		
	2020.11.19	下风向 1	第一次	0.303		
			第二次	0.325		
			第三次	0.340		
	2020.11.20		第一次	0.345		
			第二次	0.362		
			第三次	0.353		
	2020.11.19		下风向 2	第一次		0.309
				第二次		0.318
				第三次		0.331
	2020.11.20	第一次		0.352		
		第二次		0.369		
		第三次		0.341		
	2020.11.19	下风向 3		第一次		0.312
				第二次		0.329
				第三次		0.323

	2020.11.20		第一次	0.339	
			第二次	0.375	
			第三次	0.366	
SO <sub>2</sub> (小时值)	2020.11.19	上风向	第一次	0.016	0.5
			第二次	0.012	
			第三次	0.017	
	2020.11.20	上风向	第一次	0.015	
			第二次	0.019	
			第三次	0.013	
	2020.11.19	下风向 1	第一次	0.024	
			第二次	0.028	
			第三次	0.032	
	2020.11.20		第一次	0.025	
			第二次	0.031	
			第三次	0.023	
	2020.11.19	下风向 2	第一次	0.026	
			第二次	0.031	
			第三次	0.036	
	2020.11.20		第一次	0.033	
			第二次	0.028	
			第三次	0.029	
	2020.11.19	下风向 3	第一次	0.026	
			第二次	0.032	
			第三次	0.029	
	2020.11.20		第一次	0.028	
			第二次	0.032	
			第三次	0.027	
氟化物 <sup>#</sup> (小时值)	2020.11.25	上风向 1#	第一次	5×10 <sup>-4</sup> ND	0.02
			第二次	5×10 <sup>-4</sup> ND	
			第三次	5×10 <sup>-4</sup> ND	
	2020.11.26	上风向 1#	第一次	5×10 <sup>-4</sup> ND	
			第二次	5×10 <sup>-4</sup> ND	
			第三次	5×10 <sup>-4</sup> ND	
	2020.11.25	下风向 2#	第一次	5×10 <sup>-4</sup> ND	
			第二次	5×10 <sup>-4</sup> ND	
			第三次	5×10 <sup>-4</sup> ND	
	2020.11.26		第一次	5×10 <sup>-4</sup> ND	
			第二次	5×10 <sup>-4</sup> ND	
			第三次	5×10 <sup>-4</sup> ND	

	2020.11.25	下风向 3#	第一次	$5 \times 10^{-4}$ ND	
			第二次	$5 \times 10^{-4}$ ND	
			第三次	$5 \times 10^{-4}$ ND	
	2020.11.26		第一次	$5 \times 10^{-4}$ ND	
			第二次	$5 \times 10^{-4}$ ND	
			第三次	$5 \times 10^{-4}$ ND	
	2020.11.25	下风向 4#	第一次	$5 \times 10^{-4}$ ND	
			第二次	$5 \times 10^{-4}$ ND	
			第三次	$5 \times 10^{-4}$ ND	
	2020.11.26		第一次	$5 \times 10^{-4}$ ND	
			第二次	$5 \times 10^{-4}$ ND	
			第三次	$5 \times 10^{-4}$ ND	

备注	1、带“#”表示分包项目，检测单位为陕西正为环境检测股份有限公司，资质编号为 172712050267； 2、低于检出限以检出限加 ND 表示； 3、本次结果仅对本次所测样品有效。
----	--

验收监测期间，项目厂界无组织排放废气总悬浮颗粒物浓度在  $0.303 \sim 0.375 \text{mg/m}^3$  之间、 $\text{SO}_2$  浓度在  $0.024 \sim 0.033 \text{mg/m}^3$  之间、氟化物未检出，监测结果均符合《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）表 3 中无组织排放限值要求。

## 2、废水产排情况检查结果

项目无生产废水排放，原料破碎和搅拌工序用水全部进入砖坯内，在烘干烧制过程中以水蒸气形式挥发；厂区设卫生旱厕，定期清掏，洗漱废水回用于厂区洒水抑尘；项目污废水综合利用，不外排。

## 3、噪声监测结果

本次验收监测在厂界四周各设 1 个监测点位，监测结果见表 7-4，监测点位图见附图。

表 7-4 噪声监测结果 单位：dB（A）

监测点位		11 月 18 日		11 月 19 日	
		昼间	夜间	昼间	夜间
▲1#	厂界东侧	49.2	40.4	51.6	43.4
▲2#	厂界南侧	51.3	41.3	53.5	44.5
▲3#	厂界西侧	49.6	40.4	51.0	43.7
▲4#	厂界北侧	47.3	39.7	49.9	43.1
GB12348-2008		60	50	60	50

由监测结果可知，验收监测期间，项目厂界昼间噪声范围在  $47.3 \sim 53.5 \text{dB(A)}$



内，夜间噪声范围 39.7~44.5dB(A)之间，厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类限值标准。

#### 4、固体废物检查结果

项目产生的主要固体废物为废泥坯、脱硫渣、磁选固废和生活垃圾。

切条切坯工序产生的废泥坯返回搅拌挤出工序；脱硫系统产生的脱硫渣加工成粉末状后，作为原料回用于制砖工序。磁选除铁产生的物质大部分为金属，磁选除铁产生的物质大部分为金属，由废旧物品回收站回收。职工在日常生活产生的生活垃圾主要为废纸盒、废塑料袋等，回收利用后，不可用部分定期运送至垃圾填埋场进行集中处理。项目运营后，固废处置率达到 100%，对周围环境影响较小。

固体废物产生及治理情况见表 7-5。

表 7-5 固体废物产生及治理情况一览表

序号	固废名称	产生工序	性质	产生量(t/a)	处理处置方式
1	脱硫渣	脱硫塔	一般固废	150	脱硫渣作为原料回用于制砖工序
2	废泥坯	成型车间	一般固废	300	废泥坯回用于生产
3	磁选固废	破碎车间	一般固废	271(kg/a)	磁选除铁产生的物质大部分为金属，由废旧物品回收站回收
4	生活垃圾	生活区	一般固废	2.72	生活垃圾集中收集，统一交由环卫部门处理

#### 5、生态治理措施

项目在厂区南侧取土场进行取土，开采方式为露天开采，边开采边治理，及时对取土场进行了生态恢复治理。厂区已取土地地区播撒了本土草籽，如苜蓿、艾蒿等草种，项目已取土面积目前较少，植被恢复主要以本土野草为主，厂界四周已栽植树木，基本完成绿化指标，取土场截排水及水保措施已完善。

取土结束后，项目周边生态环境会受到影响和破坏。因此，取土活动结束后对取土场进行治理，对遭受破坏的道路进行修复，使原生的地形地貌尽快恢复，使项目周边地形地貌受影响范围和破坏的程度降低。因此，在取土过程中，项目应采取有效的水土保护和防治措施，对建设过程中临时开挖面、取土面和临时用地，应及时采取覆土、恢复植被等措施，防止因水土流失而加剧自然生态环境的恶化。具体措施如下：

(1) 表土剥离：对表土特别是腐殖质进行剥离并进行保存；在表土较薄的地

方，对表土以下的土层要予以保存，留着复垦用的植被土壤或用做隔离层。

(2) 地层稳定：通常进行分层剥离、分层堆放、分层回填等达到地层的稳定。

(3) 土地平整：根据确定的用途，达到能耕、能林、能渔的标准。

(4) 无污染及其他有害去除：保证复垦后土地利用长期的安全性。

(5) 土壤覆盖：对将要利用的土地覆盖表土覆土层需达 200mm 厚，对有污染源的要具有隔离层。

(6) 灌排和道路等配套设施：最大限度的恢复灌排水设施，配以必要的道路等；

(7) 植物选择：将绿化措施与防尘、降噪和生活区环境美化有机地结合起来，在厂区的道路两侧，特别是生产区、生活区和厂区附近地区，应因地制宜，利用一切空闲地，植树、种草及厂界防尘防噪林，树种建议选择一些抗粉尘污染较强的杨树、榆树、槐树等，尽可能选择乡土种；适当增设草坪或者花园，使绿化率达到 12%，植物选择要尽量多样化，以利于生态的多样性恢复。

综上所述，项目通过运营期优化采矿工艺，减少大面积开挖，并对厂区植树种草绿化，以降低生物损失量和水土流失量。闭矿期对采矿场和工业场地进行复垦绿化，以恢复生态环境，并防止水土流失加剧。

## **6、环境风险事故防范措施**

砖厂无环境风险物质，主要环境风险为配套环保设施故障，导致污染物超标排放，针对存在的环境风险建设单位在实际运行过程中已采取以下措施：

(1) 公司管理机构职责明确，设有环境管理部，总经理为组长，负责公司日常的环保工作；

(2) 严格执行了各项生产及环境管理制度，对污染防治设施设立运行卡，定期进行检查、维护，做到勤查、勤记、勤养护；

(3) 项目区储备了一定的应急物资（灭火器、防护手套等），日常运营中需定期演练，提高突发事件的应变能力，一旦发生事故，能够及时有效地组织抢险救援工作，保证迅速、有序、有效地开展应急与救援行动，将事故损失减少到最低程度。

## **7、环境管理检查结果**

(1) 执行国家建设项目环境管理制度的情况

2012 年 6 月委托中国人民解放军环境科学研究中心编制完成了《榆阳区建江空心机砖厂新建建江空心机砖生产线项目环境影响报告表》，2012 年 7 月 16 日，榆林市环境保护局榆阳分局以榆区环发[2012]164 号《关于榆阳区建江空心机砖厂新建建江空心机砖生产线项目环境影响报告表的审批意见》审批了该项目环评报告表。

#### (2) 环保机构设置及环境管理制度

该砖厂管理机构职责明确，设有环境管理部，总经理为组长，负责公司日常的环保工作，公司制定了环境保护管理办法及环保设施运行制度等环境保护管理制度以及运行操作和维护规程。设置兼职人员定期对隧道窑烟气处理装置进行维护，制定检测方案，定期进行例行检测，发现故障，根据故障程度按照运行管理制度维护，必要时请厂家维修，确保装置稳定可靠地运行，建立主要设备运行状况的台帐制度。

#### (3) 环保设施完成、运行及维护情况

项目配套建设的环保设施基本按环评和批复要求完成，并投入使用。验收监测期间，主要环保设施能够与主体工程同步运行，各设备运行状况良好，设备运行管理较规范。污染防治设施及生态保护措施等环保设施基本能够与主体工程同步运行，各设备运行状况良好，设备运行管理基本规范。项目环保措施“三同时”执行情况对照见表 7-6。

#### (4) 环保投资落实情况

经检查，砖厂根据《建设项目环境保护管理条例》的有关要求，及时履行各项报批手续，从项目环境影响评价、环境影响评价审批、设计、施工各项环保审批手续及有关资料齐全。环评及环评批复中要求建设的环保设施和采取的环保措施基本落实到位。项目总投资 230 万元，实际环保投资 71.5 万元，占总投资的 31.09%。项目环保投资见表 7-7。

**表 7-7 项目环保投资表**

类别	污染源	污染防治措施	数量	环评环保投资额（万元）	实际投入（万元）
废气	破碎车间	破碎机设置于封闭的车间内，采取洒水降尘措施	1 套	计入主体工程	计入主体工程
	隧道窑焙烧烟气	隧道窑焙烧烟气经钠钙双碱法脱硫系统净化后经 20m 高排气筒排放	1 套	30	40.2
	食堂	食堂油烟废气经抽油烟机处	1 套	2	2.1

	油烟	理后，由高出食堂周围最高建筑 3m 的专用烟道排放			
	原料棚	项目棚内的装载机装卸料点采用洒水抑尘，使无组织排放量减少 80%以上	/	5	计入主体工程
	道路扬尘	设置洒水车，对厂区内地面进行定时洒水，进厂和厂区道路均硬化，道路两侧加强绿化，以减少道路扬尘	1 辆	5	7
废水	生活污水	主要是生活中洗漱废水，回用于厂区洒水抑尘，并在生活区设有旱厕，定期清掏	1 座	4.8	4.5
	生产废水	无生产废水排放，原料破碎和搅拌工序用水全部进入砖坯内，在烘干烧制过程中以水蒸气形式挥	1 座	3.2	/
噪声	搅拌机、制砖机等	设备入室、减振、隔声、消声等	/	6.0	计入主体工程
固体废物	脱硫渣	脱硫渣作为原料回用于制砖工序	/	/	/
	废泥坯	废泥坯窑灰回用于生产	/	/	/
	磁选固废	磁选除铁产生的物质大部分为金属，收回后出售	/	/	/
	生活垃圾	生活垃圾送垃圾填埋场卫生填埋处理	8 个	0.5	1.2
生态		绿化	520m <sup>2</sup>	10	16.5
合计				66.5	71.5

(5) 建设期间和调试生产阶段环境投诉、违法或处罚记录调查。

根据调查走访，该项目始建于 2012 年 8 月，属于新建项目，在建设和调试运行期间无环境投诉记录。排污许可证已取得，证书编号为 92610802MA7079DU0E001V，有效期限为 2020 年 07 月 03 日至 2023 年 07 月 023 日。

(6) 总量指标

榆阳区建江空心机砖厂新建建江空心机砖生产线项目总量控制指标为 SO<sub>2</sub>: 8.2t/a, NO<sub>x</sub>: 10.9t/a。根据榆林市生态环境局关于《榆阳区建江空心机砖厂空心砖厂项目》排污权指标的函（榆政环函〔2020〕373 号），砖厂已于环境权交易平台取得二氧化硫 4.187t/a、氮氧化物 10.574t/a；同时已与榆林市榆阳区易立煤炭运铺有限责任公司签订协议，将其原取得指标中二氧化硫排污权指标 4.013t/a、氮氧化物指标 0.326t/a 用于本项目。

本次验收以实际排放量予以校核，根据监测结果，脱硫塔烟气出口排放速率按监测数据平均值计算，监测时期生产工况平均为 89%，SO<sub>2</sub> 排放量速率 1.065kg/h，NO<sub>x</sub> 排放量速率 0.84kg/h，工作日取 250 天（8h/d，2000 小时）实际污染物排放总量见表 7-8。

表 7-8 污染物排放总量核算统计表

类别	污染物	验收监测期 排放量 (t/a)	折算满负荷 工况排放量 (t/a)	环评总量控制指 标 (t/a)	排污许可交易总 量 (t/a)
废气	SO <sub>2</sub>	2.13	2.39	8.2	8.2
	NO <sub>x</sub>	1.68	1.89	10.9	10.9

经核算该项目污染物排放总量中 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 总量分别为 2.39t/a、1.89t/a。排放总量满足《榆阳区建江空心机砖厂新建建江空心机砖生产线项目环境影响报告表》中的 SO<sub>2</sub>: 8.2t/a、NO<sub>x</sub>: 10.9t/a 的总量控制指标要求。

## 8、项目环境监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017)的要求及砖厂运营期的环境污染特点，砖厂环境监测主要是对废气和噪声进行监测，企业需保存原始监测记录，自觉接受当地环保部门的监督与管理，砖厂监测计划见表 7-9。

表 7-9 环境监测计划

监测对象	监测项目	监测点位置	监测点数	监测频率	控制指标
废气	烟尘、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、氟化物	脱硫除尘装置排气筒	1 个	每半年 1 次	符合 GB29620-2013 《砖瓦工业大气污染物排放标准》表 2 新建企业排放标准
	TSP、SO <sub>2</sub> 、氟化物	上风向 1 个，下风向 3 个	1 个	每半年 1 次	符合 GB29620-2013 《砖瓦工业大气污染物排放标准》表 3 企业边界排放标准
噪声	Leq(A)	厂界四周	4 个	每季 1 次	符合 GB12348-2008 《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 2 类标准

表 7-6 建设项目环保措施“三同时”执行情况对照表

污染物名称	污染源	环评要求环保措施	环评批复内容	实际建设内容	符合性
废气	破碎车间粉尘	破碎搅拌产生的粉尘经集气罩+袋式除尘器除尘后经 15m 高排气筒排放	项目棚内的装载机装卸料点采用洒水抑尘，使无组织排放量减少 80% 以上。破碎筛分粉尘经集气罩及袋式除尘器处理后经 15m 高排气筒排放。隧道焙烧窑废气经钠钙双碱脱硫系统净化后排放（脱硫效率 80%，除尘效率 95%），烟囱高度 20m。食堂油烟经静电式油烟处理器处理后，经高于食堂最高建筑物 3m 的烟道排放。对厂区内地面进行定时洒水，进厂和厂区道路均硬化，道路两侧加强绿化，以减少道路扬尘。确保大气污染物对周围环境影响较小	破碎机设置于封闭的车间内，采取洒水降尘措施	已基本按要求落实
	隧道窑焙烧烟气	隧道窑焙烧烟气经钠钙双碱法脱硫系统净化后经 20m 高排气筒		隧道窑焙烧烟气经钙钠双碱法脱硫系统净化后经 20m 高排气筒	
	食堂油烟	食堂油烟废气经静电油烟净化器处理后，由高出食堂周围最高建筑 3m 的专用烟道排放		食堂油烟废气经抽油烟机处理后，由高出食堂 3m 的专用烟道排放	
	原料储存粉尘	项目棚内的装载机装卸料点采用洒水抑尘，使无组织排放量减少 80% 以上		原料棚密闭，棚内设置雾炮机，洒水抑尘	
	道路扬尘	对厂区内地面进行定时洒水，进厂和厂区道路均硬化，道路两侧加强绿化，以减少道路扬尘		道路加盖篷布、道路硬化、洒水抑尘	
废水	生活污水	厂区设卫生旱厕、生活污水经隔油沉淀处理后用于绿化	空心砖生产车间生产废水经隔油沉淀处理后回用于搅拌；生活污水经隔油处理后用于厂区道路防尘、绿化综合利用，确保项目产生的污废水不外排。	洗漱废水回用于厂区洒水抑尘；厂区设卫生旱厕，定期清掏	已按要求落实
	生产废水	空心砖生产车间生产废水经隔油沉淀处理后回用于搅拌		无生产废水排放，原料破碎和搅拌工序用水全部进入砖坯内，在烘干烧制过程中以水蒸气形式挥发	
噪声	滚筒筛、挤出机切坯机等	设备入室、减振、隔声、消声等	建设项目在生产过程中，主要噪声源为装载机、破碎机、搅拌机、挤出机、挤砖机、切坯机、风机等	选用低噪声设备，并采用减振处理	已按要求落实

			设备。项目利用合理布局、控制噪声源与隔断噪声传播途径相接合的方法，可控制噪声对周围环境的影响，确保厂界噪声达标排放。		
固体 废物	脱硫渣	脱硫渣作为原料回用于制砖工序	项目产生的主要固体废弃物切条切坯工序产生的废泥头可直接回收用于搅拌成型工序；脱硫系统产生的脱硫渣加工成粉末状后，作为原料回收用于制砖工序；磁选除铁产生的物质大部分为金属，收回后出售。职工在日常生活产生的生活垃圾主要为废纸盒、废塑料袋等，回收利用后，不可用部分定期运送至垃圾填埋场进行集中处理。	脱硫系统产生的脱硫渣加工成粉末状后，作为原料回收用于制砖工序	已按要求落实
	除尘灰	破碎工序收尘灰回用于生产		破碎机设置于封闭的车间内，采取洒水降尘措施	
	废泥坯	废泥坯窑灰回用于生产		废泥坯窑灰回用于生产	
	磁选固废	磁选除铁产生的物质大部分为金属，收回后出售		磁选除铁产生的物质大部分为金属，由废旧物品回收站回收	
	生活垃圾	生活垃圾送垃圾填埋场卫生填埋处理		集中收集，统一交由环卫部门处理	
生态	绿化	绿化率 25%，2500m <sup>2</sup>	/	厂区及取土场进行了绿化，绿化率 5.2%，520m <sup>2</sup>	绿化率未达到环评绿化要求，目前正在取土场进行后续的绿化

表八

## 验收监测结论

### 1、项目概况

榆阳区建江空心机砖厂新建建江空心机砖生产线项目位于榆林市榆林市榆阳区牛家梁镇常乐堡村，总占地面积为 10000m<sup>2</sup>(15 亩)，项目建设的主要内容有原料棚、破碎车间、陈化库、隧道窑、成型车间、仓库、机修车间、宿办区及其他配套设施等，项目建成后形成一条年产 500 万块空心砖生产线。项目总投资 230 万元，实际环保投资估算 71.5 万元，占总投资的 31.09%。

### 2、验收工况

榆阳区建江空心机砖厂委托监测单位对本项目进行了竣工验收监测，在验收监测期间项目运行正常，环保设施运行稳定。

### 3、竣工验收监测结果

#### (1) 废气监测结果

##### ① 脱硫塔烟气监测结果

验收监测期间，脱硫塔烟气出口的颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、氟化物经脱硫塔处理后，颗粒物浓度在 11.5~12.4mg/m<sup>3</sup> 之间、SO<sub>2</sub> 浓度在 59~81mg/m<sup>3</sup> 之间、NO<sub>x</sub> 浓度在 48~67mg/m<sup>3</sup> 之间、氟化物浓度在 2.12~2.79mg/m<sup>3</sup> 之间，监测结果均满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）表 2 中浓度限值要求。脱硫效率在 82%-87%之间，除尘效率在 95%-96%，满足环评批复脱硫效率 80%，除尘效率 95%要求。

##### ② 厂界无组织废气监测结果

验收监测期间，项目厂界及无组织排放废气总悬浮颗粒物浓度在 0.303~0.375mg/m<sup>3</sup> 之间、SO<sub>2</sub> 浓度在 0.024~0.033mg/m<sup>3</sup> 之间、氟化物未检出，监测结果均符合《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）表 3 中无组织排放限值要求。

#### (2) 废水产排情况检查结果

项目无生产废水排放，原料破碎和搅拌工序用水全部进入砖坯内，在烘干烧制过程中以水蒸气形式挥发；厂区设卫生旱厕，定期清掏，洗漱废水回用于厂区洒水抑尘；项目污废水综合利用，不外排。



### (3) 噪声污染监测结果

项目运营厂区主要噪声源为挤出机、切坯机等运转时所产生的噪声，为了降低设备噪声对环境的影响，为了降低设备噪声对环境的影响，项目选用低噪声设备、减振等措施防治噪声污染。由监测结果可知，验收监测期间，项目厂界昼间噪声范围在 47.3~53.5dB(A)内，夜间噪声范围 39.7~44.5dB(A)之间，厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类限值标准。

### (4) 固体废物检查结果

项目产生的主要固体废弃物为废泥坯、脱硫渣、磁选固废和生活垃圾。切条切坯工序产生的废泥坯返回搅拌挤出工序；脱硫系统产生的脱硫渣加工成粉末状后，作为原料回用于制砖工序。磁选除铁产生的物质大部分为金属，磁选除铁产生的物质大部分为金属，由废旧物品回收站回收。职工在日常生活产生的生活垃圾主要为废纸盒、废塑料袋等，回收利用后，不可用部分定期运送至垃圾填埋场进行集中处理。项目运营后，固废处置率达到 100%，对周围环境影响较小。

### (5) 生态治理措施

项目采取了有效的水土保护和防治措施，在采矿证允许的范围内进行取土，边开采边治理，及时对取土场进行了生态恢复治理。厂区已取土面积目前较少，植被恢复主要以本土野草为主，厂界四周已栽植树木，基本完成绿化指标。

## 4、环境管理检查结果

榆阳区建江空心机砖厂新建建江空心机砖生产线项目在建设中基本落实了环评及环评批复要求；环保治理设施均做到了与主体设备同步运行。建立实施环境管理体系。工程的审批手续已按环保要求基本完成，环境保护档案管理已按照相关要求建立。

## 5、总结论

项目在设计、施工和运行初期采取了行之有效的污染防治和生态保护措施，采取了项目环境影响报告表 and 环境保护主管部门的批复中要求的污染控制和生态保护措施得到落实，环保设施已建成并投入正常使用，按照生态环境部

关于建设项目竣工环境保护验收的有关规定，榆阳区建江空心机砖厂新建建江空心机砖生产线项目符合竣工环境保护验收条件，项目污染防治措施可以通过竣工环境保护验收。

## 建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：榆林市榆阳区建江空心机砖厂

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

[illegible]

