

神木市利农空心砖厂
年产 9000 万块页岩煤矸石空心砖项目
竣工环境保护验收监测报告表

建设单位：神木市利农空心砖厂

编制单位：陕西正盛环境检测有限公司

2022 年 5 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：神木市利农空心砖厂

电话：13636844591

邮编：719000

地址：神木市店塔镇上石拉沟村

编制单位：陕西正盛环境检测有限公司公司

电话：0912-8117788

邮编：719000

地址：榆林市榆阳区芹河乡谷地峁村129号

表一

建设项目名称	神木市利农空心砖厂年产 9000 万块页岩煤矸石空心砖项目				
建设单位名称	神木市利农空心砖厂				
建设项目性质	改扩建				
建设地点	神木市店塔镇石窑店村				
主要产品名称	页岩空心砖				
设计生产能力	年产 9000 万块空心砖				
实际生产能力	年产 9000 万块空心砖				
建设项目环评时间	2021 年 5 月	开工建设时间	2019 年 8 月		
调试时间	2021 年 10 月	验收现场监测时间	2021 年 11 月		
环评报告表 审批部门	神木县环境保 护局	环评报告表 编制单位	机械工业勘察设计研究 院有限公司		
环保设施设计单位	/	环保设施施工单位	神木市利农空心砖厂		
投资总概算	1850 万元	投资总概算	92.6 万元	比例	5.01%
实际总概算	1100 万元	实际总投资	91.5 万元	比例	8.73%
验收监测依据	<p>1、《中华人民共和国环境保护法》，（2014 年修订），2015 年 1 月 1 日；</p> <p>2、《建设项目环境保护管理条例》，国务院令 682 号，2017 年 10 月 1 日实施；</p> <p>3、《中华人民共和国大气污染防治法（主席令第三十一号）》，2018 年 10 月 26 日；</p> <p>4、《中华人民共和国水污染防治法》，2018 年 1 月 1 日；</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 日起施行）</p> <p>6、《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018 年 12 月 29 日；</p> <p>7、《危险废物转移管理办法》，2022 年 1 月 1 日实施；</p> <p>8、生态环境部关于发布《一般工业固体废物管理台账制</p>				

	<p>定指南（试行）》的公告，[2021]82号，2021年12月31号；</p> <p>9、环境保护部国环规环评[2017]4号《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》；</p> <p>10、生态环境部公告（公告2018年第9号）《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》；</p> <p>11、《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）；</p> <p>12、陕西省生态环境厅《关于加强建设项目重大变动影响评价管理工作的通知》（陕环环评函[2021]11号）中相关规定；</p> <p>13、《榆林市2022年生态环境保护52项攻坚行动方案》榆办字〔2022〕11号，2022年2月10日；</p> <p>14、2019年5月16日，神木市发展和改革委员会同意本项目备案，项目代码2019-610821-30-03-022537。</p> <p>15、《神木市利农空心砖厂年产9000万块页岩煤矸石空心砖项目环境影响报告表》（机械工业勘察设计研究院有限公司，2021年5月）；</p> <p>16、榆林市生态环境局神木分局“关于神木市利农空心砖厂年产9000万块页岩煤矸石空心砖项目环境影响报告表的批复”，神环发[2021年]305号，2021年8月20日；</p> <p>17、神木市利农空心砖厂年产9000万块页岩煤矸石空心砖项目竣工验收委托书</p> <p>18、神木市利农空心砖厂提供的其它技术资料。</p>											
<p>验收监测评价标准、标号、级别、限值</p>	<p>验收环境质量标准：</p> <p>1、环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。</p> <p style="text-align: center;">表 1-1 环境空气质量标准</p> <p style="text-align: right;">单位：μg/m³</p> <table border="1" data-bbox="513 1854 1380 2007"> <thead> <tr> <th>污染物</th> <th>取值时间</th> <th>(GB3095-2012) 二级标准</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">SO₂</td> <td>1小时平均</td> <td>500</td> </tr> <tr> <td>24小时平均</td> <td>150</td> </tr> <tr> <td>NO₂</td> <td>1小时平均</td> <td>200</td> </tr> </tbody> </table>	污染物	取值时间	(GB3095-2012) 二级标准	SO ₂	1小时平均	500	24小时平均	150	NO ₂	1小时平均	200
污染物	取值时间	(GB3095-2012) 二级标准										
SO ₂	1小时平均	500										
	24小时平均	150										
NO ₂	1小时平均	200										

	24 小时平均	80
TSP	24 小时平均	300

2、地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》

(GB3838-2002) 中III类标准。

3、地下水环境质量执行《地下水质量标准》

(GB/T14848-2017) 中III类标准。

4、声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)

2 类标准。

表 1-2 声环境质量标准

单位: dB(A)

类别	昼间	夜间
2 类标准	60	50

验收污染物排放标准:

1、施工期扬尘执行 (DB61/1078-2017) 《施工场界扬尘排放限值》表 1 中浓度限值; 原料破碎、隧道窑废气执行《砖瓦工业大气污染物排放标准》(GB29620-2013) 表 2 及修改单要求; 企业厂界无组织排放执行《《砖瓦工业大气污染物排放标准》(GB29620-2013)》表 3 排放标准;

表 1-3 施工场界扬尘排放限值

序号	污染物	监控点	施工阶段	小时平均浓度限值 (mg/m ³)
1	施工扬尘 (即总悬浮颗粒物 TSP)	周界外浓度最高点	拆除、土方及地基处理工程	≤0.8
2			基础、主体结构及装饰工程	≤0.7

表 1-4 砖瓦工业大气污染物排放标准

生产过程	最高允许排放浓度 (mg/m ³)				污染物排放监控位置
	颗粒物	二氧化硫	氮氧化物	氟化物	
原料燃料破碎及制备成型	30	/	/	/	生产车间或生产设施排气筒
人工干燥及焙烧	30	150	200	3	

表 1-5 企业边界大气污染物浓度限值

序号	污染物项目	浓度限值 (mg/m ³)
----	-------	---------------------------

1	总悬浮颗粒物	1.0
2	二氧化硫	0.5
3	氟化物	0.02

2、污（废）水全部综合利用，不外排；

3、一般固体废弃物贮存、处置执行 GB18599-2020《一般工业固体废物贮存、填埋污染控制标准》中的相关要求；危险废物贮存执行 GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》及其修改单中的相关要求；生活垃圾排放执行（GB16889-2008）《生活垃圾填埋场污染控制标准》中有关要求；

4、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》中有关规定；厂界噪声排放执行 GB12348-2008）《工业企业厂界环境噪声排放标准》2类标准；

表 1-6 建筑施工厂界环境噪声排放标准
单位：dB(A)

昼间	夜间
70	55

表 1-7 工业企业厂界环境噪声排放标准
单位：dB(A)

类别	昼间	夜间
2类标准	60	50

5、其它要素评价执行国家有关规定的标准。

表二

项目建设的由来

神木市利农空心砖厂位于神木市店塔镇石窑店村，项目于 2009 年取得神木县经济发展局《关于神木县利农空心砖厂 4000 万块/年免烧砖生产线项目备案的通知》（神经发〔2009〕198 号）。2010 年投资 450 万元，利用周边的煤矸石、粉煤灰、炉渣等为原料建成年产 4000 万块免烧砖生产线并投产，项目未开展环境影响评价和竣工环境保护验收。

2011 年由于免烧砖市场经济效益不好，建设单位决定拆除原有 4000 万块/年免烧砖生产线，建成了 2000 万块/年页岩、煤矸石烧结砖生产线（轮窑），并配套建设采矿区开采页岩为制砖提供原料，项目未取得备案，未开展环境影响评价和竣工环境保护验收。

2018 年砖厂决定根据国家及省、市大力发展新型墙体材料的政策，拆除了原有烧结砖生产线（轮窑）改扩建 9000 万块/年页岩煤矸石空心砖项目（隧道窑），并配套建设采矿区开采页岩为提供制砖原料。

2019 年 5 月 16 日，建设单位取得神木市发展和改革委员会《关于神木县利农空心砖厂 9000 万块/年页岩煤矸石空心砖项目》备案，项目于 2019 年 8 月建成投产。2021 年 5 月建设单位委托机械工业勘察设计研究院有限公司编制完成《神木市利农空心砖厂 9000 万块/年页岩煤矸石空心砖项目环境影响报告表》，2021 年 8 月 20 日，榆林市生态环境局神木分局以（神环发〔2021〕305 号）文予以批复，项目属于未批先建，按相关规定缴纳了罚款（见附件），2021 年 10 月 21 日取得排污许可证。

2021 年 10 月 2 日，建设单位委托我公司承担神木市利农空心砖厂 9000 万块/年页岩煤矸石空心砖项目竣工环境保护验收监测工作。我公司根据国家生态环境保护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，组织技术人员踏勘现场，收集资料，逐一对照项目环评报告表及批复意见中的要求，依照国家相关政策法规和技术规范，制定验收监测方案，并于 2021 年 11 月 08--15 日进行现场监测。根据验收监测报告及现场勘查情况，编制完成《神木市利农空心砖厂 9000 万块/年页岩煤矸石空心砖项目竣工环境

保护验收监测报告表》（送审稿）。

2021年12月29日，神木市利农空心砖厂在神木市组织召开了神木市利农空心砖厂年产9000万块页岩煤矸石空心砖项目竣工环境保护验收会，会议提出了整改意见，针对整改意见，神木市利农空心砖厂进行了相应的整改，验收意见整改落实情况见下表2-1，根据整改意见并编制完成《神木市利农空心砖厂9000万块/年块页岩煤矸石空心砖项目竣工环境保护验收监测报告表》。

表 2-1 验收意见整改落实情况

序号	验收意见	整改落实情况
1	危险废物储存措施	整改期间，企业设置1个危废暂存库，并完善了标识标牌，地面进行了防渗处理等相关措施
		
2	原料储存措施	整改期间，企业已完成原料棚的建设
		
3	滚动筛收尘措施	整改期间，企业滚动筛上方设置集成罩，进料在棚内进行

		
	<p>采矿区修复措施</p>	<p>整改期间，企业对服务期采区表土采用密目网苫盖，对历史遗留采区进行表土回覆，平整土地，植被恢复</p>
		

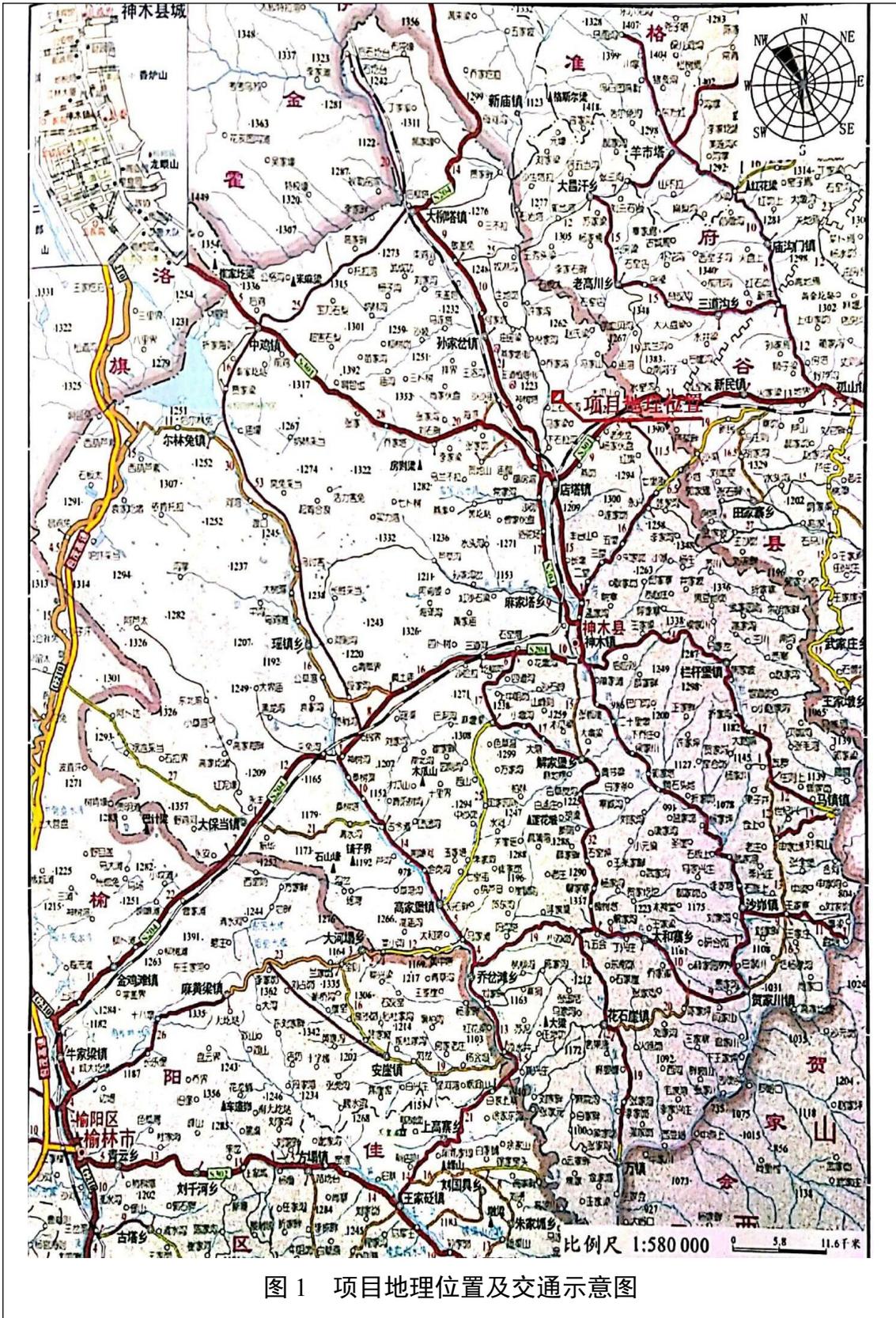
项目概况及工程建设内容:

1、占地与总平面布置

项目位于神木市店塔镇石窑店村利农空心砖厂现有场地内，为改扩建项目。地理坐标为：E110°27'29"，N39°05'14"。厂区总平面布置主要包括制砖生产区、办公生活区，并配套建设采矿区。制砖生产区占地面积 24154m²，占地类型属于工业用地，主要建设破碎筛分车间、陈化库、制坯车间、存坯库、隧道窑和卸车棚等；办公生活区将原有彩钢结构拆除，新建单层砖混结构住房，位于厂区西北侧和东北侧，生产厂房位于厂区南侧。配套建设采矿区位于厂区东侧，紧靠制砖生产区，占地面积 4000m²。项目新增占地面积共计 19488 m²，其中制砖生产区新增占地面积 15488 m²，采矿区新增占地面积为 4000m²。厂区功能分区明确、工艺流程顺畅、生产管理方便。办公生活区位于厂区上风向，平面布置合理，项目地理位置见图 1，总平面布置图见图 2。

2、四邻关系

项目区主要分为采矿区和制砖生产区，呈不规则形状分布，向北约 423m 为石窑店村，西南 808m 处为上石拉沟村，东北约 1100m 处为石砭村，北侧沟谷约 150m 为小板兔川河，四邻关系见附图 3。



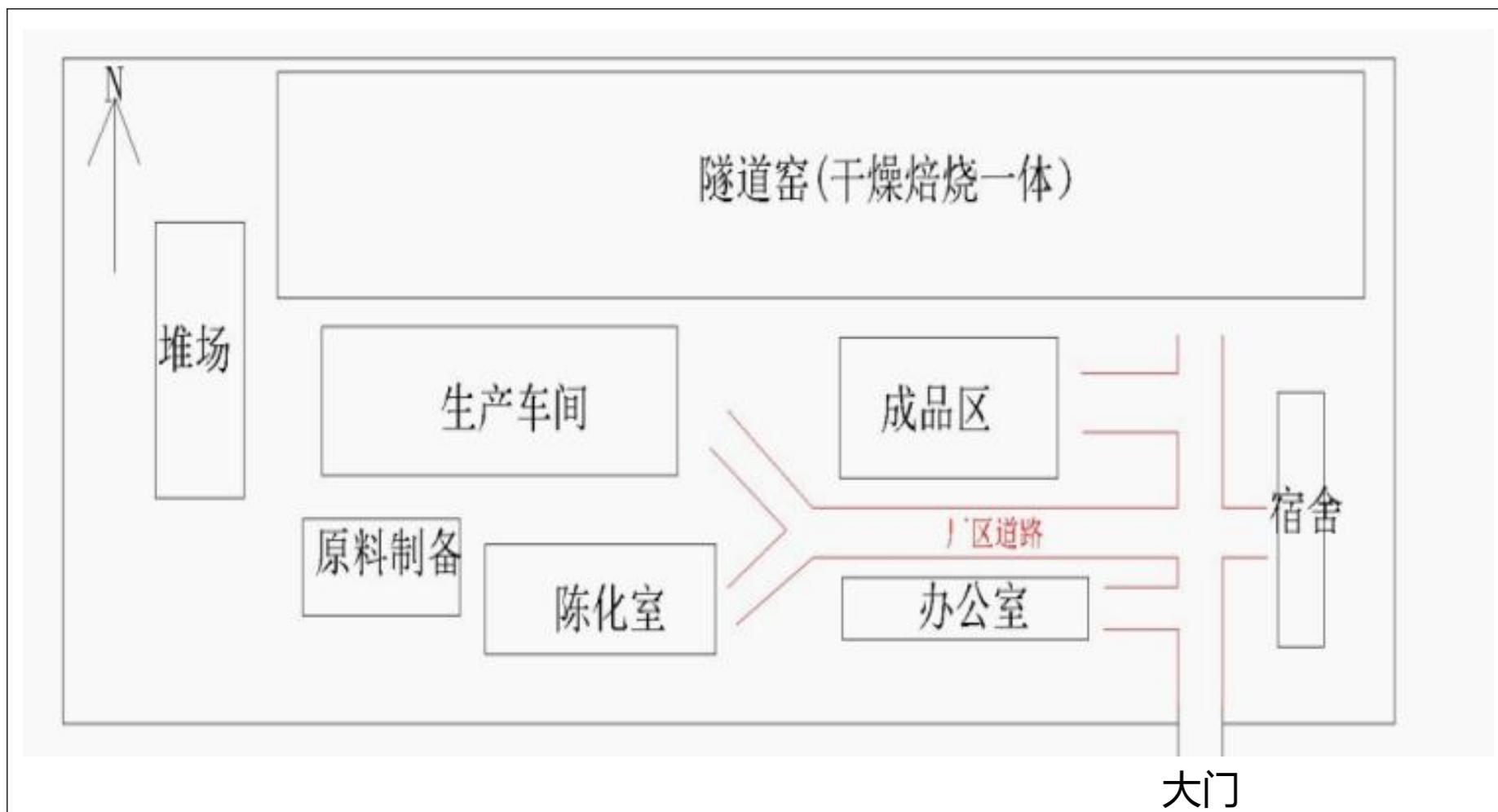


图2 项目平面布置图

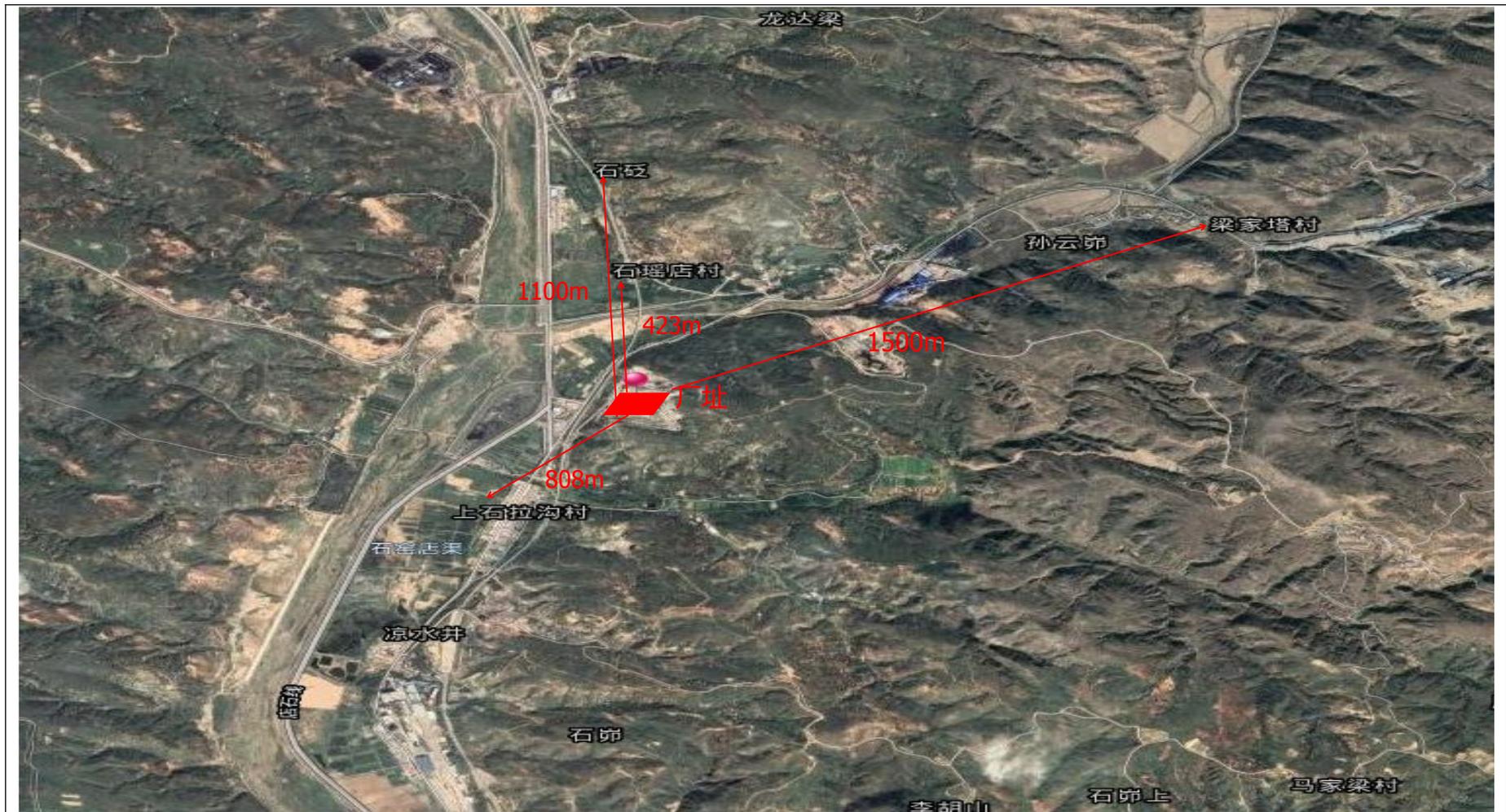


图3 项目四邻关系图

3、生产规模及产品方案

项目于 2021 年 4 月 22 日获得采矿许可证，开采种类为砖瓦用页岩，开采方式为露天开采，生产规模 3.00 万吨/年，矿区面积 0.004 平方公里。

项目生产规模为页岩煤矸石空心砖 9000 万块/年（折标砖），产品具有强度高、保温、隔热、隔音等特点，产品规格 240×115×53、240×115×90 两种，根据市场变化随时调整，改变孔洞形状和孔洞排列等，以满足市场需求，但不改变折标砖 9000 万块/年的产量，产品方案见表 2-2。

表 2-2 产品方案一览表

产品名称	规格	空洞率%	产品强度（MPa）	折标砖年产量（万块/年）
页岩煤矸石空心砖	240×115×53、 240×115×90	40%	不低于 3~5	9000 万块

4、项目建设内容

项目拆除厂区内年产 2000 万块页岩、煤矸石烧结砖生产线（轮窑）的基础上，建设年产 9000 万块页岩煤矸石空心砖生产线一条，主要包括制砖生产区、办公生活区，并配套建设采矿区。采矿区露天开采页岩，为制砖提供原料；制砖生产区主要包括破碎筛分车间、陈化库、制坯车间、存坯库、隧道窑（干燥窑和焙烧窑布置在同一条隧道窑内）和卸车棚。项目环评与实际建设内容对照情况见表 2-3。

表 2-3 项目组成表

工程内容	项目名称	环评建设内容	实际建设内容	符合性
主体工程	采矿区	批准的开采矿区面积.004km ² ，开采规模为 30000t/a。	开采矿区面积 0.004km ² ，开采规模为 30000t/a。	符合
	破碎筛分车间	1 座规模 37mx33mx9m,布置给料机、破碎机、滚筒筛、皮带输送机等,用于原料的破碎、筛分。	设 37mx33mx9m 车间 1 间,布置给料机、破碎机、滚筒筛、皮带输送机等,用于原料的破碎、筛分。	符合
	陈化库	1 座规模 25mx10mx9m,布置破碎机、细碎机和滚碎机等,滚碎筛分的原料加水搅拌后陈化堆存。	规模 25mx10mx9m 车间 1 间,布置破碎机、细碎机和滚碎机等,滚碎筛分的原料加水搅拌后陈化堆存。	符合
	制坯车间	布置搅拌机、挤砖机、切条机切坯机和自动码砖机等,用于砖坯成型。	布置搅拌机、挤砖机、切条机切坯机和自动码砖机等,用于砖坯成型。	符合
	存坯库	建设规模 45mx10mx6m,成型砖坯的存放。	建成规模 45mx10mx6m 车间 1 间,成型砖坯的存放。	符合

	隧道窑	1座规模 80mx10mx6m,布置干燥窑和焙烧窑,用于砖坯干燥、焙烧。干燥窑热源来自焙烧窑余热,焙烧窑利用煤点火、煤泥、煤碎石自热焙烧。	建成规模 80mx10mx6m,布置干燥窑和焙烧窑,用于砖坯干燥、焙烧。干燥窑热源来自焙烧窑余热,焙烧窑利用煤点火、煤泥、煤碎石自热焙烧。	符合	
	卸车棚	建设规模 30mx25mx6m,成品砖存放或装车。	建成规模 30mx25mx6m,成品砖存放或装车。	符合	
辅助工程	办公生活区	3座,单层砖混结构,用于职工日常办公和生活。	建成单层砖混结构3座,用于职工日常办公和生活。	符合	
	储棚	建设规模 50mx25mx9m,存放制砖原料以及原料煤,分区堆放。	建成规模 50mx25mx9m,存放制砖原料以及原料煤,分区堆放。	符合	
公用工程	供电	由店塔镇供电变电站提供	由店塔镇供电变电站提供	符合	
	供水	生产用水取自井水	生产用水取自井水	符合	
	供热	生产线冬季停产不运行,办公室留守人员取暖设施为空调	冬季停产,留守人员办公室取暖设施为空调	符合	
环保工程	废气	破碎筛分粉尘	筛分、破碎粉尘经布袋除尘器处理后由 15m 排气筒排放,并设置喷雾洒水降尘装置	筛分、破碎粉尘经布袋除尘器处理后由 15m 排气筒排放,并设置喷雾洒水降尘装置	符合
		物料储存、转载粉尘	密闭棚储,原料加盖篷布运输至厂区,车辆装卸采用洒水抑尘;全封闭皮带走廊,转折跌落点处设水喷雾除尘,抑尘效率 70%	密闭棚储,原料加盖篷布运输至厂区,车辆装卸采用洒水抑尘;全封闭皮带走廊,转折跌落点处设水喷雾除尘,抑尘效率 70%	符合
		隧道窑废气	双碱法脱硫除尘设施处理后经 15m 排气筒排放	双碱法脱硫除尘设施处理后经 25m 排气筒排放	符合
		运输扬尘	道路运输扬尘采取道路硬化扫机定期清扫和水、加强道路两侧及厂区绿化、车辆限速等措施	道路运输扬尘采取道路硬化扫机定期清扫和水、加强道路两侧及厂区绿化、车辆限速等措施	符合
	废水	脱硫废水	脱硫废水循环使用,不外排	脱硫废水循环使用,不外排	符合
		制砖废水	制砖用水主要为原料搅拌时用水,此部分用水全部进入产品,在产品干燥、焙烧过程中蒸发,无生产废水产生,故无生产废水	制砖用水主要为原料搅拌时用水,此部分用水全部进入产品,在产品干燥、焙烧过程中蒸发,无生产废水产生,故无生产废水	符合
		生活污水	生活污水主要为职工盥洗废水,经沉淀池(3m ³)处理后用于厂区洒水抑尘,厂区设旱厕,定期清掏作农肥	设旱厕 1 座,定期清掏用作农肥。无洗澡及食堂用水,职工少量洗漱废水用于厂区洒水抑尘。	符合
		车辆冲洗废水	新建洗车台,并配套 5m ³ 沉淀池,水经沉淀池沉淀后回用于车辆冲洗。	厂区建洗车台 1 座,设容积为 5m ³ 沉淀池,洗车废水沉淀后回用于车辆冲洗。	符合

	初期雨水	采矿区新建截水沟 90m，排水沟 220m，初期雨水进入北侧初期雨水收集池（140m ³ ），初期雨水收集后沉淀，用于洒水抑尘。	采矿区新建截水沟 90m，排水沟 220m，厂区雨水设沉淀池 2 座，容积分别为 148m ³ 、26m ³ ，初期雨水收集后沉淀，用于洒水抑尘。	符合
固废	除尘灰	布袋除尘器收集的除尘灰回用于生产工序。	布袋除尘器收集的除尘灰回用于生产工序。	符合
	脱硫沉淀渣、砖坯、废泥条、不合格砖不合格砖	回用于生产工序。	废砖坯、脱硫渣、废泥条回用于生产工序，除尘灰回用陈化间，不合格砖破碎后回用于生产工序。	符合
	生活垃圾	设置生活垃圾桶定点收集，送垃圾填埋场生填埋	设生活垃圾桶收集，送垃圾填埋场填埋	符合
	废机油	1 座，建筑面积 8m ² ，地面重点防渗处理，需具有防风、防雨、防晒功能，并贴相关标识，用于暂存设备检修中产生的废机油（含废桶）和含油抹布。	1 座，建筑面积 8m ² ，地面进行了重点防渗处理，设备检修时产生的废机油暂存在危废暂存间，定期送有资质的单位处置	优于环评
	噪声	风机、水泵、破碎机、筛分机等设备置于室内，选用低噪声设备	风机、水泵、破碎机、筛分机等设备置于室内，选用低噪声设备	符合
生态环境	对历史采矿区及时进土地复垦和植被恢复，矿山生态环境恢复治理率达到 80%；本项目采矿区严格落实“边开采、边治理”，服务期满后及时进行土地复垦和植被恢复，矿山生态环境恢复治理率达到 80%。		服务期采区表土采用密目网苫盖，对历史遗留采区进行表土回覆，平整土地，植被恢复，落实“边开采、边治理”等措施	符合
绿化	绿化面积 1000m ² ，绿化率 30%		绿化面积不足 500m ²	绿化面积减少

5、项目变动情况

结合项目环评报告内容、评审意见及现场调查，项目实际建设内容与环评期要求变动对比分析见下表 2-4。

表 2-4 项目变动情况对比分析表

工程内容	环评期	实际建设情况	对比分析
性质	技改扩建	改扩建	无变化
规模	项目设计规模为 9000 万块/年页岩空心砖。	建设规模为 9000 万块/年页岩空心砖。	无变化
地点	店塔镇石窑店村	店塔镇石窑店村	无变化
生产工艺	原料预处理、砖坯制备、干燥、焙烧、成品出库等工序	原料预处理、砖坯制备、干燥、焙烧、成品出库等工序	无变化
环保措施	页岩开采：页岩矿石随用随取，在采矿区设置 1 台洒水车用于润湿覆盖层，并在铲装前对石	页岩开采：页岩矿石随采随用，在采矿区设置 1 台洒水车用于润湿覆盖层，并在铲装前对石料	无变化

施		<p>料堆采用 1 台移动式喷雾炮进喷淋湿润处理。物料储存、装卸、输送粉尘：项目生产物料储存库均全封闭结构；车辆装卸采用洒水抑尘；物料输送皮带设置密闭廊道、转折跌落点加装胶皮挡帘；并购买一台洒水车，对厂区内道路定期进行洒水抑尘。破碎筛分工段：集气罩 5 个+布袋收尘器 1 台+15m 排气筒 1 根；隧道窑焙烧废气：石灰石-石膏湿法脱硫除尘设施（除尘效率 90%、脱硫效率 90%，脱氟效率 80%），处理后经 15m 排气筒排放。运输扬尘：道路运输扬尘车辆限速和运输车辆苫布苫盖、进出场冲洗车辆等措施。</p>	<p>堆采用 1 台移动式喷雾炮进喷淋湿润处理。物料储存、装卸、输送粉尘：项目生产物料储存库均全封闭结构；车辆装卸采用洒水抑尘；物料输送皮带设置密闭廊道、转折跌落点加装胶皮挡帘；并购买一台洒水车，对厂区内道路定期进行洒水抑尘。破碎筛分工段：集气罩 5 个+布袋收尘器 1 台+15m 排气筒 1 根；隧道窑焙烧废气：石灰石-石膏湿法脱硫除尘设施，处理后经 25m 排气筒排放。运输扬尘：道路运输扬尘车辆限速和运输车辆苫布苫盖、进出场冲洗车辆等措施。</p>	
	废水	<p>采矿区新建截水沟 90m，排水沟 220m，初期雨水进入北侧初期雨水收集池（140m³），初期雨水收集后沉淀，用于洒水抑尘；脱硫废水循环使用，不外排；车辆冲洗废水，新建洗车台，并配套 5m³ 沉淀池，水经沉淀池沉淀后回用于车辆冲洗；制砖用水主要为原料搅拌时用水，此部分用水全部进入产品，在产品干燥、焙烧过程中蒸发，无生产废水产生，故无生产废水排放。生活污水主要为职工盥洗废水，经沉淀池（3m³）处理后用于厂区洒水抑尘，厂区设旱厕，定期清掏用作农肥。</p>	<p>采矿区新建截水沟 90m，排水沟 220m，厂区设雨水池 2 座，容积分别为 148m³、26m³，初期雨水收集后沉淀，用于洒水抑尘；脱硫废水循环使用，不外排；设洗车台 1 座，并配套 5m³ 沉淀池，水经沉淀池沉淀后回用于车辆冲洗；原料搅拌时用水，全部进入产品，在产品干燥、焙烧过程中蒸发，无生产废水产生，故无生产废水排放。生活污水主要为职工洗漱废水，用于厂区洒水抑尘，厂区设旱厕，定期清掏用作农肥。</p>	无变化
	噪声	<p>合理布局、设备入室、基础减振、厂房门窗隔声等措施；加装消声器、设置隔声罩；严格控制运输时间，夜间禁止鸣笛、限速等措施</p>	<p>合理布局、设备入室、基础减振、厂房门窗隔声等措施，夜间禁止鸣笛、限速等措施</p>	无变化
	固废治理	<p>废泥坯、窑灰、重新回用于制砖；脱硫渣外售综合利用；不合格砖低价外售等综合利用；生活垃圾分类收集桶，收集后定期送垃圾填埋场作卫生填埋处理；设备检修中产生的废机油（含废桶）和含油抹布暂存危废库。</p>	<p>废泥坯、窑灰、脱硫渣重新回用于制砖；不合格砖破碎后回用生产工序；生活垃圾分类收集桶，收集后定期送垃圾填埋场作卫生填埋处理；设备检修中产生的废机油（含废桶）暂存危废库暂存，交有资质的单位处置。</p>	无变化

对照《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），以及陕西省生态环境厅《关于加强建设项目重大变动影响评价管理工作的通知》（陕环环评函[2021]11号）中的相关规定，“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”。由上表可知，项目在建设的性质、规模、地点、工艺、污染物治理措施均未发生变化，可以纳入本次竣工环境保护验收管理。

6、公用工程

(1) 供水

①职工日常生活用水

本项目劳动定员 22 人，均利用厂区原有职工进行生产作业，本次不新增员工。生产天数 240 天，员工用水定额为每人每天用水量 65L 计算，所以日总用水量为 1.43m³/d，年总用水量为 343.2m³/a。

②制砖搅拌用水

该项目生产用水主要为在搅拌工序加入一定的水拌合，每生产一块砖需水量约 0.2L，本项目平均每天生产空心砖 37.5 万块，则用水量为 75m³/d，18000m³/a。

③车辆冲洗用水

项目建设洗车台装置一套，用水 2m³/d，其中损耗 0.4m³/d，剩下的 1.6m³/d 洗车废水经沉淀池后循环利用。

④页岩开采洒水

项目利用洒水车对开采页岩过程进行洒水抑尘，用水量约为 3m³/d，则年用水量为 720m³/a。

⑤脱硫系统补水

脱硫工序循环水量约 100m³/d，新鲜补水量约为 3m³/d，年总用水量为 720m³/a。

⑥绿化用水

本项目绿化面积 1000m²，绿化用水量按 2L/m²·d，年绿化洒水天数按 100d 计算，则日平均绿化用水量为 2m³/d，年总用水量为 200m³/a。

⑦道路洒水抑尘用水

道路洒水面积按 1000m^2 计算，用水量按 $2.5\text{L}/\text{m}^2 \cdot \text{d}$ 计算，年洒水天数按 100 天计，日用水量为 $2.5\text{m}^3/\text{d}$ ，则年总用水量为 $250\text{m}^3/\text{a}$ 。

综上，本项目总新鲜水用水量约为 $95.93\text{m}^3/\text{d}$ ， $23023.20\text{m}^3/\text{a}$ 。

(2) 排水

本项目制砖用水全部进入产品，产品中的水分在干燥、焙烧过程中蒸发，蒸发水蒸气由烟气全部带走进入脱硫塔，无废水排放；车辆冲洗用水进入沉淀池后部分损耗，另一部分循环利用；页岩开采洒水、设备及厂地冲洗水、道路洒水抑尘用水、绿化用水、喷淋装置用水全部消耗；脱硫工艺用水量循环使用，补充的工艺用水在烟气脱硫除尘过程中由烟气带走、损耗，无生产废水外排。

项目厂区无食堂、洗澡，生活污水主要为职工洗漱废水，工作人员日用水量约为 $1.43\text{m}^3/\text{d}$ ，产生的生活污水排污系数取 0.8，故废水产生量为 $1.14\text{m}^3/\text{d}$ ， $273.6\text{m}^3/\text{a}$ 。生活污水经沉淀后用于厂区泼洒抑尘，厂区设旱厕，定期清掏用作农肥。

(3) 采暖

冬季不生产，办公值班供暖采用空调。

(4) 供电

由店塔变电站 10KV 高压引进，安装 630KVA

(5) 劳动定员

项目职工定员 22 人，实行三班制作业，每班工作时间 8h，全年工作 240 天。

原辅材料消耗及水平衡:

1、原辅材料及能源消耗

项目主要生产原辅材料及能源消耗见表 2-5。

表 2-5 主要原辅料及能源消耗

序号	材料名称	单位	数量	来源	运输方式
2	页岩	万 t/a	2.5	厂区东侧采矿区	装载机
			10.81	外购	汽车运输
1	煤矸石	t/a	2.42	周边煤矿	汽车运输
	煤泥	万 t/a	8.47		
3	燃料煤	t/a	3.0	外购	汽车运输
4	水	万 m ³ /a	2.89	生产、生活用水由自备水井供给	/
5	电	度/年	80 万	店塔镇变电站	/
7	石灰石粉	t/a	323	采用当地市场供应	汽车运输

项目主要使用煤矸石从附件煤矿及洗煤厂购进，煤矸石成分一览表 2-6，页岩成分表见表 2-7，燃料煤成分见表 2-8，物料平衡见表 2-9。

表 2-6 煤矸石成分一览表

成分	灰分 (%)	硫 (%)	水分 (%)	发热量 (MJ/kg)
数据	42.38	0.28	10.2	≥4.18

表 2-7 页岩成分表

成分	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	CaO	MgO	固定碳	其他
数据%	55.96	21.72	0.56	0.15	0.23	1.78	19.61

表 2-8 煤泥成分表

成分	挥发份 (Vad%)	全硫 (Stad%)	灰份 (Aad%)	全水份 (Mad%)	烧失量 (%)	低位发热量 (KCal/kg)	氟含量 (ug/g)	硫酸盐硫	硫化铁硫	有机硫
含量	16.78	0.26	57.18	9.30	1.40	1056	108	0.08	0.16	0.02

表 2-9 燃料煤成分一览表

成分	水份 (Mad%)	氮 (%)	灰份 (Ad%)	全硫 (St, ad%)	发热量 (MJ/kg)
含量(%)	8.42	0.52	6.45	0.36	25.78

2、项目主要生产设备

表 2-10 主要生产设备一览表

序号	设备	型号	数量

1	挖掘机	ZX60	1台
2	装载机	L953	1台
3	颚式破碎机	500x750	1台
4	筛分机	ZD1740 型	1台
5	锤式细碎机	CP1110x1000-A,30-45t/h	1台
6	滚筒筛	GT160	2台
7	皮带输送机	B800、B650	4台
8	搅拌机	1台
9	皮带输送机	B800	1台
10	箱式给料机	XGD1000	1套
11	双轴搅拌机	SJ3600x850	1台
12	强力搅拌挤出机	SJJ3600x850	1台
13	双级真空硬塑挤砖机	JK550/550-40	1台
14	切条切坯机	QP220D	4台
15	全自动码坯机	MP3.6	2台
16	皮带输送机	B800	14台
17	回车牵引机	TL-4	1孔
18	液压顶车	YDS-50	2台
19	液压摆渡车	BDTC-3	1辆
20	风机	22#	2条
22	脱硫系统	石灰石-石膏湿法脱硫系统	

3、水平衡

项目水源为自备水井，项目用水主要为生产、生活用水和绿化用水，根据项目运行统计数据，生活用水量为 1.6m³/d；绿化用水量为 2.0m³/d；生产用水量为 60m³/d。水量见表 2-11，水平衡图见 2-4。

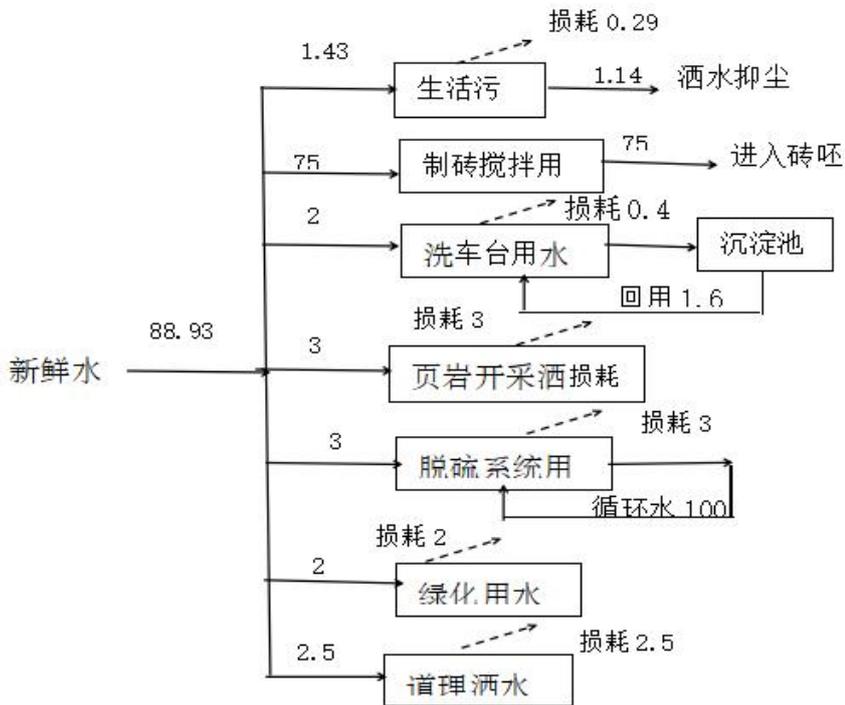
表 2-11 用水量估算一览表

序号	项目	用水标准	规模	用水量 m ³ /d	损耗量 (m ³ /d)	排水量 (m ³ /d)
1	生活用水	65L/人·d	22 人	1.43	0.29	1.14
2	制砖搅拌用水	37.5 万块/d	0.2L/块·d	75	75	0
3	洗车台洗车用水	/	/	2	0.4	1.6 回用
4	页岩开采洒水	/	/	3	3	0
5	脱硫系统补水	/	/	3.0	3.0	0
6	绿化用水	1000m ²	2L/m ² -d	2.0	2.0	0
7	道路洒水	1000m ²	2.5L/m ² -d	2.5	2.5	0
总计				总用水量 88.93m ³ /d, 21343.2m ³ /a		

表 2-11 项目水平衡表

序号	进入系统的水量 (m ³ /d)		带出系统的水量	损耗 (m ³ /d)	排出 (m ³ /d)
1	生活用水	1.43	生活污水	0.29	1.14

2	制砖搅拌用水	75	进入砖坯中干燥蒸发，水蒸气全部带走进入脱硫塔损耗	75	0
3	洗车台洗车用水	2	经沉淀池后回用至洗车台	0.4	1.6 回用
4	页岩开采洒水	3	蒸发损失	3	0
5	脱硫系统用水	3	由烟气带走、损耗	3	0
6	绿化用水	2	蒸发损失	2	0
7	道路洒水抑尘用水	2.5	蒸发损失	2.5	0



2-4 项目水平衡图 (单位: m³/d)

3、主要环境保护目标:

项目位于神木市店塔镇石窑店村。对比环评阶段，通过对项目周边环境敏感点进实地调查，环境保护目标分布基本未发生变化，环境保护目标见表 2-12。

表 2-12 环境保护目标一览表

环境要素	保护对象	相对厂址位置		保护对象	保护内容	保护目标
		方位	距离 (m)	人数		
环境空气	石窑店村	N	423	120	人群健康	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准
	石拉沟村	WS	1700	126		
	石砭	WE	1100	18		
	梁家塔村	EN	1500	116		
	沙塔	WS	2800	150		
地表水	小板兔河	N	150	/	地表水水质	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准
	悖牛川	WE	1000	/		
地下水	项目区及其周边区域				地下水水质	《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) 中 2 类标准
生态	项目区及其周边区域				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)

主要工艺流程及产污环节（附处理工艺流程图，标出产污节点）：

1、页岩开采工艺流程

本项目所在地位于神木市店塔镇石窑店村，矿山分布于厂区南侧和西侧，有道路连接村镇道路和厂区，交通便捷。本项目采矿区紧邻生产厂区，采矿区面 0.004km²，开采规模为 30000t/a，实际开采规模为 25000 t/a，开采深度为 1055m~1085m 标高，矿区范围由 4 个拐点坐标圈定，拐点坐标（西安 80 坐标系）为：D01：4328399（X），37453049（Y）；D02：4328463（X），37453082（Y）D03：4328375（X）37453149（Y）；D04：4328351（X），37453102（Y）。拟采取露天自上而下台阶式掘进机械开采。开采工艺流程及产污环节见图 2-5。

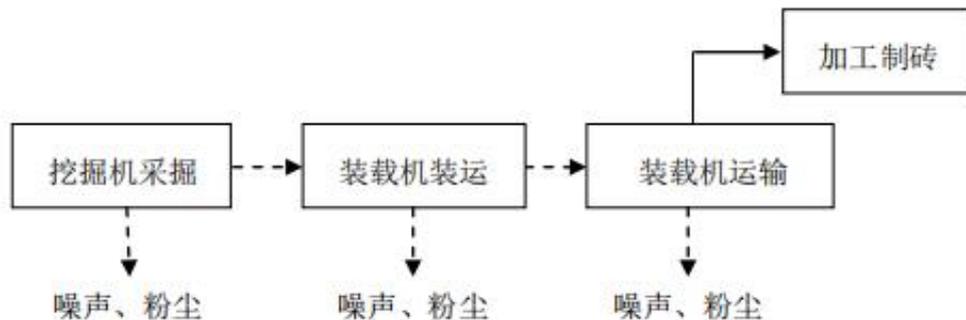


图 2-5 开采工艺流程及产污环节

工艺流程简述：

矿山采用自上而下台阶式开采，首采地段布置在 1080m 水平，矿山台阶高度 5m；矿床终了台阶坡面角为 55°，最小工作平台宽度 20m，最小工作线长度 30m。项目开采页岩时保证各项防治措施与工程同步进行，且在开采场地四周边坡进行安全防护，设排水沟，保证边坡稳定、排水畅通。本项目矿石随采随用，不存在原料矿石在厂区堆存情况。

(1) 挖掘机采掘

挖掘机通过厂区已有道路从厂区开始，折返上升至 1080m 水平处，在 1080m 水平掘单壁沟，形成作业平台，由于矿区矿体较软，工作面回采用挖掘机直接挖掘。

(2) 装载机装运、运输

在作业平台上挖掘机将矿体挖掘疏松后，装载机辅助作业，修整清理作业平台，并将矿石装运至投料口。

该工艺流程污染物主要来自页岩采掘、装运和运输过程中产生的无组织粉尘以及设备生产的运行噪声

2、制砖工艺流程

本项目运营期制砖工艺流程及产污环节见图 2-6

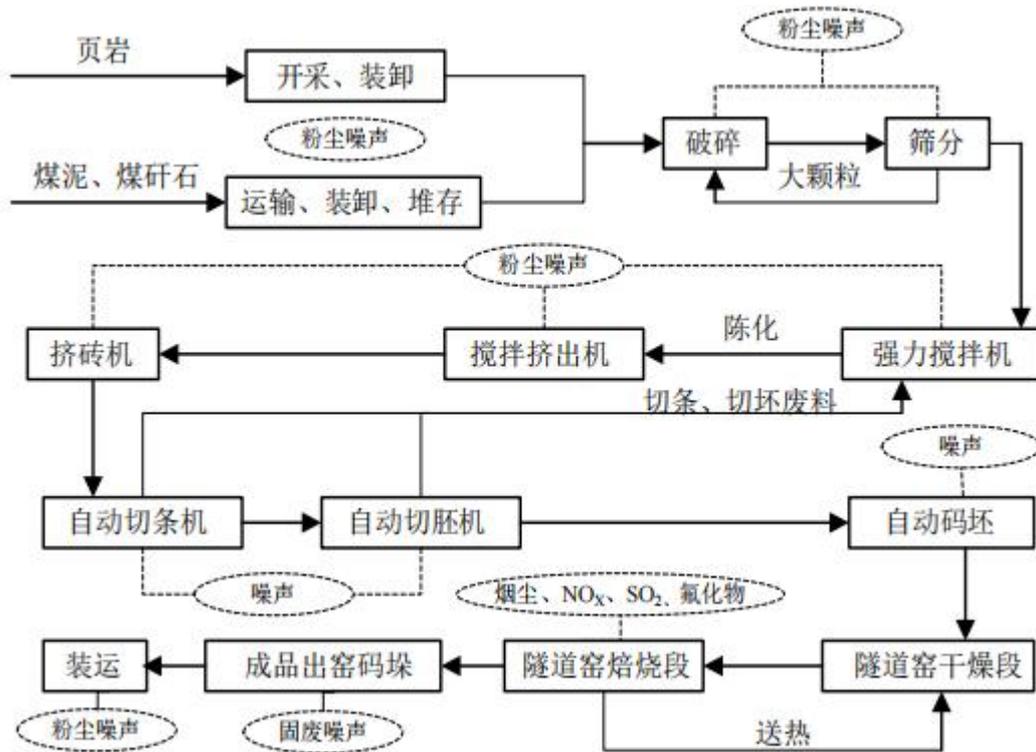


图 2-6 制砖工艺流程及产污环节

工艺流程简述：

(1)原料处理

煤泥、煤矸石由汽车送至原料堆场，页岩直接由开采区装载机装运至投料口，生产时首先挑拣出杂质，然后由给料机给料后通过传送带将物料送入颚式破碎机进行破碎，排料口破碎粒度 $\leq 20\text{mm}$ 。粗破后的物料由槽型带式输送机入锤式破碎机细碎、滚筒筛筛分，控制粒度 $\leq 2\text{mm}$ 。经破碎、筛分后的煤泥、煤矸石、页岩，送入双轴搅拌机加水混合搅拌，使其成型水分达到 14%左右，然后由槽型带式输送机送到陈化库进行陈化处理。

本工序主要污染源为上料过程产生的无组织粉尘，破碎、筛分过程产生的粉尘以

及设备运行过程产生的噪声。

(2)陈化

陈化是将粉磨至合格细度的原料加水浸润，使其进一步疏解，使颗粒表面的水分渗入到颗粒内部，使干湿不均匀或搅拌不充分的原料通过相互渗透而达到水分均匀一致。不但可以改善原料的成型性能，而且可以改善原料的干燥性能，提高制品质量。设计选用陈化库，使原料保证 72h 以上陈化时间。陈化处理后的混合料经地下密闭输送带送入制坯车间内箱式给料机缓冲处理后，均匀给入双轴搅拌机再进行适当加水二次搅拌，使其含水率达到成型要求。

本工序所用的物料中含水率较高，只有少量无组织粉尘排放，搅拌机和皮带转运等过程有噪声产生。

(3)挤出成型与切坯

物料进行二次加水搅拌，其水分控制在 16%左右，满足成型要求。经过二次加水搅拌后的原料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尺寸的砖坯，切胚机一次性切砖 42 块，由运坯皮带机送至码车位，由液压自动码砖机自动码砖，然后由牵引车拉入存坯库。切条、切坯废料经回坯皮带运输机返回双轴搅拌挤出机中再次利用。

本工序主要污染物为箱式给料机、双轴搅拌挤出机、真空挤砖机、全自动切码运系统等设备运行产生的噪声，生产过程中产生的切条、切坯废料全部回收利用。

(4)干燥和焙烧

项目设置 1 座隧道窑用于砖坯干燥和焙烧。隧道窑中间有耐火砖分隔为干燥段和焙烧段，装满砖坯的窑车由摆渡牵引车和液压顶车机送入隧道窑干燥段进行干燥，干燥段利用隧道窑焙烧烟气余热。项目采用逆流式干燥，干燥段内砖坯的移动方向和热介质的运动方向相反，通过砖坯和干燥介质的热交换，将成型的砖坯脱水干燥，为砖坯焙烧做准备，干燥后砖坯温度不高于 200℃，含水率一般达 6%以下。项目干燥段结构简单，可使砖坯干燥均匀，干燥周期短，节省能耗。干燥段内烟气主要成分为烟尘、NO_x 及 SO₂，由于煤泥、煤矸石所含的 Ca、Al、Mg、Fe 等成

分与其中所含硫、氟组分化合生成亚硫酸盐凝结物，可有效抑制烟气中 SO_2 ，加之烟气（不低于 120°C ）经干燥段通过，潮湿的多孔砖坯料对其中的 SO_2 、烟尘均有较强的吸附能力，烟气中的污染物含量相对较低。

干燥后的砖坯（含水率 $<6\%$ ）由摆渡牵引车引至隧道窑焙烧段入口端，经液压顶车机顶入焙烧段进行焙烧，经预热、高温焙烧和冷却过程烧制成为成品砖。隧道窑预热段要求温度约为 $300\sim 1000^\circ\text{C}$ ，高温焙烧段即为莫来石化过程，温度为 $1000\sim 1050^\circ\text{C}$ 。在烧制过程中，随时监测窑内温度、压力，窑上配有循环风机，以保证气流合理流动，从而达到调节焙烧温度的目的，以提高坯体强度，保证产品质量。隧道窑焙烧所需热量由砖坯中煤泥、煤矸石燃烧提供，隧道窑第一次工作时通过少量精煤引燃煤泥、煤矸石，后续可利用余热进行引燃，其释放的热量可满足焙烧热量需求。焙烧产生的烟气经引风机引入干燥段作为干燥热源利用，烧制后的产品经窑尾冷却风机冷却，检验合格后即为成品，直接外售。

隧道窑烟气主要污染物为烟尘、 SO_2 、 NO_x 以及氟化物，烟气全部进入干燥段进行余热利用后，由引风机引入石灰石-石膏湿法脱硫系统处理，最终由 1 根 25m 高烟囱排放。

(5)成品

烧制好的烧结砖（装在窑车上），由牵引车拉出至冷却区，冷却 1-2 个小时，再由牵引车拉出至卸车区，同时对砖的质量进行检查，人工装卸到汽车上外销，或者运往成品堆场码垛存储。

6、产污环节

(1) 废气产生环节

- ① 开采页岩产生的粉尘；
- ② 原料棚产生的粉尘；
- ③ 皮带输送产生的粉尘；
- ④ 破碎过程中产生的粉尘；
- ⑤ 隧道窑焙烧产生的废气，主要污染物为烟尘、SO₂、NO_x、氟化物；
- ⑥ 原料及产品运输产生的扬尘。

(2) 废水产生的环节

本项目无生产废水产生，产生的废水主要为办公区、宿舍产生的生活污水，主要污染物为 COD、BOD₅、SS、氨氮。

(3) 噪声产生环节

主要噪声源为生产加工设备运转、作业噪声以及交通运输噪声。

(4) 固体废物产生环节

- ① 废砖坯、脱硫渣、窑灰；
- ② 不合格砖；
- ③ 办公区职工生活产生的生活垃圾；
- ④ 设备检修时产生的废机油。

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、主要污染源

项目主要污染源包括：

(1) 废气

项目废气主要为页岩开采过程产生的扬尘、原料储运过程产生的扬尘、破碎筛分过程产生的粉尘及隧道窑废气。

(2) 废水

本项目无生产废水，废水主要为职工生活污水。

(3) 噪声

项目主要噪声源为设备运行噪声，通过采取合理布局、设备入室、基础减振、厂房门窗隔声等措施，厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》2类标准限值要求，对环境的影响较小。

(4) 生产固废

主要包括切条及切坯工序产生的废泥坯，全部返回上一道搅拌工序再搅拌利用，不外排；脱硫渣从塔底清出后作为原料重新用于制烧结砖，不外排；破碎筛分工序产生的除尘灰，全部返回陈化间；不合格砖破碎后返回生产工序；职工生活产生的生活垃圾主要为废纸盒、废塑料设垃圾收集桶，集中收集，定期运送至垃圾填埋场进行集中处理。

(5) 生态环境

项目对生态环境造成较大影响的是页岩开挖工段，对地表及植被破坏，可能造成水土流失。项目应对页岩采石场进行水土保持和绿化工作，并构筑必要的水土保持措施如排水沟、护坡等，控制水土流失；进行道路和场地硬化，对破坏的页岩场采取覆土、恢复植被。

2、污染物的防治措施

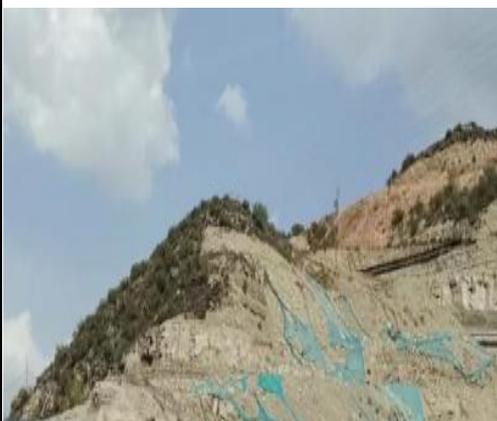
(1) 废气

采矿区设置1台洒水车用于润湿覆盖层，并在铲装前对石料堆采用1台移动式喷雾炮进行喷淋湿润处理，降低物料落差，装载机运输限速，采矿区周围设置防风

抑尘网等；破碎、筛分工序均在封闭车间进行，设喷淋洒水装置，并在每个产尘点即破碎机、筛分机上方设置集气罩收集粉尘，粉尘经集气罩捕集后进入布袋除尘器，净化后的废气最终通过 15m 高排气筒排放；隧道窑产生的废气通过一套石灰石-石膏湿法脱硫系统处理后，由 25m 高排气筒排放；汽车运输厂区地面硬化，进场设置洗车台，定时对运输道路进行洒水抑尘，物料运输均加盖篷布，并限制车速，废气防治措施符合《排污许可证申请与核发技术规范陶瓷砖瓦工业 HJ954-2017》中的污染防治可行技术，废气污染防治措施见表 3-1，污染防治设施现场照片见图 3-1。

表 3-1 废气污染防治措施情况表

序号	项目	防治措施
1	页岩开采	设置 1 台洒水车润湿覆盖层，并在铲装前对石料堆采用 1 台移动式喷雾炮进行喷淋湿润处理，装载机运输限速，采矿区周围设置防风抑尘网等
2	原料储棚	原料封闭式棚储，设置喷淋洒水装置，加强洒水降尘
3	汽车输送转运	厂区地面硬化，进场设置洗车台，定时对运输道路进行洒水抑尘，物料运输均加盖篷布，并限制车速。
4	破碎筛分工段	封闭式破碎筛分车间，设喷淋洒水装置，并在产尘点设置集气罩收集粉尘，集后进入布袋除尘器，净化后的废气经 15m 高排气筒排放
5	隧道窑焙烧	石灰石-石膏湿法脱硫系统，废气由 25m 高排气筒排放



采页岩区密目网苫盖



办公区

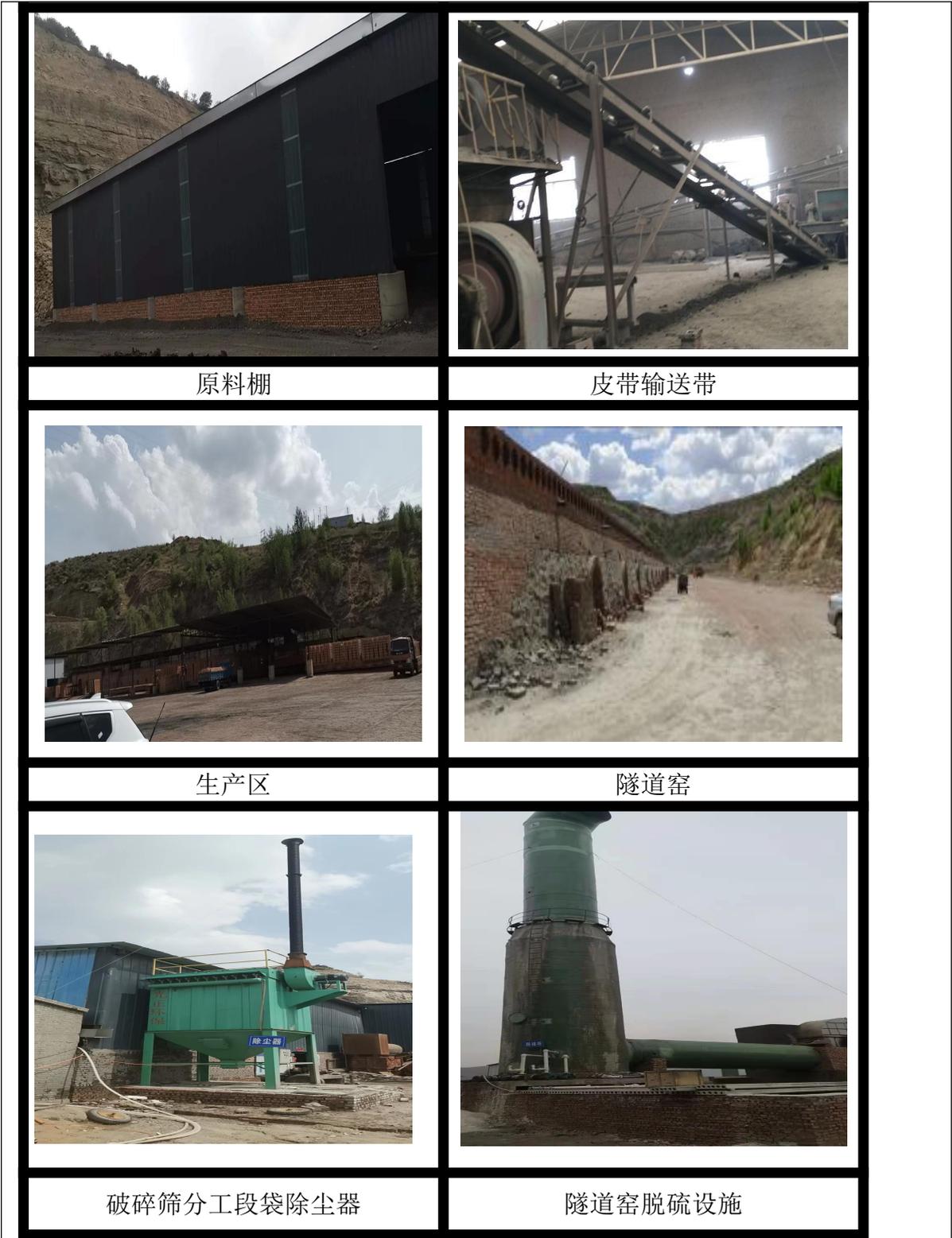


图 3-1 大气污染防治措施

(2) 废水

项目页岩采石场矿区设截水沟 90m，排水沟 220m，雨水经排水沟向外排在厂区外；厂区设置雨水收集池 2 座，收集的雨水用于厂区绿化或抑尘；生产过程中原料搅拌

用水，全部进入产品，在产品干燥、焙烧过程中蒸发，无生产废水产生；运输车辆冲洗废水经沉淀池沉淀后回用于车辆冲洗；职工生活无食堂、洗澡等设施，职工洗漱产生的少量废水，回用于厂区洒水抑尘，脱硫废水循环使用，不外排，废水污染防治措施见表 3-2。

表 3-2 废水污染防治措施情况表

序号	项目	防治措施
1	制砖废水	制砖用水主要为原料搅拌时用水，全部进入产品，在产品干燥、焙烧过程中蒸发，无生产废水产生。
2	车辆冲洗废水	设洗车台，配套 5m ³ 沉淀池，水经沉淀池沉淀后回用于车辆冲洗。
3	脱硫废水	脱硫废水循环使用，不外排
4	生活污水	设防渗旱厕，定期清掏外运堆肥，职工生活无食堂、洗澡等设施，洗漱产生的少量废水，回用于厂区洒水抑尘
5	初期雨水	采矿区设截水沟 90m，排水沟 220m，雨水经排水沟向外排在厂区外；厂区设雨水收集池 2 座，容积分别为 460m ³ 、260m ³ ，初期雨水收集后沉淀，用于厂区洒水抑尘。

项目废水污染防治设施现场照片见图 3-2。



雨水池 1



雨水池 2



洗车台

图 3-2 废水污染防治措施

(3) 噪声

项目采取合理布局和采用相应的减振、消声，高噪设备置于室内、设基础减振，

风机加装消声器和隔声罩，并加强运输车辆管理，以降低噪声对外界的影响。项目采取的噪声防治措施见图 3-3。

表 3-3 噪声源强及采取防治措施

序号	项目	防治措施
1	破碎机	设置于半地下，三面封闭
2	滚动筛、筛分机、成型机	置于室内，基础减振
3	风机	基础减振、消声、隔声



基础减震

设备入室

图 3-3 噪声防治措施

(4) 固体废物

项目产生的主要固体废弃物为一般固体废弃物和危险废弃物，一般固体废弃物主要有出窑时产生的不合格砖、脱硫渣和生活垃圾，危险废弃物包含废润滑油、废机油。不合格砖破碎后回用于生产工序；脱硫渣回用生产；除尘灰收集后回用于陈化间；职工在日常生活产生的生活垃圾分类收集后，运送至垃圾收集点进行统一处理。危险废弃物暂存于危废库，底部设防 1m 厚黏土层渗层，并对地面及墙面刷了防渗漆。危废储存在废油桶中，底部设防渗托盘，分区存放，制度上墙，安装良好的通风系统，双人双锁管理，并定期送有资质的单位处置。项目运营期间固废处置率达到 100%，对周围环境影响较小，固废防治措施见下图。



管理台账



底部防渗防腐及托盘



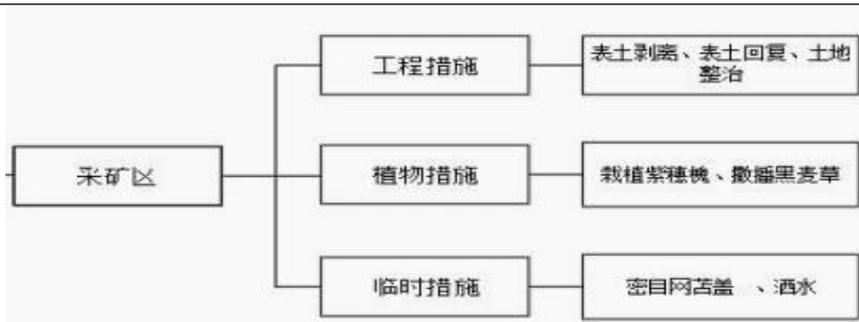
危废暂存间



制度上墙

(5)生态及绿化情况

项目在厂区内合理利用空地进行绿化，进出场道路进行硬化。项目采区面积 0.4hm²，采矿区表土剥离时将剥离的表土堆放有生产区的空地处密目网苫盖，防止雨水冲刷和大风吹蚀，同时采区施工临时对裸露地、闲置地采用苫盖以及洒水措施，在采期结束后对采矿区临时占地进行表土回覆、土地整治措施，最后对平整后的区域采取灌草综合绿化，投资 0.96 万元栽植紫穗槐 8000 株，撒播黑麦草 0.4hm² 等措施。对历史遗留采区进行表土回覆，平整土地，植被恢复，落实“边开采、边治理”等措施，采区水土流失防治表土采用密目网苫盖及生态恢复措施见下图



采区水土流失防治措施图



密目网苫盖



植被恢复

(6) 项目防渗措施情况

由于本项目在生产过程中会产生冲洗废水及生活污水，同时结合项目特点和当地实际情况，重点防渗区包括危废库；一般防治区包括生产车间、洗车台沉淀池、脱硫循环水池、雨水池池等；简单防治区包括一般地面硬化等。本项目防渗工程均满足环评及批复要求，本项目防渗措施情况见表 3-5。

项目防渗措施情况一览表

表 3-5

分区	厂内分区	防渗等级
重点防渗区	危废库	防渗区地面采用抗渗混凝土结构，防渗层 $M_b \geq 6m$ ，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10} cm/s$ ，表面涂刷水泥基渗透防水涂料
一般防渗区	生产车间、洗车台沉淀池、脱硫循环水池、雨水池池等	该防渗区地面采用抗渗混凝土结构，混凝土强度等级满足 C30，厚度为 1.5mm 以及渗透系数 $K \leq 10^{-7} cm/s$
简单防渗区	厂区地面等	一般地面硬化

3、环保设施投资及“三同时”落实情况

建设项目总投资概算 1850 万元，环保投资概算 92.6 万元，环保投资占总投资

的 5.01%。实际总投资为 1100 万元，实际环保投资为 91.5 万元，占总投资的 8.3%，具体投资明细见表 3-6。

表 3-6 环保投资比对一览表

类别	污染源	环评及环评批复治理措施	实际治理措施	投资估算 (万元)	实际投资 (万元)
大气 污染 物	采页岩场	在开采区设置 1 台洒水车用于润湿覆盖层，并在铲装前对石料堆采用 1 台移动式喷雾炮进行喷淋湿润处理，降低物料落差，装载机运输限速。	洒水车用于润湿覆盖层，并在铲装前对石料堆采用 1 台移动式喷雾炮进行喷淋湿润处理，装载机运输限速。	22	11.5
	储存装卸 输送	新建封闭式储棚，封闭式输送廊道，地面硬化，设喷淋洒水装置洒水抑尘管道设施	封闭式储棚，封闭式输送廊道，地面硬化，设喷淋洒水装置洒水抑尘设施		
	破碎、筛分	5 个集气罩+布袋除尘器+15m 排气筒一根，地面硬化，设喷淋洒水装置	封闭车间，集气罩+袋除尘器+15m 高排气筒，车间设雾炮机		12
	隧道窑	石灰石-石膏湿法脱硫系统一套、15m 排气筒一根	石灰石-石膏湿法脱硫系统一套、25m 排气筒一根	20	22.0
	运输扬尘	运输车辆篷布遮盖，限载限速、进出厂区冲洗车辆	运输车辆篷布遮盖，限载限速、进出厂区冲洗车辆	8	6.5
水污染 物	生活区	卫生防渗旱厕	卫生防渗旱厕	7.5	8.0
		沉淀池 (3m ³)	沉淀池 (3m ³)		
	洗车台	洗车台+5m ³ 沉淀池	洗车台+5m ³ 沉淀池		
	初期雨水	矿区新建新建截水沟 90m，排水沟 220m，集水池 (140m ³)，初期雨水收集后沉淀，用于洒水抑尘	在厂区设雨水池 2 座，初期雨水收集后沉淀，用于洒水抑尘		
噪声	生产设备	设备入室、合理布局、基础减振、厂房门窗隔声等措施	设备入室、合理布局、基础减振、厂房门窗隔声等措施	进入主体工程	
	风机	风机口设置消声器	风机口设置消声器		
	泵类	水泵等设置隔声罩	水泵等设置隔声罩		
	挖机、装载机及车辆运输	严格控制运输时间，夜间禁止鸣笛、限速等措施	严格控制运输时间，夜间禁止鸣笛、限速等措施		
固废	生产区	废泥坯、除尘灰等返回生产工序，重新用于制砖；不合格废砖集中收集后低价出售	脱硫渣、废泥坯、不合格废砖等返回生产工序，重新用于制砖，除尘灰返回陈化间	/	5
	生活区	生活垃圾集中收集	设置垃圾箱	/	

	危废	设危废暂存间 8m ² ，最终交有资质单位处	设危废暂存间 8m ² ，最终交有资质单位处	/	
生态	厂区	绿化面积 1000m ² ，绿化率 30%	绿化面积不足 600m ²	2	1.0
	采页岩场	采矿区严格落实“边开采、边治理”，服务期满后进行土地复垦和植被恢复，矿山生态环境恢复治理率达到 80%	表土剥离时将剥离的表土堆放有生产区的空地处密目网苫盖，防止雨水冲刷和大风吹蚀，在采期结束后对采矿区进行表土回覆、土地整治措施，最后对平整后的区域采取灌草综合绿化，落实边开采、边治理”，服务期满后进行土地复垦和植被恢复	10	25.5
		对厂区遗留下来的历史采矿区及时进土地复垦和植被恢复，矿山生态环境恢复治理率达到 80%	对遗留下来的历史采矿区及时进土地复垦和植被恢复	20	
合计		/		92.6	91.5

4、项目“三同时”落实情况

通过查阅项目环评文件和现场实际调查，对项目“三同时”落实情况进行了对比分析，环评与实际建设情况见表 3-7。

表 3-7 环评环保设施与实际建设情况一览表

类别	污染源	环评治理措施	批复要求	实际建设	落实情况
废气	页岩开采	在采矿区设置 1 台洒水车用于润湿覆盖层，并在铲装前对石料堆采用 1 台移动式喷雾炮进行喷淋湿润处理，降低物料落差，装载机运输限速	落实各项大气污染防治措施，加强有组织废气和无组织废气管控，确保污染物达标排放并满足总量控制要求。	用洒水车润湿覆盖层，铲装前对石料堆采用 1 台移动式喷雾炮进行喷淋湿润处理，装载机运输限速	已落实
	储存装卸输送粉尘	原料封闭式棚储，设喷淋洒水装置，加强洒水降尘		原料封闭式棚储，设置喷淋洒水	已落实
	输送转运	车辆篷布遮盖，限载限速，车辆进出厂冲洗		车辆篷布遮盖，限载限速，车辆进出厂冲洗	已落实
	破碎筛分工段	布袋除尘器进行处理后经 15m 高排气筒排放		破碎筛分工段经布袋除尘器除尘后 15m 高排气筒排放	已落实

	治理率达到 80%		吹蚀，在采期结束后对采矿区进行表土回覆、土地整治措施，最后对平整后的区域采取灌草综合绿化，落实“边开采、边治理”，服务期满后及时进行土地复垦和植被恢复	基本落实
	对厂区遗留下来的历史采矿区及时进行土地复垦和植被恢复，矿山生态环境恢复治理率达到 80%		对遗留下来的历史采矿区及时进行土地复垦和植被恢复	基本落实

项目建设基本落实了环评及批复要求的项目环境保护“三同时”制度，基本达到环保要求。

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

《神木市利农空心砖厂年产 9000 万块页岩煤矸石空心砖项目环境影响报告表》于 2021 年 5 月由机械工业勘察设计研究院有限公司编制完成，于 2021 年 8 月 20 日，取得《神木市利农空心砖厂年产 9000 万块页岩煤矸石空心砖项目环境影响报告表的批复》神环发[2021]305 号。

一、环境影响报告表主要结论

本项目在生产过程中会产生废气、废水、噪声、固体废物等，并对生态环境会产生影响，在全面落实本报告表提出的各项环境保护措施的基础上，切实做到“三同时”，并在运营期内加强环境管理的前提下，从环境保护角度，本项目环境影响可行。

二、审批部门审批决定

项目于 2021 年 8 月 20 日取得榆林市生态环境局神木分局《关于神木市利农空心砖厂年产 9000 万块页岩煤矸石空心砖项目环境影响报告表的批复》（神环发[2021]305 号），批复如下：

1、项目拟建地位于神木市店塔镇石窑店村，该项目拆除厂区内年产 2000 万块页岩、煤矸石烧结砖生产线（轮窑），新建设年产 9000 万块页岩煤矸石空心砖生产线一条。建设内容主要包括制砖生产区、办公生活区，并配套建设采矿区。采矿区露天开采页岩，为制砖提供原料；制砖生产区主要包括破碎筛分车间、陈化库、制杯车间、存坯库、隧道窑和卸车棚等。项目总投资 1850 万元，其中环保投资 92.6 万元，占项目总投资的 5.01%。

2、该项目的环境影响评价文件未经我局审批即擅自开工建设，违反了《环境影响评价法》的有关规定，我局已对“未批先建违法行为进行了处罚。你公司现主动报批环境影响评价文件，我局依法予以受理。你公司必须认真吸取教训，增强守法意识，杜绝环境违法行为再次发生。

经审查，在全面落实环境影响报告表提出的各项环境保护措施要求后，工程建设对环境的不利影响能够得到减缓和控制。项目环境影响报告表中所列建设项目的

性质、规模、地点、生产工艺和拟采取的环境保护和污染防治措施可作为工程实施的依据。

3、项目建设和运行管理中应重点做好以下工作：

(1)加强施工期环境保护管理工作，采取切实有效措施，严格控制施工扬尘、废水、噪声及固废对周围环境的影响。

(2)落实各项大气污染防治措施，加强有组织废气和无组织废气管控，确保污染物达标排放并满足总量控制要求。

(3)落实各项污废水处理措施，污废水综合利用，不外排。格按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”的原则行地下水污染防控，根据厂区防渗等级进行规范防渗处理。

(4)加强噪声管理，采取必要的减震、隔声等降噪措施，确保噪声达标排放。

(5)严格按照相关法律法规规范管理和处置危险废物及其它固体废物。

(6)加强生态环境保护宣传教育工作。禁止乱挖乱采，破坏周围植被，对于施工临时占地，工程结束后应及时恢复。

(7)项目建成运营后，你厂应定期对污染源及厂界环境状况进行例行监测，发现问题及时上报并积极整改落实，保证环境保护工作顺利进行，同时内部建立规范的环保管理制度，认真贯彻落实。

四、项目建设必须严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度，落实各项环境保护措施。项目建成后，建设单位必须按规定程序进行竣工环境保护验收，经验收合格后，方可正式投入运行。

五、建设单位是建设项目选址、建设、运营全过程落实环境保护措施、公开环境信息的主体，应按照《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》等要求依法依规公开建设项目环评信息，畅通公众参与和社会监督渠道，保障可能受建设项目环境

影响的公众环境权益。

六、环境影响报告表经批准后，项目的性质、规模、工艺、地点或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，应当重新报批该项目的环境影响报告表。环境影响报告表自批准之日起，如超过五年，方决定工程开工建设的，环境影响报告表应当报我局重新审核。

表五

验收监测质量保证及质量控制：

1、质量保证与质量控制

依据《环境监测质量管理技术导则》（HJ 630-2011），本次验收监测质量保证和质量控制措施如下：

(1) 现场环境保护设施须正常运行。

(2) 有组织废气严格按照《固定源废气监测技术规范》（HJ/T397-2007）中技术要求进行，无组织废气严格按照《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T58-2000）中技术要求进行，其中监测前，按规定对采样系统的气密性进行检查，对使用的仪器进行流量校准。分析方法为认证有效方法。

(3) 噪声监测按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的规定进行，噪声测量仪符合《声级计电声性能及测量方法》（GB 3785-1983）的规定。其中测量前后对噪声测量仪进行校准，校准示值偏差不大于 0.5 分贝。

(4) 所有监测人员持证上岗，严格按照本公司质量管理体系文件中的规定开展工作。

(5) 所用监测仪器通过计量部门检定并在检定有效期内。

(6) 各类记录及分析测试结果，按相关技术规范要求进行数据处理和填报，并进行三级审核。

(7) 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校准见表 5-1。

表 5-1 大气采样仪器流量校准结果

校准仪器型号、名称及编号	TH-BQX 便携式气体、粉尘、烟尘采样仪校验装置（E-A-2018-058）							
被校准仪器型号、名称	ADS-2062G 高负压智能综合采样器							
校准日期	2021.11.08-2021.11.09							
被校准仪器编号	E-A-2018-081		E-A-2018-081		E-A-2018-081		E-A-2018-081	
标准示值	测量前	测量后	测量前	测量后	测量前	测量后	测量前	测量后

(L/min)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
仪器示值 (L/min)	100.7	100.4	100.7	100.4	101.0	100.5	100.4	100.2
误差数值 (%)	0.7	0.4	0.7	0.4	1.0	0.5	0.4	0.2
允许误差范围 (%)	±5	±5	±5	±5	±5	±5	±5	±5
结论	合格	合格	合格	合格	合格	合格	合格	合格
校准日期	2021.11.14-2021.11.15							
被校准仪器编号	E-A-2018-053		(E-A-2021-005)		(E-A-2021-005)		(E-A-2021-005)	
标准示值 (L/min)	测量前	测量后	测量前	测量后	测量前	测量后	测量前	测量后
	20	20	20	20	40	40	50	50
仪器示值 (L/min)	20.08	19.68	19.58	20.48	40.25	40.01	50.11	50.35
误差数值 (%)	0.08	-0.32	-0.42	0.48	0.25	0.01	0.11	0.35
允许误差范围 (%)	±5	±5	±5	±5	±5	±5	±5	±5
结论	合格	合格	合格	合格	合格	合格	合格	合格

(8) 多功能声级计现场校准结果见表 5-2。

表 5-2 多功能声级计现场校准结果

测量日期	校准声级 dB (A)			允许误差范围 dB (A)	评价
	测量前	测量后	测量差值		
2021 年 11 月 14 日	93.8	93.9	-0.1	±0.5	合格
2021 年 11 月 15 日	93.8	93.8	0	±0.5	合格

2、监测分析方法及规范

(1) 验收监测采样及分析方法见表 5-3 至 5-4。

表 5-3 废气监测分析方法、检出限

有组织废气			
分析项目	分析及标准号	检出限	仪器名称及编号
颗粒物	固定污染源废气低浓度颗粒物的测定重量法 HJ 836-2017	1.0mg/m ³	电子分析天平 ZJYQ-403
二氧化硫	固定污染源废气二氧化硫的测定定电位电解法 HJ 693-2014	3mg/m ³	自动烟尘(气)测试仪
碳氧化物	固定污染源废气氮氧化物的测定 ZJYQ-118	3mg/m ³	
氟化物	大气固定污染源氟化物的测定离子选择电极法 HJ/T 67-2001	6×10 ⁻² mg/m ³	离子计 ZJYQ-383

无组织废气			
分析项目	分析方法及标准号	检出限	仪器名称及编号
颗粒物	环境空气总悬浮颗粒物的测定重量法 GB/T 15432-1995	0.001mg/m ³	电子分析天平 ZJYQ-403

表 5-4 噪声监测分析方法、检出限及仪器设备表

分析项目	分析方法及标准号	检出限
噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008	多功能声级计 ZJYQ-453 /声级校准器 ZJYQ-079

表六

验收监测内容:

1、有组织排放监测内容

对照环评报告表和现场实际勘察查，确定本次验收有组织进行监测，监测点位、监测因子及监测频次见表 6-1。

表 6-1 有组织废气监测点位及监测因子

类别	监测点位	监测因子	监测频次及监测周期
有组织废气	脱硫塔进出口	二氧化硫、颗粒物、氟化物	连续测 2 天，每天 3 次

2、无组织排放监测内容

本次环评验收对该厂界无组织进行监测，监测点位、监测因子及监测频次见表 6-2，监测点位布置图见 6-1。

表 6-2 无组织废气监测点位及监测因子

类别	监测点位	监测因子	监测频次及监测周期
无组织废气	厂界上风向1#, 下风向2#, 3#, 4#	二氧化硫、颗粒物、氟化物	连续测 2 天、每天 4 次

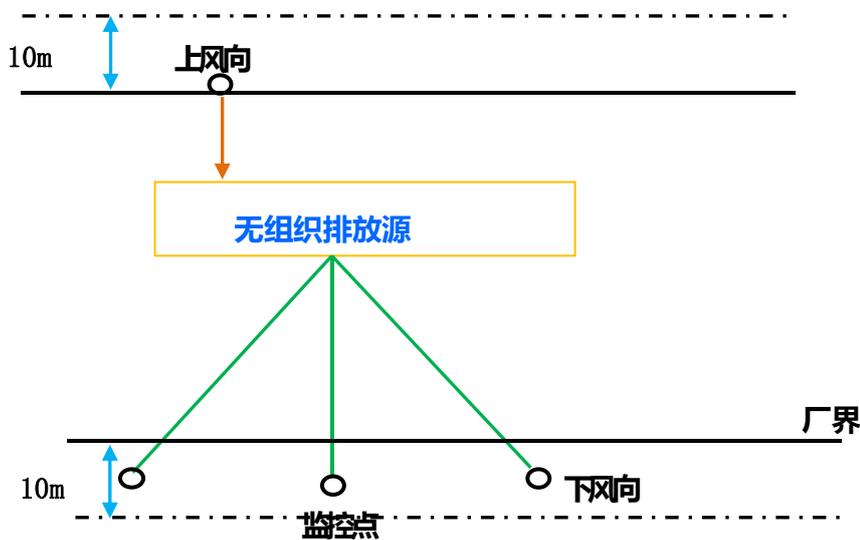


图 6-1 无组织排放监控点布置图

3、厂界噪声监测

本次项目环保验收该厂界噪声进行监测，监测点位、监测量及监测频次见表 6-3。

表 6-3 噪声监测点位及监测因子

监测点位	监测量	监测频次及监测周期
厂界东、南、西、北各设一监测点	等效声级	连续监测 2 天，每天昼、夜各 1 次
<p>4、各种固体废弃物（包括生活垃圾和生产固废）的产生量、临时贮存场所及最终处置去向进行检查</p>		
<p>5、环境管理检查内容</p>		
<p>在验收监测期间，检查主要环保设施是否按设计要求建设，是否能够正常稳定运行。</p>		
<p>(1) 环境管理检查内容主要包括以下内容：</p>		
<p>① 环保机构设置及环境管理制度；</p>		
<p>② 环保设施实际完成及运行情况维护；</p>		
<p>(2) 调查该项目在施工期和运行期间是否发生过污染事故与污染纠纷。</p>		

表七

生产工况记录及验收监测结果

1、验收监测期间工况

2021年11月1--15日，陕西正盛环境检测有限公司对神木利农空心砖厂9000万块/年页岩煤矸石空心砖项目进行竣工环境保护验收监测，在验收监测期间，项目主体工程工况稳定，环境保护设施运行正常，生产运行工况见表7-1。

表 7-1 生产运行工况表

日期	实际生产量（万块）	设计生产量（万块）	运行负荷（%）
2021.11.14	30	37.5	80.0
2021.11.15	30	37.5	80.0

验收监测期间，项目的运行负荷为80.0%。

2、验收监测结果：

1、验收监测结果及评价

(1) 有组织废气监测

2021年11月14日、15日，陕西正盛环境检测有限公司对项目有组织废气脱硫塔、袋除尘器进口、出口进行监测，监测结果见表7-2-7-3。

表 7-2 隧道窑脱硫塔排气筒污染物排放监测结果表

检测日期	检测点位	检测项目	检测结果			
			第一次	第二次	第三次	
2021.11.14	脱硫塔进口	处理设施	石灰法脱硫			
		排气筒高度 (m)	25			
		测点管道截面积 (m ²)	3.142			
		烟气流速 (m/s)	10.66	10.65	10.70	
		烟气温度 (°C)	59	58	59	
		含氧量 (%)	20.20	20.05	20.13	
		基准含氧量 (%)	18	18	18	
		标干流量 (m ³ /h)	84041	85200	85351	
		颗粒物	实测排放浓度 (mg/m ³)	27.8	33.2	29.1
			折算排放浓度 (mg/m ³)	104	105	100
			排放速率 (kg/h)	2.34	2.83	2.48
		氮氧化物	实测排放浓度 (mg/m ³)	22	24	21
			折算排放浓度 (mg/m ³)	82	76	72
			排放速率 (kg/h)	1.85	2.04	1.79
		二氧化硫	实测排放浓度 (mg/m ³)	66	61	63
			折算排放浓度 (mg/m ³)	248	193	217
			排放速率 (kg/h)	5.55	5.20	5.38
		氟化物	实测排放浓度 (mg/m ³)	2.94	1.76	2.78
			折算排放浓度 (mg/m ³)	9.91	8.25	8.51
			排放速率 (kg/h)	0.251	0.151	0.239
		检测日期	检测点位	检测项目	检测结果	
2021.11.14	脱硫塔出口	处理设施	石灰法脱硫			
		排气筒高度 (m)	25			

		测点管道截面积 (m ²)	5.3093		
		烟气流速 (m/s)	6.2	6.1	6.2
		烟气温度 (°C)	54.7	55.3	55.6
		含氧量 (%)	20.3	20.0	20.1
		基准含氧量 (%)	18	18	18
		标干流量 (m ³ /h)	83859	83139	84022
颗粒物	实测排放浓度 (mg/m ³)	6.2	6.9	6.6	
	折算排放浓度 (mg/m ³)	26.6	20.7	22.0	
	排放速率 (kg/h)	0.52	0.57	0.55	
氮氧化物	实测排放浓度 (mg/m ³)	16	14	17	
	折算排放浓度 (mg/m ³)	69	42	57	
	排放速率 (kg/h)	1.34	1.16	1.43	
二氧化硫	实测排放浓度 (mg/m ³)	32	34	33	
	折算排放浓度 (mg/m ³)	137	102	110	
	排放速率 (kg/h)	2.68	2.83	2.77	
氟化物	实测排放浓度 (mg/m ³)	0.46	0.46	0.44	
	折算排放浓度 (mg/m ³)	1.97	1.53	1.65	
	排放速率 (kg/h)	3.85×10 ²	3.88×10 ²	3.71×10 ²	
出口最大浓度 (mg/m ³)		颗粒物	氮氧化物	二氧化硫	氟化物
		26.6	69	137	1.97
3次监测平均效率		77.6%	/	47.03%	80.6%
(GB29620-2013)表2及修改单		30	200	150	3

续表 7-2 隧道窑脱硫塔排气筒污染物排放监测结果表

检测日期	检测点位	检测项目	检测结果			
			第一次	第二次	第三次	
2021.11.15	脱硫塔进口	处理设施	石灰法脱硫			
		排气筒高度 (m)	25			
		测点管道截面积 (m ²)	3.142			
		烟气流速 (m/s)	10.75	10.80	10.85	
		烟气温度 (°C)	60	59	58	
		含氧量 (%)	20.20	20.34	20.0	
		基准含氧量 (%)	18	18	18	
		标干流量 (m ³ /h)	85356	85854	86353	
		颗粒物	实测排放浓度 (mg/m ³)	29.7	25.4	33.6
			折算排放浓度 (mg/m ³)	111	115	101

			排放速率 (kg/h)	2.54	2.18	2.90	
		氮氧化物	实测排放浓度 (mg/m3)	66	60	63	
			折算排放浓度 (mg/m3)	248	273	189	
			排放速率 (kg/h)	5.63	5.15	5.44	
		二氧化硫	实测排放浓度 (mg/m3)	66	60	63	
			折算排放浓度 (mg/m3)	248	273	189	
			排放速率 (kg/h)	5.63	5.15	5.44	
		氟化物	实测排放浓度 (mg/m3)	2.47	2.86	1.17	
			折算排放浓度 (mg/m3)	8.33	9.13	7.16	
			排放速率 (kg/h)	0.211	0.245	0.100	
检测日期	检测点位	检测项目	检测结果				
			第一次	第二次	第三次		
2021.11.15	脱硫塔出口	处理设施		石灰法脱硫			
		排气筒高度 (m)		25			
		测点管道截面积 (m2)		5.3093			
		烟气流速 (m/s)		6.1	5.8	6.1	
		烟气温度 (°C)		55.2	56.3	55.2	
		含氧量 (%)		20.2	20.1	20.3	
		基准含氧量 (%)		18	18	18	
		标干流量 (m3/h)		82266	77937	82489	
		颗粒物	实测排放浓度 (mg/m3)	6.4	7.1	5.9	
			折算排放浓度 (mg/m3)	24.0	23.7	25.3	
			排放速率 (kg/h)	0.53	0.55	0.49	
		氮氧化物	实测排放浓度 (mg/m3)	19	17	16	
			折算排放浓度 (mg/m3)	71	57	69	
			排放速率 (kg/h)	1.56	1.32	1.32	
		二氧化硫	实测排放浓度 (mg/m3)	31	33	29	
			折算排放浓度 (mg/m3)	116	110	124	
			排放速率 (kg/h)	2.55	2.57	2.39	
		氟化物	实测排放浓度 (mg/m3)	0.48	0.48	0.47	
			折算排放浓度 (mg/m3)	1.60	1.80	1.41	
			排放速率 (kg/h)	3.96×10 ⁻²	3.91×10 ⁻²	3.87×10 ⁻²	
		出口最大浓度 (mg/m3)		颗粒物	氮氧化物	二氧化硫	氟化物
				25.3	71	124	1.8
		3次监测平均效率		77.7%	-	50.7%	80.5%
(GB29620-2013)表2及修改单		30	200	150	3		

表 7-3 破碎筛分排气筒污染物排放监测结果表

检测日期	检测点位	检测项目	检测结果			
			第一次	第二次	第三次	
2021.11.14	袋除尘器 出口	处理设施	布袋除尘器			
		排气筒高度 (m)	15			
		测点管道截面积 (m ²)	0.031			
		标干流量 (m ³ /h)	3622	3346	3327	
		流速 (m/s)	38.2	36.0	35.9	
		温度 (°C)	15.5	15.8	16.2	
		烟道静压 kpa	0.89	-0.74	-0.74	
		烟道动压 pa	1175	1026	1018	
		含湿量 (%)	1.3	1.4	1.5	
		颗粒物	实测排放浓度 (mg/m ³)	13.1	14.6	13.3
			排放速率 (kg/h)	4.74×10 ⁻²	4.89×10 ⁻²	4.42×10 ⁻²
检测日期	检测点位	检测项目	检测结果			
			第一次	第二次	第三次	
2021.11.15	袋除尘器 出口	处理设施	布袋除尘器			
		排气筒高度 (m)	15			
		测点管道截面积 (m ²)	0.031			
		标干流量 (m ³ /h)	3497	3538	3538	
		流速 (m/s)	37.67	38.16	38.14	
		温度 (°C)	15	16	17	
		烟道静压 kpa	-1.087	-1.110	-1.101	
		烟道动压 pa	1084	1109	1109	
		含湿量 (%)	1.40	1.36	1.42	
		颗粒物	实测排放浓度 (mg/m ³)	13.7	12.0	12.1
			排放速率 (kg/h)	4.79×10 ²	4.25×10 ²	4.28×10 ²
两日均值	出口	颗粒物	13.1	排放速率(kg/h)	4.56×10 ²	
《砖瓦工业大气污染物排放标准》 (GB29620-2013) 表 2			30mg/m ³			

由表 7-2、7-3 可知，验收监测期间，验收监测期间，脱硫塔废气出口颗粒物、SO₂、NO_x、氟化物最大浓度值分别为 26.6mg/m³、137mg/m³、71mg/m³、1.97mg/m³，均低于《砖瓦工业大气污染物排放标准》(GB29620-2013) 表 2 及修改单中颗粒物 30mg/m³、SO₂150mg/m³、NO_x200mg/m³、氟化物 3mg/m³ 浓度限值；破碎筛分工序排气筒颗粒物排放

浓度 13.1mg/m³，低于《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）表 2 颗粒物 30mg/m³ 浓度限值。

(2) 无组织废气监测

2021 年 11 月 8 日、11 月 9 日，陕西中检检测技术有限公司对项目无组织废气进行监测，监测当日气象条件见表 7-4，监测结果见表 7-5。

表 7-4 气象条件表

日期	风向	风力
2021.11.08	晴，西北	1.8m/s
2021.11.09	阴，西北	1.9m/s

表 7-5 无组织排放监测结果

监测日期	监测点位	监测频次	总悬浮颗粒物 (mg/m ³)	二氧化硫 (mg/m ³)	氟化物 (ug/m ³)
2021. 11. 08	上风向 1#	第一次	0.183	0.016	1.2
		第二次	0.208	0.016	1.3
		第三次	0.190	0.017	1.3
		第四次	0.200	0.016	1.3
	下风向 2#	第一次	0.517	0.019	2.0
		第二次	0.467	0.020	2.0
		第三次	0.525	0.020	2.1
		第四次	0.483	0.020	1.8
	下风向 3#	第一次	0.508	0.022	1.9
		第二次	0.450	0.021	1.9
		第三次	0.475	0.022	2.0
		第四次	0.500	0.021	2.0
	下风向 4#	第一次	0.458	0.021	1.8
		第二次	0.517	0.022	1.8
		第三次	0.500	0.021	2.1
		第四次	0.533	0.021	2.1
2021.11.09	上风向 1#	第一次	0.200	0.016	1.3
		第二次	0.217	0.017	1.3
		第三次	0.192	0.018	1.2
		第四次	0.208	0.017	1.3
	下风向 2#	第一次	0.492	0.019	2.1
		第二次	0.525	0.020	2.1
		第三次	0.467	0.020	2.1
		第四次	0.500	0.021	2.0
	下风向 3#	第一次	0.492	0.020	2.1
		第二次	0.483	0.021	2.2
		第三次	0.475	0.022	2.1
		第四次	0.508	0.021	2.0
	下风向 4#	第一次	0.517	0.021	2.1
		第二次	0.483	0.020	2.1
		第三次	0.500	0.020	2.0
		第四次	0.517	0.022	1.9
浓度最大值			0.533	0.022	2.1
执行标准	GB29620-2013 表 3		1.0	0.5	20

由表 7-5 可以看出，在验收监测期间，厂界无组织总悬浮颗粒物、二氧化

化硫、氟化物排放浓度最大值分别为 0.533 (mg/m³)、0.022 (mg/m³)、2.1 (ug/m³) 均符合《砖瓦工业大气污染物排放标准》(GB29620-2013) 表 3 中相关规定。

(3) 项目产生废水调查

项目页岩采石场矿区设截水沟、排水沟,雨水经排水沟向外排在厂区外; 厂区设雨水收集池 2 座,收集的雨水用于厂区绿化或抑尘; 生产过程无生产废水产生; 厂区设洗车台,车辆冲洗废水经沉淀池沉淀后循环利用,不外排; 职工生活无食堂、洗澡等设施,洗漱产生的少量废水,回用于厂区洒水抑尘,脱硫废水循环使用,不外排。

(4) 厂界噪声监测

2021 年 11 月 08 日、11 月 09 日,陕西中检检测技术有限公司对项目厂界噪声进行监测,监测结果见表 7-6。

表 7-6 厂界噪声监测结果表

单位: dB(A)

监测地点		监测时间			
		西厂界	南厂界	东厂界	北厂界
2021.11.08	昼间	55	57	57	56
	夜间	46	48	49	47
2021.11.09	昼间	54	58	58	56
	夜间	46	48	48	47
标准		2 类标准: 昼间: 60 夜间: 50			

由上表可知,在验收监测期间,厂界周围 4 个噪声监测点 2 天昼间等效声级为 54-58dB(A),夜间等效声级为 46-49dB(A),均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB123482008) 2 类标准限值要求。

(5)、固体废弃物检查结果

项目切条及切坯工序产生的废泥坯,产生量 80t/a,全部返回上一道搅拌工序再搅拌利用,不外排;脱硫渣产生量 247t/a,用作制砖原料,不外排;除尘灰产生量 17.27t/a,收集后用于陈化车间;不合格砖产生量 675t/a,破碎后返回生产车间;设备检修时产生的废机油,产生量 0.05t/a,暂存在危废暂存间,并委托有资质的单位处置;职工生活产生的垃圾设垃圾收集桶,集中收集后送垃圾填埋场进行填埋处置,固体废弃物产生及治理情况见表 7-7。

表 7-7 固体废弃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	废泥坯	生产工序	一般固废	80	作为制砖原料回用
2	脱硫渣	烟气处理	一般固废	247	作为制砖原料回用
3	除尘灰	破碎筛分工序	一般固废	17.27	返回陈化车间
4	不合格砖	生产工序	一般固废	675	破碎后作制砖原料回用
6	生活垃圾	职工生活	生活垃圾	2.64	交环卫部门统一处理
7	危机油	设备检修	危险废物	0.05	交有资质的单位处置

2、总量控制

依据《排污许可证管理暂行办法》、结合工艺分析及现场核查，项目排放的颗粒物、SO₂、NO_x 主要来源于隧道窑产生的废气，经脱硫塔处理后，经 25m 高排气筒排放。

根据监测结果，SO₂ 平均排放速率 2.63kg/h，NO_x 平均排放速率 1.35kg/h，工作日取 240 天，计算得本项目满负荷情况下 SO₂ 排放总量为 15.15t/a，NO_x 排放总量为 7.8t/a。

本项目二氧化硫、氮氧化物总量计算见表 7-8。

表 7-8 大气污染物排放总量核算结果与评价表

序号	污染物	排放速率 (kg/h)	年运行时间 (d)	满负荷年排放总量 (t/a)	环评时期总量控制指标 (t/a)	是否达标
1	SO ₂	2.63	240	15.15	22.94	达标
2	NO _x	1.35	240	7.8	14.9	

由表 7-6 可知，项目验收期间污染物排放总量指标小于环评时期总量，污染物排放量相对减少。

3、运行期监测计划

运营期监测计划见表 7-9。

表 7-9 项目运营期监测计划表

污染源名称	监测项目	监测点位置	监测点数	监测频率	控制指标
有组织废气	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、氟化物	脱硫塔进出口	2	半年一次	(GB29620-2013)《砖瓦工业大气污染物排放标准》表 2 及修改单的要求
	颗粒物	破碎筛分除尘器进出口	2		(GB29620-2013)《砖瓦工业大气污染物排放标准》表 2 要求
无组织废气	二氧化硫、颗粒物、氟化物	厂界外 10m 范围内上风向 1 个点，下风向 3 个点	4	一年一次	(GB29620-2013)《砖瓦工业大气污染物排放标准》表 3 要求
厂界噪声	Leq(A)	厂界四周厂界外 1m 处	4	每季度一次	(GB12348-2008)《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 2 类标准

4、环境管理制度检查内容

2019 年 5 月 16 日，建设单位取得神木市发展改革和科技局《关于神木县利农空心砖厂 9000 万块/年页岩煤矸石空心砖项目》备案（见附件）。

2021年5月，神木市利农空心砖厂委托机械工业勘察设计研究院有限公司编制完成了《神木市利农空心砖厂年产9000万块页岩煤矸石空心砖项目环境影响报告表》，2021年8月20日，榆林市生态环境局神木分局以（神环发[2021年]305号）文予以批复，项目属于未批先建，按相关规定缴纳了罚款，2021年10月21日取得排污许可证。

本项目于2019年8月建成，2021年6月投入试运行。各项环保措施与主体工程同时建设，环保设施运转稳定正常，在项目建设的各个阶段执行建设项目环境保护管理的相关法律法规和“三同时”制度，手续基本齐全，满足环境管理的要求。

5、环保机构设置、环境管理制度、环保设施运行及维护情况

神木市利农空心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，日常的管理制度已存档并“上墙”张贴。设置专职人员定期对隧道窑烟气处理装置和破碎粉尘处理装置进行维护，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。危废库设有危废管理台账，危险废物的暂存记录管理明确。

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。固体废物污染防治设备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

6、生态恢复、绿化落实情况

神木市利农空心砖厂根据《神木市利农空心砖厂砖瓦用页岩矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》，在历史采矿区域进行土地复垦和植被恢复，本项目采矿区占地面积为0.004km²，变为采矿用地，属于临时占地，采用“边开采，边恢复”的开采方式，采用预防措施和治理措施结合、工程措施和生物措施相结合的方法，对采矿所造成的生态破坏进行有效补偿，把生态环境的影响降至最低。

利农空心砖厂对厂区进行了硬化和绿化，绿化面积约 400 平方米，小于环评要求，建议建设单位在天气回暖后加强绿化，确保达环评要求。

7、排污许可证检查

根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版），本项目属于重点管理，项目已申请了排污许可证。

表八

验收监测结论及建议与要求

1、工程概况

项目位于神木市店塔镇石窑店村利农空心砖厂现有场地内，为改扩建项目。地理坐标为：E110°27'29"，N39°05'14"。厂区总平面布置主要包括制砖生产区、办公生活区，并配套建设采矿区。制砖生产区占地面积 24154m²，占地类型属于工业用地，主要建设破碎筛分车间、陈化库、制坯车间、存坯库、隧道窑和卸车棚等。建设年产 9000 万块页岩煤矸石空心砖生产线一条，总投资 1100 万元，环保投资 91.5 万元，占总投资的 8.73%。

2、调查监测期间生产负荷

神木市利农空心砖厂年产 9000 万块页岩煤矸石空心砖项目运行负荷为 80.0%，主体工程工况稳定，环保设施运行正常。

3、运营期环保措施调查

(1) 废气：

破碎、筛分工序均在封闭车间进行，设喷淋洒水装置，并在每个产尘点即破碎机、筛分机上方设置集气罩收集粉尘，粉尘经集气罩捕集后进入布袋除尘器，净化后的废气最终通过 15m 高排气筒排放；隧道窑产生的废气通过一套石灰石-石膏湿法脱硫系统处理后，由 25m 高排气筒排放。

页岩开采过程产生的粉尘、原料储运及生产过程过程产生的粉尘。采矿区设置 1 台洒水车用于润湿覆盖层，并在铲装前对石料堆采用 1 台移动式喷雾炮进行喷淋湿润处理，装载机运输限速，采矿区周围设置防风抑尘网等；汽车运输厂区地面硬化，进场设置洗车台，定时对运输道路进行洒水抑尘，物料运输均加盖篷布，并限制车速。

(2) 废水

生产过程中原料搅拌用水，全部进入产品，在产品干燥、焙烧过程中蒸发，脱硫废水循环使用，无生产废水产生。

项目页岩采石场矿区设截水沟 90m，排水沟 220m，雨水经排水沟向外排在厂区外；厂区设置雨水收集池 2 座，收集的雨水用于厂区绿化或抑尘；；运输车辆冲洗废水经沉淀池沉淀后回用于车辆冲洗。职工生活无食堂、洗澡等设施，职工洗漱产生的

少量废水，回用于厂区洒水抑尘。

(3) 噪声

项目主要噪声源是厂内的机械设备产生的噪声。为降低噪声，采取基础减震、消声、隔声装置等措施，并加强运输车辆管理，以降低噪声对外界的影响。

(4) 固废

项目产生的主要固体废弃物为出窑时产生的不合格砖、脱硫渣及废机油和生活垃圾。不合格砖破碎后回用于生产工序；脱硫渣回用生产；除尘灰收集后回用于陈化间；搅拌机、破碎机、制砖机等检修时产生废机油危险废物，储存在危废暂存间，定期送有资质的单位处置；职工在日常生活产生的生活垃圾分类收集后，运送至垃圾收集点进行统一处理，项目运营期间固废处置率达到 100%，对周围环境影响较小。

4、运行期环境监测结果

(1) 废气

有组织废气：验收监测期间，脱硫塔废气出口颗粒物、SO₂、NO_x、氟化物最大浓度值分别为 26.6mg/m³、137mg/m³、71mg/m³、1.97mg/m³，均低于《砖瓦工业大气污染物排放标准》(GB29620-2013)表 2 及修改单中颗粒物 30mg/m³、SO₂150mg/m³、NO_x200mg/m³、氟化物 3mg/m³ 浓度限值；破碎筛分工序排气筒颗粒物排放浓度 13.1mg/m³，低于《砖瓦工业大气污染物排放标准》(GB29620-2013)表 2 颗粒物 30mg/m³ 浓度限值。

无组织废气：验收监测期间项目厂界无组织总悬浮颗粒物、二氧化硫、氟化物排放浓度最大值分别为 0.533 (mg/m³)、0.022 (mg/m³)、2.1 (ug/m³) 均符合《砖瓦工业大气污染物排放标准》(GB29620-2013)表 3 中相关规定。

(2) 噪声

在验收监测期间，厂界周围 4 个噪声监测点 2 天昼间等效声级为 54-58dB(A)，夜间等效声级为 46-49dB(A)，均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB123482008) 2 类标准限值要求。

5、总量控制

项目环评总量指标 SO₂：22.94 吨/年、NO_x：14.9 吨/年之内。验收期，项目满负荷运行时二氧化硫排放总量为 15.15t/a，氮氧化物排放总量为 7.8t/a，验收期间污染

物排放总量指标小于环评时期总量，污染物排放量相对减少。

6、环境管理检查与调查结论

该建设项目履行了环境影响评价手续，在设计建设中能根据环境影响评价和批复意见要求进行环保设施的设计、建成，基本做到了环境保护设施建设与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。验收监测结果表明，本项目各项污染物排放指标均符合国家有关标准限值要求，项目固体废物污染防治设施基本满足了环评要求，建议通过竣工环保验收。

7、后续要求

- (1) 加强脱硫设施的运行管理，做好后期自行监测。
- (2) 加强危废的收集、储存、转移、处置等管理措施，做好矿山生态恢复方案。

表九

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：神木市利农空心砖厂

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	神木市利农空心砖厂 年产 9000 万块页岩煤矸石空心砖项目				项目代码					建设地点	店塔镇石窑店村				
	行业类别（分类管理名录）	砖瓦、石材等建筑材料制造 C303				建设性质	☑新建 □改扩建 □技术改造				项目厂区中心经度/纬度	E110°27'29"，N39°05'14"				
	设计生产能力	37.5 万块/天				实际生产能力	30 万块/天				环评单位	机械工业勘察设计研究院有限公司				
	环评文件审批机关	榆林市生态环境局神木分局				审批文号	神环发[2021 年]305 号				环评文件类型	报告表				
	开工日期	2019.08				竣工日期	2019.8				排污许可证申领时间	2021.10.21				
	环保设施设计单位	/				环保设施施工单位	/				本工程排污许可证编号	C6108212010017130053703				
	验收单位	陕西正盛环境检测有限公司				环保设施监测单位	陕西正盛环境检测有限公司				验收监测时工况	80.0%				
	投资总概算（万元）	1850				环保投资总概算（万元）	92.6				所占比例（%）	5.01				
	实际总投资	1100				实际环保投资（万元）	91.5				所占比例（%）	8.73				
	废水治理（万元）	8.0	废气治理（万元）	52	噪声治理（万元）					固体废物治理（万元）	5	绿化及生态（万元）	26.5	其他（万元）		
新增废水处理设施能力	洗车台、雨水收集池				新增废气处理设施能力	脱硫塔				年平均工作时	5760					
运营单位	神木市利农空心砖厂				运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）								验收时间	2022.1		
污染物排放达标与总量控制（工业建设项目详填）	污染物	原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放总量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	全厂核定排放总量(10)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)			
	废水															
	化学需氧量															
	氨氮															
	石油类															
	废气															
	二氧化硫		116	150	29.88	14.73	15.15	22.94								
	烟尘															
	工业粉尘															
	氮氧化物		54	200	8.0		7.8	14.9								
	氟化物			3	0.28	0.05	0.23									
	工业固体废物															
	与项目有关的其他特征污染物															

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少。2、(12)=(6)-(8)-(11)，(9)=(4)-(5)-(8)-(11)+(1)。3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升