

# 隧道窑改造及脱硫设施建设项目竣工环境

## 保护验收监测报告表

中衡检测验字[2018]第 387 号

建设单位： 乐至县石湍镇高龙机砖厂

编制单位： 四川中衡检测技术有限公司

2018 年 12 月

建设单位法人代表：叶国军

编制单位法人代表：殷万国

项目负责人：许喆

填表人：吴郑南

建设单位：乐至县石湍镇高龙机砖厂（盖章） 编制单位：四川中衡检测技术有限公司（盖章）

电话：18181453751

电话：0838-6185095

传真：/

传真：0838-6185095

邮编：641500

邮编：618000

地址：乐至县石湍镇高龙村二社

地址：德阳市金沙江东路 207 号

表一

建设项目名称	隧道窑改造及脱硫设施建设项目				
建设单位名称	乐至县石湍镇高龙机砖厂				
建设项目性质	新建 改扩建 技改√ 迁建 (划√)				
建设地点	乐至县石湍镇高龙村二社				
主要产品名称	页岩实心砖				
设计生产能力	年产 3100 万匹页岩实心砖				
实际生产能力	年产 3100 万匹页岩实心砖				
建设项目环评时间	2017 年 8 月	开工建设时间	2013 年 2 月		
调试时间	2014 年 8 月	验收现场监测时间	2018 年 12 月 25 日~26 日		
环评报告表审批部门	乐至县环境保护局	环评报告表编制单位	宁夏智诚安环技术咨询有限公司		
环保设施设计单位	重庆市开春环保设备有限公司	环保设施施工单位	重庆市开春环保设备有限公司		
投资总概算	500 万元	环保投资总概算	38.3 万元	比例	7.66%
实际总投资	500 万元	实际环保投资	98.1 万元	比例	19.62%
验收监测依据	1、中华人民共和国国务院令第 682 号《国务院关于修改<建设项目环境保护管理条例>的决定》(2017 年 7 月 16 日); 2、中华人民共和国生态环境部,公告(2018)9 号《关于发布<建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类>的公告》(2018 年 5 月 15 日); 3、《中华人民共和国环境保护法》,2015 年 1 月 1 日起实施,(2014 年 4 月 24 日修订); 4、《中华人民共和国水污染防治法》,2018 年 1 月 1 日起实施,(2017 年 6 月 27 日修订); 5、《中华人民共和国大气污染防治法》,2016 年 1 月 1 日起实施,(2015 年 8 月 29 日修订);				

	<p>6、《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，1997年3月1日起实施，（1996年10月29日修订）；</p> <p>7、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2005年4月1日起实施，（2016年11月7日修改）；</p> <p>8、四川省环境保护厅，川环发[2006]61号《关于进一步加强建设项目竣工环境保护验收监测（调查）工作的通知》，（2006年6月6日）；</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》，2017年11月22日；</p> <p>10、乐至县经济科技信息化局，川投资备[2017-512022-41-03-187626]JXQB-0250号，《四川省技术改造投资项目备案表》，2017年6月12日；</p> <p>11、宁夏智诚安环技术咨询有限公司，《隧道窑改造及脱硫设施建设项目环境影响报告表》，2017年8月；</p> <p>12、乐至县环境保护局，乐环建函[2017]标42号，《关隧道窑改造及脱硫设施建设项目执行标准的函》，2017年7月17日；</p> <p>13、乐至县环境保护局，乐环建函[2017]54号，《关于乐至县石湍镇高龙机砖厂隧道窑改造及脱硫设施建设项目环境影响报告表审批的函》，2017年9月29日；</p> <p>14、验收监测委托书。</p>
<p>验收监测标准、标号、级别</p>	<p>无组织排放废气：执行《砖瓦工业大气污染物排放标准》GB29620-2013表3中无组织排放监控浓度限值。</p> <p>有组织排放废气：执行《砖瓦工业大气污染物排放标准》GB29620-2013表2中标准限值。</p> <p>厂界噪声：执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》</p>

GB12348-2008 表 1 中 2 类功能区标准限值。

敏感点噪声：执行《声环境质量标准》GB3096-2008 表 1 中 2 类功能区标准限值。

## 1 前言

### 1.1 项目概况及验收任务由来

乐至县石湍镇高龙机砖厂位于乐至县石湍镇高龙村二社。2011 年建有一条 20 门轮窑生产线，由于轮窑老化程度严重，炉窑陈旧，不能满足企业生产发展需求。为保持企业市场竞争力，乐至县石湍镇高龙机砖厂于 2013 年拆除原有 20 门轮窑，将其改造成隧道窑，建设“隧道窑改造及脱硫设施建设项目”，技改后生产规模不变，具备年产 3100 万匹页岩实心砖的生产能力。

该项目于 2017 年 6 月 12 日经乐至县经济科技信息化局立项备案（川投资备[2017-512022-41-03-187626] JXQB-0250 号）；2017 年 8 月宁夏智诚安环技术咨询有限公司编制完成了《隧道窑改造及脱硫设施建设项目环境影响报告表》；2017 年 9 月 29 日乐至县环境保护局以乐环建函[2017]54 号文对项目下达了同意项目建设的批复。（项目为补办环评）

“隧道窑改造及脱硫设施建设项目”于 2013 年 2 月开始技改，2014 年 8 月技改完成并投入生产。项目建成后，形成了年产 3100 万匹页岩实心砖的生产能力。目前主体设施和环保设施运行稳定，验收监测期间公司能进行生产负荷调度，达设计能力的 75%以上，符合验收监测条件。

受乐至县石湍镇高龙机砖厂委托，四川中衡检测技术有限公司于 2017 年 12 月~2 月对乐至县石湍镇高龙机砖厂的“隧道窑改造及脱硫设施建设项目”进行了现场勘察及检查，并查阅了相关技术资料，在此基础上编制了该工程竣工环境保护验收监测方案。在严格按照验收方案的前提下，四川中衡检测技术有限公司 2018 年 12 月 25 日~26 日开展了现场监测和检查，在综合各种资料数据的基础上编制完成了该工程竣工环境保护验收监测表。

项目厂址周边外环境关系为：东侧为山坡林地及开采区；东南侧 76 米 5 户高龙村农户，82m 处有 1 户农户；南侧最近距离 34 米为石湍镇高龙村村民委员会，南侧隔项目乡村道路（47~70m）处有 2 户高龙村废弃房屋；西侧隔道路为高龙村农田；西北侧 5 米处有 2 户高龙村农户，37~70 米处有 5 户农户，121m 处为吴仲良第六初级中学。项目地理位置图见附图一，外环境关系图见附图二。

项目定员为 10 人，其中制坯 1 组 1 班制，每班工作 5h；烧窑 3 组 3 班制，每班 8h，年工作日为 220 天。本项目由主体工程、辅助及仓储工程、公用工程、办公生活设施、环保工程组成。项目组成及主要环境问题见表 2-1，主要设备见表 2-2，项目变动情况见表 2-3，主要原辅材料及能耗表见表 2-4。项目水量平衡见图 2-1。

## 1.2 验收监测范围

隧道窑改造及脱硫设施建设项目验收范围有：主体工程、辅助及仓储工程、公用工程、办公生活设施、环保工程。详见表 2-1。

## 1.3 验收监测内容

- （1）废气监测；
- （2）噪声监测；
- （3）废水排放检查；
- （4）固体废物处理处置检查；
- （5）公众意见调查；
- （6）环境管理检查。

表二

2 项目工程内容及工艺流程介绍

2.1 工程建设内容及工程变更

2.1.1 项目建设内容

厂区占地 6300 平方米，开采区占地 13700 平方米，技改在原厂内进行，不新增占地。项目建成后具备年产 3100 万匹页岩实心砖的生产能力。

表 2-1 项目组成及主要环境问题

名称	项目名称	建设规模		环境问题	备注
		环评拟建	实际建成		
主体工程	开采区	矿区面积 13700m <sup>2</sup> ，采矿深度 490.1~441.3m，开采矿种砖瓦用页岩砖，开采方式为露天开采	与环评一致	噪声、粉尘、植被破坏、水土流失	利旧整改
	原料处理车间	建筑面积 360m <sup>2</sup> ，棚架结构，内设有卧破机、粉碎机、滚动筛、皮带式输送机等，用于对原料进行处理	与环评一致	噪声、粉尘、固废	
	制砖区	建筑面积 180m <sup>2</sup> ，棚架结构，内设搅拌机 and 真空挤出机，用于原料进行搅拌并挤出砖坯	与环评一致	固废	利旧
	混料间	建筑面积 612m <sup>2</sup> ，棚架结构，用于对页岩和原煤进行混合	与环评一致	噪声、粉尘	利旧整改
	隧道窑	共 1 座，隧道窑长 70 米，宽 6m，高 3m，主要用于页岩砖生产（包括烘干窑、焙烧窑）	与环评一致	废气、噪声	新建
辅助工程	原料堆场	占地面积 250m <sup>2</sup> ，主要用于堆存开采的页岩原料，现状为露天堆放。需设置顶棚，并设置为封闭堆场（至少三面封闭），顶棚设置洒水设施，地面硬化且四周设置排水沟	原料和混料在一个堆场内，无单独的原料堆场	/	利旧整改
	原煤堆场	占地约有 230m <sup>2</sup> ，主要用于堆存原料煤，现状为露天堆放。需设置顶棚，并设置为封闭堆场（至少三面封闭），顶棚设置洒水设施，地面硬化且四周设置排水沟	占地约有 400m <sup>2</sup> ，主要用于堆存原料煤，封闭堆场（三面封闭），地面硬化，利用地势条件旁侧设有排水沟	粉尘、噪声	
	码坯区	占地面积 150m <sup>2</sup> ，内设切坯机和码坯机，主要对砖坯进行码坯	与环评一致	噪声	新建
	成品堆放区	占地 380m <sup>2</sup> ，主要对烧成后的砖进行堆存并装车	与环评一致	噪声、固废	利旧
	配电室	建筑面积 60m <sup>2</sup>	与环评一致	/	利旧
公	供水	生产用水和生活用水来自地下井水	使用自来水	/	/

用工程	供电	高龙村电网	与环评一致		/
办公生活设施	办公室	建筑面积 220m <sup>2</sup> ，砖混结构，1F，主要设置办公区	与环评一致	生活废水、生活垃圾	利旧
	员工休息室	建筑面积 230m <sup>2</sup> ，砖混结构，2F，主要用于员工休息	与环评一致		利旧
环保工程	废气治理装置	采用钠碱双碱法喷淋塔脱硫除尘，脱硫效率 90%，除尘效率 80%，处理后烟气由 1 根 15m 高烟囱达标外排	采用氢氧化钠碱液喷淋进行脱硫除尘，处理后烟气由 1 根 15m 高烟囱外排	废气、固废	整改新增
	粉尘治理	原料处理车间封闭改造，设置布袋除尘器处理后由 1 根 15 米高排气筒排放	与环评一致	废气	
	噪声治理	设备减振，依托挡围设施进行隔声	与环评一致	噪声	利旧整改
	地下水污染防治	原煤堆场、原料堆场地面硬化，且四周设置截水沟，加强管理	无单独原料堆场，原煤堆场地面硬化，三面封闭，利用地势条件在旁侧设有排水沟	/	
	旱厕	设置一个旱厕，容积 5m <sup>3</sup>	与环评一致		利旧
	垃圾筒	2 个垃圾桶	与环评一致	恶臭	利旧
	环境监测	设置符合规范要求且便于采样的标准采样孔、采样平台，并设立明显标志	与环评一致	/	新增

### 2.1.2 项目主要设备介绍

表 2-2 主要设备一览表

序号	环评拟购			实际购置			备注
	设备名称	规格型号	数量	设备名称	规格型号	数量	
1	卧破机	/	1台	卧破机	/	1台	利旧
2	粉碎机	50型	1台	粉碎机	50型	1台	利旧
3	皮带式输送机	/	4台	皮带式输送机	/	4台	利旧
4	滚动筛	6m	1台	滚动筛	6m	1台	利旧
5	双轴式搅拌机	4m	2台	双轴式搅拌机	4m	2台	利旧
6	半硬塑真空挤出机	45型	1台	半硬塑真空挤出机	45型	1台	利旧
7	自动切条机	资阳精工机械	1台	自动切条机	资阳精工机械	1台	利旧



8	全自动码坯机	资阳精工机械	1台	全自动码坯机	资阳精工机械	1台	利旧
9	摆渡车	/	3辆	摆渡车	/	3辆	利旧
10	装载机	/	4辆	装载机	/	4辆	利旧
11	离心式抽风机	/	2台	离心式抽风机	/	2台	利旧
12	电动机	/	6台	电动机	/	6台	利旧
13	隧道窑	/	1台	隧道窑	/	1台	新建
14	脱硫除尘设施	/	1套	脱硫除尘设施	/	1套	新建

### 2.1.3 项目变更情况

与环评对照，项目部分辅助工程和环保工程与环评不一致，但不会导致环境影响发生显著变化。根据环境保护部办公厅文件环办[2015]52号《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》：“根据《环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》有关规定，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。”因此，本项目不界定为重大变动。变动情况见表 2-3。

表 2-3 项目变动情况汇总

类别	环评要求	实际建设	变动情况说明
辅助工程	原煤堆场占地约有 230m <sup>2</sup> ，主要用于堆存原料煤，现状为露天堆放。需设置顶棚，并设置为封闭堆场（至少三面封闭），顶棚设置洒水设施，地面硬化且四周设置排水沟	占地约有 400m <sup>2</sup> ，主要用于堆存原料煤，封闭堆场（三面封闭），地面硬化，利用地势条件旁侧设有排水沟	堆场面积增大，不新增产污；利用地势条件在旁侧设有排水沟，可满足原煤堆场附近雨水及时排出，不会导致环境影响发生显著变化
环保工程	原煤堆场、原料堆场地面硬化，且四周设置截水沟，加强管理	无单独原料堆场，原煤堆场地面硬化，三面封闭，利用地势条件在旁侧设有排水沟	原料堆场与混料间共用，混料间及原煤堆场利用地势条件在旁侧设有排水沟，可满足原煤堆场附近雨水及时排出，不会导致环境影响发生显著变化
	采用钠碱双碱法喷淋塔脱硫除尘，脱硫效率 90%，除尘效率	采用氢氧化钠碱液喷淋进行脱硫除尘，处理后烟	采用氢氧化钠等效替代氢氧化钙，除硫效果不变

80%，处理后烟气由 1 根 15m 高 烟囱达标外排	气由 1 根 15m 高烟囱外 排
--------------------------------	----------------------

## 2.2 原辅材料消耗及水平衡

### 2.2.1 原辅材料消耗

表 2-4 主要原辅材料及能耗情况表

项目	原辅料名称	用量		来源
		环评	实际	
原（辅）料	页岩	70772.4t/a	70772.4t/a	矿山开采
	原煤	7170.46t/a	7170.46t/a	外购
能耗	水	10556.7t/a	8203t/a	初期雨水及当地自来水
	电	62 万 kw·h/a	62 万 kw·h/a	石湍镇高龙村农村电网
	片碱	/	14t/a	外购

表 2-5 项目用水量一览表

序号	用水名称	用水标准	数量	用水量	损耗量	排水量
1	员工生活用水	50L/人·d	10 人	0.5m <sup>3</sup> /d	0.08m <sup>3</sup> /d	0.42m <sup>3</sup> /d
2	产品生产用水	0.12m <sup>3</sup> /t	234.85t/d (折合标砖)	28.18m <sup>3</sup> /d	28.18m <sup>3</sup> /d	0
3	未预见用水量	以用水量 10%计	/	2.87m <sup>3</sup> /d	2.87m <sup>3</sup> /d	0
合计				31.55m <sup>3</sup> /d	31.13m <sup>3</sup> /d	0.42m <sup>3</sup> /d

### 2.2.2 项目水平衡

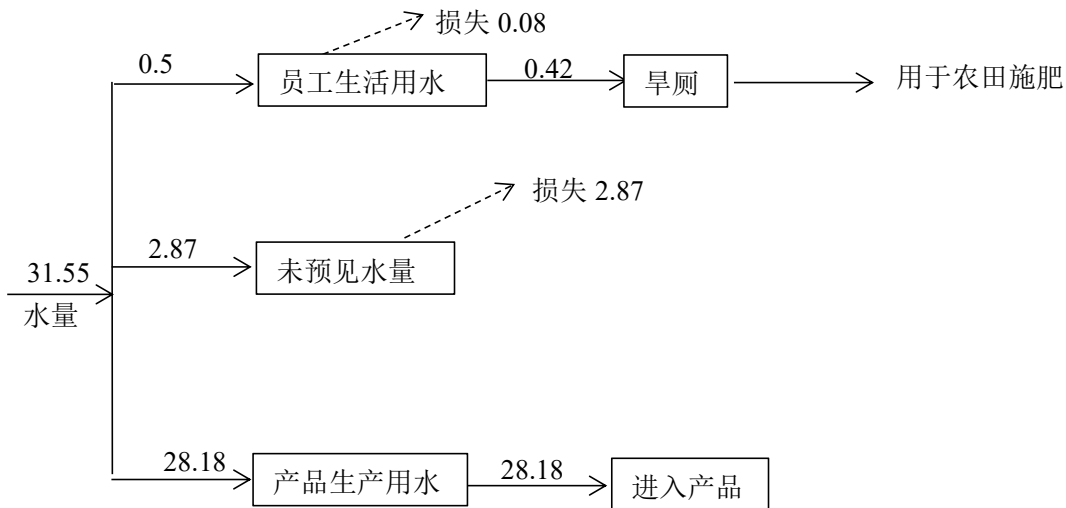


图 2-1 项目水平衡图(单位: m<sup>3</sup>/d)

### 2.3 主要工艺流程及产污环节（附处理工艺流程图及产污节点）

项目生产过程可分为页岩开采和页岩砖烧制生产两个部分，各部分生产工艺如下：

#### （一）页岩开采生产工艺

页岩矿山开采方式为露天开采，依照矿区地形、地质条件、矿石质量和安全、环保等因素，采矿方法严格按照从上至下、水平分层的台阶式缓坡开采，先清理表土，然后用挖掘机挖掘页岩，然后输送至原料堆场，运输距离约 30 米，整个采矿过程不使用炸药、雷管等爆破物品。项目页岩开采作业及产污流程图如图 2-2。

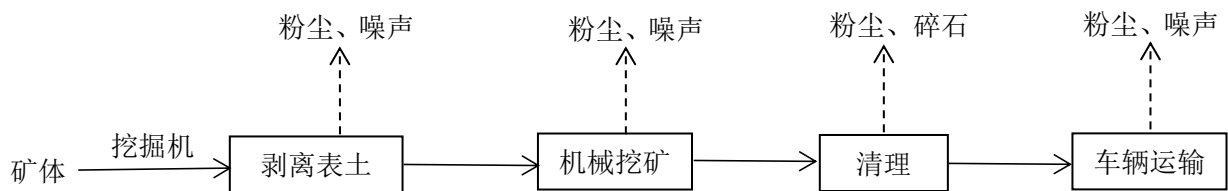


图 2-2 页岩开采生产工艺流程及产污位置图

#### （二）页岩砖烧制生产工艺

项目以页岩、煤为原料，采用隧道窑烧制工艺制砖。将开采后的页岩与外购的煤按照一定比例（据业主介绍，页岩与煤的比例为 10:1）在混料区进行混合后，送入原料处理区，经破碎、粉碎达到粒径要求后，经皮带输送机送入搅拌机加水调和搅拌（2 次搅拌），然后陈化堆放；将陈化后的物料采用真空挤塑机挤塑成型，成型后的泥条经表面处理后，经自动切条机、自动切坯机切割成要求尺寸的砖坯后，再由自动码坯机进行码坯，码好的砖坯由度车送入烘干窑进行烘干后送入焙烧窑进行焙烧。烧成温度为 700~780℃，烧成周期为 27 小时左右。

### （1）砖坯制备

#### 1.原料输送 、破碎工艺

从页岩山上以挖掘机的方法开采页岩，然后将采集的页岩运到厂区料场。页岩开采方式采用从上而下梯级开采，平行推进的开采方式。页岩开采后按比例掺入原煤，进行混合，混合好以后送入原料处理车间，经卧破机、粉碎机对页岩进行破碎、粉碎，粉碎后的页岩颗粒粒度 $<30\text{mm}$ ，然后再用滚筒筛进行筛选，滚动筛通过重力作用，原料回旋，筛选出颗粒粒度 $<3\text{mm}$  的细料，筛选出的粗料返回车间再次进行破碎和粉碎。

#### 2.搅拌

经过粉碎筛选好的细料均匀给入搅拌机再进行适当加水进行揉练、搅拌、匀化，使其含水率达到成型要求（砖坯含水率 12%）后进入陈化池进行陈化，泥料制备是制砖生产的基础工序，它关系到泥料度组成、泥料产量和泥料的水分含量等，其中一个指标达不到技术要求，将给后续工序带来一定的困难。3.挤出与切坯

经过加水搅拌陈化符合要求的原料送入真空挤塑机机挤出成型，成型后的泥条经表面处理后，经切坯机切割成所要求尺寸（ $240\text{mm}\times 115\text{mm}\times 53\text{mm}$ ）的砖坯，再由码坯机将砖坯放上度车，砖坯由度车送入烘干窑。

### （2）焙烧

焙烧是生产的关键工序，采用隧道窑进行。在焙烧之前，要进行烘干，对成型

砖进行脱水干燥，烘干在烘干窑干燥，利用焙烧窑产生的余热进行烘干。码好砖坯的窑车将砖坯送入烘干窑干燥，干燥时间为 24~26 小时，烘干窑的热源来自焙烧窑的余热，干燥好的砖坯随窑车进入焙烧窑，烧成 700~780℃，烧成周期为 27 小时左右。

### (3) 成品

烧制好的成品砖（装在摆渡车），由摆渡车拉出运到卸车区，人工装卸到手推车上，同时对砖的质量进行检查而后运出。

项目页岩砖烧制生产工艺流程图及产污环节见图 2-3。

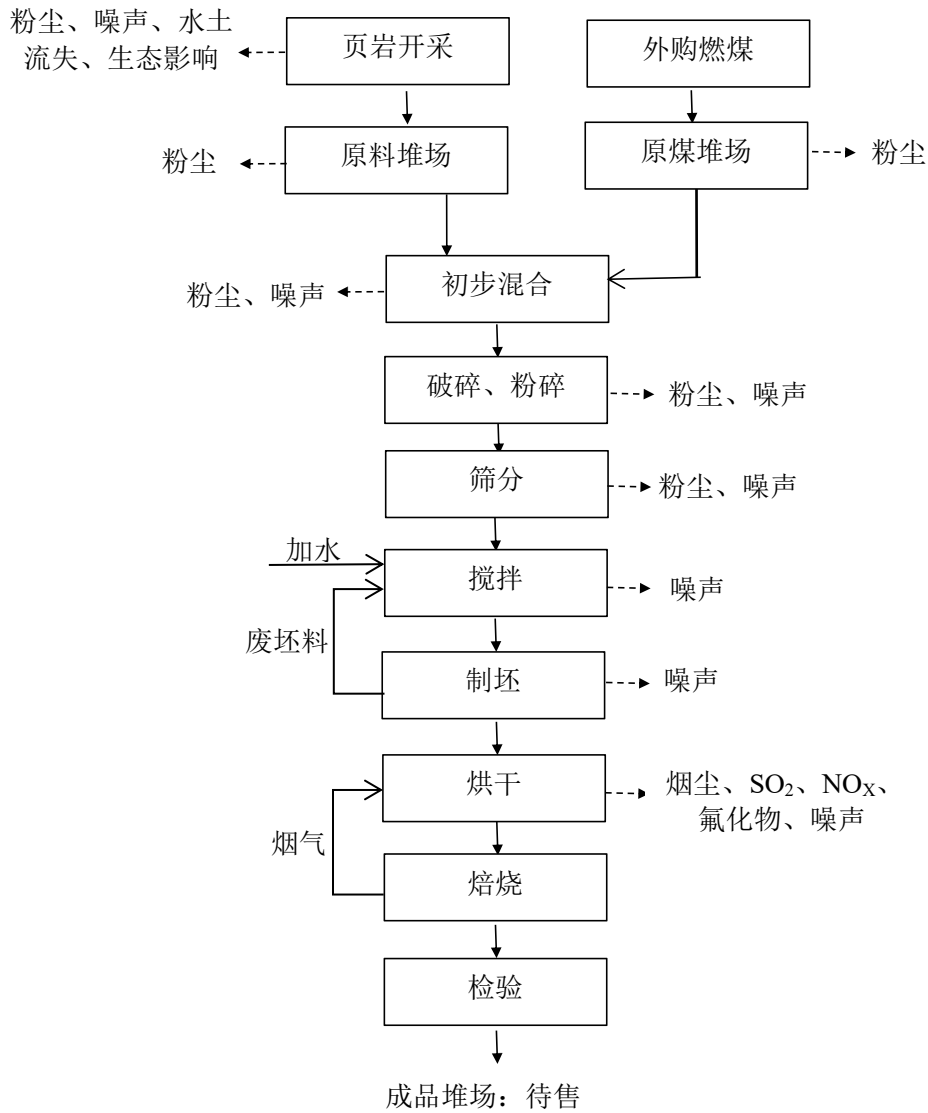


图 2-3 生产工艺流程及产污位置图

## 表三

**3 主要污染源、污染物处理和排放****3.1 废水的产生、治理及排放**

项目厂区实施“雨污分流”制，项目不产生生产废水，项目产生的废水主要为初期雨水、车辆冲洗废水和生活污水。

**(1) 初期雨水**

降雨时，开采区、堆场和道路受到雨水冲刷，初期雨水中含砂、泥土等较多，悬浮物含量较高。

治理措施：项目矿区雨天不作业，厂区外设置 1 口沉淀池收集处理初期雨水，雨水经沉淀处理后，用于生产，不排放。为减少初期雨水对周边环境的影响，对生产区地面和道路进行硬化处理。

**(2) 车辆冲洗废水（未预见用水量）**

项目在车辆进出口设置冲沉淀洗水池，对车轮进行冲洗。

治理措施：设置容积约为 5m<sup>3</sup> 的沉淀池沉淀处理后回用，不外排。

**(3) 生活污水**

生活污水产生量约 0.42m<sup>3</sup>/d，主要为厂区卫生间废水和洗手水。

治理措施：生活污水经旱厕（5m<sup>3</sup>）收集处理后，用于周边农田施肥不外排（农肥协议见附件 10）。

**3.2 废气的产生、治理及排放**

本项目运营期废气主要为页岩开采粉尘，运输粉尘，堆场粉尘，破碎筛分、输送粉尘和炉窑烟气。

**(1) 开采粉尘**

主要为挖掘机在挖矿过程产生的粉尘，页岩矿本身含水率较高，挖掘机对其进行挖掘开采过程粉尘产生量较小，呈无组织排放。

防治措施：合理安排作业时间，避免在大风和干燥天气下作业；洒水抑尘；按

采矿顺序边开采边绿化。

## (2) 运输粉尘

项目产品以及部分原料采用汽车运输方式，该过程中道路扬尘会对项目周边及运输道路沿线的居民造成一定影响。

防治措施：设置车辆遮盖措施，确保物料不露出；在厂区出入口设置车辆冲洗池，对厂区主要运输道路进行硬化，同时定期清扫厂区道路，不能硬化的路段洒水抑尘。

## (3) 堆场扬尘

堆场扬尘主要来自混料间、原煤堆场。

防治措施：原煤堆场和混料间搭棚、设置三面封闭围挡，并在混料间顶棚顶部设置一个喷水头。

## (4) 破碎筛分、输送粉尘

项目原料在破碎、筛分过程中会产生粉尘。输送粉尘主要来自原料处理车间内各物料用皮带输送机转运的过程。

防治措施：原料处理车间封闭，并对主要产尘点（破碎机、粉碎机、滚动筛等）设置喷淋措施、安装集气罩收集粉尘，粉尘经收集后经布袋除尘器处理后通过 1 根 15 米高排气筒排放。

## (5) 炉窑废气：

产生于砖坯烧制过程。

治理措施：采用氢氧化钠溶液喷淋塔脱硫除尘工艺对隧道窑烟气进行脱硫除尘，烟气经脱硫塔处理后通过15m排气筒排放。

### 3.3 噪声的产生、治理

项目噪声主要为破碎机、搅拌机、制砖机、风机以及挖掘机等生产设备的运行噪声和运输车辆交通噪声。

降噪措施主要为厂房隔声、合理布局、选购低噪声设备、合理安排时间、午休



时间和晚间不进行制坯作业、运输时合理安排运输路线、限制速度、禁止鸣笛等措施降低噪声影响。

监测结果表明，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008 表 1 中 2 类功能区标准限值。敏感点噪声满足《声环境质量标准》GB3096-2008 表 1 中 2 类功能区标准限值。

### 3.4 固体废弃物的产生、治理及排放

本项目生产过程中产生的固体废物主要为一般固废，包括废泥坯、除尘废渣、煤渣、废砖、生活垃圾、少量含油手套和废机油桶。

治理措施：

(1) 废泥坯产生量 360t/a，除尘废渣产生量为 5.1t/a，煤渣产生量为 6.5t/a，收集破碎后回用于生产。

(2) 废砖产生量为 60.5t/a，收集后用于项目周边道路修建填筑使用或破碎后回用于生产。

(3) 生活垃圾产生量为 1.65t/a，经垃圾桶收集后由高龙村垃圾清运系统清运。

(4) 少量含油手套：项目设备检修时会产生少量含油手套，根据《国家危险废物名录》（2016 年），设备检修过程产生的含油手套属于危险废物豁免管理清单中的废物类别，故与生活垃圾一起由垃圾桶收集，依托高龙村垃圾清运系统清运。

(5) 废机油桶：项目废机油用于窑车润滑，无废机油产生，废机油桶由供应商回收作原用途使用。

项目固体废物详细处置情况见表 3-1。

表 3-1 固体废物排放及处理方法

序号	废弃物名称	排放量	废物类别	处理方法
1	废泥坯	360t/a	一般固废	破碎后回用于生产
2	除尘废渣	5.1t/a		
3	煤渣	6.5t/a		
4	废砖	60.5t/a		收集后用于项目周边道路修建填筑使用或破碎后回用于生产
5	生活垃圾	1.65t/a		经垃圾桶收集后由高龙村垃圾清运系统清运

7	少量含油手套	少量	900-041-49	
8	废机油桶	/	/	供应商回收用作原用途

注：根据《国家危险废物名录》（2016版）中相关要求，含油废棉纱、含油废手套混入生活垃圾属于“危险废物豁免管理清单”中豁免管理范围，可混入生活垃圾一并处置；废机油桶由供应商回收利用，根据“环函[2014]126号”文，用于原始用途沾染危险废物的容器，不作为危险固体废物处置。

### 3.5 生态环保措施

项目自行开采页岩提供生产用，由于是在尚有植被覆盖的页岩坡地上进行开采，会涉及到开挖、剥离表土等问题，原地形地貌、植被、土壤均会遭到破坏，而且由于采矿生产、运输所造成的岩土体逐层松动及散落碎石土，在大气降水作用下易产生水土流失。

根据建设方提供资料：页岩开采面积较大，开采时间较长，为减小对生态环境的影响，本着“谁开发谁治理”的原则，项目在闭矿期，业主承诺对页岩矿采区和制砖场地编制植树造林恢复计划（见附件8）。利用运营期堆存的表土进行覆土并栽植树木。选择樟树、柏树，覆土厚度为0.3m，采用灌、草、木相结合的方式，分期逐步实施恢复计划，确保植被恢复率大于90%。同时完善水保设施，使区域生态环境得以逐步恢复。目前采取遮阳网遮盖、种草等措施进行短期恢复。

### 3.6 以老带新措施检查

表 3-2 “以老带新”措施对照表

序号	原有措施	环评要求“以新带老”措施	实际落实情况
1	原料处理区、原煤堆场为露天堆放，未设置顶棚、防风设施和洒水措施，原料处理区未设置粉尘治理措施	1.开采区：设置喷水头，四周设置边网，不开采时对裸露区进行遮盖	脱硫塔位于开采区附近，顶部设有喷淋设施；开采区四周设置边网，不开采时对裸露区进行遮盖
		2.运输扬尘：在厂区出入口设置车辆冲洗池，并对厂区道路进行硬化	在厂区出入口设置车辆冲洗池，并对厂区道路进行硬化
		3.原煤堆场：新增防雨顶棚和防风设施（至少三面进行封闭），并在原煤堆场各个角落处设置喷水头进行洒水，地面硬化，四周设置截排水沟	原煤堆场新增防雨顶棚和防风设施（三面封闭），场内设有雾炮除尘器，地面硬化，利用地势条件在旁侧设有排水沟
		4.原料堆场：新增防雨顶棚和防风设施（至少三面进行封闭），并在原煤堆场各个角落处设置喷水头进行洒水，地面硬化，四周设置截排水沟	未设置单独原料堆场，原料堆放于混料间内，混料间设有防雨顶棚，三面封闭（其中一面紧邻原料处理车间），地面硬化，设有喷水头，利用地势条件在旁侧设有排水沟
		5.原料处理间：对原料处理车间进行封闭，产尘点进行封闭并安装集气罩	原料处理间封闭，产尘点安装集气罩收集粉尘，收集后由布袋除尘器除尘

		收集粉尘，收集后由布袋除尘器除尘后由 15 米高排气筒排放，并对破碎原料进行加水，产尘点采取喷淋措施	后由 15 米高排气筒排放，并对破碎原料进行加水，产尘点采取喷淋措施
2	烟气通入隧道窑经工艺沉降、砖坯吸收后经窑顶排放	烟气通入烘干窑经工艺沉降、砖坯吸收后分别经钠碱双碱法喷淋塔脱硫除尘设施处理后经 15 米高排气筒高空排放	烟气通入烘干窑经工艺沉降、砖坯吸收后分别经氢氧化钠溶液喷淋塔脱硫除尘设施处理后经 15 米高排气筒高空排放

### 3.7 处理设施

表 3-3 环保设施（措施）一览表 单位：万元

项目	环评拟建		实际建成		备注
	内容	投资	内容	投资	
废水治理	旱厕（5m <sup>3</sup> ）	1.0	旱厕（5m <sup>3</sup> ）	1.0	依托
废气治理	矿山开采：设置喷水头，四周设置边网，不开采时对裸露区进行遮盖	2.0	矿山开采：脱硫塔位于开采区附近，顶部设有喷淋设施；开采区四周设置边网，不开采时对裸露区进行遮盖	3.0	
	隧道窑烟气：钠碱双碱法喷淋塔脱硫除尘设施处理达标后经 15m 高烟囱排放：脱硫效率 90%、除尘效率 80%	12.0	烟气通入烘干窑经工艺沉降、砖坯吸收后分别经氢氧化钠溶液喷淋塔脱硫除尘设施处理后经 15 米高排气筒高空排放	25.0	
	原料处理间设置棚架结构	3.0	原料处理间设置棚架结构	4.0	依托
	原料处理间和产尘点进行封闭，并设置集气罩和布袋除尘器，收集效率 90%，除尘效率 99%，除尘后由 15 米高排气筒排放	2.0	原料处理间和产尘点进行封闭，并设置集气罩和布袋除尘器，除尘后由 15 米高排气筒排放	10.0	
	原料堆场设置顶棚，四周设置防风设施（至少三面进行封闭）及喷雾洒水措施	2.0	未设置单独原料堆场，原料堆放于混料间内，混料间设有防雨顶棚，三面封闭（其中一面紧邻原料处理车间），地面硬化，设有喷水头，利用地势条件在旁侧设有排水沟	10.0	
	原煤堆场设置顶棚，四周设置防风设施（至少三面进行封闭）及喷雾洒水措施	2.0	原煤堆场设置顶棚，四周设置防风设施（至少三面进行封闭）、场内设有雾炮除尘器，设有移动喷水管	6.0	
	厂区入口设车辆冲洗池，厂区道路进行硬化	2.0	厂区入口设车辆冲洗池，厂区道路进行硬化	30.0	
固体废物治理	垃圾桶	0.2	垃圾桶	/	依托
	垃圾桶加盖装置	0.1	垃圾桶加盖装置	/	
生态环境	厂区绿化	1.0	厂区绿化	0.1	
	设置截水沟，减轻地表冲刷；设置挡土墙，对采空区采取绿化覆土，种植本土植物，恢复植被等	3.0	设置排水沟，初期雨水经排水沟流经沉砂池处理后经暗管流至厂区外沉淀池。业主承诺闭矿后对开采区进行植被恢复工作	2	

噪声治理	围墙、减震设施	2.0	围墙、减震设施	2	
	风机减振, 依托挡围设施进行隔声	2.0	风机减振, 依托挡围设施进行隔声	2	
地下水污染防治措施	原煤堆场、原料堆场地面硬化, 且四周设施截水沟, 并加强管理	2.0	无单独原料堆场, 原煤堆场、混料间地面硬化, 依托地势条件旁侧设置截水沟, 并加强管理	2	
环境监测	设置规范采样孔、采样平台和标示	2.0	设置规范采样孔、采样平台和标示	1	
合计		38.3		98.1	

表 3-4 污染源及处理设施对照表

类别	污染源	污染物名称	环评要求	实际落实	排放去向
大气污染物	矿山开采区	粉尘	设置喷雾洒水装置, 在开采区四周设置围挡设施, 并在裸露区采用篷布进行遮盖	脱硫塔位于开采区附近, 顶部设有喷淋设施; 开采区四周设置边网, 不开采时对裸露区进行遮盖	外环境
	原料堆场	粉尘	设置顶棚, 并在四周设置围挡设施 (至少三面封闭), 并设置喷雾洒水装置进行洒水	未设置单独原料堆场, 原料堆放于混料间内, 混料间设有防雨顶棚, 三面封闭 (其中一面紧邻原料处理车间), 地面硬化, 设有喷水头, 利用地势条件在旁侧设有排水沟	外环境
	原煤堆场	粉尘		原煤堆场新增防雨顶棚和防风设施 (三面封闭), 场内设有雾炮除尘器, 地面硬化, 利用地势条件在旁侧设有排水沟	外环境
	运输扬尘	粉尘	厂区出入口设置车辆冲洗池, 并对厂区道路进行硬化, 原料运输车辆运输时采用覆盖等措施	厂区出入口设置车辆冲洗池, 并对厂区道路进行硬化, 原料运输车辆运输时采用覆盖等措施	外环境
	原料处理区	粉尘	原料处理间和产尘点进行封闭, 并安装集气罩和布袋除尘器, 处理后由 1 根 15m 高排气筒排放	原料处理间和产尘点进行封闭, 并安装集气罩和布袋除尘器, 处理后由 1 根 15m 高排气筒排放	外环境
	隧道窑	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟尘、氟化物	采用隧道窑, 烟气通入烘干窑经工艺沉降、砖坯吸收后分别经钠碱双碱法喷淋塔脱硫除尘设施处理后经 15 米高排气筒高空排放, 脱硫效率 90%、除尘效率 80%	烟气通入烘干窑经工艺沉降、砖坯吸收后分别经氢氧化钠溶液喷淋塔脱硫除尘设施处理后经 15 米高排气筒高空排放	外环境
	水污染物	生活污水	COD、氨氮、BOD <sub>5</sub>	生活污水经旱厕收集后用于施肥	生活污水经旱厕收集后用于施肥

固体废物	原料处理区	废泥坯	由人工收集后回用于生产	由人工收集后回用于生产	--
	隧道窑	煤渣、除尘废渣	添加至原材料，回用于生产	添加至原材料，回用于生产	--
	钠碱双碱法脱硫	废石膏	外售至有需要的单位	不使用石膏，使用片碱，无废石膏产生	--
	成品区	废砖	经过收集后用于项目周边道路修建填筑使用	经过收集后用于项目周边道路修建填筑使用	--
	办公室及宿舍	生活垃圾	目前设置有垃圾桶收集，依托高龙村垃圾清运系统进行清运	目前设置有垃圾桶收集，依托高龙村垃圾清运系统进行清运	外环境
噪声	开采区	挖掘开采噪声	限制速度，禁止鸣笛等措施，文明操作	限制速度，禁止鸣笛等措施，文明操作	--
	生产区	设备噪声	风机减振，依托墙体隔声	风机减振，依托墙体隔声	--

表四

**4 建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定：****4.1 环评结论**

本项目符合国家有关产业政策，与当地规划相容，选址合理。项目贯彻了“清洁生产、总量控制、节能减排、综合利用”的原则，符合建设生态文明的要求。项目在各项污染治理措施实施，确保废水、废渣综合利用，废气、噪声达标排放的前提下，不会对地表水、环境空气、声学环境、地下水产生明显不利影响，能维持当地环境功能要求。制药严格按照环境影响报告表提出的环保对策及措施，严格执行“三同时”制度，确保项目所产生的污染物达标排放，则从环境保护角度，本项目的建设运营是可行的。

**4.2 环评要求及建议**

(1) 完善相关文件、协议等，同时积极配合当地规划调整，若因规划需求应进行异地搬迁；

(2) 企业应投资足够的环保资金，以实施治污措施，做好项目建设的“三同时”工作。强化管理，树立环保意识，并由专人通过培训负责环保工作；

(3) 对原料堆场加盖篷布及定期洒水，减少粉尘无组织排放量。原料堆场必须采取必要的防雨、防渗、防尘措施；

(4) 加强噪声治理，选用低噪设备；

(5) 在采矿后的区域应逐步还耕还林，减少土地荒芜，减少水土流失。

(6) 厂区应加大绿化，尽量减少裸露面积，绿化带应多种植常绿树木、灌木和花草。

(7) 选用低硫煤。

(8) 在建设及生产过程中，应严格按照评价对各污染治理提出的要求实施，同时若出现本环境影响评价未预测到的、可能造成环境污染的事件，应立即采取措施控制污染，并上报主管部门。

### 4.3 环评批复（乐环建函[2017]54号）

你厂报送的《乐至县石湍镇高龙机砖厂隧道窑改造及脱硫设施建设项目环境影响报告表》收悉。经研究，现对该建设项目环境影响报告表批复如下：

一、该项目属改建。建设地点乐至县石湍镇高龙村二社。项目总投资500万元，占地2万平方米，本次技改在原厂进行，不新增占地。将现有的轮窑改建为隧道窑和烘干窑；对现有原料处理车间厂房进行改建；技改后生产规模不变，全厂年产页岩标砖（实心砖）3100万匹。该项目经乐至县经济和信息化局（备案号：川投资备[2017-512022-41-03-187626] JXQB-0250号）予以备案确认，项目符合国家产业政策；石湍镇人民政府、乐至县国土资源局联合下达了村镇规划选址建设意见书，同意本项目建设，符合乐至县城乡规划要求。在落实报告表中提出的各项环保措施后，污染物能做到达标排放，从环境保护角度分析，同意该项目建设。

二、项目建设应重点做好以下工作

- 1、项目无生产废水，生活污水收集至旱厕，提供给附近农户作农肥，不外排。
- 2、厂区出入口设置车辆冲洗池，并对厂区道路进行硬化；原料堆场设置防风、防雨棚，并洒水降尘；破碎、粉碎、筛选车间采取封闭措施，设置集气罩收集粉尘，经布袋除尘器处理后由1根15米高排气筒排放；新建隧道窑烟气脱硫除尘设施，确保二氧化硫和烟尘达标排放。
- 3、各类机械设备须设置在半封闭的车间内，风机采取减震措施，做到噪声达标排放。
- 4、废泥坯、除尘废渣收集后回用于生产；废砖经过收集后用于项目周边道路修建填筑使用；点火或辅助燃煤产生的煤渣作为原材料回用于生产；钙法除硫废石膏全部外售至有需要的单位；生活垃圾依托双河场乡垃圾清运系统进行清运。
- 5、加强厂区绿化，种植乔、灌木速生树种，减轻噪声影响，净化空气；落实水土保持措施，防止对生态环境的破坏。

三、项目建设必须严格执行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。项目建成后，按有关规定开展竣工环境保护验收。

四、请乐至县环境监察执法大队做好该项目日常的环境保护监督检查工作。

#### 4.4 验收监测标准

##### (1) 执行标准

根据执行标准，无组织排放废气执行《砖瓦工业大气污染物排放标准》GB29620-2013 表 3 中无组织排放监控浓度限值。有组织排放废气执行《砖瓦工业大气污染物排放标准》GB29620-2013 表 2 中标准限值。厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008 表 1 中 2 类功能区标准限值。敏感点噪声执行《声环境质量标准》GB3096-2008 表 1 中 2 类功能区标准限值。一般固废执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准（GB18599-2001）》。

##### (2) 标准限值

验收监测标准与环评标准限值见表 4-1。

表 4-1 验收标准与环评标准对照表

类型	污染源	验收标准				环评标准			
无组织废气	生产车间	标准	《砖瓦工业大气污染物排放标准》GB29620-2013 表 3 中无组织排放监控浓度限值			标准	《砖瓦工业大气污染物排放标准》GB29620-2013 表 3 中浓度限值		
		项目	颗粒物	二氧化硫	氟化物	项目	颗粒物	二氧化硫	氟化物
		排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	1.0	0.5	0.02	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	1.0	0.5	0.02
有组织废气	生产车间	标准	《砖瓦工业大气污染物排放标准》GB29620-2013 表 2 中人工干燥及焙烧排放限值			标准	《砖瓦工业大气污染物排放标准》GB29620-2013 表 2 中人工干燥及焙烧排放限值		
		项目	颗粒物	二氧化硫		项目	颗粒物	二氧化硫	
		排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	30	300		排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	30	300	
		项目	氟化物	氮氧化物		项目	氟化物	氮氧化物	
		排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	3	200		排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	3	200	
		标准	《砖瓦工业大气污染物排放标准》GB29620-2013 表 2 中原料燃料破碎及制备成型排放限值			标准	《砖瓦工业大气污染物排放标准》GB29620-2013 表 2 中原料燃料破碎及制备成型排放限值		



隧道窑改造及脱硫设施建设项目竣工环境保护验收监测报告表

		项目	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	项目	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
		颗粒物	30	颗粒物	30
噪声	厂界环境噪声	标准	《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008 表 1 中 2 类功能区标准限值	标准	《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008 表 1 中 2 类功能区标准
		项目	标准限值 dB (A)	项目	标准限值 dB (A)
		昼间	60	昼间	60
		夜间	50	夜间	50
	环境噪声	标准	《声环境质量标准》GB3096-2008 表 1 中 2 类功能区标准限值	标准	《声环境质量标准》GB3096-2008 表 1 中 2 类功能区标准
		项目	标准限值 dB (A)	项目	标准限值 dB (A)
		昼间	60	昼间	60
		夜间	50	夜间	50

### (3) 总量控制指标

根据项目实际排污情况，给出项目特征污染物及排放量：

废气：烟尘：1.13t/a、SO<sub>2</sub>：6.31t/a、NO<sub>x</sub>：3.24t/a。

表五

**5 验收监测质量保证及质量控制**

(1) 验收监测期间，工况必须满足验收监测的规定要求，否则停止现场采样和测试。

(2) 现场采样和测试应严格按照《验收监测方案》进行，并对监测期间发生的各种异常情况进行详细记录，对未能按《验收监测方案》进行现场采样和测试的原因应予以详细说明。

(3) 监测质量保证按《环境监测技术规范》和《环境空气监测质量保证手册》的要求，进行全过程质量控制。

(4) 环保设施竣工验收监测中使用的布点、采样、分析测试方法，应首先选择目前适用的国家和行业标准分析方法、监测技术规范，其次是国家环保总局推荐的统一分析方法或试行分析方法以及有关规定等。

(5) 环保设施竣工验收的质量保证和质量控制，按《环境监测技术规范》和《环境空气监测质量保证手册》的要求，进行全过程质量控制。

(6) 气体监测分析使用的大气综合采样器在进行现场前应对气体分析、采样器流量计等进行校核。

(7) 噪声监测分析使用的噪声计应在测定前后对噪声仪进行校正，测定前后声级 $\leq 0.5\text{dB}$  (A)。

(8) 实验室分析质量控制。

(9) 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

## 6.验收监测内容

### 6.1 废水监测

本项目生产废水不外排，生活污水经旱厕收集后，用于周边农田施肥，不外排。故本次验收未监测废水。

### 6.2 废气监测

#### 6.2.1 废气监测点位、项目及频率

表 6-1 无组织废气监测项目、点位及频率

序号	监测点位	监测项目	监测频率
1	厂区上风向 1#	颗粒物、二氧化硫、氟化物	每天 3 次，监测 2 天
2	厂区下风向 2#		
3	厂区下风向 3#		
4	厂区下风向 4#		

表 6-2 有组织废气监测项目、点位及频率

序号	监测点位	监测项目	监测频率
1	脱硫塔排气筒 (坐标: 105.105534°E, 30.131967°N)	二氧化硫、氨氮化物、颗粒物、氟化物	每天 3 次，监测 2 天
2	原料处理车间排气筒 (坐标: 105.105646°E, 30.131653°N)	颗粒物	

#### 6.2.2 废气监测方法

表 6-3 无组织废气监测项目及监测方法

项目	监测方法	方法来源	使用仪器及编号	检出限
颗粒物	重量法	GB/T15432-1995	ZHJC-W027 ESJ200-4A 全自动分析天平	0.001mg/m <sup>3</sup>
二氧化硫	甲醛吸收-副玫瑰 苯胺分光光度法	HJ482-2009	ZHJC-W142 723 可见分光光度计	0.007mg/m <sup>3</sup>
氟化物	氟离子选择 电极法	HJ480-2009	ZHJC-W009 PXS-270 离子浓度计	0.9μg/m <sup>3</sup>

表 6-4 有组织排放废气监测方法、方法来源、使用仪器

项目	监测方法	方法来源	使用仪器及编号	检出限
烟（粉）尘	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	ZYJ-W029 GH-60E 型自动烟尘烟气测试仪 ZHJC-W027 ESJ200-4A 全自动分析天平	/
氮氧化物	定电位电解法	HJ693-2014	ZYJ-W029 GH-60E 型自动烟尘烟气测试仪	3mg/m <sup>3</sup>
二氧化硫	定电位电解法	HJ57-2017	ZYJ-W029 GH-60E 型自动烟尘烟气测试仪	3mg/m <sup>3</sup>
氟化物	离子选择电极法	HJ/T67-2001	ZYJ-W029 GH-60E 型自动烟尘烟气测试仪 ZHJC-W009 PXS-270 离子浓度计	6×10 <sup>-2</sup> mg/m <sup>3</sup>

### 6.3 噪声监测

6.3.1 噪声监测点位、监测时间、频率及监测方法见表 6-5。

表 6-5 噪声监测点位、监测时间、频率及监测方法

监测点位	监测时间、频次	监测方法	方法来源
1#厂界南侧外 1m 处	监测 2 天，昼夜各 1 次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 GB12348-2008 表 1 中 2 类功能区标准	GB12348-2008
2#厂界西侧外 1m 处			
3#厂界北侧外 1m 处			
1#项目西北侧住户外 1m 处		《声环境质量标准》 GB3096-2008 表 1 中 2 类功能区标准	GB3096-2008

备注：因项目东侧为页岩开采区，未进行监测

### 6.3.2 噪声分析方法

表 6-6 噪声监测方法、方法来源、使用仪器

项目	监测方法	方法来源	使用仪器及编号

厂界环境噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准	GB12348-2008	ZYJ-W016 HS6288B 型噪声频谱分析仪
环境噪声	声环境质量标准	GB3096-2008	ZYJ-W016 HS6288B 型噪声频谱分析仪

表七

## 7 验收监测期间生产工况记录及验收监测结果

## 7.1 验收期间工况情况

2018年12月25日~26日，隧道窑改造及脱硫设施建设项目正常生产，生产负荷率均达到75%以上，环保设施正常运行，符合验收监测条件。

表 7-1 验收监测生产负荷表

日期	产品名称	设计产量	实际产量	运行负荷%
2018.12.25	页岩实心砖	14.09 万匹/天	11.32 万匹/天	80.3%
2018.12.26	页岩实心砖	14.09 万匹/天	11.32 万匹/天	80.3%

## 7.2 验收监测结果

## (1) 废气监测结果

表 7-2 无组织废气监测结果表 (单位: mg/m<sup>3</sup>)

项目	点位	12月25日				12月26日				标准 限值
		厂界上 风向 1#	厂界下 风向 2#	厂界下 风向 3#	厂界下 风向 4#	厂界上 风向 1#	厂界下 风向 2#	厂界下 风向 3#	厂界下 风向 4#	
二氧化硫	第一次	0.008	0.011	0.012	0.011	0.010	0.012	0.013	0.015	0.5
	第二次	0.009	0.015	0.016	0.014	0.012	0.016	0.018	0.015	
	第三次	0.010	0.017	0.014	0.015	0.011	0.017	0.015	0.016	
颗粒物	第一次	0.073	0.110	0.147	0.129	0.128	0.165	0.166	0.184	1.0
	第二次	0.092	0.128	0.146	0.146	0.092	0.166	0.147	0.147	
	第三次	0.092	0.110	0.128	0.128	0.129	0.166	0.188	0.170	
氟化物	第一次	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.02
	第二次	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
	第三次	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	

监测结果表明，项目布设的 4 个无组织排放废气监测点所测：颗粒物、二氧化硫、氟化物浓度均满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》GB29620-2013 表 3 中无组织排放监控浓度限值。

表 7-3 有组织废气排气筒监测结果表

项目		高龙机砖厂脱硫塔烟卤								标准限值
		排气筒高度 15m，测孔距地面高度 12m								
		12 月 25 日				12 月 26 日				
		第 1 次	第 2 次	第 3 次	均值	第 1 次	第 2 次	第 3 次	均值	
烟（粉）尘	标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	18925	18215	18571	-	18530	18538	18712	-	-
	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	22.7	25.9	22.3	23.6	23.3	27.9	27.6	26.3	30
	排放速率 (kg/h)	0.0836	0.0955	0.0837	0.0876	0.0838	0.105	0.105	0.0977	-
二氧化硫	标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	18925	18215	18571	-	18530	18538	18712	-	-
	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	206	208	212	209	216	212	237	222	300
	排放速率 (kg/h)	0.76	0.77	0.80	0.78	0.78	0.80	0.86	0.81	-
氮氧化物	标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	18925	18215	18571	-	18530	18538	18712	-	-
	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	135	134	167	145	156	172	171	166	200
	排放速率 (kg/h)	0.50	0.50	0.63	0.54	0.56	0.65	0.62	0.61	-
氟化物	标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	17235	17800	17493	-	17493	17649	17442	-	-
	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	2.75	2.60	2.60	2.65	2.32	2.68	2.39	2.46	3

	排放速率 (kg/h)	8.84 ×10 <sup>-3</sup>	9.01 ×10 <sup>-3</sup>	8.83 ×10 <sup>-3</sup>	8.89 ×10 <sup>-3</sup>	8.54 ×10 <sup>-3</sup>	9.56 ×10 <sup>-3</sup>	8.43 ×10 <sup>-3</sup>	8.84 ×10 <sup>-3</sup>	-
--	----------------	---------------------------	---------------------------	---------------------------	---------------------------	---------------------------	---------------------------	---------------------------	---------------------------	---

监测结果表明，乐至县石湍镇高龙机砖厂脱硫塔排气筒监测项目中二氧化硫、氮氧化物、烟（粉）尘、氟化物满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》GB29620-2013表2中人工干燥及焙烧标准限值。

表 7-4 有组织废气排气筒监测结果表

项目 \ 点位		处理车间排气筒 排气筒高度 15m，测孔距地面高度 8m								标准限值
		12月25日				12月26日				
		第1次	第2次	第3次	均值	第1次	第2次	第3次	均值	
烟（粉）尘	标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	5547	5528	5538	-	5522	5542	5540	-	-
	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	20.6	21.1	21.9	21.2	22.0	23.1	24.7	23.2	30
	排放速率 (kg/h)	0.115	0.117	0.121	0.117	0.121	0.128	0.137	0.129	-

监测结果表明，乐至县石湍镇高龙机砖厂原料处理车间排气筒监测项目中烟（粉）尘满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》GB29620-2013表2中原料燃料破碎及制备成型的最高允许排放浓度限值。

(2) 噪声监测结果

表 7-5 厂界环境噪声监测结果 单位：dB (A)

点位	测量时间		Leq	背景值	修正结果	标准限值
1# 厂界南侧外 1m 处	12月25日	昼间	58.1	54.9	55	昼间 60 夜间 50
		夜间	49.7	43.0	49	
	12月26日	昼间	57.6	53.4	56	
		夜间	47.7	44.7	45	



2# 厂界西侧外 1m 处	12 月 25 日	昼间	58.4	55.2	55
		夜间	47.0	43.1	45
	12 月 26 日	昼间	60.7	57.2	59
		夜间	46.6	43.1	45
3# 厂界北侧外 1m 处	12 月 25 日	昼间	60.1	57.0	57
		夜间	49.1	43.4	48
	12 月 26 日	昼间	58.2	54.3	56
		夜间	49.6	45.9	48

监测结果表明，厂界环境噪声测点昼间噪声分贝值在 55~59dB(A)之间，夜间噪声分贝值在 45~49dB(A)之间，因此项目厂界噪声能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008 表 1 中 2 类功能区标准限值。

表 7-6 环境噪声监测结果

单位：dB (A)

点位	测量时间		Leq	背景值	修正结果	标准限值
4# 项目西北侧住户外	12 月 25 日	昼间	56.6	52.9	55	昼间 60 夜间 50
		夜间	46.1	43.0	43	
	12 月 26 日	昼间	58.4	54.2	56	
		夜间	49.4	46.2	46	

监测结果表明，环境噪声测点昼间噪声分贝值在 53~56dB(A)之间，夜间噪声分贝值在 43~46dB(A)之间，因此项目西北侧住户环境噪声能够达到《声环境质量标准》GB3096-2008 表 1 中 2 类功能区标准限值。

### (3) 固体废弃物处置

本项目生产过程中产生的固体废物主要为一般固废，包括废泥坯、除尘废渣、煤渣、废砖、生活垃圾、少量含油手套、废机油。

废泥、除尘废渣、煤渣收集破碎后回用于生产。废砖收集后用于项目周边道路修建填筑使用或破碎后回用于生产。生活垃圾经垃圾桶收集后由高龙村垃圾清运系统清运。项目无废机油产生，废机油桶由供应商回收作原用途使用。

## 表八

## 8 总量控制及环评批复检查

## 8.1 总量控制

根据项目实际排污情况，环评给出项目特征污染物及排放量：

废气：烟尘：1.13t/a、SO<sub>2</sub>：6.31t/a、NO<sub>x</sub>：3.24t/a。

根据本次验收监测数据核算，污染物实际排放量为：烟尘：0.624t/a、SO<sub>2</sub>：4.198t/a、NO<sub>x</sub>：3.036t/a。（年工作220天，烧砖时间为24h，制坯每班5小时），项目污染物排放总量符合环评报告表提出的总量控制指标的要求。实际排放量计算过程：

烟尘： $0.09265\text{kg/h} \times 24\text{h/d} \times 220\text{d/a} \div 10^3 + 0.123\text{kg/h} \times 5\text{h/d} \times 220\text{d/a} \div 10^3 = 0.624\text{t/a}$

氮氧化物： $0.575\text{kg/h} \times 24\text{h/d} \times 220\text{d/a} \div 10^3 = 3.036\text{t/a}$

SO<sub>2</sub>： $0.795\text{kg/h} \times 24\text{h/d} \times 220\text{d/a} \div 10^3 = 4.198\text{t/a}$ 。

污染物排放情况见表8-1。

表8-1 污染物总量对照

类别	项目	排放总量 (t/a)	
		环评总量控制	实际排放量
废气	SO <sub>2</sub>	6.31t/a	4.198t/a
	烟尘	1.13t/a	0.624t/a
	氮氧化物	3.24t/a	3.036t/a

## 8.2 环评批复检查

本项目环境影响评价、环评批复文件中对项目提出一些具体的要求，检查结果见表8-2。

表8-2 环评批复文件执行情况检查表

序号	环评批复要求	实际落实情况
1	项目无生产废水，生活污水收集至旱厕，提供给附近农户作农肥，不外排。	已落实。 项目无生产废水，生活污水收集至旱厕，提供给附近农户作农肥，不外排（农肥协议见附件10）
2	厂区出入口设置车辆冲洗池，并对厂区道路进行硬化；原料堆场设置防风、防雨棚，并洒水降尘；	已落实。 厂区出入口设置车辆冲洗池，并对厂区道路进行

	破碎、粉碎、筛选车间采取封闭措施，设置集气罩收集粉尘，经布袋除尘器处理后由1根15米高排气筒排放；新建隧道窑烟气脱硫除尘设施，确保二氧化硫和烟尘达标排放。	硬化；无单独原料堆场，混料间设置防风、防雨棚，并洒水降尘；破碎、粉碎、筛选车间采取封闭措施，设置集气罩收集粉尘，经布袋除尘器处理后由1根15米高排气筒排放；新建隧道窑烟气脱硫除尘设施，烟气经脱硫设施处理后经15m高排气筒排放。
3	各类机械设备须设置在半封闭的车间内，风机采取减震措施，做到噪声达标排放。	已落实。 各类机械设备设置在半封闭的车间内，风机采取减震措施，做到噪声达标排放。
4	废泥坯、除尘废渣收集后回用于生产；废砖经过收集后用于项目周边道路修建填筑使用；点火或辅助燃煤产生的煤渣作为原材料回用于生产；钙法脱硫废石膏全部外售至有需要的单位；生活垃圾依托双河场乡垃圾清运系统进行清运。	已落实。 废泥、除尘废渣、煤渣收集破碎后回用于生产。废砖收集后用于项目周边道路修建填筑使用或破碎后回用于生产。生活垃圾经垃圾桶收集后由高龙村垃圾清运系统清运。脱硫设施使用片碱，无废石膏产生。
5	加强厂区绿化，种植乔、灌木速生树种，减轻噪声影响，净化空气；落实水土保持措施，防止对生态环境的破坏。	业主承诺闭厂后对页岩开采区和制砖场地编制植树造林恢复计划。

### 8.3 公众意见调查

本次公众意见调查对厂区周围人员共发放调查表30份，收回30份，收回率100%，调查结果有效。

调查结果表明：

- (1) 100%的被调查公众表示支持项目建设；
- (2) 100%的被调查公众表示本项目的建设对自己的工作、学习、生活和娱乐无影响；
- (3) 53.3%的被调查公众表示本项目的运行对自己的工作、学习、生活有正影响，46.7%的被调查公众表示表示本项目的运行对自己的工作、学习、生活无影响；
- (4) 100%的被调查公众认为项目有大气污染物影响；
- (5) 100%的被调查者对项目的环境保护措施效果表示满意；
- (6) 100%的被调查者认为项目对本地区的经济发展有正影响；
- (7) 100%被调查者对本项目的环保工作总体评价为满意。

调查结果表明见表8-3。

表 8-3 公众意见调查结果统计

序号	内容	意见
----	----	----

		选项	人数	%
1	您对本项目建设的态度	支持	30	100
		反对	0	0
		不关心	0	0
2	本项目施工对您的生活、学习、工作方面的影响	有影响可承受	0	0
		有影响不可承受	0	0
		无影响	30	100
3	本项目运行对您的生活、学习、工作方面的影响	正影响	16	53.3
		有负影响可承受	0	0
		有负影响不可承受	0	0
		无影响	14	46.7
4	您认为本项目的主要环境影响有哪些	水污染物	0	0
		大气污染物	30	100
		固体废物	0	0
		噪声	0	0
		生态破坏	0	0
		环境风险	0	0
		没有影响	0	0
		不清楚	0	0
5	您对本项目环境保护措施效果满意吗	满意	30	100
		一般	0	0
		不满意	0	0
		无所谓	0	0
6	本项目是够有利于本地区的经济发展	有正影响	30	100
		有负影响	0	0
		无影响	0	0
		无所谓	0	0
7	您对本项目的环保工作总体评价	满意	30	100
		基本满意	0	0
		不满意	0	0
		无所谓	0	0
8	其它意见和建议	无人提出意见和建议		

## 表九

## 9 验收监测结论、主要问题及建议

### 9.1 验收监测结论

验收监测严格按照环评及其批复文件的结论与建议执行。项目严格按照“三同时”制度进行建设和生产。

本次验收报告是针对2018年12月25日~26日的生产及环境条件下开展验收监测所得出的结论。

验收监测期间，乐至县石湍镇高龙机砖厂“隧道窑改造及脱硫设施建设项目”生产负荷达到要求，满足验收监测要求。

#### 各类污染物及排放情况

(1) 本项目生产废水不外排，生活污水经旱厕处理后，用于周边农田施肥，不外排。

(2) 废气：布设的4个无组织废气监测点所测颗粒物、二氧化硫、氟化物浓度均满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》GB29620-2013表3中无组织排放监控浓度限值。有组织废气监测项目中二氧化硫、氮氧化物、烟（粉）尘、氟化物满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》GB29620-2013表2中“人工干燥及焙烧”和“原料燃料破碎及制备成型”标准限值。

(3) 噪声：厂界环境噪声能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008表1中2类功能区标准限值。环境噪声能够达到《声环境质量标准》GB3096-2008表1中2类功能区标准限值。

#### (4) 固体废弃物排放情况：

本项目生产过程中产生的固体废物主要为一般固废，包括废泥坯、除尘废渣、煤渣、废砖、生活垃圾、少量含油手套、废机油。

废泥、除尘废渣、煤渣收集破碎后回用于生产。废砖收集后用于项目周边道路修建填筑使用或破碎后回用于生产。生活垃圾经垃圾桶收集后由高龙村垃圾清运系

统清运。项目无废机油产生，废机油桶由供应商回收作原用途使用。

(5) 总量控制指标：

根据环评及其批复文件，本项目相关的特征污染物总量控制指标如下：

废气：烟尘：1.13t/a、SO<sub>2</sub>：6.31t/a、NO<sub>x</sub>：3.24t/a。本次验收监测核算的实际污染物排放总量为：烟尘：0.624t/a、SO<sub>2</sub>：4.198t/a、NO<sub>x</sub>：3.036t/a。因此项目污染物排放符合项目环评及批复提出的总量控制要求。

(6) 调查结果表明：100%的被调查公众表示支持项目建设，100%被调查者对本项目的环保工作总体评价为满意；所有被调查的公众均未提出其他建议和意见。

综上所述，在建设过程中，乐至县石湍镇高龙机砖厂执行了环境影响评价法和“三同时”制度。项目废气、厂界噪声、环境噪声均满足相关标准，废水、固体废物采取了相应处置措施。项目附近居民对项目环保工作较为满意。因此，建议本项目通过竣工环保验收。

## 9.2 主要建议

1. 继续做好日常降尘工作，减少大气污染。
2. 加强各环境保护设施的维护管理，确保项目污染物长期稳定达标排放。
3. 完善雨水挡排设施，加固雨水排水沟，防止厂外地表水进入堆场。
4. 及时做好植被恢复工作。
5. 建议原煤堆场和混料间增设喷头，防止扬尘飞撒，减少大气污染。
6. 做好开采区的覆盖工作，做到及时对裸露区进行遮盖，减少扬尘产生。

**附件：**

附件 1 备案表

附件 2 《关于隧道窑改造及脱硫设施建设项目执行环境标准的函》

附件 3 《关于乐至县石湍镇高龙机砖厂隧道窑改造及脱硫设施建设项目环境影响  
报告表审批的函》

附件 4 委托书

附件 5 工况表

附件 6 监测报告

附件 7 公众意见调查表

附件 8 闭厂绿化恢复承诺书

附件 9 废气治理工程合同

附件 10 农肥协议

附件 11 验收情况的说明

**附图：**

附图一 地理位置图

附图二 外环境关系图

附图三 总平面及监测布点图

附图四 现状照片

附图五 雨污管网图

**附表：**

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表