

年产 3000 万匹页岩空心砖生产线技改
项目竣工环境保护验收监测报告表

中衡检测验字[2019]第 78 号

建设单位：内江市东兴区新扬建材有限责任公司

编制单位：四川中衡检测技术有限公司

2019 年 4 月

建设单位法人代表： 饶培建
编制单位法人代表： 殷万国
项 目 负 责 人： 韩建国
填 表 人： 张林远

建设单位：内江市东兴区新扬建材有限责任公司（盖章）

电话：18899170711

传真：/

邮编：641106

地址：内江市东兴区高粱镇新牌坊村5社

编制单位：四川中衡检测技术有限公司（盖章）

电话：0838-6185087

传真：0838-6185095

邮编：618000

地址：德阳市金沙江东路207号

表一

建设项目名称	年产 3000 万匹页岩空心砖生产线技改项目				
建设单位名称	内江市东兴区新扬建材有限责任公司				
建设项目性质	新建 改扩建 技改√ 迁建 (划√)				
建设地点	内江市东兴区高粱镇新牌坊村 5 社				
主要产品名称	页岩空心砖				
设计生产能力	年产页岩空心砖 3000 万匹				
实际生产能力	年产页岩空心砖 3000 万匹				
建设项目环评时间	2017 年 10 月	开工建设时间	2017 年 6 月		
调试时间	2017 年 10 月	现场监测时间	2019 年 3 月 11 日、12 日		
环评报告表审批部门	内江市东兴区 环境保护局	环评报告表 编制单位	四川省国环环境工程咨询有限 公司		
环保设施 设计单位	/	环保设施 施工单位	/		
投资总概算	520 万元	环保投资总概算	55 万元	比例	10.6%
实际总投资	600 万元	实际环保投资	59.6 万元	比例	9.9%
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，（2018 年 10 月 26 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，（2018 年 12 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、四川省环境保护厅，川环办发[2018]26 号，关于继续开展建设项目竣工环境保护验收（噪声和固体废物）工作的通知，（2018 年 3 月 2 日）；</p> <p>10、内江市东兴区经济和科学技术局，内东区经科局发（2012）24 号，《关于同意内江市东兴区新扬建材有限责任公司“技改扩能新增年产 3000 万匹页岩空心砖生产线”项目备案的通知》2012 年 2 月 29 日；</p> <p>11、四川省国环环境工程咨询有限公司，《年产 3000 万匹页岩空心砖生产线技改项目环境影响报告表》，2017 年 10 月；</p> <p>12、内江市东兴区环境保护局，内东区环函【2017】112 号，《关于内江市东兴区新扬建材有限责任公司年产 3000 万匹页岩空心砖生产线技改项目环境影响报告表的批复》，2017 年 11 月 23 日；</p> <p>13、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 中大气污染物浓度限值标准；</p> <p>有组织废气：执行《砖瓦工业大气污染物排放标准》GB29620-2013 表 2 中排放限值；</p>

	<p>厂界环境噪声：执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表1中2类厂界外声环境功能区标准；</p> <p>环境噪声：执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类声环境功能区标准。</p>
--	--

1 前言

1.1 项目概况及验收任务由来

内江市东兴区新扬建材有限责任公司始建于上世纪 90 年代，2012 年该厂进行了技术改造，淘汰原有轮窑生产线，并建成 2 条的隧道窑（1 烘 1 烧），年产页岩空心砖 3000 万匹（折合标砖 6150 万匹/年）；该厂 2012 年完成改造后，处于停产状态，未开展环评及验收工作。为满足环保需求，建设单位于 2017 年对厂房进行改造，并配套建设烟气净化塔等环保设施。该项目总占地 13700m²，其中矿山范围为 9700m²，其他租用土地 4000m²，本次技改不新增用地，本项目拟修补和更换窑内的耐火砖，淘汰部分落后设备，并更换搅拌机等设备，同时配套建设辅助工程和环保设施。

2012 年 2 月 29 日，内江市东兴区经济和科学技术局以内东区经科局发[2012]24 号文下达了同意项目备案的通知；2017 年 10 月，四川省国环环境工程咨询有限公司编制完成了该项目环境影响报告表（属补办环评项目）；2017 年 11 月 23 日，内江市东兴区环境保护局以内东区环函【2017】112 号文件下达了审查批复。

本项目于 2012 年 3 月开始建设，2017 年 10 月建成并投入生产，项目建成后拥有年产 3000 万匹页岩空心砖的生产能力。目前主体设施和环保设施运行稳定，验收监测期间项目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。

内江市东兴区新扬建材有限责任公司于 2018 年 6 月委托四川中衡检测技术有限公司编制竣工环境保护验收监测报告，四川中衡检测技术有限公司于 2018 年 6 月对该项目进行了现场勘察，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方案。在严格按照验收方案的前提下，由四川旭泉环境科技有限公司在 3 月 11 日~12 日进行了现场检测，并出具了旭（2019）第 2019WT077 号检测报告。四

川中衡检测技术有限公司根据该检测报告及建设单位提供的其他资料数据编制完成了该工程竣工环境保护验收监测表。

本项目位于内江市东兴区高粱镇新牌坊村 5 社，项目所在地属农村环境，东面 0~90m 范围内是耕地，95m、180m 处各有 1 户居民；东南面 20m 处是内兴路，90m 处平行分布有 2 户居民；南面 380m 处是小青龙河支流，西南面 120~200m 范围内有 4 户居民，西南面 140m 处平行分布有 3 户居民；西面 40m 处有 1 户居民，西面 85~130m 范围内有 4 户居民，北面 0~200m 范围内是山坡（或耕地）。项目区周边无自然保护区、风景名胜区、文物古迹等环境敏感点。本项目地理位置图见附图 1，外环境关系图见附图 2。

项目劳动定员 20 人，全年生产 330 天，每天 24 小时（夜间 22:00~6:00 及午间 12:00~14:00 不进行破碎作业）。

本项目由主体工程、辅助工程、公用工程、环保工程、办公及生活设施、仓储或其他组成。项目组成及主要环境问题见表 2-1，主要设备见表 2-2，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

本项目验收范围有主体工程、辅助工程、公用工程、环保工程、办公及生活设施、仓储或其他等。详见表 2-1。

1.3 验收监测内容

- (1) 噪声监测
- (2) 废气监测
- (3) 废水排放检查
- (4) 固废处置检查
- (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

本项目组成及主要环境问题见表 2-1 所示，主要生产设备见表 2-2 所示。

表 2-1 项目组成及主要环境问题

类别	名称	建设内容及规模		主要环境问题	备注
		环评	实际		
主体工程	直通式隧道窑	2 条（1 烘 1 烧），烘干窑尺寸为 88.3m×2.8m×2.0m，烧结窑尺寸为 68.3m×2.8m×2.0m，砖混结构（窑内衬耐火砖），窑顶正上方 4m 处设置有彩钢瓦顶棚，四周各设有 1 条轨道（宽 1.5m，围绕直通式隧道窑）。	与环评一致	烟尘、SO ₂ 、NO _x 、氟化物	改建
	破碎车间	1 座，占地 300m ² ，钢架结构，顶部采用彩钢瓦结构封闭，高 5m；内置 1 台斗式给料机、1 台颚式破碎机、1 台锤式、1 台筛分机及皮带输送机。环评要求四周增设 2m 高、24cm 厚砖混结构挡墙，挡墙到顶部部分采用彩钢瓦封闭，皮带输送机两侧及顶部封闭。	与环评一致	粉尘、噪声	改建
	制砖厂房	1 座，占地 600m ² ，3 面设 2m 高砖混结构墙体，彩钢瓦顶棚，高 5m；内置双轴搅拌机、双级真空挤出机、横向切条机、全自动切坯机及全自动码坯机各 1 台、窑车 150 辆。	与环评一致		
	页岩矿山	占地面积 7900m ² ，开采规模为 2 万 t/年，露天开采，开采标高为 +386m~+350m，保有可利用资源储量为 14.63 万 t，回采率 95%，损失率为 5%，剩余可为矿山服务 6 年。	与环评一致	噪声、粉尘、固废	利旧
辅助工程	机修及危废暂存间	1 间，占地面积 20m ² ，砖混结构。	与环评一致	废机油	改建
	厂区道路	贯穿整个项目区，长约 200m，宽 5m，泥结石地面。环评要求进行水泥硬化。	贯穿整个项目区，长约 200m，宽 5m，泥结石地面。已进行水泥硬化。	噪声、粉尘	改建
公用工程	供配电系统	本项目用电取自当地电网，本项目配电房占地 30m ² ，砖混结构，内置 475kVA 变压器 2 台，配电箱 2 个，配套设置柴油发电机 1 台。	与环评一致	噪声	利旧

	给水系统	生产用水及生活用水来自自打井水。	与环评一致		
环保工程	沼气净化池	1 个，容积为 20m ³ ，砖混结构。	与环评一致	废气、 固废、 废水、 噪声	利旧
	脱硫废水处理系统	1 座，风量 40000Nm ³ /h，采用钠钙双碱法。塔身尺寸 3.8m（长）×3.8m（宽）×9.29m（塔净高），砖混结构，内表面用水泥砂浆抹面防渗，塔内设 2 个喷淋层，采用锥度伞形喷嘴，喷淋层上方安装 1 级平板式除雾器。烟气经处理后经 15m 高排气筒排放。	与环评一致		新增
	表土临时堆场	1 个，500m ² ，堆积体坡脚四周用土袋作为挡墙（挡墙断面为梯形，顶宽 0.5m、底宽 1m，最终坡面角小于 30°）进行防护，并在堆积体表面覆盖彩条布。	当前表土层较薄，不剥离，未设置临时堆场，后期根据表土层具体情况设置临时堆场		改建
	截洪沟	长度及断面视汇水面积，砖混结构，水泥抹面，位于项目区西北面和北面，用于截留采区外雨水。	与环评一致		改建
	排洪沟	长度及断面视汇水面积，砖混结构，水泥抹面，用外排上游截留的雨水。	与环评一致		新增
	雨水收集沟	位于项目区内，断面为 0.3m×0.3m，砖混结构，水泥抹面，长度视情况而定，收集项目区内雨水。	与环评一致		
	垃圾桶	若干，10L/个，PP 材质，用于收集生活垃圾。	与环评一致		利旧
	办公及生活设施	办公室	1 间，10m ² /间，砖混结构。		1 间，15m ² /间，砖混结构。
职工宿舍		5 间，10m ² /间，砖混结构。	与环评一致		
食堂		1 间，20m ² ，砖混结构，采用电能作为能源。	与环评一致		
仓储或其他	原料堆场	1 个，占地面积为 1000m ² ，内设煤矸石堆放区和页岩堆放区，彩钢瓦顶棚，环评要求四周设置 2m 高砖混结构挡墙，挡墙上沿至顶部以及顶棚设置彩钢瓦封闭，配套设置固定喷头进行控尘。	1 个，占地面积为 1000m ² ，内设煤矸石堆放区和页岩堆放区，彩钢瓦顶棚，四周设置彩钢瓦进行封闭，原料采取防尘网遮盖，配套设置固定喷头进行控尘。	粉尘、 固废	改建
	成品堆场	1 个，占地 800m ² ，彩钢瓦顶棚。	与环评一致		利旧
	砖坯暂存区	1 个，占地约 200m ² ，彩钢瓦顶棚。	与环评一致		
	储料仓	1 个，砖混结构，容积 20m ³ ，位于破碎车间内，上方用篷布遮盖防尘。	与环评一致		改建

生石灰、片碱库房	1 间，占地 10m ² ，用于分区堆放生石灰和片碱，地面及墙裙进行防渗处理。	与环评一致	粉尘、环境风险	改建
石膏暂存区	1 个，占地 5m ² ，彩钢瓦顶棚，四周设置 0.5m 高围堰，水泥硬化地面，内表面做防渗处理。	与环评一致	固废、环境风险	/
柴油库房	1 间，占地面积 10m ² ，砖混结构，内置柴油桶 1 个。环评要求柴油桶设置防漏托盘，库房地面和墙裙进行防渗处理。	与环评一致	环境风险	改建

表 2-2 主要设备一览表（台、辆、座、个）

序号	设备名	环评		实际	
		设备型号、规格	数量	设备型号、规格	数量
1	铲车	/	2	/	2
2	挖掘机	SY75C-10	1	SY75C-10	1
3	柴油发电机	75kW	1	75kW	1
4	给料机	ZSW-600×130	1	ZSW-600×130	1
5	颚式破碎机	PCZ1308	1	PCZ1308	1
6	锤式破碎机	FS180-4	1	FS180-4	1
7	滚筒筛分机	2P×ZS	1	2P×ZS	1
8	皮带运输机	JU205	8	JU205	8
9	双轴搅拌机	XJ650	2	XJ650	1
10	双级真空挤出机	JKR500 型	1	JKR500 型	1
11	横向切条机	QTR260× 50	1	QTR260× 50	1
12	全自动切坯机	ZQRB26×54	1	ZQRB26×54	1
13	全自动码坯机	ZMP2.5-9×26	1	ZMP2.5-9×26	1
14	窑车	/	150	/	150
15	烟气净化塔	风量 40000Nm ³ /h，采用钠钙双碱法。	1	风量 40000Nm ³ /h，采用钠钙双碱法。	1
16	厢式脱水机	/	1	/	/

项目变更情况见表 2-3，均不影响项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施，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，本项目不属于重大变动。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
办公及生活设施		1 间，10m ² /间，砖混结构。	1 间，15m ² /间，砖混结构。	仅面积增大，不新增污染物
设备		双轴搅拌机 2 台	双轴搅拌机 1 台	设备数量减少，不影响项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施，不会导致环境影响发生显著变化，不属于重大变动。
环保工程	表土临时堆场	1 个，500m ² ，堆积体坡脚四周用土袋作为挡墙（挡墙断面为梯形，顶宽 0.5m、底宽 1m，最终坡面角小于 30°）进行防护，并在堆积体表面覆盖彩条布。	未设置	根据现场调查，当前开采区表土层很薄（现场影像见附图 5），不剥离，未设置临时堆场，后期在根据表土层具体情况设置临时堆场，不会导致环境影响显著变化，不属于重大变动。
仓储或其他	原料堆场	1 个，占地面积为 1000m ² ，内设煤矸石堆放区和页岩堆放区，彩钢瓦顶棚，环评要求四周设置 2m 高砖混结构挡墙，挡墙上沿至顶部以及顶棚设置彩钢瓦封闭，配套设置固定喷头进行控尘。	1 个，占地面积为 1000m ² ，内设煤矸石堆放区和页岩堆放区，彩钢瓦顶棚，四周设置彩钢瓦进行封闭，原料采取防尘网遮盖，配套设置固定喷头进行控尘。	与环评措施等效
环保设施	破碎车间、制砖厂房粉尘	给料机、破碎机和筛分机四周（除物料进出口）进行封闭，设置抽尘管，经布袋除尘器处理后，通过 15m 高排气筒排放，皮带输送机输送线两侧及顶部进行封闭	给料机、破碎机和筛分机四周（除物料进出口）进行封闭，设置喷水设施，皮带输送机输送线两侧及顶部进行封闭	由于尘源比较分散，分布面积广，不便于收集。对周边同类砖厂进行调查后采取以下措施：给料机、破碎机和筛分机四周（除物料进出口）进行封闭，并设置喷头对产尘点进行喷雾降尘；皮带输送机输送线两侧及顶部进行封闭。（情况说明见附件 11）

2.2 原辅材料消耗及水平衡

本项目原辅材料及能耗见表 2-4 所示，水平衡图见图 2-1 所示。

表 2-4 主要原辅材料及能耗情况表

序号	名称	成分	消耗量 (t/a)		来源
			环评	实际	
原(辅)料	煤矸石	C、H、O、S 等	39600	38900	外购
	点火用煤		4	4	
	页岩	SiO ₂ 、Al ₂ O ₃ 、Fe ₂ O ₃ 等	59400	57800	来自自有矿山
	生石灰	CaO	150	148	外购
	片碱	NaOH	12	12	外购
能源	电	/	8×10 ⁵ kw.h	7.9×10 ⁵ kw.h	当地电网
水耗	生产用水	H ₂ O	16896m ³	16896m ³	自打井、雨水
	生活用水		627m ³	627m ³	

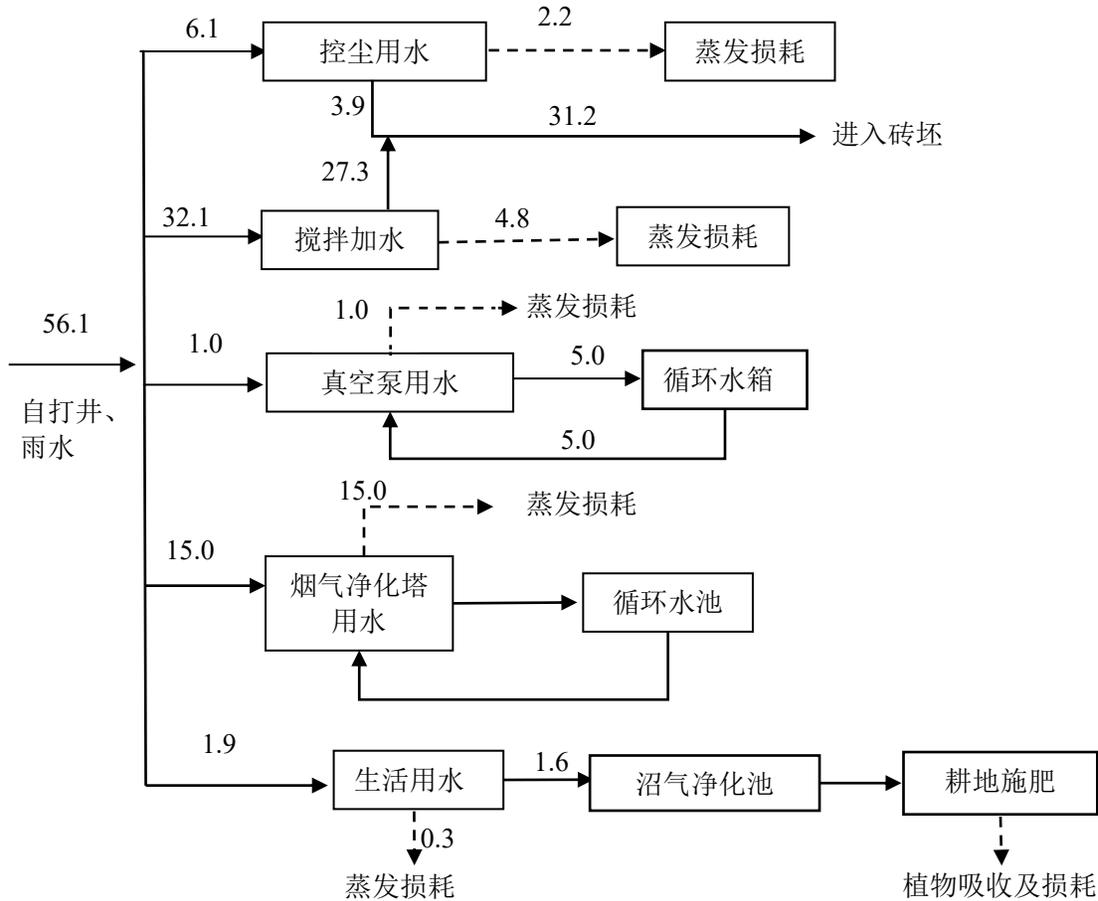


图 2-1 项目水平衡图 t/d

2.3 主要工艺流程及产污环节

本项目建设有 2 条隧道窑（1 烘 1 烧，烘干窑尺寸为 88.3m×2.8m×3m，烧结窑为 68.3m×2.8m×3m），均为砖混结构（窑内衬耐火砖），年产页岩空心砖 3000 万匹。本项目原料为煤矸石和页岩，其中煤矸石外购自威远等地，利用货车运输至项目区原料堆场内暂存；页岩为矿山自采，不足部分外购。生产工艺流程及产污节点图如图 2-2 所示。

项目具体工艺流程如下：

1. 页岩开采

项目页岩矿山占地 9700m²，开采能力为 2 万 t/a，矿区范围内累计查明资源储量 49.17 万吨，其中累计动用储量 31.68 万吨，占据资源量 2.86 万吨，保有储量 14.63 万吨，剩余服务年限约 6 年。

页岩开采采用单台阶开采的作业方式，严格按照“从上到下”的开采顺序，使用挖掘机进行露天开挖（不涉及爆破作业），随用随挖。页岩开采具体工艺包括剥离表土（表土层薄的不剥离）、开采页岩、装载机转运、采后绿化覆土等。项目挖取的页岩由装载机转运至原料堆场。项目采区表土均采用挖掘机剥离，采区已剥离表土总量约 1200m³（表土密度为 1.5t/m³，共计 1800t）。本项目采用边采边复垦的工艺并设置表土临时堆场，对采区已形成终了面的区域立即绿化覆土，开采前期覆土绿化后剩余的剥离表土，送至表土临时堆场堆放，作为项目后期绿化覆土。剥离表土在表土临时堆场采用推土机压实后堆存，堆积体坡脚四周用土袋作为挡墙（挡墙断面为梯形，顶宽 0.5m、底宽 1m，最终坡面角小于 30°）进行防护，并在堆积体表面覆盖彩条布。

2、原料制备

原料的处理对于制作高强度、高质量的页岩空心砖非常重要，因此需对原料进

行严格的处理，以便得到能充分破碎、混合的原料。本项目页岩矿山开采的页岩和购进的煤矸石，其粒径不能满足本项目生产要求，需对其进行破碎及筛分工序。本项目用铲车将煤矸石和页岩按照 1: 1.5 的比例送入给料机，由皮带输送机均匀送至颚式破碎机进行初次破碎，破碎后的物料（粒径 1~10cm）由皮带输送机送至锤式破碎机进行二次破碎（粒径小于 3mm），二次破碎后的物料通过皮带输送机送至滚筒筛分机进行筛分，控制粒径为 3mm，筛上物料（粒径 > 3mm 的原料）经运输皮带返回粉碎机继续破碎，筛下物料（粒径为小于 3mm 的原料）由输送带输送到储料仓进行暂存。储料斗内的物料通过计量后，经皮带输送机送至搅拌机（二级）加水混合搅拌，使其成型水分达到 14% 左右，原料充分润湿，提高原料的均匀性，从而保证成型、干燥和焙烧等工序的技术要求，提高产品的质量。

3、成型

经过加水搅拌过后的物料通过皮带运输机输送到双级真空挤砖机挤出成型。挤出的泥条经切条机成段，再由自动切坯机切割成符合要求尺寸的砖坯，由自动码坯机码至窑车上，再通过窑车运至砖坯暂存区风干待用。

4、干燥

将砖坯暂存区的砖坯用窑车顶入隧道窑干燥段进行进一步干燥。砖坯的干燥温度是决定本项目产量的关键因素，干燥温度应控制在 120℃ 左右。温度过高，易造成胚体脱水过快而产生裂纹；温度过低，胚体脱水较慢会影响产量。胚体脱水要平稳，应保证排潮湿度接近饱和（95~100%），使高温水汽及时排掉，防止砖坯吸潮垮塌。

干燥原理：烧结窑的热烟气由引风机（1 台，风量为 40000Nm³/h）从预热带与焙烧带之间的窑顶引入烘干窑，热烟气由烘干窑底部进入两侧烟墙直接对砖坯进行烘干，可使余热在烘干窑两侧均匀分配，使砖坯受热均匀，余热利用后的废气经

烘干窑顶部设置的引风机引入烟气净化塔处理后通过 15m 高的排气筒排放。

5、焙烧

焙烧是生产的关键工序，本项目采用隧道窑进行一次码烧工艺。砖坯由干燥段送至烧结段焙烧，烧成温度为 950~1000℃，烧成周期为 24h。本项目烧制页岩空心砖，需用煤点火引燃，耗煤量为 4t/a，使窑内温度达到 950~1000℃，引燃后，利用煤矸石自燃提供热量，增加烧结砖的强度。

烧结原理：焙烧过程中，温度上升到 600℃时，坯内有机杂质开始燃烧，燃烧温度高达 800℃，碳酸盐分解，到 900℃以上时，坯内金属氧化物与硅酸盐化合并形成液相，这种熔化的玻璃质把其它颗粒牢固结合起来，经冷却重新结晶，坯体即成为坚硬如石的成品砖。

6、成品

自然冷却至常温的产品，由人工检验合格后经窑车送至成品堆场装运上推车推到成品堆场，装车出售。人工检验过程中产生的废砖全部返回破碎机作为原料。

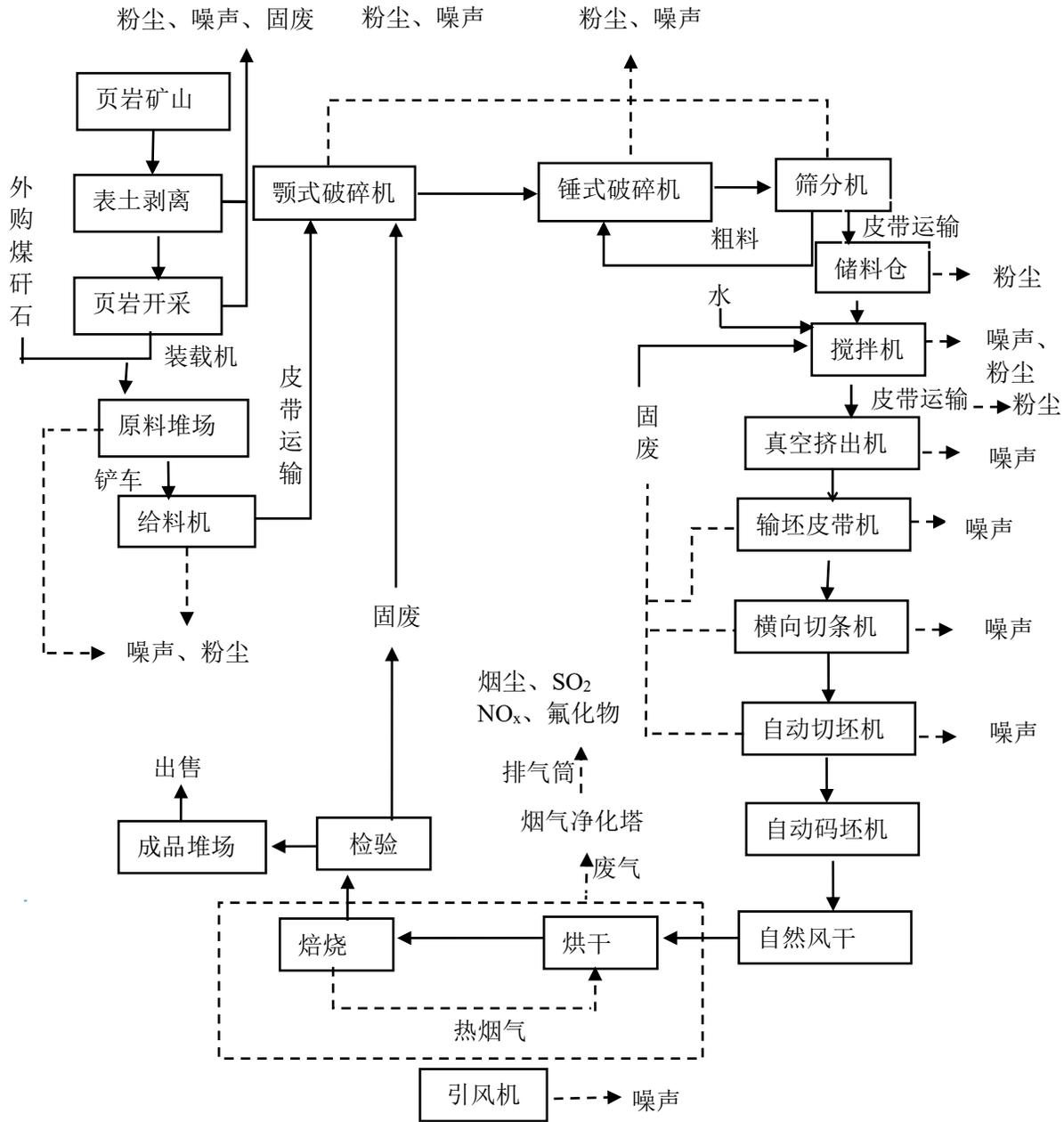


图 2-2 项目运营期生产工艺流程及产污位置图

2.4 项目烟气净化工艺流程简述

烘干窑烟气由引风机从烟气净化塔底引入，与从塔顶喷淋下的碱液接触反应，再经塔体上段除雾装置除雾后排放。烟气净化塔喷淋废水进入废液收集池沉淀再生后循环使用，不外排。

表三

3 主要污染物的产生、治理及排放

3.1 废水的产生、治理及排放

本项目实行雨污分流制。项目废水主要为雨水、烟气净化塔废液和生活污水。

1、雨水

治理措施：①项目实行雨污分流制，项目砖厂区域外雨水经截洪沟和排洪沟收集后排至周边沟渠。

②项目开采区地面雨水通过临时雨水收集地沟引流进入临时雨水收集池，澄清后用于开采区控尘洒水或加工区的搅拌工序，不外排。

2、烟气净化塔废液

治理措施：烟气净化塔废液经再生池、沉淀池等处理后进入循环池循环使用，不外排。

3、生活污水

生活污水产生量约为 1.6m³/d，主要为厂区员工生活废水。

治理措施：经沼气净化池（利旧，1 个，容积 20m³）处理后用于附近耕地施肥，不外排（协议见附件 6）。

3.2 废气的产生、治理及排放

项目营运期间主要大气污染为粉尘（页岩矿山扬尘、堆场扬尘、破碎、筛分、搅拌及皮带输送粉尘、厂区运输扬尘）、焙烧过程中产生的烟尘、SO₂、NO_x 和氟化物。

（1）页岩矿山扬尘：包括挖掘、装载、运输过程产生的扬尘。

治理措施：对采掘作业点进行洒水作业，且不在大风天气作业，挖掘的页岩矿采取“即挖即运”的方式运入项目原料堆场。

(2) 堆场扬尘：包括卸料扬尘、堆场扬尘、转运过程产生的粉尘。

治理措施：原料堆场四周设置砖混结构挡墙，挡墙到顶部采用彩钢瓦封闭；顶部设置固定雾化喷嘴，在卸料点、装载机转运点及堆场表面风干时喷水增湿。

(3) 破碎、筛分、搅拌及皮带输送粉尘

治理措施：给料机顶部及侧面进行封闭，并在进料口设置喷淋设施；在破碎机、筛分机的四周进行封闭，并在破碎机和筛分机顶部设置喷淋设施，皮带输送机密闭。

(4) 厂区运输扬尘

治理措施：对厂区道路进行硬化；定期对道路进行清扫，洒水抑尘；对原料运输车辆加盖篷布，做好遮掩工作；控制车速，严禁超高、超载。

(5) 焙烧过程产生的烟尘、SO₂、NO_x 和氟化物

治理措施：经烘干窑顶部设置的引风机引至烟气净化塔处置后通过 15m 高的排气筒排放。

3.3 噪声的产生、治理

项目运营期产生的噪声分为破碎机、给料机等稳态噪声源和运输车辆等非稳态噪声源。

1、稳态噪声源

来自破碎机、给料机、筛分机、真空挤砖机、搅拌机、引风机等产噪设备正常运行时的噪声。

治理措施：①选购低噪设备，底座设减震垫，加强设备维护保养、加强管理，厂房隔声；

②风机安装时设置减震垫，加强润滑保养，设置风机房等；

③将高噪声设备设置在项目区中央，远离敏感点的位置，并严格规定作业时间，夜间及午间不进行破碎等高噪声作业。

2、运输车辆等非稳态噪声源

治理措施：加强管理、禁止鸣笛。

3.4 固体废弃物的产生、治理及排放

项目营运期产生的固体废弃物主要为废坯料、不合格砖坯、碎砖、机修及润滑过程产生的废机油、机油桶、脱硫石膏、生活垃圾。

治理措施：

(1) 废坯料、不合格砖坯、碎砖：切条机和切坯机产生的不合格坯条、废坯料由皮带输送机送回真空挤出机；烧结过程产生的碎砖、检验产生的不合格砖以及成品搬运过程产生的碎砖，集中收集后返回破碎工序再次破碎后进入下一工序。

(2) 机修及润滑过程产生的废机油：经收集、暂存于危废暂存间后全部用于窑车润滑。

(3) 脱硫石膏：主要来自于烟气净化过程，石膏中包含烟尘、水和氟化物，经收集脱水后外运四川啸程建筑工程有限公司（协议见附件 8）。

(4) 机油桶：由厂家回收循环利用（协议见附件 12）。

(5) 生活垃圾：经收集后送到场镇指定地点处置。

表 3-1 固体废物排放及处理方法

序号	废弃物名称	排放量	来源	废物类别	处理方法
1	废坯料、不合格砖坯、碎砖	1800t/a	生产、检验	一般固废	回用于生产
2	脱硫石膏	520.1t/a	烟气净化		经收集脱水后外运四川啸程建筑工程有限公司
3	生活垃圾	2.3t/a	办公及生活		集中收集后送到场镇指定地点
4	废机油	0.1t/a	机修及润滑过程	危险废物	经收集、暂存于危废暂存间后，全部用于窑车润滑
5	机油桶	/	储存机油		由厂家回收循环利用

3.5 其他措施

(1) 地下水防治措施

为确保项目废水不会渗漏污染地下水，对机修间、危废暂存间、生石灰和片碱库房和柴油库房实行重点防渗，地面及墙裙采用混凝土+防渗漆进行重点防渗。

(2) 大气环境与卫生防护距离

根据本项目环评，不设置大气环境防护距离，以整个项目区范围（包括页岩矿山和砖厂）为边界设置 50m 的卫生防护距离。根据外环境关系，结合项目平面布置可知，项目卫生防护距离内分布有 1 户农户，建设单位通过与上述该户农户进行协商，农户自愿不搬迁，并签订了谅解书（见附件 7）。此外，环评要求今后在卫生防护距离内禁止新建住宅、学校、医院及对环境质量要求较高的医药、食品等生产企业。

根据本次验收调查，本项目卫生防护距离内无新建住宅、学校、医院及对环境质量要求较高的医药、食品等生产企业。

3.6 矿山开采对生态的影响

项目运营期对生态环境的影响主要表现在矿区采矿过程中开挖坡面、采石取土、弃土堆放，破坏原有的植被，减少了局部地区植被覆盖率，排放弃土导致水土流失加剧。

治理措施：①矿山严格控制开采范围，分区开采，形成终了平台的区域即时复垦；近期不能利用的表土堆放至表土临时堆场，用于项目区后期覆土；在剥离表土前，对地表灌木和乔木进行移栽。

②开采过程中临时采取截排水设施和雨水收集设施，临时覆盖等防护措施防治水土流失。

③建设单位承诺在砖厂闭矿期间，对页岩矿采区和制砖场地进行植树造林，恢复生态（承诺书见附件9）。

3.7 以新带老措施检查

表 3-2 “以新带老”措施对照表

项目	产污源点及污染物	原有项目存在的环境问题	本项目“以新带老”环保措施	落实情况检查
废气	页岩矿山扬尘	无控尘措施	对挖掘、装载机运输场地及时喷水增湿，且页岩开采不在大风天气作业	已落实。
	给料、破碎及筛分工段粉尘	未设置喷水设施，未对厂房进行封闭处理	给料机、破碎机和筛分机四周（除物料进出口外）进行封闭，并经抽尘管收集、布袋除尘器处理后通过 15m 高排气筒排放。	已设置喷水设施，对厂房进行封闭处理
	堆场粉尘	未设挡墙	堆场四周进行挡护、地面进行硬化、设置固定喷水喷头	已落实。 堆场四周（3面）进行挡护、地面进行硬化、设置固定喷水喷头
	隧道窑烟气	烟尘、SO ₂ 和氟化物超标	增设脱硫除尘设施	已落实。
	道路、堆场扬尘	未进行硬化处理	进行水泥硬化	已落实。
废水	雨水	雨水收集设施不完善	设置截洪沟、排洪沟、雨水收集地沟，项目区雨水排入周边沟渠后进入地表水体。	已落实。
固废	页岩矿山剥离表土	表土临时堆场面积不足，设置不规范	增加表土临时堆场面积，堆场表面设置彩布条，堆积体坡脚四周用土袋作为挡墙。	当前开采区表土很薄，不进行剥离。后期根据实际情况设置。
生态	页岩矿山	未采取生态防护措施	设置雨水截排水和收集设施，形成了平台的区域进行绿化覆土	已落实。

3.8 处理设施

表 3-3 污染源及处理设施对照表

内容类型	排放源	污染物	环评防治措施	实际防治措施
大气污染物	页岩矿山	粉尘	对挖掘、装载机运输场地及时喷水增湿，且不在大风天气作业	对挖掘、装载机运输场地及时喷水增湿，且不在大风天气作业
	原料堆场		堆场顶部由彩钢瓦遮挡、堆场四周设挡墙、设置固定式喷头	堆场顶部由彩钢瓦遮挡、堆场四周设挡墙、设置固定式喷头
	破碎车间、制砖厂房		给料机、破碎机和筛分机四周（除物料进出口）进行封闭，设置抽尘管，经布袋除尘器处理后，通过 15m 高排气筒排放，皮带输送机输送线两侧及顶部进行封闭	给料机、破碎机和筛分机四周（除物料进出口）进行封闭，设置喷水设施，皮带输送机输送线两侧及顶部进行封闭

	厂区运输		定期清扫、及时洒水，输车辆加盖篷布，控制车速，严禁超高、超载	定期清扫、及时洒水，输车辆加盖篷布，控制车速，严禁超高、超载
	隧道窑	烟尘、SO ₂ 、NO _x 和氟化物	通过双碱法处理工艺后经 15m 高排气筒排放	通过双碱法处理工艺后经 15m 高排气筒排放
水污染物	项目区	雨水	项目区外雨水通过设置截洪沟截留；项目区砖厂内雨水通过设置雨水收集地沟、沉砂池和雨水排放管道排放；采区雨水通过设置雨水收集地沟和雨水收集池收集回用。	项目区外雨水通过设置截洪沟截留；项目区砖厂内雨水通过设置雨水收集地沟、沉砂池和雨水排放管道排放；采区雨水通过设置雨水收集地沟和雨水收集池收集回用。
	烟气净化塔	废液	经废液暂存池暂存后回用于生产	经废液暂存池暂存后回用于生产
	职工生活	生活污水	沼气净化池处理后用于附近耕地施肥	沼气净化池处理后用于附近耕地施肥
固废	机修及润滑过程	废机油等	废机油用于窑车润滑	废机油用于窑车润滑
	烟气净化塔	脱硫石膏	经收集脱水后外运	经收集脱水后外运
	布袋除尘器	除尘灰	经收集后返回搅拌工序	经收集后返回搅拌工序
	页岩矿山	剥离表土	作为矿区覆土绿化	当前表土层很薄，不剥离，后期根据情况设置临时堆场
	生产过程	生产固废	收集后返回生产工序中	收集后返回生产工序中
	职工生活	生活垃圾	经收集后送场镇指定地点处置	经收集后送场镇指定地点处置
噪声	给料机、搅拌机、破碎机	稳态声源	厂房隔声、合理布局、选购低噪设备、加强润滑保养、夜间及午间不破碎	厂房隔声、合理布局、选购低噪设备、加强润滑保养、夜间及午间不破碎
	交通运输	非稳态噪声源	加强管理、禁止鸣笛等	加强管理、禁止鸣笛等

表 3-4 环保设施（措施）一览表（万元）

项目	名称	环评内容	环保投资	实际内容	环保投资
废气治理	堆场扬尘	固定式喷头：20 个，位于堆场顶部。 挡墙：设置于破碎车间和原料堆场四周，高 2m，厚 24cm，砖混结构。	5.0	固定式喷头：20 个，位于堆场顶部。 挡墙：设置于破碎车间和原料堆场四周，高 2m，厚 24cm，砖混结构。	5.8

	破碎、筛分、搅拌及皮带输送粉尘	给料机、破碎机和筛分机四周（除物料进出口）进行封闭，并设置抽尘管，再经布袋除尘器（风量 10000Nm ³ /h，处理效率 99%）处理后，通过 15m 高排气筒排放。皮带输送机输送线两侧及顶部进行封闭。	6	给料机、破碎机和筛分机四周（除物料进出口）进行封闭，设置喷淋设施进行喷雾降尘后可达标排放。皮带输送机输送线两侧及顶部进行封闭。	6.1
	隧道窑烟气	烟气净化塔：1 座，风量 40000Nm ³ /h，采用钠钙双碱法。尺寸 3.8m（长）×3.8m（宽）×9.29m（塔净高），砖混结构，内表面用水泥砂浆抹面防渗，塔内设 2 个喷淋层，采用锥度伞形喷嘴，喷淋层上方安装 1 级平板式除雾器。 排气筒：1 根，1.8m×1.8m，排气口离地高度为 15m。	20	烟气净化塔：1 座，风量 40000Nm ³ /h，采用钠碱法。尺寸 3.8m（长）×3.8m（宽）×9.29m（塔净高），砖混结构，内表面用水泥砂浆抹面防渗，塔内设 2 个喷淋层，采用锥度伞形喷嘴，喷淋层上方安装 1 级平板式除雾器。 排气筒：1 根，1.8m×1.8m，排气口离地高度为 15m。	22
	运输扬尘	路面硬化：长 200m，宽 5m。 停车场硬化：面积 400m ² 。	3.0	路面硬化：长 200m，宽 5m。 停车场硬化：面积 400m ² 。	3.3
废水治理	脱硫废水处理系统	再生池：1 个，容积 6.8m ³ ，钢混结构，地下式，内置搅拌装置； 沉淀池：1 个，容积 6.8m ³ ，钢混结构，地下式； 循环池：1 个，容积 6.8m ³ ，钢混结构，地下式，用于收集沉淀池上清液； 旋流器：1 台，用于浓缩沉淀池出料； 脱水机：1 台，用于脱硫石膏脱水。	8	再生池：1 个，容积 6.8m ³ ，钢混结构，地下式，内置搅拌装置； 沉淀池：1 个，容积 6.8m ³ ，钢混结构，地下式； 循环池：1 个，容积 6.8m ³ ，钢混结构，地下式，用于收集沉淀池上清液；	8
	雨水	截洪沟：长度及断面视汇水面积，砖混结构，水泥抹面，位于项目区西北面和北面，用于截留采区外雨水。 排洪沟：长度及断面视汇水面积，砖混结构，水泥抹面，用于外排上游截留的雨水。 雨水收集沟：位于项目区内，断面为 0.3m×0.3m，砖混结构，水泥抹面，长度视情况而定，收集项目区内雨水。	1.5	截洪沟：长度及断面视汇水面积，砖混结构，水泥抹面，位于项目区西北面和北面，用于截留采区外雨水。 排洪沟：长度及断面视汇水面积，砖混结构，水泥抹面，用于外排上游截留的雨水。 雨水收集沟：位于项目区内，断面为 0.3m×0.3m，砖混结构，水泥抹面，长度视情况而定，收集项目区内雨水。	2
固废治理	剥离表土	表土临时堆场：1 个，500m ² ，堆积体坡脚四周用土袋作为挡墙（挡墙断面为梯形，顶宽 0.5m、底宽 1m，最终坡面角小于 30°）进行防护，并在堆积体表面覆盖彩条布。	1.5	当前开采区表土层很薄，少量的表土作为原料使用，不进行剥离；后期根据表土层情况设置临时堆场。	1.7
地下水治理	废机油	机修间、危废暂存间、生石灰和片碱库房、柴油库房。该区域地面及墙裙采用防渗混凝土+2mm 厚高密度聚乙烯进行重点防渗，渗透系数 K≤10 ⁻¹⁰ cm/s。	2	机修间、危废暂存间、生石灰和片碱库房、柴油库房。该区域地面及墙裙采用防渗混凝土+2mm 厚高密度聚乙烯+铺设油布进行重点防渗。	2.5

生态破坏、水土流失	矿区设置截排水设施和雨水收集设施，分区开采，形成终了平台的区域及时绿化覆土等。	8	矿区设置截排水设施和雨水收集设施，分区开采，形成终了平台的区域及时绿化覆土等。	8.2
合计	/	55	/	59.6

表四

4 环评及批复结论、建议及要求

4.1 环评结论、建议及要求

一、建设项目综合评价结论

本项目符合国家现行产业政策，属于允许类项目，选址符合规划。项目所在区域无重大环境制约要素，环境质量现状良好。项目贯彻了“清洁生产”、“总量控制”和“达标排放”原则，采取的污染物治理方案技术可靠，措施有效，工程实施后对环境的影响轻微。只要落实本报告表提出的环保对策措施，本项目在内江市东兴区高粱镇新牌坊村 5 社建设，从环境保护角度而言是可行的。

二、建议及要求

无。

4.2 环评批复

一、该项目位于内江市东兴区高粱镇新牌坊村 5 社，2012 年进行了技术改造，现属补办环评。本项目总占地 13700m²，其中矿山范围为 9700m²，其他租用土地为 4000m²。本项目淘汰了原有轮窑生产线，并建成 2 条隧道窑(1 烘 1 烧)，年产页岩空心砖 3000 万匹，并对厂房进行改造，拟修补和更换窑内耐火砖，淘汰部门落后设备，更换搅拌机等设备，同时配套建设烟气净化塔等环保设施。本项目涉及页岩开采，页岩原料主要来自自有页岩矿山开采，不足部分外购。项目总投资 520 万元，环保投资 60 万元，占总投资比例 11.5%。

项目区域环境质量良好。项目区所在地属农村环境，植被稀疏，系统生物多样性程度较低，受人类活动影响，无需保护的珍稀野生动植物存在，项目建设不存在明显的环境制约因素。项目运营后，评价区域环境质量仍满足相应功能区划和环境质量标准的要求和功能，环境影响可以接受。内江市东兴区经济和科学技术局出具了《关于同意内江市东兴区新扬建材有限责任公司技改扩能新增年产 3000 万匹页岩

岩空心砖生产线项目备案的通知》(内东区经科局发【2012】24 号),内江市东兴区高粱镇人民政府和内江市东兴区高粱国土资源所联合出具了《关于内江市东兴区新扬建材有限责任公司年产 3000 万匹页岩空心砖生产线技改项目的选址意见》,项目符合国家现行产业政策和高粱镇总体发展规。

该项目在认真落实报告表、专家评审意见中提出的各项污染防治综合处置措施,并严格执行建设项目环保“三同时”制度后,对外环境影响不显著。从环境保护角度分析,我局原则同意你单位按照报告表所列建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺、环境保护对策措施进行项目建设和运营。

二、项目建设和运营过程中应重点做好以下工作

(一)施工期应重点做好的工作

1.废水防治措施:施工废水经隔油、沉淀后回用;生活污水经沼气净化池处理后用于周围耕地施肥。

2.废气防治措施:项目采取封闭施工现场,四周设置围挡,建筑垃圾堆场覆盖,大风禁止作业,施工场地和道路适时清扫、洒水、篷布遮盖运输等措施。

3.噪声防治措施:采用低噪声机械、合理安排施工物料的运输时间、加强对敏感点路段的施工管理,合理制定施工计划。高噪声源远离敏感点,靠近敏感点设置围挡,午间、夜间休息时间和中高考期间禁止施工作业,进出车辆限速、禁鸣等措施。

4.固体废物处置措施:建筑垃圾收集后送建筑垃圾指定地点;废旧设备收集后送废品收购站;生活垃圾经垃圾桶收集后送场镇指定地点处置。

5.地下水防治措施:对机修间、危废暂存间、生石灰和片碱库房和柴油库房实行重点防渗,地面集墙裙采用防渗混凝土 2mm 厚高密度聚乙烯,渗透系数 $K < 10\text{cms}$ 。

(二)运营期应重点做好的工作

1.废水防治措施：雨污分流，设置截洪沟和排洪沟、临时雨水收集地沟；生活污水经沼气净化池处理后用于附近耕地施肥。

2.废气防治措施：页岩矿山采掘采取洒水作业、即挖即运降低页岩矿山扬尘的排放；堆场设置 2m 高砖混结构挡墙，挡墙到顶部采用彩钢瓦封闭；原料堆场顶部设置固定雾化喷嘴，在卸料点、装载机转运点及堆场标明风干时喷水增湿；堆场四周设置雨水收集沟；给料机顶部及侧面进行封闭，进料后对面一侧设置抽尘管；破碎机、筛分机进行封闭，设置抽尘管；皮带输送机封闭廊道；给料、破碎、筛分机皮带输送粉尘采取抽风管、布袋除尘器处理后，经 15m 高排气筒排放；运输扬尘采取道路硬化、定期清扫、运输车辆加盖篷布、控制车速；焙烧过程产生的废气设置钠钙双碱法烟气净化设施进行处理。

3.噪声防治措施：选购低噪设备，底座设减震垫，加强润滑保养；高噪设备设置在项目区中央，远离敏感点；严格规定作业时间，夜间及午间不进行破碎等高噪声作业；运输车辆通过减缓道路坡度、加强管理、禁止鸣笛。

4.固体废物处置措施：废坯料、不合格砖坯、碎砖、除尘灰集中收集后返回生产工序；机修及润滑过程产生的废机油收集、暂存于危废暂存间后全部用于窑车润滑；脱硫石膏经压滤机压滤后外送；剥离表土设置土袋挡墙的临时堆场用于矿区绿化；生活垃圾收集后送场镇指定地点处置。

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，落实各项环境保护措施。建设项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，并依法向社会公开验收报告(除按照国家规定需要保密的情形外)，其配套建设的环境保护设施经验收合格，建设单位方可

投入生产或者使用。建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，应重新报批建设项目环境影响文件。建设项目自批准之日起满 5 年方开工建设的，应当报原审批部门重新审核。

四、我局委托内江市东兴区环境监察执法大队开展该项目的“三同时”监督检查和日常监督管理工作。

4.4 验收监测标准

(1) 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 中大气污染物浓度限值标准；

有组织废气：执行《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）表 2 中排放限值；

厂界环境噪声：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；

环境噪声：执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类功能区标准。

(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			
		标准	《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）表 3 中排放监控浓度限值			标准	《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）表 3 中浓度限值		
无组织废气	原料堆场、厂区运输	项目	总悬浮颗粒物	二氧化硫	氟化物	项目	总悬浮颗粒物	二氧化硫	氟化物
		排放浓度 (mg/m ³)	1.0	0.5	0.02	排放浓度 (mg/m ³)	1.0	0.5	0.02
		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		

气		项目	排放浓度 (mg/m ³)	项目	排放浓度 (mg/m ³)
		烟 (粉) 尘	30	烟 (粉) 尘	30
		二氧化硫	300	二氧化硫	300
		氮氧化物	200	氮氧化物	200
		氟化物	3	氟化物	3
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	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	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

根据项目环评文件, 总量控制建议指标为:

SO₂: 44.8t/a; NO_x: 10.2t/a。

环评建议本工程的特征污染物控制指标为:

烟尘: 9.0t/a; 粉尘: 2.23t/a; 氟化物: 0.8t/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 废气监测

(1) 废气监测点位、项目及时间频率

表 6-1 无组织废气监测点位、项目及时间频率

序号	污染源	监测点位	监测项目	监测时间、频率
1	原料堆场、 厂区运输、 破碎车间、 制砖厂房	厂界上风向 1#	颗粒物、氟化物、二氧化硫	监测 2 天，每天 3 次
2		厂界下风向 2#		
3		厂界下风向 3#		
4		厂界下风向 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	二氧化硫、氨氮化物、颗粒物、氟化物	监测 2 天，每天 3 次

(2) 废气监测方法及方法来源

表 6-3 无组织大气项目检测方法、方法来源、使用仪器及检出限

项目	检测方法	方法来源	使用仪器	仪器编号	检出限 (mg/m ³)
样品采集	大气污染物无组织排放监测技术导则	HJ/T55-2000	崂应 2050 型空气/智能 TSP 综合采样器/综合大气采样器 TH-150CIII	2015003、 2015004、 2015005、 2016016/ 30609226、 33710518、 33100416、 33710488	/
总悬浮颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法	GB/T15432-95 修改单	电子天平 SQP	2018018	0.001
二氧化硫	甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法	HJ482-2009 修改单	紫外可见分光光度计 TU-1810SPC	2015016	0.007
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	HJ955-2018	氟离子电极 232-01	2017009	5×10 ⁻⁴

表 6-4 有组织废气项目检测方法、方法来源、使用仪器及检出限

项目	检测方法	方法来源	使用仪器	仪器编号	检出限 mg/m ³
样品采集	固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法	GB/T 16157-1996 修改单	自动烟尘烟气测试仪 GH-60E	2018034	/
	固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法	HJ836-2017			/
	大气固定污染源 氟化物的测定 离子选择电极法	HJ/T67-2001			/
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	电子天平 SQP	2018018	1.0
二氧化硫	固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法	HJ57-2017	GH-60E 型自动烟尘、烟气监测仪	2018034	3
氮氧化物	固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法	HJ693-2014			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/T67-2001	氟离子电极 232-01	2017009	6.0×10 ⁻²

6.2 噪声监测

(1) 噪声监测点位、时间、频率

表 6-5 噪声监测点位、时间、频率

监测点位	监测时间、频率	方法来源
1#厂界东侧外 1m 处	监测 2 天，昼夜各 1 次	GB12348-2008
2#厂界南侧外 1m 处		
3#厂界西侧外 1m 处		
4#厂界北侧外 1m 处		
5#西侧居民楼外 1 米处		
6#东南侧居民楼外 1 米处		GB3096-2008

(2) 噪声监测方法

表 6-6 噪声项目检测方法、方法来源、使用仪器

项目	检测方法	方法来源	使用仪器	仪器编号
----	------	------	------	------

厂界噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》	GB12348-2008	多功能声级计 AWA5688	2017010
	《环境噪声监测技术规范噪声测量值修正》	HJ706-2014	声级计校准仪 AWA6221B	2017011
环境噪声	《声环境质量标准》	GB3096-2008	多功能声级计 AWA5688	2017010
			声级计校准仪 AWA6221B	2017011

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

2019 年 3 月 11 日、12 日，内江市东兴区新扬建材有限责任公司年产 3000 万匹页岩空心砖生产线技改项目正常生产，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%
2019.3.11	页岩空心砖	9.09 万匹	7.7 万匹	84.7
2019.3.12	页岩空心砖	9.09 万匹	8.1 万匹	89.1

7.2 验收监测及检查结果

(1) 无组织废气监测结果

表 7-2 无组织大气监测结果表 (单位: mg/m³)

检测项目	采样时间	检测点位	监测结果				限值
			时段	风速 (m/s)	风向	小时值	
颗粒物 (总悬浮颗粒物)	3 月 11 日	1#上风向	10:30-11:30	1.4	西南风	0.198	1.0
			16:30-17:30	1.1	西南风	0.232	
			22:30-23:30	0.8	南风	0.207	
		2#下风向	10:30-11:30	1.4	西南风	0.335	
			16:30-17:30	1.1	西南风	0.430	
			22:30-23:30	0.8	南风	0.368	
		3#下风向	10:40-11:40	1.4	西南风	0.376	
			16:40-17:40	1.1	西南风	0.454	
			22:40-23:40	0.8	南风	0.357	
		4#下风向	10:40-11:40	1.4	西南风	0.402	

			16:40-17:40	1.1	西南风	0.470	
			22:40-23:40	0.8	南风	0.391	
			10:30-11:30	1.8	南风	0.213	
	3 月 12 日	1#上风向	16:30-17:30	1.0	西南风	0.226	
			22:30-23:30	0.7	西南风	0.191	
			10:30-11:30	1.8	南风	0.359	
		2#下风向	16:30-17:30	1.0	西南风	0.430	
			22:30-23:30	0.7	西南风	0.396	
			10:40-11:40	1.8	南风	0.385	
		3#下风向	16:40-17:40	1.0	西南风	0.443	
			22:40-23:40	0.7	西南风	0.365	
			10:40-11:40	1.8	南风	0.400	
	4#下风向	16:40-17:40	1.0	西南风	0.463		
		22:40-23:40	0.7	西南风	0.378		
		10:30-11:30	1.4	西南风	0.012		
二氧化硫	3 月 11 日	1#上风向	16:30-17:30	1.1	西南风	0.021	0.5
			22:30-23:30	0.8	南风	0.014	
			10:30-11:30	1.4	西南风	0.016	
		2#下风向	16:30-17:30	1.1	西南风	0.026	
			22:30-23:30	0.8	南风	0.022	
			10:40-11:40	1.4	西南风	0.014	
		3#下风向	16:40-17:40	1.1	西南风	0.025	
			22:40-23:40	0.8	南风	0.020	
			10:40-11:40	1.4	西南风	0.017	
	4#下风向	16:40-17:40	1.1	西南风	0.027		
		22:40-23:40	0.8	南风	0.019		

	3 月 12 日	1#上风向	10:30-11:30	1.8	南风	0.014	
			16:30-17:30	1.0	西南风	0.016	
			22:30-23:30	0.7	西南风	0.013	
		2#下风向	10:30-11:30	1.8	南风	0.016	
			16:30-17:30	1.0	西南风	0.020	
			22:30-23:30	0.7	西南风	0.014	
		3#下风向	10:40-11:40	1.8	南风	0.015	
			16:40-17:40	1.0	西南风	0.025	
			22:40-23:40	0.7	西南风	0.019	
		4#下风向	10:40-11:40	1.8	南风	0.016	
			16:40-17:40	1.0	西南风	0.026	
			22:40-23:40	0.7	西南风	0.022	
氟化物	3 月 11 日	1#上风向	10:30-12:30	1.4	西南风	$<5 \times 10^{-4}$	0.02
			16:30-18:30	1.1	西南风	$<5 \times 10^{-4}$	
			19:10-21:10	0.8	南风	$<5 \times 10^{-4}$	
		2#下风向	10:30-12:30	1.4	西南风	6×10^{-4}	
			16:30-18:30	1.1	西南风	6×10^{-4}	
			19:10-21:10	0.8	南风	6×10^{-4}	
		3#下风向	10:40-12:40	1.4	西南风	5×10^{-4}	
			16:40-18:40	1.1	西南风	6×10^{-4}	
			19:20-21:20	0.8	南风	6×10^{-4}	
	4#下风向	10:40-12:40	1.4	西南风	7×10^{-4}		
		16:40-18:40	1.1	西南风	7×10^{-4}		
		19:20-21:20	0.8	南风	8×10^{-4}		
	3 月 12 日	1#上风向	10:30-12:30	1.8	南风	$<5 \times 10^{-4}$	

		2#下风向	16:30-18:30	1.0	西南风	$<5 \times 10^{-4}$
			19:10-21:10	0.7	西南风	$<5 \times 10^{-4}$
			10:30-12:30	1.8	南风	1.4×10^{-3}
			16:30-18:30	1.0	西南风	1.2×10^{-3}
			19:10-21:10	0.7	西南风	9×10^{-4}
			10:40-12:40	1.8	南风	1.0×10^{-3}
		3#下风向	16:40-18:40	1.0	西南风	8×10^{-4}
			19:20-21:20	0.7	西南风	7×10^{-4}
			10:40-12:40	1.8	南风	6×10^{-4}
		4#下风向	16:40-18:40	1.0	西南风	8×10^{-4}
			19:20-21:20	0.7	西南风	7×10^{-4}

注：低于方法检出限的检测结果，环境空气和废气用“<方法检出限”表示。

监测结果表明，项目厂界布设的 4 个无组织废气监控点所测：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 中浓度限值标准。

(2) 有组织废气监测结果

表 7-3 脱硫塔有组织废气监测结果表

点位	排气筒高度	检测项目	3 月 11 日				
			第一次	第二次	第三次	限值	
1#脱硫塔出口开孔处	15m	含氧量 (%)	18.8	18.6	18.8	/	
		标干流量 (m ³ /h)	30556	30471	32027	/	
		颗粒物	实测浓度 (mg/m ³)	4.7	4.6	4.4	/
			排放浓度 (mg/m ³)	26.4	23.7	24.7	30
			排放速率 (kg/h)	0.144	0.140	0.141	/

	二氧化硫	实测浓度 (mg/m ³)	27	30	28	/
		排放浓度 (mg/m ³)	152	154	157	300
		排放速率 (kg/h)	0.825	0.914	0.897	/
	氮氧化物	实测浓度 (mg/m ³)	31	34	32	/
		排放浓度 (mg/m ³)	174	175	180	200
		排放速率 (kg/h)	0.947	1.04	1.02	/
	检测项目		第一次	第二次	第三次	限值
	含氧量 (%)		18.8	18.6	18.9	/
	标干流量 (m ³ /h)		29019	32013	30473	/
	氟化物	实测浓度 (mg/m ³)	0.376	0.366	0.362	/
		排放浓度 (mg/m ³)	2.11	1.88	2.13	3
		排放速率 (kg/h)	0.011	0.012	0.011	/

续表 7-3 脱硫塔有组织废气监测结果表

点位	排气筒高度	检测项目	3月12日				
			第一次	第二次	第三次	限值	
1#脱硫塔出口开孔处	15m	含氧量 (%)	18.7	18.7	18.7	/	
		标干流量 (m ³ /h)	27381	30480	30437	/	
		颗粒物	实测浓度 (mg/m ³)	5.1	4.9	4.7	/
			排放浓度 (mg/m ³)	27.4	26.3	25.2	30
			排放速率 (kg/h)	0.140	0.149	0.143	/
		二氧化硫	实测浓度 (mg/m ³)	31	27	24	/
			排放浓度 (mg/m ³)	166	145	129	300
			排放速率 (kg/h)	0.849	0.823	0.730	/
		氮氧化物	实测浓度 (mg/m ³)	32	30	33	/
			排放浓度 (mg/m ³)	172	161	177	200

		排放速率 (kg/h)	0.876	0.914	1.00	/
		检测项目	第一次	第二次	第三次	限值
		含氧量 (%)	18.8	18.8	18.7	/
		标干流量 (m ³ /h)	27420	28976	28919	/
	氟化物	实测浓度 (mg/m ³)	0.390	0.388	0.392	/
		排放浓度 (mg/m ³)	2.19	2.18	2.11	3
		排放速率 (kg/h)	0.011	0.011	0.011	/

监测结果表明，项目脱硫塔排气筒监测项目中二氧化硫、氨氮化物、颗粒物、氟化物排放浓度均满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）表 2 中人工干燥及焙烧最高允许排放浓度限值要求。

(2) 噪声监测结果

表 7-4 噪声监测结果

单位: dB (A)

项目	点位	检测结果			
		3月11日		3月12日	
		昼间 (Ld)	夜间 (Ln)	昼间 (Ld)	夜间 (Ln)
厂界噪声	1#厂界东侧外 1 米处	55	50	56	49
	2#厂界南侧外 1 米处	50	44	51	48
	3#厂界西侧外 1 米处	58	49	58	50
	4#厂界北侧外 1 米处	57	50	57	49
环境噪声	5#项目西侧居民楼外 1 米处	51	47	50	46
	6#项目东南侧居民楼外 1 米处	48	45	48	45
限值		60	50	60	50

备注：“昼间”指 06:00 至 22:00；“夜间”指 22:00 至次日 06:00；根据监测报告中检测布点图及现场调查分析，6#点位实际应为东南侧，报告中点位描述有误。

监测结果表明，项目厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》

(GB12348-2008) 中 2 类标准, 敏感点环境噪声符合《声环境质量标准》
(GB3096-2008) 中 2 类标准。

表八

8 总量控制及环评批复检查

8.1 总量控制

根据项目环评文件，总量控制建议指标为：

SO₂：44.8t/a；NO_x：10.2t/a。

环评建议本工程特征污染物控制指标为：

烟尘：9.0t/a；粉尘：2.23t/a；氟化物：0.8t/a。

根据本次监测数据核算，实际污染物排放量为 SO₂：6.65t/a；NO_x：7.65t/a；烟尘（颗粒物）：1.13t/a；氟化物：0.09t/a，均符合环评建议总量控制指标要求。

污染物排放总量对照情况见表8-1。

表 8-1 污染物总量对照情况表

类别	项目	排放总量 (t/a)	
		环评总量控制	实际排放量
废气	SO ₂	44.8	6.65
	烟尘	9.0	1.13
	氨氮化物	10.2	7.65
	氟化物	0.8	0.09
	粉尘	2.23	/
项目给料、破碎、筛分工序粉尘通过采取密闭+喷洒水雾降尘措施处理后无组织排放，因此未对粉尘总量进行核算。			

8.2 环评及批复检查

本项目环境影响评价、环评批复文件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	环评及批复要求	实际落实情况
1	废水防治措施：雨污分流，设置截洪沟和排洪沟、临时雨水收集地沟；生活污水经沼气净化池处理后用于附近耕地施肥。	已落实。 废水实行雨污分流，雨水设置截洪沟和排洪沟、临时雨水收集地沟，将雨水收集后排入厂外沟渠；生活污水经沼气净化池处理后用于附

		近耕地施肥
2	<p>废气防治措施：页岩矿山采掘采取洒水作业、即挖即运降低页岩矿山扬尘的排放；堆场设置 2m 高砖混结构挡墙，挡墙到顶部采用彩钢瓦封闭；原料堆场顶部设置固定雾化喷嘴，在卸料点、装载机转运点及堆场标明风干时喷水增湿；堆场四周设置雨水收集沟；给料机顶部及侧面进行封闭，进料后对另一侧设置抽尘管；破碎机、筛分机进行封闭，设置抽尘管；皮带输送机封闭廊道；给料、破碎、筛分机皮带输送粉尘采取抽风管、布袋除尘器处理后，经 15m 高排气筒排放；运输扬尘采取道路硬化、定期清扫、运输车辆加盖篷布、控制车速；焙烧过程产生的废气设置钠钙双碱法烟气净化设施进行处理。</p>	<p>已落实。 页岩矿山采掘采取洒水作业、即挖即运降低页岩矿山扬尘的排放；堆场设置 2m 高砖混结构挡墙，挡墙到顶部采用彩钢瓦封闭；原料堆场顶部设置固定雾化喷嘴，在卸料点、装载机转运点及堆场标明风干时喷水增湿；堆场四周设置雨水收集沟；给料机顶部及侧面进行封闭，进料口设置喷水设施；破碎机、筛分机进行封闭，设置喷水设施；皮带输送机封闭廊道；给料、破碎、筛分机皮带输送粉尘经喷水降尘处理后无组织排放；运输扬尘采取道路硬化、定期清扫、运输车辆加盖篷布、控制车速；焙烧过程产生的废气设置钠钙双碱法烟气净化设施进行处理。</p>
3	<p>噪声防治措施：选购低噪设备，底座设减震垫，加强润滑保养；高噪设备设置在项目区中央，远离敏感点；严格规定作业时间，夜间及午间不进行破碎等高噪声作业；运输车辆通过减缓道路坡度、加强管理、禁止鸣笛。</p>	<p>已落实。 噪声防治措施：选购低噪设备，底座设减震垫，加强润滑保养；高噪设备设置在项目区中央，远离敏感点；严格规定作业时间，夜间及午间不进行破碎等高噪声作业；运输车辆通过减缓道路坡度、加强管理、禁止鸣笛。</p>
4	<p>固体废物处置措施：废坯料、不合格砖坯、碎砖、除尘灰集中收集后返回生产工序；机修及润滑过程产生的废机油收集、暂存于危废暂存间后全部用于窑车润滑；脱硫石膏经压滤机压滤后外送；剥离表土设置土袋挡墙的临时堆场用于矿区绿化；生活垃圾收集后送至场镇指定地点处置。</p>	<p>已落实。 固体废物处置措施：废坯料、不合格砖坯、碎砖、除尘灰集中收集后返回生产工序；机修及润滑过程产生的废机油收集、暂存于危废暂存间后全部用于窑车润滑；机油桶有厂家回收循环使用；脱硫石膏经脱水后外送；当前少量表土做原料使用，后期根据情况设置临时堆场；生活垃圾收集后送至场镇指定地点处置。</p>
5	<p>施工期应重点做好的工作。</p>	<p>已落实。 项目施工期已结束，经现场调查，项目无施工期遗留环境问题。</p>

8.3 公众意见调查

本次公众意见调查对厂区周围的居民共发放调查表 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) 93.3%的被调查公众表示本项目的建设对自己的工作、学习、生活无影响，6.7%的被调查公众表示本项目的建设对自己的工作、学习、生活有影响，可接受。

(3) 6.7%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，6.7%的被调查公众表示本项目的运行对自己的工作、学习、生活有负影响，可接受，86.7%的被调查公众表示本项目的运行对自己的工作、学习、生活无影响。

(4) 93.3%的被调查公众认为项目无环境影响，3.3%的被调查公众认为项目主要环境影响为大气污染物，3.3%的被调查公众不清楚项目主要环境影响。

(5) 93.3%的被调查者对项目的环境保护措施效果表示满意，6.7%的被调查者对项目的环境保护措施效果表示基本满意。

(6) 40%的被调查者认为项目对本地区的经济发展是正影响，60%的被调查者认为项目对本地区的经济发展无影响。

(7) 96.7%被调查者对本项目的环保工作总体评价为满意，3.3%被调查者对本项目的环保工作总体评价为基本满意。

所有被调查的公众均未提出其他建议和意见。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	您对本项目的环保工作总体评价	满意	29	96.7
		基本满意	1	3.3
		不满意	0	0
		无所谓	0	0
3	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	2	6.7
		有影响不可承受	0	0
		无影响	28	93.3
4	本项目运行对您的生活、学习、工作方面的影响	正影响	2	6.7
		有负影响可承受	2	6.7
		有负影响不可承受	0	0
		无影响	26	86.7

5	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	1	3.3
		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	28	93.3
		不清楚	1	3.3
6	您对本项目环境保护措施效果满意吗	满意	28	93.3
		基本满意	2	6.7
		不满意	0	0
		无所谓	0	0
7	本项目是够有利于本地区的经济发展	有正影响	12	40
		有负影响	0	0
		无影响	18	60
		无所谓	0	0
8	其它意见和建议	无		

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。项目按照“三同时”制度进行建设和生产。

本次验收报告是针对 2019 年 3 月 11 日、12 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，内江市东兴区新扬建材有限责任公司年产 3000 万匹页岩空心砖生产线技改项目生产负荷达到要求，满足验收监测要求。

9.2 各类污染物及排放情况

(1) 废水：实行“雨污分流”，雨水经过厂区雨水收集沟收集后排入厂外沟渠；生活污水经沼气净化池处理后用于附近耕地施肥，不外排。

(2) 废气：有组织废气符合《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”最高允许排放浓度要求；无组织废气满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）表3中的限值要求。

(3) 噪声：厂界环境噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类功能区标准。

(4) 环境噪声：敏感点环境噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类功能区标准。

(5) 固体废弃物排放情况：不合格坯条、废坯料由皮带输送机送回真空挤出机；碎砖、不合格砖集中收集后返回破碎工序再次破碎后进入下一工序；脱硫石膏经收集脱水后外运四川啸程建筑工程有限公司处置；生活垃圾经收集后送至场镇指定地点处置；废机油经收集、暂存于危废暂存间，全部用于窑车润

滑；机油桶由厂家收回循环使用。

(6) 总量控制指标：根据本次监测数据核算，实际污染物排放量为 SO₂: 6.65t/a; NO_x: 7.65t/a; 烟尘: 1.13t/a; 氟化物: 0.09t/a, 均符合环评提出的建议总量控制指标要求。

(7) 调查结果表明：100%的被调查公众表示支持项目建设，所有被调查者对本项目的环保工作总体评价均为满意或基本满意。

综上所述，在建设过程中，内江市东兴区新扬建材有限责任公司年产 3000 万匹页岩空心砖生产线技改项目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排放标准，废水、固体废物均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，公司制定有相应的环境管理制度。因此，建议本项目通过竣工环保验收。

9.3 主要建议

- 1、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。
- 2、继续做好固体废物的分类管理和处置。
- 3、完善雨水挡排设施，防止厂外雨水进入堆场。
- 4、加强管理，落实开采区临时雨水收集设施。

附图：

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目外环境关系

附图 3 项目平面布置图

附图 4 监测布点图

附图 5 现状照片

附件：

附件 1 备案通知

附件 2 环评批复

附件 3 委托书

附件 4 检测报告

附件 5 公众意见调查表

附件 6 粪污消纳协议

附件 7 谅解书

附件 8 脱硫石膏供求协议

附件 9 承诺书

附件 10 资料真实性的说明

附件 11 情况说明

附件 12 机油桶回收协议

附表：

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表