

年产 6000 万匹空心砖生产线建设项目（一期）

竣工环境保护验收监测报告表

中衡检测验字[2019]第 103 号

建设单位： 内江市东兴区平坦超平机砖厂

编制单位： 四川中衡检测技术有限公司

2019 年 5 月

建设单位法人代表：徐建明

编制单位法人代表：殷万国

项目 负责人：韩建国

填 表 人：张晓瑜

建设单位：内江市东兴区平坦超平机砖
厂（盖章）

电话：13990528918

传真：/

邮编：641108

地址：内江市东兴区平坦镇夏家冲村一
组

编制单位：四川中衡检测技术有限公
司（盖章）

电话：0838-6185095

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 6000 万匹空心砖生产线建设项目（一期）				
建设单位名称	内江市东兴区平坦超平机砖厂				
建设项目性质	新建 改扩建√ 技改 迁建 （划√）				
建设地点	内江市东兴区平坦镇夏家冲村一组				
主要产品名称	页岩空心砖				
设计生产能力	年产 6000 万匹				
实际生产能力	年产 4500 万匹				
建设项目环评时间	2018 年 4 月	开工建设时间	2017 年 12 月		
调试时间	2018 年 6 月	验收现场 监测时间	2019 年 3 月 28 日~29 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	重庆首旭环保科技有限公司	环保设施 施工单位	重庆首旭环保科技有限公司		
投资总概算	1500 万元	环保投资总概算	33 万元	比例	2.2%
实际总投资	1300 万元	实际环保投资	250 万元	比例	19.23%
验收监测依据	<p>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）；</p> <p>2、中华人民共和国生态环境部，部令（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）；</p> <p>3、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>4、《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）；</p> <p>5、《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）；</p> <p>6、《中华人民共和国大气污染防治法》，2016 年 1 月 1 日起实施，</p>				

	<p>(2018 年 10 月 26 日修订)；</p> <p>7、《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>8、《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>9、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>10、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>11、内江市东兴区经济和科学技术局，《四川省技术改造投资项目备案表》，备案号：川投资备【2017-511011-47-03-173979】JXQB-0054 号，（2017 年 5 月 8 日）；</p> <p>12、四川省国环环境工程咨询有限公司，《年产 6000 万匹空心砖生产线建设项目环境影响报告表》，（2018 年 4 月）；</p> <p>13、内江市东兴区环境保护局，内东区环函[2018]22 号，《关于内江市东兴区平坦超平机砖厂年产 6000 万匹空心砖生产线建设项目环境影响报告表的批复》，（2018 年 4 月 9 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 中人工干燥及焙烧标准限值。</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 类功能区标准限值。</p>

环境噪声：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

内江市东兴区平坦超平机砖厂始建于 2007 年，位于内江市东兴区平坦镇夏家冲村一组，建设有 1 座 18 门轮窑生产线，年产空心砖 3000 万匹，因轮窑生产线不符合国家现行产业政策。2017 年 12 月，内江市东兴区平坦超平机砖厂在原址进行技术改造，淘汰原有轮窑生产线，改建为隧道窑，项目建成后形成年产空心砖 4500 万匹的生产能力。

2017 年 5 月 8 日，内江市东兴区经济和科学技术局以川投资备【2017-511011-47-03-173979】JXQB-0054 号文件同意了项目的备案；2018 年 4 月，四川省国环环境工程咨询有限公司编制完成了《年产 6000 万匹空心砖生产线建设项目环境影响报告表》（属补办环评）；2018 年 4 月 9 日，内江市东兴区环境保护局以内东区环函[2018]22 号文对项目环境影响报告表下达了审查批复。

“年产 6000 万匹空心砖生产线建设项目（一期）”于 2017 年 12 月开始建设，2018 年 6 月建成并投入生产，项目建成后形成年产 4500 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，实际生产能力达设计能力的 75%以上，符合验收监测条件。

受内江市东兴区平坦超平机砖厂委托，四川中衡检测技术有限公司于 2018 年 7 月对内江市东兴区平坦超平机砖厂“年产 6000 万匹空心砖生产线建设项目（一期）”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监测方案。在严格按照验收监测方案的前提下，由四川旭泉环境科技有限公司于 2019 年 3 月 28 日至 29 日开展了现场监测，在综合各种资料数据的基础上编制完成了该项目竣工环境保护验收监测报告表。

项目位于内江市东兴区平坦镇夏家冲村一组，项目在原有用地范围内进行改扩建，不新增用地。项目东面 70m 处是清流河，东面 210~260m 范围内有 3 户居民，东面 240~300m 范围内有 4 户居民；北面 160m 处有 1 户居民，北面 190~210m 处有 2 户居民；项目区南

面 15m 处是平坦镇敬老院（1F，高 3.3m，与项目之间有 5m 高山坡阻隔），南面 300m 处是平坦镇小学，南面 30~450m 范围内是场镇居民（约 300 户）；项目西面 50m 处是 1 户养殖场，西面 120~170m 范围内有 4 户居民，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 33 人，实行 3 班制，每班工作 8 小时，全年生产 330 天。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、仓储或其它组成。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。项目水平衡见图 2-1。

1.2 验收监测范围

内江市东兴区平坦超平机砖厂的年产 6000 万匹空心砖生产线建设项目（一期）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、仓储或其它。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

项目位于内江市东兴区平坦镇夏家冲村一组，总投资 1300 万元。项目建成后形成年产 4500 万匹页岩空心砖的生产能力。

表 2-1 项目组成及主要环境问题

工程类别	建设内容		备注	
	环评	实际		
主体工程	直通式隧道窑	3 条（1 烘 2 烧），平顶，尺寸均为 81m×2.25m×3.6m，砖混结构（窑内衬耐火砖），窑顶正上方设置彩钢瓦顶棚，四周各设有 1 条轨道（宽 1.5m，围绕直通式隧道窑），风机风量 10000Nm ³ /h	2 条（1 烘 1 烧），顶部设置彩钢瓦顶棚，砖混结构（窑内衬耐火砖），窑顶正上方设置彩钢瓦顶棚，四周各设有 1 条轨道（轨道宽 2m，围绕直通式隧道窑）。	改建
	破碎车间	1 座，占地 2000m ² ，四周和顶部采用彩钢瓦结构封闭，高 5m；内置 1 台链板式给料机、1 台锤式破碎机、1 台滚筒筛（篷布遮盖）及若干皮带输送机。四周增设 2m 高、24cm 厚砖混结构挡墙，皮带输送机两侧及顶部采用彩钢瓦封闭。	占地约 800m ² ，四周和顶棚采用彩钢瓦结构封闭；内置 1 台链板式给料机、1 台锤式破碎机、1 台滚筒筛（篷布遮盖）及若干皮带输送机。皮带输送机两侧及顶部采用彩钢瓦封闭。	改建
	制砖厂房	1 座，占地 1300m ² ，钢架结构，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 100 辆。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采用彩钢瓦封闭。	占地 400m ² ，钢架结构，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 100 辆。四周增设砖混结构 1.2m 挡墙，皮带输送机两侧及顶部采用彩钢瓦封闭。	新增
辅助工程	机修及危废暂存间	1 间，占地面积 20m ² ，砖混结构，地面及墙裙做重点防渗处理。	4 间，占地面积 100m ² ，砖混结构	新增
	厂区道路	贯穿整个砖厂范围，长约 200m，宽 3.5m，水泥硬化地面。	与环评一致	改建
	厂坪	整个砖厂范围，面积约 1000m ² ，水泥硬化地面。	与环评一致	新增
公用工程	供配电系统	利旧，用电取自当地电网，配电房占地 30m ² ，砖混结构，内置 250kVA 变压器 1 台，配电箱 1 个。	与环评一致	利旧
	给水系统	利旧，生产用水来自清流河，生活用水来自自来水管网。设置蓄水池（1 个，砖混结构，200m ³ ）用于暂存生产用水。	与环评一致	
	沼气净化池	利旧，1 个，容积为 10m ³ ，砖混结构。	与环评一致	利旧
	雨水收集系统	截洪沟：砖混结构，水泥抹面，位于项目区西面和南面，用于截留项目区外雨水。 雨水收集沟：项目区范围内雨水收集地	与环评一致	新建

年产 6000 万匹空心砖生产线建设项目（一期）竣工环境保护验收监测报告表

环保工程		沟断面为 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。 沉砂池：位于项目区内，容积 5m ³ ，用于处理项目区内雨水。 雨水排放管道：1 根，塑料材质，Φ=0.5m，用于排放沉砂池收集的雨水。		
	原料库房控尘措施	设置彩钢瓦顶棚 1000m ² ，库房四周设 2m 高挡墙，挡墙到顶部采用彩钢瓦封闭。 固定喷水喷头：20 个，位于原料库房顶部。	设置彩钢瓦顶棚约 500m ² ，四周设挡墙。 固定喷水喷头：80 余个，	改建
	烟气净化塔	1 座，风量 85000Nm ³ /h，采用钠钙双碱法。塔身直径 3.0m，塔高 18m（含底座支架），碳钢结构（内壁作防腐处理），包括脱硫系统、烟气系统、循环液系统、加药系统和配电系统。塔内设 4 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。烟气经处理后经排气口（离地高 23m）排放。	采用氢氧化钠碱液喷淋进行脱硫除尘，烟气经处理后经排气口（离地高 18m）排放。	
	废水处理系统	1 个再生池、2 个沉淀池、1 个循环池，总容积 40m ³ ，钢混结构，地上式。	与环评一致	
	布袋除尘器	1 台，风量 10000Nm ³ /h，效率 99%，在給料、破碎分别设置收尘管道，并设置 1 根 15m 高排气筒。	1 台，风量 10000Nm ³ /h，效率 99%，在給料、破碎分别设置收尘管道。	
	截洪沟	砖混结构，水泥抹面，位于项目区西面、南面及北面，断面为 0.3m×0.3m，长度视情况而定，用于截留项目砖厂外雨水。	与环评一致	
	雨水收集沟	雨水收集地沟断面为 0.3m×0.3m，砖混结构，水泥抹面，长度视情况而定，收集砖厂范围内雨水。	与环评一致	新增
	沉砂池	位于项目区内，容积 5m ³ ，用于处理项目区内雨水。	与环评一致	
	雨水排放管道	1 根，塑料材质，Φ=0.5m，用于排放沉砂池收集的雨水。	与环评一致	
	压滤机	1 台，用于脱硫石膏脱水。	与环评一致	
	风险防范	应急事故池：1 个，容积 40m ³ ，位于厂区低矮处，用于收集事故状态下烟气净化塔废水。	与环评一致	
	地下水污染防治措施	简单防渗区：主要包括办公生活区、厨房、职工休息室、厂区道路、制砖厂房、破碎车间、原料库房、成品堆场等，采用一般地面硬化。 一般防渗区：主要区域为柴油库房、生石灰堆放区、石膏暂存区、片碱堆放区、烟气净化塔及其废水处理系统、沼气净化池等，采用混凝土硬化+防渗涂料，等效黏土防渗层。 重点防渗区：机修和危废暂存间，基础（地面和墙裙）必须防渗，采用混凝土	办公生活区、厨房、职工休息室、厂区道路、生石灰堆放区、石膏暂存区、沼气净化池、片碱堆放区、制砖厂房、破碎车间、原料库房、成品堆场、机修区等，采用一般地面硬化。 柴油、废机油桶库房采用混凝土硬化+防渗涂料。 烟气净化塔及其废水处理系统，采用混凝土硬化+防渗涂料，三釉两毡玻璃钢防渗层。	

年产 6000 万匹空心砖生产线建设项目（一期）竣工环境保护验收监测报告表

		硬化后，增设防渗层，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。		
	垃圾桶	利旧，若干，10L/个，PP 材质，用于收集生活垃圾。	若干，10L/个，PP 材质，用于收集生活垃圾。	利旧
办公及生活设施	办公生活楼用房	2F，设置 2 间办公室和 5 间职工休息室和 1 间厨房（使用天然气），15m ² /间，砖混结构。	设置 2 间办公室，和 20 间职工休息室和 1 间厨房（使用天然气），砖混结构。	新增
仓储或其它	原料库房	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 2m 高挡墙，挡墙到顶部采用彩钢瓦封闭。	占地面积约 500m ² ，搭棚，篷布遮盖，四周设挡墙。	改建
	成品堆场	1 个，占地 400m ² ，钢架结构，彩钢瓦顶棚。	钢架结构，彩钢瓦顶棚	
	砖坯暂存区	1 个，占地约 400m ² ，钢架结构，彩钢瓦顶棚。	占地约 400m ² ，钢架结构，彩钢瓦顶棚。	
	陈化库	1 个，砖混结构，容积 100m ³ ，位于破碎车间内，上方用篷布遮盖防尘。	占地 100m ² ，位于破碎车间内，上方用篷布遮盖防尘。	新增
	生石灰堆放区	1 个，占地约 4m ² ，四周设置 0.4m 高围堰，表面采用篷布遮盖，彩钢瓦顶棚。围堰内表面做一般防渗处理，四面设置彩钢瓦挡墙。	占地约 4m ² ，砖混结构	
	片碱堆放区	1 个，占地约 4m ² ，四周设置 0.4m 高围堰，表面采用篷布遮盖，彩钢瓦顶棚。围堰内表面做一般防渗处理，四面设置彩钢瓦挡墙。	占地约 4m ² ，砖混结构	
	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，内表面做一般防渗处理。	占地约 4m ² ，砖混结构	
库房	3 间，10m ² /间，砖混结构。其中 1 间内设置 1 个柴油桶，柴油桶设置防漏托盘，库房地面和墙裙进行一般防渗处理。	1 间，占地约 5m ² ，砖混结构	改建	

2.1.2 项目主要设备介绍

表 2-2 主要设备一览表

序号	环评拟购置			实际购置			用途
	设备名称	规格型号	数量	设备名称	规格型号	数量	
1	装载机	成工 50E 柳工 50GN	2 台	装载机	成工 50E 柳工 50GN	2 台	利旧
2	柴油发电机	75kW	1 台	柴油发电机	200kW	1 台	新增
3	链板式给料机	LBS100	1 台	链板式给料机	LBS100	1 台	利旧
4	锤式破碎机	GF160	1 台	锤式破碎机	GF160	1 台	新增
5	箱式给料机	6000*100	1 台	箱式给料机	6000*1000	1 台	新增
6	滚筒筛	GTS2000	1 台	滚筒筛	GTS2000	1 台	利旧

年产 6000 万匹空心砖生产线建设项目（一期）竣工环境保护验收监测报告表

7	皮带运输机	/	9 台	皮带运输机	/	9 台	部分利旧
8	双轴搅拌机	SJ3500*516	2 台	双轴搅拌机	SJ3500*516	2 台	新增
9	双级真空挤出机	JKR60/60 型	1 台	双级真空挤出机	JKY60/60-40	1 台	新增
10	自动切条机	/	1 台	自动切条机	/	1 台	新增
11	双钢架切坯机	/	1 台	双钢架切坯机	/	1 台	新增
12	全自动码坯机	YDM36	1 台	全自动码坯机	YDM36	1 台	新增
13	轴流风机	100000Nm ³ /h	1 台	轴流风机	/	1 台	新增
14	窑车	/	100 辆	窑车	/	100 辆	部分利旧
15	摆渡车	/	3 台	摆渡车	/	3 台	利旧
16	地爬车	/	8 台	地爬车	/	8 台	利旧
17	顶车机	/	2 台	顶车机	40T-80T	2 台	利旧
18	烟气净化塔	风量85000Nm ³ /h, 采用钠钙双碱法	1 座	烟气净化塔	/	1 座	新增
19	再生池	钢混结构, 容积 10m ³	1 个	再生池	钢混结构, 容积 10m ³	1 个	新增
20	沉淀池	钢混结构, 容积 10m ³	2 个	沉淀池	钢混结构, 容积 10m ³	2 个	新增
21	循环池	钢混结构, 容积 10m ³	1 个	循环池	钢混结构, 容积 10m ³	1 个	新增
22	废水事故应急池	钢混结构, 容积 40m ³	1 个	废水事故应急池	钢混结构, 容积 10m ³	1 个	新增
23	压滤机	/	1 台	压滤机	/	1 台	新增
24	沉砂池	容积5m ³	1 个	沉砂池	容积 5m ³	1 个	新增
25	布袋除尘器	风量 10000Nm ³ /h 除尘效率99%	1 套	布袋除尘器	/	1 套	新增

2.1.3 项目变更情况

项目环评部分辅助与仓储工程、环保工程、主要设备与实际设置有差异，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
主体工程	破碎车间：1 座，占地 2000m ² ，四周和顶部采用彩钢瓦结构封闭，高 5m；四周增设砖混结构挡墙，皮带输送机两侧及顶部采用彩钢瓦封闭。	破碎车间：占地 800m ² ，四周和顶棚采用彩钢瓦结构封闭，皮带输送机两侧及顶部采用彩钢瓦封闭。	生产规模不变，不会导致环境影响发生显著变化
	隧道窑：3 条，砖混结构，1 烘 2 烧，均为 81m×2.25m×3.6m，窑顶设置彩钢瓦顶棚。	隧道窑：2 条，砖混结构，1 烘 1 烧，窑顶设置彩钢瓦顶棚。	
	制砖厂房：1 座，占地 1300m ² ，钢架结构，彩钢瓦顶棚，高 5m；四周增设砖混结构挡墙，挡墙到顶部部分采用彩钢瓦封闭，皮带输送机两侧及顶部采用彩钢瓦封闭。	制砖厂房：占地 400m ² ，钢架结构，彩钢瓦顶棚，四周设有砖混结构挡墙，皮带输送机两侧及顶部采用彩钢瓦封闭。	
仓储工程	原料库房：1 个，占地面积 1000m ² ，内设煤矸石堆放区和页岩堆放区，彩钢瓦顶棚，四周设 2m 高挡墙，挡墙到顶部采用彩钢瓦封闭。	原料库房：占地面积约 500m ² ，彩钢瓦顶棚。	搭棚，篷布遮盖，减少扬尘产生
	生石灰堆放区：1 个，占地约 4m ² ，四周设置 0.4m 高围堰，表面采用篷布遮盖，彩钢瓦顶棚。围堰内表面做防渗处理，四面设置彩钢瓦挡墙。	生石灰堆放区：占地约 4m ² ，砖混结构。	生产规模不变，不会导致环境影响发生显著变化
环保工程	烟气净化塔：1 座，风量 85000Nm ³ /h，采用钠钙双碱法。塔身直径 3.0m，塔高 18m（含底座支架），碳钢结构（内壁作防腐处理），包括脱硫系统、烟气系统、循环液系统、加药系统和配电系统。塔内设 4 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。烟气经处理后经排气口（离地高 23m）排放。	烟气净化塔：采用氢氧化钠碱液喷淋进行脱硫除尘，烟气经处理后经 18m 高排气口排放。	不会导致环境影响发生显著变化
	布袋除尘器：1 台，风量 10000Nm ³ /h，效率 99%，在给料、破碎分别设置收尘管道，并设置 1 根 15m 高排气筒。	布袋除尘器：1 台，在给料、破碎分别设置收尘管道。	不会导致环境影响发生显著变化
	应急事故池：1 个，容积 40m ³ ，位于厂区低矮处，用于收集事故状态下烟气净化塔废水。	应急事故池，占地约 10m ²	生产规模不变，不会导致环境影响发生显著变化

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	单位	用量		来源
			环评	实际	
原辅料	煤矸石	t/a	32340	32250	外购
	页岩	t/a	129360	108499	外购自内江市等地的道路工程、施工工地等
	点火用煤	t/a	5	3.3	外购
	生石灰	t/a	514.8	343.2	外购

	片碱	t/a	25.74	17.16	外购
能源	电	kW·h	1.8×10^6	1.5×10^6	当地电网
	天然气	m ³ /a	2000	1400	当地天然气管网
水	生产用水	m ³ /a	23727	15818	清流河
	生活用水	m ³ /a	390	1056	自来水管网

2.2.2 项目水平衡

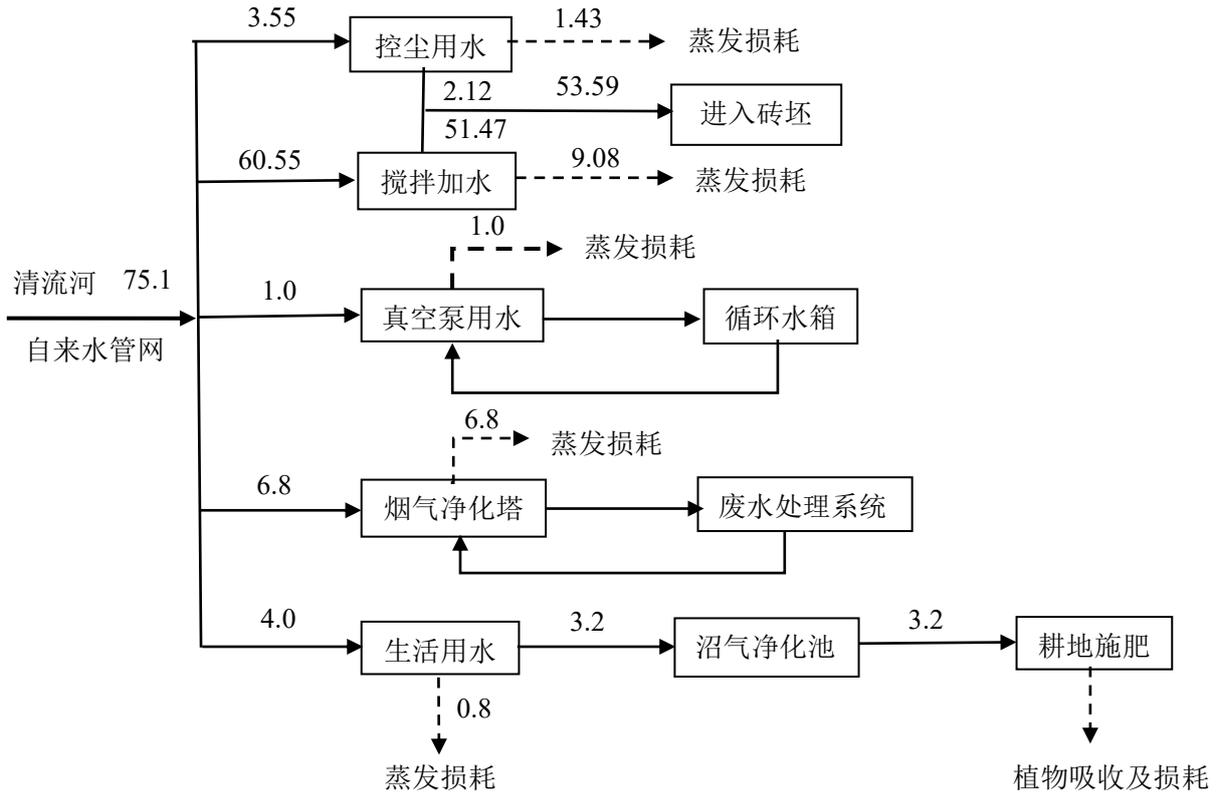


图 2-1 项目水平衡图（单位：m³/d）

2.3 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）

本项目建设 2 条隧道窑（1 烘 1 烧，尺寸均为 81m×2.25m×3.6m），均为砖混结构（窑内衬耐火砖），年产空心砖 4500 万匹。本项目原料为煤矸石和页岩，均为外购，利用货车运输至项目区原料库房内暂存。

项目具体工艺流程如下：

1、原料制备

原料的处理对于制作高强度、高质量的空心砖非常重要，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。本项目购进的页岩和煤矸石，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 1:3~5 的比例送入链板式给料机，由皮带输送机（皮带上方设置磁铁，以便去除原料中的铁钉等杂质）均匀送至锤式破碎机进行破碎（粒径小于 3mm），破碎后的物料通过皮带输送机送至滚筒筛进行筛分，控制粒径为 3mm，筛上物料（粒径 > 3mm 的原料）经运输皮带返回锤式破碎机继续破碎，筛下物料（粒径 < 3mm 的原料）由输送带输送到一级搅拌机加水搅拌，使其成型水分达到 6% 左右，搅拌均匀的物料进入陈化库暂存。

陈化 3~7 天后，物料由箱式给料机，经皮带输送机送至二级搅拌机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。

2、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。

3、干燥

将砖坯暂存区的砖坯用窑车顶入烘干窑进行进一步干燥。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。

4、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。砖坯由烘干窑送至烧结段焙烧，烧成温度为 950~1000℃，烧成周期为 24h。本项目烧制空心砖，需用煤点火引燃，耗煤量为 5t/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。

5、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。其工艺流程及产污位置图见图 2-3。

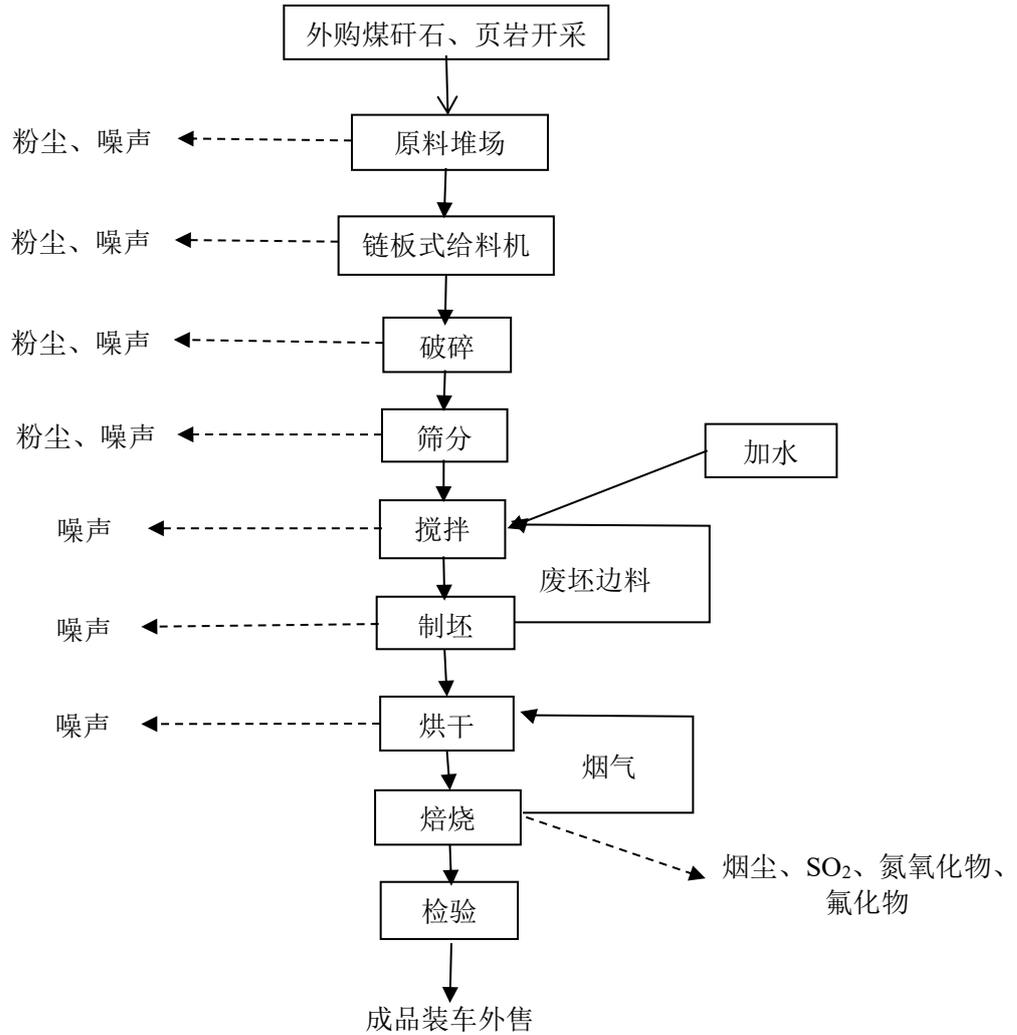


图 2-3 生产工艺流程及产污位置图

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，项目无生产废水排放，项目产生的废水主要为初期雨水、烟气净化塔废水和生活污水。

（1）初期雨水

项目实行雨污分流制，项目区外雨水设置截洪沟收集后排至周边沟渠，项目区内各生产区域的雨水通过在其四周设置的雨水收集沟，汇入沉砂池（5m³），沉淀后经雨水管道排入清流河。

（2）烟气净化塔废水

治理措施：循环使用，不外排。

（3）生活污水

生活污水产生量约 3.2m³/d，主要为厂区卫生间废水和洗手水。

治理措施：生活污水经沼气净化池（10m³）处理后用于周边农田施肥，不外排（协议见附件 6）。

3.2 废气的产生、治理及排放

本项目运营期废气主要为堆场扬尘，破碎、筛分、搅拌及皮带输送粉尘，道路运输扬尘，炉窑废气。

（1）各类粉尘

治理措施：道路水泥硬化，设置雾化喷嘴；在原料处理间采用彩钢瓦封闭，并在四周设置1.2m高的砖混结构挡墙，采用收尘管道+布袋除尘器。

（2）炉窑废气：产生于砖坯烧制过程

废气污染物主要是烟尘、SO₂以及少量的氟化物。

治理措施：采用钠基脱硫剂进行脱硫，炉窑废气经烟气净化塔处理后通过 18m 高的排气筒排放。

3.3 噪声的产生、治理

本项目噪声污染源主要为设备噪声和运输车辆交通噪声，其中设备噪声主要来自锤式破碎机、链板式给料机、滚筒筛、真空挤砖机、搅拌机、引风机噪声等设备的运行产生的噪声。

治理措施：合理安排工作时间，夜间禁止进行高噪声作业；产品运输车控制运输速度，禁止鸣笛；隧道窑与喷淋塔采取低噪声设备和减震措施；风机采取消声措施。

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包括废坯料、碎砖、废机油、除尘灰以及生活垃圾。

治理措施：

- （1）废坯料、碎砖产生量为 2940t/a，破碎后回用于生产。
- （2）废机油产生量约为 0.1t/a，暂存后回用于窑车润滑。
- （3）除尘灰产生量为 7.22t/a，收集后返回搅拌工序。
- （4）生活垃圾约为 1.7t/a，收集后送到场镇指定地点处置。

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	来源	废物类别	危险废物代码	处理方法
1	废坯料	2940t/a	切条切坯	一般固废	/	破碎后回用于生产
2	废机油	0.1t/a	机械维修、润滑	危险废物	HW08	窑车润滑
3	除尘灰	7.22t/a	布袋除尘器	一般固废	/	收集处理用于搅拌
4	生活垃圾	1.7t/a	办公生活		/	场镇指定地点处置

3.5 地下水污染防治

污染物进入地下水的途径主要是废水和废机油的泄漏和生产设备的跑冒滴漏油通过垂直渗透进入包气带，进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水。根据分区防渗原则，厂区分为非防渗区（绿化区域）、简单防渗区、一般防渗区、重点防渗区。

简单防渗区：主要包括办公生活区、厨房、职工休息室、厂区道路、制砖厂房、

破碎车间、原料库房、成品堆场等，采用一般地面硬化。

一般防渗区：柴油、废机油桶库房采用混凝土硬化+防渗涂料。

重点防渗区：烟气净化塔及其废水处理系统，采用混凝土硬化+防渗涂料，三釉两毡玻璃钢防渗层。

3.6 生态保护措施

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。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。

3.7 以新带老措施检查

表 3-2 “以新带老”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	给料、破碎及筛分工段粉尘无治理措施	链板式给料机及箱式给料机顶部及侧面进行封闭，并在进料口对面一侧设置抽尘管，便于收集粉尘；破碎机和滚筒筛四周（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。	已落实。煤矸堆场、页岩堆场搭棚，搭棚。链板式给料机及箱式给料机顶部及侧面进行封闭，并在进料口对面一侧设置抽尘管，便于收集粉尘；破碎机和滚筒筛四周（除物料进出口外）进行封闭，并经抽尘管收集、布袋除尘器处理无组织排放。
2	堆场扬尘无治理措施	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。堆场四周进行挡护、地面进行硬化、设置固定喷水喷头。
3	轮窑烟气产生的烟尘、SO ₂ 和氟化物排放浓度不能满足新标准要求	淘汰轮窑，新建隧道窑并增设烟气净化塔。	已落实。已建 2 条（1 烘 1 烧）隧道窑，并增设烟气净化塔。
4	道路未进行硬化处理	水泥硬化	已落实。水泥硬化
5	雨水收集措施不完善	完善截洪沟、雨水收集地沟、沉砂池、雨水排放管道，项目区雨水排入周边沟渠后进入地表水体。	已落实。完善截洪沟、雨水收集地沟、沉砂池、雨水排放管道，项目区雨水排入周边沟渠后进入地表水体。

3.8 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 (万元)	内容	投资 (万元)	
废水治理	场外设置截洪沟	3	场外设置截洪沟	35	原有
	雨水收集沟：断面 0.3m×0.3m，砖混结构水泥抹面，长度视情况而定。		雨水收集沟：断面 0.3m×0.3m，砖混结构水泥抹面，长度视情况而定。		
	沉砂池：容积 5m ³ ，用于处理厂区雨水。		沉砂池：容积 5m ³ ，用于处理厂区雨水。		
	雨水排放管道：塑料材质，Φ=0.5m，用于排放沉砂池收集的雨水。		雨水排放管道：塑料材质，Φ=0.5m，用于排放沉砂池收集的雨水。		
	设置 1 台压滤机，用于脱硫石膏脱水。1 个再生池、2 个沉淀池、1 个循环池，总容积 40m ³ ，钢混结构，地上式。	5	设置 1 台压滤机，用于脱硫石膏脱水。1 个再生池、2 个沉淀池、1 个循环池，总容积 40m ³ ，钢混结构，地上式。	15	原有
废气治理	设置彩钢瓦顶棚 1000m ² ，四周设 2m 高挡墙，挡墙到顶部采用彩钢瓦封闭。固定喷水喷头：20 个，位于原料房顶部。	5	设置彩钢瓦顶棚 1000m ² 。固定喷水喷头：80 个，位于原料房顶部。	80	新增
	破碎车间四周和顶部进行封闭。链板式给料机、破碎机和滚筒筛四周进行封闭，并设置抽尘管，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。	5	破碎车间四周和顶部进行封闭。链板式给料机、破碎机和滚筒筛四周进行封闭，并设置抽尘管，经布袋除尘器处理。皮带输送机输送线两侧进行挡墙遮挡封闭。	25	新增
	设置 1 座烟气净化塔，风量 85000Nm ³ /h，采用钠钙双碱法。塔身直径 3.0m，塔高 18m（含底座支架）碳钢结构（内壁作防腐处理）塔内设 4 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。烟气经处理后经排气口（离地高 23m）排放。	5	烟气净化塔：采用氢氧化钠碱液喷淋进行脱硫除尘，烟气经处理后经 18m 高排气口排放。	47	原有
	道路硬化：长 200m，宽 3.5m。厂坪硬化：面积约 1000m ² 。	2	道路硬化，厂坪硬化：面积约 1000m ² 。	16	新增
噪声治理	破碎车间和原料库房四周设置挡墙，高 2m，厚 24cm，砖混结构。	1	破碎车间顶部和四周进行彩钢瓦封闭，原料库房设置 1.2m 挡墙，砖混结构。	2	新增
固废处置	设置 1 个石膏暂存区，占地 5m ² ，四周设置 0.5m 高围堰，水泥硬化地面，内表面做一般防渗处理。	1.5	石膏暂存区：占地 4m ² ，砖混结构，水泥硬化地面，内表面做一般防渗处理。	6	原有

年产 6000 万匹空心砖生产线建设项目（一期）竣工环境保护验收监测报告表

地下水污染防治措施	机修和危废暂存间、生石灰堆放区、片碱堆放区、柴油库房、烟气净化塔及其废水处理系统。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 $K \leq 10^{-10} \text{cm/s}$ 。	4	生石灰堆放区、煤矸石堆场、片碱堆放区、石膏暂存区、沼气净化池、机修区等，采用一般地面硬化。柴油、废机油桶库房采用混凝土硬化+防渗涂料。烟气净化塔及其废水处理系统采用混凝土硬化+防渗涂料，三釉两毡玻璃钢防渗层。	17	新增
风险防范措施	设置应急事故池，容积 40m ³ ，位于厂区低矮处，用于收集事故状态下烟气净化塔废水。	1.5	事故应急池，容积 10m ² 。	7	原有
合计		33	/	250	/

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
废气	车间	运输粉尘	道路进行水泥硬化，定期对道路进行清扫，并每天洒 3 次水；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。	设置车辆遮盖措施，道路硬化，定期清扫；设置车辆冲洗设施；合理安排物料运输路线，同时控制车辆速度	外环境
	堆场	堆场粉尘	堆场顶部由彩钢瓦遮挡、堆场四周设挡墙、设置固定喷水喷头。	堆场顶部搭设彩钢瓦顶棚，篷布遮盖	外环境
	加工车间	加工粉尘	对原料加工车间彩钢瓦封闭处理；链板式给料机、破碎机和滚筒筛进行封闭，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。	原料加工车间彩钢瓦封闭处理；链板式给料机、破碎机和滚筒筛进行封闭，设置抽尘管，经布袋除尘器处理，皮带输送机输送线两侧进行挡墙遮挡封闭。	外环境
	输送车间	输送粉尘	皮带输送机设置封闭廊道，采用抽风管+布袋除尘器处理后，通过 15m 高排气筒排放。	在皮带机受料点和落料点增设水喷雾装置降尘，采用抽风管+布袋除尘器处理。	外环境
	隧道窑	炉窑烟气	通过钠钙双碱法工艺处理后经 23m 高排气筒排放。	脱硫塔+18m 高排气筒	外环境
废水	项目区	雨水	项目区外雨水通过设置截洪沟截留；项目区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。	项目区外雨水设置截洪沟收集后排至周边沟渠，项目区内各生产区域的雨水通过在其四周设置的雨水收集沟，汇入沉砂池，沉淀后经雨水管道排入清流入。	外环境

年产 6000 万匹空心砖生产线建设项目（一期）竣工环境保护验收监测报告表

	职工生活	生活污水	沼气净化池处理后用于附近耕地施肥。	沼气净化池收集处理后，用于周边农田施肥，不外排。	外环境
固体废物	生产过程	生产固废	收集回用于生产工序中	破碎后回用于生产	/
	职工生活	生活垃圾	送当地垃圾收集点	送当地垃圾收集点	
	机修及润滑过程	废机油	资质厂家回收利用	废机油回用于窑车润滑	
	布袋除尘器	除尘灰	收集后返回搅拌工序	收集后返回搅拌工序	/
噪声	车间	设备噪声	选购低噪设备，底座设减震垫，破碎机采用半地理式安装，风机进出口安装消声器，合理布局在厂房内，加强润滑保养。	厂房隔声，设备选购低噪设备，合理安排作业时间等。	外环境
	交通运输	车辆噪声	加强管理，禁止鸣笛	加强管理，禁止鸣笛	

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 环评主要结论**

内江市东兴区平坦超平机砖厂“年产 6000 万匹空心砖生产线建设项目”位于内江市东兴区平坦镇夏家冲村一组，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平坦镇夏家冲村一组建设，从环境保护角度而言是可行的。

4.2 环评批复

一、该项目位于内江市东兴区平坦镇夏家冲村一组，占地 15734.12m²，在原有用地范围内进行技改，不新增用地。本项目淘汰原有的 1 座 18 门轮窑，并在原址改建 3 条隧道窑（81m×2.25m×3.6m，1 烘 2 烧），并购置装载机、搅拌机、皮带输送机、切坯机、自动码砖机、窑车等。同时，配套建设辅助工程和环保设施。目前已建成 2 条隧道窑，属未批先建。项目总投资 1500 万元，环保投资 33 万元，占总投资比例 2.2%。

项目区域环境质量良好。项目区域受人类活动影响没有明显，区域内系统生物多样性程度较低，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《四川省技术改造投资项目备案表》（川投资备【2017-511011-47-03-173979】JXQB-0054 号），内江市东兴区平潭镇人民政府和内江市东兴区顺河国土资源所联合出具了《关于内江市东兴区平坦超平机砖厂年产 6000 万匹空心砖生产线建设项目的选址意见》，项目符合国家现行产业政策和平坦镇土地利用规划和城镇规划。

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环境影响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：砖块（砂石）砌筑前润湿废水经沉淀池沉淀后重复利用；机械车辆冲洗废水隔油处理后回收利用；生活污水依托原有项目沼气净化池处理后用于周围耕地的施肥。

2、废气防治措施：施工区域采取覆盖、择时施工，拆除建筑物时采取湿法作业、洒水抑尘、冲洗地面等有效防尘、降尘措施；加强施工区规划管理，建筑材料堆场定点定位，堆场设围栏及防尘抑尘措施；运输车辆实行封闭运输、进出口设车辆冲洗设施。

3、噪声防治措施：合理安排施工计划和施工机械设备组合以及施工时间，禁止在中午和夜间休闲时间施工；合理布置施工机械位置，施工机械应尽可能放置于场地中间或远离居民等敏感目标；对高噪声设备采取隔声、隔振或消声措施；运输车辆限速行驶，并尽量压缩施工区汽车数量和行车密度，控制汽车鸣笛。

4、固体废物处置措施：项目无弃土产生，建筑垃圾经收集后送场镇指定地点处理；淘汰更换部分废旧设备，均作报废处理，经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。

（二）运营期应重点做好的工作

1、废水防治措施：项目实行雨污分流制。项目区外雨水设置截洪沟收集后排至周边沟渠，项目区内雨水通过设置雨水收集沟汇入沉砂池，沉淀后经雨水管道排入清清河；烟气净化塔废水循环使用，不外排；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、废气防治措施：堆场设置彩钢瓦顶棚，原料库房四周设置 2m 高砖混结构挡墙，挡墙至顶部采用彩钢瓦封闭；原料库房顶部设置固定物化喷嘴；破碎车间四周和顶部采用彩钢瓦封闭；链板式给料机及箱式给料机顶部及侧面进行封闭，并在进料口对面一侧设置抽尘管；滚筒筛采用篷布进行全遮盖，破碎机采用彩钢瓦进行封闭，并在破碎机和滚筒筛顶部设置抽尘管；皮带输送机设置封闭廊道；破碎、筛分及皮带输送粉

尘采用抽风管+布袋除尘器处理后，通过 15m 高排气筒排放；厂区运输扬尘通过道路进行水泥硬化、定期对道路进行清扫，对原料运输车辆加盖篷布、控制车速等措施控制；焙烧过程产生的烟尘、SO₂、NO_x 和氟化物通过引入采用钠钙双碱法的烟气净化塔处理后经 23m 高的排气筒排放。

3、噪声防治措施：选购低噪设备、底座设减震垫，加强维护保养、加强管理，破碎车间采用彩钢瓦封闭，风机进出口设置消声装置；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、禁止鸣笛等措施控制。

4、固体废物处置措施：废坯料、不合格砖坯、碎砖、布袋除尘器除尘灰收集后返回生产工序；机修及润滑过程产生的废机油暂存于危废暂存间，全部用于窑车润滑；脱硫石膏经压滤机压滤脱水后外售。生活垃圾收集后送场镇指定地点处置。

5、地下水防治措施：重点防渗区包括机修和危废暂存间、生石灰堆放区、片碱堆放区、柴油库房、烟气净化塔及其废水处理系统，采取重点防渗措施，渗透系数 $K \leq 10^{-10} \text{cm/s}$ 。

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“人工干燥及焙烧”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 类功能区标准限值。环境噪声执行《声环境质量标准》GB3096-2008 表 1 中 2 类功能区标准限值。

(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 ³)	1.0	0.5	0.02	排放浓度 (mg/m ³)	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	排放浓度 (mg/m ³)			项目	排放浓度 (mg/m ³)			
		颗粒物	30			颗粒物	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	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

根据项目环评给出的项目特征污染物及排放量：废气：SO₂：48.84t/a；NO_x：20.18t/a；
烟尘：17.02t/a；粉尘：2.78t/a；氟化物：0.99t/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 $\leq 0.5\text{dB}(\text{A})$ 。

（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，生活污水经沼气净化池收集处理后，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、项目及频次

表 6-1 无组织废气监测项目、点位及频次

序号	监测点位	监测项目	监测频次
1	厂界上风向 1#	颗粒物、二氧化硫、氟化物	每天 3 次，监测 2 天
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、点位及频次

序号	监测点位	监测项目	监测频次
1	烟气净化塔排气筒出口开孔处	二氧化硫、氨氮化物、颗粒物、氟化物	每天 3 次，监测 2 天

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	2018018 电子天平 SQP	0.001mg/m ³
二氧化硫	甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法	HJ482-2009	2015016 紫外可见分光光度计 TU-1810SPC	0.007mg/m ³
氟化物	滤膜采样-氟离子选择电极法	HJ995-2018	2017009 氟离子电极 232-01	0.5μg/m ³

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
----	------	------	---------	-----

颗粒物	固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法	GB/T16157-1996	2015020 电子天平 CP224C	/
	重量法	HJ836-2017	2018018 电子天平 SQP	1.0mg/m ³
氮氧化物	定电位电解法	HJ693-2014	2018034 GH-60E 型自动烟尘、烟气监测仪	3mg/m ³
二氧化硫	定电位电解法	HJ57-2017	2018034 GH-60E 型自动烟尘、烟气监测仪	3mg/m ³
氟化物	离子选择电极法	HJ67-2001	2017009 氟离子电极 232-01	0.06mg/m ³

6.3 噪声监测

6.3.1 噪声监测点位、监测时间、频次及监测方法见表 6-5。

表 6-5 噪声监测点位、监测时间、频次及监测方法

监测点位	监测时间、频次	监测方法	方法来源
1#厂界东侧外 1m 处	监测 2 天，昼夜 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#厂界南侧外 1m 处			
3#厂界北侧外 1m 处			
4#厂界南侧平坦乡敬老院处		《声环境质量标准》 GB3096-2008 表 1 中 2 类功能区标准	GB3096-2008
5#厂东南侧住户处			

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	2015008 多功能声级计 AWA6228
环境噪声	声环境质量标准	GB3096-2008	2015008 多功能声级计 AWA6228

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 28 日至 3 月 29 日，内江市东兴区平坦超平机砖厂年产 6000 万匹空心砖生产线建设项目（一期）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%
2019.3.28	页岩空心砖	18.18 万匹/天	13.7 万匹/天	75%
2019.3.29	页岩空心砖	18.18 万匹/天	14.1 万匹/天	78%

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/m³)

项目	点位	03 月 28 日				03 月 29 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 化硫	第一次	0.019	0.023	0.026	0.021	0.018	0.021	0.022	0.020	0.5
	第二次	0.025	0.024	0.022	0.024	0.020	0.023	0.026	0.023	
	第三次	0.027	0.028	0.025	0.023	0.023	0.026	0.025	0.024	
颗粒物	第一次	0.230	0.337	0.391	0.378	0.259	0.352	0.385	0.368	1.0
	第二次	0.267	0.389	0.483	0.444	0.302	0.400	0.504	0.465	
	第三次	0.282	0.426	0.437	0.502	0.282	0.437	0.463	0.485	
氟化物	第一次	0.0002	0.0007	0.0008	0.0007	0.0002	0.0008	0.0007	0.0009	0.02
	第二次	0.0002	0.0007	0.0008	0.0008	0.0002	0.0009	0.0008	0.0008	
	第三次	0.0002	0.0008	0.0008	0.0008	0.0002	0.0008	0.0009	0.0008	

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、氟化物浓度均符合《砖瓦工业大气污染物排放标准》GB29620-2013 表 3 中无组织排放监控浓度限值。

表 7-3 烟气净化塔排气筒监测结果表

项目 \ 点位		内江市东兴区平坦超平机砖厂烟气净化塔 排气筒高度 18m						标准限值
		03 月 28 日			03 月 29 日			
		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次	
标干流量 (m ³ /h)		29996	27578	28644	29842	31362	30401	-
二氧化硫	排放浓度 (mg/m ³)	111	93	118	100	124	147	300
	实测浓度 (mg/m ³)	18	15	20	17	22	25	-
	排放速率 (kg/h)	0.540	0.414	0.573	0.507	0.690	0.760	-
氮氧化物	排放浓度 (mg/m ³)	179	161	165	182	180	176	200
	实测浓度 (mg/m ³)	29	26	28	31	32	30	-
	排放速率 (kg/h)	0.870	0.717	0.802	0.925	1.00	0.912	-
颗粒物	排放浓度 (mg/m ³)	25.3	24.1	27.6	28.2	26.4	28.2	30
	实测浓度 (mg/m ³)	4.1	3.9	4.7	4.8	4.7	4.8	-
	排放速率 (kg/h)	0.123	0.108	0.135	0.143	0.147	0.146	-
标干流量 (m ³ /h)		29211	28009	29635	31153	29932	28486	-
氟化物	排放浓度 (mg/m ³)	1.85	1.99	1.98	1.91	1.95	2.11	3
	实测浓度 (mg/m ³)	0.315	0.338	0.321	0.309	0.332	0.324	-
	排放速率 (kg/h)	0.009	0.009	0.010	0.010	0.010	0.009	-

监测结果表明，内江市东兴区平坦超平机砖厂脱硫塔排气筒所测二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、氟化物符合《砖瓦工业大气污染物排放标准》GB29620-2013 表 2 中人工干燥及焙烧标准限值。

(2) 噪声监测结果

表 7-4 厂界环境噪声监测结果 单位：dB (A)

点位	03 月 28 日		03 月 29 日	
	昼间	夜间	昼间	夜间
1#厂界东侧外 1m 处	59	48	58	46
2#厂界南侧外 1m 处	57	47	58	46
3#厂界北侧外 1m 处	58	47	57	47
限值	昼间 60		夜间 50	

监测结果表明，厂界环境噪声测点昼间噪声分贝值在 57~59dB(A)之间，夜间噪声分贝值在 46~48dB(A)之间，因此项目厂界环境噪声能够符合《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 7-5 环境噪声监测结果 单位：dB (A)

点位	03 月 28 日		03 月 29 日	
	昼间	夜间	昼间	夜间
4#厂界南侧平坦乡敬老院处	55	46	56	43
5#厂界东南侧住户处	53	44	55	43
标准值	昼间 60		夜间 50	

监测结果表明，声环境敏感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，因此项目环境噪声符合《声环境质量标准》GB3096-2008 表 1 中 2 类功能区标准限值。

表八

8 总量控制及环评批复检查

8.1 总量控制

根据项目环境影响报告表，项目的总量指标为：SO₂：48.84t/a、NO_x：20.18t/a、烟尘：17.02t/a、粉尘：2.78t/a、氟化物：0.99t/a。根据本次验收数据核算，实际污染物排放量为：SO₂：4.60t/a；NO_x：6.90t/a；烟尘（颗粒物）：1.06t/a；氟化物：0.075t/a。计算过程如下：

二氧化硫： $0.581\text{kg/h} \times 24 \times 330 \div 10^3 = 4.60\text{t/a}$

氮氧化物： $0.871\text{kg/h} \times 24 \times 330 \div 10^3 = 6.90\text{t/a}$

烟尘(颗粒物)： $0.134\text{kg/h} \times 24 \times 330 \div 10^3 = 1.06\text{t/a}$

氟化物： $0.0095\text{kg/h} \times 24 \times 330 \div 10^3 = 0.075\text{t/a}$

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 ₂	48.84	4.60
	氮氧化物	20.18	6.90
	烟尘（颗粒物）	19.8	1.06
	氟化物	0.99	0.075

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	落实“报告表”提出的废水防治措施。项目实行雨污分流制。项目区外雨水设置截洪沟收集后排至周边沟渠，项目区内雨水通过设置雨水收集沟汇入沉砂池，沉淀后经雨水管道排入清清河；烟气净化塔废水循环使用，不外排；生活污水经沼气净化池处理后用于附近耕地施肥，不外排。	已落实。项目实施雨污分流；生产区地面和道路硬化，雨水经雨水收集沟汇入沉砂池，沉淀处理后排入清清河；烟气净化塔废水循环利用；生活污水经旱厕收集后用于周边农田施肥，不外排。
2	落实“报告表”提出的废气污染防治措施。堆场设置彩钢瓦顶棚，原料库房四周设置 2m 高砖混结构挡墙，挡墙至顶部采用彩钢瓦封闭；原料库房顶部设置固定物化喷嘴；破碎车间四周和顶部采用彩钢瓦封闭；链板式给料机及箱式给料机顶部及侧面进行封闭，并在进料口对面一侧设置抽尘管；滚筒筛	已落实。采取合理安排作业时间、大风和干燥天气不作业、洒水等措施控制开采粉尘；采取厂区道路硬化、定期洒水清扫、车辆冲洗和覆盖运输等措施控制运输粉尘；采取封闭破碎、筛分车间和设置喷雾装置等方式控制加工粉尘；采取皮带输送机受料点和落料点设置水喷雾装置的方式控制输送粉尘；煤矸石堆场、页

	采用篷布进行全遮盖，破碎机采用彩钢瓦进行封闭，并在破碎机和滚筒筛顶部设置抽尘管；皮带输送机设置封闭廊道；破碎、筛分及皮带输送粉尘采用抽风管+布袋除尘器处理后，通过 15m 高排气筒排放；厂区运输扬尘通过道路进行水泥硬化、定期对道路进行清扫，对原料运输车辆加盖篷布、控制车速等措施控制；焙烧过程产生的烟尘、SO ₂ 、NO _x 和氟化物通过引入采用钠钙双碱法的烟气净化塔处理后经 23m 高的排气筒排放。	岩堆场设置顶棚和挡墙；炉窑烟气经烟气净化塔处理，然后通过 15m 高排气筒排放。
3	落实“报告表”提出的噪声污染控制措施。选购低噪设备、底座设减震垫，加强维护保养、加强管理，破碎车间采用彩钢瓦封闭，风机进出口设置消声装置；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、禁止鸣笛等措施控制。	已落实。采取破碎机半地理设置、隔声、合理安排运输路线、车辆限速禁鸣、合理安排作业时间等综合降噪措施。
4	落实“报告表”提出的各类固废的收集、处置和综合利用措施。废坯料、不合格砖坯、碎砖、布袋除尘器除尘灰收集后返回生产工序；机修及润滑过程产生的废机油暂存于危废暂存间，全部用于窑车润滑；脱硫石膏经压滤机压滤脱水后外售。生活垃圾收集后送至场镇指定地点处置。	已落实。布袋除尘器除尘灰、废坯料、碎砖、不合格品破碎后回用于生产；生活垃圾送场镇指定地点处置；烟气脱硫塔采用氢氧化钠碱液喷淋进行脱硫除尘，无脱硫石膏等固体废弃物；机修及润滑过程产生的废机油全部用于窑车润滑。
5	落实“报告表”提出的地下水防治措施：重点防渗区包括机修和危废暂存间、生石灰堆放区、片碱堆放区、柴油库房、烟气净化塔及其废水处理系统，采取重点防渗措施，渗透系数 $K \leq 10^{-10} \text{cm/s}$ 。	已落实。重点防渗区采取重点防渗措施，机修区地面无废机油产生，因此采用水泥硬化措施；烟气净化塔及其废水处理系统采用水泥硬化+三毡两毡的玻璃钢防渗层措施。

8.3 公众意见调查

本次公众意见调查对厂区周围公司员工共发放调查表 30 份，收回 30 份，收回率 100%，调查结果有效。

调查结果表明：100%的被调查公众表示支持项目建设；100%的被调查公众表示本项目的建设对自己的生活、学习、工作无影响；96.7%的被调查公众表示本项目运行对自己的工作、学习、生活无影响，3.3%的被调查公众表示本项目运行对自己的工作、学习、生活有正影响；100%的被调查者公众表示认为项目对环境没有影响；100%的被调查者对项目的环境保护措施效果基本满意；96.7%的被调查者认为项目对本地区的经济发展有正影响，3.3%的被调查者认为本项目对本地区的经济发展无影响；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。

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	6.7
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	1	3.3
		有负影响可承受	0	0
		有负影响不可承受	0	0
		无影响	29	96.7
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	0	0
		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	30	100
		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	29	96.7
		有负影响	0	0
		无影响	1	3.3
		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 2019 年 3 月 28 日和 3 月 29 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，内江市东兴区平坦超平机砖厂年产 6000 万匹空心砖生产线建设项目（一期）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，生活污水经沼气净化池处理后，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、氟化物浓度均符合《砖瓦工业大气污染物排放标准》GB29620-2013 表 3 中无组织排放监控浓度限值。有组织废气监测项目中二氧化硫、氨氮化物、颗粒物、氟化物符合《砖瓦工业大气污染物排放标准》GB29620-2013 表 2 中人工干燥及焙烧标准限值。

（3）噪声：厂界环境噪声符合《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。声环境敏感点噪声符合《声环境质量标准》GB3096-2008 表 1 中 2 类功能区标准限值。

（4）固废：项目生产运营过程中产生的固体废物包括废坯料、碎砖、废机油、除尘灰以及生活垃圾。

废坯料、碎砖破碎后回用于生产；废机油暂存后回用于窑车润滑；除尘灰收集后返回搅拌工序；生活垃圾收集后送至场镇指定地点处置。

（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：SO₂：48.84t/a、NO_x：20.18t/a、烟尘：17.02t/a、粉尘：2.78t/a、氟化物：0.99t/a。

根据本次验收检测数据核算，实际污染物排放量为：SO₂：4.60t/a；NO_x：6.90t/a；烟尘（颗粒物）：1.06t/a；氟化物：0.075t/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，内江市东兴区平坦超平机砖厂执行了环境影响评价法和“三同时”制度。项目废气、厂界环境噪声、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，公司制定有相应的环境管理制度和应急预案。因此，建议本项目通过竣工环保验收。

9.2 主要建议

1. 继续做好固体废物的分类管理和处置。
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，防止厂外地表水进入堆场。

附图：

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目外环境关系图

附图 3 项目总平面及监测布点图

附图 4 现状照片

附件：

附件 1 项目备案表

附件 2 环评批复

附件 3 工况证明

附件 4 委托书

附件 5 公众意见调查表

附件 6 废水协议

附件 7 承诺书

附件 8 环境监测报告

附件 9 验收情况说明

附表：

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表