

云龙县红燊页岩砖厂新型多孔砖改扩建 项目竣工环境保护验收监测表

建设单位：云龙县红燊页岩砖厂

编制单位：云南中科检测技术有限公司

2023年7月

建设单位：云龙县红燊页岩砖厂

法人代表：卿太荣

编制单位：云南中科检测技术有限公司

法人代表：胡新开

建设单位：云龙县红燊页岩砖厂（盖章）

电话：13508829983

传真：—

邮编：672799

地址：云南省大理白族自治州云龙县诺邓镇和平村

编制单位：云南中科检测技术有限公司

电话：0871-63852008

传真：0871-63802005

邮编：650000

地址：云南省昆明市经济技术开发区云大西路 39 号 D 栋 3 楼

现场照片



隧道窑



变压器



成品仓库



厂内菜地



雨水沟



水冲厕



脱硫塔循环水池



脱硫塔及烟囱



破碎、筛分密闭设施



破碎、筛分车间喷淋设施



洒水降尘水管



原料半封闭堆场

目 录

前 言	1
表一 验收项目概况	3
表二 工程建设情况	8
表三 环境保护措施	23
表四 建设项目环评报告表的主要结论与建议及审批部门审批决定	25
表五 监测质量保证及质量控制	37
表六 验收监测内容	40
表七 验收监测结果	42
表八 环保检查结果	42
表九 验收监测结论	53

附表：

附表 1：“三同时”验收登记表

附图：

附图 1：项目地理位置图

附图 2：项目平面布置图

附图 3：项目周边关系图

附件：

附件 1：大理白族自治州生态环境局云龙分局关于对《云龙县红燊页岩砖厂新型多孔砖改扩建项目建设项目环境影响报告表》的批复（龙环审[2020]21 号）；

附件 2：大理白族自治州生态环境局云龙分局行政处罚事先告知书 龙环罚告字（2021）5 号；

附件 3：监测报告；

附件 4：排污许可证；

附件 5：云龙县红燊页岩砖厂关于年运行时间情况说明

附件 6：验收意见；

附件 7：公示截图。

前 言

云龙县红燧页岩砖厂是一家建筑用砖生产单位。2002年，建设单位在云龙县石门镇一社烧酒箐上侧建设石门镇机制页岩砖厂，根据建设单位提供的环评登记表及建设单位介绍，项目以页岩为主要原料，通过破碎、挤压成型、烧结等工艺制页岩砖。项目建设12门一次性码烧轮窑一座，年生产3000万块机制页岩砖。2010年4月，建设单位租赁到现有场地，并由原址石门镇一社烧酒箐上侧搬迁到现有场地。2010年6月建设单位在现有场地建成轮窑生产线，开始进行页岩烧结实心砖的生产。原生产页岩烧结实心砖生产线采用轮窑工艺，工艺较为落后。根据国家、地方政府相关政策要求，云龙县红燧页岩砖厂提出实施新型多孔砖改扩建项目，采用中断面隧道窑工艺，利用隧洞施工弃渣、煤矸石等固体废弃物生产多孔砖，以满足市场对建筑用砖的需要，同时实现废物资源化利用，提升企业节能环保水平。

2019年9月，建设单位响应国家政策要求拟对该项目进行技术改造和产能提升。2019年9月30日，建设单位取得了云龙县发展和改革局出具的投资项目备案证。云龙县红燧页岩砖厂新型多孔砖改扩建项目规划年产新型多孔砖6000万块（按标砖计），主要原料为隧洞施工弃渣和煤矸石。

云龙县红燧页岩砖厂新型多孔砖改扩建项目将原有轮窑生产线改造为隧道窑生产线，新建1条中断面隧道窑，同时配套建设相应的环保设施，并对原有的堆场及破碎间进行改造，堆场做半封闭处理，破碎间全封闭处理。

2020年12月23日，大理白族自治州生态环境局云龙分局在现场执法过程中发现项目存在未批先建行为，2020年12月24日大理白族自治州生态环境局云龙分局以《大理白族自治州生态环境局云龙分局行政处罚事先告知书 龙环罚告字（2021）5号》文件书面告知建设单位云龙县红燧页岩砖厂本项目的违法事实、处罚依据和拟作出的处罚决定。随后，建设单位云龙县红燧页岩砖厂按照文件要求，完成了处罚事先告知书要求的内容。

2020年12月，云龙县红燧页岩砖厂委托昆明翊佐环境科技有限公司编制完成了《云龙县红燧页岩砖厂新型多孔砖改扩建项目环境影响报告表》，并于2020年12月29日取得了大理白族自治州生态环境局云龙分局关于对《云龙县红燧页岩砖厂新型多孔砖改扩建项目环境影响报告表》的批复（龙环审

[2020]21 号)。

根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 682 号令）、《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》，环境保护部文件（国环规环评【2017】4 号）关于发布《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的公告以及生态环境部（公告 2018 年第 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》的公告等环保法规的要求和规定，2023 年 7 月建设单位根据验收监测及调查结果，形成了本竣工环境保护验收监测表，作为该建设项目进行竣工环境保护验收的技术支撑。

表一 验收项目概况

建设项目名称	云龙县红燧页岩砖厂新型多孔砖改扩建项目				
建设单位名称	云龙县红燧页岩砖厂				
建设项目性质	<input type="checkbox"/> 新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改				
建设地点	云南省大理白族自治州云龙县诺邓镇和平村				
主要产品名称	年产新型多孔砖 6000 万块（按标砖计）				
设计生产能力	6000 万块标砖/年				
实际生产能力	6000 万块标砖/年				
建设项目环评时间	2020 年 12 月	开工时间	2019 年 9 月		
调试时间	2023 年 5 月	验收现场检测时间	2023 年 7 月 14-15 日		
环评报告表审批部门	大理州生态环境局 云龙分局		环评报告编制单位	昆明翊佐环境科技有限公司	
环保设施设计单位	/		环保设施施工单位	/	
投资总概算	216 万元	环保投资总概算	11.21 万元	比例	5.19%
实际总投资	216 万元	实际环保投资	66.01 万元	比例	30.56%
验收依据	1、《中华人民共和国环境保护法》（2014 年 4 月颁布，2015 年 1 月起实施）； 2、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月修正）； 3、《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日实施）； 4、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月修订，2020 年 9 月 1 日起施行）； 5、《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月修正）； 6、《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日修订）； 8、《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号，自 2017				

	<p>年 10 月 1 日起施行)；</p> <p>9、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评〔2017〕4 号)；</p> <p>10、《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》(生态环境部公告 2018 年第 9 号，2018 年 5 月 15 日)；</p> <p>11、《云龙县红燊页岩砖厂新型多孔砖改扩建项目环境影响报告表》；</p> <p>12、大理白族自治州生态环境局云龙分局关于对《云龙县红燊页岩砖厂新型多孔砖改扩建项目建设项目环境影响报告表》的批复(龙环审[2020]21 号)。</p>																																																														
验收监测评价标准	<p>本次竣工环境保护验收标准以环境影响报告表和环境影响评价审批文件中的要求为准。具体验收标准如下：</p> <p>1、环境质量标准</p> <p>(1) 大气环境</p> <p>项目所在地为环境空气二类功能区，环境空气质量执行 GB3095-2012《环境空气质量标准》，标准值见表 1-1。</p> <p style="text-align: center;">表 1-1 环境空气质量标准 单位：μg/m³</p> <table border="1" data-bbox="400 1249 1353 2038"> <thead> <tr> <th rowspan="2">标准名称</th> <th rowspan="2">污染因子</th> <th rowspan="2">取值时间</th> <th colspan="2">标准值</th> </tr> <tr> <th>单位</th> <th>数值</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="16">环境空气质量标准 (GB 3095-2012)</td> <td rowspan="2">PM₁₀</td> <td>24h 平均</td> <td>μg/m³</td> <td>150</td> </tr> <tr> <td>年平均</td> <td>μg/m³</td> <td>70</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">PM_{2.5}</td> <td>24h 平均</td> <td>μg/m³</td> <td>75</td> </tr> <tr> <td>年平均</td> <td>μg/m³</td> <td>35</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">TSP</td> <td>24h 平均</td> <td>μg/m³</td> <td>300</td> </tr> <tr> <td>年平均</td> <td>μg/m³</td> <td>200</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">SO₂</td> <td>24h 平均</td> <td>μg/m³</td> <td>150</td> </tr> <tr> <td>1h 平均</td> <td>μg/m³</td> <td>500</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">NO₂</td> <td>24h 平均</td> <td>μg/m³</td> <td>80</td> </tr> <tr> <td>1h 平均</td> <td>μg/m³</td> <td>200</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">CO</td> <td>24h 平均</td> <td>μg/m³</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>1h 平均</td> <td>μg/m³</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">臭氧</td> <td>日最大 8h 平均</td> <td>μg/m³</td> <td>160</td> </tr> <tr> <td>1h 平均</td> <td>μg/m³</td> <td>200</td> </tr> <tr> <td>环境空气质量标准</td> <td>氟化物(农业)</td> <td>月平均</td> <td>μg/(dm²·d)</td> <td>3.0</td> </tr> </tbody> </table>	标准名称	污染因子	取值时间	标准值		单位	数值	环境空气质量标准 (GB 3095-2012)	PM ₁₀	24h 平均	μg/m ³	150	年平均	μg/m ³	70	PM _{2.5}	24h 平均	μg/m ³	75	年平均	μg/m ³	35	TSP	24h 平均	μg/m ³	300	年平均	μg/m ³	200	SO ₂	24h 平均	μg/m ³	150	1h 平均	μg/m ³	500	NO ₂	24h 平均	μg/m ³	80	1h 平均	μg/m ³	200	CO	24h 平均	μg/m ³	4	1h 平均	μg/m ³	10	臭氧	日最大 8h 平均	μg/m ³	160	1h 平均	μg/m ³	200	环境空气质量标准	氟化物(农业)	月平均	μg/(dm ² ·d)	3.0
标准名称	污染因子				取值时间	标准值																																																									
		单位	数值																																																												
环境空气质量标准 (GB 3095-2012)	PM ₁₀	24h 平均	μg/m ³	150																																																											
		年平均	μg/m ³	70																																																											
	PM _{2.5}	24h 平均	μg/m ³	75																																																											
		年平均	μg/m ³	35																																																											
	TSP	24h 平均	μg/m ³	300																																																											
		年平均	μg/m ³	200																																																											
	SO ₂	24h 平均	μg/m ³	150																																																											
		1h 平均	μg/m ³	500																																																											
	NO ₂	24h 平均	μg/m ³	80																																																											
		1h 平均	μg/m ³	200																																																											
	CO	24h 平均	μg/m ³	4																																																											
		1h 平均	μg/m ³	10																																																											
	臭氧	日最大 8h 平均	μg/m ³	160																																																											
		1h 平均	μg/m ³	200																																																											
	环境空气质量标准	氟化物(农业)	月平均	μg/(dm ² ·d)	3.0																																																										

		植物生长季平	μg/(dm ² .d)	2.0
--	--	--------	-------------------------	-----

(2) 地表水环境

项目附近地表水为狮尾河，为泚江一级支流。泚江（源头—入泚江口）的水环境功能为饮用二级、工业用水、农业用水，执行《地表水环境质量标准》III类水质标准。根据支流保护级别不低于干流的原则，狮尾河保护级别按 GB3838-2002《地表水环境质量标准》III类标准进行保护。标准值见表 1-2。

表 1-2 地表水环境质量标准 单位：mg/L

标准名称及级（类）别	项目	标准值	
		单位	数值
《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类标准	pH		6~9（无量纲）
	SS		—
	COD	mg/L	≤20
	BOD ₅		≤4
	NH ₃ -N		≤1.0
	石油类		≤0.05
	总磷		≤0.2
	粪大肠菌群		个/L
	铜	mg/L	≤1.0
	汞		≤0.0001
	锌		≤1.0
	铅		≤0.05
	铁		≤0.3

(3) 声环境

本项目建设地点位于云龙县诺邓镇和平村。场址北侧临老黄金公路，东、西、南侧均为荒山。项目占地区处在黄金公路两侧 35m 范围内，环境噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准，标准限值见表 1-3。

表 1-3 《声环境质量标准》限值 (dB (A))

声环境功能区类别	时段	
	昼间	夜间
4a 类	70	55

(4) 地下水环境质量

项目区地下水参照执行《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)

III类水标准, 标准限值见表 1-4。

表 1-4 地下水质量标准限值 单位: mg/L

项目	标准值	项目	标准值
pH (无量纲)	6.5~8.5	挥发性酚类	0.002
耗氧量 (COD _{Mn})	3.0	总大肠菌群	3.0
硝酸盐	20.0	氨氮	0.5
亚硝酸盐	1.0	铅	0.01
氟化物	1.0	砷	0.01
硫酸盐	250	汞	0.001
铁	0.3	铬(六价)	0.05
锰	0.1	镉	0.005
镍	0.02		

2、污染物排放标准

(一) 大气污染物

营运期大气污染物排放执行 GB 29620-2013《砖瓦工业大气污染物排放标准》表 2、表 3 标准。其标准值如下:

表1-5 新建企业大气污染物排放限值(有组织排放) 单位: mg/m³

生产过程	最高允许排放浓度				污染物排放 监控位置
	TSP	SO ₂	NO _x (以 NO ₂ 计)	氟化物 (以 F 计)	
原料燃料破碎及 制备成型	30	—	—	—	车间或生产 设施排气筒
人工干燥及焙烧	30	300	200	3	

表 1-6 新建企业边界大气污染物浓度限值(无组织排放)单位: mg/m³

序号	污染物项目	浓度限值
1	TSP	1.0
2	SO ₂	0.5
3	氟化物	0.02

备注:产生大气污染物的生产工艺和装置必须设立局部或整体气体收集系统和集中净化处理装置。人工干燥及焙烧窑的排气筒高度一律不得低于 15m。排气筒周围半径 200m 范围内有建筑物时, 排气筒高度还应高出最高建筑物 3m 以上。

2、水污染物

本项目运营期不排放生产废水。生活污水经处理后回用于绿化灌溉、农田施肥，不外排。

3、噪声

根据已申请排污许可证要求，运营期应执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类声环境功能区噪声限值，标准值见表1-7。

表 1-7 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB(A)

项目	时段	
	昼间	夜间
2类	60	50

4、固体废弃物

项目产生的生活垃圾分类收集和处置，设带盖垃圾桶统一收集后，定期清运至附近乡村垃圾处理点集中处置。项目产生的一般固体废物存放执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。

表二 工程建设情况

一、原有项目概况

1、原项目建设内容及建设规模

建设单位：云龙县红燧页岩砖厂；

建设地点：大理州云龙县诺邓镇和平村；

投资总额：42.8 万元。

原有项目建设内容：项目租用场地建设，使用生产场地紧邻的页岩矿矿山开采的页岩矿生产页岩烧结实心砖，实现年生产 3000 万块的产能需求。

原有项目总占地面积 5200m²，其中生产区占地面积 4950m²，位于老黄金公路南侧；生活区占地面积 250m²，位于老黄金公路北侧，生活区为砖瓦结构房屋，生产区为彩钢瓦顶棚的生产车间，轮窑为砖混结构，现场踏勘期间已全部拆除。主要建设内容包括生产车间、成品仓库、破碎间及办公生活用房，总建筑面积 2140m²。其中生产车间内为 1 条轮窑生产线。

表 2-1 原有项目工程内容

工程	工程名称	规模及建设内容
主体工程	生产车间	建筑面积 1350m ² ，单层钢架结构
	成品仓库	建筑面积 540m ² ，单层钢架结构
	破碎间	建筑面积 150m ² ，单层钢架结构
	轮窑	18 门轮窑
	办公生活用	100m ² ，单层砖混结构
	矿山	页岩矿，无采矿证，未办理环评手续。现阶段已开采结束，尚未进行矿山恢复治理。
公用工程	给水工程	原厂区内已建有供水设施，水源为山管水，可满足本项目建设需
	排水工程	本项目场址周边暂未铺设市政排水管网。项目雨水就近排入附近沟渠，污水经处理后回用于绿化或农田施肥。
	供电工程	原厂区内已接入供电线路，并设有变压器，变压器容量 315kVA。根据项目建设要求将扩大变压器容量。
环保工程	绿化	绿地面积 20m ²
	废水治理	旱厕
	噪声防治	隔声、消声、减振
	固废处置	办公生活区设置 2 个垃圾桶
	废气处置	洒水降尘设施 1 套

2、主要设备情况

表 2-2 原有设备情况一览表

序号	设备名称	规格型号	单位	数量
一、原有设备				
1	粉碎机		台	1
2	破碎机		台	1
3	圆滚筛		个	1
4	强力搅拌机		台	1
5	砖机		台	1
6	切坯机		台	1
7	砖坯机		台	1
8	变压器	315kVA	台	1
9	办公生活设备		台	1
	小计			9

3、主要原辅材料消耗情况

表 2-3 原有项目主要原辅材料消耗一览表

序号	名称	单位	年用量	来源
1	页岩	万方	1.2	自有矿山开采
2	煤渣	吨	360	外购
3	煤	吨	2000	周边煤矿
4	水	吨	2650	自架管线引水
5	电	万度	60	南方电网云龙分公司

4、工艺流程

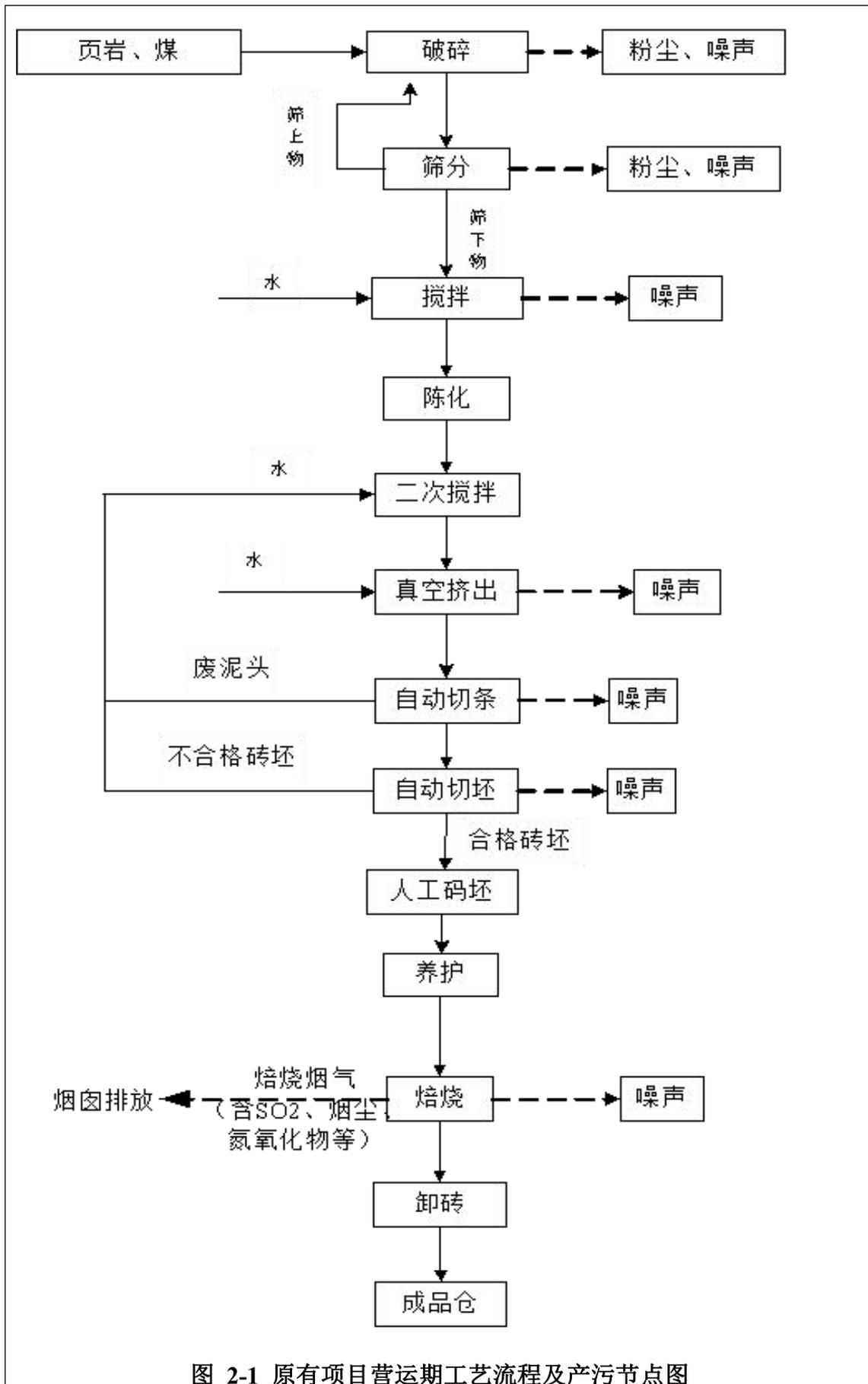


图 2-1 原有项目运营期工艺流程及产污节点图

工艺简述:

将页岩和煤渣由装载机直接送入给料机，并均匀送入破碎机进行破碎，然后经滚筒筛进行筛分，筛上物返回破碎机继续破碎，筛下物与水一起进入搅拌机加水混合搅拌，经足够的陈化处理时间后，使原料中的水分有足够的时间充分迁移，润湿粉料每一个颗粒，并且进一步提高原料的均匀性，从而改善物料的物理性能，保证成型、干燥和焙烧等工序的技术要求，提高产品的质量。经过陈化处理的物料经皮带输送机送至双轴搅拌机搅拌，再由真空挤出机挤出成泥条，经自动切条机、切坯机切割成所需尺寸的砖坯，不合格砖坯返回陈化后的搅拌工序，合格砖坯由机械码坯、装车；装载砖坯的窑车在轮窑转运系统的运作下，经轮窑对砖坯进行干燥、预热、焙烧、冷却等一系列工序，得到高强度、高性能的成品砖。合格砖运至成品堆场待售，不合格砖作为原料回收利用。

轮窑焙烧产生的废气全部通过风机导入干燥室利用其烟气余热对干燥室内的砖坯进行干燥、预热，项目焙烧废气通过脱硫塔处理后达标排放。

1、砖坯制备

(1) 原料输送、破碎工艺

原料的处理对于制作高强度、高质量的页岩砖、空心砖非常重要。因此需对原料进行严格处理，以便得到充分均化、混合、破碎的原料。破碎后的原料，送入双搅拌机加水混合搅拌，使其成型水分达 5%左右，按要求把混合料进行陈化处理，是原料中的水分有足够的时间充分迁移，湿润粉料中的每一个颗粒，并且进一步提高原料的均匀，从而改善泥料的物理性能，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) 陈化堆放

陈化是将粉磨站所需细度的料加水湿润，使其进一步疏解，促使水分分布均匀。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。陈化处理后的混合料经斗式挖掘机送入给料机缓冲处理后，均匀给入双轴搅拌机再进行适当加水搅拌，使其含水率达到成型要求。

(3) 切坯

经过二次加水搅拌后的原料经挤出成型，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，有运坯皮带机运至码坯机，用

机械码至窑车。

2、焙烧

焙烧是生产的关键工序，在焙烧之前，进行烘干，烘干在干燥室内进行，利用轮窑焙烧窑产生的余热进行烘干。轮窑烟气通过风机引至干燥室内，将码好砖坯的窑车将坯送入干燥室干燥，干燥时间为 24 至 26 小时，干燥好的砖坯随窑车进入烧成窑，烧成温度一般为 700~780℃。

3、成品

烧制好的烧结砖冷却后拉出运到卸车区，同时对砖的质量进行检查，检查合格的成品运到成品区进行销售。

5、原有项目环保措施

①在原料破碎、输送、搅拌过程中会产生较大的粉尘污染，根据建设单位介绍，本项目在原料破碎、输送、搅拌过程中产生的粉尘通过洒水降尘的措施降低粉尘污染，烘干过程由于燃煤产生的废气物处理措施。原料堆场采取洒水降尘措施降低粉尘污染。

②机械运转产生噪声污染，项目区通过基础减震及封闭部分厂房的措施来减低噪声污染。

③项目区生产过程不产生废水，员工生活产生生活污水，由于项目区员工较少，生活污水经过沉淀处理后用于场区内绿化及周边农田浇灌，不外排。

④不合格砖石集中收集，用于周边道路回填；生活垃圾集中收集集中清运至附近乡村垃圾集中处理点处置。

6、原有项目主要污染物产排情况

原有项目未进行竣工环境保护验收，污染物排放无监测数据作为核算依据，且现阶段原有项目主要生产设施轮窑已拆除，原有项目产生的污染物已消失。现阶段原有项目污染物产生量为 0，排放量为 0。

7、原有项目存在问题及目前整改情况

根据现场踏勘可知，项目区原有矿山早已开采结束，原有项目用地已交还政府进行修路使用，原有项目存在问题早已消失。

二、本次改扩建项目概况

1、项目工程概况

项目名称：云龙县红燊页岩砖厂新型多孔砖改扩建项目；

建设地点：云南省大理白族自治州云龙县诺邓镇和平村；

建设单位：云龙县红燊页岩砖厂；

总投资：216 万元，其中环保投资 11.21 万元；

产品方案：本项目规划年产新型多孔砖 6000 万块（按标砖计），主要原料为附近公路隧洞施工弃渣和煤矸石。

2、验收范围

本项目验收范围为《云龙县红燊页岩砖厂新型多孔砖改扩建项目环境影响报告表》及大理白族自治州生态环境局云龙分局关于对《云龙县红燊页岩砖厂新型多孔砖改扩建项目建设项目环境影响报告表》的批复（龙环审[2020]21 号）所含内容。

3、建设内容及规模

云龙县红燊页岩砖厂新型多孔砖改扩建项目将原有轮窑生产线改造为隧道窑生产线，新建 1 条中断面隧道窑，同时配套建设相应的环保设施，并对原有的堆场及破碎间进行改造，堆场做半封闭处理，破碎间全封闭处理。实现工艺提升和产能扩大，年产标砖 6000 万块。我单位现场踏勘期间，原有项目轮窑生产线已拆除，原有轮窑生产线已改造为隧道窑生产线，扩建的隧道窑生产线也已建设完成。项目原料处理设备利用企业原有设备，另外新增购置砖坯成型设备、隧道窑配套设备，目前均已配置完成。项目生产车间、成品仓库、破碎间、办公生活用房依托原有设施，不新建建筑物。项目实施后总用地面积 5200m²（7.8 亩），总建筑面积 2140m²，本项目环评建设内容与实际建设内容对照详见表 2-4：

表 2-4 本项目环评建设内容与实际建设内容对照一览表

工程类型	工程名称	规模及建设内容	实际建设情况	与环评对比情况
主体工程	生产车间	建筑面积 1350m ² ，单层钢架结构	建筑面积 1350m ² ，单层钢架结构	与环评一致
	成品仓库	建筑面积 540m ² ，单层钢架结构	建筑面积 540m ² ，单层钢架结构	与环评一致
	破碎间	建筑面积 150m ² ，单层钢架结构	建筑面积 150m ² ，单层钢架结构	与环评一致
	1#隧道窑	2.7m*90m，中断面双通道组装机式隧道窑	2.7m*90m，中断面双通道组装机式隧道窑	与环评一致

	2#隧道窑	2.7m*90m, 中断面双通道 组装式隧道窑	2.7m*90m, 中断面双 通道组装式隧道窑	与环评一致
	办公生活 用房	100m ² , 单层砖混结构	100m ² , 单层砖混 结构	与环评一致
辅助 工程	1#原料堆 场	占地面积 200 m ² , 半 封闭	占地面积 180 m ² , 半封闭	占地面积减少, 满足使用要求。
公用 工程	给水工程	原厂区内已建有供水设 施, 水源为山管水, 可满 足本项目建设需求	原厂区内已建有供水 设施, 水源为山管水, 可满足本项目建设需 求	与环评一致
	排水工程	本项目场址周边暂未铺设 市政排水管网。项目雨水 就近排入附近沟渠, 污水 经处理后回用于绿化或农 田施肥。	本项目场址周边暂未 铺设市政排水管网。项 目雨水就近排入雨水 收集池, 污水经处理后 回用于厂内菜地施肥。	与环评基本一致
	供电工程	原厂区内已接入供电线 路, 并设有变压器, 变压 器容量 315kVA。根据项 目建设要求将扩大变压器 容量。	原厂区内已接入供电 线路, 并设有变压器, 变压器容量 315kVA。	与环评基本一致
环保 工程	绿化	绿地总面积 520m ² , 包 含原有矿山生态恢复 500m ² , 场区内菜地 20 m ²	配合政府完成原有 矿山生态恢复, 完 成厂区内菜地约 400 m ²	菜地面积增加
	废水治理	除尘器冲灰水沉淀池 1 个, 容积 2m ³	除尘器冲灰水沉淀池 1 个, 容积 6m ³	容积增加
		旱厕 1 个	水冲厕 1 个	与环评基本一致
	噪声防治	隔声、消声、减振	隔声、消声、减振	与环评一致
	固废处置	办公生活区设置 2 个垃圾 桶	办公生活区设置 2 个 垃圾桶	与环评一致
		生产区临时堆存	生产区临时堆存	与环评一致
	废气处置	隧道窑脱硫塔(湿法脱硫 除尘装置) 1 套	隧道窑脱硫塔(湿法脱 硫除尘装置) 1 套	与环评一致
堆场做半封闭处理, 破碎 间全封闭处理		堆场做半封闭处理, 破 碎间全封闭处理	与环评一致	
喷淋降尘设施 1 套		喷淋降尘设施 1 套	与环评一致	

4、主要生产设备

本项目主要生产设备见表 2-5。

表 2-5 项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	规格型号	单位	环评数量	实际数量	与环评对
一、原有设备						
1	粉碎机		台	1	1	0
2	破碎机		台	1	1	0

3	圆滚筛		个	1	1	0
4	强力搅拌机		台	1	1	0
5	砖机		台	1	1	0
6	切坯机		台	1	1	0
7	砖坯机		台	1	1	0
8	变压器	315kVA	台	1	1	0
9	办公生活设备		台	1	1	0
	小计			9	9	0
二、新增设备						
1	窑车	隧道窑配套	辆	100	100	0
2	牵引机	隧道窑配套	台	2	2	0
3	摆渡车	隧道窑配套	辆	2	2	0
4	内置顶车机	隧道窑配套	台	2	2	0
5	排潮风机	隧道窑配套	台	2	2	0
6	抽热风机	隧道窑配套	台	2	2	0
7	脱硫塔	隧道窑配套	座	1	1	0
8	自动控制系统	隧道窑配套	套	2	2	0
	小计			114	114	0
三	合计			123	123	0

5、工作制度及劳动定员

项目运营期共需配置劳动定员 12 人，其中管理、营销人员 2 人，生产工人 10 人。全年日历天数 365 天，扣除机械设备大修、中小修及不可预见停产后，全年生产日为 300 天。根据不同工段生产特点，分别实行单班制、两班制和三班制。实际生产 125 天，实际生产天数减少 175 天，生产工人为 8 人，较环评阶段少 2 人。

6、项目地理位置及周边关系

(1) 项目地理位置

本项目建设地点位于云龙县诺邓镇和平村。场址北侧临老黄金公路，东、西、南侧均为荒山。详见附图 1 项目地理位置图。建设项目周边关系见附图 3。

本项目主要环境保护目标详见表 2-6、2-7。

表 2-6 大气环境护目标

环境要素	保护目标	环境功能区	方位	距离(m)	保护对象及内容	保护级别
大气	和平	二类区	西北	653	约 255 人	GB3095—2012《环境

沙坝	二类区	西北	279	约 230 人
山井	二类区	北	351	约 185 人
黄松坡	二类区	东南	1320	约 36 人
吉乐安	二类区	西北	1342	约 356 人
象麓村	二类区	西北	2055	约 430 人
大井	二类区	西北	2407	约 285 人
青松村	二类区	东北	1646	约 136 人

表 2-7 声、地表水及生态环境保护目标一览表

保护目标	方位	距离 (m)	人数	环境要素	保护级别
沙坝	西北	279	约 230 人	声环境	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类标准
狮尾河	北	280m	/	地表水	GB3838-2002《地表水环境质量标准》III类标准
项目区所在地下水单元	项目区占地及周边地下水			地下水	(GB/T 14848-2017)《地下水质量标准》III类水标准
项目区边界外 200m 范围内的动植物及土壤				生态环境	不受破坏及污染

项目环评设计阶段周边保护目标与验收阶段一致，无变动。

(2) 项目平面布置

项目环评建设内容：根据总平面布置原则，在满足生产工艺的前提下，厂区总图布置主要包括原料破碎区、生产区、办公区和辅助设施区。场址北侧临老黄金公路，东、西、南侧均为荒山。项目总占地面积 5200m²，其中生产区占地面积 4950m²，位于老黄金公路南侧；生活区占地面积 250m²，位于老黄金公路北侧；生产车间、成品仓库、破碎间位于道路南侧，总建筑面积 2140m²。两条隧道窑生产线均位于原有生产车间内。项目生产车间、成品仓库、破碎间、办公生活用房依托原有设施，不新建建筑物。从南向北依次为破碎间，生产车间，成品仓库，办公生活用房。

项目实际建设过程平面布置与环评阶段基本一致，整体布局较环评阶段未发生较大变动。

项目平面布置详见附图 2。

8、环保投资

本项目总投资 216 万元，其中环保投资 11.21 万元，占项目总投资 5.19%，项目实际投资 216 万元，其中环保投资 66.01 万元，占总投资的 30.56%，项目环保投资情况见表 2-8。

表 2-8 项目环保投资情况一览表

序号	项目名称	环评投资 (万元)	实际投资 (万元)	变化情况
1	水环境保护措施			
1.1	除尘器冲灰水沉淀池 1 个，容积 6m ³	1.0	3.0	+2.0
1.2	水冲厕 1 个	0.2	1.5	+1.3
1.3	生活污水处理设施（依托原有）	0	0.5	+0.5
1.4	雨水收集池、雨水沟	/	2.0	+2.0
2	固体废物处置措施			
2.1	垃圾桶	0.01	0.01	0
3	噪声防治措施			
3.1	机械减震降噪	0.5	1.0	+0.5
4	大气污染防治措施			
4.1	脱硫塔+15m 高排气筒	55	40	-15
4.2	堆场做半封闭处理，破碎间全封闭处理	2	3.0	+1.0
4.3	喷淋降尘设施 1 套	1.5	2.0	+0.5
5	生态环境保护措施			
5.1	绿化 400m ²	20	13	-7
合计		11.21	66.01	/

项目实际环保投资为 66.01 万元，较环评阶段增加 54.8 万元，主要是由于环评计算错误导致，环评阶段环保投资应为 80.71 万元，由于部分环保设施原材料使用本厂产品，导致实际环保投资减少。

9、变更情况

根据环评报告表描述：“我单位现场踏勘期间，原有项目轮窑生产线已拆除，原有轮窑生产线已改造为隧道窑生产线，扩建的隧道窑生产线也已建设完成”，结合现场资料，环评阶段已建设内容未发生变动，对比项目环评报告表其他建设内容与实际建设内容，具体变更情况如下：

- (1) 原料堆场占地面积减少 20 m²；
- (2) 厂区内菜地面积增加 380 m²；

(3) 除尘器冲灰水沉淀池容积增加 4 m²;

对照《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》，本项目建设内容变更情况详见表 2-9。

表 2-9 项目与污染影响类建设项目重大变动清单（试行）对照情况

序号	清单中相关规定	本项目情况	是否属于重大变动
1	建设项目开发、使用功能发生变化的	项目的开发、使用功能未发生变化	否
2	生产、处置或储存能力增大30%及以上的	本项目生产、处置、储存能力未增大30%及以上	否
3	生产、处置或储存能力增大，导致废水第一类污染物排放量增加的	本项目生产、处置、储存能力未增大	否
4	位于环境质量不达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致相应污染物排放量增加的（细颗粒物不达标区，相应污染物为二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物、挥发性有机物；臭氧不达标区，相应污染物为氮氧化物、挥发性有机物；其他大气、水污染物因子不达标区，相应污染物为超标污染因子）；位于达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致污染物排放量增加10%及以上的。	项目位于达标区，本项目在生产、处置、储存能力未增大	否
5	重新选址；在原厂址附近调整（包括平面布置变化）导致环境防护距离范围变化且新增敏感点的。	项目选址及平面布置未发生变化	否
6	新增产品品种或生产工艺（含主要生产装置、设备及配套设施）、主要原辅材料、燃料变化，导致以下情形之一：（1）新增排放污染物种类的（毒性、挥发性降低的除外）；（2）位于环境质量不达标区的建设项目相应污染物排放量增加的；（3）废水第一类污染物排放量增加的；（4）其他污染物排放量增加10%及以上的。	项目未新增产品品种及生产工艺，主要原辅材料及燃料未发生变化	否
7	物料运输、装卸、贮存方式变化，导致大气污染物无组织排放量增加10%及以上的。	项目物料运输、装卸、贮存方式未发生变化	否
8	废气、废水污染防治措施变化，导致第6条中所列情形之一（废气无组织排放改为有组织排放、污染防治措施强化或改进的除外）或大气污染物无组织排放量增加10%及以上的。	项目废气、废水污染防治措施未发生变化	否
9	新增废水直接排放口；废水由间接排放改为直接排放；废水直接排放口位置变化，导致	项目不产生生产废水，项目未新增废水直接排放	否

	不利环境影响加重的。	口；项目生活污水经化粪池处理后用于厂区菜地施肥	
10	新增废气主要排放口（废气无组织排放改为有组织排放的除外）；主要排放口排气筒高度降低10%及以上的。	项目未新增废气主要排放口，排气筒高度未降低	否
11	噪声、土壤或地下水污染防治措施变化，导致不利环境影响加重的。	项目噪声、土壤、地下水污染防治措施未发生变化	否
12	固体废物利用处置方式由委托外单位利用处置改为自行利用处置的（自行利用处置设施单独开展环境影响评价的除外）；固体废物自行处置方式变化，导致不利环境影响加重的。	项目固体废物均委托处置	否
13	事故废水暂存能力或拦截设施变化，导致环境风险防范能力弱化或降低的。	项目事故废水暂存能力未发生变化	否

综上所述，以上建设内容的变化不属于重大变更，符合竣工环境保护验收要求。

三、主要原辅材料及能源

1、项目主要原辅材料

本扩建项目主要原材料及能耗消耗情况详见表 2-10。

表 2-10 本扩建项目主要原材料及能耗消耗情况对照表

序号	名称	单位	年用量	实际用量	变化情况
1	施工弃渣	吨	21250	21250	无变化
	施工弃渣	吨	10000	10000	无变化
2	煤矸石	吨	15000	15000	无变化
3	无烟煤	吨	25	25	无变化
4	生产用水	m ³ /a	17500.00	243900	+226400
5	生活用水	m ³ /a	240.00	300	+60
6	电	kw	486	20 万	属于原数据统计错误
7	脱硫剂	吨	0.5	2	+1.5

2、水源及水平衡

(1) 供水

厂内给水：项目厂内给水水源为自架管线引水（山箐水），供生活和消防用水。水源较为充足，能满足项目建设及运营要求。

(2) 排水

①厂内排水系统为分流制，厂内雨水经沉淀池处理后排入雨水管网。

②项目生产过程制砖用水、原料及细料仓库降尘用水，湿法破碎及筛分过程用水，这两部分用水全部进入制砖原料，并最终进入砖坯，不外排。项目脱硫设施用水循环利用，不外排。生活洗涤废水及食堂废水经化粪池处理后定期清掏做农肥，不外排。

(3) 项目水量平衡

项目生产过程用水主要为制砖用水、生产降尘用水以及脱硫设施用水，其余用水主要包括生活用水及绿化用水等，生产过程用水除了蒸发消耗以外全部进入砖坯消耗，不外排。

根据建设单位实际运行过程统计资料，制砖用水量为 $800\text{m}^3/\text{d}$ ，原料堆场降尘喷水用水量为 $3\text{m}^3/\text{d}$ ，破碎降尘喷水用水量约为 $3\text{m}^3/\text{d}$ ，脱硫塔（湿法脱硫除尘装置）补充用水量为 $1\text{m}^3/\text{d}$ ，场区内菜地浇灌用水量为 $6\text{m}^3/\text{d}$ ，项目生活用水量约 $1\text{m}^3/\text{d}$ 。

本项目生产过程制砖用水、原料及细料仓库降尘用水，湿法破碎及筛分过程用水，用水全部进入制砖原料，不外排。项目脱硫设施用水循环利用，不外排。生活洗涤废水及食堂废水经化粪池处理后定期清掏做农肥，不外排。

项目水平衡见图 2-1。

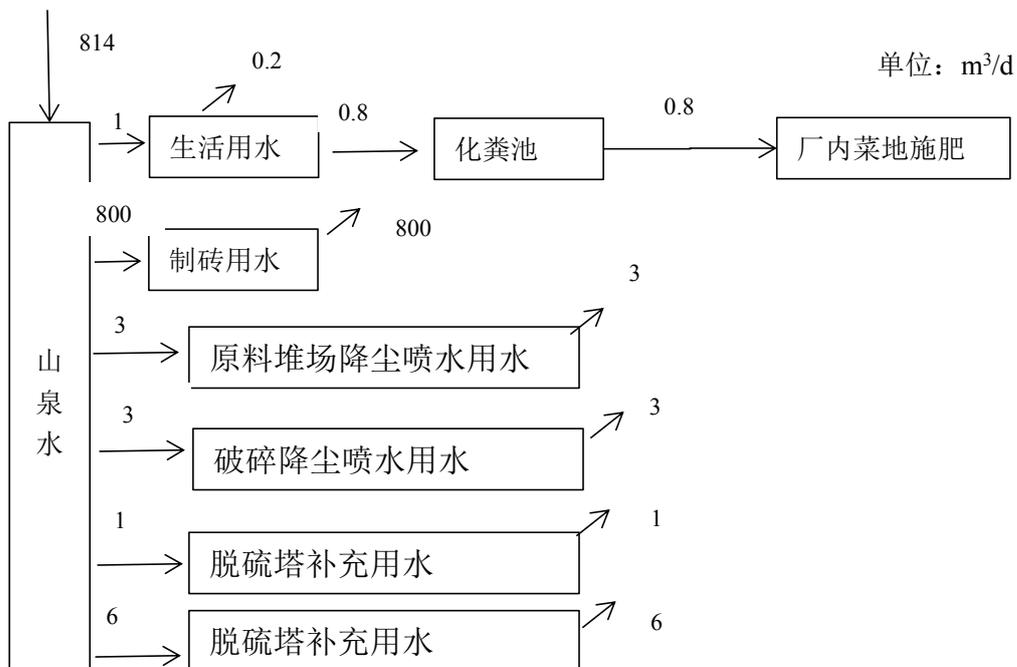


图 2-1 项目水量平衡图

四、生产工艺

1、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、污水处理工艺流程

运营期污染物主要是污水处理厂区产生，包括废气、噪声及固体废弃物等。

污水处理工艺流程及产污环节见图2-2。

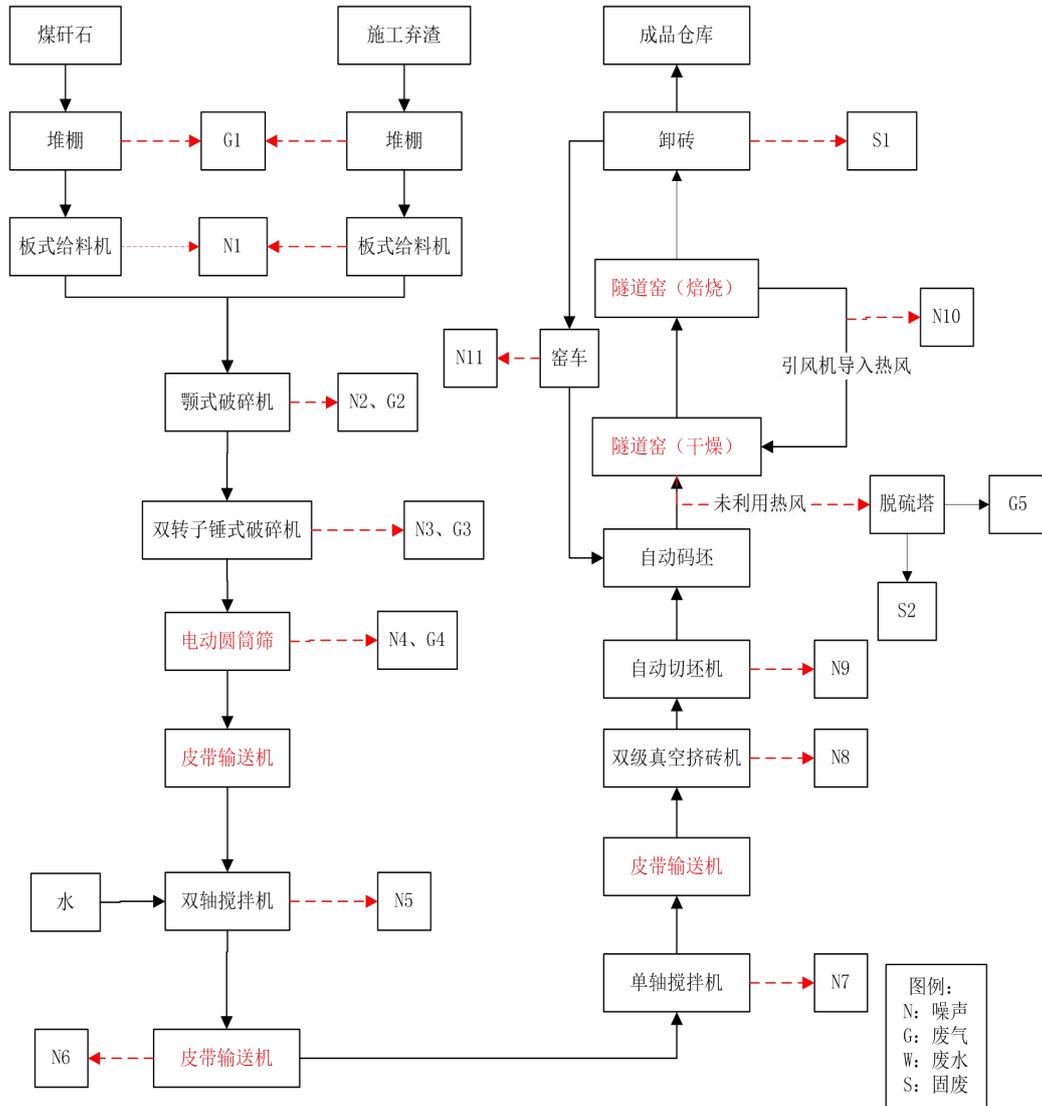


图 2-2 运营期主要工艺流程及产污节点图

工艺说明：

(1) 原料预处理工段

隧洞施工弃渣、煤矸石运送至厂区，暂存在原料堆场，原料堆场半封闭处置。对隧洞施工弃渣、煤矸石进行预处理，去除大块白砂石等杂质。对于热值过高的煤矸石，还需进行降低发热量处理。

(2) 原料破碎工段

预处理后的隧洞施工弃渣、煤矸石由装载机送入板式给料机机斗，经皮带输送机送往粗鄂破机，然后经滚筒筛筛分。筛上料经皮带输送机送回细锤式破碎机进行破碎，破碎粒度控制在 2.5mm，2mm 以下的粉料控制在 90%。筛下料经皮带输送机送入双轴搅拌机中加水搅拌，至原料的含水率为 9~12%，然后经皮带输送机和可逆皮带机送入陈化库内陈化。破碎、筛分工段全封闭处理。

(3) 成型工段

搅拌均匀的原料由多斗取料机机械取料，通过皮带送入箱式给料机中缓冲并均匀给料，再经过皮带输送机（切坯时的废坯，经回坯皮带也输送到此皮带机上）送入强力搅拌机加水搅拌、混合，进一步提高塑性后，经皮带输送机送入双极真空挤砖机挤出成型。在上级搅拌机处，对原料进行最后的加水搅拌处理，使原料的含水率在 13~16%之间。挤出泥条经自动切条机、自动切坯机切割成要求的尺寸的砖坯，不合格砖坯返回陈化后的搅拌工序，合格砖坯由机械码坯、装车由分运坯机将砖坯送至码坯线上，再由机械将砖坯码上窑车。

(4) 干燥、焙烧工段

窑车进入隧道式干燥窑后，使砖坯含水率在5%以下；再由机械控制进入隧道式烧成窑焙烧；焙烧结束后运送到卸砖处，成品由人工拣选，合格砖运至成品堆场待售，不合格砖作为原料回收利用。

本项目采用一次码烧工艺技术，干燥窑与焙烧窑在平行的行车线上，各自有独立的温控系统。干燥、焙烧窑采用 2.7m 中断面单通道隧道窑生产线。焙烧是生产的关键工序，在焙烧之前，进行烘干，烘干在干燥室内进行，利用隧道窑焙烧窑产生的余热进行烘干。隧道窑烟气通过风机引至干燥室内，将码好砖坯的窑车将坯送入干燥室干燥，干燥时间为 24 至 26 小时，干燥好的砖坯随窑车进入烧成窑，烧成温度一般为 700~780℃。

本项目隧道窑即可作为焙烧窑，又可作为烘干窑。

干燥室（烘干窑）排出的烟气经过脱硫塔处理之后通过烟囱达标外排。

表三 环境保护措施

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）

一、施工期

本项目属于未批先建项目，施工期在环评阶段就已结束，施工环境影响随之消失。根据环评报告表调查知：“施工期的施工活动对周边环境影响小，根据现场踏勘调查，项目原有轮窑拆除及改造过程未发生环保投诉事件”。因此本项目仅对运行期进行分析。

二、运营期

运营期主要污染物产生、治理与排放情况如下：

1、废水

本项目生产过程制砖用水、原料及细料仓库降尘用水，湿法破碎及筛分过程用水，这两部分用水全部进入制砖原料，并最终进入砖坯，不外排。项目脱硫设施用水循环利用，不外排。

生活洗涤废水及食堂废水经化粪池处理后定期清掏做农肥，不外排。

2、废气

项目运营中产生废气的环节为：原料堆放等产生无组织粉尘；原料破碎、筛分等环节产生的粉尘；砖窑煅烧过程中产生的炉窑废气烟尘、SO₂、氮氧化物及氟化物；食堂产生的油烟。

（1）无组织粉尘

项目原料在堆放、配料、破碎、筛分等过程中会产生一定粉尘，经过洒水降尘、半封闭、封闭喷淋设施处置后，呈无组织排放，经检测厂界无组织废气中各指标均能够达到《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）表3标准限值要求。

（2）隧道窑烟气

隧道窑烟气经脱硫塔处理后经15m排气筒排放，其中二氧化硫每年排放量为97.92吨，氮氧化物每年排放量为84.96吨，颗粒物每年排放量为22.32吨，氟化物每年排放量为0.91吨。经检测项目隧道窑排气筒排放废气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氟化物均能够达到《砖瓦工业大气污染物排放标准》

(GB29620-2013)表2标准限值。

本项目脱硫塔使用氢氧化钠脱硫，主要工艺流程为：清水池一次性加入氢氧化钠制成氢氧化钠溶液（循环水），由泵打入脱硫塔顶端进行喷淋脱硫、除尘，喷淋后的循环水排入沉淀池沉淀处理；经处理后的循环水上清液流入循环池内循环使用。

(3) 食堂油烟

项目改扩建后，运营期劳动定员10人，每天供应2餐，用餐人数为8人/餐，煮饭使用电，电属清洁能源不会有污染物产生，产生的废气只有炒菜时的油烟废气，呈无组织排放。

3、噪声

本项目噪声主要来源于设备运行时产生的机械噪声，如颚式破碎机、搅拌机、制砖机、风机等，为减小项目运行过程中产生的噪声影响，项目方选用低噪声设备，将主要设备加装减震装置，降低设备噪声产生；在厂内利用建构筑物等对噪声的屏蔽、吸纳，以起到降低噪声影响的作用。根据检测结果，厂界处达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准。

4、固体废弃物

项目运营期产生的固体废弃物主要有生活垃圾、隧道窑焙烧过程产生的碎砖以及脱硫塔（湿法脱硫除尘装置）产生的脱硫渣。

①生产性固废

废砖块：根据实际运行记录，本项目砖窑烧制过程中产生废品量约为2500t/a，次品砖可返回生产工段制砖，不外排。

脱硫除尘渣：根据实际运行记录，本项目每年产生除尘脱硫渣5t，定期清掏，晾干后外运用于附近道路铺填。

②生活垃圾

本项目的生活垃圾年垃圾年产生量为1t/a。生活垃圾收集于厂区内垃圾桶内，委托环卫部门清运。

③危险废物

本项目运营期间设备检修及维护均前往当地修理厂进行，设备检修及维护产生的少量废物均由维修单位处置，不在项目区内储存。

表四 建设项目环评报告表的主要结论与建议及审批部门审批决定

建设项目环评报告表主要结论及审批部门审批决定：

结论：

通过对拟建项目所在区域的环境质量现状的调查和评价以及对项目施工期和营运期进行的环境影响分析，本次评价得出以下结论：

一、产业政策及规划符合性结论

本项目规划年产新型多孔砖 6000 万块（按标砖计），主要原料为隧洞施工弃渣和煤矸石，属国家鼓励和优先发展的新型墙体材料。项目隧道窑为一烧一烘焙烧室，制砖设备为双级真空挤砖机，即本项目的窑炉设备、原料制备不属于国家明令淘汰的落后设备。项目生产规模为年产 6000 万块标砖生产线，属于产业政策中的限制类项目，但建设单位已取得云龙县发展和改革局的投资备案证，县发展和改革局允许项目建设；因此本项目建设符合国家产业政策。

二、环境质量现状结论

大气环境：项目所在区域未进行环境空气功能区划，根据 GB3095-2012《环境空气质量标准》，项目区域为乡村、交通及居民混合区，为环境空气功能区划二类区，执行 GB3095-2012《环境空气质量标准》中的二级标准。项目所在区域近期末进行过环境空气现状监测。项目区周边以农业用地为主，周边无工业企业分布，无明显的环境空气污染源，环境空气质量能够满足 GB3095-2012《环境空气质量标准》中的二级标准要求，项目所处区域为环境空气质量达标区域。

声环境：项目位于云龙县诺邓镇和平村，云龙县红燧页岩砖厂原场址内，处于农村地区，项目附近无较大噪声源，项目所在区域无工矿企业存在，主要受道路交通噪声影响。根据现场踏勘，项目区声环境质量能够满足 GB3096-2008《声环境质量标准》中 2 类功能区标准要求。

地表水：根据现场勘察，项目区周边没有大的污染型工业企业，主要污染源为居民生产生活排放的污染物，对整个项目区水环境质量有一定影响。根据《大理白族自治州 2018 年环境状况公报》可知，项目区涉及的水域距离泚江石门断面较近，石门断面泚江水质现状能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准要求。

生态环境：经我单位现场踏勘，项目占地在原有厂区占地范围内，不新增占

地，项目区属于受人类活动影响较大的区域，项目所处区域内植被较为单一。经现场踏勘及查阅相关资料，项目所在地野生动物多为麻雀、田鼠等常见小型动物，未发现珍稀国家和地方保护动植物。评价区无国家珍稀濒危保护物种、国家重点保护野生植物和云南省级重点保护动物，也没有特有种类存在，生物物种较少，生态环境质量一般。

三、项目选址及平面布置合理性结论

本项目建设地点位于云龙县诺邓镇和平村。厂区总图布置主要包括原料破碎区、生产区、办公区和辅助设施区。两条隧道窑生产线均位于原有生产车间内。项目生产车间、成品仓库、破碎间、办公生活用房依托原有设施，不新建建筑物。从南向北依次为破碎间，生产车间，成品仓库，办公生活用房。项目生产车间内按工艺流程布置生产设备，整个车间及厂区布置工艺流程顺畅，满足工艺生产要求，且生产区办公区和生产区分开布置，保持一定距离，减少生产对办公生活的影响。由于生产设备经过各个建筑物、围墙的阻隔以及噪声源的衰减，项目噪声对厂界的贡献值较小，对周边声环境产生影响较小；项目隧道窑排气筒分布厂区中心，当地年主导风向下风向敏感点较少，且经预测项目生产运营对敏感点影响不大，因此本项目的总平布置合理。

四、环境影响分析结论

营运期环境影响分析结论：

1、生态环境影响分析：经采取措施后，项目对周围植物、动物等生态环境影响较小。

2、大气环境影响分析：在正常排放情况下本项目隧道窑废气均能达标排放，隧道窑废气对周围环境影响较小。经现场踏勘，项目周围 100m 范围内无敏感点，项目产生的粉尘等对周围环境的影响较小。

3、固体废物：本项目营运期产生的固体废弃物均能得到有效处置，营运期固体废弃物对周围环境的影响较小。

4、水影响分析：项目营运期污水不外排，营运期对周围地表水环境影响较小。

5、声环境影响分析：项目营运期噪声经采取措施后在厂界处能达《工业企业厂界环境噪声排放标准》2类标准，营运期噪声对周围环境影响较小。

综上所述，本项目运营期的废水、废气、噪声、固体废物，在采取报告提出的措施后，都得到了有效处理和控制在，对周围环境影响较小。

五、评价总结论

本项目符合国家和地方产业政策，项目选址在环境方面不存在大的限制性因素，原料方面有保证，选址合理可行。项目产生的废气、污水、噪声、固废采取措施治理后，能够实现污染物的达标排放，不会对环境造成大的影响。在严格执行相关水土保持措施的情况下，水土流失和生态破坏可以得到有效控制，生态影响不大。在严格执行有关环保法规和“三同时”制度，认真落实本报告提出的各项污染防治措施的基础上，该项目能够实现社会效益、经济效益和环境效益的协调发展。从环境保护角度分析，该项目的建设对环境的影响是可接受的，项目的建设可行。

六、对策措施

- 1、采用脱硫塔处理焙烧烟气，焙烧烟气经处理后经过15m排气筒排放，在运行过程中确保烟气处理设施正常运转；
- 2、全厂实行雨污分流，雨水经雨水收集沟收集后外排，生活污水经化粪池处理后回用于菜地及绿化浇灌施肥，不外排；
- 3、在风机、破碎机等高噪设备加装减震垫、隔声罩，以降低设备声源；
- 4、厂区定期洒水抑尘，特别是在干燥、大风天气，应增加洒水次数；
- 5、厂区设置2~3个垃圾桶，对生活垃圾进行收集后交由当地环卫部门统一清运，禁止随意倾倒和焚烧垃圾；
- 6、合理安排运输车辆运行时间，采取厂区控制车速、严禁鸣笛等措施降低噪声对周围影响；
- 7、堆场半封闭处置，破碎间全封闭处理+喷淋降尘，降低粉尘对周围环境的污染；
- 8、选用低硫煤进行焙烧制砖，严禁使用高硫煤及中硫煤进行焙烧制砖。

七、建议

(1) 加强厂区环保管理，建立、健全环保制度和环境管理机构，配备专职环保监测管理人员并落实相关责任，负责环保设施的运转、维护，确保环保设施的正常有效运行，做到污染物稳定、达标排放。

(2) 项目在营运过程中严格落实各项环保措施建设，争取在审批后三个月内完成验收工作。

(3) 项目在生产过程中应严格控制用煤的标准，尽量使用含硫低的煤，从源强上控制SO₂的产生；在制砖原料中尽量添加固氟剂，从源强上控制氟化物的产生。

(4) 堆场外围设置截排水沟等措施，避免雨水冲刷污染农作物。

(5) 尽可能的利用厂区空地绿化，尽量少硬化，多绿化，以减少对生态环境的破坏；在生产区四周种植枝繁叶茂的高大乔木，既可以美化厂区环境，还可起到一定的抑尘、滞尘作用，以最大限度的降低无组织粉尘排放对厂界附近环境空气质量的影响。

(6) 原料和成品运输应在白天进行，夜间和午休时间禁止车辆运输，运输车辆经过沿线居民点时应减速慢行，以减轻运输对居民的影响；同时加强维护，保持良好的路况。

(7) 对各种污染治理设施要经常检查，定期维护，确保其正常运行及污染物达标排放。

(8) 加强堆放场拦挡措施、截排水沟等，减少水土流失。

(9) 企业应依法向当地环保行政管理部门进行排污申报，并依法交纳排污费。

八、竣工环保验收

本项目竣工环保验收污染防治设施措施详见表 4-1。

表 4-1 项目竣工验收一览表

类别	污染源	环保设施	验收要求
废气	隧道窑废气	脱硫塔（湿法脱硫除尘装置）	达到GB 29620-2013《砖瓦工业大气污染物排放标准》表2、表3 标准
	堆场扬尘	堆场半封闭处置，破碎间全封闭处理+喷淋降尘	
	生产车间粉尘		
废水	生活污水	设置 1 个化粪池，容积 15m ³	生活污水经化粪池处理后定期清掏做农肥
	脱硫塔（湿法脱硫除尘装置）冲灰水	设置 1 个沉淀池，容积 2m ³	冲灰水经沉淀处理后回用，不外排
噪声	设备噪声	安装减振垫、墙体隔声设施，加强绿化	达《工业企业厂界环

			境噪声排放标准》2类标准
固体废物	废砖块	回用于生产过程	100%处置
	除尘渣	集中收集，按照城市管理部门要求处置	
	员工生产生活	垃圾桶收集后，定点收集，由环卫部门处置	

表 4-2 项目竣工验收监测一览表

监测对象设置		监测点	监测内容	监测频率	验收要求
废气	有组织排放	烟囱排口	烟气量、颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、氟化物	验收时监测一次	达到 GB 29620-2013《砖瓦工业大气污染物排放标准》表 2、表 3 标准
	无组织排放	项目区厂界上风向 1 个背景点、下风向 2 个监控点	颗粒物、SO ₂ 、氟化物		
噪声		厂界东、西、南、北各设一个点	Leq[dB (A)]		达《工业企业厂界环境噪声排放标准》2 类标准

二、大理白族自治州生态环境局云龙分局对环评报告的批复意见

2020年12月29日，建设单位获得大理白族自治州生态环境局云龙分局关于对《云龙县红燊页岩砖厂新型多孔砖改扩建项目建设项目环境影响报告表》的批复（龙环审[2020]21号）。其批复如下：

云龙县红燊页岩砖厂：

你单位报来的《云龙县红燊页岩砖厂新型多孔砖改扩建项目环境影响报告表》、《云龙县红燊页岩砖厂新型多孔砖改扩建项目技术审查意见》、《云龙县红燊页岩砖厂新型多孔砖改扩建项目报告表审批申请》已收悉。经研究，现批复如下：

一、该项目位于云龙县诺邓镇和平村，项目总投资 216 万元，其中环保投资 11.21 万元。项目规划年产新型多孔砖 6000 万块(按标砖计)，主要原料为附近公路隧洞施工弃渣和煤矸石。项目将原有轮窑生产线改造为隧道窑生产线，并新建一条中断面隧道窑多孔砖生产线，实现工艺提升和产能扩大。

二、项目建设及运行过程中应重点做好的工作

(一)同意《报告表》作为该项目环境保护设计、建设和运行管理的依据。项目运行过程中要严格执行国家生态环境保护的有关法律法规，认真落实《报告表》提出的各项污染防治措施，确保项目施工期及运营期对周围环境产生的影响降到

最低程度。

(二)加强施工期环境管理。加强施工期污水收集，强化处理措施，污水不得外排;采取洒水降尘、合理安排施工作业时间等措施，减轻工程扬尘及噪声影响。固体废物须得到妥善处置，建筑垃圾和废弃石方的堆放、运输、弃置等必须符合相关管理规定和技术规范要求。

(三) 加强运营期环境管理

废水：厂区实行雨污分流，雨水经收集沟收集进行沉淀处理后外排，生活污水经化粪池处理后回用于菜地及绿化浇灌施肥，不外排。

废气：采用湿法烟气脱硫除尘系统处理焙烧烟气，焙烧烟气经处理后经过 15m 排气筒排放，在运行过程中要确保烟气处理设施正常运转。厂区定期洒水抑尘，特别是在干燥、大风天气，应增加洒水次数。

噪声：合理安排作业时间，夜间不得作业。对高噪声设备采取安装隔声罩、减震垫等降噪措施。

固废：厂区合理设置垃圾桶，对生活垃圾进行收集后交由当地环卫部门统一清运，禁止随意倾倒和焚烧垃圾。

(四)设置专人负责环保工作。项目建设及运行过程中设专人负责环保工作，制定规章制度，加强管理，定期对环保设施进行检查，确保正常运行，保证污染物稳定达标排放，减轻项目实施对周围环境的影响，及时如实向社会公开企业环境信息。在取得排污许可证后方可开展生产。

三、项目应严格执行环保“三同时”制度。严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环保“三同时”制度，项目建成投入试运行后按规定实施竣工环境保护验收，并向社会公开验收报告。

四、本批复自批准之日起有效期五年。自批复之日起超过五年，项目才开工建设，以及项目建设的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染及防止生态破坏的措施发生重大变动的，须报我局重新审核。

五、请企业自觉接受云龙县生态环境综合行政执法大队对项目环境保护监督检查及环境应急管理，确保环保设施正常稳定运行。请企业配合云龙县生态环境监测站对项目运行期内监督性监测和管理。

三、环评及批复执行情况

(一) 项目环评报告表措施落实情况

表 4-3 项目环评报告表措施落实情况对照表

内容类型	排放时期	排放源	污染物名称	防治措施	预期治理效果	实际建设情况	是否符合
大气污染物	运营期	破碎、筛分、堆场	无组织粉尘	堆场半封闭处置,破碎间全封闭处理+喷淋降尘	对周围环境影响较小	堆场半封闭处置,破碎间封闭处理+喷淋降尘	符合
		隧道窑	烟气(SO ₂ 、NO _x 、氟化物、烟尘)	脱硫塔	达到 GB29620-2013《砖瓦工业大气污染物排放标准》中相关标准限值	已建有脱硫塔 1 座,经检测隧道窑排气筒排放废气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氟化物均能够达到《砖瓦工业大气污染物排放标准》(GB29620-2013)表 2 标准限值	符合
		食堂	油烟	空气稀释扩散	对环境的影响小	油烟经空气稀释扩散后排放	符合
水污染物	运营期	脱硫塔(湿法脱硫除尘装置)	除尘器冲灰水	冲灰水经沉淀处理后回用不外排。	对环境的影响小	除尘器冲灰水循环使用,不外排。	符合
		员工生活	生活污水	生活污水经过化粪池处理后回用于菜地及绿化浇灌,不外排。		生活污水经过化粪池处理后回用于厂区内菜地施肥,不外排。	符合
固体废弃物	运营期	制砖生产	不合格产品	年产生 3200t,经破碎后回用于生产过程。	合理处置,对环境的影响小。	不合格产品经破碎后回用于生产。	符合
		员工生活	生活垃圾	经集中收集后能回收部分回收,不能		生活垃圾委托环卫部门清运	符合

				回收部分定点集,由环卫部门处置。			
		脱硫除尘	脱硫除尘渣	年产生 70t,定期清理,集中收集,按照城市管理部门要求处置。		脱硫除尘渣定期清理后按照城市管理部门要求处置。	符合
		设备维修及保养	危险废物	由维修单位清运带走处置,不在项目区内储存	合理处置,对环境的影响小。	检修过程中产生的危险废物由维修单位进行处置,不在厂内储存。	符合
噪声	运营期	生产	设备噪声 车辆噪声	距离衰减及加强设备养护并采取围护结构	项目运营期厂界能够达到2类标准,对环境的影响较小。	运营期产生的噪声经建筑物阻隔、距离衰减等措施进行降噪处理,经检测,厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准限值。	符合
生态保护措施及预期效果: 在原料的临时堆场及各构筑物旁修建挡土墙,并在其外围设置导流渠,避免雨水冲刷造成水土流失,对于原料的堆放,应严格做到先拦后置;项目的水土保持工作应严格按照“水土保持方案”中提出的各项措施进行。						项目的水土保持工作已严格按照“水土保持方案”中提出的各项措施进行	基本符合

根据上表,项目环评中提出的污染治理措施,项目实际实施过程均已落实或满足环评提出的要求,项目运营过程产生的各污染物均得到合理处置。

表 4-4 项目竣工环境保护验收一览表落实情况对照表

类别	污染源	环保设施	验收要求	实际建设情况	是否符合
废气	隧道窑废气	脱硫塔(湿法脱硫除尘装置)	达到GB 29620-2013《砖瓦工业大气污染物排放标准》表2、表3 标准	已建脱硫塔1座,经检测脱硫塔废气可达标排放	符合
	堆场扬尘	堆场半封闭处置,破碎车间全封闭处理+喷淋降尘		堆场半封闭处置,破碎车间全封闭处理+喷淋降尘。	符合
	生产车间粉尘				符合
废水	生活污水	设置1个化粪池,容积15m ³	生活污水经化粪池处理后定期清掏做	已设置化粪池1个,生活污水经化粪池处理后用于厂内菜地施肥使用	符合

			农肥		
	脱硫塔 (湿法脱硫除尘装置)冲灰水	设置1个沉淀池,容积2m ³	冲灰水经沉淀处理后回用,不外排	已设置沉淀池1个,容积6m ³ ,冲灰水经沉淀处理后回用,不外排。	符合
噪声	设备噪声	安装减振垫、墙体隔声设施,加强绿化	达《工业企业厂界环境噪声排放标准》2类标准	厂内主要设备已按照减振垫,并经过建构物阻隔进行降噪处理,经检测厂界噪声达标排放。	符合
固体废物	废砖块	回用于生产过程	100%处置	生产中产生的废砖块回用于生产,处置率100%。	符合
	除尘渣	集中收集,按照城市管理部门要求处置		除尘渣定期清掏,按照城市管理部门要求处置,处置率100%。	符合
	员工生产生活	垃圾桶收集后,定点收集,由环卫部门处置		生活垃圾经垃圾桶收集后委托环卫部门统一清运。	符合

根据上表,项目实际运营过程对环评提出的各项污染治理措施均落实或满足环评要求,经验收监测,项目废气、噪声均达标排放,项目产生的各类固体废物均委托合规单位处置。

(二) 项目环评批复要求落实情况

项目环评批复落实情况见表 4-5。

表 4-5 项目落实环评批复情况对照表

序号	环评批复文件要求	项目实际建设情况	落实情况
1	该项目位于云龙县诺邓镇和平村,项目总投资 216 万元,其中环保投资 11.21 万元。项目规划年产新型多孔砖 6000 万块(按标砖计),主要原料为附近公路隧洞施工弃渣和煤矸石。项目将原有轮窑生产线改造为隧道窑生产线,并新建一条中断面隧道窑多孔砖生产线,实现工艺提升和产能扩大。	该项目位于云龙县诺邓镇和平村,项目总投资 216 万元,其中环保投资 66.01 万元。项目年产新型多孔砖 6000 万块(按标砖计),主要原料为附近公路隧洞施工弃渣和煤矸石。项目将原有轮窑生产线改造为隧道窑生产线,并新建一条中断面隧道窑多孔砖生产线。	符合
2	(一)同意《报告表》作为该项目环境保护设计、建设和运行管理的依据。项目运行过程中要严格执行国家生态环境保护的有关法律法规,认真落实《报告表》提出的各项污染防治措施,确保项	项目运行过程中已要严格执行国家生态环境保护的有关法律法规,并认真落实了《报告表》提出的各项污染防治措施。	符合

	目施工期及运营期对周围环境产生的影响降到最低程度。		
3	(二)加强施工期环境管理。加强施工期污水收集,强化处理措施,污水不得外排;采取洒水降尘、合理安排施工作业时间等措施,减轻工程扬尘及噪声影响。固体废物须得到妥善处置,建筑垃圾和废弃石方的堆放、运输、弃置等必须符合相关管理规定和技术规范要求。	施工期产生的废水、废气、噪声、固体废物均得到了有效处置,施工期间未收到环保投诉。	符合
4	加强运营期环境管理 废水:厂区实行雨污分流,雨水经收集沟收集进行沉淀处理后外排,生活污水经化粪池处理后回用于菜地及绿化浇灌施肥,不外排。 废气:采用湿法烟气脱硫除尘系统处理焙烧烟气,焙烧烟气经处理后经过15m排气筒排放,在运行过程中要确保烟气处理设施正常运转。厂区定期洒水抑尘,特别是在干燥、大风天气,应增加洒水次数。 噪声:合理安排作业时间,夜间不得作业。对高噪声设备采取安装隔声罩、减震垫等降噪措施。 固废:厂区合理设置垃圾桶,对生活垃圾进行收集后交由当地环卫部门统一清运,禁止随意倾倒和焚烧垃圾。	废水:厂区实行雨污分流,雨水经收集沟收集进行沉淀处理后外排,生活污水经化粪池处理后回用于厂区菜地施肥,不外排。废气:焙烧烟气经脱硫塔处理后经过15m排气筒排放,经检测废气达标排放。厂区定期洒水抑尘。 噪声:已优化调整作业时间,对高噪声设备采取安装隔声罩、减震垫等降噪措施。 固废:厂区已设置垃圾桶,对生活垃圾进行收集后委托当地环卫部门统一清运。	符合
5	设置专人负责环保工作。项目建设及运行过程中设专人负责环保工作,制定规章制度,加强管理,定期对环保设施进行检查,确保正常运行,保证污染物稳定达标排放,减轻项目实施对周围环境的影响,及时如实向社会公开企业环境信息。在取得排污许可证后方可开展生产。	厂内环保工作由专人负责,定期对环保设施进行检查,经检测,各项污染物均能达标排放,2020年12月31日取得排污许可证,许可证编号:91532929MA6K8FM86F001R。	符合
6	项目应严格执行环保“三同时”制度。严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环保“三同时”制度,项目建成投入试运行后按规定实施竣工环境保护验收,并向社会公开验收报告。	项目应严格执行环保“三同时”制度。项目建成投入试运行后已委托第三方单位进行竣工环境保护验收报告编制工作。	符合
7	本批复自批准之日起有效期五年。自批复之日起超过五年,项	自批复之日起到项目开工建设未超过五年,项目建设的性质、	符合

	目才开工建设，以及项目建设的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染及防止生态破坏的措施发生重大变动的，须报我局重新审核。	规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染及防止生态破坏的措施未发生重大变动。	
8	请企业自觉接受云龙县生态环境综合行政执法大队对项目环境保护监督检查及环境应急管理，确保环保设施正常稳定运行。请企业配合云龙县生态环境监测站对项目运行期内监督性监测和管理。	我公司全力配合云龙县生态环境综合行政执法大队对项目环境保护监督检查及环境应急管理，环保设施正常稳定运行，积极配合云龙县生态环境监测站对项目运行期内监督性监测和管理。	符合

根据上表，项项目实际运营过程基本落实环评设计要求及污染治理措施，无重大变动。

三、项目与《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》对照情况

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》第八条：建设项目环境保护设施存在下列情形之一的，建设单位不得提出验收合格的意见：

表 4-6 项目与建设项目竣工环境保护验收暂行办法对照情况

序号	第八条具体内容	项目情况	是否属于不得提出合格意见的情形
1	（一）未按环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定要求建成环境保护设施，或者环境保护设施不能与主体工程同时投产或者使用的；	已按照环境影响报告表及其审批部门审批决定要求建成环境保护设施。	否
2	（二）污染物排放不符合国家和地方相关标准、环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定或者重点污染物排放总量控制指标要求的；	经检测各项污染物均达标排放，符合国家和地方相关标准、环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定以及重点污染物排放总量控制指标要求。	否
3	（三）环境影响报告书（表）经批准后，该建设项目的性质、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，建设单位未重新报批环境影响报告书（表）或者环境影响报告书（表）未经批准的；	项目建设性质、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均符合环评及环评批复要求	否
4	（四）建设过程中造成重大环境污染未治理完成，或者造成重大生态破坏未恢复的；	项目建设过程中未造成重大环境污染及重大生态破坏	否

5	(五) 纳入排污许可管理的建设项目，无证排污或者不按证排污的；	本项目已于 2020 年 12 月 31 日取得排污许可证，证书编号为 91532929MA6K8FM86F001R。	否
6	(六) 分期建设、分期投入生产或者使用依法依法应当分期验收的建设项目，其分期建设、分期投入生产或者使用的环境保护设施防治环境污染和生态破坏的能力不能满足其相应主体工程需要的；	本项目属于改扩建项目，投入生产或者使用的环境保护设施防治环境污染和生态破坏的能力满足其相应主体工程需要。	否
7	(七) 建设单位因该建设项目违反国家和地方环境保护法律法规受到处罚，被责令改正，尚未改正完成的；	建设项目不涉及违反国家和地方环境保护法律法规相关的处罚	否
8	(八) 验收报告的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺项、遗漏，或者验收结论不明确、不合理的；	项目验收报告在现场踏勘、建设单位提供资料及验收监测数据的基础上编制完成。验收结论明确、合理。	否
9	(九) 其他环境保护法律法规规章等规定不得通过环境保护验收的。	无其他环境保护法律法规规章等规定不得通过环境保护验收的情况	否

根据项目与建设项目竣工环境保护验收暂行办法的对照结果，项目实际运营过程未发生重大变动，无不得提出验收合格的情况。

表五 监测质量保证及质量控制

验收监测质量保证及质量控制：

一、检测项目、方法、设备、分析人员

表 5-1 样品采集情况一览表

样品类别	样品名称	采样点位	采样频次		采样人员	采样时间	收样人员	收样时间	分析时间
			天数	次/天					
空气和废气	有组织排放废气	A1: 隧道窑废气排口	2	3	王发贵 王虹程	2023.07.14- 2023.07.15	杨婷 杨海南	2023.07.15- 2023.07.16	2023.07.15- 2023.07.18
	无组织排放废气	A2: 厂界上风向		3	卢富坤 王卫高				
		A3: 厂界下风向 1#							
		A4: 厂界下风向 2#							
		A5: 厂界下风向 3#							
噪声	厂界环境噪声	N1: 厂界东外 1m 处	2	高仕洪 郭世明				2023.07.14- 2023.07.15	
		N2: 厂界南外 1m 处							
		N3: 厂界西外 1m 处							
		N4: 厂界北外 1m 处							

表 5-2 监测分析方法及主要仪器设备一览表

样品类别	检测项目	检测方法	检测和分析设备	仪器编号	分析人员	最低检出限
空气和废气	颗粒物	HJ 836-2017 固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法	ESJ30-5B 电子天平	YNZK-FX106	杨婷	1.0mg/m ³
			ZR-3260 自动烟尘烟气综合测试仪	YNZK-XC180		
	二氧化硫	HJ 57-2017 固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法	ZR-3260 自动烟尘烟气综合测试仪	YNZK-XC180	王发贵 王虹程	3mg/m ³
	氮氧化物	HJ 693-2014 固定污染源废气 氮				3mg/m ³

		氧化物的测定 定电位电解法						
	氟化物	HJ/T 67-2001 大气固定污染源 氟化物的测定 离子选择电极法	PXSJ-270F 离子计	YNZK-FX228	何平良	6×10 ⁻² mg/m ³		
			ZR-3260 自动烟尘烟气综合测试仪	YNZK-XC180				
空气 和废 气	颗粒物	HJ 1263-2022 环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法	ESJ30-5B 电子天平	YNZK-FX106	杨婷	—		
			ZR-3922 环境空气颗粒物综合采样器	YNZK-XC217 YNZK-XC218 YNZK-XC219 YNZK-XC220				
	二氧化硫	HJ 482-2009 及修改单 环境空气 二氧化硫的测定 甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法	T6 新世纪 紫外可见分光光度计	YNZK-FX088			李兴丽	0.007mg/m ³
			ZR-3922 环境空气颗粒物综合采样器	YNZK-XC217 YNZK-XC218 YNZK-XC219 YNZK-XC220				
	氟化物	HJ 955-2018 环境空气 氟化物的测定 滤膜采样/氟离子选择电极法	PXSJ-270F 离子计	YNZK-FX228	何平良	0.5μg/m ³		
			众瑞 ZR-3920G 高负压环境空气颗粒物采样器	YNZK-XC244 YNZK-XC245 YNZK-XC246 YNZK-XC247				
噪声	厂界环境 噪声	GB 12348-2008 工业企业厂界环境噪声排放标准	AWA5688 多功能声级计	YNZK-XC457			高仕洪 郭世明	—

二、人员能力

项目参加验收监测人员均为通过专业培训及考核后持证上岗的工作人员。

三、质量控制和质量保证

(1) 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

①选择合适的方法尽量避免或减少被测排放物中共存污染物对目标化合物的干扰。方法检出限满足要求。

②被测排放物的浓度要仪器量程的有效范围（即：30%~70%之间）。

③大气采样器在进入现场前对采样器流量计等进行校核。废气监测（分析）仪器在监测前按监测因子分别用标准气体和流量对其进行校核（标定），在监测时应保证其采样流量的准确。

(2) 噪声监测分析过程的质量保证和质量控制

声级计在监测前后用标准声源进行校准，测量前后灵敏程度相差不大于0.5dB，若大于0.5dB监测数据无效。

表六 验收监测内容

验收监测内容：

一、环境影响报告表中提出的监测计划落实情况

本项目按照环境影响报告表及环评批复相关要求委托云南中科检测技术有限公司于2023年7月14日~2023年7月15日进行了竣工环境保护验收监测，具体监测内容如下：

1、废气监测

(1) 有组织废气

监测点位：隧道窑排气筒

监测因子：颗粒物、SO₂、NO_x、氟化物

监测频次：监测2天，每天监测3次

执行标准：《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB 29620-2013）表2标准。

(2) 无组织废气

监测点位：厂界外上风向1个点位，下风向3个点位，共计4个点位

监测因子：颗粒物、SO₂、氟化物

监测频次：监测2天，每天监测3次

执行标准：《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB 29620-2013）表3标准。

2、噪声监测

监测点位：厂界四周

监测因子：连续等效A声级

监测频次：监测2天，每天昼、夜各一次

执行标准：《工业企业厂界环境噪声排放标准》2类区标准。

3、监测布点图详见6-1。



图6-1 废气、噪声监测点位示意图

表七 验收监测结果

一、验收监测期间生产工况记录：

根据国家环境保护相关规定，验收监测应在主体工程运行稳定、环境保护措施运行正常的条件下进行，对运行的环境保护措施和尚无污染负荷的环保措施，验收监测采取注明实际监测工况与检查相结合的方法进行。

云南中科检测技术有限公司于2023年7月14日~2023年7月15日对项目试运行期废气及噪声进行了验收监测；验收监测期间，项目处于试运行阶段，主体工程及各项环保设施运转正常，满足项目竣工环境保护验收监测的技术规范要求。

二、验收监测结果

1、废气监测

项目运营期有组织废气监测结果及评价如下

表 7-1 项目运营期有组织废气监测结果及评价表 单位 mg/m³

检测项目	采样点位	采样日期	检测编号	排气筒高度 (m)	标干流量 (m ³ /h)	检测结果			排放标准 (mg/m ³)	达标情况
						实测浓度 (mg/m ³)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)		
颗粒物	A5：隧道窑排气筒	2023.7.14	YNZKSC20221110006-1-A001	15	22197	11.7	19.5	0.260	30	达标
			YNZKSC20221110006-1-A002		18924	10.4	16.4	0.197	30	达标
			YNZKSC20221110006-1-A003		18897	10.6	19.9	0.200	30	达标
			平均值		20006	10.9	18.6	0.219	30	达标
		2023.7.15	YNZKSC20221110006-A004		20083	11.1	19.6	0.223	30	达标

			YNZKSC20221110006-A005		22393	9.3	14.7	0.208	30	达标
			YNZKSC20221110006-A006		22398	9.8	16.3	0.220	30	达标
			平均值		21625	10.1	16.9	0.217	30	达标
二氧化硫	A5: 隧道窑 排气筒	2023.7.14	YNZKSC20221110006-A001	15	22197	36	60	0.799	300	达标
			YNZKSC20221110006-A002		18924	38	60	0.719	300	达标
			YNZKSC20221110006-A003		18897	39	73	0.737	300	达标
			平均值		20006	38	64	0.752	300	达标
		2023.7.15	YNZKSC20221110006-A004		20083	35	62	0.703	300	达标
			YNZKSC20221110006-A005		22393	39	62	0.873	300	达标
			YNZKSC20221110006-A006		22398	33	55	0.739	300	达标
			平均值		21625	36	60	0.772	300	达标
氮氧化物	A5: 隧道窑 排气筒	2023.7.14	YNZKSC20221110006-A001	15	22197	46	77	1.02	200	达标
			YNZKSC20221110006-A002		18924	42	66	0.795	200	达标
			YNZKSC20221110006-A003		18897	44	82	0.831	200	达标
			平均值		20006	44	75	0.882	200	达标
		2023.7.15	YNZKSC20221110006-A004		20083	35	62	0.703	200	达标
			YNZKSC20221110006-A005		22393	38	60	0.851	200	达标
			YNZKSC20221110006-A006		22398	33	55	0.739	200	达标
			平均值		21625	35	59	0.764	200	达标

氟化物	A5: 隧道窑 排气筒	2023.7.14	YNZKSC20221110006-A031	15	22156	0.41	0.72	9.08×10^{-3}	3	达标
			YNZKSC20221110006-A032		18847	0.45	0.75	8.48×10^{-3}	3	达标
			YNZKSC20221110006-A033		20035	0.46	0.73	9.22×10^{-3}	3	达标
			平均值		20346	0.44	0.73	8.93×10^{-3}	3	达标
	2023.7.15	YNZKSC20221110006-A034	19104		0.42	0.63	8.02×10^{-3}	3	达标	
		YNZKSC20221110006-A035	20119		0.37	0.62	7.44×10^{-3}	3	达标	
		YNZKSC20221110006-A036	20153		0.41	0.72	8.26×10^{-3}	3	达标	
		平均值	19792		0.40	0.66	7.91×10^{-3}	3	达标	

根据表 7-1 可知，项目隧道窑排气筒排放废气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氟化物均能够达到《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）表 2 标准限值。

项目运营期无组织废气监测结果及评价如下

表 7-2 项目运营期无组织废气监测结果及评价表 单位 mg/m^3

检测项目	检测点位	采样日期	检测结果	标准限值	达标情况
颗粒物	A2: 厂界上风向	2023.7.14	0.190	1.0	达标
			0.207	1.0	达标
			0.187	1.0	达标
		2023.7.15	0.191	1.0	达标

			0.195	1.0	达标	
			0.206	1.0	达标	
	A3: 厂界下风向 1#	2023.7.14	0.453	1.0	达标	
			0.435	1.0	达标	
			0.465	1.0	达标	
		2023.7.15	0.456	1.0	达标	
			0.479	1.0	达标	
			0.487	1.0	达标	
	颗粒物	A4: 厂界下风向 2#	2023.7.14	0.421	1.0	达标
				0.438	1.0	达标
0.454				1.0	达标	
2023.7.15			0.393	1.0	达标	
			0.420	1.0	达标	
			0.444	1.0	达标	
A5: 厂界下风向 3#		2023.7.14	0.459	1.0	达标	

			0.440	1.0	达标
			0.431	1.0	达标
			0.459	1.0	达标
		2023.7.15	0.435	1.0	达标
			0.466	1.0	达标
氟化物	A2: 厂界上风向	2023.7.14	1.4×10^{-3}	0.02	达标
			1.6×10^{-3}	0.02	达标
			1.4×10^{-3}	0.02	达标
		2023.7.15	1.4×10^{-3}	0.02	达标
			1.7×10^{-3}	0.02	达标
			1.4×10^{-3}	0.02	达标
	A3: 厂界下风向 1#	2023.7.14	3.2×10^{-3}	0.02	达标
			3.0×10^{-3}	0.02	达标
			2.7×10^{-3}	0.02	达标
		2023.7.15	3.4×10^{-3}	0.02	达标

			3.0×10^{-3}	0.02	达标
			3.6×10^{-3}	0.02	达标
氟化物	A4: 厂界下风向 2#	2023.7.14	2.8×10^{-3}	0.02	达标
			2.7×10^{-3}	0.02	达标
			2.5×10^{-3}	0.02	达标
		2023.7.15	3.4×10^{-3}	0.02	达标
			3.0×10^{-3}	0.02	达标
			2.4×10^{-3}	0.02	达标
	A5: 厂界下风向 3#	2023.7.14	2.3×10^{-3}	0.02	达标
			2.6×10^{-3}	0.02	达标
			2.4×10^{-3}	0.02	达标
		2023.7.15	2.3×10^{-3}	0.02	达标
			2.6×10^{-3}	0.02	达标
			2.7×10^{-3}	0.02	达标
二氧化硫	A2: 厂界上风向	2023.7.14	0.018	0.5	达标

			0.016	0.5	达标
			0.018	0.5	达标
		2023.7.15	0.017	0.5	达标
			0.016	0.5	达标
			0.020	0.5	达标
		A3: 厂界下风向 1#	2023.7.14	0.031	0.5
	0.035			0.5	达标
	0.027			0.5	达标
	2023.7.15		0.034	0.5	达标
			0.027	0.5	达标
			0.035	0.5	达标
	二氧化硫	A4: 厂界下风向 2#	2023.7.14	0.049	0.5
0.041				0.5	达标
0.043				0.5	达标
2023.7.15			0.041	0.5	达标

A5: 厂界下风向 3#			0.047	0.5	达标	
			0.038	0.5	达标	
	2023.7.14			0.024	0.5	达标
				0.031	0.5	达标
				0.023	0.5	达标
	2023.7.15			0.026	0.5	达标
				0.023	0.5	达标
				0.027	0.5	达标

根据表 7-2 可知，项目厂界无组织废气中各指标均能够达到《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）表 3 标准限值。

2、噪声监测

项目运营期噪声监测结果及评价如下

表 7-3 项目运营期噪声监测结果及评价表 单位 dB (A)

监测日期	监测点位	监测结果				标准值	是否达标
		监测时段（昼间）	监测结果	监测时段（夜间）	监测结果		
2023.7.14	N1: 厂界东外 1m 处	11:08-11:18	55	22:09-22:19	49	昼间 60 夜间 50	达标
	N2: 厂界南外 1m 处	11:30-11:40	54	22:31-22:41	47	昼间 60 夜间 50	达标
	N3: 厂界西外 1m 处	11:52-12:02	56	22:53-23:03	49	昼间 60 夜间 50	达标

	N4: 厂界北外 1m 处	12:17-12:27	55	23:16-23:26	48	昼间 60 夜间 50	达标
2023.7.15	N1: 厂界东外 1m 处	14:17-14:27	54	22:16-22:26	48	昼间 60 夜间 50	达标
	N2: 厂界南外 1m 处	14:38-14:48	54	22:38-22:48	46	昼间 60 夜间 50	达标
	N3: 厂界西外 1m 处	14:59-15:09	55	22:59-23:09	48	昼间 60 夜间 50	达标
	N4: 厂界北外 1m 处	15:20-15:30	54	23:23-23:33	47	昼间 60 夜间 50	达标

根据表 7-3 的监测结果，项目厂界昼间和夜间等效声级均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准限值。

表八 环保检查结果

一、环保设施

- (1) 隧道窑废气经脱硫塔处理后经 15m 烟囱排放；
- (2) 原料堆场半封闭处理，破碎、筛分工序密闭处理，并配有喷淋降尘设施；
- (3) 生活污水经化粪池处理后用于厂内菜地施肥；
- (4) 冲灰水经沉淀池处理后循环使用，并建有事故应急池 1 座；
- (5) 初期雨水经雨水沟收集后汇入沉淀池处理后排放。

二、绿化、生态恢复措施及恢复情况

新增厂区内菜地面积 380m²，对环境美化起到了一定的改善作用。

三、环保管理制度及人员责任分工

项目制定了相关环境保护管理制度，并设置有兼职的环境管理人员，负责监督环境管理制度的执行。

四、应急计划

项目加强工作人员的环境风险知识教育，设置兼职人员负责环境管理，编制的云龙县红燧页岩砖厂突发环境事件应急预案(2022 年第一版)已于 2022 年 2 月完成备案，备案号为 532929-2023-004-L。

五、存在问题

无。

六、总量控制

根据监测结果核算和调查，验收监测期间污染物排放情况详见表 8-1

表 8-1 污染物排放情况统计表

污染物	排放速率 (kg/h)	每天排放时长 (h)	运行天数 (d)	排放 总量 (t)
烟气量(万 m ³)	2.08155	24	125	6244.650
颗粒物	0.218	24	125	0.654
二氧化硫	0.762	24	125	2.286
氮氧化物	0.823	24	125	2.469
氟化物	0.00842	24	125	0.025

注：年排放时长来源于验收监测期间企业生产工况记录表及云龙县红燧页岩砖厂关于年运行时间情况说明

根据表 8-1 计算结果知：二氧化硫排放量为 2.286 吨，氮氧化物排放量为 2.469

吨，颗粒物排放量为 0.654 吨，氟化物排放量为 0.025 吨。满足报告表中项目运营期废气排放指标 SO₂: 2.34t/a, NO_x: 2.49t/a 的总量控制指标要求。环评批复未核定废气污染物排放总量，满足其要求，根据云龙县红燊页岩砖厂 2020 年 12 月 31 日颁发的排污许可证，许可证编号：91532929MA6K8FM86F001R，未核定废气污染物排放总量，满足其要求。

表九 验收监测结论

验收监测结论：

1、项目建设前期环境保护审查、审批手续

2020年12月，云龙县红燧页岩砖厂委托昆明翊佐环境科技有限公司编制完成了《云龙县红燧页岩砖厂新型多孔砖改扩建项目环境影响报告表》，并于2020年12月29日取得了大理白族自治州生态环境局云龙分局关于对《云龙县红燧页岩砖厂新型多孔砖改扩建项目建设项目环境影响报告表》的批复（龙环审[2020]21号），同意项目的建设。

云龙县红燧页岩砖厂新型多孔砖改扩建项目将原有轮窑生产线改造为隧道窑生产线，新建1条中断面隧道窑，同时配套建设相应的环保设施，并对原有的堆场及破碎间进行改造，堆场做半封闭处理，破碎间全封闭处理。实现工艺提升和产能扩大，年产标砖6000万块。

项目于2019年9月开工建设，于2023年5月投入试运行进行设备调试，项目各项环保设施与主体工程经调试运转基本正常后，2023年7月建设单位根据验收监测及调查结果，形成了本竣工环境保护验收监测表。

2、工程变动情况及“三同时”调查结论

项目变更情况：原料堆场占地面积减少20 m²，但满足生产使用需求；厂区内菜地面积增加380 m²；除尘器冲灰水沉淀池容积增加4 m³。对照《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》，上建设内容的变化不属于重大变更，符合竣工环境保护验收要求。

项目建设过程中，基本执行了环境保护“三同时”制度，各项环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。

3、环保设施调试运行效果

经过调试，项目配套环保设施运转正常。生活污水经化粪池处理后用于厂区菜地施肥。隧道窑废气经脱硫塔处理后经15m排气筒排放，经监测项目废气污染物均达标排放，废气对周围环境影响较小。噪声治理设施降噪效果较好，厂界噪声可达标排放。固体废物治理设施设置合理，固废处理率达100%。项目各环保设施对污染物的处理效率及处理效果基本能达到环境报告表及批复中相应的要求，设施可行。

4、监测结论

(1) 废气

项目运营中产生废气的环节为：原料堆放、破碎、筛分等环节等产生无组织粉尘；砖窑煅烧过程中产生的炉窑废气烟尘、SO₂、氮氧化物及氟化物；食堂产生的油烟。

根据验收监测结果分析表明：项目隧道窑排气筒排放废气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氟化物均能够达到《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）表2标准限值，项目厂界无组织废气中各指标均能够达到《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）表3标准限值，对周边环境影响较小。食堂产生的油烟主要为炒菜时的油烟废气，呈无组织排放，符合环评要求。

(2) 废水

本项目生产过程制砖用水、原料及细料仓库降尘用水，湿法破碎及筛分过程用水，这两部分用水全部进入制砖原料，并最终进入砖坯，不外排。项目脱硫设施用水循环利用，不外排。

生活洗涤废水及食堂废水经化粪池处理后定期清掏做农肥，不外排。

(3) 噪声

本项目噪声主要来源于设备运行时产生的机械噪声，如颚式破碎机、搅拌机、制砖机、风机等，为减小项目运行过程中产生的噪声影响，项目方选用低噪声设备，将主要设备加装减震装置，降低设备噪声产生；在厂内利用建构物等对噪声的屏蔽、吸纳，以起到降低噪声影响的作用。根据检测结果，厂界处达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准，对周边环境影响较小。

(4) 固体废物

本项目产生的固体废物主要是生活垃圾、隧道窑焙烧过程产生的碎砖以及脱硫塔（湿法脱硫除尘装置）产生的脱硫渣。

生活垃圾经收集后委托环卫部门统一清运。

废砖块返回生产工段制砖，不外排。

脱硫除尘渣定期清掏，晾干后外运用于附近道路铺填。

项目固体废物处置率达100%。

5、总量排放情况

经本次验收监测结果以及现场踏勘，项目废气中：二氧化硫排放量为 2.286 吨，氮氧化物排放量为 2.469 吨，颗粒物排放量为 0.654 吨，氟化物排放量为 0.025 吨。满足报告中项目营运期废气排放指标 SO₂: 2.34t/a, NO_x: 2.49t/a 的总量控制指标要求。环评批复未核定废气污染物排放总量，满足其要求，根据云龙县红燧页岩砖厂 2020 年 12 月 31 日颁发的排污许可证，许可证编号：91532929MA6K8FM86F001R，未核定废气污染物排放总量，满足其要求。

6、环境管理检查结论

本项目环评及管理部门批复等文件资料齐全，各项环保措施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用，环保设施运转正常。环境管理制度能满足日常工作需要，环境管理措施基本落实，环保机构健全。项目在施工期及运行阶段的环境管理措施基本得到落实。企业在建设中落实了环评及批复的要求，在项目建设的各阶段，基本执行了建设项目环境保护管理的相关法规和“三同时”制度，手续基本完备，满足环境管理的要求。

7、验收监测总结论

本项目在试运行过程中，基本执行了建设项目“环评”和“三同时”等环保管理制度的要求，工程采取了相应环保措施防治污染；项目环评及环保管理部门批复等文件资料齐全，各项环保措施与主体工程同时建成，环保设施运转正常；项目环境管理制度能满足日常工作需要，环境管理措施基本落实，环保机构健全。

竣工验收监测结果显示：项目营运期项目厂界噪声达标，废气进行了有效控制，废气排放达标；固体废物处理率为 100%，满足中华人民共和国国务院令 682 号《国务院关于修改<建设项目环境保护管理条例>的决定》、环境保护部文件（国环规环评【2017】4 号）关于发布《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的公告。

综上所述，本次技改项目基本执行了环保“三同时”的要求，落实了《环评报告表》及批复中的措施要求，采取了相应措施对产生的废气、废水、噪声和固体废物等进行了有效治理。按照建设项目竣工环境保护验收相关规定，项目建设总体上具备了竣工环境保护验收条件，建议该项目通过竣工环境保护验收。

8、建议

- (1) 加强厂内污染治理设施的运营管理，保证各污染物质达标排放；
- (2) 加强对工作人员的环保培训，增强环保意识；
- (3) 完善厂区环保标识、标牌。

建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：云龙县红燧页岩砖厂

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称		云龙县红燧页岩砖厂新型多孔砖改扩建项目				项目代码				建设地点	云南省大理白族自治州云龙县诺邓镇和平村						
	行业类别（分类管理名录）		C3031 粘土砖瓦及建筑砌块制造				建设性质		新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技术改造 <input type="checkbox"/>									
	设计处理能力		6000 万块标砖/年		实际处理能力	6000 万块标砖/年。				环评单位		昆明翎佐环境科技有限公司						
	环评文件审批机关		大理州生态环境局云龙分局				审批文号		龙环审[2020]21 号		环评文件类型		报告表					
	开工日期		2019 年 9 月				竣工日期		2023 年 5 月		排污许可证申领时间		2020 年 12 月 31 日					
	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		91532929MA6K8FM86F001R					
	验收单位		云龙县红燧页岩砖厂（自主验收）				环保设施监测单位		云南中科检测技术有限公司		验收监测时工况		试运行期					
	投资总概算（万元）		216				环保投资总概算（万元）		11.21		所占比例（%）		5.19					
	实际总投资（万元）		216				实际环保投资（万元）		66.01		所占比例（%）		30.56					
	废水治理（万元）		7	废气治理（万元）		45	噪声治理（万元）		1	固体废物治理（万元）		0.01		绿化及生态（万元）		13	其他(万元)	
新增废水处理设施能力		/				新增废气处理设施能力		/		年平均工作时		120d						
运营单位		云龙县红燧页岩砖厂				运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）			91532929MA6K8FM86F		验收时间		2023 年 7 月					
污染物排放达标与总量控制（工业建设项目详填）	污染物		原排放量(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		/	/	/	/	/	0	/	/	0	/	/	0				
	化学需氧量		/	/	/	/	/	0	/	/	0	/	/	0				
	氨氮		/	/	/	/	/	0	/	/	0	/	/	0				
	BOD ₅		/	/	/	/	/	0	/	/	0	/	/	0				
	悬浮物		/	/	/	/	/	0	/	/	0	/	/	0				
	废气		/	/	/	/	/	6244.650	/	/	6244.650	/	/	+6244.650				
	二氧化硫		/	/	/	/	/	2.286	/	/	2.286	/	/	+2.286				
	烟尘		/	/	/	/	/	0.654	/	/	0.654	/	/	+0.654				
	氮氧化物		/	/	/	/	/	2.469	/	/	2.469	/	/	+2.469				
	氟化物		/	/	/	/	/	0.025	/	/	0.025	/	/	+0.025				
	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