

年产 6000 万块页岩烧结砖（标砖）技术 改造项目

竣工环境保护验收监测报告表

建设单位： 昆明福安新型建材生产有限公司

编制单位： 云南益清环境工程有限公司

2022 年 5 月

建设单位法人代表：（签字）

编制单位法人代表：（签字）

项 目 负 责 人：

填 表 人：

建设单位 昆明福安新型建材生
产有限公司（盖章）

编制单位 云南益清环境工程有
限公司（盖章）

电话：13577180337

电话：13708414838

传真：/

传真：/







邮编：655214

邮编：650000

地址：寻甸县倘甸镇鲁嘎村委会塔
块村

地址：昆明市盘龙区景泰街璟泰
公馆 B 栋 3006 室

现场照片

	
项目半封闭式原料堆场	项目半封闭式原料堆场
	
项目封闭式破碎车间	项目破碎车间进料封闭集气
	
项目破碎车间进料封闭集气	项目破碎车间布袋除尘器

年产 6000 万块页岩烧结砖（标砖）技术改造项目竣工环境保护验收监测表

	
项目挤砖码坯区	项目隧道窑
	
项目隧道窑	项目停坯车间
	
项目危险废物暂存间	项目危险废物暂存间内部

年产 6000 万块页岩烧结砖（标砖）技术改造项目竣工环境保护验收监测表

	
破碎车间布袋除尘器排气筒	脱硫塔及配套循环池
	
生活废水收集池	项目事故池
	
项目初期雨水收集池	项目区雨水沟

目 录

前 言	1
表一 基本情况表	3
表二 建设项目工程概况及污染物产生流程	4
表三 主要污染源、污染物排放和处理流程	5
表四 建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门决定	15
表五 验收检测质量保证及质量控制	24
表六 监测内容、分析方法和工况	25
表七 监测结果及环保检查结果	27
表八 验收监测结论和建议	34
建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表	38

附件：

- 1、昆明福安新型建材生产有限公司监测委托书；
- 2、昆明市生态环境局寻甸分局关于对《年产 6000 万块页岩烧结砖（标砖）技术改造项目环境影响报告表》的批复（昆生环寻【2020】207 号）；
- 3、项目排污许可证封面；
- 4、项目突发环境事件应急预案备案表；
- 5、项目竣工环境保护验收监测报告；
- 6、验收意见及签到表；
- 7、修改对照一览表；
- 8、项目公示截图。

附图：

- 1、项目地理位置示意图
- 2、项目周边环境示意图
- 3、项目平面布置图
- 4、项目监测点位图

前 言

昆明福安新型建材生产有限公司经营砖厂，位于寻甸县倘甸镇鲁嘎村委会塔块村，始建于 2013 年 4 月，并于 2013 年底建成 2 条隧道窑生产线，由于市场原因从 2013 年至今仅投入运行 1 条隧道窑生产线，原砖厂投入的 1 条隧道窑生产线年生产标砖 3200 万块，原砖厂一直未办理环保手续，本次改扩建在原有用地范围内进行建设，不新增用地。

原砖厂租赁寻甸县倘甸镇鲁嘎村委会荒地作为项目用地，并于 2013 年 4 月 23 日与寻甸县倘甸镇鲁嘎村委会及村民委员签订租地协议，土地使用面积为 18009m²（合 27 亩）。

昆明福安新型建材生产有限公司于 2020 年 3 月 25 日取得了寻甸回族彝族自治县科学技术和工业信息化局技术改造项目登记备案确认证明（备案项目编码：2020-530129-30-03-029470），于 2020 年 6 月委托云南建环环保科技有限公司编制完成了《年产 6000 万块页岩烧结砖（标砖）技术改造项目环境影响报告表》，并于 2020 年 12 月 2 日取得了昆明市生态环境局寻甸分局关于《年产 6000 万块页岩烧结砖（标砖）技术改造项目环境影响报告表》的批复（昆生环寻【2020】207 号）。于 2022 年 1 月 10 日完成了突发环境事件应急预案的备案工作（备案编号：530-129-2022-002-L），2022 年 1 月 25 日取得昆明市生态环境局下发的排污许可证（证书编号：91530100075294533L001V）。

因建设单位不具备开展本项目竣工环境保护验收监测和验收报告编制条件，故委托我单位（云南益清环境工程有限公司）对该项目开展竣工环境保护验收工作。我单位 2022 年 3 月中旬派技术人员对整个项目及其环保设施进行了调查，于 2022 年 4 月 2 日~3 日对该建设项目进行环境保护竣工验收监测。

根据国务院令第 682 号《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》、国家环保部《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》国环规环评[2017]4 号、《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》、《建设项目竣工环境保护验收效果评估指南 污染影响类》、云南建环环保科技有限公司编制的《年产 6000 万块页岩烧结砖（标砖）技术改造项目环境影响报告表》及昆明市生态环境局寻甸分局关于《年产 6000 万块页岩烧结砖（标砖）技术改造项目环境影响报告表》的批复（昆生环寻【2020】207 号）的要求和环境监测的有关规定，

及建设单位提供的有关资料，并根据现场监测情况，样品分析结果和环保管理检查结果，编制《年产 6000 万块页岩烧结砖（标砖）技术改造项目验收监测表》。

表一 基本情况表

建设项目名称	年产 6000 万块页岩烧结砖（标砖）技术改造项目				
建设单位名称	昆明福安新型建材生产有限公司				
建设地点	寻甸县倘甸镇鲁嘎村委会塔块村（中心位置地理坐标为：东经 102°54'42.75"，北纬 25°43'14.02"）				
建设项目性质	新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>				
主要产品名称	页岩烧结砖（标砖）				
设计产能	年产 6000 万块				
实际产能	年产 6000 万块				
环评时间	2020 年 11 月	开工日期	2020 年 12 月		
投入试生产时间	2021 年 2 月	现场监测时间	2018 年 8 月 22~23 日		
环保审批部门	昆明市生态环境局寻甸分局	环境影响报告表编制单位	云南建环环保科技有限公司		
投资总概算	1436.32 万元	环保投资总概算	83.5 万元	比例	5.81%
实际总投资	1430.32 万元	实际环保投资	84.4 万元	比例	5.9%
验收监测依据	1、《建设项目环境保护管理条例》国务院令第 682 号。 2、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》环境保护部，国环规环评[2017]4 号，2017 年 11 月 20 日。 3、《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，2018 年 5 月 16 日。 4、《年产 6000 万块页岩烧结砖（标砖）技术改造项目环境影响报告表》。 5、昆明市生态环境局寻甸分局关于《年产 6000 万块页岩烧结砖（标砖）技术改造项目环境影响报告表》的批复（昆生环寻【2020】207 号）。 6、云南环绿环境检测技术有限公司检测报告（报告编号：HL20220224003）。				

验收监测标准 标号、级别	<p>验收监测标准按照环评报告执行。即：</p> <p>噪声：厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类功能区标准，即：昼间≤60 分贝，夜间≤50 分贝。</p> <p>废气：无组织废气执行《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）表 2、表 3 中规定的限值。</p> <p>固废：一般固体废弃物执行 GB18599—2001《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》及 2013 年修改单中相应标准。废机油等危险废物执行（GB18597-2001）《危险废物贮存污染控制标准》及 2013 年修改单（公告 2013 年第 36 号）中相应标准。</p>
-----------------	---

表二 工程建设内容和工艺流程

工程建设内容：

本项目将原砖厂内生产厂房及生活办公用房等设施全部保留沿用，本项目不新增用地。项目占地面积为 180009m²（合 27 亩），总建筑面积为 16000 m²，改扩建完成后投入使用 2 条隧道窑生产线，改扩建完成后每条隧道窑生产线年生产烧结砖 2000 万块（标砖），2 条隧道窑共年产烧结砖 6000 万块（标砖）。

项目工程建设内容及规模见表 2-1。

表 2-1 工程建设内容及规模

工程组成	建设内容	环评建设内容	实际建设内容	备注
主体工程	隧道窑	2 条直烧隧道窑，占地面积约 1400m ² ，每条隧道窑分为烘干段、焙烧段、冷却段，隧道窑烘干段热源使用焙烧尾气进行烘干，厂 86m×宽 16m×高 8m。	2 条直烧隧道窑，占地面积约 1400m ² ，每条隧道窑分为烘干段、焙烧段、冷却段，隧道窑烘干段热源使用焙烧尾气进行烘干，厂 86m×宽 16m×高 8m。	与环评阶段一致
	破碎筛分车间	1 层，占地面积为 2300 m ² ，其中已建破碎车间占地面积 1600 m ² 、新增破碎车间占地面积 700 m ² ，彩钢瓦钢架结构，层高 8m。破碎筛分车间主要布置有给料机、破碎机、滚筒筛、高速细碎对辊机、输送带以及破碎筛分废气除尘设备。	1 层，占地面积为 2300 m ² ，封闭式彩钢瓦钢架结构，层高 8m。破碎筛分车间主要布置有给料机、破碎机、滚筒筛、高速细碎对辊机、输送带以及破碎筛分废气集尘设备和布袋除尘器。	与环评阶段一致
	制砖车间	1 层，占地面积为 2500 m ² ，其中已建制砖车间占地面积 900 m ² 、新增制砖车间占地面积 1600 m ² ，彩钢瓦钢架结构，层高 8m。主要布置有给料机、搅拌机、挤出机、切坯机、自动码坯机等。	1 层，占地面积为 2500 m ² ，彩钢瓦钢架结构，层高 8m。主要布置有给料机、搅拌机、挤出机、切坯机、自动码坯机等。	与环评阶段一致
	停坯车间	1 层，占地面积为 1200 m ² ，其中已建停坯车间占地面积 1000 m ² 、新增停坯车间占地面积 200 m ² ，彩钢瓦	1 层，占地面积为 1200 m ² ，其中已建停坯车间占地面积 1000 m ² 、新增停坯车间占地面积 200	与环评阶段一致

原料堆棚		钢架结构，层高 8m。主要布置有窑车轨道、隧道窑窑车等。	m ² ，彩钢瓦钢架结构，层高 8m。主要布置有窑车轨道、隧道窑窑车等。	
	页岩堆棚	占地面积 1500 m ² ，顶棚+四面设置围挡（仅留出入口），堆棚内四周、堆棚高度 5m 处自动喷雾洒水管，管道总长 300m，设置 15 个喷头，轻型结构彩钢瓦屋面，层高 10m。	占地面积 1500 m ² ，顶棚+四面设置围挡（仅留出入口），设置洒水车进行洒水抑尘，轻型结构彩钢瓦屋面，层高 10m。	未设置堆棚内四周、堆棚高度 5m 处自动喷雾洒水管，管道总长 300m，设置 15 个喷头，改为设置洒水车进行洒水抑尘。
	煤矸石堆棚	占地面积为 600 m ² ，顶棚+四面设置围挡（仅留出入口），轻型结构彩钢瓦屋面，层高 8m。	占地面积为 600 m ² ，顶棚+四面设置围挡（仅留出入口），轻型结构彩钢瓦屋面，层高 8m。	与环评阶段一致
	燃煤堆棚	占地面积为 400 m ² ，顶棚+四面设置围挡（仅留出入口），轻型结构彩钢瓦屋面，层高 8m。	占地面积为 400 m ² ，顶棚+四面设置围挡（仅留出入口），轻型结构彩钢瓦屋面，层高 8m。	与环评阶段一致
	成品堆棚	占地面积为 1500 m ² ，位于隧道窑北面，用于堆放刚出隧道窑的成品砖。	占地面积为 1500 m ² ，位于隧道窑北面，用于堆放刚出隧道窑的成品砖。	与环评阶段一致
	成品堆场	占地面积 700 m ² ，位于隧道窑西北面，成品堆棚暂时不能满足成品砖堆放要求时，用于成品砖堆放。	占地面积 700 m ² ，位于隧道窑西北面，成品堆棚暂时不能满足成品砖堆放要求时，用于成品砖堆放。	与环评阶段一致
辅助工程	办公区	砖混结构，建筑面积为 2200 m ² ，共 2 层，布置于生产区西北侧，一层布置为办公用房，二层布置为职工宿舍。	实际建设为 1 层砖混结构，建筑面积 1100 m ² ，一半为办公用房，一般为生活、宿舍用房。	未在原有办公生活区进行扩建。
	宿舍楼	砖瓦结构，建筑面积为 2300 m ² ，共 2 层，布置于办公楼东侧。	实际原职工宿舍区已够用，故未建设新的宿舍楼。	未建设宿舍楼。
	厨房	砖瓦结构，建筑面积为 200 m ² ，共 1 层，布置于办公楼东侧。	砖瓦结构，建筑面积为 200 m ² ，共 1 层，布置于办公楼东侧。	与环评阶段一致
	旱厕	1 间，砖混结构，建筑面积为 20 m ² ，位于生产厂区东北侧。	1 间，砖混结构，建筑面积为 20 m ² ，位于生产厂区东北侧。	与环评阶段一致
	机修车间	占地 100 m ² ，顶棚+轻型结构彩钢瓦屋面，层高 10m。	占地 100 m ² ，顶棚+轻型结构彩钢瓦屋面，层高 8m，紧挨停坯车间。	层高降低 2m，实际为 8m。
公用工程	给水系统	生活用水通过自建管网引水至高位蓄水池供给；生产用水优先使用雨水收集池内收集的雨水。	生活用水通过自建管网引水至高位蓄水池供给；生产用水优先使用雨水收集池内收集的雨水。	与环评阶段一致
	排水系统	项目运营期间钠碱法除尘脱硫废水经循环沉淀池沉淀处理后循环使用，不外	项目运营期间钠碱法除尘脱硫废水经循环沉淀池沉淀处理后循环使用，不外	与环评阶段一致

环保工程		排；餐饮废水经隔油池处理后，同项目区其他生活废水一起排入项目区生活污水收集池后，用于项目区洒水降尘，不外排。	不外排；项目区生活废水排入项目区生活污水收集池后，用于项目区洒水降尘，不外排。	
	供电	市政供电系统供给。	市政供电系统供给。	与环评阶段一致
	场内运输道路	场内运输道路长 50m，宽 5m，对厂区运输道路进行地面硬化处理。	场内运输道路长 50m，宽 5m，对厂区运输道路进行地面硬化处理。	与环评阶段一致
	洒水设施	设置一辆洒水车，对场内道路及易产尘的地方进行洒水抑尘。	设置一辆洒水车，对场内道路及易产尘的地方进行洒水抑尘。	与环评阶段一致
	布袋除尘器	在破碎车间破碎区域和滚筒筛区域上方设置集尘罩，将粉尘收集后经布袋除尘器处理后，通过 1 根 15m 高排气筒排放。	在破碎车间破碎区域和滚筒筛区域上方设置集尘罩，将粉尘收集后经布袋除尘器处理后，通过 1 根 15m 高排气筒排放。	与环评阶段一致
	脱硫塔	主要用于处理隧道窑焙烧过程中产生的废气，处理后的废气通过 1 根 20m 高排气筒排放。	主要用于处理隧道窑焙烧过程中产生的废气，处理后的废气通过 1 根 20m 高排气筒排放。	与环评阶段一致
	生活污水收集池	1 个容积不小于 2.2m ³ 的生活污水收集池，位于办公楼东北侧，用于收集生活污水，收集处理后回用于厂区洒水降尘。	1 个容积不小于 1m ³ 的生活污水收集池，位于办公楼东北侧，用于收集生活污水，收集处理后回用于生活区自种菜地浇灌。	由于砖厂人员实际比较少，故产生的生活废水也少，从而相应减小了生活废水收集池容积。
	循环沉淀池	5 个，总容积 100m ³ ，用于处理除尘脱硫设施产生的废水。	1 个折流循环沉淀池，容积为 65 m ³ ，用于处理除尘脱硫设施产生的废水。	实际试生产调试过程中，容积 60 m ³ 就够处理除尘脱硫设施产生的废水，故将循环沉淀池容积降低为 65 m ³ 。
	初期雨水收集池	设置 2 个总容积为 75 m ³ 的初期雨水收集池，其中厂区已有 1 座 25m ³ 的雨水收集池，新建 1 座 50m ³ 的初期雨水收集池。	设置 2 个总容积为 28m ³ 的初期雨水收集池，其中厂区已有 1 座 25m ³ 的雨水收集池，新建 1 座 3m ³ 的初期雨水收集池。	由于厂区实际优先使用雨水收集池的水作为生产用水，故实际建设的初期雨水收集池容积足够收集初期雨水。
	一般垃圾收集桶	若干，分散设置于厂内，为带盖式，收集后委托当地环卫部门定期清运处置。	若干，分散设置于厂内，为带盖式，收集后委托当地环卫部门定期清运处置。	与环评阶段一致
	危废暂存间	1 间，建筑面积 4m ² ，用于暂存项目区设备维护、检修等产生的废油。	1 间，建筑面积 5m ² ，用于暂存项目区设备维护、检修等产生的废油。	与环评阶段一致

项目主要经济技术一览表见表 2-2。

表 2-2 项目实际主要经济技术指标一览表

序号	项目名称	单位	数量	备注
1	项目占地面积	亩	27	/
2	建筑面积	m ²	12600	/
3	生产能力	万块/a（折标砖）	6000	规格为 240mm×115mm×57mm
4	劳动定员	人	20	/
5	年工作天数	天	330	/
6	员工日工作小时数	小时	8	/
7	窑炉日运行小时数	小时	24	/
8	项目总投资	万元	1436.32	/

项目实际总投资 1430.32 万元，其中环保投资 84.4 万元，占总投资的 5.9%。环保投资明细详见表 2-3。

表 2-3 项目新增环保投资一览表

单位：万元

序号	项目名称及规模	环评投资	实际投资
施工期			
1	施工场地洒水降尘	0.5	0.5
2	施工废水沉淀后回用于项目区	0.5	0.5
3	对项目北厂界设置挡墙（运营期可沿用）	5.0	0
4	废铁外收至废铁回收点，其余固废运送至指定地点进行妥善处理。	2.0	2.0
运营期			
5	脱硫喷淋塔 1 套	30	40
6	原料堆棚、破碎筛分车间预留车辆进出口及通气孔，其余 3 面设置为封闭式并加盖顶棚	10.2	15
7	洒水降尘设施（洒水车、洒水皮管）	3	1
8	集气罩+1 套布袋除尘器+1 根 15m 高排气筒	10	12
9	生活污水收集池 1 个，容积不小于 2.2m ³	2	0.5
10	循环沉淀池 5 个，总容积不小于 100 m ³	11	8.0
11	设置 2 个总容积为 75 m ³ 的初期雨水收集池，其中厂区已有 1 座 25m ³ 的雨水收集池，新建 1 座 50m ³ 的初期雨水收集池。	5.0	0.8
12	减震垫	2	2
13	生活垃圾收集桶若干，分散设置于厂内，为带盖式，收集后委托当地环卫部门定期清运处置。	0.3	0.1
14	1 间，建筑面积 4m ² ，用于暂存项目区设备维护、检修等产生的废油。	2	2

合计	83.5	84.4
----	------	------

由上表可知，项目实际环保投资降低，主要由于砖厂人员实际比较少，故产生的生活废水也少，从而相应减小了生活废水收集池容积；实际试生产调试过程中，容积 60 m³ 就够处理除尘脱硫设施产生的废水，故将循环沉淀池容积降低为 65 m³；以及厂区实际优先使用雨水收集池的水作为生产用水，故实际建设的初期雨水收集池容积足够收集初期雨水，故而降低了相应环保设施规模及投资。

项目劳动定员为 20 人，其中管理人员 4 人，工作人员 16 人。年工作时间为 330 天，窑炉工段 3 班制，每班 8h，其余工段 1 班制，每班 8h。

主要工艺流程及产污环节：

生产工艺流程：

1) 给料、破碎及筛分：由汽车输送的页岩、煤矸石直接卸入原料堆棚内。页岩、煤矸石由给料机给料后通过皮带输送机将物料送入破碎机进行破碎处理，破碎后的物料经滚筒筛进行筛分处理，最大颗粒粒径应小于 2mm,0.5mm 以下的颗粒不小少于 6%即为合格，筛分合格的物料通过皮带输送机输送至搅拌机，不合格的物料返回破碎机进行再次破碎处理。

2) 搅拌：经筛分合格的物料，送入搅拌机加水混合搅拌，使其成型水分达到 20%左右，使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性，从而改善泥料的物理性能，满足成型、干燥和焙烧等工序的技术要求，提高产品的质量。

3) 制砖

将搅拌完成后的原料通过皮带输送机送入 1 台双轴真空挤出机对制成泥条。

将搅拌后的原料根据本身的塑性特点，采用不同的成型方式和含水率。当塑性指数在 7 以下时，可选用硬挤出工艺，含水率为 14%~16%，挤出压力为 2~2.2Mpa;当塑性指数在 7~11 之间时，可采用半硬塑挤出成型，含水率为 17%~18%，挤出压力为 1.2~1.9Mpa;当塑性指数在 11 以上时，可采用软塑挤出工艺，含水率为 19%以上，挤出压力为 1.Mpa 以下

泥条通过切条机、切坯机等制砖设备切成 240mm×115mm×53mm 的标砖。

4) 切坯

制砖、切坯过程产生的废泥条及边角料，集中收集后返回生产工序作为原料使用

5) 烘干

制好的砖坯通过码坯机将生砖坯码到窑车上，窑车由顶车机送入隧道窑中进行干燥，干燥时间为 24~26h，干燥的热源来自焙烧段的余热，主要是通过引风机将焙烧段和冷却段的高温烟气由两侧上部风道引至干燥窑段，干燥砖坯。干燥的目的是为了排除成型时坯体中含有的水分，为烧成创造必要的条件。干燥后要求坯体残余含水率达到 2%以下，干坯无裂纹，无回潮现象产生；焙烧烟气通过隧道窑干燥段利用完余热后，经隧道窑底部烟道和风机引入脱硫塔处理达标后，由 20m 高排气筒排放。

6) 焙烧

干燥后的窑车由窑头处的摆渡车、顶车机关入焙烧窑，进入燃烧段，砖坯采用内燃

方式，加入外燃煤点火后，砖坯燃烧，由于掺入一定热量的煤矸石以及窑体温度升高，自身作为热源燃烧，烧成温度为 950-1000℃，烧制时间 40h，隧道窑焙烧产生的高温烟气通过隧道窑上部两侧的烟道及引风机引入隧道窑干燥段利用。

7) 冷却

在隧道窑的窑尾鼓入冷风，冷却隧道窑内后一段的砖坯，鼓入的冷风流经砖坯而被加热后，再抽出送入干燥工段作为干燥生坯的热源。

8) 出窑、检验

焙烧结束后，在成品冷却到用手可出窑时，进行出窑。对出窑的成品砖按相关标准进行检验，合格产品进行出厂销售。产品质量由质检部门按规范定期检测和不定期抽查。

不合格产品，集中收集后返回破碎工序作为原料使用。

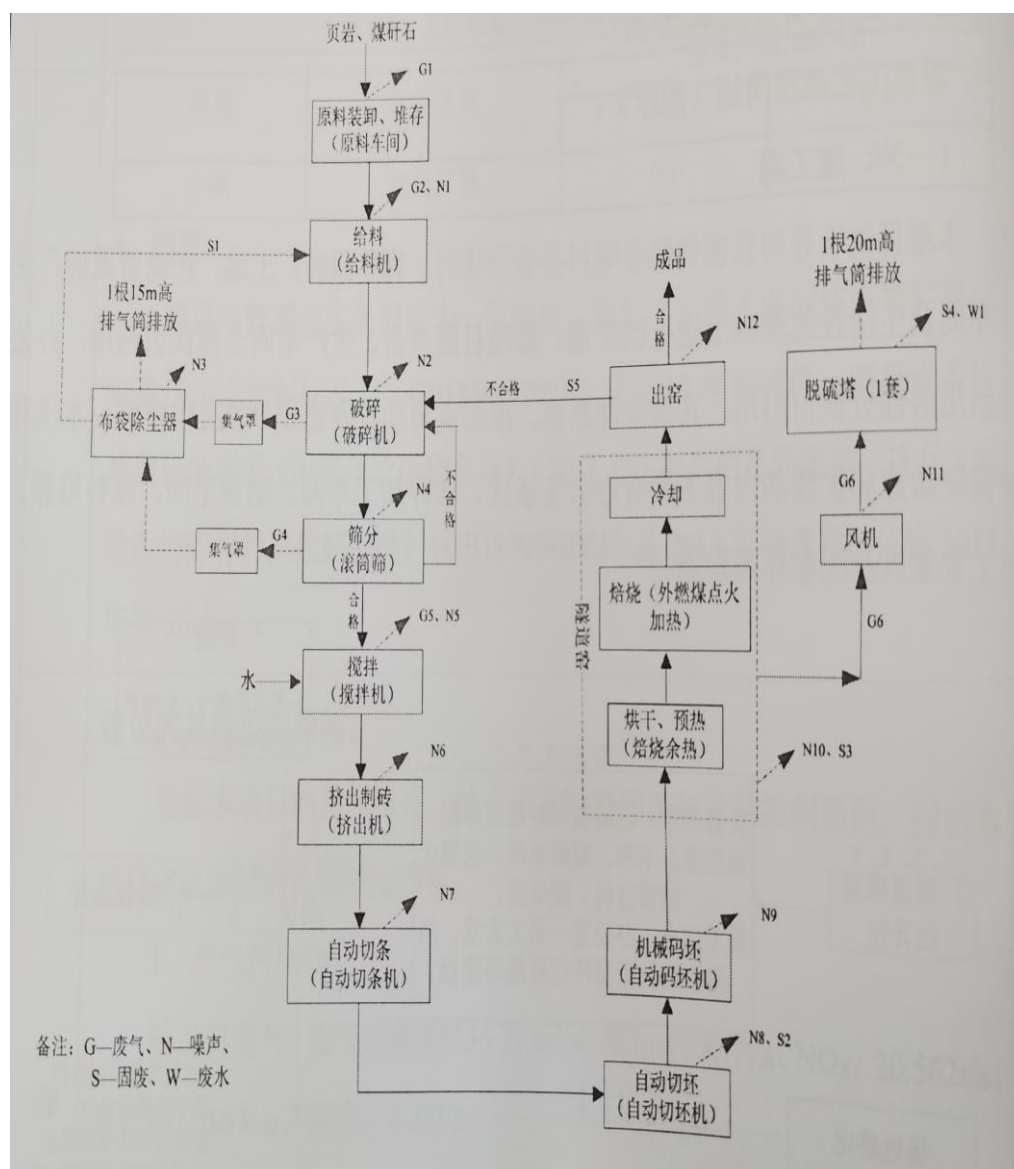


图 2-1 项目工艺流程及产污节点图

表三 主要污染物处理和排放流程

主要污染源、污染物处理和排放流程：

1、废水

本项目废水主要为生产废水和生活污水。生产废水为脱硫塔产生的废水，经循环沉淀池处理后回用于生产，不外排；生活污水经生活污水收集池收集后用于自种菜地浇灌，不外排。故此处未设置监测点位。

2、废气

项目运营过程中产生的废气主要为破碎车间粉尘、隧道窑废气和无组织粉尘。

（1）破碎车间粉尘

项目设置集气罩将破碎、筛分粉尘经风机引入布袋除尘器处理，处理后通过 1 根 15m 高排气筒排放，故在此设置 1 个有组织废气监测点位。

（2）隧道窑废气

项目隧道窑废气通过隧道窑干燥段利用完余热后，经隧道窑底部烟道和风机引入脱硫塔处理，处理后的废气由 20m 高排气筒排放，故此处设置 1 个有组织废气监测点位。

（3）无组织粉尘

无组织粉尘主要来源于破碎车间内破碎工段和筛分工段未有效收集的无组织粉尘、原料装卸粉尘、汽车运输粉尘，故在项目上风向设置 1 个无组织废气监测点位，下风向设置 3 个无组织废气监测点位，共 4 个无组织废气监测点位。

3、噪声

项目噪声主要为机械设备噪声，其噪声值在 70~90dB(A)之间。噪声主要通过厂房阻隔、设备选型、减震基础等措施进行降噪。通过同类工程类比数据，建筑物的隔声降噪可达 15dB(A)以上。此外，运输车辆进出厂区的时候也会产生间歇性噪声，噪声源强值可达 90dB(A)，为突发性噪声，持续时间较短。故在厂界东、南、西、北侧各设置 1 个噪声监测点位，共设置 4 个噪声监测点位。

4、固体废弃物

项目运营过程中产生的固体废物主要为破碎筛分工序布袋除尘器收集粉尘、废泥条及边角料、隧道窑灰渣、窑渣、脱硫废水三级循环池底泥、不合格产品、废机油、初期雨水收集池底泥、旱厕粪便、生活污水收集池及暂存池底泥和生活垃圾等。

（1）破碎筛分工序布袋除尘器收集粉尘

项目破碎筛分有组织粉尘有效收集量为 6.28a，排放量为 0.0628/a，烟尘收集量为

6.2172t/a。因此，布袋除尘器收集粉尘产生量为 6.2172t/a，集中收集后返回生产工序，作为原料使用。

（2）废泥条及边角料

根据建设单位提供资料，制砖切坯过程会产生废泥条及边角料，切坯产生边角料的按 0.81t/万块计，则边角料产生量为 4866t/a，集中收集后返回生产工序，作为原料使用。

（3）隧道窑灰渣、窑渣

根据建设单位提供资料，隧道窑外燃煤使用量为 161t/a，隧道窑产生的灰渣、窑渣量按燃煤量 20%计，约为 32.2/a,集中收集后返回生产工序，作为原料使用。

（4）脱硫废水三级循环池底泥

项目采用氢氧化钠溶液作为吸收液去除隧道窑废气中的烟尘、二氧化硫和氟化物。钠碱法脱酸性气体工艺是在石灰石石膏法基础上发展起来的工艺，它克服了石灰石容易结垢的问题。利用钠盐水易溶于水，且反应吸收效率高，无固体生成物，不用考虑脱酸性气体生成物的处理。因此，脱硫废水三级循环池底泥主要污染物为烟尘。根据工程分析，烟尘产生量为 43.752/a，排放量为 4.383t/a，烟尘收集量为 39.372/a。因此，脱硫废水三级循环池底泥产生量为 39.372t/a，定期清掏后返回生产工序，在确保产品质量的条件下，和原料按照一定比例进行拌合后，作为原料使用。(5)不合格产品根据建设方提供的资料，砖坯出窑的废砖率约为 5%，本项目产能为年产 6000 万块标砖，根据建设单位提供，每块砖重量为 2.3kg，则废砖（不合格产品）产生量约 6900/a，集中收集后返回生产工序，作为原料使用。

（6）废机油

项目机械在工作过程中需要定时进行保养，以此来保证机器设备正常工作。工程机械每半年更换一次机油，每次需更换机油量约 30kg,则废机油产生量为 0.06t/a。废机油属于《国家危险废物名录》(2016)中的 HW08 其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及含矿物废油，危险代码 900-249-08。按(GB15897-2001)《危险废物贮存场污染控制标准》及修改单要求，建设 1 间占地面积 42、按照重点防渗区要求进行防渗（渗透系数<10⁻¹cm/s）、并设置相应的危险废物标识、台账的废机油暂存间，废机油集中收集后暂存于废机油暂存间，全部用作砖坯模具油膜使用。

（7）初期雨水收集池底泥

初期雨水收集池底泥产生量约为 0.5/a，定期清掏后返回生产工序，作为原料使用。

（8）旱厕粪便

项目区设置旱厕，旱厕粪便按 0.3kg/d/人计，则粪便产生量为 12kg/d，3.96/a，清掏后用于自种菜地。

（9）生活污水收集池底泥

生活污水收集池污泥产生量约为 0.05t/a,定期清掏后作为自种菜地肥料。

（10）生活垃圾

项目 20 名员工，其中 10 人在厂区食宿。根据《第一次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册（2008.3）》第一分册城镇居民生活源污染物产生、排放系数第一部分城镇居民生活污水、生活垃圾中，四区 2 类（云南属于四区，昆明属于 2 类城市），生活垃圾产生量为 0.56kg/人·天。项目区内住宿员工生活垃圾产生量按 0.56kg 人天计算，非住宿员工生活垃圾产生量按 0.28kg/人·天计算，则生活垃圾总产生量为 8.4kg/d，2.77t/a，统一收集后委托当地环卫部门定期清运处置。

表四 项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定

4.1 环评结论

1、水环境影响分析结论

项目排水采用雨、污分流制。项目运营期间设备清洗废水经废水收集池收集后，全部回用作项目制砖坯时的搅拌用水；钠碱法除尘脱硫废水经循环沉淀池沉淀处理后循环使用，不外排；员工生活污水排入项目区生活污水收集池，回用于项目区自种菜地浇灌，不外排；初期雨水经雨水收集池收集后回用于厂区洒水降尘或生产搅拌用水，不外排。对外环境影响较小。

2、大气环境影响分析结论

本项目设置有2条直烧隧道窑，设计安装1套钠碱法除尘脱硫喷淋设施处理后，隧道窑废气脱硫处理后经一根20m高排气筒排放。排放的烟尘、二氧化硫、NO_x、氟化物均满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》(GB29620-2013)中排放限值，对周围环境影响不大。

本项目拟对破碎机、滚筒筛设备区域设置2个集气罩（收集效率为85%）和1套布袋除尘器（除尘效率为99%）对破碎及筛分粉尘进行处理，处理后的粉尘经1根15m高排气筒排放。破碎及筛分粉尘排放浓度能满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》(GB29620-2013)中排放限值，对周围环境影响不大。

建设单位在运营过程中拟通过喷洒水，拟对原料上料及皮带转载点均进行密闭，原料堆棚除预留的车辆进出口及通气孔外其余3面设置成封闭式（其中原料进出口一侧为敞开式，堆场上空加盖顶棚，能防尘、防雨），在每个原料储存库通气口分别设置布套收尘，定期对布套内的粉尘进行清除，将破碎机及滚筒筛设置于封闭式的破碎车间内，以确保项目无组织排放的粉尘在厂界处能够满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》(GB29620-2013)边界大气污染物浓度限值。

项目厨房采用电作为炊厨能源，电能属于清洁能源，不产生污染。在厨房烹饪过程中会产生少量的厨房油烟。厨房炒作产生的含油烟废气通过抽油烟机抽取后排放，经厂区绿化及空气扩散后对周围环境的影响不大。

在非正常排放情况下，烟尘、二氧化硫、氟化物及粉尘预测浓度均没有超出相关标准要求；虽然在非正常排放情况下，隧道窑废气烟尘、二氧化硫、氟化物及粉尘落地浓度均未超出相关标准要求，但是非正常排放情况下的浓度均比正常排放情况下的浓度高；因此建设方在运行期间必须加强废气处理设备的管理，定期维护及检修，出现异常时及时采取故障排除措施，杜绝非正常排放的发生，以免对周围环境及周围敏感目标造成大的影响。

3、声环境影响分析结论

项目运行期噪声主要为生产设备产生的噪声，该设备噪声通过厂房隔声、距离衰减等相关措施后的预测值能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标

准昼夜间值，对周围环境影响不大。

4、固体废物环境影响分析结论

破碎筛分工序布袋除尘器收集粉尘集中收集后返回生产工序，作为原料使用；废泥条及边角料集中收集后返回生产工序，作为原料使用；隧道窑灰渣、窑渣集中收集后返回生产工序，作为原料使用；脱硫废水三级循环池底泥定期清掏后返回生产工序，在确保产品质量的条件下，和原料按照一定比例进行拌合后，作为原料使用；不合格砖集中收集后返回生产工序，作为原料使用；废机油属于危险废物，废机油集中收集后暂存于废机油暂存间，全部用作砖坯模具油膜使用；初期雨水收集池底泥定期清掏后返回生产工序，作为原料使用；旱厕粪便清掏后用于自种菜地；生活污水沉淀池及暂存池底泥定期清掏后作为自种菜地肥料；生活垃圾垃圾桶收集后定期送往附近垃圾收集点，由环卫部门统一清运处理；固废处置率 100%，对周围环境影响不大。

项目符合国家产业政策及相关规划，选址合理，布局合理可行；项目废气达标排放，固废处置率达到 100%；噪声对周围环境影响较小。项目产生的污染物在采取有效措施治理后对环境影响较小，从环境保护角度看，项目的建设是可行的。

4.2 昆明市生态环境局寻甸分局对环境影响报告表的批复

(一)项目应建设完善的“雨污分流”排水系统，并与区域排水系统相协调，生活污水经收集处理后用于生产、洒水降尘，不外排施工现场应设置拦水、截水、排水工程，施工过程中产生的废水经采取沉淀等处理措施后回用、禁止施工废水直接排入周围地表水体。

(二)落实大气污染防治措施、确保大气污染物达标排放。破碎、筛分产生废气经处理后达《砖瓦工业大气污染物排放标准》(GB29620-2013)中表 2 标准，即：颗粒物 $\leq 30\text{mg}/\text{m}^3$ ，经 15m 高排气筒外排隧道窑废气执行《砖瓦工业大气污染物排放标准》(GB29620-2013)中表 2 标准，即：颗粒物 $\leq 30\text{mg}/\text{m}^3$ ， $\text{NO}_x \leq 200\text{mg}/\text{m}^3$ ， $\text{SO}_2 \leq 300\text{mg}/\text{m}^3$ ，氟化物 $\leq 3\text{mg}/\text{m}^3$ ，经 20m 高排气筒外排。

厂界无组织排放监控浓度限值为：颗粒物 $\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $\text{SO}_2 \leq 0.5\text{mg}/\text{m}^3$ 、氟化物 $\leq 0.02\text{mg}/\text{m}^3$ 。

食堂油烟须经净化处理，外排烟气执行 GB18483-2001《饮食业油烟排放标准》，即：最高允许排放浓度 $\leq 2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放高度参照该标准执行。

施工过程中应严格控制施工时产生的扬尘和施工机械排放的燃油烟气，散装物料密闭运输，施工场地和运输道路应采取洒水抑尘等措施，防止扬尘污染扰民，施工扬尘应符合 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》（表 2）颗粒物无组织排放监控浓度限值，即：颗粒物 $\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 。

(三)产生噪声的场所应合理布局，产生噪声的设备应作隔声降噪处理，加强运输车辆

的管理、合理安排作业时间。项目界外 1 米处噪声值执行 GB12348-2008《工业金业厂界环境噪声排放标准》2 类标准，即：昼间≤60 分贝、夜间≤50 分贝。

施工过程中应合理安排施工时间，严格控制各类施工机械产生的噪声，施工场界噪声应符合 GB12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》。

(四)加强固体废物综合利用和规范处置，防止产生二次污染。项目产生的危险废物按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及 2013 年修改单妥善收集，暂存，并交由有资质的单位处置、生活垃圾委托环卫部门清运。

(五)项目建成后主要污染物总量控制指标：二氧化硫(SO₂)15.857 t/a、氧化物(NO_x)20.562t/a。

(六)严格执行环评风险影响评价中的各项防范措施，并建设相应的风险防范设施。编制突发环境事件应急预案，并报我局备案，最大限度减轻风险事故对周围环境的影响。

(七)按照《排污许可证管理办法（试行）》相关规定，在项目实际排污之前申请办理排污许可证，未取得排污许可证不得排放污染物。

三、《报告表》应当作为项目环境保护设计、建设及运行管理的依据，项目应认真落实各项环保对策措施，严格执行环保“三同时制度，即：环保设施与主体工程同时设计、同时施工，同时投入使用。

三、设计阶段应开展环境保护设计，落实生态保护和环境污染防治的各项措施及投资，严格执行环保“三同时”制度，即：环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。

项目建成投入试运行后，按规定自主开展工环保验收，项目配套建设的环境保护设施经验收合格，方可投入生产或者使用。

四，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，应当重新向我局报建设项目的环评影响评价文件。

4.3 环评报告审批执行情况及环评报告环保措施执行情况：

建设单位于 2020 年 6 月委托云南建环环保科技有限公司编制完成了《年产 6000 万块页岩烧结砖（标砖）技术改造项目环境影响报告表》，并于 2020 年 12 月 2 日取得了昆明市生态环境局寻甸分局关于《年产 6000 万块页岩烧结砖（标砖）技术改造项目环境影响报告表》的批复（昆生环寻【2020】207 号）。环评批复执行情况见表 4-1。

表 4-1 环评批复执行情况

序号	项目环评批复意见要求	实际执行情况	对比要求
一	项目建设地点位于寻甸县倘甸镇噜嘎村委会塔块村（中心地理位置为东经 102°54'42.75"，北纬 25°43'14.02"）。项	项目建设地点位于寻甸县倘甸镇噜嘎村委会塔块村（中心地理位置为东经 102°54'42.75"，北纬 25°43'14.02"）。项	满足

年产 6000 万块页岩烧结砖（标砖）技术改造项目竣工环境保护验收监测表

	目在原厂内改扩建，不新增占地。主要建设 2 条直烧隧道窑、破碎筛分车间、制砖车间、停坯车间、原料堆棚、成品堆棚、综合办公楼、宿舍楼，配套建设工程和环保工程设施。项目年生产页岩烧结砖（标砖）6000 万块。项目总投资 1436.32 万元，其中环保投资 83.5 万元。	目在原厂内改扩建，不新增占地。主要建设 2 条直烧隧道窑、破碎筛分车间、制砖车间、停坯车间、原料堆棚、成品堆棚、综合办公楼、宿舍楼，配套建设工程和环保工程设施。项目年生产页岩烧结砖（标砖）6000 万块。项目总投资 1430.32 万元，其中环保投资 83.5 万元。	
二	项目建设和营运过程中应重点做好的工作		
(一)	项目应建设完善的“雨污分流”排水系统，并与区域排水系统相协调，生活污水经收集处理后用于生产、洒水降尘，不外排施工现场应设置拦水，截水、排水工程，施工过程中产生的废水经采取沉淀等处理措施后回用、禁止施工废水直接排入周围地表水体。	项目已建设完善的“雨污分流”系统，生活污水经收集处理后用于生产、洒水降尘，不外排施工现场应设置拦水，截水、排水工程，施工过程中产生的废水经采取沉淀等处理措施后回用、禁止施工废水直接排入周围地表水体。	基本满足
(二)	<p>落实大气污染防治措施、确保大气污染物达标排放。破碎、筛分产生废气经处理后达《砖瓦工业大气污染物排放标准》(GB29620-2013)中表 2 标准，即：颗粒物$\leq 30\text{mg}/\text{m}^3$，经 15m 高排气筒外排隧道窑废气执行《砖瓦工业大气污染物排放标准》(GB29620-2013)中表 2 标准，即：颗粒物$\leq 30\text{mg}/\text{m}^3$，$\text{NO}_x \leq 200\text{mg}/\text{m}^3$，$\text{SO}_2 \leq 300\text{mg}/\text{m}^3$，氟化物$\leq 3\text{mg}/\text{m}^3$，经 20m 高排气筒外排。</p> <p>厂界无组织排放监控浓度限值为：颗粒物$\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$、$\text{SO}_2 \leq 0.5\text{mg}/\text{m}^3$、氟化物$\leq 0.02\text{mg}/\text{m}^3$。</p> <p>食堂油烟须经净化处理，外排烟气执行 GB18483-2001《饮食业油烟排放标准》，即：最高允许排放浓度$\leq 2.0\text{mg}/\text{m}^3$，排放高度参照该标准执行。</p> <p>施工过程中应严格控制施工时产生的扬尘和施工机械排放的燃油烟气，散装物料密闭运输，施工场地和运输道路应采取洒水抑尘等措施，防止扬尘污染扰民，施工扬尘应符合 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》（表 2）颗粒物无</p>	<p>根据委托云南环绿环境检测技术有限公司对本项目进行验收监测的数据，大气污染物达标排放。破碎、筛分产生废气经处理后达《砖瓦工业大气污染物排放标准》(GB29620-2013)中表 2 标准，即：颗粒物$\leq 30\text{mg}/\text{m}^3$，经 15m 高排气筒外排隧道窑废气执行《砖瓦工业大气污染物排放标准》(GB29620-2013)中表 2 标准，即：颗粒物$\leq 30\text{mg}/\text{m}^3$，$\text{NO}_x \leq 200\text{mg}/\text{m}^3$，$\text{SO}_2 \leq 300\text{mg}/\text{m}^3$，氟化物$\leq 3\text{mg}/\text{m}^3$，经 20m 高排气筒外排。</p> <p>厂界无组织排放监控浓度限值为：颗粒物$\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$、$\text{SO}_2 \leq 0.5\text{mg}/\text{m}^3$、氟化物$\leq 0.02\text{mg}/\text{m}^3$。</p> <p>施工期已结束，未发生环境污染事件和环境投诉事件。</p>	满足

	组织排放监控浓度限值，即：颗粒物 $\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 。		
(三)	产生噪声的场所应合理布局，产生噪声的设备应作隔声降噪处理，加强运输车辆的管理、合理安排作业时间。项目界外 1 米处噪声值执行 GB12348-2008《工业金属厂界环境噪声排放标准》2 类标准，即：昼间 ≤ 60 分贝、夜间 ≤ 50 分贝。施工过程中应合理安排施工时间，严格控制各类施工机械产生的噪声，施工场界噪声应符合 GB12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》。	产生噪声的设备已作隔声降噪处理，并加强运输车辆的管理、合理安排作业时间，根据委托云南环绿环境检测技术有限公司对本项目进行验收监测的数据，本项目厂界噪声满足 GB12348-2008《工业金属厂界环境噪声排放标准》2 类标准，即：昼间 ≤ 60 分贝、夜间 ≤ 50 分贝。 施工期采取了相应的环境保护措施，且施工期已结束，未发生环境污染事件和环境投诉事件。	满足
(四)	加强固体废物综合利用和规范处置，防止产生二次污染。项目产生的危险废物按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及 2013 年修改单妥善收集，暂存，并交由有资质的单位处置、生活垃圾委托环卫部门清运。	固体废物综合利用和规范处置率为 100%。项目产生的危险废物按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及 2013 年修改单妥善收集、暂存，回用作项目砖坯油膜，生活垃圾收集后委托环卫部门清运。	基本满足

表 4-2 环境影响报告表的对策措施落实情况

序号	项目环境影响报告表要求	实际执行情况	对比要求
施工期	废气 (1) 运输车辆采取遮盖、拦挡措施，加强施工现场运输车辆管理。运输车辆严禁超载，防止建筑材料、垃圾和尘土飞扬、洒落和流溢； (2) 现场堆放的建筑材料，应用篷布遮盖，并在易产生扬尘的施工点适当洒水降尘； (3) 为有效控制大气污染，不得从建筑物高处向下倾倒垃圾； (4) 合理安排土石方开挖等扬尘产生量集中、产生量大的环节，项目施工方应合理安排时间，避开大风扬尘天气，以最大程度减轻施工扬尘对周边环境保护目标的影响。	施工已结束，未发生环境污染事件，未发生环境投诉； (1) 运输车辆采取遮盖、拦挡措施，加强施工现场运输车辆管理。运输车辆严禁超载，防止建筑材料、垃圾和尘土飞扬、洒落和流溢； (2) 现场堆放的建筑材料，应用篷布遮盖，并在易产生扬尘的施工点适当洒水降尘； (3) 为有效控制大气污染，不得从建筑物高处向下倾倒垃圾； (4) 合理安排土石方开挖等扬尘产生量集中、产生量大的环节，项目施工方应合理安排时间，避开大风扬尘天气，以最大程度减轻施工扬尘对周边环境保护目标的影响。	满足
	废水 施工人员的洗手废水、施工中设备清洗用水通过临时沉淀池处理后用于洒水降尘，不外排。	施工已结束，未发生环境污染事件，未发生环境投诉； 施工人员的洗手废水、施工中设备清洗用水通过临时沉淀池处理后用于洒水降尘，不外排。	满足

	固体废物	<p>(1) 施工人员产生的生活垃圾收集后委托当地环卫部门定期清运处置。</p> <p>(2) 建筑垃圾可回收利用的应集中收集后进行回收利用；无法回收利用的委托具有处理资质的单位运送至相关管理部门指定地点进行规范化处置。</p>	<p>(1) 施工人员产生的生活垃圾收集后委托当地环卫部门定期清运处置。</p> <p>(2) 建筑垃圾可回收利用的集中收集后进行回收利用；无法回收利用的委托具有处理资质的单位运送至相关管理部门指定地点进行规范化处置。</p>	满足
	噪声	<p>(1) 使用低噪声机械设备，同时对设备进行定期保养和维护，严格操作规范和操作规程，减少设备噪声的产生；</p> <p>(2) 施工现场周围尽量设置围挡；</p> <p>(3) 做好设备保养维护工作，以最大限度的减轻高噪声施工机械对周围环境的影响；</p> <p>(4) 施工车辆一般禁鸣喇叭；</p> <p>(5) 在施工现场禁止大声喧哗吵闹或敲击工具等；</p> <p>(6) 合理安排施工时间：合理安排施工时间，除工程必须，并取得环保部门批准，严禁在 22:00-6:00 期间施工。同时对不同施工阶段，严格按《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523—2011)对施工场界进行噪声控制。</p>	<p>施工已结束，未发生环境污染事件，未发生环境投诉；</p> <p>(1) 使用低噪声机械设备，同时对设备进行定期保养和维护，严格操作规范和操作规程，减少设备噪声的产生；</p> <p>(2) 做好设备保养维护工作，以最大限度的减轻高噪声施工机械对周围环境的影响；</p> <p>(3) 施工车辆一般禁鸣喇叭；</p> <p>(4) 在施工现场禁止大声喧哗吵闹或敲击工具等；</p> <p>(5) 合理安排施工时间，不在 22:00-6:00 期间施工。</p>	满足
	运营期 废气	<p>(1) 本项目隧道窑的焙烧废气集中收集后经 1 套钠碱法除尘脱硫喷淋设施处理，处理后的废气经一个 20m 高排气筒排放。</p> <p>(2) 本项目采用的钠碱法除尘脱硫喷淋设施除尘效率 90%，脱硫效率>85%，脱氟效率≥70%。</p> <p>(3) 破碎车间为封闭式彩钢结构：本项目拟对破碎机、滚筒筛设备区域设置 2 个集气罩和 1 套布袋除尘器对破碎及筛分粉尘进行处理，处理后的粉尘经 1 根 15m 高排气筒排放。破碎筛分车间内安装喷雾降尘装置。</p> <p>(4) 对原料上料及皮带转载点均进行密闭，原料堆棚除预留的车辆进出口及通气孔外其余 3 面设置成封闭式（其中原料进出口一侧为敞开式，堆场上空加盖顶棚，能防尘、防雨），在每个原料储存库通气口分别设置布袋收尘，定期对布袋内的粉尘进行清除、原料堆棚定时洒水降尘，堆棚内安装喷雾降尘装置。</p> <p>(5) 项目区隔油池、垃圾桶等加盖，及时清掏设施中的污染物。</p> <p>(6) 废气排污口设置提示式标志牌。</p> <p>(7) 污染物排放口的环保图形标志牌应设置在靠近采样点，且醒目处；</p> <p>(8) 加强厂区环保管理。</p>	<p>(1) 本项目隧道窑的焙烧废气集中收集后经 1 套钠碱法除尘脱硫喷淋设施处理，处理后的废气经一个 20m 高排气筒排放。</p> <p>(2) 本项目采用的钠碱法除尘脱硫喷淋设施除尘效率 90%，脱硫效率>85%，脱氟效率≥70%。</p> <p>(3) 破碎车间为封闭式彩钢结构：本项目对破碎机、滚筒筛设备区域设置集气罩和 1 套布袋除尘器对破碎及筛分粉尘进行处理，处理后的粉尘经 1 根 15m 高排气筒排放。</p> <p>(4) 对原料上料及皮带转载点均进行密闭，原料堆棚除预留的车辆进出口及通气孔外其余 3 面设置成封闭式（其中原料进出口一侧为敞开式，堆场上空加盖顶棚，能防尘、防雨）。</p> <p>(5) 项目区隔油池、垃圾桶等加盖，及时清掏设施中的污染物。</p> <p>(6) 废气排污口设置提示式标志牌。</p> <p>(7) 污染物排放口的环保图形标志牌设置在靠近采样点，且醒目处；</p> <p>(8) 加强厂区环保管理。</p>	基本满足

	废水	<p>(1) 项目内实施雨污分流制，雨水排至项目内雨水沟渠。</p> <p>(2) 项目运营期间设备清洗废水经沉淀池收集后，全部回用作项目制砖坯时的搅拌用水；钠碱法除尘脱硫废水经循环沉淀池沉淀处理后循环使用，不外排；员工生活污水主要包括办公住宿废水、餐饮废水，其中餐饮废水经隔油池处理后，同项目区办公住宿废水一起排入项目区生活污水收集池，最终回用于项目区洒水降尘，不外排；初期雨水经雨水收集池收集后回用于厂区洒水降尘、生产搅拌用水，不外排。</p> <p>(3) 项目应设置规范隔油池、生活污水收集池、废水收集池，并设立明显标志。</p> <p>(4) 加强环境保护宣传，提高项目内工作人员的环境意识，禁止违规倾倒废水。</p> <p>(5) 隔油池、生活污水收集池、废水收集池等废水收集处理设施均应做好防渗、防漏处理。</p> <p>(6) 要定期对项目区内污水管网进行检查，防止跑、冒、滴、漏现象的发生。</p>	<p>(1) 项目内实施雨污分流制，雨水排至项目内雨水沟渠。</p> <p>(2) 项目运营期间设备清洗废水经沉淀池收集后，全部回用作项目制砖坯时的搅拌用水；钠碱法除尘脱硫废水经循环沉淀池沉淀处理后循环使用，不外排；员工生活污水主要包括办公住宿废水、餐饮废水，其中餐饮废水经隔油池处理后，同项目区办公住宿废水一起排入项目区生活污水收集池，最终回用于项目区洒水降尘，不外排；初期雨水经雨水收集池收集后回用于厂区洒水降尘、生产搅拌用水，不外排。</p> <p>(3) 项目应设置规范隔油池、生活污水收集池、废水收集池，并设立明显标志。</p> <p>(4) 加强环境保护宣传，提高项目内工作人员的环境意识，禁止违规倾倒废水。</p> <p>(5) 隔油池、生活污水收集池、废水收集池等废水收集处理设施均应做好防渗、防漏处理。</p> <p>(6) 要定期对项目区内污水管网进行检查，防止跑、冒、滴、漏现象的发生。</p>	满足
	噪声	<p>(1) 在满足工艺设计要求的条件下，优先选用噪声低、振动小的设备，从声源上降低噪声对环境的影响。</p> <p>(2) 在平面设计时，将高噪声设备相对集中布置，并安装在室内以便统一采取降噪措施。</p> <p>(3) 定期检查设备，加强设备维护，使设备处于良好的运行状态，避免和减轻非正常运行产生的噪声污染。</p>	<p>(1) 在满足工艺设计要求的条件下，优先选用噪声低、振动小的设备，从声源上降低噪声对环境的影响。</p> <p>(2) 在平面设计时，将高噪声设备相对集中布置，并安装在室内以便统一采取降噪措施。</p> <p>(3) 定期检查设备，加强设备维护，使设备处于良好的运行状态，避免和减轻非正常运行产生的噪声污染。</p>	满足
	固体废物	<p>(1) 破碎筛分工序布袋除尘器收集粉尘集中收集后返回生产工序，作为原料使用。</p> <p>(2) 废泥条及边角料集中收集后返回生产工序，作为原料使用。</p> <p>(3) 隧道窑灰渣、窑渣集中收集后返回生产工序，作为原料使用。</p> <p>(4) 脱硫废水三级循环池底泥定期清掏后返回生产工序，在确保产品质量的条件下，和原料按照一定比例进行拌合后，作为原料使用。</p> <p>(5) 不合格产品集中收集后返回生产工序，作为原料使用。</p> <p>(6) 废机油属于《国家危险废物名录》(2016)中的 HW08 其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及含矿物废油，危险代码 900-249-08。按 (GB15897-2001)《危险废物贮存场污</p>	<p>(1) 破碎筛分工序布袋除尘器收集粉尘集中收集后返回生产工序，作为原料使用。</p> <p>(2) 废泥条及边角料集中收集后返回生产工序，作为原料使用。</p> <p>(3) 隧道窑灰渣、窑渣集中收集后返回生产工序，作为原料使用。</p> <p>(4) 脱硫废水三级循环池底泥定期清掏后返回生产工序，在确保产品质量的条件下，和原料按照一定比例进行拌合后，作为原料使用。</p> <p>(5) 不合格产品集中收集后返回生产工序，作为原料使用。</p> <p>(6) 废机油属于《国家危险废物名录》(2016)中的 HW08 其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及含矿物废油，危险代码 900-249-08。按 (GB15897-2001)《危险废物贮存场污</p>	满足

	<p>染控制标准》及修改单要求，建设 1 间占地面积 4m²、按照重点防渗区要求进行防渗（渗透系数≤10⁻¹cm/s）、并设置相应的危险废物标识、台账的废机油暂存间，废机油集中收集后暂存于废机油暂存间，全部用作砖坯模具油膜使用。</p> <p>（7）初期雨水收集池底泥定期清掏后返回生产工序，作为原料使用。</p> <p>（8）旱厕粪便由项目附近村民清掏后用于农田肥料。</p> <p>（9）生活污水沉淀池及暂存池底泥委托周边村民定期清掏后作为农家肥使用。</p> <p>（10）生活垃圾经垃圾桶收集后定期送往附近垃圾收集点，由环卫部门统一清运处理。</p> <p>（11）厨房泔水和废油脂集中收集后按照农业农村部门规定处置。</p> <p>（12）建立完善的管理制度，明确责任，定时清扫，定时收集。</p>	<p>污染控制标准》及修改单要求，建设 1 间占地面积 4m²、按照重点防渗区要求进行防渗（渗透系数≤10⁻¹cm/s）、并设置相应的危险废物标识、台账的废机油暂存间，废机油集中收集后暂存于废机油暂存间，全部用作砖坯模具油膜使用。</p> <p>（7）初期雨水收集池底泥定期清掏后返回生产工序，作为原料使用。</p> <p>（8）旱厕粪便清掏后用于自种菜地肥料。</p> <p>（9）生活污水沉淀池及暂存池底泥定期清掏后作为自种菜地肥料。</p> <p>（10）生活垃圾经垃圾桶收集后定期送往附近垃圾收集点，由环卫部门统一清运处理。</p> <p>（11）厨房泔水和废油脂集中收集后按照农业农村部门规定处置。</p> <p>（12）建立完善的管理制度，明确责任，定时清扫，定时收集。</p>	
--	--	---	--

表五 验收监测质量保证及质量控制

云南环绿环境检测技术有限公司对本项目现场监测以及分析采取以下质量控制措施：

为了确保监测数据具有代表性、完整性、准确性、精密性和可比性，对验收监测的全过程（包括布点、采样、样品保存和运输、实验室分析、数据处理等）进行质量控制和质量保证。

- 1、严格按照验收方案展开监测工作。
- 2、合理布设监测点，保证监测点位的科学性和代表性。
- 3、采样人员严格遵守采样操作规程，认真填写采样记录，按规定保存、运输样品。
- 4、监测分析采用国家有关部门颁布的标准分析方法或推荐方法；监测人员经考核合格并持有上岗证，所有仪器、量具均经过计量部门检定合格并在有效期内。
- 5、监测报告严格执行三级审核制度。

表六 验收监测内容

6.1 监测期间工况监督

根据国家关于建设项目环境保护设施竣工验收监测的要求，监测时工况稳定、环境保护设施运行正常下进行监测，以保证数据的真实、可靠性。

表 6-1 验收监测期间项目工况统计 单位：t/d

项目		2022.4.2	2022.4.3
年产 6000 万块页岩 烧结砖（标砖）技术 改造项目	设计生产能力	页岩烧结砖（标砖）6000 万块/a	页岩烧结砖（标砖）6000 万 块/a
	实际生产能力	页岩烧结砖（标砖）6000 万块/a	页岩烧结砖（标砖）6000 万 块/a
	运行负荷（%）	100	100

（1）验收监测期间，该项目生产运行负荷为 100%。由此可知，该项目生产工况满足国家对建设项目竣工环境保护验收监测期间，生产负荷达到额定生产负荷 75% 以的要求。

（2）验收监测期间，生产及环保设施运行正常。

6.2 监测内容

废气：

本次有组织废气监测在项目破碎车间排放口和隧道窑制砖废气排放口各设置 1 个监测点位，共布设 2 个监测点位，监测颗粒物、二氧化硫、氮氧化物和氟化物，共监测 2 天，每天采样监测 3 次，监测点位详见图 7-1，监测方法见表 6-3。

本次无组织废气监测在项目上风向布设 1 个监测点，下风向布设 3 个监测点，共布设 4 个监测点位，监测无组织排放的颗粒物，共监测 2 天，每天采样监测 3 次，监测点位详见图 7-1，监测方法见表 6-3。

噪声：

本次监测在项目厂界东、南、西、北面各设一个监测点，共布设 4 个噪声监测点位，监测昼、夜间噪声各 2 次/天，共监测 2 天；监测点位详见图 7-1，监测方法见表 6-3。

表 6-2 项目监测情况概览表

委托单位名称	昆明福安新型建材生产有限公司		
地址	昆明市倘甸产业园区倘甸镇鲁嘎村委会塔块村		
采样日期	2022.4.2~4.3	检测日期	2022.4.2~4.6
采样人员	常亮、余丽琼		
样品来源方式	采样检测		
检测目的	为客户了解样品中相关检测项目提供数据		
检测内容	有组织废	项目	①颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氟化物，共 4 项；

	气		②颗粒物，共 1 项。
		点位	①DA001制砖废气排放口◎1，共1个检测点位； ②DA002破碎车间排放口◎2，共1个检测点位。
		频次	连续检测2天，每天检测3次。
	无组织废气	项目	颗粒物、氟化物、二氧化硫，共3项。
		点位	厂界上风向○1、厂界下风向○2、厂界下风向○3、厂界下风向○4，共4个检测点位。
		频次	连续检测2天，每天检测3次。
	噪声	项目	等效连续 A 声级 Leq。
		点位	厂界东外1m 处▲1、厂界南外1m 处▲2、厂界西外1m 处▲3、厂界北外1m 处▲4，共4个检测点位。
		频次	连续检测2天，每天昼夜各检测1次。
采样设备	崂应3012H 型自动烟尘（气）测试仪（HL-222）、崂应1089A 型废气多功能取样管（HL-488）、ZR-3920型环境空气颗粒物综合采样器（HL-429、HL-430、HL-431、HL-432）、MH1200-F 型高负载大气特征污染物采样器（HL-292、HL-293、HL-294、HL-295）		

6.3 监测分析方法

表 6-3 监测分析方法一览表

检测项目	检测依据/标准名称	检测仪器设备名称/型号	设备编号	检测人员	最低检出限
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/T 16157-1996 及 GB/T 16157-1996 修改单	AUW120D 型电子天平	HL-570	吴丹	/
二氧化硫	固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法 HJ 57-2017	崂应 3012H 型自动烟尘（气）测试仪	HL-222	常亮 余丽琼	3mg/m 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 HJ 693-2014	崂应 3012H 型自动烟尘（气）测试仪	HL-222	常亮 余丽琼	3mg/m ³
氟化物	大气固定污染源 氟化物的测定离子选择电极法 HJ/T 67-2001	PXSJ-216 数显离子活度计	HL-260	殷云霞	6×10 ⁻² mg/m ³
颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 GB/T 15432-1995 及 GB/T 15432-1995 修改单	AUW120D 型电子天平	HL-570	吴丹	0.001mg/m ³
二氧化硫	环境空气 二氧化硫的测定 甲醛吸收-盐酸副玫瑰苯胺分光光度法 HJ 482-2009 及 HJ 482-2009 修改单	T6 新世纪紫外可见分光光度计	HL-245	张胜燕	0.007mg/m ³
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 HJ 955-2018	PXSJ-216 数显离子活度计	HL-260	殷云霞	0.0005mg/m ³
厂界环境噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008	AWA5680 声级计 AWA6221B 声校准器	HL-171 HL-265	常亮 余丽琼	/

表七 验收监测结果

验收监测期间生产工况记录：

项目验收监测期间正常运营，环保设施运行正常。项目设计生产能力页岩烧结砖（标砖）6000 万块/a；监测期间生产能力页岩烧结砖（标砖）6000 万块/a，运营负荷达 100%。建设项目生产负荷达到设计能力的 75% 以上，满足验收监测工况要求。

验收监测结果：

1、废水

本项目废水主要为生产废水和生活污水。生产废水为脱硫塔产生的废水，经循环沉淀池处理后回用于生产，不外排；生活污水经生活污水收集池收集后用于自种菜地浇灌，不外排。故此处未设置监测点位。

2、废气

项目运营过程中产生的废气主要为破碎车间粉尘、隧道窑废气和无组织粉尘。

（1）破碎车间粉尘

项目设置集气罩将破碎、筛分粉尘经风机引入布袋除尘器处理，处理后通过 1 根 15m 高排气筒排放，故在此设置 1 个有组织废气监测点位。

（2）隧道窑废气

项目隧道窑废气通过隧道窑干燥段利用完余热后，经隧道窑底部烟道和风机引入脱硫塔处理，处理后的废气由 20m 高排气筒排放，故此处设置 1 个有组织废气监测点位。

（3）无组织粉尘

无组织粉尘主要来源于破碎车间内破碎工段和筛分工段未有效收集的无组织粉尘、原料装卸粉尘、汽车运输粉尘，故在项目上风向设置 1 个无组织废气监测点位，下风向设置 3 个无组织废气监测点位，共 4 个无组织废气监测点位。

表 7-1 有组织废气检测结果一览表

检测点位	DA001 制砖废气排放口①						
日期	2022 年 4 月 2 日						
样品编号	FKLW202 20224003-1 -1-1	FKLW202 20224003-1 -1-2	FKLW2022 0224003-1- 1-3	平均值	标准值	是否达标	
颗粒物	实测浓度 (mg/m ³)	<20 (7.64)	<20 (5.98)	<20 (5.80)	<20	30	达标
	排放浓度 (mg/m ³)	<20 (10.4)	<20 (7.48)	<20 (6.69)	<20	30	达标
	排放量 (kg/h)	0.411	0.335	0.320	0.355	/	/
二氧化硫	实测浓度 (mg/m ³)	13	10	9	11	300	达标
	排放浓度 (mg/m ³)	18	13	10	14	300	达标
	排放量 (kg/h)	0.699	0.560	0.496	0.585	/	/

氮氧化物	实测浓度 (mg/m ³)	34	49	57	47	200	达标
	排放浓度 (mg/m ³)	46	61	66	58	200	达标
	排放量 (kg/h)	1.83	2.74	3.14	2.57	/	/
样品编号		FFHW2022 0224003-1-1-1	FFHW2022 0224003-1-1-2	FFHW2022 0224003-1-1-3	平均值	标准值	是否达标
氟化物	气氟实测浓度	0.20	0.21	0.19	0.2	3	达标
	尘氟实测浓度	0.19	0.20	0.18	0.19	3	达标
	总氟实测浓度	0.39	0.41	0.37	0.39	3	达标
	排放浓度 (mg/m ³)	0.42	0.49	0.43	0.45	3	达标
	排放量 (kg/h)	0.021	0.023	0.020	0.021	/	/
备注	1、一氧化碳的平均实测浓度为 511mg/m ³ ； 2、根据《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）修改单将 4.7 条内容修改为：人工干燥及焙烧窑干烟气基准含氧量为 18%； 3、“（）”中数据为颗粒物实测浓度； 4、根据《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）修改单测定结果表述为<20mg/m ³ 。						

表 7-2 有组织废气检测结果一览表

检测点位	DA001 制砖废气排放口◎1						
日期	2022 年 4 月 3 日						
样品编号		FKLW2022 0224003-1-2-1	FKLW2022 0224003-1-2-2	FKLW2022 0224003-1-2-3	平均值	标准值	是否达标
颗粒物	实测浓度 (mg/m ³)	<20 (6.79)	<20 (6.51)	<20 (7.70)	<20 (7)	30	达标
	排放浓度 (mg/m ³)	<20 (7.54)	<20 (8.49)	<20 (8.88)	<20 (8.21)	30	达标
	排放量 (kg/h)	0.381	0.350	0.442	0.391	/	/
二氧化硫	实测浓度 (mg/m ³)	8	9	11	9	300	达标
	排放浓度 (mg/m ³)	9	12	13	11	300	达标
	排放量 (kg/h)	0.449	0.484	0.631	0.521	/	/
氮氧化物	实测浓度 (mg/m ³)	40	58	39	46	200	达标
	排放浓度 (mg/m ³)	44	76	45	55	200	达标
	排放量 (kg/h)	2.24	3.12	2.24	2.53	/	/
样品编号		FFHW2022 0224003-1-2-1	FFHW2022 0224003-1-2-2	FFHW2022 0224003-1-2-3	平均值	标准值	是否达标
氟化物	气氟实测浓度 (mg/m ³)	0.22	0.20	0.17	0.20	3	达标
	尘氟实测浓度 (mg/m ³)	0.17	0.22	0.21	0.20	3	达标
	总氟实测浓度 (mg/m ³)	0.39	0.42	0.38	0.40	3	达标

	排放浓度 (mg/m ³)	0.45	0.42	0.41	0.43	3	达标
	排放量 (kg/h)	0.021	0.022	0.021	0.021	/	/
备注	1、一氧化碳的平均实测浓度为 436mg/m ³ ; 2、根据《砖瓦工业大气污染物排放标准》(GB29620-2013) 修改单将 4.7 条内容修改为: 人工干燥及焙烧窑干烟气基准含氧量为 18%; 3、“()”中数据为颗粒物实测浓度; 4、根据《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) 修改单测定结果表述为<20mg/m ³ 。						

表 7-3 有组织废气检测结果一览表

检测点位	DA002 破碎车间排放口◎2						
日期	2022 年 4 月 2 日						
样品编号		FKLW2022 0224003-2-1-1	FKLW202 20224003-2-1-2	FKLW2022 0224003-2-1-3	平均值	标准值	是否达标
颗粒物	实测浓度（mg/m ³ ）	<20（6.11）	<20（6.82）	<20（6.58）	<20（6.50）	30	达标
	排放量（kg/h）	0.022	0.024	0.023	0.023	/	/
日期	2022 年 4 月 3 日						
样品编号		FKLW2022 0224003-2-2-1	FKLW202 20224003-2-2-2	FKLW2022 0224003-2-2-3	平均值	标准值	是否达标
颗粒物	实测浓度（mg/m ³ ）	<20（5.80）	<20（5.21）	<20（5.47）	30	达标	
	排放量（kg/h）	0.020	0.018	0.019	/	/	
备注	1、“（）”中数据为颗粒物实测浓度； 2、根据《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）修改单测定结果表述为<20mg/m ³ 。						

由上表可知, 破碎, 筛分产生废气经处理后可满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》(GB29620-2013)中表 2 标准, 即: 颗粒物≤30mg/m³, 经 15m 高排气筒外排隧道窑废气可满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》(GB29620-2013)中表 2 标准, 即: 颗粒物≤30mg/m³, NO_x≤200mg/m³, SO₂≤300mg/m³, 氟化物≤3mg/m³, 经 20m 高排气筒外排。

表 7-4 无组织废气检测结果一览表 单位: mg/m³

检测点位	日期	时间	样品编号	颗粒物	标准值	是否达标
厂界上风 向◎1	2022/4/2	12:01-13:01	WKLW2022022400	0.150	1.0	达标
		13:09-14:09	WKLW2022022400	0.117	1.0	达标
		14:13-15:13	WKLW2022022400	0.133	1.0	达标
	2022/4/3	12:20-13:20	WKLW2022022400	0.167	1.0	达标
		13:29-14:29	WKLW2022022400	0.150	1.0	达标
		14:34-15:34	WKLW2022022400	0.167	1.0	达标
厂界下风 向◎2	2022/4/2	12:01-13:01	WKLW2022022400	0.200	1.0	达标
		13:09-14:09	WKLW2022022400	0.233	1.0	达标

	2022/4/3	14:13-15:13	WKLW2022022400	0.217	1.0	达标
		12:20-13:20	WKLW2022022400	0.183	1.0	达标
		13:29-14:29	WKLW2022022400	0.233	1.0	达标
		14:34-15:34	WKLW2022022400	0.183	1.0	达标
厂界下风向○3	2022/4/2	12:01-13:01	WKLW2022022400	0.250	1.0	达标
		13:09-14:09	WKLW2022022400	0.283	1.0	达标
		14:13-15:13	WKLW2022022400	0.267	1.0	达标
	2022/4/3	12:20-13:20	WKLW2022022400	0.283	1.0	达标
		13:29-14:29	WKLW2022022400	0.300	1.0	达标
		14:34-15:34	WKLW2022022400	0.267	1.0	达标
厂界下风向○4	2022/4/2	12:01-13:01	WKLW2022022400	0.383	1.0	达标
		13:09-14:09	WKLW2022022400	0.450	1.0	达标
		14:13-15:13	WKLW2022022400	0.433	1.0	达标
	2022/4/3	12:20-13:20	WKLW2022022400	0.467	1.0	达标
		13:29-14:29	WKLW2022022400	0.450	1.0	达标
		14:34-15:34	WKLW2022022400	0.483	1.0	达标

 表 7-5 无组织废气检测结果一览表 单位: mg/m^3

检测点位	日期	时间	样品编号	二氧化硫	标准值	是否达标
厂界上风向○1	2022/4/2	12:01-13:01	WSO ₂ 20220224003	0.006	0.5	达标
		13:09-14:09	WSO ₂ 20220224003	0.009	0.5	达标
		14:13-15:13	WSO ₂ 20220224003	0.010	0.5	达标
	2022/4/3	12:20-13:20	WSO ₂ 20220224003	0.009	0.5	达标
		13:29-14:29	WSO ₂ 20220224003	0.010	0.5	达标
		14:34-15:34	WSO ₂ 20220224003	0.007	0.5	达标
厂界下风向○2	2022/4/2	12:01-13:01	WSO ₂ 20220224003	0.015	0.5	达标
		13:09-14:09	WSO ₂ 20220224003	0.016	0.5	达标
		14:13-15:13	WSO ₂ 20220224003	0.019	0.5	达标
	2022/4/3	12:20-13:20	WSO ₂ 20220224003	0.013	0.5	达标
		13:29-14:29	WSO ₂ 20220224003	0.014	0.5	达标
		14:34-15:34	WSO ₂ 20220224003	0.018	0.5	达标
厂界下风向○3	2022/4/2	12:01-13:01	WSO ₂ 20220224003	0.015	0.5	达标
		13:09-14:09	WSO ₂ 20220224003	0.012	0.5	达标
		14:13-15:13	WSO ₂ 20220224003	0.019	0.5	达标
	2022/4/3	12:20-13:20	WSO ₂ 20220224003	0.015	0.5	达标
		13:29-14:29	WSO ₂ 20220224003	0.012	0.5	达标
		14:34-15:34	WSO ₂ 20220224003	0.019	0.5	达标
厂界下风向○4	2022/4/2	12:01-13:01	WSO ₂ 20220224003	0.017	0.5	达标
		13:09-14:09	WSO ₂ 20220224003	0.015	0.5	达标
		14:13-15:13	WSO ₂ 20220224003	0.016	0.5	达标

	2022/4/3	12:20-13:20	WSO ₂ 20220224003	0.017	0.5	达标
		13:29-14:29	WSO ₂ 20220224003	0.015	0.5	达标
		14:34-15:34	WSO ₂ 20220224003	0.018	0.5	达标

表 7-6 无组织废气检测结果一览表 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

检测点位	日期	时间	样品编号	氟化物	标准值	是否达标
厂界上风 向○1	2022/4/2	12:01-13:01	WFHW2022022400	4.9	20	达标
		13:09-14:09	WFHW2022022400	5.1	20	达标
		14:13-15:13	WFHW2022022400	4.6	20	达标
	2022/4/3	12:20-13:20	WFHW2022022400	4.5	20	达标
		13:29-14:29	WFHW2022022400	5.3	20	达标
		14:34-15:34	WFHW2022022400	5.1	20	达标
厂界下风 向○2	2022/4/2	12:01-13:01	WFHW2022022400	9.7	20	达标
		13:09-14:09	WFHW2022022400	9.0	20	达标
		14:13-15:13	WFHW2022022400	9.4	20	达标
	2022/4/3	12:20-13:20	WFHW2022022400	9.7	20	达标
		13:29-14:29	WFHW2022022400	9.4	20	达标
		14:34-15:34	WFHW2022022400	9.1	20	达标
厂界下风 向○3	2022/4/2	12:01-13:01	WFHW2022022400	10.3	20	达标
		13:09-14:09	WFHW2022022400	10.5	20	达标
		14:13-15:13	WFHW2022022400	10.1	20	达标
	2022/4/3	12:20-13:20	WFHW2022022400	11.1	20	达标
		13:29-14:29	WFHW2022022400	11.6	20	达标
		14:34-15:34	WFHW2022022400	11.8	20	达标
厂界下风 向○4	2022/4/2	12:01-13:01	WFHW2022022400	9.3	20	达标
		13:09-14:09	WFHW2022022400	9.0	20	达标
		14:13-15:13	WFHW2022022400	9.6	20	达标
	2022/4/3	12:20-13:20	WFHW2022022400	10.2	20	达标
		13:29-14:29	WFHW2022022400	10.7	20	达标
		14:34-15:34	WFHW2022022400	10.0	20	达标

由上表可知, 厂界无组织排放可满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》(GB29620-2013)中表 2 标准: 颗粒物 $\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $\text{SO}_2 \leq 0.5\text{mg}/\text{m}^3$ 、氟化物 $\leq 20\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

3、噪声

厂界噪声监测结果见表 7-7。

表 7-7 噪声检测结果一览表 单位: dB (A)

检测日期	检测点位	时间	噪声值 Leq	标准值	是否达标
2022/4/2	厂界东外 1m 处 ▲1	昼间	58.6	60	达标
		夜间	42.1	50	达标

	厂界南外 1m 处▲2	昼间	54.3	60	达标
		夜间	40.9	50	达标
	厂界西外 1m 处▲3	昼间	52.1	60	达标
		夜间	43.2	50	达标
	厂界北外 1m 处▲4	昼间	50.7	60	达标
		夜间	41.7	50	达标
2022/4/3	厂界东外 1m 处▲1	昼间	57.3	60	达标
		夜间	41.1	50	达标
	厂界南外 1m 处▲2	昼间	53.6	60	达标
		夜间	40.9	50	达标
	厂界西外 1m 处▲3	昼间	54.2	60	达标
		夜间	39.8	50	达标
	厂界北外 1m 处▲4	昼间	51.8	60	达标
		夜间	42.2	50	达标

由上表可知，本项目四个厂界噪声监测点的昼间、夜间测量值，均达到 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》的 2 类标准，即：昼间≤60dB（A）、夜间≤50dB（A）。



- ▲ 为噪声厂界检测点位
- ⊙ 为有组织废气排放检测点位
- 为无组织废气排放检测点位

图 7-1 监测点位图

环保检查结果：

该项目环保审批手续齐全，执行了国家环境三同时有关规定，做到了环保设施与项目同时设计、同时施工、同时投入运行。

本项目有兼职环保员负责砖厂环境保护管理日常工作，制定了相关管理制度，并按各规章制度要求管理执行，对生产经营过程中产生、排放、处理的污染物实行规范管理。

建设单位按照相关要求，建立了环保设施的运行规章制度，并按照“三同时”要求投入运行。指定专人负责每日检查，确保环保设施正常运行和完好。

项目实际建设情况与环评报告及批复提出的措施落实情况如下表所示：

表八 验收监测结论及建议

验收监测结论:

2022 年 4 月 2~3 日云南环绿环境检测技术有限公司对本项目有组织废气、无组织废气和噪声监测，是按监测规范要求、在生产设施正常运行条件下进行的。

1、废水

本项目废水主要为抑尘用水和生活污水。生活污水经沉淀池收集后用于场地洒水抑尘，不外排。故此处未进行废水监测。

2、废气

破碎，筛分产生废气经处理后可满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》(GB29620-2013)中表 2 标准，即：颗粒物 $\leq 30\text{mg}/\text{m}^3$ ，经 15m 高排气筒外排隧道窑废气可满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》(GB29620-2013)中表 2 标准，即：颗粒物 $\leq 30\text{mg}/\text{m}^3$ ， $\text{NO}_x \leq 200\text{mg}/\text{m}^3$ ， $\text{SO}_2 \leq 300\text{mg}/\text{m}^3$ ，氟化物 $\leq 3\text{mg}/\text{m}^3$ ，经 20m 高排气筒外排。

厂界无组织排放可满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》(GB29620-2013)中表 2 标准：颗粒物 $\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $\text{SO}_2 \leq 0.5\text{mg}/\text{m}^3$ 、氟化物 $\leq 20\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

3、噪声

本项目四个厂界噪声监测点监测点的昼间、夜间测量值，均达到 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》的 2 类标准，即：昼间 $\leq 60\text{dB}(\text{A})$ 、夜间 $\leq 50\text{dB}(\text{A})$ 。

4、固体废弃物

项目运营过程中产生的固体废物主要为破碎筛分工序布袋除尘器收集粉尘、废泥条及边角料、隧道窑灰渣、窑渣、脱硫废水三级循环池底泥、不合格产品、废机油、初期雨水收集池底泥、旱厕粪便、生活污水收集池及暂存池底泥和生活垃圾等。

(1) 破碎筛分工序布袋除尘器收集粉尘

项目破碎筛分有组织粉尘有效收集量为 6.28a，排放量为 0.0628/a，烟尘收集量为 6.2172t/a。因此，布袋除尘器收集粉尘产生量为 6.2172t/a，集中收集后返回生产工序，作为原料使用。

(2) 废泥条及边角料

根据建设单位提供资料，制砖切坯过程会产生废泥条及边角料，切坯产生边角料的按 0.81t/万块计，则边角料产生量为 4866t/a，集中收集后返回生产工序，作为原料使用。

(3) 隧道窑灰渣、窑渣

根据建设单位提供资料，隧道窑外燃煤使用量为 161t/a，隧道窑产生的灰渣、窑渣量按燃煤量 20%计，约为 32.2/a，集中收集后返回生产工序，作为原料使用。

(4) 脱硫废水三级循环池底泥

项目采用氢氧化钠溶液作为吸收液去除隧道窑废气中的烟尘、二氧化硫和氟化物。钠碱法脱酸性气体工艺是在石灰石石膏法基础上发展起来的工艺，它克服了石灰石容易结垢的问题。利用钠盐水易溶于水，且反应吸收效率高，无固体生成物，不用考虑脱酸性气体生成物的处理。因此，脱硫废水三级循环池底泥主要污染物为烟尘。根据工程分析，烟尘产生量为 43.752/a，排放量为 4.383t/a，烟尘收集量为 39.372/a。因此，脱硫废水三级循环池底泥产生量为 39.372t/a，定期清掏后返回生产工序，在确保产品质量的条件下，和原料按照一定比例进行拌合后，作为原料使用。(5)不合格产品根据建设方提供的资料，砖坯出窑的废砖率约为 5%，本项目产能为年产 6000 万块标砖，根据建设单位提供，每块砖重量为 2.3kg，则废砖（不合格产品）产生量约 6900/a，集中收集后返回生产工序，作为原料使用。

（6）废机油

项目机械在工作过程中需要定时进行保养，以此来保证机器设备正常工作。工程机械每半年更换一次机油，每次需更换机油量约 30kg，则废机油产生量为 0.06t/a。废机油属于《国家危险废物名录》(2016)中的 HW08 其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及含矿物废油，危险代码 900-249-08。按(GB15897-2001)《危险废物贮存场污染控制标准》及修改单要求，建设 1 间占地面积 42、按照重点防渗区要求进行防渗（渗透系数 $<10^{-10}$ cm/s）、并设置相应的危险废物标识、台账的废机油暂存间，废机油集中收集后暂存于废机油暂存间，全部用作砖坯模具油膜使用。

（7）初期雨水收集池底泥

初期雨水收集池底泥产生量约为 0.5/a，定期清掏后返回生产工序，作为原料使用。

（8）旱厕粪便

项目区设置旱厕，旱厕粪便按 0.3kg/d/人计，则粪便产生量为 12kg/d，3.96/a，清掏后用于自种菜地。

（9）生活污水收集池底泥

生活污水收集池污泥产生量约为 0.05t/a，定期清掏后作为自种菜地肥料。

（10）生活垃圾

项目 20 名员工，其中 10 人在厂区食宿。根据《第一次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册(2008.3)》第一分册城镇居民生活源污染物产生、排放系数第一部分城镇居民生活污水、生活垃圾中，四区 2 类（云南属于四区，昆明属于 2 类城市），生活垃圾产生量为 0.56kg/人 天。项目区内住宿员工生活垃圾产生量按 0.56kg 人天计算，非住宿员工生活垃圾产生量按 0.28kg/人 天计算，则生活垃圾总产生量为 8.4kg/d，2.77t/a，统一收集后委托当地环卫部门定期清运处置。

综上所述项目固体废弃物处置率 100%。

5、验收合格条件对照

表 8-1 验收通过条件对照表

建设项目竣工环境保护验收暂行办法（第八条）	本项目相符性
（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。	本项目已按照环境影响报告表及审批部门审批决定要求建成环境保护设施，并同步投入使用。
（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。	验收监测期间，对本项目的有组织废气、无组织废气、噪声的监测，污染物排放符合国家和地方相关标准、环境影响报告表及审批部门审批决定。
（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。	本项目环境影响报告表经批准后，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没有发生重大变动。
（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。	建设过程中未造成重大环境污染，也未发生环境投诉事件。
（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。	项目已申请排污许可证。
（六）分期建设、分期投入生产或者使用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。	本项目为一次建成，不分期建设。

（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。	本项目建设单位未违反国家和地方环境保护法律法规。
（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。	验收报告基础资料均属实，验收结论明确合理。
（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。

6、总结论

综上所述，该项目建设过程中执行国家环境保护的法律法规，环境保护手续齐全，环保机构、人员、环境管理制度基本达到要求。环境影响报告登记表提出的各项环保措施基本得到落实。项目在建设和运行过程中对环境的不利影响得到有效控制，项目具备竣工环境保护验收条件，建议给予项目通过环保验收。

持续要求：

- 1、加强环保治理设施的管理，确保设施的处理效果与运行率不低于设计标准。
- 2、切实落实项目环评、环评批复中的各项环保措施，不私自停用环保设施。
- 3、建立健全的环保制度，分工负责，加强监督，完善环境管理。
- 4、加强项目粉尘的洒水抑尘，做到在每个产生粉尘的环节都有相应的环保设施能长久有效运行，从而减少项目对环境带来的影响。

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）： 昆明福安新型建材生产有限公司

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建 设 项 目	项 目 名 称		年产 6000 万块页岩烧结砖（标砖）技术改造项目				建 设 地 点		寻甸县倘甸镇鲁嘎村委会塔块村							
	行 业 类 别		黏土砖瓦及建筑砌块制造（C3031）				建 设 性 质		<input type="checkbox"/> 新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改 造（补办）							
	设 计 生 产 能 力		年产页岩烧结砖（标砖） 6000 万块		建设项目开 工日期		2020 年 12 月		实 际 生 产 能 力		年产页岩烧结砖（标 砖）6000 万块		投入试运行日期		2018 年 3 月	
	投资总概算（万元）		180 万元				环 保 投 资 总 概 算（万元）		28.5 万元		批 准 时 间		/			
	环 评 审 批 部 门		昆明市生态环境局寻甸分局				批 准 文 号		昆生环寻【2020】207 号		批 准 时 间		2021 年 2 月			
	初步设计审批部门		/				批 准 文 号		/		批 准 时 间		/			
	环 保 验 收 审 批 部 门		/				批 准 文 号		/		批 准 时 间		/			
	环 保 设 施 设 计 单 位		昆明福安新型建材生产有限公司			环保设施施工单 位		/		环保设施监测单位		云南环绿环境检测技术有限公司				
	实际总投资（万元）		1430.32 万元				实际环保投资（万元）		84.4 万元		所占比例（%）		5.9%			
	废 水 治 理（万元）		9.8	废气治理（万元）	68.5	噪声治理（万元）	2	固废治理（万元）	4.1	绿化及生态（万元）		0	其它(万 元)	0		
新增废水处理设施能力		/				新增废气处理设施能力		/Nm³/h		年 工 作 平 均 时		7920h/a				
建 设 单 位		昆明福安新型建材生产有限公司			邮 政 编 码	651500	联 系 电 话		13638703877		环 评 单 位		云南建环环保科技有限公司			
污 染 物 排 放 达 标 与 总 量 控 制（工业建设项目详填）	污 染 物		原有排放量 (1)	本期工程实 际排放浓度 (2)	本期工程允 许排放浓度 (3)	本期工程产 生量 (4)	本期工程自 身消减量 (5)	本期工程实 际排放量 (6)	本期工程核 定排放量 (7)	本期工程“以 新 带 老”消 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 代消减量 (11)	排放 增减量 (12)		
	废 水		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
	化 学 需 氧 量		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
	氨 氮		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
	磷 酸 盐		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
	废 气		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
	二 氧 化 硫		/	15.857	/	/	/	15.857	/	/	/	15.857	/	/	/	
	烟 尘		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	颗 粒 物		/	4.8848	/	/	/	4.8848	/	/	/	4.8848	/	/	/	
	氮 氧 化 物		/	20.562	/	/	/	20.562	/	/	/	20.562	/	/	/	
	工 业 固 体 废 物		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0	
	污 染 物 特 征 有 关 项 目	非甲烷总烃(kg/t)		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
		/		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
		/		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
		/		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少

2、（12）=（6）-（8）-（11），（9）=（4）-（5）-（8）-（11）+（1）

3、计量单位：废水排放量—万吨/年；废气排放量—万标立方米/年；工业固体废物排放量—万吨/年； 水污染物排放浓度—毫克/升；大气污染物排放浓度—毫克/立方米； 水污染物排放量—吨/年；大气污染物排放量—吨/年