



中汇环境
ZHONGHUI ENVIRONMENT

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称： 年产 6000 万块烧结空心砖生产线原料
掺烧技改项目

建设单位（盖章）： 华容县庾城建材有限公司

编制日期： 2021 年 11 月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	年产 6000 万块烧结空心砖生产线原料掺烧技改项目		
项目代码	无		
建设单位联系人	刘军	联系方式	15700800888
建设地点	湖南省岳阳市华容县万庾镇鼎山村		
地理坐标	(112 度 34 分 24.547 秒, 29 度 33 分 35.548 秒)		
国民经济行业类别	C3031 粘土砖瓦及建筑砌块制造	建设项目行业类别	二十七、非金属矿物制造业 30 -56 砖瓦、石材等建筑材料制造 303
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input checked="" type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	80	环保投资（万元）	8
环保投资占比（%）	10	施工工期	/
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	35373.6
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		

其他符合性分析	<p>1、产业政策符合性分析</p> <p>根据国家《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目不属于产业政策中的限制类和淘汰类，符合国家产业政策。</p> <p>2、“三线一单”相符性分析</p> <p style="text-align: center;">表 1 “三线一单”相符性分析</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">内容</th> <th>符合性分析</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>生态保护红线</td> <td>本项目位于湖南省岳阳市华容县万庾镇鼎山村（华容县庾城建材有限公司厂房），根据生态保护红线分布图（详见附图 6），本项目不位于生态保护红线内。项目不在自然保护区、饮用水源保护区等生态保护目标内，符合生态保护红线要求</td> </tr> <tr> <td>资源利用上线</td> <td>本原料掺烧技改项目拟增加催化剂厂滤渣、岳纸好氧污泥、自来水厂污泥和生活污水处理厂污泥等作为原料，相应减少页岩等用量，做到一般工业固废的综合利用，且基本不新增其他资源，符合资源利用上限要求。</td> </tr> <tr> <td>环境质量底线</td> <td>项目区环境空气、地表水环境、声环境质量等均能满足相应环境功能区划要求。项目排放的各项污染物经相应措施处理后对周围环境很小，不会改变项目所在区域的环境功能，因此本项目的建设符合环境质量底线要求。</td> </tr> <tr> <td>负面清单</td> <td>目前项目区暂未制定环境准入负面清单，根据《关于发布长江经济带发展负面清单指南(试行)的通知》，本项目不属于该负面清单内的项目。</td> </tr> </tbody> </table> <p>由上表可知，本项目符合“三线一单”要求。</p> <p>3、本项目与《岳阳市人民政府关于实施岳阳市“三线一单”生态环境分区管控的意见（岳政发〔2021〕2 号）》的相符性分析</p> <p>2021 年 2 月 1 日，岳阳市人民政府印发了《岳阳市人民政府关于实施岳阳市“三线一单”生态环境分区管控的意见（岳政发〔2021〕2 号）》。文件中对华容县万庾镇管控要求及符合性分析具体如下。</p>	内容	符合性分析	生态保护红线	本项目位于湖南省岳阳市华容县万庾镇鼎山村（华容县庾城建材有限公司厂房），根据生态保护红线分布图（详见附图 6），本项目不位于生态保护红线内。项目不在自然保护区、饮用水源保护区等生态保护目标内，符合生态保护红线要求	资源利用上线	本原料掺烧技改项目拟增加催化剂厂滤渣、岳纸好氧污泥、自来水厂污泥和生活污水处理厂污泥等作为原料，相应减少页岩等用量，做到一般工业固废的综合利用，且基本不新增其他资源，符合资源利用上限要求。	环境质量底线	项目区环境空气、地表水环境、声环境质量等均能满足相应环境功能区划要求。项目排放的各项污染物经相应措施处理后对周围环境很小，不会改变项目所在区域的环境功能，因此本项目的建设符合环境质量底线要求。	负面清单	目前项目区暂未制定环境准入负面清单，根据《关于发布长江经济带发展负面清单指南(试行)的通知》，本项目不属于该负面清单内的项目。
	内容	符合性分析									
	生态保护红线	本项目位于湖南省岳阳市华容县万庾镇鼎山村（华容县庾城建材有限公司厂房），根据生态保护红线分布图（详见附图 6），本项目不位于生态保护红线内。项目不在自然保护区、饮用水源保护区等生态保护目标内，符合生态保护红线要求									
	资源利用上线	本原料掺烧技改项目拟增加催化剂厂滤渣、岳纸好氧污泥、自来水厂污泥和生活污水处理厂污泥等作为原料，相应减少页岩等用量，做到一般工业固废的综合利用，且基本不新增其他资源，符合资源利用上限要求。									
	环境质量底线	项目区环境空气、地表水环境、声环境质量等均能满足相应环境功能区划要求。项目排放的各项污染物经相应措施处理后对周围环境很小，不会改变项目所在区域的环境功能，因此本项目的建设符合环境质量底线要求。									
	负面清单	目前项目区暂未制定环境准入负面清单，根据《关于发布长江经济带发展负面清单指南(试行)的通知》，本项目不属于该负面清单内的项目。									

表 2 本项目与华容县万庾镇环境管控单元生态环境准入清单符合性分析

乡镇	单元分类	经济产业布局	主要环境问题
万庾镇	一般管控单元	万庾镇：农副产品加工和小型机械制造为主的工业、蔬菜和棉花种区、木材加工业、养殖业	由于引江水挟带泥沙，加上华容河出口建闸挡水，河道内水面比降减小，造成华容河泥沙淤积及水质污染
主要属性	万庾镇：一般生态空间/东洞庭湖中国园田螺国家级水产种质资源保护区/土壤污染风险一般管控区/农用地优先保护区/其他土壤重点管控区/农用地污染风险重点管控区/砂石矿		
管控维度	管控要求		符合性分析
空间布局元素	1.1 禁止在华容河河堤及外侧（迎水面）放养牛、羊、马等动物；依法严厉打击乱采乱挖、乱建乱搭、乱堆乱放、乱倒乱排等各类破坏华容河水质的行为；沿河各乡镇和县直有关部门单位要组织专人及时清理、转运河道两侧及堤面垃圾，清理河面及河内漂浮物，严格控制辖区内沟、渠向华容河排放污水，积极引导长江及水质较好的大湖（尤其是上游的大湖）向华容河补水；加强对华容河水质的检测，并对检测结果进行比对，及时提出预警，提高水质变化应急处置能力 1.2 依法划定畜禽养殖禁养区，依法处理违规畜禽养殖行为 1.3 严格禁养区管理，禁养区内禁止新建畜禽规模养殖场（小区）和养殖专业户		本项目为砖瓦等建筑材料制造项目，不属于禁止项目。
污染物排放管控	2.1 加快推进规模化畜禽养殖场（小区）配套建设畜禽粪污贮存、处理、利用设施。全面推动畜禽养殖废弃物资源化利用 2.2 以沟渠塘坝等为重点，加快推进河道清淤，构建健康水循环体系，提升水体自净能力。加强底泥疏浚、运输、处置的全过程管理，防止底泥“二次污染”		项目不属于畜禽养殖场，产生的废水主要为生活污水，经预处理后用于农田施肥，不外排；项目废气能做到达标排放。
环境风险防控	3 加强农业农村生态环境监测体系建设，加强对农村集中式饮用水水源、日处理能力 20 吨以上的农村生活污水处理设施出水 and 畜禽规模养殖场排污口的水质监测，建立农村环境监测信息发布制度		本项目为砖瓦建筑材料制造项目，项目产生的生活污水用于农田施肥，不外排，无排污口。

<p>资源开发效率要求</p>	<p>4.1 水资源：2020 年，华容县万元国内生产总值用水量 99m³/万元，万元工业增加值用水量 32m³/万元，农田灌溉水有效利用系数 0.52。 4.2 能源：华容县“十三五”能耗强度降低目标 18.5%，“十三五”能耗控制目标 20 万吨标准煤 4.3 土地资源：耕地保有量 5020 公顷，基本农田保护面积 4590 公顷，城乡建设用地规模 875.37 公顷</p>	<p>本项目在现有场地内进行技改，不新增用地和用水</p>
<p>综上所述，本项目符合华容县万庾镇生态环境准入清单相关要求。</p>		

二、建设项目工程分析

建设内容	<p>1、项目由来及重大变动判定情况</p> <p>华容县庾城建材有限公司（以下简称庾城建材公司）成立于 2017 年 8 月，于 2017 年 12 月委托常德市双赢环境咨询服务有限公司编制完成了《年产 6000 万块烧结空心砖生产线项目环境影响报告表》，2017 年 12 月 29 日取得了华容县环境保护局（现岳阳市生态环境局华容分局）《关于华容县庾城建材有限公司年产 6000 万块烧结空心砖生产线项目环境影响报告表的批复》（华环审【2017】66 号，详见附件 8）。于 2018 年 7 月 20 日通过验收组的评审后同意通过项目的竣工环境保护验收，并于 2018 年 11 月 7 日取得了华容县环境保护局（现岳阳市生态环境局华容分局）《关于华容县庾城建材有限公司年产 6000 万块烧结空心砖生产线项目噪声和固体废物污染防治设施竣工环境保护验收意见的函》（华环评验[2018]02 号，详见附件 9）。</p> <p>为节约资源和缓解环保压力，也为了更好地将中国石化催化剂有限公司长岭分公司生产过程产生的一般工业固体废物——滤渣进行合理处置，2020 年公司拟投资 50 万元在原有场址内进行技改，该技改在项目生产厂址、生产工艺、产品种类及产能（6000 万块）保持不变的基础上进行，技改后在原料中添加部分中国石化催化剂有限公司长岭分公司（以下简称催化剂厂）产生的滤渣（一般固废）进行掺和，通过减少页岩等掺和比例，增加相应比例的滤渣（掺和率不超过 10%）。于 2020 年 8 月委托湖南景玺环保科技有限公司编制完成了《年产 6000 万块烧结空心砖生产线技改项目环境影响报告表》，2020 年 9 月 15 日取得了岳阳市生态环境局华容分局《关于华容县庾城建材有限公司年产 6000 万块烧结空心砖生产线技改项目环境影响报告表的批复》（华环评[2020]18 号，详见附件 10）。原技改项目批复后暂未实施。</p> <p>由于催化剂厂滤渣（以下简称滤渣）数量有限，华容县庾城建材有限公司拟降低原料中滤渣的比例，并增加岳阳林纸股份有限公司岳阳分公司</p>
------	---

好氧气污泥（以下简称岳纸好氧污泥或纸厂污泥）和生活污水处理厂污泥及自来水厂污泥，滤渣、纸厂污泥、生活污水处理厂污泥以及自来水厂污泥的总掺和比例仍不高于 10%，项目生产工艺、规模、地点等保持不变。

由于本次拟新增岳纸好氧污泥、生活污水处理厂污泥和自来水厂污泥，相应会增加硫化氢等恶臭污染物，对照《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函〔2020〕688号）中“生产工艺——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）；”，本次原料调整属于重大变动。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》“第二十四条 建设项目的环评文件经批准后，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，建设单位应当重新报批建设项目的环评文件。”由于 2020 年原技改项目环评批复后暂未实施，本次原料掺烧技改项目拟按要求重新报批环评文件。本评价中技改前的现有项目相关内容均指已批复并验收的华容县庾城建材有限公司年产 6000 万块烧结空心砖生产线项目。

2、工程内容及规模

（1）工程概况

华容县庾城建材有限公司拟在岳阳市华容县万庾镇鼎山村现有厂区内建设“年产 6000 万块烧结空心砖生产线原料掺烧技改项目”，项目生产不新增用地，项目占地面积为 35373.6 平方米，本次变动项目总投资 80 万元。

（2）产品方案

本项目变动前后生产规模不变，均为烧结空心砖，项目产品方案见下表。

表 3 项目产品方案一览表

序号	产品名称	规模	规格
1	烧结空心砖	6000 万块（折标砖）	240mm×115mm×90mm，空洞率：28%

产能设计分析：厂区设置有一烘一烧隧道窑，尺寸为 108.8m×3.6m×1.8m，在窑内焙烧时间长度为 24 小时，每次出 1 车，每窑车 8480 块。出窑

时间为 1 小时左右，按照设计每套隧道窑烧砖设计频率，每天能出窑 24 车，按 300 天计算，项目设计生产能力为烧结页岩砖 $8480 \times 24 \times 300 = 61056000$ 块 > 60000000 块，因此本项目生产所选用的隧道窑型号尺寸能够满足年产 6000 万块（标准砖）烧结砖的生产要求，设备利用率为 98.4%。

(3) 建设内容

已批复项目主要建有原料车间、破碎加工区、陈化库、成型码坯区、隧道窑（一烘一烧）、成品堆场以及办公生活区等。本次掺烧技改不改变已验收项目的总产能和生产工艺，主要是在原料堆场内增加催化剂厂滤渣堆放区、岳纸好氧污泥、生活污水处理厂污泥和自来水厂污泥堆放区，并设置相应的废气收集系统。掺烧技改后项目组成详见下表。

表 4 项目组成一览表

名称	建设内容及规模		备注
主体工程	破碎车间	占地面积2500m ² ，用于原料破碎、筛分等	利用现有
	陈化室	占地面积500m ² ，空心砖陈化处理	利用现有
	加工区	原料破碎等加工	利用现有
	制坯车间	占地面积1200m ² ，用于烧结空心砖制坯	利用现有
	存坯道	占地面积1000m ² ，储存制作后的烧结空心砖坯	利用现有
	隧道窑	长108.8m、宽3.6m，高1.8m，一条烘干窑、一条隧道窑；占地面积2000m ² ，用于烧结空心砖的烘干、焙烧，全天运转	利用现有
储运工程	原料车间	占地面积2×4000m ² ，用于存放原材料，项目南侧原料车间内新增300m ² 的催化剂滤渣堆放池堆放滤渣以及300m ² 的纸厂好氧污泥、生活污水处理厂污泥和自来水厂污泥等堆放区，其中纸厂污泥、生活污水处理厂污泥及自来水厂污泥堆放区相对独立、密闭，地面硬化、按防渗要求建设，设污泥池	部分改造
	成品堆场	占地面积3000m ² ，用于存放成品	利用现有
辅助工程	食堂、倒班楼	建筑面积共1100m ² ，共一层	利用现有
	办公楼	建筑面积共600m ² ，共二层	利用现有
公用工程	供水	生活用水、生产用水来自井水，水量可以满足本项目生产及生活用水的需求	利用现有
	排水	项目无生产废水外排，生活废水经化粪池处理后进入周边农地做农肥	利用现有
	供电	电源来自当地电网	利用现有
	供热	隧道窑利用木材点火，采用内燃砖技术，内燃由煤渣提供热量，用于烧结空心砖的烘干、焙烧	利用现有
环保工程	废气处理	原料车间设置封闭厂房、洒水设施 纸厂污泥、自来水厂污泥和生活污水处理厂污泥堆放区设置在独立的密闭区域内，设置抽风系统，收集的	新增

		废气作为隧道窑的进风燃烧处理	
		加工车间设置封闭厂房、洒水设施	利用现有
		窑炉废气通过 1 套双碱法脱硫除尘系统处理达标后通过 1 根 40 米高排气筒排放	利用现有
		柴油发电机废气内置专用烟道引至设备房所在构筑物楼顶排放	利用现有
废水处理		初期雨水经雨水沟收集于沉淀池处理后回用于生产	利用现有
		项目烟气湿法脱硫除尘废水经沉淀后循环利用不外排	利用现有
		生活污水经化粪池处理后用作农肥	利用现有
噪声治理		基础减振、隔声、吸声设施	利用现有
固废处置		一般固废暂存间占地面积 50m ²	利用现有

(4) 主要原辅料及能源消耗

本次项目掺烧技改拟增加催化剂厂滤渣、岳纸好氧污泥、生活污水处理厂污泥和自来水厂污泥作为原料，已验收项目的页岩、建筑渣土等其他原材料品种不变，滤渣和污泥的掺和率不超过 10%，本项目变动前后原辅材料及能源使用情况见下表。

表 5 掺烧技改前后原辅材料及能源消耗对照表 单位 t/a

序号	名称	已验收项目消耗量 t/a	掺烧技改后消耗量 t/a	增减量 t/a	包装	最大储存量 t	备注
1	煤渣	24000	24000	0	散装	2000	含硫量 0.2%
2	建筑渣土	27000	27000	0	散装	1000	来自华容鑫通利渣土运输有限公司等
3	页岩	81000	77000	-4000			外购
4	催化剂滤渣 (含水率 75%)	0	2000	+2000	散装	300	来自中石化催化剂有限公司长岭分公司
5	纸厂好氧污泥 (含水率 60%)	0	7000	+8100	散装	200	来自岳阳林纸股份有限公司岳阳分公司
6	自来水厂污泥 (含水率 60%)	0	1100	+1100	散装	100	来自自来水厂
7	生活污水处理厂污泥 (含水率 80%)	0	1300	+1300	散装	100	来自生活污水处理厂
	小计	132000	139400	+7400	/	/	/
8	木材	0.5	0.5	0	散装	0.5	当地购买，点火使用，年点火一次
9	石灰石	40	40	0	25kg/袋	1t	当地购买，烟气脱硫使用
10	氢氧化钠 (片状)	10	10	0	25kg/袋	1	当地购买，烟气脱硫使用

11	柴油	3.46	3.46	0	/	0.5	当地购买，备用柴油发电机使用
12	水	29823	26023	-3800	/	/	用水来自当地自来水管网
13	电	280 万 kW·h	280 万 kW·h	0	/	/	电源来自当地电网

建筑渣土：本项目所用原材料建筑渣土主要来源于华容鑫通利等渣土运输有限公司，建筑渣土主要为各建筑施工工地地基打桩、挖方的废土（不含印染固废、污水处理厂污泥等其他固废），主要成分为硅铝酸盐，另含有少量镁、铁、钠等，不涉及危险废物和污染场地修复产生的弃土。

页岩：页岩是一种沉积岩，主要是由黏土沉积经压力和温度形成的岩石，是由粘土物质经压实作用、脱水作用、重结晶作用后形成。页岩抵抗风化的能力弱，在地形上往往因侵蚀形成低山、谷地。

煤渣：本项目生产所用煤渣于湖北新生源生物工程公司购买，根据岳阳市湘北煤炭检测服务中心出具的检测报告可知，煤渣成分分析如下：

表 6 煤渣成分分析结果

成分	全水分	干燥基水分	灰分	挥发分	固定碳	发热量	硫含量
煤渣	13%	0.62	84.06%	3.3%	12.02%	684.64kcal/kg	0.2%

催化剂滤渣：本项目使用的催化剂滤渣为辅助原料掺入制砖过程中，评价要求使用的滤渣应属于一般工业固废，且控制滤渣中氯元素的含量应低于 1%，严禁使用危险废物作为项目制砖原料。催化剂厂滤渣分为无氨氮污水滤渣和氨氮污水滤渣两种，其中主要成分为 SiO₂、Al₂O₃、Na₂O 等（详见附件 13），各组份情况见下表：

表 7 催化剂滤渣成分分析结果

成分 (%)	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Na ₂ O	SO ₃	La ₂ O ₃	F	MgO	P ₂ O ₅	CeO ₂	Cl
氨氮污水滤渣	57.72	22.69	5.34	5.93	4.15	0.96	0.81	0.47	0.44	0.32
成分 (%)	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Na ₂ O	SO ₃	BaO	Cl	F	La ₂ O ₃	MgO	Fe ₂ O ₃
无氨氮污水滤渣	50.71	16.63	12.40	12.30	5.60	1.00	0.43	0.41	0.19	0.12

纸厂好氧污泥：本项目掺和的纸厂污泥限于岳阳林纸股份有限公司岳阳分公司污水处理过程中产生的好氧污泥，严禁使用芬顿污泥等其他污泥。由附件 15 岳阳林纸股份有限公司岳阳分公司好氧污泥重金属浸出毒性鉴别检测报告可知，污泥中铅、镉、铬、砷、铜、锌、镍、六价铬等重金属物质低于《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）表 1 浸出毒性鉴别标准值，不属于危险废物管理范围。

造纸污泥的成分：根据《华能湖南岳阳发电有限责任公司 38 万吨/年城市生活污水处理污泥、造纸污泥、河湖底泥掺烧处理系统建设项目环境影响报告书》中对岳纸污泥的成分分析报告，另外，由于岳纸造纸过程是采用无氯漂白，而是采用双氧水漂白，因此，其废水处理污泥中基本不含氯，其成分详见下表：

表 8 纸厂好氧污泥成分分析结果

序号	项目	单位	数值
1	C _{ar}	%	6.34
2	H _{ar}	%	0.92
3	O _{ar}	%	6.91
4	N _{ar}	%	0.08
5	S _{ar}	%	0.05
6	A _{ar}	%	10.70
7	Q _{net, ar}	kJ/kg	2196

生活污水处理厂污泥：本项目掺和的污水处理厂污泥限于生活污水处理厂污泥，严禁使用工业污水处理厂污泥。项目拟采用的生活污水处理厂污泥符合一般工业固废中相关浸出毒性质指标的要求。不属于危险废物，属于一般工业固废。参考《水泥窑替代燃料中的氯含量聚类分析》（李春萍，环境工程，2013 年第 31 卷增刊），市政污泥中含氯量在 0.12%以下。根据《华能湖南岳阳发电有限责任公司 38 万吨/年城市生活污水处理厂污泥、造纸污泥、河湖底泥掺烧处理系统建设项目环境影响报告书》中对生活污水处理厂污泥的成分分析报告，详见下表：

表 9 生活污水处理厂污泥成分分析结果

序号	项目	单位	数值
1	C _{ar}	%	5.72
2	H _{ar}	%	0.87
3	O _{ar}	%	2.07
4	N _{ar}	%	0.43

5	S_{ar}	%	0.08
6	A_{ar}	%	10.83
7	$Q_{net, ar}$	kJ/kg	745

自来水厂污泥：本项目掺和的自来水厂污泥限定符合一般工业固废中相关浸出毒性质指标的要求的一般工业固废，禁止使用危险废物。项目拟采用的自来水厂污泥符合一般工业固废中相关浸出毒性质指标的要求。不属于危险废物，属于一般工业固废。自来水厂脱水污泥主要由 Fe_2O_3 、 Al_2O_3 、 SiO_2 、 CaO 、 MgO 等粘土矿物质成分组成，其性质近似粘土，具有可塑性、烧结性、耐热性和吸附性。并且污泥中含有大量灰分和铝盐或者铁盐等混凝剂成分，自来水厂污泥中一般很少存在毒害性有机化合物。污泥中含有的大部分重金属是由添加物（如絮凝剂）中的杂质引起的，Cr、Cu、Cd、Ni、Pb、Zn 的含量一般为污水厂污泥的 10%~35%，并且没有特变显著的生物毒性。参考《水泥窑替代燃料中的氯含量聚类分析》（李春萍，环境工程，2013 年第 31 卷增刊），市政污泥中含氯量在 0.12% 以下。

评价要求在厂区南部的原料堆场中新增一个占地面积约 300 平方米的密闭式污泥堆场，用于储存固废污泥（禁止将污泥类原料露天堆存、乱堆乱放）

(5) 物料平衡分析

① 总体物料平衡分析

本项目主要物料投入及产出情况见下表。

表 10 项目物料平衡一览表（单位：t/a）

投入			产出				
来源	名称	数量	去向	名称	数量	备注	
原辅材料	煤渣	24000	产品	产品砖	131860	/	
	建筑渣土	27000					
	页岩	77000					
	催化剂滤渣	2000					
	纸厂好氧污泥	7000					
	自来水厂污泥	1100					
	生活污水处理厂污泥	1300					
	水	16600					
	回用的固体废物	废砖坯	3600	废气	烟尘、 SO_2 、 NO_x （产生量）	130	/
		挤出、切条边角料	650		水蒸气	24000	
/	/	堆场、破碎无组织粉尘	10		/		
/	/	固体	废砖坯	3600			

	/	/	废物	挤出、切条边角料	650	/
	合计	160250		合计	160250	/

② 氟平衡分析

项目含有氟元素的原料主要为页岩、污泥和滤渣类物料，烧结过程砖坯中氟元素转化为气态氟化物（以氟化氢为主、混有少量其他无机氟化物）。本项目页岩中氟含量 0.01%，本评价考虑岳阳地区的页岩和污泥中的氟含量基本一致，污泥中氟含量 0.01%，氨氮滤渣和无氨氮滤渣的氟含量分别为 0.96%和 0.43%，则理论氟化物总含量为 22.54t/a，有约 50%的氟离子固化在砖坯中；逸散出来的氟化物再通过隧道窑的干燥段时，砖坯中含有钙、镁等碱性氧化物成分对氟化物具有吸附作用，这部分吸附氟化物占总量约 20%，最终含有气态氟化物（总量的 30%左右）的形成窑炉烟气进入湿法烟气处理系统，项目氟元素物料投入及产出情况见下表所示：

表 11 项目氟元素平衡一览表

项目	入方		出方		备注
	名称	数量 t/a	环节	数量 t/a	
氟元素	氟化物	22.54	固化在砖坯中	11.27	形成固态氟化物部分
			经砖坯吸附转化	4.508	外溢形成气态氟化物部分，大部分被砖坯水分吸收，少量和固态颗粒氟化物进入烟气
			进入烟气	6.762	
合计		22.54		22.54	

③ 氯元素平衡分析

项目含有氯元素的原料主要为生活污水处理厂污泥、自来水厂污泥和滤渣类物料，烧结过程砖坯中氯元素的含量直接影响到焚烧烟气中氯化氢和二噁英产生量，但原料中硫元素、钙元素的存在会降低二噁英、氯化氢生成，一般情况下燃料中氯元素含量在 2%以下时，二噁英产生情况并不明显。结合本项目实际窑炉烟气产生情况分析，燃烧烟气中的氯化氢一般在经过干燥时大部分被吸收，最终通过湿法脱硫烟气处理系统时，氯化氢被溶于水形成酸性物质，被碱性药剂中和形成盐类最终去除。

根据滤渣成分分析单，滤渣主要成分为 SiO₂，还有 Al₂O₃，Na₂O、CaO

等碱性金属氧化物，其浸出液 PH 值 ≥ 7 。氯化氢为强酸且易与 CaO 等反应。由此，可判定滤渣中氯不以氯化氢形式存在，而是以 NaCl 等无机盐形式存在。NaCl 等无机盐性质稳定，不容易被分解，不易形成含氯的废气。本项目氨氮滤渣 Cl-%含量为 0.32%，无氨氮滤渣 Cl-%含量为 1.00%，生活污水处理厂污泥和自来水厂污泥中 Cl-%含量为 0.12%，共计 22.92。绝大部分以无机盐形式存在于页岩砖内，一少部分附着在颗粒物上被窑炉烟气处理系统去除。

表 12 项目氯元素平衡一览表

项目	入方		出方		备注
	名称	数量 t/a	环节	数量 t/a	
氯元素	氯化物	22.92	固化在砖坯中	22.4616	固态氯化物
			进入烟气	0.4584	附着在颗粒物上被窑炉烟气处理系统去除
合计	22.92		22.92		

(6) 主要设备

本次工程原料掺烧技改后不新增设备，挖掘机及搅拌机均依托已验收项目设备。主要生产设备详见下表。

表 13 项目主要设备一览表

序号	设备名称	型号	数量	对应工序	备注
1	真空挤出机	JKY75-4.0	1 台	出条	利旧
2	双换条重型切坯、切条机	CPJ-A	1 套	切坯	利旧
3	自动码坯机	MPJ	1 台	码垛	利旧
4	双轴搅拌机	SJ300	1 台	搅拌供料	利旧
5	除石对辊机	GS600×800	1 台	原料处理	利旧
6	箱式供料机	KBB650	2 台	供料	利旧
7	板式供料机	KB1000	1 台	供料	利旧
8	1100 锤式破碎机	PCX1200×1000	1 台	原料破碎	利旧
9	可逆皮带机	32 米	1 台	陈化室布料	利旧
10	多斗挖掘机	9.5 米	1 台	供料	利旧
11	液压顶车机	4.5 行程	2 台	窑车进车	利旧
12	牵引机	QY-4	8 台	窑车运转	利旧
13	柴油发电机	300kW	1 台	供电	利旧
14	钠钙双碱法组合塔	/	1 套	干燥及焙烧烟气处理	利旧

经查阅《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录》、《产业结构调整目

录（2019 年本）》等相关文件，本项目所用设备均不属于限制类或淘汰类。

3、公用工程

(1) 给水情况

掺烧技改项目不新增新鲜用水。用水主要为制砖生产用水、脱硫除尘用水和生活用水。在生产过程中，为使原材料达到一定的可塑性，需在搅拌过程中加入水，生产用水量为 24000t/a，技改新增原料带入水 7400t（催化剂滤渣带入水量，含水率为 75%，纸厂污泥带入水量，含水率约为 60%，自来水厂污泥带入水量，含水率约为 60%，生活污水处理厂污泥带入水量，含水率约为 80%），则生产新鲜用水量为 16600m³/a；烟气脱硫装置需补充新鲜水 1.67m³/h（8400t/a）；职工 30 人生活用水量约为 1023t/a，本项目总新鲜用水量 26023t/a。

(2) 排水情况

项目采用“雨污分流”排水体制，初期雨水经已验收项目厂区雨水沟收集于雨水沉淀池沉淀后用至场地洒水降尘；本项目生产过程中搅拌用水在干燥和焙烧过程中均蒸发；脱硫除尘废水通过三级沉淀池沉淀后循环利用不外排，定期补充新鲜水；生活污水经化粪池处理后用作农肥，不直接排入外水体。

(3) 供电

本项目生产用电由万庾镇当地电网配套接入，外电直接输出到厂区内集中电控房，线缆采用地敷形式布设。设置防雷接地系统和电力接地、接零系统，能满足本项目用电需求。

4、项目水源及水平衡

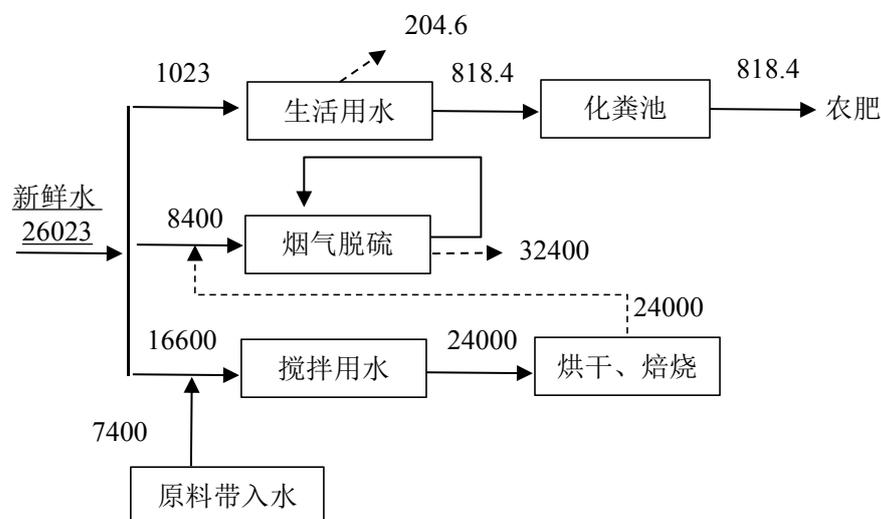


图 1 项目水平衡图 (t/a)

5、平面布置

本项目位于湖南省岳阳市华容县万庾镇鼎山村，厂区总占地面积约 35373.6m²，厂区内整体呈长方形布置，厂区大门设置于北侧临近村道，有利于成品的运输，交通便利；项目平面图做到了分工明确，生活区与生产区分离，办公区位于厂区北侧；项目设有两个原料堆场，分别位于厂区西侧和南侧，其中本次新增的滤渣堆放区以及污泥堆放区位于厂区南侧的原料堆场，生产区由南往北依次为破碎加工及陈化区、制胚存胚区、隧道窑和成品区，排气筒位于隧道窑西侧，建设单位充分考虑了物流的便捷性，生产能耗的节约性，使生产按工序在厂区内经济快速流动。厂区总平面布置见附图 2。

6、工作人员及制度

劳动定员：本项目没有新增人员，维持原有劳动定员 30 人不变；

工作制度：全年工作 300 天，除烧结工序实行 24 小时工作制外，其余工序均实行 8 小时工作制。

1.施工期工程分析及污染源分析

1、施工内容及施工工艺

本项目仅新增滤渣和污泥的原料储存区，施工内容相对较少，本次评价不进行施工期工艺流程分析。

2.运营期工程分析及污染源分析

本次掺烧技改项目将在已验收项目原有基础上的原辅材料中掺入污泥和催化剂滤渣进行生产，掺烧技改后生产工艺流程及产排污环节图见下图：

工艺流程和产排污环节

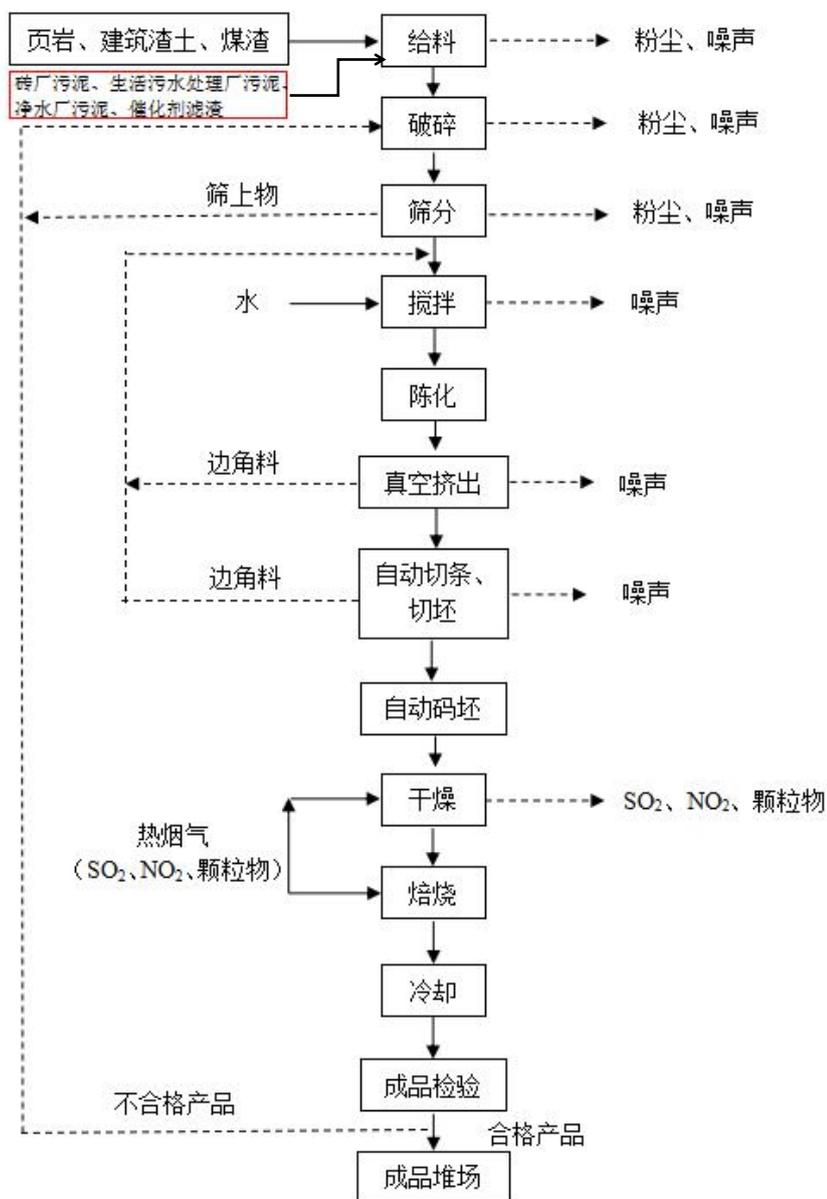


图 2 运营期工艺流程及产污节点图

	<p>工艺流程简述:</p> <p>注:本次掺烧技改项目与已验收项目工艺一致,现有设备无需升级改造。</p> <p>本项目仅采用自来水厂污泥、生活污水处理厂污泥与纸厂好氧污泥替代部分原材料催化剂滤渣的一部分进行生产,其他均不变。本项目以煤渣、建筑渣土、页岩、催化剂滤渣、生活污水处理厂污泥与纸厂好氧污泥为原料,经破碎筛分——搅拌陈化——真空挤出——切条切坯——码坯——干燥焙烧——检验后制得的烧结空心砖入库待售。</p> <p>自来水厂污泥、生活污水处理厂污泥与纸厂污泥进厂前就已进行了预处理,干化程度满足本项目所要求。本项目不需要对污泥进行预处理。</p> <p>具体工艺流程为:</p> <p>污泥用密闭运输车拉至厂区。首先经过地磅房(现有)对进厂污泥进行计量,随后将污泥卸料至污泥储存间内,后进入破碎系统。</p> <p>(1) 原料破碎筛分</p> <p>将原料建筑渣土、页岩、催化剂滤渣、污泥按比例进行配料混合后铲至箱式给料机,由箱式给料机均匀地给破碎机喂料粉碎,再通过粉碎机细碎,破碎后的原料经过进行筛分,细料进入搅拌机加水搅拌,粗料返回粉碎机粉碎。</p> <p>(2) 搅拌、陈化、挤出成型</p> <p>破碎后的建筑渣土、页岩、生活污水处理厂污泥、纸厂污泥进入强力搅拌机加水混合搅拌,搅合物料由皮带输送机送到陈化库上的配仓皮带机,按要求把混合料堆放在陈化库中进行陈化处理,陈化时间大于 72 小时,使原料中的水分有足够的时间充分迁移,湿润粉料每一个颗粒,并且进一步提高原料的均匀性,从而改善泥料的物理性能,保证成型、干燥和焙烧等工序的技术要求,提高产品的质量,然后再将搅拌均匀的原料通过真空机挤出砖坯。</p> <p>(3) 干燥、烧结</p> <p>砖坯烧结前需进行干燥,在干燥室中进行,利用隧道窑烧结烟气作为热源,干燥周期为 24h;隧道窑点火使用木材,烧结在隧道窑中进行,利用砖内的煤作为热质。</p> <p>隧道窑工作原理:隧道窑一般是一条长的直线形隧道,是连续性窑炉,</p>
--	---

	<p>其两侧及顶部有固定的墙壁及拱顶，底部铺设的轨道上运行着窑车。燃烧设备设在隧道窑的中部两侧，构成了固定的高温带——烧成带，燃烧产生的高温烟气在隧道窑前端烟囱或引风机的作用下，沿着隧道向窑头方向流动，同时逐步地预热进入窑内的制品，这一段构成了隧道窑的预热带。在隧道窑的窑尾鼓入冷风，冷却隧道窑内后一段的制品，鼓入的冷风流经制品而被加热后，再抽出送入干燥器作为干燥生坯的热源，这一段便构成了隧道窑的冷却带。本项目技改后污泥存储区收集的废气可部分取代隧道窑的窑尾鼓入冷风，不会对整个干燥焙烧系统产生明显影响。在台车上放置装入陶瓷制品的匣钵，连续地由预热带的入口慢慢地推入（常用机械推入），而载有烧成品的台车，就由冷却带的出口渐次被推出来（约 1 小时左右，推出一车）。</p> <p>（4）冷却、成品</p> <p>冷却后的成品砖经人工卸到堆放场堆放，待检验后，不合格的废砖重新回用至生产，合格的产品外运销售。</p> <p>每门窑预热约需 8 小时，焙烧需约 24 小时，冷却 24 小时。</p>
<p>与项目有关的原有环境污染问题</p>	<p>华容县庾城建材有限公司成立于 2017 年 8 月，于 2017 年 12 月委托常德市双赢环境咨询服务有限公司编制完成了《年产 6000 万块烧结空心砖生产线项目环境影响报告表》，2017 年 12 月 29 日取得了华容县环境保护局（现岳阳市生态环境局华容分局）《关于华容县庾城建材有限公司年产 6000 万块烧结空心砖生产线项目环境影响报告表的批复》（华环审【2017】66 号）。于 2018 年 7 月 20 日通过验收组的评审后同意通过项目的竣工环境保护验收，并于 2018 年 11 月 7 日取得了华容县环境保护局（现岳阳市生态环境局华容分局）《关于华容县庾城建材有限公司年产 6000 万块烧结空心砖生产线项目噪声和固体废物污染防治设施竣工环境保护验收意见的函》（华环评验[2018]02 号）。</p> <p>2020 年公司拟投资 50 万元在原有场址内进行技改，该技改在项目生产厂址、生产工艺、产品种类及产能（6000 万块）保持不变的基础上进行，技改后在原料中添加部分中国石化催化剂有限公司长岭分公司（以下简称催化剂厂）产生的滤渣（一般固废）进行掺和，通过减少页岩等掺和比例，</p>

增加相应比例的滤渣（掺和率不超过 10%）。于 2020 年 8 月委托湖南景玺环保科技有限公司编制完成了《年产 6000 万块烧结空心砖生产线技改项目环境影响报告表》，2020 年 9 月 15 日取得了岳阳市生态环境局华容分局《关于华容县庾城建材有限公司年产 6000 万块烧结空心砖生产线技改项目环境影响报告表的批复》（华环评 [2020]18 号）。原技改项目批复后暂未实施。本评价中技改前的现有项目相关内容均指已批复并验收的华容县庾城建材有限公司年产 6000 万块烧结空心砖生产线项目。

1、已验收项目建设内容

表 14 项目主要组成一览表

工程名称	建设内容	建设规模
主体工程	制作车间	占地面积1200m ² ，共一层， 用于烧结空心砖制坯
	存坯道	占地面积1000m ² ，储存制作后的烧结空心砖坯
	隧道窑	占地面积1600m ² ，用于烧结空心砖的烘干、焙烧， 全天运转
辅助工程	陈化室	占地面积1200m ² ，共一层，空心砖陈化处理
	原料棚	占地面积3000m ² ，共一层，用于存放原材料
	食堂、宿舍	建筑面积共1100m ² ，共一层
	办公楼	建筑面积共600m ² ，共二层
公用工程	供水	生活用水、生产用水来自当地自来水厂，供给水量 可以满足本项目生产及生活用水的需求
	排水	项目无生产废水外排， 生活废水经化粪池处理后进入周边农地做农肥
	供电	电源来自当地电网，在办公区设置 500 kW 柴油发 电机一套
	供热	项目隧道窑由外购的煤渣提供热量，用于烧结空心 砖的烘干、焙烧
环保工程	生活废水	办公楼内设置化粪池，容积 10m ³
	砖窑焙烧废气	脱硫除尘措施+ 40m 高烟囱
	原料堆场粉尘	设置围挡、洒水设施
	一般固废暂存 场所	设置在西侧，占地面积 50m ²

2、已验收项目主要产品

表 15 项目产品方案一览表

序号	产品名称	规模	规格
1	烧结空心砖	6000 万块(折标砖)	240mm×115mm×90mm，空洞率：28%

3、已验收项目主要原辅材料

表 16 原料及资源消耗一览表

序号	名称	消耗量 (t/a)	备注
1	煤渣	24000	含硫量 0.2%
2	建筑渣土	27000	来自华容鑫通利渣土运输有限公司等
3	页岩	81000	外购
4	木材	0.5	当地购买，点火使用，年点火一次
5	石灰石	40	当地购买，烟气脱硫使用
6	氢氧化钠(片状)	10	当地购买，烟气脱硫使用
7	柴油	3.46	当地购买，备用柴油发电机使用
8	水	29823	用水来自当地自来水管网
9	电	280 万 kW·h	电源来自当地电网

4、已验收项目主要设备清单

表 17 主要设备一览表

序号	设备名称	型号	数量	车间位置	对应工序
1	真空挤出机	JKY75-4.0	1 台	制作车间	出条
2	双换条重型切坯、切条机	CPJ-A	1 套	制作车间	切坯
3	自动码坯机	MPJ	1 台	制作车间	码垛
4	双轴搅拌机	SJ300	1 台	制作车间	搅拌供料
5	除石对辊机	GS600×800	1 台	制作车间	原料处理
6	箱式供料机	KBB650	2 台	制作车间	供料
7	板式供料机	KB1000	1 台	制作车间	供料
8	1100 锤式破碎机	PCX1200×1000	1 台	制作车间	原料破碎
9	可逆皮带机	32 米	1 台	制作车间	陈化室布料
10	多斗挖掘机	9.5 米	1 台	制作车间	供料
11	液压顶车机	4.5 行程	2 台	制作车间	窑车进车

12	牵引机	QY-4	8 台	制作车间	窑车运转
13	柴油发电机	300kW	1 台	办公区	供电
14	钠钙双碱法组合塔	/	1 套	隧道窑	隧道窑废气处理

5、已验收项目环保设施及产排污现状调查

根据 2017 年已验收项目，项目污染物排放情况如下：

1、废水

已验收项目制砖生产用水全部蒸发，无外排，脱硫除尘废水通过沉淀池沉淀后循环利用不外排；生活污水经化粪池处理后用作农肥，不直接排入外水体。

2、废气

已验收项目废气污染源主要为原料堆场扬尘、原料制作车间工艺粉尘、隧道窑焙烧废气、备用发电机废气。

根据原项目验收《年产 6000 万块烧结空心砖生产线项目竣工环境保护验收监测报告表》，项目无组织排放监测点中总悬浮颗粒物浓度最高值为 0.157mg/m³；备用发电机尾气由内置专用烟道引至设备房所在构筑物楼顶排放。

根据湖南中测湘源检测有限公司 2020 年 6 月 16 日的检测数据(附件 14)可知，干燥窑、烧结废气排气筒出口中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氟化物均满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）表 2 中排放限值要求。

表 18 废气污染源监测统计结果（单位：mg/m³）

监测点位	检测项目	检测结果			标准限值	是否达标	
		I	II	III			
干燥窑、烧结废气排气筒出口	标杆流量 (m ³ /h)	37098	34907	34535	/	/	
	烟气流速 (m/s)	4.0	3.9	3.9	/	/	
	烟气温度 (°C)	38.0	38.0	38.2	/	/	
	含氧量 (%)	19.2	19.2	19.3	/	/	
	颗粒物	实测浓度 (mg/m ³)	2.6	2.3	2.8	/	/
		折算浓度 (mg/m ³)	18	15	20	30	是
二氧化硫	实测浓度	6	5	6	/	/	

		(mg/m ³)					
		折算浓度 (mg/m ³)	41	34	44	300	是
	氮氧化物	实测浓度 (mg/m ³)	12	14	15	/	/
		折算浓度 (mg/m ³)	82	96	109	200	是
	氟化物	实测浓度 (mg/m ³)	ND			/	/
		折算浓度 (mg/m ³)	/			3	是
①排气筒高度：40m ②燃料种类：煤渣 ③断面面积：3.1416m ² ④含湿量：5.4%							

3、噪声

已验收项目主要噪声源为破碎机、搅拌机等机械设备产生的设备噪声。企业通过选用低噪声设备，对强噪声源采取隔声、吸声、减振、消音等措施降低噪声对周围环境的影响。

4、固废

已验收项目产生的固废主要包括有挤出、切条边角料、不合格烧结砖、脱硫除尘沉渣，机械维修过程产生的废润滑油、废抹布以及生活垃圾。

表 19 已验收工程固体废物产生与处置情况一览表

序号	属性	污染物	产生量	处理处置措施	排放量
1	一般固废	挤出、切条边角料	650t/a	重新回用至生产	0
		不合格烧结砖	3600t/a		
		脱硫固废	220t/a	外售于水泥厂作生产原料	
2	生活垃圾	生活垃圾	9t/a	委托环卫部门清运处置	

5、已验收项目主要污染物排放汇总

表 20 已验收项目主要污染物排放量汇总一览表

类型	污染物	排放量	已验收项目处理方法	
大气	干燥及焙烧烟气	二氧化硫	1.45t/a	
		氮氧化物	3.49t/a	
		颗粒物	0.66t/a	
	氟化物	0.0001t/a		
发电机尾气	SO ₂	15.81kg/a	专用排烟竖管	
	NO _x	10.17kg/a		
废水	生活污水	排放量	经三格化粪池处理后作为农肥，不外排	
		COD		0.25t/a
		氨氮		0.122t/a
固废	一般固废	挤出、切条边角料	0.025t/a	回收用作原料重新利用

		不合格烧结砖	650t/a							
		脱硫固废	3600t/a	外售于水泥厂作生产原料						
		员工生活垃圾	220t/a							
<p>工程环境问题及拟采取的整改方案</p> <p>已验收工程存在的环境保护问题及拟采取的整改方案如下。</p> <p style="text-align: center;">表 2-12 已验收工程存在的环境问题及整改方案一览表</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>存在的环境问题</th> <th>本次环评以新带老措施</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>出入口内侧未设置专用运输车辆轮胎清洗平台</td> <td>环评建议建设单位应在厂区出入口设置洗车平台，车辆驶离工地前，应在洗车平台清洗轮胎及车身，不得带泥上路。</td> </tr> </tbody> </table>					序号	存在的环境问题	本次环评以新带老措施	1	出入口内侧未设置专用运输车辆轮胎清洗平台	环评建议建设单位应在厂区出入口设置洗车平台，车辆驶离工地前，应在洗车平台清洗轮胎及车身，不得带泥上路。
序号	存在的环境问题	本次环评以新带老措施								
1	出入口内侧未设置专用运输车辆轮胎清洗平台	环评建议建设单位应在厂区出入口设置洗车平台，车辆驶离工地前，应在洗车平台清洗轮胎及车身，不得带泥上路。								

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域 环境 质量 现状	1、环境空气质量现状				
	(1) 空气质量达标区判定				
	本项目筛选的评价基准年为 2020 年。由于本项目评价范围内没有环境空气质量监测网数据，故区域达标判定所用数据引用 2020 年岳阳市华容县环境监测站点的基本污染物环境质量现状数据。具体达标判定监测数据及评价结果见下表。				
	表 21 2020 年华容县环境空气质量均值统计表				
	污染物	年评价指标	现状浓度 (μg/m ³)	标准值 μg/m ³)	达标情况
	SO ₂	年平均质量浓度	6	60	达标
	NO ₂	年平均质量浓度	11	40	达标
	PM ₁₀	年平均质量浓度	43	70	达标
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	30	35	达标
	CO	第95百分位数日平均质量浓度	1600	4000	达标
O ₃	第90百分位数日平均质量浓度	102	160	达标	
根据上表中监测数据可看出，华容县城区环境空气质量中全部监测因子均满足标准要求，为环境质量达标区。					
(2) 其他污染物环境质量现状					
本次评价收集了《华容县虎尾山垃圾场生态治理工程环境影响报告书》中于 2018 年 09 月 22 日~09 月 23 日在其项目拟建地周边对 H ₂ S、NH ₃ 的现状监测数据，引用的监测数据满足《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行）对引用数据的要求，监测数据为建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据，监测布点图见附图 5、监测因子、监测时段及监测结果等内容见下表。					

表 22 环境质量现状监测结果表

序号	监测项目	点位 指标	WG1	WG2	WG3
与本项目的距离 (m)			1500	1650	1700
1	NH ₃	浓度范围 (mg/m ³)	0.1~0.17	0.1~0.2	0.09~0.15
		标准值 (mg/m ³)	1.5	1.5	1.5
		标准指数	0.07~0.11	0.07~0.13	0.06~0.10
2	H ₂ S	浓度范围 (mg/m ³)	0.024~0.034	0.027~0.034	0.024~0.03
		标准值 (mg/m ³)	0.06	0.06	0.06
		标准指数	0.4~0.57	0.45~0.57	0.4~0.5

由监测结果可知，收集的华容县虎尾山垃圾场生态治理工程环境影响报告书，拟建地周边监测点位 H₂S、NH₃ 满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值。

为进一步了解项目区域的环境质量情况，本次评价委托湖南昌旭环保科技有限公司于 2021 年 5 月 31 日至 2021 年 6 月 2 日对本项目其他污染物氟化物进行补充现状监测。项目补充监测点位基本信息见下表，其他污染物环境质量现状见下表。

表 23 其他污染物补充监测点位基本信息表

监测点名称	监测点坐标		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	经度	纬度				
厂址下风向 30m 处	112.342105E	29.334179N	氟化物	每天监测 02 时、08 时、14 时和 20 时四个小时的均值	厂址西南	30

表 24 其他污染物环境质量现状监测结果表

监测点位	监测点坐标		污染物	平均时间	评价标准/(ug/m ³)	监测浓度范围/(ug/m ³)	最大浓度占标率/%	超标率/%	达标情况
	经度	纬度							
厂址下风向 30m 处	112.342105E	29.334179N	氟化物	1 小时	20	ND	/	/	达标

补充监测数据表明：项目所在区域其他污染物氟化物能满足《环境空气

质量标准》（GB 3095-2012）二级标准及其 2018 年修改单标准要求。

2、地表水环境质量现状

本项目无生产废水，生活废水用于农田施肥，不外排，不会对周围水质造成影响。为了解项目所在区域水环境现状，本次评价收集了湖南省生态环境厅公布的 2020 年华容河水质数据，根据统计，华容河潘家渡断面 2020 年全年均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准；六门闸断面 2020 年 2 月、4 月和 6 月为Ⅳ类水质，其余时间均能达到Ⅲ类标准。

3、声环境质量现状

项目南侧距厂界 30m 处为鼎山村居民，为了解项目所在地声环境质量现状，本次评价委托湖南昌旭环保科技有限公司于 2021 年 5 月 31 日对项目周边声环境敏感点进行了现状监测，具体监测情况如下。

- (1) 监测布点：厂区南侧鼎山村布设 1 个监测点。
- (2) 监测项目：等效连续 A 声级 Leq (A)。
- (3) 监测频次：监测 1 天，每天昼、夜各监测 1 次。
- (4) 评价标准：《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。
- (5) 监测结果：噪声监测结果见下表。

表 25 声环境质量现状监测结果 （单位：dB (A)）

监测日期	监测点位	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)	标准限值 dB(A)		是否达标
				昼间	夜间	
2021.5.31	厂区南侧鼎山村	53	44	60	50	是

由监测数据可知，各监测点的声环境质量监测结果均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准限值要求。

4、生态环境质量现状

本次掺烧技改项目在现有场地内进行，不新增用地，根据指南要求不进行生态现状调查。

本项目位于岳阳市华容县万庾镇鼎山村，通过现场勘查，项目评价范围内无风景名胜区及自然保护区，无重点保护文物和珍稀动植物。根据工程性质和周围环境特征，本项目环境保护目标详见下表，环境保护目标分布见附图 3。

表 26 环境空气保护目标

名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对项目方位	相对项目最近距离/m
	东经	北纬					
①鼎山村散户	112.574352	29.560036	居民	约 10 户, 约 30 人	二类区	南侧	30
②唐家村	112.570356	29.565299	居民	约 35 户, 约 114 人	二类区	西侧	140
③徐家门	112.343619	29.340261	居民	约 11 户, 约 35 人	二类区	东北侧	330
④刘家屋场	112.340853	29.332607	居民	约 15 户, 约 55 人	二类区	西南侧	400

表 27 环境保护目标表（除环境空气外）

项目	环境保护目标	方位	与厂界最近距离 m	规模、功能	保护级别
声环境	鼎山村散户	南侧	30m	居民, 5 户, 约 15 人 (厂界 50m 内)	GB3096-2008 中 2 类标准
生态	周边动植物			不对生态造成明显不利影响	

污染物排放控制标准

1、废气

干燥及焙烧烟气排放执行《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）表 2 企业大气污染物排放限值，无组织废气排放执行《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）表 3 企业边界大气污染物浓度限值，详见表 28。发电机尾气执行《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量标准(中国第三、四阶段)》（GB20891—2014）中标准要求，详见表 29；硫化氢、氨、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93），详见表 30。食堂油烟排放参照执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）标准。

表 28 砖瓦工业大气污染物排放标准 单位：mg/m³

生产过程	最高允许排放浓度				污染物排放位置
	颗粒物	二氧化硫	氮氧化物	氟化物	
人工干燥及焙烧	30	300	200	3	车间或生产设施 排气筒
边界大气污染物浓度限值					
颗粒物		二氧化硫		氟化物	
1.0		0.5		0.02	

表 29 非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值

阶段	额定净功率 (P _{max}) (g/kWh)	CO (g/kWh)	HC (g/kWh)	NO _x (g/kWh)	HC+NO _x (g/kWh)	PM (g/kWh)
第三阶段	130 ≤ P _{max} ≤ 560	3.5	-	-	6.4	0.20

表 30 恶臭污染物排放标准 单位：mg/m³

序号	控制项目	表 1 中的标准二级新改扩建 (无组织)	表 2 中排气筒高 40m 的标 准(有组织)
1	氨	1.5	35kg/h
2	硫化氢	0.06	2.3kg/h
3	臭气浓度	20	20000(无量纲)

表 31 《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)

规模	基准灶头数(个)	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	净化设施最低去除效率 (%)
中型	≥1, <3	2.0	60

2、废水

项目无生产废水外排；初期雨水经收集沉淀处理后回用于生产；生活废水经化粪池处理后用作农肥，不直接排入外水体。

3、噪声

营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准。

表 32 工业企业厂界环境噪声排放标准 (单位：dB(A))

执行标准	昼间	夜间
《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 中 2 类标准	60	50

	<p>4、固体废物</p> <p>一般工业固体废物贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）中防渗漏、防雨淋和防扬尘等要求。</p>
<p>总量控制指标</p>	<p><u>本项目废水主要为职工生活污水，经化粪池处理后用作农肥，不直接排入外水体，不考虑废水污染物总量。</u></p> <p><u>本次技改后，二氧化硫和氮氧化物的排放量分别为 8.9t 和 10.0t，根据企业排污许可证（附件 12），企业已经取得排污权证（（岳）排污权证（2018）第 989 号，目前排污权证遗失），现有二氧化硫 4.9 吨，氮氧化物总量 3.3 吨，尚需二氧化硫总量 4.0 吨，氮氧化物 6.7 吨，所需总量建议通过排污权交易获得。</u></p>

四、主要环境影响和保护措施

<p>施工期环境保护措施</p>	<p>本项目仅新增催化剂滤渣、生活污水处理厂污泥、自来水厂污泥和纸厂污泥的原料储存区，施工内容相对较少，对环境产生的影响较小，因此，本环评不再对施工期的影响进行分析、预测及评价。</p>
<p>运营期环境影响和保护措施</p>	<p>1、废气</p> <p>本项目所用催化剂滤渣、生活污水处理厂污泥、自来水厂污泥以及纸厂污泥均为一般工业固废，其中可能存在少量氯元素。</p> <p>查阅《岳阳县飞翔新型墙体材料有限公司年产 5000 万块页岩烧结砖技术改造项目》环境影响报告表内容及批复可知，项目所用原材料（滤渣与本项目一致），且根据岳阳县飞翔新型墙体材料有限公司通过近一年的试制试产实验，证实其在原料中添加部分催化剂滤渣是可行且安全的。</p> <p>由于原料中的污泥可能存在组成成分较复杂的情况，在污泥掺和原料制砖时隧道窑烧结过程的升温 and 降温阶段都有可能存在二噁英排放。根据《城镇污水处理厂污泥处理处置污染防治最佳可行性技术指南（试行）》（HJ-BAT-002）、《重点行业二噁英污染防治技术》（环境部 2015 第 90 号公告）和《城镇污水处理厂污泥处理技术标准》（CJJ131）中关于污泥烧制砖过程污染物产生方式说明，二噁英在 705℃ 以下时是相当稳定的，高于此温度即开始分解当焚烧烟气达到 850℃ 以上超过 2s 时，聚合物的反应速度远小于二噁英的分解速度，其分解率可达 98% 以上。从高温降到低温 250~550</p>

℃时二噁英会再合成。二噁英的存在状态主要有两种，一种是附着在颗粒物上，一种以烟气形式存在。对于颗粒物上的二噁英可以使用烟气除尘系统去除，随着烟尘量的降低而去除。

结合烧结砖行业生产工艺特性，隧道窑焙烧炉体温分三段：预热带（300～600℃）、烧成带（900～1100℃）、冷却带（600～800℃），产生二噁英环节主要为预热带，预热带烟气会再次进入烧成带，在 900℃以上高温下，二噁英会大部分再次分解，在冷却带中温度高于 600℃不会再次形成二噁英。因此项目隧道窑在污泥等原料烧结过程中产生二噁英环节较少，且大部分会附着在颗粒物上被窑炉烟气处理系统去除，因此项目隧道窑焙烧过程产生的二噁英污染物极少，根据参考国外和国内污泥利用烧结砖调查分析，窑炉烟气中二噁英产生低于 0.1ng TEQ/m³。根据上述分析，在严格控制原料污泥类成分氯元素成分含量（0.03~0.04%）前提下，评价认为项目在烧结过程形成的窑炉烟气中产生的氯化氢和二噁英含量较少，并可以被烟气处理系统绝大部分去除，基本不会形成二噁英类烟气污染。

本次掺烧技改后项目废气污染源主要为原料堆场扬尘及恶臭、原料制作车间工艺粉尘、干燥及焙烧烟气、备用发电机废气等。具体分析如下：

（1）源强

1.原料车间装卸扬尘

原料车间的粉尘主要产生于原料装卸过程。装卸过程粉尘的产生量《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南（试行）》（环境保护部公告 2014 年第 92 号），卸料过程扬尘排放系数估算公示为：

$$E_h = k_i \times 0.0016 \times \frac{\left(\frac{u}{2.2}\right)^{1.3}}{\left(\frac{M}{2}\right)^{1.4}} \times (1-\eta)$$

式中：E_h 为堆场装卸扬尘的排放系数，kg/t。

k_i 为物料的粒度乘数，TSP 为 0.74。

u 为地面平均风速，m/s，项目区多年平均风速为 2.6m/s。

M 为物料含水率，%，本项目平均含水率按 10%考虑。

η 为污染控制技术对扬尘的控制效率，%。

由于项目卸料时会进行洒水降尘，根据《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南（试行）》表 12，通过洒水降尘后，TSP 的控制效率为 80%，经计算，填埋作业过程粉尘排放情况见下表。

表 33 原料车间粉尘排放情况表

污染物	物料量 t/a	Ki	u (m/s)	M	η	产生系 数 kg/t	产生量 t/a	排放系 数 kg/t	排放量 t/a
TSP	139400	0.74	2.6	0.1	0.74	0.0975	13.95	0.0195	2.72

经上述公式计算，项目原料车间的装卸粉尘起尘量为 13.95t/a，项目原料车间为密闭厂房，加上喷淋设施，降尘效率达 80%，少量溢出无组织排放量约为总量的 20%，则项目无组织排放量为 2.72t/a。

2. 恶臭

污泥在制砖烧制时产生的臭气经焙烧隧道窑燃烧时产生的高温将其完全氧化分解，不会对大气环境产生影响。污泥设有密闭污泥贮存间，贮存过程中有臭气产生，产生的臭气通过抽风系统收集臭气引至窑炉中燃烧后由 40m 排气筒高空排放。

污泥堆放区恶臭污染物产生源强参照《城镇污水处理厂臭气处理技术规程》（CJJ/T 243-2016）中污泥处理区的臭气污染物浓度，硫化氢和氨的浓度范围分别为 5~30mg/m³ 和 1~10mg/m³，臭气浓度范围为 5000~100000。由于本项目暂存的污泥污染物浓度相对较低，本评价中恶臭污染物源强取规范中的下限值，硫化氢和氨的浓度分别为 5mg/m³ 和 1mg/m³，臭气浓度为 5000。本项目掺烧技改后污泥堆放区的面积约 300m²，高约为 5m，换气次数按 10 次/h 考虑，则废气量为 15000m³/h，硫化氢和氨的产生量分别约为 75g/h（0.54t/a）、15g/h（0.108t/a）。密闭收集效率以 90%计，未收集部分恶臭污染物进入烟气处理系统处理后无组织排放，则恶臭污染物中 H₂S 无组织排放量为 54kg/a，NH₃ 无组织排放量为 10.8kg/a，恶臭物质收集后经隧道窑焙烧及双碱法喷淋脱硫除尘系统处理后，碱性溶液对氨气、硫化氢均有中和作用，

处理效率在 90%以上，则本项目 H₂S 和 NH₃ 排放量为 6.75g/h (0.049t/a)、1.35g/h (0.0010t/a)，排放浓度分别为 0.18mg/m³、0.038mg/m³。

表 34 恶臭污染物产排情况一览表

污染物质	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	有组织排放 (t/a)	无组织排放 (t/a)
氨	0.015	0.108	0.0010	0.011
硫化氢	0.075	0.54	0.049	0.054

2.加工车间工艺粉尘

在物料的加工（投料、破碎、筛分、搅拌等）生产过程中，会有部分粉尘产生，其颗粒粒径较大（大于 100μm），其主要成分为 SiO₂、CaO 和 MgO 等，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》烧结类砖瓦及建筑砌块行业产排污系数表中产排污系数取值，工业粉尘产污系数为 1.23kg/万块标砖，掺烧技改后项目产品规模为 6000 万块烧结空心砖，则粉尘产生量约为 7.38t/a。

目前建设单位在破碎工段车间封闭设置，且设置有喷淋设施，喷淋设施降尘效率约为 60%，则加工工序产生的无组织粉尘排放量为 2.952t/a。

3.干燥及焙烧烟气

本项目隧道窑全年运行 300 天，每天运行 24h，采用内燃砖技术，内燃由煤渣提供热量，用于烧结空心砖的烘干、焙烧。内燃材料为煤渣自身热能，不需添加其他燃料，本项目隧道窑烧结引火利用木柴作为燃料，每年引火一次，由于引火时间短，使用木柴较少，不考虑引火对周围大气环境产生的影响。生火后利用煤渣自身热量燃烧，燃料产生的污染物主要为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氟化物等。

在正常生产过程中，由于本项目将污泥作为原材料添加到制砖工序中，既可以解决污泥，又可以利用污泥的热值。通过核算，添加污泥已验收项目页岩用量由 81000t/a 减少到 77000t/a。

项目年产量为 6000 万块烧结空心砖，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》303 砖瓦、石材等建筑材料制造行业系数手册进行计算。

表 35 干燥及焙烧烟气中污染物产排情况一览表

原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	单位	产污系数	产生量	处理效率	排放量	处理方式
粘土、页岩、粉煤灰、污泥类	砖瓦工业焙烧窑炉(单条)(燃煤等)	≥5000万块标砖/年	工业废气量(窑炉)	标立方米/万块标砖	42980	25788 万 Nm ³ /a	/	25788 万标立方米/a	双碱法喷淋脱硫除尘系统+40m高排气筒
			颗粒物	千克/万块标砖	4.73	28.38t/a	85%	4.275t/a	
			二氧化硫	千克/万块标砖	14.8	88.8t/a	90%	8.88t/a	
			氮氧化物	千克/万块标砖	1.66	9.96t/a	0%	9.96t/a	

项目使用原料页岩中含有少量氟化物，氟化物在高温烧结下易转化为气态的氟化物，主要以 HF 气态为主。页岩及污泥中含氟量为 0.01%，氨氮滤渣和无氨氮滤渣的氟含量分别为 0.96%和 0.43%，砖的烧成温度通常是 850℃左右，根据查找相关资料可知，氟化物溢出量取 30%。本项目页岩用量为 77000t/a，污泥 9400t/a，催化剂滤渣 2000t/a，则氟化物产生量为 22.54t/a (3.13kg/h)，氟化物产生浓度为 87.39mg/m³。

有约 50%的氟离子固化在砖坯中；逸散出来的氟化物再通过隧道窑的干燥段时，砖坯中含有钙、镁等碱性氧化物成分对氟化物具有吸附作用，砖坯对氟化物的吸附占总量约 20%，最终含有气态氟化物（总量的 30%左右）的形成窑炉烟气进入湿法烟气处理系统，本项目干燥及焙烧烟气采用已验收项目的双碱湿法脱硫系统进行脱硫、脱氟，使用生石灰和烧碱做吸收剂。采用湿法喷淋，以石灰作脱硫、脱氟介质，氟化物处理效率约为 80%。则经双碱湿法脱硫除尘系统处理后的氟化物(以 F 计)的排放量为 1.3524t/a(0.19kg/h)。

4.发电机燃油废气

本项目在办公楼设备用房内设置 1 台单机容量为 300kw 的柴油发电机组，作为一级负荷的备用电源，本次项目掺烧技改后柴油发电机继续使用，废气产生情况及排放量与已验收项目一致，年耗油量为 3.46t/a。NO_x 的排放量为 10.17kg/a，CO 的排放量为 5.99kg/a，SO₂ 的排放量为 15.81kg/a，烟尘的

	<p>排放量为 2.8kg/a。发电机尾气由内置专用烟道引至发电机房所在构筑物楼顶排放，能够满足《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量标准(中国第三、四阶段)》(GB20891—2014)中标准要求。</p> <p>5、食堂油烟</p> <p>一般食堂的食用油耗油系数为 30g/人·d，就餐人数为 30 人，则其一天的食用油的用量约为 0.9kg，油烟和油的挥发量占总耗油量的 2~4%之间，取其均值 3%，则油烟的产生量约为 8.1kg/a。</p> <p>食堂工作时间每天 3h，基准排风量为 2000m³/h，则油烟产生浓度约 4.5mg/m³。建议设置去除率≥80%的油烟净化设施，净化设施排放口设置在高于屋顶，并避开建筑物。处理后油烟的排放量为 1.62kg/a，浓度为 0.9mg/m³，可达到《饮食业油烟排放标准（试行）》(GB18483-2001)的要求。</p> <p>项目废气污染源源强核算结果及相关参数见表 36，废气产污环节、污染物种类、排放形式及污染防治设施见表 37，排放口基本情况见表 38</p>
--	---

表 36 废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序	排气筒 编号	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放			排放时 间/h	年排放量 t/a		
			核算方法	废气量 (m ³ /h)	浓度 (mg/m ³)	产生量 (kg/h)	产生量 (t/a)	工艺	效率%	废气排放 量 (m ³ /h)	浓度 (mg/m ³)			排放量 (kg/h)	
原料车间	原料装卸无组织		颗粒物	产物系数法	/	/	/	13.95	加强收集	50	/	/	/	/	2.72
污泥堆场	污泥堆放	DA001	NH ₃	产物系数法	15000	0.72	0.0108	0.108	抽风罩、通风系统收集+双碱法喷淋脱硫除尘系统	80	35820	0.038	0.0014	7200	0.0010
			H ₂ S			5	0.075	0.54		80		0.18	0.0068	7200	0.049
隧道窑	干燥、焙烧	DA001	颗粒物	产物系数法	35820	113.91	4.08	28.38	双碱法喷淋脱硫除尘系统	85	35820	16.51	0.59	7200	4.275
			二氧化硫			344.53	12.34	88.88		90		34.34	1.23	7200	8.88
			氮氧化物			38.53	1.38	9.96		0		38.53	1.38	7200	9.96
			氟化物			87.39	3.13	22.54		80		5.30	0.19	7200	1.35
DA001 排气筒合计*注			NH ₃	/	35820	0.72	0.0108	0.108	/	80	35820	0.038	0.0014	7200	0.0010
			H ₂ S	/		5	0.075	0.54	/	80		0.18	0.0068	7200	0.049
			颗粒物	/		113.91	4.08	28.38	/	85		16.51	0.59	7200	4.275
			二氧化硫	/		344.53	12.34	88.88	/	90		34.34	1.23	7200	8.88
			氮氧化物	/		38.53	1.38	9.96	/	0		38.53	1.38	7200	9.96
			氟化物	/		87.39	3.13	22.54	/	80		5.30	0.19	7200	1.3524
加工车间	投料、破碎、筛分、搅拌等无组织		粉尘	产物系数法	/	/	3.08	7.38	喷淋设施降尘	80	/	/	1.23	2400	2.952
污泥堆场	污泥堆放无组织		NH ₃	产物系数法	/	/	0.00108	0.108	加强收集	/	/	/	0.0001	7200	0.0010
			H ₂ S	产物系数法	/	/	0.0075	0.54	加强收集	/	/	/	0.0008	7200	0.0054
食堂		有组织排放	油烟	产污系数法	2000	4.5	0.009	0.0081	油烟净化器	80	2000	0.9	0.00018	900	0.0016

注：污泥堆放区废气经收集后作为燃烧系统新风进入焙烧炉中燃烧处理，基本不改变整个燃烧系统的风量。

表 37 废气产污环节、污染物种类、排放形式及污染防治设施一览表

行业类别	生产单元	生产设施	废气产污环节	污染物种类	排放形式	污染防治设施		排放口类型
						污染防治设施名称及工艺	是否为可行技术	
粘土砖瓦及建筑砌块制造	原料车间	原料装卸	原料装卸废气	颗粒物	无组织	加强收集	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	/
	污泥堆场	污泥堆放	污泥堆放恶臭废气	NH ₃ 、H ₂ S	有组织	集气罩收集+双碱法喷淋脱硫除尘系统+40m 高排气筒	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	一般排放口
	加工车间	投料、破碎、筛分、搅拌	投料、破碎、筛分、搅拌废气	粉尘	无组织	喷淋设施降尘	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	/
	隧道窑	干燥、焙烧	干燥及焙烧烟气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氟化物	有组织	双碱法喷淋脱硫除尘系统+40m 高排气筒	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	一般排放口
	食堂	食堂	油烟废气	油烟	有组织	油烟净化器	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	/

表 38 废气排放口基本情况表

名称	排气筒底部中心经纬度		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒内径 m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	排放速率 (kg/h)					
	经度	纬度								SO ₂	NO _x	颗粒物	氟化物	NH ₃	H ₂ S
隧道窑烟气	112.573357	29.562193	39	40	2	3.2	41	7200	正常	1.23	1.38	0.59	0.19	0.0014	0.0068

环境保护措施可行性论述

1. 污泥堆放区恶臭

项目拟采用密闭负压抽风收集臭气引至窑炉中燃烧后由 40m 排气筒高空排放，处理项目在污泥贮存过程产生有组织恶臭。项目新建污泥堆放区位于项目南侧原料车间，距离隧道窑约 50 米，项目拟采用密闭负压抽风收集臭气后进入隧道窑燃烧处理，废气量约为 15000m³/h，污泥暂存区的换气次数约为 10 次/h，该收集的废气可取代部分焙烧系统的补风，项目焙烧系统总废气量约为 36000m³/h，污泥存储区的废气量约为 15000 m³/h，焙烧系统能够消纳，不会对整个干燥焙烧系统产生明显影响。恶臭引至窑炉中燃烧后再经过双碱湿法脱硫系统处理后，经由 DA001 排气筒高空排放，DA001 排气筒有组织排放污泥堆放区产生的硫化氢、氨、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中标准限值，可达标排放。

2. 干燥及焙烧烟气

项目采用已验收项目的双碱湿法脱硫系统处理项目在干燥及焙烧过程产生有组织废气，收集后通过 DA001 排气筒排放。采取的治理措施为《排污许可证申请与核发技术规范 陶瓷砖瓦工业》（HJ954-2018）规定的可行性技术，此过程产生的废气经处理后，DA001 排气筒有组织废气能满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）表 2 相关标准值中最高允许排放浓度最高允许排放速率，可达标排放。

3. 无组织废气

项目在正常生产情况下，厂界周围环境主要受无组织废气排放影响，为控制无组织废气污染物的排放量，必须以清洁生产的指导思想，对物料运输、贮存、投料、破碎、筛分、搅拌、出料、产品的存贮及尾气吸收等全过程进行分析，调查废气无组织排放的各个环节，并针对各主要排放环节提出相应改进措施，以减少废气无组织排放量。

本项目无组织排放的废气主要是未被收集的颗粒物、NH₃、H₂S 逸散到大气中，其排放量与操作管理水平、设备状况等有很大关系。通过加强管理，

提高颗粒物、NH₃、H₂S 的收集效率来降低其排放量。根据《排污许可证申请与核发技术规范 陶瓷砖瓦工业》（HJ954-2018）中所提出的砖瓦工业排污单位无组织排放控制要求，建设单位需采取以下措施减少无组织排放对周围大气环境的影响：

表 39 砖瓦工业排污单位无组织排放控制要求

序号	主要生产单元	无组织排放控制要求
1	原辅料制备	(1) 自来水厂污泥、生活污水处理厂污泥以及纸厂污泥物料料场应采用封闭料场（仓、库、棚），并采取抽风收集措施；煤渣、建筑渣土、页岩物料等料场应采用封闭料场（仓、库、棚），并设置喷淋措施。 (2) 原料的粉碎、筛分、配料、混合搅拌、制备等工序，均应采用封闭式作业，并配备除尘设施。
2	成型干燥系统	成型、干燥、焙烧及打包等工序的产尘点应设置集气罩、并配备除尘设施。
3	烧成系统、其他要求	(1) 厂区道路应硬化。道路采取清扫、洒水等措施，保持清洁。 (2) 厂区应设置车轮冲洗设施，或采取其他有效控制措施。

综上所述，本项目产生的废气经过相应的措施处理后能够达到相应的排放标准达标排放，对周围大气环境影响较小。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 陶瓷砖瓦工业》（HJ954-2018），项目废气自行监测计划可参照下表执行：

表 40 自行监测计划一览表

监测点位	监测指标	监测频率	执行标准
DA001 排气筒	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氟化物	每半年一次	《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）表 2 相关标准值
	氨、硫化氢、臭气浓度	每半年一次	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 相关标准值
厂界	颗粒物、硫化氢、氨及臭气浓度	每年一次	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放监控浓度限值，《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）

2、废水

项目掺烧技改完成后，并不新增员工，不新增废水，故掺烧技改完成后本项目废水主要来源于双碱法脱硫除尘废水、员工日常生活产生的生活污水

和初期雨水。

(1) 生产废水

在混合工序中，为使原料达到一定的可塑性需在原料搅拌时加水，根据业主提供资料，原料搅拌用水量约 80t/d (24000t/a)，原料带入水 7400t (催化剂滤渣带入水量，含水率为 75%，纸厂污泥带入水量，含水率约为 60%，生活污水厂污泥带入水量。含水率约为 80%，自来水厂污泥带入水量。含水率约为 60%)，则生产新鲜用水量为 16600m³/a，砖坯中的水分经过焙烧、烘干后全部以水蒸气形式排出。因此，生产过程无废水产生。

(2) 烟气湿法脱硫废水

原料含有硫化物，在焙烧工段会产生一定量的二氧化硫，建设单位拟采用双碱法脱硫除尘塔对干燥及焙烧烟气进行脱硫除尘。脱硫除尘器采用双碱法，利用钠碱和石灰做脱硫剂，系统碱液循环使用，不外排，循环水量约 45m³/h。但在系统运转过程中，液体有所蒸发，需要补充所蒸发的水，以保证系统的正常运行。项目循环水补水量约为循环水量的 10%，需要补充 4.5m³/h (3240m³/a) 的水，烘干以及焙烧产生的水蒸气进入烟气脱硫装置，烘干以及焙烧产生的水蒸气补充的循环水量为 24000/a，则项目需要补充 1.67m³/h (8400m³/a) 的新水，

项目烟气湿法脱硫装置掺烧技改前后不变，脱硫装置设有循环水池，由于水分随热烟气蒸发损耗，需补充新鲜水 1.67m³/h (8400t/a)，脱硫装置产生的废水在循环水池内处理后重新回用，不外排。

(3) 生活污水

本项目掺烧技改后不新增工作人员，厂区生活用水量及废水量与已验收项目一致，生活用水量约为 1023t/a，排放量为 818.4/a，主要污染物及产生浓度为 SS300mg/L、COD_{Cr} 250mg/L、BOD₅ 200mg/L、NH₃-N 30mg/L，进入周边农田作农肥，不外排。

表 41 本项目生活污水产污情况表

废水产生量(t/a)	污染因子	浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)
818.4	COD	300	0.25
	BOD ₅	150	0.122
	SS	200	0.16
	NH ₃ -N	30	0.025

(4) 初期雨水

本次掺烧技改项目不新增场地，污泥等原料均存储在室内，因此本次掺烧技改项目不新增初期雨水。根据原环评，初期雨水量每次为 49.70m³。

环境措施可行性论述

项目无生产废水外排；初期雨水经收集沉淀处理后回用于生产；生活废水经化粪池处理后用作农肥，不直接排入外水体。因此，项目生活废水处理后排对外环境影响较小。

3、噪声

(1) 噪声源强

项目噪声主要来源于对辊机、破碎机、切坯机、挤出机等机械设备噪声，另有原料和产品运输过程中产生的交通噪声。本项目主要噪声源分布在车间内，可主要通过对生产设备产噪较大的设备安装橡皮垫和消声器等减振消声措施控制噪声，同时加强机械设备的检修和维护，避免因不正常运行所导致的噪声增大。

根据类比调查，各项设备噪声见下表。

表 42 项目生产过程主要噪声源一览表

序号	噪声源	数量	声压级 dB(A)	治理措施	工作方式
1	对辊机	1 台	75~90	隔声、减震、消声	间歇
2	破碎机	1 台	80~90	隔声、减震、消声	间歇
3	切坯、切条机	1 套	75~80	隔声、减震、消声	间歇
4	挤出机	1 台	70~85	隔声、减震、消声	间歇
5	风机	1 台	65~75	隔声、减震、消声	连续

项目运营期主要噪声设备设置在房屋内，经过建筑隔声和减振、消声等措施后，其噪声可得到有效控制，各厂界噪声贡献值均满足标准要求。

(2) 噪声预测

本次技改不新增设备，项目营运期噪声可参照已验收项目验收报告《华容县庾城建材有限公司年产 6000 万块烧结空心砖生产线项目竣工环境保护验收监测报告表》（2018 年 10 月），

验收报告噪声监测内容见表 43。

表 43 噪声监测工作内容

监测点位	监测内容	监测频次
噪声	厂界噪声（▲1-▲4）	4 个

噪声监测结果见下表

表 44 已验收项目验收报告厂界噪声监测结果

监测点位	监测日期	主要声源	昼间			夜间		
			监测时段	监测结果	限值	监测时段	监测结果	限值
▲1 厂界东侧 外 1m 处	6 月 20 日	工业生产噪声	17:31-17:32	51.1	60	22:06-22:07	41.6	50
	6 月 21 日		9:49-9:50	50.3		22:08-22:09	42.1	
▲2 厂界南侧 外 1m 处	6 月 20 日	工业生产噪声	17:43-17:44	55.5		22:20-22:21	46.0	
	6 月 21 日		10:01-10:02	55.6		22:20-22:21	46.3	
▲3 厂界西侧 外 1m 处	6 月 20 日	工业生产噪声	17:56-17:57	52.6		22:31-22:32	45.3	
	6 月 21 日		10:15-10:16	52.3		22:32-22:33	43.0	
▲4 厂界北侧 外 1m 处	6 月 20 日	工业生产+交通噪声	18:05-18:06	51.2		22:46-22:47	43.7	
	6 月 21 日		10:34-10:35	54.6		22:47-22:48	43.7	

标准来源	执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中表 1 中 2 类标准；
气象条件	6 月 20 日天气：阴 风向：北风 风速：1.9-2.3m/s 6 月 21 日天气：多云 风向：北风 风速：1.3-2.6m/s
<p>预测已验收项目验收报告噪声监测结果表明，项目设备在通过采取隔声减噪、厂房隔声等措施后，项目厂界噪声贡献值可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准。</p> <p>距离项目最近的敏感点为项目南侧 30 米处的鼎山村，项目技改之后不新增设备，技改前后噪声源强及影响不变，根据监测结果，昼间敏感点的噪声监测结果为 53dB(A)，夜间敏感点的噪声监测结果为 44dB(A)，项目南侧 30 米处的鼎山村的噪声值可以到达《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准要求，对敏感点的影响较小。</p> <p>(3) 噪声防治措施：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 采用适当的隔声设备如隔振垫、隔声屏障等，生产时关闭车间门窗； 2) 加强设备润滑维修，对厂区内的各种机械设备运行噪声采取相应的消声、隔声、减振等防护措施； 3) 对噪声相对较大的设备应加装隔声、消声措施，还应加强减振降噪措施，如在主要设备基础上加装橡胶减振垫、减振器，在风机出口安装消声器等； 4) 加强设备润滑维修，对厂区内的各种机械设备运行噪声采取相应的消声、隔声、减振等防护措施； 5) 合理安排作业时间，禁止夜间生产； 6) 加强噪声设备的维护管理，避免因不正常运行所导致的噪声增大； <p>通过采取上述各项减振、隔声、吸声等综合治理措施，可以满足噪声防治的需要，使厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准昼间 60dB（A），夜间 50dB（A）要求，因此，项目采取的噪声防治措施在技术上是可行的。</p>	

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)，项目噪声自行监测方案如下：

表 45 自行监测计划一览表

监测点位	监测指标	监测频率	执行标准
厂界四周	昼夜等效连续 A 声级	每季度一次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准

4、固废

本项目生产过程中的固体废物主要包括员工生活垃圾和一般工业固废。本次掺烧技改后员工人数不变，生活垃圾产生量与已验收项目一致，产生量为 9t/a。

(1) 一般工业固废

①挤出、切条边角料

根据业主提供数据，项目挤出工序产生废泥坯约产生量约 650t/a，经过工作人员收集后重新进入搅拌工序生产。

②不合格烧结砖

根据业主提供数据，项目生产过程中则不合格烧结砖产生量约为 180 万块 (3600t/a)，该部分不合格产品收集后重新破碎，作为原材料重新回用至生产。

③脱硫固废

干燥及焙烧烟气采用湿法脱硫除尘，脱硫除尘过程这将产生一定量的沉渣，产生量为 220t/a，主要成分为硫酸钙，对脱硫渣集中收集外售于水泥厂作生产原料，不外排。

(2) 危险废物

项目经营生产以来，所有工程车辆及设备的检修、维护均在相关修理厂完成，厂区内不产生废机油、抹布等危险废物。

表 46 固体废物产生及处置一览表

序号	属性	污染物	产生量	处理处置措施	排放量
1	一般固废	挤出、切条边角料	650t/a	重新回用至生产	0
		不合格烧结砖	3600t/a		
		脱硫固废	220t/a	外售于水泥厂作生产原料	
2	生活垃圾	生活垃圾	9t/a	委托环卫部门清运处置	

5、环境风险

1.环境风险调查

根据《危险化学品名录（2015年版）》、《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）等，本项目所用原辅材料为页岩、煤渣、催化剂滤渣、纸厂污泥、自来水厂污泥和生活污水处理厂污泥等，不涉及危险物质，项目的 Q=0，该项目环境风险潜势为 I，根据导则，项目只需进行简单风险分析。项目主要的环境风险为废气、废水理设施故障带来的环境风险。

表 47 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	年产 6000 万块烧结空心砖生产线原料掺烧技改项目			
建设地点	湖南省	岳阳市	华容县	万庾镇鼎山村
地理坐标	经度	112.573357E	纬度	29.562193N
主要危险物质及分布	本项目所用原辅材料不涉及危险物质			
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	项目主要环境风险为具有操作不当引发的火灾事故，以及由于废气处理设施故障造成的环境风险 大气：当废气处理措施故障，导致废气未经处理，事故排放，会给区域大气环境带来不利影响			
风险防范措施	废气排放防范措施 安排专门人员管理设备，定期对环保设施设备进行检修，维护，尽量避免非正常排放，一旦发生非正常排放事故，应立即停工检修，待处理设施修缮完毕后方可恢复正常生产。			

2、环保投资

本项目总投资 80 万元，根据项目排污情况分析，估计环保投资约 8 万元，环保投资占项目总投资 10%。项目环保投资估算见下表。

表 48 环保投资估算一览表

项目		内容	投资（万元）
废气治理	恶臭	纸厂污泥、生活污水处理厂污泥、自来水厂污泥存储区密闭抽风系统	8
合计			8

五、环境保护措施监督检查清单

要素	内容	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	DA001		NH ₃	抽风系统收集+双碱法喷淋脱硫除尘系统	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
			H ₂ S		
			颗粒物	双碱法喷淋脱硫除尘系统	《砖瓦工业大气污染物排放标准》(GB29620-2013)
			二氧化硫		
			氮氧化物		
			氟化物		
声环境	厂界噪声	等效连续 A 声级	隔声减振降噪	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)	
固体废物	<p>营运期项目固废主要包括职工生活垃圾、挤出、切条边角料、不合格烧结砖、脱硫固废、废润滑油及含油废抹布等。营运期职工生活垃圾统一收集后由当地环卫部门清运处理；生产加工产生挤出、切条边角料、不合格烧结砖重新回用至生产；脱硫固废外售于水泥厂作正产原料。</p>				
土壤及地下水污染防治措施	<p>拟对地面进行水泥固化防渗处理催化剂滤渣堆放区、污泥堆放区等均按设计要求进行防渗处理</p>				
生态保护措施	/				
环境风险防范措施	<p>安排专门人员管理设备，定期对环保设施设备进行检修，维护，尽量避免非正常排放，一旦发生非正常排放事故，应立即停工检修，待处理设施修缮完毕后方可恢复正常生产。</p>				
其他环境管理要求	<p>1、必须严格执行建设项目竣工环保验收制度，对项目废气、噪声、固废采取相应的治理措施，并将环保治理措施上报环保管理部门备案。项目建成后根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》经自主验收后方可投入运营。</p> <p>2、运营期切实执行各种防治措施，加强环保设施维护管理，以确保处理设施正常运行，污染物稳定达标排放。必须严格按照排污许可证的要求，落实企业自行监测的主体责任。</p> <p>3、加强对废气收集处置措施的管理，保证废气处理设施正常运行，当废气处理设施出现故障不能正常运行时，应尽快停产进行维修。定期更换活性炭，并做好记录，保证废气处理措施的处理效率。</p> <p>4、为了能使各项污染防治措施达到较好的实际使用效果，企业应建立健全的环境保护制度，经常性的监督管理工作。加强各种处理设施的维修、保养及管理，确保污染治理设施的正常运转。</p>				

六、结论

项目建设符合国家产业政策要求，项目平面布局基本合理可行。在严格落实本环评报告提出的各项污染防治措施和风险防控措施的前提下，污染物能实现达标排放，环境风险可控，不会对周围环境质量造成明显不利影响。从环保角度分析，本掺烧技改项目是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类	项目	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物 产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物 产生量）③	本项目 排放量（固体废物 产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物产 生量）⑥	变化量 ⑦
废气		NH ₃	0			0.0020t	0	0.0020t	0.0020t
		H ₂ S	0			0.054t	0	0.054t	0.054t
		颗粒物	2.2t			9.95t	2.2t	9.95t	7.75
		二氧化硫	0.99t	4.9t		8.88t	0.99t	8.88t	7.89t
		氮氧化物	3.18t	3.3t		9.96t	3.18t	9.96t	6.78t
		氟化物	0.71t			1.35t	0.71t	4.51t	0.64t
一般工业 固体废物		挤出、切条 边角料	650t			650t	650t	650t	0
		不合格烧结 砖	3600t			3600t	3600t	3600t	0
		脱硫固废	220t			220t	220t	220t	0
		生活垃圾	9t			9t	9t	9t	0

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①