

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：年产 6000 万块烧结砖环保节能提升改造项目

建设单位（盖章）：济源市宏兴新型建材厂

编制日期：2025 年 2 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 万块烧结砖环保节能提升改造项目		
项目代码	2404-419001-04-02-458378		
建设单位联系人	孔建东	联系方式	13838907880
建设地点	河南省济源市承留镇北勋村西 200 米		
地理坐标	东经 112°28'54.39"，北纬 35°5'53.66"		
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、非金属矿物制品业 56 砖瓦、石材等建筑材料制造 303 中的“粘土砖瓦及建筑砌块制造”
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input checked="" type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" 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 type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	济源市发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	2404-419001-04-02-458378
总投资（万元）	2000	环保投资（万元）	52
环保投资占比（%）	2.6	施工工期	3 个月
是否开工建设	否	用地（用海）面积（m ² ）	0
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

一、产业政策相符性分析

经查国家发展和改革委员会发布的《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目工艺装备和产品均不属于鼓励类、限制类和淘汰类，属允许建设项目，也不在《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录》第一批、第二批、第三批、第四批和《河南省部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品目录》（豫工信产业〔2019〕190号）范围内，因此本项目符合国家产业政策。本项目已在济源市发展和改革委员会备案，项目代码2404-419001-04-02-458378。

二、与饮用水水源保护区划相符性分析

根据《河南省城市集中式饮用水水源保护区划》、《河南省环境保护厅关于济源市城市集中式饮用水水源地及保护区调整的函》（豫环函〔2009〕111号）、《济源市人民政府办公室关于对城市备用水源地及保护区进行调整的通知》（济政办〔2014〕63号）、《河南省人民政府关于划定调整取消部分集中式饮用水水源保护区的通知》（豫政文〔2019〕125号）、《关于划定调整取消部分集中式饮用水水源保护区的通知》（豫政文〔2021〕206号），济源市水源保护区划分结果如下：

（1）小庄水源地

一级保护区：井群外包线以内及外围245米至济克路交通量观测站一丰田路（原济克路）西侧红线一济世药业公司西边界一灵山北坡脚线的区域。

二级保护区：一级保护区外，东至候月铁路西侧红线、西至大郭富村东界一塘石村东界一洛峪新村东界、南至洛峪新村北界一灵山村北界、北至济源市第五中学南侧道路的区域。

准保护区：二级保护区外，东至候月铁路西侧红线、西至克留线（道路）东侧红线、南至范寺村北界一洛峪新村西界、北至任庄煤矿南边界的区域。

（2）河口村水库水源地

一级保护区：水库大坝至上游830米，正常水位线（275米）以内的区域及正常水位线以外永库左右岸第一重山脊线内的区域；取水泡及其下游东至溢洪道西边界、

西至低位水电站东侧、南至河道护坡北边界的区域。

二级保护区：一级保护区外至水库上游3000米正常水位线以内的区域及正常水位线以外左右岸第一重山脊线内的区域。

准保护区：二级保护区外至水库上游4000米（圪了滩猕猴过河索桥处）正常水位线以内的区域及正常水位线以外水库左右岸第一重山脊线济源市境内的区域。

经调查，本项目位于河南省济源市承留镇北勋村西 200 米，和济源市小庄地下水源准保护区距离为 4200m，不在济源市小庄地下水源准保护区范围。

三、河南省“两高”项目判定

2023 年 1 月 19 日，河南省发展和改革委员会发布了《河南省“两高”项目管理目录（2023 年修订）》[豫发改环资（2023）38 号]，根据该名录第一类：煤电、石化、化工、煤化工、钢铁（不含短流程炼钢项目及钢铁压延加工项目）、焦化、建材（非金属矿物制品，不含耐火材料项目）、有色（不含铜、铅、锌、铝、硅等有色金属再生冶炼和原生、再生有色金属压延加工项目）等 8 个行业年综合能耗量 5 万吨标准煤（等价值）及以上项目属于“两高”项目。第二类：砖瓦（有烧结工序的）年综合能耗 1-5 万吨标准煤（等价值）的项目属于“两高”项目。

本项目属于建材行业中的粘土砖瓦及建筑砌块制造，运营期内主要能源为天然气（年用量 8000m³，热值 8500 大卡）、电能（年用量 100 万 kW·h），本项目在现有厂区范围内技改，不新增产能，技改后可实现节能降耗，不属于“两高”项目。

四、“三线一单”控制要求相符性分析

本项目位于河南省济源市承留镇北勋村西 200 米，根据河南省生态环境厅“三线一单”成果查询系统，项目所在地属于济源产城融合示范区一般管控单元（YS4190013310001），不在生态保护红线范围内，满足环境质量底线和资源利用上限，在“三线一单”区划图中的位置见附图 5，根据本项目的《河南省“三线一单”建设项目准入研判分析报告》（来自河南省三线一单综合信息应用平台），与济源示范区“三线一单”的管控要求的相符性分析如下：

1、空间冲突

经研判，初步判定该项目无空间冲突。

2、项目涉及的各类管控分区有关情况

根据管控单元压占分析，项目建设区域涉及 5 个生态环境管控单元，其中优先保护单元 0 个，重点管控单元 4 个，一般管控单元 1 个、水源地 0 个

3、环境管控单元分析

经比对，项目涉及环境管控单元 1 个，生态空间分区 1 个，水环境管控分区 1 个，大气管控分区 1 个，环境管控单元编码：YS4190013310001，环境管控单元名称：济源一般管控单元，管控分类：一般。

4、水环境管控分区分析

经比对，项目涉及 1 个河南省水环境管控分区，单元名称：蟒河济源市济源南官庄控制单元（环境管控单元编码：YS4190013210365，管控分类：一般。

5、大气环境管控分区分析

经比对，项目涉及 1 个河南省大气环境管控分区，大气环境一般管控区 1 个，环境管控单元编码：YS4190013310001。

本项目与济源市示范区环境管控单元生态环境准入清单的相符性分析如下。

表 1-1 与济源市生态环境准入清单的相符性分析

管控要求		本项目情况	相符性
空间布局约束	大力淘汰和压减钢铁、焦炭、建材等行业产能。全面推进“散乱污”企业综合整治，全面淘汰退出达不到标准的落后产能和达标企业。	1.本项目各污染物均能达标排放，不属于落后产能和达标企业。	相符
污染物排放管控	实施轻型车国六 b 排放标准和重型车国六排放标准，全面实施非道路柴油移动机械第四阶段排放标准、船舶国二排放标准。淘汰 20 万辆以上国四及以下排放标准柴油货车和采用稀薄燃烧技术的燃气货车。	本项目厂内无道路运输车辆，运输委托货运公司开展运输。非道路移动机械柴油使用第四阶段排放标准的车辆。	相符

根据上表分析，本项目符合济源市示范区“三线一单”的管控要求。

五、与《河南省人民政府关于印发河南省空气质量持续改善行动计划的通知》（豫政〔2024〕12号）相符性分析

本项目与该文件中相关内容的相符性分析见表 1-3。

表1-2 与《河南省空气质量持续改善行动计划》相符性分析

文件要求		本项目情况	相符性
优化产业结构，促进产业绿色发展	（一）严把“两高”项目准入关口。严格落实国家和我省“两高”项目相关要求，严禁新增钢铁产能。严格执行有关行业产能置换政策，被置换产能及其配套设施关停后，新建项目方可投产。国家、省绩效分级重点行业以及涉及锅炉窑炉的其他行业，新（改、扩）建项目原则上达到环境绩效 A 级或国内清洁生产先进水平。推进钢铁、焦化、烧结一体化布局，大幅减少独立烧结、球团和热轧企业及工序，推动高炉—转炉长流程炼钢转型为电炉短流程炼钢，淘汰落后煤炭洗选产能。统筹落实国家“以钢定焦”有关要求，研究制定焦化行业产能退出实施方案。到 2025 年，全省短流程炼钢产量占比达 15%以上，郑州市钢铁企业全部退出。	本项目不属于两高项目，项目实施后全厂满足砖瓦行业企业 A 级企业要求	相符
优化产业结构，促进产业绿色发展	严格合理控制煤炭消费总量。制定实施煤炭消费总量控制行动计划，确保完成国家下达的“十四五”煤炭消费总量控制任务。重点压减非电行业煤炭消费，煤矸石、原料用煤不纳入煤炭消费总量考核内容。对新（改、扩）建用煤项目实施煤炭等量或减量替代，替代方案不完善的不予审批，不得将使用石油焦、焦炭、兰炭等高污染燃料作为煤炭减量替代措施。	本项目主要燃料为煤矸石，不使用煤炭，不新增产能。	相符

六、与《河南省2024年蓝天保卫战实施方案》相符性分析

与《河南省 2024 年蓝天保卫战实施方案》相关内容的相符性分析见下表。

表 1-3 与《河南省 2024 年蓝天保卫战实施方案》相符性分析

要求内容	本项目情况	相符性
（二）工业污染治理减排行动 11.开展低效失效治理设施排查整治。制定工业炉窑、锅炉、涉 VOCs 等重点行业低效失效治理设施排查整治方案，建立整治提升企业清单，重点关注水喷淋脱硫、简易碱法脱硫、简易氨法脱硫脱硝、微生物脱硝、单一水膜（浴）除尘、湿	项目不涉及简易低效治理设施，本次改建后新增 SNCR 脱硝工艺，可实现污染物减排。	相符

<p>法脱硫除尘一体化等脱硫脱硝除尘工艺，单一低温等离子、光氧化、光催化、非水溶性 VOCs 废气采用单一水喷淋吸收等 VOCs 治理工艺及上述工艺的组合（异味治理除外），处理机制不明、无法通过药剂或副产物进行污染物脱除效果评估的治理工艺，对无法稳定达标排放的，通过更换适宜高效治理工艺、清洁能源替代、原辅材料源头替代、关停淘汰等方式实施分类整治。对人工投加脱硫脱硝剂的简易设施实施自动化改造，取缔直接向烟道内喷洒脱硫脱硝剂等敷衍式治理工艺。</p>		
<p>（三）移动源污染排放控制行动 13.加强重点用车单位监管。督促重点用车单位履行生态环境保护主体责任，强化门禁系统日常管理，落实清洁运输方式绩效指标、运输车辆（含承运单位车辆）、厂内运输车辆及非道路移动机械电子台账、视频监控系统等相关管理要求。</p>	<p>企业严格按绩效指标要求与运输单位签订合同，并建立门禁视频监控系统、运输车辆、非道路移动机械电子台帐等。</p>	<p>相符</p>
<p>14.强化非道路移动源综合治理。更新划定高排放非道路移动机械禁用区范围，将铁路货场、物流园区、港口、机场、工矿企业、施工工地等机械高频使用场所纳入高排放非道路移动机械禁用区管理。推进铁路货场、物流园区、港口、机场、工矿企业内部作业车辆和机械新能源化，加快淘汰高污染的老旧铁路内燃机车和运输船舶。</p>	<p>厂区使用的非道路移动机械为国三及以上排放标准或使用新能源机械。</p>	<p>相符</p>

由上表看出，本项目符合《河南省 2024 年蓝天保卫战实施方案》相关要求。

七、与《重污染天气减排应急指南》（环办大气函〔2020〕340 号）烧结砖瓦制品 A 级绩效指标相符性分析

表 1-4 本项目与烧结砖瓦制品 A 级绩效指标相符性分析表

指标	烧结砖瓦制品 A 级企业	企业对标情况	相符性
装备水平	<p>烧结砖：隧道窑，单条生产线产能不低于 6000 万块/年，窑炉配备自动温控系统，干燥和焙烧窑进窑车端设 2 道窑门</p>	<p>企业现状为单条隧道窑生产线产能 3000 万块/年，本次改建完成后单条生产线产能达到 6000 万块/年，炉窑建设有自动温控系统，干燥窑和焙烧窑进窑车端设置 2 道窑门</p>	<p>相符</p>
能源类型	<p>窑炉外投燃料使用天然气、液化石油气等清洁能源，内掺燃料包括含硫率低于 0.8% 的煤、煤矸石或其他含热废弃能源</p>	<p>本项目在点炉阶段使用天然气作为燃料，在隧道窑正常工作阶段原料中内掺的煤矸石含硫率为 0.2% 左右，低于 0.8%。</p>	<p>相符</p>

污染治理水平	1、除尘采用袋式除尘、湿式电除尘、独立除尘塔等工艺; 2、脱硫采用石灰-石膏湿法脱硫等工艺(不含全部使用天然气、液化石油气为燃料); 3、配备脱硝工艺	1、破碎、筛分工序采用袋式除尘器,隧道窑除尘采用湿电除尘处理; 2、脱硫采用双碱法脱硫,配备自动测量 pH 设施和自动加碱设施; 3、技改后配备 SNCR 脱硝工艺	相符
排放限值	窑炉: PM、SO ₂ 、NO _x 排放浓度不超过 10、50、50mg/m ³ (基准氧含量 18%)。破碎成型等其他产尘点 PM 排放浓度不高于 30mg/m ³	建设单位现有隧道窑废气以及本次改建完成后隧道窑废气中 PM、SO ₂ 、NO _x 排放浓度均不超过 10、50、50mg/m ³ (基准氧含量 18%)。破碎成型等其他产尘点 PM 排放浓度不高于 10mg/m ³	相符
无组织排放	1.生产工艺产尘点应采取密闭、封闭或设置集气罩等措施; 2.粘土、页岩、煤矸石、原煤等原料、燃料应密闭或封闭储存,并采取喷淋等有效抑尘措施;产品装卸产尘点应采取喷淋等有效抑尘措施; 3.窑车及相关产尘及产渣区域应有除尘除渣措施; 4.原煤、石灰、除尘灰、脱硫灰等粉状物料全部密闭或封闭储存,采用密闭皮带、封闭通廊或密闭车厢等方式输送。产尘点及车间不得有可见烟(粉)尘外逸。料棚配备喷雾抑尘设施,料棚出入口安装自动门	1.破碎、筛分、各产尘落料点均安采取了密闭措施,且安装了集气罩; 2.页岩、煤矸石等原料均贮存在密闭的原料仓库内,并采取喷淋等措施,在装卸物料期间强化喷淋措施; 3.本项目隧道窑无废渣产生; 4.布袋除尘器底部安装密闭绞龙,直接将除尘灰送至制砖工序,不落地且无粉尘外逸,料棚配备喷雾抑尘设施,料棚出入口安装自动门。	相符
监测监控水平	重点排污企业干燥、焙烧窑排放口安装 CEMS,数据保存一年以上	干燥窑、隧道窑废气排放口已建成自动监控设施,并按要求与生态环境部门联网;	相符
环境管理水平	1.环评批复文件和竣工环保验收文件或环境现状评估备案证明; 2.国家版排污许可证; 3.环境管理制度(有组织、无组织排放长效管理机制,主要包括岗位责任制度、达标公示制度和定期巡查维护制度等); 4.废气治理设施运行管理规程; 5.一年内废气监测报告(符合排污许可证监测项目及频次要求)。	1.本项目正在进行环境影响评价,在投产前应进行竣工环保验收; 2.项目投产前应变更排污许可证; 3.建设单位已制定环保岗位责任制、固废管理制度、环保设置维护制度等各项环保制度; 4.废气治理设施制定管理规程并按要求落实; 5.建设单位已按照排污许可证申请与核发技术规范制定自动监测方案,并	相符

		按要求委托有资质单位进行监测。	
	1.生产设施运行管理信息（生产时间、运行负荷、产品产量等）； 2.废气污染治理设施运行管理信息； 3.监测记录信息（主要污染排放口废气排放记录等）； 4.主要原辅材料消耗记录； 5.燃料消耗记录； 6.固废、危废处理记录。	1.已制定台账，如实记录生产设施运行管理信息； 2.已建立废气污染治理设施运行管理信息台账； 3.已建立监测记录台账； 4.已建立主要原辅材料消耗台账； 5.已建立燃料消耗台账； 6.已建立固废台账。	相符
	设置环保部门，配备专职环保人员，并具备相应的环境管理能力（学历、培训、从业经验等）。	设置环保科，配备1名专职环保人员，并具备相应的环境管理能力。	相符
运输方式	1、物料公路运输全部使用达到国五及以上排放标准重型载货车辆(含燃气)或新能源车辆； 2、厂内运输车辆全部达到国五及以上排放标准(含燃气)或使用新能源车辆； 3、厂内非道路移动机械全部达到国三及以上排放标准或使用新能源机械	1、本项目物料和产品运输均采用国五排放标准的载货车辆或新能源汽车； 2、厂内车辆全部达到国五以上排放标准（含燃气）或使用新能源汽车； 3、厂区内铲车、叉车均达到国三排放标准。	相符
运输监管	参照《重污染天气重点行业移动源应急管理技术指南》建立门禁视频监控系统和电子台账	厂区出入口安装门禁和视频监控系统，建立有电子台账。门禁具备自动识别车牌号、自动抬杆、并实时记录车辆信息并保存的功能同时有车辆台帐，视频监控、台帐数据保存6个月。	相符

八、与《济源市“十四五”生态环境保护 and 生态经济发展规划》的相符性分析

2022年11月16日，济源市人民政府发布了《济源市“十四五”生态环境保护 and 生态经济发展规划》，本项目与该文件中相关内容的相符性分析见表1-5。

表1-5 与济源市“十四五”生态环境保护 and 生态经济发展规划相符性分析

序号	文件要求	本项目情况	相符性
1	实施生态环境分区管控。衔接国土空间规划分区和用途管制要求，将生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线的硬约束落实到环境管控单元，建立差别化的生态环境准入	本项目位于河南省济源市承留镇北勋村西200米，属于济源产城融合示范区一般管控单元，本项目不在生态保	相符

		清单，加强“三线一单”在地方立法、政策制定、环境准入、园区管理、执法监管等方面的应用。健全以环境影响评价制度为主体的生态环境源头预防体系，严格规划环评审查和建设项目环境准入，开展重大经济技术政策的生态环境影响分析和重大生态环境政策的社会经济影响评价。	护红线范围内，周围满足环境质量底线和资源利用上线要求，符合示范区“三线一单”的管控要求。	
	2	持续深化水污染治理。加强入河排污口排查整治，明确责任主体，建立信息台帐，实施分类整治。到 2025 年，完成所有排污口排查。全面推进省级开发区污水处理设施建设和污水管网排查整治。持续开展涉水“散乱污”企业排查整治，加强化工、有色、纺织印染、造纸、皮革、农副食品加工等行业综合治理，促进行业转型升级。以各流域重要干支流氮磷超标河段、重要湖库、重要饮用水水源地等敏感区域为重点，持续推进农业污染防治。	本项目运营期内无生活废水外排，不设置入河排污口。	相符
	3	加强施工扬尘控制。建立施工工地动态管理清单，全面开展标准化施工，严格落实“六个百分之百”、开复工验收等制度。严格渣土运输车辆规范化管理，推进渣土车车轮、底盘和车身高效率冲洗，保持行驶途中全密闭，实行建筑垃圾从产生、清运到消纳处置的全过程监管。城市建成区内禁止现场搅拌混凝土和禁止现场配置砂浆，加快“两个禁止”综合信息监管平台建设，实施动态监管。	本项目在施工期内严格落实开复工验收、“三员”管理、“两个禁止”、“六个百分之百”等扬尘治理制度机制，同时在厂区内建设车辆清洗装置，杜绝车辆带泥带尘上路。	相符

二、建设项目工程分析

建设内容	<p>一、项目由来</p> <p>济源市宏兴新型建材厂现有年产 6000 万块页岩烧结砖项目，目前建设有 2 条隧道窑和 2 条干燥窑，在《产业结构调整指导目录》（2024 年本）中“6000 万标砖/年（不含）以下的烧结砖及烧结空心砌块生产线”属于限制类。根据《产业结构调整指导目录》（2024 年本）“对属于限制类的现有生产能力，允许企业在一定期限内采取措施改造升级，国家有关部门要根据产业结构优化升级的要求，遵循优胜劣汰的原则，实行分类指导”。基于以上背景，济源市宏兴新型建材厂拟投资 2000 万元建设年产 6000 万块烧结砖环保节能提升改造项目，主要建设内容包括：</p> <ol style="list-style-type: none">1、对现有的 2 条隧道窑进行提升改造，改造完成后建成 1 条隧道窑。2、原料中提高建筑垃圾（废砖块）比例，实现固体废物资源化利用。3、新增 SNCR 脱硝工艺。 <p>本次改建在公司现有占地范围内改造，不新增用地，不扩大产能，建成后不仅可以提高一般固体废物处置量，新增 SNCR 工艺脱硝工艺，同时提高了清洁生产水平，具有良好的经济效益和环境效益。</p> <p>2024 年 5 月 10 日，济源市宏兴新型建材厂委托我公司承担该项目的环评工作（见附件 1）。依据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目属于二十七、非金属矿物制品业 56 砖瓦、石材等建筑材料制造 303 中的“粘土砖瓦及建筑砌块制造”，应编写环境影响报告表。我公司接受委托后，立即组织有关技术人员对现场进行了调查，开展资料收集与分析等工作，编制完成了《济源市宏兴新型建材厂年产 6000 万块烧结砖环保节能提升改造项目环境影响报告表》。</p> <p>二、工程内容</p> <p>本项目主要建设内容见表 2-1。</p> <p>1、项目建设内容</p>
------	---

表2-1 项目组成及建设内容一览表

项目组成	名称	主要建设内容	备注	
主体工程	烧制车间	1条节能隧道窑（长118m×宽9.6m×高2.6m）	改建	
		2条干燥窑（长75m×宽3.7m×高2.6m）	不变	
	破碎车间	钢结构厂房，40m×20m	不变	
	制砖车间	钢结构厂房，40m×30m	不变	
仓储工程	原料车间	钢结构厂房，1栋1层，60m×80m	不变	
辅助工程	办公室	砖混结构，2栋1层，30m×8m，72×8m	不变	
	陈化室	钢结构厂房，50m×20m	不变	
公用工程	给水	济源承留镇自来水管网供水	不变	
	排水	雨污分流，屋面雨水汇集到楼顶的檐沟内，然后落入雨落管，沿雨水管网进入济源承留镇雨水管网。生活污水经化粪池处理后进行资源化利用。本项目不设置废水排放口。	不变	
	供电	济源承留镇供电系统提供	不变	
	制冷制热	中央空调制冷、中央空调集中供暖	不变	
环保工程	生活废水	化粪池处理后用于周边农田施肥	不变	
	车辆冲洗废水	30m ³ 三级沉淀池，废水循环使用不外排	不变	
	脱硫废水	脱硫液再生后循环使用不外排	不变	
	废气	隧道窑废气	新增SNCR脱硝工艺	新建
		隧道窑废气	双碱法脱硫塔+湿电除尘装置+25m高排气筒（DA001）	不变
	上料破碎筛分	经布袋除尘器处理+15m排气筒排放（DA002）	不变	
	噪声	基础减震、保养润滑、墙体隔声	不变	
固废	20平方米一般固废暂存间	不变		

2、项目产能及产品方案

本次改造后主要产品方案见表2-2。

表2-2 项目产品方案一览表

改建前			改建后			产能较技改前变化
产品	产能万块	产品规格 (mm)	产品	产能 (万块)	产品规格 (mm)	
标砖 (大砖)	3000	240×115×90	标砖 (大砖)	3000	240×115×90	总产能不变, 改造完成后多孔烧结砖不再生产, 改为生产标准烧结砖, 规格发生变化, 总体产能不变。
多孔烧结砖	3000	240×115×90	标砖 (小砖)	6000	240×115×53	

项目产能核算：本次改建完成后隧道窑规格为 118m×9.6m×2.6m，隧道窑每 1 小时进一次砖坯，每次进 4 车砖坯（4 台窑车并列进入，窑车宽 2.2m，长 3.4m），每车砖坯数量为 3200 块，窑车分别进入隧道窑后分别经过预热带、高温带、保温带、冷却带，出窑后为成品，则项目隧道窑产能为 4×3200×24=30.72 万块/d，年工作 300d，年产能为 9216 万块标砖。

3、主要原辅材料

本项目运营期内主要原辅材料情况见表 2-3。

表2-3 运营期主要原辅材料一览表

类别	名称	改建前用量	改建后用量	变化量	备注
原料	粉煤灰	36363t/a	36363t/a	不变	吨袋包装，贮存在原料仓库，改建前后用量不变
	页岩	86400t/a	81400t/a	-5000t/a	块状，散装，贮存在原料仓库，改建后用量减少5000t/a
	煤矸石	22268t/a	22268t/a	不变	块状，散装，贮存在原料仓库，改建前后用量不变
	建筑垃圾 (废砖块)	0	5000t/a	+5000t/a	块状，散装，贮存在原料仓库，改建后用量增加5000t/a
辅料	尿素溶液	0	30t/a	+30t/a	采用SNCR脱硝工艺，采用32.5%尿素溶液作为脱硝剂
	石灰	10t/a	10t/a	不变	/

	片碱	5t/a	5t/a	不变	/
能源	煤	300t/a	0	-300t/a	不再使用煤做点火燃料
	天然气	0	8000m ³ /a	+8000m ³ /a	点炉时采用天然气作为燃料，每年1次
	电	100万kW·h/a	100万kW·h/a	不变	/
资源	水	10566m ³ /a	10566m ³ /a	不变	/

本项目原料成分分析见下表。

表2-4 (1) 页岩成分分析表

成分	SiO ₂	Al ₂ O ₃	CaO	Fe ₂ O ₃	MgO	氟化物
含量(%)	55.95	21.72	0.15	0.56	0.23	0.06

表2-4 (2) 煤矸石成分分析表

序号	化验项目	化验结果
1	全硫 (St, ad)	0.3%
2	高位发热量 (Q gr.ad)	1192 kcal/kg
3	低位发热量 (Q net.ad)	936.5 kcal/kg

原料来源:

本项目原料粉煤灰、煤矸石、页岩均从市场采购，废砖块部分来自企业本身生产过程中烧制产生的残次品(约 2000t/a)，其余部分来自周边居民拆除房屋(约 3000t/a)。

4、项目主要设备

项目设备情况见表 2-5。

表 2-5 改建完成后工程主要设备情况一览表

序号	设备名称	改建前		改建后		变化情况
		规格或型号	数量	规格或型号	数量	
1	皮带供料机	/	1套	/	1套	不变

2	液压多斗机	/	1套	/	1套	不变
3	鄂破机	/	1台	/	1台	不变
4	破碎机	/	1台	/	1台	不变
5	移动皮带机	1	1套	/	1套	不变
6	滚筒筛	SCJ-3000/	1台	SCJ-3000	1台	不变
7	双轴搅拌机	SLJ420-3500	1台	SLJ420-3500	1台	不变
8	真空挤出机	JKZ50-45-30	1台	KY80/60-40	1台	数量不变，对现有设备进行更新
9	制砖机	/	1	8000型	1台	数量不变，对现有设备进行更新
10	切坯机	22块	1台	金茂	1台	数量不变，对现有设备进行更新
11	全自动码坯机	/	1台	山东金茂	1台	数量不变，对现有设备进行更新
12	码垛机	/	1台	3375×2750	1台	新增
13	空压机	/	1台	/	1台	不变
14	真空泵	XD-302	1台	XD-302	1台	不变
15	隧道窑	长118m×宽 4.8m×高2.6m	2座	长118m×宽 9.6m×高2.6m	1座	改建
16	干燥窑	75m×宽 3.7m×高2.6m	2座	75m×宽 3.7m×高2.6m	2座	不变
17	窑车	/	300辆	/	300辆	不变
18	铲车	国三	1台	国三	1台	不变
19	叉车	国三	1台	国三	1台	不变
20						
21	SNCR脱硝装置	/	/	/	1套	新增
22	尿素溶液储罐	/	/	5m ³	1座	新增
23	双碱法脱硫设施	/	1套	/	1套	不变
24	脱硫塔自动加药装置	/	1套	/	1套	不变

25	湿电除尘器	/	1台	/	1台	不变
26	布袋除尘器	/	1台	/	1台	不变

5、劳动定员及工作制度

全厂共有员工 28 人，制砖坯两班制生产，一班工作 8 小时，窑炉烧制为 24 小时制，年工作日为 300 天，7200h，本次改建在厂区现有员工内调剂，不新增员工。

6、项目选址及平面布置

本项目位于河南省济源市承留镇北勋村西 200 米，厂区东侧为蓝天煤业，厂区西侧、南侧、北侧均为农田，项目现场照片见附图 6。

项目货物出入口位于厂区北侧，大门作为人车出入口，进门西侧为办公楼，从北至南依次为页岩、煤矸石原料仓库，陈化车间、制砖车间及隧道窑，厂区东侧道路运输原料专运线。环保设施位于厂区西侧，本项目平面布局基本根据生产工艺需要，生产办公功能分区明确，平面布局紧凑，厂内各功能分区明显，相互衔接，有利于组织生产。因此，该项目平面布置合理可行，平面布置图详见附图 3。

7、工艺流程简述

生产工艺流程（图示）：

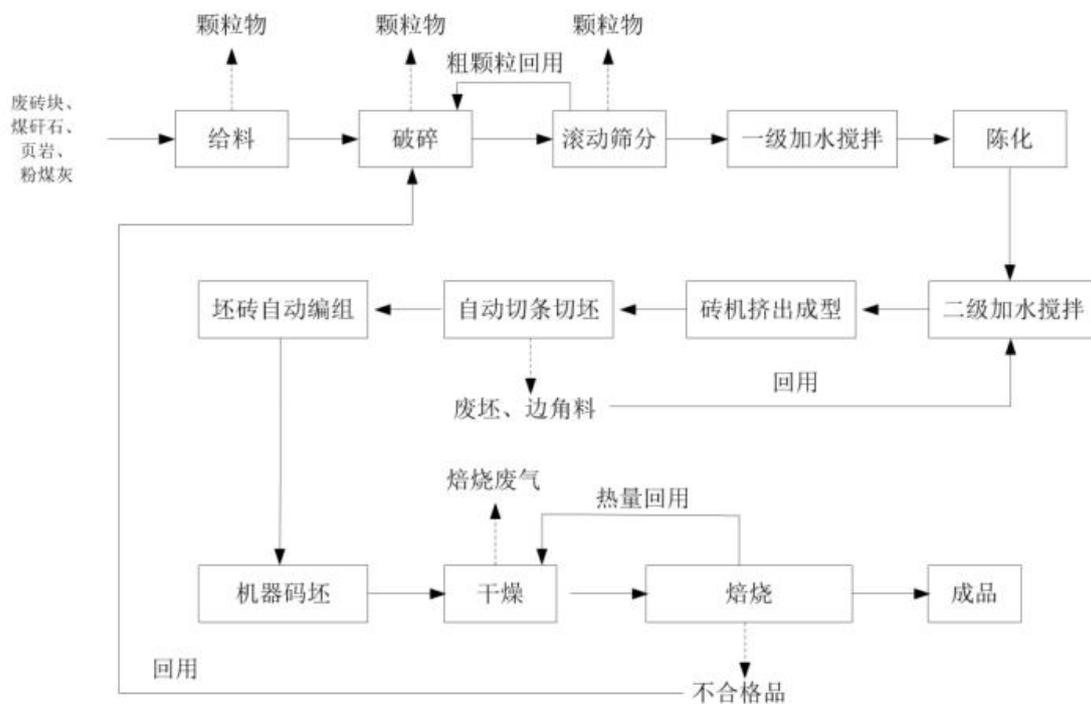


图 2-1 生产工艺流程及产污环节示意图

生产工艺简述（文字）：

本次改建生产工艺与改建前生产工艺相同，具体如下：

（1）原料给料

项目产品加工需要的原料废砖块、煤矸石、粉煤灰、页岩等，用汽车直接运至厂区原料仓库内贮存。生产过程中，废砖块、煤矸石、粉煤灰、页岩按量给料，由电脑配比控制给料量。

（2）破碎、滚动筛分

将原料经过破碎机破碎后，经振动筛过筛，筛上料再返回进一步破碎，筛下料通过密封传送带进入强力搅拌机。

产污环节：破碎、筛分过程产生粉尘，经管道、引风机收集后采用布袋除尘器处理，通过 15m 高排气筒（DA002）排放。

(3) 一级加水搅拌

滚动筛筛下料进入搅拌机后,通过加水、搅拌充分混合均匀,使其含水率达到 14% 左右。

(4) 陈化

搅拌混合均匀后的原料存入陈化库陈化,促使水分分布均匀,改善原料的成型性能,以减少生产过程中的破碎率,提高产品质量。陈化均采取措施以保证原料温度、湿度稳定,陈化时间不小于 72 小时。

(5) 二级加水搅拌

陈化处理后的混合料送入箱式给料机缓冲处理后,均匀给入搅拌机,搅拌时根据物料的干湿程度进行二次加水调整物料的含水量,保证含水量在 15%左右,以保证泥料的性能满足成型要求,所需的水分和细度以及可塑性。

(6) 砖机挤出成型及切坯

将搅拌好的物料经输送皮带送入挤砖机挤出成型,挤出的泥条经自动挤出成型。采用高挤出压力、高真空度的双级真空挤出机,挤出的泥条经自动切条机、自动切环机切割成需要规格的空心坯。不可避免的产生的废坯返回二级搅拌工序进行搅拌。

(7) 自动编组、码坯

切好的砖坯经分坯皮带输送到自动码坯机处,通过自动码坯机将砖坯编组、码放到车上,并输送至存坯道,等待干燥。

(8) 干燥

码有砖坯的窑车通过摆渡车运转系统完成窑车在贮存段、干燥室、隧道窑的运行。装有砖坯的窑车经过贮存后,通过液压顶车机将窑车送入干燥室内。本生产线采用一次码烧工艺,干燥热源来自隧道窑烟热、余热。干燥好的砖坯车通过干燥室出口牵引机、摆渡车将窑车送入隧道窑。

干燥室内长 75m,窑通道内宽 3.7m,窑内高 2.6m,干燥周期 24 小时,坯体入容水分不大于 15%,干燥后残余水分 $\leq 5\%$,送风温度 100~130℃,排烟温度 35~45℃。

产污环节：干燥后的烟气即隧道窑焙烧废气，污染物为 SO₂、NO_x、氟化物以及烟尘，通过抽风机抽出，送入“双碱法脱硫+湿电除尘+”装置进行处理，处理后的废气通过 25m 高的排气筒（DA001）达标排放。

（9）焙烧

节能隧道窑内宽为 9.6m，有效高度 2.6m，长 118m，窑体结构为平吊顶结构，以煤矸石作内燃料，不需外投煤（在点炉阶段需要投入天然气做为额外燃料，每年最多点炉 2 次，每次消耗天然气 4000m³）。设有完善的排烟系统、余热利用系统、冷却系统和车底压力平衡、烟气回收循环利用系统。该隧道窑断面尺寸大、产量高、温差小、保温性能好。

隧道窑利用煤矸石作内燃烧砖工艺，热源来自砖坯内燃料。隧道窑设置预热带、高温带、保温带、冷却带四部分。预热带设主风机使高温带燃烧产生的热烟气沿着隧道窑向窑头方向运行，同时逐步预热进入隧道窑的砖坯。窑尾冷却带进入冷风，冷却烧成的产品，进入的冷风经烧成砖坯加热后一部分保证燃烧供养，一部分余热抽出送入烘干窑干燥湿砖坯。烘干窑干燥热气由烘干窑体左、右侧和上部送入，烘干完成后由窑头顶部抽出。以上从隧道窑窑头抽出的废气及从干燥窑抽出的废气均通过管道进入“双碱法脱硫+湿电除尘”装置进行处理。

产污环节：本项目隧道窑采用煤矸石作为燃料和热源，燃烧产生 SO₂、NO_x、氟化物以及烟尘，隧道窑配套安装 SNCR 脱硝装置，在炉内脱硝后，上述废气送入双碱法脱硫塔+湿电除尘”装置进行处理，处理后的废气通过 25m 高的排气筒（DA001）达标排放。

隧道窑烧结后检验会产生一定残次品砖，该部分返回原料制备工段重新破碎、加工。

（10）成品

烧制完成冷却后的成品砖出运至成品仓库待售。

8.1 施工期工艺流程以及污染因素分析

项目施工过程中产生主要污染为施工扬尘、施工废水、机械噪声、固废以及生态影响等。

8.1.1 废气

施工期间，各类建材堆放及土石方工程造成的施工扬尘以及各类燃油动力机械在施工运输活动中排放的含 CO、NO_x、HC 的尾气。

(1) 施工扬尘

建筑场地扬尘主要由以下因素产生：土方和建筑材料的装卸、运输、堆砌等过程产生的扬尘，干燥有风的天气，运输车辆在施工场地内和裸露施工面表面行驶产生的扬尘等。

(2) 施工机械和施工运输车辆机动车尾气

施工机械一般使用柴油作动力，开动时会产生一些燃油废气；施工运输车辆一般是大型柴油车，产生机动车尾气，施工机械和运输车辆产生的废气污染物主要为 CO、NO_x、HC。

8.1.2 废水

施工期废水主要为施工废水和施工人员生活废水。

(1) 施工废水

建筑施工废水包括施工现场清洗、建材清洗、车辆冲洗等废水，其成份相对比较简单，主要污染物为 SS，水量较少，且一般瞬时排放，该废水悬浮物浓度较大，但不含其它可溶性的有害物质。施工生产废水经隔油沉淀池处理后，上清液可作为生产用水用于混凝土建筑的养护、运输车辆冲洗，以及场地冲洗等。

(2) 生活污水

生活污水主要为住在工地的施工人员的生活污水，主要污染物为 COD、BOD₅、SS、NH₃-H 等，施工期间高峰期住在工地的施工人数预计 40 人，施工期施工人员生活用水按 0.05m³/人·d 计，则施工期生活用水量为 2m³/d；产污系数按 0.8 计，则项目

施工期间生活污水日产生量为 1.6m³/d，经厂区内化粪池处理后用于周边农田施肥。

8.1.3 噪声

建设期噪声源主要为施工机械和运输车辆，由于工程规模较小，施工期施工工作面较小，施工机械简单，其噪声声级值在 80~100dB（A），且施工噪声多为间歇性噪声，本项目施工期约为 3 个月，因此这种污染也是局部的、短期的，工程完成之后这种影响就会消失。经现场踏勘，项目所在地 50m 范围内无噪声敏感点，周边主要敏感点东侧 200m 的北勋村，因此项目施工期噪声对周围环境的影响很小。

8.1.4 固废

施工期主要固体废物为改造现有隧道窑产生的建筑垃圾、施工人员生活垃圾。

（1）建筑垃圾

施工过程中建筑垃圾产生量为 500t，其中约 300t 为废旧砖块，可在厂区内破碎后重新回用于生产，其余不可利用部分（如废旧混凝土等）委托有资质的建筑垃圾运输单位送至济源市相关消纳场所处置。

（2）施工人员生活垃圾

按施工人员生活垃圾 1.0kg/人·d 计算，施工人员以 20 人计，日排放量约为 0.02t/d，施工期为 3 个月，按 75 天计，施工期生活垃圾产生总量约为 1.5t，由环卫部门定期清理。

8.1.5 生态环境

本项目区域生态环境属于农村生态环境，无珍稀保护动植物。本项目对区域内生态环境的影响主要有工程占地影响、施工活动对区域生态环境的影响，以及施工期造成的水土地流失。

8.2 运营期污染因素分析

根据工程生产工艺及产污环节分析，该项目运营过程中污染物产生来源情况见表 2-7。

表2-7 改建前后变化情况一览表

项 目	污染源	污染物类型	主要污染因子	变化情况
废气	原料装卸、道路扬尘	无组织废气	颗粒物	不变
	物料输送	无组织废气	颗粒物	不变
	上料破碎筛分	有组织废气	颗粒物	不变
	隧道窑烧制	有组织废气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、氟化物	不变
	SNCR 脱硝	有组织废气	氨	新增
		无组织废气	氨	新增
噪声	机械运行	设备噪声	噪声	不变

一、现有工程环保手续履行情况

表 2-8 现有工程环保手续履行情况一览表

序号	项目名称	环评批复文号	竣工环保验收批复文号
1	济源市宏兴新型建材有限公司年产6000万块页岩烧结砖项目	济环开[2007]171号	济环验【2009】69号

济源市宏兴新型建材有限公司变更为济源市宏兴新型建材厂。

济源市宏兴新型建材厂已于2023年6月29日申领了排污许可证，有效期2023年06月29日至2028年06月28日止，编号914190010652653256001V，见附件4。

济源市宏兴新型材料厂排污许可证执行情况见下表。

表 2-9 排污许可证执行情况一览表

序号	类别	执行情况
1	自行监测	已制定自行监测方案，并委托有资质单位进行监测
2	执行报告	已按要求填报执行报告季报、年报
3	信息公开	污染物排放、有毒有害物质排放、工业固体废物和危险废物产生、贮存、流向、利用、处置，环境管理台账、自行监测、排污许可执行报告等法律法规规定的其他应当公开披露环境信息等
4	环境管理台账	已制定了基本信息台账、生产设施运行管理信息台账、污染防治设施运行管理信息台账、监测记录信息台账和其他环境管理信息台账，并按要求储存保管

二、现有工程产排污及达标分析

2.1 废水

现有工程车辆清洗废水、脱硫废水、湿电除尘装置废水经沉淀后循环利用，仅定期补给，不外排，生活污水经化粪池处理后定期清掏进行资源化利用，无废水外排。

2.2 废气

(1) 上料破碎筛分粉尘排放情况

破碎筛分废气密闭收集后经布袋除尘器(TA002)处理后通过 DA002 排气筒排放，河南嘉森环境检测服务有限公司于 2023 年 3 月 29 日对现有工程破碎筛分废气的排放情况进行了监测（检测报告见附件 8），监测结果见下表。

表 2-10 现有工程破碎筛分废气有组织废气（DA002）排放情况

采样日期	采样点位	测次	标干流量 (Nm ³ /h)	颗粒物	
				排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
2023.3.29	破碎筛分废气排放口	1	2.48×10 ⁴	7.3	0.181
		2	2.53×10 ⁴	7.7	0.195
		3	2.46×10 ⁴	7.4	0.182
		均值	2.49×10 ⁴	7.3	0.186

根据监测结果可知，现有工程破碎筛分废气颗粒物有组织排放浓度能够满足《河南省砖瓦工业大气污染物排放标准》（DB41/2234—2020）表 1 要求（颗粒物 < 10mg/m³）。

破碎筛分废气排放口颗粒物排放量为 0.186kg/h×7200h/a×10⁻³=1.3392t/a。

注：破碎筛分废气未安装在线监控装置，上式按照每年 7200h 满负荷生产计算。

(2) 隧道窑废气排放情况

隧道窑废气采用双碱法脱硫塔+湿电除尘器处理后通过 15m 高 DA002 排气筒排放。

根据《济源市宏兴新型建材厂隧道窑废气排放口 2023 年监控报表》，2023 年现有工程隧道窑废气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物在线监测情况如下：

表 2-11 隧道窑废气排放情况一览表（2023 年度）

项目	颗粒物	二氧化硫	氮氧化物
平均排放浓度	0.7 (0.92) mg/m ³	4.51 (5.03) mg/m ³	51.01 (61.25) mg/m ³
年度排放量	149kg	958kg	11562kg

注：括号内为折算浓度。

河南嘉森环境检测服务有限公司于 2023 年 3 月 26 日对有组织废气中的氟化物进

行了监测（附件 7），监测结果见下表。

表 2-12 隧道窑废气（氟化物）排放情况一览表

污染物	排放浓度 mg/m ³	折算浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	烟气量 m ³ /h
氟化物	1.14	1.45	6.69×10 ⁻²	0.481	5.23×10 ⁴

由表 2-12 和表 2-13 可以看出，现有工程隧道窑废气有组织排放浓度能够满足《河南省砖瓦工业大气污染物排放标准》(DB41/2234—2020)表 1 要求(颗粒物<10mg/m³、二氧化硫<50mg/m³、氮氧化物<100mg/m³、氟化物<3mg/m³)。

据了解，济源市宏兴新型建材厂每年运营时间为每年 2 月~11 月，企业连续性生产，年工作时间约 300 天（24 小时/天，7200 小时/年），在冬季管控期间（每年 12 月~次年 2 月），企业停产。

2023 年上半年（2023 年 2 月~6 月）济源市宏兴新型建材厂并未满负荷生产，实际负荷约为 50%，在下半年（2023 年 7 月~11 月）企业实际负荷约为 80%，2023 年度实际负荷约为 65%。

综上，企业在实际负荷达到 100%的情况下，隧道窑污染物排放量应为 2023 年排放量的 1.53 倍，则核算满负荷运行条件下污染物排放情况为

颗粒物 $0.149\text{t/a} \times 1.53 = 0.228\text{t/a}$

二氧化硫 $0.958\text{t/a} \times 1.53 = 1.4657\text{t/a}$

氮氧化物 $11.562\text{t/a} \times 1.53 = 17.69\text{t/a}$

氟化物 $0.481\text{t/a} \times 1.53 = 0.735\text{t/a}$ 。

（3）无组织排放情况

现有工程无组织排放主要为原料装卸粉尘、道路扬尘、物料输送粉尘，颗粒物排放量约为 0.054t/a，经现场踏勘，企业目前采取的无组织排放管控措施有：

①原料仓库全封闭，安装硬质卷帘门，仅在车辆出入时开启，原料仓库内安装喷雾装置，在原料装卸和贮存期间喷淋洒水；

②所有原料、产品均在密闭车间内存放，厂界内无露天堆放物料；

③除尘器卸灰口安装密闭绞龙，除尘灰不直接卸落到地面，运输至原料仓库；

- ④厂区门口安装自动感应式车辆冲洗装置，禁止车辆带泥带尘上路；
- ⑤物料下料口降低落料高度，并安装收尘罩，皮带机安装密闭输送廊道；
- ⑥厂区已购买洒水车 and 雾炮车，厂区内定期洒水，保持道路湿润。

评价认为企业已采取的无组织排放管控措施可行，且企业制定了相关制度并进行了落实，最大程度降低了颗粒物的无组织排放。

河南嘉森环境检测服务有限公司于2023年3月26日对厂界颗粒物、氟化物、二氧化硫无组织排放情况进行了监测，具体见下表。

表 2-13 现有工程无组织废气排放情况

检测项目	时间		检测结果 (μg/m ³)			
			上风向 1#	下风向 2#	下风向 3#	下风向 4#
颗粒物	2023.06.12	第一次	0.249	0.306	0.412	0.423
		第二次	0.261	0.382	0.357	0.422
		第三次	0.271	0.413	0.421	0.386
氟化物	2023.06.12	第一次	未检出	未检出	未检出	未检出
		第二次	未检出	未检出	未检出	未检出
		第三次	未检出	未检出	未检出	未检出
二氧化硫	2023.06.12	第一次	0.011	0.016	0.021	0.017
		第二次	0.010	0.018	0.020	0.015
		第三次	0.013	0.019	0.016	0.015

由上表监测数据可以看出，监测期间厂界颗粒物、氟化物、二氧化硫无组织排放可以满足《河南省砖瓦工业大气污染物排放标准》(DB41/2234—2020)表2要求(颗粒物≤1mg/m³、二氧化硫≤0.5mg/m³)、氟化物≤0.02mg/m³)。

2.3 噪声

河南嘉森环境检测服务有限公司于2023年3月26日对厂界噪声排放情况现状监测，现有工程四周厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)2类标准(昼间≤60dB(A)、夜间≤50dB(A))。

2.4 固体废物

表 2-14 现有工程固废处理情况一览表

序号	名称	性质	产生量	处理处置措施
1	废砖坯	一般固废	2000t/a	回用于破碎工序
2	除尘灰	一般固废	2.2t/a	回用于搅拌工序
3	沉淀池底泥	一般固废	1t/a	回用于搅拌工序
4	残次品	一般固废	1000t/a	回用于破碎工序
5	脱硫石膏	一般固废	26t/a	收集后外售石膏厂
6	生活垃圾	一般固废	4.2t/a	环卫部门处理

2.5 污染物排放汇总

现有工程各种污染物产排量汇总见表 2-15。

表 2-15 现有工程污染物处理措施及排放汇总表

污染因素	污染源	治理或处置措施	排放情况
废水	生活污水	化粪池处理后定期资源化利用	资源化利用
	车辆冲洗废水	沉淀处理后循环使用	循环使用不外排
	湿电除尘器废水	沉淀处理后循环使用	循环使用不外排
	脱硫废水	沉淀处理后循环使用	循环使用不外排
废气	上料破碎筛分粉尘	密闭集气罩收集后经布袋除尘器处理，通过15m高DA002排气筒排放	颗粒物0.481t/a
	隧道窑废气	双碱法脱硫塔+湿电除尘器处理后通过25m高DA001排放	颗粒物0.228t/a 二氧化硫1.4657t/a 氮氧化物17.69t/a 氟化物0.736t/a
	原料装卸粉尘、道路扬尘、物料输送	密闭原料仓库，仓库内安装雾森喷淋设施，厂区安装车辆冲洗装置，道路洒水抑尘等措施	/
噪声	设备噪声	基础减震、保养润滑、距离衰减等	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类
固废	一般固废	一般固废暂存间(20m ²)暂存后定期外售	合理处置
	生活垃圾	集中收集，交由环卫部门定期清理	合理处置

2.6 总量控制指标

根据济环控函[2007]91号，现有工程废气污染物排放总量：烟尘排放量 18t/a，SO₂排放量为 23t/a，粉尘排放量为 31t/a。

五、现有工程存在问题以及以新带老措施

根据现场调查现有工程存在问题并对标砖瓦行业绩校 A 级以及济源市污染防治设施低效失效问题排查通报中核发的指导意见书中要求对现有工程存在的问题及整改措施如下。

表 2-16 现有工程存在问题及整改要求表

序号	存在问题	整改要求	完成时限
1	厂区地面未采取清扫、洒水等抑尘措施，地面积尘明显。	安排人员进行清扫、采用洒水车雾炮车对地面进行洒水抑尘措施。	立即
2	厂区西侧至原料库路面破损严重、地面积尘明显，库房内布设的喷淋水管断裂	对原料库内布设的喷淋水管进行检修。	立即
3	铲车作业时车间大门未关闭	在车辆作业情况下，所有门窗保持常闭状态。	立即
4	配备的除尘器未更换布袋，无运行维护记录和操作规程。	设置运行维护记录和操作规程上墙，配备前后压力检测设备。	立即
5	隧道窑废气排放口 NO 转换器效率不满足要求	我公司委托监测对我公司隧道窑废气排放口的二氧化氮进行手工检测。检测小票显示三组二氧化氮检测结果均低于 8mg/m ³ ，可不安装二氧化氮直测仪，已向贵局申请豁免二氮转换器效率测试和安装二氧化氮监测设备。	整改完成

6	隧道窑废气排放口分析仪器量程过大、烟尘仪无等速采样问题。	将原分析仪更换为量程符合标准技术规范在线监测分析仪。此外，将对烟尘仪进行硬件补充、软件升级的方案达到等速采样的功能。	2025年3月前
7	洗平平台长度为6米，不足10米，门禁为单杆，有时无法落杆。	对洗平平台长度增加至10米，门禁设置为双杆，车辆进出时正常杆。	2025年3月前
8	脱硫自动加药设施故障	厂家对脱硫自动加药设施进行更换维修。	立即
9	环保设施制度及管理台账不健全	完善环保设施管理台账	立即

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					
	(1) 环境达标区判定					
	项目所在地属于环境空气二类功能区，环境空气质量应执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。根据济源产城融合示范区生态环境局公布的《济源产城融合示范区 2023 年生态环境质量状况公报》中数据，2023 年济源市环境空气质量现状见表 3-1。					
	表3-1 环境空气监测结果一览表					
	单位：COmg/m ³ ，其他μg/m ³					
	污染物	评价指标	现状浓度	标准值	占标率	达标情况
	SO ₂	年平均质量浓度值	10	60	16.67%	达标
	NO ₂	年平均质量浓度值	29	40	72.50%	达标
	PM ₁₀	年平均质量浓度值	81	70	115.7%	超标
	PM _{2.5}	年平均质量浓度值	49	35	144.1%	超标
CO	24 小时平均第 95 百分位数浓度	1.8	4	45.00%	达标	
O ₃	最大 8 小时平均浓度值第 90 百分位数浓度、	180	160	112.5%	超标	
<p>由上表可以看出，2023 年度，济源市 SO₂、NO₂ 和 CO 年均浓度均优于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，PM₁₀ 年均浓度超标准限值 0.16 倍，PM_{2.5} 年均浓度超标准限值 0.4 倍，O₃ 年均浓度超标准限值 0.125 倍，济源市属于不达标区。针对环境空气质量不达标的问题，《济源市“十四五”环境空气质量改善规划》提出了一系列改善措施，具体如下：</p> <p>（一）调整产业结构，促进工业绿色升级；（二）优化能源结构，建设清洁能源体系；（三）调整运输结构，发展绿色交通体系；（四）优化用地结构，推进面源污染防治；（五）多污染物减排，加强协同控制与治理；（六）深化重污染天气</p>						

应对，强化区域协作；（七）加强治理体系和治理能力现代化建设。通过以上方案的实施，济源市空气质量有望得到改善。

（2）评价范围内基本污染物环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中规定，“评价范围内没有环境空气质量监测网数据的，可选择与评价范围地理位置邻近，地形、气候条件相近的环境空气质量监测数据”。本次评价引用济源市环境质量信息实时发布平台发布的承留镇六中站 2023 年 9 月 23 日至 9 月 29 日空气质量各污染物的日均值数据统计，具体情况见下表。

表 3-2 承留镇六中站站空气质量日均值统计单位：CO mg/m³ 其他μg/m³

日期 \ 污染物	PM ₁₀	PM _{2.5}	SO ₂	NO ₂	CO	O ₃
2023 年 9 月 23 日	20	18	3	18	0.77	88
2023 年 9 月 24 日	20	14	4	22	0.93	53
2023 年 9 月 25 日	18	23	3	22	0.88	55
2023 年 9 月 26 日	20	25	4	24	0	56
2023 年 9 月 27 日	32	27	6	21	1.13	51
2023 年 9 月 28 日	32	14	4	10	0.74	99
2023 年 9 月 29 日	70	16	9	29	0.98	120
评价标准（GB3095-2012）二级标准	150	75	150	80	4	160
超标率%	0	0	0	0	0	0
最大超标倍数	0	0	0	0	0	0

由上表结果可知：本项目建设区域附近承留镇环境空气中各污染因子日均值浓度能够满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准，项目所在区域环境质量较好。

根据济源产城融合示范区生态环境保护委员会办公室《关于印发济源产城融合示范区 2023 年蓝天保卫战实施方案的通知》（济环委办[2023]14 号），以深入贯彻新发展理念，坚持方向不变、力度不减，突出精准治污、科学治污、依法治污，着力调整优化产业结构、能源结构、运输结构、用地结构和农业投入结构，推动大气

污染综合治理、系统细致、源头治理、实施细颗粒物与臭氧协同控制，统筹空气质量改善和碳达峰工作。这些控制、削减措施实施后，济源市境内环境空气质量有望得到进一步的改善。

(3) 特征污染物

本项目特征污染因子为氟化物，本次评价引用济源市伟强新型建材厂于 2024 年 1 月 17 日-1 月 19 日对北勋村（位于本项目东 200m）环境空气中氟化物开展的监测报告，检测结果如下：

表 3-3 环境空气现状监测统计结果及评价结果表

检测点位	检测因子	取样频次	浓度范围	标准指数范围	达标情况	超标率	标准限值
北勋村	氟化物	1 小时平均值	8.1~11.9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0.41~0.60	达标	0	20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

由上表可知，北勋村氟化物一小时平均值可以满足《环境空气质量标准》附录 A 要求。

2、地表水环境

本项目属于蟒河流域，为了解项目所在地周围地表水体环境质量现状，本次参考济源产城融合示范区生态环境局 2023 年全年对蟒河南官庄断面的监测数据，监测统计结果见下表。

表3-4 地表水水质监测结果表

单位：mg/L

监测断面	时间	COD	NH ₃ -N	总磷
蟒河南官庄断面	2023年1月	15	0.74	0.203
	2023年2月	16.5	0.73	0.204
	2023年3月	18.5	0.77	0.175
	2023年4月	16	0.91	0.209
	2023年5月	21	1.0	0.286
	2023年6月	23.5	0.38	0.173
	2023年7月	22.5	0.62	0.228

	2023年8月	24.5	0.49	0.202
	2023年9月	22	0.6	0.231
	2023年10月	16.5	0.28	0.17
	2023年11月	17.5	0.78	0.155
	2023年12月	17.5	0.78	0.155
	年均值	19.0	0.72	0.199
	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类	≤20	≤1.0	≤0.2
	目标考核要求	≤30	≤1.5	≤0.3

由上表监测结果可知，2023年度，蟒河南官庄断面COD、氨氮年均值符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

3、声环境

根据声环境功能区划分规定，本项目所在区域应执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。因本项目厂界外周边50米范围内不存在环境保护目标，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》，故不对本项目进行噪声监测。

4、生态环境

项目所在地周围主要为工业企业、空地、道路等，属人工生态系统，项目周边500m范围内未发现列入《国家重点保护野生植物名录》和《国家重点保护野生动物名录》的动植物，不涉及自然保护区、风景名胜区等需要保护的区域。

5、土壤、地下水

本项目不存在污染土壤和地下水的途径，本次评价不再开展土壤和地下水环境质量现状调查。

表3-5 环境保护目标一览表

名称	保护对象	坐标		环境功能区	相对厂址方位	距离(m)	规模(人)
环境空气	北勋村	E112.48890659°	N35.09892943°	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级	东	200	2200
	南勋村	E112.48389157°	N35.09525289°		东南	180	2500
	承留三中	E112.48641554°	N35.10056225°		东北	324	1200

环境保护目标

- 1、本项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标。
- 2、本项目厂界外 500m 范围内无集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。
- 3、本项目不涉及生态环境保护目标。

1、废气

表 3-6 项目废气排放执行标准表

类别	标准名称及标准号	污染因子	排放限值
有组织废气	《河南省砖瓦工业大气污染物排放标准》(DB41/2234—2020)	颗粒物	10mg/m ³
		SO ₂	50mg/m ³
		NO _x	100mg/m ³
		氟化物	3mg/m ³
		氨	8mg/m ³
		基准氧含量	18%
	烧结砖瓦制品 A 级绩效指标 (环办大气函〔2020〕340号)	颗粒物	10mg/m ³
		SO ₂	50mg/m ³
		NO _x	50mg/m ³
	无组织废气	《河南省砖瓦工业大气污染物排放标准》(DB41/2234—2020)	颗粒物
SO ₂			0.5mg/m ³
氟化物			0.02mg/m ³

2、噪声：

营运期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准；

表 3-7 工业企业厂界环境噪声排放标准

单位：dB (A)

类别	昼间	夜间
2类	60	50

3、废水

本次改建无废水产生且无废水外排。

4、固废

一般工业固体废物的贮存和处置方法参考《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)。

总量
控制
指标

原济源市环境保护局于 2007 年 9 月 10 日核发了关于济源市宏兴建材有限公司
年产 6000 万块页岩烧结砖项目污染物总量控制指标的函（济环控函【2007】91 号）
总量许可为烟尘：18t/a，二氧化硫：23t/a，粉尘：31t/a。

现有工程颗粒物排放量为 1.5672t/a，二氧化硫排放量为 1.4657t/a，氮氧化物排
放量为 17.69t/a，改建完成后全厂颗粒物排放量 1.5672t/a，二氧化硫 1.4657t/a，氮氧
化物 8.845t/a，颗粒物、二氧化硫排放量不新增，氮氧化物排放量减少 8.845t/a。

四、主要环境影响和保护措施

本工程在施工期内容主要是取弃土、场地平整、道路建设、构筑物建设、装修及厂区绿化工程建设等。主体工程施期间产生的污染物主要包括：①场地清理、土方挖掘填埋、物料运输等处产生的扬尘；②打桩、混凝土搅拌、浇注、电锯等处产生的噪声；③施工人员丢弃的生活垃圾、施工废弃物；④生活污水。其中扬尘和噪声是施工期的主要污染物。

（一）扬尘污染防治措施

工程施工期产生的废气主要为施工扬尘，来自施工挖掘土方、粉状物料的运输和使用、运输车辆的行驶所产生的二次扬尘。扬尘产生点分散，源高一般在 2m 以下，属无组织排放。为减轻项目施工对附近大气环境的影响程度，结合《济源产城融合示范区 2023 年蓝天保卫战实施方案》等文件有关施工期扬尘控制要求，提出以下扬尘防治对策：

（1）施工现场必须设置控制扬尘污染责任标志牌，标明扬尘污染防治措施、主管部门、责任人及环保监督电话等内容，严格执行“三员”（扬尘污染防治监督员、网格员、管理员）管理、扬尘防治预算管理等制度。

（2）施工现场必须沿工地四周连续设置稳固、整齐、美观的围挡（墙），围挡（墙）间无缝隙，底部设置防溢座，顶端设置压顶。

（3）施工现场应保持整洁，场区大门口及主要道路、加工区必须做成混凝土地面，并满足车辆行驶要求。其它部位可采用不同的硬化措施，但现场地面应平整坚实，不得产生泥土和扬尘。施工现场围挡（墙）外地面，也应采取相应的硬化或绿化措施，确保干净、整洁、卫生，无扬尘和垃圾污染。

（4）合理设置出入口，采取混凝土硬化。出入口应设置车辆冲洗设施，设置冲洗槽和沉淀池，保持排水通畅。并配备高压水枪，明确专人负责冲洗车辆，确保出场的垃圾、土石方、物料及大型运输车辆 100%清理干净，不得将泥土带出现场。

施
工
期
环
境
保
护
措
施

(5) 施工单位在场内转运土石方、拆除临时设施等构筑物时必须科学、合理地设置转运路线，绘制车辆运行平面图，采用有效的洒水降尘措施。土石方工程在开挖和转运沿途必须采用湿法作业。

(6) 施工现场应砌筑垃圾堆放池，墙体应坚固。建筑垃圾、生活垃圾集中、分类堆放，严密遮盖，日产日清。

(7) 四级以上大风天气或市政府发布空气质量预警时，严禁进行土方开挖、回填等可能产生扬尘的施工，同时覆网防尘。

(8) 施工现场严禁熔融沥青、焚烧塑料、垃圾等各类有毒有害物质和废弃物，禁止现场搅拌混凝土、禁止现场配置砂浆，不得使用煤、碳、木料等污染严重的燃料。

(9) 结合工程项目特点以及施工现场实际情况，单独编制施工扬尘专项控制方案，明确扬尘控制的目标、重点、制度措施以及组织机构和职责等，并将其纳入安全报监资料之中。

(10) 严格控制车辆超载，尽量避免沙土洒漏，减少二次扬尘产生的来源。

(11) 施工过程的渣土、垃圾、土堆必须有防尘措施并及时清运；建筑材料应存放在临时仓库内，或加盖苫布，防止风致扬尘。

(12) 基建完成应及时清理和平整场地，并立即着手项目绿化工作，绿化应与主体工程同步设计、建设和验收。

(13) 加强施工工地监管，严格落实“六个百分之百”（施工现场百分之百围挡，物料堆放百分之百覆盖，裸露地面百分之百绿化或覆盖，进出车辆百分之百冲洗，拆除和土方作业百分之百喷淋，渣土运输车辆百分之百封闭）的扬尘污染防治措施。

（二）噪声污染防治措施

项目施工期产生的噪声污染主要是一些施工设备产生的，对此评价建议采取以下措施进行防治：

(1) 施工作业中应合理安排施工机械的使用，对施工设备进行合理布局，尽可

能避免高噪声设备同时施工，尤其是夜间（22：00～次日6：00）严禁打桩机、电锯等强噪声机械作业施工，减少这类噪声对周围环境的影响。同时还应加强各种施工机械的维修保养。

（2）在施工设备选型上，尽量采用低噪声设备，不使用高噪声机械。如以液压机械代替燃油机械，振捣器采用高频振捣器等。

（3）对位置相对固定的机械设备，能在棚内操作的尽量进棚，不能进棚的，可建设临时性单面隔声障。同时对不同施工阶段，应按《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求对施工场界进行噪声控制，尽量减少施工期噪声对周围环境的影响。

（4）对操作人员进行相应的环保知识教育；在土石方施工阶段，必须严格控制推土机的一次推土量、装载机的装载量，并保证施工机械的正常运转，严禁超负荷运转；在结构施工阶段，对混凝土泵、混凝土罐车可搭简易棚围护降噪，加强对混凝土泵、混凝土罐车操作人员的培训及责任心教育，保证混凝土泵、混凝土罐车平稳运行。

（5）在厂界四周设置围墙，禁止夜间打桩作业，采取有效措施降低噪声对附近村庄的影响。

（6）建议在施工现场设置告知牌，注意协调与附近居民的关系。

（三）废水污染防治措施

本项目施工期间生活废水经化粪池处理后用于周边农田施肥，施工废水沉淀处理后用于场地内抑尘不外排，措施可行。

（四）固体废物污染防治措施

（1）建筑垃圾

建筑垃圾中成分较为复杂，包括碎混凝土块、碎砖块、边角钢材等，施工单位在建筑施工中拟先对建筑垃圾进行人工粗分，将其中的钢材的利用价值较高的边角余料回收后外售给废品回收单位；对于其中的碎混凝土块等可以作为厂区道路、池体基础

垫层使用，在节约大量天然卵石作为垫层的同时也可以时废物得到合理的利用。废砖块可自行破碎后重新用于生产，对无法进行利用的建筑垃圾，施工单位应委托有渣土清运资质的单位将建筑垃圾清运至济源市建筑垃圾贮存场所，运输过程中对车辆加盖篷布严禁散落。

（2）生活垃圾

施工期生活垃圾，置于临时垃圾箱内，由环卫部门定期清运后送至垃圾填埋场处理。同时应对施工人员加强教育，保证工作生活环境卫生质量。

（五）生态环境影响分析

本次改建在厂区现有范围内施工，不新增占地，施工期内生态环境影响较小。

一、废气

1.1 废气产排情况

1.1.1 隧道窑废气

根据《济源市宏兴新型建材厂隧道窑废气排放口 2024 年监控报表》，本次技改项目回转窑废气利用风机导入烟管进入脱硫塔+湿电除尘器处理（脱硫塔设计处理风量为 50000m³/h，2023 年实际运行过程中回转窑废气为 30250~43560Nm³/h，平均单位时间废气排放量为 37250Nm³/h，设计处理风量能够满足废气量的需求，依托措施可行）。

1.1.2 隧道窑废气浓度

本项目隧道窑工艺废气中污染物主要为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氟化物、氨。

根据《济源市宏兴新型建材厂隧道窑废气排放口 2023 年在线监控报表》，现有工程隧道窑废气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度情况如下：

表 4-1 隧道窑废气排放浓度一览表

项目	颗粒物 (mg/m ³)	二氧化硫 (mg/m ³)	氮氧化物 (mg/m ³)	烟气量 (Nm ³ /h)
平均月排放浓度	0.7 (0.92)	4.51 (5.03)	51.01 (61.25)	37250
排放量 (t/a)	0.149	0.958	11.562	/

注：括号内为折算浓度。

河南嘉森环境检测服务有限公司于 2023 年 3 月 26 日对有组织废气中的氟化物进行了监测（附件 7），监测结果见下表。

表 4-2 隧道窑废气（氟化物）排放情况一览表

污染物	排放浓度 mg/m ³	折算浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h
氟化物	1.14	1.45	6.69×10 ⁻²

由表 4-1 和表 4-2 可以看出，现有工程隧道窑废气有组织排放浓度能够满足《河南省砖瓦工业大气污染物排放标准》（DB41/2234—2020）表 1 要求（颗粒

物 $\leq 10\text{mg/m}^3$ 、二氧化硫 $\leq 50\text{mg/m}^3$ 、氮氧化物 $\leq 100\text{mg/m}^3$ 、氟化物 $\leq 3\text{mg/m}^3$ ）。

本次改建拟建设的隧道窑和现有工程工艺一致，烧制温度相同，原料相同，产品相同，因此产生的污染物和污染物源强也相同，双碱法脱硫除尘系统对 NO_x 的去除效率较低，本环评不予考虑。本次改建新增 SNCR 脱硝工艺，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》采用选择性非催化还原 SNCR 脱硝工艺处理效率为 50%，（基准氧含量 18%，实际氧含量参照 2023 年在线监测平均氧含量 18.21%），处理后氮氧化物排放情况见下表，

4-3 技改后干燥烧结 NO_x 产排情况一览表

产污点	污染因子	产生情况			防治措施	处理效率 (%)	排放情况			
		产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m^3)			排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m^3)	折算浓度 (mg/m^3)
干燥、烧结	NO_x	17.69	2.4	48	SNCR 脱硝+双碱法脱硫+湿电除尘	50	8.845	1.228	24.56	26.5248

根据上表，本次改建后氮氧化物采用 SNCR 脱硝工艺处理后排放浓度满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》（DB41/2234-2022）标准限值要求（干燥、焙烧废气排放口 NO_x 排放浓度限值 100mg/m^3 ）以及绩效 A 级指标要求的 $\text{NO}_x \leq 50\text{mg/m}^3$ ，达标排放。

技改采用的 SNCR 脱硝工艺，氨逃逸控制在 8.0mg/m^3 以下。综合以上分析，本项目改建完成后隧道窑废气排放情况见下表。

表 4-4 改建完成后隧道窑大气污染物排放情况一览表

类别	污染因子	环保措施	排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	排放量 t/a	备注
隧道窑废气	颗粒物	SNCR 脱硝工艺+双碱法脱硫+湿电除尘+25m 排气筒排放	0.7 (0.92)	0.004	0.149	有组织
	SO_2		4.51 (5.03)	0.026	0.958	有组织
	NO_x		24.56	1.228	8.845	有组织

		(DA001)	(26.5248)			
	氟化物		2.39 (2.87)	0.102	0.735	有组织
	氨		3.00 (3.6)	0.128	0.921	有组织

注：括号内为含氧量 18%折算后的排放浓度。

由上表可知，本次改建完成后隧道窑废气有组织排放浓度能够满足《河南省砖瓦工业大气污染物排放标准》(DB41/2234—2020)表 1 要求(颗粒物 $\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$ 、二氧化硫 $\leq 50\text{mg}/\text{m}^3$ 、氮氧化物 $\leq 100\text{mg}/\text{m}^3$ 、氟化物 $\leq 3\text{mg}/\text{m}^3$ 、氨 $\leq 8\text{mg}/\text{m}^3$)。

1.1.3 破碎粉尘

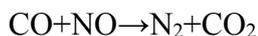
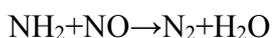
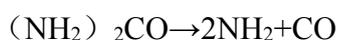
本项目页岩、煤矸石、废砖块需要进行破碎，改建前页岩用量 86400t/a，煤矸石用量 22268t/a，废砖块用量 0t/a，总计 108668t/a，改建完成后页岩用量 81400t/a，煤矸石用量 22268t/a，废砖块用量 5000t/a，总计 108668t/a，需要破碎的物料总量不产生变化，因此破碎粉尘产生及排放量不新增，依托现有布袋除尘器处理，措施可行。

1.2 废气的治理措施及可行性分析

(1) 脱硝工艺原理

SNCR 脱硝原理为利用 NH_3 还原 NO_x ，即利用还原剂（尿素溶液）“有选择性”的与烟气中的 NO_x 反应并生成无毒无污染的 N_2 和 H_2O 。

其反应机理如下：



SNCR 脱硝最佳温度区间为 $850 \sim 1100^\circ\text{C}$ ，温度低于 800°C ， NH_3 反应不完全，高于 1400°C ， NH_3 容易被氧化成 NO_x 。

本项目隧道窑燃烧段温度在 $900 \sim 950^\circ\text{C}$ ，高于 800°C ，低于 1400°C ，因此适宜采用 SNCR 脱硝工艺。尿素溶液喷射于隧道窑内煅烧段高温区，在适宜温度下

使其与烟气中的 NO_x 充分反应，设计的窑炉配备自动温控系统，合理降低窑炉烧结温度，以减少砖瓦窑 NO_x 的产生。窑炉自动温控系统应显示窑炉各区域温度，历史数据至少保留 6 个月以上。正常生产期间不使用外投煤，窑炉顶部保持干净整洁、无明显积尘（无外投煤堆放）。窑炉顶部保持负压状态。

（2）SNCR 脱硝系统组成

SNCR（喷氨）系统主要由储罐、加压泵及其控制系统、混合系统、分配与调节系统、喷雾系统等组成。本项目 SNCR 脱硝还原剂为尿素和纯水配置，储存至尿素溶液罐，同时配备一个纯水罐，将尿素与纯水输送混合水罐内对尿素进行稀释，尿素浓度达到 32.5%，通过注泵利用管道将稀释的尿素输送至尿素计量分配模块，由该计量分配模块精确计量并分配至各个喷枪，根据氮氧化物分析仪检测出口 NO_x 浓度信号与设定值进行比对，自动调节尿素电动调节阀开度，控制各喷枪的水流量。进入喷枪的 5%~10% 尿素溶液被同时进入喷枪的压缩空气雾化喷入炉膛，与烟气充分混合并进行脱硝反应。每只喷枪前都设置浮子流量计，可以检测每支喷枪流量，避免造成烟气中局部氨浓度过高，形成氨逃逸；而局部氨气偏少，造成 NO_x 反应不充分，影响脱硝效率。

稀释输送及混合：混合水罐配有电磁阀，液位过低时自动打开补水，液位高时自动闭合，电磁阀门设计有手动阀门备用管路，电磁阀检修时通过手动打开手动阀 补水停水。混合水罐上也配有磁翻板液位计，可以就地或者远程看到液位。混合尿素溶液泵 2 台，同样配有背压阀，多余的水流入水罐，实际上稀释水的流量基本不大变化，只是通过调节尿素流量变化控制进入喷枪的尿素浓度，因为尿素在整个混合后的尿素溶液中占的比例不大，所以这样尽量减少进入喷枪的尿素总流量不大变化，可提升了喷枪雾化效果。在入口 NO_x 浓度偏低时，尿素溶液需求量减少，会造成尿素溶液管道压力不足，影响尿素溶液雾化液滴穿透距离，稀释尿素溶液可保证尿素溶液穿透距离。泵的入口设置 Y 型过滤器，尿素溶液和水

进入静态混合器混合，稀释成 5%-10%之间的尿素溶液经过计量分配模块，根据 NO_x 反馈信号调节电动调节阀开度，控制进入煅烧炉的尿素溶液流量。水路设置有压力变送器、电磁流量计、电动调节阀。空气路设置有减压阀、电动开关阀、压力表、压力变送器。尿素溶液水喷射：每只喷枪上设计有三条金属软管，分别是尿素溶液，压缩空气和冷却风。在压缩空气软管上设计止回阀，防止尿素溶液压力过高进入压缩空气管路。每只喷枪尿素溶液水管路支路上，金属软管之前设计有浮球流量计，可以观察每只喷枪尿素溶液流量。将尿素溶液雾化成 60-90um 之间的液滴，并保证足够的穿透距离，实现尿素溶液的均匀分布，达到良好的脱硝效果，SNCR 脱硝系统处理效率约为 50%，设计氨逃逸浓度为 8mg/m³。

(3) 参考中华砖瓦工业协会标准《烧结砖瓦工业大气污染物治理设施工程技术规范》(T/CBTA-2018)，焙烧炉窑采用 SNCR 脱硝工艺属于可行技术，可控制炉窑出口氮氧化物浓度在 100mg/m³ 以下。

(4) 炉窑采取工艺过程控制，精细化控制烧结温度、优化原燃料配比等措施实现砖瓦窑 NO_x 排放稳定达到的标准限值要求。

(5) 本次评价还参考了桃源县观音寺东阳环保页岩砖厂的环评、验收、排污许可证等资料，根据调查，该企业使用页岩、煤矸石等原料烧制页岩砖，使用隧道窑烧制工艺，与本项目原料、产品、工艺均相同，该企业隧道窑采用 SNCR 脱硝工艺，根据企业公开的自行监测信息，2022 年度 NO_x 实测浓度 30mg/m³，折算浓度 37mg/m³，2023 年度 NO_x 实测浓度 22mg/m³，折算浓度 38mg/m³（数据来源：全国排污许可证管理信息平台公开端）。该企业已安装在线监控设施并和生态环境部门联网，且 SNCR 设施已稳定运行多年。

综上所述，因此评价认为本项目隧道窑氮氧化物处理方式采用的 SNCR 脱硝工艺可行。

1.3 现有废气处理设施依托可行性分析

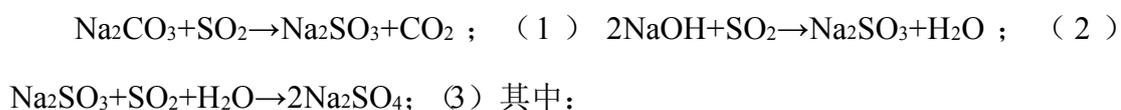
1.3.1 现有环保设施依托可行性

(1) 双碱法脱硫、湿电除尘治理措施可行性分析

项目烧结砖在隧道窑内焙烧过程中所含的煤矸石会产生烟气，烟气主要污染物为烟尘、SO₂、NO_x、氟化物等。隧道窑烟气经引风机全部引入烘干窑用于砖坯干燥，烟气经过干燥窑时排气湿度较高，抑制了烟气中烟尘的产生，同时由于砖坯为多孔结构，增加了砖体的表面积，烟气在通过砖坯体时大部分烟尘吸附在砖坯体表面，使废气中烟尘浓度大大降低。另外，由于煤矸石所含的Ca、Al、Mg、Fe等成分与其中所含硫、氟组分化合生成亚硫酸盐凝结物，可有效抑制烟气中SO₂和氟化物，加之烟气经干燥窑通过，潮湿的多孔砖坯料对其中的SO₂、烟尘均有较强的吸附能力，烟气中的污染物含量相对较低。

双碱法湿法烟气脱硫工艺具有性能稳定、脱硫效率高、工艺原理简单，吸收剂利用率高，适应范围广等优点。

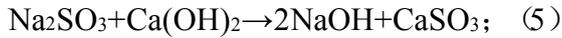
双碱法烟气脱硫技术是利用氢氧化钠溶液作为启动脱硫剂，配制好的氢氧化钠溶液直接打入脱硫塔洗涤脱除烟气中SO₂来达到烟气脱硫的目的，然后脱硫产物经脱硫剂再生池还原成氢氧化钠再打回脱硫塔内循环使用。双碱法烟气脱硫工艺主要反应为烟气中的SO₂先溶解于吸收液中，然后离解成H⁺和HSO₃⁻；使用Na₂CO₃或NaOH液吸收烟气中的SO₂，生成HSO₃⁻、SO₃²⁻与SO₄²⁻，反应方程式如下：



式(1)为启动阶段Na₂CO₃溶液吸收SO₂的反应；

式(2)为再生液pH值较高时(高于9时)，溶液吸收SO₂的主反应；式(3)为溶液pH值较低(5-9)时的主反应。

再生过程：



氧化过程（副反应）去除SO₂总反应方程式：



烟气脱硫技术基本工艺流程见图1。

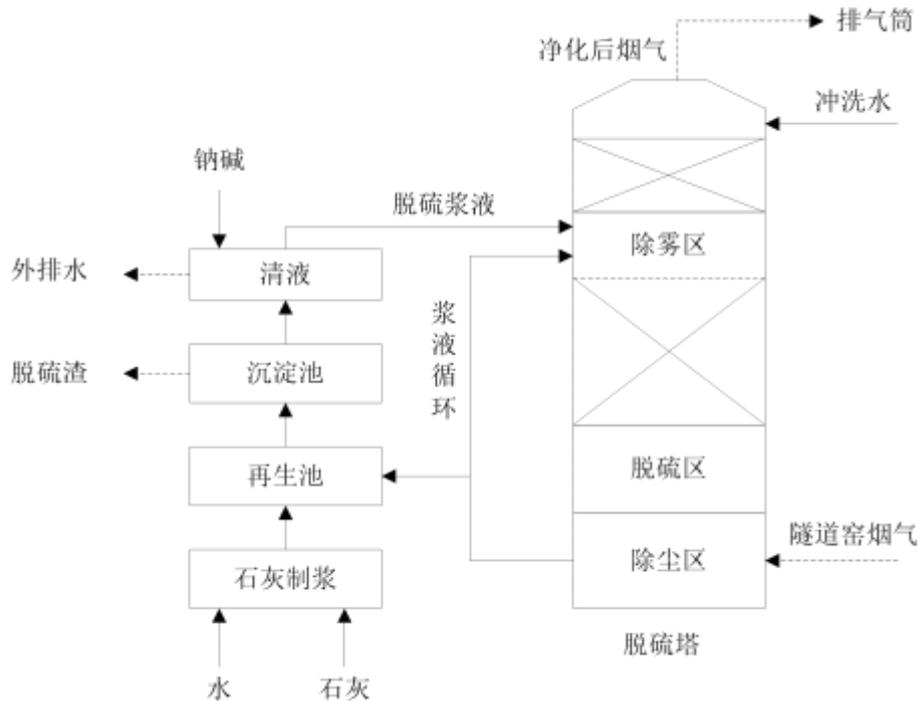


图4-1 双碱法脱硫工艺流程图

烟气通过引风机进入吸收塔，烟气从底部进入到反应吸收塔，与喷淋液逆流接触进行反应吸收。使用该措施脱硫可行。

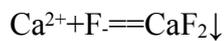
对双碱法脱硫效率影响的主要因素为脱硫液中钠离子浓度和pH值，根据实验表明，碳酸钙在水中的低溶解性在吸收塔内被二氧化碳提高，通过溶解过程生成碳酸氢钙。在吸收区浆液中的碳酸氢钙和碳酸钙与二氧化硫反应生成可溶的亚硫酸氢钙与亚硫酸钙。在浆池的氧化区亚硫酸氢钙和亚硫酸钙与空气中的氧发生反应，生成硫酸钙，在结晶区浆液中的硫酸钙再结晶生成二水硫酸钙，即石膏。

除尘机理：隧道窑烟气率先通入塔底部浆液循环池内，通过池内浆液对烟气

中烟尘进行一级除尘处理；后含硫气体向上进入脱硫喷淋区在脱硫的同时，喷淋水对烟尘中颗粒物实施二次除尘，湿法除尘效率可达85%以上。经过双碱法脱硫除尘塔后，净化后的废气再经过湿电除尘装置进行除尘。

湿式电除尘器的除尘机理主要依赖于高压电晕放电和湿式清灰两个核心过程。湿电除尘器利用高压电晕放电使得进入除尘器的粉尘颗粒荷电，荷电后的粉尘颗粒在电力场的作用下会向集尘板移动，随着粉尘颗粒不断向集尘板移动，它们最终会被捕集在集尘板上，使用水雾喷淋或定期冲洗的方式清除集尘板上捕集的粉尘。这种方式不仅提高了除尘效率，还可以避免粉尘的二次污染和再飞扬问题。

脱氟机理：建筑渣土中SiO₂四面体结构在高温下较稳定，因此砖瓦厂排出的氟化物主要以HF为主(占90%以上)，其次为SiF₄。SiF₄在空气中极易水解生成HF。项目采用双碱性溶液为吸收剂，洗涤吸收废气中的气态氟化物。HF和SiF₄都是易溶于水的物质，在净化过程中可达到很高的净化率。当湿式装置的流出液达到一定浓度后对废气中的氟化物也有一定的去除效率。湿式装置的流出液中Ca²⁺达到一定浓度后与烟气中氟化物反应生成CaF₂。



经过沉淀池沉淀和脱水，形成最终产物脱硫渣。

根据《双碱法脱硫在砖瓦行业中的应用》一文中明确采用双碱法（NaOH+Ca(OH)₂）脱硫技术成熟可靠，脱硫效率高，最高可达95%以上，本次评价保守按去除率90%核算。

双碱法脱硫技术在实际应用过程中是可行的。此外，双碱法也是目前国内性价比较高的脱硫处理措施，因此，项目隧道窑废气经过双碱法脱硫处理措施是可行的。

此外，根据《排污许可证申请与核发技术规范陶瓷砖瓦工业》(HJ954—2018)及《中华人民共和国生态环境部办公厅关于印发“重污染天气重点行业应急减排措

施指定技术指南（2020年修订版）”的函》中A级企业的相关要求，建设单位在隧道窑废气排气筒已安装在线监测系统并与环保部门联网，在线监测因子为流量、SO₂、颗粒物、NO_x，双碱法脱硫系统配备自动加碱装置。

本项目隧道窑废气经SNCR+双碱法脱硫+湿电除尘处理后，各污染物均满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》(DB41/2234-2022)标准要求。

综上，改建项目依托现有双碱法脱硫+湿电除尘处理措施可行。

（2）袋式除尘器治理措施可行性分析

项目投料、破碎、筛分、搅拌等原料制备工序粉尘采用脉冲袋式除尘器处理。脉冲袋式除尘器是通过滤袋滤除含尘气体中粉尘粒子的分离净化装置，是一种干式高效过滤除尘器。

当含尘气体通过除尘器的进风口进入灰斗（或下部敞开式法兰），一部分较粗的尘粒由于惯性或自然沉降的原因会直接落入灰斗或灰仓中。剩余的大部分尘粒随气流上升进入袋式。在袋室内，含尘气体通过滤袋进行过滤，粉尘颗粒被滤袋阻留在其表面，而净化后的气体则通过滤袋内部进入上箱体，再由阀板孔、排风口排出，从而达到除尘的目的。随着过滤的不断进行，滤袋表面的粉尘会不断增加，导致设备阻力逐渐上升。当阻力达到设定值时，清灰控制器会发出清灰命令。首先提升阀板会关闭，切断过滤气流，然后清灰控制器向脉冲电磁阀发出信号，脉冲阀开启，将用作清灰的高压逆向气流送入袋内。在高压气流的作用下，滤袋会迅速鼓胀并产生剧烈抖动，导致滤袋外侧的粉尘迅速脱落并落入灰斗（或灰仓内）。这个过程通常非常短暂，喷吹一次可能只需0.1~0.2秒。全部滤袋喷吹清灰结束后，除尘器恢复正常工作。上述过程会不断重复，以保证除尘器的连续高效运行。

脉冲袋式除尘器通常采用PLC控制系统，根据实际工况和设定值自动调节清灰周期和清灰压力，这不仅可以保持滤袋内部的清洁程度，还可以提高除尘效率

并降低能耗。

脉冲袋式除尘器结构和维修均较简单，作为布袋除尘器的关键问题—滤料材质目前已获得突破，使用寿命一般在2年以上，有的可达4~6年。类比调查可知，袋式除尘器是各类企业常用的环保设备之一，几乎各产尘生产工序都可以采用，在各类企业中，该除尘设施的采用取得了明显的经济效益和社会效益。类比调查，诸多企业的产尘工序产生废气均采用袋式除尘器净化处理，且均可达标排放。经核算，经脉冲袋式除尘器处理后，原料制备工序颗粒物排放浓度满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》(DB41/2234-2022)标准要求，项目采取的防治措施可行。

本次改建完成后全厂废气污染治理设施基本情况见表 4-4，废气排放口基本情况见表 4-5。

1.4 改建完成后全厂废气污染治理设施基本情况及废气排放口信息

本次改建完成后污染治理设施可行性分析见表 4-5，废气排放口基本情况见表 4-65。

表 4-5 污染治理设施可行性分析一览表

生产单元	生产工艺	废气产污环节	污染物	排放形式	排放口类型	排放标准	污染治理设施	是否可行
原料制备	投料工序	上料机	颗粒物	有组织	一般排放口	《砖瓦工业大气污染物排放标准》(DB41/2234-2022)	脉冲袋式除尘器+15m高排气筒 (DA001)	可行
	破碎、筛分、搅拌工序	破碎机、筛分机、搅拌机						
干燥、烧结	干燥工序 烧结工序	隧道窑	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	有组织	一般排放口		隧道窑燃烧，SNCR+碱法脱硫除尘+湿电除尘+30m高排气筒 (DA002)	可行

			氟化物、					
无组织	堆场扬尘、装卸粉尘、道路扬尘		颗粒物	无组织			所有物料储存于封闭原料仓库，散装物料运输采用皮带或密闭车厢，物料投料、破碎等工序下料口均设置集气罩；除尘器卸灰区封闭；原料库配备喷雾抑尘装置，仓库门窗保持常闭状态；厂区路面全部硬化，厂界四周加强立体绿化；设置车辆冲洗平台；建设密闭污泥库，日进日清，设置电动卷帘门，污泥库设置密闭螺旋输送机输送物料等	可行
	集气系统未收集的		颗粒物					

注：大气污染设施编号参考《固定污染源（水、大气）编码规则》，是否为可行技术判定依据为《排污许可证申请与核发技术规范 陶瓷砖瓦工业》（HJ954-2018）表 29 砖瓦工业排污单位污染防治可行技术。

表 4-6 改建完成后全厂废气排放口基本情况一览表

名称	编号	高度	内径	风量	温度	坐标	主要污染物	排放口类型
破碎废气排气筒	DA001	15m	0.8m	24900m ³ /h	常温	东经 112 度 28 分 32.99 秒；北纬 35 度 5 分 54.60 秒	颗粒物	一般排放口
炉窑废气排气筒	DA002	25	1.6m	38000m ³ /h	50℃	东经 112 度 28 分 30.72 秒北纬 35 度 5 分； 54.10 秒	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、氟化物、氨	一般排放口

注：排气筒编号参考《固定污染源（水、大气）编码规则》。

1.5 非正常工况

项目非正常状况主要为废气环保设施某一环节出现问题，导致处理效率降低、废气治理设施失去处理能力等情况引起污染物非正常排放。本次评价以废气治理设施异常损坏，导致治理效率为零时，对污染物排放情况进行统计。非正常工况

废气排放情况见下表。

表 4-7 大气污染防治设施非正常工况排放情况一览表

非正常排放参数	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间 (h)	年发生频率	排放量 (kg)	应对措施
DA001	脉冲袋式除尘器布袋破损	颗粒物	3.62	1	不超过1次	3.62	生产设备停产，待故障修复后生产
DA002	SNCR脱硝设施、双碱法脱硫、湿电除尘损坏失效	颗粒物	4	1	不超过1次	4	
		SO ₂	1.57	1	不超过1次	1.57	
		NO _x	3.82	1	不超过1次	3.82	
		氟化物	6.08	1	不超过1次	6.08	

当污染防治设施发生故障，需停止生产进行检修，检修完成后再进行生产，避免废气直接排放至环境空气中形成污染。为减少非正常工况下废气排放对环境产生的不利影响，评价要求采取以下防范措施：

①定期对废气净化设施检修和维护，及时发现处理设备的隐患，确保废气处理系统正常运行；开、停、检修要有预案，有严密周全的计划，确保不发生事故排放或使影响最小。

②指定专人负责环保设施的日常运行维护，如发现人为原因不开启废气等环保治理设施，责任人应受行政和经济处罚，并承担事故排放责任。若环保治理措施因故不能运行，立即停产，控制事故的危害范围和程度。

二、废水

现有工程车辆清洗废水、脱硫废水、湿电除尘装置废水经沉淀后循环利用，仅定期补给，不外排，生活污水经化粪池处理后定期清掏进行资源化利用，本次改建职工无变动，生活废水产生量不变，且不新增废水，本次改建完成后对周边地表水环境影响不变。

三、噪声

本次改建不新增高噪声设备，营运期各边界昼间夜间噪声排放值可维持现状，能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准限值，对项目周边声环境影响不变。

四、固体废物

本次改建不新增固体废物。

根据现场踏勘，企业现有一般固废间面积 20m²，地面已进行硬化，且已做到“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏），运营良好。

本项目完成后企业固体废物不会对周边环境造成明显不利影响。

五、地下水、土壤

本次改建新增尿素储罐，评价要求尿素储罐区应设置相应的防腐、防渗和防漏措施，防渗性能要求等效黏土防渗层不低于1.5m厚渗透系数不大于 $1.0\times 10^{-7}\text{cm/s}$ ，即使有少量渗漏，也仅对尿素储罐区周边的土壤造成一定的影响，且土壤有一定的自净能力，在发生少量渗漏的情况下，项目造成地下水和土壤污染的可能性较小。

根据污染物的性质和建筑物的构筑方式，改建完成后全厂分区防渗情况详见表4-7，分区防渗图见附图4。

表 4-8 全厂地下水和土壤污染防治区划分一览表

防治分区	防治对象	防渗措施
一般防渗区	化粪池、一般固废间、脱硫废水沉淀池、车辆清洗沉淀池、尿素储罐区	渗透系数 $\leq 1.0\times 10^{-7}\text{cm/s}$
简单防渗	除一般防渗区以外的办公区	普通硬化即可

六、环境风险

6.1 风险源调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，风险源调

查主要调查建设项目危险物质数量和分布情况、生产工艺特点，收集危险物质安全技术说明书（MSDS）等基础资料。

对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录可知，尿素和尿素溶液不属于环境风险物质，本次改建后环境风险物质主要为天然气（甲烷），天然气以管道连接至生产区，不在厂区内储存，因此主要环境风险为天然气的泄漏和火灾。天然气理化性质及安全技术说明见下表。

表 4-9 天然气理化性质和危险特性表

标识	中文名：天然气、沼气					
	分子式：/		分子量：/		CAS 号：/	
理化性质	外观与性状	无色、无臭气体				
	熔点（℃）	-182.5	相对密度（水=1）	0.45（液化）	相对密度（空气=1）	0.55
	沸点（℃）	-161.5	最大爆炸压力/MPa		0.717	
	溶解性	微溶于水，溶于乙醇乙醚			临界温度：（℃）	-82.6
毒性及健康危害	侵入途径	吸入				
	毒性	/				
	健康危害	天然气主要由甲烷组成，其性质与纯甲烷相似，属“单纯窒息性”气体，高浓度时因缺氧而引起窒息。空气中甲烷浓度达到 25%~30%时，出现头昏、呼吸加速、运动失调。				
	急救方法	应使吸入天然气的患者脱离污染区，安置休息并保暖；当呼吸失调时进行输氧；如呼吸停止，应先清洗口腔和呼吸道中的粘液及呕吐物，然后立即进行口对口人工呼吸，并送医院急救。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃	燃烧分解物		一氧化碳、二氧化碳	
	闪点（℃）	/	爆炸上限（v%）		15	
	引燃温度（℃）	537	爆炸下限（v%）		5.3	
	危险特性	蒸气能与空气形成爆炸性混合物；遇热源、明火着火、爆炸危险。与五氟化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氟化溴、强氧化剂接触剧烈反应。				
	禁忌物	强氧化剂、卤素				

储运条件 与泄漏处理	<p>储运条件：储存在阴凉、通风良好的专用库房内或大型气柜，远离容易起火的地方。与五氟化溴、氯气、二氧化氯、三氟化氮、液氧、二氟化氧、氧化剂隔离储运。</p> <p>泄漏处理：切断火源，勿使其燃烧，同时关闭阀门等，制止渗漏；并用雾状水保护阀门人员；操作时必须穿戴防毒面具与手套。对残余废气或钢瓶泄漏出气要用排风机排至空旷地方。</p>
灭火方法	用泡沫、雾状水、二氧化碳、干粉。

6.2 环境风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）规定，计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值 Q：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q₁、q₂、……、q_n—每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁、Q₂、……、Q_n—每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：(1) 1≤Q<10；(2) 10≤Q<100；(3) Q≥100。

表 4-10 项目物质总量与其临界量比值(Q)计算结果表

序号	物料名称	储存量 (t)	临界量 (t)	计算结果	辨识结果
1	天然气 (CH ₄)	0.01	10	0.001	Q=0.001<1

由上表可知，本项目环境风险物质 Q<1。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I，风险分析仅需简单分析即可。

6.3 设项目环境风险简单分析内容

本工程的环境风险主要存在于天然气输送系统因管道、弯曲连接、阀门等导致气体的释放与泄漏，从而发生火灾或爆炸。针对可能发生的环境风险，本项目采取以下环境风险防范措施：

①全厂消防设计本着“预防为主，防消结合”的原则，立足于火灾自救。对主要设备和重要建筑物均采取防消结合措施。按照有关要求，企业应在车间内设置多个灭火器。

②定期对项目天然气管道的维护和管理。在可能发生泄露的天然气管道以及设备部位安装监测报警装置；定期对设备进行巡查，对可能泄露的位置设安全标志，严禁在管道旁边吸烟或使用明火。

③控制物料输运流程，禁止高速输送，减少管道与物料之间的摩擦，减少静电产生。在储存和输送系统及辅助设施中，在必要的地方安装安全阀和防超压系统。

④生产车间管理：区域内严格管控明火的使用，要提出安全措施，履行必要的审批手续。生产车间内电气设备不得任意安装更改，严禁使用临时电线电灯。

⑤项目设置 1 个尿素溶液储罐，储罐容积为 5m³，泄漏可能影响土壤、地下水，评价要求在尿素溶液存放区域设置围堰，在事故情况下储罐发生泄漏，不至于尿素溶液流出储罐区，同时严格落实环境管理要求，防止出现违法排污情况污染外环境。

6.4 环境风险评价结论

综上所述，本项目存在易燃易爆气体，发生火灾、爆炸时，主要危害区域为天然气管道和生产车间。本项目采取的环境风险防范措施有效，可行。因此在落实相应的安全防范措施、事故应急措施的同时，并制定有针对性的、操作性强的突发环境事件应急预案的前提下，本项目环境风险属于可接受水平。

七、“以新带老”情况以及“三本账”计算

表 4-11 改建前后“三本账”计算一览表 单位 t/a

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量	本项目 排放量	以新带老削减 量	本项目建成后 全厂排放量	变化量
废气	颗粒物	1.5672	1.5672	1.5672	1.5672	0
	二氧化硫	1.4657	1.4657	1.4657	1.4657	0
	氮氧化物	17.69	8.845	8.845	8.845	-8.845
	氟化物	0.735	0.735	0.735	0.735	0
	氨	0	0.921	0	0.921	+0.921

八、营运期环境管理要求

参照《河南省企业环境规范化管理指南》中要求，环评建议企业在运营期规范以下环境管理。

8.1 “三同时”制度

根据《建设项目环境保护管理条例》，建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。本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。建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，项目竣工后，应当按照《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用，并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责，不得在验收过程中弄虚作假。

8.2 排污许可证制度

建设单位应当在项目投入生产或使用并产生实际排污行为之前变更排污许可证。依法按照排污许可证申请与核发技术规范提交排污许可申请，申报排放污染物种类、排放浓度等，测算并申报污染物排放量。建设单位应当严格执行排污许

可证的规定，禁止无证排污或不按证排污。

8.3 雨污分流制度

企业需做到雨污分流，屋面雨水汇集到楼顶的檐沟内，然后落入雨落管，沿雨落管进入当地雨水管网。

8.4 排污口规范化

建设单位目前已按照“便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，依据《环境保护图形标志——排放口（源）》（GB15562.1-1995）和《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场》在固定噪声源、废气排放口、一般固废暂存间设置了与之相适应的环境保护图形标志牌，已按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276—2022）在危废间内设置了相应的标志标牌（包括危险废物识别标志、危险废物标签、危险废物贮存分区标志、危险废物贮存设施标志等）。

规范化排污口的有关设置（如图形标志牌、计量装置、监控装置等）属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除，如需变更的须报环境监察部门同意并办理变更手续。

九、运营期监测计划

结合《排污许可证申请与核发技术规范 陶瓷砖瓦工业》（HJ954-2018）、《排污单位自行监测技术指南 砖瓦工业》（HJ 1254—2022、）《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），本项目运营期内监测计划如下：

9.1 废气监测计划

本项目废气监测要求详见下表 4-12 和表 4-13。

表 4-12 项目有组织废气监测要求一览表

监测点位	污染因子	监测频次	排放限值	排放标准
DA001	颗粒物	在线监测	10mg/m ³	《河南省砖瓦工业大气

出口	二氧化硫	在线监测	50mg/m ³	《污染物排放标准》 (DB41/2234—2020)
	氮氧化物	在线监测	100mg/m ³	
	氨	1次/年	8mg/m ³	
	氟化物	1次/半年	3mg/m ³	
DA002 出口	颗粒物	1次/年	10mg/m ³	《河南省砖瓦工业大气 污染物排放标准》 (DB41/2234—2020)

表 4-13 项目无组织废气监测要求一览表

监测点位	污染因子	监测频次	排放标准
厂界	颗粒物、二氧化硫、氟化物	一次/年	《河南省砖瓦工业大气污染物排放标准》 (DB41/2234—2020)

9.2 噪声监测计划

表 4-14 项目噪声监测要求一览表

监测点位	污染因子	监测频次	监测时段	排放标准
四周厂界	等效噪声	1次/季度	昼间 夜间	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 2类标准

十、环保投资估算

本项目总投资 2000 万元，其中环保投资为 52 万元，占总投资的 3%。

表 4-15 项目工程环保投资估算一览表

污染因素	污染源	治理或处置措施	投资（万元）
废气	隧道窑废气排放口 (DA001)	新建SNCR脱硝装置 (TA001) +双碱法脱硫 (TA002) +湿电除尘 (TA003) +25m排气筒排放 (DA001)	50
噪声	基础减震、设备润滑、距离衰减等		2
总计	/	/	52

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	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	隧道窑废气排放口(DA001)	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氟化物、氨	SNCR 脱硝装置(TA001)+双碱法脱硫(TA002)+湿电除尘(TA003)+25m 排气筒排放(DA001)	《河南省砖瓦工业大气污染物排放标准》(DB41/2234—2020)
	破碎筛分粉尘(DA002)	颗粒物	密闭集气罩收集后经布袋除尘器(TA004)处理,通过15m 高 DA002 排气筒排放	《河南省砖瓦工业大气污染物排放标准》(DB41/2234—2020)
地表水环境	职工生活污水	COD、氨氮、SS	经化粪池处理后进行资源化利用不外排	/
声环境	厂界	噪声	基础减震、设备润滑、距离衰减等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	一般固废	除尘灰、废砖坯、残次品、沉淀池污泥	全部回用于生产,不外排	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)
		脱硫石膏	压滤后定期外售	
土壤及地下水污染防治措施	源头控制、分区防渗			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	<p>①全厂消防设计本着“预防为主,防消结合”的原则,立足于火灾自救。对主要设备和重要建筑物均采用防消结合措施。按照有关要求,企业应在车间内设置多个灭火器。</p> <p>②定期对项目天然气管道的维护和管理。在可能发生泄露的天然气管道以及设备部位安装监测报警装置;定期对设备进行巡查,对可能泄露的位置设安全标志,严禁在管道旁边吸烟或使用明火。</p> <p>③控制物料输运流程,禁止高速输送,减少管道与物料之间的摩擦,减少静电产生。</p>			

	<p>在储存和输送系统及辅助设施中，在必要的地方安装安全阀和防超压系统。</p> <p>④生产车间管理：区域内严格管控明火的使用，要提出安全措施，履行必要的审批手续。生产车间内电气设备不得任意安装更改，严禁使用临时电线电灯。</p> <p>⑤项目设置 1 个尿素溶液储罐，储罐容积为 5m³，泄漏可能影响土壤、地下水，评价要求在尿素溶液存放区域设置围堰，在事故情况下储罐发生泄漏，不至于尿素溶液流出储罐区，同时严格落实环境管理要求，防止出现违法排污情况污染外环境。</p>
其他环境管理要求	<p>落实“三同时”制度、排污许可证制度、雨污分流制度、建立环境保护管理制度，排污口规范化建设，建设原料使用台账，环保设施台账，工业固废台账等</p>

六、结论

济源市宏兴新型建材厂年产 6000 万块烧结砖环保节能提升改造项目符合国家及地方相关环保政策，项目运营期的各项污染物在认真落实评价提出的污染防治措施后对环境影响可接受，各项污染物可实现达标排放，对周围环境影响较小。因此，在营运过程中严格落实本评价中提出的各项环境保护措施的前提下，从环境保护角度分析，本项目建设可行。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

单位 t/a

项目 分类	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	颗粒物	1.5672			1.5672	1.5672	1.5672	0
	SO ₂	1.4657			1.4657	1.4657	1.4657	0
	NO _x	17.69			8.845	17.69	8.845	-8.845
	氟化物	0.735			0.735	0.735	0.735	0
	氨	0			0.921	0	0.921	+0.921
废水	COD				0	0	0	0
	NH ₃ -N				0	0	0	0
一般工业 固体废物	生活垃圾	4.2			0		4.2	0
	脱硫石膏	26			0		26	0

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①