**建设项目环境影响报告表**

**（生态影响类）**

项目名称：宁县成盛建材有限责任公司年产6000万块

（折合标砖）烧结空心砖及空心砌块煤矸

石综合利用项目

建设单位（盖章）： 宁县成盛建材有限责任公司

编制日期： 二〇二三年六月

中华人民共和国生态环境部

**一、建设项目基本情况**

|  |  |
| --- | --- |
| 建设项目名称 | 宁县成盛建材有限责任公司年产6000万块（折合标砖）烧结空心砖及空心砌块煤矸石综合利用项目 |
| 项目代码 | 无 |
| 建设单位联系人 | 李聚成 | 联系方式 | 18919347956 |
| 建设地点 | 甘肃省庆阳市宁县中村镇秦店村四组 |
| 地理坐标 | （东经108度0分31.664秒，北纬35度20分28.771秒） |
| 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 | 用地面积（m2） | 13810m2 |
| 建设性质 | [ ] 新建（迁建）[ ] 改建[ ] 扩建[x] 技术改造 | 建设项目申报情形 | [x] 首次申报项目[ ] 不予批准后再次申报项目[ ] 超五年重新审核项目[ ] 重大变动重新报批项目 |
| 项目审批（核准/备案）部门（选填） | 庆阳市宁县发改局 | 项目审批（核准/备案）文号（选填） | 庆阳市宁县发改局投资股备[2022]62号 |
| 总投资（万元） | 1280 | 环保投资（万元） | 104.9 |
| 环保投资占比（%） | 8.19 | 施工工期 | 2023年8月~2023年12月 |
| 是否开工建设 | [x] 否[ ] 是：  |
| 专项评价设置情况 | **1.1大气专项评价设置情况**本项目产排污状况与《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行）中专项评价设置原则对比情况详见表1-1。**表1-1 项目专项评价设置情况一览表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **专项评价的类别** | **设置原则** | **项目实际状况** | **是否需要专项评价** |
| 大气 | 排放废气含有毒有害污染物1、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外500米范围内有环境空气保护目标2的建设项目 | 项目排放的废气中主要污染物为颗粒物、SO2、NOx、氟化物 | 否 |
| 地表水 | 新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂 | 项目营运期无生产废水外排，餐饮废水与生活污水排入旱厕堆肥，洗漱废水泼洒抑尘，不外排 | 否 |
| 环境风险 | 有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量3的建设项目 | 项目有毒有害和易燃易爆危险物质存储量未超过临界量 | 否 |
| 生态 | 取水口下游500米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目 | 项目取水口下游500米范围内无重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目 | 否 |
| 海洋 | 直接向海排放污染物的海洋工程建设项目 | 项目位于甘肃省庆阳市宁县，为内陆地区 | 否 |
| 注：1、废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物）。2、环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。3、临界量及其计算方法参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169）附录B、附录C。 |

 |
| 规划情况 | 庆阳市“十四五”生态环境保护规划（庆政办发〔2022〕7号） |
| 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 | 相关规划符合性分析见表1-2。**表1-2 相关规划符合性分析**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 相关规划 | 规范内容（（摘录）） | 本项目情况 | 符合性 |
| 甘肃省“十四五”生态环境保护规划 | 严格落实主体功能区战略，强化国土空间规划和用途管控，统筹划定并严守生态保护红线、永久基本农田、城镇开发边界等空间管控边界。落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单要求，不断完善“三线一单”生态环境分区管控体系。重要生态功能区和生态环境敏感区等优先保护单元，要严格按照国家生态保护红线和省级生态空间管控区域管理规定进行管控，依法禁止或限制大规模、高强度的工业开发和城镇建设，严禁不符合国家有关规定的各类开发活动，确保生态环境功能不降低；中心城区、城镇规划区和各级各类工业园区（集聚区）等重点管控单元，要推进产业结构和能源结构调整，优化交通结构和用地结构，不断提高资源能源利用效率，加强污染物排放控制和环境风险防控，解决突出生态环境问题。 | 项目部分场地占用一般生态空间，根据宁县国土资源局出具的关于“《宁县成盛建材有限责任公司》用地不涉及生态保护红线等有关情况的说明”中经套合“三区三线”划定成果，该项目用地不涉及我县生态保护红线范围，拟纳入宁县中村镇秦店村村庄规划。 | 符合 |
| 严格控制重点流域、重点区域环境风险项目，深入推进重污染、高风险企业搬迁改造，分类推动沿黄河一定范围内高耗水、高污染企业迁入合规园区。 | 本项目属于现有砖厂升级改造项目，改造后项目不属于高耗水、高污染企业。 | 符合 |
| 以装备制造、煤化工、建筑建材、石化、能源化工、工业涂装、包装印刷、农产品食品精深加工、中药材加工等行业为重点，逐步开展全流程清洁化、循环化、低碳化改造，促进传统产业绿色转型升级。 | 本项目为非金属矿物制品业-砖瓦、石材等建筑材料制造项目，项目升级改造后采取固定式隧道窑工艺，提升热工效率，实现热能循环。 | 符合 |
| 庆阳市“十四五”生态环境保护规划 | 加强生态环境分区管控，强化国土空间规划和用途管控，落实生态保护、基本农田、城镇开发等空间管控边界，实施主体功能区战略，划定并严守生态保护红线。落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单要求，不断完善“三线一单”生态环境分区管控体系。重要生态功能区和生态环境敏感区等优先保护单元，要严格按照管理规定进行管控，依法禁止或限制大规模、高强度的工业开发和城镇建设，严禁不符合国家有关规定的各类开发活动，维护生态安全格局，提升生态系统服务功能；中心城区、城镇规划区和各级各类工业园区（集中区）等重点管控单元，要推进产业结构和能源结构调整，优化交通结构和用地结构，不断提高资源能源利用效率，加强污染物排放控制和环境风险防控，解决突出生态环境问题。 | 项目部分场地占用一般生态空间，根据宁县国土资源局出具的关于“《宁县成盛建材有限责任公司》用地不涉及生态保护红线等有关情况的说明”中经套合“三区三线”划定成果，该项目用地不涉及我县生态保护红线范围，拟纳入宁县中村镇秦店村村庄规划。 | 符合 |
| 落实国家、省上产业准入政策，严格环境准入门槛，加快对高污染、高耗能企业的淘汰进程。以资源环境承载力为前提，立足产业基础和资源禀赋，衔接“三线一单”生态环境分区管控要求，调整优化不符合生态环境功能定位的产业布局、规模和结构，严控“两高”项目和环境风险项目，推动生产空间集约高效、生活空间宜居适度、生态空间山清水秀。提升园区环境管理水平和服务能力，落实规划环评成果，完善环保基础设施，为承接产业转移提供资源与环境承载基础。 | 本项目为宁县成盛建材有限责任公司“年产500万块空心新型砖生产线项目”基础上进行的技术改造，不属于“已备案但尚未开工的工业项目”，项目属于现有砖厂升级改造项目，改造后采取的环保措施可确保区域环境质量不恶化；根据“宁县成盛建材有限责任公司年产6000万块（折合标砖）烧结空心砖及空心砌块煤矸石综合利用项目节能报告的审查意见”项目单位产品综合能耗为35.19kgce/t，经与《烧结墙体材料和泡沫玻璃单位产品能源消耗限额》（GB30526-2019）对标分析，达到国内同行业先进水平。 | 符合 |
| 坚持“三化”并进，加快推进产业转型升级和新旧动能转换，着力促进经济社会发展全面绿色发展，建立健全绿色低碳循环发展经济体系，推动产业结构、能源结构、交通运输结构实现深度调整。结合区位优势特点，持续推进“十大生态产业”发展，构建绿色生态发展体系，以装备制造、煤化工、建筑建材、石化、能源化工、工业涂装、包装印刷、农产品食品精深加工、中药材加工等行业为重点，逐步开展全流程清洁化、循环化、低碳化改造，促进传统产业绿色转型升级。 | 本项目为非金属矿物制品业-砖瓦、石材等建筑材料制造项目，项目升级改造后采取固定式道窑工艺，提升热工效率，实现热能循环。 | 符合 |
| 在建筑施工过程中推广使用低噪声设备和工艺，确保施工噪声达标排放。科学合理安排工期，加大对夜间施工作业的管理力度，确需夜间施工的建筑施工作业，施工单位应办理夜间作业证明，并提前在受影响区域进行公告 | 加强设备的维护和保养，保持机械润滑，降低运行噪声；合理安排施工时间，尽量避免在夜间（22:00至次日6:00）和午间（12:00至14:30）进行噪声较大的施工作业和车辆运输 |  |
| 持续加强施工扬尘常态化监管，施工面积超过300平方米或工期超过3个月的工地围挡实施场内喷雾抑尘。全面落实施工工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化,出入车辆清洗等“六个百分百”抑尘措施 | 项目施工场地进行围挡，定期清扫散落在施工场地的泥土配备洒水车或其它洒水设备及时对施工作业面进行洒水抑尘，建筑垃圾集中堆放在背风侧，不宜堆积过久、过高且应及时回填；散装物料集中堆置，并采取遮盖或围栏等防扬散、防泄漏、防渗漏措施；严禁运输建筑材料和设备的车辆超载行驶。 |  |
| 按照市委市政府提出的“前端排查管控、中端强化处理、末端生态净化~三端”治理思路，持续深入开展涉水污染源排查整治。 | 本项目运营期脱硫废水循环利用，不外排。 | 符合 |

 |
| 其他符合性分析 | **1.2与《产业结构调整指导目录（2019年本）》符合性分析**表1-3 与《产业结构调整指导目录（2019年本）》符合性分析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 《产业结构调整指导目录（2019年本）》 | 本项目 | 符合性 |
| 限制类 | 第九条建材 | 6、粘土空心砖生产线（陕西、青海、甘肃、新疆、西藏、宁夏除外） | 本项目为空心砖及空心砌块生产线，原料采用煤矸石、粘土为原料且项目位于甘肃省，不属于限制类。 | 符合 |
| 9、6000万标砖/年（不含）以下的烧结砖及烧结空心砌块生产线 | 本项目烧结砖生产规模为6000万标砖/年，不属于限制类。 | 符合 |
| 淘汰类 | 第八条建材 | 12、砖瓦轮窑（2020年12月31日）以及立窑、无顶轮窑、马蹄窑等土窑 | 本项目改建后焙烧采用隧道窑，不属于淘汰类。 | 符合 |
| 13、普通挤砖机；14、SJ1580-3000双轴、单轴制砖搅拌机；15、SQP400500-700500双辊破碎机 | 本项目采用500×750锤式破碎机，SJ300×50搅拌机，JZK90真空挤砖机，均不属于淘汰类。 | 符合 |
| 25、非烧结、非蒸压粉煤灰砖生产线 | 本项目为烧结砖生产线，因此不属于淘汰类。 | 符合 |

由上表，本项目建设符合国家产业政策。**1.3与《“十四五”大宗固体废弃物综合利用的指导意见》（发改环资[2021]381号）符合性分析**表1-4与《“十四五”大宗固体废弃物综合利用的指导意见》符合性分析

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 《“十四五”大宗固体废弃物综合利用的指导意见》（发改环资[2021]381号）内容与要求 | 本项目情况 | 符合性 |
| 1 | **二、总体要求** | 本项目为固体废弃物综合利用项目，项目企业积极贯彻新发展理念，将煤矸石综合利用，既可减少固体废弃物对环境的影响，又可实现经济效益增长，为区域生态文明建设和经济社会发展均具有积极意义。 | 符合 |
| （三）指导思想。以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻党的十九大和十九届二中、三中、四中、五中全会精神，坚定不移贯彻新发展理念，以全面提高资源利用效率为目标，以推动资源综合利用产业绿色发展为核心，加强系统治理，创新利用模式，实施专项行动，促进大宗固废实现绿色、高效、高质、高值、规模化利用，提高大宗固废综合利用水平，助力生态文明建设，为经济社会高质量发展提供有力支撑。 |
| 2 | **六、实施资源高效利用行动** | 本项目利用煤矸石制砖，符合实施资源高效利用行动。 | 符合 |
| （十九）骨干企业示范引领行动。在煤矸石、粉煤灰、尾矿（共伴生矿）、冶炼渣、工业副产石膏、建筑垃圾、农作物秸秆等大宗固废综合利用领域，培育50家具有较强上下游产业带动能力、掌握核心技术、市场占有率高的综合利用骨干企业。支持骨干企业开展高效、高质、高值大宗固废综合利用示范项目建设，形成可复制、可推广的实施范例，发挥带动引领作用。 |
| 3 | （二十一）资源综合利用产品推广行动。将推广使用资源综合利用产品纳入节约型机关、绿色学校等绿色生活创建行动。加大政府绿色采购力度，鼓励党政机关和学校、医院等公共机构优先采购秸秆环保板材等资源综合利用产品，发挥公共机构示范作用。鼓励绿色建筑使用以煤矸石、粉煤灰、工业副产石膏、建筑垃圾等大宗固废为原料的新型墙体材料、装饰装修材料。结合乡村建设行动，引导在乡村公共基础设施建设中使用新型墙体材料。 | 项目改造烧结砖生产线利用煤矸石等为原料，设计生产6000万块砖/年，实现固体废弃物的综合利用。 | 符合 |

由上表，项目建设符合《“十四五”大宗固体废弃物综合利用的指导意见》（发改环资[2021]381号）要求。**1.4与《工业和信息化部 环境保护部 国家安全监管总局 关于加快烧结砖瓦行业转型发展的若干意见》（工信部联原[2017]279号）符合性分析**表1-5与《关于加快烧结砖瓦行业转型发展的若干意见》符合性分析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 《工业和信息化部 环境保护部 国家安全监管总局关于加快烧结砖瓦行业转型发展的若干意见》（工信部联原[2017]279号）内容与要求 | 本项目情况 | 符合性 |
| 三、大力发展先进产品，坚决淘汰落后产能 | （一）发展绿色建筑、装配式建筑和海绵城市等建设所需新产品。大力发展轻质高强、保温防火、与建筑同寿命、多功能一体化的装配式墙材、屋面及围护结构部品。引导砖瓦产品向高掺量、高孔洞率、高强度、多功能和自装饰等方向发展，重点发展结构功能一体化的烧结多孔砖、空心砖、自保温砌块、复合保温砌块、清水墙砖、透水路面砖、烧结墙板等产品，防水防腐防火保温一体化的装配式墙材、屋面等产品，以及综合性能好的烧结瓦和太阳能屋面瓦等。 | 本项目产品为烧结多孔砖及烧结空心砌块，属于综合性能好的烧结砖瓦品。 | 符合 |
| （三）淘汰落后产品和落后产能。认真落实《产业结构调整指导目录（2011年本）（2013年修订）》和《关于利用综合标准依法依规推动落后产能退出的指导意见》（工信部联产业〔2017〕30号），依法淘汰落后工艺、装备和产品。执行环保、节能等强制性标准规范，强化环保、节能、质量、安全等执法监管，利用法治化市场化手段，督促达不到环保、能耗等标准的砖瓦企业加快整改，对整改仍不达标的依法责令关停，淘汰整改达标无望的生产线，鼓励东中部地区率先淘汰轮窑生产线。 | 本项目烧结砖生产线设备及产品均不属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》中淘汰类和限制类；项目产品免烧砖生产过程严格执行环保、节能等标准要求；项目产品技术改造完成后，采用隧道窑焙烧工艺，淘汰了轮窑，符合文件要求。 | 符合 |
| 四、推进绿色生产，促进节能减排 | （一）狠抓治污减排。开发并推广适用于砖瓦窑炉烟气脱硫、脱硝、除尘综合治理成套技术和装备，鼓励采用低氮烧成技术，使用清洁燃料（洁净煤制气或天然气）。开展清洁生产技术改造，原燃料应密闭存储或采取防风、抑尘、降尘等措施。严格控制并强化治理原燃料破碎、干燥焙烧、制备成型等工段无组织排放烟（粉）尘。安装污染物在线监控系统并与监管部门联网，主动披露污染物排放信息。全面实施排污许可证，严格按证排放污染物，禁止无证排污。加强氟化物等其他有毒有害污染物治理技术研发和应用。 | 本项目原材料粘土采取防尘网、遮盖、洒水抑尘等措施降低扬尘排放，煤矸石存放至全封闭式原料库；原料破碎过程采取集尘设施+除尘器方式降低无组织废气排放，原料加工阶段物料输送均为密闭式 | 符合 |
| （二）推进节能降耗。支持利用适用技术装备进行节能改造，提升砖瓦窑炉热工效率，推广大断面隧道窑和自动焙烧技术。鼓励烧结砖瓦生产企业推进合同能源管理，建立能耗综合监测系统，开展窑炉热平衡测试，对主要能源消耗、重点耗能设备实施实时可视化管理。对现有生产烧结墙体材料的企业，要确保达到GB 30526《烧结墙体材料单位产品能源消耗限额》限定值，争取达到先进值。引导生产烧结屋面材料的企业比照该标准执行。 | 项目按要求推进节能降耗，采取隧道窑工艺提升热工效率，有效实现能耗水平提升，单位产品能耗满足《烧结墙体材料单位产品能源消耗限额》限定值。 | 符合 |
| （三）强化综合利用。鼓励利用工业固废、矿物尾渣、淤泥、污泥、农林废弃物等替代一次原燃料，支持利用建筑垃圾生产砖瓦制品，进一步扩大资源综合利用范围，提高原燃料中固废掺配比例，减少对天然资源的消耗。加大力度研发利用砖瓦烧结窑炉协同处置河湖淤泥、建筑废弃土、建筑渣土及其他废弃物的成套技术，探索利用大型烧结砖隧道窑安全处置城市污泥，提高综合处置能力和利用效率。 | 项目原料采用煤矸石等工业固废作为原料，属于工业固体废物综合利用工程。 | 符合 |
| 五、推动智能制造，提高质量安全 | （一）加快自动化改造，推进智能制造。从原料制备、挤出成型、干燥焙烧、包装入库到运输，实现全过程自动化生产、信息化控制。推进互联网、云计算、大数据在砖瓦行业应用。开发推广电子计量精准控制配料和自动控制挤出成型、烘干焙烧系统。加快“机器代人”改造，实现高精度切坯、翻坯、码卸坯、包装仓储等环节自动化机器人化，提升砖瓦生产智能化和本质安全水平，逐步建立个性化定制的产品配送系统。 | 项目原料制备、挤出成型、干燥、包装运输等过程全程实现自动化生产控制。 | 符合 |
| （二）加强质量管理，提升质保能力。落实企业质量主体责任，完善质量管理体系和管理制度。推行砖瓦企业检验室建设，推进原料标准化，加强破碎、均化、陈化等过程管理，严控原料粒度及分布和颗粒级配，严格生产工艺规范，切实提高质量和产品合格率。探索建立可追溯的产品质量管理制度，支持企业发布质量自我声明承诺，编制发布企业社会责任报告，发挥诚信示范引领作用。 | 项目运营期烧结砖生产线严格控制产品质量，强化质量管理体系，严格生产工艺规范化、标准化，有效提高产品质量和合格率。 | 符合 |

**1.5与《全国墙体材料烧结砖瓦行业准入条件》符合性分析**表1-6与《全国墙体材料烧结砖瓦行业准入条件》符合性分析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 全国墙体材料烧结砖瓦行业准入条件 | 本项目情况 | 符合性 |
| 生产企业布局 | 新建或改建扩建（以下简称改建）烧结砖瓦生产项目，必须符合国家产业政策和产业规划，新建或改建扩建砖瓦生产企业用地，必须符合城乡规划的要求，必须符合土地利用总体规划、土地供应政策和土地使用标准的规定。严格执行环境保护有关规定，严格禁止毁田烧砖。 | 项目用地为原宁县成盛建材有限责任公司年产500万块空心砖建设项目，不新增用地，符合用地政策。 | 符合 |
| 在国家法律、法规、行政规章及规划确定或县级以上人民政府批准的风景名胜、生态保护、自然和文化遗产以及饮用水源保护区，不得建设烧结砖瓦生产企业。上述区域内已经投产的烧结砖瓦生产企业要根据该区域规划通过"搬迁、转产"等方式逐步退出。 | 本项目位于宁县中村镇秦店村，项目所在地不涉及风景名胜、生态保护、自然和文化遗产以及饮用水源保护区。 | 符合 |
| 为促进生产力合理布局和协调发展，对烧结砖瓦实施分地区指导和区别对待的政策。1、经济发达地区城市和人均耕地面积低于0.8亩的城市，禁止生产粘土实心砖；粘土资源较为丰富的西部地区，要发展粘土空心制品，限制生产粘土实心砖。2、烧结砖瓦企业和质量的管理必须满足《烧结砖瓦企业质量管理规程》和《烧结砖瓦企业检验室基本条件》要求，完善质量检测手段。 | 项目所在地属于西部地区，主要成品为烧结多孔砖及烧结空心砌块，不生产实心砖；项目产品质量管理满足《烧结砖瓦企业质量管理规程》和《烧结砖瓦企业检验室基本条件》要求 | 符合 |
| 工艺与装备 | （二）现有企业4、2020年底前，全部淘汰轮窑焙烧的烧结砖厂和单线年产量50万m2(含50万m2)以下烧结瓦厂。 | 本项目淘汰轮窑改建隧道窑，符合要求。 | 符合 |
| 5、用于古建筑维修和原产地保护仿古建筑用砖，可保留传统生产方式，但必须由省、市、自治区政府主管部门进行核准。 | 项目不涉及用于古建筑维修和原产地保护仿古建筑用砖。 | 符合 |
| 6、依法立即淘汰砖瓦简易轮窑、土窑生产工艺与装备。 | 项目淘汰轮窑工艺，改建隧道窑生产工艺，符合要求。 | 符合 |
| 1、烧结普通砖应符合GB5101（烧结普通转）标准的规定。2、烧结多孔砖应符合GB13544（烧结多孔砖）标准的规定。3、烧结空心砖和空心砌块应符合GB13545（烧结空心砖和空心砌块）标准的规定。 | 本项目产品烧结多孔砖质量满足GB13544（烧结多孔砖）标准的规定和GB13545（烧结空心砖和空心砌块）标准的规定 | 符合 |

**1.6与《建材行业淘汰落后产能指导目录》（2019版）符合性分析**表1-7与《建材行业淘汰落后产能指导目录》（2019版）符合性分析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 淘汰内容 | 本项目情况 | 是否淘汰 |
| 砖瓦轮窑（2020年12月31日）以及立窑、无顶轮窑、马蹄窑等土窑 | 项目采用固定式隧道窑 | 否 |
| 普通挤砖机 | JZK90真空挤砖机 | 否 |
| 100吨以下盘转式压砖机 | 切坯切条机 | 否 |
| SJI580-3000双轴、单轴制砖搅拌机 | SJ300\*50强拌机 | 否 |
| SQP400500-700500双轴破碎机 | 锤式破碎机 | 否 |
| 1000型普通切条机 | 切坯切条机 | 否 |
| 非烧结、非蒸压粉煤灰砖生产线 | 烧结煤矸石空心砖生产线 | 否 |
| 单班10万平方米/年以下的混凝土铺地砖固定式成型机 | 无 | 否 |
| 破碎农田、耕地和破坏环境取土烧制的实心粘土砖生产线 | 具有核定的粘土采矿区，空心煤矸石/粘土烧结砖生产线 | 否 |
| 单位产品综合能耗超过53kgce/t的烧结多孔砖和多孔砌块生产线，综合能耗超过55kgce/t的烧结空心砖和空心砌块生产线，综合能耗超过57kgce/t的烧结保温砖和保温砌块生产线，综合能耗超过51kgce/t的烧结实心制品 | 项目烧结实心砖单位产品综合能耗35.19kgce/t | 否 |
| 原料燃料破碎及制备成型颗粒物排放浓度超过30mg/m3，人工干燥机焙烧颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度分别超过30mg/m3、300mg/m3、200mg/m3的砖瓦生产线。 | 项目原料燃料破碎、筛分颗粒物排放浓度18.5mg/m3；隧道窑焙烧、干燥废气污染物排放浓度分别为：烟尘4.84mg/m3，SO237.75mg/m3，NO*x*32.84mg/m3。 | 否 |

**1.7“三线一单”符合性分析**根据《甘肃省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（甘政发〔2020〕68号）及《庆阳市人民政府关于印发庆阳市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（庆政发〔2021〕29 号）和《庆阳市区域空间生态环境评价“三线一单”研究报告》相关要求，项目与三线一单符合性分析如下：（1）庆阳市“三线一单”划分情况根据《庆阳市人民政府关于印发庆阳市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（庆政发〔2021〕29号），全市共划定环境管控单元72个，分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元三类，实施分类管控。优先保护单元。共42个，主要包括生态保护红线、自然保护地、集中式饮用水水源保护区等生态功能重要区和生态环境敏感区。该区域严格按照国家生态保护红线和省级生态空间管控区域管理规定进行管控。依法禁止或限制大规模、高强度的工业开发和城镇建设，严禁不符合国家有关规定的各类开发活动，确保生态环境功能不降低。重点管控单元。共22个，主要包括中心城区和城镇规划区、各级各类工业园区及工业集聚区等开发强度高、环境问题相对集中的区域。该区域是经济社会高质量发展的主要承载区，主要推进产业结构和能源结构调整，优化交通结构和用地结构，不断提高资源能源利用效率，加强污染物排放控制和环境风险防控，解决突出生态环境问题。―般管控单元。共8个，主要包括优先保护单元、重点管控单元以外的区域。该区域以促进生活、生态、生产功能的协调融合为主要目标，主要落实生态环境保护基本要求，加强生活污染和农业面源污染治理，推动区域生态环境质量持续改善和区域经济社会可持续发展。生态环境分区管控单元根据生态保护红线和相关生态功能区域评估调整进行优化。（2）宁县“三线一单划分情况”根据《庆阳市人民政府关于印发庆阳市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（庆政发〔2021〕29号），宁县共划定环境管控单元11个，分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元三类，实施分类管控.优先保护单元共6个，主要包括生态红线、水环境优先保护区、一般生态空间。该区域严格按照国家生态保护红线和省级生态空间管控区域管理规定进行管控。依法禁止或限制大规模、高强度的工业开发和城镇建设，严禁不符合国家有关规定的各类开发活动，确保生态环境功能不降低。重点保护单元共4个，主要包括城镇规划区、工业集聚区等开发强度高、环境问题相对集中的区域。该区域是经济社会高质量发展的主要承载区，主要推进产业结构和能源结构调整，优化交通结构和用地结构，不断提高资源能源利用效率，加强污染物排放控制和环境风险防控，解决突出生态环境问题。―般管控单元共8个，主要包括优先保护单元、重点管控单元以外的区域。该区域以促进生活、生态、生产功能的协调融合为主要目标，主要落实生态环境保护基本要求，加强生活污染和农业面源污染治理，推动区域生态环境质量持续改善和区域经济社会可持续发展。本项目不在生态保护红线、自然保护地、集中式饮用水水源保护区等生态功能重要区和生态环境敏感区内。根据庆阳市生态环境局宁县分局核查本项目与“三线一单”符合性，本项目涉及优先保护单元中的一般生态空间及重点管控单元。本项目与宁县“三线一单”中一般生态空间及重点管控单元的符合性分析见下表。**表1-8 本项目与宁县“三线一单”的符合性分析**

|  |
| --- |
| 一般管控单元符合性分析 |
| 环境管控单元名称 | 管控要求 | 本项目 | 符合性 |
| 优先保护单元—一般生态空间 | 空间布局约束 | 限值开发建设活动的要求 | 一般生态空间原则上按照限制开发区域进行管理，可因地制宜发展不影响主体功能定位的适宜产业，限制大规模高强度工业化城镇化开发。开发建设活动位于一般生态空间内的各类自然保护地、保护区的，按照国家相关法律、法规、条例及相关管理要求进行管理；功能属性交叉的，按照管控要求严格程度，从严管理；不属于各类自然保护地、保护区的一般生态空间，按照区域主导生态功能，主要限制有损生态服务功能和进一步加剧生态敏感性的行为，确需进行的开发建设活动，在环境影响评价“三线一单”符合性分析中应进行详细论证并取得批准后开展。严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业，现有相关行业企业要采用新技术、新工艺，加快提标升级改造步伐。 | 项目部分用地占用一般生态空间，根据宁县国土资源局出具的关于“《宁县成盛建材有限责任公司》用地不涉及生态保护红线等有关情况的说明”中经套合“三区三线”划定成果，该项目用地不涉及我县生态保护红线范围，拟纳入宁县中村镇秦店村规划 | 符合 |
| 允许开发建设活动的要求 | 一般生态空间内允许开展以下活动：①生态保护修复和环境治理活动；②原住民正常生产生活设施建设、修缮和改造；③符合法律法规规定的林业活动；④国防、军事等特殊用途设施建设、修缮和改造；⑤生态环境保护监测、生态系统保护与修复工程、水土保持工程、公益性的自然资源监测或勘探、以及地质勘查活动；经依法批准的考古调查发掘和文物保护活动；⑥必要的河道、堤防、岸线整治等活动，以及防洪设施和供水设施建设、修缮和改造活动；⑦公路铁路交通、输油输气输电管线等线性工程；⑧公共基础设施建设；⑨观光旅游、休闲农业开发活动；⑩矿产资源勘探 | 项目部分场地占用一般生态空间，根据宁县国土资源局出具的关于“《宁县成盛建材有限责任公司》用地不涉及生态保护红线等有关情况的说明”中经套合“三区三线”划定成果，该项目用地不涉及我县生态保护红线范围，拟纳入宁县中村镇秦店村规划。 | 符合 |
| 重点管控单元符合性分析 |
| 环境管控单元名称 | 管控要求 | 本项目 | 符合性 |
| 重点管控单元 | 空间布局约束 | 禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等周边新建有色金属冶炼、石油加工、化工等行业企业 | 本项目周边500m范围之内为零散的居民点，无居民区、学校、医疗和养老机构，项目属于烧结多孔砖及空心砌块建设项目，不属于石油加工、化工及金属冶炼企业。 | 符合 |
| 环境风险防控 | 全面整治油泥、煤矸石、工业副产石膏、粉煤灰、冶炼渣、铬渣、砷渣以及脱硫、脱硝、除尘产生固体废物的堆存场所，完善防扬散、防流失、防渗漏等设施。加强工业固体废物综合利用。引导有关企业采用先进适用加工工艺、集聚发展，集中建设和运营污染治理设施，防止污染土壤和地下水 | 本项目煤矸石存放至全封闭库房且地面进行重点防渗，能够达到防扬散、防流失、防渗漏的要求。项目制砖工艺为先进的隧道窑工艺，采用先进的脱硫脱硝脱氟除尘设施，运营期能够防止污染物影响土壤和地下水 | 符合 |
| 资源开发效率要求 | 地下水开采要求 | 在地下水限采区内，除应急供水和生活用水更新井外，严禁开凿取水井。确需取用地下水的，一般超采区要在现有地下水开采总量内调剂解决，并逐步削减地下水开采量；严重超采区应按照用1减2的比例削减地下水开采量，直至地下水采补平衡。 | 本项目不进行地下水开采 | 符合 |
| 禁燃区要求 | 禁止销售、燃用高污染燃料，禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的要在当地政府规定的期限内改用天然气、页岩气、液化石油气、电或者其他清洁能源。 | 本项目运营期间不使用高污染燃料 | 符合 |
| 污染物排放管控 | 1、推进冬季清洁取暖和城镇燃煤锅炉改造，集中供热管网覆盖范围内且满足拆并接入需求的分散燃煤锅炉应予以淘汰关闭，并入集中供热；天然气管网覆盖范围内的分散燃煤锅炉在落实气源和供气量的前提下实施清洁能源改造。2、加大对煤矿开采和能源开发企业的废水排放管控力度。逐步推进矿山开采和煤矿开发企业矿井水的再生利用和综合利用；规范处理油田开发企业采出水，禁止将不符合要求的采出水直接回注地下油层。3、严格执行《甘肃省石油勘探开发生态环境保护条例》中规定的各项污染物防治措施。 | 本项目属于烧结多孔砖及空心砌块建设项目，运营过程中不涉及锅炉、煤矿开采及石油勘探。 | 符合 |

（2）环境质量底线①环境空气质量底线本项目位于宁县，根据《庆阳市2022年环境空气质量年报》，项目评价区域环境空气中SO2、NO2、PM10、PM2.5、CO、O3、TSP均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018年修改单中二级标准，评价区域环境空气质量良好。本项目实施后对区域环境大气环境等影响较小，不会改变评价区大气环境功能区划要求，因此符合区域环境空气质量底线要求。②水环境质量底线项目所在区域最近地表河流为马莲河，直线距离9.91km，根据庆阳市2022年1-12月平均监测数据，马莲河水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类标准限值。项目运行期无生产废水产生，餐饮废水与生活污水排入旱厕堆肥，洗漱废水泼洒抑尘，不外排，对区域地表水环境影响较小，不会改变评价区水环境功能区划要求。因此，项目建设符合区域水环境质量底线要求。（3）资源利用上线本项目运营过程中消耗一定量的电源、水资源等，项目消耗量相对区域资源利用总量较少，不触及区域资源利用上限。（4）环境准入清单根据《庆阳市生态环境准入清单》，本项目位于宁县中村镇秦店村，项目占地范围内涉及优先保护单元中的一般生态空间及重点管控单元，根据宁县国土资源局出具的关于《宁县成盛建材有限责任公司》用地不涉及生态保护红线等有关情况的说明中经套合“三区三线”划定成果，该项目用地不涉及我县生态保护红线范围，拟纳入宁县中村镇秦店村村庄规划。项目运行过程中产生的废气及噪声通过污染防治措施处理后达标排放；废水及固体废物通过污染防治措施合理处置符合相关标准，因此项目符合环境准入清单。**1.8与《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气[2019]56号）符合性分析****表1-9 与（环大气[2019]56号）符合性分析**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **文件****名称** | **内容** | **本项目情况** | **符合性** |
| 《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气[2019]56号） | （一）加大产业结构调整力度。严格建设项目环境准入。新建涉工业炉窑的建设项目，原则上要入园区，配套建设高效环保治理设施。 | 本项目为淘汰原宁县成盛建材有限责任公司的轮窑，技术改造为隧道窑，并配套建设SNCR脱硝+袋式除尘+湿法（喷淋）脱硫并协同脱氟装置处理隧道窑烟气后通过33m高排气筒排放且项目不属于新建项目 | 符合 |
| （二）加大产业结构调整力度。严格建设项目环境准入。新建涉工业炉窑的建设项目，原则上要入园区，配套建设高效环保治理设施。重点区域严格控制涉工业炉窑建设项目，严禁新增钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃等产能；严格执行钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换实施办法；原则上禁止新建燃料类煤气发生炉（园区现有企业统一建设的清洁煤制气中心除外）。 | 本项目不属于落后产能项目，项目破碎及筛分过程中产生的废气经集气罩收集后通过布袋除尘器处理后通过15m排气筒排放；隧道窑烟气在经SNCR脱硝+袋式除尘+湿法（喷淋）脱硫并协同脱氟装置处理后均能达标排放；废水合理利用不外排；固体废物收集后合理处置；噪声通过降噪措施后能达标排放。项目的生产过程以机械为主人工为辅工作方式，自动化程度较高，项目物料在皮带运输环节均为密封状态。 | 符合 |
| （三）加快燃料清洁低碳化替代。对以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的工业炉窑，加快使用清洁低碳能源以及利用工厂余热、电厂热力等进行替代。 | 隧道窑焙烧所需热量由砖坯中煤矸石燃烧提供，利用煤矸石自身热量，采取纯内燃方式烧制砖。 | 符合 |
| （四）实施污染深度治理。推进工业炉窑全面达标排放。已有行业排放标准的工业炉窑（即：砖瓦工业大气污染物排放标准（ GB29620-2013 ）），严格执行行业排放标准相关规定，配套建设高效脱硫脱硝除尘设施（即：以煤、煤矸石等为燃料的烧结砖瓦窑应配备高效除尘设施，配备石灰石石膏法等高效脱硫设施；以天然气为燃料的烧结砖瓦窑配备除尘设施。），确保稳定达标排放。 | 本项目废气执行《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）及其修改单，废气经SNCR脱硝+袋式除尘+湿法（喷淋）脱硫并协同脱氟的烟气处理设施处理后能达标排放。 |  |
| 全面加强无组织排放管理。严格控制工业炉窑生产工艺过程及相关物料储存、输送等无组织排放，在保障生产安全的前提下，采取密闭、封闭等有效措施（见附件 5 ），有效提高废气收集率，产尘点及车间不得有可见烟粉尘外逸。生产工艺产尘点（装置）应采取密闭、封闭或设置集气罩等措施。煤粉、粉煤灰、石灰、除尘灰、脱硫灰等粉状物料应密闭或封闭储存，采用密闭皮带、封闭通廊、管状带式输送机或密闭车厢、真空罐车、气力输送等方式输送。粒状、块状物料应采用入棚入仓或建设防风抑尘网等方式进行储存，粒状物料采用密闭、封闭等方式输送。物料输送过程中产尘点应采取有效抑尘措施。 | 本项目原料储存采用全封闭棚储存，输送采用密闭廊道输送，生产工艺破碎、筛分点采用集气罩收集后经布袋除尘器处理后经15m排气筒达标排放。 | 符合 |
| 建立健全监测监控体系。加强重点污染源自动监控体系建设。排气口高度超过45米的高架源，纳入重点排污单位名录，督促企业安装烟气排放自动监控设施。钢铁、焦化、水泥、平板玻璃、陶瓷、氮肥、有色金属冶炼、再生有色金属等行业，严格按照排污许可管理规定安装和运行自动监控设施。加快其他行业工业炉窑大气污染物排放自动监控设施建设，重点区域内冲天炉、玻璃熔窑、以煤和煤矸石为燃料的砖瓦烧结窑、耐火材料焙烧窑（电窑除外）、炭素焙（煅）烧炉（窑）、石灰窑、铬盐焙烧窑、磷化工焙烧窑、铁合金矿热炉和精炼炉等，原则上应纳入重点排污单位名录，安装自动监控设施。具备条件的企业，应通过分布式控制系统（DCS）等，自动连续记录工业炉窑环保设施运行及相关生产过程主要参数。推进焦炉炉体等关键环节安装视频监控系统。自动监控、DCS监控等数据至少要保存一年，视频监控数据至少要保存三个月 | 本项目是以煤矸石和粘土为原料的砖瓦烧结窑，企业建成后将安装在固定污染源在线自动监控设施。 | 符合 |
| 加强排污许可管理。按照排污许可管理名录规定按期完成涉工业炉窑行业排污许可证核发。开展固定污染源排污许可清理整顿工作，“核发一个行业、清理一个行业、达标一个行业、规范一个行业”。加大依证监管执法和处罚力度，确保排污单位落实持证排污、按证排污的环境管理主体责任。对无证排污、超标超总量排放以及逃避监管方式排放大气污染物的，依法予以停产整治，情节严重的，报经有批准权的人民政府批准，责令停业、关闭。建立企业信用记录，对于无证排污、不按规定提交执行报告和严重超标超总量排污的，纳入全国信用信息共享平台，通过“信用中国”等网站定期向社会公布 | 本项目在完成技术改造后将对排污许可证进行重新申请，并按规定提交执行报告 | 符合 |

**1.9与《关于促进建材工业稳增长调结构增效益的指导意见》（国办发〔2016〕34号）文件符合性分析****表1-10 与国办发〔2016〕34号符合性分析**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 指导意见内容 | 本项情况 | 符合性 |
| 1 | 2020年底前，严禁备案和新建扩大产能的水泥熟料、平板玻璃建设项目 | 本项目为烧结砖制造，不属于水泥熟料、平板玻璃建设项目 | 符合 |
| 2 | 支持优势企业搭建产能整合平台，利用市场化手段推进联合重组，整合产权或经营权，优化产能布局，提高生产集中度，并结合联合重组、技术改造，优化生产要素配置，主动压减竞争乏力的过剩产能。 | 本项目煤矸石为原料，实现资源再利用 | 符合 |
| 3 | 支持企业开展清洁能源开发替代、清洁生产和资源综合利用、智能制造、新材料开发、产品深加工等转型升级改造 |
| 4 | 污染物排放达不到要求或超总量排污的，实施按日连续处罚；情节严重的，报经有批准权的人民政府批准，责令停业、关闭 | 企业通过采取有效的措施，本项目各污染物均可达标排放 | 符合 |
| 5 | 使用《产业结构调整指导目录》淘汰类工艺技术与装备的产能，要立即关停退出 | 对照《产业结构调整指导目录》（2019年本），本项目不涉及淘汰工业及设备 | 符合 |

综上，本项目符合《关于促进建材工业稳增长调结构增效益的指导意见》（国办发〔2016〕34号）中的要求。**1.10本项目与《促进绿色建材生产和应用行动方案》符合性分析****表1-11 与《促进绿色建材生产和应用行动方案》符合性**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **意见要求** | **本项目情况** | **符合性** |
| 1 | 支持现有企业实施技术改造，提高绿色制造水平。推广应用建材窑炉烟气脱硫脱硝除尘、煤洁净气化以及建材智能制造、资源综合利用等共性技术，优先支持建筑卫生陶瓷行业清洁生产技术改造。 | 本项目隧道窑烟气经SNCR脱硝+袋式除尘+湿法（喷淋）脱硫并协同脱氟处理后经33m高排气筒排放。 | 符合 |
| 2 | 支持利用尾矿、产业固体废弃物，生产新型墙体材料、机制砂石等。以建筑垃圾处理和再利用为重点，加强再生建材生产技术和工艺研发，提高固体废弃物消纳量和产品质量 | 本项目利用煤矸石作为原料 | 符合 |
| 3 | 新型墙体材料革新。重点发展本质安全和节能环保、轻质高强的墙体和屋面材料，引导利用可再生资源制备新型墙体材料。 | 本项目生产的烧结砖具有质轻、强度高、消耗原料少等优势 | 符合 |
| 4 | 发展高效节能保温材料。鼓励发展保温、隔热及防火性能良好、施工便利、使用寿命长的外墙保温材料，开发推广结构与保温装饰一体化外墙板 | 本项目产品可节省燃料10%～20% | 符合 |

综上，本项目符合《促进绿色建材生产和应用行动方案》中要求。**1.11本项目与《甘肃省庆阳市生态市建设规划》（2009-2020）的符合性分析**根据《甘肃省庆阳市生态市建设规划》（2009-2020），庆阳市划分为4个生态功能区，“中部残塬沟壑综合生态经济发展区”划分为6个亚区，划分方案见表1-12。**表1-12 庆阳市生态功能区划方案**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **一级区** | **名称** | **亚区** | **名称** |
| Ⅰ | 东部子午岭天然次生林水源涵养保护区 | -- | / |
| Ⅱ | 中部残塬沟壑综合发展区 | Ⅱ-1 | 中部林缘旱作农业及林果产业发展亚区 |
| Ⅱ-2 | 中南部生态工业集中发展亚区 |
| Ⅱ-3 | 重要水源地保护亚区 |
| Ⅱ-4 | 中部残塬沟壑粮食基地生产亚区 |
| Ⅱ-5 | 环江沿线工矿型能源化工产业发展亚区 |
| Ⅱ-6 | 中西部丘陵沟壑农牧业与工矿型产业发展亚区 |
| Ⅲ | 北部丘陵沟壑生态恢复与治理区 | -- | / |
| Ⅳ | 西南部高原沟壑生态恢复区 | -- | / |

根据庆阳市生态市建设规划，本项目位于宁县中村镇秦店村，所处生态环境功能区为Ⅱ-2中南部生态工业集中发展亚区，具体见附图1-3。本项目为砖瓦制造，施工期和运营期产生的污染影响和生态影响，建设单位拟采取相应的环保措施和管理要求，能够满足《规划》中提出的环保目标，符合规划要求。 |

**二、建设内容**

|  |  |
| --- | --- |
| 地理位置 | 拟建项目位于庆阳市宁县中村镇秦店村（宁县成盛建材有限责任公司“《年产500万块空心新型砖生产线项目》”旧址）（中心坐标为东经108度0分31.664秒，北纬35度20分28.771秒），地理位置见附图1。项目西侧、北侧、南侧均为山地，东侧为耕地，距离本项目最近的居民为东北方向258m。周围环境关系及环境保护目标分布图见附图。 |
| 项目组成及规模工艺流程和产排污环节 | **1项目组成**本项目包含采土场和制砖区两部分，采土场位于厂区西南侧，为露天开采。本次砖厂新建隧道窑一座，建成年生产能力6000万块烧结空心砖及空心砌块。（1）项目名称：宁县成盛建材有限责任公司年产6000万块（折合标砖）烧结空心砖及空心砌块煤矸石综合利用项目（2）建设单位：宁县成盛建材有限责任公司（3）项目性质：技术改造（4）项目投资：1280万元**1.1采土场**（1）开采范围根据项目《采矿许可证》划定的粘土开采范围，项目粘土开采区由5个拐点组成，具体拐点信息见表2-1所示，采矿许可证见附件。**表2-1 粘土开采区拐点坐标（西安80坐标）**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 坐标 |
| X | Y |
| 1 | 拐点1 | 3912411.92 | 36500686.23 |
| 2 | 拐点2 | 3912428.88 | 36500752.03 |
| 3 | 拐点3 | 3912432.45 | 36500812.87 |
| 4 | 拐点4 | 3912363.43 | 36500793.95 |
| 5 | 拐点5 | 3912337.27 | 36500728.73 |

（2）开采方式粘土矿山开采方式为露天开采；采矿方法为台阶缓坡陡采，先清理表层废物，然后挖取粘土，用推土机推至制砖区；开采顺序严格遵守从上至下的台阶式开采原则。（3）建设内容**表2-2 采土场建设内容组成一览表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **工程类别** | **工程名称** | **工程内容** |
| 主体工程 | 露天开采区 | 矿区总面积为0.0166km2，现剩余采矿面积7010m2。圈定标高为1220.41m～1208.88m，由5个拐点圈定，开采方式为露天开采，采矿方法为：组合台阶自上而下的开采。设计台阶高度为10m，台阶坡面角定为50°，安全平台宽度确定为3m，最终边坡脚≦40° |
| 储运工程 | 表土堆场 | 根据本项目水土保持方案报告表内容，项目建设中为恢复和保持绿化区土壤肥力，提高林草成活率和确保林草正常生长，按水土保持技术规范要求，在项目开工建设前，对表层有机土进行剥离并单独堆存，在项目后期绿化时进行表土回覆。因本项目为原有场地基础上的改建砖窑生产线项目，项目扰动原地貌无表土可剥离，因此本项目不进行表土剥离设计 |
| 附属工程 | 矿区道路 | 矿区道路全长115m，砂石路面 |
| 环保工程 | 废气治理 | 采土扬尘 | 洒水降尘 |
| 废水治理 | 雨水 | 在项目区地势较低处设置一个容积为250m3的雨水收集池将雨水收集后回用于生产 |
| 截排水沟 | 截排水沟长约180m，断面0.5×0.5m明沟，采用预制混凝土建造，位于露天采场最终开采境界外围。 |
| 噪声 | 低速行驶、禁止鸣笛 |
| 生态治理 | 施工期 | 施工临时用地进行生态恢复，粘土采矿区进行边坡治理，以防发生滑坡、水土流失等生态环境问题 |
| 运营期 | ①粘土开采应严格按照国土部门核准的开采方案进行开采。②加强矿区及生产厂区的植被恢复工作，同时在项目取土场、砖厂生产及生活区设置300m2的绿化面积。植物应选择生长快、适应性强、抗逆性好的植物；进行植被恢复时，应将乔、灌、草综合起来进行恢复，采场平台覆土种草种树，覆土厚度0.5m，种植树，覆土厚度0.5m，采场边坡种植藤本植物。③及时对开采完成的区域进行复垦，要做到采完一片，及时复垦处理一片，不允许复垦区裸地暴露时间超过一年。④矿山在服务期满后，应及时对其进行植被恢复，采用灌、草结合的方式进行复垦 |

（4）矿体特征本项目粘土矿矿体主要为上更新统马兰组黄土层。位于地表浅部10m深度范围内，以水平层状产出，多裸露于地表，层位、厚度较为稳定；粘土矿层属于黄土高原晚期风成的新黄土，多为淡黄色、粉土质、无层理，为厚层块状，局部垂直节理发育，并见虫孔和钙质结核，但少而小，零星分散，其质量沿纵向和横向无明显变化。（5）粘土矿体成分本项目粘土矿呈黄色，细粉块状，松散容重1.022g/cm3，自然含水率9.3%；莫氏平均硬度1.1，主要成分见下表2-3，物理性质见表24。表2-3 粘土矿化学成分组成表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 成分 | SiO2 | Al2O3 | Fe2O3 | CaO | MgO | K2O | Na2O | SO3 | 烧失量 |
| 百分比（%） | 62.65 | 12.31 | 4.98 | 3.6 | 2.69 | 2.49 | 1.93 | 0 | 7.36 |

表2-4 粘土矿物理性质表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 物理性能 | 干敏系数 | 总收缩率 | 液限 | 塑限 | 塑性指数 |
| 数值 | 0.7 | 4.13 | 16.0 | 25.5 | 7.5 |

**1.2制砖区建设内容**本项目制砖区占地面积6800m2，建筑面积5800m2，主要建设固定式隧道窑烧结砖生产线，包括原料库、陈化库、砖机车间、焙烧隧道窑等，并进行必要的内部道路、供水、供电等基础配套工程。工程组成见下表。表2-5 工程组成一览表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 工程类别 | 工程名称 | 建设内容 | 备注 |
| 主体工程 | 固定式隧道窑烧结砖生产线 | 焙烧车间 | 占地面积1760m2（矩形）1F、混凝土+砖混 | 新建矩形固定式隧道窑1座（内设1条烧结砖、空心砌块生产线），钢筋混凝土结构，宽度为16m，长110m | 新建 |
| 原料加工车间 | 占地面积600m21F、钢结构 | 设打土机、破碎机、振动筛、搅拌机等设备，用于原材料的粉碎，地面采用水泥硬化 | 新建 |
| 砖机车间 | 占地面积500m21F、钢结构 | 设给料机、挤出机、切坯机、码坯机等设备，用于制坯，地面采用水泥硬化。 | 新建 |
| 陈化库 | 占地面积500m21F、钢结构 | 主要进行原料陈化处理 | 新建 |
| 晾坯车间 | 占地面积800m21F、钢结构 | 主要进行砖坯晾晒 | 新建 |
| 卸砖区 | 占地面积900m21F、钢结构 | 主要进行成品装卸作业 | 新建 |
| 粘土矿区 | 矿区占地面积7010m2 | 厂区西侧 | / |
| 辅助工程 | 综合办公区 | 占地面积400m2，2F砖混结构 | 厂区东侧 | 新建 |
| 配电室 | 占地面积20m2，1F砖混结构 | 隧道窑南侧 | 新建 |
| 在线监测设备机房 | 占地面积15m2,1F砖混结构 | 焙烧窑北侧 | 新建 |
| 储运工程 | 煤、煤矸石堆棚 | 占地面积300m2，设置防扬散、防雨和防流失措施，全封闭式 | 位于砖机车间南侧 | 新建 |
| 成品砖堆场 | 占地面积1000m2，露天堆放 | 位于原料库南侧 | 新建 |
| 辅料库房 | 占地面积40m2，存储石灰、氢氧化钠、尿素等，为全封闭式 | 成品卸料区北侧，硬化防渗 | 新建 |
| 公用工程 | 给水系统 | 由中村镇自来水管网供给 | 新建 |
| 排水系统 | 盥洗废水收集后用于厂区抑尘，生活污物利用旱厕（15m2）堆肥；雨水经雨水收集池收集后回用 | 依托原有 |
| 供电系统 | 由宁县电力局供给，配电室变压器600KVA | 改造 |
| 供热系统 | 冬季不生产，不设供暖系统 | / |
| 旱厕 | 建筑面积15m2，位于项目南侧 | 改造 |
| 雨水池 | 项目区建设250m3的雨水收集池并设雨水导排渠，雨水收集后回用 | 新建 |
| 环保工程 | 生态治理 | ①加强矿区及生产厂区的植被恢复工作，同时在项目取土场、砖厂生产及生活区设置300m2的绿化面积。植物应选择生长快、适应性强、抗逆性好的植物；进行植被恢复时，应将乔、灌、草综合起来进行恢复，采场平台覆土种草种树，覆土厚度0.5m，种植树，覆土厚度0.5m，采场边坡种植藤本植物。乔木每亩不得少于400株，灌木每亩不得少于700株。②及时对开采完成的区域进行复垦，要做到采完一片，及时复垦处理一片。不允许复垦区裸地暴露时间超过一年。③矿山在服务期满后，应及时对其进行植被恢复，采用灌、草结合的方式进行复垦。 | 新建 |
| 废气处理 | 采矿扬尘采用取土前喷水+取土过程喷淋降尘设施；运输扬尘采用道路硬化、清洗、运输车辆遮盖等措施；原料破碎及筛分工序粉尘通过集气罩+袋式除尘器+15m排气筒；原料库为全封闭式+喷淋降低粉尘产生；生产过程在全封闭式车间进行，物料运输采用全封闭式传送带输送，降低无组织粉尘产生；隧道窑烟气采用SNCR脱硝+袋式除尘+湿法脱硫协同脱氟+33m排气筒排放，并按规范要求安装烟气监测设备对烟气进行实时监测；食堂油烟通过油烟净化器处理后经专用烟道排放。 | 改进 |
| 污水处理 | 烟气处理系统废水循环利用不外排；餐饮废水与生活污水排入旱厕堆肥，洗漱废水泼洒抑尘。 | / |
| 噪声防治 | （1）控制设备噪声选用低噪声设备，将噪声较高的设备安装在车间中部，并安装减振底座，通过车间的隔声和安装减振底座等措施后，可降低噪声源强。（2）合理布局在厂区总图设计上科学规划，合理布局，将高噪声设备放置在厂区中间、集中管理、远离办公生活区及周边环境敏感保护目标，充分利用距离衰减、厂房隔声作用降噪，减小对外环境的影响。（3）基础减震在设备安装时，对高噪声设备采取减震、隔震等措施。对于排风管道进出口加柔性软接头，以降低分机噪声对周围环境的影响。（4）加强建筑物隔声措施本项目生产车间全部采用封闭式，加强了生产车间隔声作用。 | / |
| 固废处理 | 不合格产品、边角料、除尘器收集粉尘、焙烧炉渣、脱硫渣等统一回收用作原料；生活垃圾由垃圾桶收集暂存拉运至附近垃圾转运站，最终由环卫部门统一处理；废包装袋收集后定期外售处理；非制砖废料收集后拉运至政府指定的地点处理；废机油及机油桶暂存至危废暂存间（10m2）定期拉运至有资质单位处置。 | / |
| 风险防范 | 土壤、地下水风险防范 | 厂区进行分区防渗，脱硫塔循环水池、危废暂存间、辅料库房达到重点防渗要求，等效黏土防渗层Mb≥6m，渗透系数小于≤1×10-10cm/s；原料加工车间、陈化车间、煤矸石堆棚、旱厕进行一般防渗，要求黏土层Mb≥1.5m，防渗系数K≤1×10-7cm/s；简单防渗区：办公区域、厂区地面 | / |
| 生态 | 生态环境 | 粘土采矿区进行边坡治理，以防发生滑坡、水土流失等生态环境问题 | / |
| 其他 | 绿化 | 厂区绿化面积约300m2 |

表2-6 本项目主要经济技术指标 单位：m2

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **项目指标名称** | **指标数量** | **单位** |
| 一、总用地面积 | 13810 | m2 |
| 二、总建筑面积 | 5800 | m2 |
| 隧道窑烧烧结空心砖、烧结空心砌块生产线 | 焙烧隧道窑 | 1760 | m2 |
| 原料加工车间 | 600 | m2 |
| 砖机车间 | 500 | m2 |
| 陈化库 | 500 | m2 |
| 晾坯车间 | 800 | m2 |
| 卸砖区 | 900 | m2 |
| 粘土矿区 | 7010 | m2 |
| 综合办公区 | 400 | m2 |
| 配电室 | 20 | m2 |
| 煤、煤矸石堆棚 | 300 | m2 |
| 成品砖堆场 | 1000 | m2 |
| 辅料库房 | 40 | m2 |
| 三、生产能力 | 6000 | 万块/年 |
| 四、劳动定员 | 18 | 人 |
| 五、绿化面积 | 300 | m2 |
| 六、总投资 | 1280 | 万元 |

**2.产品方案**（1）建设规模项目建设规模为年产6000万块（折标砖）烧结空心砖、空心砌块。（2）产品方案改建项目主要产品产能见表2-7。**表2-7 改建项目主要产品及产能一览表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 产品名称 | 规格（mm） | 生产能力 | 备注 |
| t/a | 万块/a | 万块/a |
| 1 | 烧结空心砖 | 240\*115\*53 | 25000 | 1000 | 4000 | 依据《排污许可证申请与核发技术规范-陶瓷砖瓦工业》（HJ954-2018）附录E产量系数参考值，1标砖重约2.5kg |
| 240\*115\*90 | 25000 | 11778（折算为标砖：1000） |
| 190\*190\*190 | 25000 | 426（折算为标砖：1000） |
| 190\*190\*290 | 25000 | 280（折算为标砖：1000） |
| 2 | 烧结空心砌块 | 390\*190\*190 | 50000 | 120（折算为标砖：2000） | 2000 |

备注：上述品种规格，可根据市场变化随时调整，改变孔洞形状和孔洞排列等，以满足建设需要。对砖瓦计量单位为万块标砖。标砖的体积为240×115×53mm，其他体积需与标砖体积换算，因此，由上详细的产品方案计算换算得出，本项目生产量为标砖6000万块/a。（3）项目产品质量标准①本项目烧结多孔砖抗压强度≥10MPa，多孔砖孔洞率≥25%，符合《烧结多孔砖》(GB13544-2011)；烧结空心砌块抗压强度≥10MPa，空心砖孔洞率≥40%，符合《烧结空心砖和空心砌块》（GB/T13545-2014）。②项目烧结砖产品放射性需满足《建筑材料放射性核素限量》（GB6566-2010）的要求；**3.原辅材料及能耗**项目原有工程原材料主要为粘土，耗能为粉煤；本次技改后项目产品为新型环保砖，主要包括煤矸石、粘土等，辅料包括尿素、生石灰等；能源消耗包括水资源、电能、煤炭等，原辅材料消耗及能耗详见下表。表2-8 原辅材料及能耗一览表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 类别 | 名称 | 单位 | 消耗量 | 存储方式 | 来源 |
| 原料 | 煤矸石 | t/a | 30360 | 仓储 | 宁正煤田 |
| 粘土 | t/a | 144417 | 仓储 | 自采 |
| 辅料 | 石灰石 | t/a | 150 | 袋装库存 | 外购 |
| 尿素 | t/a | 37.89 | 袋装库存 | 外购 |
| 能耗 | 煤 | t/a | 5 | 仓储 | 宁正煤田 |
| 麦草 | t/a | 0.4t | 仓储 | 麦草公司 |
| 水 | t/a | 27414 | / | 中村镇自来水供水系统 |
| 电 | kW\*h/a | 169.91万 | / | 中村镇供电系统 |

煤矸石/点火煤成分分析项目采用的煤矸石及点火煤来自华能庆阳煤电公司宁正矿区新庄煤矿，该煤矿矸石、点火煤化学成分见下表。表2-9 煤矸石及点火煤成分分析表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 成份 | 空干基挥发Ad% | 应用基挥发Ad% | 固定炭FCad% | 硫St.d% | 空干基高位kal/g | 收到基低位kal/g |
| 煤矸石 | 15.5 | 14.12 | 12.69 | 0.59 | 1588 | 1328 |
| 点火煤 | 15.2 | 14.11 | 9.99 | 0.51 | 5769 | 5518 |

**4.物料平衡**项目采用煤矸石和粘土作为原料生产烧结砖，根据建设单位提供资料可知各物料配比：煤矸石占比21%，粘土占比79%。本项目一万块标砖的质量为25.8t，其中干燥焙烧成品率为97%，烧失量为11.43%。具体原材料计算依据见下表2-10。**表2-10 原材料计算依据**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 项目 | 单位 | 烧结砖 |
| 1 | 煤矸石含水率 | % | 1.2 |
| 2 | 粘土含水率 | % | 10.0 |
| 3 | 原料平均烧失率 | % | 11.43 |
| 4 | 成品重量 | t/万块 | 25.8 |

物料平衡见下表。表2-11 项目生产过程物料平衡一览表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 进料 | 数量（t/a） | 出料 | 数量（t/a） |
| 煤矸石 | 30360 | 产品砖 | 154800 |
| 粘土 | 144417 | SO2有组织排放量 | 4.4838 |
| 煤 | 5 | NOx有组织排放量 | 3.9127 |
| 水 | 30660 | 氟化物有组织排放量 | 0.219 |
| 石灰石 | 150 | 粉尘、烟尘有组织排放量 | 0.8169 |
| 尿素 | 37.89 | 无组织粉尘排放量 | 1.095 |
| 麦草 | 0.4 | 烧失量 | 4414.6226 |
| / | / | 不合格产品 | 232.2 |
| 边角料 | 15.48 |
| 除尘灰 | 34.44 |
| 脱硫废渣 | 650 |
| 焙烧炉渣 | 1 |
| 非制砖废料 | 6 |
| 水蒸气 | 45466.02 |
| 合计 | 205630.29 | 合计 | 205630.29 |

物料平衡图见下图**图2-1 物料平衡图 单位t/a****5.硫平衡**项目硫平衡见下表表2-12 项目硫平衡

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 进料 | 数量（t/a） | 出料 | 数量（t/a） |
| 煤矸石含硫 | 179.12 | 进入产品中的硫 | 90.2172 |
| 煤含硫 | 0.0255 | 排放废气中含硫 | 4.4838 |
| / | / | 炉渣含硫 | 0.013 |
| 烟气处理系统废渣中含硫 | 84.4315 |
| 合计 | 179.1455 | 合计 | 179.1455 |

项目硫平衡图见下图**图2-2 项目硫平衡图 单位t/a****6.氟平衡**项目氟平衡见下表表2-13 项目氟平衡

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 进料 | 数量（t/a） | 出料 | 数量（t/a） |
| 煤矸石含氟 | 2.4288 | 进入产品中的氟 | 1.6988 |
| 废气中含氟 | 0.219 |
| 烟气处理系统废渣含氟 | 0.511 |
| 合计 | 2.4288 | 合计 | 2.4288 |

项目氟平衡图见下图**2-3 氟平衡图 单位t/a****7.项目生产设备见下表**表2-14 工程设备一览表

| 序号 | 设备名称 | 设备型号 | 单位 | 数量 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 箱式给料机 | GD80 | 台 | 3 |
| 2 | 锤式破碎机 | 500×750 | 台 | 1 |
| 3 | 滚筒筛 | / | 台 | 1 |
| 4 | 运输带 | 651型 | 米 | 26 |
| 5 | 打土机 | / | 台 | 1 |
| 6 | 皮带秤 | / | 台 | 2 |
| 7 | 搅拌机 | SJ300\*50 | 台 | 2 |
| 8 | 可逆布料机 | ZKN13LJ800-30m | 台 | 2 |
| 9 | 双级真空挤出机 | JZK90 | 台 | 1 |
| 10 | 全自动切坯切条机 | QPE9 | 台 | 1 |
| 11 | 自动码坯机 | / | 台 | 1 |
| 12 | 双向推拉摆渡项车 | HC-4800 | 台 | 3 |
| 13 | 摆渡式顶车 | / | 台 | 2 |
| 14 | 双向推拉摆渡车 | / | 台 | 9 |
| 15 | 脱硫除尘塔系统 | QYD45-2 | 套 | 1 |
| 16 | 布袋除尘器 | KDZMC-330 | 套 | 2 |
| 17 | 脱硫塔 | D=3.5m h=33m | 套 | 1 |
| 18 | 隧道窑烟气处理系统风机 | 16320m3/h | 台 | 1 |
| 19 | 隧道窑内循环风机 | 14287m3/h | 台 | 1 |
| 20 | 固定污染源自动在线监测系统 | CM-CEMS-8000 | 台 | 1 |
| 21 | 装载机 | 50 | 辆 | 1 |
| 22 | 循环水泵 | / | 台 | 4 |

根据建设提供的湿式脱硫除尘塔设计方案可知，项目拟采用的脱硫除尘塔参数见表2-15：**表2-15 拟采用的脱硫塔参数一览表**

|  |  |
| --- | --- |
| 型号 | QYD45-2 |
| 变换气流量 | 71633Nm3/h |
| 压力 | 0.80MPa |
| 入口H2S | 150-250mg/Nm3 |
| 出口H2S | 10mg/Nm3左右 |
| 溶液循环量 | 150m3/h |

**8.生产工艺流程及产污环节图**项目运营期包括粘土开采及烧结砖生产，工艺流程分述如下：**8.1粘土矿开采**图1 粘土开采工艺流程及产污环节图粘土矿开采产污环节包括：（1）粘土矿开采过程造成开采区植被破坏、采矿机械产生的噪声及扬尘等；（2）粘土在运至原料库过程中运输车辆产生扬尘及噪声等。**8.2烧结砖生产**图2 烧结砖生产工艺流程及产污环节图**工艺流程及产污环节简述：**①粘土由铲车从采矿区运输至原料车间后通过给料机及密闭廊道输送至打土机，打碎后进行筛分；煤矸石通过密闭廊道送至破碎机经过破碎后进行筛分；筛分后粘土、煤矸石的筛下料混合通过密闭廊道送入搅拌机加水搅拌后经密闭廊道输送至陈化库进行陈化；煤矸石及粘土的筛上料继续返回至上一个工序进行破碎。此工序皮带运输为全密封过程，主要污染为粘土转运、破碎、筛分等过程产生的粉尘及设备运行的机械噪声等。②陈化陈化是将粉磨至所需细度的料加少量水浸润，使其进一步疏解，促使水分分布均匀。原料陈化后，不但可以改善原料的塑性、成型性能和干燥性能，提高制品质量，而且能起到储存缓冲的作用。陈化处理后的混合料通过皮带送入箱式给料机缓冲处理后，均匀进入搅拌机再进行适当加水搅拌。此工序污染物主要为多斗挖掘机工作时产生的噪声③制坯、切坯、码坯经过二次加水搅拌后的原料由皮带输送机送入强力搅拌挤出机达到成型的目的，再经过真空处理后制成生坯，经自动切条机、自动切坯机切割成所要求尺寸的砖坯，由自动化高效码坯机码坯。该工段主要污染包括设备机械噪声和制坯、切坯过程产生的边角料。④烘干干燥是烧结砖工业非常重要的生产环节，干燥设备运行的正常与否，直接关系到整条生产线的产品产量和质量，关系到企业的生产经营成本和经济效益。砖坯通过摆渡车送至烘干处，砖坯干燥采用自动方式进行，利用焙烧窑炉余热打入烘干窑出口处采用逆流进风干燥。⑤焙烧经过干燥的砖坯由摆渡车送至焙烧窑，进行焙烧。项目采用固定式隧道窑进行焙烧，烧成温度1050℃，要严格按焙烧温度曲线进行焙烧，严格控制预热、焙烧、保温、冷却“四带”的温度与时间，防止产生生砖、焦砖、裂纹哑音砖、黑心砖等不良产品，焙烧利用煤矸石自身的发热量提供的热能来完成但初始阶段需点火煤引燃。该工段主要污染包括隧道窑点火煤及煤矸石燃烧产生的废气（SO2、NO*x*、烟尘、氟化物、水蒸气等），隧道窑体设置排烟系统，该系统由排烟风机和风管组成，排烟系统将烟气输送至烟气处理系统，经处理系统处理后尾气达标排放。⑥成品检验入库烧结后的产品由摆渡车转出，人工检验，剔除不合格产品，合格产品自动装车运走。**8.3隧道窑废气处理工艺**本项目使用隧道窑，隧道窑正常燃烧后利用煤矸石本身的热值就能满足生产过程中的热能消耗，不需添加其它燃料，产生的污染物主要为烟尘、SO2、NOX。烟气排放前的处理措施为SNCR脱硝+袋式除尘+湿法脱硫并协同脱氟系统，处理后烟气经33m高排气筒（DA002）排放。本项目采用甘肃省推荐砖瓦行业烟气脱硫除尘技术，具体技术介绍如下：（1）脱硝本项目隧道窑烟气拟采用SNCR作为脱硝方案，选用尿素溶液作为脱硝还原剂。SNCR脱硝技术是将NH3、尿素等还原剂喷入窑内与NOx进行选择性反应，不用催化剂，因此必须在高温区加入还原剂。还原剂喷入炉膛温度为850～1100℃的区域，迅速热分解成NH3，与烟气中的NOx反应生成N2和水，该技术以炉膛为反应器。隧道窑内配套安装尿素溶液喷射器。SNCR系统主要设备均采用模块化设计，主要有还原剂储存与输送模块、稀释水模块、混合计量模块、喷射模块组成。主要设备有：尿素溶解罐、尿素储存罐、尿素溶液循环泵，供料泵，稀释水泵，备压控制阀，计量分配装置，尿素溶液喷射器等：（2）除尘脱硝后后的烟气送入布袋除尘器，设一套烟气除尘装置，通过过滤材料，尘粒被过滤下来，过滤材料捕集粗粒粉尘主要靠惯性碰撞作用，捕集细粒粉尘主要靠扩散和筛分作用，布袋除尘器捕集的干灰通过气力干除灰方式输送至灰库。布袋除尘器除尘效率≥98%。（3）脱硫A、湿式脱硫塔系统组成：该系统由吸收塔塔体、喷淋装置、循环系统、脱硫剂供给系统、供浆系统、除雾装置、浆液池、沉淀池及检修附件等。吸收塔塔体由砖瓦砌筑，内部衬有防腐耐磨材料，部分与腐蚀性气体接触部件为不锈钢部件，浆液输送管为PPR防腐耐磨管。B、脱硫工作原理：隧道窑焙烧后所排出的含尘含硫烟气，经排烟风机送入净化器内，烟气与雾化的脱硫剂反应进行脱硫。项目设循环水池，脱硫液在PH值满足脱硫条件下可反复使用。PH值低于中混合，接触。通过碰撞，浸湿，对流和扩散等净化机理的作用下，脱除烟气中大部分的灰尘和二氧化硫，达到净化的目的。本项目以石灰石作为脱硫剂，脱硫化学反应机理如下：系统启动阶段，脱硫塔内吸收液中加入碳酸钙，发生如下反应：吸收：SO2+H2O=H2SO3中和：CaCO3+H2SO3=Ca2SO3+H2O+CO2氧化：CaSO3+1/2O2=CaSO4结晶：CaSO3·1/2H2O+1/2O2+3/2H2O=CaSO4·2H2O↓产生的CaSO4·2H2O经过沉淀池沉淀，形成最终产物石膏，粉碎后混在原料中制砖。C、脱硫塔安装环保要求脱硫塔设施要求购买正规厂家产品，脱硫塔安装由厂家专业技术人员进行科学安装，安装完成后剩余边角料、包装袋等分类收集，合理处置。脱硫塔配套的搅拌池、沉淀池等在建设过程中，物料需合理堆放，加盖篷布，运料通道进行洒水抑尘。（4）脱氟本项目采用石灰石进行湿法脱硫，石灰石本身就有固氟的作用，项目SNCR脱硝+袋式除尘+湿法脱硫处理设施也有一定的脱氟效果。脱硫塔除尘效率≥98%，脱硫效率≥95%，脱硝效率≥60%，协同脱氟效率≥70%，处理后废气经内径3.5m、高33m的排气筒排放，排放废气中烟尘、SO2、NOx、氟化物排放浓度均低于《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）表2中要求。采取环评要求的污染治理措施后，项目大气污染源可得到有效控制。**9.公用工程**（1）供水项目用水主要包括生产用水、脱硝脱硫脱氟系统补水、生活用水、洒水抑尘用水、绿化用水等，供水由中村镇秦店村自来水管网供给。①生产用水生产用水主要为搅拌用水和脱硫除尘系统用水。搅拌用水根据《甘肃省行业用水定额》（2023）中砖瓦、石材等建筑材料制造中空心装制造用水量、为5.11m3/万块，项目生产规模为6000万块/年，则搅拌用水量为30660m3/a（102.2m3/d），项目生产用水来自雨水及自来水。②隧道窑烟气处理系统补水本项目设一套SNCR脱硝+袋式除尘+湿法脱硫并协同脱氟的隧道窑烟气处理装置，隧道窑烟气处理系统废水进入沉淀池处理后循环使用，根据《工业锅炉及炉窑湿法烟气脱硫工程技术规范》（HJ462-2009）表1主要经济技术指标：液气比应>2L/m3，则脱硫装置脱硫液循环体积流量见表2-16。因受热蒸发需补充新水，蒸发量按循环水量的1%计。该装置脱硫水循环使用，定期补充，无废水外排。**表2-16 本项目脱硫循环用水**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 处理烟气量（Nm3/a） | 脱硫循环用水（m3/a） | 循环补充水（m3/a） |
| 5.16×108 | 516000 | 5160 |

③生活用水项目职工定员18人，厂区设食宿。项目年工作300天，根据《甘肃省行业用水定额》（2023版），生活用水定额为60L/人·d，则项目生活用水量为1.08m3/d（324t/a）。餐饮用水按25L/人·d计算，则餐饮用水量为0.45m3/d(135m3/a)。④场地抑尘用水项目厂区道路、空地及粘土矿区等定期采取洒水抑尘措施，洒水抑尘面积约7500m2，根据《甘肃省行业用水定额》（2023版），场地抑尘用水定额2L/（m2·d）计，则洒水抑尘日最大用水量为15m3/d（除去雨季和冬季，全年按90天计），则洒水抑尘用水量为1350t/a，场地抑尘用水均来自雨水池。⑤绿化用水项目厂区绿化面积约300m2，绿化用水量为2L/m2/d（除过雨季和冬季，全年按90天计），则项目绿化用水量约0.6m3/d（54t/a），绿化用水来自雨水池。（2）排水①雨水本项目占地面积13810m2计，雨水量主要与当地降雨强度、收集面积和地面径流系数以及地表蒸发量有关。其雨水地面径流量计算如下：W=10φcHdFw--硬化面雨水径流量（m3）φc­--硬化面雨水径流系数Hd--30年重现期最大日降雨厚度（mm）F--硬化面汇水面积（hm2）本项目场区地面采用原有土地夯实，依据《室外排水设计规范（2011年版）》（GB50014-2006），本项目取地面径流系数0.25；本次取30年重现期最大日降雨量，宁县多年平均降雨量为565.9mm，30年重现期最大日降雨量一般取年降雨量的10%，本次取56.59mm；场地面积为13810m2即1.381hm2，经计算后雨水径流量为195.38m3。环评要求企业建设250m3的雨水收集池。根据宁县多年平均降雨量及本项目的雨水收集效率（80%），项目年收集雨水6252m3，收集雨水回用率以90%计，则可回用的雨水量为5626m3，项目区内设雨水导排渠，收集的雨水用于隧道窑烟气处理系统补水。生产及抑尘用水，不外排。项目生产车间、厂区及进出口道路修建排水渠。无废水外排，可满足项目需求。②废水项目运营期废水主要为工作人员产生的生活污水。项目运营期职工定员18人，生活用水量为1.08m3/d（324t/a），生活污水产生系数按0.8计，则生活污水产生量0.864m3/d（259.2t/a）；餐饮废水产生量为108m3/a（0.36m3/d）。餐饮废水经隔油池处理后与生活污水排入旱厕定期拉运至附近生活污水处理厂进行处理。项目制砖工艺过程无废水产生，原料中所含水分干燥过程挥发排入空气；隧道窑烟气处理系统废水循环利用不外排；生活污水中盥洗水泼洒地面抑尘，生活污物进入旱厕堆肥。项目水平衡表见表2-17、水平衡图见4。**表 2-17 本项目水平衡一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **类别** | **用水标准** | **规模** | **新鲜水用量****(m3/d)** | **总用水量****(m3/a)** | **雨水回用量** | **排水量****(m3/d)** | **排水量****(m3/a)** |
| 搅拌用水 | 5.11m3/万块 | 6000万块/年 | 88.12 | 30660 | 4222 | / | / |
| 隧道窑烟气处理系统补水 | 17.2m3/d | 300d | 17.2 | 5160 | 0 | / | / |
| 生活用水 | 60L/人·d | 18人、300d | 1.08 | 324 | 0 | 0.864 | 259.2 |
| 场地抑尘用水 | 2L/（m2·d） | 7500m2 | 0 | 1350 | 1350 | / | / |
| 绿化用水 | 2L/m2/d | 300m2 | 0 | 54 | 54 | / | / |
| 餐饮用水 | 25L/人·d | 18人、300d | 0.45 | 135 | 0 | 0.36 | 108 |
| 总计 | / | 106.85 | 37683 | 5626 | 1.224 | 367.2 |

1702新鲜水88.1217.2雨水15雨水0.61.08新鲜水106.85雨水29.68生活用水生产用水脱硫塔用水场地抑尘用水绿化用水循环水池0.24102.217.20.615旱厕0.96餐饮用水0.60.45旱厕0.36雨水14.08**图4 项目水平衡图 单位t/d****10.劳动定员及工作制度**项目建成后在岗职工18人，年工作日300天，焙烧岗位三班倒，每班8h；原料加工岗每天工作3h、粘土采掘每天工作3h。**11.项目投资**本项目总投资估算为1280万元，其中：固定投资及生产线1000万元，流动资金280万元。 |
| 总平面布置 | （1）平面布置项目平面布局主要由粘土采矿区、焙烧区、原料库、陈化库、砖机车间、原辅料库、隧道窑烟气处理系统、生活办公区及道路等组成。厂区入口位于厂区中部东侧位置；粘土矿采区位于厂区西北侧；焙烧车间位于厂区北侧位置，为矩形状，脱硫脱销除尘脱氟设施位于焙烧车间北侧、原料破碎及筛分粉尘排气筒位于破碎及筛分车间北侧；焙烧车间南侧依次为砖机车间、原料库，陈化库；办公区位于厂区东侧，配套建设休息室等。项目平面布置图见附图。（2）平面布置合理性分析根据本项目平面布局。本项目从原料至成品遵循流水作业，高效快捷；隧道窑内部双向摆渡车分段设置砖坯干燥、预热、焙烧、保温冷却工段，实现砖坯流水线作业，产品砖块通过隧道窑出口自动装车运出；生活办公区远离矿区边坡，能够防止发生滑坡等风险事故导致人员受伤；项目废气排气筒位于最近居民的下风向，产生的废气污染物对居民点影响较小。因此从环保角度考虑项目厂区布局合理。 |
| 施工方案 | **1.施工工序****图5 施工期工序及产污节点图****2.施工时序** 本项目从开始到建成投产的周期约为5个月，在实施过程中可根据建设状况、资金状况等进行调整。第一阶段（淘汰工艺拆除阶段）：1个月，将原项目无利用价值的建筑物进行拆除；第二阶段（准备阶段）1个月，完成项目立项、开发利用方案编制审批及各项手续审批等开工前的各种准备工作；第三阶段（建设阶段）：2个月，完成采土场准备工程，砖厂生产厂区全部主体建筑工程及配套设施建设、设备选型、采购和安装； 第四阶段（交付使用阶段）：1个月，完成项目竣工验收、试运转、交付使用。**3.施工工期**本项目施工期约5个月，时间为每天8h，采取机械为主人工为辅的施工方式。 |

**三、生态环境现状、保护目标及评价标准**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 区域环境质量现状 | **1.主体功能区划**根据《甘肃省主体功能区规划》，本项目所在地宁县位于甘肃省限制开发区-重点生态功能区范围里面陇东黄土高原丘陵沟壑水土保持生态功能区，项目属于基础设施建设，项目的建设符合甘肃省限制开发区的相关功能定位。**2.生态环境功能区划分**（1）生态功能区划根据《甘肃省生态功能区划》本项目位于宁南-陇东黄土丘陵农业生态亚区中的黄土残塬旱作农业强烈水土流失生态功能区范围内。根据《庆阳市生态功能区划图》，本项目位于宁县中村镇秦店村，所处生态环境功能区为Ⅱ-2中南部生态工业集中发展亚区。根据《关于划定省级水土流失重点预防区和重点治理区的公告》（甘政发〔2016〕59号），本项目所在地属于甘肃省水土流失重点治理区。（2）大气根据《关于印发<庆阳地区环境空气质量功能区划分方案>的通知》，庆阳市除子午岭林区执行一级标准外，其余区域全部执行《环境空气质量标准》二级标准，本项目执行二级标准。（3）地表水根据《甘肃省地表水功能区划》（2012-2030年）的划分结果，本项目地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水质标准。（4）地下水根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中地下水分类，本项目地下水执行《地下水质量标准》中III类标准。（5）声环境本项目声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类区标准。**3.生态现状**（1）土地利用类型根据调查结果，项目区土地类型现状为采矿及建设用地，土壤类型主要为黄褐土，土壤呈黄褐色及黄棕色，质地粘重（粘壤土至粘土），土层紧实，尤以心底土中的粘粒聚积明显，并有铁锰胶膜和结核淀积。结合《环境影响平技术导则 土壤环境》附录D，本项目区域的土壤盐化分级结果为轻度盐化，土壤酸化、碱化强度分级结果多为无酸化或碱化。根据现场勘查，项目所在区域地质条件：本项目属陇东黄土高原地貌，植被发育良好。受地质构造控制区内沟壑纵横发育、梁峁规律分布、河谷平坦宽阔，水系纵横交叉，侵蚀与堆积相辅相成。山区海拔一般约1130～1350m，相对高差约100～220m左右。按地貌形态成因不同，可划分为两个地貌单元，黄土低山丘陵区地貌：工程区内沟谷密布，沟坡陡立，与河谷边垂直，Ⅲ级阶地以及各地貌由于地形连绵起伏，冲沟、黄土塬、梁、峁等黄土地貌形态交错分布，沟谷坡段常显黄土陷穴、落水洞等黄土地貌景观。土地利用现状见附图。**3.2水土流失现状**本项目属西北黄土高原区，根据本企业委托甘肃成君成环保科技有限公司编制的水土保持方案报告表可知，土壤侵蚀的类型主要为水力侵蚀。根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2015），确定本项目区允许土壤侵蚀模数为1000t/km2**·**a；根据《庆阳市土壤侵蚀模数等值线图》查算，同时参考同区域已建同类已批建并实施项目水土流失监测结果确定本项目现状侵蚀模数背景值为3400t/km2·a。**3.3生态系统类型**根据实地调查，项目评价区共涉及3种生态系统类型。主要为农田生态系统及草地生态系统，分布广，面积大。各个生态系统的组成及分布见表3-1。**表3-1 评价区生态系统类型及特征**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 生态系统类型 | 主要物种 | 分布 |
| 1 | 农田生态系统 | 农作物有玉米、豆类、谷类、薯类等 | 呈带状或斑块状分布于评价区内台塬 |
| 2 | 草地生态系统 | 草本植物主要有白羊草、大油芒、针茅、狗尾草、铁杆蒿等 | 呈片状分布于评价区内的荒坡 |
| 3 | 村镇生态系统 | 以人为主，人工绿色植物 | 呈斑块状散布评价区 |

（1）农田生态系统农田生态系统结构简单，作物种类较单一，占较大比例的农作物群落与其它生物群落相互作用，共同生存。受人类活动的强烈干扰，农田生态系统具有高度开放性，系统内能量流动和物质循环量较大。（2）草地生态系统评价区草地主要是天然草地，主要分布在山间沟谷洪水冲刷、水土流失较严重、土壤瘠薄地区，其生长缓慢、稀疏、低矮，牧用价值不高。该系统中动物种群简单，以野兔为主，还有蛇、蛙等。（3）村镇生态系统评价区村庄呈条带状、斑块状散布，主要集中于黄土梁峁地带。评价区主要涉及庆阳市焦村镇南堡村的村庄，村镇生态系统以人为主，辅以人居环境。村居四邻栽植有桐、槐等乔木，院落内有桃、杏等果树，在零散土地种植各类蔬菜。整体上，评价区村镇生态环境整体上发展良好。**3.4植被类型**影响范围内植被类型主要为草丛与农业植被，其中草丛主要分布于黄土谷坡，植被种类为白羊草、长芒草、达乌里胡枝子、茭蒿、铁杆蒿等草本植物以及狼牙刺、酸枣、荆条、黄刺玫、胡颓子等；农作物种类以小麦为主，其次为高粱、玉米、谷子、糜子、豆类、油菜等，农业植被主要分布于黄土塬与河流阶地；灌丛面积植被种类主要为黄刺玫、蒿属灌丛，同时有狼牙刺、酸枣、荆条等。阔叶林主要为刺槐林，树木种类主要为刺槐、泡桐、山杨、油松等乔木，以刺槐为为主，林下混生有少量狼牙刺、酸枣、荆条、黄刺玫等灌木。项目评价范围内无珍稀保护物种。植被覆盖见附图。**3.5动物资源现状**根据调查，评价区的动物组成比较简单，种类较少，多为常见种类，物种组成以小型兽类和鸟类为主。兽类主要有黄鼬、狗獾、蒙古兔、花鼠、达吾尔黄鼠、大仓鼠、小家鼠等；野生禽类主要有啄木鸟、杜鹃、小沙百灵、家燕、喜鹊、大嘴乌鸦、麻雀等。野生动物主要分布在林地及灌草丛中。项目评价范围内无珍稀保护物种。**4.环境空气质量现状**（1）达标区判定根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），基本污染物环境质量现状数据优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。本次评价采用2023年1月31日庆阳市生态环境局发布的《庆阳市2022年1-12月份环境空气质量状况》，内含宁县2022年1月至12月各基本污染物监测数据，具体详见下表。表3-1 宁县2022年环境空气质量

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染物名称 | 年评价指标 | 评价标准（ug/m3） | 现状浓度（ug/m3） | 占标率 | 达标情况 |
| SO2 | 年平均 | 60 | 9 | 15 | 达标 |
| NO2 | 年平均 | 40 | 14 | 35 | 达标 |
| PM10 | 年平均 | 70 | 53 | 75.7 | 达标 |
| PM2.5 | 年平均 | 35 | 23 | 65.7 | 达标 |
| CO | 年平均 | 4mg/m3 | 0.8mg/m3 | 20 | 达标 |
| O3 | 日最大8h滑动平均值的第90百分位数 | 160 | 122 | 76.3 | 达标 |

由上表，项目所在地环境质量各污染物浓度均满足《环境空气质量标准》二级限值要求，环境空气质量属于达标区，项目区环境空气质量达标。（2）其他污染物环境质量现状本次评价委托甘肃馨宝利环境监测有限公司对项目所在地进行了其他污染物环境质量现状监测，监测时间为2022年7月30日至8月1日，监测项目包括TSP、氟化物，监测结果见下表。表3-2 其他污染物质量现状监测结果

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 检测点位 | 监测项目 | 检测时间 | 监测结果（mg/m3） | 标准值（mg/m3） | 达标情况 |
| 项目地下风向50m | 氟化物 | 2022/7/30 | 02:00 | 0.9L | 0.3 | 达标 |
| 08:00 | 0.9L |
| 14:00 | 0.9L |
| 20:00 | 0.9L |
| 2022/7/31 | 02:00 | 0.9L | 0.3 | 达标 |
| 08:00 | 0.9L |
| 14:00 | 0.9L |
| 20:00 | 0.9L |
| 2022/8/1 | 02:00 | 0.9L | 0.3 | 达标 |
| 08:00 | 0.9L |
| 14:00 | 0.9L |
| 20:00 | 0.9L |
| TSP | 2022/7/30 | 24h平均值 | 189 | 0.02 | 达标 |
| 2022/7/31 | 24h平均值 | 224 | 0.02 | 达标 |
| 2022/8/1 | 24h平均值 | 193 | 0.02 | 达标 |

由监测结果表明，项目所在地环境空气中TSP和氟化物质量现状满足《环境空气质量标准》二级标准要求。**3.2声环境质量现状**本次评价委托甘肃馨宝利环境监测有限公司于2022年8月1日至2日对项目厂界声环境质量进行现状监测，在技改项目厂界四周共设4个监测点位，监测等效连续A声级。具体监测点位见附。监测结果见下表。表3-3 噪声监测结果一览表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 监测时间 | 2022/8/1 | 2022/8/2 |
| 检测点位 | 昼间dB(A) | 夜间dB(A) | 昼间dB(A) | 夜间dB(A) |
| 1#厂界东侧 | 51.8 | 47.8 | 51.3 | 47.2 |
| 2#厂界南侧 | 52.5 | 48.5 | 53.4 | 49.5 |
| 3#厂界西侧 | 49.5 | 48.9 | 49.5 | 48.7 |
| 4#厂界北侧 | 51.4 | 47.3 | 51.3 | 48.9 |
| 标准限值 | 60 | 50 | 60 | 50 |
| 达标情况 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |

由上表，项目厂界噪声监测值均满足《声环境质量标准》2类标准，声环境质量现状良好。**3.3地表水环境质量现状**评价项目选址区域地表水为马莲河，为了解项目地表水环境质量现状情况，本次环评地表水环境质量现状引用庆阳市生态环境局于2022年1-12月份的庆阳市河流地表水环境质量公示。详见下表。**表3-3 项目地表水马莲河流域水质监测一览表**根据上表地表水环境质量现状监测资料可知，项目区域地表水质良好**3.4土壤环境质量现状**本次评价委托甘肃馨宝利环境监测有限公司于2022年8月1日对项目所在地占地范围内土壤本底值及东侧农田进行监测，共设监测点3个，位置见附图，监测因子及结果见下表表3-5 占地范围内土壤监测结果表1 mg/kg

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 项目点位 | 生活区土壤 | 砖窑拟建地土壤 | 厂区东侧农田土壤 |
| 1 | 氟化物 | ND | ND | ND |
| 备注 | “ND”表示未检出 |

由上表，项目所在区域占地范围内土壤未检测出氟化物。 |
| 与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题 | 宁县成盛建材有限责任公司2015年1月委托河南源通环保工程有限公司编制完成了《年产500万块空心新型砖生产线项目环境影响报告表》（以下简称“原有工程”），并于2015年2月5日月取得了原宁县环境保护局关于该项目的环境影响批复（宁环评表字[2015]20号，见附件）；2017年11月宁县成盛建材有限责任公司委托甘肃水木青华监测科技有限公司开展并完成了原有工程竣工环保验收自主验收工作，并取得了《年产500万块空心新型砖生产线项目竣工环境保护自主验收意见》（见附件）；原有项目于2020年4月取得庆阳市生态环境局核发的《排污许可证》（证书编号：91621026MA71KAHT24）。原有工程在生产过程中未发生投诉事件。原有工程主要工程内容包括粘土空心砖生产线一条，配套粘土矿开采，主要建设内容包括制砖生产车间、轮窑、粘土矿区、煤堆放仓、煤矸石堆放区、晾晒场、辅助生活区等；原有工程生产规模为年产粘土空心砖500万块，年生产210天。本项目为技术改造项目，现将原有项目的情况介绍如下1.原有砖厂基本情况（1）基本情况项目名称：年产500万块空心新型砖生产线建设单位：宁县中村秦店村咀李砖厂原有项目建设24门轮窑1座，年产900万块粘土空心砖。现阶段因产业政策原因已停产。（2）原有砖厂建设内容原有砖厂建设24门轮窑一座，并配套相关设备、运输工具、办公室、厂房等，具体内容见表3-6**表3-6 原有项目工程组成**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **工程类别** | **项目组成** | **建设内容** |
| 主体工程 | 轮窑 | 24门，建筑面积66×18m2，高2.8m |
| 制坯生产车间 | 建筑面积为720m3，用于制作砖坯 |
| 晾坯场 | 占地面积6000m2 |
| 采土场 | 占地面积1000m2 |
| 粉煤场 | 占地面积100m2 |
| 成品堆场 | 占地面积为4000m2 |
| 公用工程 | 蓄水池 | 容积70m3，面积20m2 |
| 配电室 | 建筑面积10m2 |
| 机修车间 | 建筑面积10m2 |
| 车棚 | 建筑面积200m2 |
| 绿化 | 绿化面积500m2 |
| 环保工程 | 废气治理 | 轮窑废气脱硫除尘装置一套（引风机+脱硫塔+15m高排气筒） |
| 煤棚建筑面积100m2，设集气罩+布袋除尘器+15m排气筒 |
| 噪声治理 | 生产车间产噪设备设置基础、隔声罩、软连接等措施 |
| 固废治理 | 不合格砖坯和煤渣回用于生产工序，脱硫生成的石膏收集外售，生活垃圾设垃圾桶收集后交由环卫部门处理 |
| 储运工程 | 粘土堆放区 | 占地面积为400m2，用于堆放粘土 |
| 煤堆放区 | 占地面积100m2，用于堆放燃煤 |
| 窑渣堆场 | 占地面积100m2，用于堆放煤矸石 |
| 办公及服务设施 | 办公室 | 建筑面积300m2 |

（3）原有项目主要原辅材料、能源消耗及主要设备见下表**表3-7 原有项目主要原辅材料**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **名称** | **单位** | **数量** |
| 煤粉 | t/a | 2050 |
| 粘土 | t/a | 36000 |
| 生产用水 | m3/a | 2378 |
| 电 | 万度/a | 20 |
| 煤 | t/a | 2670 |

**表3-8 原有项目生产设备**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **编号** | **设备** | **单位** | **数量** |
| 1 | 轮窑风机 | 台 | 2 |
| 2 | 轮窑废气脱硫塔 | 座 | 1 |
| 3 | 引风机 | 台 | 1 |
| 4 | 布袋除尘器 | 台 | 1 |
| 5 | 粉碎机 | 台 | 1 |
| 6 | 皮带式输送机 | 台 | 2 |
| 7 | 搅拌机 | 台 | 1 |
| 8 | 真空砖机 | 套 | 1 |
| 9 | 粉土对辊机 | 套 | 1 |
| 10 | 轮窑 | 24门 |  |
| 11 | 捡石机 | 台 | 1 |
| 12 | 推土机 | 台 | 2 |
| 13 | 运砖电车 | 辆 | 44 |
| 14 | 干粉灭火器 | 个 | 2 |

（4）产品方案原项目生产空心砖1300万块，具体型号见下表。**表3-9 原项目产品规格及生产规模汇总**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 规格（mm） | 单位 | 数量 |
| 1 | 238×115×90 | 万块/年 | 250 |
| 2 | 290×190×90 | 万块/年 | 100 |
| 3 | 190×190×190 | 万块/年 | 150 |

（5）项目改造后物料变换情况改建前后物料变化情况见下表。**表3-10 改建前后物料变化一览表 单位：t/a**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **物料名称** | **改建前用量** | **改建后用量** | **变化量** |
| 产能（折标砖） | 500万块 | 6000万块 | +5500万块 |
| 煤矸石 | 0 | 30360t | +30360t |
| 煤粉 | 2050t | 32t | -20187 |
| 粘土 | 36000t | 144417t | +108417 |
| 生产用水 | 2378t | 30660t | +28282 |

**2.原有工程污染物排放情况**（1）废气原有工程废气排放主要包括轮窑燃烧废气、粘土矿区无组织扬尘、煤堆场扬尘及少许食堂油烟。①轮窑燃烧废气原有工程轮窑采用煤作为燃料，焙烧产生的废气主要污染物包括SO2、NO*x*、颗粒物，原有工程轮窑废气采用湿式脱硫塔对烟气进行处理，处理后的轮窑废气经15m高排气筒排放。根据竣工环境保护验收监测报告，原有工程轮窑废气主要污染物排放情况见下表表3-11 原有工程轮窑废气污染物排放情况一览表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染物名称 | 排放量（t/a） | 排放浓度（mg/m3） | 标准值（mg/m3） | 达标情况 |
| 颗粒物 | 0.35 | 17.5 | 30 | 达标 |
| SO2 | 2.303 | 115.1 | 300 | 达标 |
| NO*x* | 0.132 | 6.6 | 200 | 达标 |

由上表，原有工程轮窑废气污染物NO*x*超标，其余污染物排放满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）表2标准限值要求。②无组织粉尘原有工程粘土开采运输过程产生扬尘，煤堆场产生扬尘，根据环评及验收报告，粘土矿开采和运输过程扬尘采取洒水抑尘等措施后，可有效降低80%扬尘排放量，采取封闭措施后降低90%扬尘排放。根据竣工环境保护验收监测报告，项目厂区无组织粉尘排放排放满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）表3标准限值要求。（2）废水原有工程废水排放主要为生活污水，其中盥洗废水用于厂区抑尘；生活污物排入旱厕堆肥，由附近村民拉运。（3）噪声原有工程噪声主要来源于制砖机、搅拌机等生产设备产生的噪声，噪声源强80~100dB（A）之间，原有工程设备噪声采取基础减振+车间隔声等措施后排放。根据验收监测报告，原有工程厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》2类标准限值。（4）固体废物原项目区内设置有垃圾箱，集中收集生活垃圾，后运送至环保部门指定的垃圾集中转收集点，废砖回用于生产，设置了危废暂存间，危险废物暂存后定期交由具有有资质的单位进行处理。**3.工程改建前后污染物排放“三本账”**工程改建前后污染物排放“三本账”汇总表见下表。**表3-12 工程改建前后污染物排放“三本账”汇总表 单位：t/a**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 类别 | 项目 | 改建前排放量 | 以新带老消减量 | 改建后预测排放总量 | 改建前后增减量 |
| 废气 | 颗粒物 | 0.35 | +1.7089 | 2.0589 | +1.7089 |
| SO2 | 2.303 | +2.1808 | 4.4838 | +2.1808 |
| NOx | 0.132 | +3.7807 | 3.9127 | +3.7807 |
| 氟化物 | 0 | +0.219 | 0.219 | +0.219 |

**4.原有工程存在的环保问题**根据现场调查发现，现有工程存在以下环保问题：（1）原有工程生产规模为500万块标砖/年，焙烧工艺采用轮窑，属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》中限制类和淘汰类产能及工艺，不符合国家产业政策要求。（2）原取土场未进行生态恢复措施，边坡较陡，厂界邻沟壑处未建设围墙，存在山体坍塌及水土流失等安全隐患；（3）成品堆场、煤矸石等原料堆场及运输道路等未进行场地硬化和防渗，干燥天气产生大量无组织粉尘，且无雨水收集池。**5.“以新带老”整改措施**针对原有工程产能及焙烧工艺不符合《产业结构调整指导目录（2019年本）》要求的问题，本项目采取拆除原有轮窑，升级改造为隧道窑工艺，生产规模提高至单条生产线年产4500万块标砖，改造完成后为两条生产线年产9000万块标砖，项目符合《产业结构调整指导目录（2019年本）》要求。（1）本次环评特向企业提出如下整改措施：①按照自然资源局相关矿山开发利用方案的要求进行生态恢复，具体措施如下： i边坡治理措施 稳定边坡，降坡削坡，将未形成台阶的陡坡尽量构成水平台阶，把边坡坡度降到安全角度一下，参考《非煤露天矿边坡工程技术规范》（GB51016-2014），边坡角度应不大于40°，消除可能塌方的边坡，对形成的平台进行复绿，平台间边坡设置防护网；对坍塌风险较大坡面，采用大截面矩形方桩和预应力锚拉桩，防止其崩塌，并设置警示标示；ii土壤基层改良 矿山开采造成的生态破坏关键是土地退化，因此要对尾矿的表层土壤进行检测，对不达标的区域进行表层剥离作为辅料回用于生产，在表层覆盖至少0.3m的土质较好的土壤，便于复绿。iii复绿措施在边坡或台阶种植耐旱、耐寒的树木或草种，如种植在台阶种植沙地柏、杜松等，在树的间隙或边坡种植水蜡等。②对成品堆场、运输道路等进行硬化处理，建议使用混凝土硬化；煤矸石堆场采取全封闭措施，且底部做防渗处理；③采购并安装处理效率高、工艺先进的一体式脱硫除尘设施二氧化硫、氮氧化物、烟尘等生产废气均能达标排放。 |
| 生态环境保护目标 | **1.环境保护目标**本项目运营期对环境影响较小，调查范围参照建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）确定。确定大气调查范围为500m，声环境调查范围为50m。根据现场勘查，本项目厂界外500m范围内无自然保护区、风景名胜区，周边环境敏感点主要为周边的居民点，本项目环境敏感点详见下表。表3-13 环境保护目标表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 环境要素 | 保护目标名称 | 坐标/m | 保护内容 | 环境功能区 | 方位 | 距离（m） |
| 东经 | 北纬 |
| 环境空气 | 居民 | 108.004264 | 35.204209 | 7户21人 | 二类 | EN | 258-500 |
| 108.003820 | 35.204885 | 5户15人 | 二类 | N | 370-500 |
| 地下水 | 厂界外500米范围内的无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源 |
| 土壤 | 厂界外50米范围内土壤环境 |
| 生态 | 厂界外200m范围内野生植被；麻雀、野兔、蛇等爬行类动物 |

 |
| 评价标准 | **2.质量标准**（1）环境空气质量标准环境空气质量现状执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准；各项污染物浓度限值见下表。**表3-14 环境空气二级标准污染物浓度限值**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 污染物 | 取值时间 | 浓度限值 | 单位 |
| SO2 | 年平均 | 60 | ug/m³ |
| 24小时平均 | 150 |
| 1小时平均 | 500 |
| PM10 | 年平均 | 70 |
| 24小时平均 | 150 |
| PM2.5 | 年平均 | 35 |
| 24小时平均 | 75 |
| NO2 | 年平均 | 40 |
| 24小时平均 | 80 |
| 1小时平均 | 200 |
| O3 | 1小时平均 | 200 |
| 24小时平均 | 160（8h） |
| CO | 1小时平均 | 10 | mg/m³ |
| 24小时平均 | 4 |
| 氟化物 | 月均值 | 3.0 | ug/（dm2·d） |
| 植物生长季平均 | 2.0 |

（2）水质评价标准1）拟建地项目地表水环境质量评价执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类，具体标准限值见下表。 **表3-15 地表水环境质量标准 单位：mg/L（pH除外）**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 项目 | 标准 | 序号 | 项目 | 标准 |
| 1 | pH | 6~9（无量纲） | 8 | 硫化物 | ≤0.5 |
| 2 | 溶解氧 | ≥3 | 9 | 石油类 | ≤0.5 |
| 3 | 高锰酸钾指数 | ≤10 | 10 | 氰化物 | ≤0.2 |
| 4 | COD | ≤30 | 11 | 挥发酚 | ≤0.01 |
| 5 | BOD5 | ≤6 | 12 | 阴离子表面活性剂 | ≤0.3 |
| 6 | 氨氮 | ≤1.5 | 13 | 粪大肠菌群（个/L） | ≤20000 |
| 7 | 总磷 | ≤0.3 |  |  |  |

2）拟建地项目地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类，具体标准限值见下表。**表3-16 （GB/T14848—2017）Ⅲ类标准限值单位：mg/l**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目标准 | pH | 硝酸盐 | 氨氮 | 亚硝酸盐 | 氟化物 | 总硬度 | 六价铬 | 挥发酚 |
| Ⅲ类 | 6.5≤pH≤8.5 | ≤20 | ≤0.5 | ≤1.0 | ≤1.0 | ≤450 | ≤0.05 | ≤0.002 |
| 石油类 | 氰化物 | 铁 | 锰 | 铅 | 砷 | 汞 | 镉 |
| ≤0.05 | ≤0.05 | ≤0.3 | ≤0.1 | ≤0.01 | ≤0.01 | ≤0.001 | ≤0.005 |

（3）声环境质量标准项目拟建地声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准，具体限值见下表。**表3-17 环境噪声标准限值 单位：dB（A）**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 类别 | 昼间 | 夜间 |
| 2 | 60 | 50 |

备注：夜间突发的噪声，其最大声级超过环境噪声限值的幅度不得高于15dB（A）。（4）土壤环境质量标准项目建设用地执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中“第二类用地”筛选标准，其他土壤执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）“其他”土壤污染风险筛选值，其标准值见下表。**表3-18 土壤环境质量标准（摘录） 单位：mg/kg**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **标准名称及级（类）别** | **项目** | **单位** | **筛选值（第二类用地）** |
| 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018） | 砷 | mg/kg | 60 |
| 镉 | mg/kg | 65 |
| 铬（六价） | mg/kg | 5.7 |
| 铜 | mg/kg | 18000 |
| 铅 | mg/kg | 800 |
| 汞 | mg/kg | 38 |
| 镍 | mg/kg | 900 |
| 四氯化碳 | mg/kg | 2.8 |
| 氯仿 | mg/kg | 0.9 |
| 氯甲烷 | mg/kg | 37 |
| 1,1-二氯乙烷 | mg/kg | 9 |
| 1,2-二氯乙烷 | mg/kg | 5 |
| 1,1-二氯乙烯 | mg/kg | 66 |
| 顺-1,2-二氯乙烯 | mg/kg | 596 |
| 反-1,2-二氯乙烯 | mg/kg | 54 |
| 二氯甲烷 | mg/kg | 616 |
| 1,2-二氯乙烷 | mg/kg | 5 |
| 1,1,1,2-四氯乙烷 | mg/kg | 10 |
| 1,1,2,2-四氯乙烷 | mg/kg | 6.8 |
| 四氯乙烯 | mg/kg | 53 |
| 1,1,1-三氯乙烷 | mg/kg | 840 |
| 1,1,2-三氯乙烷 | mg/kg | 2.8 |
| 三氯乙烯 | mg/kg | 2.8 |
| 1,2,3-三氯丙烷 | mg/kg | 0.5 |
| 氯乙烯 | mg/kg | 0.43 |
| 苯 | mg/kg | 4 |
| 氯苯 | mg/kg | 270 |
| 1,2-二氯苯 | mg/kg | 560 |
| 1,4-二氯苯 | mg/kg | 20 |
| 乙苯 | mg/kg | 28 |
| 苯乙烯 | mg/kg | 1290 |
| 甲苯 | mg/kg | 1200 |
| 间-二甲苯+对-二甲苯 | mg/kg | 570 |
| 邻-二甲苯 | mg/kg | 640 |
| 硝基苯 | mg/kg | 76 |
| 苯胺 | mg/kg | 260 |
| 2-氯酚 | mg/kg | 2256 |
| 苯并[a]蒽 | mg/kg | 15 |
| 苯并[a]芘 | mg/kg | 1.5 |
| 苯并[b]荧蒽 | mg/kg | 15 |
| 苯并[k]荧蒽 | mg/kg | 151 |
| 䓛 | mg/kg | 1293 |
| 二苯并[a,h]蒽 | mg/kg | 1.5 |
| 茚并[1,2,3-cd]芘 | mg/kg | 15 |
| 萘 | mg/kg | 70 |
| 石油烃（C10~C40） | mg/kg | 4500 |
| 《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018） | 镉≤ | mg/kg | 0.60 |
| 汞≤ | mg/kg | 3.4 |
| 砷≤ | mg/kg | 25 |
| 铜≤ | mg/kg | 100 |
| 铅≤ | mg/kg | 170 |
| 铬≤ | mg/kg | 250 |
| 锌≤ | mg/kg | 300 |
| 镍≤ | mg/kg | 190 |

 |
| **3.排放标准**（1）废气①施工期施工期扬尘排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中“新污染源大气污染物排放限值”中无组织排放监控浓度限值（周界外浓度最高点）。表3-19 施工期粉尘无组织排放标准

|  |  |
| --- | --- |
| 污染物 | 无组织排放监控浓度限值 |
| 监控点 | 浓度 |
| 颗粒物 | 周界外浓度最高点 | 1.0mg/m3 |

②运营期项目原料破碎和筛分粉尘、隧道窑烟尘、SO2、NO*x、*氟化物排放执行《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）表2及修改单标准限值；项目厂界无组织颗粒物、SO2、氟化物执行《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）表3标准限值。表3-20 运营期生产废气排放标准

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 生产过程 | 有组织最高允许排放浓度限值（mg/m3） | 排气筒高度（m） | 无组织排放监控浓度限值（mg/m3） |
| 颗粒物 | SO2 | NO*x*（以NO2计） | 氟化物（以F计） | TSP | SO2 | 氟化物 |
| 原料燃料破碎及制备成型 | 30 | / | / | / | 不低于15m | 1.0 | 0.5 | 0.02 |
| 人工干燥及焙烧 | 30 | 150 | 200 | 3 |

项目运营后餐饮油烟排放执行《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）小型规模要求。标准限值见下表。**表3-21 饮食业油烟排放标准**

|  |  |
| --- | --- |
| 饮食业油烟排放标准 | 小型 |
| 最高允许排放浓度（mg/m³） | 2.0 |
| 净化设施最低去除率（%） | 60 |

（2）噪声污染物排放控制标准项目施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；运营期噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准，详见下表。表3-22 噪声污染控制标准

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 污染物 | 工程期 | 时段 | 限值dB（A） |
| 噪声 | 施工期 | 昼间 | 70 |
| 夜间 | 55 |
| 运营期 | 昼间 | 60 |
| 夜间 | 50 |

（3）固体废物污染控制标准项目产生的一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；危险废物排放执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的有关要求。 |
| 其他 | **总量控制指标**根据国家污染物总量控制的要求，结合本项目污染排放特征，技改后本项目总量控制指标建议如下：表3-23 总量控制指标（建议）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 污染物 | SO2 | NO*x* |
| 建议控制指标（t/a） | 4.4838t/a | 3.9127t/a |

 |

**四、生态环境影响分析**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 施工期生态环境影响分析 | **1.施工期生态影响分析**本项目施工期对生态环境的影响途径主要包括施工人员的施工活动、机械设备的使用对植被资源、野生动物、生物多样、生态系统及生态景观的影响。（1）对植物资源及植被的影响本项目为旧砖厂技术改造，场地内现状主要为旧砖厂遗留设施和建筑等，施工场地内无植被。项目周边均为当地常见物种，主要为稀树灌木草丛，植被类型单一，植物均为该区域常见的种类。项目施工不会导致种群结构的明显改变，更不会导致物种的灭绝。且项目采取文明施工，控制扬尘，及时清理施工现场，设置临时排水沟和沉砂池。减轻水土流失等措施减小影响，采取上述措施后施工期的建设活动不会使评价区植物群落的种类组成发生变化，对植被和植物资源的影响较小。（2）对野生动物的影响项目所在区域人类活动频繁，因此矿区内野生动物的种类及数量都不多，主要是中低山陡坡地区的一些小型哺乳动物、爬行类、昆虫和常见鸟类。其为区域的常见种类，矿区不被扰动的地方及矿区外有大面积生境与项目施工所破坏的生境相似，项目采取加强宣传。禁止捕杀等措施后，项目建设对其影响小。（3）对生物多样性影响项目施工期土建工程量不大，施工期短，对植被资源和野生动物的破坏有限，不会造成植物资源和野生动物的明显减少，更不会造成物种资源的消失。随着施工期的结束，通过加强绿化措施，在一定程度上可以弥补施工期对生物多样性的影响。破坏的生物多样性通过自我修复，逐渐形成新的生物多样性平衡，构成新的生态平衡格局，施工期对生物多样性影响较小。 （4）对生态系统的影响①对农田生态系统的影响本项目评价区内农田生态系统简单，作物种类较单一，占较大比例的农作物群落与其它生物群落相互作用，共同生存。项目周边200m范围内有耕地，但本项目施工期均在项目厂区内部进行，不占用临时用地，因此对农田生态系统的影响较小。②对草地生态系统的影响本项目评价区内草地主要是天然草地，主要分布在山间沟谷洪水冲刷、水土流失较严重、土壤瘠薄地区，其生长缓慢、稀疏、低矮，牧用价值不高。该系统中动物种群简单，以野兔为主，还有蛇、蛙等。项目边南侧边界紧邻沟壑，其中主要为林木及草地。施工期的疏于管理则可能会对沟壑内的草地生态系统产生一定影响。（5）对景观的影响本项目施工期存在土石方的开挖、土建工程、破坏植被，并且导致水土流失可能性增加，对周围人群造成一定的视觉冲击，影响景观环境。（6）施工期水土流失影响本项目建设提升了环保建材基础设施，对区域社会经济的发展起到了一定的作用，但在项目建设过程中，对项目区及周边地区环境将造成一定的破坏和影响，如不采取有效措施加以防治，将会影响到周边区域正常生产和群众的正常生活。本项目建设过程中造成人为水土流失危害的方面主要因素有：破坏地表完整性、挖方临时堆放、弃渣裸露，排水不畅，在雨季易产生水土流失。根据本项目地形地貌和施工建设特点，总结其产生的水土流失危害主要表现在以下几个方面：①建设期水土流失程度增加项目建设区地处黄土高原丘陵沟壑区，土壤以湿陷性黄土为主，建设期开挖扰动强烈，地表裸露时间相对较长，扰动后土壤侵蚀强度较大。项目建设期土壤侵蚀模数由原来的3400t/km2·a增加到14500t/km2·a，新增流失量824t，如不采取适当的防治措施，产生的水土流失将会对周边地区造成一定的负面影响。②可能造成局部土地资源和生产能力的破坏由于本项目施工建设扰动地表面积13810m2，若施工期监管不力导致部分施工单位出现弃方和建筑材料乱堆乱弃、乱修临时建筑物，局部地貌和土地资源会遭到一定的破坏。③对地表植被的影响本工程为点状工程，基础开挖地表覆盖层将遭到较严重的破坏，施工中项目区基础开挖处于裸露状态，如不进行必要的防护，可能加剧施工区的水土流失。④对基础设施的危害施工过程中，原有的地形、地貌、植被均遭到不同程度的破坏，蓄水保土功能受到影响，功能降低，特别是临时堆积的弃土、石、渣在降雨径流的作用下，松散的表土层极易被侵蚀、分割，发育成地表径流，携带泥沙蔓延冲击周边地形；对裸露土地，若不采取必要的防护措施，一旦遇到强降雨，地表水迅速汇流会引起面蚀和沟蚀，造成地面积水，威胁建筑物安全和正常安全运行，同时会加剧周边地貌的水土流失。⑤水土流失量预测。根据本项目水土保持方案报告表中的预测，预测结果表明，本工程建设期（施工期）可能产生的水土流失总量为126.01t，其中施工期可能产生的水土流失量为119.30t，自然恢复期可能产生的水土流失量为6.71t。新增水土流失总量为84.76t，其中施工期可能产生的水土流失量为79.54t，自然恢复期可能产生的水土流失量为5.22t。（7）对土壤的影响分析施工期对土壤的影响主要是占压造成土壤压实和对土壤表层的剥离，影响范围主要集中在作业带周围，而对此区域以外的土壤影响较小。根据项目内容，本项目对土壤的影响主要表现为对土壤性质、土壤肥力的影响和土壤污染三个方面。评价要求建设单位施工时对固体废物实施了严格的管理措施，进行了统一回填和专门处理，减少对土壤的影响。本项目施工期工程量较小，工期较短，对景观环境的影响是暂时的。本环评要求建设单位优化施工，避开雨天施工，减轻对植被资源的破坏，减轻对景观环境的影响程度。本项目不涉及风景名胜区、自然保护区，也不在风景名胜区和自然保护区的路线上，对景观环境影响较小。**2.大气环境影响分析**项目土建工程中场地平整、土方开挖、回填及物料运输过程产生的扬尘是建设期最主要的污染因素；施工机械产生的废气中污染物主要有CO、NOx、SO2等。（1）扬尘影响分析施工期土建施工阶段，按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘，其中风力起尘主要是由于沟道两侧山体开挖、沟道回填、露天堆放的建材（如水泥等）及裸露的施工区表层浮尘因天气干燥及大风产生风尘扬尘；而动力起尘主要是在建材的装卸、搅拌过程中，由于外力而产生的尘粒再悬浮而造成，其中施工及装卸车辆造成的扬尘最为严重。据有关文献资料介绍，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的60%上，车辆行驶产生的扬尘在完全干燥情况下，以一辆10吨卡车，通过一段长度为1km的路面为例，在不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下的扬尘量见表4-1。**表4-1 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘 单位：kg/辆·km**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| P车速 | 0.1（kg/m2） | 0.2（kg/m2） | 0.3（kg/m2） | 0.4（kg/m2） | 0.5（kg/m2） | 1（kg/m2） |
| 5（km/hr） | 0.0511 | 0.0859 | 0.1163 | 0.1444 | 0.1707 | 0.2871 |
| 10（km/hr） | 0.1021 | 0.1717 | 0.2328 | 0.2888 | 0.3414 | 0.5742 |
| 15（km/hr） | 0.1531 | 0.2576 | 0.3491 | 0.4332 | 0.5121 | 0.8613 |
| 25（km/hr） | 0.2553 | 0.4293 | 0.5819 | 0.7220 | 0.8536 | 1.4355 |

由此可知，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。根据类比调查，一般情况下，施工场地、施工道路在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围在100m以内。抑制扬尘的一个简洁有效的措施是洒水，如果在施工期内对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水4~5次，可使扬尘减少70%左右，表4-2为施工场地洒水抑尘的试验结果，由该表数据可看出对施工场地实施每天洒水4~5次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘，并可将TSP污染距离缩小到20~50m范围。**表4-2 施工场地洒水抑尘试验结果 单位：mg/m3**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 距离 | 5m | 20m | 50m | 100m |
| TSP小时平均浓度 | 不洒水 | 10.14 | 2.89 | 1.15 | 0.86 |
| 洒水 | 2.01 | 1.40 | 0.74 | 0.60 |

施工期扬尘的另一个主要原因是物料露天堆场和裸露场地的风力扬尘，由于施工的需要，一些建材需露天堆放；一些施工点表层土壤需人工开挖、堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘。尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关，不同粒径的尘粒的沉降速度见表4-3。**表4-3 不同粒径尘粒的沉降速度**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 粒径（μm） | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 |
| 沉降速（m/s） | 0.003 | 0.012 | 0.027 | 0.048 | 0.075 | 0.108 | 0.147 |
| 粒径（μm） | 80 | 90 | 100 | 150 | 200 | 250 | 350 |
| 沉降速（m/s） | 0.158 | 0.170 | 0.182 | 0.239 | 0.804 | 1.005 | 1.829 |
| 粒径（μm） | 450 | 550 | 650 | 750 | 850 | 950 | 1050 |
| 沉降速（m/s） | 2.211 | 2.614 | 3.016 | 3.418 | 3.820 | 4.222 | 4.624 |

由表4-3可知，尘粒的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为250μm时，沉降速度为1.0m/s，可认为当尘粒大于250μm时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒。施工过程中需采取严格的防尘措施，尽可能将扬尘降到最低，减少对周围环境的影响。（2）设备燃油废气影响分析本项目施工所用的施工机械，主要包括挖掘机、装载机等，它们主要以柴油为燃料，施工过程中将会产生一定量的废气，其排放的污染物主要为CO、NOx、烃类等，但一般产生量不大，影响范围有限。对于运输车辆产生的汽车尾气，施工单位应采取相应措施，做好施工现场交通疏导，控制汽车尾气的排放。**3.水环境影响分析**废水主要来源于施工人员产生的生活污水，其主要污染物为COD、BOD5和悬浮物等，土建工程施工工期较短，施工人员较少，施工场地依托原有旱厕，施工期生活污水排放量为252m3，生活污水产生量较小，主要通过泼洒路面、作业面用于降尘。本项目所在区域雨季多集中在七、八月份，占全年降水量的60%~65%。雨季施工作业，雨水冲刷作业面，形成大量的泥污水，若不采取必要的疏导措施，则泥污水漫流会对周边环境造成一定的影响。工程施工过程裸露地面、土方堆积等在雨季极易形成地表雨污径流，施工过程中应做好施工期临时雨水导排设施，确保雨污水合理排放，防止雨污水漫流对区域环境造成不良影响。**4.声环境影响分析**施工期噪声主要产生于各种施工机械设备和运输车辆，其特点是间歇性的。其中产噪最大的设备为场地平整的挖掘机、碾压机、装载机等。以高噪声源挖掘机作为预测源，采用点声源衰减预测模式进行距离衰减预测，忽略其它因素衰减。预测模式如下：式中：LA(r)—点声源在预测点产生的声压级；LA(r0)—参考位置r0处的声压级；r—预测点距声源的距离；r0—参考位置距声源的距离；ΔL—环境衰减。预测结果见表4-4。**表4-4 施工噪声随距离衰减变化**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 离声源距离噪声源  | 5m | 10m | 20m | 40m | 80m | 100m | 达标距离（m） |
| 昼间 | 昼间 |
| 挖掘机 | 80 | 72 | 68 | 62 | 56 | 50 | 52 | 100 |
| 轮式装载机 | 90 | 84 | 77 | 70 | 64 | 57 | 51 | 282 |
| 推土机 | 86 | 80 | 73 | 66 | 60 | 23 | 35 | 178 |
| 平地机 | 90 | 84 | 77 | 70 | 64 | 57 | 51 | 282 |
| 轮胎式液压挖掘机 | 84 | 78 | 71 | 64 | 58 | 51 | 26 | 142 |
| 载重汽车 | 73 | 67 | 60 | 53 | 47 | 40 | 2.6 | 40 |

工程区主要包括原建筑物拆除、场地平整、道路工程、地基处理工程、土建结构工程、设备安装等。根据表4-4预测结果，施工期间噪声影响最大的为装载机和平地机，昼间距离施工机械在51m处方可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的标准限值要求，夜间在282m处噪声方能达标。工程建设过程中，晚上严禁高噪声设备进行施工，以免影响周围的声环境质量，施工过程中施工单位定期对施工机械进行检修，以保障其正常运转，避免带病工作造成高噪声排放，严禁在施工场地内鸣号，避免、降低噪声扰民，则施工噪声对周边声环境敏感目标影响较小。**5.固体废弃物环境影响分析**项目在现有厂区内建设，现有厂区土地基本平整，厂区道路基本符合生产要求，只对重新规划的部分道路进行简单修整，项目总体挖方量较少。根据建设单位提供资料，新建生产车间挖方量约为450m3，新建隧道窑挖方量约为300m3，除部分在建设工程中回填外，其余土方全部用于场地平整及道路修整，在项目建设过程施工挖、填方量可基本平衡，无需外运土方回填，施工中无弃土外运。项目土石方平衡见表4-5、图4-1。表4-5 土石方平衡表 （单位：m3）

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **工程名称** | **挖方量** | **填方量** | **借方量** | **弃方量** |
| 1 | 工业场地平整 | 50 | 200 | 0 | -100 |
| 2 | 新建生产车间 | 450 | 160 | 0 | 340 |
| 3 | 隧道窑 | 300 | 150 | 0 | 130 |
| 4 | 道路修整 | 110 | 400 | 0 | -370 |
| 5 | 合计 | 910 | 910 | 0 | 0 |

生产车间**单位：m3**4500160工业场地平整20050150道路建设隧道窑300填方挖方**图 例**弃方400110图4-1 施工期土石方平衡图建筑垃圾集中收集后可回收利用的部分拉运至附近建筑垃圾再利用企业回用，不能回收利用的运至指定地点处置，禁止随意倾倒。项目施工期生活垃圾集中收集后委托环卫部门清运处理，严禁施工期间生活垃圾乱堆乱放。 |
| 运营期生态环境影响分析 | **1.废气污染物环境影响和保护措施****1.1废气产排情况**项目运营期废气主要包括粘土矿区、煤矸石堆棚及运输道路扬尘；破碎、筛分等过程产生粉尘；焙烧隧道窑产生的烟气等。（1）粘土矿区扬尘运营期项目粘土矿区与料仓距离较近，粘土矿矿区采用露天开釆方式，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（1019粘土及其他土砂石开采行业系数）露天开采颗粒物产生系数8.2×10-2kg/t产品计算，本项目改建后粘土开采量为144417t/a，计算可知粘土矿区开采扬尘产生量为11.84t/a。粘土矿区采取取土前对其进行洒水（降低74%扬尘）、取土过程中喷雾降尘（降低74%的扬尘），则粘土矿区扬尘排放量为0.8t/a（0.89kg/h）。（2）粘土装卸及堆放粉尘本项目粘土装卸起尘和堆放起尘根据《第二次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》（2021年6月11日发布）附表2：固体物料堆存颗粒物产排污核算系数手册，内容中工业企业固体物料堆存颗粒物包括装卸扬尘和风蚀扬尘，颗粒物产生量核算公式如下：$P=ZCy+FCy=\{Nc×$D$×$(a/b)+2$×$Ef$×$S}$×$10-3中：P 指颗粒物产生量（单位：吨）；ZCy指装卸扬尘产生量（单位：吨）；FCy指风蚀扬尘产生量（单位：吨）；Nc指年物料运载车次（单位：车）；D指单车平均运载量（单位：吨/车）；(a/b)指装卸扬尘概化系数（单位：千克/吨），a指各省风速概化系数，见附录1（甘肃省0.0011），b 指物料含水率概化系数，见附录 2（粘土含水率10.0，b值0.0151）；Ef指堆场风蚀扬尘概化系数，见附录3（单位：千克/平方米）（粘土41.5808）；S 指堆场占地面积（单位：平方米，本项目粘土堆棚占地面积为500m2）。项目粘土用量144417t/a，用装载机进行运输，本项目装载机满载量为8t，则需运输次数为18052次/a，根据上公式计算，粘土卸料起尘和堆放起尘总量约39.63t/a。工业企业固体物料堆场颗粒物排放量核算公式如下：$$Uc=P×(1−Cm)×(1−Tm)$$式中：P 指颗粒物产生量（单位：吨）；Uc指颗粒物排放量（单位：吨）；Cm指颗粒物控制措施控制效率（单位：%），见附录4；Tm指堆场类型控制效率（单位：%），见附录5。项目粘土开采区采用开采前洒水、开采过程中雾炮喷雾及堆放在全封闭式车间内等措施，根据《工业源固体物料堆场颗粒物核算系数手册》附录4和附录5，洒水及喷雾的控制效率为74%，全封闭式堆棚的控制效率为99%。由上公式计算得出粘土装卸及堆放粉尘颗粒物排放量为0.027t/a（0.03kg/h）。**表4-6 厂区堆场起尘量及排放量核算**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 排放形式 | 物料名称 | 产生位置 | 产生量 | 措施及控制效率排放量 | 排放量 |
| 无组织 | 粘土 | 装卸过程及粘土堆棚 | 39.63t/a | 洒水74%；喷雾74%；全封闭式99% | 0.027t/a |

（3）运输车辆动力起尘车辆行驶产生的扬尘，在道路完全干燥的情况下，可按下列经验公式计算：Q=0.123(V/5)(W/6.8)0.85(P/0.5)0.75式中：Q：汽车行驶时的扬尘，kg/km·辆；V：汽车速度，km/h；W：汽车载重量，吨；P：道路表面粉尘量，kg/m2。本项目车辆在厂区内行驶距离按200m计，平均每天发车空、重载各30辆次；空车重约10.0t，重车重约40.0t，以速度20km/h行驶，其在不同路面清洁度情况下的扬尘量如下表：**表4-7 车辆行驶扬尘量 单位：kg/d**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 路况车况 | 0.1（kg/m2） | 0.2（kg/m2） | 0.3（kg/m2） | 0.4（kg/m2） | 0.5（kg/m2） | 0.6（kg/m2） |
| 空车 | 3.06 | 5.15 | 6.99 | 8.66 | 10.24 | 11.75 |
| 重车 | 7.79 | 13.11 | 17.77 | 22.04 | 26.06 | 29.89 |
| 合计 | 10.85 | 18.26 | 24.76 | 30.7 | 36.30 | 41.64 |

根据本项目的情况，要求项目建设方对厂区内地面定期派专人进行路面清扫、洒水，以减少道路扬尘。基于这种情况，本环评对道路路况以0.2kg/m2计，则经计算，项目汽车动力起尘量为1.41t/a。一般情况下，道路扬尘散逸量与交通量及车速有关。本项目运输车辆均在硬化后的道路行驶，可以有效防止运输过程产生的扬尘。为了减少运输车辆行驶在路面道路上的逸散尘埃，环评建议运输车厂内行驶时，车速控制在10km/h以下、路面硬化可降低60%的扬尘、车辆清扫并采取洒水措施可降低74%的扬尘，则项目车辆动力起尘量为0.147t/a（0.163kg/h）。（4）煤矸石卸料起尘及排放本项目煤矸石卸料起尘和物料堆放起尘根据《第二次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》（2021年6月11日发布）附表2：固体物料堆存颗粒物产排污核算系数手册，内容中工业企业固体物料堆存颗粒物包括装卸扬尘和风蚀扬尘，颗粒物产生量核算公式如下：$P=ZCy+FCy=\{Nc×$D$×$(a/b)+2$×$Ef$×$S}$×$10-3中：P 指颗粒物产生量（单位：吨）；ZCy指装卸扬尘产生量（单位：吨）；FCy指风蚀扬尘产生量（单位：吨）；Nc指年物料运载车次（单位：车）；D指单车平均运载量（单位：吨/车）；(a/b)指装卸扬尘概化系数（单位：千克/吨），a指各省风速概化系数，见附录1（甘肃省0.0011），b指物料含水率概化系数，见附录 2（煤矸石含水率2.1，b值0.0017）；Ef指堆场风蚀扬尘概化系数，见附录3（单位：千克/平方米）（煤矸石11.7366）；S 指堆场占地面积（单位：平方米，本项目原料堆棚占地面积为300m2）。项目使用煤矸石约30360t/a，用40t卡车可拉运759次，根据上公式计算，煤矸石卸料起尘和堆放起尘总量约48.76t/a。工业企业固体物料堆场颗粒物排放量核算公式如下：$$Uc=P×(1−Cm)×(1−Tm)$$式中：P 指颗粒物产生量（单位：吨）；Uc指颗粒物排放量（单位：吨）；Cm指颗粒物控制措施控制效率（单位：%），见附录4；Tm指堆场类型控制效率（单位：%），见附录5。项目煤矸石堆棚均采用洒水+全封闭式堆棚措施，根据《工业源固体物料堆场颗粒物核算系数手册》附录4和附录5，洒水的控制效率为74%，全封闭式堆棚的控制效率为99%。由上公式计算得出煤矸石的颗粒物排放量为0.12t/a（0.133kg/h）。**表4-8 厂区堆场起尘量及排放量核算**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 排放形式 | 物料名称 | 产生位置 | 产生量 | 措施及控制效率排放量 | 排放量 |
| 无组织 | 煤矸石 | 原料堆棚 | 48.76t/a | 洒水74%；全封闭式99% | 0.12t/a |

（5）破碎、筛分粉尘项目运营期烧结砖生产过程中，由于煤矸石为块状，需要对其进行破碎和筛分，确保其料径达到生产要求。本项目使用的原料煤矸石在破碎、筛分工序中将产生一定量的工业粉尘。参考《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）中破碎、筛分、成型干燥等工艺过程产排污系数，粉尘产生量按1.23kg/万块标砖计，本项目生产规模为6000万块标砖，则破碎、筛分粉尘产生量为7.38t/a。项目原料破碎和筛分在原料库内进行，给料机、筛分及破碎设备上方各安装1个集气罩（集尘效率不低于90%）对产生粉尘进行收集，收集的粉尘通过管道引至布袋除尘器（除尘效率98%），项目布袋除尘器自带的风机风量为8000m3/h，破碎及筛分设备运行时间900h/a，除尘尾气通过15m高排气筒（DA001）排放，则项目破碎及筛分过程有组织粉尘排放量为0.133t/a，排放速率为0.147kg/h，排放浓度18.5mg/m3；无组织产生量为0.738t/a（0.154kg/h），破碎及筛分工序在密闭车间进行，经车间沉降（沉降率80%）后排放量0.148t/a（0.164kg/h）。（6）隧道窑烟气本项目采用内燃法生产工艺，初始阶段需要用点火煤进行点火，点火过程不使用燃油，煤用麦草引燃；焙烧阶段主要依靠原料（煤矸石）自身燃烧产生的热量进行焙烧。燃料燃烧产生的污染物情况分为点火阶段和煤矸石自燃阶段，点火阶段运行时间短，污染物排放量大按照非正常工况进行分析，项目煤矸石自燃阶段废气污染物分析如下：项目煤矸石用量30360t/a，焙烧过程中温度可高达1050℃，产生SO2、NO*x*、烟尘、氟化物等有害气体。焙烧过程烟尘产量依据《第二次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》（2021年6月11日）（中册：303砖瓦、石材等建筑材料制造行业系数手册）中产排污系数，见下表。**表4-8 烧结类砖瓦及建筑砌块制造业产排污系数表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 产品名称 | 燃料名称 | 原料名称 | 工艺名称 | 规模等级 | 污染物指标 | 单位 | 产污系数 |
| 烧结类砖瓦及建筑砌块 | 煤矸石 | 煤矸石、粘土 | 砖瓦工业焙烧窑炉 | ≥5000万块标砖/a | 工业废气量 | m3/万块-标砖 | 42980 |
| 烟尘 | kg/万块-标砖 | 4.73 |
| 二氧化硫 | kg/万块-标砖 | 14.8 |
| 氮氧化物 | kg/万块-标砖 | 1.6 |

本项目规模为年产6000万块标砖，则烟尘产生量为28.38t/a、二氧化硫产生量为88.8t/a、氮氧化物产生量为9.6t/a。氟化物产生量技改项目隧道窑尾气中氟化物主要来源于煤矸石和粘土，高温焙烧时会有部分氟化物挥发。项目原材料中粘土用量为144417t/a、煤矸石用量30360t/a。根据土壤现状检测数据，项目所用原料粘土矿中氟化物未检出。煤矸石氟含量约为0.008%。隧道窑焙烧废气中氟化物主要来源于煤矸石中氟元素反应产生的HF、SiF4等。根据《杨林军等.钙基物料在砖坯烧制过程中固氟特性的研究[J].环境科学学报，2002年5月，第22卷第3期》和《杨林军等烧结砖生产中氟的逸出及钙基废渣固氟特性研究[J]重庆环境科学，2002年8月，第24卷第4期》，砖坯烧制过程中，氟逸出的初始温度约为600℃，大部分氟在约800℃至砖坯发生明显烧结的温度内逸出，逸出的氟化物以HF为主（占90%以上），SiF4主要由形成的HF再与含硅成分反应产生。在烧结砖生产中，焙烧段产生的含氟烟气通常先流向干燥段干燥预热砖坯，此处的砖坯可吸附烟气中的氟化物；一般被吸附的氟化物（以HF为主）会与砖坯中CaO反应生成CaF2，当砖坯进入焙烧带、保温带烧制时，仅有极少数CaF2分解析出HF，其余部分则存留于砖中（特别是砖的表层）。生石灰等钙基物料固氟效果较好，可使砖坯存氟率由约25%-30%增至70%以上，且不影响砖制品质量。本项目煤矸石原料中CaO、MgO、SiO2等碱性物质，可以起到较好的固氟作用，本评价砖坯固氟率按70%计算。经核算，隧道窑废气中氟化物（以F计）产生量为0.73t/a（0.101kg/h），项目SNCR脱硝+袋式除尘+湿法脱硫烟气处理设施协同去除氟化物的效率为70%，则最终排气筒出口氟化物（以F计）排放量为0.219t/a（0.03kg/h）。③废气排放情况项目隧道窑焙烧烟气由引风机送至废气处理设施进行处理，隧道窑废气拟采用1套SNCR脱硝+袋式除尘+湿法（喷淋）脱硫并协同脱氟装置处理。该治理工艺除硫效率为95%、除尘效率为98%、脱硝效率为50%、湿法脱氟法对氟化物脱除效率为70%以上。处理后的烟气经33m排气筒（DA002）排放。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），SNCR脱硝对NO*x*去除效率为60%、袋式除尘效率为98%、湿法（喷淋）脱硫对SO2去除效率为95%同时对氟化物去除效率可达70%，本项目脱硫塔风机风量为16320m3/h，袋式除尘对颗粒物去除效率为98%；则处理后隧道窑烟气污染物排放情况为SO24.44t/a、0.616kg/h、37.75mg/m3；NO*x*3.84t/a、0.53kg/h、32.48mg/m3；烟尘0.568/a、0.079kg/h、4.84mg/m3；氟化物0.219t/a、0.03kg/h、1.84mg/m3本项目废气产排情况见下表。表4-9 本项目废气产排情况一览表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目类别 | 污染物 | 产生量（t/a） | 产生速率（kg/h） | 产生浓度（mg/m3） | 控制措施 | 排放量（t/a） | 排放速率（kg/h） | 排放浓度（mg/m3） |
| 有组织废气 | 隧道窑烟气 | SO2 | 88.8 | 12.33 | 755.52 | SNCR脱硝+袋式除尘+湿法（喷淋）脱硫并协同脱氟 | 4.44 | 0.616 | 37.75 |
| NO*x* | 9.6 | 1.33 | 81.5 | 3.84 | 0.53 | 32.84 |
| 烟尘 | 28.38 | 3.942 | 241.51 | 0.568 | 0.079 | 4.84 |
| 氟化物 | 0.73 | 0.101 | 6.189 | 0.219 | 0.03 | 1.84 |
| 破碎、筛分粉尘 | 颗粒物 | 6.642 | 7.38 | 922.5 | 集气罩+袋式除尘 | 0.133 | 0.148 | 18.5 |
| 无组织废气 | 粘土开采扬尘 | 颗粒物 | 11.84 | 13.16 | / | 洒水+喷雾 | 0.8 | 0.89 | / |
| 粘土装卸及堆放粉尘 | 颗粒物 | 39.63 | 44.03 | / | 洒水+喷雾+封闭式堆棚 | 0.027 | 0.03 | / |
| 煤矸石堆棚粉尘 | 颗粒物 | 48.76 | 54.18 | / | 洒水+全封闭堆棚 | 0.12 | 0.133 | / |
| 运输车辆起尘 | 颗粒物 | 1.41 | 0.59 | / | 洒水抑尘 | 0.147 | 0.06 | / |
| 破碎筛分粉尘 | 颗粒物 | 0.738 | 0.82 | / | 车间沉降 | 0.148 | 0.164 | / |

**1.2废气污染防治措施****1.2.1有组织废气防治措施**（1）破碎、筛分有组织废气防治措施项目破碎工序给料机、筛分及破碎设备上方安装集气罩对产生粉尘进行收集，收集的粉尘通过管道引至布袋除尘器处理达标后通过15m高排气筒（DA001）排放；集气罩集尘效率90%，布袋除尘器除尘效率98%，经处理后排放浓度满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）表2排放限值。（2）隧道窑有组织废气防治措施①项目隧道窑干燥、焙烧废气经引风机送至SNCR脱硝+袋式除尘+湿法（喷淋）脱硫并协同脱氟处理系统处理后经33m高排气筒（DA002）排放，排放浓度满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）表2及修改单中的排放限值。②根据《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气[2019]56号）的要求，项目建成后将安装在线自动监测设备对隧道窑烟气中污染物进行实时监测。根据分析，本次采用的SNCR脱硝、袋式除尘、湿法脱硫技术为成熟的烟气处理技术，技术可行。项目废气治理设施可行性分析见下表。表4-10 有组织废气治理措施可行性分析表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 规范 | 排放口 | 污染物 | 可行技术 | 本项目废气治理技术 | 可行性 |
| 《排污许可证申请与核发技术规范陶瓷砖瓦工业》（HJ954-2018）表29砖瓦工业废气排污单位废气污染防治可行技术 | 隧道窑烟气排气筒 | 颗粒物 | 袋式除尘、电除尘、电袋复合除尘、湿式电除尘等技术，可根据需要采取多级除尘 | 隧道窑废气烟尘采用袋式除尘 | 可行 |
| 二氧化硫 | 湿法脱硫技术、干法/半干法脱硫技术等 | 隧道窑废气二氧化硫废气采用湿法（喷淋）脱硫 | 可行 |
| 氮氧化物 | 低氮燃烧技术，其它组合降氮技术 | 隧道窑废气氮氧化物废气采用SNCR脱硝 | 可行 |
| 氟化物 | / | 隧道烟气处理设施协同脱氟 | 可行 |
| 生产过程中原料制备 | 颗粒物 | 袋式除尘 | 破碎、筛分工序粉尘采用袋式除尘 | 可行 |

**1.2.2无组织废气防治措施**①粘土矿区扬尘防治措施项目粘土矿区采取取土前洒水（降低74%以上扬尘）及取土过程喷雾降尘（74%以上扬尘）方式降低扬尘排放，粘土矿区扬尘排放量为0.8t/a（0.89kg/h）。②粘土装卸及堆放粉尘防治措施项目粘土开采区采用开采前洒水、开采过程中雾炮喷雾及堆放在全封闭式车间内等措施，根据《工业源固体物料堆场颗粒物核算系数手册》附录4和附录5，洒水及喷雾的控制效率为74%，全封闭式堆棚的控制效率为99%。粘土装卸及堆放过程无组织粉尘排放量为0.027t/a（0.03kg/h）。③煤矸石堆棚粉尘项目煤矸石卸料过程在全封闭储棚内进行，项目煤矸石堆棚均采用洒水+全封闭式措施，本项目根据《工业源固体物料堆场颗粒物核算系数手册》附录4和附录5，通过洒水的控制效率为74%全封闭式堆棚的控制效率为99%的控制措施降低原料堆场粉尘，则煤矸石卸料及堆放过程的无组织粉尘排放量为0.12t/a（0.133kg/h）。④运输车辆动力起尘项目汽车动力起尘量为1.41t/a。环评建议运输车厂内行驶时，车速控制在10km/h以下、路面硬化、车辆清扫并采取洒水措施可降低60%的扬尘，则其排放量为0.147t/a（0.163kg/h）。⑤破碎、筛分粉尘项目运营期原料煤矸石在破碎、筛分工序在全车间进行，集气罩未收集（10%）的粉尘量为0.738t/a（0.154kg/h），粉尘经车间沉降（沉降率80%）后排放量0.148t/a（0.164kg/h）。无组织废气治理设施见下表。表 4-11 无组织废气治理措施一览表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染源 | 工序 | 污染物 | 处理措施或设施 | 处理效率（%） | 技术可行性 |
| 粘土 | 粘土开采 | 颗粒物 | 取土前洒水+取土过程喷雾抑尘 | 74、74 | 可行 |
| 粘土 | 粘土装卸及堆放 | 颗粒物 | 取土前洒水+取土过程喷雾抑尘+全封闭料棚 | 74、74、99 | 可行 |
| 煤矸石 | 储存、卸料 | 颗粒物 | 洒水+全封闭式 | 74；99 | 可行 |
| 运输 | 动力起尘 | 颗粒物 | 路面硬化+车辆清洗及洒水 | 60、74 | 可行 |
| 原料库 | 破碎、筛分 | 颗粒物 | 车间沉降 | 80 | 可行 |

**1.2.3废气排放口**项目废气污染源排放口情况见下表。表 4-12 有组织废气污染源排放口情况一览表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 名称 | 类型 | 排气筒底部中心坐标/m | 排气筒底部海拔高度 | 排气筒高度 | 排气筒内径 | 烟气流速 | 烟气温度 | 年排放小时数 | 排放速率（kg/h) |
| 东经 | 北纬 | m | m | m | m/s | ℃ | h | SO2 | NO*x* | PM10 | HF |
| DA001 | 破碎筛分排气筒 | 一般排放口 | 108.003260 | 35.203315 | 1216 | 15 | 0.3 | 12.87 | 25 | 900 | / | / | 0.148 | / |
| DA002 | 隧道窑排气筒 | 一般排放口 | 108.003391 | 35.203537 | 1216 | 33 | 3.5 | 8.04 | 80 | 7200 | 0.616 | 0.53 | 0.079 | 0.03 |

表 4-13 无组织废气污染源排放口情况一览表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 名称 | 矩形面源 | 排放速率（kg/h) |
| 海拔/m | 长度/m | 宽度/m | 与正北夹角/° | 有效高度/m | 年排放小时数/h | 排放工况 | TSP |
| A1 | 粘土开采 | 1216 | 120 | 40 | 10 | 4 | 900 | 正常工况 | 0.89 |
| A2 | 煤矸石堆棚 | 1216 | 20 | 15 | 30 | 8 | 900 | 正常工况 | 0.133 |
| A3 | 破碎、筛分 | 1216 | 40 | 20 | 20 | 8 | 900 | 正常工况 | 0.164 |
| A4 | 粘土装卸及堆放 | 1216 | 221 | 4 | / | 8 | 900 | 正常工况 | 0.03 |
| A5 | 运输动力起尘 | 1216 | 120 | 40 | 10 | 4 | 2400 | 正常工况 | 0.163 |

**1.2.4非正常工况环境影响分析**本项目非工况主要体现在污染防治设施出现故障情况下及隧道窑点火时，污染防治设施出现故障情况下污染物未经过处理排放，本项目年点窑次数为1次，点火时污染物产生量较大，因此本次环评将隧道窑点火及废气污染防治设施故障情况下污染物的排放确定为非正常工况，分析如下：（1）点火阶段废气①燃煤废气建设项目焙烧需用麦草引燃燃煤点火对隧道窑进行升温，点火共需燃煤5t/a、麦草0.4t/，，本项目燃煤废气中污染物计算根据燃煤中各元素的含量进行计算。a、二氧化硫产生量$$G\_{SO\_{2}}=2×0.8×B×S$$式中：$G\_{SO\_{2}}$——二氧化硫产生量，t/a；𝐵——燃煤量，5t/a；𝑆——煤中硫含量，取值0.52%。算得本项目点火煤SO2产生量0.0416t/a；b、氮氧化物产生量$$G\_{NOx}=1.63×B×(N×b+0.000938)$$式中：$G\_{NOx}$——氮氧化物产生量，t/a；𝐵——燃煤量，5t/a；𝑁——燃煤含氮率，约为1.5%；𝑏——氮的转化率，约为50%。由上式，算得本项目点火煤氮氧化物产生量0.069t/a。c、烟尘产生量烟尘的排放浓度采用经验公式进行估算，污染物产生计算公式如下：$$G\_{d}=\frac{B×A\_{fℎ}×d\left(1−η\right)}{1−C\_{fℎ}}$$式中：𝐺𝑑——烟尘的排放量，t/a；𝐵——耗煤量，5t/a；𝐴𝑓ℎ——煤中的灰分，取值10.23%；𝑑——灰分中的烟尘含量，其值与燃烧方式有关，取值15%；𝐶𝑓ℎ——烟尘中的可燃物，与煤种、燃烧状态和炉型等因素有关，取值30%；𝜂——除尘装置的烟尘去除率，𝜂取零时，即为产生量。由上式，算得本项目点火煤烟尘产生量0.11t/a；②麦草燃烧废气本项目用量为0.4t/a，麦草的燃烧废气折算为燃煤计算。0.4t麦草折算成燃煤约为0.27t燃煤，则根据（1）中燃煤废气污染物的计算方法可得出麦草燃烧时废气污染物为SO20.0022t、NOx0.0037t、烟尘0.0059t。综上所述，项目隧道窑点火时燃煤及麦草排放的污染物量为SO20.0438t、NOx0.0727t、烟尘0.1159t。本项目隧道窑点火时间约为8h，因此计算可得项目隧道窑点火时废气污染物产生速率及浓度为SO25.475kg/h、335.48mg/m3；NOx9.08kg/h、556.38mg/m3；烟尘13.75kg/h、842.52mg/m3。隧道窑点火时产生的烟气经SNCR脱硝+袋式除尘+湿法脱硫设施处理后排放量、排放速率及排放浓度为SO20.0022t、0.275kg/h、16.85mg/m3；NOx0.029t、3.625kg/h、222.12mg/m3；烟尘0.0023t、0.288kg/h、17.65mg/m3。根据上述分析，项目隧道窑点火时二氧化硫、烟尘排放浓度均满足其排放标准，氮氧化物超标排放，超标倍数为1.11。（2）废气污染物处理设施故障①隧道窑烟气处理设施故障当隧道窑烟气处理装置故障时，烟尘排放量为3.942kg（故障持续时间为1h），排放浓度为241.51mg/m3。SO2排放量为12.33kg（故障持续时间为1h），排放浓度为755.52mg/m3，NOx排放量为1.33kg（故障持续时间为1h），排放浓度为81.5mg/m3；氟化物产生量为0.101kg，产生浓度为6.189mg/m3。烟尘、SO2、NOx、氟化物排放浓度均超标。②破碎、筛分工序废气处理设施故障破碎、筛分工序废气污染防治设施故障：当布袋除尘器发生故障时粉尘排放量为7.38kg（故障持续时间为1h），排放浓度为922.5mg/m3，污染物超标排放。综上所述，项目隧道窑点火时及运营过程废气处理设施故障情况下，污染物会出现不同程度的超标排放情况，本环评提出以下防治措施。①隧道窑点火时选用合格燃煤，尽可能缩短点火期时长；②若废气处理设施出现故障情况下立即进行维修，若短时间内不能恢复运行则立即停止运行，减少废气污染物的排放；③加强废气污染防治设施的管理，定期进行检修及保养。综上，严格执行以上措施情况下非正常工况下废气污染物的排放对周边环境的影响不大。**1.2.5达标性分析****1.2.5.1有组织废气达标性分析**根据前文分析，项目破碎筛分工序粉尘排放浓度为5.6mg/m3，排放浓度满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）及修改单表2标准限值；项目隧道窑焙烧烟气中污染物烟尘排放浓度为2.23mg/m3，SO2排放浓度为17.25mg/m3，NO*x*排放浓度为19.46mg/m3，氟化物排放浓度为0.84mg/m3，均满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）及修改单表2标准限值要求，因此有组织废气能够达标排放。**1.2.5.2无组织废气达标性分析**根据表4-8，无组织废气排放情况结合《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2-2018）中的估算模式AERSCREEN对项目无组织颗粒物排放进行预测，得颗粒物最大落浓度为0.4632mg/m3，远低于《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）及修改单表3浓度限值（1.0mg/m3），可实现达标排放。距离项目最近的敏感点为项目东北侧的258m及北侧370m的2户居民，该2户居民位于项目隧道窑烟气排气筒的主导风向上风向，结合达标性分析，项目产生的废气对该敏感点的影响甚微。**1.2.6大气防护距离**根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)中的规定，根据估算模式中的大气环境防护距离计算模式计算各无组织排放源的大气防护距离。根据计算，项目计算程序中给定的计算点与最大落地浓度均未出现超标点，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，因此项目不设置大气环境防护距离。**1.2.7卫生防护距离**本项目采用GB/T3840-1991中7.4推荐的估算方法进行计算项目的卫生防护距离，具体计算公式如下：**表4-14 卫生防护距离初值计算系数**本项目运营期粘土开采过程无组织粉尘排放量为0.8t/a、排放速率为0.89kg//h，粘土开采区半径为60m，则根据以上公式计算得到本项目的卫生防护距离结果见下表。**表4-15 卫生防护距离计算结果**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染源 | 污染源类型 | 污染物 | 参数A | 参数B | 参数C | 参数D | 卫生防护距离计算值（m） | 卫生防护距离（m） |
| 粘土开采 | 面源 | TSP | 350 | 0.021 | 1.85 | 0.84 | 20.958 | 50 |

综上，根据卫生防护距离设定规范，本项目的卫生防护距离为50m，项目卫生防护距离边界以粘土开采边界为始，距离粘土开采范围50m距离为终界的范围（卫生防护图见附图）。根据现场调查，距离本项目最近的敏感目标为东北侧的258m及北侧370m的2户居民，本项目50m卫生防护距离无敏感目标，则本项目满足卫生防护距离的要求。**2.水环境影响****2.1废水产排量**项目废水主要为生产废水、生活污水及餐饮废水。（1）生产废水①根据前文分析，项目原料搅拌过程用水量为30660t/a，此部分水分在砖坯的烘干过程全部蒸发，无废水外排；②根据前文分析，脱销脱硫除尘系统用水量为5160t/a，补水量为5160t/a，项目脱硫脱销除尘塔配套循环水池，脱硫脱销除尘废水采用外循环吸收方式，吸收了SO2的脱硫除尘废水流出脱硫塔后，在循环区集中，进入再生池，与脱硫剂制备系统输送过来的石灰浆液充分混合再生，再生处理后的浆液经沉淀池沉淀后，上层清液由再生泵打回循环区，再由循环泵打回塔内，循环使用，不外排。（2）生活污水及餐饮废水项目运营期职工定员18人，生活用水量为1.08m3/d（324t/a），生活污水产生系数按0.8计，则生活污水产生量0.864m3/d（259.2t/a）；餐饮废水产生量为108m3/a（0.36m3/d）。餐饮废水与生活污水排入旱厕堆肥处理，洗漱废水泼洒抑尘。**2.2废水环境影响**本项目运营期废水主要生活污水、脱硫脱销除尘系统用水。根据2.1分析，废水均合理处置的情况下对周边环境影响较小。**3.声环境影响****3.1预测模式**根据项目建设内容及《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2021）的要求，项目环评采用的模型为《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4.2021)附录A（规范性附录）户外声传播的衰减和附录B（规范性附录）中“B.1工业噪声预测计算模型”。（1）噪声源强项目运营期噪声主要来源于采矿区机械设备及制砖工序（原料库、砖机车间）设备产生的噪声；主要噪声源包括打土机、破碎机、滚筒筛、搅拌机、挤砖机、锤式破碎机、挖掘机、切坯机、装载机等，噪声级介于75~95dB（A），采取减振、消声和隔声设施后，噪声源强降低约20dB（A）。项目运营期噪声源强见下表。表4-14 主要噪声源强参数一览表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 位置 | 噪声源 | 数量（套/台） | 源强dB（A） | 防治措施 | 治理后噪声源强（dB(A)） |
| 原料加工车间（破碎、筛选、搅拌） | 滚筒筛 | 1 | 85 | 选用低噪设备+基础减振+厂房隔声+距离衰减 | 65 |
| 锤式破碎机 | 1 | 85 | 65 |
| 打土机 | 1 | 85 | 65 |
| 装载机 | 1 | 90 | 70 |
| 砖机车间 | 全自动切坯切条机 | 3 | 80 | 60 |
| 搅拌机 | 1 | 90 | 70 |
| 双级真空挤出机 | 1 | 80 | 60 |
| 焙烧车间 | 风机 | 2 | 95 | 75 |
| 烟气处理系统 | 泵 | 4 | 80 | 60 |

（2）基础数据项目噪声环境影响预测基础数据见表4-15。**表4-15 项目噪声环境影响预测基础数据表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 单位 | 数据 |
| 1 | 年平均风速 | m/s | 2 |
| 2 | 主导风向 | / | 东南风 |
| 3 | 年平均气温 | ℃ | 20 |
| 4 | 年平均相对湿度 | % | 50 |
| 5 | 大气压强 | atm | 1 |

**表4-16 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **声源名称** | **空间相对位置/m** | **声源源强（任选一种）** | **运行时段** |
| X | Y | Z | （声压级/距声源距离）/（dB(A)/m） | 声功率级/dB(A) |
| 1 | 装载机 | 45.1 | 115.4 | 2 | / | 90 | 昼间 |
| 2 | 泵 | 53.6 | 268.6 | 0.5 | / | 70 | 昼夜 |

**表4-17 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **建筑物名称** | **声源名称** | **声源源强** | **空间相对位置/m** | **建筑物外噪声声压级/dB(A)** |
| 声功率级/dB(A) | X | Y | Z | 东 | 南 | 西 | 北 | 建筑物外距离 |
| 1 | 破碎车间 | 滚筒筛 | 85 | 46.3 | 145.2 | 0.6 | 30.9 | 31.0 | 31.2 | 30.9 | 1 |
| 2 | 砖机车间 | 搅拌机 | 90 | 48.1 | 197.6 | 1.5 | 39.0 | 39.8 | 39.0 | 38.9 | 1 |
| 3 | 破碎车间 | 锤式破碎机 | 85 | 63.6 | 146.4 | 1.5 | 30.9 | 30.9 | 30.9 | 31.0 | 1 |
| 4 | 砖机车间 | 打土机 | 85 | 48 | 204.6 | 1.8 | 34.0 | 33.9 | 34.0 | 33.9 | 1 |
| 5 | 砖机车间 | 全自动切坯切条机 | 80 | 50.7 | 210.9 | 2 | 29.1 | 28.9 | 28.9 | 29.0 | 1 |
| 6 | 砖机车间 | 双级真空挤出机 | 80 | 46.8 | 210.4 | 1.6 | 28.9 | 28.9 | 29.1 | 29.0 | 1 |
| 7 | 焙烧车间 | 风机 | 95 | 70.9 | 240.6 | 1.6 | 45.0 | 45.0 | 45.0 | 45.0 | 1 |

**3.2预测结果**通过预测模型计算，项目厂界噪声预测结果与达标分析见表4-18，声环境保护目标噪声预测结果与达标分析见表4-19。**表4-18 厂界噪声预测结果与达标分析表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **预测方位** | **最大值点空间相对位置/m** | **时段** | **贡献值（dB(A)）** | **标准限值（dB(A)）** | **达标****情况** |
| X | Y | Z |
| 东侧 | 77.7 | 77.6 | 1.2 | 昼间 | 27.8 | 60 | 达标 |
| 104.5 | 104.4 | 1.2 | 夜间 | 3.5 | 50 | 达标 |
| 南侧 | 33.3 | -34.9 | 1.2 | 昼间 | 7.8 | 60 | 达标 |
| -36.5 | -260.7 | 1.2 | 夜间 | 3 | 50 | 达标 |
| 西侧 | -45 | 41 | 1.2 | 昼间 | 13 | 60 | 达标 |
| -75.7 | -74.4 | 1.2 | 夜间 | 3 | 50 | 达标 |
| 北侧 | 42.9 | 268.1 | 1.2 | 昼间 | 38.4 | 60 | 达标 |
| 42.9 | 268.1 | 1.2 | 夜间 | 38.4 | 50 | 达标 |

由上表预测可知，项目运营期厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准，对环境影响较小。**4.固体废物影响**项目运营期固体废物包括一般固废、危险废物及生活垃圾主要包括不合格产品、边角料、脱硫废渣、除尘器收集粉尘、焙烧窑炉渣、废包装袋、非制砖废料、废机油和机油桶、生活垃圾及餐厨垃圾。（1）一般固体废物本项目一般固体废物主要包括不合格产品、边角料、脱硫废渣、除尘器收集粉尘、非制砖废料及废包装袋等。①不合格产品项目运营期不合格产品产生率一般为0.15%，项目年产标砖6000万块，则不合格产品产生量为90000块，约232.2t/a，不合格产品集中回收破碎处理后回用于原料生产。②边角料项目砖机车间切坯等工序产生一定量的边角料，边角料产生量约为产品的0.01%，边角料产生量为15.48t/a，集中回收破碎处理后回用于原料生产。③除尘器收集粉尘项目除尘设备处理效率为98%，项目除尘灰主要来自隧道窑烟气处理设施及破碎筛分过程粉尘，总计34.44t/a，收集后回用于生产。④脱销脱硫脱氟废渣脱销脱硫脱氟除尘系统的产生的废渣主要是亚硫酸钙和硫酸钙及少量未反应的脱硫剂。本项目产生脱硫渣约为650t/a。脱销脱硫脱氟废渣收集后回用于生产。⑤焙烧窑炉渣项目焙烧室需使用燃煤引火，煤燃烧后将产生炉渣，产生量以燃煤量的20%计，项目燃煤使用量为5t/a，则焙烧室炉渣产生量为1t/a，炉渣收集后作为制砖原料。⑥废包装袋本项目废包装袋主要来源辅料包装，根据企业提供资料，废包装袋年产生量为0.06t/a。⑦粘土开采、煤矸石破碎及筛分过程产生的非制砖废料根据企业提供资料，项目在粘土开采、煤矸石破碎及筛分过程中产生的非制砖废料约为6t/a。（2）生活垃圾及餐厨垃圾项目运营期职工定员18人，生活垃圾产生系数按0.5kg/人·d计，产生量2.7t/a，集中收集后运至附近垃圾转运站，最终由环卫部门统一处理；食堂厨垃圾产生量按照每人0.3kg/d计，则餐厨垃圾产生量为1.62t/a，餐厨垃圾由餐厨垃圾收集车定期清运收集处置。（3）危险废物本项目危废物主要包括设备维修保养产生的废机油及机油桶。对生产设备进行维修、更换润滑油过程会产生废矿物油及机油桶。根据建设单位提供资料，废矿物油及机油桶产生量约为0.2t/a。根据《国家危险废物名录》（2021年），其属于危险废物，危险废物类别为HW08，危废代码900-214-08，暂存至危废暂存间定期交由有资质单位处置。本项目固体废物产生及处置情况见下表**表4-19 固体废物产生及处置情况一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 产生环节 | 属性 | 危废代码 | 产生量（t/a） | 贮存方式 | 利用/处置量（t/a） | 利用处置方式和去向 |
| 生活垃圾 | 办公生活 | / | / | 2.7 | 垃圾桶 | 2.7 | 拉运至政府指定位置 |
| 餐厨垃圾 | 食堂 | / | / | 1.62 | 收集桶 | 1.62 | 定期清运收集处置 |
| 边角料 | 切坯、制坯 | 一般工业固体废物 | / | 15.48 | 暂存于生产车间 | 15.48 | 收集后回用于制砖 |
| 不合格砖 | 检验 | / | 232.2 | 232.2 |
| 除尘灰 | 废气治理 | / | 34.44 | 34.44 |
| 脱销脱硫脱氟废渣 | 废气治理 | / | 650 | 650 |
| 焙烧室炉渣 | 焙烧 | / | 1 | 1 |
| 废包装袋 | 辅料包装 |  | / | 0.06 | 暂存至辅料间 | 0.06 | 收集后外售 |
| 非制砖废料 | 粘土开采、煤矸石破碎及筛分 | / | 6 | 暂存至原料堆棚 | 6 | 拉运至政府指定的地点处理 |
| 废机油及机油桶 | 设备维修 | 危险废物 | HW08废矿物油与含矿物油废物900-214-08 | 0.2 | 暂存于危废暂间（10m2） | 0.2 | 委托有资质单位收集处置 |

**5.地下水环境影响分析**项目运行期可能对地下水环境产生影响的因素主要包括：废水、固体废物、原辅料等。（1）正常状况下地下水环境影响项目运营过程废水不外排，均合理处置；一般固体废物处置合理，危险废物暂存至危废暂存间，原辅料储存至原辅料棚正常情况下不会对地下水产生影响。（2）非正常状况地下水环境影响途径当项目的废水、固体废物、原辅料未严格按照污染防治措施储存或其防泄漏措施不合格时将会对地下水产生一定影响，具体影响途径如下：①废水影响途径循环水池防渗失效，废水下渗至土壤，随时间迁移废水中的污染物对地下水产生一定影响，循环水池围堰高度不够，紧急情况下废水外溢至环境，对周边环境产生一定影响。②危险废物影响途径A、危险废物暂存间防渗不合格，导致危险废物中的废液下渗至土壤，对地下水产生一定影响；B、危险废物转移过程中危险废物遗撒至外环境，雨水冲刷其中的的危险物质随水下渗至地下，对地下水产生一定影响。③原辅料影响途径A原辅料堆放棚防雨措施落实不到位，原辅料在雨水冲刷下，其中的污染物随雨水下渗至地下，对地下水产生一定影响。综上，从拟建工程厂址地质构造和工程特点可见，如果工程防渗措施不到位，拟建工程会对厂址周围浅层地下水造成污染影响，并且有可能对潜水产生一定的影响，但200米以下的深层地下水由于有很厚的隔水层与上部隔离，因此拟建工程不会对厂址周围的深层地下水产生影响。**6.土壤影响分析**（1）影响识别①影响类型识别正常情况下，运营期项目的原辅料及固体废物均依据性质进行分类暂存及处理，不会进入土壤环境，满足环保要求。非正常状况下，如：煤矸石堆棚、危废暂存间防渗不到位、固废收集处置措施落实不到位、废气处理系统循环水池防渗措施落实不到位的情况下，危险废物、废气处理液渗入到土壤，可能造成土壤理化性质的改变，使土壤质量降低，影响植被生长。通过分析可知，本项目土壤影响类型属污染影响型。②影响途径识别项目施工期对土壤基本无影响。运营期对土壤的影响主要为危险废物泄露、循环水池破损废水泄露等。土壤是复杂的三相共存体系，其污染物质主要通过被污染大气的沉降以及固体废物通过大气迁移、扩散、沉降或降水淋溶、地表径流、垂直下渗等进入土壤环境。**表4-20 本项目土壤影响途径表**

|  |  |
| --- | --- |
| 不同时段 | 污染影响型 |
| 大气沉降 | 地面漫流 | 垂直入渗 |
| 建设期 | / | √ | √ |
| 运营期 | / | √ | √ |

**表4-21 本项目土壤影响类型与因子识别**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 污染源 | 污染途径 | 全部污染物指标 | 土壤污染因子 |
| 危险废物、煤矸石 | 垂直入渗、大气沉降 | 石油类（石油烃） | 石油类（石油烃） |

（2）影响分析本项目属于技改项目，本次评价对可能产生污染的土壤进行了取样监测，通过现状土壤环境质量监测结果可以看出，项目所在区域土壤环境质量均满足相应的环境质量标准，因此可说明本项目区土壤环境质量较好。本项目各功能区均采取“源头控制”、“分区防控”的防渗措施，可以有效保证污染物不进入土壤环境，防止污染土壤。项目产生的固体废物均在室内堆放，满足“防风、防雨、防晒”的要求。危险废物分类收集后暂存至危废暂存间，委托有资质的单位进行处置。煤矸石堆棚、危废暂存间及循环水池等均采取防渗措施、可以防止危险废物、废水、危险废物接触土壤；隧道窑烟气污染物采取SNCR脱硝+袋式除尘+湿法脱硫并协同脱氟等处理措施减少污废气染物的排放，废气污染物排放浓度满足其排放标准，正常状况下对土壤环境产生的影响较小。**7.环境风险分析**根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）规定，风险识别包括危险物质识别、危险物质分布情况和危险物质向环境转移的途径识别。（1）物质危险性评价本项目所用原辅料主要为煤矸石、粘土、片碱、生石灰、20%尿素溶液等，结合《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B评价等级判定依据可知，项目生产所需原辅材料不属于易爆、毒性大的危险化学品。（2）生产设施风险性识别本项目在生产过程中存在的风险主要有：环保设施故障造成污染物超标排放污染区域大气、地下水及土壤环境；循环水池废水渗漏，渗漏液通过包气带渗入地下，对地下水、土壤环境造成污染影响；危废暂存间危险废物泄露下渗对土壤、地下水造成影响。（3）重大危险源辨识根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）以及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录B所列的危险物质，废机油、废机油桶属于其他类物质及污染物（油类物质），临界量为2500t，本项目涉及的风险物质及临界量如下表4-22所示。**表4-22 风险物质储存情况表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 储存方式 | 最大储存量 | 临界值 |
| 废机油 | 桶装 | 0.1t | 2500 |
| 废机油桶 | 堆放 | 0.1 | 2500 |

根据计算，本项目Q=0.00008<1，项目不存在重大风险源，且本项目不属于环境敏感地区，因此本项目风险潜势为I级，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录A只需简单分析。**7.2环境风险影响途径**本项目环境风险影响途径主要有以下途径①环保设施故障造成污染物超标排放，污染区域大气；②循环水池废水渗漏，渗漏液通过包气带渗入地下，对地下水、土壤环境造成污染影响；③危险废物泄露下渗对土壤、地下水造成影响；④煤矸石长期大量堆存自燃或其他安全事故引起煤矸石着火。**7.3风险事故类型**本项目生产过程中可能存在的风险事故类型如下：①废气治理风险事故根据工程特性，项目废气治理风险事故主要为隧道窑焙烧废气（颗粒物、氟化物、SO2以及NOx）等处理装置失效，废气未经处置直接排放污染项目所在区环境空气。②循环水池废水泄露风险事故循环水池防渗失效，废水下渗至土壤或循环水池围堰高度不够，泄露的废水外溢至环境，如及时发现并处理则在控制范围之内，若未及时发现其扩散范围增大，对周边环境的影响则会加重。③机油、废机油泄露风险事故机油、废机油发生少量泄漏，主要对储存间的空气环境造成影响，硬化的地面可以防止其下渗，如果在第一时间及时处理，可消除泄漏废机油对外环境的影响；若全部泄漏，泄漏的机油或废机油易沿储存区域的硬化地面流至未硬化的路面，对土壤造成污染，如果经过水流冲刷，会进而影响到附近水环境的水质情况；若遇到明火高热情况下会导致引起火灾事故，造成财物损失及人员安全，导致更严重的火灾事故，且燃烧烟气中含有重金属氧化物及燃烧不完全而生成的多环芳烃氧化物等有害物质，严重污染大气环境。④煤矸石发生火灾风险事故煤矸石在储存过程中可能会因为长时间大量储存导致热量不能及时释放发生自燃现象；厂区发生安全事故引起煤矸石着火。煤矸石发生火灾会产生大量烟雾，其主要成分为一氧化碳，会对周边环境造成较严重的影响。A、尽可能避免煤矸石在厂区的大量堆积；B、未处理完的煤矸石需堆积储存的应分堆储存，避免长时间堆积，定期对其进行撒水，降低其内部温度；C、煤矸石堆存至煤矸石堆棚，堆棚需按照一般防渗区建设，煤矸石储存库配备一定数量的消防灭火设施。**8.本项目节能报告结论**（1）主要结论“根据庆阳市发展和改革委员会关于宁县成盛建材有限责任公司年产6000万块（折合标砖）烧结空心砖及空心砌块煤矸石综合利用项目节能报告的审查意见”可知，通过折减项目替代的轮窑生产线分品种用能后，该项目当量值年新增能耗为3891.96tce，等价值年新增能耗为4139.70tce。项目单位产品综合能耗为35.19kgce/t，经与《烧结墙体材料和泡沫玻璃单位产品能源消耗限额》（GB30526-2019）对标分析，达到国内同行业先进水平。（2）节能措施①优化总体设计。进一步优化项目总平面布置及建筑平面设计，紧凑布局各单体建筑，节省项目占地，减少流线交叉，降低厂内能耗，对照绿色建筑评价标准，积极开展建筑新材料、新技术的引用，完善建筑节能设计，进一步校核体型系数、窗墙比、围护结构热工性能参数。②优化设备选型。优化设备容量及功率选配，提高通用设备能效等级。进一步落实供电电压等级、变压器容量及扩建需求、井水流量计压力等条件。进一步校核项目风机、变压器等的选型，并尽可能确保选型能效达到1级。进一步复合电能表、水表等的精度等级，积极落实好各类、各级计量器具的配设。③加强节能管理。建立健全能源管理体系，做好能源管理组织机构设置、职责设定及人员配备，做好项目用能在线监测工作，充分利用现代化信息技术，不断提高项目能效水平。强化水暖电系统及设备的节能管理，不断提高项目能效水平，将各项节能措施切实落实到位实处。 |
| 选址选线环境合理性分析 | **1.用地符合性**本项目位于庆阳市宁县中村镇秦店村，项目占地面积13810m2，用地为原宁县中村秦店村咀李砖厂《年产500万块空心新型砖生产线项目》旧址，项目用地已征得宁县国土资源局同意，用地性质为建设用地，符合土地规划要求；经查询《甘肃省人民政府关于白龙江饮水工程占地和淹没区禁止新增建设项目及迁入口的通告》（甘政发【2020】18号），本项目建设地点不在该范围内，因此本项目与白龙江饮水工程建设占地不冲突。根据国家发改委、国土资源部《限制用地项目目录（2012年本）》、《禁止用地项目目录（2012年本）》，本项目均不属于此类限制和禁止项目。因此，本项目符合国家土地用地政策。**2.选址合理性分析**本项目不在生态保护红线、自然保护区、集中式饮用水水源保护区、基本农田等生态功能重要区和生态环境敏感区内，项目涉及“重点管控单元及优先保护单元中的一般生态空间”，根据宁县国土资源局出具的关于《宁县成盛建材有限责任公司》用地不涉及生态保护红线等有关情况的说明中经套合“三区三线”划定成果，该项目用地不涉及我县生态保护红线范围，拟纳入宁县中村镇秦店村村庄规划；项目运营期采取有效的污染防治措施之后，废气、废水、噪声均可达标排放，固体废物得到妥善处置。因此，本项目符合甘肃省及庆阳市“三线一单”管控要求，无环境保护方面制约因素。根据《关于“十四五”推进沿黄重点地区工业项目入园及严控高污染、高耗水、高耗能项目的通知》（发改办产业[2021]635号）中“三、全面清理规范拟建工业项目”、“六、强化已建成项目监管”要求，本项目在原有的中村秦店村咀李砖厂“年产500万块空心新型砖生产线项目”基础上进行的技术改造，不属于“已备案但尚未开工的工业项目”，根据“宁县成盛建材有限责任公司年产6000万块（折合标砖）烧结空心砖及空心砌块煤矸石综合利用项目节能报告的审查意见”项目单位产品综合能耗为35.19kgce/t，经与《烧结墙体材料和泡沫玻璃单位产品能源消耗限额》（GB30526-2019）对标分析，达到国内同行业先进水平不属于落后产能，排放标准可达到国家或地方有关排放要求，故本项目选址可不做调整。根据调查，项目厂界外500m范围内无自然保护区、风景名胜区、文化区等环境保护目标；项目厂界外500m范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。距离项目最近的敏感点为项目东北侧的258m及北侧370m的2户居民，该2户居民位于项目隧道窑烟气排气筒的主导风向上风向。项目运营期产生的污染物经过环保措施处理后能达标排放。综上，从环境保护角度分析，本项目的选址合理、可行。 |

**五、主要生态环境保护措施**

|  |  |
| --- | --- |
| 施工期生态环境保护措施 | **1.生态保护措施**（1）施工活动在项目占地范围内进行，不越界占用周边耕地，在项目占地范围内，以最大限度减小地表扰动为原则，尽量减少永久占地和临时占地。（2）加强对施工人员的管理，施工过程中不捕杀野生动物，不随意砍伐区域植物。（3）设置临时排水沟和沉砂池及植物措施，减轻水土流失等措施减小影响。（4）充分利用区域内自然地形地貌，尽可能减少占地面积，减少对植被的破坏面积；施工期应避开雨天与大风天气，减少水土流失量。（5）项目建设过程中必须将项目周边的绿化同时考虑，种植乔、灌、草相结合的立体防护林带，并要做好施工场地得防护措施，建设扬尘对周围环境的影响。（6）加强施工人员的各类卫生管理，避免生活污水和施工废水排入沟道，最大限度保护动物生境。（7）物料运输要严格遵守作业制度，采用车况良好的斗车，避免过量装料，防止松散土石料的散落，减少水土流失。（8）禁止在工程占地范围外、植被良好的地区进行取土石活动，以减少水土流失损坏面积。（9）本项目地形地貌较为复杂，通过优化平纵面尽量减少填挖高度，力求填挖平衡，挖方段土石方尽量利用。（10）施工中应尽量减少植被占压、破坏。即尽量选择荒地为临时用地，对树木减少破坏，能移栽的尽量利用。（11）本项目严格按照水土保持方案报告表进行施工期的施工①尽可能地缩短疏松地面的裸露时间，合理安排施工时间，尽量避开雨天施工。②在雨季和汛期到来之前，应备齐工程临时防护用的物料及各种防汛物资，随时采取临时防护措施，以减轻雨水对主体工程的破坏和最大限度减少土壤的流失。③施工机械和施工人员要按照施工总体平面布置图进行作业，不得乱占土地，施工机械、土石及其它建筑材料不得乱停乱放，防止损坏地表加剧水土流失。④对全体施工人员进行水保知识的宣传和规范施工、文明施工的教育，以增强其水土保持意识，将造成水土流失的人为因素降至最小。⑤建设单位、施工单位应积极配合水保部门的监督检查。（12）施工期临时防护措施施工期的临时防护措施主要有：临时拦挡、临时防洪排水、临时绿化等措施，以预防因施工活动引发的水土流失，把施工活动造成的水土流失降至最低。施工期间的临时防护措施主要包括以下几个措施。①土方临时拦挡防护：各区施工初期，基础开挖的土方，要先将本区拟利用的部分集中堆放于空闲地或利用区域附近，高堆土边坡四周用编织土袋拦挡，表面覆盖密目网防护。②各施工区段布设临时截（排）水沟。在基础开挖过程中，布设截排水沟及场地临时蓄水坑槽，防止各种水源进入开挖基础，影响施工进度。③工程弃土、弃渣等应及时处理，定期运至弃土（渣）场掩埋处理。（13）根据本项目水土保持方案报告表内容，项目建设中为恢复和保持绿化区土壤肥力，提高林草成活率和确保林草正常生长，按水土保持技术规范要求，在项目开工建设前，对表层有机土进行剥离并单独堆存，在项目后期绿化时进行表土回覆。因本项目为原有场地基础上的改建砖窑生产线项目，项目扰动原地貌无表土可剥离，因此，本方案不进行表土剥离设计。**2.大气污染防治措施**本项目施工过程中产生的废气包括构筑物基础开挖、附属设施安装、粉状建筑物料运输、装卸及储存过程产生的施工扬尘、道路运输扬尘及施工机械尾气，均为无组织排放，分散在施工场地周边及道路沿线。施工期大气污染防治措施如下：（1）参照“6个百分百”防治施工期扬尘污染，施工工地周边100%围挡、物料堆放100%覆盖、施工现场地面100%硬化、工地100%湿法作业、渣土车辆100%密闭运输；施工单位其纳入日常动态监管范围，加大施工扬尘污染的治理力度，确保大气污染防治要求落到实处；（2）土方开挖等施工采用湿法作业方式。施工场地、道路合理调配土方量，做到挖填方平衡，减少扬尘产生量；（3）施工单位需配备洒水车1辆，每日对施工场地及运输道路洒水，确保地表湿度，减少起尘量；（4）施工工地周围和材料堆放场采取覆盖防尘布遮盖；粉状材料运输车辆全覆盖；（5）合理制定施工布局及时间安排，在开挖区配备洒水软管等洒水降尘设施，降低表土剥离、装卸过程起尘量；土方运输车辆装载高度不得超过槽帮上沿，限速行驶，避免物料沿途撒漏。同时要按照批准路线和时限清运；（6）开挖区及道路定期洒水降尘，大风天气下严禁排土作业，并用防风抑尘网苫盖；（7）加强施工管理，做到文明施工，严禁野蛮施工及在大风天气下施工作业。通过上述施工措施及管理要求的实施，施工期废气产生有限，随着施工期的结束而消散，对周围环境及敏感点影响较小。**3.水污染防治措施**本项目施工期废水主要为施工人员的盥洗废水和施工废水。施工废水中的污染物主要以SS为主，该废水可以经厂内设置的临时沉淀池沉淀后回用于生产工序；施工生活污水产生量较少，污染物成份简单，施工场地浮土较多，易产生扬尘，故可直接泼洒施工场区地面抑尘，不会对周围环境产生不良影响，综上施工期废水治理措施可行。**4.固废污染防治措施**施工期固体废物的来源主要是施工人员产生的生活垃圾和部分建筑垃圾，针对项目施工期固体废物产生情况及周边环境状况，环评建议采取如下污染防治措施：（1）坚持建筑节能，清洁生产原则，制定环保节约型的施工方案，加强施工管理，文明施工，节约原料，从源头提高原料利用率，减少废物产生量。（2）生活垃圾应定点收集，交由环卫部门统一运至政府指定的生活垃圾填埋场处理，施工期产生的建筑垃圾尽可能回用，可利用建筑垃圾拉运至附近建筑垃圾在利用企业回用，不能回用的向有关部门申报，核准后运至指定的城市建筑垃圾处理场，不向环境排放。应加强建筑垃圾清运前在场地内临时堆放管理，对临时堆放场应采取临时防尘、防淋措施，避免固体废物堆放过程中产生扬尘污染和雨污水影响附近地表水。（3）加强固体废物运输管理，固体废物外运应选用防洒落车辆，严格按照城管部门有关要求，合理选址运输时间和运输线路，采取必要的防尘、防洒落措施，严禁超载，控制车速，避免因超载、超速导致物料洒落。采取上述措施，可有效防止固体废弃物对周围环境的影响，施工产生的固体废弃物对外环境影响较小。**5.噪声污染防治措施**本项目噪声声源主要是施工设备产生的机械噪声和运输车辆，施工期噪声主要是施工机械和运输车辆。噪声源主要为装载机、推土机、摊铺机、吊车等，如不加以控制，将严重干扰临近居民的正常生活，为此，施工方采取以下的治理措施：（1）在施工过程中，施工单位应严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的有关规定，避免施工扰民事件的发生。（2）施工单位要合理安排施工作业时间，晚间（19:00-22:00）不得使用挖掘机等高噪声机械作业，午间（12:00-14:00）及晚间（22:00-6:00）禁止一切施工活动，以免影响周边居民的休息。如因建筑工程工艺要求或特殊需要必须连续作业而进行夜间施工的，施工单位必须提前7日持建管部门的证明向当地环境保护主管部门申报施工日期和时间，并在周围居民点张贴告示，经环境保护主管部门批准备案后方可进行夜间施工。（3）施工机械设备应选用低噪声设备，定期对设备维护，确保设备良性工作。避免高噪声设备同时作业，尽可能减轻声源叠加影响。在施工总平面布置时，高噪声设备布置在远离噪声敏感点的位置。（4）建设单位应加强施工管理，加快施工进度，缩短高噪声施工工期。（5）施工时应设置封闭的护围结构，减少施工噪声对居民的噪声环境影响。（6）施工作业将不可避免地出现与群众生活、交通冲突的地方，为减少矛盾和事故发生，在主要施工地点、通行线路、占道等地方设置醒目的警示标志牌。总之，根据同类项目施工期噪声管理情况，只要项目严格落实各项防治措施，加强施工现场的环境管理，严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》要求，则可确保噪声达标排放。 |
| 运营期生态环境保护措施 | **1.生态保护措施**（1）黏土开采应严格按照国土部门核准的开采方案进行开采，采用自上而下水平分层台阶开采方法，根据设计的开采参数，设计开采台阶7个，最小工作平台宽度16m，台阶高度为10m，最小安全平台宽度为3m，清扫平台宽度为6m，工作台阶坡面角50°，终了边坡角≤40°。（2）在开采区周围修建截排水沟及围墙防止水土流失，截排水沟为长约180m，断面0.5×0.5m明沟；围墙高1m；在项目区地势较低处设置一个容积为250m3的雨水收集池，采矿区及制砖区设雨水导排渠，雨水收集后回用于生产过程。（3）加强矿区及生产厂区的植被恢复工作，同时在项目取土场、砖厂生产及生活区设置绿化。植物应选择生长快、适应性强、抗逆性好的植物；进行植被恢复时，应将乔、灌、草综合起来进行恢复，采场平台覆土种草种树，覆土厚度0.5m，种植树，覆土厚度0.5m，采场边坡种植藤本植物。乔木每亩不得少于400株，灌木每亩不得少于700株。（4）及时对开采完成的区域进行复垦，要做到采完一片，及时复垦处理一片。不允许复垦区裸地暴露时间超过一年。（5）矿山在服务期满后，应及时对其进行植被恢复，采用灌、草结合的方式进行复垦。**2.废气污染防治措施****2..1有组织废气防治措施**（1）破碎、筛分有组织废气防治措施项目破碎工序给料机、筛分及破碎设备上方安装集气罩对产生粉尘进行收集，收集的粉尘通过管道引至布袋除尘器处理达标后通过15m高排气筒（DA001）排放；集气罩集尘效率90%，布袋除尘器除尘效率98%，经处理后排放浓度满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）表2排放限值。（2）隧道窑有组织废气防治措施①项目隧道窑干燥、焙烧废气经引风机送至SNCR脱硝+袋式除尘+湿法（喷淋）脱硫并协同脱氟处理系统处理后经33m高排气筒（DA002）排放，其排放浓度满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）表2及修改单中的排放限值。②根据《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气[2019]56号）的要求，项目建成后将安装在线自动监测设备对隧道窑烟气中污染物进行实时监测。根据分析，本次采用的SNCR脱硝、袋式除尘、湿法脱硫技术为成熟的烟气处理技术，技术可行。项目废气治理设施可行性分析见下表。表 4-5 有组织废气治理措施可行性分析表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 规范 | 排放口 | 污染物 | 可行技术 | 本项目废气治理技术 | 可行性 |
| 《排污许可证申请与核发技术规范陶瓷砖瓦工业》（HJ954-2018）表29砖瓦工业废气排污单位废气污染防治可行技术 | 隧道窑烟气排气筒 | 颗粒物 | 袋式除尘、电除尘、电袋复合除尘、湿式电除尘等技术，可根据需要采取多级除尘 | 隧道窑废气烟尘采用袋式除尘 | 可行 |
| 二氧化硫 | 湿法脱硫技术、干法/半干法脱硫技术等 | 隧道窑废气二氧化硫废气采用湿法（喷淋）脱硫 | 可行 |
| 氮氧化物 | 低氮燃烧技术，其它组合降氮技术 | 隧道窑废气氮氧化物废气采用SNCR脱硝 | 可行 |
| 氟化物 | / | 隧道窑废气氟化物采用湿法脱氟 | 可行 |
| 生产过程中原料制备 | 颗粒物 | 袋式除尘 | 破碎、筛分工序粉尘采用袋式除尘 | 可行 |

**2.2无组织废气防治措施**①粘土矿区扬尘防治措施项目粘土矿区采取取土前洒水（降低74%以上扬尘）及取土过程喷雾降尘（74%以上扬尘）方式降低扬尘排放，粘土矿区扬尘排放量为0.8t/a（0.89kg/h）。②粘土装卸及堆放粉尘防治措施项目粘土开采区采用开采前洒水、开采过程中雾炮喷雾及堆放在全封闭式车间内等措施降低粉尘产生，根据《工业源固体物料堆场颗粒物核算系数手册》附录4和附录5，洒水及喷雾的控制效率为74%，全封闭式堆棚的控制效率为99%。粘土装卸及堆放粉尘颗粒物排放量为0.027t/a（0.03kg/h）。③煤矸石堆棚粉尘项目煤矸石储存于全封闭式堆棚内，煤矸石堆棚均采用洒水+全封闭式措施，本项目根据《工业源固体物料堆场颗粒物核算系数手册》附录4和附录5，通过洒水的控制效率为74%全封闭式堆棚的控制效率为99%的控制措施降低原料堆场粉尘。项目煤矸石堆棚粉尘排放量为0.027t/a（0.03kg/h）。④破碎、筛分粉尘项目运营期煤矸石、粘土在破碎、筛分工序在密闭车间进行，集气罩未收集（10%）的粉尘通过车间沉降降低无组织粉尘排放量。⑤运输车辆动力起尘项目汽车动力起尘量为1.41t/a。环评建议运输车厂内行驶时，车速控制在10km/h以下、路面硬化、车辆清扫并采取洒水措施可降低60%的扬尘，则其排放量为0.147t/a（0.163kg/h）。无组织废气治理设施见下表。表 4-6 无组织废气治理措施一览表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染源 | 工序 | 污染物 | 处理措施或设施 | 处理效率（%） | 技术可行性 |
| 粘土 | 粘土开采 | 颗粒物 | 取土前洒水+取土过程喷雾抑尘 | 74、74 | 可行 |
| 粘土 | 粘土装卸及堆放 | 颗粒物 | 取土前洒水+取土过程喷雾抑尘+全封闭堆棚 | 74、74、99 | 可行 |
| 煤矸石 | 储存、装卸 | 颗粒物 | 洒水+全封闭式堆棚 | 74；99 | 可行 |
| 运输 | 动力起尘 | 颗粒物 | 路面硬化+车辆清洗及洒水 | 60、74 | 可行 |
| 原料库 | 破碎、筛分 | 颗粒物 | 车间沉降 | 80 | 可行 |

**2.3废气排放口**项目废气污染源排放口情况见下表。表 4-7 有组织废气污染源排放口情况一览表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 名称 | 类型 | 排气筒底部中心坐标/m | 排气筒底部海拔高度 | 排气筒高度 | 排气筒内径 | 烟气流速 | 烟气温度 | 年排放小时数 | 排放速率（kg/h) |
| 东经 | 北纬 | m | m | m | m/s | ℃ | h | SO2 | NO*x* | PM10 | HF |
| DA001 | 破碎筛分排气筒 | 一般排放口 | 108.003260 | 35.203315 | 1216 | 15 | 0.3 | 12.87 | 25 | 900 | / | / | 0.148 | / |
| DA002 | 隧道窑排气筒 | 一般排放口 | 108.003391 | 35.203537 | 1216 | 33 | 3.5 | 8.04 | 80 | 7200 | 0.616 | 0.53 | 0.079 | 0.03 |

表 4-8 无组织废气污染源排放口情况一览表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 名称 | 矩形面源 | 排放速率（kg/h) |
| 海拔/m | 长度/m | 宽度/m | 与正北夹角/° | 有效高度/m | 年排放小时数/h | 排放工况 | TSP |
| A1 | 粘土开采 | 1216 | 120 | 40 | 10 | 4 | 900 | 正常工况 | 0.89 |
| A2 | 煤矸石堆棚 | 1216 | 20 | 15 | 30 | 8 | 900 | 正常工况 | 0.133 |
| A3 | 破碎、筛分 | 1216 | 40 | 20 | 20 | 8 | 900 | 正常工况 | 0.164 |
| A4 | 粘土装卸及堆放 | 1216 | 221 | 4 | / | 8 | 900 | 正常工况 | 0.03 |
| A5 | 运输动力起尘 | 1216 | 120 | 40 | 10 | 4 | 2400 | 正常工况 | 0.163 |

**2.4大气监测计划**根据《排污许可证申请与核发技术规范 陶瓷砖瓦工业》（HJ954-2018），具体废气监测计划见表4-9。**表4-9 废气监测计划**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 监测类别 | 监测项目 | 监测点位置 | 坐标 | 监测频率 | 监控标准 |
| 东经 | 北纬 |
| 有组织废气 | 颗粒物 | 原料破碎、筛分排气筒DA001 | 108.003260 | 35.203315 | 1次/年 | 《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）表2及修改单标准 |
| 有组织废气 | 颗粒物 | 隧道窑排气筒DA002 | 108.003391 | 35.203537 | 自动在线监测 |
| 二氧化硫 |
| 氮氧化物 |
| 氟化物 |
| 无组织废气 | 颗粒物、二氧化硫、氟化物 | 厂界上风向1个监测点 | / | / | 1次/年 | 《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）及修改单表3标准 |
| 厂界下风向3个监测点 | / | / |
| / | / |
| / | / |

**3.废水污染防治措施**（1）运营期所有生产废水必须做到100%综合利用不外排；（2）厂区设置雨水导排系统，雨水应采取收集，收集后回用于绿化及场地泼洒降尘；（3）加强生活污水及餐饮废水的管理，餐饮废水与生活污水排入旱厕堆肥，洗漱废水泼洒抑尘。**4.噪声污染防治措施**（1）控制设备噪声选用低噪声设备，将噪声较高的设备安装在车间中部，并安装减振底座，通过车间的隔声和安装减振底座等措施后，可降低噪声源强。（2）合理布局在厂区总图设计上科学规划，合理布局，将高噪声设备放置在厂区中间、集中管理、远离办公生活区及周边环境敏感保护目标，充分利用距离衰减和厂房隔声作用降噪，减小对外环境的影响。（3）基础减震在设备安装时，对高噪声设备采取减震、隔震等措施。对于排风管道进出口加柔性软接头，以降低风机噪声对周围环境的影响。（4）加强建筑物隔声措施本项目生产车间全部采用封闭式，加强生产车间隔声作用。上述设备的减震、隔声治理措施以及优化平面布置是常用的从声源以及传播途经上减轻噪声影响方法。经过预测后，厂界噪声值达标，在技术上是可行的。（5）运输车辆噪声污染防治措施为了降低噪声对沿线居民的影响，本次评价提出实行限速、非必要不鸣笛、禁止夜间运输等措施，采取以上措施，可最大限度地减少交通噪声对沿线居民的影响，措施可行。（6）噪声监测计划根据《排污单位自行监测技术指南 砖瓦工业》（HJ1254—2022）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ942-2018）中要求，结合项目性质和排污特点，项目噪声检测计划如下表。表4-13 噪声监测计划

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 项目 | 监测位置 | 监测因子 | 监测频次 |
| 噪声 | 厂界四周 | *L*eq（A） | 1次/季度 |

**5.固废污染防治措施**（1）一般工业固体废物污染防治措施本项目的一般工业固体废物主要为运营过程中产生的边角料、不合格砖、除尘灰、脱销脱硫脱氟废渣及炉渣等，项目产生的一般工业固体废物均作为原料回用于生产；废包装袋收集后暂存至辅料库房，定期外售处理；非制砖废料收集后定期拉运至政府指定的地点处理。（2）生活垃圾及餐厨垃圾本项目产生的生活垃圾暂存至生活垃圾桶，定期拉运至附近政府指定的位置进行处理；餐厨垃圾收集后定期交环卫部门处理。（3）危险废物本项目产生的废机油及机油桶，暂存于1座10m2的危险废物暂存间，定期交有资质单位处置。根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及《危险废物转移联单管理办法》（国家环境保护总局令第5号）中的规定，对本项目中危险废物的收集、运输、转移及贮存提出以下要求：1）危废暂存间建设要求①危废暂存间贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。②同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、渗漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。2）危险废物贮存要求①暂存间内通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄露堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量1/10（二者取较大者）；②暂存间内不同贮存区之间应采取隔离措施，隔离措施根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式。（3）危险废物容器和包装物污染防治要求①容器和包装物材质、内衬与盛装的危险废物相容；②针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求；③硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放不应有明显变形，无破损泄露；④柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄露；⑤使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以实验因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防治其导致容器渗漏或永久变形；⑥容器和包装物外表面应保持清洁；⑦本项目的实验室废液装入闭口容器内。4）警示标识按照国家标准，危险废物标识共分两种：场所警告标志、包装容器标签。产生危险废物的企业应当按照要求设置：应将危险废物警告标志固定于房屋外面门的一侧，靠近门口适当的高度上；当门的两侧不便于固定时，则固定于门上水平居中、高度适当的位置上；5）危险废物管理要求①危险废物暂存至贮存设施前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入；②应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换平破损泄露的危险废物贮存容器和包装物；③暂存间运行期间，应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存；6）其他要求①危险废物的运输应采取危废转移五联单制度，保证运输安全，防治非法转移和非法处置，保证危险废物的安全监控，防治危险废物污染事故的发生。②根据防火要求，暂存间放置一定数量的灭火器以及其他灭火设施。③如有动火作业，需远离危废暂存间。综上，运营期做好固体废物的防治措施，固体废物不会对周边环境产生较大影响**6.地下水环境保护措施**本项目地下水、土壤按照“分区防治”的原则将项目区按各功能单元所处的位置划分为重点防渗区、一般防渗区以及简单防渗区三类地下水污染防治区域：重点防渗区：循环水池、危废暂存间、辅料库房；一般防渗区：原料加工车间、陈化车间、煤矸石堆棚、旱厕；简单防渗区：重点及一般防渗区外区域。①重点防渗区危废暂存间采用防渗、防腐处理；接缝和施工部位应密实、结合牢固，不得渗漏；管道材料应视输送介质的不同选择合适材料并做表面防腐处理，减轻管道腐蚀造成的渗漏；并进行定期检查，确保消除跑、冒、滴、漏现象发生。项目重点防渗区采用防渗层为至少1m厚黏土层（≤1×10-7cm/s），或2mm厚高密度聚乙烯膜，或至少2mm厚其他人工材料，渗透系数应≤1×10-10cm/s、及等效黏土层Mb≥1.5m。②一般防渗区一般防渗层地面采取粘土铺底，再在上层铺10~15cm的水泥进行硬化。一般防渗区各单元防渗层的渗透系数应≤1×10-7cm/s及等效黏土层Mb≥6.0m。③简单防渗区一般地面硬。本项目地下水防渗共分为3个区，具体分区见下表。**表4-16 地下水防渗分区表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 区域名称 | 分区类别 | 防渗系数 |
| 1 | 重点及一般防渗区外其他区域 | 简单防渗区 | 一般硬化 |
| 2 | 原料加工车间、陈化车间、煤矸石堆棚、旱厕 | 一般防渗区 | 等效黏土层Mb≥1.5m，防渗系数K≤1×10-7cm/s |
| 3 | 循环水池、危废暂存间、辅料库房 | 重点防渗区 | 等效黏土层Mb≥6.0m、防渗系数K≤1×10-10cm/s |

综上所述，项目在落实上述各环保措施后对项目区域的地下水环境影响甚微。**7.土壤环境保护措施**（1）污染防治措施针对本工程可能发生的土壤污染途径，土壤污染防治措施按照“源头控制、过程防控、跟踪监测”相结合的原则，从污染物的产生、运移、扩散、应急响应全阶段进行控。本项目将选择先进成熟、可靠的工艺技术，并且对产生的废物进行合理的回用和治理，尽可能从源头上减少污染物排放；严格按照国家相关规范要求，对工艺、设备堆场采取相应的措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将环境风险事故降低到最低。提出以下污染防控措施：①禁止生活垃圾乱堆乱放，厂内设置固定垃圾桶统一收集生活垃圾，运至当地生活垃圾转运站；②产生的危废需要按照危废管理要求暂存至危废暂存间内，同时放置于专用收集桶内，加盖桶盖，禁止露天堆放，定期委托有资质单位处置；③加强对煤矸石堆棚、循环水池、危险废物暂存间的管理，严防发生破损泄漏现象；④应加强绿化措施，种植具有较强吸附能力的植物为主；⑤过程控制措施主要为分区防渗措施，见地下水分析章节。综上，正常情况下，运营期产生的废水、废气、固体废物和危险废物均有妥善的处置措施，在严格执行各项环保措施下，可避免污染物对土壤的影响。（2）跟踪监测土壤环境跟踪监测措施包括制定跟踪监测计划、建立跟踪监测制度，以便及时发现问题，采取补救措施。具体土壤监测计划见表4-19。**表4-19 土壤监测计划**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 监测类别 | 监测项目 | 监测点位置 | 坐标 | 监测频率 | 监控标准 |
| X | Y |
| 土壤 | pH、石油烃、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞和镍 | 脱硫塔附近 | 108.003370 | 35.203552 | 1次/年 | 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地标准（筛选值） |
| 煤矸石堆棚附近 | 108.002979 | 35.202764 |
| 厂界外50m范围农田 | 108.003411 | 35.202780 |

综上，项目在落实上述各环保措施后对项目周边土壤环境影响甚微。**8.环境风险防范措施**（1）废气治理风险事故风险防范措施①对隧道窑、管道、阀门、接口处都要定期检查，严禁跑、冒、滴、漏现象的发生；应定期对布袋除尘器等进行维护，及时清灰和更换滤袋，做好对炉体运行状况的检查和滤袋的维护，避免高温和低温对滤袋寿命的影响；隧道窑烟气处理系统定期巡检，加强日常维护工作；应针对除尘装置、脱硫塔、SNCR脱硝系统、在线监测设备等制定相应的维护和检修操作规程，定期组织员工培训学习，加强日常值守和监控，一旦发现异常及时检修配备应急电源，作为突然停电时备用电供应；除尘器等废气处理设施，脱硫系统、脱硝系统配套设施采用计算机自动控制和视频监控设备，随时监控污染物浓度，一旦发现隐患及时解决。（2）循环水池废水泄露风险事故①循环水池严格按照重点防渗区建设，并设符合要求的围堰：②制定环境风险排查制度，循环水池为重点排查区域；定期对循环水池及管线进行风险排查并做好记录；③做好暴雨期水池水量的控制，避免因溢流导致循环池废水泄露。（3）机油、废机油泄露风险事故①危险废物在危废暂存间内要采取隔离贮存，生产过程中产生的危废及时收集；②危废暂存间由专人负责管理，并配备可靠的个人安全防护用品，岗位应设置安全操作规程和注意事项；③加强跑冒滴漏管理，对破损的容器及阀门及时更换，确保设备完好，以防物料泄漏；④存储废机油的容器内须留够足够空间，容器顶部与液体表面之间保留100mm以上的空间。液体危险废物需将盛装容器放置在防泄漏托盘内，达到二次保护的作用。（4）煤矸石发生火灾风险事故①尽可能避免煤矸石在厂区的大量堆积；②未处理完的煤矸石需堆积储存的应分堆储存，避免长时间堆积，定期对其进行撒水，降低其内部温度；③煤矸石堆存至煤矸石堆棚，堆棚需按照一般防渗区建设，煤矸石储存库配备一定数量的消防灭火设施。（5）其他风险防范措施①远离火种、热源、易燃、可燃物，工作场所严禁吸烟。②注意密闭操作，加强通风，库房应设置防火、易燃等警示标牌；配备专业人员对存储间进行定期检查。③存储间应防火防爆，严格按消防要求进行设计建设，按照《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140－2005），对项目区内可能发生火灾的各类场所、工艺装置区、主要建筑物等，根据其火灾危险性、区域大小等实际情况，分别配置一定数量不同类型、不同规格的移动式灭火器材，以便及时扑救初始零星火灾；③制定突发环境事件应急预案，建立应急小组，负责应急突发性事件的组织、指挥、抢修、控制、协调等应急响应行动；配备消防器材、救生器、防护面罩、胶皮手套、急救用品、沙袋、吸收棉、收集桶等应急物资或设备。综合以上分析，项目生产过程中无重大危险源。当出现事故时，采取紧急的工程应急措施；针对不同环节的事故风险，应从运输、贮存、生产全过程及末端治理进行全面的风险管理和防范；要备足、备全应急救援物资和设备。同时为有效预防和减少突发环境事件的发生，建立快速、科学、高效的突发环境事故的应急处理机制，最大限度减轻灾难事故的危害，维护企业及周围广大人民群众的生命和财产安全、生态安全及环境安全，实现社会经济的全面、协调、可持续发展，因此，在完善以上措施情况下，本环评认为项目环境风险可接受。**9.闭矿期环境治理措施**本项目建设单位按照本项目“矿山地质环境保护与土地复垦方案”的相关要求，及时对开采结束区域进行地质环境保护与植被恢复工作。1. 土壤的剥离、储存

在前期开采过程中应有计划地将表土单独剥离，在项目区南侧设表土堆场，将土壤储存起来，并视实际需要有计划地对表土堆场进行土地平整，在堆场周边修建排水系统，防止雨水对土壤的冲刷和侵蚀。如果表土堆场中的土壤在一定时间内（2～3年）暂不移植到采空区时，应在表土堆场中先行种植草类植物，可起到防止土壤流失、改善土壤结构的作用。在矿山关闭一段进行一段复土植被，此时遵循剥离、复土、植被的顺序，将剥离出来的土壤一部分立即摊放到经平整后的复土区，使用不完的剥离土则仍然储存于表土堆场中，以备利用。1. 植物措施

选择植物应选择生长快、适应性强、抗逆性好的植物；优先考虑选择固氮物种和乡土物种，并且需要综合考虑经济价值和生态效益。进行植被恢复时，应将乔、灌、草综合起来进行恢复，采场平台覆土种草种树，覆土厚度0.5m，种植树，覆土厚度0.5m，采场边坡种植藤本植物。 |
| 其他 | 无 |
| 环保投资 | 项目总投资1280万元，其中环保投资104.9万元，占总投资的8.19%。表4-21 环保投资估算一览表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染类别 | 项目 | 环保措施 | 数量（套） | 投资估算（万元） |
| 废气 | 施工期 | 扬尘 | 6个百分百”防治施工期扬尘污染、洒水车 | / | 2 |
| 运营期 | 破碎筛分粉尘 | 3个集气罩+1套布袋除尘 | 1 | 6 |
| 隧道窑烟气 | SNCR脱硝+袋式除尘+湿法（喷淋）脱硫并协同脱氟烟气处理设施+33m高排气筒 | 1 | 30 |
| 固定污染源自动在线监测设备 | 1 | 5.5 |
| 粘土矿区扬尘 | 洒水+喷雾降尘、洒水车及雾炮机 | 1 | 5 |
| 煤/煤矸石堆棚 | 洒水抑尘+全封闭式堆棚 | 1 | 5 |
| 运输道路扬尘 | 加盖篷布+车辆清洗+道路洒水 | 1 | 2 |
| 废水 | 运营期 | 生活污水 | 洗漱废水泼洒抑尘、生活污物旱厕堆肥 | 1 | 2 |
| 施工期 | 生活污水 | 施工人员洗漱废水泼洒抑尘，生活污物利用旱厕堆肥 | / | 0.5 |
| 噪声 | 运营期 | 设备噪声 | 选用低噪设备+基础减振+厂房隔声+空降高差降噪 | / | 6 |
| 施工期 | 设备噪声 | 采用低噪声施工机械，定期进行维护保养，夜间停止施工作业。合理布置施工作业面 | / | 1 |
| 固废 | 运营期 | 废机油及机油桶 | 危废暂存间（10m2）暂存，定期交有资质单位处置 | 1 | 5 |
| 生活垃圾、餐厨垃圾 | 垃圾收集桶 | 1 | 0.5 |
| 一般固体废物 | 不合格产品、边角料、脱硫废渣、除尘器收集粉尘收集后回用于生产 | / | 1 |
| 废包装袋收集后外售处理 | / | 0.1 |
| 非制砖废料拉运至政府指定地点 | / | 0.1 |
| 施工期 | 生活垃圾收集至垃圾收集仓，定期运送至附近生活垃圾暂存点处置；建筑垃圾及时清运，可利用的拉运至附近建筑垃圾再利用企业回用，不能利用的拉运至政府制定地方处置 | / | 0.2 |
| 其他 | 地下水防治 | 分区防渗 | 1 | 20 |
| 环境风险 | 环境风险 | 消防器材 | 1 | 5 |
| 生态措施 | 施工期 | 设置临时排水沟和沉砂池、剥离的表土临时堆放于表土堆场，用于采空区复垦土及绿化覆土回用 | / | 3.5 |
| 运营期 | 修建截排水沟为长约250m，断面0.5×0.5m明沟，厂界围墙高1m；厂区设置300m3雨水收集池； | / | 4.5 |
| 合计 | 104.9 |

 |

**五、****环境保护措施监督检查清单**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|   内容  要素 | 施工期 | 运营期 |
| 环境保护措施 | 验收要求 | 环境保护措施 | 验收要求 |
| 陆生生态 | （1）施工活动在项目占地范围内进行，不越界占用周边耕地，在项目占地范围内，以最大限度减小地表扰动为原则，尽量减少永久占地和临时占地。（2）加强对施工人员的管理，施工过程中不捕杀野生动物，不随意砍伐区域植物。（3）设置临时排水沟和沉砂池及植物措施，减轻水土流失等措施减小影响。（4）充分利用区域内自然地形地貌，尽可能减少占地面积，减少对植被的破坏面积；施工期应避开雨天与大风天气，减少水土流失量。（5）项目建设过程中必须将项目周边的绿化同时考虑，种植乔、灌、草相结合的立体防护林带，并要做好施工场地得防护措施，建设扬尘对周围环境的影响。（6）加强施工人员的各类卫生管理，避免生活污水和施工废水排入沟道，最大限度保护动物生境。（7）物料运输要严格遵守作业制度，采用车况良好的斗车，避免过量装料，防止松散土石料的散落，减少水土流失。（8）禁止在工程占地范围外、植被良好的地区进行取土石活动，以减少水土流失损坏面积。（9）本项目地形地貌较为复杂，通过优化平纵面尽量减少填挖高度，力求填挖平衡，挖方段土石方尽量利用。（10）施工中应尽量减少植被占压、破坏。即尽量选择荒地为临时用地，对树木减少破坏，能移栽的尽量利用。（11）严格本项目水土保持方案报告表进行施工期的施工①尽可能地缩短疏松地面的裸露时间，合理安排施工时间，尽量避开雨天施工。②在雨季和汛期到来之前，应备齐工程临时防护用的物料及各种防汛物资，随时采取临时防护措施，以减轻雨水对主体工程的破坏和最大限度减少土壤的流失。③施工机械和施工人员要按照施工总体平面布置图进行作业，不得乱占土地，施工机械、土石及其它建筑材料不得乱停乱放，防止损坏地表加剧水土流失。④对全体施工人员进行水保知识的宣传和规范施工、文明施工的教育，以增强其水土保持意识，将造成水土流失的人为因素降至最小。⑤建设单位、施工单位应积极配合水保部门的监督检查。（12）施工期临时防护措施 施工期的临时防护措施主要有：临时拦挡、临时防洪排水、临时绿化等措施，以预防因施工活动引发的水土流失，把施工活动造成的水土流失降至最低。施工期间的临时防护措施主要有：①土方临时拦挡防护：各区施工初期，基础开挖的土方，要先将本区拟利用的部分集中堆放于空闲地或利用区域附近，高堆土边坡四周用编织土袋拦挡，表面覆盖密目网防护。②各施工区段布设临时截（排）水沟。在基础开挖过程中，布设截排水沟及场地临时蓄水坑槽，防止各种水源进入开挖基础，影响施工进度。③工程弃土、弃渣等应及时处理，定期运至弃土（渣）场掩埋处理（13）根据本项目水土保持方案报告表内容，项目建设中为恢复和保持绿化区土壤肥力，提高林草成活率和确保林草正常生长，按水土保持技术规范要求，在项目开工建设前，对表层有机土进行剥离并单独堆存，在项目后期绿化时进行表土回覆。因本项目为原有场地基础上的改建砖窑生产线项目，项目扰动原地貌无表土可剥离，因此，本方案不进行表土剥离设计。 | / | 粘土开采应严格按照国土部门核准的开采方案进行开采；在开采区周围修建截排水沟及厂界修建围墙防止水土流失，截排水沟为长约180m，断面0.5×0.5m明沟，厂界围墙高1m；项目区设置250m3雨水收集池，将雨水收集后回用于生产；加强矿区及生产厂区的植被恢复工作，同时在项目砖厂生产及生活区设置300m2的绿化面积；及时对开采完成的区域进行复垦，要做到采完一片，及时复垦处理一片。不允许复垦区裸地暴露时间超过一年. | / |
| 水生生态 | / | / | / | / |
| 地表水环境 | 施工人员生活污水场内抑尘 | 不外排 | 雨污分流制；在厂区内设置250m3雨水收集池，将雨水收集后回用；洗漱废水泼洒抑尘、餐饮废水与生活污水进入旱厕堆肥，不外排。 | 委托处理 |
| 地下水及土壤环境 | / | / | 厂区进行分区防渗，脱硫塔水池、危废暂存间、辅料库房达到重点防渗要求，等效黏土防渗层Mb≥6m，渗透系数小于≤1×10-10cm/s；原料加工车间、陈化车间、煤矸石堆棚、旱厕进行一般防渗，要求黏土层Mb≥1.5m，防渗系数K≤1×10-7cm/s；简单防渗区；重点及一般防渗区外区域 | / |
| 声环境 | 采用低噪声施工机械，定期进行维护保养，夜间停止施工作业。合理布置施工作业面 | 满足（GB12523-2011）《建筑施工场界环境噪声排放标准》中昼间≤ 70dB（A），夜间≤ 55dB（A） | ①控制设备噪声选用低噪声设备，将噪声较高的设备安装在车间中部，并安装减振底座，通过车间的隔声和安装减振底座等措施后，可降低噪声源强。②合理布局在厂区总图设计上科学规划，合理布局，将高噪声设备放置在厂区中间、集中管理、远离办公生活区及周边环境敏感保护目标，充分利用距离衰减和厂房隔声作用降噪，减小对外环境的影响。③基础减震在设备安装时，对高噪声设备采取减震、隔震等措施。对于排风管道进出口加柔性软接头，以降低分机噪声对周围环境的影响。④加强建筑物隔声措施本项目生产车间全部采用封闭式，加强了生产车间隔声作用。 | 执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准 |
| 振动 | / | / | / | / |
| 大气环境 | （1）参照“6个百分百”防治施工期扬尘污染，施工工地周边100%围挡、物料堆放100%覆盖、施工现场地面100%硬化、工地100%湿法作业、渣土车辆100%密闭运输；施工单位其纳入日常动态监管范围，加大施工扬尘污染的治理力度，确保大气污染防治要求落到实处；（2）土方开挖等施工采用湿法作业方式。施工场地、道路合理调配土方量，做到挖填方平衡，减少扬尘产生量；（3）施工单位需配备洒水车1辆，每日对施工场地及运输道路洒水，确保地表湿度，减少起尘量；（4）施工工地周围和材料堆放场采取覆盖防尘布遮盖；粉状材料运输车辆全覆盖；（5）合理制定施工布局及时间安排，在开挖区配备洒水软管等洒水降尘设施，降低表土剥离、装卸过程起尘量；土方运输车辆装载高度不得超过槽帮上沿，限速行驶，避免物料沿途撒漏。同时要按照批准路线和时限清运；（6）开挖区及道路定期洒水降尘，大风天气下严禁排土作业，并用防风抑尘网苫盖；（7）加强施工管理，做到文明施工，严禁野蛮施工及在大风天气下施工作业 | 项目施工期扬尘和施工车辆尾气排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的无组织排放监控浓度限值 | ①破碎、筛分有组织废气防治措施项目破碎工序给料机、筛分及破碎设备上方安装集气罩对产生粉尘进行收集，收集的粉尘通过管道引至布袋除尘器处理达标后通过15m高排气筒（DA001）排放；集气罩集尘效率90%，布袋除尘器除尘效率98%，经处理后排放浓度满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）表2排放限值。②隧道窑有组织废气防治措施项目隧道窑干燥、焙烧废气经引风机送至SNCR脱硝+袋式除尘+湿法（喷淋）脱硫并协同脱氟烟气处理设施处理后经33m高排气筒（DA002）排放。③粘土矿区扬尘防治措施项目粘土矿区采取取土前洒水（降低74%以上扬尘）及取土过程喷雾降尘（降低74%以上扬尘）方式降低扬尘排放。④粘土装卸及堆放粉尘防治措施项目粘土开采区采用开采前洒水、开采过程中雾炮喷雾及堆放在全封闭式车间内等措施，洒水及喷雾的控制效率为74%，全封闭式堆棚的控制效率为99%。④煤矸石堆棚粉尘项目煤矸石储存于全封闭式堆棚内，煤矸石堆棚采用洒水+全封闭式措施。⑤破碎、筛分粉尘项目运营期原料煤矸石、粘土在破碎、筛分工序在密闭车间进行，集气罩未收集（10%）的粉尘通过车间沉降降低无组织粉尘排放量。⑥运输车辆动力起尘运输车厂内行驶时，车速控制在10km/h以下、路面硬化、车辆清扫并采取洒水措施可降低扬尘。 | 《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）中标准限值 |
| 固体废物 | 生活垃圾应定点堆放，场区设置垃圾收集仓，定点收集，定期运送至附近生活垃圾暂存点处置；建筑垃圾及时清运，可利用的拉运至附近建筑垃圾再利用企业回用，不能利用的拉运至政府制定地方处置 | 执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020） | 运营过程中产生的边角料、不合格砖、除尘灰、脱销脱硫脱氟废渣及炉渣回用于生产；废包装袋收集后定期外售，非制砖废料收集后定期拉运至政府指定的地点处理；生活垃圾暂存至生活垃圾桶，定期拉运至附近政府指定的位置进行处理；产生的废机油及机油桶，暂存于1座10m2的危险废物暂存间，定期交有资质单位处置；厨余垃圾由餐厨垃圾收集车定期清运收集处置。 | 一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023） |
| 电磁环境 | / | / | / | / |
| 环境风险 | / | / | （1）废气治理风险事故风险防范措施①对隧道窑、管道、阀门、接口处都要定期检查，严禁跑、冒、滴、漏现象的发生；应定期对布袋除尘器等进行维护，及时清灰和更换滤袋，做好对炉体运行状况的检查和滤袋的维护，避免高温和低温对滤袋寿命的影响；隧道窑烟气处理系统定期巡检，加强日常维护工作；应针对除尘装置、脱硫塔、SNCR脱硝系统、在线监测设备等制定相应的维护和检修操作规程，定期组织员工培训学习，加强日常值守和监控，一旦发现异常及时检修配备应急电源，作为突然停电时备用电供应；除尘器等废气处理设施，脱硫系统、脱硝系统配套设施采用计算机自动控制和视频监控设备，随时监控污染物浓度，一旦发现隐患及时解决。（2）循环水池废水泄露风险事故①循环水池严格按照重点防渗区建设，并设符合要求的围堰；②制定环境风险排查制度，循环水池为重点排查区域，定期对循环水池及管线进行风险排查并做好记录；③做好暴雨期水池水量的控制，避免因溢流导致循环池废水泄露。（3）机油、废机油泄露风险事故①危险废物在危废暂存间内要采取隔离贮存，生产过程中产生的危废及时收集；②危废暂存间由专人负责管理，并配备可靠的个人安全防护用品，岗位应设置安全操作规程和注意事项③加强跑冒滴漏管理，对破损的容器及阀门及时更换，确保设备完好，以防物料泄漏；④存储废机油的容器内须留够足够空间，容器顶部与液体表面之间保留100mm以上的空间。液体危险废物需将盛装容器放置在防泄漏托盘内，达到二次保护的作用。（4）煤矸石发生火灾风险事故①尽可能避免煤矸石在厂区的大量堆积；②未处理完的煤矸石需堆积储存的应分堆储存，避免长时间堆积，定期对其进行撒水，降低其内部温度；③煤矸石堆存至煤矸石堆棚，堆棚需按照一般防渗区建设，煤矸石储存库配备一定数量的消防灭火设施。（5）其他风险防范措施①远离火种、热源、易燃、可燃物，工作场所严禁吸烟。②注意密闭操作，加强通风，库房应设置防火、易燃等警示标牌；配备专业人员对存储间进行定期检查。③存储间应防火防爆，严格按消防要求进行设计建设，按照《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140－2005），对项目区内可能发生火灾的各类场所、工艺装置区、主要建筑物等，根据其火灾危险性、区域大小等实际情况，分别配置一定数量不同类型、不同规格的移动式灭火器材，以便及时扑救初始零星火灾；③制定突发环境事件应急预案，建立应急小组，负责应急突发性事件的组织、指挥、抢修、控制、协调等应急响应行动；配备消防器材、救生器、防护面罩、胶皮手套、急救用品、沙袋、吸收棉、收集桶等应急物资或设备。 | / |
| 环境监测 | / | / | 根据《排污单位自行监测技术指南 砖瓦工业》（HJ1254—2022）进行检测 | 《排污单位自行监测技术指南 砖瓦工业》（HJ1254—2022） |
| 其他 | 建设单位及施工单位应当重视施工过程的环境保护，加强对施工人员的环保培训，尽量减少土地扰动，减少对土地的占用，将对陆生生态影响降到最低。项目堤防加固、堤防护坡，可将项目区植被覆盖率有所提高，改善区域生态环境。施工完毕后应及时对临时占地区域进行复耕平整恢复。应加强宣传、教育，强化其保护环境的意识，文明施工，达到工程建设和环境保护的同步发展。 | / | 本项目在建成后应按照《排污许可证申请与核发技术规范 陶瓷砖瓦工业》（HJ954-2018）要求进行申领排污许可证 | / |

**六、结论**

|  |
| --- |
| 本次改造项目符合国家产业政策，选址合理，污染物的防治措施在技术上和经济上可行，能实现达标排放。项目在建设过程中应严格认真执行环境保护“三同时”制度，切实落实本报告的各项污染防治措施和环境管理措施，确保设施正常运行，做到污染物达标排放的情况下，本项目从满足环境质量目标角度分析，项目建设可行。 |

附表

建设项目污染物排放量汇总表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  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 | 0.86 | / | / | 2.0589t/a | / | 2.0589t/a | +1.989 |
| SO2 | 5.57 | / | / | 4.4838t/a | / | 4.4838t/a | -1.0862 |
| NO*x* | 4.65 | / | / | 3.9127t/a | / | 3.9127t/a | -0.7373 |
| 氟化物 | 0 | / | / | 0.219t/a | / | 0.219t/a | +0.219 |
| 废水 | / |  | / | / | / | / | / | / |
| 一般工业固体废物 | 不合格产品 | 50.31 | / | / | 232.2 | / | 232.2 | +181.89 |
| 边角料 | 0 | / | / | 15.48 | / | 15.48 | +15.48 |
| 除尘灰 | 0 | / | / | 34.44 | / | 34.44 | +34.44 |
| 隧道窑烟气处理系统废渣 | 0 | / | / | 650 | / | 650 | +650 |
| 焙烧炉渣 | 44 | / | / | 1 | / | 1 | -43 |
| 生活垃圾 | 11.76 | / | / | 3 | / | 3 | -8.76 |
| 废包装袋 | 0 | / | / | 0.06 | / | 0.06 | +0.06 |
| 非制砖废料 | 0 | / | / | 6 | / | 6 | +6 |
| 危险废物 | 废机油及机油桶 | 0 | / | / | 0.2 | / | 0.2 | +0.2 |

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①