

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：子洲县乔三和建材有限责任公司年产

6000万块新型墙体烧结砖瓦改建项目

建设单位（盖章）：子洲县乔三和建材有限公司

编制日期：2023年1月

中华人民共和国生态环境部制



项目东侧



项目西侧



项目南区



项目北侧



项目现状



项目现状



项目取土场



进厂道路

一、建设项目基本情况

| 建设项目名称 | 子洲县乔三和建材有限责任公司年产 6000 万块新型墙体烧结砖瓦改建项目 | | | | | | | | | | |
|-----------|---|-----------------------|---|--------|------|-------|------|--|--|--|--|
| 项目代码 | 2206-610831-04-01-464071 | | | | | | | | | | |
| 建设单位联系人 | 乔三和 | 联系方式 | 13468803566 | | | | | | | | |
| 建设地点 | 子洲县老君殿镇王家坪村 | | | | | | | | | | |
| 地理坐标 | (109 度 53 分 09.08 秒 37 度 22 分 01.21 秒) | | | | | | | | | | |
| 国民经济行业类别 | C3031 粘土砖瓦及建筑砌块制造 | 建设项目行业类别 | 二十七、非金属矿物制品业 56、砖瓦、石材等建筑材料制造 | | | | | | | | |
| 建设性质 | <input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input checked="" type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造 | 建设项目申报情形 | <input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目 | | | | | | | | |
| 项目备案部门 | 子洲县行政审批服务局 | 项目备案文号 | 2206-610831-04-01-464071 | | | | | | | | |
| 总投资（万元） | 660 | 环保投资（万元） | 127.2 | | | | | | | | |
| 环保投资占比（%） | 19.27 | 施工工期 | 4 个月 | | | | | | | | |
| 是否开工建设 | <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 是：项目 2022 年 3 月开始建设，隧道窑、主体已建成，项目涉及未批先建。榆林市生态环境局 2022 年 5 月 13 日对子洲县乔三和建材有限公司出具了行政处罚决定书（陕 K 子洲罚（2022）2 号），金额 60000 元。子洲县乔三和建材有限公司于 2022 年 5 月 27 日缴纳。 | 用地面积（m ² ） | 6867 | | | | | | | | |
| 专项评价设置情况 | <p>对照《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表，本项目不需开展专项评价工作，具体对照分析见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 1-1 项目专项评价设置情况判定表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">专项评价类别</th> <th style="width: 30%;">设置原则</th> <th style="width: 30%;">本项目情况</th> <th style="width: 15%;">专项设置</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table> | | | 专项评价类别 | 设置原则 | 本项目情况 | 专项设置 | | | | |
| 专项评价类别 | 设置原则 | 本项目情况 | 专项设置 | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |

| | | | | |
|------------------|---|--|---|---|
| | 大气 | 排放废气含有有毒有害污染物 ¹ 、二噁英、苯并芘、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 | 本项目排放废气不含有有毒有害污染物（二噁英、苯并芘、氰化物、氯气）且厂界500米范围内没有环境空气保护目标 | 无 |
| | 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 | 本项目工业废水不外排，生活污水经沉淀处理后，洒水抑尘 | 无 |
| | 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的建设项目 | 项目废机油产生量较少，无需设置专项评价 | 无 |
| | 生态 | 取水口下游500m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 | / | 无 |
| | 海洋 | 直接向海洋排放污染物的海洋工程建设项目 | / | 无 |
| 规划情况 | / | | | |
| 规划环境影响评价情况 | / | | | |
| 规划及规划环境影响评价符合性分析 | / | | | |
| 其他符合性分析 | <p>2017年11月，《子洲县乔三和建材有限公司年产2000万块多孔环保砖建设项目环境影响报告表》编制完成；2018年3月，子洲县环境保护局予以子政环发（2018）22号文批复了该环境影响报告表。2018年10月上述砖厂建成投产，生产规模为2000万块多孔环保砖。2022年为市场发展及环境保护相关要求，公司拆除原有轮窑等设施，新建隧道窑两座，建成投产后年产6000万块多孔砖，配套建设环保措施，项目性质为改建。</p> <p>按照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版），本项目属于“第二十七项非金属矿物制品业中砖瓦及石材等建筑材料制造”，应编制环境影响报告表。</p> <p>（1）根据中华人民共和国发展和改革委员会令第29号《产业结构</p> | | | |

调整指导目录（2019年本）》，项目属于鼓励类“十二、1、利用不低于2000吨/日（含）新型干法水泥窑或不低于6000万块/年（含）新型烧结砖瓦生产线协同处置废弃物”，子洲县行政审批服务局对本项目下达了备案确认书，项目代码为：2206-610831-04-01-464071，项目符合国家政策。

(2) 本项目与“三线一单”符合性分析见表1-2。

表 1-2 “三线一单”符合性分析表

| “三线一单” | 本项目情况 | 符合性 |
|----------|--|-----|
| 生态保护红线 | 项目位于子洲县老君殿镇王家坪村，项目不涉及生态红线。 | 符合 |
| 环境质量底线 | 根据环境影响分析，若能依照本环评要求的措施合理处置各项污染物，则本项目在运营阶段，各项污染物对周边的环境影响较小，不触及环境质量底线。 | 符合 |
| 资源利用上线 | 本项目为煤矸石回收利用，能源消耗合理分配，不触及资源利用上线。 | 符合 |
| 生态环境准入清单 | 本项目选址位于子洲县老君殿镇王家坪村，项目对照《陕西省国家重点生态功能区产业准入负面清单》陕发改规划[2018]213号，不属于陕西省国家重点生态功能区产业准入负面清单（第一批、第二批）中包含的地区。 | 符合 |

(2) 本项目与“三线一单”生态环境分区管控的相符性根据《榆林市人民政府关于印发榆林市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（榆政发〔2021〕17号），项目位于子洲县老君殿镇王家坪村，项目涉及一般管控单元，一般管控单元执行榆林市生态环境总体准入清单中空间布局约束相关要求。相符性见表1-3，分布示意图见图1-1。

表 1-3 项目与《榆林市“三线一单”生态环境分区管控方案》

管控要求符合性分析

| 管控单元 | 管控要求 | 相符性分析 | 相符性 |
|--------|---|---|-----|
| 一般管控单元 | 指优先保护和重点管控单元之外“两高”项目的准入需严格执行中央和我省相关政策。严格“两高”项目准入，石化、现代煤化工项目纳入产业规划，新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。 | 本项目不属于“两高”企业。项目为技术改造使用隧道窑烧空心砖，本项目利用煤矸石制砖，将固废煤矸石综合利用，不属于石化、化工、焦化、有色金属冶炼项 | 符合 |

| | | | |
|--------|--|--|----|
| 的其他区域。 | 沿黄重点县市区工业项目一律按要求进入合规工业园，严控高污染、高耗能、高耗水项目。 | 本项目位于子洲县老君殿镇王家坪村，不属于沿黄重点县市区，项目使用原料为煤矸石、粘土，属于固废综合利用项目 | 符合 |
|--------|--|--|----|

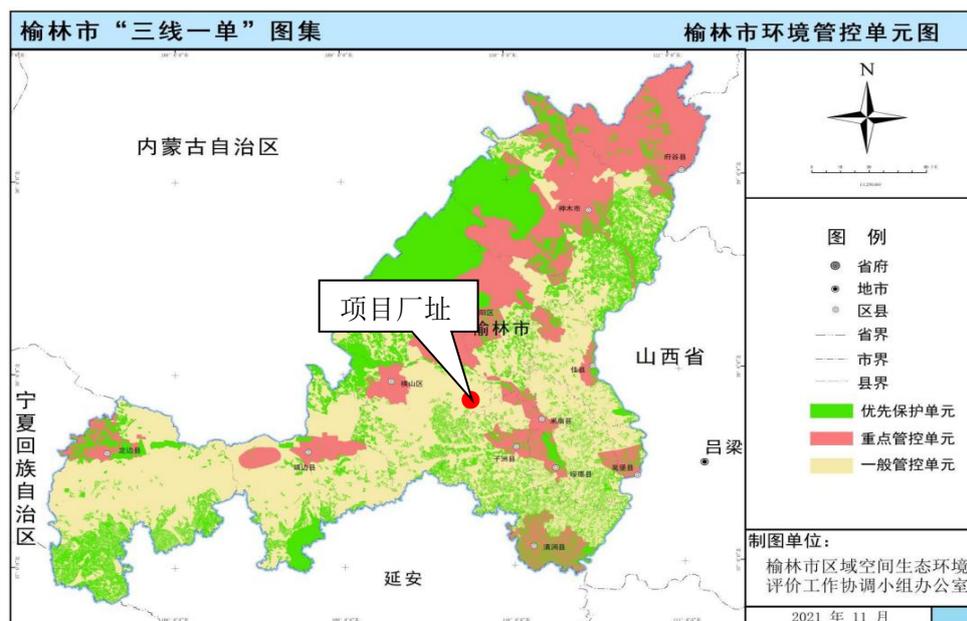


图 1-1 榆林市生态环境管控单元分布示意图

(4) 与榆林市“多规合一”符合性分析

项目与榆林市投资项目选址“一张图”控制线检测报告符合性分析如下，检测报告符合性见下表。

表 1-4 项目与多规合一控制线检测报告符合性分析

| 序号 | 项目 | 检测结果 |
|----|-------------|--|
| 1 | 土地用途区 | 占用牧业用地区 0.5063 公顷、占用独立工矿区 0.1804 公顷。 |
| 2 | 土地利用现状 2018 | 占用城镇村及工矿用地 0.1805 公顷、占用草地 0.5062 公顷。 |
| 3 | 林业规划 | 占用牧业用地区 0.5063 公顷、占用独立工矿区 0.1804 公顷。 |
| 4 | 土地利用现状 2009 | 占用城镇村及工矿用地 0.1805 公顷、占用草地 0.5062 公顷。 |
| 5 | 建设用地管制区 | 占用限制建设用地区 0.5063 公顷、占用允许建设用地区 0.1804 公顷。 |

根据《榆林市投资项目选址“一张图”控制线检测报告》可知，项目不涉及生态红线，部分占地属限制建设用地，正在与相关部门对接，项目选址符合相关规定。

本项目与相关规划的符合性分析见表1-5

表 1-5 项目与相关规划符合性分析

| 文件名称 | 文件内容 | 本项目 | 分析判定 |
|---|---|---|------|
| 《产业结构调整指导目录（2019年本）》 | 限制类 “九、建材”中的“6、粘土烧结砖生产线（陕西、青海、甘肃、新疆、西藏、宁夏除外）” | 本项目属于陕西地区。 | 符合 |
| | “九、建材”中的“9、6000万标砖/年（不含）以下的烧结砖及烧结空心砌块生产线” | 本项目年产6000万块新型墙体烧结砖 | |
| | 淘汰类 “八、建材”中的“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” | 本项目为隧道窑。 | |
| 《建材行业淘汰落后产能指导目录（2019版）》 | 砖瓦轮窑（2020年12月31日）以及立窑、无顶轮窑、马蹄窑等土窑 | 项目采用隧道窑炉 | 符合 |
| | 破坏农田、耕地和破坏环境取土烧制的实心粘土砖生产线 | 项目未破坏农田、耕地，且利用煤矸石和粘土制新型墙体多孔砖 | 符合 |
| 《陕西省新型墙体材料发展“十三五”规划》 | 铜川市、延安市、榆林市、神木县、府谷县：重点发展粉煤灰加气混凝土砌块（板）、蒸压粉煤灰烧结砖、DP型烧结烧结砖、煤矸石烧结烧结砖与空心砌块、粉煤灰混凝土空心砌块、轻集料混凝土砌块、脱硫石膏砌块（板），利废节能保温的轻质内墙板和外墙板、以及复合墙板；发展装配式部品构件。 | 项目产品为煤矸石新型墙体多孔砖 | 符合 |
| 榆林市2022年生态环境保护五十二项攻坚行动方案的通知（榆办字〔2022〕11号） | 坚决依法查处粘土砖厂各类违法用地用矿行为，各县市区要对环保不达标、无土地手续、采矿许可证逾期的矿山企业限期整改，对越界开采等违法违规生产的粘土砖厂依法查处；对拟保留的需限期完善环保、用地、采矿许可证延期等相关手续，并达到环保相关要求；对手续不全、不符合环保要求的，报经有批准权的人民政府批准，依法予以关闭取缔。 | 本项目已办理采矿许可证，证号C6108312010057120078736，开采面积为0.0382km ² ，采矿年限3年，年准开采量为4万吨。 | 符合 |
| 陕西新型 | 到2020年，全省县级（含）以上城市 | 产品为煤矸石新 | 符 |

| | | | |
|----------------------------------|---|--|----|
| 墙材推广应用行动方案 | 禁止使用实心粘土砖，设区级城市规划区限制使用粘土制品 | 型墙体多孔砖 | 合 |
| | 陕北地区重点发展利用煤矸石、粉煤灰等废弃物生产各类建筑板材和砌块，DP型煤矸石烧结砖和烧结砖，发展装配式建筑部品构件等 | 利用煤矸石、粘土等新型墙体多孔砖 | 符合 |
| | 淘汰落后产能。落实《产业结构调整指导目录》，加大落后产能淘汰力度，结合全省粘土砖厂整治行动，淘汰年生产能力2000万块标准砖以下的多孔（空心）粘土砖厂 | 年产6000万块多孔砖，折算成标砖为6120万块/年。使用隧道窑炉 | 符合 |
| 工业炉窑大气污染综合治理方案》的通知（环大气[2019]56号） | 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，配套建设高效环保治理设施。 | 本项目不属于新建，制砖废气配套建设钠钙双碱法脱硫设施。 | 符合 |
| | 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，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，确保稳定达标排放。已制定更严格地方排放标准的，按地方标准执行 | 项目废气经一体化脱硫除尘器净化设施处理后，15米高排气筒排放，满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620—2013）中标准及相关规定 | 符合 |
| | 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，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。 | 粘土开采前进行水闷土的作业方式，以减少扬尘产生，粘土开采后直接使用，陈化库、储棚密闭，各物料分区放置并加盖防尘篷布 | 符合 |
| | 以煤、煤矸石等为燃料的烧结砖瓦窑应配备高效除尘设施，配备生石灰石膏法等高效脱硫设施 | 在废气末端设一体化脱硫除尘处理后烟气通过脱硫塔顶部排放，塔高15m | 符合 |
| 《陕西省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》陕环 | 加快燃料清洁低碳化替代 | 隧道窑焙烧所需热量由砖坯中煤矸石燃烧提供， | 符合 |
| | 实施污染深度治理。推进工业炉窑全面达标排放。 | 利用煤矸石自身热量，采取纯内燃方式烧制砖 | 符合 |

| | | | | |
|--|---|--|--|----|
| | 函 [2019]24 7号 | | 坏，项目隧道窑烟气经“钠钙双碱法脱硫除尘”系统处理后，由1根15m高排气筒排放。 | |
| | | 加大产业结构调整力度。严格建设项目环境准入。新建涉工业炉窑建设项目，原则上要入园。 | 本项目性质为技改，不属于新建项目。 | 符合 |
| | | 开展工业园区和产业集群综合整治。各市（区）要加大涉工业炉窑类工业园区和产业集群的综合整治力度，结合“三线一单”（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）、规划环评等要求，进一步梳理确定园区和产业发展定位、规模及结构等。 | 子洲县行政审批局对本项目下达了备案确认书，项目代码为：2206-610831-04-01-464071，项目符合国家政策 | 符合 |
| | 《陕西省粘土砖厂专项整治行动方案》（陕国土资发〔2016〕34号） | 位于城乡规划区、生态保护区、风景名胜区、文物古迹保护区、森林公园、地质公园等各类禁采区、限采区、保护区内的； | 本项目不在各类禁采区、限采区、保护区内。 | 符合 |
| | | 不符合土地利用总体规划，占基本农田的； | 本项目不占用基本农田。 | 符合 |
| | | 位于交通路线两侧威胁线路安全或严重破坏环境、影响观瞻； | 项目与道路由山体阻隔。 | 符合 |
| | | 使用国家或地方政府明令淘汰的落后工艺、技术和设备的 | 项目不涉及国家或地方政府明令淘汰的落后工艺、技术和设备。 | 符合 |
| | 全国墙体材料烧结砖瓦行业准入条件 | 新建和改（扩）建烧结砖瓦企业必须采用人工干燥和隧道窑的生产工艺。 | 本项目为隧道窑生产。 | 符合 |
| | | 新建和改（扩）建隧道窑的宽度必须在3m以上（含3m），正常生产时，窑体维护结构温度无阳光照射时外墙不高于环境温度5℃，窑顶不高于环境温度8℃。以煤矸石等含热能工业废渣为原料且不用商品燃料补充热量、余热充分利用后仍有富余的可不作要求。 | 宽度8米，烧窑时依靠煤矸石自燃烧，不需外部燃料 | 符合 |
| | 中共子洲县委办公室子洲县人民政府办公室关于印发《子洲县铁腕治污三十七项攻坚行动 | 深化施工扬尘污染整治，城区及周边所有建筑项目施工要做到工地周边围挡、物料裸土覆盖、土方开挖（拆迁）湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”；地基开挖、桩基施工、渣土运输等施工阶段，洒水、覆盖、冲洗等防尘措施持续进行；建筑工地四周建设喷淋设施，严控扬尘污染；视频监控、扬尘在线监测系统联网管理。建立扬尘治理“红黄绿”联席 | 本次环评要求项目施工严格按照三十七项攻坚行动要求地基开挖、桩基施工、渣土运输等施工阶段，实施洒水、覆盖、冲洗等；建筑工地四周建设喷淋设施，视 | 符合 |

| | | | | |
|--|---|---|--|----|
| | 方案》的通知 | 管理制度，纳入“黄牌”的限期整改，纳入“红牌”的停工整改；一年内两次纳入“红牌”的建筑工地取消评选文明工地资格。 | 频监控、扬尘在线监测系统联网管理 | |
| | 《榆林市生态环境局关于全面推动企业扬尘在线监测及智能降尘系统建设工作的通知》（榆政环发[2021]73号） | <p>(1) 全面建成企业厂界扬尘在线监测体系：全市范围内涉及扬尘污染的企业，重点包括煤炭开采、储存、洗选、加工企业，含有粉煤灰、废渣等物料堆场的工业企业和其他扬尘污染严重的工业企业6月底前全面建成企业厂界扬尘在线监测设施。</p> <p>(2) 全力推动配套智能降尘设备建设：各涉及扬尘污染的企业必须于9月31日前，按照《榆林市环境保护局关于建设工业企业智能降尘系统的通知》通知要求，完成与厂界在线监控配套的智能降尘设备建设工作，确保企业厂界扬尘超标后，配套降尘设备可自动启动。</p> <p>(3) 严格各方落实责任：企业扬尘在线监测是全市大气综合管控的一项主要工作，是构建“污染一张图”，深入推进精准治污和科学治污的重要举措。各分局要充分落实属地监管责任，督促辖区内涉及扬尘污染的企业加快建设进度，落实企业治污主体责任。</p> | 项目设厂界扬尘在线监测系统，并配套设置降尘设备，由专人负责 | 符合 |
| | 《陕西省“两高”项目管理暂行目录（2022年版）》 | “两高”项目是指高耗能、高排放项目。 | 项目为技术改间使用隧道窑利用煤矸石制砖，将固废煤矸石综合利用烧制空心砖，项目不在陕西省“两高”项目管理暂行目录范围内，本项目不属于“两高”企业。 | 符合 |
| | 《榆林市扬尘污染防治条例》 | <p>(三) 施工工地的出入口应当安装车辆冲洗设施和污水沉淀池，车辆经冲洗干净后方可驶出；</p> <p>(四) 对施工工地出入口、主要道路、加工区和物料堆放场地应当采取硬化、喷淋洒水、覆盖和临时绿化等防尘措施</p> | 项目在厂区进出口设置洗车台，配套沉淀池。厂区道路进行混凝土硬化。 | 符合 |
| | 《榆林市生态环境局关于进一步规范煤矸石综合利用 | 各县市区分局要严格执行《煤矸石综合利用管理办法》，鼓励综合利用，最大程度减少贮存和填埋量，推进就近利用、分类利用、大宗利用、高附加值利用，不断提高煤矸石综合利用水平，延伸产业链，实现经济效益和环境效益的 | 本项目属于固体煤矸石废物综合利用项目，实现了煤矸石高附加值利用，满足《煤矸石综合利用技 | 符合 |

| | | | |
|--|--|---|-----------|
| <p>环境监管的通知》 (榆政环发[2021]209号)</p> | <p>统一 煤矸须符合国家产业政策，要满足《煤矸石综合利用技术导则》及相关技术标准要求，具备项目环评文件确定的生产技术、处置能力及污染防治措施，原则上我市相关企业应用周边矿区的煤矸石，实现近就地转移。其中，综合利用煤矸石的砖厂、洗煤厂与原批复内容发生变更的要履行相应项目环评变更手续，细化合配用方案。任何企业不得擅自以洗煤、铺路等名义进行煤矸石非法转移和乱堆乱倒。利用煤矸石进行路基建设应纳入当地交通路网建设规划，依法申请项目环境影响评价审批。</p> | <p>术导则》及相关技术标准要求，充分利用企业洗选工段和周边企业产生的煤矸石</p> | <p>符合</p> |
| <p>《陕西省粘土砖厂专项整治行动方案（陕国土资发[2016]34号）》项目</p> | <p>到2017年底全省完成关闭转产粘土实心砖厂，在满足当地工程建设总量需求的前提下，关中地区一个乡镇原则上只保留1个年生产能力在5000万块标准砖以上、其他地区一个乡镇原则上保留1—2个年生产能力2000万块标准砖以上的多孔（空心）粘土砖厂。</p> | <p>项目位于子洲县老君殿镇王家坪村，目前老君殿镇只有本砖厂手续全，符合保留要求。</p> | <p>符合</p> |

(5) 选址合理性分析

本项目不在自然保护区、风景名胜区、水源地保护区、文物保护单位，项目建设范围内无特殊重要生态功能区，不涉及生态保护红线。项目在原有项目厂址内改建，不占用基本农田，周围无自然保护区、水源地等需要特殊保护的区域，地质结构稳定，交通方便。在严格实施环评提出的污染防治措施后，污染物可实现达标排放，对环境影响较小，从环境保护方面及环境影响方面分析，本项目选址合理。

二、建设项目工程分析

1、地理位置及平面布置

项目位于子洲县老君殿镇王家坪村，场址中心地理坐标为东经 109° 53' 09.08"、北纬 37° 22' 01.21"。项目东南方向距王家坪村 500m。东侧、北侧和西侧均为荒地，西南侧距离瓦窑沟村 600 米。进场道路位于项目地南侧。区域交通便利。项目地理位置见附图 1，四邻关系图见图 2-1。



图 2-1 项目四邻关系

2、项目组成

本项目技改内容包括：原烧结砖厂轮窑改建为两条隧道窑制砖生产线，年产量由 2000 万块烧结砖增加为 6000 万块粘土环保砖（折合 6120 万标块），主要建设内容包括：隧道窑、破碎车间、陈化库等设施。项目工程内容见表 2-1。

表 2-1 建设项目工程内容表

| 类别 | 项目组成 | 项目建设内容 | 备注 |
|------|--------|---|------|
| 主体工程 | 开采区 | 开采区位于项目西北侧，年设计开采量为 3.7 万吨，开采方式为由挖掘机开采，分区湿法开采，裸露地面采用防尘网遮盖。 | 依托原有 |
| | 筛分破碎车间 | 封闭钢结构，L×B×H=20m×15m×6.5m，用于原料的破碎和筛分，设置破碎机、筛分机、皮带输送机等。车间地面进行混凝土硬化。 | 新建 |

建设内容

| | | | |
|------|--------|--|------|
| | 陈化库 | 新建陈化库占地 1095m ² ,破碎筛分后的原料加水搅拌后至陈化堆存。车间地面进行混凝土硬化。 | 新建 |
| | 制砖生产车间 | 制砖生产车间,用于砖坯成型,布置搅拌机、挤砖机、切条机、切坯机等,生产车间全部封闭。车间地面进行混凝土硬化。 | 新建 |
| | 隧道窑 | 项目设计两条隧道窑,日生产 25 万块多孔砖,按照隧道窑设计参数,隧道窑 160m×8m×3m,配套自动化控制设备。 | 新建 |
| 辅助工程 | 办公区 | 厂区南侧砖混平房作为办公区与员工休息区。 | 依托原有 |
| | 检验室 | 单层砖混结构,用于产品的检测。 | 新建 |
| | 洗车台 | 位于厂区出口,配套沉淀池。 | 新建 |
| 储运工序 | 储棚 | 封闭式储棚 1 座, L×B×H=20m×15m×6.5m, 设置喷淋洒水装置,用于储存煤矸石等原辅材料。 | 新建 |
| | 成品区 | 最大储存量为 1000 万块,占地面积 1500m ² ,定期对场地清扫并洒水抑尘。 | 新建 |
| 公用工程 | 给水 | 生活用水由厂区自备水井供给。 | 依托原有 |
| | 排水 | 旱厕定期清掏外运;职工生活污水经沉淀(沉淀池 1 个, 2m ³)处理后用于场内道路洒水等,不外排。 | 新建 |
| | 供电 | 项目供电由区域电网提供。 | 依托原有 |
| | 供气 | 煤矸石采用外购的罐装液化天然气打火引燃 | 新建 |
| 环保工程 | 废气 | 粘土随取随用,粘土开采时作业面喷水湿润,裸露地面采用防尘网遮盖。 | 依托原有 |
| | | 煤矸石等原料加盖篷布运输至厂区,密闭棚储,由装载机拉运至给料机,全封闭皮带走廊输送至搅拌机,制砖生产车间为全封闭库房,设置喷雾洒水降尘装置。 | 新建 |
| | | 原料分区储存于全封闭储棚,软帘遮盖,洒水抑尘。 | 新建 |
| | | 原料破碎、筛分粉尘经集气罩收集后通过布袋除尘器处理,最终通过 15m 高排气筒排放。 | 新建 |
| | | 隧道窑废气经一体化脱硫除尘器净化设施处理后,通过 15m 高排气筒排放。 | 新建 |
| | | 运输扬尘采取道路硬化、定期清扫和洒水、车辆限速等措施及设置厂区扬尘在线监测系统。 | 新建 |
| | 废水 | 设洗车台,洗车废水经沉淀池处理后回用。 | 新建 |
| | | 洗漱废水用于厂区洒水抑尘,厂区设旱厕,定期委托村民清掏肥田,职工生活污水经沉淀池处理后用于场内道路洒水等,不外排。 | 新建 |
| | | 矿区场地周围设排水沟,及时将雨水排走,以防矿区和工业场地内积水,影响生产和生活。矿山运输道路一侧设排水沟,可排导汇水,防止路面积水。截排水沟应定期清理,保持截排水沟的排水畅通。 | 新建 |
| | | 脱硫废水经沉淀池、再生池循环使用,不外排。 | 新建 |
| | 固废 | 废泥坯回用于生产,不合格产品低价外售,生活垃圾集中收集后由环卫部门统一处理。 | 新建 |
| | | 布袋除尘器的除尘灰经收集后回用于生产 | 新建 |

| | | | |
|--|----|-----------------------------------|----|
| | | 脱硫塔产生的脱硫渣经收集后外售用于水泥添加剂 | 新建 |
| | | 危险废物：废机油暂存于危废暂存间，委托有资质单位处理 | 新建 |
| | 噪声 | 选用低噪声设备，基础减震，建筑隔声，及时更换润滑油、控制运输时间 | 新建 |
| | 生态 | 对取土场应及时采取覆土、恢复植被等措施 | 新建 |
| | | 闭矿期进行土地复垦；编制矿山地质环境保护与土地复垦方案进行生态恢复 | 新建 |

3、产品方案

项目以粘土、煤矸石为制砖原料，按照质量配比混合，生产规模为年产 6000 万块烧结砖（折合 6120 万块标砖），烧结砖与标砖体积比为 1.7:1，烧结砖孔隙率取 40%，折算标砖系数为 1.02。项目产品烧结砖主要型号：烧结砖 240×115×115（mm）；240×170×115（mm）；240×115×90（mm）等，其他型号根据市场需求生产，产品执行 GB13545-2014《烧结烧结砖和空心砌块》标准。

4、主要设备

项目新增设备清单见表 2-2。

表 2-2 项目主要设备一览表

| 序号 | 设备名称 | 规格型号 | 数量 | 备注 |
|----|------------|------------------------|-----|------|
| 1 | 矸石粉碎机 | 900×800 | 1 台 | 新购 |
| 2 | 矸石筛粉机 | 2000×4000 | 1 台 | 新购 |
| 3 | 双级真空制砖机 | 60/60-4.0 | 1 台 | 新购 |
| 4 | 搅拌机 | 75KW | 1 台 | 新购 |
| 5 | 对滚机 | 800×600 | 1 台 | 新购 |
| 6 | 圆筒筛 | 2000×3000 | 1 台 | 新购 |
| 7 | 切条、切坯机、码坯机 | 30KW | 1 套 | 新购 |
| 8 | 真空泵 | 22KW | 1 台 | 新购 |
| 9 | 输送机 | / | 8 套 | 部分原有 |
| 10 | 装载机 | / | 1 辆 | 依托原有 |
| 11 | 引风机 | 10000m ³ /h | 2 台 | 新购 |
| 12 | 风机 | 10000m ³ /h | 2 台 | 新购 |
| 13 | 隧道窑 | 160m×8m×3m | 2 条 | 新建 |

5、公用工程

(1) 给、排水

项目用水主要包括生产用水、生活用水、道路洒水，项目用水由厂区自备水

井供应。

①职工日常生活用水

项目职工定员 20 人，生产天数 240 天，依据《陕西省行业用水定额》（DB61T 943-2020），员工生活用水定额以 65L/人·d 计，则生活用水量为 1.3m³/d，年总用水量为 312m³/a。

②厂区抑尘用水

厂区洒水面积按 1000m² 计算，用水量按 5L/m²d 计算，年洒水天数按 100 天计，日用水量为 5m³/d，则年总用水量为 500m³/a。

③润湿用水

项目在开采时，取土前须对取土面进行润湿，使土壤呈潮湿状态，润湿用水按 5.0L/t(粘土)计算，每天采土量约为 155t，通过计算，本项目润湿用水量为 0.76m³/d，182.4m³/a 。

④生产用水

该项目生产用水主要为在搅拌工序应加入适量的清水拌合，每生产一块砖需水量为 0.2L，本项目平均每天生产多孔砖 25 万块，则用水量为 50m³/d，12000m³/a。

⑤脱硫系统补水

脱硫工序循环水量为 30m³/d，新鲜补水量为 3m³/d，年总用水量为 720m³/a。

⑥洗车用水

运输车辆出厂时均需对车胎进行清洗，洗车用水量约为 10m³/d，损耗量（车身带走、蒸发）为 3m³/d（720m³/a），冲洗完废水由设计的收集设施自然流入循环沉淀池循环利用。

⑦绿化洒水：本项目预计绿化面积 500m²，绿化用水量按 3.3m²·d 计，年绿化次数按 90d 计，预计绿化用水量 3.3m³/d（297m³/a），绿化用水全部被植物吸收或自然蒸发。

（2）排水

本项目无生产废水排放，原料破碎和搅拌工序用水全部进入砖坯内，在烘干烧制过程中以水蒸气形式挥发冷却用水自然蒸发，洗车废水沉淀处理回用。

项目排水主要为工作人员产生的生活污水，排污系数取 0.8，则污水产生量为

1.04m³/d，合 249.6m³/a。厂区设置旱厕，定期由村民清掏外运堆肥，用于农田施肥；其他生活污水经过沉淀后用作厂区洒水抑尘。

项目用水标准和用水量见表 2-3 所示，水平衡图见图 2-2。

表 2-3 项目水平衡表

| 序号 | 名称 | 规模 | 用水量 (m ³ /d) | 用水量 (m ³ /a) | 回用水量 (m ³ /d) | 循环水量 (m ³ /d) |
|----|-------|--------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1 | 湿润洒水 | 6000 万块 | 0.76 | 182.4 | 0 | 0 |
| 2 | 生产用水 | | 50 | 12000 | 0 | 0 |
| 3 | 洗车用水 | | 10 | 720 | 0 | 7 |
| 4 | 脱硫塔用水 | | 30 | 720 | 0 | 27 |
| 5 | 生活用水 | 20 人 | 1.3 | 312 | 0 | 0 |
| 6 | 抑尘洒水 | 1000m ² | 5 | 500 | 0 | 0 |
| 7 | 绿化用水 | 500m ² | 3.3 | 297 | 0 | 0 |
| 合计 | | | 100.36 | 14731.4 | 0 | 34 |

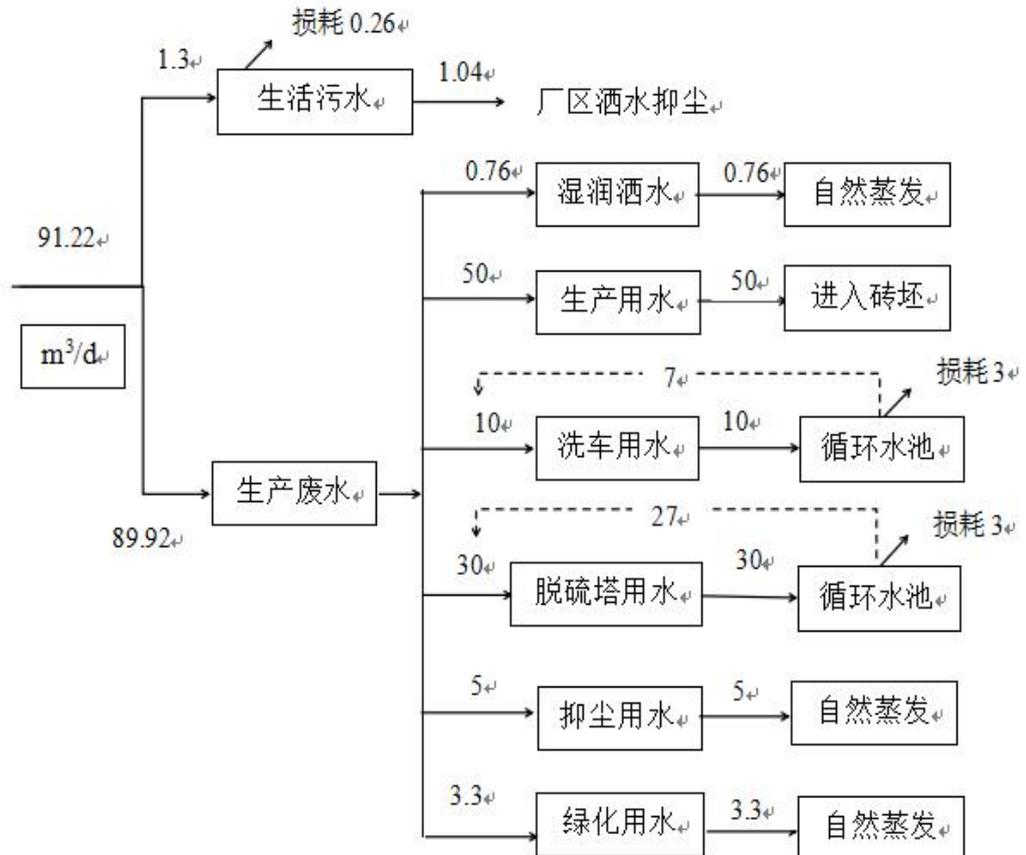


图 2-2 水平衡图

6、原辅材料消耗及成分

项目年产 6000 万块多孔砖（折合标砖 6120 万块/年），按每块砖重量 2.4kg 计算，原料总量为 14.7 万吨，主要原料为粘土、煤矸石，年消耗煤矸石 11 万吨、粘土 3.7 万吨 t。项目所需煤矸石外购于子洲县槐树岔煤矿，粘土取自厂区取土场。此外，隧道窑点火采用天然气点火，天然气用量为 400m³。项目原材料、能源需要量见表 2-4。

表 2-4 项目原辅材料消耗表

| 序号 | 名称 | 年消耗量 | 备注 |
|----|------|-----------------------|-----------------|
| 1 | 煤矸石 | 11 万 t | 外购，由运输车辆拉入厂区 |
| 2 | 粘土 | 3.7 万 t | 厂区内开采 |
| 3 | 天然气 | 400m ³ | 外购罐装液化天然气（30kg） |
| 4 | 生石灰 | 70t | 外购，由运输车辆拉入厂区 |
| 5 | 氢氧化钠 | 25t | 外购，由运输车辆拉入厂区 |
| 6 | 用水 | 14731.4m ³ | 厂区自备水井 |
| 7 | 电 | 45 万 kWh/a | 区域电网 |

项目物料平衡表见下表

2-5 项目物料平衡表

| 投入 | | 产出 | |
|------|----------|-------|----------|
| 原料名称 | 数量 (t/a) | 产出名称 | 数量 (t/a) |
| 煤矸石 | 110000 | 多孔砖 | 143280 |
| | | 无组织粉尘 | 4.34 |
| 粘土 | 37000 | 不合格砖 | 2940 |
| | | 烧失量 | 775.66 |
| 水 | 12000 | 水分蒸发 | 12000 |
| 合计 | 159000 | 合计 | 159000 |

2-6 项目硫平衡

| 进料 | | | 产出 | | |
|------|--------|-----------|----------------------|-----------|-----------|
| 原料名称 | 用量 | 以 S 计 t/a | 产品名称 | 产量 | 以 S 计 t/a |
| 煤矸石 | 11 万 t | 440 | 产品带走 | 6000 万块/a | 394.71 |
| | | | 脱硫渣 | / | 40.76 |
| | | | 以 SO ₂ 排放 | / | 4.53 |
| 合计 | | 440 | 合计 | | 440 |

粘土的氟含量引用原环评数据，氟含量为 432.8mg/kg。

2-7 项目氟平衡

| 序号 | 投入 | | | | 产出 | | |
|----|------|--------|----------|--------|--------|-----------|--------|
| | 原料名称 | 用量 | 含氟率 | 含氟量 | 产品名称 | 产量 | 含氟量 |
| 1 | 粘土 | 50000t | 0.04328% | 16.01t | 产品带走 | 6500 万块/a | 15.65t |
| 2 | / | / | / | / | 以氟化物排放 | / | 0.36t |
| 合计 | / | / | / | 16.01t | 合计 | | 16.01t |

(1)煤矸石

项目原料煤矸石由附近采购，采用汽车运输至厂区内原料棚内储存（煤矸石质检报告见附件）。项目煤矸石主要指标见表 2-8。

表 2-8 煤矸石主要指标

| 序号 | 煤质指标 | 符号 | 单位 | 检测值 |
|----|----------|----------------------|-------|-------|
| 1 | 收到基全水分 | Mt | % | 11.02 |
| 2 | 空气干燥基分析水 | M _{ad} | % | / |
| 3 | 空气干燥基全硫 | St, d | % | 0.4 |
| 4 | 空气干燥基全灰 | A _d | % | 37.05 |
| 5 | 空气干燥基挥发分 | V _d | % | 17.54 |
| 6 | 空气干燥基固定炭 | FC _{ad} | % | / |
| 7 | 分析基高位发热量 | Q _{gr, d} | cal/g | / |
| 8 | 收到基低位发热量 | Q _{net, ar} | cal/g | 740 |

(2)热平衡分析

根据表 2-5 中相关数据，煤矸石发热量为 740Kcal/kg，生产一块标砖所需热量约为 3331KJ，项目年产标砖 6120 万块，则所需要的总热量为：

$$6.12 \times 10^7 \times 3331 = 2.04 \times 10^{11} \text{KJ} = 4.88 \times 10^{10} \text{Kcal}$$

项目煤矸石可提供的热量为：

$$1.1 \times 10^8 \times 740 = 8.14 \times 10^{10} \text{Kcal}$$

热量损失包括窑体不严密造成的溢热损失、废气排放带走的热量损失、砖坯出窑带走的热量损失及窑体散热等。

煤矸石自燃产生的热量（ $8.14 \times 10^{10} \text{Kcal}$ ）大于制砖所需要的热量（ $4.88 \times 10^{10} \text{Kcal}$ ）可以满足项目热量需求，无需添加燃煤。

(3) 点火

项目地处子洲县老君殿王家坪村，采用天然气引燃。隧道窑第一次工作时利用外购的罐装液化天然气打火引燃煤矸石，后续可利用余热进行引燃。类比类似项目，项目点火用气量为 200m³/a，两条生产线共计 400m³/a。

(4) 脱硫

NaOH: 又称苛性钠，纯的无水 NaOH 为白色半透明结晶状固体，熔点为 318.4℃，在空气中易潮解并吸收二氧化碳。易溶于水，溶液呈强碱性。固体氢氧化钠溶解或浓溶液稀释时放出热量；与无机酸反应生成相应的盐类。存放时应单独存放，防雨防潮，不得与其他物料混存，并设专人负责，设置警示标识，使用时的操作人员应经过专业技能培训。

生石灰：主要成分为 CaO，是一种白色无定形固体，俗称生石灰，加入水后，生成氢氧化钙，并放出热量。溶于酸水，不溶于醇。生石灰与水会发生化学反应，接着就会立刻加热到超 100℃ 的高温。

7、劳动定员

工作制度：制砖车间每年工作 240 天，破碎和制砖生产线每天 1 班，每班 10 小时，隧道窑 24 小时运行，其他辅助生产车间根据工作需要安排。

劳动定员：本厂劳动定员总数为 20 人。其中生产人员定为 18 人，管理人员定为 2 人。

8、消防

厂区设灭火器。

9、采土区

本项目已办理采矿许可证，证号 C6108312010057120078736，开采面积为 0.0382km²，采矿年限 3 年，年批准开采量为 4 万吨。开采区位于厂区西北侧，采土场按一定采高分台阶布置，遵循自上而下的开采顺序，采场由下而上分台阶式水平推进，采用挖掘机分层开采，上层粘土开采完后，继续向下进行开采作业，开采的粘土由推土机推运。开采前需要对预采土方进行浸湿，提高原料含水率，降低开采粉尘。本采土场可采深度为 40 米，最低开采标高 1020 米，开采最终边坡角为 45°，分层开采，每 10 米一层。采土场拐点坐标见表 2-9。

表 2-9 采土场拐点坐标

| 拐点坐标序号 | y | x |
|--------|-------------|------------|
| 1 | 37400597.50 | 4138179.05 |
| 2 | 37400650.55 | 4138185.00 |
| 3 | 37400794.49 | 4138108.27 |
| 4 | 37400844.76 | 4138051.38 |
| 5 | 37400769.53 | 4138015.07 |
| 6 | 37400842.16 | 4137913.12 |
| 7 | 37400840.41 | 4137870.89 |
| 8 | 37400818.62 | 4137863.60 |
| 9 | 37400789.20 | 4137918.63 |
| 10 | 37400771.42 | 4137933.66 |
| 11 | 37400742.63 | 4137937.90 |
| 12 | 37400681.88 | 4137987.21 |
| 13 | 37400607.37 | 4138084.58 |
| 14 | 37400584.28 | 4138144.39 |
| 15 | 37400597.50 | 4138179.05 |

安全平台：根据采土场的稳定程度和开采高度，每个水平留 6m 宽的安全平台，已增加最终边坡的稳定性和安全性。

最低开采标高：根据采土场划定的范围和最低开采高度，采矿四周地形特点，开采技术条件，确定最低开采标高 1020m。

10、平面布置

项目位于子洲县老君殿王家坪村，总占地面积为 6867m²，厂区出入口设于厂区南侧，隧道窑、破碎生产车间位于厂区北侧，相近粘土开采区，粘土运输距离短，厂区内布置保证工艺流程顺畅，物流线路便捷，便于实际生产。具体项目厂区平面布置见附图。

综上所述，本项目在切实采取各项污染防治措施后，能够确保各项污染物达标排放。从环境保护角度分析，项目总图布置合理。

工
艺
流
程
和
产
排

1、施工期

项目施工期主要建设内容包括拆除现有轮窑，新建隧道窑、储棚等。施工期拆除、地基开挖、土地平整、设备安装等建设工序将产生扬尘、固体废弃物、废水及噪声等污染物。施工流程及各阶段主要污染物产生情况见图 2-3。

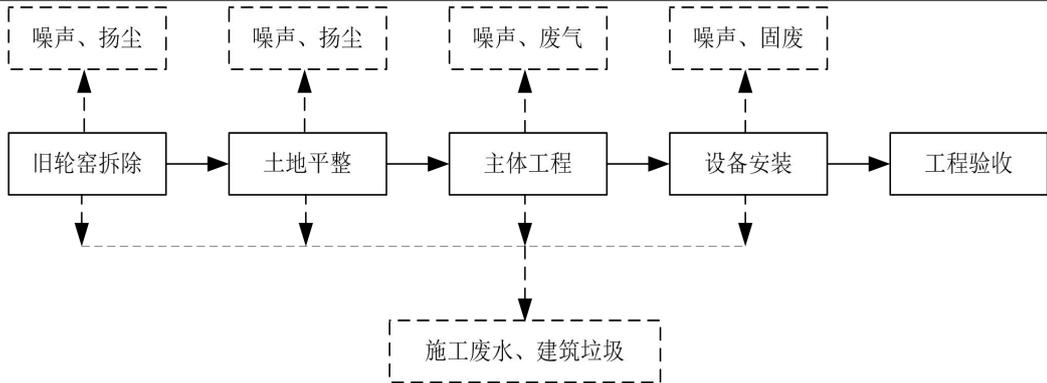


图 2-3 施工流程及各阶段主要污染物产生情况

(1) 废气

施工期主要大气环境影响为扬尘对周围大气环境的影响，扬尘主要为施工扬尘和道路运输扬尘，其中施工扬尘主要来自于废旧窑体拆除、生产车间及附属设施在建设过程中因土方开挖、施工场物料装卸、堆放以及渣土临时堆放等过程，道路运输扬尘来自于施工机械和车辆的往来过程。扬尘排放方式为间歇不定量排放，其影响范围为施工现场附近和运输道路沿途。

(2) 废水

施工期产生的废水主要是搅拌砂浆、润湿建筑材料、清洗施工设备所产生的少量生产废水，主要污染物为 SS；施工人员排放的少量生活污水，主要污染物为 COD、BOD₅ 和 SS 等。

(3) 噪声

施工期噪声主要为设备噪声和交通噪声。施工设备如挖掘机、钻机、装载机、自卸卡车、打桩机等大型工程机械产生的噪声，施工噪声对施工现场周边的声环境有一定的干扰。

(4) 固废

施工期固体废弃物主要为表层土剥离物、建筑垃圾和生活垃圾。建筑垃圾包括拆除、基础开挖及土建工程产生的砖瓦、渣土等，以无机成分为主。

2、运营期

运营期主要包括备料、陈化、制坯工序、干燥和焙烧等工序。具体工艺流程及产污环节见图 2-4。

本项目以煤矸石和粘土为原料，通过粉碎、筛分、细碎、加水配料、陈化、

真空挤出、切坯分坯、干燥、隧道窑焙烧、冷却出窑、检验等工序，生产合格的煤矸石烧结砖产品。

(1) 取土场取土

项目取土场位于厂区北侧。

取土工艺如下：

- ① 取土场洒水，保证地面和取土面潮湿，利用铲车、推土机取土；
- ② 正式取土前剥离表土 50cm 以上的熟化土，堆放于开采平台上，使用土工编织物覆盖，防止产尘；待施工结束后回填进行复耕或植被建设。
- ③ 取土时用铲车挖取。从取土场南向北开挖，待开挖到一定深度后，底部平台用以覆土绿化。

(2) 原料堆放

本工程生产使用的煤矸石从外购入，由汽车运输入厂后，直接卸入原料棚分类贮存。使用原料时，用铲车按一定比例混合后运至破碎车间的给料处。

(3) 煤矸石破碎筛分

煤矸石在原料棚由人工用铲车送至煤矸石破碎筛分车间给料箱处，由封闭式皮带将煤矸石送入粉碎机进行粉碎，筛上物返回继续粉碎。粉碎后的煤矸石经皮带输送机进入细碎工艺。破碎筛分工序设置集气罩收集粉尘，粉尘经集气罩捕集后进入布袋除尘器，净化后的废气最终通过 1 根 15m 排气筒排放。

本工序主要污染源为矸石上料过程产生的无组织粉尘，破碎、筛分过程产生的粉尘及设备运行过程产生的噪声。

(4) 粘土细碎、筛分

取土场开采的粘土与破碎完成后的煤矸石按产品要求设置配比运至箱式进料机入口处，进行细碎、筛分工艺，较大粒径返回二次细碎。

(5) 陈化前搅拌

经细碎、筛分后的煤矸石、粘土称重后，由皮带输送入搅拌机，加水搅拌，后由输送机送到陈化库上方的皮带输送机，按要求把混合料堆放进行陈化处理。

(6) 陈化

陈化是将破碎至所需细度的原料加水浸润，使其进一步疏解，促使水分分布

均匀；可以改善原料的成型性能，提高制品质量。工艺设计选用陈化库，使原料保证 72 小时以上陈化时间，陈化温度不低于 10℃，陈化处理后的混合料经挖掘机送入箱式给料机缓冲处理后，均匀给入搅拌机。本工序物料含水率较高，陈化库内布料和取料过程粉尘产生量较小，主要为设备运行产生的噪声。

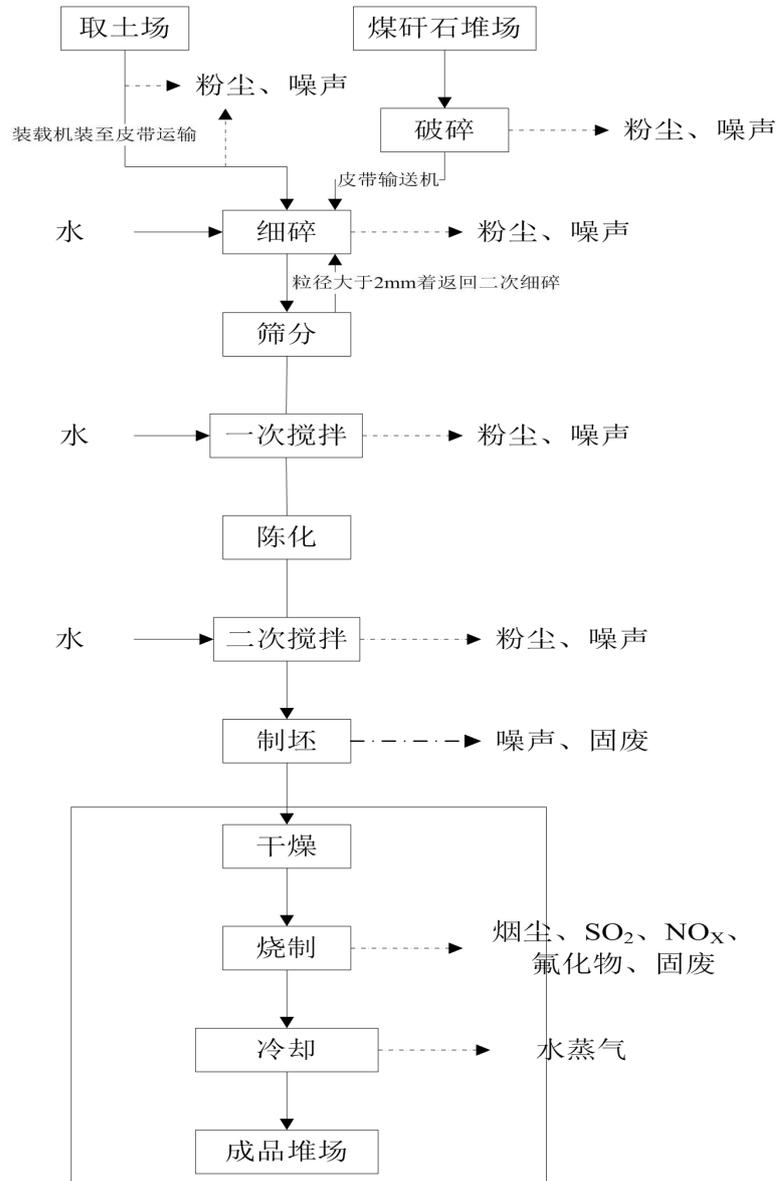


图 2-4 工艺流程及产污环节

(7) 陈化后搅拌

经陈化处理后的物料均匀给入搅拌机，再加少量水搅拌，经二次搅拌后送入双级真空制砖机制砖。

(8) 制砖及切、码、运

挤出成型是整个生产线上的关键工序。根据原料特性，本项目采用 60 双级真空挤砖机，控制挤出压力 2.8-3.0MPa、真空度 $\leq -0.092\text{MPa}$ ，经过上挤出、抽真空、下挤出等过程，在挤出口得到两个平行的泥条，得到的泥条经自动切条、切坯进行切割成型。废边脚料由皮带返回生产。本工序主要污染物为真空挤砖机、全自动切码运系统等设备运行产生的噪声，生产过程中产生的废泥条、废砖坯。

(9) 干燥与焙烧

合格砖坯通过环形运输机一次性送入高效、节能、环保的隧道窑，由人工或者机器人码坯，一次性码坯后，砖坯不动，由隧道窑移动焙烧后，即生产出合格的成品。由引风机引入钠钙双碱法脱硫系统处理，最终由 1 根 15m 高烟囱排放。

隧道窑生产流程：

隧道窑可分为三带：预热带，烧成带，冷却带。胚体（为烧半成品）干燥至一定水分装载在窑体上入窑。首先经预热带，收到来自烧成带的燃烧烟气预热，然后进入烧成带，燃烧烟气加热胚体，使达到一定的温度而烧成。烧成的产品最后进入冷却带，经入窑的冷空气，产品本身冷却后出窑。隧道窑生产流程示意图如下。

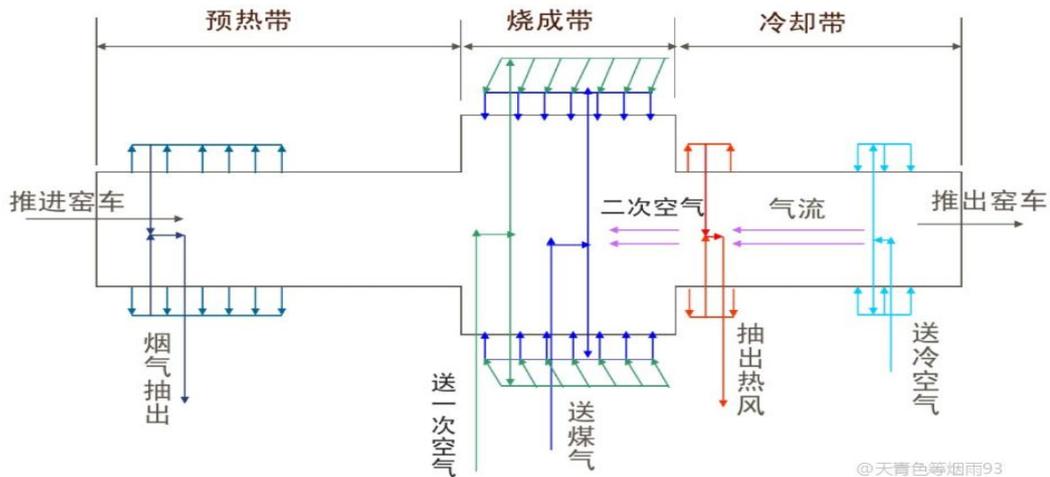


图 2-5 隧道窑生产流程

(10) 成品检验与堆放

焙烧后的产品由机械或人工将产品卸下，按制品外观质量分等码放到成品堆场，经检验合格后出厂。

1、子洲县乔三和建材有限公司年产 2000 万块多孔环保砖建设项目于 2018 年 10 月建成投产，生产规模为年产 2000 万块多孔环保砖，建有办公室、原料堆放场、土坯生产场、土坯堆放场、焙烧轮窑、成品砖块堆放场等，原料煤矸石外购，粘土来自厂区采土区,项目未进行验收和排污许可证办理。

2、原项目产排情况：

(1) 废气

原砖厂生产规模为年产 2000 万块烧结砖。根据项目原环境影响评价报告表可知，轮窑总废气产生量为：8594 万 m³/a；烟尘产生量为 20.772t/a，烟尘的排放量为=2.08t/a；SO₂产生量为=28.9t/a，SO₂排放量为 4.34t/a；NO_x的产生量为 13.748t/a，排放量为：13.748t/a；氟化物产生量为 0.12t/a，氟化物的排放量为=0.006t/a。

(2) 废水

项目生产无废水产生。该项目的废水主要为生活污水。生活污水产生量为 151.2m³。

(3) 噪声

项目在厂界四周的贡献值均未超过《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 级标准。

(4) 固体废物

生活垃圾每年产生量 2.1t/a。工业固废见下表。

表 2-10 固体废弃物产排一览表

| 固废性质 | 产生量 | 处理措施 |
|------|--------|-----------|
| 废泥坯 | 440t/a | 返回上一道搅拌工序 |
| 不合格砖 | 450t/a | 当地市场低价出售 |
| 脱硫渣 | 150t/a | 作为原料制烧结砖 |
| 碎石子 | 200t/a | 铺路 |

(5) 生态

取土场：山地取土结束后，项目应采取有效的水土保护和防治措施，对取土中的开挖面、取土面和临时用地，应及时采取覆土、恢复植被等措施，尽可能选择乡土种的植被。定期进行管护工作，直到单位面积产草量达到周边同等土地利用类型水平，具有生态稳定性和自我维持力。

厂区：增加厂区绿化面积，减少厂区沙尘量；在厂区的道路两侧，特别是生产区、生活区应因地制宜，利用一切空闲地，植树、种草及厂界防尘降噪林，树种建议选择一些抗粉尘污染较强的杨树、榆树、槐树等；设置专门绿化机构、管理人员，从统筹、防护、种植到养护全过程落实好绿化工作，保证绿化效果。项目改建工程在原厂址建设，厂区建成后，建设单位应对裸露地面及时进行硬化或生态恢复。

2、原项目存在的环境问题

项目拆除原有轮窑等设施，新建隧道窑两座，项目属于未批先建，厂区已平整（未硬化）。原项目拆除所产生的建筑垃圾主要有废砖、废混凝土和废铁。根据建设单位介绍，废砖和废混凝土共计约 120 吨，建筑垃圾已全部送往建筑垃圾填埋厂填埋；废铁产生量约 25 吨，已全部外售，厂区产生的建筑垃圾全部清理完成。原项目所采矿区已平整，未进行绿化复垦。目前已建成制砖生产车间和隧道窑等生产设施，未安装脱硫塔、储棚、陈化库、封闭式皮带走廊等环保设施。环保部门针对本项目未批先建已进行处罚（见附件），环评要求建设完善相应环保设施。

表 2-11 现有项目存在环境问题和整改措施

| 序号 | 原项目存在的环境问题 | 环评提出整改措施 |
|----|--------------------|---|
| 1 | 轮窑 | 项目将拆除原有轮窑，新建两套隧道窑并配套一体化脱硫除尘净化设施，处理后15m高排气筒排放 |
| 2 | 物料露天传输 | 传输采用封闭皮带走廊、洒水抑尘 |
| 3 | 场地未绿化 | 加强厂界绿化 |
| 4 | 部分场地未硬化，厂内道路扬尘大 | 运输道路砂石硬化，加强洒水抑尘 |
| 5 | 未设立洗车台，运输车辆引起的灰尘较大 | 设立洗车台，厂区洒水抑尘 |
| 6 | 破碎、筛分工段未设置除尘设施 | 破碎、筛分工段设置集气罩收集粉尘，粉尘经集气罩捕集后进入布袋除尘器，净化后的废气最终通过15m排气筒排放。 |
| 7 | 粘土开采未设置降尘装置 | 开采前需要对预采土方进行浸湿，提高原料含水率； |
| 8 | 粘土矿开采完后未进行复垦绿化 | 闭矿后对采矿场和采矿区地进行复垦绿化 |

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

| | | | | | | |
|--|--|--------------|------|------|-------|-----|
| 区域 环境 质量 现状 | 1、环境空气 | | | | | |
| | (1) 基本污染物环境质量现状数据 | | | | | |
| | 根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，子洲县环境空气质量达标判定引用陕西省生态环境厅办公室发布的环保快报（SNJB0048）中子洲县的空气质量统计数据，子洲县 2022 年 1-12 月环境质量状况统计结果见表 3-1。 | | | | | |
| | 表 3-1 区域空气质量现状评价表 | | | | | |
| | 污染物 | 年评价指标 | 现状浓度 | 标准值 | 占标率% | 达情况 |
| | SO ₂ | 年平均质量浓度 | 13 | 60 | 21.66 | 达标 |
| | NO ₂ | 年平均质量浓度 | 31 | 40 | 77.5 | 达标 |
| | PM ₁₀ | 年平均质量浓度 | 59 | 70 | 84.3 | 达标 |
| | PM _{2.5} | 年平均质量浓度 | 29 | 35 | 82.8 | 达标 |
| | CO | 第 95 百分位的 浓度 | 1.7 | 4 | 42.5 | 达标 |
| O ₃ | 第 90 百分位的 浓度 | 148 | 160 | 92.5 | 达标 | |
| 由上表可知，本项目所在区域 SO ₂ 、NO ₂ 、PM _{2.5} 、PM ₁₀ 的年均浓度，CO 和 O ₃ 百分位浓度均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），六项污染物年评价指标全部达标即为城市环境空气质量达标，因此本项目所在区域属于达标区域。 | | | | | | |
| (2) 补充监测 | | | | | | |
| ① 监测布点 | | | | | | |
| 于项目所在地下风向设 1 个监测点，具体监测点位见附图。 | | | | | | |
| ② 监测因子：TSP，氟化物。 | | | | | | |
| ③ 监测时间及频次：榆林市碧清环保科技有限公司于 2022 年 6 月 17 日 | | | | | | |

~6月19日在项目地连续监测3天，监测24小时均值。

表 3-2 监测结果统计表

| 环境空气 | | | |
|-------------|------------------------|-------|---------------------------|
| 采样点位 | 检测项目 | 采样日期 | 检测结果 (mg/m ³) |
| 项目厂区 下风向 | 总悬浮颗 粒物 | 6月17日 | 0.120 |
| | | 6月18日 | 0.124 |
| | | 6月19日 | 0.126 |
| 采样点位 | 检测项目 | 采样日期 | 检测结果 (ug/m ³) |
| 项目厂区 下风向 | 氟化物 | 6月17日 | 3.8 |
| | | 6月18日 | 4.1 |
| | | 6月19日 | 4.2 |
| 监测项目 | 下风向最大浓度 | | 标准浓度 |
| TSP | 0.126mg/m ³ | | 0.3mg/m ³ |
| 氟化物 | 4.2ug/m ³ | | 7ug/m ³ |

从监测结果可知项目氟化物、TSP满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准限值要求。

2、声环境质量现状

(1)监测时间及监测频次

榆林市碧清环保科技有限公司2022年6月19日进行监测，监测分昼间(6:00~22:00)和夜间(22:00~6:00)进行。

(2)监测方法

按照《声环境质量标准》(GB3096-2008)要求的方法执行。

(3)监测点位

在厂界外共设置4个监测点，分别为厂址四界。

(4)监测结果

监测结果见表3-3。

表 3-3 声环境现状监测结果 单位：dB(A)

| 监测点 | 厂界东 | 厂界南 | 厂界西 | 厂界北 |
|------|-------|-----|-----|-----|
| 昼间 | 48 | 50 | 49 | 49 |
| 夜间 | 44 | 46 | 45 | 45 |
| 评价标准 | 昼间 60 | | | |

| | 夜间 | 50 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|-----------|---------|-----|-------------------------------------|--|------|------|----|---------|----|------|------|------|----|-----|-----|------------------------------|------|---|-----|-----|---------|-----------|--|---|-------------------------------------|------|-------|---------|--|---|
| 达标情况 | 昼间 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 夜间 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>现状监测表明，厂界监测点昼间和夜间声级值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准要求。</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 环境保护目标 | <p>本项目属于污染影响类项目，本次根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》确定各环境要素的环境影响评价范围及项目的环境保护目标。</p> <p>大气环境评价范围及保护目标：厂界外 500m 范围内自然保护区、风景名胜區、居住区、文化区和农村地区中人群集中的区域等保护目标。</p> <p>声环境保护目标：厂界外 50m 评价范围内无声环境保护目标。</p> <p>地下水环境保护目标：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、温泉等特殊地下水源。</p> <p>生态环境保护目标：新增占地范围内不涉及生态环境保护目标。</p> <p>四邻关系见附图，评价范围内不涉及声环境保护目标。本项目环境保护目标见表 3-4。</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <p>表 3-4 主要环境保护目标</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>环境要素</th> <th>保护目标</th> <th>方位</th> <th>距离 (km)</th> <th>人数</th> <th>保护要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">环境空气</td> <td>王家坪村</td> <td>SE</td> <td>0.5</td> <td rowspan="2">183</td> <td rowspan="2">《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准</td> </tr> <tr> <td>瓦窑沟村</td> <td>W</td> <td>0.6</td> </tr> <tr> <td>地下水</td> <td>区域地下水环境</td> <td colspan="2">厂址周围及附近水井</td> <td>/</td> <td>《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准</td> </tr> <tr> <td>生态环境</td> <td>土壤及植被</td> <td colspan="2">新增占地范围内</td> <td>/</td> <td>场地周围土壤不受污染,植被不受影响</td> </tr> </tbody> </table> | | | | | | 环境要素 | 保护目标 | 方位 | 距离 (km) | 人数 | 保护要求 | 环境空气 | 王家坪村 | SE | 0.5 | 183 | 《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准 | 瓦窑沟村 | W | 0.6 | 地下水 | 区域地下水环境 | 厂址周围及附近水井 | | / | 《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准 | 生态环境 | 土壤及植被 | 新增占地范围内 | | / |
| 环境要素 | 保护目标 | 方位 | 距离 (km) | 人数 | 保护要求 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 环境空气 | 王家坪村 | SE | 0.5 | 183 | 《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 瓦窑沟村 | W | 0.6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 地下水 | 区域地下水环境 | 厂址周围及附近水井 | | / | 《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 生态环境 | 土壤及植被 | 新增占地范围内 | | / | 场地周围土壤不受污染,植被不受影响 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 污染物排放控制标准 | <p>1、废气标准</p> <p>运营期制砖工业粉尘执行《砖瓦工业大气污染物排放标准》(GB29620-2013)及修改单表 2 和表 3 中的要求，见表 3-5；</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

表 3-5 砖瓦工业大气污染物排放标准表 2 (mg/m³)

| 生产过程 | 最高允许排放浓度 (mg/m ³) | | | |
|---------|-------------------------------|------|-------------------------------|----------|
| | 颗粒物 | 二氧化硫 | 氮氧化物 (以 NO ₂ 计) | 氟化物(以氟计) |
| 人工干燥及焙烧 | 30 | 150 | 200 | 3 |

表 3-6 砖瓦工业企业边界大气污染物排放标准

| 序号 | 污染物项目 | 浓度限值 (mg/m ³) |
|----|--------|---------------------------|
| 1 | 总悬浮颗粒物 | 1.0 |
| 2 | 二氧化硫 | 0.5 |
| 3 | 氟化物 | 0.02 |

施工厂界扬尘执行《施工厂界扬尘排放限值》(DB61/1078-2017)

表 3-7 施工场界扬尘(总悬浮颗粒物)浓度限值 (mg/m³)

| 序号 | 污染物 | 监控点 | 施工阶段 | 小时平均浓度限 |
|----|------|----------|--------------|---------|
| 1 | 施工扬尘 | 周界外浓度最高点 | 拆除、土方及地基处理工程 | ≤0.8 |
| 2 | | | 基础、主体结构及装饰工程 | ≤0.7 |

备注：周界外浓度最高点一般应设置于无组织排放源下风向的单位周界外 10m 范围内，若预计无组织排放的最大落地浓度点超过 10m 范围，可将监控点移至该预计浓度最高点附近

2、污废水不外排。

3、厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类标准；

表 3-8 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB(A)

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

施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)标准；

表 3-9 建筑施工场界环境噪声排放标准(单位：dB(A))

| 昼间 | 夜间 |
|----|----|
| 70 | 55 |

4、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》

| | |
|---------------|--|
| | <p>(GB18599-2020)中有关限值；危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及2013年修改清单中有关规定。</p> <p>5、其他要素，按国家有关规定要求进行。</p> |
| <p>总量控制指标</p> | <p>根据项目特征和排污特点，项目废气主要为隧道窑烟气，确定工程污染物总量控制因子为SO₂、NO_x。本项目建成后总量控制建议指标为：</p> <p>SO₂: 9.06t/a; NO_x: 10.16t/a。</p> |

四、主要环境影响和保护措施

| | |
|-----------|--|
| 施工期环境保护措施 | <p>项目施工期对周围环境造成的影响主要为废气、废水、噪声和固体废物。项目已经开始建设，主体工程（制砖厂间、隧道窑）已建设部分，主要施工过程在厂区内进行，施工期环境影响较小，严格执行相应的污染防治措施和管理要求后，可使项目建设造成的不利影响降到最低。</p> <p>1、废气</p> <p>项目施工期间扬尘主要产生于土方挖掘、地表平整、运输车辆的行驶、施工材料的运输和装卸、施工机械填挖土方临时堆存引起的扬尘。项目施工过程中，严格执行《陕西省大气污染防治条例》（2019 修正版）和《榆林市 2022 年生态环境保护五十二项攻坚行动方案》（榆办字〔2022〕11 号）的相关规定，严格管控施工扬尘，全面落实建筑施工“六个 100%管理+红黄绿牌结果管理”的防治联动制度，采取如下措施避免造成环境污染。</p> <p>① 加强施工期的环境管理，实行清洁生产，杜绝粗放式施工。</p> <p>② 开挖、施工过程中，洒水使作业面保持一定的湿度；对施工场地内松散、干涸的表土，采取洒水防尘；回填土方时，在表层土质干燥时应适当洒水，防止扬尘飞扬。</p> <p>③ 散装水泥、沙子和石灰等易生扬尘的建筑材料设置专门的堆场，且堆场四周应有围挡结构。</p> <p>④ 施工现场和建筑体分别设置围栏、设置工棚、覆盖遮蔽，阻隔了施工扬尘污染；遇 4 级以上风力应停止土方等扬尘类施工。</p> <p>⑤ 运输建筑材料和设备的车辆不得超载，运输沙土、水泥、土方的车辆必须采取加盖篷布等防尘措施，防止物料沿途抛撒导致二次扬尘。</p> <p>⑥ 施工场地出入口配备专门的清洗设备和人员，负责对出入工地的运输车辆及时冲洗，不得携带泥土驶出施工工地；同时，对施工点周围应采取绿化及地面临时硬化等防尘措施。</p> <p>在采取以上措施后，施工扬尘限制在较小范围内，工程施工影响对环境</p> |
|-----------|--|

影响可以得到有效减缓。

2、废水

项目施工期废水主要为施工人员生活污水和施工废水。施工人员生活污水和施工设备清洗废水经临时排水管道进沉淀池，沉淀后用于工地洒水抑尘，废水不外排，未对地表水环境产生影响。

3、噪声

施工噪声主要是施工机械、建材运输车辆等产生的机械噪声，具有阶段性、临时性和流动性等特点。由于本项目施工期较短、工程量较小，因此，施工噪声对周围声环境影响较小。

4、固体废物

施工中产生的固体废物主要为少量建筑垃圾和生活垃圾。

① 施工建筑垃圾

建筑垃圾主要是各类建筑碎片、碎砖头、废水泥、钢筋、石子、泥土、混合材料等。其产生量因建筑物性质、施工条件等不同变化较大。建筑垃圾绝大部分为无害物，其中能回收的已回收堆放，不能回收的用于低洼工地的填方，多余部分待到施工完成后，向城建主管部门提出申请，送城建部门指定地点，且在外运过程中用苫布覆盖，避免沿途遗洒，并按城建部门指定路线行驶。

② 生活垃圾

生活垃圾产生量根据实际调查，生活垃圾量产生量为 4kg/d，项目施工期为 2 个月，施工期产生的垃圾约为 0.24t。分类收集，定期由当地环卫部门统一清运。

5、生态

项目占地不涉及生态红线，评价范围内未发现农作物和国家保护的珍稀植物。项目施工期间对周围环境的影响不大，而且均属于短期影响和可逆影响，在采取适当措施后，施工期对环境的影响是可以接受的，生态保护、恢复及补偿措施如下：

| | |
|--------------|--|
| | <p>(1) 严格管理，采用先进技术，提高工效，合理设计施工时序，尽量缩短施工周期，减少疏松地面的裸露时间，尽量避开大风季节施工；</p> <p>(2) 工程建设中引起的水土侵蚀制定相关的防治对策；</p> <p>(3) 施工结束后尽快做好硬化、绿化工作。</p> |
| 运营期环境影响和保护措施 | <p>1、废气</p> <p>(1) 废气产生环节、产生浓度和产生量</p> <p>本项目运营期废气包括粘土开采作业粉尘，煤矸石原料存储、转载粉尘，煤矸石粉碎作业粉尘，焙烧窑炉废气，汽车扬尘等。</p> <p>① 有组织废气</p> <p>A.破碎、筛分粉尘</p> <p>参照《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 3031 粘土砖瓦及建筑砌块制造（续 4），颗粒物产污系数为 1.23kg/万块标砖，因此破碎筛分工序粉尘产生量为 7.53t/a。本项目破碎筛分车间年生产 240d，每日运行 10h，年运行 2400h，则粉尘产生速率为 3.14kg/h。</p> <p>为减少粉尘排放对周围环境的影响，评价要求破碎、筛分工序均在密闭车间进行，并在每个产尘点即破碎机、筛分机上方设置集气罩（1 个）收集粉尘，粉尘经集气罩捕集后进入布袋除尘器，净化后的废气最终通过 15m 排气筒排放。集气罩粉尘捕集率取 90%，风机总风量为 10000m³/h，布袋除尘器除尘效率为 99%，经除尘处理后，年排放量为 0.07t/a，排放速率为 0.031kg/h，粉尘排放浓度为 3.1mg/m³。满足砖瓦工业大气污染物排放标准 30mg/m³ 要求。</p> <p>B.炉窑废气</p> <p>多孔砖在焙烧之前，利用焙烧窑产生的余热，这些含热气体用引风机加以利用，经过与坯体湿热交换进行干燥。焙烧窑废气经干燥工序后，采用钠钙双碱法脱硫系统（1 套）净化后排放，烟囱高度 15m。</p> <p>本项目制砖采用内燃法生产工艺，点火阶段需要用天然气点燃，而进入正常生产过程后，主要依靠原料（煤矸石）自身燃烧产生的热量进行焙烧。</p> |

1) 点火阶段

隧道窑采用天然气引燃。隧道窑第一次工作时利用天然气打火引燃煤矸石，后续可利用余热进行引燃。类比类似项目，项目点火用气量为 200m³/a，两条生产线共计 400m³/a。对环境的污染较小，忽略不计。

2) 自燃阶段

本项目采用内燃法生产工艺，正常燃烧后是利用原料本身的热值就能够满足生产过程中的热能消耗，不需添加其他燃料，产生的污染物主要有烟尘、SO₂、NO_x、氟化物。烟气由引风机收集后送入一体化脱硫除尘器烟气净化设施处理，处理后的废气经 15m 高排气筒排放。

a、烟气量及颗粒物

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 3031 粘土砖瓦及建筑砌块制造，废气产生量为 42980m³/万块标砖，颗粒物产生量为 4.73kg/万块标砖，本项目年产标砖 6120 万块，则废气产生量为 26303.76 万 m³，颗粒物产生量为 28.95t/a，颗粒物产生浓度为 110mg/m³。产生的颗粒物经“钠钙双碱法脱硫系统”处理后经 15m 烟囱排放，颗粒物排放量为 4.34t/a，排放速率为 1.81kg/h，排放浓度为 16.5mg/m³。

b、NO_x

参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 3031 粘土砖瓦及建筑砌块制造，砖中 NO_x 产排污系数 1.66kg/万块标砖，则项目 NO_x 产生量为 10.16t/a，产生速率为 4.23kg/h，产生浓度为 38.63mg/m³。

表 4-1 3131 烧结类砖瓦及建筑砌块行业产排污系数表

| 产品名称 | 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 | 粘土、页岩、粉煤灰类 | 砖瓦窑（隧道窑） | ≥5000 万块标砖/年 | 工业废气量 | 万立方米/万块标砖 | 4.298 |
| | | | | 烟尘 | 千克/万块标砖 | 4.73 |
| | | | | 氮氧化物 | 千克/万块标砖 | 1.66 |
| | | | | 二氧化硫 | 千克/万块标砖 | 14.8 |

c、SO₂

参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 3031 粘土砖瓦及

建筑砌块制造系数表，砖中 SO₂ 产排污系数 14.8kg/万块标砖，则项目 SO₂ 产生量为 90.58t/a，产生速率为 37.74kg/h，产生浓度为 344.36mg/m³，经钠钙双碱法脱硫系统净化后经 15m 高烟囱排放，排放量为 9.06t/a，排放浓度 34.44mg/m³。

d、氟化物

根据《砖瓦工业大气污染物排放标准》编制说明中表 4-3：砖瓦企业调查数据表，烧结砖厂氟化物产生浓度最高为 1.37mg/m³。则本项目氟化物产生量为 0.36t/a。

表 4-2 焙烧烟气污染物产生及排放量汇总表

| 污染物指标 | 产生量 | 产生浓度 mg/m ³ | 治理措施 | 排放量 | 排放浓度 mg/m ³ | 标准 mg/m ³ | 达标情况 |
|-------|------------------------------|---------------------------|-----------|---------|---------------------------|-------------------------|------|
| 工业废气量 | 26303.76 万 m ³ /a | / | | / | / | / | / |
| 烟尘 | 28.95t/a | 110 | 钠钙双碱法脱硫除尘 | 4.34t/a | 16.5 | 30 | 达标 |
| 二氧化硫 | 90.58t/a | 344 | | 9.06t/a | 34.75 | 150 | 达标 |
| 氮氧化物 | 10.16t/a | 38.6 | | 1016t/a | 38.6 | 200 | 达标 |
| 氟化物 | / | / | | 0.36t/a | 1.37 | 3 | 达标 |

②无组织废气

A.粘土开采作业粉尘

本项目所用原料中粘土，取土点位于项目区西北部，粘土在取土开采过程中易产生扬尘，粘土采通过转载机直接运至给料机。

项目无组织排放废气主要是开采作业扬尘。采用挖掘机自上而下方式开采。粘土结构疏松，开采不涉及爆破、掘进等工艺，参照《逸散性工业粉尘控制技术》，原料储存、运输、卸料等工序中粉尘的产生系数为 0.1565kg/t 原料，项目粘土开采量 3.7 万 t/a，估算项目无组织排放粉尘 5.79t/a。根据制坯工艺要求，开采前需要对预采土方进行浸湿，提高原料含水率；并对取土场合理布局、分区开采、及时对裸露区域进行覆盖，且不在大风天气作业，以此降低粉尘的排放。在采取上述措施后，降尘效率按 90%计算，则项目采

土场无组织粉尘排放量 0.58t/a。

B.煤矸石原料存储、转载粉尘

根据《逸散性工业粉尘控制技术》，原料储存、运输、卸料等工序中粉尘产生系数为 0.01kg/t 原料，本项目设置封闭式棚储，分区储存煤矸石，储存过程中定时洒水，将无组织粉尘量降到最低，因此物料静态堆存过程粉尘产生量小，主要在装卸时易形成扬尘污染。项目煤矸石装卸量为 11 万 t/a，估算无组织排放粉尘 1.1t/a。储棚封闭，卸料过程中加强洒水降尘措施，储存过程中定时洒水，将无组织粉尘量降到最低。输送皮带应加罩，封闭运输上料，采取上述措施后，减尘效率可达 90%，项目原料卸料、转运过程中粉尘逸散量为 0.11t/a。

C.道路运输扬尘

物料在运输过程中会产生扬尘，会对周围环境造成一定的污染。项目原料的运入与产品的运出全部为密闭箱式货车汽车运输。项目建成运行后，原料与产品年总运量约 30 万吨，每天运输总量为 1250 吨左右，每辆汽车载重能力按 35 吨计，每天车辆运输频次为 36 车次，车辆行驶必然产生一定量的扬尘，在一定的气象条件下，扬尘量与路面平整度、湿度及车况有关，车辆行驶产生的扬尘量按下列经验公式计算：

$$Q_y=0.123(V/5)(M/6.8)0.85(P/0.5)0.72$$

$$Q_t= Q_y \times L \times (Q/M)$$

式中：

Q_y ：交通运输起尘量，kg/km·辆；

Q_t ：运输途中起尘量，kg/a；

V ：汽车速度，km/h；

M ：汽车载重量，吨/辆；

P ：路面状况，以每平方米路面灰尘覆盖率表示，kg/m²；

L ：运输距离，km 厂区行驶距离按 0.5km 计）；

Q ：运输量，t/a。

本项目运输车辆空车重约 10.0t，满载车重约 45.0t，以速度 20km/h 行驶，

车在硬化平坦、潮湿的路面（0.1kg/m²）运行，其起尘量最小为 2.12t/a，而在沙土干燥路面（0.6kg/m²）起尘量最大，是前者的 3.63 倍。

汽车行驶时产生的扬尘污染对道路两侧 2~30m 范围内的影响较大，可能造成道路扬尘、污染道路两侧的环境。为了减少对周边大气环境的影响，项目运输应采取以下措施：厂区道路全部硬化，平时注意道路维护，定期清扫路面，洒水抑尘；原料运输车采用加盖篷布货运汽车运输；汽车在厂区内行驶速度应小于 10km/h；运输物料的汽车不应该超载（或物料装的过满）。类比同类型项目，采取以上措施后，可使扬尘量减少 70%左右，排放量为 0.64t/a。

D、机械尾气

本项目非道路移动机械包括开采区的挖掘机等，为规范施工现场非道路移动机械排气污染防治工作，保护和改善大气环境，建立健全安全管理机构，本工程区域内施工现场非道路移动机械排气污染防治坚持源头治理和防控结合、分类管理、排污担责的原则。

准入制度进入本工程区域内的非道移动机械应符合国家阶段性排放标准，不得超过标准排放大气污染物，不能达标排放的，应当加装或者更换符合要求的污染控制装置。超标工程机械一律禁止禁入施工现场开展作业。

标志和登记管理制度：进入本工程区域内的非道移动机械需向县环境主管部门登记报送，非道路移动机械的排气污染相关信息，必须取得县环境主管部门的非道路移动机械排放标准，标志应粘贴于显著。

非道路移动机械使用油品参照机动车油品标准执行，不得低于国家阶段性排放标准。非道路移动机械所有人或使用人应从正规渠道购买非道路移动机械用油，并留存进货凭证和建立用油台账，提供进货凭证和用油台账到项目部留存备查。所购买的机械用油根据非道路移动机械所需量购买，厂区不暂存多于用油。

项目管理人员职责：

① 制定施工现场非道路移动机械管理制度，建立进入施工现场的非道路移动机械管理台账。

| |
|---|
| <p>② 对非道路移动机械产权单位（个人）提供的机械负监督、检查职责。</p> <p>③ 对施工现场非道路移动机械进行检查核实，确保进入施工现场的非道路移动机械取得排放标志。</p> <p>④ 督促非道路移动机械产权单位（个人）定期进行维护保养，确保非道路移动机械使用过程中尾气排放符合排放标准。</p> <p>⑤ 督促非道路移动机械产权单位（个人）从正规渠道购买非道路移动机械用油，并留存进货凭证和建立台账。</p> <p>⑥ 定期对本工程内的非道路移动机械进行排放标志和用油来源的检查，可对未取得排放标准和用油不可查的非道路移动机械进行退场处理。</p> <p>非道路移动机械产权单位（个人）职责：</p> <p>① 非道路移动机械产权单位（个人）应对进入施工现场的非道路移动机械负总责，安排专人对非道路移动机械进行管理。</p> <p>② 应安排专人负责配合项目部机械管理人员落实非道路移动机械管理制度，提供进入本工程非道路移动机械的相关信息，共同建立非道路移动机械台账。</p> <p>③ 确保进入本工程内的非道路移动机械已取得县环境主管部门核发的排放标志。</p> <p>④ 购买油品要向项目部报送进货单位的成品油批发（零售）许可证及进货数量，并安排专人负责用油登记管理，有相应的出入库记录。</p> <p>⑤ 非道路移动机械产权单位（个人）必须定期进行维护保养，确保非道路移动机械使用过程中尾气排放符合排放标准。</p> <p>⑥ 非道路移动机械产权单位（个人）从正规渠道购买非道路移动机械用油，并留存进货凭证。</p> <p>⑦ 接受施工单位对所属的非道路移动机械的排放标志和用油来源进行检查。</p> <p>E、厂区扬尘</p> <p>厂区边界设置 6 米高的防尘抑尘网，厂区地面部分绿化外，其余厂区地</p> |
|---|

面全部混凝土硬化，厂区粉尘及时清扫或进行洒水抑尘，采取以上措施后，可减少厂区扬尘量。

(3) 大气环境保护措施可行性分析

① 粘土开采粉尘措施有效性分析

本项目露天取土场采用挖掘机自上而下方式开采，建设单位在取土前对预采土方进行洒水浸湿，并对取土场合理布局、分区开采、及时对裸露区域采用密目网苫盖，且不在大风天气作业，对周围环境影响较小，措施可行。

② 破碎筛分粉尘措施有效性分析

原料破碎、筛分产生粉尘，采取在破碎机、筛分机上方设置集尘罩的废气收集措施，然后废气经过经 1 套布袋除尘器进行处理，处理后引至 15m 排气筒排放。布袋除尘器是通过滤袋滤除含尘气体中粉尘粒子的分离净化装置，是一种干式高效过滤除尘器。主要特点如下：

1) 布袋除尘器对净化含微米或亚微米数量级粉尘粒子的气体效率较高，一般可达 99% 以上，且能有效去除废气中 TSP 微细粉尘；

2) 除尘效率不受粉尘比电阻、浓度、粒度等性质的影响，负荷变化、废气量波动对布袋除尘器出口排放浓度的影响较小；

3) 布袋除尘器采用分室结构后，除尘器布袋可轮换检修而不影响除尘系统的运行；

4) 布袋除尘器结构和维修均较简单；

5) 作为布袋除尘器的关键问题—滤料材质目前已获得突破，使用寿命一般在 2 年以上，有的可达 4~6 年。

经工程分析，破碎、筛分粉尘排放浓度为 $3.1\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放量为 $0.07\text{t}/\text{a}$ ，满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）表 2 中 $30\text{mg}/\text{m}^3$ 浓度限值要求，其措施可行。

③ 原料储存

1) 原料采用全封闭式棚储，留车辆出入口，出口设置软帘，棚内设置喷淋洒水装置。

2) 进出厂的原料运输车装卸前后车辆外表冲洗干净，运输中加强管理，严格控制车速。

3) 对生产车间内破碎筛分工序未捕集的粉尘，应按照《袋式除尘工程通用技术规范》（HJ2020-2012）对集气罩的相关要求，在满足生产操作和检修要求的情况下，选用合适的集气罩，确保粉尘捕集效率不低于 90%，以减少粉尘外逸量。同时采取破碎筛分车间密闭、洒水降尘等措施，减小生产车间内粉尘排放量。

④ 道路运输扬尘

项目原料采用运输车经公路运至厂区，在采取如下措施后，项目原料运输对周围敏感点产生的影响较小。

1) 加强原料的运输及装卸管理。运输车辆采用加盖篷布，在运输途中经过村庄或其他敏感点时，减速慢行。

2) 运输物料的汽车不应超载（或物料装得过满），避免物料沿途抛洒。

3) 硬化工业场地及进厂道路，设置洗车台，车辆进出厂区及时冲洗，及时清扫路面、洒水，最大限度减少物料运输产生的交通扬尘。

⑤ 焙烧窑废气治理措施可行性分析

1) 污染物去除原理及工艺过程

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

为进一步降低隧道窑烟气排放对区域环境的影响，项目隧道窑烟气经“钠

钙双碱法脱硫系统”处理后，各由 1 根 15m 烟囱排放。

双碱法是采用钠基脱硫剂进行塔内脱硫，由于钠基脱硫剂碱性强，吸收 SO_2 后反应产物溶解度大，不会造成过饱和结晶，造成结垢堵塞问题。另一方面脱硫产物被排入再生池内用 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 进行还原再生，再生出的钠基脱硫剂再被打回脱硫塔循环使用。双碱法脱硫工艺降低了投资及运行费用，比较适用于砖厂烟气脱硫。

项目“双碱法”一体式脱硫除尘装置采用石灰和氢氧化钠作为脱硫剂，氢氧化钠吸收 SO_2 （同时洗涤废气中烟尘），石灰还原再生，再生后吸收剂循环使用的处理过程。包括喷淋涤尘、雾化吸收、液膜传质、冲击湍流等四种工艺手段，使气、液、固得以充分接触反应和分离，从而实现高效脱硫除尘。“双碱法”一体式脱硫除尘工艺流程见图 4-1。

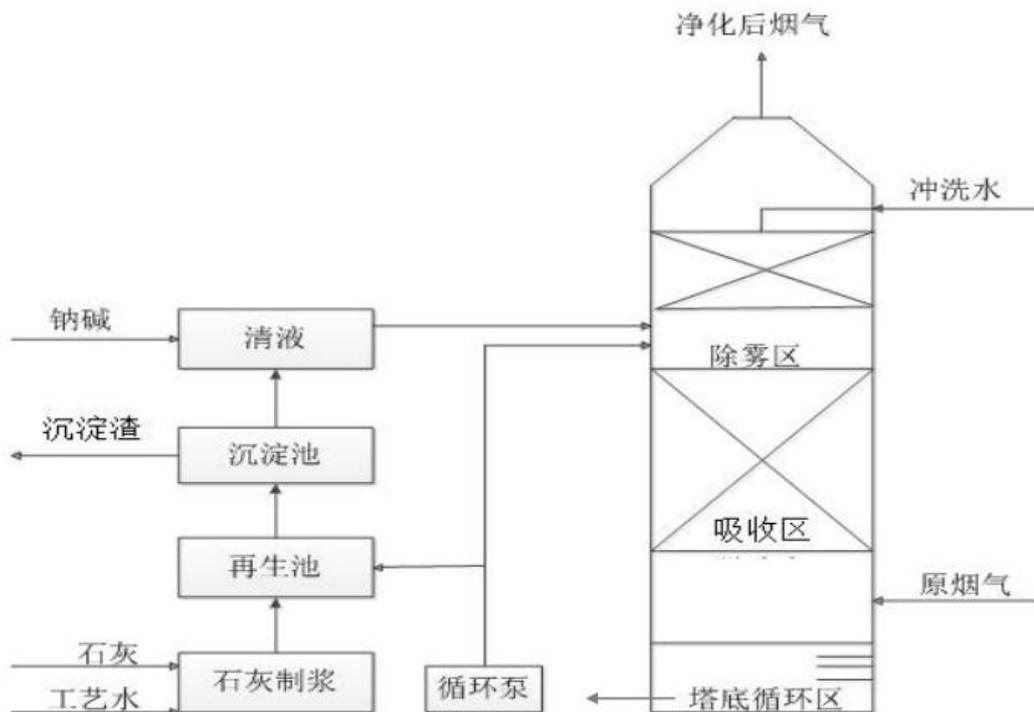
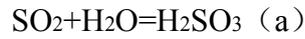


图 4-1 双碱法脱硫工艺图

钙钠双碱法脱硫除尘工艺是以钠碱为脱硫剂，用钙碱再生的脱硫工艺，该工艺系统简单，适应性好，脱硫效率高，其主要脱硫机理具体反应如下：

(1) 脱硫过程:

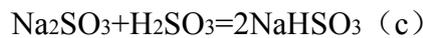
脱硫塔内吸收液中加入氢氧化钠。首先二氧化硫融入吸收液中:



生成的亚硫酸与吸收液中加入的氢氧化钠进行中和反应:



如烟气中二氧化硫浓度过高,生成的亚硫酸钠溶液可以进一步吸收二氧化硫:



以上主反应发生时会有以下副反应:



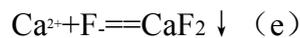
(a) 式为启动阶段;当加入氢氧化钠之后,(b) 式为主要反应;当氢氧化钠消耗完毕后,开始(c) 式反应,此时溶液 pH 值缓慢下降,当 pH 值下降到 5.5 以下时(即溶液中主要成分为 NaHSO_3 和 Na_2SO_4) 将吸收液排出塔体进入再生池再生。

(2) 脱氟机理

其反应式如下:

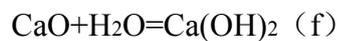


当湿式装置的流出液中 Ca^{2+} 达到一定浓度后与烟气中氟化物反应生成 CaF_2 , 对氟化物亦有一定的去除效率。



(3) 再生反应:

首先在浆液制备池中加入 CaO 和水曝气生成石灰浆液:



随后通入再生池中发生下列反应:



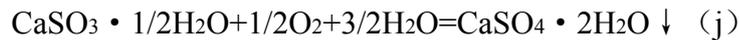
脱硫塔内部分 Na_2SO_3 被氧化生成的 Na_2SO_4 于再生池中发生以下反应:



再生的 NaOH 和 Na₂SO₃ 等吸收剂可以循环使用。生成的氟化钙沉淀回用于生产。

(4) 氧化阶段

再生反应中生成的亚硫酸钙进入氧化池氧化：



产生的 CaSO₄ · 2H₂O 经过沉淀池沉淀和脱水，形成最终产物石膏，石膏由泵抽取收集后晾晒回用于生产工序。

根据科技部及环境保护部于 2014 年 3 月发布的《大气污染防治先进技术汇编》中“工业锅炉及炉窑烟气排放控制关键技术”中相关表述，项目钠钙双碱法脱硫工艺脱硫效率 > 90%，脱硫效率较高，占地面小；另外，脱硫剂采用钠碱和石灰，塔内清液吸收，有效避免塔内结垢；液气比小，液气比 1.0-2.5，一般取 2.5，可脱硫除尘一体化；一次投资省，运行成本低，国产程度高；适应范围广；同时具有附带除尘、脱硝作用；除尘效率达 85%，脱硝效率约为 10%。项目所采措施可满足生态环境部、国家发展和改革委员会、工业和信息化部、财政部印发《工业炉窑大气污染综合治理方案》及陕西省工业炉窑管理要求。根据计算，项目隧道窑烟气经处理后，各污染物均满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》(GB29620-2013)表 2 排放限值要求，防治措施可行。

1) 根据计算，隧道窑废气经钙钠双碱法脱硫除尘装置净化后（脱硫效率达 90%，除尘效率 85%）于 15m 排气筒排放，可满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）及修改单中的要求，对环境影响较小。防治措施可行。

2) 非正常工况下废气达标分析

非正常工况是指开停炉(窑)、设备检修、工艺设备运转异常等生产设施非正常工况或污染防治设施非正常状况。本项目的非正常工况主要是隧道窑和脱硫塔等设备检修，项目隧道窑和脱硫塔等设备检修不生产，无废气产生。

⑥原料储存

① 原料采用全封闭式棚储，留车辆出入口，出口设置卷帘，棚内设置喷淋洒水装置，棚内地面均进行硬化。

② 进出厂的原料运输车装卸前后车辆外表冲洗干净，运输中加强管理，严格 控制车速。

③ 生产车间采取封闭场房，集气罩收集、布袋除尘器处理后 15 米高排气筒排放等措施，减小生产车间内粉尘排放量。

2、废水

项目生产过程中搅拌用水随原料进入砖坯中，在干燥、焙烧过程中以水蒸气进入大气，脱硫除尘系统用水循环利用，无废水产生。洗车废水收集沉淀循环回用，绿化用水、抑尘用水，无废水产生。

生活污水：员工粪便设旱厕处理，定期清掏用于周边农田施肥。员工盥洗产生的污水回用润土及抑尘。

采矿区周围设置排水沟，使场外雨水随截排水沟排走，以免造成水土流失，并尽量减少雨天采矿作业。厂区设排水系统，避免积水影响生活和工作系统。

综上所述，项目无废水排放

3、噪声

(1) 噪声源强及降噪措施

在运营期内，项目主要噪声源为装载机、破碎机、搅拌机、挤出机、切坯机、风机等设备运转及作业噪声，源强为 78~90dB(A)。项目固定设备均布置在室内，通过采取选用低噪声设备、基础减振等措施来控制固定源噪声排放，同时采取加强车辆运输管理、合理安排运输时间、限速等措施控制流动源噪声。通过采取以上措施后，预计可将噪声减少 15~25dB (A)。噪声持续排放时间为 24 小时。主要噪声源参数见表 4-3，噪声源距离见表 4-4。

表 4-3 项目噪声源参数一览表

| 噪声源位置 | 设备名称 | 数量(台/套) | 噪声 | 拟采取降噪措施 | 治理后声级值 dB (A) |
|-------|------|---------|----|----------------|---------------|
| 制砖生产 | 运坯机 | 1 | 78 | 设备入室、选用低噪声设备、基 | 65-70 |
| | 码坯机 | 2 | 80 | | |

| | | | | | |
|----|-------------|---|----|------------|----|
| 车间 | 夹坯机 | 2 | 80 | 基础减振 | |
| | 伺服切条机 | 1 | 85 | | |
| | 伺服切坯机 | 1 | 85 | | |
| | 空压机、储气罐、冷干机 | 2 | 90 | | |
| | 双级真空挤出机 | 1 | 80 | | |
| 室外 | 装载机 | 1 | 80 | 低噪声设备 | 65 |
| | 挖掘机 | 1 | 80 | 低噪声设备 | 65 |
| | 隧道窑 | 2 | 75 | 低噪声设备、基础减振 | 65 |
| | 脱硫塔 | 2 | 85 | 低噪声设备、基础减振 | 70 |

表 4-4 项目噪声源距离表

| 车间 | 噪声源声压级 dB(A) | 预测点到声源中心距离 m | | | |
|--------|-----------------|--------------|-----|-----|-----|
| | | 东厂界 | 南厂界 | 西厂界 | 北厂界 |
| 制砖生产车间 | 65-70 | 31 | 158 | 12 | 156 |
| 隧道窑 | 65 | 13 | 36 | 16 | 110 |
| 脱硫塔 | 70 | 24 | 40 | 34 | 202 |

对营运期车间设备运行噪声影响预测如下：

(1) 预测模式

①室内声源

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)推荐的室内声源的声传播模式，将室内声源等效为等效室外点声源，据此，室内声源传播衰减公式为：

$$L_{p(r)} = L_{p0} + 10 \lg \frac{1-\alpha}{\alpha} - TL - 20 \lg \frac{r}{r_0}$$

式中：

$L_{p(r)}$ ---距离噪声源 r 处的声压级，dB (A) ；

L_{p0} ---距离声源中心 r_0 处的声压级，dB (A) ；

TL---墙壁隔声量，本项目取 10dB (A) ；

a---车间系数，本项目取 0.15；

r---参考位置距噪声源的距离，m；

r_0 ---（测量 L_{p0} 时距设备中心的距离）墙外 1m 处至预测点的距离，参数距离为 1m。

②室外声源

$$L_p = L_{p0} - 20 \log(r/r_0) - \Delta L$$

其中：

L_p ---预测点声级 dB (A) ；

L_{p0} ---已知参考声级 dB (A) ；

r ---预测点到声源的距离 m；

r_0 ---已知参考点到声源的距离 m；

Δ ---屏障引起的声衰减 dB (A) 。

③声源叠加模式

根据各主要噪声源在厂区内的空间位置，预测其传至厂界四周的噪声强度，并按下列多声源叠加模式计算。

$$L = 10 \lg(\sum 10^{L_i/10})$$

其中：

L ---叠加后总声级 dB (A) ；

n ---声源数；

L_i ---各声源对受声点强度 dB (A) 。

(2) 预测结果

在考虑设备降噪、厂房隔声、距离衰减等措施后，主要噪声源对各厂界贡献值的 预测结果见预测结果见表 4-5。

表 4-5 项目厂界噪声预测结果 单位：dB (A)

| 预测点位置 | | 背景值 | | 贡献值 | 预测值 (仅昼间) | 标椎值 昼 | 达标情况 |
|----------|-----|-----|----|------|--------------|----------|------|
| | | 昼 | 夜 | | | | |
| 厂界 噪声 | 东厂界 | 48 | 44 | 32.6 | 49.6 | 60 | 达标 |
| | 南厂界 | 50 | 46 | 34.2 | 51.2 | | 达标 |
| | 西厂界 | 49 | 45 | 35.1 | 50.1 | | 达标 |
| | 北厂界 | 49 | 45 | 35.0 | 49.2 | | 达标 |

注：项目夜间仅窑炉在运行，砖坯制造仅昼间生产。

根据预测结果，项目正常生产情况下，昼间厂界外昼夜噪声贡献值均可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类区标准的要求。

（3）措施可行性分析

项目主要噪声防治措施如下：

①优化平面布局，主要噪声设备远离厂界。通过距离消减有效降低厂界噪声。

②设备基础安装减振处理，高噪声设备安置在操作间内，通过建筑物隔声，降低厂界的噪声。

③设备配套相应橡胶减振垫措施，确保厂界噪声达标排放。

④加强文明生产管理，减小原材料装卸作业的撞击声。

⑤加强站区绿化，在厂界周边种植常绿树种，起到吸声降噪作用。

综上，项目可有效降低设施设备对厂界声环境的影响，其措施可行。

4、固体废物

项目生产过程中物料基本转化为产品外售，产生的固体废弃物主要为制砖过程中产生的废坯条、检验过程中产生的不合格砖、炉渣、除尘灰、脱硫除尘泥渣以及员工生活垃圾和危险废物。

（1）废坯条

根据建设单位经验数据，废坯条的产生约占总原料量的百分之一即1470t/a，收集后回用于生产。

（2）不合格砖

根据建设单位经验数据，不合格砖产生约占总原料量的百分之二即2940t/a。低价外售。

（3）除尘灰

根据工程分析，项目除尘过程中产生的灰尘为7.46t/a，收集后回用于生产。

(4) 除尘脱硫渣

根据前述工程分析，SO₂在脱硫工艺去除量 81.52t/a，根据脱硫系统的反应机理及参数 1kg 的 SO₂约产生 3.1kg 的脱硫渣，则相应脱硫渣产生量约 252.7t/a，根据企业实际情况，本项目脱硫渣可全部收集后外售用于水泥添加剂。

(5) 生活垃圾

项目劳动定员为 20 人，生活垃圾产生量以 0.5kg/人·d 计，则生活垃圾产生量为 10kg/d、2.4t/a。生活垃圾收集后定期交由环卫部门统一处理。

(6) 废机油

运营过程中产生的危险废物主要为设备检修时更换的废机油，属于危险废物，废物代码 900-249-08，产生量约为 0.3t/a，暂存于危废暂存间，有资质单位处理。

项目各类固体废弃物产生量见表 4-6。

4-6 项目固体废弃物产生及处置情况表

| 类别 | 产生工序 | 主要成分 | 产生量 t/a |
|----------|-------|------|---------|
| 一般工业固体废物 | 破碎工序 | 除尘灰 | 7.46 |
| | 制坯工序 | 废坯条 | 1470 |
| | 焙烧 | 不合格砖 | 2940 |
| | 脱硫塔运行 | 脱硫渣 | 252.7 |
| 危险废物 | 设备检修 | 废机油 | 0.3 |
| 生活垃圾 | 职工生活 | 生活垃圾 | 2.4 |

贮存要求

本项目运营期产生的固体废物主要为废边角料、除尘器除尘灰、废砖、脱硫渣、生活垃圾设备检修产生的废机油。项目固体废物处理处置遵循减量化、资源化、无害化的原则，实行分类收集、贮存和运输。对生产固废与生活固废进行分类管理。

1) 一般工业固废根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)的要求设置贮存场所。

2) 危险废物

| |
|---|
| <p>危险废物的贮存应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）设计、建设、管理危废暂存间，并分类收集和贮存危险废物，危废暂存间的防渗应满足本次环评提出防渗要求。</p> <p>本项目就近在生产车间附近设危废暂存间 15m²，危废暂存间的建设要求为：</p> <p>①危废暂存间内设置安全照明设施和观察窗口。</p> <p>②危废暂存间设置气体导出口。</p> <p>③危废暂存间的地面必须做好防腐、防渗处理，地面进行硬化，地面无裂隙， 并保证危废暂存间的地面高度高于周围地面，防止暴雨情况下导致雨水进入贮存间。</p> <p>④须有泄漏液体收集装置，贮存间内布置沟槽和危险废液、油类的收集坑或给 其周围加设围堰；地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。</p> <p>⑤危险废物贮存间做好密闭措施，做到防风、防雨、防晒。</p> <p>⑥危废暂存间门口需张贴标准规范的危险废物标识和危废信息板，屋内张贴企业《危险废物管理制度》。</p> <p>⑦不同种类危险废物应有明显的过道划分，墙上张贴危废名称，液态危废需将成装容器放至防泄漏托盘内并在容器粘贴危险废物标签，固态危废包装需完好无破损并系挂危险废物标签，并按要求填写。</p> <p>⑧不得将不相容的废物混合或合并存放，禁止存放危险废物及应急工具以外的其他物品。</p> <p>日常管理和台账要求</p> <p>生活垃圾送由环卫部门统一处置。废边角料、除尘器除尘灰、脱硫渣由工人及时清理回用于生产。废砖在成品区待售。危险废物由建设单位建立严格的危险废物管理体系，将危废委托有处置资质的单位回收处置。按照国家和本市有关要求制定危险废物年度管理计划，并进行在线申报备案；结合自身实际，建立危险废物台账，如实记载危险废物的种类、数量、性质、产生</p> |
|---|

环节、流向、贮存、利用处置等信息，并在信息系统中及时申报，申报数据应与台账、管理计划数据相一致。具体要求：

1) .危险废物全过程的管理制度：转移联单管理制度；职业健康、安全、环保管理体系（HSE），处置厂（场）的管理人员应参加环保管理部门的岗位培训，合格后上岗；档案管理制度。

2) 危险废物运输车辆须经过主管单位检查，并持有关单位签发的许可证，负责运输的司机应通过培训，持有证明文件。

3) 载有危险废物的车辆必须有明显的标志或适当的危险符号，以引起注意。

4) 载有危险废物的车辆在公路上行驶时，需持有运输许可证，其上应注明废物来源、性质及运往地点，必要时须有专门单位人员负责押运。

5) 组织危险废物的运输单位，在事先需作出周密的运输计划和行驶路线，其中包括废物泄漏情况下的有效应急措施。

6) 各类固体废物避免在装载、搬移或运输途中出现渗漏、溢出、抛洒造成的二次污染，同时应注意收集后尽量压实以减少固体废物体积、提高固体废物装载的效率。

厂区防渗

本项目在生产过程中，定期更换的润滑油、检修时产生的废机油暂存于危废暂存间，有资质单位处理，发生泄漏的可能性不高，根据项目特点和当地实际情况，按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”的地下水污染防治总体原则，本项目已从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应采取全方位的控制措施。

项目脱硫系统废水、洗车废水与生活用水经合理处置不外排。因此，正常工况下项目不会对地下水环境产生影响，本次评价重点关注预防项目非正常工况发生污水泄露的防渗措施情况。

5、生态

项目原有轮窑已拆除，拆除的垃圾已清运处理。本次在已建成厂区内改

造建设，对生态环境影响较小，对生态环境影响主要为运营期取土场对生态环境的影响。项目取土场位于厂区西北侧，采用露天采矿工艺，用装载机将粘土运输至投料口进入生产工序。露天开采土方开挖将破坏地表植被，造成生物量的减少，并加剧水土流失。

(1) 对生态的影响

① 对植被的影响分析

项目粘土开采为露天开采，对生态的影响主要体现为破坏植被。矿区表面覆盖的植被主要为丛草，矿山开采过程中，植被将逐步遭到破坏，造成区域植被量减少趋势。原有的平地变深坑，改变原有的地形地貌，从而导致开采地自然生态环境发生变化。由于区域区内现有的植被类型和植物种类都较为简单，在植物遗传资源的种质方面影响微弱，其造成的物种损失只是区域内常见的普通物种。

② 对野生动物的影响分析

项目区域内人类活动频繁，因此区域内野生动物的种类及数量很少，主要是昆虫和常见鸟类。对整个区域的野生动物影响不大。

③ 水土流失影响分析

水土流失主要是由于粘土矿开挖、机械碾压、机械运输等原因，表土结构会被松动，裸露的土壤极易被降雨径流冲刷而产生水土流失，土壤侵蚀加剧。

④ 对自然景观的影响分析

采区的开采将会使原地貌以及植被遭受破坏，占用土地等使原有的自然景观类型发生变化，与项目周边景观形成不协调性。露天采场会出现一定面积的“光秃”现象，开采活动还会改变矿体赋存山体的地形地貌，形成一定面积采空区。另外雨季时由于雨水冲刷开采工作面会造成污流和泥泞，影响人的视觉感观。

⑤ 地质灾害影响分析

开采区地面属基本稳定型，开采诱发地面裂缝、塌陷等地质灾害的可能

性小。

(2) 生态影响减缓、恢复补偿措施

本露天开采砖瓦用粘土矿为已有矿山，现状分析其损毁程度为中度，原有项目生态恢复措施包括对原开采区尚未进行植被恢复的场地进行平整覆土，上覆原来从表面剥离的熟土。根据国土资源部印发的《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》中规定，矿山企业必须依法履行环境保护、土地复垦等义务，大力加强对矿山环境恢复治理，加快对矿山损毁土地进行复垦。针对后期露天开采引起的生物量减少和水土流失加剧的影响，采取如下工程措施和植被恢复措施。

①工程措施开采工艺：按照开拓方式及布置方式，采场由北向南水平推进，采用挖掘机开采，通过装载机运输至投料口供后续生产使用，粘土即采即用，不储存。

a.取土场周边设置排水沟（宽 0.5m，深 0.7m），雨水经排水沟排至厂区内排水渠；

b.取土前，对取土区采取表土剥离措施，剥离厚度按 30cm 考虑，后期用于整地复耕或植被恢复用土；

c.取土场设置拦挡墙；

d.在开挖面周边设置临时排水沟、护坡等水土保持工程，减少水土流失；

e.对表土采用防尘网苫盖，防止雨水冲刷和大风吹蚀；

f.运营期，对开采至设计标高的场区地段的边坡进行维护，对破坏的土地进行整理，及时复垦，种草种树，恢复植被；

g.增加厂区硬化面积，减少厂区沙尘量；

②植物措施

a.取土结束后，对取土场进行平整，覆盖表土，整治后播种苜蓿、草木犀、沙柳草籽等植被，减少水土流失。

b.在厂区的道路两侧，特别是生产区、生活区应因地制宜，利用一切空闲地植树、种草，树种等。

c.设置专门绿化管理人员，从统筹、防护、种植到养护全过程落实好绿化工作，保证绿化效果。

③闭矿期生态恢复和环境保护措施

闭矿后应按规定提交闭矿报告并送当地国土资源行政主管部门审批。在闭矿报告中应说明是否按规定完成了植被恢复、土地复垦等工作，闭矿报告还应包括闭矿后的生态恢复与重建方案。并安排专人负责闭坑生态环境恢复治理及工程方案的实施。《矿山生态恢复与治理技术规范》（HJ651-2013）中对露天采场做了详细的生态恢复要求。

a.露天采场恢复

露天开采场地采取地表平整工程、边坡地貌修复工程，土壤质量符合种草、种树的要求。本项目应对矿区进行全面土地复垦，复垦目标是恢复原有生态系统，减少水土流失，防止土地质量的进一步退化，复垦表土使用取土场剥离表层土，植被覆盖度应不低于45%。

综上所述，项目通过运营期优化开采工艺，减少大面积开挖，并对厂区植树种草绿化，以降低生物损失量和水土流失量。闭矿期对采土场进行复垦绿化，以恢复生态环境，并防止水土流失加剧。

6、重污染天气应急措施

当出现大风等重污染天气，煤矸石存储于封闭原料棚内；煤矸石粘土输送、转运采用全封闭输送皮带，转载点和跌落点安装喷淋设施降尘；砖厂地面做硬化处理，同时对砖厂厂区进行绿化，以减少沙尘暴等天气对大气环境的污染。出现暴雨等极端天气时，地表有可能会产生径流，由于砖厂厂区的特殊性，存在有粘土矿区，随雨水冲淋粘土可能进入雨水中，不经处理直接外流将对外界地表水、土壤环境造成污染。砖厂厂区内排水采用雨污分流制，初期雨水进入雨水收集池内，收集的雨水经沉淀后回用于绿化。工业场地雨水收集采用道路与排水明沟相结合的排水方式。另外，在暴雨时期，及时检查和清理排洪设施，保证排洪设施畅通。

7、环境风险

(1) 风险调查与识别

根据导则规定，风险识别包括物质危险性识别、生产系统危险性识别、危险物质向环境转移的途径识别。

(2) 物质危险性识别

根据导则规定危险物质指具有易燃易爆、有毒有害等特性，会对环境造成危害的物质。项目涉及到的危险性物质主要有天然气（甲烷）。

(3) 本项目所用天然气主要为隧道窑点火时外购罐装天然气，天然气储量为 400m³，隧道窑点燃后，空天然气储罐外售，环境风险较小，环境风险事故对周围环境的影响在可接受范围。

8、本项目技改前后污染物产生及排放情况分析（“三本账”分析）本项目技改前后污染物产生及排放情况见表 4-7。

表 4-7 项目三本账核算表

| 项目分类 | 污染物名称 | 现有工程排放量 (t/a) | 技改项目排放量 (t/a) | 以新带老削减量 (t/a) | 本项目建成后全厂排放量 (t/a) | 增减量 (t/a) |
|----------|-----------------|---------------|---------------|---------------|-------------------|-----------|
| 废气 | SO ₂ | 2.08 | 9.06 | 2.08 | 9.06 | +6.98 |
| | NO _x | 13.748 | 10.16 | 13.748 | 10.16 | -3.588 |
| | 氟化物 | 0.006 | 0.36 | 0.006 | 0.36 | +0.354 |
| | 烟尘 | 2.08 | 4.41 | 2.08 | 4.41 | +2.33 |
| 废水 | 生活污水 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 一般工业固体废物 | 废坯条 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 不合格砖 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 脱硫渣 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 危险废物 | 废机油 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

环境监测计划

环境监测主要是对生产过程中产生的废气、废水、噪声等进行有计划的监测，本项目可委托有资质的监测单位定期对项目污染源及厂界环境状况进行例行监测，保证环境保护工作的顺利进行。本次环评从严要求，建设单位

根据《榆林市生态环境局关于全面推动企业扬尘在线监测及智能降尘系统建设工作的通知》（榆政环发[2021]73号）要求，依法在厂界四周安装扬尘在线监测系统，根据《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》中提出推进绿色生产，促进节能减排，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。项目依法的在脱硫设施（脱硫塔）排放口出安装烟气在线监测设备。以利于环境管理部门加强工艺设备管理，强化环境管理，制订防治污染对策提供科学依据。据项目生产特点和主要污染物的排放情况，制定监测计划，见表 4-8。

表 4-8 监测计划一览表

| 类别 | 要素 | 监测点位 | 监测项目 | 监测频次 | 执行标准 |
|-----|--------|--------------|--|-------|---|
| 污染源 | 脱硫塔烟气 | 脱硫塔排气筒 | 烟尘、SO ₂ 、NO _x 、氟化物 | 1次/半年 | GB29620-2013《砖瓦工业大气污染物排放标准》表2修改单、表3排放要求 |
| | 破碎筛分车间 | 破碎筛分排气筒 | 颗粒物 | 1次/年 | |
| | 无组织粉尘 | 厂界四周外设4个监测点位 | SO ₂ 、氟化物 | / | |
| | | 厂界四周外设4个监测点位 | 颗粒物 | 1次/年 | |
| | 厂界噪声 | 厂界四周外 | Leq(A) | 1次/季度 | GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》2类 |

表 4-9 项目环保投资一览表

| 类别 | 污染源 | 污染物 | 治理措施 | 数量 | 费用(万元) | 备注 |
|------|-------|-----|-----------------|----|--------|----|
| 大气污染 | 取土场粉尘 | 颗粒物 | 对预采土方进行浸湿、密目网遮盖 | / | 5 | 新增 |
| | 陈化库 | 颗粒物 | 设洒水抑尘设备 | 1套 | 15 | 新增 |
| | 储棚 | 颗粒物 | 设置全封闭储棚、设洒水抑 | 1座 | 12 | 新增 |

| | | | | | | | |
|----|------|-------------|--|--------------------------|-------|------|----|
| | 物 | | | 尘设备 | | | |
| | | 输送转运 | 颗粒物 | 设洒水抑尘设备、采用密闭的传输廊道输送 | / | 5 | 新增 |
| | | 破碎、筛分 | 颗粒物 | 集气罩加软帘收集，布袋除尘器处理后15m高度排放 | 1套 | 8 | 新增 |
| | | 隧道窑 | 烟尘、SO ₂ 、NO _x 、氟化物 | 一体化脱硫除尘器设备 | 1套 | 50 | 新增 |
| | | 运输扬尘 | 颗粒物 | 洒水抑尘，加盖篷布 | / | 2 | 新增 |
| | | | | 扬尘在线监测设备 | 1套 | 5 | 新增 |
| | 水污染物 | 生活区 | SS、COD、BOD | 防渗旱厕、沉淀池处理后，洒水抑尘 | 各1座 | 2 | 新增 |
| | | 生产区 | 脱硫废水 | 脱硫系统水池沉淀池、再生池 | 各1座 | 计入主体 | 新增 |
| | | | 洗车废水 | 洗车台和沉淀池 | 1座 | 6 | 新增 |
| | 噪声 | 生产设备 | 噪声 | 设备入室、合理布局、基础减振、厂房门窗隔声等措施 | / | 计入主体 | / |
| | | 挖机、装载机及车辆运输 | 噪声 | 严格控制运输时间，夜间禁止鸣笛、限速等措施 | | | / |
| | 固废 | 生活区 | 生活垃圾 | 分类垃圾桶 | 2个 | 0.2 | 新增 |
| | | 生产区 | 废泥坯、除尘灰等 | 返回生产工序，重新用于制砖 | / | / | 原有 |
| | | | 不合格废砖 | 集中收集后外售 | / | / | 原有 |
| | | | 废机油 | 危废暂存间 | 1个 | 2 | 新建 |
| | 生态 | 厂区 | 绿化面积 500m ² | | / | 5 | 新增 |
| | | 取土场 | 生态恢复 | | / | 10 | 新增 |
| 合计 | / | | | / | 127.2 | | |

五、环境保护措施监督检查清单

| 要素 | 内容 | 排放口(编号、名称)/污染源 | 污染物项目 | 环境保护措施 | 执行标准 |
|--------------|--|--------------------------|------------------|---|---|
| 大气环境 | | 取土区 | 颗粒物 | 分区开采、喷湿作业面、及时对裸露区域采用密目网苫盖。 | 《砖瓦工业大气污染物排放标准》 (GB29620-2013) |
| | | 原料储存、输送 | 颗粒物 | 煤矸石储存于密闭料棚内洒水抑尘+全封闭皮带走廊,厂区设洗车台和在线扬尘设施。 | |
| | | 破碎区 | 颗粒物 | 封闭厂房,破碎筛分集气罩收集、1套布袋除尘器处理后经1根15米高排气筒排放,洒水抑尘。 | |
| | | 隧道窑 | 烟尘、二氧化硫、氮氧化物、氟化物 | 隧道窑:共用钠钙双碱法脱硫除尘器净化设施,处理后废气经1根15米排气筒排放。 | |
| | | 储棚、陈化库 | 颗粒物 | 储棚、陈化库设置全封闭储棚、洒水抑尘管道设施。 | |
| 地表水环境 | | 生活污水 | COD、BOD5、SS、氨氮 | 生活污水经沉淀池处理后回用于厂区洒水抑尘、旱厕定期清掏。 | 不外排 |
| | | 脱硫废水 | / | 脱硫废水设沉淀池、再生池循环利用。 | |
| | | 洗车废水 | SS | 洗车废水设沉淀池,沉淀后循环利用。 | |
| 声环境 | | 破碎机、搅拌机、挤出机、切坯机、风机和运输车辆等 | 机械/交通噪声 | 隔振、减振、禁止鸣笛、加强管理。 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 2类标准 |
| 电磁辐射 | | / | / | / | / |
| 固体废物 | 制砖过程中产生的废坯条、除尘灰回用于生产线,脱硫渣经收集后外售用于水泥添加剂、员工生活垃圾送至填埋场处理,检验过程中产生的不合格砖外售;废机油暂存于危废暂存间,有资质单位处理。 | | | | |
| 土壤及地下水污染防治措施 | 按照厂区分区防渗图进行防渗作业 | | | | |
| 生态保护措施 | 运营期优化开采工艺,分区开采,减少大面积开挖等工程措施,并在厂区植树种草绿化,以降低生物损失量和水土流失量。闭矿期对采土场进行复垦绿化,以恢复生态环境,并防止水土流失加剧。 | | | | |

| | |
|-----------------|---|
| <p>环境风险防范措施</p> | <p>①制定安全生产方针、政策、计划和各种规范，完善安全管理制度和安全操作规程，建立健全环境管理体系和监测体系，完善各种规章制度标准； ②定期对危废箱进行巡视检查；③设置泡沫、干粉或者二氧化碳灭火器。</p> |
| <p>其他环境管理要求</p> | <p>评价提出，建设单位应设置专人负责环境保护管理工作。环保管理人员的职能为：</p> <p>①贯彻执行国家和地方各项环保方针、政策和法规，将环境指标纳入生产计划指标，建立企业内部的环境保护机构、制定与其相适应的管理规章制度及细则；</p> <p>②严格执行各项生产及环境管理制度，保证生产的正常运行；</p> <p>③项目建设期，搞好环保设施的“三同时”及施工现场的环境保护工作；在项目建成后的运营期，对各部门的环保工作进行监督与考核；</p> <p>④建立环保宣传栏，加强环保知识普及，提高环保意识；</p> <p>⑤制定生产过程中各项污染物排放指标以及环保设施的运行参数，并定期考核统计；按照监测计划定期组织进行全厂内的污染源监测，对不达标环保措施及时处理；</p> <p>⑥加强环保设施的管理，定期检查环保设施的运行情况，排除故障，保证环保设施正常运转；</p> <p>⑦推广应用先进的环保技术和经验，组织开展环保专业技术培训，搞好环境保护的宣传工作，提高全厂人员的环境保护意识；</p> <p>⑧重视群众监督作用，提高企业职工环保意识，鼓励职工及外部人员对生产状况提出意见，并通过积极吸收宝贵意见，提高企业环境管理水平。</p> |

六、结论

本项目建设符合国家产业政策、选址基本合理、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，确保污染物稳定达标排放。从环境保护角度分析，建设项目环境影响可行。

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 | SO ₂ | 2.08 | | | 9.06 | 2.08 | 9.06 | +6.98 |
| | NO _x | 13.748 | | | 10.16 | 13.748 | 10.16 | -3.588 |
| | 氟化物 | 0.006 | | | 0.36 | 0.006 | 0.36 | +0.354 |
| | 烟尘 | 2.08 | | | 4.41 | 2.08 | 4.41 | +2.33 |
| 废水 | 生活污水 | / | | / | / | | / | / |
| 一般工业 固体废物 | 废坯条 | / | | / | / | | / | / |
| | 不合格砖 | / | | / | / | | / | / |
| | 除尘灰 | / | | / | / | | / | / |
| | 炉渣 | | | / | / | | / | / |
| | 除尘脱硫渣 | | | / | / | | / | / |
| 危险废物 | 废机油 | / | | / | / | | / | / |

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①