|  |
| --- |
| **衡阳九渡新型环保建材有限公司技术改造项目环境影响报告书** |
| **（报批稿）** |

|  |  |
| --- | --- |
| **建设单位：** | **衡阳九渡新型环保建材有限公司** |
| **环评单位：** | **长沙慕川环保有限公司** |
| **编制时间：** | **二〇二三年十月** |

**目录**

[1 前言 1](#_Toc150440905)

[1.1 项目由来及特点 1](#_Toc150440906)

[1.2 环境影响评价工作过程概述 2](#_Toc150440907)

[1.3 分析判定情况 3](#_Toc150440908)

[1.4 关注的主要环境影响及环境问题 17](#_Toc150440909)

[1.5 环境影响评价的主要结论 18](#_Toc150440910)

[2 总则 19](#_Toc150440911)

[2.1 编制依据 19](#_Toc150440912)

[2.2 评价目的及评价原则 22](#_Toc150440913)

[2.3 评价内容与重点 22](#_Toc150440914)

[2.4 环境影响识别及评价因子筛选 23](#_Toc150440915)

[2.5 评价标准 25](#_Toc150440916)

[2.6 评价工作等级及评价范围 30](#_Toc150440917)

[2.7 环境保护目标 39](#_Toc150440918)

[2.8 环境功能区划 41](#_Toc150440919)

[3 工程概况及工程分析 43](#_Toc150440920)

[3.1 现有项目工程分析 43](#_Toc150440921)

[3.2 技术改造项目工程概况 57](#_Toc150440922)

[3.3 工程分析 66](#_Toc150440923)

[3.4 污染物排放量 91](#_Toc150440924)

[3.5 “三本帐”分析 93](#_Toc150440925)

[3.6 清洁生产分析 94](#_Toc150440926)

[4 环境现状调查与评价 96](#_Toc150440927)

[4.1 自然环境现状调查与评价 96](#_Toc150440928)

[4.2 环境质量现状监测与评价 99](#_Toc150440929)

[4.3 区域污染源调查 114](#_Toc150440930)

[5 环境影响预测与评价 116](#_Toc150440931)

[5.1 施工期环境影响预测与评价 116](#_Toc150440932)

[5.2 营运期环境影响预测与评价 121](#_Toc150440933)

[6 环保措施及其技术经济论证 150](#_Toc150440934)

[6.1 废气治理措施可行性论证 150](#_Toc150440935)

[6.2 废水治理措施可行性论证 154](#_Toc150440936)

[6.3 地下水治理措施可行性分析 154](#_Toc150440937)

[6.4 噪声治理措施可行性分析 155](#_Toc150440938)

[6.5 固体废物处置措施可行性分析 156](#_Toc150440939)

[6.6 环境风险防范措施可行性论证 158](#_Toc150440940)

[7 环境经济损益分析 160](#_Toc150440941)

[7.1 环保设施内容及投资估算 160](#_Toc150440942)

[7.2 环境效益分析 161](#_Toc150440943)

[7.3 社会效益分析 161](#_Toc150440944)

[7.4 环境损益分析 162](#_Toc150440945)

[7.5 小结 162](#_Toc150440946)

[8 环境管理与环境监测 163](#_Toc150440947)

[8.1 环境管理 163](#_Toc150440948)

[8.2 污染源监测及环境质量监测 165](#_Toc150440949)

[8.3 排污口设置及规范化管理 166](#_Toc150440950)

[8.4 环保设施竣工验收 168](#_Toc150440951)

[9 结论及建议 170](#_Toc150440952)

[9.1 项目概况 170](#_Toc150440953)

[9.2 环境质量现状 171](#_Toc150440954)

[9.3 污染物排放情况及环境保护措施 172](#_Toc150440955)

[9.4 主要环境影响 173](#_Toc150440956)

[9.5 公众参与采纳情况 175](#_Toc150440957)

[9.6 环境影响经济损益分析 175](#_Toc150440958)

[9.7 环境管理与监测计划 175](#_Toc150440959)

[9.8 总量控制 175](#_Toc150440960)

[9.1 项目制约因素及解决办法 175](#_Toc150440961)

[9.2 工程可行性结论 175](#_Toc150440962)

[9.3 建议 176](#_Toc150440963)

**附件**

附件1：原环评批复

附件2：原项目煤矸石化验报告单

附件3：原项目煤矸石供应合同

附件4：采矿许可证

附件5：本项目不在生态红线范围内的证明

附件6：原项目排污许可证

附件7：整合申请报告

附件8：变更环评批复总量报告

附件9：原项目验收监测报告（一）

附件10：原项目验收监测报告（二）

附件11：原项目专家验收意见及专家签到表

附件12：工业废渣来源证明材料（衡阳金新莱孚新材料有限公司环评批复）

附件13：工业废渣放射检测报告

附件14：工业废渣浸出毒性检测报告

附件15：现状监测报告

附件16：补充监测报告

附件17：原排污许可证

附件18：专家评审意见及签到表

**附图**

附图1：项目地理位置图

附图2：总平面布置及环保设施位置示意图

附图3：环境质量现状监测布点图

附图4：环保目标分布图

附图5：各要素评价范围图

附图6：雨污流向图

附图7：项目现场照片

**附表**

附表1：地表水环境影响评价自查表

附表2：大气环境影响评价自查表

附表3：环境风险评价自查表

附表4：生态影响评价自查表

附表5：声环境影响评价自查表

附表6：环境影响报告书基础信息表

# 前言

## 项目由来及特点

根据国务院办公厅发布国办发《关于进一步推进墙体材料革新和推广建筑节能的通知》（国办发[2005]53号），要求各级领导进一步提高思想认识，加快推进墙体材料革新和推广节能建筑。通知要求逐步禁止使用实心粘土砖，已经限制生产、使用的实心砖（包括瓦）的170个城市，要向逐步淘汰粘土制品推进，并向郊区城镇延伸，其它城市要按照国家统一部署，分期分批禁止或限制生产、使用实心粘土砖，并向小城市及农村地区延伸。

湖南九渡新型建材厂原名称为衡阳县华玲环保页岩砖厂，成立于2012年，地址位于衡阳县樟木乡永升村勾子山组，采用轮窑生产工艺，利用外购的煤矸石、页岩等原材料进行空心砖的生产，生产规模为3000万块空心砖。为保护当地环境，实施节能减排及达标排放，根据国家相关政策及衡阳县环保局的要求，衡阳县华玲环保页岩砖厂投资1500万元于2018年进行窑型的改造，并更名为湖南九渡新型建材厂，建设年产4000万块页岩砖，原有轮窑生产工艺改为隧道窑生产工艺。2018年12月12日，湖南九渡新型建材厂报送的《年产4000万块页岩砖建设项目环境影响报告表》经衡阳市生态环境局衡阳县分局（原衡阳县环境保护局）以[2018]39号审批通过；2019年8月17日，湖南九渡新型建材厂《年产4000万块页岩砖建设项目竣工环境保护验收监测报告》通过自主验收。

2023年5月，原“湖南九渡新型建材厂”更名为“衡阳九渡新型环保建材有限公司”，为了贯彻中央生态文明建设战略部署，坚持创新、协调、绿色、开放、共享的发展理念和节土、节能、利废、保护环境的方针，充分利用固体废物，发展循环经济，实现可持续发展；为积极响应国家及衡阳市资源综合利用和节能减排等有关政策，结合自身发展情况，建设单位拟投资200万元在湖南省衡阳市衡阳县樟木乡永升村勾子山组建设衡阳九渡新型环保建材有限公司技术改造项目，项目原材料除页岩、煤矸石等，拟新增干化污泥、一般工业固废、废渣等作为原料，根据建设单位提供的资料，项目建成后生产规模不变，仍为4000万块烧结砖的生产能力。

该项目的实施不仅解决了衡阳县城市污水处理厂污泥及工矿等企业厂区的一般工业固废处理处置问题，同时变废为宝，减少了焙烧过程中能源、燃料的消耗，具有一定的环境效益、经济效益和社会效益，是目前一般工业废渣、污泥及建筑废砂土减量化、资源化、无害化的最佳途径之一。

## 环境影响评价工作过程概述

根据《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日实施）、《中华人民共和国环境影响评价法》（2016年9月1日实施，2018年修正）、《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号）、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021版），本项目主要是烧制空心砖，属于的“二十七、非金属矿物制品业”“56砖瓦、石材等建筑材料制造-粘土砖瓦及建筑砌块制造”类别，应当编制报告表；但本项目使用建筑垃圾、污泥及一般工业固体废物等原辅材料中制砖，属于“四十七、生态保护和环境治理业”，“103、一般工业固体废物（含污水处理污泥）、建筑施工废弃物处置及综合利用-一般工业固体废物（含污水处理污泥）采取填埋、焚烧（水泥协同处置的改造项目除外）方式的”类别，应当编制报告书。本项目应从严编制环境影响报告书。

为此，衡阳九渡新型环保建材有限公司委托长沙幕川环保有限公司对衡阳九渡新型环保建材有限公司技术改造项目进行环境影响评价工作。接受委托后，评价单位技术人员进行了现场踏勘和资料收集，并结合项目特点、性质、规模、当地环境治理现状、相关规划和产业政策的基础上，按照环境影响评价导则及规范要求，最终编制完成了本环境影响报告书。

本项目的环境影响评价工作程序见图1.2-1。

**图1.2-1 环境影响评价工作程序图**

## 分析判定情况

（1）项目选址可行性分析

项目位于湖南省衡阳市衡阳县樟木乡永升村勾子山组，项目选址可行性分析如下：

①土地利用规划相符性分析

本项目在现有厂址技术改造，不新增占地，现有厂区土地类型为村集体建设用地，不占用耕地、基本农田，符合用地规划要求。

②与《衡阳市“十四五”新型城镇化规划（2021-2025）》符合性分析

根据《衡阳市“十四五”新型城镇化规划（2021-2025）》：2、大力发展优势产业（1）提升先进制造业竞争实力：按照《长株潭衡"中国制造2025"试点示范城市群建设推进计划》、《湘南湘西承接产业转移示范区发展规划》要求，坚持市场导向、企业主体、政府引导，以集聚发展、绿色发展和军民融合为契机，巩固提升传统产业主支撑地位，努力提高产业核心竞争力。加强规划引导，促进各种生产要素向重点产业集中，着力机械制造、建材等传统产业改造升级。把创新发展真正落实到制造业发展上，做大总量、做优增量、提升质量，驱动先进制造业全面转型升级……。

本项目属于建材行业，本次技术改造工程为制砖配料发生改变，新增干化污泥、一般工业废渣等作为原料，为充分利用固体废物，发展循环经济，实现可持续发展，符合《衡阳市“十四五”新型城镇化规划（2021-2025）》要求。

③环境限制性因素分析

项目区域内空气、水体以及声环境质量基本能满足相应功能区要求，且项目的建设不会降低该区域现有环境功能等级。项目区域基础设施较完善，供水、供电、通信等均能满足项目生产及员工生活要求，距离项目厂址北侧为县道X036，西面620m处为南岳高速公路，交通方便，便于货物的运输。同时，项目区域不涉及各级各类自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园、重要湿地、历史文化自然遗产、基本农田、蓄滞洪区、重要水源地等禁止开发区域。项目处于农村地区，附近居民点较为分散，对项目的建设存在一定的制约，但通过加强污染防控措施，尽量减少项目污染物排放，可在一定程度上避免项目对附近居民正常生产生活的影响。因此，项目区域无明显的环境制约性因素。

综上分析，项目选址可行。

（2）与产业政策相符性分析

本项目为衡阳九渡新型环保建材有限公司技术改造项目，属于C3031砖瓦、石材等建筑材料制造，以煤矸石、页岩、干化污泥及工业废渣等为原材料，采用隧道窑生产工艺，年产4000万块标砖。项目所采用的工艺、设备和生产规模均不属于《产业结构调整指导目录（2019版本）》中规定的限制类和淘汰类。

本项目添加干化污泥、工业废渣作为原材料烧结多孔砖，符合《墙体材料行业结构调整指导目录》中鼓励类（三）砖类1：采用以煤矸石、粉煤灰、页岩、建筑渣土、建筑基坑土、江河湖（渠）海淤泥、污泥、一般工业废渣、为建设用地平整土丘荒坡土等为主要原料生产的烧结多孔砖、烧结空心砖、烧结保温砖、烧结路面砖、烧结复合保温砖，必须达到GB13544、GB13545、GB26538、GB/T26001、GB/T29060 要求。本项目符合《墙体材料行业结构调整指导目录》相关政策要求。

（3）项目平面布置合理性分析

本项目为技术改造工程，本项目不改变原厂平面布置，在原项目原料堆棚北侧新增一座阳光污泥干化房。整个厂区分为生活区和生产区，员工宿舍位于厂区东北侧；原料堆放区位于厂区东南侧，生厂区位于整个厂区中部包括陈化库和破碎车间、制砖车间、隧道窑、成品堆场。其中项目的污泥库位于原页岩堆场北侧，处于项目区中间位置，位于南侧及西南侧敏感点夏季主导风向的上风向；办公楼位于项目正侧，紧邻村道。整个厂区布局紧凑，各个生产车间布置紧凑合理，噪声较大的生产设备可集中安放；项目设置1个出入口，与乡道相连，交通通畅。

综上，项目平面布置较合理。

（4）与《湖南省“十四五”生态环境保护规划》的符合性分析

《湖南省“十四五”生态环境保护规划》（湘政办发〔2021〕61号）中指出，“六、防范化解生态环境风险：（一）加强危险废物管控：推进一般工业固体废物综合利用。鼓励县级以上地方人民政府统筹或联合规划建设一般工业固体废物集中处置设施，支持资源化利用新技术、新设备、新产品的研发与应用；在环境风险可控下，充分利用工业窑炉、水泥窑等设施消纳采选尾矿、粉煤灰、炉渣、冶炼废渣、脱硫石膏等大宗工业固体废物；构建以水泥、建材、冶金等行业为核心的工业固体废物综合利用系统；推动工业固体废物资源综合利用示范基地（园区）、示范企业、示范项目建设，到2025年，全省一般工业固体废物资源综合利用率达到80%。”

项目建成后，可实现污泥和工业废渣的减量化、无害化和资源化，符合规划要求。

（5）与《建材行业标准化工作三年行动方案》（2023—2025）的符合性分析

根据中国建筑材料联合会组织编制的《建材行业标准化工作三年行动方案（2023—2025）》（2022年12月29日印发）内容：（二）完善绿色低碳发展标准支撑体系：6.推进工业固废建材化综合利用。开展二次资源建材化标准专项行动。推进隧道窑协同处置废弃物等利废技术标准化，研制尾矿、废石、粉煤灰、煤矸石、工业副产石膏、冶炼渣、赤泥、废弃纤维及复合材料等工业废弃物资源化利用标准，加快行业资源综合利用的产品、评价、检测等标准制修订，促进工业废弃物等二次资源在建材领域的循环利用率和利废技术水平提升，推动建材生产企业向环保功能型、城市建设标配型企业转变。

项目建材后将利用工业废渣、干化污泥、页岩、煤矸石等为原料生产烧结砖项目，在处置固体废物的同时实现了资源化利用，符合规划要求。

（6）与《墙体材料行业构整指导目录》（2016）符合性分析

根据《墙体材料行业结构调整指导目录》（2016 年）：一、鼓励类发展—（三）砖类—1、采用以煤矸石、粉煤灰、页岩、建筑渣土、建筑基坑土、江河湖（渠）海淤泥、污泥、为建设用地平整土丘荒坡土等为主要原料生产的烧结多孔砖、烧结空心砖、烧结保温砖、烧结路面砖、烧结复合保温砖，必须达到GB13544、GB13545、GB26538、GB/T26001、GB/T29060要求，经过原料精细化处理（包括建设陈化库）、55型以上成型砖机、人工干燥、自动码卸坯、4.6米以上断面的隧道窑、自动控温。

项目采用页岩、煤矸石、污泥、工业废渣等一般固体废物为主要原材料生产多孔砖，属于《墙体材料行业结构调整指导目录》（2016）中鼓励类项目。

（7）《湖南省“十四五”固体废物环境管理规划》符合性分析

《湖南省“十四五”固体废物环境管理规划》（湘环发〔2021〕52号）中指出：四、主要任务：（一）建立健全一般工业固体废物监管及利用处置体系：

2、提高一般工业固体废物综合利用率。省级工信主管部门会同省直相关部门组织开展工业固体废物资源综合利用审查与评价，促进一般工业固体废物资源综合利用产业规范化、绿色化、规模化、高技术化发展。充分利用工业窑炉、水泥窑等设施消纳尾矿、粉煤灰、煤矸石、炉渣、冶炼废渣、脱硫石膏等一般工业固体废物，构建以水泥、建材、冶金等行业为核心的一般工业固体废物综合利用系统，提高一般工业固体废物综合利用率。

3、加快一般工业固体废物综合利用处置设施建设。县级人民政府组织制定本辖区一般工业固体废物污染环境防治工作规划。各市州人民政府根据辖区内产废实际和产废特点，统筹规划建设一般工业固体废物利用处置设施，可联合周边地区规划建设区域性一般工业固体废物利用处置设施，确保一般工业固废利用处置能力能够满足实际需求。

项目建成后，采用页岩、煤矸石、污泥、工业废渣等一般固体废物为主要原材料生产多孔砖，可处理衡阳金新莱孚新材料有限公司废渣及衡阳阳光陶瓷有限公司的炉（煤）渣及其废水处理污泥，衡阳县及周边城市的生活污泥，与《湖南省“十四五”固体废物环境管理规划》相符。

（8）与《城镇污水处理厂污泥处理处置技术指南（试行）》的符合性分析

根据《关于印发城镇污水处理厂污泥处理处置技术指南（试行）的通知》（建科[2011]34 号），“污泥的建材利用主要是指以污泥作为原料制造建筑材料，最终产物是可用于工程的材料或制品”，“污泥烧制陶粒过程中，污泥中一些重金属容易造成污染。生产过程中应进行技术控制，并制定控制性标准；污泥中可能存在其它污染物，如放射性污染物、有机污染物等，应建立安全生产制度并制订控制性标准。污泥焚烧的烟气排放控制要求，应满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB 18485）的要求。”

评价项目属于污泥建材利用，通过利用页岩、煤矸石、污泥、建筑废砂土等一般工业固废为原料生产烧结砖。烧制过程中，严格控制污泥中重金属含量，采用“钠钙双碱法”的净化工艺，确保废气满足达标排放要求。因此，项目符合《城镇污水处理厂污泥处理处置技术指南（试行）》中相关要求。

（9）与《城镇污水处理厂污泥处理处置及污染防治技术政策（试行）》的符合性分析

根据《城镇污水处理厂污泥处理处置及污染防治技术政策（试行）》（建城[2009]23 号），“污泥处置是指处理后污泥的消纳过程，处置方式有土地利用、填埋、建筑材料综合利用等。……有条件的地区，应积极推广污泥建筑材料综合利用。污泥建筑材料综合利用是指污泥的无机化处理，用于制作水泥添加料、制砖、制轻质骨料和路基材料等。污泥建筑材料利用应符合国家和地方的相关标准和规范要求，并严格防范在生产和使用中造成二次污染。污泥以建筑材料综合利用为处置方式时，可采用污泥热干化、污泥焚烧等处理方式。……污泥焚烧的烟气应进行处理，并满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB 18485）等有关规定。”

评价项目通过利用页岩、煤矸石、污泥、工业废渣等一般工业固废为原料生产烧结砖，属于污泥建筑材料综合利用。烟气经处理后满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB 18485-2014）。因此，项目符合《城镇污水处理厂污泥处理处置及污染防治技术政策（试行）》的相应内容。

（10）与《工业炉窑大气污染综合治理方案》符合性分析

2019 年7 月生态环境部、发展改革委、工业和信息化部、财政部联合发布了《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气[2019]56 号），本项目与该政策中与项目相关的条款相符性分析见下表：

**表1.3-1 项目与《工业炉窑大气污染综合治理方案》相符性一览表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **相关要求** | **本项目内容** | **符合性** |
| 1 | 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）。  加大落后产能和不达标工业炉窑淘汰力度。分行业清理《产业结构调整指导目录》淘汰类工业炉窑。 | 本项目属于技术改造项目，不属于重点区域范围。项目利用污泥、一般工业废渣等生产烧结砖，不属于钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃等行业；项目将采用隧道窑生产，不属于淘汰类工业炉窑，不涉及煤气发生炉。 | 符合 |
| 2 | 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。重点区域禁止掺烧高硫石油焦（硫含量大于3%）。 | 项目点火以木材为燃料，焙烧段以污泥、煤矸石等为燃料，其煤矸石含硫量低于3%；项目不使用煤、石油焦、渣油、重油等。 | 符合 |
| 3 | 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。重点区域钢铁、水泥、焦化、石化、化工、有色等行业，二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物（VOCs）排放全面执行大气污染物特别排放限值。已核发排污许可证的，应严格执行许可要求。  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。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。 | 项目采用双碱法脱硫处理+25m排气筒，废气经处理后的二氧化硫、氮氧化物、颗粒物执行满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）表2 中相应标准。  项目设置密闭式原料库，用于贮存煤矸石、页岩、建筑渣土等原料，原料库设置喷淋设施；项目污泥采用阳光污泥干化房贮存，阳光污泥干化房恶臭气体经微负压密闭收集处理达标排放；原料破碎、筛分、输送等基本实现密闭化操作，废气经收集处理后有组织达标排放。符合要求。 | 符合 |
| 4 | 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。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。强化监测数据质量控制。自动监控设施应与生态环境主管部门联网。加强自动监控设施运营维护，数据传输有效率达到90%。 | 项目隧道窑焙烧烟气配套25m高排气筒，为主要排放口。根据衡阳县生态环境保护委员会办公室于2019年5月9日颁布的“关于调整县城区及有关乡镇高污染燃料禁燃区的通知”，项目所在区域不属于“Ⅲ类（严格）及Ⅱ类（较严）”管控区，无需设置自动监控设施。 | 符合 |

（11）与“三线一单”相符性分析

①生态保护红线

生态保护红线是生态空间范围内具有特殊重要生态功能必须实行强制性严格保护的区域。本项目为技术改造项目，位于湖南省衡阳市衡阳县樟木乡永升村勾子山组，不涉及生态管控区域，根据衡阳市生态环境局衡阳县分局（原衡阳县环境保护局）出具的：“关于湖南九渡新型建材厂矿区范围与生态保护红线区划范围的情况说明”：本项目不在生态保护红线区域内，因此项目建设符合生态保护红线规定要求。

②环境质量底线

本项目实施过程中要求严格落实各项污染防治措施，确保大气环境质量、水环境质量、噪声环境质量等达到环境功能区要求。

根据衡阳县2022年城市空气监测结果，评价区域空气环境各指标均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）修改单二级标准，说明本项目所在评价区域为环境空气质量为达标区。

为了解项目区域地表水水质现状，本次地表水环境质量现状评价引用衡阳市《关于2022年12月及1~12月全市环境质量状况的通报》中结论：公报中衡阳县考核断面共设置3个监测断面，分别为洪市镇断面、西渡水厂断面、新化村断面。3个断面水质分别满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅱ、Ⅱ、Ⅲ类水质标准，水环境质量状况为良好。

本项目建设过程中产生的废气经处理后均实现达标排放，生产废水实现回用，生活污水经化粪池处理后用作农肥不外排，生活垃圾收集送至环卫部门清运处置，生产固废综合利用，项目建设没有改变当地环境功能区划，符合环境质量底线。

③资源利用上线

构建自然资源利用上线，推动自然资源可持续发展，需要对传统发展理念扬弃；需要构筑起自然资源生态系统的规模和配比；需要对自然资源开发利用进行经济学分析；需要加快政策法律制度建设；需要发掘“大数据+互联网”的功效，实时自然资源承载力预警系统和在线监测系统；需要加快国土空间绿色治理行动。

本项目属于废旧资源综合利用项目。项目的实施是对自然资源可持续发展的延续。不仅解决了衡阳县污水处理厂污泥去向问题、衡阳金新莱孚新材料有限公司废渣、衡阳阳光陶瓷有限公司的炉（煤）渣及其废水处理污泥；同时变废为宝，减少了焙烧过程中能源、燃料的消耗。符合资源利用上线相关要求。

④生态环境准入清单

根据《湖南省国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》的通知（湘发改规划[2016]659号）和《湖南省新增19个国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》的通知（湘发改规划〔2018〕972号），目前项目选址区域暂无明确的环境准入负面清单。

本项目位于衡阳县樟木乡永升村勾子山组，根据《衡阳市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见（衡政发〔2020〕9号）》，本项目属于一般管控单元，环境管控单元编码为ZH43042110001，主体功能定位为国家层面农产品主产区，经济产业布局为生态农业、生态旅游、畜禽养殖等。本项目利用砖瓦烧结窑炉协同处置工业废水、城市污水厂污泥和符合要求的一般工业固废及其他符合要求的废弃物制砖，对照衡阳市生态环境准入清单分析，本项目与生态环境分区管控相适应，具体内容如下。

表 1.3-2 本项目与衡阳市生态环境准入清单相符性分析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 管控维度 | 管控要求 | 本项目相符性分析 |
| 空间布局约束 | （1.1）新建涉VOCs排放的工业企业要入园区。  （1.2）养殖业按划定的禁养区、限养区、适养区实施分类管理。  （1.3）水产种质资源保护区按《水产种质资源保护区管理暂行办法》（2016年修正本）要求管理 | 本项目位于衡阳县樟木乡永升村勾子山组，不在生态保护红线区域内。  本项目不属于空间布局约束区域。 |
| 污染物排放管控 | （2.1）完善污水收集配套管网，加强城镇污水管网建设，提高城镇污水处理率，启动乡镇污水处理设施及配套管网建设，污水处理设施产生的污泥应进行稳定化、无害化和资源化处理处置。  （2.2）完成“散乱污”涉气企业整治工作，重点工业企业完成无组织排放治理改造，强制推进清洁生产审核，实行区域内VOCs 排放等量或倍量削减替代，交通运输设备制造、工程机械制造和家具制造行业全面推行油性漆改水性漆。禁止露天烧烤直排，禁止垃圾、秸秆和落叶露天焚烧。 （2.3）积极推进垃圾收运体系建设，建设覆盖城乡的垃圾收运系统；严格监督分类垃圾分类收集、分类处理。推进农村环境综合整治全县域覆盖；畜禽规模养殖场（小区）配套建设废弃物处理设施的比例达到85%以上。 | 废水：本项目无生产废水外排，生活污水经化粪池处理后用做农肥不外排；  废气：生产废气采取有效措施减少污染物排放总量，经预测本项目污染物达标排放；  固废：本项目固废已按照国家有关规定综合利用或妥善处置；  本项目符合污染物排放管控。 |
| 环境风险防控 | （3.1）加强环境风险防控和应急管理，制定和完善突发环境事件和饮用水水源地突发环境事件应急预案，加强风险防控和突发环境事件应急处理处置能力。  （3.2）采取农艺调控、化学阻控、替代种植等措施，降低农产品重金属超标风险。 | 本项目将按当地生态环境局的要求编制突发环境事件应急预案。 |
| 资源开发效率要求 | （4.1）能源：强化节能环保标准约束，严格行业规范、准入管理和节能审查，对电力、钢铁、建材、有色、化工、石油石化、煤炭、造纸等行业中，环保、能耗、安全等不达标或生产、使用淘汰类产品的企业和产能，依法依规改造升级或有序退出。推广使用优质煤、洁净型煤，推进煤改气、煤改电，鼓励利用可再生能源、天然气、电力等优质能源替代燃煤使用。 （4.2）水资源：大力推进农业、工业、城镇节水，全面推进节水型社会建设。 | 本扩建项目不位于衡阳县禁燃区，使用煤矸石、干化污泥等为原料；  本项目不属于《高耗水工艺、技术和装备淘汰目录（第一批）》；  本项目符合资源开发效率要求。 |

项目不属于高污染、高能耗和资源型的产业类型，因此，本项目符合生态环境准入清单要求。

综上所述，本项目符合“三线一单”相关要求。

（12）与《中华人民共和国长江保护法》的符合性分析

《中华人民共和国长江保护法》已由中华人民共和国第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十四次会议于2020年12月26日通过，本项目与该政策中与项目相关的条款相符性分析见下表：

**表1.3-3 项目与《中华人民共和国长江保护法》相符性一览表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **相关要求** | **本项目内容** | **符合性** |
| 1 | 第二十五条 国务院水行政主管部门加强长江流域河道、湖泊保护工作。长江流域县级以上地方人民政府负责划定河道、湖泊管理范围，并向社会公告，实行严格的河湖保护，禁止非法侵占河湖水域。 | 本项目在已建厂区范围内进行技改，厂区东侧边界与湘江距离2.9km，未侵占河湖水域 | 符合 |
| 2 | 第二十六条 国家对长江流域河湖岸线实施特殊管制。国家长江流域协调机制统筹协调国务院自然资源、水行政、生态环境、住房和城乡建设、农业农村、交通运输、林业和草原等部门和长江流域省级人民政府划定河湖岸线保护范围，制定河湖岸线保护规划，严格控制岸线开发建设，促进岸线合理高效利用。  　　禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。  　　禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、技改、扩建尾矿库；但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的技改除外。 | 本项目为砖厂技改，不属于尾矿库 | 符合 |
| 3 | 第二十七条 国务院交通运输主管部门会同国务院自然资源、水行政、生态环境、农业农村、林业和草原主管部门在长江流域水生生物重要栖息地科学划定禁止航行区域和限制航行区域。  　　禁止船舶在划定的禁止航行区域内航行。因国家发展战略和国计民生需要，在水生生物重要栖息地禁止航行区域内航行的，应当由国务院交通运输主管部门商国务院农业农村主管部门同意，并应当采取必要措施，减少对重要水生生物的干扰。  　　严格限制在长江流域生态保护红线、自然保护地、水生生物重要栖息地水域实施航道整治工程；确需整治的，应当经科学论证，并依法办理相关手续。 | 本项目为砖厂技改，不属于航道治理 | 符合 |
| 4 | 第二十八条 国家建立长江流域河道采砂规划和许可制度。长江流域河道采砂应当依法取得国务院水行政主管部门有关流域管理机构或者县级以上地方人民政府水行政主管部门的许可。  　　国务院水行政主管部门有关流域管理机构和长江流域县级以上地方人民政府依法划定禁止采砂区和禁止采砂期，严格控制采砂区域、采砂总量和采砂区域内的采砂船舶数量。禁止在长江流域禁止采砂区和禁止采砂期从事采砂活动。 | 本项目为砖厂技改，不属于河道采砂 | 符合 |
| 5 | 第四十七条 长江流域县级以上地方人民政府应当统筹长江流域城乡污水集中处理设施及配套管网建设，并保障其正常运行，提高城乡污水收集处理能力。  　　长江流域县级以上地方人民政府应当组织对本行政区域的江河、湖泊排污口开展排查整治，明确责任主体，实施分类管理。  　　在长江流域江河、湖泊新设、改设或者扩大排污口，应当按照国家有关规定报经有管辖权的生态环境主管部门或者长江流域生态环境监督管理机构同意。对未达到水质目标的水功能区，除污水集中处理设施排污口外，应当严格控制新设、改设或者扩大排污口。 | 本项目无生产废水排放，未设置污水排口 | 符合 |

由上表可知，本项目符合《中华人民共和国长江保护法》相关规定要求。

（13）与《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则(试行，2022 版)》的符合性分析

本项目与该政策中与项目相关的条款相符性分析见下表：

**表1.3-4 项目与《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则(试行，2022 版)》**

**相符性一览表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **相关要求** | **本项目内容** | **符合性** |
| 1 | **第三条** 禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目。对不符合港口总体规划的新建、技改和扩建的码头工程 (含装码头工程)及其同时建设的配套设施、防波堤、锚地、护岸等工程，投资主管部门不得审批或核准。码头工程建设项目需要使用港口岸线的，项目单位应当按照国省港口岸线使用的管理规定办理港口岸线使用手续。未取得岸线使用批准文件或者岸线使用意见的，不得开工建设。禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划 (2020-2035 年)》的过长江通道项目。 | 本项目为砖厂技改，不属于港口建设项目。 | 符合 |
| 2 | **第四条** 禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设以下旅游和生产经营项目：  （一） 高尔夫球场开发、房地产开发、索道建设、会所建设等项目；  （二）光伏发电、风力发电、火力发电建设项目；  （三）社会资金进行商业性探矿勘查，以及不属于国家紧缺矿种资源的基础地质调查和矿产远景调查等公益性工作的设施建设；  （四）野生动物驯养繁殖、展览基地建设项目；  （五） 污染环境、破坏自然资源或自然景观的建设设施；  （六）对自然保护区主要保护对象产生重大影响、改变自然生态系统完整性、原真性、破坏自然景观的设施;  （七）其他不符合自然保护区主体功能定位和国家禁止的设施 | 本项目为砖厂技改，且项目不新增占地，不属于自然保护区及河段范围。 | 符合 |
| 3 | **第五条** 机场、铁路、公路、水利、围堰等公益性基础设施的选址选线应多方案优化比选，尽量避让相关自然保护区域野生动物迁徙迥游通道:无法避让的，应当采取修建野生动物通道、过鱼设施等措施，消除或者减少对野生动物的不利影响。 | 本项目为砖厂技改。 | 符合 |
| 4 | **第六条** 禁止违反风景名胜区规划，在风景名胜区内设立各类开发区和在核心景区内建设宾馆、招待所、培训中心、疗养院以及与风景名胜资源保护无关的其他建筑物:已经建设的应当按照风景名胜区规划，逐步迁出。 | 本项目不在风景名胜区范围内。 | 符合 |
| 5 | **第七条** 饮用水水源一级保护区内禁止新建、技改、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目:禁止向水域排放污水，已设置的排污口必须拆除: 不得设置与供水需要无关的码头，禁止停靠船舶；禁止堆置和存放工业废渣、城市垃圾、粪便和其它废弃物；禁止设置油库；禁止使用含磷洗涤用品。 | 本项目为砖厂技改，项目不新增占地，未在饮用水水源一级保护区内；无生产废水排放，无生产废水排口。 | 符合 |
| 6 | **第八条** 饮用水水源二级保护区内禁止新建、技改、扩建向水体排放污染物的投资建设项目。原有排污口依法拆除或关闭。禁止设立装卸垃圾、粪便、油类和有毒物品的码头。 | 本项目为砖厂技改，项目不新增占地，未在饮用水水源二级保护区内；无生产废水排放，无生产废水排口。 | 符合 |
| 7 | **第九条** 禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口、实施非法围垦河道和围湖造田造地等投资建设项目。 | 本项目为砖厂技改，项目不新增占地，未在水产种质资源保护区范围内。 | 符合 |
| 8 | **第十条** 除《中华人民共和国防洪法》规定的紧急防汛期采取的紧急措施外，禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及以下不符合主体功能定位的行为和活动：  （一）开(围)垦、填埋或者排干湿地。  （二）截断湿地水源。  （三）倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾。  （四）从事房地产、度假村、高尔夫球场、风力发电、光伏发电等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动。  （五）破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类涧游通道滥采滥捕野生动植物。  （六）引入外来物种。  （七）擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生。  （八）其他破坏湿地及其生态功能的活动。 | 本项目为砖厂技改，项目不新增占地，不属于国家湿地公园的岸线和河段范围；生产固废可以得到处置；原料均未外购 ，不涉及取土采砂等活动。 | 符合 |
| 9 | **第十一条** 禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。  禁止填湖造地、围湖造田及非法围垦河道，禁止非法建设矮围网围、填埋湿地等侵占河湖水域或者违法利用、占用河湖岸线的行为。 | 本项目为砖厂技改，项目不新增占地，距湘江2.9km，未违法利用、占用长江流域河湖岸线。 | 符合 |
| 10 | **第十二条** 禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。 | 本项目未在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区。 | 符合 |
| 11 | **第十三条** 禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。 | 本项目无生产废水外排，未设置生产废水排口。 | 符合 |
| 12 | **第十四条** 禁止在洞庭湖、湘江、资江、沅江、遭水干和 45 个水生生物保护区开展生产性捕捞。在相关自然保护区和禁猎 (渔)区、禁猎 (渔)期内，禁止猎捕以及其他妨碍生动物生息繁衍的活动，但法律法规另有规定的除外。 | 本项目不属于洞庭湖、湘江、资江、沅江、遭水干和 45 个水生生物保护区范围内。 | 符合 |
| 13 | **第十五条** 禁止在长江湖南段和洞庭湖、湘江、资江、沅江、遭水干流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江湖南段岸线三公里范围内和湘江、资江、沅江遭水岸线一公里范围内新建、技改、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的技改除外。 | 本项目为砖厂技改，距湘江2.9km，不属于新建、技改、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库。 | 符合 |
| 14 | **第十六条** 禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。高污染项目严格按照生态环境部《环境保护综合名录(2021 年版 )》有关要求执行。 | 本项目为砖厂技改，不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。 | 符合 |
| 15 | **第十七条** 禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。未通过认定的化工园区，不得新建技术改造化工项目 (安全、环保、节能和智能化改造项目除外 )。 | 本项目为砖厂技改，不属于石化、现代煤化工等产业。 | 符合 |
|  | **第十八条** 禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目;对不符合要求的落后产能存量项目依法依规退出。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业(钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃、船舶等行业)的项目。对确有必要新建、扩建的，必须严格执行产能置换实施办法，实施减量或等量置换，依法依规办理有关手续。禁止新建扩建不符合要求的高耗能高排放项目。 | 本项目为砖厂技改，不属于石化、现代煤化工等产业。 | 符合 |

由上表可知，本项目符合《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则(试行，2022 版)》相关规定要求。

（14）与《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》(环环评[2021]45 号)的符合性分析

本项目与该政策中与项目相关的条款相符性分析见下表：

**表1.3-5 项目与《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》(环环评[2021]45 号)相符性一览表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **相关要求** | **本项目内容** | **符合性** |
| 一、**加强生态环境分区管控和规划约束** | | |  |
| 1 | 深入实施“三线一单”。各级生态环境部门应加快推进“三线一单”成果在“两高”行业产业布局和结构调整、重大项目选址中的应用。地方生态环境部门组织“三线一单”地市落地细化及后续更新调整时，应在生态环境准入清单中深化“两高”项目环境准入及管控要求；承接钢铁、电解铝等产业转移地区应严格落实生态环境分区管控要求，将环境质量底线作为硬约束。 | 根据前节分析，本项目符合“三线一单”的相关要求。 | 符合 |
| 2 | 强化规划环评效力。各级生态环境部门应严格审查涉“两高”行业的有关综合性规划和工业、能源等专项规划环评，特别对为上马“两高”项目而修编的规划，在环评审查中应严格控制“两高”行业发展规模，优化规划布局、产业结构与实施时序。以“两高”行业为主导产业的园区规划环评应增加碳排放情况与减排潜力分析，推动园区绿色低碳发展。推动煤电能源基地、现代煤化工示范区、石化产业基地等开展规划环境影响跟踪评价，完善生态环境保护措施并适时优化调整规划。 | 本项目为砖厂技改，利用城市污水处理厂污泥、一般工业固废替代部分页岩及煤矸石用作原料，属于资源综合利用项目。 | 符合 |

由上表可知，本项目符合《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则(试行，2022 版)》相关规定要求。

（15）与《湖南省的工业炉窑大气污染综合治理实施方案》的符合性分析

本项目与该政策中与项目相关的条款相符性分析见下表：

**表1.3-6 项目与《湖南省的工业炉窑大气污染综合治理实施方案》相符性一览表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **相关要求** | **本项目内容** | **符合性** |
| 1 | **有组织排放控制要求**。已有行业排放标准的工业炉窑，严格按行业排放标准执行，已发放排污许可证的，应严格执行排污许可要求。暂未制订行业排放标准的工业炉窑，待地方标准出台后执行，现阶段长沙市、株洲市、湘潭市以及常德市、岳阳市、益阳市等传输通道城市按照颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于 30、200、300 毫克/立方米实施改造，其中，日用玻璃、玻璃棉行业氮氧化物排放限值不高于 400 毫克/立方米水泥生产企业氮氧化物排放限值不高于 100 毫克/立方米，铸造行业烧结、高炉工序污染排放控制按照钢铁行业相关标准要求执行。 | 本项目位于衡阳市衡阳县，不属于长沙市、株洲市、湘潭市以及常德市、岳阳市、益阳市等传输通道城市；且本项目不属于日用玻璃、玻璃棉、铸造行业，因此无需执行有组织排放控制要求。 | 符合 |
| 2 | **无组织排放控制要求。**严格控制工业炉窑生产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。粒状块状物料应采用入棚入合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。 | 本项目原料破碎粉尘采用集气罩+布袋除尘器+15m高排气筒；搅拌粉尘采用密闭罩及雾化喷水装置；隧道窑烟气经双碱法脱硫+25m高排气筒排放；污泥干化库恶臭气体经生物洗涤塔+15m高排气筒处理后各类废气均可达标排放。 | 符合 |
| 3 | **砖瓦行业。**以煤、煤研石、柴油等为燃料的烧结砖瓦窑应配备高效除尘、高效脱硫设施: 以生物质、天然气等为燃料的烧结砖瓦窑配备除尘设施。 | 本项目原料破碎粉尘采用集气罩+布袋除尘器+15m高排气筒；搅拌粉尘采用密闭罩及雾化喷水装置；隧道窑烟气经双碱法脱硫+25m高排气筒排放。 | 符合 |

由上表可知，本项目符合《湖南省的工业炉窑大气污染综合治理实施方案》相关规定要求。

## 关注的主要环境影响及环境问题

针对本项目环境特点和所在区域的发展现状，本次评价工作中关注的环境问题是运营期可能带来的废气、废水、噪声及固废及项目环境风险对周围环境的影响，针对运营期环境影响进行分析、评述、预测，评价其未来影响范围和程度，并提出合理的防护措施。

因此本次评价关注的主要环境问题有：

（1）运营期废气产生及排放问题；

（2）运营期废水产生及排放问题；

（3）运营期噪声产生及处理处置情况；

（3）运营期固废产生及处理处置情况。

## 环境影响评价的主要结论

报告书主要结论为：衡阳九渡新型环保建材有限公司技术改造项目符合当前国家产业政策要求，选址合理，工程符合清洁生产原则，且采取了完善的环保治理措施，降低了各类污染物的排放，在企业落实环境管理的前提下，各类环保设施稳定运行，工程的实施不会对周围环境产生明显影响。为此，本评价从环保角度认为项目的建设可行。

# 总则

## 编制依据

### 国家环境保护法律法规规章

（1）《中华人民共和国环境保护法（2014年修订）》，2015.1；

（2）《中华人民共和国环境影响评价法（2018.12.29修订）》 ；

（3）《中华人民共和国环境噪声污染防治法（2021.12.24年修订》；

（4）《中华人民共和国大气污染防治法（2015年修订）》，2016.1；

（5）《中华人民共和国水污染防治法（2017年修订）》，2017.6；

（6）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（2020年修订）》， 2020.9.1；

（7）《中华人民共和国土地管理法（2019年修订）》，2019.9；

（8）《中华人民共和国水土保持法（2011年3月1日起施行）》，2011.3；

（9）《中华人民共和国清洁生产促进法（2012年修订）》，2012.7.1；

（10）《中华人民共和国突发事件应对法》，2007.8；

（11）《建设项目环境保护管理条例》国务院令第682号，2017.6.21;

（12）《中华人民共和国长江保护法》中华人民共和国主席令第六十五号，2020.12.6。

### 环境保护法规、规章

（1）《建设项目环境影响评价分类管理名录》，2021版；

（2）《生态环境部审批环境影响评价文件的建设项目目录（2019年本）》， 生态环境部，2019.2；

（3）《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》，国发〔2005〕39 号，2006.2；

（4）《关于印发<建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）>的通知》，环境保护部办公厅，2013.11；

（5）《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，环境保护部环发〔2012〕77号，2012.7；

（6）《关于切实加强风险防范严格环境环境影响评价管理的通知》，环发〔2012〕98号），2012.8；

（7）《关于印发大气污染防治行动计划的通知》，国发〔2013〕37号， 2013.9；

（8）《关于印发水污染防治行动计划的通知》， 国发〔2015〕17号， 2015.4；

（9）《关于印发土壤污染防治行动计划的通知》，国发〔2016〕31号， 2016.5。

（10）《产业结构调整指导目录（2019版本）》

### 地方法律法规

（1）《湖南省建设项目环境保护管理办法》，湖南省人民政府令，2007.10.1；

（2）《湖南省环境保护条例》（2019年9月28日第三次修正）；

（3）《湖南省主要水系地表水环境功能区划》，湖南省环保局、湖南省质量技术监督管理局，2005.7.1；

（4）《湖南省主体功能区规划》（2016.5.17）；

（5）《关于印发<湖南省环境保护厅建设项目“三同时”监督管理试行办法>的通知》，湖南省环境保护厅办公室，湘环发〔2011〕29 号， 2011.6；

（6）《湖南省大气污染防治条例》，湖南省第十二届人民代表大会常务委员会公告，2017.6.1；

（7）《湖南省环境保护条例》（2019 年9 月28 日第三次修正）；

（9）《关于加强建设项目主要污染物排放总量指标管理工作的通知》（湘环发[2013]1 号），2013.1.24；

（11）湖南省人民政府办公厅关于印发《贯彻落实〈大气污染防治行动计划〉实施细则》的通知（湘政办发[2013]77 号）；

（12）湖南省人民政府关于印发《湖南省贯彻落实〈水污染防治行动计划〉实施方案（2016-2020 年）》的通知（湘政发[2015]53 号）；

（13）湖南省人民政府关于印发《湖南省土壤污染防治工作方案》的通知（湘政发[2017]4 号）；

（14）《湖南省人民政府关于进一步加强湘江流域水污染防治工作的通知》（湘政发[2004]19 号）；

（15）《湖南省县级以上地表水集中式饮用水水源保护区划定方案》（湘政函（2016）176 号）；

（16）《湖南省“十四五”固体废物环境管理规划》；

（17）《湖南省“十四五”生态环境保护规划》；

（18）《湖南省国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》；

（19）《湖南省新增19个国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》的通知（湘发改规划〔2018〕972号）；

（20）《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则(试行，2022 版)》；

（21）《湖南省的工业炉窑大气污染综合治理实施方案》；

（22）《衡阳市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见（衡政发〔2020〕9号）》

### 环境保护技术规范

（1）《环境影响评价技术导则—总纲》（HJ 2.1-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ 2.2-2018）；

（3）《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018）；

（4）《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ 610-2016）；

（5）《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ 2.4-2021）；

（6）《环境影响评价技术导则—土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）；

（7）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；

（8）《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018）

（9）《环境影响评价技术导则-生态影响》（HJ 19-2022）；

（10）《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018)；

（11）《建设项目危险废物环境影响评价指南》；

（12）《墙体材料行业构整指导目录》（2016）；

（13）《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023)；

（14）《城镇污水处理厂污泥处置制砖用泥质》（GB/T25031-2010）；

（15）《城镇污水处理厂污泥处理处置技术指南（试行）》（建科[2011]34

号）；

（16）《城镇污水处理厂污泥处理处置及污染防治技术政策（试行）》（建

城[2009]23 号）

（17）《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）；

（18）《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)；

（19）《固定污染源烟气排放连续监测技术规范》（HJ/T75-2017）；

（20）《排污许可证申请与核发技术规范陶瓷砖瓦工业》（HJ954-2018）；

（21）《用水定额》（湖南省DB43/T388-2020)；

（22）《污泥无害化处理和资源化利用实施方案》；

（23）《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》(环环评[2021]45 号)。

### 相关文件及技术资料

（1）环评委托书；

（2）《湖南九渡新型建材厂年产4000万块页岩砖建设项目》环评报告及环评批复（蒸环评函[2018]39号）；

（3）《湖南九渡新型建材厂年产4000万块页岩砖建设项目》竣工环境保护验收监测报告；

（4）现有项目废气检测报告及环境质量现状监测报告；

（5）建设单位提供的其他相关资料。

## 评价目的及评价原则

### 评价目的

通过实地调查与现场监测，了解项目所在地区的自然环境、社会环境和环境质量现状；对项目技术改造的工程方案、工程污染源进行分析，在此基础上预测和分析工程建设过程中以及建成后对当地环境可能造成影响的程度与范围；对可能产生的环境问题提出防治要求与对策；对采取的各项环保措施及其经济损益情况进行分析；对项目与产业政策、规划的符合性进行分析；了解公众对项目建设的意见和建议；对工程建设的环境可行性做出结论，为环境管理部门的决策提供技术依据。

### 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

（1）依法评价

贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理。

（2）科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

（3）突出重点

根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

## 评价内容与重点

### 评价工作内容

根据本项目工程特征、场址周围自然、社会环境概况，以及环境影响因子识别分析，本次评价的主要内容有：工程概况及工程分析、评价区域环境质量现状监测与评价、环境影响预测与评价、环境保护措施、产业政策、选址及平面布局合理性分析、环境风险评价、环境经济损益分析、环境管理与环境监测计划及结论与建议。

### 评价工作重点

本项目评价工作重点：工程分析、大气环境影响评价（SO2、恶臭等的污染影响分析）、固体废物环境影响评价、污染防治措施评述、污染防治措施及其经济技术论证等。

## 环境影响识别及评价因子筛选

### 环境影响要素识别

本项目为技术改造项目，根据现场踏勘，项目场地已经平整，施工期主要是新建一座阳光污泥干化房、安装对应的生产设备和环保设施等。根据本项目主要污染源污染因子及区域环境特征，对本项目实施后的主要环境影响要素进行识别结果见表2.4-1。

表2.4-1 环境影响因素识别一览表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 环境要素  项目阶段 | | 社会发展 | | | 自然资源 | | | 环境要素 | | | | |
| 劳动就业 | 经济发展 | 土地利用 | 植被生态 | 自然景观 | 地表水体 | 空气质量 | 地表水质 | 地下水质 | 土壤环境 | 声环境 |
| 施工期 | 土地硬化 |  |  | -1C |  |  |  | -1D | -1D |  |  | -1D |
| 主体工程 |  |  | -1C |  |  |  | -1D |  |  |  | -1D |
| 设备安装 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | -1D |
| 营运期 | 物料运输及储存 | +1C | +1C |  |  |  |  | -1 C |  |  |  | -1 C |
| 产品生产 | +1C | +1C |  |  |  |  | -1C | -1C | -1C | -1C | -1C |
| 废水排放 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 废气排放 |  |  |  |  |  |  | -1C |  |  | -1C |  |
| 废渣堆存 |  |  | -1C |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 事故风险 |  |  |  | -1D |  | -1D | -1D |  |  |  |  |
| 产品储存 |  |  | -1C |  |  |  | -1C |  |  |  |  |

备注：1.表中“+”表示正效益，“-”表示负效益；

2.表中数字表示影响的相对程度，“1”表示影响较小，“2”表示影响中等，“3”表示影响较大；

3.表中“D”表示短期影响，“C”表示长期影响

由表2.3-1可以看出，施工期主要表现在对声环境要素产生一定程度的负影响。营运期对环境的不利影响是长期存在的，主要表现在对环境空气、水环境、声环境三个方面的长期不利影响。

### 评价因子

根据工程污染物排放特征，结合周围区域环境质量现状，通过对项目实施后主要环境影响因素的识别分析，并对相关影响因素中各类污染因子的识别筛选，确定本次评价的现状及影响评价因子，见表2.4-2。

表2.4-2 项目扩建评价因子一览表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 项目 | | | 评价因子 |
| 施工期 | 环境  空气 | 污染源分析 | 施工扬尘 |
| 影响评价 | TSP |
| 地表水环境 | 污染源分析 | 施工废水、生活污水 |
| 影响评价 | SS |
| 固体  废物 | 污染源分析 | 建筑废砂土、施工人员生活垃圾 |
| 影响评价 |
| 声环境 | 污染源分析 | 等效连续A声级 |
| 影响评价 |
| 运营期 | 大气  环境 | 现状评价 | SO2、PM10、NO2、CO、O3、PM2.5、TSP、氟化物、氯化氢、氨、硫化氢、Cd、Hg、Pb、As、二噁英 |
| 影响评价 | 颗粒物、SO2、NO2、氟化物、HCl、CO、H2S、NH3、二噁英 |
| 地表水环境 | 现状评价 | pH、COD、BOD、氨氮、石油类、SS |
| 影响评价 | / |
| 地下水环境 | 现状评价 | pH、K+、Na+、Ca2+、Mg2+、CO32-、HCO3-、Cl-、SO42-、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、氯化物、总大肠菌群 |
| 影响评价 | / |
| 噪声 | 现状评价 | 等效连续A声级 |
| 影响评价 | 等效连续A声级 |
| 土壤 | 现状评价 | 砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、二苯并[a,h]蒽、䓛、苯并[k]荧蒽、苯并[b]荧蒽、邻二甲苯、对二甲苯+间二甲苯、甲苯、苯乙烯、乙苯、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、1,4-二氯苯、1,2-二氯苯、氯苯、苯并[a]芘、苯并[a]蒽、2-氯酚、苯胺、硝基苯、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、氟化物 |
| 影响评价 | Cd、Hg、Pb、As |
| 生态 | 现状评价 | 植被、生物多样性、土地利用 |

## 评价标准

根据衡阳市生态环境局衡阳县分局关于本环评工作中有关环境标准的函，评价拟采用的标准及其级（类）别如下。

### 环境质量标准

（1）环境空气：PM10、PM2.5、CO、O3、SO2、NO2、TSP以及Cd、Hg、Pb、As、氟化物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）（2018年修改单）中的二级标准以及附录A 标准。HCl、NH3、H2S 参照执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中附录D标准限值。二噁英年平均浓度参照日本环境标准。

大气环境质量标准执行标准见表2.5-1。

表2.5-1 大气环境质量标准一览表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染物名称 | 取值时间 | 标准值 | 单位 | 标准来源 |
| PM10 | 24小时平均 | 150 | µg/m3 | 《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及附录A推荐标准 |
| NO2 | 24小时平均 | 80 |
| 1小时平均 | 200 |
| SO2 | 日平均 | 150 |
| 1小时平均 | 500 |
| PM2.5 | 年平均 | 35 |
| O3 | 8小时平均 | 160 |
| CO | 24小时平均 | 4 | mg/m3 |
| 1小时平均 | 10 | mg/m3 |
| Cd | 年平均 | 2.0 | µg/m3 |
| Hg | 年平均 | 0.05 |
| Pb | 年平均 | 0.5 |
| As | 年平均 | 0.006 |
| 氟化物 | 1小时平均 | 20 |
| 24小时平均 | 7 |
| 月均值 | 3.0 |
| 植物生长季平均 | 2.0 |
| HCl | 日平均 | 15 | 《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中附录D 标准限值 |
| 1小时平均 | 50 |
| NH3 | 1小时平均 | 200 |
| H2S | 1小时平均 | 10 |
| 二噁英 | 年平均 | 0.6 | pgTEQ/m3 | 日本标准 |

（2）地表水：评价范围内其他地表水体执行《地表水质量标准》(GB/T3838-2002)Ⅲ类标准。

地表水环境质量标准执行标准见表2.5-2。

表2.5-2 地表水环境质量标准一览表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 污染物名称 | III类标准值 | 单位 |
| pH值 | 6～9 | -- |
| COD | 20 | mg/L |
| BOD5 | 4 |
| 氨氮 | 1.0 |
| 石油类 | 0.05 |
| SS | -- |

（3）地下水：执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)Ⅲ类标准。

地下水环境质量标准执行标准见表2.5-3。

表2.5-3 地下水环境质量标准一览表 单位mg/L（pH除外）

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染物名称 | Ⅲ类标准 | 污染物名称 | Ⅲ类标准 | 污染物名称 | Ⅲ类标准 |
| pH | 6.5～8.5 | 氨氮 | 0.2 | 铅 | 0.05 |
| K+ | -- | 硝酸盐 | 20 | 氟化物 | 1.0 |
| Na+ | -- | 亚硝酸盐 | 0.02 | 镉 | 0.01 |
| Ca2+ | -- | 挥发性酚类 | 0.002 | 铁 | 0.3 |
| Mg2+ | -- | 氰化物 | 0.05 | 锰 | 0.1 |
| CO32- | -- | 砷 | 0.05 | 溶解性总固体 | 1000 |
| HCO3- | -- | 汞 | 0.001 | 高锰酸盐指数 | 3.0 |
| Cl- | -- | 六价铬 | 0.05 | 氯化物 | 250 |
| SO42- | -- | 总硬度 | 450 | 总大肠菌群 | 3.0 |
| 细菌总数 | 100 | -- | -- | -- | -- |

（4）声环境：所在区域声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准。

声环境质量标准执行标准见表2.5-4。

表2.5-4 声环境质量标准一览表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染物名称 | 取值时间 | 标准值 | 单位 | 标准来源 |
| Leq | 昼间 | 60 | dB(A) | 《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类 |
| 夜间 | 50 |

（5）土壤环境：项目占地内土壤环境质量执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600—2018）中表1 第二类用地筛选值。占地范围外农用地土壤环境质量执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）。

土壤环境质量标准执行标准见表2.5-5及表2.5-6。

表2.5-5 建设用地土壤污染风险筛选值（基本评价项目，mg/kg）

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 污染物名称 | 筛选值 | | 管控值 | |
| 第一类用地 | 第二类用地 | 第一类用地 | 第二类用地 |
| 1 | 砷 | 20 | 60 | 120 | 140 |
| 2 | 镉 | 20 | 65 | 47 | 172 |
| 3 | 铬（六价） | 3.0 | 5.7 | 30 | 78 |
| 4 | 铜 | 2000 | 18000 | 8000 | 36000 |
| 5 | 铅 | 400 | 800 | 800 | 2500 |
| 6 | 汞 | 8 | 38 | 33 | 82 |
| 7 | 镍 | 150 | 900 | 600 | 2000 |
| 挥发性有机物 | | | | | |
| 8 | 四氯化碳 | 0.9 | 2.8 | 9 | 36 |
| 9 | 氯仿 | 0.3 | 0.9 | 5 | 10 |
| 10 | 氯甲烷 | 12 | 37 | 21 | 120 |
| 11 | 1,1-二氯乙烷 | 3 | 9 | 20 | 100 |
| 12 | 1,2-二氯乙烷 | 0.52 | 5 | 6 | 21 |
| 13 | 1,1-二氯乙烯 | 12 | 66 | 40 | 200 |
| 14 | 顺-1,2-二氯乙烯 | 66 | 596 | 200 | 2000 |
| 15 | 反-1,2-二氯乙烯 | 10 | 54 | 31 | 163 |
| 16 | 二氯甲烷 | 94 | 616 | 300 | 2000 |
| 17 | 1,2-二氯丙烷 | 1 | 5 | 5 | 47 |
| 18 | 1,1,1,2-四氯乙烷 | 2.6 | 10 | 26 | 100 |
| 19 | 1,1,2,2-四氯乙烷 | 1.6 | 6.8 | 14 | 50 |
| 20 | 四氯乙烯 | 11 | 53 | 34 | 183 |
| 21 | 1,1,1-三氯乙烷 | 701 | 840 | 840 | 840 |
| 22 | 1,1,2-三氯乙烷 | 0.6 | 2.8 | 5 | 15 |
| 23 | 三氯乙烯 | 0.7 | 2.8 | 7 | 20 |
| 24 | 1,2,3-三氯丙烷 | 0.05 | 0.5 | 0.5 | 5 |
| 25 | 氯乙烯 | 0.12 | 0.43 | 1.2 | 4.3 |
| 26 | 苯 | 1 | 4 | 10 | 40 |
| 27 | 氯苯 | 68 | 270 | 200 | 1000 |
| 28 | 1,2-二氯苯 | 560 | 560 | 560 | 560 |
| 29 | 1,4-二氯苯 | 5.6 | 20 | 56 | 200 |
| 30 | 乙苯 | 7.2 | 28 | 72 | 280 |
| 31 | 苯乙烯 | 1290 | 1290 | 1290 | 1290 |
| 32 | 甲苯 | 1200 | 1200 | 1200 | 1200 |
| 33 | 对二甲苯+间二甲苯 | 163 | 570 | 500 | 570 |
| 34 | 邻二甲苯 | 222 | 640 | 640 | 640 |
| 半挥发性有机物 | | | | | |
| 35 | 硝基苯 | 34 | 76 | 190 | 760 |
| 36 | 苯胺 | 92 | 260 | 211 | 663 |
| 37 | 2-氯酚 | 250 | 2256 | 500 | 4500 |
| 38 | 苯并[a]蒽 | 5.5 | 15 | 55 | 151 |
| 39 | 苯并[a]芘 | 0.55 | 1.5 | 5.5 | 15 |
| 40 | 苯并[b]荧蒽 | 5.5 | 15 | 55 | 151 |
| 41 | 苯并[k]荧蒽 | 55 | 151 | 550 | 1500 |
| 42 | 䓛 | 490 | 1293 | 4900 | 12900 |
| 43 | 二苯并[a,h]蒽 | 0.55 | 1.5 | 5.5 | 15 |
| 44 | 茚并[1,2,3-cd]芘 | 5.5 | 15 | 55 | 151 |
| 45 | 萘 | 25 | 70 | 255 | 700 |
| 46 | 氟化物 | -- | -- | -- | -- |

表2.4-6 农用地土壤污染风险筛选值（基本评价项目，mg/kg）

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 污染物名称 | | 风险筛选值 | | | |
| pH≤5.5 | 5.5＜pH≤6.5 | 6.5＜pH≤7.5 | pH＞7.5 |
| 1 | 镉 | 水田 | 0.3 | 0.4 | 0.6 | 0.8 |
| 其他 | 0.3 | 0.3 | 0.3 | 0.6 |
| 2 | 汞 | 水田 | 0.5 | 0.5 | 0.6 | 1.0 |
| 其他 | 1.3 | 1.8 | 2.4 | 3.4 |
| 3 | 砷 | 水田 | 30 | 30 | 25 | 20 |
| 其他 | 40 | 40 | 30 | 25 |
| 4 | 铅 | 水田 | 80 | 100 | 140 | 240 |
| 其他 | 70 | 90 | 120 | 170 |
| 5 | 铬 | 水田 | 250 | 250 | 300 | 350 |
| 其他 | 150 | 150 | 200 | 200 |
| 6 | 铜 | 果园 | 150 | 150 | 200 | 200 |
| 其他 | 50 | 50 | 100 | 100 |
| 7 | 镍 | | 60 | 70 | 100 | 190 |
| 8 | 锌 | | 200 | 200 | 250 | 300 |
| 9 | 氟化物 | | -- | -- | -- | -- |

### 污染物排放标准

（1）废气：施工期颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2无组织排放浓度限值。运营期颗粒物、SO2、NOx、氟化物执行《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）标准；CO、HCl、Cd、Hg、Pb、As、二噁英参照执行《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）标准；NH3、H2S以及臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）标准；食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）标准。

大气污染物排放标准执行标准见表2.5-7。

**表2.4-7 大气污染物排放标准一览表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目 | 污染物 | 允许排放浓度（mg/m3） | 允许排放速率（kg/h） | 厂界排放浓度限值（mg/m3） | 标准来源 |
| 施工期 | 颗粒物 | -- | -- | 1.0 | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2无组织排放浓度限值 |
| 运营期 | 颗粒物 | 30 | -- | 1.0 | 《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）中表2及表3标准 |
| SO2 | 300 | -- | 0.5 |
| NOx | 200 |  |  |
| 氟化物 | 3 | -- | 0.02 |
| CO | 100（小时值）  80（日均值） | -- | -- | 《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）表4  标准 |
| HCl | 60（小时值）  50（日均值） | -- | -- |
| Cd | 0.1 | -- | -- |
| Hg | 0.05（测定均值） | -- | -- |
| Pb+As+Cr | 1.0（测定均值） | -- | -- |
| 二噁英 | 0.5 ngTEQ/m3 | -- | -- | 《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）表5  标准 |
| NH3 | -- | 8.7 | 1.5 | 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1和表2二级标准 |
| H2S | -- | 0.58 | 0.06 |
| 臭气浓度（无量纲） | 60000 | -- | 20 |
| 油烟 | | 2.0 | -- | -- | 《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中表2标准 |

（2）废水：施工期施工废水经沉淀之后回用；生活污水经化粪池处理后用作农肥不外排。运营期项目制砖用水、抑尘用水均蒸发、损耗；脱硫除尘用水及初期雨水经沉淀池沉淀后回用；生活污水经化粪池处理后用作农肥不外排。

（3）噪声：施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)要求；营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准。

噪声排放标准执行标准见表2.4-8。

表2.4-8 噪声排放标准一览表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染源 | | 项目 | 排放限值 | 单位 | 标准来源 |
| 厂界噪声 | Leq | 昼间 | 60 | dB（A） | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类 |
| 夜间 | 50 |
| 施工场界 | 昼间 | 70 | 《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523－2011)限值要求 |
| 夜间 | 55 |

（4）固体废物：一般固体废物处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），生活垃圾执行《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）。

## 评价工作等级及评价范围

按照《环境影响评价技术导则》（HJ2.1-2016、HJ2.2-2018、HJ2.3-2018、HJ610-2016、HJ19-2011、HJ2.4-2009）和《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中关于评价工作级别划分的判定规则及对该项目周围环境特征、污染物排放量分析，确定本项目环境影响评价工作等级及评价范围。

### 大气环境影响评价等级及评价范围

#### 评价等级

依据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中5.3节工作等级的确定方法，结合项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录A推荐模型中的AERSCREEN模式计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

(1)Pmax及D10%的确定

依据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中最大地面浓度占标率的计算公式，按照规定，分别计算每一种污染物的最大地面浓度占标率Pi（第i个污染物），及第i个污染物的地面浓度达标准限值10%时所对应的最远距离D10%，其中Pi定义为：



式中：*Pi*－第*i*个污染物的最大地面浓度占标率，%；

*Ci*－采用估算模式计算出的第*i*个污染物的最大地面浓度，μg/m3；

*C0i*－第*i*个污染物的环境空气质量标准，μg/m3；一般选用GB3095中1h平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用5.2 确定的各评价因子1h平均质量浓度限值。对仅有8h平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按2 倍、3 倍、6 倍折算为1h 平均质量浓度限值。

（2）评价工作级别划分依据

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），将大气环境评价工作级别划分情况列于表2.6-1。

表2.6-1 评价工作分级判据

|  |  |
| --- | --- |
| 评价工作等级 | 评价工作分级判据 |
| 一级 | Pmax ≥ 10% |
| 二级 | 1%＜Pmax＜10% |
| 三级 | Pmax＜1% |

（3）污染物评价标准

本项目评价因子和评价标准见下表见表2.6-2。

表2.6-2 大气环境质量标准一览表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染物名称 | 取值时间 | 标准值 | 单位 | 标准来源 |
| PM10 | 24小时平均 | 150 | µg/m3 | 《环境空气质量标准》  (GB3095-2012)二级标准及附录A推荐标准 |
| NO2 | 24小时平均 | 80 |
| 1小时平均 | 200 |
| SO2 | 日平均 | 150 |
| 1小时平均 | 500 |
| PM2.5 | 年平均 | 35 |
| O3 | 8小时平均 | 160 |
| CO | 24小时平均 | 4 | mg/m3 |
| Cd | 年平均 | 2.0 | µg/m3 |
| Hg | 年平均 | 0.005 |
| Pb | 年平均 | 0.05 |
| As | 年平均 | 0.5 |
| 氟化物 | 24小时平均 | 7 |
| 1小时平均 | 20 |
| HCl | 日平均 | 15 | 《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中附录D 标准限值 |
| 1小时平均 | 50 |
| NH3 | 1小时平均 | 200 |
| H2S | 1小时平均 | 10 |
| 二噁英 | 年平均 | 0.6 | PgTEQ/ m3 | 日本环境标准 |

（4）污染源参数

主要废气污染源排放参数见下表2.6-3至2.6-4。

表2.6-3 点源参数一览表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 排气筒底部中心坐标/m | | 排气筒高度/m | 排气筒出口内径/m | 烟气量（m3/h） | 烟气出口温度/℃ | 年排放小时数/h | 污染物 | 排放速率（kg/h） |
| X | Y |
| 隧道窑烟气排气筒DA001 | -44 | 54 | 25 | 2.0 | 65000 | 80 | 7200 | 烟尘（颗粒物） | 0.051 |
| SO2 | 1.56 |
| NOX | 1.81 |
| 氟化物 | 0.049 |
| HCl | 0.047 |
| CO | 0.209 |
| 二噁英 | 6.5×10-10 |
| 破碎粉尘排气筒DA002 | -18 | -90 | 15 | 0.6 | 13000 | 环境温度 | 2400 | 颗粒物 | 0.018 |
| 生物洗涤塔排气筒DA003 | 22 | -50 | 15 | 0.3 | 6000 | 环境温度 | 7200 | NH3 | 0.0133 |
| H2S | 0.0005 |

表2.6-4 面源参数一览表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染源名称 | 面源中心点 | | 海拔高度(m) | 矩形面源参数 | | | 污染物名称 | 排放速率（kg/h） |
| X | Y | 长度(m) | 宽度(m) | 有效高度（m） |
| A1进厂运输车辆、污泥卸料及阳光污泥干化房等 | 30 | -60 | 93.6 | 20 | 30 | 8 | NH3 | 0.0029 |
| H2S | 0.0002 |
| A2原料棚 | -20 | -100 | 93.6 | 40 | 75 | 8 | 颗粒物 | 0.002 |

（5）模型估算参数

本项目估算模型参数表如下表。

表2.6-5 本项目估算模型参数表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 参数 | | 取值 |
| 城市/农村选项 | 城市/农村 | 农村 |
| 人口数（城市选项时） | —— |
| 最高环境温度/℃ | | 40.2℃ |
| 最低环境温度/℃ | | -7.4℃ |
| 土地利用类型 | | 农作地 |
| 区域湿度条件 | | 潮湿气候 |
| 是否考虑地形 | 考虑地形 | ☑是 □否 |
| 地形数据分辨率/m | 30 |
| 是否考虑岸线熏烟 | 考虑岸线熏烟 | □是 ☑否 |
| 岸线距离/km | —— |
| 岸线方向/° | —— |

（6）评价工作等级确定

本项目所有污染源的正常排放的污染物的Pmax和D10%预测结果见下表。

表2.6-6 估算模式预测结果一览表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染源 | 污染物名称 | 下风向距离(m) | 最大浓度（mg/m3） | 占标率（%） |
| DA001 | 烟尘（颗粒物） | 177 | 0.0002 | 0.05 |
| SO2 | 0.0071 | 1.42 |
| NOX | 0.0082 | 4.12 |
| 氟化物 | 0.000223 | 1.12 |
| HCl | 0.0002 | 0.43 |
| CO | 0.001 | 0.01 |
| 二噁英 | 0 | 0 |
| DA002 | 颗粒物 | 113 | 0.0003 | 0.07 |
| DA003 | NH3 | 293 | 0.0001929 | 0.10 |
| H2S | 6.997E-6 | 0.07 |
| A1 | NH3 | 22 | 0.0042 | 2.12 |
| H2S | 0.0003 | 2.92 |
| A2 | 颗粒物 | 34 | 0.0015 | 0.34 |

本项目Pmax最大值出现在排气筒DA001有组织排放中NOX，Pmax值为4.12%，Cmax为0.0082mg/m3，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级（1%＜Pmax＜10%）。

#### 评价范围

### 地表水环境影响评价等级及评价范围

#### 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中的有关规定，将地表水环境影响评价工作分为一、二、三级A、三级B，具体情况下表。

表2.6-7 水污染影响型建设项目评价等级判定

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 评价等级 | 判定依据 | |
| 排放方式 | 废水排放量Q/（m3/d）  水污染物当量数W/（无量纲） |
| 一级 | 直接排放 | Q≥20000或W≥600000 |
| 二级 | 直接排放 | 其他 |
| 三级A | 直接排放 | Q＜200且W＜6000 |
| 三级B | 间接排放 | —— |
| 注10：生活污水经隔油池+化粪池处理后用作农肥，不排放到外环境的。 | | |

本项目无工业废水外排，生活污水经隔油池+化粪池预处理后用作农肥。根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018）的规定，本次环评地表水环境影响评价等级为三级B。

#### 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目三级B评价不需设置地表水环境影响评价范围，仅对生活污水通过处理后回水利用的可行性进行分析。

### 地下水环境影响评价等级及评价范围

#### 评价等级

地下水环境影响评价工作等级的划分，应依据“行业类别分类”和“地下水环境敏感程度”级别综合进行判定。

（1）行业类别分类

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ 610-2016）附录A中地下水环境影响评价行业分类表，确定本项目所属的地下水环境影响评价项目类别。地下水环境影响评价行业分类表见表2.6-8。

表2.6-8 地下水环境影响评价行业分类表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 本项目 | 行业 | 环评类别 | 地下水环境影响评价项目类别 |
| 污泥综合利用制砖 | U城镇基础设施及房地产“152工业固体废物（含污泥）的集中处置” | 报告书 | II类 |
| 制砖 | J非金属矿选及制品制造“64砖瓦制造” | 报告表 | IV类 |

（2）地下水环境敏感程度

参照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中表1地下水环境敏感程度分级表和项目基本情况确定地下水环境敏感程度。地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级。地下水环境敏感程度分级表见表2.6-9。

表2.6-9 地下水环境敏感程度分级表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 地下水环境敏感程度分级 | | 本项目地下水环境敏感程度 | |
| 敏感  程度 | 地下水环境敏感特征 | 地下水环境  敏感特征 | 敏感  程度 |
| 敏感 | 集中式饮用水水源(包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源)准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。 | 本项目地下水调查评价范围内无集中式饮，但项目周边有农村散户居民使用水井作为饮用水源。无国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区等，亦不属于水源地准保护区以外的补给径流区和特殊地下水资源保护区以外的分布区。 | 较敏感 |
| 较敏感 | 集中式饮用水水源(包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源)准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源(如矿泉水、温泉等)保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区a。 |
| 不敏感 | 上述地区之外的其它地区。 |
| 注：a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。 | |

（3）评价等级的确定

根据建设项目地下水环境影响评价工作等级分级表，见表2.5-9。本项目行业类别为“II类”、环境敏感程度为“较敏感”，因此确定本项目地下水环境影响评价工作等级为“二级”。

表2.6-10 建设项目评价工作等级分级表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 分类 | Ⅰ类项目 | Ⅱ类项目 | Ⅲ类项目 |
| 敏感 | 一 | 一 | 二 |
| 较敏感 | 一 | 二 | 三 |
| 不敏感 | 二 | 三 | 三 |

综上分析，确定本项目地下水环境影响评价工作等级为二级。

#### 评价范围

根据上表地下水评价等级判别表确定本项目地下水评价等级为“二级”，根据导则要求，以能说明地下水环境的基本情况，并满足环境影响预测和分析的要求为原则确定调查评价范围，本项目不满足公式计算法的要求，采用查表法确定。

参照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）表3要求，本次地下水现状监测及评价范围为项目厂址及周边（6km2-20km2）区域。

### 声环境影响评价等级及评价范围

#### 评价等级

根据《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2021），声环境影响评价工作级别划分的主要依据是：区域声环境功能标准类别、区域噪声级增加和影响人口的变化情况。

（1）声环境功能区

项目厂址位于湖南省衡阳市衡阳县农村地区，四周主要是当地散住村民。因此根据《声环境质量标准》（GB3096-2008），项目区域声环境功能属2类。

（2）声环境质量变化对人口数量的影响

本项目通过采取完善的噪声控制措施，预计投产后声环境敏感点噪声增加值小于5dB(A)，受影响人口不发生明显变化，工程建设不会对周围声环境产生明显影响。

（3）评价工作等级的确定

综合以上分析，按照《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2021）中噪声环境影响评价等级划分办法，确定本项目噪声环境影响评价工作等级为二级。

#### 评价范围

声环境评价范围确定为项目场界200m范围内。

### 土壤评价工作等级及评价范围

#### 评价等级

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），土壤环境评价工作等级由土壤环境影响类型、影响途径、影响源及影响因子确定。

根据《环境影响评价技术导则—土壤环境（试行）》（HJ964-2018），评价项目为其附录A 中“环境和公共设施管理业”中的“采取填埋和焚烧方式的一般工业固体废物处置及综合利用”项目，属于II 类项目；评价项目总占地面积约63178m2，因此本次土壤评价占地规模属“中型”；根据污染影响型敏感程度分级表，由于评价项目厂区外分布有耕地，所以确定土壤环境为敏感；因此判定评价项目土壤评价工作等级为二级。污染影响型评价工作等级划分见下表。

表2.6-11 污染影响型评价工作等级分级表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 等级敏感程度 | Ⅰ类项目 | | | Ⅱ类项目 | | | Ⅲ类项目 | | |
| 大 | 中 | 小 | 大 | 中 | 小 | 大 | 中 | 小 |
| 敏感 | 一级 | 一级 | 一级 | 二级 | 二级 | 二级 | 三级 | 三级 | 三级 |
| 较敏感 | 一级 | 一级 | 二级 | 二级 | 二级 | 三级 | 三级 | 三级 | -- |
| 不敏感 | 一级 | 二级 | 二级 | 二级 | 三级 | 三级 | 三级 | -- | -- |
| 注：“—”表示可不展开环境影响评价工作 | | | | | | | | | |

#### 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018），本项目土壤环评影响评价等级为二级，其现状调查范围为0.2km范围内，评价范围一般与现状调查范围一致，故本项目土壤环境评价范围为0.2km范围内。

### 生态环境影响评价工作等级

本项目属于在现有厂区内进行建设的技术改造项目，项目建设不新增占地；根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2011）的要求：位于原厂界范围内的工业类技术改造项目，可做生态影响分析。因此，本次环评的生态影响评价只做生态影响分析即可。

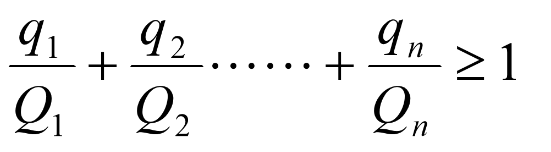
### 环境风险评价等级及评价范围

#### 评价等级

根据建设单位提供资料，项目所有的原辅材料包括油等，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）可知，环境风险评价等级根据风险潜势大小分成三级，即一级、二级、三级。

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）与《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中辨识重大危险源的依据和方法，评价项目涉及的突发环境事件风险物质主要为废机油，其临界量为2500t。

Q值的确定：单元内存在的危险物质为多品种时，则按下式计算。



式中：*q*1，*q*2，……，*q*n为每种危险物质实际存在量，t；

*Q*1，*Q*2，……，*Q*n为与各危险物质相对应的临界量，t。

当*Q*＜1时，该项目环境风险潜势为I；

当*Q*≥1时，将*Q*值分为：（1）1≤*Q*＜10；（2）10≤*Q*＜100；（3）*Q*≥100。

表2.6-12 项目主要风险物质及其临界量

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 类别 | 最大存放量 | 存放方式 | 附录中临界量（t） | 是否构成重大危险源 |
| 废机油 | 易燃易爆 | 0.02t | 罐装 | 2500 | 不构成 |

则本项目*Q*值为0.000008＜1，风险潜势为I，行业与生产工艺危险性分析：项目属于建材业，厂区风险物质为柴油及废机油，属于（HJ169-2018）表C.1行业与生产工艺中其他：涉及危险物质的使用、贮存的项目，本项目M=5，本项目工艺危险性为M1。

根据项目危险物质数量与临界量的比值Q和工艺危险性M，对比《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表1，可知项目环境风险评价工作等级为简单分析。

表2.6-13 环境风险评价等级划分

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 环境风险潜势 | Ⅳ、Ⅳ+ | Ⅲ | Ⅱ | Ⅰ |
| 评价工作等级 | 一 | 二 | 三 | 简单分析a |
| a是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录A。 | | | | |

#### 评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）可知，本项目风险评价范围为厂界范围以内。

### 小结

综上所述，本项目各环节要素评价等级及评价范围见下表。

表2.6-14 各环境要素评价范围一览表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 环境要素 | 评价等级 | 评价范围 |
| 1 | 环境空气 | 二级 | 边长为5km的矩形区域 |
| 2 | 地表水 | 三级B | 依托污水处理设施环境可行性 |
| 3 | 地下水 | 二级 | 以项目场地为中心，项目所在地周边约6~20km2 |
| 4 | 声环境 | 三级 | 四周厂界外延200m范围 |
| 5 | 土壤 | 二级 | 四周厂界外延0.2km范围 |
| 6 | 生态 | 生态影响分析 | 不设评价范围 |
| 7 | 环境风险 | 简单分析 | 厂界范围 |

## 环境保护目标

根据现场勘查，评价区域内没有重点文物等保护单位、自然保护区、风景名胜区和珍稀动植物资源等环境敏感点。根据项目特点及周围环境特征，主要保护目标见表2.7-1。其分布情况见附图3。

表2.7-1 主要环境保护目标一览表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 环境要素 | 保护目标 | 坐标 | | 保护对象 | 方位 | 距离/m | 功能与规模 | 保护要求 |
| X | Y |
| 环境空气 | 永升村居民1 | -90 | -150 | 居民 | SW | 40-420 | 30户，约120人 | GB3095  -2012  二级  标准 |
| 永升村居民点2 | 0 | 80 | 居民 | N | 80-350 | 15户，约60人 |
| 钩子山 | 300 | 0 | 居民 | E | 200-410 | 10户，约40人 |
| 大路边 | 750 | 360 | 居民 | NE | 680-945 | 20户，约80人 |
| 胡子村 | 680 | 990 | 居民 | NE | 1117-1450 | 40户，约160人 |
| 里石村  （杨家湾） | 1865 | 531 | 居民 | NE | 1709-2200 | 120户，约480人 |
| 石冲 | 2200 | 880 | 居民 | NE | 2030-2300 | 50户，约40人 |
| 石门 | 1220 | 420 | 居民 | NE | 1130-1300 | 35户，约140人 |
| 岭墈 | 1786 | 1680 | 居民 | NE | 2238-2938 | 20户，约80人 |
| 双樟村 | 2300 | 2270 | 居民 | NE | 3000~3500 | 40户，约160人 |
| 长塘坳 | 1300 | 2100 | 居民 | NE | 2370-2600 | 20户，约80人 |
| 罗家村 | 0 | 1839 | 居民 | N | 1734~2000 | 40户，约160人 |
| 小界头 | -900 | 1500 | 居民 | NW | 1520-1880 | 50户，约200人 |
| 界牌湾 | -1129 | 1850 | 居民 | NW | 2100-2255 | 20户，约80人 |
| 大村 | -1543 | 1100 | 居民 | NW | 1525-2235 | 35户，约140人 |
| 神屋冲 | -820 | 750 | 居民 | NW | 900-1077 | 15户，约60人 |
| 九渡村 | -970 | 0 | 居民 | W | 970-1100 | 45户，约180人 |
| 谢家洲 | -990 | -150 | 居民 | SW | 888-1113 | 15户，约60人 |
| 排子头 | -1500 | -150 | 居民 | SW | 1300-1615 | 21户，约82人 |
| 冻村 | -1853 | 750 | 居民 | NW | 1900-2277 | 12户，约48人 |
| 新文村 | -2200 | -500 | 居民 | SW | 2000-2415 | 42户，约168人 |
| 斜塘村 | -1231 | -980 | 居民 | SW | 1640-1715 | 42户，约168人 |
| 柏家湾 | -1234 | -1300 | 居民 | SW | 1998-2200 | 36户，约142人 |
| 横岳村 | -1320 | -1900 | 居民 | SW | 2400-2840 | 120户，约480人 |
| 石村 | -780 | -1328 | 居民 | SW | 1421-1640 | 25户，约100人 |
| 楠木塘 | -1700 | -675 | 居民 | SW | 1732-1820 | 12户，约48人 |
| 张家村 | -1700 | -175 | 居民 | SW | 1400-1954 | 28户，约112人 |
| 谢家老屋 | 280 | -1830 | 居民 | SE | 1691-2010 | 45户，约220人 |
| 周家老屋 | 577 | -2250 | 居民 | SE | 2100-2245 | 15户，约60人 |
| 永升村 | 560 | -1549 | 居民 | SE | 1480-1985 | 25户，约100人 |
| 尹家村 | 400 | -980 | 居民 | SE | 951-1425 | 45户，约180人 |
| 干村子 | 990 | -1609 | 居民 | SE | 1661-1900 | 35户，约140人 |
| 郑家老屋 | 1164 | -2118 | 居民 | SE | 2059-2480 | 30户，约120人 |
| 曹公塘 | 1930 | -2254 | 居民 | SE | 2800-3080 | 13户，约52人 |
| 泉水浦 | 2417 | -2463 | 居民 | SE | 3203-3380 | 15户，约60人 |
| 严家垅 | 1588 | -1667 | 居民 | SE | 2250-2500 | 10户，约40人 |
| 程子岭 | 2077 | -1481 | 居民 | SE | 2307-2680 | 44户，约176人 |
| 烧炭村 | 1567 | -480 | 居民 | SE | 1439-2790 | 150户，约600人 |
| 黄公堰 | 1852 | -268 | 居民 | SE | 1700-1958 | 15户，约60人 |
| 地表水 | 湘江 | 2900 | 0 | 河流 | E | 2.9km | 渔业用水 | GB/T3838-2002Ⅲ类标准 |
| 地下水 | 居民水井 | -- | -- | -- | 项目所在地周边约6km2范围内 | | 地下水 | GB/T14848  -2017Ⅲ类标准 |
| 声环境 | 永升村居民1 | -90 | -150 | 居民 | SW | 40-200 | 15户，约60人 | GB12348  -2008  2类标准 |
| 永升村居民点2 | 0 | 80 | 居民 | N | 80-200 | 10户，约40人 |
| 土壤环境 | 占地范围及厂界外延周边200m范围内  的土壤 | | | | | | 耕地、林地和居住区 | 不改变当前土壤环境质量 |

## 环境功能区划

（1）大气环境功能区

本项目所在地属于典型的农村环境，根据《环境空气质量标准》中环境空气质量功能区分类，属于二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。

（2）地表水环境功能区

本项目生产废水循环利用，职工生活污水经过化粪池处理后用作农肥，不外排至地表水。项目附近地表水体为湘江，位于项目区东侧2.8km处，属于湘江，水域主要功能为渔业用水区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质标准。

（3）声环境功能区

根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）中对噪声区域的划分，本项目养殖场为2类声环境功能区，执行2类环境噪声限值。

（4）项目所在区域环境功能属性汇总

本项目所在地区域功能属性见表2.8-1。

表2.8-1 项目所在地环境功能属性

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 编号 | 项目 | 功能属性及执行标准 |
| 1 | 水环境功能区 | 执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质标准 |
| 2 | 环境空气质量功能区 | 二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》  （GB3095-2012）中二级标准 |
| 3 | 声环境功能区 | 2类声环境功能区，执行《声环境质量标准》  （GB3096-2008）2类环境噪声限值 |
| 4 | 是否基本农田保护区 | 否 |
| 5 | 是否森林公园 | 否 |
| 6 | 是否生态功能保护区 | 否 |
| 7 | 是否水土流失重点防治区 | 是 |
| 8 | 是否人口密集区 | 否 |
| 9 | 是否重点文物保护单位 | 否 |
| 10 | 是否三河、三湖、两控区 | 否 |
| 11 | 是否污水处理厂集水范围 | 否 |
| 12 | 是否属于生态敏感与脆弱区 | 否 |

# 工程概况及工程分析

## 现有项目工程分析

### 环评、验收及项目现有情况

湖南九渡新型建材厂原名称为衡阳县华玲环保页岩砖厂，成立于2012年，地址位于衡阳县樟木乡永升村勾子山组，采用轮窑生产工艺，利用外购的煤矸石、页岩等原材料进行空心砖的生产，生产规模为3000万块空心砖。为保护当地环境，实施节能减排及达标排放，根据国家相关政策及衡阳县环保局的要求，衡阳县华玲环保页岩砖厂投资1500万元于2018年进行窑型的改造，并更名为湖南九渡新型建材厂，建设年产4000万块页岩砖，原有轮窑生产工艺改为隧道窑生产工艺。2018年12月12日，湖南九渡新型建材厂报送的《年产4000万块页岩砖建设项目环境影响报告表》经衡阳市生态环境局衡阳县分局（原衡阳县环境保护局）以[2018]39号审批通过；2019年8月17日，湖南九渡新型建材厂《年产4000万块页岩砖建设项目竣工环境保护验收监测报告》通过自主验收。

本项目环评审批意见、验收落实情况和项目现有情况见下表。

**表3.1-1 环评审批意见、验收落实情况和项目现有情况一览表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 环评审批意见 | 验收阶段落实情况 | 现有项目现状 | 是否  符合 |
| 1、加强项目施工期的环境管理。要合理布置施工场地，工程弃料、建筑垃圾要及时清运，做到工完、料完、场地清;采取路面酒水、渣土密闭运输及喷水降尘设施等有效措施，严格控制扬尘污染和噪声扰民。 | 1、该项目在施工期，环保部门未接到周围居民环保相关投诉，周边情况整体良好。 | 未遗留施工期环境问题。 | 符合 |
| 2、加强废气的污染防治。隧道窑烟气经双碱法脱硫+15m高排气筒排放:密闭原料加工车间，筛分设备上安装喷淋装置，密封原料加工车间，车间粉尘经集气罩+布袋除尘翠处理后达标排放;原料堆场须带顶棚且三面封闭，道路定期洒水，减轻粉尘对周边环境的影响。食堂油烟经有效处理后达标排放。 | 2、隧道窑生产砖坯过程中废气污染物经湿式氢氧化钠法脱硫（脱硫塔）+25m 高排气筒排放。输送车间设置密罩，出料口雾化喷水。堆料场和装车物料采取表面洒水、密闭化运输、硬化路面、定期清扫、进出场车辆实行限速、原料破碎及筛分采用集气罩+布袋除尘措施。  员工多为附近居民，只有员工休息室，未设食堂。 | 隧道窑烟气仍然采用双碱法脱硫后经25m高排气筒排放；其余大气防治措施与验收相符。 | 符合 |
| 3、加强废水的污染防治。应采取雨污分流、污污分流措施;雨水经场内雨水沟导入雨水收集池回用于生产和厂区降尘，脱硫喷淋废水全部循环利用，生活污水经隔油池、化粪池收集后交由周边农户作农肥使用，不得外排任何废水。 | 3、生活污水经化粪池处理用于农肥；地面进行了硬化；初期雨水经收集后用于厂区绿化、洒水降尘，中后期雨水通过雨水管道流向附近排水渠。 | 生活污水经化粪池处理用于农肥；地面进行了硬化；初期雨水经收集后用于厂区绿化、洒水降尘，中后期雨水通过雨水管道流向附近排水渠。 | 符合 |
| 4、加强固体废弃物的污染防治。除尘器收集的粉尘，粉煤灰、废砖，废泥坯等固废返回生产工序重新回用；开采废石和不合格废砖用于铺路等进行综合利用来;废润滑油按危险废物进行储存，定期交资质单位处置。  生活垃圾由环卫部门统一清运。 | 4、次品砖回用于生产，废边角料、沉淀池沉渣回用于生产；本项目生活垃圾交环卫部门收集后送生活垃圾填埋场处理。 | 次品砖回用于生产，废边角料、沉淀池沉渣回用于生产；本项目生活垃圾交环卫部门收集后送生活垃圾填埋场处理。 | 符合 |
| 5、加强噪声污染防治。合理进行厂区布局，噪声设备置于室内，在设备设计和选型上严格控制噪声污染，对高噪声设备采取隔声、减震等降噪措施，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》( GB1234-2008)中 2 类标准。 | 5、项目通过选用低噪声设备，并对高噪声设备采取隔声等降噪措施，由监测结果可知：厂界噪声排放可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准。 | 项目通过选用低噪声设备，并对高噪声设备采取隔声等降噪措施，由监测结果可知：厂界噪声排放可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准。 | 符合 |
| 6、加强生态环境保护，落实相关生态保护措施，防止水土流失。  对页岩开采过程中的弃土、废石须堆放在专用堆场内，在采场和废土场周围设截水沟、排水沟，避免泥石流的产生。按照国家相关要求编制好水土保持方案并予以落实。 | 6、加强了生态环境保护，落实了相关生态保护措施，防止水土流失。 | 已加强了生态环境保护，落实了相关生态保护措施，防止水土流失。 | 符合 |
| 7、严格按环评提出的要求设置卫生防护距离为 50 米，并做好卫生防护距离内的控规工作，防护距离内不得建设学校、医院、住宅等环境敏感目标。 | 7、本项目原料处理车间位于场地南部，周边有场区道路及绿化，与厂界的距离大于 50m。根据现场调查，本项目卫生防护距离内无无居民分布等环境敏感点。 | 本项目原料处理车间位于场地南部，周边有场区道路及绿化，与厂界的距离大于 50m。  根据现场调查，本项目卫生防护距离内无无居民分布等环境敏感点。 | 符合 |
| 8、严格落实污染物排放总量控制措施，项目实施后污染物排放必须严格控制在衡阳县环境保护局核定下达的指标：二氧化硫控制在 11.52 吨/年、氮氧化物 16.11 吨/年。 | 8、根据环评报告计算，本项目SO2的排放量为11.52t/a、NOX的排放量为16.11t/a，与原批复一致。 | 本项目实际SO2的排放量为11.52t/a、NOX的排放量为16.11t/a，低于排污许可的SO2的排放量11.71t/a、NOX的排放量16.50t/a | 符合 |

本项目于2020年5月25日衡阳市生态环境局核发了排污许可证，编号为9143042107264661XE001V。

### 现有工程建设内容

**表3.1-2 现有工程组成一览表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 设施名称 | 结构形式/占地面积 | 说明 |
| 一、主体工程 | | | |
| 1 | 隧道窑 | 砖混3800m2 | 2条隧道窑生产线，两烘两烧，每条隧道窑参数为135.8m×4.6m×3.2m |
| 2 | 陈化库 | 砖混465m2 | 位于厂区中部 |
| 3 | 破碎车间 | 钢架结构300m2 | 位于制砖区间西侧 |
| 4 | 原料棚 | 钢架结构800m2 | 位于隧道窑用地南侧，未设置三面围挡 |
| 5 | 页岩堆棚 | 钢架结构500m2 | 设置在页岩矿区西侧，三面围挡，加强喷淋 |
| 6 | 成品堆场 | 600m2 | 厂区西侧，带塑料顶棚的轻钢结构堆场 |
| 7 | 采矿区面积 | 37200 | 项目采矿许可证于2024年2月1日过期 |
| 二、辅助工程 | | | |
| 1 | 办公楼 | 砖混640m2 | 二层，位于厂区西北方 |
| 2 | 员工宿舍 | 砖混440m2 | 一层，位于厂区东北方 |
| 三、公用工程 | | | |
| 1 | 供电 | 由当地供电管网接入，厂内设配电箱 | |
| 2 | 供水 | 生产用水与生活用水来自自建水井 | |
| 四、环保工程 | | | |
| 1 | 废气治理设施 | 采矿区人工洒水；破碎搅拌区集气罩+布袋除尘器+15m高排气筒 | 采矿、粉碎、搅拌生产区 |
| 输送工序设置密闭罩，破碎机的出料口设置雾化喷水装置 | 搅拌生产区 |
| 双碱法脱硫+15m高排气筒排放 | 1根排气筒 |
| 设置抽油烟机净化后引至食堂楼顶排放 | 处理效率为60% |
| 2 | 噪声治理设施 | 设备减震、隔声、绿化 | \ |
| 3 | 废水治理设施 | 隔油沉淀池+化粪池 | 无工艺废水排放，材料中的水汽均变成水蒸气排放；生活废水经隔油沉淀池+化粪池预处理后用做农肥 |
| 碱液喷淋循环水池 | 3个，规格均为4m\*2m\*1m |
| 初期雨水收集池 | 设置雨水沟导流 |
| 4 | 固废治理设施 | 一般固废暂存场所、封闭式垃圾箱 | \ |
| 5 | 绿化 | 1540m2 | 主要为页岩矿未开采部分，主要分布有常见的灌草丛，未见珍惜动植物 |

### 现有工程生产规模及产品方案

本项目生产的产品主要为多孔砖，年产量折合为4000万块标砖，每块标砖重约2.5kg，详见表3.1-3。

表3.1-3 现有项目产品方案表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 产品名称 | 单位 | 年产量 | 尺寸 | 与标砖折算比 | 折算量（万块） |
| 多孔砖 | 万块 | 4000 | 240mm×115mm×53mm | 1:1 | 4000 |

### 现有采矿范围及采矿规模

项目现有采矿许可证编号为：C4304212010017130060822，生产规模为10万/年、采矿面积为0.0372km2、有效期为5年，从2019年2月1日至2024年2月1日，其矿区范围拐点坐标见表3.1-4。

表3.1-4 现有矿区范围拐点坐标

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 点号 | 2000坐标 | |
| X坐标 | Y坐标 |
| 1 | 2996978.10 | 38371751.63 |
| 2 | 2997055.42 | 38371820.51 |
| 3 | 2997019.02 | 38371936.98 |
| 4 | 2996906.03 | 38371941.35 |
| 5 | 2996820.50 | 38372062.29 |
| 6 | 2996730.60 | 38372073.6 |
| 7 | 2996718.27 | 38371958.07 |
| 8 | 2996842.33 | 38371953.89 |
|  | 面积：0.0372km2，准采标高：+120~+92m | |

### 现有工程主要原辅材料及能源消耗情况

表3.1-5 现有原辅材料一览表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 原辅材料名称 | 单耗（吨/万块 标） | 年用量（t/a） | 日用量（t/d） | 原料来源 | 备注 |
| 1 | 页岩 | 20 | 80000 | 266.67 | 从项目矿区自采 | 333.34t/d |
| 2 | 煤矸石 | 5 | 20000 | 66.67 | 外购 |
| 3 | 木材 | \ | 5 | \ | 外购 | 年点火一次 |
| 4 | NaOH | \ | 12 | 0.04 | 外购 | \ |
| 5 | 石灰 | \ | 86 | 0.287 | 外购 | \ |
| 6 | 电 | kwh/a | 10000kwh | \ | 电网供给 | \ |
| 7 | 水 | m3/a | 13780 | \ | 自建水井 | \ |

### 现有工程主要生产设备

表3.1-6 现有项目工程主要设备一览表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 设备名称 | 型号或参数 | 数量 |
| **一、制砖区** | | | |
| 1 | 挤砖机 | JKB60/55-38 | 1台 |
| 2 | 破碎机 | PEF400×600型 | 1台 |
| 3 | 破碎机 | PC1212 | 1台 |
| 4 | 给料机 | \ | 1台 |
| 5 | 搅拌机 | 双轴搅拌SJ4000 | 1台 |
| 6 | 圆滚筛 | GTS1400×4000 | 1台 |
| 7 | 输送机 | 800×6 | 100米 |
| 8 | 切条机 | ZQT | 1台 |
| 9 | 切坯机 | ZQP | 1台 |
| 10 | 引风机 | 2万m3/h | 2台 |
| 11 | 窑车和干燥车 | \ | 2组 |
| 12 | 隧道窑生产线 | \ | 2条 |
| **二、页岩开采矿区** | | | |
| 1 | 装载机 | \ | 1台 |
| 2 | 挖掘机 | ZL50C | 1台 |
| 3 | 自卸汽车 | \ | 1台 |
| 4 | 推土机 | \ | 1台 |

### 现有工程劳动定员及工作制度

该厂人员定员为20人，其中管理人员3人，生产工人17人。生产班次视天气情况和作业工序为一班或二班生产，年均工作日为300天。

### 现有工程平面布置

项目整个场区呈长方形布置，项目北侧为制砖区，两条隧道窑并列布置，东南侧为采矿区，由北往南依次布置有陈化车间，制砖车间，厂区西侧为办公楼及成品堆场，东侧为员工宿舍及食堂，每栋一层。本项目厂区出入口位于项目北侧方向，与X036县道相邻。

### 现有工程工艺流程及产污环节

（1）页岩开采

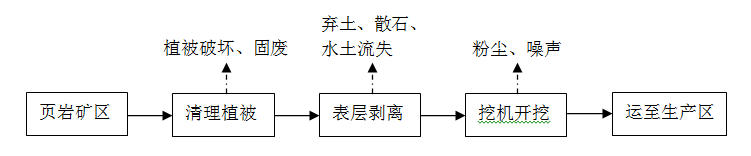


图3.1-1 页岩开采工艺流程及产污节点图

工艺流程简述：

根据本项目的采矿许可证及现场踏勘。矿山准采地段为荒坡地，矿山开采勿需占用耕地；离居民居住区有足够的安全距离，矿山开采对人居环境影响小。

①露天开采境界：矿山开采对象为小山包，山丘至山脚地段采空后，以准采范围为地表境界线，以设计的采场边坡角60°，确定底盘境界线最终境界为坡角为60°。该矿山砖瓦用板岩强度较低，矿山开采采用露天机械开采，开采顺序由外往里自上而下按台阶依次开采。

②开采技术参数：台阶高：6m；台阶宽：4.0m；边坡角60度，最终边坡角60度。最低开采标高，不低于当地侵蚀基准面。露天矿场边坡高度小，边坡岩体工程地质性能好，边坡稳定性好，露天采场最小底盘宽度≤30-40m。

③排土场：该矿山开采砖瓦用板岩制作烧结普通砖，地表风化的砖瓦用板岩呈土状，亦是生产红砖的优质原料，可全部利用，因此矿山没有设计排土场。

④综合利用：矿山开采砖瓦用板岩能全部利用，没有废石、废碴排放。

（2）页岩砖制造

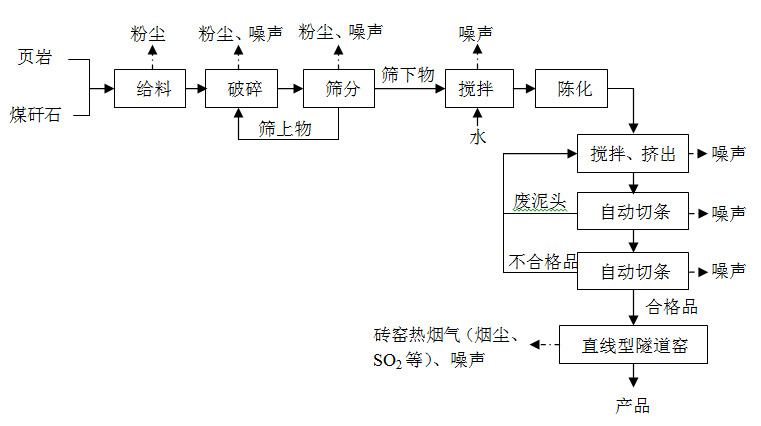


图3.1-2 页岩砖工艺流程及产污节点图

工艺流程简述：

a）原料制备

页岩经自采后由铲车均匀喂入锤式破碎机破碎，出料力度小于3mm，然后再由皮带输送机均匀分配给滚筒筛进行筛分，筛上料返回到锤式破碎机破碎，小于2mm的筛下料进入箱式给料机再送入双轴搅拌机。煤矸石由铲车运至煤矸石堆场（设置顶棚），均匀进入双轴搅拌机与处理好的页岩一起加水搅拌，完成原料制备，原料的配比及含水量由计算机控制系统自动完成。

b）原料陈化处理

搅拌后的原料送入陈化库进行处理，由皮带输送机按均匀要求，将原料均匀地分布在陈化库中。经陈化后，粉料的塑性和成型性能将得到很大改善，经三天以上充分陈化后，由皮带输送机均匀输出。

c）成型

本设计根据粉料塑性特点，选用硬挤出工艺。陈化后的粉料，经搅拌挤出机加水搅拌出碾炼。粉料进入双级真空挤砖机挤出成型，挤出泥条经自动切条机、自动切坯机切割成要求尺寸的砖坯，经分坯、编组由码坯机码上窑车，以备干燥。不合格砖坯返回搅拌工序，合格砖坯码坯、装车。

d）干燥、焙烧

焙烧是制作新型页岩砖的重要工序，本项目采用的高效节能直线型隧道窑（单窑长135.8m，宽4.6m，高3.2m，烘烧一体，窑体结构设计成拱顶），节能隧道窑设有循环系统、余热系统、测控温系统。采用内燃焙烧工艺，热源来自砖坯内燃料，焙烧温度控制在980℃～1080℃。工艺细化如下：

隧道窑分为三个带，即预热带、烧成带、冷却带。隧道窑焙烧需通压制成型生物质燃料点燃，引燃后主要通过砖坏自身煤矸石供热，不再提供燃料加热，使隧道窑内温度达到980-1080℃。隧道窑可以不间断进行烧制，出后存入新的砖坯。存入新的砖坯需进行预热烘干，干燥热源利用节能隧道窑的余热，通过设置在预热带的引风机将热量引至新的砖坏处，进行预热烘干。由于预热带引风机作用，隧道窑内呈负压状态，废气不能外排，完全由风机导出，通过烟囱排放。

整个运转过程为：砖坯通过窑车在隧道转运系统的动作下，分别经过干燥段、隧道窑对砖坯进行干燥、预热、焙烧、冷却等一系列工序，得到高强度、高性能的成品砖。节能隧道窑产量高、断面温差小、保温性能好，焙烧热工参数稳定，易保证烧结质量。本项目2个隧道窑共配置一个烟囱，高25m。

该项目采用一次码烧生产工艺，具体工艺流程为：将页岩、煤矸石由装载机直接送入箱式给料机，由给料机给料后均匀送入锤式破碎机进行破碎，然后经滚筒筛进行筛分，控制粒度＜3mm，筛上物返回锤式破碎机继续破碎，筛下物与煤矸石一起进入搅拌机加水混合搅拌，由皮带输送机送到陈化库上的移动式可逆配仓皮带机，按要求把物料堆放在陈化库中进行陈化处理，并使原料保证72小时以上陈化时间，使原料中的水分有足够的时间充分迁移，润湿粉料每一个颗粒，并且进一步提高原料的均匀性，从而改善物料的物理性能，保证成型、干燥和焙烧等工序的技术要求，提高产品的质量。

经过陈化处理的物料经带式输送机送至成型车间的箱式喂料机，再由双轴搅拌机搅拌挤出，然后进入双级真空挤出机挤出成型泥条，经自动切条机、自动切坯机切割成所需尺寸的砖坯，不合格砖坯返回陈化后的搅拌工序，合格砖坯由人工码垛干燥再转运到隧道窑内码垛、点火、逐步升温、维持温度烧成、撤火降温，最后得到高强度、高性能的成品砖。

### 现有工程污染物防治措施及达标排放情况

（一）原有工程环评和验收情况

表 3.1-7 现有项目环评、验收和排污许可手续情况一览表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 项目名称 | 环评情况 | 验收情况 | 排污许可情况 |
| 年产4000万块页岩砖建设项目 | 2018年12月12日通过原衡阳县环境保护局审批，批文号为“蒸环评函[2018]39号 | 2019年8月17日，进行了“三同时”验收 | 2020年5月25日衡阳市生态环境局核发了排污许可证，编号为9143042107264661XE001V |

（二）原有污染物排放情况如下：

根据现有项目原环评、竣工环境保护验收意见可知原有项目污染物排放情况如下：

①废水：

本项目主要废水为生活污水。

生活污水：本项目生活污水排放量为900m3/a。生活污水主要污染物含SS、COD、BOD5、NH3-N等污染物，生活污水经旱厕收集后用作农肥不外排。

废水产生及治理措施见表3.1-8。

表3.1-8 废水产生及治理措施

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染源 | 产生量 | 污染物 | 治理措施 | 排污去向 | 备注 |
| 生活污水 | 2.4t/d | SS、COD、BOD5、NH3-N | 旱厕收集 | 回用于农肥 | 与环评一致 |

②废气

项目在自主验收阶段，委托耒阳市绿鑫环保有限公司于2019年11月13日至11月14日完成了现场监测。

A、无组织废气在厂界上风向设1个监测点位（G1），下风向设2个监测点位（G2、G3），监测结果见表3.1-9。

表3.1-9 无组织废气监测结果表（无组织）

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 采样位置 | 监测项目（单位：mg /m3） | 采样时间 | 监测结果 | | | | 标准值 |
| 第一次 | 第二次 | 第三次 | 第四次 |
| 生产车间上风向 1# | 颗粒物 | 05 月 09 日 | 0.184 | 0.203 | 0.147 | 0.163 | 1.0 |
| 05 月 10 日 | 0.166 | 0.148 | 0.129 | 0.185 |
| 二氧化硫 | 05 月 09 日 | 0.023 | 0.024 | 0.022 | 0.024 | 0.5 |
| 05 月 10 日 | 0.023 | 0.026 | 0.024 | 0.023 |
| 氮氧化物 | 05 月 09 日 | 0.031 | 0.032 | 0.033 | 0.032 | 0.12 |
| 05 月 10 日 | 0.033 | 0.034 | 0.030 | 0.033 |
| 生产车间下风向 2# | 颗粒物 | 05 月 09 日 | 0.331 | 0.387 | 0.329 | 0.362 | 1.0 |
| 05 月 10 日 | 0.351 | 0.369 | 0.331 | 0.363 |
| 二氧化硫 | 05 月 09 日 | 0.031 | 0.030 | 0.032 | 0.032 | 0.5 |
| 05 月 10 日 | 0.031 | 0.034 | 0.032 | 0.032 |
| 氮氧化物 | 05 月 09 日 | 0.040 | 0.041 | 0.043 | 0.041 | 0.12 |
| 05 月 10 日 | 0.038 | 0.040 | 0.039 | 0.041 |
| 生产车间下风向 3# | 颗粒物 | 05 月 09 日 | 0.368 | 0.350 | 0.347 | 0.344 | 1.0 |
| 05 月 10 日 | 0.370 | 0.348 | 0.313 | 0.345 |
| 二氧化硫 | 05 月 09 日 | 0.037 | 0.035 | 0.034 | 0.036 | 0.5 |
| 05 月 10 日 | 0.036 | 0.035 | 0.037 | 0.034 |
| 氮氧化物 | 05 月 09 日 | 0.044 | 0.046 | 0.044 | 0.045 | 0.12 |
| 05 月 10 日 | 0.042 | 0.043 | 0.045 | 0.043 |

由上表的监测结果表明，无组织废气在厂界设 4 个监测点位，其中厂界颗粒物、二氧化硫均低于《砖瓦工业大气污染物排放标准》、（GB29620-2013）表 3 中的排放浓度限值；氮氧化物低于《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 中无组织排放浓度限值。

B、有组织废气在破碎车间布袋除尘器排放口和脱硫设施排气筒各设一个监测点位，监测结果见表3.1-10、3.1-11、3.1-12。

表3.1-10 除尘器排气筒出口检测结果表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 检测时间 | 检测点位 | 检测项目 | | 单位 | 检测结果（mg/m3） | | | 标准值 |
| 一次 | 两次 | 三次 |
| 07 月 15 日 | 除尘器排气筒出口 | 标况流量 | | Nm3/h | 8800 | 8762 | 8674 | / |
| 颗粒物 | 实测浓度 | mg/m3 | 4.99 | 4.21 | 4.60 | 30 |
| 排放速率 | kg/h | 0.044 | 0.037 | 0.040 | / |
| 07 月 16 日 | 除尘器排气筒出口 | 标况流量 | | Nm3/h | 8625 | 8707 | 8792 | / |
| 颗粒物 | 实测浓度 | mg/m3 | 5.38 | 5.36 | 4.22 | 30 |
| 排放速率 | kg/h | 0.046 | 0.047 | 0.037 | / |

表3.1-11 脱硫除尘设施废气检测结果表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 采样时间 | 采样位置 | 检测项目 | | 单位 | 监测结果 | | | 标准值 |
| 第一次 | 第二次 | 第三次 |
| 07 月 15 日 | 脱硫塔排气筒进口 | 标杆流量 | | Nm3/h | 68854 | 68096 | 67974 | / |
| 含氧量 | | % | 16.2 | 16.3 | 16.1 |
| 颗粒物 | 实测浓度 | mg/m3 | 35.7 | 32.2 | 31.8 |
| 折算浓度 | mg/m3 | 92 | 85 | 80 |
| 排放速率 | kg/h | 2.46 | 2.19 | 2.16 |
| 二氧化硫 | 实测浓度 | mg/m3 | 124 | 125 | 123 |
| 折算浓度 | mg/m3 | 319 | 329 | 310 |
| 排放速率 | kg/h | 8.54 | 8.51 | 8.36 |
| 氮氧化物 | 实测浓度 | mg/m3 | 65 | 52 | 68 |
| 折算浓度 | mg/m3 | 168 | 137 | 172 |
| 排放速率 | kg/h | 4.48 | 3.54 | 4.62 |
| 标杆流量 | | Nm3/h | 67254 | 68762 | 68074 |
| 含氧量 | | % | 16.2 | 16.3 | 16.1 |
| 氟化物 | 实测浓度 | mg/m3 | 1.31 | 1.22 | 1.19 |
| 折算浓度 | mg/m3 | 3.37 | 3.21 | 3.00 |
| 排放速率 | kg/h | 0.09 | 0.08 | 0.08 |
| 脱硫塔排气筒出口 | 标杆流量 | | Nm3/h | 62751 | 60963 | 61871 | / |
| 含氧量 | | % | 17.1 | 17.3 | 17.2 | / |
| 颗粒物 | 实测浓度 | mg/m3 | 2.63 | 2.26 | 3.01 | / |
| 折算浓度 | mg/m3 | 8 | 8 | 10 | 30 |
| 排放速率 | kg/h | 0.17 | 0.14 | 0.19 | / |
| 二氧化硫 | 实测浓度 | mg/m3 | 26 | 31 | 36 | / |
| 折算浓度 | mg/m3 | 82 | 103 | 117 | 300 |
| 排放速率 | kg/h | 1.63 | 1.89 | 2.23 | / |
| 氮氧化物 | 实测浓度 | mg/m3 | 54 | 58 | 61 | / |
| 折算浓度 | mg/m3 | 171 | 194 | 198 | 200 |
| 排放速率 | kg/h | 3.39 | 3.54 | 3.77 | / |
| 标杆流量 | | Nm3/h | 61524 | 60526 | 61849 | / |
| 含氧量 | | % | 17.1 | 17.3 | 17.2 | / |
| 氟化物 | 实测浓度 | mg/m3 | 0.65 | 0.68 | 0.69 | / |
| 折算浓度 | mg/m3 | 2.06 | 2.27 | 2.24 | 3 |
| 排放速率 | kg/h | 0.04 | 0.04 | 0.04 | / |

表3.1-12 脱硫除尘设施废气检测结果表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 采样时间 | 采样位置 | 检测项目 | | 单位 | 监测结果 | | | 标准值 |
| 第一次 | 第二次 | 第三次 |
| 07 月 16 日 | 脱硫塔排气筒进口 | 标杆流量 | | Nm3/h | 67252 | 68836 | 67264 | / |
| 含氧量 | | % | 16.0 | 16.1 | 16.2 |
| 颗粒物 | 实测浓度 | mg/m3 | 31 | 32 | 32 |
| 折算浓度 | mg/m3 | 78 | 84 | 83 |
| 排放速率 | kg/h | 2.11 | 2.30 | 2.17 |
| 二氧化硫 | 实测浓度 | mg/m3 | 131 | 128 | 131 |
| 折算浓度 | mg/m3 | 324 | 323 | 337 |
| 排放速率 | kg/h | 8.81 | 8.81 | 8.81 |
| 氮氧化物 | 实测浓度 | mg/m3 | 59 | 71 | 66 |
| 折算浓度 | mg/m3 | 146 | 180 | 170 |
| 排放速率 | kg/h | 3.97 | 4.89 | 4.44 |
| 标杆流量 | | Nm3/h | 67514 | 68082 | 67973 |
| 含氧量 | | % | 16.0 | 16.2 | 16.3 |
| 氟化物 | 实测浓度 | mg/m3 | 1.22 | 1.18 | 1.25 |
| 折算浓度 | mg/m3 | 3.01 | 3.04 | 3.29 |
| 排放速率 | kg/h | 0.08 | 0.08 | 0.08 |
| 脱硫塔排气筒出口 | 标杆流量 | | Nm3/h | 61547 | 61094 | 60129 | / |
| 含氧量 | | % | 17.5 | 17.3 | 17.2 | / |
| 颗粒物 | 实测浓度 | mg/m3 | 3.11 | 2.72 | 2.72 | / |
| 折算浓度 | mg/m3 | 11 | 9 | 9 | 30 |
| 排放速率 | kg/h | 0.19 | 0.17 | 0.16 | / |
| 二氧化硫 | 实测浓度 | mg/m3 | 30 | 35 | 38 | / |
| 折算浓度 | mg/m3 | 106 | 117 | 124 | 300 |
| 排放速率 | kg/h | 1.85 | 2.14 | 2.28 | / |
| 氮氧化物 | 实测浓度 | mg/m3 | 49 | 57 | 59 | / |
| 折算浓度 | mg/m3 | 173 | 190 | 192 | 200 |
| 排放速率 | kg/h | 3.02 | 3.48 | 3.55 | / |
| 标杆流量 | | Nm3/h | 61854 | 61894 | 62179 | / |
| 含氧量 | | % | 17.5 | 17.3 | 17.2 | / |
| 氟化物 | 实测浓度 | mg/m3 | 0.70 | 0.65 | 0.67 | / |
| 折算浓度 | mg/m3 | 2.47 | 2.17 | 2.18 | 3 |
| 排放速率 | kg/h | 0.04 | 0.04 | 0.04 | / |

监测结果可知:隧道窑碱法脱硫除尘设施对废气中SO2、NOx、颗粒物、氟化物的处理效率分别为 74.28%、11.29%、91.64%、45.18%。

颗粒物、SO2、NOx、氟化物的排放浓度均低于《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620—2013）表2 中的排放浓度限值要求。

③噪声

监测期间在厂界四周外1米设置了4个厂界噪声监控点，噪声监测结果见表3.1-13。

表3.1-13 厂界噪声检测结果表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 测点序号 | 测点名称 | Leq（dB（A）） | | | |
| 昼间 | | 夜间 | |
| 5月9日 | 5月10日 | 5月9日 | 5月10日 |
| 1 | 厂界外东侧1m处 | 55.5 | 55.9 | 44.9 | 46.0 |
| 2 | 厂界外南侧1m处 | 55.9 | 56.2 | 45.1 | 45.5 |
| 3 | 厂界外西侧1m处 | 56.2 | 57.3 | 44.3 | 44.5 |
| 4 | 厂界外北侧1m处 | 57.3 | 55.5 | 43.8 | 45.4 |
| 标准值 | | 60 | 60 | 50 | 50 |
| 是否达标 | | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 评价标准 | | 《工业企业厂界环境噪声标准标准》（GB12348-2008）2类标准限值 | | | |

由上表客可知，监测期间，厂界东、南、西、北侧昼间噪声最大值为57.3dB（A），夜间噪声最大值为46.0dB（A），符合《工业企业厂界环境噪声标准标准》（GB12348-2008）2类标准限值要求。

④固体废物情况

（1）一般固废

a、生活垃圾

项目在厂区内设置了圾箱，定期由当地环卫部门收集后送往附近垃圾集中收集点填埋处理。

b、一般工业固体废物

不合格烧结砖、废边角料经破碎后回用于生产。原料处理车间收集粉尘收集后可回用于生产。脱硫固废亚硫酸钠灰泥可回用于生产。

（三）、现有工程污染物排放量统计

根据验收监测结果，核算原有工程污染物排放量如下：

表3.1-14 现有工程污染物排放情况表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 类型 | 污染物 | 排放量t/a | 备注 |
| 废水 | 生产废水 | 0 | 根据验收报告所得 |
| 废气 | 颗粒物 | 0.71 | 根据验收报告所得 |
| 二氧化硫 | 6.84 |
| 氮氧化物 | 11.31 |
| 氟化物 | 0.12 |
| 固废 | 不合格烧结砖、废边角料 | 0 | 根据验收报告所得 |
| 生活垃圾 | 2 |

### 现有工程总量控制

根据原项目的排污许可，本项目二氧化硫的总量为11.71t/a、氮氧化物的总量为16.5t/a。

### 现有工程存在问题及以新代老措施

现有项目存在的环境问题及以新带老措施如下所示：

表3.1-15 现有项目存在的环境问题及以新带老措施

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 存在的环境问题 | 以新带老措施 |
| 1 | 厂区东侧矿区部分地面裸露，下雨易造成泥水流入厂房，未设置洗车平台 | 做好地面硬化或者复绿；雨污分流，新建沉淀池，通过截排水沟将初期雨水导流至沉淀池处理 |
| 2 | 矿区破碎机皮带未封闭 | 封闭皮带运输机 |

## 技术改造项目工程概况

### 项目基本情况

项目名称：衡阳九渡新型环保建材有限公司技术改造项目

建设单位：衡阳九渡新型环保建材有限公司

建设地点：湖南省衡阳市衡阳县樟木乡永升村勾子山组（东经：112.706971154，北纬：27.079605353），不新增用地。

建设性质：技术改造

占地面积：总占地面积63178m2

项目投资：本项目总投资200万元，环保投资总额41万元，约占本项目总投资的20.5%。

工作制度及劳动定员：本项目依托现有员工，不新增员工，年工作300天，工作制度不变，生产班次视天气情况和作业工序为一班或二班生产，年均工作日为300天。

### 建设内容及建设规模

本技改项目不新增占地，新增一座阳光污泥干化房、隧道窑窑宽从4.6米扩宽为5.6m，其他构建筑物维持不变，本项目制砖区占地面积约25978 m2、矿区面积37200m2、总占地面积63178m2。其他工艺不变，生产规模维持产4000万块多孔砖不变。主要工程建设见下表。本项目不涉及矿区采矿等相关内容。

表3.2-1 主要建设内容、规模及功能定位一览表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 设施名称 | 结构形式/占地面积 | 说明 | 备注 |
| 一、主体工程 | | | | |
| 1 | 隧道窑 | 砖混5148m2 | 2条隧道窑生产线，两烘两烧，每条隧道窑参数为135.8m×5.6m×3.2m | 窑宽从4.6米扩宽为5.6m |
| 2 | 陈化库 | 砖混2052m2 | 位于厂区中部 | 已建成，依托现有 |
| 3 | 破碎车间 | 钢架结构1776m2 | 位于制砖区间西侧 | 已建成，依托现有 |
| 4 | 制砖车间 | 钢架结构4692m2 | 位于隧道窑东南面 | 已建成，依托现有 |
| 5 | 原料棚 | 钢架结构3000m2 | 位于隧道窑用地南侧，设置三面围挡，分为页岩堆场、煤矸石堆场和废渣、污泥堆场 | 已建成，依托现有 |
| 7 | 阳光污泥干化房 | 钢架结构600m2 | 位于厂区东侧中部，主要用于污泥的干化 | 新建，进场污泥含水率约为60%，干化后污泥含水率约为40% |
| 8 | 成品堆场 | 3450m2 | 厂区西侧，带塑料顶棚的轻钢结构堆场 | 已建成，依托现有 |
| 9 | 矿区面积 | 37200 | 露天开采 | 本项目不涉及 |
| 二、辅助工程 | | | | |
| 1 | 办公楼 | 砖混640m2 | 二层，位于厂区西北方 | 已建成，依托现有 |
| 2 | 员工宿舍 | 砖混440m2 | 一层，位于厂区东北方 | 已建成，依托现有 |
| 三、公用工程 | | | | |
| 1 | 供电 | 由当地供电管网接入，厂内设配电箱 | | 已建成，依托现有 |
| 2 | 供水 | 生产用水与生活用水来自自建水井 | | 已建成，依托现有 |
| 四、环保工程 | | | | |
| 1 | 废气治理设施 | 采矿、破碎粉尘 | 破碎搅拌区集气罩+布袋除尘器+15m高排气筒 | 已建成，依托现有 |
| 搅拌生产区 | 输送工序设置密闭罩，破碎机的出料口设置雾化喷水装置 | 已建成，依托现有 |
| 隧道窑废气 | 双碱法脱硫+25m高排气筒排放 | 已建成，依托现有 |
| 食堂油烟 | 设置抽油烟机净化后引至食堂楼顶排放 | 已建成、依托现有 |
| 阳光污泥房 | 密封+负压抽风+生物洗涤塔+15m高排气筒 | 新建 |
| 2 | 噪声治理设施 | 设备减震、隔声、绿化 | \ | 已建成、依托现有 |
| 3 | 废水治理设施 | 隔油沉淀池+化粪池 | 无工艺废水排放，材料中的水汽均变成水蒸气排放；生活废水经隔油沉淀池+化粪池预处理后用做农肥 | 已建成、依托现有 |
| 碱液喷淋循环水池 | 3个，规格均为4m×2m×1m | 已建成、依托现有 |
| 初期雨水收集池 | 设置雨水沟导流 | 已建成、依托现有 |
| 4 | 固废治理设施 | 一般固废暂存场所、封闭式垃圾箱 | \ | 已建成、依托现有 |

### 主要原辅材料

项目生产过程中的主要原料有：页岩、煤矸石、干化污泥（城市污水处理厂污泥）、衡阳金新莱孚新材料有限公司的一般工业废渣、衡阳阳光陶瓷有限公司的炉（煤）渣及其废水处理污泥、沉渣等I类一般工业固废。干化污泥添加的比例约为10%（《中华人民共和国国家标准 城镇污水处理厂污泥处置制砖用泥质》（GB/T 25031-2010）的要求及《湖南省城镇市政污泥运输和处置标准》中，8.3.2污泥宜与页岩、黏土、煤矸石等原料混合后制备烧结砖：其中污泥占总原料重量比（以干污泥计）应小于或等于10%，。在政策、工业条件允许或产品需要的情况下，混合比例可适当提高），一般工业废渣添加的比例约为4%，原材料在实际生产过程中，具体的添加比例会存在一定的波动。环评要求所有入场原料均需为一般工业固废，项目不得接纳危险废物。

根据蔡路、陈同斌等人编制的《中国大小型城市的城市污泥热值分析》，城市污泥的干基热值约为2830.8千卡/千克，其热值利用率为70%。污水处理厂干化污泥含水率约为40%，现在砖厂所用煤矸石的热值为2500千卡/千克左右，由于页岩中热值含量较小，且原材料的比例变动不大，本次评价不考虑页岩热值，则核算出使用污泥后可以节约煤矸石2000t/a。

项目接纳的进厂污泥含水率为60%，经干化处理后含水率约为40%，含水率60%的污泥消耗量为5000 t/a，折算含水率40%的干化污泥消耗量约为3333 t/a。

辅料有氢氧化钠、生石灰；能源主要有煤、柴、电等。各类原料和辅料分开储存于轻钢结构的堆棚内。项目主要原辅材料及用量见表3.2-2。

表3.2-2 主要原辅材料消耗情况一览表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 材料名称 | 扩建前消耗量（t/a） | 扩建新增消耗量（t/a） | 总消耗量（t/a） | 日消耗量  （t/d） | 备注 |
| 1 | 页岩 | 80000 | -3200 | 76800 | 256 | 外购 |
| 2 | 煤矸石 | 20000 | -2000 | 18000 | 60 | 外购 |
| 3 | 污泥（含水率60%） | 0 | +5000 | 5000 | 16.7 | 外购 |
| 4 | 一般工业废渣 | 0 | +3200 | 3200 | 10.7 | 外购 |
| 5 | 木材 | 5 | 0 | 5 | / | 外购，用于引燃 |
| 6 | 氢氧化钠 | 12 | 0 | 12 | 0.04 | 脱硫除尘 |
| 7 | 生石灰 | 86 | 0 | 86 | 0.29 | 脱硫除尘 |

备注：本项目禁止使用危险废物、Ⅱ类一般固废及其他违反相应法律法规的固废用于制砖。

（1）矿石类型、特征及轮窑的特点

表土矿物是组成页岩和土壤的主要矿物。它们是一些含铝、镁等为主的含水硅酸盐矿物。除海泡石、坡缕石具链层状结构外，其余均具层状结构。颗粒极细，一般小于0.01毫米。加水后具有不同程度的可塑性。根据类比衡阳县同类型砖厂页岩矿页岩成分，理化性质如下：

a）页岩理化性质：

表3.2-3 页岩的化学组成(%)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 成分  原料 | SiO2 | Al2O3 | Fe2O3 | TiO | CaO | MgO | F | S | K2O | Na2O | 其他 |
| 页岩 | 68.98 | 15.07 | 5.26 | 0.77 | 1.69 | 1.70 | 0.0015 | 0.015 | 0.35 | | 6.1635 |

表3.2-4 页岩的物理性质

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 物理性质原料 | 塑性指标 | 干燥  收缩率 | 干燥  敏感指数 | 结构  脱水温度 | 矿物质  分解温度 |
| 页岩 | 5-23 | 6%以下 | ＜1 | 350-550℃ | 400-800℃ |

b）页岩：是一种[沉积岩](http://baike.baidu.com/view/7025.htm" \t "_blank)，成分复杂，具有薄页状或薄片层状的节理，主要是由[黏土](http://baike.baidu.com/view/84660.htm)沉积经压力和温度形成的岩石，但其中混杂有[石英](http://baike.baidu.com/view/35665.htm)、长石的碎屑以及其他化学物质，根据其混入物的成分，可分为：钙质页岩、铁质页岩、硅质页岩、炭质页岩、黑色页岩、油母页岩等其中铁质页岩可能成为[铁矿石](http://baike.baidu.com/view/198531.htm)，[油母页岩](http://baike.baidu.com/view/274470.htm)可以提炼石油，黑色页岩可以作为[石油](http://baike.baidu.com/view/16263.htm)的指示地层。

页岩，含铁的呈褐红、棕红等色，还有黄色、绿色等多种颜色。页岩抗风化力弱，在地形上常形成低山低谷。页岩不透水，往往成为不透水层或隔水层。

页岩的硬度一般为普氏硬度系数1.5～3，结构比较致密的，其普氏硬度系数可以达到4～5，有的硬质页岩的硬度更高。页岩的颗粒组成与它的自然颗粒级和成岩原因有关，颗粒组成变化的波动幅度较大，从而影响页岩的其他性能。根据形成岩石时沉积情况的不同，页岩的塑性指数范围在5～23，有的页岩的塑性指数甚至超出了这一范围。故有的页岩实际上是不能作为烧结砖的原料的。页岩原料的干燥敏感性的高低，表现为多种多样的形式。通常用干燥敏感性系数来衡量，它的范围一般在0.4～1.6之间，对于有些塑性非常高的页岩来说，它的干燥敏感性系数可能更高。页岩的干燥线收缩率，根据其种类不同也有很大的变化，其变化范围在2.5～10%。

c）煤矸石：是采煤过程和洗煤过程中排放的固体废物，是一种在成煤过程中与煤层伴生的一种含碳量较低、比煤坚硬的黑灰色岩石。包括巷道掘进过程中的掘进矸石、采掘过程中从顶板、底板及夹层里采出的矸石以及洗煤过程中挑出的洗矸石。其主要成分是Al2O3、SiO2，另外还含有数量不等的Fe2O3、CaO、MgO、Na2O、K2O、P2O5、SO3和微量稀有元素（镓、钒、钛、钴）。

用途制造建筑材料：代替[粘土](http://baike.baidu.com/view/266833.htm)作为制砖原料，可以少挖良田。烧砖时，利用煤矸石本身的可燃物，可以节约煤炭。

煤矸石可以部分或全部代替粘土[组分](http://baike.baidu.com/view/1264203.htm" \t "_blank)生产普通[水泥](http://baike.baidu.com/view/48864.htm)。自燃或人工燃烧过的煤矸石，具有一定[活性](http://baike.baidu.com/view/1130455.htm),可作为水泥的活性混合材料，生产普通[硅酸盐水泥](http://baike.baidu.com/view/110281.htm" \t "_blank)(掺量小于20%)、[火山灰](http://baike.baidu.com/view/484188.htm" \t "_blank)质水泥（掺量20～50%）和少熟料水泥（掺量大于50%）。还可直接与[石灰](http://baike.baidu.com/view/56293.htm" \t "_blank)、[石膏](http://baike.baidu.com/view/37153.htm)以适当的配比，磨成无熟料水泥，可作为胶结料，以沸腾炉渣作骨料或以石子、沸腾炉渣作粗细骨料制成[混凝土砌块](http://baike.baidu.com/view/2593078.htm)或混凝土空心砌块等建筑材料。

本项目煤矸石为外购，来源于萍乡市，湖南九渡新型建材厂对项目所使用的煤矸石化学成分进行了化验，原材料的化学成分见表3.2-5。

表3.2-5 煤矸石成分分析表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 原料  类型 | 化学成分（%） | | |
| 可燃基挥发分 | S | 热量（kj/kg） |
| 煤矸石 | 28.89 | 0.29 | 1780 |

d）隧道窑技术参数

隧道窑窑长：135.8m；窑宽：5.6m；窑高：3.2m；烧成温度：1300℃～1650℃。

（2）污泥及一般工业废渣相关情况分析

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）相关要求，“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，支持利用建筑废砂土生产砖瓦制品，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。”项目扩建后，除页岩、煤矸石等，拟新增城市污水处理厂污泥及工业园一般工业污泥、一般工业废渣及建筑废砂土作为原料。

a）污泥来源及相关情况分析

本项目污泥要求来源于衡阳县及周边县市的污水处理厂污泥，因此本项目收集《湖南辉宏新型环保建材有限公司年产1.5 亿块页岩烧结砖协同处置一般工业固废、污泥等废弃物智能化生产线技术改造项目环境影响报告书（报批稿）》报告中对湘乡市城市污水处理厂、湘潭县城市污水处理厂污泥的成分检测结果，《湖南光华鹰环保建材有限公司污泥制砖综合利用项目环境影响报告书（报批稿）》对湘乡市城市污水处理厂、湘潭县城市污水处理厂、长沙长善垸污水处理厂及长沙岳麓区污水处理厂污泥的成分检测结果，进行分析，结果显示污水处理厂污泥中的已知成分含量均可满足《城镇污水处理厂污泥处置制砖用泥质》（GB/T25031-2010）中相关要求。

表3.2-5 污泥泥质检测一览表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 控制项目 | | 单位 | 湘乡市城市污水处理厂 | 湘潭县城市污水处理厂 | 长沙长善垸污水处理厂 | 长沙岳麓区污水处理厂 | 限值\* |
| 理化指标 | pH | % | 7.23 | 6.98 | 6.1 | / | 5~10 |
| 含水率 | % | 74.3 | 70.2 | 20 | 40 | ≤40% |
| 烧失量和放射  性指标 | 烧失量 | % | 48.1 | 47.3 | / | / | ≤50% |
| 放射性核算 | IRa | 0.2 | 0.3 | / | / | ≤1.0 |
| Ir | 0.3 | 0.2 | / | / | ≤1.0 |
| 污染物浓度限  值 | Cd | mg/kg干污泥 | 0.23 | 0.43 | 1.71 | 1.70 | ＜20 |
| Hg | mg/kg干污泥 | 0.127 | 0.103 | 0.99 | 1.27 | ＜5 |
| Pb | mg/kg干污泥 | 18.53 | 28.8 | 52.23 | 55.1 | ＜300 |
| Cr | mg/kg干污泥 | 53.7 | 74.8 | 64.3 | 100 | ＜1000 |
| As | mg/kg干污泥 | 7.2 | 9.4 | 28.43 | / | ＜75 |
| Ni | mg/kg干污泥 | 34.5 | 27.3 | / | 46.8 | ＜200 |
| Zn | mg/kg干污泥 | 286 | 256 | 287.8 | 295 | ＜4000 |
| Cu | mg/kg干污泥 | 103 | 112 | 92.6 | / | ＜1500 |
| 矿物油 | mg/kg干污泥 | 2435 | 2146 | / | / | ＜3000 |
| 挥发酚 | mg/kg干污泥 | ND | ND | 1.73 | / | ＜40 |
| 总氰化物 | mg/kg干污泥 | 0.23 | 0.31 | 0.52 | 0.52 | ＜10 |
| 卫生学指标 | 粪大肠杆菌群菌值 | g | 0.13 | 0.07 | / | / | ＞0.01 |
| 蠕虫卵死亡率 | % | 98 | 99 | / | / | ＞0.95 |

从上表可以看出，除含水率外，湘乡市城市污水处理厂、湘潭县城市污水处理厂、长沙长善垸污水处理厂及长沙岳麓区污水处理厂污泥的结果显示污泥中的已知成分含量均可满足《城镇污水处理厂污泥处置制砖用泥质》（GB/T25031-2010）中相关要求。

b）一般工业废渣相关情况分析

本项目的工业废渣主要来自于衡阳金新莱孚新材料有限公司及衡阳阳光陶瓷有限公司的炉（煤）渣及其废水处理污泥。

衡阳阳光陶瓷有限公司的废水处理污泥主要为长石、钠长石在运输、破碎、筛分过程中产生的粉尘经车间内沉降后车间清洗，经沉淀池沉淀后产生的泥渣，该类固废为Ⅰ类一般工业固废。

根据“原衡阳市环境保护局关于《衡阳金新莱孚新材料有限公司年产400t氟钜酸钾、200t 氧化钮、200t 氧化铌生产线项目环境影响报告书》的批复（衡环发[2015]72号）” 文件要求：矿萃分解滤渣、中和沉渣属低放射性危险废物，应按照《放射性废物安全管理条例》和《国家危险废物转移联单管理办法》办理有关手续;按相关要求设置专门贮存场所，做好防风、防雨、防渗处理，设置环保警示标志；运输依照《放射性物品运输安全管理条例》进行，外运至中核二七二铀业有限公司尾矿库妥善处理；对每批次产生的含放射性物质的废渣、底泥均应进行检测，若不超过 1Bq/g 的，经过环保部门豁免管理的并且不属于危险固废则可出售做建材。

衡阳金新莱孚新材料有限公司对每批次废渣进行了放射性和浸出监测，详见附件。根据其2022年11月29日核工业二三〇研究所的分析检测报告，放射性物质226Ra、232Th、238U共三项的检测结果为0.0976Bq/g、0.15636Bq/g、0.0477Bq/g，均低于1Bq/g 的标准要求；同时对同批次废渣的浸出毒性鉴别中，其铅、镉、锌、砷、巩、铜、铬的监测结果均低于《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》（GB 5085.3-2007）中表 1浸出毒性鉴标准值要求，其监测结果具体见下表。

表3.2-5 衡阳金新莱孚新材料有限公司废渣放射性检测一览表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 统一编号 | 样品原号 | 样品性质 | 检测结果 | | |
| Bq/kg | | |
| 238U | 226Ra | 232Th |
| 1 | 221753-0001 | 11月份废渣 | 渣 | 97.6 | 156.3 | 47.7 |

表3.2-5 衡阳金新莱孚新材料有限公司废渣酸性浸出毒性检测一览表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 检测点位 | 样品编号 | 检测项目 | 计量单位 | 检测结果 | 浸出液中浓度限制 |
| 固废存储点 | CYYP2210250801 | 铅 | mg/L | ND | 5 |
| CYYP2210250801 | 镉 | mg/L | ND | 1 |
| CYYP2210250801 | 锌 | mg/L | 0.02 | 100 |
| CYYP2210250801 | 砷 | mg/L | 0.0035 | 5 |
| CYYP2210250801 | 巩 | mg/L | 0.00060 | 0.1 |
| CYYP2210250801 | 铜 | mg/L | ND | 100 |
| CYYP2210250801 | 铬 | mg/L | 0.16 | 15 |

由上两表可知，衡阳金新莱孚新材料有限公司废渣其放射性不超过 1Bq/g且其浸出毒性检测低于浸出毒性鉴标准值，属于一般固废。根据《衡阳金新莱孚新材料有限公司年产400t氟钜酸钾、200t 氧化钮、200t 氧化铌生产线项目环境影响报告书》的批复（衡环发[2015]72号）” 文件要求，本项目废渣可出售做建材。

综上所述，本项目进场的城市污水处理厂的污泥及工业废渣要属于一般工业固废，且满足《城镇污水处理厂污泥处置制砖用泥质》（GB/T25031-2010）中相关要求，才可用来制砖。

### 项目产品方案

本项目不增产，维持原有的生产规模和产品规格不变生产的产品主要为多孔砖，年产量折合为4000万块标砖，每块标砖重约2.5kg，详见表3.2-6。

表3.2-6 现有项目产品方案表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 产品名称 | 单位 | 年产量 | 尺寸 | 与标砖折算比 | 折算量（万块） | 备注 |
| 多孔砖 | 万块 | 4000 | 240mm×115mm×53mm | 1:1 | 4000 | 维持不变 |

### 主要生产设备

项目技改前、后主要的生产设备详见表3.2-7。

表3.2-7 技改前、后主要设（施）备一览表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 设备名称 | 数量 | | 增减量 | 规格型号 |
| 技改前 | 技改后 |
| 1 | 挤砖机 | 1台 | 1台 | 0 | JKB60/55-38 |
| 2 | 破碎机 | 1台 | 1台 | 0 | PEF400×600型 |
| 3 | 破碎机 | 1台 | 1台 | 0 | PC1212 |
| 4 | 给料机 | 1台 | 1台 | 0 | \ |
| 5 | 搅拌机 | 1台 | 1台 | 0 | 双轴搅拌SJ4000 |
| 6 | 圆滚筛 | 1台 | 1台 | 0 | GTS1400×4000 |
| 7 | 输送机 | 100米 | 100米 | 0 | 800×6 |
| 8 | 切条机 | 1台 | 1台 | 0 | ZQT |
| 9 | 切坯机 | 1台 | 1台 | 0 | ZQP |
| 10 | 引风机 | 2台 | 2台 | 0 | 2万m3/h |
| 11 | 窑车和干燥车 | 2组 | 2组 | 0 | \ |
| 12 | 隧道窑生产线 | 2条 | 2条 | 0 | \ |
| 13 | 脱硫塔 | 1座 | 1座 | 0 | 25m高 |
| 14 | 污泥干化间 | 0 | 1座 | +1 | 用于污泥干化 |

### 公用工程

#### 给排水

（1）给水

本项目给水水源依托自建井水，项目生产用水、碱液喷淋用水及员工生活用水依托自建水井，项目周边井水水源比较丰富，水质较好，可以满足生活及生产用水要求。

根据现场调查，生产用水主要分水制砖和泥用水、碱液喷淋补充用水和抑尘用水。在制砖和泥生产过程中，日平均用水约33.33m3/d，10000m3/a；项目脱硫喷淋补充用水为循环利用，根据业主提供的脱硫塔的性能指标可知，碱液的容积为循环水池总容积的80%，则本项目碱液用水为19.2m3，每小时补充水量按总用水量的3%计，则循环水量为14.6m3/d，补充新鲜用水约4.6m3/d（1380m3/a）；抑尘用水为1L/m2.次，每天2次，洒水区域面积为4000m2，则用水为8m3/d，2400m3/a。即生产用水为45.93m3/d，13780m3/a。

厂内生活用水按劳动定员20人且全部住厂，按每人每天150L用水量计算，则共需生活用水约3.0m3/d，900m3/a。

由上可得本项目厂区日用水共计48.93m3/d，年耗水约14680m3（按年工作300天计算）。具体用水情况见表3.2-8。

表3.2-8 项目给排水一览表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 项目 | | 用水来源 | 用水量标准 | 用水单位数 | 用水量（m3/d) | 排水量（m3/d) |
| 1 | 生活用水 | 员工生活用水 | 自建水井 | 150L/人.d | 20人 | 3.0 | 2.4 |
| 2 | 生产用水 | 制砖和泥用水 | 2.5吨/万块 | 4000万块 | 33.33 | 0 |
| 碱液喷淋补充用水 | / | / | 4.6 | 0 |
| 洒水抑尘 | 1L/m2.d | 4000m2 | 8 | 0 |
| 合计 | | | | | | 48.93 | 2.4 |

（2）排水

①生产废水：本项目制砖用水经干燥焙烧后，约95%的水量以蒸汽的形式蒸发损耗，其余进入产品中；项目进场污泥含水率为60%，干化后含水率为40%，干化过程中烘干的水以水蒸气的形式进入双碱法脱硫塔内的循环沉淀池循环，不外排，该部分的废水产生量为5.56t/d，约1667t/a；洒水抑尘用水全部蒸发损耗；脱硫除尘用水循环使用，不外排。

②生活污水：项目生活污水日排水量合计为2.4m3/d，即员工生活用水年排放量为720m3/a；生活污水经化粪池处理后定期清掏用作农肥。

#### 供电

本项目所需用电由衡阳县市政电网统一提供，用电基本为生产、办公及照明等用电，市政电网可满足项目建成后的用电负荷。

#### 供热制冷系统

本项目办公室供暖、制冷采用空调，保证室内降温，采暖的需要，以供良好的生产和办公环境的需求；生产供热依靠电能、煤矸石等；污泥干化所需热量为隧道窑余热。食堂采用电能、液化石油气为热源。

### 劳动定员及工作制度

本项目不新增产能，维持原有的劳动定员和工作制度不变，其劳动定员为20人，年工作300天，生产班次视天气情况和作业工序为一班或二班生产。

### 工程平面布置

本项目为技术改造工程，本项目不改变原厂平面布置。整个厂区分为生活区和生产区。员工宿舍位于厂区北侧；原料堆放区位于厂区东北侧，生厂区位于整个厂区中部包括陈化库和破碎车间、制砖车间、隧道窑、成品堆场。其中项目的阳光污泥干化房位于原页岩堆场北侧，处于项目区中间位置，位于南侧及西南侧敏感点夏季主导风向的上风向。整个厂区布局紧凑，各个生产车间布置紧凑合理，噪声较大的生产设备可集中安放；项目设置两个出入口，项目北侧为原辅材料出入口，项目西侧为产品及人员出入口，与乡道相连，交通通畅。

## 工程分析

### 工艺流程及产污环节

#### 施工期工艺流程及产污环节

本项目为技术改造项目，项目场地已经平整，主要内容为新修建一座阳光污泥干化房、并对原有的隧道窑在两侧进行扩宽等。

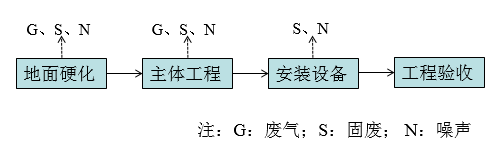
****

图3.3-1 施工期工艺流程及产污节点图

工艺流程简述：

施工期主要工作有：主要内容为新修建一座阳光污泥干化房及隧道窑扩宽。

影响因素分析：

（1）废气：施工场地扬尘、汽车尾气和机械运行废气。

（2）废水：主要是施工人员生活污水和施工废水。

（3）噪声：来源于各种施工设备的机械噪声及运输车辆的交通噪声。

（4）固体废物：来源于整个施工过程产生的各种建筑废砂土及施工人员生活垃圾。

#### 运营期工艺流程及产污环节

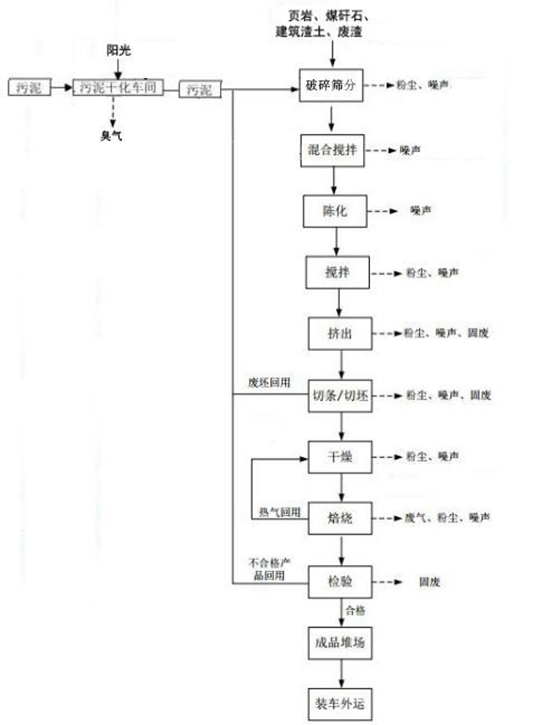


图3.3-3 制砖工艺流程及产污节点图

工艺流程简述：

技术改造后总体生产工艺不变，加入污泥干化程序。

a）污泥干化：污泥采用密闭车辆运输直达厂区，入场的污泥定期进行泥质复核检验。车辆进入污泥接收室后自动卸下污泥，接收室设置电动提升门，实现自动关闭功能。接收室和干燥室物料进出口布置了气幕机，以防止卸料区臭气外逸以及苍蝇飞虫进入。太阳能干燥室主骨架、各构件及连接件均为热镀锌材料，顶部及四周覆盖中空阳光板或钢化玻璃，透光率>80%，阳光板采用中空双层设计，保温效果显著；密封件采用专用铝型材和橡胶密封条。污泥在阳光污泥房将含水率降低至40%后由密封式输送带传送至粉碎机粉碎。

污泥干化工艺流程如下图所示：

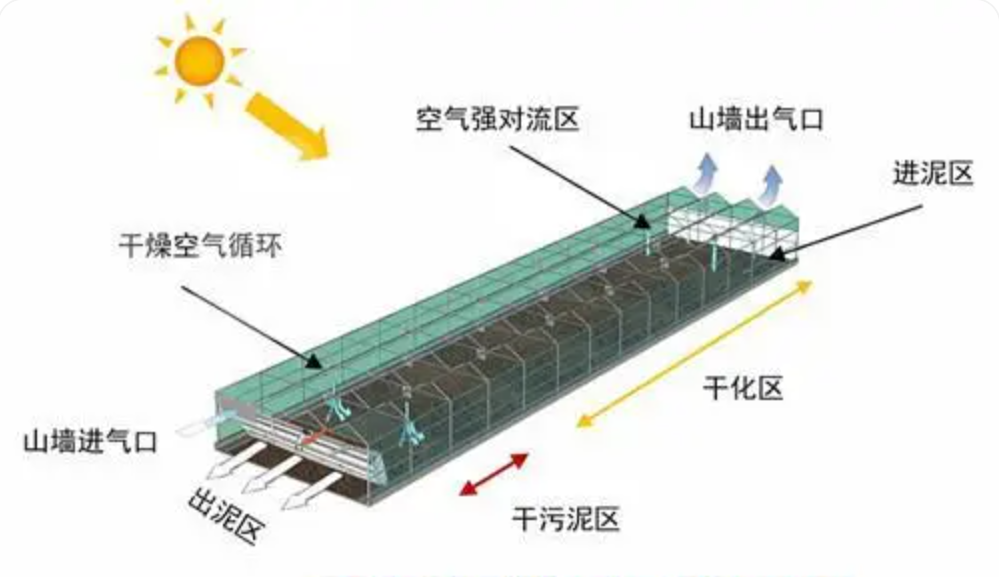


图3.3-4 污泥干化工艺流程图

污泥在温室内主要存在有以下三种干化过程:①辐射干化, 当温室内的污泥接受外部太阳光线有效辐射后温度升高, 使其内部水分得以向周围空气加速蒸发, 从而增加了污泥表面的空气湿度, 甚至于达到饱和; ②通过自然循环或通风, 将温室内的湿空气排出, 使污泥表面的湿度由原先的饱和状态进入非饱和状态, 从而促使污泥内部水分进一步向周围空气蒸发。实验证明, 后者污泥干化过程中占据更重要的位置; ③当污泥中的含水率减至近40%～60%时, 污泥中有机物会在有氧的条件下进行发酵, 从而可以观察到污泥堆的内部温度的进一步升高, 起到加速干化作用, 同时也使污泥得到稳定化处理。为了进一步加速污泥中的水分(包括污泥中的自由水分和间隙水分) 蒸发, 一些温室附属设备也得到了相应的开发和利用, 其中包括: ① 大流量强制通风系统并附加气体收集和除臭装置, 满足大面积温室处理污泥的需要; ② 半自动化甚至全自动化的翻泥系统, 使污泥得到经常性的翻动并混合均一, 从而不断翻新蒸发面积, 同时也起到供氧作用, 避免污泥堆内部出现局部厌氧而释放恶臭气体; ③ 暖气系统, 用于减小温室的设计面积,使其适应在不同天气和不同季节条件下干化作业的需求, 缩短处理周期。

太阳能污泥干化与传统的热干化技术相比, 其优点主要在于: ①能耗小, 运行管理费用低(在无附加除臭系统的条件下, 蒸发1 t水耗电量仅为25～30kWh, 而传统的热干化技术需耗电为800～1060kWh) ; ②处理后污泥体积减少可达3～5倍,实现稳定化并仍保留其原有的农业再利用价值(低温干化) ; ③系统运行稳定安全, 温度低, 灰尘产生量小; ④操作维护简单、使用寿命长; ⑤系统透明程度高, 环境协调性好; ⑥可同时解决污泥存储的需要; ⑦利用可再生能源太阳能作为主要能源来源, 满足可持续发展的需求。

b）原料制备

页岩经自采后同原料堆场的废渣、污泥按比例由铲车均匀喂入锤式破碎机破碎，出料力度小于3mm，然后再由皮带输送机均匀分配给滚筒筛进行筛分，筛上料返回到锤式破碎机破碎，小于2mm的筛下料进入箱式给料机再送入双轴搅拌机。煤矸石均由铲车运至原料堆场（设置顶棚），均匀进入双轴搅拌机与处理好的页岩和废渣/污泥混合物一起加水搅拌，完成原料制备，原料的配比及含水量由计算机控制系统自动完成。

c）原料陈化处理

搅拌后的原料送入陈化库进行处理，由皮带输送机按均匀要求，将原料均匀地分布在陈化库中。经陈化后，粉料的塑性和成型性能将得到很大改善，经三天以上充分陈化后，由皮带输送机均匀输出。

d）成型

本设计根据粉料塑性特点，选用硬挤出工艺。陈化后的粉料，经搅拌挤出机加水搅拌出碾炼。粉料进入双级真空挤砖机挤出成型，挤出泥条经自动切条机、自动切坯机切割成要求尺寸的砖坯，经分坯、编组由码坯机码上窑车，以备干燥。不合格砖坯返回搅拌工序，合格砖坯码坯、装车。

e）干燥、焙烧

焙烧是制作新型页岩砖的重要工序，本项目采用的高效节能直线型隧道窑（单窑长135.8m，宽5.6m，高3.2m，烘烧一体，窑体结构设计成拱顶），节能隧道窑设有循环系统、余热系统、测控温系统。采用内燃焙烧工艺，热源来自砖坯内燃料，焙烧温度控制在980℃～1080℃。工艺细化如下：

隧道窑分为三个带，即预热带、烧成带、冷却带。隧道窑焙烧需通压制成型生物质燃料点燃，引燃后主要通过砖坏自身煤矸石供热，不再提供燃料加热，使隧道窑内温度达到980-1080℃。隧道窑可以不间断进行烧制，出后存入新的砖坯。存入新的砖坯需进行预热烘干，干燥热源利用节能隧道窑的余热，通过设置在预热带的引风机将热量引至新的砖坏处，进行预热烘干。由于预热带引风机作用，隧道窑内呈负压状态，废气不能外排，完全由风机导出，通过烟囱排放。

整个运转过程为：砖坯通过窑车在隧道转运系统的动作下，分别经过干燥段、隧道窑对砖坯进行干燥、预热、焙烧、冷却等一系列工序，得到高强度、高性能的成品砖。节能隧道窑产量高、断面温差小、保温性能好，焙烧热工参数稳定，易保证烧结质量。本项目2个隧道窑共配置一个烟囱，高25m。

该项目采用一次码烧生产工艺，具体工艺流程为：将页岩、煤矸石由装载机直接送入箱式给料机，由给料机给料后均匀送入锤式破碎机进行破碎，然后经滚筒筛进行筛分，控制粒度＜3mm，筛上物返回锤式破碎机继续破碎，筛下物与煤矸石一起进入搅拌机加水混合搅拌，由皮带输送机送到陈化库上的移动式可逆配仓皮带机，按要求把物料堆放在陈化库中进行陈化处理，并使原料保证72小时以上陈化时间，使原料中的水分有足够的时间充分迁移，润湿粉料每一个颗粒，并且进一步提高原料的均匀性，从而改善物料的物理性能，保证成型、干燥和焙烧等工序的技术要求，提高产品的质量。

经过陈化处理的物料经带式输送机送至成型车间的箱式喂料机，再由双轴搅拌机搅拌挤出，然后进入双级真空挤出机挤出成型泥条，经自动切条机、自动切坯机切割成所需尺寸的砖坯，不合格砖坯返回陈化后的搅拌工序，合格砖坯由人工码垛干燥再转运到隧道窑内码垛、点火、逐步升温、维持温度烧成、撤火降温，最后得到高强度、高性能的成品砖。

影响因素分析：

（1）废气：主要废气是污泥暂存及干化产生的恶臭G1，主要污染因子有H2S、NH3；原料棚粉尘G2；破碎筛分粉尘G3；隧道窑废气G4，主要污染因子有烟尘、二氧化硫、氮氧化物、重金属及二噁英等；挖机挖矿产生的粉尘G5；运输过程产生的扬尘及汽车尾气G6及食堂油烟G7。

（2）废水：项目生产过程中制砖用水、抑尘用水均蒸发、损耗；脱硫除尘用水W1循环使用；初期雨水W2及生活污水W3。

（3）噪声：项目噪声主要来源于破碎机、皮带运输机、搅拌机、滚筒筛、铲运车及各类风机等各种设备运转时产生的噪声，噪声源强大约是70-110dB（A）。

（4）固体废物：主要是砖坯挤出过程产生的边角废料S1、烧砖产生的废砖S2、布袋除尘器收集的粉尘S3、脱硫除尘沉淀池内沉渣S4、初期雨水的沉淀池沉渣S5、废包装料S6、废机油S7、含油抹布（S8）和生活垃圾S9。

综上所述，本项目主要产排污环节及产污类型见下表。

表3.3-1 项目主要产排污环节及产污类型一览表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染类型 | 产污环节 | 污染物类型 | 主要污染因子或废物类别 | 备注 |
| 气型污染源 | 污泥干化 | 恶臭 | H2S、NH3 | G1 |
| 原料棚 | 粉尘 | 颗粒物 | G2 |
| 破碎筛分 | 粉尘 | 颗粒物 | G3 |
| 隧道窑 | 烟气 | 烟尘、SO2、NOX、重金属及二噁英 | G4 |
| 运输 | 粉尘及汽车尾气 | 颗粒物、CO、THC及NOX等 | G5 |
| 食堂 | 油烟 | 油烟 | G6 |
| 水型污染源 | 隧道窑 | 脱硫除尘废水 | pH、SS | W1 |
| 厂区 | 初期雨水 | SS | W3 |
| 生活办公 | 生活污水 | CODcr、BOD5、SS、NH3-N、动植物油 | W4 |
| 噪声 | 生产过程 | 机械噪声 | 噪声 | / |
| 运输过程 | 车辆噪声 | 噪声 | / |
| 固体废物 | 挤出 | 边角废料 | 一般工业固废 | S1 |
| 烧砖 | 废砖 | 一般工业固废 | S2 |
| 布袋除尘 | 除尘器收集的粉尘 | 一般工业固废 | S3 |
| 脱硫除尘沉淀池 | 沉渣 | 一般工业固废 | S4 |
| 初期雨水的沉淀池 | 沉渣 | 一般工业固废 | S5 |
| 生产过程 | 废包装料 | 一般工业固废 | S6 |
| 机械维修 | 废机油 | 危险废物 | S7 |
| 机械维修 | 含油抹布 | 危险废物 | S8 |
| 员工生活 | 生活垃圾 | 生活垃圾 | S9 |

#### 物料平衡及元素平衡

（1）物料平衡

根据建设方提供的资料及环评预测分析，项目生产总物料平衡一览表见表3.3-2。

表3.3-2 项目生产总物料平衡一览表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 进料（t/a） | | 出料（t/a） | | | |
| 类别 | 质量 | 类别 | | 质量 | 去向 |
| 页岩 | 76800 | 烧结空心砖 | | 100000 | 产品 |
| 煤矸石 | 18000 | 废砖 | | 300 | 固废 |
| 工业废渣 | 3200 | 边角废料 | | 101 |
| 干化污泥 | 3333 | 粉尘 | | 4.39 |
|  |  | 烧失量 | 烟尘 | 2.432 | 废气处理系统 |
|  |  | 随烟气外排的硫 | 5.608 |
|  |  | 随烟气外排的氮 | 3.912 |
|  |  | 氟化物 | 0.35 |
|  |  | HCl、CO等其他物质 | 0.542 |
|  |  | 水蒸气等其他损耗 | | 914.766 |  |
| 合计 | 101333 | / | | 101333 | / |

（2）元素平衡平衡

根据建设方提供的资料及环评预测分析，项目硫元素平衡一览表见表3.3-3，项目氟元素平衡一览表见表3.3-4。

表3.3-3 项目硫元素平衡一览表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 进料（t/a） | | | | 出料（t/a） | | | |
| 类别 | 质量 | 含硫率（%） | 含硫量 | 类别 | | 质量 | 去向 |
| 页岩 | 76800 | 0.075 | 57.6 | 烧结空心砖固化 | | 104.65 | 产品 |
| 煤矸石 | 18000 | 0.29 | 52.2 | SO2 | 随SO2外排 | 5.61 | 废气处理系统 |
| 工业废渣 | 3200 | 0.07 | 2.24 | 被废气净化系统固化 | 31.78 |
| 干化污泥 | 3333 | 0.9 | 30.00 |  | |  |  |
| 合计 |  |  | 142.04 |  | | 142.04 | / |

表3.3-4 项目氟元素平衡一览表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 进料（t/a） | | | | 出料（t/a） | | | |
| 类别 | 质量 | 含氟率（%） | 含氟量 | 类别 | | 质量 | 去向 |
| 页岩 | 76800 | 0.003 | 2.304 | 烧结空心砖固化 | | 1.526 | 产品 |
| 煤矸石 | 18000 | 0.002 | 0.360 | 氟化物 | 随烟气外排 | 0.333 | 废气处理系统 |
| 工业废渣 | 3200 | 0.017 | 0.544 | 被废气净化系统固化 | 1.349 |
| 干化污泥 | 3333 | 0 | 0 |  | |  |  |
| 合计 | / | / | 3.208 |  | | 3.208 | / |

### 污染源源强核算

#### 施工期污染源及防治措施

本项目工程施工主要生产区域为钢结构建设，土建工程仅涉及阳光污泥干化房及隧道窑扩宽。其他设备的安装工作均在厂房内内进行，总体对外界环境影响较小。施工期产生的环境污染分析如下：

（1）大气污染源

施工期阳光污泥干化房及隧道窑扩宽在原有厂区内进行，产生扬尘相对较少；车间内施工内容为设备安装，产生的扬尘等大气污染物经车间围挡，对大气环境影响很小。施工期间对产生的扬尘等应进行定期洒水抑尘。

运输车辆行驶将产生汽车尾气、施工机械运行时将产生废气，主要含有THC、CO、NOX等污染物质。由于本项目施工区地形较为开阔，施工期尾气排放对区域大气环境的影响相对较小。

（2）水污染源

施工期施工人员日常生活产生生活污水，施工人员利用现有住宿条件，施工人员平均按10人，生活用水量按40L/人•日计，则生活用水量为0.4m3/d。生活污水的排放量按用水量的80%计，则生活污水的排放量为0.32m3/d。工地施工人员生活用水依托车间内职工宿舍，该污水的主要污染因子为COD、BOD、SS和NH3-N等。施工废水主要是各种施工机械设备冲洗用水、施工现场清洗等产生的废水，主要污染物为SS，经沉淀池处理后，回用于施工场地洒水抑尘，不外排。

（3）噪声污染源

施工期噪声主要为建筑材料运输等施工机械产生的噪声，根据类比调查分析，施工设备噪声级值为70~105dB（A）。由于本项目主要为施工期短、采取合理安排作业时间、设备安装为室内作业，对外环境影响很小。

（4）固体废物

项目施工期产生的固废主要为钢铁废边角料和施工人员生活垃圾。建筑废砂土送指定地点；挖沉淀池的土方可用于制砖；施工人员利用厂区现有住宿条件，产的生活垃圾集中堆放并定期清理，不会对周围环境产生明显影响。

以上影响均为短期影响，将随着施工期的结束而消除，经合理防治措施处理后不会对周围环境产生明显影响。

#### 营运期污染源及防治措施

（1）废气污染源及防治措施

本项目生产烧结空心砖过程中，主要废气是污泥干化产生的恶臭G1，主要污染因子有H2S、NH3；原料棚粉尘G2；破碎筛分粉尘G3；隧道窑废气G4，主要污染因子有烟尘、二氧化硫、氮氧化物、重金属及二噁英等；运输过程产生的扬尘及汽车尾气G5及食堂油烟G6。

①污泥干化产生的恶臭G1

污泥在贮存、输送、配料、搅拌过程中会产生恶臭，产生恶臭的场所主要为阳光污泥干化房。

根据环境科学学报论文《污泥硫酸盐还原菌(SRB)与硫化氢释放》（翁焕新等，2009），H2S的释放量与污泥干化温度密切相关，干化温度越高H2S的释放量越大；在低温（120℃）、中温（220℃）、高温（320℃）条件下，每克干污泥H2S 的释放量分别为1.5μg、163μg和225μg。另外根据中国环境科学杂志论文《污泥干化过程氨的释放与控制》（翁焕新等，2011），NH3的释放量与污泥干化温度亦紧密相关，干化温度越高NH3的释放量越大；在低温（120℃）、中温（220℃）、高温（320℃）条件下，每克干污泥NH3的最大释放量分别为42.5μg、475μg和780μg。

项目污泥干化在阳光污泥干化房内进行，干化温度远低于120℃；因此评价项目污泥干化释放的NH3、H2S的量远低于42.5μg/g（污泥干重）、1.5μg/g（污泥干重）。但由于无评价项目干化条件下NH3、H2S的释放量的研究数据，且按最不利条件下考虑，本环评按42.5μg/g（污泥干重）、1.5μg/g（污泥干重）的释放速率估算评价项目干化过程中NH3、H2S的释放量。

本项目污泥干化设置在阳光污泥干化房内，阳光污泥干化房采用严格密闭，自动装卸门，卸料后及时关闭，将臭气密闭在仓库内；阳光污泥干化房采用负压抽风。参考《实用环境工程手册 大气污染控制工程》、《实用注册环保工程师手册》（张自杰）和《污泥臭气控制技术》（闫云涛）等资料，恶臭气体中主要成分是有机物质和NH3、H2S，结合本项目实际情况，恶臭气体采取干化房密闭+负压抽风+生物洗涤塔+15m高排气筒外排（除臭效率按照85%计算，风量按6000m3/h）。阳光污泥干化房的最大储存量约50t，污泥尽量实现日进日清，可减少恶臭的产生。则根据上述参数计算，阳光污泥干化房臭气产排情况如下表所示：

表3.3-5 恶臭污染物有组织产排污情况一览表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染源 | 污染因子 | 产生情况 | | 污染物防治措施 | 有组织排放情况 | | |
| 产生速率（kg/h） | 产生量（t/a） | 排放速率（kg/h） | 排放浓度（mg/m3） | 排放量（t/a） |
| 阳光污泥干化房 | NH3 | 0.0885 | 0.2125 | 干化房密闭+负压抽风+生物洗涤塔+15m高排气筒外排 | 0.00443 | 0.615 | 0.0319 |
| H2S | 0.0031 | 0.0075 | 0.000156 | 0.022 | 0.001125 |

②无组织排放的恶臭：

无组织排放的恶臭主要是进厂运输车辆、污泥运输车卸料及污泥干化间溢出的臭气等。

根据王建明《污水处理厂恶臭污染物控制技术的研究》、席劲瑛《城市污水处理厂主要恶臭源的排放规律研究》、李居哲《污水处理厂恶臭污染状况分析与评价》中通过对污水处理厂中恶臭污染物中成分及产生浓度进行测定，恶臭污染物中各成分浓度如下表所示：

表3.3-6 恶臭污染物的浓度

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 污染因子 | 平均值（mg/m3） | 浓度范围（mg/m3） |
| NH3 | 0.072 | 0.04～0.12 |
| H2S | 0.005 | 0.003～0.12 |
| 臭气 | 2.5级 | 2.5级 |

恶臭源污染物排放量可按下式估算（曾向东等《炼油厂恶臭污染物排放量的简易算法》）：

G=C×U× Qr

上式中：G—面源污染源恶臭物质排放量，kg/h；

C—面源污染源恶臭物质实测浓度，mg/m3；（按上表平均值）

U—采样时当地平均风速，m/s；（取2.0m/s）；

Qr—面源污染源强计算参数，取0.2，取值方法如下：

表3.3-7 面源污染源强计算参数取值方法

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 面源等效半径Ra（m） | ≤20 | 21～40 | 41～60 | 61～80 | 81～100 | 101～120 | 121～150 | 151～180 | ≥181 |
| Qr | 0.2 | 0.5 | 1.0 | 1.5 | 2.0 | 3.0 | 4.0 | 5.0 | 6.0 |

面源等效半径Qr 由下式确定：

Ra=（S/π）0.5

式中：S—面源面积，m2。

评价项目的散发恶臭的无组织源面积（进厂运输车辆、污泥运输车卸料及污泥干化间等）约500m2，则Ra≈16m，Qr取值0.2；

建设单位将采用密闭槽车运输，喷洒天然植物提取液净化除臭等措施对恶臭物质的产生进行抑制。喷洒后恶臭物质去除率可达90%以上，根据以上公式，评价项目恶臭污染物无组织外排情况见下表：

表3.3-8 恶臭污染物无组织产排污情况一览表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染源 | 污染因子 | 产生情况 | | 污染物防治措施 | 无组织排放情况 | |
| 产生速率（kg/h） | 产生量（t/a） | 排放速率（kg/h） | 排放量（t/a） |
| 进厂运输车辆、污泥卸料及阳光污泥干化房等 | NH3 | 0.0288 | 0.069 | 密闭槽车运  输，喷洒天然植  物提取液净化  除臭等 | 0.0029 | 0.0069 |
| H2S | 0.002 | 0.005 | 0.0002 | 0.0005 |

③原料棚粉尘G2

原料库的扬尘源为是装卸、转运引起的扬尘与堆积存放期间风蚀扬尘。

项目采用铲运车进行转运及装卸。项目原料库棚布置在厂区东南侧；作业区配备洒水除尘设施喷雾除尘设备。

a 根据环保部公布《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南》（试行）可知，1592299130(1)

堆场扬尘计算公示如下：

式中：Wy—堆场扬尘源中颗粒物总排放量，t/a；

Eh—堆场装卸、运输过程中的扬尘源颗粒物排放系数，kg/t；

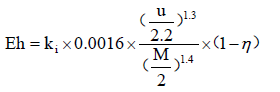
m—每年物料装卸总次数；

GYi—第i次装卸过程中的物料装卸量，t；入厂物料采用一般载重20t的汽车运输，堆场铲运车载重0.5t。

Ew—受到风蚀作用的颗粒物排放系数，kg/ m2；

Ay—料场面积；

b Eh 计算公示如下：



式中：ki—物料的粒度乘数，经查阅指南中表10，TSP 的粒度乘取0.74；

u—地面平均风速，m/s，衡阳县多年平均风速2.0m/s；

M—物料含水率，%；

η—污染控制措施对扬尘的处理效率，%，评价项目原料棚采用实体围挡遮围且设置喷淋装置，η=90%。

1592299443(1)

1592299397(1)

c Ew 计算公示如下

式中：1）ni—n为料堆每年受扰动的次数；

Pi 为第i 次扰动中观测的最大风速的风蚀潜势，g/m2；

u\*为摩擦风速，m/s，计算公式如下：

1592299616(1)

式中：u（z）—地面风速，m/s；

z—地面风速检测高度，m，评价项目取10m；

z0—地面粗糙度，m，城市取0.6，郊区取0.2，评价项目取0.2；

0.4—冯卡门常数，无量纲；

由于评价项目堆场设置三面实体围挡，可以起到挡风作用；因此可近似的认为：u（z）=0，则u\*=0m/s；

u t \*为阈值摩擦风速，即起尘的临界摩擦风速，m/s；根据指南中表15规定，煤矸石阈值摩擦风速为4.8m/s，页岩、工业废渣均参照指南中表15煤堆的阈值摩擦风速，即1.02m/s；

经计算可知u\*＜u t \*，故，Pi=0；则Ew=0；

根据上述公式及相关参数，计算项目营运期原料棚粉尘粉尘排放为0.127t/a。

表3.3-9 堆场粉尘产排情况计算结果一览表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 排放源 | | Wy（t/a） |
| 原料棚 | 页岩堆场 | 0.087 |
| 煤矸石堆场 | 0.037 |
| 工业废渣堆场 | 0.003 |
| 合计 | 0.127 |

③破碎筛分粉尘G3

项目原料破碎、筛分过程粉尘产生量参照《第二次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》第七分册中的“3131 粘土砖瓦及建筑砌块制造”中的烧结类砖瓦及建筑砌块制造业产污系数，工业粉尘产生量为1.232千克/万块标砖；评价项目规模为年产4000万块标砖，则粉尘产生量为4.93t/a。

项目破碎和筛分工序已安装布袋除尘器，风量为8600m3/h；将破碎、筛分粉尘收集后经布袋除尘器净化后15m高排气筒外排（2#）。通过有组织集气效率按90%，布袋除尘效率按99%计，未收集到的粉尘量为0.49t/a，项目破碎车间为半封闭设置，可阻挡部分粉尘外溢，让其自然沉降在车间内，本次环评取外溢粉尘量为40%，则无组织排放粉尘量约为0.076t/a，排放速率为0.032kg/h，为无组织排放。

则破碎、筛分、搅拌粉尘产排情况如下表所示：

表3.3-10 破碎筛分粉尘产排污情况一览表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染源 | 污染因子 | 产生情况 | | 污染物防治措施 | 有组织排放情况 | | | 无组织排放情况 | |
| 产生速率（kg/h） | 产生量（t/a） | 排放速率（kg/h） | 排放浓度（mg/m3） | 排放量（t/a） | 排放速率（kg/h） | 排放量（t/a） |
| 破碎筛分 | 颗粒物 | 2.05 | 4.93 | 布袋除尘器+15m高排气筒 | 0.018 | 2.09 | 0.044 | 0.032 | 0.076 |

④隧道窑废气G4

隧道窑分为三个带：预热带、烧成带、冷却带。隧道窑产生的废气由引风机从预热带与焙烧带之间的窑顶引入干燥窑，然后由烘干窑底部进入两边沿墙对砖坯直接烘干，可使余热在隧道窑两边均匀分配，使砖坯干燥程度一致，这种方式已在隧道窑制砖行业中得到广泛地应用。余热利用后的废气经引风机引入废气处理设施（双碱法脱硫除尘器），经处理的烟气由25m高的烟囱排放。其中：在隧道窑中，烟气是由冷却带向预热带移动；在烘干窑中，由出砖坯一端向进砖坯一端移动。砖的走向与烟气的走向相反，可以使烟气与砖坯充分得到接触吸热。

由于本项目将城市污水处理厂的污泥作为原材料添加到制砖工序中，理论上既可以解决污泥难处理的问题，又可以利用污泥的热值，减少原煤的用量。

本项目主要依靠污泥和煤炭自然进行烧制，不再添加煤和其他燃料，直至煤炭能量基本燃烧完毕，烧结砖烧制完成。项目隧道窑可由人工控制砖坯进出速度，一直保持处于燃烧状态，故项目隧道窑无需燃料点火。对于砖坯烧结过程中产生的废气，主要污染物质分别有烟尘、SO2、NOx、HF、HCl、CO、重金属以及二噁英类。

Ⅰ、烟尘量

根据建设方提供的资料，砖坯在焙烧过程中产生的高温含尘烟气，经安装在隧道预热带与焙烧带之间的风机引到预热带进行热能再利用，然后再送入高25m烟囱排放。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021年）中单条隧道窑生产规模在5000万块标砖/年以下，本项目取烟尘排污系数为6.08kg/万块标砖。由于采用全内燃焙烧工艺，烧结的坯中约有60%的页岩，粘土成分和水作用可以将燃烧产生的飞灰固结在砖坯里，净化效率按10%计。项目产能折合标砖为4000万块标砖/年，烟尘产生量为2.432t/a（1.01kg/h）。

焙烧过程产生的废气通过风机通入烘干窑中对湿砖坯进行烘干，进一步利用废气中的余热，其中烘干窑湿度较大，对废气中的烟尘有沉降作用，同时湿砖坯对废气中的烟尘也有吸附、截留作用，项目烟尘通过烘干窑的吸附、截留、沉降后，可进一步降低烟尘的排放量，烘干窑降尘效率一般不小于70%，后续废气处理工序中脱硫塔采用喷淋的方式对废气进行处理，可进一步降低废气中的烟尘，处理效率可达85%以上，则经上述方法处理后，则烟尘排放量为0.3648t/a，排放速率为0.051kg/h，脱硫塔外排风量按原项目环评验收监测报告实际风量的平均值计算，约为65000m3/h，则烟尘排放浓度为0.78mg/m3，满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）标准限值（30mg/m3）要求。

Ⅱ、SO2排放量

原料中的全硫分包括有机硫、硫铁矿和硫酸盐，前二部分为可燃性硫，燃烧后生成二氧化硫，第三部分为不可燃性硫。通常情况下，可燃性硫约占全硫的70~90%，平均约80%。同时参照《页岩矸石砖项目环境影响评价要点探讨》（吕享宇等），1）煤矸石中全硫中的硫酸盐比例比较大，有机硫和硫铁矿含量较少，一般约为全硫的30~60%；本环评取平均值45%计；2）煤矸石和页岩中钙镁碳酸盐较多，在烧结温度下分解产生CaO、MgO、CaO、MgO等碱性金属氧化物、氧气和SO2可生成稳定的硫酸盐进入固相；一般情况下，页岩煤矸石自身的固硫率在60%左右。

SO2产生量按下式计算：

GSO2=2×W×S×β×（1-η）

式中：GSO2—SO2产生量，t；

W—物料消耗量，t；

S—物料中硫含量，%；

β—可燃性硫占比，%；

η—物料自身固硫率；

根据上述分析，类比原《年产4000万块页岩砖建设项目环境影响报告表》及湖南辉宏新型环保建材有限公司《年产1.5亿块页岩烧结砖协同处置一般工业固废、污泥等废弃物智能化生产线技术改造项目环境影响报告书》（2020年1月），该项目主要是利用页岩、煤矸石及污泥经隧道窑烧结制砖，设计生产规模1.5亿块标砖/年,评价项目隧道窑中SO2产生量如下表所示：

表3.3-11 炉窑中各物料SO2情况一览表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 消耗量（t/a） | 硫含量（%） | 可燃性硫占比（%） | 自身固硫率（%） | 产生量（t/a） |
| 页岩 | 76800 | 0.075 | 45 | 60 | 20.736 |
| 煤矸石 | 18000 | 0.29 | 80 | 60 | 33.408 |
| 工业废渣 | 3200 | 0.07 | 80 | 60 | 1.43 |
| 干化污泥 | 3333 | 0.9 | 80 | 60 | 19.20 |
| 合计 | / | / | / | / | 74.774 |

钠钙双碱法脱硫除尘系统的脱硫效率本环评取85%，则项目隧道窑SO2产排情况如下表所示：

表3.2-12 隧道窑SO2产排污情况一览表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染源 | 污染因子 | 产生情况 | | 污染物防治措施 | 处理效率 | 排放情况 | | |
| 产生速率（kg/h） | 产生量（t/a） | 排放速率（kg/h） | 排放浓度（mg/m3） | 排放量（t/a） |
| 隧道窑 | SO2 | 10.39 | 74.774 | 双碱法脱硫 +25m高烟囱 | 85% | 1.56 | 24.0 | 11.216 |

Ⅲ、NOX排放量

隧道窑NOX排放情况可参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021年）中“烧结类砖瓦及建筑砌块行业产排污系数表——规模等级＜5000万块标砖/年”，氮氧化物的产污系数 3.26kg/万块标砖，则评价项目隧道窑氮氧化物的产生量为13.040t/a，排放速率为1.81kg/h。钠钙双碱法脱硫除尘系统对NOx 去除效率较低，本环评不予考虑。综上分析评价项目隧道窑NOx产排情况如下表所示：

表3.2-13 隧道窑NOx产排污情况一览表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染源 | 污染因子 | 产生情况 | | 污染物防治措施 | 处理效率 | 排放情况 | | |
| 产生速率（kg/h） | 产生量（t/a） | 排放速率（kg/h） | 排放浓度（mg/m3） | 排放量（t/a） |
| 隧道窑 | NOx | 1.81 | 13.040 | 双碱法脱硫 +25m高烟囱 | 0 | 1.81 | 27.85 | 13.040 |

Ⅳ、氟化物

由于砖坯生产过程中添加页岩作为页岩、煤矸石和建筑废砂土和工业废渣，生产辅料，均含有一定量氟化物，在高温的情况下容易有氟化物产生，其产生机理如下：一般情况下，氟主要以F-形式通过置换OH-而存在于粘土矿物的晶格结构中，当粘土矿物加热至500~600℃时，发生脱羟基作用，释出结构水。相应地，存在于矿物晶格中的F-也随之发生类似释出结构水的反应生成HF：

OH-+F-→HF↑+O2-

H++F-→HF↑

发生脱基作用后，产生的孔隙水、分子吸附水、层间水及结构水还可通过如下反应形成HF：

H2O+ F-→OH- +HF↑

由于原料中的Al2O3、Fe2O3、CaO、MgO等碱性物质，在高温焙烧过程中产生的HF会与碱性物质发生反应，被碱性物质吸收。根据四川环境杂志论文《我国砖瓦厂氟化物的排放及其治理研究进展》（刘咏等），砖瓦烧制过程中氟的平均释放率为54.3%，本环评保守按55%计。本项隧道窑中氟化物（以HF计）产生量如下表所示：

表3.3-14 炉窑中各物料氟化物情况一览表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 消耗量（t/a） | 氟含量（%） | 氟释放率（%） | HF产生量（t/a） |
| 页岩 | 76800 | 0.003 | 55 | 1.27 |
| 煤矸石 | 18000 | 0.002 | 55 | 0.20 |
| 工业废渣 | 3200 | 0.017 | 55 | 0.30 |
| 干化污泥 | 3333 | 0 | 0 | 0.00 |
| 合计 | / | / | / | 1.77 |

类比湖南辉宏新型环保建材有限公司《年产1.5亿块页岩烧结砖协同处置一般工业固废、污泥等废弃物智能化生产线技术改造项目环境影响报告书》（2020年1月），钠钙双碱法脱硫除尘系统的脱氟效率本环评取80%，则项目隧道窑氟化物产排情况如下表所示：

表3.3-15 隧道窑氟化物产排污情况一览表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染源 | 污染因子 | 产生情况 | | 污染物防治措施 | 有组织排放情况 | | |
| 产生速率（kg/h） | 产生量（t/a） | 排放速率（kg/h） | 排放浓度（mg/m3） | 排放量（t/a） |
| 隧道窑 | HF | 0.25 | 1.77 | 脱硫除尘设施+25m高烟囱 | 0.049 | 0.75 | 0.35 |

Ⅴ、HCl

HCl 主要来源于污泥中的含氯废物，污泥中的含氯成分燃烧后产生HCl 随烟气排出，HCl 气体具有很强的腐蚀性，会造成受热面的高温腐蚀，污染大气环境，还会促进毒性有机挥发物的生成。同时HCl 与有机化合物在催化剂的作用下反应还会生成二噁英。

类比《四川省芝优胜旭固体废物治理有限公司技改项目环境影响报告书》（2019年5月，该项目主要是利用页岩、煤炭及污泥经隧道窑烧结制砖，设计生产规模4000万块标砖/年），由于污泥、页岩中含有Al2O3、Fe2O3、CaO、MgO等碱性物质，砖在高温焙烧过程中产生的HCl会与碱性物质发生反应，被碱性物质吸收，本次按吸收率60%计，则HCl的产生量约为1.36t/a。

产生的HCl 在钠钙双碱法脱硫除尘过程中，大部分可被中和吸附。HCl与HF均属于酸性气体，故钠钙双碱法脱硫除尘系统对HCl 的去除效率与对氟化物的去除效率相近；及钠钙双碱法脱硫除尘系统对HCl 的去除效率按75%计，则项目隧道窑HCl 产排情况如下表所示：

表3.2-16 隧道窑HCl产排污情况一览表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染源 | 污染因子 | 产生情况 | | 污染物防治措施 | 有组织排放情况 | | |
| 产生速率（kg/h） | 产生量（t/a） | 排放速率（kg/h） | 排放浓度（mg/m3） | 排放量（t/a） |
| 隧道窑 | HCl | 0.189 | 1.36 | 脱硫除尘设施+25m高烟囱 | 0.047 | 2.91 | 0.34 |

Ⅵ、CO

CO 是由于污泥、煤炭中有机物不完全燃烧产生的。隧道窑运行过程中，由于局部供氧不足或温度偏低等原因，有机物中的碳元素一部分被氧化成CO2，一部分被氧化成CO。CO 的产生可表示为下列反应式：

C+O2→CO2；CO2+C→CO；C+H2O→CO+H2

CO 含量表示了隧道窑运行的工况，理论上，保持项目原料完全燃烧就不会产生CO。CO 的产生与具体的焚烧条件密切相关，在正常的条件下CO的产生量较小。类比《四川省芝优胜旭固体废物治理有限公司技改项目环境影响报告书》（2019年5月，该项目主要是利用页岩、煤炭及污泥经隧道窑烧结制砖，设计生产规模4000万块标砖/年），隧道窑CO的产物系数约0.377kg/万块-标砖；按此计算评价项目隧道窑CO 产排情况如下表所示：

表3.2-17 隧道窑CO产排污情况一览表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染源 | 污染因子 | 产生情况 | | 污染物防治措施 | 有组织排放情况 | | |
| 产生速率（kg/h） | 产生量（t/a） | 排放速率（kg/h） | 排放浓度（mg/m3） | 排放量（t/a） |
| 隧道窑 | CO | 0.209 | 1.508 | 脱硫除尘设施+25m高烟囱 | 0.209 | 3.22 | 1.508 |

Ⅶ、重金属

在污泥焙烧过程中重金属元素会发生迁移，经过复杂的物理化学作用之后，分别向砖体、飞灰和烟气中转化，这个再分配过程与元素的存在形态、元素的物理化学特性、焙烧过程所表现出来的挥发性等众多因素有关。

根据本项目拟接纳的污泥检测报告，污泥已知成分中重金属含量均远远低于《城镇污水处理厂污泥处置制砖用泥质》（GB/T25031-2010）中相关限值要求。参考《污泥干化与焚烧技术》（冶金工业出版社，王罗春等人）等相关资料，本项目砖瓦隧道窑温度一般在950～1050℃低于大部分金属的沸点温度，大部分金属在隧道窑高温矿化作用后均留在砖体中，部分挥发性元素在被焙烧后主要以硫酸盐、氯化物的形式存在，以飞灰及烟气形式排放的量很微小。

同时，本项目采用碱液喷淋处理系统，能进一步去除飞灰及烟气的重金属，根据类似页岩烧结砖协同处置污泥项目的验收检测报告，外排烟气中重金属排放量均远低于相关排放标准要求，故本次评价，不再进行详细定量分析。

Ⅷ、二噁英

二噁英指的是结构和性质都很相似的包含众多同类物或异构体的两大类有机化合物，全称分别叫多氯二苯并-对-二噁英（简称PCDDs）和多氯二苯并呋喃（简称PCDFs）。利用污泥生产烧结砖的过程中，污泥中含有一定量的氯元素和有机质，因此窑尾烟气中常含有二噁英类物质。在隧道窑烧成带的高温氧化气氛下，物料中带入的二噁英会彻底分解，因此，隧道窑内的二噁英主要来自后续低温段（烘干窑）发生的二噁英合成反应。

针对二噁英类物质的形成机理，本项目采用以下措施控制二噁英类的产生，主要表现在以下几方面：

从源头减少二噁英产生所需的氯源：本项目以生活污泥及一般工业污泥为原材料，和生活垃圾相比，其氯元素的含量处于低水平。且在接受污泥入厂时，要求产废单位提供成分分析报告，分析项目中入厂的污泥中氯元素含量控制在0.04%以下方可接收；同时，建设单位还将对污泥进行抽检，以确保Cl元素含量处于较低水平。另外，原料带入的少量Cl元素在生产烧结砖过程中可以被物料中的碱性物质吸收掉，以2CaO·SiO2·CaCl（稳定温度1084~1100℃）的形式被裹挟到砖中；另一部分Cl元素又可夹带在砖的氯酸盐和铁铝盐的溶剂性矿物中被带出隧道窑系统，从而减少二噁英类物质形成的氯源。

物料中的硫分对二噁英的产生有抑制作用：由于硫分的存在抑制了Cl-，使得Cl-以HCl的形式存在；由于硫分的存在形成了硫酸盐酚前体物或含硫有机化合物，抑制了二噁英的生产。根据《污泥干化焚烧过程中污染物排放的研究》（王飞，2011），原料中硫的存在可明显抑制二噁英的产生，当S/Cl=10时，可抑制90%的低温二噁英的产生。而评价项目原料中含硫量远远大于含氯量，其S/Cl比值将远大于10，因此评价项目隧道窑烧结过程中二噁英产生量较少。

高温燃烧减少二噁英的产生：焚烧炉炉内温度保持在850℃~950℃，在>850℃下烟气停留时间>2s，燃烧室内烟气充分湍流，是国际上通行的二噁英抑制技术（“3T”），能够有效抑制二噁英等有机污染物的生成，二噁英类物质可分解为CO2和H2O等。本项目隧道窑焙烧温度控制在1300~1600℃左右，远高于焚烧炉温度950℃；隧道窑烧成带窑体长度为135.8m，窑内烟气速率为6m/s，焙烧过程产生的烟气在炉内停留22.6s 以上，大于一般焚烧炉规定的2s；隧道窑内烟气能够与物料充分接触，物料可以得到完全焙烧，高温下物料中的有机物和水分蒸发和汽化，在氧化条件下燃烧完毕，从而使易生成PCDD/PCDF的有机氯化物完全燃烧，或已生成PCDD/PCDF完全分解。

脱硫除尘系统减少二噁英的排放：通常在300~500℃的温度环境，在高温燃烧中已经分解的二噁英将会重新生成，最终二噁英主要来自隧道窑后续低温段（烘干）发生的二噁英合成反应。在隧道窑烟气中，多数二噁英类物质是附着在灰尘上的，在气相中的二噁英类物质的量极少，因此通过脱硫除尘系统进一步减少二噁英的排放。

根据《污泥干化焚烧过程中污染物排放的研究》（王飞，2011）研究结果，在污泥单独焚烧、污泥中添加煤等及其他物质的焚烧情景下，污泥单独焚烧过程二噁英的产生量最高，但也仅有0.0917ngTEQ/m3，低于《生活垃圾焚烧污染控制标准》中二噁英的排放标准0.1ngTEQ/m3。本项目采取相应的治理措施后，二噁英去除率达90%以上，本次评价取二噁英类排放浓度为0.01ngTEQ/m3，二噁英产生速率约6.5×10-9kg/h，年产生量约4.68×10-5kg，则二噁英排放速率约6.5×10-10kg/h，年排放量约4.68×10-6kg。

⑤运输过程产生的扬尘及汽车尾气G5

I、道路运输扬尘

道路运输仅计算进厂道路和厂区内道路运输扬尘。

道路运输过程将有一定量的扬尘产生，参考文献《中国城市道路扬尘污染研究》计算方法，每辆汽车行驶起尘量与汽车速度、汽车重量、路面粉尘量有关。汽车道路扬尘量按下列经验公式计算：



式中：Qp—每辆汽车行驶扬尘量（kg/km·辆）；

V—汽车速度（km/h），取20km/h；

M—汽车重量（t），取20t 计算；

P—道路表面粉尘量（kg/m2），进厂道路和厂区内道路均经硬化处理，道路表面粉尘量按0.05kg/m2计。

经计算可得，汽车行驶扬尘量为0.2346kg/km 辆。

评价项目所需运输的原料合计约10300吨，则车流量约5150车次/年（20t/车计），产品合计100000吨，则车流量约5000车次/年（20t/车计），厂区原材料运输距离约200m，产品运输距离约200m；则道路扬尘产生量为0.48t/a。环评建议采取减速行驶，道路定时洒水及时清扫等措施，粉尘量可减少60%左右，则道路扬尘排放量为0.192t/a。

Ⅱ、车辆尾气

机械尾气主要是运输车辆、挖掘机、铲车等机械燃油燃烧产生的燃烧废气，主要污染成份是CO、THC及NOx等。

这类污染源较分散且为流动性，表现为间歇性特征，污染物排放量亦不大，影响对象主要为现场作业人员，对外环境影响较小。因此，对本类废气本环评不定量计算。

⑥食堂油烟G6。

本项目20名员工在厂区内食宿，食堂产生的废气主要为油烟废气。据统计，平均每天耗油系数以40 g/人计算，一般油烟挥发量占总耗油量的2~4%，取中值3%计算。油烟产生量大约24g/d（7.2kg/a），本项目食堂内安装抽油烟机，抽油烟机风量取2000m3/h，每天使用4小时，则油烟产生浓度为3.0mg/m3，净化率按60%计算，油烟排放量为9.6g/d（2.88kg/a），排放浓度为1.2mg/m3，符合《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中2.0 mg/m3的排放标准要求。。

（2）废水污染源及防治措施

项目生产过程中制砖用水、抑尘用水均蒸发、损耗；脱硫除尘用水W1循环使用；污泥干化废水W2经沉淀池处理后回用于生产；初期雨水W3及生活污水W4。

①脱硫除尘用水W1循环使用，不外排。

②污泥干化废水W2（废水量为5.56m3/d，1667m3/a）经沉淀池处理后回用于生产，不外排。

③初期雨水W4

本项目制砖区占地面积225978m2，仅有少部分未被厂房覆盖，本项目场地雨后地表径流冲刷浮土、砂石等形成的泥浆废水产生量可根据地表径流雨水推荐公式估算：



其中Q—大气降雨汇入场地的汇水量，m3/d；；

Ψ—地面径流系数，取0.9；

A—暴雨强度，L/s·hm2；

S—汇水面积（m2），本项目取2000m2。

本项目位于衡阳市，暴雨强度计算参考湖南省暴雨强度计算公示（湖南大学，数理统计法），公式如下：

则可计算得项目暴雨强度q= 228.74L/s•hm2，地面径流系数取0.9，汇水面积取2000m2，单次暴雨时间取15min，则初期雨水流量为47.95L/s，单次雨水量为38.84m3/次。项目矿区开采区雨水汇流到项目东侧水池（容积4000m3），经沉淀后用于场地洒水抑尘，不外排。

④生活污水W4:

生活废水产生量约为3m3/d，即900m3/a。排污系数按0.8计，则生活废水产生量约为2.4m3/d，即720m3/a，浓度为CODCr：350mg/L、BOD5：250mg/L、SS：150mg/L、氨氮：30mg/L。本项目处于农村地区，周边农田、林地较多，生活污水经化粪池处理后定期清掏，用于周边农田、林地施肥，不直接排入外环境，对周边水环境影响较小。

废水污染源源强及治理措施见下表。

表3.3-18 全厂废水污染源及其治理措施一览表

| 序号 | 污染源名称 | 产生量(m3/d) | 污染因子 | 产生源强(mg/L) | 治理措施 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 脱硫循环水 | / | SS | / | 经脱硫塔循环后回用于生产 |
| 2 | 污泥干化废水 | 5.56 | COD | 500 |
| NH3-N | 50 |
| 3 | 初期雨水 | 38.84m3/次 | SS | / | 用于洒水降尘 |
| 4 | 生活污水 | 2.4 | COD | 350 | 经化粪池处理后定期清掏用作农肥 |
| BOD5 | 250 |
| NH3-N | 30 |
| SS | 150 |

（3）噪声污染源及防治措施

本项目营运期新增噪声主要为阳光污泥干化间风机，项目设备噪声产生情况及采取的治理措施见下表。

表3.3-19 项目新增设备噪声源强及治理效果一览表单位：dB（A）

| 序号 | 机械设备 | 台/套数 | 声压级dB(A) | 治理措施 | 治理后噪声叠加值 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 污泥干化间风机 | 1台 | 80-90 | 厂房隔声、低噪声设备、基础减震 | 70 |

（4）固废污染源及防治措施

主要是砖坯挤出过程产生的边角废料S1、烧砖产生的废砖S2、布袋除尘器收集的粉尘S3、脱硫除尘沉淀池内沉渣S4、初期雨水的沉淀池沉渣S5、废包装料S6、废机油S7、含油抹布（S8）和生活垃圾S9。

①边角废料S1

砖坯挤出过程产生的边角坯料产生量占砖坯总量的0.1%，即101t/a，直接回用于搅拌工序。

②废砖S2

项目焙烧冷却后的砖坯会有部分不合格品，不合格品约占成品砖的0.3%，则不合格品产生量约300t/a，收集后回用破碎工序重新利用。

③除尘器收集的粉尘S3

破碎筛分粉尘产生量为4.93t/a，通过布袋除尘器处理后排放，集气罩收集效率按90%，布袋除尘效率按99%计，则布袋除尘器收集的粉尘为4.39t/a。收集后回用于搅拌工序。

④脱硫除尘沉淀池内沉渣S4

项目产生的烟气通过钠钙双碱法脱硫后，石灰吸收二氧化硫后生产石膏，根据反应式，每吸收一摩尔SO2产生一摩尔CaSO4·2H2O，换算质量比为1:2.68，项目运营期脱硫装置SO2吸收量为63.558t/a，则CaSO4·2H2O产生量为170.34t/a。烟尘去除量为2.07t/a，则脱硫除尘沉淀池内沉渣为172.41t/a，收集后回用于制砖。

⑤废包装料S6

废包装料主要是盛装氢氧化钠和石灰的包装料，经清洗后可作为一般工业固废，清洗水用于烟气脱硫。类比同类项目估算，废包装料产生量约0.1t/a。

⑥废机油S7和含油抹布（S8）

废机油和含油抹布主要是生产设备维护和检修过程产生。类比估算废机油产生量约0.02t/a，经收集后交由资质单位处置；含油抹布产生量约0.005t/a，经收集后交由有资质单位处置。

⑦生活垃圾S9

本项目不新增定远，项目定员仍为20人，生活垃圾产生量按每人1kg/d计，则生活垃圾产生量20kg/d，6.0t/a。项目在厂区设置了封闭垃圾箱，定期由当地环卫部门收集后送往附近垃圾集中收集点填埋处置。

项目产生的固体废物情况一览表见下表。

表3.3-20 本项目固体废物及治理措施一览表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 种类 | 废物类别 | 产生量  （t/a） | 所属类别 | 废物代码 | 处置方式 |
| 1 | 边角废料 | 一般工业固废 | 101 | / | / | 回用于生产 |
| 2 | 废砖 | 一般工业固废 | 300 | / | / | 回用于生产 |
| 3 | 除尘器收集的粉尘 | 一般工业固废 | 4.39 | / | / | 回用于生产 |
| 4 | 脱硫除尘沉渣 | 一般工业固废 | 172.41 | / | / | 回用于生产 |
| 5 | 废包装料 | 一般工业固废 | 0.1 | / | / | 收集后交由环卫部门处理 |
| 6 | 废机油 | 危险废物 | 0.02 | HW08 | 900-249-08 | 收集后交由资质单位处置 |
| 7 | 含油抹布 | 危险废物 | 0.005 | HW49 | 900-041-49 |
| 8 | 生活垃圾 | 生活垃圾 | 6.0 | / | / | 收集后交由环卫部门处理 |

## 污染物排放量

### 本项目污染物排放量

本项目不涉及采矿区，本报告主要分析制砖区的主要污染物产生及排放情况，详见表3.3-1。

表3.4-1 全厂污染物产生及排放情况一览表

| 要素 | 污染源 | 污染因子 | 产生速率(kg/h) | 产污量 | 环保措施 | 排放速率(kg/h) | 排放浓度（mg/m3） | 排污量 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| (t/a) | (t/a) |
| 废气 | 污泥干化（有组织） | NH3 | 0.0885 | 0.2125 | 干化房密闭+负压抽风+生物洗涤塔+15m高排气筒外排 | 0.00443 | 0.615 | 0.0319 |
| H2S | 0.0031 | 0.0075 | 0.000156 | 0.022 | 0.001125 |
| 污泥干化（无组织） | NH3 | 0.0288 | 0.069 | 密闭槽车运输，喷洒天然植物提取液净化除臭等 | 0.0029 | / | 0.0069 |
| H2S | 0.002 | 0.005 | 0.0002 | / | 0.0005 |
| 原料棚 | 颗粒物 | / | / | 采用实体围挡遮围且设置喷淋装置 | 0.002 | / | 0.127 |
| 破碎筛分粉尘（有组织） | 颗粒物 | 2.05 | 4.93 | 布袋除尘器+15m高排气筒 | 0.018 | 2.09 | 0.044 |
| 破碎筛分粉尘（无组织） | 颗粒物 | / | / | 三面实体围挡 | 0.032 | / | 0.076 |
| 隧道窑废气 | 烟尘 | 0.338 | 2.432 | 烘干窑的吸附、截留、沉降+脱硫除尘设施+25m高烟囱 | 0.051 | 0.78 | 0.3648 |
| SO2 | 10.39 | 74.774 | 1.56 | 24.0 | 11.216 |
| NOX | 1.81 | 13.040 | 1.81 | 27.85 | 13.040 |
| 氟化物 | 0.25 | 1.77 | 0.049 | 0.75 | 0.35 |
| HCl | 0.189 | 1.36 | 0.047 | 2.91 | 0.34 |
| CO | 0.209 | 1.508 | 0.209 | 3.22 | 1.508 |
| 重金属 | 微量 | | 微量 | | |
| 二噁英 | 6.5×10-9 | 4.68×10-5kg | 高温燃烧+脱硫除尘设施+25m高烟囱 | 6.5×10-10 | 0.01ngTEQ/m3 | 4.68×10-6kg |
| 运输过程 | 颗粒物 | / | 0.48 | 洒水降尘 | 0.0296 | / | 0.192 |
| 食堂油烟 | 油烟 | / | 0.0072 | 油烟净化器 | / | 1.2 | 0.0029 |
| 废水 | 污泥干化废水 | COD | / | 1667 | 脱硫塔沉淀循环池 | 0 | / | 0 |
| 初期雨水 | SS | / | 38.84 m3/次 | 沉淀池 | 0 | / | 0 |
| 生活用水（900m3/a） | COD | 350 | 0.315 | 经隔油池及化粪池预处理后用作农肥 | 0 | / | 0 |
| BOD5 | 250 | 0.225 | 0 | / | 0 |
| NH3-N | 30 | 0.027 | 0 | / | 0 |
| SS | 150 | 0.135 | 0 | / | 0 |
| 固废 | 挤出 | 边角废料 | / | 101 | 收集后回用于生产 | / | / | 0 |
| 烧砖 | 废砖 | / | 300 | / | / | 0 |
| 布袋除尘 | 除尘器收集的粉尘 | / | 4.39 | / | / | 0 |
| 脱硫除尘沉淀池 | 脱硫除尘沉渣 | / | 172.41 | / | / | 0 |
| 生产过程 | 废包装料 | / | 0.1 | 交由当地环卫部门 | / | / | 0.1 |
| 机械维修 | 废机油 | / | 0.02 | 收集后交由资质单位处置 | / | / | 0.02 |
| 机械维修 | 含油抹布 | / | 0.005 | / | / | 0.005 |
| 员工生活 | 生活垃圾 | / | 6.0 | 交由当地环卫部门 | / | / | 6.0 |
| 噪声 | 污泥干化间风机 | 设备噪声 | / | / | 厂房隔声、低噪声设备、基础减震 | / | / | / |

### 总量控制

根据《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》（国发〔2016〕65号）和《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》[国发（2013）37 号]，总量控制指标为 CODCr 、二氧化硫、氨氮、氮氧化物、挥发性有机物（VOCs）。

根据原项目的排污许可，本项目二氧化硫的总量为11.71t/a、氮氧化物的总量为16.5t/a。根据工程分析，结合企业实际情况及环评批复，本项目总量控制指标SO2为11.216t/a、NOX为13.04t/a，详见表3.4-2。

表3.4-2 项目总量控制指标单位：t/a

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 阶段 | 项目 | SO2 | NOx |
| 已建工程实际排放量 | 污染物总量控制指标(t/a) | 11.52 | 16.11 |
| 已购买总量 | 11.71 | 16.50 |
| 技术改造工程总排放量 | 11.216 | 13.040 |
| 建议新增申请总量 | 0 | 0 |

由上表可知，本项目无需新增SO2及NOx的总量控制指标。

## “三本帐”分析

项目技术改造前后，企业废气、废水和固体废物“三本账”汇总见下表。

表3.5-1 项目建成后“三本帐” 单位：t/a

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目 | 污染物 | 扩建前 | 扩建项目 | “以新带老”削减量 | 扩建完成后总排放量 | 增减量 |
| 排放量 | 排放量 | 变化 |
| 废水 | 废水量 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 废水量 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 废气 | NH3  （有组织） | 0 | 0.0319 | 0 | 0.0319 | +0.0319 |
| H2S  （有组织） | 0 | 0.001125 | 0 | 0.001125 | +0.001125 |
| NH3  （无组织） | 0 | 0.0069 | 0 | 0.0069 | +0.0069 |
| H2S  （无组织） | 0 | 0.0005 | 0 | 0.0005 | +0.0005 |
| 颗粒物（有组织） | 0.36 | 0.044 | 0 | 0.044 | -0.316 |
| 颗粒物（无组织） | 1.74 | 0.203 | 0 | 0.0887 | -1.537 |
| SO2 | 11.52 | 11.216 | 0 | 11.216 | -0.304 |
| NOX | 16.11 | 13.040 | 0 | 13.040 | -3.07 |
| 氟化物 | 0 | 0.35 | 0 | 0.35 | +0.35 |
| HCl | 0 | 0.34 | 0 | 0.34 | +0.34 |
| CO | 0 | 1.508 | 0 | 1.508 | +1.508 |
| 重金属 | 0 | 微量 | 0 | 微量 |  |
| 二噁英 | 0 | 4.68×10-6kg/a | 0 | 4.68×10-6kg/a | +4.68×10-6kg/a |
| 油烟 | 0.0029 | 0 | 0 | 0.0029 | 0 |
| 固废 | 一般固废 | 750.76 | 577.9 | 172.86 | 577.9 | -172.86 |
| 危险固废 | 0 | 0.025 | 0 | 0.025 | +0.025 |
| 生活垃圾 | 6.0 | 6.0 | 0 | 6.0 | 0 |

## 清洁生产分析

项目采用先进的生产设备先进、自动化程度高；原辅材料中无毒或低毒原料；产品使用过程对环境影响较小；通过采取有效的防治措施，污染物均能做到达标排放，固体废物能得到合理处置；从生产工艺技术、污染防治措施和废物综合利用上，均体现了“清洁生产”的原则，项目的清洁生产水平较高。

为使项目生产中始终都要贯彻清洁生产的指导思想，进一步提高清洁生产水平，选用“无废”、“少废”的工艺、技术、设备，加强能源、资源的综合利用。评价对项目的清洁生产方面提出如下建议：

（1）企业应有专职人员负责清洁生产工作，对职工宣传清洁生产思想及具体作法。

（2）生产时认真贯彻执行国家和行业节能设计标准，采用先进的清洁生产工艺路线，充分考虑节能新技术、新工艺，尽量减少能耗。

（3）强化生产过程中的自控水平，提高效率，减少能耗，尽力做到合理利用和节约能耗。

（4）对原材料(污泥、工业废渣)将进行把关，最大限度地减少物耗，减少社会资源的浪费。

（5）加强相关人员的上岗培训，严格生产操作规范，防止事故的发生。

（6）建立环境质量管理体系并通过认证、同时开展清洁生产审核、严格执行建设项目“三同时”制度。

# 环境现状调查与评价

## 自然环境现状调查与评价

### 地理位置

衡阳县位于湖南省中南部，东临衡山县，南靠衡阳市区和衡南县、祁东县，西连邵东县，北接双峰县，南北最长55公里，东西最宽74公里，总面积2558平方公里。现辖乡、镇26个，行政村893个，面积2557.52平方公里，人口111.48万，境内有岣嵝峰国家森林公园及湘西草堂等名胜。地理位置东经112°00ˊ00〞-112°45ˊ00〞，北纬26°52ˊ40〞-27°22ˊ35〞。东、西、北为丘陵、山地，中部和南部为盆地，气候温暖潮湿，有蒸水河及支流武水河两条主要河流。国道107线，省道315线纵贯南北东西，并与各乡镇相连，交通十分便利。

本项目位于湖南省衡阳市衡阳县樟木乡永升村勾子山组（2000坐标系厂区中心经纬度，（东经：112.707320087、北纬：27.079902452），项目地理位置见附图1。

### 地形、地貌、地质

衡阳县位于衡阳盆地中心，地貌类型多样，大致比例是山地20%、丘陵40%、岗地15%、平原25%。本项目所在地地势较平坦，周边区域现有地表主要为丘陵、山地、旱土。境内地貌类型分为构造地貌、侵蚀地貌和堆积地貌。而构造地貌为南岳山体的主要部分。主要地貌特征表现为：（一）地貌类型多样而以山地丘岗为主；(二)阶梯层状结构明显。境内地势中高周低，由海拔1000m以上、700-800m、400-500m、150-200m分别构成四级阶梯状；（三）断层地貌发育。山体两侧皆有断层，凡两级阶梯交界处都有悬谷存在，若有水流，则形成瀑布；（四）地表破碎，岩洞石蛋遍布。因境内降水丰富，各种形式的流水作用活跃，对地表冲刷能力强，使地表分割破碎，河谷发育，河网冲沟密度为2.5km/km2。

区域地质构造以单一的褶皱为主，属相对构造稳定区。根据本区历史地震记载以及《中国地震区划图》和《湖南省地震烈度分区土图》等资料表明，本区地震基本烈度为V度区。项目拟建地地面标高141-160m，最大高差19m。

### 气象气候

衡阳县气候温暖湿润，属[亚热带季风气候](http://baike.baidu.com/view/47993.htm)，具有热量充足、雨水集中、春暖多变、夏秋多旱、冬寒期短、暑热期长的特征。年均气温17.8摄氏度，最高年为19. l℃，最低年为17.21℃，1月份平均气温最低，为5.4℃，7月份平均气温最高，为29. 8'C；年降雨量1268.8毫米左右，降水季节分配不均匀，4-6月占全年降水量45%，年均降水日数为157天；全年无霜期为287天；一年之中日照时数7月份最多，达278.lh，占该月可照时数的66%，2月最少，为52h，占该月可照时数的20%。年平均蒸发量为1396.lmm，其中旱季（7-9月）占44.9%，雨季占26.9%。7月份平均最大蒸发量达248.6mm。2月份平均最小为41.6mm，年际月值变化1963年最大为1649.4mm，1975年最小为1227.2mm。

衡阳县境内各时期风向具有明显的季节变化。冬季盛行偏北风，夏季盛行偏南风，春秋二季以东北风居多，间有东南风，风向多为东北向，频率为25%。年均风速为2.2m/s。以4月份风速最大，平均风速为2.4m/s。6月最小，平均风速为1.9m/s。

### 水文

#### 地表水

衡阳县境内有湘江、耒水、舂陵江、蒸水。湘江是湖南省最大河流。湘江，长江中游南岸重要支流。又称湘水。主源海洋河，源出广西临桂县海洋坪的龙门界，于全州附近，汇灌江和罗江，北流入湖南省，经17县市，在湘阴濠河口分为东西两支，至芦林潭又汇合注入洞庭湖。干流全长856千米，流域面积9.46万平方千米，沿途接纳大小支流1300多条，主要支流有潇水、舂陵水、耒水、洣水、蒸水、涟水等。多年平均入湖水量713亿立方米。湘江支流众多，部分支流水土流失较重。零陵以上为上游，流经山区，谷窄、流短、水急，雨期多暴雨，枯水期地下水补给占25%左右。零陵至衡阳为中游，沿岸丘陵起伏，红层盆地错落其间，河宽250米〜1000米，常年可通航15吨〜200吨驳轮。衡阳以下进入下游，河宽500米〜1000米，常年可通航15吨〜300吨驳轮，沿河泥沙淤积，多边滩、心滩、沙洲。

本项目废水经过化粪池处理后用作农肥，不排入地表水，因此不涉及纳污水体，雨水分区排入建设用地东侧的雨水排水沟渠；项目附近水体均属农田灌溉水质。

#### 地下水

（1）地下水类型

评价区地下水类型为松散岩类孔隙水，表现形式为上层滞水及潜水。素填土、淤泥质粉质黏士赋存上层滞水，直接受大气降雨及地表环境水的影响，根据场地原始地形地貌自南向北排泄迳流。一般原地貌山岗、坡地缺失，高填方及水塘，水稻田等处有所表现。地下水水位填深较深，对施工开挖影响较小。粗砂及园砾层赋存潜水，粉质黏土层为相对隔水层。

（2）地下水的补给、迳流、排泄条件

地下水的主要补给来源为大气降水渗入，稻田的入渗也占较大的份额，傍河（溪）地段的地表水的暂歇性侧补在松散岩类孔隙水分布地区较明显。天然地下水的流动主要受侵蚀基准面控制，涟水为区域汇水地，沿河地带分布的阶地含水层的流向大部分指向涟水。地下水的排泄类型主要分为天然排泄和人工排泄。天然排泄有垂向排泄和侧向排泄，垂向排泄以地表蒸发为主，侧向排泄多呈阶梯层状排泄带，其中溪沟接纳了大部分地下水的排泄量。人工排泄是人为活动抽取地下水或者是矿坑排泄所造成的，动态变化十分明显。

（3）地下水的动态特征

松散岩类孔隙水分布地区，动态变化与地下水的动力条件和补给源的不同相异。孔隙潜水分布区，其主要补偿来源为大气降水和稻田渗入，水位变化显示季节变化特征，水位变幅1~4m/年。傍河地带的孔隙潜水含水层的水位变化，则与河水的流量过程呈相关关系。孔隙承压水的补给来源除受露头区的降水补给外，还接受其上部含水层的越流补给，因其迳流途径较长，其水位动态受季节影响较少，动态具相对稳定性。

### 生态环境概况

衡阳县属中亚热带湿润常绿阔叶林区，珍稀和乡土树种多样，物种资源丰富。全县有木本植物89科642种，野生动物45科378种。全县现有三个风光秀美、景观奇特、物种丰富的自然保护区。西有古木参天的岐山森林公园自然保护区，拥有湘南地区唯一一片保存非常完好的原始次生阔叶林，树种多达80科456种；东有层峦叠嶂、竹海茫茫的川口自然保护区，古老的小块钩栗林、青钱柳林保存完好，珍稀野生动物经常出没其中；南有万鸟合鸣、天人合一的江口鸟洲自然保护区，鸟洲的核心区域面积35公顷，由陈家洲、张家洲、龙家洲三个岛组成，形成了良好的生态环境，洲上古树修竹成荫，气候温暖凉爽，附近水库、池塘星罗棋布，稻田、森林延绵成片，鸟类食物丰富，是鸟类活动的理想王国。现一年四季在这里栖息和繁衍的鸟类有17目38科183种，数量多达10万余只。每天清晨和傍晚是鸟出巢和鸟归巢时期，也是观鸟的最佳时期，无数只鸟成群结对，印证了人们的“飞时疑是天上云，落时不见河边”之说，鸟洲也被专家冠以“人群中鸟的天堂”。

评价区地处丘陵坡地，土壤以红壤为主，所在地属于中亚热带常绿阔叶林带，区域内野生植物多为常见种，林木以马尾松、杉木、樟树为主。其次有山地灌草丛和农业植被。经济林树种以油茶为主，干鲜果树种以桔、李、桃为主，主要种植的粮食作物为水稻。

区域内野生动物较少，主要有蛇类、野兔、田鼠、蜥蜴、青蛙、壁虎、山雀、八哥、黄鼠狼等。家畜主要有牛、狗、羊、鸡、鸭、鹅等。水塘中水生鱼类以青、草、鲤、鲫四大家鱼为主。经实地踏勘，评价范围内无自然保护区、风景名胜区等需要特别保护的区域，未发现历史文物古迹和人文景观，无国家明文规定的珍稀动、植物物种和群落。

## 环境质量现状监测与评价

### 环境空气质量现状监测与评价

#### 达标区判定

《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）“5.5 评价基准年筛选依据评价所需环境空气质量现状、气象资料等数据的可获得性、数据质量、代表性等因素，选择近3年中数据相对完整的1个日历年作为评价基准年”。依据上述新版大气导则要求，为了解本项目周边环境空气质量状况，本评价收集了衡阳县县城2022年环境空气质量监测点位的常规监测数据。根据《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ663-2013）表1中年评价相关要求对衡阳县例行监测数据进行统计分析，SO2、NO2日均值保证率为24小时平均第98百分位数对应浓度值，CO日均值保证率为24小时平均第95百分位数对应浓度值，O3日最大8小时平均第90百分位数对应浓度值，颗粒物、PM2.5日均值保证率为24小时平均第95百分位数对应浓度值，分析日均值保证率及年平均浓度，详细统计见表4.2-1。

表4.2-1 2022年衡阳县县城市空气监测结果

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染物 | 年评价指标 | 现状浓度/（μg/Nm3） | 标准值/（μg/Nm3） | 达标情况 |
| SO2 | 年平均质量浓度 | 6 | 60 | 达标 |
| NO2 | 年平均质量浓度 | 13 | 40 | 达标 |
| PM10 | 年平均质量浓度 | 54 | 70 | 达标 |
| PM2.5 | 年平均质量浓度 | 35 | 35 | 达标 |
| CO | 95%日平均质量浓度 | 0.8mg/m3 | 4mg/m3 | 达标 |
| O3 | 90%8h平均质量浓度 | 147 | 160 | 达标 |

根据监测结果，评价区域空气环境各指标均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）修改单二级标准，说明本项目所在评价区域为环境空气质量为达标区。

#### 特征因子补充监测

（1）监测布点

在厂区下风向设置1个采样点。

表4.2-2 项目环境空气现状监测

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 监测点位名称 | 监测点坐标 | | 监测因子 | 执行标准 | 相对厂址方位 | 相对厂界距离/m |
| X | Y |
| G1：厂界东北侧居名点  （下风向） | 75 | 100 | SO2、NO2、TSP、氟化物、硫化氢、Cd、Hg、Pb、As | ①SO2、NO2、TSP以及Cd、Hg、Pb、As、氟化物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）（2018 年修改单）中的二级标准以及附录A 标准。  ②HCl、NH3、H2S 参照执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中附录D 标准限值。 | SW | 55 |
| G2：厂界南侧居名点  （上风向） | -70 | -170 | 氯化氢、氨 | S | 20 |
| G3：厂界东北侧九渡村居名点  （上风向） | 75 | 100 | 二噁英 | 二噁英年平均浓度参照日本环境标准。 | NE | 80 |

（2）监测时间及频率

建设单位委托湖南中额环保科技有限公司对SO2、NO2、TSP、氟化物、氯化氢、氨、硫化氢、Cd、Hg、Pb、As进行了监测，监测时间2023年5月23~5月29日，连续监测7天。委托湖南昌旭环保科技有限公司对二噁英进行补充监测，监测时间2023年8月25日~9月1日，连续监测7天。

（3）环境空气质量监测分析方法

采样监测分析方法按国家环保部环境监测技术规范执行。

（4）评价方法

统计各监测点的1小时浓度、24小时平均浓度范围和占标率。其计算公式为：

Pi=Ci/Coi \*100%

式中，Pi：第i项污染物的大气质量指数；

Ci：第i项污染物的实测值，mg/m3；

Coi：第i项污染物的标准值，mg/m3。

若占标率>100%，表明该污染因子指标超过了规定的大气环境质量标准限值，占标率越大，说明该大气指标超标越严重。

（5）监测结果统计

表4.2-3 环境空气检测气象参数

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 监测时间 | 天气 | 风向 | 环境气温 | 环境气压 | 风速 | 相对湿度 |
| ℃ | kPa | m/s | % |
| 2023.5.23 | 多云 | 东 | 17.1 | 100.9 | 1.5 | 63 |
| 2023.5.24 | 多云 | 东南 | 21.2 | 100.8 | 1.6 | 61 |
| 2023.5.25 | 多云 | 东南 | 25.3 | 100.6 | 1.4 | 55 |
| 2023.5.26 | 多云 | 南 | 31.7 | 100.3 | 1.2 | 47 |
| 2023.5.27 | 多云 | 南 | 32.1 | 100.3 | 1.1 | 45 |
| 2023.5.28 | 多云 | 西南 | 34.5 | 100.2 | 1.3 | 45 |
| 2023.5.29 | 多云 | 西南 | 35.1 | 100.1 | 1.1 | 43 |

表4.2-4 环境空气质量现状监测结果

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 监测点位 | 污染物名称 | 监测日期及结果（mg/m3）、二噁英单位为：pgTEQ/m3 | | | | | | | 占标率（%） | 标准值 |
| 2023.5.23 | 2023.5.24 | 2023.5.25 | 2023.5.26 | 2023.5.27 | 2023.5.28 | 2023.5.29 |
| G1 | SO2 | 0.034 | 0.057 | 0.040 | 0.032 | 0.031 | 0.45 | 0.050 | 21~38 | 0.15 |
| NO2 | 0.089 | 0.074 | 0.093 | 0.077 | 0.071 | 0.068 | 0.094 | 14~19 | 0.5 |
| TSP | 0.122 | 0.140 | 0.102 | 0.134 | 0.120 | 0.157 | 0.141 | 34~52 | 0.3 |
| Pb | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | / | 0.5 |
| Cd | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | / | 0.005 |
| As | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | / | 0.006 |
| Hg | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | / | 0.05 |
| 氟化物 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | / | 7 |
| 氯化氢 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | / | 15 |
| G1 | 硫化氢 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | / | 0.01 |
| 氨 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | / | 0.2 |
|  | 污染物名称 | 2023.8.25 | 2023.8.26 | 2023.8.27 | 2023.8.28 | 2023.8.29 | 2023.8.30 | 2023.9.1 | / | / |
| G3 | 二噁英 | 0.110 | 0.022 | 0.081 | 0.042 | 0.064 | 0.069 | 0.074 | 7~18 | 0.6 |

根据上表，监测因子PM10、PM2.5、CO、O3、SO2、NO2、TSP以及Cd、Hg、Pb、As、氟化物符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）（2018年修改单）中的二级标准以及附录A 标准。HCl、NH3、H2S 符合《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中附录D 标准限值。二噁英年平均浓度符合日本环境标准。监测因子SO2、NO2、TSP、氟化物、氯化氢、氨、硫化氢、 Cd、Hg、Pb、As、二噁英的占标率均小于100%，即项目所在地监测因子均可达到相应的环境质量标准，说明所在区域环境空气质量良好。

### 地表水环境质量现状监测与评价

本项目无生产废水产生，生活污水经化粪池处理后用于农肥，无外排废水。距离本项目较近的地表水为项目东侧约3km处的湘江，本次地表水环境质量现状评价引用《衡阳市2023年4月地表水水质状况》中结论：公报中4月全市11条支流共监测33个断面，33个断面水质均达到或优于Ⅲ类标准，水质优良（Ⅰ-Ⅲ类）断面比例为100%，总体水质状况为优。与项目较近的湘江考核断面共4个监测断面，分别为珠晖区江东水厂断面、雁峰区城南水厂断面、石鼓区城北水厂断面、横山县鱼石村断面。4个断面水质分别满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅱ、Ⅱ、Ⅱ、Ⅲ类水质标准，水环境质量状况为良好。水质监测情况具体见下图：



图4.2-1 2023年4月衡阳市湘江地表水水质情况（节选）

### 地下水环境质量现状监测与评价

本次评价委托湖南中额环保科技有限公司在评价项目附近共设置了3个地下水水质监测点对区域地下水环境质量现状进行了监测。

（1）监测点布设

潜水水质监测点：厂区上游D1，厂区下游D2，厂区内D3，共布设3个点（监测地下水水质和类型）。后委托湖南昌旭环保科技有限公司对项目区两侧地下水进行了补充监测，监测时间为2023.8.10~2023.8.12。

表4.2-5 地下水监测点位表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 监测点位名称 | 监测点坐标 | | 监测项目 | 执行标准 | 监测点与厂址的方位 | 监测点距厂界距离(m) |
| X | Y |
| 厂区下游D1 | 75 | -66 | pH、K+、Na+、Ca2+、Mg2+、CO32-、HCO3-、Cl-、SO42-、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、氯化物、总大肠菌群 | 《地下水环境质量标准》GB/T14848-2017Ⅲ类 | NW | 80 |
| 厂区上游D2 | 80 | -320 | SE | 180 |
| 厂区内D3 | / | / | / | / |
| 厂区西侧D4 | -154 | -75 | W | 40 |
| 厂区东侧D5 | 330 | 140 | E | 260 |

（2）监测时间及频率

监测时间为2023年5月23日~25日，监测3天，每天取样一次。

（3）监测及评价结果

监测评价结果见表4.2-6。

表4.2-6 地下水现状监测及评价结果 单位：mg/L

| 监测点位 | 监测项目 | 监测结果（单位：mg/L，pH：无量纲，总大肠菌群数：个/L、水位：米） | | | 超标率（%） | GB/T14848-2017  Ⅲ类标准 | 评价结果 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 5.23 | 5.24 | 5.25 |
| D1：西北80m居民点水井（厂区下游） | pH 值 | 7.42 | 7.47 | 7.41 | —— | 6.5-8.5 | —— |
| 亚硝酸盐氮 | ND | ND | ND | 0 | 1.00 | 达标 |
| 氨氮 | 0.089 | 0.121 | 0.094 | 0 | 0.50 | 达标 |
| 挥发性酚类 | ND | ND | ND | 0 | 0.002 | 达标 |
| 总硬度 | 174 | 160 | 185 | 0 | 450 | 达标 |
| 硝酸盐 | 0.64 | 0.51 | 0.58 | 0 | 20.0 | 达标 |
| 氰化物 | ND | ND | ND | 0 | 0.05 | 达标 |
| 溶解性总固体 | 466 | 413 | 458 | 0 | 1000 | 达标 |
| 砷 | ND | ND | ND | 0 | 0.01 | 达标 |
| 汞 | ND | ND | ND | 0 | 0.001 | 达标 |
| 六价铬 | ND | ND | ND | 0 | 0.05 | 达标 |
| 铅 | ND | ND | ND | 0 | 0.01 | 达标 |
| 镉 | ND | ND | ND | 0 | 0.005 | 达标 |
| 氟化物 | 0.32 | 0.30 | 0.37 | 0 | 1.0 | 达标 |
| 铁 | 0.08 | 0.07 | 0.08 | 0 | 0.3 | 达标 |
| 锰 | ND | ND | ND | 0 | 0.10 | 达标 |
| 高锰酸盐指数 | 0.8 | 0.7 | 0.7 | —— | —— | —— |
| 氯化物 | 131 | 120 | 136 | 0 | 250 | 达标 |
| 总大肠菌群 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 0 | 3.0 | 达标 |
| K+ | 3.40 | 3.45 | 3.42 | —— | —— | —— |
| Na+ | 70.2 | 70.9 | 70.1 | —— | —— | —— |
| Ca2+ | 154.3 | 153.6 | 154.8 | —— | —— | —— |
| Mg2+ | 65.8 | 64.7 | 65.2 | —— | —— | —— |
| CO32- | 0 | 0 | 0 | —— | —— | —— |
| HCO3- | 420.3 | 421.6 | 421.0 | —— | —— | —— |
| Cl- | 182.7 | 182.5 | 181.9 | —— | —— | —— |
| SO42- | 117.4 | 116.2 | 116.8 | —— | —— | —— |
| 水位 | 8.6 | 8.2 | 8.7 | —— | —— | —— |
| D2：东南180m居民点水井（厂区上游） | pH 值 | 7.26 | 7.21 | 7.24 | —— | 6.5-8.5 | —— |
| 亚硝酸盐氮 | ND | ND | ND | 0 | 1.00 | 达标 |
| 氨氮 | 0.133 | 0.158 | 0.146 | 0 | 0.50 | 达标 |
| 挥发性酚类 | ND | ND | ND | 0 | 0.002 | 达标 |
| 总硬度 | 182 | 191 | 170 | 0 | 450 | 达标 |
| 硝酸盐 | 0.52 | 0.57 | 0.54 | 0 | 20.0 | 达标 |
| 氰化物 | ND | ND | ND | 0 | 0.05 | 达标 |
| 溶解性总固体 | 385 | 393 | 378 | 0 | 1000 | 达标 |
| 砷 | ND | ND | ND | 0 | 0.01 | 达标 |
| 汞 | ND | ND | ND | 0 | 0.001 | 达标 |
| 六价铬 | ND | ND | ND | 0 | 0.05 | 达标 |
| 铅 | ND | ND | ND | 0 | 0.01 | 达标 |
| 镉 | ND | ND | ND | 0 | 0.005 | 达标 |
| 氟化物 | 0.29 | 0.24 | 0.25 | 0 | 1.0 | 达标 |
| 铁 | ND | ND | ND | 0 | 0.3 | 达标 |
| 锰 | ND | ND | ND | 0 | 0.10 | 达标 |
| 高锰酸盐指数 | 0.6 | 0.7 | 0.6 | —— | —— | —— |
| 氯化物 | 153 | 142 | 157 | 0 | 250 | 达标 |
| 总大肠菌群 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 0 | 3.0 | 达标 |
| K+ | 4.61 | 4.66 | 4.60 | —— | —— | —— |
| Na+ | 65.7 | 65.1 | 64.9 | —— | —— | —— |
| Ca2+ | 142.8 | 142.1 | 142.5 | —— | —— | —— |
| Mg2+ | 56.8 | 55.9 | 56.1 | —— | —— | —— |
| CO32- | 0 | 0 | 0 | —— | —— | —— |
| HCO3- | 371.6 | 372.6 | 371.4 | —— | —— | —— |
| Cl- | 153.0 | 153.8 | 153.1 | —— | —— | —— |
| SO42- | 127.4 | 126.5 | 126.9 | —— | —— | —— |
| 水位 | 11.4 | 11.2 | 11.0 | —— | —— | —— |
| D3：厂区内 | pH 值 | 7.30 | 7.28 | 7.31 | —— | 6.5-8.5 | —— |
| 亚硝酸盐氮 | ND | ND | ND | 0 | 1.00 | 达标 |
| 氨氮 | 0.163 | 0.185 | 0.169 | 0 | 0.50 | 达标 |
| 挥发性酚类 | ND | ND | ND | 0 | 0.002 | 达标 |
| 总硬度 | 225 | 230 | 211 | 0 | 450 | 达标 |
| 硝酸盐 | 0.75 | 0.71 | 0.74 | 0 | 20.0 | 达标 |
| 氰化物 | ND | ND | ND | 0 | 0.05 | 达标 |
| 溶解性总固体 | 460 | 453 | 477 | 0 | 1000 | 达标 |
| 砷 | ND | ND | ND | 0 | 0.01 | 达标 |
| 汞 | ND | ND | ND | 0 | 0.001 | 达标 |
| 六价铬 | ND | ND | ND | 0 | 0.05 | 达标 |
| 铅 | ND | ND | ND | 0 | 0.01 | 达标 |
| 镉 | ND | ND | ND | 0 | 0.005 | 达标 |
| 氟化物 | 0.40 | 0.37 | 0.44 | 0 | 1.0 | 达标 |
| 铁 | ND | ND | ND | 0 | 0.3 | 达标 |
| 锰 | ND | ND | ND | 0 | 0.10 | 达标 |
| 高锰酸盐指数 | 1.0 | 1.1 | 0.9 | —— | —— | —— |
| 氯化物 | 165 | 157 | 169 | 0 | 250 | 达标 |
| 总大肠菌群 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 0 | 3.0 | 达标 |
| K+ | 3.81 | 3.88 | 3.80 | —— | —— | —— |
| Na+ | 74.3 | 73.2 | 73.7 | —— | —— | —— |
| Ca2+ | 175.2 | 174.5 | 175.6 | —— | —— | —— |
| Mg2+ | 61.1 | 60.8 | 60.1 | —— | —— | —— |
| CO32- | 0 | 0 | 0 | —— | —— | —— |
| HCO3- | 440.3 | 441.6 | 441.2 | —— | —— | —— |
| Cl- | 162.4 | 161.8 | 162.7 | —— | —— | —— |
| SO42- | 131.5 | 130.9 | 131.1 | —— | —— | —— |
| 水位 | 9.4 | 9.2 | 9.1 | —— | —— | —— |

表4.2-7 地下水现状补充监测及评价结果 单位：mg/L

| 监测点位 | 监测项目 | 监测结果（单位：mg/L，pH：无量纲，总大肠菌群数：个/L、水位：米） | | | 超标率（%） | GB/T14848-2017  Ⅲ类标准 | 评价结果 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 8.10 | 8.11 | 8.12 |
| D4: 厂区西侧 | pH 值 | 7.1 | 7.0 | 7.0 | —— | 6.5-8.5 | —— |
| 亚硝酸盐氮 | ND | ND | ND | 0 | 1.00 | 达标 |
| 氨氮 | 0.048 | 0.037 | 0.031 | 0 | 0.50 | 达标 |
| 挥发性酚类 | ND | ND | ND | 0 | 0.002 | 达标 |
| 总硬度 | 387 | 336 | 397 | 0 | 450 | 达标 |
| 硝酸盐 | 0.347 | 0.359 | 0.302 | 0 | 20.0 | 达标 |
| 氰化物 | ND | ND | ND | 0 | 0.05 | 达标 |
| 溶解性总固体 | 106 | 110 | 104 | 0 | 1000 | 达标 |
| 砷 | ND | ND | ND | 0 | 0.01 | 达标 |
| 汞 | ND | ND | ND | 0 | 0.001 | 达标 |
| 六价铬 | ND | ND | ND | 0 | 0.05 | 达标 |
| 铅 | ND | ND | ND | 0 | 0.01 | 达标 |
| 镉 | ND | ND | ND | 0 | 0.005 | 达标 |
| 氟化物 | 0.130 | 0.121 | 0.116 | 0 | 1.0 | 达标 |
| 铁 | ND | ND | ND | 0 | 0.3 | 达标 |
| 锰 | ND | ND | ND | 0 | 0.10 | 达标 |
| 高锰酸盐指数 | ND | ND | ND | —— | —— | —— |
| 氯化物 | 15.2 | 14.7 | 15.5 | 0 | 250 | 达标 |
| 总大肠菌群 | ＜2 | ＜2 | ＜2 | 0 | 3.0 | 达标 |
| K+ | 2.10 | 2.11 | 1.97 | —— | —— | —— |
| Na+ | 13.5 | 13.2 | 13.4 | —— | —— | —— |
| Ca2+ | 18.1 | 18.5 | 19.5 | —— | —— | —— |
| Mg2+ | 15.5 | 13.4 | 14.8 | —— | —— | —— |
| CO32- | ND | ND | ND | —— | —— | —— |
| HCO3- | 2.17 | 2.19 | 2.19 | —— | —— | —— |
| Cl- | 15.2 | 14.7 | 15.5 | —— | —— | —— |
| SO42- | 120 | 122 | 117 | —— | —— | —— |
| 水位 | 56.14 | 56.14 | 56.14 | —— | —— | —— |
| D5:厂区东侧 | pH 值 | 7.0 | 7.1 | 7.0 | —— | 6.5-8.5 | —— |
| 亚硝酸盐氮 | ND | ND | ND | 0 | 1.00 | 达标 |
| 氨氮 | 0.042 | 0.042 | 0.037 | 0 | 0.50 | 达标 |
| 挥发性酚类 | ND | ND | ND | 0 | 0.002 | 达标 |
| 总硬度 | 380 | 336 | 380 | 0 | 450 | 达标 |
| 硝酸盐 | 16.0 | 16.4 | 14.3 | 0 | 20.0 | 达标 |
| 氰化物 | ND | ND | ND | 0 | 0.05 | 达标 |
| 溶解性总固体 | 95 | 96 | 94 | 0 | 1000 | 达标 |
| 砷 | ND | ND | ND | 0 | 0.01 | 达标 |
| 汞 | ND | ND | ND | 0 | 0.001 | 达标 |
| 六价铬 | ND | ND | ND | 0 | 0.05 | 达标 |
| 铅 | ND | ND | ND | 0 | 0.01 | 达标 |
| 镉 | ND | ND | ND | 0 | 0.005 | 达标 |
| 氟化物 | 0.198 | 0.210 | 0.190 | 0 | 1.0 | 达标 |
| 铁 | ND | ND | ND | 0 | 0.3 | 达标 |
| 锰 | ND | ND | ND | 0 | 0.10 | 达标 |
| 高锰酸盐指数 | ND | ND | ND | —— | —— | —— |
| 氯化物 | 7.04 | 6.90 | 6.66 | 0 | 250 | 达标 |
| 总大肠菌群 | ＜2 | ＜2 | ＜2 | 0 | 3.0 | 达标 |
| K+ | 4.28 | 4.12 | 4.34 | —— | —— | —— |
| Na+ | 12.1 | 13.0 | 13.4 | —— | —— | —— |
| Ca2+ | 16.8 | 16.6 | 17.2 | —— | —— | —— |
| Mg2+ | 15.5 | 14.8 | 14.4 | —— | —— | —— |
| CO32- | ND | ND | ND | —— | —— | —— |
| HCO3- | 2.07 | 2.06 | 2.05 | —— | —— | —— |
| Cl- | 7.04 | 6.90 | 6.66 | —— | —— | —— |
| SO42- | 106 | 108 | 106 | —— | —— | —— |
| 水位 | 52.93 | 52.93 | 52.93 | —— | —— | —— |

由表4.3-6~4.3-7分析可知，地下水各监测点的各项监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准要求。

### 声环境质量现状监测与评价

（1）监测点位

为了解区域声环境质量现状，本次委托湖南中额环保科技有限公司于2023年5月23日~5月24日，在厂界四周各布设1个噪声监测点及项目西南及西北侧最近居民点，共6个噪声监测点。

表4.3-8 噪声监测点位表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 监测点位名称 | 监测点坐标 | | 监测项目 | 执行标准 |
| X | Y |
| N1：项目东面厂界外1m | 100 | 0 | 连续等效连续声级(Leq) | 声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类区标准 |
| N2：项目南面厂界外1m | 0 | -196 |
| N3：项目西面厂界外1m | -50 | 0 |
| N4：项目北面厂界外1m | 0 | 40 |
| N5：项目厂界西南外最近散户居民点 | -60 | -90 |
| N6：项目厂界西北外最近散户居民点 | 75 | -66 |

（2）监测时间及频率

监测时间为2023年5月23日~5月24日，监测两天，分昼、夜进行监测。

（3）监测方法

按照《声环境质量标准》(GB3096-2008)中规定的进行。

（4）监测及评价结果

厂界噪声监测及评价结果见表4.3-8。

表4.3-8 声环境现状监测及评价结果单位：dB(A)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 检测点位 | 检测结果（单位：dB(A)） | | | |
| 2023.05.23 | | 2023.05.24 | |
| 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 |
| N1 项目东面厂界外 1m | 55 | 43 | 56 | 44 |
| N2 项目南面厂界外 1m | 56 | 44 | 56 | 43 |
| N3 项目西面厂界外 1m | 54 | 42 | 54 | 42 |
| N4 项目北面厂界外 1m | 54 | 42 | 55 | 43 |
| N5 项目厂界西南外最近散户居民点 | 52 | 42 | 53 | 42 |
| N6 项目厂界西北外最近散户居民点 | 54 | 41 | 52 | 43 |
| 限值 | 60 | 50 | 60 | 50 |
| 是否达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |

由上表分析可知，项目东、西、南、北侧厂界、及项目西南及西北最近居名点声环境监测值均满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中2类标准限值要求，说明区域声环境质量达标。

### 土壤环境质量现状监测与评价

（1）监测点位

本次评价土壤环境质量现状采样布点根据《环境影响评价技术导则土壤环境（实行）》（HJ964-2018）中规定的二级评价项目土壤现状监测布点方案——“占地范围内布设3个柱状样点（深度分别为：0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3m），1个表层样点（0-0.2m）；占地范围外布设2个表层样点（0-0.2m），每天一次，监测1天”。委托湖南中额环保科技有限公司对6个土壤监测点位进行了土壤环境质量现状监测，监测时间为2023年5月23日，监测一天。详细监测点位见下表。

表4.3-11 土壤环境监测点位表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 监测点位名称 | 监测点坐标 | | 监测项目 | 执行标准 | 监测点与厂址的方位 | 监测点距厂界距离(m) |
| X | Y |
| 项目占地范围内S1（柱状样） | 40 | -60 | 砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、氟化物 | 《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600—2018）  中表1 第二类用地筛选值 | / | / |
| 项目占地范围内S2（柱状样） | 200 | -100 | 砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、氟化物 | / | / |
| 项目占地范围内S3（柱状样） | -160 | -30 | 砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、氟化物 | / | / |
| 项目占地范围内S4（表层样） | 70 | -110 | 砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、二苯并[a,h]蒽、䓛、苯并[k]荧蒽、苯并[b]荧蒽、邻二甲苯、对二甲苯+间二甲苯、甲苯、苯乙烯、乙苯、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、1,4-二氯苯、1,2-二氯苯、氯苯、苯并[a]芘、苯并[a]蒽、2-氯酚、苯胺、硝基苯、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、氟化物 | / | / |
| 项目占地范围外S5（表层样） | 80 | 150 | pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、氟化物 | 《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》  （GB15618—2018）中表1 筛选值标准。 | N | 30 |
| 项目占地范围外S6（表层样） | 180 | -100 | pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、氟化物 | E | 80 |

（2）监测时间及频率

监测时间为2020年5月23日，监测一次。

（4）监测方法

按照《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600—2018）、《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618—2018）中规定的进行。

（5）监测及评价结果

土壤监测及评价结果见表4.3-12。

表4.3-12 土壤环境现状监测及评价结果

| 采样点位 | 采样深度/m | | | 监测结果（mg/kg，但pH 无量纲） | | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| S1 | S1-1 | 柱状样  0-0.5m | | 砷 | 铅 | 镉 | 铜 | 汞 | 六价铬 | 氟化物 | 镍 | |
| 41.7 | 30.6 | 0.26 | 44 | 0.238 | ND | 1.42 | 12 | |
| 标准值 | | 60 | 800 | 65 | 18000 | 38 | 5.7 | / | 900 | |
| 是否达标 | | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | / | 达标 | |
| S1-2 | 柱状样  0.5-1.5m | | 砷 | 铅 | 镉 | 铜 | 汞 | 六价铬 | 氟化物 | 镍 | |
| 34.6 | 28.1 | 0.21 | 42 | 0.213 | ND | 1.53 | 17 | |
| 标准值 | | 60 | 800 | 65 | 18000 | 38 | 5.7 | / | 900 | |
| 是否达标 | | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | / | 达标 | |
| S1-3 | 柱状样  1.5-3m | | 汞 | 砷 | 铅 | 铜 | 镍 | 六价铬 | 镉 | 氟化物 | |
| 31.2 | 26.7 | 0.24 | 51 | 0.177 | ND | 1.39 | 21 | |
| 标准值 | | 60 | 800 | 65 | 18000 | 38 | 5.7 | / | 900 | |
| 是否达标 | | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | / | 达标 | |
| S2 | S2-1 | 柱状样  0-0.5m | | 砷 | 铅 | 镉 | 铜 | 汞 | 六价铬 | 氟化物 | 镍 | |
| 34.7 | 22.8 | 0.36 | 44 | 0.152 | ND | 1.17 | 12 | |
| 标准值 | | 60 | 800 | 65 | 18000 | 38 | 5.7 | / | 900 | |
| 是否达标 | | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | / | 达标 | |
| S2-2 | 柱状样  0.5-1.5m | | 砷 | 铅 | 镉 | 铜 | 汞 | 六价铬 | 氟化物 | 镍 | |
| 38.2 | 24.1 | 0.44 | 52 | 0.244 | ND | 1.28 | 9.1 | |
| 标准值 | | 60 | 800 | 65 | 18000 | 38 | 5.7 | / | 900 | |
| 是否达标 | | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | / | 达标 | |
| S2-3 | 柱状样  1.5-3m | | 砷 | 铅 | 镉 | 铜 | 汞 | 六价铬 | 氟化物 | 镍 | |
| 33.6 | 18.1 | 0.5 | 63 | 0.208 | ND | 1.5 | 11.3 | |
| 标准值 | | 60 | 800 | 65 | 18000 | 38 | 5.7 | / | 900 | |
| 是否达标 | | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | / | 达标 | |
| S3 | S3-1 | 柱状样  0-0.5m | | 砷 | 铅 | 镉 | 铜 | 汞 | 六价铬 | 氟化物 | 镍 | |
| 15.7 | 32.8 | 0.19 | 56 | 0.319 | ND | 0.86 | 17 | |
| 标准值 | | 60 | 800 | 65 | 18000 | 38 | 5.7 | / | 900 | |
| 是否达标 | | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | / | 达标 | |
| S3-2 | 柱状样  0.5-1.5m | | 砷 | 铅 | 镉 | 铜 | 汞 | 六价铬 | 氟化物 | 镍 | |
| 20.6 | 37.6 | 0.27 | 74 | 0.374 | ND | 0.77 | 24 | |
| 标准值 | | 60 | 800 | 65 | 18000 | 38 | 5.7 | / | 900 | |
| 是否达标 | | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | / | 达标 | |
| S3-3 | 柱状样  （1.5-3m） | | 砷 | 铅 | 镉 | 铜 | 汞 | 六价铬 | 氟化物 | 镍 | |
| 23.1 | 40.2 | 0.3 | 81 | 0.328 | ND | 0.93 | 35 | |
| 标准值 | | 60 | 800 | 65 | 18000 | 38 | 5.7 | / | 900 | |
| 是否达标 | | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | / | 达标 | |
| S4 | 表层样  （0-0.2m） | | | 砷 | 铅 | 镉 | 铜 | 汞 | 六价铬 | 镍 | 四氯化碳 | |
| 37 | 24.2 | 0.38 | 45 | 0.313 | ND | 31 | ND | |
| 标准值 | | | 60 | 800 | 65 | 18000 | 38 | 5.7 | 900 | 2.8 | |
| 是否达标 | | | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | |
| 表层样  （0-0.2m） | | | 氯仿 | 氯甲烷 | 1,1-二氯乙烷 | 1,2-二氯乙烷 | 1,1-二氯乙烯 | 顺-1,2-二氯乙烯 | 反-1,2-二氯乙烯 | 二氯甲烷 | |
| 0.02L | 0.02L | 0.02L | 0.01L | 0.01L | 0.008L | 0.02L | 0.02L | |
| 标准值 | | | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | |
| 是否达标 | | | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | |
| 表层样  （0-0.2m） | | | 1,2-二氯丙烷 | 二苯并[a,h]蒽 | 䓛 | 苯并[k]荧蒽 | 苯并[b]荧蒽 | 邻二甲苯 | 对二甲苯+间二甲苯 | 甲苯 | |
| 0.008L | 0.1L | 0.1L | 0.1L | 0.1L | 0.13 | 0.009L | 0.06L | |
| 标准值 | | | 5 | 1.5 | 1293 | 151 | 15 | 640 | 570 | 1200 | |
| 是否达标 | | | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | |
| 表层样  （0-0.2m） | | | 苯乙烯 | 乙苯 | 1,1,1,2-四氯乙烷 | 1,1,2,2-四氯乙烷 | 四氯乙烯 | 1,1,1-三氯乙烷 | 1,1,2-三氯乙烷 | 三氯乙烯 | |
| ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | |
| 标准值 | | | 1290 | 28 | 10 | 6.8 | 53 | 840 | 2.8 | 2.8 | |
| 是否达标 | | | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | |
| 表层样  （0-0.2m） | | | 1,2,3-三氯丙烷 | 氯乙烯 | 苯 | 1,4-二氯苯 | 1,2-二氯苯 | 氯苯 | 苯并[a]芘 | 苯并[a]蒽 | |
| ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | |
| 标准值 | | | 0.5 | 0.43 | 4 | 20 | 560 | 270 | 1.5 | 15 | |
| 是否达标 | | | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | |
| 表层样  （0-0.2m） | | | 2-氯酚 | 苯胺 | 硝基苯 | 茚并[1,2,3-cd]芘 | 萘 | 氟化物 |  |  | |
| ND | ND | ND | ND | ND | 1.53 |  |  | |
| 标准值 | | | 2256 | 260 | 76 | 15 | 70 | / |  |  | |
| 是否达标 | | | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | / |  |  | |
| S5 | 表层样  0-0.2m | | pH | 砷 | 铅 | 镉 | 铜 | 锌 | 铬 | 镍 | 汞 | 氟化物 |
| 6.23 | 22.8 | 42.1 | 0.37 | 42 | 61.5 | 51 | 18 | 0.273 | 0.87 |
| 标准值 | | 5.5~6.5 | 40 | 90 | 0.3 | 50 | 200 | 150 | 70 | 1.8 | / |
| 是否达标 | | / | 达标 | 达标 | 超标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | / |
| S6 | 表层样  0-0.2m | | pH | 砷 | 铅 | 镉 | 铜 | 锌 | 铬 | 镍 | 汞 | 氟化物 |
| 6.05 | 19.1 | 36.9 | 0.32 | 38 | 57.4 | 45 | 20 | 0.182 | 1.16 |
| 标准值 | | 5.5~6.5 | 40 | 90 | 0.3 | 50 | 200 | 150 | 70 | 1.8 | / |
| 是否达标 | | / | 达标 | 达标 | 超标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | / |
| 注：ND为未检出，数值取检出限的一半。 | | | | | | | | | | | | |

根据表4.3-12，本项目厂区内的土壤中监测因子均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600—2018）中表1 第二类用地筛选值；厂区外土壤中的监测因子除镉外均满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618—2018）中表1 筛选值标准，本项目周边无大型的工矿企业，其镉超标主要是项目所在区域本底值偏高的原因所致。

### 生态环境质量现状

本项目及周边不涉及生态敏感区，无濒危保护植物分布。区内野生动物较少，以林地生态区常见种类为主；项目用地范围内及周边无国家保护野生动植物和古树名木分布。

## 区域污染源调查

项目位于衡阳县樟木乡永升村勾子山组，项目西北300m处为华旭再生资源，产品为废石制砂，项目生产废水循环使用，生活污水经化粪池处理后用作农肥；主要污染物为粉尘，呈无组织排放；本项目周边无其余大型工业企业，项目主要污染源为农业面源。根据现状监测结果，项目周边区域大气环境、水环境、地下水环境均满足相关环境质量标准，华旭再生资源大气粉尘无组织排放及农业面源未造成区域环境污染。

# 环境影响预测与评价

## 施工期环境影响预测与评价

本项目建设期为1个月，本项目为技术改造项目，项目场地已经平整，主要是新修建一座阳光污泥干化房及安装生产设备和环保设施等，因此，施工期污染源有以下几类：

废气：施工场地扬尘、汽车尾气和机械运行废气。

废水：主要是施工人员生活污水和施工废水。

噪声：来源于各种施工设备的机械噪声及运输车辆的交通噪声。

固体废物：来源于整个施工过程产生的各种建筑废砂土、挖沉淀池部分弃土及施工人员生活垃圾。

### 施工期大气环境影响分析

#### 扬尘对环境影响分析

本项目是技术改造工程，土地均已经平整，项目施工期扬尘产生的主要途径是沉淀池的开挖和汽车运输产生的扬尘，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露天堆放的建材（如黄沙、水泥等）及裸露的施工区表层浮尘，因天气干燥及大风，产尘扬尘；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。因本项目使用的建材、沉淀池挖方等均存放于原料棚区，所以本项目主要的扬尘就是车辆行驶产生的扬尘。车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下，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 — 汽车行驶的扬尘，kg/km•辆；

v — 汽车速度，km/h；

W — 汽车载重量，t；

P — 道路表面粉尘量，kg/m2。

一辆20t卡车，通过一段长度为lkm的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下的扬尘量见下表。

表5.1-1 在不同车速和地面清洁程度下的汽车扬尘产生量 单位：kg/辆•公里

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| P  车速 | 0.1  (kg/m2) | 0.2  (kg/m2) | 0.3  (kg/m2) | 0.4  (kg/m2) | 0.5  (kg/m2) | l.0  (kg/m2) |
| 5 (km/h) | 0.051 | 0.082 | 0.116 | 0.144 | 0.171 | 0.287 |
| 10 (km/h) | 0.102 | 0.172 | 0.233 | 0.289 | 0.341 | 0.574 |
| 15 (km/h) | 0.153 | 0.258 | 0.349 | 0.433 | 0.512 | 0.861 |
| 25 (km/ h) | 0.255 | 0.429 | 0.582 | 0.722 | 0.854 | 1.436 |

由表5.1-1可见，在同样路面清洁情况下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面清洁度越差，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。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。

#### 汽车尾气和机械运行废气对环境影响分析

施工车辆、打桩机、挖土机等因燃油产生的二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、烃类等污染物以及施工人员生活燃气产生的二氧化硫、氮氧化物、烟尘等大气污染物会对大气环境造成不良影响。但这种污染源较分散且为流动性，污染物排放量不大，表现为间歇性特征，因此影响是短期和局部的，该项污染源将随着本项目的建成而不再存在。

#### 施工期废气污染防治措施及建议

施工期间，项目应按照《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T 393-2007）等相关标准和技术规范的要求做好施工期废气污染防治工作。

①施工单位必须使用污染物排放符合国家标准的运输车辆和施工设备，做到尾气达标排放；同时加强机械设备的保养与合理操作，减少其废气的排放量；使用低硫柴油，减少污染物排放。

②施工场地应定时洒水，防止扬尘产生；对重点扬尘点（如挖、填土方、装运土、卸灰等处）应进行局部降尘；使用商品混凝土，施工场地内不得设置混凝土搅拌站；施工场地内运输通道及时清扫、冲洗，以减少汽车行驶扬尘。

③谨防运输车辆装载过满，不得超出车厢板高度，并采取遮盖、密闭措施减少沿途抛洒、散落；及时清扫散落在路面上的泥土和建筑材料，在物料、渣土、垃圾运输车辆的出口内侧设置洗车平台，对出入车辆进行清洗，车辆不得带泥砂出现场。

④开挖的土方用作制砖原材料，及时进行利用，以防因长期堆放表面干燥而起尘，对作业面和材料、建筑废砂土等堆放场地定期洒水，使其保持一定的湿度，以减少扬尘量。

⑤施工现场要进行围栏或设置屏障，在工地建筑结构脚手架外侧设计有效抑尘的密目防尘网（不低于2000目/100cm2）或防尘布，以缩小施工扬尘扩散范围，当出现风速过大或不利天气状况时应停止施工作业，并对堆存的砂粉建筑材料进行遮盖；

⑥合理安排工期，尽可能地加快施工速度，减少施工时间。

⑦根据《中华人民共和国大气污染防治法》建设单位须将防治扬尘污染的费用列入工程造价，并在施工承包合同中明确施工单位扬尘污染防治责任，施工单位须制定具体的施工扬尘污染防治实施方案。从事房屋建筑、市政基础设施建设等施工单位，须向负责监督管理扬尘污染防治的主管部门备案。

综上所述，可在一定程度上降低施工期废气对周边环境的影响。

### 施工期水环境影响分析

#### 施工生活污水对环境影响分析

施工期施工人员日常生活用水量为0.4m3/d。生活污水的排放量按用水量的80%计，则生活污水的排放量为0.32m3/d。施工人员利用现有住宿条件，依托现有的化粪池进行处理后，用作农灌，不直接外排。

#### 施工废水对环境影响分析

施工废水主要是各种施工机械设备冲洗用水、施工现场清洗等产生的废水，主要污染物为SS，经隔油沉淀池处理后，回用于施工场地洒水抑尘，不外排。

#### 施工期废水污染防治措施及建议

①施工人员排放的生活污水，应经化粪池处理后用于周边菜地和农田浇灌，不得直接排放至周边水体。

②在施工场地四周设置集水沟，收集施工现场排放的混凝土养护水、渗漏水等建筑废水，经沉淀处理后可回用于施工现场的洒水抑尘，未经处理的养护水、渗漏水，严禁直接排放。

③施工机械定点冲洗，并在冲洗场地内设置集水沟和简易有效的隔油池，将机械冲洗等含油废水进行收集、除油处理达标后回用于洒水抑尘或建筑养护。

④施工现场的所有临时废水收集设施、处理设施均需采取防渗措施。

⑤建筑材料需集中堆放与原料棚，及时清扫施工运输工程中抛洒的上述建筑材料，以免这些物质随雨水冲刷污染附近水体。

⑥有关施工现场水环境污染防治的其它措施按照《建设工程施工现场环境保护工作 基本标准》执行。

综上所述，可在一定程度上降低施工期废水对周边环境的影响。

### 施工期噪声环境影响分析

#### 噪声预测和结果分析

根据噪声源分析可知，施工场地的噪声源主要为土建时使用到的各类高噪声施工机械、施工作业噪声和施工车辆噪声。机械噪声主要由施工机械造成，如挖土机械、混凝土输送泵、升降机等，多为点声源；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、吆喝声、拆装模板的撞击声等，多为瞬间噪声。

根据类比调查和资料分析，各类建筑施工机械产噪值及噪声监测点与设备距离见表5.1-2。

表5.1-2 施工机械产噪值一览表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 设备名称 | 噪声值/距离  [dB(A)/m] | 序号 | 设备名称 | 噪声值/距离  [dB(A)/m] |
| 1 | 装载机 | 95/2 | 5 | 混凝土振捣器 | 87/2 |
| 2 | 挖掘机 | 84/5 | 6 | 电锯、电刨 | 103/1 |
| 3 | 推土机 | 88/3 | 7 | 运输车辆 | 83.3/3 |
| 4 | 混凝土输送设备 | 85/5 | 8 | 夯土机 | 90/2 |

施工噪声预测采用点源衰减模式，预测计算声源至受声点的几何发散衰减，计算中不考虑声屏障、空气吸收衰减等因素，预测公式如下：

Lr=Lro-20lg(r/ro)

式中：Lr——距声源r处的A声压级，dB(A)；

Lro——距声源ro处的A声压级，dB(A)；

r ——预测点与声源的距离，m；

ro——监测设备噪声时的距离，m。

利用上述公式，预测计算主要施工机械在不同距离处的衰减值，预测计算结果见表5.1-3。

表5.1-3 各主要施工机械在不同距离处的贡献值

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 机械 | 不同距离处的噪声贡献值[dB(A)] | | | | | | | | | 施工  阶段 |
| 40m | 60m | 100m | 130m | 200m | 240m | 300m | 400m | 500m |
| 1 | 装载机 | 68 | 64 | 60 | 57 | 54 | 52 | 50 | 48 | 45 | 基座开挖 |
| 2 | 挖掘机 | 66 | 62 | 58 | 56 | 52 | 50 | 48 | 46 | 44 |
| 3 | 推土机 | 66 | 62 | 58 | 55 | 52 | 50 | 48 | 46 | 44 |
| 4 | 夯土机 | 64 | 60 | 56 | 54 | 50 | 48 | 46 | 44 | 42 |
| 5 | 混凝土输送设备 | 67 | 63 | 59 | 57 | 53 | 51 | 49 | 47 | 45 | 结构 |
| 6 | 混凝土振捣器 | 61 | 57 | 53 | 51 | 47 | 45 | 43 | 41 | 39 |
| 7 | 电锯 | 71 | 67 | 63 | 61 | 57 | 55 | 54 | 51 | 49 |
| 8 | 运输卡车 | 61 | 58 | 53 | 51 | 47 | 45 | 44 | 41 | 39 | -- |

从表5.1-3噪声源预测计算结果可以看出，昼间距工地40米，夜间300米即可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准要求，在结构施工阶段，由于混凝土振捣器和电锯噪声源产噪声较高，昼间距施工现场40米处可达到施工场界噪声限值要求，夜间则需300米衰减可达标。本项目噪声经墙体隔声更容易满足标准要求。

#### 施工期噪声污染防治措施及建议

本项目离居民场地较近，为降低施工噪声对周边居民正常生活的影响。评价要求施工期必须采取严格的降噪措施。

①从声源上控制噪声排放，建设单位在与施工单位签订合同时，其要求其选用低噪声施工设备进行施工，如以液压机械代替燃油机械，低频振捣器代替高频振捣器等。固定机械设备与挖土、运土机械，如挖土机、推土机等，可以通过排气管消音器和隔离发机振动部件的方法降低噪声。同时在施工过程中施工单位应设专人对设备进行定期保养和维护，并负责对现场技术人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械。

②合理布置和安排施工作业，尽量避免多台强噪声施工机械在同一地点同时施工。

③加强施工管理，合理安排施工时间，严格遵守《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）规定要求，避免在中午（12:00-14:00）和夜间（22:00-次日6:00）施工，尽量避免大量高噪声设备同时施工，如确因工程施工需要，需向生态环境主管部门经申请夜间施工许可证，批准后方可实施，并需告知附近居民，尽量做到施工建设时噪声对影响区公众的不利影响降至最小。另外，施工过程中业主应充分协调好与周边居民的关系，取得其谅解，确保不发生环境纠纷。

④对各施工环节中噪声较为突出且又难以对声源进行降噪的设备装置，应采取临时围障措施，必要时使用移动式施工隔声屏，使施工机械在隔声屏包围区域内施工，以此达到降噪效果。

通过采取上述措施，可在一定程度上降低施工期噪声对周边环境的影响。

### 施工期固体废物环境影响分析

#### 施工期固体废物影响分析

项目施工期产生的固废主要为钢铁废边角料和施工人员生活垃圾。建筑废砂土送指定地点；挖沉淀池的土方可用于制砖；施工人员利用厂区现有住宿条件，产的生活垃圾集中堆放并定期清理，不会对周围环境产生明显影响。

#### 施工期固体废物污染防治措施及建议

① 在施工过程中施工弃土用于制砖；

② 在施工中应做到规范施工，文明施工，规范运输，施工场地应保持整洁卫生，渣土、弃土要及时清理，及时运走；

③ 对建筑废砂土临时堆放场应采取覆盖措施，避免产生水土流失。

④ 主体工程开挖产生的少量土方集中临时堆放于原料棚，用于项目制砖。

⑤ 施工过程中产生的生活垃圾和装修固废应定点存放、及时收集，回收可利用物质，减量化、资源化后，委托环卫部门清送处置。

通过采取上述措施，可在一定程度上降低施工期固体废物对周边环境的影响。

## 营运期环境影响预测与评价

### 大气环境影响预测与评价

#### 预测模式及参数选择

本次大气环境影响预测采用《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）推荐模式清单中的AERSCREEN模型进行预测，计算各预测因子最大落地地面浓度值。

根据项目所在地环境特点，项目估算模型参数详见下表：

表5.2-1 本项目估算模型参数表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 参数 | | 取值 |
| 城市/农村选项 | 城市/农村 | 农村 |
| 人口数（城市选项时） | —— |
| 最高环境温度/℃ | | 40.8℃ |
| 最低环境温度/℃ | | -7.4℃ |
| 土地利用类型 | | 农作地 |
| 区域湿度条件 | | 潮湿气候 |
| 是否考虑地形 | 考虑地形 | ☑是 □否 |
| 地形数据分辨率/m | 90 |
| 是否考虑岸线熏烟 | 考虑岸线熏烟 | □是 ☑否 |
| 岸线距离/km | —— |
| 岸线方向/° | —— |

#### 正常工况下大气环境影响分析

（1）污染源参数清单

根据工程分析，本项目建成后主要废气是污泥干化产生的恶臭G1，主要污染因子有H2S、NH3；原料棚粉尘G2；破碎筛分粉尘G3；隧道窑废气G4，主要污染因子有烟尘、二氧化硫、氮氧化物、重金属及二噁英等；运输过程产生的扬尘及汽车尾气G5及食堂油烟G6。具体的评价因子是颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、镉、汞、铅、砷及二噁英、H2S、NH3。本项目原料棚和破碎筛分区域位于同一个生产车间。

正常工况下，本项目各污染源参数见表5.2-2及表5.2-3。

表5.2-2 点源参数一览表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 排气筒底部中心坐标/m | | 排气筒高度/m | 排气筒出口内径/m | 烟气量（m3/h） | 烟气出口温度/℃ | 年排放小时数/h | 污染物 | 排放速率（kg/h） |
| X | Y |
| 隧道窑烟气排气筒DA001 | -44 | 54 | 25 | 2.0 | 65000 | 80 | 7200 | 烟尘（颗粒物） | 0.051 |
| SO2 | 1.56 |
| NOX | 1.81 |
| 氟化物 | 0.049 |
| HCl | 0.047 |
| CO | 0.209 |
| 二噁英 | 6.5×10-10 |
| 破碎粉尘排气筒DA002 | -18 | -90 | 15 | 0.6 | 13000 | 环境温度 | 2400 | 颗粒物 | 0.018 |
| 生物洗涤塔排气筒DA003 | 22 | -50 | 15 | 0.3 | 6000 | 环境温度 | 7200 | NH3 | 0.00443 |
| H2S | 0.000156 |

表5.2-3 面源参数一览表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染源名称 | 面源中心点 | | 海拔高度(m) | 矩形面源参数 | | | 污染物名称 | 排放速率（kg/h） |
| X | Y | 长度(m) | 宽度(m) | 有效高度（m） |
| A1进厂运输车辆、污泥卸料及阳光污泥干化房等 | 30 | -60 | 93.6 | 20 | 30 | 8 | NH3 | 0.0029 |
| H2S | 0.0002 |
| A2原料棚 | -20 | -100 | 93.6 | 40 | 75 | 8 | 颗粒物 | 0.002 |

（2）预测计算结果与分析

本项目所有污染源的正常排放的污染物的Pmax和D10%预测结果如下：

表5.2-4 本项目正常工况下估算模型预测结果汇总表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染源 | 污染物名称 | 下风向距离(m) | 最大浓度（mg/m3） | 占标率（%） |
| DA001 | 烟尘（颗粒物） | 177 | 0.0002 | 0.05 |
| SO2 | 0.0071 | 1.42 |
| NOX | 0.0082 | 4.12 |
| 氟化物 | 0.000223 | 1.12 |
| HCl | 0.0002 | 0.43 |
| CO | 0.001 | 0.01 |
| 二噁英 | 0 | 0 |
| DA002 | 颗粒物 | 113 | 0.0003 | 0.07 |
| DA003 | NH3 | 293 | 0.0001929 | 0.10 |
| H2S | 6.997E-6 | 0.07 |
| A1 | NH3 | 22 | 0.0042 | 2.12 |
| H2S | 0.0003 | 2.92 |
| A2 | 颗粒物 | 34 | 0.0015 | 0.34 |

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录A推荐模型中的AERSCREEN模式对本项目大气污染源进行估算，估算结果如表5.2-5~表5.2-11所示：

表 5.2-5 本项目正常工况下隧道窑废气估算模型预测结果表1

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 下风向距离（m） | 烟尘（颗粒物） | | 二氧化硫 | | 氮氧化物 | |
| 浓度（mg/m3） | 占标率（%） | 浓度（mg/m3） | 占标率（%） | 浓度（mg/m3） | 占标率（%） |
| 50 | 0.0001 | 0.03 | 0.0041 | 0.83 | 0.0048 | 2.4 |
| 75 | 0.0002 | 0.04 | 0.0051 | 1.02 | 0.0059 | 2.95 |
| 100 | 0.0002 | 0.04 | 0.0059 | 1.17 | 0.0068 | 3.4 |
| 125 | 0.0002 | 0.05 | 0.0067 | 1.34 | 0.0078 | 3.88 |
| 150 | 0.0002 | 0.05 | 0.0069 | 1.38 | 0.008 | 3.99 |
| 175 | 0.0002 | 0.05 | 0.0071 | 1.42 | 0.0082 | 4.12 |
| 177 | 0.0002 | 0.05 | 0.0071 | 1.42 | 0.0082 | 4.12 |
| 200 | 0.0002 | 0.05 | 0.0071 | 1.41 | 0.0082 | 4.09 |
| 250 | 0.0002 | 0.05 | 0.0067 | 1.34 | 0.0078 | 3.9 |
| 300 | 0.0002 | 0.05 | 0.0066 | 1.32 | 0.0077 | 3.84 |
| 350 | 0.0002 | 0.05 | 0.0064 | 1.27 | 0.0074 | 3.69 |
| 400 | 0.0002 | 0.05 | 0.0062 | 1.25 | 0.0072 | 3.62 |
| 500 | 0.0002 | 0.04 | 0.0055 | 1.09 | 0.0063 | 3.17 |
| 1000 | 0.0002 | 0.04 | 0.0061 | 1.22 | 0.0071 | 0.96 |
| 1500 | 0.0002 | 0.03 | 0.0046 | 0.93 | 0.0054 | 0.73 |
| 2000 | 0.0001 | 0.03 | 0.0037 | 0.74 | 0.0043 | 0.58 |
| 2500 | 0.0001 | 0.02 | 0.0032 | 0.65 | 0.0038 | 0.51 |
| 下风向最大浓度 | 0.0002 | 0.05 | 0.0071 | 1.42 | 0.0082 | 4.12 |
| 下风向最大浓度出现距离 | 177 | | 177 | | 177 | |

表 5.2-6 本项目正常工况下隧道窑废气估算模型预测结果表2

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 下风向距离（m） | 氟化物 | | HCL | | CO | | 二噁英 | |
| 浓度mg/m3 | 占标率（%） | 浓度mg/m3 | 占标率（%） | 浓度mg/m3 | 占标率（%） | 0 | 0 |
| 50 | 0.0001 | 0.65 | 0.0001 | 0.25 | 0.0006 | 0.01 | 0 | 0 |
| 75 | 0.0002 | 0.8 | 0.0002 | 0.31 | 0.0007 | 0.01 | 0 | 0 |
| 100 | 0.0002 | 0.92 | 0.0002 | 0.35 | 0.0008 | 0.01 | 0 | 0 |
| 125 | 0.0002 | 1.05 | 0.0002 | 0.4 | 0.0009 | 0.01 | 0 | 0 |
| 150 | 0.0002 | 1.08 | 0.0002 | 0.41 | 0.0009 | 0.01 | 0 | 0 |
| 175 | 0.0002 | 1.11 | 0.0002 | 0.43 | 0.001 | 0.01 | 0 | 0 |
| 177 | 0.0002 | 1.12 | 0.0002 | 0.43 | 0.001 | 0.01 | 0 | 0 |
| 200 | 0.0002 | 1.11 | 0.0002 | 0.43 | 0.0009 | 0.01 | 0 | 0 |
| 250 | 0.0002 | 1.06 | 0.0002 | 0.41 | 0.0009 | 0.01 | 0 | 0 |
| 300 | 0.0002 | 1.04 | 0.0002 | 0.40 | 0.0009 | 0.01 | 0 | 0 |
| 350 | 0.0002 | 1 | 0.0002 | 0.38 | 0.0009 | 0.01 | 0 | 0 |
| 400 | 0.0002 | 0.98 | 0.0002 | 0.38 | 0.0009 | 0.01 | 0 | 0 |
| 500 | 0.0002 | 0.86 | 0.0002 | 0.33 | 0.0007 | 0.01 | 0 | 0 |
| 1000 | 0.0002 | 0.96 | 0.0002 | 0.37 | 0.0008 | 0.01 | 0 | 0 |
| 1500 | 0.0001 | 0.73 | 0.0001 | 0.28 | 0.0006 | 0.01 | 0 | 0 |
| 2000 | 0.0001 | 0.58 | 0.0001 | 0.22 | 0.0005 | 0 | 0 | 0 |
| 2500 | 0.0001 | 0.51 | 0.0001 | 0.19 | 0.0004 | 0 | 0 | 0 |
| 下风向最大浓度 | 0.0002 | 1.12 | 0.0002 | 0.43 | 0.001 | 0.01 | 0 | 0 |
| 下风向最大浓度出现距离 | 177 | | 177 | | 177 | | 177 | |

表 5.2-7 本项目正常工况下破碎筛分有组织废气估算模型预测结果表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 下风向距离（m） | 颗粒物 | |
| 浓度（mg/m3） | 占标率（%） |
| 50 | 0.0002 | 0.05 |
| 75 | 0.0003 | 0.06 |
| 100 | 0.0003 | 0.07 |
| 113 | 0.0003 | 0.07 |
| 125 | 0.0003 | 0.07 |
| 150 | 0.0003 | 0.07 |
| 175 | 0.0003 | 0.06 |
| 200 | 0.0003 | 0.06 |
| 250 | 0.0003 | 0.06 |
| 300 | 0.0003 | 0.06 |
| 350 | 0.0003 | 0.06 |
| 400 | 0.0003 | 0.06 |
| 500 | 0.0002 | 0.05 |
| 1000 | 0.0002 | 0.04 |
| 1500 | 0.0001 | 0.03 |
| 2000 | 0.0001 | 0.02 |
| 2500 | 0.0001 | 0.02 |
| 下风向最大浓度 | 0.0003 | 0.07 |
| 下风向最大浓度出现距离 | 113 | |

表 5.2-8 本项目正常工况下恶臭气体估算模型预测结果表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 下风向距离（m） | NH3 | | H2S | |
| 浓度（mg/m3） | 占标率（%） | 浓度（mg/m3） | 占标率（%） |
| 10 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 100 | 0.0001471 | 0.07 | 5.338E-6 | 0.05 |
| 200 | 0.0001822 | 0.09 | 6.611E-6 | 0.07 |
| 293 | 0.0001929 | 0.10 | 6.997E-6 | 0.07 |
| 300 | 0.0001927 | 0.10 | 6.992E-6 | 0.07 |
| 400 | 0.0001698 | 0.08 | 6.159E-6 | 0.06 |
| 500 | 0.000163 | 0.08 | 5.914E-6 | 0.06 |
| 600 | 0.0001653 | 0.08 | 5.996E-6 | 0.06 |
| 700 | 0.0001711 | 0.09 | 6.206E-6 | 0.06 |
| 800 | 0.0001682 | 0.08 | 6.102E-6 | 0.06 |
| 900 | 0.0001608 | 0.08 | 5.834E-6 | 0.06 |
| 1000 | 0.000163 | 0.08 | 5.913E-6 | 0.06 |
| 下风向最大浓度 | 0.0001929 | 0.10 | 6.997E-6 | 0.07 |
| 下风向最大浓度出现距离 | 293 | | 293 | |

表 5.2-9 本项目A1面源无组织废气估算模型预测结果表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 下风向距离（m） | 氨气 | | 硫化氢 | |
| 浓度（mg/m3） | 占标率（%） | 浓度（mg/m3） | 占标率（%） |
| 10 | 0.0034 | 1.69 | 0.0002 | 2.33 |
| 22 | 0.0042 | 2.12 | 0.0003 | 2.92 |
| 25 | 0.0041 | 2.03 | 0.0003 | 2.8 |
| 50 | 0.0029 | 1.46 | 0.0002 | 2.01 |
| 75 | 0.0018 | 0.91 | 0.0001 | 1.25 |
| 100 | 0.0014 | 0.69 | 0.0001 | 0.96 |
| 125 | 0.0013 | 0.64 | 0.0001 | 0.88 |
| 150 | 0.0012 | 0.6 | 0.0001 | 0.83 |
| 175 | 0.0011 | 0.57 | 0.0001 | 0.78 |
| 225 | 0.001 | 0.52 | 0.0001 | 0.72 |
| 275 | 0.001 | 0.49 | 0.0001 | 0.68 |
| 325 | 0.0009 | 0.47 | 0.0001 | 0.64 |
| 350 | 0.0009 | 0.45 | 0.0001 | 0.63 |
| 400 | 0.0009 | 0.43 | 0.0001 | 0.60 |
| 500 | 0.0008 | 0.40 | 0.0001 | 0.55 |
| 1000 | 0.0006 | 0.29 | 0.0001 | 0.39 |
| 下风向最大浓度 | 0.0042 | 2.12 | 0.0003 | 2.92 |
| 下风向最大浓度出现距离 | 22 | | 22 | |

表 5.2-10 本项目A2面源无组织废气估算模型预测结果表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 下风向距离（m） | 颗粒物 | |
| 浓度（mg/m3） | 占标率（%） |
| 10 | 0.001 | 0.22 |
| 25 | 0.0013 | 0.28 |
| 48 | 0.0015 | 0.34 |
| 50 | 0.0015 | 0.34 |
| 75 | 0.0012 | 0.26 |
| 100 | 0.0009 | 0.19 |
| 125 | 0.0008 | 0.18 |
| 150 | 0.0008 | 0.17 |
| 175 | 0.0007 | 0.17 |
| 200 | 0.0007 | 0.16 |
| 300 | 0.0006 | 0.14 |
| 500 | 0.0005 | 0.12 |
| 1000 | 0.0004 | 0.09 |
| 下风向最大浓度 | 0.0015 | 0.34 |
| 下风向最大浓度出现距离 | 48 | |

综上分析，本项目Pmax最大值出现在排气筒DA001有组织排放中NOX，Pmax值为4.21%，Cmax为0.0082mg/m3，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级（1%＜Pmax＜10%）。根据《环境影响评价技术导则》（HJ2.2-2018）中8.1大气环境影响预测与评价一般性要求，本项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

#### 污染物排放量核算

（1）有组织排放量核算

本项目大气污染物有组织排放源为车间排气筒，为主要排放口。大气污染物有组织排放量核算见下表。

表5.2-11 大气污染物有组织排放量核算表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 排放口编号 | 污染物 | 核算排放浓度/（mg/m³） | 核算排放速率/（kg/h） | 核算年排放量/（t/a） |
| 主要排放口 | | | | | |
| 1 | DA001 | 烟尘（颗粒物） | 0.78 | 0.051 | 0.3648 |
| SO2 | 24.0 | 1.56 | 11.216 |
| NOX | 27.85 | 1.81 | 13.040 |
| 氟化物 | 0.75 | 0.049 | 0.35 |
| HCl | 2.91 | 0.047 | 0.34 |
| CO | 3.22 | 0.209 | 1.508 |
| 二噁英 | 0.01ngTEQ/m3 | 6.5×10-10kg/h | 4.68×10-6kg |
| 一般排放口 | | | | | |
| 1 | DA002 | TSP | 2.09 | 0.018 | 0.044 |
| 2 | DA003 | NH3 | 0.615 | 0.00443 | 0.0319 |
| H2S | 0.022 | 0.000156 | 0.001125 |
| 有组织排放总计 | | | | | |
| 有组织排放总计 | | 颗粒物 | | 0.3648t/a | |
| SO2 | | 11.216 t/a | |
| NOX | | 13.040 t/a | |
| 氟化物 | | 0.35 t/a | |
| HCl | | 0.34 t/a | |
| CO | | 1.508 t/a | |
| 二噁英 | | 4.68×10-6kg | |
| NH3 | | 0.0319 t/a | |
| H2S | | 0.001125 t/a | |

（2）无组织排放量核算

本项目大气污染物无组织排放源为生产车间、阳光污泥干化房，主要污染物为颗粒物、NH3、H2S。大气污染物无组织排放量核算见下表。

表5.2-13 大气污染物无组织排放量核算表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 排放口编号 | 产污  环节 | 污染物 | 主要污染防治措施 | 国家或地方污染物排放标准 | | 年排放量/（t/a） |
| 标准名称 | 浓度限值/（mg/m³） |
| 1 | A1 | 污泥 | NH3 | 密闭槽车运输，喷洒天然植物提取液化  除臭等 | 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2二级标准 | 1.5 | 0.0069 |
| 2 | H2S | 0.06 | 0.0005 |
| 3 | A2 | 原料棚、破碎加工 | 颗粒物 | 洒水降尘 | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中无组织排放 | 1.0 | 0.076 |

（3）大气污染物年排放量核算

5.2-14 大气污染物年排放量核算表

| 序号 | 污染物 | 年排放量/（t/a） |
| --- | --- | --- |
| 1 | NH3 | 0.0388 |
| 2 | H2S | 0.00013 |
| 3 | 颗粒物 | 0.4088 |
| 4 | SO2 | 11.216 |
| 5 | NOX | 13.040 |
| 6 | 氟化物 | 0.35 |
| 7 | HCl | 0.34 |
| 8 | CO | 1.508 |
| 9 | 二噁英 | 4.68×10-6kg |

#### 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“8.7.5 大气环境防护距离要求：对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。”本项目AERSCREEN预测结果显示：厂界外所有计算点短期浓度均未超过环境质量浓度限值，无需设置大气环境防护距离。

#### 非正常工况下大气环境影响分析

项目废气处理设施达不到正常处理效率是非正常排放，本评价按最不利情况考虑，即各污染防治设施完全失效，污染物净化效率为零。

非正常工况下，本项目各污染源参数见表5.2-15。

表5.2-15 非正常工况点源参数一览表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 排气筒底部中心坐标/m | | 排气筒高度/m | 排气筒出口内径/m | 烟气量（m3/h） | 烟气出口温度/℃ | 年排放小时数/h | 污染物 | 排放速率（kg/h） |
| X | Y |
| 25m高烟囱DA001 | 0 | 0 | 25 | 2.0 | 65000 | 80 | 7200 | 烟尘（颗粒物） | 1.01kg/h |
| SO2 | 10.39 |
| NOX | 1.81 |
| 氟化物 | 0.25 |
| HCl | 0.189 |
| CO | 0.209 |
| 二噁英 | 6.5×10-9 |
| 15m高排气筒DA002 | 7 | 7 | 15 | 0.6 | 13000 | 环境温度 | 2400 | 颗粒物 | 2.05 |
| 生物洗涤塔排气筒DA003 |  |  |  |  | 6000 | 环境温度 | 7200 | NH3 | 0.0885 |
| H2S | 0.0031 |

本项目使用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录A推荐模型中的AERSCREEN模式对本项目大气污染源进行估算，估算结果如下表所示：

（1）本项目非正常工况预测计算结果与分析

本项目主要针对隧道窑非正常工况排放的污染物的Pmax和D10%预测结果如下：

表5.2-16 本项目非正常工况下估算模型预测结果汇总表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染源 | 污染物名称 | 下风向距离(m) | 最大浓度（mg/m3） | 占标率（%） |
| DA001 | 烟尘（颗粒物） | 177 | 0.0015 | 0.34 |
| SO2 | 0.0473 | 9.46 |
| NOX | 0.0082 | 4.12 |
| 氟化物 | 0.0011 | 5.69 |
| HCl | 0.0009 | 1.72 |
| CO | 0.001 | 0.01 |
| 二噁英 | 0 | 0 |
| DA002 | NH3 | 293 |  |  |
| H2S |  |  |

使用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录A推荐模型中的AERSCREEN模式对本项目大气污染源进行估算，估算结果如表5.2-5~表5.2-11所示：

表 5.2-17 本项目非正常工况下隧道窑废气估算模型预测结果表1

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 下风向距离（m） | 烟尘（颗粒物） | | SO2 | | NOX | |
| 浓度（mg/m3） | 占标率（%） | 浓度（mg/m3） | 占标率（%） | 浓度（mg/m3） | 占标率（%） |
| 50 | 0.0009 | 0.2 | 0.0276 | 5.52 | 0.0048 | 2.4 |
| 75 | 0.0011 | 0.25 | 0.0339 | 6.78 | 0.0059 | 2.95 |
| 100 | 0.0013 | 0.28 | 0.0391 | 7.82 | 0.0068 | 3.4 |
| 125 | 0.0014 | 0.32 | 0.0445 | 8.9 | 0.0078 | 3.88 |
| 150 | 0.0015 | 0.33 | 0.0458 | 9.16 | 0.008 | 3.99 |
| 175 | 0.0015 | 0.34 | 0.0473 | 9.46 | 0.0082 | 4.12 |
| 177 | 0.0015 | 0.34 | 0.0473 | 9.46 | 0.0082 | 4.12 |
| 200 | 0.0015 | 0.34 | 0.047 | 9.4 | 0.0082 | 4.09 |
| 250 | 0.0015 | 0.32 | 0.0448 | 8.95 | 0.0078 | 3.9 |
| 300 | 0.0014 | 0.32 | 0.0441 | 8.81 | 0.0077 | 3.84 |
| 350 | 0.0014 | 0.31 | 0.0423 | 8.47 | 0.0074 | 3.69 |
| 400 | 0.0014 | 0.3 | 0.0416 | 8.31 | 0.0072 | 3.62 |
| 500 | 0.0012 | 0.26 | 0.0364 | 7.28 | 0.0063 | 3.17 |
| 1000 | 0.0013 | 0.29 | 0.0406 | 8.12 | 0.0071 | 3.54 |
| 1500 | 0.001 | 0.22 | 0.0309 | 6.17 | 0.0054 | 2.69 |
| 2000 | 0.0008 | 0.18 | 0.0247 | 4.93 | 0.0043 | 2.15 |
| 2500 | 0.0007 | 0.16 | 0.0215 | 4.31 | 0.0038 | 1.88 |
| 下风向最大浓度 | 0.0015 | 0.34 | 0.0473 | 9.46 | 0.0082 | 4.12 |
| 下风向最大浓度出现距离 | 177 | | 177 | | 177 | |

表 5.2-18 本项目非正常工况下隧道窑废气估算模型预测结果表2

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 下风向距离（m） | 氟化物 | | HCL | | CO | | 二噁英 | |
| 浓度mg/m3 | 占标率（%） | 浓度mg/m3 | 占标率（%） | 浓度mg/m3 | 占标率（%） | 0 | 0 |
| 50 | 0.0007 | 3.32 | 0.0005 | 1 | 0.0006 | 0.01 | 0 | 0 |
| 75 | 0.0008 | 4.08 | 0.0006 | 1.23 | 0.0007 | 0.01 | 0 | 0 |
| 100 | 0.0009 | 4.7 | 0.0007 | 1.42 | 0.0008 | 0.01 | 0 | 0 |
| 125 | 0.0011 | 5.35 | 0.0008 | 1.62 | 0.0009 | 0.01 | 0 | 0 |
| 150 | 0.0011 | 5.51 | 0.0008 | 1.67 | 0.0009 | 0.01 | 0 | 0 |
| 175 | 0.0011 | 5.69 | 0.0009 | 1.72 | 0.001 | 0.01 | 0 | 0 |
| 177 | 0.0011 | 5.69 | 0.0009 | 1.72 | 0.001 | 0.01 | 0 | 0 |
| 200 | 0.0011 | 5.66 | 0.0009 | 1.71 | 0.0009 | 0.01 | 0 | 0 |
| 250 | 0.0011 | 5.39 | 0.0008 | 1.63 | 0.0009 | 0.01 | 0 | 0 |
| 300 | 0.0011 | 5.3 | 0.0008 | 1.6 | 0.0009 | 0.01 | 0 | 0 |
| 350 | 0.001 | 5.09 | 0.0008 | 1.54 | 0.0009 | 0.01 | 0 | 0 |
| 400 | 0.001 | 5 | 0.0008 | 1.51 | 0.0008 | 0.01 | 0 | 0 |
| 500 | 0.0009 | 4.38 | 0.0007 | 1.32 | 0.0007 | 0.01 | 0 | 0 |
| 1000 | 0.001 | 4.88 | 0.0007 | 1.48 | 0.0008 | 0.01 | 0 | 0 |
| 1500 | 0.0007 | 3.71 | 0.0006 | 1.12 | 0.0006 | 0.01 | 0 | 0 |
| 2000 | 0.0006 | 2.97 | 0.0004 | 0.9 | 0.0005 | 0 | 0 | 0 |
| 2500 | 0.0005 | 2.59 | 0.0004 | 0.78 | 0.0004 | 0 | 0 | 0 |
| 下风向最大浓度 | 0.0011 | 5.69 | 0.0009 | 1.72 | 0.001 | 0.01 | 0 | 0 |
| 下风向最大浓度出现距离 | 177 | | 177 | | 177 | | 177 | |

表 5.2-9 本项目正常工况下恶臭气体估算模型预测结果表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 下风向距离（m） | NH3 | | H2S | |
| 浓度（mg/m3） | 占标率（%） | 浓度（mg/m3） | 占标率（%） |
| 10 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 100 | 0.003028 | 1.51 | 0.0001061 | 1.06 |
| 200 | 0.00375 | 1.87 | 0.0001314 | 1.31 |
| 293 | 0.00397 | 1.98 | 0.000139 | 1.39 |
| 300 | 0.003966 | 1.98 | 0.0001389 | 1.39 |
| 400 | 0.003494 | 1.75 | 0.0001224 | 1.22 |
| 500 | 0.003355 | 1.68 | 0.0001175 | 1.17 |
| 600 | 0.003401 | 1.70 | 0.0001191 | 1.19 |
| 700 | 0.003521 | 1.76 | 0.0001233 | 1.23 |
| 800 | 0.003462 | 1.73 | 0.0001213 | 1.21 |
| 900 | 0.00331 | 1.65 | 0.0001159 | 1.16 |
| 1000 | 0.003354 | 1.68 | 0.0001175 | 1.17 |
| 下风向最大浓度 | 0.003028 | 1.51 | 0.0001061 | 1.06 |
| 下风向最大浓度出现距离 | 293 | | 293 | |

综合来看，出现事故排放时，各污染物的预测值会有明显增加，势必增加区域的污染，增加其污染负荷，导致区域大气环境质量的下降。为此环评要求：应尽力避免工程事故排放，当出现故障时，应立即组织人力抢修，排除故障，尽量缩短事故排放的时间；若短时间内不能排除故障，应停产检修。 对于因安全原因而发生的事故排放，应立即检查原因，排除安全隐患，恢复正常生产；若安全隐患太大，应立即停产检查，避免事故的扩大恶化。总之，应加强环保设施的运行管理与维护， 减少和避免事故排放，出现事故时要在最短的时间内将影响降到最低。

#### 大气环境影响评价结论

根据预测结果，正常工况下，综上分析，本项目Pmax最大值出现在排气筒DA001有组织排放中NOX，Pmax值为4.21%，Cmax为0.0082mg/m3，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级（1%＜Pmax＜10%），各污染物对其贡献值可控，对周边环境空气质量贡献较小。

综上所述，项目运营期废气有组织和无组织外排能够达到相应标准，对周边环境空气质量贡献较小，对区域环境影响在可控范围内。

### 地表水环境影响预测与评价

本项目运营期产生废水主要为脱硫除尘废水、洗车废水、初期雨水及生活污水。

#### 正常工况下地表水环境影响分析

脱硫除尘废水循环使用；初期雨水经沉淀后回用洒水抑尘；生活污水经化粪池处理后定期清掏用作农肥，不直接排入地表水。因此本项目无废水直接外排。评价项目的地表水评价等级为三级B，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ/2.3-2018），可不进行水环境影响预测。

脱硫除尘废水主要污染物是SS和硫酸钠盐，SS经沉淀后大部分将得到去除；硫酸钠盐经投加生石灰可实现氢氧化钠再生；因此该部分废水经沉淀处理后回用技术上可行；且钠钙双碱法脱硫除尘废水循环使用是目前类似项目通用的做法。评价项目生产废水循环使用在水质上完全可达到要求，不存在障碍。生活污水经化粪池处理后定期清掏用作农肥，不直接排入地表水。

#### 非正常工况下地表水环境影响分析

评价项目废水非正常工况为循环沉淀池发生故障的情景。本项目已建3个8m3的三级循环沉淀池，当发生故障后，循环沉淀池处理设施短时间内无法恢复正常运行，可将也可直接将经均质池沉淀后的废水直接应急用于制砖生产。因此，非正常工况下，事故废水均亦可得到有效收集和暂存，不会排放到外环境中。

### 地下水环境影响分析

#### 评价等级

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ 610-2016）附录A中行业分类表的界定，本项目属于“Ⅱ类”建设项目。本项目所处位置为农村地区，项目周边涉及农村散户区局使用水井取水，属于分散式饮用水水源地。因此，本项目地下水环境敏感程度为较敏感。根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ 610-2016）中地下水环境影响评价工作等级分级表，本项目地下水评价等级为二级。

对照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ 610-2016）中二级评价相关要求，评价对项目区域环境水文地质情况进行调查，并按照二级评价监测要求 地下水现状进行监测以及预测，提出切实可行的建设项目污染防控对策，并提出相关跟踪监测计划。

#### 地下水文地质特征

根据湖南中核岩土工程有限责任公司编制的《详细勘察（阶段成果报告）》，衡阳地下水可分为松散岩类孔隙水、碳酸盐类岩溶水、基岩裂隙水及红层孔隙水四种类型：

1、松散岩类孔隙水

主要分布于湘江、来水、蒸水、舂陵水、米水、归阳水、宜水等中下游两岸的冲积层中，岩性以亚砂、粉砂和砂砾石为主，面积3992.10km2，含水层厚度各地不一，一般为2~3m，最厚的可达20m。在河漫滩及一级阶地区，地势低平，地下水补给及储存条件好，地下水富集。而在二级阶地、三级阶地区，由于流水切割冲刷，地形较破碎，含水层受破坏，易于排泄，地下水储存条件差。颗粒粗、厚度大，含泥沙量少的含水层中，地下水富集。水质多为HCO3-Ca·Mg及HCO3-Ca 型水，矿化度多在0.1~0.3g/L 以下，pH为6.5~8.5，硬度小于4.2~8.4德国度，潜水泉流量一般为0.1～1L/s，承压水泉流量为0.2~22.3L/s。单井涌水量一般为 50~250m3 /d，衡南咸塘钻孔含水层厚11.6m，单井涌水量可达1900m3 /d，水位埋深0~10m，多具承压性。

2、碳酸盐岩类溶水

主要分布于祁东的双桥、白地市、黄土铺、步云桥、大和堂、衡东的杨桥、 鱼形、草市，未阳的东湖、新市、哲桥、南京、公平，常宁的柏坊、板桥、烟州、荫田、衡南的花桥，衡阳的金兰、桐梓坪等地，面积3016.56km2，质地较纯的碳酸盐岩分布区，岩溶发育强烈，地下水丰富，地下水径流模数为3.5~5.5L/s·km2、岩溶大泉、地下河一般流量为20~70L/s，而在含碎屑的碳酸盐岩中，地下水为中等和贫乏，地下水径流模数为1.5~3.5L/s·km2，地下河、大泉流量为2~20L/s，水质HCO3-Ca及HCO3-Ca·Mg型水，矿化度为0.1~0.3g/L，pH值为6.5~8.5，硬度多为8.5~16.8德国度。

3、基岩裂隙水

主要分布于四周的岩浆岩、变质岩、砂砾岩丘陵、山地区，面积为3991.66km2。

地下水赋存于各类裂隙中，一般为潜水，局部为层间裂隙承压水。地下水径流模数一般为1.0~3L/s·km2，泉流量一般为0.1~5.0L/s。砂砾岩裂隙水，主要为 HCO3-Ca及HCO3-Na·Ca型水，矿化度多在0.3g/L 以下，硬度小于4.2个德国度， pH值为6.5~8.5。浅变质岩裂隙水以HCO3-Ca、HCO3-Ca·Mg、HCO3-Na·Ca及 HCO3·Cl-Na·Ca型水为主，矿化度一般小于0.3g/L、硬度一般小于4.2德国度、 pH为6.5~8.5。岩浆岩裂隙水，以HCO3-Na·Ca、HCO3-Na型水为主，矿化度小于0.3g/L，硬度小于4.2德国度，pH值为6.5~8.5。

4、红层裂隙水

广泛分布于衡阳县中南部、衡南县大部、祁东县东南部，未阳市北部、西北部等地的丘陵、岗地区，总面积达3550.72km2。岩性以砂岩、页岩为主，钙质砾岩次之。其富水程度取决于岩性、地貌及构造部位，一般钙质砾岩、钙质胶结的砂岩分布区，因富含钙质，发育有溶蚀裂隙及溶孔，地下水较为丰富。地下水径流模数为1.72~3.6L/s·km2，泉流量为1.2~76.44L/s。而砂岩、页岩分布区，地下水一般赋存于风化裂隙中为裂隙潜 水﹐地下水较贫乏，径流模数为0.3~2.3L/s·km2，泉流量为0.1~4.4L/s，水质较好，一般为HCO3-Ca型水和 HCO3-Ca·Mg型水，矿化度为0.1~0.3g/L、硬度为4.2~16.8德国度，pH为6.5~8.5。

本项目场地内地下水类型主要为碳酸盐岩类裂隙岩溶含水岩组中夹碎屑岩类含水岩组，富水程度极强。该地下水受地层岩性、构造和岩溶裂隙发育程 度的影响，因本区灰岩岩溶裂隙较发育，地下水活动较为频繁，水量中等，地下水补给来源主要为大气降水渗入补给和河流侧向补给；孔隙水主要补给来源为地下水侧向径流补给，地下水总体上由西北流向东南，局部受地形地貌控制。主要排泄方式为蒸发排泄，次要为泄流、侧向径流及越流排泄。

#### 地下水的补、径、排条件及动态特征

场地内地下水补给来源主要是临近河流侧向补给及大气降水补给，向邻区径流，以蒸发等形式排泄，据区域资料，地下水位年变化幅度较小。根据本项目地下水水位监测资料，项目区域地下水由西向东流向，未发现有出露泉眼。

#### 地下水开采利用现状

根据调查，衡阳县供水基础设施有：

1、水库工程

衡阳县水库工程有6座中型水库、37座小（1）型、178座小（2）型，共计221 座；

2、城乡供水工程

衡阳县城乡集中式供水工程共计793处，其中城市自来水厂12处，农村集中式供水工程781处（包括有城镇官网延伸工程、万人工程、千人工程、千人以下 工程）；农村分散式供水工程136369处。

3、机电井

衡阳县机电井数量为88991眼，其中规模以上机电井为146眼，规模以下机电井88812眼，均为浅层地下水。

项目所在区域为大部分为自来水供水，小部分居民仍然使用水井，本项目评价范围内地下水开采利用主要为人工抽水主。 综上所述，本项目评估区水文地质条件简单。

#### 地下水污染途径

本项目可能对地下水造成污染的途径主要是生活废水因渗漏对地下水造成的污染。

#### 地下水监测于预测

按《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）相关要求，本次环境影响评价级别为二级，根据建设项目自身性质及对地下水环境的影响。为预测和评价建设项目各实施阶段（建设期、运营期和服务期满后）对地下水环境可能造成的影响和危害，并针对这种影响和危害提出防治对策，从而达到预防和控制环境恶化，保护地下水资源的目的。

本项目不涉及车间清洗废水，生产过程的废水主要为生活废水以及脱硫塔的循环水，生活废水经化粪池预处理后用作农肥；循环水循环使用，不外排。

项目厂区已采取硬化和防渗等措施，正常生产工况下，废水主要为生活废水，生活废水经化粪池预处理后农作农肥，对周边地下水的影响很小。 因此本项目未对地下水环境影响进行预测。

#### 地下水污染防治措施

1、防治原则

地下水资源保护措施与对策应符合《中华人民共和国水污染防治法》和《中华人民共和国环境影响评价法》的相关规定，按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”，重点突出饮用水安全的原则确定。

本项目外排废水主要为生活废水，项目涉及的液体原料为废机油，暂存于危废暂存间，需采取严格的防渗措施。

2、建设项目污染防控对策

本项目企业废水主要为生活污水，主要污染组分是 COD、NH3-N等。

工程正常运行过程中要从源头进行了控制，做好污水处理和收集装置的防渗工作，采用高标准合格防渗材料，同时及时检查维修，对防渗层出现裂缝等情况应及时修补，尽可能从源头杜绝污水的下渗，将污染物的跑、冒、滴、漏降到最低限度。

为了防止突发事故，污染物外泄，造成对环境的污染，为防止污染事故，在厂区设事故排水设施，包括事故水池。一旦有事故发生，被污染的消防水、冲洗水等直接流入事故水池等待处理，各排水口设监测系统，以防止超标污水外泄。

项目所有污水水需经密闭管线收集处理，不得产生“跑、冒、滴、漏”，更不得直排外环境。所有生产工艺管线应尽可能架空铺设。工艺要求必须埋入地下的，需设防渗管沟。管线铺设于防渗管沟内，防渗管沟需每隔 30-50m 设带活动盖板的监测井，以便于及时监控管线的渗漏情况。

2、分区防控措施

项目分区防渗措施如下表所示：

表5.2-20 项目分区防渗一览表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 区域 | 分区防渗类别 | 防渗要求 |
| 阳光污泥干化房、污泥干化间 | 重点防渗区 | 重点污染防治区的防渗性能应与6.0m 厚粘土层(渗透系数1.0×10-10cm/s)等效。该区域混凝土采用防渗层的强度等级≥C20，水灰比≤0.50，抗渗等级≥P10，厚度≥150mm |
| 生产区域 | 一般防渗区 | 一般污染防治区的防渗性能应与1.5m 厚粘土层(渗透系数1.0×10-7cm/s)等效。该区域混凝土采用防渗层的强度等级≥C20，水灰比≤0.50，抗渗等级≥P8，厚度≥100mm |
| 其他区域 | 简单防渗区 | 绿化或硬化处理 |

因此，在严格、有效地落实相关地下水环境保护措施的基础上，在正常生产前提下，项目实施不会对地下水环境造成不良影响。

#### 非正常工况下地下水环境影响分析

评价项目厂内非正常工况主要是生产设施故障、废水收集或输送管道等出现问题，造成非正常排放。

根据项目运营后可能发生的情况，确定地下水事故情景如下：

（1）生产设施故障如故障，造成废水未收集，或者生产装置中所产生的“跑、冒、滴、漏”，循环排污水下渗，成为造成地下水环境污染的主要途径。

（2）污泥未妥善储存，如被雨水淋溶和冲刷，进入地表水或下渗进入地下水含水层，会对地下水环境产生影响。

（3）脱硫废水等废水处理设施和污水管线泄漏，造成废水直接通过地表进入地下水。

（4）固体废弃物等存放不当，降雨后雨水入渗将固体废弃物中的有毒有害物淋溶出来而渗入地下水，使地下水遭到污染。若有事故废水下渗，污染物对地下水的影响主要是污染物通过垂直渗透进入包气带，进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水。评价项目产生的废水浓度较小，因此事故废水下渗后，在下渗过程中污染物可以通过土壤对污染物的阻隔、吸收和降解作用，污染物浓度会进一步降低。即使有微量废水渗入地下水，对地下水的水质影响也较微弱。

同时，环评要求加上单位应加强巡查，制定地下水水质跟踪监测计划，确保环保和防渗设施正常运行。

#### 地下水跟踪计划

建设单位应制定地下水环境监测管理体系，制定地下水环境影响跟踪监测计划，监理地下水环境影响跟踪监测制度、配备先进的监测仪器和设备，以便及时发现问题，采取措施。

对跟踪监测的结果，应按要求编制编制地下水跟踪监测报告，并向公众进行信息公开。

表5.2-21 地下水跟踪计划一览表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 监测项目 | 监测点 | 监测内容 | 监测频次 |
| 地下水 | 根据地下水流向，厂区地下水上游设置1个监控点，地下水下游设置2个监控点 | Ph、K+、Na+、Ca2+、Mg2+、CO32-、HCO3-、Cl-、SO42-、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、氯化物、总大肠菌群 | 1次/a |

在做好源头控制措施、完善分区防渗措施、地下水污染监控措施的前提下，可避免项目实施后对区域地下水水质产生污染影响。因此，本项目对地下水环境影响可以接受。

### 声环境影响预测与评价

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009）中噪声环境影响评价工作等级划分的基本原则，项目声环境评价工作等级为二级。评价范围为项目厂界向外200m。

本次评价主要预测项目建成投产后厂界的声环境变化情况，评价建设项目在运营期噪声的影响程度、影响范围，给出厂界噪声贡献值达标分析。

#### 工程噪声源及源强

该项目车间主要噪声源为设备运行噪声值为70～90dB(A)。工程主要采用产噪设备布置在厂房内，设备通过基础减震等降噪措施及距离衰减来控制噪声对周围环境产生影响。技术改造工程主要噪声源及源强见表5.2-22。

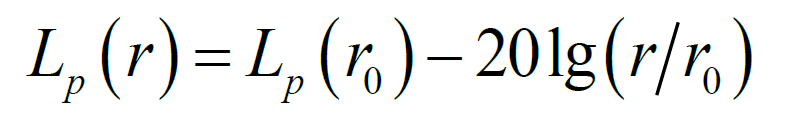
表5.2-22 技术改造工程主要噪声源及源强一览表

| 序号 | 机械设备 | 台/套数 | 声压级dB(A) | 治理措施 | 治理后噪声叠加值 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 污泥干化间风机 | 1台 | 80-90 | 厂房隔声、低噪声设备、基础减震 | 70 |

#### 预测模式

根据建设项目的噪声排放特点，结合《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的要求，选择预测模式模拟预测噪声源排放噪声随距离的衰减变化规律。

（1）点声源的几何发散衰减：



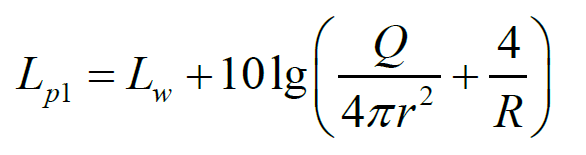
式中：LP(r)—预测点处声压级，dB；

LP(r0) —参考位置r0处的声压级，dB；

r—预测点距声源的距离；

r0—参考位置距声源的距离。

（2）室内声源等效



式中：Lp1——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或A声级，dB；

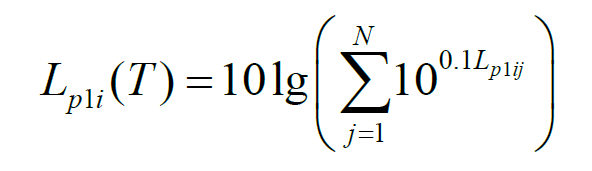
Lw ——点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

Q——指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，Q=1；当放在一面墙的中心时，Q=2；当放在两面墙夹角处时，Q=4；当放在三面墙夹角处时，Q=8；

R——房间常数；，S为房间内表面面积，m2；α为平均吸声系数；

r——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

然后计算出所有室内声源在围护结构处产生的i倍频带叠加声压级：



式中：L p1i(T)——靠近围护结构处室内N个声源i倍频带的叠加声压级，dB；

Lp1ij——室内j声源i倍频带的声压级，dB；

N——室内声源总数。

#### 预测结果

根据建设项目高噪声设备声级所处位置，利用工业企业噪声预测模式和方法，对场界外的声环境进行预测计算，得到项目建成后各场界处的贡献值，由于本项目厂界外200m范围内无声环境环保目标，因此声环境保护目标噪声预测结果与达标分析表仅为四个厂界，具体见表5.2-23。

表5.2-23 本项目场厂界噪声预测结果与达标分析表 单位：dB(A)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 声环境保护目标名称 | 噪声背景值/dB(A) | | 噪声现状值/dB(A) | | 噪声标准/dB(A) | | 噪声贡献值/dB(A) | | 噪声预测值/dB(A) | | 较现状增量/dB(A) | | 超标和达标情况 | |
| 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 |
| 1 | 东厂界 | 56 | 44 | 56 | 44 | 60 | 50 | 30 | 0 | 56 | 44 | 0 | 0 | 达标 | 达标 |
| 2 | 南厂界 | 56 | 44 | 56 | 44 | 60 | 50 | 32 | 0 | 56 | 44 | 0 | 0 | 达标 | 达标 |
| 3 | 西厂界 | 54 | 42 | 54 | 42 | 60 | 50 | 28 | 0 | 54 | 42 | 0 | 0 | 达标 | 达标 |
| 4 | 北厂界 | 55 | 43 | 55 | 43 | 60 | 50 | 26 | 0 | 55 | 43 | 0 | 0 | 达标 | 达标 |
| 5 | 敏感点1 | 53 | 42 | 53 | 42 | 60 | 50 | 27 | 0 | 53 | 42 | 0 | 0 | 达标 | 达标 |
| 6 | 敏感点2 | 54 | 41 | 54 | 41 | 60 | 50 | 23 | 0 | 54 | 41 | 0 | 0 | 达标 | 达标 |
| 备注：由于项目周边为山林，背景值与现状值相同，且取值为现状监测中较大值 | | | | | | | | | | | | | | | |

经预测评价结果表明，本项目建成投产后，生产噪设备运行噪声对厂址周围环境声环境噪声贡献较小，能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求。

### 固体废物环境影响分析

主要是砖坯挤出过程产生的边角废料、烧砖产生的废砖、布袋除尘器收集的粉尘、脱硫除尘沉淀池内沉渣、洗车废水及初期雨水的沉淀池沉渣、废包装料、废机油、含油抹布和生活垃圾。

本项目一般工业固废主要是砖坯挤出过程产生的边角废料、烧砖产生的废砖、布袋除尘器收集的粉尘、脱硫除尘沉淀池内沉渣、初期雨水的沉淀池沉渣和及经清洗后的废包装料。

边角废料、废砖、除尘器粉尘、脱硫除尘沉渣及沉淀池沉渣回收后用于生产，清洗后的废包装料收集后外卖综合利用。同时本评价要求，一般工业固体废物贮存、处置需严格参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)及其修改的执行。

本项目维修时产生的废机油和含油抹布收集后委托有资质单位处理。同时本评价要求，本项目废机油储存于危废暂存间，需根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）的要求设置。

生活垃圾由环卫部门统一收集，进行“无害化、减量化、资源化”处理。无害化处理率达到100%。本评价要求，生活垃圾应做到日产日清，防止在厂区内长久留存。

综上所述，通过综合利用或外售、交环卫部门收集处置等措施，项目产生的各类固废均可得到回收利用或妥善处置，评价项目运营期产生的固体废物不会对周围环境产生不良影响。

### 生态环境影响分析

本项目为技术改造项目，本项目不新增占地。项目场地已经平整，主要是新修建一座阳光污泥干化房、污泥干化间及安装生产设备等，不破坏厂区周边的生态环境。随着工程建设，东部部分裸露区域进行水泥固化和建设阳光污泥干化房，厂区范围内的生态环境质量将得到一定的恢复改善。评价项目运营期对区域生态环境基本不产生影响。

### 土壤环境影响分析

#### 土壤评价范围

本项目评价工作等级为二级，属于污染影响型项目，根据《环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ964-2018），现状调查范围为：占地范围内全部，及场地范围外0.2km范围内；涉及大气沉降途径影响的，可根据主导风向下风向的最大落地浓度点适当调整。

本项目土壤预测评价范围是四周厂界外延200m范围。现状调查范围调整为预测评价范围，即厂界四周外延200m，占地面积约46.70万平方米。

#### 土壤现状调查

本项目位于衡阳县樟木乡永升村勾子山组，土地性质为村集体建设用地，根据中国土壤区划，本项目占地属于江南丘陵红壤地带，见图5.2-1。

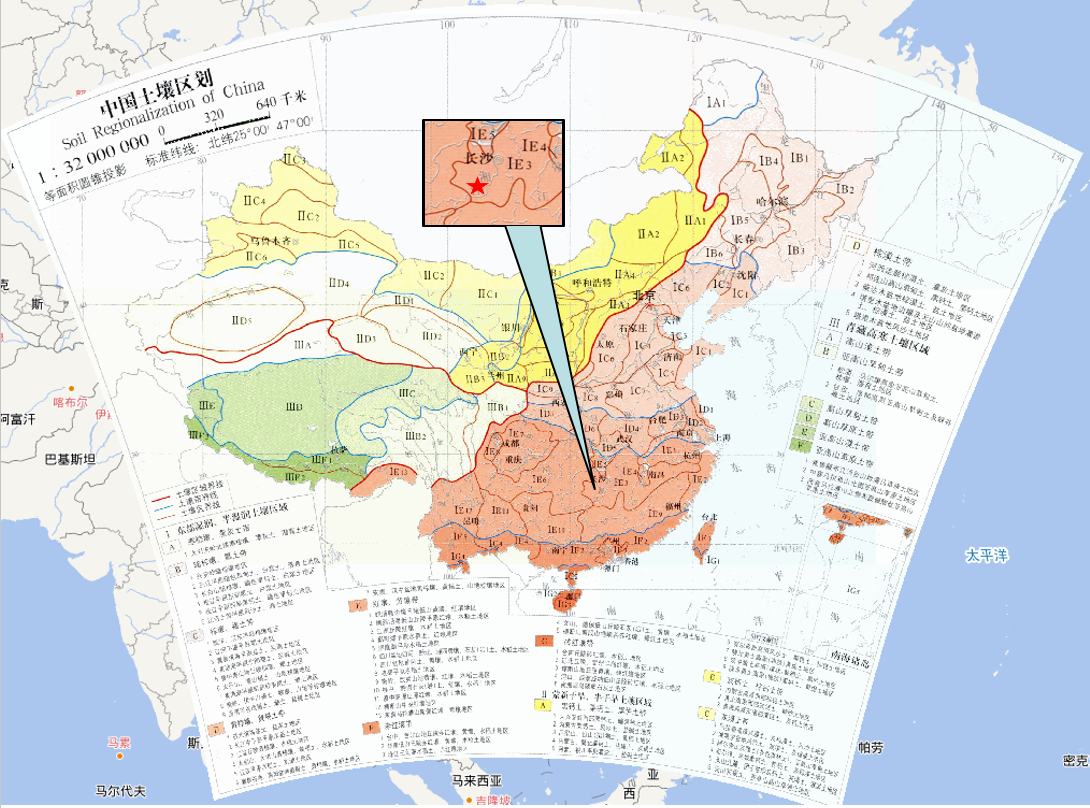


图5.2-1 中国土壤区划

根据现场勘查，本项目土壤评价范围除项目占地外主要是耕地和山地为主。评价范围内无与建设项目产生同种特征因子或是或造成相同土壤环境影响后果的影响源。

#### 对土壤环境影响分析

土壤是一个开放系统，土壤与水、空气、生物、岩石等环境要素之间存在物质交换，污染物进入环境后通过环境要素间的物质交换造成土壤污染。通常造成土壤污染的途径有：

（1）污染物随大气传输而迁移、扩散；

（2）污染物随地表水流动、补给、渗入而迁移；

（3）污染物通过灌溉在土壤中累积；

（4）固体废弃物受自然降水淋溶作用，转移或渗入土壤；

（5）固体废弃物受风力作用产生转移。

项目营运期产生的烟气处理系统洗涤塔喷淋水经处理后循环使用，不外排；生活污水经厂区化粪池收集后用于施肥，不外排。正常情况下废水不会对土壤造成明显影响。

项目运营期产生的固废均得到了妥善处置，不外排，因此不会受到雨水淋溶或风力作用而进入外环境；同时对阳光污泥干化房等建构筑物均采取了防腐、防渗措施，可有效的防止废水渗透到地下污染土壤。

相对而言，从污染途径分析，在隧道窑处置污泥过程中排放的含重金属烟尘沉降是可能引起土壤重金属污染的主要途径。因此，本次土壤评价重点考虑含重金属烟尘沉降对项目周边土壤产生的重金属累积影响。

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录E 中预测方法对技术改造项目大气沉降对区域土壤环境影响进行预测，预测公式如下：单位质量土壤中某种物质的增量计算公式：



式中：△S—单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

Is—预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

Ls—预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋滤排出的量，g,大气沉降影响型不考虑，取值0；

Rs—预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g，大气沉降影响型不考虑，取值0；

ρb—表层土壤容重，kg/m3，取1420kg/m3；

A—预测评价范围，m2；预测评价范围面积为46.70万m2；

D—表层土壤深度，取0.2m；

n—持续年份，a，取20。

重金属输入量计算公式：



式中：C：预测点的最大年均地面浓度；（Cd：3.60×10-7mg/m3，Hg：7.20×10-7mg/m3，Pb：1.56×10-6mg/m3，As：8.7×10-7mg/m3）；

V：粒子沉降速率，m/s，2.97×10-2m/s；

A：预测评价范围，约46.70万m2；

T：沉降时间（取7200h，2.592×107s）。

单位质量土壤中某种物质的预测值计算公式：

1593396591(1)

式中：S—单位质量表层土壤中某种物质的预测值，g/kg；

Sb—单位质量表层土壤中某种物质的现状值，g/kg；

根据上述公式计算，汞、镉、铅、砷类重金属污染物大气沉降对土壤环境影响的预测结果见表5.2-24。

表5.2-24 本项目土壤环境影响结果

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 参数 | 单位 | 取值 | | | |
| 汞 | 镉 | 铅 | 砷 |
| 1 | C | mg/m3 | 7.60×10-7 | 3.74×10-7 | 9.34×10-7 | 1.66×10-6 |
| 2 | V | m/s | 0.0297 | 0.0297 | 0.0297 | 0.0297 |
| 3 | A | m2 | 467000 | 467000 | 467000 | 467000 |
| 4 | T | S | 25920000 | 25920000 | 25920000 | 25920000 |
| 5 | Is | g | 119.12 | 58.62 | 146.39 | 260.18 |
| 6 | Ls | g | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 7 | Rs | g | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 8 | ρb | kg/m3 | 1420 | 1420 | 1420 | 1420 |
| 9 | D | m | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 |
| 10 | n | 年 | 20 | 20 | 20 | 20 |
| 11 | △S | g/kg | 0.000018 | 0.0000086 | 0.000022 | 0.000039 |
| 12 | Sb | g/kg | 0.000319 | 0.00036 | 0.0306 | 0.0417 |
| 13 | S | g/kg | 0.000337 | 0.0003686 | 0.030622 | 0.041739 |
| 14 | 标准值 | mg/kg | 1.3 | 0.3 | 40 | 70 |
| 15 | 比标值 | / | 3.86 | 0.81 | 1.30 | 1.68 |

由上述预测结果可以看出，评价项目通过废气排放途径排放出的Cd、Hg、Pb、As，在20年内其评价范围内土壤中的叠加浓度除镉外其余指标均满足《土壤环境质量标准农用地污染风险管控标准（试行）》中表1（农用地土壤污染风险筛选值）标准要求。场地外镉超标的问题主要是背景浓度已经超标，本项目实际贡献浓度极小，在落实本报告提出的各项环保措施前提下，环评认为建设项目土壤环境影响可接受。

### 环境风险分析

环境风险分析目的是找出建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

#### 评价依据

（1）项目风险调查

本项目的原辅材料包括煤矸石、页岩、污泥、氢氧化钠、生石灰、废机油等，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 B 可知，本项目涉及的废机油等属于风险物质。

（2）风险潜势初判

本项目涉及的物质废机油属于根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 B内风险物质，废机油最大暂存量为0.02t，临界量为2500t，则故Q=0.000008，当 Q 值小于1时，该项目环境风险潜势为Ⅰ。

（3）评价等级和评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求，环境风险评价工作分为一、二、三级，详见表5.2-25。

表5.2-25 环境风险评价工作级别划分

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 环境风险潜势 | Ⅳ、Ⅳ+ | Ⅲ | Ⅱ | Ⅰa |
| 评价工作等级 | 一 | 二 | 三 | 简单分析 |
| a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。 | | | | |

由上表可知，本项目环境风险潜势为Ⅰ，评价工作等级为简单分析，后续只作定性分析。

#### 环境敏感目标概况

根据现场勘查，项目周边500 m范围内人口总数小于500人。距离本项目最近敏感点为南侧23m的散户居民点。

#### 环境风险识别

原料在使用过程中一旦发生泄漏或处理不当等风险事故，会对周边环境和人员生命健康安全带来一定伤害。同时原料棚煤矸石等发生火灾等安全事故，将会引发的大气、土壤、水体污染等二次污染。

（1）物质危险性识别

废机油属易燃无毒性物质，但其年使用量及暂存量均较小，按照《危险化学品重大危险源辨识》GB 18218-2018，不属于重大危险源。

（2）风险源项

a、废机油、氢氧化钠在使用过程中泄漏，若不及时收集处理，流入附近水体或下渗后，造成地表水、地下水和土壤污染。

b、原料棚发生火灾等安全事故，由此引发的大气、土壤、水体等二次污染。

c、脱硫除尘塔或布袋除尘器发生故障导致废气事故外排，可能会对局部环境空气造成影响，并可能导致中毒、窒息。

d、循环沉淀池等废水处理设施发生溢流，造成地表水、地下水和土壤污染。

#### 风险事故防范措施

（1）环保设施故障

①定期委托环境监测站对各废气排放口采样监测，确保各污染因子达标排放。

②保证环保设施运行过程中各项技术指标满足相关要求。

③合理制定清灰周期，避免过多反吹影响布袋寿命。

④选用合格滤袋材料，以保证其具有良好的抗拉强度。

⑤滤袋底与灰斗之间应有一定的安全距离，灰斗内应有高低位料位计，灰斗内积灰过多时，应及时清灰。

（2）废机油火灾爆炸风险防范措施

定期检查废机油储存间，避免油桶泄漏；设置应急砂及泡沫灭火器，储存区地面硬化处理。

（3）煤矸石自然或遇明火引起火灾、爆炸防范措施

①加强车间通风，防止粉尘浓度过高，并严禁吸烟及明火作业，配套设置灭火器等消防设施。

②保证煤矸石堆场通风良好，避免粉尘（末）聚集，达到爆炸极限；设置“严禁烟火”的警示标识，加强巡视，加强管理。

（4）氢氧化钠溶液泄漏风险防范措施

①碱液配置罐四周设围堰，防止泄漏物料进入环境。

②管道输送事故防范措施：采取减缓腐蚀的保护措施；管线两端应加装瞬时流量计监控流量，按时巡检管线，发生泄漏时立即停止输送。

③遵守各项规章制度和操作规程，严格执行岗位责任制。坚持巡回检查，发现问题及时处理。

（5）生产废水事故外排风险防范措施

①本项目在实际运营过程中应加强对各种废水处理设施的运行管理，一旦发

现隐患应当及时报告和排除，当出现废水事故排放时，组织人力抢修，排除故障，避免废水事故外排，污染地表水水质；

②脱硫废水处理系统应配置应急泵，确保脱硫废水不外溢。

③降雨前，各脱硫废水处理池预留一定容积，满足降雨收纳，防止溢流。

④加强巡回检查，保证各废水处理池液位正常，若发生开裂变形需及时加固维修。

（6）突发环境事件应急预案

根据《国务院办公厅关于加强城市地下管线建设管理的指导意见》（国办发〔2014〕27号）、“关于印发《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》的通知”（环发[2015]4号）的规定和要求，并参考《建设项目环境风险评价技术导则》提供的应急预案内容的框架，编制突发环境事件应急预案，同时注意编制的应急预案应与沿线各区域、各相关企业应急系统衔接。建设单位的突发环境事件应急预案的编制、评估、备案和实施等，应按环保部《突发环境事件应急管理办法》（部令 第34号）等相关规定执行。

#### 分析结论

综上，本评价认为建设方落实上述措施，则建设项目环境风险防范措施是有效的。

表5.2-22 建设项目环境风险简单分析内容表

|  |  |
| --- | --- |
| 建设项目名称 | 衡阳九渡新型环保建材有限公司技术改造项目 |
| 建设地点 | 湖南省衡阳市衡阳县樟木乡永升村勾子山组 |
| 地理坐标 | 东经：112.706971154，北纬：27.079605353 |
| 主要危险物质及分布 | 废机油储存间及生产车间 |
| 环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等） | 废机油、氢氧化钠在使用过程中泄漏，若不及时收集处理，流入附近水体或下渗后，造成地表水、地下水和土壤污染。  原料棚发生火灾等安全事故，由此引发的大气、土壤、水体等二次污染。  脱硫除尘塔或布袋除尘器发生故障导致废气事故外排，可能会对局部环境空气造成影响，并可能导致中毒、窒息。  循环沉淀池等废水处理设施发生溢流，造成地表水、地下水和土壤污染。 |
| 风险防范措施要求 | 详见本章5.2.8.4小节 |
| 填表说明（列出项目相关信息及评价说明）： | 本项目涉及的废机油属于根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 B内风险物质，最大暂存量为0.02t废机油的临界量为2500t，则故Q=0.000008，当 Q 值小于 1 时，该项目环境风险潜势为Ⅰ。项目环境风险评价等级为简单分析。 |

本评价对本项目的环境风险提出相应的应急措施及计划，为建设单位提供参考，建设单位应根据生产中的实际情况按照上表认真落实。

# 环保措施及其技术经济论证

## 废气治理措施可行性论证

本项目生产烧结空心砖过程中，主要废气有污泥干化产生的恶臭；原料棚粉尘；破碎筛分粉尘；隧道窑废气；运输过程产生的扬尘及汽车尾气及食堂油烟。

### 有组织废气治理措施可行性论证

本项目有组织废气包括污泥干化产生的恶臭、隧道窑废气和破碎筛分粉尘。

#### 恶臭治理措施可行性论证

本项目阳光污泥干化房为全密闭，废气配套专门的收集系统+生物除臭塔措施，然后由15m高排气筒排放，有效解决了干化过程产生臭气污染环境的问题，具体除臭工艺流程见图6.1-1



图6.1-1 污泥干化臭气处理工艺流程图

生物除臭工作原理：利用微生物把溶解于水中的恶臭物质吸收于微生物自身体内，通过微生物的代谢活动使其降解的一种过程，作用物最终被微生物分解为无机酸，形成不利于腐败微生物生活的酸性环境，并从根本上降解分解时产生恶臭气体的物质。微生物除臭可分为三个过程：

（1）恶臭气体的溶解过程，即由气相转移到液相；

（2）水溶液中恶臭成分被微生物吸收，即溶于水中的臭气通过微生物的细胞壁和细胞膜被微生物吸收，而不溶于水的臭气先附着在微生物体外，由微生物分泌的细胞外酶分解为可溶性物质，再渗入细胞；

（3）进入微生物细胞的恶臭成分作为营养物质为微生物所分解、利用，使污染物得以去除。

生物过滤是使收集到的废气在适宜的条件下通过长满微生物的固体载体（填料），气味物质先被填料吸收，然后被填料上的微生物氧化分解，完成废气的除臭过程，查阅相关资料，生物除臭效率可达85%以上，因此项目污泥干化生物除臭措施可行。

#### 隧道窑废气治理措施可行性论证

项目隧道窑采用钠钙双碱法对尾气中的酸性气体、烟尘进行处理，同时通过加强原料、隧道窑管理，降低二噁英类物质的产生。

（1）烟尘污染控制措施

项目焙烧过程产生的烟气含有大量烟尘，焙烧过程产生的废气通过风机通入烘干窑中对湿砖坯进行烘干，进一步利用废气中的余热，其中烘干窑湿度较大，对废气中的烟尘有沉降作用，同时湿砖坯对废气中的烟尘也有吸附、截留作用，项目烟尘通过烘干窑的吸附、截留、沉降后，可进一步降低烟尘的排放量，烘干窑降尘效率一般不小于70%，后续废气处理工序中脱硫塔采用喷淋的方式对废气进行处理，可进一步降低废气中的烟尘，处理效率可达85%以上。

烟尘则经上述方法处理后，烟尘综合去除率可达95%以上，根据工程分析，则烟尘排放量为0.3648t/a，排放速率为0.051kg/h，烟尘排放浓度为0.78mg/m3，能有效去除烟气中的烟尘，可满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）中表2标准。

（2）SO2等酸性气体污染控制措施

对烟气中的SO2、HF、HCl等酸性气体采用钠钙双碱法工艺进行控制。

钠-钙双碱法是以Na2CO3或NaOH溶液为脱硫塔的反应碱液，进行反应吸收烟气中所含的SO2；然后用石灰作为还原液，对吸收液进行再生，再生后的吸收液可循环使用。

脱硫塔内反应原理是：

2NaOH+SO2=Na2SO3+H2O

Na2CO3+ SO2= Na2SO3+CO2

Na2SO3+ SO2+H2O=2Na2SO4

NaOH+ HF=NaF+ H2O

NaOH+ HCl=NaCl+ H2O

该过程中由于使用钠钙作为吸收液，因此吸收系统中不会生成沉淀物。

塔内反应过程的主要副反应为氧化反应，生成Na2SO4:

沉淀池内再生过程（用石灰浆液）：

CaO+H2O=Ca(OH)2

2Na2HSO3+ Ca(OH)2=NaSO3+CaSO3·1/2 H2O

Na2SO3+ Ca(OH)2=2NaOH+CaSO3·1/2 H2O

再生后所得的NaOH液送回吸收系统使用，所得半水亚硫酸钠可经氧化成石膏（CaSO4·2H2O）。

此外，在运行过程中，由于烟气中存在氧气，所以还有副反应—氧化反应:

CaSO3·1/2H2O+O2=2CaSO4·2H2O

烟气通过引风机进入吸收塔，烟气从底部进入到反应吸收塔，与喷淋液逆流接触进行反应吸收。烟气中的SO2经过吸收塔内喷淋液充分吸收、反应，其出口烟气二氧化硫脱除率在85%以上。净烟气在塔体上段经过高效组合式除雾装置除去烟气的雾滴，净化后的烟气经过塔顶烟囱（离地25m）排放。

根据工程分析，SO2排放量为11.216t/a，排放速率为1.56kg/h，排放浓度为24.0mg/m3，可满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）中表2的标准。

（3）NOx污染控制措施

本项目烟气中的NOx的产生主要来源于大量空气中的N2 以及原料中的氮化合物。根据建设实际运行监测情况来看，其窑尾烟气中氮氧化物排放浓度均远低于排放标准要求。根据工程分析，NOx排放量为13.040t/a，排放速率为1.81kg/h，排放浓度为27.85mg/m3，可满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）中表2的标准。

（4）重金属污染控制措施

在污泥焙烧过程中重金属元素会发生迁移，经过复杂的物理化学作用之后，分别向飞灰和烟气中转化，这个再分配过程与元素的存在形态、元素的物理化学特性、焙烧过程所表现出来的挥发性等众多因素有关。

根据本项目拟接纳的污泥检测报告，污泥已知成分中重金属含量均远远低于《城镇污水处理厂污泥处置制砖用泥质》（GB/T25031-2010）中相关限值要求。参考《污泥干化与焚烧技术》（冶金工业出版社，王罗春等人）等相关资料，本项目砖瓦隧道窑温度一般在950～1050℃低于大部分金属的沸点温度，大部分金属在隧道窑高温矿化作用后均留在砖体中，部分挥发性元素在被焙烧后主要以硫酸盐、氯化物的形式存在，以飞灰及烟气形式排放的量很微小。

同时，本项目采用碱液喷淋处理系统，能进一步去除飞灰及烟气的重金属，类比同类工程验收检测报告，外排烟气中重金属排放量均可满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）表4标准。

（5）二噁英污染控制措施

利用污泥、页岩生产烧结砖过程中，入窑物料中会含有一定的氯元素和有机质，因此窑尾烟气中常含有二噁英类物质。

从四个方面控制二噁英的产生，1、采取从源头减少二噁英产生所需的氯源，要求入厂的污泥、污染土中氯元素含量控制在0.04%以下方可接；2、根据给水排水杂志论文《污泥干化焚烧过程中污染物排放的研究》（王飞，2011），原料中硫的存在可明显抑制二噁英的产生，当S/Cl=10时，可抑制90%的低温二噁英的产生；3、采用“三T 控制法”，即控制炉温在850~950℃左右，烟气停留时间不少于2S，氧气浓度不少于6%，控制二噁英的产生浓度；4、 “双碱法碱液洗涤”工艺还可以进一步对二噁英进行吸附净化。

根据工程分析，二噁英排放浓度为0.01ngTEQ/m3，可满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）表5标准。

为了解本项目隧道窑废气治理措施的可行性，评价类比《岳阳市联合页岩环保砖制造有限公司页岩多孔环保砖生产线技改工程竣工环境保护验收监测报告》（2020年5月，该项目主要是利用页岩、污泥及煤渣经隧道窑烧结制砖，设计生产规模6000万块标砖/年），该项目生产工艺、所用原材料、生产炉窑均与本项目基本一致，具有可比性，隧道窑产生的废气经箱式脉冲除尘器+湿式双碱法脱硫除尘处理后通过 78 米高排气筒排放，所采用的隧道窑废气防治措施，与本项目也类似，根据湖南谱实检测技术有限公司对该项目的污染物达标排放监测情况，该项目各废气污染物排放均可以满足相应排放标准的要求。根据类比情况，本项目采取的隧道窑废气防治措施具有可行性。

#### 破碎筛分治理措施可行性论证

本项目采用集气罩+布袋除尘器+15m排气筒对破碎、筛分工序产生的粉尘进行处置，去除效率达到99%，该工艺技术成熟，可实施性强。

根据工程分析，颗粒物排放浓度为2.09mg/m3，可满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）中表2的标准。

综上所述，本项目有组织排放污染防治措施可行。

### 无组织废气治理措施可行性论证

#### 恶臭治理措施可行性论证

建设单位将采用密闭槽车运输，在污泥干化区域设置喷洒天然植物提取液净化除臭等措施对恶臭物质的产生进行抑制，喷洒后恶臭物质去除率可达90%以上。

根据工程分析，根据预测NH3和H2S、臭气浓度均满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1标准。

#### 其他无组织粉尘治理措施可行性论证

其他无组织粉尘包括原料棚粉尘、制砖破碎粉尘及运输扬尘。

本项目原料棚、破碎制砖等工序位于生产车间内，采取三面围挡+喷水降尘等方式，运输扬尘主要通过出厂区洗车、减速行驶，道路定时洒水及时清扫等措施，有效控制粉尘产生。

根据工程分析，根据预测颗粒物浓度均满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）中表3的标准。

## 废水治理措施可行性论证

### 废水污染源

项目生产过程中制砖用水、抑尘用水均蒸发、损耗；脱硫除尘用水循环使用；初期雨水经沉淀后回用于厂区降尘；生活污水经化粪池处理后定期清掏用作农肥。

①脱硫除尘用水循环使用，不外排。

②洗车废水经沉淀后用于洒水抑尘。

③初期雨水经沉淀池处理后用于洒水降尘。

④生活污水日排水量合计为2.4m3/d，即员工生活用水年排放量为720 m3/a。生活污水经化粪池处理后定期清掏用作农肥。本项目生活污水可用于周边林地及菜地的农肥。

### 废水处理可行性分析

以上废水因水质成分简单、产生量小，进行厂区泼洒抑尘处理，生活污水经化粪池处理后定期清掏用作农肥，处理措施可行。

## 地下水治理措施可行性分析

评价项目针对不同的生产环节的污染防治要求，针对性地采取不同的防腐、防渗工程措施，具体如下：

（1）重点防渗区防渗措施

阳光污泥干化房等区域划分为重点防渗区，通过采取粘土铺底，再在上面铺设10～15cm的水泥基渗透结晶型抗渗混凝土进行硬化；使重点污染防治区的防渗性能与6.0m厚粘土层(渗透系数1.0×10-10cm/s)等效。该区域混凝土采用防渗层的强度等级≥C20，水灰比≤0.50，抗渗等级≥P10，厚度≥150mm通过上述车间可使重点污染区各单元防渗层渗透系数≤10-10cm/s。

（2）一般防渗区防渗措施

生产区域划分为一般防渗，地面采取粘土铺底，再在上层铺10～15cm的水泥进行硬底化；使一般污染防治区的防渗性能应与1.5m厚粘土层(渗透系数1.0×10-7cm/s)等效。该区域混凝土采用防渗层的强度等级≥C20，水灰比≤0.50，抗渗等级≥P8，厚度≥100mm。

（3）简单防渗区防渗措施

办公区、厂区道路等区域划分为简单防渗区，通过采取一般硬化措施可达到防渗要求。

（4）管道防渗漏措施

所有设备凡与水接触部件做好防漏措施，对可能产生地下水影响的各项途径均进行了有效预防；在确保各项防渗措施得以落实，并加强防护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水。

因此本建设项目不会对区域地下水产生明显影响，防止措施可行。同时，通过制定地下水跟踪监测计划，可及时了解地下水水水质情况，并以此为参考及时检查调整相关防渗设施。

## 噪声治理措施可行性分析

本项目营运期新增噪声主要为污泥干化间风机等，项目噪声污染防治主要从降低噪声源、控制传播途径、厂区合理布局三方面考虑，采取设备合理设计选型、减振安装、厂房隔音、合理布置、绿化降噪等措施。

①噪设备在设计和选型时均选择低噪产品。

②对于噪声设备均做减振处理，机座加隔振垫(圈)或设减振器，在机械设备与基础或联接部之间采用弹簧减振、橡胶减振、管道减振、阻尼减振等技术，可减振至原动量1/10~1/100，降噪20~30dB(A)。

③风机放置在厂房中，厂房墙壁为钢架结构，其隔声量不低于10dB(A)。

④厂区合理布局；噪声设备均布置于厂区中部，降低对厂界噪声的影响。

采取以上措施后，厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准要求，噪声防治措施可行。根据预测结果，项目厂界满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准要求。

## 固体废物处置措施可行性分析

### 污泥贮存、转运及处置相关环保要求

污泥入厂后经卸料平台卸至阳光污泥干化房内。阳光污泥干化房采用抗渗混凝土地面，并涂刷水泥基渗透结晶型防水材料，其渗透系统能满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）中≤10-7cm/s的要求。

项目污泥的运输采用陆路方式，通过专用密闭污泥运输车运输。污泥运输路线原则上应尽量避开人员密集区、水源保护区，避开交通拥堵道路，车速适中，并选用路线短、对沿路影响小的运输路线，尽可能减少经过河流水系的次数，避免在运途中产生二次污染。运输时需配备专职人员，并制定合理的运输计划和应急预案，统筹安排运输车辆，优化车辆运输路线。运输路线应尽可能选择国道或省道，力求线路简短，与城镇集中居住区、商业区、文化区等保持一定距离，并远离饮用水源地，运输路线应具有较好的安全性、可靠性。

进入厂区的污泥储存于阳光污泥干化房内进行干化。经干化后的污泥按需经皮带运输机转运至生产车间破碎筛分工序，进入生产工序。阳光污泥干化房采取防渗措施，周围应布置截排水沟。

### 固体废物处置措施分析一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准

项目产生的固体废物绝大部分有一定的回收价值。生产过程中产生的边角坯料、废砖、除尘灰、淀池沉渣等均回用于生产。废包装料经清洗后可作为一般工业固废，收集后外卖综合利用。通过综合利用，消除了一般工业固废污染，且节省了处理费用。一般工业固体废物贮存、处置需严格参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）执行。

一般工业固废暂存场所需按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求建设，具体要求如下所示：

（1）贮存、处置场的建设类型，必须与将要堆放的一般工业固体废物的类别一致。

（2）贮存、处置场应采取防止粉尘污染的措施。

（3）为防止雨水径流进入贮存、处置场内，应设置导流渠。

（4）为加强监督管理，贮存、处置场应按GB15562.2设置环境保护图形标志。

（5）进行员工培训，加强安全及防止污染的意识，培训通过后上岗，对于固体废弃物的收集、运输要实施专人专职管理制度并建立好档案制度。应将入场的一般工业固体废物的种类和数量以及检查维护资料，详细记录在案，长期保存，供随时查阅。

本项目维修时产生的废机油、含油抹布委托有资质单位处理。同时本评价要求，本项目废机油储存于危废暂存间，需根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）的要求设置。

本评价已按要求项目建设了危废暂存间1间，面积20m2，高2.5m，项目年产生危险废物量约0.025t/a。因此，危废暂存间有暂存本项目危废的能力。

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）的要求，本项目危废贮存场所应按以下要求设置：

（1）产生危废的车间，必须使用专用储存设施，并将危险废物装入专用容器中，无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装，盛装危险废物的容器和胶带必须贴符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）附录A所示的标签等，防止造成二次污染。危险废物暂存时需有塑料内衬密封，并设有专用暂存区，不得混存，且须做好防淋防渗措施，以避免固废中的挥发物质对环境造成污染。

（2）对于危废的收集及贮存，应根据危险固废的成分，用符合国家标准的耐腐蚀、不易破损、变形和老化的容器贮存，并按规定在贮存危废容器上贴上标签，详细注明危废的名称、重量、成分、特性以及发生泄漏、扩散污染事故时的应急措施和补救办法。

（3）危险废物的收集和转运过程中，应采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、 防火、防中毒、防感染、防泄漏、防飞扬、防雨或其它防止污染环境的措施。

（4）危险废物贮存设施要符合国家危险固废贮存场所的建设要求，危险固废贮存设施要建有堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚用坚固的防渗材料建造，并建有隔离设施和防风、防晒、防雨设施，基础防渗层用2mm的高密度聚乙烯材料组成，表面用耐腐蚀材料硬化。储存间内清理出来的泄漏物也属于危险废物，必须按照危险废物处理原则处理。

（5）地面与墙角要用坚固、防渗、防腐的材料建造；危险废物存放间场地防渗处理后，渗透系统要小于1×10-10cm/s。

（6）危险废物暂存间要有专人定期管理，贴上警示标签，禁止无关人员进入。

（7）按月统计危险废物种类、产生量、暂存时间、交由处置时间等，除此之外，危险废物存放间还要记录危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、出库日期及接受单位名称。

贮存安全管理规定：

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），本项目产生的危险废物应存放于阴凉、通风、干燥的场所，储存于专用收集容器，防止阳光直射，保持容器密封。

运输注意事项：

危险废物产生单位在转移危险废物前，须按照国家有关规定报批危险废物转移计划，经批准后，产生单位应当向移出地环境保护行政主管部门申请领取联单。危废的外运应委托有危险化学品运输资质的单位负责运输。运输车辆、司机、押运人员应具备危险化学品从业资质，有危险化学品从业资格证；运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备；夏季最好早晚运输。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电；运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区；装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸；公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。

生活垃圾全部实行袋装化，由专人负责收集，垃圾在储存过程中应注意密闭。

在建成后的厂区内，要设置垃圾收集装置，如：垃圾桶和袋装化设施、垃圾集中存放库等。生活垃圾委托环卫部门清运处置。

综上，项目产生的各类固废均可得到回收利用或妥善处置，项目拟采用的固体废物处理措施是合理可行的。

## 环境风险防范措施可行性论证

项目所在地属非敏感区域，项目原料及产品不构成重大危险源。项目对风险源采取防控措施主要有：

（1）首先树立并强化风险意识，加强管理；

（2）定期对脱硫除尘塔或布袋除尘器等环保设施进行维护，加强设备实施管理，确保其正常运行；

（3）加强对风险物质储存区的巡检，煤矸石等储存原料区域严禁烟火，并安装报警装置；

（4）制定切实有效的突发环境事件应急预案，配备必要的应急物资。

表6.6-1 项目环境风险应急预案内容一览表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 项目 | 主要内容 |
| 1 | 应急计划区 | 原料库、相关环保设施，环境保护目标涉及的周围居民区及其它环境敏感点 |
| 2 | 应急组织机构 | 本公司的应急组织机构分级，各级别主要负责人为应急计划、协调第一人，应急人员必须为培训上岗熟练工；区域应急组织结构由当地政府、相关行业专家、卫生安全相关单位组成，并由当地政府进行统一调度。 |
| 3 | 预案分级响应条件 | 根据事故的严重程度制定相应级别的应急预案，以及适合相应情况的处理措施 |
| 4 | 报警、通讯联络方式 | 逐一细化应急状态下各主要负责单位的报警通讯方式、地点、电话号码以及相关配套的交通保障、管制、消防联络方法，涉及跨区域的还应与相关区域环境保护部门和上级环保部门保持联系，通报事故处理情况，以获得区域性支援。 |
| 5 | 应急环境监测 | 组织专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，专为指挥部门提供决策依据 |
| 6 | 抢险、救援控制措施 | 严格规定事故多发区、事故现场、邻近区域、控制防火区域设置控制和消除污染措施及相应设备的数量、使用方法、使用人员 |
| 7 | 人员紧急撤离、疏散计划 | 事故现场、原料库邻近区、受事故影响的区域人员及公众对有毒有害物质应急剂量控制规定，制定紧急撤离组织计划和救护，医疗救护与公众健康 |
| 8 | 事故应急救援关闭程序 | 制定相关应急状态终止程序，事故现场、受影响范围内的善后处理、恢复措施，邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施 |
| 9 | 事故恢复措施 | 制定有关的环境恢复措施（包括生态环境、海洋），组织专业人员对事故后的环境变化进行监测，对事故应急措施的环境可行性进行后影响评价 |
| 10 | 应急培训计划 | 定期安排有关人员进行培训与演练 |
| 11 | 公众教育和信息 | 对企业邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息 |

（5）与敏感单位建立沟通及协作机制，一旦发生影响到厂界外的环境风险事件应及时通受影响的单位采取应急措施。

通过上述风险防控措施，可有效减缓环境风险事故对环境的影响，环境风险防范措施基本可行。

# 环境经济损益分析

环境经济损益分析是环境影响评价工作中的重要环节之一，它的主要任务是衡量项目需要投入的环保投资所能收到的环保效果，以及建设项目对外界产生的环境影响、经济影响和社会影响。

本评价运用费用—效益分析法分析项目投产前后对当地经济、社会和环境带来的损益变化，环保投资所占总投资的比例，分析其合理性。清洁生产工艺、资源能源的合理利用，环保投资以及废物综合利用所带来的环境效益、经济效益和社会效益。

## 环保设施内容及投资估算

本项目的主要环保设施见表7.1-1。

表7.1-1 技术改造项目主要环保设施一览表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 项目 | | 已建环保设施 | 新建环保设施 | 已投资（万元） | 新增投资（万元） |
| 1 | 废气 | 污泥干化 | / | 阳光污泥干化房 | / | 30 |
| 污泥干化恶臭 | / | 新建管道，依托现有隧道窑燃烧+脱硫除尘设施+25m高烟囱 | / | 5 |
| 进厂运输车辆、污泥卸料及阳光污泥干化房等恶臭 | / | 密闭槽车运输，喷洒天然植物提取液净化除臭等 | / | 5 |
| 2 | 隧道窑废气 | 脱硫除尘设施+25m高烟囱 | / | 40 | / |
| 3 | 破碎加工 | 布袋除尘器+15m高排气筒 | / | 10 | / |
| 4 | 生产区无组织粉尘 | / | 喷淋设施 | 10 | / |
| 5 | 运输扬尘 |  | 洒水设施 | 1 | / |
| 6 | 废水 | 洗车废水、初期雨水 |  | 循环沉淀池 | 5 | / |
| 8 | 生活污水 | 隔油池、化粪池 |  | 3 | / |
| 9 | 噪声 | 生产噪声 | 隔声、减震 | 隔声、减震 | 5 | 1 |
| 10 | 固废 | 一般工业固废 | 一般工业固废堆场 |  | 1 | / |
| 11 | 危险固废 |  | 危废暂存间 | 2 | / |
| 12 | 生活垃圾 | 垃圾桶 |  | 0.5 | / |
| 合计 | | | |  | 77.5 | 41 |

由表7.1-1可知，本项目新增总投资200万元，环保新增投资总额41万元，约占本项目总投资的20.5%。投资主要用于废气和噪声的治理，符合项目排污特点，投资比例适宜，投资额度可满足生产过程中污染物治理的要求。

## 环境效益分析

本项目通过对污染物进行了相应治理，减轻了项目建成后对环境的影响。

本项目无组织粉尘经喷雾增湿、厂房纵深沉降后可得到有效控制；有组织粉尘经除尘设备处理后，达标排放；废水经沉淀后可实现循环利用，减少了新鲜水的用量，节约了水资源；本项目采取了隔声、降噪等措施后，可明显降低噪声对周围环境的影响，砖厂边界噪声均可实现达标排放。生活垃圾由环卫部门统一清运至附近垃圾收集点处置，固废均得到了合理处置；生态恢复措施、补偿的落实，可使得当地遭到破坏的生态环境逐步得到恢复。在这些环境保护措施充分实施后，生产过程的污染物排放将会大大地减少，大量污染物消化在生产过程中，极大的减轻了对环境的影响，外排废物的环境污染风险也将会大大地降低，使项目建设的环境正效益最大化。

在这些环境保护措施充分实施后，运营过程的污染物排放将会大大地减少，大量污染消化在生产过程中，极大的减轻了对环境的影响，外排废物的环境污染风险也将会大大地降低，使项目建设的环境正效益最大化。

综上所述，通过实施本项目采用的环保措施后，环境效果很明显。

## 社会效益分析

该项目的社会效益主要表现在以下几个方面：

（1）该项目正常运营至达产年后，每年可向地方财政上缴税金。同时，也为当地发展农业提供了便利，能促进地区经济的可持续发展，为地方经济发展、社会稳定作出贡献。

（2）该项目的建设和实施过程中，将投入大量的资金用于建设和生产，将刺激当地的经济需求，带动当地和周边地区的经济发展，促进电力、运输、建材、商业、服务等相关行业和基础设施的发展建设，加速当地的经济发展，提升仁和区的经济实力。同时，项目建成投产后能促进产业结构的合理调整，增加财政税源，壮大地方经济。

另外，该项目在建设期内需要劳动力参与生产建设活动，将为项目区提供一定的就业机会，有利于安置社会富余劳力，对增加当地群众的收入，提高生活水平有着积极的促进作用。因此，本项目具有较好的社会效益。

## 环境损益分析

（1）排放污染物的环境污染损失（RE）

项目排放的污染物将对环境造成一定的污染损失，主要包括公共设施、建筑物、林业、植物和水生生物等的环境污染损失。此类损失很难计算。

（2）污染物对人体健康的损害

项目所有污染源在项目厂界的预测值均符合相应的排放标准，但其仍然会对评价区环境空气质量带来一些污染影响。但是，此类影响的损失很难准确估算。在落实本报告提出的各项污染防治措施后，项目各类污染物可做到回用利用，不外排或稳定达标排放：区域环境空气、水环境、声环境、土壤环境质量均可控制在功能区环境质量标准内。

## 小结

分析结果表明，评价项目的环保投资使项目主要污染物排放量、排放浓度大大减小，最终达标排放，各污染源经过妥善的处理后，对水、气、声、固废环境的影响不明显。评价项目的环保投资较为合理，环境损失在有效治理的情况下降至最低，环境效益较高；社会效益明显、经济效益极为显着。综上所述，项目的环境经济效益较高，项目的建设经济合理。

# 环境管理与环境监测

加强企业环境管理，加大企业环境监测力度，是严格执行建设项目环境影响评价制度和“三同时”制度，切实落实环境保护措施，严格控制污染物排放总量，有效改善生态环境的重要举措之一。因此，根据项目生产及运营特点，污染物排放特征及治理难易程度，制定企业的环境管理制度和环境监测计划，编制环境保护“三同时”验收表。

为贯彻执行国家环境保护法规，处理好发展生产与环境保护的关系，发展和完善清洁生产，实现建设项目的社会效益、经济和环境效益的统一，公司应建立健全环境管理和环境监测制度，完善相应的管理机构，以便更好地监控环保设施的运行，及时掌握环保设施的运行效果，为公司的生产管理和环境管理提供依据。

## 环境管理

建设项目环境管理计划是指工程在施工期、营运期执行和遵守国家和地方有关环保法律、法规、政策和标准，对企业的生产实行有效监控，及时掌握和了解污染治理与控制措施的执行效果，以及周围地区环境质量变化，及时调整工程运行方式和环境保护措施，并接受地方环境主管部门的环境监督，最终达到保护环境的目的，取得更好的综合环境效益。

### 施工期环境管理

为加强施工现场管理，防止施工扬尘和施工噪声对周围环境的影响，本评价对施工期环境管理提出如下要求：

（1）拟建工程筹建处应配备1名具有环保专业知识的工程技术人员，专职或兼职负责施工期的环境保护工作，其主要职责如下：

①根据国家及地方政策有关施工管理条例和施工操作规范，结合工程的特点，制定施工环境管理条例，对施工单位的施工活动提出具体要求。

②监督检查施工单位对条例的执行情况。

③受理附近居民对施工过程中的环境保护意见，并及时与施工单位协商解决；

④参与有关环境纠纷和污染事故的调查处理工作。

（2）施工单位应设置1名专职或兼职环境保护人员，其主要职责为：

①按建设单位和环境影响评价要求制定文明施工计划，向当地环保行政部分提交施工阶段环境保护报告，内容应包括：工程进度、主要施工内容及方法、造成的环境影响评述以及减缓环境影响措施的落实情况；

②与业主单位环保人员一同制定本项目施工环境管理条例；

③定期检查施工过程中环境管理条例实施情况，并督促有关人员进行整改；

④定期听取环保部门、建设单位和周围居民对施工污染影响的意见，以便进一步加强文明施工。

### 营运期环境管理

#### 污染物排放清单

根据有关规定与要求，为加强环境保护工作，搞好全厂各类污染源的管理，衡阳九渡新型环保建材有限公司应设立专门的环境保护管理机构，配备专职或兼职环保管理人员1人，负责本企业环境保护工作。

#### 环境管理机构的基本职责

（1）贯彻执行《中华人民共和国环境保护法》及其相关法律、法规，按国家的环保政策、环境标准及环境监测要求，制定环境管理规章制度，并监督执行；

（2）掌握本企业各类污染源治理措施工艺、设备、运行及维护等资料，掌握废物综合利用情况，建立污染控制管理档案；

（3）检查企业环保设施的运行情况，领导和组织本企业的环境监测工作，制定应急防范措施；

（4）制定生产过程中各类污染源的排放指标及环保设施的运行指标，并定期考核统计；

（5）推广应用先进的环保技术和经验，组织企业环保人员的技术培训，搞好环境保护的宣传工作，提高全厂人员的环境保护意识；

（6）监督本项目环保设施的安装、调试等工作，坚持“三同时”原则，保证环保设施的设计、施工、运行与主体工程同时进行；

（7）搞好厂区的绿化工作，在工程厂界种植速生乔木间种灌木。

针对本工程实施后的环保管理工作，本评价提出以下建议：

（1）设立环保安全科，由一名副总经理分管，科内设置1～2人的专职工作人员，环保安全科负责全厂的环保监督和管理工作；

（2）认真落实本工程的环保工作，生产中增加环境保护考核指标，奖罚分明；

（3）环保设施操作规章制度上墙，明确责任；

（4）定期对车间环保管理人员进行培训，提高管理人员的素质；

（5）在设备大修中，同时对环保设施进行检修，确保环保设施正常运行；

（6）进一步加强污染源的预防检查工作，加大对重点排污部位的巡检力度，及时发现隐患并予以消除；

（7）加强环保设施运行管理和考核力度，严格控制超标污染物排放，杜绝环境污染事故。

## 污染源监测及环境质量监测

### 项目监测基本情况

本项目废水和废气均无在线监测装置，无监测室。项目废气的污染源监测委托有资质的监测单位监测。

### 污染源及环境质量监测计划

环境监测（包括污染源监测和环境质量检测）是企业环境保护的重要组成部分，也是企业的一项规范化制度。通过环境监测，进行数据整理分析，建立监测档案，可为污染源治理、掌握污染物排放变化规律提供依据，为上级环保部门进行区域环境规划、管理执法提供依据。同时，环境监测也是企业实现污染物总量控制，做到清洁生产的重要保证手段之一。

项目污染源及环境质量的监测工作由建设委托有资质的单位承担，监测结果需编制报表，并由专人管理并存档。

建设方应根据《排污许可证申请与核发技术规范陶瓷砖瓦工业》（HJ954-2018）、《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）等相关技术规范，制定自行监测技术方案。根据上述规范，环评建议建设方制定的监测计划应至少包括以下内容：

表8.2-1 营运期环境监测计划一览表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 检测类别 | 项目 | | 监测项目 | 监测因子 | 取样位置 | 监测要求 |
| 污染源监测 | 废气 | 点源 | 25m高烟囱 | 颗粒物、SO2、NOX、氟化物、HCl、CO、Cd、Hg、Pb、As、二噁英 | 烟囱采样口 | 1次/半年 |
| 布袋除尘器排气筒 | 颗粒物 | 排气筒采样口 | 1次/年 |
| 恶臭排气筒 | H2S、NH3 | 排气筒采样口 | 1次/半年 |
| 面源 | 厂界污染物浓度 | 颗粒物、SO2、NOX、氟化物、HCl、CO、H2S、NH3 | 厂界外10m处 | 1次/年 |
| 噪声 | 厂界噪声 | | Leq | 厂界四周外1m | 1次/半年 |
| 环境质量检测 | 环境空气 | | | 颗粒物、SO2、NOX、氟化物、HCl、CO、H2S、NH3 | 南侧居民点 | 1次/年 |
| 土壤 | | | pH、镉、汞、砷、铅、六价铬、铜、镍、锌 | 占地范围内设3 个柱状样点和1 个表层样点，占地范围外主导风向下风向设2 个表层样点 | 1次/5年 |
| 声环境 | | | Leq | 南侧居民点 | 1次/半年 |

## 排污口设置及规范化管理

### 排污口规范化设置及管理

根据《关于开展排放口规范化整治工作的通知》（国家环境保护总局环发[1999]24号）和《排放口规范化整治技术》（国家环境保护总局环发[1999]24 号文）文件的要求，一切新建、技改的排污单位以及限期治理的排污单位，必须在建设污染治理设施的同时，建设规范化排污口。因此，建设单位在投产时，各类排污口必须规范化建设和管理，而且规范化工作应与污染治理同步实施，即治理设施完工时，规范化工作必须同时完成，并列入污染物治理设施的验收内容。

排污口是企业排放污染物进入环境的通道，强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础工作之一，也是区域环境管理逐步实现污染物排放的科学化、定量化的重要手段。

具体管理原则如下：

（1）本项目主要废气排放口为隧道窑排气筒及破碎区布袋除尘排气筒处，排气筒进风口及出风口均应设置便于采样的取样口。

（2）根据国家环保法和对建设项目的环境管理要求，采取项目建设单位自测和地方环境监测部门抽样监测相结合的方法监测，分别采取日常监测和定期监测的方法。厂区排放口既是污水处理设施的排放口，在排污口处树立明显的排污口标志，并注明排污单位、排放量、排放污染物及排放浓度等。

（3）如实向环保管理部门申报排污口数量、位置及所排放的主要污染物种类、浓度、排放去向等情况。

### 排污口立标管理

（1）企业污染物排放口的标志，应按国家《环境保护图形标志排放口》（15562.1-1995）及《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（15562.2-1995）的规定，设置国家环保部统一制作的环境保护图形标志牌。示例见图8.3-1。



图8.3-1 排污口图形标志示例图

（2）污染物排放口的环保图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目处，标志牌设置高度为其上缘距地面2m。

表8.3-1 环境保护图形标志的形状及颜色表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 标识名称 | 形状 | 背景颜色 | 图形颜色 |
| 警告标志 | 三角形边框 | 黄色 | 黑色 |
| 执行标志 | 正方形边框 | 绿色 | 白色 |

### 排污口建档管理

（1）本项目应使用国家环保部统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容；

（2）根据排污口管理内容要求，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、达标情况及设施运行情况记录于档案。

（3）对于排污档案要做好保存工作，积极配合长沙市生态环境部门定期或不定期的检查。

## 环保设施竣工验收

本项目竣工环境保护验收内容见表8.4-1。

表 8.3-1 项目竣工环境保护验收一览表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 类别 | 污染源 | 污染因子 | 污染防治措施 | 验收标准 |
| 废气 | 污泥干化产生的恶臭 | H2S、NH3 | 密闭+负压抽风+生物洗涤塔+15m高排气筒 | 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表2标准 |
| 进厂运输车辆、污泥卸料及阳光污泥干化房等 | H2S、NH3、恶臭 | 密闭槽车运输，喷洒天然植物提取液净化除臭等 | 厂界无组织H2S、NH3、恶臭满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表1新技术改造标准 |
| 原料棚粉尘 | 颗粒物 | 实体围挡遮围+喷淋装置 | 厂界无组织颗粒物满足《砖瓦工业大气污染物排放标》（GB29620-2013）表3标准 |
| 运输过程产生的扬尘 | 颗粒物 | 出厂区洗车+减速行驶+道路定时洒水及时清扫等措施 |
| 破碎筛分粉尘 | 颗粒物 | 布袋除尘器+15m高排气筒 | 《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）表2标准 |
| 隧道窑废气 | 颗粒物、SO2、NO2、氟化物 | 脱硫除尘设施+25m高烟囱 | 《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）表2标准 |
| HCl、CO、Cd、Hg、Pb、As、二噁英 | 《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）表4及表5标准 |
| 食堂 | 油烟 | 油烟净化器+屋顶排放 | 《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001） |
| 废水 | 生产废水 | COD、SS | 制砖用水、抑尘用水均蒸发、损耗；脱硫除尘用水及初期雨水经沉淀池沉淀后回用 | 处理后全部回用，不外排 |
| 生活污水 | COD、BOD5、NH3-N、SS、动植物油 | 化粪池 | 定期清掏用作农肥，不外排 |
| 噪声 | 生产设备 | Leq（A） | 选择低噪声设备，安装减振垫，加装隔声罩等 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准 |
| 固废 | 生产过程 | 边角废料 | 回用于拌工序 | 一般工业固废执行《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）；生活垃圾执行《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2014)。 |
| 废砖 | 回用于破碎工序 |
| 破碎 | 布袋除尘器收集的粉尘 | 回用于搅拌工序 |
| 脱硫除尘沉淀池、初期雨水的沉淀池 | 沉渣 | 收集后用于制砖 |
| 生产 | 废包装料 | 垃圾桶+环卫部门清运 |
| 设备维修 | 废机油 | 收集后交由资质单位处置 |
| 设备维修 | 含油抹布 |
| 办公生活 | 生活垃圾 | 袋装后送垃圾收集点+环卫部门清运 |
| 地下水 | | | 分区防渗 | 满足相应的防渗要求 |
| 绿化 | | | 厂区绿化 | / |

# 结论及建议

## 项目概况

### 项目基本情况

项目名称：衡阳九渡新型环保建材有限公司技术改造项目

建设单位：衡阳九渡新型环保建材有限公司

建设地点：湖南省衡阳市衡阳县樟木乡永升村勾子山组（东经：112.706971154，北纬：27.079605353，不新增用地。

建设性质：技术改造

占地面积：总占地面积10000m2

项目投资：本项目总投资200万元，环保投资总额41万元，约占本项目总投资的20.5%。

工作制度及劳动定员：本项目依托现有员工，不新增员工，年工作300天，工作制度不变，生产班次视天气情况和作业工序为一班或二班生产，年均工作日为300天。

### 项目选址

项目位于湖南省衡阳市衡阳县樟木乡永升村勾子山组（东经：112.706971154，北纬：27.079605353），项目厂址北侧为县道X036；西面为林地，同时620m处为南岳高速公路；南侧有少量散户居民就农田；东侧以林地和农田为主。

### 建设内容

本技改项目不新增占地，除新增一座阳光污泥干化房及对隧道窑进行扩宽后，维持原有构建筑物不变。

### 产业政策符合性

项目属于C3031砖瓦、石材等建筑材料制造，以煤矸石、页岩、污泥为原材料，采用隧道窑生产工艺，年产9000万块标砖。项目所采用的工艺、设备和生产规模均不属于《产业结构调整指导目录（2019版本）》中规定的限制类和淘汰类；

本项目添加污泥（一般工业固废）作为原材料烧结多孔砖，符合《墙体材料行业结构调整指导目录》中鼓励类（三）砖类1：采用以煤矸石、粉煤灰、页岩、建筑渣土、建筑 基坑土、江河湖（渠）海淤泥、污泥、为建设用地平整土丘荒坡土等为主要原料生产的 烧结多孔砖、烧结空心砖、烧结保温砖、烧结路面砖、烧结复合保温砖，必须达到GB13544、GB13545、GB26538、GB/T26001、GB/T29060 要求。本项目符合《墙体材料行业结构调整指导目录》相关政策要求。

### 公用工程

（1）供水：本项目生产用水和生活用水均通过自打水井供给，可满足项目生产需要。

（2）排水：项目废水包括生产废水和生活污水。生产废水综合利用，生活污水经化粪池处理后定期清掏用作农肥。

（3）供电：由市政电网统一提供，可满足项目生产需要。

（4）供热制冷：本项目办公室供暖、制冷采用空调，保证室内降温，采暖的需要，以供良好的生产和办公环境的需求；生产供热依靠电能、煤矸石等。食堂采用电能、液化石油气为热源。

## 环境质量现状

（1）环境空气质量现状

监测因子PM10、PM2.5、CO、O3、SO2、NO2、TSP以及Cd、Hg、Pb、As、氟化物符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）（2018年修改单）中的二级标准以及附录A 标准。HCl、NH3、H2S 符合《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中附录D 标准限值。二噁英年平均浓度符合日本环境标准。监测因子SO2、NO2、TSP、氟化物、氯化氢、氨、硫化氢、 Cd、Hg、Pb、As、二噁英的占标率均小于100%，即项目所在地监测因子均可达到相应的环境质量标准，说明所在区域环境空气质量良好。。

（2）地表水环境质量现状

本项目无生产废水产生，生活污水经化粪池处理后用于农肥，无外排废水。距离本项目较近的地表水为项目东侧约3km处的湘江，本次地表水环境质量现状评价引用《衡阳市2023年4月地表水水质状况》中结论：公报中4月全市11条支流共监测33个断面，33个断面水质均达到或优于Ⅲ类标准，水质优良（Ⅰ-Ⅲ类）断面比例为100%，总体水质状况为优。与项目较近的湘江考核断面共4个监测断面，分别为珠晖区江东水厂断面、雁峰区城南水厂断面、石鼓区城北水厂断面、横山县鱼石村断面。4个断面水质分别满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅱ、Ⅱ、Ⅱ、Ⅲ类水质标准，水环境质量状况为良好。

（3）地下水环境质量现状

地下水各监测点的各项监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准要求。

（4）声环境质量现状

项目东、西、南、北侧厂界、及项目西南及西北最近居名点声环境监测值均满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中2类标准限值要求，说明区域声环境质量达标。

（5）土壤环境质量现状

本项目厂区内的土壤中监测因子均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600—2018）中表1 第二类用地筛选值；厂区外土壤中的监测因子除镉外均满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618—2018）中表1 筛选值标准，本项目周边无大型的工矿企业，其镉超标主要是项目所在区域本底值偏高的原因所致。

## 污染物排放情况及环境保护措施

### 废气排放情况及环境保护措施

（1）有组织排放废气

本项目阳光污泥干化房的恶臭密闭+负压抽风+生物洗涤塔+15m高排气筒排放；破碎碎筛分粉尘经过布袋除尘器处理后，经15m高排气筒排放；烘干废气经过脱硫除尘设施处理后，经25m高烟囱排放。

经预测，本项目污泥干化产生的NH3、H2S达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表2标准；破碎碎筛分粉尘达到《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）表2标准；烘干废气中颗粒物、SO2、NOx、氟化物达到《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）表2标准；烘干废气中HCl、CO、二噁英等可达到《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）表4及表5标准。

（2）无组织排放废气

本项目进厂运输车辆、污泥卸料及阳光污泥干化房等产生的NH3、H2S，采取密闭槽车运输，喷洒天然植物提取液净化除臭等措施；原料棚粉尘采取实体围挡遮围+喷淋装置处理；运输过程产生的扬尘采取出厂区洗车+减速行驶+道路定时洒水及时清扫等措施。

经预测，本项目厂界NH3、H2S达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表1新技术改造标准；厂界无组织粉尘达到《砖瓦工业大气污染物排放标》（GB29620-2013）表3标准。

### 废水排放情况及环境保护措施

项目生产过程中制砖用水、抑尘用水均蒸发、损耗；脱硫除尘用水循环使用；初期雨水经沉淀后回用；生活污水经化粪池处理后定期清掏用作农肥。

### 噪声排放情况及环境保护措施

项本项目营运期新增噪声主要为污泥干化间风机噪声，工程主要采用产噪设备布置在厂房内，各设备通过基础减震等降噪措施及距离衰减，来控制噪声对周围环境产生影响。

### 固体废物排放情况及环境保护措施

项目产生的固体废物绝大部分有一定的回收价值。生产过程中产生的边角坯料、废砖、除尘灰、淀池沉渣等均回用于生产。本项目维修时产生的废机油、含油抹布收集后委托有资质单位处理。生活垃圾全部实行袋装化，由专人负责收集，垃圾在储存过程中应注意密闭。

## 主要环境影响

### 大气环境影响

正常排放情况下，本项目污泥干化产生的NH3、H2S达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表2标准；破碎碎筛分粉尘达到《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）表2标准；烘干废气中颗粒物、SO2、NOx、氟化物达到《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）表2标准；烘干废气中HCl、CO、Cd、Hg、Pb、As、二噁英达到《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）表4及表5标准。厂界NH3、H2S达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表1新技术改造标准；厂界无组织粉尘达到《砖瓦工业大气污染物排放标》（GB29620-2013）表3标准。

同时，根据预测，正常排放情况下评价项目各污染因子厂界外无超标区域， 无需设置大气环境防护距离。因此，本工程工程的建设不会对周围环境空气质量产生明显影响。

### 地表水环境影响

项目生产过程中制砖用水、抑尘用水均蒸发、损耗；脱硫除尘用水循环使用；初期雨水经沉淀后回用；生活污水经化粪池处理后定期清掏用作农肥。

综上所述，项目废水对周边地表水环境影响小。

### 地下水环境影响

为防止本项目废水或跑冒滴漏产生废液等通过厂区下渗污染地下水，项目扩建将对生产车间进行了防渗处理，使等效黏土层≥6m，防渗系数小于10-7cm/s。因此拟建工程在采取完善的废水、危险固废防渗漏等措施后，不会对当地地下水产生明显影响。

### 声环境影响

根据预测结果，厂界满足四周预测值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准要求。因此，企业在有效治理噪声源及采取相应防治措施的前提下，项目完成后对周围声环境的不利影响较小。

### 固体废物环境影响

项目产生的固体废物绝大部分有一定的回收价值。生产过程中产生的边角坯料、废砖、除尘灰、淀池沉渣等均回用于生产。本项目维修时产生的废机油、含油抹布收集后委托有资质单位处理。生活垃圾全部实行袋装化，由专人负责收集，垃圾在储存过程中应注意密闭。

### 生态环境影响

本项目为技术改造项目，本项目不新增占地。项目场地已经平整，主要是新修建一座阳光污泥干化房、污泥干化间及安装生产设备等，不破坏厂区周边的生态环境。随着工程建设，东部部分裸露区域进行水泥固化和建设阳光污泥干化房，厂区范围内的生态环境质量将得到一定的恢复改善。评价项目运营期对区域生态环境基本不产生影响。

### 土壤环境影响

由上述预测结果可以看出，评价项目通过废气排放途径排放出的Cd、Hg、Pb、As，在20年内其评价范围内土壤中的叠加浓度除镉外其余指标均满足《土壤环境质量标准农用地污染风险管控标准（试行）》中表1（农用地土壤污染风险筛选值）标准要求。场地外镉超标的问题主要是背景浓度已经超标，本项目实际贡献浓度极小，在落实本报告提出的各项环保措施前提下，环评认为建设项目土壤环境影响可接受。

### 环境风险评价结论

根据环境风险分析可知，项目主要风险物质是废机油，根据风险潜势初判， 本项目的 Q 值范围为：Q<1，该项目环境风险潜势为Ⅰ，评价等级为简单分析。只要在做好安全防范措施和应急对策，本次建设项目的安全隐患可以控制，其风险水平可以接受。

制定风险事故应急预案的目的是为了在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序的实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故造成的危害，减少事故造成的损失。企业应在本项目正式投运前委托资质单位编制突发环境事件应急预案并在环保部门备案。

## 公众参与采纳情况

评价期间，建设单位严格根据《环境影响评价公众参与办法》的要求，进行了公众参与调查，受调查者均对本项目的建设持支持意见。

## 环境影响经济损益分析

本项目采取了完善的污染防治措施，可确保污染物达标排放。本项目各项废气污染物排放量较小，对地面贡献值较低，对当地环境空气不会产生明显影响；项目废水不直接排入地表水体；本项目采取了源头控制措施和严格的分区防渗措施，可有效阻止污染物下渗进入地下水含水层中，项目建设对地下水环境的影响是可接受的；厂区内各项产噪声源根据设备具体情况，采取了厂房隔声等降噪措施，不会对厂区周围声环境产生明显影响；固体废物全部综合利用或妥善处置。即本项目采取上述环保措施后环境效益明显。

## 环境管理与监测计划

建设单位按建设项目建设阶段和生产运行不同阶段，针对不同工况、不同环境影响和环境风险特征，具备完善的环境管理要求。明确各项环境保护设施和措施的建设、运行及维护费用保障计划。并制定完善的污染源监测计划和环境质量监测计划，最大程度的避免管理不善而造成的环境风险。

## 总量控制

根据《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》（国发〔2016〕65号）和《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》[国发（2013）37 号]，总量控制指标为 CODCr 、二氧化硫、氨氮、氮氧化物、挥发性有机物（VOCs）。

根据原项目的排污许可，本项目二氧化硫的总量为11.71t/a、氮氧化物的总量为16.5t/a。根据工程分析，结合企业实际情况及环评批复，本项目总量控制指标SO2为11.216t/a、NOX为13.04t/a。因此本项目无需新增总量控制指标。

## 项目制约因素及解决办法

根据本报告分析，本项目无明显制约因素，各类污染物均为可达标排放，本项目对周边的环境影响较小。

## 工程可行性结论

本项目符合当前国家相关产业政策要求，选址可行，工程符合清洁生产原则，且采取了完善的环保治理措施，降低了各类污染物的排放，在各类环保设施稳定运行的前提下，工程的实施不会对周围环境产生明显影响。为此，本评价从环保角度认为项目的建设可行。

## 建议

为进一步保护环境，减少污染物的排放量，本评价提出以下要求和建议：

（1）严格执行环保“三同时”制度，确保各类环保设施与主题工程同时设计、同时施工、同时投产运行。

（2）加强设备维护、维修工作，确保各类环保设施的正常运行。

（3）做好阳光污泥干化房的防渗处理，避免污染物下渗对地下水的影响。

（4）注意学习同行业的先进经验，及时更新和提高工程技术装备和管理水平，进一步降低污染物的排放量。

（5）严格做好环境风险管理。