

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

(送审稿)

项目名称: 醴陵市春华空心砖有限公司利用余热

焙烧锂云母砖建设项目

建设单位(盖章): 醴陵市春华空心砖有限公司

编制日期: 2023 年 11 月

中华人民共和国生态环境部制

目录

| | |
|-----------------------------|----|
| 一、建设项目基本情况..... | 1 |
| 二、建设项目工程分析..... | 9 |
| 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准..... | 26 |
| 四、主要环境影响和保护措施..... | 32 |
| 六、结论..... | 57 |
| 附表..... | 58 |

附件

- 附件 1 环评委托函
- 附件 2 企业营业执照
- 附件 3 现有工程环评批复
- 附件 4 企业排污权证
- 附件 5 现有工程验收备案表
- 附件 6 排污许可证正本
- 附件 7 项目发改备案表
- 附件 8 环评征求意见表
- 附件 9 居民协议
- 附件 10 云母矿成份分析单
- 附件 11 环评文件内审表

附图

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 厂区平面布置图
- 附图 3 环境保护目标分布示意图
- 附图 4 项目所在区域地表水系示意图
- 附图 5 项目环境现状监测布点示意图

一、建设项目基本情况

| | | | |
|-------------------|--|---------------------------|---|
| 建设项目名称 | 醴陵市春华空心砖有限公司利用余热焙烧锂云母砖建设项目 | | |
| 项目代码 | 2310-430281-04-01-460197 | | |
| 建设单位联系人 | 翁春华 | 联系方式 | 13974167879 |
| 建设地点 | 湖南省醴陵市板杉镇夏坪桥村郭湾组 | | |
| 地理坐标 | 东经 113° 25'46.2896"，北纬 27° 40'54.9893" | | |
| 国民经济行业类别 | C3099 其他非金属矿物制品制造 | 建设项目行业类别 | 56、砖瓦、石材等建筑材料制造 303 |
| 建设性质 | <input checked="" type="radio"/> 新建（迁建） <input type="radio"/> 改建 <input type="radio"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造 | 建设项目申报情形 | <input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目 |
| 项目审批（核准/备案）部门（选填） | / | 项目审批（核准/备案）文号（选填） | |
| 总投资（万元） | 1500 | 环保投资（万元） | 75 |
| 环保投资占比（%） | 5% | 施工工期 | 2 个月 |
| 是否开工建设 | <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 是： | 用地（用海）面积（m ² ） | 34767（无新增用地） |
| 专项评价设置情况 | 根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》文件中专项评价设置原则要求，本项目无需设置专项评价。 | | |
| 规划情况 | 经核实，项目选址未在醴陵市城区规划范围内。 | | |
| 规划环境影响评价情况 | / | | |
| 规划及规划环境影响评价符合性分析 | / | | |

其他符合性
分析

1、政策符合性

本项目为砖制品制造，属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》限制类：九、建材-9、6000 万标砖/年（不含）以下的烧结砖及烧结空心砌块生产线。因本项目已于 2019 年建成投产，现有工程已于 2017 年办理了环评审批，于 2020 年完成了竣工环保验收手续，并申领了排污许可证，其排污许可证编号为：91430281MA4P92AT2L001V。本项目为技术改造项目，企业利用利用现有隧道窑制砖余热焙烧锂云母砖，因此与《产业结构调整指导目录（2019 年本）》不冲突。对照《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》、《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》，本项目不属于其列。因此符合国家产业政策。

2、项目选址合理性分析

本项目位于湖南省醴陵市板杉镇夏坪桥村郭湾组，为企业现有生产用地，无新增用地。项目用地现状为工矿用地，位于城镇开发边界外，近期为维持用地现状，符合用地规划。

厂址不属于醴陵市城区规划范围，未在自然保护区、文物或其他环境敏感区内。

本项目为利用企业现有隧道窑进行焙烧，不涉及新增建构筑物。项目投产后，主要废气污染物可做到减排，故对周边环境敏感点的影响将减小。故本项目选址符合要求。

3、项目与《大气污染防治行动计划》的符合性分析

表 1-1 项目与大气污染防治行动计划的符合性

| 要求 | 具体要求 | 本项目情况 | 符合性 |
|----------------|--|---|-----|
| 加强工业企业大气污染综合治理 | 全面整治燃煤小锅炉。地级及以上城市建成区基本淘汰每小时 10 蒸吨及以下的燃煤锅炉，禁止新建每小时 20 蒸吨以下的燃煤锅炉；其他地区原则上不再新建每小时 10 蒸吨以下的燃煤锅炉。燃煤锅炉和工业窑炉现有除尘设施要实施升级改造。 | 本项目不涉及锅炉。现有工程工业炉窑（烧成窑、烘干窑）已采用双碱喷淋脱硫塔+15m 排气筒，拟建项目拟将升级改造脱硫除尘设施，进一步提高污染物去除效 | 符合 |

| | | | | |
|--|--------------|--|--|----|
| | | | 率。 | |
| | 深化面源污染治理 | 加强施工扬尘监管，积极推进绿色施工，建设工程施工现场应全封闭设置围挡墙，严禁敞开式作业，施工现场道路应进行地面硬化。大型煤堆、料堆要实现封闭储存或建设防风抑尘设施。 | 项目使用已建厂房进行建设，不新建构筑物，无施工期扬尘影响。企业现有堆场已采取洒水降尘、地面硬化设施。本项目拟进一步对扬尘采用喷淋等措施。 | 符合 |
| | 严控“两高”行业新增产能 | 严格控制“两高”行业新增产能，新、改、扩建项目要实行产能等量或减量置换。 | 本项目不属于“两高”行业 | 符合 |
| | 加快淘汰落后产能 | 结合产业发展实际和环境质量状况，进一步提高环保、能耗、安全、质量等标准，分区域明确落后产能淘汰任务，倒逼产业转型升级 | 本项目不属于行业及国家产业政策中国家限制、禁止类项目。 | 符合 |

根据表1-1可知，项目建设符合大气污染防治行动计划的相关要求。

4、项目与“三线一单”相符性

根据《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150号）要求，落实“三线一单”即落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”。

①生态保护红线

根据《湖南省生态保护红线》，本项目选址不在生态保护红线范围内。

②环境质量底线

项目所在区域大气环境、地表水环境、声环境均能满足相应功能区要求。本项目建成后，产生的大气污染物经有效处理后达标排入大气环境，对大气环境的影响较小，满足环境大气二级标准要求；项目产生的生活污水经处理后合理利用，不外排。项目对产生的固体废弃物均采取了有效的处理、处置和利用措施，不会造成二次污染；噪声设备经合理分布、有效治理后，对厂界影响较小，不会降低该区域声环境质量要求。本项目在采取评价提出的污染防治措施前提下对区域环境影响不大。

因此，本项目的建设不会突破当地环境质量底线。

③资源利用上线

项目运营期通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、废物回收利用、污染治理等多方面采取合理可行的清洁生产措施,以“节能、降耗、减污”为目标,有效地控制污染。

④生态环境准入负面清单

对照《湖南省国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》，本项目不属于湖南省国家重点生态功能区产业准入负面清单中项目。

⑤与株洲市《关于实施“三线一单”生态环境分区管控意见》（株政发[2020]4号）符合性分析

项目所在地位于醴陵市板杉镇夏坪桥村郭湾组。故本次评价根据《关于实施“三线一单”生态环境分区管控意见》（株政发[2020]4号）中ZH43028130001“板杉镇/枫林镇/来龙门街道/李畋镇/浦口镇/王仙镇/汾山镇”管控要求进行分析。

表 1-2 本项目与株政发[2020]4号管控要求符合性分析

| 环境管控单元编码 | 单元名称 | 单元分类 | 单元面积(km²) | 经济产业布局 | |
|---------------|---|--------|-----------|--|-----|
| ZH43020430001 | 东富镇/国瓷街道/来龙门街道/仙岳山街道/阳三石街道 | 一般管控单元 | 563.34 | 板杉镇：陶瓷、建筑用砂石、畜禽养殖类项目。 | |
| 具体要求 | | | | 本项目情况 | 符合性 |
| 空间布局约束 | <p>（1.1）淥江三刀石段饮用水水源保护区、望仙桥水库饮用水水源保护区、王仙镇自来水厂饮用水水源保护区、李畋镇潼塘地下水饮用水水源保护区、浦口镇雪峰山水库饮用水水源保护区范围内土地的开发利用必须满足饮用水水源保护区相关要求。</p> <p>（1.2）上述饮用水水源保护区，板杉镇、枫林镇、李畋镇、浦口镇、王仙镇、汾山镇人民政府所在地的集镇建成区为畜禽养殖禁养区，禁养区内原有的畜禽规模养殖场（小区）、养殖户限期关闭或搬迁，搬迁的优先支持异地重建。其他区域新建畜禽养殖小区和养殖场选</p> | | | <p>本项目位于板杉镇夏坪桥村，在企业现有厂区内进行项目建设，且为利用企业现有炉窑余热，不新增炉窑设备，不属于大气弱扩散区。</p> | 符合 |

| | | | | |
|--|----------------|--|--|----|
| | | <p>址需满足《醴陵市人民政府关于划定畜禽养殖禁养区的通告》、《株洲市畜禽养殖污染防治条例》等法律法规规章相关选址要求。</p> <p>（1.3）其他渌水、雪峰山水库、焦坑水库、荷田水库属于水产养殖限养区，应满足《株洲市养殖水域滩涂规划》（2018-2030 年）限养区相关规定。</p> <p>（1.4）浦口镇、王仙镇的大气弱扩散区严格控制涉及大气污染物排放的工业项目准入。</p> <p>（1.5）洸山镇开发应符合《醴陵窑考古遗址公园规划》、《醴陵窑文物保护规划》，醴陵窑本体及周边严格限制污染文物保护单位及环境的设施。</p> | | |
| | 污染物排放管控 | <p>（2.1）加快枫林镇、李畋镇、浦口镇、洸山镇、王仙镇生活污水处理设施和管网建设，确保城镇生活污水集中收集处理率达到 95%以上。</p> <p>（2.2）畜禽养殖项目严格执行《株洲市畜禽养殖污染防治条例》。</p> <p>（2.3）鼓励建筑垃圾综合利用。建筑垃圾可以再利用的，应当直接利用；不能直接利用的，应当按照《醴陵市城市建筑垃圾管理规定》进行管理。</p> <p>（2.4）餐饮企业应安装高效油烟净化设施，确保油烟达标排放。</p> | <p>项目无生产废水、生活污水排放；大气污染物通过采取有效治理措施后可做到达标排放。</p> | 符合 |
| | 环境风险防控 | <p>（3.1）按省级、市级生态环境准入总体清单中与环境风险防控相关条文执行。</p> | <p>项目脱硫设施、危废暂存间采取防渗、防流失措施。</p> | 符合 |

| | | | | |
|--|----------|--|--|----|
| | 资源开发频率要求 | <p>(4.1) 能源</p> <p>(4.1.1) 积极引导生活用燃煤的居民改用液化石油气等清洁燃料。</p> <p>(4.1.2) 禁燃区(城市建成区和城市规划区天然气管网覆盖区域)内禁止使用高污染燃料。</p> <p>(4.2) 水资源: 醴陵市 2020 年万元国内生产总值用水量比 2015 年下降 30%, 万元国内生产总值用水量 66.0 立方米/万元, 万元工业增长值用水量比 2015 年下降 25.0%。农田灌溉水有效利用系数为 0.549。</p> <p>(4.3) 土地资源 板杉镇: 2020 年, 耕地保有量为 2416.00 公顷, 基本农田保护面积为 2191.00 公顷, 城乡建设用地规模控制在 742.75 公顷以内, 城镇工矿用地规模控制在 79.80 公顷以内。</p> | 项目及企业已建生产线日常不使用燃料, 制砖提供能源为煤矸石自热产生的能量, 项目不在城市建成区和城市规划区, 项目在企业现有厂区内进行建设, 不占用农田及耕地。 | 符合 |
|--|----------|--|--|----|

5、与《湖南省工业炉窑大气污染综合治理方案》符合性分析

表1-2 与湖南省工业炉窑大气污染治理实施方案符合性分析一览表

| 序号 | 要求 | 本项目情况 | 符合性分析 |
|----|---|--|-------|
| 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 | 本项目利用现有隧道窑制砖余热焙烧锂云母砖, 烧成废气经脱硫除尘后由 1 根 30m 排气筒外排, 排放浓度均可满足相关排放限值要求。 | 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 | 本项目原辅材料堆场均采取防尘、防雨、防泄漏措施; 筛分、混料、制砖工序设置在密闭厂房 | 符合 |

| | | | | |
|--|---|---|----------|--|
| | | 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 | 内进行,采取喷雾 | |
| | <p>综上所述,本项目与《湖南省工业炉窑大气污染治理实施方案》相关要求相符合。</p> <p>6、与《株洲市工业炉窑大气污染综合治理实施方案》(株环联[2020]3号)的符合性分析</p> <p>根据《株洲市工业炉窑大气污染综合治理实施方案》(株环联[2020]3号):</p> <p>“ (一) 提升产业高质量发展水平。严格建设项目环境准入,新建涉及工业炉窑的建设项目,原则上要入园,配套建设高效环保治理设施。严格控制涉工业炉窑建设项目,严格执行水泥、平板玻璃等行业产能置换实施办法。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》(2019年)(2021年修订)淘汰类工业炉窑。对热效率低下、敞开未封闭,装备简易落后、自动化程度低,无组织排放突出,以及无治理设施或治理设施工艺落后等严重污染环境的工业炉窑,依法责令停业关闭。” 本项目利用已建隧道窑生产能力及页岩煤矸石砖自燃热能进行焙烧,不涉及新建工业炉窑,且企业已建窑炉不属于淘汰类炉窑。</p> <p>“ (二) 分行业实施污染深度治理。4.砖瓦行业。以煤、煤矸石、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。” 本项目利用企业现有隧道烧成窑进行加工焙烧,窑炉燃料为页岩煤矸石砖自发热,不添加燃料,点火时使用木柴为点火燃料;窑炉配套废气收集及高效治理设施,经近年来监测可知,废气可做到稳定达标排放。</p> | | | |

| | |
|--|--|
| | <p>由此分析可知，本项目符合《株洲市工业炉窑大气污染综合治理实施方案》要求。</p> <p>7、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）符合性分析</p> <p>根据《湖南省“两高”项目管理目录》（湘发改环资[2021]968 号，2021.12.16），建材行业“两高”项目为水泥制造（3011）、石灰和石膏制造（3012）、粘土砖瓦及建筑砌块制造（3031）、平板玻璃制造（3041）、建筑陶瓷制品制造（3071），涉及主要产品及工序为石灰、建筑陶瓷、耐火材料、烧结砖瓦、水泥熟料、平板玻璃等。本项目页岩煤矸石砖属于烧结砖瓦项目，本项目为利用已建隧道烧成窑页岩煤矸石砖自发余热，进行焙烧锂云母砖，不涉及新建工业炉窑，不添加燃料，不新增加污染物排放，属于技改节能项目，项目建设与《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）不相违背。</p> |
|--|--|

二、建设项目工程分析

| | |
|------|--|
| 建设内容 | <p>1、项目由来</p> <p>醴陵市春华空心砖有限公司页岩砖厂于 2019 年建成投产，厂址位于醴陵市板杉镇夏坪桥村郭湾组，其生产规模为年产 5000 万块页岩砖。公司现有环保手续齐全。厂区总占地面积 34767m²，建筑面积 15200m²，主要建设内容为 1 座隧道窑（两烧一烘，烧烘一体，单窑规格 4.7m×3.5m×138m）、制砖车间、原料棚、成品棚、配电房、办公及职工宿舍楼等主体工程以及配套的公用及环保工程。2018 年 8 月，醴陵市春华空心砖有限公司“年产 5000 万块页岩砖建设项目”取得了原醴陵市环保局下发的环评批复，其批复文号为“醴环评表[2018]70 号”。2020 年 7 月通过了自主验收，并申领了排污许可证，其证书编号为：91430281MA4P92AT2L001V。</p> <p>公司已建成 1 座隧道窑（两烧一烘，烧烘一体，单窑规格 4.7m×3.5m×138m），原设计生产规模为年产 5000 万块页岩砖，300 天运行，炉窑每天运行 24 小时、进料时长 18 小时。实际运行中，由于市场需求减弱及页岩砖市场饱和，实际年产能约为 3500 万块。</p> <p>近年受市场经济及政策影响，页岩砖厂的生产一直不稳定，且产品基本处于滞销状态。为此，醴陵市春华空心砖有限公司拟投资在现已建砖厂用地范围内，新建一条锂云母砖成型生产线，同时利用页岩砖烧成过程中煤矸石高温自发热产生的热能对锂云母砖进行焙烧熟化，实现余热综合利用。本项目仅对锂云母砖进行焙烧熟化处理，不再进行后续加工。</p> <p>本次余热利用项目建成后，公司产品方案及产品产能有所调整，但隧道窑总体设计烧成产能仍保持不变，仍保持年产 5000 万块标砖生产规模不变，其中年产页岩煤矸石砖 3500 万块，锂云母砖 1500 万块。</p> <p>本项目为订单式生产，采用供应商提供的锂云母粉料进行机制压砖，通过本项目焙烧后运回供应商，不做后续加工处理。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），项目属于“二十七、非金属矿物制品业 30—60 石墨及其他非金属矿物制品制造 309—其他”，应编制环境影响评价报告表。</p> |
|------|--|

2、项目概况

(1) 基本情况

项目名称：醴陵市春华空心砖有限公司利用余热焙烧锂云母砖建设项目

建设单位：醴陵市春华空心砖有限公司

行业类别：C3099 其他非金属矿物制品制造

项目性质：技术改造

建设地点：醴陵市板杉镇夏坪桥村郭湾组（东经 113° 25'46.2896"，北纬 27° 40'54.9893"）

本项目产品及规模：年生产锂云母砖 1500 万块

项目投资：1500 万元，由企业自筹

劳动定员：定员 60 人（厂内调配，不新增员工）。生产班次为每日 1 班制，每日工作时长约 8-10 小时，其夜间窑炉安排 2 人值班，隧道窑 24 小时运转。

(2) 建设内容

本项目利用醴陵市春华空心砖有限公司现有工业用地及已建厂房、炉窑等进行项目建设，项目不新增用地。项目主要使用厂区北侧的厂房用于加工、原材料堆放等，利用已建隧道窑进行材料烘干及高温焙烧。办公、生活设施均依托企业已建设施，不需扩建。

表 2-1 项目建设内容组成一览表

| 项目 | | 主要建设内容 | 备注 |
|------|-------|--|----|
| 主体工程 | 生产区 | 制作加工车间，占地面积 2000m ² ，增加一套锂云母砖制砖设备 | 依托 |
| | | 隧道窑（两烧一烘，烧烘一体），规格 4.7×3.5×138m，占地面积 3000m ² | 依托 |
| 储运工程 | 原材料仓库 | 位于厂区北部，总占地面积 2000m ² ，分隔出 500m ² 用于锂云母原料堆存 | 依托 |
| | 成品仓库 | 位于厂区南部，占地面积 6000m ² ，分隔出 2000m ² 用于锂云母砖堆存 | 依托 |
| 公用工程 | 供水 | 生活用水来自厂区自建水井 | 依托 |
| | 排水 | 生活污水经排水管排入四格化粪池中，经处理后用于绿化肥田。 | 依托 |

| | | | | |
|------|--------|---|----------------------|------|
| | | 供电 | 依托当地供电网络 | 依托 |
| | | 供热 | 利用隧道窑页岩砖煤矸石自热烧成产生的热能 | 依托 |
| 辅助工程 | 办公室及宿舍 | 位于厂区西部，占地面积 2200 m ² | | 依托 |
| | 食堂 | 位于厂区西部，占地面积 100 m ² | | 依托 |
| 环保工程 | 废气处理设施 | 炉窑烟气（DA001）：双碱法二级喷淋脱硫+30 米高排气筒 外排 | | 改造 |
| | | 筛分混料粉尘（DA002）：集气设施+布袋除尘器+15m 排 气筒外排 | | 新建 |
| | 废水处理设施 | 生活污水：经四格净化池处理后用于绿化种植施肥。 | | 依托原有 |
| | | 脱硫循环水：脱硫循环系统（包括循环水池、氧化再生池、 沉淀池等，总容积不小于 190m ³ ） | | 改造 |
| | | 脱硫循环水除砷设施：沉淀法处理，规模 200m ³ /d | | 新建 |
| | 噪声防治措施 | 强噪声设备主要为筛分、压制机等，置于设备房内，加装隔 声罩、减震垫等 | | 新建 |
| | 固体废物 | 厂房中部设置危险废物暂存间（5m ² ）、一般固废暂存间 （100m ² ） | | 依托 |

（3）主要产品方案及生产规模

本项目产品方案及规模见表 2-2。

表 2-2 项目建成后主要产品及产能

| 产品序号 | 产品类别 | 单位 | 调整前产能 | 调整后产能 |
|---|------|------|-------|-------|
| 1 | 页岩砖 | 万块/a | 5000 | 3500 |
| 2 | 锂云母砖 | 万块/a | 0 | 1500 |
| 3 | 合计 | 万块/a | 5000 | 5000 |
| 备注：烧结后的锂云母标砖（尺寸 240 mm *105 mm *53mm），烧结后的砖块直接 打包、运回原料供应厂家进行后续加工，本项目内不再进行后续处理。 | | | | |

（4）主要生产及辅助设备

本项目主要依托及新增设备详见下表。根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）（2021 年修订）》等，项目所使用的生产设备不属于淘汰设备。

表 2-2 新增/依托主要设备一览表

| 序号 | 名称 | 数量 | 型号 | 位置 | 备注 |
|----|-----------|-----|--------------|------|----|
| 1 | 隧道窑（烧烘一体） | 1 座 | 4.7×3.5×138m | 炉窑车间 | 依托 |
| 2 | 提升机 | 1 台 | / | 原料仓库 | 新增 |
| 3 | 输送带 | 1 套 | / | 原料仓库 | 新增 |
| 4 | 箱式给料机 | 2 台 | / | 成型车间 | 新增 |
| 5 | 密闭式滚筒筛 | 1 台 | / | 成型车间 | 新增 |
| 6 | 双轴搅拌机 | 2 台 | / | 成型车间 | 新增 |
| 7 | 压制机 | 2 台 | 1500 型 | 成型车间 | 新增 |

| | | | | | |
|----|--------------|-----|------|------|----|
| 8 | 全自动打包机组 | 1 套 | / | 成品仓库 | 新增 |
| 9 | 布袋除尘系统 | 1 套 | / | 成型车间 | 新增 |
| 10 | 双碱法二级喷淋脱硫洗涤塔 | 1 套 | / | 炉窑车间 | 改造 |
| 11 | 空压机 | 1 台 | 22KV | 成型车间 | 新增 |
| 12 | 装车 | 2 辆 | / | 公用 | 依托 |
| 13 | 叉车 | 1 辆 | / | 公用 | 依托 |
| 14 | 拖车 | 6 辆 | / | 公用 | 依托 |

(5) 原辅材料及能源消耗

本项目锂云母砖生产使用的各种原辅材料及能源消耗情况见表 2-4。

表 2-4 生产所用原辅材料及能源消耗情况一览表

| 序号 | 名称 | 单位 | 现有工程年用量 | 技改后年用量 | 来源 | 备注 |
|----|----------------|----------|---------|----------|------------------|-----------|
| 1 | 页岩 | t/a | 69000 | 45300 | 自备矿区 | -23,700 |
| 2 | 煤矸石 | t/a | 41000 | 31500 | 外购（江西） | -9500 |
| 3 | 建筑垃圾（部分土石方渣） | t/a | 6000 | 6000 | 工业、市政 | / |
| 4 | 陶瓷废泥及部分制砂厂沉淀池泥 | t/a | 4000 | 4000 | 陶瓷厂、制砂厂 | / |
| 5 | 木柴(点火) | t/a | 3.3 | 3.3 | 外购 | / |
| 6 | 锂云母 | t/a | 0 | 36021.51 | 供应商提供 | +36021.51 |
| 7 | 柴油 | t/a | 2 | 2.5 | 外购，装卸车辆使用，不在厂内贮存 | +0.5 |
| 8 | 润滑油 | t/a | 0.1 | 0.2 | 外购，不在厂内贮存 | +0.1 |
| 9 | 氢氧化钠 | t/a | 32 | 60 | 外购 | +28 |
| 10 | 生石灰 | t/a | 20 | 50 | 外购 | +30 |
| 11 | 水 | 生产 | t/a | 30000 | 水塘、溪流水 | / |
| | | 生活 | t/a | 2160 | 井水 | / |
| 12 | 电 | 万 kw.h/a | 100 | 160 | 醴陵市电力局 | +60 |

项目主要原辅材料理化特性如下：

表 2-5 主要原辅材料理化性质

| 序号 | 名称 | 主要原辅材料理化性质 |
|----|-----|--|
| 1 | 锂云母 | <p>又称“鳞云母”，单斜晶系。常呈细鳞片状集合体。淡紫色，有时黄绿色。玻璃光泽。主要见于伟晶岩中，也见于云英岩和高温热液脉中，是提取锂的矿物原料。化学成分为 $K\{Li_{2-x}Al_{1+x}[Al_{2x}Si_{4-2x}O_{10}](OH,F)_2\}$ ($x=0-0.5$) [2]。它是钾和锂的基性铝硅酸盐，属云母类矿物中的一种。</p> <p>本项目属于来料委托加工，来料为已破碎加工后的粉状物料，含水率约为 8~10%，经密闭加篷货车运输至厂内。</p> |

项目锂云母成份分析化验结果见表 2-6。

表 2-6 锂云母成份表

| 成份 | Li ₂ O | F | P ₂ O ₅ | SO ₃ | Nb | Cs | Tl | Sn | Cl | Ga |
|-----|-------------------|-------|-------------------------------|-----------------|------------------|--------------------------------|--------------------------------|------------------|-------|-------|
| 含量% | 1.76* | 1.73 | 0.184 | 0.074 | 0.018 | 0.094 | 0.005 | 0.037 | 0.06 | 0.009 |
| 成份 | Mn | Rb | Ti | Zn | SiO ₂ | Al ₂ O ₃ | Fe ₂ O ₃ | K ₂ O | CaO | MgO |
| 含量% | 0.474 | 0.563 | 0.070 | 0.058 | 49.30 | 30.95 | 4.08 | 9.02 | 0.159 | 0.220 |

注：*表示为定量分析结果，其余均为光谱半定量分析结果。

项目物料平衡表见表 2-7。

表 2-7 技改项目物料平衡表

| 类别 | | 用量\产生量(t/a) | |
|----|--------|-------------|-------|
| 投入 | 锂云母 | 36021.51 | |
| 产出 | 产品 | 36000 | |
| | 除尘灰渣 | 1.45 | |
| | 粉尘废气带走 | 0.40 | |
| | 窑炉烟气带走 | 颗粒物 | 7.10 |
| | | 氟化物 | 12.56 |
| | 合计 | 36021.51 | |

表 2-8 技改项目铊元素平衡一览表

| 类别 | | | 用量(t/a) | Tl 所占比率(%) | Tl 含量(t/a) |
|----|-----------|--------|----------|------------|------------|
| 进 | 原料进入 | 锂云母 | 36021.51 | 100 | 1.80 |
| 出 | 产品带走 | | 36000 | 40 | 0.72 |
| | 窑炉烟气带走 | | | 10 | 0.18 |
| | 进入脱硫循环水系统 | 除铊设施处理 | | | |
| | | 沉渣带走 | 50 | | 0.90 |
| | 合计 | | | 100 | 1.80 |

3、总平面布置

本次改造不改变项目原有平面布局，项目将位于北部的原材料仓库分隔出一

| | |
|--|--|
| | <p>部分用于锂云母储存，中北部的制作加工车间新增加一条锂云母砖生产线，南部成品仓库分隔出一部分用于储存锂云母砖，窑炉车间位于厂区中部，便于其它辅助工程围绕其开展生产，缩短物料运输距离；办公楼及宿舍位于厂区西侧，食堂布置于办公楼一侧。</p> <p>综上，项目厂区平面布置功能分区明确，工艺流程通畅，布置紧凑；做到了人货流动畅通，保证人身安全及货物畅通运输；厂区平面布置亦充分考虑到工程行业特点、安全间距、物料运输和防火需要，各装置区之间留有足够的安全间距，避免相互影响，其平面布置合理。</p> <h4>4、公用工程</h4> <p>(1) 给水工程</p> <p>本项目用水主要为员工生活用水、混料制砖用水以及脱硫循环补充水。项目生活用水由厂区内自建水井提供，企业现有生产用水主要利用厂区收集雨水及循环水，自建井水作为补充，本项目不需新增用水。</p> <p>①、生活用水：本项目不新增员工，因此不需新增生活用水。</p> <p>②、混料制砖用水：项目制砖成型工序需要用到一定的水用于和料，粉料：水的混合比例为 10:1，原料年用量为 36000t，则制砖过程年用水量为 3600m³/a，12m³/d（按 300 天计）。</p> <p>③、脱硫循环补充水：脱硫循环水用量按 20m³/h，蒸发损耗按照 3%计算，则需补充用水量为 0.6m³/h（4320m³/a）</p> <p>(2) 排水工程</p> <p>项目生产车间地面不需清洗，不产生地面清洗水，制砖设备无需清洗，脱硫水循环使用，不外排，因此无工业废水的产生。</p> <p>①排水采用雨污分流制，生活污水经四格化粪池处理后用于绿化及种植。</p> <p>②雨水排放系统单独设置，屋面雨水、地表雨水通过明沟收集排至厂区低洼处的雨水收集池（500m³），用于生产用水，多余雨水通过雨水口排至附近地表水系。</p> <p>项目水平衡图见图 2-1。</p> |
|--|--|

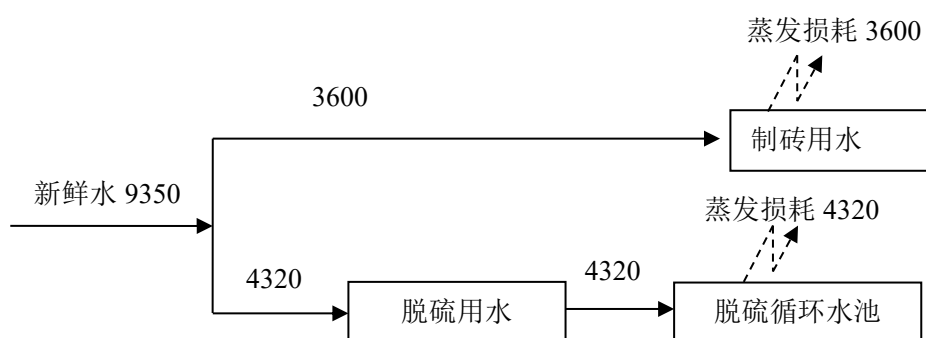


图 2-1 本项目水平衡图 (t/a)

(3) 供配电工程

本项目用电包括生产设备用电及供水、供热、照明等公用设施的用电，均依托现有供电设施。电源由板衫镇供电所电网提供。

(4) 供热工程

现有页岩砖隧道窑烧成所需热量为原料煤矸石自热提供。由于页岩砖市场需求不足，本次拟建项目利用页岩砖生产过程中富余热能，不需添加其他燃料。

5、劳动定员及工作制度

厂区定员 60 名，本次工程所用员工均为厂内调配，不新增员工。本项目实行 8 小时/班工作制，炉窑 24 小时/天运行，但夜间无需值守，年工作 300 天。

6、总投资及资金来源

项目总投资 1500 万元，所需建设资金由建设单位自筹。

7、“以新带老”工程

醴陵市春华空心砖有限公司“年产 5000 万块页岩砖建设项目”已通过了企业自主竣工环保验收。根据对现有厂区踏勘，结合相关资料，本次环评认为现有厂区不存在环境问题。

虽然现有工程脱硫设施能够满足达标排放的要求，但是现有窑炉烟气脱硫工艺采取的是一级喷淋脱硫工艺，根据对本次原材料全成份化验，锂云母含有少量的氟化物和重金属元素铊，为确保达标排放和减轻对环境的影响，本次环评要求对脱硫设施进行升级改造，具体改造内容包括：

(1) 喷淋系统改造

由一级喷淋系统改造二级喷淋系统。

(2) 循化水池改造

原有脱硫水池容量为 160m³，达不到脱硫循环水的沉淀停留时间要求，且使用多年，可能出现破损导致渗漏，本次改造拟增加脱硫循环水池容量至 190m³，同时加强循环水池内部防腐防渗处理。

8、项目建设进度

本项目拟于 2023 年 12 月开始开工建设，预计 2024 年 2 月正式投入运行。

9、与现有工程的依托关系

(1) 与现有工程的依托关系

本项目利用醴陵市春华空心砖有限公司已建厂房及炉窑进行项目建设，不新增建设用地。原厂区页岩砖生产线及其配套设施维持不变，仅根据本项目建设需要，对现有废气处理设施进行升级改造。本项目与现有的生产工程的依托关系见下表。

| 序号 | 项目 | | 依托关系 |
|----|------|--------|---|
| 1 | 用地 | | 无新增用地，利用原厂区的用地范围 |
| 2 | 主体工程 | | 不改变厂区内现有主体工程，维持页岩砖生产线及配套设施不变。利用现有工程隧道窑（烧烘一体） |
| 3 | 公用设施 | 供电 | 从原有的供电设施接入，现有用电负荷满足项目建设需要，不需新增变压器 |
| | | 给水 | 生活用水由厂区现有的水井供给，不需新增供水设施及用水负荷 |
| | | 排水 | 依托厂区已建排水系统，不新增废水排放 |
| 4 | 环保设施 | 废水处理 | 依托生活污水处理设施、雨水收集设施；改造脱硫塔配套循环水池，配套除铊废水处理设施 |
| | | 废气处理 | 升级改造脱硫设施及配套循环水池，新增锂云母砖制砖工序无组织粉尘收集处理设施（集气罩+布袋除尘+15m 排气筒） |
| | | 一般固废收集 | 依托现有，不需新建或扩建 |
| | | 危险废物收集 | 依托现有，不需新建或扩建 |

(2) 窑炉设施的依托可行性

企业已建成 1 座隧道窑（两烧一烘，烧烘一体，规格 4.7m×3.5m×138m）。页岩砖坯先烘干后烧成，烧成高温烟气经风机抽出到烘干窑，后外排。窑车尺寸 4.7m×3.5m，砖坯摆放 20 层、单层摆放 500 块，即单窑车摆放砖坯 10000 块。

| | |
|--|--|
| | <p>① 工程前</p> <p>烧结窑为连续进车，1.5h 进一次窑车。根据原环评，企业设计年生产 300 天、每天进料 10 小时，则单窑年作业时长 3000h，烧成窑作业时长 7200h。企业实际年生产 300 天，每天进料 10 小时，烧结窑生产能力可达 5000 万标块/a。</p> <p>页岩砖生产中，原每单块页岩砖需添加煤矸石用量约 0.82kg/块，原年产 5000 万块页岩砖，其煤矸石用量约 41000t/a，煤矸石热值 3345 ~ 6272KJ/kg，取中间值 4810 KJ/kg 计算。页岩砖烘干窑布置在烧结窑中间，可有效利用热能，窑炉保温材料较好，热损失较小，考虑 5%的热损失，实际可用热量为 1.8735×10^{11} KJ/a。页岩砖单块标砖生产（含烘干）需要热量 2750KJ，即生产 5000 万标砖需要热量 1.375×10^{11} KJ/a，富余热量 0.4985×10^{11} KJ/a。</p> <p>烘干窑为密闭作业，每 1.5h 进一次窑车，完成烘干后开门运料。烘干窑内设计可同时容纳 3~4 辆窑车，现有工程烘干窑实际进两辆窑车。</p> <p>② 工程后</p> <p>本项目建成后每个窑车上混合摆放页岩砖、锂云母砖（下部 14 层左右摆放页岩砖、上部 6 层左右摆放锂云母砖）。锂云母烘干过程含水率降低较小（由原 10% 降至约 8%），烧结过程中自发热忽略不计，锂云母砖加工单块需要热量约 2000KJ（含烘干），则加工 1500 万块锂云母砖所需热量约 0.3×10^{11} KJ/a。现调整方案后，页岩标砖产能为年产 3500 万块，锂云母标砖为年产 1500 万块，同时调整页岩砖中煤矸石配比，调整后每单块页岩砖需添加煤矸石用量约 0.9kg/块，年产 3500 万块页岩砖，其煤矸石用量约 31500t/a，实际可用热量为 1.52×10^{11} KJ/a，实际所需热量为 0.963×10^{11} KJ/a，富余热量 0.557×10^{11} KJ/a，其富余热量可满足 1500 万块锂云母砖所需热量约 0.3×10^{11} KJ/a。</p> <p>因此，本项目投产后，页岩煤矸石砖自燃热量，可满足本项目生产需要。</p> |
|--|--|

一、施工期

本项目是利用现有厂房，主要建构筑物均已建成，按照生产需求进行设备添置，无大规模施工。施工过程简单，时间较短，基本无污染。

二、营运期

1、工艺流程简述

本次技改项目具体生产工艺如图 2-2 所示。

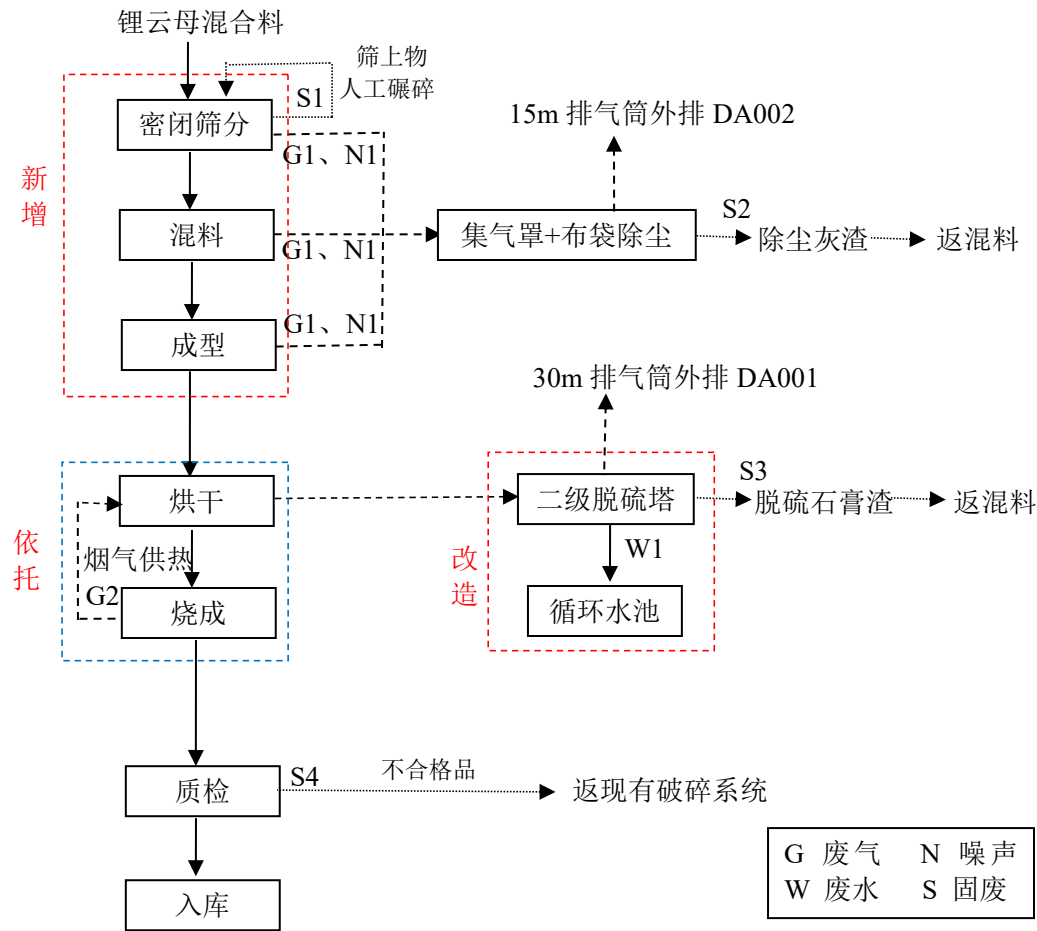


图 2-2 生产工艺流程及产排污节点

(1) 筛分：本项目所需的主要原料均为粉状物料。用滚筒筛对供应商提供的锂云母粉料进行筛分处理，由于滚筒装置的倾斜与转动，使筛面上的物料翻转与滚动，使合格物料（筛下产品）经滚筒后端底部的出料口排出，不合格的物料（筛上产品）经滚筒尾部的排料口排出，筛上粗料主要为结块的粉状物料，采用人工

| | |
|--|--|
| | <p>碎料或利用现有破碎机破碎、碾碎后返筛分回用。</p> <p>(2) 混料：锂云母粉料加水湿润混合 8-10 分钟；</p> <p>(3) 成型：将外来粉料倒入液压压砖机压制成砖型，压制尺寸 240 mm *105 mm *53mm；</p> <p>(4) 烘干：将合格半成品分别整齐堆放在晾干架上，由人工转运至烘干房内 进行烘干，烘干采用窑炉余热；</p> <p>(5) 烧成：烘干后半成品由人工转入窑炉内进行烧成，根据建设单位提供资 料，项目年工作 300 天，即烧制时间为 7200h/a。燃烧时间满足要求后即出窑自然 冷却后，经质检合格后为成品；</p> <p>(6) 质检：质检工序产生的不合格品转入破碎机进行破碎处理后回用于生产。</p> <p>2、工艺原理</p> <p>烧结窑高温段设计温度达 900~1050℃。已知锂云母熔点为 930℃，硫酸钠的 熔点为 884℃，硫酸钙熔点为 1450℃。在该控制温度下，原材料中主要成分处于 熔融状态，熔点较高的矿物质仍以固体形式存在。处于熔融状态下的锂云母在高 温焙烧作用下，与熔融状态下的硫酸盐发生离子交换反应。焙烧后，锂云母石由α 型(单斜晶系)转化为β型(四方晶系)。</p> <p>其反应机理如下：</p> $K(Li,Al)_{2.5-3}[Si_{13-3.5}Al_{0.5-1}O_{10}](OH,F)_2 + MeSO_4 \rightarrow Li_2SO_4 + K(Me,Al)_3Si_4Al_4O_{10}(F,OH)_2 + SiO_2 \downarrow$ $F^- + CaO \rightarrow CaF_2 \downarrow$ <p>3、产污环节</p> <p>废气：G1 筛分混料粉尘、G2 烧成烟气；</p> <p>噪声：N1 筛分、混料、成型噪声；</p> <p>固体废物：S1 筛分粗料、S2 除尘系统收集的粉尘、S3 脱硫石膏渣、S4 不 合格品、S5 设备保养产生的废矿物油危险废物。</p> <p>废水：W1 脱硫石膏水。</p> <p>本项目产污情况见下表所示：</p> |
|--|--|

| 表 2-10 项目主要产污情况一览表 | | | | | |
|--------------------|------|-----------|--------|--|--------------------------------------|
| 类别 | 产污环节 | | 污染物类型 | 污染因子 | 处理方式 |
| 废水 | W1 | 双碱法脱硫 | 脱硫循环水 | pH、SS、氟化物、重金属 | 经循环水池沉淀处理后循环使用，不外排 |
| 废气 | G1 | 筛分混料 | 粉尘 | 颗粒物 | 密闭筛分、集气罩+布袋除尘+15m 排气筒 |
| | G2 | 烧成 | 烟气 | SO ₂ 、NO _x 、氟化物 颗粒物 | 双碱法二级喷淋洗涤+30m 高烟囱外排 |
| 噪声 | N1 | 筛分、混料、成型等 | 设备噪声 | Leq (A) | 在设备基座安装减震器；并采取消声工程措施；加强设备的维修和保养；合理布局 |
| 固废 | S1 | 筛分过程 | 一般固体废物 | 筛分粗料 | 人工碾碎后返筛分 |
| | S2 | 布袋除尘 | 一般固体废物 | 粉尘 | 返混料工序回用 |
| | S3 | 双碱法脱硫 | 一般固体废物 | 脱硫石膏渣 | 返配料工序回用 |
| | S4 | 质检 | 一般固体废物 | 不合格品 | 返现有破碎系统 |
| | S5 | 设备保养 | 危险废物 | 废矿物油 | 危废处理单位回收处置 |

1、现有工程概况

醴陵市春华空心砖有限公司页岩砖厂于 2019 年建成投产，厂址位于醴陵市板杉镇夏坪桥村郭湾组，其生产规模为年产 5000 万块页岩砖。公司现有环保手续齐全。厂区总占地面积 34767m²，建筑面积 15200m²，现已建成 1 座隧道窑（两烧一烘、烧烘一体）、制砖车间、原料棚、成品棚、配电房、办公及职工宿舍楼等主体工程以及配套的公用及环保工程。2018 年 8 月，醴陵市春华空心砖有限公司“年产 5000 万块页岩砖建设项目”取得了原醴陵市环保局下发的环评批复，其批复文号为“醴环评表[2018]70 号”。2020 年 7 月通过了自主验收。其环保手续情况见表 2-1~12。

表 2-11 企业环保手续履行情况一览表

| 序号 | 项目名称 | 环评情况 | | 验收情况 |
|----|-------------------|---------|----------------|--------------|
| | | 审批部门 | 批复文号 | |
| 1 | 年产 5000 万块页岩砖建设项目 | 原醴陵市环保局 | 醴环评表[2018]70 号 | 已验收（2020.07） |

表 2-12 企业排污许可、应急预案手续履行情况一览表

| 类别 | 排污许可号/备案号 | 管理类别 | 有效期限 |
|------|------------------------|------|-------------------------|
| 排污许可 | 91430181MA4P92AT2L001V | 重点管理 | 2023-07-28 至 2028-07-27 |
| 应急预案 | 无需编制 | / | / |

2、现有工程建设内容

醴陵市东升页岩机砖厂厂区占地面积约为 1000m²。

表 2-13 现有工程已建内容一览表

| 建设内容 | | 建设规模及内容 |
|------|--------|--|
| 主体工程 | 隧道窑 | 两烧一烘，烧烘一体，窑体尺寸 4.7×3.5×138m，占地面积 3000m ² |
| | 制作加工车间 | 布置 70t/h 破碎生产线两条，70t/h 筛分线两条，挤压成型线一条，占地面积 2000m ² |
| 辅助工程 | 办公楼及宿舍 | 2F，建筑面积 2200m ² |
| | 食堂 | 1F，建筑面积 100m ² |
| 储运工程 | 原材料库 | 半封闭式，占地面积 2000m ² |
| | 成品堆场 | 半封闭式，占地面积 6000m ² |
| 公用工程 | 供水 | 生活用水来自厂区自建水井 |
| | 排水 | 生活污水经四格化粪池处理后用于绿化肥田 |

| | | | |
|------|------|--------|--|
| 环保工程 | 供电 | | 依托当地供电网络 |
| | 供热 | | 隧道窑利用煤矸石自热产生的热量，点火采用柴火，一年点火一次 |
| | 废水 | 雨污分流 | 厂区设置雨污分流，初期雨水进入厂区内沉砂池（容积 18m ³ ）处理后回用于生产，不外排，后期雨水进入雨水收集池用于生产补给用水，多余部分外排附近水系 |
| | | 生活污水 | 办公楼及宿舍设化粪池，收集的生活污水由周边农户用于农田浇灌 |
| | | 脱硫除尘废水 | 脱硫水循环水池容积 160m ³ ，废水循环使用，不外排，定期添加脱硫剂 |
| | 废气 | 窑炉废气 | 隧道烧制窑高温废气进入隧道干燥窑烘干砖坯，由干燥隧道排气口排气，经脱硫塔处理后经 1 根 30m 排气筒外排 |
| | | 原料堆场粉尘 | 物料及时入库堆放，车间封闭，定期洒水 |
| | | 破碎筛分粉尘 | 密封操作，定期洒水。破碎废气经布袋除尘器处理后排放 |
| | | 柴油发电机 | 备用电源，废气车间内排放 |
| | | 运输扬尘 | 厂区地面硬化，进出厂人工洒水 |
| | 噪声处理 | | 选用低噪声设备，增加减振垫、吸声等降噪措施 |
| | 固废 | 生活垃圾 | 设置垃圾收集桶，交由环卫部门处理 |
| | | 生产固废 | 厂房中部设置危险废物暂存间（5m ² ）、一般固废暂存间（100m ² ） |

3、现有工程设备情况

现有工程已建成 1 座隧道窑（两烧一烘，烧烘一体）及其他生产配套设施，设计产能为年产 5000 万块页岩砖。

表 2-14 现有工程主要设施一览表

| 序号 | 设备名称 | 单位 | 数量 | 型号 |
|----|------|----|----|--|
| 1 | 粉碎机 | 套 | 1 | Φ1100×1000mm 型 |
| 2 | 破碎 | 套 | 1 | WT 40×60 型 |
| 3 | 搅拌 | 套 | 2 | |
| 4 | 供料机 | 套 | 2 | BS40-40 型 |
| 5 | 滚动筛 | 个 | 2 | |
| 6 | 输送带 | 条 | 12 | |
| 7 | 制砖机 | 套 | 2 | |
| 8 | 码坯机 | 台 | 1 | |
| 9 | 烘干机 | 台 | 1 | |
| 10 | 叉车 | 台 | 2 | |
| 11 | 空压机 | 台 | 6 | |
| 12 | 隧道窑 | 座 | 1 | 砖混结构，两烧一烘，烧烘一体，4.7×3.5×138m，窑车装车 16-17 层，每天 24h 运行 |

| | | | | |
|----|-----|---|---|--|
| 13 | 发电机 | 台 | 1 | |
| 14 | 挖机 | 台 | 1 | |

4、现有工程原辅材料消耗

现有工程主要原料及能源年耗量见下表。

表 2-15 现有工程主要原辅材料消耗一览表

| 序号 | 名称 | | 单位 | 年用量 | 厂区最大储存量 | 来源 |
|----|--------|----|--------|-------|---------|--------|
| 1 | 页岩 | | t | 79000 | 3000 | 本地购买 |
| 2 | 煤矸石 | | t | 41000 | 3000 | 外购（江西） |
| 3 | 木柴（点火） | | t | 3.3 | / | 当地购买 |
| 6 | 氢氧化钠 | | t | 32 | 5 | 当地购买 |
| 7 | 石灰 | | t | 20 | 5 | 外购 |
| 8 | 水 | 生产 | t | 30000 | / | 雨水、井水 |
| | | 生活 | t | 2160 | / | 井水 |
| 9 | 电 | | 万 kw.h | 100 | / | 醴陵市电力局 |

5、现有工程环保措施及达标排放情况

现有工程环保措施情况见下表。

表 2-16 现有工程污染工序及环保措施一览表

| 类型 | 污染源 | 主要污染物 | 污染治理设施 | 执行标准 |
|----|------|---|---|-------------------------|
| 废气 | 窑炉废气 | SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、氟化物 | 废气采用 1 套碱法脱硫装置进行处理（双碱法，一级碱喷淋），经处理后废气经 1 根 30m 排气筒排放 | GB29620-2013 表 2 标准 |
| | 生产区 | 颗粒物（无组织） | 生产区封闭作业，安排专人洒水降尘 | GB29620-2013 表 3 标准 |
| | 原料库 | 颗粒物（无组织） | 加强密封；原料分区堆放，堆存入库、设围挡；对不能入库及时覆盖；定期洒水 | |
| | 加工车间 | 颗粒物（有组织） | 加强车间封闭，定期洒水喷淋；破碎筛分工序粉尘采用集气罩+布袋除尘器+15m 排气筒外排，每条破碎筛分线配备一套除尘设施，共两套 | |
| 废水 | 生活污水 | COD、氨氮等 | 生活污水经化粪池收集后，由周边农户用于农田浇灌 | / |
| 噪声 | 设备噪声 | 等效 A 声级 Leq(A) | 生产设备、配套设施隔吸声、减震处理 | GB12348-2008 中 2 类标准 |
| 固废 | 一般固废 | 废泥坯、废砖、底灰、脱硫石膏渣等 | 在厂区设一般固废暂存区暂存后回用于生产，占地面积 100m ² | GB18599-2022 |

| | | | | | | |
|---|------------|-------------|-----------------------------|-----------|--------------|----|
| | 危险废物 | 废油桶、废抹布等 | 在厂区中部设置一处危废暂存间， 占地面积 5m² | | GB18597-2023 | |
| 根据企业验收监测报告（监测单位：湖南精准通检测技术有限公司），企业 废气、噪声现场监测结果如下： | | | | | | |
| 表 2-17 现有工程有组织废气自行监测结果一览表（2020.04.29~30） | | | | | | |
| 采样点位 | | 检测项目 | | 监测结果 | 标准值 | |
| Q1 布袋除尘器排气筒出口 | | 颗粒物 | 实测浓度（mg/m³） | 6.3~8.2 | 30 | |
| Q2 布袋除尘器排气筒出口 | | 颗粒物 | 实测浓度（mg/m³） | 11.6~14.0 | 30 | |
| G1 隧道窑烧 结烟气排气筒 | 颗粒物 | 折算浓度（mg/m³） | 24.7~27.2 | 30 | | |
| | 二氧化硫 | 折算浓度（mg/m³） | 25~54 | 150 | | |
| | 氮氧化物 | 折算浓度（mg/m³） | 63~86 | 200 | | |
| | 氟化物 | 折算浓度（mg/m³） | 2.47~2.82 | 3 | | |
| 表 2-18 厂界无组织废气检测结果一览表（2020.04.29-30） | | | | | | |
| 采样点位 | | 检测项目 | | 监测结果 | 标准值 | |
| G1 厂界上风向 | 总悬浮颗粒物 | 实测浓度（mg/m³） | 0.100~0.158 | 1.0 | | |
| | 二氧化硫 | 实测浓度（mg/m³） | 0.035~0.044 | 0.5 | | |
| | 氟化物 | 实测浓度（mg/m³） | 0.0005L | 0.02 | | |
| G2 厂界下风向 | 总悬浮颗粒物 | 实测浓度（mg/m³） | 0.252~0.290 | 1.0 | | |
| | 二氧化硫 | 实测浓度（mg/m³） | 0.046~0.055 | 0.5 | | |
| | 氟化物 | 实测浓度（mg/m³） | 0.0057~0.0074 | 0.02 | | |
| G3 厂界下风向 | 总悬浮颗粒物 | 实测浓度（mg/m³） | 0.228~0.290 | 1.0 | | |
| | 二氧化硫 | 实测浓度（mg/m³） | 0.038~0.045 | 0.5 | | |
| | 氟化物 | 实测浓度（mg/m³） | 0.0088~0.0110 | 0.02 | | |
| 表 2-19 噪声检测结果一览表（2020.04.29-30） | | | | | | |
| 监测点位 | 检测结果 dB（A） | | | | 标准限值 dB（A） | |
| | 2020.4.29 | | 2020.4.30 | | | |
| | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 |
| N1 厂界东外 1m 处 | 48.2 | 41.7 | 49.1 | 42.5 | 60 | 50 |
| N2 厂界南外 1m 处 | 51.8 | 43.2 | 50.8 | 40.6 | | |
| N3 厂界西外 1m 处 | 46.5 | 38.4 | 47.4 | 39.2 | | |
| N4 厂界北外 1m 处 | 53.1 | 39.5 | 52.6 | 43.8 | | |

备注：标准执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准限值。

表 2-20 现有工程总量控制一览表

| 种类 | 污染物名称 | 产生量(t/a) | 处理削减量(t/a) | 排放量(t/a) | 总量控制指标(t/a) |
|----|-------|----------|------------|----------|-------------|
| 废气 | 二氧化硫 | 37.29 | 29.83 | 7.46 | 9.5 |
| | 氮氧化物 | 15.36 | 0.77 | 14.59 | 14.69 |
| | 氟化物 | 2.70 | 2.16 | 0.54 | / |
| | 颗粒物 | 25.32 | 18.99 | 6.33 | / |
| 固废 | 一般固废 | 400 | 400 | 0 | / |
| | 危险废物 | 0.083 | 0.083 | 0 | / |

根据分析可知：废气经脱硫塔处理后，废气污染物均能满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》(GB29620-2013)表 2 及修改单限值要求，厂界无组织废气能满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》(GB29620-2013)表 3 中排放限值；厂界噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值。外排废气污染物能满足总量控制要求。

6、现有工程存在的环境问题

根据现场调查及资料收集，企业现有工程环保手续齐全、自行监测执行情况良好、污染物均能做到稳定达标排放，企业各类环境保护制度完备、执行良好；企业投产至今未造成周边环境污染事件，未出现环保类投诉事件。因此，现有工程不存在环境问题。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域
环境
质量
现状

1、区域环境功能区划

本项目所在地环境功能属性见表 3-1：

表 3-1 本区域环境功能区划

| 编号 | 项目 | 功能属性及执行标准 |
|----|--------------|--|
| 1 | 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）及修改单的二级标准 |
| 2 | 声环境功能区 | 执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准 |
| 3 | 水环境能区 | III类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准限值 |
| 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 | 是否水库库区 | 否 |
| 12 | 是否污水处理厂集水范围 | 否 |
| 13 | 是否属于生态敏感与脆弱区 | 否 |

2、大气环境

(1) 环境空气质量达标区判定

本项目位于醴陵市板杉镇夏坪桥村郭湾组，环境空气功能区划属二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。为了解本项目所在区域环境质量现状，本次环评收集了株洲市生态环境局《关于 2022 年 12 月及全年全市环境空气质量、地表水环境质量状况的通报》中的基本因子的监测数据，监测结果见表 3-2。

表 3-2 2022 年度区域环境空气质量监测统计结果

| 污染物 | 年评价指标 | 现状浓度 | 标准值 | 达标情况 |
|-------------------|---------|---------------------|---------------------|------|
| PM _{2.5} | 年平均质量浓度 | 28μg/m ³ | 35μg/m ³ | 达标 |
| PM ₁₀ | | 43μg/m ³ | 70μg/m ³ | 达标 |
| SO ₂ | | 9μg/m ³ | 60μg/m ³ | 达标 |
| NO ₂ | | 15μg/m ³ | 40μg/m ³ | 达标 |

| | | | | |
|----------------|---------------|----------------------|----------------------|----|
| CO | 95 百分数日均 | 1.1mg/m ³ | 4mg/m ³ | 达标 |
| O ₃ | 90 百分数 8 小时平均 | 154mg/m ³ | 160mg/m ³ | 达标 |

监测数据表明：项目所在区域醴陵市 2022 年环境空气质量 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 的年平均质量浓度以及 CO、O₃ 的百分位平均质量浓度符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准及其修改单要求。根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），判定本项目所在区域的环境空气质量为达标区。

（2）现状监测数据

本次评价委托湖南精准通检测技术有限公司于 2023 年 11 月 XX~XX 日对区域大气环境特征污染因子颗粒物进行了一期现状补测。共设 1 个大气现状补测点，位于西侧居民点，监测 3 天，测日均浓度。监测结果详见表 3-3。

- 1）监测点位：项目区下风向。
- 2）监测项目：TSP 日均浓度。
- 3）监测时间与频次：2023 年 11 月 XX~XX 日连续监测 3 天。
- 4）监测结果：监测结果见下表。

表 3-3 大气环境质量现状监测结果一览表 单位：mg/m³

| 采样点位 | 采样日期 | 检测结果 | 标准限值 |
|--------|------------|------|------|
| | | TSP | |
| 项目区下风向 | 2023.11.XX | | 0.3 |
| | 2023.11.XX | | |
| | 2023.11.XX | | |

现状补测数据表明：项目所在区域环境空气中的 TSP 符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准及其修改单要求，说明区域环境空气质量总体良好。

2、地表水环境

本项目无生产废水、生活污水排放。本项目周边最近地表水为渌水，距项目所在地东南约 1.6km。为了解渌水水环境质量现状，本环评收集了株洲市 2023 年 3 月地表水监测月报

（<http://www.liling.gov.cn/sthjj/c11328/20230330/i2027218.html>），截取其中渌

水三刀石断面的常规监测数据，在这之间监测断面上下游未发生明显径流和大规模排污变化。监测结果见下表。

表 3-4 地表水环境质量现状监测结果统计 单位：mg/m³

| 采样时间 | 采样点位 | 检测项目 | 计量单位 | 检测结果 | 标准限值 |
|--|-------|------------|-------|----------|---------|
| 2022.03.02 | 三刀石断面 | 水温 | ℃ | 13.6 | — |
| | | pH 值 | 无量纲 | 7.0 | 6- |
| | | 溶解氧 | mg/ L | 8.17 | ≥5 |
| | | 高锰酸盐指数 | mg/L | 2.6 | ≤6 |
| | | 化学需氧量 | Mg/L | 5 | ≤20 |
| | | 五日生化需氧量 | mg/L | 1.1 | ≤4 |
| | | 氨氮 | mg/L | 0.127 | ≤1.0 |
| | | 总磷（以 P 计） | mg/L | 0.06 | ≤0.2 |
| | | 总氮（以 N 计） | mg/L | 3.20 | ≤1.0 |
| | | 铜 | mg/L | 0.00129 | ≤1.0 |
| | | 锌 | mg/L | 0.00851 | ≤1.0 |
| | | 氟化物（以 F-计） | mg/L | 0.510 | ≤0 |
| | | 硒 | mg/L | 0.00067 | ≤0.01 |
| | | 砷 | mg/L | 0.00159 | ≤0.05 |
| | | 汞 | mg/L | 0.00004L | ≤0.0001 |
| | | 镉 | mg/L | 0.000053 | ≤0.00 |
| | | 六价铬 | Mg/L | 0.004L | ≤0.05 |
| | | 铅 | mg/L | 0.00009L | ≤0.05 |
| | | 氰化物 | mg/L | 0.004L | ≤0.2 |
| | | 挥发酚 | mg/L | 0.0003L | ≤0.005 |
| | | 石油类 | mg/L | 0.01L | ≤0.05 |
| | | 阴离子表面活性剂 | mg/L | 0.05L | ≤0.2 |
| | | 硫化物 | mg/L | 0.01L | ≤0.2 |
| | | 粪大肠菌群 | 个/L | 1050 | ≤10000 |
| | | 锑 | mg/L | 0.000404 | - |
| | | 铊 | mg/L | 0.000035 | - |
| | | 流量 | m³/s | 55 | — |
| | | 电导率 | μs/cm | 28.5 | — |
| 备注：执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）表 1 中Ⅲ类标准限值。 | | | | | |

由表 3-2 监测数据可知，2023 年 3 月涿水三刀石断面符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类水质标准，水质较为良好。

3、地下水环境

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，污染型项目环评报告表原则上可不开展地下水环境质量现状调查。

4、声环境

本次评价委托湖南精准通检测技术有限公司于 2023 年 11 月 XX~XX 日对项目区噪声进行了一期现状监测。共设 5 个环境噪声现状监测点，分别于项目用地区东、南、西、北面边界外、西侧居民点，监测结果详见表 3-5。

表 3-5 噪声现状监测结果表 dB（A）

| 序号 | 监测点位 | 昼间 | 夜间 | 评价标准 | 达标情况 |
|----|-------|----|----|----------------|------|
| 1 | 项目区东面 | | | 昼间 60、夜间 50 | 达标 |
| | | | | | 达标 |
| 2 | 项目区南面 | | | | 达标 |
| | | | | | 达标 |
| 3 | 项目区西面 | | | | 达标 |
| | | | | | 达标 |
| 4 | 项目区北面 | | | | 达标 |
| | | | | | 达标 |
| 5 | 西侧居民点 | | | | 达标 |
| | | | | | 达标 |

由监测结果可知，各监测点的声环境质量能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准限值，声环境可达到功能区要求。

5、土壤环境

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，污染型项目环评报告表原则上可不开展土壤环境质量现状调查。

6、生态环境

本项目拟建地为醴陵市板杉镇夏坪桥村，项目在企业现有用地内进行建设，不新增用地。根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，项目可不进行生态现状调查。

| | | | | | | | | |
|---------------|--|------------|-----------|-----------|----------------------------------|----------------------|----------|------------|
| 环境保护目标 | 本项目位于醴陵市板杉镇夏坪桥村郭湾组。经过现场勘查项目所在区域的环境保护目标，具体如下表所示，环保目标图见附图 2。 | | | | | | | |
| | 表 3-6 环境空气、地表水、地下水、土壤及生态环境主要保护目标 | | | | | | | |
| | 名称 | 坐标 | | 保护对象 | 保护内容 | 环境功能区 | 相对方位 | 相对厂界距离 |
| | | 经度（E） | 纬度(N) | | | | | |
| | 环境空气 | 113.428736 | 27.683153 | 郭湾组 | 25 户（100 人） 其中靠近厂区的 4 户为建厂后新建 | GB3095-2012 中二级 | W | 10~300 m |
| | | 113.421907 | 27.681685 | 东桥村 | 约 50 户（200 人） | | SW | 650~1200m |
| | | 113.430190 | 27.681542 | 井头冲村 | 约 40 户（160 人） | | SE | 30~900 m |
| | | 113.431810 | 27.685067 | 狗屎坳 | 约 25 户（100 人） | | N | 160~550 m |
| | | 113.430823 | 27.685784 | 筒车湾 | 约 30 户（120 人） | | NW | 180~600 m |
| | | 113.421328 | 27.687656 | 湾湖 | 约 25 户（100 人） | | NW | 800~900 m |
| | | 113.427358 | 27.683680 | 张家湾 | 约 30 户（120 人） | | W | 250-830 m |
| | | 113.416585 | 27.686169 | 红光村 | 约 100 户（400 人） | | W | 1100~1500m |
| 土壤 | 项目厂区地面、污水处理设施等进行防渗处理，阻断了污染物质的污染途径，不会对土壤造成较大影响。 | | | | | | | |
| 地下水 | 厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。 | | | | | | | |
| 地表水 | 项目生活废水经四格净化池处理后用作周边林地施肥，无外排 | | | | | | | |
| 生态环境 | 项目不占用基本农田保护区、生态公益林等。 | | | | | | | |
| 表 3-7 声环境保护目标 | | | | | | | | |
| 序号 | 声环境保护目标名称 | 坐标 | | 距厂界最近距离/m | 方位 | 执行标准、功能区类别 | 保护目标情况说明 | |
| | | 经度（E） | 纬度（N） | | | | | |
| 1 | 郭湾组 | 113.428736 | 27.683153 | 10 | W | GB12348-2008 中 2 类标准 | 属于建厂后新建 | |
| 2 | 井头冲村 | 113.430190 | 27.681542 | 30 | SE | | / | |

1、废气

生产废气执行《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）“表2 大气污染物排放限值”及修改单。

表 3-8 大气污染物排放执行标准 单位：mg/m³

| 污染物名称 | 排放方式 | 排放标准 | 排放浓度 |
|-------|-------|---|------|
| 二氧化硫 | 有组织排放 | 《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）中“表 2 新建企业大气污染物排放限值”及修改单 | 150 |
| 氮氧化物 | | | 200 |
| 颗粒物 | | | 30 |
| 氟化物 | | | 3 |
| 颗粒物 | 无组织排放 | 《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）中“表 3 企业边界大气污染物浓度限值” | 1.0 |
| 二氧化硫 | | | 0.5 |
| 氟化物 | | | 0.02 |

2、脱硫循环水

执行《工业废水铊污染物排放标准》（DB43/ 968-2021）中的脱硫循环水铊污染物控制限值 0.015 mg/L。

3、噪声

运期厂界环境噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348 -2008）中 2 类区标准。

表 3-9 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB（A）

| 标 准 名 称 | 昼 间 | 夜 间 |
|--|-----|-----|
| 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类区标准 | 60 | 50 |

4、固废

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《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2023）。

总量控制指标

根据本项目特点，营运期无生产废水、生活污水外排；本项目建成后，全厂废气污染物 SO₂、NO_x 排放量分别为 5.88t/a、10.84t/a。

企业现排污权证指标为：SO₂9.5t、NO_x14.69t。本项目投产后，企业现有指标满足要求，不需要新增指标。

四、主要环境影响和保护措施

| | |
|----------------------------------|---|
| 施工 期环 境保 护措 施 | <p>本项目不新增建构筑物,仅新增或改造少量配套生产设备,无施工期影响。</p> |
| 运营 期环 境影 响和 保护 措施 | <p>一、大气环境影响及环保措施分析</p> <p>1、废气污染源分析</p> <p>本次技改项目产生的大气污染源包括筛分、混料、成型粉尘、窑炉烟气及原料库和加工区无组织排放粉尘。根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》中“表 1 专项评价设置原则表”的要求，本项目无需设置大气专项评价。</p> <p>(1) 筛分混料成型粉尘</p> <p>项目筛分混料及成型过程中会产生一定的粉尘废气，主要污染因子为颗粒物，由于项目筛分工序为密闭筛分，混料成型工序需加水湿润，湿法搅拌，因此只在进出料口产生少量的粉尘，粉尘产生量较少，本次评价类比同样采取密闭筛分、湿法混料的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册——303 砖瓦、石材等建筑材料制造行业系数手册》，筛分混料成型工序颗粒物产污系数为 1.23kg/万块标砖，项目生产锂云母标准砖 1500 万块/a，则项目筛分混料成型粉尘产生量为 1.845t/a，本项目拟在筛分工序采用整体密闭罩、在混料及成型工序采取点对点集气罩收集方式对粉尘进行收集，收集的废气通过管道送至布袋除尘器进行处理，集气效率按 80%计，布袋除尘器按除尘效率 98%计，则粉尘排放量为 0.0295t/a，排放速率为 0.0123kg/h。集气风机风量按 6000m³/h 计，则粉尘排放浓度为 2.05mg/m³，满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）“表 2 大气污染物排放限值”及修改单颗粒物≤30mg/m³ 的标准要求。</p> <p>技改项目筛分混料成型粉尘产生及排放情况见下表。</p> |

表 4-1 筛分混料成型工序主要污染物有组织排放情况

| 分类 | 污染因子及浓度 | | 产生情况 | | 收集处理情况 | 排放情况 | | 拟采取的措施 |
|----|---------|----|----------|------------|------------------------------|------------|--------------------------|---|
| | | | 产生量(t/a) | 产生速率(kg/h) | | 排放速率(kg/h) | 排放浓度(mg/m ³) | |
| 废气 | 筛分混料成型 | 粉尘 | 1.845 | 0.769 | 集气罩+布袋除尘, 集气效率 80%, 除尘效率 98% | 0.0123 | 2.05 | 密闭筛分, 点对点设置集气罩对逸散粉尘进行收集, 经布袋除尘器处理后由 15m 排气筒外排 |

(2) 窑炉烟气

1)、技改项目窑炉烟气污染物产生情况

隧道窑高温段在点火达到温度（900-1050℃）后，页岩砖内的煤矸石在高温下碳化自发热，不添加燃料。烧结后的烟气与企业现有页岩砖烧结烟气一并送入页岩砖烘干窑，干燥冷却后的废气经干燥窑上方的风机收集进入脱硫塔。烧结烟气中污染物主要为颗粒物、二氧化硫、氟化物等。

技改项目锂云母原料中含有硫元素，但主要以硫酸钙、硫酸钠为主，其化学性质稳定，加热不容易分解，锂云母中的微量硫元素在固硫作用下基本保留在焙烧料内，因此矿物焙烧过程中产生的二氧化硫可忽略不计，污染因子主要为颗粒物、氟化物。

①颗粒物：

本项目锂云母砖块与页岩砖砖块大小形状基本一致，故颗粒物产生量参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中烧结类砖瓦及建筑砌块系数，即颗粒物污染物指标为 4.73kg/万块标砖。项目生产锂云母标砖 1500 万块/a，则该部分颗粒物产生量约为 7.1t/a。

②氟化物：

焙烧工序为对原材料组分进行高温重构，其中锂云母中的氟大部分被钙固化变成更加稳定的 CaF_2 和 $\text{CaO} \cdot 3\text{Al}_2\text{O}_3$ 而存在于焙烧残渣中，少量氟则以氟化氢气体的形式随着焙烧废气排出。项目产品后续用于提锂加工，为提高后续锂元素的提炼，焙烧原料中的氟含量需严格控制，项目原料来源为江西，根据

| | |
|--|---|
| | <p>供应商提供的项目原料成分检测报告单，锂云母中氟的含量为 1.73%，类比江西合纵锂业科技有限公司年产一万吨锂云母矿相重构综合提取电池级碳酸锂生产线项目，焙烧窑固氟技术可达 98%，本项目厂区使用锂云母矿 3.6 万 t/a，则项目厂区焙烧废气中氟化物产生量为 12.46t/a。</p> <p>2）、技改后全厂窑炉烟气污染物排放情况</p> <p>本次技改完成后，企业隧道窑排放的烟气主要污染物为颗粒物、SO₂、NO_x、氟化物等。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册——303 砖瓦、石材等建筑材料制造行业系数手册》，页岩砖（燃煤等）产污系数为：颗粒物 6.08kg/万块标砖、SO₂16.8kg/万块标砖、NO_x3.26kg/万块标砖。技改后页岩砖年产量为 3500 万块，则该部分颗粒物产生量约为 21.28t/a，SO₂ 产生量约为 58.8t/a，NO_x 产生量约为 11.41t/a。对于该部分氟化物的产生情况，根据原环评提供的原辅材料成份分析单，氟化物主要存在于页岩中，含量约为 0.002~0.008%（按 0.008%考虑），年产 3500 万块页岩砖需用到页岩及其它渣土 55300t，氟化物逸出率按 80%考虑，则该部分氟化物的产生量为 3.54t/a。叠加本次技改项目锂云母砖的烧成污染物排放，则技改后隧道窑炉污染物产生情况为：颗粒物 28.38t/a，SO₂ 58.8t/a，NO_x 11.41t/a，氟化物 16t/a。</p> <p>本项目隧道烧结窑均配套一台风机对窑内进行抽风，并将热风送至隧道烘干窑对砖坯进行烘干处理，后由风机将烘干后的窑内废气送至双碱法喷淋脱硫系统进行处理，风机风量为 160000m³/h。本次项目拟对现有废气处理设施进行升级改造，将现有一级双碱喷淋改造为二级双碱喷淋，由此可将现有污染物处理效率进一步提升。改造后，各污染物去除效率分别为颗粒物 85%、氟化物 90%，根据前面分析，烟气中颗粒物和氟化物的产生量分别为 7.1t/a 和 12.46t/a，经过改造后的双碱法喷淋脱硫系统处理后，技改项目污染物颗粒物和氟化物的排放量分别为 1.064t/a 和 1.256t/a，排放速率分别为 0.148kg/h 和 0.174kg/h（窑炉 24h 运行，年工作 7200h），排放浓度分别为 0.925mg/m³ 和 mg/m³。</p> <p>技改后窑炉烟气污染物产排情况见下表。</p> |
|--|---|

表 4-2 技改后项目窑炉废气污染物产排情况一览表

| 污染源名称及燃料用量 | 污染物指标 | 产生量 (t/a) | 产生浓度 (mg/m ³) | 处理措施及处理效率 | 排放量 (t/a) | 排放浓度 (mg/m ³) |
|------------|-----------------|----------------------------|---------------------------|--|----------------------------|---------------------------|
| 隧道窑(煤矸石自热) | 工业废气量 | 115200 万 m ³ /a | - | 经二级碱液喷淋洗涤后通过 30m 排气筒外排，去除效率：颗粒物 85%，SO ₂ 90%，NO _x 5%，氟化物 90% | 115200 万 m ³ /a | - |
| | 颗粒物 | 28.38 | 24.6 | | 4.26 | 3.7 |
| | SO ₂ | 58.8 | 51.0 | | 5.88 | 5.1 |
| | NO _x | 11.41 | 9.9 | | 10.84 | 9.4 |
| | 氟化物 | 16.0 | 14.0 | | 1.6 | 1.4 |

(3) 无组织废气

本项目原料堆场设在北部钢架结构大棚内，仓库三面围挡，地面硬化，且采取洒水抑尘措施，扬尘对外环境影响较小，因此本项目无组织废气主要为筛分混料成型过程中产生的未被收集的粉尘。

根据前述分析，项目在各产尘点设置集气罩对逸散粉尘进行收集，集气效率80%，则无组织粉尘产生量为0.37t/a，0.154kg/h。

表 4-3 本项目无组织粉尘排放面源参数

| 项目 | 污染源工段 | 矩形面源 | | | 污染物 | 排放速率 (kg/h) | 排放量 (t/a) |
|------|-----------|--------|--------|----------|-----|-------------|-----------|
| | | 长度 (m) | 宽度 (m) | 有效高度 (m) | | | |
| 无组织源 | 筛分混料成型生产线 | 72 | 65 | 10 | 颗粒物 | 0.154 | 0.37 |

2、现有工程污染源“以新带老”分析

企业现有脱硫塔采用一级碱喷淋（双碱法），根据设计资料，脱硫塔脱硫效率为 80%、除尘效率 75%、除氟效率 80%，设施对氮氧化物无去除效率。

本项目实施后，计划对原有废气处理设施进行升级改造，由原一级碱喷淋（双碱法）改造为二级碱喷淋（双碱法），同时扩大配套循环水池等设施以满足脱硫塔运行需要，由此可提升脱硫塔处理效率。改造后的脱硫塔各污染物去除效率分别为二氧化硫 90%、颗粒物 85%、氟化物 90%。

“以新带老”工程污染物削减量如下表所示。

表 4-4 “以新带老”工程污染物削减量一览表 单位: t/a

| 项目 \ 削减因子 | 颗粒物 | SO ₂ | NO _x | 氟化物 |
|-----------|------|-----------------|-----------------|-----|
| 升级脱硫设施 | 2.89 | 1.58 | 3.75 | 0.2 |

由原有工程分析可知页岩砖生产线污染物排放量分别为：二氧化硫 7.46t/a、氮氧化物 14.59t/a、氟化物 0.54t/a、颗粒物 6.33t/a。

本项目建成后，全厂废气污染物排放量分别为：二氧化硫 5.88t/a、氮氧化物 10.84t/a、氟化物 1.61t/a、颗粒物 4.86t/a（有组织排放）。

表 4-5 工程后污染物排放量汇总

| 污染物名称 | 现有工程排放量 (t/a) | 拟建项目排放量(t/a) | | | 以新带老削减量(t/a) | 工程后全厂排放量 (t/a) | 工程前后排放增减量 (t/a) | 排污权证量 (t/a) |
|-------|---------------|--------------|-------|------|--------------|----------------|-----------------|-------------|
| | | 产生量 | 削减量 | 排放量 | | | | |
| 二氧化硫 | 7.46 | 0 | 0 | 0 | 1.58 | 5.88 | -1.58 | 9.5 |
| 氮氧化物 | 14.59 | 0 | 0 | 0 | 3.75 | 10.84 | -3.75 | 14.69 |
| 氟化物 | 0.54 | 12.56 | 11.30 | 1.26 | 0.2 | 1.6 | +1.06 | / |
| 颗粒物 | 6.33 | 7.06 | 6.0 | 1.06 | 2.89 | 4.50 | -1.83 | / |

3、大气环境影响分析

(1) 环境影响分析

本项目所在区域为大气环境功能二类区，根据株洲市生态环境局《关于 2022 年 12 月及全年全市环境空气质量、地表水环境质量状况的通报》数据，项目所在区域大气环境质量现状良好，项目最近的环境保护目标为西侧约 10 米处的郭湾组居民散户（为建厂后新建，已签订协议）。项目废气主要为窑炉废气以及颗粒物，废气经大气稀释、扩散及建筑物阻隔后，其排放浓度对周围大气环境的影响不大。

(2) 防护距离

根据大气污染源参数调查结果，选取 AERSCREEN 预测模式计算厂界无组织排放浓度以及其占标率，其计算结果见表 4-6。

表 4-6 正常工况生产车间厂界无组织排放浓度预测表

| 方位/距离 m | 颗粒物 (mg/m ³) |
|---------|--------------------------|
| 东厂界/60m | 0.4132 |
| 南厂界/10m | 0.3538 |
| 西厂界 20m | 0.3269 |
| 北厂界/10m | 0.4197 |
| 标准值 | 0.9 |

根据表 4-6 可知，成型车间无组织粉尘各厂界均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值。因此，本项目无组织排放的污染源厂界外均无超标点，无需设置大气环境保护距离。

（3）非正常工况下大气环境影响分析

本项目的非正常工况主要是污染物排放控制措施达不到应有效率，即脱硫塔因故障失效，造成排气筒废气中废气污染物未经处理直接排放，其排放情况如下表所示。

表 4-7 非正常工况排气筒排放情况

| 污染源 | 污染物名称 | 非正常排放原因 | 非正常排放状况 | | 标准限值 (mg/m ³) | 达标分析 |
|-------|-----------------|----------|-------------------------|-------------|---------------------------|------|
| | | | 浓度 (mg/m ³) | 频次及持续时间 | | |
| DA001 | 颗粒物 | 废气处理设施故障 | 24.6 | 1 次/a, 1h/次 | 30 | 未超标 |
| | SO ₂ | | 51.0 | 1 次/a, 1h/次 | 150 | 未超标 |
| | NO _x | | 9.9 | 1 次/a, 1h/次 | 200 | 未超标 |
| | 氟化物 | | 14.0 | 1 次/a, 1h/次 | 3 | 超标 |

由上表可知，非正常工况下，脱硫废气排气筒 DA001 外排的主要污染物中，颗粒物、SO₂、NO_x 未超标，但氟化物出现超标，对环境的影响增大。为防止生产废气非正常工况排放，企业必须加强废气处理设施的管理，定期检修，确保废气处理设施正常运行，在废气处理设备停止运行或出现故障时，产生废气的各工序也必须相应停止生产。为杜绝废气非正常排放，应采取以下措施确保废气达标排放：

- ①安排专人负责环保设备的日常维护和管理，每个固定时间检查、汇报情况，及时发现废气处理设备的隐患，确保废气处理系统正常运行；
- ②定期手工测试 pH 值，确保循环喷淋水 pH 值稳定在 9.5~10 之间。
- ③建立健全的环保管理机构，对环保管理人员和技术人员进行岗位培训，

委托具有专业资质的环境检测单位对项目排放的各类污染物进行定期检测；

④应定期维护、检修废气处理装置，以保持废气处理装置的处理能力和处理容量。

4、大气污染物排放核算

本项目大气污染物排放核算见表 4-8 至表 4-10。

表 4-8 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/m ³) | 核算排放速率/ (kg/h) | 核算年排放量/ (t/a) |
|---------|------------------------------------|------|---------------------------------|-------------------|------------------|
| 一般排放口 | | | | | |
| 1 | 窑炉烟气 30m 排放口（已有） (DA001) | 颗粒物 | 3.7 | 0.59 | 4.26 |
| | | 二氧化硫 | 5.1 | 0.82 | 5.88 |
| | | 氮氧化物 | 9.4 | 1.51 | 10.84 |
| | | 氟化物 | 1.4 | 0.22 | 1.60 |
| 2 | 页岩砖破碎筛分混料粉尘 15m 排放口（已有） (DA002) | 颗粒物 | 7.5 | 0.032 | 0.08 |
| 3 | 页岩砖破碎筛分混料粉尘 15m 排放口（已有） (DA003) | 颗粒物 | 13.2 | 0.056 | 0.13 |
| 4 | 筛分混料成型粉尘 15m 排放口（新增） (DA004) | 颗粒物 | 2.1 | 0.012 | 0.03 |
| 有组织排放总计 | | | | | |
| 颗粒物 | | | | | 4.50 |
| 二氧化硫 | | | | | 5.88 |
| 氮氧化物 | | | | | 10.84 |
| 氟化物 | | | | | 1.60 |

表 4-9 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/m ³) | |
| 1 | / | 筛分混料成型工序 | 颗粒物 | 加强车间通风 | 《砖瓦工业大气污染物排放标准》 (GB29620-2013) 中 “表 3 企业边界大气污染物浓度限值” | 1.0 | 0.37 |
| 无组织排放总计 | | | | | | | |
| 无组织排放总计 | | 颗粒物 | | 0.37 | | | |

表 4-10 项目大气污染物年排放量核算表

| 序号 | 污染物 | 年排放量 (t/a) |
|----|------|------------|
| 1 | 颗粒物 | 4.87 |
| 2 | 二氧化硫 | 5.88 |
| 3 | 氮氧化物 | 10.84 |
| 4 | 氟化物 | 1.60 |

5、废气控制措施可行性分析

本项目有组织废气主要是窑炉烟气和筛分混料成型粉尘。

(1) 窑炉烟气

本项目已建隧道窑废气经二级碱液喷淋洗涤后由 1 根 30 米排气筒外排。烧制窑炉废气中污染物排放浓度：颗粒物 $3.7\text{mg}/\text{m}^3$ 、 SO_2 $5.1\text{mg}/\text{m}^3$ 、 NO_x $9.4\text{mg}/\text{m}^3$ 、氟化物 $1.4\text{mg}/\text{m}^3$ ，均符合《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）中“表 2 新建企业大气污染物排放限值”及修改单要求（颗粒物不高于 $30\text{mg}/\text{m}^3$ 、二氧化硫不高于 $150\text{mg}/\text{m}^3$ 、氮氧化物不高于 $200\text{mg}/\text{m}^3$ 、氟化物不高于 $3\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

窑炉烟气→烟气管道→引风机→脱硫塔→烟囱→达标排放

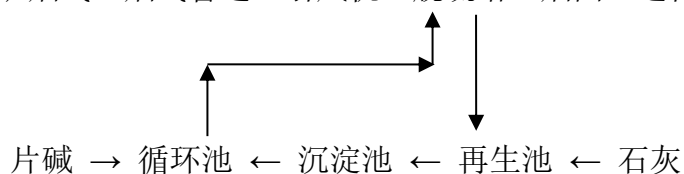


图 4-1 项目双碱法脱硫工艺流程图

(2) 筛分混料破碎粉尘

本项目的筛分工序进行密闭作业、混料采取湿式作业（加水润湿），在一定程度上可以抑制粉尘的产生，但在进出料口及成型工序上方会产生少量的粉尘。本项目均在各操作工序进出料口及成型工序上方设置集气罩对逸散粉尘进行收集，然后进入一套布袋除尘设施进行处理，经收集处理后粉尘排放浓度为 $2.1\text{mg}/\text{m}^3$ ，符合《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）中“表 3 企业边界大气污染物浓度限值”要求。

(3) 可行性分析

本项目所采取的措施类比《排污许可申请与核发技术规范 陶瓷砖瓦工业》
砖瓦工业排污单位废气污染防治可行技术，所采取措施可行。

表 4-11 废气污染源强核算结果及相关参数一览表

| 工序/ 生产线 | 污染源 | 污染物 | 污染物产生情况 | | 治理措施 | | 污染物排放情况 | | 是否 为可行技术 |
|------------|-------------|------|-------------------------|------------------|---|-----------------|-------------------------|------------------|-------------|
| | | | 质量 浓度 (mg/ m³) | 产生 量 (t/a) | 工艺 | 效率 /% | 质量浓 度 (mg/m³) | 排放 量 (t/a) | |
| 筛分混料破碎： | | | | | | | | | |
| 筛分混料成型 | 滚筒筛、搅拌机、制砖机 | 粉尘 | / | 1.845 | 密闭设备、湿式作业，各产尘进出口料口设置集气罩收集经布袋除尘器后由15m排气筒外排 | 集气效率80%、除尘效率98% | 2.1 | 0.03 | 是 |
| 窑炉废气： | | | | | | | | | |
| 烧成 | 窑炉 | 颗粒物 | 24.6 | 28.38 | 经双碱法二级喷淋洗涤后通过30m排气筒外排 | 85 | 3.7 | 4.26 | 是 |
| | | 二氧化硫 | 51.0 | 58.8 | | 90 | 5.1 | 5.88 | |
| | | 氮氧化物 | 9.9 | 11.41 | | 5 | 9.4 | 10.84 | |
| | | 氟化物 | 14.0 | 16.1 | | 90 | 1.4 | 1.61 | |

6、大气环境监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南——总则》(HJ819-2017)、《排污许可申请与核发技术规范 陶瓷砖瓦工业》(HJ954—2018)简化管理自行监测要求，制定本项目大气监测计划见下表。

表 4-12 排污单位大气污染源自行监测计划

| 污染源类别 | 监测点位 | 排污口编号 | 监测因子 | 监测频次 | 执行标准 |
|-------|---------|-------|---|-------|-----------------|
| 有组织 | 窑炉废气采样口 | DA001 | 颗粒物、NO _x 、SO ₂ 、氟化物 | 一次/半年 | 《砖瓦工业大气污染物排放标准》 |

| | | | | | |
|-----|---------------------------|-------|-----------------|-------|--|
| | 破碎筛分废气采样口 | DA002 | 颗粒物 | 一次/半年 | (GB29620-2013)中“表2 新建企业大气污染物排放限值”及修改单 |
| | 破碎筛分废气采样口 | DA003 | 颗粒物 | 一次/半年 | |
| | 筛分混料成型废气采样口 | DA004 | 颗粒物 | 一次/半年 | |
| 无组织 | 厂界外 20 m 处上风向设参照点，下风向设监控点 | / | 颗粒物 | 一次/半年 | 《砖瓦工业大气污染物排放标准》(GB29620-2013)中“表3 企业边界大气污染物浓度限值” |
| | | | SO ₂ | 一次/半年 | |
| | | | 氟化物 | 一次/半年 | |

二、水环境影响分析

1、废水影响分析

项目实施后全厂新鲜水主要用于页岩砖和锂云母砖生产线制砖配料用水、脱硫塔补充用水、车间降尘洒水、车辆冲洗水等，以及员工办公及生活。制砖砖生产线制砖配料水随物料拌合后制作为砖坯，经烧制后水分蒸发；脱硫塔喷淋水经添加生石灰沉淀后循环使用，定期补充新鲜水、脱硫剂，不外排；厂区内洒水降尘用水在使用的过程中全部蒸发消耗掉。厂区内生活污水产生于办公楼、宿舍楼，配套建设两处化粪池，生活污水经化粪池收集后不外排，由周边农户运走作为作物浇灌施肥使用。

本次技改项目不新增废水污染源，不会对地表水环境造成不利影响。

2、脱硫循环水循环使用可行性分析

项目技改后脱硫循环水完全循环使用，应该满足以下两个条件：

(1)、脱硫系统循环水池、氧化再生池、沉淀池容积应满足循环使用的需要。

根据本项目情况，计算脱硫系统各水池所需容积如下：

循环水池：循环池内除硫液循环时间为 10 分钟，单台水泵流量为 100m³/h，两台水泵流量 100m³/h×2=200m³/h=0.055m³/s，则循环水池至少体积为 0.055 m³/s×10min×60s=33m³。

氧化再生池：NaOH 与 SO₂ 反应生成亚硫酸钠，根据分子式 (Na)₂SO₃·7H₂O 知：亚硫酸钠与七个水生成晶体，所以为方便输送亚硫酸钠，亚硫酸钠与水的

质量比大于 1。由工程分析可知 SO_2 产生量为 8.17kg/h，则产生亚硫酸钠为 16.08kg/h，此处使用氢氧化钠纯度为 30%，脱硫塔中排放的污泥在氧化再生池中停留时间 50min，管道管径取为 150mm，流速为 1m/s，则氧化再生池最小体积为 $0.075\text{m} \times 0.075\text{m} \times 3.14 \times 1\text{ m/s} \times 50\text{min} \times 60\text{s} = 53\text{m}^3$ 。

沉淀池：污泥在沉淀池中停留时间 75min，则沉淀池最小体积为 $0.075\text{m} \times 0.075\text{m} \times 3.14 \times 1\text{ m/s} \times 75\text{min} \times 60\text{s} = 80\text{m}^3$ 。

因此脱硫系统所需水池总容积为 $(33\text{m}^3 + 53\text{m}^3 + 80\text{m}^3) \times 1.15 = 190\text{m}^3$ 。

项目现有的脱硫系统水池容积为 160m^3 ，因此还需增加 30m^3 ，同时应对水池进行防腐防渗处理。

(2)、根据湖南省地方标准《工业废水铊污染物排放标准》（DB43/968-2021），脱硫系统循环水中铊污染物浓度不得高于 0.015mg/L 。根据项目铊元素平衡分析，原料中有 50%的铊进入了脱硫循环水系统中，即 0.9t/a （ 3kg/d ），脱硫循环水若不经除铊处理，循环一段时间后铊污染物浓度将远远高于 0.015mg/L ，因此本项目必须上除铊设施。

3、除铊工艺及设施

（1）处理工艺的选择

铊是一种常见的重金属离子，具有高毒性和易溶于水的特性。长期接触低浓度的铊，会对人体健康造成极大的危害。因此，在废水处理中，必须采取有效措施去除废水中的铊。目前，废水除铊的方法主要包括沉淀法、吸附法、离子交换法、膜分离法等。下面分别介绍这几种方法。

1) 沉淀法

沉淀法是一种传统的除铊方法，通过投加沉淀剂，使铊离子与沉淀剂反应生成难溶的化合物，从而从废水中分离出来。常用的沉淀剂包括硫化物、氢氧化物、碳酸盐等。此方法具有操作简单、成本低等优点，但容易产生二次污染，且除铊效果受沉淀剂种类和废水 pH 值等因素的影响较大。

2) 吸附法

吸附法是一种高效除铊方法，通过投加具有高吸附性能的物质，如活性炭、

改性膨润土等，使废水中的铊离子被吸附在物质表面，从而达到除铊目的。该方法具有除铊效果好、无二次污染等优点，但吸附剂的制备和使用成本较高，难以大规模应用。

3) 离子交换法

离子交换法是一种较为先进的除铊方法，通过使用离子交换剂与废水中的铊离子进行交换，从而将铊离子从废水中去除。常用的离子交换剂包括沸石、离子交换树脂等。该方法具有除铊效果好、可回收有价值的离子等优点，但工艺流程复杂、成本较高，适用于高浓度含铊废水的处理。

4) 膜分离法

膜分离法是一种新型的除铊方法，通过使用半透膜将废水中的铊离子进行分离。常用的半透膜包括超滤膜、反渗透膜等。该方法具有分离效果好、无二次污染等优点，但膜的制备成本较高，难以广泛应用。

综合本项目情况，本评价认为沉淀法较为经济合理。

(2) 除铊工艺流程

沉淀法除铊工艺如下所述：废水进入初沉调节池调节水质，均化后废水进入氧化反应池，投加氧化剂 A 在废水氧化池中发生氧化反应，氧化后废水进入除铊反应池，在除铊反应池中投加除铊试剂 A，反应后废水进入絮凝反应池，在絮凝反应池中投加高聚复配絮凝剂，通过气动搅拌充分混合反应后，进入一级斜板沉淀池澄清，上清液进入二级除铊反应池投加除铊试剂 B 进一步除铊，然后进入 pH 调节池调节 pH 至 8.0 左右，在进入絮凝反应池投加高聚复配絮凝剂，絮凝沉淀后进入二级斜板沉淀池进行沉淀，斜板沉淀上清液进入清水池，作为碱液喷淋塔的补充水回用。斜板沉淀池的底泥通过自吸污泥泵进入污泥浓缩池浓缩，浓缩池上清液返回调节池，底泥进压滤机压滤，滤液返回至调节池，滤渣属于危险废物，应采取容器盛放，暂存于危废暂存间，定期外售有资质单位处置。

含铊废水沉淀法处理工艺详见图 4-2。

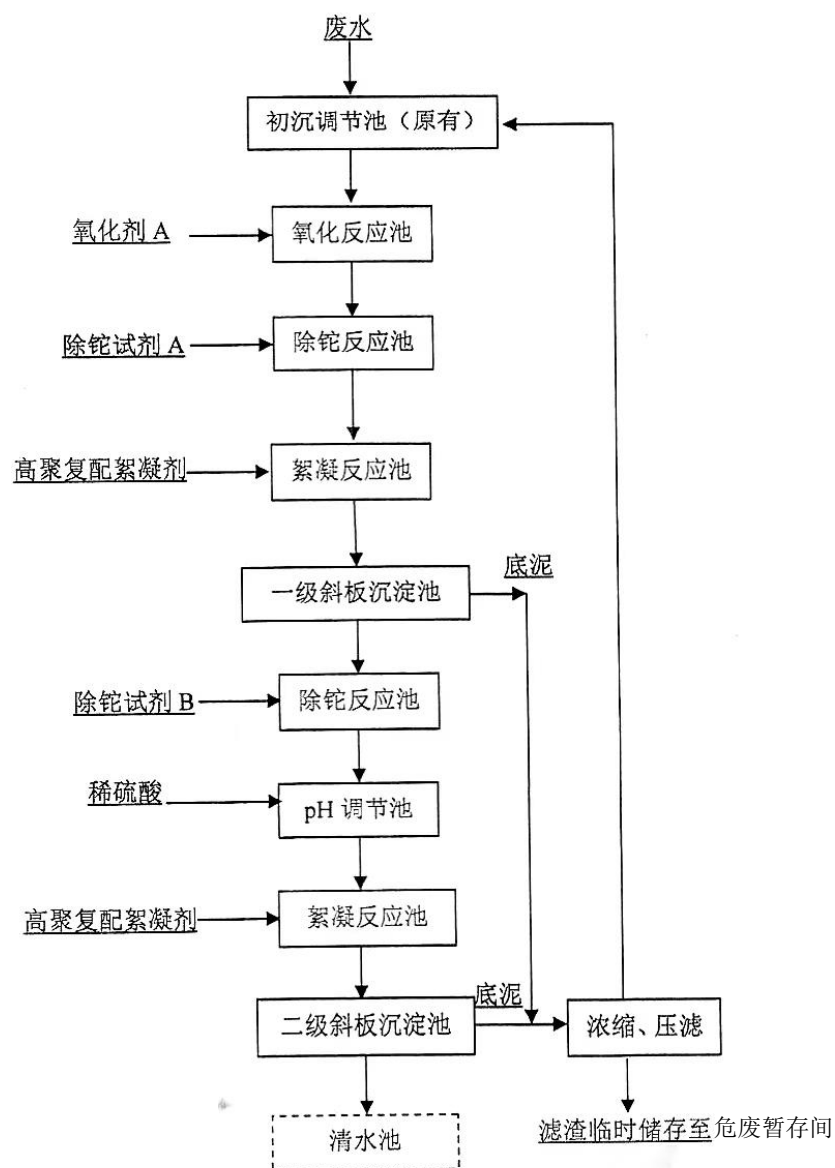


图 4-2 除铊设施工艺流程图

（3）处理规模的确定

技改项目脱硫系统循环水池容积为 190m^3 ，根据前面分析，原料中有 50% 的铊进入了脱硫循环水系统中，即 0.9t/a (3kg/d)，循环一天后脱硫循环水中铊浓度为 $3000\text{g/d} \div 190\text{m}^3 \div 1000 = 0.0158\text{mg/L}$ ，即循环一天后铊浓度将超过湖南省地方标准《工业废水铊污染物排放标准》（DB43/ 968-2021），脱硫系统循环水中铊污染物浓度不得高于 0.015mg/L 的要求，因此除铊系统处理规模不得低于 $190\text{m}^3/\text{d}$ ，环评建议按 $200\text{m}^3/\text{d}$ 处理规模进行建设。

4、废水排放信息

本项目无新增废水产生，技改后全厂无直接废水排放，间接排放废水主要为生活污水，废水类别、污染物及污染治理设施信息见表 4-13。

表 4-13 废水污染物信息表

| 序号 | 产污环节名称 | 类别 | 污染物种类 | 污染物 | | 污染治理设施名称 | 污染物排放浓度（速率） | 污染物排放量 | 排放标准 |
|----|--------|------|---------|----------------------|--------------------------|----------|--------------|--------|-------------------------|
| | | | | 产生量 | 浓度 | | | | |
| 1 | 办公生活 | 生活污水 | COD、氨氮等 | 600m ³ /a | COD 400mg/L 氨氮 30mg/L | 四格净化池 | 用作周边林地施肥，不外排 | | 《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021） |

表 4-14 水污染治理设施信息表

| 序号 | 污染治理设施名称 | 治理工艺 | 处理能力 | 治理效率 | 是否为可行技术 |
|----|----------|-------|---------------------------|--------------------|---------|
| 1 | 含铊废水处理设施 | 沉淀法 | 20m ² /d | 80% | 是 |
| 2 | 脱硫循环水系统 | 沉淀法 | 循环水池 190m ³ | 循环使用 不外排 | 是 |
| 3 | 生活污水处理设施 | 四格净化池 | 5m ³ /d | COD37.5% 氨氮 33% | 是 |

表 4-15 水排放口基本情况表

| 序号 | 排放口 编号 | 排放 口名 称 | 排 口 类 型 | 排放口基础坐标 | | 排 放 方 式 | 排 放 去 向 | 排 放 规 律 | 受纳污水 处理厂/水 体名称 |
|----|-----------|---------------|------------------|---------|----|------------------|------------------|------------------|----------------------|
| | | | | 经度 | 纬度 | | | | |
| 1 | 不外排 | | | | | | | | |

5、监测计划

表 4-14 自行监测信息表

| 序号 | 排放口（监测点位）编号 | 排放口（监测点位）名称 | 污染物名称（监测因子） | 监测频次 | 是否自动监测 |
|----|-------------|-------------|-------------|-------|--------|
| 1 | W1 | 脱硫系统循环水池出水口 | T1 | 一次/半月 | 否 |

三、声环境影响及环保措施分析

技改项目对环境的影响，主要体现在筛分、混料、成型噪声的影响。由于周边居民点离厂界较近，最近居民点郭湾组居民离厂界仅相距10m。本次评价将通过分析厂区总图布置噪声源分布情况，预测项目厂界噪声达标情况。

（1）噪声源强分析

本项目噪声主要为设备运转时的噪声，如破碎机、筛分机、搅拌机、空压机等，噪声源强约 75~90dB（A），项目噪声源信息表见下表。

表 4-15 噪声源信息表 单位：dB（A）

| 序号 | 噪声源 | 位置 | 噪声级 | 降噪措施 | 排放强度 |
|----|-----|-------|-----|--------------|------|
| 1 | 和料机 | 生产车间内 | 75 | 设备基础减振、厂房隔声等 | 50 |
| 2 | 搅拌机 | | 75 | | 50 |
| 3 | 筛分机 | | 75 | | 50 |
| 4 | 压制机 | | 80 | | 55 |
| 5 | 空压机 | | 85 | | 60 |

（2）预测模式

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021），进行边界噪声评价时，新建建设项目以工程噪声贡献值作为评价量，改扩建建设项目以工程噪声贡献值与受到现有工程影响的边界噪声值叠加后的预测值作为评价量。

运营期噪声源主要是设备噪声，且与现有工程对比，项目建成后主要为 2 台制砖机（均位于室内）。按照点声源考虑，根据 HJ2.4-2021“工业噪声预测模式”对本次噪声影响进行预测，采用点声源评价模式。

计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级：

$$L_1 = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R} \right)$$

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； $R = Sa / (1 - \alpha)$ ，S 为房间内表面面积， m^2 ；

α 为平均吸声系数；

γ ——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

然后按式（B.3）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：

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1 L_{plij}} \right)$$

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

$L_{plij}(T)$ ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N——室内声源总数。在室内近似为扩散声场时，按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$LP2i(T) = L_{pli}(T) - (TLi + 6)$$

式中： $LP2i(T)$ ——靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

$L_{pli}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TLi ——围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

然后按式将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w = LP2(T) + 10 \lg S$$

式中： L_w ——中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级，dB；

$LP2(T)$ ——靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S——透声面积， m^2 。

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

各受声点的声源叠加按下列公式计算：

$$L_A = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1 L_{Ai}} \right)$$

式中： L_{Ai} -第 i 个声源声值；

L_A -某点噪声总叠加值；

n -声源个数。

(3) 预测结果

噪声预测结果见表 4-16。

表 4-16 工程后噪声预测结果

| 方位 | | 现状值 | 贡献值 | 预测值 | 执行标准 GB12348-2008 2 类 |
|-----|----|-----|-------|-----|--------------------------|
| 东厂界 | 昼间 | | 47.60 | | 60 |
| | 夜间 | | 47.60 | | 50 |
| 南厂界 | 昼间 | | 55.21 | | 60 |
| | 夜间 | | 55.21 | | 50 |
| 西厂界 | 昼间 | | 49.02 | | 60 |
| | 夜间 | | 49.02 | | 50 |
| 北厂界 | 昼间 | | 47.43 | | 60 |
| | 夜间 | | 47.43 | | 50 |

由表 4-16 可见，项目投产后，厂界噪声均达到了《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008 2 类标准要求。

(4) 噪声防治措施分析

为减轻本项目噪声对周围环境的影响，可采取的噪声治理措施如下表所示：

表 4-17 噪声治理措施比选

| 方案 | 具体措施 | 噪声衰减值 | 备注 |
|----|-----------|-------------|----------|
| 1 | 车间、墙体隔声 | 5-10 dB(A) | / |
| 2 | 消声器 | 15-20 dB(A) | 针对动力性噪声 |
| 3 | 弹性衬垫或基础隔振 | 10-15 dB(A) | 针对机械振动噪声 |
| 4 | 安装吸声器 | 15-20 dB(A) | / |

本项目具有多个噪声源，多为机械性噪声，考虑到让厂界噪声达标和将敏感点的影响降至最低，本项目应采取下列降噪措施：

采取声学控制措施：生产设备配套安装减振设施，对声源采用消声、隔声、隔振和其他减振措施；生产设备均放置在厂房内部，利用建筑物隔声，墙体隔声可降低 15~25dB(A)；

从设备选型上，采用技术先进的低噪声设备；

定期检查，维护设备，保持正常运行；

建议建设单位对操作人员发放劳保用品，降低车间内噪声对操作人员的身体健康的不良影响。

另外，注意充分利用好植物对噪声的吸收作用，加强场区绿化，场界内多种植乔木和灌木绿化带，最大限度减少噪声的传播，对厂区内的车辆加强管理，禁止在厂区鸣笛等。

在采取了上述措施的基础上，厂界噪声可稳定达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准限值的要求。对周围环境的影响小。

（5）噪声监测计划

参照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017），厂界环境噪声每季度至少开展一次监测，夜间生产的要监测夜间噪声。本项目边界噪声监测计划见下表：

表 4-18 项目噪声监测计划一览表

| 序号 | 类别 | 监测点位 | 监测项目 | 监测频率 | 执行标准 |
|----|--------|------------|-------------|-------|--------------------------------------|
| 1 | 噪声达标监测 | 项目厂界外 1m 处 | 昼间等效连续 A 声级 | 1 次/季 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准（GB12348-2008）2 类标准要求 |

四、固废影响及环保措施分析

1、固废源分析

企业现有工程产生的主要固体废物为制砖过程产生的废砖、废泥坯，废气处理系统污泥，烧结工序产生的底灰，废机油、废含油抹布及机油桶，以及职工生活垃圾等。

本项目建成后，固废种类新增布袋除尘器底灰（为一般固废），废气处理系统脱硫石膏渣、除铈沉渣、废机油及机油桶产生量较现有工程略有增加。

废矿物油、废油抹布、废机油包装桶属于危险废物，废机油用做隧道窑轨道的润滑油、废油抹布可作为隧道窑的引燃物，不需委托有资质单位处置，但

在暂存过程仍按危险废物的有关规定和要求进行环境监管。

废矿物油、废油抹布、废机油包装桶属于危险废物，废机油用做隧道窑轨道的润滑油、废油抹布可作为隧道窑的引燃物，不需委托有资质单位处置，但在暂存过程仍按危险废物的有关规定和要求进行环境监管。

表 4-19 一般固废产生及处置情况一览表

| 序号 | 污染物名称 | 产生工序 | 产生量 (t/a) | | 形态 | 固废代码 | 处置措施 |
|----|---------|------------|-----------|------|----|------------|--------------|
| | | | 现有工程 | 拟建工程 | | | |
| 1 | 布袋除尘器底灰 | 筛分混料成型废气处理 | 5 | 1.5 | 固体 | 900-999-99 | 收集后回用于制砖 |
| 2 | 废砖 | 烧结 | 500 | 150 | 固体 | 900-999-99 | 收集后回用于页岩砖生产线 |
| 3 | 废泥坯 | 制坯 | 250 | 75 | 固体 | 900-999-99 | |
| 4 | 脱硫石膏渣 | 脱硫塔 | 150 | 180 | 固体 | 900-999-99 | |

表 4-20 危险废物产生及处置情况一览表

| 序号 | 危废名称 | 产生量 (t/a) | | 危废代码 | 产生工序及装置 | 形态 | 危险特性 | 污染防治措施 |
|----|------|-----------|-------|--------------------|---------|----|------|-------------------------|
| | | 现有工程 | 拟建工程 | | | | | |
| 1 | 废矿物油 | 0.08 | 0.02 | HW08 900-249-08 | 生产及辅助设备 | 液体 | T/I | 做隧道窑轨道的润滑油 |
| 2 | 废油抹布 | 0.002 | 0.001 | HW49 900-041-49 | 生产及辅助设备 | 固体 | T/I | 作为隧道窑的引燃物 |
| 3 | 废机油桶 | 0.02 | 0.005 | HW49 900-041-49 | 原料包装 | 固体 | T/In | 供应商回收利用继续作容器；出现破损时作危废管理 |
| 4 | 除铈沉渣 | / | 5 | HW30 261-055-30 | 脱硫水除铈 | 固体 | T/In | 用容器盛装暂存危废间，外售有资质单位处理 |

表 4-21 危险废物贮存场所基本情况

| 序号 | 贮存场所名称 | 危废名称 | 危废类危废代码 | 位置及占地面积 | 贮存方式 | 贮存周期 |
|----|--------|------|--------------------|----------------------|------|---------|
| 1 | 危废间 | 废矿物油 | HW08 900-249-08 | 厂区北部，5m ² | 桶装 | 最长不超过一年 |
| | | 废油抹布 | HW49 900-041-49 | | 桶装 | |
| | | 废机油桶 | HW49 900-041-49 | | 原包装 | |
| | | 除铈沉渣 | HW30 261-055-30 | | 桶装 | 最长不超过半年 |

2、固废污染防治措施分析

(1)一般固废贮存场所的污染防治措施

企业现有页岩砖生产线固废暂存在原料库内，直接回用于生产。原料仓库内有一处未使用的一般固废间（为室内建筑），可用于本项目暂存加工过程中产生的一般固废。

建设的一般工业固废仓库能够满足下述要求：

- ①仓库应采取防止粉尘污染的措施。
- ②采用人工材料构筑防渗层，防渗层的渗透系数 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。
- ③贮存场所应按 GB15562.2 设置环境保护图形标志。

(2)危险固废贮存场所的污染防治措施

企业现建有一处危废间，用于暂存废机油、废油桶等，危废间面积 8m^2 。已配套建设的措施包括：

- ①仓库为独立的封闭建筑或围闭场所，有围墙、雨棚、门锁（防盗），专用于贮存危险废物；
- ②仓库门口悬挂标识；
- ③设置分区贮存区用于存放不同类的危废；
- ④危废储存库地面与裙脚采用坚固、防渗的材料建造，并进行防腐处理；
- ⑤存放容器设有防漏裙脚、储漏盘；
- ⑥安排专人、加强危废台账等管理，定期转运危废，按一般贮存时间不超过 6 个月计（部分危废贮存时间不超过 12 个月）。

经现场勘查，企业现有危废间满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及修改单要求；其规模可满足本项目建成后全厂危废暂存需要，危废间不需扩建。

五、地下水、土壤环境影响分析

本项目对地下水和土壤环境可能造成影响的是含铈废水和危废仓的废润滑油物质泄露，主要污染物为含铈废水及润滑油，泄露后以渗透为主，可能进入地下水层造成地下水水质污染和土壤污染。由于项目用地均已硬化，且废润滑油由专用容器贮存，并存放在危废暂存间内，下设托盘防止渗漏，因此本项目污染地下水和土壤的可能性较小。

建议业主按分区防控的要求做好地下水和土壤污染防治措施：

根据本项目厂区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将厂区划分为重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区。针对不同的区域提出相应的防渗要求。

1) 重点污染防治区：本项目重点防渗区为脱硫循环水池、除铊设施、危废暂存间。

对于重点污染防治区，参照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及其修改单“原环境保护部公告 2013 年第 36 号的要求进行防渗设计。并有防风、防雨、防晒等功能，现场配备灭火器、消防砂等消防器材。

2) 一般污染防治区：本项目一般污染防治区为厂房、仓库。

对于一般污染防治区，参照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599—2020）II类场进行设计。

3) 非污染防治区

本项目非污染防治区是指不会对土壤和地下水造成污染的区域，主要包括办公区等。对于基本上不产生污染物的非污染防治区，不采取专门针对地下水污染的防治措施。本项目对可能造成地下水、土壤污染影响的区域进行分类识别、分区防渗，见下表。

表 4-22 项目防渗分区识别表

| 序号 | 装置（单元、设施）名称 | 防渗区域及部位 | 识别结果 | 防渗措施 |
|----|-------------|---------|---------|--|
| 1 | 脱硫循环水池 | 地面、裙角 | 重点污染防治区 | 至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或者 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 的其他人工材料（渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s） |
| 2 | 除铊设施 | 地面、裙角 | 重点污染防治区 | |
| 3 | 危废暂存间 | 地面、裙角 | 重点污染防治区 | |
| 4 | 厂房 | 地面 | 一般污染防治区 | 等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}$ cm/s（或参照 GB16889 执行） |
| 5 | 办公区 | 地面 | 非污染防治区 | 一般地面硬化 |

六、环境风险分析

1、风险识别

本项目环境风险主要为工程废气处理设施发生故障引起的周围空气环境产生污染；原料及产品装、卸料使用布袋除尘器收尘，若除尘器布袋老化、破损，将引起除尘效率的下降，导致粉尘无组织排放量增加，将对车间工作环境和周围空气环境产生污染。

再者，废气处理设施使用的辅料生石灰和烧碱不属于环境风险物质。根据分析可知，本项目建成前后，烧碱、生石灰年消耗量有所增加，但最大暂存间不变，企业拟通过加大进料频次来满足生产需要。依照《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）附录 A 中，本项目不涉及有毒易燃易爆物质。

本项目建成前后，企业风险源、风险物质及最大暂存量等均未发生变化，故风险源未变。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），企业危险物质 $Q < 1$ ，即企业环境风险潜势仍为 I，环境风险分析可开展简单分析，本次主要分析企业现有环境风险防范措施的可行性。

2、现有环境风险预防措施及可依托性

企业现有环境风险防控措施见下表。根据分析，企业现有风险防范措施可满足本项目建成后需要。

表 4-23 企业现有环境风险防控措施

| 环境风险单元 | 环境风险防范措施 |
|--------|--|
| 隧道窑 | 定期对其进行检修，确保正常稳定运行。 |
| 脱硫塔 | 专人负责日常管理及维护工作，定期对其进行检修，确保正常稳定运行。 |
| 袋式除尘器 | 器有专人负责日常管理及维护工作，定期对其进行检修，确保正常稳定运行。 |
| 生产车间 | 设置一定数量的灭火器 |
| 储运系统 | 原料堆场及柴油罐区设置防渗漏、防腐蚀、防淋溶、防流失措施，周围设置导流槽；循环水池等设置防渗漏措施；危废暂存间采取高强度防渗混凝土防渗，防止项目风险物质通过包气带垂直渗透进入地下水；做好危废暂存间、仓库等日常检查工作，发现容器发生破损、损坏现象，应及时采取有效措施，预防泄露。 |
| 管理制度 | 完善安全生产管理制度，加强安全宣传和教育，物料装卸、储存、使用过程须有专业操作人员严格按照要求进行操作 |

表 4-24 建设项目环境风险简单分析内容表

| | |
|-------------|---|
| 项目名称 | 醴陵市春华空心砖有限公司利用余热焙烧锂云母砖建设项目 |
| 建设地点 | 湖南省醴陵市板杉镇夏坪桥村郭湾组 |
| 地理坐标 | 东经 113° 25'46.2896", 北纬 27° 40'54.9893" |
| 主要危险物质及分布 | 废矿物油、除铊沉渣等危废 |
| 环境影响途径及危害后果 | ①废气处理设施运行不正常,导致废气风险排放;②矿物油类等物质发生泄漏,污染外部环境。③矿物油类等易燃物质发生火灾、爆炸,带来次生环境影响,火灾爆炸过程产生的消防废水及泄漏污染物可能污染厂区外地表水环境。 |
| 风险防范措施要求 | 储存区应根据危险品性质设计相应的防火、防腐、防潮、防雨等设施,并应配备工作人员防护物品;建设符合规范要求的危废间,并加强管理;加强废气治理设施管理,避免出现风险排放;配比一定量的消防设施。 |
| 填表说明 | 项目 Q 值小于 1,根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)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。 |

七、环保投资

本项目总投资 1500 万元,环保投资约 75 万元,占投资总额的 5%。项目环保投资情况见表 4-25。

表 4-25 本项目环保投资估算一览表

| 项目 | 治理对象 | 工程内容 | 环保投资 (万元) | 备注 |
|------|-----------|------------------------------------|--------------|----|
| 废水治理 | 脱硫循环水除铊系统 | 增加除铊设施对脱硫循环水进行处理 | 30 | |
| 废气治理 | 窑炉烟气 | 双碱法脱硫系统改造,由一级喷淋升级为二级喷淋,并对脱硫循环水系统改造 | 30 | |
| | 筛分混料成型粉尘 | 筛分密闭,集气设施+布袋除尘器+15m 排气筒 | 10 | |
| 噪声治理 | 噪声设备 | 安装减振基座,设置厂房隔声 | 2 | / |
| | 危险废物 | 危险废物暂存间改造 | 3 | |
| 合计 | | | 75 | / |

五、环境保护措施监督检查清单

| 内容 要素 | 排放口(编号、 名称)/污染源 | 污染物项目 | 环境保护措施 | 执行标准 |
|--------------|--|---|--|--|
| 大气环境 | DA001 | SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、氟化物 | 采用二级碱喷淋处理（喷淋水循环使用，定期加生石灰降低硫含量） | 《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）及修改单 |
| 地表水环境 | 生活污水 | COD、NH ₃ -N、SS 等 | 生活污水经化粪池处理后，由周边农户作为肥料使用 | 不外排 |
| | 脱硫塔废水 | pH、COD、SS 等 | 增加脱硫循环水池至190m ³ ，采取防腐防渗处理；增设除铊设施，采取沉淀法工艺，处理规模200m ³ /d，确保铊污染物满足循环水最低浓度要求，循环使用，定期补充 | 循环使用，不外排 |
| 声环境 | 生产设备 | 等效 A 声级 | 选用高效低噪声设备、安装减振底座等 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准 |
| 电磁辐射 | / | / | / | / |
| 固体废物 | 一般固废厂内综合利用或外销合理利用；废机油、机油桶、除铊废渣等危废暂存间暂存，交由有资质的单位处理。 | | | |
| 土壤及地下水污染防治措施 | 危废暂存间采取高强度防腐防渗混凝土处理，生产车间、一般固废间、道路等采用一般水泥混凝土防渗。 | | | |

| | |
|----------|---|
| 生态保护措施 | 不涉及 |
| 环境风险防范措施 | <p>①危废暂存间采取高强度防渗混凝土防渗，防止项目风险物质通过包气带垂直渗透进入地下水；②做好危废暂存间、仓库等日常检查工作，发现容器发生破损、损坏现象，应及时采取有效措施，预防泄露；③发生物料泄漏时，尽可能切断泄漏源，采用应急罐、桶、池转移破损容器，防治外泄；④完善安全生产管理制度，加强安全宣传和教育，装卸、储存、使用过程须有专业操作人员严格按照要求进行操作；⑤生产车间、仓库等配备一定数量的灭火器；⑥专人负责废气处理设施的日常管理及维护工作，定期对其进行检修，确保正常稳定运行。</p> |
| 其他环境管理要求 | <p>①设置环境管理人员，制定环保制度；</p> <p>②根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》要求，进行排污许可变更；</p> <p>③项目竣工后，及时启动竣工验收；</p> <p>④营运期根据环境管理及排污许可要求，进行污染源自行监测。</p> |

六、结论

本项目通过对公司现有富余烧结能力及烘干能力综合利用，改造建设锂云母砖加工节能技改项目。项目不需新增用地，不需新增能源消耗，且可在现有工程基础上对富余设备能力及热能进行综合利用，具有较好的经济效益。

本项目符合国家产业政策及湖南省、株洲市相关文件要求，符合株洲市“三线一单”管控要求。经分析，项目选址合理。在采取各项污染防治措施后，项目营运期各类污染物均可做到达标排放，固废可做到合理处置，不会对地表水、环境空气、声环境等产生明显影响；项目采取的风险防范措施可行，环境风险可控。

从环境保护角度而言，本项目在现有选址内进行建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

| 项目 分类 | 污染物名称 | 现有工程 排放量(固体废物产生量)① | 现有工程 许可排放量 ② | 在建工程 排放量(固体废物产生量)③ | 本项目 排放量(固体废物产生量) ④ | 以新带老削减量 (新建项目不填)⑤ | 本项目建成后 全厂排放量(固体废物产生量) ⑥ | 变化量 ⑦ |
|--------------|--------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|--------------------------|----------------------|-------------------------------|----------|
| 废气 | 颗粒物 | 6.33 | / | / | 1.06 | 2.89 | 4.50 | -1.83 |
| | 氟化物 | 0.54 | / | / | 1.26 | 0.2 | 1.60 | +1.06 |
| | SO ₂ | 7.46 | 9.5 | / | 0 | 1.58 | 5.88 | -1.58 |
| | NO _x | 14.59 | 14.69 | / | 0 | 3.75 | 10.84 | -3.75 |
| 废水 | COD | / | / | / | / | / | / | / |
| | NH ₃ -N | / | / | / | / | / | / | / |
| | SS | / | / | / | / | / | / | / |
| 一般工业 固体废物 | 一般固废 | 905 | / | / | 406.5 | 150 | 1161.5 | +256.5 |
| 危险废物 | 危废 | 0.102 | / | / | 5.025 | 0 | 5.127 | +5.025 |

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

附件

附件 1：环评委托书

环评委托书

湖南五蕴环保有限公司

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护条例》等国家有关环保法律法规及地方环境保护部门的要求，我公司【粤湘环保科技（醴陵）有限公司】特委托贵单位对“利用余热焙烧锂云母砖建设项目”进行环境影响评价工作，编制环境影响报告表。我公司将积极配合工作、及时提供所需的基础数据资料、支付相关费用，编制建设项目环境影响报告所需经费由双方协商确定。

请接收委托，并按规范尽快开展工作。

醴陵市春华空心砖有限公司
2023 年 10 月 21 日

附件 2：营业执照

| | |
|--|---------------------------------------|
|  | |
| <h1>营 业 执 照</h1> | |
| (副 本) 副本编号: 1-1 | |
| 统一社会信用代码 91430281MA4P92AT2L | |
| 名 称 | 醴陵市春华空心砖有限公司 |
| 类 型 | 有限责任公司(自然人独资) |
| 住 所 | 醴陵市板杉镇夏坪桥村郭湾组 |
| 法定代表人 | 翁春华 |
| 注 册 资 本 | 壹佰万元整 |
| 成 立 日 期 | 2017年11月23日 |
| 营 业 期 限 | 长期 |
| 经 营 范 围 | 空心砖生产及销售。(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动) |
|  | |
| 登 记 机 关 | |
| 2017 年 11 月 23 日 | |
|  | |
| 提示: 每年1月1日至6月30日通过企业信用信息公示系统报送并公示上一年度年度报告, 不另行通知。 《企业信息公示暂行条例》第十条规定的企业有关信息形成后20个工作日内需向社会公示。 | |
| 企业信用信息公示系统网址: http://gsxt.hnalc.gov.cn | |
| 中华人民共和国国家工商行政管理总局监制 | |

附件 3：环评批复

醴陵市环境保护局文件

醴环评表〔2018〕70 号

醴陵市环境保护局 关于《醴陵市春华空心砖有限公司年产 5000 万块 页岩砖建设项目环境影响报告表》的批复

醴陵市春华空心砖有限公司：

你公司报来的《醴陵市春华空心砖有限公司年产 5000 万块页岩砖建设项目环境影响报告表》（报批稿）及申请该项目环评批复的报告等资料收悉。经研究，批复如下：

一、醴陵市春华空心砖有限公司年产 5000 万块页岩砖建设项目位于醴陵市板杉镇夏坪桥。项目总投资 4000 万元，总占地面积 34767 平方米。项目自备页岩矿区，其矿区位于项目生产区东侧，与项目生产区边界紧邻，开采方式为由上至下分台阶梯级式露天开采，矿区面积 0.010392km²。项目主要建设内容包括开采区、隧道窑烧制车间、烘干房、制砖车间、原料棚、成品堆场等主体工程，

配电房、办公及职工宿舍楼、食堂及给排水、电气、厂区绿化等辅助工程和环保工程；主要设备为 140m 烧烘一体隧道窑 1 座、粉碎机 1 台、破碎机 1 台、搅拌机 2 台、供料机 2 台、制砖机 3 台、码坯机 1 台、烘干机 1 台、挖机 1 台、叉车 1 台、空压机 6 台、发电机 1 台等；主要原辅材料为页岩、煤矸石等。项目建成后年产页岩砖 5000 万块。

二、该项目建设符合国家产业政策。根据长沙振华环境保护开发有限公司编制的环评报告表的分析结论及专家评审意见，在建设单位切实落实报告中提出的各项污染防治和生态保护措施的前提下，从环保的角度，我局同意项目按报告表中所列工程的性质、规模以及采取的环境保护对策措施进行建设。

三、建设单位必须严格执行环保“三同时”制度，严格落实环境影响报告中提出的污染防治和生态保护措施，重点做好以下工作：

（一）实行雨污分流，职工食堂废水经隔油处理与其它职工生活污水一起经化粪池、沉淀等措施处理后回用于生产；采矿产生废水经沉淀处理后回用于生产混料工段；脱硫除尘产生的废水循环使用不外排。

（二）对页岩开采产生的爆破炸药硝烟及粉尘采取洒水降尘、湿式作业等控制措施；隧道窑产生的窑炉废气全部收集，导入烘房回收余热，再经双碱喷淋脱硫塔系统处理《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）中表 2 标准后通过烟囱排放；破碎工序

产生的粉尘采用吸风罩捕集后经袋式除尘器处理达到《砖瓦工业大气污染物排放标准》(GB29620-2013)中表2标准;原料堆场、搅拌等产生的无组织排放粉尘采取覆盖、定期洒水等措施确保满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》(GB29620-2013)中表3标准;原辅材料及成品堆场严禁露天堆放,要求对地面进行硬化,并加盖顶棚;食堂油烟经油烟净化器处理达到《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)标准经高于屋顶2m排气筒排放。

(三)合理布局,选用低噪声设备,采取减振、隔声等措施,确保噪声达标。

(四)项目采剥产生的表土堆放在排土场中,待采场封闭后作为种植表土使用,在排土地势较低的位置应修建挡土墙进行拦挡;废弃砖胚全部回收利用;双碱喷淋脱硫除尘产生的沉渣综合利用;废矿物油等危险废物送有资质单位处置;生活垃圾统一收集纳入环卫部门管理。

(五)合理规划,设置截洪沟,完善矿区排水系统,开采页岩过程中采取必要的水土保持措施,减少水土流失,采矿结束后及时进行土地复垦、恢复植被等措施加强生态环境保护。

(六)加强施工期环境管理,采取洒水抑尘、设置密闭围挡、安装防尘网等措施加强扬尘的污染防治;做好水土保持工作,施工产生的废水及施工区地表径流收集后经沉淀等措施处理达标;合理布局施工设备,尽可能选用低噪声设备,合理安排施工时段,确保噪声得到有效控制,做到达标排放;产生的渣土等建筑垃圾按规范

堆存并由专业单位及时外运处理,生活垃圾委托环卫部门及时清运处理。

四、建设项目竣工后,建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序,对配套建设的环境保护设施进行验收,编制验收报告,经验收合格,方可投入生产。



抄送: 板杉镇人民政府

醴陵市环境保护局办公室

2018年8月13日印发

附件 4：排污权证

| | | | |
|---|--|-------------------|--|
| 持 证 单 位：醴陵市春华空心砖有限公司 | | （株）排污权证（2018）第80号 | |
| 地 址：醴陵市板杉镇夏坪桥村郭湾组 | | | |
| 组织机构代码：91430281MA4P92AT2L | | | |
| <p>根据《中华人民共和国环境保护法》和《湖南省主要污染物排污权有偿使用和交易管理办法》及有关法律法規，对排污权持有单位（人）申请登记本证所列排污权进行审查核实，准予发证、登记。</p> | | | |
| <p>发证单位：株洲市生态环境局（章） 2019年09月16日</p> | | | |

| | |
|---|----------|
| 经审核，从2019年01月01日起，持证单位持有下表所列排污权指标： | |
| 指标名称 | 指标数量 |
| 二氧化硫 | 9.5（吨） |
| 氮氧化物 | 14.69（吨） |
| 备注：2018年08月02日，持证单位通过市场交易（合同号：（株）JY-2018-82号）申购7.03吨氮氧化物指标。 | |

| | |
|--|--|
| 登记单位：株洲市主要污染物排污权储备中心（章） 2019年09月16日 | |
|--|--|

附件 5：竣工环保验收报告备案表

建设项目环境保护竣工验收备案登记表

| | | | |
|-------|--------------|-----|-------------|
| 单位名称 | 醴陵市春华空心砖有限公司 | | |
| 法定代表人 | 翁春华 | 经办人 | 翁春华 |
| 联系电话 | 13974167879 | 电话 | 13974167879 |
| 单位地址 | 醴陵市板杉镇夏坪桥 | | |

你单位上报的：

年产 5000 万块页岩砖建设项目，于 2018 年 8 月，委托长沙振华环境保护开发有限公司编制了《醴陵市春华空心砖有限公司年产 5000 万块页岩砖建设项目环境影响报告表》，2018 年 8 月 13 日，醴陵市环境保护局以醴环评表[2018]70 号予以审批。该建设项目位于醴陵市板杉镇夏坪桥，主要从事页岩砖生产、销售。2020 年 4 月 29 日至 30 日，湖南精准通检测技术有限公司对验收项目实施了连续两天的现场监测，收集核实了有关资料，在此基础上，由湖南亿兴环保技术咨询服务服务有限公司编制了《醴陵市春华空心砖有限公司年产 5000 万块页岩砖建设项目系统工程项目竣工环境保护验收监测报告》。经审查，符合要求，予以备案。（已于 2020 年 7 月 15 日召开建设项目竣工环保验收会议，2020 年 11 月 27 日办理备案手续）

(盖章)
2020 年 12 月 10 日

注：建设项目环境保护竣工验收备案编号由县（市）及县以上行政区划代码、年份和流水序号组成。

附件 6：排污许可证正本

排污许可证

证书编号：91430281MA4P92AT2L001V

单位名称：醴陵市春华空心砖有限公司

注册地址：醴陵市板杉镇夏坪桥村郭湾组

法定代表人：翁春华

生产经营场所地址：醴陵市板杉镇夏坪桥村郭湾组

行业类别：粘土砖瓦及建筑砌块制造

统一社会信用代码：91430281MA4P92AT2L

有效期限：自2023年07月28日至2028年07月27日止



发证机关：（盖章）株洲市生态环境局

发证日期：2023年07月20日

中华人民共和国生态环境部监制

株洲市生态环境局印制

附件 7：项目发改备案表

醴陵市发展和改革委员会文件

醴发改备〔2023〕447 号

企业投资项目备案证明

醴陵市春华空心砖有限公司利用余热焙烧锂云母砖建设项目已于 2023 年 10 月 30 日在湖南省投资项目在线审批监管平台备案，项目编码：2310-430281-04-01-460197，主要内容如下：

1、企业基本情况：醴陵市春华空心砖有限公司

2、项目名称：醴陵市春华空心砖有限公司利用余热焙烧锂云母砖建设项目

3、建设地点：醴陵市板杉镇夏坪桥村郭湾组

4、主要建设内容及规模：本项目不新增用地，在现有厂区范围内，新建锂云母砖成型生产线，利用现有隧道窑及页岩砖烧成余热焙烧锂云母砖，扩建原料库及成型车间，升级配套环保治理设施等。

5、项目总投资：1500.00 万元

备 注：备案内容系项目单位通过在线平台申报，项目单位应当对备案项目信息的真实性、合法性和完整性负责，在开工建设前还应当根据相关法律法规规定办理其他相关手续。



附件 8：环评征求意见表

湖南省醴陵市
建设项目环评审批征求意见书

建设单位： 醴陵市春华空心砖有限公司（公章）
项目名称： 利用余热焙烧锂云母砖建设项目
联系人： 翁春华
联系电话： 13974167879

株洲市生态环境局醴陵分局制

建设项目基本概况：（应填写建设内容、地点、规模等）

醴陵市春华空心砖有限公司于 2020 年建成投产，厂址位于醴陵市板杉镇夏坪桥村郭湾组，其生产规模为年产 5000 万块页岩砖。公司现有环保手续齐全。公司已建成 1 座隧道窑（两烧一烘，烧烘一体，单窑规格 4.7×3.5×138m），设计 300 天运行，炉窑每天运行 24 小时、进料时长 18 小时。实际运行中，由于页岩砖市场饱和，实际产能为 3500 万块，故烧结过程热量有富余。

考虑到公司发展需要，同时对公司现有富余烧结能力及烘干能力综合利用，公司拟在现有厂区内进行改造，建设利用现有隧道窑余热焙烧锂云母砖节能技改项目，设计年生产锂云母砖 1500 万块，并对脱硫处理工艺进行升级改造，提高脱硫除尘效率。本项目仅对含锂材料（锂云母砖）进行焙烧熟化处理，不再进行后续加工。

本项目为订单式生产，采用供应商提供的锂云母进行机制压砖，通过本项目焙烧后运回供应商作为提锂原料。

属地村级（社区、居委会）意见：


盖章：2023年11月6日

属地镇（办事处）政府意见：


盖章：2023年11月6日

部门意见：

盖章： 年 月 日

部门意见：

盖章： 年 月 日

附件 9：居民协议

协 议 书

甲方：醴陵市春华空心砖有限公司

乙方：陈铁山

43028119851226601X

甲方经批准于 2018 年 6 月 11 日在醴陵市板杉镇夏坪桥村动工建厂，此时周围方圆 500 米范围内无任何建筑。2018 年 9 月 16 日，乙方在甲方 50 米处开挖地基准备建房，甲方在乙方施工前多次告知乙方机砖厂存在噪音（特别是晚上工作噪音较大）、灰尘等污染，建议不要在此处建房。为了预防将来甲方在生产经营过程产生的有关污染及有关相邻权问题，甲乙双方达成如下协议：

1、甲方在生产经营制砖过程中，会产生大量的灰尘（灰尘来源包括但不限于取土、制砖、烧砖、运输矿土以及成品运出厂）；同时在制砖过程中会产生噪音且晚上亦会有噪音（可能整晚会有噪音）；可能还会存在固体物或者其他污染。

2、乙方清楚知道甲方在生产经营过程中会产生上述污染。

3、乙方承诺：如果乙方将来在现在的地基上建成房屋，乙方自愿忍受上述存在的污染问题，乙方不会以甲方在生产经营过程中产生灰尘、噪音等污染问题对甲方进行阻工、要求甲方赔偿或者其他影响甲方生产经营的行为；否则，给甲方造成损失的，乙方承担赔偿责任。

4、如乙方建成房屋后，甲方生产经营过程中会使用乙方门前的道路，乙方必须保证道路的畅通，乙方不得以任何方式影响、阻碍甲

方对道路的使用,乙方不得以甲方使用该道路而要求甲方向乙方支付费用。

5、本协议一式三份,本协议经甲乙双方签字后立即生效,甲方持有二份、乙方持有一份,具有同等法律效力。

甲方签字(盖章):



乙方签字(盖章):

陈铁

2018年10月27日

协议书

甲方：醴陵市春华空心砖有限公司

乙方：陈林

430281198001236011

甲方经批准于2018年6月11日在醴陵市板杉镇夏坪桥村动工建厂，此时周围方圆500米范围内无任何建筑。2018年9月16日，乙方在甲方50米处开挖地基准备建房，甲方在乙方施工前多次告知乙方机砖厂存在噪音（特别是晚上工作噪音较大）、灰尘等污染，建议不要在此处建房。为了预防将来甲方在生产经营过程产生的有关污染及有关相邻权问题，甲乙双方达成如下协议：

1、甲方在生产经营制砖过程中，会产生大量的灰尘（灰尘来源包括但不限于取土、制砖、烧砖、运输矿土以及成品运出厂）；同时在制砖过程中会产生噪音且晚上亦会有噪音（可能整晚会有噪音）；可能还会存在固体物或者其他污染。

2、乙方清楚知道甲方在生产经营过程中会产生上述污染。

3、乙方承诺：如果乙方将来在现在的地基上建成房屋，乙方自愿忍受上述存在的污染问题，乙方不会以甲方在生产经营过程中产生灰尘、噪音等污染问题对甲方进行阻工、要求甲方赔偿或者其他影响甲方生产经营的行为；否则，给甲方造成损失的，乙方承担赔偿责任。

4、如乙方建成房屋后，甲方生产经营过程中会使用乙方门前的道路，乙方必须保证道路的畅通，乙方不得以任何方式影响、阻碍甲

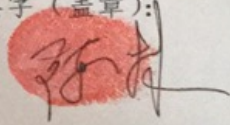
方对道路的使用,乙方不得以甲方使用该道路而要求甲方向乙方支付费用。

5、本协议一式三份,本协议经甲乙双方签字后立即生效,甲方持有二份、乙方持有一份,具有同等法律效力。

甲方签字(盖章):

A red circular stamp with the text '新盛有限公司' (Xinsheng Limited Company) around the perimeter. Overlaid on the stamp is a handwritten signature in black ink.

乙方签字(盖章):

A red circular stamp, partially obscured by a handwritten signature in black ink.

2018 年10月27日

附件 10：云母矿成份光谱分析单



分析检测报告

报告批号：2023-1599

委托单位：江西兴锂科技有限公司


样品类别：锂云母矿

样品数量：1

报告日期：2023年10月30日



说 明

- 1 报告无“分析检测专用章”骑缝章及  章或本单位公章无效；
- 2 复制报告未重新加盖“分析检测专用章”或本单位公章无效；
- 3 报告无检测人、校核人、签发人签字无效；
- 4 报告涂改无效；
- 5 自送样品的委托检测，其检测结果仅对来样负责，对不可复现的检测项目，结果仅对采样（或检测）所代表的时间和空间负责；
- 6 对报告若有异议，应于收到报告之日起十五日内向本单位提出。

单位名称： 核工业二三〇研究所

地 址： 湖南省长沙市雨花区桂花路34号11楼

邮政编码： 410007

联系电话： 0731—85496629

传 真： 0731—85496629

单位网址： <http://www.cnnc230.cn>

电子邮箱： fx230@126.com

核工业二三〇研究所
分析检测报告

报告批号：2023-1599

共 2 页 第 1 页

1 基础信息

| | | | |
|--------|------------|------|------------|
| 委托单位名称 | 江西兴锂科技有限公司 | | |
| 项目名称 | — | | |
| 客户地址 | — | | |
| 样品类别 | 锂云母矿 | 样品数量 | 1 |
| 检测类别 | 化学分析 | 委托日期 | 2023-10-24 |
| 样品来源 | 委托方送样 | 是否分包 | 否 |
| 检测项目 | 光谱半定量 | | |

2 检测方法及仪器设备

| | | |
|-------|---|----------|
| 检测项目 | 分析方法 | 使用仪器 |
| 光谱半定量 | 230-JC-004-2017 X荧光压片法半定量法测定土壤岩石矿中主微量元素 | X射线荧光光谱仪 |
| 意见和解释 | | |

检测：柳金良

校核：黎彦

签发：刘朝

核工业二三〇研究所
光谱半定量检测报告

报告批号: 2023-1599

共 2 页 第 2 页

| 序号 | 统一编号 | 样品原号 | 样品性质 | 检测结果 | | | | | | | | | | | |
|----|-------------|------|------|-------|-------------------------------|-----------------|------------------|--------------------------------|--------------------------------|------------------|-------------------|--------|-------|--|--|
| | | | | % | | | | | | | | | | | |
| | | | | F | P ₂ O ₅ | SO ₃ | Nb | Cs | Tl | Sn | Cl | Ga | Mn | | |
| 1 | 231599-0001 | 1# | 锂云母矿 | 1.73 | 0.184 | 0.074 | 0.018 | 0.094 | 0.0050 | 0.037 | 0.060 | 0.0090 | 0.474 | | |
| | | | | % | | | | | | | | | | | |
| | | | | Rb | Ti | Zn | SiO ₂ | Al ₂ O ₃ | Fe ₂ O ₃ | K ₂ O | Na ₂ O | CaO | MgO | | |
| 1 | 231599-0001 | 1# | 锂云母矿 | 0.563 | 0.070 | 0.058 | 49.30 | 30.95 | 4.08 | 9.02 | 0.892 | 0.159 | 0.220 | | |

[illegible]



核工业二三〇研究所

分析检测报告

报告批号: 2023-1605

委托单位: 江西兴锂科技有限公司

样品类别: 锂云母矿


样品数量: 1

报告日期: 2023年11月03日



核工业二三〇研究所

说 明

- 1 报告无“分析检测专用章”骑缝章及  章或本单位公章无效；
- 2 复制报告未重新加盖“分析检测专用章”或本单位公章无效；
- 3 报告无检测人、校核人、签发人签字无效；
- 4 报告涂改无效；
- 5 自送样品的委托检测，其检测结果仅对来样负责，对不可复现的检测项目，结果仅对采样（或检测）所代表的时间和空间负责；
- 6 对报告若有异议，应于收到报告之日起十五日内向本单位提出。

单位名称： 核工业二三〇研究所

地 址： 湖南省长沙市雨花区桂花路34号11楼

邮政编码： 410007

联系电话： 0731—85496629

传 真： 0731—85496629

单位网址： <http://www.cnnc230.cn>

电子邮箱： fx230@126.com



核工业二三〇研究所
分析检测报告

报告批号：2023-1605

共 2 页 第 1 页

1 基础信息

| | | | |
|--------|----------------------|------|------------|
| 委托单位名称 | 江西兴锂科技有限公司 | | |
| 项目名称 | — | | |
| 客户地址 | — | | |
| 样品类别 | 锂云母矿 | 样品数量 | 1 |
| 检测类别 | 委托检测 | 委托日期 | 2023-10-24 |
| 样品来源 | 委托方送样 | 是否分包 | 否 |
| 检测项目 | Li ₂ O共一项 | | |

2 检测方法及仪器设备

| 检测项目 | 分析方法 | 使用仪器 | 检出限 |
|-------------------|--|---------------|-----------|
| Li ₂ O | DZ/T 0279.2-2016区域地球化学样品分析方法第2部分：氧化钙等27个成分量测定电感耦合等离子体原子发射光谱法 | 电感耦合等离子体发射光谱仪 | 1.28 μg/g |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| 意见和解释 | | | |

检测：袁玉玲

校核：蔡

签发：刘朝



核工业二三〇研究所
分析检测报告

报告批号：2023-1605

共 2 页 第 2 页

| 序号 | 统一编号 | 样品原号 | 样品性质 | 检测结果 |
|----|-------------|------|------|-------------------|
| | | | | % |
| | | | | Li ₂ O |
| 1 | 231605-0001 | 1# | 锂云母矿 | 1.76 |

以下空白



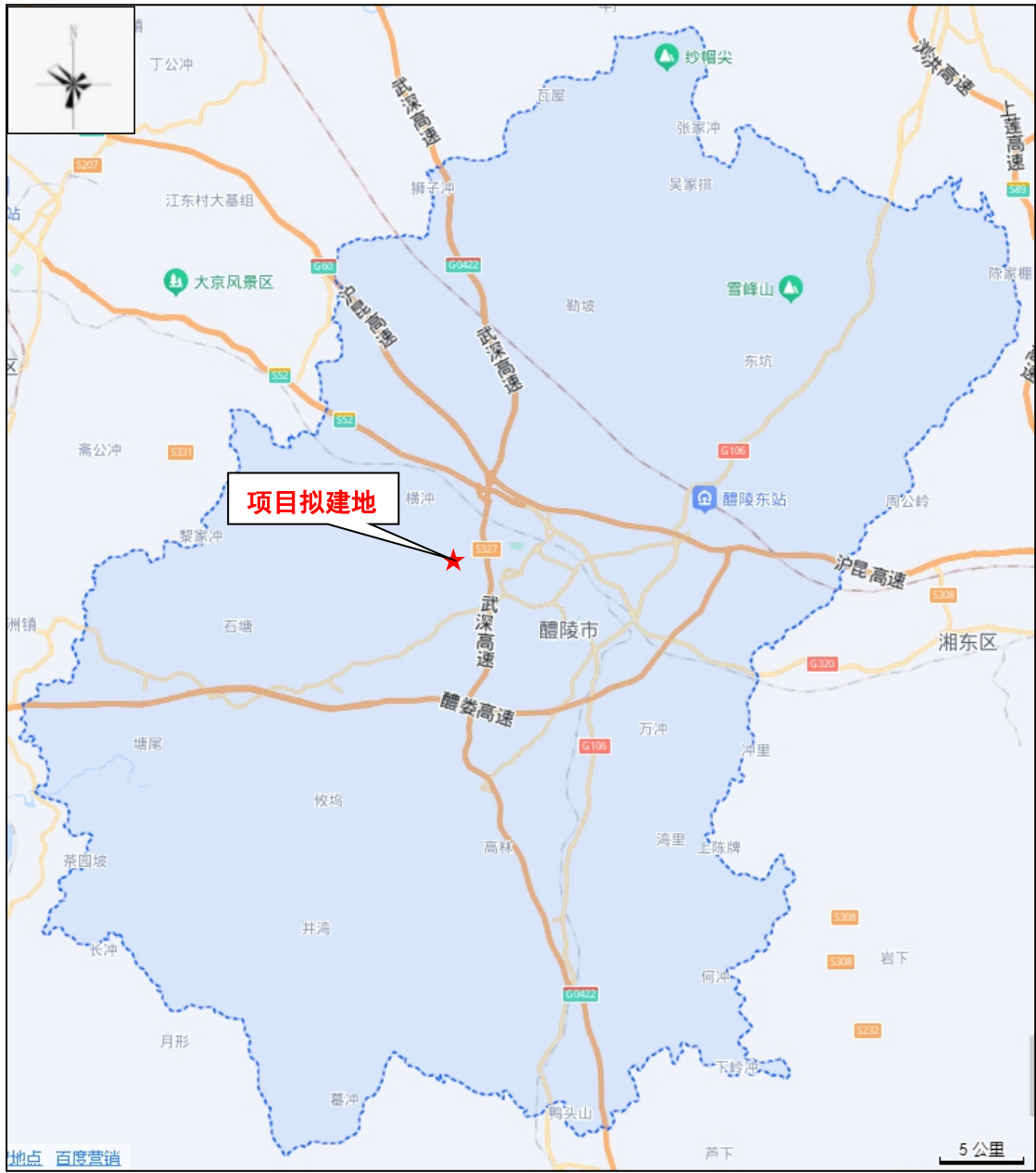
CNNC

附件 11：环评文件内审表

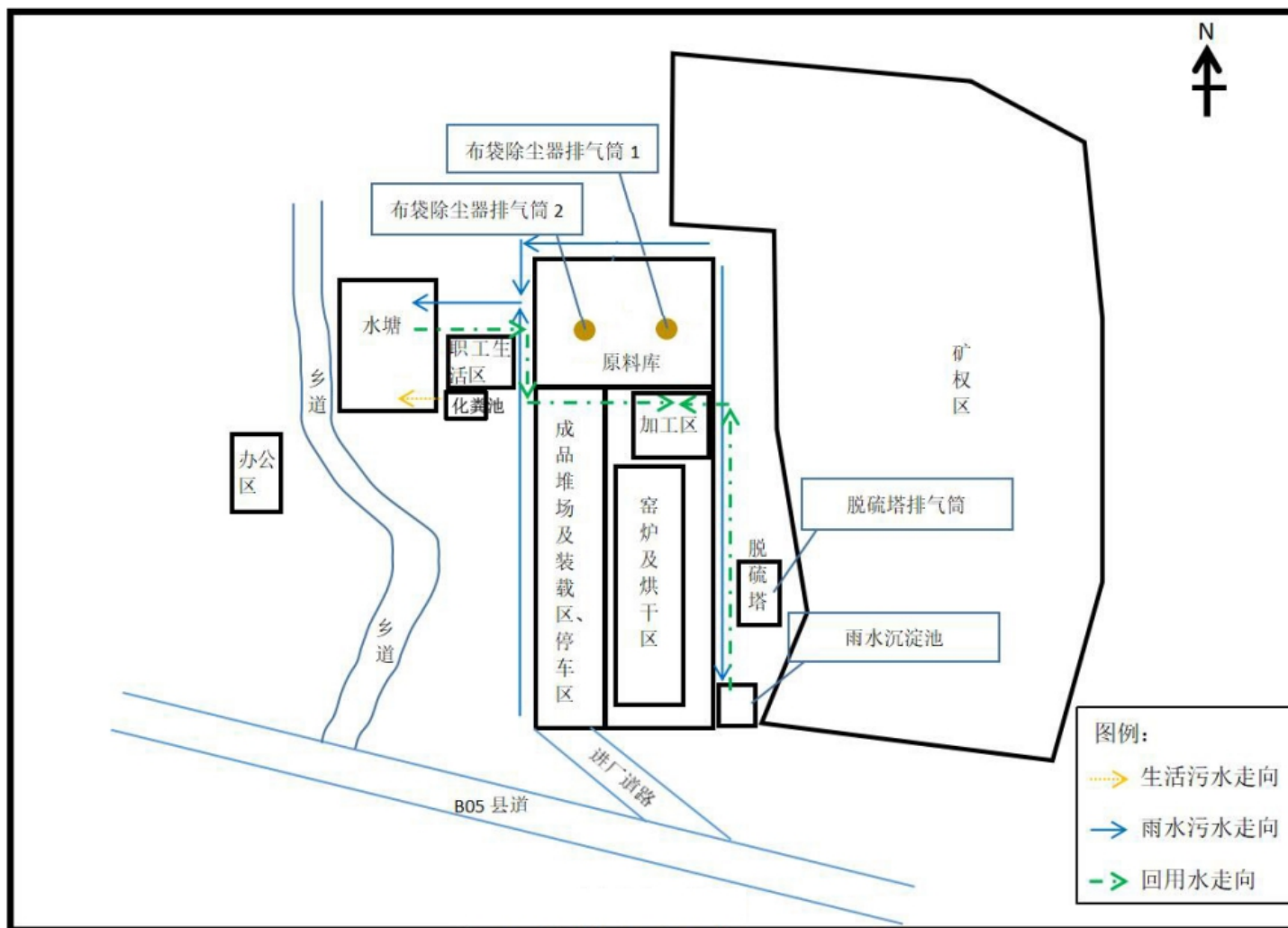
建设项目环境影响评价文件内部审核表

| | | | |
|-------------------|---|-----|--|
| 建设项目名称 | 醴陵市春华空心砖有限公司利用余热焙烧锂云母砖建设项目 | | |
| 环评文件类别 | 环境影响报告表 | | |
| 环评单位名称 | 湖南五蕴环保有限公司公司 | | |
| 编制主持人 (环评工程师) | 谢 超 (职业资格证书管理号：2017035430350000003510430295) | | |
| 内审意见 | 1、完善依托工程分析。 2、核实技改工程煤矸石使用情况，据此核实污染物排放量。 3、完善项目工艺流程分析，补充相关环保设施的产污节点。 4、补充湖南省地标《工业废水铊污染物排放标准》，据此核实脱硫循环水是否满足循环要求，补充相关处理设施建设要求。 5、核实设备一览表。补充相关环保设备。 6、补充环境现状监测报告。 7、在核实粉尘集气设施效率。根据核实后的效率核实污染物排放情况。 8、完善环境风险分析。补充含铊废水和除铊沉渣泄漏风险分析。 | | |
| 环评单位内审人 (签字) | | 时间： | |
| 内审复核意见 | | | |
| 环评单位复核人 (签字) | | 时间： | |
| 建设单位意见 | | | |
| 建设单位项目负 责人(签字) | | 时间： | |

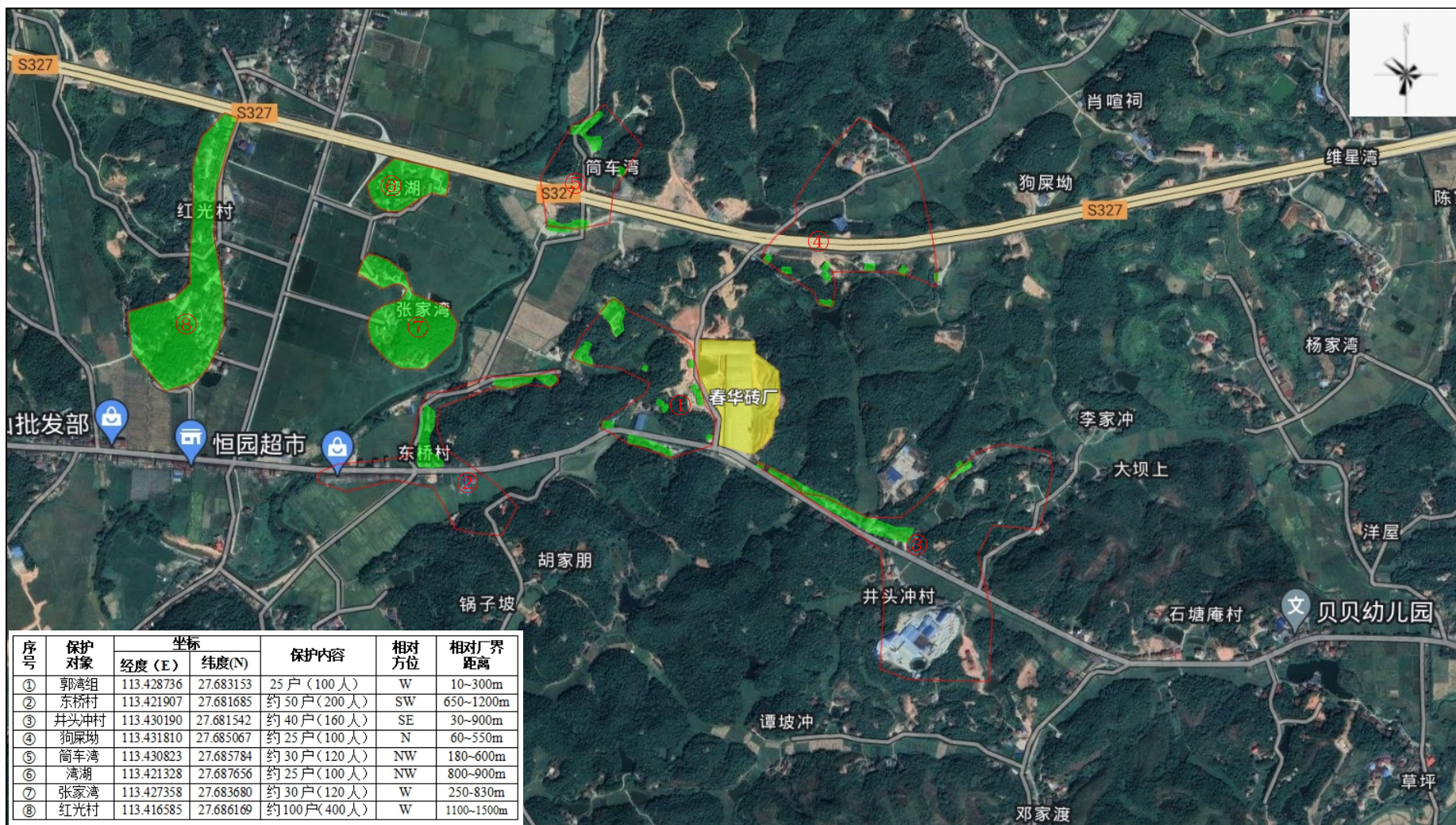
附图



附图 1 项目地理位置图



附图 2 项目厂区平面布置示意图



附图3 项目环保目标示意图



附图 4 项目所在区域地表水系示意图



附图 5 项目环境现状监测布点示意图