

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：神木市飞宏能源有限公司配套建设年产 6000 万块
免烧砖项目项目

建设单位：神木市飞宏能源有限公司 (盖章)

编制日期：二〇二二年五月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

| | | | |
|------------------|---|----------------------------|---|
| 建设项目名称 | 神木市飞宏能源有限公司配套建设年产 6000 万块免烧砖项目 | | |
| 项目代码 | 2110-610821-04-01-347580 | | |
| 建设单位联系人 | 李文青 | 联系方式 | 13649221300 |
| 建设地点 | 陕西省榆林市神木市神木镇西沟街道办事处上榆树崄工业集中区 | | |
| 地理坐标 | (<u>110</u> 度 <u>19</u> 分 <u>7.767</u> 秒, <u>38</u> 度 <u>50</u> 分 <u>8.419</u> 秒) | | |
| 国民经济行业类别 | C 303 砖瓦、石材等建筑材料制造 | 建设项目行业类别 | 二十七、非金属矿物制品业 56 砖瓦、石材等建筑材料制造中的粘土砖瓦及建筑砌块制造 |
| 建设性质 | <input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造 | 建设项目申报情形 | <input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目 |
| 项目审批部门 | 神木市发展和改革委员会 | 项目审批文号 | -- |
| 总投资（万元） | 500 | 环保投资（万元） | 28.5 |
| 环保投资占比（%） | 5.7 | 施工工期 | 4 个月 |
| 是否开工建设 | <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____ | 用地面积（m²） | 9017 |
| 专项评价设置情况 | 对照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行）中专项评价设置原则表，本项目不需开展专项评价工作，具体见表1-1。 | | |
| | 表1-1 项目专项评价设置情况判定表 | | |
| | 专项评价类别 | 设置原则 | 本项目情况 |
| 大气 | 排放废气含有毒有害污染物1、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外500 米范围内有环 | 本项目排放废气为颗粒物，不涉及有毒有害污染物排 | 无 |

| | | | | |
|-------------------------|--|---|--|---|
| | | 境空气保护目标的建设项目 | 放，厂界外500m范围内无大气环境保护目标，无需设置专项评价。 | |
| | 地表水 | 新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂 | 本项目生产、生活废水不外排 | 无 |
| | 环境风险 | 有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目 | 本项目涉及的危险废物主要为设备养护产生的废机油，存储量未超临界量，无需设置专项评价。 | 无 |
| | 生态 | 取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目 | 本项目不属于新增河道取水污染类项目 | 无 |
| | 海洋 | 直接向海排放污染物的海洋工程建设项目 | 项目不属于海洋工程 | 无 |
| 规划情况 | 2007 年，神木县煤化工产业办委托华陆工程科技有限公司编制完成了《神木县兰炭及相关产业布局发展规划》。 | | | |
| 规划环境影响评价情况 | <p>规划环境影响评价文件名称：《神木县兰炭及相关产业布局发展规划环境影响报告书》；</p> <p>召集审查机关：榆林市生态环境局（原榆林市环境保护局）；</p> <p>审查文件名称及文号：《榆林市环境保护局关于神木县兰炭及相关产业布局发展规划环境影响报告书审查意见的函》，榆政环函[2007]454号。</p> | | | |
| 规划及规划环境影响评价符合性分析 | <p>根据《神木县兰炭及相关产业布局发展规划》、《神木县兰炭及相关产业布局发展规划环境影响报告书》及榆林市环境保护局关于该规划环评的审查意见（榆政环函[2007]454号文）要求，应按照循环经济的理念，通过企业之间清洁生产、废物循环利用等手段，延伸兰</p> | | | |

炭下游产业链，建立集中区的“工业生态链”，提高集中区循环经济水平。

本项目位于上榆树峁工业集中区，利用神木市飞宏能源有限公司洗选生产线产生的矸石、尾泥为原料生产煤矸石免烧砖，是对“工业生态链”的延伸，可提高工业集中区循环经济水平。综上所述，项目建设符合《神木县兰炭及相关产业布局发展规划》及《神木县兰炭及相关产业布局发展规划环境影响报告书》及审查意见的函相关要求。

其他符合性分析

1、与产业政策的符合性

对照《产业结构调整指导目录(2019年本)》，项目属于鼓励类中“四十三、环境保护与资源节约综合利用 15三废综合利用与治理技术、装备和工程”，神木市发展和改革委员会于2021年10月26日审核通过神木市飞宏能源有限公司配套建设年产6000万块免烧砖项目备案确认书，项目建设符合国家产业政策。

2、与榆林市“多规合一”符合性分析

根据《榆林市投资建设项目选址“一张图”控制线检测报告》(见附件)，项目与榆林市“多规合一”工作管理要求符合性见下表。

表 1-2 项目选址“一张图”控制线检测结果

| 名称 | 检测结果 |
|--------------|--|
| 建设用地管制区分析 | 项目占用限制用地区 0.7977 公顷、占用有条件建设用地区 0.1041 公顷 |
| 矿区-2021 图层分析 | 项目占用采矿权 0.9017 公顷 |
| 林地规划分析 | 项目占用林地 0.9017 公顷 |
| 生态红线叠加情况 | 符合 |
| 土地用途区分析 | 项目占用林地 0.9017 公顷 |
| 文物保护线分析 | 符合 |
| 基本农田保护斑分析 | 符合 |
| 供地项目分析 | 符合 |
| 批地项目分析 | 符合 |
| 登记发证数据分析 | 符合 |

由上表可知，项目建设符合文物保护线、生态红线、基本农田保护斑要求。根据【建设用地管制区】分析，项目占用限制用地区 0.7977 公顷、占用有条件建设用地区 0.1041 公顷；根据【矿业权现状 2021】

分析，项目占用采矿权 0.9017 公顷；根据【土地利用现状 2018】分析，项目占用林地 0.9017 公顷；根据【林地规划】分析，项目占用林地 0.9017 公顷；根据【土地用途区】分析，项目占用林地 0.9017 公顷，企业正在办理动工前相关手续。

3、与“三线一单”符合性分析

项目“三线一单”符合性分析见表 1-3。

表 1-3 “三线一单”符合性分析一览表

| “三线一单” | 项目情况 | 符合性 |
|----------|---|-----|
| 生态保护红线 | 项目位于神木市西沟街道办事处上榆树崄工业集中区，附近无特殊重要生态功能区，不涉及生态红线 | 符合 |
| 环境质量底线 | 本项目配套完善的环保设施，污染物均可达标排，且污染物排放量较小，不会对区域环境质量产生明显影响 | 符合 |
| 资源利用上线 | 项目原辅材料及能源消耗合理分配，不触及资源利用上线 | 符合 |
| 环境准入负面清单 | 项目位于神木市西沟街道办事处上榆树崄工业集中区，项目对照《陕西省国家重点生态功能区产业准入负面清单》陕发改规划[2018]213 号，不属于陕西省国家重点生态功能区产业准入负面清单(第一批、第二批)中包含的地区 | 符合 |

综上所述，项目符合“三线一单”相关要求。

根据《榆林市“三线一单”生态环境分区管控方案》中的“二、实施生态环境分区管控（一）划分生态环境管控单元；（二）细化生态环境分区管控要求；（三）完善生态环境准入清单，围绕‘空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控、资源利用效率’四个方面，以省级准入清单为基础，衔接国土空间规划分区和土地用途管制等要求，完善市级总体和各环境管控单元的生态环境准入清单，不断强化生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线硬约束”相关要求，本项目位于重点管控单元，重点管控单元：应优化空间布局，加强污染物排放控制和环境风险防控，提升资源利用效率，解决突出生态环境问题。

根据重点管控单元中污染物排放管控要求，区域内保留企业采用

先进生产工艺、严格落实污染治理设施，污染物执行超低排放或特别排放限值；完善大气污染防治设施，全面提高污染治理能力，关注氮氧化物和挥发性有机物的一次排放。本项目主要是利用矸石、煤泥外加部分辅料水泥、石渣（建筑垃圾）等，采用一次压制成型工艺生产煤矸石免烧砖，采用自然晾干，主要污染物是颗粒物，项目运营期通过采用完善的环保治理设施后，废气均可达标排放，满足重点管控单元相关要求。

项目位置与榆林市生态环境管控单元分布位置关系图见图 1-1。

表 1-4 “榆林市生态环境准入清单”符合性分析一览表

| 管控维度 | 管控要求 | 项目情况 | 符合性 |
|--------|---|--|-----|
| 空间布局约束 | 构建“一核三区、一轴二带”绿色低碳、多极多元的产业空间布局结构。其中三区，北部煤电化工发展区包括榆阳、横山、神木、府谷 4 个县市区，依托榆神工业区、榆横工业区、神木高新区、府谷煤电发展以煤为主的煤炭、煤电、煤化工等能源化工主导产业和有色、新能源、装备、建材、物流、文化旅游等产业。 | 项目位于神木市西沟街道办事处上榆树岭工业集中区，园区主要是以煤为主的煤炭、煤电、煤化工等能源化工为主导产业，本项目主要以煤炭洗选生产线产生的矸石、煤泥为原料生产煤矸石免烧砖，是对“工业生态链”的延伸。 | 符合 |
| 污染排放管控 | 工业源污染治理：持续推进工业污染源减排，完成全市化工、建材等行业超低排放改造。 | 本项目配套完善的环保设施，污染物均可达标排，且不涉及二氧化硫、氮氧化物的排放，污染物排放量较小，不会对区域环境质量产生明显影响 | 符合 |
| 环境风险防控 | 加强危险废物、核与辐射等领域环境风险防控。 | 项目运行产生的废机油暂存于危废间，危废间等采取重点防渗，并严格按照《危险废物贮存污染控 | 符合 |

| | | | |
|----------|---|--|----|
| | | 制标准》(GB18597-2001)相关要求执行,可有效避免风险事故的发生。 | |
| 资源利用效率要求 | 推动以煤矸石、粉煤灰、气化渣、冶炼渣、工业副产石膏等大宗工业固体废物为重点的综合利用。 | 本项目主要利用煤泥、煤矸石、水泥、石渣(建筑垃圾)为原料,生产煤矸石免烧砖,属于固废综合利用 | 符合 |

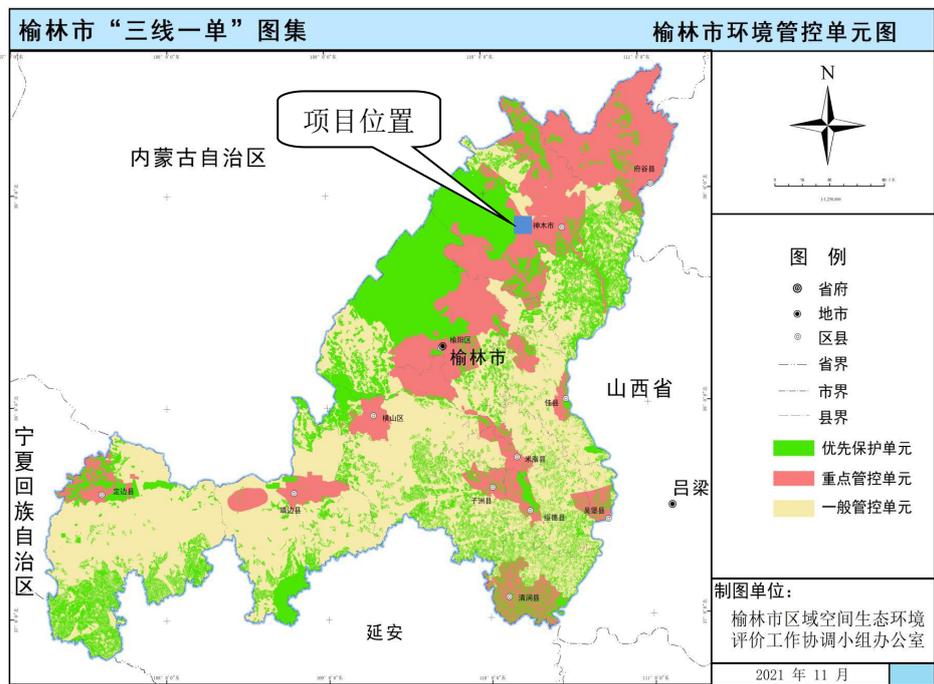


图 1-1 项目与榆林市生态环境管控单元分布位置关系图

4、选址的环境可行性分析

项目位于神木市西沟街道办事处上榆树峁工业集中区,附近无特殊重要生态功能区,项目选址不涉及生态红线。根据陕西省生态环境厅办公室 2022 年 1 月 13 日发布的《环保快报》,2021 年神木市为环境空气质量不达标区,不达标因子为 PM_{10} 。

项目在采取各项环保措施后,废气均可达标排放,且排放量较小,不会对区域环境空气质量产生明显影响;污废水不外排,不会对区域水环境产生影响;厂界噪声排放满足 3 类标准要求;固体废物均合理处置,不外排。项目最近的敏感点为厂址西南侧 1450m 处的四卜树村,

项目采取完善的环保措施后，对其影响较小。

5、与《榆林市环保型储煤场建设整治实施方案》（榆政能发[2018]253号）符合性分析

表 1-5 本项目于《榆林市环保型储煤场建设整治实施方案》符合性分析

| 序号 | 实施方案环保标准要求 | 本项目情况 | 符合性 |
|----|---|--|-----|
| 1 | 全市范围内所有经营性储煤场地和工业企业内部储煤场地，封闭形式优先筒仓存储，达不到仓储要求的储煤场地应建设全封闭煤棚，严禁露天堆存和装卸作业 | 本项目备料车间、生产车间均采用全封闭储存 | 符合 |
| 2 | 储煤棚底部必须全部硬化，采用钢筋混凝土做基础，原煤输送皮带、破碎、筛分、转载等环节必须在棚内密闭作业 | 本项目备料车间采用全封闭储存，物料的输送、转载均在棚内密闭作业 | 符合 |
| 3 | 储煤棚内设置喷雾洒水装置进行抑尘；运煤车辆驶离煤棚前必须加盖篷布，防止抛洒、抑尘 | 本项目备料车间内进场物料所有运输车间均采用篷布遮盖，备料车间及生产车间均设置雾炮机洒水抑尘 | 符合 |
| 4 | 厂区必须配备洒水车和吸尘车，防止扬尘污染 | 厂区配备洒水车，吸尘车，定期进行洒水抑尘。 | 符合 |
| 5 | 煤（筒）仓上部侧面、储煤棚顶部或侧面应留设通风口，通风口数量和大小应根据煤仓直径、储煤棚大小确定，实现煤仓、储煤棚自然通风 | 全封闭生产车间及备料车间，车间顶部设置通风口，采用自然通风 | 符合 |
| 6 | 建立安全监控系统，实施监测数据并配有装置监控人员 | 项目根据《榆林环保型煤储煤场建设整治实施方案》（榆政能发[2018]253号）要求，在厂界四周设置安装实时在线监控系统，由专职人员负责。 | 符合 |
| 7 | 储煤棚内应安设粉尘、温度、烟雾、一氧化碳传感器，并具备声光报警功能，可靠运行。 | 本项目严格按照《榆林市环保型储煤场建设整治实施方案》（榆政能发[2018]253号）的要求建设，在备 | 符合 |

| | | | |
|--|--|-----------------------------------|--|
| | | 料车间内设置洒水装置进行抑尘，安设粉尘、温度、烟雾、一氧化碳传感器 | |
| <p>综上所述，本项目建设符合《榆林环保型煤储煤场建设整治实施方案》（榆政能发〔2018〕253号）中的环保要求。</p> <p>6、与“中共榆林市委办公室、榆林市人民政府办公室关于印发《榆林市2022年生态环境保护五十二项攻坚行动方案》的通知（榆办字〔2022〕11号）”符合性分析</p> <p>对照“中共榆林市委办公室、榆林市人民政府办公室关于印发《榆林市2022年生态环境保护五十二项攻坚行动方案》的通知（榆办字〔2022〕11号）”中“严格落实《榆林市扬尘污染防治条例》，加大煤矿、煤炭洗选加工等企业的扬尘污染防治力度，列入重点扬尘污染源的单位应安装厂（场）界扬尘在线监测和产尘区域视频监控设备，并于行业行业主管部门监管平台和生态环境主管部门监控平台联网。禁止原煤、焦粉露天筛选堆存，储煤（焦）场要完善降尘喷淋、车辆冲洗、场地硬化等抑尘设施建设”，项目生产车间及料棚使用密闭储存库，严格按照环保型储煤场建设要求，完善各类污染防治设施建设，工业场区地面全部硬化，厂界四周安装扬尘在线设施和视频监控，车辆出入进行冲洗，并采取密闭运输；棚内设置洒水装置进行抑尘。</p> <p>7、与《神木市铁腕治污四十项攻坚行动方案》（神办发〔2021〕21号）符合性分析</p> <p>对照《神木市铁腕治污四十项攻坚行动方案》（神办发〔2021〕21号）中“（二十七）环保型煤储煤场建设巩固提升行动。全市境内所有涉及原煤储存单位，严禁露天堆存和装卸作业。严格按照环保型储煤场建设要求，完善各类污染防治设施建设，工业厂区地面全部硬化，不得超马槽装车，并采取密闭运输；棚内设置洒水装置进行抑尘，安设粉尘、温度、烟雾、一氧化碳传感器，降低煤尘浓度，确保安全”，本项目严格按照《榆林市环保型储煤场建设整治实施方案》（榆政能发〔2018〕253号）的要求建设，在车间内设置洒水装置进行抑尘，备料车间内安设粉尘、温度、烟雾、一氧化碳传感器，符合“神木市</p> | | | |

铁腕治污四十项攻坚行动方案”要求。

8、项目与其他相关环境保护规划和法规符合性分析

表 1-6 与其他相关环境保护规划和法规符合性分析

| 要求 | | 项目情况 | 符合性 |
|---|---|--|-----|
| 《陕西省新型墙体材料发展‘十三五’规划》 | 推进绿色发展 按照国家《实施促进绿色建材生产和应用行动方案》，推动绿色墙材项目建设，引导使用绿色建材。鼓励支持综合利用煤矸石、粉煤灰、尾矿渣、脱硫石膏、建筑垃圾、城市污泥等固体废弃物生产新型建材(墙材)产品。 | 本项目属于本项目充分利用煤矸石、煤泥、建筑垃圾原料，生产矸石砖(标准砖、空心砌块)，不属于粘土实心砖生产企业。 | 符合 |
| 《陕西省新型墙体材料发展应用条例》 | 企业应当充分利用煤矸石、粉煤灰、尾矿渣、建筑固体废弃物、植物秸秆等原料，生产多孔砖、空心砖、建筑砌块、轻质墙板等新型墙体材料 禁止新建、扩建粘土实心砖生产企业。 | | 符合 |
| 神木市工业行业淘汰落后产能工作方案（神木市人民政府办公室2017年9月26日） | 淘汰产业：风干实心粘土砖生产线，年产2000万块及以下。 | 本项目为煤矸石免烧砖，原料不涉及粘土，年产量6000万块 | 符合 |
| 《神木市砖瓦行业大气污染防治工作实施意见》（神环发[2020]123号） | 大力发展以煤泥、煤矸石为原料的砖瓦企业，逐步禁止以粘土为原料的砖瓦企业生产，积极推进固体废物综合利用项目建设。 | 本项目主要以煤矸石、煤泥、石渣、石渣（建筑垃圾）为原料，生产煤矸石免烧砖，不涉及粘土，不属于落后产能和落后产品。 | 符合 |
| | 淘汰落后产品和落后产能。认真落实《产业结构调整指导目录（2019年本）》和《关于利用综合标准依法依规推动落后产能退出的指导意见》（工信部联产业〔2017〕30号）。依法淘汰落后工艺、装备和产品，执行环保、节 | | 符合 |

| | | | | |
|--|---|---|---|----|
| | | 能等强制性标准规范，督促达不到环保、能耗等标准的砖瓦企业加快整改，对整改仍不达标企业依法责令关停，淘汰整改达标无望的生产线。2020年12月31日前全市淘汰砖瓦轮窑。 | | |
| | | 探索利用大型、新型以煤泥和煤矸石为原料的砖瓦生产线协同处置固体废物，提高综合处置能力和利用效率。鼓励利用煤泥、煤矸石、粉煤灰、脱硫渣、矿物尾渣、污泥等替代砖瓦生产原料，以减少生态破坏。 | 本项目主要以固体废物煤矸石、煤泥为主要原料生产免烧砖。 | 符合 |
| | 《榆林市生态环境局关于进一步规范煤矸石综合利用环境监管的通知》(榆政环发[2021]209号) | 煤矸石综合利用项目必须符合国家产业政策，要满足《煤矸石综合利用技术导则》及相关技术标准要求，具备项目环评文件确定的生产技术、处置能力及污染防治措施原则上我市相关企业应优先利用周边矿区的煤矸石，实现就地转移。 | 本项目所用煤矸石来自本公司煤矸石、煤泥洗选生产线，产生的矸石在厂区内实现就地利用。 | 符合 |
| | 《陕西省煤炭石油天然气开发生态环境保护条例》 | 第二十七条 堆放煤炭、煤矸石、煤渣、煤灰等易产生扬尘的物料应当按照有关规定采取密闭贮存、设置围挡、覆盖等措施，避免和减少对大气的污染；煤炭运输、装卸应当采取全密闭措施，防止漏撒和扬散。 | 本项目煤矸石、煤泥等储存、转运等在密闭储棚中进行，且在装卸点设置雾炮等抑尘设施。 | 符合 |

二、建设项目工程分析

| | |
|-------------|---|
| 建设内容 | <p>工程内容及规模：</p> <p>砖瓦是墙体材料的重要组成部分，被广泛应用于我国城乡建设住宅和公共建筑的承重、非承重墙体维护结构以及屋面、道路、广场路面等部位，与人们生活息息相关。近年来，随着我市经济的迅猛发展，各类工矿企业的兴起，各重点镇及新农村的建设逐步展开，给了水混制品行业广阔的市场天地，而传统建材的墙体材料，使我国能源、资源和环境不堪重负。为节约土地资源，国务院及全国各省市墙改办以各种形式下文，严格控制生产、大中城市“建筑禁止使用实心粘土砖”。大力推广以各种石粉、工业废渣炉渣、矿尾渣、河沙、煤矸石、粉煤灰等为主要原料，生产免烧砖替代粘土砖，该砖几何形状好、尺寸标准、强度高，是墙体改造的理想产品，也可实现煤矿固体废弃排放物的综合利用，变废为宝，节约土地资源、消除环境污染、一举多得。为此神木市飞宏能源有限公司拟投资 500 万元建设 6000 万块/年免烧砖生产线一条，项目以本公司煤矸石、煤泥洗选生产线产生的矸石和煤泥为主要原料，并辅以部分外购的水泥、石渣（建筑垃圾），进行比例混合搅拌，一次压制成型。2021 年 10 月 26 日，神木市发展改革和科技局出具该项目备案确认书，同意神木市飞宏能源有限公司配套建设年产 6000 万块免烧砖项目的建设。</p> <p>根据《中华人民共和国环境影响评价法》和中华人民共和国国务院于《建设项目环境保护管理条例》的要求，该项目应进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版）规定，该项目属于“二十七、非金属矿物制品业 56 砖瓦、石材等建筑材料制造中粘土砖瓦及建筑砌块制造”，应编制环境影响报告表。</p> <p>接受委托后，我单位技术人员根据神木市飞宏能源有限公司提供的相关资料及项目选址、规模、性质和工艺路线等，对照国家和地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范、相关规划进行了符合性分析，确定项目可开展环境影响评价工作。在此基础上，我单位组织有关人员对项目厂址及其周围环境状况进行了详细踏勘，并根据相关工程详细资料，按照《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》、《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行）的规定，编制完成了《神木市飞宏能源有限公司配套建设年产 6000</p> |
|-------------|---|

万块免烧砖项目环境影响报告表》。

1、项目名称

神木市飞宏能源有限公司配套建设年产 6000 万块免烧砖项目

2、建设单位

神木市飞宏能源有限公司

3、建设性质

扩建

4、项目投资

项目总投资 500 万元，其中环保投资 28.5 万元，占总投资的 5.7%。

5、建设地点

扩建项目位于神木市西沟街道办事处上榆树岭工业集中区，厂址中心地理坐标为东经 110°19'7.767"、北纬 38°50'8.419"，海拔高程 1242m。项目厂址西北侧神木市永江回收利用有限公司，西南、东南侧均为空地，东北侧与园区道路相隔为神木市兴庆煤业有限公司，项目厂址最近环境敏感点为厂址西南侧 1450m 处的四卜树村。项目地理位置见附图 1，周边关系见附图 2。

6、工程规模与产品方案

(1) 建设规模

扩建项目主要以煤泥、矸石、水泥、石渣（建筑垃圾）为原料，利用全自动制砖机生产煤矸石免烧砖，建设年产 6000 万块免烧砖（折标砖）生产线，年消耗矸石、煤泥 15.7 万吨。

(2) 产品方案

项目产品方案及技术指标见下表。

表 2-1 扩建前项目主要产品方案一览表

| 产品方案 | 规格 | 产品指标 | | | | 产量 |
|------|------|------|------|------|-------|-------|
| | | 灰分 | 水分 | 全硫 | 发热量 | |
| | mm | % | % | % | MJ/Kg | 万 t/a |
| 块煤 | >13 | 5.57 | 11 | 0.28 | ≥20.3 | 1.85 |
| 末精煤 | 0~13 | 6.08 | 15 | 0.29 | ≥24.0 | 6.75 |
| 矸石 | -- | -- | ≅9.0 | -- | -- | 2.2 |
| 煤泥 | -- | -- | ≅25 | -- | -- | 19.2 |

表 2-2 扩建后全厂项目产品方案一览表

| 名称 | 指标 | 规格 (mm) | 产量 | 备注 |
|-----------|----|-------------|--------------------|---|
| 块煤 | | >13 | 1.85 万 t/a | 洗选生产线 |
| 末精煤 | | 0~13 | 6.75 万 t/a | 洗选生产线 |
| 煤矸石混凝土实心砖 | | 240×115×53 | 6000 万块/年 (折标砖) | 《混凝土实心砖》 (GB/T21144-2007)、《普通混凝土 小型砌块》(GB/T8239-2014) |
| 煤矸石混凝土砌块 | | 390×190×190 | | |
| 煤泥 | | -- | 5.7 万 t/a | 洗选产生的矸石全部用于制砖，洗选产生的煤泥共计 19.2 万吨，其中 15.7 万吨用于制砖，剩余 5.7 万吨外售 |

表 2-3 扩建项目产品技术特性一览表

| 煤矸石混凝土实心砖 | | |
|-------------|---|--------------------------------|
| 技术特性名称 | 产品指标 | 备注 |
| 尺寸 (长×宽×高) | 240mm×115mm×53mm* | 《混凝土实心砖》 (GB/T21144-2007) |
| 尺寸偏差 | 长-1~+2; 宽-2~+2; 高-1~+2mm | |
| 外观质量 | GB/T21144-2007 中表 2 | |
| 密度等级 | B 级 1681kg/m ³ ~2099kg/m ³ | |
| 抗压等级 | M15 平均值≥15MPa | |
| 最大吸水率 | ≤20% | |
| 干燥收缩率和相对含水率 | 干燥收缩率≤0.05% 相对含水率≤30% | |
| 抗冻性 | 抗冻指标 F50, 强度损失≤25%; 质量损失≤5% | |
| 碳化系数和软化系数 | 碳化系数和软化系数均≥0.8 | |
| 煤矸石混凝土砌块 | | |
| 技术特性名称 | 产品指标 | 备注 |
| 尺寸 (长×宽×高) | 长: 390mm 宽: 90、120、140、190、290mm 高: 90、140、190mm* | 《普通混凝土小型砌块》 (GB/T8239-2014) |
| 尺寸偏差 | 长-2~+2; 宽-2~+2; 高-3~+2mm | |
| 外观质量 | GB/T8239-2014 中表 4 | |
| 空心率 | 空心砌块≥25%; 实心砌块<25% | |
| 外壁和肋厚 | 承重砌块外壁≥30mm、肋厚≥25mm 非承重外壁和肋厚均≥20mm | |

| | |
|-----------|----------------------------------|
| 强度等级 | MU5.0、MU7.5、MU10、M15 |
| 最大吸水率 | L 类砌块≤10%，N 类砌块≤14% |
| 线型干燥收缩值 | L 型砌块≤0.45mm/m N 类砌块≤0.65mm/m |
| 抗冻性 | 抗冻指标 D50，强度损失≤20%，质量损失≤5% |
| 碳化系数和软化系数 | 碳化系数和软化系数均≥0.85 |

注：*具体尺寸根据实际需要调整确定

(3) 原辅材料要求

本项目使用的煤矸石、水泥、石渣（建筑垃圾）应满足《普通混凝土小型砌块》（GB/T8239-2014）和《混凝土实心砖》（GB/T21144-2007）相应指标要求，使用的建筑垃圾为城市拆迁中墙体拆除产生的废气建筑垃圾，禁止混入其它垃圾。项目入厂建筑垃圾尺寸一般应小于 500mm，由供应商运至本项目厂区，项目使用的煤矸石应满足《煤矸石利用技术导则》（GB/T29163-2012）中轻集料用煤矸石技术要求。

7、工艺可行性分析

(1) 原料可行性

本项目所用矸石、煤泥均来自本厂区现有工程煤泥煤矸石洗选生产线产生的副产品，本次扩建项目属于现有工程的配套工程，是对现有工程产业链的延伸。由于矸石煤本身含碳量较高，煤炭资源含量较大，内燃大，直接作为产品砖原料会使得产品砖的防火性能较低，也浪费资源。因此，现有工程采用洗选法进行脱碳，矸石采用选煤厂的跳汰法的技术和装备，将含有煤炭较多的矸石煤洗选一次，煤泥采用浮选法洗选，洗选后的煤炭作为副产品外售，洗选得出的矸石和煤泥发热量会大大降低，进而使得产品砖满足防火标准。

(2) 项目制砖工艺无需烘干的可行性分析

项目以矸石、煤泥、水泥、石渣和建筑垃为主要制作原料，经过配料、搅拌后，用全自动砌砖机制作成型。项目制砖工艺与传统的烧结砖不同，无需高温烧制或烘干工序，以水泥为凝固剂，即可成型，且强度高。易恭猷在《免烧煤矸石砖的研究》（煤炭科学技术，1993.11）一文中明确由水泥作为胶结剂的免烧、自然养护砖性能好，各项指标能满足或超过国家标准，且神木地区气候干燥，能后满足煤矸石砖的自然养护条件。根据《国家工业固体废物资源综合利用产品目录》，本项目采用煤矸石、煤泥、石渣（建筑垃圾）、水泥等生产

免烧砖，属于《国家工业固体废物资源综合利用产品目录》中“煤矸石综合利用产品为砖瓦”，属于工业固体废物资源综合利用产品。根据初步调查，国内目前已投入运营的有孝义市浩宸商贸有限公司新建煤矸石制环保免烧砖项目，神木周边在建的同类项目有神木市鑫泰新型建材厂改建 8 千万块/年煤泥煤矸石制砖综合利用项目和神木市荣特煤业有限公司新建 9000 万块/年煤泥、煤矸石制砖综合利用项目，与本项目制砖工艺、原辅料成分、配比基本相同，均无需烧结或者烘干。故本项目工艺可行。

8、建设内容

扩建项目主体工程包括制砖车间、备料车间，辅助工程主要为养护车间、水泥仓、成品堆场，公用工程包括供水设施、供电设施及其配套环保等辅助设施。项目主要建设内容见表 2-4。

表 2-4 项目主要建设内容一览表

| 类别 | 项目名称 | 建设内容 | 备注 |
|------|-------|--|----|
| 主体工程 | 备料车间 | 1 座，单层密闭轻钢结构，总建筑面积 1200m ² ，主要设置破碎机和筛分机，用于矸石和石渣（建筑垃圾）的破碎和筛分 | 新建 |
| | 制砖车间 | 1 座，单层密闭轻钢结构，总建筑面积 800m ² ，主要设置搅拌机、全自动制砖机等制砖设备，用于制砖 | 新建 |
| 辅助工程 | 水泥仓 | 1 座 80t 水泥筒仓，用于水泥储存，顶部配备布袋除尘器 | 新建 |
| | 养护车间 | 1 座，单层密闭轻钢结构，总建筑面积 1000m ² ，用于制砖初期的养护 | 新建 |
| | 成品堆场 | 1 间，露天堆场，占地面积 3000m ² ，用于成品堆存 | 新建 |
| | 办公生活区 | 厂区现有 1 座 4 层钢筋混凝土结构用房，用于职工日常办公和生活 | 依托 |
| 公用工程 | 供热 | 项目生产区不用热，办公生活区采取电取暖 | 依托 |
| | 供电 | 项目用电有园区供电管网提供，依托厂区现有供电设施 | 依托 |
| | 供水 | 项目用水依托厂区现有供水管网提供，近期由厂区自备水井提供，远期由园区供水管网预留接口引入，水源来自神木市汇森凉水井矿业设备有限责任公司矿井疏干水 | 依托 |
| 环保工程 | 废气 | 破碎机投料口上方、筛分机进料口上方设置集气罩 2 个，收集的粉尘经 1 套布袋除尘器处理后由 1 根 15m 高排气筒排放 | 新建 |

| | | | | |
|--|------|---|---|----|
| | | 水泥仓粉尘 | 水泥仓粉尘经仓顶袋式除尘器处理后通过仓顶排气筒排放（不低于 15m） | 新建 |
| | | 车间无组织废气 | 项目生产、物料装卸均在全封闭车间内进行，地面进行硬化防渗处理；物料输送皮带机设密闭廊道、落料端加装胶皮挡帘；骨料仓上料口设置雾炮抑尘装置，厂区内定期进行清扫洒水等 | 新建 |
| | | 运输扬尘 | 厂区内道路硬化，出入口设洗车装置，要求运输车辆无泥上路、运输车辆苫布苫盖 | 依托 |
| | 废水 | 车辆冲洗废水经沉淀池沉淀后回用于车辆冲洗 | | 依托 |
| | | 生活污水经化粪池处理后排入园区污水处理厂 | | 依托 |
| | | 新建 1 座 100m ³ 初期雨水，雨水经收集沉淀后用于生产补水 | | 新建 |
| | 噪声 | 项目选用低噪声设备、基础减振、风机消声、厂房隔声等措施 | | 新建 |
| | 固废 | 除尘灰 | 收集作为原料回用于生产 | -- |
| | | 不合格产品 | 外售作为路基填充材料综合利用 | |
| | | 生活垃圾 | 收集后定期送垃圾填埋场填埋处理 | 依托 |
| | | 废机油 | 厂区设 1 座 20m ² 危废间，设备养护产生的废机油采用专用容器收集后依托现有危废间暂存，定期委托有资质单位处置 | 依托 |
| | 防渗措施 | 重点防渗区：危废间等效黏土防渗层 Mb≥6m，K≤1×10 ⁻¹⁰ cm/s 或参照 GB18598 执行；一般防渗区：包括备料车间、制砖车间、车辆冲洗水沉淀池等，等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s； | | -- |
| | | 一般防渗区、绿化区域以外的区域，进行地面硬化 | | -- |

（2）扩建项目依托可行性分析

扩建项目依托可行性分析见下表。

表 2-5 扩建项目依托可行性分析一览表

| 类别 | 建设内容 | 依托可行性分析 |
|------|-----------------------------------|---|
| 办公楼 | 厂区现有 1 座 4 层钢筋混凝土结构用房，用于职工日常办公和生活 | 扩建项目新增劳动定员 15 人，其中管理人员 3 人，办公楼仅用于管理人员日常办公，目前仍有较大空余，依托可行 |
| 公用工程 | 项目供电设施由园区供电管网提供，供水设施利用厂区自备水井提供 | 项目现有工程设计过程中，为后期建设项目已经预留余量，依托 |

| | | |
|------|----------------------------|---|
| | | 可行 |
| 环保工程 | 项目车辆冲洗废水经沉淀池沉淀后回用于车辆冲洗 | 扩建项目在同一个厂区，车辆冲洗装置依托可 |
| | 生活污水经化粪池处理后排入园区污水处理厂 | 扩建项目新增劳动定员较少，生活污水产生量较少，依托可行 |
| | 厂区设1座20m ² 危废间， | 设备养护产生的废机油产生量较少，采用专用容器收集后依托现有工程危废间暂存，依托可行 |

综上所述，项目实际生产过程中，通过采取制定合理的生产计划，依托可行。

9、占地及平面布置

项目位于神木市西沟街道办事处上榆树崂工业集中区，新增占地面积9017m²，项目平面布置结合生产工艺顺序、自然条件等因素，按照场地利用率高、占地少的原则布置。备料车间位于厂区西北侧，制砖车间位于厂区北侧，养护车间位于厂区东北侧，破碎筛分置于备料车间内，水泥仓紧邻备料车间建设。项目建成后，整个厂区以生产工艺流程为主导，构建筑物布局合理。项目具体平面布置见附图3。

10、生产设备

扩建项目主要生产设备详见表2-6。

表 2-6 扩建项目主要生产设备一览表

| 序号 | 设备名称 | 规格型号 | 数量(台/套/) | 备注 |
|----|----------|-------------|----------|----|
| 1 | 破碎机 | PCØ800×800 | 1 | 新增 |
| 2 | 滚筒筛 | GS2000×5500 | 2 | 新增 |
| 3 | 搅拌机 | JS750 | 1 | 新增 |
| 4 | 三仓配料站 | PL1600 | 1 | 新增 |
| 5 | 水泥仓 | 80t | 1 | 新增 |
| 6 | 螺旋输送机 | -- | 1 | 新增 |
| 7 | 皮带运输机 | B600 | 4 | 新增 |
| 8 | 全自动制砖机 | QT10-15 | 1 | 新增 |
| 9 | 成型主机 | 全自动制砖机配套设备 | 4 | 新增 |
| 10 | PLC 控制系统 | | 1 | 新增 |
| 11 | 出砖机 | | 1 | 新增 |
| 12 | 自动叠板机 | | 1 | 新增 |

| | | | | |
|----|-------|----|---|----|
| 13 | 布袋除尘器 | -- | 2 | 新增 |
|----|-------|----|---|----|

11、原辅材料及能源消耗

公司现有 30 万吨/年煤泥、煤矸石洗选生产线，根据现有工程环境影响报告表及变动环境影响分析报告，现有工程煤泥、煤矸石经洗选后产出尾泥 19.2 万 t/a，矸石 2.2 万 t/a。本次扩建工程设计年产 6000 万块免烧砖，免烧砖重量以标砖密度等级 B 级指标均值 1890kg/m³ 计，项目制砖年用矸石、煤泥 15.7 万 t/a，剩余煤泥 5.7 万 t/a 外售，用于周边制砖企业生产。扩建项目主要原辅材料及能源消耗见表 2-7。

表 2-7 项目原辅材料及能源消耗一览表

| 序号 | 原料名称 | 用量 | | 备注 |
|----|--------------|-----------------------|-------------------------|--|
| | | 扩建前 | 扩建后 | |
| 1 | 煤矸石、煤泥 | 30 万 t/a | 30 万 t/a | 扩建项目所用尾泥、矸石来自现有工程洗选生产线，洗选产生的矸石、尾泥暂存于现有工程尾泥库内，待使用时通过铲车转运至扩建项目的备料车间内 |
| 2 | 浮选剂 | 98t/a | 98t/a | 市场外购 |
| 3 | 生产用水 | 3204m ³ /a | 5420.4m ³ /a | 依托现有供水管网，由厂区自备水井提供 |
| 4 | 生活用水 | 144m ³ /a | 378m ³ /a | |
| 5 | 电 | 41.5 万 kWh/a | 301.5 万 kWh/a | 依托现有供电管网 |
| 6 | 石渣 (建筑垃圾) | / | 9100 | 城市建筑垃圾，外购暂存至备车间内 |
| 7 | 水泥 | / | 18180 | 市场外购，罐体运输 |
| 8 | 增强剂 | / | 320 | 市场外购，桶装运输，主要成分是硅酸钠、聚丙烯酰胺、丙二醇丁醚、丙烯酸酯乳液、氢氧化钙、氢氧化钠、减水剂等，通过一定比例配比而成 |

注：现有工程洗选生产线年产尾泥 19.2 万 t，矸石 2.2 万 t，其中 15.7 万 t 煤泥和 2.2 万 t 用于扩建项目制砖原料，剩余 5.7 万 t 煤泥外售综合利用

表 2-8 项目洗选后矸石、煤泥主要成分一览表（收到基）

| 指标 | 全水分 (Mt%) | 灰分 (Ad%) | 挥发分 (Vdaf%) | 全硫 (Std%) | 低位发热量 (kCal/kg) |
|-----|--------------|-------------|----------------|--------------|--------------------|
| 煤矸石 | ≤9.0 | 62.25 | 17.25 | 0.38 | 1280 |
| 煤泥 | ≤24.7 | 62.61 | 18.48 | 0.35 | 1449 |

12、物料平衡

扩建项目物料平衡见表 2-9，扩建项目完成后全厂物料平衡表见表 2-10。

表 2-9 扩建项目物料平衡情况一览表

| 序号 | 投入 | | 产出 | |
|----|----------|---------|---------|---------|
| | 名称 | 数量(万 t) | 名称 | 数量(万 t) |
| 1 | 煤矸石 | 2.2 | 免烧砖（标砖） | 16.6 |
| 2 | 煤泥 | 13.5 | 不合格品 | 0.4454 |
| 3 | 石渣（建筑垃圾） | 0.91 | 蒸发量 | 1.5353 |
| 4 | 水泥 | 1.818 | 废气排放 | 0.0003 |
| 5 | 增强剂 | 0.032 | - | -- |
| 6 | 水 | 0.121 | - | -- |
| 合计 | | 18.581 | 合计 | 18.581 |

表 2-10 扩建项目完成后全厂物料平衡情况一览表

| 序号 | 投入 | | 产出 | |
|----|----------|---------|------------|---------|
| | 名称 | 数量(万 t) | 名称 | 数量(万 t) |
| 1 | 煤矸石 | 20 | 块精煤 | 1.85 |
| 2 | 煤泥 | 10 | 末精煤 | 6.75 |
| 3 | 石渣（建筑垃圾） | 0.91 | 免烧砖（标砖） | 16.6 |
| 4 | 水泥 | 1.818 | 不合格品 | 0.4454 |
| 5 | 增强剂 | 0.032 | 损耗 | 0.1093 |
| 6 | 浮选剂 | 0.0098 | 制砖蒸发量 | 1.5354 |
| 7 | 水 | 0.221 | 废气排放（颗粒物） | 0.0007 |
| 8 | / | / | 煤泥（外售综合利用） | 5.7 |
| 合计 | | 32.9908 | 合计 | 32.9908 |

13、劳动定员及工作制度

（1）劳动定员

扩建项目新增劳动定员 15 人，其中生产工人 12 人，管理及其他人员 3 人。

（2）工作制度

项目年生产 240 天，每天两班生产，每班 8 小时工作制。

14、公用工程

（1）供电

项目用电由园区供电管网系供应，依托现有供电设施，年用电量 260 万 kWh，可满足供电需求。

（2）供热

项目生产不用热，冬季办公生活区采取电取暖。

(3) 给排水

项目用水依托厂区现有供水管网，近期由厂区自备水井提供，远期由园区供水管网预留接口引入，水源来自神木市汇森凉水井矿业设备有限责任公司矿井疏干水。

①给水：

扩建项目总用水量为 163.115m³/d，其中原料带入水量为 147.1m³/d，新鲜水量为 10.015m³/d，循环水量为 6m³/d。

新鲜水用量为 10.015m³/d，主要是职工生活用水，根据陕西省地方标准《行业用水定额》（DB61/T943-2020）中规定：生活用水按照 65L/d 计算，扩建项目新增劳动定员 15 人，生活用水量约为 0.975m³/d。制砖工序用水 5.04m³/d，车辆冲洗用水 2m³/d 及抑尘用水 2.0m³/d。

②排水：

项目废水主要为车辆冲洗废水和职工盥洗废水。车辆冲洗水依托现有车辆冲洗装置，冲洗废水经沉淀池沉淀后循环使用；生活污水经化粪池处理后排入园区污水处理厂。

厂区雨水中污染物主要为厂区地面因沉降、洒落等煤粉尘，不含有毒有害物质，厂区新建 1 座容积为 100m³ 初期雨水池一座，收集雨季前 15 分钟的污浊雨水用于洗煤补充水，并且厂区设置了雨水导排设施及收集切换装置确保了初期雨水不外排。

扩建项目给排水水量平衡表见表 2-11，扩建完成后全厂水量平衡表见表 2-12，扩建项目给排水水量平衡图见图 2-1，扩建完成后全厂水量平衡图见图 2-2。

表 2-11 扩建项目给排水水量平衡一览表 m³/d

| 用水工序 | 总用水量 | 原料 带入 | 新鲜水 用量 | 循环水量 | 损耗量 | 排放量 |
|------|---------|----------|-----------|------|---------|------|
| 制砖工序 | 152.14 | 147.1 | 5.04 | -- | 152.14 | -- |
| 洗车台 | 8 | -- | 2 | 6 | 2 | -- |
| 抑尘 | 2.0 | -- | 2.0 | -- | 2.0 | -- |
| 职工生活 | 0.975 | -- | 0.975 | -- | 0.195 | 0.78 |
| 合计 | 163.115 | 147.1 | 10.015 | 6 | 156.335 | 0.78 |

注：损耗量包括蒸发损耗量和产品带走量。

表 2-12 扩建完成后全厂给排水水量平衡一览表 **m³/d**

| 序号 | 用水工艺 | 总用水量 | 原料 带入 | 新鲜水 | 二次水 量 | 循环 水量 | 损耗量 | 回用量 | 排放量 |
|----|---------|----------|----------|--------|----------|----------|---------|--------|------|
| 1 | 洗选工序用水 | 2965.21 | 266.66 | 1.75 | 2.4 | 2694.4 | 123.71 | 147.1* | -- |
| 2 | 制砖工序用水 | 152.14 | -- | 5.04 | 147.1 | -- | 152.14 | -- | -- |
| 3 | 车间地面冲洗水 | 3.0 | -- | 3.0 | -- | -- | 0.6 | 2.4* | -- |
| 4 | 抑尘用水 | 7.34 | -- | 7.34 | -- | -- | 7.34 | -- | -- |
| 5 | 绿化用水 | 2.0 | -- | 2.0 | -- | -- | 2.0 | -- | -- |
| 6 | 车辆冲洗用水 | 14.0 | -- | 3.0 | -- | 11.0 | 3.0 | -- | -- |
| 7 | 生活用水 | 1.575 | -- | 1.575 | -- | -- | 0.455 | -- | 1.12 |
| 合计 | | 3145.265 | 266.66 | 23.705 | 149.5 | 2705.4 | 289.245 | 149.5* | 1.12 |

注：*为回用水，不计入排水总量，洗选产生的矸石和煤泥制砖工序原料，矸石和煤泥中的水分作为二次水量进入制砖工序。

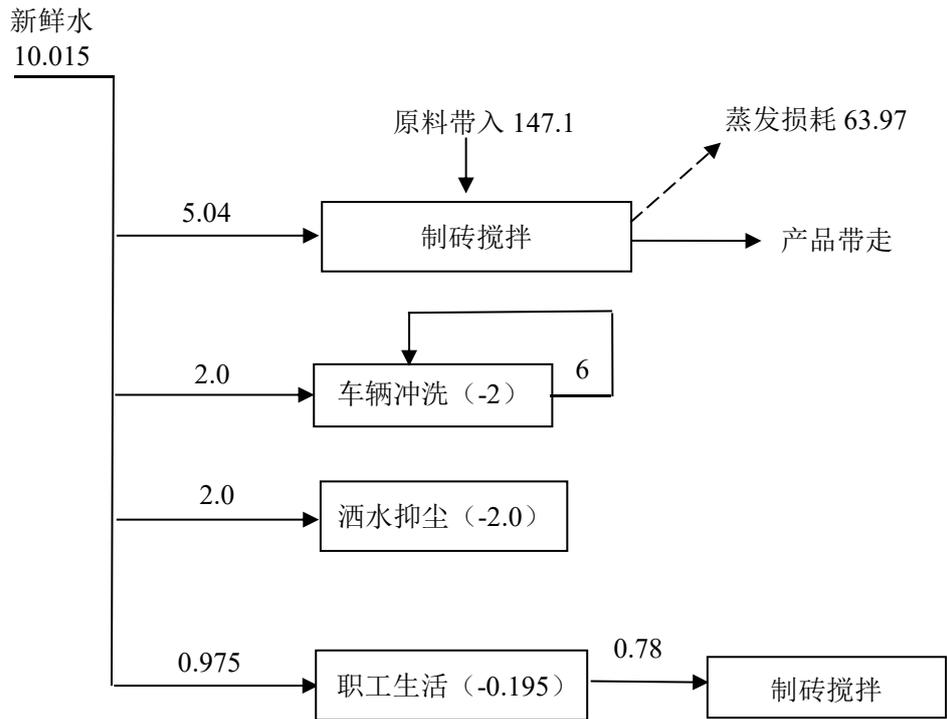


图 2-1 扩建项目给排水水量平衡图 **单位：m³/d**

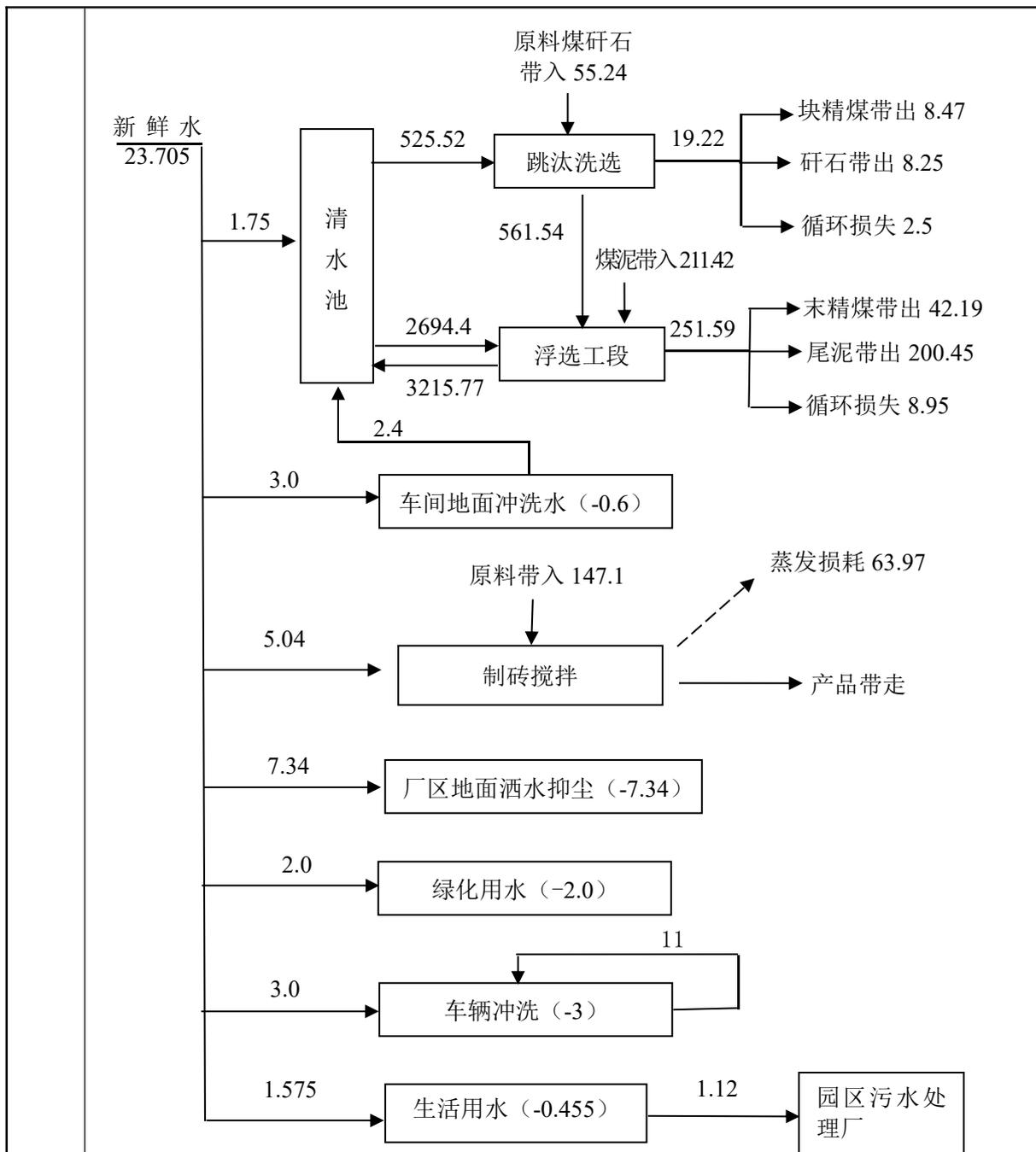


图 2-2 扩建项目完成后全厂给排水水量平衡图

单位: m³/d

15、项目施工进度

项目预计于 2022 年 11 月投产。

16、经济技术指标

项目主要经济技术指标见表 2-13。

| 表 2-13 扩建项目主要技术经济指标 | | | | | |
|--|---|----------|-------------------|--------|-----------------------------|
| 序号 | 指标名称 | | 单位 | 数量 | 备注 |
| 1 | 主要生产原料 | 矸石、煤泥 | 万 t/a | 15.7 | 本公司 30 万吨/年煤矸石洗选生产线产生的矸石、煤泥 |
| | | 石渣（建筑垃圾） | | 0.91 | 外购 |
| | | 水泥 | | 1.818 | |
| | | 增强剂 | | 0.032 | |
| 2 | 产品 | 煤矸石免烧砖 | 万块/年 | 6000 | 全部外售 |
| 3 | 耗水量 | 生产用水 | m ³ /a | 1982.4 | 项目用水依托现有供水管网提供 |
| | | 生活用水 | m ³ /a | 378 | |
| 4 | 耗电量 | | 万 kW·h/a | 260 | 项目用电由园区供电管网系供应 |
| 5 | 总投资 | | 万元 | 500 | -- |
| 6 | 环保投资 | | 万 | 28.5 | 占总投资比例 5.7% |
| 7 | 总占地面积 | | m ² | 9017 | -- |
| 8 | 劳动定员 | | 人 | 15 | -- |
| 9 | 年工作日 | | 天/年 | 240 | -- |
| 工艺流程和产排污环节 | 工艺流程简述(图示): | | | | |
| | 1、施工期工艺流程 | | | | |
| | 项目施工期主要包括场地平整、主体及附属构筑物工程建设等。项目施工期对周围环境造成的影响主要为施工扬尘与运输车辆尾气、施工人员生活污水和施工废水、施工过程中作业机械运行时产生的噪声、建筑垃圾和施工人员生活垃圾。项目主要施工过程在厂区内进行，施工期环境影响较小，提出相应的污染防治措施和管理要求后，可使项目建设造成的不利影响降到最低。 | | | | |
| | 2、运营期工艺流程 | | | | |
| 本次扩建项目主要建设 6000 万块/块矸石免烧砖生产线，采用煤泥、煤矸石、水泥、石渣（建筑垃圾）为原料，生产工艺主要有备料工序、制砖工序（配料、搅拌、砌块成型）、养护及成品外售等工序组成。项目工艺流程如下： | | | | | |
| (1) 备料工序 | | | | | |

项目以本公司煤矸石洗选生产线产生的煤泥、煤矸石和外购的石渣（建筑垃圾）、水泥为原料，洗选产生的矸石和外购的石渣（建筑垃圾）因粒度较大，需要进一步破碎，矸石、石渣（建筑垃圾）首先通过装载机送入受料坑，项目在物料转载点设置雾炮抑尘装置，进入受料坑的物料经密闭皮带输送廊道输送至锤式破碎机，经破碎后的物料进入滚筒筛进行筛分，粒径大于 2mm 的物料进行二次粉碎，小于 2mm 的物料经皮带输送机输送至备料车间分区储存。项目破碎筛分均在密闭的备料车间内进行，并在破碎机、筛分机上方设置集气罩，含尘废气经布袋除尘器处理后通过 15m 高排气筒排放。

散装水泥由专用罐车运输进厂，卸料时通过管道以负压吸入料斗，再以压缩空气（正压）通过管道输送至水泥仓。水泥仓顶自带布袋除尘器，水泥粉尘经布袋除尘器处理后通过仓顶排气筒排放（排气口不低于 15m）。

物料在运输、储存、转运等过程产生的无组织颗粒物；破碎筛分粉尘，备料工序破碎筛分均置于密闭车间内，设备产尘点上方设置集气罩（共 2 套），含尘废气引至 1 台布袋除尘器处理，经 1 根 15m 高排气筒排放，水泥粉尘经布袋除尘器处理后通过仓顶排气筒排放（排气口不低于 15m）；破碎机、筛分机、除尘风机、雾炮机等设备运转噪声；布袋除尘器收集的除尘灰。

（2）制砖工序

①配料

将煤矸石、煤泥、石渣（建筑垃圾）分别用装载机装入各骨料仓，各骨料仓均设置在密闭车间内，且项目在各骨料仓上方设置雾炮抑尘装置，骨料仓落料口下方设置配料机，分别对各种骨料按配比称重，称好的骨料由密闭皮带输送机输送到配料斗，然后由配料斗送至下方的搅拌机内进行搅拌。

粉料称量（水泥）：通过自动控制系统开启粉料斗下方的蝶阀，粉料落入螺旋输送机，通过螺旋输送机送入称量斗称量，称好的粉料由料斗下的气缸开启蝶阀落入搅拌机内。

水计量：所需的水由水泵抽入水厂计量，计量好的水由增压泵抽出经喷水器喷入搅拌机。

增强剂：增强剂为液体，按照比例添加到水仓内。

各物料按照一定的配比，通过各自计量装置计量后进入密闭双轴搅拌机内。项目粉料的输送、计量和投料等方式均为封闭式，骨料配料过程在封闭的厂房

内进行，骨料输送利用密闭的皮带输送机输送。

本工序主要污染物为骨料配料输送过程中产生的无组织粉尘以及粉料（水泥）投料时产生的粉尘，粉料（水泥）投料时产生的废气通过管道收集后进入布袋除尘器处理后经仓顶排气筒排放（排放口不低于 15m）；搅拌机、皮带输送机、螺旋输送机、泵等运行产生的噪声；布袋除尘器收集除尘灰。

②搅拌

各物料在封闭式搅拌机内进行强制搅拌，强制搅拌过程采用电脑控制，从而保证砖的质量。搅拌在设定的时间内完成后送入制砖机。

本工序主要污染物为搅拌机运行产生的噪声。

③砌块成型

搅拌混合均匀后的物料由皮带输送机送至制砖机，在压力作用下一次压制成型。此过程产生的成型不合格品返回搅拌工序重新搅拌，码垛好的成型砖坯由叉车运至综合用房进行初步养护。

本工序主要污染物是制砖机、叉车运行产生的噪声

（3）养护及成品外售

成型后的空心砖经叉车运至养护车间内进行养护，使得水分在产品表面和内部均于扩散，提高成品质量。浇水养护 3 天后，再进行自然养护 27 天，经养护后的产品经检验合格后在仓库内待售，不合格品外售作为路基填充材料综合利用。

工艺流程及产污环节见图 2-3。

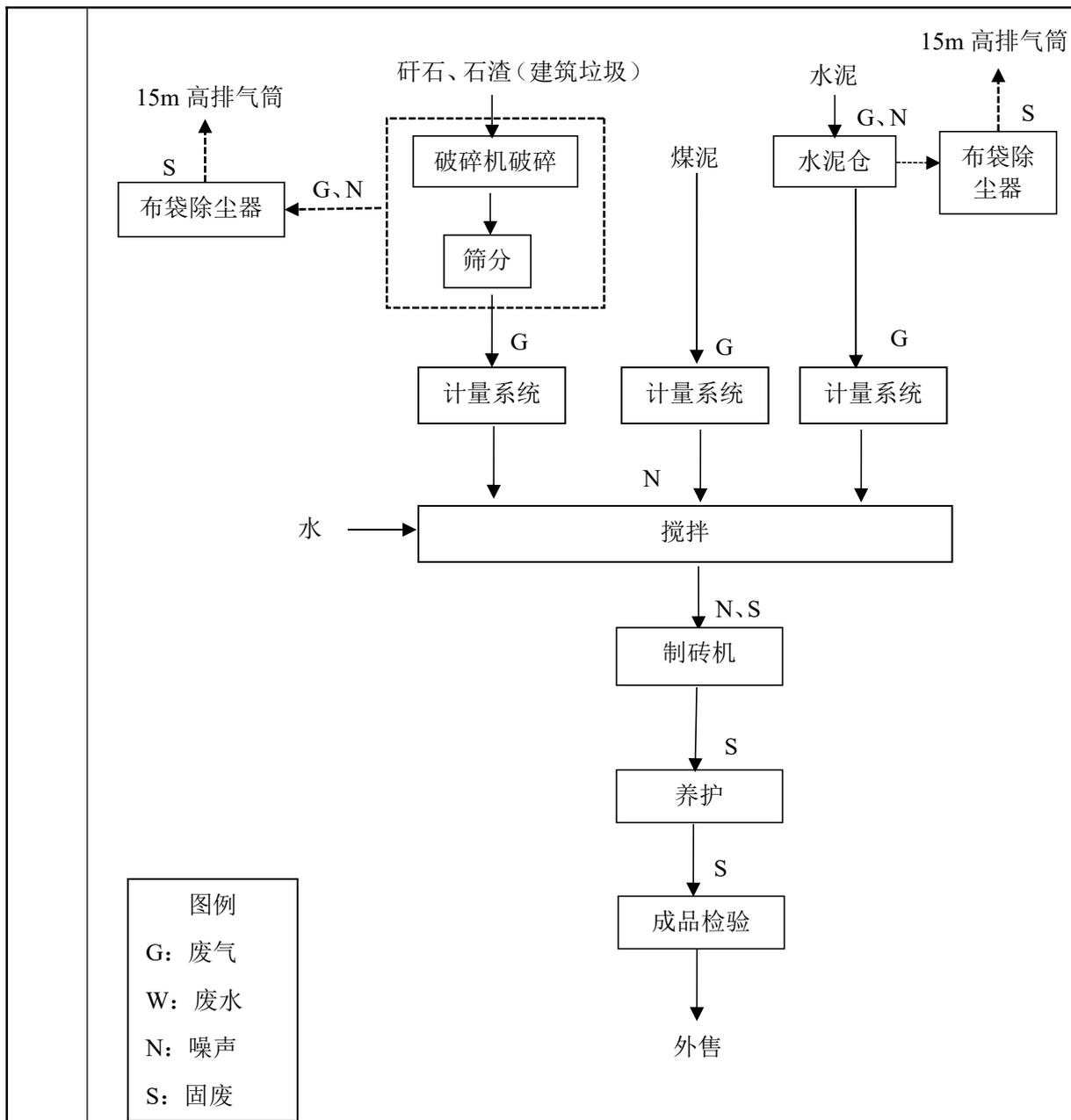


图 2-3 项目制砖工艺流程及排污节点图

主要产污环节：

1、施工期

(1) 废气

主要为施工扬尘与运输车辆尾气。

(2) 废水

主要为生活污水和施工废水。

(3) 噪声

主要为施工过程中作业机械运行时产生的噪声。

(4) 固废

主要为建筑垃圾和生活垃圾。

(5) 生态

地基开挖对地貌和植被的破坏。

2、运营期

项目运营期产污环节见表 2-14。

表 2-14 项目运营期生产排污节点一览表

| 类别 | 排污节点 | 主要污染物 | 排放规律 | 处理措施及排放去向 |
|----|--------------------|------------------------------|------|--|
| 废气 | 破碎筛分废气 | 颗粒物 | 间歇 | 集气罩 2 个+布袋除尘器 1 台+15m 排气筒 1 根 |
| | 水泥入仓废气 | 颗粒物 | 间歇 | 管道收集+布袋除尘器 1 台+15m 排气筒 1 根 |
| | 备料车间内骨料装卸、转载等无组织粉尘 | 颗粒物 | 连续 | 项目生产、储运、备料等过程均于全封闭车间内进行；车间内设置雾炮机抑尘装置；厂区内配备洒水车和扫地机内定期进行清扫洒水 |
| | 运输废气 | 颗粒物 | 间歇 | 厂区道路水泥硬化，定期清扫路面，洒水抑尘；道路两侧种植高大乔木加强运输管理；出入口设洗车装置，要求运输车辆无泥上路，原料运输车采用加盖篷布货运汽车运输；汽车在厂区内行驶速度应小于 10km/h；运输物料的汽车不应该超载（或物料装的过满） |
| 废水 | 车辆冲洗废水 | -- | 间歇 | 车辆冲洗水经沉淀后回用于车辆冲洗 |
| | 盥洗废水 | COD、SS NH ₃ -N | 间歇 | 设旱厕，定期清掏用作农肥，盥洗废水回用于洒水抑尘 |
| 噪 | 破碎机、滚筒筛、给料机、 | A 声级 | 连续 | 选用低噪声设备，采取基础减 |

| | | | | |
|----|----------------------------|-------|----|------------------------|
| 声 | 制砖机、皮带运输机及其配套设施、风机、各类水泵等设备 | | | 振、厂房隔声、加装消声器、距离衰减等措施 |
| 固废 | 布袋除尘器 | 除尘灰 | 间歇 | 全部作为原料回用于生产 |
| | 制砖、养护、成品检验 | 不合格产品 | 间歇 | 外售作为路基填充材料综合利用 |
| | 职工生活 | 生活垃圾 | 间歇 | 集中收集后运垃圾填埋场填埋 |
| | 设备养护 | 废机油 | 间歇 | 依托现有危废间内暂存，定期委托有资质单位处置 |

与项目有关的原有环境污染问题

1、现有工程环保手续情况

神木市飞宏能源有限公司位于神木市西沟街道办事处上榆树岭工业集中区，公司现有 30 万吨/年煤泥、煤矸石再利用项目，2018 年 5 月，企业委托机械工业勘查设计研究院有限公司编制该项目环境影响报告表，2018 年 6 月，原神木市环境保护局以神环发〔2018〕239 号对该项目进行批复。2022 年 1 月，企业组织了该项目的变动环境影响分析报告，将原“煤矸石经破碎、筛分、立磨后与煤泥一同制成浆液后采用 TBS 浮选工艺浮选精煤”变更为“跳汰+浮选组和工艺”，取消立磨工序。目前该项目已进行排污许可登记（登记编号：91610821MA703W6M1H001X）正在进行调试，还未办理验收相关手续。

2、现有工程主要环保措施

(1) 废气

项目运营期产生的废气包括煤矸石破碎筛分废气，原料储运、物料装卸、转载、运输产生的粉尘。破碎筛分废气经集气罩收集通过布袋除尘器处理后通过 15m 高排气筒排放；生产车间及尾泥库等密闭，设置喷雾抑尘装置，物料转运设施密闭运输廊道，各转载点均设置喷雾洒水装置，物料运输采用全封闭加盖篷布货运汽车运输，卸料过程采用喷水方式抑尘。

根据该项目变动环境影响分析报告预测，破碎筛分粉尘排放浓度为 42mg/m³，排放速率为 0.209kg/h，颗粒物排放浓度满足《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006)表 4 相关要求。厂界无组织排放浓度可控制在 1.0mg/m³，满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）表 5 限值。

(2) 废水

项目生产废水、地面冲洗废水、车辆冲洗废水合理处置，不外排。生活污水经化粪池处理后排入园区污水处理厂。

(3) 噪声

破碎机、筛分机、跳汰机、浮选机、浓缩机、压滤机、皮带输送机、水泵、风机等设备置于室内，选用高效低噪声设备、采用基础减震、加设隔声罩、风机出口设置消声器等措施，根据《神木市飞宏能源有限公司配套建设年产 6000 万块免烧砖项目环境质量现状监测》，监测期间洗选生产线正在调试生产，厂界噪声值昼间 49~50dB (A)，夜间 42~44dB (A)，噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)满足 3 类标准

(4) 固废

项目产生的固体废弃物为除尘灰和洗选产生的矸石、煤泥。除尘灰收集后回用于生产，洗选产生的矸石、煤泥外售周边砖厂用于制砖，待本公司砖厂建成后，用于本项目制砖生产线原料；；职工生活垃圾集中收集后定期运往填埋场处置；设备养护废机油暂存于危废间，定期委托有资质单位处理。

3、现有工程污染物排放汇总

根据现有工程环评、变动环境影响分析。项目污染物实际排放量为：颗粒物：3.506t/a、SO₂：0t/a、NO_x：0t/a、COD：0、NH₃-N：0。

4、现有工程主要环境问题及整改措施

(1) 存在问题

- a.项目正在调试生产，洒水清扫不及时，地面积尘较大；
- b.危废间正在建设当中，标识标牌、台账等不完善。
- c.厂区车辆冲洗装置未启用，运输车辆扬尘较大，部分物料洒落厂区和运输道路，项目所在区域风沙较大，且为空气质量不达标区，运输扬尘对周边环境产生较大影响。

(2) 整改措施

- a.加强破碎筛分的有组织收集措施，根据实际生产状况加强厂区洒水抑尘和地面清扫工作；
- b.按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单中有关规定，尽快完善危废间的整改。
- c.完善环境管理制度，落实相关环保措施，加强运输管理。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状

1、环境空气质量现状

(1) 区域环境空气质量达标情况判定

根据陕西省环境保护厅办公室 2022 年 1 月 13 日发布的《环保快报》中神木市的空气质量统计数据。

表 3-1 区域环境空气质量现状评价表 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

| 县区名称 | 污染物 | 年评价指标 | 现状浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | 标准值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | 占标率 % | 达标情况 |
|------|-------------------|---------------------|----------------------------------|---------------------------------|----------|------|
| 神木市 | SO ₂ | 年平均质量浓度 | 10 | 60 | 16.7 | 达标 |
| | NO ₂ | 年平均质量浓度 | 35 | 40 | 87.5 | 达标 |
| | PM ₁₀ | 年平均质量浓度 | 77 | 70 | 110.0 | 不达标 |
| | PM _{2.5} | 年平均质量浓度 | 33 | 35 | 94.3 | 达标 |
| | CO | 第 95 百分位数 24h 均值 | 1600 | 4000 | 40.0 | 达标 |
| | O ₃ | 第 90 百分位数日最大 8h 平均值 | 145 | 160 | 90.6 | 达标 |

根据上表可知, 2021 年神木市为环境空气质量不达标区, 不达标因子 PM₁₀。

(2) 环境空气质量补充监测

① 监测点位

本项目 TSP 监测引用 1 个大气环境现状监测点, 引用数据来自《神木市盛东煤电化集团有限公司淘汰原兰炭产能 180 万吨/年落后工艺, 新建原产能 180 万吨/年新工艺, 配套 3×50MW 热电机组项目环境质量现状监测》, 监测点具体位置详见表 3-2。

表 3-2 环境空气质量现状监测布点情况表

| 监测点位 | 方位 | 距离 (m) | 监测因子 |
|--------------|----|--------|------|
| 神木市钧凯煤电化有限公司 | SE | 1810 | TSP |

② 监测周期和频次

监测期间同时对地面风向、风速、总云量、低云量、气温、气压等常规气象因素进行观测。

监测周期：TSP 于 2020 年 8 月 13 日至 8 月 15 日、8 月 18 日至 8 月 21 日进行监测，监测 7 天。

监测频次：TSP 的 24 小时平均质量浓度每天连续采样 24 小时。监测期间同步观测气温、气压、风向、风速等气象资料。

③分析方法

采样及分析方法按照《空气与废气监测分析方法》（第四版）进行，具体方法见表 3-3。

表 3-3 监测项目及分析方法 单位：mg/m³

| 监测项目 | 分析方法 | 检测仪器 | 最低检出限 |
|------|-------------------------------------|--------------------------|--------------------|
| TSP | 《环境空气 总悬浮颗粒物的测定重量法》（GB/T15432-1995） | 电子天平 BSA224S 型（YQ003601） | 1μg/m ³ |

④监测结果

评价区环境空气现状监测及评价结果见表 3-4。

表 3-4 环境空气质量现状评价结果

| 监测因子 | 监测点 | 浓度范围 (μg/m ³) | 标准限值 (μg/m ³) | 标准指数 范围 | 超标率 | 最大超标倍数 |
|------|-------|------------------------------|------------------------------|------------|-----|--------|
| TSP | 上榆树峁村 | 112~162 | 300 | 0.373~0.54 | 0 | 0 |

由上表可以看出，TSP24 小时浓度标准指数在 0.373~0.54 之间，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准。

2、地表水

项目厂界周边区域无地表水体，本项目废水不外排，不会对地表水产生不良影响，本工程不对地表水环境进行评价。

3、地下水

(1) 监测点位

项目引用水质点位 3 个，水位点位 6 个，引用数据来自《神木市盛东煤电化集团有限公司淘汰原兰炭产能 180 万吨/年落后工艺，新建原产能 180 万吨/年新工艺，配套 3×50MW 热电机组项目环境质量现状监测》，地下水质量现状监测点见表 3-5。

表 3-5 地下水质量现状监测点一览表

| 序号 | 名称 | 相对项目方位 | 距项目距离(m) | 备注 |
|----|----------|--------|----------|----------|
| 1 | 沙哈拉崓 | SW | 1530 | 水质、水位、井深 |
| 2 | 上榆树崓村 | SE | 1900 | |
| 3 | 恒晟化工厂址 | NE | 780 | |
| 4 | 石板台 | N | 3550 | 水位、井深 |
| 5 | 环华资源回收公司 | NE | 1280 | |
| 6 | 凉水井 | SE | 3230 | |

(2) 监测项目及监测频率

监测项目： K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、Cl⁻(氯化物)、 SO_4^{2-} (硫酸盐)、pH、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、溶解性总固体、耗氧量、硫化物、石油类、铜、锌、总铬。

监测频率：监测一期。

(3) 监测时间

由陕西中测检测科技股份有限公司于 2020 年 8 月 13 日进行监测。

(4) 监测分析方法

地下水监测分析方法及最低检出浓度见表 3-6。

表 3-6 地下水监测分析方法及最低检出浓度 单位：mg/L

| 序号 | 检测项目 | 检测方法及国标代号 | 监测仪器 | 检出限 |
|----|------|---|--------------------------------|---------------|
| 1 | pH | 《水质 pH 值的测定 玻璃电极法》 GB 6920-1986 | PHS-3C PH 计 (YQ00501) | / |
| 2 | 氨氮 | 《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009 | UV9100A 紫外/可见分光光度计 (YQ00302) | 0.025 mg/L |
| 3 | 硝酸盐 | 《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》GB/T 5750.5-2006(5.2) 紫外分光光度法 | UV-5500PC 紫外/可见分光光度计 (YQ00301) | 0.2 mg/L |
| 4 | 亚硝酸盐 | 《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》GB/T 5750.5-2006 (10.1) | UV-5500PC 紫外/可见分光光度计 (YQ00301) | 0.001 mg/L |
| 5 | 挥发性 | 《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林 | UV-5500PC 紫外/可见分 | 0.0003 |

| | | | | |
|----|-----------------|---|--------------------------------|------------|
| | 酚类 | 分光光度法》HJ 503-2009 | 光光度计 (YQ00301) | mg/L |
| 6 | 总硬度 | 《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》GB/T 5750.4-2006 (7.1) 乙二胺四乙酸二钠滴定法 | 酸式滴定管 | 1.0 mg/L |
| 7 | 溶解性总固体 | 《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》GB/T 5750.4-2006 (8.1) | BSA224 电子天平 (YQ00601) | / |
| 8 | 耗氧量 | 《生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标》GB/T 5750.7-2006 (1.1) | 酸式滴定管 | 0.05 mg/L |
| 9 | 石油类 | 《水质 石油类的测定 紫外分光光度法 (试行)》HJ 970-2018 | UV-5500PC 紫外/可见分光光度计 (YQ00301) | 0.01 mg/L |
| 10 | 氟化物 | 《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》GB 7484-1987 | 离子计 (YQ00701) | 0.05 mg/L |
| 11 | 砷 | 《水质 汞、砷、硒、铋、锑的测定 原子荧光法》HJ694-2014 | 原子荧光光度计 (YQ09201) | 0.3 μg/L |
| 12 | 铜 | 《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》GB 7475-1987 | AA-240 原子吸收分光光度计 (YQ00102) | 0.05 mg/L |
| 13 | 汞 | 《水质 汞、砷、硒、铋、锑的测定 原子荧光法》HJ694-2014 | 原子荧光光度计 (YQ09201) | 0.04 μg/L |
| 14 | 六价铬 | 《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》GB 7467-1987 | UV-5500PC 紫外/可见分光光度计 (YQ00301) | 0.004 mg/L |
| 15 | 氰化物 | 《水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法》方法 2 异烟酸-吡啶啉酮分光光度法 HJ 484-2009 | UV-5500PC 紫外/可见分光光度计 (YQ00301) | 0.004 mg/L |
| 16 | 硫化物 | 《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》N,N-二乙基对苯二胺分光光度法 GB/T 5750.5-2006 (6.1) | UV-5500PC 紫外/可见分光光度计 (YQ00301) | 0.02mg/L |
| 17 | 镉 | 《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》GB 7475-1987 | 原子吸收分光光度计 (YQ00101) | 0.05mg/L |
| 18 | 锌 | | | 0.005mg/L |
| 19 | 铅 | | | 0.2mg/L |
| 20 | 总铬 | 《水质 总铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》GB 7466-1987 | UV-5500PC 紫外/可见分光光度计 (YQ00301) | 0.004 mg/L |
| 21 | K ⁺ | 《水质 可溶性阳离子 (Li ⁺ 、Na ⁺ 、NH ₄ ⁺ 、K ⁺ 、Mg ²⁺ 、Ca ²⁺) 的测定 离子色谱法》 | CIC-100 离子色谱仪 (YQ02201) | 0.02mg/L |
| 22 | Na ⁺ | | | 0.02mg/L |

| | | | | |
|----|-------------------------------|--|---------------------------------|----------|
| 23 | Ca ²⁺ | HJ 812-2016 | | 0.03mg/L |
| 24 | Mg ²⁺ | | | 0.02mg/L |
| 25 | CO ₃ ²⁻ | 酸碱指示剂滴定法 《水和废水监测分析方法》（第四版） 国家环境保护局（2002） | 滴定管 | / |
| 26 | HCO ₃ ⁻ | | | / |
| 27 | Cl ⁻ | 《生活饮用水标准检验方法 无机非金属 指标》GB/T 5750.5-2006（2.1） | 酸式滴定管 | 1.0mg/L |
| 28 | SO ₄ ²⁻ | 《生活饮用水标准检验方法 无机非金属 指标》GB/T 5750.5-2006（1.1） | UV9100A 紫外/可见分光 光度计（YQ00302） | 5.0mg/L |

（5）评价方法

采用单因子污染指数法，计算公式为：

$$P_i = C_i / C_{is}$$

式中：P_i—监测点某因子的污染指数；

C_i—监测点某因子的实测浓度，mg/L；

C_{is}—某因子的环境质量标准值，mg/L。

pH 值评价采用如下模式：

当实测 pH 值 ≤ 7.0 时， $S_{pHi} = (7.0 - pH_i) / (7.0 - pH_{smin})$

当实测 pH 值 > 7.0 时， $S_{pHi} = (pH_i - 7.0) / (pH_{smax} - 7.0)$

式中：S_{pHi}—监测点 pH 值的污染指数；

pH_i—监测点 pH 值的实测值；

pH_{smin}—pH 值的环境质量标准值下限；

pH_{smax}—pH 值的环境质量标准值上限。

（6）评价标准

石油类参照执行《地表水环境质量标准》(GB/3838-2002)III类标准，其它因子执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准。

（7）监测结果及评价结论

根据评价方法及评价标准，对现状监测结果进行评价，并对评价结果进行分析。井深、水深监测结果统计见表 3-7，水质监测及评价结果见表 3-8。

表 3-7 井深、水位监测结果统计

| 编号 | 监测点位 | 坐标 | | 标高 (m) | 埋深 (m) | 水位 (m) | 井深 (m) |
|----|----------|-----------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | | X | Y | | | | |
| Q1 | 沙哈拉崩 | 440337.54 | 4298879.58 | 1182.78 | 32.86 | 1133.02 | 70.00 |
| Q2 | 上榆树崩村 | 442574.22 | 4299531.96 | 1158.36 | 39.79 | 1118.57 | 60.00 |
| Q3 | 恒晟化工厂址 | 440352.68 | 4301290.23 | 1265.26 | 61.41 | 1203.85 | 75.00 |
| Q4 | 石板台 | 440705.41 | 4304097.56 | 1203.69 | 55.59 | 1148.10 | 67.00 |
| Q5 | 环华资源回收公司 | 440322.58 | 4301799.21 | 1264.66 | 56.89 | 1207.77 | 70.00 |
| Q6 | 凉水井 | 443556.09 | 4298613.10 | 1108.26 | 25.21 | 1083.05 | 63.00 |

表 3-8 地下水现状评价结果统计 单位:mg/L(除 pH 外)

| 序号 | 监测项目 | 单位 | 标准值 | 沙哈拉崩 | | 上榆树崩村 | | 恒晟化工厂址 | |
|----|--------|------|---------|------|-------|-------|-------|--------|-------|
| | | | | 监测值 | 指标指数 | 监测值 | 指标指数 | 监测值 | 指标指数 |
| 1 | pH 值 | — | 6.5~8.5 | 7.22 | 0.15 | 7.18 | 0.12 | 7.12 | 0.08 |
| 2 | 氨氮 | mg/L | ≤0.5 | 未检出 | — | 0.032 | 0.06 | 0.028 | 0.06 |
| 3 | 硝酸盐氮 | mg/L | ≤20 | 1.5 | 0.08 | 1.7 | 0.09 | 1.2 | 0.06 |
| 4 | 亚硝酸盐氮 | mg/L | ≤1.0 | 未检出 | — | 未检出 | — | 未检出 | — |
| 5 | 挥发性酚类 | mg/L | ≤0.002 | 未检出 | — | 未检出 | — | 未检出 | — |
| 6 | 总硬度 | mg/L | ≤450 | 211 | 0.469 | 234 | 0.520 | 214 | 0.476 |
| 7 | 溶解性总固体 | mg/L | ≤1000 | 240 | 0.240 | 265 | 0.265 | 235 | 0.235 |
| 8 | 耗氧量 | mg/L | ≤3 | 0.94 | 0.31 | 1.22 | 0.41 | 0.92 | 0.31 |
| 9 | 石油类 | mg/L | ≤0.05 | 未检出 | — | 未检出 | — | 未检出 | — |
| 10 | 氟化物 | mg/L | ≤1 | 0.55 | 0.55 | 0.72 | 0.72 | 0.74 | 0.74 |
| 11 | 砷 | mg/L | ≤0.01 | 未检出 | — | 未检出 | — | 未检出 | — |
| 12 | 铜 | mg/L | ≤1 | 未检出 | — | 未检出 | — | 未检出 | — |
| 13 | 汞 | mg/L | ≤0.001 | 未检出 | — | 未检出 | — | 未检出 | — |
| 14 | 六价铬 | mg/L | ≤0.05 | 未检出 | — | 未检出 | — | 0.009 | 0.18 |
| 15 | 氰化物 | mg/L | ≤0.05 | 未检出 | — | 未检出 | — | 未检出 | — |
| 16 | 硫化物 | mg/L | ≤0.02 | 未检出 | — | 未检出 | — | 未检出 | — |
| 17 | 镉 | mg/L | ≤5 | 未检出 | — | 未检出 | — | 未检出 | — |
| 18 | 锌 | mg/L | ≤1 | 未检出 | — | 未检出 | — | 未检出 | — |
| 19 | 铅 | mg/L | ≤0.01 | 未检出 | — | 未检出 | — | 未检出 | — |
| 20 | 总铬 | mg/L | — | 未检出 | — | 未检出 | — | 未检出 | — |

由上表可知评价区域各监测点各监测因子单项指数均<1，均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，石油类满足参照执行的《地表水环境质量标准》（GB/3838-2002）III类标准。

表 3-9 地下水八大离子监测结果及水化学类型表

| 监测点 监测因子 | 沙哈拉崂 | | | 上榆树崂村 | | | 恒晟化工厂址 | | | |
|-------------|---------------------------|--------------|----------|-------------|--------------|----------|-------------|--------------|----------|--------|
| | ρ (mg/L) | C (meq/L) | X (%) | ρ (mg/L) | C (meq/L) | X (%) | ρ (mg/L) | C (meq/L) | X (%) | |
| 阳 离 子 | 钾 (mg/L) | 3.36 | 0.09 | 1.95 | 2.89 | 0.07 | 1.52 | 1.99 | 0.05 | 1.12 |
| | 钠 (mg/L) | 5.94 | 0.26 | 5.83 | 4.68 | 0.20 | 4.17 | 3.89 | 0.17 | 3.72 |
| | 钙 (mg/L) | 37.3 | 1.87 | 42.14 | 40.6 | 2.03 | 41.65 | 33.3 | 1.67 | 36.65 |
| | 镁 (mg/L) | 26.6 | 2.22 | 50.08 | 30.8 | 2.57 | 52.66 | 31.9 | 2.66 | 58.51 |
| | 合计 | 73.20 | 4.43 | 100.00 | 78.97 | 4.87 | 100.00 | 71.08 | 4.54 | 100.00 |
| 阴 离 子 | 碳酸根 (mg/L) | 未检出 | —— | —— | 未检出 | —— | —— | 未检出 | —— | 33.60 |
| | 碳酸氢根 (mg/L) | 207 | 3.39 | 68.68 | 210 | 3.44 | 66.73 | 194 | 3.18 | 67.73 |
| | 硫酸盐 (mg/L) | 35.2 | 0.99 | 20.07 | 37.5 | 1.06 | 20.47 | 26.2 | 0.74 | 15.72 |
| | 氯化物 (mg/L) | 26.7 | 0.56 | 11.26 | 31.7 | 0.66 | 12.80 | 37.3 | 0.78 | 16.55 |
| | 合计 | 268.9 | 4.94 | 100.00 | 279.2 | 5.16 | 100.00 | 257.5 | 4.70 | 100.00 |
| 水化学类型 | HCO ₃ -Mg•Ca 型 | | | | | | | | | |

分析表3-10可知，本区地下水主要化学类型主要为HCO₃-Mg•Ca。

4、声环境

(1) 监测时间及监测频次

陕西中测检测科技股份有限公司于2022年2月26日进行监测，监测期间现有工程正常运行，监测分昼间(6:00~22:00)和夜间(22:00~6:00)进行。

(2) 监测方法

按照《声环境质量标准》(GB3096-2008)要求的方法执行。

(3) 监测点位

在厂界外共设置 4 个监测点，分别厂界四周外 1m 处。

(4) 监测结果

在厂界外共设置 4 个监测点，分别厂界四周外 1m 处。

表 3-10 声环境现状监测结果 **单位：dB(A)**

| 监测点位 | | 厂界东 | 厂界南 | 厂界西 | 厂界北 |
|------|----|-----|-----|-----|-----|
| 昼间 | | 50 | 50 | 50 | 49 |
| 夜间 | | 43 | 43 | 44 | 42 |
| 评价标准 | 昼间 | 65 | | | |
| | 夜间 | 55 | | | |
| 达标情况 | | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |

现状监测表明，厂界外各监测点噪声均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类标准要求。

5、生态环境

项目位于神木市西沟街道办事处上榆树崂工业集中区，项目用地范围内无生态环境保护目标，故不进行生态现状调查。

6、电磁辐射

项目不涉及电磁辐射，故不对电磁辐射现状开展监测与评价。

7、土壤环境

本项目生产、生活废水不外排，为防止项目的建设对土壤产生影响，厂区采用分区防渗措施，项目对备料车间、制砖车间、等进行一般防渗，危废间采取重点防渗，办公及其它地方全部采用水泥硬化处理。通过采取以上措施后，项目的建设可有效避免对土壤产生影响，故不开展环境质量现状调查。

环境保护目标

项目位于神木市西沟街道办事处上榆树崂工业集中区，所在区域无重点保护文物及珍稀动植物资源、水源地、自然保护区等敏感点。距项目最近的环境敏感点为厂址西南侧 1450m 处的四卜树村，根据项目工程特点、评价区域环境特征，确定本项目主要环境保护目标。环境保护目标及保护级别见表 3-11。

| 表 3-11 环境保护目标及保护级别 | | |
|--------------------|--|-----------------------------------|
| 环境要素 | 保护目标 | 保护级别 |
| 环境空气 | 距项目最近的环境敏感点为厂址西南侧 1450m 处的四卜树村，项目场界外 500m 范围内无自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域等保护目标，保护目标主要为区域大气 | 《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及修改单要求 |
| 地下水 | 项目厂界外 500m 范围内无地下水集中式引用水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护目标 | 《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准 |
| 声环境 | 厂界外 50 米范围内无声环境保护目标 | 《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类 |
| 生态环境 | 区域生态环境不恶化 | -- |

| 污染物排放控制标准 | <p>(1) 施工期废气污染物排放执行陕西省地方标准《施工场界扬尘排放限值》(DB61/1078-2017)表 1 规定的浓度限值，破碎筛分废气执行《砖瓦工业大气污染物排放标准》(GB29620-2013)及修改单中表 2 要求，水泥入仓废气排放制砖《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2013)中表 1 标准，厂界无组织废气执行《砖瓦工业大气污染物排放标准》(GB29620-2013)及其修改单表 3 限值要求。</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------|---|--------------|------|---------------------------------------|--|----|-----|-----|------|------|-----|----|--------------|-----|---------------------------------------|-----|-----|------|-----|-----|----|--|------|-----|-----|----|
| | <p>表 3-12 项目废气污染物排放标准</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>项目</th> <th>污染物</th> <th>监控点</th> <th>浓度限值</th> <th>标准来源</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">施工期</td> <td rowspan="2">扬尘</td> <td rowspan="2">周界外浓度最高点浓度限值</td> <td>0.8</td> <td rowspan="2">《施工场界扬尘排放限值》(DB61/1078-2017)中表 1 相关要求</td> </tr> <tr> <td>0.7</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">运营期</td> <td>破碎筛分</td> <td>颗粒物</td> <td>排气筒</td> <td>30</td> <td>《砖瓦工业大气污染物排放标准》(GB29620-2013)及其修改单表 2 限值要求</td> </tr> <tr> <td>水泥入仓</td> <td>颗粒物</td> <td>排气筒</td> <td>20</td> <td>《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2013)中表 1 相关要求</td> </tr> </tbody> </table> | | | | | 项目 | 污染物 | 监控点 | 浓度限值 | 标准来源 | 施工期 | 扬尘 | 周界外浓度最高点浓度限值 | 0.8 | 《施工场界扬尘排放限值》(DB61/1078-2017)中表 1 相关要求 | 0.7 | 运营期 | 破碎筛分 | 颗粒物 | 排气筒 | 30 | 《砖瓦工业大气污染物排放标准》(GB29620-2013)及其修改单表 2 限值要求 | 水泥入仓 | 颗粒物 | 排气筒 | 20 |
| 项目 | 污染物 | 监控点 | 浓度限值 | 标准来源 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 施工期 | 扬尘 | 周界外浓度最高点浓度限值 | 0.8 | 《施工场界扬尘排放限值》(DB61/1078-2017)中表 1 相关要求 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 0.7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 运营期 | 破碎筛分 | 颗粒物 | 排气筒 | 30 | 《砖瓦工业大气污染物排放标准》(GB29620-2013)及其修改单表 2 限值要求 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 水泥入仓 | 颗粒物 | 排气筒 | 20 | 《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2013)中表 1 相关要求 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | 厂界无组织 | 颗粒物 | 厂界监控点 浓度限值 | 0.5 | 《水泥工业大气污染物排放标准》 (GB4915-2013)中 表3相关要求 | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|-----|---------------|--|---|----|-----|-----|------|------|----|-----|----|-----------|------------------------------------|-----------|-----|-----------|--|-----------|
| <p>(2) 项目污、废水综合利用，不外排；</p> <p>(3) 施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中的相关规定；运营期噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准；</p> <p style="text-align: center;">表 3-13 项目噪声排放标准</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>项目</th> <th>污染源</th> <th>污染物</th> <th>标准限值</th> <th>执行标准</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4" style="text-align: center;">噪声</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">施工期</td> <td rowspan="4" style="text-align: center;">噪声</td> <td>≤70dB (A)</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)</td> </tr> <tr> <td>≤55dB (A)</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">运行期</td> <td>≤65dB (A)</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)3类标准</td> </tr> <tr> <td>≤55dB (A)</td> </tr> </tbody> </table> <p>(4) 一般固体废物贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)的相关要求，贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；危险废物收集、贮存、转移等过程执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单中的相关规定。生活垃圾排放执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)相关规定。</p> | | | | | | 项目 | 污染源 | 污染物 | 标准限值 | 执行标准 | 噪声 | 施工期 | 噪声 | ≤70dB (A) | 《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011) | ≤55dB (A) | 运行期 | ≤65dB (A) | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)3类标准 | ≤55dB (A) |
| 项目 | 污染源 | 污染物 | 标准限值 | 执行标准 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 噪声 | 施工期 | 噪声 | ≤70dB (A) | 《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | ≤55dB (A) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 运行期 | | ≤65dB (A) | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)3类标准 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | ≤55dB (A) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 总量控制指标 | <p>根据国务院大气污染防治行动计划第五条第十七款的规定，结合项目工艺及排污特点，确定总量控制指标。现有工程全厂总量控制指标为：</p> <p>SO₂: 0t/a、NO_x: 0t/a、COD: 0t/a、NH₃-N: 0t/a。</p> <p>根据项目工艺及排污特点，扩建项目总量控制建议指标为：</p> <p>SO₂: 0t/a、NO_x: 0t/a、COD: 0t/a、NH₃-N: 0t/a。</p> <p>“以新带老”削减量为：</p> <p>SO₂: 0t/a、NO_x: 0t/a、COD: 0t/a、NH₃-N: 0t/a。</p> <p>本项目建成后，全厂总量控制指标为：</p> <p>SO₂: 0t/a、NO_x: 0t/a、COD: 0t/a、NH₃-N: 0t/a。</p> <p>排放总量最终以环保行政主管部门批复为准。</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

四、主要环境影响和保护措施

| | |
|--------------------------------------|--|
| 施工 期环 境保 护措 施 | <p>项目施工期对周围环境造成的影响主要为废气、废水、噪声和固体废物，项目主要施工过程在厂区内进行，施工期环境影响较小，且影响是短暂的，提出相应的污染防治措施和管理要求后，可使项目建设造成的不利影响降到最低。</p> <p>1、施工期扬尘防治措施</p> <p>项目施工期间扬尘主要产生于土方挖掘、地表平整、运输车辆的行驶、施工材料的运输和装卸、施工机械填挖土方临时堆存引起的扬尘以及运输机械的车辆尾气。</p> <p>(1) 施工扬尘污染防治措施</p> <p>根据《陕西省大气污染防治条例》（2017 修正版）和《榆林市 2022 年生态环境保护五十二项攻坚行动方案》的通知（榆办字 [2022] 11 号）及陕西省建筑施工扬尘治理措施 16 条及工地扬尘治理的“六个 100%”相关要求，为减轻项目施工对周围环境的影响，拟采取如下措施：</p> <p>①建设单位开工前，建设单位应当按照标准在施工现场周边设置围挡，围挡高度不低于 1.8m，施工单位应当对围挡进行维护；</p> <p>②施工单位应当对施工现场内主要道路和物料堆放场地进行硬化，对其它场地进行覆盖或者绿化，对土方集中堆场并采取覆盖或者固化措施；</p> <p>③施工过程中混凝土全部采用商品混凝土，厂区内不设混凝土搅拌站。</p> <p>④地基开挖、桩基施工、渣土运输等施工阶段，洒水、覆盖、冲洗等防尘措施持续进行；</p> <p>⑤土方作业，采取洒水压尘措施，缩短起尘操作时间；气象预报风速达到四级以上或者出现重污染天气状况时，应停止土石方作业。</p> <p>⑥施工期厂区内设置车辆清洗设施及配套的排水、泥浆沉淀设施，运送建筑物料的车辆驶出时当进行冲洗，防止泥水溢流，周边一百米以内的道路应当保持清洁，不得存留建筑垃圾和泥土。</p> <p>⑦施工期间土方和建筑材料在运输过程中要用挡板和篷布封闭车辆不应装载过满，以免在运输途中震动洒落。</p> |
|--------------------------------------|--|

综上所述，在采取上述相应防治措施情况下，工程施工期环境空气污染具有随时间变化程度大，漂移距离近、影响距离和范围小等特点，其影响只限于施工期，随建设期的结束而停止，不会产生累积的污染影响，可满足《施工场界扬尘排放限值》（DB61/1078-2017）中标准。

（2）施工机械废气

建设单位使用机动车辆运送原材料、施工设备以及建筑机械设备在运行的过程中均会排放一定量为 CO、NO_x 以及未完全燃烧的 THC 等，其特点是排放量小，属间断性排放。本次评价要求建设单位在施工过程中，运输车辆、建筑机械设备运行尾气达到《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方案（中国第三、四阶段）》（GB20891-2014）中相关标准限值要求，可减少尾气排放对环境的污染，同时本项目施工场地开阔，扩散条件良好，因此施工机械废气环境影响较小。

2、施工废水防治措施

项目施工期废水主要为施工人员生活污水和施工废水。生活污水依托现有设施，经化粪池处理后排入园区污水处理厂。施工设备清洗废水经临时排水管道进沉淀池，沉淀后用于工地洒水抑尘，废水不外排。

3、施工噪声防治措施

施工期噪声来自不同的施工阶段所使用的不同施工的非连续性作业噪声，具有阶段性、临时性和不固定性等特点，因此管理显得尤为重要。施工现场的噪声管理必须执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的规定，加强管理，文明施工。为有效降低施工噪声对周围居民的影响，现就施工期噪声控制措施提出以下要求：

（1）严格控制施工时间，合理安排施工计划，避开夜间（22：00~06：00）、午休时间动用高噪声设备，以免产生扰民现象。

（2）严格使用商品混凝土，与施工场地设置混凝土搅拌机相比，商品混凝土具有占地少、施工量少、施工方便、噪声污染小等特点，同时可大大减少水泥、沙石的汽车运量，减轻道路交通噪声及扬尘污染。

（3）施工物料及设备运入、运出，车辆应尽可能避开夜间（22：00~06：00）运输，避免沿途出现扰民现象。

(4) 严格操作流程，降低人为噪声。不合理的施工操作是产生人为噪声的主要原因，如脚手架的安装、拆除、钢筋材料的装卸过程产生的金属碰撞声；运输车辆进入工地应减速，减少鸣笛等。

(5) 采取适当措施，降低噪声，对位置相对固定的机械设备，如切割机、电锯等，应设置在棚内。

通过采取以上措施，施工场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的规定。

4、固体废物防治措施

施工期固体废弃物主要是施工过程中产生的建筑垃圾以及施工人员的生活垃圾，均属一般固体废物。施工过程中产生的建筑垃圾按市政部门要求送至指定地点统一处置；生活垃圾由环卫部门统一送至垃圾填埋场。

5、生态影响防治措施

项目所在地植被稀少，气候干燥，水土流失严重，自然生态环境十分脆弱。环境绿化有利于保持水土，防沙固尘，净化空气，降低噪声，改善局部生态环境，是一项重要的环境保护措施。为有效的保护项目区的生态环境，建设单位应采取如下保护措施：

(1) 防治水土流失

①项目应采取有效的水土保护和防治措施，对建设过程中临时开挖面、取土面和临时用地，应及时采取覆土、恢复植被等措施，防止因水土流失而加剧自然生态环境的恶化。

②厂区周围设置排水沟等水土保持工程，减少水土流失。

(2) 防风固沙

加强防风固沙功能区生态保护红线的保护意识，道路两侧种植高大乔木，组成防尘林带，封沙育草，设施沙障及厂区内将强绿化等措施。

(3) 绿化

绿化是改善和维护建设地生态平衡的重要手段，所以建设项目应将绿化措施与防尘、降噪和厂区环境美化有机的结合起来，在道路两侧，特别是生产区、办公区和厂区附近地区，应因地制宜，进行绿化，绿化树种建议选择一些抗粉尘污染较强的榆树、刺槐等。

| | |
|--------------|--|
| | <p>(4) 建议</p> <p>①合理规划建设。</p> <p>②搞好项目所在地的生产区场地和道路硬化。</p> |
| 运营期环境影响和保护措施 | <p>1、大气环境影响分析</p> <p>(1) 大气污染源强</p> <p>①煤矸石破碎筛分废气</p> <p>备料工序中主要产尘源为煤矸石、石渣（建筑垃圾）破碎和筛分过程，该工序年运行时间为240d，每天运行8h，破碎筛分在密闭车间内进行，并分别于破碎机、筛分机上方设置集气罩（共2个），含尘废气经集气罩收集后送布袋除尘器（1台）处理后通过1根15m高排气筒排放。破碎筛分产尘系数参照执行《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》煤炭开采和洗选行业系数手册中洗混煤破碎筛分系数0.67kg/t，项目煤矸石、石渣处理量为3.11万t/a，破碎筛分工序粉尘产生总量为20.837t/a，粉尘产生速率为10.853kg/h，产生浓度为1973mg/m³，集气罩的收集效率约90%，除尘器除尘效率为99%，风机风量5500m³/h，经处理后，排放浓度为18mg/m³，排放速率为0.098kg/h（0.188t/a），颗粒物排放浓度满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）及其修改单表2限值要求。</p> <p>②水泥仓废气</p> <p>水泥入仓、出仓过程中会产生含尘废气，污染物主要为颗粒物，含尘废气经仓顶布袋除尘器处理，经1根15m高排气筒排放。本项目水泥年用量为1.818万t/a，输送量按30t/车计，上料次数为606次/a，每次上料时间约为0.5h，年上料时间为303h/a。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中3021水泥制品制造行业产物系数，物料输送储存时产尘系数为0.12kg/t，颗粒物产生量为2.182t/a，产生速率为7.201kg/h，产生浓度为1600mg/m³，除尘器除尘效率为99%，风机风量4500m³/h，经处理后，颗粒物排放浓度为16mg/m³，排放速率为0.072kg/h（0.022t/a），颗粒物排放浓度满足《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）表1限值要求。</p> <p>③无组织废气</p> |

项目生产车间均为封闭式厂房，散料堆存随风起尘量很少，无组织粉尘主要来源于煤矸石、石渣（建筑垃圾）破碎筛分过程集气罩未收集到的粉尘、备料车间内骨料装卸、转载等过程产生的粉尘，均以无组织形式排放。为降低无组织粉尘对周围环境的影响，参照《榆林市环保型储煤场建设整治实施方案》（榆政能发[2018]253号）及《榆林市2022年生态环境保护五十二项攻坚行动方案》（榆办字[2022]11号）的相关要求，项目采取以下措施：

车间和库房内地面要求全部硬化，采用钢筋混凝土做基础；物料储存于封闭式库房，库房配套设置推拉门，库房顶部采用蜂窝网状钢材设排风口，破碎、筛分等产尘作业均于封闭式库房内进行，并于产尘点设集气罩收集粉尘以降低无组织排放量；室外物料皮带输送机设置密闭廊道；库房产尘点设置喷雾抑尘装置进行抑尘；厂区界外设置防风抑尘网；厂内配备洒水车和清扫车，防止扬尘污染。

项目破碎筛分工程中集气罩未收集的粉尘以无组织形式排放在空气中，产生量约为2.084t/a（1.085kg/h），采取相应抑尘措施后无组织粉尘大部分约90%在厂区内沉降，厂区无组织粉尘排放量约为0.208t/a（0.108kg/h）；类比同类项目，物料储存、装卸、转载等过程中无组织粉尘排放速率约为0.5kg/h（1.92t/a）。

综上所述，项目无组织粉尘排放速率约为0.608kg/h，排放量为2.128t/a。

④道路运输扬尘

项目原料及产品均由汽车运输，运输过程中会产生道路扬尘。煤泥、煤矸石来自本公司煤矸石、煤矸石洗选生产线，物料运输主要包括石渣（建筑垃圾）、水泥以及产品，年运输总量约19.36万吨，每天进出货量平均为807吨，每辆汽车载重能力按33吨计，每天车辆运输往返运输频次约25车次，车辆行驶必然产生一定量的扬尘，在一定的气象条件下，扬尘量与路面平整度、湿度及车况有关，车辆行驶产生的扬尘量按下列经验公式计算：

$$Q_y = 0.123 \times \frac{V}{5} \times \left(\frac{M}{6.8} \right)^{0.85} \times \left(\frac{P}{0.5} \right)^{0.72}$$

$$Q_t = Q_y \times L \times \left(\frac{Q}{M} \right)$$

式中： Q_y ——交通运输起尘量，kg/km·辆；

Q_r ——运输途中起尘量，kg/a；

V ——车辆行驶速度，km/h（以10km/h计）；

P ——路面状况，以每平方米路面灰尘覆盖率表示，kg/m²（以0.12kg/m²计）；

M ——车辆载重，t/辆（项目车辆载重33t/辆）；

L ——运输距离，km（厂内往返运输0.3km）；

Q ——运输量，t/a（本工程约19.36万t/a）。

根据上式，未采取措施的前提下运输扬尘产生量约0.593t/a，汽车行驶时产生的扬尘污染对道路两侧2~30m范围内的影响较大，可能造成道路扬尘、污染道路两侧的环境。为了减少对周边大气环境的影响，项目运输应采取以下措施：厂区道路全部水泥硬化，平时注意道路维护，定期清扫路面，洒水抑尘；道路两侧种植高大乔木，组成防尘林带；加强运输管理；出入口设洗车装置，要求运输车辆无泥上路，原料运输车采用加盖篷布货运汽车运输；汽车在厂区内行驶速度应小于10km/h；运输物料的汽车不应该超载（或物料装的过满）。

项目采取以上措施后，可使扬尘量减少60%左右，排放量为0.237t/a，抑尘效果明显，在采取本评价要求措施的前提下，道路扬尘对区域环境空气质量影响较小。

⑤废气污染源参数

项目废气污染源源强核算结果及相关参数见下表。

表 4-1 项目废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

| 工序 | 装置 | 污染源 | 污染物 | 污染物产生 | | | | 处理措施 | | | 污染物排放 | | | | | 排放时间 (h/a) |
|--------------------|----------|-------|-----|-----------|--------------|--------------|-------------|-------------------------------|------|--------|-----------|--------------|--------------|-------------|-----------|------------|
| | | | | 核算方法 | 废气产生量 (m³/h) | 产生浓度 (mg/m³) | 产生速率 (kg/h) | 工艺 | 效率 % | 是否可行技术 | 核算方法 | 废气排放量 (m³/h) | 排放浓度 (mg/m³) | 排放速率 (kg/h) | 排放量 (t/a) | |
| 煤矸石、石渣破碎筛分 | 破碎机、筛分机等 | 排气筒 | 颗粒物 | 产污系数法 | 5500 | 1973 | 10.853 | 集气罩 2 套+布袋除尘器+15m 高排气筒 | / | 是 | 产污系数法 | 5500 | 18 | 0.098 | 0.188 | 1920 |
| 水泥入仓 | 水泥卸料 | 排气筒 | 颗粒物 | 产污系数法 | 4500 | 1600 | 7.201 | 厂界设 8m 高防风抑尘网，厂房密闭，雾炮机洒水抑尘等措施 | 99 | 是 | 产污系数法 | 4500 | 16 | 0.072 | 0.022 | 303 |
| 备料车间内骨料装卸、转载等无组织粉尘 | 装卸、转载等过程 | 无组织废气 | 颗粒物 | 物料衡算法、类比法 | / | / | / | 车间密闭、洒水抑尘 | / | 是 | 物料衡算法、类比法 | / | / | / | 2.128 | 3840 |
| 运输 | 运输车辆 | 无组织废气 | 颗粒物 | 产污系数法 | / | / | / | 道路硬化，设置洗车装置，种植树木，控 | 60 | 是 | 产污系数法 | / | / | / | 0.237 | 3840 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|-------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | | | 制车速，加强管理等措施 | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|-------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

表 4-2 项目有组织废气污染源排放参数表

| 名称 | 排气筒底部中心坐标/° | | 排气筒底部 海拔高度/m | 排气筒参数 | | | | 污染物排放 速率/ (kg/h) |
|--------|-------------|-----------|-----------------|-----------|-----------|------------|-------------|---------------------|
| | 经度 | 纬度 | | 高度 (m) | 内径 (m) | 温度 (°C) | 流速 (m/s) | 颗粒物 |
| 破碎筛分废气 | 110.318654 | 38.835980 | 1242 | 15 | 0.34 | 20 | 16.8 | 0.087 |
| 水泥入仓废气 | 110.318279 | 38.835663 | 1242 | 15 | 0.32 | 20 | 15.6 | 0.072 |

表 4-3 项目无组织废气污染源排放参数表

| 名称 | 起点坐标/° | | 海拔高度 m | 长度 m | 宽度 m | 与正北 向夹角 /° | 有效排 放高度 /m | 污染物排放速率/ (kg/h) |
|------|------------|-----------|--------|---------|---------|------------------|------------------|--------------------|
| | 经度 | 纬度 | | | | | | 颗粒物 |
| 备料车间 | 110.318450 | 38.835617 | 1242 | 60 | 20 | 30 | 12 | 0.608 |

表 4-4 本项目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 | 破碎筛分排气筒 P1 | 颗粒物 | 18 | 0.098 | 0.188 |
| 2 | 水泥仓排气筒 P2 | 颗粒物 | 16 | 0.072 | 0.022 |
| 有组织排放总计 | | | | | |
| 有组织排放总计 | | 颗粒物 | | | 0.21 |

表 4-5 项目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 | 生产储 运单元 | 备料车 间内骨 料装卸、 转载等 无组织 粉尘 | 颗粒 物 | 厂房全部密闭；破碎筛分 均在密闭库内进行，产尘 点设集气罩收集处理；物 料皮带输送机设密闭廊 道；原料卸料点设置雾炮 装置；厂内配备洒水车 | 《砖瓦工业大气污 染物排放标准》 (GB29620- 2013)表3限值要 求 | 1.0 | 2.128 |
| 4 | 运输工 序 | 物料产 品运输 | 颗粒 物 | 道路硬化，定期清扫路面， 洒水抑尘；两侧种植树木； 出入口设洗车装置，=原 料运输车采用加盖篷布货 运汽车运输；汽车在厂区 内行驶速度应小于 10km/h；运输物料的汽车 不应该超载等措施 | | | 0.237 |
| 无组织排 放总计 | | 颗粒物 | | | | | 2.365 |

表 4-6 大气污染物年排放量核算表

| 污染物 | 年排放量 (t/a) |
|-----|------------|
| 颗粒物 | 2.575 |

综上所述，在采取上述措施后，项目废气都可以达标排放，废气排放对周围大气环境污染影响较小。

(2) 大气污染防治措施

项目备料工序破碎筛分粉尘、水泥仓废气均采用布袋除尘器处理。废气收集系统示意图见图 4-1、图 4-2。

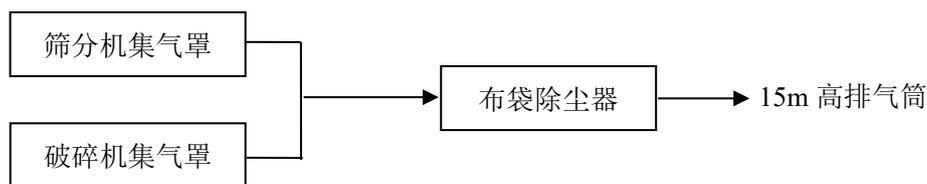


图 4-1 项目备料工序废气收集系统示意图



图 4-2 项目水泥仓废气收集系统示意图

布袋除尘器是通过滤袋滤除含尘气体中粉尘粒子的分离净化装置，是一种干式高效过滤除尘器。布袋除尘器的工作原理是通过过滤而阻挡粉尘，当滤袋上的粉尘沉积到一定程度时给以一定外力使滤袋抖动并变形，沉积的粉尘落入集灰斗。本项目使用布袋除尘器由多气室组成，每个气室又有多个滤袋，具有在线清灰的特点。正常工作时，含尘气体从除尘器的底部进入，且均匀地进入各室的每个滤袋，此时由于气体速度迅速降低，气体中较大颗粒的粉尘首先沉降下来，含尘气体流经滤袋时，粉尘被阻挡在滤袋的外表面，净化后的气体从袋内内腔进入上部的净气室，然后经提升阀排出，当某个室要进行清灰时，首先要关闭这个室的气力提升阀，待切断通过这个室的含尘气流后，随即脉冲阀开启，向滤袋内喷入高压空气，以清除滤袋内表面的粉尘，每个除尘室的脉冲喷吹宽度和清灰周期均由专门的清灰程序控制器控制自动连续进行。它的特点是采用分室轮流进行清灰，即当某一室进行喷吹清灰时过滤气流被切断，避免了喷吹清灰产生二次扬尘，同时该除尘器运行平稳，除尘效率高，主要特点如下：

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

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

布袋除尘器采用分室结构后，除尘器布袋可轮换检修而不影响除尘系统的运行；

布袋除尘器结构和维修均较简单；

作为布袋除尘器的关键问题——滤料材质目前已获得突破，使用寿命一般在 2

年以上，有的可达4~6年。

类比调查可知，布袋除尘器是各类企业常用的环保设备之一，几乎各产生生产工序都可以采用，在各类企业中，该除尘设施的采用取得了明显的经济效益和社会效益。类比调查，诸多企业的产尘工序产生废气均采用布袋除尘器净化处理，且均可达标排放。

经计算，采取安装布袋除尘器措施后，破碎筛分粉尘排放浓度满足《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006)表4相关要求，项目采取的防治措施可行。

(3) 非正常工况下废气排放情况

项目非正常工况污染源主要为生产设施开停机、废气治理设施故障导致的废气非正常排放。该情况下的事故排放污染源强按未经处理的污染物产生量计算，本项目主要是煤矸石、石渣（建筑垃圾）破碎筛分产生的粉尘和水泥入仓产生的废气，非正常工况下主要大气污染物的排放源强见下表。

表 4-7 非正常工况下污染源排放情况一览表

| 污染源 | 污染物 | 排放浓度 (mg/m ³) | 排放速率 (kg/h) | 排放量 (t/a) | 持续时间 (h) | 频次 | 应对措施 |
|------|-----|------------------------------|----------------|--------------|-------------|------|------|
| 破碎筛分 | 颗粒物 | 2840 | 9.945 | 0.040 | 4 | 1次/年 | 停产检修 |
| 水泥入仓 | 颗粒物 | 1579 | 7.894 | 0.008 | 0.5 | 2次/年 | 停产检修 |

(4) 大气污染源监测计划

参照《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)中相关要求，同时结合企业现有实际监测计划，制定如下监测要求和计划：

表 4-8 废气污染源监测计划

| 污染源 | 污染物 | 监测位置 | 监测项目 | 监测频率 | 执行标准 |
|---------|-----|----------|---------------------|------|--|
| 破碎、筛分废气 | 颗粒物 | 排气筒出口采样孔 | 排放浓度 排放速率 废气量 | 1次/年 | 《砖瓦工业大气污染物排放标准》(GB29620-2013)及其修改单表2要求 |
| 水泥入仓废气 | 颗粒物 | 排气筒出口采样孔 | | 1次/年 | 《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2013)中表1相关要求 |
| 无组织排放 | 颗粒物 | 厂界 | 排放浓度 | 1次/年 | 《砖瓦工业大气污染物排放标准》(GB29620-2013)及其修改单表3限值要求 |

2、地表水环境影响分析

项目运行过程中无生产废水产生，产生的废水主要是职工生活污水和车辆冲洗废水。生活污水经化粪池处理后排入园区污水处理厂；车辆冲洗装置依托现有，冲洗废水经沉淀后回用于车辆冲洗。

砖厂雨水一般含有大量煤尘，一旦随雨水流出厂区后会对周围环境造成污染。因此，项目在厂区低洼处设雨水收集池，厂内地面全部硬化或绿化，厂区四周设集水渠，对雨水进行收集，沉淀处理后逐步泵入尾泥水处理系统，作为洗选工艺用水回用，不外排。

本评价采用由西北建筑工程学院采用数理统计法编制的榆林市暴雨强度公式核算初期雨水池容积，公式如下：

$$\text{暴雨强度 } i = \frac{8.22(1 + 1.1521 gP)}{(t + 9.44)^{0.746}}$$

式中：i—暴雨强度，L/s·hm²；

P—重现期，年，取2年；

t—降雨历时，min，以30min计；

雨水设计流量：Q=ΨiF

Ψ—径流系数，取0.9；

F—汇水面积，hm²；本项目汇水面积约0.9hm²。

根据计算，初期雨水收集时长按15min，则本项目厂区初期雨水汇集量约为86.8m³，设计建设1座100m³雨水收集池用于初期雨水收集，经沉淀后分批回用于煤矸石洗选工艺，不外排。

综上所述，项目不会对地表水环境造成影响。

3、声环境影响分析

(1) 噪声源强分析

项目噪声源主要为破碎机、筛分机、滚筒筛、真空挤出机、数控切条机、双轴搅拌机、强力搅拌机、全自动码坯机、皮带运输机及其配套设施、风机等设备，其声级值约70~90dB(A)。参照《噪声设备声级一览表》中的相关参数，各生产车间混响源强见表4-9。

表 4-9 车间混响源强一览表

| 车间混响 | 主要设备 | 数量 | 噪声源强 /dB(A) | 车间混响源强 /dB(A) | 到厂界最近距离(m) | | | |
|------|---------|----|-------------|---------------|------------|----|-----|----|
| | | | | | 东 | 南 | 西 | 北 |
| 生产车间 | 给料机 | 2 | 75 | 95 | 40 | 35 | 210 | 45 |
| | 破碎机 | 1 | 85 | | | | | |
| | 滚筒筛 | 1 | 80 | | | | | |
| | 双轴搅拌机 | 1 | 80 | | | | | |
| | 强力搅拌机 | 1 | 80 | | | | | |
| | 双级真空挤出机 | 1 | 70 | | | | | |
| | 切坯机 | 1 | 75 | | | | | |
| | 全自动码坯机 | 1 | 75 | | | | | |
| | 皮带输送机 | 4 | 70 | | | | | |
| | 离心风机 | 1 | 90 | | | | | |

(3) 噪声影响分析及防治措施

项目生产设备均置于室内，采用低噪声设备，设备机座加减震垫(圈)或设减振器，在机械设备与基础或连接部之间采用弹簧减振、橡胶减振等技术；各类风机均要求配套设计、配置消声器和隔声罩等措施控制固定源噪声，同时采取加强车辆运输管理、合理安排运输时间、限速等措施控制流动源噪声，降噪措施见表 4-10，降噪效果见表 4-11。

表 4-10 项目采取降噪措施一览表

| 序号 | 噪声源 | 治理措施 |
|----|-------------|---|
| 1 | 生产车间、各类生产设备 | ①选用符合国家标准的生产设备 ②设备安装时，每台设备基础均选用高隔振系数材料，选用减振垫或采用钢弹簧与橡胶复合串联式隔振结构，鼓风机加装消声器 ③生产设备全部布置在厂房内，厂房墙壁采用复合隔声板拼装结构 |
| 2 | 皮带输送机 | ①选用符合国家标准皮带输送机 ②设备选用高隔振系数材料，选用减振垫或采用钢弹簧与橡胶复合串联式隔振结构 |
| 3 | 除尘机组风机 | ①选用符合国家标准引风机 ②安装时，除尘器及引风机基础均选用高隔振系数材料，选用减振垫或采用钢弹簧与橡胶复合串联式隔振结构 ③进出口设置 F 型阻抗复合式消声器，风机连同电机外罩设置带采风降温消声器装置的可拆卸式隔声箱 |
| 4 | 车辆运输 | 加强车辆运输管理、合理安排运输时间、限速 |

通过采取一系列降噪措施后，噪声源可得到有效衰减。类别同类型项目，通

过选用低噪声设备，厂房隔声等措施后，项目噪声源可削减 15~20dB，本项目按照 15dB 计算。

表 4-11 治理后噪声源声压级一览表

| 序号 | 噪声源或位置 | 治理前噪声值 | 治理措施 | 治理后噪声值 |
|----|-----------|---------|-------------------|---------|
| 1 | 备料车间、制砖车间 | 95dB(A) | 选用低噪声设备、基础减振，车间隔声 | 80dB(A) |

(1) 预测模式

为简化预测模式，本次预测将车间视为噪声源，仅采取室外点声源衰减模式进行预测。室外点声源对预测点的噪声声压级影响值(dB(A))为：

$$L_p(r) = L_{p0} - 20 \lg \frac{r}{r_0}$$

式中：

$L_p(r)$ 为预测点的声压级(dB(A))；

L_{p0} 为点声源在 r_0 (m)距离处测定的声压级(dB(A))；

r 为点声源距预测点的距离(m)；

(2) 预测步骤

I.以项目厂址中心为坐标原点，建立一个坐标系，确定各噪声源，取东北、东南、西南、西北厂界中点为预测点坐标。

II.根据已获得的声源参数和声波从声源到预测点的传播条件，计算出各声源单独作用在预测点时产生的 A 声级 L_i ：

III.将各声源对某预测点产生的 A 声级叠加，得到预测点的声级值 L_1 ：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left(\sum_i 10^{0.1L_{Ai}} \right)$$

IV.将厂界噪声现状监测值与工程噪声贡献值叠加，即得噪声预测值。

(3) 厂界噪声预测结果

根据预测模式，计算出项目厂界噪声预测结果见表 4-12。

表 4-12 噪声环境预测结果一览表 单位：dB(A)

| 预测点 | 东厂界 | | 南厂界 | | 西厂界 | | 北厂界 | |
|--------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 |
| 现状值 | 50 | 43 | 50 | 43 | 50 | 44 | 49 | 42 |
| 本项目贡献值 | 47.9 | | 49.1 | | 33.6 | | 46.9 | |
| 叠加值 | 52.1 | 49.1 | 52.6 | 50.1 | 50.1 | 44.4 | 51.1 | 48.1 |

| | | | | | | | | |
|------|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 标准值 | 65 | 55 | 65 | 55 | 65 | 55 | 65 | 55 |
| 达标情况 | 达标 |

由预测结果可知，厂界噪声贡献值在 33.6~49.1dB(A)之间，与在建工程现状预测值叠加后，厂界噪声贡献值在 44.4~52.6(A)之间，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)满足 3 类标准。厂址周边 50m 范围内无声环境保护目标，项目实施后对周围声环境影响较小。

(4) 噪声监测计划

项目建成投产后，结合企业现有实际监测计划，公司可委托当地有资质监测机构定期对项目污染源进行例行监测，监测计划如下：

监测项目：项目厂界连续等效 A 声级。

监测布点：项目厂界四周各布设 1 个监测点。

监测频率：噪声季度监测 1 次，每次昼夜各监测 1 次，监测 1 天。

执行标准：执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准。

4、固体废物影响分析

项目固体废物主要为布袋除尘器除尘灰、不合格品、设备检修产生的废机油以及职工生活垃圾。

(1) 一般工业固体废物

本项目布袋除尘器除尘灰产生量为 185.522t/a，全部作为原料回用于生产；不合格品产生量为 4454t/a，外售作为路基填充材料综合利用。

表 4-13 项目一般固废产生量及治理措施一览表

| 污染工序 | 固废 | 产生量 (t/a) | 类别 | 处置措施 |
|------|-------|--------------|----------|----------------|
| 除尘器 | 除尘灰 | 21.287 | 一般工业固体废物 | 回用于生产 |
| 制砖 | 不合格产品 | 4454 | 一般工业固体废物 | 外售作为路基填充材料综合利用 |

(2) 危险废物

① 危险废物基本情况

项目危险废物主要为设备养护产生的废机油和废油桶，废机油产生量为 0.5t/a，废油桶产生量为 0.05t/a，分类收集危废间暂存，定期送有资质单位处理。

表 4-14 项目危险废物详细信息表

| 危险废物名称 | 危险废物类别 | 危险废物代码 | 产生量 t/a | 工序 | 形态 | 主要成分 | 产废周期 | 危险特性 | 污染防治措施 |
|--------|--------|------------|---------|------|----|------|------|------|-------------------|
| 废机油 | HW08 | 900-214-08 | 0.5 | 设备维护 | 液 | 有机烃 | 1次/年 | T, I | 依托现有危废间暂存,有资质单位处理 |
| 废油桶 | HW08 | 900-249-08 | 0.05 | | 固 | 有机烃 | 1次/年 | T, I | |

表 4-15 项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

| 贮存场所 | 危废名称 | 危废类别 | 危废代码 | 位置 | 占地面积 | 贮存方式 | 贮存能力 | 贮存周期 |
|------|------|------|------------|-------|------------------|------|------|------|
| 危废间 | 废机油 | HW08 | 900-214-08 | 办公楼北侧 | 20m ² | 专用容器 | 3吨 | 半年 |
| | 废油桶 | HW08 | 900-249-08 | | | -- | | |

②项目危废间储存能力分析

本公司厂区项目设置 1 座 20m² 危废间, 现有工程产生的危险废物为破碎机、浮选机等设备养护产生的废机油和废油桶, 产生量较少, 危废间储存能力尚有余量, 能满足本项目危险废物的暂存。

③危险废物贮存环境影响分析

本项目危险废物均采用专用容器密闭储存, 贮存过程中挥发量较少, 且不与其他危险废物发生反应, 不会对环境空气产生明显影响; 同时危险废物贮存间已按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单(环保部公告 2013 年第 36 号)的相关要求采取了防火、防雨、防渗处理, 设置了泄漏液体收集装置, 可有效防止危险废物泄漏可能对地下水、地表水及土壤环境的产生影响。

(3) 生活垃圾

扩建项目新增劳动定员 15 人, 年工作日 240 天, 职工生活垃圾按 0.5kg/人·天计, 则产生量为 1.8t/a, 职工生活垃圾集中收集后定期送垃圾填埋场填埋处理。

综上所述, 项目固废均得到合理处置, 固废满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)中的相关规定、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单中的相关规定, 不会对周围环境产生影响。

5、地下水、土壤影响分析

为防止项目对地下水及土壤环境的影响，厂区采取分区防渗措施。重点防渗区：危废间参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单要求；一般防渗区：项目对备料车间、制砖车间、等进行一般防渗，采用人工材料构筑防渗层，防渗层的厚度应相当于渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 、厚度 1.5m 的黏土层的防渗性能采用人工材料构筑防渗层，防渗层的厚度应相当于渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 、厚度 1.5m 的黏土层的防渗性能；对管沟采用人工防渗材料进行防渗，防渗材料渗透系数 $\leq 10^{-7} \text{cm/s}$ ，污水管道采用防渗轻质管道设置于管沟内；对厂区运输道路进行地面硬化。项目在采取以上防渗措施后，切断了项目地下水、土壤污染途径，不会对地下水及土壤产生影响。

综上所述，采取以上措施后，项目的建设不会对厂区地下水、土壤环境造成影响。

6、生态环境影响分析

项目区域干旱少雨、土地贫瘠，项目建成投入生产后对生态环境的影响主要为无组织粉尘等悬浮微粒沉降在植物叶片上，会堵塞气孔而阻止植物呼吸，影响植物生长。项目生产、储运、备料等过程均于全封闭车间内进行，厂区内设置洗车台并配购 1 台洒水车、1 台扫地机对厂区内定期进行清扫洒水。

综上所述，项目在采取上述措施后对周边生态环境影响较小。

7、环境风险影响分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）和《建设项目环境影响报告编制技术指南（污染影响类）》（试行）进行环境风险影响分析，本项目所涉及物料主要为矸石、煤泥、石渣（建筑垃圾）、水泥等，均不属于易燃易爆、有毒有害的风险物质。本项目涉及到危险性物质主要为设备养护产生的废机油，因此，项目仅对废机油进行环境风险影响分析，该物质在生产、贮存及运输过程中均存在一定危险有害性，其物化性质及毒性见表 4-16。

表 4-16 项目涉及主要物化特性一览表

| 化学名称 | 形态 | 熔点 (°C) | 沸点 (°C) | 闪点 (°C) | 爆炸极限 % | 危险 特性 | 危险度 H | 分布 场所 |
|------|----|------------|------------|------------|-----------|----------|----------|----------|
| 废机油 | 液体 | -- | -- | -- | 无 | 稳定 | -- | 危废间 |

燃烧爆炸危险度按以下公式计算： $H = (R - L) / L$

式中：H—危险度；R—燃烧（爆炸）上限；L—燃烧（爆炸）下限

危险度 H 值越大，表示其危险性越大。

(2) 危害途径

本项目突发环境事件见下表。

表 4-17 突发环境事件及后果分析

| 风险评价单元 | 涉及危险物质名称 | 影响途径 | 后果 |
|--------|----------|----------|---|
| 危废间 | 废机油 | 吸入、食入、接触 | 液体泄露引起火灾爆炸产生的有毒气体排放至大气，污染大气环境，泄漏的液体污染地下水和土壤 |

(3) 风险防范和应急措施

本项目一旦发生废机油泄露或引发火灾产生的伴生/次生污染等，对厂区及周边工作人员造成一定影响，所以，发生事故后，应立即采取相应的应急预案，对周围受影响的人员进行疏散，避免人员伤亡。本项目不会发生爆炸及毒性物质扩散环境风险事故，故不会对附近居住区居民产生明显影响。

企业应按照当地环保主管部门的要求，编写应急预案，事故应急预案主要内容和要求见表 4-18。

表 4-18 突发环境事故应急预案

| 序号 | 项目 | 内容及要求 |
|----|-------------------------|--|
| 1 | 应急计划区 | 储存库、废气处理系统等 |
| 2 | 应急组织机构、人员 | 工厂：成立指挥部，负责现场全面指挥，建立专业救援队伍，负责事故控制、救援、善后处理。 |
| 3 | 应急状态分类及应急响应程序 | 规定事故的级别及相应的应急分类响应程序。 |
| 4 | 应急设施、设备与器材 | ①火灾事故应急设施、设备与材料，主要为消防器材。②防物质外溢、扩散设备等。 |
| 5 | 应急通讯、通知和交通 | 规定应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障、管制。 |
| 6 | 应急环境监测及事故后评估 | 由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，为指挥部门提供决策依据。 |
| 7 | 应急防护措施、清除泄漏措施方法和器材 | 事故现场：控制事故、防止扩大、蔓延及连锁反应。清除现场泄漏物，降低危害，相应的设施器材配备。 邻近区域：控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备。 |
| 8 | 应急剂量控制、撤离组织计划、医疗救护和公众健康 | 事故现场：事故处理人员对毒物的应急剂量控制规定，现场及邻近装置人员撤离组织计划及救护。 工厂邻近区：受事故影响的邻近区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护。 |

| | | |
|----|-------------|---|
| 9 | 应急状态终止与恢复措施 | 规定应急状态终止程序，事故现场善后处理，恢复措施。邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。 |
| 10 | 人员培训及演练 | 应急计划制定后，平时安排人员培训及演练。 |
| 11 | 公众教育信息纪录和报告 | 对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息；设置应急事故专门纪录，建立档案和专门报告制度，设专门部门负责管理。 |

8、电磁辐射

本项目不涉及电磁辐射。

9、排污许可制度衔接与环境管理要求

(1) 排污许可制度衔接

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，本项目属于“二十五、非金属矿物制品业 64—砖瓦、石材等建筑材料制造 303—粘土砖瓦及建筑砌块制造 3031（除以煤或者煤矸石为燃料的烧结砖瓦以外的）”，实施简化管理的行业。建设单位应按照《排污许可管理条例》、《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》等排污许可证相关管理要求，在规定时限内办理排污许可相关手续，并按照相关要求对环境管理。

(2) 环境管理要求

项目设立了专门的环保管理机构，安排专职管理人员，环境管理制度健全、完善，对各类环保设施运行记录建立环保档案和运行监管机制，定期对主要环保设备由技术监测部门进行检测，并限期改造。

(3) 排污口规范化设置

企业应当按照中华人民共和国生态环境部《排污口规范化整治技术要求》设置排污口及环保图形标识牌，排污口规范化管理要求见下表。

表 4-19 排污口规范化管理要求表

| 项目 | 主要要求内容 |
|------|---|
| 基本原则 | 1、凡向环境排放污染物的排污口必须进行规范化管理； 2、将总量控制污染物排污口及行业特征污染物排放口列为环境管理的重点； 3、排污口设置应便于采样和计量监测，便于日常现场监督与检查； 4、如实向环保管理部门申报排污口数量、位置，排放主要污染物种类、数量和浓度与排放去向等方面情况。 |
| 技术要求 | 1、排污口设置必须应按照环监（1996）470号文要求，实行规范化管理； |
| 立标管理 | 1、污染物排放口必须实行规范化整治，应按照国家《环境保护图形标志》（GB15562.1—1995）与（GB15562.2—95）相关规定，设置由国家环保总局统一定点制作和监制的环保图形标志牌； |

- 2、环保图形标志牌位置应距污染物排放口（源）及排矸场或采样点较近且醒目处，设置高度一般为标志牌上缘距离地面 2m 处；
- 3、重点排污单位污染物排放口，以设置立式标志牌为主，一般排污单位污染物排放口可根据情况设立式或平面固定式标志牌；
- 4、对一般性污染物排放口应设置提示性环保图形标志牌。

环境保护图形标志—排放口（源）见图 4-1。



图 4-1 环境保护图形标志—排放口（源）

环境保护图形标志--排放口（源）的形状及颜色见下表。

表 4-20 标志的形状及颜色说明

| / | 形状 | 背景颜色 | 图形颜色 |
|------|-------|------|------|
| 提示标志 | 正方形边框 | 绿色 | 白色 |

危废间标识要求：

由于本项目生产过程中会产生危险废物，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单相关规定要求，危废间及危险废物储存容器上需要张贴标签，具体要求如下：

表 4-21 危废间及储存容器标签示例

| 场合 | 样式 | 要求 |
|------------------|----|---|
| 室外 (粘贴于门上或悬挂) | | <ul style="list-style-type: none"> 1、危险废物警告标志 形状：等边三角形，边长 42cm 颜色：背景为黄色，图形为黑色 2、警告标志外檐 2.5cm 3、使用于：危险废物贮存设施为房屋的，建有围墙或防护栅栏，且高度高于 100cm 时；部分危险废物利用、处置场所。 |

| | | | |
|-------------------------|-----|---|--|
| 粘贴于 危险废 物储存 容器 | 废机油 |  | <p>1、危险废物标签尺寸颜色： 尺寸：20×20cm 底色：醒目的橘黄色 字体：黑体字 字体颜色：黑色</p> <p>2、危险类别：按危险废物种类选择</p> |
|-------------------------|-----|---|--|

竣工验收及环保投资：

项目竣工环境保护验收及环保投资情况见表 4-22。

表 4-22 建设项目竣工环境保护验收及环保投资情况一览表

| 类别 | 污染源 | 污染物 | 环保措施 | 投资(万元) |
|----|--------------------|-----|---|--------|
| 废气 | 破碎筛分废气 | 颗粒物 | 集气罩 2 个+布袋除尘器 1 台+15m 高排气筒 | 6 |
| | 水泥入仓废气 | 颗粒物 | 管道收集+布袋除尘器+15m 高排气筒 | 4 |
| | 备料车间内骨料装卸、转载等无组织粉尘 | 颗粒物 | 厂房全部密闭；破碎筛分均在密闭库内进行，产尘点设集气罩收集处理；物料皮带输送机设密闭廊道；原料卸料点设置雾炮装置；厂内配备洒水车 | 计入主体 |
| | 道路运输扬尘 | 颗粒物 | 厂区道路水泥硬化，定期清扫路面，洒水抑尘；道路两侧种植高大乔木加强运输管理；原料运输车采用加盖篷布货运汽车运输；汽车在厂区内行驶速度应小于 10km/h；运输物料的汽车不应该超载（或物料装的过满） | 计入主体 |
| 废水 | 生活污水 | | 生活污水经化粪池处理后排入园区污水处理厂 | 依托 |
| | 车辆冲洗废水 | | 经车辆冲洗装置配套 5m ³ 沉淀池收集沉淀后回用于车辆冲洗 | 依托 |
| 噪声 | 生产设备 | | 项目采用低噪声设备，设备机座加减振垫(圈)或设减振器，在机械设备与基础或连接部之间采用弹簧减振、橡胶减振等技术；各类风机均要求配套设计、配置消声器和隔声罩等措施控制固定源噪声，同时采取加强车辆运输管理、合理安排作业时间、限速等措施控制流动源噪声等措施 | 18 |
| 固 | 除尘灰 | | 回用于生产 | 计入主 |

| | | | |
|----|---|----------------------------|------|
| 废 | 不合格产品 | 外售作为路基填充材料综合利用 | 体 |
| | 生活垃圾 | 集中收集后由环卫部分定期收集处理 | 0.5 |
| | 设备养护 | 废机油、废油桶于依托现有危废间暂存，送有资质单位处理 | 依托 |
| 防渗 | 生产车间采取一般防渗，采用人工材料构筑防渗层，防渗层的厚度应相当于渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 、厚度 1.5m 的黏土层的防渗性能；一般防渗区、绿化区域以外的区域，进行地面硬化 | | 计入主体 |
| 合计 | | | 28.5 |

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 | 破碎筛分废气 | 颗粒物 | 集气罩 2 个+布袋除尘器 1 台+15m 排气筒 1 根 | 《砖瓦工业大气污染物排放标准》 (GB29620-2013) 表 2 排放限值及其 修改单要求 |
| | 水泥入仓废气 | 颗粒物 | 管道收集+布袋除尘器 1 台 +15m 排气筒 1 根 | 《水泥工业大气 污染物排放标准》 (GB4915-2013) 中表 1 相关要求 |
| | 备料车间内骨 料装卸、转载 等无组织粉尘 | 颗粒物 | 厂房全部密闭；破碎筛分均在密闭库内进行，产尘点设集气罩收集处理；物料皮带输送机设密闭廊道；原料卸料点设置雾炮装置；厂内配备洒水车 | |
| | 运输道路无组织废气 | 颗粒物 | 厂区道路水泥硬化，定期清扫路面，洒水抑尘；道路两侧种植高大乔木加强运输管理；出入口设洗车装置，要求运输车辆无泥上路，原料运输车采用加盖篷布货运汽车运输；汽车在厂区内行驶速度应小于 10km/h；运输物料的汽车不应该超载（或物料装的过满）。 | 《砖瓦工业大气污染物排放标准》 (GB29620-2013) 表 3 限值要求 |
| 地表水环境 | 生活污水 | COD | 生活污水经化粪池处理后排 | 不外排 |

| | | | | |
|------|--|----------|---|---|
| | | SS 氨氮 | 入园区污水处理厂 | |
| | 车辆冲洗废水 | / | 依托现有车辆重新装置，冲洗废水经沉淀池沉淀后回用于车辆冲洗 | |
| 声环境 | 破碎机、滚筒筛、给料机、制砖机、搅拌机、皮带运输机及其配套设施、风机和各类水泵等 | / | 项目采用低噪声设备，设备机座加减振垫(圈)或设减振器，在机械设备与基础或连接部之间采用弹簧减振、橡胶减振等技术；各类风机均要求配套设计、配置消声器和隔声罩等措施控制固定源噪声，同时采取加强车辆运输管理、合理安排作业时间、限速等措施控制流动源噪声等措施 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准。 |
| 电磁辐射 | 不涉及 | / | / | / |
| 固体废物 | 一般固体废物主要为布袋除尘器除尘灰、不合格产品，除尘灰收集后回用于生产，不合格品外售作为路基填充材料综合利用 | | | 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)中的相关规定 |
| | 生活垃圾集中收集后由环卫部分定期收集处理 | | | / |
| | 危险废物为废机油，专用容器收集后，依托现有危废间暂存，定期委托有资质单位处置 | | | 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单中规定 |

| | |
|--------------|--|
| 土壤及地下水污染防治措施 | <p>厂区采取分区防渗措施。重点防渗区包括危废间，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单要求进行防渗；一般防渗区包括物料库、备料车间、初期雨水池、车辆冲洗废水沉淀池等，对厂区运输道路进行地面硬化。</p> |
| 生态保护措施 | <p>（1）防治水土流失：①项目应采取有效的水土保护和防治措施，对建设过程中临时开挖面、取土面和临时用地，应及时采取覆土、恢复植被等措施，防止因水土流失而加剧自然生态环境的恶化。②厂区周围设置排水沟等水土保持工程，减少水土流失。（2）防风固沙：加强防风固沙功能区生态保护红线的保护意识，道路两侧种植高大乔木，组成防尘林带，封沙育草，设施沙障及厂区内将强绿化等措施。（3）绿化：绿化是改善和维护建设地生态平衡的重要手段，所以建设项目应将绿化措施与防尘、降噪和厂区环境美化有机的结合起来，在道路两侧，特别是生产区、办公区和厂区附近地区，应因地制宜，进行绿化，绿化树种建议选择一些抗粉尘污染较强的榆树、刺槐等。（4）建议：①合理规划建设。②搞好项目所在地的生产区场地和道路硬化。</p> |
| 环境风险防范措施 | <p>（1）废机油，专用容器收集后，依托现有危废间暂存，定期委托有资质单位处置，危废间设置安全警示标志；（2）编制公司环境风险应急预案并备案、演练</p> |
| 其他环境管理要求 | <p>公司设立环境管理机构，履行环保管理职责，试生产前取得排污许可手续，规范排污口设置及标示标牌，按污染源监测计划实施定期监测</p> |

六、结论

神木市飞宏能源有限公司配套建设年产 6000 万块免烧砖项目位于神木市西沟街道办事处上榆树岭工业集中区，项目的建设符合国家产业政策和“三线一单”及环境管控要求，项目建设不涉及生态红线，项目运营期采取了有效的污染防治措施，污染物能够达标排放，项目的建设不会对周围环境产生明显影响。从环境保护的角度分析，项目建设可行。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

| 分类 \ 项目 | 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 | 3.506t/a | 0 | 0 | 2.575t/a | 0 | 6.081t/a | 2.575t/a |
| | SO ₂ | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | NO _x | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 废水 | COD | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | NH ₃ -N | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 一般工业 固体废物 | 煤泥 | 19.2 万 t/a | 0 | 0 | 0 | 13.5 万 t/a | 5.7 万 t/a | -13.5 万 t/a |
| | 矸石 | 2.2 万 t/a | 0 | 0 | 0 | 2.2 万 t/a | 0 | -2.2 万 t/a |
| | 不合格品 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.4545 万 t/a | 0.4545 万 t/a | 0.4545 万 t/a |
| | 生活垃圾 | 1.5t/a | 0 | 0 | 1.8t/a | 0 | 3.3t/a | 1.8t/a |
| 危险废物 | 废机油 | 0.5t/a | 0 | 0 | 0.5t/a | 0 | 1.0t/a | 0.5t/a |
| | 废油桶 | 0.05t/a | 0 | 0 | 0.05t/a | 0 | 0.1t/a | 0.05t/a |

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①；单位：吨/年。