

# 建设项目环境影响报告表

## (污染影响类)

项目名称：神木市兴德能源发展有限公司 30 万吨/年煤泥矸石  
加工再利用项目（重大变动）

建设单位：神木市兴德能源发展有限公司（盖章）

编制日期：二〇二一年九月

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    | 神木市兴德能源发展有限公司 30 万吨/年煤泥研石加工再利用项目<br>(重大变动)   |                       |   |
| 项目代码      | 2107-610821-04-01-263885   |                       |   |
| 建设单位联系人   | 强玉明  | 联系方式                  | 15929393619   |
| 建设地点      | 陕西省榆林市神木市店塔镇倪家沟村   |                       |   |
| 地理坐标      | (110 度 25 分 35.013 秒, 38 度 8 分 31.861 秒)   |                       |   |
| 国民经济行业类别  | B061 烟煤和无烟煤开采洗选、N7723 固体废物治理   | 建设项目行业类别              | 四十一、煤炭开采和洗选业 129 洗选、配煤<br>三十四、环境治理业 101 一般工业固体废物(含污泥)处置及综合利用中的其他  |
| 建设性质      | <input checked="" type="checkbox"/> 新建(迁建)<br><input type="checkbox"/> 改建<br><input type="checkbox"/> 扩建<br><input type="checkbox"/> 技术改造                      | 建设项目申报情形              | <input type="checkbox"/> 首次申报项目<br><input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目<br><input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目<br><input checked="" 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)   | 1000   | 环保投资(万元)              | 83  |
| 环保投资占比(%) | 8.3  | 施工工期                  | 4 个月  |
| 是否开工建设    | <input type="checkbox"/> 否<br><input checked="" type="checkbox"/> 是: 项目已完成洗选车间、产品库以及部分设备的安装, 2020 年 7 月 1 日原神木市环保局对企业露天堆放煤泥进行违法处罚, 神环罚告(2020)110 号, 目前企业已缴纳罚款。 | 用地面积(m <sup>2</sup> ) | 现有厂区内实施, 不新增占地  |
| 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。  |                       |   |

| <b>表1-1 项目专项评价设置情况判定表</b> |  |  |      |
|---------------------------|--|--|------|
| 专项评价的类别                   | 涉及项目类别   | 本项目情况  | 专项设置 |
| 大气                        | 排放废气含有有毒有害污染物1、二噁英、苯并芘、氰化物、氯气且厂界外500米范围内有环境空气保护目标2的建设项目  | 本项目为煤矸石洗选及煤泥深度脱水项目，项目运行过程中排放的废气中不含有毒有害污染物1、二噁英、苯并芘、氰化物、氯气。 | 无    |
| 地表水                       | 新增工业废水直排建设项目(槽罐车外送污水处理厂的除外)；新增废水直排的污水集中处理厂   | 本项目生产、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3的建设项目  | 本项目危险物质存储量未超过临界值   | 无    |
| 生态                        | 取水口下游500m范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目  | 本项目不属于新增河道取水的污染类建设项目                                       | 无    |
| 海洋                        | 直接向海洋排放污染物的海洋工程建设项目  | 项目不属于海洋工程  | 无    |
| 规划情况                      | 无。   |  |      |
| 规划环境影响评价情况                | 无。   |  |      |
| 规划及规划环境影响评价符合性分析          | /  |  |      |
| 其他符合性分析                   | <p><b>1、与产业政策的符合性</b></p> <p>对照《产业结构调整指导目录(2019年本)》，项目属于鼓励类“三、煤炭 8、煤炭清洁高效洗选技术开发与应用；四十三、环境保护与资源节约综合利用 15、‘三废’综合利用及治理技术、装备和工程”，且神木市发展和改革委员会于2021年7月29日审核通过了神木市兴德能源发展有限公司30万吨/年煤泥矸石加工再利</p> |  |      |

用项目（重大变动）备案确认书，项目建设符合国家产业政策。

## 2、与“三线一单”符合性分析

项目“三线一单”符合性分析见表 1-2。

表 1-2 “三线一单”符合性分析一览表

| “三线一单”   | 项目情况   | 符合性 |
|----------|--|-----|
| 生态保护红线   | 项目位于神木市兴德能源发展有限公司现有厂区内，项目不新增占地，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 | 项目位于神木市兴德能源发展有限公司现有厂区内，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，项目满足“三线一单”相关要求。

## 3、选址的环境可行性分析

项目位于神木市店塔镇倪家沟村，附近无特殊重要生态功能区，不涉及生态红线。根据陕西省生态环境厅办公室 2021 年 1 月 26 日发布的《环保快报》，2020 年神木市为环境空气质量不达标区，不达标因子为 PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>；区域 TSP 质量现状满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准要求；声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准；评价区地下水各监测点监测因子均满足《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。

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 2 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北侧

790m 处的倪家沟村，项目采取完善的环保措施后，对其影响较小。因此，厂址选择可行。

#### 4、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 1-4 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 | 本项目洗选车间、原料库、产品库、压滤车间采用全封闭储存                 | 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                    | 本项目原料库采用全封闭储存，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                              | 本项目原料库内进场物料所有运输车间均采用篷布遮盖，原料库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         | 全封闭原料库、产品库，车间采用自然通风和机械通风两种方式。               | 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  | 根据实际建设情况设置实时在线监控系统，并由专职人员负责。                |     |

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。

#### 5、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 2021 年铁腕治污三十七项攻坚行动方案”的通知》  
榆办字（2021）7 号符合性分析**

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“榆林市铁腕治污三十七项攻坚行动方案”的通知》中“环保型煤储煤场建设行动。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，要倒排工期、按期建成全封闭储煤棚，棚内设置弥散性喷雾洒水装置进行抑尘，降低煤尘浓度，确保安全。工业厂区地面全部硬化，车辆出入储煤场要进行冲洗，并采取密闭运输”。项目原料库依托现有，项目建成后，装卸作业均在密闭库进行，库内设置雾炮机抑尘装置，定期洒水；厂区地面全部硬化；设置洗车台，进出车辆进行冲洗，减少扬尘，符合“榆林市铁腕治污三十七项攻坚行动计划”要求。

**6、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**

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，符合“神木市铁腕治污四十项攻坚行动方案”要求。

**7、与神木市发展和改革委员会、榆林市生态环境局神木分局、能源局文件《关于在我市推广煤泥深度脱水技术的通知》神发改科技发（2021）103 号符合性分析**

对照《关于在我市推广煤泥深度脱水技术的通知》神发改科技发（2021）103 号中拟推广“煤泥深度脱水技术”，加快我市“去煤泥化”进程，本公司积极响应政府号召，外购煤泥采用“煤泥深度脱水技术”，压滤废水回用于煤矸石洗选工艺，可有效减少对环境影响，为我市环境空气质量达标和“碳达峰、碳中和”

愿景实现作出一点贡献。本项目的建设符合《关于在我市推广煤泥深度脱水技术的通知》神发改科技发〔2021〕103号相关要求。

**8、与《榆林市生态环境局关于建设工业企业智能降尘系统的通知》榆政环发〔2019〕118号符合性分析**

对照《榆林市生态环境局关于建设工业企业智能降尘系统的通知》榆政环发〔2019〕118号中“全市各类涉及扬尘污染的工业企业中开展智能降尘系统建设工作”，本项目为新建项目，在厂界四角设置4台扬尘在线监控系统，在原料卸料点设置雾炮装置进行抑尘，顶部安装可360°旋转喷枪，场内配备洒水车，防治扬尘污染。本项目的建设符合《榆林市生态环境局关于建设工业企业智能降尘系统的通知》榆政环发〔2019〕118号文件相关要求。



## 二、建设项目工程分析

|             |  |
|-------------|--|
| <b>建设内容</b> | <p><b>工程内容及规模：</b></p> <p>神木市兴德能源发展有限公司 30 万吨/年煤泥矸石加工再利用项目位于神木市店塔镇倪家沟村，项目主要建设一条煤泥、煤矸石洗选生产线，采用 TBS 重介浮选工艺技术，项目建成后年处理煤泥、煤矸石 30 万吨，年产精煤 7.65 万吨。原神木县环境保护局于 2016 年 8 月 16 日出具《关于神木市兴德能源发展有限公司 30 万吨/年煤泥矸石加工再利用项目环境影响报告表的批复》，批准项目建设。2016 年 10 月项目陆续开始动工，2020 年 5 月项目主体工程洗选车间、成品库建设完成，部分设备已安装就绪，部分原料已入场。2020 年 6 月底原神木市环保局检查过程中发现本项目煤泥露天堆放，未采取有效措施防止扬尘污染，对环境造成不良影响。2020 年 7 月 1 日原神木市环保局对企业露天堆放煤泥的违法行为进行处罚，神环罚告（2020）110 号，目前企业已缴纳罚款，项目暂停建设。</p> <p>项目实际建设过程中进度较为缓慢，经过调查发现，项目原设计煤矸石经破碎、磨粉后与煤泥一同制成浆液后浮选精煤工艺因原料煤矸石煤粒径较大，原工艺采用制浆后浮选工艺会导致生产费用高，设备磨损快，维修量大，且随着《榆林市固体废物污染防治专项整治行动方案》的实施，神木市不断加大固体废物污染防治工作力度，鼓励加快固体废物处置项目建设，推动建立综合利用为主、处理处置和安全填埋为辅的固体废物利用处置产业链，在此背景下，神木市兴德能源发展有限公司于 2021 年 7 月 29 日取得神木市发展和改革委员会《30 万吨/年煤泥矸石加工再利用项目（重大变动）》备案确认书。项目建设完成后，年处理煤泥煤矸石 120 万吨，包括一条 80 万吨/年煤矸石洗选生产线和一条 40 万吨/年煤泥深度脱水生产线。</p> <p>对照《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》及关于印发《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》的通知（环办环评函〔2020〕688 号）文件相关要求，判定项目建设是否属于重大变动，属于重大变动的应当重新报批环境影响评价文件，不属于重大变动的纳入竣工环境保护验收管理。工程变更内容对照分析见表 2-1。</p> |
|-------------|--|

**表 2-1 项目变更内容对照分析一览表**

| 项目   | 变更前                                     | 变更后  | 环境影响变动程度   | 是否重大变动 |
|------|---|--|--|--------|
| 性质   | 烟煤和无烟煤开采洗选、固体废物治理                       | 烟煤和无烟煤开采洗选、固体废物治理  | --   | 否      |
| 规模   | 年处理 30 万吨煤泥、煤矸石                         | 年处理 120 万吨煤泥、煤矸石（其精煤矸石 80 万吨，煤泥 40 万吨）   | 处理规模增大 30%以上   | 是      |
|      | 项目生产生活废水不外排                             | 项目生产生活废水不外排  | 未导致废水第一类污染物排放量增加   | 否      |
|      | 年处理 30 万吨煤泥、煤矸石，颗粒物排放 1.728t/a          | 年处理 120 万吨煤泥、煤矸石，颗粒物排放 2.667t/a  | 项目位于环境空气质量细颗粒物不达标区，生产能力增大，导致污染物排放增加                                      | 是      |
| 地点   | 神木市店塔镇倪家沟村                              | 神木市店塔镇倪家沟村   | 不变   | 否      |
| 生产工艺 | 煤矸石经破碎、磨粉后与煤泥一同制成浆液后采用 TBS 浮选工艺浮选精煤     | 外购 80 万吨煤矸石经破碎筛分后，通过跳汰选煤工艺，煤矸石经筛分后粒径>30mm 的块料经转运至破碎机进行破碎，粒径<30mm 的经跳汰洗选工艺处理，分选出的矸石、尾泥用于该公司煤泥煤矸石制砖综合利用项目原料，分选出的块精煤、末精煤外售；外购 40 万吨煤泥经深度脱水后外售 | 变更后洗选工艺发生改变，更适用于煤矸石洗选工艺，增加了产品的产率；另新增煤泥深度脱水工艺生产线。因规模变大，总体污染物排放量增加超过 10%以上 | 是      |
|      | 物料均在密闭库房内贮存，皮带输送机设置密闭廊道                 | 物料均在密闭库房内贮存，皮带输送机设置密闭廊道  | 不变   | 否      |
| 环境保护 | 废气<br>项目各产尘点产生的粉尘经布袋除尘器处理后由 15m 排气筒进行排放 | 项目各产尘点产生的粉尘经布袋除尘器处理后由 15m 排气筒进行排放  | 不变   | 否      |

|    |     |  |   |               |   |
|----|-----|--|---|---------------|---|
| 措施 |     | 原料库和产品库要求全部硬化，采用钢筋混凝土做基础；物料储存于密闭库房，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，破碎筛分备料均于密闭库房内进行，并于产尘点设集气罩收集粉尘以降低无组织排放量；物料皮带输送机设置密闭廊道；原料库卸料点设置1套雾炮装置进行抑尘；厂区界外设置8m高防风抑尘网；厂内配备洒水车和清扫车，防止扬尘污染。 | 不变  | 否             |   |
|    | --  | 增加1台常压醇基热水锅炉，用于冬季办公区取暖   | 醇基锅炉燃烧醇基燃料，属于清洁燃料，新增了SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 污染物排放 | 是             |   |
|    |     | 同时采取对车辆进行限速、厂区定期洒水等措施减少厂区扬尘的排放   | 同时采取对车辆进行限速、厂区定期洒水等措施减少厂区扬尘的排放                              | 不变            | 否 |
|    | 废水  | 洗选废水闭路循环，不外排   | 洗选废水闭路循环，不外排  | 不变            | 否 |
|    |     | 职工盥洗废水厂区泼洒抑尘，不外排   | 职工盥洗废水厂区泼洒抑尘，不外排  | 不变            | 否 |
|    |     | 地面、设备冲洗水排入浓缩池，回用于制浆工序，不外排  | 地面设备冲洗废水经沉淀后用于泼洒抑尘  | 废水不外排         | 否 |
|    |     | --   | 煤泥深度脱水废水部分用于煤矸石洗选生产线，部分回用于煤泥深度脱水制浆工序，不外排                    | 废水不外排         | 否 |
|    | 噪声、 | 选用低噪声设备，采取基础减振和厂房  | 选用低噪声设备，采取基础减振和厂房隔声降  | 噪声、土壤、地下水污染防治 | 否 |

|        |  |  |                             |   |
|--------|--|--|-----------------------------|---|
| 地下水、土壤 | 隔声降低噪声排放，地面采用分区防渗                              | 低噪声排放，地面采用分区防渗   | 措施未发生变化，未产生不良影响             |   |
| 固废     | 除尘器产生的除尘灰回用于生产工序；压滤尾泥用于项目制砖；生活垃圾经收集后定期送垃圾填埋场填埋 | 除尘器产生的除尘灰回用于生产工序；矸石、压滤尾泥用于本公司制砖项目；生活垃圾经收集后定期送垃圾填埋场填埋；废机油、废油桶危废间暂存，定期交有资质单位处理 | 固体废物自行处置方式未发生变化，未导致不利环境影响加重 | 否 |
| 风险     | 事故废水排入浓缩池，待事故处理完毕后用于洗选工序                       | 事故废水排入浓缩池，待事故处理完毕后用于洗选工序   | 事故废水拦截设施未发生变化               | 否 |

由 2-1 可知，本项目的地点未发生变化，性质、规模、生产工艺均发生了该改变，因此，工程发生的变动界定为重大变动。

**1、项目名称**

神木市兴德能源发展有限公司 30 万吨/年煤泥矸石加工再利用项目  
(重大变动)

**2、建设单位**

神木市兴德能源发展有限公司

**3、建设性质**

新建

**4、项目投资**

项目总投资 1000 万元，其中环保投资 83.0 万元，占总投资的 8.3%。

**5、建设地点**

项目位于神木市店塔镇倪家沟村，厂址中心地理坐标为东经 110°25'35.013"，北纬 38°8'31.861"，海拔 1065m。项目厂址四周均为空地。距项目最近的环境敏感点为厂址西北侧 790m 处的倪家沟村。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**

项目年处理煤泥煤矸石 120 万吨，主要包括 80 万吨/年煤矸石洗选综合利用生产线和 40 万吨/年煤泥深度脱水生产线，年产 20 万吨精煤和 32.2 万吨干煤泥，项目块精煤、末精煤产品方案及技术指标见表 2-2，干煤泥产品方案及技术指标见表 2-3。

**表 2-2 项目产品方案及技术指标一览表**

| 产品<br>方案 | 规格    | 产品指标 |      |      |         | 产量    | 运输形式   |
|----------|-------|------|------|------|---------|-------|--------|
|          |       | 灰分   | 全水分  | 全硫   | 发热量     |       |        |
|          | mm    | %    | %    | %    | kCal/kg | 万 t/a |        |
| 末精煤      | <13   | 6.8  | 12.1 | 0.27 | 4470    | 10.8  | 专用汽车运输 |
| 块精煤      | 13~30 | 7.5  | 10.2 | 0.27 | 3905    | 9.2   | 专用汽车运输 |

**表 2-3 项目干煤泥方案及技术指标**

| 产品  | 出料水分% | 年处理量(万吨) | 产量(万吨) | 包装形式 |
|-----|-------|----------|--------|------|
| 干煤泥 | ≤23   | 40       | 36.2   | 散装   |

**7、建设内容**

项目主要建设洗选车间、原料库、产品库以及配套的环保辅助设施，主要建设内容见表 2-4。

**表 2-4 项目主要建设内容一览表**

| 类型                             | 项目名称   | 建设内容   |  |  |
|--------------------------------|--|--|--|--|
| 主体工程                           | 洗选车间   | 1 座，单层密闭轻钢结构，总建筑面积 3800m <sup>2</sup> ，车间内主要设置跳汰机、分级筛、脱水筛、深锥高效浓缩机等，用于煤矸石洗选   |  |  |
|                                | 压滤车间   | 1 座，单层密闭轻钢结构，总建筑面积 4000m <sup>2</sup> ，车间内主要设置压滤机（2 台）、搅拌机等，用于煤泥的深度脱水与暂存   |  |  |
|                                | 原料库  | 1 座，单层密闭轻钢结构，总建筑面积 5000m <sup>2</sup> ，用于原料煤矸石、煤泥的堆存   |  |  |
|                                | 产品库  | 1 座，单层密闭轻钢结构，总建筑面积 3300m <sup>2</sup> ，用于末精煤、块精煤的暂存  |  |  |
| 辅助工程                           | 办公区  | 1 座，3 层混凝土结构，总占地面积 1000m <sup>2</sup> ，用于职工办公  |  |  |
|                                | 门房   | 1 座，建筑面积 40m <sup>2</sup> 砖混结构   |  |  |
| 公用工程                           | 供热   | 洗选车间设有建筑墙体保暖层及工业暖风机等电暖设备，场内设置常压醇基热水锅炉（CWNS1.05-85/60-Q）1 台，用于办公生活区冬季取暖   |  |  |
|                                | 供电   | 由神木市供电网提供，厂区设置配电室一座，年用电量 260 万 kWh   |  |  |
|                                | 供水   | 项目生产生活用水由石窑店矿业有限责任公司提供，年用水量 8595m <sup>3</sup> ，由罐车拉运至厂区，厂区设置 350m <sup>3</sup> 生产蓄水池 1 座和 10m <sup>3</sup> 生活水罐 1 个 |  |  |
|                                | 废气   | 煤矸石破碎筛分  | 破碎机、筛分机上方设置集气罩（2 个），废气通过集气罩收集经布袋除尘器处理后，通过 15m 高排气筒排放 |  |
|                                |  | 常压醇基热水锅炉   | 高纯度醇基燃料，废气通过 8m 高排气筒排放                               |  |
|                                | 物料储运、装卸、转载等过程无组织粉尘，采取运输车辆苫布遮盖；车间密闭，设置卷闸或推拉门，皮带输送机密闭等措施                     |  |  |  |
|                                | 厂区道路硬化，定期清扫、洒水抑尘；厂区门口 1 套车辆冲洗装置，对运输车辆轮胎进行冲洗；厂区内行驶速度应小于 10km/h，运输物料的汽车不应该超载 |  |  |  |
|                                | 废水   | 洗选工序废水闭路循环，不外排   |  |  |
| 煤泥压滤废水部分用于煤泥造浆工序，其余用于煤矸石洗选，不外排 |  |  |  |  |
| 地面和设备冲洗水沉淀后用于车间泼洒抑尘，不外排        |  |  |  |  |
| 车辆冲洗水经沉淀后回用于车辆冲洗               |  |  |  |  |

|  |      |   |
|--|------|---|
|  |      | 生活污水主要是职工盥洗废水，用于厂区泼洒抑尘；厂区设防渗旱厕，定期清掏用作农肥   |
|  |      | 初期雨水池经1座容积300m <sup>3</sup> 初期雨水池收集沉淀有用于生产补水  |
|  | 噪声   | 采取选用低噪声设备、基础减振、风机消声、厂房隔声等措施   |
|  | 固废   | 除尘灰<br>回用于洗选工序  |
|  |      | 压滤尾泥和<br>矸石<br>项目产生的废矸石、尾泥用于本公司煤泥矸石制砖综合利用项目   |
|  |      | 生活垃圾<br>收集后定期送垃圾填埋场填埋   |
|  |      | 废机油<br>厂区设置建筑面积20m <sup>2</sup> 危废间一座，废机油采用专用容器暂存于危废间，最终委托有资质的单位处置  |
|  | 防渗措施 | 重点防渗区：危废间等效黏土防渗层 Mb≥6m，K≤1×10 <sup>-10</sup> cm/s 或参照 GB18598 执行；一般防渗区：包括原料库、洗选车间、产品库、压滤车间、初期雨水池、蓄水池、车辆冲洗水沉淀池等，等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10 <sup>-7</sup> cm/s； |
|  |      | 一般防渗区、绿化区域以外的区域，进行地面硬化  |

**表 2-5 废矸石、尾泥依托处置可行性分析**

| 依托项目                                  | 依托工程建设内容                                     | 可行性分析   |
|---------------------------------------|--|---|
| 神木市兴德能源发展有限公司新建 2.2 亿块/年煤泥煤矸石制砖综合利用项目 | 项目新建 2.2 亿块/年煤泥煤矸石制砖综合利用生产线，包括广场砖、路沿石等墙体装饰材料 | 该公司新建 2.2 亿块/年煤泥煤矸石制砖综合利用项目已取得神木市发展改革和科技局备案，正在办理环评等相关手续，与该项目同步投产运营，生产一块砖约需要 3kg 左右的煤矸石等原料，则制砖项目年需求量约 66 万吨。本项目年产废矸石 52.1 万吨，尾泥 13.96 万吨（含水率较高，约 30%~34%），全部用于制砖，可满足需求 |

### 8、占地及平面布置

项目位于神木市店塔镇倪家沟村，厂区总占地面积 28401.4m<sup>2</sup>，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。厂区西侧为原料库，由西向东依次为洗选车间、原料库、压滤车间，大门设置于厂区西南角，门口设营业室。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。

### 9、主要生产设备

项目主要生产设备详见表 2-6。

**表 2-6 项目主要生产设备一览表**

| 编号     | 设备名称     | 规格型号                                     | 数量 (台/套) |
|--------|----------|--|----------|
| 洗选工段设备 |          |  |          |
| 1      | 往复式给料机   | K3                                       | 1        |
| 2      | 分级筛      | YZK1850                                  | 1        |
| 3      | 破碎机      | PC1000*900                               | 1        |
| 4      | 跳汰机      | 数控, 16m <sup>2</sup>                     | 1        |
| 5      | 矸石斗式提升机  | T40100-型                                 | 1        |
| 6      | 精煤斗式提升机  | T4080 型                                  | 1        |
| 7      | 弧形脱水筛    | HF2400                                   | 1        |
| 8      | 精煤脱水筛    | 2ZK2660                                  | 1        |
| 9      | 末煤高频回收筛  | QZK1848                                  | 1        |
| 10     | 深锥高效浓缩机  | SW-12 型                                  | 2        |
| 11     | 压滤机      | XMZ2500m <sup>2</sup> /1600 型<br>式自动一拉三块 | 2        |
| 12     | 离心脱水机    | T11-1400                                 | 1        |
| 13     | 皮带机      | B650                                     | 4        |
| 煤泥深度脱水 |          |  |          |
| 1      | 高压隔膜压滤机  | FT2020-100-10                            | 2        |
| 2      | 压滤机入料泵   | Q=200m <sup>3</sup> /h, H=140m           | 4        |
| 3      | 压榨泵      | Q=36m <sup>3</sup> /h, P=10MPa           | 2        |
| 4      | 煤浆罐      | --                                       | 2        |
| 5      | 空气压缩机    | SA-90A;风冷型                               | 2        |
| 6      | 滤饼粉碎机    | JJP1500-10070%                           | 1        |
| 7      | 皮带机      | B650                                     | 2        |
| 公用工程   |          |  |          |
| 1      | 常压醇基热水锅炉 | CWNS1.05-85/60-Q                         | 1        |
|        | 日用甲醇箱    | 8t                                       | 1        |
| 2      | 醇基燃烧器    | 适配                                       | 1        |
| 3      | 锅炉控制柜    | --                                       | 1        |

**10、原辅材料及能源消耗**

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 | 名称 | 用量 | 备注 |
|----|----|----|----|
|----|----|----|----|



|   |      |                     |  |
|---|------|---------------------|--|
| 1 | 煤矸石  | 80 万 t/a            | 主要由神木煤业石窑店矿业有限责任公司提供，其余部分外购于周边煤炭生产企业             |
| 2 | 煤泥   | 40 万 t/a            |  |
| 3 | 电    | 260 万 kWh           | 由现有厂区供电系统提供                                      |
| 4 | 生活用水 | 975m <sup>3</sup>   | 由石窑店矿业有限责任公司提供，由罐车拉至厂区暂存于 10m <sup>3</sup> 生活水罐  |
| 5 | 生产用水 | 26100m <sup>3</sup> | 由石窑店矿业有限责任公司提供，由罐车拉至厂区，暂存于 350m <sup>3</sup> 蓄水池 |
| 6 | 醇基燃料 | 360t                | 外购   |
| 7 | 絮凝剂  | 4t                  | 外购   |

(1) 醇基燃料运储及主要性能指标

项目采用清洁能源醇基燃料（液体），厂区烘干车间南侧设 1 座 8m<sup>3</sup> 储罐，储罐采用固定 PE 储罐，储罐顶部呼吸阀处用密闭管道收集呼吸气，管道联通至锅炉燃烧。醇基燃料由当地企业供给，经持有危险化学品运输许可证的槽车运输进厂，槽车安装有除静电和阻火器等相应装置，通过装卸泵将燃料输送到醇基储罐内。

醇基燃料符合国家标准《醇基液体燃料》（GB16663-1996）一级指标，醇基燃料储运及主要性能指标见表 2-8。

**表 2-8 醇基燃料主要性能表**

| 序号 | 项目                        | 指标     |
|----|---------------------------|--------|
| 1  | 醇含量，%                     | ≥70    |
| 2  | 密度（20℃），g/cm <sup>3</sup> | ≤0.79  |
| 3  | 机械杂质，%                    | <0.02  |
| 4  | 凝点，℃                      | <-30   |
| 5  | 引燃温度，℃                    | >200   |
| 6  | pH 值                      | 6~8    |
| 7  | 50%馏出温度，℃                 | <80    |
| 8  | 总硫含量，%                    | <0.01  |
| 9  | 低热值，kJ/kg                 | >21000 |
| 10 | 稳定性（-20℃）                 | 不分层    |

(2) 本项目煤矸石、煤泥主要由神木煤业石窑店矿业有限责任公司提供，其余部分外购于周边煤炭生产企业。根据原料检验报告（见附件），项目原料主要成分见表 2-9。

**表 2-9 项目原料主要成分一览表（收到基）**

| 指标 | 全水分 | 灰分 | 挥发分 | 全硫 | 低位发热量 |
|----|-----|----|-----|----|-------|
|----|-----|----|-----|----|-------|

|     |       |       |         |        |           |
|-----|-------|-------|---------|--------|-----------|
|     | (Mt%) | (Ad%) | (Vdaf%) | (Std%) | (kCal/kg) |
| 煤泥  | 30.4  | 61.12 | 16.56   | 0.34   | 1475      |
| 煤矸石 | 7.6   | 62.23 | 10.23   | 0.32   | 1521      |

### 11、物料平衡

根据原辅材料消耗情况，确定本项目各项物料平衡见下表。

**表 2-10 项目生产物料平衡一览表**

| 序号 | 投入   |            | 产出   |           |
|----|------|------------|------|-----------|
|    | 原料名称 | 数量 (万 t/a) | 产品名称 | 数量(万 t/a) |
| 1  | 煤矸石  | 80         | 末精煤  | 10.8      |
|    |      |            | 块精煤  | 9.2       |
|    |      |            | 尾泥   | 13.96     |
|    |      |            | 矸石   | 52.1      |
| 2  | 煤泥   | 40         | 干煤泥  | 36.2      |
| 3  | 矿井水  | 2.61       | 循环损失 | 0.11      |
| 合计 | 合计   | 122.37     | 合计   | 122.37    |

**表 2-11 洗选工段灰分平衡一览表**

| 序号 | 投入   |        |       |        | 产品   |          |       |        |
|----|------|--------|-------|--------|------|----------|-------|--------|
|    | 原料名称 | 用量(万t) | 灰分(%) | 灰分量(t) | 产品名称 | 产品量 (万t) | 灰分(%) | 灰分量(t) |
| 1  | 煤矸石  | 80     | 62.23 | 497840 | 末精煤  | 10.8     | 6.8   | 7344   |
| -- | --   | --     | --    | --     | 块精煤  | 9.2      | 7.5   | 6900   |
| -- | --   | --     | --    | --     | 尾泥   | 13.96    | 73.52 | 102634 |
|    |      |        |       |        | 矸石   | 52.1     | 73.12 | 380962 |
| 合计 | --   | --     | --    | 497840 | 合计   | 84.2     | --    | 497840 |

**表 2-12 洗选工段硫平衡一览表**

| 序号 | 投入   |        |        |        | 产品   |         |        |        |
|----|------|--------|--------|--------|------|---------|--------|--------|
|    | 原料名称 | 用量(万t) | 含硫率(%) | 含硫量(t) | 产品名称 | 产品量(万t) | 含硫率(%) | 含硫量(t) |
| 1  | 煤矸石  | 80     | 0.32   | 2560   | 末精煤  | 10.8    | 0.27   | 291.6  |
| -- | --   | --     | --     | --     | 块精煤  | 9.2     | 0.27   | 248.4  |
| -- | --   | --     | --     | --     | 尾泥   | 13.96   | 0.32   | 446.7  |
|    |      |        |        |        | 矸石   | 52.1    | 0.30   | 1573.3 |
| 合计 | --   | --     | --     | 2560   | 合计   | 86.06   | --     | 2560   |

**表 2-13 洗选工段热值平衡一览表**

| 序号 | 投入   |        |                 |               | 产品   |        |                 |               |
|----|------|--------|-----------------|---------------|------|--------|-----------------|---------------|
|    | 原料名称 | 用量(万t) | 低位发热量 (kCal/kg) | 总发热量 (万 kCal) | 产品名称 | 产量(万t) | 低位发热量 (kCal/kg) | 总发热量 (万 kCal) |
| 1  | 煤矸石  | 80     | 1521            | 121680        | 末精煤  | 10.8   | 4470            | 48276         |

|    |    |    |    |        |     |       |       |        |
|----|----|----|----|--------|-----|-------|-------|--------|
| -- | -- | -- | -- | --     | 块精煤 | 9.2   | 3905  | 35926  |
| -- | -- | -- | -- | --     | 尾泥  | 13.96 | 940   | 13122  |
| -- | -- | -- | -- | --     | 废矸石 | 52.1  | 467.5 | 24356  |
| 合计 | -- | -- | -- | 121680 | 合计  | 86.06 | --    | 121680 |

**表 2-14 醇基锅炉硫平衡一览表**

| 投入   |           |          |           | 产出                    |           |     |           |
|------|-----------|----------|-----------|-----------------------|-----------|-----|-----------|
| 名称   | 年用量<br>/t | 含硫<br>率% | 含硫量<br>/t | 名称                    | 物料量<br>/t | 硫份  | 含硫量<br>/t |
| 醇基燃料 | 360       | 0.01     | 0.036     | 烟气<br>SO <sub>2</sub> | 0.072     | 50% | 0.036     |
| 合计   | /         | /        | 0.036     | 合计                    | /         | /   | 0.036     |

## 12、劳动定员及工作制度

### ①劳动定员

项目劳动定员 50 人，其中生产工人 45 人，管理及其他人员 5 人。

### ②工作制度

项目全年实际生产天数为 300 天，每天两班生产，一班检修，每班 8 小时。

## 13、公用工程

### ①供电

厂区设置配电室一座，配备 150kVA 变压器 1 台，用电由神木市供电网提供，年耗电量为 260 万 kWh。

### ②供热

洗选车间设有建筑墙体保暖层及工业暖风机等电暖设备，场内设置常压醇基热水锅炉（CWNS1.05-85/60-Q）1 台，用于办公生活区冬季取暖，根据设计资料，该锅炉供热面积约 3000m<sup>2</sup>，每小时消耗燃料约 100kg，项目厂区醇基最大存量为 8t。项目仅在冬季供热，供暖期为 11 月 1 日至次年 3 月底，供暖时间约为 150d，消耗燃料约 360t。

### ③给排水

项目用水由石窑店矿业有限责任公司提供，生产用水为石窑店矿业有限责任公司煤矿矿井涌水，由罐车拉至厂区 350m<sup>3</sup> 蓄水池暂存用于生产；生活用水为石窑店工业集中区供水管网提供的新鲜水，由罐车拉运至厂区 10m<sup>3</sup> 生活水罐存储。

#### 1) 给水

项目总用水量为 5948.95m<sup>3</sup>/d，其中原料带入水量为 608m<sup>3</sup>/d，新鲜水量为 3.25m<sup>3</sup>/d，矿井涌水量为 87m<sup>3</sup>/d，循环水量为 5120.3m<sup>3</sup>/d，二次水量为 130.4m<sup>3</sup>/d。

新鲜水用量为 3.25m<sup>3</sup>/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/T943-2014)中规定：生活用水按照 65L/d 计算，项目劳动定员 50 人，生活用水量约为 3.25m<sup>3</sup>/d。矿井涌水用量为 25.4m<sup>3</sup>/d，包括洗选工艺补水 17.4m<sup>3</sup>/d、车间地面冲洗用水 3.0m<sup>3</sup>/d、抑尘用水 2m<sup>3</sup>/d、车辆冲洗用水 1m<sup>3</sup>/d 及绿化用水 2m<sup>3</sup>/d。二次水用量为 130.4m<sup>3</sup>/d，主要为煤泥深度脱水废水用于煤矸石洗选工序及职工盥洗废水用于抑尘。

## 2) 排水

项目废水主要为煤矸石洗选废水、煤泥深度脱水废水、地面及设备冲洗废水、车辆冲洗废水和职工盥洗废水。洗选工序废水经浓缩压滤处理，部分由精煤、矸石和尾泥带走，剩余 4963.7m<sup>3</sup>/d 回用于洗选工序；煤泥深度脱水废水 127.8m<sup>3</sup>/d 回用于洗选工序；地面及设备冲洗废水为 3.0m<sup>3</sup>/d，沉淀后用于泼洒抑尘；车辆冲洗水经车辆冲洗装置配套的 5m<sup>3</sup> 沉淀池内收集沉淀后循环使用；盥洗废水 2.6m<sup>3</sup>/d，用于厂区洒水抑尘，不外排，厂区设置旱厕，由当地村民定期清掏用作农肥。

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，厂区建设容积为 300m<sup>3</sup> 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综合利用，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。

项目给排水水量平衡表见表 2-15，给排水水量平衡图见图 2-1。

**表 2-15 项目给排水水量平衡一览表** m<sup>3</sup>/d

| 序号 | 用水工艺     | 总用水量   | 原料带入  | 新鲜水用量 | 矿井水用量 | 二次水量  | 循环水量  | 损耗量   | 回用量    |
|----|----------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|
| 1  | 煤矸石洗选    | 5311.5 | 202.7 | --    | 79    | 127.8 | 4902  | 409.5 | --     |
| 2  | 煤泥深度脱水   | 618.6  | 405.3 | --    | --    | --    | 213.3 | 277.5 | 127.8* |
| 2  | 地面及设备冲洗水 | 3      | --    | --    | 3     | --    | --    | 3.0   | --     |
| 3  | 抑尘用水     | 4.6    | --    | --    | 2     | 2.6   | --    | 4.6   | --     |
| 4  | 车辆冲洗用水   | 6.0    | --    | --    | 1     | --    | 5.0   | 1     | 0      |
| 5  | 绿化       | 2      | --    | --    | 2     | --    | --    | 2     | 0      |
| 6  | 生活用水     | 3.25   | --    | 3.25  | --    | --    | --    | 0.65  | 2.6*   |

|    |         |     |      |    |       |        |        |        |
|----|---------|-----|------|----|-------|--------|--------|--------|
| 合计 | 5948.95 | 608 | 3.25 | 87 | 130.4 | 5120.3 | 698.25 | 130.4* |
|----|---------|-----|------|----|-------|--------|--------|--------|

注：\*为回用水，不计入排水总量，煤泥深度脱水部分水量回用于煤矸石洗选工艺，生活用水沉淀后用于抑尘用水

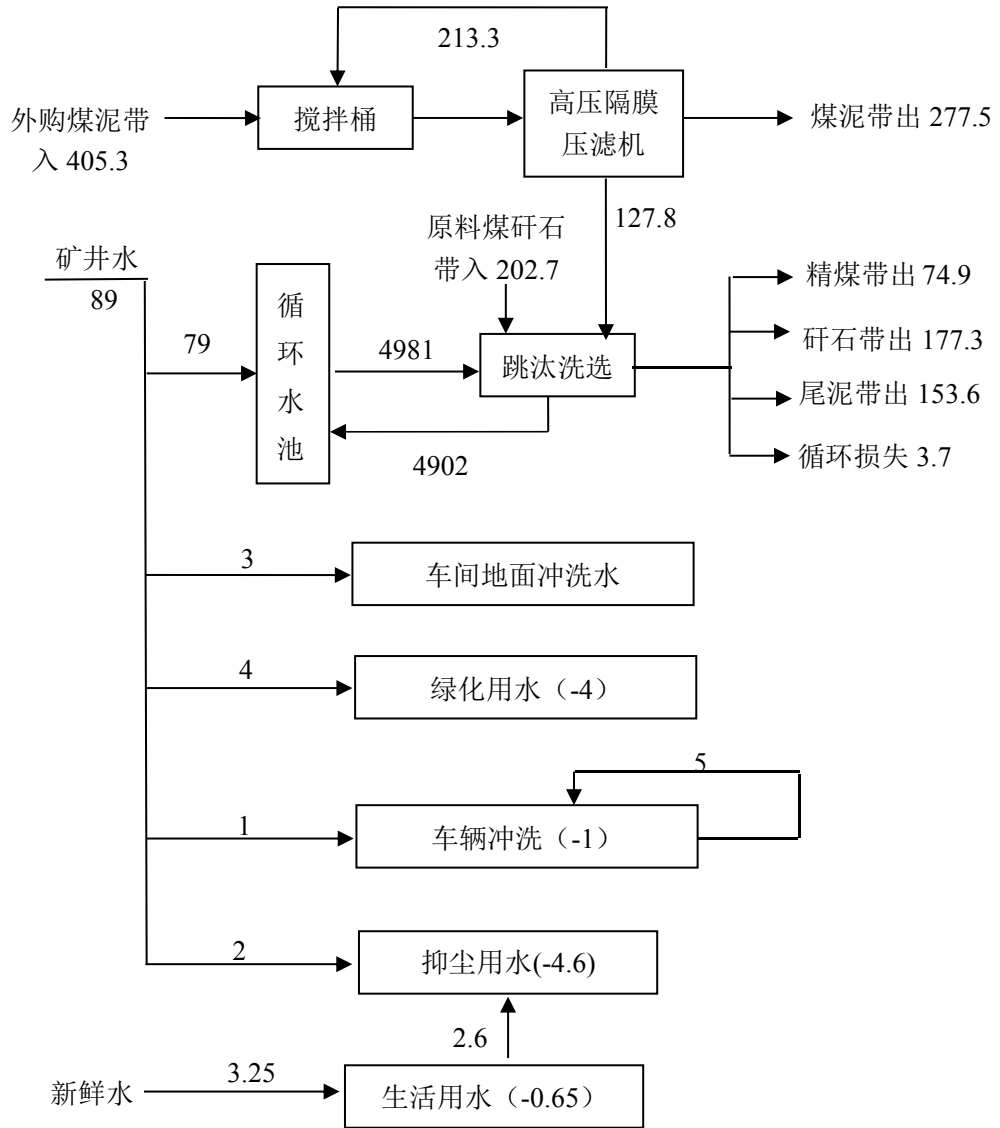


图 2-1 项目给排水水量平衡图 单位: m<sup>3</sup>/d

#### 14、项目施工进度

项目预计于 2022 年 6 月投产。

#### 15、经济技术指标

项目主要经济技术指标见表 2-16。

表 2-16 项目主要技术经济指标

| 序 | 指标名称 | 单位 | 数量 | 备注 |
|---|------|----|----|----|
|---|------|----|----|----|

|    |        |      |                   |         |                            |
|----|--------|------|-------------------|---------|----------------------------|
| 号  |        |      |                   |         |                            |
| 1  | 主要生产   | 煤矸石  | 万 t/a             | 80.0    | 外购                         |
| 2  | 原料     | 煤泥   | 万 t/a             | 40.0    | 外购                         |
| 3  | 产品     | 末精煤  | 万 t/a             | 10.8    | 外售                         |
| 4  |        | 块精煤  | 万 t/a             | 9.2     | 外售                         |
| 5  |        | 干燥泥  | 万 t/a             | 36.2    | 外售                         |
| 6  | 副产品    | 尾泥   | 万 t/a             | 13.96   | 用作本公司煤泥煤矸石制砖项目原料           |
| 7  |        | 矸石   | 万 t/a             | 52.1    |                            |
| 8  | 用水量    | 生产用水 | m <sup>3</sup> /a | 26100   | 项目用水由石窑店矿业有限责任公司提供，罐车拉运至厂区 |
| 9  |        | 生活用水 | m <sup>3</sup> /a | 975     |                            |
| 10 | 用电     |      | 万 kWh/a           | 260     | --                         |
| 11 | 醇基燃料   |      | t/a               | 360     | 外购                         |
| 12 | 总投资    |      | 万元                | 1000    | --                         |
| 13 | 其中环保投资 |      | 万元                | 83      | --                         |
| 14 | 总占地    |      | m <sup>2</sup>    | 28401.4 | --                         |
| 15 | 劳动定员   |      | 人                 | 50      | --                         |
| 16 | 年工作日   |      | 天/年               | 300     | --                         |

工艺流程和产排污环节

**工艺流程简述(图示):**

**1、项目施工期工艺流程**

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良环境影响降到最低。

**2、运行期工艺流程**

本项目主要建设 80 万吨/年煤矸石洗选生产线和 40 万吨/年煤泥深度脱水生产线。项目工艺流程如下：

(1) 煤矸石洗选工艺选择性分析

**表 2-16 原环评与本项目煤矸石洗选工艺优缺点分析表**

| 类别 | 原环评 | 本项目 |
|----|-----|-----|
|----|-----|-----|

|             |  |   |
|-------------|--|---|
| <p>工艺流程</p> | <p>外购煤矸石（只选用含煤率 20%以上，粒径约 50mm）由密闭皮带输送机依次进入破碎机、球磨机进行粉磨，然后进行筛分，<math>\leq 1\text{mm}</math> 的物料运至制浆工序制浆，<math>&gt; 1\text{mm}</math> 的物料然后返回球磨机。然后送入搅拌机进行搅拌制浆。搅拌机溢出口流出的煤浆经过高频振动筛筛选，其中粒径<math>&gt; 1\text{mm}</math> 煤泥返回备料工序破碎后回用于生产，粒径<math>&lt; 1\text{mm}</math> 煤浆由管道自流进入矿浆预处理器，经矿浆预处理器处理后的煤泥浆进入 TBS 重介浮选机进行浮选，分别得到精煤和尾泥。</p> | <p>外购煤矸石(粒径约 50mm)由密闭皮带输送机依次通过破碎、筛分，筛上大于 30mm 块料转运至破碎机进行破碎，筛下物经皮带机运至跳汰机。分选出的矸石经皮带机输送至备料车间备用；煤水混合物先经弧形筛脱水，弧形筛筛上精煤经过振动筛进行分级，得到的块精煤输送至物料库储存；脱水筛的筛下物与振动筛排出的煤泥水一同经粉煤筛处理，筛上物经离心机脱水后得到末精煤，离心液及筛下物进入浓缩工序得到尾泥。</p> |
| <p>优点</p>   | <p>分选效率高，分选密度调节范围广、控制精度高</p>   | <p>工艺技术成熟，流程相对简单，单位处理量较大，分选精度高，成本低，维护管理方便，加工成本相对较低。</p>   |
| <p>缺点</p>   | <p>介质对设备管道磨损较为严重，后期维护成本较高；增加了介质净化回收工序，工艺流程相对复杂；当要求循环介质密度大于 1.8kg/L 时，高密度悬浮液难以配置</p>  | <p>在分选难选和极难选煤时，分选效率较低，所用循环水量较大</p>  |

综上分析，两个方案从技术上均满足公司需求，原环评煤矸石洗选工艺运用成本较高，工艺流程较为复杂，对人员技术能力要求较高；本项目此次采用跳汰工艺技术较为成熟，流程简单，运营成本低，维护管理方便，从公司多角度综合考虑，采用跳汰洗选工艺符合公司长远发展要求。

跳汰洗选工艺流程如下：

①煤矸石破碎筛分

项目煤矸石采用自卸汽车运至厂区密闭原料库存储，首先进行初步破碎筛分处理，破碎筛分设施全部设置于全密闭物料车间内。煤矸石采用铲车运至受料坑，经皮带机进入筛分机（筛孔为 30mm），筛上大于 30mm 块料转运至破碎机进行破碎，筛下物经皮带机运至跳汰机分选。

本工序主要污染物为：物料在装卸、破碎、转运等过程产生的无组织颗粒物；破碎筛分粉尘，破碎机和筛分机设置于密闭物料车间内，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，卸料等无组织颗粒物采用雾炮机进行洒水抑尘，运输废气采取厂区道路水泥硬化，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）；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跳汰洗选工序

项目该工序采用跳汰机对预处理后的煤矸石进行洗选。其洗选原理为：密度不同的煤在水介质中作垂直运动时按密度分层。密度小的矿粒位于上层，密度大的矿粒位于下层。其物料运动过程分为三步，a：在上升水流作用下，床层被冲起并逐渐松散，这时床层中的矿粒在水流的动力学作用下，首先被冲起的是密度小的细矿粒，其次是密度小的粗矿粒和密度大的细矿粒，最后是密度大的粗矿粒；b：在上升水流末期，床层得到充分地松散，矿粒开始陆续沉降和分层，密度大的粗矿粒沉得快，位于下层，其次是密度小的粗矿粒和密度大的细矿粒，密度小的细矿粒沉得最慢，位于上层；c：水流下降时，随着矿粒的沉降，床层逐渐紧密，粗矿粒沉到筛面上并失去活动性。

经破碎后符合入选要求的煤矸石经皮带输送机送入跳汰机进行分选作业，分选出的矸石经斗提机和皮带机输送至备料车间备用；煤水混合物先经弧形筛（筛孔为0.75mm）脱水，弧形筛筛上精煤经过13mm振动筛进行分级，得到的精煤块（13-30mm）皮带输送至物料库储存；脱水筛（筛孔为0.75mm）的筛下物与振动筛排出的煤泥水一同经粉煤筛（筛孔为0.5mm）处理，筛上物经离心机脱水后得到末精煤，由皮带输送至产品库储存待售；离心液及筛下物进入浓缩工序。

本工序主要污染源为跳汰机、鼓风机、振动筛等设备产生的噪声。

### ③浓缩

离心液及粉煤筛筛下物进入浓缩罐浓缩，浓缩煤泥经浓缩罐固、液分离后，溢流直接进入清水池，底流泵入压滤系统进行压滤脱水。压滤脱水



后的尾泥经皮带输送机送至密闭备料车间内备用，压滤清液引入清水池，同浓缩罐溢流清液一同作为洗选用水回用。

本工序主要污染物为浓缩废水、压滤废水；浓缩罐、压滤机等设备运行噪声；项目浓缩、压滤过程产生废水，废水全部回用于洗选生产，不外排。

## **(2) 煤泥深度脱水**

项目新建 1 条 40 万吨/年煤泥深度脱水试验示范生产线，以周边选煤厂产生的煤泥为原料，暂存于原料库，煤泥含水率较高，长时间堆存会有部分水析出，原料库在煤泥堆存四周设有地沟，析出水经地沟收集后回用于洗选工序。外购煤泥含水率约 30.4%，运输及上料时均不会有粉尘产生，外购煤泥通过皮带输送机送至煤浆罐内进行加水搅拌，煤浆罐配置全自动加水系统通过补加水将煤泥调成浓度约 60%的矿浆，然后通过进料泵打入煤泥深度脱水超高压压滤系统，进料结束后，启动高压压榨泵，在 7-10MPa 的压榨压力作用下，煤泥浓浆内的大部份水被挤出，实现深度脱水，脱水后的煤泥含水率约为 23%，成块状，因受市场需求不同原因，经脱水后的煤泥再次通过破碎机破碎，破碎工序因煤泥仍含有较大水分，不会有粉尘产生，破碎后的煤泥经皮带输送机送入产品库外售，压榨过程产生的废水排入压榨水池，部分用于煤泥造浆工序，其余用于洗选工序。

高压隔膜压滤机工作原理：

高压隔膜压滤机，机架有止推座、油缸座、两侧梁板和油缸组件组成。在止推座挡板与油缸组件压紧板间一次排列着水模头板、料模滤板、水模滤板和水模尾板。所有的滤板均借助两侧的手柄装配在侧梁板上，并可沿着侧梁板上导轨作水平方向移动。滤板四块一组，实现快速脱料。两侧梁板上配装滤板移动装置，能自动完成拉板和脱料卸渣工作。油缸活塞杆的前端与可动压紧板螺栓连接，当油缸在液压系统的驱动下推动压紧板将所有滤板压紧在机架中。达到液压系统工作压力后，至自动保压，即可进料过滤。进料结束后，向水模滤板通入高压压榨水压榨滤饼，降低滤渣含水率。

项目采用的压榨泵是一种高压、大流量的往复式泵，输送效率高，输送液流稳定，没有过流、脉动等现象，排出压力和转速无关，即便是低流量也能够保持高的排出压力，压榨泵由动力机带动曲轴回转，曲轴通过

十字头再带动活塞或柱塞在泵缸中做往复运动，结构非常紧凑，拆卸维护方便。该泵可以逆转，可以通过改变泵的旋转方向来改变液体的流向，对于一些管道需要反向的场合来说尤其适用。

项目含水煤泥经隔膜滤板压榨装置进行高压压榨，可以使煤泥的固含率达到 80%以上，能够达到脱水干燥效果。设备效果图见图 2-2。

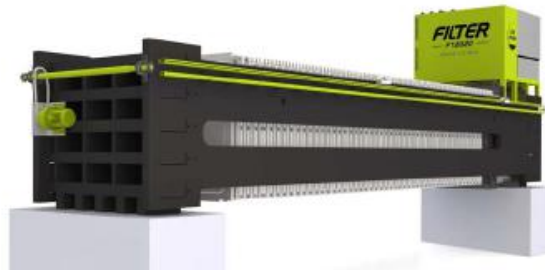


图 2-2 超高压隔膜压滤机示意图

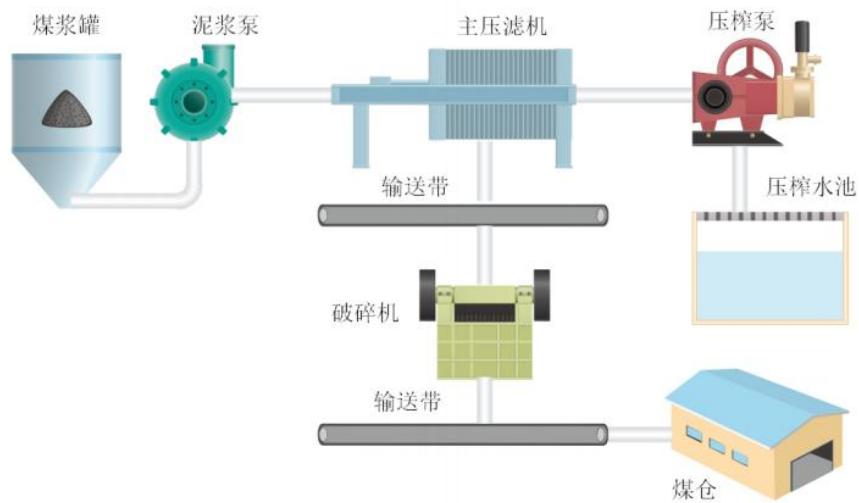


图 2-3 煤泥深度脱水工艺流程图

本工序主要污染物为超高压压滤机压滤过程产生的压滤废水、产品转载、储运过程无组织颗粒物及设备运行噪声。

排污节点图见下图。

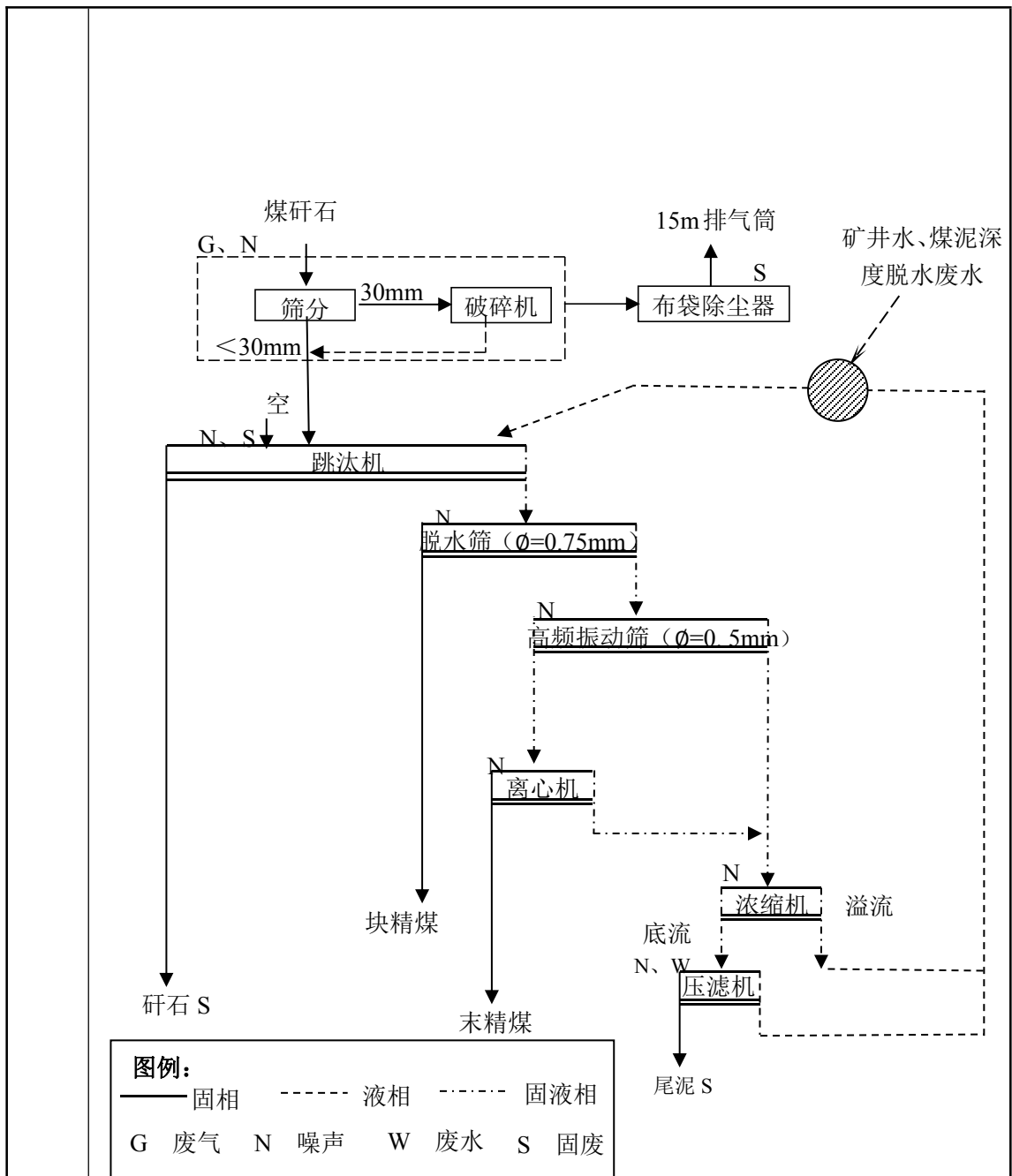
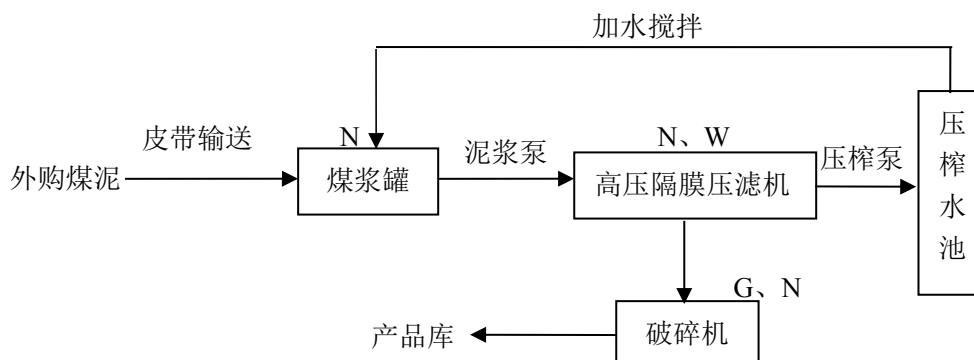


图 2-4 煤矸石洗选工艺流程及排污节点图



图例：G 废气 N 噪声 W 废水

图 2-5 煤泥深度脱水生产线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 2-17。

表 2-17 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 | 煤研石破碎、筛分   | 颗粒物   | 连续   | 集气罩 2 个+布袋除尘器 1 台+15m 排气筒 1 个  |
|    | 物料转载、运输、储存 | 颗粒物   | 间歇   | 物料储运、装卸、转载等过程无组织粉尘，主要采取以下措施：车间及库房全部密闭并硬化、设置推拉门，库房顶部采用蜂窝网状钢材设排风口，备料于密闭库房内进行；物料皮带输送机设置密闭廊道；原料库卸料点设置 1 套雾炮装置进行抑尘；厂内配备洒水车 and 清扫车；厂界设置扬尘在线监控系统 |

|                |   |          |                                       |      |                          |
|----------------|---|----------|---------------------------------------|------|--------------------------|
|                |   | 常压醇基热水锅炉 | 颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>  | 连续   | 废气经 8m 高排气筒排放            |
|                | 废水  | 洗选工艺废水   | --                                    | 连续   | 洗选工艺采用闭路循环，废水不外排         |
|                |   | 煤泥压滤废水   | --                                    | 连续   | 废水经浓缩沉淀后循环使用             |
|                |   | 地面设备冲洗废水 | --                                    | 间歇   | 经沉淀后回用于泼洒抑尘              |
|                |   | 车辆冲洗水    | --                                    | 间歇   | 经沉淀后回用于车辆冲洗              |
|                |   | 生活废水     | COD、SS、NH <sub>3</sub> -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 |
|                |   | 噪声       | 破碎机、给料机、跳汰机、振动筛、压滤机、皮带输送机以及各类风机和泵类等设备 | A 声级 | 连续                       |
|                | 固废  | 布袋除尘器    | 除尘灰                                   | 间歇   | 回用洗选工序                   |
|                |   | 煤矸石洗选    | 矸石、尾泥                                 | 连续   | 用作本公司制砖项目原料              |
|                |   | 职工生活     | 生活垃圾                                  | 间歇   | 集中收集后运垃圾填埋场填埋            |
|                |   | 设备维护检修   | 废机油                                   | 间歇   | 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 | <p>项目 2016 年 10 月项目陆续开始动工，2020 年 5 月项目主体工程洗选车间、成品库建设完成，部分设备已安装就绪，部分原料已入场。2020 年 6 月底原神木市环保局检查过程中发现本项目煤泥露天堆放，未采取有限措施防止扬尘污染，对环境造成不良影响，2020 年 7 月 1 日原神木市环保局对企业露天堆放煤泥的违法行为进行处罚，神环罚告（2020）110 号，目前企业已缴纳罚款，项目暂停建设。</p> |          |                                       |      |                          |

### 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 | <p><b>1、环境空气质量现状</b></p> <p>(1) 区域环境空气质量达标情况判定</p> <p>根据陕西省环境保护厅办公室 2021 年 1 月 26 日发布的《环保快报》中神木市的空气质量统计数据。</p> <p><b>表 3-1 区域环境空气质量现状评价表</b> <span style="float: right;">单位: <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></span></p>  |                   |                     |                                  |                                 |          |      |
|          | 县区名称   | 污染物               | 年评价指标               | 现状浓度<br>$\mu\text{g}/\text{m}^3$ | 标准值<br>$\mu\text{g}/\text{m}^3$ | 占标率<br>% | 达标情况 |
|          | 神木市  | SO <sub>2</sub>   | 年平均质量浓度             | 12                               | 60                              | 20.0     | 达标   |
|          |  | NO <sub>2</sub>   | 年平均质量浓度             | 38                               | 40                              | 95.0     | 达标   |
|          |  | PM <sub>10</sub>  | 年平均质量浓度             | 84                               | 70                              | 120.0    | 不达标  |
|          |  | PM <sub>2.5</sub> | 年平均质量浓度             | 41                               | 35                              | 117.1    | 不达标  |
|          |  | CO                | 第 95 百分位数 24h 均值    | 1900                             | 4000                            | 47.5     | 达标   |
|          |  | O <sub>3</sub>    | 第 90 百分位数日最大 8h 平均值 | 140                              | 160                             | 87.5     | 达标   |
|          | <p>根据上表可知，2020 年神木市为环境空气质量不达标区，不达标因子 PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>。</p> <p>(2) 环境空气质量补充监测</p> <p>本次评价非甲烷总烃由神木市桐舟环保科技有限公司进行监测，监测时间为 2021 年 9 月 5 日~2021 年 9 月 7 日；TSP 监测数据引用神木市兴德能源发展有限公司新建 2.2 亿块/年煤泥煤矸石制砖综合利用项目，由神木桐舟环保科技有限公司监测，监测时间为 2021 年 8 月 27 日~2021 年 8 月 29 日。</p> <p>① 监测因子</p> <p>根据本项目污染物排放特征确定补充监测因子为 TSP、非甲烷总烃。</p> <p>② 监测布点</p> <p>监测点位见表 3-2。</p> <p><b>表 3-2 大气现状补充监测布点情况</b></p> |                   |                     |                                  |                                 |          |      |
|          | 序号   | 监测点位              | 方位                  | 距离 (m)                           | 功能                              | 监测因子     |      |
| G1       | 倪家沟村散  | S                 | 1090                | 居住区                              | TSP、非甲烷总烃                       |          |      |

户

③监测周期和频次

监测周期：连续监测 3 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，非甲烷总烃每天监测 1 次，监测期间同步观测气温、气压、风向、风速等气象资料。

④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/m<sup>3</sup>

| 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<br>BSA224S 型<br>(YQ003601)        | 0.001mg/m <sup>3</sup> |
| 非甲烷总烃 | 《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法》(HJ604-2017) | 气相色谱仪<br>GC97902/TZ-073/<br>2022.03.31 | 0.07mg/m <sup>3</sup>  |

⑤评价标准

TSP 执行《环境空气质量标准》(GB3095—2012)二级标准及其修改单标准要求，非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》标准。

⑥评价方法

评价方法采用单项标准指数法，评价模式如下：

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

式中：P<sub>i-i</sub> 污染物标准指数；

C<sub>i-i</sub> 污染物实测浓度 mg/m<sup>3</sup>；

C<sub>oi-i</sub> 污染物评价标准值 mg/m<sup>3</sup>。

⑦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<br>(μg/m <sup>3</sup> ) | 标准限值<br>(μg/m <sup>3</sup> ) | 标准<br>指数<br>范围 | 超标<br>率 | 最大超标<br>倍数 |
|------|-----|------------------------------|------------------------------|----------------|---------|------------|
|------|-----|------------------------------|------------------------------|----------------|---------|------------|

|       |                     |        |     |           |   |   |
|-------|---------------------|--------|-----|-----------|---|---|
| TSP   | 厂址南侧 1090m 处的倪家沟村散户 | 94~104 | 300 | 0.31~0.35 | 0 | 0 |
| 非甲烷总烃 |                     | 0.14   | 4.0 | 0.035     | 0 | 0 |

由上表可以看出，TSP24 小时浓度标准指数在 0.31~0.35 之间，满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其修改单中二级标准；非甲烷总烃 1 小时平均浓度满足参照执行的《大气污染物综合排放标准详解》标准。

### 2、地表水环境现状

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、声环境质量现状

项目场界周边 50m 范围内不存在声环境保护目标，无需进行声环境质量现状监测。

### 4、生态环境

项目位于神木市店塔镇倪家沟村，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。

### 5、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。

### 6、地下水、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地下水、土壤产生影响，厂区采用分区防渗措施，生产车间及生活办公场所全部采用水泥硬化处理，危废间采取重点防渗。通过采取以上措施后，项目的建设可有效避免对地下水、土壤产生影响。故不开展环境质量现状调查。

## 环境保护目标

项目位于神木市兴德能源发展有限公司现有厂区内，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北侧 790m 处的倪家沟村，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 3-5。

**表 3-5 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北侧 790m 处的倪家沟村，项目场界外 500m 范围内无自然保护区、风景名胜 | 《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及修改单要求 |



|      |  |   |                                  |
|------|--|---|----------------------------------|
|      |  | 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       |                                  |
| 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) 2 类       |
| 生态环境 |  | 区域生态环境不恶化                                       | --                               |

污染物排放控制标准

**1、环境质量标准**

本次评价执行如下标准:

(1) 大气环境执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准及其修改单中二级标准; 非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》相关要求;

(2) 地表水执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准;

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

(4) 声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准;

(5) 土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) 二类用地筛选值。

**表 3-6 项目环境质量标准一览表**

| 项目   | 污染物名称             | 标准值        |     | 单位                | 标准来源                                 |
|------|-------------------|------------|-----|-------------------|--------------------------------------|
| 大气环境 | SO <sub>2</sub>   | 年平均        | 60  | μg/m <sup>3</sup> | 《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准及其修改单要求 |
|      |                   | 24 小时平均    | 150 | μg/m <sup>3</sup> |                                      |
|      |                   | 1 小时平均     | 500 | μg/m <sup>3</sup> |                                      |
|      | PM <sub>10</sub>  | 年平均        | 70  | μg/m <sup>3</sup> |                                      |
|      |                   | 24 小时平均    | 150 | μg/m <sup>3</sup> |                                      |
|      | PM <sub>2.5</sub> | 年平均        | 35  | μg/m <sup>3</sup> |                                      |
|      |                   | 24 小时平均    | 75  | μg/m <sup>3</sup> |                                      |
|      | NO <sub>2</sub>   | 年平均        | 40  | μg/m <sup>3</sup> |                                      |
|      |                   | 24 小时平均    | 80  | μg/m <sup>3</sup> |                                      |
|      |                   | 1 小时平均     | 200 | μg/m <sup>3</sup> |                                      |
|      | CO                | 第 95 百分位浓度 | 4   | mg/m <sup>3</sup> |                                      |
|      | O <sub>3</sub>    | 第 90 百分位浓度 | 160 | μg/m <sup>3</sup> |                                      |

|     |              |         |           |                          |                                 |
|-----|--------------|---------|-----------|--------------------------|---------------------------------|
|     |              | 度       |           |                          |                                 |
|     | TSP          | 24 小时平均 | 300       | $\mu\text{g}/\text{m}^3$ |                                 |
| 声环境 | 等效连续<br>A 声级 | 昼间      | $\leq 60$ | dB(A)                    | 《声环境质量标准》<br>(GB3096-2008)2 类标准 |
|     |              | 夜间      | $\leq 50$ |                          |                                 |

## 2、污染物排放标准

(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；运营期备料工序破碎筛分废气排放执行《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006)表 4 相关要求；各无组织粉尘排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 无组织排放限值要求，无组织非甲烷总烃排放同时执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)相关要求；锅炉废气排放执行陕西省《锅炉大气污染物排放标准》(DB61/1226-2018)表 3 燃气锅炉大气污染物排放限值要求。

表 3-7 项目废气污染物排放标准

| 项目          |                       | 污染物        | 监控点                       | 浓度限值                      | 标准来源                                     |   |
|-------------|-----------------------|------------|---------------------------|---------------------------|--|---|
| 施<br>工<br>期 | 拆除、土方及地基              | 扬尘         | 周界外浓度                     | $0.8\text{mg}/\text{m}^3$ | 《施工场界扬尘排放限值》<br>(DB61/1078-2017)         |   |
|             | 基础结构及装饰               |            | 最高点浓度<br>限值               | $0.7\text{mg}/\text{m}^3$ |  |   |
| 运<br>营<br>期 | 有<br>组<br>织<br>废<br>气 | 备料工序破碎筛分废气 | 颗粒物                       | 排气筒出口                     | $80\text{mg}/\text{m}^3$<br>或去除率 $>98\%$ | 《煤炭工业污染物排放标准》<br>(GB20426-2006)表 4 相关要求                 |
|             |                       | 常压醇基热水锅炉   | 颗粒物                       | 排气筒出口                     | $10\text{mg}/\text{m}^3$                 | 陕西省《锅炉大气污染物排放标准》<br>(DB61/1226-2018)表 3 燃气锅炉大气污染物排放限值要求 |
|             | SO <sub>2</sub>       |            | $20\text{mg}/\text{m}^3$  |                           |  |   |
|             | NO <sub>x</sub>       |            | $50\text{mg}/\text{m}^3$  |                           |  |   |
|             | 无<br>组<br>织<br>废<br>气 | 厂界         | 颗粒物                       | 周界外浓度<br>最高点              | $1.0\text{mg}/\text{m}^3$                | 《大气污染物综合排放标准》<br>(GB16297-1996)表 2 无组织排放限值要求            |
| 非甲烷总烃       |                       |            | $4.0\text{mg}/\text{m}^3$ |                           |  |   |
|             | 厂房外                   | 非甲烷总烃      | 厂房外监控点处 1h 平均浓度           | $10\text{mg}/\text{m}^3$  | 《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB                     |   |

|  |  |     |     |                |  |                  |
|--|--|-----|-----|----------------|--|------------------|
|  |  |     |     | 值              |  | 37822-2019)表 A.1 |
|  |  |     |     | 厂房外监控点处任意一次浓度值 | 30mg/m <sup>3</sup>                    |                  |
| <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)2类标准；</p>  |  |     |     |                |  |                  |
| <p><b>表 3-8 项目噪声排放标准</b></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》<br>(GB12523-2011)     |                  |
|  |  |     |     | ≤55dB (A)      |  |                  |
|  |  | 运行期 |     | ≤60dB (A)      | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》<br>(GB12348-2008)2类标准 |                  |
|  |  |     |     | ≤50dB (A)      |  |                  |
| <p>(4) 一般固体废物排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB20426-2006)和《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；危险废物处置执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单中的有关规定；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> |  |     |     |                |  |                  |
| <b>总量控制指标</b>  | <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，确定总量控制指标为：</p> <p>根据项目工艺及排污特点，项目总量控制建议指标为：<br/>SO<sub>2</sub>: 0.072t/a、NO<sub>x</sub>: 0.191t/a、COD: 0t/a、NH<sub>3</sub>-N: 0t/a。<br/>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

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，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。

#### 1、施工期扬尘防治措施

项目根据陕西省、榆林市及神木市铁腕治污行动方案及陕西省建筑施工扬尘治理措施 16 条要求，工地扬尘治理应达到“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：

(1) 实行封闭施工，建筑施工现场位于现有厂区内，厂区内设有防风抑尘网，施工现场地面 100%硬化；

(2) 施工现场裸露场地采用遮阳网进行 100%覆盖，并随时洒水抑尘。工程建设过程中产生的建筑垃圾和生活垃圾，堆放时间不得超过三天，堆放期间应全遮盖，无污染。清运时按批准路线和时限，渣土车辆 100%密闭运输；

(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；

(4) 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，应停止土石方作业工程施工；

(5) 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 100%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。

在施工中要加强管理、切实落实好以上措施，施工场地产生的扬尘及废气，经过减少或延缓对其影响较小，同时该环境影响将随施工的开始而消失，可满足《施工场界扬尘排放限值》（DB61/1078-2017）中标准。

由以上分析可知，项目施工期对周围大气环境产生影响较小。

#### 2、施工噪声防治措施

项目最近的环境敏感点为厂址西北侧 790m 处的倪家沟村，项目施工段只在白天施工，夜间不施工，通过以上分析，施工噪声对周围敏感目标影响很小。

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。

施工期的噪声不可避免对周围居民会有影响，采取以上措施后，影响会大大减轻，并且影响是暂时的，随着施工的开始而结束。

### **3、施工期废水防治措施**

项目施工期废水主要为施工人员生活污水和施工废水。生活污水为盥洗废水，水量较少可直接用于地面抑尘，施工期采用临时旱厕，定期消毒、清淘用于农肥。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。

综上，项目施工期不会对地表水环境产生影响。

### **4、施工期固体废物防治措施**

施工中产生的固体废物主要是建筑垃圾、地基挖掘产生的弃土以及生活垃圾，均为一般固体废物。工程中产生的建筑垃圾送市政部门指定地点堆存，不会对环境产生明显影响；生活垃圾产生量较小，收集后送垃圾填埋场填埋处置。施工固废得到合理处置，不会对周围环境造成不利影响。

### **5、生态影响分析**

本项目位于神木市兴德能源发展有限公司现有厂区内。工程施工期间对周围环境的影响不大，而且均属于短期影响和可逆影响，在采取适当措施后，施工期对环境的影响是可以接受的，生态保护、恢复及补偿措施如下：

- ①强化生态环境保护意识；
- ②对工程建设中引起的水土侵蚀制定相关的防治对策；

|                     |   |
|---------------------|---|
|                     | <p>③科学施工，严格管理，采用先进技术，提高工效，缩短工期以尽早结束施工过程，减少施工期对环境造成的影响。</p>  |
| <p>运营期环境影响和保护措施</p> | <p><b>1、大气环境影响分析</b></p> <p><b>(1) 煤矸石破碎筛分废气</b></p> <p>项目煤矸石破碎筛分工序在全封闭厂房内进行，该工序年运行时间4800h，物料输送全部为密闭通廊，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处理，然后通过15m高排气筒排放。本项目破碎筛分粉尘根据《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，洗混煤破碎筛分粉尘排放因子为0.67kg/t，项目煤矸石处理量为80万t/a，破碎筛分工序粉尘产生总量为536t/a，粉尘产生速率为111.667kg/h，产生浓度为7444mg/m<sup>3</sup>，除尘器除尘效率为99%，风机风量15000m<sup>3</sup>/h，经处理后，排放浓度为74mg/m<sup>3</sup>，排放速率为1.117kg/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。</p> <p><b>(2) 生产单元无组织粉尘</b></p> <p>项目无组织粉尘主要为破碎和筛分设备集气罩未收集到的粉尘和物料储运、装卸、转载过程产生的无组织粉尘。</p> <p>为降低无组织粉尘对周围环境的影响，根据《榆林市环保型储煤场建设整治实施方案》（榆政能发[2018]253号）、《榆林市铁腕治污二十二项攻坚行动方案》（榆办字[2019]107号）及《关于建设工业企业智能降尘系统的通知》（榆政环发[2019]118号）的要求，该项目现场实际情况项目拟采取以下措施：</p> <p>原料库和产品库要求全部硬化，采用钢筋混凝土做基础；物料储存于密闭库房，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，破碎筛分备料均于密闭库内进行，并于产尘点设集气罩收集粉尘以降低无组织排放量；物料皮带输送机设置密闭廊道；原料库卸料点设置1套雾炮装置进行抑尘；厂区界外设置8m高防风抑尘网；厂内配备洒水车和清扫车，防止扬尘污染。</p> <p>企业按照榆林市生态环境局《关于建设工业企业智能降尘系统的通知》（榆政环发[2019]118号）的要求建设智能降尘系统，防止扬尘污染，智能降尘系统集成以下功能：</p> <p>①配备厂界扬尘在线监控系统</p> <p>在厂界四角或东西南北建设4台扬尘在线监控系统，在线监测系统的组成参</p> |

照《施工场界扬尘排放限值》(DB61/1078-2017)。

### ②配备降尘设施

企业在原料库卸料点设置 1 套雾炮装置,原料库顶部安装 2 个可 360°旋转的喷枪,抑尘系统同时包含稳定的水源、动力水泵及相连管路,降尘面积可覆盖整个原料库。

### ③配备智能电控系统

智能电控系统要配备自动降尘控制装置和污染源数据采集设备,厂界扬尘超出标准时自动启动降尘设备,直至扬尘污染降至标准范围。

### ④配备数据采集与传输系统

系统需配备扬尘监控数据的采集与传输功能,为保证数据顺利接入市生态环境局监控平台,数据采集与传输仪在传输内容上实现在线监控数据、风向、风速的实时传输,传输频次上实现 5 分钟传输一次数据,传输协议需满足。

采取相应抑尘措施后无组织粉尘大部分在厂区内沉降,生产储运单元无组织粉尘排放速率约为 0.1kg/h,项目厂界颗粒物贡献浓度 $\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ,满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 无组织排放限值要求,不会对周围环境空气产生明显影响。

## (3) 道路运输扬尘

项目原料、产品等物料均由汽车运输,年运输总量达约 240.4 万吨,每天进出货量平均为 8013 吨,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,  $\text{kg}/\text{km}\cdot\text{辆}$ ;

$Q_t$ ——运输途中起尘量,  $\text{kg}/\text{a}$ ;

$V$ ——车辆行驶速度,  $\text{km}/\text{h}$  (以  $10\text{km}/\text{h}$  计);

$P$ ——路面状况,以每平方米路面灰尘覆盖率表示,  $\text{kg}/\text{m}^2$  (以  $0.05\text{kg}/\text{m}^2$  计);

$M$ ——车辆载重,  $\text{t}/\text{辆}$  (项目车辆载重  $40\text{t}/\text{辆}$ );

$L$ ——运输距离,  $\text{km}$  (厂内运输  $0.4\text{km}$ );

$Q$ ——运输量，t/a（本工程约 240.4 万 t/a）。

根据上式，未采取措施的前提下运输扬尘产生量约 5.081t/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：厂区道路硬化，定期清扫，并洒水抑尘；厂区出入口设 1 套车辆冲洗装置（依托）；加强运输卸管理，厂区内行驶速度应小于 10km/h，运输物料的汽车不应该超载。

类比同类型项目，采取以上措施后，可使扬尘量减 70%左右，排放量为 1.524t/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影响较小。

综上所述，项目产生废气采用相应除尘措施后，污染物均能达标排放，不会对周围环境空气产生明显影响。

#### （4）锅炉废气

本项目冬季供热由 1 台常压醇基热水锅炉提供，以醇基为燃料，年耗醇基（液态）360t，燃烧烟气经 8m 高排气筒排放。

##### ①醇基锅炉烟气量计算

本次源强计算参照《污染物源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018）中液体燃料计算烟气计算方法给出。

$$V_0 = 0.203 \frac{Q_{\text{net, ar}}}{1000} + 2$$
$$V_s = 0.265 \frac{Q_{\text{net, ar}}}{1000} + 1.0161(\alpha - 1)V_0$$

式中： $V_0$ —理论空气量， $\text{m}^3/\text{kg}$ ；

$Q_{\text{net, ar}}$ —收到基低位发热量， $\text{kJ}/\text{kg}$ ；取 26000 $\text{kJ}/\text{t}$

$V_s$ —湿烟气排放量  $\text{m}^3/\text{kg}$ ；

$\alpha$ —过剩空气系数。取 1.5

计算结果： $V_0=7.278\text{Nm}^3/\text{kg}$ ， $V_s=10.588\text{Nm}^3/\text{kg}$

本项目锅炉醇基用量为 100 $\text{kg}/\text{h}$ ，烟气排放量约为 1058.8 $\text{Nm}^3/\text{h}$ 。

##### ② $\text{SO}_2$ 排放量计算

$\text{SO}_2$ 排放量浓度根据醇基燃料物料平衡计算，本项目醇基锅炉年消耗醇基 360t，醇基燃料含硫率为 0.01%，则醇基燃料含硫量为 0.036t，产生的污染物  $\text{SO}_2$  按含硫量的 2 倍计算，则  $\text{SO}_2$  污染物排放量为 0.072t/a，项目年供热时间约 3600h，



则 SO<sub>2</sub> 的排放速率为 0.020kg/h，排放浓度为 18.9mg/m<sup>3</sup>。

③NO<sub>x</sub>、烟尘排放量计算

根据《陕西省锅炉大气污染物排放标准》(DB61/1226-2018)编制说明中 4.2.5 醇基锅炉烟尘监测浓度在未检出~10mg/m<sup>3</sup> 之间，NO<sub>x</sub> 在 35~256mg/m<sup>3</sup> 之间，受醇基燃料纯度的影响，同种污染物排放水平的较大差异，使用高纯度的醇基燃料，其污染物浓度能够满足燃气锅炉的排放限值。本项目使用高纯度的醇基燃料，颗粒物排放浓度取 5mg/m<sup>3</sup>，NO<sub>x</sub> 排放浓度取 50mg/m<sup>3</sup>。本项目颗粒物排放速率为 0.005kg/h，NO<sub>x</sub> 排放速率为 0.053kg/h。

综上，项目锅炉污染物 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物排放浓度可满足陕西省《锅炉大气污染物排放标准》(DB61/1226- 2018)表 3 燃气锅炉大气污染物排放限值要求。项目燃气锅炉只在供暖季运行，年供暖时间约为 3600h。

表 4-1 醇基锅炉烟气量、二氧化硫及氮氧化物产生量一览表

| 锅炉型号                        | 醇基燃料量 t/a | 废气量 m <sup>3</sup> /h | SO <sub>2</sub> t/a | NO <sub>x</sub> t/a | 颗粒物 t/a | 年运行时间 h | 排放浓度 mg/m <sup>3</sup> |                 |     |
|-----------------------------|-----------|-----------------------|---------------------|---------------------|---------|---------|------------------------|-----------------|-----|
|                             |           |                       |                     |                     |         |         | SO <sub>2</sub>        | NO <sub>x</sub> | 颗粒物 |
| 常压醇基热水锅炉 (CWNS1.05-85/60-Q) | 360       | 1058.8                | 0.072               | 0.191               | 0.018   | 3600    | 18.9                   | 50              | 5   |

(5) 废气污染源参数

项目废气污染源强核算结果及相关参数一览表见表 4-2。

表 4-2 项目废气污染源强核算结果及相关参数一览表

| 废气来源及名称  | 污染物             | 产生情况                 |         |         | 治理措施          |     | 废气量 m <sup>3</sup> /h | 排放情况                 |         |         | 排气筒   |      |    | 运行时间 h |
|----------|-----------------|----------------------|---------|---------|---------------|-----|-----------------------|----------------------|---------|---------|-------|------|----|--------|
|          |                 | 浓度 mg/m <sup>3</sup> | 速率 kg/h | 产生量 t/a |               |     |                       | 浓度 mg/m <sup>3</sup> | 速率 kg/h | 排放量 t/a | 高度 m  | 内径 m | 个数 |        |
|          |                 |                      |         |         | 工艺            | 效率  |                       |                      |         |         |       |      |    |        |
| 煤矸石破碎筛分  | 颗粒物             | 7444                 | 111.667 | 536     | 布袋除尘器+15m 排气筒 | 99% | 15000                 | 74                   | 1.117   | 5.36    | 15    | 0.6  | 1  | 4800   |
| 常压醇基热水锅炉 | 颗粒物             | 5                    | 0.005   | 0.018   | 1 根 8m 高 排气筒  | --  | 1058.8                | 5                    | 0.005   | 0.018   | 8     | 0.16 | 1  | 3600   |
|          | SO <sub>2</sub> | 18.9                 | 0.020   | 0.072   |               | --  |                       | 18.9                 | 0.020   | 0.072   |       |      |    |        |
|          | NO <sub>x</sub> | 50                   | 0.053   | 0.191   |               | --  |                       | 50                   | 0.053   | 0.191   |       |      |    |        |
| 生产       | 无组              | 设置喷淋装置, 皮带输送机设置密闭廊道, |         |         |               |     |                       | 排放速率 0.1kg/h         |         | 0.48    | 面源参数: |      |    | 4800   |

|      |     |  |  |       |            |
|------|-----|--|--|-------|------------|
| 车间   | 织粉尘 | 输送设备的机头溜槽上设盖罩，进料端加胶皮挡帘，车辆卸料过程中均采用喷水方式进行抑尘          | 厂界颗粒物贡献浓度 $\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$ | --    | 187×70×12m |
| 运输扬尘 |     | 厂区道路硬化，定期清扫、洒水；厂区出入口设1套车辆冲洗装置；加强运输卸管理，厂区内行驶限速，严禁超载 |  | 1.524 | --         |

废气污染源排放参数情况见表 4-3、表 4-4。

**表 4-3 废气污染源参数一览表（点源）**

| 名称 | 工序       | 排气筒底部中心坐标/o           | 排气筒底部海拔高度/m | 排气筒参数/m |      | 废气温度/°C | 废气量/ $\text{m}^3/\text{s}$ | 排放时间/h/a | 污染物排放速率/(kg/h) |                 |                 |
|----|----------|-----------------------|-------------|---------|------|---------|----------------------------|----------|----------------|-----------------|-----------------|
|    |          |                       |             | 高度      | 内径   |         |                            |          | TSP            | SO <sub>2</sub> | NO <sub>x</sub> |
| P1 | 煤矸石破碎筛分  | 110.425915, 39.142068 | 1066        | 15      | 0.6  | 20      | 15000                      | 4800     | 1.117          | --              | --              |
| P2 | 差压醇基热水锅炉 | 110.424891, 39.142004 | 1061        | 8       | 0.16 | 40      | 1058.8                     | 3600     | 0.005          | 0.020           | 0.053           |

**表 4-4 废气污染源参数一览表（面源）**

| 污染源名称  | 左下角坐标(o)   |           | 海拔高度(m) | 矩形面源  |       |         | 污染物 | 排放速率(kg/h) |
|--------|------------|-----------|---------|-------|-------|---------|-----|------------|
|        | 经度         | 经度        |         | 长度(m) | 宽度(m) | 有效高度(m) |     |            |
| 生产储运单元 | 110.425708 | 39.141466 | 1160    | 178   | 70    | 12      | TSP | 0.1        |

大气污染物排放量核算见表 4-5、4-6，大气污染物年排放量核算见表 4-7。

**表 4-5 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/( $\text{mg}/\text{m}^3$ ) | 核算排放速率/(kg/h) | 核算年排放量/(t/a) |
|---------|-------|-----------------|-----------------------------------|---------------|--------------|
| 主要排放口   |       |                 |                                   |               |              |
| /       | /     | /               | /                                 | /             | /            |
| 主要排放口合计 |       | 颗粒物             |                                   |               | /            |
|         |       | SO <sub>2</sub> |                                   |               | /            |
|         |       | NO <sub>x</sub> |                                   |               | /            |
| 一般排放口   |       |                 |                                   |               |              |
| 1       | P1    | 颗粒物             | 74                                | 1.117         | 5.36         |
| 2       | P2    | 颗粒物             | 5                                 | 0.008         | 0.018        |
|         |       | SO <sub>2</sub> | 15                                | 0.020         | 0.072        |

|         |                 |                 |    |       |       |
|---------|-----------------|-----------------|----|-------|-------|
|         |                 | NO <sub>x</sub> | 40 | 0.024 | 0.191 |
| 一般排放口合计 | 颗粒物             |                 |    |       | 5.378 |
|         | SO <sub>2</sub> |                 |    |       | 0.072 |
|         | NO <sub>x</sub> |                 |    |       | 0.191 |
| 有组织排放总计 |                 |                 |    |       |       |
| 有组织排放计  | 颗粒物             |                 |    |       | 5.378 |
|         | SO <sub>2</sub> |                 |    |       | 0.072 |
|         | NO <sub>x</sub> |                 |    |       | 0.191 |

**表 4-6 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 <sup>3</sup> ) |           |
| 1       | 车间无组织粉尘 | 物料储运、装卸、转载过程产生的无组织粉尘 | 颗粒物 | 车间要求全部硬化,生产均在密闭车间内进行,车间配套设置推拉门,车间顶部采用蜂窝网状钢材设排风口,并于产生点设洒水抑尘装置以降低无组织排放量;物料皮带输送机设置密闭廊道;厂内配备洒水车和吸尘车,防止扬尘污染 | 《大气污染物综合排放标准》(GB16927-1996)<br>表 2 无组织排放限值要求 | 1.0                      | 0.48      |
| 2       | 运输车辆    | 运输车辆扬尘               | 颗粒物 | 厂区道路硬化,定期清扫,并洒水抑尘;厂区出入口设1套车辆冲洗装置(依托);加强运输管理,厂区内行驶速度应小于10km/h,运输物料的汽车不应该超载。                             |  | 1.0                      | 1.524     |
| 无组织排放总计 |         | 颗粒物                  |     |  |  |                          | 2.004     |

**表 4-7 大气污染物年排放量核算表**

单位: t/a

| 序号 | 污染物             | 年排放量(t/a) |
|----|-----------------|-----------|
| 1  | 颗粒物             | 7.382     |
| 2  | SO <sub>2</sub> | 0.072     |
| 3  | NO <sub>x</sub> | 0.191     |

## 2、水环境影响分析

### (1) 地表水影响分析

项目废水主要包括煤矸石洗选工艺废水、煤泥深度脱水废水、地面及设备冲洗废水、车辆冲洗废水和职工盥洗废水。

①废水产生及排放情况

煤矸石洗选工序废水闭路循环，不外排，其中部分由精煤、矸石和尾泥带走，剩余 4963.7m<sup>3</sup>/d 回用于洗选工序；煤泥深度脱水废水产生量为 127.8m<sup>3</sup>/d，回用于洗选工序；地面及设备冲洗废水产生量为 3.0m<sup>3</sup>/d，沉淀后用于泼洒抑尘；车辆冲洗水经车辆冲洗装置配套的 5m<sup>3</sup> 沉淀池内收集沉淀后循环使用；盥洗废水产生量为 2.6m<sup>3</sup>/d，用于厂区洒水抑尘，不外排，厂区设置旱厕，由当地村民定期清掏用作农肥，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洗选工序系统，作为生产用水回用，不外排。

综上所述，项目运营期废水均得到妥善处理，不会对区域地表水环境产生明显影响。

2、声环境影响分析

项目所在区域为《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类标准适用区，项目厂址周围 50m 范围内无居民区、学校、疗养院、医院及风景游览区等声环境敏感目标。本项目采取完善的噪声防范措施后，预计投产后环境噪声增加值小于 3dB(A)，且受影响人口不会发生变化，不会对周围环境产生明显影响。

噪声源主要为破碎机、给料机、跳汰机、振动筛、压滤机、皮带运输机以及各类风机和泵类等设备，其声级值约 70~95dB(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 4-8。

表 4-8 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 | 破碎机   | 1  | 95          | 105           | 65         | 30 | 90 | 25 |
|      | 给料机   | 1  | 90          |               |            |    |    |    |
|      | 分级筛   | 1  | 75          |               |            |    |    |    |
|      | 跳汰机   | 1  | 80          |               |            |    |    |    |
|      | 脱水筛   | 3  | 75          |               |            |    |    |    |
|      | 压滤机   | 4  | 70          |               |            |    |    |    |
|      | 皮带运输机 | 6  | 75          |               |            |    |    |    |
|      | 风机    | 4  | 80          |               |            |    |    |    |
|      | 泵     | 12 | 70          |               |            |    |    |    |

项目生产设备均置于室内，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、合理安排运输时间、限速等措施控制流动源噪声，降噪措施见表 4-9，降噪效果见表 4-10。

**表 4-9 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<br>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<br>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选用符合国家标准的皮带输送机<br>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<br>风机  | ①选用符合国家标准的引风机<br>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<br>③进出风口设置 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  |

**表 4-10 治理后噪声源声压级一览表**

| 序号 | 噪声源或位置 | 治理前<br>噪声值 | 治理措施              | 治理后<br>噪声值 |
|----|--------|------------|-------------------|------------|
| 1  | 生产车间   | 105dB(A)   | 选用低噪声设备、基础减振，车间隔声 | 75dB(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  $L_1$ ：

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

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 4-11。

**表 4-11 噪声环境预测结果 单位：dB(A)**

| 预测点  | 东厂界  |    | 西厂界  |    | 南厂界  |    | 北厂界  |    |
|------|------|----|------|----|------|----|------|----|
|      | 昼间   | 夜间 | 昼间   | 夜间 | 昼间   | 夜间 | 昼间   | 夜间 |
| 贡献值  | 38.7 |    | 35.9 |    | 45.4 |    | 47.0 |    |
| 标准值  | 65   | 55 | 65   | 55 | 65   | 55 | 65   | 55 |
| 达标情况 | 达标   | 达标 | 达标   | 达标 | 达标   | 达标 | 达标   | 达标 |

由预测结果可知，厂界噪声贡献值在 35.9~47.0dB(A)之间，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)满足 2 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。

### 3、固体废物环境影响分析

本项目固废主要为除尘器除尘灰，煤矸石洗选产生的废矸石、尾泥，设备检修产生的废机油以及职工生活垃圾。

#### (1) 一般固废

本项目布袋除尘器除尘灰产生量为 530.64t/a，收集后回用于煤矸石洗选生产工序。煤矸石洗选产生的废矸石产生量为 52.1 万 t/a，尾泥产生量为 13.96 万 t/a，本公司煤泥煤矸石制砖综合利用项目目前正在办理环评手续，与该项目同步建成，煤矸石洗选产生的废矸石、尾泥全部用于本公司制砖项目。

#### (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，分类收集依托现有危废间暂存，定期送有资质单位处理。

**表 4-12 项目危险废物详细信息表**

| 危险废 | 危险废 | 危险废物 | 产生 | 工序 | 形 | 主要 | 产废 | 危险 | 污染防 |
|-----|-----|------|----|----|---|----|----|----|-----|
|     |     |      |    |    |   |    |    |    |     |

| 物名称 | 物类别  | 代码         | 量 t/a |          | 态 | 成分      | 周期       | 特性   | 治措施                       |
|-----|------|------------|-------|----------|---|---------|----------|------|---------------------------|
| 废机油 | HW08 | 900-214-08 | 0.5   | 设备维<br>护 | 液 | 有机<br>烃 | 1次/<br>年 | T, I | 危废间<br>暂存,有<br>资质单<br>位处理 |
| 废油桶 | HW08 | 900-249-08 | 0.05  |          | 固 | 有机<br>烃 | 1次/<br>年 | T, I |                           |

## ②危险废物贮存环境影响分析

### 1) 贮存场所基本情况

本项目设 1 座 10m<sup>2</sup> 危废间，满足安全设计要求，具有防渗漏、防雨淋、防流失功能，危废间防渗按照 GB18597-2001 执行， $K \leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ；由专人看管，设有警示标志。本项目危险废物在收集和贮存过程中按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)附录 B 表 1 要求选则相应的包装容器，并按照附录 A 相关要求张贴对应标签，包括危废类别、主要成分、危险情况、安全措施、数量等内容。本项目危险废物贮存场所基本情况具体见表 4-13。

**表 4-13 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 | 原料库西侧 | 10m <sup>2</sup> | 专用容器 | 2 吨  | 半年   |
|      | 废油桶  | HW08 | 900-249-08 |       |                  | --   |      |      |

### 2) 贮存场所选址可行性分析

本项目危废间位于厂区产品库西侧，危废间选址区域地质结构稳定，选址周边无易燃、易爆等危险品仓库，并远离高压输电线路等防护区域，项目严格执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单中相关危险废物贮存设施的选址与设计原则，因此项目危废间选址可行。

### 3) 贮存场所设置要求

项目厂区设置一座 10m<sup>2</sup> 的危废间，危废暂存须严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单中有关规定执行，地面底部用 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10} \text{cm/s}$ 。同时贮存装置设防雨、防风、防晒设施，避免污染物泄漏，污染环境。存放在具有“防渗、防风、防雨”功能的危废间内，并使用符合标准的容器盛装危险废物，转移过程

严格执行《危险废物转移联单管理办法》相关规定要求。

#### 4) 贮存场所环境影响分析

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，且不会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。

#### 5) 危废转运要求

本项目产生的危险废物收集后通过车间道路运至危废间贮存，运输路线不经过办公区等人员密集区，转运结束后及时对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物散落或泄漏在转运路线上。危险废物运输过程中全部采用密闭容器储存，正常情况下不会发生散落或泄漏，同时车间道路均进行了硬化，可有效阻止泄漏后危险废物的下渗，因此危险废物在运输过程中发生散落或泄漏时，及时清理，不会对周边环境产生明显影响。

#### 6) 危险废物管理要求

A 必须得到有资质单位出具的该危险废物样品物理和化学性质的分析报告，认定可以贮存后，方可接收。

B 危险废物贮存前应进行检验，确保同预定接收的危险废物一致，并登记注册。

C 在容器内的同类危险废物可以堆叠存放;得将不相容的废物混合或合并存放。

D 危险废物产生者和危险废物贮存设施经营者均须作好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。

E 危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留三年。

F 必须定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

### (3) 生活垃圾

项目劳动定员 50 人，年工作日 300 天，职工生活垃圾按 0.5kg/人·天计，则产生量为 7.5t/a，职工生活垃圾集中收集后定期送垃圾填埋场填埋处理。

**表 4-14 项目生活垃圾产生量及治理措施一览表**



| 污染工序 | 固废   | 产生量<br>(t/a) | 类别 | 处置措施            |
|------|------|--------------|----|-----------------|
| 职工生活 | 生活垃圾 | 7.5          | -- | 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。

#### 4、地下水、土壤环境影响分析

项目主要进行煤矸石洗选和煤泥深度脱水，为防止项目建设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：生产车间、初期雨水池、车辆冲洗水沉淀池等，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；简单防渗区：一般防渗区、绿化区域以外的防渗区域，该区域只做一般地面硬化。

为确保防渗措施的施工效果，工程施工过程中建设单位应加强施工期的管理，严格按防渗设计要求施工，加强防渗措施的日常维护，使防渗措施达到应有的防渗效果。同时应加强各类设备环保设施的管理，避免跑冒滴漏。

综上所述，企业在加强管理，强化防渗措施的前提下，污染物渗入地下的量极其轻微，不会对区域地下水、土壤产生明显影响。

#### 5、环境风险影响分析

##### (1) 物质识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，对本项目所涉及物料主要为煤泥等，不属于易燃易爆、有毒有害的风险物质，对本项目涉及到危险性物质主要有废机油、醇基燃料，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 4-15。

**表 4-15 项目涉及主要物化特性一览表**

| 化学名称 | 形态 | 熔点<br>(°C) | 沸点<br>(°C) | 闪点<br>(°C) | 爆炸极<br>限% | 危险<br>特性 | 危险度<br>H | 分布<br>场所 |
|------|----|------------|------------|------------|-----------|----------|----------|----------|
| 废机油  | 液体 | --         | --         | --         | 无         | 稳定       | --       | 危废间      |
| 醇基燃料 | 液体 | --         | --         | --         | --        | 稳定       | --       | 日用甲醇箱    |

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

项目环境风险主要可能产生的危害途径见下表。

**表 4-16 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 |
| 甲醇箱    | 醇基燃料     | 吸入、泄漏    | 液体泄漏引起火灾，泄漏的液体污染地下水及土壤                      |

## (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 4-17。

**表 4-17 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。<br>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。<br>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。 |

## 6、环境管理与监测计划

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

### (1) 环境管理

企业的环境管理机构是我国环境管理的最基层组织，完善企业的环境管理体系是贯彻执行我国环境保护各项法规，政策的组织保障。对企业的生产进行有效的监控，及时掌握和了解污染治理与控制措施运行的效果，以及厂区周围区域环境质量的变化，为制定防治污染对策，强化环境管理提供科学依据。同时，随着企业生产规模的不断扩大和污染防治任务的逐年加重，对水、气、噪声和固废污染源监控程度的提高，更需要有一个熟悉和贯彻执行环保政策，法规和环保治理技术的组织管理机构。

#### ①环保管理机构职责

具体环境管理机构人员设置及职责见表 4-18。

**表 4-18 建设项目环境管理机构人员设置及职责**

| 时段  | 机构设置   | 人员组成              | 主要职责及工作内容   |
|-----|--------|-------------------|---|
| 运营期 | 总经理    | 1 人               | ①审批全厂环保工作计划规划。<br>②重大环保工作决策。<br>③不定期抽查环境保护情况。   |
|     | 主管环保副总 | 1 人               | ①协助总经理制定公司环保方针和监督措施。<br>②负责指导环保科的各项具体工作。  |
|     | 环保科    | 科长 1 人；<br>成员 3 人 | ①主管全厂各项环境保护工作(科长)。<br>②编制全厂环保工作计划、规划。<br>③组织开展单位的环境保护专业技术培训。<br>④组织环保知识宣传教育活动，提高全体职工的环保意识。<br>⑤组织制定本项目的环境管理规章制度并监督执行。 |

|  |  |  |   |
|--|--|--|---|
|  |  |  | <p>⑥掌握本项目各污染治理措施工艺、建立污染源管理档案。</p> <p>⑦协同有关部门解决本单位出现的污染事故。</p> <p>⑧事故状态下环境污染分析、决策，必需时聘请设计单位或有关专家协同解决。</p>  |
| <p>②环境管理手段</p> <p>建议采取如下手段完善环境保护管理：</p> <p>经济手段：在企业内部把环境保护列入统一评分计奖的指标。</p> <p>技术手段：在制定产品标准、工艺文件和操作规程工作中，把环境保护的要求统一考虑在内。</p> <p>教育手段：开展环境教育，提高干部和广大职工的环境意识，使干部和职工自觉的为环境保护进行不懈地努力。</p> <p>行政手段：将环境保护列入岗位责任制，纳入生产调度，以行政手段督促、检查、表扬、奖励或惩罚，使各部门更好的完成环保任务。</p> <p>把环境管理纳入企业总体管理计划，通过环境管理体系的运行和持续改进，达到减少污染、节能降耗、保护环境的要求，从而提高企业环境效益和经济效益。</p> <p>根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，本项目主要行业类别为“二、煤炭开采和洗选业 06、其它煤炭洗选 0.69”、“三十七、废弃资源综合利用业 42、非金属废料和碎屑加工处理 422”，本项目属于实施简化管理的行业。建设单位应按照环水体《排污许可证管理暂行规定》、《排污许可管理办法（试行）》、《固定污染源排污许可分类管理名录（2017年版）》等排污许可证相关管理要求，在项目投产后要持证排污。</p> |  |  | <p>③危废间管理要求</p> <p>1) 按照危险废物贮存污染控制标准要求，废机油采用专用的容器存放，并置于专用贮存间，防止风吹雨淋和日晒。贮存间设立危险废物警示标志，由专人进行管理，做好危险废物排放量及处置记录。</p> <p>2) 危险废物暂存间应设置围墙或其它防护栅栏。</p> <p>3) 危险废物贮存间按照危险废物贮存污染控制标准要求进行设计，地面及四周裙脚均进行防渗处理，防渗层渗透系数小于 <math>1 \times 10^{-10} \text{cm/s}</math>，且做到表面无裂隙，并设置泄漏液体的收集装置，避免泄漏对地下水产生污染影响。</p> <p>4) 对装有危废的容器进行定期检查，容器泄漏损坏时必须立即处理，并将危废装入完好容器内。</p> <p>5) 本项目产生的危险废物采用专用容器密闭收集后通过厂区道路运至危险</p> |

废物贮存间贮存，运输道路较短，且路线不经过办公区等人员密集区，转运结束后及时对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物散落或泄漏在转运路线上。危险废物运输过程中全部采用密闭容器储存，正常情况下不会发生散落或泄漏，同时厂区道路均进行了硬化，可有效阻止泄漏后危险废物的下渗，因此危险废物在运输过程中发生散落或泄漏时，及时清理，不会对周边环境产生明显影响。

6) 建设单位危险废物的厂外转移应严格按照国家危险废物转移工作程序相关规定进行网上申报后开展办理转移手续。

#### ④减少碳排放措施

- 1) 本项目利用生物质清洁能源代替化石燃料，有效减少了碳排放；
- 2) 加强对员工环保意识的培训，为企业树立环保和减排的理念；
- 3) 使用节约类型的生产机器，增加能源效益；
- 4) 增加厂区的绿化面积，有效利用面积内多种植绿植；
- 5) 定期对企业排放源清查，详细了解企业的碳排放源及量，相应地制定一系列有效措施，从而减少因企业生产运营等活动中所产生的碳排放。

把减少碳排放，实现碳中和纳入企业总体管理计划，通过环境管理体系的运行和持续改进，达到减少污染、节能降耗、保护环境的要求，从而提高企业环境效益和经济效益。

## (2) 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 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1、凡向环境排放污染物的排污口必须进行规范化管理；</li> <li>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；</li> <li>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；</li> <li>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。</li> </ol>   |
| 技术要求 | <ol style="list-style-type: none"> <li>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；</li> </ol>  |
| 立标管理 | <ol style="list-style-type: none"> <li>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；</li> <li>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；</li> <li>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；</li> </ol> |

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   |

①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<br>(粘贴于门上或悬挂) |         | <ol style="list-style-type: none"> <li>1、危险废物警告标志<br/>形状：等边三角形，边长 42cm<br/>颜色：背景为黄色，图形为黑色</li> <li>2、警告标志外檐 2.5cm</li> <li>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。</li> </ol> |
| 粘贴于危险废物储存容器      | 废机油<br> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1、危险废物标签尺寸颜色：<br/>尺寸：20×20cm<br/>底色：醒目的橘黄色<br/>字体：黑体字<br/>字体颜色：黑色</li> <li>2、危险类别：按危险废物种类选择</li> </ol>   |

(3) 监测计划

环境监测是环境管理的依据和基础，为环境统计和环境定量评价提供科学依

据，并据此制定污染防治对策和规划。项目建成投产后，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，保证环境保护工作的顺利进行。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，制定如下监测计划：

①废气监测计划

运营期项目废气监测点位、监测项目、执行标准详见表 4-22。

**表 4-22 废气污染源监测计划**

| 监测项目 |             | 污染物                        | 监测内容          | 监测频率   | 执行标准   |
|------|-------------|----------------------------|---------------|--------|--|
| 有组织  | 备料工序破碎筛分排气筒 | 颗粒物                        | 废气量、排放速率、排放浓度 | 1 次/年  | 《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006) 表 4 要求                   |
|      | 常压醇基热水锅炉排气筒 | 颗粒物、SO <sub>2</sub> 、林格曼黑度 | 废气量、排放速率、排放浓度 | 1 次/半年 | 陕西省《锅炉大气污染物排放标准》(DB61/1226-2018) 表 3 燃气锅炉大气污染物排放限值要求 |
|      |             | NO <sub>x</sub>            |               | 1 次/月  |  |
| 无组织  |             | 颗粒物                        | 周界外浓度         | 1 次/年  | 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 无组织排放限值要求            |
|      |             | 非甲烷总烃                      |               | 1 次/年  |  |
|      |             | 非甲烷总烃                      | 厂房外           | 1 次/年  | 《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019) 表 A.1 要求            |

②噪声监测

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。

**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 4-23。

表 4-23 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) | 验收指标  | 验收标准   |
|--|-----------------|-----------------|---|--------|---|--|
| 废气   | 煤矸石破碎筛分         | 颗粒物             | 集气罩 2 个+布袋除尘器 1 台+15m 高排气筒  | 6      | 排放浓度 $\leq 80\text{mg}/\text{m}^3$ 或设去除效率 $>98\%$ | 《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006) 表 4 要求                   |
|  | 常压醇基热水锅炉        | 颗粒物             | 高纯度醇基燃料, 废气经 8m 高排气筒排放  | 计入主体   | 10 $\text{mg}/\text{m}^3$                         | 陕西省《锅炉大气污染物排放标准》(DB61/1226-2018) 表 3 燃气锅炉大气污染物排放限值要求 |
|  |                 | SO <sub>2</sub> |   |        | 20 $\text{mg}/\text{m}^3$                         |  |
|  |                 | NO <sub>x</sub> |   |        | 50 $\text{mg}/\text{m}^3$                         |  |
|  | 物料储运、装卸、转载等过程粉尘 | 颗粒物             | 生产车间等为全封闭结构, 设置卷闸或推拉门, 地面全部硬化, 采用钢筋混凝土做基础, 物料皮带输送机设置密闭输送廊道<br>厂区配备洒水车和吸尘车, 防止扬尘污染<br>在厂界四角或东南西北建设 4 台扬尘在线监控系统 | 计入主体   | 周界外浓度最高点 $\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$           | 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 无组织排放限值要求            |
|  |                 |                 |   | 26     |   |  |
|  |                 |                 |   | 32     |   |  |
|  | 道路运输扬尘          | 颗粒物             | 厂区道路硬化, 设置清洗车辆定期清洗<br>厂区内行驶速度应小于 10km/h, 运输物料汽车严禁超载   | 计入主体   |   |  |
|  |                 |                 |   |        |   |  |
|  | 醇基储罐            | 非甲烷总烃           | 采用固定 PE 储罐  | 计入主体   | 周界外最高浓度 $\leq 4.0\text{mg}/\text{m}^3$            | 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 无组织排放限值要求            |
| 厂房外监控点处 1h 平均浓度值 $\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$ |                 |                 |   |        | 《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019) 相关要求             |  |
| 厂房外监控点处任意一                                     |                 |                 |   |        |   |  |



|    |   |   |      |  |   |  |  |
|----|---|---|------|--|---|--|--|
|    |   |   |      |  | 次浓度值 $\leq 30\text{mg}/\text{m}^3$  |  |  |
| 废水 | 车辆冲洗废水  | 经车辆冲洗装置配套沉淀池收集沉淀后回用于车辆冲洗                          | 5    | 不外排  | --  |  |  |
|    | 地面及设备冲洗水  | 沉淀后用于厂区泼洒抑尘                                       | --   | --   |   |  |  |
|    | 雨水池   | 1座 500m <sup>3</sup> 初期雨水池, 雨水收集后在初期雨水池沉淀分批用于生产补水 | 7    | --   |   |  |  |
| 噪声 | 生产设备  | 选用低噪声设备, 采取加装基础减振、风机加装消声器等措施                      | 7    | 昼间 $\leq 60\text{dB}(\text{A})$<br>夜间 $\leq 50\text{dB}(\text{A})$ | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准  |  |  |
|    |   | 厂房隔声  | 计入主体 |  |   |  |  |
| 固废 | 除尘灰   | 回用于洗选工序   | --   | 固废全部妥善处置   | 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)中的相关规定  |  |  |
|    | 压滤尾泥和矸石   | 送本公司煤泥矸石制砖综合利用项目作原料                               | --   |  |   |  |  |
|    | 生活垃圾  | 集中收集后定期送垃圾填埋场填埋                                   |      |  |   |  | 《生活垃圾填埋场污染物控制标准》(GB16889-2008)中的相关规定   |
|    | 设备养护  | 废机油、废油桶于暂存与现有危废间, 送有资质单位处理                        | --   |  |   |  | 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单中的有关规定 |
| 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 $1.0 \times 10^{-7}\text{cm}/\text{s}$ 、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 | --   | 一般防渗区等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$ , $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm}/\text{s}$ ; 简单防渗区一般地面硬化 |  |  |
| 合计 |   |   | 83   | --   | --  |  |  |

## 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  | 煤矸石破碎筛分废气      | 颗粒物                                  | 集气罩 2 个+布袋除尘器 1 台+15m 高排气筒                 | 《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006) 表 4 要求   |
|       | 常压醇基热水锅炉       | 颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> | 高纯度醇基燃料, 8m 高排气筒排放                         | 陕西省《锅炉大气污染物排放标准》(DB61/1226-2018) 表 3 燃气锅炉大气污染物排放限值要求                           |
|       | 无组织废气          | 颗粒物                                  | 生产车间等为全封闭结构, 地面全部硬化, 厂区配备洒水车和吸尘车等          | 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 无组织排放限值要求                                      |
|       |                | 非甲烷总烃                                | 采用固定 PE 储罐                                 | 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 无组织排放限值要求及《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 相关要求 |
| 地表水环境 | 洗选工艺废水         | --                                   | 洗选工序废水闭路循环, 不外排                            | 不外排  |
|       | 煤泥压滤废水         | --                                   | 部分用于煤泥造浆工序, 其余用于煤矸石洗选, 不外排                 |  |
|       | 地面及设备冲洗水       | SS                                   | 沉淀后用于泼洒抑尘                                  |  |
|       | 车辆冲洗废水         | SS                                   | 沉淀后回用于车辆冲洗                                 |  |
|       | 生活污水           | COD、SS、NH <sub>3</sub>               | 生活污水主要是职工盥洗废水, 用于厂区泼洒抑尘; 厂区设防渗旱厕, 定期清掏用作农肥 |  |

|              |   |                                  |  |
|--------------|---|----------------------------------|--|
| 声环境          | 破碎机、跳汰机、筛分机、压滤机、搅拌机、皮带机及配套的各类泵、风机等设备  | 通过选用低噪声设备，采取基础减振、厂房隔声和风机加装消声器等措施 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准         |
| 电磁辐射         | 不涉及   | --                               | --   |
| 固体废物         | 一般固废：除尘灰回用于生产；洗选产生的废矸石、尾泥用于本公司制砖项目原料  |                                  | 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)中的相关规定 |
|              | 危险废物：废机油暂存于现有危废间内，定期送有资质单位处理  |                                  | 《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 | 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；简单防渗区包括生产车间及其他区域，全部采用水泥硬化处理。                             |                                  |  |
| 生态保护措施       | 建设过程中临时开挖面、取土面和临时用地，及时采取覆土、恢复植被等措施；厂区周围设置排水沟等水土保持工程，减少水土流失；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。 |                                  |  |
| 环境风险防范措施     | 1、定期排查泄漏点加强现场监控，要确保热载体系统完好不漏，定期排查设备的腐蚀渗漏情况，发现渗漏及时检修。<br>2、危废间加强防渗措施，防止液体泄露污染土壤及地下水。<br>3、企业做好应急预案。                      |                                  |  |
| 其他环境管理要求     | 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，环保设施实施分表计电，按污染源监测计划、地下水及土壤质量监测计划实施定期监测。                                   |                                  |  |

## 六、结论

神木市兴德能源发展有限公司 30 万吨/年煤泥矸石加工再利用项目（重大变动环境影响报告）位于神木市兴德能源发展有限公司现有厂区内，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，建设内容符合清洁生产要求，各项污染防治措施可行，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<br>排放量（固体废物产生量）① | 现有工程<br>许可排放量② | 在建工程<br>排放量（固体废物产生量）③ | 本项目排放量<br>（固体废物产生量）④ | 以新带老削减<br>量(新建项目不填)⑤ | 本项目建成后<br>全厂排放量（固体废物产生量）⑥ | 变化量<br>⑦    |
|--------------|-------|-----------------------|----------------|-----------------------|----------------------|----------------------|---------------------------|-------------|
| 废气           | 二氧化硫  | 0t/a                  |                |                       | 0.072t/a             |                      | 0.072t/a                  | 0.072t/a    |
|              | 氮氧化物  | 0t/a                  |                |                       | 0.191t/a             |                      | 0.191t/a                  | 0.191t/a    |
|              | 颗粒物   | 0t/a                  |                |                       | 7.382t/a             |                      | 7.382t/a                  | 7.382t/a    |
| 废水           | COD   | 0t/a                  |                |                       | 0                    |                      | 0                         | 0           |
|              | 氨氮    | 0t/a                  |                |                       | 0                    |                      | 0                         | 0           |
| 一般工业<br>固体废物 | 尾泥    | 0t/a                  |                |                       | 13.96 万 t/a          |                      | 13.96 万 t/a               | 13.96 万 t/a |
|              | 废矸石   | 0t/a                  |                |                       | 52.1 万 t/a           |                      | 52.1 万 t/a                | 52.1 万 t/a  |
| 危险废物         | 废机油   | 0t/a                  |                |                       | 0.5t/a               |                      | 0.5t/a                    | 0.5t/a      |
|              | 废油桶   | 0t/a                  |                |                       | 0.05t/a              |                      | 0.05t/a                   | 0.05t/a     |

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①