建设项目环境影响报告表

（污染影响类）

项目名称：高家梁煤矿矿井水处理站新增反渗透处理设施项目

建设单位（盖章）：鄂尔多斯市昊华精煤有限责任公司

编制日期： 2024年3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 | 高家梁煤矿矿井水处理站新增反渗透处理设施项目 |
| 项目代码 | 无 |
| 建设单位联系人 | 李鹏 | 联系方式 | 15044792523 |
| 建设地点 | 内蒙古自治区鄂尔多斯市伊金霍洛旗纳林陶亥镇全和常村高家梁煤矿工业广场内 |
| 地理坐标 | （ 110 度 3 分 52.772 秒， 39 度 43 分 23.573 秒） |
| 国民经济行业类别 | D4690 其他水的处理、利用与分配 | 建设项目行业类别 | 四十三、水的生产和供 应业 96 其他水的处理、 利用与分配 469 |
| 建设性质 | □新建（迁建）☑改建□扩建□技术改造 | 建设项目申报情形 | ☑首次申报项目 □不予批准后再次申报项目□超五年重新审核项目 □重大变动重新报批项目 |
| 项目审批（核准/备案）部门（选填） | -- | 项目审批（核准/备案）文号（选填） | -- |
| 总投资（万元） | 277.8 | 环保投资（万元） | 277.8 |
| 环保投资占比（%） | 100 | 施工工期 | 2个月 |
| 是否开工建设 | ☑否□是 | 用地面积（m2） | 416.25（不新增） |
| 专项评价设置情况 | 根据建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类），本项目不开展专项评价。**表 1-1 项目专项评价设置情况判定表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 专项评价的类别 | 设置原则 | 本项目 |
| 大气 | 排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、 氰化物、氯气且厂界外500米范围内有环境空气保护目标的建设项目 | 本项目不涉及 |
| 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 | 本项目不涉及 |
| 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 | 本项目不涉及 |
| 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 | 本项目不涉及 |
| 海洋 | 直接向海排放污染物的海洋工程建设项目 | 本项目不涉及 |

 |
| 规划情况 | 2021年7月，内蒙古自治区能源局组织编制了《内蒙古自治区鄂尔多斯市东胜煤田万利煤炭矿区总体规划（修编）》 |
| 规划环境影响评价情况 | 2023年7月17日，中华人民共和国生态环境部出具《关于《内蒙古自治区鄂尔多斯市东胜煤田万利煤炭矿区总体规划（修编）环境影响报告书》的审查意见》（环审[2023]78号） |
| 规划及规划环境影响评价符合性分析 | 根据《内蒙古自治区鄂尔多斯市东胜煤田万利煤炭矿区总体规划（修编）环境影响报告书》的审查意见：矿井水等污（废）水经处理符合相关要求后分质回用，最大程度减少新鲜水取用。高家梁煤矿目前生产用水利用矿井水处理站处理达标后的中水，生活用水为利用反渗透处理设施处理后的部分中水。本项目建设内容为在矿井水处理站内新增一套反渗透处理设施作为备用设备，出水达到《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2022）后用于工业广场办公生活用水，为高家梁煤矿辅助工程的改建，所以符合审查意见中：矿井水等污废水经处理后分质回用，减少了生活用水对新鲜水的取用。本项目符合规划环境影响评价的审查意见。 |
| 其他符合性分析 | **1、环境保护“三线一单”要求符合性**根据《环境保护部关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评〔2016〕150号）及《内蒙古自治区人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（内政发〔2020〕24号）要求，结合《鄂尔多斯市人民政府关于“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》（鄂府发〔2021〕218号），鄂尔多斯市落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单（下称“三线一单”），构建生态环境分区管控体系，全市共划定环境管控单元163个，包括优先保护单元、重点管控单元、一般管控单元三类，实施分类管控。优先保护单元：共69个，面积占比为62.63%，主要包括我市生态保护红线、自然保护地、集中式饮用水水源保护区等生态功能重要区和生态环境敏感区。该区域以生态环境保护优先为原则，依法禁止或限制大规模、高强度的工业开发和城镇建设，确保生态环境功能不降低。重点管控单元：共87个，面积占比为30.74%，主要包括工业园区、城市、矿区等开发强度高、污染排放量大、环境问题相对集中的区域，以及生态需水补给区等。该区域应不断提升资源利用效率，有针对性地加强污染物排放控制和环境风险防控，解决生态环境质量不达标、生态环境风险高等问题。一般管控单元：共7个，面积占比为6.63%，优先保护单元、重点管控单元之外为一般管控单元。该区域主要落实生态环境保护基本要求。基于生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线，充分吸纳整合已有相关规划、功能区划、行动计划等要求，从空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控和资源利用效率等方面明确生态环境准入要求，建立两级生态环境准入清单管控体系（即1个鄂尔多斯市总体准入清单、163个环境管控单元准入清单）。依据《环境保护部关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评〔2016〕150号）、《内蒙古自治区人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（内政发〔2020〕24号）、《鄂尔多斯市人民政府关于“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》（鄂府发〔2021〕218号）以及其他相关政策，项目“三线一单”符合性分析具体如下：（1）生态保护红线本项目位于鄂尔多斯市伊金霍洛旗纳林陶亥镇高家梁煤矿工业广场内，利用原有矿井水处理车间，不新增占地，本项目周边无饮用水水源保护区、自然保护区、风景名胜区、文物古迹等需要特殊保护的环境敏感目标。项目建设符合生态保护红线的要求。（2）环境质量底线根据内蒙古自治区生态环境厅2023年6月5日公布的2022年《内蒙古自治区生态环境状况公报》，鄂尔多斯市各污染物年平均浓度均低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准，项目所在区域为达标区；声环境质量能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。区域环境空气、声环境现状质量符合环境功能区划（即环境质量目标）要求。本项目产生的各项污染物在采取相应措施后均可达标排放，不会对环境产生明显影响。因此，项目建设符合环境质量底线要求。（3）资源利用上限本项目运营过程中将消耗一定的水、电等资源，资源消耗量相对于区域资源利用总量较少，同时符合清洁生产中能源消耗相关要求。因此，本项目资源消耗符合资源利用上线要求。（4）生态环境准入清单根据鄂尔多斯市生态环境局关于发布《鄂尔多斯市生态环境准入清单》的通知（鄂环函〔2021〕95号），本项目位于鄂尔多斯市伊金霍洛旗纳林陶亥镇高家梁煤矿工业广场内，环境管控单元为《鄂尔多斯市生态环境准入清单》中“伊金霍洛旗重点管控单元—万利矿区”，鄂尔多斯市环境管控单元图见图1-1；单元管控要求见表1-2。**表1-2 项目环境管控单元管控要求**

|  |  |
| --- | --- |
| 环境管控单元编码 | ZH15062720006 |
| 环境管控单元名称 | 万利矿区 |
| 环境管控单元类别 | 重点管控单元 |
| 管控要求 | 项目情况 |
| 空间布局约束 | 1.非经国务院授权的有关主管部门同意，不得在《中华人民共和国矿产资源法（修正）》中所列的6种地区开采矿产资源。 2.禁止新建、扩建《产业结构调整指导目录（2019年本）》明确的淘汰类项目；严格执行《自治区国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》（内政发〔2018〕11号）中采矿业管控要求。 3.严格控制草原上新建矿产资源开发项目。新上矿产资源开发项目在开展前期工作时，应征求林业和草原行政主管部门意见，严格执行国家林草局草原征占用审核审批管理制度，把先预审、再立项、后建设的源头把控原则落到实处。 4.严格规范草原上已建矿产资源开发项目。对依法批准的草原上已建和在建矿产资源开发项目，不得在依法确定的矿区范围外平面增扩面积，不得未经批准由井工开采变为露天开采，严格控制排渣场、排土场、煤矸石堆场、场区道路占用草原面积。 5. 执行《内蒙古自治区矿产资源总体规划（2016~2020）》中最低开采规模相关要求。  | 项目不属于矿产资源开采项目，不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》明确的淘汰类项目，故项目的建设符合空间布局约束要求。 |
| 污染物排放管控 | 1.矿产资源勘查以及采选过程中排土场、露天采场、尾矿库、矿区专用道路、矿山工业广场、沉陷区、矸石场、矿山污染场地等的生态环境保护与治理恢复工作须满足《矿山生态环境保护与治理恢复技术规范（试行）》（HJ651-2013）要求。落实边开采、边保护、边复垦的要求，使新建、在建矿山损毁土地得到全面复垦。2.生产矿山年度占用土地面积与年度治理面积基本达到平衡，“三废”排放符合环保指标要求。 3.煤矿地面运煤系统、运输设备、煤炭贮存场所应当全封闭。鼓励有条件的露天矿山采用密闭式皮带运输系统，煤炭企业应当负责矿权范围内和排矸场等着火点灭火工作；提高煤矸石、矿井水的综合利用。 4.对新建硫份大于1.5%的煤矿，应配套建设煤炭洗选设施；对现有硫份大于2%的煤矿，应补建配套煤炭洗选设施。 | 本项目不涉及矿产资源勘查，不新增占地，矿井水处理站新增反渗透装置供应生活用水，不涉及煤矸石综合利用，不涉及煤炭洗选，故项目建设符合污染物排放管控要求。 |
| 环境风险防控 | 1.制定环境风险应急预案，成立应急组织机构，配备必要的应急设施和应急物资，定期开展环境风险应急演练。 2.加强采矿引起的滑坡、塌陷等次生地质灾害的防范和治理，及时回填废弃巷道和采空区，要充分利用采矿疏干排出的地下水，最大限度的维持矿区生态平衡。 | 建设单位已制定环境风险应急预案，不涉及煤炭开采，矿井水处理站新增反渗透装置供应生活用水。 |
| 资源开发效率 | 1.原煤入选率不低于75%；煤矸石综合利用率应达到75%以上；矿井水、疏干水应采用洁净化、资源化技术和工艺进行合理处置，处置率达到100%。 2.煤矿采区回采率、原煤入选率、煤矸石与共伴生矿产资源综合利用率等三项指标符合自然资源部发布的《煤炭资源合理开发利用“三率”指标要求（试行）》。 | 项目不涉及煤矿洗选，不涉及煤矸石综合利用，矿井水处理率100%，故项目建设符合资源利用效率要求。 |

综上分析，项目的建设符合“三线一单”环境管控要求。**2、产业政策符合性分析**对照《产业结构调整指导目录（2024年本）》，鼓励类：四十二、环境保护与资源节约综合利用—10、工业“三废”循环利用，因此项目的建设符合国家产业政策。**3、选址可行性分析**本项目位于内蒙古自治区鄂尔多斯市伊金霍洛旗纳林陶亥镇高家梁煤矿工业广场内，不属于自然保护区、世界文化自然遗产、风景名胜区、森林公园、地质公园、饮用水水源保护区等，本项目选址合理可行。 |



本项目位置

**图1-1 鄂尔多斯市生态环境分区管控图**

二、建设项目工程分析

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 建设内容 | **1、项目概况**项目名称：高家梁煤矿矿井水处理站新增反渗透处理设施项目建设单位：鄂尔多斯市昊华精煤有限责任公司项目性质：扩建建设地点：内蒙古自治区鄂尔多斯市伊金霍洛旗纳林陶亥镇全和常村高家梁煤矿工业广场内投资总额：本工程总投资为277.8万元，全部为环保投资项目占地：本项目占地面积为416.25m2项目规模：本次新增反渗透装置处理中水规模为80m3/h、产水规模为50m3/h项目地理位置及周边环境概况：项目位于内蒙古自治区鄂尔多斯市伊金霍洛旗纳林陶亥镇全和常村高家梁煤矿工业广场内，项目四周无环境保护目标。项目地理位置见附图一。**2、现有工程概况**由于高家梁煤矿产能的增加导致产生矿井水增多和矿井水处理站设备老化严重、出水水质不稳定等原因，2022年6月30日，鄂尔多斯市生态环境局伊金霍洛旗分局以“鄂伊环审字[2022]32号”批复了《鄂尔多斯市昊华精煤有限责任公司高家梁煤矿矿井水处理系统技术改造项目环境影响报告表》，2023年10月13日，企业完成竣工环境保护自主验收。高家梁煤矿矿井水处理站改造后处理工艺变为“调节预沉池—高密度沉淀池—陶瓷膜处理装置—消毒”，矿井水处理站处理规模增加到300m3/h；反渗透装置处理中水规模为80m3/h，可产生50m3/h脱盐水供生活用水，反渗透工艺为“二氧化氯消毒装置+多介质过滤器+反渗透系统+紫外线杀菌”。现有工程内容见表2-1。**表2-1 现有工程内容一览表**

| 工程分类 | 项目 | 实际建设内容 |
| --- | --- | --- |
| 主体工程 | 调节预沉池 | 内有2座预沉淀调节池，规格为24.9m×8m×2m，钢筋混凝土结构，用于调节、储存用水，利用污泥泵将调节池污泥打入污泥中转池。 |
| 矿井水处理车间 | 占地面积为1548m2，改造后工艺为“预调节预沉池—高密度沉淀池—陶瓷膜处理装置—消毒—反渗透装置”。 |
| 回用水池 | 1座，容积为800m3，钢筋混凝土，储存陶瓷膜处理装置+消毒（不通过反渗透装置）处理达标后矿井水。 |
| 中间水池 | 停用 |
| 污泥中转池 | 1 座，规格为2.5×3.2×4m，钢结构，用于中转污泥。 |
| 污泥浓缩池 | 污泥浓缩池2座，格均为12×2.8×4.2m，钢结构，将预沉淀调节池、柔性陶瓷精滤装置产生污泥收集至污泥中转池，再经污泥浓缩池沉淀后，通过污泥泵将沉淀后污泥输送至选煤厂，用于暂存污泥。 |
| 清水池 | 停用 |
| 纯水池 | 1座，容积为500m3，用于储存经反渗透装置处理后的纯水 |
| 反渗透装置配套原水池 | 1座，容积为500m3，用于储存需要经过反渗透装置处理前的中水。 |
| 辅助工程 | 办公生活区 | 依托煤矿现有办公生活区 |
| 加药间 | 占地面积95.7m2，混砖结构，药品暂存于加药间。 |

**3、本项目工程概况**本项目增加一套处理中水规模为80m3/h、产水规模为50m3/h的反渗透装置，作为现有反渗透装置的备用设备，在现有反渗透装置检修、反洗时，保障高家梁煤矿的生活用水。其他公辅工程及环保工程均依托现有。新增反渗透工艺为“盘式过滤器+超滤装置+保安过滤器+一级反渗透装置+次氯酸钠发生器消毒+紫外线杀菌”。本次新增反渗透装置组成见表2-2。**表2-2 项目组成表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 工程分类 | 项目名称 | 工程内容 | 备注 |
| 主体工程 | 原水池 | 2座，容积分别为500m3、800m3。用于储存矿井水处理站处理达标后的中水。 | 依托原有 |
| 纯水池 | 1座，容积为500m3。用于储存经反渗透装置处理后的脱盐水。 | 依托原有 |
| 本项目反渗透装置车间 | 位于矿井水处理站内，占地面积416.25m2。拆除之前淘汰的矿井水处理设施，包括全自动过滤器4台、机械过滤器2台、活性炭过滤器2台。新增1套反渗透处理装置。 | 利用现有车间新建设备 |
| 辅助工程 | 办公生活区 | 依托煤矿现有办公生活区。 | 依托原有 |
| 加药间 | 占地面积95.7m2，药品暂存于加药间。  | 依托原有 |
| 管道 | 陶瓷膜处理装置至原水池管路：DN200共150米，管材PE | 新建 |
| 原水池至超滤预处理管路：DN200共200米，管材PE | 新建 |
| 浓盐水至浓水池管道：DN65共100米，管材PE | 新建 |
| 脱盐水出水口至纯水池管道：DN100共220米，管材PE | 新建 |
| 公用工程 | 供水 | 由煤矿现有供水系统提供，反渗透水源为矿井水处理站处理达标后的中水。 | 依托原有 |
| 供电 | 由鄂尔多斯市昊华精煤有限责任公司现有供电系统提供。 | 依托原有 |
| 供暖 | 由煤矿现有供暖系统提供。 | 依托原有 |
| 环保工程 | 废气 | 本项目只对处理达标后的矿井水进行反渗透处理，为物化处理，无生化处理过程，无废气产生。 | -- |
| 废水 | 超滤装置产生的反洗水和反渗透装置产生的浓水返回矿井水处理站，不外排。 | 依托原有 |
| 固废 | 过滤器产生的废滤元、废滤芯全部由厂家回收处置 | -- |
| 超滤装置产生的废超滤膜、反渗透装置产生的废反渗透膜全部由厂家回收处置 | -- |
| 噪声 | 选用低噪声设备，设消声、隔声、减振等措施 | -- |
| 防渗 | 本项目反渗透装置车间为一般防渗区：采用刚性防渗结构，抗渗混凝土（强度等级不低于 C25，抗渗等级不低于P6，厚度不小于100mm），防渗水平应达到一般防渗区防渗要求（等效黏土防渗层Mb≥1.5，渗透系数K≤1.0×10-7cm/s）。依托已建加药间为重点防渗：防渗结构为底部素土夯实+20cm防渗混凝土+2mm人工防渗材料+2mm环氧树脂涂层。防渗混凝土抗渗标号P8，等效黏土防渗层Mb≥6.0，渗透系数K≤1.0×10-7cm/s。 | -- |

**4、原辅材料消耗**本项目新增反渗透装置为现有反渗透装置的备用设备，但与现有反渗透装置工艺有区别，所以原辅材料有所不同，本项目新增反渗透装置主要原辅材料最大消耗见表2-3。**表2-3 主要原辅材料最大消耗一览表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 原辅材料名称 | 规格 | 单位 | 消耗量 | 备注 |
| 1 | 矿井水 | -- | m3 | 80m3/h | 中水 |
| 2 | 还原剂（亚硫酸氢钠） | 95% | L | 30kg/月 | 反渗透装置 |
| 3 | 阻垢剂 | 标准液 | L | 180L/月 | 反渗透装置 |
| 4 | 杀菌剂（次氯酸钠） | 10% | L | 20L/月 | 超滤装置 |
| 5 | 柠檬酸 | 99% | L | 10kg/月 | 超滤装置 |
| 6 | 柠檬酸 | 99% | L | 60kg/每3个月 | 反渗透膜清洗 |
| 7 | 工业盐 | 98.5% | L | 260kg/月 | 次氯酸钠发生器 |
| 8 | 滤元 | 精度：100um | 套 | 8套/台·3-5年 | 盘式过滤器 |
| 9 | 超滤膜 | 膜孔径0.03um | 支 | 40支/套·3-5年 | 超滤装置 |
| 10 | 折叠滤芯 | 精度：5um | 支 | 3支/台·3-5月 | 保安过滤器 |
| 11 | 折叠滤芯 | 精度：5um | 支 | 3支/台·3-5月 | 清洗过滤器 |
| 12 | 反渗透膜 | 有效膜面积37m2 | 支 | 66支/台·3-5年 | 反渗透装置 |

**5、主要生产设备**本项目主要生产设备见表2-4。**表2-4 主要生产设备一览表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 规范 | 数量 | 生产厂家 |
| 一、预处理系统 |
| 1 | 原水池 | / | 2座 | 利用原有 |
| 2 | 原水泵 | 型号：150KQW200-50-45/4 | 4台 | 上海凯泉 |
| 3 | 盘式过滤器 | 设备出力：180m3/h | 1台 | 邦沃特 |
| 4 | 超滤装置 | 处理水量：160m3/h | 1套 | 新天宇 |
| 4.1 | 超滤膜 | 超滤膜型号：UOT-880 | 40支 | 天津膜天 |
| 4.2 | 本体配套电动阀门 | 材质：球墨铸铁阀板不锈钢304 | 6台 | 河北远大 |
| 4.3 | 超滤产水浊度仪 | 就地显示及输出4-20mA信号 | 1台 | 上海三本 |
| 4.4 | 超滤进水涡轮流量计 | 就地显示及输出4-20mA信号 | 1台 | 河北科瑞达 |
| 4.5 | 超滤产水涡轮流量计 | 就地显示及输出4-20mA信号 | 1台 | 河北科瑞达 |
| 4.6 | 超滤进水转子流量计 | 测量范围：0-300m3/h | 1台 | 余姚金泰 |
| 4.7 | 超滤产水转子流量计 | 测量范围：0-250m3/h | 1台 | 余姚金泰 |
| 4.8 | 超滤进水压力变送器 | 输出4-20mA信号 | 1台 | 温州中宣 |
| 4.9 | 超滤产水压力变送器 | 输出4-20mA信号 | 1台 | 温州中宣 |
| 4.10 | 超滤进水压力表 | 测量范围：0-0.6MPa | 1块 | 余姚金泰 |
| 4.11 | 超滤产水压力表 | 测量范围：0-0.6MPa | 1块 | 余姚金泰 |
| 4.12 | 超滤浓水压力表 | 测量范围：0-0.6MPa | 1块 | 余姚金泰 |
| 4.13 | 支架 | 材质：碳钢防腐 | 1台 | 新天宇 |
| 5 | 超滤反洗柠檬酸加药装置 | / | / | / |
| 5.1 | 柠檬酸计量泵 | 流量：155L/H，压力：7bar | 1台 | 意大利赛高 |
| 5.2 | 柠檬酸计量箱 | MC-500L，材质：PE | 1台 | 优质国产 |
| 6 | 超滤反洗次氯酸钠加药装置 | / | / | / |
| 6.1 | 次氯酸钠计量泵 | 流量：530L/H，压力：4bar | 1台 | 意大利赛高 |
| 6.2 | 次氯酸钠计量箱 | MC-500L，材质：PE | 1台 | 优质国产 |
| 7 | 超滤水箱 | V=100m3，材质：不锈钢组合式 | 1台 | 新天宇 |
| 8 | 超滤反洗水泵 | 型号：150KQW200-28-22/4 | 1台 | 上海凯泉 |
| 9 | 还原剂加药装置 | / | / | / |
| 9.1 | 计量泵 | 型号：AKS603，泵头材质：PVDF | 1台 | 意大利赛高 |
| 9.2 | 计量箱 | MC-500L，材质：PE | 1台 | 优质国产 |
| 9.3 | 电动搅拌器 | 搅拌叶材质：碳钢衬塑 | 1台 | 常州博能 |
| 10 | 阻垢剂加药装置 | / | / | / |
| 10.1 | 计量泵 | 型号：AKS603，泵头材质：PVDF | 1台 | 意大利赛高 |
| 10.2 | 计量箱 | MC-500L，材质：PE | 1台 | 优质国产 |
| 10.3 | 电动搅拌器 | 搅拌叶材质：碳钢衬塑 | 1台 | 常州博能 |
| 二、反渗透系统 |
| 1 | 反渗透增压泵 | 型号：KQH80-200-II | 2台 | 上海凯泉 |
| 2 | 保安过滤器 | Φ400×1000mm，材质：不锈钢304 | 1台 | 新天宇 |
| 3 | 高压泵 | 型号：FI-R80-50-315/2P | 1台 | 美国塔克 |
| 4 | 反渗透装置 | 处理水量：50m3/h/单套 | 1套 | / |
| 4.1 | 反渗透膜 | 型号：BW30PRO-400 | 66支 | 杜邦（原美国陶氏） |
| 4.2 | 膜壳 | 型号：8040-6，材质：玻璃钢 | 11支 | 常州福奈特 |
| 4.3 | 产水涡轮流量计 | 输出4-20mA信号 | 1台 | 河北科瑞达 |
| 4.4 | 浓水涡轮流量计 | 输出4-20mA信号 | 1台 | 河北科瑞达 |
| 4.5 | 产水塑料转子流量计 | 测量范围：14-90m3/h | 1支 | 余姚金泰 |
| 4.6 | 浓水塑料转子流量计 | 测量范围：8-40m3/h | 1支 | 余姚金泰 |
| 4.7 | RO进水压力变送器 | 输出4-20mA信号 | 1台 | 温州中宣 |
| 4.8 | RO产水压力变送器 | 输出4-20mA信号 | 1台 | 温州中宣 |
| 4.9 | RO进水压力表 | 测量范围：0-2.5MPa | 1块 | 余姚金泰 |
| 4.10 | RO浓水压力表 | 测量范围：0-2.5MPa | 1块 | 余姚金泰 |
| 4.11 | RO段间压力表 | 测量范围：0-2.5MPa | 1块 | 余姚金泰 |
| 4.12 | RO产水压力表 | 测量范围：0-0.6MPa | 1块 | 余姚金泰 |
| 4.13 | RO产水电导仪 | 型号：CCT-5320 | 1台 | 河北科瑞达 |
| 4.14 | RO进水ORP表 | 型号：ORP-5520 | 1台 | 河北科瑞达 |
| 4.15 | RO低压冲洗电动阀 | 材质：球墨铸铁阀板不锈钢304 | 1台 | 河北远大 |
| 4.16 | 主机机架 | 材质：碳钢防腐 | 1套 | 新天宇 |
| 4.17 | 防爆膜 | 材质：有机玻璃 | 1套 | 优质国产 |
| 5 | 清洗系统 | / | / | / |
| 5.1 | 清洗箱 | PT-3000L，材质：PE | 1台 | 优质国产 |
| 5.2 | 清洗泵 | 型号：KQWH100-160A | 1台 | 凯泉泵业 |
| 5.3 | 压力表 | 测量范围：0-0.6MPa | 1块 | 余姚金泰 |
| 5.4 | 清洗过滤器 | Φ400×1000mm，材质：316L | 1台 | 新天宇 |
| 滤芯 | 规格：φ=150mm H=1000mm | 3支 | 优质国产 |
| 6 | 次氯酸钠发生器 | 处理能力：50m3/h | 1套 | 优质国产 |
| 7 | 纯水池 | / | 1座 | 利用原有 |
| 7.1 | 投入式液位计 | 输出4-20mA信号 | 1套 | 温州中宣 |
| 8 | 紫外线杀菌器 | 出力：150-200m3/h材质：不锈钢304 | 1台 | 河北睿汐 |
| 8.1 | 灯管 | TUV150W，波段：253.7nm功率：1800W | 12支 | 飞利浦 |
| 9 | 紫外线杀菌器 | 出力：50-100m3/h材质：不锈钢304 | 1台 | 河北睿汐 |
| 9.1 | 灯管 | TUV120W，波段：253.7nm功率：960W | 8支 | 飞利浦 |
| 三、管道系统 |
| 1 | 反渗透高压部分连接管阀件：材质不锈钢304 | 1套 | 优质国产 |
| 2 | 设备系统内其它部分连接管阀件：材质UPVC | 1套 | 杭州沃德 |
| 四、控制系统 |
| 1 | 控制柜 | 材质：碳钢喷塑 | 1套 | 优质国产 |
| 2 | 就地柜 | 材质：碳钢喷塑 | 1套 | 优质国产 |
| 3 | PLC编程器 | S7-200 smart | 1套 | 西门子 |
| 4 | 上位机 | 22寸显示器 | 1台 | 戴尔 |
| 5 | 高压泵变频器 | ACS510-01-125A | 1台 | ABB |
| 6 | 断路器 | 型号根据电机匹配 | 1块 | 施耐德 |
| 7 | 继电器 | 型号根据电机匹配 | 1批 | 施耐德 |
| 8 | 接触器 | 型号根据电机匹配 | 1批 | 施耐德 |
| 9 | 电线电缆 | 型号根据电机匹配 | 1批 | 优质国产 |
| 10 | 桥架 | 满足系统要求 | 1批 | 优质国产 |

**6、现有工程出水水质**根据内蒙古浩宇环保有限公司于2023年9月在《鄂尔多斯市昊华精煤有限责任公司高家梁煤矿矿井水处理系统技术改造项目竣工环境保护自主验收监测报告表》中矿井水处理站出口水质检测结果，矿井水处理站出口水质满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2007）表2中新建（扩、改）生产线的采煤废水污染物排放限值要求。**表2-5 矿井水站出口检测结果表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 项目 | 单位 | 检测结果（最大值） | 标准限值 | 是否达标 |
| 1 | PH | 无量纲 | 7.8 | 6-9 | 是 |
| 2 | 化学需氧量 | mg/L | 40 | 50 | 是 |
| 3 | 总铁 | mg/L | 0.03L | 6 | 是 |
| 4 | 总锰 | mg/L | 0.01L | 4 | 是 |
| 5 | 悬浮物 | mg/L | 18 | 50 | 是 |
| 6 | 石油类 | mg/L | 1.58 | 5 | 是 |

根据内蒙古浩宇环保有限公司于2023年9月在《鄂尔多斯市昊华精煤有限责任公司高家梁煤矿矿井水处理系统技术改造项目竣工环境保护自主验收监测报告表》中反渗透装置出口水质检测结果，反渗透装置出口水质满足《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2022）表1限值要求。**表2-6 反渗透装置出口检测结果表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 项目 | 单位 | 检测结果（最大值） | 标准限值 | 是否达标 |
| 1 | pH | 无量纲 | 7.52 | 6.5-8.5 | 是 |
| 2 | 色度 | 度 | 5 | 15 | 是 |
| 3 | 浑浊度 | NTU | 0.5L | 1 | 是 |
| 4 | 溶解性总固体 | mg/L | 480 | 1000 | 是 |
| 5 | 氟化物 | mg/L | 0.48 | 1.0 | 是 |
| 6 | 氯化物 | mg/L | 55.0 | 250 | 是 |
| 7 | 硫酸盐 | mg/L | 7.79 | 250 | 是 |
| 8 | 硝酸盐氮 | mg/L | 0.52 | 10 | 是 |
| 9 | 铁 | mg/L | 0.075L | 0.3 | 是 |
| 10 | 锰 | mg/L | 0.025L | 0.1 | 是 |
| 11 | 砷 | mg/L | 0.0003L | 0.01 | 是 |
| 12 | 总硬度 | mmol/L | 41 | 450 | 是 |
| 13 | 耗氧量 | mg/L | 2.09 | / | / |
| 14 | 菌落总数 | CFU/mL | 10 | 100 | 是 |

**7、总平面布置**本项目不新增用地，在鄂尔多斯市昊华精煤有限责任公司现有矿井水处理站内建设。平面布置见附图三。**8、公用工程**（1）给排水本项目给水由煤矿现有供水系统供给。矿井水经过“调节预沉池—高密度沉淀池—陶瓷膜处理装置—消毒”工艺处理后达到《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）废水排放限值要求，处理后的部分废水回用于煤矿生产中（井下生产和洗煤）；部分进入反渗透装置，产生的脱盐水达到《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2022）限值要求，用于煤矿工作人员的生活用水；反渗透装置产生的浓水回到矿井水处理站陶瓷膜处理装置，处理达标后回用于煤矿生产中（井下生产和洗煤），不外排。本项目不新增劳动定员，不新增生活用水。全矿给排水情况及本项目反渗透装置给排水情况见下表。**表2-7 全矿给排水情况**

|  |  |
| --- | --- |
| 进水 | 出水 |
| 名称 | 数量（m3/h） | 名称 | 数量（m3/h） |
| 矿井水 | 300 | 井下生产 | 152.7 |
| 洗煤厂用水 | 76.3 |
| 生活用水 | 50 |
| 损失水量 | 21 |
| 合计 | 300 | / | 300 |

**表2-8 本项目给排水情况**

|  |  |
| --- | --- |
| 进水 | 出水 |
| 名称 | 数量（m3/h） | 名称 | 数量（m3/h） |
| 矿井水处理站处理后的中水 | 80 | 脱盐水 | 50 |
| 超滤装置反洗水 | 14 |
| 反渗透装置浓水 | 16 |
| 合计 | 80 | / | 80 |

（2）供暖本项目供暖由煤矿现有供暖系统提供。（3）供电项目用电由鄂尔多斯市昊华精煤有限责任公司现有供电系统提供。**9、劳动定员**本项目不新增劳动定员。 |
| 工艺流程和产排污环节 | **1、施工期工艺流程及产排污环节**本项目施工期间主要包括旧设备拆除、基础工程、设备安装、装修工程、工程验收等建设工序，产生噪声、扬尘、固体废弃物、少量污水等污染物。施工流程见图2-1。装修工程工程验收设备安装基础工程旧设备拆除**图2-1 施工流程图****施工期主要污染情况**1、废气：施工过程中产生的扬尘。 2、废水：施工泥浆废水和施工人员生活污水。3、噪声：主要为施工机械的运转噪声及运输车辆噪声。 4、固废：主要为需拆除的旧设备、施工过程的建筑垃圾以及施工人员生活垃圾。**2、运营期工艺流程及产排污环节**现有矿井水处理工艺为“调节预沉池—陶瓷膜处理装置—消毒—反渗透装置”，本项目新增一套处理中水规模为80m3/h、产水规模为50m3/h的反渗透装置，作为现有反渗透装置的备用设备，在现有反渗透装置检修、反洗时，保障高家梁煤矿的生活用水。主要工艺流程图如下：**wps****图2-2 工艺流程及产污环节图** 本项目新增反渗透处理装置由盘式过滤器、超滤装置、一级反渗透（RO）系统、消毒装置、加药系统、清洗系统及辅助处理等系统组成，控制系统采用PLC方式实现自动控制。矿井水处理站处理后的中水经原水泵进入盘式过滤器，可将中水中固体物截留下来，滤元精度为100um，下一步进入超滤装置，通过超滤膜能有效地去除水中的微粒、胶体、细菌、热源和有机物，超滤反洗泵产生的反洗水通过管道排入矿井水处理站处理，超滤装置添加柠檬酸、次氯酸钠用于调节pH值、消毒、杀死微生物、解决膜的污堵现象。经盘式过滤器及超滤装置后，水质SDI（水中颗粒、胶体和其他能阻塞各种水净化设备的[物体](http://www.so.com/s?q=%E7%89%A9%E4%BD%93&ie=utf-8&src=internal_wenda_recommend_textn" \t "https://wenda.so.com/q/_blank)含量）可达到小于等于3。超滤处理后的中水在进入反渗透装置之前加入还原剂、阻垢剂，还原剂可将水中氧化物还原成还原物，可去除水中有机物和重金属物质，阻垢剂可防止因长时间运转在反渗透膜表面形成水垢堵塞膜孔。加入还原剂、阻垢剂后经反渗透增压泵进入保安过滤器，保安过滤器是在反渗透前加装的一道防护装置，防止水中的大颗粒杂质进入反渗透，堵塞膜，造成污染，从而将反渗透膜损坏。再经反渗透高压泵通过一级反渗透装置，反渗透膜可去除水中溶解盐、胶体、细菌、病毒、细菌内毒素和大部分有机物等杂质，可有效脱除水中盐分，三年内产水脱盐率可达97%以上。反渗透装置产生的浓水通过管道排入矿井水处理站处理。经反渗透装置产生的脱盐水经次氯酸钠发生器消毒后进入纯水池储存，供生活用水，为防止纯水池储存过程中产生细菌，在纯水泵后加装紫外线杀菌器，紫外线波长在240~280nm范围内最具杀破坏细菌病毒中的DNA（脱氧核糖核酸）或RNA（核糖核酸）的分子结构，造成生长性细胞死亡和（或）再生性细胞死亡，达到杀菌消毒的效果。**运营期主要污染情况**1、废气：不涉及生化处理，无废气产生。 2、废水：超滤装置产生的反洗水和反渗透装置产生的浓水。 3、噪声：水处理设备产生的噪声。 4、固废：过滤器产生的废滤元、废滤芯；超滤装置产生的废超滤膜；反渗透装置产生的废反渗透膜。 |
| 与项目有关的原有环境污染问题 | **1、环保手续履行情况**鄂尔多斯市昊华精煤有限责任公司高家梁煤矿位于内蒙古自治区东胜煤田万利矿区内，环评阶段资源整合后高家梁煤矿井田面积为47.01km2。 2005年8月，鄂尔多斯市昊华精煤有限责任公司取得原国家环境保护总局关于《鄂尔多斯市昊华精煤有限责任公司高家梁煤矿工程项目环境影响报告书》批复（环审[2005]722 号）。2009年6月该项目竣工，同年12月投入试生产。2010年10月，昊华公司取得了环境保护部对该项目（300 万吨/年）竣工环境保护验收的批复（环验[2010]249号）。 根据内蒙古自治区煤矿整顿关闭领导小组办公室内煤整办字[2008]18 号文，“关于同意鄂尔多斯市昊华精煤有限责任公司七个采矿权进行整合的意见”，高家梁煤矿将现有井田范围与井田境界以外的8.8189km2的采矿权进行整合，并提高产能。资源整合后高家梁煤矿井田面积为47.01km2，昊华公司整体设计生产能力为600万吨/年。2011年4月，公司委托中煤国际工程集团北京华宇工程有限公司编制完成了《鄂尔多斯市昊华精煤有限责任公司高家梁煤矿资源整合（6.00Mt/a）环境影响评价报告书》，并于2011年9月2日取得了环境保护部关于该报告书的批复（环审[2011]249号）。2019年8月，昊华公司组织了对《鄂尔多斯市昊华精煤有限责任公司高家梁煤矿资源整合（600万吨/年）环境影响报告书》的竣工环境保护验收工作，并取得了验收组意见。同年10月，昊华公司取得内蒙古自治区生态环境厅《关于鄂尔多斯市昊华精煤有限责任公司高家梁煤矿资源整合（6.00Mt/a）项目固体废物污染防治设施竣工环境保护验收的意见》（内环审[2019]6号）。2018年，原内蒙古自治区煤炭工业局下发了《鄂尔多斯市昊华精煤有限责任公司铜匠川矿区高家梁一号矿煤矿生产能力的复函》（内煤函字[2018]125号），同意高家梁煤矿产能由600万吨/年核增至750万吨/年。2022年5月，内蒙古自治区能源局以“内能煤运函[2022]705号文件”同意项目生产能力由750万吨/年进一步核增至850万吨/年。由于后续高家梁煤矿产能的增加导致产生矿井水增多和矿井水处理站设备老化严重、出水水质不稳定等原因，2022年6月30日，鄂尔多斯市生态环境局伊金霍洛旗分局以“鄂伊环审字[2022]32号”批复了《鄂尔多斯市昊华精煤有限责任公司高家梁煤矿矿井水处理系统技术改造项目环境影响报告表》，2023年10月13日，企业完成此项目竣工环境保护自主验收。2022年12月22日，内蒙古自治区生态环境厅以“内环审[2022]44号”批复了《鄂尔多斯市昊华精煤有限责任公司高家梁煤矿850万吨/年改扩建项目环境影响报告书》，2023年9月17日，鄂尔多斯市昊华精煤有限责任公司完成“鄂尔多斯市昊华精煤有限责任公司高家梁煤矿850万吨/年改扩建项目”竣工环境保护自主验收。高家梁煤矿矿井水处理站改造后处理工艺变为“调节预沉池—高密度沉淀池—陶瓷膜处理装置—消毒”，矿井水处理站处理规模增加到300m3/h；新增反渗透装置处理中水规模为80m3/h，可产生50m3/h脱盐水供生活用水，反渗透工艺为“消毒装置+多介质过滤器+反渗透系统+紫外线杀菌”。**2、现有工程存在主要环境问题**①废气矿井水处理站采用“调节预沉池—高密度沉淀池—陶瓷膜处理装置—消毒—反渗透装置”处理工艺，改造后的工艺无生化处理过程，处理过程无废气产生。②废水矿井水经处理后达到《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）表2中新建（改、扩建）生产线的采煤废水排放限值要求，处理后的部分废水回用于煤矿生产中（井下生产和洗煤），剩余废水进入反渗透装置产生清水达到《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2022）表1限值要求，用于煤矿工作人员的生活用水；浓水排入矿井水处理站处理达标后回用于煤矿生产中（井下生产和洗煤），不外排。矿井水处理站运行过程中无废水排放。③噪声采用低噪声设备、在设备底部设置减振垫、加强设备的日常维护等措施，经距离衰减后厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准限值。④固废矿井水处理站产生的污泥为一般工业固体废物，收集至污泥中转池，再经污泥浓缩池沉淀后，通过污泥泵将沉淀后污泥输送至选煤厂压滤后外售；矿井水处理站产生的废滤料、废滤膜、废滤芯、废反渗透膜更换后由厂家回收处置。根据现场踏勘情况，现矿井水处理站产生废弃物均合理处置，对周边环境影响较小，暂无整改内容。 |

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**根据《2022年内蒙古自治区生态环境状况公报》中鄂尔多斯市2022年全年SO2、NO2、PM10、PM2.5、CO和O3六项基本污染物逐日监测数据，鄂尔多斯市2022年SO2、NO2、PM10、PM2.5年均浓度分别为10μg/m3、23μg/m3、51μg/m3、20μg/m3；CO24小时平均第95百分位数为0.9mg/m3，O3日最大8小时平均第90百分位数为148μg/m3，统计结果显示，鄂尔多斯市各污染物平均浓度均低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准浓度限值要求。项目所在区域环境空气质量为达标区。区域空气质量现状评价见表3-1。**表 3-1 区域空气质量现状评价表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染物 | 年评价指标 | 现状浓度 | 标准值 | 占标率（%） | 达标情况 |
| SO2 | 年平均质量浓度 | 10μg/m3 | 60μg/m3 | 16.67 | 达标 |
| NO2 | 年平均质量浓度 | 23μg/m3 | 40μg/m3 | 57.50 | 达标 |
| PM10 | 年平均质量浓度 | 51μg/m3 | 70μg/m3 | 72.86 | 达标 |
| PM2.5 | 年平均质量浓度 | 20μg/m3 | 35μg/m3 | 57.14 | 达标 |
| CO | 小时平均第95百分位数 | 0.9mg/m3 | 4mg/m3 | 22.50 | 达标 |
| O3 | 日最大8小时平均第90百分位数 | 148μg/m3 | 160μg/m3 | 92.50 | 达标 |

**2、噪声环境现状**项目厂界外50m范围内无声环境敏感目标，因此未开展声环境质量现状调查。**3、地下水、土壤环境现状**根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》（环办环评[2020]33号），原则上不对地下水、土壤开展环境质量现状调查，且本项目位于高家梁煤矿现有工业广场内，对矿井水处理站处理后的中水进行反渗透处理，产生的废水回到矿井水处理站，不外排，不新增污染物，不存在土壤、地下水环境污染途径，故未开展地下水、土壤环境现状调查。 |
| 环境保护目标 | **主要环境保护目标：**根据现场踏勘，本项目位于内蒙古自治区鄂尔多斯市伊金霍洛旗纳林陶亥镇全和常村高家梁煤矿工业广场内，中心地理坐标为110度3分52.772秒，39度43分23.573秒，本项目四周无环境保护目标，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》，根据项目工程特点、评价区域环境特征，确定本项目环境保护目标及保护级别，见表3-2。**表3-2 项目周围环境保护目标一览表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 环境要素 | 环境保护对象 | 相对场址 | 环境功能目标 |
| 自然村 | 户数 | 人数 | 方位 | 与项目距离（m） |
| 环境空气 | 厂界外500m范围内无环境空气保护目标 | 《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准 |
| 地下水 | 保护目标 | 方位 | 个数 | 功能 | 距离（m） | 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准限值 |
| 厂界外500m范围内无地下水保护目标 |
| 声环境 | 厂界外50m范围内无声环境保护目标 | 《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准 |

 |
| 污染物排放控制标准 | 1、施工期扬尘执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中颗粒物无组织排放浓度限值，具体见表3-3。表3-3 大气污染物综合排放标准

|  |  |
| --- | --- |
| 污染物 | 无组织排放监控浓度限值点（mg/m3） |
| 颗粒物 | 周界外浓度最高点1.0 |

2、施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的标准限值，具体见表3-4。表3-4 建筑施工场界环境噪声排放标准（单位：dB(A)）

|  |  |
| --- | --- |
| 昼间 | 夜间 |
| 70 | 55 |

运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准，具体见表3-5。表3-5 工业企业厂界环境噪声排放标准（单位 dB(A)）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 类别 | 昼夜 | 夜间 |
| 2类 | 60 | 50 |

3、一般工业固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的相关规定。 |
| 总量控制指标 | 无 |

四、主要环境影响和保护措施

|  |  |
| --- | --- |
| 施工期环境保护措施 | **1、大气环境保护措施**施工废气主要为施工过程扬尘。（1）施工期旧设备拆除产生的扬尘。（2）建筑材料、弃土弃渣在装卸、堆放和使用过程会产生扬尘。（3）施工期车辆洒落的尘土的一次扬尘污染和车辆运行时产生的二次扬尘污染均会对环境产生明显不利影响。扬尘的产生量及扬尘污染程度与车辆的运输方式、路面状况、天气条件等因素关系密切。为了控制施工期扬尘的影响，建设单位在施工建设期间严格采取了以下施工污染控制对策：（1）工程建设期间，施工场地四周建设围挡，可有效阻挡粉尘扩散。（2）工程建设期间，其所使用的建筑材料主要是水泥、砂土等易起尘物料，在装卸、堆放和使用过程会产生扬尘，全部入库贮存或者覆盖防尘布或防尘网，配合定期喷水等措施，防止风蚀起尘。（3）运输车辆道路扬尘强度除了与风速、湿度等因素有关，还与路面状况有关。施工期已要求施工单位加强管理，采用密封车辆、加盖篷布防止泥土洒落及地面洒水等防范措施，以减少道路扬尘对环境的污染影响。（4）施工期产生的弃土、弃渣在施工场地内临时堆放时，采用了覆盖防尘网、防尘布，配合定期喷水等措施，防止风蚀起尘。采取以上措施后，可最大限度的抑尘，对环境的影响较小，措施可行。**2、水环境保护措施**施工人员生活污水产生量较小，依托鄂尔多斯市昊华精煤有限责任公司生活污水处理站；施工泥浆废水经沉淀池处理后用于施工场地及道路洒水抑尘，不外排。**3、固体废物环境保护措施**施工期固体废物包括需拆除的旧设备、建筑垃圾和生活垃圾。本项目拆除的淘汰设备约20t，外售废旧物资回收单位处置；建筑垃圾主要是施工过程产生的各种废建筑材料，如碎砖块、水泥块、废木料、工程土等，洒落的建筑垃圾容易形成扬尘污染，对于固体废物集中堆放、及时清理，可以利用的全部用于本项目的建设，不能利用的按规定外运到当地政府指定建筑垃圾处理场；生活垃圾交由环卫部门统一处理。同时，项目在施工期间要加强建设期的环境监督管理，增强施工人员的环境意识是解决施工期环境影响的有效手段。**4、声环境保护措施**工程施工噪声来源包括：基础、结构等阶段中，使用施工机械的固定噪声源包括：基础夯实机械、挖掘机、电动机、振捣棒、升降机，以及施工运输车辆的流动声源噪声。本项目施工时，采取了以下方式进行了防护：（1）工程在施工时，合理安排施工时间，避开夜间从事产生噪声污染的施工等活动。（2）制定科学的施工计划，避免在同一时间安排大量设备，以避免局部声级过高。（3）尽量采用低噪声设备。（4）在施工过程中设专人对设备进行定期保养和维护，避免因松动部件振动或消声器损坏而加大设备工作时的声级；设备用完后或不用时应立即关闭。（5）施工车辆出入施工现场时低速、禁鸣。采取以上措施对施工噪声进行控制后，最大限度的降低了施工噪声对周围环境的影响。 |
| 运营期环境影响和保护措施 | **1、运营期大气环境影响和保护措施**本项目只对处理达标后的矿井水进行反渗透处理，新增的反渗透工艺为“盘式过滤器+超滤装置+保安过滤器+一级反渗透装置+消毒装置+紫外线杀菌”，为物化处理，无生化处理过程，处理过程无废气产生。**2、运营期水环境影响和保护措施**本项目新增反渗透设施为备用设备，在现有设备检修时保障生活用水供给。运营期本项目产生的废水主要为超滤装置产生的反洗水和反渗透装置产生的浓水，反洗水最大产生量约为14m3/h，浓水最大产生量约为16m3/h，均通过管道返回矿井水处理站处理，不外排。本项目不新增工作人员，不新增生活污水。结合本项目情况，评价提出地下水污染分区防渗措施，见表4-1。**表4-1 本项目地下水防渗措施**

|  |  |
| --- | --- |
| 区域划分 | 主要特征 |
| 本项目反渗透装置车间 | 为一般防渗：采用刚性防渗结构，抗渗混凝土（强度等级不低于 C25，抗渗等级不低于P6，厚度不小于100mm），防渗水平应达到一般防渗区防渗要求（等效黏土防渗层Mb≥1.5，渗透系数K≤1.0×10-7cm/s）。 |
| 已建加药间 | 为重点防渗：防渗结构为底部素土夯实+20cm防渗混凝土+2mm人工防渗材料+2mm环氧树脂涂层。防渗混凝土抗渗标号P8，等效黏土防渗层Mb≥6.0，渗透系数K≤1.0×10-7cm/s。 |

矿井水处理站已建加药间，防渗为重点防渗。本项目在矿井水处理站内新增反渗透装置车间，为了确保反渗透车间防渗措施的效果，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进行施工，并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。同时应加强生产设施和环保设施的管理，避免废水的跑冒滴漏。**3、运营期噪声环境影响和保护措施**本项目运营期噪声主要来源于各类泵、电动阀门等设备生产过程中产生的噪声。因本项目新增反渗透设施为备用设备，故总体厂界噪声贡献值不会增加。本项目反渗透装置位于矿井水处理站内，本项目具体通过以下措施对噪声进行防治：（1）合理安排设备，产噪设备均布置于矿井水处理站内，通过围墙隔音和距离衰减降低噪声。（2）优先选用先进的低噪声设备。（3）对设备进行基础减振。（4）泵类设备设隔声罩。（5）定期维护生产设备、使设备运行良好。采取以上措施后本项目对周边环境影响较小，可以确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准的要求。**4、运营期固体废物环境影响和保护措施**本项目固体废物主要是盘式过滤器产生的废滤元、保安过滤器和清洗过滤器产生的废滤芯、超滤装置产生的废超滤膜、反渗透装置产生的废反渗透膜。（1）盘式过滤器每台产生8套废滤元，每套重13kg，3-5年更换一次（取4），则废滤元产生量为0.026t/a；（2）保安过滤器与清洗过滤器每台产生3支废滤芯，单只重3kg，3-5月更换一次（取4），则废滤芯产生量为0.054t/a；（3）超滤装置每套产生40支废超滤膜，单支重70kg，3-5年更换一次（取4），则废超滤膜产生量为0.7t/a；（4）反渗透装置每台产生66支废反渗透膜，单支重12kg，3-5年更换一次（取4），则废反渗透膜产生量为0.198t/a。废滤元、废滤芯、废超滤膜、废反渗透膜由厂家进行更换后直接回收处置。本项目固体废物均得到妥善处置，不外排，对周边环境影响较小。**5、风险影响分析**本项目新增反渗透装置为现有反渗透装置的备用设备，但与现有反渗透装置工艺有区别，所以原辅材料有所不同，本次评价按照危险物质最大存在量进行风险分析。（1）风险调查 根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B，本项目危险物质包括：次氯酸钠。本项目主要危险物质风险特性见表4-2。**表4-2 危险物质风险特性表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 理化特性 | 毒理性 | 危险特性 |
| 次氯酸钠 | 微黄色溶液，有似氯气的气味；分子量74.44，熔点-6℃，沸点102.2℃，相对密度（水=1）1.10，溶于水。 | LD50：5800mg/kg（小鼠经口） | 不燃，具腐蚀性，可致人体灼伤，具致敏性。 |

（2）风险潜势初判根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B，新增反渗透设施涉及危险化学品为次氯酸钠，使用的杀菌剂为10%次氯酸钠，危险物质数量与临界量比值Q值确定表见下表4-3。**表4-3 Q值确定表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 危险物质名称 | CAS号 | 最大存在总量qn/t | 临界量Qn/t |
| 1 | 次氯酸钠 | 7681-52-9 | 0.024 | 5 |
| 合计 | 0.0048 |

本项目危险物质数量与临界量的比值﹤1，对本项目环境风险开展简单分析。（3）环境风险防范措施①在总平面布置中各生产区域的装置及建构筑物间考虑足够的安全距离，并布置相应的消防通道。②对能产生静电并产生危害的设备、装置及管道都进行可靠的接地，电气设备采用保护接零系统，对于电气检修回路均加漏电保护装置。③配备专职安全员，落实到人，检查排除事故风险隐患。安全运行标准化，保证水、电等管线设施规范、完善，安全标志齐全、醒目直观，安全防护设施与报警装置齐全可靠，安全事故抢救设施齐全、性能良好。④药品贮存做好防渗、防火、防爆设计。远离火种、热源。保持容器密封，化学品分开存放，切忌混储，备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。规范药品的使用附登记表，标明相关信息，如药品使用人、使用日期、使用量等；实验室加强通风，防止中毒事件发生。⑤做好防渗处理，防止泄漏，防渗性能符合防渗区域防渗要求，设置围堰，用于收集事故状态下泄漏的物料，一旦发生泄漏，应立即采取紧急堵漏措施。应急处理人员应戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离。小量泄漏时用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。大量泄漏时构筑围堤或挖坑收容，也可用泡沫覆盖，用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。储存装置附近设置警示与防护标志，防止无关人员接近。⑥定期检修输送管道、阀门等，防止跑冒滴漏。⑦建立处理紧急事故的组织机构，规范事故处理人员的职责、任务，组织抢险队伍，保障运输、物资、通讯宣传等使应急措施顺利实施。建立通讯联络网，保证信息畅通无阻，按照紧急事故汇报程序报告有关主管部门。**6、环境监测计划**本项目新增反渗透设施为现有反渗透设施备用设备，本项目反渗透设施出口运营期环境监测计划纳入原有监测计划，见下表。**表4-4 现有矿井水处理站环境监测计划表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 监测类别 | 监测项目 | 监测点位置 | 监测点数 | 监测频率 |
| 中水 | PH、总悬浮物、化学需氧量、石油类、总铁、总锰 | 矿井水处理站陶瓷膜装置出口 | 1 | 1次/季度 |
| 脱盐水 | 总大肠菌群、菌落总数、砷、镉、铬（六价）、铅、汞、氰化物、氟化物、硝酸盐（以N计）、三氯甲烷、一氯二溴甲烷、二氯一溴甲烷、三溴甲烷、三卤甲烷、二氯乙酸、三氯乙酸、色度、浑浊度、嗅和味、肉眼可见物、PH、铝、铁、锰、铜、锌、氯化物、硫酸盐、溶解性总固体、总硬度、高锰酸盐指数、氨（以N计）、游离氯 | 反渗透装置出口 | 1个 | 1次/季度 |
| 地下水 | 色（铂钴色度单位）、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、PH、总硬度（以CaCO3计）、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类（以苯酚计）、阴离子表面活性剂、耗氧量（CODMn法，以O2计）、氨氮（以N计）、硫化物、钠、总大肠菌群、菌落总数、亚硝酸盐（以N计）、硝酸盐（以N计）、氰化物、氟化物、汞、砷、镉、铬（六价）、铅、石油类 | 地下水监控井 | 1个 | 1次/半年 |
| 厂界噪声 | Leq(A) | 厂界四周 | 4个 | 1次/季度 |

**6、环保投资**本工程总投资为277.8万元，评价认为项目所有投资全部为环保投资。 |

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 | / | / | / | / |
| 地表水环境 | 反洗水、浓水 | / | 返回矿井水处理站 | 不外排 |
| 声环境 | 泵类等设备噪声 | 噪声 | 选用低噪声设备，基础减振，定期维护，合理布置 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》2类标准 |
| 电磁辐射 | / | / | / | / |
| 固体废物 | 过滤器 | 废滤元、废滤芯 | 厂家回收 | 不外排 |
| 超滤装置 | 废超滤膜 |
| 反渗透装置 | 废反渗透膜 |
| 土壤及地下水污染防治措施 | 本项目新增反渗透装置车间为一般防渗，抗渗混凝土强度等级不低于 C25，抗渗等级不低于P6，厚度不小于100mm，等效黏土防渗层Mb≥1.5，渗透系数K≤1.0×10-7cm/s。依托已建加药间为重点防渗，防渗结构为底部素土夯实+20cm防渗混凝土+2mm人工防渗材料+2mm环氧树脂涂层。防渗混凝土抗渗标号P8，等效黏土防渗层Mb≥6.0，渗透系数K≤1.0×10-7cm/s。 |
| 生态保护措施 | 项目位于内蒙古自治区鄂尔多斯市伊金霍洛旗纳林陶亥镇全和常村高家梁煤矿工业广场内，在已有矿井水处理站内建设，不新增占地。 |
| 环境风险防范措施 | 本次新增反渗透设施使用的次氯酸钠为危险物质，存在泄漏产生次生环境污染的风险，针对项目潜在的环境事故，应加强管理，采取积极的风险防范措施，降低事故发生的概率。 |
| 其他环境管理要求 | 作为现有反渗透设施的备用设备，本次新增反渗透装置的管理纳入矿井水处理站的管理中。 |

六、结论

|  |
| --- |
| 综上所述，高家梁煤矿矿井水处理站新增反渗透处理设施项目符合国家产业政策，项目选址可行。通过本项目所在地环境现状调查、污染分析、环境影响分析可知，只要建设方在生产过程中充分落实本环评提出的各项污染防治对策，认真做好“三同时”及日常环保管理工作，项目对环境的影响可降至最小。从环保角度出发，本项目的建设可行。 |

附表

**建设项目污染物排放量汇总表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目分类 | 污染物名称 | 现有工程排放量（固体废物产生量）① | 现有工程许可排放量② | 在建工程排放量（固体废物产生量）③ | 本项目排放量（固体废物产生量）④ | 以新带老削减量（新建项目不填）⑤ | 本项目建成后全厂排放量（固体废物产生量）⑥ | 变化量⑦ |
| 废气 | / | / | / | / | / | / | / | / |
| 废水 | / | / | / | / | / | / | / | / |
| 固废 | 废滤元 | / | / | / | 0.026t/a | / | 0.026t/a | +0.026t/a |
| 废滤芯 | / | / | / | 0.054t/a | / | 0.054t/a | +0.054t/a |
| 废超滤膜 | / | / | / | 0.7t/a | / | 0.7t/a | +0.7t/a |
| 废反渗透膜 | / | / | / | 0.198t/a | / | 0.198t/a | +0.198t/a |

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①