建设项目环境影响报告表

（污染影响类）

**项目名称：神木市污水处理厂扩容提升改造项目**

**建设单位（盖章）：神木市城市建设投资集团有限公司**

**编制日期：二〇二四年十一月**

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 | 神木市污水处理厂扩容提升改造项目 | | |
| 项目代码 | 2408-610821-04-01-993051 | | |
| 建设单位联系人 | 刘继雄 | 联系方式 | 18329294752 |
| 建设地点 | 陕西省榆林市神木市污水处理厂北侧 | | |
| 地理坐标 | （北纬38度47分22.149秒，东经110度31分3.978秒） | | |
| 国民经济行业类别 | D4620污水处理及其再生利用 | 建设项目行业类别 | 四十三 水的生产和供应业 95 污水处理及其再生利用 |
| 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 | 神木市发展改革和科技局 | 项目审批（核准/  备案）文号 | -- |
| 总投资（万元） | 18000 | 环保投资（万元） | 446 |
| 环保投资占比% | 2.5 | 施工工期 | 12个月 |
| 是否开工建设 | ■否 □是： | 用地面积（m2） | 7593.3（新增占地） |
| 专项评价设置情况 | 根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行）中表1专项评价设置原则，本项目无须设置专项评价，具体见表1-1。  **表1-1 项目专项评价设置情况表**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 专项评价的类别 | 设置原则 | 本项目情况 | 是否设置 | | 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。 | 本项目排放废气无有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气有害污染物。 | 否 | | | |
| 专项评价设置情况 | **续表1-1 项目专项评价设置情况表**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 专项评价的类别 | 设置原则 | 本项目情况 | 是否设置 | | 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。 | 本项目污水处理规模1.5万m3/d，建成后全厂新增中水回用2.0万m3/d，全厂废水排放量不增加。 | 否 | | 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。 | 本项目有毒有害和易燃易爆危险物质，存储量未超临界量。 | 否 | | 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。 | 本项目不设河道取水口。 | 否 | | 海洋 | 直接向海排放污染物的海洋工程建设项目。 | 本项目为内陆工程，不涉及海洋工程建设项目。 | 否 | | **注：**1.废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物）。  2.环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。  3临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169）附录 B、附录C。 | | | | | | |
| 规划情况 | 《神木县县城总体规划（2014-2030）》 | | |
| 规划环境影响评价情况 | 《神木县县城总体规划（2014-2030）》具有环境影响评价篇章 | | |
| 规划及规划环境  影响评价符合性 | 《神木县县城总体规划（2014-2030）》明确指出“以保护区域生态环境为目标，完善区域内城乡排水设施建设，保持区域内人与自然的和谐发展。规划期内城镇污水处理率达到95%以上，乡村污水处理率达到70%以上，确保区域内生态环境的良性发展”。  随着神木市污水处理厂服务区域的逐步扩展和服务人口稳步增长，厂区污水处理已接近满负荷运行。本项目为污水处理厂扩容提升改造项目，项目建成后，污水处理厂处理规模增加1.5万m3/d，可有效支撑规划期内城镇污水处理率的指标达成。 | | |
| 其他符合性分析 | **1、产业政策符合性分析**  根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目属于鼓励类中的“第四十二 环境保护与资源节约综合利用、2，城镇污水垃圾处理”。项目已于2024年8月19日在神木市发展改革和科技局进行了项目备案，项目代码为：2408-610821-04-01-993051，因此本项目符合国家现行产业政策。  **2、“多规合一”符合性分析**  根据榆林市人民政府办公室榆政发[2016]40号文关于印发《榆林市“多规合一”工作管理办法的通知》中相关规定，依据“榆林市投资项目选址‘一张图’控制线检测报告”，本项目建设单位正在同相关部门对接，要求在项目建设前完成相关土地手续，具体分析见下表所示。  **表 1-2 项目“多规合一”分析表（永久占地）**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 控制线名称 | | | 占地面积（公顷） | 说明 | | 机场净空区域 | | | 0.7593 | 府谷机场 | | 矿区权现状2023分析 | | | 0 | / | | 林地规划分析 | | 非林地 | 0.7593 | 建设用地 | | 长城文物保护线分析 | | | 0 | / | | 生态保护红线 | | | 0 | / | | 永久基本农田 | | | 0 | / | | 土地利用现状 | 耕地 | | 0 | / | | 商业服务业设施用地 | | 0.7593 | / | | 城镇村道路用地 | | 0 | / |   **3、“三线一单”符合性分析**  根据陕西省生态环境厅办公室发布的《陕西省“三线一单”生态环境分区管控应用技术指南：环境影响评价（试行）》（陕环办发〔2022〕76号）要求，对本项目进行一图一表说明分析。  项目在陕西省“三线一单”数据应用系统中已取得《陕西省“三线一单”生态环境管控单元对照分析报告》，项目所在区域属于重点管控单元，根据《榆林市“三线一单”生态环境分区管控方案》要求，项目所在区域内涉及的生态环境管控单位见下图。    **图1-1 项目所在区域内涉及的生态环境管控单位**  **表1-3 项目与“三线一单”生态环境管控单元对比分析成果表**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 环境管控单元分类 | 是否涉及 | 面积/长度 | | 优先保护单元 | 否 | 0平方米 | | 重点管控单元 | 是 | 7595.45平方米 | | 一般管控单元 | 否 | 0平方米 |   本项目范围涉及的生态环境管控单位准入清单符合性分析见表1-3。 | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 其他符合性分析 | **表1-4 项目范围涉及的生态环境管控单位准入清单符合性分析**   | 市（区） | 区县 | 环境管控单元名称 | 单元要素属性 | 管控单元分类 | 管控要求 | | 本项目 | 符合性 | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 榆林市 | 神木市 | 陕西省榆林市神木市重点管控单元1 | 大气环境受体敏感重点管控区、水环境城镇生活污染重点管控区、生态用水补给区管控分区、高污染燃料禁燃区 | 空间布局约束 | 大气环境受体敏感重点管控区 | 1.严格控制新增《陕西省“两高”项目管理暂行目录》行业项目（民生等项目除外，后续对“两高”范围国家如有新规定的，从其规定）。 | 项目属于污水处理及其再生利用，不属于“两高”项目 | 符合 | | 2.加快受体敏感区重污染企业搬迁改造或关闭退出。 | 不涉及 | 符合 | | 水环境城镇生活污染重点管控区 | 1.根据水资源和水环境承载能力，以水定城、以水定地、以水定人、以水定产。 | 不涉及 | 符合 | | 2.因地制宜，加强城镇污水收集处理设施建设与提标改造，完善城镇污水处理厂运营管理机制，新建污水处理设施配套管网应同步设计、同步建设、同步投运，积极探索“厂—网—河”机制。 | 项目中水回用管网已经建成，与本项目同步投运。 | 符合 | | 污染物排放管控 | 大气环境受体敏感重点管控区 | 1.区域内保留企业采用先进生产工艺、严格落实污染治理设施，污染物执行超低排放或特别排放限值。 | 不涉及 | 符合 | | 2.鼓励将老旧车辆和非道路移动机械清洁化替换。促进新能源机动车替代更新。 | 不涉及 | 符合 | | 3.对城区范围内的汽车修理、喷涂等行业进行集中整治，降低VOCs排放，在车辆密集路段安装机动车尾气遥感监测装置。 | 不涉及 | 符合 |   **续表1-4 项目范围涉及的生态环境管控单位准入清单符合性分析**   | 市（区） | 区县 | 环境管控单元名称 | 单元要素属性 | 管控单元分类 | 管控要求 | | 本项目 | 符合性 | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 榆林市 | 神木市 | 陕西省榆林市神木市重点管控单元1 | 大气环境受体敏感重点管控区、水环境城镇生活污染重点管控区、生态用水补给区管控分区、高污染燃料禁燃区 | 污染物排放管控 | 大气环境受体敏感重点管控区 | 4.加大餐饮油烟治理力度，排放油烟的饮食业单位全部安装油烟净化装置并实现达标排放。 | 不涉及 | 符合 | | 水环境城镇生活污染重点管控区 | 1.城镇新区管网建设及老旧城区管网升级改造中实行雨污分流，鼓励推进初期雨水收集、处理和资源化利用、建设人工湿地水质净化工程，对处理达标后的尾水进一步净化。 | 不涉及 | 符合 | | 2.加强排污口长效监管。加强沿黄河城镇污水处理设施及配套管网建设，强化环境风险管控。因地制宜，采取严格管控、延伸管网、建污水处理厂站、拉运等措施治理入河排污口，2025年底前，完成辖区内所有入河排污口排查，基本完成黄河流域排污口整治。 | 本项目污水处理规模1.5万m3/d，建成后全厂新增中水回用2.0万m3/d，现有排污口废水排放量不增加。 | 符合 | | 3.加快提升污水厂运营水平，使出水稳定达到标准要求。黄河流域城镇生活污水处理达到《陕西省黄河流域污水综合排放标准》（DB61/224-2018)排放限值要求。 | 项目现有工程已完成提标改造，厂区出水执行《陕西省黄河流域污水综合排放标准》（DB61/224 -2018）中表1的A标准，本项目仅进行扩容提升，污水排放标准不变。 | 符合 |   **续表1-4 项目范围涉及的生态环境管控单位准入清单符合性分析**   | 市（区） | 区县 | 环境管控单元名称 | 单元要素属性 | 管控单元分类 | 管控要求 | | 本项目 | 符合性 | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 榆林市 | 神木市 | 陕西省榆林市神木市重点管控单元1 | 大气环境受体敏感重点管控区、水环境城镇生活污染重点管控区、生态用水补给区管控分区、高污染燃料禁燃区 | 环境风险防控 | -- | | -- | -- | | 资源开发效率要求 | 生态用水补给区管控分区 | 1.将生态用水纳入流域水资源统一配置和管理；维持重要河湖、湿地及河口基本生态需水，重点保障枯水期生态基流。 | 不涉及 | 符合 | | 2.水资源配置应首先考虑生态用水，保护修复水生态环境。已成工程通过水源置换、退减被挤占的河道内生态环境用水，规划工程应在保障河道生态环境用水的前提下，进行合理开发。 | 不涉及 | 符合 | | 3.在保护生态环境和水资源可持续利用的前提下，确保河道内生态用水的要求并兼顾河道内生产用水需求，合理确定河道外用水消耗量不超过河流水系的水资源可利用量。严格执行用水总量指标，同时在用水总量控制的前提下，逐步退还被挤占的河道内生态环境用水。 | 不涉及 | 符合 | | 4.将河湖生态流量保障目标落实纳入江河流域水资源调度方案和年度调度计划，以重要水利水电工程和水资源配置工程为重点，实施水资源统一调度，落实水利水电工程生态流量下泄措施。 | 不涉及 | 符合 |   **续表1-4 项目范围涉及的生态环境管控单位准入清单符合性分析**   | 市（区） | 区县 | 环境管控单元名称 | 单元要素属性 | 管控单元分类 | 管控要求 | | 本项目 | 符合性 | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 榆林市 | 神木市 | 陕西省榆林市神木市重点管控单元1 | 大气环境受体敏感重点管控区、水环境城镇生活污染重点管控区、生态用水补给区管控分区、高污染燃料禁燃区 | 资源开发效率要求 | 高污染燃料禁燃区 | 1.严格监管散煤生产、加工、储运、销售、使用各环节，禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，禁止各类销售、使用高污染燃料的行为。已建成使用高污染燃料的各类设施（用于城市集中供热锅炉和电站锅炉除外），有关单位和个人应当严格按照规定予以拆除或改用电、天然气等清洁能源。 | 本项目不涉及使用散煤，不新建、扩建燃用高污染燃料设施 | 符合 |   根据一图一表分析可知，本项目位于陕西省榆林市神木市重点管控单元1，项目属于污水处理及其再生利用工程，不属于“两高”项目；项目对神木市污水处理厂进行扩容提升改造，改造后厂区出水执行《陕西省黄河流域污水综合排放标准》（DB61/224 -2018）中表1的A标准，符合项目所在区域（水环境城镇生活污染重点管控区）空间布局约束要求；本项目不涉及使用散煤，不新建、扩建燃用高污染燃料设施，符合项目所在区域资源开发效率要求。  **4、项目与其他相关文件符合性分析**  **表1-5 与其他相关文件的符合性分析**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 名称 | 具体要求 | 本项目情况 | 符合性 | | 《陕西省大气污染治理专项行动方案(2023-2027年)的通知》 | 施工场地严格执行“六个百分百”，施工工地扬尘排放超过《施工场界扬尘排放限值（DB61/1078-2017）》的立即停工整改，西安市、咸阳市、渭南市除沙尘天气影响外，PM10小时浓度连续3小时超过150微克/立方米时，暂停超过环境质量监测值2.5倍以上的施工工地作业。 | 评价要求建设单位严格按照方案中各项扬尘控制措施进行施工，施工场地严格执行“六个百分百”，施工工地扬尘排放超过《施工场界扬尘排放限值（DB61/1078-2017）》的立即停工整改。 | 符合 |   **续表1-5 与其他相关文件的符合性分析**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 名称 | 具体要求 | 本项目情况 | 符合性 | | 《陕西省“十四五”生态环境保护规划》 | 建立健全生态环境分区管控体系。立足资源环境承载能力。发挥各地比较优势，优化重大基础设施、重大生产力和公共资源布局。建立以“三线一单”为核心的全省生态环境分区管控体系。各市(区)按照关中地区发展先进制造业和现代服务业、陕北地区能源化工转型升级、陕南地区做大做强绿色生态产业的战略定位，做好“三线一单”成果优化完善工作，进一步细化生态环境分区管控要求和准入清单。在生态环境准入清单中深化“两高”项目环境准入及管控要求。加强“三线一单”在规划编制、政策制定、环境准入、园区管理、执法监管等方面的应用，将环境质量底线作为硬约束。建立常规调整和动态调整相结合的更新管理机制，实施全省“三线一单”的动态管理，适时更新调整“三线一单”成果。 | 根据表1-4相关分析内容，本项目符合当地“三线一单”管控要求。 | 符合 | | 《陕西省国民经济和社会发展规划第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》 | 坚持“节水优先、空间均衡、系统治理、两手发力”治水思路，构建水供给保障、水灾害防御、水生态治理、水资源监管“四个体系”，支撑经济社会高质量发展。优化完善水资源配置骨干网络，推进重点水源、跨流域水资源调配等建设，构建互联互通、丰枯调剂、多水源联合调配的区域供水网络体系。 | 本项目建成后，全厂污水排放量减少0.5万m3/d，有利于建设多水源联合调配的区域供水网络体系 | 符合 | | 《神木市2024年生态环境保护攻坚行动方案》（神办发（2024）35号） | 4.建筑工地精细化管控行动。将防治扬尘污染费用纳入工程造价，榆林中心城区和各县市区城区及周边所有建筑(道路工程、商砼站)施工必须做到工地周边围挡、物料裸土覆盖、土方开挖(拆迁)湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”；严格落实车辆出入工地清洗制度，严禁带泥上路，城市市区施工工地禁止现场搅拌混凝土和砂浆，建筑工地场界建设喷淋设施，扬尘视频监控实行联网管理，从3月开始，市住建局牵头成立联合执法检查专班，每月组织开展一次建筑施工联合执法检查，并建立问题台账和查处台账，对产生扬尘污染的工地按职责权属依法查处，对拒不改正的工地责令停工整治。 | 评价要求建设单位严格按照方案中各项扬尘控制措施进行施工，做到工地周边围挡、物料裸土覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”，严格执行扬尘治理“红黄绿”监督管理制度，视频监控、扬尘在线监测系统联网管理。 | 符合 |   **续表1-5 与其他相关文件的符合性分析**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 名称 | 具体要求 | 本项目情况 | 符合性 | | 《榆林市扬尘污染防治条例》 | （一）施工工地应当设置硬质密闭围挡；（二）施工工地内暂时不能开工的裸露地面应当进行覆盖；超过三个月的，应当进行绿化、铺装或者遮盖；（三）施工期间，应当在工地建筑结构脚手架外侧设置有效抑尘的密目防尘网或防尘布；（四）施工现场的主要道路及材料加工区地面应当进行硬化处理，并采取洒水、喷淋、冲洗地面等防尘措施：（五）施工工地内堆放水泥、灰土、砂石等易产生扬尘污染物料，应当遮盖或者在库房内存放；（六）土方、拆除、铣刨工程作业时应当分段作业，采取洒水压尘措施；气象预报风速达到四级以上或者出现重污染天气状况时，城市市区应当停止土石方作业、拆除工程以及其他可能产生扬尘污染的施工；（七）施工工地出入口应当设置车辆清洗设施及配套的排水、泥浆沉淀设施，车辆冲洗干净后方可驶出；（八）建筑土方、工程渣土及建筑垃圾应当及时清运；不能及时清运的，应当采用密闭式防尘网遮盖；（九）城市市区施工工地禁止现场搅拌混凝土和砂浆；其他区域的建设工程在现场搅拌砂浆机的，应当配备降尘防尘装置。 | 评价要求建设单位严格按照方案中各项扬尘控制措施进行施工，减缓施工期扬尘污染。施工现场设置硬质围挡，在施工场地安排1~2名员工定期对施工场地、进场道路洒水，集中堆放的土方和裸露场地必须覆盖，施工现场运送土方、渣土的车辆必须封闭或遮盖严密，堆放易产生扬尘污染物料的场所应当符合下列扬尘污染防治要求：1）划分物料堆放区域和道路的界线，及时清除散落的物料，保持物料堆放区域和道路整洁：2）采用围挡、防风网，配备喷淋等防尘设施。 | 符合 | | 《榆林市水污染防治工作方案》 | 污染防治：强化城镇生活污染治理，加快城镇污水处理设施建设与改造，达到相应排放标准或再生利用要求。黄河流域城镇污水处理设施执行《陕西省黄河流域污水综合排放标准》或《城镇污水处理厂污染物排放标准》。 | 神木市污水处理厂扩容提升改造后出水水质能满足《陕西省黄河流域污水综合排放标准》（DB61/224-2018）表1中A标准要求。 | 符合 |   **续表1-5 与其他相关文件的符合性分析**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 名称 | 具体要求 | 本项目情况 | 符合性 | | 《城市污水处理及污染防治技术政策》 | 城市污水处理设施建设，应采用成熟可靠的技术。根据污水处理设施的建设规模和对污染物排放控制的特殊要求，可积极稳妥地选用污水处理新技术。城市污水处理设施出水应达到国家或地方规定的水污染物排放控制的要求。对城市污水处理设施出水水质有特殊要求的，必须进行深度处理。 | 神木市污水处理厂扩容提升改造主体工艺采用“预处理+改良型五段Bardenpho工艺+高密度沉淀池+滤布滤池+次氯酸钠消毒”，出水水质可满足《陕西省黄河流域污水综合排放标准》（DB61/224-2018）中A标准。 | 符合 | | 日处理能力在10万立方米以下的污水处理设施，除采用A/O法、A/A/O法外，也可选用具有除磷脱氮效果的氧化沟法、SBR法、水解好氧法和生物滤池法等。 | 符合 | | 日处理能力在10万立方米以下的污水处理设施产生的污泥，可进行堆肥处理和综合利用。 | 本项目现有工程污泥脱水后送至神木市垃圾填埋场进行填埋处理，项目不新建堆肥设施，仍采用填埋方式，建议企业积极探寻污泥资源化、减量化利用途径，适时更改污泥处置方式。 | 符合 | | 为保证公共卫生安全，防治传染性疾病传播，城市污水处理设施应设置消毒设施。 | 神木市污水处理厂设置消毒设施，采用次氯酸钠消毒。 | 符合 | | 在环境卫生条件有特殊要求的地区，应防治恶臭污染。 | 本项目各水处理池进行保温覆盖，密闭收集恶臭气体，废气通过管道收集后采取生物滤池除臭法除臭工艺处理，处理后的废气经15m高排气筒排放。 | 符合 | | 《城镇污水处理厂污泥处置及污染防治技术政策》 | 污泥处理处置应遵循源头削减和全过程控制原则。 | 神木市污水处理厂设有污泥浓缩、压滤、脱水等处理装置，可从源头上消减处理、达到污泥全过程控制。 | 符合 |   **续表1-5 与其他相关文件的符合性分析**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 名称 | 具体要求 | 本项目情况 | 符合性 | | 《城镇污水处理厂污泥处置及污染防治技术政策》 | 城镇污水处理厂新建、改建和扩建时，污泥处理处置设施应与污水处理设施同时规划、同时建设、同时投入运行。 | 本项目为神木市污水处理厂扩容提升工程，项目对现有污泥脱水间进行改造，污泥处理处置设施与污水处理设施同时规划、同时建成、同时运行。工程建设已综合考虑了污水厂污泥特征，生活污水处理过程产生的污泥暂不具备土地利用和建筑材料综合利用条件，采用填埋处置。 | 符合 | | 应综合考虑污泥泥质特征、地理位置、环境条件等因素，因地制宜地确定污泥处置方式。 | 符合 | | 不具备土地利用和建筑材料综合利用条件的污泥，可采用填埋处置。 | 符合 | | 鼓励采用管道、密闭车辆等方式；应进行全过程监控和管理，防止因暴露、洒落或滴漏造成环境二次污染；严禁随意倾倒、偷排污泥。 | 项目采用密闭车辆运输污泥；本评价要求建设单位对运输污泥车辆进行全过程监控和管理，防止因暴露、洒落或滴漏造成环境二次污染；严禁随意倾倒、偷排污泥。 | 符合 | | 城镇污水处理厂、污泥运输单位和各污泥接收单位应建立污泥转运联单制度，并定期将记录的联单结果上报地方相关主管部门。 | 本评价要求污水处理厂建立污泥转运联单制度，定期将联单记录结果上报地方相关行政主管部门。 | 符合 | | 《榆林市工业固体废物污染防治管理办法（试行）》（榆政办发〔2021〕19号） | 第十三条 产生一般工业固体废物的建设项目在开展环境影响评价时，应分析一般工业固体废物的产生量、污染成分及环境危害性，提出减量化、资源化、无害化处置要求和措施。建设项目配套一般工业固体废物污染防治设施未建成的，主体项目不得调试或投运。 | 本项目运营期产生的生活垃圾、栅渣、沉砂、污泥送垃圾填埋场填埋；废包装材料收集后外售综合利用；废机油、废机油桶、在线监测废液暂存厂区危废间，定期送资质单位处理。以上固废在运营期间建立台账进行管理。 | 符合 | | 第十四条 产废单位应制定年度一般工业固体废物管理计划，包括各类一般工业固体废物的产生量、贮存量、转移量、转移后接收企业名称、处理处置或综合利用方式，以及年度综合利用率等信息，实现工业固体废物可追溯、可查询。 | 符合 |   **续表1-5 与其他相关文件的符合性分析**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 名称 | 具体要求 | 本项目情况 | 符合性 | | 污泥无害化处理和资源化利用实施方案》（发改环资〔2022〕1453号） | 根据本地污泥来源、产量和泥质，综合考虑各地自然地理条件、用地条件、环境承载能力和经济发展水平等实际情况，因地制宜合理选择污泥处理路径和技术路线。鼓励采用厌氧消化、好氧发酵、干化焚烧、土地利用、建材利用等多元化组合方式处理污泥。除焚烧处理方式外，严禁将不符合泥质控制指标要求的工业污泥与城镇污水处理厂污泥混合处理。 | 本项目所在区域暂不具备土地利用、焚烧处理和建材利用条件，本项目污泥压缩至含水率＜60%后，送垃圾填埋场填埋。污泥运输过程采用密闭车辆并采取防渗漏、防水、防遗撒措施，本项目收水范围为神木市中心城区生活污水，本项目产生的污泥不与工业污泥一起处理。 | 符合 | | 东部地区城市、中西部地区大中型城市以及其他地区有条件的城市，逐步限制污泥填埋处理，积极采用资源化利用等替代处理方案，明确时间表和路线图。暂不具备土地利用、焚烧处理和建材利用条件的地区，在污泥满足含水率小于60%的前提下，可采用卫生填埋处置。禁止未经脱水处理达标的污泥在垃圾填埋场填埋。 | 符合 | | 污泥运输应当采用管道、密闭车辆和密闭驳船等方式，运输过程中采用密封、防水、防渗漏和防遗撒等措施。推行污泥转运联单跟踪制度。 | 符合 | | 《关于进一步规范城镇（园区）污水处理环境管理的通知》（环水体[2020]71号） | 督促市、县级地方人民政府组织编制城镇污水处理及再生利用设施建设规划，推动落实管网收集、污水处理、污泥无害化处理和资源化利用、再生水利用等相关工作。 | 本项目收水范围为神木市中心城区生活污水，项目针对进水水质设计了合理的处理工艺，项目建设完成后，污水排放量不增加，神木市污水处理厂全厂污水处理规模8.5万m3/d，其中2.0万m3/d中水回用，6.5万m3/d依托现有污水排放口排入窟野河，项目制定了严格的在线监测和自行监测制度并定期向社会及主管部门公开。 | 符合 | | 在承接污水处理项目前，应当充分调查服务范围内的污水来源、水质水量、排放特征等情况，合理确定设计水质和处理工艺等，明确处理工艺适用范围，对不能承接的工业污水类型要在合同中载明。 | 符合 | | 加强污水处理设施运营维护，开展进出水水质水量等监测，定期向社会公开运营维护及污染物排放等信息，并向生态环境部门及相关主管部门报送污水处理水质和水量、主要污染物削减量等信息。 | 符合 |   **续表1-5 与其他相关文件的符合性分析**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 名称 | 具体要求 | 本项目情况 | 符合性 | | 《关于进一步规范城镇（园区）污水处理环境管理的通知》（环水体[2020]71号） | 运营单位应当对污水集中处理设施的出水水质负责，不得排放不达标污水。合理设置与抗风险能力相匹配的事故调蓄设施和环境应急措施，发现进水异常，可能导致污水处理系统受损和出水超标时，立即启动应急预案，开展污染物溯源，留存水样和泥样、保存监测记录和现场视频等证据，并第一时间向生态环境部门及相关主管部门报告。 | 项目建设完成后，全厂共设置4套废水处理系统并独立运行，方便检修、维护，可大大增加污水处理厂抗风险能力。本项目设置调节池进行水量、水质调蓄，出现进水异常或者事故状态时，应及时查找原因，关闭相应污水处理序列，全厂调节污水处理水量。 | 符合 |   综上所述，本项目建设符合相关政策要求。 |

二、建设项目工程分析

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 建设内容 | **工程内容及规模：**  **1、项目由来及建设背景**  神木市污水处理厂始建于2008年8月，位于陕西省榆林市神木市麟州街4号，总占地面积62.52亩，收水范围包括神木市老城组团、西山组团及一村组团排水分区内的居民生活污水，厂区现有工程设置3个处理系列，总处理能力7万m3/d，废水处理后全部排放至窟野河。神木市污水处理厂在实际运行过程中面临以下问题：  （1）来水量接近满负荷。神木市污水处理厂现有工程污水处理能力为7万m3/d，目前，污水厂服务人口已接近37万人，服务范围内污水主要来源为居民楼、写字楼、餐饮行业以及其他服务行业，参照《城市给水工程规划规范》（GB50282-2016）用水量指标按200L/（人·d）计算，污水收集率按90%计算，折污系数按0.9计算，地下水入渗量按5%计算，污水厂理论来水量为6.29万m3/d。但污水处理厂实际来水量在2020-2024年快速增加，2024年夏季，厂区高峰进水量已达到6.8万m³/d，厂区实际处理负荷已超过现状设计规模的97%。污水厂实际来水量大于理论来水量，主要原因有：①老城区部分区域雨污分流不彻底，雨水可能会与生活污水混合，导致污水处理厂的进水量大幅增加；②神木市污水处理厂的部分进水箱涵敷设于窟野河内，箱涵沉降裂隙等导致河水入渗的风险较高；③城市建设过程中，部分工地管理不善，违规将施工场地降水直接排入污水管网，造成污水处理厂水量增加；④部分管道老化或损坏也会导致地下水水源渗入污水管道系统。由于以上原因，神木市污水处理厂已接近满负荷运行。  随着服务区域的逐步扩展和人口的稳步增长，预计神木市污水处理厂将面临实际来水流量超出现有设计处理能力的挑战。这一趋势若不加以控制，可能导致生态环境风险显著增加，亟需采取有效措施以应对未来可能出现的更为严峻的环境压力。  （2）厂区持续高负荷运行，设备无法停产检修。自2022年以来，神木市污水处理厂的水量负荷已经超过90%。厂区持续高负荷运行，一方面增加了污水溢流，继而引发水生态环境问题的风险；另一方面，导致污水处理厂难以在出水达标的前提下进行必要的停产或部分停产检修，这可能导致机器和设备长期处于“带病”工作状态，增加运营风险。  （3）厂外调节池受限于污水处理能力而难以拆除。污水处理厂东侧现设置有调节池一座。对于提升神木市污水厂污水处理效能，降低水量、水质冲击负荷具有重要作用。但现状调节池占地面积大，且存在臭气逸散、污染周边环境的风险。近期，这些因素已经引起了周边居民的广泛关注和诸多反馈。但调节池因厂区水量负荷率偏高而难以在短期内拆除。  因此，为满足神木市主城区生活污水处理需求，优化水资源配置，解决现状调节池对周围环境的影响，神木市城市建设投资集团有限公司拟投资18000万元于神木市污水处理厂北侧建设神木市污水处理厂扩容提升改造项目，项目总占地面积11.39亩，建设1条1.5万m3/d污水处理线，包含城镇污水处理设施及污泥处理设施，主体采用“预处理+改良型五段Bardenpho工艺+高密度沉淀池+滤布滤池+次氯酸钠消毒”工艺。项目建成后，神木市污水处理厂对厂外调节池进行拆除，全厂污水处理规模8.5万m3/d，其中2.0万m3/d中水回用于陕西神渭煤炭管道运输有限责任公司，6.5万m3/d依托现有污水排放口排入窟野河，全厂废水排放量减少0.5万m3/d。  根据《中华人民共和国环境影响评价法》及《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目环境影响评价分类管理目录》（2021年修正），本项目属于其中的“四十三 水的生产和供应业 95 污水处理及其再生利用”项目，应当编制环境影响评价报告表。为此，神木市城市建设投资集团有限公司委托河北奇正环境科技有限公司承担该项目的环境影响评价工作。我公司结合环境影响评价技术导则，在实地踏勘、收集有关资料的基础上，编制了环境影响评价报告表。  **2、项目名称**  神木市污水处理厂扩容提升改造项目  **3、建设单位**  神木市城市建设投资集团有限公司  **4、建设性质**  扩建。  **5、项目投资**  项目总投资18000万元，其中环保投资446万元，占总投资的2.5%。  **6、建设地点**  项目位于陕西省榆林市神木市污水处理厂北侧，地理中心坐标为北纬38°47′22.149″，东经110°31′3.978″。项目北侧为玉林城南印象水世界游泳馆，东侧为空地，南侧为神木市污水处理厂现有工程，西侧为窟野河，本项目500m范围内的敏感点为北40m处的玉林南苑住宅小区、东北105m处的农科路社区、西南250m处的赵家沟村、东北430m处的神木市五中、东南450m处的杏花新苑小区。本项目地理位置见附图1，环境保护目标分布图见附图2。  **7、项目占地**  本项目现有工程总占地面积62.52亩，本项目新征土地11.39亩（0.7593hm2），新征土地类型为建设用地，全部为商业服务业设施用地，占地现状为城南印象生态园，待地表建筑拆除后交付使用。  **8、建设规模**  （1）收水范围  ①服务范围：本项目与原神木市污水处理厂的服务范围一致，为神木市老城组团、西山组团和一村组团排水分区内的居民生活污水。  ②服务对象：本项目主要收纳神木市老城组团、西山组团和一村组团排水分区内的居民生活污水，不接纳工企业排放的工业废水，与现有工程服务对象一致。  （2）设计处理规模  ①规划人口  根据《神木市国土空间总体规划（2021-2035年）》，规划至2025年，中心城区常住人口规模达到37万人；规划至2030年，中心城区常住人口规模达到40万人。  ②单位人口综合用水量  陕西省地方标准《行业用水定额》（DB 61/T943-2020）中小城市居民用水为95L/人·d，但神木市污水处理厂来水除居民小区外，还来自周边写字楼、餐饮行业以及其他服务行业，因此，本项目参照《城市给水工程规划规范》（GB50282-2016）中综合用水量进行计算。  根据《城市给水工程规划规范》（GB50282-2016），神木市属于二区Ⅰ型小城市。神木市经济发展迅速，但仍属于缺水低区。因此，近期城市综合用水量取200L/（人•d）。随着近期内城区供水设施的快速发展，城区用水需求将呈现平稳增长趋势，用水增长将主要集中在居民生活水平的提高引起的用水需求的增长，2030年中心城区近期城市综合用水量取230L/（人•d）。污水收集率近期按90%、远期按95%计算，折污系数按0.9计算，地下水入渗量按5%计算，预测到设计年限（2030年）平均日污水量见下表。  **表2-1 设计年限服务区域污水产生量预测表**   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 设计年限 | 用水量指标万m3/（人·d） | 服务人口（万人） | 折污率 | 污水收集率 | 地下水入渗量 | 平均日污水量（万m3/d） | | 2025年 | 0.200 | 37 | 0.9 | 90% | 5% | 6.29 | | 2030年 | 0.230 | 40 | 0.9 | 95% | 5% | 8.26 |   由上表可以确定到2030年，神木市污水处理厂的设计处理规模应达到8.5万m3/d。现状污水处理厂的设计规模为7.0万m3/d，本次扩容提升改造项目需新建1.5万m3/d。因此，结合污水处理厂现有规模，本项目确定污水处理厂设计处理规模见表2-2。  **表2-2 污水处理厂设计处理规模**   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 污水处理线 | 处理规模（万m3/d） | | | | 备注 | | 1 | 三期 | 生化处理 | 2.0 | 深度处理 | -- | 采用“改良A2O+MBR”工艺，无需单独深度处理。 | | 2 | 二期 | 生化处理 | 3.0 | 深度处理 | -- | | 3 | 一期 | 生化处理 | 2.0 | 深度处理 | 6.0 | 采用“改良A2O+MBBR+深度处理”工艺。 | | 4 | 本项目 | 生化处理 | 1.5 | 深度处理 | -- | 滤布滤池依托一期 | | 合计 | | 生化处理 | 8.5 | 深度处理 | 6.0 | -- |   （3）进出水水质  ①本项目现有工程进水水质指标  **表2-3 本项目现有工程进水水质指标 （单位：mg/L，pH除外）**   |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 项目 | COD | BOD5 | SS | TP | NH3-N | TN | pH | | 现有工程设计进水水质 | 500 | 280 | 340 | 5.5 | 55 | 70 | 6~9 |   ②现有工程实际进水水质  根据厂区运营单位提供的2023年1月至2024年7月实际进水数据（其中包括NH3-N、TP、COD、TN的月均值以及最大值），厂区实际进水水质情况如下表。  **表2-4 神木市污水处理厂实际进水水质情况 （单位：mg/L，水温除外）**   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 时间 | NH3-N | | TP | | COD | | TN | | 水温 | | | 平均值 | 最大值 | 平均值 | 最大值 | 平均值 | 最大值 | 平均值 | 最大值 | 平均值 | 最大值 | | 2023/1 | 36.59 | 53.49 | 4.18 | 6.33 | 250.4 | 556.4 | 45.82 | 61.97 | 10.01 | 11.9 | | 2023/2 | 38.44 | 52.19 | 5.08 | 9.16 | 264.6 | 252.7 | 47.37 | 68.97 | 10.33 | 11.7 | | 2023/3 | 34.78 | 46.61 | 4.56 | 6.75 | 226.9 | 389.4 | 40.85 | 55.78 | 11.38 | 11.8 | | 2023/4 | 28.97 | 41.06 | 3.92 | 5.77 | 195.2 | 317.9 | 35.76 | 47.14 | 13.1 | 15.2 | | 2023/5 | 34.21 | 47.44 | 5.11 | 8.41 | 192.7 | 267.7 | 42.44 | 56.84 | 16.47 | 18.3 | | 2023/6 | 34.8 | 47.17 | 5.38 | 7.22 | 209.6 | 370.6 | 40.57 | 54.51 | 20.19 | 22 | | 2023/7 | 33.17 | 46.47 | 4.87 | 6.39 | 204.8 | 346.7 | 40.73 | 51.41 | 22.67 | 23.5 | | 2023/8 | 34.98 | 43.83 | 4.26 | 6.89 | 172 | 254.7 | 39.14 | 57.52 | 22.86 | 23.9 | | 2023/9 | 41.54 | 52.31 | 5.65 | 16.39 | 180.8 | 265.2 | 39.59 | 47.72 | 20.79 | 22.1 | | 2023/10 | 32.99 | 58 | 3.85 | 6.46 | 214.6 | 695.8 | 37.88 | 64.61 | 16.96 | 18.5 | | 2023/11 | 33.97 | 44.11 | 3.9 | 9.45 | 204.1 | 406.3 | 38.77 | 48.79 | 14.17 | 16.8 | | 2023/12 | 35.98 | 49.53 | 3.32 | 4.36 | 202.8 | 294.8 | 41.13 | 54.51 | 11.11 | 13.1 | | 2024/1 | 40.18 | 61.06 | 3.89 | 6.64 | 282.2 | 665.9 | 46.81 | 68.5 | 9.71 | 10.6 | | 2024/2 | 40.68 | 63 | 3.93 | 6.57 | 265.6 | 393.7 | 46.08 | 62.48 | 10.2 | 11.1 | | 2024/3 | 35.23 | 53.13 | 4 | 8.99 | 269.8 | 455.4 | 42.53 | 58.49 | 11.83 | 14.1 | | 2024/4 | 32.61 | 43.14 | 3.38 | 5.38 | 206.3 | 350.8 | 37.9 | 47.52 | 16.3 | 18.3 | | 2024/5 | 34.92 | 50.22 | 5.23 | 8.37 | 222.3 | 351 | 42.22 | 61.41 | 19.41 | 21.8 | | 2024/6 | 36.75 | 53.14 | 5.37 | 7.61 | 220.2 | 314.7 | 41.76 | 63.28 | 21.96 | 23.2 | | 2024/7 | 35.73 | 51.75 | 6.6 | 9.67 | 258.4 | 453.9 | 44.54 | 85.09 | 23.65 | 24.6 |   采用频率分布统计法分析2023年1月至2024年7月神木市污水处理厂进水指标数据，在90%和95%保证条件下，神木市污水处理厂实际进水水质情况与原设计进水水质的主要参数如下表所示。  **表2-5 原设计进水水质与实际进水水质情况**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 项目 | NH3-N | TP | COD | TN | SS | | 90%保证率下实际进水（mg/L） | 46.47 | 6.49 | 305.79 | 52.76 | / | | 95%保证率下实际进水（mg/L） | 50.22 | 7.24 | 343.3 | 55.87 | / | | 原设计进水水质（mg/L） | 55 | 5.5 | 500 | 70 | 340 |   根据频率分布统计法分析进水指标数据，可以发现除总磷外其它进水指标都未超过原设计进水水质。因此，本次设计确定以90%保证率下的总磷实际进水作为设计水质的依据。此外，随着神木市排水管网雨污分流改造的逐步完善，污水厂进水水质浓度还会出现一定程度的升高，需要考虑一定富余量。综合上述分析，并且统一污水处理厂的设计进水水质指标，其他进水指标仍采用原设计进水水质。确定设计进水中的主要水质指标如表2-6所示。  **表2-6 污水处理厂设计进水水质确定一览表（单位：mg/L，pH除外）**   |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 项目 | COD | BOD5 | SS | TP | NH3-N | TN | pH | | 国内一般生活污水水质 | 400 | 200 | 220 | 5 | 45 | 40 | -- | | 设计进水水质 | 500 | 280 | 340 | 6.5 | 55 | 70 | 6~9 |   出水水质执行《陕西省黄河流域污水综合排放标准》（DB61/224-2018）的A标准，因此设计出水水质见表2-7。  **表2-7 污水处理厂设计出水水质 （单位：mg/L）**   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 项目 | COD | BOD5 | SS | TP | NH3-N | TN | | 设计出水水质 | 30 | 6 | 10 | 0.3 | 1.5（3） | 15 | | 注：括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≦12℃时的控制指标。 | | | | | | |   **9、建设内容**  **（1）主要建设内容**  本项目占地面积11.39亩，建设1.5万m3/d污水处理线1条，包含城镇污水处理设施及污泥处理设施，主要有调节池、生化池、二沉池、深度处理设施和附属生产设施，同时对现有厂区存在的问题一并实施改造。本项目主要建设内容见表2-8。  **表2-8 主要建设内容一览表**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 项目组成 | | | 建设内容 | 备注 | | 主体工程 | 预处理 | 粗格栅 | 利用现有三期污水处理线粗格栅，新增潜水提升泵3台，2用1备，单台泵流量Q=600m3/h，用于污水中大颗粒杂物去除。 | 改造 | | 预处理车间 | 细格栅与曝气沉砂池合建1座预处理车间，半地上钢砼结构，设置格栅除污机、渣水分离压榨机等设备，用于污水中小颗粒杂物的去除。 | 新建 | | 预沉池 | 新建辐流式预沉池1座，位于地下，设置沉淀池刮泥机、排泥泵等设备，用于污水的初步沉淀。 | 新建 | | 预沉池上方地面设置预沉池间，地上钢砼结构，12.0×12.0×4.0m，用于对沉淀池刮泥机、排泥泵等设备的控制。 | 新建 | | 生化处理 | 生化处理分两层进行建设，地下部分设置调节池、生化池、平流沉淀池、中间水池等池体，用于污水的生化处理；地上部分设置生化处理车间，总建筑面积3200m2，用于对生化池的运维管理。 | | 新建 | | 调节池 | 污水厂来水水质波动较大，因此本项目新建调节池1座，位于生化处理车间底部，地下钢混结构，总有效容积5000m3，水力停留时间8h，设置潜水推流器、潜污泵等设备，用于水量的削峰错谷和水质均一化，同时保证全厂事故状态下的水量调蓄。 | 新建 |   **续表2-8 主要建设内容一览表**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 项目组成 | | | 建设内容 | 备注 | | 主体工程 | 生化处理 | 生化池 | 本设计采用由A2/O工艺衍生而来五阶段Bardenpho工艺。生化池按照平均时流量设计（625m3/h），分为两组，为地下钢筋混凝土结构，设置搅拌机、回流泵、微孔曝气器等设备，总水力停留时间23.3h，设计进水温度12℃，污泥回流比50%-100%，各处理单元参数设置如下： | 新建 | | **厌氧池：**容积1260m3，有效水深6.0m，停留时间t2=2.0h； | | **缺氧池：**容积3168m3，有效水深6.0m，停留时间t3=5.1h； | | **好氧池：**容积7128m3，有效水深6.0m，停留时间t4=11.4h； | | **后缺氧池：**容积1346m3，有效水深6.0m，停留时间t5=2.2h； | | **后好氧池：**容积1624m3，有效水深6.0m，停留时间t6=2.6h。 | | 平流沉淀池 | 新建2座，每座分为2组，地下钢混结构，设置刮泥机、排泥泵等设备，用于污水的二次沉淀。 | 新建 | | 中间水池 | 新建1座，有效容积315m3，地下钢混结构，分为2组，水力停留时间0.5h，设置提升泵，用于平流沉淀池出水的暂存。 | 新建 | | 深度处理 | 高密沉淀池 | 新建1座，分为2组，半地下钢混结构，水力负荷6.0m3/m2·h，单组设计流量385m3/h；混凝剂采用PAC，絮凝剂采用PAM，设置加药泵、搅拌机等设备，用于废水的混凝、絮凝和沉淀，进一步去除SS、TP和COD。 | 新建 | | 滤布滤池 | 利旧，更换纤维转盘过滤机2台，单台流量Q=15000m3/d，同时增加反洗水泵3台（2用1备），用于对高密水池出水的进一步处理。 | 改造 | | 接触消毒池 | 利旧，用于本项目出水消毒，消毒剂采用次氯酸钠。 | 依托 | | 巴氏计量槽 | 将池内现状巴氏计量槽体进行改造，改造后喉口宽度1200mm，量程35~2000L/s，用于污水处理厂的消毒和计量。 | 改造 | | 污泥脱水间 | | 利用现状污泥脱水间1座，增加1套污泥深度脱水系统，配套建设加药装置、输送机等设备，用于本项目的污泥脱水，处理能力500kg/h。 | 改造 | | 辅助工程 | 鼓风机房 | | 新建1座，地上钢砼结构，建筑面积100m2，设置3台高速离心风机（2用1备），单台流量52m3/min，用于生化池曝气。 | 新建 | | 变配电室 | | 新建控制室、变配电室、高低压配电室各1座，设置变压器、配电箱等设备，用于水处理线用电调配。 | 新建 | | 提升泵设备间 | | 新建1座，安装提升泵等设备，用于污水调配。 | 新建 | | 其他 | | 硬化厂区道路1000m2，新建围墙280m，绿化场地1500m2，配套各类污水管道800m。 | 新建 |   **续表2-8 主要建设内容一览表**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 项目组成 | | 建设内容 | 备注 | | 公用工程 | 供水 | 新鲜水由神木市市政管网提供，本项目新增用水量1195m3/a。 | 依托 | | 供电 | 由神木市供电电网提供，厂区新增2台630kVA变压器，本项目新增用电量2500万kW·h。  7 | 依托 | | 供热 | 冬季办公室由市政供暖工程进行供暖。 | 依托 | | 环保工程 | 废气 | **预处理及生化处理废气DA004：**建设除臭设备间1座，细格栅及曝气沉砂池、预沉池、调节池、厌氧池、缺氧池密闭收集恶臭气体，经生物滤池除臭后，由15m高排气筒DA004排放。 | 新建 | | **粗格栅废气DA002：**密闭收集并通过生物滤池除臭后，由15m高排气筒DA002排放。 | 依托 | | **污泥脱水间废气DA001：**密闭收集并通过生物滤池除臭后，由15m高排气筒DA001排放。 | 依托 | | **无组织废气：**生化处理池采用地埋式池体，各处理池废气密闭收集，表面采用土壤覆盖并进行绿化，本项目建成后对厂外调节池进行拆除。 | 新建 | | 废水 | 厂区内职工生活污水、滤布滤池反冲洗水进入厂区污水处理系统处理；项目建成后，全厂污水处理规模8.5万m3/d，其中2.0万m3/d中水回用于陕西神渭煤炭管道运输有限责任公司，6.5万m3/d依托现有污水排放口排入窟野河，全厂废水排放量减少0.5万m3/d。 | 新建 | | 噪声 | 地下建筑隔声，选用低噪声设备，采取基础减振、厂房隔声、风机消声等措施。 | 新建 | | 固废 | 生活垃圾、栅渣、沉砂、污泥送垃圾填埋场填埋；废包装材料收集后外售综合利用；废机油、废机油桶、在线监测废液暂存厂区危废间，定期送资质单位处理。 | 新建 | | 防渗 | 本项目新增区域分区防渗如下：废水处理池体等构筑物池底及池壁、输水输污管道为重点防渗，池体构筑物应满足《地下工程防水技术规范》（GB50108-2008）中的相关要求，选用防腐防渗输水输污管道；设备间地面为一般防渗，即等效黏土防渗层Mb≥1.5m，K≤1×10-7cm/s；厂区空地、道路为简单防渗，采取水泥硬化处理。 | 新建 |   **表2-9 神木市污水处理厂各构筑物设计参数一览表**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 序号 | 构筑物 | 规格尺寸（m） | | 一 | 预处理车间 | | | 1 | 细格栅及沉砂池间 | L×B×H=30.0×12.5×8.0 | | 2 | 除臭设备间 | L×B×H=10.0×12.5×8.0 | | 3 | 提升泵设备间 | L×B×H=12.5.0×12.5×8.0 | | 4 | 预沉池间 | L×B×H=30.0×12.5×8.0 |   **续表2-9 神木市污水处理厂各构筑物设计参数一览表**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 序号 | 构筑物 | 规格尺寸（m） | | 二 | 细格栅及曝气沉砂池 | | | 1 | 细格栅 | L×B×H=8.0×3.6×3.0 | | 2 | 沉砂池 | L×B×H=13.0×6.6×5.0 | | 三 | 预沉池 | | | 1 | 预沉池 | L×B×H=12.0×12.0×4.0 | | 四 | 调节池 | | | 1 | 调节池 | L×B×H=41.25×12.5×7.0 | | 五 | 生化处理车间 | | | 1 | 生化处理车间 | L×B×H=75.0×44.5×4.0 | | 2 | 鼓风机房 | L×B×H=13.2×7.5×6.0 | | 六 | 生化池 | | | 1 | 进水混合井 | L×B×H=8.0×6.6×7.0 | | 2 | 厌氧池 | L×B×H=13.0×6.6×7.0 | | 3 | 缺氧池 | L×B×H=17.5×6.6×7.0 | | 4 | 缺氧池 | L×B×H=19.8×7.5×7.0 | | 5 | 好氧池 | L×B×H=30.0×19.8×7.0 | | | 6 | 后缺氧池 | L×B×H=17.0×6.6×7.0 | | | 7 | 后好氧池 | L×B×H=20.5×6.6×7.0 | | | 8 | 平流沉淀池 | L×B×H=33.5×11.5×7.0 | | | 9 | 中间水池 | L×B×H=8.0×11.5×7.0 | | | 七 | 高密度沉淀池 | | | | 1 | 高密度沉淀池 | L×B×H=30.0×17.0×9.0 | | | 2 | 高密度沉淀池 | L×B×H=25.0×14.8×6.0 | | | 八 | 高低压配电室及控制室 | | | | 1 | 高低压配电室及控制室 | L×B×H=13.0×7.5×3.3m | | | 2 | 变配电室 | L×B×H=13.0×9.0×3.3m | | | 3 | 控制室 | L×B×H=13.0×8.0×3.3m | |   **（2）依托工程可行性**  **①粗格栅**  本项目利用三期污水处理线粗格栅，共用粗格栅后，最不利条件下，单个格栅渠道的过栅流速为0.67 m/s，满足规范要求；现状提升泵房仍有可用面积，具备增设提升泵的条件，本项目新增潜水提升泵3台，2用1备，单台泵流量Q=600m3/h，经核算现状粗格栅和提升泵房，可满足本项目的使用要求。  **②滤布滤池、接触消毒池**  现状滤布滤池的设计规模为6万m3/d。目前滤布滤池实际处理第一期污水处理线水量约为2万m3/d，尚存富余处理能力4万m3/d，本项目污水量1.5万m3/d，可满足本项目需求；接触消毒池为一期、二期污水处理线共用，实际处理水量约为5万m3/d，水力停留时间约44min，本项目建设完成后最大处理水量约为6.5万m3/d，水力停留时间约为33min，满足消毒要求，因此本项目可借用一期现状滤布滤池、接触消毒池等设施。  **10、平面布置**  本项目在神木市污水处理厂北侧进行建设，项目建设完成后全厂平面布置如下：三期污水处理线位于厂区东南部、一期污水处理线位于厂区西南、二期污水处理线位于厂区中东部、本项目位于厂区北部。本项目依托工程中，厂区西南侧设置污水总进口及粗格栅，污泥脱水间位于厂区西南部，滤布滤池和接触消毒池、危废间位于一期北部。  本项目由底部、中部、顶部三层构成，其中底部由南向北依次为调节池、厌氧池、缺氧池、好氧池、后缺氧池、后好氧池、中间水池、平流沉淀池；中部北侧为生化处理车间、中间为预处理车间、除臭设备间、提升泵设备间、预沉间；南侧为控制室、变配电室、高低压配电室和高密沉淀池；上部为绿化层，进行简单绿化。厂区污水总排口位于本项目西南侧；厂区分区明确，布局合理，本项目平面布置图见附图3。  **11、原辅材料及能源消耗**  **表2-10 本项目主要原辅材料情况一览表**   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 名称 | 单位 | 消耗量 | | | **备注** | | 现有工程 | 项目 | 全厂 | | 1 | PAM | kg/d | 7.21 | 1.44 | 8.65 | 粉状袋装，储存于加药间，用于混凝沉淀，汽车运输入场。 | | 2 | 阳离子PAM | kg/d | 470.4 | 94.08 | 564.48 | 粉状袋装，储存于加药间，用于混凝沉淀，汽车运输入场。 | | 3 | PAC | kg/d | 1446 | 289 | 1735 | 粉状袋装，储存于加药间，用于混凝沉淀，汽车运输入场。 | | 4 | 次氯酸钠 | kg/d | 140 | 28 | 168 | 桶装，白色固体，储存于加药间，用于污水消毒，汽车运输入场。 |   **续表2-10 本项目主要原辅材料情况一览表**   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 名称 | 单位 | 消耗量 | | | **备注** | | 现有工程 | 项目 | 全厂 | | 5 | 除磷剂 | kg/d | 210 | 42 | 252 | 粉状袋装，储存于加药间，用于化学除磷，汽车运输入场。 | | 6 | 乙酸钠 | kg/d | 350 | 70 | 420 | 粉状袋装，储存于加药间，用于污水pH调节，汽车运输入场。 | | 7 | 氯化铁 | kg/d | 392 | 78 | 470 | 粉状袋装，储存于加药间，用于污泥调质，汽车运输入场。 | | 8 | 石灰 | kg/d | 176 | 35 | 211 | 粉状袋装，储存于加药间，用于污泥调质，汽车运输入场。 | | 9 | 污水 | m3/d | 7.0万 | 1.5万 | 8.5万 | 收水范围包括神木市老城组团、西山组团及一村组团排水分区内的居民生活污水 | | 10 | 电 | 万kWh/a | 5000 | 2500 | 7500 | 由神木市供电电网提供 | | 11 | 新鲜水 | t/a | 3804 | 1195 | 4271 | 由神木市供水管网提供 |   **表2-11 污水处理主要原辅材料理化性质一览表**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 序号 | 名称 | 理化性质 | | 1 | PAM | 俗称絮凝剂或凝聚剂，分子式为：CH2-CHn，是线性高分子聚合物，固体产品外观为白色或略带黄色粉末，液态为无色粘稠胶状体，易溶于水，温度超过120℃时易分解。 | | 2 | PAC | PAC是一种无机高分子混凝剂，呈黄色或淡黄色、深褐色、深灰色树脂状固体，又称聚铝。PAC有较强的架桥吸附性能，在水解过程中，伴随发生凝聚、吸附和沉淀等物理化学过程。而PAC的结构由形态多变的多元羧基络合物组成，絮凝沉淀速度快，适用pH值范围宽，对管道设备无腐蚀性，净水效果明显，能有效去除水中色质、SS、COD、BOD及砷、汞等重金属离子。 | | 3 | 次氯酸钠 | 常温下为无色结晶或白色颗粒。无气味。相对密度2.5，熔点248℃，有强氧化性，低毒，半数致死量（大鼠经口）1200mg/kg。 | | 4 | 除磷剂 | 主要成分为高锰酸钾20-30%，硫酸亚铁5-10%，三氯化铁20-30%，硫酸亚锰5-10%，聚丙烯酰胺1-2%，碳酸钙1-3%，聚合氯化铝10-20%，次氯酸钠5-10%，硅酸钠2-4%，活性氧化铝5-10%。固体颗粒，比重1.7g/cm3，pH4-6，通过絮凝吸附作用达到去除水中的磷的目的。 | | 5 | 乙酸钠 | 白色或类白色结晶。密度：1.45g/cm3，熔点：58℃，[溶解性](https://baike.baidu.com/item/%E6%BA%B6%E8%A7%A3%E6%80%A7/1134279?fromModule=lemma_inlink)：溶于水和[乙醚](https://baike.baidu.com/item/%E4%B9%99%E9%86%9A/316922?fromModule=lemma_inlink)，微溶于[乙醇](https://baike.baidu.com/item/%E4%B9%99%E9%86%87/135334?fromModule=lemma_inlink)。 |   **续表2-11 污水处理主要原辅材料理化性质一览表**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 序号 | 名称 | 理化性质 | | 6 | 氯化铁 | 红棕色粉末，熔点306℃，沸点316℃，密度2.8g/cm3，氯化铁具有强烈的吸水性，能吸收空气中的水分而潮解。 | | 7 | 石灰 | 主要成分为氧化钙（CaO），白色粉末，熔点2572℃（2845K），沸点2850℃（3123K），水溶性：可与水反应，生成微溶的氢氧化钙，密度3.35 g/cm³。 |   **12、主要设备**  **表2-12 本项目主要设备一览表**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 设备名称 | 设计参数 | 单位 | 数量 | | 一 | 粗格栅及提升泵房（改造） | | | | | 1 | 污水提升泵 | 潜污泵，单台流量 Q=600m3/h，扬程H=28m，电机功率 N=75kW，变频 | 台 | 3 | | 二 | 细格栅及沉砂池（新建） | | | | | 1 | 格栅除污机 | 回转耙齿细格栅，网孔直径 5mm，格栅宽度1.0m，渠道深度1.7m，安装角度70°，电机功率N=2.2kW，不锈钢材质 | 台 | 2 | | 2 | 细格栅进、出水闸门 | 渠装钢制闸门CBZ-1600X2000，配手动启闭机：启闭力QSY-4，启闭力 40kN，不锈钢材质 | 台 | 4 | | 3 | 曝气沉砂池进水闸门 | 渠装钢制闸门CBZ-1000X1900，配手动启闭机：启闭力QSY-4，启闭力40kN，不锈钢材质 | 台 | 2 | | 4 | 渣水分离压榨机 | 集渣箱体积1m3，N=1.1kW | 台 | 1 | | 5 | 曝气沉砂池风机 | 回转式风机，风量4.18m3/min，风压4.0m，功率 N=5.5kW | 台 | 2 | | 6 | 桥式吸渣机 | 跨距：6m，吸沙泵功率：2.2kW×2，驱动功率：0.75kW | 台 | 1 | | 7 | 砂水分离器 | 螺旋式砂水分离机，18-43m3/h，N=0.37Kw | 台 | 1 | | 8 | 运渣垃圾桶 | V=100L | 个 | 2 | | 三 | 预沉池（新建） | | | | | 1 | 沉淀池刮泥机 | 中心传动刮泥机，含1.2米宽钢制工作桥及中心筒，直径 Ф12.0m，电机功率N=0.75kW | 台 | 2 | | 2 | 排泥泵 | 潜污泵，单台流量 Q=30m3/h，扬程H=14m，电机功率 N=2.2kW，变频 | 台 | 2 | | 3 | 沉淀池堰板 | 宽度300mm，厚度3mm | m | 92 | | 四 | 调节池（新建） | | | | | 1 | 调节池推流器 | 叶轮直径 1800mm，转速 r=34r/min，功率N=3.0kW | 台 | 5 |   **续表2-12 本项目主要设备一览表**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 设备名称 | 设计参数 | 单位 | 数量 | | 四 | 调节池（新建） | | | | | 2 | 调节池提升泵 | 潜污泵，单台流量 Q=320m3/h，扬程H=14m，电机功率 N=18.5kW，变频 | 台 | 3 | | 五 | 生化池及平流沉淀池（新建） | | | | | 1 | 调节堰门 | 闸板尺寸 1500×1000，启闭力~10KN，N=0.37kW | 套 | 2 | | 2 | 厌氧池搅拌机 | 叶轮直径 Ф320mm，转速 n=740rpm，功率 N=3.0kW | 台 | 5 | | 3 | 缺氧池搅拌机 | 叶轮直径 Ф320mm，转速 n=740rpm，功率 N=3.0kW | 台 | 12 | | 4 | 后缺氧池搅拌机 | 叶轮直径 Ф320mm，转速 n=740rpm，功率 N=3.0kW | 台 | 5 | | 5 | 硝化液回流泵 | 穿墙泵，单台流量 Q=470m3/h，扬程H=0.6m，电机功率 N=1.5kW | 台 | 6 | | 6 | 污泥回流泵 | 穿墙泵，单台流量 Q=350m3/h，扬程H=0.6m，电机功率 N=1.5kW | 台 | 4 | | 7 | 微孔曝气器 | 直径 Ф215mm，供气量1.6 m3/h | 套 | 2230 | | 8 | 排泥泵 | 潜污泵，单台流量 Q=25m3/h，扬程H=15m，电机功率 N=1.5kW | 台 | 3 | | 9 | 刮泥机 | 平流池行车式提板刮泥机,刮泥宽度5.5m，0.8kW | 台 | 4 | | 10 | 沉淀池出水堰板 | 宽度300mm，厚度3mm | m | 30 | | 11 | 复合碳源储罐 | 有效容积2m3 | 台 | 2 | | 12 | 复合碳源卸料泵 | 磁力泵，单台流量Q=20m3/h，扬程H=25m，电机功率 N=3.0kW | 台 | 1 | | 13 | 复合碳源加药泵 | 机械隔膜计量泵，单台流量Q=320L/h，扬程H=70m，电机功率N=0.37kW | 台 | 3 | | 六 | 中间水池（新建） | | | | | 1 | 中间水池提升泵 | 潜污泵，单台流量Q=320m3/h，扬程H=14m，电机功率 N=18.5kW，变频 | 台 | 3 | | 七 | 高密度沉淀池（新建） | | | | | 1 | 污泥回流泵 | 螺杆泵，单台流量Q=15m3/h，扬程H=20m，电机功率N=3.0kW，变频 | 台 | 2 | | 2 | 污泥回流备用泵 | 螺杆泵，单台流量Q=15m3/h，扬程H=20m，电机功率N=3.0kW，变频 | 台 | 2 | | 3 | 反应桶及支撑 | ∅1500，不锈钢 | 台 | 2 | | 4 | 出水堰槽 | L×B×H=6850×300×520 | 副 | 8 | | 5 | 斜管填料 | ∅80，斜长1000mm，角度 60°，PP材质 | m2 | 8 |   **续表2-12 本项目主要设备一览表**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 设备名称 | 设计参数 | 单位 | 数量 | | 七 | 高密度沉淀池（新建） | | | | | 6 | 排泥泵 | 螺杆泵，单台流量Q=15m3/h，扬程H=20m，电机功率 N=3.0kW | 台 | 2 | | 7 | PAM加药泵 | 计量泵，单台流量Q=0.5m3/h，扬程H=30m，电机功率 N=0.55kW | 台 | 3 | | 8 | 池PAM泡药机 | 泡药量1.5m3/h，电机功率 N=2.5kW | 台 | 1 | | 9 | 集水坑排污泵 | 潜污泵，单台流量Q=10m3/h，扬程H=10m，电机功率 N=1.1kW | 台 | 2 | | 10 | 进水闸门 | 铸铁镶铜闸门，Ф400，配手动启闭机 | 台 | 2 | | 11 | 絮凝反应搅拌机 | 叶轮直径 Ф1200，电机功率N=5.0kW，变频 | 台 | 2 | | 12 | 混凝反应搅拌机 | 叶轮直径 Ф1000，电机功率N=4.0kW，变频 | 台 | 2 | | 13 | 污泥浓缩刮泥机 | 直径8.0m，电机功率N=0.75kW | 台 | 2 | | 14 | 电动葫芦 | 起吊重量W=0.5t，起吊高度H=9m，电机功率N=1.0kW | 台 | 1 | | 15 | 次氯酸钠储罐 | 有效容积15m3 | 台 | 1 | | 16 | 次氯酸钠加药泵 | 机械隔膜计量泵，单台流量Q=90L/h，扬程H=30m，电机功率 N=0.55kW | 台 | 2 | | 17 | PAC 储罐 | 有效容积2m3 | 台 | 2 | | 18 | PAC 卸料泵 | 磁力泵，单台流量 Q=20m3/h，扬程H=25m，电机功率 N=3.0kW | 台 | 1 | | 19 | PAC 加药泵 | 机械隔膜计量泵，单台流量Q=320L/h，扬程 H=70m，电机功率N=0.37kW | 台 | 2 | | 八 | 鼓风机房（新建） | | | | | 1 | 鼓风机 | 高速离心风机，单台流量Q=34m3/min，风压 H=7m，运行功率N=52kW，装机功率 N=75kW | 台 | 3 | | 2 | 电动葫芦 | 起吊重量 W=1.0t，起吊高度 H=9m，电机功率2.2kW | 台 | 1 | | 九 | 纤维转盘滤池（改造） | | | | | 1 | 纤维转盘过滤机 | Q=15000m3/d,D=3000mm,滤盘数量：14个，N=1.5kW | 台 | 2 | | 2 | 反洗水泵 | Q=50m3/h,H=18.0m，N=4.0kW | 台 | 3 | | 十 | 巴氏计量槽（改造） | | | | | 1 | 巴氏计量槽 | 喉宽 1200mm，量程 35～2000L/s | 套 | 1 |   **续表2-12 本项目主要设备一览表**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 设备名称 | 设计参数 | 单位 | 数量 | | 十一 | 除臭系统（新建） | | | | | 1 | 除臭系统 | 处理风量18000m3/h，生物滤池除臭工艺，包含生物滤池、循环水泵、预洗水箱、离心风机、排气筒、护塔、控制柜和臭气收集管道等设施，N=30kW | 套 | 1 | | 2 | 加盖系统 | 玻璃钢盖板 | m2 | 50 | | 3 | 除臭收集管路 | 玻璃钢风管 | 套 | 1 | | 十二 | 污泥脱水系统（改造） | | | | | 1 | 高压带机 | 产能：500kgDS/h；运行功率：15～20kW；主体材质：304 不锈钢；设备尺寸：L\*W\*H=（4.8\*2.7\*3.4）m | 套 | 1 | | 2 | 调理系统 | 主体材质：304不锈钢；有效容积：1.5 m³；功率：3kW | 套 | 1 | | 3 | 全自动加药箱 | 主体材质:304不锈钢；有效容积:8m³；功率：3kW | 台 | 1 | | 4 | PAM投加泵 | 螺杆泵，Q=5-20m3/h N=1.5KW，H=20m，变频 | 台 | 1 | | 5 | 铁盐罐 | 材质：HDPE；有效容积：15m³ | 套 | 1 | | 6 | 铁盐加药泵 | 机械隔膜计量泵，Q=200L/h N=0.55KW | 套 | 1 | | 7 | 全自动PAM加药装置 | XM-ZD2000 N=2.62kw | 套 | 1 | | 8 | 污泥进泥泵 | 螺杆泵，Q=35-40m3/h N=5.5KW，H=20m，变频 | 套 | 1 | | 9 | 深度脱水污泥输送机 | 304 不锈钢；截面尺寸：460\*370mm；功率：3kw | 台 | 1 | | 10 | 粉体罐 | 有效容积:35m³ | 套 | 1 | | 11 | 空压机 | 流量：0.5m³/min；压力：0.8MPa；功率：3kW | 套 | 1 |   **13、公用工程**  （1）供电  由神木市供电电网提供，厂区新增2台630kVA变压器，本项目新增用电量2500万kW·h。  （2）供热  冬季办公室由市政供暖工程进行供暖。  （3）给排水  ①本项目  给水：项目总用水量为33.835m3/d，其中新鲜水用量为3.275m3/d，中水30.56m3/d。  **职工生活用水：**本项目新增劳动定员13人，根据陕西省地方标准《行业用水定额》（DB 61/T943-2020）参照小城市居民用水取95L/人·d计，职工生活用水量为1.235m3/d，全部为新鲜水；  **配药用水：**加药间药剂配制用水2.0m3/d，全部为新鲜水；  **化验室用水：**化验室用水0.04m3/d，全部为新鲜水；  **反冲洗用水：**滤布滤池定期反冲洗用水量20.0m3/d，全部为中水。  **绿化用水：**本项目新增绿化面积3200m2，陕西省地方标准《行业用水定额》（DB 61/T943-2020）参照附属绿地通用值3.3L/m2·d计，绿化用水量10.56m3/d，全部为中水。  排水：废水主要为职工生活污水、反冲洗废水；职工盥洗废水产生量1.0m3/d，反冲洗废水产生量20.0m3/d排入厂区污水处理系统。本项目水平衡图见图1-1。  中水30.56  新鲜水3.275  10.56  绿化用水（-10.56）  0.04  反冲洗用水  3.0  污水处理系统  加药间用水  生活用水（-0.235）  化验室用水（-0.04）  20.0  20.0  1.235  23.0  窟野河或回用  2.0  **图2-1 项目水平衡图 单位：m3/d**  ②全厂水平衡  中水100  新鲜水11.7  20.0  绿化用水（-20.0）  0.2  反冲洗用水  污水处理系统  加药间用水  生活用水（-0.7）  化验室用水（-0.2）  10.8  3.5  80.0  80.0  90.8  窟野河或回用  8.0  **图2-2 项目建成后全厂水平衡图 单位：m3/d**  **14、劳动定员及工作制度**  本项目新增劳动定员13人，依托现有食堂，不提供住宿，年工作365天，实行三班每班8小时工作制。  **15、施工进度**  项目建设周期12个月。 | |
| 工艺流程和产排污环节 | **工艺流程简述（图示）：**  **一、施工期**  本项目施工期建设主要为开挖地基、主体施工、修整路面、墙体、对厂外调节池进行拆除。  N、S、G  N、S、G  N、S、G  N、S、G  地面建筑拆除  工程验收  调节池拆除  主体施工  地基施工  **图例：G废气、N噪声、S固废**  **图3-1 施工期工艺流程及排污节点图**  **二、运营期**  本项目新建1条污水处理生产线，主体工艺采用“预处理+改良型五段Bardenpho工艺+高密度沉淀池+滤布滤池+次氯酸钠消毒”工艺，主要包括预处理工段、生化处理工段、深度处理工段及污泥处理工段。其中预处理工段用来截留污水中较粗大漂浮物、悬浮物和砂粒等，包括格栅、曝气沉砂池、调节池；生物处理工段主要用于污水的脱氮除磷及其它污染物的去除等，主要包括AAOAO生化处理池、平流沉淀池；深度处理工段用来进一步对污水进行脱氮除磷以及消毒，使出水水质满足排放标准，包括高密池、滤布滤池、接触消毒池等；污泥处理工段将污水处理过程中产生的污泥进行浓缩脱水处理，设备主要包括高压带式脱水机等。项目污水处理工艺流程简述如下：  （1）预处理工段  ①粗格栅  污水通过市政管网进入污水处理厂，在进水处设置粗格栅（粗格栅间隙20mm），有效拦截进水中较大的漂浮物，保证提升系统和后续处理构筑物的正常运行，减少后续工序的处理负荷格栅截留下来的栅渣清理后与污泥一起处理后装车外运，然后水流由水泵提升进入细格栅渠。  本工序主要污染源为粗格栅产生的恶臭气体G1、粗格栅去除的栅渣S1和提升泵站噪声N1。恶臭气体G1经密闭收集并通过生物滤池处理后，由15m高排气筒DA004排放；栅渣S1收集后送填埋场填埋。  ②细格栅  经过提升后的污水到达细格栅渠，项目在曝气沉砂池前设置细格栅（网孔直径5mm），为进一步去除污水中细小的悬浮物，减轻后续处理构筑物的负荷。格栅截留下来的栅渣清理后与污泥一起处理后装车外运。  本工序主要污染源为细格栅去除的栅渣S2和格栅运行噪声N2。本项目细格栅池栅渣S2收集后送填埋场填埋。  ③曝气沉砂池  细格栅后设一座曝气沉砂池，通过向池中通入压缩空气，产生气泡并上升，这些气泡带动水流形成旋转或涡流运动，旋转的水流将污水中的无机颗粒（主要是砂粒）和有机物分离开来。较重的砂粒由于离心力的作用被甩向池的外围并逐渐下沉，而较轻的有机物和污水则保持悬浮或流向中心，下沉的砂粒被收集在集砂槽中，然后通过刮砂装置定期清除。  本工序主要污染源为细格栅及曝气沉砂池产生的恶臭气体G2、曝气沉砂风机N3和沉砂处理过程中产生的砂粒S3。本项目细格栅和曝气沉砂池封闭处理，恶臭气体G1经收集并通过生物滤池处理后，由15m高排气筒DA004排放；砂粒S3收集后送填埋场填埋。  ④预沉池  预沉池采用辐流式，废水通过预沉池的中心进水管进入池中，随后沿半径方向向池周缓缓流动，悬浮物和固体颗粒在重力作用下逐渐沉降到池底。在预沉池中投入PAM，沉降过程中，部分细小的固体颗粒可能发生絮凝作用，形成较大的颗粒，从而加速沉降速度。随着悬浮物和固体颗粒的沉降，预沉池内逐渐形成污泥层和水层，澄清水在池周通过集水槽或出水渠溢出，进入后续处理单元；底部沉淀的污泥层可以通过刮泥机等设备进行定期清理，进入污泥处理单元。  本工序主要污染源为预沉池产生的恶臭气体G3、废PAM包装材料S4和排泥泵噪声N4。恶臭气体G3经收集并通过生物滤池处理后，由15m高排气筒DA004排放；废PAM包装材料收集后外售综合利用。  ⑤调节池  项目设置1座调节池，通过储存和调节，调节池能够使进入后续处理单元的污水流量保持相对稳定，减少处理系统的负荷波动；同时通过混合和稀释作用，可以使污水的浓度均匀化，有利于后续处理单元更好地进行处理。  本工序主要污染源为调节池产生的恶臭气体G4和提升泵噪声N5。恶臭气体G4经收集并通过生物滤池处理后，由15m高排气筒DA004排放；废乙酸钠包装材料S5收集后外售综合利用。  （2）生化处理段  五阶段bardenpho处理工段主要功能是去除污水中大部分污染物，特别是可生物降解的有机物质，是本工程的核心构筑物，位于地下，上部设置盖板。  五阶段bardenpho处理工段主要由厌氧池、缺氧池、好氧池、后缺氧池、后好氧池组成，来自调节池的污水首先进入厌氧区，为厌氧池中的聚磷菌提供碳源。再进入缺氧区，与内回流的污泥充分混合，反硝化其带入的硝酸盐。反硝化后的污水进入好氧池，进一步去除有机物，并将NH4+-N氧化成NO2-和NO3-；经硝化的污水内回流至缺氧区，在此利用优质碳源进行反硝化脱氮。厌氧、缺氧区内设低速推流水下搅拌器。每段有可以适应不同种类微生物需求的生存环境，培养优势菌种。本项目在缺氧池、好氧池后面设置后缺氧池、后好氧池。  ①厌氧池主要进行磷的释放及反硝化反应。先将污水引入厌氧池，回流污泥中的含磷污泥在厌氧条件由于聚磷菌的释放使污水中磷的浓度升高，同时，反硝化菌利用原污水中的有机物作为碳源，将回流混合液中的大量硝态氮还原成氮气，从而达到脱氮的目的。废水在厌氧池中的停留时间为2h，通过搅拌装置翻动污泥层，以增强厌氧生物活性、增加厌氧生物与污水接触面积，从而促进处理效果。同时在厌氧池投加PAC除磷药剂，进行前置除磷；厌氧池至一级缺氧池的回流比为1~2。  ②缺氧池主要作用是在反硝化菌作用下进行进一步反硝化脱氮，使脱氮率高达90%~95%，确保出水总氮达到排放标准，以便好氧区进一步曝气氧化。废水在缺氧池中的停留时间为4h，在一级缺氧池通过搅拌装置翻动污泥层，以增强厌氧生物活性、增加厌氧生物与污水接触面积，从而促进处理效果。一级缺氧池出水通过自流方式进入好氧池。好氧池至一级缺氧池的回流比为3~5。  ③好氧池通过微生物来进行碳化、硝化反应和磷的去除。一级缺氧池的污水、回流污泥和回流混合液进入好氧池，进行有机物的生物氧化、有机氮的氨化和氨氮的硝化等生物反应，防止在沉淀池内因缺氧产生反硝化，干扰污泥的沉降，反硝化产生的N2在好氧池经曝气吹脱释放出去，从而改善了沉淀池中污泥的沉降性能。曝气方式采用微孔曝气，主要由鼓风机及微孔曝气管组成，鼓风机提供风源，通过微孔曝气管释放气泡在生化池内，气泡经过上升和随水循环流动，以达到充氧的目的。磷随着聚磷菌的过量摄取，富集磷的剩余污泥排出系统，带走大量的磷，从而达到除磷的效果。  生化处理段总水力停留时间23.3h；设计进水温度：12℃；污泥回流比：50%~100%；硝化液回流比：100%~300%；气水比10:1，采用乙酸钠作为碳源。  本工序主要污染源为厌氧池、缺氧池产生的恶臭气体G5、G6，搅拌机噪声N6、泵类噪声N7、废乙酸钠包装材料S5。恶臭气体G5、G6密闭收集并通过生物滤池处理后，由15m高排气筒DA004排放。  ③平流沉淀池  污水通过进水口进入平流沉淀池，此时水流速度相对较快，但会迅速在池内减缓并转为水平方向流动。悬浮物中的较大颗粒在重力作用下开始下沉，这一过程是平流沉淀池的核心作用机理，通过重力作用实现固液分离。经过一段时间的沉降后，沉积在池底的污泥会逐渐积累形成污泥层，污泥进入污水脱水间进行脱水；在污泥层上方，清水会逐渐上升并通过出水口流出沉淀池。  本工序主要污染源为排泥泵噪声N8。  （3）深度处理段  ①高密沉淀池  高密度沉淀池采用混凝、沉淀一体池型，前部为混凝区，后部是沉淀区。  首先在原水中投加混凝剂（PAM、PAC、除磷剂、次氯酸钠），这些混凝剂能够中和水中悬浮物及胶体颗粒表面的负电荷，使其“脱稳”并相互聚集形成小的絮体。在快速搅拌器的作用下，混凝剂与污水中的悬浮物快速混合，通过中和颗粒表面的负电荷，促进小絮体的形成。同时，原水中的磷与混凝剂反应形成磷酸盐，达到化学除磷的目的。絮凝后的出水进入沉淀池的斜板底部，然后沿斜板表面向上流动至上部集水区。在斜板的作用下，颗粒和絮体在重力作用下快速沉淀在斜板表面上并下滑。经过沉淀和分离后，相对清澈的水由分布在斜板沉淀池顶部的不锈钢集水槽收集并排放。这些水已经去除了大部分悬浮物和胶体颗粒，达到了净化水质的目的。污泥进入污泥脱水间进行脱水。  本工序主要污染源为废包装材料S6和搅拌机噪声N9、提升泵噪声N10。废包装材料S6收集后外售综合利用。    **图3-2 高密水池简图**  ②滤布滤池  滤布滤池工作过程可以分为过滤、反冲洗和排泥三个主要阶段。  **过滤阶段：**污水通过重力流进入滤池，滤池内设有布水堰，确保滤池内布水均匀并且进水产生低扰动；滤布完全浸没在污水中，污水从滤布外部进入，经过滤布的过滤作用，滤液（即处理后的水）通过滤布内部的空心管收集；收集到的滤液再通过出水堰排出滤池，整个过滤过程是连续的，即使在清洗过程中，过滤也仍在进行。  **反冲洗阶段：**反冲洗泵通过反抽吸装置对滤布进行清洗，负压抽吸滤布表面，吸除滤布上积聚的污泥颗粒。同时，过滤转盘内的水自里向外被同时抽吸，对滤布起清洗作用。  **排泥阶段：**纤维转盘滤池的过滤转盘下设有斗形或桶形池底，有利于池底污泥的收集。反冲洗结束后启动排泥泵，通过池底穿孔排泥管将污泥回流至厂区排水系统。  本工序主要污染源为排泥泵噪声N11，反冲洗废水W1，反冲洗水W1重新进入废水处理系统处理。  ③接触消毒池  接触消毒池采用消毒采用成品次氯酸钠，设次氯酸钠卸药泵、加药泵及储罐，出水消毒后提升进入原污水厂计量槽排放。  本工序主要污染源为废次氯酸钠包装材料S6，收集后外售综合利用  (4）污泥处理工段  本工程的污泥处理采用高压带式深度脱水机进行处理。  污泥浓缩池中的污泥经剩余污泥泵输送至污泥调理罐，加入铁盐、石灰进行调理，开动搅拌机使之有效地混合均匀，在污泥体中快速形成骨架结构，同时促进胞内水释放及污泥微颗粒团聚，彻底改变污泥高持水性的性质，促进泥水分离并提供强度，使出料污泥达到改性要求。  污泥深度脱水一体化系统的脱水工艺过程分为：化学絮凝改性、污泥初步浓缩、化学和剪切破壁、深度压滤脱水。其详细工艺过程如下：  ①在全自动调理剂加药箱中根据污水浓度配制合适的絮凝剂混合液。  ②通过污泥泵将含水率92-98%的污泥输送到调理罐中，计量螺杆将加药箱中的絮凝剂混合液计量加入到调理罐中，并搅拌均匀。絮凝剂会产生压缩双电层，使污泥混合液中的悬浮微粒失去稳定性，胶粒物相互凝聚使微粒增大，形成絮凝体、矾花。  ③调理均匀后的污泥进入污泥浓缩机，通过螺旋挤压剪切，絮凝体与滤液分离，滤液回流至污水处理系统，污泥絮凝体成为含水率90%左右的污泥。  ④含水率90%左右的污泥进入新型污泥破壁机，加入污泥改性剂，对污泥进行化学调理与机械剪切技术改变污泥中的水分结合方式，将污泥中的“束缚水”转变成“自由水”，释放EPS（胞外聚合物）中水分，对细胞体进行破壁，释放胞内水分。  ⑤浓缩和破壁改性后的污泥进入带式深度脱水机的上下两条张紧的滤带中，经过一系列规律排列的辊压筒，依靠滤带本身的张力对污泥产生压榨和剪切力，把污泥层中的水分挤压出来，从而实现污泥的深度脱水，得到含水率低于60%的污泥。  本工序主要污染物为污泥脱水产生的恶臭气体G7，污泥泵和脱水机等设备产生的噪声N12、N13以及脱水后的污泥S8，石灰、PAM、铁盐的废包装材料S9。恶臭气体G8密闭收集并通过生物滤池除臭后，由15m高排气筒DA001排放；污泥S8送垃圾填埋场填埋；石灰、PAM、铁盐的废包装材料S9收集后外售综合利用。  本项目运营期工艺流程图见图3-3。  市政来水  G1 S1 N1  15m高排气筒DA002  生物滤池  粗格栅  S2 N2  细格栅  G2 S3 N3  预处理  15m高排气筒DA004  曝气沉砂池  G3 S4 N4  PAM  G4 N5  生物滤池  预沉池  G5 S5 N6 N7  调节池  乙酸钠  厌氧池  G6  生化处理  缺氧池  图例  G：废气  W：废水  N：噪声  S：固废  15m高排气筒DA001  污水  好氧池  PAM  石灰  氯化铁  生物滤池  后缺氧池  N8  平流沉淀池  污泥储池  后好氧池  G7 N12 N13 S8 S9  S6 N9 N10  污泥脱水机  PAM、PAC、除磷剂、次氯酸钠  高密池  污泥  N11 W1  反冲洗水  深度处理  外运填埋  S7  次氯酸钠  接触消毒池  滤布滤池  陕西神渭煤炭管道运输有限责任公司  **图3-3 本项目污水处理工艺流程图**  **表2-13 本项目产排污节点一览表**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 类别 | 节点 | 排污节点 | 污染物 | 排放规律 | 处理措施及排放去向 | | 废气 | G1 | 粗格栅 | 氨、H2S、臭气浓度 | 连续 | 密闭收集并通过生物滤池除臭后，由15m高排气筒DA002排放。 | | G2 | 曝气沉砂池 | 连续 | 细格栅及曝气沉砂池、预沉池、调节池、厌氧池、缺氧池密闭收集恶臭气体，经生物滤池除臭后，由15m高排气筒DA004排放。 | | G3 | 预沉池 | | G4 | 调节池 | | G5 | 厌氧池 | | G6 | 缺氧池 | | G7 | 污泥脱水间 | 连续 | 密闭收集并通过生物滤池除臭后，由15m高排气筒DA001排放。 | | G8 | 无组织废气 | 连续 | 采用半地埋式池体，各处理池密闭，表面采用土壤覆盖并进行简单绿化。 | | 废水 | W1 | 反冲洗水 | SS | 间断 | 进入厂区污水处理系统处理 | | W2 | 生活污水 | SS、COD、氨氮 | 间断 | | 噪声 | N1 | 粗格栅提升泵 | A声级 | 连续 | 地下建筑隔声，低噪声设备，采取基础减振、厂房隔声、风机消声等措施。 | | N2 | 细格栅 | | N3 | 曝气沉砂风机 | | N4 | 预沉池排泥泵 | | N5 | 调节池提升泵 | | N6 | 生化处理搅拌机 | | N7 | 生化处理水泵 | | N8 | 平流沉淀池排泥泵 | | N9 | 高密池搅拌机 | | N10 | 高密池水泵 | | N11 | 滤布滤池排泥泵 | | N12 | 污泥脱水污泥泵 | | N13 | 污泥脱水机 | | 固废 | S1 | 粗格栅 | 栅渣 | 间断 | 收集后送垃圾填埋场填埋 | | S2 | 细格栅 | 间断 | | S3 | 曝气沉砂池 | 砂粒 | 间断 | | S8 | 污泥脱水 | 污泥 | 间断 |   **续表2-13 本项目产排污节点一览表**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 类别 | 节点 | 排污节点 | 污染物 | 排放规律 | 处理措施及排放去向 | | 固废 | S4 | 预沉池 | 废PAM包装材料 | 间断 | 收集后外售综合利用 | | S5 | 生化池 | 废乙酸钠包装材料 | 间断 | | S6 | 高密沉淀池 | 废包装材料 | 间断 | | S7 | 接触消毒池 | 废次氯酸钠包装材料 | 间断 | | S9 | 污泥脱水 | 石灰、PAM、铁盐废包装材料 | 间断 | | 间断 | | S10 | 设备维修 | 废机油、废机油桶 | 间断 | 危废间暂存后定期送资质单位处理 | | S11 | 在线监测 | 在线监测废液 |  | | |
| 与项目有关的原有环境污染问题 | | **1、现有工程基本情况**  神木市污水处理厂始建于2008年8月，位于陕西省榆林市神木市麟州街4号，由神木市清启水环境有限公司负责运营。污水处理厂现有厂区总占地面积62.52亩，设置3个处理系列，总处理能力7万m3/d，出水水质执行《陕西省黄河流域污水综合排放标准》（DB61/224-2018）中表1的A标准。现有工程劳动定员25人，采用三班每班8小时工作制，年工作365d。企业历次环保手续履行情况详见表2-14。  **表2-14 神木市污水处理厂历次环保手续履行情况**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 环保手续名称 | 建设内容 | 批复情况 | 验收情况 | | 1 | 神木市城市污水处理工程环境影响评价报告表 | 建设2万m3/d污水处理厂1座及0.6m3/d回用水过滤站1座 | 原榆林市环境保护局，榆政环发［2007］196号，2007年5月25日。 | 原榆林市环境保护局，榆政环发［2010］1号，2010年1月4日。 | | 2 | 神木市城市污水处理厂扩建项目环境影响评价报告书 | 将一期设计规模为日处理污水2万吨增加至3万吨，同时新增二期3万吨/d水处理生产线。 | 原榆林市环境保护局，榆政环发[2013]73号，2013年3月26日。 | 原榆林市环境保护局，榆政环发［2013］323号，2013年11月28日。 | | 3 | 神木市污水处理厂提标改造工程环境影响报告表 | 对现有处理规模6万m3/d污水处理设施进行提标改造，改造完成后处理站规模变为5万m3/d。 | 原神木市环境保护局，神环发[2019]450号，2019年9月6日。 | 2021年4月27日自主验收 | | 4 | 神木市污水处理厂新建扩容工程环境影响报告表 | 扩建新增污水处理能力2万m3/d，采用“预处理+改良A2/O+MBR+次氯酸钠消毒工艺”。 | 原神木市环境保护局，神环发[2019]451号，2019年9月6日。 | 2021年7月17日自主验收 | | 5 | 神木市城镇污水处理设施新建及提标改造项目环境影响登记表 | 水处理池保温及增加除臭系统，水处理池除臭设施臭气规模40000立方米/小时，调节除臭设施臭气处理规模70000立方米/小时。 | 备案号：202461082100000127 | 在建 | | 6 | 排污许可证 | 证书编号：91610821MA70H2KD1K001V，有效期限自2022年6月29日至2027年6月28日止 | | | | 7 | 突发环境事件应急预案 | 备案编号：610881-2023-227-L，备案日期2023年12月12日。 | | |   **2、现有工程污水服务范围和服务对象**  污水厂的服务范围包括神木市老城组团、西山组团及一村组团排水分区内的居民生活污水。服务范围内的污水分别自东西两侧向窟野河两岸集中，随后沿窟野河由北向南统一进行收集，最终排入神木市污水处理厂。  **3、现有工程污染防治措施及污染物排放量**  （1）废气  神木市清启水环境有限公司委托陕西环保产业集团监测技术服务咨询有限公司于2023年12月进行了自行监测并出具了检测报告（陕环咨监字（2023）第1834号、陕环咨监字（2023）第1835号）。根据该监测报告，企业现有工程废气污染源治理措施及排放情况见下表。  **表2-15 神木市污水处理厂现有工程废气排放及污染防治措施一览表**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 污染源 | 污染物 | 排放浓度/速率 | 标准限值 | 措施及排放去向 | 执行标准 | | DA001 | NH3 | 2.09  （0.016kg/h） | 4.9 kg/h | 生物除臭+15m高排气筒 | 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中二级标准 | | H2S | 2.0×10-4ND | 0.33 kg/h | | 臭气浓度 | 355 | 2000(无量纲) | | DA002 | NH3 | 1.22mg/m3  (0.01kg/h) | 4.9 kg/h | 生物除臭+15m高排气筒 | | H2S | 2.0×10-4ND | 0.33 kg/h | | 臭气浓度 | 112 | 2000(无量纲) | | DA003 | NH3 | 1.38 mg/m3  (0.01kg/h) | 4.9 kg/h | 生物除臭+15m高排气筒 | | H2S | 2.0×10-4ND | 0.33 kg/h | | 臭气浓度 | 112 | 2000(无量纲) | | 无组织废气 | NH3 | 0.217mg/m3 | 1.5mg/m3 | 相关构筑物密闭，加强有组织收集 | 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中表4限值 | | H2S | 2.0×10-4ND | 0.06 | | 臭气浓度 | ＜10 | 20(无量纲) | | 甲烷 | 2.38×10-4% | 1 | | 注：“ND”表示未检出，“ND”前数字表示检出限值。 | | | | | |   由上表可知，神木市污水处理厂现有工程生物除臭排气筒中NH3、H2S、臭气浓度有组织排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中二级标准；无组织废气中NH3、H2S、臭气浓度、甲烷排放满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中表4限值。  （2）废水  神木市污水处理厂设置1套在线监测系统并与环保部门联网，主要监测因子为pH、COD、NH3-N、总磷、总氮、水温及流量，根据在线监测数据，现有工程废水排放量日平均为6.7万m3/d。神木市清启水环境有限公司委托陕西环保产业集团监测技术服务咨询有限公司于2024年8月进行了自行监测并出具了检测报告（陕环咨监字（2024）第768号）。根据该监测报告，企业现有工程废水排放情况见下表。  **表2-16 项目现有工程污水排放情况**   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 污染源 | 污染物 | | 排放浓度/速率 | 标准限值 | 排放去向 | 执行标准 | | 废水排放口 | pH | | 7.3 | 6~9 | 经污水处理厂处理后排入窟野河 | 《陕西省黄河流域污水综合排放标准》（DB61/224-2018）表1A标准 | | 化学需氧量 | | 15mg/L | 30 mg/L | | 氨氮 | | 0.553mg/L | 1.5mg/L | | 总磷 | | 0.26mg/L | 0.3mg/L | | 总氮 | | 6.84mg/L | 15mg/L | | 五日生化需氧量 | | 3.7mg/L | 6 mg/L | | 粪大肠菌群 | | 50MPN/L | 1000个/L | | 阴离子表面活性剂 | | 0.05ND | 0.5mg/L | | 镉 | | 0.05NDμg/L | 10μg/L | | 汞 | | 0.15μg/L | 1μg/L | | 总铬 | | 0.016mg/L | 0.1mg/L | | 六价铬 | | 0.004ND | 0.05mg/L | | 砷 | | 2.0μg/L | 100μg/L | | 色度 | | 2 | 30 | | 悬浮物 | | 4ND | 10 mg/L | | 铅 | | 0.46μg/L | 100μg/L | | 石油类 | | 0.31mg/L | 1.0mg/L | | 动植物油 | | 0.20 mg/L | 1.0mg/L | | 烷基汞 | 甲基汞 | 10ND | ng/L | | 乙基汞 | 20ND | ng/L |   由上表可知，神木市污水处理厂出水满足《陕西省黄河流域污水综合排放标准》（DB61/224-2018）表1A级排放标准。  （3）噪声  根据陕西环保产业集团监测技术服务咨询有限公司2023年12月出具的监测报告（报告编号为：陕环咨监字（2023）第1836号），厂区各厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准。  **表2-17 现有工程噪声污染源治理措施及排放情况一览表**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 污染源 | 环保措施 | 标准值 | 监测数据（dB（A）） | | | 生产设备 | 选用低噪声设备，加装基础减振，风机消声，合理布局，厂房隔声。 | 昼间≤60dB（A）  夜间≤50dB（A） | 东厂界 | 昼间：54；夜间47 | | 南厂界 | 昼间：51；夜间44 | | 西厂界 | 昼间：52；夜间48 | | 北厂界 | 昼间：52；夜间44 |   （4）固废  现有工程固废污染源治理措施及排放情况一览表见表2-18。  **表2-18 现有工程固废污染源治理措施及排放情况一览表**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 污染源 | 污染因子 | 产生量 | 危废代码 | 环保措施 | 固废属性 | | 格栅 | 栅渣 | 110.6t/a | -- | 送至神木市垃圾场填埋 | 一般固废 | | 污泥脱水 | 污泥 | 12102.75t/a | -- | | 沉砂池 | 沉砂 | 448t/a | -- | | 加药间 | 废包装材料 | 30t/a | -- | 收集后外售综合利用 | | 设备维修 | 废机油 | 1.5t/a | 900-217-08 | 危废间暂存后，定期交陕西城兴创展环保科技有限公司处置 | 危险废物 | | 废机油桶 | 0.3t/a | 900-249-08 | | 废水处理 | 在线监测废液 | 2.5t/a | 900-047-49 | | 职工生活 | 生活垃圾 | 4.6t/a | -- | 集中收集后，由环卫部门统一处理 | -- |   **4、现有工程主要污染物排放情况**  根据企业现有工程自行监测报告，现有工程污染物排放情况下表  **表2-19 现有工程主要污染物排放一览表**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 污染物 | | 排放量（t/a） | | 废气 | NH3 | 0.481 | | H2S | 0.0006 | | 废水 | COD | 154.000 | | 氨氮 | 47.633 |   **5、现有工程总量控制指标**  企业已取得总量控制指标为：COD：715.29t/a，NH3-N：49.82t/a，SO2：0t/a，NOx：0t/a。  企业现有工程实际排放量为：COD：154.000t/a，NH3-N：47.633t/a，SO2：0t/a，NOx：0t/a。  本项目现有工程实际排放量未超过已取得总量控制指标。  **6、与本项目有关的主要环境问题及整改措施**  现有工程主要存在问题：污水处理厂东侧现设置有调节池一座。对于提升神木市污水厂污水处理效能，降低水量、水质冲击负荷具有重要意义。但现状调节池占地面积大，且存在臭气逸散、污染周边环境的风险。近期，这些因素已经引起了周边居民的广泛关注和诸多反馈。但调节池因厂区水量负荷率偏高而难以在短期内拆除。  整改措施：本项目建设完成后，全厂污水处理能力达到8.5万m3/d，可在短期内缓解神木市污水处理厂污水处理负荷过高的问题。届时，可通过污水厂内部水量调配，对调节池伺机进行拆除。调节池拆除后，对占用土地平整并进行生态恢复、绿化，可消除污水处理厂东侧调节池对周边居民的影响。 |

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**  （1）区域环境空气质量达标情况判定  根据陕西省环境保护厅办公室2024年1月19日发布的《环保快报》中神木市相关数据进行判定。  **表3-1 区域环境空气质量现状评价表**   | 县区名称 | 污染物 | 年评价指标 | 现状浓度μg/m3 | 标准值μg/m3 | 占标率% | 达标情况 | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 神木市 | SO2 | 年平均质量浓度 | 11 | 60 | 18.3 | 达标 | | NO2 | 年平均质量浓度 | 34 | 40 | 85.0 | 达标 | | PM10 | 年平均质量浓度 | 70 | 70 | 100 | 达标 | | PM2.5 | 年平均质量浓度 | 29 | 35 | 82.9 | 达标 | | CO | 第95百分位数24h均值 | 1300 | 4000 | 32.5 | 达标 | | O3 | 第90百分位数日最大8h平均值 | 156 | 160 | 97.5 | 达标 |   根据上表可知，2023年神木市为环境空气质量达标区。  （2）其他污染物环境质量现状监测  神木市污水处理厂均按照自行监测计划开展日常监测，根据现有工程检测报告（陕环咨监字（2023）第1834号、陕环咨监字（2023）第1835号），现有处理站废气厂界无组织氨、硫化氢、臭气浓度排放浓度满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中表4限值；且根据《建设项目环境影响报告表》内容、格式及编制技术指南常见问题解答：技术指南中提到“排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物”，其中环境空气质量标准指《环境空气质量标准》（GB3095）和地方的环境空气质量标准，不包括《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D、《工业企业设计卫生标准》（TJ36-97）、《前苏联居住区标准》（CH245-71）、《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ611-2011）、《大气污染物综合排放标准详解》等导则或参考资料。排放的特征污染物需要在国家、地方环境空气质量标准中有限值要求才涉及现状监测，且优先引用现有监测数据。  本项目特征污染物氨、硫化氢、臭气浓度暂时无国家、地方环境空气质量标准要求，因此本次不涉及补充监测。  **2、地表水**  据陕西省生态环境厅于2024年1月19日发布的《环保快报》中的数据，窟野河国控断面监测水质状况良好，现状满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅱ类水域标准。  **3、声环境**  2024年11月，企业委托陕西展峰力致生态环境监测有限公司对项目所在区域噪声敏感点进行了声环境质量现状监测，监测报告编号： 展峰力致检（现）字﹝2024﹞第204号，检测结果如下：  （1）监测布点  根据项目厂区特点及周围敏感点分布情况，共设置1个监测点，监测点位于项目北侧10m处的玉林南苑住宅小区。  （2）监测项目  等效A声级Leq(A)。  （3）监测时段  监测1天，昼、夜间各1次。  （4）监测方法  按《声环境质量标准》（GB3096-2008）的规定，采用符合国家计量规定的声级计进行监测。同步记录室外测量的气象条件。  （5）监测结果与评价  **表3-2 噪声现状监测与评价结果 单位：dB（A）**   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 监测点 | 现状值 | | 标准值 | | 评价结果 | | | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | | 玉林南苑住宅小区 | 50 | 40 | 60 | 50 | 达标 | 达标 |   监测表明，项目玉林南苑住宅小区居民点噪声值昼间为50dB（A），夜间为40dB（A），满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求。  **4、生态环境**  本项目在陕西省榆林市神木市污水处理厂北侧进行建设，占地现状为城南印象生态园，不存在野生动植物，故不需进行生态现状调查。  **5、电磁辐射**  本项目不涉及电磁辐射对环境的影响。  **6、地下水**  本项目厂区设置1个地下水监测点位，根据企业2023年6月的自行监测报告（陕环咨监字（2023）第1161号），区域地下水监测数据如下：  **表3-3 区域地下水监测结果 （单位：mg/L，pH除外）**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 监测点位 | 项目 | 标准值 | 监测结果 | | 厂区地下水监测水井 | pH | 6~9 | 7.6 | | 氨氮 | 0.5 | 0.254 | | 氯化物 | 250 | 62 | | 氟化物 | 1.0 | 0.30 | | 钠 | 200 | 47.0 | | 总硬度 | 450 | 228 | | 硝酸盐氮 | 20 | 0.42 | | 亚硝酸盐氮 | 1.0 | 0.003ND | | 溶解性总固体 | 1000 | 736 | | 碳酸盐 | 250 | 118 | | 挥发酚 | 0.002 | 0.0006 |   由检测结果可知，本项目区域地下水满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准。 |
| **环境保护目标** | 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3-4。  **表3-4 主要环境保护目标及保护级别**   |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 环境  要素 | 保护目标 | 坐标/ | | 保护内容 | 方位 | 最近距离（m） | 功能要求 | | 经度/° | 纬度/° | | 大气环境 | 玉林南苑小区 | 110.517870 | 38.790452 | 200人 | N | 40 | 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中二级标准 | | 农科路社区 | 110.520492 | 38.791366 | 800人 | NE | 105 | | 赵家沟村 | 110.518690 | 38.783319 | 80人 | SW | 250 | | 神木市五中 | 110.521801 | 38.794349 | 1000人 | NE | 430 | | 杏花新苑小区 | 110.521629 | 38.779929 | 650人 | SE | 450 |   **续表3-4 主要环境保护目标及保护级别**   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 环境  要素 | 保护目标 | 坐标/ | | | 保护内容 | 方位 | | 最近距离（m） | 功能要求 | | 经度/° | | 纬度/° | | 地表水 | 窟野河 | | | | | W | | 紧邻 | 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准 | | 地下水 | 厂界外500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护目标 | | | | | | | | 《地下水质量标准》（GB/T14848-2007)III类标准 | | 声环境 | 玉林南苑小区 | | 110.517870 | 38.790452 | 200人 | N | 40 | | 《声环境质量标准》(GB3096-2008）2类标准 | | 土壤环境 | 项目建设厂区内土壤 | | | | | | | | 《土壤环境 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1中的第二类用地的筛选值标准； | | 环境风险 | 大气：项目周围500m环境敏感点及周边企业  地表水：厂区废水不直接外排地表水体；地下水：厂址及周边区域地下水 | | | | | | | | 风险处于可防控水平 | | 生态环境 | 厂区生态环境 | | | | | | | | 不恶化 | |
| **污染**  **物排**  **放控**  **制标**  **准** | （1）废气  **施工期：**扬尘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。  **表3-5 施工期大气污染物排放标准**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 项目 | 污染物 | 监控点 | 限值 | 标准来源 | | 土方及地基 | 扬尘 | 周界外浓度最高点浓度限值 | 0.8 mg/m3 | 《施工场界扬尘排放限值》(DB61/1078-2017)表1规定的浓度限值 | | 基础结构及装饰 | 0.7 mg/m3 |   **运营期：**运营期有组织废气NH3、H2S、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中二级标准，无组织废气NH3、H2S、CH4、臭气浓度执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）。  **表3-6 运营期废气排放标准一览表**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 项目 | 污染物 | 监控点 | 限值 | 标准来源 | | 有组织废气 | 氨 | 15m高排气筒 | 4.9kg/h | 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中二级标准 | | 硫化氢 | 0.33 kg/h | | 臭气浓度（无量纲） | 2000 | | 无组织废气 | 氨 | 厂界浓度最高点 | 1.5 mg/m3 | 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及修改单中表4二级标准 | | 硫化氢 | 0.06 mg/m3 | | 臭气浓度（无量纲） | 20（无量纲） | | 甲烷 | 1% |   （2）废水  本项目建设完成后，全厂污水处理规模8.5万m3/d，其中2.0万m3/d中水回用于陕西神渭煤炭管道运输有限责任公司，6.5万m3/d依托现有污水排放口排入窟野河。出水执行《陕西省黄河流域污水综合排放标准》（DB61/224 -2018）中表1的A标准及《城市污水再生利用 工业用水水质》《GB/T 19923-2024》表1中洗涤用水标准。  **表3-7 运营期废水排放限值**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 污染物 | 《陕西省黄河流域污水综合排放标准》（DB61/224 -2018）中表1的A标准 | 《城市污水再生利用 工业用水水质》《GB/T 19923-2024》表1中洗涤用水标准 | 本项目执行标准 | | 1 | COD（mg/L) | 30 | 50 | 30 | | 2 | TN（mg/L) | 15 | 15 | 15 | | 3 | NH3-N（mg/L) | 1.5(3) | 5 | 1.5(3) | | 4 | TP（mg/L) | 0.3 | 0.5 | 0.3 | | 5 | BOD5（mg/L) | 6 | 10 | 6 | | 6 | pH | 6-9 | 6-9 | 6-9 | | 7 | 色度（稀释倍数） | 30 | 20 | 20 | | 8 | 悬浮物（mg/L) | 10 | / | 10 | | 9 | 动植物油（mg/L) | 1 | / | 1 | | 10 | 石油类（mg/L) | 1 | 1.0 | 1 | | 11 | 阴离子表面活性剂（mg/L) | 0.5 | 0.5 | 0.5 |   **续表3-7 运营期废水排放限值**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 污染物 | 《陕西省黄河流域污水综合排放标准》（DB61/224 -2018）中表1的A标准 | 《城市污水再生利用 工业用水水质》《GB/T 19923-2024》表1中洗涤用水标准 | 本项目执行标准 | | 12 | 粪大肠杆菌（个/L） | 1000 | 1000 | 1000 | | 13 | 总汞（mg/L） | 0.001 | / | 0.001 | | 14 | 烷基汞（mg/L） | 不得检出 | / | 不得检出 | | 15 | 总镉（mg/L) | 0.01 | / | 0.01 | | 16 | 总铬（mg/L） | 0.1 | / | 0.1 | | 17 | 六价铬（mg/L） | 0.05 | / | 0.05 | | 18 | 总砷（mg/L） | 0.1 | / | 0.1 | | 19 | 总铅（mg/L） | 0.1 | / | 0.1 |   （3）噪声  项目施工期场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的相关标准；项目运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准，具体标准值见表3-8。  **表3-8 环境噪声排放标准**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 污染源 | 厂界 | 时段 | 标准值 | 执行标准 | | 施工期 | 场界 | 昼间 | 70dB（A） | 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011） | | 夜间 | 55dB（A） | | 运营期 | 各厂界 | 昼间 | 60dB（A） | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准 | | 夜间 | 50dB（A） |   （4）固体废物  一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）相关要求。污泥处置执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）以及《城镇污水处理厂污泥处置混合填埋用泥质》（GB/T23485-2009）中的污泥控制标准；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中的相关规定。 |
| **总量控制指标** | 现有工程污水排放量为7.0万m3/d，本项目建设完成后，全厂污水处理规模8.5万m3/d，其中2.0万m3/d中水回用于陕西神渭煤炭管道运输有限责任公司，6.5万m3/d依托现有污水排放口排入窟野河，全厂污水排放量不增加。因此，本项目建成后，不增加总量控制指标，保持总量控制指标不变。  因此本项目建设完成后，全厂总量控制指标仍为：COD：715.29t/a，NH3-N：49.82t/a，SO2：0t/a，NOx：0t/a。 |

四、主要环境影响和保护措施

|  |  |
| --- | --- |
| **施工期环境保护措施** | 本项目新征厂区北侧土地11.39亩，占地现状为城南印象生态园，待地表建筑拆除后交付建设单位使用，期间环境保护工作由拆除方进行承担；陕西神渭煤炭管道运输有限责任公司中水回用管道已经建成，不属于本项目建设内容。  本项目主要施工内容为地基施工、主体施工、设备安装和废旧设备更换，最后对厂外调节池进行拆除。根据建设工程的性质和内容，施工期间的活动对环境影响是短期的、可恢复和局部的。在建设期间，各项施工活动将不可避免地对周围的环境造成影响。这主要指废气、噪声、固体废物、废水等对周围环境的影响，而以废气和施工噪声尤为明显。此外，在施工建设阶段占用土地、改变原有景观以及导排系统在铺设过程中的临时占地，对地表造成破坏，对生态环境造成一定的影响。  **1、施工扬尘**  根据《陕西省建筑施工扬尘治理措施十六条》、《神木市铁腕治污四十项攻坚行动方案》、《榆林市扬尘污染防治条例》施工扬尘“六个100%”管理要求，降低扬尘对施工场地附近的环境空气质量造成的影响，项目拟通过划定施工作业区、设置围墙、棚式贮存物料、场地洒水、硬化道路、车辆减速慢行等措施。具体如下：  （1）施工土方扬尘控制措施  ①施工现场堆放使用水泥、石灰、砂石、涂料、铺装材料等易产生扬尘的建筑材料应入棚贮存装卸，搬运时轻拿轻放，避免包装破裂产生扬尘；  ②对现场存放的土方洒水，保持其表面潮湿，以避免扬尘；  ③施工内部工地裸露地面应覆盖防尘布或防尘网、定时水雾喷洒降低施工场地扬尘、配置文明施工等措施防止扬尘造成影响；  ④土方工程作业时，遇到四级或四级以上大风天气，应停止土方作业，同时作业处覆以防尘网；  ⑤施工过程中产生的弃料及其他建筑垃圾，应及时清运；完善排水设施，防止进出车辆泥土粘带。  （2）道路运输扬尘控制措施  ①物料运输应使用帆布覆盖，防止运输过程中的飞扬和洒落；  ②运输车辆不得超载，被运物料不得含水太多，造成沿途泥浆滴漏，从而影响道路整洁，建筑固废必须及时清运并按照指定的运输线路行驶，送往指定的倾倒地点；  ③驶离建筑工地的车辆必须经过清洗，以避免工地泥浆带入城镇道路环境；  ④妥善合理地安排工地建筑材料及其它物料的运输时间，控制车辆行驶速度；  ⑤施工现场道路要做到坚实路面，经常清扫路面，定时适当洒水，保持路面湿润。  **2、施工期废水防治措施**  （1）施工废水  施工废水主要来自运输车辆及施工机械的冲洗过程，废水中的主要污染物为SS，不含其它有毒有害因子，采用沉淀池进行澄清处理后，上清液回用于施工场地及道路洒水降尘，沉淀的泥浆可用于搅拌工序。  （2）生活污水  项目施工期生活污水主要来自施工人员盥洗废水，生活污水主要污染物为 COD、SS、NH3-N，其浓度较低，水质较简单，经沉淀后洒水抑尘，施工场生活污水依托厂区卫生间，污水排入污水处理系统进行处理。  通过采取以上措施，项目施工期废水对环境影响很小。  **3、施工期噪声防治措施**  施工期噪声来自不同的施工阶段所使用的不同施工的非连续性作业噪声，具有阶段性、临时性和不固定性等特点，因此管理显得尤为重要。施工现场的噪声管理必须执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的规定，加强管理，文明施工。为有效降低施工噪声对周围居民的影响，现就施工期噪声控制措施提出以下要求：  （1）严格控制施工时间，合理安排施工计划，避开夜间（22：00~06：00）、午休时间动用高噪声设备，以免产生扰民现象。  （2）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。  （3）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。  （4）采取适当措施降低噪声，对位置相对固定的机械设备，如切割机、电锯等，应设置在棚内。  通过采取以上措施，施工场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的规定。  **4、固体废物防治措施**  施工期固体废弃物主要是施工过程中产生的建筑垃圾、废旧设备、废弃土方以及施工人员的生活垃圾，均属一般固体废物。施工过程中产生的建筑垃圾按市政部门要求送至指定地点统一处置；废旧设备清洗后外售综合利用；废弃土方用于场地平整及处理池池体覆盖；生活垃圾进行分类收集后送交当地环卫部门处理或指定垃圾填埋场做填埋处理。  **5、施工期振动防治措施**  本项目施工期振动源主要为混凝土振捣过程等设备产生的振动，其特点是间歇或阵发性的，并具备流动性的特征。为减少施工振动对敏感点的影响，结合施工进展，采取如下防治措施：  （1）施工单位应合理安排施工时间，做到文明施工，除工程必需外，严禁在中午12:00~14:00、夜间22:00~6:00期间进行施工。  （2）项目施工布置时将产振源强较高的施工设备置于远离敏感点的一侧，并做好基础减振，设备与基础或连接部位之间可采用弹簧减震、橡胶减震技术，可减震至原动量1/10~1/100，降噪20~40dB（A），可大大减轻噪声对周围环境敏感点的影响。  通过采取以上措施，施工场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的规定。  **6、池体建筑物施工要求**  ①开挖要求  采用一台挖掘机开挖土方，两台自卸车运土。先在池中心沿池底开挖尺寸开槽挖土，用自卸车倒运至厂坪四周分层回填。从原地面开挖至-3m的标高后，沿池壁开挖线按1：3坡度大体开挖出池壁轮廓。然后再继续按池底开挖线开挖至池底标高。接着再重复沿池壁开挖线按1：2坡度大体开挖出池壁轮廓。进行池底基础开挖时，先开挖池底的一半至池底基础底标高。待开挖的这一半回填完成后再开挖另外一半。  蓄水池开挖采用自上而下水平分层开采法，推土机集料，履带式挖掘机装挖经15t自卸汽车运输至填坝区。开采程序简单，运输距离短，符合节能要求。  ②回填要求  施工前根据设计对回填土层的厚度、干密度要求及现场土料情况、施工条件，进行必要的压实试验。根据已选定的土料，确定土料含水量的控制范围、铺土厚度、碾压遍数等参数。  填土时应分层摊铺，每层填土厚度不超过30cm。采用25吨压路机碾压，每层碾压3遍，压路机行驶速度不超过2km/h。碾压时，轮距应互相搭接，防止漏压。  在压路机碾压不到的部位，应配合人工推土填充，用蛙式或柴油打夯机分层打夯密实。回填土方每层压实后，应按规范规定进行环刀取样，测出干土的质量密度，达到要求后再进行上一层的铺土。填方全部完成后，表面应进行拉线找平，凡超出标高的地方，及时依线找平。凡低于标高的地方，应补土找平压实。  ②施工区场地平整、植被恢复措施  主体工程施工结束后，临时生产生活区拆除工程中，应彻底清除施工场地上所有渣土、混凝土、废旧机械构件，涉及到部分临时建筑、附件设施的拆除，将产生一些废渣、废料，这部分废渣应按临时生产生活区所处不同的位置分别清运至弃渣场集中堆置。  **7、调节池拆除要求**  ①拆除活动施工前，通过资料收集和分析，以及现场查看等方式，识别拆除活动中可能土壤、水和大气的风险点，包括遗留物料及残留污染物、遗留设备、遗留建（构）筑物等。识别周边环境敏感点。  ②委托具备相应能力的施工单位开展拆除工作，其中特种设备、装备的拆除和拆解需委托专业机构实施。  ③将拆除活动现场划分为拆除区域、设备集中拆解区、设备集中清洗区、临时贮存区等，实现污染物集中产生、集中收集，防止和减少污染扩散。不同区域应设立明显标志标识，标明污染防治要点、应急处置措施等，并绘制拆除作业区域分布平面图。  ④清理遗留物料、残留污染物要求。以有可能造成土壤污染的有毒有害物质为重点，明确遗留物料及残留污染物的名称、性状、数量、贮存状态、是否属于危险废物，最终处置方式等，防止泄漏、随意堆放、处置等污染土壤。  ⑤拆除建（构）筑物要求。建（构）筑物拆除时应采取有效措施，防范扬尘、噪声等污染。拆除作业场地应在四周设置硬质封闭围挡及醒目警示标志，严禁敞开式拆除，拆除过程应洒水、喷淋、喷雾降尘，拆除后的裸露土壤要苫盖，避免扬尘污染。  ⑥拆除过程中产生的各类废水（含清洗废水）、污水、积水收集处理，禁止随意排放。物料放空、拆解、清洗、临时堆放等区域，应设置适当的防雨、防渗、拦挡等隔离措施。  ⑦拆除活动结束后，应对现场内所有区域进行检查、清理，确保所有拆除产物、遗留物料、残留污染物等得到合理处置，不遗留土壤污染隐患。  ⑧拆除形成的裸露地表坑洼不平，应实施工程平整。施工过程中注意保护好表层土壤，剥离量按20-50cm控制，用于施工地生态恢复，施工结束后及时清理场地，恢复土层，对临时占地、裸地进行平整绿化，使其恢复原有生态功能。  **8、生态影响防治措施**  工程施工过程中，加强对施工人员的教育，有序、科学施工减少对区域内和区域周边植被的破坏。施工完毕后加强施工作业带的植物移栽及临时占地区域恢复植被绿化管理。  **9、防沙治沙**  本项目位于陕西省榆林市神木市污水处理厂北侧，根据《陕西省防沙治沙规划》（2021-2030年），属于长城沿线毛乌素沙漠治理区。项目用地现状为已硬化地面，项目建设会改变地貌类型，建成后厂区内采取绿化等措施，最大程度降低对生态影响。本次评价要求建设单位采取以下措施进行防沙治沙：  ①项目施工期间加强施工管理，做好项目周边原有植被的保护，按指定路线运输设备，不得破坏运输道路两侧的植被。  ②结合厂区布局，在本项目范围内不能有裸露土地，如有裸露空地，应进行种树或者种草，以防止水土流失。  采取以上措施，可有效防止土地沙化，故本项目建设不违背“防沙治沙要求”。 |
| **运营期环境影响和保护措施** | **1、大气环境影响分析**  项目运营期废气包括有组织废气和无组织废气，其中有组织废气包括预处理及生化处理废气DA004、粗格栅废气DA002、污泥脱水间废气DA001。  （1）有组织废气  通过查阅《城市污水处理厂恶臭污染影响分析与评价》（福建广播电视大学学报，2009年第4期）可知，污水处理厂臭气中主要为NH3的浓度最高，其次是H2S。本项目臭气源主要为粗格栅、细格栅及曝气沉砂池、预沉池、调节池、厌氧池、缺氧池、污泥浓缩池及污泥脱水车间。为了降低恶臭对周边环境的影响，项目采用生物除臭工艺，对以上池体加盖、对污泥脱水机密封，污泥进入脱水机房后所途经管道、污泥泵、脱水机、污泥贮料仓以及泄料仓全程密封，通过管道将恶臭气体输送至生物除臭系统进行除臭。本项目为扩建项目，其中粗格栅、污泥浓缩池、污泥脱水车间均按照厂区布局依托现有工程废气处理措施。  ①预处理及生化处理废气DA004  本项目新建区域主要臭气产生部位主要有细格栅及曝气沉砂池、预沉池、调节池、厌氧池、缺氧池。其中调节池、厌氧池、缺氧池位于底部，对池体进行加盖，中部建设生化处理车间，顶部进行简单绿化；细格栅及曝气沉砂池、预沉池位于中部，池体进行加盖。以上池体全封闭，废水液面距顶盖1m，产生气体负压收集经生物滤池除臭后，由15m高排气筒DA004排放，生物滤池处理效率90%，风机风量18000m3/h，换气次数12次/h，废气收集效率＞95%。  根据美国EPA对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每去除1g的BOD5可产生0.0031g的NH3、0.00012g的H2S，本项目设计进水水质BOD5浓度为280mg/L，出水BOD5浓度为6mg/L，处理水量为1.5万m3/d（547.5万m3/a），本项目处理BOD5的量为1500.15t/a，则NH3的产生量4.65t/a，有组织废气产生速率为0.50kg/h；H2S的产生量0.18t/a，有组织废气产生速率为0.02kg/h。  类比现有工程中污水处理有组织臭气浓度的监测数据，现有工程池体密闭，产生的臭气浓度经生物滤池处理后排放，臭气浓度排放最大值为1738（无量纲），可满足标准要求。  综上所述，预处理及生化处理废气DA004中各污染物产生及排放情况如下：  **表4-1 预处理及生化处理废气DA004中各污染物处理前后浓度一览表**   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 污染源 | 风机风量（m3/h） | 污染物 | 产生速率（kg/h） | 处理前浓度（mg/m3） | 排放速率（kg/h） | 处理后浓度（mg/m3） | | 预处理及生化处理废气DA004 | 18000 | NH3 | 0.50 | 27.78 | 0.05 | 2.78 | | H2S | 0.02 | 1.11 | 0.002 | 0.11 | | 臭气浓度 | 17380（无量纲） | | 1738（无量纲） | |   因此，预处理及生化处理废气DA004中NH3、H2S、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中二级标准。  ②粗格栅废气DA002  本项目粗格栅密闭收集并通过生物滤池除臭后，由15m高排气筒DA002排放，本项目仅对粗格栅提升泵站进行改造，改造后粗格栅过栅流量增加、污染物产生增加，粗格栅废气集气风量不发生变化，仍为风机风量9500m3/h。  参照《关于城市污水处理厂恶臭污染问题的探讨》（河北建筑工程学院学报第25卷 第4期，2007年12月），粗格栅废气中恶臭气体排放量按照污水处理厂恶臭气体总量的5%计算，根据预处理及生化处理废气DA004中各污染物产生速率可知，粗格栅废气DA002中NH3产生速率0.013kg/h，H2S产生速率为0.0005kg/h，综合现有工程监测数据（陕环咨监字（2023）第1834号），DA002废气中各污染物产生及排放情况如下：  **表4-2 DA002中各污染物处理前后浓度一览表**   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 污染源 | 风机风量（m3/h） | 污染物 | 产生速率（kg/h） | 处理前浓度（mg/m3） | 排放速率（kg/h） | 处理后浓度（mg/m3） | | 三期污水处理线预处理废气DA002 | 9500 | NH3 | 0.113 | 11.89 | 0.011 | 1.19 | | H2S | 0.0005 | 0.05 | 0.00005 | 0.005 | | 臭气浓度 | 1120（无量纲） | | 112（无量纲） | | | **注：**现有工程DA002中H2S浓度未检出。 | | | | | | |   因此，本项目建设完成后，三期污水处理线预处理废气DA002中NH3、H2S、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中二级标准。  ③污泥脱水间废气DA001  本项目污泥脱水依托现有工程废气处理措施，污泥脱水废气密闭收集并通过生物滤池除臭后，由15m高排气筒DA001排放，风机风量增加3000m3/h，生物滤池处理效率90%。  项目类比海兴县污水处理厂污泥处理有组织废气自行监测报告，NH3产生系数为0.11kg/t污泥，H2S产生系数为0.0006kg/t污泥，臭气浓度排放量为1738（无量纲）。本项目产生污泥2136t/a，则污泥脱水间废气DA001中NH3产生量0.234t/a，产生速率0.027kg/h；H2S产生量0.0013t/a，产生速率0.00012kg/h。则考虑收集效率后本项目污泥脱水间废气DA001中各污染物处理前后情况如下：  **表4-3 DA001中各污染物处理前后浓度一览表**   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 污染源 | 新增风量（m3/h） | 污染物 | 产生速率（kg/h） | 处理前浓度（mg/m3） | 排放速率（kg/h） | 处理后浓度（mg/m3） | | 一、二期处理线及污泥间废气DA001 | 12000 | NH3 | 0.187 | 15.58 | 0.019 | 1.56 | | H2S | 0.0001 | 0.01 | 0.00001 | 0.001 | | 臭气浓度 | 17380（无量纲） | | 1738（无量纲） | |   因此，本项目建设完成后，污泥脱水间废气DA001中NH3、H2S、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中二级标准。  （2）无组织废气  本项目臭气源主要为粗格栅、细格栅及曝气沉砂池、预沉池、生化池、污泥浓缩池及污泥脱水车间。为了降低恶臭对周边环境的影响，本项目拟采取以下措施：  ①工程布置  本项目新建区域采取半地埋式、分层布置的方式，示意图如下：    **图4-1 半地埋式布置示意图**  具体布置为：底部由南向北依次为调节池、厌氧池、缺氧池、好氧池、后缺氧池、后好氧池、中间水池、平流沉淀池组成；中部北侧为生化处理车间、中间为预处理车间、除臭设备间、提升泵设备间、预沉池；南侧为控制室、变配电室、高低压配电室和高密沉淀池；上部为绿化层，进行简单绿化。同时对各池体进行全封闭，对细格栅及曝气沉砂池、预沉池、调节池、厌氧池、缺氧池等集中产生的恶臭气体进行收集处理，项目除臭间布置于生化处理车间南侧，位于敏感点下风向。通过封闭式臭气收集和先进的废气处理系统，半地埋式池体设计能够显著降低无组织废气的排放。  ②加强绿化  在污水处理厂周围种植密集的植被带，在生化车间顶部进行绿化，利用植物吸收和转化部分污染物，改善微环境，减少无组织废气排放。  ③加强管理  定期对各池体、设备进行维护和检修，确保污水处理线正常运行，减少因设备故障而产生的废气排放。  通过采取以上措施可最大程度减少无组织废气排放，无组织排放速率按废气产生量的5%计算，NH3无组织排放速率为0.042kg/h；H2S无组织排放速率为0.001kg/h。  项目营运过程中调节池、生化处理池、污泥浓缩池等处会伴有一定量甲烷气体产生，其中厌氧池、缺氧池为主要产生源。根据《城市污水处理厂甲烷的释放通量》（环境工程学报2012年3月，第6卷第三期），每处理1吨污水约产生334.6mg甲烷气体。项目污水日处理量为15000吨，则项目营运过程中甲烷日产生量为5.02kg/d（1.83t/a），排放速率为0.21kg/h。  综上所述，通过加强管理、加强厂界与厂内的绿化后，厂界氨、硫化氢、甲烷、臭气浓度排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1中二级标准要求。  （3）非正常工况  非正常工况指生产过程中开停车、设备检修、工艺设备运转异常等，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。本项目开停车、设备检修时无污染物排放，非正常排放主要是污染物控制措施达不到应有的效率，考虑废气处理装置的最坏的状况，处理效率为零时，事故处理时间为30min，每套环保设备非正常工况发生频次为每年一次。非正常工况下，预处理及生化处理废气DA004中NH3的最大排放速率为0.5kg/h，排放浓度为27.78mg/m3；H2S的最大排放速率为0.02kg/h，排放浓度为1.11mg/m3。废气处理装置出现非正常工况时，应立即停止生产，进行维修或更换新的废气处理设施，废气处理装置能正常运行后再进行生产。  （4）污染防治可行性技术分析  项目恶臭气体主要来自粗格栅、细格栅及曝气沉砂池、调节池、生化池等，项目除臭采用各构筑物密闭和全过程除臭工艺。本项目除臭工艺采用引风机将产生的废气统一输送至一体化生物除臭设备内，采取一体化生物除臭工艺，通过除臭微生物的生长、呼吸作用将废气进行处理，因此各个构筑采取密闭运行，并且安装收集管道加强收集，从而实现污水厂废气处理。生物除臭具有以下优点：a.采用微生物处理臭气，环保节能；b.微生物耐冲击能力强，运行稳定；c.能处理多种类型的臭气；d.运行维护方便；e.无须添加药剂等，运行费用低；f.可根据臭气的性质及浓度驯化不同的菌种，具有较强的针对性。综合考虑技术、投资、运行成本等因素，生物除臭工艺适合本项目，同时该工艺符合《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978-2018）中推荐的废气处理可行性技术。  本项目废气污染源源强核算结果及相关参数一览表见表4-4；项目废气污染源排放参数表见4-5、4-6；大气污染物排放量核算表见4-7、4-8、4-9。 |

**表4-4 项目废气污染源源强核算结果及相关参数一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染源 | 污染物 | 污染物产生 | | | | 处理措施 | | | 污染物排放 | | | | | | 排放时间(h/a) |
| 核算方法 | 废气产生量(m3/h) | 产生浓度(mg/m3) | 产生速率(kg/h) | 工艺 | 效率% | 是否可行技术 | 核算方法 | 废气排放量(m3/h) | 排放浓度(mg/m3) | | 排放速率(kg/h) | 排放量(t/a) |
| 预处理及生化处理废气DA004 | NH3 | 系数法 | 18000 | 27.78 | 0.50 | 细格栅及曝气沉砂池、预沉池、调节池、厌氧池、缺氧池密闭收集恶臭气体，经生物滤池除臭后，由15m高排气筒DA004排放。 | 90 | 是 | 系数法 | 18000 | 2.78 | | 0.05 | 0.438 | 8760 |
| H2S | 1.11 | 0.02 | 0.11 | | 0.002 | 0.018 |
| 臭气浓度 | 17380（无量纲） | | 1738（无量纲） | | | -- |
| 三期污水处理线预处理废气DA002 | NH3 | 系数法 | 9500 | 11.89 | 0.113 | 密闭收集并通过生物滤池除臭后，由15m高排气筒DA002排放 | 90 | 是 | 系数法 | 9500 | 1.19 | 0.011 | | 0.011 | 8760 |
| H2S | 0.05 | 0.0005 | 0.005 | 0.00005 | | 0.0005 |
| 臭气浓度 | 1120（无量纲） | | 112（无量纲） | | | -- |
| 一、二期污水线及污泥间废气DA001 | NH3 | 类比法 | 9000 | 15.58 | 0.187 | 密闭收集并通过生物滤池除臭后，由15m高排气筒DA001排放 | 90 | 是 | 类比法 | 9000 | 1.56 | | 0.019 | 0.021 | 8760 |
| H2S | 0.01 | 0.0001 | 0.001 | | 0.00001 | 0.0001 |
| 臭气浓度 | 355（无量纲） | | 355（无量纲） | | | -- |
| 无组织废气 | NH3 | 系数法 | -- | -- | 0.042 | 采用半地埋式池体，各处理池密闭，表面采用土壤覆盖并进行简单绿化 | -- | 是 | 系数法 | -- | -- | | 0.042 | 0.368 | 8760 |
| H2S | -- | 0.001 | -- | -- | | 0.001 | 0.009 |
| 臭气浓度 | ＜20（无量纲） | | -- | -- | | ＜20（无量纲） | |
| 甲烷 | -- | 0.21 | -- | -- | | 0.21 | 1.832 |
| 注：DA001、DA002中各污染排放浓度按照全厂混合后浓度计算，排放量只计算本项目。 | | | | | | | | | | | | | | | |

**表4-5 项目有组织废气污染源排放参数表（点源）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染源名称 | 排气筒底部中心坐标(°) | | 排气筒底部海拔高度(m) | 排气筒参数 | | | | 年排放小时数/h | 排放工况 |
| 经度 | 纬度 | 高度(m) | 内径(m) | 温度(℃) | 流速(m/s) |
| 预处理及生化处理废气DA004 | 110.517713 | 38.789542 | 918 | 15 | 0.7 | 25 | 13.00 | 8760 | 正常 |
| 三期污水处理线预处理废气DA002 | 110.519027 | 38.786592 | 918 | 15 | 0.5 | 25 | 12.73 | 8760 | 正常 |
| 一、二期污水线及污泥间废气DA001 | 110.518770 | 38.787289 | 918 | 15 | 0.7 | 25 | 11.80 | 8760 | 正常 |

**表4-6 项目无组织废气污染源排放参数表（面源）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 名称 | 起点坐标/° | | 海拔度m | 长度m | 宽度m | 与正北向夹角/° | 有效排放高度/m | 排放工况 | 年排放小时数 |
| 经度 | 纬度 |
| 1 | 预处理及生化处理车间 | 110.517343 | 38.789326 | 918 | 60 | 60 | 0 | 3 | 正常工况 | 8760 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **运营期环境影响和保护措施** | **表4-7 大气污染物有组织排放量核算表**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 排放口编号 | 污染物 | 核算排放浓度/（mg/m3） | 核算排放速率/（kg/h） | 核算年排放量/（t/a） | | 一般排放口 | | | | | | | 1 | 预处理及生化处理废气DA004 | NH3 | 2.78 | 0.05 | 0.438 | | H2S | 0.11 | 0.002 | 0.018 | | 2 | 三期污水处理线预处理废气DA002 | NH3 | 1.79 | 0.025 | 0.011 | | H2S | 0.07 | 0.001 | 0.0005 | | 3 | 一、二期污水线及污泥间废气DA001 | NH3 | 1.56 | 0.019 | 0.021 | | H2S | 0.001 | 0.00001 | 0.0001 | | 有组织排放总计 | | | | | | | 有组织排放总计 | | NH3 | | | 0.470 | | H2S | | | 0.0186 |   **表4-8 大气污染物无组织排放量核算表**   |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 排放口编号 | 产污环节 | 污染物 | 主要污染防治措施 | 国家或地方污染物排放标准 | | 年排放量/（t/a） | | 标准名称 | 浓度限值mg/m3 | | 1 | 预处理及生化处理车间 | 无组织废气 | NH3 | 采用半地埋式池体，各处理池密闭，表面采用土壤覆盖并进行简单绿化 | 《城镇污水处理厂污染排放标准》（GB18918-2002） | 1.5 | 0.368 | | H2S | 0.06 | 0.009 | | 甲烷 | 1% | 1.832 | | 无组织排放总计 | | | | | | | | | 无组织排放总计 | | NH3 | | | | | 0.368 | | H2S | | | | | 0.009 | | 甲烷 | | | | | 1.832 |   **表4-9 大气污染物年排放量核算表**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 序号 | 污染物 | 年排放量/（t/a） | | 1 | NH3 | 0.838 | | 2 | H2S | 0.0276 | | 3 | 甲烷 | 1.832 |   **2、水环境影响分析**  本项目为神木市污水处理厂扩建项目，运营期厂区内职工生活污水、滤布滤池反冲洗水进入厂区污水处理系统处理，全厂污水处理排放量8.5万m3/d，其中2.0万m3/d中水回用于陕西神渭煤炭管道运输有限责任公司，6.5万m3/d依托现有污水排放口排入窟野河。  本项目新建1条污水处理生产线，主体工艺采用“预处理+改良型五段Bardenpho工艺+高密度沉淀池+滤布滤池+次氯酸钠消毒”工艺，主要包括预处理工段、生化处理工段、深度处理工段及污泥处理工段。  （1）处理工艺论证  ①预处理工艺论证  污水在进入生物处理单元前必须进行预处理，以保证后续处理工段的正常运行。预处理单元一般包括粗格栅、细格栅、沉砂池等，主要去除污水中的砂粒、悬浮物、漂浮物等杂质。沉砂池的类型可分为平流式沉砂池、竖流式沉砂池、曝气沉砂池和旋流式沉砂池。目前常用的有平流式、旋流式和曝气沉砂池，三者对比如表4-10所示：  **表4-10 常用沉砂池对比**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 比选项目 | 平流式沉砂池 | 曝气沉砂池 | 旋流式沉砂池 | | 构造 | 由入流渠、出流渠、闸板、水流部分及沉砂斗组成。 | 曝气沉砂池为狭长矩形，横断面接近正方形。 | 由进水口、出水口、沉砂分选区、集砂区、砂提升管、电动机、传动装置和变速箱组成。 | | 原理 | 污水由入流渠进入在狭长矩形的流动过程中相对密度大的颗粒自然沉降，流入泥斗。相对密度较轻的细小颗粒随水流流出。 | 污水从一端进入后沿池体纵向流动，曝气产生的密度差使池内水流作旋流运动，两者叠加最终使污水呈螺旋流向前推进。 | 污水沿切线方向流入沉砂区，由转盘和斜坡式叶片带动旋转，在水流旋转产生的离心力作用下，污水中密度较大的砂粒被甩向池壁，掉入砂斗。 | | 优点 | 截留无机颗粒效果较好、工作稳定、构造简单、排砂较方便。 | 可通过调节曝气量控制污水的旋流速度，使得除砂效率较稳定；对污水进行了预曝气。 | 去除沉砂表面附着有机物，沉砂效率高、占地小、能耗低、运行稳定、维护管理方便。 | | 缺点 | 沉砂表面约附着15%的有机物，使沉砂易于腐化发臭，污染环境，增加后续处理难度，需配置洗砂机。 | 出水溶解氧较高，对于需求前级处理工序为厌氧或缺氧状态的生物处理工艺不利。 | 结构复杂、对设备的可靠性要求高，维护管理费用较高。 |   神木市污水处理厂来水含沙量大。目前，厂区一期采用旋流沉砂池，除砂效果不佳。二、三期均采用曝气沉砂池，除砂效果较好。平流沉砂池一般采用刮/吸泥机，泥沙量大时，除砂效果较差。因此，综合考虑到神木市污水含砂量大的特点以及厂区现状沉砂池运行现状，本项目选用曝气沉砂池。  ②生化处理工艺论证  目前，生活污水处理厂常用的有AAO、氧化沟、MBR等工艺，各工艺特点比较如下：  **表4-11 常用生化工艺特点比较**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 工艺 | 优点 | 缺点 | | AAO | 1、工艺流程相对简单，总的水力停留时间少于其他同类工艺；  2、在厌氧（缺氧）、好氧交替运行条件下，丝状菌不能大量增殖，无污泥膨胀之虞，SVI 值一般均小于 100；  3、污泥中含磷浓度高，具有较高肥效； 4、A 段只用轻缓搅拌，并不增加溶解氧浓度，运行费用低；  5、可在生化池内增加填料，提高脱氮、除磷效果；  6、功能分区明确，脱氮除磷效率较高。 | 1、进入沉淀池的处理水要  保持一定浓度的溶解氧，减少停留时间，防止产生厌氧状态和污泥释放磷现象出现、但溶解氧浓度也不宜过高，以防循环混合液对缺氧反应器的干扰；  2、当环境温度低，将沉淀池一体化布置后，可以设置在室内；  3、相较氧化沟，污泥产量大，耐冲击负荷能力低。 | | MBR | 1、缩短污水处理厂工艺流程，使长流程变为短流程；  2、大大减小了占地面积，同时减少了土建费用；  3、更好的固液分离效率，没有结块翻池现象；  4、对于原水中含有大量工业废水的污水处理厂，提升了处理系统的抗负荷冲击能力，保持出水水质稳定；  5、稳定的高质量出水，浊度≤1NTU，  可用于水资源的循环再回用；  6、改善了生化处理过程，增加了容积负荷，延长了 SRT，减少了剩余污泥排量，从而减少了污泥处理的费用；  7、增加了生化处理生物相浓度，增强硝化反应效果，有利于氨氮的去除；  8、可实现全自动化操作，设备运行更加稳定 | 1、膜组件容易受到污染，这会导致膜通量下降，增加能耗和清洗频率；  2、初始投资和运行成本较高，特别是膜组件的成本及更换费用；  3、尽管 MBR 系统可以节省总体占地面积，但膜组件本身需要一定的空间，特别是在全地下式或半地埋式布置下，需要考虑额外的空间需求；  4、需要定期进行膜清洗和  维护，以保证系统的稳定运行，这对操作人员的技术水平提出了较高要求；  5、需要持续的空气曝气来维持膜表面的清洁状态，这导致其能耗高于传统处理方法。 |   **续表4-11 常用生化工艺特点比较**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 工艺 | 优点 | 缺点 | | Carrousel氧化沟 | 1、循环流量大，使进水达到快速混合稀释，具有很强的抗冲击负荷能力。同时，由于氧化沟负荷低，一般是在延时曝气条件下运行，水和固体停留时间长，固体总量大，耐冲击能力强。  2、运行中水力条件好，不会产生污泥沉积，因而使出水水质稳定。  3、由于表曝型氧化沟采用倒伞型表面曝气机，它的支承方式为浮轴式，机械受力比较合理，因此具有使用寿命长、易于维修管理、能长期稳定运行等特点。采用倒伞型表明曝气机，供氧能力大，设备数量少，日常维护工作量极小，且对运行管理人员没有特殊要求。  4、可以通过改变曝气机的工作数量、转速调整其供氧能力和可节省电耗。  5、该工艺由于泥龄长，污泥在氧化沟中趋于相对稳定，不需要消化。  6、缺氧区与好氧区分区不明晰，脱氮除磷能力难以进一步提升，要达到准四类水标准需在后部设置深度脱氮工艺。 | 1、池深浅，占地面积相对较大，基建投资较大，使得工程造价和征地费用增加。  2、需要设置单独的二沉池和污泥回流系统。  3、适用于水量较大。  4、功能分区不明确，污水脱氮除磷效能低。 |   目前，神木污水处理厂一期采用改良A2/O+MBBR为主体的处理工艺；二、三期均采用改良A2/O+MBR处理工艺。MBR膜工艺具有出水水质好的优势，但是膜工艺抵抗来水量波动的能力差。目前神木污水处理厂已经有5.0万方的膜组件，膜离线清洗的人员工作强度非常大。而Carrousel氧化沟工艺功能分区不明确，污水脱氮除磷效能低。对此，经过工艺比选，考虑扩容工程生化池可采用AAO工艺。  一般对于有除磷脱氮要求的城市污水处理厂，传统上往往考虑首选AAO工艺，该工艺在国内外大中型城市污水处理厂常有采用。AAO是根据微生物的特性而研究的最典型也最原始的脱氮除磷工艺。然而，在传统AAO工艺中，好氧段出水中往往含有因硝化作用产生的硝态氮，导致出水TN含量较高。  考虑到本工程出水需《陕西省黄河流域污水综合排放标准》（DB61/224-2018）中表1的A标准，其中TN应低于15mg/L，AAO工艺可在好氧池后增设一个二级缺氧反应池，一级好氧反应池的硝酸盐进入二级缺氧反应池继续进行反硝化脱氮反应，从而进一步提高氮的去除率。而在二级缺氧池反应过程中通常需要补充碳源，若碳源利用不完全，势必导致出水COD升高，因此在二级缺氧后设置快速好氧反应池，削减水中过量碳源，保证出水稳定达标，同时减少二沉池反硝化的形成，保证二沉池沉淀效果，最终形成改良型Bardenpho工艺。  ③深度污水处理工艺论证  a.沉淀池选型  深度处理工艺的目的在于进一步削减污染物含量，使出水稳定达到标准。二级处理出水中污染物质为有机物和无机物的混合体，有机物包括细菌、病菌、藻类及原始生物等。不论是有机物还是无机物，根据它们存在于污水中的颗粒的大小又可分为悬浮物（>1 µm）、胶体（1 µm～1 nm）和溶解物（<1 nm），一般来说通过混凝沉淀等常规工艺可以去除悬浮物和胶体粒子。其中，常用混凝沉淀池有高密度反应沉淀池、磁混凝沉淀池、加砂高效沉淀池，其工艺特性比较如下：  **表4-12 各形式混凝沉淀池工艺特性对照表**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 项目 | 高密度反应沉淀池 | 磁混凝沉淀池 | 加砂高效沉淀池 | | 基本原理 | 大量污泥回流，与进水SS及混凝剂形成絮体，加快沉淀速度 | 投加磁粉，与SS、混凝剂形成絮体，磁粉密度6.0，沉淀速度超快。磁粉回收后循环使用 | 投加微砂，与SS、混凝剂形成絮体，砂子密度2.6，沉淀速度快。微砂回收后循环使用 | | 适用进水 | SS<500 mg/L | SS<2000 mg/L | SS<2000 mg/L | | 表面负荷 | 10~20m3/m2·h | 15~30m3/m2·h | 20~40m3/m2·h | | 主体功能 | 去除SS、TP | 去除SS、TP | 去除SS、TP、CODcr | | 出水SS | SS<10mg/L | SS<5mg/L | SS<5mg/L | | TP保证 | TP<0.8 mg/L | TP<0.3 mg/L | TP<0.3 mg/L | | COD去除 | 10~20% | 10~20% | 30~40% |   综合上述工艺原理及综合因素比较，考虑本工程规模较小，生化处理后污水中各污染物浓度较低，无需使用加砂高效沉淀池；磁混凝沉淀池目前国内应用案例较少，与其他工艺相比，增加了磁粉投加及混合液回流工序，后期水厂的运行管理不便，稳定性较差；而高密度沉淀池运用广泛，工艺成熟，能够保证污水稳定达标排放，因此本工程选用高密度反应沉淀池工艺。  b.过滤及消毒工艺论证  滤布滤池是一种用于水处理的设备，通过使用滤布来过滤水中的悬浮物、颗粒物和其他杂质。厂区一期滤布滤池设计规模为6万m3/d，目前实际处理水量约为2万m3/d。扩容工程可借用一期现状滤布滤池，对其设备进行更换维修。厂区一期的滤布滤池为纤维转盘滤布滤池，共28组，滤盘直径为3000mm，滤速为7m/h。  接触消毒池为一期、二期污水处理线共用，实际处理水量约为5万m3/d，水力停留时间约44min，本项目建设完成后最大处理水量约为6.5万m3/d，水力停留时间约为33min，满足消毒要求。扩容工程借用一期现状接触消毒池，采用次氯酸钠消毒工艺。  （2）尾水回用可行性分析  ①用水量分析  神渭管运公司输煤项目建成后，生产用水总用水量新增约24860m3/d，820.35万m3/a。其中，制浆用水约19008m3/d，轴封水等用水合计约2484m3/d，工艺冲洗水、生产杂用水等用水合计约3368m3/d。输煤项目达到设计产能后，最大生产工况下（12Mt/a)，制浆用水水量29830m3/d，984.39万m3/a。陕西神渭煤炭管道运输有限责任公司中水用水量需求较大，污水处理厂中水2.5万m3/d可完全用于神渭管运公司输煤项目。目前，该公司正处于建设阶段，回用管网已经建成，本项目建成后即可投入运行。  ②水质分析  本项目尾水主要用于陕西神渭煤炭管道运输有限责任公司制浆，本项目污水出水水质与制浆用水水质指标对比如下：  **表4-13 本项目污水出水水质与制浆用水水质指标对比**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 污染物 | 本项目出水指标 | 制浆用水水质指标 | | 1 | COD（mg/L) | 30 | ≤60 | | 2 | BOD5（mg/L) | 6 | ≤10 | | 3 | NH3-N（mg/L) | 1.5(3) | ≤10 | | 4 | TP（mg/L) | 0.3 | ≤1 | | 5 | SS（mg/L) | 10 | ≤100 | | 6 | 石油类（mg/L) | 1 | ≤1 | | 7 | 阴离子表面活性剂（mg/L) | 0.5 | ≤0.5 | | 8 | 粪大肠杆菌（个/L） | 1000 | ≤2000 |   因此，从水质、水量两方面分析，本项目尾水回用于陕西神渭煤炭管道运输有限责任公司可行。  综上所述，本项目建设完成后，全厂污水排放量由7.0万m3/d减少至6.0万m3/d，降低神木市污水处理厂污水收纳水体的窟野河的污染负荷，对周边地表水环境有明显正效应。本项目废水源及治理措施、排放情况见表4-12。 |

**表4-14 项目废水源及治理措施、排放情况**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 类别 | 污染物种类 | 污染物产生 | | 治理设施 | | | | 污染物排放 | | | |
| 产生浓度（mg/L） | 产生量（t/a） | 处理能力(m3/d) | 治理措施 | 治理效率 | 是否为可行性技术 | 废水排放量m3/d | 废水排放浓度mg/L | 排放量（t/a） | 排放方式 |
| 综合废水 | pH | 6~9 | -- | 15000 | 预处理+改良型五段Bardenpho工艺+高密度沉淀池+滤布滤池+次氯酸钠消毒 | -- | 是 | 15000 | 6~9 | -- | 回用于陕西神渭煤炭管道运输有限责任公司 |
| COD | 500 | 2738 | 94.00% | 30 | 164.25 |
| BOD5 | 280 | 1533 | 97.86% | 6 | 32.85 |
| SS | 340 | 1862 | 97.06% | 10 | 54.75 |
| TP | 6.5 | 36 | 95.38% | 0.3 | 1.6425 |
| TN | 70 | 383 | 78.57% | 15 | 82.125 |
| NH3-N | 55 | 301 | 97.27% | 1.5 | 8.2125 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **3、声环境影响分析**  （1）噪声源强  项目运营期噪声源主要为各种水泵、风机、搅拌机、污泥脱水机等运行时产生的噪声。根据项目设备设施运营情况，各噪声声压级在75-90dB（A）之间。本项目拟采取的降噪措施一览表见表4-15。  **表4-15 项目采取降噪措施一览表**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 序号 | 噪声源 | 治理措施 | | 1 | 污水预处理单元 | ①选用符合国家标准的生产设备  ②设备安装时，每台设备基础均选用高隔振系数材料，选用减振垫或采用钢弹簧与橡胶复合串联式隔振结构  ③设备置于水中 | | 2 | 生化处理单元 | ①选用符合国家标准的生产设备  ②设备安装时，每台设备基础均选用高隔振系数材料，选用减振垫或采用钢弹簧与橡胶复合串联式隔振结构  ③各池体位于地下，采用地下建筑隔声 | | 3 | 深度处理单元 | ①选用符合国家标准的生产设备  ②设备安装时，每台设备基础均选用高隔振系数材料，选用减振垫或采用钢弹簧与橡胶复合串联式隔振结构  ③设备置于水中 | | 4 | 污泥处理单元 | ①选用符合国家标准的生产设备  ②设备安装时，每台设备基础均选用高隔振系数材料，选用减振垫或采用钢弹簧与橡胶复合串联式隔振结构  ③设备置于厂房内，厂房墙壁采用复合隔声板拼装结构 | | 5 | 鼓风机房 | ①选用符合国家标准的生产设备  ②设备安装时，每台设备基础均选用高隔振系数材料，选用减振垫或采用钢弹簧与橡胶复合串联式隔振结构  ③设备置于厂房内，厂房墙壁采用复合隔声板拼装结构 |   由上表可知，本项目生化处理单元位于地下，通过地下建筑阻挡，噪声经衰减后对周围环境影响极小。因此，本项目针对地上噪声源进行分析预测，项目噪声源及分布情况一览表见表4-16、4-17。 |

**表4-16 项目噪声源及分布情况一览表（室内声源）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 建筑物名称 | 声源名称 | 声源源强 | 声源控制措施 | 空间相对位置/m | | | 距室内边界距离/m\* | 室内边界声级/dB(A) | 运行时段 | 建筑物插入损失/dB(A) | 建筑物外噪声 | |
| 声功率级/dB(A) | X | Y | Z | 声功率级/dB(A) | 建筑物外距离/m |
| 粗格栅进水泵房 | 进水提升泵（3台） | 85（已等效） | 低噪声设备、加装基础减振、车间隔声 | 164.4 | 316.8 | 0 | 东33.76 | 76.3 | 昼间/夜间 | 15 | 东61.3 | 1m |
| 南14.08 | 76.3 | 西61.3 | 1m |
| 西7.06 | 76.3 | 南61.3 | 1m |
| 北12.13 | 76.3 | 北61.3 | 1m |
| 细格栅及曝气沉砂池 | 格栅去污泥 | 80 | 8.8 | 18.5 | 0 | 东24.6 | 75.0 | 昼间/夜间 | 15 | 东60.0 | 1m |
| 南5.9 | 75.0 | 西60.0 | 1m |
| 西6.2 | 75.0 | 南60.0 | 1m |
| 北8.4 | 75.0 | 北60.0 | 1m |
| 曝气沉砂风机 | 85 | 20 | 18.5 | 0 | 东19.5 | 80.0 | 昼间/夜间 | 15 | 东65.0 | 1m |
| 南5.9 | 80.0 | 西65.0 | 1m |
| 西13.4 | 80.0 | 南65.0 | 1m |
| 北6.2 | 80.0 | 北65.0 | 1m |
| 预沉车间 | 排泥泵 | 80 | 67.2 | 18.2 | 0 | 东14.5 | 76.1 | 昼间/夜间 | 15 | 东61.1 | 1m |
| 南5.9 | 76.1 | 西61.1 | 1m |
| 西11.1 | 76.1 | 南61.1 | 1m |
| 北5.7 | 76.1 | 北61.1 | 1m |
| 除臭间 | 风机 | 95 | 38.9 | 18.7 | 0 | 东2.6 | 92.5 | 昼间/夜间 | 15 | 东77.5 | 1m |
| 南6.1 | 92.5 | 西77.5 | 1m |
| 西4.6 | 92.5 | 南77.5 | 1m |
| 北5.3 | 92.5 | 北77.5 | 1m |

**续表4-16 项目噪声源及分布情况一览表（室内声源）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 建筑物名称 | | 声源名称 | 声源源强 | | 声源控制措施 | 空间相对位置/m | | | | | 距室内边界距离/m\* | 室内边界声级/dB(A) | 运行时段 | 建筑物插入损失/dB(A) | 建筑物外噪声 | |
| 声功率级/dB(A) | | X | | Y | | Z | 声功率级/dB(A) | 建筑物外距离/m |
| 鼓风机房 | 鼓风机 | | 90（已等效） | 低噪声设备、基础减振、车间隔声 | | 13.2 | 31 | | 1 | | 东5.9 | 89.4 | 昼间/夜间 | 15 | 东74.4 | 1m |
| 南3.6 | 89.4 | 南74.4 | 1m |
| 西5.9 | 89.4 | 西74.4 | 1m |
| 北6.1 | 89.4 | 北74.4 | 1m |
| 污泥处理车间 | 高压带式深度脱水机 | | 85 | 173 | -245 | | 1 | | 东5.0 | 75.6 | 昼间/夜间 | 15 | 东60.6 | 1m |
| 南32.4 | 75.6 | 南60.6 | 1m |
| 西18.9 | 75.6 | 西60.6 | 1m |
| 北22.8 | 75.6 | 北60.6 | 1m |
| 污泥进料泵 | | 83（已等效） | 156 | -238 | | 1 | | 东7.61 | 73.6 | 昼间/夜间 | 15 | 东58.6 | 1m |
| 南37.9 | 73.6 | 南58.6 | 1m |
| 西15.4 | 73.6 | 西58.6 | 1m |
| 北19.3 | 73.6 | 北58.6 | 1m |

**表4-17 项目噪声源及分布情况一览表（室外声源）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 声源名称 | 声源控制措施 | 空间相对位置 | | | 声功率级dB(A) | 运行时段 |
| X | Y | Z |
| 1 | 滤布滤池反冲洗泵 | 选用低噪声水泵，运营期加强巡检维护 | 15.6 | -47 | 1 | 85 | 昼间/夜间 |
| 2 | 高密水池搅拌机 | 28.4 | -4.9 | 1 | 80 | 昼间/夜间 |
| 3 | 高密水池水泵 | 18.3 | -5.5 | 1 | 80 | 昼间/夜间 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | （2）预测结果与评价  按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ/T2.4-2021）中的模式，预测噪声源对各预测点的影响值并进行影响评价。其计算公式如下：  1）预测因子、方位  ①预测因子  等效连续A声级。  ②预测位置  厂区东、西、南、北厂界、玉林南苑小区作为评价点。  2）预测模式  本次预测采用的《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）附录B中典型行业噪声预测模型进行预测，具体公式如下：  ①单个室外点声源在预测点产生的声级计算基本公式  已知声源的倍频带声功率级(从63Hz到2500Hz标称频带中心频率的8个倍频带)，预测点位置的倍频带声压级可按下式计算：      式中：——距离声源r处的倍频带声压级，dB；  ——倍频带声功率级，dB；  ——指向性校正，dB；  ——倍频带衰减，dB；  ——几何发散引起的倍频带衰减，dB；  ——地面效应引起的倍频带衰减，dB；  ——大气吸收引起的倍频带衰减，dB；  ——声屏障引起的倍频带衰减，dB；  ——其它多方面效应引起的倍频带衰减，dB。  ②室内点声源对厂界噪声预测点贡献值预测模式  室内声源首先换算为等效室外声源，再按各类声源模式计算。  A首先计算出某个室内声源靠近围护结构处的倍频带声压级：  说明: 形状中度可信度描述已自动生成  式中：——室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级，dB；  ——声源的倍频带声功率级，dB；  ——声源到靠近围护结构某点处的距离，m；  ——指向性因子；  ——房间常数，，为房间内表面面积，m2，为平均吸声系数。  B计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带叠加声压级：  说明: 形状中度可信度描述已自动生成  式中：——靠近围护结构处室内N个声源倍频带的叠加声压级，dB；  ——室内声源倍频带的声压级，dB；  ——室内声源总数。  C计算出室外靠近围护结构处的声压级：    式中：——靠近围护结构处室外N个声源倍频带的叠加声压级，dB；  *TLi*——围护结构倍频带的隔声量，dB；  D将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积(S)处的等效声源的倍频带声功率级。    式中：*Lw* ——中心位置位于透声面积（*S*）处的等效声源的倍频带声功率级，dB；  *LDA002*(*T*)——靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；  *S*——透声面积，m2。  3）预测步骤  ①计算各室外噪声源和各含噪声源厂房对各预测点噪声贡献值  设第*i*个室外声源在预测点产生的A声级为*LAj*，在T时间内该声源工作时间为*ti*；第*j*个等效室外声源在预测点产生的A声级为*LAj*，在T时间内该声源工作时间为*tj*，则本项目声源对预测点产生的贡献值(*Leqg*)为:    式中：*Leqg*——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；  *T* ——用于计算等效声级的时间，s；  *N* ——室外声源个数；  *ti* ——在 T 时间内i声源工作时间，s；  *M* ——等效室外声源个数；  *tj*——在T时间内j声源工作时间，  ②保护目标噪声预测值计算  将厂址周边噪声环境保护目标现状监测值与噪声贡献值叠加即得噪声预测值。    式中：*Leq*——预测点的噪声预测值，dB；  *Leqg*——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB；  *Leqb*——预测点的背景值，dB。  （3）预测结果  项目噪声预测结果一览表见表4-18。  **表4-18 噪声预测结果一览表 单位：dB(A)**   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 预测点 | 东厂界 | | 南厂界 | | 西厂界 | | 北厂界 | | 玉林南苑小区 | | | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | | 现状值 | 54 | 47 | 51 | 44 | 52 | 48 | 52 | 44 | 50 | 40 | | 本项目贡献值 | 37.5 | | 26.9 | | 44.0 | | 30.2 | | 27.8 | | | 预测值 | 54.1 | 47.5 | 51.0 | 44.1 | 52.6 | 49.5 | 52.0 | 44.2 | 50 | 40.3 | | 标准值 | 60 | 50 | 60 | 50 | 60 | 50 | 60 | 50 | 60 | 50 | | 达标情况 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |   由噪声预测结果可知，项目运营期噪声源对各厂界的贡献值在26.9～44.0dB（A）之间，叠加现状值后，各厂界昼间噪声预测值在51.0～54.1dB（A）之间，夜间噪声预测值在44.1～49.5dB（A）之间，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准；玉林南苑住宅小区噪声预测值为昼间50.0dB（A），夜间昼间40.3dB（A），满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准。因此，采取措施后，项目噪声对周围环境的影响较小。  综上所述，项目噪声对周围环境的影响较小。  **4、固体废物影响分析**  本项目固废主要来源有栅渣、沉砂、污泥、废包装材料、废机油和废机油桶、在线监测废液、生活垃圾。  （1）一般固体废物  ①一般固体废物产生情况  污水厂运营期栅渣、沉砂、污泥分类收集后定期拉运至垃圾填埋场进行填埋处理；废包装材料收集后外售综合利用。神木市污水处理厂收集污水类型为生活污水，污水处理过程产生的污泥属于一般固体废物，暂不具备土地利用和建筑材料综合利用条件，本次采用填埋处置，建议污水处理厂积极探索污泥减量化、资源利用化途径。  **表4-19 项目一般固废产生量及治理措施**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 固废 | | 固废代码 | 产生量（t/a) | 处置措施 | | 粗格栅、细格栅 | 栅渣 | 900-099-S07 | 23.7 | 收集后定期拉运至垃圾填埋场进行填埋处理 | | 沉砂池 | 沉砂 | 900-099-S07 | 96.0 | | 污泥脱水 | 污泥 | 900-099-S07 | 2136 | | 试剂包装材料 | 废包装材料 | 900-099-S17 | 10 | 收集后外售综合利用 |   ②污泥脱水工艺论证  本次设计利用现状污泥脱水间，改造现状管路，同时增加1套一体化污泥深度脱水系统及其配套设备，单台一体化污泥深度脱水系统DS标准处理量为 500kg/h（折合含水率 60%的污泥约为 1250kg/h），总设计产泥量可满足该项目生产要求。  厂区内现设置有污泥脱水系统，采用一体化高压带式压滤污泥脱水系统，将污泥含水率降低至60%以下后外运填埋。现状设施运行情况良好，可达到污泥处置要求，因此本项目采用一体化高压带式压滤污泥脱水系统可行。  （2）危险废物  项目废机油、废机油桶、在线监测废液属于危险废物（HW08 900-214-08），厂区危废间内暂存，最终委托资质单位处置。  **表4-20 项目危险废物处理处置情况一览表**   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 危废名称 | 危废  类别 | 危废代码 | 产生量（t/a） | 产生装置 | 形态 | 主要成分 | 有害成分 | 产废周期 | 危险特性 | 污染防治措施 | | 废机油 | HW08 | 900-214-08 | 0.5 | 设备维修 | 液态 | 油 | 油 | 1次/半年 | T，I | 暂存于厂区危废间，定期委托有资质单位处置 | | 废机油桶 | HW08 | 900-249-08 | 0.1 | 设备维修 | 固态 | 油 | 油 | 1次/半年 | T，I | | 在线监测废液 | HW49 | 900-047-49 | 0.5 | 监测 | 固态 | 污水 | 污水 | 1次/半年 | C，I |   贮存场所基本情况：本项目依托现有设1座25m2危废间，已使用面积15m2，未使用面积10m2，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GB18597-2023执行，K≤1×10-10cm/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》(GB18597-2023)附录B表1要求选择相应的包装容器，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4-21。  **表4-21 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表**   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 贮存场所 | 危险废物名称 | 危险废物类别 | 危险废物代码 | 位置 | 占地面积 | 贮存方式 | 贮存能力 | 贮存周期 | | 1 | 危废暂存间 | 废机油 | HW08 | 900-214-08 | 厂区东侧 | 25m2 | 专用容器 | 3t | 3个月 | | 2 | 废机油桶 | HW08 | 900-249-08 | 专用容器 | 1t | 3个月 | | 3 | 在线监测废液 | HW49 | 900-047-49 | 专用容器 | 2t | 3个月 |   贮存区需满足《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）相关要求，具体包括：  ①危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施和消防设施；  ②贮存危险废物时应按危险废物的种类和特性进行分区贮存，每个贮存区域之间宜设置挡墙间隔，并应设置防雨、防火、防雷、防扬尘、防盗装置；  ③危险废物贮存期限应符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的有关规定；  ④危险废物贮存单位应建立危险废物贮存的台账制度，危险废物出入库交接记录内容应参照本标准附录C执行；  ⑤危险废物贮存设施应根据贮存的废物种类和特性按照GB18597 附录A 设置标志。  a6b3beedbba3ecc8540a72dd2feb5b6b60d0abbb7b7fd622d8d0e3c5a488b8  14e0f59930b3906f168bc00a48d6e7c14e0f59930b3906f168bc00a48d6e7c  **图4-2 本项目现有危废暂存间设置情况**  （3）环境管理要求  危险废物收集后放入专用容器或专属区域内，存放于相对独立的危险废物暂存库，分类分区储存，要做到防雨淋、防渗漏；危险废物产生点、包装容器和包装物上、暂存仓库均应设置危险废物警示标志。  项目在厂区出入口、计量称重设备、贮存区域等处设置视频监控，满足视频监控要求，并至少保存视频记录半年。  ④危废间标识要求  危废间及危险废物储存容器上需要张贴标签，标签符合《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）具体样式如下：  **表4-22 危废间及储存容器标签示例**   |  |  | | --- | --- | | 场合 | 样式 | | 室外  （粘贴于门上或悬挂） |  | | 粘贴于危险废物储存容器 |  | | 危险废物贮存分区标志 | 1680054996750 |   ⑤处置单位可行性分析  根据调查，本项目现有工程危险废物定期交陕西城兴创展环保科技有限公司处置，该处置单位核准经营类别包含：HW08和HW49，本项目可根据实际需求签订相应委托合同。  ⑥危险废物运输要求  a.危废的收集应制定详细的操作规程，内容至少应包括适用范围、操作程序和方法、专用设备和工具、转移和交接、安全保障和应急防护等。收集在危废产生工序进行，直接将其收集至密闭容器后转运至贮存区，不在贮存区外存放，且收集过程应保证不洒漏。  b.企业应当向固体废物污染防治物联网产废单位管理系统申报危险废物的种类、产生量、产生环节、流向、贮存处置情况等事项。  c.企业必须按照国家有关规定制定危险废物管理计划，并向环境保护主管部门备案。  d.危险废物应由具有《危险废物经营许可证》并可以处置该类废物的单位进行处理处置，并严格执行危险废物转移管理制度，在危险废物转移前在固体废物污染防治物联网填报转移联单。  采取以上措施后，本项目危险废物贮存满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及修改单中有关规定，不会对周围环境产生影响。  ③生活垃圾  项目新增劳动定员13人，年工作日365天，职工生活垃圾按0.5kg/人·天计，则产生量为2.38t/a，生活垃圾收集后统一交环卫部门处置。  综上所述，项目固废均得到合理处置，其中一般性固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）相关规定，危险废物暂存于厂区危废间，定期交有资质单位进行处理。采取上述措施后，不会对周围环境产生影响。  **5、地下水、土壤影响分析**  （1）土壤、地下水污染途径  本项目污染物对地下水的影响主要是由于污水处理厂内部池体设施及设备的跑、冒、滴、漏的污水经过土层泄露污染地下水。  （2）地下水、土壤污染防治措施  ①源头控制  项目尽可能从源头上减少可能污染物产生；严格按照国家相关规范要求，对污废水储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低可能污染物的跑、冒、滴、漏，将污废水泄漏的环境风险事故降低到最低程度。  ②项目分区防渗措施  本项目新增区域分区防渗如下：废水处理池体等构筑物池底及池壁、输水输污管道为重点防渗，池体构筑物应满足《地下工程防水技术规范》（GB50108-2008）中的相关要求，选用防腐防渗输水输污管道；设备间地面为一般防渗，即等效黏土防渗层Mb≥1.5m，K≤1×10-7cm/s；厂区空地、道路为简单防渗，采取水泥硬化处理。  ③跟踪监测  依托现有工程厂区南侧一处地下监测井作为跟踪监控井对地下水进行严格监控，以防污染物下渗污染地下水。  **6、生态环境影响分析**  本项目在陕西省榆林市神木市污水处理厂北侧进行建设，项目占地为新征用土地，占地现状为城南印象生态园，待地表建筑拆除后交付使用，不存在野生动植物，无生态环境保护目标。因此，本项目不会对周边生态环境产生影响。  **7、环境风险分析**  （1）物质识别  本项目原辅材料主要为次氯酸钠、PAC、生石灰等污水及处理试剂，固体废物主要为栅渣、沉砂、污泥、在线监测废液、生活垃圾、废机油、废机油桶，本次识别本项目危险物质主要为废机油、废机油桶、次氯酸钠。  （2）评价依据  根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），危险物质Q值确定表见表4-23。  **表4-23 项目危险物质数量与临界量比值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 | 危险物质Q值 | | 1 | 废机油 | / | 2 | 2500 | 0.0008 | | 2 | 废机油桶 | / | 0.4 | / | / | | 3 | 在线监测废液 | / | 3 | 100 | 0.03 | | 4 | PAM | / | 15 | / | / | | 5 | PAC | / | 170 | / | / | | 6 | 次氯酸钠 | 7775-09-9 | 5 | 100 | 0.05 | | 7 | 石灰 | / | 10 | / | / | | 8 | 氯化铁 | / | 10 | / | / | | 9 | 乙酸钠 | / | 20 | / | / | | 项目Q值 | | | | | 0.0808 |   按照《建设项目环境风险评价技术导则》导则要求，Q＜1时，风险潜势为I，不设置环境风险专项评价，只进行简单分析。  （3）环境风险识别  **表4-24 项目环境风险及环境影响途径识别表**   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 危险单元 | 风险源 | 主要危险物质 | 环境风险类型 | 环境影响途径 | 可能受影响的环 境敏感目标 | | 1 | 危废间 | 废机油 | 废机油 | 危险物质泄漏（散落）、火灾、引发伴生/次生污染排放 | 大气、地表水、地下水 | 厂区职工、周围居民 | | 2 | 危废间 | 废机油桶 | 废机油 | | 3 | 加药间 | NaClO等 | NaClO | 危险物质泄漏（散落）、火灾、引发伴生/次生污染排放 | 大气、地表水、地下水 | 厂区职工、周围居民 |   （4）环境风险分析  ①事故状态下污水防治措施  污水厂正常运行状态下，不会对当地环境造成重大影响。一般污水处理厂运行期间由于出水的不均匀性、温度异常、污水处理站停电、机械故障、操作不当等多种原因导致污水处理系统运行不正常，将降低活性污泥浓度，使得生化效率下降，出现事故性排放。事故发生后，排水将超标排放。发生事故的排放情况下，若废水污染物化学需氧量、氨氮排放浓度按进水原始浓度计，则无法进行回用；因此，为了保障项目冬季稳定运行，项目将预处理工艺调节池池底增加换热盘管，且项目设施设备以及所有工艺发生地全部在室内，室内有供暖系统，提高了设施的保温效果，确保生化处理设施可以稳定运行，同时建设单位需加强管理，尽可能杜绝事故性排放的发生，污水发生非正常排放的几率低，对水环境影响较小。  ②危险物质泄漏  本项目一旦发生次氯酸钠泄露或废机油、废机油桶泄露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。  （5）环境风险防范措施  ①设备故障风险防范措施  根据风险分析，提出防止风险事故的措施对策。措施对策从技术措施对策和管理措施对策两个层面进行探索。  a.污水处理厂稳定运行与管网的维护关系密切。应十分重视管网的维护及管理，防止泥沙沉积堵塞而影响管道的过水能力。管道衔接应防止泄漏污染地下水和掏空地基，淤塞应及时疏浚，保证管道通畅。  b.污水处理厂采用双回路供电一用一备，水泵设计考虑备用，机械设备采用性能可靠优质产品，最好采用进口产品。  c.为使在事故状态下污水处理厂能够迅速恢复正常运行，应在主要水工建筑物容积上留有相应的缓冲能力，并配有相应设备（如回流泵、回流管道、阀门及仪表等）。  d.对污水处理厂各种机械电器、仪表等主要设备，必须选择质量优良、事故率低、便于维修的产品。  e.严格控制处理单元的水量、水质、停留时间、负荷强度等工艺参数，确保处理效果的稳定性。配备流量、水质自动分析监控仪器，定期取样监测。操作人员及时调整，使设备处于最佳工况。如发现不正常现象，必须立即采取预防措施。  f.考虑到污水的腐蚀性，淹没于水中的设备、部件所用材料须采用铬镍不锈钢或铸铁等耐腐蚀材料，平台以上部分可为铝合金或碳钢（镀锌或涂刷环氧漆）。  g.加强运行管理和进出水的监测工作，未经处理达标的污水严禁外排。  h.加强事故苗头监控，定期巡检、调节、保养、维修，及时发现有可能引起事故的异常运行苗头，消除事故隐患。  i.建立由污水处理厂厂长负责制的环境管理机构，从上到下建立起环境目标责任制，规范各部门的运行管理。对工作人员进行必要的审查，组织操作人员进行上岗前的专业培训。组织专业技术人员提前进岗，参与污水处理厂施工、安装、调试和验收的全过程，为今后的正常运行管理奠定基础。  j.主动接受和协助地方环保局和其他相关部门的监督和管理。鼓励公众参与对污水处理厂的监督，最大程度减小事故排放的可能性。  ②污水事故排放的风险防范措施。  a.选用先进、成熟、可靠的设备以及行之有效的二次污染治理措施，确保出厂尾水稳定达标排放。  b.污水处理系统设置为并联系统，确保处理系统连续、稳定运行；安装在线监测系统，加强出水水质监控。  c.本项目设计采用高可靠性的双回路供电方式一用一备，在突然停电时进厂节流井中心重力式快闭闸可以迅速关闭，污水不漫入地下厂区，确保生产安全。  d.建立完整的生产、环保和安全、应急管理制度，明确岗位职责，定期培训职工，提高安全生产和管理能力。  e.加强对污水处理设施的运行管理和维护，将事故消灭在萌芽状态。定期检测、维修，及时更换腐蚀受损设备，加强对污水处理设施的管理，杜绝污泥膨胀造成事故性排放。  ③管道泄漏风险防范措施  a.项目管道均采用钢筋砼管材，其本身具有良好的防腐、防漏功能；  b.施工过程中，在下管前对管沟、平基、管座进行质量检测和复核，合格后方进行管道安装；在管道安装过程中，将管身垫稳后，对安装的管道进行了复测，在符合要求的情况再进行抹带浇筑，保证了管道安装后的质量。  c.加强尾水管道巡查和检修，及时发现管道溢流和渗漏问题。  ④事故应急预案  企业应按照国家相关规定对环境突发事件应急预案进行修编，并向主管部门备案。  （6）环境风险评价结论  本项目涉及的风险物质包括废机油、废机油桶、次氯酸钠等，上述物质储存过程中存在泄漏、散落或引起火灾发生环境风险事故的可能，受影响的主要为厂区工作人员，厂区制定相关管理制度，采取防渗漏、防火、防静电等措施，员工严格遵守国家相关管理规定，在发生事故后能及时采取相应的安全措施和及时启动事故应急预案，泄漏和火灾事故风险都是可以预防和控制的。  **8、环境管理与监测计划**  （1）排污许可制度衔接  根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版），本项目属名录内“四十、水的生产和供应业—99 污水处理及其再生利用462”。建设单位应按照《排污许可管理条例》、《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》等排污许可证相关管理要求，在规定时限内办理排污许可手续。  （2）环境监测计划  根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）的相关规定以及《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978-2018）、《排污单位自行监测技术指南水处理》（HJ1083-2020）以及本项目污染物排放情况，制定本项目运行期监测计划。  **表4-25 本项目污染源监测计划**   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 类别 | 监测项目 | 监测因子 | 监测点位置 | 最低监测频率 | 执行标准 | | 1 | 废气 | 有组织废气 | 硫化氢、氨、臭气浓度 | DA001出口 | 1次/半年 | 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993） | | DA002出口 | | DA004出口 | | 无组织废气 | 硫化氢、氨、臭气浓度、甲烷 | 厂界 | 1次/半年 | 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002） | | 2 | 废水 | 进水水质 | 流量、COD、NH3-N | 进水口 | 自动监测 | -- | | 总磷、总氮 | 1次/日 | -- | | 出水水质 | pH、COD、NH3-N、总磷、总氮、水温及流量 | 出水口 | 自动监测 | 《陕西省黄河流域污水综合排放标准》（DB61/224-2018）表1中A标准要求及《城市污水再生利用 工业用水水质》《GB/T 19923-2024》表1中洗涤用水标准 | | 悬浮物、色度、BOD5、动植物油、石油类、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群 | 1次/月 | | 总镉、总铬、总汞、总铅、总砷、六价铬 | 1次/季度 | | 烷基汞 | 1次/半年 | | 3 | 噪声 | 厂界 | LAeq、LMax | 厂界外1m | 每季度一次 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准 |   **9、项目环保投资及“三同时”验收一览表**  **表4-26 本项目环保投资及“三同时”验收一览表**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 项目 | 污染源 | 环保措施 | 验收指标 | 验收标准 | 环保  投资 | | 废气 | 预处理及生化处理废气DA004 | 建设除臭设备间1座，细格栅及曝气沉砂池、预沉池、调节池、厌氧池、缺氧池密闭收集恶臭气体，经生物滤池除臭后，由15m高排气筒DA004排放。 | NH3排放量＜4.9kg/h | 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2二级新改扩建标准 | 423万元 | | H2S排放量＜0.33kg/h | | 臭气浓度＜2000（无量纲） |   **续表4-26 本项目环保投资及“三同时”验收一览表**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 项目 | 污染源 | 环保措施 | 验收指标 | 验收标准 | 环保  投资 | | 废气 | 粗格栅废气DA002 | 密闭收集并通过生物滤池除臭后，由15m高排气筒DA002排放。 | NH3排放量＜4.9kg/h | 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2二级新改扩建标准 | 5万元 | | H2S排放量＜0.33kg/h | | 臭气浓度＜2000（无量纲） | | 污泥脱水间废气DA001 | 密闭收集并通过生物滤池除臭后，由15m高排气筒DA001排放。 | NH3排放量＜4.9kg/h | 5万元 | | H2S排放量＜0.33kg/h | | 臭气浓度＜2000（无量纲） | | 无组织废气 | 生化处理池采用地埋式池体，各处理池废气密闭收集，表面采用土壤覆盖并进行绿化，本项目建成后对厂外调节池进行拆除。 | 氨：厂界限值≤1.5mg/m3 | 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及修改单中表4二级标准 | 纳入工程 | | 硫化氢：厂界限值≤0.06mg/m3 | | 臭气浓度：厂界限值≤20（无量纲） | | 甲烷：厂区最高体积浓度≤1% | | 废水 | 生活污水、滤布滤池反冲洗水 | 排入厂区污水处理系统处理后回用于陕西神渭煤炭管道运输有限责任公司。 | pH：6~9、COD≤30mg/L、  BOD5≤6mg/L、氨氮≤1.5（3）mg/L、总氮≤15mg/L、总磷≤0.3mg/L | 《陕西省黄河流域污水综合排放标准》（DB61/224-2018）表1中A标准要求及《城市污水再生利用 工业用水水质》《GB/T 19923-2024》表1中洗涤用水标准 | 纳入工程 | | 噪声 | 设备噪声 | 地下建筑隔声，低噪声设备，采取基础减振、厂房隔声、风机消声等措施。 | 昼间≤60dB（A）  夜间≤50dB（A） | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348－2008）2类标准 | 10万元 | | 固废 | 废包装材料 | 收集后外售综合利用 | 不外排 | 一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）相关要求 | 1万元 |   **续表4-26 本项目环保投资及“三同时”验收一览表**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 项目 | 污染源 | 环保措施 | 验收指标 | 验收标准 | 环保  投资 | | 固废 | 栅渣 | 收集后送垃圾填埋场填埋 | 不外排 | 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）以及《城镇污水处理厂污泥处置混合填埋用泥质》（GB/T23485-2009）中的污泥控制标准 | 纳入工程 | | 砂粒 | | 污泥 | | 废机油 | 危废间暂存后定期送资质单位处理 | 不外排 | 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中的相关规定 | 2万元 | | 废机油桶 | | 在线监测废液 | | 防渗 | 本项目新增区域分区防渗如下：废水处理池体等构筑物池底及池壁、输水输污管道为重点防渗，池体构筑物应满足《地下工程防水技术规范》（GB50108-2008）中的相关要求，选用防腐防渗输水输污管道；设备间地面为一般防渗，即等效黏土防渗层Mb≥1.5m，K≤1×10-7cm/s；厂区空地、道路为简单防渗，采取水泥硬化处理。 | | | | 纳入工程 | | 总计 | 环保总投资446万元 | | | | |   **10、污染物排放“三本帐”**  扩建项目完成后全厂污染物排放“三本帐”见表4-27。  **表4-27 本项目建设完成后全厂污染物排放“三本帐” 单位：t/a**   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 类别 | 污染物 | 现有+在建工程排放量 | 扩建工程排放量 | 以新带老  削减量 | 项目完成后全厂排放量 | 增减量变化 | | 废气 | 颗粒物 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | SO2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | NOx | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | NH3 | 0.481 | 0.470 | 0 | 0.951 | +0.470 | | H2S | 0.006 | 0.0186 | 0 | 0.0246 | +0.0186 | | 废水 | COD | 154.000 | 0 | 11.00 | 143 | -11.00 | | BOD5 | 37.700 | 0 | 2.693 | 35.007 | -2.693 | | SS | 48.000 | 0 | 3.429 | 44.571 | -3.429 | | TP | 1.970 | 0 | 0.141 | 1.829 | -0.141 | | TN | 60.280 | 0 | 4.306 | 55.974 | -4.306 | | NH3-N | 47.633 | 0 | 3.402 | 44.231 | -3.402 | | 固废 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |

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 | 预处理及生化处理废气DA004 | NH3、H2S、臭气浓度 | 细格栅及曝气沉砂池、预沉池、调节池、厌氧池、缺氧池密闭收集恶臭气体，经生物滤池除臭后，由15m高排气筒DA004排放。 | 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中二级标准 |
| 三期污水处理线预处理废气DA002 | NH3、H2S、臭气浓度 | 粗格栅废气密闭收集并通过生物滤池除臭后，由15m高排气筒DA002排放。 |
| 一、二期污水处理线及污泥间废气DA001 | NH3、H2S、臭气浓度 | 污泥脱水间废气密闭收集并通过生物滤池除臭后，由15m高排气筒DA001排放。 |
| 无组织废气 | NH3、H2S、臭气浓度、甲烷 | 采用半地埋式池体布置，对各池体进行密闭，对细格栅及曝气沉砂池、预沉池、调节池、厌氧池、缺氧池等集中产生的恶臭气体进行收集处理；在污水处理厂周围种植密集的植被带，在生化车间顶部进行绿化；定期对各池体、设备进行维护和检修，确保污水处理线正常运行，减少因设备故障而产生的废气排放；项目完成后，对厂外调节池进行拆除。 | 《城镇污水处理厂污染排放标准》（GB18918-2002） |
| 地表水 | 生活污水、滤布滤池反冲洗水 | COD、SS、BOD5、TP、TN、NH3-N | 排入厂区污水处理系统处理后回用于陕西神渭煤炭管道运输有限责任公司。 | 《陕西省黄河流域污水综合排放标准》（DB61/224-2018）表1中A标准要求及《城市污水再生利用 工业用水水质》《GB/T 19923-2024》表1中洗涤用水标准 |
| 声环境 | 各类水泵、风机、搅拌机、污泥脱水机 | 噪声 | 地下建筑隔声，低噪声设备，采取基础减振、厂房隔声、风机消声等措施。 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准 |
| 电磁辐射 | -- | -- | -- | -- |
| 固体废物 | 生活垃圾、栅渣、沉砂送垃圾填埋场填埋；废包装材料收集后外售综合利用 | | | 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）相关规定 |
| 废机油、废机油桶、在线监测废液暂存厂区危废间，定期送资质单位处理 | | | 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中的相关规定 |
| 污泥送垃圾填埋场填埋 | | | 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）以及《城镇污水处理厂污泥处置混合填埋用泥质》（GB/T23485-2009）中的污泥控制标准 |
| 土壤及地下水污染防治措施 | 本项目新增区域分区防渗如下：废水处理池体等构筑物池底及池壁、输水输污管道为重点防渗，池体构筑物应满足《地下工程防水技术规范》（GB50108-2008）中的相关要求，选用防腐防渗输水输污管道；设备间地面为一般防渗，即等效黏土防渗层Mb≥1.5m，K≤1×10-7cm/s；厂区空地、道路为简单防渗，采取水泥硬化处理。 | | | |
| 生态保护措施 | 厂区空地合理位置绿化，对厂外调节池拆除后土地平整，简单绿化，恢复原有使用功能。 | | | |
| 环境风险防范措施 | 及时更新环境事故应急预案、定期检修废气处理设施，定期按危险废物防治政策要求转移危险废物。 | | | |
| 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识牌，按污染源监测计划实施定期监测。 | | | |

六、结论

|  |
| --- |
| 项目选址不在生态保护红线范围内，工程建设符合国家产业政策和“三线一单”及环境管控要求；项目运营期采取了有效的污染防治措施，对周围环境影响较小，满足区域环境质量改善目标管理要求；环境风险可防控，从环境保护角度分析，项目建设可行。 |

附表

建设项目污染物排放量汇总表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | NH3 | 0.481 | / | / | 0.470 | / | 0.951 | +0.470 |
| H2S | 0.006 | / | / | 0.0186 | / | 0.0246 | +0.0186 |
| 废水 | COD | 154.000 | 715.29 | / | 0 | 11.00 | 143 | -11.00 |
| BOD5 | 37.700 | / | / | 0 | 2.693 | 35.007 | -2.693 |
| SS | 48.000 | / | / | 0 | 3.429 | 44.571 | -3.429 |
| TP | 1.970 | / | / | 0 | 0.141 | 1.829 | -0.141 |
| TN | 60.280 | / | / | 0 | 4.306 | 55.974 | -4.306 |
| NH3-N | 47.633 | 49.82 | / | 0 | 3.402 | 44.231 | -3.402 |
| 一般工业  固体废物 | 栅渣 | 110.6 | / | / | 23.7 | / | 134.3 | +23.7 |
| 污泥 | 12102.75 | / | / | 10 | / | 12112.75 | +10 |
| 沉砂 | 448 | / | / | 96 | / | 544 | +96 |
| 废包装材料 | 30 | / | / | 10 | / | 40 | +10 |
| 危险废物 | 废机油 | 1.5 | / | / | 0.5 | / | 2 | +0.5 |
| 废机油桶 | 0.3 | / | / | 0.1 | / | 0.4 | +0.1 |
| 在线监测废液 | 2.5 | / |  | 0.5 | / | 3 | +0.5 |

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①；单位：吨/年。