**目录**

**[一、建设项目基本情况 - 1 -](#_Toc25334)**

**[二、建设项目工程分析 - 12 -](#_Toc16992)**

**[三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 - 39 -](#_Toc14278)**

**[四、主要环境影响和保护措施 - 44 -](#_Toc85)**

**[五、环境保护措施监督检查清单 - 71 -](#_Toc16727)**

**[六、结论 - 73 -](#_Toc12149)**

**附图：**

附图一：项目地理位置图

附图二：项目平面布置图

附图三：环境保护目标分布图

附图四：地表水监测点位图

附图五：卫生防护距离包络线图

附图六：项目与生态保护红线图位置关系图

附图七：地表水环境功能区划图

**附件：**

附件1：委托书

附件2：建设单位统一社会信用代码证书

**附表：**建设项目污染物排放量汇总表

1. 建设项目基本情况

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 建设项目名称 | 宁都县青塘镇污水处理厂工程 | | |
| 项目代码 |  | | |
| 建设单位联系人 |  | 联系方式 |  |
| 建设地点 | 宁都县青塘镇青塘村松林寺对面 | | |
| 地理坐标 | E115°51'53.101",N26°25'49.138" | | |
| 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：新建、扩建日处理10万吨以下500吨及以上城乡污水处理的； |
| 建设性质 | ☑新建（迁建）  □改建  □扩建  □技术改造 | 建设项目  申报情形 | ☑首次申报项目  □不予批准后再次申报项目  □超五年重新审核项目  □重大变动重新报批项目 |
| 项目审批（核准/  备案）部门（选填） |  | 项目审批（核准/  备案）文号（选填） |  |
| 总投资（万元） | 437.16 | 环保投资（万元） | 357.44 |
| 环保投资占比（%） | 81.76 | 施工工期 | 6个月 |
| 是否开工建设 | □否  ☑是： | 用地（用海）  面积（m2） | 651.28 |
| 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）》表1内容，对照本项目实际情况，本项目需设置专项评价（地表水），具体专项评价设置原则详见表1-1。   * + - 1. 专项评价设置原则表  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **专项评价的类别** | **设置原则** | **本项目情况** | **设置专项评价** | | 大气 | 排放废气含有毒有害污染物1、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外500米范围内有环境空气保护目标2的建设项目 | 本项目排放废气不涉及有毒有害污染物1、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气 | 否 | | 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 | 本项目属于新增废水直排的污水集中处理厂建设项目 | 是 | | 环境风险 | 有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量3的建设项目 | 本项目有毒有害和易燃易爆危险物质存储量未超过临界量 | 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 | 本项目未设置取水口 | 否 | | 海洋 | 直接向海排放污染物的海洋工程建设项目 | 本项目非海洋工程建设项目 | 否 |   注：1.废气中有毒有害污染物是指纳入《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》（HJ169）附录B附录C。 | | |
| 规划情况 | 无 | | |
| 规划环境影响评价情况 | 无 | | |
| 规划及规划环境影响评价符合性分析 | 无 | | |
| 其他符合性分析 | **1、产业政策及选址用地相符性分析**  （1）产业政策符合性分析  本项目属于污水处理及其再生利用项目，根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目属于“鼓励类、四十二环境保护与资源节约综合利用：3、城镇污水垃圾处理：高效、低能耗污水处理与再生技术开发，城镇垃圾、农村生活垃圾、城镇生活污水、农村生活污水、污泥及其他固体废弃物减量化、资源化、无害化处理和综合利用工程，餐厨废弃物资源化利用技术开发及设施建设，垃圾分类技术、设备、设施，城镇、农村分布式小型化有机垃圾处理技术开发，污水处理厂污泥协同处置工程”，即本项目为“鼓励类”项目，不属于限制类和淘汰类之列，本项目符合国家产业政策。  （2）选址用地符合性分析  根据《限制用地项目目录（2012年本）》和《禁止用地项目目录（2012年本）的通知》（国土资发〔2012〕98号）的相关要求，本项目不属限制及禁止用地项目的范畴，即本项目选址用地符合国家土地供应政策。  **2、“三线一单”相符性分析**  （1）生态保护红线  根据《江西省人民政府关于发布江西省生态保护红线的通知》（赣府发〔2018〕21号）中的附件“江西省生态保护红线分布图”，项目拟建地不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源地保护区、国家公益林等需要特殊保护的环境敏感区，项目不在生态保护红线范围内，符合生态保护红线要求。  （2）环境质量底线  根据《长江经济带战略环境评价江西省“三线一单”研究报告》《长江经济带战略环境评价江西省赣州市“三线一单”划定技术报告》，宁都县大气环境质量底线、水环境质量底线目标如下：   * + - 1. 环境质量底线目标  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **环境质量底线要求** | | | **2025年** | **2035年** | | 大气环境质量底线 | PM2.5浓度目标（μg/m3） | | 35 | ≤35 | | 大气污染物运行排放量（t/a） | SO2 | 10253 | 10253 | | NOx | 9521 | 9521 | | PM2.5 | 5644 | 5644 | | VOCs | 5843 | 5843 | | 水环境质量底线 | 青塘河 | | III类 | |   **环境空气质量底线符合性分析：**根据江西省生态环境厅发布的《2023年江西省各县（市、区）六项污染物浓度年均值》，宁都县2023年环境空气中的SO2、NO2、PM10、PM2.5、CO、O3均可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准，因此，宁都县属于环境空气达标区。本项目工程产生的废气经收集治理后，均可达标排放，因此，本项目满足环境空气质量底线的要求。  **水环境质量底线符合性分析：**根据《江西省地表水（环境）功能区划表》，本项目受纳水体青塘河水质目标为“III类水”；根据赣州市生态环境局2024年2月6日发布的《2023年赣州市环境质量年报》，2023年赣江干流断面水质优良比例为100%，总体水质为优，II类水质比例为100%；项目所在流域青塘河断面水质为优，区域地表水环境质量满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准。本工程的实施有利于完善区域污水收集与处理设施，重点弥补雨污分流、污水收集和污水处理设施短板，在一定程度上有利于进一步改善周边地表水水环境质量。  综上所述，本项目的建设对区域环境质量底线影响较小。  （3）资源利用上线  本项目供水依托市政自来水，本项目运营期用水量较小，供水稳定可靠。用电来源于市政供电系统。本项目建成运行后通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、废物回收利用、污染治理等多方面采取可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效地控制污染，项目的水、电等资源利用不会突破区域的资源利用上线。  （4）生态环境准入清单  根据赣州市生态环境保护委员会办公室关于印发《赣州市生态环境分区管控动态更新调整方案(2023年)》的通知（赣市环委办字〔2024〕7号），本项目所在地属于青塘镇范围，属于重点管控单元（环境管控单元编码ZH36073020004）。本次评价将赣州市环境管控单元生态环境准入清单的具体要求列于表1-3进行符合性分析。   * + - 1. 赣州市环境管控单元生态环境准入清单符合性分析表  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 与项目相关的赣州市环境管控单元生态环境准入清单 | 项目情况 | 项目符合情况 | | 1 | 生态保护红线范围执行生态保护红线的有关管理规定 | 本项目不在生态保护红线范围内。 | 符合 | | 2 | 禁养区禁止建设养殖场或禁止建设有污染物排放的养殖场。 | 本项目不涉及养殖。 | 符合 | | 3 | 经生态保护红线优化后不符合生态功能活动的，限期退出依法关停。 | 本项目不涉及 | 符合 | | 4 | 不合法的矿产资源开发应限期退出或关停。 | 本项目不涉及 | 符合 | | 5 | 新建项目污染物排放量应实施县（市）平衡，区域污染物排放总量不增加 | 本项目不涉及 | 符合 | | 6 | 新建项目污染物排放应达到行业排放标准或综合排放标准 | 项目按照要求安装环保设备，各污染物达标排放 | 符合 | | 7 | 企业应编制环境风险应急预案，并加强应急演练。 | 企业环境风险较小 | 符合 | | 8 | 农业灌溉水利用系数不低于0.507。 | 本项目不属于农业项目 | 符合 | | 9 | 矿产资源开发时开采地下水遵照相关管理规定。 | 本项目不涉及 | 符合 |   由上表可知，项目符合《赣州市生态环境分区管控动态更新调整方案(2023年)》要求。  **3、与《江西省生态环境厅关于公布江西省生态环境分区管控成果（2023版）的函》(赣环环评函〔2024〕87号）相符性分析**  2024年4月28日，江西省生态环境厅发布《江西省生态环境厅关于公布江西省生态环境分区管控成果（2023版）的函》(赣环环评函〔2024〕87号），根据江西省环境管控单元汇总表（2023版），赣州市环境管控单元划分情况如下：全市共划定环境管控单元226个，分为优先保护单元、重点管控单元、一般管控单元三类，实施分类管控。其中，优先保护单元40个，约占全市国土面积的42.69%；重点管控单元112个，约占全市国土面积的19.69%；一般单元74个，为优先保护单元和重点管控单元之外的其他区域，约占全市国土面积的37.62%。    **项目位置**   * + - * 1. 江西省环境管控单元分布图（2023版）   本项目所有工程均位于重点管控单元。对照“江西省生态环境总体准入清单（2023版）”，重点管控单元生态环境准入要求如下：   * + - 1. 与江西省生态环境总体准入清单（2023版）相符性分析  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **管控维度** | **序号** | **生态环境准入要求** | **项目情况** | **相符性** | | 空间布局约束 | 1 | 禁止新、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止开展投资建设属于淘汰类的项目及其相关活动，禁止开展投资新建、扩建属于限制类的项目及其相关活动。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的钢铁、电解铝、水泥熟料、平板玻璃、船舶等严重过剩产能行业的项目。对确有必要建设的，必须严格执行产能置换实施办法，实施减量或等量置换，依法依规办理有关手续。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。 | 项目工程不属于石化、煤化工项目，不属于落后产能项目，不属于限制类和淘汰类项目，不属于高耗能、高排放项目 | 符合 | | 2 | 县级及以上城市建成区原则上不再新建35蒸吨/小时及以下燃煤锅炉。 | 项目工程不涉及燃煤锅炉 | 符合 | | 3 | 禁止在长江干支流、重要湖泊岸线1公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。 | 不涉及 | 符合 | | 4 | 禁止建设不符合国家和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目。 | 不涉及 | 符合 | | 5 | 禁止在江河、湖泊、运河、渠道、水库最高水位线以下的滩地和岸坡堆放、存贮固体废弃物和其他污染物。 | 不涉及 | 符合 | | 6 | 城市建成区内人口密集区、环境脆弱敏感区周边的钢铁、石油、化工、有色金属、水泥、平板玻璃、建筑陶瓷等行业中的高排放、高污染项目，应当逐步进行搬迁、改造或者转型、退出。 | 不涉及 | 符合 | | 7 | 禁止在居民区和学校、医院、疗养院、养老院等单位周边新建、改扩建可能造成土壤污染的建设项目；在永久基本农田集中区域，不得新建可能造成土壤污染的项目，已经建成的，限期关闭拆除。 | 不涉及 | 符合 | | 污染物排放管控 | 8 | 城镇开发边界内划定的特别用途区原则上禁止任何新增城镇集中建设行为，实施建设用地总量控制，原则上不得新增除市政基础设施、交通物流基础设施、生态修复工程、必要的配套及游憩设施外的其他城镇建设用地。 | 不涉及 | 符合 | | 9 | 到2025年，全省单位生产总值能源消耗比2020年下降14%，力争达到14.5%，能源消费总量得到合理控制，氮氧化物、挥发性有机物、化学需氧量、氨氮重点工程减排量分别达到2.73万吨、1.41万吨、8.41万吨、0.55万吨。 | 项目工程均非高能耗、高排放项目 | 符合 | | 10 | 禁止新建不符合国家产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼汞、炼油、电镀、农药、石棉、水泥、玻璃、钢铁、火电以及其他严重污染水环境的生产项目。 | 不涉及 | 符合 | | 11 | 新建、改建、扩建造纸、焦化、氮肥、有色金属、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等重点行业建设项目，实行主要污染物排放等量或减量置换。 | 不涉及 | 符合 | | 12 | 严格落实钢铁、水泥、平板玻璃产能减量置换政策。推进钢铁、水泥、焦化行业及燃煤锅炉超低排放改造。 | 不涉及 | 符合 | | 13 | 推动全省34个涉气重点行业企业绩效分级，积极引导污染物排放总量大、污染物排放浓度高的行业企业开展超低排放改造。 | 项目工程均非涉气重点行业企业 | 符合 | | 14 | 禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。 | 项目工程均非高耗能高排放项目 | 符合 | | 环境风险防控 | 15 | 在居民集中区、医院和学校附近、重要水源涵养生态功能区等环境风险防控重点区域，禁止新建或扩建化工石化、有色冶炼、制浆造纸等可能引发环境风险的项目。 | 不涉及 | 符合 | | 16 | 含有毒有害氰化物电镀工艺（电镀金、银、铜基合金及预镀铜打底工艺除外）。 | 不涉及 | 符合 | | 17 | 港口、码头、装卸站和船舶修造厂应当备有足够的船舶污染物、废弃物的接收设施；从事船舶污染物、废弃物接收作业，或者从事装载油类、污染危害性货物船舱清洗作业的单位，应当具备与其运营规模相适应的接收处理能力。 | 不涉及 | 符合 | | 18 | 位于城镇人口密集区内，安全、卫生防护距离不能满足相关要求和不符合规划的现有危险化学品生产企业限期退出或依法关停。 | 不涉及 | 符合 | | 19 | 禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。 | 不涉及 | 符合 | | 资源利用效率 | 20 | 对取用水总量已达到或超过控制指标的地区，暂停审批建设项目新增取水。对取用水总量接近控制指标的地区，限制审批建设项目新增取水。 | 市政供水 | 符合 | | 21 | 在禁燃区内，禁止新建、扩建燃用高污染燃料的项目和设施，已建成的应逐步改用天然气、电或者其他清洁能源。 | 本项目工程不涉及使用高污染燃料 | 符合 |   经上述对照分析，本项目工程均符合《江西省生态环境厅关于公布江西省生态环境分区管控成果（2023版）的函》(赣环环评函〔2024〕87号）文件相关要求。  **4、与《江西省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）的通知》（赣长江办〔2022〕7号文）《中华人民共和国长江保护法》符合性分析相符性分析**  本项目与《江西省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）的通知》）（赣长江办〔2022〕7号）《中华人民共和国长江保护法》符合性分析相符性分析见下表。   * + - 1. 与《江西省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）的通知》）（赣长江办〔2022〕7号）相符性分析一览表  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **序号** | **实施细则** | **本项目情况** | **符合性** | | 1 | 禁止建设项目不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的长江通道项目。 | 本项目工程不属于码头和长江通道项目。 | 符合 | | 2 | 禁止在自然保护区核心区，缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。 | 本项目工程不涉及自然保护区。 | 符合 | | 3 | 禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内开展以下行为：(一）开山、采石、开矿、开荒、修坟立碑等破坏景观、植被和地形地貌的活动。(二）修建储存爆炸性、易燃性、放射性、毒害性、腐蚀性物品的设施。(三）违反风景名胜区规划，建设与风景名胜区资源保护无关的设施。 | 本项目工程不位于风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内。 | 符合 | | 4 | 禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内开展下列行为：(一）新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。(二）禁止在饮用水水源一级保护区内从事网箱养殖、旅游、游泳、垂钓或者其他可能污染饮用水水体的活动。 | 本项目工程不在饮用水水源一、二级保护区的岸线和河段范围内。 | 符合 | | 5 | 禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内开展下列行为：排放污染物的建设项目；已建成的排放污染物的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。(二）在饮用水水源二级保护区内从事网箱养殖、旅游等活动的，应当按照规定采取措施，防止污染饮用水水体。 | | 6 | 禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖(河）造田(地）等投资建设项目。 | 不涉及。 | 符合 | | 7 | 禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。 | 本项目工程不位于划定的岸线保护区、保留区范围内。 | 符合 | | 8 | 禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。 | 本项目工程不位于划定的河段及湖泊保护区、保留区范围内。 | 符合 | | 9 | 禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。 | 本项目工程不涉及长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口，若涉及入河排污口将按照要求提交审核。 | 符合 | | 10 | 禁止在长江干流江西段、鄱阳湖和《率先全面禁捕的长江流域水生生物保护区名录》中的水生生物保护区开展生产性捕捞。 | 本项目工程不涉及捕捞。 | 符合 | | 11 | 禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。 | 本项目工程不属于化工园区和化工项目。 | 符合 | | 12 | 禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的改建除外。 | 本项目工程不属于尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库项目，不在长江干支流1km范围内，不在长江干流岸线3km范围内。 | 符合 | | 13 | 禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。 | 本项目工程不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等项目。 | 符合 | | 14 | 禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。 | 本项目工程不属于不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。 | 符合 | | 15 | 禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，严格执行《产业结构调整指导目录》中淘汰类和限制类有关规定，禁止开展投资建设属于淘汰类的项目及其相关活动，禁止开展投资新建、扩建属于限制类的项目及其相关活动。对于属于限制类的现有生产能力，允许企业在一定期限内采取措施改造升级，严禁以改造为名扩大产能。 | 本项目工程属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中鼓励类项目。 | 符合 | | 16 | 禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的钢铁、电解铝、水泥熟料、平板玻璃、船舶等严重过剩产能行业的项目。 | 本项目工程不属于钢铁、电解铝、水泥熟料、平板玻璃、船舶等严重过剩产能行业。 | 符合 | | 17 | 禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。 | 本项目工程不属于高耗能排放项目。 | 符合 |  * + - 1. 与《中华人民共和国长江保护法》符合性分析  | **文件要求（摘录）** | **本项目** | 相符性 | | --- | --- | --- | | 禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。 | 本项目工程不属于化工园区和化工项目 | 符合 | | 禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库；但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。 | 本项目工程不涉及尾矿库 | 符合 | | 禁止船舶在划定的禁止航行区域内航行。因国家发展战略和国计民生需要，在水生生物重要栖息地禁止航行区域内航行的，应当由国务院交通运输主管部门商国务院农业农村主管部门同意，并应当采取必要措施，减少对重要水生生物的干扰。 | 本项目工程不涉及航道航行 | 符合 | | 严格限制在长江流域生态保护红线、自然保护地、水生生物重要栖息地水域实施航道整治工程；确需整治的，应当经科学论证，并依法办理相关手续。 | 本项目工程不属于航道整治工程 | 符合 | | 禁止在长江流域河湖管理范围内倾倒、填埋、堆放、弃置、处理固体废物。长江流域县级以上地方人民政府应当加强对固体废物非法转移和倾倒的联防联控。 | 本项目工程固废均可妥善处置，不随意倾倒、填埋、弃置 | 符合 | | 禁止在长江流域水上运输剧毒化学品和国家规定禁止通过内河运输的其他危险化学品。长江流域县级以上地方人民政府交通运输主管部门会同本级人民政府有关部门加强对长江流域危险化学品运输的管控。 | 不涉及 | 符合 | | 禁止在长江流域水土流失严重、生态脆弱的区域开展可能造成水土流失的生产建设活动。确因国家发展战略和国计民生需要建设的，应当经科学论证，并依法办理审批手续。 | 不涉及 | 符合 | | 江流域县级以上地方人民政府应当推动钢铁、石油、化工、有色金属、建材、船舶等产业升级改造，提升技术装备水平；推动造纸、制革、电镀、印染、有色金属、农药、氮肥、焦化、原料药制造等企业实施清洁化改造。企业应当通过技术创新减少资源消耗和污染物排放。 | 不涉及 | 符合 | | 国务院生态环境主管部门根据水环境质量改善目标和水污染防治要求，确定长江流域各省级行政区域重点污染物排放总量控制指标。长江流域水质超标的水功能区，应当实施更严格的污染物排放总量削减要求。企业事业单位应当按照要求，采取污染物排放总量控制措施。 | 本项目工程所在流域水环境质量状况良好，同时项目将按照要求申请总量控制指标 | 符合 |   经上述对照分析，本项目与《江西省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）的通知）》（赣长江办〔2022〕7号）《中华人民共和国长江保护法》相符。 | | |

1. 建设项目工程分析

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 建设  内容 | **（一）项目概况**  **项目名称：**宁都县青塘镇污水处理厂工程  **建设单位：**宁都县青塘镇人民政府  **建设地点：**宁都县青塘镇青塘村松林寺对面  **建设内容及规模：**本项目新建污水处理厂规模为500m³/d，总用地面积为7亩，新建调节池256m³，水解酸化池217.8m³，好氧池128.7m³，MBR膜池69.3m³，清水池14.85m³，污泥池14.85m³，设备房18㎡及室外配套工程，并购置相关配套设备等。  **投资规模：**本项目总投资匡算为437.16万元，其中工程费用357.44万元，其他费用43.62万元，预备费36.10万元。  **（二）项目服务范围、污水（污泥）量预测及处理规模确定**  **1、**收集范围：宁都县青塘镇。根据《宁都县青塘镇城市总体规划》，服务范围内人口预测，本项目污水处理厂服务总人口为4500人，远期2030年总人口5000人。  2、污水量预测及工程规模确定：  生活污水量预测  （1）人口综合法  根据《村镇供水工程技术规范》（SL310-2019），结合《江西省抚州市东临新区控制性详细规划》的实际及发展需要，取人均综合用水指标近期为120L/人·d，远期140L/人·d，污水综合排放系数为0.8，污水排放量预测结果见下表   * + - 1. 人口综合法污水排放量预测成果  |  |  |  | | --- | --- | --- | | **年限指标** | **近期2023年** | **远期2030年** | | 人口（万人） | 0.4 | 0.45 | | 用水量指标（L/人·d） | 120 | 140 | | 污水综合排放系数 | 0.8 | 0.8 | | 污水量（m3/d） | 403.2 | 504 |   本项目服务范围近期生活污水量为403.2m3/d，远期2035年生活污水量为504m3/d。本项目污水处理厂设计规模按500m3/d。  项目所处理的污水为生活污水，污水中主要污染物为、BOD5、CODCr、SS、氨氮、粪大肠菌群数等。  **（三）设计进出水质及污水处理程度要求**  **1、设计进水水质**  因未对实际污水水质相关指标进行现场检验，设计时废水原水水质参照工程经验数值，指标如下：   * + - 1. 原水水质情况一览表  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **污染项目** | **废水量** | CODCr | BOD5 | **SS** | **氨氮** | **总氮** | **总磷** | **PH** | | 浓度mg/L | 500m³/d | 300 | 250 | 150 | 40 | 35 | 3 | 6.5-9.5 |   **2、设计出水水质**  项目出水水质指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准，尾水排入青塘河。出水水质指标如下：   * + - 1. 污水处理设施水污染物排放标准一览表（单位：mg/L，pH无量纲）  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **宁都县青塘镇污水处理厂工程** | | | | | | | | | **标准类别** | | **项目** | **pH** | **COD** | BOD5 | **氨氮** | **SS** | **总氮** | **总磷** | **粪大肠菌群** | GB18918-2002一级A标准 | | 标准值 | 6~9 | 50 | 10 | 5（8） | 10 | 15 | 0.5 | 1000个/L |   **3、污水处理程度**  本项目各种污染物处理程度见下表：   * + - 1. 污水处理程度表  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **工程名称** | **水质指标** | **进水浓度（mg/L）** | **出水浓度（mg/L）** | **去除率** | | 宁都县青塘镇污水处理厂工程 | CODCr | 300 | 50 | 83.33% | | BOD5 | 250 | 10 | 96.00% | | SS | 150 | 10 | 93.33% | | NH3-N | 40 | 5 | 87.50% | | TN | 35 | 15 | 57.14% | | TP | 3 | 0.5 | 83.33% |   **4、水质特性分析**  污水采用生物处理的方法是较经济的，但本项目要求在去除有机物的同时，达到脱氮除磷的效果，需对水质进行分析，确定是否需要投加化学药剂方能达到处理目的。  污水采用生物处理的方法是较经济的，但本项目要求在去除有机物的同时，达到脱氮除磷的效果，需对水质进行分析，确定是否需要投加化学药剂方能达到处理目的。  (1)BOD5/CODCr：该指标体现了污水的可生化程度，是决定工艺主体参数的重要指标，一般认为BOD5/CODCr＞0.40可生化性好，BOD5/CODCr＜0.3较难生化，BOD5/CODCr＜0.2不易生化，本项目BOD5/CODCr=0.83，可采用生物方法去除有机物。  (2)BOD5/TKN：该指标反映反硝化过程碳源是否充足，是决定反硝化程度的主要指标，BOD5/TKN＞3~5可认为碳源充足，不须投加外碳源，本项目BOD5/NH3-N=6.25，BOD5/TN=7.14，理论上能满足碳源需要。  (3)BOD5/TP：该指标是反映生物除磷效果的主要指标。较高的BOD5负荷可取得较好的除磷效果，一般认为BOD5/TP≥17，可采用生物除磷，有机基质不同对除磷也有影响，一般低分子易降解的有机物诱导磷的释放能力强，高分子难降解有机物诱导磷的释放能力弱，而磷的释放越充分，其摄取量也越大，本项目BOD5/TP=83.3，可采用生物处理除磷。  **（四）污水处理工艺方案的确定**  **1、主要污染物的去除**  （1）SS的去除  污水中的SS的去除主要靠沉淀作用，进一步的去除靠深度处理。污水中的无机颗粒和大尺度的有机颗粒靠自然沉淀作用就可去除，小尺度的有机颗粒靠微生物的降解作用去除，而小尺度的无机颗粒（包括尺度大小在胶体和亚胶体范围内的无机颗粒）则要靠活性污泥絮体的吸附、网络作用，与活性污泥絮体同时沉淀被去除。  污水处理厂出水中悬浮物浓度不单涉及出水SS指标，而且与出水中的BOD5、CODCr等指标相关。这是因为组成出水悬浮物的主要是活性污泥絮体，本身有机成分就很高，因此，控制污水处理厂出水的SS指标是最基本的，也是很重要的。  为了降低出水中的悬浮物浓度，应在工程中选择适当的污泥负荷以保持活性污泥的凝聚及沉降性能、采用较小的二次沉淀池表面负荷和较低的出水堰负荷、充分利用活性污泥悬浮层的吸附网络作用等。在污水处理整体方案合理和单体设计优化的条件下，完全能够使出水SS指标达到10mg/L以下。  （2）BOD5的去除  污水中的BOD5的去除是靠微生物的吸附作用和代谢作用，然后对污泥与水进行分离来完成的。  活性污泥中的微生物在有氧的条件下将污水中的一部分有机物用于合成新的细胞，将另一部分有机物进行分解代谢以便获得细胞合成所需的能量，其最终产物是CO2和H2O等稳定物质。在这种合成代谢与分解代谢的过程中，溶解性有机物（如低分子有机酸等易降解有机物）直接进入细胞内部被利用，而非溶解性有机物则首先被吸附在微生物表面，然后被酶水解后进入细胞内部被利用。由此可见，微生物的好氧代谢作用对污水中的溶解性有机物和非溶解性有机物都起作用，并且代谢产物是无害的稳定物质，因此，可以使处理后污水中的残余BOD5浓度很低。实践表明，在污泥负荷为0.2kgBOD5/kgMLSS·d以下时，就很容易使得出水BOD5保持在10mg/L以下。为获得好氧代谢作用的充分发挥，增加泥龄是获得有机物降解和污泥稳定的最佳选择。  （3）CODCr的去除  污水中CODCr去除的原理与BOD5基本相同，取决于原污水中的可生化性，它与城市污水的组成有关。  本项目污水进水BOD5/CODCr=0.47，污水可生化性较好，采用二级生物处理加深度处理工艺即能满足设计要求。  污水脱氮除磷可供选择的处理方法通常有生物处理法及物理化学法两大类。国外从60年代开始曾系统地进行了脱氮除磷的物化处理方法研究，结果认为物化法的缺点是耗药量大、污泥多、运行费用高等，因此，城市污水处理厂一般不推荐优先采用。从70年代以来，国外开始研究并逐步采用活性污泥法生物脱氮除磷。目前常用的生物脱氮除磷工艺有A2/O法、A/O法等。近年来，随着对处理厂出水水质要求的不断提高，A2/O很难达到氮、磷同时具有较高的去除率，因此，一般采用以脱氮除磷为主的A2/O，辅以一定的化学除磷，保证出水达到要求。  （4）氮的去除  生物脱氮是利用自然界氮的循环原理，采用人工方法予以控制。首先，污水中的含氮有机物转化成氨氮，而后在好氧条件下，由硝化菌作用变成硝酸盐氮，这阶段称为好氧硝化。随后在缺氧条件下，由反硝化菌作用，并有外加碳源提供能量，使硝酸盐氮变成氮气逸出，这阶段称为缺氧反硝化。整个生物脱氮过程就是氮的分解还原反应，反应能量从有机物中获取。在硝化与反硝化过程中，影响其脱氮效率的因素是温度、溶解氧、pH值以及反硝化碳源。生物脱氮系统中，硝化菌增长速度较缓慢，所以，要有足够的污泥泥龄。反硝化菌的生长主要在缺氧条件下进行，并且要有充裕的碳源提供能量，才可促使反硝化作用顺利进行。     * + - * 1. 生物脱氮过程示意图   （5）磷的去除  ①生物除磷  生物除磷是污水中的聚磷菌在厌氧条件下，受到压抑而释放出体内的磷酸盐，产生能量用以吸收降解有机物，并转化为PHB储存起来。当这些聚磷菌进入好氧条件下时就降解体内储存的PHB产生能量，用于细胞的合成和吸磷，形成高浓度的含磷污泥，随剩余污泥排出系统，从而达到除磷的目的。生物除磷的优点是不增加剩余污泥量，处理成本较低。缺点是为了避免剩余污泥中磷的再次释放，对污泥处理工艺的选择有一定的限制。另外，在厌氧阶段释放1mg/L的磷吸收储存的有机物，经好氧分解后产生的能量用于细胞合成、增殖，能够吸收2～2.4mg/L的磷。因此磷的吸收取决于磷的释放，而磷的释放取决于污水中存在的可快速降解的有机物的含量，有机物与磷的比值越大，除磷效果越好。一般的活性污泥法，其剩余污泥的中磷含量为1.5%～2%，采用生物除磷工艺的剩余活性污泥中磷的含量可以达到传统活性污泥法的2～3倍。生物除磷是聚磷菌必须在厌氧条件下受到压抑，而后进入好氧段才能增大磷的吸收量。因此，污水生物除磷的处理工艺，须在好氧阶段之前设置厌氧段，即厌氧释磷和好氧吸收磷、降解有机物等工艺。  ②化学除磷  化学除磷主要是向污水中投加药剂，使药剂与水中溶解性磷酸盐形成不溶性磷酸盐沉淀物，然后通过固液分离达到除磷目的。按照有关资料，当要求出水含磷≤0.5mg/l时，一般去除1kg磷所需要投加2.7kg铁或1.3kg铝。对特定的污水，金属盐投加量须通过试验确定。化学除磷方法的产泥量将增加，仅由沉淀剂与磷酸根结合生成的干泥量为2.3kgTs/kgFe或3.6kgTs/kgAl，此外，还须考虑附带的沉淀物。因此实际应用中每kg用铁量产生2.5kg污泥或每kg用铝量产生4.0kg污泥来计算产泥量。化学除磷的优点是工艺简单，缺点是药剂消耗量大，剩余污泥量增加、浓度降低、体积增大，污泥处理难度增加，同时还要消耗水中碱度，影响氨氮硝化。  **2、预处理工艺论证**  污水进入生化池之前，需要去除污水中较大的无机颗粒以保护后续生化处理设备运行安全。废水常用的物化预处理方法很多，但实际应用得最广的是格栅、沉砂和调节池方法。  基于废水性质考虑，本方案选择粗格栅+细格栅及沉砂池+调节池及事故池作为预处理工艺。  （1）格栅  格栅是常规预处理措施，不可或缺，除去污水中较大的颗粒状固体及纤维杂质，以防止其后的处理构筑物管道、水泵等设备堵塞。常见的几种格栅类型如下表所示。   * + - 1. 不同类型格栅的比较一览表  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **类型** | **适用范围** | **优点** | **缺点** | | 移动式抓斗格栅 | 深度不大的中小型格栅，主要清除水中的粗大漂浮物 | 无永久性浸泡部件，作业面积广 | 效率低 | | 粉碎型 | 适用于地埋式泵站、污水、污水管道，能将污水中的大体积固体废渣粉碎成细小颗粒，随污水流走。 | 地面无多余构筑物，破碎效果好，运行安全可靠，稳定的水头损耗。 | 刀头磨损，增加后端细格栅压力 | | 钢丝绳牵引式 | 固定式适用于中小型格栅，移动式适用于宽大格栅 | 适用范围广 | 有水下固定部件的设备，维护检修需停水 | | 回转式格栅 | 适用于生活污水处理厂、工业废水处理厂等大中型污水处理工程。 | 结构简单，运行稳定，维护方便，使用寿命长。 | 自动化程度高，操作简便，处理效率高，能耗低。 | | 旋转式（转鼓式） | 适用于生活污水处理厂、工业废水处理厂等中小型污水处理工程。 | 结构紧凑，占地面积小，易于安装和维护。 | 制造成本较高，对安装精度要求较高，不适用于高浓度、高纤维的流体 |   根据上表中所列格栅的优缺点，污水处理厂建议选用粉碎型及回转式的格栅类型。  **3、二级处理工艺论证**  由于本项目要求二级处理需具备脱氮除磷功能，因此下面只选择具备脱氮除磷功能的二级工艺进行介绍。  所有生物除磷脱氮工艺都包含厌氧、缺氧、好氧三个不同过程的交替循环。应用于城市污水厂的悬浮性活性污泥法污水处理工艺主要有三个系列：（1）A2/O系列；（2）氧化沟系列；（3）序批式反应器（SBR）系列。各个系列不断地发展、改进，形成了目前比较典型的工艺有：如A2/O工艺、改良A2/O工艺、倒置型A2/O工艺、UCT工艺、卡罗塞尔-2000氧化沟工艺、三沟式T型氧化沟工艺、ORBAL氧化沟工艺、UNITANK工艺、CAST工艺等。  （1）A2/O系列  ①传统的A2/O法  A2/O亦称A-A-O工艺，是英文Anaerobic-Anoxic-Oxic第一个字母的简称。本法是在70年代，由美国的一些专家在厌氧-好氧法脱氮工艺的基础上开发的，其宗旨是开发一项能够同步脱氮除磷的污水处理工艺，是传统活性污泥法的改进型。厌氧段原废水进入，同步进入的还有从沉淀池排出的含磷回流污泥，主要功能是释放磷；缺氧段的首要功能是脱氮，硝态氮是通过内循环由好氧段送来的，循环的混合液流量较大，一般为废水流量的2倍；好氧段（曝气池）单元是多功能的，去除BOD、硝化和吸收磷等各项反应均在本反应器内进行，混合液中含有NO3--N，污泥中含有过剩的磷，而废水中的BOD或COD则得到去除，流量为2Q的混合液从这里回流到缺氧段。  该工艺是最简单的除磷脱氮工艺。但由于厌氧区居前，回流污泥全部进入厌氧池，会将硝酸盐和溶解氧带入厌氧池进行脱氮，污泥反硝化细菌在厌氧条件下以有机物为碳源进行反硝化，厌氧池起到了前置反硝化脱氮池的功能，也使得厌氧池磷释放的有效容积减少，影响除磷效果；缺氧区位于系统中部，反硝化在碳源分配上居于不利地位，因而影响了系统的脱氮效果；由于存在内循环，常规工艺系统所排放的剩余污泥中实际只有一少部分经历了完整地放磷、吸磷过程，其余则基本上未经厌氧状态而直接由缺氧区进入好氧区，这对于系统除磷是不利的。因此该工艺很难取得脱氮、除磷双赢的效果。下图为A2/O工艺流程框图。     * + - * 1. A2/O工艺流程框图   ②改良型A2/O法  在普通的A2/O工艺中，回流污泥中的硝态氮势必会优先夺取污水中的易生物降解的有机物，实现反硝化，对除磷造成不利影响。当污水中的C/N比值较高时，有机物中的易降解组分多，即使回流污泥中的硝态氮耗去一部分易生物降解有机物，仍有足够的易降解有机物供聚磷菌利用，不致影响除磷效果。但根据相关污水处理厂的实测进水资料，有机物含量由于排水体制等问题一般比较低，即C/N比值较低，有机物中易降解组分不多，回流污泥中的硝态氮多，除磷的干扰效果明显；同时，回流污泥带入的溶解氧也在一定程度上破坏了厌氧区的厌氧环境。因此如何降低回流污泥中的硝态氮和溶解氧对除磷的影响成为一个关键的技术问题。  改良型A2/O工艺就是将缺氧区一分为二，在厌氧区前设置第一缺氧区（或称预缺氧区），回流污泥首先进入第一缺氧区进行反硝化脱氮和除氧，然后再进入厌氧区释磷。同时为了提高厌氧区的C/P值，将80%左右的污水流入厌氧区，其余约20%左右的污水流入第一缺氧区。因此比较好地解决了脱氮、除磷中存在的矛盾。下图为改良A2/O工艺流程框图。     * + - * 1. 改良型A2/O工艺流程框图   改良A2/O工艺虽然解决了传统A2/O工艺中厌氧段回流硝酸盐对放磷的影响，但仍有缺点：由于缺氧区位于系统中部，反硝化在碳源分配上居于不利地位，因而影响了系统的脱氮效果；由于存在内循环，剩余污泥中实际上只有一少部分经历了完整地放磷、吸磷过程，其余则基本上未经厌氧状态而直接由缺氧区进入好氧区。  ③倒置型A2/O法  该工艺的特点是省去了混合液内回流，适当加大污泥回流比。缺氧池位于工艺的首端，使得反硝化可优先获得碳源，故进一步加强了系统的脱氮能力；聚磷菌厌氧释磷后直接进入生化效率较高的好氧环境，其在厌氧条件下形成的吸磷能力可以得到更充分的利用，具有“饥饿效应”；允许所有参与回流的污泥全部经历完整的释磷、吸磷过程，故在除磷方面具有“群体效应”。下图为倒置A2/O工艺流程框图。     * + - * 1. 倒置A2/O工艺流程框图   ④UCT工艺  UCT工艺的主要改进是将污泥回流到缺氧池而不是厌氧池，同时增加从缺氧池出流液到厌氧池的回流r。污泥回流R和混合液回流r中的硝态氮在缺氧池被反硝化，进入厌氧池的缺氧回流r中不再有硝态氮，不会对除磷产生不利影响，较好地解决了脱氮和除磷的矛盾。它的代价是增加从缺氧池出流液到厌氧池的回流，增加了能耗。当污水C/P比值小于20时，UCT工艺的除磷效率明显高于普通A2/O工艺。下图为UCT工艺流程框图。     * + - * 1. UCT工艺流程框图   （2）氧化沟工艺系列  氧化沟又称循环曝气池，是于50年代由荷兰的巴斯维尔所开发的一种污水生物处理技术，属活性污泥法的一种变法。氧化沟的水流特征介于推流式和完全混合之间，抗冲击负荷强，通过控制曝气转刷的开停和转速来控制氧化沟内某池段溶解氧的浓度，形成厌氧、缺氧和好氧区，因此也具有除磷脱氮的功能。氧化沟以其流程简单、管理方便、处理效果好等优点得到了广泛的应用，各种不同类型的氧化沟形式在不断出现，目前在我国应用和推广的氧化沟产品和技术的著名外国公司有：荷兰DHV公司与美国EMICO公司合作开发推出的Carrousel2000型氧化沟，其主要设备是表曝机；美国Envirex公司推出的Orbal氧化沟，由同心的三个椭圆形沟组成，其主要设备是转碟曝气机。  ①卡鲁塞尔2000氧化沟  在典型卡鲁塞尔系统的基础上的卡鲁塞尔2000氧化沟，可以满足更高的生物脱氮和除磷的功能。该氧化沟的反硝化区占氧化沟体积的15%，在缺氧条件下进水与混合液混合（可通过内部回流控制阀调节）；其余部分为好氧区，可以进行同时硝化/反硝化，也用于磷的富集吸收。氧化沟中配有表曝机，实现沟内水体的推流、混合和充氧。卡鲁塞尔氧化沟的缺点是池深较浅，一般为4.0m，占地面积大，土建费用高。  ②“O”型氧化沟  是ORBAL（奥贝尔）氧化沟的简称。该工艺一般是由三个相互嵌套的同心椭圆沟体组成的一个完全混合环形反应池系统。  “O”型氧化沟的特点是从外到内的三条沟的溶解氧浓度由低到高递增，称之为“0、1、2”（外沟溶解氧为零，中沟溶解氧为1mg/L，内沟溶解氧为2mg/L）工艺，由外到内形成厌氧、缺氧及好氧区域，以满足生物除磷脱氮的要求。污水及回流污泥由外沟进入，处理后出水从内沟流入二沉池。  奥贝尔氧化沟系统设备的关键是它的独特的曝气转碟，该转碟有较大的氧传递效率和良好的混合效率。对于一天中需氧量的波动，可用转碟的浸水深度变化来加以调节。对需氧量的长期变动或突发波动，可直接开关个别组合来对付。遇到意外或事故情况时，可增加转碟的转速。  “O”型氧化沟的优点是内沟容积小，只需相对较小的充氧量就可以将溶解氧水平维持在2mg/L水平，容积较大的中沟因溶解氧浓度较低，氧的传质效率较高，充氧效率也较高，外沟为厌氧区域，只需很少的搅拌能量，因此“O”型氧化沟的总能耗较低；在暴雨期间水力负荷增大时，可以将污水由中沟甚至内沟引入，外沟只作“闷曝”，可以避免活性污泥的流失。  “O”型氧化沟缺点是从内沟到中沟（或外沟）之间没有回流设施，所以总的脱氮效果会受到一定的影响；外沟虽然是按厌氧池计算，但是“O”型氧化沟是采用转碟作为充氧设备，在厌氧区采用表面搅拌设备，不可避免地会带入相当数量的溶解氧，从而降低了除磷效率；需要设置单独的（专门的）二次沉淀池，占地面积较大。  ③“T”型氧化沟  又称三沟式氧化沟，融合缺氧、好氧及沉淀池于一体（其中的两条边沟交替进行反应及沉淀）。流程简洁，具有生物脱氮功能，属于SBR（序批式活性污泥法）的一种，采用连续进水、连续出水的方式运行。自1990年邯郸污水处理厂的“T”型氧化沟投产并被建设部、原国家环保局列为示范厂后，国内采用这种工艺流程的污水处理厂较多。  “T”型氧化沟的优点在于一体化，能较好地利用土地面积，特别是采取加大沟体深度的措施后，节约用地的效果更为明显；不需混合液回流及活性污泥回流，流程简单、利于管理；采用序批式控制，不同的循环时间设定值可以得到不同的处理效果，根据实际进水水质进行优化，适应性较强；序批式控制，易于实现处理过程的自动控制。  其缺点是设备台数多，增加了设备的维护工作量；设备利用率低，装机容量大；因为不设专门的沉淀池，排除的剩余污泥浓度低，不利于污泥处理；无专门的厌氧区域，因此生物除磷效果差；因为无回流设施，因此造成连续曝气的中沟的MLSS较边沟低（中沟MLSS浓度的设计值只为边沟的77%，设计运行中还更低），使得整个系统的利用效率很低。  ④A2/O微曝氧化沟  A2/O微曝氧化沟是A2/O系列工艺与CARROUSEL（卡鲁塞尔）氧化沟有机结合的产物，它集合了二者的优点，在传统的氧化沟前端增设了（污泥反硝化区）厌氧区和缺氧区，因此具有生物除磷脱氮功能。  厌氧、缺氧与好氧区三个功能严格分开，界线分明，可根据进水条件和出水要求，人为地创造和控制三段的运转条件，只要碳源充足（BOD/TKN≥4）便可根据需要达到比较高脱氮率。  该工艺的优点是可以充分利用硝化液中的硝态氧来氧化BOD5，回收了部分硝化反应的需氧量，反硝化反应所产生的碱度可以部分补偿硝化反应消耗的碱度，因此对含氮浓度不高的城市污水可以不另外加碱来调节pH。在厌氧（缺氧）、好氧交替运行的条件下，丝状菌不能大量繁殖，无污泥膨胀之虞，SVI值小于100，利于处理后污水与污泥的分离；好氧池内布设传统A2/O法（A/O系列及SBR系列）中普遍采用的微孔曝气器，在好氧池内非曝气区、厌氧池及缺氧池只设水下低速推流搅拌器，使污水与污泥充分接触并处于循环流动状态，所需电量小，运行成本也低。  （3）SBR系列  序批活性污泥法又称SBR法，由于运行中采用间歇的形式，因此每一反应池是一批一批地处理污水，故得此名。SBR工艺70年代出现于美国，经过多年的发展，出现了多种变型。  ①UNITANK工艺  廊道交替池是UNITANK工艺的脱氮除磷典型池型之一。廊道交替池由三池（即两个边池和一个中间池组成），三池成串联布置。两道公用池壁以管道呈水力相通。每个池多为方形，也可为矩形。三池的池型和体积可一样，也可不一样，但两个边池应一样。三池均设置有曝气设备（风曝或表曝）和进水装置，两个边池设有潜水搅拌器、出水堰和剩余污泥排出装置，个别还增加斜管沉淀设备。  UNITANK工艺具有独特的优点：  根据进出水水质要求调整运行周期和时序，在曝气期内设置非曝气阶段，可形成厌氧、缺氧和好氧交替状态，实现脱氮除磷功能，运转灵活。  没有污泥回流和混合液回流的内循环设施，能耗更省。  采用矩形池结构，生物池公用隔墙布置，可节省土建费用和工程建设用地。  系统为连续运行，出水采用固定堰，水面基本恒定，另外池中约有2/3的设备同时运行，与SBR工艺相比，其容积和设备利用率高。  其主要缺点是：  处理水量过大时，处理单元数也会相应增加，致使配水、出水、冲洗水和剩余污泥排放等设备相应增加，大大提高了实际运行的复杂程度。  该工艺除磷脱氮过程是通过在沉淀末期和曝气期中间加入非曝气搅拌期，形成缺氧和厌氧状态。但从实际运行看，很难形成生物除磷的理想状态。因为，在非曝气搅拌期，水中大量的硝酸盐会消耗溶解性BOD，降低BOD/P比值；进水中BOD在生物池内被大量稀释，除磷菌可摄取的BOD减少，在厌氧阶段磷释放不彻底，因此，除磷效果不稳定。  ②CAST工艺  CAST工艺是于1968年由澳大利亚开发的一种间歇运行的循环式活性污泥法，是SBR工艺的一种变型。每个CAST反应器由三个区域组成，即生物选择区、预反应区和主反应区。主反应区设有污泥回流泵。选择器放在池首段防止污泥膨胀，提高污泥沉降和脱水性能，回流污泥进入选择器保证了活性污泥不断地在选择器内经历高絮体负荷阶段，从而有利于系统中絮凝性细菌的生长，并可以提高污泥活性，使其快速地去除废水中溶解性易降解物质，进一步有效地抑制丝状菌的生长和繁殖，预反应区内厌氧、缺氧环境的存在创造了生物除磷和生物反硝化的条件，主反应区为曝气区，主要进行BOD降解和硝化反硝化过程。  CAST主要具有以下特点：  占地较少，构筑物简单，布置紧凑；  抗冲击负荷能力强，出水水质好；  污泥活性高，沉降性能好；  由于污泥回流比低（通常只有平均日流量的20%，没有其他循环或回流流量），所以运行费用低；  其主要缺点是：  全自动运行，对设备、自控系统质量及操作管理要求较高；  间歇周期运行，容积及设备利用率不高；  水位变化大，提升水泵扬程增大；  水量较大时，设备台数多，增加了设备的维护工作量；  （4）二级处理工艺的确定  本方案从污泥浓度、供氧量、占地面积、设备费用、运行管理等角度对比各二级处理工艺：   * + - 1. 二级处理工艺对比一览表  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **对比项工艺** | **AAO工艺** | **氧化沟工艺** | **SBR工艺** | | 处理流程 | 厌氧－缺氧-好氧 | 连续循环曝气 | 序批式活性污泥法 | | 脱氮除磷效果 | 高效同步脱氮除磷 | 较好 | 较好 | | 占地面积 | 较大 | 适中 | 较小 | | 设备费用 | 适中 | 适中至较高 | 适中 | | 运行管理 | 复杂，需高水平管理 | 适中，易于控制 | 复杂，自控要求高 | | 耐冲击负荷 | 较好 | 较好 | 优 | | 出水水质 | 稳定，可达高标准 | 稳定 | 灵活可调，可达高标准 | | 操作灵活性 | 适中 | 适中 | 高 | | 污泥产量 | 适中 | 适中 | 可控 | | 能量消耗 | 适中 | 较低（因延时曝气） | 可调节 |   综上所述，本项目二级处理工艺选择AAO工艺。主要是AAO工艺通过其特定的厌氧、缺氧、好氧阶段，能够高效的有机物、高脱氮除磷效果、适应性强、出水质量高以及环保与经济效益等方面的优势。  **4、深度处理工艺论证**  根据出水水质要求，仅采用二级生物处理工艺处理，污水处理出水不能达到  出水标准，必须增加深度处理工艺，深度处理主要去除对象是氮、磷、微细悬浮物、色度、微量有机物和无机盐等。  根据《污水再生利用工程设计规范》（GB50335-2002），城市污水再生处适宜选用下列基本工艺：  二级处理—消毒  二级处理—过滤—消毒  二级处理—混凝—沉淀—过滤—消毒  二级处理—微孔过滤—消毒  当用户对再生水水质有更高要求时，可增加深度处理其他单元技术中的一种或几种组合。其他单元技术有：活性炭吸附、臭氧-活性炭、脱氨、离子交换、超滤、纳滤、反渗透、膜生物反应器、曝气生物滤池、臭氧氧化、自然净化系统等。  根据国内外城市污水再生处理厂回用情况，综合考虑技术、经济因素，选取以下几种深度处理技术介绍：  （1）混凝沉淀  混凝沉淀工艺去除的对象是污水中呈胶体和微小悬浮状态的有机和无机污染物，也即去除污水的色度和浊度。混凝沉淀还可以去除污水中的某些溶解性物质，以及氮、磷等。  ①高效沉淀池  传统的平流式、辐流式沉淀池工艺已经过近百年的发展，技术上已经成熟，近年来，国外对原有工艺进一步改进优化，开发成功新型高效沉淀池，并且在实际工程中逐步得到推广应用，并取得了良好的效果。这种工艺实际上把混合/絮凝/沉淀进行重新组合，混合、絮凝采用机械方式搅拌方式，沉淀采用斜管装置，与普通平流式沉淀池相比，可大幅度提高水力负荷。斜管沉淀技术早在20世纪80年代初就在国内的污水处理领域中得到应用，并且一直工作正常。由于混合、絮凝和斜管沉淀组合合理，使新的高效沉淀池具有如下优点：  1）水力负荷高，沉淀区表面负荷约为20~25m3/m2·hr，大大超过常规沉淀池的表面负荷。  2）污染物去除率高，CODCr、BOD5、和SS的去除率分别可达到60%、60%和85%，磷的去除率可高至90%。  由于加强了反应池内部循环并增加了外部污泥循环，提高了分子间相互接触的概率，使絮凝剂在循环中得到充分利用，减少了药剂投加量，降低了运行成本。  在沉淀区分离出的污泥在浓缩区进行浓缩，提高了污泥的含水率，使污泥含水率达到98%。  ②重介质加载混凝澄清池  在高效沉淀池中加载磁粉或微砂等重介质载体，强化形成高密度大体积的均匀絮体，实现絮体与水的高速分离和污染物的高效去除。常用的重介质有磁粉和微砂。  磁混凝澄清技术就是在高效沉淀池工艺中同步加入磁粉，以微小磁粉作为晶核，使污水中更容易形成混凝絮体，同时加强混凝、絮凝的效果，使生成的絮体密度更大、更结实。磁粉的密度约为5.0，可大大增加了混凝絮体的比重，加快絮体的沉降速度。由于其高速沉淀的性能，使其与传统工艺相比，具有速度快、效率高、占地面积小等诸多优点。出水SS可以稳定在10mg/L以下，TP≤0.5mg/l甚至更低。磁粉的回收及循环利用是磁混凝技术的核心，目前磁粉回收率可达到99%。  磁混凝澄清池是水沉淀技术的一种创新，集合了多种沉淀技术的特点，具体如下：  1）沉淀效率高  磁混凝澄清池为形成能快速沉淀的矾化创造了良好的条件，同时辅以斜管分离的特性以及完善的水力设计，使系统的上升流速可以做到很高。在常规污水处理中，其水力上升流速高达20~40m/h；  2）出水稳定性好  良好的混凝絮凝条件，加强了对污染物的捕捉和聚集，斜管对剩余矾化的去除可产生优质出水。悬浮物去除能力可以媲美常规过滤，一般污水深度处理SS可稳定小于10mg/L，浊度可小于1NTU，总磷可小于0.3mg/L；  3）占地面积小  超高的上升流速使磁混凝澄清池成为当前最节约占地的系统之一，比当前普遍使用的高效沉淀池还少30%以上的占地；  4）抗冲击能力强  通过污泥回流来控制絮凝反应池极高的污泥浓度（4~8g/L左右）是磁混凝澄清池的正常工况，实际运行中可接受2g/L左右的悬浮物突然变化而出水水质不受影响。  （2）过滤  过滤的作用是：去除生物过程和化学澄清中未能沉降的颗粒和胶状物质；增加悬浮固体、浊度、磷、BOD5、CODCr、重金属、细菌、病毒等指标的去除效率；增进消毒效率，降低消毒剂用量；使后续吸附装置免于堵塞，提高吸附效率。  常用过滤工艺包括砂滤池、滤布滤池、纤维滤池、反硝化生物滤池等。  滤池的种类根据其结构、运行方式、滤料等的不同，可以分为许多种。污水处理中常用的过滤滤池主要有砂滤系列、纤维滤池系列、滤布滤池系列及生物滤池系列，各系列在污水处理行业成功应用的过滤工艺详见下表。   * + - 1. 污水处理中常用的过滤工艺一览表  |  |  | | --- | --- | | **系列** | **派生工艺** | | 砂滤池系列 | 普通砂滤池、V砂滤池、活性砂滤池 | | 纤维滤池系列 | 纤维束滤池、纤维球滤池 | | 滤布滤池系列 | 外进内出的滤布滤池、内进外出的滤布滤池 | | 生物滤池系列 | 得利满的BOSTYR滤池、威立雅的BIOFOR滤池、美国的STS生物滤池和赛来墨滤池、西班牙的UFBAF滤池、华祺的生物滤池等 |   ①砂滤池系列  砂滤池系列主要有普通砂滤池、V砂滤池、活性砂滤池，从工艺的先进性考虑本方案选择V砂滤池作为比选方案。  V形滤池是均粒滤料滤池的一种，该滤池采用石英砂滤料，有效粒径一般为0.95～1.35mm，不均匀系数小于1.6。滤层厚度0.95m～1.5m，具体厚度根据滤料粒径及滤速而定，粗粒径、高滤速时需用较厚的滤层。  滤料粒径较普通快滤池稍粗，滤速较高。为保证过滤水质，滤层相应加厚，滤池截污量大，过滤周期长。气、水冲洗用水泵和风机，冲洗时滤层微膨胀，同时利用原水进行滤层表面的横向扫洗。在单池面积较大时，可比单独用水冲洗的效果好，属于水位恒定下的等速过滤，易于实现自动过滤和冲洗。  ②纤维滤池系列  纤维滤池根据滤料形状分为纤维束滤池和纤维球滤池，工艺原理相同，本方案以纤维束滤池为例进行方案比选。目前市场上的纤维滤池滤料有三类，分别为彗星纤维球、均质纤维球和纤维束，下面以纤维束滤料为例介绍其特点。  高效纤维滤池采用经特殊处理的纤维束滤料，并且滤料通过纤维密度调节装置来实现过滤时密实，反洗时放松状态。纤维滤池运行时形成滤料孔隙率沿水流方向由大到小的深层过滤效果。所以纤维束滤料截污容量高，深层过滤效果好，它具有以下特点：  过滤效率高：进水SS小于30mg/l时，出水SS可小于10mg/l；  过滤速度快：流速可达20m/h以上；截污容量大：10~20kg/m3滤料；  滤料容易清洗：采用水气洗方式，清洗时滤料处于放松状态，清洗彻底；不需要更换滤料：滤料过滤性能不衰减，使用寿命大于10年；  占地面积小：制取相同水量，占地仅为传统砂滤池的1/3~1/2；自耗水量低：仅为周期制水量的1%～3%；  吨水运行费用低：虽增加了反洗风量，但运行周期长，运行费用低于砂滤池。  ③滤布滤池系列  滤布滤池用于污水的深度处理，设置于常规活性污泥法、延时曝气活性污泥法、SBR系统、氧化沟系统、滴滤池系统、氧化塘系统之后，可去除总悬浮固体、结合投加药剂可去除P、色度等。  滤布滤盘的独特设计使滤布滤池具有诸多优点：  1）设计新颖。  重力运行，根据水位差自动反冲洗。反冲洗期间连续过滤，过滤期间滤池维持静态，滤盘仅于清洗时旋转。  2）占地面积小。  滤盘垂直中空管设计，使较小的占地面积即可保证大的过滤面积，从而减小了池容，显著降低了土建费用。  3）自然沉淀与滤布截留相结合的SS去除设计。  滤布滤池中自然沉淀下来的污泥沉积于池底，而非直接吸附于滤料上。池底积泥通过排泥泵周期性排出，减少了滤布积泥量，可延长过滤时间，减少反冲洗水量。  4）反冲洗高效。  滤布仅2~3mm厚，易清洗干净，因而反冲洗十分有效。  5）冲洗历时短。  采用过滤水进行反冲洗，反冲洗速率为7.7L/s，历时1min。再生水处理站一般不需设调节池来贮存、调节反冲洗废水的排放。  6）运行自动化。  过滤过程由计算机控制，可通过人机界面调整反冲洗过程、高压喷洗过程及排泥过程的间隔时间及过程历时。  7）出水水质好。  滤布滤池出水水质优于颗粒滤料滤池。当水力负荷及污泥负荷远大于常规砂滤负荷时，滤布滤池仍能保持较高的去除效率，保证较好的出水水质。  8）检修量小。  滤布滤池机械设备较少，排泥泵及电机均间隙运行。滤布磨损较小，滤盘易于更换。假若由于某些原因造成滤布堵塞，可轻易更换滤布。相对其它过滤设备而言，若滤料堵塞，则需要很大的清洗工作量。  9）水头损失小。  滤布滤池进出水水头损失最小时仅0.31m。  10）易于安装。  滤布滤池可整体装运。现场连接管配件及电气设备之后，即可投入使用。而其它过滤设备则往往需要进行滤料安装。  （3）MBR工艺  MBR工艺是生化技术与膜技术结合的工艺，以膜分离替代传统的二沉池进行泥水分离。  膜生物反应器技术（MBR）是膜分离技术和污水生物处理技术有机结合的产物，被普遍认为是性能稳定，效果良好，极具发展潜力的污水处理技术。该技术的特点是以超、微滤膜分离过程取代传统活性污泥处理过程中的泥水重力沉降分离过程，由于采用膜分离，因此可以保持很高的生物相浓度和非常优异的出水效果。可有效去除水中的有机物与氨氮等污染物质。MBR工艺在国内外已经成功地应用于城市污水与工业污水的处理，具有以下优点和特点：  1）出水水质良好：能够高效地进行固液分离，出水水质良好、稳定，悬浮物和浊度接近于零，可直接回用。同时，与传统生物处理工艺相比，其生物池的活性污泥浓度提高了2倍以上，因此生化效率得到大大提高，出水水质好。  2）占地面积小：反应器内的微生物浓度高，大大提高容积负荷（可达2~5kgCOD/m3d），减小了生化池容。采用膜生物反应器一个处理构筑物，替代了传统污水处理工艺的曝气、二沉、混凝、过滤等多个处理构筑物，大大减少了对土地的占用；  3）剩余污泥排放少：有机负荷低、泥龄长，污泥产率低。  4）不受污泥膨胀的影响：取消了传统二沉池而以膜过滤实现固液分离，完全避免了传统工艺污泥膨胀对出水水质的影响。  5）氨氮去除率高：有利于增殖缓慢的硝化菌的截留、生长和繁殖，氨氮去除效果好。  6）除磷效果好：污泥浓度高，可以直接进行脱水，避免传统工艺沉淀池和污泥浓缩池缺氧状况下磷的释放。以生化除磷为主，辅助化学除磷确保达标。可以直接将铝盐和铁盐投入生化池中，形成的磷酸盐沉淀几乎被膜全部截留，随剩余污泥排放，而传统的混凝过滤难以避免部分磷酸盐沉淀随SS随水带出。  7）抗水质冲击负荷能力强：由于具有很高的生物相浓度，因此抗冲击负荷的能力很强，这对于保证水质变化较大的合流制城市污水处理设施的稳定运行，尤显重要。  8）生物相丰富：膜的高效截留作用，使微生物完全截留在反应器内，可以使得世代周期较长的微生物以及不易形成菌胶团的微生物得以富集和繁殖，可以在整个生物相内形成生物富集和共代谢作用，形成较为完整的微生物链，大大提高处理效率和系统的稳定性，而这在传统生化工艺中较为少见。  9）自动化程度高：运行管理简便。  10）模块化设计：由于膜生物反应器技术的模块化特征，生化池污泥浓度有很宽的可控范围，因此它可以通过增加必要的膜组建模块，来应对处理水量的增长。  由于采用微滤滤膜分离技术进行固液分离，不仅保障出水SS低，而且大大提高了生物反应器中的生物浓度和种群数量，特别是像硝化菌这类不易形成菌胶团的细菌被截留，使得生物降解效率得到提高。因此膜生物反应器不单纯是生物处理与膜分离技术的简单叠加，而是具有1+1大于2的效应。  （5）深度处理工艺的确定  综上所述，根据污水处理厂的选址、建设型式及出水水质要求等特点，对于占地面积小、出水水质要求高的可选择MBR工艺，相对于占地大、出水水质要求较低的可选择沉淀+过滤的方式即可。  **5、工艺方案比选**  根据本项目对污水处理程度要求，以及综合考虑各种处理工艺的特点，污水脱氮除磷有多种工艺，不同工艺各有其优缺点，结合本工程实际状况，从上述各种工艺中筛选出“A2/O+二沉池+反硝化生物滤池”“A2/O+二沉池+磁混凝+滤布滤池”和“A2/O+MBR”三个工艺组合作为主体工艺进行比较：  （1）方案一：A2/O+混凝过滤+反硝化生物滤池  1）工艺流程     * + - * 1. A2/O+二沉池+反硝化生物滤池工艺流程框图   2）工艺说明  A2/O+二沉池+反硝化生物滤池，是一种比较传统的污水及再生水处理工艺。  二沉池+反硝化生物滤池工艺作为污水深度处理的传统工艺，主要由混凝反应池、二沉池、反硝化生物滤池组成，用于去除二级生化出水中的总磷、胶体物质和少量的固体悬浮物。  （2）方案二：A2/O+二沉池+磁混凝+滤布滤池  1）工艺流程     * + - * 1. A2/O+二沉池+磁混凝+滤布滤池工艺流程框图   2）工艺说明  A2/O工艺是处理厂生化处理部分的主体工艺，具有较高的生化脱氮和除磷效果，设置鼓风曝气系统提供生化反应过程中所需的氧，并通过二次沉淀池进行泥水分离。  磁混凝+滤布滤池是一种新的混凝沉淀过滤技术，较传统过滤工艺比具有滤布孔径小、过滤精度高、出水水质较稳定、运行费用低等优点。  （3）方案三：A2/O+MBR  1）工艺流程     * + - * 1. A2/O+MBR工艺流程框图   2）工艺说明  MBR工艺是处理厂生化处理部分的主体工艺，本工艺的生化处理部分结合“厌氧+缺氧+好氧”，提高了生化处理系统的处理效率，可以实现脱氮除磷的目的；另一方面工艺采用膜进行固液分离，污泥不会流失，泥龄长，许多在传统工艺中不会成为优势菌种的微生物在本工艺中出现，可去除许多传统工艺无法去除的污染物，促使生化反应更彻底。由于膜的孔径小，出水清澈，出水水质大大优于传统工艺。流程简单，操作管理方便，运行稳定。无大量的深度处理设施，设备间占地面积也较小。  （4）工艺方案的确定  综上所述，对以上三种方案对角度进行技术经济比较，对比如下：   * + - 1. 三个方案技术经济比较一览表  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **项目** | **方案一** | **方案二** | **方案三** | | 基本工艺流程 | 原水－A2/O－二沉池-反硝化深床过滤 | 原水－A2/O－二沉池-磁混凝高效沉淀—滤布滤池 | 原水－A2/O－MBR | | 设计出水标准 | 一级A | 一级A | 一级A/准Ⅳ类 | | 处理原理 | 生物法处理 | 生物法处理 | 强化的生物处理 | | 处理效果 | 出水水质不稳定 | 出水水质较好 | 出水水质好 | | 出水水质稳定性 | 较差 | 较好 | 好 | | 抗冲击负荷能力 | 抗冲击负荷能力较强 | 抗冲击负荷能力较强 | 抗冲击负荷能力强 | | 运营管理 | 运行管理复杂运行费用低 | 运行管理较复杂运行费用较低 | 运行管理简单运行费用稍高 | | 污泥处理 | 产泥量大，稳定性较差 | 产泥量较大，稳定性较差 | 产泥量少，稳定性好 | | 基建费用 | 较高 | 高 | 较低 | | 设备投资 | 较低 | 较高 | 高 | | 占地面积 | 大 | 大 | 小 | | 对周边影响 | 大 | 较小 | 小 | | 工程投资 | 较低 | 中 | 中 | | 综合评价 | 不推荐 | 较好，推荐 | 好，推荐 |   根据以上分析，由于反硝化生物滤池存在滤料跑漏问题，同时运行反硝化滤池另需增加碳源及定期反洗，运行管理复杂，因此不建议采用反硝化滤池。  考虑排入青塘河的污水处理厂出水执行标准要求，应采用出水水质更加稳定、抗冲击负荷更强的MBR工艺，同时结合选址用地面积及周边情况，综合分析后，确定项目采用出水水质稳定，标准高的“A2/O+MBR”短流程主体工艺流程，并采用能耗低、寿命长的先进膜产品。  **（五）工程建设内容**  根据建设单位提供资料，本项目主要建设内容见表2-10。   * + - 1. 本项目主要建设内容一览表  | **名称** | **建设内容及规模** | | **备注** | | --- | --- | --- | --- | | 主体工程 | 格栅渠 | 1座，钢砼结构，功能：去除污水中较大漂浮物，并拦截直径大于6mm的杂物，以保证潜水泵正常运行 | 新建 | | 调节池 | 1座，地下钢砼结构，进行水质水量调节，保证后续处理进水稳定 | 新建 | | 操作室 | 1座，砖混结构，功能：人员办公及放置PLC和在线监控设备 | 新建 | | 一体式污水处理设施 | 3台，处理能力：500T/d，材质：耐候钢防腐，功能：处理污水，使得污水达标排放 | 新建 | | 辅助工程 | 操作室 | 1座，砖混结构，功能：人员办公及放置PLC和在线监控设备 | 新建 | | 公用工程 | 供电 | 配电区、市政电网供电 | 新建 | | 排水 | 生活污水进入污水处理系统进行处理满足《城镇污水处理厂污染物排放标准（GB18918-2002）》中一级A标准后排入青塘河 | 新建 | | 绿化 | 种植树木、草坪 | 新建 | | 环保工程 | 废气 | UV光氧光解催化、排气通风、绿化等 | 新建 | | 废水 | 格栅+调节池+一体化污水处理设备 | 新建 | | 固体废物 | 生活垃圾和栅渣委托环卫部门清运处置，污泥运往污泥处置中心处理 | 新建 | | 噪声 | 隔声减振等 | 新建 |   **（六）项目主要生产设备**  项目主要生产设备情况见下表。   * + - 1. 工程设备清单  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **序号** | **设备名称** | **单位** | **数量** | **备注** | | 龙回镇圩镇污水处理站 | | | | | | 1 | 一体化设备 | 台 | 3 | 500T/d | | 2 | 污水提升泵 | 台 | 5 | Q=8m³/h | | 3 | 加药系统 | 套 | 2 |  | | 4 | 线路并网架设 | 项 | 1 |  | | 5 | 监控系统 | 套 | 1 |  | | 6 | 在线测定仪 | 套 | 1 |  | | 7 | 便携式气体检测仪 | 套 | 1 |  | | 8 | 粗细格栅 | 套 | 2 |  |   **（七）项目主要原辅材料情况。**  **1、主要原辅料用量**  本项目设备均使用电力作为能源，不涉及其他燃料的使用，主要原辅材料用量情况见下表：   * + - 1. 项目原辅材料及能源消耗一览表  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **类型** | **名称** | **消耗量/年** | **单位** | **储存方式** | **最大储存量** | **备注** | | 原辅材料 | 次氯酸钠 | 90 | kg | 袋装储存于仓库 | 10 | 外购 | | 聚合化铝（PAC） | 50 | t | 袋装储存于仓库 | 5 | 外购 | | 聚丙烯酰胺（PAM） | 2 | t | 袋装储存于仓库 | 0.5 | 外购 | | 能耗 | 电 | 26 | 万度 | 接入市政电网 | | |   **主要原辅材料理化性质简述如下：**  次氯酸钠：化学式NaClO，是钠的次氯酸盐。将氯气通入混有碳酸钙粉末的水中，次氯酸则积集在溶液中，蒸馏反应混合物，可以收集到稀次氯酸溶液。本品还是强氧化剂，用作漂白剂、氧化剂及水净化剂，具腐蚀性，用于造纸、纺织、轻工业、水净化等，具有漂白、杀菌、消毒的作用。  PAM：即聚丙烯酰胺，分子式C3H3NO，是国内常用的非离子型高分子絮凝剂，具有在颗粒间形成更大的絮体由此产生的巨大表面吸附作用。密度1.3g/cm3，在50-60℃下溶于水，水解度为5%-35%，也溶于乙酸、丙酸、氯代乙酸、乙二醇、甘油和胺等有机溶剂。本项目用于污泥机械脱水时投加，便于污泥脱水干化。  PAC：一种新型净水材料，无机高分子混凝剂，简称聚铝，它是介于AlCI3和Al(OH)3之间的一种水溶性无机高分子聚合物，化学通式为[Al2(OH)nCl6-nLm]，其中m代表聚合程度，n表示PAC产品的中性程度。m品的中，n=1-5为具有Keggin结构的高电荷聚合环链体，对水中胶体和颗粒物具有高度电中和及桥联作用，并可强力去除微有毒物及重金属离子，性状稳定。由于氢氧根离子的架桥作用和多价阴离子的聚合作用，生产出来的聚合氯化铝是相对分子质量较大、电荷较高的无机高分子水处理药剂。  **（八）工作制度及劳动定员**  本工程各污水处理站全年运行365天，每天运行24小时，劳动定员2人。  **（九）给排水**  **1、给水：**本项目生活用水给水来自市政自来水，生产用水分为加药稀释用水、分析化验用水、设备冲洗水等，生产用水中的设备冲洗水、加药稀释用水由污水处理系统处理后的清水通过回用水系统供给。  **2、排水：**排水为雨污分流制，本工程自建污水管网仅接收圩镇化粪池和厨房的污水，不接收圩镇产生的雨水。项目污水处理厂出水水质指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准，出水排入青塘河。 |
| 工艺流程和产排污环节 | **（一）施工期：**  工程施工顺序按照先地下后地上的原则，将工程划分为基础工程、主体结构工程、外墙内饰装修、设备安装工程和工程验收五个阶段。  本项目施工期工艺流程和产污环节见下图。     * + - * 1. 项目施工期工艺流程及产污环节图   产污环节分析   * + - 1. 工程施工期产污节点一览表  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **类别** | **产污环节** | **污染因子** | **处理措施** | | 废水 | 施工生产废水 | SS、石油类 | 临时隔油沉淀池处理后，回用于生产 | | 生活污水 | COD、BOD5、SS、NH3-N、动植物油等 | 依据现场需要设置临时卫生间、委托环卫部门定时处置 | | 废气 | 施工扬尘 | TSP | 加强管理、洒水降尘、设置围挡、车辆进出清洗 | | 施工机械及车辆尾气 | CO、NOx、THC等 | 加强设备维护、加强管理 | | 装饰工程 | 粉尘、VOCs等 | 加强通风换气 | | 噪声 | 挖土机、推土机、铲运机噪声 | LAeq | 夜间禁止打桩等高噪施工、隔声、减振等 | | 固体废物 | 来自地基开挖及建筑施工 | 土石方，金属边角料、焊接残渣、废弃砂盘等建筑垃圾 | 土石方运至政府有关部门指定地点堆放；其他建筑垃圾分类收集，可回收的外售处理，不可回收的运至一般固废场所处置 | | 生活垃圾 | 生活垃圾 | 收集后委托环卫部门统一处理 |   **（二）营运期：**  **1、污水处理**  本项目采用具有脱氮除磷功能的污水处理工艺，采用的主要工艺方案如下：  预处理：格栅+调节池。  二级处理：采用AAO生反池工艺+MBR膜分离工艺。  污泥处理：剩余污泥压滤脱水干化后外运。  消毒：采用次氯酸钠消毒  排放管：新建尾水排放管，尾水就近排放至杨梅溪作为生态补水。  除臭：项目主要构筑物均为密闭状态，末端除臭采用“UV光氧光解催化”净化工艺。  项目污水处理工艺流程如下：     * + - 1. 项目工艺流程图   **主要工艺流程说明：**  （1）格栅：是常规预处理措施，不可或缺，除去污水中较大的颗粒状固体及纤维杂质，以防止其后的处理构筑物管道、水泵等设备堵塞。  （2）调节池：主要有调节水量、均衡水质和预处理三大作用。污水处理调节池是为了使管渠和构筑物正常工作，不受废水高峰流量或浓度变化的影响，需在废水处理设施之前设置的水池。  （3）A2/O：亦称A-A-O工艺，是英文Anaerobic-Anoxic-Oxic第一个字母的简称。本法是在70年代，由美国的一些专家在厌氧-好氧法脱氮工艺的基础上开发的，其宗旨是开发一项能够同步脱氮除磷的污水处理工艺，是传统活性污泥法的改进型。厌氧段原废水进入，同步进入的还有从沉淀池排出的含磷回流污泥，主要功能是释放磷；缺氧段的首要功能是脱氮，硝态氮是通过内循环由好氧段送来的，循环的混合液流量较大，一般为废水流量的2倍；好氧段（曝气池）单元是多功能的，去除BOD、硝化和吸收磷等各项反应均在本反应器内进行，混合液中含有NO3-N，污泥中含有过剩的磷，而废水中的BOD或COD则得到去除，流量为2Q的混合液从这里回流到缺氧段。  该工艺是最简单的除磷脱氮工艺。但由于厌氧区居前，回流污泥全部进入厌氧池，会将硝酸盐和溶解氧带入厌氧池进行脱氮，污泥反硝化细菌在厌氧条件下以有机物为碳源进行反硝化，厌氧池起到了前置反硝化脱氮池的功能，也使得厌氧池磷释放的有效容积减少，影响除磷效果；缺氧区位于系统中部，反硝化在碳源分配上居于不利地位，因而影响了系统的脱氮效果；由于存在内循环，常规工艺系统所排放的剩余污泥中实际只有一少部分经历了完整地放磷、吸磷过程，其余则基本上未经厌氧状态而直接由缺氧区进入好氧区，这对于系统除磷是不利的。因此该工艺很难取得脱氮、除磷双赢的效果。  （4）MBR工艺：是生化技术与膜技术结合的工艺，以膜分离替代传统的二沉池进行泥水分离。MBR工艺是处理厂生化处理部分的主体工艺，本工艺的生化处理部分结合“厌氧+缺氧+好氧”，提高了生化处理系统的处理效率，可以实现脱氮除磷的目的；另一方面工艺采用膜进行固液分离，污泥不会流失，泥龄长，许多在传统工艺中不会成为优势菌种的微生物在本工艺中出现，可去除许多传统工艺无法去除的污染物，促使生化反应更彻底。由于膜的孔径小，出水清澈，出水水质大大优于传统工艺。流程简单，操作管理方便，运行稳定。无大量的深度处理设施，设备间占地面积也较小。  （5）尾水消毒（次氯酸钠）：次氯酸钠消毒杀菌最主要的作用方式是通过它的水解作用形成次氯酸，次氯酸再进一步分解形成新生态氧[O]，新生态氧的极强氧化性使菌体和病毒的蛋白质变性，从而使病原微生物致死。  （6）污泥脱水：本项目采用压滤机对污泥进行脱水，在密闭的状态下，由高压泵打入的污泥经过板框的挤压，使污泥内的水通过滤布排出，达到脱水目的。一般应用于污泥需高干脱水的污水处理厂。  根据对污水处理厂运行过程中的污染因素进行分析，其污染物主要为各处理工艺产生的废气、废水、固废以及设备运行噪声。污水处理厂营运期主要排污节点见表2-14。   * + - 1. 项目主要排污节点一览表  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **种类** | **污染源名称** | **产生工序** | **主要污染物** | **排放特征** | **治理措施及排放去向** | | 废气 | 预处理区（进水区、格栅、调节池）、一体化生反池、污泥储池、污泥脱水区 | 格栅、调节池 | 氨、硫化氢、臭气浓度 | 连续 | 预处理区（进水区、格栅、调节池）、一体化生反池、污泥储池、污泥脱水区收集臭气，收集后臭气采用“UV光氧光解催化”净化工艺进行除臭 | | 一体化生物反应池 | 氨、硫化氢、臭气浓度 | 连续 | | 污泥储池 | 氨、硫化氢、臭气浓度 | 连续 | | 污泥脱水 | 氨、硫化氢、臭气浓度 | 连续 | | 废水 | 员工生活用水 | 员工办公生活 | CODCr、BOD5、氨氮、SS等 | 连续 | 排入项目污水处理系统处理 | | 设备冲洗废水 | 污泥池冲洗 | CODCr、氨氮、SS等 | 间歇 | | 水质分析室废水 | 水质检测 | 酸、碱、重金属 | 间歇 | 暂存于危废间，定期交由有资质单位处置 | | 固废 | 生活垃圾 | 职工生活 | 生活垃圾 | 间歇 | 环卫部门定期清运 | | 格栅渣、沉砂 | 格栅、调节池 | 格栅渣、沉砂 | 连续 | | 废包装袋 | 袋装药剂 | 编织袋、纸皮等 | 间歇 | 环卫部门定期清运 | | 污泥 | 污泥脱水 | 生化污泥 | 连续 | 脱水后储存于污泥斗，定期外运处置 | | 在线监测废液 | 在线监测 | 酸、碱、重金属 | 间歇 | 危废暂存间暂存，定期委托有资质单位处置 | | 实验室废液 | 水质分析室 | 酸、碱、重金属 | 间歇 | | 废试剂包装物、废试剂 | 水质分析室 | 酸、碱、重金属 | 间歇 | | 噪声 | 机械设备 | 设备运行 | 噪声 | 连续 | 选择低噪声设备，设备减振、距离衰减等措施 | |
| 与项目有关的原有环境污染问题 | 本工程为新建项目，不存在现有工程。  宁都县青塘镇因污水收集和处理不完善等基础设施而造成的环境污染，对工、农业生产和吸引投资将带来一系列不利影响。本项目的建设将大幅度降低项目区域生活污水对区域地表水的污染，改善投资环境，促进当地社会经济的可持续发展，为青塘镇社会经济的长远发展提供保障。 |

1. 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 | **（一）大气环境**  1、区域环境质量达标性分析  本项目位于赣州市宁都县，本次评价引用江西省生态环境厅发布的《2023年江西省各县（市、区）六项污染物浓度年均值》数据，区域环境空气基本因子的现状浓度结果见下表。   * + - 1. 基本污染物环境质量现状表  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **地区** | **污染物** | **年评价指标** | **评价标准/（µg/**m3**）** | **现状浓度/（µg/**m3**）** | **占标率** | **达标情况** | | 宁都县 | PM10 | 年均质量浓度 | 70 | 37 | 61.67% | 达标 | | PM2.5 | 年平均质量浓度 | 35 | 16 | 40.00% | 达标 | | SO2 | 年平均质量浓度 | 60 | 4 | 5.71% | 达标 | | NO2 | 年平均质量度 | 40 | 13 | 37.14% | 达标 | | CO | 95%百分位数24小时日均 | 4 mg/m3 | 1.2mg/m³ | 30.00% | 达标 | | O3 | 90%百分位数日最大8小时平均 | 160 | 110 | 68.75% | 达标 |   由上表可知，项目所在区域2023年环境空气中SO2、NO2、CO、PM10、CO、O3均能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单中的二级标准限值要求，区域环境空气质量较好。  2、其他污染物环境质量现状评价  根据“全国环评技术评估服务咨询平台（生态环境部评估中心主办）”关于“《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”中针对报告表大气特征污染物现状监测的解释：“对《环境空气质量标准》（GB3095）和项目所在地的环境空气质量标准之外的特征污染物无需提供现状监测数据”，本项目特征污染物为硫化氢、氨等，在《环境空气质量标准》（GB3095）及江西省现行地方环境空气质量标准中没有标准限值要求，因此本次评价不对其进行现状监测。  **（二）地表水环境**  根据赣州市生态环境局2024年2月6日发布的《2023年赣州市环境质量年报》，2023年赣江干流断面水质优良比例为100%，总体水质为优，II类水质比例为100%；项目所在流域青塘河断面水质为优。区域地表水环境质量满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准，即本项目所在区域地表水水环境质量状况良好。  **（三）声环境**  根据现场踏勘，本项目周边50m范围内无声环境保护目标，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，无需进行声环境现状调查。  **（四）生态环境**  本项目厂址周边无敏感生态环境保护目标，生态系统敏感度低，所以无需进行生态调查。  **（五）地下水、土壤环境**  根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》，报告表项目原则上可不开展地下水土壤现状调查；本项目生产区全部硬化，生产过程不涉及大量使用容易造成地下水及土壤环境污染的原辅料，生产过程造成地下水、土壤污染风险较小；同时要求建设单位按照评价要求做好分区防渗措施，可确保正常生产过程中无污染土壤和地下水的途径。因此，本次评价不对土壤、地下水环境质量现状开展调查。  **（六）电磁辐射**  本项目不涉及电磁辐射，因此不开展电磁辐射现状监测与评价。 |
| 环境保护目标 | 根据项目所在地环境功能区划及现场踏勘，确定周边环境保护目标如下：  **1、大气环境**  根据现场踏勘及卫星遥感图，本项目周围500米内大气环境保护目标如下表所示：   * + - 1. 项目大气环境保护目标一览表  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **环境**  **要素** | **环境保护对象名称** | **方位** | **厂界最近直线距离（m）** | **保护对象** | **保护内容** | **环境功能** | | 大气  环境 | 松林寺 | 南 | 80 | 居住区 | 环境空气 | 二类功能区 | | 洋江下 | 西北 | 365 | 居住区 | 环境空气 | | 下水 | 西 | 200 | 居住区 | 环境空气 |   **2、声环境**  本项目厂界外50米范围内为道路、农田等，不存在声环境保护目标。  **3、地表水环境**  本项目周边有青塘河、九龙河，周边地表水水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水质标准。  **4、地下水环境**  项目厂界外500m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。  **5、生态环境**  本项目厂址周边无敏感生态环境保护目标，生态系统敏感度低，项目建设对区域植物物种及植被类型没有较大的影响，不会有植物物种和植被类型消失，评价区域内无重点保护野生植物分布，工程不会对国家重点保护野生植物产生影响。 |
| 污染  物排  放控  制标  准 | **1、废水排放标准**  宁都县青塘镇污水处理厂工程出水水质指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准，出水排入青塘河。   * + - 1. 污水处理设施水污染物排放标准一览表（单位：mg/L，pH无量纲）  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **宁都县青塘镇污水处理厂工程** | | | | | | | | | **标准类别** | | **项目** | **pH** | **COD** | BOD5 | **氨氮** | **SS** | **总氮** | **总磷** | **粪大肠菌群** | | 标准值 | 6~9 | 50 | 10 | 5（8） | 10 | 15 | 0.5 | 1000个/L | GB18918-2002一级A标准 |   **2、废气排放标准**  本项目污水处理工程恶臭污染物厂界最高允许排放浓度执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表4二级标准，污水处理工程废气有组织排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2标准要求，具体限值见下表。   * + - 1. 废气污染物排放标准一览表  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **序号** | **控制项目** | **排气筒高度（m）** | **二级标准**  **（kg/h）** | **厂界无组织浓度限值（mg/**m3**）** | **标准** | | 1 | NH3 | 15 | 4.9 | 1.5 | 《恶臭污染物排放标准》（GB14544-93）、《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002） | | 2 | H2S | 15 | 0.33 | 0.06 | | 3 | 臭气浓度  （无量纲） | 15 | 2000 | 20 | | 4 | 甲烷（厂区最高体积浓度%） | / | / | 1 |   **3、噪声排放标准**  施工期场界噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）排放限值。  运营期厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准，临S451省道边界红线35±5m范围内执行4类标准，详见表3-5。   * + - 1. 工业企业厂界环境噪声排放标准  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **期间** | **噪声限值** | | **依据** | | **昼间（dB（A））** | **夜间（dB（A））** | | 施工期 | 70 | 55 | 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011） | | 运营期 | 60 | 50 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2、4类标准 | | 70 | 55 |   **4、固废排放标准**  一般工业固体废物贮存应满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)中的相关标准要求；危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中相关标准要求。 |
| 总量  控制  指标 | 根据国家规定的总量控制污染物种类，即化学需氧量、氨氮、氮氧化物和VOCs。  根据项目工程分析，本项目外排废水主要为生活污水处理尾水。主要污染物为CODCr、BOD5、SS、氨氮、TN、TP等，项目处理后尾水满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准要求（CODCr排放浓度50mg/L、氨氮排放浓度5mg/L）排放，结合生活污水处理规模，拟申请废水污染物总量控制指标如下：   * + - 1. 本项目废水污染物排放总量控制指标申请一览表  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **工程名称** | **污水排放量（万**m3**/a）** | **污染物名称** | | **排放浓度（mg/L）** | **总排放量（t/a）** | **建议申请量（t/a）** | | 宁都县青塘镇污水处理厂工程 | 18.25 | 废水 | COD | 50 | 9.125 | 9.125 | | 氨氮 | 5 | 0.913 | 0.913 |   综上所述，本项目合计需要申请的水污染物总量控制指标为COD：9.125t/a，NH3-N：0.913t/a。 |

1. 主要环境影响和保护措施

|  |  |
| --- | --- |
| 施工  期环  境保  护措  施 | **（一）施工期环境保护控制措施：**  **1、大气环境保护措施**  项目施工期产生的空气污染主要包括施工扬尘、运输车辆及作业机械燃油废气。  （1）扬尘  项目建设施工应按照《赣州市扬尘污染防治条例》开展工作，建设单位应严格落实《赣州市扬尘污染防治条例》中的扬尘污染防治措施，并做好相关监督工作，如：将扬尘污染防治费用作为不可竞争费用列入工程造价，并及时足额支付；在施工承包合同中明确施工单位扬尘污染防治责任，督促施工单位制定扬尘污染防治实施方案并落实各项扬尘污染防治措施；将扬尘污染防治内容纳入工程监理合同，监督监理单位按照合同履行扬尘污染防治监理义务；建立健全项目扬尘污染防治检查机制，定期组织检查；暂时不能开工的建设用地，对裸露地面进行覆盖，超过三个月的，进行临时绿化、透水铺装或者遮盖。具体实施措施如下：  ①施工单位应当在施工现场出入口公示施工现场负责人、环保监督员、扬尘污染主要控制措施、举报电话等信息。  ②建设施工现场必须沿工地四周连续设置稳固、整齐、美观的围挡（墙），设置围挡（墙）高度2m。围挡（墙）间无缝隙，底部设置防溢座，顶端设置压。  ③建设施工现场应保持现场整洁，主要道路、加工区必须铺设混凝土地面，并满足车辆行驶要求。现场地面应平整坚实，不得产生泥土和扬尘。施工现场围挡（墙）外地面，应采取硬化措施，确保干净、整洁、卫生，无扬尘和垃圾污染。建设工程施工现场出口处应当设置车辆冲洗设施，施工车辆冲洗干净后方可上路行驶，车辆清洗处应当配套设置排水、泥浆沉淀设施。  ④施工单位在场内转运土石方、现场搅拌时必须科学、合理施工，采用有效的洒水降尘措施。土石方工程在开挖和转运沿途必须采用湿法作业。  ⑤水泥、石灰粉等建筑材料应存放在库房内或者严密遮盖。砂、石、土方等散体材料应集中堆放且覆盖。场内装卸、搬运物料应遮盖、封闭或洒水，不得凌空抛掷、抛撒。施工现场应砌筑墙体坚固的垃圾堆放池，建筑、生活垃圾集中、分类堆放，严密遮盖，日产日清。  ⑥四级以上大风天气或当地政府发布空气质量预警时，严禁进行土方开挖、回填等可能产生扬尘的施工，同时覆网防尘。  ⑦建设单位必须委托具有垃圾运输资格的运输单位进行渣土及垃圾运输。采取密闭运输，车身应保持整洁，防止建筑材料、垃圾和工程渣土飞扬、洒落、流溢，严禁抛扔或随意倾倒，保证运输途中不污染城市道路和环境，对不符合要求的运输车辆和驾驶人员，严禁进场进行装运作业。  （2）运输车辆及作业机械燃油废气  施工过程中燃油设备较多，产生大量的燃油废气。对于施工机械的柴油机工作时排放的烟气，施工单位应做好机械的维护、保养工作，避免油料在柴油机内不完全燃烧而产生大量的黑烟；对燃柴油的大型运输车辆、推土机、挖掘机等要安装尾气净化装置，保证尾气达标排放；运出车辆禁止超载、不得使用劣质燃料；对车辆的尾气排放进行监督管理，严格执行汽车排污监管办法、汽车排放监测制度。经过以上措施进行处理后，则项目施工的过程中对废气影响很小。  **2、水环境保护措施**  项目为在现有厂区扩建，项目场地已做好平整硬化，搅拌站基础等可能涉及少量土石方开挖，通过对施工期排水的合理组织设计、文明施工、加强工地管理、并采取有效的处理措施，可降低施工期废水对环境的影响。主要措施有：  ①施工人员日常生活可利用厂区现有的生活设施，生活污水依托现有化粪池处置；  ②在场地内设排水沟，引至厂区现有沉淀池，泥浆水经沉淀池处理后，上清液排放；沉渣收集后外运处置；  ③机械设备保证完好，防止泄漏油，并控制施工生产中设备用油的跑、冒、滴、漏；  ④施工物料堆场应远离地表水体，并设置在径流不易冲刷处，粉状物料堆场应配有草包篷布等遮盖物并在周围挖设明沟以防止径流冲刷；  整体来说，项目现场工作条件较好，各项废水处置措施已建成，本项目施工期废水防治措施可行。  **3、声环境保护措施**  为保证施工期噪声排放能达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的作业限值：昼间70dB(A)，夜间55dB(A)，建议采取以下措施对施工噪声进行防治。  （1）合理布局建设区内施工设备，如将声源较强的设备放置于远离环境保护目标的位置。  （2）鉴于施工期噪声对环境产生的影响，建设单位应该合理地安排施工时间和施工规划，尽量避免高噪声源设备同时使用；  （3）根据《江西省环境污染防治条例》，本项目建设应规范施工秩序，高噪声设备应安排在白天（除中午12:00～14:00）使用，夜间禁止使用高噪声设备（20:00-8:00）；  （4）施工期间必须按照《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）进行施工时间、施工噪声的控制，夜间禁止施工。如根据工况要求必须连续作业，必须得到当地环保部门的许可方可施工。  **4、固废保护措施**  本项目施工期产生固废主要为建筑垃圾、施工车辆、机械产生的危废及施工人员产生的生活垃圾。  根据现场踏勘，项目建设厂址土地较为平整，土地平整阶段可做到项目区域内的挖、填平衡，无弃土产生；施工期产生的木料碎块、废铁、废钢筋等建筑垃圾，这些生产废料数量不大，且均能回收利用，建设过程中产生的少量废砖块等建筑垃圾送城市建设管理部门指定地点进行处理。施工单位要按计划及时对不能回收的部分建筑垃圾进行处理，产生的建筑垃圾根据要求及时运至指定地方，避免在施工场地堆放，尽量减少施工建筑材料的露天堆放；施工、装修期间产生的废润滑油等危废由施工单位按照要求设置临时危险废物暂存间，并定期交由有资质的单位处置；施工场地应设置临时垃圾收集点，统一收集后交由环卫部门清运，施工现场符合卫生环境管理要求。  本项目施工期的环境影响属于局部和短期的影响，随着施工过程的完成而消失，不会造成长期影响。  **5、生态环境保护措施**  工程建设对区域植物物种及植被类型没有较大的影响，不会有植物物种和植被类型消失，评价区域内无重点保护野生植物分布，工程不会对国家重点保护野生植物产生影响。  本项目所在区域生态敏感程度较低，施工期对生态环境影响较小，工程基础建设可能涉及少量土石方开挖，针对本项目建设特点和可能产生水土流失的环节，评价建议项目施工单位采取如下水土保持措施以防治水土流失：  （1）项目施工期间，在施工场界外围修筑临时排水截洪沟，防止雨水对开挖面的冲刷而直接进入雨水管网和周围水体，从源头上减少水土流失的形成；  （2）建设场界内的水土保持与建设计划有机结合，使裸露的开挖面尽量少，施工结束后尽快硬化、绿化，减少开挖面裸露时间和裸露面积，尽快回填开挖土方；  （3）加强对场界内开挖土方临时堆放场地的管理，设置挡土设施，防止雨水冲刷流失，土方根据需要及时回填，及时清理场地。 |
| 运营  期环  境影  响和  保护  措施 | **（一）废气**  本项目废气主要为污水处理系统散发的恶臭气体，恶臭气体是由蛋白质、脂肪、碳水化合物的微生物呼吸、发酵过程的产物和不完全产物；国内污水处理厂项目分析评价恶臭气体产排情况时，大多选取NH3和H2S作为特征因子。因此，本项目选用NH3、H2S作为恶臭气体的特征污染因子。  **1.废气污染物源强分析**  （1）污水处理工程  污水处理厂的恶臭逸出量大小受污水量、BOD5负荷、污水中的DO、污泥量及堆存量、污染气象特征等多种因素影响。参照《污水处理厂恶臭防治对策及环境影响评价的研究》（薛松，和慧，邓莉蕊，孙晶晶）及《城市污水处理厂恶臭影响及对策分析》）（王喜红，黑龙江环境通报，2011年9月），本次评价根据产生恶臭的构筑物设计表面积对本项目主要臭气产生单元NH3和H2S的产生量进行估算。  污水处理厂各处理单元产生的NH3和H2S产生情况见下表：   * + - 1. 污染处理构筑物臭气污染物产生源强系数  |  |  |  | | --- | --- | --- | | **废气处理单元** | NH3**（mg/s·**m2**）** | H2S**（mg/s·**m2**）** | | 预处理单元 | 0.092 | 1.068×10-3 | | 生化处理单元 | 0.007 | 0.26×10-3 | | 污泥处理单元 | 0.085 | 0.03×10-3 |   根据各处理单元及上表臭气污染物浓度情况，本项目臭气污染物产生情况如下表所示：   * + - 1. 项目臭气污染物产生情况  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **名称** | **处理单元** | **构筑物** | **面积**  **（**m2**）** | **产生速率（kg/h）** | | **产生量（t/a）** | | | NH3 | H2S | NH3 | H2S | | 宁都县青塘镇污水处理厂工程 | 预处理单元 | 格栅 | 2 | 0.0007 | 0.000008 | 0.0058 | 0.000067 | | 集水井 | 1 | 0.0003 | 0.000004 | 0.0029 | 0.000034 | | 调节池 | 6.4 | 0.0021 | 0.000025 | 0.0186 | 0.000216 | | 生化处理单元 | 生物反应池 | 11 | 0.0003 | 0.000010 | 0.0024 | 0.000090 | | 污泥处理单元 | MBR膜池 | 21 | 0.0064 | 0.000002 | 0.0563 | 0.000020 | | 污泥脱水间 | 4.5 | 0.0014 | 0.000000 | 0.0121 | 0.000004 | | 合计 | | | 0.0112 | 0.000049 | 0.0981 | 0.000431 |   **2.废气收集情况**  格栅、调节池、生化池、膜池和污泥脱水间是臭气产生的主要单元，为保护环境，减少恶臭气体对人体的危害，本工程对这几处构筑物密闭加盖，产生的恶臭气体通过风管收集（6500m3/h），废气收集效率约90%，收集后的恶臭气体采用UV光氧光解催化工艺进行处理，处理后由15m高排气筒排放。  **3.废气处理设施及处理效率**  参考《紫外光催化氧化在污水处理厂除臭工程中的应用》（环境工程，2011年12月第29卷第6期）可知，通过采用合适的构筑物加盖形式，设计合理的换气次数，采用紫外光催化氧化设备处理污水处理厂产生的恶臭气体，运行结果表明：该设备具有除臭效率高、操作简单、阻力小及不产生二次污染的优良性能；该工艺对产生恶臭的物质均能达标排放，且占地少，投资省，适合用于城镇污水处理厂除臭工程，具有良好的经济效益和广阔的发展前景；总体来说，“UV光氧光解催化”除臭装置在运行稳定时对氨和硫化氢的去除率较高。本项目废气处理系统对NH3、H2S去除率按90%计。  **4.废气污染物排放情况**  根据以上分析，本项目建成后，有组织废气污染物产排情况如下表所示： |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **（1）废气污染物产排情况汇总**  **正常工况**   * + - 1. 废气污染源产生、正常排放汇总表  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **污染源** | **排放形式** | **污染物种类** | **污染物产生量和浓度** | | | | **污染治理设施** | | | | **污染物排放量和浓度** | | | **排放口基本情况** | | | | | | **排放标准** | | | **废气量**m3**/h** | **浓度mg/**m3 | **速率kg/h** | **产生量t/a** | **收集效率%** | **去除效率%** | **是否可行技术** | **处理工艺** | **浓度mg/**m3 | **速率kg/h** | **排放量**  **t/a** | **编号及名称** | **地理**  **坐标** | **高度m** | **内径m** | **温度℃** | **类型** | **浓度mg/**m3 | **速率kg/h** | | 生活污水处理 | 有组织 | 氨 | 6500 | 1.550 | 0.010 | 0.088 | 90 | 90 | 是 | UV光氧光解催化+15m高排气筒 | 0.155 | 0.001 | 0.009 | DA001  污水处理废气排放口 |  | 15 | 0.2 | 25 | 一般排放口 | / | 4.9 | | 硫化氢 | 0.007 | 0.00004 | 0.0004 | 0.001 | 0.000004 | 0.00004 | / | 0.33 | | 无组织 | 氨 | / | / | 0.001 | 0.010 | / | / | 是 | 加强通风，设置绿化带 | / | 0.001 | 0.010 | / | / | / | / | / | / | 1.5 | / | | 硫化氢 | / | 0.000005 | 0.000043 | / | / | / | 0.000005 | 0.000043 | / | / | / | / | / | / | 0.06 | / |   **（2）非正常工况**  本项目废气非正常排放主要指生产过程中废气处理设施发生故障情况下污染物的排放。废气处理设施发生故障情况主要有：风管破裂、风机停止运转、UV光氧光解催化失去处置效果等。考虑废气处理设施出现故障时废气无处理效率，污染物直接排放。污染源非正常工况排放量核算表见表4-4。   * + - 1. 废气污染源非正常排放汇总表  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **污染源** | **排放形式** | **污染物**  **种类** | **非正常排放频次** | | | **污染物排放量和浓度** | | | **排放口基本情况** | | | | | | **控制措施** | | **次数** | **单次持续时间** | **总排放时间** | **排放浓度**  **mg/**m3 | **排放量** | | **编号及名称** | **高度** | **内径** | **温度** | **类型** | **地理**  **坐标** | | **次/年** | **小时** | **小时** | **kg/h** | **kg/a** | **m** | **m** | **℃** | **/** | | 宁都县青塘镇污水处理厂工程 | 有组织 | 氨 | 2 | 1 | 2 | 1.550 | 0.010 | 0.020 | DA001  污水处理废气排放口 | 15 | 0.2 | 25 | / |  | | 硫化氢 | 2 | 1 | 2 | 0.007 | 0.00004 | 0.00009 | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 运营  期环  境影  响和  保护  措施 | **5、厂界浓度达标性分析**  本项目无组织废气经预测后其最大落地浓度作为无组织周界外浓度最高监控点，根据下表的预测结果，均能满足无组织污染物厂界废气的《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）二级标准要求。   * + - 1. 周界外浓度最高监控点情况一览表  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **工程名称** | **污染物** | **最大浓度距离（m）** | **最大浓度（mg/**m3**）** | **标准值（mg/**m3**）** | **达标情况** | | 宁都县青塘镇污水处理厂工程 | 氨 | 27 | 0.00475 | 1.5 | 达标 | | 硫化氢 | 27 | 2.377×10-5 | 0.06 | 达标 |   **6.废气治理设施可行性分析**  参考《紫外光催化氧化在污水处理厂除臭工程中的应用》（环境工程，2011年12月第29卷第6期）可知，通过采用合适的构筑物加盖形式，设计合理的换气次数，采用紫外光催化氧化设备处理污水处理厂产生的恶臭气体，运行结果表明：该设备具有除臭效率高、操作简单、阻力小及不产生二次污染的优良性能；该工艺对产生恶臭的物质均能达标排放，且占地少，投资省，适合用于城镇污水处理厂除臭工程，具有良好的经济效益和广阔的发展前景；总体来说，“UV光氧光解催化”除臭装置在运行稳定时对氨和硫化氢的去除率较高。  本项目使用“UV光氧光解催化除臭装置”处理氨气、硫化氢等恶臭气体，处置后通过15m高排气筒有组织排放。通过上述源强核算及预测分析，项目废气处理后均能达标排放，项目所用的废气治理措施有效。  **7.卫生防护距离确定**  卫生防护距离是指产生有害因素的部门（车间或工段）的边界至居住区边界的最小距离。根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020），卫生防护距离指为了防控通过无组织排放的大气污染物的健康危害，产生大气有害物质生产单元（生产车间和作业场所）的边界至敏感区边界的最小距离。根据项目特点，生产中存在无组织废气排放，主要污染物为氨和硫化氢，根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020），当企业无组织排放存在多种污染物时，基于单个污染物的等标排放量（Qc/Cm）计算结果，确定企业主要特征大气有害物质。项目无组织排放源特征大气有害物质判定详见下表：   * + - 1. **项目无组织排放源特征大气有害物质判定一览表**  | **项目工程** | **污染因子** | Qc：**排放速率kg/h** | Cm：**质量标准mg/**m3 | **等标排放量** | **特征大气有害物质** | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 宁都县青塘镇污水处理厂工程 | 氨 | 0.001 | 0.2 | 0.005 | 氨 | | 硫化氢 | 0.000005 | 0.01 | 0.001 |   根据上表确定本项目无组织排放的特征大气有害物质。  根据GB/T39499-2020的有关规定，确定无组织排放源的卫生防护距离初值，可由下式计算：    式中：Qc——大气有害物质的无组织排放量（kg/h）  Cm——大气有害物质环境空气质量的标准限值（mg/m3）  L——大气有害物质卫生防护距离初值（m）  r——大气有害物质无组织排放源所在生产单元的等效半径（m）  根据该生产单元占地面积S(m2)计算，γ=(S/π)0.5；  A、B、C、D——卫生防护距离初值计算系数。无因次，根据工业企业所在地近5年平均风速及大气污染源构成类别查取，宁都县近五年平均风速为1.95m/s，选定参数A为400，参数B为0.01，参数C为1.85，参数D为0.78。  代入公式计算后得到结果见下表。   * + - 1. **项目卫生防护距离计算参数及计算结果一览表**  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **面源** | **评价因子** | **排放速率（kg/h）** | **面源长度（m）** | **面源宽度（m）** | **卫生防护距离计算值（m）** | **卫生防护距离（m）** | | 宁都县青塘镇污水处理厂工程 | 氨 | 0.001 | 40 | 20 | 0.17 | 50 |      * + - * 1. **项目卫生距离核算结果图**   根据以上计算，本项目需设置50m卫生防护距离，即以项目边界外延50m区域为卫生防护距离防护区域。  经现场勘查，本项目各卫生防护距离内不涉及环境敏感点及环境质量要求较高的诸如机关、居民区、学校、医院、养老院等敏感目标，符合卫生防护距离的要求，选址合理。在做好废气污染防治措施后，项目废气对周围环境及敏感点影响较小。  根据卫生防护距离要求，在本项目卫生防护距离范围内，不得规划建设诸如机关、居民区、学校、医院、养老院等对环境空气要求较高的项目。同时项目应做好各项卫生防护措施，加强管理，将项目产生的大气污染物影响降至最低。  **8.废气环境影响分析**  根据前文分析可知，项目均使用“UV光氧光解催化除臭装置”处理氨气、硫化氢等恶臭气体，处置后通过15m高排气筒有组织排放，处置方式为可行技术。本项目恶臭污染物厂界最高允许排放浓度满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表4二级标准，有组织排放满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2标准要求。项目所用的废气治理措施有效，非密闭设备设施加强通风，厂界四周建设绿化隔离带。  综上所述，在企业妥善管理的前提下，本项目外排废气经过处理后均可达标排放，对周围环境及敏感点影响较小。  **9.废气监测计划**  根据《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](https://www.eiacloud.com/hpyzs/lawsRegulations/searchDetail?modelName=%E6%8E%92%E6%B1%A1%E5%90%8D%E5%BD%95&id=61c459b05d144dea89d584089fffd470" \t "https://www.eiacloud.com/hpyzs/category/_blank)》（HJ1083-2020）及《排污许可证申请与核发技术规范 环境卫生管理业》（HJ 1106—2020）中的相关规范要求对项目废气污染源情况以及各类污染治理设施的运转情况进行定期检查，制定以下监测计划，具体见下表。   * + - 1. **废气监测计划一览表**  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **监测点位** | **监测因子** | **监测频次** | **执行标准** | | DA001  污水处理废气排放口 | NH3、H2S、臭气浓度 | 1次/半年 | 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2排放标准 | | 四周厂界外1m | NH3、H2S、臭气浓度 | 1次/半年 | 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表4二级标准 | | 厂区甲烷体积浓度最高处 | 甲烷 | 1次/年 |   **（二）废水**  根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响型），本工程新增废水直排的污水集中处理厂，需设置地表水专项评价。由预测结果可知，废水排入纳污水体后，经河流稀释降解后，污染物CODCr、NH3-N、TP对受纳水体的有一定的影响，但随着河水流动，影响程度逐渐降低，影响较小；事故状态污染物CODCr、NH3-N、TP对受纳水体影响较大，具体见专题评价。因此，企业必须做好安全生产工作，杜绝事故发生。  总体来说，本项目的建设完善了区域污水处理系统，补齐了生活污水收集处理设施短板，实现区域污水处理设施提质增效，大大减少了污染物的外排，满足了区域水环境质量改善目标要求。  **（三）噪声**  **1、噪声污染源情况**  本项目噪声源主要为室内噪声源（设施为地下或室内），主要包括风机、潜水搅拌机及各类泵等设备。噪声源强在70~90dB（A）之间。噪声源信息见下表。 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| * + - 1. 宁都县青塘镇污水处理厂工程噪声源强调查清单（室内声源）  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **序号** | **建筑物名称** | **声源名称** | **设备数量** | **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** | **声压级/dB(A)** | **建筑物外距离** | |  | 进水泵房、格栅 | 提升泵 | 2 | 80 | 选用低噪声设备、减振、消声 | 15 | 5 | -2 | 8.0 | 54.95 | 全天24h | 15 | 39.95 | 1 | |  | 中压冲洗泵 | 2 | 75 | -15 | -5 | -2 | 10.0 | 48.01 | 15 | 33.01 | 1 | |  | 调节池 | 潜水搅拌器 | 1 | 70 | -20 | 5 | -2 | 5.0 | 48.01 | 15 | 33.01 | 1 | |  | 冲洗水泵 | 1 | 80 | -25 | 5 | -2 | 6.0 | 45.00 | 15 | 30.00 | 1 | |  | 生物反应池 | 潜水搅拌器 | 2 | 70 | 30 | 0 | 1 | 8.0 | 46.02 | 15 | 31.02 | 1 | |  | 回流泵 | 2 | 70 | 25 | 10 | 1 | 8.0 | 60.46 | 15 | 45.46 | 1 | |  | MBR膜池 | 膜池回流泵 | 2 | 80 | 15 | 5 | 1 | 15.0 | 50.97 | 15 | 35.97 | 1 | |  | 产水泵 | 2 | 80 | 15 | 5 | 1 | 15.0 | 47.96 | 15 | 32.96 | 1 | |  | 反洗泵 | 2 | 75 | 5 | -5 | 1 | 10.0 | 54.26 | 15 | 39.26 | 1 | |  | 排空泵 | 2 | 85 | 5 | 0 | 1 | 14.0 | 52.50 | 15 | 37.50 | 1 | |  | 真空发生器 | 2 | 80 | 10 | -5 | 1 | 15.0 | 48.01 | 15 | 33.01 | 1 | |  | 空压机 | 1 | 90 | -5 | -15 | 1 | 20.0 | 55.09 | 15 | 40.09 | 1 | |  | 清水池 | 卧式离心泵 | 1 | 75 | -28 | 10 | 1 | 5.0 | 52.50 | 15 | 37.50 | 1 | |  | 鼓风机房 | 罗茨鼓风机 | 2 | 85 | -28 | 10 | 1 | 10.0 | 53.98 | 15 | 38.98 | 1 | |  | 加药系统 | PAC加药泵 | 1 | 70 | -28 | 10 | 1 | 5.0 | 61.02 | 15 | 46.02 | 1 | |  | PAM加药泵 | 1 | 70 | 5 | -10 | 1 | 5.0 | 46.02 | 15 | 31.02 | 1 | |  | 污泥脱水 | 污泥脱水机 | 1 | 80 | 10 | -10 | 1 | 10.0 | 50.79 | 15 | 35.79 | 1 | |  | 污泥泵 | 2 | 85 | 10 | -10 | 1 | 15.0 | 49.03 | 15 | 34.03 | 1 | |  | 除臭 | 离心风机 | 2 | 75 | 15 | -15 | 1 | 5.0 | 54.49 | 15 | 39.49 | 1 |   **注：以厂区中心E:115°51'53.101"，N:26°25'49.138"为原点坐标（0，0，0），正东X轴为正方向，正北Y轴为正方向，垂直地面向上为Z轴正方向建立空间直角坐标系** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 运营  期环  境影  响和  保护  措施 | **2、厂界噪声排放达标情况分析**  从噪声源到受声点的噪声总衰减量，是由噪声源到受声点的距离、墙体隔声量、空气吸收及建筑屏障的衰减综合而成；根据项目特点，本预测只考虑距离的衰减和建筑墙体的隔声量，空气吸收因本建设项目噪声源离预测点较近而忽略不计，相关数学公式如下：  （1）单声源声压级的预测  a）建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值（Leqg）计算公式：    式中：Leqg—建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；  LAi—i声源在预测点产生的A声级，dB(A)；  T—预测计算的时间段，s；  ti—i声源在T时段内的运行时间，s；  b）预测点的预测等效声级（Leq）计算公式：    式中：Leqg—建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；  Leqb—预测点的背景值，dB(A)。  （2）点声源的几何发散衰减  无指向性点声源几何发散衰减的基本公式是：    （3）多声源声压级的预测  在噪声源众多的情况下，某预测点的声压级为各噪声对该受声点的噪声级分贝值叠加之和，计算公式如下：    式中：—某预测点叠加后的总声压级，dB(A)；  —i声源对某预测点的贡献声压级，dB(A)。  利用上述模式计算本项目噪声源同时工作时，预测到厂界的噪声贡献值，预测本项目运行后厂界的噪声值。本项目只在日间运行，故只对昼间声环境进行预测，预测结果见下表所示。   * + - 1. 项目厂界声环境影响预测结果一览表dB(A)  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **项目** | **噪声预测值dB(A)** | | | | | | | | | **东厂界** | | **西厂界** | | **南厂界** | | **北厂界** | | | **昼** | **夜** | **昼** | **夜** | **昼** | **夜** | **昼** | **夜** | | 贡献值（昼） | 35.32 | 35.32 | 31.80 | 31.80 | 33.38 | 33.38 | 39.40 | 39.40 | | 执行标准（昼） | 60 | 50 | 60 | 50 | 60 | 50 | 60 | 50 | | 是否达标（昼） | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |   由表4-10预测结果可知，项目建成后，昼间生产时噪声设备排放的噪声经厂房隔声、距离衰减及采取的降噪减振措施后，昼间运行时项目东、南、北厂界噪声排放均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准限值要求，西、临S451省道，满足4类标准限值要求；  综上所述，项目噪声对周边声环境质量影响较小。  **3、噪声污染控制措施**  项目噪声主要来源于生产设备的运行，为了减少项目噪声对周围声环境的影响，建议建设单位采取下列措施：  （1）在满足生产条件的前提下，尽量选用低噪声设备；生产设备（风机、泵、空压机等）设置减震基础、隔振垫，用来隔离振动的传递；  （2）企业应定期对生产设备（风机、泵、空压机等）进行维修和保养，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象，做到文明生产；  （3）加强管理，提高职工的环保意识教育，提倡文明生产，降低人为噪声。  **4、噪声监测要求**  本项目参考《排污许可证申请与核发技术规范 水处理》（HJ978-2018）、《排污单位自行监测技术指南—水处理》（HJ1083-2020）等文件，要求对项目噪声污染源情况进行监测以及污染治理设施的运转情况进行定期检查，监测可委托有资质的单位实施，并在噪声监测点附近醒目处设置环境保护图形标识标牌。本项目厂界噪声每季度监测一次，监测计划见下表。   * + - 1. 噪声污染源监测计划  | **类别** | **监测点位** | **监测项目** | **监测频次** | **监测时段** | **执行标准** | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 噪声 | 厂界四周 | 等效连续A声级 | 1次/季度 | 昼夜 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2、4类标准 |   **（四）固体废物**  **1、固废污染源情况**  本项目固体废物主要包括污水处理过程中产生的栅渣、沉砂、污泥、废包装材料、实验室废液、在线监测废液、废试剂包装物、废试剂及员工生活垃圾。  （1）栅渣  在污水预处理阶段，由格栅分离出一定量的栅渣，主要是较大块状物、枝状物、软性物质和软塑料等粗、细垃圾和悬浮或漂浮状态的杂物。根据《室外排水设计标准》（GB50014-2021）中有关资料，栅渣产生量为0.03m3/1000m3污水，含水率60%，容重960kg/m3。项目污水处理规模为500m3/d，年运行365d，按此估算，项目栅渣产生量为0.0144t/d（5.256t/a），属于一般工业固体废物（类别代码为99其他废物），定期交环卫部门处理。   * + - 1. 栅渣产生情况一览表  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **工程名称** | **污水处理规模（**m3**/d）** | **栅渣（60%含水率）**  **规模（t/d）** | **年产生量（t/a）** | | 宁都县青塘镇污水处理厂工程 | 500 | 0.0144 | 5.256 |   （2）沉砂  项目污水处理厂高效沉淀池会分离出一定量的沉砂，主要含无机砂粒，根据《室外排水设计标准》（GB50014-2021）中有关资料，每万吨污水约产生0.45t沉砂，含水率60%，容重1t/m3。项目污水处理规模为500m3/d，年运行365d，按此计算，项目产生量约0.0225t/d（8.213t/a），属于一般工业固体废物（类别代码为99其他废物），定期交环卫部门处理。   * + - 1. 沉砂产生情况一览表  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **工程名称** | **污水处理规模（万**m3**/d）** | **沉砂（60%含水率）**  **规模（t/d）** | **年产生量（t/a）** | | 宁都县青塘镇污水处理厂工程 | 500 | 0.0225 | 8.213 |   （3）污泥  项目污水处理过程中会产生大量的活性污泥，一部分留在一体化生物处理池内，以维持处理池内的污泥浓度，剩余活性污泥主要从各构筑物排出，通过浓缩、脱水后定期委外处理。根据建设单位提供资料及项目可研报告等文件，项目污水处理厂污泥产生情况如下：   * + - 1. 污泥产生情况一览表  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **工程名称** | **污水处理规模（万**m3**/d）** | **污泥（80%含水率）**  **规模（t/d）** | **年产生量（t/a）** | | 宁都县青塘镇污水处理厂工程 | 500 | 0.375 | 136.875 |   项目均为生活污水处理厂，运营产生的污泥则按一般工业固体废物管理、贮存和处置，污泥经初步处理至80%含水率后外运处置。  （4）实验室废液、在线监测废液、废试剂包装物、废试剂  ①在线监测废液  污水处理工程安装在线监测后，在水质在线监测过程中将产生少量的含酸、重金属的实验废液，产生量约0.05t/a，对照《国家危险废物名录》（2021版），属于危险废物HW49其他废物—非特定行业—化学和生物实验室（不包含感染性医学实验室及医疗机构水质分析室）产生的含氰、氟、重金属无机废液及无机废液处理产生的残渣、残液，废物代码900-047-49。该部分实验废液由专用容器收集封装，暂存于危废暂存间内。定期交由有资质单位处置。  ②实验室废液  项目运营期对水样进行简单的测试，根据建设单位提供资料，水样和试剂混合的废液产生量约0.1t/a，按危险废物处置，不外排。根据《国家危险废物名录（2021）》，项目实验废液属于危险废物（危废编号为HW49其他废物，固废代码900-047-49），收集后暂存于危废暂存间，定期委托有危废处置资质的单位处置。  ③废试剂包装物、废试剂  本项目设置水质分析过程将产生少量实验室试剂废包装物以及废试剂，根据建设单位提供的资料废试剂包装物、废试剂产生量约为0.005t/a，根据《国家危险废物名录（2021）》，项目废试剂包装物、废试剂属于危险废物（危废编号为HW49其他废物，固废代码900-047-49），收集后暂存于危废暂存间，定期委托有危废处置资质的单位处置。  （5）废包装材料  项目用到的原辅材料会产生少量的废包装材料，产生量约为0.02t/a，合属于一般工业固体废物（类别代码为99其他废物），暂存于一般固废暂存间，定期交由资源回收单位处置。  （6）废润滑油、废润滑油桶  在设备维修以及保养过程中会产生废润滑油以及废包装桶和废含油抹布和手套，废润滑油产生量约0.005t/a、废润滑油桶产生量约0.001t/a、废含油抹布和手套产生量约为0.001t/a。根据《国家危险废物名录（2021年版）》，废润滑油、废润滑油桶、废含油抹布和手套属于危险废物，废润滑油废物类别为HW08废矿物油与含矿物油废物，废物代码为900-214-08；废润滑油桶废物类别为HW08废矿物油与含矿物油废物，废物代码为900-249-08；废含油抹布和手套废物类别为HW49非特定行业，废物代码为900-041-49。本项目产生的废润滑油、废润滑油桶、废含油抹布和手套收集后暂存至危废暂存间，定期委托资质单位进行处理。  （7）生活垃圾  生活垃圾产生量按0.5kg/人•d计，根据项目劳动定员情况核算，项目生活垃圾产生情况如下，生活垃圾收集后交由环卫部门清运处理。   * + - 1. 生活垃圾产生情况一览表  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **工程名称** | **劳动定员（人）** | **年产生量（t/a）** | **处置去向** | | 宁都县青塘镇污水处理厂工程 | 2 | 0.365 | 环卫部门清运处理 |   综上所述，本项目固体废物产生及处置情况详见表4-16，危险废物产生及处置情况详见表4-17。   * + - 1. 项目固体废物产生及处置情况一览表  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **项目名称** | **固体废物名称** | **产生量（t/a）** | **类别** | **处置措施** | | 宁都县青塘镇污水处理厂工程 | 栅渣 | 5.256 | 一般工业固体废物 | 交由环卫部门处理 | | 沉砂 | 8.213 | | 废包装材料 | 0.02 | 暂存于一般固废暂存间，定期交由资源回收单位处置 | | 实验室废液、在线监测废液、废试剂包装物、废试剂 | 0.155 | 危险废物 | 交由危废处置单位处置 | | 废润滑油 | 0.005 | | 废润滑油桶 | 0.001 | | 废含油抹布和手套 | 0.001 | | 污泥 | 136.875 | 一般工业固体废物 | 压滤脱水处置后外运处置 | | 生活垃圾 | 0.365 | 生活垃圾 | 交由环卫部门处理 |  * + - 1. 危险废物产生及处置情况一览表  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **序号** | **名称** | **类别** | **代码** | **产生量（t/a）** | **产生工序及装置** | **形态** | **主要**  **成分** | **有害**  **成分** | **产废**  **周期** | **危险**  **特性** | **处置措施** | | 1 | 实验室废液、废药剂、在线监测废液、废试剂瓶 | HW49 | 900-047-49 | 0.155 | 实验室化验 | 液态 | 酸、碱等 | 重金属酸、碱等 | 每日 | T，I | 分区暂存，定期交由有资质的单位处置 | | 2 | 废润滑油 | HW08 | 900-214-08 | 0.005 | 设备维护检修 | 液态 | 矿物油 | 矿物油 | 1年 | T，I | | 3 | 废润滑油桶 | HW08 | 900-249-08 | 0.001 | 固态 | 矿物油 | 矿物油 | 1年 | T，I | | 4 | 废含油抹布和手套 | HW49 | 900-041-49 | 0.001 | 固态 | 矿物油 | 矿物油 | 1年 | T，I |   **2、固废环境影响分析**  本项目固体废物包括员工生活垃圾，一般固体废物（栅渣、沉砂、污泥、干污泥、废包装材料）以及危险废物（实验室废液、废药剂、在线监测废液、废试剂瓶、废润滑油、废润滑油桶、废含油抹布和手套）；一般固体废物中废包装材料定期外售资源回收单位；危险废物暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位处置；栅渣、沉砂、生活垃圾交由环卫部门处置；污泥储存于污泥斗，定期转运处置；项目固废储存设施基本信息如下。   * + - 1. 一般固废暂存设施基本信息表  | **项目名称** | **贮存场所（设施）名称** | **废物名称** | **位置** | **占地面积** | **贮存方式** | **贮存能力** | **贮存周期** | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 宁都县青塘镇污水处理厂工程 | 一般固废暂存间 | 栅渣 | 厂区西侧 | 1m2 | 堆放 | 1t | 1d | | 沉砂 | 堆放 | 1d | | 废包装材料 | 堆放 | 半年 | | 污泥斗 | 污泥 | 污泥脱水机房 | 5m2 | 污泥斗存放 | 5t | 1周 |  * + - 1. 项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表  | **序号** | **贮存场所（设施）**  **名称** | **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** | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 宁都县青塘镇污水处理厂工程 | 危险废物暂存间 | 实验室废液、废药剂、在线监测废液、废试剂瓶 | HW49 | 900-047-49 | 厂区西侧 | 1m2 | 分区存放、袋装、桶装 | 3t | 季度 | | 废润滑油 | HW08 | 900-214-08 | | 废润滑油桶 | HW08 | 900-249-08 | | 废含油抹布和手套 | HW49 | 900-041-49 |   **3、项目固体废物环境管理要求**  为了减小废弃物的储运风险，防止固废流失污染环境，企业还将采取以下固废管理措施：  **一般固废管理要求：**  建设项目需强化废物产生、收集、贮运各环节的管理，杜绝固废在厂区内的散失、渗漏。做好固体废物在厂区内的收集和储存相关防护工作，收集后进行有效处置或者回用。建立完善的规章制度，以降低固体废物散落对周围环境的影响。  **危险固废管理要求：**  危废暂存间设置应符合《危险废物污染防治技术政策》和《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求；危险废物的临时贮存需设置专门的储存厂房，采用密闭式贮存。  本项目产生的危险废物在收集、贮存、转运、处置方面须采取如下措施：  1、收集和贮存：厂区的危险废物收集后通过过道直接转移至危废暂存间，要求从产生节点转移至危废暂存间过程中要采取密闭措施；厂区转移过程可使用防渗漏托盘垫底，禁止集中收集、转移过程中穿插进入其他生产区域；贮存严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求进行，并按照标准做好危废暂存间的防渗、防漏、防遗撒等方面的工程措施；  2、转运：危险废物转运过程中严格执行《危险废物转移联单管理办法》，防止危险废物在转移过程中污染环境；  3、处置：本项目危险废物须收集暂存于危废暂存间后交由有资质单位处置；  4、设立企业固废管理台账，规范各类废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称，确保厂内所有危险废物流向清楚规范。  综上，企业只要能严格落实各类固废暂存及处理措施，加强危废收集、转运和管理，确保固废去向明确妥当，可避免对环境造成二次污染。  **五、地下水及土壤影响分析**  **1、地下水、土壤污染源**  根据对项目生产过程及污染物排放方式等进行分析，本项目可能地下水及土壤环境影响的污染源有收集的生活污水、污泥及暂存的危险废物。  **2、地下水、土壤污染途径**  本项目对地下水及土壤产生污染的途径主要是渗透污染。渗透污染是导致地下水污染的普遍和主要方式，主要产生可能性来自：项目收集的生活污水、污泥及暂存的危险废物事故情况下泄漏渗入土壤，进而污染土壤及地下水。  **3、影响分析**  项目用水均来自市政供水管网，不进行地下水的开采，不会造成因取用地下水而引起的环境水文地质问题，项目所在厂房地面将按照相关要求做好防渗漏措施，各构筑物均为砼结构或钢结构，正常情况运营期整个过程基本上可以杜绝污水及固体废物等接触土壤或渗入地下水；危险废物产生量较少，并按要求设置有危废暂存间储存，与地面土壤不接触，以上风险物质发生泄漏风险较小；综上所述，正常情况下本项目运营对土壤及地下水环境不会造成影响；  **4、地下水、土壤污染防治措施**  针对本工程可能造成的地下水、土壤污染，地下水、土壤污染防治措施按照“源头控制、分区防治、跟踪监测和污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全方位进行防控。  对厂区可能泄漏污染物的污染区地面应进行防渗处理，并及时地将泄漏/渗漏的污染物收集起来进行处理，可有效防止污染物渗入地下。  **（1）源头控制措施**  为保护地下水、土壤环境，采取防控措施从源头控制对地下水、土壤的污染。从设计、管理各种工艺设备和物料运输管线上，防止和减少污染物的跑冒滴漏，合理布局，减少污染物的泄漏途径。项目源头控制措施具体包括：  ①对危废暂存做好合理分区设计。做好危险废物包装桶/袋进入仓库前的检查工作，有质量问题的及时更换，防止存在破损和“跑、冒、滴”现象。  **（2）过程防控措施**  分区防渗要求：I、地面防渗应采用国际/国内先进的防渗材料、技术和实施手段，确保防渗工程实施符合要求，防渗等级达标；II、坚持分区管理和控制原则，根据厂址所在地的工程性质，水文地质条件和全厂可能发生泄漏的物料性质、排放量，参照相应标准要求有针对性地进行分区，并分别设计地面防渗层结构；  根据本工程的特点，将厂区不同的区域划分为重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区。  按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)及《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)中相关规定提出本项目分区防渗技术要求如下：  I、重点防渗区  指污染地下水环境的物料长期储存或泄漏不容易及时发现或处理的区域，且建(构)筑物基础之下场地水文地质条件相对较差的区域。项目的重点防渗区基础必须防渗，防渗层为至少1m厚粘土层(渗透系数≤10-7cm/s)，或2mm厚高密度聚乙烯，或至少2mm厚的其他人工材料，渗透系数≤10-10cm/s；  II、一般防渗区  一般防渗区要求采用天然或人工材料构筑防渗层，防渗层的厚度应相当于渗透系数1.0×10-7cm/s和厚度0.75m的黏土层的防渗性能；或者参考GB16889执行；  III、简单防渗区  简单防渗区进行一般地面硬化即可。  项目分区防渗情况见下表。   * + - 1. 项目分区防渗等级一览表  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **项目** | **防渗级别** | **工作区** | **防渗技术要求** | | 宁都县青塘镇污水处理厂工程 | 重点防渗区 | 各污水处理主体构筑物、危废暂存间、污泥脱水机房 | 危废暂存间防渗要求依据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求，地面铺设等效2mm厚高密度聚乙烯防渗层或其他人工材料，渗透系数≤10-10cm/s或者参考GB18598执行。 | | 一般防渗区 | 一般固废暂存间、清水池 | 采用天然或人工材料构筑防渗层，防渗层的厚度应相当于渗透系数1.0×10-7cm/s和厚度0.75m的黏土层的防渗性能；或者参考GB16889执行。 | | 简单防渗区 | 地面道路，综合楼等其他地面 | 简单硬化 |   综上，本项目在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制项目产生的污染物下渗现象，避免污染地下水和土壤，因此拟建项目不会对区域地下水、土壤环境产生明显影响。  **（六）生态环境影响分析**  项目位于青塘镇，由于受人为生产生活影响，项目厂址及周边无敏感生态环境保护目标，项目建设对区域植物物种及植被类型没有较大的影响，不会有植物物种和植被类型消失，评价区域内无重点保护野生植物分布，工程不会对国家重点保护野生植物产生影响，因此无需相关生态环境保护措施。  **（七）环境风险影响分析**  根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求，环境风险评价是对涉及有毒有害和易燃易爆危险物质生产、使用、储存（包括使用管线输运）的建设项目可能发生的突发性事故（不包括人为破坏及自然灾害引发的事故）进行的评价。  **1、风险调查**  对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录B.1中的突发环境事件风险物质及临界量情况，筛选出本项目环境风险物质为各污水处理厂的次氯酸钠、设备维护保养产生的废润滑油（项目污水处理及污泥处置过程中产生少量NH3、H2S，该部分环境风险物质在各污水处理及污泥处置构筑物中产生，产生量小，产生后即被废气收集处理设施收集处置，本次评价不对上述两种物质进行统计分析）。   * + - 1. 建设项目环境风险物质调查清单  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **项目** | **危险物质名称** | **最大存在量t** | **危险物质占比/%** | **危险物质最大存在量t** | | 宁都县青塘镇污水处理厂工程 | 次氯酸钠 | 0.01 | 10 | 0.001 | | 废润滑油 | 0.001 | 100 | 0.001 |   注：  **2、风险潜势初判**  根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）当存在多种危险物质时，则按式（C.1）计算物质总量与其临界量比值（Q）：  式中：q1、q2……qn——每种危险物质的最大存在总量，t；  Q1、Q2……Qn——每种危险物质的临界量，t。  当Q＜1时，该项目环境风险潜势为I。  当Q≥1时，将Q值划分为：（1）1≤Q＜10；（2）10≤Q＜100；（3）Q≥100。  具体判别情况见下表。   * + - 1. 建设项目Q值确定表  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **项目** | **危险物质名称** | **CAS号** | **最大存在总量qn/t** | **临界量Qn/t** | **该种危险物质Q值** | | 宁都县青塘镇污水处理厂工程 | 次氯酸钠 | 7681-52-9 | 0.001 | 5 | 0.0002 | | 废润滑油 | / | 0.001 | 2500 | 0.0000004 | | 项目Q值∑ | | | | 0.0002004 |   由上表可知，项目Q=＜1，简单分析环境风险影响即可。  **3、环境风险识别**  ①物质危险性识别  物质危险性识别包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。  本项目运营过程中涉及生活污水、污泥、污水处理药剂（含次氯酸钠）、废润滑油等；废气污染物主要包括大气污染物（硫化氢、氨）、废水污染物（COD、BOD5、NH3-N、SS）、一般工业固废等。以上物质中，硫化氢、氨、次氯酸钠属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录B中需要重点关注的环境风险物质，废润滑油Q值极低，考虑次氯酸钠为项目重点关注的危险物质。   * + - 1. 次氯酸钠理化性质及危险特性一览表  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **CAS号** | 7681-52-9 | | | | **中文名称** | 次氯酸钠 | | | | **分子式** | NaClO | 外观与性状 | 微黄色溶液，有似氯气的气味 | | **分子量** | 74.44 | 闪点 | 无意义 | | **熔点** | -6℃ | 溶解性 | 溶于水 | | **沸点** | 102.2℃ | 稳定性 | 不稳定 | | **相对密度** | 1.21（10%） | 主要用途 | 水的净化，作消毒剂、纸浆漂白，医药工业中用制氯胺 | | **危险标记** | 腐蚀性 | / | / | | **健康危害** | 侵入途径：吸入、食入、皮肤接触吸收。  健康危害：经常用手接触本品的工人，手掌大量出汗，指甲变薄，毛发脱落。本品有致敏作用。本品放出的氯气有可能引起中毒。 | | |  * + - 1. 氨理化性质及危险特性一览表  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **CAS 号** | 7664-41-7 | | | | **中文名称** | 氨气 | | | | **分子式** | NH3 | 外观与性状 | 无色有刺激性恶臭气体，在适当压 力下可液化成液氨 | | **分子量** | 17.03 | 饱和蒸汽压（kPa） | 506.62（4.7℃) | | **熔点** | -77.7℃ | 溶解性 | 易溶于水、乙醇、乙醚 | | **沸点** | -33.5℃ | 稳定性 | 稳定 | | **相对水密度** | 0.82（-79℃) | 闪点 | 无意义 | | **危险特性** | 危险类别：第2.3类有毒气体 | | | | 可燃，引燃温度：651℃ | | | | 与空气混合能形成爆炸性混合物。遇明火、热即会发生燃烧爆炸。与氟、  氯等接触会发生剧烈的化学反应。如遇高热，容器内压增大，有开裂则有爆炸危险。遇热放出氨及氮氧化物的有毒烟雾。 | | | | **健康危害** | 侵入途径：吸入、皮肤接触吸收。  健康危害：对黏膜和皮肤有碱性刺激及腐蚀作用，可造成组织溶解性坏死，高浓度时可引起反射性呼吸停止和心脏停搏。 | | |  * + - 1. 硫化氢理化性质及危险特性一览表  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **CAS号** | 7783-06-4 | | | | **中文名称** | 硫化氢 | | | | **分子式** | H2S | 外观与性状 | 无色气体，具有特殊臭蛋味 | | **分子量** | 34.08 | 导电性 | 不导电 | | **熔点** | -8.01℃ | 爆炸极限 | 4.3%-46.0%体积浓度 | | **沸点** | -60.03℃ | 密度 | 1.535g/L | | 饱和蒸汽压（kPa） | 2026.5/25.5℃ | 溶解性 | 溶于水、乙醇 | | **危险特性** | 危险类别：第2.1类有毒气体 | | | | 遇空气能够形成爆炸性混合物，遇明火、高热能够引起爆炸。若遇高热，容器内压力变大，有开裂与爆炸的危险。 | | | | **健康危害** | 是强烈的神经毒物，对粘膜有强烈的刺激作用。高浓度时可直接抑制呼吸中枢，引起迅速窒息而死亡。当浓度为70~150mg/m3时，可引起眼结膜炎、鼻炎、咽炎、气管炎浓度为700mg/3时，可引起急性支气管炎和肺炎；浓度为1000mg/m3以上时，可引起呼吸麻痹，迅速窒息而死亡。长期接触低浓度的硫化氢，引起神衰症候群及自主神经紊乱等症状。 | | |   ②生产系统危险性识别  生产系统危险性识别包括主要生产装置、储运设备、公用工程和辅助生产设施，以及环境保护设施等。  项目运行过程中危废暂存间会储存有废润滑油等，若处置不当有可能发生泄漏风险，遇明火可能导致火灾；  项目运营过程主要为生活污水处理或污泥脱水，项目生产设备主要为各污水处理构筑物、泵机、污泥料仓及输送系统、初步脱水系统、深度脱水系统、低温除湿干化系统、干化污泥输送及料仓系统等，基本无生产设施风险。但是项目运行过程中不可避免会产生少量硫化氢、氨等臭气污染物，在有限空间作用可能导致中毒窒息事故；  根据物料性质，项目使用的部分药品添加剂对人体有毒害作用。如因设备缺陷或操作失误而引起泄漏会挥发成蒸气，对环境造成严重污染，同时也会造成中毒等事故。  操作不当，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。  ③危险物质向环境转移的途径识别  环境风险类型包括危险物质泄漏，以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放。根据物质及生产系统危险性识别结果，分析环境风险类型，危险物质向环境转移的可能途径和影响方式。  项目运营过程中不涉及危险物质向环境转移，因此不对危险物质向环境转移的可能途径和影响方式进行分析。   * + - 1. 建设项目环境风险识别表  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **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** | **备注** | | 1 | 加药间 | 次氯酸钠储罐 | 次氯酸钠 | 储存容器破损导致危险物质泄漏 | 向大气扩散、向地表水中运移扩散、向地下水中运移扩散 | 环境空气敏感目标、上犹江、青塘河、地下水 | 重点风险源 | | 火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放 | | 2 | 危废间 | 危废 | 实验室废液、在线监测废液实验废包装物、废试剂等 | 危险物质泄漏 | 向大气扩散、向地表水中运移扩散、向地下水中运移扩散 | 环境空气敏感目标、青塘河、地下水 | 重点风险源 | | 火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放 | | 3 | 污水处理设施 | 各一体化设备 | 事故废水 | 泄漏引发污染物排放 | 地表水、地下水、土壤渗透 | 地表水、地下水 | 重点风险源 | | 工艺废气（氨、硫化氢） | 非正常运行/停用 | 大气污染 | 环境空气 |   **5、风险防范措施**  根据对项目的调查，项目需要加强风险管理，制定相应的应急措施。  （1）大气环境风险防范措施  为有效防治项目恶臭事故排放，拟采取如下措施：  ①采用先进合理、安全可靠的工艺流程和生产设备，从根本上提高污水处理设施和贮存装置的安全性，防止和减少事故的发生。严格管理，建立完整的设备定期排查、维护工作制度，确保生产设备的完好率，切实防范项目污水的跑冒滴漏。  ②合理设计恶臭气体收集净化系统，工艺管线的设计、安装均考虑应力变化、管线的振动及蠕变、密封防泄漏等多种因素，并采取设置膨胀节及固定管架等安全措施。  ③对集气罩、通风管道、阀门、风机等设备进行定期检查，及时维护，以确保恶臭气体得到有效收集和处理。  ④对气体净化装置等关键设备的维护保养，确保设备的正常运转，对有关人员进行培训，持证上岗。  ⑤建立完善的档案制度，记录事故发生原因、工况以便不断总结经验，杜绝事故重复发生。  ⑥认真搞好厂区绿化建设，在厂区四周设置宽大绿化带，同时在各构筑物的间隙种植乔、灌、草相结合的立体绿化体系，以减少臭味对环境的影响。  （2）危废间泄漏风险防范措施  本项目所产生的危险废物要严格管理，集中收集，分类处理，严格按照要求暂存，交由有危险废物处理资质的单位回收处理。  ①本项目产生的危废避免露天存放，分类收集后应使用密闭包装桶盛装；  ②危废间要做好防风、防雨、防晒措施；地面和裙脚做好防腐、防渗漏措施；门口设置漫坡、围堰。  （3）火灾事故防范措施  配备消防栓和消防灭火器材等灭火装置，预留安全疏散通道，严禁在生产区吸烟；对电路定期检查，严格控制用电负荷；严格生产管理，生产过程中产生的木屑，粉尘及时清理，不得在生产区长期存在，以杜绝火灾隐患。发生安全事故时有相应安全应急措施，企业内部制定严格的管理条例和岗位责任制，并严格监督执行，加强职工的安全生产教育，增强风险意识。  （4）事故废水环境风险防范措施  项目均为生活污水处理厂，污水水质简单，发生进水水质异常导致处理效果生活污水处理效果差从而发生事故排放的概率较低，主要采取以下措施保证污水处理设施的运行稳定，从而杜绝事故排放。  ①完善污水管网建设，保证按规划要求收集污水量，形成正常的污水处理量。  ②污水厂的水泵、污泥泵等设备均采用一备一用的配置，且用电采用双回路供电，保证运行设备有足够的备用率。  ③加强管理和设备维护工作，保持设备的完好率和处理的高效率。备用设备或替换下来的设备要及时检修，并定期检查，使其在需要时能及时使用，特别是确保在线检查仪正常使用，防止污水未处理直接流入河道。  ④污水处理厂应针对可能发生的事故，建立合适的事故处理程序、机制和措施。一旦发生事故，则采取相应的措施，将事故对环境的影响控制在最小或较小范围。  ⑤为避免停电造成的不利影响，污水处理厂在设计中应采用双电路供电，以保证污水处理设施的连续运行。  ⑥设置进水、出水水质自动监测装置及报警装置，设置进厂、出水污水截断装置，当事故发生后，立即截断污水来源和杜绝事故排放，及时发现不良水质进入污水处理厂。对进水口和出水口的废水量、pH、CODCr、氨氮等主要污染因子进行在线监测，同时本环评建议污水处理厂在线监测系统与生态环境主管部门联网，一旦发现废水可生化性较低或总排口废水不达标立即报警，同时截断污水来源和杜绝事故排放。  （5）有限空间作业中毒和窒息风险防范措施  有限空间作业要严格实行作业审批制度，严格按照“先通风、再检测、后作业”的要求开展作业；作业人员必须正确佩戴和使用劳动防护用品；在作业过程中一旦发生事故，现场有关人员应当立即报警，禁止盲目施救；救援人员必须采取科学的防护措施，在确保自身安全的情况下科学救援，坚决杜绝伤亡扩大。  **6、环境风险评价结论**  项目运营期主要涉及环境风险物质为次氯酸钠、废润滑油、氨、硫化氢，但是各风险物质最大存在量较少，环境风险程度较低，未构成重大风险源。同时企业应注意日常管理落实相应风险事故防范措施，建议企业制定相应的环境风险应急预案，项目涉及的环境风险影响是可以降到最低水平的，可有效减少或者避免风险事故的发生。  综上所述，项目环境风险影响范围较小，影响程度轻微，在采取相应风险管理防范措施的情况下，项目环境风险影响可控。  **八、电磁辐射**  本项目不涉及电磁辐射，因此不开展电磁辐射影响评价。 |

1. 环境保护措施监督检查清单

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **内容**  **要素** | **排放口（编号、**  **名称）/污染源** | **污染物项目** | **环境保护措施** | **执行标准** |
| 大气环境 | DA001  污水处理废气排放口 | NH3、H2S、臭气浓度 | UV光氧光解催化除臭装置+15m高排气筒 | 《恶臭污染物排放标准》（GB14544-93） |
| 项目厂界 | NH3、H2S、臭气浓度、甲烷 | 非密闭设备设施加强通风，厂界四周建设绿化隔离带 | 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002） |
| 地表水环境 | DW001  项目尾水排放口 | pH、CODCr、BOD5、SS、NH3-N、TP、TN、粪大肠菌群 | 格栅+进水泵井+调节池+AAO一体化生物反应池+MBR膜池+消毒 | 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准 |
| 声环境 | 各项目厂界 | 等效连续A声级 | 选用低噪声设备，安装减振基础，减少振动引起的噪声；注意噪声设备维护；厂房隔声 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2、4类标准 |
| 电磁辐射 | 无 | | | |
| 固体废物 | 一般固体废物中废包装材料定期外售资源回收单位；危险废物暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位处置；栅渣、沉砂、生活垃圾交由环卫部门处置；污泥储存于污泥斗，定期转运。 | | | |
| 土壤及地下水污染防治措施 | 分区防渗：其中各污水处理主体构筑物、危废暂存间、污泥脱水机房做好重点防渗措施；一般固废暂存间、清水池做好一般防渗措施；厂区地面道路，综合楼等其他地面等其他地面做好简单防渗措施。 | | | |
| 生态保护措施 | 无 | | | |
| 环境风险  防范措施 | （1）大气环境风险防范措施  为有效防治项目恶臭事故排放，拟采取如下措施：  ①采用先进合理、安全可靠的工艺流程和生产设备，从根本上提高污水处理设施和贮存装置的安全性，防止和减少事故的发生。严格管理，建立完整的设备定期排查、维护工作制度，确保生产设备的完好率，切实防范项目污水的跑冒滴漏。  ②合理设计恶臭气体收集净化系统，工艺管线的设计、安装均考虑应力变化、管线的振动及蠕变、密封防泄漏等多种因素，并采取设置膨胀节及固定管架等安全措施。  ③对集气罩、通风管道、阀门、风机等设备进行定期检查，及时维护，以确保恶臭气体得到有效收集和处理。  ④对气体净化装置等关键设备的维护保养，确保设备的正常运转，对有关人员进行培训，持证上岗。  ⑤建立完善的档案制度，记录事故发生原因、工况以便不断总结经验，杜绝事故重复发生。  ⑥认真搞好厂区绿化建设，在厂区四周设置宽大绿化带，同时在各构筑物的间隙种植乔、灌、草相结合的立体绿化体系，以减少臭味对环境的影响。  （2）危废间泄漏风险防范措施  本项目所产生的危险废物要严格管理，集中收集，分类处理，严格按照要求暂存，交由有危险废物处理资质的单位回收处理。  ①本项目产生的危废避免露天存放，分类收集后应使用密闭包装桶盛装；  ②危废间要做好防风、防雨、防晒措施；地面和裙脚做好防腐、防渗漏措施；门口设置漫坡、围堰。  （3）火灾事故防范措施  配备消防栓和消防灭火器材等灭火装置，预留安全疏散通道，严禁在生产区吸烟；对电路定期检查，严格控制用电负荷；严格生产管理，生产过程中产生的木屑，粉尘及时清理，不得在生产区长期存在，以杜绝火灾隐患。发生安全事故时有相应安全应急措施，企业内部制定严格的管理条例和岗位责任制，并严格监督执行，加强职工的安全生产教育，增强风险意识。  （4）事故废水环境风险防范措施  项目均为生活污水处理厂，污水水质简单，发生进水水质异常导致处理效果生活污水处理效果差从而发生事故排放的概率较低，主要采取以下措施保证污水处理设施的运行稳定，从而杜绝事故排放。  ①完善污水管网建设，保证按规划要求收集污水量，形成正常的污水处理量。  ②污水厂的水泵、污泥泵等设备均采用一备一用的配置，且用电采用双回路供电，保证运行设备有足够的备用率。  ③加强管理和设备维护工作，保持设备的完好率和处理的高效率。备用设备或替换下来的设备要及时检修，并定期检查，使其在需要时能及时使用，特别是确保在线检查仪正常使用，防止污水未处理直接流入河道。  ④污水处理厂应针对可能发生的事故，建立合适的事故处理程序、机制和措施。一旦发生事故，则采取相应的措施，将事故对环境的影响控制在最小或较小范围。  ⑤为避免停电造成的不利影响，污水处理厂在设计中应采用双电路供电，以保证污水处理设施的连续运行。  ⑥设置进水、出水水质自动监测装置及报警装置，设置进厂、出水污水截断装置，当事故发生后，立即截断污水来源和杜绝事故排放，及时发现不良水质进入污水处理厂。对进水口和出水口的废水量、pH、CODCr、氨氮等主要污染因子进行在线监测，同时本环评建议污水处理厂在线监测系统与生态环境主管部门联网，一旦发现废水可生化性较低或总排口废水不达标立即报警，同时截断污水来源和杜绝事故排放。  （5）有限空间作业中毒和窒息风险防范措施  有限空间作业要严格实行作业审批制度，严格按照“先通风、再检测、后作业”的要求开展作业；作业人员必须正确佩戴和使用劳动防护用品；在作业过程中一旦发生事故，现场有关人员应当立即报警，禁止盲目施救；救援人员必须采取科学的防护措施，在确保自身安全的情况下科学救援，坚决杜绝伤亡扩大。 | | | |
| 其他环境  管理要求 | ①规范化排污口设置，加强环保设施的维护和管理，保证设备正常运行，落实环保资金，以实施治污措施；  ②建设单位应严格按照环境影响报告表的要求，明确职责，专人管理，切实做好环境管理工作，保证环保设施的正常运行。  ③监测计划：环境监测是环境管理技术的重要支持，其主要职责是对本工程污染源和区域的环境质量进行监测，并对监测数据进行统计、分析，以便环境管理部门及时、准确地掌握本工程的污染动态和区域环境质量变化情况。 | | | |

1. 结论

|  |
| --- |
| **结论：**  拟建项目均符合国家相关产业政策和当地规划，符合环保审批原则。项目营运过程中产生的污染物经治理后均能达标排放，且污染防治措施技术可靠、经济可行，环境风险可控，项目在落实各项环保措施的前提下，对周围环境影响较小，不会改变项目所在区域环境功能。因此，只要建设单位严格落实环评中提出的各项环保措施，加强环境管理，从环保的角度分析，本项目的建设是可行的。 |

附表

**建设项目污染物排放量汇总表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目  分类 | 污染物名称 | 现有工程排放量（固体废物产生量）① | 现有工程许可排放量  ② | 在建工程  排放量（固体废物产生量）③ | 本项目排放量（固体废物产生量）④ | 以新带老削减量（新建项目不填）⑤ | 本项目建成后全厂排放量（固体废物产生量）⑥ | 变化量  ⑦ |
| 废气 | 氨 |  |  |  | 0.194 |  |  | 0.194 |
| 硫化氢 |  |  |  | 0.002 |  |  | 0.002 |
| 废水 | 废水量（万吨） |  |  |  | 18.25 |  |  | 18.25 |
| CODCr |  |  |  | 9.125 |  |  | 9.125 |
| BOD5 |  |  |  | 1.825 |  |  | 1.825 |
| SS |  |  |  | 1.825 |  |  | 1.825 |
| NH3-N |  |  |  | 0.913 |  |  | 0.913 |
| TN |  |  |  | 2.738 |  |  | 2.738 |
| TP |  |  |  | 0.091 |  |  | 0.091 |
| 一般工业固体废物 | 栅渣 |  |  |  | 5.256 |  |  | 5.256 |
| 沉砂 |  |  |  | 8.213 |  |  | 8.213 |
| 废包装材料 |  |  |  | 0.02 |  |  | 0.02 |
| 污泥 |  |  |  | 136.875 |  |  | 136.875 |
| 生活垃圾 |  |  |  | 0.365 |  |  | 0.365 |
| 危险废物 | 实验室废液、在线监测废液、废试剂包装物、废试剂 |  |  |  | 0.155 |  |  | 0.155 |
| 废润滑油 |  |  |  | 0.005 |  |  | 0.005 |
| 废润滑油桶 |  |  |  | 0.001 |  |  | 0.001 |
| 废含油抹布和手套 |  |  |  | 0.001 |  |  | 0.001 |

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①