建设项目环境影响报告表

（污染影响类）

（公示版）

项目名称：高铁生态城新兴产业集聚区

污水处理厂项目

建设单位（盖章）：重庆奉节城市运营管理有限公司

编制日期： 2024年10月

中华人民共和国生态环境部制

# 建设项目基本情况

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 建设项目名称 | 高铁生态城新兴产业集聚区污水处理厂项目 | | |
| 项目代码 | 2404-500236-04-01-876743 | | |
| 建设单位联系人 | 向老师 | 联系方式 | 023-5656\*\*\*\* |
| 建设地点 | /省（自治区） 重庆 市 奉节县（区）朱衣镇（街道） / （具体地址） | | |
| 地理坐标 | （ 109 度 21 分 21 秒， 31 度01分 37 秒） | | |
| 国民经济  行业类别 | 4620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（选填） | 重庆市奉节县发展和改革委员会 | 项目审批（核准/  备案）文号（选填） | 2404-500236-04-01-876743 |
| 总投资（万元） | 20000 | 环保投资（万元） | 304 |
| 环保投资占比（%） | 1.52 | 施工工期 | 12个月 |
| 是否开工建设 | ■否  □是： | 用地（用海）  面积（m2） | 17892.96 |
| 专项评价设置情况 | 专项评价设置情况见表1.1-1。根据下表分析，本次工程设置地表水专项评价内容。  表 1.1‑1 专项评价设置原则表   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 专项评价的类别 | 设置原则 | 本工程情况 | 是否设置 | | 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 | 本次排放废气中主要为硫化氢和氨，消毒工艺采用紫外消毒，不涉及氯气，所以项目排放废气中不含有毒有害污染物（1）、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气 | 不设置 | | 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 | 项目为生活污水处理厂，排放口设置在朱衣河，属于新增废水直排的污水集中处理厂 | 设置 | | 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 | 根据环境风险章节统计，项目Q值小于1，有毒有害和易燃易爆危险物质存储量未超过临界量 | 不设置 | | 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 | 项目为污水处理厂，为市政供水，不涉及设置取水口，不涉及新增河道取水 | 不设置 | | 海洋 | 直接向海排放污染物的海洋工程建设项目 | 不属于 | 不设置 | | 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 | 《重庆市奉节县高铁生态城新兴产业集聚区控制性详细规划》 | | |
| 规划环境影响  评价情况 | 规划环境影响文件名称：《重庆市奉节县高铁生态城新兴产业集聚区控制性详细规划环境影响报告书》  召集审查机关：奉节县生态环境局；  审查文件名称：《奉节县生态环境局关于重庆市奉县高铁生态城新兴产业集聚区控制性详细规划环境影响报告书审查意见的函》  文号：奉节环函〔2024〕64号 | | |
| 规划及规划环境影响评价符合性分析 | 规划符合性分析与《重庆市奉节县高铁生态城新兴产业集聚区控制性详细规划》符合性 规划范围：规划区位于中心城区西部，东侧紧邻郑万高速铁路，西侧以麻林桥为界，包含麻林、双楼、沪蓉高速以北区域。  规划规模：规划用地面积219.46公顷，其中城市建设用地规模192.43公顷，非城市建设用地27.03公顷。  规划定位及产值目标：主要发展饮料制造、农副食品加工、眼镜及眼健康产品制造。规划目标产值为80亿元。  规划空间布局结构为“一心、一带、四片”，以及发展储备区。其中：一心：指规划区中部的综合服务中心，包含社区综合服务中心、批发市场、酒店及公寓等配套设施；一带：指朱衣河沿线景观带；四片：指围绕综合服务中心形成的四个产业片区，以工业用地为主，布局少量的物流仓储用地；发展储备区：沪蓉高速公路以北的陡坡地，根据未来的发展需求适时开发，建设时再确定具体功能。城市建设用地主要布设有居住用地、工业用地、道路与交通设施用地、绿地与广场用地。  规划在朱衣河以南，郑万高铁以北新增一座污水处理厂，近期（2024年-2028年）规模为5000 m3/d，远期规模为10000 m3/d，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标后排入朱衣河。规划区域所有污水最终均进入规划新增的污水处理厂进行处理。  本项目为生活污水处理厂，设计规模为10000 m3/d，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标后排入朱衣河，处理高铁生态城新兴产业集聚区工业废水、生活污水和集聚区外区域生活污水，项目设计规模、出水水质标准、受纳水体和处理污水范围满足《重庆市奉节县高铁生态城新兴产业集聚区控制性详细规划》要求。 B与《重庆市奉节县高铁生态城新兴产业集聚区控制性详细规划环境影响报告书》符合性分析 项目与规划环评分区环境管控要求符合性分析见表 1.1‑2，根据下表本项目满足规划环评分区环境管控要求。  表 1.1‑1 本项目与规划环评分区环境管控要求符合性分析表   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 规划环评 | | 本项目 | 符合性 | | 分类 | 清单内容 | | 空间布局约束 | 1、合理布局有防护距离要求的工业企业，环境防护距离不应超出园区规划边界或用地红线。 | 本项目为生活污水处理厂，选址位于规划区排水用地，已办理用地手续，根据计算本项目不设置大气环境防护距离。为减少废气影响，类比已建同类型污水处理厂情况，设置100m防护距离，根据现状调查防护距离内无居民点分布 | 符合 | | 2、朱衣河河道管理范围外侧，应当控制不少于三十米的绿化缓冲带。 | 项目位于规划排水用地范围内，不占用绿化缓冲带 | 符合 | | 3、禁止使用高污染燃料。 | 项目采用电为燃料，不使用高污染燃料 | 符合 | | 4、新、改扩建涉及VOCs排放的工艺及设备不宜布置在居住用地50m范围内。 | 本项目为生活污水处理厂，周围主要为绿地、工业用地和果园，周围100m范围内无居住用地 | 符合 | | 5、禁止引入眼镜产业配套涉及表面处理（电镀）工序的项目入驻园区 | 本项目为生活污水处理厂，不属于禁止引入的项目 | 符合 | | 6、规划区禁止使用液氨作为制冷剂 | 本项目不使用液氮作为制冷剂 | 符合 | | 7、规划区禁止从事畜禽养殖、屠宰等经营活动 | 本项目为生活污水处理厂，不属于禁止经营活动 | 符合 | | 污染物排放管控 | 1、规划实施排放的主要污染物及特征污染物排放量不得突破本次确定的总量管控指标。 | 本项目为生活污水处理厂，服务范围为高铁生态城新兴产业集聚区和集聚区外居民集中区，集聚区范围内主要污染物及特征污染物排放量不突破本次确定的总量管控指标 | 符合 | | 2、以生物质燃料作为替代燃料时，应执行燃气的排放标准。 | 本项目不使用生物质燃料 | 符合 | | 3、推进挥发性有机物综合治理，推动低挥发性有机物原辅材料和产品源头替代，推广使用低挥发性有机物含量产品，推动纳入政府绿色采购名录。有条件的工业集聚区建设集中喷涂工程中心，配备高效治污设施，替代企业独立喷涂工序，对涉及喷漆、喷粉、印刷等废气进行集中处理。 | 本项目为生活污水处理厂，不涉及喷漆、喷粉、印刷工序 | 符合 | | 4、使用低挥发性有机物含量的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂。 | 本项目为生活污水处理厂，生产工艺不涉及使用涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂 | 符合 | | 5、鼓励企业实施生产过程密闭化、连续化、自动化，建立密闭式负压废气收集系统，废气治理设施按要求设置单独电表或气表并与生产过程同步运行。推行“一企一策”，引导企业选择多种技术的组合工艺提高VOCs治理效率。 | 本项目为生活污水处理厂，对产臭单元采取加盖或地埋封闭，负压收集臭气，管道输送至除臭装置处理后15m高排气筒排放。 | 符合 | | 6、新建、改建、扩建涉烟粉尘排放的项目，应采取相应的废气污染防治措施，确保达标排放，减小粉尘的排放。对产尘量大设备实行密闭处理，采用高效布袋除尘器对含尘气体进行净化处理。 | 本项目为生活污水处理厂，营运期废气不涉及烟粉尘，排放废气为硫化氢、氨，收集处理后有组织排放。 | 符合 | | 7、规划区企业废水有行业排放标准的，执行行业标准；特征污染物和第一类污染物必须由各企业自行处理达一级标准或行业预处理排放标准后才能排入规划区污水管网，经高铁生态城新兴产业集聚区污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标后排入朱衣河。 | 本项目为生活污水处理厂，排放标准为《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标，处理达标尾水排入朱衣河 | 符合 | | 环境风险防控 | 1、加强对生产原料在运输、储存、生产过程中的管理，防止其泄漏，威胁周边生态环境。 | 本项目为生活污水处理厂，采取分区防渗、液体物料设置围堰并单独贮存、设置事故废水收集池等措施防治泄漏，保护周围生态环境。 | 符合 | | 2、建立环境风险防控体系，严控环境风险事故发生，严防事故废水进入水体。 | 本项目为生活污水处理厂，设置3000m3事故池1座，根据分析事故池容积满足收集废水量要求，环境风险可控 | 符合 | | 3、涉及入渗途径影响的，应根据相关标准规范要求，对设备设施采取相应的防渗措施。 | 本项目为生活污水处理厂，采取分区防渗措施，各分区根据防渗等级要求采取相应的防渗措施 | 符合 | | 资源开发利用要求 | 1、推进企业内部工业用水循环利用、园区内企业间用水系统集成优化，鼓励污水处理厂中水回用。 | 本项目为生活污水处理厂，营运期根据政府相关文件进行中水回用 | 符合 | | 2、推广新能源交通。 | 本项目为生活污水处理厂，营运期根据政府相关文件执行 | 符合 |   项目与规划环评审查意见（奉节环函〔2024〕64号）符合性分析见表 1.1‑2，根据下表本项目符合规划环评审查意见要求。  表 1.1‑2 项目与规划环评审查意见符合性分析   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 奉节环函〔2024〕64号 | 本项目 | 符合性 | | 1 | 严格生态环境准入。强化规划环评与生态环境分区管控的联动，主要管控措施应符合重庆市及奉节县生态环境分区管控要求。严格建设项目环境准入，入驻工业企业需符合国家及重庆市相关产业、环境准入要求以及《报告书》提出的生态环境管控要求。 | 本项目为生活污水处理厂，根据分析满足重庆市及奉节县生态环境分区管控要求，符合重庆市相关产业、环境准入要求以及《报告书》提出的生态环境管控要求 | 符合 | | 2 | 强化空间布局约束。合理布局有防护距离要求的工业企业，其环境防护距离包络线原则上应控制在规划边界或用地红线内。规划区超出城市开发边界外的用地，应严格按照《自然资源部关于做好城镇开发边界管理的通知》（自然资发(2023)193号）进行用地管控。朱衣河河道管理范围外侧，应严格按照《重庆市水污染防治条例》要求，控制不少于三十米的绿化缓冲带。规划区工业用地与居住用地之间间距、长输气管线两侧保护走廊均应满足相关要求。 | 本项目为生活污水处理厂，选址位于规划区排水用地，已办理用地手续，根据计算本项目不设置大气环境防护距离。为减少废气影响，类比已建同类型污水处理厂情况，设置100m防护距离，根据现状调查防护距离内无居民点分布。项目占地范围位于城镇开发边界内，不占用朱衣河河道管理范围。 | 符合 | | 3 | 水污染物排放管控。加快规划区内“雨污分流”，污水得到有效收集。规划区内后续（除现有ll0kV朱衣变电站、郑万高铁配套的高铁检修站、220kV高铁专用变电站生活污水外）企业尽量提高工业用水重复利用率，减少废水排放量，外排废水应经企业自行处理达行业间接标准或《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准后，排入拟规划建设的高铁生态城新兴产业集聚区污水处理厂，经处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标后排入朱衣河。规划区内现状巳建变电站及高铁检修站的生活污水接入夔府大道现状市政污水管，最终进入西部新区污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准后排入朱衣河。规划区污水收集管网、提升泵站、污水处理厂及其事故池应先于服务范围内项目建成，拟规划建设的高铁生态城新兴产业集聚区污水处理厂设计规模1万m3/d。 | 本项目为生活污水处理厂，接纳集聚区内生活和生产废水处理，本项目处理规模10000m3/d，处理规模和工艺满足接纳废水量和水质要求，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准后排入朱衣河 | 符合 | | 3 | 大气污染物排放管控。规划区主要采用天然气、电等清洁能源，禁止燃煤和重油等高污染燃料，燃气锅炉应采用低氮燃烧工艺。加强工业企业大气污染综合治理，入驻企业生产废气应采用高效的收集措施和先进的污染防治设施，确保工艺废气稳定达标排放。入驻企业应尽量将异味明显的设备远离居住区一侧布置。涉及挥发性有机物排放的项目应从源头加强控制，优先使用低（无）VOCs含量的原辅料，并严格按照国家及重庆市关于挥发性有机物治理的相关要求落实污染防治措施。严格控制工业企业粉尘无组织排放，加强工业企业臭气、异味的污染防治，确保厂界达标，避免对周边环境敏感点造成影响。 | 本项目为生活污水处理厂，选址位于高铁集聚区内，能源主要为电，不涉及燃煤和重油等高污染燃料，不涉及燃气锅炉。营运期废气主要为氨、硫化氢，采用污水处理构筑物地埋、加盖负压收集，污泥脱水设施室内设置并设置集气罩负压收集，收集废气通过生物除臭设施处理后有组织排放，同时产臭单元设置100m防护距离，根据调查防护距离内无现状敏感点分布。 | 符合 | | 4 | 工业固废排放管控。固体废物应桉资源化、减量化、无害化方式进行妥善收集、处置，最大限度减轻工业固体废物造成的二次污染。生活垃圾经分类收集后由环卫部门统一清运处置；般工业固废尽可能综合利用，不能综合利用的，送工业垃圾处置场填埋处置，减少对环境的影响。危险废物依法依规交有资质单位处理，严格落实危险废物环境管理制度，做好危险废物管理计划和管理台账，对企业危险废物收集、贮存、运输、利用、处置各环节进行全过程环境监管，确保危险废物得到合法合规妥善处置。严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)等有关规定，设置危险废物暂存场所。生态工业园区管委会应定期督促企业及时转移危险废物，严禁在企业厂内过量堆存，危险废物转移应严格执行《危险废物转移管理办法》（生态环境部公安部交通运输部部令第23号）等相关要求。 | 污泥脱水后至位于重庆市奉节县草堂镇的重庆市奉节县康卓环保工程有限公司进行无害化处置，危险废物厂区内危废间暂存交有处置资质单位转运处置，生活垃圾厂内垃圾桶暂存环卫转运处置，一般工业固体废物厂区内一般固废暂存间暂存自行利用或外委单位处置。 | 符合 | | 5 | 噪声污染管控。合理布局企业噪声源，高噪声源企业选址和布局应满足相应的环境防护距离要求，尽量远离居住、学校等敏感区域；选择低 噪声设备，采取消声、隔声、减震等措施，确保厂界噪声达标；合理布局、科学设定建筑物与交通于线的噪声防护距离，严格落实规划区内高速公路、高铁沿线、交通主于道两侧的防护绿化带要求。 | 项目选用低噪声设施设备，项目选址远离居住、学校等敏感区域，噪声源采用减震、隔声措施，根据预测厂界噪声达标。 | 符合 | | 6 | 土壤、地下水污染管控。按源头防控的原则，可能产生地下水、土壤污染的企业，应严格落实分区、分级防渗措施，防范规划的实施对土壤及地下水环境造成污染。定期开展土壤、地下水跟踪监测，根据监测结果完善污染防控措施，确保规划区土壤、地下水环境质量稳定达标。 | 项目根据本评价提出的分区防渗要求落实，设置地下水跟踪监测井1口，定期监测 | 符合 | | 7 | 环境风险防控。规划区入驻企业应当严格执行环境风险防范的相关法律法规和政策要求，严格落实各类环境风险防范措施。规划区应建立健全环境风险防范体系，按要求编制突发环境事件风险评估和应急预案， 定期开展应急演练，提升环境风险防范和事故应急处置能力。规划区建立事故废水三级防控体系，企业内部建设围堰－收集池两级防范系统，入园企业建设完善的污水管网与拟规划建设的高铁生态城新兴产业集聚区污水处理厂相连接，并且在各个企业的事故池与污水管道之间设置切换阀门，区域拟规划新建的污水处理厂内应建设事故池， 并与污水管道之间设置切换阀门。加强对企业环境风险源的监督管理，相关企业应严格落实各项环境风险防范措施， 防范突发性环境风险事故发生。 | 本项目按相关要求建立健全环境风险防范体系，按要求编制突发环境事件风险评估和应急预案， 定期开展应急演练，厂区内设置1座3000m3事故池和应急处理设施，可应对项目可能发生的环境风险情景 | 符合 | | 8 | 温室气体排放管控。规划区禁止燃煤，能源主要以天然气和电力为主，桉照碳达峰、碳中和相关政策要求， 统筹抓好温室气体排放控制管理和生态环境保护工作，推动减污降碳协同共治。督促规划区企业采用各种先进技术和生产工艺， 改进能源利用技术， 降低能量损失，提高能源综合利用效率，从源头减少和控制温室气体排放，促进规划区产业绿色低碳循环发展。 | 本项目以电为主要能源，项目电耗、能耗满足先进值要求，项目根据进水水质和出水要求，选用合理的污水处理工艺，设置前处理工艺，减轻生化处理段处理负荷，同时加强工艺自动化控制程度，确保污水处理设施高效运行，减少甲烷产生 | 符合 | | | |
| 其他符合性分析 | 其他符合性分析产业政策符合性分析 根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，项目属于其中“鼓励类，二十二、城镇基础设施，2．市政基础设施：城镇供排水工程及相关设备生产。” 所以项目符合《产业结构调整指导目录（2024年本）》，项目已取得重庆奉节县发展和改革委员会备案，项目代码：2404-500236-04-01-876743。 环境准入分析与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》（长江办〔2022〕7号）符合性分析 本项目与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》符合性见表 1.2‑1。根据分析可知，项目满足《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》要求。  表 1.2‑1 与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》  符合性分析   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 负面清单 | 符合性分析 | 是否符合 | | 1 | 禁止建设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》的过长江通道项目。 | 项目不属于码头项目和过长江通道项目 | 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。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。 | 项目不涉及自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内，不涉及在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内 | 符合 | | 3 | 禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。 | 项目评价范围内不涉及饮用水水源保护区 | 符合 | | 4 | 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造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。 | 项目不涉及水产种质资源保护区、国家湿地公园 | 符合 | | 5 | 禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。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。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。 | 项目为污水处理厂，属于生态环境保护项目，属于有利于自然保护的项目 | 符合 | | 6 | 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。 | 项目为污水处理厂，排水受纳水体为朱衣河，为长江支流，项目为新设排污口，项目按要求办理排污口设置手续 | 符合 | | 7 | 禁止在“一江一口两湖七河”和332个水生生物保护区开展生产性捕捞。 | 项目不涉及 | 符合 | | 8 | 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。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。 | 项目不属于化工项目，不属于尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，符合 | 符合 | | 9 | 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。 | 项目为污水处理厂，属于市政工程，不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目，项目位于集聚区范围内 | 符合 | | 10 | 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。 | 项目不属于石化、现代煤化工产业 | 符合 | | 11 | 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。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。 | 项目不属于禁止的落后产能项目、严重过剩产能行业的项目、高耗能高排放项目 | 符合 |  与《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）》（川长江办〔2022〕17号）符合性分析 本项目与《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则(试行，2022年版)》符合性见表 1.2‑2。根据分析，项目符合《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则(试行，2022年版)》要求。  表 1.2‑2 与《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则(试行，2022年版)》符合性分析   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 管控内容 | 符合性分析 | 是否符合 | | 1 | 禁止新建、改建和扩建不符合全国港口布局规划，以及《四川省内河水运发展规划》《泸州—宜宾—乐山港口群布局规划》《重庆港总体规划(2035年)》等省级港口布局规划及市级港口总体规划的码头项目。 | 项目不属于码头项目 | 符合 | | 2 | 禁止新建、改建和扩建不符合《长江干线过江通道布局规划(2020—2035年)》的过长江通道项目(含桥梁、隧道),国家发展改革委同意过长江通道线位调整的除外。 | 项目不属于过长江通道项目 | 符合 | | 3 | 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。自然保护区的内部未分区的，依照核心区和缓冲区的规定管控。 | 项目评价范围内不涉及自然保护区 | 符合 | | 4 | 禁止违反风景名胜区规划，在风景名胜区内设立各类开发区。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内建设宾馆、招待所、培训中心、疗养院以及与风景名胜资源保护无关的项目。 | 项目评价范围内不涉及风景名胜区 | 符合 | | 5 | 禁止在饮用水水源准保护区的岸线和河段范围内新建、扩建对水体污染严重的建设项目，禁止改建增加排污量的建设项目。 | 评价范围内不涉及饮用水水源准保护区 | 符合 | | 6 | 饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内，除遵守准保护区规定外，禁止新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目；禁止从事对水体有污染的水产养殖等活动。 | 评价范围内不涉及饮用水源二级保护区 | 符合 | | 7 | 饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内，除遵守二级保护区规定外，禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。 | 评价范围内不涉及饮用水源一级保护区 | 符合 | | 8 | 禁止在水产种质资源保护区岸线和河段范围内新建围湖造田、围湖造地或挖沙采石等投资建设项目。 | 项目不涉及水产种质资源保护区 | 符合 | | 9 | 禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内开(围)垦、填埋或者排干湿地，截断湿地水源，挖沙、采矿，倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾，从事房地产、度假村、高尔夫球场、风力发电、光伏发电等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动，破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道。 | 工程不涉及国家湿地公园 | 符合 | | 10 | 禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。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岸线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。 | 项目为污水处理厂，属于生态环境保护项目 | 符合 | | 11 | 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。 | 项目为污水处理厂，属于有利于生态环境保护项目 | 符合 | | 12 | 禁止在长江流域江河、湖泊新设、改设或者扩大排污口，经有管辖权的生态环境主管部门或者长江流域生态环境监督管理机构同意的除外。 | 项目为污水处理厂，排水受纳水体为朱衣河，为长江支流，项目为新设排污口，项目按要求办理排污口设置手续 | 符合 | | 13 | 禁止在长江干流、大渡河、岷江、赤水河、沱江、嘉陵江、乌江、汉江和51个(四川省45个、重庆市6个)水生生物保护区开展生产性捕捞。 | 项目不涉及 | 符合 | | 14 | 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。 | 项目不属于化工项目 | 符合 | | 15 | 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、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。 | 项目不属于尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库 | 符合 | | 16 | 禁止在生态保护红线区域、永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域内选址建设尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库。 | 项目不属于尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库 | 符合 | | 17 | 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。 | 项目为污水处理厂，属于市政工程，不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目， | 符合 | | 18 | 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。  (一)严格控制新增炼油产能，未列入《石化产业规划布局方案(修订版)》的新增炼油产能一律不得建设。  (二)新建煤制烯烃、煤制芳烃项目必须列入《现代煤化工产业创新发展布局方案》,必须符合《现代煤化工建设项目环境准入条件(试行)》要求。 | 项目不属于石化、现代煤化工项目 | 符合 | | 19 | 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。对《产业结构调整指导目录》中淘汰类项目，禁止投资；限制类的新建项目，禁止投资，对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。 | 项目为鼓励类，不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目 | 符合 | | 20 | 禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。对于不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业，不得以其他任何名义、任何方式备案新增产能项目。 | 项目不属于国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目 | 符合 | | 21 | 禁止建设以下燃油汽车投资项目(不在中国境内销售产品的投资项目除外)：  (一)新建独立燃油汽车企业；  (二)现有汽车企业跨乘用车、商用车类别建设燃油汽车生产能力；  (三)外省现有燃油汽车企业整体搬迁至本省(列入国家级区域发展规划或不改变企业股权结构的项目除外);(四)对行业管理部门特别公示的燃油汽车企业进行投资(企业原有股东投资或将该企业转为非独立法人的投资项目除外)。 | 项目不涉及 | 符合 | | 22 | 禁止新建、扩建不符合要求的高耗能、高排放、低水平项目。 | 项目不属高耗能、高排放、低水平的项目 | 符合 |  工程与《重庆市发展和改革委员会关于印发重庆市产业投资准入工作手册的通知》（渝发改投资〔2022〕1436号）符合性分析 项目与渝发改投资〔2022〕1436号符合性分析见表 1.2‑3，根据分析工程满足渝发改投资〔2022〕1436号要求。  表 1.2‑3 工程与渝发改投资〔2022〕1436号符合性分析   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 渝发改投资〔2022〕1436号 | 本工程 | 是否符合 | | 一、不予准入类 | |  | | （一）全市范围内不予准入的产业  1．国家产业结构调整指导目录中的淘汰类项目。  2．天然林商业性采伐。  3．法律法规和相关政策明令不予准入的其他项目 | 1项目属于鼓励类项目，  2项目不涉及天然林商业采伐，  3项目不属于法律法规和相关政策明令不予准入的其他项目，已取得忠县发改委批复； | 符合 | | （二）重点区域不予准入的产业  1．外环绕城高速公路以内长江、嘉陵江水域采砂。  2．二十五度以上陡坡地开垦种植农作物。  3．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。  4．饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、放养畜禽、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。  5．长江干流岸线3公里范围内和重要支流岸线1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）。  6．在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。  7．在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。  8．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。  9．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 | 1项目不涉及水域采砂；  2项目不涉及开垦种植农作物；  3项目不涉及自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围；  4项目评价范围内不涉及饮用水源保护区；  5项目不属于尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库  6项目不涉及风景名胜区  7项目不涉及国家湿地公园  8项目为污水处理厂，属于生态环境保护项目。  9项目为污水处理厂，属于有利于生态环境保护项目。 | 符合 | | 二、限制准入类 | |  | | （一）全市范围内限制准入的产业  1．新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。  2．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。  3．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。  4．《汽车产业投资管理规定》（国家发展和改革委员会令第22号）明确禁止建设的汽车投资项目。 | 1项目不属于国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目、高耗能、高排放项目。  2项目不属于石化、现代煤化工等下项目。  3项目不属于钢铁、石化、化工、焦化、有色、制浆造纸等高污染项目。  4项目不属于汽车投资项目。 | 符合 | | （二）重点区域范围内限制准入的产业  1．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，长江、嘉陵江、乌江岸线1公里范围内布局新建纸浆制造、印染等存在环境风险的项目。  2．在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田等投资建设项目。 | 1项目不属于化工、纸浆制造、印染等存在环境风险的项目。  2项目不涉及水产种质资源保护区的岸线和河段范围。 | 符合 |   （4）与《中华人民共和国长江保护法》符合性分析  项目与《中华人民共和国长江保护法》（2021年3月1日起施行）符合性见表 1.2‑4。根据分析可知，项目满足《中华人民共和国长江保护法》要求。  表 1.2‑4 工程与《中华人民共和国长江保护法》符合性分析   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 相关规定 | 符合性分析 | 是否  符合 | | 1 | 第二十二条　长江流域产业结构和布局应当与长江流域生态系统和资源环境承载能力相适应。禁止在长江流域重点生态功能区布局对生态系统有严重影响的产业。禁止重污染企业和项目向长江中上游转移。 | 项目为污水处理厂，属于基础设施建设，属于有利于生态环境保护项目，不属于对生态系统有严重影响产业和重污染企业项目 | 符合 | | 2 | 第二十六 国家对长江流域河湖岸线实施特殊管制。国家长江流域协调机制统筹协调国务院自然资源、水行政、生态环境、住房和城乡建设、农业农村、交通运输、林业和草原等部门和长江流域省级人民政府划定河湖岸线保护范围，制定河湖岸线保护规划，严格控制岸线开发建设，促进岸线合理高效利用。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。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、改扩建、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扩建除外。 | 项目不属于化工项目 | 符合 | | 3 | 第二十七条　·····禁止船舶在划定的禁止航行区域内航行。····· | 项目不涉及船舶航行。 | 符合 | | 4 | 第二十九条　长江流域水资源保护与利用，应当根据流域综合规划，优先满足城乡居民生活用水，保障基本生态用水，并统筹农业、工业用水以及航运等需要。 | 项目为规划高铁生态城新兴产业集聚区污水处理厂，属于基础设施建设，项目实施可减少区域生产废水和生活污水排入周围水体污染物量，属于有利于水资源保护项目 | 符合 |  与《重庆市水污染防治条例》（2020年）符合性分析 项目与《重庆市水污染防治条例》符合性分析见表 1.2‑5。根据下表分析，项目符合《重庆市水污染防治条例》要求。  表 1.2‑5 工程与《重庆市水污染防治条例》符合性分析   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 《重庆市水污染防治条例》 | 符合性分析 | 是否符合 | | 1 | 第五十二条 在饮用水水源准保护区内禁止下列行为：  （一）设置排污口；  （二）新建、扩建对水体污染严重的建设项目，改建增加排污量的建设项目；  （三）堆放、存贮可能造成水体污染的物品；  （四）违反法律、法规规定的其他行为。 | 本工程不涉及饮用水源保护区 | 符合 | | 2 | 第五十三条 在饮用水水源二级保护区内，除遵守准保护区管理规定外，还应当禁止下列行为：  （一）新建、改建、扩建排放污染物的建设项目 ；  （二）设置从事危险化学品、煤炭、矿砂、水泥等装卸作业的货运码头、建筑物、构筑物；  （三）设置水上经营性餐饮、娱乐设施；  （四）从事采砂、对水体有污染的水产养殖、放养畜禽等活动；  （五）新增使用农药、化肥的农业种植和经济林。 | 符合 | | 3 | 第五十四条 在饮用水水源一级保护区内，除遵守准保护区、二级保护区管理规定外，还应当禁止下列行为：  （一）新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；  （二）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；  （三）新增农业种植。 | 符合 |  项目与《推进污水处理减污降碳协同增效的实施意见》（发改环资〔2023〕1714号）符合性 项目与《推进污水处理减污降碳协同增效的实施意见》符合性分析见表 1.2‑6，根据分析项目满足发改环资〔2023〕1714号要求。  表 1.2‑6 与《推进污水处理减污降碳协同增效的实施意见》符合性分析   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 发改环资〔2023〕1714号 | 本项目 | 符合性 | | 1 | 二、强化源头节水增效  （二）提升污水收集效能。······合理规划建设污水处理厂，鼓励生活污水就近集中处理，减少污水输送距离。 | 项目选址符合规划要求，生产废水和生活污水处理减少区域废水直接排放 | 符合 | | 2 | 三、加强污水处理节能降碳  （三）开展节能降碳改造。推广选用高效节能的电机、风机、水泵、照明器具等通用产品设备，结合厂区升级改造，加快淘汰老旧低效的重点用能设备。优化负荷匹配，避免“大马拉小车”。推广建设智慧水务管理系统，开展全过程智能调控与优化，实现精准曝气与回流控制、泵站变频调控与负载匹配、数字计量精准加药等。  （四）减少温室气体排放。······。加强高效脱氮除磷等低碳技术应用，减少脱氮过程氧化亚氮逸散。 | 项目优先采用高效节能的电机、风机、水泵、照明器具等通用产品设备，处理规模和污水产生量相适宜，采用自动化对污水处理和加药进行控制。项目前端采用气浮+水解酸化工序减低后续生化工段负荷，生化工序采用AAO工序，满足脱氮除磷要求，减少脱氮过程氧化亚氮逸散 | 符合 |  三线一单符合性分析与重庆市“三线一单”符合性分析 项目与《重庆市生态环境局关于印发《重庆市“三线一单”生态环境分区管控调整方案（2023年）》的通知（渝环规〔2024〕2号）》符合性分析见表 1.2‑7。根据分析，项目满足渝环规〔2024〕2号要求。  表 1.2‑7 与重庆市“三线一单”管控要求符合性分析   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 管控  类型 | 管 控 要 求 | 本项目 | 符合性 | | 空间  布局  约束 | 第一条 深入贯彻习近平生态文明思想，筑牢长江上游重要生态屏障，推动优势区域重点发展、生态功能区重点保护、[城乡融合发展](http://guihuayun.com/baike/%E5%9F%8E%E4%B9%A1%E8%9E%8D%E5%90%88%E5%8F%91%E5%B1%95" \t "http://www.gui-hua.com/post/_blank)，优化重点区域、流域、产业的空间布局。 | 本项目按照要求执行 | 符合 | | 第二条 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。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、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。禁止在长江、嘉陵江、乌江岸线一公里范围内布局新建重化工、纸浆制造、印染等存在环境风险的项目。 | 本项目为污水处理厂，不属于上述项目 | 符合 | | 第三条 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（高污染项目严格按照《环境保护综合名录》“高污染”产品名录执行）。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。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。 | 本项目为污水处理厂，不属于上述项目 | 符合 | | 第四条 严把项目准入关口，对不符合要求的高耗能、高排放、低水平项目坚决不予准入。除在安全或者产业布局等方面有特殊要求的项目外，新建有污染物排放的工业项目应当进入工业集聚区。新建化工项目应当进入全市统一布局的化工产业集聚区。鼓励现有工业项目、化工项目分别搬入工业集聚区、化工产业集聚区。 | 本项目为污水处理厂，位于集聚区内，不属于上述项目 | 符合 | | 第五条 新建、扩建有色金属冶炼、电镀、铅蓄电池等企业应布设在依法合规设立并经过规划环评的产业园区。 | 本项目为污水处理厂，不属于上述项目 | 符合 | | 第六条 涉及环境防护距离的工业企业或项目应通过选址或调整布局原则上将环境防护距离控制在园区边界或用地红线内，提前合理规划项目地块布置、预防环境风险。 | 本项目为污水处理厂，不属于上述项目，不涉及环境防护距离 | 符合 | | 第七条 有效规范空间开发秩序，合理控制空间开发强度，切实将各类开发活动限制在资源环境承载能力之内，为构建高效协调可持续的国土空间开发格局奠定坚实基础。 | 本项目为高铁生态城新兴产业集聚区规划污水处理厂，符合《高铁生态城新兴产业集聚区规划》要求，所以满足空间管控要求 | 符合 | | 污染物排放管控 | 第八条 新建石化、煤化工、燃煤发电（含热电）、钢铁、有色金属冶炼、制浆造纸行业依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。严格按照国家及我市有关规定，对钢铁、水泥熟料、平板玻璃、电解铝等行业新建、扩建项目实行产能等量或减量置换。国家或地方已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。加强水泥和平板玻璃行业差别化管理，新改扩建项目严格落实相关产业政策要求，满足能效标杆水平、环保绩效A级指标要求。 | 本项目为污水处理厂，不属于上述项目 | 符合 | | 第九条 严格落实国家及我市大气污染防控相关要求，对大气环境质量未达标地区，新建、改扩建项目实施更严格的污染物排放总量控制要求。严格落实区域削减要求，所在区域、流域控制单元环境质量未达到国家或者地方环境质量标准的，建设项目需提出有效的区域削减方案，主要污染物实行区域倍量削减。 | 本项目位于奉节县，2023年为大气环境质量达标区，朱衣河水质满足三类标准。 | 符合 | | 第十条 在重点行业（石化、化工、工业涂装、包装印刷、油品储运销等）推进挥发性有机物综合治理，推动低挥发性有机物原辅材料和产品源头替代，推广使用低挥发性有机物含量产品，推动纳入政府绿色采购名录。有条件的工业集聚区建设集中喷涂工程中心，配备高效治污设施，替代企业独立喷涂工序，对涉及喷漆、喷粉、印刷等废气进行集中处理。 | 本项目为污水处理厂，不属于上述项目 | 符合 | | 第十一条 工业集聚区应当按照有关规定配套建设相应的污水集中处理设施，安装自动监测设备，工业集聚区内的企业向污水集中处理设施排放工业废水的，应当按照国家有关规定进行预处理，达到集中处理设施处理工艺要求后方可排放。 | 本项目为污水处理厂，按要求安装自动监测设备，处理达一级A标后排入朱衣河 | 符合 | | 第十二条 推进乡镇生活污水处理设施达标改造。新建城市生活污水处理厂全部按照一级A标及以上排放标准设计、施工、验收，建制乡镇生活污水处理设施出水水质不得低于一级B标排放标准；对现有截留制排水管网实施雨污分流改造，针对无法彻底雨污分流的老城区，尊重现实合理保留截留制区域，合理提高截留倍数；对新建的排水管网，全部按照雨污分流模式实施建设。 | 本项目为污水处理厂，本次评价不涉及场外管网建设，排放水质执行一级A标 | 符合 | | 第十三条 新、改、扩建重点行业〔重有色金属矿采选业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选）、重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼）、铅蓄电池制造业、皮革鞣制加工业、化学原料及化学制品制造业（电石法聚氯乙烯制造、铬盐制造、以工业固废为原料的锌无机化合物工业等）、电镀行业〕重点重金属污染物排放执行“等量替代”原则。 | 本项目为污水处理厂，不属于上述项目 | 符合 | | 污染物排放管控 | 第十四条 固体废物污染环境防治坚持减量化、资源化和无害化的原则。产生工业固体废物的单位应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立工业固体废物管理台账。 | 本项目工业固体废物建立健全全过程的污染环境防治责任制度和固体废物管理台账 | 符合 | | 第十五条 建设分类投放、分类收集、分类运输、分类处理的生活垃圾处理系统。合理布局生活垃圾分类收集站点，完善分类运输系统，加快补齐分类收集转运设施能力短板。强化“无废城市”制度、技术、市场、监管、全民行动“五大体系”建设，推进城市固体废物精细化管理。 | 本项目生活垃圾交由环卫部门处置 | 符合 | | 环境风险防控 | 第十六条 深入开展行政区域、重点流域、重点饮用水源、化工园区等突发环境事件风险评估，建立区域突发环境事件风险评估数据信息获取与动态更新机制。落实企业突发环境事件风险评估制度，推进突发环境事件风险分类分级管理，严格监管重大突发环境事件风险企业。 | 本项目采取有效风险防范措施和应急预案后，风险处于环境可接受的水平。 | 符合 | | 第十七条 强化化工园区涉水突发环境事件四级环境风险防范体系建设。持续推进重点化工园区（化工集中区）建设有毒有害气体监测预警体系和水质生物毒性预警体系。 | 本项目不涉及 | 符合 | | 资源利用效率 | 第十八条 实施能源领域碳达峰碳中和行动，科学有序推动能源生产消费方式绿色低碳变革。实施可再生能源替代，减少化石能源消费。加强产业布局和能耗“双控”政策衔接，促进重点用能领域用能结构优化和能效提升。 | 本项目能源主要为电力 | 符合 | | 第十九条 鼓励企业对标能耗限额标准先进值或国际先进水平，加快主要产品工艺升级与绿色化改造，推动工业窑炉、锅炉、电机、压缩机、泵、变压器等重点用能设备系统节能改造。推动现有企业、园区生产过程清洁化转型，精准提升市场主体绿色低碳水平，引导绿色园区低碳发展。 | 本项目机电设备采用先进节能的机电设备 | 符合 | | 第二十条 新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平。 | 本项目不涉及 | 符合 | | 第二十一条 推进企业内部工业用水循环利用、园区内企业间用水系统集成优化。开展火电、石化、有色金属、造纸、印染等高耗水行业工业废水循环利用示范。根据区域水资源禀赋和行业特点，结合用水总量控制措施，引导区域工业布局和产业结构调整，大力推广工业水循环利用，加快淘汰落后用水工艺和技术。 | 本项目为污水处理厂，不属于相关项目 | 符合 | | 第二十二条 加快推进节水配套设施建设，加强再生水、雨水等非常规水多元、梯级和安全利用，逐年提高非常规水利用比例。结合现有污水处理设施提标升级扩能改造，系统规划城镇污水再生利用设施。 | 本项目为污水处理厂，属于污水再生利用设施 | 符合 |  重庆市奉节县“三线一单”符合性分析 本次评价根据《重庆市奉节县“三线一单”生态环境分区管控调整方案》进行奉节县“三线一单”符合性分析。根据《三线一单检测分析报告》（见附件），项目涉及两个环境管控单元，分别为奉节县工业城镇重点管控单元1—城区片区（ZH50023620001）、奉节县一般管控单元——长江白帝城奉节段（ZH50023630001），项目与环境管控单元管控要求符合性见表 1.2‑8，根据下表项目满足重庆市奉节县“三线一单”管控要求。  表 1.2‑8 项目与重庆市奉节县“三线一单”管控要求符合性分析   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 环境管控单元编码 | | 环境管控单元名称 | 环境管控单元类型 | | | ZH50023620001 | | 城市片区 | 重点管控单元1 | | | ZH50023630001 | | 长江白帝城奉节段 | 一般管控单元1 | | | 管控要求层级 | 管控  类型 | 管控要求 | 建设项目相关情况 | 符合性分析结论 | | 奉节县总体管控要求 | 空间布局约束 | 第一条 执行重点管控单元市级总体要求第一条、第二条、第四条、第五条、第六条和第七条。 | 项目满足重庆市“三线一单”管控要求 | 符合 | | 第二条 一江五河（长江干流以及梅溪河、大溪河、草堂河、朱衣河、长滩河）消落带内禁止从事畜禽养殖经营活动 | 项目为污水处理厂，尾水受纳水体朱衣河，不属于畜禽养殖经营活动 | 符合 | | 第三条 新建风光水储等项目以及旅游产业布局新建项目应满足自然保护地中相关要求或规划，同时满足市级优先保护单元总体管控要求 | 项目为污水处理厂，不属于风光水储等项目以及旅游产业布局新建项目，满足市级优先保护单元总体管控要求 | 符合 | | 第四条 水土流失严重的区域限制或者禁止可能造成水土流失的生产建设活动，坡耕地优先布局坡耕地改经果林或水土保持林，缓解坡耕地造成的水土流失。 | 项目位于集聚区内，用地为排水用地，采取相应水土流失防治措施后，可有效减少水土流失影响 | 符合 | | 第五条 眼镜产业配套涉及表面处理（电镀）工序的新入驻项目应进入草堂组团 | 项目不涉及 | 符合 | | 第六条 规范一江五河岸线利用。码头建设应符合重庆港总体规划及重庆港奉节片区总体规划；加强白帝城——夔门段长江干流及支流入河口岸线和河道两岸山体的自然生态保护和管控；九盘河市级水产种质资源保护区岸线开发利用应符合水产种质资源保护区相关管理办法 | 项目不属于码头，不涉及岸线开发利用 | 符合 | | 污染物排放管控 | 第七条 执行重点管控单元市级总体要求第八条、第九条、第十条、第十一条、第十二条、第十三、第十四条和第十五条。 | 项目满足重庆市“三线一单”管控要求 | 符合 | | 第八条 加强生活面源及农业农村源水污染物整治。对富余处理负荷不足的乡镇集中生活污水处理厂应尽快实施扩建工程，并加强现有污水管网维护，加强畜禽养殖废水污染治理监管。推进旅游景区集中污水处理设施的建设，大型旅游开发项目应同步建设污水处理设施。全面提升夔门港区、奉节港区的船舶和港口污染防治能力。 | 项目属于污水处理厂，属于水污染物整治项目。 | 符合 | | 第九条 加强工业园区及工业集聚区污水处理设施运行监管。草堂组团后续引入眼镜产业项目中涉及表面处理工序的应重点加强涉及重金属水污染物的治理，并将重金属纳入监管指标。 | 项目为城镇污水处理厂 | 符合 | | 环境风险防控 | 第十条 执行重点管控单元市级总体要求第十六条、第十七条。 | 项目满足重庆市“三线一单”管控要求 | 符合 | | 第十一条 工业园区及工业集聚区建立环境风险防控体系，严控环境风险事故发生，严防事故废水进入水体 | 项目为污水处理厂，设置有事故池，集聚区事故废水通过管道进入污水处理厂处理达标后排放 | 符合 | | 第十二条 加强对危险化学品运输及储存安全管理。加强沿江危化品码头、工业园区、污水处理厂等重点风险源的环境风险排查。危化品码头应当采取围挡防污染措施，防治事故状态下油品泄露造成水环境污染。 | 项目为污水处理厂，按照相关要求加强对项目涉及危险化学品运输及贮存安全管理 | 符合 | | 资源利用效率 | 第十三条 执行重点管控单元市级总体要求第十八条、第十九条、第二十条、第二十一条、第二十二条。 | 项目满足重庆市“三线一单”管控要求 | 符合 | | 第十四条加快推进风电以及光伏等绿色可再生项目建设，严格执行市级层面下达的全县能耗指标。 | 项目不涉及 | 符合 | | 奉节县工业城镇重点管控单元1城区片区 | 空间布局约束 | 1.高铁生态城新兴产业集聚区内禁止引入《产业结构调整指导目录》淘汰类及限制类的项目 | 项目污水处理厂，不属于淘汰类和限制类 | 符合 | | 2.长江、朱衣河、草堂河、梅溪河消落带内禁止从事畜禽养殖经营活动。 | 项目为污水处理厂，不属于畜禽养殖经营活动 | 符合 | | 污染物排放  管控 | 1.涉及喷涂工序工业企业应设置挥发性有机污染治理措施。推广使用低挥发性有机物涂料 | 不属于该类项目 | 符合 | | 2.高铁生态城新兴产业集聚区应配套建设集中污水处理厂(出水标准达一级A排放标准)，入驻集聚区内企业污废水应进入集聚区集中污水处理厂处理后排放。 | 项目为高铁生态城新兴产业集聚区规划的污水处理厂，出水标准达一级A排放标准 | 符合 | | 3.加强污水处理厂及配套管网维护。 | 项目营运后按照要求加强管理和维护 | 符合 | | 4.禁止使用高污染燃料，实施现有燃煤锅炉替换为燃气或者电能锅炉改造，燃气锅炉推广低氮锅炉。 | 不适用高污染燃料，使用电 | 符合 | | 5.持续推行生活垃圾分类收集收运及处置体系，做到源头减量和资源化利用。 | 生活垃圾环卫处置，污泥脱水后和其他固废交有资质单位处置 | 符合 | | 6.推进船舶废弃物集中处理建设工程，提高船舶垃圾、含油污水等陆上处理接收处置能力及污染事故应急处置能力。 | 不属于该项目 | 符合 | | 7.畜禽养殖规划限养区内实行畜禽养殖存栏总量控制。同时加强畜禽养殖粪污处理，继续推进资源化利用。 | 不属于该项目 | 符合 | | 环境  风险 | 1.加强危化品(油料)码头、污水处理厂等重点风险源的环境风险排査。油料码头应当采取围挡防污染措施，防治事故状态下油品泄露造成水环境污染。 | 不属于该项目 | 符合 | | 资源利用效率要求 | 1.禁止新建燃煤生产项目。 | 项目不使用燃煤 | 符合 | | 2.持续推广新能源交通，推广使用LNG动力或电力船舶。 | 不属于该项目 | 符合 | | 3.河道岸线开发利用应符合国家、重庆市相关规划。 | 不属于该项目 | 符合 | | 奉节县一般管控单元——长江白帝城奉节段 | 空间布局约束 | 1.执行一般管控单元市级总体管控要求第一条。 | 满足市级总体管控要求 | 符合 | | 2.严格落实《奉节县畜禽规模养殖污染治理实施方案》，不得在禁养区内布局畜禽养殖类项目:限养区不再新增畜禽养殖规模。 | 不属于该项目 | 符合 | | 3.禁止河道围网养殖、水库肥水养殖和投饵网箱养殖，鼓励发展生态养殖。 | 不属于该项目 | 符合 | | 污染物  排放管控 | 1.旅游接待设施应同步配套建设污水处理设施以及污水管网。 | 项目为城镇污水处理厂，不属于旅游接待配套设施 | 符合 | | 2.执行一般管控单元市级总体管控要求第二条。 | 满足市级总体管控要求 | 符合 | | 3.畜禽养殖规划限养区内实行畜禽养殖存栏总量控制。同时加强畜禽养殖粪污处理，继续推进资源化利用。 | 不属于该项目 | 符合 | | 4.经果林等农产品种植推广科学使用化肥农药，从源头减少农业面源产生量: | 不属于该项目 | 符合 | | 环境风险防控 | / | / | / | | 资源开发效率要求 | 1.河道岸线开发利用应符合国家、重庆市相关规划。 | 不属于该项目 | 符合 | | | |

# 建设项目工程分析

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 建设内容 | 工程背景 高铁生态城新兴产业集聚区位于奉节中心城区的西部，是《重庆市奉节县国土空间总体规划（2021~2035年》规划的高铁生态城的一部分，规划范围219.46公顷，其中城市建设用地192.43公顷，目前高铁生态城新兴产业集聚区内尚无污水处理厂，同时朱衣河沿河部分区域村镇生活污水未得到有效收集处理，对朱衣河水环境质量有影响。为了平衡区域发展和生态保护关系，重庆奉节城市运营管理有限公司拟在规划高铁生态城新兴产业集聚区内新建1座处理能力为10000m3/d污水处理厂，接纳集聚区及周围区域污水进行集中处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标后排入朱衣河，本次工程范围仅包括拟建污水处理厂用地红线内工程内容，厂外污水收集管道等设施不在本工程范围内，本次评价不包括排污口论证。  本项目为生活污水处理厂，根据《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017按第1号修改单修订），项目行业类别属于“D电力、热力、燃气及水生产和供应业，46水的生产和供应业，462污水处理及其再生利用，4620污水处理及其再生利用”。  根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版），项目环评类别见表 2.1‑1。根据前述分析，本项目为生活污水处理厂，建设性质属于新建，设计处理规模为10000m3/d，属于“新建、扩建日处理10万吨以下500吨及以上城乡污水处理的”，所以环境影响评价类别为报告表。  表 2.1‑1 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 环评类别  项目类别 | | 报告书 | 报告表 | 登记表 | 本栏目环境敏感区含义 | | **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10万吨及以上城乡污水处理的；新建、扩建工业废水集中处理的 | **新建、扩建日处理10万吨以下500吨及以上城乡污水处理的**:新建、扩建其他工业废水处理的(不含建设单位自建自用仅处理生活污水的;不含出水间接排入地表水体且不排放重金属的) | 其他(不含提标改造项目;不含化粪池及化粪池处理后中水处理回用;不含仅建设沉淀  池处理的) |  |   根据GB/T 4754-2017按第1号修改单修订，项目行业类别为46水的生产和供应业。根据《关于印发《建设项目环境影响报告表》内容、格式及编制技术指南的通知》（环办环评〔2020〕33号），本项目属于以污染影响为主要特征的建设项目环境影响报告表编制，所以本次评价按照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》要求进行编制。 项目概况  1. 项目名称：高铁生态城新兴产业集聚区污水处理厂项目； 2. 建设单位：重庆奉节城市运营管理有限公司； 3. 工程性质：新建； 4. 建设地点：重庆市奉节县朱衣镇； 5. 占地规模：总占地面积17892.96m2； 6. 建设规模：废水处理规模10000m3/d； 7. 处理工艺：项目主体处理工艺为预处理+二级处理+深度处理+消毒，处理能力10000 m3/d，预处理采用“格栅调节池+细格栅及沉砂池 +气浮池+水解酸化”，二级处理采用以“AAO池+二沉池”，深度处理“高效沉淀池+彗星式纤维滤池”，消毒工艺采用“紫外线消毒”，污泥脱水采用“机械浓缩+污泥调理+隔膜压滤机”，臭气处理采用“生物除臭法”； 8. 尾水排放去向和标准：污水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准后排入朱衣河； 9. 工程投资：总投资20000万元，环保投资304万，占比1.52%； 10. 劳动定员和工作制度：劳动定员12人，每年三班24小时连续运行，年运行365天。  服务范围污水量估算和排水管网建设情况服务范围和对象 服务范围为高铁生态城新兴产业集聚区和周围村镇，收集集聚区内的工业废水、生活污水和集聚区外居民生活污水，其中高铁生态城新兴产业集聚区服务范围219.46公顷，集聚区外村镇服务范围313.66公顷，合计服务范围533.12公顷，见附图。 污水量估算 根据《重庆市奉节县高铁生态城新兴产业集聚区控制性详细规划环境影响报告书》和项目初设文件，集聚区内污废水产生量为6249.38m3/d，集聚区外污水产生量3623.4m3/d，合计进入本项目处理的污废水量为9872.78m3/d，本项目设计处理能力10000m3/d，满足收集污废水规模要求。 排水管网建设 集聚区内采用雨、污水分流制排水体制，重力流污水管管径为d400~d600，压力流污水管管径为DN200，污水管主要沿道路或绿化带顺地势铺设。集聚区外污水管道沿道路铺设。本次评价不包括场外管网建设内容，场外管网的主管道与本项目污水进口管道直接连接。 进出水水质进水水质 根据本项目初设文件，设计进水水质见表 2.4‑1。  表 2.4‑1 污水处理厂设计进水水质 mg/L   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 指标 | pH | CODcr | BOD5 | SS | NH3-N | TN | TP | 动植物油 | 石油类 | | 数值 | 6.0~9.0 | ≤500 | ≤300 | ≤400 | ≤30 | ≤45 | ≤3 | ≤100 | ≤20 |  出水水质 根据项目设计和备案证，本项目出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准A类。 建设内容项目组成 项目包含主体工程（预处理系统、二级处理系统、深度处理系统、消毒处理系统、污泥处置系统）、辅助工程、公用工程和环保工程，项目组成见表 2.5‑1。  表 2.5‑1 项目组成一览表   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 类别 | 系统  名称 | 设施  名称 | 主要建设内容 | 备注 | | 主体  工程 | 预处理  系统 | 粗格栅 | 钢混，1座，尺寸10.3 m×2.0 m×2.8m，拦截体积较大的悬浮物 | 全地下 | | 细格栅 | 钢混，1座，尺寸10.95 m×3.0 m×1.3~3.3m，拦截细小悬浮物 | 全地上架空 | | 调节池 | 钢混，1座，尺寸26 m×20 m×5.9m，调节水质和水量 | 全地下 | | 平流沉砂池 | 钢混，1座，尺寸10.95 m×3.0 m×1.3~3.3m，去除水中砂粒 | 全地上架空 | | 混合池 | 钢混，尺寸3.2 m×2.5m×7.5m，将沉砂池出水与PAC、PAM药剂混合，为气浮反应准备 | 全地上 | | 气浮池 | 碳钢，内径8×0.9m，单座设计处理量210m3/h，去除水体细小悬浮物、胶体、油脂等 | 全地上架空 | | 水解酸化池 | 钢混，1座，尺寸36.4m×14 m×5.5m，生物预处理，提高废水B/C | 半地上 | | 二级处理系统 | AAO生物池 | 钢混，2座，尺寸33.2 m×22.4m×5.8m，有机物生物降解，脱氮除磷 | 半地上 | | 二沉池 | 钢混，2座，尺寸内径13m×5.8m，泥水分离 | 半地上 | | 回流及剩余污泥泵站 | 钢混，1座，尺寸5.4 m×4.85m×5.0m | 半地上 | | 深度处理系统 | 高效沉淀池 | 钢混，1座，尺寸15.2 m×12.9 m×7.2m，投加药剂，絮凝反应和沉淀，去除TP和SS | 半地上 | | 彗星式纤维滤池 | 钢混，1座，尺寸15.12m×10.96m×6.8m，去除氨氮、SS及部分有机物 | 半地上 | | 消毒处理系统 | 紫外消毒池 | 钢混，1座，消毒池尺寸10.35 m×2.3 m×2.5m，采用紫外消毒，设置紫外发生装置1台，内含紫外灯管28只，消毒杀菌 | 全地上 | | 出水计量槽 | 钢混，1座，尺寸10.35 m×0.88 m×1.7m | 全地上 | | 污泥处置系统 | 污泥调理池 | 钢混，1座，尺寸7.25 m×4.5 m×4.8m，剩余污泥缓冲和污泥调理 | 半地上 | | 污泥  脱水机房 | 框架结构，1座，2F，尺寸20.2 m×14.5 m×9.5m，设置隔膜压滤机1台，带式浓缩机1套，降低污泥含水率，贮存脱水污泥 | 全地上 | | 辅助  工程 | 综合楼 | | 1栋，2F，框架结构，21.6m×11.7m×9.85m，功能为值班和厂区办公室、水质化验。 | - | | 化验室 | | 位于综合楼2F，面积20m2，功能为对污水处理厂各处理设施水质进行化验，用以优化运行工艺，配备pH、OD、COD、SS、氨氮、总氮、总磷等常规项目监测分析仪器设备。 | - | | 鼓风和变配电房 | | 1栋，1F，框架结构，25.4 m×12.3 m×5.4m，功能为设置鼓风设备和变配电设备，为生化好氧段提供空气和为全厂提供电力。 | - | | 维修和柴油发电机房 | | 1栋，1F，框架结构，15.0 m×10.8m×6.4m，功能为厂区设备维修和维修部件贮存，设置柴油发电机1台，630kVA，配套设置1m3柴油储罐1个，周围设置围堰，围堰容积不小于1m3。 | - | | 储药及加药间 | | 1栋，1F，框架结构，19.8 m×9.0m×7.2m，功能为贮存工艺需要的药剂和设置加药系统，储存药剂为双氧水、30%稀硫酸、PAM、PAC、NaOH和FeSO4，储罐分开贮存 | - | | 进水在线监测室 | | 1栋，1F，框砌，4.2 m×3.9m×3.9m，根据《排污单位自行监测技术指南-水处理》（HJ1083-2020）要求设置进水监测设施，监测设施外委外单位运维，监测产生的废液和固废交由有危废处置资质单位处置。 | - | | 出水在线监测室 | | 1栋，1F，砖砌，4.2 m×3.9m×3.9m，根据《排污单位自行监测技术指南-水处理》（HJ1083-2020）要求设置出水监测设施，监测设施外委外单位运维，监测产生的废液和固废交由有危废处置资质单位处置。 | - | | 公用  工程 | 道路 | | 道路布置成环状，每个建（构）筑物间均有道路相通，厂内主道路宽6m。主干道转弯半径为9m，混凝土路面 |  | | 给水 | | 由市政给水提供，来自于周边供水干管，厂区给水主要用于生活、部分构筑物及设备冲洗、绿化及消防等 | - | | 排水 | | 排水体制为雨污分流，生活污水通过厂区管道导入污水处理工艺处理，与外来污水一同处理达标后排放。雨水通过厂区内沟渠收集后通过雨水口排放。 |  | | 电力 | | 项目供电采用单电源+备用电源供电,电力负荷按二级负荷，单电源由附近变电所或电网引入2  路10kV 电源引至厂内变配电室10kV 进线开关柜。于场内发电机房设 630kVA 柴油发电机作为备用电源。 | - | | 消防 | | 消防给水水源取自城市管网，引入1 根给水进水管，管径为DN100。配电间、污泥脱水间等建筑物内配置灭火器，并配备砂箱、水桶等消防工具，在主要房间内设置报警电话及禁止烟火等标记 | - | | 环保工程 | 废气 | | 污水调节池和粗格栅地下式设计，沉砂池、水解酸化池、AAO生物池（缺氧和厌氧段）、事故池和储泥池加盖封闭，盖顶设置废气收集口，管道材质为玻璃钢管，污泥脱水间脱水设施设置废气收集口，负压收集，收集废气通过管道进入1套处理规模为20000m3/h的生物除臭设施处理满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准后15m排气筒（DA001）排放，基础尺寸25 m×10m×0.3m，全地上钢混结构，循环水系统半地上钢混结构13.95 m×5.7m×1.0m | - | | 固体废物 | | （1）厂区内设置垃圾桶收集生活垃圾，环卫定期转运处置。  （2）设置一般工业固体废物暂存间1间，位于储药及加药间内，占地面积20m2。  （3）设置危险废物暂存间1座，位于储药及加药间，占地面积10m2，按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）建设，贮存设备维护产生的废机油、含油手套、化验室废液和废药剂包装物，委托有危废处置资质单位转运处置。在线监测产生的废液和废药剂瓶交由有危废处置资质单位处置。  （4）水处理厂污泥脱水处理后污泥间暂存，暂存区域约100m2，按一般工业固体废物按相关要求进行处置。 | - | | 废水 | | 项目生活污水与收集的污水一起进项目污水处理设施处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标后排入朱衣河。 | - | | 噪声 | | 采取建筑隔声、减振、降噪等降噪措施。 | - | | 地下水和土壤污染防治 | | （1）重点防渗区包括污水处理设施、危废暂存间、事故池、加药间、臭气处理设施等，防渗层的防渗技术要求为等效黏土防渗层Mb≥6m，K≤1.0×10-7cm/s或参照GB18598执行，其中危废暂存间应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求；  （2）一般防渗区包括雨水沟、芬顿设施地面、地面管道、鼓风机机房、在线监测等，防渗层的防渗技术要求为等效黏土防渗层Mb≥1.5m，K≤1.0×10-7cm/s或参照GB16889执行。  （3）简单防渗区包括厂区道路、综合楼、绿化区等，要求为一般地面硬化。 | - | | 环境风险 | | （1）项目供电采用单电源+备用电源供电，工作电源与备用电源满足全厂100%负荷供电，水处理构筑物采用多套并联运行；  （2）建设事故池1座，30 m×20m×5.7m，全地下，容积3000m3，贮存时间24h，建设1套Feton应急污水处理设施，21.8 m×7.85m×5.5m，半地上；设置进出水水质在线自动监测装置，及时监控水质。设置雨污切换阀，发生事故时将事故废水、消防废水、初期雨水导入事故水池暂存，当污水处理厂恢复正常运行后导入污水处理厂设施处理达标排放。  （3）储药及加药间地面硬化，并进行防腐、防渗处理，设置明显的安全标志，并符合 GB 2894《安全标志及其使用导则》规定,双氧水、硫酸、氢氧化钠设置在室内，防止日光照射，分开贮存，双氧水、硫酸储罐内贮存，储罐材质采用塑料并设置围堰，围堰容积不小于贮存储罐容积，化学品输送管道应明管铺设，管道接头和管材应满足防腐要求，仪表、电气设施、照明灯具等均采用防爆型。设备、管道、阀门根据相关规划要求做防雷接地、防静电措施设备采用防爆设备。  （4）脱水间地面硬化并作防腐、防渗处理，污泥脱水过程产生的废水专用管道泵入项目污水处理厂系统处理达标后排放。  （5）各类设备选用安全可靠设备，设备和管道应经过防腐处理。泵、流量计、照明灯和各种管路，应防火、防爆。根据应急预案要求配置应急物资并定期演练。制定风险事故防范措施和事故应急预案，当发生风险事故时立即启动事故应急预案，确保事故不扩大，减少对周边环境造成危害。 | - | | 防护距离划定 | | 项目防护距离为污水预处理区、污水二级处理区和污泥脱水污泥处理区外扩100m范围，防护距离内不得安排住宅、学校、医院等敏感性用途的建设用地。根据现场调查现状防护距离范围内无居民点分布。 | - |  主要生产设备 项目污水处理主要生产设施见表 2.5‑2。  表 2.5‑2 污水处理主要生产设施一览表   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 名称 | 型 号 及 规 格 | 单位 | 数量 | 备注 | | **一** | **粗格栅及调节池** | | | | | | 1 | 提篮格栅 | 栅隙40mm,渠深4.4m, B×L×H=730mm×600mm×1000mm | 台 | 2 |  | | 2 | 格栅除污机 | SBD700,N=1.5kW(主电机)+0.25kW(转刷电机),栅隙20mm,栅宽700mm,安装角度75,排渣高度1.0m,渠深4.4m | 台 | 2 | 自带控制箱 | | 3 | 潜水搅拌机 | QJB620/480-5.0, C=620,N=5.0kW  转速:480rpm | 台 | 4 |  | | 4 | 污水提升泵 | Q=210m3/h,H=25m,P=37kW | 台 | 2 | 变频,配压力表，1用1备 | | 5 | 污水提升泵 | Q=105m3/h,H=25m,P=18.5kW | 台 | 2 | 变频,配压力表，1用1备 | | 6 | 栅渣小车 | 尺寸:1.2×1.2×1.0m,材质碳钢防腐 | 台 | 2 |  | | 7 | 电动葫芦 | N=1.5kW(起升功率)+0.2kw(行走功率),起重量1.0t,提升高度12m,Ⅰ型工字钢,配控制箱及控制手柄 | 台 | 1 |  | | 8 | 电动葫芦 | N=1.5kW(起升功率)+0.2kw(行走功率),起重量1.0t,提升高度18m,Ⅰ型工字钢,配控制箱及控制手柄 | 台 | 1 |  | | **二** | **细格栅、平流沉砂池** | | | | | | 1 | 回转式钩齿格栅除污机 | 渠深1400mm,栅宽700mm,安装角度75,栅隙5mm,N=0.55kW,不锈钢材质 | 台 | 2 | 自带控制箱 | | 2 | 无轴螺旋输送机 | 输送长度3.0m,功率N=1.1kW | 台 | 1 |  | | 3 | 抽砂泵 | Q=10m3/h,H=4.5m,P=1.0kW | 台 | 2 |  | | 4 | 搅拌机 | 转速103r/min,功率0.55kw | 台 | 4 |  | | 5 | 砂水分离器 | 螺旋直径220mm,  处理量5-12L/s,N=0.75kW | 台 | 1 |  | | 6 | 垃圾斗 | 尺寸:1.2×1.2×1.0m,材质碳钢防腐 | 台 | 2 |  | | 7 | 卸渣斗 | 断面尺寸320×320mm,总高6.2m | 台 | 1 | 输送机配套 | | **三** | **气浮池** | | | | | | 1 | 高效浅层  气浮设备 | GQF-210,φ8m | 套 | 1 | 含池体、主机、释放系统 | | 2 | 溶气系统 | 全自动溶气罐,配套 | 套 | 1 | 含溶气罐、射流器、水泵、空压机、液位控制系统 | | 3 | 控制系统 | 整机电气控制系统,配套 | 套 | 1 |  | | 4 | 液位调节控制系统 | 堰板调节式,配套 | 套 | 1 |  | | **四** | **水解酸化池** | | | | | | 1 | 潜水排污泵 | Q=100m3/h,H=13m,N=15kW,W=410kg | 台 | 2 | 一用一备 | | **五** | **AAO生物池** | | | | | | 1 | 混合液回流泵 | Q=208m3/h,H=1.0m,P=1.5kW, | 套 | 4 |  | | 2 | 厌氧区潜水搅拌机 | C=260mm,N=0.85kW,转速:740rpm | 台 | 4 |  | | 3 | 缺氧区潜水搅拌机 | C=400mm,N=2.5kW,转速:740rpm | 台 | 4 |  | | 4 | 管式曝气器 | EPDM材质,L=1000mm,  工作气量:5~12m3/h | 根 | 336 |  | | **六** | **二沉池** | | | | | | 1 | 单管吸泥机 | N=0.55kW H=5m | 台 | 2 |  | | **七** | **回流及剩余污泥泵站** | | | | | | 1 | 回流污泥泵 | Q=120m3/h,H=5.0m,N=3.0kW | 台 | 3 | 2用1备 | | 2 | 剩余污泥泵 | Q=45m3/h,H=12.0m,N=3.0kW | 台 | 2 | 1用1备 | | **八** | **高效沉淀池** | | | | | | 1 | 混凝快速搅拌机 | 直径φ800mm,N=1.1kw | 台 | 2 |  | | 2 | 絮凝慢速搅拌机 | 直径φ600mm,N=2.2kw | 台 | 2 |  | | 3 | 高效浓缩刮泥机 | 配池直径5.4米,功率0.25kw | 台 | 2 |  | | 4 | 波形斜板 | 板间距80,斜长1m,垂高866mm, 板厚1.5mm ,安装角度60° | 套 | 37 |  | | 5 | 斜板框架 | ABS管内衬钢管 | 套 | 2 | 钢塑复合 | | 6 | 污泥泵 | 10m3/h,20m,3.0kw | 台 | 6 |  | | 7 | 集水槽 | 2100x530x180 | 套 | 20 |  | | **九** | **彗星式纤维滤池** | | | | | | 1 | 反洗水泵 | q=180m3/h,h=10m,n=11kW | 台 | 2 |  | | 2 | 反洗风机 | q=15m3 /min,P=0.05Mpa,n=22kW | 台 | 2 |  | | 3 | 承托层 | C16-32mm | m3 | 5.4 |  | | 4 | 滤料 | 短纤维 | kg | 2506 |  | | **十** | **紫外消毒渠及出水计量槽** | | | | | | 1 | 紫外消毒设备 | 功率:8.96kw，紫外线灯管28只 | 台 | 11 |  | | 2 | 空压机 | 1.5KW,风量:0.17m3/mim,  额定压:0.8MPa, | 台 | 1 |  | | 3 | 电动葫芦 | T=1.0t,H=6m,N=(1.5+0.2)kW | 台 | 1 |  | | **十一** | **污泥处理** | | | | | | 1 | 搅拌机 | 3叶/单层旋桨式,N=7.5kW,叶轮直径1600mm,n=58r/min | 台 | 1 |  | | 2 | 污泥泵 | Q=18m3/h,H=15.0m,N=1.5kW | 台 | 2 | 1用1备 | | 3 | 电动葫芦 | T=1.0t,H=8m,N=(0.8+0.2)kW | 台 | 1 |  | | 4 | 隔膜压滤机 | 过滤面积90m2，过滤压力1.2MPa，隔膜压榨压力1.6MPa | 台 | 1 |  |   辅助和公用工程设备一览表见表 2.5‑3。化验室生化培养箱使用制冷剂为R134a，R134a化学名称为1，1，1，2-四氯乙烷，根据《中国受控消耗臭氧层物质清单2021》（公告 2021年 第44号）属于第九代氢氟碳化物，根据文件要求主要用途为制冷剂、发泡剂、灭火剂、气雾剂等，2024年生产和使用应冻结在基准水平，项目使用R134a为设备自带，用途为制冷剂，不属于禁止生产和使用，现阶段不属于淘汰，属于满足中国受控消耗臭氧层物质清单2021》要求。  表 2.5‑3 辅助和公用工程设备一览表   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 名称 | 型 号 及 规 格 | 单位 | 数量 | 备注 | | **一** | **化验室** | | | | | | 1 | 普通试剂柜 | 900\*450\*1800PP材质，双锁 | 个 | 2 | - | | 2 | 立式高压蒸汽灭菌器 | 容积：50L ，尺寸（mm）：Φ370×500，材质/锅体壁厚（mm）：全不锈钢/2.0 | 台 | 1 | - | | 3 | 电热鼓风干燥箱 | 使用容积80L | 台 | 1 |  | | 4 | 超纯水机 | 产量15L/h，出水口2个：RO反渗透水；DI去离子水 | 台 | 1 | 用于化验室化验用水 | | 5 | 磁力搅拌器 | 最大搅拌容积：1000ml、转速：0-2400r/pm | 台 | 1 | - | | 6 | 双目电子  显微镜 | - | 台 | 1 | - | | 7 | 普通分析天平 | - | 台 | 1 | - | | 8 | 精密电子天平 | - | 台 | 1 | - | | 9 | 恒温水浴锅 | 容积：3.3L | 台 | 1 | - | | 10 | 桶式深水采样器 | 容积1L；有机玻璃材质，内置温度计 | 台 | 3 | - | | 11 | 超净工作台 | 洁净等级:100，主过滤器效率:99.99%@0.3µm，外形尺寸(宽\*深\*高)（mm）970\*630\*1730，内部尺寸(宽\*深\*高)（mm）900\*550\*520 | 台 | 1 | - | | 12 | 生化培养箱（BOD） | 容积(L)：150，温度控制范围(℃)：5～65℃，制冷剂：R134a | 台 | 1 | - | | 13 | 多参数水质测定仪 | 光学系统监测，欧姆龙 | 台 | 1 | - | | 14 | BOD测定仪 | 葡萄糖—谷氨酸标准液 | 台 | 1 | - | | **二** | **鼓风和变配电房** | | | | | | 1 | 空气悬浮离心鼓风机 | Q=15m3/min,H=60KPa,N=19kW | 套 | 3 | 两用一备 | | 2 | 轴流风机 | 流量Q=2495m3/h,H=165Pa,α=30%%D,功率N=0.25kW | 台 | 10 |  | | 3 | 电动葫芦 | 起重量1t,提升高度1.8m，Ⅰ型工字钢,配控制箱及控制手柄 | 台 | 3 |  | | **三** | **维修及发电机房** | | | | | | 1 | 轴流风机 | 流量Q=2495m3/h,H=165Pa,α=30%%D,功率N=0.25kW | 台 | 7 |  | | 2 | 桥架式单梁行车起重设备 | 起重量10t,提升高度1.8m,Ⅰ型工字钢,配控制箱及控制手柄 | 套 | 1 |  | | 3 | 柴油发电机 | 630kVA | 台 | 1 | 应急使用 | | **四** | **储药及加药间** | | | | | | 1 | 双氧水储罐 | 容积9m3, PE，溶液浓度27% | 台 | 2 | 浓度27%，1用1备 | | 2 | 药剂储罐 | 容积1m3,配磁翻板液位计1套，PE材质，分别贮存FeSO4溶液浓度10%，NaOH溶液浓度20%，PAC | 台 | 4 | - | | 3 | 硫酸储罐 | 容积2m3,配磁翻板液位计1套，碳钢材质 | 台 | 2 | 30%稀硫酸，1用1备 | | 4 | PAC储罐 | 容积3m3，贮存PAC溶液 | 个 | 2 |  | | 5 | PAC溶药桶 | 容积1m3，混合和溶解PAC溶液 | 个 | 1 |  | | 4 | PAM自动溶药装置 | 三槽式,投加能力:1000L/h,配药浓度2~5‰ | 台 | 1 | 自带控制柜 | | 5 | 硫酸卸料泵 | 氟塑料离心泵,流量3.6m3/h,扬程20m | 台 | 1 | 配防护罩 | | 6 | 硫酸投料泵 | 机械隔膜式计量泵,过流材质PVDF,流量0~50L/h | 台 | 2 |  | | 7 | 双氧水卸料泵 | 离心泵,流量12m3/h,扬程20m | 台 | 2 | 配防护罩 | | 8 | 双氧水投料泵 | 机械隔膜式计量泵,过流材质PVDF,流量0~50L/h | 台 | 2 |  | | 9 | NaOH投料泵 | 机械隔膜式计量泵,过流材质PVDF,流量0~50L/h | 台 | 2 |  | | 10 | NaOH储罐 | 容积1m3，贮存20%氢氧化钠溶液 | 个 | 1 |  | | 10 | PAM投料泵 | 机械隔膜式计量泵,过流材质PVDF,流量0~200L/h | 台 | 5 | 三用两备 | | 11 | PAC投料泵 | 机械隔膜式计量泵,过流材质PVDF,流量0~85L/h | 台 | 5 | 三用两备 | | 12 | 硫酸亚铁储罐 | 容积1m3，贮存10%硫酸亚铁溶液 | 个 | 1 |  | | 12 | FeSO4投料泵 | 机械隔膜式计量泵,过流材质PVDF,流量0~200L/h | 台 | 2 |  | | 13 | PAC、NaOH、FeSO4搅拌装置 | 转速:37r/min,功率0.55kW,不锈钢材质 | 台 | 4 |  | | 14 | 轴流风机 | 流量Q=2495m3/h,H=165Pa,α=30%%D | 台 | 8 | 内嵌抽风型 | | **五** | **进水在线监测室** | | | | | | 1 | 轴流风机 | 流量Q=2495m3/h,H=165Pa,α=30%% | 台 | 1 |  | | **六** | **出水在线监测室** | | | | | | 2 | 轴流风机 | 流量Q=2495m3/h,H=165Pa,α=30%% | 台 | 1 |  |   环保工程设备一览表见表 2.5‑4。  表 2.5‑4 环保工程设备一览表   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 名称 | 型 号 及 规 格 | 单位 | 数量 | 备注 | | **一** | **废气** | | | | | | 1 | 风机 | 玻璃钢风机，变频，单台风量10000m3/h | 台 | 2 | - | | 2 | 废气处理装置 | 钢混，地上结构，包含除臭塔、喷淋系统、排气筒 | 套 | 1 | - | | 3 | 药剂池 | 半地上钢混结构，尺寸6.6m×1.5 m×1.7m | 座 | 1 | - | | 4 | 循环水泵 | 流量Q=20m3/h，扬程30m | 台 | 3 | - | | 5 | 温度传感器 | -5~50℃ | 套 | 1 |  | | **二** | **事故池** | | | | | | 1 | 潜水搅拌机 | φ=620,N=7.5kW,转速:480rpm | 台 | 4 |  | | 2 | 污水提升泵 | Q=42m3/h,H=13m, | 台 | 2 | 一用一备 | | 3 | 电动葫芦 | T=1.5t,H=10m, | 台 | 1 |  | | **三** | **Feton氧化处理设施** | | | | | | 1 | 搅拌机 | 转速60r/min,功率0.75kw | 台 | 2 | 不锈钢316L | | 2 | 搅拌机 | 转速8r/min,功率0.55kw | 台 | 1 | 不锈钢316L | | 3 | 搅拌机 | 转速103r/min,功率0.55kw | 台 | 5 | 不锈钢316L | | 4 | 螺杆泵 | 流量25m3/h,功率5.5kw, | 台 | 2 | 1用1备 | | 5 | 污水提升泵 | 流量21m3/h,功率2.2kW,扬程15m | 台 | 3 | 2用1备 |   综上，项目使用设备不属于国家淘汰或限制使用的设备，使用的制冷剂满足国家要求，所以项目使用的设备和原材料满足国家相关政策要求。双氧水、硫酸、硫酸、氢氧化钠为气浮设备（预处理工艺）事故情况下供应急Feton设备使用，根据《芬顿氧化法废水处理工程技术规范》（HJ1095-2020）, 芬顿法可作为废水生化处理前的预处理工艺，芬顿试剂投加方式采用计量泵投加，投加系统按贮存、调制、输送、投加的功能进行设置，双氧水、药剂、硫酸等采用储罐分开贮存，所以项目芬顿工艺和设施、设备满足HJ1095-2020要求。 化验室实验内容 功能为对污水处理厂各处理设施水质进行化验，用以优化运行工艺，项目化验室实验内容见表 2.5‑5。  表 2.5‑5 项目化验室实验内容   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 化验项目 | 检测方法 | 化验频次 | | COD、SS、总氮、总磷、pH等 | 采用多参数水质测定仪直接测定 | 1天1次 | | BOD5 | 采用《水质 五日生化需氧量（BOD5）的测定 稀释与接种法》（HJ 505—2009），器皿高压蒸汽灭菌器后，加入培养液和待测水样，于生化培养箱培养5天后，BOD测定仪测定 |  原辅材料消耗 项目原辅材料消耗见表 2.5‑6。  表 2.5‑6 项目原辅材料消耗一览表   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 类别 | 名称 | 消耗量 | 厂区最大贮存量 | 规格 | 贮存位置 | 备注 | | 全厂 | 电 | 168万度/年 | - | - | - | 市政供电 | | 自来水 | 5013m3 | - | - | - | 市政供水 | | 水处理 | PAC | 146t/a | 5t | 25kg/袋 | 配药间 | 混凝剂、污泥脱水调理剂，外购 | | PAM | 21 t/a | 5 t | 25kg/袋 | 配药间 | | 机油 | 0.3 t/a | 0.3t | - | 维修车间 | 外购，设备维修 | | 柴油 | 0.85t/a | 0.85t/a | - | 发电车间 | 外购，应急发电 | | 30%硫酸 | 0.6 t/a | 0.6t | 液体，专用储罐贮存 | 配药间 | Feton应急池使用，外购 | | NaOH | 0.13 t/a | 0.13t | 25kg/袋 | 配药间 | | FeSO4 | 15 t/a | 2t | 50kg/袋 | 配药间 | | 双氧水 | 8 t/a | 8t | 液体，专用储罐贮存 | 配药间 | | 化验室 | 葡萄糖 | 500g固体 | 500g | 500g/瓶 | 化验室药品柜 | 外购 | | 谷氨酸 | 500g固体 | 500g | 500g/瓶 | 化验室药品柜 | 外购 |   原辅材料物理化学性质见表 2.5‑7。  表 2.5‑7 原辅材料物理化学性质   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 名称 | CAS | 物理化学性质 | | **一、水处理工序** | | | | PAC | 1327-41-9 | 聚合氯化铝，固体颗粒，沸点75 – 175℃，相对密度(水以1计) 1.36 g/cm³，水溶性> 1000g /L。GHS危险性类别：金属腐蚀物 类别 1，严重眼损伤 / 眼刺激 类别 1，用水雾、干粉、泡沫或二氧化碳灭火剂灭火。生态毒性：鱼类急性毒性试验:LC50 = 85.9 mg/L - 96 h. 藻类生长抑制试验: EC50=14 mg/L - 72 h. | | 双氧水 | 7722-84-1 | 液体，稳定，溶于水、醇等，不溶于苯、石油醚。禁配物易燃或可燃物、强还原剂、铜、铁、铁盐、锌、活性金属粉末。危险性类别第5.1类氧化剂。急性毒性；LD50（大鼠食入 50%H2O2）＞225mg/Kg | | PAM | 9003-05-8 | 聚丙烯酰胺，白色粉末或者小颗粒状物，密度为1.302g/cm3（23℃），玻璃化温度为153℃，软化温度210℃，急性毒性LD50 （腹腔注射 - 鼠）=3600mg/kg，LD50（口服-鼠）=1000mg/kg | | 机油 | - | 矿物油和添加剂组成的混合物，可燃烧，采用泡沫、干化学粉末、二氧化碳灭火 | | 柴油 | - | 粘性棕色液体，沸点282~338℃，闪点38℃，用作柴油机燃料 | | 30%稀硫酸 | 7664-93-9 | 无色透明油状液体，熔点10.5℃，沸点330℃，相对蒸汽密度（空气=1）3.4，与水混溶，相对密度（水=1）1.83，稳定，禁配物碱类、碱金属、水、强还原剂、易燃或可燃物，LD50=2140mg/kg（大鼠经口），危险性类别第8.1类酸性腐蚀品 | | NaOH | 1310-73-2 | 白色不透明固体，易潮解，熔点318.4℃，沸点1390℃，不燃，易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮，相对密度（水=1）2.12，禁配物强酸、易燃或可燃物、二氧化碳、过氧化物、水。危险性类别第8.2类碱性腐蚀品，有强烈刺激和腐蚀性。粉尘刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；皮肤和眼直接接触可引起灼伤；误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血和休克。危险类别皮肤腐蚀/刺激 类别1A，急性毒性经口: LD50 - 325 mg/kg（兔） | | FeSO4 | 7782-63-0 | 固体，白色，溶于水、甘油，不溶于乙醇，相对密度1.897，浅蓝绿色晶体，避免光照，禁配物强氧化剂、潮湿空气、强碱。吸入、摄入或经皮肤吸收后对身体有害。对眼睛、皮肤和粘膜有刺激作用。误服约5g能引起虚弱、腹痛、恶心、呕吐、便血、肺及肝受损、休克、昏迷等，严重者可致死。急性毒性LD50=1520mg/kg（小鼠经口），急性经口毒性 类别 4，皮肤腐蚀 / 刺激 类别 2，严重眼损伤 / 眼刺激 类别 2 | | **二、化验室** | | | | 葡萄糖 | 58367-01-4 | 无色结晶或白色结晶性或颗粒性粉末；单糖，无臭，味甜，有吸湿性，易溶于水，熔点146℃， | | 谷氨酸 | 56-86-0 | 白色结晶或结晶性粉末。在热水中溶解，在水中微溶，在乙醇、丙酮或乙醚中不溶，在稀盐酸或1mol/L氢氧化钠溶液中易溶，相对密度1.54（水=1），急性毒性：经口: LD50 – 兔 - > 5110 mg/kg bw.经皮: LD50 -鼠- > 2000 mg/kg bw |  劳动定员和工作制度 劳动定员，每年三班24小时连续运行，年运行365天。 施工组织  1. 施工工期   项目施工工期12个月，施工人员30人。   1. 施工营地   项目施工期在用地红线范围内设置施工营地1处，占地约800m2，用于项目管理、材料临时堆存和施工机械临时停放，餐食通过外委单位送至施工区域，施工人员不在营地居住。   1. 土石方   项目场地现已平场，项目土石方见表 2.5‑8。项目挖方30215.21 m3、填方24562.23 m3，无借方，弃方5652.98 m3，送集聚区填方利用。  表 2.5‑8 项目土石方量 m3   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 项目 | 挖方 | 填方 | 借方 | 弃方 | 备注 | | 体积 | 30215.21 | 24562.23 | 0 | 5652.98 | 集聚区内填方利用 |  总平面布置 污水处理厂进水位于厂区西侧，出水口位于厂区东北侧，厂区大门位于东侧，厂区内道路沿构筑物分布，可方便到达各处理构筑物。东北侧及西北侧为预处理单元，西南侧为二级处理单元，中部从北往南依次为综合楼、储药及加药室、污泥脱水机房、鼓风机房、发电机房及维修间、除臭系统，西南侧为深度处理单元及出水渠。处理构筑物紧凑、合理，竖向设计上充分利用地形，排水通畅、降低能耗, 污水和污泥处理构筑物分别布置，生产管理建筑物和处理构筑物保持一定距离，并处于厂区上风向。所以项目总平面布置合理。 清洁生产和甲烷排放 项目用电168万度/年，年处理污水量365万m3/a，单位污水电耗0.461度/m3，项目处理规模10000m3/d，处理工艺为AAO。参照《城镇污水处理能源消耗限额》（DB11/T 1118-2022），1万m3/d~5万m3/d先进值为≤0.538度/m3，所以项目电耗满足先进值要求。  折标准煤系数0.1229kgce（KW·h），项目用电折算为消耗标准煤为206.5tce/a，单位污水处理综合能耗0.0566 kgce/m3，参照《城镇污水处理能源消耗限额》（DB11/T 1118-2022），1万m3/d~5万m3/d先进值为≤0.073 kgce/m3，所以项目综合能耗满足先进值要求。  项目工艺采用二级处理+深度处理工艺，采用自动控制系统，加药采用计量泵，配套污泥脱水工艺，采用非加药消毒工艺（紫外消毒），对产臭构筑物进行加盖并收集废气，收集废气通过生物除臭处理后达标排放。综合电耗、能耗满足先进值要求，一般工业固体废物和危险废物按要求进行处置。项目应用高效节能设备和技术，加强设备维护管理，及时修复管道漏水、漏气等问题，保证废水达标排放。  根据《关于加强重点行业建设项目环境影响评价中甲烷管控的通知》（征求意见）（环办便函（2024）221号）要求进行本项目甲烷排放预测，参照《污水处理厂低碳运行评价技术规范》（T/CAEPI 49-2022）预测项目甲烷排放量。  污水处理过程CH4直接排放主要发生在初沉池以及生物处理等单元存在的厌氧过程中，产生量按下式计算，  文本  描述已自动生成  文本  描述已自动生成  计算参数取值见表 2.6‑1。  表 2.6‑1 计算参数取值一览表   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 参数名称 | 取值 | 参数名称 | 取值 | | Qra | 10000 | ps | 1.42 | | CODra | 500 | Bo | 0.25 | | CODea | 50 | MCF | 0.003 | | SG | 3400 | RCH4 | 0 | | Pv | 40% |  |  |   根据计算，项目日甲烷产生量1.93kg/d，年产生705kg/a。项目对污水处理设施进行加盖收集产生的臭气，产生臭气通过生物除臭处理后有组织排放。生物除臭原理是进行入微生物体内的臭气成分在其自身的代谢过程中作为能源和营养物质被分解，经生物化学反应最终转化为无害的化合物，除臭微生物具有专一性，本评价按微生物对甲烷去除效率为0考虑，所以本项目甲烷年排放量为705kg/a。  项目甲烷排放按照《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表4二级标准执行，自行监测按照《排污单位自行监测技术指南 水处理》（HJ 1083-2020）要求执行。本项目根据进水水质和出水要求，选用合理的污水处理工艺，设置前处理工艺，减轻生化处理段处理负荷，同时加强工艺自动化控制程度，确保污水处理设施高效运行，减少甲烷产生。 |
| 工艺流程和产排污环节 | 工艺流程和产排污环节施工期工艺流程及产排污环节 项目施工期工艺流程及排污环节见图 2.7‑1。    图 2.7‑1 施工期工艺流程及排污环节 废水 工程施工期的水污染源主要有施工人员生活污水、冲洗废水。   1. 生活污水   工程施工人员约30人，不在施工场地住宿，生活用水量按50L/d•人计算，生活污水产生系数0.8，则生活污水产生量为1.2m3/d。生活污水的主要污染因子为COD、BOD5、NH3-N、SS，浓度分别为COD 400mg/L、BOD5 200mg/L、NH3-N 35mg/L、SS 220mg/L，产生量分别为COD 0.48kg/d、BOD5 0.24kg/d、NH3-N 0.042kg/d、SS 0.27kg/d。生活污水通过施工营地内设置的化粪池收集后用于周围果园做肥料利用。   1. 冲洗废水   冲洗废水主要包括场地冲洗废水和车辆冲洗废水。其中场地冲洗废水中含有大量泥沙，悬浮物浓度较高，一般在1000~2000mg/L，产生量约2m3/d；施工场地周边设置边沟收集漫溢的冲洗废水，收集废水通过沉淀池处理后回用于场地喷洒降尘，不外排。车辆冲洗废水中含有悬浮物和少量石油类，SS浓度约为2000~3000mg/L，石油类浓度约为15~20mg/L，废水产生量约为1m3/d，车辆冲洗施工营地进出口新建冲洗点，冲洗废水经隔油、沉淀处理后循环使用，不外排。  （3）混凝土养护废水  混凝土养护废水中悬浮物浓度较高，一般在1000~2000mg/L，产生量约0.5m3/d；施工场地周边设置边沟收集，收集废水通过施工现场设置沉淀池处理后回用于场地喷洒降尘，不外排。 废气 施工期空气污染源主要包括施工扬尘、机械车辆尾气。  （1）施工扬尘  施工期由于粉状建材装卸、混凝土施工和建筑材料运输等施工活动，将产生大量的粉尘、扬尘，使施工作业区附近空气中颗粒物浓度升高。在正常风速下，施工活动现场近地面TSP浓度在1.5~30mg/m3。  本工程运输车辆以载重汽车为主，通过不同表面清洁程度的路面时，不同行驶速度情况下产生的扬尘量见表 2.7‑1。  表 2.7‑1 不同车速和地面清洁程度时的汽车扬尘 kg/km•辆   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | P(kg/m2)  车速(km/h) | 0.1 | 0.2 | 0.3 | 0.4 | 0.5 | 1.0 | | 5 | 0.2301 | 0.3869 | 0.5244 | 0.6507 | 0.7693 | 1.2938 | | 10 | 0.4601 | 0.7739 | 1.0489 | 1.3015 | 1.5386 | 2.5876 | | 15 | 0.6902 | 1.1608 | 1.5733 | 1.9522 | 2.3079 | 3.8813 | | 20 | 0.9203 | 1.5477 | 2.0978 | 2.6029 | 3.0771 | 5.1751 |   由上表可知，在同样路面清洁情况下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面清洁度越差，则扬尘量越大。本项目车速为20km/h，考虑到施工周围主要为在建工地，P取1.0，则单车汽车扬尘产生量5.1751kg/km·辆。  （2）机械车辆尾气  施工主要以燃油机械设备、车辆为主，施工作业时产生的燃油废气，主要含有烃类、NO2、CO等，其污染物排放情况详见表 2.7‑2。  表 2.7‑2 施工机械车辆船舶污染物污排放情况   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 污染物 | 污染物排放量（g/L） | | 典型施工机械排放量（g/100km） | | 汽油 | 柴油 | 8t柴油载重车 | | SO2 | 0.295 | 3.24 | 97.82 | | CO | 169.0 | 27.0 | 815.13 | | 烃类 | 21.1 | 44.4 | 1340.44 | | NO2 | 33.3 | 4.44 | 134.04 |  噪声 施工过程中，各种施工机械设备运转和车辆运行会带来噪声污染。土建阶段的噪声源主要是混凝土振捣器、装载机、挖掘机、重型运输车等。上述设备单机噪声在75～105dB(A)之间，具体噪声值参见表 2.7‑3。  表 2.7‑3 工程主要施工机械源强 dB(A)   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 声源类型 | 设备名称 | 距声源1m处噪声级 | | 固定源及小范围流动源 | 混凝土振捣器 | 75～84 | | 空压机 | 95～105 | | 装载机 | 85～91 | | 挖掘机 | 75～86 | | 大范围流动源 | 重型运输车 | 78～86 | | 推土机 | 80～85 |  固体废物  1. 建筑垃圾   项目施工过程中将产生一定量的建筑垃圾，其中可回收利用的分类收集后出售，剩余不可利用建筑垃圾量主要为废弃混凝土块、废弃砖块等，均不含有毒有害物质，清运至建筑垃圾消纳场进行处理。   1. 土石方   项目挖方30215.21 m3、填方24562.23 m3，无借方，弃方5652.98 m3，送集聚区内填方利用。   1. 生活垃圾   施工人员30名，生活垃圾产生量按0.5kg/人·d计，日产生活垃圾15kg，施工营地设置生活垃圾收集点收集，环卫转运处置。 生态影响 项目对生态的破坏主要表现为对植被和地表的损害。施工期开挖、回填等对地貌有一定扰动，项目建设期间，池体开挖过程也会进一步产生松散表土层，在地表径流的冲刷下易产生水土流失；同时施工临时堆放若处置不当，也易引发水土流失。 营运期 项目工艺流程及产排污环节分析见图 2.7‑2。    图 2.7‑2 工艺流程及产排污环节分析图  生产工艺流程如下：   1. 粗格栅：废水进入污水处理厂粗格栅，为确保提升水泵及后续生物处理的正常运行，通过格栅物物理阻隔去除较大的漂浮物和悬浮物，期间产生臭气（G1）、格栅渣（S1）和噪声（N）； 2. 调节池：污水进水水量有一定波动，为保证污水处理厂生产设施的正常稳定运行，不受废水高峰流量或浓度变化的影响，厂内设置调节池，起到均质均量的作用，期间产生臭气（G1）和噪声（N）； 3. 细格栅：通过格栅物物理阻隔去除较小的漂浮物和悬浮物，期间产生臭气（G1）、格栅渣（S1）和噪声（N）； 4. 沉砂池：通过重力作用去除废水中大颗粒悬浮物，期间产生臭气（G1）和噪声（N）； 5. 气浮池：工作原理是处理过的部分废水循环流入溶气罐，在加压空气状态下，空气过饱和溶解，然后在气浮池的入口处与加入絮凝剂的原水混合，由于压力减小，过饱和的空气释放出来，形成了微小气泡，迅速附着在悬浮物上，将它提升至气浮池的表面。从而形成了很容易去除的污泥浮层，较重的固体物质沉淀在池底，也被去除。期间产生臭气（G1）、浮污泥（S2）和噪声（N）； 6. 水解酸化池：在含有大量水解细菌、酸化菌的条件下，利用水解菌、酸化菌将水中不溶性有机物水解为溶解性有机物，将难生物降解的大分子物质转化为易生物降解的小分子物质的过程，从而改善废水的可生化性，为后续生化处理提供良好的水质环境，期间产生臭气（G1）和噪声（N）； 7. AAO生化池：由缺氧池+厌氧池+好氧池组成，其主要功能是去除污水中的有机污染物及氮、磷等污染物，期间产生臭气（G1）和噪声（N）; 8. 二沉池：对污水进行泥水分离，使混合液澄清、污泥浓缩并将污泥回流到生物处理阶段，产生污泥，部分作为回流污泥通过泵管道流入生化池，剩余污泥进入污泥池泥水分离，该过程产生的废水管道导入调节池，期间产生噪声（N）。 9. 污泥调理脱水：污泥调理池接收二沉池和高效沉淀池污泥，加入PAC和PAM调理污泥性质，提高污泥脱水性能，浓缩污泥通过脱水机脱水（脱水后污泥含水率小于80%）后于脱水间暂存，委托外运处置。污泥脱水过程中产生污泥脱水废水，管道泵入调节池进入厂区污水处理设施处理。脱水过程中需制备污泥脱水调理剂，采用PAM、PAC与自来水混合搅拌后泵入。期间产生臭气（G1）、脱水污泥（S3）、废包装物（S4）、污泥脱水废水（W2）和噪声（N）。 10. 高效沉淀池：为进一步去除COD、TP和SS等，加入PAC、PAM混凝沉淀，期间产生噪声（N）。工程除磷剂为PAC，机理为三价铝离子通过与磷酸根产生反应生成沉淀的化合物为AlPO4，其次是三价铝离子能够出现水解反应，在这一过程中会有正电荷以及单核羟基络合物以及多核羟基络合物的存在，可通过范德华力、网捕等一系列的作用除磷。期间产生噪声（N）。 11. 彗星式纤维滤池：为进一步去除悬浮物、氨氮等，彗星式纤维滤料为技术核心的过滤池，处理机理为滤料对污染物的截留去除，滤池需要定期反冲洗，期间产生反冲洗废水（W3）和噪声（N）。 12. 紫外消毒：出水前采用紫外消毒，期间产生废紫外灯（S5）。   项目产污环节如下：   1. 废气   污水处理过程中，格栅、调节池、沉砂池、气浮池、水解酸化池、AAO生化池、污泥调理池和污泥脱水间运行过程中产生臭气（G1），污染因子为氨和硫化氢，其中格栅、调节池、沉砂池、气浮池、水解酸化池、污泥调理池和污泥脱水间臭气收集，通过生物除臭后有组织排放，其他未收集的废气无组织排放。   1. 废水   污水处理过程中产生废水为管理人员生活污水（W1）、脱水污泥废水（W2）、彗星纤维滤池反冲洗水（W3）、化验室器皿清洗废水（W4）、地面清洗废水（W5），厂区内管道收集后泵入污水处理系统汇同接纳外界污水一起处理达标后排放。   1. 噪声   污水处理过程中水泵、污泥脱水机等产生的噪声（N），通过减振、房屋隔声等措施减少噪声对外界影响。   1. 固体废物   污水处理过程中产生的格栅渣（S1）、气浮池浮渣（S2）、脱水污泥（S3）、废包装物（S4）、废紫外灯（S5）、维修废油和沾染物（S6）、沾染化学品的化验包装物和废液（S7）和生活垃圾（S8）、在线监测设备产生的废液和废试剂瓶（S9）。  项目产污环节汇总见表 2.7‑4。  表 2.7‑4 项目产污环节汇总   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 类型 | 污染物 | 产生位置 | 主要污染因子/固体废物类型 | 处理处置方式 | | 废气 | 臭气G1 | 格栅、调节池、污泥脱水间等 | 氨、硫化氢 | 污水调节池和粗格栅地下式设计，沉砂池、水解酸化池、AAO生物池（缺氧和厌氧段）、事故池和储泥池加盖封闭负压收集、污泥脱水间加罩收集，生物除臭处理后有组织排放 | | 生化池等 | 氨、硫化氢 | 无组织排放 | | 尾水 | 生活污水W1 | / | COD、BOD5、NH3-N、SS等 | 厂区内管道收集后泵入污水处理系统汇同接纳外界污水一起处理达标后排放 | | 污泥脱水废水W2 | | 彗星纤维滤池反冲洗水W3 | | 化验器皿清洗废水W4 | | 地面清洗废水W5 | | 固体废物 | 格栅渣S1 | 格栅 | 一般工业固废 | 外委有资质单位利用处置 | | 气浮池浮渣S2 | 气浮池 | 危险废物 | 交由有危废处置资质单位处置 | | 脱水污泥S3 | 污泥脱水间 | 一般工业固废 | 外委有资质单位利用处置 | | 混凝剂包装物S4 | 加药间 | 一般工业固废 | 外委单位处置或厂区自行利用 | | 废紫外灯S5 | 消毒 | 危险废物 | 交由有危废处置资质单位处置 | | 维修废油和沾染物S6 | 维修间 | 危险废物 | 交由有危废处置资质单位处置 | | 沾染化学品的化验包装物和废液S7 | 化验室 | 危险废物 | 交由有危废处置资质单位处置 | | 生活垃圾S8 | - | 生活垃圾 | 厂区内垃圾桶贮存，环卫转运处置 | | 在线监测设备产生的废液和废试剂瓶S9 | - | 危险废物 | 交由有危废处置资质单位处置 | |
| 与项目有关的原有环境污染问题 | 与项目有关的原有环境污染问题 项目所在区域原为林地，项目所在区域现已划入高铁生态城新兴产业集聚区范围，现状已完成平场，无与项目有关的原有环境污染问题。 |

# 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 | 区域环境质量现状大气环境区域大气环境达标判断 根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），项目区环境空气质量现状调查与评价如下：空气质量达标区判定，项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论，包括各评价因子的浓度、标准及达标判定结果等。  本项目位于奉节县，本次引用《2023年重庆市生态环境状况公报》中奉节县大气基本污染物的数据作为达标区判定的主要依据，见表 3.1‑1。  表 3.1‑1 奉节县2023年环境空气达标区判断   |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 区域 | 污染物 | 监测值 | 标准值 | 占标率 | 超标率 | 超标率 | 达标判断 | | 奉节县 | PM10 | 35 | 70 | 50% | / | / | 达标 | | SO2 | 13 | 60 | 22% | / | / | 达标 | | NO2 | 25 | 40 | 63% | / | / | 达标 | | PM2.5 | 20 | 35 | 57% | / | / | 达标 | | CO（mg/m3） | 1 | 4 | 25% | / | / | 达标 | | O3 | 125 | 160 | 78% | / | / | 达标 |   根据现状评价结果，2023年奉节县环境空气各污染物浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，为达标区。 特征污染物现状评价 根据HJ2.2-2018，6.2.2.2评价范围内没有环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质量现状数据的，可收集评价范围内近3年与项目排放的其他污染物有关的历史监测资料。  本项目特征污染物为氨和硫化氢，评价引用《重庆市奉节县高铁生态城新兴产业集聚区控制性详细规划环境影响报告书》监测报告（见附件4）。监测点位于本项目评价范围内，引用因子为氨和硫化氢，监测时间2024年4月，满足时间要求，所以本评价特征污染物环境质量现状引用合理。  （1）监测布点及因子  具体监测点位见下表和附图8。  表 3.1‑2 引用大气特征污染物检测点位置及监测因子   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 编号 | 点位名称 | 功能区划 | 监测因子 | 监测时间 | 备注 | | 1 | 园区南侧  （E2） | 二类 | 氨、硫化氢 | 2024年4月8日~14日 | 引用监测 |   （2）监测项目  主要废气特征污染物：氨、硫化氢。  （3）监测周期和监测频率  连续监测7天，小时值每天4次，8小时平均值每天1次。  （4）评价方法  采用占标率对环境空气质量现状进行评价。公式如下：  Pi=Ci/C0i \*100%  式中：Pi—第i种污染物的占标率，%；  Ci—第i种污染物的实测浓度；  C0i—第i种污染物的评价标准值。  点位监测及评价结果见下表。各污染物现状浓度均未超过《环境影响评价技术导则 大气环境（HJ2.2-2018）》附录D的标准限值，区域环境空气质量较好。  表 3.1‑3 点位监测及评价结果   | 编号 | 监测点 | 监测项目 | 单位 | 浓度范围 | 最大浓度占标率 | 超标率 | 标准值 | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 1 | 园区南侧 | 氨 | mg/m3 | 0.03~0.07 | 35.0% | / | 0.2 | | 硫化氢 | mg/m3 | 0.002~0.006 | 60.0% | / | 0.01 |  地表水环境 本项目地表水环境状况详见本项目地表水专项评价3.2章节，在此主要引用专项评价中地表水环境质量现状评价结论。 区域地表水环境质量变化趋势 朱衣河断面各污染物浓度无显著变化，COD、氨氮、TP浓度有一定程度增加，BOD5降低。各污染因子浓度均远低于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准，因此区域地表水环境近三年一直保持较好状态。 地表水环境质量现状评价 本次评价设置两个监测断面，分别为对照断面、控制断面及环境保护目标进行水质监测。其中对照断面引用2023年1~3、12月朱衣河朱衣镇断面例行监测数据，控制断面及环境保护目标朱衣河水质采用补充监测。引用断面、补充监测断面水质均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水质标准要求。 水资源开发利用状况调查 项目水资源开发利用状况调查和区域污染源调查见本评价地表水专项评价现状调查章节。奉节县2030年用水总量控制目标W0为1.5552亿m3。奉节县2022年总用水量为0.9466亿m3，属于W=0.9466＜0.9W0=1.39968，且G＜0.9G0情形，区域水资源承载状况不超载。 声环境 园区正在对集聚区周围进行拆迁，根据现场调查，项目厂界外50m范围内无现状声环境保护目标，同时根据规划项目周围用地为绿地和公辅设施用地，无规划声环境保护目标。所以项目厂界外50m范围内无现状和规划声环境保护目标，本次评价不进行声环境质量监测。 生态环境 项目为污水处理厂，项目地表水评价范围为涉及鱼类三场，所以进行朱衣河项目影响河段水生生态环境调查。  根据HJ19-2022，7.3.1 引用的生态现状资料其调查时间宜在5年以内，本次评价引用《重庆市奉节县朱衣河流域综合规划环境影响报告书》生态现状调查资料。该项目生态调查时间为2021年7月，本次项目位于调查范围内，同时调查时间满足要求，距今周围生态现状变化较小，引用资料可以说明本项目周围生态现状，所以生态现状调查资料引用合理。  地图  描述已自动生成  图3.3-1 水生生态调查断面布设图 陆生生态 项目占地区域原为果园和林地，现已征地平场，不涉及生态环境保护目标。 水生生态 （1）浮游植物  朱衣河所在水域共检出浮游植物共5门，27种。其中硅藻门14种，占被调查藻类总种类数的51.9%；绿藻门7种、占总种类数的25.9%；蓝藻门4种，占总种类数的14.8%；裸藻门1种，占总种类数的3.7%；金藻门1种占总种类数的3.7%。  1635239364(1)  图 3.1‑1 朱衣河流域监测断面浮游植物组成及所占百分比  表 3.1‑4 朱衣河流域监测断面藻类概况   |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 采样点 | 硅藻门 | 绿藻门 | 蓝藻门 | 裸藻门 | 金藻门 | 合计 | 平均密度  104（ind/L） | 生物量  （mg/L） | | 朱衣河下游断面 | 14 | 7 | 4 | 1 | 1 | 27 | 20.52 | 0.59 | | 黄井水库坝后断面 | 12 | 4 | 2 | 0 | 0 | 18 | 14.63 | 0.33 |   从浮游植物类别看，硅藻占了总种数的近51.9%，为优势类群，硅藻中以普通等片藻的细胞密度最大，其次为舟形藻属的简单舟形藻、小环藻和尖针杆藻等，这几种藻类在被调查藻类中占绝对优势，构成该河段的优势种。  表 3.1‑5 朱衣河流域浮游植物名录   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 门类 | 种类 | 备注 | | 1 | 硅藻门  *Bacillariophyta* | 细布纹藻 *Gyrosigma kutzingii* | + | | 2 | 克洛脆杆藻 *Fragilaria crotomensis* | + | | 3 | 普通等片藻 *Diatoma vulagare* | + | | 4 | 小头菱形藻 *Nitzschia microephala* | + | | 5 | 扁圆卵形藻 *Cocconeis placentula* | +++ | | 6 | 优美桥弯藻 *Cymbella delicatula* | + | | 7 | 埃伦桥弯藻 *Cymbella ehrenbergii Kutz* | + | | 8 | 披针曲壳藻 *Achnanthes lanceolata Breb* | + | | 9 | 粗壮双菱藻 *Sarirella robusta Her* | + | | 10 | 双生双楔藻 *Didymosphenia geminata* | + | | 11 | 扭曲小环藻 *Cyclotella comta （Ehr.） Kutz* | +++ | | 12 | 尖针杆藻 *Synedra acus* | +++ | | 13 | 短小舟形藻 *Naviculaexigua（Grey.）Mull* | + | | 14 | 微绿舟形藻 *Navicula viridula Kütz* | ++ | | 15 | 蓝藻门  *Cyanophyta* | 镰形纤维藻 *Ankistrodesmus falcatus* | + | | 16 | 束缚色球藻 *Ch. Tenax* | +++ | | 17 | 水网藻属 *Hydrodictyon* | ++ | | 18 | 颤藻 *Oscillatoria* | ++ | | 19 | 绿藻门  *Chlorophyta* | 小球藻 *Chlorella ellipsoidea Gern* | ++ | | 20 | 细新月藻 *Closterium macilentum* | + | | 21 | 二角盘星藻 *Pediastrum duplex* | +++ | | 22 | 具尾四角藻 *Tetraedron caudatum* | + | | 23 | 栅藻 *Scenedesmus Meyen* | ++ | | 24 | 普通水绵 *Spirogyra communis* | + | | 25 | 鼓藻 *cosmarium* | ++ | | 26 | 裸藻门 *Pyrrophyta* | 外穴裸甲藻 *Gymnodinium excavatum* | ++ | | 27 | 金藻门 *hrysophyta* | 鱼鳞藻 *Mallomonas* | + | | 注：+存在，++较多，+++很多。（100个视野计数，若统计到的细胞个数≤6个则归为存在，若在7~12个归为较多，若大于≥13个则归为很多。 | | | |   （2）浮游动物  调查断面共检出浮游动物种类3门，17科，21种。其中，轮虫动物10种，占浮游动物种类总数的47.6%；原生动物7种，占浮游动物种类总数的33.3%；节肢动物4种，占浮游动物种类总数的19.1%。  表 3.1‑6 朱衣河流域监测断面浮游动物概况   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 采样点 | 轮虫动物 | 节肢动物 | 原生动物 | 合计 | 平均密度（ind/L） | 生物量（mg/L） | | 朱衣河下游断面 | 10 | 4 | 7 | 21 | 636 | 0.92 | | 黄井水库坝后断面 | 8 | 2 | 5 | 16 | 463 | 0.67 |   表 3.1‑7 朱衣河流域监测断面浮游动物名录   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 门 | 纲 | 目 | 科 | 种 | 备注 | | 1、原生动物门 *protozoa* | 1、根足纲  *Rhixopoda* | 表壳目  *Amoebime* | 表壳科  *Arcellidae* | 普通表壳虫 *Arcella vulgaris* | + | | 砂壳虫科  *Difflugiidae* | 长圆砂壳虫 *Difflugia oblonga oblonga* | ++ | | 半球法帽虫*Phuganella hemisphaerica* | ++ | | 有壳丝足目  *Testaceafilosa* | 梨壳科  *Nebelidae* | 透明梨壳虫 *Nebela lagariformis* | + | | 2、纤毛纲  *ciliophora* | 前口目  *Prostomatidae* | 前管科  *Prorodontidae* | 卵圆前管虫 *Prorodon ovum* | + | | 膜口目  *Hymenostomatida* | 四膜科  *Tetrahymenidae* | 肾形豆形虫 *Colpidium colpoda* | + | | 2、轮虫动物门 *Rotifera* | 3、轮虫纲*Rotifera* | 双巢目 *Digonota* | 旋轮科  *hilodinidae* | 转轮虫 *Rotaria ratatoria* | + | | 单巢目  *Monogononta* | 臂尾轮科  B*rachionidae* | 壶状臂尾轮虫 *Brachionus urceus* | + | | 螺形龟甲轮虫 *Keratella cochlearis* | + | | 腔轮科  *Lecanidae* | 月形腔轮虫 *Lecane luna* | + | | 蹄形腔轮虫 *L. ungulata* | + | | 尖角单趾轮虫 *Monostyla hamata* | + | | 椎轮科  *Notommatidae* | 耳叉椎轮虫 *Notommata aurita* | + | | 腹尾轮科 | 腹足腹尾轮虫 *Gastropus hyptopus* | + | | 鼠轮科  *Trichocercidae* | 刺盖异尾轮虫 *Trichocerca capucina* | + | | 三肢轮科  *Triarthridae* | 三肢轮虫 *Filinia longisela* | ++ | | 疣毛轮虫科  *Synchaetidae* | 多肢轮虫 *Polyarthra trigla* | + | | 3、节肢动物门 *Arthropoda* | 4、甲壳纲*Crustacea* | 双甲目  *Diplostraca* | 溞科  *Daphniidae* | 僧帽溞 *Daphnia cucullata* | + | | 象鼻溞科  *Bosminidae* | 简弧象鼻溞 *B. coregoni* | ++ | | 剑水蚤目*Cyclopoida* | 剑水蚤科  *Cyclopidae* | 等刺温剑水蚤 *Thermocyclops kawamurai* | +++ | | 猛水蚤目  *Harpacticoida* | 异足猛水蚤科  *Canthocamptida* | 沟溪异足猛水蚤 *Canthocamptus staphylinus* | ++ | | 注：1-5个表示为“+”；6-10个表示为“++”；11-20个表示为 “+++”；20个以上表示为“++++”。 | | | | | |   1635241314  图 3.1‑2 朱衣河流域监测断面浮游动物组成及所占百分比  朱衣河浮游动物种类数较多，但种群密度不高，比较而言，原生动物和轮虫的种类相对较多，节肢动物在各个调查断面均有出现，但频率不高；原生动物和轮虫类种群密度较低。  表 3.1‑8 调查断面的浮游动物优势种   | 采样断面 | 优 势 种 | | --- | --- | | 朱衣河下游断面 | 长圆砂壳虫 、半球法帽虫、三肢轮虫等刺温剑水蚤 | | 黄井水库坝后断面 | 长圆砂壳虫 、三肢轮虫 |   （3）底栖动物  底栖动物调查情况见表 3.1‑9。  表 3.1‑9 朱衣河流域监测断面底栖动物分布   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 采样点 | 节肢动物 | 软体动物 | 环节动物 | 合计 | 平均密度  （个/m2） | 生物量  （g/m2） | | 朱衣河下游断面 | 9 | 2 | 2 | 13 | 113 | 0.98 | | 黄井水库坝后断面 | 5 | 1 | 1 | 7 | 98 | 0.75 |   根据各流域取样断面的底栖动物调查结果，评价区内各流域都呈现出节肢动物最多，并在同一条河流上游至下游不同河段分布不同。朱衣河下游监测断面为所在河流的回水河段，底栖动物的种类明显多于黄井水库坝后断面。  底栖动物的密度和生物量，与水流状态、河床底质结构、水质等生境要素的变化相关，所有的河流都呈现出这样一种现象，即在水流缓慢、泥沙较多的监测断面密度和生物量都较多，是因为水流流速降低以及泥沙的沉积，特别是淤泥质泥沙的沉积有利于底栖动物的栖息。  （4）水生维管束植物  水生维管束植物是水体中的生产者之一，可作鱼类的饵料和繁殖生活场所，是水生生态系统中的基本环节。本次调查在规划流域发现的水生维管束植物的主要种类有浮萍、凤眼莲、菹草、慈菇、菖蒲、喜旱莲子草、金鱼藻等。  （5）鱼类资源  **一、种类**  朱衣河鱼类种类繁多，资料记载的鱼类有25多种。调查人员通过访问钓鱼群众了解到，目前朱衣河上、中游和支沟由于河道水量较小，鱼类很少。朱衣河鱼类主要栖息在朱衣河河口河段，鱼类主要为白条鱼、黄颡鱼、鲤鱼、鲫鱼等，也有翘嘴红鲌等鱼类存在。  朱衣河鱼类以鲤科鱼类为主。三峡库区蓄水后鱼类资源发生变化，目前在朱衣河水域常见的鱼类25种，分属3目6科，鱼类优势种为白条鱼、鲢鱼、翘嘴红鲌、黄颡鱼等。  据近几年县渔政部门和科研院所调查，奉节库区渔获物中鲢、鲤、鳙、鲫、翘嘴红鲌、白条鱼分别占渔获物总量的25.0％、12.8％、12.2%、8.0％、7.1%、6.0％，是主要的捕捞对象。依据其捕获量及经济价值，目前奉节库区的主要经济鱼类是鲢、鳙、鲤、鲫、黄颡鱼、翘嘴红鲌等。从渔获物规格来看，主要经济鱼类个体一般较小，低龄鱼所占比例较大，如鲢、鳙、鲫、鲇、黄颡鱼等。  岩原鲤近几年均无采集记录，相关资源调查文献中也未发现。调查组在河边向垂钓者咨询，虽然近几年未见岩原鲤，但是垂钓者在多年前见过，因此在鱼类名单中也将其列入。  鲤形目为该区的主要类群，有20种，鲇形目2种，合鳃目1种。其中重庆市重点保护鱼类1种，无珍稀鱼类。  **二、区系分布**  三峡水库蓄水后，适应敞水表层生活的种类占据绝对优势，以渔民反映的渔获数量来看，在朱衣河出现频率较高的鱼类物种有11种，其中适应静水以及敞水性鱼类8种，占常见种类数的72%。由此可见，三峡水库蓄水后的朱衣河随着水文条件的改变，鱼类区系构成发生了较为剧烈的变化。  在朱衣河鱼类现状组成中，江河平原类群占据绝对优势，其次是古第三纪类群的鲤、鲫、泥鳅等，以及遗留的南方平原类群（黄鳝）。  **三、繁殖类型**  ①产漂流性卵类型：朱衣河鱼类中产漂流性卵的鱼类包括草、鲢、鳙、铜鱼等。其中由于受到水文条件限制（必要的流态、流速、泡漩、流程等），除少数小型鱼类如类外，其它产漂流性卵的鱼类均不能在朱衣河产卵繁殖。这些鱼类仅在索饵季节进入朱衣河，其繁殖场在三峡库区上游的长江干流。朱衣河也缺乏上述鱼类繁殖的水体环境条件。  ②静水或缓流环境产粘性卵类型：包括白条鱼、鲤鱼、鲫鱼、黄颡鱼、泥鳅、麦穗鱼等，朱衣河河口位于三峡库区范围内，水流较缓，适合静水或缓流环境产卵的鱼类在此产卵。  ③激流中产强粘性卵类型：主要为大口鲇。朱衣河缺乏上述鱼类繁殖的水体环境条件。  ④产浮性卵类型：主要为黄鳝，占本地区鱼类繁殖种类数的比例较小。  朱衣河鱼类繁殖行为与该水域环境状况密切相关，适应静水产卵并对产卵环境水体流速无特殊要求的静水或缓流环境产粘性卵类型以及产浮性卵类型成为本区域主要繁殖类群。  表 3.1‑10 朱衣河渔获物统计表   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 物种名 | 样本数量/尾 | 重量/g | 数量比/% | 重量比/% | | 白条鱼 | 43 | 667 | 81.13% | 62.45% | | 鲤鱼 | 2 | 185 | 3.77% | 17.32% | | 翘嘴红鲌 | 1 | 113 | 1.89% | 10.58% | | 银鮈 | 2 | 38 | 3.77% | 3.56% | | 泥鳅 | 3 | 42 | 5.66% | 3.93% | | 黄鳝 | 2 | 23 | 3.77% | 2.15% | | 总计 | 53 | 1068 | 100.00% | 100.00% |   **四、食性类型**  朱衣河鱼类的食性类型共有5种。  杂食性鱼类：鲤、鲫、泥鳅等鱼类及众多小型鱼类等。是朱衣河重要构成成分。  滤食性鱼类：鲢、鳙，其种类虽少，但资源量较大。另外还有许多非滤食性但以浮游动物为食的小型鱼类。  植食性鱼类：草鱼、中华倒刺鲃等，种类及资源量均不大。这与朱衣河水生植物数量较少相关。  捕食性鱼类：包括鲇、鲌等凶猛性鱼类，这一类型自三峡水库蓄水后在朱衣河增长最多。  **五、珍稀鱼类现状**  根据走访朱衣河两岸的垂钓者，朱衣河多年前发现过岩原鲤。根据《国家重点保护野生动物名录》（2021年2月1日），岩原鲤为国家二级保护动物。岩原鲤生活于深水中，常在岩石缝隙间巡游觅食。冬天潜入岩穴或深坑。2月份始向产卵场游动，2～4月在水质清澄、底质为砾石的急滩处分批产卵。卵粘附在石块上。以底栖动物和水生植物为食，生长缓慢。分布于长江上游干流及支流各水系。近几年对三峡库区腹地进行的资源调查，岩原鲤在库区渔获物中偶有出现，但渔获量极低。走访垂钓者，近几年来朱衣河流域未见有岩原鲤。  **六、鱼类重要生境**  （1）产卵场  在朱衣河的朱衣镇冒峰村存在鱼类“三场”。冒峰村产卵场位于朱衣河下游三峡水库回水区域，坐标E:109°24′07.60″ N:31°01′0.38″。产卵场处由于在三峡水库回水区，水面开阔，水流较为平缓，适合鱼类在此产卵，冒峰村产卵场面积约2hm2。据调查访问了解到该场属于产粘性卵的产卵场，产卵种类主要为草鱼、鲤鱼、鲢鱼、翘嘴红鲌等。据访问现场钓鱼群众了解到该产卵场近年来主要鱼类为草鱼、鲤鱼、鲢鱼、翘嘴红鲌。  （2）索饵场  鱼类索饵场一般在食物比较丰富的地方，如支流和干流的交汇口，支流与干流汇合处河面宽阔，由于常年的流水冲击，带来支流上游丰富的饵料，因此汇口处一般都为重要的索饵场。同时水质条件较好的支流还会吸引多种经济鱼类的幼鱼，沿支流溯流而上觅食，一般依据支流的水流及底质条件而相应溯流的距离不等。根据现场调查结果，朱衣河河口区域河段水草丰富，沿岸植被较好，比较适合鱼类进行索饵行为，为典型的鱼类索饵场。  （3）越冬场  三峡库区成库后，水位上升，为鱼类进入深水区越冬创造良好的条件，因此，库区内大多数水域均适合鱼类越冬，无需集中的越冬场所。由于冬季三峡库区处于高水位运行，朱衣河河口河段河道平均深度均超过10余m。因此从朱衣河冒峰村至河口约的河段为鱼类理想越冬场所。  （4）洄游通道  由于朱衣河上、中游河段河道狭窄，并且河道平均深度较浅，不适合鱼类的产卵，上、中游河段无鱼类繁殖洄游通道。在朱衣河河口河段的处冒峰村有一处产卵场，产卵场的鱼类主要为草鱼、鲤鱼、鲢鱼、翘嘴红鲌等，鱼类在繁殖季节进入该产卵场产卵。草鱼、鲤鱼、鲢鱼、翘嘴红鲌等鱼类不具有长距离洄游的习性，鱼类的洄游性不明显。  **七、鱼类习性**  （1）产卵场繁殖鱼类习性  朱衣镇冒峰村产卵场产卵鱼类主要为草鱼、鲤鱼、鲢鱼、翘嘴红鲌等。各鱼类的生活习性如下。  ①草鱼：草鱼（学名：*Ctenopharyngodon idellus*，别名：油鲩），鲤形目鲤科草鱼属动物。草鱼是典型的草食性鱼类，栖息于平原地区的江河湖泊，一般喜居于水的中下层和近岸多水草区域。性活泼，游泳迅速，常成群觅食。草鱼幼鱼期则食幼虫，藻类等，草鱼也吃一些荤食，如蚯蚓，蜻蜓等。在干流或湖泊的深水处越冬。生殖季节亲鱼有溯游习性。草鱼一般4龄性成熟，最早3龄。成熟的雌性个体体重在5千克以上。草鱼的繁殖季节与鲢、鳙鱼基本为同时期，即4～7月份，繁殖期中国南北各地有差异，在长江为4~6月。  ②鲤鱼：鲤鱼（拉丁学名：*Cyprinus carpio*），鲤形目鲤科动物，鲤科鲤属杂食性动物。鲤鱼平时多栖息于江河、湖泊、水库、池沼的水草丛生的水体底层，以食底栖动物为主。其适应性强，耐寒、耐碱、耐缺氧。单独或成小群地生活于平静且水草丛生的泥底的池塘、湖泊、河流中。杂食性，掘寻食物时常把水搅浑，增大混浊度，对很多动植物有不利影响。在流水或静水中均能产卵，产卵场所多在水草丛中，卵粘附于水草上发育。鲤鱼是淡水鱼类中品种最多、分布最广、养殖历史最悠久、产量最高者之一。冬季，鲤进入冬眠状态，沉浮于河底，不吃任何东西。春季产卵，雌鱼常在浅水带的植物或碎石屑上产大量的卵，受精卵在3～4天后孵化。鲤鱼生长很快，大约第三年达到性成熟。  ③鲢鱼：鲢鱼（学名：*Hypophthalmichthys molitrix*），属于鲤形目，鲤科，是著名的四大家鱼之一，属于典型的滤食性鱼类。鲢鱼是典型的滤食性鱼类，在鱼苗阶段主要吃浮游动物，长达1.5厘米以上时逐渐转为吃浮游植物。鲢鱼广泛分布于亚洲东部，在中国各大水系，随处可见，体形侧扁、稍高，呈纺锤形，背部青灰色，两侧及腹部白色，胸鳍不超过腹鳍基部，各鳍色灰白，头较大，眼睛位置很低，鳞片细小。形态和鳙鱼相似，鲢鱼性急躁，善跳跃。鲢鱼生长速度快、产量高。鲢鱼的性成熟年龄较草鱼早1-2年。成熟个体也较小，一般3公斤以上的雌鱼便可达到成熟。5公斤左右的雌鱼相对怀卵量约4-5万粒/公斤体重，产卵期与草鱼相近。每年4~5月产卵，绝对怀卵量20-25万粒。卵漂浮性。产卵期与草鱼相近。  ④翘嘴红鲌：翘嘴红鲌（学名：*Chanodichthys erythropterus*）是鲤科、鲌属的一种鱼类。红鳍鲌喜栖息于水草繁茂的湖泊中，在河流中通常生活在缓流里。红鳍鲌为凶猛性肉食性鱼类，幼鱼以枝角类、桡足类和水生昆虫为食，成鱼以鱼、虾、螺、昆虫、幼虫和枝角类等为食。3龄性成熟。繁殖季节自小满至小暑（5月下旬至7月上旬），历时约50天。亲鱼大多集中在水草繁茂的敞水区，或沿岸泄水区产卵。卵具粘性，卵粒大，卵径0.7～1.3毫米。产出后便附着在水草上发育，在马来眼子菜、聚草的茎、叶和菱的根须上，粘附的卵尤多。产卵时亲鱼甚活跃，常跃出水面，击水之声可闻。生殖季节雄性头部和胸鳍具白色珠星。  （2）珍稀鱼类习性  岩原鲤（学名：*Procypris rabaudi*）俗称岩鲤，黑鲤、岩鲤鲃、墨鲤、水子、鬼头鱼。属鲤形目，鲤科，鲤亚科，原鲤属。  岩原鲤体侧扁，呈菱形，背部隆起成弧形，腹部圆。头小，呈圆锥形，吻较尖，吻长小于眼后头长。口亚下位，呈马蹄形；唇厚，唇上有不大明显的乳头状突起，小鱼则完全没有。须2对，后对比前对略长，鱼眼径约等长。眼大。侧线平直，侧线鳞43-45个。背、臀鳍刺均特别强壮，后缘有锯齿。背鳍外缘平直，基底长，分枝鳍条为18-21；背、腹鳍起点相对。胸鳍长，末端达腹鳍起点。头部及体背部深黑色或黑紫色，略带蓝紫色光泽，腹部银白。每一鳞片的后部有1黑斑。尾鳍后缘有1黑色的边缘。  岩原鲤分布于长江上游干支流。岩原鲤大多栖息在江河水流较缓、底质多岩石的水体底层，经常出没于岩石之间，冬季在河床的岩穴或深沱中越冬，立春后开始溯水上游到各支流产卵。  岩原鲤产卵期在2－4月，产卵盛期在2-3月，据渔民反映，秋季（8-9月）也有产卵的亲鱼活动。产卵场一般分布在支流急滩下，底质为砾石的二流水中。卵淡黄色，卵产出后粘附在石块上发育。生长速度较慢，一般4龄鱼才达0.5公斤左右；10龄鱼的体长为59厘米，体重4公斤；常见个体为0.2-1.0公斤，据记载最大个体可达10.0公斤。虽为杂食性鱼类，但较喜食底栖动物，其主要食物成分为摇蚊幼虫、蜉蝣目和毛翅目幼虫、寡毛类、小螺、蚬、淡水壳菜等软体动物，其次是腐烂的高等植物碎片，偶尔亦有少数浮游动植物。冬季停止摄食，3-4月开始摄食增高，7-8月则大量摄食。 电磁辐射 本项目不属于电磁辐射类项目，所以不开展电磁辐射现状监测与评价。 地下水和土壤环境 本项目存在土壤、地下水环境污染途径，所以开展现状调查以留作背景值。鉴于本项目区已有地下水监测资料，因此本评价引用集聚区监测报告结果，监测时间2024年4月7日至8日，监测地点位于本项目区域，监测时间距较近，监测后至今项目区域情况变化不大，所以引用监测合理。本次评价对项目地土壤进行实测。  地下水和土壤质量引用监测情况见表 3.1‑11。  表 3.1‑11 地下水和土壤质量引用监测   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 类别 | 监测点  位置 | 检测因子 | 备注 | 对应监测报告编号 | | 地下水 | 本项目  场地 | K+、Na+、Ca2+、Mg2+、CO32-、HCO3-、Cl-、SO42-、色、浑浊度、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、总大肠菌群、菌落总数、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、汞、砷、硒、镉、六价铬、铅 | 引用  监测 | F6 | | 土壤 | 本项目  场地 | 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）45 项基本项目和石油烃（C10~C40） | 补充  监测 | G1 |   按照地下水环境质量Ⅲ类标准，采用单项污染指数法对地下水环境质量进行现状评价。评价区地下水监测八大离子浓度见表 3.1‑12，根据相对误差E计算，地下水监测点的误差在，所以监测数据有效。地下水现状监测结果见表 3.1‑13，根据下表，项目区域地下水水质满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中III类水质标准。  表 3.1‑12 地下水八大离子检测统计表 mg/L   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 编号 | K+ | Ca2+ | Na+ | Mg2+ | Cl- | CO32- | HCO3- | SO42- | E/% | | F6 | 0.47 | 82.9 | 6.08 | 35.7 | 5.19 | 5L | 381 | 16.5 | -3.21 |   表 3.1‑13 地下水现状监测结果   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 监测因子 | F6 | | 标准限值 | 单位 | | 监测结果 | 标准指数 | | pH | 7.9 | 0.60 | 6.5~8.5 | 无量纲 | | 总硬度(CaCO3) | 345 | 0.77 | 450 | mg/L | | 溶解性总固体 | 412 | 0.41 | 1000 | mg/L | | 硫酸盐(SO42-) | 16.5 | 0.07 | 250 | mg/L | | 氯化物(Cl-) | 5.19 | 0.02 | 250 | mg/L | | 铁 | 0.03L | / | 0.3 | mg/L | | 锰 | 0.07 | 0.70 | 0.1 | mg/L | | 铜 | 0.02L | / | 1 | mg/L | | 锌 | 0.02L | / | 1 | mg/L | | 铝 | 0.024 | 0.12 | 0.20 | mg/L | | 挥发酚 | 0.0003L | / | 0.002 | mg/L | | LAS | 0.05L | / | 0.3 | mg/L | | 耗氧量 | 1.3 | 0.43 | 3 | mg/L | | 氨氮 | 0.066 | 0.13 | 0.5 | mg/L | | 硫化物 | 0.007 | 0.35 | 0.02 | mg/L | | 钠 | 6.08 | 0.03 | 200 | mg/L | | 总大肠菌群 | 1L | / | 3 | MPN/100mL | | 细菌总数 | 92 | 0.92 | 100 | CFU/mL | | 亚硝酸盐(以N计) | 0.016L | / | 1 | mg/L | | 硝酸盐(以N计) | 18.2 | 0.91 | 20 | mg/L | | 氰化物 | 0.002L | / | 0.05 | mg/L | | 氟化物 | 0.203 | 0.20 | 1 | mg/L | | 汞 | 0.04L | / | 1 | ug/L | | 砷 | 1.3 | 0.13 | 10 | ug/L | | 硒 | 0.4L | / | 10 | ug/L | | 镉 | 1L | / | 5 | ug/L | | 六价铬 | 0.004L | / | 0.05 | mg/L | | 铅 | 2.5L | / | 10 | ug/L |   项目区域土壤理化性质见表 3.1‑14，监测结果见表 3.1‑15。根据下表，项目区域土壤质量满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）第二类用地筛选值。  表 3.1‑14 土壤理化性质一览表   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 点位 | | G1 | | 经度（°） | | 109.355775 | | 纬度（°） | | 31.027933 | | 层次（m） | | 0~0.5 | | 现场记录 | 颜色 | 棕色 | | 结构 | 散状 | | 质地 | 轻壤土 | | 砂砾含量 | 2% | | 其他异物 | 无 | | 实验测定 | 氧化还原电位（mV） | 236 | | 阳离子交换（cmol+/kg） | 7.3 | | 容重（g/cm3） | 1.32 | | 饱和导水率（mm/min） | 1.66 | | 孔隙度（％） | 47 |   表 3.1‑15 土壤环境监测结果 mg/kg   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 监测因子 | G1 | | 标准值 | | 监测结果 | 标准指数 | 二类 | |  | 铜 | 38 | 0.0021 | 18000 | |  | 铅 | 32 | 0.0400 | 800 | |  | 镉 | 0.24 | 0.0037 | 65 | |  | 汞 | 0.047 | 0.0012 | 38 | |  | 铬（六价） | 未检出 | - | 5.7 | |  | 砷 | 2.44 | 0.0407 | 60 | |  | 镍 | 37 | 0.0411 | 900 | |  | 四氯化碳 | 未检出 | / | 2.8 | |  | 氯仿 | 未检出 | / | 0.9 | |  | 氯甲烷 | 未检出 | / | 37 | |  | 1,1-二氯乙烷 | 未检出 | / | 9 | |  | 1,2-二氯乙烷 | 未检出 | / | 5 | |  | 1,1-二氯乙烯 | 未检出 | / | 66 | |  | 顺-1,2-二氯乙烯 | 未检出 | / | 596 | |  | 反-1,2-二氯乙烯 | 未检出 | / | 54 | |  | 二氯甲烷 | 未检出 | / | 616 | |  | 1,2-二氯丙烷 | 未检出 | / | 5 | |  | 1,1,1,2-四氯乙烷 | 未检出 | / | 10 | |  | 1,1,2,2-四氯乙烷 | 未检出 | / | 6.8 | |  | 四氯乙烯 | 未检出 | / | 53 | |  | 1,1,1-三氯乙烷 | 未检出 | / | 840 | |  | 1,1,2-三氯乙烷 | 未检出 | / | 2.8 | |  | 三氯乙烯 | 未检出 | / | 2.8 | |  | 1,2,3-三氯丙烷 | 未检出 | / | 0.5 | |  | 氯乙烯 | 未检出 | / | 0.43 | |  | 苯 | 未检出 | / | 4 | |  | 氯苯 | 未检出 | / | 270 | |  | 1,2-二氯苯 | 未检出 | / | 560 | |  | 1,4-二氯苯 | 未检出 | / | 20 | |  | 乙苯 | 未检出 | / | 28 | |  | 苯乙烯 | 未检出 | / | 1290 | |  | 甲苯 | 未检出 | / | 1200 | |  | 间二甲苯+对二甲苯 | 未检出 | / | 570 | |  | 邻二甲苯 | 未检出 | / | 640 | |  | 硝基苯 | 未检出 | / | 76 | |  | 苯胺 | 未检出 | / | 260 | |  | 2-氯酚 | 未检出 | / | 2256 | |  | 苯并〔a〕蒽 | 未检出 | / | 15 | |  | 苯并〔a〕芘 | 未检出 | / | 1.5 | |  | 苯并〔b〕荧蒽 | 未检出 | / | 15 | |  | 苯并〔k〕荧蒽 | 未检出 | / | 151 | |  | 䓛 | 未检出 | / | 1293 | |  | 二苯并〔a,h〕蒽 | 未检出 | / | 1.5 | |  | 茚并〔1,2,3-cd〕芘 | 未检出 | / | 15 | |  | 萘 | 未检出 | / | 70 | |  | 石油烃（C10~C40） | 12 | 0.0027 | 4500 |  河流底泥环境 根据HJ2.3-2018要求，本项目对朱衣河开展底泥补充监测。  （1）监测断面  设2个监测断面，位置为本项目排污口上游约300m，下游4.7km。  （2）监测因子：pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、铬（六价）、石油烃；  （3）监测时间及频率：采样频率为1次。  （4）监测结果  底泥监测结果见表 3.1‑16。  表 3.1‑16 底泥监测结果一览表 mg/kg(pH无量纲)   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 监测点 | 污染物 | pH | 石油烃 | 六价铬 | 镉 | 汞 | 砷 | 铅 | 铬 | 铜 | 镍 | 锌 | | 1# | 监测值 | 8.9 | 11 | 未检出 | 0.12 | 0.184 | 7.32 | 40 | 64 | 42 | 38 | 72 | | 达标  情况 | / | / | / | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | | 2# | 监测值 | 9.13 | 22 | 未检出 | 0.14 | 0.079 | 5.03 | 35 | 65 | 38 | 44 | 70 | | 达标  情况 | / | / | / | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | | 标准值 | | / | / | / | 0.6 | 1 | 20 | 170 | 250 | 100 | 190 | 300 |   根据监测结果，项目朱衣河河段底泥质量满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）。 |
| 环境  保护  目标 | 环境保护目标大气环境 工程厂界外500m范围内的大气环境保护目标见表 3.2‑1。  表 3.2‑1 环境空气保护目标   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 名称 | 坐标/m | | 保护  对象 | 保护  内容 | 环境  功能区 | 相对厂址方位 | 相对厂界距离/m | 相对产臭单元距离/m | | X | Y | | 1 | 古家院坝 | 109.3559 | 31.02978 | 农村聚集区 | 15户，60人 | 二类 | N | 180 | 183 | | 2 | 张家湾 | 109.3533 | 31.0305 | 农村聚集区 | 20户，63人 | 二类 | WN | 370 | 375 | | 3 | 大坪 | 109.3515 | 31.02456 | 农村居民点 | 40户，130人 | 二类 | SW | 400 | 420 | | 4 | 散户3 | 109.3541 | 31.02329 | 农村居民点 | 8户，30人 | 二类 | SSW | 360 | 380 | | 5 | 散户2 | 109.3565 | 31.02459 | 农村居民点 | 4户，16人 | 二类 | SSE | 190 | 230 | | 6 | 散户1 | 109.3571 | 31.02615 | 农村居民点 | 2户，7人 | 二类 | ESE | 103 | 113 | | 7 | 散户4 | 109.3598 | 31.0305 | 农村居民点 | 6户，25人 | 二类 | NE | 480 | 485 | | 注：坐标采用CGCS2000。 | | | | | | | | |  |  声环境 项目厂界外50m范围内现状无声环境保护目标，根据规划厂界周围用地为绿地和公辅设施用地，无规划声环境保护目标。所以项目厂界外50m范围内无现状和规划声环境保护目标。 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。 地表水环境 项目评价江段不涉及饮用水源保护区，地表水保护目标主要为朱衣河，保护对象为朱衣河水质，水质目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水域标准。  表 3.2‑2 地表水环境敏感目标   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 环境敏感目标 | 环境功能区划 | 位置关系 | 备注 | | 1 | 朱衣河 | Ⅲ类 | 项目东北侧，从排口至汇入长江河口约10km | 尾水受纳水体 |  生态环境 项目生态保护目标见表 3.2‑3。  表 3.2‑3 生态保护目标   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 类型 | 生态保护目标 | 保护对象 | 相对位置 | | 鱼类 | 鱼类 | 白条鱼、黄颡鱼、鲤鱼、鲫鱼等 | - | | 产卵场 | 冒峰村产卵场 | 产粘性卵的产卵场，产卵种类主要为草鱼、鲤鱼、鲢鱼、翘嘴红鲌，产卵场面积约2hm2 | 项目排口下游5.0km | | 索饵场 | 索饵场朱衣河河口区域河段 | 白条鱼、黄颡鱼、鲤鱼、鲫鱼等 | 朱衣河河口区域河段，项目下游10km | | 越冬场 | 越冬场 | 鱼类 | 项目排口下游5.0km至河口10km | | 洄游  水道 | 鱼类 | 鱼类 | / | | 注：项目位置为位置零点。 | | | | |
| 污染  物排  放控  制标  准 | 污染物排放控制标准大气污染物排放标准 施工期大气污染物排放执行《重庆市大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016），即颗粒物无组织排放监控点位限值1.0mg/m3。项目位于环境空气二类区，建设性质为新建，营运期臭气有组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准，标准限值见表 3.3‑1，无组织排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表5二级标准，标准限值见表 3.3‑2。  表 3.3‑1 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 控制项目 | 有组织排放 | | | 排气筒高度/m | 排放量kg/h | | 1 | 氨 | 15 | 4.9 | | 2 | 硫化氢 | 0.33 | | 3 | 臭气浓度 | 2000（无量纲） |   表 3.3‑2 厂界废气排放最高允许浓度 mg/m3   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 序号 | 控制项目 | 二级标准 | | 1 | 氨 | 1.5 | | 2 | 硫化氢 | 0.06 | | 3 | 臭气浓度（量纲为1） | 20 | | 4 | 甲烷（厂区最高体积浓度，%） | 1 |  污水排放标准 根据项目方案设计和备案证，项目出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准，尾水处理达标后排入朱衣河，具体标准值见表 3.3‑3。  表 3.3‑3 《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级A标准(摘录) mg/L   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 基本控制项目 | 执行标准 | 标准限值 | | 1 | pH | 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准 | 6~9（无量纲） | | 2 | COD | 50 | | 3 | BOD5 | 10 | | 4 | NH3-N | 5（8）\* | | 5 | 总磷 | 0.5 | | 6 | 总氮 | 15 | | 7 | 石油类 | 1 | | 8 | SS | 10 | | 9 | 阴离子表面活性剂 | 0.5 | | 10 | 动植物油 | 1 | | 11 | 色度（稀释倍数） | 30 | | 12 | 粪大肠菌群数（个/L） | 1000 | | \*备注：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。 | | | |  噪声排放标准 施工期执行《建筑施工场界噪声排放标准》（GB12523-2011）中限值要求，即昼间70dB（A），夜间55dB（A）。根据《奉节县人民政府办公室关于印发奉节县“十四五”声环境功能区划分调整方案的通知》（奉节府办发〔2023〕42 号），项目涉及2类和4a类声功能区，详见附图2-3。营运期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类和4类标准限值，标准见表 3.3‑4。其中夜间频发噪声（如货物装卸噪声）、偶发噪声（如短促鸣笛声）的最大声级超过限值的幅度不得高于10 dB（A）和15 dB（A）。  表 3.3‑4 营运期噪声排放限值 dB（A）   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 厂界外声功能区域类别 | 标准限值 | | 适用区域 | | 昼间 | 夜间 | | 2类 | 60 | 50 | 南侧、西侧、东侧厂界 | | 4类 | 70 | 55 | 北侧厂界 |  固体废物 一般工业固体废物贮存过程满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。 |
| 总量  控制  指标 | 总量控制指标 项目总量控制指标见表 3.4‑1。  表 3.4‑1 项目总量控制指标 t/a   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 类型 | 污染物 | 排放量 | 备注 | | 废气 | 氨 | 0.055 | 有组织排放 | | 硫化氢 | 0.003 | | 氨 | 0.0304 | 无组织排放 | | 硫化氢 | 0.00168 | | 尾水 | 废水量 万m3/a | 365 | 主体处理工艺为预处理+二级处理+深度处理+消毒，处理能力10000 m3/d, 污水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准后排入朱衣河 | | COD | 182.5 | | BOD5 | 36.5 | | 石油类 | 3.65 | | 动植物油 | 3.65 | | 氨氮 | 18.25 | | SS | 36.5 | | 总磷 | 1.825 | | 总氮 | 54.75 | |

# 主要环境影响和保护措施

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 施工  期环  境保  护措  施 | 施工期环境保护措施废水 施工期的污水主要是施工人员少量的生活污水和少量施工废水。  （1）生活污水  施工场地设置施工营地，施工人员生活污水通过施工营地内设置的化粪池处理后，周围果园果肥利用。  （2）施工废水  采用商品混凝土，不在现场设混凝土搅拌站；施工场地设置沉砂池等，施工废水经场地内沉淀池经沉淀后回用于施工场地喷洒降尘，不外排。  项目严格按照《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国水污染防治法》、《中华人民共和国水污染防治法实施细则》等规定，施工期废水污染防治措施如下：  （1）合理安排施工时间和施工进度，尽量缩短施工工期，生活垃圾、建材弃渣以及其他固体废物规定地点统一收集处理，禁止进入朱衣河水体。  （2）严格管理施工机械，严禁油料泄漏或倾倒废油料。施工机械现场冲洗，应在冲洗设施内进行，冲洗废水通过隔油、沉淀等处理后回用于车辆冲洗和施工场地洒水降尘。场地冲洗废水、施工区初期雨水中含有大量泥沙，施工场地边沟收集漫溢的废水和初期雨水，收集废水经沉淀池处理后回用于场地降尘。  （3）生活污水通过施工营地内设置的化粪池处理后，周围果园果肥利用。  （4）选用先进的设备、机械，加强机械和车辆的维修保养，减少跑、冒、滴、漏油情况的发生。  （5）建筑材料运输过程中防止洒漏，施工材料堆放场地应设蓬盖，以减少雨水冲刷造成污染。  （6）禁止在朱衣河内清洗贮存油类或有毒有害污染物的容器、车辆，禁止向水体排放油类等有毒有害物质，禁止向朱衣河倾倒建筑垃圾、生活垃圾、有毒有害物品等固体废物。  在采取以上水污染防治措施后，施工期产生的废水对水环境影响小，污染防治措施可行。 环境空气 施工过程大气污染源主要为施工机械和运输车辆运行时产生的扬尘、燃油尾气。施工期的大气污染物主要有TSP、NO2、非甲烷总烃等，排放方式为无组织排放。  在施工期，扬尘是环境空气的主要污染源。施工期扬尘影响包括以下方面：黄沙、水泥等建筑材料运输装卸过程中产生扬尘；建材堆场的风力扬尘；建筑材料运输产生的交通道路扬尘。  对整个施工期而言，施工产生的扬尘主要集中在土建施工阶段，按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘。露天堆放的建材（如黄沙、水泥等）及裸露的施工区表层浮尘由于天气干燥及大风，产生风力扬尘；而动力起尘，主要是在建材的装卸过程中，由于外力而产生的尘粒再悬浮而造成，其中施工及装卸车辆造成的扬尘最为严重。  施工期产生的施工扬尘粉尘浓度随风力和物料、土壤干燥程度不同而有所变化，一般在1.5～30mg/m3之间。施工扬尘影响范围主要是施工场地周围50m，下风向影响范围约100～150m。针对施工期的扬尘影响，应采取如下针对性环保措施：  ① 施工过程中，施工场地及时进行洒水处理、保持施工场地湿润。建设单位应在每天对施工场地至少进行2次洒水作业，上午下午各一次，在干燥炎热的夏季或大风天气需适当增加洒水次数，有效减小扬尘对项目附近环境空气的影响。  ② 对施工场地四周进行围挡，加强环境空气的保护工作，加大洒水抑尘力度。对散装建材物料堆场设置挡板、防尘布、防雨棚等措施。施工过程中使用的易产生扬尘的建筑材料，应采取防尘措施，如设置围挡或采用防尘布苫盖，采用商品混凝土，不在施工现场进行混凝土的拌和。  ③ 土石方开挖、调运、装卸等极易产生扬尘的施工环节尽量避免在大风干燥季节实施；车辆装卸应尽量降低操作高度，粉粒物料严禁抛洒；细颗粒散装建筑材料应储存于库房内或密闭存放，运输采用密闭式罐车运输。  ④ 土石方运输车辆的车斗应进行覆盖，避免沿途尘土洒落，离开施工场地车辆轮胎进行冲洗，严禁带泥上路；严禁车辆超速行驶，以防止运输中的二次扬尘产生。  ⑤ 对进出施工场区的道路进行清扫和洒水抑尘；并加强进出场区道路的维护，避免运输道路的损坏造成运输车辆颠簸，从而产生扬尘。  ⑥ 土石方开挖时应及时送至填方处，并压实，以减少粉尘产生量；并尽快完成厂区地面的硬化与绿化工程。运输车辆和施工机械要及时进行保养，保证其正常运行，避免因机械保养不当而导致的尾气排放量增大，对于排放量超标的机械应禁止使用；运输车辆严禁超载运输，避免超过车载负荷而尾气排放量大幅度上升。  通过以上措施，可以很大程度的削减扬尘产生量，扬尘对大气环境的影响不大，且只在施工期产生，不会造成长期影响，所以，施工扬尘对大气环境的影响是可以接受的，废气污染防治措施可行。 噪声 利用距离传播衰减模式预测分析施工噪声范围、程度，预测时不考虑障碍物如场界围墙、树木等造成的噪声衰减量。评价中采用下式对污水处理厂的噪声进行预测。  其预测模式如下：  式中：Lp1——受声点p1处的声级，dB(A)；  Lp2——受声点p2处的声级，dB(A)；  r1——声源至p1的距离，m；  r2——声源至p2的距离，m；  △L——额外衰减值，dB(A)（可不考虑）。  项目昼间施工，所以进行昼间影响预测，预测结果见下表。根据预测结果，项目施工期厂界昼间噪声贡献值满足《建筑施工场界噪声排放标准》（GB12523-2011）中限值要求，即昼间70dB（A）。  表 4.1‑1 施工厂界噪声影响预测结果及分析 dB（A）   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 厂界 | 时间 | 贡献值 | 标准值 | 达标情况 | | 北厂界 | 昼间 | 62.3 | 70 | 达标 | | 南厂界 | 昼间 | 65.2 | 70 | 达标 | | 西厂界 | 昼间 | 69.6 | 70 | 达标 | | 东厂界 | 昼间 | 60.4 | 70 | 达标 |   根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国噪声污染防治法》等规定，施工期噪声污染防治措施如下：  （1）进一步优化施工进度和施工工序，合理安排施工时段。因施工工艺要求必须夜间进行连续施工的需取得夜间施工许可证，并提前张贴公告或广播等形式告知周边群众。  （2）施工单位使用符合国家规定噪声排放标准的施工机械和车辆，应尽量选用低噪音、低振动的各类施工机械设备，并带有消声和隔音的附属设备；固定的施工机械安装减振装置；避免多台高噪音的机械设备在同一工场和同一时间使用。  （3）施工运输车辆，尤其是大型运输车辆，应按照有关部门的规定，确定合理运输路线和时间。  （4）设置封闭的木工房以有效降低电锯加工噪声影响。  （5）根据国家和地方的有关法律、法令、条例、规定，施工单位应主动接受环保部门的监督管理和检查；建设单位在进行工程承包时，应将有关施工噪声控制纳入承包内容，并在施工和工程监理过程中设专人负责，以确保控制施工噪声措施的实施。 固体废物 工程施工期固体废物主要包括施工产生的建筑垃圾等，施工人员的进驻也会产生一定量的生活垃圾。建筑物弃渣按环保要求运送至指定地点进行处理，项目在施工前需落实建筑弃渣的具体去向。  由于施工过程中将产生一定量的土石方临时堆置，遇大风及干燥天气时将产生扬尘。开挖土石方尽量就地回填处置，未能及时回填的土方应采取临时水土保持措施，防雨布覆盖，周围设置临时排水沟。  根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》等规定，施工期固体废物污染防治措施如下：  （1）施工期固体废物采取“集中收集、分类处理、尽量回用”的原则，建筑垃圾运往政府指定建筑垃圾处置场所进行处置，生活垃圾集中收集交由当地环卫部门处置。  （2）建筑垃圾应当交由已取得建筑垃圾处置许可文件的运输企业运输。运输建筑垃圾应当遵守下列规定：①使用经审核登记的车辆运输；②车辆驶离施工场地应当实行密闭运输，不得遗撒、泄漏；③按照核定的时间、路线、地点运输、倾倒建筑垃圾；④随车携带建筑垃圾处置许可文件副本、运输证；⑤遵守货运车辆道路通行相关规定。  （3）生活垃圾、建材弃渣以及其他固体废物规定地点统一收集处理，禁止进入朱衣河水体。  （4）建筑材料堆放场地需远离朱衣河岸边，堆场应设蓬盖以免被雨水冲刷进入河流中造成污染。 生态环境土地占用影响 本项目占地范围内土地利用类型为排水用地，项目建设不会改变现有的土地利用类型，不会影响区域土地利用格局，施工过程产生表土剥离，场内贮存，防雨布覆盖，周围设置临时排水沟，施工结束后厂区绿化回用。 动植物影响 项目场地目前受人类活动影响较大，无珍稀濒危野生动植物和名木古树。项目场地区域内无珍稀濒危和重点保护的野生动物出没，仅有鼠、蛇、常规鸟类等小型动物。  污水厂区施工过程中，基础开挖、建材和渣土的运输等会对项目所在区域的生态环境在短时间内形成一定的影响。项目所在区域无珍稀野生保护动物分布，没有发现其他特殊的生态系统。评价区域内没有大型兽类，小型兽类以啮齿目和食虫目为主，鸟类以雀形目小型鸟类为主，因此项目建设对现有动物分布和活动基本无影响。  项目周边亦无珍稀保护植物，无古树名木。项目建设完成后，厂区进行绿化，绿化率大于30%，种植一些抗污力强，净化空气好的植物，对区域内的大气环境、植被及生态系统的改善是非常有利的。临时占地通过采取场地清理、平整和进行植被恢复等措施，可以将临时占地造成的植被影响降至最低。同时，本着“不占和少占”的原则，项目施工期临时工程布置在施工红线内，尽量减少对地表植被的破坏。因此，本项目实施并进行绿化恢复后对整个地区生态系统的功能和稳定性产生的影响在可接受的水平，同时，也不会引起物种种类的显著减少。 水生生态 本项目无涉水施工，对水生生态无影响。 水土流失 项目施工过程中，水土流失的主要原因是基础开挖时对原有地表的破坏，使土壤裸露松散，改变原有下垫面和地形地貌，形成一些边坡等，增加土壤的可蚀性。项目土石方开挖过程中产生的土石方即挖即填，但区域内临时堆放的土石方如防护不力，可能受降雨击溅、径流冲刷等影响造成水土流失。项目开发建设过程中应采取水土保持措施，如场地设置截排水沟、沉砂池、表土及未及时外运弃土采用遮盖等措施，最大限度地减少水土流失量。 生态保护措施 现场施工作业机械应严格管理，划定活动范围，禁止建筑垃圾乱堆乱放，占压施工场地以外土地。加强施工车辆管理，不得随意在划定范围以外的地方行驶和作业，杜绝车辆乱碾乱轧，不随意开设便道，保证场区外植被不被破坏。  项目在建设施工期间，有大面积的裸露地表，容易形成水土流失。项目应合理安排施工，尽量将土石方开挖期避开大规模的降雨天气，并尽量缩短挖方时间，尽量在雨季到来之前完成挖方工程。在不可避免的雨天施工时，为防止临时堆料等被雨水冲刷，可选用编织布覆盖、围挡板围挡等措施。  及时做好排水导流工作，减轻水流对裸露地表的冲刷，在厂界四周设置导流沟，在施工中应实施排水工程，预防地面径流直接冲刷施工浮土，导致水土流失加剧。 |
| 运营  期环  境影  响和  保护  措施 | 运营期环境影响和保护措施环境空气源强核算 根据《城市污水处理厂恶臭污染及其评价体系》（给排水，2005），污水预处理单元及污泥处理单元恶臭气体产生量占污水厂总产臭量79%，生物池恶臭气体产生量占污水厂总产臭量12%，各构筑物臭气产生量占总臭气量比例见表 4.2‑1。  表 4.2‑1 各构筑物臭气产生量占总臭气量比例   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 构筑物名称 | 产生臭气量占比/% | 备注 | | 1 | 格栅 | 4 | 预处理单元+污泥处理单元 | | 2 | 调节池 | 13 | | 3 | 平流沉砂 | 10 | | 4 | 水解酸化 | 11 | | 5 | 污泥调理 | 18 | | 6 | 污泥脱水 | 23 | | 7 | AAO生物池 | 12 | 生物处理单元 | | 8 | 其他 | 9 | - | | 9 | 合计 | 100 | - |   每削减1kgCOD，产生102.353mgNH3、5.647mgH2S，由此估算污染物产生量表 4.2‑2。  表 4.2‑2 废气污染物产生量核算   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 污染物 | 进水cod | 出水cod | 削减cod kg/a | 产生系数mg/kgCOD | 产生量t/a | 产生速率kg/h | | 氨 | 500 | 50 | 1642500 | 102.353 | 0.168 | 0.0192 | | 硫化氢 | 5.647 | 0.0093 | 0.0011 |   污水调节池和粗格栅地下式设计，沉砂池、水解酸化池、AAO生物池（缺氧和厌氧段）、事故池和储泥池加盖封闭，盖顶设置废气收集口，污泥脱水间脱水设施设置废气收集口，根据《室外排水设计标准》（GB50014-2021）要求进行负压收集，收集效率按90%计，收集废气量核算见表 4.2‑3。收集臭气通过管道送入1套生物除臭设施（处理规模20000m3/h，处理效率60%考虑）处理后15m排气筒（DA001）排放。 |

表 4.2‑3 收集废气量核算一览表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 构筑物名称 | 水面尺寸 | | 水面离  池顶高度 | 数量 | 水面面积 | 臭气风量指标 | 臭气风量 | 收集空间 | 换气次数 | 增加臭气风量 | 10%漏风系数 | 设计风量 |
| 长  m | 宽  m | m | 个 | m2 | m3/(m2h) | m3/h | m3 | 次/h | m3/h | m3/h |
|  | **事故池、粗格栅及调节池** | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 事故池 | 30.00 | 20.0 | 0.50 | 1 | 600 | 3 | 1800 | 300.00 | 2 | 600 | 1.1 | 2640 |
| 2 | 调节池 | 26.00 | 20.0 | 1.85 | 1 | 520 | 3 | 1560 | 962.00 | 2 | 1924 | 1.1 | 3840 |
| 3 | 粗格栅进水端 | 2.00 | 1.00 | 3.25 | 1 | 2 | 10 | 20 | 6.50 | 2 | 13 | 1.1 | 40 |
| 4 | 粗格栅出水端 | 2.00 | 1.00 | 3.70 | 1 | 2 | 10 | 20 | 7.40 | 2 | 15 | 1.1 | 40 |
| 5 | 粗格栅罩 | 2.85 | 2.80 | 3.00 | 1 | 8 | 0 | 0 | 23.94 | 8 | 192 | 1.1 | 220 |
| 6 | 粗格栅 | 7.00 | 0.80 | 3.55 | 2 | 11 | 10 | 112 | 39.76 | 2 | 80 | 1.1 | 220 |
|  | 小计 | | | | | | | | | | | | 7000 |
|  | **细格栅、平流沉砂池及混合池** | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 细格栅渠道 | 10.15 | 0.80 | 0.60 | 2 | 16 | 10 | 162 | 9.74 | 2 | 19 | 1.1 | 210 |
| 2 | 细格栅罩 | 2.85 | 2.40 | 2.50 | 1 | 7 | 0 | 0 | 17.10 | 8 | 137 | 1.1 | 160 |
| 3 | 混合池 | 1.50 | 1.10 | 0.80 | 4 | 7 | 10 | 66 | 5.28 | 2 | 11 | 1.1 | 90 |
| 4 | 混合池集气罩 | 3.95 | 3.20 | 2.50 | 1 | 13 | 0 | 0 | 31.60 | 8 | 253 | 1.1 | 280 |
| 5 | 砂水分离器渣斗罩 | 2.50 | 2.00 | 3.00 | 1 | 5 | 0 | 0 | 15.00 | 8 | 120 | 1.1 | 140 |
|  | 小计 | | | | | | | | | | | | 880 |
|  | **气浮池** | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 气浮池 |  |  | 1.51 | 2 | 53 | 3 | 158 | 159.40 | 2 | 319 | 1.1 | 530 |
|  | **生化池、水解酸化池** | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 厌氧区 | 10.05 | 3.23 | 0.75 | 2 | 65 | 3 | 194 | 48.62 | 2 | 97 | 1.1 | 330 |
| 2 | 缺氧区 | 10.05 | 9.70 | 0.80 | 2 | 195 | 3 | 585 | 155.98 | 2 | 312 | 1.1 | 990 |
| 3 | 水解酸化池 | 18.00 | 14.0 | 0.30 | 2 | 504 | 3 | 1512 | 151.20 | 2 | 302 | 1.1 | 2000 |
|  | 小计 | | | | | | | | | | | | 3320 |
|  | **污泥脱水系统构筑物** | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 污泥调理池 | 4.50 | 4.50 | 1.30 | 1 | 20 | 3 | 61 | 26.33 | 2 | 53 | 1.1 | 130 |
| 2 | 储泥池 | 2.50 | 4.50 | 0.50 | 1 | 11 | 3 | 34 | 5.63 | 2 | 11 | 1.1 | 50 |
| 3 | 二层高压板框机罩 | 10.00 | 2.80 | 5.00 | 2 | 56 | 0 | 0 | 280.00 | 10 | 2800 | 1.1 | 3080 |
| 4 | 一层水平皮带输送机罩 | 11.00 | 3.00 | 2.50 | 2 | 66 | 0 | 0 | 165.00 | 10 | 1650 | 1.1 | 1820 |
| 5 | 带式浓缩机 | 4.20 | 3.60 | 3.00 | 1 | 15 | 0 | 0 | 45.36 | 10 | 454 | 1.1 | 500 |
| 6 | 阳光棚 | 6.90 | 7.40 | 4.80 | 1 | 51 | 0 | 0 | 245.09 | 8 | 1961 | 1.1 | 2160 |
|  | 小计 | | | | | | | | | | | | 7740 |
| 合计 | | | | | | | | | | | | | 19470 |

各构筑物污染物产生情况见表 4.2‑4。

表 4.2‑4 各构筑物污染物产生情况

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 构筑物名称 | 污染物名称 | 产生量t/a | 收集效率 | 有组织收集量t/a | 无组织产生量t/a |
|  | 格栅 | 氨 | 0.00672 | 0.9 | 0.00605 | 0.000672459 |
| 硫化氢 | 0.00037 | 0.9 | 0.00033 | 3.71008E-05 |
|  | 调节池 | 氨 | 0.02185 | 0.9 | 0.01967 | 0.002185492 |
| 硫化氢 | 0.00121 | 0.9 | 0.00109 | 0.000120578 |
|  | 平流沉砂 | 氨 | 0.01681 | 0.9 | 0.01513 | 0.001681148 |
| 硫化氢 | 0.00093 | 0.9 | 0.00083 | 9.2752E-05 |
|  | 水解酸化 | 氨 | 0.01849 | 0.9 | 0.01664 | 0.001849263 |
| 硫化氢 | 0.00102 | 0.9 | 0.00092 | 0.000102027 |
|  | 污泥调理 | 氨 | 0.03026 | 0.9 | 0.02723 | 0.003026066 |
| 硫化氢 | 0.00167 | 0.9 | 0.00150 | 0.000166954 |
|  | 污泥脱水 | 氨 | 0.03867 | 0.9 | 0.03480 | 0.00386664 |
| 硫化氢 | 0.00213 | 0.9 | 0.00192 | 0.00021333 |
|  | AAO生物池 | 氨 | 0.02017 | 0.9 | 0.01816 | 0.002017378 |
| 硫化氢 | 0.00111 | 0.9 | 0.00100 | 0.000111302 |
|  | 其他 | 氨 | 0.01513 | 0 | 0.00605 | 0.015130332 |
| 硫化氢 | 0.00083 | 0 | 0.00033 | 0.000834768 |

全厂废气污染物产生、排放情况见表 4.2‑5。

表 4.2‑5 全厂废气污染物产生、排放情况

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 生产线名称 | 产污环节 | | 污染物种类 | 治理前 | | 收集方式 | 治理设施 | | | | | | 治理后 | | | 排放标准 | | | 排放口信息 | | | | | | | | |
| 产生速率kg/h | 产生量t/a | 治理设施 | | 处理能力m3/h | 处理效率% | 是否为可行技术 | | 排放速率kg/h | | 污染物排放量t/a | 速率限值kg/h | | 标准名称 | 排放口编号 | 排放口名称 | 地理坐标 | | 高度m | 内径m | 速率m/s | 温度℃ | 排放口类型 |
|  | 一、有组织废气 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 污水处理设施 | 污水处理+污泥处理单元 | | 氨 | 0.0157 | 0.138 | 处理单元+污泥处理单元构筑物和产臭设施采用加盖、罩抽吸收集，收集效率按90%计 | 生物除臭 | | 20000 | ≥60 | 是 | | 0.006 | | 0.055 | 4.9 | | 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准 | DA  001 | 臭气处理设施排气筒 | 109.3556E  31.0264N | | 15 | 0.6 | 20 | 常温 | 一般排放口 |
| 硫化氢 | 0.00087 | 0.0076 | ≥60 | 是 | | 0.0003 | | 0.003 | 0.33 | |
| 二、无组织废气 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 全厂 | | 污染物 | | 产生速率kg/h | | 产生量t/a | | 排放方式 | | | | 排放速率kg/h | | 排放量t/a | | | 厂界标准mg/m3 | | | | | 标准名称 | | | | | |
| 氨 | | 0.0035 | | 0.0304 | | 无组织 | | | | 0.0035 | | 0.0304 | | | 1.5 | | | | | 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准 | | | | | |
| 硫化氢 | | 0.000192 | | 0.00168 | | 无组织 | | | | 0.000192 | | 0.00168 | | | 0.06 | | | | |
| 合计 | | | | | | | | | | | | | | 有组织 | | | 氨 | | | | | 0.055 | | | | | |
| 硫化氢 | | | | | 0.003 | | | | | |
| 无组织 | | | 氨 | | | | | 0.0304 | | | | | |
| 硫化氢 | | | | | 0.00168 | | | | | |
| 合计 | | | 氨 | | | | | 0.0854 | | | | | |
| 硫化氢 | | | | | 0.00468 | | | | | |

非正常排放是指装置在生产运行阶段的停电、停车检修维护和环保设施故障中产生的“三废”排放。在生产运行阶段的停电、停车检修以及污染治理设施效率下降等环节将产生非正常排放，其大小及频率与生产装置的工艺水平、操作管理水平等因素有关，若不采取有效的控制措施，将会造成严重的环境污染。本次评价主要考虑废气处理设施故障未进行正常维护，导致废气的处理效率降低。因此，本次评价考虑非正常情况发生频次为每年一次，持续时间60min，废气的处理效率降至0%，因此本次考虑项目建成后，非正常工况下废气排放分析结果见表 4.2‑6。非正常情况下，氨、硫化氢排放速率增加，对周围大气环境不利影响增加，但仍满足排放标准。企业应尽量避免非正常情况排放。

表 4.2‑6 非正常工况下废气排放分析结果

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染源 | 污染物 | 排气量（Nm3/h） | 排放速率（kg/h） | 排放速率标准（kg/h） |
| 臭气处理设施 | 氨 | 20000 | 0.0157 | 4.9 |
| 硫化氢 | 20000 | 0.00087 | 0.33 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 运营  期环  境影  响和  保护  措施 | 措施可行性分析 运营期间的大气污染主要是含H2S、NH3等臭气，臭气污染源主要为格栅及集水池、细格栅及沉砂池、调节池、沉淀池、生物池、污泥脱水等，本项目对产臭单元进行加盖收集后，采取生物除臭的处理工艺处理后排放。  主要为利用微生物降解恶臭物质，达到去除臭味的方法。其实质是:臭气成分首先同水接触并溶解于水中，进一步扩散至生物膜，进而被其中的微生物捕捉并吸收;进入微生物体内的臭气成分在其自身的代谢过程中作为能源和营养物质被分解，经生物化学反应最终转化为无害的化合物。有较强的耐冲击负荷能力，可抵御不同的臭气浓度。生物除臭法因其简单、投资省、运行费用低、维护管理方便、效果好等优势而发展较快，其缺点是占地面积相对较大，需要生物培养，系统启动费时。当前应用较多的生物除臭法是生物土壤法和生物过滤法。  生物过滤法是将恶臭气体吹进增湿器进行润湿，去除颗粒物并增加湿度，然后进入生物滤池/滤塔，润湿的臭气通过填料层时，被附着在填料表面的微生物吸附、吸收，废气物质在细胞内各类酶的催化作用下，在生物细胞内新陈代谢分解成简单的、无害的代谢产物的方法。  生物过滤除臭过程可以分为三个阶段：  (1)气液扩散阶段恶臭物质被除臭填料(附着有微生物膜)吸附，臭气中的化学物质，通过填料气/液界面由气相转移至液相。  (2)液固扩散阶段恶臭物质向微生物膜表面扩散，臭气中的异味分子由液相扩散到生物填料的生物膜(固相)。  (3)生物氧化阶段微生物将恶臭物质氧化分解，生物填料表面形成的生物膜中的微生物把异味气体分子氧化，同时生物膜会引起氮、磷等营养物质及氧气的扩散和吸收。  通过上述三个阶段，含硫的恶臭污染物被分解成S、SO32-和SO42-，含氮的恶臭污染物被分解成NH4+、NO3-，不含氮的恶臭污染物被分解成CO2和H2O，从而达到除臭的目的。  根据工程分析，项目收集废气量为19470m3/h，项目臭气处理规模为20000m3/h，项目臭气处理设施处理规模满足收集废气量要求，污染物处理后满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准，同时加强厂区绿化，加强管理，减少臭气物质排放，项目营运排放的氨和硫化氢对周围空气环境影响小。  根据《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978-2018），臭气处理工艺可行性见表 4.2‑7。  表 4.2‑7 废气治理可行性分析   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 排放源 | 污染源 | HJ978-2018可行技术 | 本项目 | 是否为可行性技术 | | 预处理段、污泥处理段等产生恶臭气体的工段 | 氨气、硫化氢等恶臭气体 | 生物过滤、化学洗涤、活性炭吸附 | 生物过滤 | 是 |   运行管理要求：  （1）加强恶臭污染物的治理，污水预处理区和污泥处理区采用设置顶盖等措施，臭气负压收集，配套建设恶臭污染治理设施1套，工艺为生物除臭，处理规模20000m3/h，处理达标后15m排气筒（DA001）有组织排放。  （2）污染治理设施应与产生废气的生产工艺设备同步运行。由于事故或设备维修等原因造成治理设施停止运行时，应及时报告当地生态环境主管部门。  （3）污染治理设施运行应在满足设计工况的条件下进行，并根据工艺要求，定期对设备、电气、自控仪表及构筑物进行检查维护和巡视，确保污染治理设施可靠运行。  （4）加强厂区绿化，减少臭气影响。  通过在污水厂区采取上述措施处理后，本项目废气能达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）的要求，能很好的降低污水处理厂对周边大气环境的影响。 防护距离划定 （1）大气环境防护距离  本评价采用估算模型进行预测，有组织预测结果见表 4.2‑8。根据下表，有组织排放氨、硫化氢最大落地浓度位于下风向81m，浓度分别为1.28E-02 mg/m3、7.24E-04 mg/m3，占标率为6.42%、7.24%。  表 4.2‑8 有组织预测结果   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 距离/m | 氨 | | 硫化氢 | | | 浓度mg/m3 | 占标率% | 浓度mg/m3 | 占标率% | | 25 | 9.14E-05 | 0.05 | 5.15E-06 | 0.05 | | 50 | 4.11E-03 | 2.06 | 2.32E-04 | 2.32 | | 81 | 1.28E-02 | 6.42 | 7.24E-04 | 7.24 | | 100 | 8.28E-03 | 4.14 | 4.67E-04 | 4.67 | | 200 | 3.89E-03 | 1.95 | 2.19E-04 | 2.19 | | 500 | 5.23E-04 | 0.26 | 2.95E-05 | 0.29 | | 1000 | 4.88E-04 | 0.24 | 2.75E-05 | 0.27 | | 1500 | 2.98E-04 | 0.15 | 1.68E-05 | 0.17 | | 2000 | 1.44E-04 | 0.07 | 8.12E-06 | 0.08 | | 2500 | 1.57E-04 | 0.08 | 8.82E-06 | 0.09 | | 最大落地浓度/占标率 | 1.28E-02 | 6.42 | 7.24E-04 | 7.24 | | 评价标准 | 0.2 | - | 0.01 | - |   无组织预测结果见表 4.2‑9。厂区无组织排放氨、硫化氢最大落地浓度位于下风向119m，浓度分别为2.26E-03 mg/m3、1.25E-04mg/m3，占标率为1.13%、1.25%。  表 4.2‑9 无组织预测结果   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 距离/m | 氨 | | 硫化氢 | | | 浓度mg/m3 | 占标率% | 浓度mg/m3 | 占标率% | | 25 | 1.40E-03 | 0.7 | 7.73E-05 | 0.77 | | 50 | 1.75E-03 | 0.88 | 9.64E-05 | 0.96 | | 100 | 2.25E-03 | 1.12 | 1.24E-04 | 1.24 | | 119 | 2.26E-03 | 1.13 | 1.25E-04 | 1.25 | | 200 | 1.95E-03 | 0.97 | 1.07E-04 | 1.07 | | 500 | 8.69E-04 | 0.43 | 4.79E-05 | 0.48 | | 1000 | 3.84E-04 | 0.19 | 2.12E-05 | 0.21 | | 1500 | 2.30E-04 | 0.11 | 1.27E-05 | 0.13 | | 2000 | 1.59E-04 | 0.08 | 8.73E-06 | 0.09 | | 2500 | 1.19E-04 | 0.06 | 6.53E-06 | 0.07 | | 最大落地浓度/占标率 | 2.26E-03 | 1.13 | 1.25E-04 | 1.25 | | 评价标准 | 0.2 | - | 0.01 | - |   根据预测，本项目大气场界浓度满足大气污染物场界浓度限值，厂界外大气污染物短期浓度满足环境质量浓度限值，因此本项目不设置大气环境防护距离。  （2）卫生防护距离  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/T 39499-2020），计算项目卫生防护距离，计算公式如下：    表 4.2‑10 卫生防护距离初值计算系数  表格  描述已自动生成  本项目计算参数选择见表 4.2‑11。  表 4.2‑11 计算参数选择   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 参数 | 取值 | 备注 | | Qc | 硫化氢0.0002kg/h  氨0.00348kg/h | 项目大气有害物质为硫化氢和氨，无组织排放量分别为0.00168t/a，0.0304t/a，年运行时间8760h | | Cm | 硫化氢0.01mg/m3  氨0.2 mg/m3 | 《环境影响评价技术导则 大气环境（HJ2.2-2018）》附录D的标准限值，1小时平均 | | r | 32.0m | ,S为生产单元占地面积，m2，本项目废气产臭单元主要为污水预处理区、污水二级处理区和污泥脱水污泥处理区，根据统计生产单元占地面积约3200m2 | | ABCD | A=400，B=0.01，C=1.85，D=0.78 | 平均风速1.7m/s，项目臭气处理设施有组织排气筒氨和硫化氢排放速率小于GB14554-93二级标准规定排放速率的1/3，本项目工业企业大气污染源构成类型为Ⅱ类，L≤1000m |   表 4.2‑12 卫生防护距离终值级差范围表  表格  描述已自动生成  卫生防护距离计算见表 4.2‑13，根据GB/T 39499-2020，6.2，当企业某生产单元的无组织排放存在多种特征大气有害物质时,如果分别推导出的卫生防护距离初值在同一级别时,则该企业的卫生防护距离终值应提高一级，本次涉及两种特征大气有害物质，初值在同一级别，所以企业的卫生防护距离终值应提高一级。  表 4.2‑13 氨和硫化氢卫生防护距离计算 m   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 污染物 | L初值结果 | 终值 | 是否提级 | 最终防护距离 | | 氨 | 0.366 | 50 | 是 | 100 | | 硫化氢 | 0.427 | 50 |   根据计算，本次项目卫生防护距离为污水预处理区、污水二级处理区和污泥脱水污泥处理区外扩100m范围。  （3）项目防护距离确定  根据计算项目防护距离情况见表 4.2‑14。  表 4.2‑14 项目防护距离计算结果一览表   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 名称 | 防护距离/m | 来源 | | 大气环境防护距离 | 0 | HJ2.2-2018 | | 卫生防护距离 | 100 | GB/T 39499-2020 |   重庆唐家沱污水处理厂处理能力40万m3/d，处理工艺采用格栅+沉砂池+初沉池+AAO+二沉池+高效沉淀池+滤池+接触消毒工艺，出水标准执行GB18918-2002一级A，该厂实施加盖除臭工程，对产臭单元进行加盖收集废气，收集废气收集后生物除臭处理后有组织排放，并划定100m防护距离。本项目处理工艺与重庆唐家沱污水处理厂基本相同，产臭池体加盖收集臭气，收集废气收集后生物除臭处理后有组织排放，所以工程划定100m卫生防护距离可满足要求。  综合考虑，本次项目防护距离为污水预处理区、污水二级处理区和污泥脱水污泥处理区外扩100m范围，根据现场调查，现状防护距离内西南侧正在进行拆迁，其他区域无居民点分布，防护距离内不得安排住宅、学校、医院等敏感性用途的建设用地。 自行监测计划 根据《排污单位自行监测技术指南 水处理》（HJ 1083-2020）要求，废气监测计划见表 4.2‑15、表 4.2‑16。  表 4.2‑15 有组织废气排放监测指标及最低监测频次   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 监测点位 | 监测指标 | 监测频次 | | 除臭装置排气筒 | 臭气浓度、硫化氢、氨 | 半年 |   表 4.2‑16 无组织废气排放监测点位、监测指标及最低监测频次   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 监测点位 | 监测指标 | 监测频次 | | 厂界或防护带边缘的浓度最高点a | 氨、硫化氢、臭气浓度 | 半年 | | 厂区甲烷体积浓度最高处b | 甲烷c | 一年 | | a防护带边缘的浓度最高点，通常位于靠近污泥脱水机房附近。  B通常位于格栅、初沉池、污泥消化池、污泥浓缩池、污泥脱水机房等位置，选取浓度最高点设置监测点位。  C，执行GB18918的排污单位执行 | | |  影响分析结论 本项目运营期产生的大气污染物主要为污水处理区和污泥处理区产生的臭气，项目采取构筑物加盖收集，收集废气生物除臭处理后排放，同时加强厂区绿化，同时加强管理，减少臭气物质排放，所以项目营运排放的氨和硫化氢对周围空气环境影响小，环境可接受。 废水 根据本评价地表水专项评价内容，项目处理工艺为预处理+二级处理+深度处理+消毒，污水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准后排入朱衣河，项目的实施利于水体水质的保护，具有较大的环境正效益。当污水处理厂正常运行，出水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准，排放口下游河段COD、NH3-N、TP均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002)III类水质标准。项目供电采用单电源+备用电源供电，工作电源与备用电源满足全厂100%负荷供电，其次项目水处理构筑物采用多套并联运行，同时厂区内设置事故池可暂存收集污水，当出现事故情况时可将多余污水导入事故池内暂存，并使用剩余构筑物和事故应急处理构筑物保证污水处理，不会发生事故期间污水未经处理排放，并及时进行设施设备修复，事故情况时间持续短。所以项目发生事故情况下项目排水可控。 噪声噪声源强 运营期主要噪声源主要为污水处理厂的泵类、风机、空压机等，噪声值在70~85dB。室内、室外噪声源强见表 4.2‑17、表 4.2‑18。 |

表 4.2‑17 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 建筑物名称 | 声源名称 | 声源源强 | 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 | |
| 声压级/距声源距离）/（dB（A）/m） | X | Y | Z | 声压级/dB（A） | 建筑物外距离 |
|  | 加药间 | PAC投料泵1 | 80/1 | 113 | 20 | 0.5 | 11.79 | 76.4 | 昼夜间 | 20 | 50.4 | 1 |
|  | 加药间 | PAC投料泵2 | 80/1 | 112 | 20 | 0.5 | 10.15 | 76.4 | 昼夜间 | 20 | 50.4 | 1 |
|  | 加药间 | PAC投料泵3 | 80/1 | 110 | 21 | 0.5 | 8.44 | 76.5 | 昼夜间 | 20 | 50.5 | 1 |
|  | 加药间 | PAC投料泵4 | 80/1 | 109 | 22 | 0.5 | 6.68 | 76.5 | 昼夜间 | 20 | 50.5 | 1 |
|  | 加药间 | PAC投料泵5 | 80/1 | 107 | 23 | 0.5 | 4.66 | 76.6 | 昼夜间 | 20 | 50.6 | 1 |
|  | 加药间 | PAM投料泵1 | 80/1 | 114 | 21 | 0.5 | 11.82 | 76.4 | 昼夜间 | 20 | 50.4 | 1 |
|  | 加药间 | PAM投料泵2 | 80/1 | 116 | 21 | 0.5 | 13.68 | 76.4 | 昼夜间 | 20 | 50.4 | 1 |
|  | 加药间 | PAM投料泵3 | 80/1 | 118 | 20 | 0.5 | 15.58 | 76.4 | 昼夜间 | 20 | 50.4 | 1 |
|  | 加药间 | PAM投料泵4 | 80/1 | 117 | 18 | 0.5 | 16.07 | 76.4 | 昼夜间 | 20 | 50.4 | 1 |
|  | 加药间 | PAM投料泵5 | 80/1 | 114 | 19 | 0.5 | 13.38 | 76.4 | 昼夜间 | 20 | 50.4 | 1 |
|  | 加药间 | 硫酸卸料泵 | 80/1 | 118 | 21 | 0.5 | 14.91 | 76.4 | 昼夜间 | 20 | 50.4 | 1 |
|  | 加药间 | 双氧水卸料泵1 | 80/1 | 110 | 26 | 0.5 | 5.44 | 76.5 | 昼夜间 | 20 | 50.5 | 1 |
|  | 加药间 | 双氧水卸料泵2 | 80/1 | 108 | 27 | 0.5 | 3.29 | 76.7 | 昼夜间 | 20 | 50.7 | 1 |
|  | 加药间 | 双氧水投料泵1 | 80/1 | 106 | 25 | 0.5 | 3.03 | 76.7 | 昼夜间 | 20 | 50.7 | 1 |
|  | 加药间 | 双氧水投料泵2 | 80/1 | 109 | 25 | 0.5 | 5.31 | 76.5 | 昼夜间 | 20 | 50.5 | 1 |
|  | 加药间 | 氢氧化钠投料泵1 | 80/1 | 110 | 23 | 0.5 | 7.37 | 76.5 | 昼夜间 | 20 | 50.5 | 1 |
|  | 加药间 | 氢氧化钠投料泵2 | 80/1 | 112 | 22 | 0.5 | 9.61 | 76.5 | 昼夜间 | 20 | 50.5 | 1 |
|  | 加药间 | 硫酸亚铁投料泵1 | 80/1 | 106 | 22 | 0.5 | 5.07 | 76.5 | 昼夜间 | 20 | 50.5 | 1 |
|  | 加药间 | 硫酸亚铁投料泵2 | 80/1 | 108 | 21 | 0.5 | 6.81 | 76.5 | 昼夜间 | 20 | 50.5 | 1 |
|  | 加药间 | 硫酸投料泵1 | 80/1 | 115 | 22 | 0.5 | 11.73 | 76.4 | 昼夜间 | 20 | 50.4 | 1 |
|  | 加药间 | 硫酸投料泵2 | 80/1 | 112 | 24 | 0.5 | 8.45 | 76.5 | 昼夜间 | 20 | 50.5 | 1 |
|  | 加药间 | 轴流风机1 | 85/1 | 109 | 20 | 0.5 | 8.88 | 81.5 | 昼夜间 | 20 | 55.5 | 1 |
|  | 维修房 | 轴流风机1 | 85/1 | 90 | -34 | 0.5 | 11.54 | 80.3 | 昼夜间 | 20 | 54.3 | 1 |
|  | 维修房 | 轴流风机1 | 85/1 | 90 | -34 | 0.5 | 2.97 | 80.7 | 昼夜间 | 20 | 54.7 | 1 |
|  | 维修房 | 轴流风机2 | 85/1 | 87 | -32 | 0.5 | 8.91 | 80.3 | 昼夜间 | 20 | 54.3 | 1 |
|  | 维修房 | 轴流风机3 | 85/1 | 84 | -31 | 0.5 | 2.81 | 80.8 | 昼夜间 | 20 | 54.8 | 1 |
|  | 维修房 | 轴流风机4 | 85/1 | 80 | -32 | 0.5 | 13.90 | 80.3 | 昼夜间 | 20 | 54.3 | 1 |
|  | 维修房 | 轴流风机5 | 85/1 | 84 | -34 | 0.5 | 5.82 | 80.4 | 昼夜间 | 20 | 54.4 | 1 |
|  | 维修房 | 轴流风机5 | 85/1 | 84 | -34 | 0.5 | 5.32 | 80.4 | 昼夜间 | 20 | 54.4 | 1 |
|  | 维修房 | 轴流风机6 | 85/1 | 86 | -34 | 0.5 | 6.77 | 80.4 | 昼夜间 | 20 | 54.4 | 1 |
|  | 维修房 | 轴流风机7 | 85/1 | 89 | -35 | 0.5 | 4.76 | 80.4 | 昼夜间 | 20 | 54.4 | 1 |
|  | 脱水机房 | 压滤机 | 70/1 | 102 | 2 | 4.58 | 5.36 | 64.2 | 昼夜间 | 20 | 38.2 | 1 |
|  | 脱水机房 | 压滤机 | 70/1 | 102 | 2 | 4.58 | 12.78 | 64.2 | 昼夜间 | 20 | 38.2 | 1 |
|  | 脱水机房 | 污泥泵 | 80/1 | 109 | 1 | 4.58 | 16.60 | 74.2 | 昼夜间 | 20 | 48.2 | 1 |
|  | 鼓风和变配电机房 | 鼓风机1 | 85/1 | 93 | -22 | 0.5 | 7.14 | 73.3 | 昼夜间 | 20 | 47.3 | 1 |
|  | 鼓风和变配电机房 | 鼓风机2 | 85/1 | 97 | -18 | 0.5 | 6.31 | 73.4 | 昼夜间 | 20 | 47.4 | 1 |
|  | 鼓风和变配电机房 | 鼓风机3 | 85/1 | 92 | -18 | 0.5 | 10.44 | 73.1 | 昼夜间 | 20 | 47.1 | 1 |
|  | 鼓风和变配电机房 | 轴流风机10 | 85/1 | 90 | -18 | 0.5 | 11.59 | 73.0 | 昼夜间 | 20 | 47.0 | 1 |
|  | 鼓风和变配电机房 | 轴流风机1 | 85/1 | 92 | -15 | 0.5 | 11.83 | 73.0 | 昼夜间 | 20 | 47.0 | 1 |
|  | 鼓风和变配电机房 | 轴流风机2 | 85/1 | 89 | -14 | 0.5 | 14.64 | 73.0 | 昼夜间 | 20 | 47.0 | 1 |
|  | 鼓风和变配电机房 | 轴流风机3 | 85/1 | 87 | -13 | 0.5 | 17.05 | 73.0 | 昼夜间 | 20 | 47.0 | 1 |
|  | 鼓风和变配电机房 | 轴流风机4 | 85/1 | 85 | -11 | 0.5 | 19.91 | 72.9 | 昼夜间 | 20 | 46.9 | 1 |
|  | 鼓风和变配电机房 | 轴流风机5 | 85/1 | 81 | -11 | 0.5 | 22.87 | 72.9 | 昼夜间 | 20 | 46.9 | 1 |
|  | 鼓风和变配电机房 | 轴流风机6 | 85/1 | 80 | -14 | 0.5 | 22.31 | 72.9 | 昼夜间 | 20 | 46.9 | 1 |
|  | 鼓风和变配电机房 | 轴流风机7 | 85/1 | 83 | -15 | 0.5 | 19.79 | 72.9 | 昼夜间 | 20 | 46.9 | 1 |
|  | 鼓风和变配电机房 | 轴流风机8 | 85/1 | 85 | -16 | 0.5 | 17.15 | 73.0 | 昼夜间 | 20 | 47.0 | 1 |
|  | 鼓风和变配电机房 | 轴流风机9 | 85/1 | 87 | -17 | 0.5 | 14.89 | 73.0 | 昼夜间 | 20 | 47.0 | 1 |
| 注：不同建筑材料插入损失不同，本次评价按常见砖砌墙隔声量考虑，建筑插入损失按20 dB（A）计； | | | | | | | | | | | | |

表 4.2‑18 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 声源名称 | 空间相对位置/m | | | 声源源强 | 声源控制措施 | 运行时段 |
| X | Y | Z | 声压级/距声源距离）/（dB（A）/m） |
|  | AAO-回流泵1 | 63 | 42 | 0.5 | 80/1 | 减振、降噪，选择合规设备 | 昼夜间 |
|  | AAO-回流泵2 | 57 | 32 | 0.5 | 80/1 | 昼夜间 |
|  | AAO-回流泵3 | 61 | 29 | 0.5 | 80/1 | 昼夜间 |
|  | AAO-回流泵4 | 66 | 39 | 0.5 | 80/1 | 昼夜间 |
|  | Feton-提升泵1 | 97 | 64 | 0.5 | 80/1 | 昼夜间 |
|  | Feton-提升泵2 | 98 | 65 | 0.5 | 80/1 | 昼夜间 |
|  | Feton-提升泵3 | 99 | 66 | 0.5 | 80/1 | 昼夜间 |
|  | Feton池-螺杆泵1 | 95 | 61 | 0.5 | 80/1 | 昼夜间 |
|  | Feton池-螺杆泵2 | 94 | 59 | 0.5 | 80/1 | 昼夜间 |
|  | 事故池-提升泵1 | 123 | 3 | 0.5 | 80/1 | 昼夜间 |
|  | 事故池-提升泵2 | 126 | 9 | 0.5 | 80/1 | 昼夜间 |
|  | 二沉池-吸泥机1 | 36 | 7 | 0.5 | 75/1 | 昼夜间 |
|  | 二沉池-吸泥机2 | 50 | 0 | 0.5 | 75/1 | 昼夜间 |
|  | 剩余污泥泵1 | 43 | 4 | 0.5 | 80/1 | 昼夜间 |
|  | 回流污泥泵1 | 38 | 11 | 0.5 | 80/1 | 昼夜间 |
|  | 回流污泥泵2 | 51 | 3 | 0.5 | 80/1 | 昼夜间 |
|  | 平流沉砂池-抽砂泵1 | 109 | 66 | 0.5 | 80/1 | 昼夜间 |
|  | 平流沉砂池-抽砂泵2 | 106 | 61 | 0.5 | 80/1 | 昼夜间 |
|  | 彗星式纤维滤池-反洗水泵1 | 122 | -33 | 0.5 | 80/1 | 昼夜间 |
|  | 彗星式纤维滤池-反洗水泵2 | 121 | -35 | 0.5 | 80/1 | 昼夜间 |
|  | 彗星式纤维滤池-反洗风机1 | 120 | -37 | 0.5 | 80/1 | 昼夜间 |
|  | 彗星式纤维滤池-反洗风机2 | 119 | -40 | 0.5 | 80/1 | 昼夜间 |
|  | 气浮池-水泵 | 82 | 86 | 0.5 | 80/1 | 昼夜间 |
|  | 气浮池-空压机 | 74 | 88 | 0.5 | 75/1 | 昼夜间 |
|  | 水解酸化池-排污泵1 | 68 | 69 | 0.5 | 80/1 | 昼夜间 |
|  | 粗格栅-提升泵1 | 139 | 25 | 0.5 | 80/1 | 昼夜间 |
|  | 粗格栅-提升泵2 | 141 | 24 | 0.5 | 80/1 | 昼夜间 |
|  | 紫外消毒-空压机 | 127 | -17 | 0.5 | 75/1 | 昼夜间 |
|  | 细格栅-螺旋输送机 | 101 | 78 | 0.5 | 70/1 | 昼夜间 |
|  | 臭气处理-风机1 | 71 | -21 | 0.5 | 85/1 | 昼夜间 |
|  | 臭气处理-风机2 | 74 | -23 | 0.5 | 85/1 | 昼夜间 |
|  | 臭气处理设施-循环水泵1 | 72 | -20 | 0.5 | 80/1 | 昼夜间 |
|  | 臭气处理设施-循环水泵2 | 74 | -20 | 0.5 | 80/1 | 昼夜间 |
|  | 臭气处理设施-循环水泵3 | 77 | -21 | 0.5 | 80/1 | 昼夜间 |
|  | 调节池-提升泵1 | 163 | 11 | 0.5 | 80/1 | 昼夜间 |
|  | 调节池-提升泵2 | 165 | 12 | 0.5 | 80/1 | 昼夜间 |
|  | 高效沉淀池-污泥泵1 | 109 | -29 | 0.5 | 80/1 | 昼夜间 |
|  | 高效沉淀池-污泥泵2 | 112 | -30 | 0.5 | 80/1 | 昼夜间 |
|  | 高效沉淀池-污泥泵3 | 114 | -31 | 0.5 | 80/1 | 昼夜间 |
|  | 高效沉淀池-污泥泵4 | 107 | -33 | 0.5 | 80/1 | 昼夜间 |
|  | 高效沉淀池-污泥泵5 | 110 | -34 | 0.5 | 80/1 | 昼夜间 |
|  | 高效沉淀池-污泥泵6 | 112 | -36 | 0.5 | 80/1 | 昼夜间 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 运营  期环  境影  响和  保护  措施 | 噪声预测 项目厂界外50m范围内无现、状规划声环境保护目标，所以本次进行厂界噪声贡献值预测。  噪声影响预测使用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中推荐的模式。  1）室内声源等效室外声源声功率级计算方法  声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级或 A 声级分别为Lp1和Lp2。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按下式近似求出：    式中：Lp1——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或A声级，dB；  Lp2——靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或A声级，dB；  TL——隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。  按下式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级：  图片包含 文本  描述已自动生成  式中：Lp1——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；  Lw——点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；  Q——指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，Q=1；当放在一面墙的中心时，Q=2；当放在两面墙夹角处时，Q=4；当放在三面墙夹角处时，Q=8；  R——房间常数；R=Sα/（1-α），S为房间内表面面积，m2；α为平均吸声系数；  r——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。  然后按下式计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：  图片包含 白板  描述已自动生成  式中：Lp1i(T)——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；  Lp1ij ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；  N ——室内声源总数。  在室内近似为扩散声场时，按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级：  Lp2i（T）=Lpli（T）-（TLi+6）  式中：Lp2i(T)——靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；  Lpli(T)——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；  TLi ——围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。  然后按室外声源预测方法计算预测点处的A声级。  2）声源衰减的基本公式  采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中推荐的噪声户外传播声级衰减基本计算方法：  A、计算预测点位的倍频带声压级  Lp(r)=Lp(r0)-(Adiv+Aatm+Abar+Agr+Amisc)  式中：Lp(r)—距声源r处的倍频带声压级；  Lp(r0)—声源参考位置r0处的倍频带声压级；  Adiv—声波几何发散引起的倍频带衰减量；  Aatm—空气吸收引起的倍频带衰减量；  Abar—声屏障引起的倍频带衰减量；  Agr—地面效应引起的倍频带衰减量；  Amisc—其它多方面效应引起的衰减。  B、几何发散衰减(Adiv)  ①点声源的几何发散衰减：  LP（r）=LP(r0)-201g(r/r0)  式中：LP（r）、L(r0)分别是r，r0处的声级。  声源处于自由空间： LP（r）=LW(r0)-201g(r)-11  声源处于半自由空间：LP（r）=LW-201g(r)-8  ②面声源的几何发散衰减：  面声源短边为a，长边为b，随着距离的增加，引起其衰减值与距离的关系为：  当 时，在r处Adiv≈0  当 时，在r处距离r每增加1倍，Adiv≈3  当 时，在r处距离r每增加1倍，Adiv≈6  C、地面效应衰减(Agr)  地面类型可分为：坚实地面，包括铺筑过的路面、水面、冰面以及夯实地面；疏松地面，包括被草或其他植物覆盖的地面，以及农田等适合于植物生长的地面；混合地面，由坚实地面和疏松地面组成。  声波越过疏松地面传播时，或大部分为疏松地面的混合地面，在预测点仅计算A声级前提下，地面效应引起的倍频带衰减公式：    式中：Agr ——地面效应引起的衰减，dB；  r ——预测点距声源的距离，m；  hm——传播路径的平均离地高度，m；hm=F /r；F：面积，m2；若 Agr 计算出 负值，则 Agr 可用“0”代替。  预测只考虑几何发散衰减(Adiv)、地面效应衰减(Agr)，其它项目衰减作为预测计算的安全系数而忽略不计。  3）预测点的预测等效声级（Leq）  为了便于叠加背景值，预测点位的设置同现状测点一致，各高噪设备经减振、隔声、消声等综合防治措施后到达预测点的贡献值与各预测点背景值叠加即得出运行期噪声影响预测值。  ①叠加模式    式中：L—评价点噪声的预测值，dB(Α)；  Li—第i个声源在评价点产生的噪声贡献值，dB(Α)；  n—点声源数。  厂界噪声预测结果见表 4.2‑19。根据下表，项目南侧、西侧、东侧厂界噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类昼间、夜间标准限值，项目北侧厂界噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类昼间、夜间标准限值。  表 4.2‑19 项目厂界噪声预测结果 dB（A）   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 厂界 | 时间 | 贡献值 | 声功能区 | 标准值 | 达标情况 | | 北厂界 | 昼间 | 46.6 | 4类 | 70 | 达标 | | 夜间 | 46.6 | 55 | 达标 | | 南厂界 | 昼间 | 48.7 | 2类 | 60 | 达标 | | 夜间 | 48.7 | 50 | 达标 | | 西厂界 | 昼间 | 46.1 | 60 | 达标 | | 夜间 | 46.1 | 50 | 达标 | | 东厂界 | 昼间 | 48.1 | 60 | 达标 | | 夜间 | 48.1 | 50 | 达标 |  噪声防治措施 污水处理厂噪声源主要有风机、各类水泵、污泥脱水设备等。污水处理厂采用减振、隔声等措施：  （1）安装使用低噪声工艺设备。禁止使用不符合国家、行业、地方噪声标准规定的产品。  （2）采用低噪声的新技术、新工艺、新设备，采取隔声、隔振和减振等治理措施，减轻噪声、振动对环境的影响。  （3）风机噪声：将电机、风机设于室内，基础进行减振处理，风道等采用柔性连接。进、出风口设置消声器。风机房门窗设置隔声效果好的塑钢门窗。  （4）水泵噪声：水泵及电机减振、管道采用柔性连接，利用水泵房的墙体进行隔声，门窗采用隔声效果好的塑钢门窗或双层隔声门窗。  （5）污泥浓缩脱水噪声：带式压滤机安装在脱水车间，采取半封闭式建筑，并采取减振措施。  采取上述措施后，根据预测厂界噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）相应要求。 自行监测计划 《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ1301—2023）7.5规定 有行业自行监测技术指南的，监测频次按照行业自行监测技术指南中最低监测频次执行。本项目属于水处理，监测频次按《排污单位自行监测技术指南 水处理》（HJ 1083-2020）表7要求执行，监测指标按HJ1301—2023执行。  表 4.2‑20 工业噪声排污单位噪声监测频次   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 监测点位 | 监测指标a | 频率 | | 厂界 | 等效连续A声级*Leq*、A 声级最大值*Lmax* | 1次/季度 | | 备注：仅昼间生产的只需监测昼间*Leq*，仅夜间生产的只需监测夜间*Leq*，昼间、夜间均生产的需分别监测昼间*Leq*和夜间*Leq*。夜间频发、偶发噪声需监测最大A声级*Lmax*，频发噪声、偶发噪声在发生时进行监测。 | | |  影响分析结论 本项目噪声源主要有风机、各类水泵等，采用减振、隔声等措施后，厂界噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类和4类标准限值。 固体废物固体废物产生量 （1）一般工业固体废物  格栅渣S1：根据设计手册，栅渣产生量约为0.01~0.1m3/103m3污水，本评价取0.05，密度按960kg/m3计，栅渣产生量约17.52t/a。  脱水污泥S3：根据《排污许可证申请与核发技术规范水处理（试行）》（HJ 978-2018），污泥产生量计算公式如下：  E产生量=1.7\*Q\*W深\*10-4  式中：  E产生量-污水处理过程中产生的污泥量，以干污泥计，t；  Q-核算时段内排污单位废水排放量，m3，处理能力取365万m3/a；  W深-有深度处理工艺（添加化学药剂）时按2计，无深度处理工艺时按1计，量纲一，工程设置PAC化学除磷，属于添加化学药剂，取2。  根据计算，项目污水处理过程中污泥产生量为1241t/a。污泥脱水间封闭暂存，交有资质单位利用处置。根据《关于污（废）水处理设施产生污泥危险特性鉴别有关意见的函》（环函〔2010〕129号），“一、单纯用于处理城镇生活污水的公共污水处理厂，其产生的污泥通常情况下不具有危险特性，可作为一般固体废物管理。三、以处理生活污水为主要功能的公共污水处理厂，若接收、处理工业废水，且该工业废水在排入公共污水处理系统前能稳定达到国家或地方规定的污染物排放标准的，公共污水处理厂的污泥可按照第一条的规定进行管理。但是，在工业废水排放情况发生重大改变时，应按照第二条的规定进行危险特性鉴别。”项目为以处理生活污水为主要功能的公共污水处理厂，根据2.4.1.2节，接收的工业废水在排入公共污水处理系统前能稳定达到国家或地方规定的污染物排放标准，所以根据环函〔2010〕129号，本项目污泥作为一般固体废物管理。同时营运单位后期应加强对集聚区内排放工业废水调查，当工业废水排放情况发生重大改变时，应按照第二条的规定进行危险特性鉴别。  混凝剂包装物S4：废包装物产生量为5.0t/a，外委单位处置或厂区自行利用。  一般固体废物产生、处置情况见表 4.2‑21。  表 4.2‑21 一般工业固体废物产生、处置情况   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 编号 | 名称 | 废物代码 | 主要来源 | 产生量t/a | 处置措施 | | S1 | 格栅渣 | 462-099-S64 | 格栅 | 17.52 | 外委单位处置或自行利用 | | S3 | 脱水污泥 | 462-001-S90 | 污泥脱水 | 1241 | | S4 | 废包装物 | 462 -003-S17 | 加药间 | 5.0 | | 合计 | - | - | - | 1263.52 | - | | 注：废物代码根据《固体废物分类与代码目录》执行； | | | | | |   （2）危险废物  气浮池浮渣S2：气浮池浮渣S2产生量3t/a，含有石油类，危废间暂存交有危废处置资质单位转运处置。  废紫外灯S5:废紫外灯产生量0.2t/a，危废间暂存交有危废处置资质单位转运处置。  维修废油和沾染物S6：维修废油产生量0.1t/a，废油沾染物0.05t/a，危废间暂存交有危废处置资质单位转运处置。  沾染化学品的化验包装物和废液S7:化验废包装物产生量0.01t/a，废液1.8t/a，废液于化验室专用区域废液罐暂存，定期转运至危废间暂存，交有危废处置资质单位转运处置。  在线监测设备产生的废液和废试剂瓶S9：在线监测设备产生的废液和废试剂瓶产生量3t/a，交由有危废处置资质单位处置。  表 4.2‑22 危险废物产生、处置情况   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 危废名称 | 危废  类别 | 危废  代码 | 产生量t/a | 产生  工序 | 形态 | 有害成分 | 产废周期 | 危险  特性 | 污染防治措施 | | 气浮池浮渣S2 | HW49 | 900-041-49 | 3 | 气浮 | 固态 | 烃类  物质 | 3个月 | T，I | 危废间暂存，定期交有危废处置资质单位转运处置。 | | 废紫外灯S5 | HW29 | 900-023-29 | 0.2 | 消毒 | 固态 | 重金属 | 6个月 | T | | 废机油S6 | HW08 | 900-249-08 | 0.1 | 设备维护 | 液态 | 烃类  物质 | 6个月 | T，I | | 机油沾染物S6 | HW49 | 900-041-49 | 0.05 | 设备维护 | 固态 | 烃类  物质 | 6个月 | T，I | | 沾染化学品的化验包装物和废液S7 | HW49 | 900-047-49 | 1.8 | 化验 | 固态  液态 | 烃类  物质 | 6个月 | T，I | | 在线监测设备产生的废液和废试剂瓶S9 | HW49 | 900-047-49 | 3 | 化验 | 固态  液态 | 烃类  物质  重金属 | 6个月 | T，I | | 合计 | - | - | 8.15 | - | - | - | - | - | - |   （3）生活垃圾  生活垃圾S8：工作人员12人，生活垃圾产生系数为0.5kg/d，产生量2.2t/a，交由环卫转运处置。  项目固体废物产生、处置情况见表 4.2‑23。  表 4.2‑23 项目固体废物产生、处置情况   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 固体废物类型 | 产生量t/a | 处置量t/a | 备注 | | 一般固体废物 | 1263.52 | 1263.52 | 外委单位处置或利用 | | 危险废物 | 8.15 | 8.15 | 交有危废处置资质单位转运处置 | | 生活垃圾 | 2.2 | 2.2 | 环卫转运处置 |  处置措施和可行性 根据《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978-2018），污泥处理处置利用工艺可行性见表 4.2‑24，根据下表项目污泥处理处置利用工艺可行。  表 4.2‑24 污泥处理处置利用工艺可行性   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 分类 | | HJ978-2018可行技术 | 本项目 | 是否为可行性技术 | | 暂存 | | 封闭 | 脱水污泥设置在脱水间内，脱水间封闭框架建筑 | 是 | | 处理 | | 污泥脱水：机械脱水 | 污泥采用机械脱水 | 是 | | 处置利用 | 危险  废物 | 委托具有危险废物处理资质的单位进行处置 | 委托具有危险废物处理资质的单位进行处置 | 是 |   运行管理要求：  （1） 应收集污水处理过程中产生的全部污泥，并实行有效的稳定、减容、减量处理。  （2） 加强污泥处理各个环节(收集、储存、调节、脱水及外运等)的运行管理，处理过程中应防止污染。  （3） 应保持污泥处理设施稳定运行，产生的污泥应及时处理和清运，按照《奉节县城乡生活污水处理设施建设运行管理办法的通知》（奉节府办发〔2022〕88号），运营主体单位要严格对污泥去向、用途、用量等进行跟踪、记录，并向县住房城乡建委报告，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒污泥。  （4） 污泥暂存间地面应采取防雨、防渗漏措施，排水设施应该采取防渗措施。  （5）危险废物暂存间按要求做好六防措施，专人管理，建立台账，定期交由有危废处置资质单位转运处置。  脱水污泥应采用密闭车辆运输。 影响分析结论 本项目运营期产生的固体废物主要为污水处理过程中产生的栅渣、剩余污泥实验室废液及废实验用品、废包装材料等。一般工业固体废物外委单位处置或利用，脱水污泥于污泥脱水间专用区域暂存。危险废物危废暂存间暂存，其中在线监测设备产生的废液和废试剂瓶于在线监控间专用区域桶内暂存，定期交有危废处置资质单位转运处置。生活垃圾于厂内生活垃圾收集箱暂存，环卫转运处置。严格执行上述措施，项目产生的危险废物不会排入外环境造成二次污染。 地下水、土壤地下水、土壤污染源 地下水、土壤污染源主要为非正常状况下池体渗漏、管道破损导致污水流出，污染地下水和土壤。 污染物类型和污染途径 污染物类型和污染途径见表 4.2‑25。  表 4.2‑25 污染物类型和污染途径   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 污染源 | 工艺流程/节点 | 污染途径 | 污染物指标 | 特征因子 | 备注 | | 场地 | 污水管道  污水处理构筑物 | 大气沉降 | - | - | - | | 地表漫流 | COD、氨氮等 | COD、氨氮等 | 事故 | | 垂直入渗 | COD、氨氮等 | COD、氨氮等 | 事故 | | 其他 | - | -- | - |  防控措施 地下水和土壤污染防治措施坚持“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”相结合的原则，即采取主动控制和被动控制相结合的措施。  （1）源头控制措施  严格按照国家相关规范要求，对本项目污水管道进行防腐处理、污水处理构筑物防渗等措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，降低风险事故；本项目污水管网设计时，其污水管线铺设采用“可视化”原则，即管道尽可能地上铺设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水污染。污泥处理间地面、加药间地面、污水处理池体按照本环评要求做好防渗措施。  （2）污染防治区划分  对照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）中污染分区标准，将项目建设场地划分为重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区。  重点污染防治区：对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理的区域或部位。主要指地下管道、地下容器、储罐及设备，（半）地下污水池等区域或部位。厂区重点污染防治区包括地下管道、污水处理设施、危废暂存间、事故池、加药间、臭气处理设施等区域。  一般污染防治区：对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理的区域或部位。一般防渗区包括雨水沟、芬顿设施地面、系统地面管道、维修车间、鼓风机机房、在线监测、厂区地面区域。  非污染防治区：主要指没有污染物泄漏的区域或部位，不会对地下水环境造成污染，如厂区道路、综合楼、绿化区等，划为非污染防控区，进行简单防渗。  危险废物暂存间按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行设计、管理、运行。  地下水污染防渗分区划分见表 4.2‑26。  表 4.2‑26 地下水污染防渗分区划分   |  |  | | --- | --- | | 防渗分区 | 区域 | | 重点防渗区 | 污水处理设施、危废暂存间、事故池、维修和柴油发电车间、加药间、臭气处理设施、污泥脱水机房、回流污泥泵站 | | 一般防渗区 | 雨水沟、芬顿设施地面、系统地面管道、鼓风机机房、在线监测间、消毒池 | | 简单防渗区 | 厂区道路、综合楼、绿化区 |  （3）分区防渗措施 根据《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）要求，设备、地下管道、构筑物防渗的设计使用年限不应低于其主体的设计使用年限；污染防治区地面应坡向排水口或排水沟。  一、重点污染防治区防渗层的防渗技术要求为等效黏土防渗层Mb≥6m，K≤1.0×10-7cm/s或参照GB18598执行，其中危废暂存间应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求；  二、一般污染防治区防渗层的防渗技术要求为等效黏土防渗层Mb≥1.5m，K≤1.0×10-7cm/s或参照GB16889执行；  三、简单防渗层防渗技术要求为一般地面硬化。 环境跟踪监测 为及时准确的掌握厂区及下游地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化情况，本项目应建立地下水长期监控系统，包括科学、合理地设置地下水污染监控井，建立完善的监测制度，配备先进的检测仪器和设备，以便及时发现并及时控制。  地下水环境监测参考《地下水环境监测技术规范》（ HJ/T164-2004）和《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），结合厂址区域地下水补径排特征，考虑潜在污染源、环境保护目标等因素，要求设地下水环境影响跟踪监测井1个，1#监测井位于厂区外北侧（下游）。定期进行地下水质量监控，若发现厂界监控井异常，及时采取应急措施。  地下水监测计划见表 4.2‑27。  表 4.2‑27地下水监测计划一览表   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 采样点位置 | 监测项目 | 频率 | | 1#监测井位于厂区外北侧（下游） | pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数 | 1次/年，非正常工况另外监测 |  生态陆生生态 区域内无国家和重庆市重点保护植物，无挂牌的古树名木，无易危、濒危、极危物种的分布，营运期项目在红线内运行，无临时占地，产生的废气通过大气扩散，对周围植物影响较小。  区域生境次生化，人为活动显著，缺乏适宜大型野生动物栖息的环境，区域无国家和重庆市保护动物；无极危、濒危、易危物种分布；无动物极小种群分布。项目运行产生的噪声可能会惊扰动物，使其远离。项目周围类似原生境分布广泛，远离动物可找到新的适宜活动区域，所以对陆生动物影响小。项目厂区绿化采用本地常见植物，不涉及生物入侵。 水生生态  1. 对浮游植物的影响   本项目尾水影响区域小，经处理后排放的尾水对整个评价河段的浮游植物影响有限。项目投运使用可减少收集区域污水污染物排放中的营养盐含量，有助于控制河流的营养盐负荷，从而减缓浮游植物的过度；能够更有效地去除污水中的有机物、悬浮物和其他污染物，降低区域发展对水质影响，有利于维持河流浮游植物的多样性和生态平衡。根据《再生水水质生物毒性监测研究进展》（2020），经NaClO 消毒工艺处理后的再生水对藻的细胞膜有破坏作用，增加尾水毒性，本项目尾水采用紫外消毒，消毒副产物少，对浮游植物影响小。因此，本项目在运营期间对浮游植物的影响较小。   1. 对浮游动物的影响   本项目实施后减少收集区域污水污染物排放，有利于浮游动物的生存和繁殖，可能会增加浮游动物的种类和数量。根据《再生水水质生物毒性监测研究进展》（2020），尾水经氯消毒和臭氧氧化工艺处理后，对大型蚤有很强的抑制作用，显著增加了尾水对大型蚤的毒性，项目尾水采用紫外消毒，消毒副产物少，对浮游动物影响小。因此，本项目在运营期间对浮游动物的影响较小。   1. 对底栖动物的影响   一些对水质要求较高的底栖动物种类可能会增加，而一些耐污种可能会减少。根据预测，项目正常排放朱衣河水质满足水域功能要求，项目尾水采用紫外消毒，消毒副产物少，对底栖动物影响小。所以本项目对底栖动物的影响小。   1. 对鱼类影响   根据《三峡成库后洛碛河段鱼类越冬特性研究》（2020），鱼类栖息适宜的水环境条件如下：  一、溶解氧：鱼类在水体中生活，以鳃进行气体交换，水中的溶解氧会直接影响鱼类的新陈代谢。鱼类生长最适宜的溶解氧为 5~8mg/L，当水中溶解氧低于2mg/L时将会影响鱼类生存。  二、水中营养盐含量：营养盐是水生生物的重要营养物质，对水生生物的生长产生调控作用。营养盐含量过低，会对水生生物的生长产生限制作用。在适宜的浓度范围内，营养盐对鱼类有好处为适宜营养盐含量会促进浮游植物生长，浮游植物是水体的初级生产者，不仅为鱼类直接和间接提供天然活饵料，同时还是水体溶氧的主要制造者（占溶氧来源的 80%-90%），对水体生态环境起正面作用。若水体内营养盐含量过高，会导致水体中的藻类等浮游植物大量繁殖，藻类及其他浮游生物死亡后被需氧微生物分解，不断消耗水中的溶解氧，或被厌氧微生物分解，不断产生硫化氢等气体，从两个方面使水质恶化，造成鱼类和其他水生生物大量死亡。鱼类生长最适宜的氮含量为1~2mg/L，若超过3mg/L则易造成水体中溶解氧含量过低，导致鱼类缺氧死亡；另外，研究表明，氮污染物中的氨氮能够像 O2、CO2一样通过鱼鳃的上皮细胞内的水蛋白通道进入到鱼体内，在血液中氨氮会转化成离子氨，从而影响机体的渗透压平衡以及机体内正常的生化反应，进而危害到鱼类。  根据《长江上游珍稀特有鱼类国家级自然保护区重要鱼类繁殖生态需求》（2014），鱼类生长繁殖受理化环境因子和水文水动力及地形的制约。主要环境因子包括温度、溶解氧、光照、食物、盐度和其他理化因子等。鱼类属变温动物，环境温度是鱼类生长发育最重要的气候因子，对鱼类的代谢反应速率起控制作用，从而影响鱼类的活动和生长。普通鱼类适宜生活的水温范围一般是12~30℃。  鱼类的生长都有临界氧浓度，低于临界值，鱼类停止生长，甚至死亡； 高于临界值，在食量不受限制的情况下，生长率随溶解氧浓度上升而上升。水中适宜的悬浮物浓度不仅有利于鱼类的活动和摄食，而且为鱼类逃避敌害创造了条件；悬浮物太多则会影响鱼类鳃的呼吸效率，也给病原体的侵入创造条件。大多数鱼类喜欢在微碱性水体中生活， 通常适宜鱼类生长的pH值为7.5～8.5；水质偏酸对鱼类的呼吸和消化不利； 酸碱度过高会加重水体中氨的毒害程度，抑制光合作用。水体中以氮、磷为代表的营养物质含量对提供足够的食物来维持鱼类生长繁殖的需要至关重要。  鱼类栖息地分为中上层鱼类和下层鱼类。根据朱衣河地表水现状监测结果，朱衣河水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水域标准要求，表明适宜的营养盐含量为鱼类生长重要的营养物质；也会促进浮游植物生长为鱼类提供天活饵料的同时制造溶解氧，为中上层鱼类营造较适宜的栖息生境。下层鱼类的水体环境与中上层一致，除水体环境外，底栖鱼类受底泥影响。泥沙淤积在河流底部，会掩盖底栖鱼的栖息地。由于泥沙对营养盐的吸附作用，大量的营养盐会随着泥沙淤积沉积在河流底部，会增加水底底层的耗氧量，导致水体底层缺氧，对鱼类及其他水生生物造成影响。本项目排水不改变河流原有水文要素，鱼类区域底泥满足质量要求对底栖鱼的生境不会产生明显影响。  根据《再生水水质生物毒性监测研究进展》（2020），污水处理厂尾水消毒过程会产生消毒副产物，对鱼类有一定生态风险。O3和NaClO 等氧化剂用于二沉淀出水消毒时，会产生消毒副产物，对鱼具有一定毒性，尤其是经O3消毒后对鱼的毒性最大。当氧化剂与紫外线组合消毒后，能一定程度削减毒性，本项目尾水采用紫外消毒，消毒副产物少，对鱼类影响小。  根据预测，项目正常情况下对朱衣河水质满足水域功能要求，项目实施减少了因区域发展导致对朱衣河污染物排放量，保护了鱼类生存空间，不涉及水工设施，不改变河流水动力，不会对鱼类生境水动力因素产生影响。  项目排水导致水体中TP等营养物质增加，导致浮游生物增加，以浮游生物为食的鱼类可能增加。鱼类经多年的生长繁殖，已逐渐适应局部环境的变化情况。本项目尾水排放对鱼类的饵料基础影响小，仅表现为非常有限的局部效应，因此，项目运营对鱼类组成的影响小。   1. 对鱼类“三场”影响   一、产卵场  鱼类产卵场的水流特征量主要是流速、流速梯度、流量等， 河道特征量包括水深、底质和湿周等。水流能够刺激鱼类的感觉器官，影响鱼类的摄食、生长、代谢等生命活动。流速对鱼类有短期的胁迫作用，产漂流性卵鱼类对水文过程的需求明显高于产粘沉性卵的鱼类。产漂流性卵鱼类的大规模产卵伴随着涨水过程的出现，涨水过程越明显，产卵量越大。泥沙对水体中耗氧有机物、有毒有机物和营养物质的迁移转化具有重要的作用，在含沙量达到3kg/m3时，鱼类死亡率达到50%。当水流紊动强度过大时， 鱼类不能维持正常的游动姿态，紊动强度适宜时，鱼类能够充分利用涡来提高自身的游动效率。根据《长江上游江津段产漂流性卵鱼类早期资源现状及繁殖需求》（2024），鱼类繁殖规模与水流量正相关、与透明度负相关。  项目不改变河流水动力因素，不改变河流水温，项目尾水排放可能导致河流水体透明度下降，但是项目排放尾水通过河流自净到达鱼类产卵场处时，《长江上游珍稀特有鱼类国家级自然保护区重要鱼类繁殖生态需求》（2014）岩原鲤、四大家鱼等鱼类繁殖对水质要求较高，根据预测产卵场水质质量满足Ⅲ类标准水质要求，且满足安全余量的要求，水体透明度变化不大，可满足鱼类对水质的需求，对鱼类繁殖影响小，所以，本项目在运营期间对产卵场影响较小。  二、越冬场、索饵场和洄游通道  项目尾水中含有营养物质可能导致索饵场区域浮游生物数量增加，增加鱼类饵料来源，项目尾水温度不高，不会改变河流自然温度，所以对鱼类索饵场影响小。  鱼类在夏秋季节经过索饵，体内贮藏着大量脂肪，为越冬提供能量。在越冬季节，少数鱼类会进入冬眠不吃食，其余鱼类虽食欲降低，但仍然会继续吃食。如鲴 类 ，它们在冬季的食物十分匮乏，但它们大多在体内已贮积大量脂肪，它们进入越冬场后会停食以越冬；鲶鱼等肉食性种类，它们冬季则并不停食饵料主要为越冬场内越冬的一些小型鱼类，数量较多；项目不改变河流原有水文情况，不改变河段水温分布，项目排放营养物质会促进浮游植物等鱼类饵料生长，所以对鱼类越冬影响小。  项目不涉及水工构筑物，对河流流量改变小，不产生阻断作用，不会影响鱼类的洄游，对鱼类洄游通道影响小，不改变其时空分布。 生态保护措施 （1）加强监管，严格按环保要求施工，避免生活污水和废水事故排放，防止水生生物生境的污染事故发生。  （2）加强尾水监测，实时掌握尾水排放情况，坚决杜绝水污染事件的发生。  （3）根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19—2022），本项目可根据情况开展常规生态监测。 影响分析结论 区域内无国家和重庆市重点保护植物，无挂牌的古树名木，无易危、濒危、极危物种的分布，营运期项目在红线内运行，无临时占地，产生的废气通过大气扩散，对周围植物影响较小。项目周围类似原生境分布广泛，远离动物可找到新的适宜活动区域，所以对陆生动物影响小。项目不改变河流水动力因素，项目尾水排放可能导致河流水体透明度下降，但是项目排放尾水通过河流自净到达鱼类三场处时，水质质量满足Ⅲ类标准水质要求，且满足安全余量的要求，水体透明度变化不大，对水生生物及鱼类三场影响小。 环境风险风险调查 本项目所涉及物质主要为PAC、双氧水、PAM、机油、硫酸、氢氧化钠、硫酸亚铁、葡萄糖和谷氨酸以及危险废物。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B，项目涉及危险物质识别见表 4.2‑28。  表 4.2‑28 项目原辅料危险物质识别表   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 名称 | 判定依据 | 判定结果 | |  | PAC | 未纳入HJ169-2018环境风险物质，鱼类急性毒性试验LC50 = 85.9 mg/L - 96 h, 不属于HJ169-2018 表B.2其他危险物质 | 否 | |  | 双氧水 | 未纳入HJ169-2018环境风险物质，急性毒性；LD50（大鼠食入 50%H2O2）＞225mg/Kg，属于HJ169-2018 表B.2其他危险物质中急性毒性物质类别3(50~300mg/Kg) | 是 | |  | PAM | 未纳入HJ169-2018环境风险物质，急性毒性 LD50（口服-鼠）=1000mg/kg，属于急性毒性物质类别4(300~2000mg/Kg)，不属于HJ169-2018 表B.2其他危险物质 | 否 | |  | 机油 | 纳入HJ169-2018环境风险物质 | 是 | |  | 柴油 | 纳入HJ169-2018环境风险物质 | 是 | |  | 硫酸 | 纳入HJ169-2018环境风险物质 | 是 | |  | 氢氧化钠 | 未纳入HJ169-2018环境风险物质，急性毒性经口: LD50 - 325 mg/kg（兔），属于急性毒性物质类别4(300~2000mg/Kg)，不属于HJ169-2018 表B.2其他危险物质 | 否 | |  | 硫酸亚铁 | 未纳入HJ169-2018环境风险物质，急性毒性LD50=1520mg/kg（小鼠经口），属于急性毒性物质类别4(300~2000mg/Kg)，不属于HJ169-2018 表B.2其他危险物质 | 否 | |  | 葡萄糖 | 未纳入HJ169-2018环境风险物质，不属于HJ169-2018 表B.2其他危险物质 | 否 | |  | 谷氨酸 | 未纳入HJ169-2018环境风险物质，急性毒性：经口: LD50 – 兔 - > 5110 mg/kg bw. 不属于HJ169-2018 表B.2其他危险物质 | 否 | |  | 危险废物 | 参照HJ169-2018 表B.2其他危险物质中健康危害急性毒性物质（类别2、类别3） | 是 |   危险物质单元与储存量情况见表 4.2‑29。  表 4.2‑29 危险物质单元与储存量情况   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 危险单元 | 名称 | 贮存方式 | 最大贮存量t | 贮存周期 | |  | 储药及加药间 | 双氧水 | 罐装 | 8 | 1年 | |  | 硫酸 | 罐装 | 0.6 | 1年 | |  | 维修和柴油发电机车间 | 机油 | 桶装 | 0.3 | 1年 | |  | 柴油 | 罐装 | 0.85 | 1年 | |  | 危险废物暂存间 | 危险废物 | 袋装/桶装 | 3 | 6个月 | | 注：项目危险物质产生量5.2t，计划按6个月转运处置一次，故最大贮存约3t。 | | | | | |  环境风险潜势初判和评价等级 计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录B中对应临界量的比值Q。  当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；  当存在多种危险物质时，则按式计算物质总量与其临界量比值（Q）：  Q=q1/Q1+q2/Q2……+qn/Qn  式中：  q1、q2，…，qn—每种危险化学品实际存在量，t；  Q1、Q2，…，Qn—与各危险化学品相对应的临界量，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。  根据下表本项目的Q值小于1，项目环境风险潜势为Ⅰ。  表 4.2‑30 本项目Q值计算   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 危险单元 | 名称 | 最大贮存量t | 临界量t | Q | |  | 储药及加药间 | 双氧水 | 8 | 50 | 0.16 | |  | 硫酸 | 0.6 | 10 | 0.06 | |  | 维修和柴油发电机车间 | 机油 | 0.3 | 2500 | 0.00012 | |  | 柴油 | 0.85 | 2500 | 0.00034 | |  | 危险废物暂存间 | 危险废物 | 3 | 50 | 0.06 | |  | 合计 | - | - | - | 0.28 |  环境敏感目标概况 项目环境敏感目标概况见3.2。 环境风险识别  1. 物质危险性识别   根据《危险化学品目录（2022年调整版》及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B等相关文件，本项目原辅材料涉及的危险化学品理化性质见表 4.2‑31。 |

表 4.2‑31 危险化学品理化性质

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 物质名称 | 理化性质 | 危险性 | 毒理性质 | 操作和贮存 |
| 1 | 双氧水 | 无色透明液体，Ph3~5，熔点-0.2℃，相对密度（水=1）1.46，沸点106~125℃，饱和蒸汽压0.13Kpa，爆炸下限26%，溶于水、醇、醚，不溶于苯、石油醚，稳定，禁配物：易燃或可燃物、强氧化剂、铜、铁、铁盐、锌、活性金属粉末。避免接触条件：受热、撞击，分解产物氧气、水， | 过氧化氢本身不燃，但能与可燃物反应放出大量热和氧气而引起着火爆炸。在碱性溶液中极易分解，在遇强光，特别是短波射线照射时也能发生分解，当加热到100℃以上时，开始急剧分解，它与许多有机物如糖、淀粉、醇类、石油产品等形成爆炸性混合物，在撞击、受热或电火花作用下能发生爆炸。过氧化氢与许多无机化合物或杂质接触会迅速分解而导致爆炸，放出大量的热量、氧和水蒸气。 | 急性毒性：  .LC50（大鼠吸入50%H2O2）＞0.17ppm；LD50（大鼠食入50%H2O2）＞225mg/Kg。 | 密闭操作，全面通风。操作人员必须经过专门培训，远离火种、热源，工作场所严禁吸烟，远离易燃、可燃物；防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与还原剂、活性金属粉末接触。  存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过30℃。保持容器密闭，应与易燃物或可燃物、还原剂、活性金属粉末等分开存放，切忌混存 |
| 2 | 硫酸 | 无色透明油状液体，熔点10.5℃，沸点330℃，相对蒸汽密度（空气=1）3.4，与水混溶，相对密度（水=1）1.83，强氧化剂。燃烧产物二氧化硫 | 危险性类别第8.1类酸性腐蚀品，对皮肤、粘膜等组织有刺激 | LD50=2140mg/kg（大鼠经口 | 与可燃物质和还原性物质、强氧化剂、强碱、食品和饲料、性质相互抵触的物质分开存放。可以储存在不锈钢容器中。储存在铺有抗腐蚀混凝土地面的场所 |
| 3 | 柴油 | 粘性棕色液体，沸点282~338℃，闪点38℃，用作柴油机燃料 | 皮肤接触可为主要吸收途径，可致急性肾脏损害。柴油可引起接触性皮炎、油性疮。吸入其雾滴或液体呛入可引起吸入性肺炎。能经胎盘进入胎儿血中。柴油废气可引起眼、鼻刺激症状，头晕及头痛。遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。若遇高热，容器内压增大，有开  裂和爆炸的危险。 | - | 诸存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂、卤素分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。 |
| 4 | NaOH | 白色不透明固体，易潮解，熔点318.4℃，沸点1390℃，不燃，易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮，相对密度（水=1）2.12，禁配物强酸、易燃或可燃物、二氧化碳、过氧化物、水。 | 接触酸、可燃液体和有机卤化物，尤其是三氯乙烯，会引发燃烧和爆炸。接触硝基甲烷及类似的硝基化合物，形成对震动敏感的盐类。接触金属如铝、锡、铅和锌能引起腐蚀，放出可燃的氢气；对绝大多数金属有腐蚀作用 | 急性毒性经口: LD50 - 325 mg/kg（兔）  鱼类急性毒性试验: Carassius auratus - 500 mg/L - 24 h. Remarks:Both fish expired in 10 minutes.  溞类急性活动抑制试验: EC50 - Ceriodaphnia sp. - 40.4 mg/L - 48 h.  藻类生长抑制试验: 无资料  对微生物的毒性: EC10 - other protozoa: Tetrahymena thermophila - 161 mg/L - 2 min | 与食品和饲料、强酸、金属分开存放。储存在原始容器中。干燥。严格密封。 |
| 5 | FeSO4 | 固体，白色，溶于水、甘油，不溶于乙醇，相对密度1.897，浅蓝绿色晶体，避免光照， | 吞咽有害。造成皮肤刺激。造成严重眼刺激 | 经口: LD50 Mouse oral 1,520 mg/kg  吸入: TLV - rat - 1 mg/m³  经皮: LD50 - rat (male/female) - > 2 000 mg/kg bw | 应与氧化剂、食用化学品分开存放，切忌混储，  保持容器密封，  远离火种、热源。 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 运营  期环  境影  响和  保护  措施 | 生产系统危险性识别 ①主要生产装置  污水处理厂由于设备损坏、进水异常、污水处理设施运行不正常、检修等造成大量污水未经处理直接排放，造成事故污染。  ②储运设施  本项目原辅料采用外部运输，由专门供货商负责。因此，本评价不考虑运输导致的环境风险，考虑贮存时环境风险。环境风险识别见表 4.2‑32。  表 4.2‑32 建设项目环境风险识别   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 危险单元 | 风险源 | 主要环节风险类型 | 环节影响途径 | 环境敏感目标 | | 1 | 污水处理构筑物 | 污水处理设施 | 泄漏 | 地表水、土壤及地下水 | 朱衣河 | | 2 | 储药及加药间 | 双氧水、硫酸储罐 | 泄漏、火灾 | 大气、地表水、土壤及地下水 | 周边居民、朱衣河 | | 3 | 维修和柴油发电机车间 | 机油桶、柴油储罐 | 泄漏、火灾 |  危险物质向环境转移的途径识别 危险物质对环境的危害是多方面的，主要通过下述途径对大气、地下水和土壤造成污染。  （1）事故排放产生的大量废气污染物对周围环境空气保护目标的影响。  （2）物料撒漏区域地面破损或调节池底部发生破损，造成物料废水下渗对地下水及土壤环境的影响。  （3）事故废水和消防废水未有效收集形成漫流和下渗，对周围地下水及土壤环境的影响。 环境风险分析 (1)地表水  当项目发生事故排水时会导致下游沿线朱衣河水质超标。本项目供电采用单电源+备用电源供电，工作电源与备用电源满足全厂100%负荷供电，其次项目水处理构筑物采用多套并联运行，同时厂区内设置事故池可暂存收集污水，当出现某套装置运行异常时可将多余污水导入事故池内暂存，并使用剩余构筑物和事故应急处理构筑物保证污水处理，同时进行运行异常装置修理，不会发生事故期间污水未经处理排放。所以项目发生事故情况下项目排水可控。  污泥脱水间地面硬化并作防腐、防渗处理，设置废水收集管道，收集废水进入污水处理设施处理达标后排放。储药及加药间双氧水、硫酸储罐地面进行防腐、防渗处理，并分别设置围堰贮存，泄漏液体泵入更换泄漏储罐贮存，维修车间地面进行防腐、防渗处理，机油桶下设置托盘，不会流出厂外。  (2)地下水  污泥脱水间地面硬化并作防腐、防渗处理，储药及加药间双氧水、硫酸储罐地面进行防腐、防渗处理，并分别设置围堰贮存，维修车间地面进行防腐、防渗处理，机油桶下设置托盘，泄漏对地下水影响小。  (3)大气环境  工程废气污染物产生量不大，即使事故排放情况下，对外环境的影响不大。评价要求，加强尾气过滤装置及废气治理设施的维护与管理，杜绝事故排放。  (4)贮运系统事故环境风险分析  项目危险废物、危险化学品及原辅料分别通过危废间、加药间库房及等进行贮存。危废间防风、防晒、防雨、防漏、防腐、防渗措施，液体危废设置有防渗漏托盘；加药间库房等液体物料贮存区地面设置三防措施，设置环形沟或在房间最低点设置收集沟，可有效收集泄漏物料，可减少贮运系统发生风险时对外环境影响。  污水处理设施设置有较好的安全防范措施，池体采用耐腐蚀、防渗透措施；不会对土壤、地下水造成影响。同时设置废气收集处理系统，对大气环境影响小。评价要求原辅料运输过程中设置防渗漏、防溢出措施；不得超载；严格按照设定的运输路线行进，避开人群密集区。  (5)事故伴生/次生污染物环境污染  项目双氧水、硫酸为气浮池故障时提供给Feton设施作为应急预处理设施使用，使用次数少，储存量小，双氧水和硫酸为稀溶液，挥发性小，双氧水与许多无机化合物或杂质接触会迅速分解而导致爆炸，放出大量的热量、氧和水蒸气，当硫酸发生燃烧后产生二氧化硫，双氧水和硫酸单独储罐内贮存，并采取隔离措施，项目储量小，燃烧产生的二氧化硫量小，通过大气扩散后影响小，所以硫酸燃烧产生二氧化硫对周围环境影响小。 环境风险防范措施 **一、事故防范措施**   1. 项目供电采用单电源+备用电源供电，工作电源与备用电源满足全厂100%负荷供电，项目水处理构筑物采用多套并联运行； 2. 建设事故池1座，容积3000m3，建设1套Feton应急污水处理设施； 3. 设置进出水水质在线自动监测装置，及时监控水质。当发现现进水异常，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，当当尾水不达标时通过管道回流至进调节池，避免超标尾水排放。 4. 配合地方人民政府或集聚区管理机构认真调查实际接纳的工业污水类型，发现存在现有工艺无法处理的工业污水且无法与来水单位协商解决的，要书面报请当地人民政府依法采取相应措施。 5. 污水厂安装中控系统，严格控制处理单元的水量、水质、停留时间、负荷强度等，确保处理效果的稳定性，定期采样监测，操作人员及时调整，使设备处于最佳工况，发现不正常现象，应立即采取预防措施。 6. 选用优质设备，对污水处理厂各种机械电器、仪表等设备，必须选择质量优良、事故率低、便于维修的产品。易损部件要有备用件，在出现事故时能及时更换。 7. 建立废水处理厂运行管理和操作责任制度；对管理和操作人员进行培训，建立技术考核档案，不合格者不得上岗；聘请有经验的专业技术人员负责厂内的技术管理工作。 8. 污泥处理处置设施运营单位应安全处置污泥及固体废物，保证处理处置后的污泥符合国家或地方有关标准，并对处理处置后的污泥去向、用途、用量等进行跟踪、记录和报告，不得造成二次污染。 9. 污水厂应形成完善的安全操作规程，涉及下井作业时，严格按照操作规程进行，开井通风后使用有害气体检测仪检测有害气体的残留量，现场应有一定数量的监护人员，下井操作人员佩戴防护设备、安全绳等，避免中毒事件的发生。 10. 污水处理厂应建立健全有限空间作业安全管理制度和安全操作规程，进行有限空间作业，作业人员开启时可能接触有限空间内涌出的有毒有害气体的，应佩戴相应的呼吸防护用品，按照相关有限空间作业要求进行，使用有害气体检测仪检测有害气体的残留量，现场应有一定数量的监护人员，下井操作人员佩戴防护设备、安全绳等，避免中毒事件的发生。 11. 加强员工的培训，提高员工理论知识，调动员工的积极性，不断改善工作。培养员 工的四种能力：发现异常的能力，处理异常的能力，制定基准的能力，维持管理的能力。 12. 设置雨污切换阀，当发生事故或火灾等时，将事故废水、消防废水、初期雨水导入事故水池暂存，当污水处理厂恢复正常运行后导入污水处理厂设施处理达标排放。根据《奉节县城乡生活污水处理设施建设运行管理办法的通知》（奉节府办发〔2022〕88号），因突发事故等需要停运的，应当立即启动应急预案，禁止污水直排外环境，并在半小时内报告县住房城乡建委和县生态环境局。恢复正常运行后，应当及时向县住房城乡建委和县生态环境局报告。   **二、事故池容积有效性分析**  厂区内事故情况主要为泄漏和火灾，厂区内池体采用钢混结构因破损发生污水大量泄漏可能性较低。各池体之间管道设置阀门发生管道破损泄漏时及时关闭阀门，泄漏量不大，泄漏废水通过厂区内雨水沟进入雨水管道进入事故池暂存。厂内发生火灾后产生消防废水，产生量较大。  根据《水体污染防控紧急措施设计导则》，事故储存设施总有效容积计算公式为：  V总=（V1+V2-V3）max+V4+V5  式中： V1—收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量m3（储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计）；  V2—发生事故的储罐或装置的消防水量，m3；V2=∑Q消t消；Q消为发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量，单位为m3/h；t消为消防设施对应的设计消防历时，单位为h；  V3—发生事故时可以转输到其他设施的物料量，m3；  V4—发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m3；若发生事故，厂区 “清净下水”将收集于事故池；  V5—发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m3；  a、泄漏物料V1：按加药间贮存物料进行核算，最大储存量22m3计。  b、消防水V2：（1）综合楼室内消火栓用水量20L/s，室外消防水量40L/s，火灾延续时间3h，自动喷淋流量42L/s，火灾延续时间1h，消防水量合计799.2m3；（2）加药间消火栓用水量10L/s，室外消防水量15L/s，火灾延续时间3h，消防水量合计270m3。（3）污泥脱水房、维修车间、鼓风机房室内消火栓用水量20L/s，室外消防水量30L/s，火灾延续时间3h，自动喷淋流量21L/s，火灾延续时间1h，消防水量合计615.6m3。  c、转输物料量V3：V3为100m3。  d、事故状态下可能进入该收集系统的生产废水V4：若发生事故，将厂区废水（项目共计10000m3/d）收集于事故池。按3h计算，废水量1250m3。  e、初期污染雨水量V5：8.7m3/次。  V5=10qF  q—降雨强度，mm，按平均日降雨量；  q=qa/n  qa—年平均降雨量，取1305mm；  n—年平均降雨日数，取150天。  F—全厂必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，取0.1hm2（考虑加药间周围）；  计算事故池最小容积的参数选取及计算结果见表 4.2‑33。  表 4.2‑33 事故池最小容积计算表   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 计算项目 | 计算区域 | 说明 | | 加药间/综合楼 | | 最大储存量V1/m3 | 22 | 加药间贮存物料最大储存量 | | 最大消防水量V2/m3 | 799.2（取最大值） | 综合楼799.2m3，加药间270m3，污泥脱水房、维修车间、鼓风机房615.6m3 | | 转储物料量V3/ m3 | 100 | - | | 生产废水、事故状态下清净下水量V4/m3 | 1251 | 废水417m3/h，按3h计算 | | 初期雨水量V5/m3 | 8.7 | 考虑加药间周围 | | V总/m3 | 2180.9 | - |   根据分析，厂内事故废水量2180.9m3，厂区内设置调节池1座，容积3068m3，场外污水按1h来水量417m3计，则事故废水量为2597.9m3/次，考虑1.1倍系数后为2857.7 m3/次。若按项目日污水处理量40%考虑设计事故池，则事故池容积为4000m3。厂区内设置调节池1座，容积3068m3，日常运行时贮存水量按2000m3控制，剩余容积约1000m3，剩余容积可临时贮存事故废水，所以综合考虑设置1座容积不小于3000m3事故池收集事故废水，收集废水泵入厂区污水处理设施处理后达标排放。  **三、芬顿措施可行性分析**  根据前述分析，项目收集工业废水中油类、果胶物质浓度较高，属于有机废水，为减轻后续工段处理负荷，设置气浮池对收集废水进行除油、果胶预处理，当气浮池发生事故时，使用应急芬顿处理措施对废水油类、果胶物质进行预处理。  芬顿氧化法可作为废水生化处理前的预处理工艺，处理原理为芬顿试剂在酸性条件下生成羟基自由基，破坏有机物结构、最终氧化分解有机物的过程，同时，在反应过程会生成具有絮凝和吸附功能的铁水配合物，可以去除水中的部分有机物和杂质颗粒。芬顿试剂为亚铁离子(作为催化剂)与过氧化氢(作为氧化剂)组成的均相液体体系。芬顿氧化法废水处理工程工艺流程主要包括调酸、催化剂混合、氧化反应、中和、固液分离、药剂投配及污泥处理系统，工艺流程示意图见图 4.2‑1。  图示  描述已自动生成  图 4.2‑1 芬顿氧化法工艺流程示意图    图 4.2‑2 芬顿氧化法结构图  芬顿氧化各工序时间为，调酸2min、混合2min、氧化反应2h、中和2min，总用时2.1h，小时废水量为417m3/h，设施处理溶剂875.7 m3/批，项目芬顿氧化处理设施1座，钢混结构，尺寸21.8m×7.85m×5.5m，设施容积941.2 m3，设施容积满足事故状态处理需求。参考重庆市垫江生活垃圾填埋场采用Fenton高级氧化联合曝气生物滤池处理工艺处理垃圾渗滤液（高浓度有机废水），芬顿氧化法作为 曝气生物滤池的预处理工艺以提高废水的可生化性，经芬顿氧化法处理降低COD同时可生化性大大提高，最终出水水质达到要求。事故状况下，污水处理厂运行流程见图 4.2‑3。综上，应急芬顿措施处理能力和工艺满足要求，可以满足事故情况下应急要求，其中应急过程中芬顿设施设备产生的沉淀物按危险废物进行处置。    图 4.2‑3 事故状况下污水处理厂运行流程  当发生事故需要撤离时，区域内的人员迅速、有序地通过安全通道撤离危险区域，从而避免人员伤亡，并到安全集中点集合，清点到达人数，确保全体人员安全撤离。  图表, 雷达图  描述已自动生成图示  低可信度描述已自动生成  图 4.2‑4 撤退路线示意图  四、储药及加药间防范措施   1. 储药及加药间地面硬化，并进行防腐、防渗处理，设置明显的安全标志，并符合 GB 2894《安全标志及其使用导则》规定, 严禁吸烟和使用明火，建立动火作业安全管理制度、电器安全管理制度，加强通风、注意防潮。 2. 双氧水、硫酸、氢氧化钠设置在室内，防止日光照射，分开贮存，双氧水、硫酸储罐内贮存，储罐材质采用塑料并设置围堰，围堰容积不小于贮存储罐容积。 3. 作业人员应穿具有防静电功能的工作服，不应穿带钉鞋，在进入储药及加药间前应消除人体静电，加强通风，应按照化学品安全技术说明书及装卸要求进行作业。进入现场施救人员应佩戴相应的防护装备。应根据现场泄漏危险化学品特性及时进行围堤堵截、覆盖、收容、稀释处理，使泄漏物得到安全可靠的处置，防止次生、衍生事故的发生。 4. 化学品输送管道应明管铺设，管道接头和管材应满足防腐要求。 5. 操作加药等装置设备的人员要做好上岗前培训工作，熟悉各类设备的操作规程和出现异常的应急处理措施，熟悉掌握各类化学品的理化性质，熟悉各类防护用品的使用和穿戴。 6. 定期检查盛装化学药品的容器是否完好，若有破损则及时采取措施清理更换。危险化学品的储存、使用应有专人负责管理，备有化学品安全技术说明书及完善的规章制度，并按照国家现行有关法律法规的规定执行。 7. 仪表、电气设施、照明灯具等均采用防爆型。设备、管道、阀门根据相关规划要求做防雷接地、防静电措施设备采用防爆设备，根据相关规范要求安装易燃易爆、有毒有害等气体检测仪并定期进行检查和校准。   五、污泥脱水间防范措施  项目产生的污泥脱水后暂存于污泥脱水间专门区域暂存。   1. 脱水间地面硬化并作防腐、防渗处理，污泥脱水过程产生的废水专用管道泵入项目污水处理厂系统处理达标后排放； 2. 定期对所贮存的污泥包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。 污泥经脱水后及时清运出厂。   六、维修和柴油发电机间防范措施  柴油发电机周围应设有灭火器、消火栓等消防设备，并保持良好状态，储油间防火隔墙与发电机间分隔，应设置火灾报警装置。 柴油储罐设置在围堰内，围堰容积不小于1m3，围堰内防腐防渗。  七、火灾风险防范措施  （1）增强安全意识。建立严格的安全管理制度，污水处理厂区杜绝违章动火、吸烟等现象，按规定配备劳动防护用品．职工进行安全和健康防护方面的教育。除臭设施防护范围内，严禁明火作业。  （2）各类设备选用安全可靠设备，设备和管道应经过防腐处理。泵、流量计、照明灯和各种管路，应防火、防爆。 保证废气处理的有效性，避免沼气等可燃气体积聚。确保各消防设施随时处于可用状态。  （3）明确燃烧物及其特性，选用合适的灭火器材和灭火方式,进行灭火作业，并设立危险区域警戒线。发生火灾，应按应急预案自救同时报警，应尽快堵截火势，防止蔓延，防止次生、衍生事故的发生。 突发环境事件应急制要求 项目运行前，应制定出详细的、内容详实、可操作性强的应急预案。并在实际生产运行当中，不断完善应急预案的内容。建设单位应按照以下要求进行应急处理：  （1）应急预案制定  ①污水处理厂成立应急事故处理领导小组，由厂长任组长，副厂长任副组长，组员由各工段长组成，负责事故处理的指挥和调度工作。  ②成立事故应急队，由副厂长负责，技术、维修、操作岗位人员参加。  ③给应急队配备应急器具及劳保用品，包括橡皮手套、工作服、眼镜、防毒面具、常用救护药品等。应急器具及劳保用品在指定地点存放。  ④对应急队员每季度进行一次应急培训，使其具备处理事故的能力。如条件许可，每年进行一次应急处理演习，检验应急准备工作是否完善。  （2）应急预案实施  ①当事故或紧急情况发生后，事故的当事人或发现人在一分钟内向值班长和应急事故处理领导小组报告，并采取应急措施防止事故扩大。  ②值班长接报告后通知本班应急队员，应急队员接到通知后，佩戴好劳保用品，携带应急器具，赶赴现场处理环境事故或紧急情况。  ③应急事故处理领导小组成员在5分钟内赶到现场，指挥和协助事故或紧急情况的处理。  ④力争保证各预处理设备设施正常运行，使进水中的SS和COD得到一定的削减。在事故发生及处理期间，应在排放口附近水域悬挂标志示警，提醒各有关方面采取防范措施。  建设单位应结合项目实际情况，编制环境风险应急预案，本项目应急预案的主要内容见表 4.2‑34。  表 4.2‑34 应急预案内容   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 序号 | 项目 | 内容及要求 | | 1 | 总则 | / | | 2 | 危险源情况 | 详细说明危险源类型、数量、及其分布 | | 3 | 应急计划区 | 对厂区平面布置进行介绍，对本项目生产、使用、贮存和运输化学危险品 的数量、危险性质及可能引起重大事故进行初步分析，详细说明厂区危险化学品的数量及分布，确定应急计划区并给出分布图。 | | 4 | 应急组织机构、人员 | 指挥部：负责现场全面指挥  专业救援队伍：负责事故控制、救援、善后处理  地区指挥部：负责附近地区全面指挥、救援、管制、疏散地区专业救援队伍：负责对工厂专业救援队伍的支持。 | | 5 | 预案分级响应条件 | 规定预案的级别及分级响应程序 | | 6 | 应急救援保障 | 规定并明确应急设施、设备与器材，并落实专人管理。 | | 7 | 报警、通讯联络方式 | 火灾、爆炸事故应急措施、设备与材料，主要为消防器材；  危险物质泄漏控制设备：泄漏控制工具、探测设备、喷淋设备、封堵设备等；个人防护设备：防护服、手套、靴子、呼吸保护装置等；医疗支持设备：担架、氧气、急救箱等；应急电力设备：主要为备用的发动机。 | | 8 | 应急环境监测、抢险、救援及控制措施 | 由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据 | | 9 | 应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材 | 包括事故现场、临近区域及控制防火区域，明确控制和清除污染措施及 相应设备。制定不同事故时不同救援方案和程序（例如设备故障导致污 水直排应急方案和程序、火灾爆炸应急方案和程序、停水、电应急措施 等），并配有清晰的图示，明确职工自救、互救方法，规定伤员转运途中的医护技术要求，制定医护人员的常规值班表、详细地址和联络途径，确定现场急救点并设置明显标志。 | | 10 | 人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划 | 包括人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制及撤离组织计划，明确事故现 场、厂区邻近区域、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制 规定，制定医疗救护程序。详细规定本厂事故情况下紧急集结点及周边 居民区的紧急集结点，确定紧急事故情况下的安全疏散路线。 | | 11 | 事故应急救援关闭程序与恢复措施 | 规定应急状态终止程序；事故现场善后处理，恢复措施；邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施 | | 12 | 人员培训与演戏 | 应急计划制定后，安排事故处理人员进行相关知识培训进行事故应急处理演习；对工厂工人进行安全教育，必要时包括附近的居民。 | | 13 | 公众教育和信息发布 | 对邻近地区公众开展环境风险事故预防教育、应急知识培训并定期发布相关信息 | | 14 | 记录和报告 | 设应急事故专门记录，建立档案和报告制度，设专门部门负责管理 | | 15 | 附件 | 准备并形成环境风险事故应急处理有关的附件材料 |  分析结论 项目采用单电源+备用电源供电，水处理构筑物采用多套并联运行，建设事故池1座，容积3000m3，建设1套Feton应急污水处理设施，设置进出水水质在线自动监测装置，设置雨污切换阀等风险防范措施，双氧水、硫酸、氢氧化钠设置在室内，防止日光照射，分开贮存，双氧水、硫酸储罐内贮存，储罐材质采用塑料并设置围堰，围堰容积不小于贮存储罐容积，化学品输送管道应明管铺设，管道接头和管材应满足防腐要求，仪表、电气设施、照明灯具等均采用防爆型，同时落实各项环保措施和本评价提出的各项环境风险防范措施，建立有效的突发环境事件应急预案，加强风险管理的条件下，项目的环境风险可防控。 |

# 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 | 臭气处理设施DA001（15m） | 废气量、氨、硫化氢、臭气浓度 | 污水预处理区池体、污水二级处理池体、污泥脱水及处理设施进行加盖、加罩收集臭气，粗格栅和调节池采用地埋设置并收集臭气，臭气采用负压收集，管道送至生物除臭的处理工艺处理，处理规模20000m3/h，15m高排气筒排放 | 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准 |
| 无组织废气 | 氨、硫化氢、臭气浓度、甲烷 | 加强管理、检修检漏、绿化等措施 | 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表5二级标准 |
| 项目防护距离为污水预处理区、污水二级处理区和污泥脱水污泥处理区外扩100m范围，防护距离内不得安排住宅、学校、医院等敏感性用途的建设用地。 |
| 地表水环境 | 厂内生产、生活污水 | - | 管道导入厂区污水处理系统处理 | - |
| 事故初期雨水 | - | 厂区内雨水管道收集，事故初期雨水导入事故池暂存导入厂区污水处理厂设施处理，处理达标后排污口排入朱衣河。雨水管道设置雨污切换阀，初期雨水收集时间过后，通过厂区雨水排口排入朱衣河 | - |
| 污水总排放口 | COD、NH3-N、SS、石油类、动植物油 | 处理规模10000m3/d，处理工艺为预处理+二级处理+深度处理+消毒 | 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准排入朱衣河 |
| 声环境 | 厂界 | 噪声 | 减振、消声、隔声 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类和4类标准限值 |
| 电磁辐射 | - | - | - | - |
| 固体废物 | 场内 | 生活垃圾 | 厂内贮存，环卫转运处置 | - |
| 一般固体废物 | 外委单位处置或利用，一般固体废物暂存间1间，面积20m2，位于加药间内，水处理厂污泥脱水处理后污泥间暂存 | - |
| 危险废物 | 危废暂存间，防渗、分类贮存，交有危废处置资质单位转运处理。危废间1间，面积10m2，位于加药间内。 | - |
| 土壤及地下水污染防治措施 | 重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区按要求进行防渗，设地下水环境影响跟踪监测井1个，1#监测井位于厂区外北侧（下游） | | | |
| 生态保护措施 | - | | | |
| 环境风险  防范措施 | （1）项目供电采用单电源+备用电源供电，工作电源与备用电源满足全厂100%负荷供电，项目水处理构筑物采用多套并联运行；  （2）建设事故池1座，容积3000m3，建设1套Feton应急污水处理设施；设置进出水水质在线自动监测装置，及时监控水质。设置雨污切换阀，当发生事故或火灾等时，将事故废水、消防废水、初期雨水导入事故水池暂存，当污水处理厂恢复正常运行后导入污水处理厂设施处理达标排放。  （3）储药及加药间地面硬化，并进行防腐、防渗处理，设置明显的安全标志，并符合 GB 2894《安全标志及其使用导则》规定，双氧水、硫酸、氢氧化钠设置在室内，防止日光照射，分开贮存，双氧水、硫酸储罐内贮存，储罐材质采用塑料并设置围堰，围堰容积不小于贮存储罐容积，化学品输送管道应明管铺设，管道接头和管材应满足防腐要求，仪表、电气设施、照明灯具等均采用防爆型。设备、管道、阀门根据相关规划要求做防雷接地、防静电措施设备采用防爆设备。  （4）脱水间地面硬化并作防腐、防渗处理，污泥脱水过程产生的废水专用管道泵入项目污水处理厂系统处理达标后排放。  （5）各类设备选用安全可靠设备，设备和管道应经过防腐处理。泵、流量计、照明灯和各种管路，应防火、防爆。根据应急预案要求配置应急物资并定期演练。制定风险事故防范措施和事故应急预案，当发生风险事故时立即启动事故应急预案，确保事故不扩大，减少对周边环境造成危害。 | | | |
| 其他环境  管理要求 | 环保手续、档案齐全，环境管理制度建立。 | | | |

# 结论

|  |
| --- |
| 高铁生态城新兴产业集聚区污水处理厂项目为市政基础设施建设项目，符合国家产业政策，选址符合规划要求。项目采用的工艺具先进性和成熟性，符合清洁生产要求，选址地周围无明显环境制约因素，采取环评提出的环保措施可实现“三废”和噪声达标排放，对各环境要素的影响小，不会改变区域的环境功能。项目建设可将削减区域水污染物排放，有利于朱衣河环境保护，协调区域经济发展和生态保护关系。项目在施工期会对局部环境产生一定影响，采取污染防治措施后不会对环境产生明显影响，营运期拟采用的二次污染防治措施技术经济可行，环境风险在可接受水平内，社会效益、经济效益显著。 在全面落实环评提出的各项环保措施前提下，则本项目在规划建设用地范围内建设从环保角度可行。 |

**附图：**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 附图1 | 项目地理位置图 | 附图4 | 土地利用现状图 |
| 附图2-1 | 大气环境保护目标图 | 附图5 | 土地利用规划图 |
| 附图2-2 | 生态环境保护目标图 | 附图6 | 环保措施分布图 |
| 附图2-3 | 区域声功能区划图 | 附图7 | 地下水分区防渗图 |
| 附图3-1 | 项目总平面布局图 | 附图8 | 监测布点图 |
| 附图3-2 | 工艺流程图 | 附图9 | 项目与三区三线位置关系图 |
| 附图3-3 | 管网布置图 | 附图10 | 项目防护距离示意图 |
| 附图3-4 | 项目收水范围示意图 |  |  |

**附件：**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 附件1 | 项目备案证 | 附件5 | 补充监测报告 |
| 附件2 | 选址意见书 | 附件6 | 重庆市奉节县高铁生态城新兴产业集聚区控制性详细规划环境影响报告书审查意见的函 |
| 附件3 | 三线一单检测报告 |
| 附件4 | 引用监测报告 |

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 | 现有工程 | 在建工程 | 本项目 | 以新带老削减量 | 本项目建成后 | 变化量 |
| 排放量（固体废物产生量）① | 许可排放量② | 排放量（固体废物产生量）③ | 排放量（固体废物产生量）④ | （新建项目不填）⑤ | 全厂排放量（固体废物产生量）⑥ | ⑦ |
| 废气 | 氨 | - | - | - | 0.0854 | - | 0.0854 | +0.1 |
| 硫化氢 | - | - | - | 0.00468 | - | 0.00468 | +0.0 |
| 废水 | COD | - | - | - | 182.5 | - | 182.5 | +182.5 |
| BOD5 | - | - | - | 36.5 | - | 36.5 | +36.5 |
| 石油类 | - | - | - | 3.65 | - | 3.65 | +3.7 |
| 动植物油 | - | - | - | 3.65 | - | 3.65 | +3.7 |
| 氨氮 | - | - | - | 18.25 | - | 18.25 | +18.3 |
| SS | - | - | - | 36.5 | - | 36.5 | +36.5 |
| 总磷 | - | - | - | 1.825 | - | 1.825 | +1.8 |
| 总氮 | - | - | - | 54.75 | - | 54.75 | +54.8 |
| 固体废物 | 生活垃圾 | - | - | - | 2.2 | - | 2.2 | +2.2 |
| 危险废物 | - | - | - | 8.15 | - | 8.15 | +8.15 |
| 格栅渣 | - | - | - | 17.52 | - | 17.52 | +17.5 |
| 废包装等 | - | - | - | 5 | - | 5 | +5.0 |
| 污泥 | - | - | - | 1241 | - | 1241 | +1241.0 |

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

**重庆奉节城市运营管理有限公司**

**高铁生态城新兴产业集聚区**

**污水处理厂项目**

环境影响—地表水专项评价

# 总则

## 任务由来

根据《生态环境部办公厅关于印发〈建设项目环境影响报告表〉内容、格式及编制技术指南的通知》（环办环评〔2020〕33号）表1，本次工程为新建生活污水处理厂，处理规模10000m3/d，处理达标后尾水通排入朱衣河，属于新增废水直排的污水集中处理厂，故设置地表水专项评价。

## 基本任务

在调查和分析评价范围地表水环境质量现状与水环境保护目标的基础上，预测和评价建设项目对地表水环境质量、水环境功能区、水功能区或水环境保护目标及水环境控制单元的影响范围与影响程度，提出相应的环境保护措施、环境管理要求与监测计划，明确给出地表水环境影响是否可接受的结论。

## 工作程序

地表水环境影响评价的工作程序见图1-1，一般分为三个阶段。

第一阶段，研究有关文件，进行工程方案和环境影响的初步分析，开展区域环境状况的初步调查,明确水环境功能区或水功能区管理要求，识别主要环境影响，确定评价类别。根据不同评价类别，进一步筛选评价因子，确定评价等级与评价范围，明确评价标准、评价重点和水环境保护目标。

第二阶段，根据评价类别、评价等级及评价范围等，开展与地表水环境影响评价相关的污染源、水环境质量现状、水文水资源与水环境保护目标调查与评价，必要时开展补充监测；选择适合的预测模型，开展地表水环境影响预测评价，分析与评价建设项目对地表水环境质量、水文要素及水环境保护目标的影响范围与程度，在此基础上核算建设项目的污染源排放量等。

第三阶段，根据建设项目地表水环境影响预测与评价的结果，制定地表水环境保护措施，开展地表水环境保护措施的有效性评价，编制地表水环境监测计划，给出建设项目污染物排放清单和地表水环境影响评价的结论，完成环境影响评价文件的编写。

图示

描述已自动生成

图 1.3‑1 地表水环境影响评价工作程序框图

## 评价因子筛选

环境质量现状评价因子为溶解氧、高锰酸盐指数、COD、BOD5、氨氮、总磷、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、电导率、镍、硫酸盐、氯化物、硝酸盐。

营运期预测和评价因子为COD、氨氮、总磷。

## 评价标准

### 环境质量标准

根据《重庆市人民政府批转重庆市地表水环境功能类别调整方案的通知》（渝府发〔2012〕4号）的规定，朱衣河全河段水域适用功能类别为Ⅲ类，项目评价江段位于该范围内，所以项目涉及朱衣河段地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水域标准，标准限值见表 1.5‑1。

表 1.5‑1 地表水环境质量标准（摘录） mg/L

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 污染物名称 | 标准值 | 依据 |
| pH | 6～9（无量纲） | 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的Ⅲ类水域标准中表1“地表水环境质量标准基本项目标准限值”。 |
| COD | 20 |
| BOD5 | 4 |
| 氨氮 | 1.0 |
| 总磷（以P计） | 0.2 |
| 石油类 | 0.05 |
| 阴离子表面活性剂 | 0.2 |
| 挥发酚 | 0.005 |

### 排放标准

根据项目方案设计和备案证，项目出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准，尾水处理达标后排入朱衣河，具体标准值见表 3.3‑3。

表 1.5‑2 《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级A标准(摘录) mg/L

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 基本控制项目 | 执行标准 | 标准限值 |
| 1 | pH | 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准 | 6~9（无量纲） |
| 2 | COD | 50 |
| 3 | BOD5 | 10 |
| 4 | NH3-N | 5（8）\* |
| 5 | 总磷 | 0.5 |
| 6 | 总氮 | 15 |
| 7 | 石油类 | 1 |
| 8 | SS | 10 |
| 9 | 阴离子表面活性剂 | 0.5 |
| 10 | 动植物油 | 1 |
| 11 | 色度（稀释倍数） | 30 |
| 12 | 粪大肠菌群数（个/L） | 1000 |
| \*备注：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。 | | | |

## 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018），地表水环境影响评价划分为水污染影响型、水文要素型以及两者兼有的复合型。本项目为污水处理厂，属于水污染影响型，根据废水排放方式和排放量划分等级。

项目收集污水范围为高铁生态城新兴产业集聚区及集聚区外居民区，废水类型为入驻企业工业废水和居民生活污水。根据《高铁生态城新兴产业集聚区控制性详细规划编制》，主导产业为饮料制造、农副食品加工、眼镜及眼健康产品制造，根据《重庆市奉节县高铁生态城新兴产业集聚区控制性详细规划环境影响报告书》（在编）眼镜及眼健康产品制造工艺为镜圈生产、镜腿生产、组装、超声波洗架、喷漆、移印刻字、装片、包装等，不涉及表面处理，所以集聚区不涉及重金属排放，废水主要特征污染因子为CODcr、BOD5、SS、NH3-N、TN、TP、pH、动植物油、石油类，所以项目不涉及《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)中第一类污染物。

项目处理规模10000m3/d，水污染当量数计算见表 1.6‑1，根据下表可知，最大当量数污染物为COD，数值为182500。

表 1.6‑1 项目水污染当量数计算表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染物 | 排放浓度mg/L | 排放量kg/a | 单量转换当量值/kg | 单量数（量纲一） |
| COD | 50 | 182500 | 1 | 182500 |
| BOD5 | 10 | 36500 | 0.5 | 73000 |
| 石油类 | 1 | 3650 | 0.1 | 36500 |
| 动植物油 | 1 | 3650 | 0.16 | 22812.5 |
| 氨氮 | 5 | 18250 | 0.8 | 22812.5 |
| SS | 10 | 36500 | 4 | 9125 |
| 阴离子表面活性剂 | 0.5 | 1825 | 0.2 | 9125 |
| 总磷 | 0.5 | 1825 | 0.25 | 7300 |
| 注：水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值； | | | | |

水污染影响型建设项目评价等级判定表见表 1.6‑2。工程排放方式为直接排放，废水排放量Q为10000m3/d（大于等于200 m3/d，小于20000 m3/d），当量数W为182500（大于6000，小于600000），类别属于其他，评价等级二级。

项目为新建项目，其他情况识别如下：

（1）项目不涉及排放第一类污染物，受纳水体为朱衣河，根据现状监测可知朱衣河受纳污染因子为达标，所以不涉及评价等级调整；

（2）项目排水下游涉及鱼类三场，属于直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水源保护区、饮用水取水口、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场等保护目标时，所以评价等级不低于二级；

（3）项目不涉及排放温排水，排水不会导致受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求，不涉及评价等级调整。

综上，根据排放方式、废水排放量、水污染物当量数和其他要求，项目地表水评价等级为二级。

表 1.6‑2 水污染影响型建设项目评价等级判定表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 评价等级 | 判定依据 | |
| 排放方式 | 废水排放量*Q*/（m3/d）；水污染物当量数*W*/（无量纲） |
| 一级 | 直接排放 | Q≥20000或W≥600000 |
| **二级** | **直接排放** | **其他** |
| 三级A | 直接排放 | Q＜200且W＜6000 |
| 三级B | 间接排放 | - |
| 注1：水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值，计算排放污染物的污染物当量数，应区分第一类水污染物和其他类水污染物，统计第一类污染物当量数总和，然后与其他类污染物按照污染物当量数从大到小排序，取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。  注2：废水排放量按照行业排放标准中规定的废水种类统计，没有相关行业排放标准要求的通过工程分析合理确定，应统计含热量大的冷却水的排放量，可不统计间接冷却水、循环水以及其他含污染物极少的清净下水的排放量。  注3：厂区存在堆积物（露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场）、降尘污染的，应将初期雨污水纳入废水排放量，相应的主要污染物纳入水污染当量计算。  注4：建设项目直接排放第一类污染物的，其评价等级为一级；建设项目直接排放的污染物为受纳水体超标因子的，评价等级不低于二级。  注5：直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水源保护区、饮用水取水口、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场等保护目标时，评价等级不低于二级。  注6：建设项目向河流、湖库排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求，且评价范围有水温敏感目标时，评价等级为一级。  注7：建设项目利用海水作为调节温度介质，排水量≥500万m3/d，评价等级为一级；排水量＜500万m3/d，评价等级为二级。  注8：仅涉及清净下水排放的，如其排放水质满足受纳水体水环境质量标准要求的，评价等级为三级A。  注9：依托现有排放口，且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目，评价等级参照间接排放，定为三级B。  注10：建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级B评价。 | | |

## 评价范围和评价时段

根据HJ2.3-2018 C.1.1水污染影响型建设项目在拟建排放口上游应布置对照断面（宜在500m 以内），根据受纳水域水环境质量控制管理要求设定控制断面。根据项目主要污染物迁移转化状况和地表水对照断面、控制断面与消减断面等关心断面的要求，对照断面设置在排污口上游500m、控制断面排污口下游2000m，消减断面排污口下游10000m，所以地表水评价范围为排污口上游500m、排放口下游10km(即朱衣河与长江交汇口)。

评价时段为施工期和营运期。

## 水环境保护目标

项目评价江段不涉及饮用水源保护区，地表水保护目标主要为朱衣河，保护对象为朱衣河水质，水质目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水域标准。

表 1.8‑1 地表水环境敏感目标

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 环境敏感目标 | 环境功能区划 | 位置关系 | 备注 |
| 1 | 朱衣河 | Ⅲ类 | 项目东北侧，从排口至汇入长江河口约10km | 尾水受纳水体 |

项目生态保护目标见表 3.2‑3。

表 1.8‑2 生态保护目标

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 类型 | 生态保护目标 | 保护对象 | 相对位置 |
| 鱼类 | 鱼类 | 白条鱼、黄颡鱼、鲤鱼、鲫鱼等 | 排口下游 |
| 产卵场 | 冒峰村产卵场 | 产粘性卵的产卵场，产卵种类主要为草鱼、鲤鱼、鲢鱼、翘嘴红鲌，产卵场面积约2hm2 | 排口下游5.0km |
| 索饵场 | 索饵场朱衣河河口区域河段 | 白条鱼、黄颡鱼、鲤鱼、鲫鱼等 | 朱衣河河口区域河段，下游10km |
| 越冬场 | 越冬场 | 鱼类 | 排口下游5.0km至河口10km |
| 洄游水道 | 鱼类 | 鱼类 | / |
| 注：项目位置为位置零点。 | | | |

# 工程分析

## 污水量核算

项目营运期废水以污水处理厂收集污水为主，同时产生生活污水（W1）、脱水污泥废水（W2）、滤池反冲洗水（W3）、化验室器皿清洗废水（W4）、地面清洗废水（W5）。

1. 生活污水W1

项目劳动定员12人，生活用水按100L/人·d计，日用水量1.2m3/d，年用水438m3/a，污水产生系数0.9计，日污水产生量1.08m3/d，年污水产生量394.2 m3/a，污染物为COD、氨氮、总磷等，管道导入厂区污水处理系统处理。

1. 脱水污泥废水W2

污泥脱水过程中产生，日均产生量20m3/d，污染物为COD、氨氮、总磷等，管道导入厂区污水处理系统处理。

1. 滤池反冲洗水W3

滤池需要定期反冲洗，水冲洗强度4L/m2·s，历时4min，滤池面积166m2，单次耗水量160m3/次，冲洗周期2次/月，冲洗水为市政供水，年用水量3840 m3/a，日均10.6m3/d，污水产生系数按1计，则年污水量3840 m3/a，日均10.6m3/d，污染物为COD、氨氮、总磷等，管道导入厂区污水处理系统处理。

1. 化验室器皿清洁废水W4

器皿首次清洗水作为危废处置，化验室器皿年清洗水约50m3/a，日均0.14m3/d，污水产生系数0.9，污水产生量45 m3/a，日均0.13m3/d，污染物为COD、氨氮、总磷等，管道导入厂区污水处理系统处理。

1. 地面清洗废水W5

地面清洗用水1.88m3/d，年用水685m3/a，污水产生系数按0.8计，废水日排放量1.5m3/d，年排水量548m3/a，主要污染物浓度SS 350mg/L, 管道导入厂区污水处理系统处理。

项目污水处理厂处理规模10000m3/d，废水污染物排放情况见表 2.1‑1。

表 2.1‑1 废水污染物排放情况

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 类型 | 污染物 | 进水浓度  mg/L | 产生量t/a | 排放浓度mg/L | 排放量t/a | 去除效率 | 削减量t/a | 排放去向 | 排放口类型 |
| 废水 | COD | 500 | 1825 | 50 | 182.5 | 90% | 1642.5 | 朱衣河 | 主要排放口 |
| BOD5 | 300 | 1095 | 10 | 36.5 | 97% | 1058.5 |
| 石油类 | 20 | 73 | 1 | 3.65 | 95% | 69.35 |
| 动植物油 | 100 | 365 | 1 | 3.65 | 99% | 361.35 |
| 氨氮 | 30 | 109.5 | 5 | 18.25 | 83% | 91.25 |
| SS | 400 | 1460 | 10 | 36.5 | 98% | 1423.5 |
| 总磷 | 3 | 10.95 | 0.5 | 1.825 | 83% | 9.125 |
| 总氮 | 45 | 164.25 | 15 | 54.75 | 67% | 109.5 |

污水处理厂非正常排放主要有以下几种情况：A、设备设施事故或故障，由于人为操作失误或某处理单元故障导致污水直接排放；B、工艺处理原因，由于参数条件达不到设计指标要求，导致超标排放。本评价主要考虑污水处理厂处理效率为0的情况，浓度按进水浓度考虑，持续时间按3h考虑，非正常情况废水排放浓度见表 2.1‑1。

# 环境现状调查与评价

## 地表水系

据三峡工程蓄水前长江干流奉节水文站资料统计，长江奉节段多年平均流量13700m2/s，多年平均径流量4335 亿m³，年径流深420.8mm，多年平均枯季流3736m³/s；最大洪峰流量69500m³/s（1974 年8 月12 日），最小流量2730m³/s（1978 年3 月18 日）；县城最高洪水位129.9m，最低枯水位75.01m，最大水位变幅54.89m。较大支流梅溪河多年平均流量42.62m³/s，多年平均径流量13.44 亿m³，多年平均枯季流量6.42m³/s。

奉节县城位于三峡水库库区回水变动区，正常运行期间每年10 月至次年6月初，水库坝前水位在145m～175m～145m 之间运行；汛期6～9 月，坝前水位保持在防洪限制水位145m，其间遭遇20%、5%、1%频率的洪水时，坝前水位分别为147.2m、157.5m、166.7m、175.0m 洪峰过后水位迅速降至145m，水位最大变幅为30m。

项目周边的主要河流为朱衣河。朱衣河系长江干流北岸一级支流，发源于锅地堡～枇杷山一带，山顶海拔高程1573.3m，河流全长31.4km，全流域面积153.6km2。朱衣河流域北临云阳县，南靠长江干流，朱衣河流域大致呈近东西向的长条形，流域四周山势较为陡峻，中下游河谷较为开阔，支流冲沟近南北向平行发育构成梳状水系。多年平均流量3.25m3/s，年径流量1.025亿m3，库区回水位至朱衣场镇。根据水文计算，朱衣河丰水年（P=10%）、平水年（P=50%）、枯水年（P=90%）月流量见表 3.1‑1。枯水期一般为11月～次年3月，根据下表枯水期最小流量为0.72m3/s。

表 3.1‑1 朱衣河典型年月水量计算

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 代表年 | 项目 | 逐月平均流量(m3/s) | | | | | | | | | | | | 年平均 |
| 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 | 1月 | 2月 | 3月 |
| P=10% | 流量 | 4.70 | 7.22 | 4.36 | 8.25 | 4.43 | 6.16 | 4.73 | 2.44 | 1.10 | 2.33 | 4.69 | 5.68 | 4.67 |
| P=50% | 流量 | 3.84 | 5.23 | 8.66 | 9.59 | 2.55 | 0.63 | 1.84 | 1.66 | 0.74 | 1.70 | 0.56 | 0.49 | 3.13 |
| P=90% | 流量 | 2.79 | 0.23 | 8.78 | 5.62 | 1.64 | 1.32 | 1.16 | 1.13 | 0.33 | 0.12 | 0.39 | 0.23 | 1.97 |
| 平均值 |  | 3.77 | 4.23 | 7.27 | 7.82 | 2.87 | 2.70 | 2.58 | 1.74 | 0.72 | 1.38 | 1.88 | 2.13 | 3.25 |

## 地表水环境质量现状评价

### 区域地表水环境质量变化趋势

本次评价根据朱衣河例行监测断面（朱衣镇）近三年地表水例行监测数据分析区域地表水环境质量变化趋势，监测结果见表 3.2‑1。

表 3.2‑1 区域地表水监控断面近3年水环境主梁监测结果统计 mg/L

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 断面 | 年份 | CODCr | BOD5 | NH3-N | TP |
| 朱衣河  朱衣镇断面 | 2021年 | 8 | 0.9 | 0.08 | 0.03 |
| 2022年 | 6 | 0.9 | 0.07 | 0.03 |
| 2023年 | 7.25 | 0.6 | 0.12 | 0.04 |
| III类水域标准值 | | 20 | 4 | 1.0 | 0.2 |

|  |  |
| --- | --- |
| 图表, 折线图, 散点图  描述已自动生成 | 图表, 折线图  描述已自动生成 |

图 3.2‑1 朱衣河例行监测断面3年变化趋势

朱衣河断面各污染物浓度无显著变化， COD、氨氮、TP浓度有一定程度增加，BOD5降低。各污染因子浓度均远低于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准，因此区域地表水环境近三年一直保持较好状态。

### 地表水环境质量现状评价

本次评价设置两个监测断面，分别为对照断面、控制断面及环境保护目标进行水质监测。其中对照断面引用2023年1~3、12月朱衣河朱衣镇断面例行监测数据，控制断面及环境保护目标朱衣河水质采用补充监测。

（1）监测断面及监测因子

布设2个监测断面，分别位于项目排污口上游300m朱衣河朱衣镇断面以及项目排污口下游4.7km，监测布点图见附图。

表 3.2‑2 地表水监测布点

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 监测点位名称 | 位置 | 功能 | 监测时间 | 备注 |
| 1#朱衣河  朱衣镇断面 | 排污口上游约300m | 对照断面 | 2023年1~3、12月 | 引用监测 |
| 2#朱衣河  帽峰断面 | 排污口下游约4.7km | 控制断面及环境保护目标 | 2024年7月 | 补充监测 |

监测因子：pH、溶解氧、高锰酸盐指数、COD、BOD5、氨氮、总磷、挥发酚、石油类、LAS、六价铬、氟化物、氰化物、硫化物、粪大肠菌群、铜、锌、硒、汞、砷、铅、镉、硝酸盐。

（2）监测频率

连续监测3天，每天采样1次。

（3）评价方法

采用标准指数法进行评价，其计算公式如下：

pH值标准指数：

Pi=（Ci-7）/（Csimax or min-7）

式中：Pi —pH值的标准指数；

Ci —pH值的实测值；

Csimax或min —pH值的评价标准最高值或最低值。

其他污染物标准指数：

Pi=Ci/Si

式中：Pi—i种污染物的标准指数；

Ci—i种污染物的实测浓度（mg/L）；

Si—i种污染物的评价标准（mg/L）。

DO的标准指数用下式计算：

（DO*j*>*DOf*）

（DO*jDOf*）

式中：——DO的标准指数；

DO*f*——饱和溶解氧浓度，mg/L；

DO*j*——溶解氧实测值，mg/L；

DO*s*——溶解氧评价标准限值，mg/L；

河流，DOf=468/（31.6+T），T=12.2℃，取10.7，T=27.6℃，取7.9

（4）评价结果

地表水环境质量现状监测及评价结果见表 3.2‑3。由下表表监测结果可知，各监测断面水质均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水质标准要求。

表 3.2‑3 地表水环境质量现状监测结果 mg/L

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 断面 | 污染物 | pH | 溶解氧 | 高锰酸盐指数 | CODCr | BOD5 | 氨氮 | 总磷 | 挥发酚 | 石油类 | LAS | 六价铬 | 氟化物 | 氰化物 |
| 1#朱衣河  朱衣镇断面 | 浓度范围 | 8~9 | 9.4~14.4 | 0.8~1.9 | 6~8 | 0.5L~0.6 | 0.12~0.18 | 0.03~0.07 | 0.0003L~0.0004 | 0.01L~0.01 | 0.05L | 0.004L | 0.101~0.229 | 0.004L |
| Pi值 | 1.0 | 0.65 | 0.32 | 0.40 | 0.15 | 0.18 | 0.35 | 0.08 | 0.20 | / | / | 0.23 | / |
| 超标率  % | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / |
| 2#朱衣河  帽峰断面 | 浓度  范围 | 7.8~7.9 | 7.22~8.02 | 2.0~2.1 | 10~11 | 1.2~1.4 | 0.206~0.215 | 0.06~0.07 | 0.0003L | 0.01L | 0.05L | 0.004L | 0.119~0.139 | 0.001L |
| Pi值 | 0.45 | 0.04 | 0.35 | 0.55 | 0.35 | 0.215 | 0.35 | / | / | / | / | 0.14 | / |
| 超标率  % | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / |
| 标准限值 | | 6~9 | 5 | 6 | 20 | 4 | 1 | 0.2 | 0.005 | 0.05 | 0.2 | 0.05 | 1 | 0.2 |
| 单位 | | mg/L | 无量纲 | mg/L | mg/L | mg/L | mg/L | mg/L | mg/L | mg/L | mg/L | mg/L | mg/L | mg/L |
| 断面 | 污染物 | 硫化物 | 粪大肠菌群 | 铜 | 锌 | 硒 | 汞 | 砷 | 铅 | 镉 | 硝酸盐 |  |  |  |
| 1#朱衣河  朱衣镇断面 | 浓度  范围 | 0.01L | 2100~3200 | 0.001L | 0.05L | 0.0004L | 0.00004L | 0.0003L | 0.002L | 0.0001L | 3.72~4.07 |  |  |  |
| Pi值 | / | 0.32 | / | / | / | / | / | / | / | 0.407 |  |  |  |
| 超标率  % | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / |  |  |  |
| 2#朱衣河  帽峰断面 | 浓度  范围 | 0.04 | 40~46MPN/L | 0.02L | 0.02L | 0.0004L | 0.00004L | 0.0005~0.0006 | 0.01L | 0.001L | 1.54~1.90 |  |  |  |
| Pi值 | 0.2 | - | / | / | / | / | 0.12 | / | / |  |  |  |  |
| 超标率  % | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / |  |  |  |
| 标准限值 | | 0.2 | 10000 | 1 | 1 | 0.01 | 0.0001 | 0.05 | 0.05 | 0.005 | 10 |  |  |  |
| 单位 | | mg/L | 个/L | mg/L | mg/L | mg/L | mg/L | mg/L | mg/L | mg/L | mg/L |  |  |  |

### 水资源开发利用状况调查

1. 水资源现状

本次评价引用《2022年重庆市水资源公报》进行奉节县水资源评价。

2022年奉节县水资源量见表 3.2‑4。

表 3.2‑4 2022年奉节县水资源量 mm，亿m3、亿m3/km2

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 区县 | 降水深 | 地表水  资源量 | 地下水  资源量 | 重复  计算量 | 水资源  总量 | 产水系数 | 产水模数 |
| 奉节县 | 781.4 | 8.87 | 5.86 | 5.86 | 8.87 | 0.28 | 21.71 |
| 水资源总量指评价区内当地降水形成的地表和地下产水量，不包括外来水量，由地表水资源量和地下水资源量相加，扣除两者间相互转换的重复计算量而得； | | | | | | | |

2022年奉节县供水和用水量见表 3.2‑5。

表 3.2‑5 2022年奉节县供水量和用水量表 亿m3

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 区县 | 供水量 | | | | 用水量 | | | | | |
| 地表水 | 地下水 | 其他 | 总供水量 | 生活 | 生产 | | | 人工生态环境补水量 | 总用  水量 |
| 第一  产业 | 第二  产业 | 第三  产业 |
| 奉节县 | 0.8920 | 0.0018 | 0.0528 | 0.9466 | 0.2509 | 0.4336 | 0.1808 | 0.0531 | 0.0282 | 0.9466 |

2022年奉节县主要用水指标表 3.2‑6。

表 3.2‑6 2022年奉节县主要用水指标

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 行政区 | 人均综合用水量/m3 | 万元GDP用水量/m3 | 万元工业增加值用水量/m3 | 农田灌溉亩均用水量/m3 | 农田灌溉水有效利用系数 | 居民生活用水指标/L | | | 城镇公共人均日用水量/L |
| 城镇居民 | 农村居民 | 城乡居民 |
| 奉节县 | 127 | 23.9 | 31.4 | 275 | 0.5441 | 114 | 70 | 92 | 47 |
| 注：1、万元GDP用水量、万元工业增加值用水量按2022年价计算；  2、人口为2022年常住人口； | | | | | | | | | |

水资源承载状况分析评价标准见表 3.2‑7。

表 3.2‑7 水资源承载状况分析评价标准

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 要  素 | 评价指标 | 承载能力  基线 | 承载状况评价 | | |
| 超载 | 临界超载 | 不超载 |
| 水量 | 用水总量W | 用水总量  指标W0 | W>W0 | 0.9\*W0≤W≤W0且G≤G0 | W＜0.9W0  且G＜0.9G0 |
| 地下水供水  量G | 地下水供水量指标G0 | G>G0或  地下水超采 | 0.9\*G0≤G≤G0且W≤W0 |

根据《重庆市人民政府办公厅关于调整各区县2030年用水总量控制目标的通知》（渝府办发〔2021〕147号），奉节县2030年用水总量控制目标W0为1.5552亿m3。奉节县2022年总用水量为0.9466亿m3，属于W=0.9466＜0.9W0=1.39968，且G＜0.9G0情形，区域水资源承载状况为不超载。

奉节县境内在总量上基本有效缓解了水资源供需矛盾，在“十三五”期间，基本完成了长江南岸片区水资源配置规划和长江北岸片区水资源配置规划，保障奉节县各流域水资源的有效供给及合理配置。在水利工程方面，具体到乡镇仍然存在供水缺口。长江南岸片区共规划新增大小水利工程1600余处（包含大溪河流域和长滩河流域奉节段），合计新增可供水量5396万m3。长江北岸片区将草坪河水库、百岛湖水库的建设作为重点，连通草坪河水库与青莲溪水库，形成上游水资源合理、有序、高效开发，中下游河谷有效贯通，有力补充朱衣河、草堂河两流域用水的水资源配置架构，继而满足朱衣河流域中下游西部新城河道内生态（景观）用水以及县城区、西部新城、草堂工业园区的生产生活用水，支撑县城形成了“双水三源”（“双水”指奉节县城市供水形成水库水和长江水组合的常备水源体系，“三源”是未来形成由草坪河水库、青莲溪水库和百岛湖水库等3座中型水库形成的县城供水水源体系）的日常供水和城市备用水源体系。

奉节县境内在总量上基本有效缓解了水资源供需矛盾，在“十三五”期间，基本完成了长江南岸片区水资源配置规划和长江北岸片区水资源配置规划，保障奉节县各流域水资源的有效供给及合理配置。在水利工程方面，具体到乡镇仍然存在供水缺口。长江南岸片区共规划新增大小水利工程1600余处（包含大溪河流域和长滩河流域奉节段），合计新增可供水量5396万m3。长江北岸片区将草坪河水库、百岛湖水库的建设作为重点，连通草坪河水库与青莲溪水库，形成上游水资源合理、有序、高效开发，中下游河谷有效贯通，有力补充朱衣河、草堂河两流域用水的水资源配置架构，继而满足朱衣河流域中下游西部新城河道内生态（景观）用水以及县城区、西部新城、草堂工业园区的生产生活用水，支撑县城形成了“双水三源”（“双水”指奉节县城市供水形成水库水和长江水组合的常备水源体系，“三源”是未来形成由草坪河水库、青莲溪水库和百岛湖水库等3座中型水库形成的县城供水水源体系）的日常供水和城市备用水源体系。朱衣河河道天然落差1138.7m，朱衣河流域理论出力35.6MW，理论水能资源可开发量31169万kw·h。

朱衣镇建设有西部新城污水处理厂，朱衣镇大部分区域均已纳入西部新城污水处理厂。

1. 水资源利用状况

项目区域各类用水量见报告污水量估计章节。

### 区域污染源调查

1. 污水处理厂

西部新城污水处理厂位于朱衣镇胡家坝，位于本项目排放口下游4.0km朱衣河右岸，污水处理能力为1.5万m3/d，服务范围包括奉节县西部新区和朱衣两个功能片区，服务总面积10.87km2，排放标准为《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准，受纳水体为朱衣河。西部新城污水处理厂已经办理了排污许可证（编号：91500236MAC4B2QB3W001Q），根据2023年西部新城污水处理厂排污许可证执行报告，污染物排放情况见表 3.2‑8。

表 3.2‑8 2023年西部新城污水处理厂主要水污染物排放情况

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 污染物 | 水量m3/a | 平均浓度mg/L | 排放量t/a |
| COD | 857161 | 34.06 | 29.19 |
| 氨氮 | 2.39 | 2.05 |
| 总磷 | 0.36 | 0.31 |
| 总氮 | 12.48 | 10.70 |

1. 面源污染源

项目周围主要为城市建成区，产生的污水收集后进入污水处理厂处理达标后排放，因此本次评价不考虑面源污染源。

# 环境影响预测与评价

## 施工期环境影响预测与评价

由工程分析可知，施工期的污水主要是施工人员少量的生活污水和少量施工废水。

（1）生活污水

施工场地设置施工营地，施工人员生活污水通过施工营地内设置的化粪池处理后，周围果园利用。

（2）施工废水

混凝土采用商品混凝土，不在现场设混凝土搅拌站；施工场地设置沉砂池等，施工废水经场地内沉淀池经沉淀后回用于施工场地喷洒降尘，不外排。

## 营运期环境影响预测与评价

### 对区域地表水环境正效应分析

本项目收集区域的工业废水及生活污水进行集中处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918 2002）一级 A 标准后排入朱衣河，减少因区域发展排入水体的污染物量。对区域地表水体来说，本项目的实施满足了社会、经济的发展对环境保护的要求，项目的实施利于水体水质的保护，具有较大的环境正效益。

### 预测因子、时段和内容

（1）预测因子

项目预测因子为COD、NH3-N、TP。

（2）预测时期

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ/T2.3-2018），建设项目地表水环境影响评价时期根据受影响地表水体类型、评价等级等确定。根据HJ/T2.3-2018（1）本项目地表水评价等级为二级，至少枯水期；（2）本项目为水污染影响型建设项目，根据HJ/T2.3-2018 7.3 要求，水污染影响型建设项目，水体自净能力最不利以及水质状况相对较差的不利时期、水环境现状补充监测时期应作为重点预测时期。

综合考虑，本项目预测时期选择为朱衣河枯水期和水环境现状补充监测时期（7月）。

（3）预测范围

预测范围为项目排污口至朱衣河汇入长江口10.0km河段。

（4）预测情景

预测情景为运行期正常排放、非正常排放两种工况对水环境的影响。

（5）预测内容

预测内容主要为：排污口下游不同距离断面水质预测因子的浓度及变化。其中10~12月份三峡水库蓄水位至175m，朱衣河河口至冒峰村河段受长江回水的影响（长度为距离河口约6.0km河道），该河段水位保持在175m，形成河道型水库，其他月份下降至145m，形成河流。朱衣河枯水期为12月~次年3月，所以项目枯水期朱衣河排口至冒峰村河段采用河流模式预测，冒峰村河段至朱衣河河口采用湖库均匀混合模型预测。水环境现状补充监测时期（7月）采用河流模式预测。

### 源强

项目源强详见表 2.1‑1，西部新城污水处理厂污染物排放情况按满负荷达标排放情况预测。

### 水文参数

根据本项目地表水专项评价3.1节，本次评价水文参数见表 4.2‑1。

表 4.2‑1 本次评价水文参数

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 项目 | 补充监测期  （7月，145m） | 枯水期  （12月，175m） | 备注 |
| 河流流量（m3/s） | 7.82 | 0.72 |  |
| 河宽B（m） | 20 | 12 | - |
| 流速u（m/s） | 0.391 | 0.118 | - |
| 平均水深H（m） | 1 | 0.51 | - |
| 水面坡降I（‰） | 0.0085 | 0.0075 | - |
| 排污口离岸边距离（m） | 0 | 0 | - |
| KCOD(1/d) | 0.25 | 0.08 | COD、氨氮、总磷降解系数参考《奉节县水功能区水域纳污能力核定及提出限制排污总量报告》、《三峡水库水质预测和水环境容量计算》、《长江、嘉陵江重庆段水污染控制规划研究》、《奉节县长江北岸片区水资源配置规划》、《奉节县“三线一单”生态环境分区管控调整技术方案》、《重庆市三线一单调整研究报告》 |
| KNH3-N(1/d) | 0.15 | 0.10 |
| KTP(1/d) | 0.02 | |

横向扩散系数 Ey计算公式为：

Ey=(0.058H+0.0065B)(gHi) 1/2

纵向扩散系数 Ex计算公式为；

Ex=0.011u 2B2 /H(gHi) 1/2

式中：Ey—纵向扩散系数，m2 /s；Ex—纵向扩散系数，m2 /s； H—平均水深； B—水面宽度，m； g—重力加速度，m/s2； i—水力坡降，m/m； u—断面平均流速，m/s。

经计算，朱衣河枯水期的 Ey 值为0.021m2 /s，Ex 值为 0.222m2 /s。朱衣河补充监测时段的 Ey 值为 0.0543m2 /s，Ex 值为 2.33m2 /s。

混合过程段长度 L 混合过程段的长度计算公式如下所示：

**图片包含 图示

描述已自动生成**

式中：Lm—混合段长度，m； B—水面宽度，m； a—排放口到岸边距离，m； u—断面流速，m/s； Ey—污染物横向扩散系数，m2 /s。

根据计算朱衣河枯水期混合过程长度约为360m，补充监测期混合过程长度1274m。

采用排口上游300m衣河例行监测断面监测结果作为预测背景值，背景值见表 4.2‑2，其中枯水期背景值采用衣河例行监测断面2023年1~3月、12月枯水期水质最大值，补充监测期采用朱衣河例行监测断面2023年7月水质监测数据。项目排污口下游2000m作为控制断面。

表 4.2‑2 背景值一览表 mg/L

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 时期 | 监测断面 | COD | NH3-N | TP |
| 枯水期 | 排污口上游300m | 8 | 0.18 | 0.07 |
| 补充监测期 | 排污口上游300m | 10 | 0.13 | 0.03 |

### 预测模型

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018），废水污染源可简化为点源且连续恒定排放。本项目评价河段顺直且水流均匀，排污稳定，且沿程横断面均匀混合，所以采用解析解模型中的纵向一维数学模型进行预测。枯水期朱衣河排口至冒峰村河段河流水量较小，长江流量大，根据《三峡库区干支流水体交换特征初步研究-以朱衣河为例》，11~12月高朱衣河河口进出水体流量相对较大，主要表现为倒灌量大于流出量，12月干流水体参与交换的比例306%，接近全年最高水平，长江干流和朱衣河水体交换充分。综上，该回水段长江干流和朱衣河水流交换作用充分、污染物质分布基本均匀，所以采用零维模型-湖库均匀混合模型进行预测。

根据河流纵向一维水质模型的简化、分类判别条件（即：O’Connor数α和贝克来数Pe），选择相应的解析解公式。

文本, 示意图

描述已自动生成

式中：α—O’Connor数，量纲为1，表征物质离散降解通量与移流通量比值；

Pe—贝克来数，量纲为1，表征物质移流通量与离散通量比值；

K—污染物综合衰减系数，1/s；

u—断面流速，m/s；

Ex—污染物纵向扩散系数，m2/s；

B—河流宽度，m；

经计算，项目枯水期αCOD=1.60E-06，αNH3-N =1.99E-06，αTP =3.99E-07，贝克来数Pe=59.19，补充监测时段αCOD=4.89E-06，αNH3-N =2.94E-06，αTP =3.92E-07，贝克来数Pe=30.23。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018），当α≤0.027、Pe≥1，适用对流扩散降解模型：

文本

描述已自动生成

卡通人物

中度可信度描述已自动生成

式中：C—污染物浓度，mg/L；

C0——河流排放口初始断面混合浓度，mg/L；

Cp—污染物排放浓度，mg/L；

Qp—污水排放量，m3/s；

Ch—河流上游来水污染物浓度，mg/L；

Qh—河流流量，m3/s；

K—污染物综合衰减系数，1/s；

u—断面流速，m/s；

—河流沿程坐标，m；

湖库均匀混合模型：

式中：C-污染物浓度，mg/L；

W-单位时间污染物排入量，g/s，相应数值取COD 19.86、氨氮1.549、总磷0.194；

Q-水量平衡时流入和流出湖库流量，m3/s，取1.01（枯水期河流流量、本项目和西部新城排水量之和）；

V-回水区水体体积，m3，取2600万；

k-污染物综合衰减系数，s-1，详见表 4.2‑1；

### 预测结果与评价

#### 长江175m水位

正常工况（枯水期）下，项目排水对朱衣河影响预测见表 4.2‑3。当污水处理厂正常运行排放口下游河段COD、NH3-N、TP均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002)III类水质标准。为维护地表水环境质量底线要求，COD、NH3-N、TP预留必要的安全余量，朱衣河为GB3838 Ⅲ类水域，安全余量按环境质量标准的90%控制，即COD 18mg/L、氨氮0.9mg/L、总磷0.18 mg/L。根据预测，正常排放情境下，本项目排污口下2000m控制断面各污染物预测浓度为COD 13.60mg/L、氨氮0.83mg/L、总磷0.13mg/L，满足安全余量的要求。

表 4.2‑3 正常工况下项目排水对朱衣河影响预测-枯水期

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 距离/m | COD mg/L | 氨氮 mg/L | 总磷mg/L | 备注 |
| 400 | 13.77 | 0.84 | 0.13 |  |
| 450 | 13.77 | 0.84 | 0.13 |  |
| 550 | 13.76 | 0.84 | 0.13 |  |
| 600 | 13.75 | 0.84 | 0.13 |  |
| 700 | 13.74 | 0.84 | 0.13 |  |
| 800 | 13.73 | 0.84 | 0.13 |  |
| 1000 | 13.71 | 0.84 | 0.13 |  |
| 1500 | 13.65 | 0.83 | 0.13 |  |
| 2000 | 13.60 | 0.83 | 0.13 | 控制断面 |
| 2500 | 13.55 | 0.83 | 0.13 |  |
| 3000 | 13.49 | 0.82 | 0.13 |  |
| 3500 | 13.44 | 0.82 | 0.13 |  |
| 4000 | 13.39 | 0.81 | 0.13 |  |
| Ⅲ类标准 | 20 | 1 | 0.2 | - |

朱衣河进入长江回水区（排口下游约4km至10km长江汇入口）后污染物浓度预测见表 4.2‑4。根据下表，项目污染物进入朱衣河长江回水区段后COD、氨氮、总磷浓度满足GB3838 Ⅲ类水域要求。

表 4.2‑4 进入长江回水区后污染物预测 mg/L

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 污染物 | COD | 氨氮 | 总磷 |
| 贡献浓度 | 0.79 | 0.05 | 0.028 |
| 长江背景浓度\* | 5.0 | 0.02 | 0.056 |
| 叠加浓度 | 5.79 | 0.07 | 0.084 |
| Ⅲ类标准 | 20 | 1 | 0.2 |
| 注：背景浓度取长江奉节白帝城断面（位于朱衣河与长江汇入口长江干流下游）2023年10~12月例行监测中各污染物监测最大值； | | | |

#### 长江145m水位

正常工况（补充监测时段，7月）下，项目排水对朱衣河影响预测见表 4.2‑5。当污水处理厂正常运行排放口下游河段COD、NH3-N、TP均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002)III类水质标准。为维护地表水环境质量底线要求，COD、NH3-N、TP预留必要的安全余量，朱衣河为GB3838 Ⅲ类水域，安全余量按环境质量标准的90%控制，即COD 18mg/L、氨氮0.9mg/L、总磷0.18 mg/L。根据预测，正常排放情境下，本项目排污口下2000m控制断面各污染物预测浓度为COD 10.43mg/L、氨氮0.20mg/L、总磷0.04mg/L，满足安全余量的要求。

表 4.2‑5 正常工况下项目排水对朱衣河影响预测-补充监测时段

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 距离/m | COD mg/L | 氨氮 mg/L | 总磷mg/L | 备注 |
| 1300 | 10.48 | 0.20 | 0.04 |  |
| 1400 | 10.47 | 0.20 | 0.04 |  |
| 1500 | 10.47 | 0.20 | 0.04 |  |
| 1600 | 10.46 | 0.20 | 0.04 |  |
| 1700 | 10.45 | 0.20 | 0.04 |  |
| 1800 | 10.44 | 0.20 | 0.04 |  |
| 1900 | 10.44 | 0.20 | 0.04 |  |
| 2000 | 10.43 | 0.20 | 0.04 | 控制断面 |
| 2500 | 10.39 | 0.20 | 0.04 |  |
| 3000 | 10.35 | 0.20 | 0.04 |  |
| 3500 | 10.31 | 0.20 | 0.04 |  |
| 4000 | 10.27 | 0.20 | 0.04 |  |
| 4001 | 11.12 | 0.30 | 0.05 | 西部新城污水厂排水汇入 |
| 4500 | 11.08 | 0.30 | 0.05 |  |
| 5000 | 11.04 | 0.30 | 0.05 | 鱼类重要生境-产卵场 |
| 6000 | 10.96 | 0.30 | 0.05 | 鱼类重要生境 |
| 7000 | 10.88 | 0.30 | 0.05 | 鱼类重要生境 |
| 8000 | 10.80 | 0.29 | 0.05 | 鱼类重要生境 |
| 9000 | 10.72 | 0.29 | 0.05 | 鱼类重要生境 |
| 10000 | 10.64 | 0.29 | 0.05 | 鱼类重要生境 |
| Ⅲ类标准 | 20 | 1 | 0.2 |  |

#### 事故状态

事故条件下，项目排水对朱衣河影响预测见表 4.2‑6。根据下表，当项目发生事故排水时会导致下游沿线朱衣河水质超标。本项目供电采用单电源+备用电源供电，工作电源与备用电源满足全厂100%负荷供电，其次项目水处理构筑物采用多套并联运行，同时厂区内设置事故池可暂存收集污水，当出现某套装置运行异常时可将多余污水导入事故池内暂存，并使用剩余构筑物和事故应急处理构筑物保证污水处理，不会发生事故期间污水未经处理排放，并及时进行设施设备修复，事故情况时间持续短。所以项目发生事故情况下项目排水可控。

表 4.2‑6 事故情况下项目排水对朱衣河影响预测

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 距离/m | COD mg/L | 氨氮 mg/L | 总磷mg/L | 备注 |
| 50 | 76.02 | 4.31 | 0.48 |  |
| 100 | 75.93 | 4.30 | 0.48 |  |
| 200 | 75.74 | 4.29 | 0.48 |  |
| 300 | 75.56 | 4.29 | 0.48 |  |
| 500 | 75.19 | 4.27 | 0.48 |  |
| 800 | 74.63 | 4.25 | 0.47 |  |
| 1000 | 74.27 | 4.24 | 0.47 |  |
| 1500 | 73.36 | 4.21 | 0.47 |  |
| 2000 | 72.46 | 4.17 | 0.47 | 控制断面 |
| Ⅲ类标准 | 20 | 1 | 0.2 |  |

### 小结

项目处理工艺为预处理+二级处理+深度处理+消毒，污水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准后排入朱衣河，项目的实施利于水体水质的保护，具有较大的环境正效益。当污水处理厂正常运行，出水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准，排放口下游河段COD、NH3-N、TP均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002)III类水质标准。项目供电采用单电源+备用电源供电，工作电源与备用电源满足全厂100%负荷供电，其次项目水处理构筑物采用多套并联运行，同时厂区内设置事故池可暂存收集污水，当出现事故情况时可将多余污水导入事故池内暂存，并使用剩余构筑物和事故应急处理构筑物保证污水处理，不会发生事故期间污水未经处理排放，并及时进行设施设备修复，事故情况时间持续短。所以项目发生事故情况下项目排水可控。

# 环境保护措施及其可行性论证

## 施工期环境保护措施

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国水污染防治法》、《中华人民共和国水污染防治法实施细则》等规定，施工期废水污染防治措施如下：

（1）合理安排施工时间和施工进度，尽量缩短施工工期，生活垃圾、建材弃渣以及其他固体废物规定地点统一收集处理，禁止进入朱衣河水体。

（2）严格管理施工机械，严禁油料泄漏或倾倒废油料。施工机械现场冲洗，应在冲洗设施内进行，冲洗废水通过隔油、沉淀等处理后回用于车辆冲洗和施工场地洒水降尘。场地冲洗废水、施工区初期雨水中含有大量泥沙，施工场地边沟收集漫溢的废水和初期雨水，收集废水经沉淀池处理后回用于场地降尘。

（3）生活污水通过施工营地内设置的化粪池处理后，周围果园利用。

（4）选用先进的设备、机械，加强机械和车辆的维修保养，减少跑、冒、滴、漏油情况的发生。

（5）建筑材料运输过程中防止洒漏，施工材料堆放场地应设蓬盖，以减少雨水冲刷造成污染。

（6）禁止在朱衣河内清洗贮存油类或有毒有害污染物的容器、车辆，禁止向水体排放油类等有毒有害物质，禁止向朱衣河倾倒建筑垃圾、生活垃圾、有毒有害物品等固体废物。

在采取以上水污染防治措施后，施工期产生的废水对水环境影响小，污染防治措施可行。

## 营运期环境保护措施

### 污水处理方案论证

#### 污水水质特征分析

本项目主要污染物为COD，总氮、氨氮、SS、总磷及动植物油等物质。企业生产废水，可生化性较好，适宜于脱氮除磷。

（1）BOD5/CODcr

BOD5 和CODcr 是污水生物处理过程中常用的两个水质指标，用BOD5/CODcr值评价污水的可生化性是广泛采用的一种最为简易的方法，一般情况下，BOD5/CODcr 值越大，说明污水可生物处理性越好。综合污水BOD5/CODcr=300/500=0.6＞0.45，属于可生化性好的污水。

（2）BOD5/TN

由于反硝化细菌是在分解有机物的过程中进行反硝化脱氮的，在不投加外来碳源条件下，污水中必须有足够的有机物（碳源），才能保证反硝化的顺利进行，根据《室外排水设计标准》（GB50014-2021）规定，“脱氮时，污水中的五日生化需氧量与总凯氏氮之比宜大于4，即可认为污水有足够的碳源供反硝化菌利用，综合污水TN 约为45mg/L，BOD5/TN=300/45=6.6，再加上水解酸化等将COD 转化为部分BOD 的部分，碳源完全满足脱氮要求。

（3）BOD5/TP

该指标是鉴别能否采用生物除磷的主要指标，一般认为，较高的BOD5 负荷可以取得较好的除磷效果，进行生物除磷的低限是BOD5/TP=20，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释放的能力较强，高分子难降解的有机物诱导磷释放的能力较弱。而磷释放得越充分，其摄取量也就越大，综合污水BOD5/TP=300/3=100，宜采用生物除磷工艺。

#### 总体工艺路线选择

项目设计出水达到国家《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准A 类。根据进出水水质，设计要求的污染物去除率如下表所示。

表 5.2‑1 设计要求的污染物去除率

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 污染物 | 进水浓度mg/L | 排水浓度mg/L | 去除效率 |
| COD | 500 | 50 | 90% |
| BOD5 | 300 | 10 | 97% |
| 石油类 | 20 | 1 | 95% |
| 动植物油 | 100 | 1 | 99% |
| 氨氮 | 30 | 5 | 83% |
| SS | 400 | 10 | 98% |
| 总磷 | 3 | 0.5 | 83% |
| 总氮 | 45 | 15 | 67% |

根据《室外排水设计标准》，通常采用二级生化处理工艺的污水处理厂对污水中SS 及BOD5 指标的处理效率见下表。

表 5.2‑2 一般污水处理厂处理效率

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 处理  级别 | 处理  方法 | 主要工艺 | 处理效率/% | |
| SS | BOD5 |
| 一级 | 沉淀法 | 沉淀 | 40~55 | 20~30 |
| 二级 | 生物膜法 | 初次沉淀、生物膜反应、二级沉淀 | 60~90 | 65~90 |
| 活性污泥法 | 初次沉淀、活性污泥反应、二级沉淀 | 70~90 | 65~95 |

根据前述，项目BOD5 去除率应该大于等于97%。从上表可以看出，仅采用二级生化处理工艺无法使BOD5出水指标稳定达标，故需在二级处理之后增加深度处理工艺，采用“综合污水物化预处理+生化处理+深度处理”的总体处理工艺。

#### 预处理工艺确定

污水预处理常规的截留步骤为：粗格栅+细格栅+沉砂池，依次去除大小不同的颗粒固体、砂粒和悬浮物，污水预处理设施对固体颗粒及砂粒的去除能有效保护后续工艺单元的工艺设备，降低设备磨损。

污水预处理工艺采用“粗格栅及调节池+细格栅+沉砂池为主体的预处理工艺。设置格栅井，去除污水中的悬浮物细小纤维，降低生物处理负荷，防止布条等物体的带入对沉砂池叶轮及提砂装置造成影响。目前国内外普遍采用的沉砂池包括以下几种：平流式沉砂池、曝气沉砂池、旋流式沉砂池（钟氏及比氏）、多尔沉砂池等。

本项目进水为类似生活污水，粒径d＞0.6mm 的砂粒所占比例较大，且粗格栅后有调节池的设计，沉砂池处理水量波动较小。另外，调节池内设搅拌器和潜污泵，进入沉砂池之前，砂粒上的附着有机物基本已经被冲刷下来，平流式沉砂池设计停留时间较短，有机悬浮物很难沉淀下来，即使有部分沉淀下来，砂水分离器的设计也可以将有机物分离出来重新进入污水系统进行处理。考虑平流式沉砂池相对占地较小（平面布置比较好利用空间）。因此，本项目采用对粒径d＞0.6mm 的砂粒有较高去除率的“平流式沉砂池”。

综上预处理工艺采用：粗格栅+细格栅+沉砂池+调节池。

#### 前处理工艺确定

气浮池是指一种主要是运用大量微气泡捕捉吸附细小颗粒胶黏物使之上浮，达到固液分离的效果的池子。它通过在水中注入大量微气泡，使水中的细小颗粒和胶黏物上浮，从而实现对污水中悬浮物、胶体和部分有机物的有效去除。气浮池通常作为污水处理流程的前置预处理装置，可以减轻后续处理设备的负担，提高整个处理系统的效率和稳定性。

水解（酸化）是厌氧消化过程的第一、二两个阶段，其目的是将原污水中的非溶解态有机物截留并逐步转变为溶解态有机物。对于工业废水处理，主要是将难生物降解物质转变为易生物降解物质，提高废水的可生化性，以利于后续的好氧生物处理。水解工艺中的优势菌群以兼性微生物为主，仅部分兼性菌参加反应。水解反应器对有机物的降解在一定程度上只是一个预处理过程，水解反应过程中没有彻底完成有机物的降解任务，而是改变有机物的形态，即将大分子物质降解为小分子物质，将难生化物质降解为易生化物质，从而使B/C 比值有所增加。

前处理处理工艺为“气浮池+水解酸化池”， 当其它工业废水量比较小时，通过预处理后进入AAO池中的厌氧池进行生化处理；当其它工业废水量较大时，为了避免负荷过高降低AAO 工艺的去除率，将经过预处理后的其它工业废水送入后续工艺。

#### 污水生物处理工艺确定

判定污水的BOD5/CODcr 值是鉴定污水可生化的简单易行且最常用的方法，判别标准见下表。项目设计综合污水BOD5/CODcr=0.6，属于易生物降解的污水，因此可以采用生化处理。

表 5.2‑3 污水可生化性判别表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| BOD5/CODcr | ＞0.45 | 0.45~0.3 | 0.3~0.25 | ＜0.25 |
| 可生化性 | 易生化 | 可生化 | 较难生化 | 不宜生化 |

（1）脱氮除磷

脱氮必须使氨氮在好氧环境中硝化为亚硝酸盐、硝酸盐，硝化了的污水再进入缺氧环境后，由于反硝化菌的作用，使硝酸盐还原成分子氮，而逸入大气，从而脱氮。BOD5/TN（即C/N）比值是鉴别能否采用生物脱氮的主要指标，由于硝酸盐还原为氮气的反硝化过程中，反硝化菌利用硝酸盐（NO3−）作为电子受体，而以污水中的有机物作为碳源提供能量并使之氧化稳定，在不投加外来碳源条件下，污水中必须有足够的有机物（碳源），才能保证反硝化的顺利进行，从理论上讲，C/N≥2.86 就能进行脱氮，但一般认为，C/N≥3.5 才能进行有效脱氮，BOD5/TN＞4，即可认为污水有足够的碳源提供反硝化菌利用，项目设计生物池进水TN为≤45mg/L，进水BOD5≤300mg/L，BOD5/TN=6.6，可进行生物脱氮设计。

聚磷菌在好氧段对磷的吸收，取决于在厌氧段对磷的释放，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。一般来说，这种有机物与磷的比值越大，除磷效果越好。据资料介绍在厌氧段释放磷的前提条件，是在厌氧段生物体，易生物降解的COD 浓度必须大于25mg/L。而易生物降解COD 的浓度仅占COD 总量的20%左右，25mg/L 易生物降解的COD 浓度相当于总COD125mg/L左右。BOD5/TP 比值是鉴别能否采用生物除磷的主要指标，一般认为，较高的BOD5负荷可以取得较好的除磷效果，进行生物除磷的BOD5/TP＞17，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释放的能力较强，高分子难降解的有机物诱导磷释放的能力较弱。而磷释放得越充分，其摄取量也就越大，本工程设计生物池进水TP 为≤3.0mg/L，进水BOD5≤300mg/L，BOD5/TP＞100，可以采用生物除磷。本项目采用生物除磷、脱氮的工艺。

（2）SS去除

原水中的漂浮物、杂质、大颗粒及小颗粒分别通过粗格栅、细格栅拦截下来，微小的砂砾在可经沉砂池沉淀下来，充分降低了生物处理的固体负荷。小直径的有机颗粒靠微生物的降解作用去除，而小直径的无机颗粒（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。污水厂出水中悬浮物浓度不仅涉及到出水SS 指标，出水中的BOD5、CODCr、TP 等指标也与之有关。因为组成出水悬浮物的主要成分是活性污泥絮体，其本身的有机成份就高，而有机物本身就含磷，因此较高的出水悬浮物含量会使得出水的BOD5、CODCr 和TP 增加。因此，控制污水厂出水的SS 指标是最基本的，也是很重要的。

深度去除SS 的工艺主要分两类：第一类是混凝工艺，向水中投加混凝剂通过混合设备快速混合，使药剂均匀分散在污水中，然后慢速混合形成大的可沉絮体。胶体颗粒脱稳碰撞形成微粒的过程称为“凝聚”，微粒在外力扰动下相互碰撞、聚集而形成较大絮体的过程称为“絮凝”，混合、凝聚、絮凝合起来称为混凝，是化学处理的重要环节。由于污水中生物絮粒的存在，并且这种微粒之间及与药剂相互亲和力强，因而投加药剂后，絮凝过程可在较短的时间内完成。第二类是深度过滤工艺，主要原理是通过大小孔径的滤料或滤布深层截污。仅靠二级生化处理去除SS 是不够的，增加深度处理工艺来保证出水达标。

（3）CODCr、BOD5 的去除

在二级生化处理工艺中，BOD5 的去除是靠微生物的吸附作用和代谢作用，然后通过泥水分离来完成的。活性污泥中的微生物在有氧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，其实质是将液相的有机污染物质转化为固相物质，表现为活性污泥量的增长。

CODCr去除的原理与BOD5基本相同。其去除率常常取决于进水的可生化性，它与污水的组成有关。进水经过强化预处理处理后，再经过水解酸化池处理提高废水可生化性，出水CODcr 值可以控制在较低的水平。

（4）氨氮的去除

污水去除氨氮方法主要有物理化学法和生物法两大类，在污水处理行业中生物法去除氨氮是主流，也是污水处理中经济和常用的方法。物理化学去除氮主要有折点氯化法、选择性离子交换法、空气吹脱法等；生物去除氨氮工艺较多，但原理大致是一样的。

从经济、管理等方面考虑，物理化学法去除氨氮不适宜在本工程中应用。氨氮的去除应该采用生物处理的方法。

氮是蛋白质不可缺少的组成部分，因此广泛存在于污水之中。在原污水中，氮以NH4+−N 及有机氮的形式存在，这两种形式的氮合在一起称之为凯氏氮，用TKN 表示。而原污水中的NOX-N（包括亚硝酸盐和硝酸盐在内）含量很少，几乎为零。这些不同形式的氮统称为总氮（TN）。

氮也是构成微生物的元素之一，一部分进入细胞体内的氮将随剩余污泥一起从水中去除。这部分氮量约占所去除的BOD5 的5%，为微生物重量的12%，约占污水处理厂剩余活性污泥量的4%。在有机物被分解的同时，污水中的有机氮也被分解成氨氮，在溶解氧充足、泥龄较长的情况下，进一步被氧化成亚硝酸盐和硝酸盐，通常称之为硝化过程。其反应方程式如下：

NH4++1.5O2→NO2−+2H++H2O

NO2−+0.5O2→NO3−

第一步反应靠亚硝化菌完成，第二步反应靠硝化菌完成，总的反应为：

NH4++2O2→NO3−+2H++H2O

因为硝化菌属于自养菌，其比生长率μN 明显小于异养菌的生长率μh，生物脱氮系统维持硝化的必要条件是系统的实际泥龄大于硝化要求的泥龄，也就是说在进水负荷不变的情况下，系统必须维持在较低的污泥负荷条件下运行，使得系统泥龄大于维持硝化所需的最小泥龄。根据大量的试验数据和运转实例，在本工程的水质、水量条件下，设计污泥负荷在0.18kgBOD5/kgMLSS⋅d 及以下，污泥龄大于5~7d 时，就可以达到硝化的目的。

本项目进水氨氮浓度为30mg/L，要求出水氨氮浓度小于8（15）mg/L，需要采用硝化工艺才能满足出水要求。

（5）总氮的去除

氮是藻类生长所需的营养物质，容易引起水体的富营养化，因此，一般情况下总氮也是污水处理厂出水的控制指标之一。

经过好氧硝化处理后的污水，其中大部分的氨氮都被氧化成为硝酸盐（NO3-−N），反硝化菌在溶解氧浓度极低或缺氧情况下可以利用硝酸盐中氧作为电子受体，氧化有机物，将硝酸盐中的氮还原成氮气（N2），从而完成污水的脱氮过程，通常称之为反硝化过程。其能量来源于甲醇、乙酸、甲烷或污水中的碳源，反应方程式如下：

6NO3−+5CH3OH→3N2+5CO2+7H2O+6OH−

8NO3−+5CH3COOH→4N2+10CO2+6H2O+8OH−

8NO3−+5CH4→4N2+5CO2+6H2O+8OH−

10NO3−+C10H19O3N→5N2+10CO2+3H2O+NH3+10OH−

在反硝化过程氢氧根离子与水中的二氧化碳反应生成碳酸氢根离子：

OH−+CO2→HCO3−

从上述硝化和反硝化过程反应方程式可以看出：

① 在硝酸盐还原为氮气的反硝化过程中，反硝化菌利用硝酸盐（NO3−）作为电子受体，而以污水中的有机物作为碳源提供能量并使之氧化稳定。每转化1kgNO3−−N 为N2 时，需要消耗有机物（以BOD5 计）2.86kg，即反硝化1kg 硝酸盐可以回收2.86kg 氧。

② 硝化过程有H+产生，要消耗水中碱度，当碱度不够时，污水的pH 值将下降至维持硝化反应正常进行所需的pH 值之下，从而使硝化反应不能正常进行。每氧化1kgNH4+−N 为NO3−−N 时要消耗碱度7.14kg。而反硝化反应则伴随有OH−产生，每转化1kgNO3−−N 为N2 时要产生3.75kg 碱度，即可以回收3.75kg 碱度，使硝化过程消耗的部分碱度得到补充。

因此，从降低能耗（利用NO3−−N作为电子受体氧化有机物）、回收碱度，保证硝化进行过程以及改善生物除磷效率的角度来看，在本项目采用反硝化或部分反硝化的生物脱氮工艺是有利的。

(6)TP 的去除

污水除磷主要有生物除磷和化学除磷两大类。

A. 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，产生能量用以吸收快速降解有机物，并转化为pHB（聚β羟丁酸）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，随剩余污泥一起排出系统，从而达到除磷的目的。生物除磷的优点在于不增加剩余污泥量，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。据资料介绍，在厌氧段释放1mg 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 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，一般来说，这种有机物与磷的比值越大，降磷效果越好。一般的活性污泥法，其剩余污泥中的含磷量为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。

生物除磷工艺的前提条件是聚磷菌必须在厌氧条件下受到抑制，而后进入好氧阶段才能增大磷的吸收量。因此，污水除磷的处理工艺必须在曝气池前设置厌氧段。尽管生物法除磷的运行费用较低，且在最佳工艺参数条件下对磷的去除率较高，但生物法除磷的波动性较大，去除效果不稳定；对易生物降解的有机物浓度依赖性较强，当废水中有机物含量较低或磷含量较高时，出水很难满足磷的排放标准。

根据本工程进水含磷量和出水含磷要求，磷的去除率要求大于83.3%，出水含磷量小于0.5mg/L。采用单独的生物除磷工艺很难使出水稳定达到排放标准，因此需辅以化学除磷，即在生物处理后投加混凝药剂，再经沉淀和过滤截留下难溶物质，保证出水磷的达标。

B. 化学除磷

化学除磷的优点是工艺简单，除加药设备外不需要增加其它设施，因此特别适用于旧厂改造。其缺点是药剂消耗量大，剩余污泥量增加，浓度降低，体积增大，使污泥处理的难度增加，同时还要消耗水中碱度，影响氨氮硝化。本工程要求出水含磷量较低（0.5mg/L），进水含磷量较高，因此采用生物除磷为主，必要时辅以化学除磷作为补充，设计中将考虑设置化学除磷装置，根据实际水质情况，加铝盐辅助生物除磷，以确保出水磷浓度满足排放标准的要求，并尽可能地减少加药量，降低处理成本。

1）除磷药剂的选择

化学除磷的主要药剂有石灰、铁盐和铝盐。

投加石灰法：

向污水中投加石灰，污水中磷酸盐与石灰的化学反应可用下式表示：

3HPO42−+5Ca2++4OH－→Ca5（OH）（PO4）3↓+3H2O

污水碱度所消耗的石灰量常比形成磷酸钙类的沉淀物所需的石灰量大几个数量级。石灰法除磷所需的石灰量取决于污水的碱度，而不是污水含磷量，满足除磷要求的石灰投加量的为碳酸钙碱度的1.5 倍。

石灰法除磷的pH 值通常控制在10 以上，过高的pH 会抑制微生物生长，并破坏微生物酶的活性。因此，石灰法不能用于协同沉淀法除磷，只能用于前置沉淀和后置沉淀法除磷，并且需要进行pH 值调节，使排放污水的pH 值符合排放标准。

投加铁盐和铝盐：

以硫酸铝和三氯化铁、硫酸亚铁混凝剂为例，金属盐与污水中的磷酸盐碱度进行反应。

硫酸亚铁混凝：3Fe2++2PO43−=Fe3（PO4）2↓

三氯化铁混凝：

主反应为FeCl3+PO43−→FePO4↓+3Cl−

副反应为2FeCl3+Ca（HCO3）2→2Fe（OH）3↓+3CaCl2+6CO2

硫酸铝混凝：

主反应为Al2（SO4）3·14H2O+2PO43−→2AlPO4↓+3SO42−+14H2O

副反应为Al2（SO4）3·14H2O+6HCO3−→2Al（OH）3↓+3SO42−+6CO2+14H2O

可见，铁盐和铝盐均能与磷酸根离子（PO43−）作用生成难溶性的沉淀物，通过去除沉淀物而除水中的磷。

化学除磷所需的金属盐消耗量与要求的出水含磷量有关，当要求出水含磷≤0.5mg/L 时，一般去除1kg 磷需要投加2.7kg 铁或1.3kg 铝。对特定的污水，金属盐投加量需通过试验确定，进水TP 浓度和期望的除磷率不同，相应的投加量也不同。

由于磷酸铁沉淀物最低溶解度的pH 值为5.5，磷酸铝沉淀物最低溶解度的pH 值为6.5，污水pH 值一般在6.5～7.5，且铁盐的腐蚀性强、处理出水色度较高，聚铁对悬浮物的去除效果较差。因此采用铝盐。铝盐中应用较广泛的有硫酸铝（明矾）和碱式氯化铝（PAC），采用碱式氯化铝作为附加化学除磷药剂。

污水生物处理工艺比较见下表。

表 5.2‑4 污水生物处理工艺比较

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 方案 | 优点 | 缺点 | 深度处理 | 适用条件 |
| AAO | a.工艺成熟b.耐冲击负荷能力强，出水稳定c.脱氮效果好d.建设投资及直接运行费  用低 | a.占地较大b.除磷效果较差，需辅助化学除磷 | 需要后续工艺 | 对脱氮去除效率要求高的污水处理厂 |
| 氧化沟 | a．构筑物少，可不设初沉池和鼓风机房b．污泥龄长，臭味小c．除氮效果好d．抗冲击负荷能力强，出水稳定 | a.占地较大b.设备多、维修维护费用高c.耗能高 | 需要后续工艺 | 进水水质、水量变化大的污水处理厂、冬季气温偏低的北方地区 |
| CASS | a. 工艺流程简单，占地面积小，投资较低b. 生化反应推动力大c. 沉淀效果好  d. 运行灵活，抗冲击能力强e. 不易发生污泥膨胀f. 适合分期建设g. 剩余污泥量小，性质稳定 | a.自动化程度高，控制系统繁琐b.设备多，维修维护费用高c.对操作人员素质要求高 | 需要后续工艺 | 用地紧张的中小型城市生活污水处理厂 |
| MBR | a.流程简单、占地少b.程序控制，操作灵活，自动化程度高c.脱氮除磷效果好，水质好 | a.投资较高b.运行能耗较高c.对操作人员素质要求高 | 无需后续工艺 | 用地紧张的中大型污水处理厂 |
| BAF | a. 去除有机物及脱氮效率高b.出水SS 很低，水质好c.氧利用率高，能耗低d.占地少，抗冲击负荷能力强 | a.对填料质量要求高b.设备种类较多，维护要求较高c.除磷效果差，需后续处理 | 需要后续工艺 | 用地紧张的中小型污水处理厂 |

通过以上比较可知，氧化沟工艺占地面积最大，其次为AAO 工艺，CASS工艺、MBR 工艺及BAF 工艺占地面积均较少，考虑本项目为生态城污水处理厂，从节省占地方面考虑选用占地较少的污水处理工艺。

BAF 工艺加药量较大、化学产泥量大，造成污水处理成本较高，虽然其占地面积小，但是脱氮除磷效果差，在国内应用实例较少。MBR 工艺投资较高、运行能耗较高、对操作人员素质要求高，主要应用于用地紧张的中大型污水处理厂及对出水水质有更严格要求的污水处理厂，本工程用地充裕，且要求选择运行管理简单成熟、投资和运行成本低廉的工艺。AAO 工艺在国内工业园污水处理厂中的实例非常多，事实证明其具有良好稳定的脱氮除磷能力、良好的抗冲击负荷能力、较多的运行管理经验，能够更加稳定可靠地保证出水达标。

通过以上比较可以看出，投资低，运行成本小，且该工艺可灵活调节，分别强化脱氮或除磷效果，适用范围广，并在国内有着成熟的工程应用，对于本工程来说具有一定的优势。因此本项目采用“A/A/O 工艺”为生化处理工艺。

#### 深度处理工艺确定

深度处理的目的主要是去除仍然较高的SS 值以及进一步降低水中的TP、氨氮、CODcr 和BOD5，确保出水达标。常用的污水深度处理工序依次包括混合、絮凝、沉淀及过滤，目标是去除部分COD，SS 及TP，该工艺处理效果好、运行成本低、操作管理方便。

混凝、加药沉淀处理工艺可有效去除被处理水体中含有的悬浮物、部分有机污染物及其他杂质，在国内和国际上该处理工艺均被广泛采用。混凝沉淀的工艺主要有机械絮凝沉淀池和高效沉淀池，两种混凝沉淀工艺的比较见表 5.2‑5，由于高效沉淀池效果好，抗冲击负荷强，运行稳定。所以，本项目采用“高效沉淀池”作为污水三级处理的混凝沉淀工艺。

表 5.2‑5 混凝沉淀工艺比较

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 项目 | 机械絮凝沉淀池 | 高效沉淀池 |
| 处理效果 | 满足出水水质要求 | 满足出水水质要求 |
| 对低温低浊水处理效果 | 较差 | 较好 |
| 抗负荷冲击能力 | 较强 | 强 |
| 运行稳定性 | 比较稳定 | 比较稳定 |
| 运行维护费用 | 较低 | 较低 |
| 技术管理要求 | 操作管理简单 | 操作挂你较为复杂 |
| 处理厂占地 | 占地面积较大 | 紧凑、占地省 |
| 排泥方式 | 静压排泥或刮泥机排泥 | 刮泥机排泥 |

国内常用的滤池型式有很多，如普通快滤池、普通快滤池、彗星式纤维滤池、V 型滤池、滤布滤池等。石英砂过滤器单套处理能力较小，影响大规模污水处理厂使用；普通快滤池结构较复杂、孔口水头损失大，冲洗时动力消耗大、管道易结垢，增加检修困难；彗星式纤维滤池：过滤速度快，抗负荷能力强，纳污量大，检修维护方便，使用寿命长，运行费用低，系统压损较大；V型滤池运行稳妥可靠；滤床含污量大、过滤周期长、滤速高、出水水质较好，具有气水反冲洗和水表面扫洗，冲洗效果较好，运行技术和设计技术成熟；单V型滤池滤速较低，占地面积较大；系统压损较大；滤布滤池耐冲击负荷，适应性强，出水水质优秀，水量不稳定，运行维护费用高。综合考虑采用彗星式纤维滤池。

综上，深度处理采用高效沉淀池+彗星式纤维滤池。

#### 消毒工艺确定

在水处理中常用的消毒剂有液氯、次氯酸钠、臭氧、二氧化氯和紫外线等。项目采用“紫外线消毒工艺”，原由为：（1）工艺已经成熟可靠，具有实际运行经验，操作管理简便易行。（2）杀菌速度快，处理水量大，占地面积小。（3）设备安全性高，无二次污染，维护检修方便。（4）紫外线对水中的有害菌灭活，同时不改变水的物理化学性质，且不产生气味和其他有害的卤代甲烷等副产物，环境影响甚微。

表 5.2‑6 常见尾水消毒技术比较

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目 | 液氯 | 二氧化氯 | 臭氧 | 紫外线 |
| 消毒效果 | 较好 | 好 | 好 | 较好 |
| 除臭去味 | 无作用 | 较好 | 较好 | 无作用 |
| pH影响 | 较大 | 较小 | 小 | 无 |
| 水中溶解度 | 高 | 很高 | 较低 | 无 |
| 致癌物质形成 | 明显 | 无 | 有 | 无 |
| 水中停留时间 | 长 | 长 | 短 | 短 |
| 消毒效果持续性 | 有 | 一般 | 少 | 无 |
| 杀菌速度 | 中等 | 快 | 快 | 快 |
| 等效条件剂量 | 较多 | 少 | 较少 | - |
| 处理水量 | 大 | 大 | 较小 | 大 |
| 使用范围 | 广 | 广 | 水量小 | 广 |
| 氨的影响 | 大 | 无 | 无 | 无 |
| 原料 | 易得 | 易得 | - | - |
| 管理简便性 | 较简便 | 简便 | 复杂 | 简便 |
| 操作安全性 | 不安全 | 安全 | 不安全 | 安全 |
| 自动化程度 | 一般 | 一般 | 较高 | 较高 |
| 投资 | 低 | 一般 | 高 | 较高 |
| 设备安装 | 简便 | 简便 | 复杂 | 简便 |
| 占地面积 | 大 | 小 | 大 | 小 |
| 维护工作量 | 小 | 小 | 大 | 一般 |
| 电耗 | 低 | 一般 | 高 | 一般 |
| 运行费用 | 低 | 一般 | 高 | 一般 |
| 维护费用 | 低 | 低 | 高 | 高 |
| 二次污染 | 一般 | 小 | 小 | 无 |
| 安全性 | 一般 | 一般 | 一般 | 安全 |
| 消毒设施占地 | 大 | 大 | 一般 | 小 |

### 水处理工艺可行性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978-2018），水处理工艺可行性见表 5.2‑7。根据下表，本项目水处理工艺为可行性技术。

表 5.2‑7 水处理工艺可行性分析

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 废水  类别 | HJ978-2018可行技术-执行GB18918中一级标准的A标准 | 本项目 | 是否为可行性技术 |
| 生活污水 | 预处理：格栅、沉淀（沉砂、初沉）、调节 | 预处理：格栅、沉淀、调节、气浮、水解酸化 | 是 |
| 生化处理：缺氧好氧、厌氧缺氧好氧、序批式活性污泥、接触氧化、氧化沟、移动生物床反应器、膜生物反应器； | 生化处理：厌氧缺氧好氧 | 是 |
| 深度处理：混凝沉淀、过滤、曝气生物滤池、微滤、超滤、消毒（次氯酸钠、臭氧、紫外、二氧化氯） | 深度处理：混凝沉淀、过滤、消毒（紫外） | 是 |

项目各水处理构筑物处理效率见表 5.2‑8，根据下表，污水通过项目污水处理厂设施处理后各水质污染物满足GB18918-2002一级标准A类。

表 5.2‑8 各构筑物处理效率

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 构筑物名称 | | COD | BOD5 | 石油类 | 动植物油 | 氨氮 | SS | 总磷 | 总氮 |
| 进水浓度 | | 500.0 | 300.0 | 20.0 | 100.0 | 30.0 | 400.0 | 3.0 | 45.0 |
| 格栅 | 处理效率 | 10% | 10% | 0% | 0% | 0% | 20% | 0% | 0% |
| 出水浓度 | 450.0 | 270.0 | 20.0 | 100.0 | 30.0 | 320.0 | 3.0 | 45.0 |
| 调节池 | 处理效率 | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 20% | 0% | 0% |
| 出水浓度 | 450.0 | 270.0 | 20.0 | 100.0 | 30.0 | 256.0 | 3.0 | 45.0 |
| 沉淀池 | 处理效率 | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 30% | 0% | 0% |
| 出水浓度 | 450.0 | 270.0 | 20.0 | 100.0 | 30.0 | 179.2 | 3.0 | 45.0 |
| 气浮池 | 处理效率 | 20% | 20% | 95% | 96% | 0% | 80% | 0% | 0% |
| 出水浓度 | 360.0 | 216.0 | 1.0 | 4.0 | 30.0 | 35.8 | 3.0 | 45.0 |
| 水解酸化池 | 处理效率 | 10% | 10% | 0% | 40% | 20% | 0% | 0% | 0% |
| 出水浓度 | 324.0 | 194.4 | 1.0 | 2.4 | 24.0 | 35.8 | 3.0 | 45.0 |
| AAO | 处理效率 | 81% | 90% | 0% | 50% | 70% | 0% | 60% | 50% |
| 出水浓度 | 61.6 | 19.4 | 1.0 | 1.2 | 7.2 | 35.8 | 1.2 | 22.5 |
| 高效沉淀池 | 处理效率 | 10% | 30% | 0% | 10% | 20% | 50% | 40% | 20% |
| 出水浓度 | 55.4 | 13.6 | 1.0 | 1.1 | 5.8 | 17.9 | 0.7 | 18.0 |
| 纤维滤池 | 处理效率 | 10% | 30% | 0% | 10% | 20% | 45% | 30% | 20% |
| 出水浓度 | 49.9 | 9.5 | 1.0 | 1.0 | 4.6 | 9.9 | 0.5 | 14.4 |
| GB18918-2002一级标准A类 | | 50 | 10 | 1 | 1 | 5 | 10 | 0.5 | 15 |

国城市污水处理厂常规的污泥经浓缩、机械脱水后，含水率为75~80%，泥饼外运处置。本工程采用生物脱氮除磷工艺，产生的污泥浓缩池浓缩后直接机械脱水，污泥处理系统简化，没有沼气产生，运行安全，满足《排污许可证申请与核发技术规范水处理（试行）》（HJ 978-2018）污泥处理利用可行技术要求，脱水后的污泥厂区内封闭区域暂存，外委处置。所以工程产生的污泥处理、暂存和处置可行。

### 污水处理厂管理要求

1、进水水质管理要求

（1）本项目对服务范围内工业企业废水提出以下接管要求：区域内工业企业污水须经各企业自行预处理，达到接管标准，即本项目进水水质要求，方可排入管网。当进水水量或水质发生异常情况并影响稳定达标排放时，水处理排污单位应采取有效控制措施，及时调整污水处理运行参数，防止发生运行事故。

（2）不得向污水处理厂排放危险废物，含放射性废水不得排入服务区的市政管网系统。接纳的工业废水需满足相应的行业污染物排放标准后方可与生活污水进行混合处理。

（3）污水进水水质高于接管要求浓度限值的情况时，加强超标企业的排查，并要求超标企业进行整改。同时增加污水厂出水水质监测频率，确保污水处理厂达标排放。

2、加强管理，避免事故排污

（1）加强污水处理厂工艺参数的稳定，在污水处理厂运行状态良好、出水水质稳定达标情况下，组织污水处理厂的设备检修，确保污水达标排放。加强污水管网的巡管检查工作，避免管道破裂等造成未处理污水外排。加强污水提升泵站设备管理，备用泵等必须完好，确保污水的能顺利提升。厂内污水输送管道按要求进行防渗漏处理，防止跑、冒、滴、漏。

（2）污染治理设施运行应满足设计工况条件，并根据工艺要求，定期对设备、电气、自控仪表及构筑物进行检查维护，确保污染治理设施可靠运行。

（3）做好排放口管控，正常情况下，厂区内除雨水排放口和废水总排放口外，不得设置其他未纳入监管的排放口。

（4）做好厂内雨污分流，加强对厂区初期雨水、地面冲洗水收集处理，避免受污染雨水和其他废水通过雨水排放口排入外环境。项目应满足入河排污口审批文件中相关运行管理要求。

3、抗冲击负荷能力

为抗冲击负荷，拟建污水厂从以下几方面进行控制。

进水控制：严格控制进水，必须满足进水水质要求方可进入。

管理方面：加强管理，杜绝人为因素造成事故排放。

## 自行监测计划

进水、排水自行监测要求根据《排污单位自行监测技术指南-水处理》（HJ1083-2020）设置，内容见表 5.3‑1、表 5.3‑2。

表 5.3‑1 城镇污水处理厂进水监测指标及最低监测频次

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 监测点位 | 监测指标 | 监测频次 |
| 进水总管 | 流量、化学需氧量、氨氮 | 自动监测 |
| 总磷、总氮 | 日 |
| 注：进水总管自动监测数据须与地方生态环境主管部门污染源自动监控系统平台联网 | | |

表 5.3‑2 城镇污水处理厂废水排放监测指标及最低监测频次

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 监测点位 | 监测指标 | 监测频次（处理量＜2万m3/d） |
| 废水总排放口 | 流量、pH值、水温、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮 | 自动监测 |
| 悬浮物、色度、五日生化需氧量、动植物油、石油类、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群 | 季度 |
| 总镉、总铬、总汞、总铅、总砷、六价铬 | 半年 |
| 烷基汞 | 半年 |
| 雨水排放口 | pH值、化学需氧量、氨氮、悬浮物 | 有流动水排放时按月监测，若监测一年无异常情况，每季度开展一次监测 |

# 地表水环境影响评价结论

## 水环境影响评价结论

项目设计处理规模10000m3/d，处理工艺为预处理+二级处理+深度处理+消毒，污水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准后排入朱衣河，项目的实施利于水体水质的保护，具有较大的环境正效益。当污水处理厂正常运行，出水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准，排放口下游河段COD、NH3-N、TP均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002)III类水质标准。项目供电采用单电源+备用电源供电，工作电源与备用电源满足全厂100%负荷供电，其次项目水处理构筑物采用多套并联运行，同时厂区内设置事故池可暂存收集污水，当出现事故情况时可将多余污水导入事故池内暂存，并使用剩余构筑物和事故应急处理构筑物保证污水处理，不会发生事故期间污水未经处理排放，并及时进行设施设备修复，事故情况时间持续短。所以项目发生事故情况下项目排水可控。

总体来说，项目的建设对改善水体环境，保障服务区域内的城镇发展具有积极的作用，尾水正常排放时不会改变朱衣河水域功能。

## 污染源排放量

污染源排放量见表 6.2‑1~表 6.2‑4。

表 6.2‑1 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 废水类别 | 污染物种类 | 排放去向 | 排放规律 | 污染治理设施 | | | 排放口编号 | 排放口设施是否符合要求 | 排放口类型 |
| 编号 | 名称 | 工艺 |
| 1 | 生活污水 | COD、BOD5、SS、氨氮、总氮、总磷 | 朱衣河 | 稳定连续、流量不稳定，但有周期性规律 | TW001 | 污水处理厂 | 预处理+二级处理+深度处理+消毒 | DW001 | 是 | 企业总排口 |

表 6.2‑2 废水直接排放口基本情况表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 排放口编号 | 排放口地理坐标 | | 废水排放量  万t/a | 排放去向 | 排放规律 | 间歇排放时段 | 受纳自然水体信息 | | 汇入自然水体处地理坐标 | |
| 经度 | 纬度 | 名称 | 功能目标 | 经度 | 纬度 |
| 1 | DW001 | 109.3604 | 31.0265 | 365 | 朱衣河 | 稳定连续、流量不稳定，但有周期性规律 | / | 朱衣河 | Ⅲ类 | 109.3604 | 31.0265 |

表 6.2‑3 废水污染物排放执行标准表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 排放口编号 | 污染物种类 | 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准（摘录） | |
| 名称 | 浓度限值mg/L |
| 1 | DW001 | 基本项目 | pH | 6~9（无量纲） |
| 2 | COD | 50 |
| 3 | BOD5 | 10 |
| 4 | NH3-N | 5（8）\* |
| 5 | 总磷 | 0.5 |
| 6 | 总氮 | 15 |
| 7 | 石油类 | 1 |
| 8 | SS | 10 |
| 9 | 阴离子表面活性剂 | 0.5 |
| 10 | 动植物油 | 1 |
| 11 | 色度（稀释倍数） | 30 |
| 12 | 粪大肠菌群数（个/L） | 1000 |

表 6.2‑4 废水污染物排放信息表（新建项目）

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 排污口编号 | 污染物种类 | 排放浓度mg/L | 日排放量  t/d | 年排放量t/d |
| 1 | DW001 | COD | 50 | 0.5 | 182.5 |
| 2 | BOD5 | 10 | 0.1 | 36.5 |
| 3 | 石油类 | 1 | 0.01 | 3.65 |
| 4 | 动植物油 | 1 | 0.01 | 3.65 |
| 5 | 氨氮 | 5 | 0.05 | 18.25 |
| 6 | SS | 10 | 0.1 | 36.5 |
| 7 | 总磷 | 0.5 | 0.005 | 1.825 |
| 8 | 总氮 | 15 | 0.15 | 54.75 |

## 地表水环境影响评价自查

项目地表水环境影响评价自查见表 6.3‑1。

表 6.3‑1 地表水环境影响评价自查表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 工作内容 | | 自查项目 | | | | | | | | | | | | |
| 影  响  识  别 | 影响类型 | 水污染影响型 ☑；水文要素影响型 □ | | | | | | | | | | | | |
| 水环境保护目标 | 饮用水水源保护区 □；饮用水取水口 □；涉水的自然保护区 □；重要湿地 □；  重点保护与珍稀水生生物的栖息地 □；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体  ☑；涉水的风景名胜区 □；其他 □ | | | | | | | | | | | | |
| 影响途径 | 水污染影响型 | | | | | 水文要素影响型 | | | | | | | |
| 直接排放 ☑；间接排放 □；其他 □ | | | | | 水温 □；径流 □；水域面积 □ | | | | | | | |
| 影响因子 | 持久性污染物 □；有毒有害污染物 □；  非持久性污染物 ☑；pH 值 ☑；热污染 □；富营养化 □；其他 ☑ | | | | | 水温 □；水位（水深） □；流速 □；流量 □；其他 □ | | | | | | | |
| 评价等级 | | 水污染影响型 | | | | | 水文要素影响型 | | | | | | | |
| 一级 □；二级 ☑；三级 A □；三级 B □ | | | | | 一级 □；二级 □；三级 □ | | | | | | | |
| 现  状  调  查 | 区域污染源 | 调查项目 | | | | | 数据来源 | | | | | | | |
| 已建 ☑；在建 □；  拟建 □；其他 □ | | 拟替代的污染源 □ | | | 排污许可证 □；环评 □；环保验收 □；既有实测 □；现场监测 □；入河排放口数据 □；其他 □ | | | | | | | |
| 受影响水体  水环境质量 | 调查时期 | | | | | 数据来源 | | | | | | | |
| 丰水期 □；平水期 □；枯水期 ☑；冰封期 □  春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 ☑ | | | | | 生态环境保护主管部门 ☑；补充监测 ☑；其他 □ | | | | | | | |
| 区域水资源开发利用状况 | 未开发 □；开发量 40%以下 □；开发量 40%以上 □ | | | | | | | | | | | | |
| 水文情势调查 | 调查时期 | | | | | 数据来源 | | | | | | | |
| 丰水期 □；平水期 ☑；枯水期 ☑；冰封期 □  春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □ | | | | | 水行政主管部门 □；补充监测 □；其他 ☑ | | | | | | | |
| 补充监测 | 监测时期 | | | | | 监测因子 | | | | | 监测断面或点位 | | |
| 丰水期 □；平水期 ☑；枯水期  □；冰封期 □  春季 □；夏季 ☑；秋季 □；冬季 □ | | | | | （pH、溶解氧、高锰酸盐指数、COD、BOD5、氨氮、总磷等） | | | | | 监测断面或点位个数  （1）个 | | |
| 现  状  评  价 | 评价范围 | 河流：长度（10.5）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km2 | | | | | | | | | | | | |
| 评价因子 | （pH、溶解氧、高锰酸盐指数、COD、BOD5、氨氮、总磷、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、电导率、镍、硫酸盐、氯化物、硝酸盐） | | | | | | | | | | | | |
| 评价标准 | 河流、湖库、河口：Ⅰ类 □；Ⅱ类 □；Ⅲ类☑ ；Ⅳ类 □；Ⅴ类 □  近岸海域：第一类 □；第二类 □；第三类 □；第四类 □  规划年评价标准（《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类） | | | | | | | | | | | | |
| 评价时期 | 丰水期 □；平水期 □；枯水期 ☑；冰封期 □  春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 ☑ | | | | | | | | | | | | |
| 评价结论 | 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 ☑：达标☑；不达标 □  水环境控制单元或断面水质达标状况 ☑：达标☑；不达标 □  水环境保护目标质量状况 ☑：达标 ☑；不达标 □  对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况☑：达标☑；不达标 □  底泥污染评价☑  水资源与开发利用程度及其水文情势评价 ☑  水环境质量回顾评价☑  流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 □ | | | | | | | | | | | 达标区 ☑  不达标区 □ | |
| 影  响  预  测 | 预测范围 | 河流：长度（10）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km2 | | | | | | | | | | | | |
| 预测因子 | （COD、NH3-N、TP） | | | | | | | | | | | | |
| 预测时期 | 丰水期 ☑；平水期 □；枯水期 ☑；冰封期 □  春季 □；夏季 ☑；秋季 □；冬季 ☑  设计水文条件 □ | | | | | | | | | | | | |
| 预测情景 | 建设期 □；生产运行期 ☑；服务期满后 □  正常工况 ☑；非正常工况 ☑  污染控制和减缓措施方案 □  区（流）域环境质量改善目标要求情景 □ | | | | | | | | | | | | |
| 预测方法 | 数值解 □；解析解 ☑；其他 □  导则推荐模式 ☑；其他 □ | | | | | | | | | | | | |
| 影  响  评  价 | 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价 | 区（流）域水环境质量改善目标 ☑；替代削减源 □ | | | | | | | | | | | | |
| 水环境影响评价 | 排放口混合区外满足水环境管理要求☑  水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 ☑  满足水环境保护目标水域水环境质量要求 ☑  水环境控制单元或断面水质达标 ☑  满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目， 主要污染物排放满足等量或减量替代要求 □  满足区（流）域水环境质量改善目标要求 ☑  水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 □  对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 ☑  满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 ☑ | | | | | | | | | | | |
| 污染源排放量核算 | 污染物名称 | | | 排放量/（t/a） | | | | | 排放浓度/（mg/L） | | | |
| pH（无量纲） | | | / | | | | | 6-9 | | | |
| COD | | | 182.5 | | | | | 50 | | | |
| BOD5 | | | 36.5 | | | | | 10 | | | |
| SS | | | 36.5 | | | | | 10 | | | |
| NH3-N | | | 18.25 | | | | | 5 | | | |
| TN | | | 54.75 | | | | | 15 | | | |
| TP | | | 1.825 | | | | | 0.5 | | | |
| 替代源排放情况 | 污染源名称 | 排污许可证编号 | | | 污染物名称 | | 排放量/（t/a） | | | 排放浓度/（mg/L） | | |
| （      ） | （      ） | | | （      ） | | （      ） | | | （      ） | | |
| 生态流量确定 | 生态流量：一般水期（      ）m3/s；鱼类繁殖期（      ）m3/s；其他（      ）m3/s  生态水位：一般水期（      ）m；鱼类繁殖期（      ）m；其他（      ）m | | | | | | | | | | | |
| 防  治  措  施 | 环保措施 | 污水处理设施 ☑；水文减缓设施 □；生态流量保障设施 □；区域削减 □；依托其他工程措施 □；其他 □ | | | | | | | | | | | |
| 监测计划 |  | | 环境质量 | | | | | 污染源 | | | | |
| 监测方式 | | 手动□；自动 □；无监测 ☑ | | | | | 手动 □；自动 ☑；无监测 □ | | | | |
| 监测点位 | | （-） | | | | | （项目污水处理设施进、出口） | | | | |
| 监测因子 | | （-） | | | | | （流量、pH、CODcr、BOD5、氨氮、SS、粪大肠菌群数、动植物油、石油类、总磷、总氮） | | | | |
| 污染物排放清单 | ☑ | | | | | | | | | | | |
| 评价结论 | | 可以接受 ☑；不可以接受 □ | | | | | | | | | | | |
| 注：“□”为勾选项，可√；“（      ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。 | | | | | | | | | | | | | |