建设项目环境影响报告表

（污染影响类）

（公示本）

项目名称： 双龙镇污水处理厂改扩建项目

建设单位（盖章）： 达州市金地水务有限公司

编制日期： 2023年8月

中华人民共和国生态环境部制

**目 录**

[一、建设项目基本情况 1](#_Toc116207758)

[二、建设项目工程分析 19](#_Toc116207759)

[三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 50](#_Toc116207760)

[四、主要环境影响和保护措施 62](#_Toc116207761)

[五、环境保护措施监督检查清单 101](#_Toc116207762)

[六、结论 107](#_Toc116207763)

[建设项目污染物排放量汇总表 108](#_Toc116207764)

**附图**

附图1：项目地理位置图

附图2-1：项目噪声、土壤、地下水监测布点图

附图2-2：项目地表水监测布点图

附图2-3：项目引用大气监测布点图

附图3：项目外环境关系图

附图4：项目总平面布置图

附图5：项目工艺流程图

附图6：本项目与城镇开发边界及基本农田关系图

附图7：通川区水系图及地表水评价范围

附图8：现场照片

**附件**

附件1：委托书

附件2：《达州市通川区发展和改革局关于双龙镇污水处理厂改扩建项目的立项批复》（通区发改审[2023]53号）

附件3：建设项目选址意见书（选字第换2016-08号）

附件4：达州市通川区环境保护局关于通川区双龙镇污水处理站建设项目环境影响报告表的批复意见（通区环审批[2017]34号）

附件5：污水处理厂委托运营服务合同

附件6：竣工环境保护验收意见

附件7：污泥处置协议

附件8：危废合同

附件9：例行监测报告

附件10：达州市通川区水务局关于《通川区双龙镇场镇生活污水处理站建设项目（污水管道改线河段）行洪论证与河势稳定影响评价报告》的批复（通区水行审[2017]12号）

附件11：监测报告

附件12：专题研究通川区乡镇污水处理厂和农村聚居点微型污水处理站移交事宜会议纪要（达州市通川区人民政府纪要第13期）

一、建设项目基本情况

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 建设项目名称 | 双龙镇污水处理厂改扩建项目 | | |
| 项目代码 | 2305-511702-04-01-327346 | | |
| 建设单位联系人 | 邓工 | 联系方式 | 19983666133 |
| 建设地点 | 四川 省达州 市 通川 （区）双龙（镇） | | |
| 地理坐标 | （107度26分6.809秒，31度46分21.859秒） | | |
| 国民经济  行业类别 | D4620 污水处理及再生利用 | 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（核准和  备案）部门（选填） | 达州市通川区发展和改革局 | 项目审批（核准和  备案）文号（选填） | 通区发改审[2023]53号 |
| 总投资（万元） | 500 | 环保投资（万元） | 32.4 |
| 环保投资占比（%） | 6.48 | 施工工期 | 6个月 |
| 是否开工建设 | ☑否  □是： | 用地（用海）  面积（m2） | 3533.33 |
| 专项评价设置情况 | 根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，新增废水直排的污水集中处理厂应设置地表水专项评价，**因此，本项目设置地表水专项评价。** | | |
| 规划情况 | 1、规划名称：《达州市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》  审批机关：达州市人民政府  审批文件名称及文号：2021年2月8日达州市第四届人民代表大会第六次会议批准  2、规划名称：《达州市“十四五”生态环境保护规划》  审批机关：达州市人民政府  审批文件名称及文号：达市府发〔2022〕18号 | | |
| 规划环境影响  评价情况 | 无 | | |
| 规划及规划环境影响评价符合性分析 | **1、与《达州市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》（2021年2月8日达州市第四届人民代表大会第六次会议批准）符合性分析**  根据《达州市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》中要求：第十七章 构建“双200”中心城市——第二节 完善中心城区服务功能——​实施“城市双修”工程，加快山体、水体治理和修复，大力推进城市道路、燃气、排水、**污水处理**、垃圾处理、公共厕所等基础设施“补短板”，积极拓展公园绿地、城市广场等公共空间，利用现有空间地理优势保护和利用好水资源。  第二十六章 深入打好污染防治攻坚战——第一节 持续打好污染防治“八大战役”坚持打赢蓝天保卫战——打好碧水保卫战，全面落实河（湖）长制，加强重点流域综合治理和岸线保护，力争国省考核断面水质类别达到国省下达目标任务……加快城镇污水和城乡垃圾处理设施建设，重点抓好乡镇和县级工业园区污水处理设施建设。打好渠江保护修复攻坚战，加强渠江流域内重点小流域污染综合整治及水质良好流域生态保护工作。  本项目为双龙镇污水处理厂改扩建项目，项目建成后有助于实现双龙河保护修复，有助于提升双龙河水环境整治及流域生态保护，所以符合《达州市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》。  **综上所述，本项目建设将提升完善区域污水管网、完善区域城镇污水处理设施，促进经济发展，符合《达州市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》（2021年2月8日达州市第四届人民代表大会第六次会议批准）。**  **2、与《达州市“十四五”生态环境保护规划》（达市府发〔2022〕18号）符合性分析**  根据《达州市“十四五”生态环境保护规划》内容：第五节 加强系统保护与治理，重现山水流翠的水墨达州——（三）提升水环境质量——加强城乡生活污水处理设施建设。加快推进市本级、大竹县、开江县污水处理厂扩能工程建设，谋划中心镇污水处理设施扩能改造，实施污水管网补短板工程，全面提升城市污水处理能力。因地制宜推进乡镇污水处理站和村镇微型生活污水设施建设，推动城镇污水管网向周边村庄延伸覆盖。  本项目为双龙镇污水处理厂改扩建项目，本项目建成投入运行后，从根本上补齐双龙镇处理设施短板，全面统筹推进水资源保护、水生态修复发展。项目建成运行后有助于实现双龙河保护修复，有助于提升双龙河水环境整治及流域生态保护。  **因此，本项目的建设符合《达州市“十四五”生态环境保护规划》（达市府发〔2022〕18号）的要求。** | | |
| 其他符合性分析 | **1、项目产业政策符合性分析**  本项目为城市污水处理厂建设项目，属于市政环保设施。根据《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017），本项目属于D4620 污水处理及再生利用，属于国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录（2021年修正本）》中“鼓励类”中“四十三、环境保护与资源节约综合利用”中“15、“三废”综合利用与治理技术、装备和工程”。同时，不属于《禁止用地项目目录（2012年本）》及《限制用地项目目录（2012年本）》中禁止和限制项目及其它相关法律法规要求淘汰和限制的产业。  2023年5月24日，本项目取得了渠县发展和改革局发《达州市通川区发展和改革局关于双龙镇污水处理厂改扩建项目的立项批复》（通区发改审[2023]53号，见附件2），同意项目实施。  因此，本项目的建设符合国家现行产业政策。  **2、与国家及地方有关水污染防治规划文件符合性分析**  根据《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17号）以及《四川省人民政府<关于印发水污染防治行动计划四川省工作方案的通知>》（川府发〔2015〕59号）等相关规范文件分析，具体分析详见下表1-1所示。  表1-1 与相关水污染防治行动计划的符合性分析一览表   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **名称** | **具体内容** | **项目情况** | **符合性** | | 国发〔2015〕17号 | 第一条“全面控制污染物排放”中的“（二）、强化城镇生活污染治理。加快城镇污水处理设施建设与改建。现有城镇污水处理设施，要因地制宜进行改建，2020年底前达到相应排放标准或再生利用要求。敏感区域（重点湖泊、重点水库、近岸海域汇水区域）城镇污水处理设施应于2017年底前全面达到一级A排放标准。建成区水体水质达不到地表水Ⅳ类标准的城市，新建城镇污水处理设施要执行一级A排放标准。按照国家新型城镇化规划要求，到2020年，全国所有县城和重点镇具备污水收集处理能力，县城、城市污水处理率分别达到85%、95%左右。京津冀、长三角、珠三角等区域提前一年完成。” | 本项目属于双龙镇污水处理厂改扩建项目，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标准后排入双龙河。项目建成后，有利于双龙镇城镇的发展，将双龙镇城镇生活污水收集处理达标后排放。同时项目建设可削减大量进入双龙河的污染物，具有环境正效应。 | 符合 | | 川府发〔2015〕59号 | “一、全面控制污染物排放(二)强化城镇生活污染治理。4.加快城镇污水处理设施建设与改造”“2020年底前，城镇污水处理设施达到相应排放标准或再生利用要求；各市(州)行政区域内水体水质达不到地表水Ⅳ类标准的城镇，新建城镇污水处理设施要执行一级A排放标准；到2020年，全省所有县城和重点镇具备污水收集处理能力，县城、城市污水处理率分别达到85%、95%左右”“5.全面加强配套管网建设。重点对城中村、老旧城区、城乡接合部以及现有合流制排水系统实施污水截流收集、雨污分流、初期雨水收集强化改造，加快推进项目实施进度。难以改造的，应采取截流、调蓄、治理等措施；新建污水处理设施的配套管网应同步设计、同步建设、同步投运。” | 符合 | | 《四川省打赢碧水保卫战实施方案》 | （一）实施城乡生活污染处理设施建设补短板工程。加快城镇生活污水处理设施建设……坚持新建生活污水处理设施与配套管网同步设计、同步建设、同步投运，着力解决部分地区生活污水溢流直排、进水浓度过低、收集处理能力不足等问题。 | 符合 | | 《四川省打好环保基础设施建设攻坚战实施方案》 | （二）全面加强生活污水垃圾处理设施建设。科学规划城镇生活污水垃圾处理设施……重点强化污水管网等配套设施系统布局……着重加快岷江、沱江等重点流域和乡镇以上城镇污水垃圾处理设施建设，流域内新建、提标改造应达到《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》要求。深化完善“9+3”重点湖库等敏感区域内城镇生活污水处理设施建设，实现稳定达标排放。 | 符合 | | （四）加快生活污水垃圾处理配套设施建设。严格执行《城镇污水排入排水管网许可管理办法》，加强对污水排入城镇排水管网的管理，保障城镇排水与污水处理设施安全运行。强化城镇生活污水收集系统，按照雨污分流原则加大污水管网建设力度。结合城市排水防涝设施建设规划、排水专项规划、海绵城市专项规划、黑臭水体整治计划等要求，加快实施老旧污水管网和合流制排水管网改造。新建污水处理设施配套管网应同步设计、同步建设、同步投运。 | 符合 |   **3、“三线一单”符合性分析**  2021年12月27日，四川省生态环境厅办公室发布《关于印发<产业园区规划环评“三线一单”符合性分析技术要点（试行）>和<项目环评“三线一单”符合性分析技术要点（试行）>的通知》（川环办函〔2021〕469号），本次评价结合四川省“三线一单”符合性分析系统、《四川省达州市“三线一单”优化完善工作成果》（2021.5）及《达州市人民政府关于落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线制定生态环境准入清单实施生态环境分区管控的通知》（达市府发〔2021〕17号），按川环办函〔2021〕469号要求对本项目“三线一单”符合性分析如下。  本项目为污染类建设项目，位于园区外项目，因此，本项目需分析环境管控单元及生态环境准入清单。  **（1）项目涉及的环境管控单元**  **1）项目涉及的环境管控单元**  本项目为双龙镇污水处理厂改扩建项目，根据四川省“三线一单”符合性分析系统（http://103.203.219.138:8083/gis2/n\_index.html）和“三线一单”符合性分析系统。  本项目位于通川区中心城区环境综合管控单元城镇重点管控单元（管控单元编码：ZH51170220001，管控单元名称：通川区中心城区），本项目涉及到环境单元4个，涉及的管控单元见下表。  表1-2 本项目涉及环境管控单元情况一览表   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **环境管控单元**  **编码** | **环境管控单元名称** | **所属市（州）** | **所属区县** | **准入清单**  **类型** | **管控类型** | | ZH51170220001 | 通川区中心城区 | 达州市 | 通川区 | 环境管控单元 | 环境综合管控单元城镇重点管控单元 | | YS5117022220001 | 州河通川区车家河控制单元 | 达州市 | 通川区 | 水环境管控分区 | 水环境城镇生活污染重点管控区 | | YS5117022340005 | 通川区中心城区 | 达州市 | 通川区 | 大气环境管控分区 | 大气环境受体敏感重点管控区 | | YS5117021410001 | 通川区土壤优先保护区 | 达州市 | 通川区 | 土壤污染风险管控分区 | 农用地优先保护区 |     图1-1 项目涉及管控单元情况图  2）**项目与达州市生态红线、环境管控单元的位置关系**  项目与《达州市生态保护红线分布图》（2021.5）《达州市综合环境管控单元分布图》（2021.5）中的位置关系见下图，本项目不位于达州市生态红线范围内。  G:\1\达州成果\现阶段成果\达州5月出图\生态保护红线.jpg  **本项目**  图1-2 项目与达州市生态保护红线的位置关系（调整后）    **本项目**  图1-3 项目与达州市综合环境管控单元的位置关系  **（2）生态环境准入清单符合性分析**  本项目位于达州市通川区，结合《四川省达州市“三线一单”优化完善工作成果》（2021.5），本项目为双龙镇污水处理厂改扩建项目，本项目位于**城镇重点管控单元**，本次评价从空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控、资源开发效率等四个维度进行普适性清单管控要求进行符合性分析。  本次评价参照四川省“三线一单”符合性分析系统分析结果，分别从空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控、资源开发效率等四个维度进行单元级清单管控要求符合性分析。具体如下表。 | | |

表1-3 本项目生态环境准入清单符合性分析一览表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **“三线一单”具体要求** | | | | | **项目对应情况介绍** | **符合性分析** |
| **类别** | | | **对应管控要求** | |
| 达州市通川区环境综合管控单元城镇重点管控单元（通川区中心城区、ZH51170220001） | 普适性清单管控 | 空间布局约束 | 禁止开发建设活动的要求 | -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、改建、扩建尾矿库；但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。  -原则上禁止新建工业企业（新建工业企业原则上都应在工业园区内建设）。  -禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等周边新建有色金属冶炼、焦化、化工、铅蓄电池制造等行业企业，有序搬迁或依法关闭对土壤造成严重污染的现有企业。  -禁止在长江流域河湖管理范围内倾倒、填埋、堆放、弃置、处理固体废物。 | 本项目位于达州市通川区双龙镇，项目为污水处理厂改扩建项目，不属于禁止开发建设活动。 | 符合 |
| 限制开发建设活动的要求 | -现有工业企业不得新增污染物排放。  -允许企业以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建，引导企业结合推进新型城镇化、产业结构调整和化解过剩产能等，退城入园，有序搬迁。  -严格控制在城镇空间范围内新布设工业园区。若新布局工业园区，应符合达州市国土空间规划，并结合区域环境特点、三线成果、园区产业类别，充分论证选址的环境合理性。  -严格控制新增建设用地规模，法定城乡规划除外 | 本项目位于达州市通川区双龙镇，项目为污水处理厂改扩建项目，不属于限制开发活动。 |
| 不符合空间布局要求活动的退出要求 | -现有工业企业适时进行有序退出。  -按照相关规划和要求，清理整顿非法采砂、非法码头，全面清除不合规码头。  -在全市范围深入开展集中整治“散乱污”工业企业，对不符合产业政策和规划布局的，一律责令停产、限期搬迁或关停；  -有序搬迁或依法关闭对土壤造成严重污染的现有企业。  -到2025年，城镇人口密集区现有不符合安全和卫生防护距离要求的危险化学品生产企业搬迁进入规范化工园区或关闭退出。  -不断优化长江经济带化工行业空间布局，有效控制化工污染。推进化工企业搬迁入园，加强化工园区基础设施建设。 | 本项目位于达州市通川区双龙镇，属于污水处理及再生利用行业，不属于退出行业。 |
| 污染物排放管控 | 允许排放量要求 | 达州市2025年水污染物允许排放量COD33136.93t，氨氮2055.16t，TP252.53t； | 本项目属于污水处理及再生利用行业，本项目属于改扩建污水处理厂，污水处理量增加500m3/d，COD、氨氮排放量远远小于允许排放量。 | 符合 |
| 现有源提标升级改造 | -到2025年，水环境敏感地区污水处理基本达到一级A排放标准。  -燃气锅炉升级改造，达到特别排放限值。  -城市污水处理厂进水生化需氧量（BOD）浓度低于100mgL的，要围绕服务片区管网，系统排查进水浓度偏低的原因，科学确定水质提升目标，制定并实施“一厂一策”系统化整治方案，稳步提升污水收集处理设施效能。 | 本项目属于污水处理厂改扩建项目，属于污水处理及再生利用行业，项目排水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准后排入双龙河。 | 符合 |
| 其他污染物排放管控要求 | 新增源等量或倍量替代：-上一年度水环境质量未完成目标的，新建排放水污染的建设项目按照总量管控要求进行倍量削减替代。  -上一年度空气质量年平均浓度不达标的城市，建设项目新增相关污染物按照总量管控要求进行倍量削减替代。加快城市天然气利用，增加天然气对煤炭和石油的替代，提高天然气民用、交通、发电、工业领域天然气消费比重。  污染物排放绩效水平准入要求：严格落实建设工地管理要求，做好扬尘污染管控工作。  -从事机动车修理、印刷、服装干洗、研发等排放挥发性有机污染物的生产作业，应当按照有关技术规范进行综合治理。禁止露天和敞开式喷漆作业；包装印刷业必须使用符合环保要求的油墨；餐饮服务业油烟和废水必须经处理达到相应排放标准要求。  -建材行业原料破碎、生产、运输、装卸等各环节严格落实抑尘措施，有效控制粉尘无组织排放。-到2023年，城市污泥无害化处置率和资源化利用率进一步提高，力争达州市鲜家坝、周家坝城市生活污水处理厂污泥无害化处置率达92%、各县（市）城市达85%；城市生活污水资源化利用水平明显提升。-到2023年基本实现原生生活垃圾“零填埋”，鼓励跨区域统筹建设焚烧处理设施，在生活垃圾日清运量不足300吨的地区探索开展小型生活垃圾焚烧设施试点；生活垃圾回收利用率力争达30%以上。  -实施密闭化收运，推广干湿分类收运。强化垃圾渗滤液、焚烧飞灰安全处置，城市生活垃圾无害化处理率保持100%。  -到2023年，力争全省生活垃圾焚烧处理能力占比达60%以上，地级以上城市具备厨余垃圾集中处理能力；县城生活垃圾无害化处理率保持95%以上，乡镇及行政治生活垃圾收转运处置体系基本实现全覆盖；  -2030年，渠江流域用水总量控制在31.61亿m3以内，渠江干流COD排放总量限制在4.89万t/a内、NH3-N排放总量限制在0.54万ta内。全面推进节水型社会建设，加强河湖（库）水域岸线保护及管理，加强入河排污口规范化建设，加强工业污染、农业农村污染、船舶港口污染防治。对流域内饮用水源地进行有效保护及规范化建设。-到2025年，基本消除城市建成区生活污水直排口和收集处理率设施空白区，城市生活污水集中收集率力争达到70%以上；城市和县城水处理能力基本满足经济社会发展需要，县城污水处理达到95%以上； | 本项目属于污水处理厂改扩建项目，项目排水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准后排入双龙河。  项目污泥处置实现无害化处置。  项目的建设有利于改善双龙河的水质，为正效益项目。 | 符合 |
| 环境风险防控 | 联防联控要求 | 企业环境风险防控要求：强化区域联防联控，严格落实《关于建立跨省流域上下游突发水污染事件联防联控机制的指导意见》；定期召开区域大气环境形式分析会，强化信息共享和联动合作，实行环境规划，标准，环评，执法，信息公开“六统一”，协力推进大气污染源头防控，加强川东北区域大气污染防治合作 | 项目不涉及。 | 符合 |
| 其他环境风险防控要求 | 企业环境风险防控要求：现有涉及五类重金属的企业，不得新增污染物排放，限期退城入园或关停。用地环境风险防控要求：工业企业退出用地，须经评估、修复满足相应用地功能后，方可改变用途。 | 项目不涉及。 | 符合 |
| 资源开发效率要求 | 水资源利用效率要求 | -到2025年，全国污水收集效能显著提升，县城及城市污水处理能力基本满足当地经济社会发展需要，水环境敏感地区污水处理基本实现提标升级；全国地级及以上缺水城市再生水利用率达到25%以上。  地下水开采要求  以省市下发指标为准 | 本项目为污水处理厂改扩建项目，项目的实施提高污水的处理效率。 | 符合 |
| 能源利用总量及效率要求 | -严控使用燃煤等高污染燃料，禁止焚烧垃圾。  -全面淘汰每小时10蒸吨以下的燃煤锅炉；在供气管网覆盖不到的其他地区，改用电、新能源或洁净煤。  -地级以上城市建成区禁止新建每小时20蒸吨以下燃煤锅炉；对20蒸吨及以上燃煤锅炉实施脱硫改造，建设高效脱硫设施；对循环流化床锅炉以外的燃煤发电机组一律安装脱硫设施，对燃煤锅炉和工业锅炉现有除尘设施实施升级改造，确保达到新的排放标准和特别排放限值。 | 本项目不涉及。 |
| 禁燃区要求 | -高污染燃料禁燃区内禁止燃用的燃料为《高污染燃料目录》（2017）中III类（严格）燃料组合，包括：（一）煤炭及其制品；（二）石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油；（三）非专用锅炉或未配置高效除尘设施的专用锅炉燃用的生物质成型燃料。  -禁燃区内禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、改建、扩建燃用高污染燃料的设施和设备。  -禁燃区内已建成的高污染燃料燃用设施由辖区人民政府制定限期改造计划，改用天然气、页岩气、液化石油气、电或其他清洁能源。 | 本项目不涉及。 |
| 单元特性管控要求 | 空间布局约束 | | 禁止开发建设活动的要求  执行达州市城镇重点管控单元总体要求  限制开发建设活动的要求  城市发展遵循“北控、西扩、南拓、东进、中优”的布局战略其他同达州市城镇重点总体管控要求  允许开发建设活动的要求  不符合空间布局要求活动的退出要求  位于城镇空间内的工业园区外工业企业：具有合法手续的企业，且污染物排放及环境风险满足管理要求的企业，可继续保留，不得新增污染物排放，并进一步加强日常环保监管；如无合法手续，或污染物排放超标、环境风险不可控的企业，限期进行整改提升，通过环保、安全、工艺装备升级等落实整改措施并达到相关标准实现合法生产，整改后仍不能达到要求的，属地政府应按相关要求责令关停并退出尽快创造条件搬迁达钢至经开区第二园区，限制达钢工业用地原地扩展其他同达州市城镇重点总体管控要求  其他空间布局约束要求 | 本项目不涉及。 | 符合 |
| 污染物排放管控 | | 现有源提标升级改造  通川区全域属于四川省大气污染防治重点区域，执行大气污染物特别排放限值。  新增源等量或倍量替代  执行达州市城镇重点管控单元总体要求  新增源排放标准限值  通川区全域属于四川省大气污染防治重点区域，执行大气污染物特别排放限值。其他同达州市城镇重点总体准入要求  污染物排放绩效水平准入要求  -达钢：未纳入淘汰计划的烧结机和球团设备全部实施烟气脱硫，不得设置脱硫设施烟气旁路；所有钢铁烧结及球团应安装脱硝设施；烧结机头、机尾、高炉出铁场、转炉烟气除尘等设施实施升级改造，露天原料场实施封闭改造，原料转运设施建设封闭皮带通廊，转运站和落料点配套抽风收尘装置。-其他同城镇重点管控单元总体准入要求  其他污染物排放管控要求 | 本项目运营期产生的废气主要为H2S和NH3，项目拟将部分池体采取密闭加盖措施，产生的恶臭气体经喷淋塔处理后通过15m高排气筒排放。  本项目属于污水处理厂改扩建项目，项目排水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准后排入双龙河。项目的建设对双龙河流域的保护具有环境正效益，减少城镇生活污水未经处理散排乱排。 | 符合 |
| 环境风险防控 | | 严格管控类农用地管控要求  执行达州市城镇重点管控单元总体要求  安全利用类农用地管控要求  有一定危险性仓库用地远离市区，按有关规范选址和建设，留够防护距离，原则上安排在铁山山谷。其他同达州市城镇重点总体准入要求  污染地块管控要求  执行达州市城镇重点管控单元总体要求  园区环境风险防控要求  企业环境风险防控要求  执行达州市城镇重点管控单元总体要求  其他环境风险防控要求 | 项目环境风险可控，满足要素重点管控单元准入要求。 | 符合 |
| 资源开发效率要求 | | 水资源利用效率要求  执行达州市城镇重点管控单元总体要求  地下水开采要求  执行达州市城镇重点管控单元总体要求  能源利用效率要求  执行达州市城镇重点管控单元总体要求  其他资源利用效率要求  禁燃区要求：同达州市城镇重点总体准入要求 | 项目不使用高污染能源。 | 符合 |
| 水环境城镇生活污染重点管控区-州河通川区车家河控制单元-YS5117022220001 | | 普适性清单 | 空间布局约束 | / | / | / |
| 污染物排放  管控 | / | / | / |
| 环境风险防控 | / | / | / |
| 资源开发利用效率要求 | / | / | / |
| 单元特性管控要求 | 空间布局约束 | 禁止开发建设活动的要求  限制开发建设活动的要求  允许开发建设活动的要求  不符合空间布局要求活动的退出要求  其他空间布局约束要求 | 项目不涉及。 | 符合 |
| 污染物排放  管控 | 城镇污水污染控制措施要求  强化生活污水治理，以尾水排放去向确定排放标准，因地制宜选取治理技术及方法，加快污水处理设施建设运行，城污水城镇生活污水处理厂出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18925）要求；鼓励农村生活污水实行资源化利用，排放的尾水达到《农村生活污水处理设施水污染物排放标准》要求。强化生活垃圾收集处理，推广生活垃圾分类收集处理，从源头减少处理处置量。  工业废水污染控制措施要求  农业面源水污染控制措施要求  船舶港口水污染控制措施要求  饮用水水源和其它特殊水体保护要求 | 本项目属于污水处理厂改扩建项目，项目排水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准后排入双龙河。  项目的建设对双龙河流域的保护具有环境正效益，减少城镇生活污水未经处理散排乱排。 | 符合 |
| 环境风险防控 | 加强环境风险防范，坚持预防为主，构建以企业为主体的环境风险防控体系，优化产业布局，加强协调联动，提升应急救援能力；严格环境风险源头防控，加强涉重金属、危险废物、危化品等重点企业环境风险评估；强化工业、企业集中分布区环境风险管控，建设相应的防护工程 | 项目环境风险可控，满足要素重点管控单元总体准入要求。 | 符合 |
| 大气环境受体敏感重点管控区-通川区中心城区-YS5117022340005 | | 普适性清单 | 资源开发效率要求 | / | / | / |
| 空间布局约束 | / | / | / |
| 污染物排放  管控 | / | / | / |
| 环境风险防控 | / | / | / |
| 资源开发利用效率要求 | / | / | / |
| 单元特性管控要求 | 空间布局约束 | 禁止开发建设活动的要求  限制开发建设活动的要求  允许开发建设活动的要求  不符合空间布局要求活动的退出要求  其他空间布局约束要求 | 项目不涉及。 | 符合 |
| 污染物排放  管控 | 大气环境质量执行标准  《环境空气质量标准》（GB3095-2012）：二级  区域大气污染物削减/替代要求  新增大气污染物排放的建设项目实施总量削减替代。  燃煤和其他能源大气污染控制要求  工业废气污染控制要求  机动车船大气污染控制要求  扬尘污染控制要求  农业生产经营活动大气污染控制要求  重点行业企业专项治理要求  其他大气污染物排放管控要求 | 本项目运营期产生的废气主要为H2S和NH3，项目拟将部分池体采取密闭加盖措施，产生的恶臭气体经喷淋塔处理后通过15m高排气筒排放。 | 符合 |
| 环境风险防控 | 现有涉及五类重金属的企业，不得新增污染物排放，限期退城入园或关停；工业企业退出用地，须经评估、修复满足相应用地功能后，方可改变用途 | 项目不涉及。 | 符合 |
| 资源开发效率要求 | / | / | / |
| 农用地优先保护区-通川区土壤优先保护区-YS5117021410001 | | 普适性清单 | 空间布局约束 | / | / | / |
| 污染物排放  管控 | / | / | / |
| 环境风险防控 | / | / | / |
| 资源开发利用效率要求 | / | / | / |
| 单元特性管控要求 | 空间布局约束 | 禁止开发建设活动的要求  限制开发建设活动的要求  允许开发建设活动的要求  不符合空间布局要求活动的退出要求  其他空间布局约束要求 | 项目不涉及。 | 符合 |
| 污染物排放  管控 | / | / | / |
| 环境风险防控 | / | / | / |
| 资源开发效率要求 | / | / | / |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 其他符合性分析 | **4、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）的符合性分析**  表1-4 本项目与川长江办〔2022〕17号的符合性分析   | **序号** | **规划/技术要求** | **本项目** | **符合性** | | --- | --- | --- | --- | | 1 | 第十四条 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 | 本项目尾水排入双龙河，本项目属长江支流嘉陵江的支流渠江的支流（或河源）州河的支流流域水污染防治区，出水满足《城镇污水处理厂污染排放标准》（GB18918-2002）一级A标；项目不占用双龙河岸线。 | 符合 | | 2 | 第十八条 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。 | 本项目为城镇污水处理厂项目，不属于化工项目。 | 符合 | | 3 | 第十九条 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。 | 本项目为城镇污水处理厂项目，不属于尾矿库等项目。 | 符合 |   **从上表可知，本项目建设符合《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）》（川长江办〔2022〕17号）相关要求。**  **5、用地符合性分析**  本项目位于达州市通川区双龙镇，属于污水处理厂改扩建项目，在现有用地基础上进行改扩建，不新增用地。根据《通川区双龙镇城镇总体规划》成果及“三区三线”调查成果可知，项目不在城镇开发边界范围内，同时不涉及永久基本农田和生态保护红线。  2016年12月13日，达州市通川区住房和城乡规划建设局出具《建设项目选址意见书》（选字第换2016-08号，见附件3）同意项目选址，选址符合城乡规划要求。  因此，本项目符合通川区双龙镇用地规划。  **6、选址符合性分析**  **（1）污水处理厂选址符合性**  本项目为现有污水处理厂改扩建项目，选址位于现有污水处理厂内，不涉及选址比选方案。根据现场踏勘，外环境关系如下：  南侧：项目厂界南侧48m处有1户居民。  西侧：项目厂界西侧10m处有1户居民。  北侧：项目厂界北侧18m处为双龙河；项目厂界北侧38m处散落分布着3户居民。  项目距双龙河较近，根据2017年8月18日，取得《达州市通川区水务局关于通川区双龙镇场镇生活污水处理站建设项目（污水管道改线河段）行洪论证与河势稳定影响评价报告的批复》（通区水行审[2017]12号）可知，项目厂址防洪标准满足20年一遇标准；同时，项目的建设对河道猩红影响较小。  本项目选址符合通川区双龙镇规划，项目营运期间产生的废水、废气、噪声、固废等各项污染物通过采取相应治理措施后均可达标排放或得到合理处置，对周围环境影响较小，并且本项目的建设将大大减少废水污染物的排放量，具有环境正效应。项目建成运行至今，未发生过环境纠纷和环保投诉。  项目地表水评价范围内无饮用水源保护区，项目周边区域无风景名胜区、自然保护区、保护文物、生态敏感点或其它需要特别保护的对象，不存在重大环境制约因素，项目选址与外环境相容。  综上所述，本项目选址符合当地规划要求，与外环境相容，无重大环境制约因素，从环保角度分析，本项目选址合理可行。  **（2）排污口设置合理性**  本项目污水处理厂排水受纳水体为双龙河，入河排污口位置位于通川区双龙镇骑龙村2组双龙河右岸。排污口地理坐标为东经107°26′02″，北纬31°16′27″。为生活污水入河排污口，连续排放，处理规模为1500m3/d，尾水全部通过拟建排污口排入双龙河。本项目排污口所在双龙河河段为二级水功能区“双龙河双龙复兴工业、景观用水区”，上起东双交界，下至复兴社区，长度13.4km，水质目标属于地表水Ⅳ类。  通过预测分析可知，在双龙镇污水处理厂改扩建项目正常运行条件下，在完全混合后下游5200m 处COD 回归本底，下游6000m 处TP 回归本底，在完全混合后，NH3-N 能满足地表水Ⅲ类要求；事故排放下，在完全混合后，COD、NH3-N、TP 均能满足地表水Ⅳ类要求。  本项目事故排放废水进入双龙河，会对污水处理站尾水排口下游水质造成影响，完全混合后NH3-N、TP 超过地表水Ⅳ类水质。由于双龙河作为双龙镇场镇污水的唯一纳污水体，事故排放情况下也不会额外增加双龙河评价河段的污染物入河量。且本项目属于公益类，将收纳范围内生活污水集中处理，大大削减了入河污染物，污水处理厂的建设对改善河流生态环境是有利的，对改善区域水环境具有明显的环境正效益。  排污管道占据河道行洪断面较小，对河道行洪影响较小，对河势稳定不会造成影响，且不会对防洪抢险造成影响。  综上，本项目排污口设置不在饮用水源保护区范围内。本项目尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准，对受纳水体影响较小，不会改变其水体功能。因此，从环保角度分析，本项目排污口的设置较为合理。 |

二、建设项目工程分析

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 建设内容 | **1、项目由来**  达州市通川区双龙镇污水处理厂于2016年建设，位于通川区双龙镇骑龙村2组，项目占地3533.33m2，设计处理能力1000m3/d，采用PASG工艺，处理后污水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A类标准后排入双龙河。2017年3月，委托重庆市久久环境影响评价有限公司编制完成《通川区双龙镇污水处理站建设项目环境影响报告表》，并于2017年11月24日取得由达州市通川区环境保护局颁发的《关于通川区双龙镇污水处理站建设项目环境影响报告表的批复》（通区环审批[2017]34号）。该工程设计处理规模为1000m3/d，配套2743m污水干管，处理工艺为PASG工艺，设计出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》中的一级A标准。项目于2019年建成投入试运行，并于2019年3月通过自主验收取得项目竣工环境保护验收意见。于2019年9月30日取得排污许可证（证书编号：91511702MA65EQL352001Q）。  根据项目在实际运营在线监测出水水质资料发现，因污水处理设备随着使用时间的增长，出现老化和损坏的情况，以及工艺本身原因，使得实际处理能力达不到设计处理能力1000m3/d（实际处理能力≤500m3/d，超过此数值后出水会超标）氨氮、总磷、总氮不达标。通过调整优化工艺运行参数后仍不能实现预期效果。因此，拟在双龙镇污水处理厂现有厂区内进行改扩建。在原厂区内空地部分增加一套一体化污水处理设备（设计处理能力1000t/d，工艺采用“AAO(MBBR)+沉淀池+微絮凝除磷D型滤池+紫外线消毒”），新增除臭系统并完善污泥脱水设备及污泥堆场，增加应急电源、变压器扩容设施设备等，优化原厌氧池功能等。同时保留原设备处理能力，总处理能力达到1500m3/d，处理出水水质达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A类标准后排入双龙河，排污口依托现有排污口。  达州市通川区东岳镇污水处理厂原建设单位为达州神剑建设发展有限公司，达州神剑建设发展有限公司与达州市金地水务有限公司同属于通川区区属国有企业，2022年4月25日，通过专题研究通川区乡镇污水处理厂和农村聚居点微型污水处理站移交事宜会议（达州市通川区人民政府纪要第13期，见附件12），污水处理厂移交给达州市金地水务有限公司，本项目的建设由达州市金地水务有限公司实施，项目建成后由第三方达州市通川区中天环保科技有限责任公司运行管理。项目在线监测由成都道兴科技有限公司提供管理维护。  根据《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国环境影响评价法》和国务院第682号令的要求，该项目须进行环境影响评价。根据中华人民共和国环境保护法《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021版），本项目属于“四十三、水的生产和供应业——95、污水处理及其再生利用——新建、扩建日处理10万吨以下500吨及以上城乡污水处理的；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）”，确定本项目应编制环境影响报告表。  为此，达州市金地水务有限公司委托我公司承担该项目的环境影响评价工作。我公司接受委托后，即对该项目进行了现场踏勘和资料收集，在工程分析及环境影响分析基础上，依据国家有关环保法规和环评技术指南要求，编制了该项目的环境影响报告表。  **2、项目基本情况**  **项目名称：**双龙镇污水处理厂改扩建项目  **项目性质：**改扩建  **建设单位：**达州市金地水务有限公司  **建设地点：**达州市通川区双龙镇  **项目投资：**项目总投资500万元，其资金来源为本级财政资金企业自筹资金及债券金等。  **工作制度及定员：**现有工作人员3人，改扩建后不新增员工，年运行365天，每天24h连续运行，厂区内不设食堂宿舍，设置有值班休息室。  **3、服务范围、水量预测**  **（1）服务范围**  本工程服务范围为双龙镇镇区范围，处理对象为服务范围内的居民生活污水，不收纳处理工业废水。  **（2）水量预测**  污水产生量通常采用服务范围内的用水量乘以产污系数得出。进入污水处理厂水量根据服务范围内的污水收集程度、配套管网的完善程度等确定进入污水处理厂污水量。根据《城市给水工程规划规范》，城市用水量可按城市综合用水量指标法对工程服务范围内排放污水量进行预测。  **1）规划人口**  根据《达州市通川区双龙镇总体规划》及调查，至2025年，工程纳污范围内常住人口约1.1万人。  **2）综合用水量指标**  根据《四川省用水定额》川府函〔2021〕8号可知，城市综合用水定额指标，见表2-1。  表2-1 农村居民生活用水定额表   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **地区** | **地区** | **定额单位** | **定额值** | | 农村居民 | 东部盆地区 | L/(人·d) | 130 | | 西部高山高原区 | L/(人·d) | 120 |   根据上表可以查出达州市选取东部盆地区，定额选取130升/人.日。  **3）污水排放系数**  根据《城市排水工程规划规范》（GB50318—2017）规定，城市污水量可根据城市用水量和城市污水排放系数确定。城市污水量宜根据城市综合用水量（平均日）乘以城市污水排放系数确定。根据《室外排水设计规划》（GB50014-2021）的推荐值进行计算，确定城市污水排放系数取城市综合用水指标的90%计算。  **4）污水收集率**  预计2025年，污水收集率为0.95。  **5）地下水渗入量**  由于污水管道大部分采用钢筋混凝土管，通过重力流收集污水，钢筋混凝土管无柔性，当地下水的水位较高、管道接口密封不佳时，地下水会渗入污水管道内。本工程服务范围内污水管道大部分均是新建管道，管材施工质量均可有效控制，但随着时间推移，在沉降和接口老化的作用下，管道接口密封不佳情况将不可避免，因此本次考虑5%的地下水渗入量。  则日产生污水量为：11000×0.13×90%×0.95×1.05=1283.7825m3/d；  **（3）污水处理厂处理规模确定**  根据以上污水量预测结果，近期，污水产生总量为1283.7825m3，本次设计结合近期及远期建设，充分考虑远期发展需要，本工程污水处理规模总为1500m3/d。  **4、设计进水水质**  本项目为城镇污水处理厂，项目将收纳处理双龙镇场镇生活污水。根据国内多数生活污水处理厂污水实际进水水质的调研，虽然由于各地生活水平以及工业发展水平不同，各地污水浓度也有一定差异，但总体来说，城市污水浓度变化幅度不大，其水质浓度具有典型的特征。  设计参考现状污水厂的实测进水水质以及四川省部分城市污水厂设计进水水质，考虑居民生活水平提标及城市雨污分流改造工程实施后，污染物浓度有所提高，在现状分析水质基础上考虑一定富余。确定本项目污水进水水质如下表所示。  表2-2 污水处理厂设计进水水质   |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **主要污染指标** | **CODCr** | **NH3-N** | **BOD5** | **TP** | **TN** | **SS** | **pH**  **（无量纲）** | | 污染物进厂浓度（mg/L） | 300 | 45 | 170 | 5.0 | 50 | 200 | 6～9 |   **5、设计出水水质**  本工程最终受纳水体为双龙河，出水水质中各项指标达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级A标准。具体出水水质见表2-3。  表2-3 项目生活污水处理厂设计出水水质   |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **主要污染指标（mg/L）** | **CODCr** | **NH3-N** | **BOD5** | **TP** | **TN** | **SS** | **pH**  **(无量纲)** | | 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准 | ≤50 | ≤5（8） | ≤10 | ≤0.5 | ≤15 | ≤10 | 6～9 |   **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。**  **6、项目主要建设内容**  **（1）项目组成**  在原厂区内空地部分增加一套一体化污水处理设备（设计处理能力1000t/d，工艺采用“AAO+MBBR+沉淀池+微絮凝除磷D型滤池+紫外消毒”），新增除臭系统并完善污泥脱水设备及污泥堆场，增加应急电源、变压器扩容设施设备等，优化原厌氧池功能。同时保留原设备处理能力（500m3/d），总处理能力达到1500m3/d，处理出水水质达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A类标准后排入双龙河。**项目在运行过程中，污水量未超过1000m3/d时，采用“预处理+AAO+MBBR+沉淀池+微絮凝除磷D型滤池+紫外消毒”，当污水量超过1000m3/d时，同时启用现有预留500m3/d污水处理系统（PASG工艺：厌氧池+综合生化池+集水池+二沉池+接触消毒）；**本项目组成及主要环境问题见下表：  表2-4 项目组成及主要环境问题   | **项目** | **主要内容** | | **相关内容** | **主要环境问题** | | **备注** | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **施工期** | **营运期** | | 主体  工程 | 污  水  厂 | 预处理 | *·提升池：*1座，利旧，地下式结构，新增1台提升泵及吊架。  *·格栅渠：*1座，利旧，地上式结构，规模0.15万m3/d， 格栅渠新增除臭间及除臭盖板。  *·隔渣池：*1座，利旧，地下式结构，规模0.15万m3/d。  *·调节池、污泥池：*1座，新建，合建，钢混结构，规模0.15万m3/d，采用混凝土加盖。  *·初沉池：*1座，已建，钢混结构，项目改扩建完成后，仅运行0.05万m3/d，采用混凝土加盖。 | 施工扬尘、施工、噪声、施工废水、建筑弃渣、水土流失等 | 恶臭  噪声  固废  在线监测废液 | 提升池、格栅渠、隔渣池、初沉池为已建，提升池新增设备，提升池、格栅渠新增除臭盖板；调节池、污泥池为新建； | | 生化处理 | *·PASG（厌氧池+综合生化池+集水池+二沉池+接触消毒）：*已建，设计处理规模0.1万m3/d，项目改扩建完成后，仅运行0.05万m3/d。  *·一体化设备（AAO+MBBR+沉淀池+微絮凝除磷D型滤池+紫外消毒）：*1座，2组，新建，设计处理规模0.1万m3/d，每组0.05万m3/d。 | PASG工艺为已建，一体化设备为新建； | | 消毒 | *·清水池：*1座，已建，为现有工艺使用，为接触消毒。  *·巴歇尔槽：*1座，利旧。  *·在线监测室：*1间，利旧。 | 已建 | | 污泥处理 | *·储泥池：*1座，利旧。  *·污泥脱水间：*1座，已建，更换污泥压滤系统，新增污泥料仓。 | 已建，污泥脱水间更换污泥压滤设备； | | 辅助  工程 | 综合用房 | | 1座，已建，单层砖混结构房屋，层高3.5m，建筑面积148.95m2。设有柴油发电机房、控制室、值班室、风机房加药房、原料仓库、二氧化氯消毒室、卫生间等。柴油发电机房新增1台发电机，加药间新增1套加药系统。 | 在线监测废液 | 已建，新增柴油发电机、加药系统。 | | 公辅  工程 | 供水 | | 已建，由市政供水管网接入，厂区内给水干管呈环状布置，供厂内消防和生活用水。 | -- | 已建 | | 供电 | | 已建，箱变配电房1间（新增1套变压器），由当地供电局提供1路10kV线路，作为污水厂主供电电源。在综合用房内配置一台柴油发电机，作为备用电源（新增1台柴油发电机）。 | -- | 已建，新增柴油发电机，增加变压器； | | 排水 | | 采取雨污分流制  ·雨水排入道路雨水管网  ·厂区生活污水与入厂污水一同处理达标后排放 | -- | 已建 | | 环保  工程 | 废气工程 | | 密闭产生恶臭的区域，采用机械抽风、自然补风的方式收集恶臭污染物；恶臭污染物经喷淋塔（碱液）除臭系统处理达标后经15m高排气筒排放。 | 噪声 | 新建 | | 柴油发电机产生的废气经自带的消烟除尘装置处理后，经专用烟道高空排放。 | -- | / | | 废水工程 | | 员工产生的生活污水与生产废水一起排入格栅池处同进厂污水一起进行处理。 | -- | / | | 降噪工程 | | 产噪设备经基础减振、消声、隔声等措施降噪。 | -- | / | | 防渗工程 | | 重点防渗区为：本次新增的调节池和污泥池、一体化设备区域、污泥料仓区域。  一般防渗区为：本次新增的反冲洗水罐区域。  简单防渗区为：本次新增的简单防渗区域为厂区道路。 | -- | 新增 | | 固废工程 | | A、 生活垃圾由环卫部门定期收集。  B、产生的栅渣及砂粒经统一收集、脱水等预处理后送城市垃圾处理场卫生填埋。  C、项目污泥经脱水后，含水率可降低至60%以下，进入污泥料仓密闭暂存，定期由密封翻斗车外运委托渠县万晟同新环保科技有限公司处理。  D、在线监测废液、废矿物油、废油桶、设备日常维护中产生的废含油棉纱和抹布：分类集中收集后暂存于厂区现有危废间，定期交由资质单位进行处理。 | -- | / |   **（2）污水处理厂主要构（建）筑工程量**  项目主要构筑物及数量见表2-5。  表2-5 改扩建后项目主要构筑物一览表   | **序号** | **名称** | **建构筑物尺寸（m）**  **（L×B×H）** | **建筑面积(m2)** | **数 量** | **结构**  **形式** | **备注** | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 1 | 提升池 | 3.5×3.0×8m |  | 1 | 钢混 | 利旧 | | 2 | 格栅渠 | 5.7×1.5m |  | 1 | 钢混 | 利旧 | | 3 | 隔渣池 | 3.0×3.0×3.5m |  | 1 | 钢混 | 利旧 | | 4 | 初沉池 | 4.76×2.26×4.5m |  | 1 | 钢混 | 已建 | | 5 | 调节池、污泥池 | 9.5×6.3×4.5m+2.5×2.5×4.0m |  | 1 | 钢混 | 新建 | | 6 | 厌氧池 | 24.76×9.76×4.5m |  | 1 | 钢混 | 已建 | | 7 | 综合生化池 | 30.0×20.0×3.6m |  | 1 | 钢混 | 已建 | | 8 | 集水池 | 4.0×2.36×5.9m |  | 1 | 钢混 | 已建 | | 9 | 二沉池 | 5.0×4.0×5.9m |  | 1 | 钢混 | 已建 | | 10 | 一体化设备 | 21.20×13.40×0.40m |  | 1 | 钢结构 | 新建 | | 11 | 清水池 | 4.0×1.7×5.9m |  | 1 | 钢混 | 利旧 | | 12 | 储泥池 | 2.0×2×2.3m |  | 1 | 钢混 | 利旧 | | 13 | 脱水机房 | 7.3×4.3m |  | 1 | 框架  结构 | 利旧 | | 14 | 污泥料仓 | 4.00×3.60×1.50m |  |  |  | 新建 | | 15 | 综合用房 |  | 148.95 | 1 | 框架  结构 | 利旧 |   **7、主要原辅材料及能源**  本项目主要原辅材料及能源见下表。  表2-6 主要原辅材料况表   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **类别** | **名称** | **主要化学成分** | **年耗量（t/a）** | | **储存**  **位置** | **最大**  **储存量（t/a）** | **物料状态** | **来源** | **备注** | | **扩建前** | **扩建后** | | 主（辅）料 | PAM | 聚丙烯酰胺 | 2.0 | 3.0 | 污泥脱水间 | 0.5 | 固态 | 外购 | 絮凝剂 | | PAC | 聚合氯化铝 | 6.0 | 9.0 | 加药间 | 1.0 | 固态 | 外购 | 混凝剂 | | 乙酸钠 | CH3COONa▪3H2O | 0 | 3.6 | 0.5 | 固态 | 外购 | 碳源 | | 盐酸 | 31%HCl | 4.6 | 2.3 | 0.5 | 液态 | 外购 | 制备 | | 氯酸钠 | 25%NaClO3 | 2.6 | 1.3 | 0.5 | 液态 | 外购 | | 能源 | 电 | 万kWh/a | 13 | 20 | 当地电网供应 | / | | | | | 自来水 | m3/a | 2007.5 | 3467.5 | 自来水 | 生活用水 | | | |   **聚丙烯酰胺（PAM）：**CAS号9003-05-8，分为胶体和粉剂，根据品种又分为非离子型和阴离子型，胶体产品为无色透明、无毒、无腐蚀。粉剂为白色粒状。两者均能溶于水。不溶于有机溶剂。聚丙烯酰胺（PAM）分子量高达（103~107），水溶性好，可调节分子量并可引入各种离子基团以得到特定的性能，是水溶性高分子中用量最大、用途最广泛的一种。  **聚合氯化铝（PAC）：**CAS号1327-41-9，固体产品是白色、淡灰色、淡黄色或棕褐色晶粒或粉末。是一种无机高分子混凝剂。主要通过压缩双层，吸附电中和、吸附架桥、沉淀物网捕等机理作用，使水中细微悬浮粒子和胶体离子脱稳，聚集、絮凝、混凝、沉淀，达到净化处理效果。  聚合氯化铝与其它混凝剂相比，具有以下优点：应用范围广，适应水性广泛。易快速形成大的矾花，沉淀性能好。适宜的pH值范围较宽（5~9间），且处理后水的pH值和碱度下降小。水温低时，仍可保持稳定的沉淀效果。碱化度比其它铝盐、铁盐高，对设备侵蚀作用小。  无毒，但是里面含铝离子对人体有害，过多摄入会导致缺钙，对大脑造成损伤，积聚在肝、脾、肾等部位，妨碍人体的消化吸收功能。  **乙酸钠：**又称醋酸钠，是一种有机物，分子式为CH3COONa，分子量为82.03。三水合物乙酸钠性状为白色结晶体，相对密度1.45，熔点为58℃，在干燥空气中风化，在120℃时失去结晶水，温度再高时分解；无水乙酸钠为无色透明结晶体，熔点324℃。皮肤/眼睛刺激：兔子皮肤标准德雷兹染眼实验：500mg/24H对皮肤有轻微的刺激作用。兔子眼睛标准德雷兹染眼实验：50μg/24H对眼睛有轻微的刺激作用。急性毒性：大鼠经口LD50：3530mg/kg 大鼠吸入LC50：>30gm/m3/1H 小鼠经口LD50：6891mg/kg 小鼠皮下LD50：3200mg/kg 小鼠静脉注射LDLo：1195mg/kg 兔子皮肤LD50：>10mg/kg 兔子经静脉注射LDLo：1300mg/kg。  **氯酸钠：**是一种无机化合物，化学式为NaClO3，通常为白色或微黄色等轴晶体，味咸而凉，易溶于水、微溶于乙醇。在酸性溶液中有强氧化作用，300℃以上分解产生氧气。氯酸钠不稳定。与磷、硫及有机物混合受撞击时易发生燃烧和爆炸，易吸潮结块。急性毒性：LD50：1200mg/kg（大鼠经口）；＞10g/kg（兔经皮）LC50：＞28g/m3（大鼠吸入，1h）；刺激性：家兔经皮：500mg（24h），轻度刺激。家兔经眼：10mg，轻度刺激。微生物致突变：鼠伤寒沙门菌40μmol/皿。性染色体缺失和不分离：黑腹果蝇250mmol/L。DNA抑制：大鼠经口84mg/kg（12周）。  **盐酸：**是无色液体（工业用盐酸会因有杂质三价铁盐而略显黄色），为氯化氢的水溶液，具有刺激性气味。由于浓盐酸具有挥发性，挥发出的氯化氢气体与空气中的水蒸气作用形成盐酸小液滴，所以会看到白雾。盐酸与水、乙醇任意混溶，氯化氢能溶于许多有机溶剂。浓盐酸稀释有热量放出。浓盐酸（发烟盐酸）会挥发出酸雾。盐酸本身和酸雾都会腐蚀人体组织，可能会不可逆地损伤呼吸器官、眼部、皮肤和胃肠等。在将盐酸与氧化剂（例如漂白剂次氯酸钠或高锰酸钾等）混合时，会产生有毒气体氯气。  **8、主要设备一览表**  本项目主要生产设备见下表。  表2-7 改扩建后本项目主要设备一览表   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **序号** | **名称** | **规格或型号** | **单位** | **数量** | **备注** | | 1 | 集水池提升泵 | Q=75m3/h，H=12m，N=4kW，变频，软连接安装 | 台 | 1 | 新增 | | 2 | 液位计 | 浮球液位计 | 套 | 1 | 新增 | | 3 | 泵吊架 | 详初设图纸 | 套 | 1 | 新增 | | 4 | 电磁流量计 | DN100 | 台 | 1 | 新增 | | 5 | 调节池提升泵 | Q=45m3/h，H=15m，N=4kW，含耦合架、导杆 | 2 | 台 | 新增，1用1备 | | 6 | 液位计 | 浮球液位计 | 套 | 1 | 新增 | | 7 | 链条 | 6m,SUS304，承重不低于1T | 套 | 1 | 新增 | | 8 | 电磁流量计 | DN100 | 台 | 1 | 新增 | | 9 | 潜水搅拌机 | 2.5kw | 台 | 1 | 新增 | | 10 | 框式搅拌机 | 4kw,转速8-10r/min | 台 | 1 | 新增 | | 11 | 一体化处理设备 | 处理水量：1000m3/d（2组，每组500m3/d），设备工艺为AAO(MBBR)+沉淀池、成套设备包括风机、设备房、控制系统、MBBR填料、消毒系统等 | 套 | 1 | 新增 | | 12 | 电磁流量计 | DN80,安装在每组一体化设备进水口 | 套 | 2 | 新增 | | 13 | 叠螺压滤机 | 型号：301，材质：SUS304 | 台 | 1 | 新增 | | 14 | 污泥泵 | 型号G30-1，功率2.2kw，额定流量5m3/h，压力60m，变频电机 | 台 | 1 | 新增 | | 15 | 加药泵 | G20-1，功率0.75kw，额定流量0.8m3/h，压力60m，变频电机 | 台 | 1 | 新增 | | 16 | 料仓 | 有效容积10m3，含输料螺杆泵；雨棚将顶部封闭 |  |  | 新增 | | 17 | PAM溶药储药一体 | 尺寸按图,溶药搅拌机1.1kw，转速55-70r/min，储药搅拌机0.75kw，30-40r/min； | 1 | 台 | 新增 | | 18 | 喷淋塔 | ∅1000，臭气处理量2000m3/h，含水箱，循环泵 | 1 | 台 | 新增 | | 19 | 除臭风机 | 2.2kw，压力不低于1kpa，风量不低于2000m3/h，配套隔音罩 | 1 | 台 | 新增 | | 20 | 排气管 | DN300，含取样平台、排气管支架，高度不低于15m | 1 | 套 | 新增 | | 21 | 箱式变压器 | 200kva；以当地电业局提供为准 | 1 | 套 | 更换扩容 | | 22 | 发电机 | 100kw | 1 | 台 | 新增 | | 23 | 格栅 | -- | 1 | 台 | 现有 | | 24 | 隔渣板 | 2000×1000×2mm | 2 | 张 | 现有 | | 25 | 污水提升泵 | Q=65m3/h H=15m P=5.5kw | 2 | 台 | 现有 | | 26 | 污泥泵 | Q=15m3/h，H=20m，P=2.2kw | 1 | 台 | 现有，1用1备 | | 27 | 工艺控制泵 | Q=65m3/h H=15m P=5.5KW | 3 | 台 | 现有 | | 28 | 填料悬挂网组件 |  | 70 | 组 | 现有 | | 29 | 隔渣板 | 2000×1000×2mm | 4 | 张 | 现有 | | 30 | 分水布水器 | FSA-01-100 | 3 | 台 | 现有 | | 31 | 防堵布水头 |  | 9600 | 个 | 现有 | | 32 | 布水保护罩 | 2500×2500mm | 9600 | 个 | 现有 | | 33 | 硬质催化填料 | Φ5-15 | 1320 | m2 | 现有 | | 34 | 支撑填料 | Φ10-30 | 390 | m2 | 现有 | | 35 | 支撑填料 | Φ20-50 | 180 | m2 | 现有 | | 36 | 集水泵 | Q=65m3/h H=15m P=5.5kw | 2 | 台 | 现有，1用1备 | | 37 | 二沉池污泥泵 | Q=15m3/h，H=20m，P=2.2kw | 1 | 台 | 现有 | | 38 | 污泥池排泥泵 | Q=15m3/h，H=20m，P=2.2kw | 1 | 台 | 现有 | | 39 | 污泥池搅拌泵 | Q=15m3/h，H=20m，P=2.2kw | 1 | 台 | 现有 | | 40 | PASG控制系统 | KZA-01-1000 | 1 | 台 | 现有 | | 41 | CIO2发生器 | / | 1 | 套 | 现有 | | 42 | 加药装置 |  | 1 | 套 | 现有 | | 43 | 风机 | Q=815m³/h P=2180pa 电机 P=1.1KW | 2 | 台 | 现有 |   **9、公用工程**  **（1）给水**  项目区域给水来自于市政管网，厂内给水干管呈环状布置，除做生活用水外，同时兼作厂区低压消防给水系统，在全厂根据需要设置集中给水栓、消火栓。  **（2）排水**  项目厂区内排水系统为雨污水分流制，雨水经收集后排入室外雨水管网，最终排入地表水。厂内生活污水、生产废水等经管道收集后汇入提升池，与进厂污水一并处理。  **（3）供电**  污水厂区原箱变容量80kVA，经核算不能满足改造后所有用电负荷，本次改造拟拆除原箱变后新建一套200kVA箱式变压器为全厂供电。按二级负荷等级设计，增加一台100kW发电机作为备用电源，供电断开后重要负荷运行。  **10、平面布局合理性分析**  厂区的总体布置以满足污水处理工艺要求为前提，对厂内各种建（构）筑物及相关设施进行合理布置，做到功能分区明确、生产管理有序、场地使用经济合理。  厂区内现有污水处理设施均不变动，仅在厂区空地新增污水处理设施；厂区主要水处理建构筑物根据工艺流程要求由西向东布置，分别为原提升池、原格栅渠、原初沉池、原厌氧池+二沉池、新增调节池+污泥池、一体化设备、综合生化池、清水池（接触消毒池）。生产配套建筑物在厂区南侧。污泥处理系统布置在厂区东南侧。  根据厂区地形、风向、道路进出条件、工艺流程、安全防火环境要求进行设计。厂区围墙内无较高建筑物，厂外是绿化带或道路，有利于安全防火要求。厂内道路采用环状布置，干道宽3.5-4m，人行道路宽2.0m，与现状道路连接，形成环形通道。所有厂内建（构）筑物与围墙间距均大于2m，厂内建（构）筑物间距，均满足《建筑防火设计规范》的有关规定。在总平面设计中，充分考虑了消防通道的顺畅、便捷，并按防火规范要求布置室外消火栓。  整个厂区的绿化布置要既符合简单经济又要综合考虑与周边环境相协调。厂区绿化以艳丽的色彩植物为主，辅以适当灌木或小乔木。花卉应选株型矮小、分枝密集、花色鲜艳、花期较长的种类；外围以花代草环绕，使花坛花团锦簇，高矮有序，并具有很强的观赏性。  综上所述，本项目污水处理厂在横向设计上布局合理紧凑，分区明确，在纵向设计上也结合自然地形高程分布，尽量使废水在各构筑物间实现重力流，总图已从环境角度优化，对外环境影响不明显。项目总图布置从环保角度可行。 |
| 工艺流程和产排污环节 | **一、施工期项目工艺流程及产排污环节**  项目在现有污水处理厂进行改扩建，施工过程以机械施工为主，大致分为基础施工（部分设施拆除）、主体施工、设备安装三大阶段，不同阶段所采用的设备有所不同，**项目施工过程采用商品混凝土，不在场区设置混凝土拌合站，项目建设地内不建设大型的原料场，只设置小面积的临时原料堆场。项目不设置施工营地，租用附近居民住房。**  项目采用钢结构一体化设备，钢结构可在厂里预加工后运输到现场，目前较先进的工艺为集装箱式拼装，将各段分段设计、加工，然后运输到现场拼装后，形成不同工艺段，灵活地组装成一套处理设施。  **1、施工期污水处理厂及污水提升泵站施工工艺及产污节点**    图2-1 施工期施工流程及产污环节  **2、施工期主要污染环节**  本项目施工期主要为通川区双龙镇污水处理厂建设项目，包括基础工程、主体工程以及附属工程等施工，其主要污染环节为：  （1）废气：基坑开挖、主体工程施工、建筑垃圾清运等过程中产生的扬尘；燃油机械施工作业排放的尾气。  （2）废水：施工人员产生的生活污水；地基的开挖、混凝土养护以及运输车辆、施工动力设备、机械设备的清洗等产生的施工场地废水；围堰基坑水。  （3）噪声：基坑开挖、主体工程施、设备安装调试工等过程中各类机械、运输车辆产生的噪声。  （4）固废：建筑垃圾，基坑开挖产生的弃土；施工人员的生活垃圾。  **二、运营期项目工艺流程及产污环节**  **（一）污水可生化性分析**  本项目尾水水质主要指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级A标准。  **1、污水处理去除率**  根据前文分析、研究、预测并确定的进水水质以及出水水质，可知各项污染物要求的去除率，主要污染物进出水浓度及去除率详见下表。  表2-8 主要污染物进出水水质及去除率   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **水质指标** | **CODcr** | **BOD5** | **氨氮** | **SS** | **TN** | **TP** | | 设计进水水质（mg/L） | ≤300 | ≤170 | ≤45 | ≤200 | ≤50 | ≤5 | | 设计出水水质（mg/L） | 50 | 10 | 5 | 10 | 15 | 0.5 | | 去除率（%） | 83.3 | 94.1 | 88.9 | 95 | 70 | 90 |   **2、污水生物处理可行性分析**  **（1）污水生物处理可行性分析（BOD5/COD衡量指标）**  BOD5和COD是污水生物处理过程中常用的两个水质指标，用BOD5/COD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/COD值越大，说明污水可生物处理性越好，综合国内外的研究成果，可参照下表中所列的数据来评价污水的可生物降解性能。  表2-9 BOD5/COD衡量指标   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **BOD5/COD** | **＞0.45** | **0.3~0.45** | **0.25~0.3** | **＜0.25** | | 可生化性 | 较好生化 | 可生化 | 较难生化 | 不宜生化 |   分析本工程设计进水水质BOD5/COD=0.57，属于较好生物降解范畴。  **（2）污水生物脱氮可行性分析（BOD5/TN衡量指标）**  **1）除磷脱氮的条件**  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。1mgNH3-N氧化(即硝化)为硝酸盐，需4.57mgO2、7.14mgCaCO3碱度和0.08mg碳源。1mgNO3-N反硝化脱氮，需8.6碳源(或3mg左右甲醇)，但可提供2.86mgO2、3.75mgCaCO3碱度。  对于传统的活性污泥法，除磷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CODcr浓度必须大于25mg/L。而易生物降解CODcr的浓度仅占CODcr总量的20%左右，25mg/L易生物降解的CODcr浓度相当于总CODcr125mg/L左右。  综上所述以及氮磷需要去除的情况看，如果采用活性污泥法的生物除磷、脱氮的工艺，应为厌氧/缺氧/好氧流程(包括其变种)。在方案工艺流程中，都必须包括有厌氧/缺氧/好氧在内，这样才能使得氮磷达标排放。  **2）原污水的碳源情况**  关于碳源，过去有的资料用BOD5值。但由于BOD5值的测定需要的周期太长，而重铬酸钾法氧势能较大，以CODcr值代表污水中全部有机物和无机还原物总量，故也包括了生化需氧量BOD5值在内。用CODcr作为碳源指标，其代表性强、测定较快，近年来在污水处理厂运行中，国内外多用CODcr值作为碳源值。  实验资料证明，厌氧段CODcr总量浓度相当125mg/L左右的条件下，才能有磷的释放。磷的释放消耗的碳源为0.4mgP/mgCOD，本工程要求的除磷量为3.5mg/L，厌氧段磷的释放量应不小于0.75mg/L，(厌氧段释放1mg的磷，在好氧段能够吸收2～2.4mg的磷)。需易生物降解的CODcr为4.375mg/L，总共需要CODcr的量约为21.875mg/L。  去除1mg/L的氨氮，在硝化、反硝化过程中共需要CODcr的量为0.08+8.6=8.68mg/L，按污水厂进出水质的要求共需去除氨氮25mg/L，则需要CODcr的量约为217mg/L。因此，除磷脱氮总需碳源CODcr为238.9mg/L。在原水水质中，CODcr为300mg/L，因此，能提供足够的脱氮除磷所需的碳源，生物脱氮除磷方式是可行的。  因此，我们将采取生物脱氮、生物除磷或化学除磷的二级处理工艺对污水进行处理。  **3、二级生化处理工艺**  城市污水处理中常用的生物除磷脱氮工艺按照微生物的生长状态分为悬浮性活性污泥法和附着性生物膜法两大类。  常规活性污泥法：活性污泥法有A2/O，氧化沟、SBR等。  生物膜法：近年在城市污水处理中采用较多、运行较稳定、出水可达标的生物膜法工艺是曝气生物滤池（BAF）和MBR工艺。  本次主要对CASS工艺、改良型AAO工艺和MBR工艺进行比较。  （1）CASS工艺  CASS（CyclicActivatedSludgeSystemModified）工艺是循环活性污泥技术（CAST）的一种改良新型式。其主要原理是：把序批式活性污泥法（SBR）的反应池沿长度方向分为三个区域，前部为生物选择区，中部为兼氧区，后部为主反应区。在生物选择区内，微生物能通过酶的快速转移机理迅速吸附污水中大部分可溶性有机物，经历一个高负荷的基质快速积累过程，对进水水质、水量、pH和有毒有害物质起到较好的缓冲作用，可有效防止污泥膨胀；兼氧区不仅具有辅助厌氧或兼氧条件下运行的生物选择区对进水水质水量变化的缓冲作用，同时，还具有促进磷的进一步释放和强化反硝化作用，更好的脱氮除磷。在主反应区，经历一个较低负荷的基质降解过程，完成对污水中有机物的降解。CASS工艺的运行工序如下：    图2-2 CASS工艺的循环操作示意图  （1生物选择器 2兼氧区 3主反应区）  CASS工艺是SBR工艺中脱氮除磷效果最好的一种形式，占地省，要求自动化程度和管理水平要高，出水易产生间歇（尤其一格检修时），对后续工艺稳定运行不利，尤其是对采用紫外消毒设备，影响较大。对于出水达到一级A情况下，其回流污泥量和缺氧区容积均要求增加，直接削弱了该工艺固有的优点。同时受出水滗水器能力限制，设计规模一般不宜超过6万m3/d。  （2）AAO工艺（好氧段采用MBBR）  厌氧+缺氧+好氧（好氧段采用MBBR），即AAO+MBBR，是在A-A-O工艺中好氧段采用MBBR悬浮填料的工艺。  AAO+MBB工艺是流程较简单的处理工艺，在这种小型污水处理厂应用最广泛的脱氮除磷工艺。污水首先进入厌氧池，兼性厌氧菌将污水中的易降解有机物转化成VFAs。回流污泥带入的聚磷菌将体内的聚磷分解，此为释磷，所释放的能量一部分可供好氧的聚磷菌在厌氧环境下维持生存，另一部分供聚磷菌主动吸收VFAs，并在体内储存PHB。进入缺氧区，反硝化细菌就利用混合液回流带入的硝酸盐及进水中的有机物进行反硝化脱氮，接着进入好氧区，好氧池目前主要有两种方式，活性污泥法和生物接触氧化法，对于前种如果操作不当，容易产生污泥膨胀，且占地面积较大，而后者不会产生污泥膨胀，运行简单稳定，适合处理规模不大的污水，如乡镇污水处理。  移动床生物膜工艺（MovingBedBiofilmReactor，MBBR），是目前国际上成熟的污水生化处理技术。该工艺以悬浮填料为微生物提供生长载体，通过悬浮填料的充分流化，实现污水的高效处理。该工艺充分汲取了生物接触氧化及生物流化床的优点，克服了其传质效率低、处理效率差、流化动力高等缺点，运用生物膜法的基本原理，充分利用了活性污泥法的优点，实现生物膜工艺的活性污泥方式运行。结合AA/O这一主流活性污泥处理工艺，加强了工艺运行灵活性，满足脱氮除磷需要。    图2-3 AAO+MBBR填料组合一体化处理工艺  此工艺的重点在于接近于水，轻微搅拌下易于随水自由运动的生物填料，要求生物填料具有有效表面积大、适合微生物附着生长等特点，填料的结构以具有受保护的可供微生物生长的内表面积的特征。  MBBR工艺原理示意图所示。在好氧条件下，曝气充氧时，空气泡的上升浮力推动填料和周围的水体流动起来，当气流穿过水流和填料的空隙时又被填料阻滞，并被分割成小气泡。在这样的过程中，填料被充分地搅拌并与水流混合，而空气流又被充分地分割成细小的气泡，增加了生物膜与氧气的接触和传氧效率。在厌氧条件下，水流和填料在潜水搅拌器的作用下充分流化起来，达到生物膜和被处理的污染物充分接触而降解的目的。  MBBR流动床生物膜工艺相对于传统生物膜法(固定床生物膜工艺的堵塞和配水不均，以及生物流化床工艺的流化局限)，具有一定优势。    图2-4 填料流化原理示意图    图2-5 悬浮载体填料  **MBBR悬浮填料模块的构成**  A、填料  MBBR工艺的核心是实现悬浮载体填料的充分流化，以达到强化处理污染物的目的，因此，该工艺实质是涉及生物填料、池体设计、曝气系统、拦截筛网、推进器、填料投加与打捞设备的有机统一。  在曝气区内生物填料的流化主要依靠曝气系统来实现。在好氧区中，通过适当的曝气系统确保生物载体流化填料的流化效果，确保流化填料在水体中做上下、前后的流动，确保填料与污水进行充分的混和、碰撞、接触，有效完成污染物、水、气三向的接触、交换、吸附等过程。采用穿孔管曝气进行曝气，可以确保生物流化填料进行上下的流化运动以及促进填料的脱膜挂膜过程。填料比重选择为0.94-0.97，在培菌期间，填料表面会慢慢附着大量的生物膜，附着量越大，比重逐渐增加，当填料上生物膜到一定厚度时，其比重大于1，填料从非曝气区下沉到水池底部，曝气区底部的冲击力最强，能迅速冲洗掉填料上的残余生物膜，脱膜后的填料比重也随之降低到1以下，并在曝气区上升。根据挂膜前后的比重变化特点，填料可以随水流在曝气区和非曝气区翻腾，从而交替完成了生物膜的生长和脱落过程，保证生物膜的数量稳定性和活性，使工艺运行较稳定。为了防止流化悬浮填料随混合液进入下一个环节，在好氧区内适当位置设计采用筛网进行简单拦截和分隔。筛网材质选用不锈钢，型式与悬浮填料配套。  B、曝气系统  MBBR悬浮填料模块工艺中微生物所需的氧通常通过机械曝气供给，曝气系统主要有三个作用：  第一，充氧。生物MBBR悬浮填料模块法主要是利用好氧菌完成生物净化作用，微生物的氧化、合成和内源呼吸全部需要氧。所以，除了营养物质外，氧是保持微生物正常活动的一个重要条件。曝气系统使MBBR悬浮填料模块池中的溶解氧控制在一个相当的水平上。  第二，充分搅拌，形成紊流。从流体力学的观点来看，曝气系统使池内的水流充分搅动，形成紊流，紊流愈甚，被处理水与生物膜的接触效率愈高，传质效应良好，从而提高处理效果。  第三，防止填料堵塞，促进生物膜更新。曝气系统的搅动作用使填料上衰老的生物膜及时剥落，防止填料堵塞。同时，还促进生物膜更新，提高处理效果。  **优缺点：**  A、容积负荷高，节约占地  对比活性污泥法，可显著提高有效生物量，对比生物膜法，填料流化显著提高传质效果。  B、可同步强化脱氮除磷  采用活性污泥-悬浮填料复合工艺，可实现同一反应器内不同功能微生物的污泥分离。  C、抗冲击负荷能力强，恶劣水质条件下仍表现较好处理效果  MBBR工艺填料区污泥龄长，增大微生物种群的丰度，有利于难降解有机物的处理。低温、高盐、低基质等恶劣水质条件下，MBBR长泥龄及局部存在好氧、缺氧微环境，有利于其对于恶劣水质条件下，适应微生物的筛选与富集。  D、无活性污泥工艺易污泥膨胀等问题  采用活性污泥-悬浮填料复合工艺时，由于老化脱落的生物膜无机质比例较高，密度大易于沉降；且生物膜胞外聚合物比活性污泥更多，具有接触絮凝效果，提高污泥聚集性能，提高污泥沉降性能。  E、污泥产量较低，节约污泥处置费用  生物膜法的污泥产率仅为活性污泥工艺的一半，采用MBBR工艺可显著降低剩余污泥产量，且污泥沉降性能的提升，易于降低污泥含水率，可节约污泥处置费用。  F、无固定床生物膜工艺易堵塞、需反冲洗、滋生红虫等问题  固定床工艺经常出现配水不均匀易产生死区、需定期反冲洗额外耗能及需配套设施、受红虫困扰降低硝化性能等问题。由于填料和水流在生物池的整个容积内都能得到混合，从根本上杜绝了生物池的堵塞可能，池容得到完全利用，无需反冲洗。  （3）MBR工艺  MBR技术把传统生化处理的生物降解作用和膜的高效分离技术融为一体，具有出水水质好且稳定、处理负荷高、装置占地面积小、产泥量小、操作管理简单等特点。  MBR可以在高浓度的活性污泥（7000~18000mg/L）条件下进行生物反应。在MBR中，含有更多有机组分的污水在短时间内或在更小的空间内可以被分解，生物反应速度快。MBR工艺，不需要二沉池，因此相比传统的活性污泥法来说，采用MBR工艺空间要小得多。它可以适用于既有设备的扩容改造，也可以减少新建设备的占地面积。膜分离不可能像沉降分离那样发生悬浮物泄漏的问题，而且一些微生物如大肠杆菌，隐孢子虫等均可被滤膜除去。    图2-6 MBR工艺与传统活性污泥工艺对比简图  与许多传统的生物水处理工艺相比，MBR具有以下主要特点：  ①出水水质好：能够高效地进行固液分离，出水水质良好、稳定，悬浮物、浊度接近于零，可实现中水回用；同时，与传统生物处理工艺相比，其生物相活性污泥浓度提高了3倍以上，因此生化效率得到大大提高。  ②占地面积小：反应器内的微生物浓度高，大大提高容积负荷（可达2～5kgCOD/m3.d），减小了生化池容积；采用膜生物反应器一个处理构筑物，替代了传统污水处理工艺的曝气、二沉、混凝、沉淀、过滤等多个处理构筑物，大大减少了对土地的占用。  ③剩余污泥排放少：有机负荷低、泥龄长，污泥产率低。  ④不受污泥膨胀的影响。  ⑤氨氮去除率高：有利于增殖缓慢的硝化菌的截流、生长和繁殖，氨氮去除效果好。  ⑥除磷效果好：污泥浓度高，可以直接进行脱水，避免传统工艺沉淀池和污泥浓缩池缺氧状况下磷的释放。以生化除磷为主，必要时可辅助化学除磷确保达标。可以直接将铝盐和铁盐投入生化池中，形成的磷酸盐沉淀几乎被膜全部截留，随剩余污泥排放，而传统的混凝过滤难以避免部分磷酸盐沉淀随SS随水带出。  ⑦抗水质冲击负荷能力强：由于具有很高的生物相浓度，因此抗冲击负荷的能力很强，尤其对于保证水质变化较大的城市污水处理设施的稳定运行，尤显重要。  ⑧生物相丰富：膜的高效截留作用，使微生物完全截留在反应器内，可以使得世代周期较长的微生物以及不易形成菌胶团的微生物得以富集和繁殖，可以在整个生物相内形成生物富集和共代谢作用，形成较为完整的微生物链，大大提高处理效率和系统的稳定性，而这在传统生化工艺中较为少见。  ⑨自动化程度高，运行管理简便。  ⑩模块化设计：由于膜生物反应器技术的模块化特征，因此它可以通过增加必要的膜组件模块，来应对处理水量的增长。  **（4）二级处理工艺的确定**  本项目进场地中央硬化区域可使用，用地比较紧张，因此需要设施紧凑、占地面积小，因此，选择效率高的处理工艺，可大幅度降低用地面积。从上述工艺可以看出AAO+MBBR工艺，由于采用了活性污泥法与膜法的结合，大大增加了好氧段的实际污泥浓度，效率较高，可以减小设施占地面积，因此，工艺采用AAO+MBBR工艺。  3**、消毒方案选择**  为了有效地保护附近水体，有效防止传染性病原菌对人们的危害，降低受纳水体的总大肠菌群数，对污水处理站出水进行消毒是十分必要的。常用的消毒方法有加氯消毒、ClO2、紫外线、臭氧、热处理、膜过滤等。  ①加氯法  加氯法主要是投加液氯或氯化合物。液氯是迄今为止最常用的方法，其特点是液氯成本低、工艺成熟、效果稳定可靠。由于加氯法一般要求不少于30min的接触时间，接触池容积较大；氯气是剧毒危险品，存储氯气的钢瓶属高压容器，有潜在威胁，需要按安全规定修建氯库和加氯间；液氯消毒将生成有害的有机氯化物，在国外和我国，污水采用液氯消毒往往是应急措施，只是季节性或疫病流行时使用。含氯化合物包括次氯酸钠、漂白粉和二氧化氯等。其特点与液氯相似，但危险性小，对环境影响较小，但运行成本较高。在法国，离海岸较近的部分污水排放口和南部的几个排河二级污水处理厂采用了ClO2消毒。  ②氧化法  氧化剂可以作为二级处理出水的消毒剂，最常用的是臭氧。臭氧消毒是杀菌彻底可靠，危险性较小，对环境基本上无副作用，接触时间比加氯法小。缺点是基建投资大，运行成本高。目前，一般只用于游泳池水和饮用水的消毒。北美个别污水处理厂采用O3消毒污水，德国有几个污水处理厂在结合紫外线照射法做试验。  ③紫外线消毒法  紫外线是近十多年来发展的最快的一种方法。在一些国家，紫外线有逐步取代氯消毒、成为污水处理厂主要消毒方式的趋势。  紫外线消毒的基本原理为：紫外线对微生物的遗传物质（即DNA）有畸变作用，在吸收了一定剂量的紫外线后，DNA的结合键断裂，细胞失去活力，无法进行繁殖，细菌数量大幅度减少，达到灭菌的目的。因为当紫外线的波长为254mm时，DNA对紫外线的吸收达到最大，在这一波长具有最大能量输出的低压水银弧灯被广泛使用，在水量较大时，也使用中压或高压水银弧灯。  紫外线消毒的主要优点是灭菌效率高，作用时间短，危险性小，无二次污染等。并且消毒时间短，不需建造较大的接触池，建消毒渠即可，占地面积和土建费用大大减少。缺点是设备投资高，灯管寿命短，运行费用高，管理维修麻烦，抗悬浮固体干扰的能力差，对水中SS浓度有严格要求。  ④热处理法  热处理法是最彻底的消毒方法，也是最昂贵的方法。为保证可靠的灭菌效果，废水要在高压、100℃以上的条件下加热一定时间，排放前又要降低到排放要求的温度，能耗很高。运行方式常为间歇运行方式，水量较大时也采用连续运行方式。一般都安装了热交换器，回收余热。目前，该法只用于一些要求高、危险性大的废水。在德国，热处理法用于医院、基因工程工厂、动物尸体销毁站的废水消毒。  ⑤膜过滤法  膜过滤法主要用于饮用水和特种工业用水的消毒处理，用于废水消毒的只有英国和澳大利亚，各有一个厂在运行，德国有几个厂在试验中。该法的特点是除消毒外，还可去除其它杂质。由于孔易堵塞，膜易积垢且冲洗困难，能耗高，化学药昂贵，成本也高，目前无法推广。  上述几种消毒法的比较见下表。  表2-8 各种消毒技术的比较   | **类型** | **液氯** | **含氯化**  **合物** | **臭氧** | **过氧乙酸** | **紫外线**  **照射** | **热处理** | **膜过滤** | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 应用范围 | 自来水和各种废水 | 自来水和各种废水 | 饮用水和游泳池水 | 各种废水 | 自来水和经二级或三级处理的废水 | 医院、屠宰场等含病原菌的污水 | 饮用水和特种工业用水 | | 应用国家 | 各界各国 | 法国 | 北美 | 英国 | 北美和欧洲 | 德国 | 英国、澳大利亚、德国 | | 优点 | 工艺成熟、处理效果稳定，设备投资和运行费用低 | 处理效果稳定，设备投资少，对环境影响较液氯小 | 占地面积小，杀菌效率高，有脱色和除臭效果，对环境影响小 | 占地面积小，杀菌效率高，并有除臭和控制污泥膨胀的效果 | 占地面积小，杀菌效率高，危险性小，无二次污染 | 杀菌彻底 | 可过滤其他杂质，无危险性，无副作用 | | 缺点 | 占地面积大，有潜在危险性和二次污染 | 占地面积大，运行费用比液氯高，有二次污染 | 设备投资大，运行费用高 | 运行费用高 | 设备费用高，运行费高，灯管寿命短，受水质影响大 | 能耗大，操作复杂 | 效果不稳定，操作复杂，运行费用高 | | 基建  投资 | 中 | 低 | 高 | 低 | 高 | 高 | 高 | | 运行费 | 低 | 中 | 高 | 高 | 较高 | 高 | 高 |   经过以上初步比较，尽管紫外线消毒法一次性投资较高，但其占地面积小、杀菌效率高、安全、无二次污染、运行管理简单。考虑到本工程规模较小，分散较广，为便于统一维护管理，**本方案设计推荐采用紫外线消毒的方式。**  **4、污泥脱水工艺**  就机械处理污泥而言，分析国内外脱水机械应用情况，对于该规模的污水厂，目前应用较多的是带式压滤机、板框压滤机和叠螺脱水机三种。  板框压滤机一般为间歇操作，不能24小时连续运行，因不断加厚的泥饼产生的过滤比阻大、为达到相应的污泥脱水干度而进行的保压过滤所带来的能耗也较大；由于其卸泥方式为打开板框后泥饼往下坠落的方式，所以其主体设备一般设置在楼上，楼下设置泥饼输送机。但该型脱水机脱水效果好，泥饼含水率在60%～70%以下，运输量较小，可节省运输费用。适合于污泥量小的污水处理厂。在污泥填埋费用较高、运距较远的情况下该种污泥脱水设备具有一定优势。  带式压滤机具有能源省，投资省等优点，应用实例众多，脱水后泥饼含水率一般为78%～80%，但由于其敞开脱水的构造，具有脱水间卫生条件差的缺点。适合污泥量较大的污水处理厂。  叠螺脱水机结构简单，利用轴心和动定环的相对运行，挤出滤液，降低含水率，运行方便，可连续出泥，无需清洗滤布。没有板框压滤机的间歇性和带式压滤机的滤带跑偏等问题。  表2-9 污泥脱水工艺对比表   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **序号** | **比较项目** | **箱式压滤机** | **带式压滤机** | **叠螺压滤机** | | 1 | 泥饼含水率% | 60～70 | 78～80 | 78～80 | | 进泥浓度（g/L） | 2.5～3.0 | 3.0 | 3.0 | | 2 | 能耗(kW·h/T·ds) | 14～40 | ＜10 | ＜8 | | 3 | 聚合物投量kg/T·ds | 3～5 | 3～5 | 3～5 | | 4 | 工作方式 | 间歇式 | 连续 | 连续 | | 5 | 工作条件 | 半敞开式 | 封闭式 | 封闭式 | | 6 | 操作条件 | 脱泥时需要有人辅助(部分设备设自动脱泥装置) | 自动脱泥 | 自动脱泥 | | 7 | 环境影响 | 噪音较小，卫生条件较差 | 噪音较小，容易往外溅水，卫生条件差 | 噪音很小，卫生条件好 | | 8 | 故障情况 | 易损件较少，滤布易更换 | 易损件适中，滤布易更换，滤布易跑偏 | 附属设备少，维护较方便，故障较少 | | 9 | 设备费用 | 较低 | 较低 | 较低 | | 10 | 土建费用 | 附属设备多，主机外形尺寸大，脱水车间面积大，造价高 | 附属设备少，主机尺寸适中，脱水间面积适中，土建费用较低 | 主要设备、附属设备少，主机外形尺寸小，土建费用最低 |   综合比较，采用自动化程度高、运行经验丰富可靠的**叠螺式压滤机。**  **5、除臭方案**  **（1）污水处理中臭气的来源及成分**  城市污水中会有氨气、甲硫醇、硫化氢、甲硫醚、三甲胺等化合物，这些物质在污水输送和处理过程中会散发恶臭，影响人们身心健康。污水处理设施的中臭气的来源与气味值如下表。  表2-10 臭气的来源与气味值   | **序号** | **名称** | **气味值** | **波动范围** | | --- | --- | --- | --- | |  | 进水 | 45 | 25～80 | |  | 格栅井、泵站集水池 | 85 | 32～136 | |  | 沉砂池 | 60 | 30～90 | |  | 一般负荷曝气池 | 50 | 21～101 | |  | 延时曝气法曝气池 | 30 | 10～43 | |  | 二沉池 | 30 | 12～50 | |  | 二沉污泥提升 | 45 | 26～82 | |  | 生污泥存放 | 200 | 30～800 | |  | 消化污泥存放 | 80 | 35～240 | |  | 机械污泥脱水室 | 400 | 50～770 | |  | 污泥脱水滤液 |  | 3300～95500 | |  | 热预处理污泥 | 71000（在浓缩池内测出） |  |   从表中可看出，臭气值较大的地方主要是污水前处理部分（格栅井、提升泵房集水池、沉砂池）和污泥处理部分（贮泥池、脱水间等），是除臭的重点；其次为曝气池。几种主要臭气的成分如下表：  表2-12 主要臭气成分表   | **序号** | **化合物** | **典型分子式** | **特性** | | --- | --- | --- | --- | |  | 胺类 | CH3NH2 （CH3）3N | 鱼腥味 | |  | 氨 | NH3 | 氨味 | |  | 二胺 | NH2 （CH2）4NH2NH2 （CH2）5NH2 | 腐肉味 | |  | 硫化氢 | H2S | 臭鸡蛋味 | |  | 硫醇 | CH3SH CH3SSCH3 | 烂洋葱味 | |  | 粪臭素 | C8H5NHCH3 | 粪便味 |   **（2）除臭工艺比选**  常见的方法有水洗法、活性炭吸附法、催化型活性炭法、臭氧氧化法、土壤脱臭法、燃烧法、生物脱臭法等。  水洗法：是利用臭气中的某些物质能溶于水的特性，使臭气中氨气、硫化氢气体和水接触、溶解，达到脱臭的目的。成本低，但处理效率不高。  活性炭吸附法：是利用活性炭能吸附臭气中致臭物质的特点，达到脱臭目的。该法与水清洗和药液清洗法相比，具有较高的效率，但活性炭一旦吸附饱和，就必须更换，因此运行成本较高。这种方法常用于低浓度臭气和脱臭的后处理。  催化型活性炭法：采用烟煤基带增强催化能力的粒状活性炭，对H2S及其它含硫有机物进行吸附，催化型活性炭促进氧化反应，将H2S转变为H2SO4、少量的H2SO3和硫元素。催化型活性炭只对H2S及含硫有机臭味气体去除率高，对污水处理厂产生的其它臭味物质去除率不是很高，因此此方法较适宜用在污水泵站除臭中。  臭氧氧化法：是利用臭氧强氧化剂，使臭气中的化学成分氧化，达到脱臭的目的。由于臭氧发生的化学反应较慢，一般先通过药液清洗法，去除大部分致臭物质，然后再进行臭氧氧化。  土壤脱臭法：是利用土壤中微生物分解臭气中的化学成分，达到脱臭目的。该方法不需要加药等附属设施，运行管理费用较低，但需有宽阔的场地，定时进行场地修整，设置散水装置，以保持较好的运行状态，并且处理效果不够稳定、总体效率较低。  燃烧法：根据臭气的特点，当温度达到648℃，接触时间0.3 s以上时，臭气会直接燃烧，达到脱臭的目的。适合于高浓度臭气，且运行费用较高。  化学除臭法：是利用臭气中的某些物质和药液产生中和反应的特性，如利用呈碱性的苛性钠和次氯酸钠溶液，去除臭气中硫化氢等酸性物质，利用盐酸等酸性溶液，去除臭气中的氨气等碱性物质。运行管理较复杂，运行费用较高，与药液不反应的臭气较难去除，效率较低。  生物制剂除臭法：使用天然植物提取液作为空气净化剂已经逐渐得到应用，这种净化法无毒、无害、无二次污染，使用安全、方便，而且原料来源广泛，成本低。  生物除臭法：于多孔材质的生物载体的开发，使填充式微生物脱臭法得到广泛应用，该法利用下述原理达到脱臭目的：  **（3）除臭工艺选择**  生物除臭设备虽然效果好，但其设备庞大，占地大、造价高。而喷淋塔也可达到排放标准要求，在同等处理效率的情况下，喷淋塔体积较小、造价低。但由于喷淋塔内无生物分解系统，所以循环水会很快变浓，因此，就需要定期更换喷淋水，换下的喷淋水直接进入污水处理系统进行处理。推荐选择**除臭喷淋塔（碱液）。**  **（三）污水处理工艺流程及产污环节图**  项目改扩建后，分两段运行，污水量小于1000m3/d时，污水处理工艺为“提升池+格栅渠+隔渣池+调节池+一体化污水处理设施（AAO+二沉池+微絮凝除磷D型滤池+紫外线消毒）+巴歇尔槽”；污水量大于1000m3/d时，同时启用现有污水处理设施（500m3/d），污水处理工艺为“提升池+格栅渠+隔渣池+初沉池+ PASG（厌氧池+综合生化池+集水池+二沉池+接触消毒）+巴歇尔槽”；其中前端提升池、格栅渠、隔渣池为共用设施，后端污泥浓缩、脱水设施及暂存共用，出水巴歇尔槽设施共用。  **1、一体化污水处理设施工艺**  根据上述各处理单元选择论述可知，本项目采用“污水→粗格栅→调节池→提升泵井→一体化处理设备（AAO+二沉池+微絮凝除磷D型滤池+紫外线消毒）→巴歇尔槽→达标排放”工艺流程对污水进行处理，本项目污水处理厂具体工艺流程及产污环节详见下图。    图2-13 营运期污水处理厂工艺流程及产污环节图  农村生活污水首先经过格栅池拦截水中的大颗粒悬浮物及少量泥沙，格进入调节池单元，经调节池对水质水量进行调节，调节池出水经泵提升至一体化污水处理设备，在一体化污水处理设备中，现进入生化池主反应区（厌氧+缺氧+好氧区，缺氧区会设置MBBR悬浮填料），除去大部分有机物，经二沉池沉淀，经沉淀处理的下层液再通过添加PAC混凝剂去除水中大部分悬浮物和部分磷，二沉池出水进入微絮凝除磷D型滤池，过滤进一步去除污水中的悬浮物和有机物，微絮凝除磷D型滤池出水经紫外线消毒器消毒后达标排放。微絮凝除磷D型滤池反冲洗出水排至前端调节池进行循环处理。污泥处理部分：采用“ 叠螺压滤机”工艺，出泥含水率60%。  **2、现有污水处理设施工艺**    图2-14 现有工程污水处理工艺流程图  PASG处理工艺由厌氧和综合生化池组成。  采用厌氧、生物膜和悬浮生长工艺相结合的PASG处理工艺可以弥补单一厌氧、生物膜法或活性污泥法工艺的不足之处。在添加了特殊高效菌种的厌氧池内，主要污染物CODcr在短时间内去除率能达到60%-80%。在厌氧池内，大分子和难降解物质经水解酸化作用将产生低分子脂肪酸或者易于生物降解的物质，此可作为回流硝化液的反硝化碳源，此过程同时提高了有机污染物的整体去除效果，此过程也可使原水中的有机氮进行较为彻底的氨化，为后续的硝化和总氮的处理提供保证。停留时间取10～16h，厌氧池内置填料，以提高厌氧菌总量和厌氧接触效率。  综合生化池填充颗粒状硬质催化填料，并接种优势菌种，在填料表面产生生物菌膜，对进入综合生化池的污染物进行深度降解。硬质催化填料中加入的特殊离子为酶活性中心的组成部分，对酶的催化功能起重要作用，使酶的特性和功能发生改变，置换修饰，可使酶的活力提高并增加酶的稳定性，可控制优势菌群的生长方向，向有利除氮脱磷的方向偏离，向有利减缓生长繁殖的方向偏离，进而减少剩余污泥的产生量，使综合生化系统达到既能有效的除氮脱磷，又安全不会引发堵塞问题出现。  综合生化池填料层根据工艺要求分层分粒装填，运行过程中，对填料层机械通风，污水在穿过填料层时，与空气接触，达到溶氧的目的。填料和污水之间采用非淹没式接触。风阻损失小，运行能耗小。通过控制通风量。营造污水溶解氧梯度分布环境，实现污水的同步硝化反硝化，进一步达到削减TN的目的。同时，滋生原生动物，污水中的部分磷被生物富集，最终排出。  **运营期产污环节：**  （1）废气：主要为恶臭、柴油发电机燃油废气；  （2）废水：主要是微絮凝除磷D型滤池冲洗废水、叠螺压滤机冲洗废水、地坪冲洗废水、储泥池上清液、喷淋塔的废液、污泥脱水压榨滤液、栅渣和沉砂压滤废水、生活污水；  （3）噪声：污水处理厂运行过程中的机械设备噪声；  （4）固废：一般固废：主要是格栅栅渣、砂砾、污泥、生活垃圾；危险废物：设备维修过程中产生的废机油、在线监测废液、废含油棉纱、手套等。 |
| 与项目有关的原有环境污染问题 | 2017年3月，委托重庆市久久环境影响评价有限公司编制完成《通川区双龙镇污水处理站建设项目环境影响报告表》，并于2017年11月24日取得由达州市通川区环境保护局颁发的《关于通川区双龙镇污水处理站建设项目环境影响报告表的批复》（通区环审批[2017]34号）。该工程设计处理规模为1000m3/d，配套2743m污水干管，处理工艺为PASG工艺，设计出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》中的一级A标准。项目于2019年建成投入试运行，并于2019年3月通过自主验收取得项目竣工环境保护验收意见。于2019年9月30日取得排污许可证（证书编号：91511702MA65EQL352001Q）。  根据调查，原有污水处理厂在运行期间，未收到相关环保投诉。  **1、原有工程工艺流程简述**    图2-15 原有工程污水处理工艺流程图  **2、原有工程污染整治理情况**  **（1）废水**  在实际运营发现，因污水处理设备随着使用时间的增长，出现老化和损坏的情况，以及工艺本身原因，使得实际处理能力达不到设计处理能力1000m3/d（实际处理能力≤500m3/d，超过此数值后出水会超标）氨氮、总磷、总氮不达标，通过调整优化工艺运行参数后仍不能实现预期效果。  厂区内生活污水经收集后与入厂废水一起经污水处理厂处理达标后，排入双龙河。  **（2）废气**  原有工程采取地埋式PASG工艺，厂区内大量种植绿化以减少恶臭的排放，柴油发电机尾气经自带尾气处置装置处理后达标排放。  **（3）噪声**  项目采用低噪声设备，将噪声设备置于房间内，基础减震，风机安装隔声罩等措施以降低项目运行噪声对周围环境影响。PASG工艺采取地埋式污水处理，通过验收，项目噪声实现达标排放。  **（4）固废**  项目生活垃圾收集后交由环卫部门进行处理；格栅渣及沉砂经收集、简单脱水处理后，外运至当地生活垃圾处理场处置。污泥脱水后（含水量小于80%）交由渠县万晟同新环保科技有限公司进行无害化处置。项目危险废物经分类收集后交由成都兴蓉环保科技股份有限公司清运处置。  **根据《双龙污水处理厂例行监测（科检检字(2023)第04W0773号，见附件9）》结果可知，项目运营期间出水水质能够满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准，厂界无组织氨、硫化氢、臭气浓度能满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表4二级标准；项目运营期污染物实现达标排放。**  **3、原有工程运行过程中存在的问题**  污水处理设施处理水量超过500m3/d的废水将不能达标排放。现有污水脱水设备老旧，脱水后的污泥不满足含水率小于80%的要求。  整改措施：在原厂区内空地部分增加一套一体化污水处理设备（设计处理能力1000t/d，工艺采用“AAO(MBBR)+沉淀池+微絮凝除磷D型滤池+紫外线消毒”），保留现有污水处理设施，当污水量超过1000m3/d时启用，现有污水处理设施污水处理量不能超过500m3/d；更换污水脱水设备，更换为叠螺压滤机；对厂区内产生的废气进行收集处理后有组织排放。 |

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 区域  环境  质量  现状 | **一、大气环境质量现状**  **1、基本污染物环境质量现状**  根据《建设项目环境影响评价技术导则-总纲》（HJ 2.1-2016）及《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ 2.2-2018）的要求，环境空气质量现状调查与评价中规定，项目所在区域达标判定，优先选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。  为了解项目所在区域环境空气常规指标达标情况，根据达州市生态环境局官方网站2023年1月18日发布的《达州市2022年环境空气质量》：达州市市辖区空气质量状况——2022年SO2浓度通川区和达川区并列最高，均为8μg/m3，高新区最低，为7μg/m3；NO2浓度达川区最高，为38μg/m3，高新区最低，为19μg/m3；CO浓度达川区、通川区和高新川区并列最高，均为1.2mg/m3；O3浓度高新区最高，为130μg/m3，达川区最低，为112μg/m3；PM2.5浓度达川区最高，为31μg/m3，高新区最低，为26μg/m3；PM10浓度达川区最高，为53μg/m3，高新区最低，为42μg/m3。具体见下表：  表3-1 2022年通川县环境空气污染物现状评价表   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **污染物** | **年评价指标** | **现状浓度（μg/m3）** | **标准值（μg/m3）** | **占标率（%）** | **超标**  **倍数** | **达标情况** | | SO2 | 年平均质量浓度 | 8 | 60 | 13.3 | 0 | 达标 | | NO2 | 33 | 40 | 82.5 | 0 | 达标 | | PM10 | 48 | 70 | 68.6 | 0 | 达标 | | PM2.5 | 30 | 35 | 85.7 | 0 | 达标 | | CO | 日均浓度的第95百分位数 | 1.2（mg/m3） | 4（mg/m3） | 30 | 0 | 达标 | | O3 | 日最大8h评价浓度的第90百分位 | 118 | 160 | 73.8 | 0 | 达标 |   项目位于达州市通川区，根据《2022年达州市环境状况公报》可知，项目所在地达州市通川区**属于达标区**。  **2、特征污染物环境质量现状**  为进一步了解本项目所在区域大气环境质量现状，项目引用《东岳镇污水处理厂改扩建项目检测报告》（YNX202307150检01号）中大气监测数据，监测点位位于本项目东北侧约4.57km，监测时间为2023.7.8~2023.7.10，满足引用要求。具体监测情况如下：  （1）监测点位及内容  监测布点见下表。  表3-1 厂址周围环境空气现状监测内容一览表   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **监测点编号** | **监测点名称** | **方位** | **监测内容** | | 1# | 污水处理厂厂界外东北侧4.57km处 | 厂区外 | H2S、NH3、TSP |   （2）监测时间及频率  连续监测3天；氨、硫化氢每天监测4次，监测1小时平均值；TSP监测24小时平均值。  （3）评价方法  环境空气质量评价采用占标百分比评价法，数学表达式：  Pi=Ci/Coi×100%  式中：Pi——第i种污染物的占标百分比；  Ci——第i种污染因子的监测值，μg/m3；  Coi——第i种污染因子的环境空气质量标准值μg/m3；  凡是占标百分比Pi大于100%，表明该点环境质量劣于评价标准等级，反之则满足标准等级。  （4）评价结果  项目区域大气环境质量评价结果详见下表。  表3-2 大气监测结果及评价表   | **监测点** | **统计指标** | **硫化氢** | **氨** | **TSP** | | --- | --- | --- | --- | --- | | **标准值（mg/m3）** | **0.01** | **0.2** | **0.3（24小时均值）** | | 1# | 最大值（mg/m3） | 0.005 | 0.11 | 0.144 | | 最大占标率（*Pimax*） | 0.5 | 0.55 | 0.48 |   补充监测结果表明，项目所在区域的TSP监测指标满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，项目所在区域的硫化氢、氨监测指标满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D中的相关要求。  **二、地表水环境质量现状**  为更好地了解项目受纳水体双龙河流水质的现状情况，本次评价引用2017年~2021年双龙河阁溪桥断面（位于双龙河汇入州河处）以及2022年双龙河柏林口断面（通川区-高新区县界）的例行监测数据，2017年，双龙河阁溪桥断面现状水质状况达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类水体标准限值的要求。2018年-2021年双龙河阁溪桥断面现状水质状况未达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类水体标准限值的要求。由上表可知，2022 年双龙河柏林口断面现状水质状况未达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类水体标准限值的要求。  超标原因：生活污水散乱排放，农村面源影响等导致。  补充监测显示，本项目涉及地表水的双龙河上游500m断面处 现状水质达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类水体标准限值的要求。  详见地表水专题评价“4.0地表水环境现状监测与评价”。  **三、声环境质量现状**  **1、监测布点**  本次评价共布设7个噪声现状监测点，具体见下表。  表3-3 噪声监测点一览表   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **编号** | **监测点名称** | **监测**  **项目** | **监测频率** | **执行标准** | | N1 | 污水处理厂东侧厂界 | 厂界噪声 | 监测1天，昼间、夜间各1次 | 《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类 | | N2 | 污水处理厂南侧厂界 | | N3 | 污水处理厂西侧厂界 | | N4 | 污水处理厂北侧厂界 | | N5 | 项目南侧约25m居民 | 环境噪声 | | N6 | 项目西侧约10m居民 | | N7 | 项目北侧约50m居民 |   **2、监测因子**  监测项目为：各测点处的等效A声级：LAeq。  **3、监测时间及要求**  监测时间按：2021年7月9日  监测要求：采样和分析按《声环境质量标准》（GB3096-2008）的规定，采用符合国家计量规定的声级进行监测。  **4、监测结果**  表3-4 项目噪声监测值 单位：dB（A）   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **采样日期** | **测点**  **编号** | **测点信息** | **检测**  **时段** | **检测结果**  **dB（A）** | | 2023.07.09 | 1# | 项目东侧厂界外1m，高于围墙0.5m以上 | 昼间 | 50 | | 夜间 | 46 | | 2# | 项目南侧厂界外1m，高于围墙0.5m以上 | 昼间 | 51 | | 夜间 | 46 | | 3# | 项目西侧厂界外1m处 | 昼间 | 51 | | 夜间 | 45 | | 4# | 项目北侧厂界外1m，高于围墙0.5m以上 | 昼间 | 49 | | 夜间 | 45 | | 5# | 项目南侧约25m居民房门外1m处 | 昼间 | 51 | | 夜间 | 47 | | 6# | 项目西侧约10m居民房门外1m处 | 昼间 | 52 | | 夜间 | 46 | | 7# | 项目北侧约50m居民房门外1m处 | 昼间 | 50 | | 夜间 | 45 |   各监测点位昼间、夜间声环境质量监测值均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准限值。  **四、地下水环境**  **1、监测点位**  结合区域环境特征及地下水流向（自西北向东南），本次评价在厂址及附近监测布设1个监测点。  表3-5 地下水监测点位布设情况一览表   |  |  | | --- | --- | | **编号** | **监测点名称** | | 1# | 项目西侧厂界外约5m处水井 |   **2、监测时间和频率**  监测1天，采样1次。  **3、监测因子**  地下水化学因子：K+、Na+、Ca2+、Mg2+、CO32-、HCO3-、Cl-、SO42-；  基本水质因子：pH、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、铁、锰、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群；  特征污染物：耗氧量（CODMn法）、NH3-N、TP。  **4、评价方法**  采用单项评价指数法评价，其数学模式如下：  （1）一般污染物  Sij=  式中：*Sij*——*i*污染物在监测点*j*的标准指数；  *Cij*——*i*污染物在监测点*j*的地表水浓度值（mg/L）；  Csi——*i*污染物的地表水环境质量标准值（mg/L）。  （2）pH  SpH,j= pHj≤7.0  SpH,j= pHj＞7.0  式中：pHj——监测点j的pH值；  pHsd——地下水水质标准中规定的pH的下限值；  pHsu——地下水水质标准中规定的pH的上限值。  **5、监测结果**  表3-6 地下水检测结果   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **采样日期** | **检测点位** | **检测项目** | **单位** | **检测结果** | | 2023.07.08 | 1#项目西侧厂界外约5m处水井 | pH | 无量纲 | 7.0 | | 总硬度 | mg/L | 240 | | 溶解性总固体 | mg/L | 280 | | 耗氧量 | mg/L | 1.89 | | 氨氮 | mg/L | 0.382 | | 总磷 | mg/L | 0.04 | | 硝酸盐（以N计） | mg/L | 未检出 | | 亚硝酸盐（以N计） | mg/L | 未检出 | | 氟化物 | mg/L | 0.158 | | 硫酸盐（SO42-） | mg/L | 17.9 | | 氯化物（Cl-） | mg/L | 123 | | 挥发酚 | mg/L | 0.0004 | | 氰化物 | mg/L | <0.002 | | 砷 | mg/L | 未检出 | | 汞 | mg/L | 未检出 | | 铬（六价） | mg/L | <0.004 | | 铁 | mg/L | 未检出 | | 锰 | mg/L | 未检出 | | 铅 | mg/L | 8×10-3 | | 总大肠菌群 | MPN/100mL | <2 | | 碱度（以CO32-计） | mmol/L | 0 | | 碱度（以HCO3-计） | mmol/L | 2.16 | | 钾 | mg/L | 1.46 | | 钠 | mg/L | 4.94 | | 钙 | mg/L | 29.8 | | 镁 | mg/L | 39.8 |   由监测结果表明，监测点位地下水指标均能满足《地下水环境质量标准》（GT/B14848-2017）中的Ⅲ类标准，表明项目所在地地下水环境质量良好。  **五、土壤环境**  **1、监测点位**  本次评价在厂区内监测布设2个监测点，具体点位见下表。  表3-7 地下水监测断面布设情况一览表   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **编号** | **监测点名称** | **监测项目** | | T1 | 污水处理厂厂界中心 | 耗氧量、氨氮、总磷、石油烃（C10-C40）、《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表1全部项（45项）。 |   **2、监测时间和频率**  监测1天，每个点位采表层（0-20cm）的混合土样。  **3、监测方法**  表层样监测点及土壤剖面的土壤监测取样方法一般参照HJ/T166执行。  **4、监测结果**  表3-8 土壤环境现状监测结果及质量现状评价表-1   | **采样时间** | **检测点位信息** | **检测项目** | **单位** | **检测结果** | | --- | --- | --- | --- | --- | | 0~0.2m | | 2023.07.08 | 1#项目厂界中心 | 石油烃（C10-C40） | mg/kg | 10 | | 砷 | mg/kg | 8.05 | | 汞 | mg/kg | 2.17 | | 镉 | mg/kg | 0.76 | | 铅 | mg/kg | 78 | | 铜 | mg/kg | 20 | | 镍 | mg/kg | 54 | | 六价铬 | mg/kg | 未检出 | | 四氯化碳 | mg/kg | 未检出 | | 氯仿 | mg/kg | 未检出 | | 氯甲烷 | mg/kg | 未检出 | | 1,1-二氯乙烷 | mg/kg | 未检出 | | 1,2-二氯乙烷 | mg/kg | 未检出 | | 1,1-二氯乙烯 | mg/kg | 未检出 | | 顺式-1,2-二氯乙烯 | mg/kg | 未检出 | | 反式-1,2-二氯乙烯 | mg/kg | 未检出 | | 二氯甲烷 | mg/kg | 未检出 | | 1,2-二氯丙烷 | mg/kg | 未检出 | | 1,1,1,2-四氯乙烷 | mg/kg | 未检出 | | 1,1,2,2-四氯乙烷 | mg/kg | 未检出 | | 四氯乙烯 | mg/kg | 未检出 | | 1,1,1-三氯乙烷 | mg/kg | 未检出 | | 1,1,2-三氯乙烷 | mg/kg | 未检出 | | 三氯乙烯 | mg/kg | 未检出 | | 1,2,3,-三氯丙烷 | mg/kg | 未检出 | | 氯乙烯 | mg/kg | 未检出 | | 苯 | mg/kg | 未检出 | | 氯苯 | mg/kg | 未检出 | | 1,2-二氯苯 | mg/kg | 未检出 | | 1,4-二氯苯 | mg/kg | 未检出 | | 乙苯 | mg/kg | 未检出 | | 苯乙烯 | mg/kg | 未检出 | | 甲苯 | mg/kg | 未检出 | | 间，对-二甲苯 | mg/kg | 未检出 | | 邻二甲苯 | mg/kg | 未检出 | | 苯胺 | mg/kg | 未检出 | | 硝基苯 | mg/kg | 未检出 | | 2-氯苯酚 | mg/kg | 未检出 | | 苯并[a]蒽 | mg/kg | 未检出 | | 苯并[a]芘 | mg/kg | 未检出 | | 苯并[b]荧蒽 | mg/kg | 未检出 | | 苯并[k]荧蒽 | mg/kg | 未检出 | | 䓛 | mg/kg | 未检出 | | 二苯并[a,h]蒽 | mg/kg | 未检出 | | 茚并[1,2,3-cd]芘 | mg/kg | 未检出 | | 萘 | mg/kg | 未检出 |   本项目评价区域内1#点位各项检测指标（除无标准指标外）均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）筛选值第二类用地标准限值。  **6、生态环境**  本项目位于达州市通川区双龙镇，自然植被少，主要为人工种植的花草树木，人类活动频繁，生态环境质量现状总体尚好。另外，项目区内无大型野生动物及古代珍稀植物，无特殊文物保护单位。因此，区域生态系统敏感程度低。 |
| 环境  保护  目标 | 按照《建设项目环境影响报告表编制技术指南 污染影响》的要求，大气环境应明确厂界外500m范围内的环境保护目标；声环境应厂界外50m范围内的环境保护目标。本项目不涉及地下水环境保护目标；项目不涉及生态保护目标。  **1、地表水环境保护目标及级别**  本项目地表水环境保护目标为东柳河，其水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水域标准要求。  **2、大气环境保护目标及级别**  本项目大气环境保护目标为厂界外500m范围内的住户、学校和企事业单位等，大气环境保护目标及区域大气环境执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值要求。  **3、声环境保护目标及级别**  本项目声环境保护目标为厂界外50m范围内的住户、学校和企事业单位等，区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准要求。  **4、地下水环境保护目标及级别**  本项目厂界外500m范围内无地下水集中式饮用水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源，区域地下水环境执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III 类标准要求。  **5、生态环境保护目标**  项目所在地现状为城市环境，人为活动频繁，建设用地范围内及周边区域无生态环境保护目标。本项目具体环境保护目标见下表：  表3-10 项目主要环境保护目标一览表   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **环境要素** | **保护对象** | **方位** | **距离（m）** | **概况** | **保护级别** | | 环境空气 | 散户居民1 | 南 | 48 | 1户，4人 | 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准 | | 散户居民2 | 西 | 10 | 1户，2人 | | 散户居民3 | 北 | 38 | 3户，11人 | | 赵家河坝居民 | 南 | 195 | 148户，533人 | | 曹家院子居民 | 北 | 112 | 27户，52人 | | 声环境 | 散户居民1 | 南 | 48 | 1户，4人 | 《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准 | | 散户居民2 | 西 | 15 | 1户，2人 | | 散户居民3 | 北 | 38 | 3户，11人 | | 地表水 | 双龙河 | 北 | 18 | 行洪、灌溉地表水、纳污 | 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水域标准 | | 地下水 | 当前地下水环境 | | | | 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III 类标准 | | 生态环境 | 项目周围区域 | | | | 保护并改善现有生态环境 | |
| 污染  物排  放控  制标  准 | 1. **废气**   （1）施工期  施工期扬尘执行《四川省施工场地扬尘排放标准》（DB51/2682-2020）。具体见下表。  表3-11 四川省施工场地扬尘排放限值   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **监测项目** | **施工阶段** | **监测点排放限值（μg/m3）** | **监测时间** | | TSP | 拆除工程/土方开挖/土方回填阶段 | 600 | 自监测起持续15分钟 | | 其他工程阶段 | 250 |   （2）运营期  氨、硫化氢、臭气浓度厂界浓度执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表4二级标准，氨、硫化氢、臭气浓度有组织执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1二级标准。  表3-12 大气污染物排放标准   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **污染物** | **排放高度**  **（m）** | **排放速率**  **（kg/h）** | **厂界标准值**  **（mg/m3）** | **标准来源** | | NH3 | 15 | 4.9 | 1.5 | 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表4二级标准、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1二级标准 | | H2S | 15 | 0.33 | 0.06 | | 臭气浓度（无量纲） | / | 2000 | 20 |   **2、废水**  本项目尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准，具体见下表。  表3-14 废水污染物排放标准（单位：mg/L）   | **序号** | **污染物种类** | **标准限值mg/L** | **执行点位** | **执行标准** | | --- | --- | --- | --- | --- | |  | pH（无量纲） | 6～9 | 达州市第三污水处理厂尾水排口 | 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准 | |  | BOD5 | ≤10 | |  | COD | ≤50 | |  | NH3-N | ≤5（8） | |  | 石油类 | ≤1 | |  | TP | ≤0.5 | |  | SS | ≤10 |   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。  **3、噪声**  （1）施工期  执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），具体要求如下表。  表3-15 建筑施工场界环境噪声排放限值 （单位： dB（A））   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **昼间** | **夜间** | **执行标准** | | 70 | 55 | 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011） |   （2）运行期  营运期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准。  表3-16 工业企业厂界环境噪声排放限值（单位：dB（A））   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **类别** | **昼间** | **夜间** | **执行标准** | | 2类 | 60 | 50 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》  （GB 12348-2008）中2类标准 |   **4、固体废物**  一般固废参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中相应标准。危险固体废物在厂内贮存时，执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关规定。项目污泥执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中相关要求，污泥应进行脱水处理，脱水后污泥含水率应小于80%。 |
| 总量控制指标 | 依据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发[2014]197号）、《四川省环境保护厅办公室关于贯彻落实<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》（川环办发〔2015〕333号）中相关规定，对本项目废水污染物总量控制指标核定排放量计算过程如下：  **1、改扩建前原环评设计**  项目污水设计处理能力为0.1万m3/d，排放量为0.1万m3/d。项目尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准。排放标准如下：  化学需氧量=1000m3/d×50mg/L×365d/a×10-6=18.25t/a  氨氮=1000m3/d×5mg/L×365d/a×10-6=1.825t/a  总磷=1000m3/d×0.5mg/L×365d/a×10-6=0.1825t/a  **2、改扩建后**  项目污水设计处理能力为0.15万m3/d，排放量为0.15万m3/d。项目尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准。排放标准如下：  化学需氧量=15000m3/d×50mg/L×365d/a×10-6=27.375t/a  氨氮=1500m3/d×5mg/L×365d/a×10-6=2.7375t/a  总磷=1500m3/d×0.5mg/L×365d/a×10-6=0.2738t/a  改扩建前后污染物总量控制指标变化情况见下表：  表3-18 改扩建后污染物总量指标变化情况表（单位：t/a）   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **排污口类型** | **污染物** | **改扩建前** | **改扩建后全厂** | **变化情况** | | 双龙镇污水处理厂 | COD | 18.25 | 27.375 | +9.125 | | 氨氮 | 1.825 | 2.7375 | +0.9125 | | 总磷 | 0.1825 | 0.2738 | +0.0913 |   本项目属于污水处理厂建设项目，属于区域水污染减排设施。污水处理厂所需能源主要依靠市政电力供应（设备驱动能源为电能），不涉及主要大气污染物控制指标。 |

四、主要环境影响和保护措施

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 施工  期环  境保  护措  施 | **一、大气污染物**  本项目在建设期对周围大气环境有影响的主要因素是：建筑施工工地扬尘污染、施工机械燃烧柴油排放的废气污染、大型运输车辆的汽车尾气污染。  **1、施工扬尘**  扬尘造成大气中TSP值增高，施工扬尘的起尘量与许多因素有关，影响起尘量的因素包括：基础开挖起尘量、施工渣土堆场起尘量、进出车辆带泥砂起量、原料搬运量、现场施工条件、采取的防护措施、空气湿度、风速等。  为有效降低扬尘产生量，保护大气环境，不对周围敏感点造成明显影响，施工单位采取如下措施防尘：  （1）在施工过程中，作业场地将采取围挡、围护以减少扬尘扩散，围挡、围护对减少扬尘对环境的污染有明显作用，当风速为2.5m/s时可使影响距离缩短40%。在施工现场周围，连续设置不低于2.5m高的围挡，并做到坚固美观。  （2）在施工场地安排员工定期对施工场地洒水以减少扬尘量，洒水次数根据天气状况而定，一般每天洒水1～2次，若遇到大风或干燥天气可适当增加洒水次数。施工场地洒水与否对扬尘的影响较大，场地洒水后，扬尘量将减低28%～75%，大大减少了其对环境的影响。  （3）工程建设期间，使用的具有粉尘逸散性的工程材料、砂石、土方或废弃物，应当密闭处理。若在工地内堆置，则应采取覆盖防尘布、覆盖防尘网、配合定期喷洒粉尘抑制剂等措施，防止风蚀起尘。同时对运输建筑材料及建筑垃圾的车辆加盖篷布减少洒落；车辆进出、装卸场地时应用水将轮胎冲洗干净；车辆行驶路线应首选外环路，尽量避开居民区和市中心区。  （4）尽量避免在大风天气下进行施工作业，建议使用商品混凝土。  （5）在施工场地上设置专人负责建筑垃圾、建筑材料的处置、清运和堆放，堆放场地加盖篷布或洒水，防止二次扬尘。  （6）工程建设期间，施工工地内车行路径，应采取铺设钢板、铺设混凝土、铺设沥青混凝土、铺设用细石或其它功能相当的材料等措施之一，防止机动车扬尘。进出施工现场临时道路应根据实际情况进行硬化，或定期施洒粉尘抑制剂以保持路面低尘负荷状态。  （7）工程建设期间，对于工地内裸露地面，应采取下列防尘措施之一：覆盖防尘布或防尘网；铺设钢板、混凝土、沥青混凝土、细石或其他功能相当的材料；植被绿化；定期洒水；地表压实处理并洒水；定期喷洒抑尘剂。  （8）施工期间，施工单位应负责工地周边道路的保洁与清洗责任；施工期间，随工程进度及时进行回填和植被恢复，减少裸露地面和临时土方堆场。  （9）对建筑垃圾应及时处理、清运、以减少占地，防止扬尘污染，改善施工场地的环境。  **通过采取上述措施，施工场地内扬尘能满足《四川省施工场地扬尘排放标准》（DB51/2682-2020）要求，要求施工场地内土方开挖/土方回填阶段产生的总悬浮颗粒物（TSP）需小于600μg/m3，其他工程阶段产生的总悬浮颗粒物（TSP）需小于250μg/m3。**  **在本项目施工期对扬尘严格采取上述防治措施后，其浓度可得到有效控制，能够实现达标排放，不会对区域环境空气产生明显不利影响。**  **2、施工机械及运输车辆尾气**  施工过程中产生的车辆及施工机械尾气主要含CO、碳氢化合物、NOx等污染物。汽车运输和施工机具尾气主要对作业点周围和运输路线两侧局部范围产生影响。通过采取采用优质、污染小的燃油，加强大型施工机械和车辆管理，工程承包商的机械设备应配备相应的消烟除尘设备，定期检查、维修，确保施工机械和车辆各项环保指标符合尾气排放要求等措施降低机械尾气的排放。同时，施工区空气流通性好，排放废气中的各项污染物能够很快扩散，不会引起局部大气环境质量的恶化；加之废气排放的不连续性和工程施工期有限，排放的废气对区域的环境空气质量影响是较小的，工程完工后其污染也随之消失。  综上，施工期间施工方只要按照国家规定的施工期污染防治文件相关条款的要求，做到文明施工、清洁施工和科学施工，并按照本环评所提要求及建议采取必要的防治措施，施工期产生的大气污染物可得到有效控制，不会对项目所在区域大气环境产生明显的不良影响。施工结束后，施工期的大气环境影响也将随之消失。  **二、水污染整治理措施**  （1）施工废水  砂石料冲洗废水：设置沉淀池，将废水悬浮物进行沉淀，上清液可用于建筑工地洒水防尘。人工运输水泥砂浆时，应避免泄漏，泄漏水泥砂浆应及时清理。运浆容器和搅拌用具尽量集中放置，及时清洗，冲洗水引入沉淀池。  机械和车辆冲洗废水：施工机械和车辆应到附近专门清洗点或修理点进行清洗和修理，机械保养冲洗水、含油污水不得随意排放，废水经隔油池处理后再进入沉淀池处理。  （2）施工人员生活污水  施工高峰期间施工人员及管理人员按10人，按60L/人·d计算，用水量为0.6m3/d，生活污水排放系数按0.85计，项目施工期生活污水产生量为0.51m3/d。生活污水中主要污染物为COD、BOD、氨氮、SS等。本项目施工人员餐饮、住宿均依托附近已有的设施，无需建立新的施工临时生活区。  施工人员产生的生活污水利用附近区域既有的卫生设施进行收集处理，严禁将产生的生活污水随意倾倒入附近水体。  **三、施工噪声**  本工程施工期间噪声主要包括施工机械噪声和运输车辆噪声。常用施工设备和运输车辆在作业期间所产生的噪声值见下表。  表4-1 各种施工机械设备的噪声值单位：dB（A）   | **序号** | **声源** | **声源特点** | **距离设备5m处声压级dB（A）** | | --- | --- | --- | --- | |  | 打夯机 | 流动不稳态源 | 75~82 | |  | 空压机 | 不稳态源 | 75~85 | |  | 打桩机 | 流动不稳态源 | 90~105 | |  | 压缩机 | 流动不稳态源 | 75~88 | |  | 电焊机 | 流动不稳态源 | 90~95 | |  | 电锯 | 不稳态源 | 100~110 | |  | 振捣机 | 不稳态源 | 100~105 | |  | 大型载重车 | 流动不稳态源 | 84~89 | |  | 混凝土罐车 | 流动不稳态源 | 80~85 |   施工期主要施工机械设备噪声源强（声压级）采用《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）附录表A、2中数据，列于下表。  为了计算施工噪声对周边环境的影响，采用以下公式对施工期噪声影响进行预测：  L2=L1-20lgr2/r1-△  式中：L1、L2—距离声源r1、r2（m）距离的噪声值（dB)  r1—点声源至受声点1的距离(m)  r2—点声源至受声点2的距离(m)  △—噪声传播过程中由屏障、空气吸收等引起的衰减量  根据噪声预测模式可算出在不同施工阶段各设备所需的最小衰减距离，具体见下表。  表4-2 厂界施工噪声 单位：dB（A）   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **噪声声源** | **北** | **东** | **南** | **西** | | 建筑机械动力噪声 | 69.0 | 61.7 | 59.5 | 66.7 |   本次评价预测多台施工机械产生的噪声对其的影响，预测结果如下：  表4-3 敏感点噪声预测一览表 单位：dB（A）   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **检测点名称** | **时段** | **背景值** | **预测值** | | 项目南侧约25m居民 | 昼间 | 51 | 51.1 | | 夜间 | 47 | 47.2 | | 项目西侧约10m居民 | 昼间 | 52 | 53.1 | | 夜间 | 46 | 49.4 | | 项目北侧约50m居民 | 昼间 | 50 | 50.1 | | 夜间 | 45 | 45.4 |   根据预测结果可知，本项目施工期间对敏感目标影响较大，项目施工必须针对敏感点采取一定的噪声防护措施，施工单位应做到：  1）合理安排施工时间，杜绝夜间（22：00～6：00）施工，必须连续施工时，须事前取得相关部门批准，并告知周边居民，避免施工噪声扰民。  2）在施工进度组织方面，通过合理组织以尽量缩短施工时间以减少施工噪声造成的影响；  3）建议施工单位在选择原料以及弃土运输路线时，避免途经项目周围的敏感点，最大程度减少对项目敏感点的影响。  4）严格进行施工人员管理，文明施工；  5）加强与施工点周围单位的沟通和联系，讲清项目建设的必要性和重要意义，做好受影响群众的思想工作；  6）施工开始前进行公示，告知周围人民，与其进行有效沟通，取得周围人民的理解，同时建设单位应要求施工单位在现场张贴通告和投诉电话，建设单位在接到投诉电话后及时与当地环保部门联系，以便及时处理各种环境纠纷。  **施工应合理安排施工时间，通过文明施工，加强有效管理加以缓解人为因素造成的噪声强度升高。提高工作效率，把施工时间控制在最短范围内，并提前发布公告，最大限度的争取公众的理解和支持，避免因噪声污染而引起纠纷。**  若本项目确需在夜间进行产生环境噪声污染物的施工作业，本次环评建议采取如下噪声防治措施：  ①按照相关规定及要求，施工前必须办理《夜间施工许可证》；  ②严禁在中、高考期间夜间施工；  ③必须严格按照《夜间施工许可证》许可时限和许可范围进行夜间施工；  ④合理安排工期，缩短夜间施工时间，减少夜间施工噪声对项目周边居民的影响；  ⑤合理安排施工工序，尽可能减少夜间施工作业时间，因施工需要确需进行夜间施工的，应尽可能安排在周末时段，并在高噪声点位设置吸音措施；  ⑥夜间施工严禁捶打、敲击和金属切割、装卸钢管钢筋等易产生高噪声的作业。  ⑦应在建设工程项目周边公示夜间施工许可情况，明确施工现场噪声污染防治责任人，畅通反映问题渠道，接受社会、市民的监督；主动采取多种方式提前与周边社区、市民做好沟通解释工作，积极妥善处理夜间施工噪声投诉，争取周边居民对建设工程项目的理解和支持。  **施工期噪声经过采取上述措施治理后，其施工期间的场界噪声可以满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求，实现达标排放**。  **四、施工固废**  本工程施工期产生的固体废物主要是建筑垃圾、施工人员产生的生活垃圾、弃土石方。  （1）土石方  土方临时堆放于项目施工场的空地，必须远离河岸。在土方暂存处，须做好土方的暂存工作，设置围挡、周边修建排水沟，并采用防尘网对土方进行遮盖，防止雨天造成水土流失以及有风情况下扬尘污染，同时严禁将土方弃置李馥河等地表水体内。  （2）拆除、建筑和装修垃圾  施工场地内应设置建筑废弃物临时堆场（竖立标示牌）并进行防雨、防泄漏处理。施工产生的废料首先应考虑废料的回收利用，对钢筋、钢板、木材等下脚料可分类收集，交废物收购站回收处理；不能回收的建筑垃圾，如混凝土废料、含砖、石、砂的杂土等应集中堆放，定时清运到指定垃圾场，以免影响环境质量。为确保废弃物处置措施落实，建设单位或施工总承包单位在与建筑  垃圾清运公司签订清运合同时，应要求承包公司提供废弃物去向的证明材料，严禁随意倾倒、填埋，造成二次污染。  其中污水厂产生装修垃圾一般有废砖头、砂、水泥及木屑等，会产生扬尘，因此不能随意倾倒，而应用编织袋包装后运出屋外，放在指定地点，委托环卫部门统一清运处理至建渣场。在外运以上各种建筑垃圾时，出场前一律清洗轮胎，用毡布覆盖，尽量避免轮胎上的泥土掉落至路面而造成扬尘。禁止将临时堆场设置靠近李馥河、流江河河岸一侧，禁止将建筑垃圾直接倾倒入李馥河。  （3）生活垃圾  施工高峰期按施工人员10人计，生活垃圾产生量按0.5kg/人·d计，预计产生总量约为5kg/d。办公生活垃圾经袋装收集后，由当地环卫部门统一运送到垃圾处理厂集中处理，不可就地填埋或焚烧，以避免对区域环境空气和水环境质量构成潜在的影响因素。  工程施工期产生的固体废物得到合理有效的处置，不会造成二次污染。  **5、生态环境保护措施**  项目施工生态影响主要表现为破坏沿线植被和土壤结构，造成水土流失。  本环评要求施工单位应采取以下措施防止生态影响：  a.避开雨天和大风天气进行地表清理、开挖、运输作业；临时堆场避开地势低洼带，采用防雨布或薄膜进行覆盖，防止雨水冲刷；严格按照《中华人民共和国水土保持法》等有关法律法规以及当地有关部门的要求进行施工。  b.施工场地设置临时排水沟和沉淀池，使雨水或地下渗水经沉淀池沉清后回用，减少施工期水土流失。  c.根据对工程建设过程中扰动、破坏原地表面积的预测，工程开挖将对原地表具有水土保持功能的设施构成破坏，应按相关法律法规要求应予补偿。  d.合理优化施工方案，加快施工进度，严格控制施工作业带范围，减少施工作业的临时占地区域。  e.建设单位应有专职的环境保护和水土保持管理人员，落实施工过程中的临时环境保护治理措施和土保持措施，及监督管理工作。  综上所述，施工期间提出相应的治理措施是可行的，项目施工期虽然对环境存在一定影响，只要按相关规定，进行文明施工，就可以将项目施工期对外环境的影响减少到最小。施工结束后，以上影响随之消除。 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 运营  期环  境影  响和  保护  措施 | **一、废气环境影响和保护措施**  **1、废气污染物源强核算**  本项目营运期主要大气污染物为污水及污泥处理过程在产生的恶臭气体以及员工食堂油烟。  **（1）恶臭**  污水处理厂污水中有机物和无机物在微生物降解时会产生恶臭，根据采用类似工艺的污水厂分析，确定本项目恶臭的位置主要为预处理区（粗格栅、提升池、调节池和污泥池）；生化处理区（一体化设备中）；污泥处理区（污泥浓缩池、污泥脱水间）等3个单元，其成分主要是生化分解和反应过程中产生的氨（胺）等含氮化合物及硫化氢、甲烷等混合物，产污单位相对集中，为降低臭气对周围环境的影响，要求建设单位对主要恶臭源进行密闭、加盖等收集后送喷淋塔（碱液）除臭系统进行集中处置，少量未被收集部分属无组织排放源，其产量受水温、pH值、构筑物设计参数等多种因素的影响。  ①产生源强  根据《城市污水处理厂恶臭影响及对策分析》（王喜红，2011年9月）、《污水处理厂恶臭防治对策及环境影响评价的研究》（薛松、和慧、邓莉蕊、孙晶晶）等相关资料，本项目主要构筑物恶臭污染物单位面积污染因子源强参数见下表。  表4-4 污水厂主要处理设施NH3和H2S产生强度 单位：mg/（s·m2）   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **序号** | **构筑物名称** | **NH3产生强度** | **H2S产生强度** | | 1 | 粗格栅及进水泵房 | 0.610 | 1.068×10-3 | | 2 | 调节池 | 0.092 | 9.3×10-4 | | 3 | 细格栅及沉砂池 | 0.520 | 1.091×10-3 | | 4 | 生化池 | 0.0049 | 0.26×10-3 | | 5 | 贮泥池/污泥脱水间 | 0.103 | 0.03×10-3 |   结合建设内容，本项目各污水处理构筑物恶臭污染物产生情况如下所示。  表4-5 项目污水处理厂恶臭废气产生量一览表   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **序号** | **构建筑物名称** | **建筑面积m2** | **NH3** | | **H2S** | | | **产生速率**  **kg/h** | **产生量**  **t/a** | **产生速率**  **kg/h** | **产生量**  **t/a** | | 1 | 提升池 | 10.5 | 0.0231 | 4.04×10-5 | 0.2020 | 0.0004 | | 2 | 格栅渠 | 2.5 | 0.0055 | 9.61×10-6 | 0.0481 | 8.42×10-5 | | 3 | 隔渣池 | 9.0 | 0.0198 | 3.46×10-5 | 0.1731 | 0.0003 | | 4 | 新增调节池 | 59.81 | 0.0198 | 0.0002 | 0.1735 | 0.0018 | | 5 | 初沉池 | 10.76 | 0.0201 | 4.23×10-5 | 0.1765 | 0.0004 | | 6 | 厌氧池 | 241.66 | 0.0043 | 0.0002 | 0.0373 | 0.002 | | 7 | 综合生化池 | 600 | 0.0106 | 0.0006 | 0.0927 | 0.0049 | | 8 | 新增一体化设备（AAO） | 176.4 | 0.0031 | 0.0002 | 0.0273 | 0.0014 | | 9 | 脱水机房 | 31.8 | 0.0118 | 3.43×10-6 | 0.1033 | 3.01×10-5 | | 10 | 新增污泥池 | 6.25 | 0.0023 | 6.75×10-7 | 0.0203 | 5.91×10-6 | | 11 | 储泥池 | 4.0 | 0.0015 | 4.32×10-7 | 0.0130 | 3.78×10-6 | | 12 | 新增污泥料仓 | 14.4 | 0.0053 | 1.56×10-6 | 0.0468 | 1.36×10-5 | | 合计 | | | 0.1272 | 0.0013 | 1.1139 | 0.0113 |   ②除臭措施  本项目采用喷淋塔除臭法，其工艺流程为臭气收集→臭气输送风管→喷淋塔→风机→排放大气。  **除臭单元：**厂内产生臭气浓度较大的地方设定为本次除臭单元，包括污水预处理区域（提升池、格栅渠、调节池）、和污泥处理区域（脱水机房、污泥池、污泥料仓），共2个除臭单元。  **臭气收集系统：**根据项目设计，格栅渠新增除臭间和除臭盖板，提升池新增除臭盖板，调节池和污泥池采用混凝土加盖，污泥料仓采取封闭，污泥脱水间采用框架密闭结构；避免臭气逸散，方便收集。密闭收集是做好气体治理的前提，并确保在运行过程中，除臭空间处于微负压状态。  提升池、格栅渠、调节池、脱水机房、污泥池和污泥料仓内均设置臭气收集风管，将臭气送至喷淋塔（碱液）除臭系统进行处理。风管采用有机玻璃钢风管，架空敷设，风管整个系统采取负压收集方式。  **除臭设备：**本项目污水厂拟布置1套喷淋塔除臭装置：处理提升池、格栅渠、调节池、脱水机房、污泥池和污泥料仓的臭气。  **喷淋塔（碱液）除臭原理：**是利用臭气中的某些物质和药液产生中和反应的特性，去除臭气中硫化氢等酸性物质。  采取上述不同方式封闭、加盖后臭气收集效率可达到90%，剩余10%无组织排放；上述3个除臭单元产生的臭气经各自收集管道负压收集后，引入1套喷淋塔（碱液）除臭系统处理，其处理效率约75%，处理后的尾气引至1根15m高排气筒排放。**参考《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978-2018）中表5 废气可行技术参照表，本项目喷淋塔（碱液）除臭处理工艺为推荐可行技术。**  ③恶臭产排情况  本项目恶臭气体产排情况见下表。  表4-6 恶臭气体产生和排放情况一览表 单位：t/a   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **分区** | **污染物** | **产生情况** | **治理措施** | **无组织排放量** | **有组织排放量** | | 预处理区域 | NH3 | 0.0003 | 格栅渠新增除臭间和除臭盖板，提升池新增除臭盖板，调节池和污泥池采用混凝土加盖，污泥料仓采取封闭，污泥脱水间采用框架密闭结构；设置臭气收集风管，将臭气送至喷淋塔（碱液）除臭系统进行处理，引至1根15m高排气筒排放。 | 0.0001 | 5.6×10-5 | | H2S | 0.003 | 0.0007 | 0.0005 | | 生化处理区域 | NH3 | 0.001 | 0.001 | 0 | | H2S | 0.0083 | 0.0083 | 0 | | 污泥处理区域 | NH3 | 6.1×10-6 | 6.1×10-7 | 1.37×10-6 | | H2S | 0.0001 | 0.00001 | 1.2×10-5 | | 合计 | NH3 | 0.0013 | 0.001101 | 0.000057 | | H2S | 0.0113 | 0.00901 | 0.00051 |   本项目污水处理厂营运期恶臭收集效率大于90%，仍有少部分臭气无组织排放，环评要求建设单位须采取以下防治措施：  A、控制恶臭散发  根据项目设计方案，污泥脱水车间设置机械排风设施，以清除臭味，改善环境；对厂内污泥储存料仓要用漂白粉液冲洗；栅渣、污泥及时外运，在厂区内喷洒除臭剂，减少恶臭的产生；运送污泥的车辆在驶离厂区前要做消毒处理，污泥运输车辆密闭，合理设计运输路线，沿途不经过周围中心城区及主要场镇居民区，同时要求避开运输高峰期，尽量减小臭气对运输线路附近大气环境的影响。  B、加强绿化  污水处理厂管理方应确保通风除臭装置正常运行；并在厂界周边尤其是靠近周边居民侧设置绿化带，以高大乔木和灌木相结合，组成防止恶臭的多层防护隔离带，控制恶臭气体散逸；以确保尽量降低恶臭污染的影响。  C、加强管理  污泥脱水后要及时清运减少污泥堆存，避免污泥的发酵；在各种池体停产修理时，池底积泥会裸露出来散发臭气，应采取及时清除积泥的措施来防止臭气的影响。  通过采取以上措施后，将有效降低恶臭对周围环境的影响。  （2）备用柴油发电机燃油废气  项目新增1台100kw柴油发电机，作为应急/备用电源。柴油发电机在使用过程中会产生废气，与汽车尾气相似，其主要成分为CO、HC、NOx，发电机房采用机械送、排风的形式，发电机房内保持着良好的通风性，柴油发电机产生的废气经自带的消烟除尘装置处理后，经专用烟道高空排放。由于柴油发电机产生的废气量很小，采用上述措施后完全能够做到达标排放本发电机只有在停电时使用，备用发电机使用的频率很小，废气的排放间断性强，加上废气通过高空扩散后，浓度很小，对周围环境影响很小。  同时，环评建议项目使用0#柴油，0#柴油属于清洁能源，其燃烧产生的废气污染物较少，可进一步降低对外环境的不良影响。  **2、废气产排放情况汇总**  综上，本项目废气产排污情况见下表所示。  表4-7 本项目废气污染物有组织产生和排放情况一览表   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **产排污环节** | **污染物种类** | **排放形式** | **风量**  **m3/h** | **污染物产生情况** | | **治理措施** | **收集/去除率%** | **污染物排放情况** | | | **产生速率kg/h** | **产生量t/a** | **排放速率kg/h** | **排放量t/a** | | 污水处理厂恶臭 | NH3 | 有组织 | 2000 | 0.0742 | 0.00023 | 加盖密闭微负压收集（收集效率90%）+喷淋塔（碱液）处理（处理效率75%）,最终通过风管引至15m高排气筒（DA001）排放 | 90/75 | 6.51×10-6 | 0.000057 | | H2S | 有组织 | 0.5346 | 0.0021 | 90/75 | 5.82×10-5 | 0.00051 |   表4-8 本项目无组织废气排放情况   | **无组织位置** | **污染物** | **无组织排放速率**  **（t/a）** | | --- | --- | --- | | | 预处理区域 | H2S | 0.0001 | | NH3 | 0.0007 | | 生化处理区域 | H2S | 0.001 | | NH3 | 0.0083 | | 污泥处理区域 | H2S | 6.1×10-7 | | NH3 | 0.00001 |   **3、废气排放口基本情况**  本项目废气有组织排放口情况见下表所示。  表4-9 排放口基本情况一览表   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **编号** | **排放污染物名称** | **高度** | **排气筒内径** | **温度** | **坐标** | **排放口类别** | | DA001 | NH3、H2S | 15m | 0.5m | 25℃ | 107.435609640°,31.266639052° | 一般排放口 |   **4、非正常工况废气排放情况**  当废气处理设备出现故障时，生产过程排放的废气将未经处理直接排入大气，造成非正常排放。本工程排风系统均设有安全保护电源和报警系统，设备每年检修一次，基本上能保证无故障运行。日常运行中，若出现故障，检修人员可立即到现场进行维修，一般操作在30分钟内基本上可以完成，预计最长不会超过60分钟。  废气处理系统出现故障，一般有3种情况：停电、净化装置和风机出现故障，对生产异常情况，采取以下措施：  ①如果全厂停电，停止生产，无污染物产生。为确保安全，风机仍然继续运转（采用备用电源）。  ②风机出现故障时，备用风机立即启动。  ③当废气处理设施出现故障时，应立即进行维修，必要时停止生产原料的供给。  本报告废气非正常排放考虑装置处理效率为0的情况，非正常排放情况见下表。  4-10 非正常工况下废气的排放情况   |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **排放源** | **排气筒编号** | **非正常**  **工况** | **污染因子** | **排放情况** | **单次持续时间** | **年发生频率** | **应对措施** | | 污水处理厂恶臭 | DA001 | 停电、废气处理系统失效 | NH3 | 0.0742kg/h | 2h | 1次 | 及时维修废气治理设施，必要时停产 | | H2S | 0.5346kg/h | 2h | 1次 |   由上表可知，非正常工况下，为防止生产废气非正常排放增加大气污染，企业必须加强废气处理设施的管理，定期检修，确保废气处理设施正常运行，在废气处理设备停止运行或出现故障时，产生废气的各工序也必须相应停止生产。为杜绝废气非正常排放，应采取以下措施确保废气达标排放：  ①安排专人负责环保设备的日常维护和管理，每隔固定时间检查、汇报情况，及时发现废气处理设备的隐患，确保废气处理系统正常运行；  ②建立健全的环保管理机构，对环保管理人员和技术人员进行岗位培训，委托具有专业资质的环境检测单位对项目排放的各类污染物进行定期检测；  ③应定期维护、检修废气净化装置，以保持废气处理装置的净化能力。  **5、监测要求**  项目废气监测参照《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978-2018）中有组织、无组织废气排放监测指标及最低监测频次中除臭装置排气筒要求及无组织废气监测指标及最低监测频次中的要求，具体如下表。  表4-11 项目废气有组织排放监测指标及最低监测频次   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **类别** | **监测点位** | **监测项目** | **监测频率** | | 废气 | 恶臭排放口DA001 | 臭气浓度、NH3、H2S | 1次/半年 | | 厂界无组织排放监控点 | 臭气浓度、NH3、H2S、甲烷 |   **6、大气影响分析**  本项目污水预处理单元污水预处理区域（提升池、格栅渠、调节池）、和污泥处理区域（脱水机房、污泥池、污泥料仓）共2个除臭单元，经加盖、密封和设置微负压抽风系统（收集效率90%）收集后，设置1套喷淋塔（碱液）除臭装置进行处理经风管汇入一根15m高排气筒（DA001）进行排放，恶臭气体（NH3、H2S、臭气浓度）均能达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中相应的标准限值；均满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）标准限值。  柴油发电机产生的废气经自带的消烟除尘装置处理后，经专用烟道高空排放。  因此，本项目废气处理方式技术可行，不会对周边环境造成明显影响。  综上所述，本项目产生的各类废气污染物经治理后，均能实现达标排放，不会对周边环境造成明显影响。  **二、废水环境影响和保护措施**  通过预测分析可知，在双龙镇污水处理厂改扩建项目正常运行条件下，在完全混合后下游5200m 处COD 回归本底，下游6000m 处TP 回归本底，在完全混合后，NH3-N 能满足地表水Ⅲ类要求；事故排放下，在完全混合后，COD、NH3-N、TP 均能满足地表水Ⅳ类要求。  本项目事故排放废水进入双龙河，会对污水处理站尾水排口下游水质造成影响，完全混合后NH3-N、TP 超过地表水Ⅳ类水质。由于双龙河作为双龙镇场镇污水的唯一纳污水体，事故排放情况下也不会额外增加双龙河评价河段的污染物入河量。且本项目属于公益类，将收纳范围内生活污水集中处理，大大削减了入河污染物，污水处理厂的建设对改善河流生态环境是有利的，对改善区域水环境具有明显的环境正效益。综上所述，排污口对水功能区水质影响较小。  具体分析见地表水专项评价。  **三、噪声环境影响和保护措施**  **1、噪声源强和降噪措施**  本项目为污水处理厂改扩建项目，项目选用低噪声设备，设备设置于封闭空间内，噪声不会对周边环境造成明显不利影响。  本项目污水处理厂运营期主要噪声源为污水泵、鼓风机、废气处理设备风机等产生的噪声。结合国内类似污水厂设备噪声源情况，本项目噪声源1m处声源强度约在70~85dB（A）之间，经过基础减振、厂房隔声等措施进行降噪，具体噪声产生情况见下表。 |

表4-12 本项目运营期噪声源强调查清单（室内声源）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **建筑物名称** | **声源名称** | **型号** | **声源源强** | **声源控制措施** | **空间相对位置/m** | | | **距室内边界距离/m** | | | | **室内边界声级/dB(A)** | | | | **运行时段** | **建筑物插入损失/dB(A)** | **建筑物外噪声声压级/dB(A)** | | | | |
| **声功率级/dB(A)** | **X** | **Y** | **Z** | **东** | **南** | **西** | **北** | **东** | **南** | **西** | **北** | **东** | **南** | **西** | **北** | **建筑物外距离** |
| 1 | 脱水机房 | 叠螺压滤机 | 301 | 85 | 尽量选用低噪声设备，震动设备设减振器；总图合理布置，防止噪声叠加和干扰，利用距离袁减或减振装置。 | 2 | -15 | 337.07 | 2 | 3 | 28 | 2 | 79.0 | 56.1 | 56.1 | 79.0 | 连续 | 20 | 59.0 | 36.1 | 36.1 | 59.0 | 1 |
| 2 | 污泥泵 | G30-1 | 80 | 4 | -14 | 337.07 | 3 | 2 | 29 | 3 | 70.5 | 50.8 | 50.8 | 70.5 | 连续 | 20 | 50.5 | 30.8 | 30.8 | 50.5 | 1 |
| 3 | 加药泵 | G20-1 | 75 | 2 | -17 | 337.07 | 3 | 3 | 27 | 2 | 65.5 | 46.4 | 46.4 | 69.0 | 连续 | 20 | 45.5 | 26.4 | 26.4 | 49.0 | 1 |
| 4 | PAM溶药储药一体 | / | 75 | 4 | -17 | 337.07 | 1 | 1 | 30 | 4 | 75.0 | 45.5 | 45.5 | 63.0 | 连续 | 20 | 55.0 | 25.5 | 25.5 | 43.0 | 1 |
| 注：中坐标以项目占地中心为坐标原点（0,0），正东向为X轴正方向，正北向为Y轴正方向。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

表4-12 本项目运营期噪声源强调查清单（室外声源）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **声源名称** | **型号** | **空间相对位置/m** | | | **声源源强** | **声源控制措施** | **运行时段** |
| ***X*** | ***Y*** | ***Z*** | **声功率级/dB(A)** |
| 1 | 集水池提升泵 | / | -25 | 1 | 337.07 | 80 | 选用低噪声设备，基础减震，隔声 | 连续 |
| 2 | 调节池提升泵 | / | -20 | 2 | 337.07 | 80 | 连续 |
| 3 | 潜水搅拌机 | / | -6 | 1 | 337.07 | 70 | 连续 |
| 4 | 框式搅拌机 | / | -12 | 2 | 337.07 | 70 | 连续 |
| 5 | 一体化处理设备（水泵） | / | -6 | 6 | 337.07 | 80 | 连续 |
| 注：中坐标以项目占地中心为坐标原点（0,0），正东向为X轴正方向，正北向为Y轴正方向。 | | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 运营  期环  境影  响和  保护  措施 | **2、拟采取措施**  针对以上产噪设备运行方式的特点，为确保项目厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准（昼间60dB（A），夜间50dB（A）），实现达标排放，本项目拟采取以下治理措施：  ①设备选型和招标时优选噪声低、效率高的机电设备，从根本上降低噪声源的强度。  ②隔声：风机房、空压机房采用封闭性结构，窗户采用隔声窗，阻断噪声的传播。机房内部风机等加装隔声罩（其降噪量在10～25dB(A)）。  ③吸声：风机房采用吸声墙面和吸声吊顶，与外界连通的大门后贴吸声材料，风机放置在隔声罩内。  ④消声：在风机风管上，加装阻抗复合消声器，可使气流噪声降低20～40dB（A）。  ⑤隔振：在水泵出水管上，加装可挠曲橡胶接头，阻隔与水泵相连的管道传递振动，降低辐射噪声。  ⑥绿化：机房周围尽量绿化，以减少噪声的干扰程度。  ⑦加强管理：建立设备定期维护、保养管理制度，定期对运行设备进行检修和维护，保持设备正常运行，以防止设备故障形成的非正常生产噪声，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象，同时确保环保措施发挥最佳效用；加强职工环保意识教育，倡导文明生产，减少人为噪声。  **3、噪声预测**  **（1）预测方法**  根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中推荐的计算模式：噪声源有室外和室内两种声源，应分别计算。一般来讲，进行环境噪声预测时所使用的噪声源都可按点声源处理。  **A、室外声源**  ①计算某个声源在预测点的倍频带声压级    式中：Loct（r）--点声源在预测点产生的倍频带声压级；  Loct（r0）--参考位置r0处的倍频带声压级；  r--预测点距声源的距离，m；r0--参考位置距声源的距离，m；  ΔLoct--各种因素引起的衰减量（包括声屏障、遮挡物、空气吸收、地面效应等引起的衰减量，其计算方法详见“导则”正文）。  如果已知声源的倍频带声功率级Lwoct，且声源可看作是位于地面上的  则  ②由各倍频带声压级合成计算出该声源产生的声级LA。  **B、室内声源**  ①首先计算出某个室内靠近围护结构处的倍频带声压级：    式中：Loct，1为某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级，Lwoct为某个声源的倍频带声功率级，r1为室内某个声源与靠近围护结构处的距离，R为房间常数，Q为方向因子。    图4-3 室内声源等效为室外声源图例  ②计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级：    ③计算出室外靠近围护结构处的声压级：    ④将室外声级Loct，2（T）和透声面积换算成等效的室外声源，计算出等效声源第i个倍频带的声功率级Lwoct：    式中：S为透声面积，m2。  ⑤等效室外声源的位置为围护结构的位置，其倍频带声功率级为Lwoct，由此按室外声源方法计算等效室外声源在预测点产生的声级。  **C、计算总声压级**  设第i个室外声源在预测点产生的A声级为LAin，i，在T时间内该声源工作时间为tin，i；第j个等效室外声源在预测点产生的A声级为LAout，j，在T时间内该声源工作时间为tout，j，则预测点的总等效声级为：    式中：T为计算等效声级的时间，N为室外声源个数，M为等效室外声源个数。  **（2）预测结果及评价**  噪声在室外空间的传播，由于受到遮挡物的隔断，各种介质的吸收与反射，以及空气介质的吸收等物理作用而逐渐减弱。为了简化计算条件并考虑到最不利因素，计算时只考虑噪声随距离的衰减，应用上述预测模式计算厂界各测点处的噪声排放声级，预测其对厂界周围声环境的影响，厂界噪声预测结果见下表。  表4-14 项目厂界噪声预测结果 单位：dB(A)   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **项目** | **时段** | **贡献值** | **背景值** | **预测值** | | 北厂界 | 昼间 | 47.2 | 50 | 51.8 | | 夜间 | 47.2 | 46 | 49.7 | | 东厂界 | 昼间 | 43.7 | 51 | 51.7 | | 夜间 | 43.7 | 46 | 48.0 | | 南厂界 | 昼间 | 47.8 | 51 | 52.0 | | 夜间 | 47.8 | 45 | 49.6 | | 西厂界 | 昼间 | 46.0 | 49 | 50.8 | | 夜间 | 46.0 | 45 | 48.5 |   由上表可看出，设备噪声通过基础减振及车间隔声等降噪措施后，再衰减至厂界后，厂界四周噪声贡献值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求（即昼间<60dB(A)、夜间<50dB(A)）。敏感点噪声预测如下表。  表4-15 敏感点噪声预测结果 单位：dB(A)   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **检测点名称** | **时段** | **背景值** | **预测值** | | 项目南侧约25m居民 | 昼间 | 51 | 51.1 | | 夜间 | 47 | 47.2 | | 项目西侧约10m居民 | 昼间 | 52 | 52.1 | | 夜间 | 46 | 46.1 | | 项目北侧约50m居民 | 昼间 | 50 | 50.1 | | 夜间 | 45 | 45.1 |   由上表可看出，敏感点噪声昼间、夜间可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2标准限值。  **4、监测计划**  为减少项目噪声对周围声环境的影响，建设单位应加强对机械设备的维修与保养，避免因老化引起的噪声。根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），项目投产后，企业应定期组织噪声监测。  表4-16 噪声监测计划表   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **类别** | **监测点位** | **监测项目** | **监测频率** | **监测方法** | | 噪声 | 厂界四周 | 等效声级 | 每季度监测1次，昼夜各1次 | 按照国家标准方法进行 |   **四、固体废物产生及治理**  **1、一般固废**  （1）员工生活垃圾、餐厨垃圾（含油水分离器废油脂）  本项目职工定员3人，改扩建后不新增员工，按照每人每天产生垃圾0.5kg，年工作日以365d计算，则生活垃圾的产生量为0.5475t/a，生活垃圾设置垃圾袋、桶统一收集后，由市政环卫部门统一清运。  （2）栅渣  该项目粗格栅和细格栅可以有效拦截废水中的栅渣（滤渣），栅渣的产生量按照0.1m3/1000m3污水量计算，则该项目栅渣总量为0.15m3/d，容重960kg/m3。栅渣的含水率为85%左右，则改扩建后预计产生栅渣总量约0.144t/d（52.56t/a），压榨后的含水率为60%左右，经压榨后栅渣总量约0.054t/d（19.71t/a），主要成分为塑料类、废纸团块、布料及其它杂质，产生的栅渣送城市垃圾处理场卫生填埋。  （3）沉砂  项目初沉池运作过程中将分离出一定量的沉砂，沉砂的主要成分为大的无机颗粒，主要为泥砂、石子等，沉砂池主要去除污水中油性物质和比重大于2.65，粒径大于0.2mm的沙粒。根据《室外排水设计规范》（GB50101-2005）6.4.5节“每立方污水沉砂量0.03L”，沉砂容重1.5t/m³，含水率95%。则该项目沉砂总量为0.045m3/d（16.425m3/d），约0.0675t/d（24.6375t/d）；砂水分离后含水率60%，经脱水后沉砂总量约0.0084t/d（3.0797t/a），产生的沉砂送城市垃圾处理场卫生填埋。  （4）污泥  本项目污泥主要为生化处理后从污泥浓缩工段排出的剩余污泥。根据《排污许可证申请与核发技术规范－水处理（试行）》（HJ978-2018），污泥产生量按下式计算：  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，以干泥计，t；  Q—核算时段内排污单位废水排放量，m3，具有有效出水口实测值按实测值计，无有效出水口实测值按进水口实测值计，无有效进水口实测值按协议进水水量计；  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。  污水处理厂原处理能力1000m3/d，污泥产量为0.34t/d，改扩建后污水处理厂处理能力1500m3/d，则污泥总产生量为0.51t/d（186.15t/a），根据同类型项目，污泥含水率约为98%，污泥经叠螺压滤机脱水收集处理，脱水后污泥含水量不大于60%。含水率以60%计，则污泥产量为0.0255t/d（9.3075t/a）。脱水后交由渠县万晟同新环保科技有限公司处理。  根据《城镇污水处理厂污泥处理处置技术规范》和《四川省城镇生活污水处理厂污泥处理处置技术指引（试行）》的要求，将污泥对环境的影响减至最小化。其相关要求具体如下。  **污泥运输与储存要求：**  A.污泥运输应参照执行JT3130、《中华人民共和国道路运输条例》和《道路危险货物运输管理规定》的相关要求。污泥运输应采用陆路运输，禁止采用水路运输。  B.鼓励采用管道、密闭车辆和密闭驳船等方式运输污泥。运输过程中应进行全过程监控和管理，防止因暴露、洒落或滴漏造成的环境二次污染。严禁随意倾倒、偷排污泥。  C.污泥运输车辆应密封、防水、不渗漏，四周槽帮牢固可靠、无破损、挡板严密，在驶出装载现场前，应将车辆槽帮和车轮冲洗干净，车轮不得带泥行驶、不得沿途泄漏，运输时发现自身有泄漏的，应及时清扫干净。  D.运输车辆应按相关市政行政管理部门依法批准的运行线路、时间、装卸地点运输和卸倒。尽可能避开居民聚居点、水源保护区、名胜古迹、风景旅游区等环境敏感区。  E.运输过程中未经许可严禁将污泥在场外进行中转存放或堆放，严禁将污泥向环境中倾倒、丢弃、遗洒。污泥运输过程中不得进行中间装卸操作。  F.污泥贮存过程中应避免发生遗洒、泄漏、渗漏，严禁将污泥贮存在市政行政环境主管部门划定的污泥临时中转站和最终处置场所以外的地面水体、沿岸、山谷、洼地、池塘、河滩及溶洞等任何区域。  G.任何污泥均不能随意堆放。  **污泥处理处置规划和建设要求：**  A.现有污泥处置能力不能满足需求的城市和县城，要加快补齐设施缺口，建制镇与县城污泥处置应统筹考虑，处置设施宜相对集中设置。污泥处理处置规划应符合国土空间规划，并与当地环境卫生、园林绿化、土地利用、园林绿化、生态保护、水资源保护、产业发展等相关专业规划相协调。  B.地方人民政府应根据城镇生活污水处理厂的规划污泥产生量，合理确定污泥处理处置设施的规模；近期建设规模，应根据当前污水量和进水水质适度超前确定，充分发挥处理设施的投资和运行效益。  C.城镇生活污水处理厂新建、改建和扩建时，污泥处理处置设施应与污水处理设施同时规划、同时建设、同时投入运行。污泥处理必须满足污泥处置的要求，达不到规定要求的项目不得通过验收；目前污泥处理设施不满足处置要求的，应加快整改，确保污泥安全处置。  D.鼓励采用焚烧干化、热水解、厌氧消化、好氧发酵等方式进行无害化处理。鼓励采用污泥和餐厨、厨余废弃物共建处理设施方式，提升城市有机废弃物综合处置水平。开展协同处置污泥设施建设时，应充分考虑当地现有污泥处置设施运行情况及工艺使用情况。  E.在规划建设处理设施时，除作技术经济分析外，应重视碳排放评价。  **污泥处理处置安全运行与监管：**  A.地方相关主管部门应加强对污泥处理处置设施规划、建设和运行的监管。  污泥处理处置设施运营单位（以下简称运营单位）应保障污泥处理处置设施的安全稳定运行。  B.污泥处理处置运营单位应严格执行国家有关安全生产法律法规和管理规定，落实安全生产责任制；应执行国家相关职业卫生标准和规范，保证从业人员的卫生健康；应制定相关的应急处置预案，防止危及公共安全的事故发生。  C.污泥处理处置单位应建立完备的检测、记录、存档和报告制度，并对处理处置后的污泥及其副产物（污泥产品）的去向、用途、用量等进行跟踪、记录和报告，相关资料至少保存5年。  D.地方相关主管部门应按照各自的职责分工，对污泥土地利用、建材利用等处置方式进行监督和管理。污泥土地利用单位应委托具有相关资质的第三方机构，定期对污泥产品土地利用后的环境质量状况变化进行评价。污泥处理处置场所应禁止放养家畜、家禽。  E.城市环境卫生主管部门应加强对污泥处置的填埋场、焚烧厂的监督和管理。接收污泥的填埋场运营单位应按照国家相关标准和规范，定期对污泥泥质、填埋场场地的水、气、土壤等本底值及作业影响进行监测。污泥焚烧运营单位应按照国家相关标准和规范，定期对污泥性质、污泥量、排放废水、烟气、炉渣、飞灰等进行监测。污泥建材综合利用单位还需对污泥产品的性质和数量进行监测和记录。  **污泥处理处置保障措施：**  A.地方人民政府应按国家要求征收污水处理费，污水处理费应覆盖污泥处理处置运营成本。应通过财政补贴等途径保障污泥处理处置费用，确保污泥处理处置设施正常稳定运行。  B.各级政府应加大对污泥处理处置设施建设的资金投入，对于列入国家鼓励发展的污泥处理处置技术和设备，按规定给予财政和税收优惠；建立多元化投资和运营机制，鼓励通过特许经营等多种方式，引导社会资金参与污泥处理处置设施建设和运营。  **2、危险废物**  **（1）在线监测废液（危险废物）**  本项目的在线监测设备及化验室在检测的过程中会产生检测废液，均为液态，根据已运行的原有工程资料，其产生量约为0.2t/a，本次依托现有在线监测设备，在线监测废液产生量不变；根据《国家危险废物名录》（2021年版），属于该目录中的“HW49-900-047-49”。在线监测废液采用专用塑料桶收集暂存于现有危废暂存间，定期交由成都兴蓉环保科技股份有限公司处置。  **（2）废机油、废含油手套**  项目在厂内进行机械设备维修，会产生少量的废机油及废含油手套。改扩建前废机油产量约为0.05t/a，废含油手套总产量约为0.005t/a。改扩建后废机油产量约为0.05t/a，废含油手套约为0.005t/a。废机油总产量为0.1t/a，废含油手套总产量为0.01t/a。  废机油及废含油手套经收集后暂存于现有危废暂存间，定期交由成都兴蓉环保科技股份有限公司处置。  本项目运行期产生的固体废物、产生量及处置方式见下表。  表4-17 项目固废产生、排放情况及处置措施   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **序号** | **排放源** | **固废名称** | **产生情况** | | **厂内处置措施** | **排放情况** | | **危废类别** | **出厂去向** | | **量t/a** | **含水率** | **量t/a** | **含水率** | |  | 格栅 | 栅渣 | 52.56 | 80% | 压榨打包 | 19.71 | 60% | 一般废物 | 交市政环卫部门清运处置 | |  | 初沉池 | 砂粒 | 24.6375 | 95% | 砂水分离 | 3.0797 | 60% | 一般废物 | |  | 污泥浓缩工段 | 剩余污泥 | 186.15 | 97% | 脱水，污泥料仓暂存 | 9.3075 | 60% | 一般固废 | 委托渠县万晟同新环保科技有限公司进行无害化处置 | |  | 厂区员工生活 | 生活垃圾 | 0.5475 | / | 合理暂存 | 0.5475 | / | 生活垃圾 | 生活垃圾由环卫部门定期收集 | |  | 在线监测间 | 在线监测废液 | 0.2 | / | 合理暂存 | 0.2 | / | 危险废物 | 由有危险废物收集处理资质单位处理 | |  | 机修 | 废机油 | 0.1 | / | 合理暂存 | 0.1 | / | 危险废物 | |  | 废含油棉纱、手套 | 0.01 | / | 合理暂存 | 0.01 | / | 危险废物 |   **危废储存管理：**  危废暂存间应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行设计和建设，具体如下：  A.严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）设计要求，危废暂存间必须做好“四防”处理，即防风、防雨、防渗、防晒。环评要求，将危废暂存间设置在室内的一个独立房间内，地面设置为重点防渗区，用坚固、防渗、耐腐蚀的防渗混凝土材料铺设，铺设2mmHDPE防渗膜防渗（等效黏土防渗层Mb≥6m，K≤1×10-7）。  B.危废间地面及裙脚要用坚固、防渗材料建造，建筑材料必须与危险废物相容；必须有泄漏液体收集装置、气体导出口以及气体净化装置；设施内要有安全照明设施和观察窗口；用以存放装在液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂缝；不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离隔断。  C.危险废物的收集必须严格按照相关规定进行，禁止在危废间存放除危险废物及应急工具以外的其他物品，禁止在非贮存地点（容器）倾倒、堆放危险废物或者将危险废物混入其他一般工业固体废物和生活垃圾中，各废物贮存需按照国家相关要求处置，贮存场所按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）设置警示标识。  危废运输管理：  A.废弃物处置单位的运输人员必须掌握危险化学品运输的安全知识，了解所运载的危险化学品的性质、危害特性、包装容器的使用特性和发生意外时的应急措施。运输车辆必须具有车辆危险货物运输许可证。驾驶人员必须由取得驾驶执照的熟练人员担任。  B.处置单位在运输危险废弃物时必须配备押运人员，并随时处于押运人员的监管之下，不得超装、超载，严格按照所在城市规定的行车时间和行车路线行驶，不得进入危险化学品运输车辆禁止通行的区域。  C.危险废弃物在运输途中若发生被盗、丢失、流散、泄漏等情况时，公司及押运人员必须立即向当地公安部门报告，并采取一切可能的警示措施。  D.一旦发生废弃物泄漏事故，公司和废弃物处置单位都应积极协助有关部门采取必要的安全措施，减少事故损失，防止事故蔓延、扩大；针对事故对人体、动植物、土壤、水源、空气造成的现实危害和可能产生的危害，应迅速采取封闭、隔离、洗消等措施，并对事故造成的危害进行监测、处置，直至符合国家环境保护标准。  E.危险废物转运时必须安全转移，防止撒漏，且由具备处理资质的单位接  受。危险废物的处置需严格按照《危险废物转移联单管理办法》规定办理危险废物转移手续，并严格执行《危险废物转移联单管理办法》规定，防止二次污染。根据中华人民共和国国务院令第344号《危险化学品安全管理条例》的有关规定，在危险废弃物外运至处置单位时必须严格遵守以下要求：做好每次外运处置废弃物的运输登记，认真填写危险废物转移联单（每种废物填写一份联单），并加盖公司公章，经运输单位核实验收签字后，将联单第一联副联自留存档，将联单第二联交移出地环境保护行政主管部门，第三联及其余各联交付运输单位，随危险废物转移运行。第四联交接收单位，第五联交接受地环保局。  按照《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环保部公告2017年第43号）要求，本项目危险废物产生、处理汇总情况、暂存情况下见表。  表4-18 本项目危险固废产生及处置情况   | **危废名称** | **危废**  **类别** | **危废代码** | **产生量**  **（t/a）** | **产生工序及装置** | **形态** | **主要成分** | **有害成分** | **产废周期** | **危废特性** | **处置措施** | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 废机油 | HW08 | 900-249-08 | 0.1 | 设备检修维护 | 液态 | 矿物油 | 矿物油 | 不定期 | T，I | 交由具有相应危废资质单位，妥善处置 | | 废含油棉纱、手套 | HW49 | 900-04-49 | 0.01 | 固态 | 矿物油 | 矿物油 | 不定期 | T，I | | 在线监测 | HW49 | 900-047-49 | 0.2 | 在线监测室 | 液态 | 含铬 | 铬 | 每天 | T |   注：危险特性：包括腐蚀性（Corrosivity，C）、毒性（Toxicity，T）、反应性（Reactivity，R）和感染性（Infectivity，In）。  表4-16 项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **序号** | **贮存场所名称** | **危险废物名称** | **危险废物类别** | **危险废物代码** | **位置** | **占地面积** | **贮存方式** | **贮存**  **能力** | **贮存**  **周期** | |  | 危险  暂存间 | 废机油 | HW08 | 900-249-08 | 机修仓库 | 10m2 | 桶装 | 0.1t | 半年 | |  | 废含油棉纱、手套 | HW49 | 900-04-49 | 桶装 | 0.01t | 半年 | |  | 在线监测 | HW49 | 900-047-49 | 桶装 | 0.2t | 1个月 |   **5、地下水及土壤环境影响分析**  **（1）地下水、土壤污染源、污染物类型及污染途径分析**  根据本项目的工程特点，如不采取合理的防治措施，废水中的COD、BOD5等污染物可能渗入地下水潜水，从而影响地下潜水环境。地下水污染防治措施坚持“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。因此必须制定相应的地下水环境保护措施，进行综合环境管理。  **（2）污染源源头控制措施**  地下水一旦受到污染，将很难恢复。地下水污染的主要措施为源头控制，主要是做好前期的各项工作，加强地下水环保措施，将地下水环境影响降至最低。可从以下方面做到源头控制：  1）设计过程中，对需要防渗的区域，防渗层基层应具有一定承载能力，防止由于基层不均匀沉降等引起防渗层开裂、撕裂，必要时应对基层进行处理；  2）正常生产过程中应加强巡检及时处理污染物跑、冒、滴、漏，同时应加强对可能产生污染高发区的检查，若发现防渗密封材料老化或损坏，应及时维修更换。  **（3）分区防控措施**  1）污染防治区划分  根据建设项目各生产、生活功能单元可能产生污染的地区，划分为重点污染防渗区、一般污染防渗区、简单防渗区。对建设项目可能泄漏污染物的地面进行防渗处理，可有效防止污染物渗入地下，并及时地将泄漏、渗漏的污染物收集并进行集中处理。  重点防渗区为：本次新增的调节池和污泥池、一体化设备区域、污泥料仓区域。  一般防渗区为：本次新增的反冲洗水罐区域。  简单防渗区为：本次新增的简单防渗区域为厂区道路。  **（3）对重点防渗区防渗措施**  ①所有污水、污泥处理构筑物池体混凝土抗压强度、抗渗、抗冻性能必须达到设计要求；底板混凝土高程和坡度要满足设计要求；池壁要垂直、表面平整，相邻湿接缝部位的混凝土应紧密，保护层厚度符合规定；浇注池壁混凝土前，混凝土施工缝应凿毛并冲洗干净，混凝土要衔接紧密不得渗漏；预埋管件、止水带和填缝板要安装牢固，位置准确；每座水池必须做满水实验，确保质量合格。  ②重点污染防治区各建构筑物应按照要求进行“防渗、防腐”处理。渗透系数≤1×10-10cm/s。  **（4）对一般防渗区防渗措施**  一般防渗区地面采取粘土铺底，再在上层铺10~15cm的水泥进行硬化。渗透系数≤1×10-7cm/s。  **（5）对简单污染区防渗措施**  项目简单防渗区防渗技术要求为一般地面硬化。  **（6）其他管理要求**  ①杜绝生产过程中液体跑、冒、滴、漏等，并定期进行检漏监测及检修；  ②加强项目区的污水、固废管理，确保不发生渗漏，避免污水、固废进入地下水体。  ③制定地下水风险事故应急预案，事故状态确保防控体系的有效运行。  ④项目防渗工程需定期进行检漏监测。  **综上，项目采取以上措施进行治理后对地下水环境影响较小。**  **六、环境风险**  **1、评价依据**  （1）风险调查  本项目运营过程中涉及的风险物质主要为生产过程中厂区储存的原料及产品，主要有原料聚合氯化铝、乙酸钠、聚丙烯酰胺、盐酸和氯酸钠。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B以及《企业突发环境事件风险分级方法》（发布稿）附录A，其使用及储存情况见下表。  表4-19 项目化学品使用及储存情况一览表   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **类别** | **名称** | **主要化学成分** | **年耗量（t/a）** | | **储存**  **位置** | **最大**  **储存量** | **物料状态** | **来源** | **备注** | | **扩建前** | **扩建后** | | 主（辅）料 | PAM | 聚丙烯酰胺 | 2.0 | 3.0 | 污泥脱水间 | 0.5 | 固态 | 外购 | 絮凝剂 | | PAC | 聚合氯化铝 | 6.0 | 9.0 | 加药间 | 1.0 | 固态 | 外购 | 混凝剂 | | 乙酸钠 | CH3COONa▪3H2O | 0 | 3.6 | 0.5 | 固态 | 外购 | 碳源 | | 盐酸 | 31%HCl | 4.6 | 0 | 0.5 | 液态 | 外购 | 制备 | | 氯酸钠 | 25%NaClO3 | 2.6 | 0 | 0.5 | 液态 | 外购 |   （2）风险潜势初判  根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）规定：当厂界内只涉及一种危险物质时，计算该物质的数量与其临界量比值，即为Q；当厂界内存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）。  Q= （C.1）  式中，q1，q2，……，qn——每种危险物质的最大存在总量，t；  Q1，Q2，……，Qn——每种危险物质的临界量，t。  当Q＜1时，该项目环境风险潜势为I。  当Q≥1时，将Q值划分为：1≤Q＜10；10≤Q＜100；Q≥100。  表4-20 建设项目Q值确定表   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **序号** | **物质名称** | **CAS号** | **最大存储量（t）** | **标准临界量（t）** | **危险物质Q值** | |  | PAM（聚丙烯酰胺） | 9003-05-8 | 0.5 | / | / | |  | PAC（聚合氯化铝） | [1327-41-9](http://www.baidu.com/link?url=Qe70faiv937Eu8rWQv5GYFIFrsdObeGL5xu-r3mhjCR95ILwPjjzx_8Zho6dbpFWJhiaPOzonOqfg6oZiUV8y0F9U7z3DLyYwz50C9FRiXO" \t "_blank) | 1.0 | / | / | |  | 乙酸钠 | 127-09-3 | 0.5 | 50 | 0.01 | |  | 盐酸（31%HCl） | / | 0.5（折为37%HCl 0.42） | 7.5 | 0.056 | |  | 氯酸钠（25%NaClO3） | 127-09-3 | 0.5 | 100 | 0.005 | | 项目Q值∑ | | | | | 0.0206 |   根据上表，本项目的Q值为0.0206，因此本项目环境风险潜势为I。  （3）环境风险识别  风险识别包括物质危险性识别、生产系统危险性识别和危险物质向环境转移的途径识别。物质危险性识别包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等；生产系统危险性识别包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施，以及环境保护设施等；危险物质向环境转移的途径识别包括分析危险物质特性及可能的环境风险类型，识别危险物质影响环境的途径，分析可能影响的环境敏感目标。  1）来水超标  若项目接纳的生活污水不能满足进水水质要求而排入项目污水厂，可能造成项目后续各构筑物处理负荷增加、不能正常运作、最终出水不能满足排水标准要求，从而导致出水超标排放。  2）化学品泄漏  本项目外购使用的化学品为液体，储存在溶液池内，其风险主要来源于储存化学品破损，发生泄漏，可能会对地表水和地下水造成影响。  3）生产过程  ①加药装置风险因素分析  本项目加药设备、二氧化氯发生器因操作失误、设备故障等原因，可能导致化学品泄漏，形成危害。  ②装卸作业分析隐患分析  在危险化学品的装卸过程中，易出现因工作人员操作不当而致使危险化学品外泄。外泄的物质具有腐蚀性，会引起环境事故。  ③运输环节风险隐患分析  危险化学品在运输过程因发生覆车、撞击等事故，存在造成危险化学品储运设施开裂和爆炸的危险，并由此而引发危险化学品的大量泄漏进入环境中，从而导致中毒事故。  4）尾水事故排放  造成尾水事故排放的主要原因包括设备故障、污泥膨胀等。  污水处理厂一旦出现机械故障或停电，会直接影响污水处理厂的正常运行，尤其是遇到机械故障或长时间停电不运转将造成生化池中微生物大批死亡。  正常的活性污泥沉降性能很好，含水率一般在99%左右，当活性污泥变质时，污泥就不易沉淀，含水率上升，体积膨胀，澄清液减少，这就是污泥膨胀。根据国内外活性污泥系统调查结果，无论是普通活性污泥系统，还是生物脱氮除磷系统都会发污泥膨胀，污泥膨胀是自活性污泥法问世以来在运行管理上一直困扰人们的难题之一。污泥膨胀一般是由丝状菌和真菌引起的，其中由丝状菌过量繁殖引起的污泥膨胀最为常见。目前已知的近30种丝状菌中，与污泥膨胀问题密切相关的有十几种。有的丝状菌引起的污泥膨胀发展迅速，2～4d就可达到非常严重的结果，而且非常持久。当发生污泥膨胀时，会严重影响污水处理设施的处理效果，甚至完全失效时，尾水将严重超标排放。  5）其他因素  可能引发事故风险的还有：①自然灾害；②人为破坏等。以上2个因素从设计和管理上加强防范还是可以避免和减缓影响的。  **2、环境风险管理及防范措施**  为使环境风险减少到最低限度，必须加强劳动、安全、卫生和环境的管理。可以从人、物、环境和管理四个方面寻找影响事故的原因，制定完备、有效的安全防范措施，尽可能降低本项目环境风险事故发生的概率，减少事故的损失和危害。  （1）事故防范措施  设备故障风险防范措施  根据风险分析，提出防止风险事故的措施对策。措施对策从技术措施对策和管理措施对策两个层面进行探索。  1）污水处理厂稳定运行与管网的维护关系密切。应十分重视管网的维护及管理，防止泥沙沉积堵塞而影响管道的过水能力。管道衔接应防止泄漏污染地下水和掏空地基，淤塞应及时疏浚，保证管道通畅，同时最大限度地收集生活污水。污水干管和支管设计中，选择适当充满度和最小设计流速，防止污泥沉积。  污水管网应制定严格的维修制度，用户应严格执行国家、地方的有关排放标准。维修制度主要如下：  ①操作运行人员严格按照操作规程进行设备的开、停车。  ②操作运行人员严格执行巡回检查制度，认真填写运行记录。  ③维修人员认真做好设备润滑工作，做到“四定”（即定人、定点、定量、定时）。  ④操作运行人员和维修人员应经常注意保持设备整洁，及时消除跑、冒、滴、漏，暂时不能消除的维修人员应做好记录并挂牌，正常运行中，消除漏点后摘牌也应作记录。  ⑤所有设备均应定期检查，注意防尘、防潮、防冻、防腐蚀。  ⑥操作人员发现设备异常应立即查找原因，及时汇报，在紧急情况下，应采取果断措施。不能排除的故障，不清楚故障原因，不能盲目开车。未处理的问题应认真记录，与接班人员交代清楚。  ⑦维修人员必须按设备使用要求设置机油装置，不得混用和滥用。  ⑧操作运行人员应经常检查润滑部位的温升情况，轴承温升应保持在规定范围内。  ⑨维修人员保管好盛装润滑油、脂的工器具，经常检查，定期清洗或更换，对不同种类及牌号的机油、脂应分别存放，并写上明显的标记。  2）污水处理厂采用双回路供电一用一备，水泵设计考虑备用，机械设备采用性能可靠优质产品，最好采用进口产品。  3）为使在事故状态下污水处理厂能够迅速恢复正常运行，应在主要水工建筑物容积上留有相应的缓冲能力，并配有相应设备（如回流泵、回流管道、阀门及仪表等）。  4）对污水处理厂各种机械电器、仪表等主要设备，必须选择质量优良、事故率低、便于维修的产品。关键设备应一备一用，易损部件要有备用件，在出现事故时能及时更换。  5）严格控制处理单元的水量、水质、停留时间、负荷强度等工艺参数，确保处理效果的稳定性。配备流量、水质自动分析监控仪器，定期取样监测。操作人员及时调整，使设备处于最佳工况。如发现不正常现象，必须立即采取预防措施。  6）考虑到污水的腐蚀性，淹没于水中的设备、部件所用材料须采用铬镍不锈钢或铸铁等耐腐蚀材料，平台以上部分可为铝合金或碳钢（镀锌或涂刷环氧漆）。  7）加强运行管理和进出水的监测工作，未经处理达标的污水严禁外排。  8）加强事故苗头监控，定期巡检、调节、保养、维修，及时发现有可能引起事故的异常运行苗头，消除事故隐患。  9）建立由污水处理厂厂长负责制的环境管理机构，从上到下建立起环境目标责任制，规范各部门的运行管理。对工作人员进行必要的审查，组织操作人员进行上岗前的专业培训。组织专业技术人员提前进岗，参与污水处理厂施工、安装、调试和验收的全过程，为今后的正常运行管理奠定基础。  10）主动接受和协助地方环保局和其他相关部门的监督和管理。鼓励公众参与对污水处理厂的监督，最大程度减小事故排放的可能性。  污水事故排放的风险防范措施：  本项目事故排放主要由于停电或机械故障以及人为操作时导致废水处理系统不能正常运行所致。  1）选用先进、成熟、可靠的工艺、设备以及行之有效的二次污染治理措施，确保出厂尾水稳定达标排放。  2）污水处理系统设置为并联的双系统，一开一备，确保处理系统连续、稳定运行；安装在线监测系统，加强出水水质监控。  3）本工程污水处理厂均采用双回路供电一用一备，主供电源为10kV市电电源供电。此外在突然停电时进厂节流井中心重力式快闭闸可以迅速关闭，确保生产安全。  4）建立完整的生产、环保和安全、应急管理制度，明确岗位职责，定期培训职工，提高安全生产和管理能力。  5）加强对污水处理设施的运行管理和维护，将事故消灭在萌芽状态。定期检测、维修，及时更换腐蚀受损设备，加强对污水处理设施的管理，杜绝污泥膨胀造成事故性排放。  6）因需要暂停运转的，须报当地环保部门审查和批准。因事故停止运转，应立即采取措施，停止废水排放，并及时报告当地环境保护行政主管部门。  7）建立完整的生产、环保和安全、应急管理制度，明确岗位职责，定期培训职工，提高安全生产和管理能力。  8）加强对污水处理设施的运行管理和维护，将事故消灭在萌芽状态。定期检测、维修，及时更换腐蚀受损设备，加强对污水处理设施的管理，杜绝污泥膨胀造成事故性排放。  管道泄漏风险防范措施项目涉及管道应采取以下风险防范措施：  ①项目管道均采用钢筋砼管材，其本身具有良好的防腐、防漏功能；  ②施工过程中，在下管前对管沟、平基、管座进行质量检测和复核，合格后方进行管道安装；在管道安装过程中，将管身垫稳后，对安装的管道进行了复测，在符合要求的情况再进行抹带浇筑，保证了管道安装后的质量。  ③加强尾水管道巡查和检修，及时发现管道溢流和渗漏问题。  ④制定环境风险应急预案，发生事故时即刻启用应急预案，尽可能减轻事故带来的环境影响。  （2）危险废物、消毒剂储存过程中风险防范措施  ①危废间门口贴标识标牌，设防火提示牌，门口设置警示牌。  ②设置管理责任人，作业人员须了解其接触的危险废物的性质、危害特性、包装容器的使用特性和发生意外时的应急措施，并配备必要的应急处理器材和防护用品。  ③危险废物暂存间、加药间、污水处理池及区域等地面全部进行重点防渗处理，危废暂存间地面采取混凝土底板（厚度300mm，抗渗等级为P8）+2mm厚HDPE防渗膜+混凝土保护层（厚度100mm）+环氧树脂防腐层进行防渗处理，确保K≤1×10-10cm/s，同时评价要求暂存危险废物时，在此防渗措施基础上再增设不锈钢防渗托盘（边缘高度不少于10cm）进行防渗，避免由于操作不当导致危废物质泄漏。加药间、污水处理池及区域地面采用P8等级混凝土+2mmHDPE膜+钢筋混凝土硬化，确保K≤1×10-7cm/s，同时评价要求暂存消毒剂时，在此防渗措施基础上再增设不锈钢防渗托盘（边缘高度不少于10cm）进行防渗，避免由于操作不当导致消毒剂泄漏。  ④液态危废、消毒剂采用专用密闭容器收集暂存，且容器下方设置不锈钢托盘，并设置空桶作为备用收容设施。  （3）风险应急措施  1）若出现出水水质异常，及时进行各处理单元的处理效率检测，并酌情启用备用设备、更换受损设备或不合格的污泥。  2）事故应急监测  事故发生后应立即通知当地环保部门，并通知当地所在地的上一级环保部门，立即启动环境应急监测预案，及时掌握发生事故的危害程度、影响范围及影响程度。监测因子确定为：CODCr、BOD5、氨氮、总氮、总磷、SS、粪大肠菌群数等。  3）制定区域防灾救援方案，与当地政府、消防、环保和医疗救助等部门加强联系。以便风险事故发生时得到及时救援。  4）设立专职安全员岗位，负责生产一线安全工作的日常监督巡查；专职安全人员必须经过安全生产管理部门组织的职业培训，并取得注册安全工程师资格。  5）用于原辅材料贮存工具的容器必须依照《危险化学品管理条例》要求由专业生产企业定点生产，并经检测、检验合格，方可使用。容器必须定期送相应的质检部门检查，运输过程中封口严密，确保贮运原辅材料的容器在贮运过程中不因温度、湿度、压力的变化发生任何渗漏。  （3）发生爆管事故，应立即采取下列措施：  1）采用水下快速止水、基础化学加固技术和深层裂缝灌浆技术，在污水管不能停止运行的前提下，对管道接头渗水部位进行止水、密封和加固处理；  2）采用管道无损修复技术，在管道内接头部位安装柔性盖板系统，以适应结构的再变形，保证结构在再次变形时不再发生渗漏。同时，该柔性盖板系统有很好的耐腐蚀性和抗冲蚀性，完全满足在污水环境中的使用耐久性，且保证不因为流沙移动而造成磨损、破坏。  3）立即停止排水，启动应急措施，污水处理厂立即停止运行，待处理污水存放在事故池内及各处理设施内。同时，立即关停各用水单位用水，避免污水产生造成污水处理厂溢水。  （4）事故应急预案  事故应急救援预案应由污水厂管理和操作人员针对进厂废水特点及厂内化学品储存点位置、社会关注点布局的具体情况进行编写，为了能在事故发生的初期阶段采取紧急措施，控制事态，把事故损失降低到最小。针对可能出现重大事故，应该制定相应的事故应急预案，并根据污水厂建设情况，不断补充、完善。污水处理厂常见的事故应急处理对策如下：  A、水量超标情况  1）24小时内必须向环保、城建部门予以汇报，并紧急启用备用设备。  2）启用备用设备仍不能满足需要时，若有明确答复，立即关闭进水阀门或启用紧急溢流系统，若在一定时间内未有答复，根据公司技术要求，实施操作。做好相关备忘录工作和备案工作。  B、生物异常情况  由于工艺控制不当，进水水质变化以及环境因素变化等原因会导致污泥膨胀、生物相异常、污泥上浮、生物泡沫等生物异常现象，各水厂运行操作人员要严格按操作规程操作，遇到以上问题及时处理并上报。  1）污泥膨胀问题：  ①发生污泥膨胀后，要进行分析研究确定污泥膨胀的种类及形成原因，分析膨胀的存在条件及成因。着重分析进水氮、磷营养物质是否足够，生化池内F/M、pH、溶解氧是否正常，进水水质、水量是否波动太大等因素。根据分析出的种类、因素作相应调整。  ②由于临时原因造成的污泥膨胀问题，采取污泥助沉法或灭菌法解决；  ③由于工艺运行控制不当原因造成的污泥膨胀问题，根据不同因素采取相应工艺调整措施解决；  2）生物泡沫问题  ①发生泡沫后，要进行分析研究确定泡沫的种类及形成原因，根据分析出的种类、因素做相应调整。  ②化学泡沫，采取水冲或加消泡剂解决。  ③生物泡沫，增大排泥，降低污泥龄，预防为主。  3）污泥上浮问题  ①酸化污泥上浮，采取及时排泥的控制措施。  ②污泥上浮，采取增加剩余污泥的排放，降低污泥龄，控制硝化的控制措施。  **3、其他风险防范措施**  ①加强职工管理，建立原料的日常保管、使用制度，进行必要的安全消防教育，并做好个人防护。  ②定期对电器线路和消防设施进行检查，维护，确保其正常使用。  ③强化工作人员的责任心和安全意识，认真开展安全检查工作，发现隐患及时整改，将事故消灭在萌芽状态。  ④制定应急预案，建立健全安全、环境管理体系，一旦发生事故，要做到快速、高效、安全处置。  **综上所述，本项目环境风险潜势为I，营运期落实本报告提出的各项措施、建立和落实各项风险预警防范措施和事故应急计划，杜绝重大安全事故和重大环境污染事故的发生，可使项目风险水平处于可接受程度。**  **七、项目建成前后污染物排放“三本账”情况**  根据现有工程污染物排放统计数据和工程分析，扩能前后污染物产排“三本帐”如表4-21所示。  表4-21 污水处理厂扩建后污染物产生及排放变化一览表 （单位：t/a）   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **污染**  **源** | **污染物** | **现有**  **工程** | **本次扩建** | **“以新带老”**  **削减量** | **扩建后全**  **厂排放量** | **扩建前后全厂**  **排放增减量** | | 废水污染物 | 水量m3/a | 1000 | 500 | / | 1500 | +500 | | COD | 18.25 | 9.125 | 0 | 27.375 | +9.125 | | NH3-N | 1.825 | 0.9125 | 0 | 2.7375 | +0.9125 | | TP | 0.1825 | 0.0913 | 0 | 0.2738 | +0.0913 | | 固废 | 栅渣 | 13.14 | 6.57 | 0 | 19.71 | +6.57 | | 砂粒 | 2.0531 | 1.0266 | 0 | 3.0797 | +1.0266 | | 污泥 | 6.205 | 3.1025 | 0 | 9.3075 | +3.1025 | | 生活垃圾 | 0.5475 | 0 | 0 | 0.5475 | +0 | | 在线监测废液 | 0.2 | 0 | 0 | 0.2 | +0 | | 废机油 | 0.05 | 0.05 | 0 | 0.1 | +0.05 | | 废含油棉纱、手套 | 0.005 | 0.005 | 0 | 0.01 | +0.005 | | 废气 | NH3 | 0.000931 | 0.0002631 | 3.61×10-5 | 0.001158 | +0.000227 | | H2S | 0.008118 | 0.001702 | 0.0003 | 0.00952 | +0.001402 |   **八、环保投资**  本建设项目环保投资为32.4万元，占项目总投资500万元的6.48%。具体环保治理措施及投资清单详见下表。  表4-19 污染防治措施及投资估算表   | **序号** | **项 目** | **内 容** | **投资** | **备注** | | --- | --- | --- | --- | --- | | 施工期 | 扬尘防治 | 洒水降尘、及时清扫路面尘土、材料遮盖、施工围挡等 | 0.8 | / | | 废水防治 | 施工废水经沉淀池沉淀后用于场地降尘等全部回用 | 0.4 | / | | 噪声防治 | 选取低噪声设备施工，设置临时隔声屏障等 | 0.8 | / | | 固废处置 | 建渣堆放场所“三防”措施，土石方及时回填，生活垃圾日产日清 | 1.0 | / | | 水土流失防治 | 挖出土方土工布护栏、临时排水沟 | 0.2 | / | | 环境监理 | 施工期环保措施执行、落实情况 | 1.0 | / | | 营运期 | 废水  治理措施 | 生产废水与厂区内生活污水排入项目污水处理厂处理 | / | 计入工程投资 | | 规范废水排口建设，包括排污井、标志牌、在线监测装置等 | 依托现有 | / | | 废气治理措施 | 密闭产生恶臭的区域，采用机械抽风、自然补风的方式收集恶臭污染物；恶臭污染物经喷淋塔（碱液）除臭系统处理达标后经15m高排气筒排放； | 10.0 | / | | 噪声治理 | 选用低噪声设备，高噪声设备采取隔声、消声、吸声、基础减震处理等措施 | 2.0 | / | | 固体废物  处理 | 其余生活垃圾由环卫部门定期收集。 | 0.5 | / | | 产生的栅渣及砂粒经统一收集、脱水等预处理后及时清运至垃圾填埋场处置。 | 1.2 | / | | 项目污泥脱水后，含水率可降低至60%以下，进入污泥料仓密闭暂存，定期由密封翻斗车外运委托渠县万晟同新环保科技有限公司进行无害化处置。 | 8.0 |  | | 分类集中收集后暂存于厂区现有危废间，定期交由资质单位进行处理。 | / | 依托现有 | | 地下水防治 | 重点防渗区为：本次新增的调节池和污泥池、一体化设备区域、污泥料仓区域。  一般防渗区为：本次新增的反冲洗水罐区域。  简单防渗区为：本次新增的简单防渗区域为厂区道路。 | / | 计入主体工程 | | 绿化 | 厂区设置大面积绿化，种植对恶臭有吸附作用的乔木 | / | 计入工程投资 | | 风险防范及环境管理 | 厂区新增柴油发电机，保证正常生产和事故应急 | / | | 工艺技术和设计安全防范措施、自动控制设计安全防范措施、消防及火灾报警系统、生产管理安全防范措施、对进水水质污染事故防范措施、受洪水冲刷的工程预防措施 | 1.0 | / | | 制定应急预案，加强环境管理，区域、部门联动 | 0.5 | | 进、出水水质自动监测装置及报警装置，并制定污水处理厂环境风险应急预案，降低事故排污环境影响。 | / | 计入工程投资 | | 环境跟踪监测计划 | 对污染源及环境质量按照监测计划进行定期监测 | 5.0 | / | | 合计 | | | 32.4 |  | |

五、环境保护措施监督检查清单

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 内容  要素 | 排放口（编号、  名称）/污染源 | 污染物项目 | 环境保护措施 | 执行标准 |
| 大气  环境 | DA001 | 恶臭（NH3、H2S、臭气浓度） | 密闭产生恶臭的区域，采用机械抽风、自然补风的方式收集恶臭污染物；恶臭污染物经喷淋塔（碱液）除臭系统处理达标后经15m高排气筒排放； | 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中限值要求 |
| 除臭装置排气筒/产生恶臭构筑物 | 恶臭（NH3、H2S、臭气浓度） | 加强绿化，喷洒除臭剂 | 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）恶臭污染物排放限值 |
| 地表水环境 | 生产废水和生活污水 | SS、COD、BOD5、NH3、TP、TN | 进入本项目污水处理系统进行处理 | 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准 |
| 声环境 | 场/厂界 | Leq（A） | 选用低噪声设备；设备安装时采取台基减振、橡胶减震接头及减震垫等措施；合理布局以及利用厂房隔声 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB2348-2008）2类标准 |
| 电磁辐射 | / | / | / | / |
| 固体废物 | 1. 生活垃圾由环卫部门定期收集。   B、产生的栅渣及砂粒经统一收集、脱水等预处理后送城市垃圾处理场卫生填埋。  C、项目污泥经脱水后，含水率可降低至60%以下，进入污泥料仓密闭暂存，定期由密封翻斗车外运委托渠县万晟同新环保科技有限公司处理。  D、在线监测废液、废矿物油、废油桶、设备日常维护中产生的废含油棉纱和抹布：分类集中收集后暂存于厂区现有危废间，定期交由资质单位进行处理。 | | | |
| 土壤及地下水  污染防治措施 | 重点防渗区为：本次新增的调节池和污泥池、一体化设备区域、污泥料仓区域。  一般防渗区为：本次新增的反冲洗水罐区域。  简单防渗区为：本次新增的简单防渗区域为厂区道路。 | | | |
| 生态保护措施 | / | | | |
| 环境风险防范措施 | 1、设置进、出水水质自动监测装置及报警装置，设置进站、出站污水截断装置；  2、本项目调节池可兼作事故调节池，事故时，可将废水排入调节池内。  3、污水处理厂设置备用柴油发电机，设置备用水泵，建立合适的事故处理程序、机制和措施；  4、地上消火栓和干粉灭火器，报警设施，原料库区应设置明显的“禁止明火”标志、配备呼吸器、面罩、防护服等。 | | | |
| 其他环境管理要求 | **1、环境管理**  （1）环境管理体系  ①环境管理机构的设置  为了做好生产全过程的环境保护工作，减轻本项目外排污染物对环境的影响程度，建设单位应高度重视环境保护工作。建议设立内部环境保护管理机构，专人负责环境保护工作，实行定岗定员，岗位责任制，负责各生产环节的环境保护管理，保证环保设施的正常运行。  ②环境管理机构的职责  1）保持与环境保护主管机构的密切联系，及时了解国家、地方对本项目的有关环境保护的法律法规和其它要求，及时向环境保护主管机构反映与项目有关的污染因素、存在的环境问题、采取的污染控制对策等环境保护方面的内容，听取环境保护主管机构的批示意见。  2）及时将国家、地方与本项目环境保护有关的法律法规和规定向单位负责人汇报，及时向本单位有关机构、人员进行通报，组织职工进行环境保护方面的教育、培训，增强环保意识。  3）及时向单位负责人汇报与本项目有关的污染因素、存在的环境问题、采取的污染控制对策、实施情况等，提出改进建议。  4）负责制定、监督实施本单位的有关环境保护管理规章制度，负责实施污染控制措施、管理污染治理设施，并进行详细的记录，以备检查。  5）按本报告提出的各项环境保护措施，编制详细的环境保护措施落实计划，明确各污染源位置、环境影响、环境保护措施、落实责任机构（人）等，并将该环境保护计划以书面形式发给相关人员，以便于各项措施的有效落实。  ③环境管理制度  建设单位应建立健全必要的环境管理规章制度，并把它作为企业领导和全体职工必须严格遵守的一种规范和总则。“有规可循、执规必严”是环境管理得以顺利实施的重要保证。各项规章制度要体现环境管理的任务、内容和准则，使环境管理特点和要求渗透到企业的各项管理工作之中。  加强建设项目的环境管理，根据本报告提出的污染防治措施和对策，制定出切实可行的环境污染防治方法和措施；做好环境教育和宣传工作，提供各级管理人员和操作人员的环境保护意识，加强员工对环境污染防治的责任心，自觉遵守和执行各项环境保护的规章制度；定期对环境保护设施进行维护和保养，确保环境保护设施的正常运行，防止污染事故的发生；加强与环境保护管理部门的沟通和联系，主动接受环境主管部门的管理、监督和指导。  （2）环境管理计划  1）结合本工程工艺状况，制定并贯彻落实符合公司特点的环保方针。遵守国家、地方的有关法律法规以及其它的有关规定。  2）根据制定的环保方针，确定公司的环保目标和可量化的环保指标，使全体员工都参与到环保工作中。  3）宣传、贯彻国家及地方的环境保护方针、法规、政策，不断增强全体员工的环保意识和遵守环保法规的自觉性。  4）组织实施环境保护工作规划、年度污染治理计划、环境监测计划和环保工作计划。  5）环保设施的运行管理，保证其正常运行；掌握运行过程中存在的问题，及时提出解决办法和改进措施，监督检查环保设施的日常维护工作。  6）建立健全污染源档案工作、环保统计工作，建立厂内环保设施运行状况、污染物排放情况的逐月记录工作。  7）按照公司环保管理监测计划，配合环境监测站完成对全厂“三废”污染源监测或环境监测。  8）准备和接受环保部门对本厂的排污监理、环保督察、执法检查等工作，并协调处理工作中出现的问题。  9）组织开展污染治理的技术调研、技术咨询工作，组织参与污染治理和二次资源的综合利用开发、推广应用等工作。  10）组织推进清洁生产方式，开展“清洁工厂”的创建和保持工作。  11）开展厂内一年一度的环保管理评审工作，总结环保工作中的成绩和存在的问题，提出改进措施。  12）负责处理污染事故，对事故排放应采取应急措施，防止事故影响扩大。对污染事故发生原因、事故责任、事故后果进行调查，并及时上报公司。接受和配合地方环保部门对污染事故的调查和处理。  **2、排污口规范化管理**  排污口是项目投产后污染物进入环境、污染环境的通道，强化排污口管理是实施污染物总量控制的基础工作之一，也是环境管理逐步实现污染物科学化、定量化的主要手段。  1）排污口规范化管理的基本原则  ①向环境排放污染物的排放口必须规范化。  ②根据工程的特点和国家列入的总量控制指标，废水总排放口、除臭装置排口、锅炉烟囱作为管理的重点。  ③排污口应便于采样与计量检测，便于日常现场监督检查。  2）排污口的技术要求  ①根据《环境保护图形标志—排放口（源）》（GB15562.1-1995）和《排污口规范化整治要求（试行）》（环监〔1996〕470号）的要求，企业所有排放口（包括气、声、固体废物），必须按照“便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制企业排污口分布图，对治理设施安装运行监控装置。  ②项目废气排气筒应设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台。在排气筒附近地面醒目处设置环保图形标志牌，标明排气筒高度、出口内径、排放污染物种类等；废水纳管口为满足测量流量要求，应安装污水流量计。  ③固体废物堆放场所，必须有防火、防腐蚀、防流失等措施，并设标志牌。  3）排污口立标管理  ①各污染物排放口，按国家《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995）和（GB15562.2-1995）的规定，设置国家环境保护总局统一制作的环境保护图形标志牌。排放口图形标志牌见图5-1。  C:\Users\Administrator\Desktop\环保标志.bmp环保标志  图5-1 排放口图形标志牌  ②污染物排放口的环保图形标志牌应设置在排污口附近且醒目处，标志牌设置高度为其上缘距地面2m；排污口附近1m范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。  ③规范化排污口的有关设置（如图形标志牌、监控装置等）属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除，如需变更的须报环境监管部门同意并办理变更手续。  4）排污口建档管理  ①要求使用国家环境保护总局统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志牌登记证》，并按要求填写有关内容。  ②根据排污口管理档案内容要求，本项目建成投产后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、达标情况及设施运行情况记录于档案。  ③通过对环保治理设施运行情况的监测，及时掌握环保设施的污染整治理效果，发现问题及时报告公司有关部门；  ④当发生污染事故时，进行应急监测，为采取处理措施提供第一手资料；编制环境监测季报或年报，及时上报当地环保主管部门。 | | | |

六、结论

|  |
| --- |
| 综上所述，本项目符合国家产业政策，满足“三线一单”管理要求，满足相关法律法规、规范及相关规划要求，本评价对项目建设和运营工程中产生的环境问题提出了有针对性地污染防治措施，项目在按照本报告所提出的各项环保对策、措施实施后，能实现达标排放，可使项目对环境的影响降到最低程度。项目建成后对环境空气、声环境影响可接受，从环境保护角度分析，本项目是可行的。 |

建设项目污染物排放量汇总表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目  分类 | 污染物名称 | 现有工程  排放量（固体废物产生量）① | 现有工程  许可排放量  ② | 在建工程  排放量（固体废物产生量）③ | 本项目  排放量（固体废物产生量）④ | 以新带老削减量  （新建项目不填）⑤ | 本项目建成后  全厂排放量（固体废物产生量）⑥ | 变化量  ⑦ |
| 废气 | NH3 | 0.000931 | / | / | 0.0002631 | 3.61×10-5 | 0.001158 | +0.000227 |
| H2S | 0.008118 | / | / | 0.001702 | 0.0003 | 0.00952 | +0.001402 |
| 废水 | COD | 18.25 | / | / | 9.125 | / | 27.375 | +9.125 |
| NH3-N | 1.825 | / | / | 0.9125 | / | 2.7375 | +0.9125 |
| TP | 0.1825 | / | / | 0.0913 | / | 0.2738 | +0.0913 |
| 一般工业  固体废物 | 栅渣 | 13.14 | / | / | 6.57 | / | 19.71 | +6.57 |
| 砂粒 | 2.0531 | / | / | 1.0266 | / | 3.0797 | +1.0266 |
| 污泥 | 6.205 | / | / | 3.1025 | / | 9.3075 | +3.1025 |
| 生活垃圾 | 0.5475 | / | / | 0 | / | 0.5475 | +0 |
| 危险废物 | 在线监测废液 | 0.2 | / | / | 0 | / | 0.2 | +0 |
| 废机油 | 0.05 | / | / | 0.05 | / | 0.1 | +0.05 |
| 废含油棉纱、手套 | 0.005 | / | / | 0.005 | / | 0.01 | +0.005 |

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①