建设项目环境影响报告表

**（污染影响类）**

项目名称：常德江南污水处理厂（三期）扩建及配套管网建设项目

建设单位（盖章）： 常德市鼎城区住房和城乡建设局

编制日期： 二〇二三年八月

# 一、建设项目基本情况

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 建设项目名称 | 常德江南污水处理厂（三期）扩建及配套管网建设项目 | | |
| 项目代码 | 2109-430703-04-01-790385 | | |
| 建设单位联系人 | 张梓轩 | 联系方式 | 13397569723 |
| 建设地点 | 常德市鼎城区郭家铺街道阳明大道与三滴水路交汇处东北角 | | |
| 地理坐标 | 东经：111°40′31.86838″，北纬：28°58′25.89446″ | | |
| 国民经济  行业类别 | D4620污水处理及其再生利用 | 建设项目  行业类别 | 四十三、水的生产和供应业95.污水处理及其再生利用 |
| 建设性质 | □新建（迁建）  □改建  ■扩建  □技术改造 | 建设项目  申报情形 | ■首次申报项目  □不予批准后再次申报项目  □超五年重新审核项目  □重大变动重新报批项目 |
| 项目审批（核准/  备案）部门（选填） | 常德市鼎城区发展和改革局 | 项目审批（核准/  备案）文号（选填） | 常鼎发改审[2021]40号 |
| 总投资（万元） | 30071.92 | 环保投资（万元） | 333 |
| 环保投资占比（%） | 1.1 | 施工工期 | 24个月 |
| 是否开工建设 | ■否  □是： | 用地（用海）  面积（m2） | 20714.39（新增用地面积） |
| 专项评价设置情况 | / | | |
| 规划情况 | / | | |
| 规划环境影响评价情况 | / | | |
| 规划及规划环境  影响评价符合性分析 | / | | |
| 其他符合性分析 | 一、产业政策符合性分析  根据中华人民共和国国家发展和改革委员会令第9号《产业结构调整指导目录（2019年本）》（2020年1月1日起施行），本项目属于第一类 鼓励类/ 四十三、环境保护与资源节约综合利用15、“三废”综合利用与治理技术、装备、工程。因此，本项目的建设符合国家产业政策要求。  二、与郭家铺街道生态环境准入符合性分析  根据《常德市“三线一单”生态环境管控基本要求暨环境管控单元生态环境准入清单》，本项目位于环境管控单元编码ZH43070320004，单元名称郭家铺街道/红云街道/玉霞街道，单元分类为重点管控单元，主体功能定位为国家级农产品主产区，经济产业布局为以发展第三产业为主。具体管控要求及符合性分析见下表。  **表1-1 项目与郭家铺街道生态环境准入符合性分析**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **管控**  **维度** | **管控要求** | **本项目情况** | **符合性** | | 空间布局约束 | （1.1）严格执行相关行业企业布局选址要求，禁止在居住、商业、学校、医疗、养老机构、人口密集区和公共服务设施等周边新建有色金属冶炼、化工等行业企业。（1.2）严格控制排放重点污染物的建设项目；严格控制在优先保护类耕地集中区域新（改、扩）建重金属污染物排放的项目。（1.3）加快清洁能源替代利用。推进热电联产、集中供热和工业余热利用，关停拆除热电联产集中供热管网覆盖区域内的燃煤小锅炉、工业窑炉（1.4）生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理，严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变用途。明确属地管理责任，实行严格管控，加大生态保护补偿力度，加强生态保护与修复，建立监测网络和监管平台。 | 本项目为污水处理厂改扩建项目，选址位于常德市鼎城区郭家铺街道阳明大道与三滴水路交汇处东北角，不涉及鼎城区居住、商业、学校、医疗、养老机构等人口密集区。不涉及保护类耕地，不涉及燃煤小锅炉和工业窑炉。不涉及生态保护红线 | 符  合 | | 污染物排放管控 | （2.1）推动工业污染源稳定达标排放。推进排污许可制度，到2020年，完成覆盖所有固定污染源的排污许可证核发，实现排污许可“一证式”管理，督促企业严格按证排污。（2.2）开展土壤污染综合防治先行区建设，建立土壤污染防治长效机制。将建设用地土壤环境管理要求纳入城市规划和供地管理。以保障农产品质量、人居环境安全和饮用水水源地安全为出发点，以受污染耕地及拟开发建设居住、商业、学校、医疗、养老机构和公共服务设施等项目的污染地块为重点，强化土壤污染治理和修复。（2.3）依法禁止露天焚烧垃圾和燃放烟花爆竹，开展餐饮油烟治理专项行动。市城市建成区和各区县市建成区大中型（3个灶头以上）餐饮企业和单位食堂安装高效油烟净化装置，在有6个灶头以上的大型餐饮场所试点安装在线监控设施。禁止在居民住宅楼、未配套设立专用烟道的商住综合楼以及商住综合楼内与居住层相邻的商业楼层内建设产生油烟、异味、废气的餐饮服务项目。（2.4）整治城市建成区黑臭水体。采取控源截污、垃圾清理、清淤疏浚、生态修复等措施，加大黑臭水体治理力度，每半年向社会公布治理情况。 | 常德江南污水处理厂已申办排污许可证，执行简化管理，排污许可证编号为914307036940455877001Q。本项目不涉及污染土壤修复，不涉及天焚烧垃圾、烟花爆竹燃放和餐饮油烟治理。不涉及城市建成区黑臭水体治理 | 符  合 | | 环境风险防控 | （3.1）加强重污染天气应对。推进大气污染防治联防联控，构建大气污染防治立体网络。提升重污染天气预报预警能力，修订完善应急预案，对重点行业企业实行差异化的错峰生产。完善生态环境、气象会商研判机制，加强重污染天气预报预警专业队伍和能力建设。（3.2）本单元范围内可能发生突发环境事件的企业应建立健全环境风险事故防范措施和应急预案，严防环境风险事故发生。鼓励可能造成突发环境事件的工程建设、影视拍摄和文化体育等群众性集会活动主办企业，制定单独的环境应急预案，或在突发事件应急预案中制定环境应急预案专章，并备案。（3.3）依据国家标准设置水源地保护标志标牌，加强水源地宣传保护。严格按照饮用水源水质监测指标委托第三方机构每月进行监测，监测结果对外公布，接受社会监督。加强饮用水水源地监管，定期巡查。（3.4）定期评估沿江河湖库工业企业、工业集聚区环境，落实防控措施。制定和完善突发环境事件处置应急预案，确定责任主体，明确预警预报与响应程序、应急处置及保障措施等内容，依法及时公布预警信息。 | 本项目已编制突发环境事件应急预案，确定了责任主体，预警预报与响应程序、应急处置及保障措施等内容。应急预案已在常德市生态环境局鼎城分局备案 | 符  合 | | 资源开发效率要求 | （4.1）能源：积极推进新能源开发利用，大力实施能源节约战略。强化能源消费总量和强度“双控”考核，加快能源结构调整。到2020年底前，单位GDP能耗较2015年下降12%。（4.2）水资源（4.2.1）建立预警体系，发布预警信息，强化水资源承载能力对经济社会发展的刚性约束。从严核定许可水量，对取用水总量已达到或超过控制指标的地区暂停审批新增取水，对取用水总量接近控制指标的地区限制审批新增取水。强化城镇节水，加快推进城镇供水管网改造，推动供水管网独立分区计量管理，加快推广普及生活节水器具，推进学校、医院、宾馆、餐饮、洗浴等重点行业节水技术改造，全面开展节水型公共机构、居民小区建设。（4.2.2）加强地下水监督管理。实行地下水取用水总量和水位控制，加强矿泉水和地热水取用水管理，区县市人民政府（管委会）要依法规范机井建设管理，限期关闭未经批准的和公共供水管网覆盖范围内的自备水井。加快实施地下水监测工程，完善地下水监测网络，实现对全市地下水水位、水量的动态有效监测。（4.2.3）2020年，全区万元国内生产总值用水量比2015年下降30%，万元工业增加值用水量比2015年下降29.2%，农田灌溉水有效利用系数达到0.527。（4.3）土地资源（4.3.1）禁止违法占用基本农田进行绿色通道、绿化隔离带和防护林建设，禁止改变基本农田土壤性状发展林果业和挖塘养鱼，禁止开展对基本农田耕作层造成永久性破坏的临时工程和其他各项活动。（4.3.2）到2020年，郭家铺街道耕地保有量不低于108.00公顷，基本农田保护面积不低于65.41公顷，建设用地总规模控制在1285.99公顷以内，城乡建设用地规模控制在1118.57公顷以内，城镇工矿用地规模控制在1074.04公顷以内。红云街道建设用地总规模控制在594.11公顷以内，城乡建设用地规模控制在551.42公顷以内，城镇工矿用地规模控制在551.42公顷以内。玉霞街道建设用地总规模控制在469.28公顷以内，城乡建设用地规模控制在436.03公顷以内，城镇工矿用地规模控制在436.03公顷以内。 | 本项目主要使用水、电等能源，不使用燃煤、天然气、生物质等燃料 | 符  合 |   三、与《关于实施“三线一单”生态环境管控的意见》（湘政发[2020]12号）符合性分析  2020年6月30日，湖南省人民政府发布关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见（湘政发[2020]12号），根据湖南省环境管控单位图，郭家铺街道生态环境为一般管控单位。  **表1-2 一般管控单位生态环境总体管控要求**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **管控对象** | **基本**  **内容** | **管控要求** | **本项目情况** | **符合性** | | 大气环境 | 环境空气二类功能区中大气重点管控区外的其余区域 | 严格落实大气污染物达标排放、环境影响评价、总量控制、环保设施“三同时”、在线监测、排污许可等环保制度，确保区域环境空气质量达标 | 本项目污水处理过程中产生的恶臭气体，经生物除臭滤池处理后，达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93)），通过1根15m排气筒排放 | 符合 | | 水环境 | 水环境优先保护区和重点管控区之外的其他区域 | 1、严格落实水污染物达标排放，重点水污染物排放总量控制、环境影响评价、入河排污口设置审批、排污许可、重点排污单位水污染物自动监测、水污染防治设施“三同时”等环保制度。强化城镇生活污染治理，全面加强配套管网建设。严格控制农业面源污染，治理水产养殖污染，加快农村环境综合整治。确保区域水环境质量功能达标和农村饮用水安全。  2、加快推进乡镇污水处理设施建设四年行动。到2020年，洞庭湖区域所有乡镇和湘资沅澧干流沿线建制镇，以及全国重点镇实现污水处理设施全覆盖。2022年，实现全省建制镇水处理设施基本覆盖。 | 本项目为污水处理单位，采用A/A/O生化处理工艺，处理后的尾水可达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB GB18918- 2002）一级A标准 | 符合 |   四、与湖南省人民政府关于印发《湖南省洞庭湖水环境综合治理规划实施方案（2018—2025年）》的通知（湘政发[2019]20号）符合性分析  2019年10月30日，湖南省人民政府关于印发《湖南省洞庭湖水环境综合治理规划实施方案（2018—2025年）》的通知。  **表1-3 《湖南省洞庭湖水环境综合治理规划实施方案（2018—2025年）》管控要求**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **管控要求** | **本项目情况** | **符合性** |   五、与常德市人民政府办公室关于印发《常德市“十四五”生态环境保护规划》常政办发[2021]26号符合性分析  **表1-4 《常德市“十四五”生态环境保护规划》管控要求**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **管控要求** | **本项目情况** | **符合性** | | 以补齐城乡污水收集和处理设施短板为重点，加强生活源污染治理，综合采取“渗、滞、蓄、净、用、排”等措施，加快推进海绵城市建设，修复城市水生态、涵养水资源，增强城市防涝能力，扩大公共产品有效投资，提高新型城镇化质量，促进人与自然和谐发展。城市污水收集处理系统要适应城镇化发展，完善城市污水管网建设，实现建成区污水管网全覆盖。改造老旧破损管网及检查井，系统解决管网漏损问题。2025年底，基本消除城中村、老旧城区和城乡结合部生活污水收集处理设施空白区，市城区生活污水集中收集率达到65%，县城生活污水集中收集率达到53.6%，全市乡镇政府所在地污水处理设施基本覆盖 | 本项目为城市污水处理工程，为适应鼎城区主城区城市污水管网建设，本项目污水处理能力提高至7×104m3，使鼎城区主城区及周边城乡结合部生活污水集中收集处理率达到100% | 符合 | | | |

# 二、建设项目工程分析

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 建设内容 | **一、基本情况**  常德市江南城区污水处理厂筹建于2008年底，原设计处理总规模为4.5×104m3/d。近期3×104m3/d，分二期实施。其中，一期工程处理规模为1.5×104m3/d，于2009年10月开工建设，2010年4月建成运行；二期扩容提质工程于2018年10月开工建设，2019年8月建成运行。二区扩容规模1.5×104m3/d，提质规模1.5×104m3/d。本次扩建为三期工程，拟新増处理规模为4×104m3/d，计划于2023年6月底开工建设，2023年底建成运行。三期工程建成后江南城区污水处理厂处理总规模达到7×104m3/d。配套管网工程随鼎城区道路工程进行建设，本次评价报告不予评价。  **二、扩建背景及需求**  常德江南污水处理厂目前处理规模为3×104m3/d，同时往德山污水处理厂输送0.8-1.5×104m3/d。因污水管网的逐步完善，德山污水处理厂目前已经满负荷运行，最高时达到7×104m3/d。因此，德山污水处理厂无法再接收江南污水处理厂的污水。而且随着常德市江南城区新建成区不断扩大，常住人口不断增长；老城区污水管网也在日趋完善，所受纳的污水量也在不断增加，从而导致汇入常德江南污水处理厂的污水量越来越多。目前，常德江南污水处理厂已经超负荷运行。因此，常德江南污水处理厂超过设计规模的污水只能通过溢流排入受纳水体，对鼎城区的水生态环境造成了严重的影响。故常德江南污水处理厂急需扩建，才能满足现有的污水处理量。  **三、扩建工程的必要性**  截止到2022年底，江南城区建成区人口数已达到15万人，根据《城市给水工程规划规范 》，用水量系数取中等城市二区中间值为0.53万m3/万人·d。污水产生系数取0.85，则常德市江南城区污水产生量为6.76万m3/d。  江南污水处理厂现有工程仅有3万m3/d，加上输送至德山污水处理厂1.5万m3/d，江南污水处理厂的处理能力已无法满足常德市江南城区污水处理需求。因此，扩建工程的建设对于常德市江南城区的发展是十分必要的。  **四、服务范围**  江南污水处理厂纳污范围包括常德市江南城区红云街道、玉霞街道、郭家铺街道和斗姆湖街道部分区域。    新增纳污范围  现有纳污范围  **图2-1 扩建前后服务范围对比图**  **五、拟建地现状调查**  根据常德市鼎城区自然资源局出具的蓝线范围图，常德江南污水处理厂三期工程建设拟新征土地20174.39m2（31.07亩）。新征土地位于常德江南污水处理厂现有工程南侧。东临村道，南临三滴水路（拟建设道路），西临阳明路，北临常德江南污水处理厂一、二期工程。拟建地现状大部为池塘，东南部小部分为荒地，不占用林地。  **六、建设内容及规模**  本次扩建工程新增污水处理规模4×104m3/d，扩建后，污水总处理规模达到7×104m3/d。本次扩建工程经济技术指标见表2-1，主要建设内容见表2-2。  **表2-1 经济技术指标一览表**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **序号** | **项目** | **指标** | **备注** | | 1 | 征地面积 | 18656.15m2（合27.97 亩） |  | | 2 | 总占地面积 | 43085.20m2（合64.61 亩） | 三期扩建完成后 | | 3 | 构（建）筑物占地面积 | 10546.00m2 (合15.81 亩) |  | | 4 | 厂区构（建）筑物总占地面积 | 22097.58m2 (合33.14 亩) | 三期扩建完成后 | | 5 | 道路、广场占地面积 | 1810.00m2 (合2.71 亩) |  | | 6 | 厂区道路、广场总占地面积 | 6553.30m2 (合9.82 亩) | 三期扩建完成后 | | 7 | 容积率 | 0.513 | 0.5≤FAR≤1.0 | | 8 | 总绿地面积 | 14434.32m2 (合21.65 亩) | 三期扩建完成后 | | 9 | 绿地率 | 33.60% |  | | 10 | 新建围墙 | 380m |  | | 11 | 停车位 | 16个，带遮阳棚 |  |   **表2-2 扩建工程组成一览表**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **工程名称** | **工程组成** | **建设内容** | **备注** | | 主体工程 | 细格栅 | 格栅井设2格，并联运行，栅槽宽1.8m，每格设一套内经流网板式格栅除污机。设计规模：4×104m3/d；设计流量：Qmax=2567m3/h；总变化系数Kz=1.54；渠道管度：B=1800mm；渠道数：2道 | 主要用于进一步去除污水中的细小悬浮物细小纤维，降低生物处理负荷，防止布条等物体的带入对旋流式沉砂池叶轮及提砂装置造成影响 | | 旋流沉砂池 | 沉砂池采用气体排砂，排砂水量为34m3/h，配套2台罗茨鼓风机，风量为2.63 m3/min、H=39.2KPa，N=3.0KW。设计规模：4×104m3/d；设计流量：Qmax=2567m3/h；总变化系数Kz=1.54；停留时间：55s；直径：3.05m；组数：2组；表面负荷：62.8m3/（m2.h） | - | | A/A/O生化池 | 生物处理部分设置一座，处理能力为日平均流量，设计规模为Q=40000 m3/d。水力停留时间：预缺氧区0.54h，厌氧区1.62h，缺氧区 4.32h，好氧区 10.88h。总停留时间 17.28h；污泥浓度 MLSS=3500mg/L，MLVSS=2450mg/L；污泥负荷 Fw=0.07kgBOD/kgMLSS·d | 剩余污泥采用潜污泵由回流/剩余污泥泵站的泵池送至浓缩池-调理池，再由螺杆泵输送到污泥脱水系统，直接进行处理 | | 二沉池 | 选用圆形周边进水周边出水的幅流式沉淀池，设计规模为Q=40000 m3/d。池径：50m；池边水深：4.2 m；平均流量：1667m3 /h；峰值流量：2567 m3/h；最大流量时表面负荷：1.31m3 /（m2·h）；平均流量时表面负荷：0.85m3/（m2·h） |  | | 污泥泵站 | 新建污泥泵站1座，包含回流污泥抽升和剩余污泥抽升两部分功能。地下部分为钢筋混凝土结构，地上部分为钢筋混凝土结构。污泥回流系统参数：设计规模为Q=4000m3/d。回流比：100%，设备类型：潜污泵3台，2用1备，水泵性能: Q＝835m3/h，H＝6m，N＝18.5kW。剩余污泥系统参数：潜污泵2台，1用1备，水泵性能: Q＝35m3/h，H＝11m，N＝3.0kW。 | 二沉池活性污泥被泵抽升至A/O/O 前的厌氧池，以提高脱氮除磷效果防止污泥膨胀和维持生化池内污泥浓度 | | 高效沉淀池 | 新建 1 座高效沉淀池去除 SS，并投加药剂进行化学除磷。设计规模为4.0×104m3/d，平面尺寸17.45m×27.2m，分为 2组，2组规格相同，单组日处理水量为 2.0×104m3/d。分为混合池、絮凝反应池和沉淀池。混合反应时间：3.00min；絮凝反应时间：9.97min；液面负荷9.98m3 /(m2·h)，最大液面负荷13.37m3/(m2·h) | 用于进一步去除TP和 SS | | 滤布滤池 | 设计规模4×104 m3/d，Kz=1.54；滤池池体为钢筋混凝土结构；池内过滤系统主要由滤盘、抽吸中心管、反冲洗系统、排泥系统、驱动装置、进出水堰板、中央支架、液位控制系统、中央控制系统、配电等部分组成；滤盘总数：64 片（分 4 条渠道布置，每渠 16 片）；单渠有效过滤面积：77.6m2；总有效过滤面积：310.4m2；单渠最大流量：15400m3/d；最大滤速：9.26m/h；转盘滤布反洗水量：1%~3%；转盘滤布反洗转速：1 转/2min；转盘滤布反洗周期：40 min~1h。 |  | | 鼓风机房 | 设计规模：4.0×104m3/d；设备型号： Q=48~120m3/min，出口增压 40~120kPa，N=90kW M=700kg | 一台变频，2 用1备 | | 浓缩池 | 设计规模 4.0×104 m3/d，每天进泥量为 738.9m3（以含水率99.2%计），剩余污泥自污泥泵房输送至浓缩池，经重力浓缩后由螺杆泵输送至调理池进行加药调理浓缩池设置1组，分为2座，单座直径为 10m，有效容积为314m3，停留时间 13.1h，固体负荷58.8kg/（m2·d）。 |  | | 调理池 | 设计规模 4.0×104 m3/d，单座两格，土建一次性完成。总有效容积为 151.2m3 ，单格的有效容积为75.6m3。反应池为间歇运行，单格反应周期时间为5.5h，依次进水（1h）-加药反应（1h）-沉降（1h）-排上清液（1h）-排泥（1.5h），二格调理池可交替运行，具体工况应通过调试定制。每个周期排37.8m3上清液，113.4m3 污泥 |  | | 辅助工程 | 污泥脱水间 | 按4.0×104 m3/d 规模设计，土建及设备安装均一次到位两台高压隔膜板框压滤机，单台压榨面积400m2，单台压滤机每天运行8h，每天处理2个批次 |  | | 活动中心及员工宿舍 | 新建一座员工宿舍及活动中心，建筑面积约280m2 |  | | 门卫室 | 新建门卫室1座，1F，建筑面积20m2，位于三期工程厂区西侧临阳明大道 |  | | 依托工程 | 进水提升泵站 | 扩建规模为4.0×10 4m3/d，在原进水泵站基础上进行改造，新增3台水泵。水泵参数为：300WQ900-15-55，Q=900m3/h，H=15m，N=55KW，泵重 1350kg | 2台计量泵，一用一备 | | 加药间 | 建筑平面尺寸 B×L=24.9×10m，新增1 台隔膜式计量泵，型号为 Q=235L/h，H=7bar，N=0.37KW |  | | 综合办公室 | 建筑面积675.2m2，2F，位于二期工程南侧 |  | | 配电间 | 建筑面积202.5m2，对现有工程配电间进行改造，将值班室和工具间改造成高压配电室 |  | | 排污口 | 位于杨家港堤右岸，坐标E110°41′13.4123″、N28°58′16.7448″ |  | | 公用工程 | 给水 | 水源取自江南自来水公司。采用DN200的供水管进入厂区内 |  | | 排水 | 雨污分流制。厂内雨水经雨水管道收集，排入阳明路市政雨水管网；污水排入厂内污水处理设施，处理后经总排口排入杨家港河 |  | | 供电 | 由国网湖南省电力公司江南供电分公司供给，现有10KV 供电线已接至厂区。采用双回路高压供电，满足二级用电负荷要求 |  | | 环保工程 | 废水处理 | 项目本身为污水处理工程，项目管理人员产生的生活污水纳入本项目污水处理系统 |  | | 废气处理 | 对污水提升泵房、格栅、沉砂池、污泥浓缩池采取封闭措施，设置1座生物除臭设施+15m排气筒对臭气进行处理 | 风机风量为3000m3/h | | 噪声处置 | 采取设备减震、设备合理布置等降噪措施 |  | | 固废处置 | 生活垃圾、格栅渣经收集后交由鼎城区环卫处置；污泥经压滤后，暂存于污泥储池，定期交常德宪平环保有限公司进行无害化处理 |  | | 20m2危险废物暂存间（依托现有危废暂存间），危险废物交常德德盈环保有限公司收集处理 |  | | 风险防范 | 建立健全环境事故应急体系，加强设备、管道、污染防治设施的管理和维护，制定环境风险事故防范和应急预案。设置足够容量的应急事故池 |  |   **七、主要构（建）筑物**  常德市江南污水处理厂（三期）改扩建工程新建主要构（建）筑物见表2-3。  **表2-3 工程新建构（建）筑物一览表**   | **序号** | **设备名称** | **规格** | **数量** | **备注** | | --- | --- | --- | --- | --- | | 1 | 细格栅 | 设计规模4.0×104m3/d | 2格 |  | | 2 | 旋流沉砂池 | 设计规模4.0×104m3/d | 2组 |  | | 3 | A/A/O生化池 | 设计规模4.0×104m3/d | 1座 |  | | 4 | 二沉池 | 设计规模4.0×104m3/d | 1座 |  | | 5 | 污泥泵站 | 设计流量4.0×104m3/d | 1座 |  | | 6 | 高效沉淀池 | 设计规模4.0×104m3/d | 1座 |  | | 7 | 滤布滤池 | 设计规模4.0×104m3/d | 1座 |  | | 8 | 鼓风机房 | 设计规模4.0×104m3/d | 1间 |  | | 9 | 浓缩池 | 设计规模4.0×104m3/d | 1座 |  | | 10 | 调理池 | 设计规模4.0×104m3/d | 1座 |  | | 11 | 污泥脱水间 | 设计规模4.0×104m3/d | 1间 |  | | 12 | 活动中心及员工宿舍 | 建筑面积280m2 | 1栋 |  |   **八、主要设备**  常德市江南污水处理厂（三期）改扩建工程主要设备见表2-4。  **表2-4 主要设备一览表**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **序号** | **设备名称** | **型号及规格** | **单位** | **数量** | **备注** | | 细格栅及旋流沉砂池 | | | | | | | 1 | 螺旋式砂水分离器 | 螺旋外径∅220，处理量  18~43m3/h,N=0.75kW，电机防护等级IP65,绝缘防护等级F级 | 台 | 1 | 配控制箱 | | 2 | 旋流沉砂器 | 上部直径∅2430，下部直径∅1000，砂水排 34m3/h，N=1.1kW，气提排砂，电机防护等级IP65，绝缘防护等级F级 | 台 | 2 | 配套阀门、工作桥与控制箱等；配套供应气提吸砂装置 | | 3 | 插板闸门 | BXH=1340X1980,带手盘式启闭机，配钢  机架，机架高 1.2m，渠道深 1.98m | 台 | 2 | SS304 | | 4 | 插板闸门 | BXH=1940X1800,带手盘式启闭机，配钢机架，机架高 1.2m，渠道深 1.80m | 台 | 2 | SS304 | | 5 | 插板闸门 | BXH=750X1900,带手盘式启闭机配钢机架，机架高 1.2m，渠道深 1.90m | 台 | 2 | SS304 | | 6 | 插板闸门 | BXH=1940X1800,带手盘式启闭机配钢机架，机架高 1.2m，渠道深 1.80m | 台 | 2 | SS304 | | 7 | 罗茨鼓风机 | Q=2.63m3//min,H=39.2kPa,N=3.0kW，配套出口消声器及阀门、隔声罩等配件,电机防护等级，IP65,绝缘防护等级F 级 | 台 | 2 | - | | 8 | 快速冲洗接头 | SN50，配 20m 水龙头带，用于池顶冲洗 | 个 | 1 |  | | 9 | 内径流网板式格  栅除污机 | 网板式格栅除污机,安装角度90°,渠宽 1.8m, 渠深 1.7m,网隙 3mm, 功率N=(0.75+1.5)kW; 配套冲洗泵流量15m3 /h、扬程50m、功率 5.5kW；配套溜槽长度 7.5m | 台 | 2 | 由厂家配套提供冲洗泵及阀门等附件、溜槽,设备  静载约 3800kg | | 10 | 轴流风机 | Q=3074m3//h,P=214Pa,N=0.25kW,380V | 台 | 1 | SS304 | | 11 | 闸阀 | DN80，PN1.0MPa | 个 | 4 | 球墨铸铁 | | 12 | 止回阀 | DN80，PN1.0MPa | 个 | 2 | 球墨铸铁 | | 13 | 电磁阀 | DN80，PN1.0MPa | 个 | 4 |  | | 14 | 圆闸门 | 暗杆圆闸门，直径∅800mm，丝杆直径∅  32mm，丝杆长度 5.35m，配手动启闭机，  启闭力 20kN | 台 | 1 | SS304 | | 15 | 闸阀 | DN800，PN1.0MPa | 个 | 1 | 球墨铸铁 | | 16 | 多功能伸缩器 | DN800，PN1.0MPa | 个 | 1 | 碳钢 | | A/A/O生化池 | | | | | | | 1 | 双曲面立式搅拌机 | ∅2500,n=16-36r/mim,N=5KW | 台 | 4 |  | | 2 | 低速潜水推流器 | ∅2500,n=23r/mim,N=2.2KW | 台 | 8 |  | | 3 | 高速潜水搅拌器 | ∅320,n=720r/mim,N=2.2KW | 台 | 2 |  | | 4 | 内回流泵 | Q=2500m3/h,H=1.0m, N=10kW, 配套 PM 型拍门，DN600 | 台 | 1 |  | | 5 | 进水闸门 | SYZ600,上开式，双向受压，配套手电  两用启闭机，启闭力=0.5t,N=1.1kw | 台 | 1 |  | | 6 | 进水闸门 | SYZ800,上开式，双向受压，配套手电  两用启闭机，启闭力=0.5t,N=1.1kw | 台 | 1 |  | | 7 | 闸阀 | DN600,PZ73X/H-10C | 台 | 1 |  | | 8 | 管式伸缩器 | DN600,PN10 | 台 | 1 |  | | 9 | 波纹补偿器 | DN600,PN10 | 台 | 3 |  | | 10 | 管式伸缩器 | DN600,PN10 | 台 | 6 |  | | 11 | 空气管蝶阀 | SD342X-10Q,DN300，PN10 | 台 | 6 |  | | 12 | 空气管蝶阀 | SD342X-10Q,DN100，PN10 | 台 | 41 |  | | 13 | 真空破坏阀 | DN20 | 台 | 1 |  | | 14 | 单球体可曲挠接头 | DN600,PN10 | 个 | 2 |  | | 15 | 单球体可曲挠接头 | DN800,PN10 | 个 | 2 |  | | 16 | 单球体可曲挠接头 | DN1200,PN10 | 个 | 1 |  | | 17 | 管式曝气器 | 单根长度1000mm，单根曝气量8.5m3/h.m | 根 | 1060 |  | | 18 | 溶解氧测定仪 | - | 台 | 1 |  | | 19 | 污泥浓度计 | - | 台 | 1 |  | | 20 | 氧化还原电位 | - | 台 | 1 |  | | 二沉池 | | | | | | | 1 | 中心传动吸刮泥一体机 | ∅=50m,H(池边水深)=4.2m，转速  n=0.03rpm，N=0.55kW | 台 | 1 |  | | 2 | 手动启闭机 | QSL-600,启闭力 30kN | 台 | 1 |  | | 3 | 铸铁镶铜闸门 | 500x500 | 台 | 1 | 下开式 | | 污泥泵房 | | | | | | | 1 | 污泥回流泵 | WQ4327-853,功率 18.5kW, 流量  Q=835m/h，扬程 H=6m | 台 | 3 | 2 用 1 备，变频控制 | | 2 | 剩余污泥泵 | WQ2155-410，流量 Q=35m3/h, 扬程  H=11.00m，功率 N=3kw | 台 | 2 | 1用1备 | | 3 | 铸铁镶铜圆闸门 | SYZF-∅800 法兰式，上开式 | 台 | 1 | 双向受压 | | 4 | 手电两用式启闭机 | QDA-20 启闭吨位 2.0t N=0.37kW | 台 | 1 |  | | 5 | 复合式快速排气阀 | AEXd-10-50，DN50 | 台 | 3 | 带DN50 截止阀 | | 6 | 蝶式止回阀 | HH49X-1.0, DN200，PN=1.0MPa | 台 | 2 |  | | 7 | 伸缩接头 | VSSJA-2，DN200，PN=1.0MPa | 台 | 2 |  | | 8 | 刀形闸阀 | D73X-10，DN200，PN=1.0MPa | 台 | 2 |  | | 9 | 电动葫芦 | MD 2-9D，起吊重量 2t，起升高度 12m，  功率 N=3+0.4+0.4(kW) | 台 | 1 |  | | 10 | 超声波液位计 | - | 个 | 2 |  | | 11 | 柔性接头 | DN800，PN=1.0MPa | 个 | 2 |  | | 高效沉淀池 | | | | | | | 1 | 快速搅拌机 | N=6.0kW，双叶轮，提升式 | 台 | 2 | SS304L | | 2 | 絮凝搅拌机 | N=5.0kW，提升式 | 台 | 2 | SS304L,变频转速可调 | | 3 | 中心传动刮泥机 | D=11m N=0.75kW，线速度≈2.0m/min  底部坡度：0.07 | 台 | 2 | 带安装基座及套筒,带扭矩过载保护功能水下部分材质为 SS304,变  频 | | 4 | 螺杆泵 | Q=33m3/h ，H=20m，N=11KW | 台 | 6 | 2 台污泥排放泵，2 台污泥回流泵，2 台备用 | | 5 | 污泥界面分析仪 |  | 台 | 2 |  | | 6 | 手轮式螺杆启闭  机 | QSY-3.0（上开式） | 台 | 2 | 安装平台至闸板  中心距离为4.50m | | 7 | 镶铜铸铁圆闸门 | HYZ-600 | 台 | 2 | 上开，双向受压 | | 8 | 手柄传动式伸缩  蝶阀 | DN150 SD41X-0.6 | 个 | 8 |  | | 9 | 电动蝶阀 | DN150 SD941X-0.6 N=0.05kW | 个 | 8 |  | | 10 | 止回阀 | H49X-0.6 DN150 PN=0.6MPa | 个 | 4 |  | | 11 | 潜污泵 | Q=100m3/h，H=15m， N=7.5KW | 台 | 2 |  | | 12 | 球阀 | DN40 | 个 | 8 |  | | 13 | 磷酸铵盐干粉灭  火器 | 3kg | 具 | 4 |  | | 滤布滤池 | | | | | | | 1 | 电动单梁起重机 | 起重量 2t，跨度 S=5.5m，H=7m，总功  率 N=2.4kW | 台 | 1 |  | | 2 | 电动进水闸门 | 配套手电两用启闭机，上开式，500x500，N=0.2kW | 台 | 4 |  | | 3 | 柔性接头 | DN900 | 套 | 2 | 进/出水管位置 | | 4 | 柔性接头 | DN200 | 套 | 2 | 反冲洗排泥管位置 | | 5 | 主轴滤盘部分 | 单套滤盘数量16片，过水量15400m3/d，最大滤速9.26m/h，单盘有效过滤面积4.85m2，单套有效过滤面积77.6m2 | 套 | 4 |  | | 6 | 斜齿减速器 | R97R57DT80N，0.75kW | 套 | 4 |  | | 7 | 出水可调堰板 | 2600x400x3 | 台 | 4 | S304材质 | | 8 | 电动球阀 | DN65，1.0MPa | 台 | 36 |  | | 9 | 止回阀 | DN65 | 台 | 8 |  | | 10 | 反冲洗泵/排泥泵 | SEV.65.65.22.2，2.20kW | 台 | 8 |  | | 11 | 可曲饶橡胶接头 | DN65，1.0MPa | 台 | 44 | S304材质+橡胶 | | 12 | 可曲饶橡胶接头 |  | 台 | 4 |  | | 13 | 超液位报警浮球开关 |  | 台 | 4 |  | | 14 | 电动蝶阀 | DN1000，1.0MPa，手电两用，N=0.1kW | 台 | 1 |  | | 15 | 伸缩接头 | DN1000，1.0MPa | 台 | 1 |  | | 鼓风机房 | | | | | | | 1 | 空气悬浮鼓风机 | Q=48~120m /min 出口增压40~120kPa,N=90kW M=700kg | 台 | 3 |  | | 2 | 出口渐扩管 | DN450xDN300 L=482 | 台 | 5 |  | | 3 | 气动放空阀 | DN150 | 台 | 5 |  | | 4 | 放空阀消声器 | 直径 3.05m N=1.1kW | 台 | 5 |  | | 5 | 出口弹性接头 | DN450 | 台 | 5 |  | | 6 | 出口止回阀 | DN450 | 台 | 5 |  | | 7 | 管道伸缩器 | DN450 | 台 | 5 |  | | 8 | 电动蝶阀 | DN450 | 台 | 5 |  | | 9 | 轴流风机 | T35-11-3.15 -25° N=0.37kW | 台 | 7 |  | | 10 | 磷酸铵盐灭火器 | MF/ABC1 | 台 | 2 |  | | 11 | 电动葫芦 | MD 2t-6D N=3.0/0.4kW | 台 | 1 |  | | 12 | 一体式压力变送  器 | 0-6Bar，4-20mA | 台 | 1 |  | | 13 | 涡街流量计 | 0-100m /min，4-20mA | 台 | 1 |  | | 浓缩池 | | | | | | | 1 | 污泥浓缩机 | NZS-10型中心传动刮泥机，直径10m，功率0.75k | 台 | 2 | 带钢制工作桥及浓缩栅条 | | 2 | 工作桥 |  | 座 | 2 | 设备带 | | 3 | 污泥浓度计 | 4000~40000mg/L | 台 | 2 |  | | 4 | 超声波液位计 | 0~4m，4~20MA信号输出，220V电源 | 台 | 2 |  | | 5 | 电动闸阀 | Z945X,PN6，DN200 | 台 | 4 |  | | 6 | 伸缩接头 | VSSJA2，DN200 | 个 | 4 |  | | 7 | 电动蝶阀 | D940X,PN6，DN300 | 台 | 2 |  | | 8 | 浮渣筛 |  | 个 | 2 | 与浓缩机配套 | | 调理池 | | | | | | | 1 | 搅拌机 | TJ-500 65r/min功率 7.5kW桨叶外径500mm | 台 | 2 |  | | 2 | 超声波液位计 | 0~4m，4~20MA信号输出，220V电源 | 个 | 7 |  | | 3 | 电动刀闸阀 | PZ673X-0.6，DN200 | 个 | 5 |  | | 4 | 手动闸阀 | Z341X-0.6，DN200 | 个 | 2 |  | | 5 | 电动球阀 | Q941F-0.6，DN40 | 个 | 2 |  | | 6 | 手动球阀 | Q341F-0.6，DN40 | 个 | 2 |  | | 7 | 电动球阀 | Q941F-0.6，DN32 | 个 | 2 |  | | 8 | 手动球阀 | Q341F-0.6，DN32 | 个 | 2 |  | | 污泥脱水间 | | | | | | | 1 | 调理剂 1(混凝  剂)调配装置 | 400m2，总功率=23.65kW | 台 | 2 | 翻板电机功率2.2Kw,水洗电机功率 1.85Kw，拉板电机功率  1.1Kw，液压站功率 18.5Kw | | 2 | 调理剂 1(混凝  剂)投加泵 | 与系统配套，N=2..2kW | 套 | 1 |  | | 3 | 调理剂 2(絮凝  剂)调配装置 | Q=2.5 m3/h，H=0.6MPa，N=2.2kW | 台 | 2 |  | | 4 | 调理剂 2(絮凝  剂)投加泵 | 与系统配套，N=1.75kW | 台 | 1 |  | | 5 | 浓缩池进泥泵  (螺杆泵) | Q=1.5m3/h，H=0.6MPa，N=1.5kW | 台 | 2 |  | | 6 | 低压进料泵(螺  杆泵) | Q=100m3/h，H=0.20MPa，N=30.0kW | 台 | 2 |  | | 7 | 低压进料泵(螺  杆泵) | Q=60m3/h，H=0.6MPa，N=22kW | 台 | 2 |  | | 8 | 高压进料泵(螺  杆泵) | Q=20m3/h，H=1.6MPa，N=30kW | 台 | 2 |  | | 9 | 储水箱 | 10m3 | 台 | 1 |  | | 10 | 洗布泵(高压柱  塞泵) | Q=10m3/h,H=6MPa,  N=30kW | 台 | 1 |  | | 11 | 压榨泵(多级离  心泵) | Q=8m3/h,H=167m，  N=7.5kW | 台 | 2 |  | | 12 | 冷干机 | 1m3，1.5kW | 套 | 1 |  | | 13 | 小储气罐 | 1m3 | 套 | 1 |  | | 14 | 大储气罐 | 10m3 | 套 | 1 |  | | 15 | 空压机 | 3.5m3/min，0.85MPa,  N=22kW | 台 | 1 |  | | 16 | 皮带输送机 | 带宽1000mm,长 12.50m,输送量 4m3/h，N=5.5kW | 台 | 2 |  | | 17 | 皮带输送机 | 带宽 1000mm，长8.5m，输送量8m3/h，N=7.5kW | 台 | 1 |  | | 18 | 皮带输送机 | 长7.20m,输量8m3/h，N=7.5kW | 台 | 1 |  | | 19 | 轴流风机 | T35-11-3.15#-25°，Q=4010m3/h，N=0.37kW | 台 | 10 |  | | 20 | 电动单梁悬挂桥  式起重机 | LX型，S=9m，N=0.8kW，H=12m，W=3t | 台 | 1 |  | | 21 | 电动葫芦 | MD/13-12D，N=4.9kW | 台 | 1 |  | | 22 | 磷酸铵盐干粉灭  火器 | MF/ABC3 | 台 | 7 |  | | 23 | 电接点隔膜压力  表 | 表盘直径100mm 量程 0-2.5MPa | 台 | 2 |  | | 24 | 电接点隔膜压力  表 | 表盘直径80mm 量程 0-2.5MPa | 台 | 2 |  | | 25 | 电磁流量计 | DN150，0~80m3/h，介质：污泥；4~20mA信号输出，仪表电源 220V | 台 | 2 |  | | 26 | 气动软密封蝶阀 | D641X，DN150，PN=2.5MPa | 台 | 4 |  | | 27 | 气动软密封蝶阀 | D641X，DN80，PN=1.6MPa | 台 | 4 |  | | 28 | 气动软密封蝶阀 | D641X，DN80，PN=2.5MPa | 台 | 2 |  | | 29 | 气动软密封蝶阀 | D641X，DN40，PN=1.6MPa | 台 | 2 |  | | 30 | 气动软密封蝶阀 | D641X，DN40，PN=2.5MPa | 台 | 3 |  | | 31 | 刀型闸阀 | DN150，PN=1.6MPa | 台 | 6 |  | | 32 | 刀型闸阀 | DN150，PN=2.5MPa | 台 | 7 |  | | 33 | 止回阀 | H44H，DN150,PN=1.6MPa | 台 | 4 |  | | 34 | 止回阀 | D341X，DN100,PN=1.0MPa | 台 | 2 |  | | 35 | 手动蝶阀 | D341X，DN100,PN=1.0MPa | 台 | 1 |  | | 36 | 手动蝶阀 | D341X，DN80,PN=2.5MPa | 台 | 4 |  | | 37 | 止回阀 | H44H，DN80,PN=2.5MPa | 台 | 4 |  | | 38 | 过滤器 | DN80，PN=2.5MPa | 台 | 1 |  | | 39 | 挠性接头 | DN80，PN=2.5MPa | 个 | 1 |  | | 40 | 手动球阀 | D341X，DN40,PN=1.6MPa | 台 | 3 |  | | 41 | 手动球阀 | D341X，DN32,PN=1.6MPa | 台 | 5 |  | | 42 | 手动球阀 | D341X，DN25,PN=1.6MPa | 台 | 6 |  | | 43 | 手动球阀 | H44H，DN25,PN=2.5MPa | 台 | 1 |  | | 44 | 止回阀 | H44H，DN200,PN=2.5MPa | 台 | 2 |  | | 45 | 止回阀 | H44H，DN200，PN=2.5MPa | 台 | 2 |  | | 46 | 刀型闸阀 | DN200，PN=1.6MPa | 台 | 1 |  | | 47 | 倒流防止器 | DN32 | 台 | 1 |  | | 生物除臭 | | | | | | | 1 | 生物塔 | Q=30000m3/h，YC-30000，玻璃钢 | 座 | 1 | 内含复合填料 | | 2 | 风机 | Q=30000m3/h，H=2500Pa，N=37KW，玻璃钢 | 台 | 2 | 含进出口软接，隔  音罩 | | 3 | 电动阀 | DN80 | 台 | 1 | 碳钢防腐 | | 4 | 电控柜 | 600×800×2000mm | 套 | 1 | 含 PLC，壳体  SUS304 | | 5 | H2S检测仪 | 0-50ppm | 台 | 1 | 探头 SUS304 | | 进水提升泵站 | | | | | | | 1 | 潜水排污泵 | 300WQ900-15-55，Q=900m3/h，H=15m，泵重1350kg，N=55kW，变频控制 | 台 | 3 |  | | 2 | 柔性接头 | DN400，PN10 | 个 | 3 |  | | 3 | 微阻缓闭消声蝶  式止回阀 | DN400，PN10 | 个 | 3 |  | | 4 | 手动法兰蝶阀 | DN400，PN10 | 个 | 3 |  | | 5 | 管道支架 | DN400 | 付 | 6 |  |   **九、设计进水和出水水质**  本项目为常德市江南污水处理厂（三期）改扩建工程，故设计进水水质与一期保持一致，设计进水水质详见表2-5。  **表2-5 本项目进水水质指标 单位：mg/L**   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **水质指标** | CODCr | BOD5 | SS | NH3-N | TN | TP | | **数值** | ≤300 | ≤120 | ≤210 | ≤60 | ≤40 | ≤3.0 |   本项目营运后，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级A标准。详见表2-6。  **表2-6 本项目出水水质指标（单位：mg/L）**   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **水质指标** | CODCr | BOD5 | SS | NH3-N | TN | TP | | **数值** | ≤50 | ≤10 | ≤10 | ≤5（8） | 15 | ≤0.5 |   **十、主要原辅材料**  常德市江南污水处理厂（三期）改扩建工程营运后，主要原辅材料消耗见表2-7。  **表2-7 主要原辅材料消耗一览表**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **序号** | **名称** | **单位** | **扩建前消耗量** | **本工程消耗量**  **预计消耗量** | **扩建后总消耗量** | | 1 | 28%三氯化铁 | t/a | 964.3 | 1285.73 | 2246.82 | | 2 | 10%次氯酸钠 | t/a | 864 | 1152 | 2013.12 | | 3 | PAM | t/a | 31.96 | 42.61 | 74.46 | | 4 | 水 | m3/a | 12000 | 2100 | 14100 | | 5 | 电 | kW·h/a | 600万 | 800 | 1398 | | 6 | 生物除臭剂 | t/a | 5 | 6.66 | 11.65 |   **十一、污水处理方案比选**  1、生化处理工艺  考虑到本项目污水处理要求和污水特点，结合一、二期处理工艺的实际情况，最佳的处理工艺是生物除磷脱氮工艺，尤其是工艺中要有或形成良好的反硝化环境，以确保TN 的去除效果。成熟的工艺有：A/A/O法、A/A/C氧化沟系列工艺等。  传统的A/A/O 法即厌氧/缺氧/好氧活性污泥法，沟内流态为推流式。其构造是在A/O 工艺的厌氧区之后、好氧区之前增设一个缺氧区，好氧区具有硝化功能，并使好氧区中的混合液回流至缺氧区进行反硝化，使之脱氮。污水在流经三个不同功能分区的过程中，在不同微生物菌群作用下，使污水中的有机物、氮和磷得到去除，达到同时进行生物除磷和生物除氮的目的。  氧化沟法工艺是五十年代初期发展起来的一种污水处理工艺形式，是传统活性污泥工艺的一种变形。与传统工艺相比，其特点是：将“池”改为“沟”，氧化沟为封闭的环状沟，也称为连续循环曝气池，其流态具备推流式和完全混合式的双重特点，因而抗冲击负荷能力强。氧化沟的曝气形式主要以表曝为主，常见的曝气设备有水平轴转刷、转碟、垂直轴叶轮表爆机等。除此以外，氧化沟工艺还具备构造简单、操作管理简便、出水水质好、处理效率稳定等特点。  通过以上分析，本方案采用A/A/O 法即厌氧/缺氧/好氧活性污泥法和 A/A/C氧化沟系列工艺进行详细的方案比选，具体见表2-8。  **表2-8 生化处理工艺比选表**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **类型** | **比较项目** | **方案一（A/A/O）** | **方案一（A/A/C）** | **优势方案** | | 经济指标 | 固定资产投资（万元） | 大（需建鼓风机房） | 小 | 方案二 | | 运行电耗 | 352kW+内回流 91.7kW，吨水电耗 0.248 元/m3 | 440kW+推流器 120kW，吨水电费 0.313 元/m3 | 方案一 | | 技术指标 | 工艺流程 | 简单 | 简单 | 两方案同 | | 处理效果 | 稳定 | 较稳定 | 方案一 | | 出水水质 | 好 | 好 | 两方案同 | | 除磷脱氮效果 | 好 | 好 | 两方案同 | | 抗冲击负荷能力 | 能力强，对水质、水量有均衡作用 | 较强 | 方案一 | | 充氧效率 | 高 | 低 | 方案一 | | 对工业废水的处理效果 | 好 | 较好 | 方案一 | | 运行管理 | 采用鼓风曝气，维护管理方便，运行经验成熟 | 采用机械曝气，维护管理方便 | 方案二 | | 对自动控制的依赖程度 | 较低 | 较低 | 两方案同 | | 总图占地 | 较小 | 较大 | 方案一 |   从以上表可以看出，A/A/C工艺与A/A/O工艺各有优缺点。两个工艺均属于连续进水活性污泥法工艺，在国内外污水处理中应用都比较广泛，技术成熟、工艺稳定。A/A/O 是应用较广泛的脱氮除磷工艺，工艺成熟，因采用鼓风曝气，具有充氧效率高、冲击负荷、运行费用低等优点，适合进水浓度较高的大型污水处理厂。其缺点是需要设置鼓风机房，投资稍大，曝气头设置于水下，对设备性能要求较高。A/A/C工艺流程简捷可靠，运行稳定，采用表面曝气设备，设备种类少，维护管理方便，抗冲击负荷能力强的优点。A/A/C工艺的不足之处是占地面积较大，运行费用高。根据上述处理工艺优缺点，考虑到本项目污水处理要求和污水特点以及厂区三期规划用地有限等。生物处理工艺推荐选择 A/A/O法作为本工程二级生化处理的工艺。  2、沉淀池工艺  沉淀池按池内水流方向不同，主要分为平流式沉淀池、辐流式沉淀池和竖流式沉淀池。三种主要形式的沉淀池的特点见表2-9。  **表2-9 沉淀池工艺比选表**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **池形** | **优点** | **缺点** | **适用条件** | | 平流式 | （1）对冲击负荷和温度变化的适应能力较强  （2）施工简单 | 采用多斗排泥，每个泥斗需单独设排泥管各自排泥，操作工作量大 | 适用于大、中、小型污水厂 | | 竖流式 | （1）排泥方便、管理简单  （2）占地面积小 | （1）池子深度大，施工困难  （2）对冲击负荷和温度变化的适应能力差  （3）造价高  （4）池径不宜过大 | 适用于小型污水厂 | | 辐流式 | （1）采用机械排泥，运行效果较好，管理简单  （2）排泥设备已有定型产品 | 机械排泥设备复杂，对施工质量要求较高 | 适用于大、中、小型污水厂 |   通过上表的比较辐流式沉淀池采用机械排泥，运行效果较好，管理简单，是目前常用的池型，因此本工程的沉淀池采用圆形辐流式沉淀池。  3、深度处理工艺  近年来，污水处理厂深度处理工艺主要有高效沉淀池、机械搅拌澄清池、混凝沉淀池。  高效沉淀池是近年由国外传进，它是三个单元的综合体：絮凝、预沉—浓缩和斜板（管）分离。加药絮凝：在絮凝区，能够形成较大块的、密实的、均匀的矾花，这些矾花以比现今其它正在使用的沉淀系统快得多的速度进入预沉区。预沉池-浓缩池：绝大部分的悬浮固体在该区沉淀并浓缩。泥斗设有锥状刮泥机。剩余污泥从预沉池-浓缩池的底部抽出。斜板分离池：在斜板沉淀区除去剩余的矾花。斜板区的配水均匀，使水流不会短路，从而使得沉淀在最佳状态下完成。由于高效沉淀池的构造特点，其排出的剩余污泥含固率高，对于某些工业废水可不经浓缩直接脱水。  机械搅拌澄清池属泥渣循环型澄清池，其特点是利用机械搅拌的提升作用来完成泥渣回流和接触反应。剩余泥渣由刮泥机刮在中心，排出池外。  混凝沉淀工艺是通过投加 PAC 和 PAM，使水中胶体颗粒碰撞脱稳而形成絮体，再通过沉淀去除污水中大量的悬浮物。  结合本工程特点，现将高效沉淀池及混凝沉淀池作为备选方案比较见表2-10。  **表2-10 深度处理工艺比选表**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **序号** | **指标项目** | **混凝沉淀池** | **高效沉淀池** | | 1 | 基本原理 | 污泥回流，与进水SS及混凝剂形成絮体，加快沉淀速度 | 投加 FeCl3，与 SS、混凝剂形成絮体，沉淀效果好，速度快 | | 2 | 适用进水 | SS<500mg/L | SS<500mg/L | | 3 | 表面负荷 | 10m3/(m2·h) | 20~25m3/(m2·h) | | 4 | 主体功能 | 去除 SS、TP、COD | 去除 SS、TP、COD | | 5 | 出水SS | SS<10 mg/L | SS<5.0mg/L | | 6 | 出水TP | 无机 TP<0.5mg/L | TP<0.5mg/L | | 7 | COD 去除 | 5~10% | 10~20% | | 8 | 综合评价 | 混凝沉淀池+各种滤池作为  三级深度处理工艺，功能较  完善 | 作为三级深度处理工艺，COD 去除功能较显著。功能较完善 |   经过以上比较，根据现状占地有限的实际情况，且一期深度处理工艺采用高效沉淀池，运行稳定，出水水质能达到一级A标准。故，本次扩建深度处理工艺采用高效沉淀池。  4、过滤工艺  过滤工艺是保证出水SS稳定达标的最后一环，过滤工艺的选择应遵循处理效果稳定、占地面积省、维护管理便捷等因素综合考虑，本工程过滤工艺在深床反硝化滤池、精密过滤器、滤布滤池、移动砂反硝化滤池四种过滤工艺中进行比选。  ①深床反硝化滤池  深床反硝化滤池是集生物脱氮及过滤功能合二为一的处理单元，采用2～3mm石英砂介质滤料，滤床深度通常为1.83-2.44m。  反硝化滤池采用特殊规格及形状的石英砂作为反硝化生物的挂膜介质，同时深床又是硝酸氮（NO3-N）及悬浮物极好的去除构筑物。2-3毫米介质的比表面积较大。1.83m深介质的滤床足以避免窜流或穿透现象，即使前段处理工艺发生污泥膨胀或异常情况也不会使滤床发生水力穿透。介质有极好的悬浮物截留功效，在反冲洗周期区间， 每m2过滤面积能保证截留≥7.3kg的固体悬浮物。固体物负荷高的特性大大延长了滤池过滤周期，减少了反冲洗次数，并能轻松应对峰值流量或处理厂污泥膨胀等异常情况。悬浮物不断的被截留会增加水头损失，因此需要反冲洗来去除截留的固体物。由于固体物负荷高、床体深，因此需要高强度的反冲洗。反硝化滤池采用气、水协同进行反冲洗。反冲洗污水一般返回到前段生物处理单元。由于滤床固体物高负荷的截留性能，反冲洗用水不超过处理厂水量的4%，通常<2%。  反硝化滤池利用适量优质碳源，附着生长在石英砂表面上的反硝化细菌把NOx-N 转换成N2完成脱氮反应过程，保障出水TN≤10mg/L。在反硝化过程中，由于硝酸氮不断被还原为氮气，深床滤池中会集聚大量的氮气，这些气体会使污水绕窜介质之间，这样增强了微生物与水流的接触，同时也提高了过滤效率。但是当池体内积聚过多的氮气气泡时， 则会造成水头损失，这时就必须采用相应的技术驱散氮气，恢复水头，每次持续1～2 分钟，每天进行数次。在滤料截留、吸附等作用下，去除SS，保障出水SS≤5mg/L。每毫克 SS中含BOD5=0.4~0.5毫克，因此去除出水中固体悬浮物的同时，也降低了出水中的 BOD5。另外，出水中固体悬浮物含有氮、磷及其他重金属物质，去除固体悬浮物通常能降低1mg/L 以上的上述杂质。  ②精密过滤  精密过滤器是一种机械式过滤设备，利用重力或压差使悬浮物通过某种多孔性介质，使固体颗粒被截留，实现悬浮液中固、液有效分离的精密机械。  污水流入空心转鼓内，由于重力的作用由滤网内测向外侧流出， 水中的悬浮物被截留在不锈钢滤网内侧，转鼓缓慢转动。反冲洗泵抽取过滤后出水对滤网进行反冲洗。冲洗水通过位于转鼓顶部的喷头由滤网外侧向内侧对滤网进行冲洗，冲洗下来的颗粒物质由反冲洗水收集槽收集，并通过排污管道排出设备。  精密过滤器是一种机械式过滤设备，利用重力或压差使悬浮物通过某种多孔性介质，使固体颗粒被截留，实现悬浮液中固、液有效分离的精密机械。精密过滤器采用集成设计，水箱、进出水堰板、过滤核心、反洗系统、排污系统、传动系统集成在一套设备上，尤其是过滤模块采用平面安装的形式安装在过滤转鼓上，较常规纤维转盘过滤器相比较，在过滤面积放大的情况下极大的缩小了占地面积，故整机设计紧凑，占地面积小，美观，整洁。  精密过滤器过滤模块采用不锈钢 316L 钢丝精细编织而成，较常规纤维转盘滤池设备的纤维滤布相比较，具有不易残留污物、抗冲击力强、过滤精度高、使用寿命长等优点。精密过滤器设计精密，易损件少，更换方便，设备过滤转鼓上的过滤模块采用模块化生产，更换简单，单次维修周期短，最短可 2 天内更换整机所有过滤模块，纤维转盘滤池单次维修周期至少 3-4 周，且维修成本高，人力成本极高，所以精密过滤器整体维修成本较其它设备较低。  ③滤布滤池  滤布滤池是一种稳定高效的深度处理过滤设备，由过滤系统、反 冲洗装置、排泥装置、控制系统等构成，主要用于过滤去除水中的悬浮物。  该系统的工作状态包括过滤、反抽吸（清洗滤盘）和排泥三种工作状态。  过滤。污水通过可调进水堰板进入滤池，在重力作用下通过滤布，滤布为纤维编织毛绒滤布，滤布在水压作用下，表面具有的纤维编织毛绒形成有序的倒伏层，形成了过滤精度为10微米的过滤间隙，SS 颗粒被毛绒滤布有效截留。滤后水在滤盘内外压力差作用下，经滤盘侧上方的出水管(或出水渠)汇集入总出水管（或出水渠）排出。整个过滤进程中，滤盘与吸盘均保持静止，过滤为24h 连续进程。反抽吸。随着过滤的进行，滤布上截留的物质增多，过滤速度逐渐减小，滤池中的水位上升。当水位上升到设定的反抽吸水位时，控制系统启动反抽吸组件，开始清洗滤布。反抽吸时，滤盘保持静止，吸盘在反抽吸泵的作用下形成负压，在电机驱动下以0.5-1转/ 分钟的速度紧贴滤盘表面旋转。由于负压的作用，滤布上原本倒伏的毛绒纤维竖起4张开，截留在毛线纤维间的固体被释放，同时滤盘中的水由内向外吸出，将滤盘上沉积的污泥颗粒一同带出，达到清洗滤盘的目的。具体的反抽吸过程如下：反抽吸泵启动，PLC 控制电动阀分时顺序启动，每次清洗两个滤盘，交替清洗，逐步完成对整条滤布 滤池渠内所有滤盘的反抽吸过程，反抽吸过程不影响过滤的正常进行。反抽吸产生的泥渣排入污水厂排污管道。排泥。过滤过程中，进水中比较大的固体会自然沉降到斗形池底，反抽吸泵定期将这些污泥抽吸送到指定设施进行处理。  该系统采用特有的专利设计，过滤系统由标准过滤模块组成。每4/6/8 个过滤盘片组成一个标准过滤模块，可完成进水、过滤、出水、反抽吸和排泥的过程。系统安装、运行和维护均更加方便和可靠。  滤布滤池系统采用纤维编织毛绒滤布，滤布平均网孔直径≤10 微米，有效过滤深度大于3mm。固体粒子在有效过滤厚度中与滤布充分接触，超过尺寸的粒子被滤布俘获，滤后出水效果好。采用不易沾泥的化学材质，强度、耐腐蚀性好。采用国际先进技术编织，基布牢靠，长时反冲洗，孔径不变形，且在加工过程中经过强化固定处理，脱毛率低，保证毛面密度，保证过滤精度和过滤效果。滤布滤池系统，采用创新的结构设计，每一个过滤盘片由两个半圆形独立过滤单元组成，独立的过滤单元安装在中心支撑架上，通过单独的出水管与总出水管相连接。这一独特设计，保证了当某一独立盘片的过滤性能降低和发生损坏时，可对此独立盘片进行更换。由于每个过滤盘片是单独出水，因此可监测每个独立盘片的工作状况。滤布滤池具有出水水质好，水量稳定；耐冲击负荷，适应性强；设备简单紧凑，附属设备少；投资低、占地小，维护方便简单；运行费用低，施工周期短等显著优点。  ④移动砂反硝化滤池  移动砂反硝化滤池是一种连续过滤设备，一种集混凝、澄清、过滤为一体的高效过滤器，它不需停机反冲洗；采用单级滤料，无需级配，没有水力分布不均和初滤液等问题；不需要反冲洗水泵及其停机切换用电动、气动阀门； 无需单设混凝、澄清池，无需混凝、澄清用机械设备。因此占地面积更紧凑，运行费用更经济。相对传统的砂 滤器，存在操作简便、工作连续、表层滤料不易结块等优点。  移动砂反硝化滤池的工作原理是通过微生物的反硝化作用，把废水中的硝态氮转化为氮气，从而达到去除总氮的效果，同时通过滤层的截留作用去除水中的悬浮物。其工作过程为：原水通过进水管进入过滤器内部，并经布水器均匀分配后上向逆流通过滤料层并外排。在此过程中，原水被过滤，水中的污染物含量降低；同时石英砂滤料中污染物的含量增加，并且下层滤料层的污染物含量高于上层滤料。位于过滤器中央的空气提升泵在空压机的作用下将底层的石英砂滤料提升至过滤器顶部的洗沙器中清洗。砂粒清洗后返回滤床，同时将清洗所产生的污染物外排。  通过对以上四种过滤工艺的技术分析可知，四种工艺均有良好的过滤效果。本工程对四种工艺进行比选，选择出适合于本工艺的过滤形式。  **表2-11 过滤工艺方案比选表**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **比较项目** | **反硝化深床滤池** | **精密过滤** | **滤布滤池** | **移动砂反硝化滤池** | | 基本功能 | 基本功能去除SS，出水 SS 小于10mg/L；  反硝化脱氮功能强，出水 TN 可小于10mg/L；  化学加药微絮凝可去除 TP，TP可小于0.3mg/L； | 基本功能去除SS，出水 SS 小于10mg/L；  无反硝化脱氮功能； | 基本功能去除  SS， 出水 SS 小于 10mg/L；  无反硝化脱氮功能； | 基本功能去除SS，出水 SS 小于  10mg/L；具有一定反硝化脱氮功能，出水TN 可小  10mg/L； | | 过滤介质 | 深床过滤，滤床深度1.8m 左右的石英砂，粒径2~3mm | 表面过滤；滤网平纹编制，孔径  5um~200um； | 表面过滤；直径0.8m-2.1m 的单层滤布，材质不同，差异很大 | 深床过滤；滤床深  度>2m 的石英砂， 粒径 1~2mm | | 过滤机理 | 碰撞、截留、沉淀、粘附、絮凝、物理吸附和生物生长等 | 机械筛滤，表面孔径5-200 微米 | 机械筛滤，表面孔径20-30 微米 | 碰撞、截留、沉淀、粘附、絮凝、物理吸附和生物生长等 | | 出水效果 | 出水 SS<10mg/L，TP<0.3mg/L，TN<10mg/L | 未发生堵塞溢流的情况下，出水 SS 可小于10mg/L | 未发生堵塞溢流的情况下，出水 SS  可小10mg/L | 出水 SS 可小于  10mg/L，TN<10mg/L | | TN 升级 | 出水TN 预留进一步提高的能力 | 不能具有去除 TN能力 | 不能具有去除TN能力 | 出水 TN 预留进一步提高的能力 | | 土建施工 | 土建施工较简单，安装较简单 | 土建施工简单，安装简单 | 土建施工简单，安装简单 | 土建施工难度较大，安装复杂 |   通过上述比选可知，四种滤池在均能满足出水SS达标的目的，但是精密过滤、滤布滤池两种工艺不具备脱氮的功能，出水只能达到一级A标准；活性砂滤池过滤效果较好，但主要问题是容易发生滤料板结，难以冲洗开， 过滤能力也受限制。而深床反硝化滤池具有过滤效果稳定、抗冲击负荷强、过滤滤速大、占地面积相对小的特点，且考虑TN 出水升级为10mg/L 的情况。本次扩建出水水质执行一级 A 标准，在二级生化处理阶段出水TN就能满足排放要求，故不需要采用反硝化深床滤池。原一、二期过滤工艺采用的是精密过滤器，当时设计是采用的进口品牌；因政府相关文件的出台，污水处理设备需支持国产，不允许采购进口品牌。在二期提质阶段安装的就是国产品牌，但是运行这几年来，故障频繁，维修成本较高。故，本次扩建工程过滤工艺暂不考虑精密过滤器。  综合比较，本次过滤工艺推荐滤布滤池工艺。  5、污水消毒工艺  现从技术、经济、管理角度针对当前国内污水处理领域中最常用的消毒工艺——液氯、次氯酸钠及紫外光线等三种消毒方式比较如表2-12。  **表2-12 各污水消毒法比较表**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **方式项目** | **液氯（A）** | **次氯酸钠（B）** | **紫外光线（C）** | **比较结果** | | 消毒灭细菌 | 优良 | 优良 | 良好 | A、B优 | | 灭病毒 | 优良 | 优良 | 良好 | A、B优 | | 灭活微生物效果 | 满足要求 | 满足要求 | 满足要求 | A、B、C优 | | pH、SS 影响 | 消毒效果随 pH 增大而下降，在 pH=7左右时效果较好,SS 影响较小 | 消毒效果随 pH增大而下降，在pH =7 左右时效果较好，SS 影响较小 | 对 pH 值变化不敏感，SS 影响大 | A、B优 | | 副产物生成 | 三卤甲烷、盐酸、高分子卤化物 | 盐酸盐 | 不生成 | C优 | | 土建投资 | 约40万元左右 | 约20万元左右 | 约15万元左右 | C优 | | 设备投资 | 约40万元左右 | 约20万元左右 | 约15万元左右 | C优 | | 占地面积 | 最大，约200 m2 | 次之，约80 m2 | 最低，约60 m2 | C优 | | 对环境的影响 | 氯气有泄漏的风险 | NaClO 难保管，易爆 | 要采取措施，防  止紫外光外泄 | C优 | | 维护管理 | 复杂 | 较复杂 | 复杂 | B优 | | 接触时间 | 30分钟 | 30分钟 | 数十秒至几分钟 | C优 | | 运行成本 | 0.010元/m3 | 0.020元/m3 | 0.025元/m3 | A优 | | 国内应用情况及趋势 | 以前较多，应用于大型污水处理厂 | 应用于中小型  污水处理厂 | 应用于大中小  型污水处理厂 | B、C优 |   以上介绍的三种消毒方案均可以达到消毒的目的，目前，我国中小型污水处理厂出水消毒主要以次氯酸钠消毒及紫外线消毒为主，通过很多污水处理厂的实际运行反应，紫外光线消毒普遍存在运行1年后，消毒效果大大减弱，造成大肠菌群数超标（大于 10000）的情况，需要频繁更换灯管，造成运行费用很高的问题。  江南污水处理厂一期工程采用的是次氯酸钠消毒工艺，消毒效果好，运行稳定。且本次扩建接不需要新建触消毒池，设计规模达到7万吨/天时，接触时间有30.6min，满足规范要求的最低30min。综合分析后，本次扩建采用次氯酸钠消毒工艺，与一期保持一致。  6、污泥处理工艺  目前用于污泥机械脱水的设备主要有带式压滤机、离水脱水机和板框式压滤机、低温干化等。其优缺点分析如下。  （1）带式压滤机  带式压滤脱水机可分为辊压型和挤压型，一般辊压型应用较多。其工作原理为：带式压滤机设有两层滤带，工作时将浓缩后的污泥夹在两层滤带中间，随着滤带的转动在一组不同直径和间隙的压辊中间穿过，由于受到压辊的挤压，使水从污泥中分离出来，达到污泥脱水的目的，脱水后的污泥在压滤机的一端排出。脱水后污泥含水率为 75~85%。  带式压滤机优点是受污泥负荷波动的影响小，还具有脱水效率高、工作稳定启耗少、管理控制相对简单、噪声较小，对运转人员的素质要求不高等特点。缺点是必须正确选用高分子絮凝剂的类型、对污泥浓缩质量要求较高、脱水后泥饼含水率较高、容易出现堵塞的现象，为了防止堵塞，只能用大量的水来进行冲洗，这不仅造成水源浪费，而且大量的冲洗水增加了污水处理内循环的负担。由于带式压滤脱水机进入国内较早，现在新建的污水处理厂大多采用带式压滤机。  （2）离心脱水机  离心脱水机的工作原理为：当浓缩污泥从进料口投入高速旋转的离心机内时(约 3000rpm)，进泥中比重较大的固体颗粒在离心力的作用下迅速沉降、聚集在离心机转筒的内壁上并形成泥饼，被螺旋状导流输送器移送至锥形转筒的末端压实、排出，而比重较小的液体被从污泥中分离出来汇集在污泥的表面，从转筒圆柱端溢流口排出，从而达到固、液分离的目的。脱水后污泥含水率为 70~75%。  离心式脱水机的优点是结构紧凑、附属设备少、卫生条件较好、能长期自动运转、对污泥浓缩效果的适应性较强。缺点是噪音大，在现场有心跳加快的感觉；物料浓度的变化需及时调节转速与速差；在高转速的使用环境中现场较脏，有含泥的雾气产生；操作不当是会出现出泥口堵塞；受污泥负荷的波动影响较大，对运行人员的素质要求较高。目前国内只有为数不多的几个厂家可以生产小型离心脱水机，如果选择大型离心脱水机，就只能依靠进口，会增加工程投资。随着科技进步，离心式脱水机的脱水技术在国外有了长足进展，例如瑞典 AlfaLayal 公司生产的螺旋离心式脱水机，其泥饼含固率可达百分之三十以上，而且操作是在全封闭的环境中进行，脱水机周围没有任何污泥及污水存在，也没有恶臭气味，可以大大改善运行人员的工作环境。  （3）板框压滤机  板框压滤机系由一定数量的板框串连组成，在每两块板框中间有两层滤布，每块板框的中间是连通的；浓缩后的污泥由板框压滤机的一端进入压滤机，在两滤布中间受到板框的压榨，使污泥中所含的水份分离出来；当污泥含水率降到一定程度时板框逐块分开，脱水后的污泥剥落下来由输送机运出；所有污泥排出后再进行下一次脱水工作过程。脱水后污泥含水率为 45~70%。板框压滤机的优点是脱水后泥饼含水率较低、卫生条件较好；缺点是所需附属设备较多、初期投资较高、脱水效率较低、且不能连续运行、占地较大。  （4）低温干化  采用的是低温干化工艺，利用污泥除湿干化机，污泥除湿干化机是利用除湿热泵对污泥采用热风循环冷凝除湿烘干。其优点为采用连续网带干燥模式，适合各类型污泥干化系统(包括含砂量大污泥)，使用寿命长；系统运行安全，无爆炸隐患，无需冲氮运行；网带传送速度采用变频控制，污泥出料含水率可调，满足各类型工艺要求。干燥过程无任何污染物排放，干燥车间卫生条件较好。设备占地面积小，安装方便。缺点为需 24h 连续运行，运行能耗较大；设备维护管理较复杂。  由上可知，各种污泥脱水设备各有优缺点，根据环境保护部办公厅环办[2010]157 号文件，本工程出厂污泥运至垃圾填埋场进行卫生填埋，必须将污泥脱水至含水率 50%以下，而带式压滤机和离心脱水机均无法实现。一、二期污泥脱水采用的低温干化，设备运行能耗较大，且维护管理较复杂，根据一期低温干化的实际运行状况及业主反馈的信息，本次扩建污泥处理系统不考虑采用低温干化系统。而板框式压滤机与其他类型脱水机相比，泥饼含固率能满足要求，且运行能耗较低，故本工程污泥深度脱水设备选用板框压滤机。  **7、公用工程**  （1）给水  项目生产、生活用水均采用自来水，项目所在地自来水管网已经接通，能满足项目生产、生活用水要求。  （2）排水  厂内排水采用雨污分流制。雨水经厂区内雨水管网收集后，排入杨家河。生活污水经自建污水处理设施处理达标后经总排口排入北侧杨家河，最终汇入枉水。  （3）供电工程  根据工艺要求，厂内主要工艺装置的用电负荷均为二级负荷。由市政电网供给。  （4）绿化  为使厂区有良好的工作环境，减少噪音、灰尘及污水散发的不悦气味的干扰，应在厂区进行大面积绿化。按规范要求，厂区绿化率不高于厂区面积的25%，整个厂区采用乔灌草相结合的方式进行绿化配置，适当选择一些芳香树种，如桂花等，并种植大量的花灌木地被，与园林小品相映成趣。利用绿化隔离管理区与生产区，既明确了厂区的功能分区，同时又使整个厂区充满活力与生机。  **8、工作时间劳动定员**  常德市江南污水处理厂运行时间为365×24h。现有职工22人，本次扩建后拟增加员工8人。本工程营运后，全厂职工共计30人。 |
| 工艺  流程  和产  排污  环节 | **一、产排污环节**    **图2-1 工艺流程及产排污环节图**  **二、工艺流程说明**  1、预处理  预处理包括粗格栅和细格栅。常德市江南污水处理厂收集的厂外污水经污水收集管网收集后至格栅提升井内，经粗格栅和细格栅拦截除去较粗大漂浮物S1、S2（如树叶、杂草、木块、废塑料等）后经提升泵，进入曝气沉砂池内。 粗格栅、细格栅、提升泵在运行过程中均会产生噪声，分别为（N1、N2、N3）。  2、曝气沉砂池 在曝气作用下，废水中有机颗粒经常处于悬浮状态，砂粒互相摩擦并承受曝气的剪切力，砂粒上附着的有机污染物能够去除，有利于取得较为纯净的砂粒。在旋流的离心力作用下，这些密度较大的砂粒被甩向外部沉入集砂槽，而密度较小的有机物随水流向前流动被带到下一处理单元。另外，在水中曝气可脱臭，改善水质，有利于后续处理。 曝气沉砂池主要产生噪声N2、废气G4。 3、氧化沟 废水经过曝气沉砂池处理后，流入氧化沟。有机物在氧化沟内进行生物降解，随后混合液在二沉池中泥水分离，二沉池中的污泥回流到氧化沟，上清液则进行排放。氧化沟内的流态为一种循环混合态，混合液呈推流式的快速流动，流速在0.4~0.5m/s。氧化沟在运行过程中主要产生噪声N3、废气G5。 4、二沉池 二沉池的作用是泥水分离，使混合液澄清、污泥浓缩并将分离的污泥回流到生物处理段。沉淀时，泥水之间有清晰的界面，絮凝体结成整体共同下沉，初期泥水界面的沉速固定不变，仅与初始浓度有关。进入二次沉淀池的混合掖浓度高于二次沉淀池内澄清液的浓度，二次沉淀池内容易产生二次流现象，进水混合液的相对密度大，在池下部流动。进入二次沉淀池的混合液是泥、水、气三相混合体，进水中心管中的流速不超过0.1-0.3m/s，以利气、水分离，提高澄清区的分离效果。由于二次沉淀池活性污泥质轻，易腐变质，因此．采用静水压力排泥的二次沉淀池，其静水压头降至0.9m，污泥斗底坡与水平夹角应不小于50°，以利污泥及时滑下和通畅排泥。采用刮吸混机排泥的沉淀池，靠池中水位与集泥槽内水位差将污泥虹吸到集泥糟内，然后汇集于排泥井中，排泥井内的污泥泵将泥排走。二沉池在运行过程中主要产生噪声N4、废气G6。 5、A/A/O生化池  A/A/O工艺它可以同时完成有机物的去除、硝化脱氮、磷的过量摄取而被去除等功能，脱氮的前提是NO3-N应完全硝化，好氧池能完成这一功能，缺氧池则完成脱氮功能。厌氧池和好氧池联合完成除磷功能。在缺氧池中，反硝化菌利用污水中的有机物作碳源，将回流混合液中带入大量NO3-N和NO2-N还原为N2释放至空气，因此BOD5浓度下降，NO3-N浓度大幅度下降，而磷的变化很小。在好氧池中，有机物被微生物生化降解而继续下降；有机氮被氨化继而被硝化，使NH3-N浓度显著下降，但随着硝化过程使NO3-N的浓度增加，P随着聚磷菌的过量摄取，也以较快的速度下降。二沉池在运行过程中主要产生噪声N5、废气G7。  6、高效沉淀池  污水经A/A/O生化处理后，污泥流入高效沉淀池，去处水中颗粒物质及胶体性有机物。高效沉淀池在运行过程中主要产生噪声N6、废气G8。  7、污泥浓缩池  经二沉池处理后的污泥流入污泥浓缩池。在污泥浓缩池内投加28%三氯化铁和PAM，料浆中的污泥在自身重力的作用下在浓缩池的内部发生自由沉降，沉淀到浓缩池底部的污泥上下之间发生挤压，使其进一步脱水，最终在锥形浓缩池的底部得到浓度较高的污泥层。在传动部件的带动下耙架将污泥刮集到浓缩池的中心并从排料管排出成为底流。  8、精密过滤和消毒  高效沉淀池出水经精密过滤器，滤掉杂质后的出水经过添加次氯酸钠消毒后，排入尾水排放泵站，提升排入杨家河。  **表2-8 主要产排污节点一览表**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **类别** | **序号** | **污染源名称** | **污染因子** | **防治措施** | **排放特征** | | 废气 | G1 | 粗格栅 | 臭气浓度、硫化氢、氨气 | 生物除臭系统+15m排气筒 | 连续 | | G2 | 细格栅 | | G3 | 提升泵 | | G4 | 曝气沉砂池 | | G5 | 氧化沟 | | G6 | 二沉池 | | G7 | A/A/O生化池 | | G8 | 高效沉淀池 | | G9 | 压滤污泥脱水机 | | 废水 | W1 | 职工 | CODCr、BOD5、氨氮、悬浮物 | 经化粪池处理后，纳入厂区污水处理系统 | 间断 | | 噪声 | N1 | 提升泵 | 噪声 | 基础减振垫片；空压机、污泥脱水机放置于室内作业 | 连续 | | N2 | 曝气沉砂池 | | N3 | 氧化沟 | | N4 | 二沉池 | | N5 | A/A/O生化池 | | N6 | 高效沉淀池 | | N7 | 压滤污泥脱水机 | | 固废 | S1 | 粗格栅 | 格栅渣 | 委托环卫部门处置 | - | | S2 | 细格栅 | | S3 | 压滤污泥脱水机 | 污泥 | 厂内暂存，委托常德宪平环保有限公司处置 | - | | S4 | 职工 | 生活垃圾 | 委托环卫部门处置 | - | | S5 | 在线监测 | 废液 | 危废暂存间暂存，委托常德德盈环保有限公司处置 | - | | S6 | 药剂外包装 | 废弃包装物 | 作为一般固体废物外售处理 |  | |
|  | **一、现有工程建设情况**  1、建设内容及规模  2019年，常德市江南污水处理厂进了提标改造升级。污水处理能力从1.5万m3/d提高至3万m3/d，出水水质由《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级B标准提升为一级A标准。现有工程组成一览表见表2-9。  **表2-9 现有工程组成一览表**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **工程名称** | **工程组成** | **建设内容** | **备注** | | 主体工程 | 进水提升泵站 | 依托现有进水泵房，新增大泵2台，Q=9000m3/h，H=12m，N=0.75kW | 泵房已建成，已封闭 | | 细格栅 | 新建细格栅1座，钢筋砼直壁渠道，设计流量Q=0.46m3/s | 已封闭 | | 曝气沉砂池 | 新建旋流沉砂池1座，钢筋混凝土结构，设计规模：3万m3/d | 已封闭 | | 高效沉淀池 | 新建高效沉淀池1座，钢筋混凝土结构，设计规模：3万m3/d， | 已封闭 | | A/A/O生化池 | 新建A/A/O生化池1座，钢筋混凝土结构，设计规模：3万m3/d | 已封闭 | | 二次沉淀池 | 新建二沉池一座，钢筋混凝土结构，设计规模：3万m3/d |  | | 辅助工程 | 污泥脱水间 | 新建污泥脱水间1座，1F，建筑面积180m2，位于二期工程厂区东侧 |  | | 门卫室 | 新建门卫室1座，1F，建筑面积20m2，位于二期工程厂区北侧临杨家港路 |  | | 综合办公室 | 建筑面积675.2m2，2F，位于二期工程南侧 |  | | 储运工程 | 污泥储池 | 新建污泥储池1座，位于二期工程厂区西侧，平面尺寸4.0×4.0m，有效容积48m3 |  | | 依托工程 | 消毒加药间 | 建筑面积249m2，1F，位于二期工程西南侧 | 已建成 | | 在线监测用房 | 建筑面积18m2，1F，位于二期工程北侧 | 已建成 | | 机修间及仓库 | 建筑面积90m2，1F，位于二期工程东侧 | 已建成 | | 公用工程 | 供水 | 由鼎城区市政管网供水 | | | 供电 | 由鼎城区市政供电 | | | 排水系统 | 采取雨、污分流的排水体制。雨水通过厂区雨水管网排入杨家河。生活废水经污水处理厂内设施处理后经污水总排口排入杨家河 | | | 环保工程 | 废气治理工程 | 生物除臭系统1套，通过1根15m排气筒外排 | | | 废水治理工程 | 项目本身为污水处理工程，项目管理人员产生的生活污水纳入本项目污水处理系统 | | | 噪声治理工程 | 采取设备减震、设备合理布置等降噪措施 | | | 固废治理工程 | 生活垃圾、格栅渣经收集后交由鼎城区环卫处置；污泥交常德宪平环保有限公司进行无害化处理 | | | 厂区设有20m2危险废物暂存间，危险废物交常德德盈环保有限公司收集处理 | |   2、主要设备  现有工程主要设备见表2-10。  **表2-10 主要设备一览表**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **序号** | **设备名称** | **型号规格** | **其余参数** | **单位** | **数量** | | 预处理 | | | | | | | 1 | 进水提升泵 | 350WQ1100-16-75 | 流量1100m3/h，扬程16米 | 台 | 3 | | 2 | 人工格栅 | - | - | 台 | 2 | | 3 | 双栅式齿耙格栅除污机 | SBD700 | - | 台 | 2 | | 4 | 皮带输送机 | CB500\*4700 | - | 台 | 1 | | 5 | 潜水排污泵 | 300WQ700-16-45 | - | 台 | 1 | | 6 | 潜水排污泵 | 250WQ400-13-22 | - | 台 | 1 | | 7 | 回转式钩齿格栅除污机 | SRH1200 | - | 台 | 2 | | 8 | 螺旋输送机 | CSS280（5.32m） | - | 台 | 1 | | 9 | 旋流除砂机 | GRV1080 | - | 台 | 2 | | 10 | 砂水分离器 | GC220 | - | 台 | 1 | | 11 | 三叶罗茨鼓风机 | DRS65 | - | 台 | 2 | | 氧化沟 | | | | | | | 1 | 双曲面潜水搅拌机 | GSJ-2000 | - | 台 | 4 | | 2 | 潜水推进器 | QDT | - | 台 | 8 | | 3 | 倒伞形曝气机 | DS325L | - | 台 | 3 | | 4 | 曝气机 | 调速型DSC280H | - | 台 | 3 | | 5 | 双曲面搅拌机 | QSJ2500-3 | - | 台 | 8 | | 6 | 缺氧区潜水推流器 | QDTA1400/43/2-3.0 | D=1400mm | 台 | 4 | | 7 | 氧化沟好氧区潜水推进器 | QDTA1400/52/2-5.5 | D=1400mm | 台 | 6 | | 8 | QDTA1400/34/2-3.0 | D=1800mm | 台 | 2 | | 二沉池、污泥泵站、消毒狗 | | | | | | | 1 | 中心传动单管吸泥机 | - | 32m，池边水深4.1m，中心距顶面4.9m，转速度0.03rpm | 台 | 1 | | 2 | 出水三角堰板 | - | SS304不锈钢，高度230mm，厚度3mm | 台 | 1 | | 3 | 浮渣挡板 | - | SS304不锈钢，高度230mm，厚度3mm | 台 | 1 | | 4 | 导流裙板 | - | SS304不锈钢，高度600mm | 台 | 1 | | 5 | 隔流板 | - | SS304不锈钢 | 台 | 1 | | 6 | 按钮箱、控制柜 | - | 每台设备一个按钮箱，新配电间2套控制柜 | 台 | 1 | | 7 | 吸刮泥机 | SDCU32 | - | 台 | 1 | | 8 | 潜水排污泵 | 250WQ400-7-15 | - | 台 | 1 | | 9 | 潜水排污泵 | 250WQ400-10-18.5 | - | 台 | 2 | | 10 | 潜水排污泵 | 80WQ50-8-2.2 | - | 台 | 3 | | 高效沉淀池 | | | | | | | 1 | 快速搅拌机 | - | - | 台 | 2 | | 2 | 絮凝搅拌机 | - | - | 台 | 2 | | 3 | 导流筒及导流装置 | - | - | 台 | 2 | | 4 | 中心传动刮泥机 | - | - | 台 | 2 | | 5 | 不锈钢集水槽 | - | - | 台 | 2 | | 6 | 斜管及安装支架 | - | - | 台 | 2 | | 7 | 螺杆泵 | - | Q=33m3/h | 台 | 6 | | 8 | 潜污泵 | 100WQ80-18-7.5 | - | 台 | 2 | | 9 | 快速搅拌机 | - | 池径2.55m | 台 | 2 | | 10 | 絮凝搅拌机 | - | 池径5.3m | 台 | 2 | | 精密滤布滤池 | | | | | | | 1 | 精密过滤器 | PLS-R200 | 20000m3/h | 台 | 3 | | 消毒系统 | | | | | | | 1 | 紫外消毒设备 | JUVC-320W-5-8 | - | 套 | 1 | | 2 | 空压机 | - | - | 台 | 5 | | 3 | 消毒辅助器 | - | - | 台 | 5 | | 4 | 消毒沟深井泵 | - | - | 台 | 2 | | 加药设备 | | | | | | | 1 | 三氯化铁机械混合搅拌器 | - | - | 台 | 2 | | 2 | 三氯化铁加药计量泵 | - | - | 台 | 3 | | 3 | PAM投加装置 | - | - | 台 | 1 | | 4 | PAM加药泵 | - | - | 台 |  | | 5 | 次氯酸钠加药泵 | - | - | 台 |  | | 6 | 次氯酸钠鞋料泵 | - | - | 台 |  | | 7 | 磁翻板液位计 | - | - | 个 |  | | 8 | 电磁阀 | - | - | 个 |  | | 9 | 快速冲洗龙头 | - | - |  |  | | 10 | 系统控制柜 | - | - |  |  | | 尾水提升 | | | | | | | 1 | 出水提升泵 | 300WQ600-6-18.5 | - | 台 | 3 | | 除臭设备1 | | | | | | | 1 | 生物除臭装置 | - | - | 套 |  | | 污泥脱水间 | | | | | |   2、给排水工程  （1）给水  江南污水处理厂水源采用城市自来水，由鼎城区城市自来水管网供给。  （2）排水  江南污水处理厂厂区已进行“雨污分流”改造。雨水经厂区内雨水管道收集后，排入杨家河。厂区内生活污水与收集的纳污范围内的污水经处理后，经污水总排口排入杨家河。  4、主要原辅材料消耗  江南污水处理厂主要原辅材料消耗见表2-11。  **表2-11 主要原辅材料消耗一览表**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **序号** | **名称** | **单位** | **消耗量** | | 1 | 28%三氯化铁 | t/a | 964.3 | | 2 | 10%次氯酸钠 | t/a | 864 | | 3 | PAM | t/a | 31.96 | | 4 | 水 | m3/a | 12000 | | 5 | 电 | kW·h/a | 600万 | | 6 | 生物除臭剂 | t/a | 5 |   5、产污环节说明  江南污水处理厂现有工程产污环节示意图入下图所示：    **图2-1 营运期工艺流程及产污环节示意图**  **工艺流程说明**  1、预处理  预处理包括粗格栅和细格栅。常德市江南污水处理厂收集的厂外污水经污水收集管网收集后至格栅提升井内，经粗格栅和细格栅拦截除去较粗大漂浮物S1、S2（如树叶、杂草、木块、废塑料等）后经提升泵，进入曝气沉砂池内。 粗格栅、细格栅、提升泵在运行过程中均会产生噪声，分别为（N1、N2、N3）。  2、曝气沉砂池 在曝气作用下，废水中有机颗粒经常处于悬浮状态，砂粒互相摩擦并承受曝气的剪切力，砂粒上附着的有机污染物能够去除，有利于取得较为纯净的砂粒。在旋流的离心力作用下，这些密度较大的砂粒被甩向外部沉入集砂槽，而密度较小的有机物随水流向前流动被带到下一处理单元。另外，在水中曝气可脱臭，改善水质，有利于后续处理。 曝气沉砂池主要产生噪声N2、废气G4。 3、氧化沟 废水经过曝气沉砂池处理后，流入氧化沟。有机物在氧化沟内进行生物降解，随后混合液在二沉池中泥水分离，二沉池中的污泥回流到氧化沟，上清液则进行排放。氧化沟内的流态为一种循环混合态，混合液呈推流式的快速流动，流速在0.4~0.5m/s。氧化沟在运行过程中主要产生噪声N3、废气G5。 4、二沉池 二沉池的作用是泥水分离，使混合液澄清、污泥浓缩并将分离的污泥回流到生物处理段。沉淀时，泥水之间有清晰的界面，絮凝体结成整体共同下沉，初期泥水界面的沉速固定不变，仅与初始浓度有关。进入二次沉淀池的混合掖浓度高于二次沉淀池内澄清液的浓度，二次沉淀池内容易产生二次流现象，进水混合液的相对密度大，在池下部流动。进入二次沉淀池的混合液是泥、水、气三相混合体，进水中心管中的流速不超过0.1-0.3m/s，以利气、水分离，提高澄清区的分离效果。由于二次沉淀池活性污泥质轻，易腐变质，因此．采用静水压力排泥的二次沉淀池，其静水压头降至0.9m，污泥斗底坡与水平夹角应不小于50°，以利污泥及时滑下和通畅排泥。采用刮吸混机排泥的沉淀池，靠池中水位与集泥槽内水位差将污泥虹吸到集泥糟内，然后汇集于排泥井中，排泥井内的污泥泵将泥排走。二沉池在运行过程中主要产生噪声N4、废气G6。 5、A/A/O生化池  A/A/O工艺它可以同时完成有机物的去除、硝化脱氮、磷的过量摄取而被去除等功能，脱氮的前提是NO3-N应完全硝化，好氧池能完成这一功能，缺氧池则完成脱氮功能。厌氧池和好氧池联合完成除磷功能。在缺氧池中，反硝化菌利用污水中的有机物作碳源，将回流混合液中带入大量NO3-N和NO2-N还原为N2释放至空气，因此BOD5浓度下降，NO3-N浓度大幅度下降，而磷的变化很小。在好氧池中，有机物被微生物生化降解而继续下降；有机氮被氨化继而被硝化，使NH3-N浓度显著下降，但随着硝化过程使NO3-N的浓度增加，P随着聚磷菌的过量摄取，也以较快的速度下降。二沉池在运行过程中主要产生噪声N5、废气G7。  6、高效沉淀池  污水经A/A/O生化处理后，污泥流入高效沉淀池，去处水中颗粒物质及胶体性有机物。高效沉淀池在运行过程中主要产生噪声N6、废气G8。  7、污泥浓缩池  经二沉池处理后的污泥流入污泥浓缩池。在污泥浓缩池内投加28%三氯化铁和PAM，料浆中的污泥在自身重力的作用下在浓缩池的内部发生自由沉降，沉淀到浓缩池底部的污泥上下之间发生挤压，使其进一步脱水，最终在锥形浓缩池的底部得到浓度较高的污泥层。在传动部件的带动下耙架将污泥刮集到浓缩池的中心并从排料管排出成为底流。  8、精密过滤和消毒  高效沉淀池出水经精密过滤器，滤掉杂质后的出水经过添加次氯酸钠消毒后，排入尾水排放泵站，提升排入杨家河。  **二、污染物排放及污染防治措施建设情况**  1、废水  现有项目自身属于污水处理工程。所建设工程内容均为废水治理设施及配套的环保设施。运营过程中产生的生活污水一并纳入污水处理设施进行处理。处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级A标准后，外排杨家河，900m后汇入枉水。2022年3月8日，常德市辉睿水务有限公司委托常德华科环境检测有限公司对废水总排口进行了检测。检测结果见表2-12。  **表2-12 废水排放检测结果一览表**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **采用日期** | **采用点位** | **检测项目** | **检测结果** | **《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准** | | 2022.3.8 | 总排口 | pH值 | 7.32 | 6-9 | | 悬浮物（mg/L） | 8 | 10 | | 生化需氧量（mg/L） | 5.2 | 10 | | 色度（倍） | 8 | 30 | | 动植物油（mg/L） | 0.76 | 1 | | 石油类（mg/L） | 0.37 | 1 | | 六价铬（mg/L） | 0.004L | 0.05 | | 阴离子表面活性剂（mg/L） | 0.05L | 0.5 | | 镉（mg/L） | 0.005L | 0.01 | | 铬（mg/L） | 0.03L | 0.1 | | 汞（mg/L） | 5.52×10-4 | 0.001 | | 铅（mg/L） | 0.09L | 0.1 | | 砷（mg/L） | 6.18×10-3 | 0.1 | | 粪大肠菌群（MPN/L） | 470 | 103 |   根据检测结果，常德市辉睿水务有限公司江南污水处理厂排放废水中各污染物浓度均达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准。  **表2-13 现有工程污染物排放总量表**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **污染物**  **种类** | **进水污染物浓度（mg/L）** | **排放浓度限值**  **（mg/L）** | **污水排放规模（m3/d）** | **进水污染物总量（t/a）** | **出水污染物总量（t/a）** | | CODcr | 300 | 50 | 30000 | 3285 | 547.5 | | BOD5 | 120 | 10 | 1314 | 109.5 | | SS | 210 | 10 | 2299.5 | 109.5 | | TN | 30 | 15 | 328.5 | 164.25 | | TP | 3 | 0.5 | 32.85 | 5.48 | | NH3-N | 25 | 8 | 273.75 | 87.6 |   2、废气  一、二期工程废气污染源主要为污水处理系统中进水泵房区域、粗格栅、细格栅中接收的城市污水散发的恶臭气体、沉砂池产生的恶臭气体以及污泥脱水机房产生的恶臭气体。建设单位对提升泵房、格栅、沉砂池、污泥浓缩池采取了封闭措施，并采用1套生物除臭系统+15m排气筒（DA001）对恶臭气体进行处理，并在厂区种植了绿化，储泥池进行全封闭处理；污泥运输由环卫密闭罐车清运。2022年3月16日，常德市辉睿水务有限公司委托湖南国康检验检测技术有限公司，对厂区有组织废气和无组织废气进行现场检测，检测结果见表2-14和2-15。  **表2-14 无组织废气检测结果一览表 单位：mg/m3**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **时间**  **结果** | | **2022年3月16日** | | | | **第一次** | **第二次** | **第三次** | | 1# | 臭气浓度（无量纲） | 12 | 11 | 12 | | 氨气 | 0.02 | 0.01 | 0.01 | | 硫化氢 | 0.017 | 0.020 | 0.021 | | 2# | 臭气浓度（无量纲） | 15 | 14 | 17 | | 氨气 | 0.03 | 0.02 | 0.02 | | 硫化氢 | 0.011 | 0.014 | 0.012 | | 3# | 臭气浓度（无量纲） | 16 | 15 | 16 | | 氨气 | 0.03 | 0.02 | 0.03 | | 硫化氢 | 0.018 | 0.020 | 0.018 | | 备注：1#为厂界上风向（北方向）、2#为厂界下风向（东南方向）、3#为厂界下风向（西南方向） | | | | |   根据检测结果，本项目现有工程无组织废气均符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18917-2002）表4厂界废气排放最高允许浓度限值。  **表2-15 有组织废气检测结果一览表 单位：mg/m3**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **时间**  **结果** | | **2022年3月16日** | | | | **第一次** | **第二次** | **第三次** | | 废气排气筒 | 臭气浓度（无量纲） | 550 | 733 | 550 | | 氨气 | 0.63 | 0.73 | 0.67 | | 氨（排放速率，kg/h） | 0.0059 | 0.0078 | 0.0062 | | 硫化氢 | 2.18 | 2.06 | 1.97 | | 硫化氢（排放速率，kg/h） | 0.0203 | 0.0220 | 0.0182 | | 标干烟气流量（m3/h） | 9295 | 10701 | 9255 |   根据检测结果，本项目现有工程有组织废气均符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2中标准限值。  **表2-16 现有工程排气筒信息一览表**   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **编号** | **名称** | **排气筒底部中心坐标** | | **排气筒高度（m）** | **排气筒出口内径（m）** | **烟气流速（m/s）** | **烟气温度（℃）** | **污染物排放速率（kg/h）** | | | X | Y | **氨气** | **硫化氢** | | 1 | DA001（1#排气筒） | 111°40′36.97″ | 28°58′26.41″ | 15 | 0.5 | 11.11 | 20 | 0.006 | 0.02 |   3、噪声  本项目现有工程噪声主要来自于污水泵房、氧化沟、沉砂池及二沉池中运行的各类水泵、搅拌机、污泥等设施。建设单位主要采取了采用噪声系数较低的环保节能型产品，并加装基础减振垫，将空压机、污泥脱水机等高噪音设备放置于室内等措施。2022年3月16日，常德市辉睿水务有限公司委托湖南国康检验检测技术有限公司对厂界四周进行了噪声监测，检测结果见表2-16。  **表2-16 噪声检测数据一览表**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **监测时间** | **监测点位** | **检测结果** | | | **昼间** | **夜间** | | 3月16日 | 场界东侧 | 50.9 | 46.8 | | 场界南侧 | 51.2 | 46.3 | | 场界西侧 | 52.0 | 47.4 | | 场界北侧 | 51.5 | 46.2 |   根据监测数据，厂界西侧（临阳明大道）噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中4类标准限值；边界东、南、北侧噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准限值。  4、固废  本项目现有工程固废主要来源于出水处理过程中产生的格栅渣、污泥、在线监测废液以及员工生活垃圾。其中，格栅渣产生量为438t/a。栅渣主要有废弃的塑料制品、包装材料、果皮和蔬菜等。栅渣与生活垃圾一起由当地环卫部门统一处理。员工生活垃圾生量为8.03t/a。生活垃圾委托环卫部门清运处置。污泥产生量为10950t/a，污泥属于I类固体废物。建设单位常德市辉睿水务有限公司已与常德宪平环保有限公司签订污泥无害化处置协议。危险废物为废矿物油和在线监测废液，产生量约为1.5t/a。建设单位已建成20m2危险废物暂存间，并与常德市德盈环保有限公司签订了危险废物处置协议。  **三、环评批复执行情况**  常德市辉睿水务有限公司于2018年委托湖南美景环保科技咨询服务有限公司编制了《常德市辉睿水务有限公司江南污水处理厂扩容提质项目环境影响报告书》，并于2018年10月19日取了《常德市鼎城区环境保护局关于<常德市辉睿水务有限公司江南污水处理厂扩容提质项目环境影响报告书>的批复》（批复文号为：常鼎环审字（2018）46号）。2019年9月，常德市辉睿水务有限公司委托湖南美景环保科技咨询服务有限公司编制了《常德市辉睿水务有限公司江南污水处理厂扩容提质项目环境影响报告书变更说明》。同月，取得了《常德市鼎城区环境保护局关于<常德市辉睿水务有限公司江南污水处理厂扩容提质项目变更>的环保意见》。2019年9月，常德市辉睿水务有限公司委托湖南德环检测中心组织开展了常德市辉睿水务有限公司江南污水处理厂扩容提质项目的自主验收。2019年10月，常德市辉睿水务有限公司江南污水处理厂扩容提质项目通过自主验收，取得了自主验收意见。  常德市辉睿水务有限公司江南污水处理厂扩容提质项目建成运行后，实际情况与环评批复要求发生了如下表所示：  **表2-17 批复落实情况一览表**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 环评批复要求 | 实际情况 | 批复落实情况 | | 1 | 项目总投资3608.23万元，总占地面积24013.74m2，扩容规模1.5万m3/d，提质规模1.5万m3/d，扩容提质后污水处理总规模达到3.0万m3/d。主要建设内容包括：在近期一阶段已建成污水处理规模1.5万m3/d的基础上，新征用地3279.69m2，实施近期二阶段体制扩容工程，新建1.5万m3/d的氧化沟和二沉池各1座，3.0万m3/d高效沉淀池、综合池（精密滤池+接触消毒池+尾水泵站）、综合加药间各1座，购置安装相关新增工艺设备，并对一期氧化沟、进水泵房、污泥回流泵站、变配电间及自控系统相关设备进行改造 | 常德市辉睿水务有限公司江南污水处理厂提标改造工程实际总投资3608.23万元，总占地面积24013.74m2，扩容提质改造后总规模达到3.0万m3/d。实际新征用地3279.69m2，新建了1.5万m3/d的氧化沟和二沉池各1座，3.0万m3/d高效沉淀池、综合池（精密滤池+接触消毒池+尾水泵站）、综合加药间各1座，并购置安装相关新增工艺设备，一期氧化沟、进水泵房、污泥回流泵站、变配电间及自控系统相关设备已进行改造 | 已落实 | | 2 | 严格按照《建设项目环境影响报告表》的编制内容实施建设 | 现有项目严格按照《建设项目环境影响报告表》的编制内容实施建设 | 已落实 | | 3 | 项目建设期间的噪声、粉尘、废水和固废等将采取有效的污染防治措施，不得对周边环境产生影响 | 项目建设期间的噪声、粉尘、废水和固废等均采取了有效的污染防治措施， | 已落实 | | 4 | 严格执行“三同时制度”，防治污染设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行使用 | 现有项目严格执行“三同时制度”各项污染防治设施均与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。2019年10月23日，通过自主验收 | 已落实 | | 5 | 采用成熟可靠、技术先进的污水处理工艺，排入环境的尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB8-2002）一级A标准。严格尾水排污口规范化设置，进水口和尾水总排口须安装在线监测设施。尾水消毒采用投加液态水次氯酸钠消毒，次氯酸钠为外购溶液，使用时进行稀释 | 经检测，现有项目排放的污水可达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB8-2002）一级A标准。建设单位已设置标准化排污口，进水口和尾水总排口安装了在线监测设备，尾水消毒采用态水次氯酸钠消毒 | 已落实 | | 6 | 污水处理环节产生的恶臭废气，应有效处理，执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中表4标准。粗格栅臭气采用加盖负压收集后通过生物除臭滤池处理后尾气由1根15m排气筒排放，细格栅、沉砂池、提升泵站、A/A/O生化池厌氧段预留臭气收集、处理设施安装位置 | 经检测，现有项目排放的恶臭气体达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2中标准限值。粗格栅臭气采用加盖负压收集后通过生物除臭滤池处理后尾气由1根15m排气筒排放，细格栅、沉砂池、提升泵站、A/A/O生化池厌氧段已安装恶臭气体收集装置 | 已落实 | | 7 | 合理进行厂区平面布局，高噪声设备采取隔声、减振等措施，防止噪声扰民 | 现有项目布局合理，高噪声设备安装了减振垫片 | 已落实 | | 8 | 本项目大气环境防护距离为100m，对应大气环境防护区域内不得建设学校、医院、居民住宅等敏感建筑 | 现有项目已设置100m大气环境防护距离，大气环境防护区域内未建设学校、医院、居民住宅等敏感建筑 | 已落实 | | 9 | 加强固体废物管理，污水池污泥景观叠螺脱水至约80%后再经低温干化至约20%，干化污泥综合利用。生活垃圾及时清运集中处置。加强对化验室废气试剂、药剂及其包装容器的管理，按要求收集暂存并合理处置 | 污水池污泥景观叠螺脱水至约80%后再经低温干化至约50%，干化污泥综合利用。该情况已进行了环境影响评价变更，并编制了《常德市辉睿水务有限公司江南污水处理厂扩容提质项目环境影响报告书变更说明》。取得了《常德市鼎城区环境保护局关于<常德市辉睿水务有限公司江南污水处理厂扩容提质项目变更>的环保意见》。生活垃圾委托环卫部门清运集中处置。化验室废气试剂、药剂及其包装容器的管理，按要求收集暂存并合理处置 | 已落实 | | 10 | 建设污水池时，应加强污水池防渗性能，以减少污水池中废水的下渗量，有效地控制和防止污染物在突发情况下的大规模渗漏，造成对地下水的影响 | 污水池已加强防渗性能，可有效减少污水池中废水的下渗量，控制和防止污染物在突发情况下的大规模渗漏，造成对地下水的影响 | 已落实 | | 11 | 工程须制定一套可行的风险事故防范措施和应急预案，细化事故风险预防，采取相应的急救措施，预防或杜绝运营期间机械故障、管道破裂等突发性外部事故对周边环境造成的影响 | 建设单位已编制突发环境事件应急预案，并在常德市生态环境局鼎城分局备案，建设单位已制定风险事故防范措施和应急预案，预防或杜绝运营期间机械故障、管道破裂等突发性外部事故对周边环境造成的影响 | 已落实 | | 12 | 建立健全环境保护规章制度及污染治理设施运行台账，定期维护、检修污染处理设施，实施长效管理，强化岗位职责，确保治理设施政策运转，确保污染物长期稳定达标排放，污染治理设施出现故障时须立即采取有效措施进行排除，并报我局备案 | 建设单位已建立健全环境保护规章制度及污染治理设施运行台账，定期对各项生产设施进行维护和检修，设立专职岗位进行环境管理，确保污染物长期稳定达标排放，建设单位已建立突发环境应急机制，可及时发现污染治理设施出现故障 | 已落实 | | 13 | 项目建成后须按要求对污染防治措施及环评要求落实情况按建设项目环保验收的相关规定开展验收，验收结果向社会公开，验收合格方可投入运行 | 2019年10月23日，通过自主验收 | 已落实 |   **四、“以新带老”措施**  常德市辉睿水务有限公司江南污水处理厂扩容提质工程已落实《常德市鼎城区环境保护局关于<常德市辉睿水务有限公司江南污水处理厂扩容提质项目环境影响报告书>的批复》（批复文号为：常鼎环审字（2018）46号）的各项要求，现场未发现环境问题。  **五、排污口论证和批复情况**  2022年4月，常德市辉睿水务有限公司委托湖南丽景环保科技有限公司编制了《江南城区污水处理工程入河排污口设置论证报告》，2022年7月取得了《常德市生态环境局关于常德市辉睿水务有限公司入河排污口设置申请书的批复》（常环排口（1）[2022]1号）。批复内容如下：  一、江南城区污水处理工程位于常德市鼎城区郭家铺街道报国村（与三滴水村交界处）（中心坐标E111°40′33.77″，N28°58′27.41″）。工程建设规模2019年为3万m3/d，2023年为7万m3/d。纳污范围为常德市江南城区片区，总纳污面积约1384.9ha，服务总人口约19.5万人。  一期工程：处理规模为1.5m3/d，采用国内成熟的“改良型氧化沟”工艺，出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级B标准。  二期扩容提质工程：扩容规模1.5m3/d，提质规模1.5万m3/d，采用“格栅+沉砂池+改良氧化沟+二沉池+高效沉淀池+精密过滤器”工艺，出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准。  三期工程：新增处理规模为4万m3/d，采用“AAO+二沉池+高效沉淀池+滤布滤池+联合消毒池（紫外+次氯酸钠工艺）”，处理总规模为7万m3/d。出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准。  **六、排污许可证核发情况**  常德市辉睿水务有限公司于2019年8月30日首次申领排污许可证。2022年12月，重新申领了排污许可证，管理类别为简化管理。许可证编号为914307036940455877001Q。  **七、自行监测执行情况**  常德市辉睿水务有限公司江南污水处理厂废气自行监测因子为甲烷、臭气浓度、氨气、硫化氢等4项因子，其中甲烷每年1次，臭气浓度、氨气、硫化氢每半年1次。监测点位为厂界下风向。废水监测因子共21项，其中pH、化学需氧量、总磷、总氮、氨氮为自动监测，其余16项为手动监测。根据排污许可证自行监测执行情况，常德市辉睿水务有限公司江南污水处理厂自行监测完成率为100%。  **八、污染物排放达标情况**  为评价常德市辉睿水务有限公司江南污水处理厂营运过程中，本报告收集了2021年3月、6月、9月、12月运营月报数据。检测数据见表2-16。  **表2-16 在线监测数据一览表 单位：mg/L**   |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **时间**  **项目** | **2021年3月** | | **2021年6月** | | **2021年9月** | | **2021年12月** | | | **进水** | **出水** | **进水** | **出水** | **进水** | **出水** | **进水** | **出水** | | COD | 239.2 | 12.3 | 220.5 | 10.4 | 160.5 | 11.8 | 450.5 | 10.3 | | BOD | 121.5 | 5.6 | 106.3 | 5.2 | 76.2 | 5.6 | 210.5 | 5 | | 氨氮 | 12.71 | 0.57 | 17.32 | 0.78 | 11.9 | 0.45 | 17.87 | 0.49 | | SS | 217.8 | 6.3 | 153.7 | 6.7 | 125.7 | 6.3 | 203.2 | 6.5 | | TN | 25.14 | 7.72 | 28.02 | 3.44 | 21.2 | 4.93 | 28.91 | 6.72 | | TP | 4.07 | 0.06 | 3.05 | 0.1 | 2.16 | 0.12 | 3.62 | 0.06 |   根据常德市辉睿水务有限公司江南污水处理厂2021年3月、6月、9月、12月运营月报数据，COD出水最大浓度为12.3mg/L、BOD出水最大浓度为5.6 mg/L、氨氮出水最大浓度为0.78mg/L、SS出水最大浓度为6.7mg/L、TN出水最大浓度为7.72 mg/L、TP出水最大浓度为0.12 mg/L。根据检测结果，常德市辉睿水务有限公司江南污水处理厂现有工程可实现稳定达标排放，无超标现象。  **八、突发环境事件应急预案备案情况**  2019年，常德市辉睿水务有限公司编制了《常德市江南污水处理厂突发环境事件应急预案（2019年修订稿）》。并于2019年11月19日在常德市鼎城区环境监察大队备案。  **九、“三本账”核算**  **表2-17 工程前后污水处理厂污染物排放“三本账”核算**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **污染源** | **污染物** | **工程前**  **排放量（t/a）** | **本工程排放量（t/a）** | **以新带老**  **削减量（t/a）** | **最终排放量（t/a）** | | 废水 | 废水量 (万 m3 /a) | 1095 | 1460 | 0 | 2555 | | CODCr | 547.5 | 730 | 0 | 1277.5 | | NH3-N | 87.6 | 116.8 | 0 | 204.4 | | BOD5 | 109.5 | 146 | 0 | 255.5 | | SS | 109.5 | 146 | 0 | 255.5 | | TP | 5.47 | 7.3 | 0 | 12.775 | | TN | 164.25 | 219 | 0 | 383.25 | | 废气 | NH3（t/a） | 0.84 | 0.92 | 0 | 1.76 | | H2S（t/a） | 0.001936 | 0.002245 | 0 | 0.226436 | | 固废 | 栅渣 | 438 | 584 | 0 | 1022 | | 污泥 | 10950 | 14600 | 0 | 25550 | | 生活垃圾 | 8.03 | 2.92 | 0 | 10.95 | | 废矿物油 | 0.1 | 0.1 | 0 | 0.2 | | 废监测液 | 0.2 | 0.2 | 0 | 0.4 | |

# 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 区域  环境  质量  现状 | 1、环境空气质量现状  （1）项目所在区域达标判定  根据《环域环境空气进行的现场监测数据。监测因子为氨、H2S，监测点位为G1捌海站场地内（污水处理厂东北侧3.7km）、G2华邦站场地内（污水处理厂西北侧4.9km）、G3阳明湖站场地内（污水处理厂北侧3.4km），监测结果详见表3-2。  **表3‑2 其他污染物环境质量现状（监测结果）表**   | **监测点位** | **污染物** | **平均时间** | **评价标准/**  **（mg/m3）** | **监测浓度范围/**  **（mg/m3）** | **最大浓度占标率/%** | **超标率/%** | **达标**  **情况** | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | |  | | G1捌海站场地内 | 氨 | 1次值 | 0.2 | 0.04~0.07 | 35 | / | 达标 | | 硫化氢 | 1次值 | 0.01 | 0.003~0.005 | 50 | / | 达标 | | G2华邦站场地内 | 氨 | 1次值 | 0.2 | 0.05~0.06 | 30 | / | 达标 | | 硫化氢 | 1次值 | 0.01 | 0.004~0.006 | 60 | / | 达标 | | G3阳明湖站场地内 | 氨 | 1次值 | 0.2 | 0.05~0.08 | 40 | / | 达标 | | 硫化氢 | 1次值 | 0.01 | 0.004~0.008 | 80 | / | 达标 |   注：氨、硫化氢质量标准参考《环境影响评价技术导则-大气环境》附录D中表D.1其他污染物空气质量浓度参考限值。  由上表可知，项目所在区域环境空气中氨、硫化氢监测指标满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D中表D.1其他污染物空气质量浓度参考限值要求。  2、地表水环境  本项目处理后的尾水排入杨家港河。向东900m经鼎城区枉水灌区管理局闸口排入枉水，最终汇入沅江。为了解枉水水质情况，本次评价引用常德市生态环境局发布的关于2020年1月-12 月全市环境质量状况的通报中枉水在常德市鼎城区境内的一个市考核断面，为经开区入沅江断面。位于杨家港河入枉水“闸口”下游900m。水质监测情况如下表。  **表3-3 地表水现状监测结果一览表**   |  |  | | --- | --- | | **月份** | **水质类别** | | **经开区入沅江断面（市考核）** | | 1月 | III | | 2月 | II | | 3月 | II | | 4月 | II | | 5月 | III | | 6月 | IV | | 7月 | III | | 8月 | II | | 9月 | III | | 10月 | III | | 11月 | III | | 12月 | IV |   根据上述水质状况统计表，除6月、12月外，枉水监测断面基本达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准，流域地表水环境质量现状良好。  3、声环境  本项目位于常德市鼎城区郭家铺街道阳明大道与三滴水路交汇处东北角。为了解声环境质量现状，本次评价委托湖南国康检验检测技术有限公司于2022年8月24日对厂界四周进行了环境噪声现状监测，监测结果如下。  **表3-4 声环境质量现状监测结果**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **监测时间** | **监测点位** | **检测结果** | | | **昼间** | **夜间** | | 8月24日 | 厂界东侧 | 49.9 | 43.2 | | 厂界南侧 | 50.6 | 42.8 | | 厂界西侧 | 51.6 | 44.7 | | 厂界北侧 | 51.1 | 44.4 | | 东南侧居民 | 48.9 | 43.1 |   根据监测结果，污水处理厂厂界西侧达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的4a类标准；污水处理厂厂界南、东、北侧及东南侧居民点达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准。说明本项目周边声环境质量良好。  4、生态环境  本项目位于城市建成区内，新增土地占地类型为池塘。  5、电磁辐射  本项目不涉及电磁辐射。  6、地下水、土壤环境  本项目不存在土壤、地下水环境污染途径。 |
| 环境保护目标 | 通过对项目周边环境的勘查，根据项目厂址周围自然和社会环境情况以 及本项目环境污染特征，确定本项目周边的环境保护目标见下表。  **表3-5 环境保护目标一览表**   |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **一、大气环境保护目标** | | | | | | | | | | **名称** | **X坐标** | **Y坐标** | **对象** | **内容** | **功能区** | **相对厂址方位** | **相对厂界距离/m** | **备注** | | 居民点1 | 111.676586532 | 28.972403098 | 居民8户 | 居住区 | 二类区 | ES | 30 |  | | 居民点2 | 111.672354006 | 28.972826887 | 居民50户 | 居住区 | 二类区 | WS | 220-420 |  | | 居民点3 | 111.675197148 | 28.971045900 | 居民50户 | 居住区 | 二类区 | S | 250-320 |  | | 居民点4 | 111.672675687 | 28.978430006 | 居民4户 | 居住区 | 二类区 | WN | 210-550 |  | | **二、声环境保护目标** | | | | | | | | | | 居民点1 | 111.676586532 | 28.972403098 | 居民8户 | 居住区 | 2类区 | ES | 30 | 约8户 | |
| 污染物排放控 制标准 | 1、废气  本项目施工期粉尘为无组织排放，执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表2无组织排放监控浓度限值标准；营运期污水处理厂有组织排放的恶臭气体执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2恶臭污染物排放标准限值。营运期污水处理厂无组织排放的污染物执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18917-2002）表4厂界废气排放最高允许浓度限值。  **表3-6 施工废气污染物排放执行标准**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **污染物** | **无组织排放监控浓度（mg/m3）** | | **标准** | | **监控点** | **浓度** | | 颗粒物 | 周界外浓度最高点 | 1.0 | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996） |   **表3-7 有组织恶臭气体排放标准**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **序号** | **控制项目** | **排气筒高度，m** | **排放量，kg/h** | | 1 | 硫化氢 | 15 | 0.33 | | 2 | 氨（氨气） | 15 | 4.9 | | 3 | 臭气浓度 | 15 | 2000（无量纲） |   **表3-8 无组织恶臭气体排放标准 单位mg/m3**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **序号** | **控制项目** | **二级标准** | | 1 | 氨 | 1.5 | | 2 | 硫化氢 | 0.06 | | 3 | 臭气浓度（无量纲） | 20 |   2、废水  污水处理厂尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18917-2002）表1中一级A标准。  **表3-9 污水排放执行标准 单位：mg/L**   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **水质指标** | CODCr | BOD5 | SS | NH3-N | TN | TP | | **数值** | ≤50 | ≤10 | ≤10 | ≤5（8） | 15 | ≤0.5 |   3、噪声  本项目运营期东、南、北侧厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，即昼间60dB(A)，夜间 50dB(A)；西侧厂界邻近阳明大道，因此执行 4 类标准，即昼间 70dB(A)，夜间 55dB(A)。  **表3-10 噪声排放标准限值一览表 单位：dB（A）**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **区域** | **昼间** | **夜间** | | 厂界东、南、北侧 | 60 | 50 | | 厂界西侧 | 70 | 55 |   4、固体废物  污水处理厂污泥参照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其2013年修改单，安全处置。生活垃圾委托环卫部门处理。其他固体废物贮存、处置按其性质执行一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准（GB 18599-2020）。 |
| 总量 控制 指标 | 本项目现有工程已分配总量COD 547.5t/a、NH3-N 87.6t/a。本工程建成后新增COD730t/a、NH3-N116.8t/a。按照《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》规定，适用范围不含“城镇生活污水处理厂”的规定，以处理区域生活污水，削减生活源污染物排放量为目的建设的城乡生活污水处理厂应不纳入该《暂行办法》适用范围，本项目可不申请排污总量控制。 |

四、主要环境影响和保护措施

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 施  工  期  环  境  保  护  措  施 | 一、污水处理厂施工期  主要为污水处理厂各构筑物施工，建设污水处理厂时，首先要清理现场，然后安装工艺装置，并建设相应的辅助设施。本项目建设施工临时聘用周边劳工，不设施工营地。施工期工艺流程及主要污染因子如下图：  **图4-1 施工期工艺流程及排污节点图**  **1、施工期废气**  施工期对环境空气的影响主要是施工扬尘。施工期扬尘主要产生于土石方开挖、平整土地、管线铺设、弃土、建材装卸、车辆行驶等作业。据有关资料显示，施工工地扬尘的主要来源是运输车辆行驶而形成，约占扬尘总量的60%。扬尘量的大小与天气干燥程度、道路路况、车辆行驶速度、风速大小有关。一般情况下，在自然风作用下，道路扬尘影响范围在100m以内。在大风天气，扬尘量及影响范围将有所扩大。施工中的弃土、砂料、岩渣、石灰等，若堆放时被覆不当或装卸运输时散落，也都能造成施工扬尘，影响范围也在100m左右。建设单位应依据《常德市住房和城乡建设局关于印发常德市建筑施工扬尘防治管理规定的通知》（常建通〔2017〕50号）取以下扬尘控制措施：  （1）建设单位应在施工现场每一个大门口醒目位置按要求设置建筑施工扬尘防治公示牌，公示扬尘防治标准、防治措施和建设、施工、监理单位承担扬尘污染防治工作的具体责任人姓名以及扬尘监督管理主管部门、举报电话等信息。  （2）房屋建筑工程（含拆除工程）施工现场四周应连续设置硬质密闭围挡，不得留有缺口，底边要封闭，不得有泥浆外漏。位于城市主干路段的围挡高度不低于2.5米，城市次干道路段不低于2米，其他路段不低于1.8米，且围挡无乱张贴、乱涂画等现象。破损的围挡应及时更换，确保围挡整洁、美观。严禁使用单层彩钢板、竹笆、彩色编织布、安全网等易变形材料围挡。  市政基础设施工程施工现场的所有车辆、行人通行入口应设置连续、硬质密闭围挡，围挡高度不低于1.8米；底边要用砌体封闭，不得有泥浆外漏。无车辆、行人通行处可采用钢制护栏网隔离，护栏高度不低于1.8米。  （3）施工现场的围挡上方必须沿围挡加装喷雾系统，每隔2米设置1个高压雾化喷头，施工区域要能形成大量水雾，吸附工地上扬起的粉尘颗粒物；施工期间除雨天外每小时开动喷雾系统不少于30分钟，时间间隔为10分钟。喷雾系统参数应满足规定标准。施工现场的塔吊应安装喷淋系统。  （4）施工现场必须配备不少于1台满足规定标准的可移动、风送式喷雾机，适时开启降尘。  （5）施工现场所有车辆出口应按规定设置自动冲洗设施，包括冲洗平台、自动洗车机、过水槽、冲洗软管、冲洗枪、排水沟、循环用水装置等，必须收集洗车过程中产生的废水和泥浆，确保车辆不带泥上路、净车出场。  （6）施工现场内道路（含主次道）必须进行硬化（采用素土分层夯实、0.2米厚的不低于C20标号混凝土的做法），并针对项目实际情况形成环形道路，主干道宽度不小于3.5米。对于不能形成环形道路的，应设有不小于12米×12米的回车坪，回车坪地面必须进行硬化（做法同道路要求），道路两侧必须设排水沟。  （7）施工现场的生活区、办公区、加工区、材料堆码区、停车场等须使用的地面必须进行硬化（除停车场可采用预制砖块铺设外，其余区域须采用素土分层夯实、0.1米厚的不低于C15标号混凝土的做法），确保地面坚实平整，不得有积水。  （8）办公区、生活区应视具体情况进行绿化布置，绿化宜采用易成活、低成本植物。栽种树木的栽植区域应设置花坛，花坛内应铺草皮或满植灌木。  （9）在非降雨期间，施工现场必须定期洒水降尘，洒水次数每天不得少于3次，确保施工现场道路保持潮湿状态，鼓励施工单位沿道路设置自动喷淋设施，实现自动洒水降尘。  （10）施工现场围墙范围内所有闲置场地应进行硬化或绿化，闲置场地裸露地面的裸露时间不得超过7天。闲置时间在2个月以内的可采用满铺防尘网覆盖，闲置时间在2个月及以上的必须硬化或绿化。采用绿化方式的，必须先撒播速生植物如小麦、紫云英、黑麦草（冬季）、狗牙根（夏季）等，再用防尘网覆盖，待绿化植物成活后方可撤离防尘网。  （11）施工现场应设置密闭式垃圾站、箱、桶。建筑垃圾存放应设垃圾池，垃圾池必须三面砌筑围挡，垃圾上方必须采用防尘网覆盖，施工垃圾、生活垃圾应分类存放，并应及时清运出场。施工现场各作业面应做到每天工完场清。  **2、施工期废水**  施工期间废水主要来自施工所产生的施工场地机械冲洗废水、施工人员进驻带来的生活废水以及鱼塘疏干水。  （1）施工废水  施工废水的主要污染物为悬浮物（SS)和极少量的油类，排放的施工废水由于重力沉降、吸附等作用会很快进入沉积相中，对地表水和地下水环境构成的危害较小。该部分施工废水通过设置隔油池对含油废水隔油后经沉淀池处理后尽量回用，多余部分进入一、二期工程污水处理设施处理达标后，经总排口排入杨家港河，对水环境影响不大。  （2）生活废水  由于项目靠近鼎城主城区，没有人数较多施工人员留宿生活，不需要设置施工营地，只有临时工棚项目部少量管理人员。施工人员只有简单的生活活动。生活污水中主要污染物为CODCr、BOD5、SS、氨氮及石油类等，根据类比调查，其污水水质为：CODCr：300mg/L，BOD5：200mg/L，SS：250mg/L。施工场地均布置在河道与道路交汇处靠道路一侧，方便工作和生活，因此施工期生活污水可以集中收集后入城市下水管网，对周边水环境影响不大。  （3）鱼塘疏干水  本项目施工期疏干鱼塘占地面积约19000m2，水深约2m，估算排水量约为38000m3，按施工安排约3天排完，每天排水量为12666m2。鱼塘水中化学需氧量在20 mg/L内，但总氮总磷含量较高，从现状看富营养指标较高，可通过水泵提升至本项目一、二期工程处理后，排入杨家港河。  **3、施工期噪声**  由工程污染源分析可知，施工场地噪声源主要为各类高噪声施工机械，且各施工阶段均有大量的机械设备于现场运行，单体设备声源声级均在80dB(A)-85dB(A)之间。这些施工设备均无法防护，在露天施工，噪声随着距离的衰减按下式计算，各种施工设备在施工时随距离的衰减见表4-1。  **表4-1 施工设备噪声的衰减**   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **声源** | **噪声** | **距声源不同距离处的噪声值** | | | | | | | | | **名称** | **强度** | **20m** | **40m** | **60m** | **80m** | **100m** | **200m** | **300m** | **500m** | | 打夯机 | 80 | 53.9 | 47.9 | 44.7 | 41.9 | 40.0 | 33.9 | 30.4 | 26.0 | | 推土机 | 82 | 55.9 | 49.9 | 46.7 | 43.9 | 42.0 | 35.9 | 32.4 | 28.0 | | 挖掘机 | 85 | 58.9 | 52.9 | 49.7 | 46.9 | 45.0 | 38.9 | 35.4 | 31.0 | | 混凝土泵 | 85 | 58.9 | 52.9 | 49.7 | 46.9 | 45.0 | 38.9 | 35.4 | 31.0 | | 挖泥车 | 82 | 55.9 | 49.9 | 46.7 | 43.9 | 42.0 | 35.9 | 32.4 | 28.0 | | 汽车起重机 | 85 | 58.9 | 52.9 | 49.7 | 46.9 | 45.0 | 38.9 | 35.4 | 31.0 | | 自卸汽车 | 84 | 57.9 | 51.9 | 48.7 | 45.9 | 44.0 | 37.9 | 34.4 | 30.0 |   在施工过程中，施工机械噪声将成为主要噪声源，在不计房屋、树木、空气等的影响下，距施工场地边界60m处，其最大影响声级可达55dB(A)，符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》。在项目施工过程中应注意降低机械及人为噪声，及时修理和改进施工机械，加强文明施工，合理安排施工时间和布局施工现场，并注意个人防护，降低人为噪声，减少运输过程的交通噪声。注意使用自然条件减噪，以把施工期的噪声影响减至最小。通过以上措施，本项目施工噪声对周边敏感点影响不大。  **4、施工期固体废物**  施工期间固体废物主要来自施工过程产生建筑垃圾和施工人员产生的生活垃圾。  ①建筑垃圾  根据现场调查，项目现状为池塘，项目区域内土壤需进行夯实，各功能池及一体化生化处理池基坑开挖产生的土方均用于场地回填，土石方基本能内部平衡，没有渣土外运。施工期间产生的固体废物主要为建筑垃圾。建筑垃圾产生量为15～20kg/m2（以17 kg/m2计算），本项目总建筑面积10546m2，施工期产生的建筑垃圾约179.28t。建筑垃圾委托市政渣土部门清运处置。  ②生活垃圾  在施工期间，施工人员日常生活产生生活垃圾。项目施工人数30人，生活垃圾产生系数以0.5kg/人·d计，施工期为12个月（按330天计），则施工期生活垃圾产生量为4.95t。生活垃圾委托环卫部门处置。  ③池塘淤泥  根据经验系数，一亩地的鱼塘清淤泥土方量为50m3，本项目施工期清淤鱼塘共计28.5亩（19000m2），则淤泥产生量为1425m3。淤泥干化后，可用作水泥、粘土砖等建筑材料的原材料。由于本项目淤泥产生量较少，可转运至水泥厂或制砖厂进行消纳。鼎城区区域内有多家水泥厂和制砖厂，建设单位可联系后，将淤泥转运至水泥厂或制砖厂进行处置。  **5、土石方平衡**  本项目施工场地现状为池塘，因此，本项目主要以填方为主，无弃方产生。本项目总用地面积占用池塘总面积20714.39m2，其中池塘占地面积19000m2，水深2m，则场地平整期间，需填方38000m3。场地平整土方可从鼎城区取土场或鼎城区其他施工工地调运。 |
| 运  营  期  环  境  影  响  和  保  护  措  施 | **一、废气环境影响分析**  1、产排污环节与源强分析  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，而且恶臭气体源源不断的排入大气，形成巨大的气溶胶，在处理厂及周边难以消散，对居民生活造成不利影响，对人群的身体及精神造成危害。污水厂中各污水处理设施中臭气的来源与气味值见表4-2。从表4-2可知，污水处理厂臭气较大的地方，主要是污水预处理工段（格栅井、提升泵房、沉砂池）和污泥处理工段（污泥浓缩池）。  **表4-2 污水净化中心臭气来源与气味值**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **序号** | **处理构筑物名称** | **臭气气味值** | **气味值波动范围** | | 1 | 进水 | 45 | 25～80 | | 2 | 格栅、泵站 | 85 | 32～136 | | 3 | 沉砂池 | 60 | 30～90 | | 4 | 一般负荷曝气池 | 50 | 2l～101 | | 5 | 延时曝气法曝气池 | 30 | 10～43 | | 6 | 二沉池 | 30 | 12～50 | | 7 | 污泥泵井 | 45 | 26～82 | | 8 | 生污泥存放 | 200 | 30～800 | | 9 | 机械污泥脱水室 | 400 | 50～770 |   根据2022年3月20日，常德市辉睿水务有限公司委托湖南国康检验检测技术有限公司对废气排气筒的检测结果。氨气排放速率为0.0066kg/h，硫化氢排放速率为0.02kg/h，除臭设施主要是收集处理污水提升泵房、格栅、沉砂池、污泥浓缩池等部位产生的恶臭气体，格栅、泵站、沉砂池、一般负荷曝气池、延时曝气法曝气池、二沉池等构筑物需进行封闭。其收集效率取90%，氨气去除率NH3≥90%，硫化氢去除率≥90%，除臭器的设计风量为10000m3/h；则一、二期工程氨气产生量=0.0066kg/h÷0.9÷0.1×24h=1.68kg/d。硫化氢产生量=0.02kg/h÷0.9÷0.1×24h=5.33kg/d。常德市江南污水处理厂一、二期工程污水处理量为3×104m3/d，经折算每万m3污水产生氨气0.54kg，硫化氢1.78kg。本次扩建4×104m3/d与一、二期工程污水处理工艺相似，则本次扩建工程氨气产生量为2.16kg/d（788.4kg/a），硫化氢产生量为7.12kg/d（2598.8kg/a）。常德市江南污水处理厂拟新增1套生物除臭装置对三期工程产生的氨气和硫化氢进行收集处理。新增生物除臭装置拟设风机风量为10000m3/h，收集效率为90%，则三期工程氨气有组织产生量为709.56kg/a，产生浓度为8.1mg/m3，产生速率为0.08kg/h；硫化氢有组织产生量为2338.92 kg/a，产生浓度为26.7 mg/m3，产生速率为0.27kg/h；生物除臭装置氨气去除率NH3≥90%，硫化氢去除率≥90%，则氨气有组织排放量为70.96kg/a，排放浓度为0.81 mg/m3，排放速率为0.008kg/h。硫化氢有组织排放量为233.89kg/a，排放浓度为2.67 mg/m3，排放速率为0.03kg/h。无组织排放的氨气量为78.84kg/a，排放速率为0.009kg/h，无组织排放的硫化氢量为259.88kg/a，排放速率为0.029kg/h。  **表4-3 扩建工程恶臭气体排放情况汇总一览表**   |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **污染源** | | **产生量** | | **污染防治措施** | **排放方式** | **排放量** | | | **kg/h** | **kg/a** | **kg/h** | **kg /a** | | DA002 | 氨气 | 0.08 | 709.56 | 1套生物除臭装置 | 有组织 | 0.008 | 70.96 | | 硫化氢 | 0.27 | 2338.92 | 有组织 | 0.03 | 233.89 | | 无组织面源 | 氨气 | 0.009 | 78.84 | 加强厂区绿化 | 无组织 | 0.009 | 78.84 | | 硫化氢 | 0.029 | 259.88 | 无组织 | 0.029 | 259.88 |   **表4-4 扩建工程废气污染源参数一览表**   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **编号** | **名称** | **排气筒底部中心坐标** | | **排气筒高度（m）** | **排气筒出口内径（m）** | **烟气流速（m/s）** | **烟气温度（℃）** | **污染物排放速率（kg/h）** | | | X | Y | **氨气** | **硫化氢** | | 1 | DA002（2#排气筒） | 111.675603592 | 28.973731416 | 15 | 0.5 | 11.11 | 20 | 0.008 | 0.03 |   **表4-5 扩建工程大气污染物有组织排放量核算表**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **序号** | **排放口编号** | **污染物** | **核算排放浓度（mg/m3）** | **核算排放速率/（kg/h）** | **核算年排放量（kg/a）** | | 1 | DA001 | 氨气 | 8.1 | 0.008 | 70.96 | | 2 | 硫化氢 | 26.7 | 0.03 | 233.89 | | 主要排放口（无） | | | | | | | 一般排放口合计 | | 氨气 | | | 70.96kg/a | | 硫化氢 | | | 233.89 kg/a | | 有组织排放口合计 | | 氨气 | | | 70.96 kg/a | | 硫化氢 | | | 233.89 kg/a |   **表4-6 扩建工程大气污染物无组织排放量核算表**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **序号** | **产污环节** | **污染物** | **国家或地方污染物排放标准** | | **年排放量（kg/a）** | | **标准名称** | **浓度限值（mg/m3）** | | 1 | 三期工程厂区无组织排放源 | 氨气 | 《城镇污水处理厂污染物排放标准》 （GB18918-2002）厂界废气排放标准 | 1.5 | 78.84 | | 2 | 硫化氢 | 0.06 | 259.88 | | 无组织排放统计 | | | | | | | 无组织排放统计 | | | 氨气 | 78.84 kg/a | | | 硫化氢 | 259.88 kg/a | |   **表4-7 扩建工程大气污染物年排放量核算表**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **序号** | **污染物** | **年排放量（kg/a）** | | 1 | 氨气 | 78.84 | | 2 | 硫化氢 | 259.88 |   2、大气防护距离  根据《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002），新建（包括改、扩建）城镇污水处理厂周围应建设绿化带，并设有一定的防护距离，防护距离的大小由环境影响评价确定。  为保护人群健康，减少正常排放条件下大气污染物对居住区的环境影响，在项目厂界以外设置的环境防护距离。大气环境防护距离确定方法：采用推荐模式中的大气环境防护距离模式计算各无组织排放源的大气环境防护距离。计算出的距离是以污染源中心点为起点的控制距离，并结合厂区平面布置图，确定需要控制的范围。对于超出厂界以外的范围，确定为项目大气环境防护区域。当无组织源排放多种污染物时，应分别计算，并按计算结果的最大值确定其大气环境防护距离。  根AERSCREEN预测模型，计算结果见表4-8。  **表4-8 NH3、H2S浓度预测结果一览表**   | **距离**  **（m）** | **氨气** | | **硫化氢** | | | --- | --- | --- | --- | --- | | **浓度(mg/m3)** | **占标率(%)** | **浓度(mg/m3)** | **占标率(%)** | | 10 | 0.0006 | 0.32 | 0.0020 | 0.0020 | | 25 | 0.0007 | 0.35 | 0.0023 | 0.0023 | | 50 | 0.0008 | 0.41 | 0.0027 | 0.0027 | | 75 | 0.0009 | 0.47 | 0.0030 | 0.0030 | | 100 | 0.0010 | 0.52 | 0.0033 | 0.0033 | | 125 | 0.0011 | 0.54 | 0.0035 | 0.0035 | | 130 | 0.0011 | 0.55 | 0.0035 | 0.0035 | | 150 | 0.0011 | 0.54 | 0.0035 | 0.0035 | | 200 | 0.0009 | 0.43 | 0.0028 | 0.0028 | | 250 | 0.0007 | 0.35 | 0.0022 | 0.0022 | | 300 | 0.0006 | 0.29 | 0.0018 | 0.0018 | | 350 | 0.0005 | 0.24 | 0.0015 | 0.0015 | | 400 | 0.0004 | 0.20 | 0.0013 | 0.0013 | | 450 | 0.0004 | 0.18 | 0.0011 | 0.0011 | | 500 | 0.0003 | 0.15 | 0.0010 | 0.0010 |   根据《环境影响评级技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域，以确保大气环境防护区域的污染物贡献浓度满足环境质量标准。  根据4-8预测结果，氨气短期最大浓度贡献值为0.0011mg/m3，＜0.2 mg/m3，硫化氢短期最大浓度贡献值为0.0035 mg/m3，＜0.01mg/m3，本项目产生的氨气和硫化氢短期贡献浓度不会超过环境质量浓度限值。考虑到周边居民以及一、二期工程，本项目应设置100米大气防护距离。大气防护距离内，不得新建居民、学校、医院等敏感建筑。  根据现场调查，本项目拟设置100大气防护距离内，无学校、医院等敏感建筑，东侧10户居民，拟由建设单位实施拆迁。故本项目设置100米大气防护距离是可行的。  3、监测要求  根据《排污单位自行监测技术指南 水处理》（HJ1083-2020）、《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978-2018）中规定的自行监测频次，本项目大气环境监测计划如下表所示。  **表4-9 废气监测要求**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **监测点位** | **监测指标** | **监测频次** | **执行标准** | | DA002（2#排气筒） | H2S、NH3、 | 1次/半年 | 《恶臭污染物排放标准》 （GB14554-93）中的相关标准限值 | | 厂界或防护带边 缘的浓度最高点 | H2S、NH3、臭气浓度 | 1次/半年 | 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）厂界废气排放标准 | | 厂区甲烷体积浓 度最高点处 | 甲烷 | 1次/年 |   **二、废水环境影响分析**  1、产排污环节与源强分析  本项目三期改扩建工程建成后，废水主要为生活废水和厂外纳管进入的污水。  （1）厂区内生活污水  本项目建成后拟增加员工8人。全厂职工共计30人。均不在厂区内住宿。根据《湖南省用水定额》（DB43/T388-2020），生活用水量取80L/人·d。则全厂用水量为2.4m3/d（876m3/a），新增用水量0.64m3/d（233.6 m3/a）。污水产生系数取0.8，则全厂污水产生量为1.92 m3/d（700.8 m3/a），新增污水产生量0.512 m3/d（186.88 m3/a）。类比常德市同类生活污水水质，CODCr浓度为250mg/L、BOD5浓度为150mg/L、悬浮物浓度为200mg/L、氨氮浓度为30mg/L。则全厂CODCr产生量为0.1752t/d（新增0.046t/a）、BOD5产生量为0.105t/d（新增0.028t/a）、悬浮物产生量为0.14t/d（新增0.037t/a）、氨氮产生量为0.02t/d（新增0.005t/a）。本项目厂区生活污水纳入污水处理设施一并处理后，经总排口排入杨家河。  （2）厂外污水  本项目扩建后，新增污水排放量4万m3/d，现有工程污水排放量3万m3/d，合计7万m3/d。本项目设计进水浓度为CODCr≤300mg/L、BOD5≤120mg/L、SS≤210mg/L、NH3-N≤30mg/L、TN≤40mg/L、TP≤3mg/L。则扩建后，CODCr全厂产生量为7665t/a（新增4380 t/a）、BOD5全厂产生量为3066t/a（新增1752t/a）、悬浮物全厂产生量为5365t/a（新增3066t/a）、氨氮全厂产生量为766.5t/a（新增438t/a）、总氮全厂产生量为1022t/a（新增584t/a）、总磷全厂产生量为76.65t/a（新增43.8t/a）。本项目污水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准。则扩建后，CODCr全厂排放量为1277.5t/a（新增730 t/a）、BOD5全厂排放量为255.5t/a（新增146 t/a）、悬浮物全厂排放量为255.5t/a（新增146 t/a）、氨氮全厂排放量为204.4t/a（新增116.8 t/a）、总氮全厂排放量为383.25t/a（新增219t/a）、总磷全厂排放量为12.775t/a（新增7.3t/a）。  **表 4-10 运营期水污染物产排情况一览表**   |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **项目** | | **CODCr** | **BOD5** | **悬浮物** | **氨氮** | **总氮** | **总磷** | | 三期工程 | 设计进水浓度  （mg/L） | 300 | 120 | 210 | 8 | 30 | 3 | | 产生量（t/a） | 4380 | 1752 | 3066 | 438 | 584 | 43.8 | | 达标出水浓度（mg/L） | 50 | 10 | 10 | 5（8） | 15 | 0.5 | | 达标排放量（t/a） | 730 | 146 | 146 | 116.8 | 219 | 7.3 | | 一、二期工程 | 设计进水浓度  （mg/L） | 300 | 120 | 210 | 8 | 30 | 3 | | 产生量（t/a） | 3285 | 1314 | 2299 | 328.5 | 438 | 32.85 | | 达标出水浓度（mg/L） | 50 | 10 | 10 | 5（8） | 15 | 0.5 | | 达标排放量（t/a） | 547.5 | 109.5 | 109.5 | 87.6 | 164.25 | 5.47 | | 合计 | 设计进水浓度  （mg/L） | 300 | 120 | 210 | 8 | 30 | 3 | | 产生量（t/a） | 7665 | 3066 | 5365 | 766.5 | 1022 | 76.65 | | 达标出水浓度（mg/L） | 50 | 10 | 10 | 5（8） | 15 | 0.5 | | 达标排放量（t/a） | 1277.5 | 255.5 | 255.5 | 204.4 | 383.25 | 12.775 |   2、地表水水质影响分析  （1）流域水系概况  流域水系概况引用《江南城区污水处理工程入河排污口设置论证报告》（常德市辉睿水务有限公司，2022年6月）中有关数据。  沅江，又称沅江，长江流域洞庭湖支流。流经中国贵州省、湖南省。沅江是湖南省的第二大河流，干流全长1033公里，流域面积8.9163万平方公里，多年平均径流量393.3亿立方米，落差1462米，河口多年平均流量2170立方米每秒。流域则跨贵州、四川、湖南、湖北四省。属洞庭湖湘、资、沅、澧四水中的第二大水系。  沅江流域位于北纬26°～30°、东经107°～112°之间，流域面积为89163平方公里，其中约54%在湖南境内，35%在贵州境内，4%在湖北境内，7%在四川境内。流域周围均有高山环绕，东以雪峰山与沅江分界，南以苗岭山与柳水分界，西以梵净山与乌江相隔，北以武陵山与沅江为邻。  沅江流域南北长、东西窄，略呈自西南斜向东北的矩形，地势上跨越我国第二、第三级阶梯，大部分区域为山地丘陵地区，上游分布有苗岭山脉，两侧分布有武陵山、雪峰山两大山脉。流域总体地势西部、南部和西北部高，东部、东北部低，海拔差异较大，上游海拔1000～2000m，河口区海拔仅30～40m。沅江流域属亚热带季风气候区，冬季气候干燥、寒冷、少降水，夏季温高、湿重、多雨。年均气温14.3～17.2℃，上游气温较低，中下游气温较高，有自西向东递增的趋势。沅江是一条典型雨洪河流，年均降水量1090～1506mm，降水量年内分配不均，4～8月占全年的66%，12～2月仅占9%。年均蒸发量1023～1411mm，年均风速0.7～2.4m/s，以北风、东北风为主，实测最大风速26.0m/s。沅江流域在大地构造上跨扬子准地台和华南褶皱带两大构造单元，褶皱和断裂构造较发育。流域地震活动不强烈，处于构造稳定性好的地段。50年超越概率10%地震动峰值加速度多≤0.05g，相应地震基本烈度为≤VI10度；河口常德附近区域地震动峰值加速度为0.10g～0.15g，相应地震基本烈度为Ⅶ度。  沅江至麻伊洑入常德市境，经桃源、在河洑入鼎城、市城区、至德山入洞庭湖。流经常德境内104公里，流域面积5609.92平方公里。  枉水为沅水一级支流，位于沅水尾闾，流经常德鼎城和常德经开区。其源有二：西源出自九龙山西北麓孔家坳，名罗家溪，蜿蜒北流，经港二口、砂溪坪至两汊港与东源会。东源出自九龙山东北麓分水坳，称唐家溪，由南向北，经海坪桥、新桥、黄土店、官仓至两汊港会西源。两支相会后，北经陡山、草坪、响水挡、二里岗、茅湾，至德山注入沅水尾闾洪道。河长57km，河流坡降1.24‰。枉水流域总控制集雨面积484km2，年平均地表径流量180.7亿m3。流域间建有沧山、跃进、五溪、竹陂港、易家冲、英雄、双冲等中小型水库，拦截集雨面积84.8km2。沿途有一级支流四条，分别为肖家坪、黄土店、叶家桥和王家湾。  杨家港河地处常德市鼎城区，处在善卷路与阳明大道之间，河道承担区域排涝、区间蓄水滞洪、农田灌溉、调节生态环境等功能。杨家港隶属于常德市阳明湖水系，河道长度1.1km，河道宽度在29.3m-48.4m。杨家港黑臭水体治理工程为阳明湖水系综合治理一期PPP项目五个子项目之一，总长1100m、宽100m，主要建设内容为黑臭水体治理、河道清淤贯通、岸线治理、景观工程、环境工程等,景观部分南岸平均宽度10m,北岸平均宽度45m，绿化总面积约60000m2，水域面积21400m2。总投资1.1亿元。项目于2017年9月24日开工建设，2021年6月竣工。  （2）影响范围  本项目改扩建后，污水处理总规模为7×104m3/d，污水处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级A标准后由杨家港河排入枉水，经1000m排入沅水。  入河排污口枉水位于《常德市水功能区划》一级水功能区中的枉水源头鼎城-常德经济技术开发区保留区，起于东支沧山水库坝址、西支港二口镇桅子岗，止于枉水河口（三滳水），全长31.4km，现状水质为Ⅲ类，2015年和2020年水质管理目标均为Ⅲ类（水质执行标准为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002））。  入河排污口枉水位于《湖南省主要水系地表水环境功能区划》中的渔业用水区，沧山水库至德山入沅江，全长35.0km，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。  本项目纳污水体为枉水，入河排污口位于沅水一级支流枉水左岸下游，距枉水入沅水口约1000m。枉水平均流量为57.3m³/s，15m3/s≤Q≤150m3/s的为中型河流。  影响范围为排污口上游500m至下游1000m。采用一维水质模型分析本项目外排水对水质管理目标的影响及水生态环境的影响。  （3）预测内容  预测江南城区污水处理厂在正常和非正常排放情况下对枉水水质的影响及范围。  （4）预测因子  本次环境影响评价选取CODCr、NH3-N、TP作为评价因子。  （5）预测参数  ①水文参数  预测河段主要水文参数见表4-11。  **表4-11 预测水体的水文参数**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **项目** | **平均河宽（m）** | **平均水深（m）** | **平均流速（m/s）** | **平均流量(m3/s)** | **平均坡降（‰）** | | 枯水期 | 90 | 1.5 | 0.043 | 5.78（90%保证率） | 1.25 | | 平水期 | 200 | 2 | 0.143 | 57.3 | 1.25 |   ②工程COD、NH3-N、TP排放源强  工程COD、NH3-N、TP排放源强见表4-12。  **表4-12 污水及污染物排放情况**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **工况**  **项目** | | **正常排放** | **非正常排放** | | **规模7万m3/d** | | | | | CODCr | 浓度(mg/L) | 50 | 300 | | 污水排放量(m3/S) | 0.81 | 0.81 | | NH3-N | 浓度(mg/L) | 8 | 25 | | 污水排放量(m3/S) | 0.81 | 0.81 | | TP | 浓度(mg/L) | 0.5 | 3 | | 污水排放量(m3/S) | 0.81 | 0.81 | | 注：非正常排放是指污水厂失效或停止运转。 | | | |   ③污染物背景浓度  本次预测选取《江南城区污水处理厂二期扩容提质项目工环境保护验收监测报告》（湖南德环检测中心2019年9月）水质监测数据中的最大值。  **表4-13污染物背景浓度值**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **断面** | **CODCr（mg/L）** | **NH3-N（mg/L）** | **TP（mg/L）** | | 排污口上游500m | 8.2 | 0.12 | 0.05 |   （6）COD、NH3-N、TP地表水环境质量标准  **表4-13 地表水环境质量标准（GB3838-2002）**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **项目** | **CODCr（mg/L）** | **NH3-N（mg/L）** | **TP（mg/L）** | | Ⅱ类 | 15 | 0.5 | 0.1 | | Ⅲ类 | 20 | 1.0 | 0.2 | | Ⅳ类 | 30 | 1.5 | 0.3 |   （7）计算工况  由枉水两种来水条件（平水期、枯水期）分别与江南城区污水处理厂达标排放、不达标排放两种可能组成的工况见下表。  **表4-14 江南城区污水处理厂运行工况表**   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **水期** | **设计工况** | **背景浓度（mg/L）** | | | | **河道流量（m3/s）** | **排污流量**  **（m3/s）** | | **排放浓度（mg/L）** | | | | | **COD** | **NH3-N** | **TP** | | **COD** | **NH3-N** | | **TP** | | **规模7万m3/d** | | | | | | | | | | | | | | 平  水  期 | 正常混合排放 | 8.2 | 0.12 | 0.05 | 57.3 | | 0.81 | 50 | | 8 | 0.5 | | | 非正常混合排放 | 8.2 | 0.12 | 0.05 | 57.3 | | 0.81 | 300 | | 25 | 3 | | | 枯  水  期 | 正常混合排放 | 8.2 | 0.12 | 0.05 | 5.78 | | 0.81 | 50 | | 8 | 0.5 | | | 非正常混合排放 | 8.2 | 0.12 | 0.05 | 5.78 | | 0.81 | 300 | | 25 | 3 | |   （8）预测模型  枉水平均流量为57.3m3/s，根据《环境影响评价导则-地面水环境》（HJ/2.3-2018）中关于水域规模的划分，工程河段多年平均流量15m3/s≤Q≤150m3/s的为中型河流。  根据项目排污特征及纳污水体水文情势，选择连续稳定排放的一维水质模型，分类判别条件根据O’Connor数和贝克来数Pe的临界量值，选择相应的解析解公式。  式中，α——O’Connor数，量纲为1，表征物质离散讲解通量与移流通量比值；  Pe——贝克来数，量纲为1，表征物质移流通量与离散通量比值；  Ex——污染物纵向扩散系数，m2/s，根据爱尔德法计算：Ex=5.93H(gHi)1/2；  H——平均水深；  B——水面宽度；  i——水力坡降；  u——断面流速；  k——污染物综合衰减系数，1/s，CODCr、氨氮的衰减系数分别为1.74×10-6（L/s），1.16×10-6（L/s）。  CODCr、氨氮的O’Connor数α分别为0.00000068、0.0000042。根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018）附录E，α＜0.027，Pe<1，适用对流降解模型：  C0=（CpQp+ChQh）/（Qp+Qh）  式中：C——污染物浓度，mg/L；  C0——河流排放口初始断面混合浓度，mg/L；  Cp——污染物排放浓度，mg/L；  Qp——污水排放量，m3/s；  Ch——河流上游污染物浓度，mg/L；  Qh——河流流量，m3/s；  x——河流沿程坐标，m。x=0指排放口处，x﹥0指排放口下游段，x﹤0指排放口上游段。  **表4-15 完全混合浓度计算结果**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **水期** | **设计工况** | **Co（完全混合浓度mg/L）** | | | | **COD** | **NH3-N** | **TP** | | **规模7万m3/d** | | | | | | 平水期 | 正常混合排放 | 8.78 | 0.230 | 0.056 | | 非正常混合排放 | 12.27 | 0.467 | 0.091 | | 枯水期 | 正常混合排放 | 13.34 | 0.896 | 0.105 | | 非正常混合排放 | 44.07 | 3.178 | 0.413 |   （9）预测结果  由枉水两种来水条件（平水期、枯水期）分别与江南城区污水处理厂三期（7×104m3/d）工程达标排放、不达标排放两种可能组成的预测结果见下表。  **表4-16 平水期工程正常排放对枉水水质预测结果表**   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **距排污口下游距离（m）** | **200** | **400** | **600** | **800** | **900** | **1000** | | COD预测浓度（mg/L） | 8.71 | 8.64 | 8.57 | 8.51 | 8.47 | 8.44 | | NH3-N预测浓度（mg/L） | 0.228 | 0.226 | 0.225 | 0.223 | 0.222 | 0.221 | | TP预测浓度（mg/L） | 0.056 | 0.055 | 0.055 | 0.054 | 0.054 | 0.054 |   **表4-17 枯水期工程正常排放对枉水水质预测结果表**   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **距排污口下游距离（m）** | **200** | **400** | **600** | **800** | **900** | **1000** | | COD预测浓度（mg/L） | 13.32 | 13.29 | 13.27 | 13.24 | 13.23 | 13.22 | | NH3-N预测浓度（mg/L） | 0.894 | 0.893 | 0.891 | 0.889 | 0.889 | 0.888 | | TP预测浓度（mg/L） | 0.105 | 0.105 | 0.104 | 0.104 | 0.104 | 0.104 |   **表4-18 平水期工程非正常排放对枉水水质预测结果表**   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **距排污口下游距离（m）** | **200** | **400** | **600** | **800** | **900** | **1000** | | COD预测浓度（mg/L） | 12.17 | 12.08 | 11.98 | 11.89 | 11.84 | 11.79 | | NH3-N预测浓度（mg/L） | 0.463 | 0.460 | 0.456 | 0.452 | 0.450 | 0.449 | | TP预测浓度（mg/L） | 0.090 | 0.090 | 0.089 | 0.088 | 0.088 | 0.087 |   **表4-19 枯水期工程非正常排放对枉水水质预测结果表**   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **距排污口下游距离（m）** | **200** | **400** | **600** | **800** | **900** | **1000** | | COD预测浓度（mg/L） | 43.99 | 43.91 | 43.83 | 43.75 | 43.71 | 43.66 | | NH3-N预测浓度（mg/L） | 3.172 | 3.166 | 3.161 | 3.155 | 3.152 | 3.149 | | TP预测浓度（mg/L） | 0.412 | 0.411 | 0.411 | 0.410 | 0.410 | 0.409 |   （10）环境影响分析  ①对水功能区水质影响分析  述预测结果表明，、常德市江南污水处理厂规模达到7万m3/d时工程尾水进入枉水后其主要控制指标（COD、NH3-N、TP）平水期、枯水期正常达标排放和平水期非正常排放均能够达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准，满足《常德市水功能区划》一级水功能区中的枉水源头鼎城-常德经济技术开发区保留区管理目标要求，没有改变水功能区的使用功能，不会对相邻功能区产生影响。  枯水期非正常排放主要控制指标（COD、NH3-N、TP）均超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，不能满足《常德市水功能区划》一级水功能区中的枉水源头鼎城-常德经济技术开发区保留区管理目标要求，会改变水功能区的使用功能，也会对相邻功能区产生影响。  ②对生态环境的影响分析  沅江武陵段青虾中华鳖国家级水产种质资源保护区（以下简称“保护区”） 起点位于枉水入沅江口下游2000m处，保护区为2014年11月26日农业部第2181号公告颁布的第八批国家级水产种质资源保护区。预测结果表明：上述预测结果表明，规模为7×104m3/d时工程尾水进入枉水后其主要控制指标（COD、NH3-N、TP）平水期、枯水期正常达标排放和平水期非正常排放均能够达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准，不会保护区产生影响。  枯水期非正常排放主要控制指标（COD、NH3-N、TP）均超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准，对保护区有一定程的影响。  ③对水生环境的影响分析  本项目营运后不改变本河段的河势，对本河段水文情势无明显影响，总体上对水生生境无明显影响。  本项目营运后尾水事故排放排入枉水，对下游河段有一定的影响。  ④对水生生物及渔业资源的影响  a.浮游动植物  本项目营运后尾水排入枉水，浮游生物生境会有一定的变化，浮游生物的种类和数量也将随之变化。主要表现在水质影响变化区的枉水近岸水域内，浮游生物的生物量会略有增大，浮游动物的增加量可能大于浮游植物的增加量，但总体的增加量都不会太大，在排污口附近，浮游生物的喜污种的生物量可能会有所增加。  b.底栖动物  本项目营运后尾水排入枉水，对底栖动物也会产生一定的影响，在水质影响区内，底栖动物的种类和生物量变化皆不明显。  c.渔业资源  本项目尾水排放影响范围内的经济渔类除了常见的四大家鱼外另有20余种，项目尾水排放排入枉水，对论证范围内的渔业资源不会产生明显的影响，在水质影响变化区内，项目的排污对整体水质影响不大，对鱼类的种类和生物量不会产生明显的影响。  正常工况时，无论在枉水平水期还是枯水期水文条件下，该项目排放的污染物对枉水水质贡献值均很小，排污口下游水质均可迅速达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求；非正常工况，对水生生境影响较大。因此，江南城区污水处理厂入河排污口正常排放对该河段鱼类及水生生物正常的生长和栖息影响较小。  ⑤对珍稀水生生物的影响  常德市江南污水处理厂排污口正常排放下，所排污水中COD、氨氮、总磷、总氮等污染物使排污口处局部水域污染物浓度有所增加，对区域水质变化影响较小。该河段不属于国家级水产种质资源保护区和省级水产种质资源保护区，故不会对珍稀鱼类等产生影响。本工程尾水正常排放不会改变论证河段水质类别，因此，本工程排污对四大家鱼及其它经济鱼类影响很小，不会影响其繁衍和生存，本工程排污口的设置不会对枉水的鱼类产卵和其它水生生物产生明显不利影响。因些，本工程尾水排放对渔类矽繁殖和生存无影响。  ⑥对饮用水源的影响  本项目影响范围内无饮用水源地，对饮用水源的无影响。  根据《湖南省主要水系地表水环境功能区划》中区划结果，枉水入沅水河口上游盐关联运码头对岸至枉水入沅江口为饮用水源保护区已废止，因此，对饮用水源的无影响。  ⑦对河流水温的影响分析  本项目废污水主要来源于服务区内的生活污水，经污水管收集、混合，及污水处理厂处理，经杨家港1100m后由天井昏泵站排入枉水，排水与河水水温基本一致，因此本项目排水对河流水温无影响。  ⑧对地下水的影响分析  当污水进入枉水时，污染物随着时间的推移会腐烂成淤泥，在地表水补给地下水时，淤泥中的有害成分主要是有机物，会跟随水体交换迁移到地下水中去，从而对一定范围内存在的地下水的水质状况有一定的影响。本项目废水中主要污染物为COD、NH3-N，TP等入河的污染物在河流动力下扩散、稀释、自净，污水中的污染物对地下水水质的影响较小。  3、监测要求  根据《排污单位自行监测技术指南 水处理》（HJ1083-2020）、《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978-2018）中规定的自行监测频次，本项目水污染物环境监测计划如下表所示。建议监测内容和频次见下表4-20。  **表4-20 废水监测要求**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **监测点位** | **监测项目** | **执行标准** | **监测**  **频次** | | 雨水排放口 | pH、化学需氧量、氨 氮、悬浮物 | **-** | 雨水排放口有流动水 排放时按月监测。如 监测一年如异常情 况，可放宽至每季度 开展一次监测 | | 进水口 | 化学需氧量、氨氮、 水温、流量、pH | **-** | 在线监测 | | 总磷、总氮 | **-** | 1 次/日 | | 出水口 | 流量、pH 值、水温、 化学需氧量、氨氮、 总磷、总氮 | 《城镇污水处理厂污染 物排放标准》（GB18918- 2002）一级 A 标准 | 在线监测 | | 悬浮物、色度、五日 生化需氧量、动植物 油、石油类、阴离子 表面活性剂、粪大肠 菌群 | 1 次/月 | | 总镉、总铬、总汞、 总铅、总砷、六价铬 | 1 次/季 | | 烷基汞 | 1 次/半年 |   **三、噪声环境影响分析**  1、产排污环节与源强分析  （1）噪声源强  项目营运期噪声源主要有泵类、搅拌机和鼓风机等，其源强值一般在 85-90dB(A)之间。  **表4-21 营运期主要噪声源及治理措施一览表**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **工段** | **设备** | **声压级**  **dB（A）** | **治理措施** | **降噪后声压级**  **dB（A）** | | 进水泵房 | 潜水离心泵 | 85 | 隔声、减振 | 60 | | 沉砂池 | 排沙泵 | 85 | 隔声、减振 | 60 | | A/A/O 生化池 | 鼓风机 | 90 | 隔声、减振 | 65 | | 搅拌机 | 85 | 隔声、减振 | 60 | | 污泥泵房 | 潜污泵 | 85 | 隔声、减振 | 60 | | 污泥脱水机房 | 污泥脱水机 | 85 | 隔声、减振 | 60 |   （2）预测模式  噪声叠加公式：  式中：L——某点噪声总叠加值，dB（A）；  Li——第 i 个声源的噪声值，dB（A）；  n——噪声源个数。  噪声衰减公示：  式中：L2——距离源 r2处的 A 声级，dB（A）；  L1——距声源 r1处（1m）的 A 声级，dB（A）；  r2、r1——距声源的距离，m。  （3）预测结果  根据上述预测模式及预测参数，预测出本项目建成运行时，各向厂界的噪声贡献值预测结果见4-22所示。  **表4-22 项目声环境影响预测结果**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **编号** | **预测点位置/时段** | | **项目噪声预测值** | **评价标准** | **超标情况** | | 1 | 项目场界东面 | 昼 | 45.8 | 60 | 未超标 | | 夜 | 42.6 | 50 | 未超标 | | 2 | 项目场界南面 | 昼 | 44.9 | 60 | 未超标 | | 夜 | 42.7 | 50 | 未超标 | | 3 | 项目场界西面 | 昼 | 47.8 | 70 | 未超标 | | 夜 | 45.2 | 55 | 未超标 | | 4 | 项目场界北面 | 昼 | 46.4 | 60 | 未超标 | | 夜 | 44.5 | 50 | 未超标 |   根据上表可知，本项目噪声设备经距离、隔墙衰减，叠加背景值项目噪声对项目场区东、南、北侧的影响值均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 2 类昼、夜间标准要求。西侧的影响值能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的4类昼、夜间标准要求。因此对周边敏感点影响较小。  建设单位须重点对各噪声源进行污染防治治理，需采取严格的隔声、消声、吸声和减震等综合治理措施，具体包括：  （1）选用先进的低噪声设备，并对主要噪声源进行防噪隔声措施。对室内噪声源作好设备间隔声措施，对室外噪声源加吸声罩，做防震基础等。  （2）厂区内的构筑物应合理布局，将高噪声设备尽可能布置在远离厂外居民居住区的位置。  （3）泵房内水泵采用进口的低噪声源强设备，降低噪声，并定期维护设备，保证厂界 达到环境功能区区划的要求，避免噪声污染对周围居民的影响。  2、监测要求  开展环境监测是环境保护的重要内容。环境监测是环境保护的眼睛，是发现和解决环境问题的前提。建设单位可配备必要设备和人员对污染源和污染物的排放情况进行定期监测，亦可委托第三方检测公司进行监测，以便污染源的监控，发现问题及时整改，确保各项污染设的正常运转和污染物的达标排放，参照《排污单位自行监测技术指南-总则》（HJ 819-2017），建议监测内容和频次见下表4-23。  **表4-23 噪声监测要求**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **类别** | **监测点位** | **监测**  **项目** | **执行标准** | **监测**  **频次** | | 噪声 | 厂界四周1m | 噪声 | 厂界东、南、北侧执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准；西侧执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准 | 1次/季度 |   **四、固废环境影响分析**  本项目主要固体废物为栅渣、工作人员生活垃圾、污泥以及危险废物。  （1）栅渣  本项目现有工程处理规模为3万m3/d，产生格栅渣438t/a，扩建至7万m3/d后，格栅渣预计增加至1022 t/a（新增584t/a。）本项目栅渣主要有废弃的塑料制品、包装材料、果皮和蔬菜等，。由于在栅渣中含有较多的蔬果、食物残渣等有机物，若不及时清运和处理将会发生腐败，并可产生氨气和硫化氢等有害气体，污染堆放场所。此外，栅渣的随意堆放对景观也可造成不利影响。在现有条件下，对栅渣与生活垃圾一起由当地环卫部门统一处理；在严格堆放管理、清运及时和处置得当的情况下，不会对堆放场所周围的环境造成明显不利影响。  （2）生活垃圾  现有工程有职工22人，本次扩建后拟增加员工8人。本工程营运后，全厂职工共计30人。生活垃圾产生系数为1kg/d，则现有工程生活垃圾产生量为8.03t/a，扩建工程生活垃圾产生量为2.92t/a。扩建后全厂生活垃圾产生量为10.95t/a。生活垃圾委托环卫部门清运处置。  （3）污泥  本项目扩建工程与一、二期工程采用的工艺相同。根据《常德市辉睿水务有限公司江南污水处理厂扩容提质项目竣工环境保护验收监测报告》，本项目现有工程产生污泥10950t/a，对应污水处理规模为3万m3/d。扩建至7万m3/d后，污泥产生量为25550t/a。根据2019年9月12日委托湖南华科环境检测技术服务有限公司对污泥的检测，本项目产生的污泥属于I类固体废物。建设单位常德市辉睿水务有限公司已与常德宪平环保有限公司签订污泥无害化处置协议。  （4）危险废物  本项目危险废物主要为废矿物油和在线监测废液，其中，废矿物油产生量约为0.1t/a，在线监测废液产量为0.2t/a。本项目扩建后产生的危险废物类别和属性与扩建前一致，均为废矿物油（HW08，900-249-08）和在线监测废液（HW49，900-047-49），故可以合并存放。建设单位已建成20m2危险废物暂存间，并采取了防渗、防渗漏等措施，与常德市德盈环保有限公司签订了危险废物处置协议。危废暂存间容量可满足扩建后，新增危险废物的暂存需求，因此，新增危险废物依托现有危险废物暂存间进行暂存是可行的。  **五、环境风险分析**  1、评价原则  按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HT169-2018）的要求，环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急要求，为建设项目环境风险防控提空科学依据。  2、评价依据  （1）风险调查  根据《建设项目环境风险评价技术导则》（ HJ/T169-2018），次氯酸钠属于突发环境事件风险物质。根据项目概况，本项目主要环境风险为次氯酸钠危险物质、废水处理设施故障及管线泄露导致排放风险。  （2）风险潜势初判  根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HT169-2018）附录 C，Q 按下式进行计算：  式中：q1、q2...... qn—每种危险物质的最大存在量，t。  Q1、Q2……Qn—每种危险物质的临界量，t。  当 Q＜1时，风险潜势为I。  当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q﹤10；（2）10≤Q﹤100；（3）Q≥100。  根据企业提供资料，本次工程次氯酸钠存储情况见下表。  **表4-24 风险物质存储情况表**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **序号** | **物质** | **最大存储量** | **临界量** | **q/Q** | | 1 | 次氯酸钠 | 3t | 5t | 0.6 |   备注：扩建后，厂区使用的10%次氯酸钠，故最大储存量折算为100%次氯酸钠。  经上述计算，本次工程风险物质最大存在量与临界值比值 Q为0.6，Q值﹤1则本项目风险潜势为I。  （3）评价等级  根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HT169-2018)所提供的方法，根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感程度确定环境风险潜势，按照下表确定项目环境风险评价工作等级。本项目环境风险潜势为I，确定本项目环境风险评价等级为简单分析。  （4）风险识别  ①风险物质识别  根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）和《环境风险评价实用技术和方法》规定，风险评价首先确定建设项目所用原辅材料的毒性、易燃易爆性等危险性级别。项目使用的次氯酸钠属于危险物质，存放于加药间内，若发生风险事故，主要影响途径为通过大气、地下水影响周围环境。  ②废水处理设施故障发生时可能产生的环境风险分析  造成设备无法正常运行的最大原因为市政停电，若突然中断供电将可能导致活性污泥的死亡，情况严重时可使整个污水处理厂陷入瘫痪。污水处理工程因设备故障或停电导致部分或全部污水未经处理直接排放，最大排放量为全部进数量，在此情况下，排放的废水污染物浓度为污水处理工程进水浓度。  ③管线泄漏  当管线处于非正常运行状态，主要是指发生破裂、断裂等，将从管网中溢出污水可能对地表水或地下水环境造成污染，一旦发生事故，及时向有关部门反映，采取有效处理措施，最大限度降低对地表水或地下水环境造成污染。  ④环境应急措施  I.危险物质泄漏  为防止危险物质泄漏，应采取以下应急措施：  a.设立专人进行化学品安全管理。  b.设立专门的警示标志。  c.项目使用次氯酸钠等均从正规厂家或销售商处购买，并做好台账记录。  d.次氯酸钠采用专用容器、专用运输车辆运输，运输车辆司机、卸货人员应持证上岗。  e.次氯酸钠存放场所已设置防雨、防渗及应急措施，保证储存安全。  II.污水事故引发因素，项目采取的措施包括：  a.完善污水管网建设，保证按规划要求收集污水量，形成正常的污水处理量。  b.污水厂的水泵、污泥泵等设备均采用 1+1 的配置，保证运行设备有足够的备用率。  c.加强管理和设备维护工作，保持设备的完好率和处理的高效率。备用设备或替换下来的设备要及时检修，并定期检查，使其在需要时能及时使用，特别是确保在线检查仪正常使用，防止污水未处理直接流入河道。  d.污水处理厂应针对可能发生事故，建立合适的事故处理程序、机制和措施。一旦发生事故，则采取相应的措施，将事故对环境的影响控制在最小或较小范围。  e.为避免停电造成的不利影响，污水处理厂在设计中应采用双电路供电,以保证污水处理设施的连续运行。  f.设置进水、出水水质自动监测装置及报警装置，设置进厂、出水污水截断装置，当事故发生后，立即截断污水来源和杜绝事故排放，及时发现不良水质进入污水处理厂。对进水口出水口的的废水量、pH、CODcr、氨氮等主要污染因子进行在线监测，同时本环评要求污水处理厂在线监测系统与生态环境主管部门联网，一旦发现废水可生化性较低或总排口废水不达标立即报警，同时截断污水来源和杜绝事故排放。  g.建议建设单位扩大事故水池，本次评价的事故水池容积核算主要考虑应急时间内排放的水量。应急时间包括电话通知各泵站的时间（包括切泵、停泵、换泵等缓冲时间）。以上所有应急操作一般在1h内可以完成。本项目处理规模7万m3/d，事故应急水池远期应至少可以容纳7万m3/d 的污水处理规模发生事故1h缓存的水量。建议事故水池容积不小于 3000m3。  3、应急预案  根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》和《突发环境事件应急预案备案行业名录（指导性意见）》，本项目属于应当依法进行环境应急预案备案的行业类别，建设单位应在扩建完成后，组织开展突发环境事件应急预案的修编工作，并报常德市生态环境局鼎城分局备案。  **六、排污许可证**  建设项目发生实际排污行为之前，排污单位应当按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。环境影响报告书（表）2015 年 1 月 l 日（含）后获得批准的建设项目，其环境影响报告书（表）以及审批文件中与污染物排放相关的主要内容应当纳入排污许可证。建设项目无证排污或不按证排污的，建设单位不得出具该项目验收合格的意见，验收报告中与污染物排放相关的主 要内容应当纳入该项目验收完成当年排污许可证执行年报。排污许可证执行报告、台账记录以及自行监测执行情况等应作为开展建设项目环境影响后评价的重要依据。  本项目已申领排污许可证，执行简化管理。排污许可证编号为914307036940455877。根据《排污许可管理条例》（中华人民共和国国务院令第736号）第十五条，在排污许可证有效期内，排污单位有下列情形之一的，应当重新申请取得排污许可证：  （一）新建、改建、扩建排放污染物的项目；  （二）生产经营场所、污染物排放口位置或者污染物排放方式、排放去向发生变化；  （三）污染物排放口数量或者污染物排放种类、排放量、排放浓度增加。  本项目三期工程建成后，属于扩建排放污染物的项目。因此，建设单位应在扩建工程投产前登录全国排污许可证管理信息平台（http://permit.mee.gov.cn/）重新申请排污许可证。  **七、环境管理**  1、环境管理机构  常德市江南污水处理厂设有专门的环境管理机构。基本任务之一是负责组织落实、监督本企业的环境保护工作。环境管理机构的职责如下：  （1）贯彻、宣传国家的环保方针、政策和法律法规。  （2）制定污水处理厂的环保管理制度、环保技术经济政策、环境保护发展规划和年度实施计划。  （3）污水处理设施的日常维护应纳入企业正常的设备维护管理工作。应根据工艺要求，定期对构筑物、设备、电气及自控仪表进行检查维护，确保环保设施长期、稳定、达标运转。  （4）负责环保设施的日常运行管理工作，制定事故防范措施，一旦发生事故，组织污染源调查及控制工作，并及时总结经验教训。  （5）负责对污水处理厂职工进行环境保护教育，不断提高职工的环境意识和环保人员的业务素质。  （6）根据环境风险评价的有关内容和本项目涉及的危险化学品的特点制定环境风险应急预案，并定期开展演练，尽可能杜绝环境风险事故的发生。  2、环境管理工作要求  （1）宣传、贯彻和执行环境保护政策、法律法规及环境保护标准。  （2）根据国家环保政策、标准及环境监测要求，制定该项目营运期环保管理规章制度、组织机构和环境管理台帐相关要求。  （3）编制并组织实施环境保护规划和计划，负责日常环境保护的管理工作；  （4）给出污染物排放清单，明确污染物的排放管理要求。包括工程组成及原辅材料组分要求，采取的环境保护措施及主要的运行参数，排放的污染的种类、排放浓度和总量指标，排污口信息，执行的环境标准，风险防范措施等。  （5）提出应向社会公开的信息内容。  （6）负责该项目内所有环保设施的日常运行管理，制定污染治理设备设施操作规程和检查、维修计划，检查、记录污染治理设施运行及检修情况，确保治理设施常年正常、安全运行。  （7）负责该项目营运期环境监测工作，及时掌握该项目污染状况，整理监测数据，建立污染源监测台帐和档案，编写环保简报，做好环境统计，使企业领导、上级部门及时掌握污染治理动态。  （8）职工环境保护培训和对外环境保护宣传。  （9）负责调查处理污染投诉和污染事故，记录处理过程，编写调查处理报告。  （10）协助地方环保局进行生产过程的环境监督和管理。  （11）项目每年应定期向当地环境保护行政主管部门报告废气处理设施的运行情况，提交排放废气的监测报告。环境质量监测与评价结果，应整理记录在案，定期上报。在发生突发事件情况下，要将事故发生的时间、地点、原因和处理结果以急报、文字报告形式呈环境行政主管部门。环境管理机构还应每年提交年度监察审核总结报告，以总结本年度内的环境监察审核情。  3、环境管理计划  为了使项目营运过程中经济效益、社会效益及环境效益三者有机结合，该公司必须切实做好环境保护管理工作。本项目环境管理实施计划见表5-1。  **表5-1 项目环境管理计划**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **环境问题** | **管理措施** | **实施机构** | | 废气污染 | 加强管理，保证设备设施正常运行 | 建设单位 | | 废水污染 | 加强管理，保证废水达标排放 | | 固体废物 | 加强危废暂存间管理，暂存间设置明显标示 | | 噪声污染 | 加强管理，保证各项噪声防治措施实施到位 | | 环境监测 | 按照环境监测技术规范及国家环保局颁布的监测标准、方法执行 | 有资质的环境监测机构 |   **八、排污口规范化设置**  根据《关于开展排放口规范化整治工作的通知》（国家环境保护总局环发〔1999〕24 号）文件的要求，一切新建、改建的排污单位以及限期治理的排污单位，必须在建设污染治理设施的同时，建设规范化排污口。因此，建设单位在投产时，各类排污口必须规范化建设和管理，而且规范化工作应于污染治理同步实施，即治理设施完工时，规范化工作必须同时完成，并列入污染物治理设施的验收内容。同时要求按照国家环保总局制定的《环境保护图形标志实施细则（试行）》的规定，设置与排污口相应的图形标志牌。  **九、竣工环保验收要求**  根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）和《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》（生态环境部公告2018 年第9 号），建设项目竣工环境保护企业自行验收工作程序如下：  ①在建设项目竣工后3个月内，企业按照环境影响报告表及其批复文件要求，对与主体工程配套建设的环境保护设施落实情况进行查验。  ②按照环境保护主管部门制定的竣工环境保护验收技术规范，企业自行编制或委托具备相应技术能力的机构，对建设项目环境保护设施落实情况进行调查，开展相关环境监测，编制竣工环境保护验收调查（监测）报告。企业、验收调查（监测）机构及其相关人员对验收调查（监测）报告结论终身负责。  ③验收调查（监测）报告编制完成后，由企业组织对建设项目环境保护设施和环境保护措施进行验收，形成书面报告备查，并向社会公开。  ④企业自行组织竣工环境保护验收时，应成立验收组，对建设项目环境保护设施及其他环境保护措施进行资料审查、现场踏勘，形成验收意见，验收组成员名单附后。  ⑤企业应对验收意见中提出的环保问题进行整改。环境保护设施未经验收或者验收不合格的，建设项目主体工程不得投入生产或者使用。  ⑥企业应自验收通过之日起30 个工作日内，制作竣工环境保护验收意见书，并将验收意见书、验收监测报告和竣工验收登记表上传至建设项目竣工环境保护企业自行验收信息平台，并如实向社会公开。 |

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 | DA002（2#排气筒） | 氨、硫化氢 | 生物除臭系统1套，15m排气筒1根；提升泵、格栅井、旋流沉砂池、A/A/O生化池封闭 | 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93） |
| 无组织面源 | 氨、硫化氢 | 加强废气收集效率及加强厂区绿化 | 《城镇污水处理厂污染物排放标准》  （GB18918-2002）中厂界（防护带边缘）废气排放最高允许浓度二级标准 |
| 地表水环境 | DW001（污水总排口） | CODCr、BOD5、氨氮、SS、TP、TN | 粗格栅+细格栅+沉砂池+A/A/O 生化池+二沉池+ +次氯酸钠消毒 | 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002） |
| 声环境 | 厂界东、南、西、北侧 | 噪声 | 消声处理；加强厂  区管理，停车场车  辆进出速度控制在20km/h 以内 | 《工业企业厂界环境噪声排放标》准(GB12348-2008) |
| 固体废物 | 栅渣与生活垃圾一起由当地环卫部门统一处理；建设单位常德市辉睿水务有限公司已与常德宪平环保有限公司签订污泥无害化处置协议。建设单位已建成20m2危险废物暂存间，并于常德市德盈环保有限公司签订了危险废物处置协议。 | | | |
| 土壤及地下水污染防治措施 | 本项目污水处理设施等区域采取了防渗措施，采用厚粘土层上加水泥混凝土硬  化地面进行防渗。 | | | |
| 生态保护措施 | 无 | | | |
| 环境风险  防范措施 | 建立健全环境事故应急体系，加强设备、管道、污染防治设施的管理和维护，制定环境风险事故防范和应急预案。设置足够容量的应急事故池。 | | | |
| 其他环境  管理要求 | **表5-1本工程大气污染物排放基本情况一览**   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **污染源项** | | **治理措施** | **排放**  **形式** | **排放口编号** | **排放口坐标** | **排放口类型** | **污染**  **因子** | **标准值** | | **执行标准** | | **生产工艺** | **产污设备** | 浓度限值（mg/m3） | 速率限值  （kg/h） | | 污水处理 | 污水提升泵房 | 封闭措施，设置1座生物除臭设施 | 有组织 | DA001 | 东经111°40′33.76″ ，北纬28°58′27.30″ | 一般排放口 | 臭气浓度 | - | 2000（无量纲） | 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2恶臭污染物排放标准限值 | | 格栅 | 氨气 | - | 4.9 | | 沉砂池 | 硫化氢 | - | 0.33 | | 污泥浓缩池 | | 污水处理 | 污水提升泵房 | 封闭措施，设置1座生物除臭设施 | 有组织 | DA002 | 东经111°40′32.75″ ，北纬28°58′24.75″ | 一般排放口 | 臭气浓度 | - | 2000（无量纲） | | 格栅 | 氨气 | - | 4.9 | | 沉砂池 | 硫化氢 | - | 0.33 | | 污泥浓缩池 | | 污水处理 | 污水提升泵房 | 封闭措施 | 无组织 | - | - | - | 臭气浓度 | 20（无量纲） | - | 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18917-2002）表4厂界废气排放最高允许浓度限值 | | 格栅 | - | - | - | 氨气 | 1.5 | - | | 沉砂池 | | 污泥浓缩池 | - | - | - | 硫化氢 | 0.06 | - |   **表5-2本工程废水污染物排放基本情况一览**   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **废水类别** | **产生环节** | **污染治理设施** | | **排放口**  **编号** | **排放口坐标** | **排放方式** | **排放去向** | **排放口**  **类型** | **污染物种类** | 排放浓度限值  **（mg/L）** | 执行标准 | | **污染治理设施名称** | **污染治理设施**  **工艺** | | 外来污水 | 污水处理 | 旋流沉砂池、A/A/O生化池、二沉池、高效沉淀池、滤布滤池、浓缩池、调理池 | 厌氧/缺氧/好氧活性污泥法 | DA001 | 东经111°40′33.2″，北纬28°58′29.72″ | 间接排放 | 进入杨家港河，汇入枉水 | 主要排放口 | pH | 6-9 | 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18917-2002）表1中一级A标准 | | COD | 50 | | BOD | 10 | | 氨氮 | 5 | | 悬浮物 | 10 | | 动植物油 | 1 | | 石油类 | 1 | | 总氮 | 15 | | 总磷 | 0.5 | | 粪大肠菌群 | 1000个/L | | | | |

六、结论

|  |
| --- |
| 综上所述，本项目的建设符合国家产业政策要求，有利于当地经济的发展，具有较好的经济和社会效益。在认真落实本环评报告表中提出的污染防治措施，确保污染物达标排放的前提下，项目建设对周围环境影响较小。本项目在环境保护方面可行，从环境保护角度分析，本项目的建设是可行的。 |

建设项目污染物排放量汇总表

建设单位盖章：常德市鼎城区住房和城乡建设局

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 |
| 废水 | 废水量（万吨） | 1095 |  |  | 1460 | 0 | 2555 | +1460 |
| COD（t/a） | 547.5 |  |  | 730 | 0 | 1277.5 | +730 |
| BOD（t/a） | 109.5 |  |  | 116.8 | 0 | 204.4 | +116.8 |
| 氨氮（t/a） | 87.6 |  |  | 146 | 0 | 255.5 | +146 |
| 悬浮物（t/a） | 109.5 |  |  | 146 | 0 | 255.5 | +146 |
| 总磷（t/a） | 5.47 |  |  | 7.3 | 0 | 12.775 | +7.3 |
| 总氮（t/a） | 164.25 |  |  | 219 | 0 | 383.25 | +219 |
| 废气 | 氨气（t/a） | 0.84 |  |  | 0.92 | 0 | 1.76 | +0.92 |
| 硫化氢（t/a） | 0.001936 |  |  | 0.002245 | 0 | 0.226436 | +0.002245 |
| 一般工业固体废物（t/a） | 栅渣 | 438 |  |  | 584 | 0 | 584 | +584 |
| 污泥 | 10950 |  |  | 14600 | 0 | 14600 | +14600 |
| 生活垃圾 | 8.03 |  |  | 2.92 | 0 | 2.92 | +2.92 |
| 危险废物（t/a） | 废矿物油 | 0.1 |  |  | 0.1 | 0 | 0.1 | +0.1 |
| 废监测液 | 0.2 |  |  | 0.2 | 0 | 0.2 | +0.2 |

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①