

团 体 标 准

T/CCTAS 204—2025

公路服务区与管理区污水处理设施 技术规范

Technical specification for sewage treatment facilities of
highway service area and management area

(此版本未经出版审核，仅供参考，以最终出版发布为准)

2025-03-25 发布

2025-04-01 实施

以正式出版为准

全国团体标准信息平台

以正式出版为准

以正式出版

出版为准

目 次

前言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 总体要求	2
5 设计	2
5.1 一般规定	2
5.2 设计水量	3
5.3 设计水质	3
5.4 工艺选择	3
5.5 工艺单元	5
5.6 设备选型	6
6 施工	6
6.1 一般规定	7
6.2 土建施工	7
6.3 设备安装	7
6.4 调试	8
7 质量控制	8
7.1 一般规定	8
7.2 土建部分	9
7.3 设备部分	9
7.4 工艺部分	9
7.5 竣工验收	9
8 运行与维护	9
8.1 一般规定	9
8.2 运行	9
8.3 维护	11
附录 A（资料性）工艺参数计算	12

前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国交通运输协会交通工程设施分会提出。

本文件由中国交通运输协会标准化技术委员会归口。

本文件起草单位：北京市高速公路交通工程有限公司、北京市首都公路发展集团有限公司、北京市首发工贸有限责任公司、交通运输部科学研究院、杭州铁路设计院有限责任公司、水电十四局华南建设发展有限公司。

本文件主要起草人：张江、马保龙、陈镭阳、张娇、简丽、滕玉禄、王任、李松松、王奇、秦延朋、付志刚、林平、朱兆斌、汪新刚、关腾龙、陈强、薛森、李成军、张克、宗伟超、贾志辉、沈鹏、徐雪东、孙浩月、蔡成阳、赵福鹤、刘威风、赵润熹、胡东、麻康。

公路服务区与管理区污水处理设施技术规范

1 范围

本文件规定了公路服务区与管理区污水处理设施应用的总体要求、设计、施工、质量控制、运行与维护等内容。

本文件适用于公路服务区与管理区等站点污水处理设施的建设与运维。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

- GB/T 700 碳素结构钢
- GB/T 14048.1 低压开关设备和控制设备 第1部分：总则
- GB/T 14048.7 低压开关设备和控制设备 第7-1部分：辅助器件 铜导体的接线端子排
- GB/T 18919 城市污水再生利用分类
- GB/T 18920 城市污水再生利用城市杂用水水质
- GB/T 18921 城市污水再生利用景观环境用水水质
- GB/T 31962 污水排入城镇下水道水质标准
- GB 50015 建筑给水排水设计标准
- GB 50017 钢结构设计标准
- GB/T 50046 工业建筑防腐蚀设计标准
- GB 50093 自动化仪表工程施工及质量验收规范
- GB 50141 给水排水构筑物工程施工及验收规范
- GB 50204 混凝土结构工程施工质量验收规范
- GB 50334 城镇污水处理厂工程质量验收规范
- GB 51221 城镇污水处理厂工程施工规范
- GB/T 51347 农村生活污水处理工程技术标准
- CJ/T 51 城镇污水水质标准检验方法
- HJ 576 厌氧-缺氧-好氧活性污泥法污水处理工程技术规范
- HJ 2009 生物接触氧化法污水处理工程技术规范
- JT/T 645.1 公路服务区污水再生利用 第1部分：水质
- JT/T 1147.3 公路服务区污水处理设施技术要求 第3部分：曝气生物滤池处理系统

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

公路服务区 highway service area

设置于公路沿线的，为车辆提供停车、补充能源，为驾乘人员提供餐饮、购物、如厕和休息等服务的场所。

[来源：JT/T 645.1-2016，3.1，有修改]

3.2

公路管理区 highway management area

设置于公路沿线，用于保障公路运营的场所。如管理中心、养护工区等。

3.3

分散式污水处理设施 decentralized sewage treatment facilities

设计规模在 $5\text{ m}^3/\text{d}$ 至 $500\text{ m}^3/\text{d}$ ，对公路服务区与管理区等分散点源产生的污水进行收集处理的建（构）筑物、设备及附属设施。

3.4

回流污泥 return sludge

曝气池混合液经二次沉淀池沉淀浓缩后，回流至曝气池的污泥。

3.5

剩余污泥 wasted sludge

曝气池混合液经二次沉淀池沉淀浓缩后，需排出以维持活性污泥系统稳定运行的污泥。

4 总体要求

- 4.1 公路服务区与管理区污水处理应实施就地处理，并符合减污降碳要求。
- 4.2 就地处理应采用分散式污水处理设施，设施形式包括地埋式、地面式、移动式等。
- 4.3 污水处理设施应符合服务区与管理区建设项目环境影响报告书及区域相关水规划的要求。
- 4.4 设施位置和用地的选择应有利于设施的建设和运维管理。
- 4.5 对于存在污水水量急剧波动情况的服务区，应增设移动式应急污水处理设施。
- 4.6 宜设置区域性信息化管理平台对所辖区域污水处理设施进行远程监控，包括数据收集、处理分析及情况预报。
- 4.7 当处理后向地表水体直接排放时，应执行当地排放标准，并纳入有关部门排污许可管理，按规定设置排污口及标志。
- 4.8 应定期进行维护，确保污水有效收集，设施正常运行，出水水质达标。
- 4.9 应制定运行维护制度和安全生产管理制度，配置相应的运维人员及巡检车辆、维修工具、水质分析仪等设备。

5 设计

5.1 一般规定

- 5.1.1 公路服务区与管理区污水排水处置应采用雨污分流制。区域内污水收集系统应完备齐全，做到应收尽收。
- 5.1.2 厕所产生的污水应先排入化粪池，再接入分散式污水处理设施。餐饮废水及服务区机修废水等含油废水应先排入隔油池，再接入分散式污水处理设施。
- 5.1.3 应根据用水现状等具体情况因地制宜选用合适的处理工艺、设施形式、设施材质等。
- 5.1.4 处理工艺应具备可调节的运行方式，选择高可靠性、高效率、易管理、少维护的工艺技术。

- 5.1.5 设施形式应根据当地气候、建设用地及周边环境进行选择。寒冷地区的处理设施应建在室内或地下，并采取防冻保温措施。
- 5.1.6 设施材质宜采用碳钢材质进行一体化预制，并采取防腐措施。有特殊使用要求或场地条件限制的，可采用钢筋混凝土构造。
- 5.1.7 各类重力流管道施工时应设置坡度，并符合 GB 50015 的规定。
- 5.1.8 污水处理设施的各类进出口应避免雨水和洪水的倒灌。

5.2 设计水量

5.2.1 公路服务区污水处理设施设计水量

5.2.1.1 新建服务区设计水量应采用定额计算法或类比估算法确定：

- 定额计算法是依据当地用水定额计算用水量，结合服务区总体设计与给排水设施建设水平，处理水量按用水量的 80~90% 采用；
- 类比估算法是通过调查同路段，相邻区域公路服务区污水产生量，并结合公路服务区规模、车流量及驶入率等进行估算。

5.2.1.2 改扩建服务区设计水量应调查污水产生量现状，结合改扩建公路工程规模和交通量预测确定。

5.2.2 公路管理区污水处理设施设计水量

公路管理区设计水量应采用 GB 50015 确定的用水定额计算用水量，结合建筑物内部给排水设施水平和排水系统普及程度等因素，处理水量按用水量的 90% 采用。

5.3 设计水质

5.3.1 进水水质应根据经验数据或试验数据确定，无资料时可按表 1 中范围进行取值。

表 1 分散式污水处理设施进水水质范围

化学需氧量 (COD _{cr}) mg/L	五日生化 需氧量 (BOD ₅) mg/L	氨氮 (NH ₃ -N) mg/L	总氮 (TN) mg/L	总磷 (TP) mg/L	悬浮物 (SS) mg/L	氢离子 浓度指数 (pH)
≤500	≤300	≤40	≤60	≤6	≤200	6.5 ~ 9.5

5.3.2 出水水质要求如下：

- 应优先进行再生利用，其水质应符合 GB/T 18920、GB/T 18921 或 JT/T 645.1 的规定；
- 出水排放时，应按环保批复标准执行；无具体要求时，按 GB/T 31962、GB/T 18919 进行分类并确定排放标准；有地方标准时，应执行地方排放标准。

5.4 工艺选择

5.4.1 处理工艺应包括预处理、生化处理；当出水水质要求高时，应进一步采用深度处理。

5.4.2 工艺选择时应通过进出水水质、污染物削减量、处理单位水量能耗、运行成本、工艺可靠性、运维难易度、中水回用率、综合环境效益等多方面进行确定。

5.4.3 预处理

5.4.3.1 预处理应完成初级过滤并去除大型悬浮物，同时调节水量水质，保障后续单元稳定运行。

5.4.3.2 预处理单元可根据使用需求进行合理配置，典型流程图如图 1 所示。

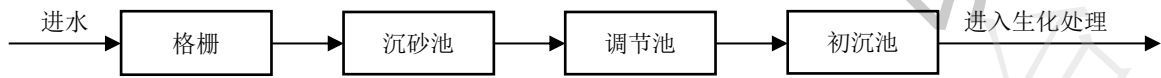


图1 预处理典型流程

5.4.4 生化处理

5.4.4.1 生化处理宜采用生物膜法或活性污泥法等工艺。

5.4.4.2 生物膜法可采用厌氧生物膜池、生物接触氧化、化学催化微曝气生物滤池（CCBF）等。

5.4.4.3 活性污泥法可采用厌氧/好氧活性污泥法（AO）、厌氧/缺氧/好氧活性污泥法（A²/O）、生物化学法耦合脱氮除磷工艺（BCFD）等。

5.4.4.4 当出水要求除磷时，可选择厌氧/好氧活性污泥法（AO），基本流程如图2所示。

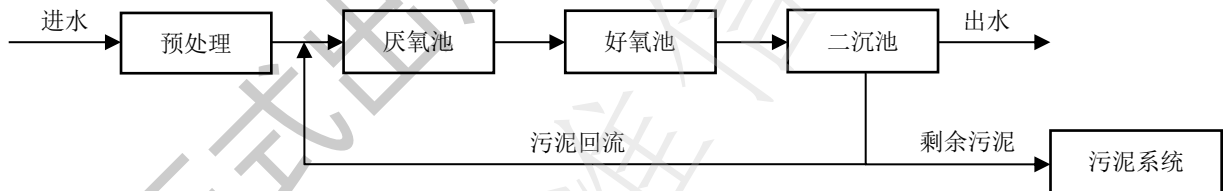


图2 AO工艺基本流程

5.4.4.5 当出水要求去除有机污染物和氨氮时，可选择厌氧生物膜池、生物接触氧化、化学催化微曝气生物滤池（CCBF）等工艺。

5.4.4.6 现场具备采用地埋式用地条件时，宜采用CCBF工艺。工艺基本流程如图3所示。

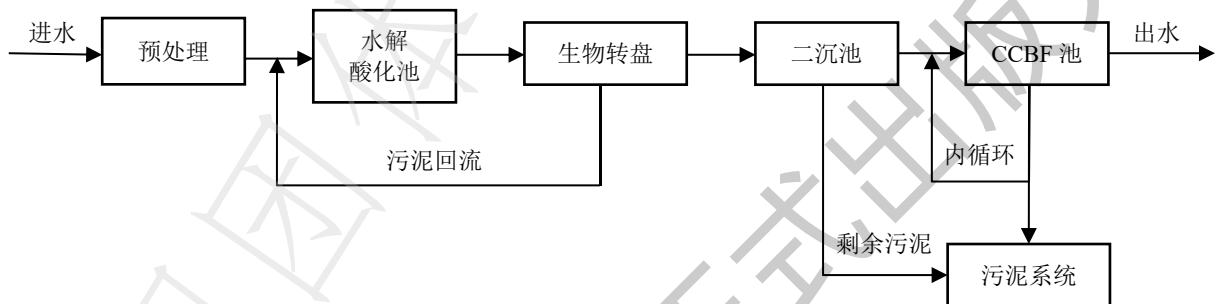
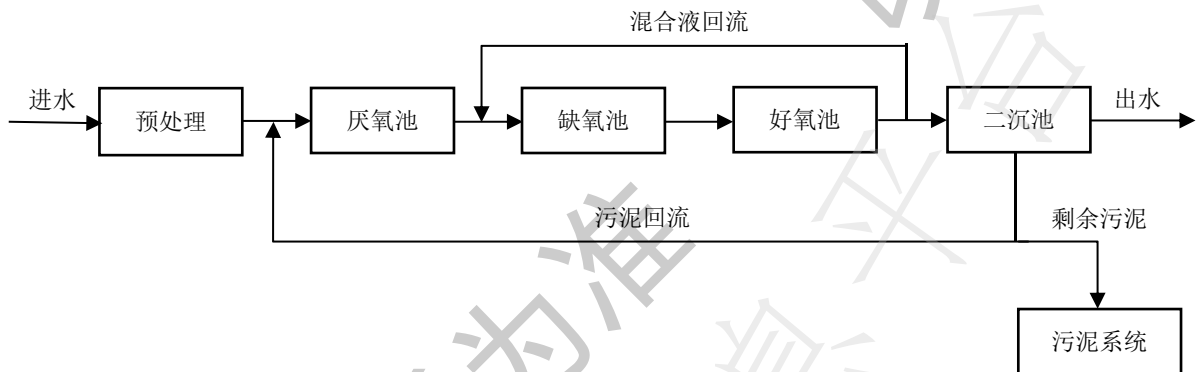


图3 CCBF工艺基本流程

5.4.4.7 当出水要求脱氮除磷，且进水总磷浓度在经验值时，可选择厌氧/缺氧/好氧活性污泥法（A²/O）等工艺。A²/O工艺基本流程如图4所示，

图4 A²/O工艺基本流程

5.4.4.8 当出水要求脱氮除磷，且进水总磷浓度超出经验值最大值时，应选择生物化学法耦合脱氮除磷（BCFD）工艺。BCFD工艺基本流程如图5所示。

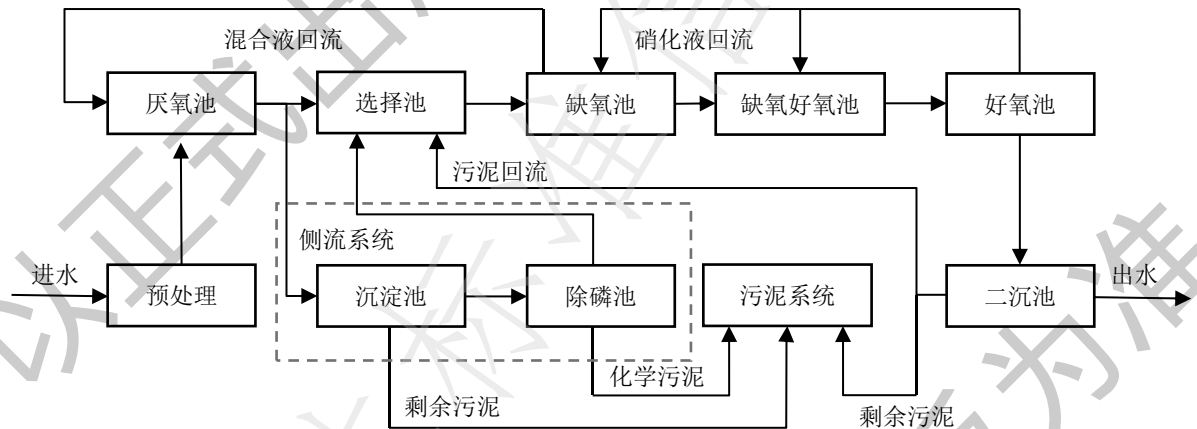


图5 BCFD工艺基本流程

5.4.5 深度处理

5.4.5.1 深度处理宜采用膜生物反应器（MBR）、自养反硝化生物滤池、人工湿地等工艺。

5.4.5.2 宜优先选择占地面积小、维护简单的深度处理工艺。

5.5 工艺单元

5.5.1 AO工艺、A²/O工艺各单元设置按HJ 576的规定执行。

5.5.2 采用A²/O工艺且出水水质对除磷要求较高时，应增加化学除磷系统，并按以下规定执行：

- 工艺单元水力停留时间应计算校核，计算公式见附录A.1；
- 加药池水力停留时间应根据不同絮凝药剂进行试验确定，取值范围宜在0.5 h~1.0 h；
- 沉淀池宜选用斜管填料，水力停留时间可参照二沉池进行取值。

5.5.3 CCBF工艺各单元按以下规定执行：

- 生物转盘设置按GB/T 51347的规定执行；
- 化学催化微曝气生物滤池水力停留时间为3.0 h~5.0 h；
- CCBF池应设置两个罐体，并进行内回流，由CCBF好氧反应器通过循环泵回流到CCBF缺氧反应器。回流比为100%，冬季或气温较低时可调大至200%。

5.5.4 BCFD工艺各单元设置按以下规定执行：

- a) 各工艺单元停留时间按表 2 进行取值；

表 2 不同构筑物水力停留时间取值范围

构筑物	厌氧池	选择池	缺氧池	缺氧好氧池	好氧池	二沉池
HRT/h	1.0~2.0	1.0~2.0	2.0~4.0	1.5~2.5	8.0~12.0	1.5~2.5

- b) 出水水质对除磷要求较高时设置侧流系统强化除磷单元。侧流系统进水量宜在总进水流量的 20% 以内；
 c) 混合液回流比宜在 100%~200%；
 d) 硝化液回流和污泥回流宜在 50%~100%；
 e) 系统总回流比宜在 300%~400%。

5.5.5 污泥系统宜设置污泥脱水单元。现场不具备污泥脱水条件时，应设置浓缩池对剩余污泥进行收集，采取移动式污泥脱水或定期抽运进行排泥。

5.5.6 最终出水前应设置消毒单元，可采用含氯药剂消毒、紫外消毒等方法。

5.6 设备选型

5.6.1 拦污设备

- 5.6.1.1 拦污设备包括格栅、水力筛网等多种设备。
 5.6.1.2 格栅顶部高度应在最高水位 0.3 m 以上。
 5.6.1.3 格栅设置于室内时，应具备良好的通风条件，宜设有除臭装置。
 5.6.1.4 应设置水力筛网拦截粒径较小且自流状态不易分离的悬浮物。

5.6.2 泵类设备

- 5.6.2.1 应根据不同工艺单元选用合适的泵类设备类型。
 5.6.2.2 调节池提升泵应设置 2 台或以上并联。
 5.6.2.3 应按照设备性能曲线进行选型，设计扬程运行应位于高效区。

5.6.3 鼓风曝气设备

- 5.6.3.1 应根据供气量、搅拌和处理效率等因素确定鼓风机型号。
 5.6.3.2 计算供气量时，需将计算的污水需氧量换算为标准状态下清水需氧量，并按 HJ 2009 的规定执行。
 5.6.3.3 应根据服务面积计算确定曝气器数量。
 5.6.3.4 鼓风机应设置 2 台或以上进行并联。
 5.6.3.5 同一供气系统中，应选用同一类型的鼓风机。

5.6.4 搅拌设备

- 5.6.4.1 工艺单元池容过小时，不宜使用潜水搅拌器。
 5.6.4.2 搅拌轴长度应与池体深度相匹配。
 5.6.4.3 搅拌设备的电动机宜选用普通异步电动机。

6 施工

6.1 一般规定

6.1.1 新建污水处理设施施工应与其他单位工程做好管路连接工作；改扩建污水处理设施施工应采取减少施工时对周边环境的影响。

6.1.2 设施形式采取地埋式设计时，基坑周围应做好临边防护及防坠落措施。

6.1.3 改扩建污水处理设施施工时，应针对有限空间作业采取专项防护措施。

6.2 土建施工

6.2.1 碳钢一体化工艺池体加工

6.2.1.1 工艺池体加工应符合 GB 50017 的规定。

6.2.1.2 采用地面式池体时，应设置保温层或加热带。

6.2.1.3 采用地埋式池体时，应按 GB/T 50046 的要求进行表面防腐处理。

6.2.1.4 工艺池体吊环的数量及强度应满足吊装要求。

6.2.1.5 地埋式池体应根据其自身结构做好抗浮措施，回填前应向池体内注满水。

6.2.1.6 施工完毕后，各类水池应进行满水试验，满水试验技术要求应符合 GB 50141 的规定。

6.2.2 钢筋混凝土工艺池体施工

6.2.2.1 模板、钢筋、混凝土等分项工程施工应符合 GB 50204 的规定，并符合以下要求：

- a) 模板架设应有足够强度、刚度和稳定性，表面平整无缝隙，尺寸正确；
- b) 钢筋规格、数量准确，绑扎牢固并应满足搭接长度要求，无锈蚀；
- c) 混凝土配合比、施工缝预留、伸缩缝设置、设备基础预留孔及预埋螺栓位置均应符合规范和设计要求，冬季施工应注意防冻。

6.2.2.2 施工完毕后，各类水池应进行满水试验，满水试验技术要求应符合 GB 50141 的规定。

6.3 设备安装

6.3.1 拦污设备

6.3.1.1 机械格栅的安装角度应为 60° 至 90° ，人工格栅的安装角度应为 45° 至 60° ；

6.3.1.2 人工格栅应设置操作平台并设防坠落措施，安装高度不应低于格栅前最高设计水位 0.5 m；

6.3.1.3 使用水力筛网时，应在设备尾端安装收集装置。

6.3.2 泵类设备

6.3.2.1 2 台或以上设备并联时，每台设备的出水管应设置止回阀；

6.3.2.2 进水或回流污泥管道应按设计流量或最大回流比设置流量调节装置；

6.3.2.3 水泵吸水管或叶轮的安装高度应留有足够的淹没深度；

6.3.2.4 泵类设备宜配套耦合器与导杆安装，选用钢丝软管连接时应配套防锈链条。

6.3.3 鼓风曝气设备

6.3.3.1 机房内壁周围宜设置消音材料；

6.3.3.2 配气管径不应小于风机排风口径，安装时保持管内清洁；

6.3.3.3 送气管应安装于水面以上。

6.3.4 搅拌设备

- 6.3.4.1 搅拌机吊架应与搅拌机起吊重心处于一条垂直线；
- 6.3.4.2 潜水搅拌机应放置在限位板上，钢丝绳轻微受力；
- 6.3.4.3 无导流罩的潜水搅拌机导杆应设有限位功能；
- 6.3.4.4 电缆及缆索应固定于池边，不应与任何水下构筑物摩擦。

6.4 调试

6.4.1 机电调试

- 6.4.1.1 设备单机调试前应检查设备接线、电控连接等情况。
- 6.4.1.2 第一次试运转连续运行 4h~6h 后停机测量，热态绝缘电阻不应小于 0.5 M Ω ，三相电流值任一相与三相平均值的偏差不应大于 10%。
- 6.4.1.3 采用两台设备交替运行时，不应频繁交换启动设备，同一设备连续运行时间不应高于 24 h。
- 6.4.1.4 设备联合试运转应采用清水联动试车和污水联动试车。试运转应在完成管道功能性试验、构筑物满水试验、设备单机调试后进行，累计试车时间不应小于 72h。
- 6.4.1.5 清水联动试车时，应确认整体装置、机电设备等运行状态连续、稳定；池体、检查井、水管、空气管路等无渗漏。
- 6.4.1.6 清水联动试车完成后进行污水联动试车，并确认进水流量、各工艺单元停留时间等基本工艺参数符合设计文件要求。

6.4.2 工艺调试

- 6.4.2.1 在工艺调试过程中，应严格控制各工艺单元溶解氧范围。
- 6.4.2.2 宜采用调节阀门和控制设备启停时间等方式联合控制回流比。
- 6.4.2.3 调试初期时，宜接种类似水质的污水处理设施的活性污泥。
- 6.4.2.4 培养过程中，应根据微生物培养状况及时调整碳源投加量。
- 6.4.2.5 培养过程中应保持水温维持在 15 $^{\circ}\text{C}$ ~20 $^{\circ}\text{C}$ 条件下。
- 6.4.2.6 池容较小时，宜采用间断换水培养活性污泥。应按以下步骤进行：
 - a) 池中出现活性污泥絮体后，停止曝气，静止沉淀 1h~1.5h；
 - b) 排放约占总体积 60%~70%的上清液，补充污水后继续曝气；
 - c) 当沉降比大于 30%时，应每天换水一次；
 - d) 重复上述操作 7d~10d。
- 6.4.2.7 池容较大时，宜采用连续换水培养活性污泥。应按以下步骤进行：
 - a) 池中出现活性污泥絮体后，连续向池内投加生活污水，总进水量应控制在设计水量；
 - b) 保持连续出水并开启所有回流系统，回流污泥量宜在进水量的 50%；
 - c) 重复上述操作 12d~14d。

7 质量控制

7.1 一般规定

- 7.1.1 应按施工过程分阶段采取质量控制措施，并设置主控项目和一般项目，其中主控项目设置质量控制点。

7.1.2 对核心部位或技术难度大、施工复杂的检查批、分项工程进行施工时，应严格按照设计要求在质量控制点进行共同检验。

7.2 土建部分

7.2.1 池体采用碳钢材质时，应满足以下要求：

- a) 原材料质量应符合 GB/T 700 的规定；
- b) 池体表面应平整光滑、色泽均匀，无杂质混入，无裂纹、针孔、气泡等缺陷；
- c) 边缘应整齐、厚度均匀、无分层；
- d) 各附属部件的安装位置应准确，且均不应存在妨碍安装、检修、擦拭等的缺陷；
- e) 满水试验时，罐体无明显变形，罐体外表面、罐体接缝处、螺丝孔处及水路管道等无渗漏。

7.2.2 池体采用钢筋混凝土材质时，原材料质量及施工规范应符合 GB 51221 的规定，施工验收应符合 GB 50334 的规定。

7.2.3 空气管道应做气密性试验，24h 压降不超过允许值为合格。

7.2.4 各类闸门、阀门不应出现渗漏现象。

7.3 设备部分

7.3.1 设备验收时，应按设计的最大开启台数进行运行验收。存在备用设备时，应同时进行验收。

7.3.2 各类机电设备应符合 GB 50334 的规定。

7.3.3 电气控制系统应符合 GB/T 14048.1、GB/T 14048.7 的规定。

7.3.4 施工中所用的检验工具及仪器应符合 GB 50093 的规定。

7.4 工艺部分

7.4.1 水质监测可取瞬时样。水量、水质监测频次应按当地验收管理规定执行。

7.4.2 运行处理水量应达到设计水量的 60%以上，且进出水水质符合设计要求，出水水质应稳定达到地方排放标准或资源化利用水质标准规定。

7.5 竣工验收

7.5.1 竣工验收前，土建验收、设备验收、工艺验收应全部合格，且连续稳定试运行 3 个月。

7.5.2 各项质量验收记录应齐全、完整，作为竣工验收附件一并提交。

8 运行与维护

8.1 一般规定

8.1.1 应加强对运维人员的专业培训，包括相关设施的维护方法、设备参数、技术指标及运行要求等。

8.1.2 涉及有限空间作业时，应持证上岗并重点加强安全教育培训与考核。

8.1.3 作业范围应包括相关设施的运行状态检查、设备定期保养维护、污泥性状检查、安全检查、卫生管理、水量监测、水质检测、信息化管理等。

8.1.4 作业时应做好安全防护，并针对各项突发事件做好应急预案。

8.2 运行

8.2.1 日常巡检

8.2.1.1 巡检工作路线应根据工艺流程进行确定，按顺序逐一检查各个工艺单元及设备运行情况。

8.2.1.2 日常巡检的频次宜每天一次，特殊情况时应加强检查频率。

8.2.1.3 日常巡检方法主要为目测，必要时可配备简易的工器具。

8.2.1.4 日常巡检应包括以下内容：

- a) 各构筑物的水流情况；
- b) 各构筑物的液位情况；
- c) 池体内各机械设备运行情况；
- d) 出水感官情况；
- e) 设备间内的清洁情况及设备运行情况；
- f) 雨季及假期调节池的水位情况；
- g) 污水处理站运行中的其它异常情况。

8.2.1.5 应对日常巡检做好记录。构筑物或设备有影响使用和安全隐患时，应视情况予以处理或报告，以文字记录为主，可配合影像记录手段辅助。

8.2.2 定期检查

8.2.2.1 应根据构筑物和机械设备运行状态和技术状况进行定期检查，宜每月一次。水量较大时，应适当增加对池体的检查频次。

8.2.2.2 定期检查主要以目测结合工器具进行。

8.2.2.3 定期检查应包括以下内容：

- a) 池体液位情况及内部沉淀物等的总量情况；
- b) 曝气池内活性污泥生物相、上清液透明度、污泥颜色、状态、气味等；
- c) 检测并计算污泥容积指数，通常在 70~150，计算公式见附录 A.2；
- d) 检测并计算污泥龄，通常在 10 d~25d，计算公式见附录 A.3；
- e) 控制系统电源线连接情况和空气开关等的断电情况；
- f) 搅拌机等安装设备安装牢固性等情况；
- g) 格栅等拦截设备的拦截物总量情况；
- h) 易损件的破损总量及破损位置等情况；
- i) 润滑油的液位情况及颜色情况。

8.2.2.4 定期检查时，应查阅日常巡检记录，并按定期检查频次对日常巡检记录进行汇总整理。

8.2.3 水质检验

8.2.3.1 水质检验分为日常检验和定期检验。不具备水质化验室的使用单位，检测项目及检验频率可按 JT/T 1147.3 中规定进行设置；具备水质化验室的使用单位可按表 3 进行设置。

表 3 水质检验项目及频率

检验类型	检测项目	检测频率
日常检验	流量、pH 值、水温、溶解氧、污泥沉降比、污泥浓度、化学需氧量、总氮、氨氮、总磷	每月不少于 2 次
定期检验	日常检验所有指标、五日生化需氧量、悬浮物、色度、阴离子表面活性剂、动植物油类、石油类、粪大肠菌群	每季度不少于 1 次

8.2.3.2 日常检验取水后应及时完成化验，检测方法应符合 CJ/T 51 的规定。

8.2.3.3 定期检验应出具检测报告并做好档案管理工作。

8.3 维护

8.3.1 定期维护

8.3.1.1 维护频次应根据各设备的运行状况和技术参数决定，宜每月一次。特殊情况下应增加频率。

8.3.1.2 应采用专业的工器具、设备等对构筑物等进行必要清洁、疏通。

8.3.1.3 定期维护应包括以下内容：

- a) 对设备间进行维护，检查外观、防漏措施等；
- b) 对化粪池和隔油池等池体的清淤和外运；
- c) 对各机械设备的维护，如添加与更换润滑油、更换易损件等；
- d) 对电控系统各连接线的加固与更换；
- e) 对格栅拦截物的清理及冲刷；
- f) 对水质监测仪器及检测仪器的定期校核。

8.3.2 水质维护

8.3.2.1 应根据水质检验结果调整工艺参数。

8.3.2.2 检测结果显示出水氨氮过高时，可采用以下方法进行调整：

- a) 维持好氧池溶解氧在 2 mg/L ~3mg/L 范围；
- b) 溶解氧充足时，应延长曝气时间；
- c) 进水负荷增高时，应调小进水流量。

8.3.2.3 检测结果显示出水硝态氮过高时，可采用以下方法进行调整：

- a) 好氧池到缺氧池的回流量不足时，应增大硝化液的回流；
- b) 缺氧池溶解氧高于 0.5mg/L 时，应调小好氧池曝气量；
- c) 溶解氧处于正常浓度范围内时，可增加外碳源的投加量。

8.3.2.4 检测结果显示出水总磷过高时，可采用以下方法进行调整：

- a) 确认化学除磷加药系统运行状态正常；
- b) 污泥龄过长、污泥状态不佳时，应加大剩余污泥的排放量；
- c) 厌氧池密封状态不佳时，维持溶解氧低于 0.1mg/L。

8.3.2.5 当同时出现以上多种情况且无法通过调整工艺参数进行有效改善时，应重新接种活性污泥进行工艺调试。

附录 A
(资料性)
工艺参数计算

A.1 水力停留时间

水力停留时间按式 (A.1) 计算。

$$\text{HRT} = \frac{V}{Q} \quad (\text{A.1})$$

式中：HRT——水力停留时间，单位为小时 (h)；

V——构筑物容积，单位为立方米 (m³)；

Q——进水流量，单位为立方米每小时 (m³/h)。

A.2 污泥容积指数

污泥容积指数按式 (A.2) 计算。

$$\text{SVI} = \frac{\text{SV}_{30}}{\text{MLSS}} \quad (\text{A.2})$$

式中：SVI——污泥容积指数，单位为毫升每克 (mL/g)；

SV₃₀——30 分钟污泥沉降比，单位为毫升每升 (mL/L)；

MLSS——污泥浓度，单位为克每升 (g/L)。

A.3 污泥龄

污泥龄按式 (A.3) 计算。

$$\text{SRT} = \frac{VX_1}{24X_2Q} \quad (\text{A.3})$$

式中：SRT——污泥龄，单位为天 (d)；

V——曝气池容积，单位为立方米 (m³)；

X₁——曝气池混合悬浮物 (MLSS) 浓度，单位为毫克每升 (mg/L)；

X₂——回流活性污泥混合悬浮物 (MLSS) 浓度，单位为毫克每升 (mg/L)；

Q——剩余活性污泥排量，单位为立方米每小时 (m³/h)。