

DB4403

深 圳 市 地 方 标 准

DB4403/T 563—2024

代替 SZJG 34—2011

城市水质净化厂运营规范

Specification of operation and maintenance for municipal wastewater
purification plant

2024-12-20 发布

2025-01-01 实施

深圳市市场监督管理局 发布

目 次

前言 II

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语与定义 2

4 总则 2

5 运营能力要求 3

6 工艺运行管理 4

7 设备设施管理 8

8 检测管理 10

9 安全管理 11

10 环境管理 12

11 成本管理 13

12 信息管理 13

附录 A（规范性） 取样点及分析内容 15

附录 B（规范性） 水质净化厂设备设施报废条件 16

附录 C（规范性） 水质净化厂水质检测项目及检测周期 17

附录 D（规范性） 水质净化厂污泥检测项目及检测周期 20

附录 E（规范性） 水质净化厂厂界（防护带边缘）废气排放限值及检测周期 21

附录 F（规范性） 工业企业厂界环境噪声排放限值及检测周期 22

附录 G（规范性） 成本数据分析及上报信息 23

参考文献 24

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。

本文件代替SZJG 34—2011《城市污水处理厂运营质量规范》，与SZJG 34—2011相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术内容变化如下：

- a) 增加了倡导水质净化厂应用新型技术、智慧高效、韧性弹性、集约节约、资源再生、绿色低碳、生态宜人等现代化高质量运营管理方面的内容（见 4.3~4.9、4.11、4.12）；
- b) 增加了深圳市目前普遍采用的新工艺、新设备、新形式构筑物运营管理方面的内容（见 6.1.8~6.1.11、6.2.1~6.2.3、6.3.11~6.3.13、6.4.2~6.4.5、7.2.10、7.2.11、7.2.13、7.2.18）；
- c) 修改了污水处理工艺运营管理方面的内容（见 6.2.3~6.2.5、6.3.2~6.3.6，2011年版的 6.11~6.15）；
- d) 删除了未在深圳使用的处理工艺运营管理方面的内容（见 2011年版的 6.21）；
- e) 增加了污水处理、污泥处理处置工艺及臭气处理工艺管理方面的内容（见 6.3.1、6.3.7、6.3.8、6.5.1、6.5.4~6.5.8、6.6）；
- f) 增加了污泥、大气污染物及噪声等检测方面的内容（见 8.3、8.7、8.9）；
- g) 修改了安全作业、危险场所、危险化学品、特种设备、相关方、应急措施等安全管理方面的内容（见 9.1~9.7，2011年版的 9.1~9.27）；
- h) 增加了水质净化厂清洁生产、环境友好、对公众开放及规范标识等环境管理内容（见 10.1~10.3）；
- i) 增加智慧化水质净化厂运营管理方面的内容（见 12.6~12.13）。

本文件由深圳市水务局提出并归口。

本文件起草单位：深圳市水务局、深圳市排水管理处、深圳市供排水行业协会、深圳环境水务集团有限公司、深圳市水务（集团）有限公司、深圳市南方水务有限公司、深圳首创水务有限责任公司、深圳市深水生态环境技术有限公司、深圳市利源水务设计咨询有限公司。

本文件主要起草人：黄海涛、李心立、张明、曹世锋、邓佩文、孟浩、刘璐、黎洪元、吴阳、王庆娇、刘波、陈树俊、严勇、崔和平、王越兴、钟颖、姚纵为、蔡敬、何子昂、王维康、李明军、喻子书、李旭、荆晶、李庆贵、何园缘、骆冠琦、王锋、李运宝、王钊、张佳乐、刘勇波、吴路林、曾志学、邢佳炫、黄昱霖、徐斌、林倩、罗京、张俊武、蔡嘉欣、许凤娟、黎楚光、罗秋萍、马晋毅、阳晓娟。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

——2011年首次发布为SZJG 34—2011；

——本次为第1次修订。

城市水质净化厂运营规范

1 范围

本文件规定了城市水质净化厂运营总则、运营能力要求、工艺运行管理、设备设施管理、检测管理、安全管理、环境管理、成本管理及信息管理。

本文件适用于深圳市（含深汕特别合作区）水质净化厂的运营和管理。

注：处理规模在1万m³/d以下的水质净化厂运营规范可参考本文件执行。

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 5084 农田灌溉水质标准
GB 12348 工业企业厂界环境噪声排放标准
GB 16297 大气污染物综合排放标准
GB 18486 污水海洋处置工程污染控制标准
GB 18918 城镇污水处理厂污染物排放标准
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 19106 次氯酸钠
GB/T 19772 城市污水再生利用 地下水回灌水质
GB/T 19837 城镇给排水紫外线消毒设备
GB/T 19923 城市污水再生利用 工业用水水质
GB/T 23486 城镇污水处理厂污泥处置 园林绿化用泥质
GB 24188 城镇污水处理厂污泥泥质
GB/T 24600 城镇污水处理厂污泥处置 土地改良用泥质
GB/T 24602 城镇污水处理厂污泥处置 单独焚烧用泥质
GB/T 25031 城镇污水处理厂污泥处置 制砖用泥质
GB/T 25499 城市污水再生利用 绿地灌溉水质
GB/T 31962 污水排入城镇下水道水质标准
GB/T 33898 膜生物反应器通用技术规范
GB 50160 石油石化企业设计防火标准
CJJ 60 城镇污水处理厂运行、维护及安全技术规程
CJ/T 158 城市污水处理厂管道和设备色标
CJJ/T 182 城镇供水与污水处理化验室技术规范
CJJ/T 243 城镇污水处理厂臭气处理技术规程
CJ/T 314 城镇污水处理厂污泥处置 水泥熟料生产用泥质
HG/T 20546.2 化工装置设备布置设计规定 第2部分：设计工程规定

HJ/T 55 大气污染物无组织排放监测技术导则
HJ/T 91 地表水和污水监测技术规范
HJ 353 水污染源在线监测系统（COD_{Cr}、NH₃-N 等）安装技术规范
HJ 493 水质采样 样品的保存和管理技术规定
HJ 494 水质 采样技术指导
HJ 495 水质 采样方案设计技术规定
DB4403/T 64 水质净化厂出水水质规范
DB4403/T 87 园林绿化管养规范
DB4403/T 473 市政排水厂站恶臭污染物排放标准

3 术语与定义

下列术语与定义适用于本文件。

3.1

城市污水 municipal wastewater

城市综合生活污水、工业废水和入渗地下水的总称。

3.2

城市水质净化厂 municipal wastewater treatment plant

对城市污水进行净化处理的水质净化厂（污水处理厂）。

3.3

运营服务合同 operational service contracts

政府与水质净化厂运营企业签订的污水处理设施运行经营合同。

3.4

精确曝气 aeration volume control

通过建立生物处理单元的活性污泥数学模型，根据相关参数计算出需氧量，采用自动程序对鼓风机和阀门进行联合控制，使生物系统供氧量接近需氧量，从而以较小能耗实现出水达标的过程。

3.5

精准加药 accurate dosing

通过建立模型和采集处理单元的进水量、出水量、水质数据计算出需要的药剂投加量，采用前馈或者后馈的方式自动控制加药泵，从而以较小药耗实现出水达标的过程。

3.6

臭气 odor

水质净化厂在污水、污泥和固体废弃物处理、处置过程中产生的刺激嗅觉器官、引起人们不愉快的感觉及损害生活环境的气体物质。

4 总则

4.1 城市污水处理属于公用事业，应公平、公正地选择水质净化厂运营企业（以下简称运营企业），并依据国家、省、市有关规定签订运营服务合同（以下简称合同）。

4.2 依据国家、省、市有关的法律、法规，水质净化厂应执行国家环境保护、节约土地、节能降耗、减污降碳、劳动保护、安全卫生、消防等有关方面的规定。

4.3 应稳定运行和达标排放，承担相应的社会责任、环境责任和应急处置等相关职责，不应应对周边的环境产生不良影响，以利产生邻利邻喜效应。

- 4.4 应与管网、泵站、调蓄池等排水设施协同联动；探索早雨季、高低峰期运行模式，提高运行效率和韧性，实现污水处理系统提质增效。
- 4.5 应设置运营管理机构，配备工艺、设备等专业技术人员及岗位操作人员，人员应具备相应技术职称或从业资格；运营数座水质净化厂的企业，同一地区的机构及人员可考虑资源共享。
- 4.6 应提升精细化运行管理水平，加强成本控制，降本增效。
- 4.7 宜对标国内外先进水平，结合实际，升级设备设施，提高信息化水平，加快水质净化厂数字化转型，打造智慧水质净化厂。
- 4.8 地下或半地下式水质净化厂应结合厂外管网、地势及厂内配电系统等因素，评估淹溺、火灾等风险，采取相应措施，确保防护标准和等级。
- 4.9 宜开展水质净化厂低碳运行评价，积极采用新工艺、新技术、新材料，挖掘碳减排潜力，减少设施全生命周期的碳排放总量和强度，达到减污降碳、协同增效的目的。
- 4.10 应采取措施提高污水、污泥等资源化利用水平。
- 4.11 应结合受纳水体水环境容量，在条件允许情况下提升出水水质，改善水环境质量。
- 4.12 应结合项目特点，在满足污水处理功能的基础上，美化厂区环境，促进生态和谐。

5 运营能力要求

- 5.1 运营企业应具备国家、省级规定的相关能力，并满足本文件的规定。
- 5.2 水质净化厂按建设规模分为下列五类：
 - a) 一类：50 万 m³/d~100 万 m³/d；
 - b) 二类：20 万 m³/d~50 万 m³/d；
 - c) 三类：10 万 m³/d~20 万 m³/d；
 - d) 四类：5 万 m³/d~10 万 m³/d；
 - e) 五类：1 万 m³/d~5 万 m³/d。注：以上规模分类含下限值，不含上限值。
- 5.3 运营各类水质净化厂应具备表 1 列出的基本条件，同一运营企业下设多座水质净化厂的，人员可统一配备，但应不低于最大规模水质净化厂对应的要求。

表 1 运营各类水质净化厂应具备的基本条件

单位：万 m³/d

条件	规模				
	一类水质净化厂 (50~100)	二类水质净化厂 (20~50)	三类水质净化厂 (10~20)	四类水质净化厂 (5~10)	五类水质净化厂 (1~5)
运营企业运营经验	1)运营同等级水质净化厂 2 年以上且单厂规模不小于 50 万 m ³ /d 2)同期运营的同等级水质净化厂总规模不小于 100 万 m ³ /d	1)运营同等级水质净化厂 2 年以上且单厂规模不小于 20 万 m ³ /d 2)同期运营的同等级水质净化厂总规模不小于 50 万 m ³ /d	1)运营同等级水质净化厂 2 年以上且单厂规模不小于 10 万 m ³ /d 2)同期运营的同等级水质净化厂总规模不小于 20 万 m ³ /d	1)运营同等级水质净化厂 2 年以上且单厂规模不小于 5 万 m ³ /d 2)同期运营的同等级水质净化厂总规模不小于 10 万 m ³ /d	运营同等级水质净化厂 2 年以上且单厂规模不小于 3 万 m ³ /d，或运营（或合作运营）同等级水质净化厂 3 年以上且单厂规模不小于 1 万 m ³ /d

表 1 运营各类水质净化厂应具备的基本条件（续）

条件	规模				
	一类水质净化厂 (50~100)	二类水质净化厂 (20~50)	三类水质净化厂 (10~20)	四类水质净化厂 (5~10)	五类水质净化厂 (1~5)
运营项目生产或技术负责人职称及从业经验	1) 给水排水或相关专业高级技术职称 2) 从事污水处理运行(营)管理工作 10 年以上	1) 给水排水或相关专业高级技术职称 2) 10 年以上供排水行业工作经验, 其中从事污水处理运行(营)管理工作 8 年以上	1) 给水排水或相关专业高级技术职称 2) 8 年以上供排水行业工作经验, 其中从事污水处理运行(营)管理工作 5 年以上	1) 给水排水或相关专业中级技术职称 2) 6 年以上供排水行业工作经验, 其中从事污水处理运行(营)管理工作 4 年以上	1) 给水排水或相关专业中级技术职称 2) 5 年以上供排水行业工作经验, 其中从事污水处理运行(营)工作 3 年以上
运营项目专业技术人员职称及人数	高级职称不少于 3 人, 中级职称以上(含中级)人数不少于 9 人	高级职称不少于 2 人, 中级职称以上(含中级)人数不少于 7 人	高级职称不少于 1 人, 中级职称以上(含中级)人数不少于 5 人	中级职称以上(含中级)人数不少于 3 人	中级职称以上(含中级)人数不少于 2 人
运营项目操作人员职称及人数	高级工、技师不少于 5 人, 中级以上(含中级)不少于 15 人	高级工、技师不少于 4 人, 中级以上(含中级)不少于 12 人	高级工、技师不少于 2 人, 中级以上(含中级)不少于 7 人	技师、中级工以上(含中级)不少于 5 人	技师、中级工以上(含中级)不少于 3 人
注 1: 聘用退休人员所占比例不超过 30%。 注 2: 职称指任职资格。 注 3: 表中“同等级”指处理深度相同或以上等级。					

5.4 运营企业应在本市依法登记注册。委托运营企业应提供运营项目履约保函, 建设—经营—转让(BOT)、转让—经营—转让(TOT)、政府—社会资本—合作(PPP)等项目由相关合同另行约定。

注 1: BOT 是 Build-Operate-Transfer 的英文缩写, 指基础设施建设、经营和设施转让的特许经营模式。

注 2: TOT 是 Transfer-Operate-Transfer 的英文缩写, 指基础设施经营权的转让、建设和再转让的特许经营模式。

注 3: PPP 是 Public-Private-Partnership 的英文缩写, 指公共部门与私人部门为提供公共产品或服务而建立的合作模式。

5.5 运营企业应具有良好的信誉, 无严重违法、违规、不良市场行为记录和无法及时处理的合同或法律纠纷。

5.6 运营企业应制定运营项目的生产运行、设备管理、检测管理、安全和环境管理等各项规章制度, 具有保障运营项目安全、稳定、高效运行的可靠机制, 具有水质净化厂运行数据采集、分析控制、生产调度等信息管理经验。

5.7 运营企业更换水质净化厂负责人, 应上报主管部门备案。

6 工艺运行管理

6.1 一般规定

6.1.1 水质净化厂应按照 CJJ 60 的规定，并依据质量管理体系、环境管理体系、职业健康安全管理体系及合同的要求，做好工艺运行管理工作。在确保水质净化厂安全、稳定、高效运行的情况下，实现碳减排和资源充分利用。

6.1.2 应建立完善的工艺运行管理制度和操作规程，制定岗位责任制度，编制工艺运行管理作业指导书，制定旱雨季、高低峰生产运行方案。

6.1.3 工艺运行管理和操作人员负责水质净化厂生产调度、巡查管理和工艺参数调整等工作，应经过专业培训，了解处理工艺，熟悉本岗位设施、设备的运行要求和技术指标，熟练掌握本岗位工作技能；应按照 CJJ 60 和工艺运行管理制度的规定巡检，并做好相应记录；发现异常情况，应按规定程序及时处理。

6.1.4 应科学合理运营，确保进厂污水全部经过处理，并达标排放，不应擅自减产、停产。

6.1.5 如出现异常情况，应立即采取有效措施，尽快恢复正常运行；并及时拍照取证、留存异常水样，根据出水水质达标情况，适时向主管部门和生态环境部门上报。异常情况如下所列：

a) 进水水质异常，影响污水处理效果的。进水水质异常如下所列：

1) 水质超过设计标准；

2) 可生化性差（如生化需氧量/化学需氧量（ BOD_5/COD_{Cr} ）小于 0.3），导致生化系统不能正常运行；

3) 碳源不足（如生化需氧量/总磷（ BOD_5/TP ）小于 17 或生化需氧量/总凯氏氮（ BOD_5/TKN ）小于 4），影响生化系统除磷脱氮；

4) 纳管排污单位排放的有毒有害物质浓度不符合 GB/T 31962 的要求，致使水质净化厂的生化系统受到冲击。

b) 水量、污染物负荷超出水质净化厂设计峰值，影响污水处理效果的；

c) 因供电部门线路故障、错峰用电、紧急限电等造成长时间停电或停产，或主要设备、控制系统遭到雷击等造成停产，影响正常运行的；

d) 设备、设施的抢修、检修影响正常运行的。

6.1.6 应制定进水水质异常、突发停电、重大设备故障等生产相关应急预案，并按规定进行演练，出现紧急情况立即启动预案。

6.1.7 应根据水量和水质变化情况，及时调整生产线的投运数量和相关运行参数，并保证投入运行的生产线的水量、水质满足工艺要求。

6.1.8 应观察各工艺段运行工况，不便于观察的，可设机器人或在线监测设备。

6.1.9 宜使用副产物少、残留低等环境友好的化学药剂，抽检生产厂家的生产许可证、产品合格证等；同时应按照生产用化学药剂的种类、有效期、贮存条件确定贮备量和贮存方式，确保化学药剂储存安全。

6.1.10 应根据潮汐变化及生产实际情况及时调整排海泵站运行工况。

6.1.11 尾水排放口的设置应报经当地生态环境部门审核同意，排放口的环境保护图像标志要求见《环境保护图形标志实施细则（试行）》的规定，设置在排放口旁醒目处。

6.2 一级污水处理工艺

6.2.1 调蓄池应根据上游管网、下游处理单元的运行情况，统一调度、协同运行，开展进水水质、水量监测，放空及清淤冲洗次数不少于 1 次/年。

6.2.2 提升泵房应按泵坑液位及后续工艺单元的处理能力调整开启台数；宜采用一定数量机组变频控制，满足水量调节需要。

6.2.3 格栅宜控制过栅流速为 0.6 m/s~1.0 m/s，栅前栅后液位差宜设置为 20 cm~30 cm，液位差超过设定值时，应及时加大运行频率或进行人工清理，并对其运行情况进行检查。

6.2.4 应根据不同除砂池的作用原理，调整除砂池运行参数，及时排砂保证除砂效果。平流沉砂池水平流速宜为 0.15 m/s~0.30 m/s，水力停留时间宜大于 30s；曝气沉砂池气水比宜为 0.1~0.3，水力停留时间宜为 5 min~10 min；旋流沉砂池进水渠流速宜为 0.15 m/s~0.6 m/s，水力停留时间宜为 1 min~3 min。

6.2.5 初沉池的水力停留时间宜不小于 1.5 h，采用间歇排泥时，根据排泥浓度合理控制排泥次数和排泥时间，防止排泥管堵塞；连续排泥时，及时调整排泥量；注意观察刮泥机等运转是否正常，发现异常及时修复；同时关注浮渣撇渣系统的运行，发现堆积或堵塞渠（管）道，及时处理；当进水悬浮物（SS）远低于设计标准或生化需氧量/总凯氏氮（BOD₅/TKN）<4 时，宜超越初沉池。

6.3 二级污水处理工艺

6.3.1 应每周核算生物处理系统的污泥负荷（F/M），并根据情况及时调整污泥浓度或进水负荷，以满足工艺运行要求。

6.3.2 应每天核算生化处理系统的碳源和碱度，如果发现不能满足运行要求，应采取外加碳源和碱度的方式来调节。依据《深圳经济特区生态环境保护条例》，可选用符合相应要求的有机废水作为外加碳源。

6.3.3 应每周分析配水、配泥、配气和加药的工况，并采取相应措施以满足工艺运行要求。为满足低碳、高效运行的要求，水质净化厂宜完善精确曝气系统和精准加药系统。

6.3.4 应观察活性污泥的颜色、气味和絮体状态及泥水混合程度等性状，并通过观察生物相，结合附录 A 的检测数据，了解污泥品质，及时调整运行工况。

6.3.5 当生化处理系统产生异常泡沫和浮渣时，应分析泡沫和浮渣产生原因，及时调整运行工况，采取喷洒水、投加杀菌剂或消泡剂、降低污泥龄、投加絮凝剂和填料等措施，恢复正常运行。

6.3.6 应根据生化处理系统溶解氧控制要求，及时调整曝气系统设备投运台数和工况，合理分配曝气量。应观察搅拌和推流等设备运行工况是否良好，发现故障及时处理；观察曝气是否均匀，发现不均匀应及时处理，必要时清洗或更换曝气器。

6.3.7 应每周核算混合液回流比，一般回流比控制在 100%~300%，新工艺根据其要求调整。

6.3.8 应检查污泥泵房的外回流泵和剩余污泥泵的工况是否正常，视现场工况及时调整外回流比例，若有多条线的剩余污泥需要排出，应注意排泥的均匀性。

6.3.9 应观察二沉池泥位、有无污泥上浮或污泥膨胀现象，每天开展污泥沉降比和污泥容积指数试验，指导调整工艺参数。

6.3.10 应定期检查二沉池吸泥管，保持吸泥管路畅通；检查浮渣斗与排渣管道的排渣情况，及时清除浮渣；检查各池进水，保证配水均匀；检查出水堰，保证出流均匀，堰口无堵塞。

6.3.11 曝气生物滤池（BAF）应观察生物膜生长和脱落、滤料流失、曝气均匀性等状况，检查反冲洗强度等是否正常。

6.3.12 移动床生物膜反应器（MBBR）应查看生物池内填料流化状态；观察填料挂膜情况并每周开展镜检；检查拦截筛网前填料堆积、堵塞情况；及时补充破损、流失填料。

6.3.13 膜生物反应器（MBR）应控制进入的纤维类及油脂类物质，及时根据跨膜压差进行清洗；在确保膜清洁的情况下尽量降低吹扫曝气量；控制污泥浓度在合理范围内。

6.4 三级污水处理工艺

6.4.1 化学除磷应根据总磷浓度和水量调整加药量，有条件时宜精准加药；药剂类型及加药量应根据烧杯试验确定；投加点位及投加方式可根据实际情况调整，优先选择后置投加。

6.4.2 高效沉淀池应控制进水 SS，根据进水水量、水质变化及时调整混凝剂和絮凝剂的投加量和配比浓度；在运行中应确保其配套的加药系统、回流系统及排泥系统稳定运行；观察介质流失情况，及时补充。

6.4.3 滤池应控制进水 SS，并根据进出水水质、水头损失等调整各组滤池进水量、反冲洗周期和反冲洗强度，防止板结或堵塞；观察过滤介质情况，及时补充或更换；滤布滤池及精密过滤器的滤网不应接触尖锐物体。

6.4.4 反硝化滤池应每日核算脱氮效率，根据滤池进、出水总氮（TN）和化学需氧量（ COD_{Cr} ）情况及时调整碳源投加量；观察反冲洗均匀性、滤料性状并及时调整。

6.4.5 消毒工艺应按规范要求操作，确保达到消毒效果。紫外线消毒应符合 GB/T 19837 要求，当消毒效果无法满足要求时，应及时更换灯管；采用次氯酸钠消毒时，应及时调整投加量，确保出水余氯保持在合理范围内，同时不对受纳水体或受纳场所的生态环境造成不利影响。次氯酸钠应低温、避光存贮，并应设置防泄漏措施，符合 GB/T 19106 要求。药剂储罐的布置应符合 GB 50160 及 HG/T 20546.2 的要求，储罐周围区域应设置围堰，地面做好防渗防腐处理，必要时设置事故存液池。

6.5 污泥处理处置工艺

6.5.1 污泥设施运行应根据出厂污泥标准或合同约定，并结合后续处置要求，选用相应药剂和工艺参数，优先使用中水作为污泥处理用水，实现污泥减量化、无害化、稳定化、资源化。

6.5.2 污泥应日产日清，及时清理洒落污泥，并保持沟渠或设施无积泥。

6.5.3 应每周核算污泥浓缩回收效率，并根据后续处理工艺控制浓缩后含水率。重力浓缩应确保初沉污泥和活性污泥排放时混合均匀；机械浓缩应根据后续处理工艺确定药剂投加。

6.5.4 离心/叠螺等方式脱水应通过试验确定药剂类型及投加量，核算污泥回收率；板框压滤脱水进泥前应进行污泥调理，采用化学调理时应通过试验确定药剂类型及投加量，采用电磁调理时应监控电磁污染情况，应根据泥性选用滤布，合理安排滤布的清洗和更换。当采用焚烧（电厂掺烧）处置时，不应使用石灰，根据处置设备要求及污泥中氯离子浓度，合理使用含氯药剂。

6.5.5 污泥热干化宜优先选用余热、热泵或新能源作为干化热源，应控制粉尘及氧含量，并保证干化设备的密封性，防止臭气及热量泄露。

6.5.6 污泥输送应做到全程密封，观察口、取样口等应及时关闭；污泥运输应采用全密闭式运输车辆，并安装卫星定位系统，宜配备视频监控，运输车辆出厂前应清洗，清洗区域宜封闭。

6.5.7 应做好污泥进、出厂的计量工作，并按规定上报，落实联单管理制度。

6.5.8 污泥处置应优先市内处置，以焚烧（电厂掺烧）为主，建材利用、堆肥等为辅。污泥处置应符合 GB/T 24602、CJ/T 314、GB/T 25031、GB/T 23486、GB/T 24600 的要求。

6.6 臭气处理工艺

6.6.1 应加强各工艺段通风、除臭工作，及时清理渣、砂、泥，做好臭气源的密闭，无跑、冒、滴、漏现象，从运行管理上降低臭气的产生量，并对厂界、主要臭气源、除臭设施定期进行臭气检测。

6.6.2 应根据运行工况调整臭气处理设施的运行参数。生物除臭应确保滤池进气均匀，控制滤料湿度和氢离子浓度指数（pH 值），每季度测定滤池阻力，及时更换破损、板结等失效滤料；化学除臭应控制除臭塔的 pH 值、氧化还原电位在合理范围内，调整补水频率和时间；离子或紫外光除臭应及时更换失效灯管；活性炭除臭应及时更换饱和活性炭，妥善处理废弃活性炭。

6.6.3 应将臭气源封闭设施纳入日常巡检，确保封闭间活动门、窗在无人作业时关闭；应检查、记录并及时处理封闭设施变形、破损、开裂等情况，确保封闭间处于负压状态；需要进入除臭封闭间内作业的，应执行相关安全操作管理规程。

6.6.4 应每日检查除臭风机运行工况（噪音、电流、震动、皮带、臭气泄漏等）、风管系统风压、阀门开度、管道破损和冷凝水泄漏情况。

6.6.5 污水预处理区、污泥处理区宜配置新风系统。可通过计算流体动力学数值模拟进行气流组织，对主要人员活动区域立体送风，新风宜流经人体呼吸区；负压收集的密闭空间不宜送风。

6.6.6 环境敏感的水质净化厂，应结合全流程的污水处理工艺来制定臭气治理策略，依据 CJJ/T 243 和 DB4403/T 473 建设除臭设施，加强臭气全过程管理。采用多重加盖密闭方式控制臭气不外溢；科学组织收集管路，确保臭气的有效收集；加强除臭设备的运行管理与维护，确保臭气达标排放；配备必要的检测仪器强化臭气监测。鼓励水质净化厂在污泥储存装置、厌氧处理单元附近厂界和主导风向向下风向厂界安装臭气在线监测系统，并与生态环境部门联网。

7 设备设施管理

7.1 一般规定

7.1.1 水质净化厂应建立完善的设备及设施管理制度、设备操作规程、设备及设施维护规程以及点检制度、交接班制度、巡回检查制度、重点设备定期检查制度和岗位责任制度。

7.1.2 设备设施管理和操作人员负责维护保养、检修、维修、故障鉴定和更新等管理工作，应经过专业培训，熟练掌握本岗位设备操作规程，按相关规定持证上岗；应按照 CJJ 60 和设备、设施管理制度的规定对各种设备、设施做好日常维护保养、维修和技术改造工作。

7.1.3 应制定设备、设施的大修和技术改造年度计划，技术改造年度计划上报主管部门备案，主要工艺单元及金额较大的技术改造项目，需经主管部门批准后方可实施。

7.1.4 应采用计划维修与故障维修相结合的方式，安排大、中、小修理，按照维修作业流程进行，及时更换易损、易耗件。需要停产或部分停产检修维护时，应上报主管部门批准后方可实施，同时抄报生态环境部门。出现紧急停产维护和抢修时，应及时报主管部门和生态环境部门备案。

7.1.5 应建立并执行设备、设施报废制度，设备设施报废应符合附录 B 要求。

7.1.6 应按设备重要性分类管理设备，每年评价和分析厂内主要设备的效率，加强重点和关键设备的维修保养，建立设备运行台账管理的制度；应建立设备润滑管理制度，每台设备的润滑均应定人、定点、定质、定量、定期。

7.1.7 应建立设备三级巡检和二级维护的管理体系，明确设备管理人员和各级巡视人员的职责；应建立设备事故报告制度和工单管理制度。

7.1.8 各种设备完好状况应符合以下要求：

- a) 机械设备各部分装置无破损、缺件，无明显锈蚀、脱漆，内外整洁、润滑良好、无泄漏；设备主要技术参数达到出厂标准，满足工艺运行需要；设备启动和运转正常、无异响，温升、噪音、振动值不超过设备出厂标准；
- b) 电气设备装置完整，操作灵活，绝缘等级达到设计要求，保护装置安全可靠，每年检测；
- c) 计量监测仪表准确可信，并根据国家相关规定按时校正；
- d) 自控系统实现全厂主要工艺设备运转状况的实时监控，控制可靠灵敏。

7.1.9 主要设备完好率不应小于 95%，无备用设备完好率应不小于 98%。设备完好率应每月统计一次，按公式（1）计算：

$$M = \frac{a}{b} \times 100\% \dots\dots\dots (1)$$

式中：

- M——设备完好率；
a——设备完好台时；
b——设备总台时。

7.2 机械设备和设施

- 7.2.1 应加强各类格栅机日常维护保养工作。日常运行时，操作人员应检查各部件工作状态、易损件的磨损和腐蚀情况、机械部件运行是否有异常噪音，发现设备堵塞或缠绕物应及时清除。
- 7.2.2 应定期检查水泵、污泥泵的电压、电流、轴温等各种仪表显示值是否正常、稳定，是否有异常的噪音或振动，及时清除水泵叶轮、闸阀和管道的堵塞物，检查潜水泵的泄漏报警装置。
- 7.2.3 应检查填料密封的水泵和污泥泵填料泄露情况，滴水是否正常；潜污泵停止使用后，应防止泵内留下沉积物。
- 7.2.4 应根据各类除砂机械工作原理和进水情况，制定合理的运行周期，加强现场监视，及时发现和处理机械故障；应根据设备设施的要求，加强日常维护保养。
- 7.2.5 应定时观察搅拌器和推流器运行状况，并根据设备维护保养要求吊出水面检查。
- 7.2.6 应观察鼓风机、曝气机的风量、风压、电压、电流、轴温等各种仪表显示值是否正常、稳定，是否有异常的噪音或振动，冷却、润滑系统是否满足要求，并做相应记录。遇到异常情况应立即停机，故障排除前不应开机。
- 7.2.7 应及时清理生物池的淤积，更换损坏和破损的曝气器，维修水下管路、排除气阀内积水。
- 7.2.8 应定时检查刮（吸）泥机和污泥浓缩机的负载情况，行走是否平稳、走偏，是否有异常振动和噪声，并记录电流、电压等数据；应检查刮（吸）泥机易损件和其他部件，及时维修；应利用二沉池清洗时机，检修刮（吸）泥机水下部件。
- 7.2.9 应观察机电设备的运转情况。应每月检查传动装置的润滑和油位情况，及时保养；应检查和维护电动机、电缆，发现故障隐患应立即停车检修；应测量水下机电设备的绝缘性，每年至少对水下机电设备吊起检查一次；长期不用的机电设备应从水中取出，不宜长期浸泡在污水中。
- 7.2.10 应检查空气压缩系统及液压系统运行情况，确保管线压力在规定的范围内，压力表、安全阀保持良好状态，压缩空气及液压系统无水及杂质；如需检修气动及液压设备，应停机并在能量隔离及释放后进行。
- 7.2.11 应按设备使用要求定期清洗和维护膜生物反应器（MBR）膜组件，清洗和维护应符合 GB/T 33898 的规定。
- 7.2.12 应每日检查紫外线消毒设备，及时清洗和更换灯管、套管和光传感器等部件，确保工作环境良好；采用其他方式消毒的，应根据消毒的具体要求制定合理的设备管理维护制度。
- 7.2.13 应检查加药设备及相关管线，观察是否有振动、异响，检查液位计、电磁（电动）阀、背压阀、流量计的工作状态，防止出现断流、过流情况；应检查脉冲阻尼器气压，进行排气、加气处理，如药剂浓度有变化，需及时调整配药比例。
- 7.2.14 应清洗或疏通污泥脱水系统冲洗喷嘴、集水槽、药泵、各种转子流量计、加药管道和溶（投）药池，停止工作后，应立即清洗脱水设备、投泥泵和地面。
- 7.2.15 应定期检查和维修脱水设备的主机和各种附属设备，校准投药系统和进泥流量系统的计量装置，并更换各种设备易损件。
- 7.2.16 应定期停机检查、维修板框压滤机行走设备，检查和清洗喷头。
- 7.2.17 当进泥的瞬时流量不能满足生产需求时，宜及时拆卸进泥泵定转子，检查磨损情况，磨损严重应及时更换。

- 7.2.18 应清理干化机组的内部灰尘，包括板式过滤器、袋式过滤器、冷凝器、蒸发器等重要部件；每天检查并及时清理切条机铜梳上的异物。
- 7.2.19 应检查、维护除臭装置的喷淋、加药和自控系统，保障排放气体达标。
- 7.2.20 主要计量装置应定期交由具有资质的监测单位检测，运营企业不应私自拆封计量装置进行调校和检修。
- 7.2.21 宜每季度开启热备设备，保证能随时投入使用。
- 7.2.22 应检查、维修构筑物的结构及各种阀门、护栏、爬梯、管道和支架等，并进行必要的防腐处理；常开、常闭的阀门和闸门等应定期运转，保证能随时启用。
- 7.2.23 应按 CJ/T 158 要求涂饰各种工艺管线油漆和涂料。
- 7.2.24 构筑物之间的管道和明渠等连接设施每年应至少检查一次，若有淤堵应及时清理，各管道、管件、闸门应无破损，无明显锈蚀，无跑、冒、滴、漏现象。
- 7.2.25 应每年检查各工艺构筑物池底沉积情况，必要时放空清洗，放空前应采取措施，避免池体上浮。
- 7.2.26 应每年检查构筑物渗漏、地基下沉、墙体裂缝与位移等情况，及时修复损坏的墙壁、池壁和池底混凝土抹面与防腐涂层，设施表面不应出现鼓起和脱落现象。

7.3 电气仪表自控设备

- 7.3.1 变电、配电装置的工作电压、工作负荷和控制温度应在额定的允许变化范围内运行。
- 7.3.2 应定时巡视变电、配电等主要设备，记录相关运行参数及调度指令，应按照电力行业的规程要求清楚标注各种标识，进行日常维护、保养和维修工作，定期开展预防性试验。
- 7.3.3 应每年汛期前开展全厂电气、构筑物、建筑物防雷测试，及时整改不合格的接地极。
- 7.3.4 应按规定进行电气安全工器具试验和检查，及时更换不符合要求的电气工器具。
- 7.3.5 应校正各类检测仪表的传感器，确保其准确、可靠；应加强仪器、仪表的巡视检查，由专业技术人员负责维护工作；不应随意移动按工艺需要布设的现场监测点；当检测仪表出现故障时，不应随意拆卸变送器和转换器；设置在户外的在线监测仪表，应采取防雨、防晒、防雷击等措施。
- 7.3.6 应按照 CJJ 60 的规定由专业技术人员进行自动控制系统日常维护；每周检查、维护自动化系统采集、控制、显示、网络传输等硬件，清理工控机，检查备份各种程序、数据；应根据水质水量调整精确曝气、精准加药系统参数。
- 7.3.7 应保管化验室的各种仪器、设备，摆放在固定位置；不宜随意搬动大型检测分析仪器；应维护和检验仪器、设备，发现故障，交由专业技术人员检修或上报；应由具有资质的监测单位检修和检定精密计量仪器；贵重仪器的维护保养应按贵重仪器管理规定执行。
- 7.3.8 应配合主管部门和生态环境部门维护在线监测装置，不应擅自拆除、闲置、改变或损坏在线监测装置；出现异常情况，应及时向主管部门和生态环境部门报告。

8 检测管理

- 8.1 水质净化厂应向生态环境部门申请排污许可证，并接受主管部门对污染物排放的监督。
- 8.2 水质净化厂污染物排放应根据其污染性质执行相应的标准，关注持久性有机污染物、内分泌干扰物、抗生素等新污染物。污水排放执行 GB 18918、GB 18486、DB4403/T 64；再生水利用按照城市杂用水、景观环境用水、地下水回灌、工业用水、农田灌溉等用途执行 GB/T 18920、GB/T 18921、GB/T 19772、GB/T 19923、GB/T 25499、GB 5084；污泥处理处置执行 GB 18918、GB 24188；大气污染物排放执行 GB 18918、GB 16297、DB4403/T 473；噪声控制执行 GB 12348，具体控制指标见运营服务合同。
- 8.3 应加强污水、污泥、废气、噪声等的检测管理，利用人工或在线检测手段，指导生产调度和管理，保障污染处理效果及污染物合规排放。

- 8.4 应依据 CJJ/T 182 分级设置检测化验室，配备必要的分析仪器、仪表。
- 8.5 检测化验室应建立岗位责任制、安全技术规程和完整的检测质量保证体系。
- 8.6 化验检测人员应接受培训后持证上岗，宜每年进行一次培训和考核。
- 8.7 应开展污水、污泥的检测及废气、噪声的限值检测。污水应涵盖进水、出水及工艺过程段相关指标控制；污泥应涵盖污泥处理过程及外运污泥；废气为厂界（防护带边缘）、有组织排放的排放口等排放的废气；噪声为厂界环境噪声。污水、污泥的检测项目及检测周期分别按照本文件附录 C、附录 D 执行，废气及噪声的检测项目及检测周期分别按照本文件附录 E、附录 F、DB4403/T 473 执行。
- 8.8 进、出水应装有在线监测系统，并与生态环境部门联网，技术要求应符合 HJ 353 的规定。
- 8.9 宜对初沉池、生物池和污泥浓缩池等工艺中间控制点进行取样分析，指导工艺运行。取样点和分析内容应符合附录 A 的要求。
- 8.10 污水、污泥、废气及噪声的检测分析方法、样本的采集与保存和取样点的设置、质量保证与质量控制等应符合 GB 18918、GB 24188、HJ 493、HJ 494、HJ 495、HJ/T 91、HJ/T 55、DB4403/T 64、DB4403/T 473 的要求。
- 8.11 应做好检测记录和报表统计工作，并妥善保存相关数据资料。

9 安全管理

9.1 一般规定

- 9.1.1 水质净化厂主要负责人及安全管理人员应取得安全管理考核合格证书。
- 9.1.2 应建立健全安全生产规章制度，实行全员安全生产责任制。
- 9.1.3 应保障安全生产投入，设置专项安全生产资金并合理使用。
- 9.1.4 应落实安全风险分级管控和安全隐患排查治理双重预防机制，每年更新风险清单，有效落实隐患闭环管理。
- 9.1.5 每年组织开展安全生产教育和培训，保证员工受教育和培训时长。
- 9.1.6 应建立健全职业卫生相关档案，组织员工每年至少进行 1 次职业病体检。
- 9.1.7 应完善安全信息档案，做好全过程的安全信息记录、收集及归档工作。

9.2 作业管理

- 9.2.1 应针对每项作业制定安全标准化操作流程。
- 9.2.2 涉及小散工程的作业项目，应按所在街道社区要求申请备案。
- 9.2.3 涉及有限空间作业、动火作业、高处作业等危险作业的，应建立危险作业审批许可制度，现场应配备监护人员；对配电室电气设备进行操作时应执行作业票制度，相关作业人员应按规定持证上岗。
- 9.2.4 有限空间作业，应遵循“先通风、再检测、后作业”等原则，作业中应持续检测现场有毒有害气体或易燃气体浓度，并应采取确保人员安全的防护措施。
- 9.2.5 作业使用的安全设施器材，应进行年度检测及使用前检查。

9.3 场所管理

- 9.3.1 应按要求设置安全警示标志和职业病危害警示标识。
- 9.3.2 水质净化厂水池旁应设置防淹溺警示标识，配备救生圈救生绳等救援器材。
- 9.3.3 地下或半地下式水质净化厂应采取插槽式防护挡板等防淹泡措施；应设置紧急逃生通道、疏散指示标志及照明灯具，覆盖通讯信号，保证通道的畅通。

9.3.4 应按要求配置消防器材及防火设施，并每月进行检查、维保。

9.4 危险化学品管理

9.4.1 应根据《危险化学品目录》建立危险化学品清单，根据危险化学品种类和特性，设置相应的储存仓库、配备安全监测和防护设施、防护用品。

9.4.2 采购危险化学品应合规，涉及易制毒、易制爆化学品的采购应向公安部门备案。

9.4.3 属于重大危险源的，应将重大危险源信息及有关安全措施、应急措施报政府安全生产监督管理部门备案。

9.5 特种设备管理

9.5.1 水质净化厂内使用的特种设备，应按要求进行登记备案，并委托有资质的特种设备检验机构按照特种设备检验周期进行检验。

9.5.2 特种设备的使用及操作人员应取得特种作业操作证。

9.6 相关方管理

9.6.1 应做好外来人员的进出场管理及安全培训告知工作。

9.6.2 应与涉及施工、作业等行为以及管理、属地上有重合的相关方签订安全生产协议，告知其作业现场存在的危险因素和防范措施，明确各自的安全生产职责。

9.6.3 当所在地区涉及突发公共卫生事件时，应根据卫生部门要求或实际情况对厂区实行封闭或半封闭管理。

9.7 应急管理

9.7.1 应针对危险作业、安全事故、突发公共卫生事件等风险制定应急预案，建立应急管理组织架构，并向政府有关部门备案。

9.7.2 每年应组织不少于2次应急演练，并对演练进行总结和评估。

9.7.3 应建立应急物资清单，明确管理人员，每季度进行应急物资的检查维保工作。

10 环境管理

10.1 水质净化厂应坚持保护优先、预防为主、综合治理的原则，推行清洁生产，实行生产全过程污染控制，创造良好的生产环境。

10.2 应在不影响设施正常生产运行和保障公众安全的前提下，提倡环境友好，适度对公众开放。宜对水质的采样、监测分析、数据处理和信息发布对外开放；应采取讲解演示和实地参观相结合的方式，增强公众对污水处理设施的科学认识和监督意识。

10.3 应按规定设置标识、标牌；应保持生产现场卫生状况良好，无杂物。

10.4 办公室、运行值班室和机房等场所应整洁、无积尘、无杂物；办公用品及工具均应摆放有序。

10.5 道路应完好、无破损，无积泥、垃圾；宜设机动车、非机动车停放场地，机动车、非机动车应按规定停放。

10.6 构筑物、建筑物应外观整洁，无破损、无污物。

10.7 机械设备外观及周边环境应保持整洁，无跑冒滴漏现象。

10.8 各种阀门井、计量井、电缆沟等的盖板应完好，内部无杂物、积泥和明显积水。

10.9 应合规合法处理、处置生产过程中产生的废渣、废液和有毒、有害物质，及时清洗其堆放处；控制滤液的排放，不应排入雨水管，检查滤液排放管的腐蚀情况。

10.10 应加强隔音措施管理，控制厂区内各工艺段的噪音，确保噪音控制符合相关标准；宜每季度进行噪声检测，检测范围包括厂界、地下厂区人员活动区域、噪声源内外、地面层出入口。

10.11 应精心养护厂区内绿化植被，不应有大面积的死亡和缺损。应符合 DB4403/T 87 的要求，且绿化植被不应挪作其他用途。

11 成本管理

11.1 水质净化厂应建立健全财务和成本管理制度，加强财务和成本的管理，财务人员应持证上岗。

11.2 应接受并配合主管部门和政府其他相关部门开展水质净化厂日常成本监管和成本监审工作。凡采用非招标方式获得特许经营权的运营企业应接受强制性成本监管。

11.3 宜每月分析药耗、电耗、水耗等生产数据，每年按附录 G 规定分析维修费用等固定成本，发现问题及时处理。

11.4 可开展全生命周期的管理，采用 BOT、PPP 等项目可在项目移交完成后进行后评价分析。

11.5 应按主管部门要求及时填报成本明细表、财务报表、财务计划及运行（营）成本分析报告等资料。

11.6 应有足够的资金确保水质净化厂正常运营，并不被挪作他用。

11.7 应采取技术革新、开源节流、提高效率、合理配置人员、完善成本约束机制等措施，降低和控制运营成本。

12 信息管理

12.1 水质净化厂应建立健全信息管理制度，配备专职或兼职人员管理信息数据、统计分析和档案资料，并主动接受主管部门的指导、监督与检查。

12.2 应规范档案资料管理，分别建立工程设计、施工、环保、竣工等项目建设档案资料和工艺、设备、水质、安全等生产运行档案资料。

12.3 应建立健全资料归档制度，按规定接收、整理、保管和提供利用信息及档案资料，并做好信息及档案资料变动的核查工作。

12.4 应建立生产运行电子台账，必要时可同时保留纸质台账；电子台账保管年限不应少于 10 年。

12.5 应按主管部门要求开展信息统计工作，进行综合或专项统计分析，并按时填报生产报表及有关部门要求的其他报表。

12.6 应建设信息数据管理系统，建立信息数据操作日志记录机制以及备份、容灾和恢复机制。

12.7 应建设稳定、快速、安全的信息网络系统，不应在中央控制室计算机上运行与生产无关的软件，保障数据传输安全。

12.8 应开展信息数字化和智慧水务建设，对信息数据管理、生产及办公流程管理等逐步实现线上工作，提高管理效率。

12.9 可通过覆盖全面的仪表、配置高可靠的硬件、设计冗余控制逻辑、配备必要冗余设备及冗余网络、布设人工智能（AI）视频安防等，构建高可靠水质净化厂全流程自动化控制系统，减少人工干预，提高操作的精确性和可靠性。

12.10 可依托建筑信息模型（BIM）等数字化手段，构建水质净化厂三维模型，建设数字孪生厂站平台，通过统一规范多维数据标准，实现水质净化厂静态数据归集、处理和应用，提升水质净化厂可感知、可判断、快速反应的能力。

12.11 可运用设备参数监测与故障分析、智能巡检、在线诊断与评估以及专家系统、工艺机理模型和大数据等数字化工具和技术，提高水质净化厂设备全生命周期管理水平，实现辅助决策和工艺在线预警与预测。

12.12 自动化条件较好的水质净化厂，可建设水质净化厂智慧运营管理平台。

12.13 智慧水质净化厂宜开展风险智能诊断、故障智能分析、能源优化、精准加药控制、精确曝气控制、碳排放管理和绩效评估等智慧应用，在确保出水水质优良稳定的情况下，实现水质净化厂运行节能降耗，优化管理，提升效益。

附 录 A
(规范性)
取样点及分析内容

取样点及分析内容应符合表 A.1 的要求。

表 A.1 取样点及分析内容一览表

取样点	分析内容
初沉池	出水 SS、生化需氧量 (BOD ₅) 等
生物池	污泥指数 (SVI)、溶解氧 (DO)、硝酸盐氮 (NO ₃ -N)、总磷 (TP) 等
污泥浓缩池	进出泥含固率、上清液 SS, 对富含磷的污泥, 还应分析上清液中的含磷量等
污泥脱水机房	泥饼含水率、上清液 SS 等

附 录 B
(规范性)
水质净化厂设备设施报废条件

水质净化厂设备设施报废应符合表B. 1的要求。

表 B. 1 水质净化厂设备设施报废条件一览表

类别	报废条件
设备	使用年限已满，丧失使用效能，无修复价值的；使用年限未满，但缺乏配件无法修复使用的；或产品使用多年，修理费在产品价值 50%以上；大修理后技术性能仍不能满足工艺要求和保证产品质量的
	因生产条件改变，已丧失原有使用价值的；因城建规划，应拆除且再无利用价值的固定资产；因装置更新改造应拆除更换的
	固定资产因受自然灾害毁损无修复使用价值的
	因技术落后应淘汰的；粗制滥造、质量低劣，耗能与国家、国务院有关部门制定标准比较或与国家同类产品比较高于 15%、不符合国家、国务院有关部门制定的标准，需强制报废的
	严重污染环境，危害人身安全与健康，进行改造又不经济的，经国家质量监督部门、环保部门鉴定，不符合安全环保要求又不能修复利用的
设施	预期使用寿命已到，丧失使用效能，无修复价值
	由于城建规划或技术更新应拆除
	结构强度不符合抗震标准，也不能修复
	因地质条件改变或自然灾害，损坏严重有倒塌危险

附 录 C
(规范性)
水质净化厂水质检测项目及检测周期

水质净化厂水质检测项目及检测周期应符合表C. 1的要求。

表 C. 1 水质净化厂水质检测项目及检测周期一览表

序号	检测项目	日检 (11 项)	周检 (16 项)	月检 (31 项)	半年检 (76 项)
1	pH 值	√	√	√	√
2	SS	√	√	√	√
3	化学需氧量 (COD _{Cr})	√	√	√	√
4	BOD ₅	√	√	√	√
5	氨氮 (以 N 计) *	√	√	√	√
6	总氮 (以 N 计) *	√	√	√	√
7	总磷 (以 P 计) *	√	√	√	√
8	污泥沉降比 (SV%)	√	√	√	√
9	混合液悬浮固体浓度 (MLSS)	√	√	√	√
10	溶解氧 (DO)	√	√	√	√
11	粪大肠菌群数	√	√	√	√
12	氯化物		√	√	√
13	硝酸盐氮*		√	√	√
14	混合液挥发性悬浮固体浓度 (MLVSS)		√	√	√
15	总固体		√	√	√
16	溶解性总固体		√	√	√
17	硫化物			√	√
18	总氰化物			√	√
19	氟化物 (以 F ⁻ 计)			√	√
20	动植物油			√	√
21	石油类			√	√
22	阴离子表面活性剂			√	√
23	色度			√	√
24	六价铬			√	√
25	总汞			√	√
26	甲基汞			√	√
27	总镉			√	√
28	总铬			√	√
29	总砷			√	√
30	总铅			√	√
31	挥发酚			√	√
32	总有机碳 (TOC)				√
33	甲醛				√
34	苯胺类				√

表 C.1 水质净化厂水质检测项目及检测周期一览表（续）

序号	检测项目	日检 (11 项)	周检 (16 项)	月检 (31 项)	半年检 (76 项)
35	总镍				√
36	总铍				√
37	总银				√
38	总铜				√
39	总锌				√
40	总锰				√
41	总硒				√
42	有机磷农药（以 P 计）				√
43	马拉硫磷				√
44	乐果				√
45	对硫磷				√
46	甲基对硫磷				√
47	五氯酚及五氯酚钠（以五氯酚计）				√
48	三氯甲烷				√
49	四氯化碳				√
50	三氯乙烯				√
51	四氯乙烯				√
52	苯				√
53	甲苯				√
54	邻-二甲苯				√
55	对-二甲苯				√
56	间-二甲苯				√
57	乙苯				√
58	氯苯				√
59	1, 4-二氯苯				√
60	1, 2-二氯苯				√
61	对硝基氯苯				√
62	2, 4-二硝基氯苯				√
63	苯酚				√
64	间-甲酚				√
65	2, 4-二氯苯酚				√
66	2, 4, 6-三氯苯酚				√
67	丙烯腈				√
68	苯并（a）芘				√
69	总硝基化合物				√
70	邻苯二甲酸二丁酯				√
71	邻苯二甲酸二辛酯				√
72	可吸附有机卤化物（AOX）（以 Cl 计）				√
73	总 α 放射性				√

表 C.1 水质净化厂水质检测项目及检测周期一览表（续）

序号	检测项目	日检 (11 项)	周检 (16 项)	月检 (31 项)	半年检 (76 项)
74	总 β 放射性				√
75	余氯	—	—	—	—
76	总大肠菌群	—	—	—	—
注 1：无脱氮除磷系统的水质净化厂不做带“*”的检测项目。 注 2：日检、周检和月检项目是必检项目，半年检项目是选择性检测项目。 注 3：余氯、总大肠菌群为水质净化厂出水再生利用时选择项目。 注 4：SV%、MLSS、氯化物、硝酸盐氮、MLVSS、总固体和溶解性总固体共 7 项检测项目为必检项目，无限值要求。 注 5：咸潮影响氯化物的检测频次。					

附 录 D
(规范性)
水质净化厂污泥检测项目及检测周期

水质净化厂污泥检测项目及检测周期应符合表D. 1的要求。

表 D. 1 水质净化厂污泥检测项目及检测周期一览表

序号	检测项目	日检 (2 项)	周检 (3 项)	月检 (9 项)	季检 (25 项)
1	含水率	√	√	√	√
2	pH 值	√	√	√	√
3	有机质		√	√	√
4	矿物油			√	√
5	粪大肠菌群数			√	√
6	蠕虫卵死亡率			√	√
7	细菌总数			√	√
8	挥发酚			√	√
9	总氰化物			√	√
10	总汞				√
11	总镉				√
12	总铬				√
13	总铅				√
14	总铜				√
15	总镍				√
16	总氮				√
17	总磷				√
18	总钾				√
19	总锌				√
20	总砷				√
21	硼				√
22	苯并（a）芘				√
23	多氯代二苯并二噁英/多氯代二苯并呋喃 （PCDD/PCDF）				√
24	可吸附有机卤化物（AOX）				√
25	多氯联苯（PCB）				√
注1：日检和周检项目是必检项目，月检和季检项目是选择性检测项目。					
注2：有机质、蠕虫卵死亡率、总氮、总磷、总钾、硼、苯并（a）芘、多氯代二苯并二噁英/多氯代二苯并呋喃（PCDD/PCDF）、可吸附有机卤代物（AOX）、多氯联苯（PCB）共10项检测项目无限值要求。					

附 录 E
(规范性)

水质净化厂厂界（防护带边缘）废气排放限值及检测周期

水质净化厂厂界（防护带边缘）废气排放限值及检测周期应符合表E. 1的要求。

表 E. 1 水质净化厂厂界（防护带边缘）废气排放限值及检测周期一览表

单位为：mg/m³

序号	基本控制指标	一级标准	二级标准	三级标准	检测周期
1	氨	1.0	1.5	4.0	季检
2	硫化氢	0.03	0.06	0.32	
3	臭气浓度（无量纲）	10	20	60	
4	甲烷（厂区最高体积浓度%）	0.5	1	1	
注：季检为基本要求。					

附录 F
(规范性)
工业企业厂界环境噪声排放限值及检测周期

工业企业厂界环境噪声排放限值及检测周期应符合表F.1的要求。

表 F.1 工业企业厂界环境噪声排放限值及检测周期一览表

单位为：dB（A）

厂界外声环境功能区类别	时段		检测周期
	昼间	夜间	季检
0	50	40	取样点为厂界东西南北四个角落，昼夜各测一次
1	55	45	
2	60	50	
3	65	55	
4	70	55	
注：位于未划分声环境功能区区域且厂界外有噪声敏感建筑物的，厂界环境噪声排放限值由当地县级以上人民政府参考GB 3096和GB/T 15190的规定确定。			

附 录 G
(规范性)
成本数据分析及上报信息

成本数据分析及上报信息应符合表G. 1的要求。

表 G. 1 成本数据分析及上报信息一览表

序号	生产数据	月度分析	年度分析	上报信息	备注
1	电耗	√	√	√	
2	药耗	√	√	√	
3	水耗	√	√	√	
4	污泥处置	√	√	√	
5	日常维修	√	√	√	
6	大中修		√	√	
7	设备更新重置		√	√	
8	水质检测费用		√	√	
9	人工成本		√	√	
10	保险费用		√	√	
11	财务费用	√	√	√	
12	管理费用	√	√	√	
注 1：电耗分析包括对工艺处理单元或用电量较大的设备、设施等的用电分析。 注 2：药耗分析包括对不同药剂不同用途的用量分析。 注 3：管理成本分析包括栅渣清理、清洁绿化、安保等子项。 注 4：上报信息中的数据一般为生产运行中发生的数量或产生的费用，具体情况以主管部门的要求为准。					

参 考 文 献

- [1] GB 3096 声环境质量标准
 - [2] GB/T 15190 声环境功能区划分技术规范
 - [3] 国家环保局. 环境保护图形标志实施细则（试行）：环监〔1996〕463号. 1996年
 - [4] 应急管理部、工业和信息化部、公安部、生态环境部、交通运输部、农业农村部、卫生健康委、市场监管总局、铁路局、民航局. 危险化学品目录（2015版）：中华人民共和国应急管理部等十部委公告第8号. 2022年
 - [5] 深圳市人民代表大会常务委员会. 深圳经济特区生态环境保护条例：深圳市第七届人民代表大会常务委员会公告第九号. 2021年
-