|  |  |
| --- | --- |
| ICS  | 13.060.30 |
| CCS  |

|  |
| --- |
| D:\000000部门项目\09标准化插件开发\程序源代码\StandardEditor_ShanDongKeXieYuan\团标首页面字母T.pngD:\000000部门项目\09标准化插件开发\程序源代码\StandardEditor_ShanDongKeXieYuan\团标首页面字母T后面的反斜杠.png XJBX |

Z 06 |

西安市计量标准检测认证协会团体标准

T/XJBX 0056—2025

水体污染物排放规范与处理技术指南

Guidelines for pollutant discharge specification and treatment technology in water bodies

2025 - XX - XX发布

2025 - XX - XX实施

西安市计量标准检测认证协会  发布

目次

[前言 III](#_Toc205627000)

[引言 V](#_Toc205627001)

[1 范围 1](#_Toc205627002)

[2 规范性引用文件 1](#_Toc205627003)

[3 术语和定义 1](#_Toc205627004)

[4 总则 2](#_Toc205627005)

[5 水体污染物排放限值与检测 3](#_Toc205627006)

[6 水体污染物监测与数据管理 3](#_Toc205627007)

[7 水体污染物处理技术 4](#_Toc205627008)

[8 水体污染物排放管理与运行维护 5](#_Toc205627009)

[9 水体污染物排放评估与改进 6](#_Toc205627010)

[10 法规政策与合规管理 6](#_Toc205627011)

[11 公共参与与宣传教育 7](#_Toc205627012)

[12 科技创新与推广应用 7](#_Toc205627013)

1. 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。

本文件由西安市计量标准检测认证协会提出并归口。

本文件起草单位：江苏省苏州环境监测中心。

本文件主要起草人：覃燕。

1. 引言

随着工业化与城镇化进程的加快，水体污染问题日益突出，污染物排放量持续增加，对生态环境与公共健康造成了显著影响。为有效控制水体污染物排放、提高处理效率、保障水环境安全，亟需建立科学、系统、可操作性强的技术规范与指南。

本文件在总结国内外水污染防治经验的基础上，结合现行水环境管理要求与工程实践案例，提出了水体污染物排放的控制指标、检测方法、处理工艺及管理措施，旨在为政府部门、企事业单位及相关技术人员提供统一的技术依据和操作指南。本文件在编制过程中，充分参考了水污染物监测、分析、治理等方面的先进标准和最新研究成果，并结合不同类型水体（包括地表水、地下水、工业废水、生活污水等）的特点，提出差异化的技术路径与管理建议。

本文件的制定不仅有助于规范水体污染物的排放行为，提升污染治理设施的运行效率，还能促进污染防治技术的创新与推广，推动水环境质量的持续改善，为实现水资源的可持续利用和生态文明建设目标提供重要支撑。

水体污染物排放规范与处理技术指南

* 1. 范围

本文件规定了水体污染物排放限值与检测、水体污染物监测与数据管理、水体污染物处理技术、水体污染物排放管理与运行维护、水体污染物排放评估与改进、法规政策与合规管理、公共参与与宣传教育以及科技创新与推广应用等内容，适用于各类水体污染物排放活动的管理与技术实施，包括工业废水、生活污水、农业面源污染排放及其他特殊水体污染物的处置。

本文件适用于涉及水体污染物排放的规划、设计、建设、运行、监测及评估等全过程管理，可为政府监管部门制定政策、企业开展污染治理工程、科研机构开展技术研究提供依据。

本文件不适用于放射性污染物、船舶及海上平台直接排海污染物的排放控制与处理技术要求。

* 1. 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 3838—2002 地表水环境质量标准

GB 5084—2021 农田灌溉水质标准

GB 8978 污水综合排放标准

GB/T 5750—2023 生活饮用水标准检验方法

HJ 1147—2020 水质 pH值的测定 电极法

HJ/T 91 地表水和污水监测技术规范

HJ/T 91-2002 地表水和污水监测技术规范

* 1. 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

水体污染物 water pollutants

进入水体并引起水质恶化、影响生态系统功能或威胁人体健康的有害物质，包括无机污染物、有机污染物、生物性污染物及其他有害因子。

污染物排放限值 pollutant discharge limit

在规定的监测条件和统计周期内，允许排放的污染物浓度或总量的最大限值，通常以质量浓度（mg/L）或总量（kg/d）表示。

水质指标 water quality index

用于反映水体物理、化学及生物学特性的量化参数，如 pH 值、溶解氧、化学需氧量（COD）、生化需氧量（BOD₅）、总氮（TN）、总磷（TP）等。

排放口 discharge outlet

向水体直接或间接排放污染物的设施出口，包括工业企业排放口、城镇污水处理厂排放口及其他废水排放管道出口。

处理技术 treatment technology

通过物理、化学、生物或综合方法对水体污染物进行去除、转化或稳定化的工艺与措施，包括但不限于沉淀、过滤、吸附、氧化还原、生物处理等方法。

再生利用水 reclaimed water

经处理达到特定水质标准后，用于工业、农业、市政或景观等非饮用用途的水资源。

农业面源污染 agricultural non-point source pollution

由农业生产活动产生的、通过地表径流或渗漏进入水体的分散性污染，主要包括化肥、农药、畜禽养殖废弃物及农膜残留等污染物。

* 1. 总则

水体污染物排放控制应坚持“预防为主、防治结合、分类管理、持续改进”的原则，兼顾环境保护与经济可持续发展，确保排放行为符合国家及地方相关标准和政策要求。

排放单位应建立完善的水污染防治管理体系，包括污染源识别、排放量核算、监测与记录、处理设施运行与维护、应急预案及人员培训等内容，实现全过程管理与控制。

水体污染物的排放应依据水体功能区划和环境容量，制定分行业、分区域、分阶段的控制目标与限值，并结合技术可行性和经济合理性，动态调整排放要求。

污染治理设施的设计与运行应采用成熟可靠的技术工艺，优先选用节能、高效、资源化程度高的处理技术，避免二次污染的产生，并应进行定期的检测与评估。

排放行为应坚持信息公开和社会监督，定期向主管部门和社会公布监测数据和治理情况，接受公众监督与评议，提升水污染防治的透明度与公信力。

* 1. 水体污染物排放限值与检测
		1. 排放限值的制定原则

排放限值应依据国家及地方现行标准、环境功能区划、水体环境容量及行业特点进行制定，并结合污染治理的技术可行性、经济承受能力以及环境质量改善目标进行动态调整。对于重点流域、饮用水水源保护区及生态敏感区，应实施更为严格的排放限值。

* + 1. 主要污染物控制指标

控制指标应覆盖水体常见的理化指标、营养盐类、重金属、持久性有机污染物及微生物指标等。重点控制化学需氧量（COD）、生化需氧量（BOD₅）、总氮（TN）、总磷（TP）、氨氮（NH₃-N）、悬浮物（SS）、重金属（如汞、铅、镉、铬、砷）及特定行业特征污染物。

* + 1. 排放口监测要求

排放单位应在主要排放口设置在线自动监测装置，并配备必要的采样设施，确保能够实时监控主要污染物排放浓度与排放总量。监测数据应按规定报送环保主管部门，并至少保存三年以备查。

* + 1. 检测方法

污染物检测应选用国家或行业标准方法，如化学需氧量测定采用重铬酸盐法、总磷测定采用钼酸铵分光光度法、总氮测定采用碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法等。检测实验室应具备相应资质，并定期开展能力验证和质量控制。

* + 1. 监测频次

排放单位应根据排放规模和污染特性确定监测频次，原则上大型连续排放源应实施连续自动监测，中小型排放源应至少每月开展一次人工监测。对于水质波动较大的特殊工况，应增加监测频次。

* 1. 水体污染物监测与数据管理
		1. 监测体系建设

应建立覆盖主要排放口、关键水域和敏感水体的监测网络，合理布设监测断面和采样点，确保监测结果能反映整体水质状况及污染变化趋势。

* + 1. 监测技术与设备

监测应采用符合国家或行业标准的方法，并配备高精度分析仪器和自动监测设备。对重要污染指标应使用在线监测系统，并结合人工采样复核，确保数据准确性。

* + 1. 数据采集与传输

监测数据应实现自动采集、远程传输与集中管理。对于关键指标，应采用实时传输和预警功能，一旦出现超标情况，应立即触发报警并通知相关责任人。

* + 1. 数据质量控制

应制定数据质量控制制度，包括仪器校准、平行样和空白样检测、标准物质比对等措施，确保监测数据的科学性与可比性。

* + 1. 数据分析与应用

对监测数据进行统计分析、趋势分析和空间分布分析，评估污染变化规律和治理效果，为排放控制策略和治理方案优化提供依据。

* 1. 水体污染物处理技术
		1. 总体要求

污染物处理技术应根据水质类别、污染特性及排放去向选择，遵循“减量化、无害化、资源化”原则。应优先采用成熟、稳定、运行成本合理且环境影响小的工艺，并确保出水稳定达到排放限值要求。

* + 1. 物理处理技术

物理处理方法主要包括格栅拦截、沉砂、沉淀、气浮、过滤及膜分离等。适用于去除悬浮物、漂浮物及部分可沉降颗粒。对于高浊度废水，可结合混凝沉淀与过滤工艺以提高去除效率。

* + 1. 化学处理技术

化学方法包括混凝沉淀、氧化还原、中和、化学沉淀等。常用于去除重金属离子、难降解有机物及调节pH值。应根据污染物性质选择合适药剂，并优化投加量以降低药耗和减少二次污染。

* + 1. 生物处理技术

生物法包括活性污泥法、生物膜法、厌氧消化、好氧发酵等。适用于处理可生物降解的有机污染物及部分含氮、含磷污染物。工艺运行应保持适宜的温度、溶解氧及污泥浓度，防止污泥膨胀或微生物失活。

* + 1. 深度处理与回用技术

当一级、二级处理出水仍不能满足排放或回用要求时，应采用深度处理技术，如活性炭吸附、反渗透、纳滤、臭氧氧化、紫外消毒等。深度处理可显著降低微量有机污染物和微生物风险，实现水资源循环利用。

* + 1. 农业面源污染治理技术

应采用生态沟渠、人工湿地、缓冲带、农田排水控制等措施，减少农田径流中氮、磷等污染物的流失，并结合施肥管理与绿色防控技术，从源头减少面源污染产生。

* + 1. 特殊污染物处理技术

对于持久性有机污染物（POPs）、难降解有机物、病原微生物及抗生素残留等特殊污染物，应采用高级氧化、等离子体处理、热化学分解等专门技术，并进行全过程监测。

* 1. 水体污染物排放管理与运行维护
		1. 管理体系建设

排放单位应建立覆盖污染源识别、处理设施运行、监测数据管理、风险防控和应急响应的完整管理体系，明确责任部门和岗位职责，确保各环节有效衔接。

* + 1. 运行规程与操作记录

处理设施应制定详细的运行规程，包括开停机程序、设备巡检、药剂投加、污泥处理、能耗记录等内容。操作人员应按规程作业，并如实记录运行参数与异常情况，以便追溯和优化运行管理。

* + 1. 设备维护与保养

应制定设备维护计划，包括日常巡检、定期保养和大修安排，及时更换易损部件，确保设备处于良好运行状态。对在线监测系统应定期校准和检测，确保数据准确性和可靠性。

* + 1. 监测数据管理与信息报送

监测数据应统一归档并建立数据库，按规定格式和时限向环保主管部门报送。对超标数据应进行原因分析并制定整改措施，防止同类问题重复发生。

* + 1. 培训与考核

应定期组织技术和管理人员开展水污染防治相关知识与技能培训，包括法规政策、检测方法、应急处置等内容。建立考核机制，将运行管理绩效纳入奖惩体系。

* + 1. 应急管理

排放单位应编制水污染事故应急预案，配备必要的应急物资和设备。发生设备故障、处理效果下降或突发性水污染事件时，应立即启动应急预案并向相关部门报告。

* 1. 水体污染物排放评估与改进
		1. 评估原则

排放评估应遵循客观、科学、可追溯的原则，综合考虑污染物排放浓度、总量、达标率及对受纳水体的环境影响。评估应以监测数据为基础，结合运行记录和现场检查结果，形成综合判断。

* + 1. 评估内容

评估内容应包括：

1. 排放口水质指标的达标情况；
2. 年度排放总量与许可总量的符合性；
3. 污染治理设施的处理效率与运行稳定性；
4. 对下游水体水质及生态状况的影响分析；
5. 环境管理制度执行情况及存在问题。
	* 1. 评估方法

评估可采用数据统计分析、趋势分析、对比分析等方法，并结合现场调查与实验室检测结果。必要时可引入第三方专业机构开展独立评估，以提高评估的公正性与权威性。

* + 1. 改进措施

对评估中发现的问题，应制定针对性的改进计划，包括优化处理工艺、提升设备性能、完善运行管理制度、增加监测频次、引入先进治理技术等措施。对于长期超标或屡次出现异常的单位，应采取限产、停产整治等措施直至达标。

* + 1. 持续改进机制

应建立年度评估与改进制度，将评估结果与资源配置、绩效考核挂钩，形成“评估—改进—再评估”的持续改进闭环机制，不断提升水污染防治水平和管理能力。

* 1. 法规政策与合规管理
		1. 法律法规遵循

水体污染物排放活动必须符合国家和地方现行的环境保护法律法规及相关标准规范。排放单位应定期梳理适用法规，并根据政策调整及时修订内部管理制度和技术要求。

* + 1. 排污许可管理

各排放单位应依法申请并取得排污许可证，严格按照许可证核定的排放种类、浓度、总量、时段等要求执行，不得超范围、超总量排放。

* + 1. 执法检查与整改

环保主管部门应定期或不定期开展现场检查，重点检查排放口、监测数据、处理设施运行状况等，对发现的问题应责令限期整改，并依法追究违法责任。

* + 1. 信息公开与社会监督

排放单位应按规定公开水污染物排放数据、治理措施和整改情况，接受公众、媒体和社会组织监督，提升环境治理透明度与公信力。

* 1. 公共参与与宣传教育
		1. 公众参与机制

应建立公众参与的渠道和程序，包括公众意见征集、水质公示、环保听证等形式，使公众能够对水污染物排放与治理提出合理化建议。

* + 1. 环境教育与培训

环保部门、科研机构和排放单位应联合开展环境保护宣传活动，普及水污染防治知识，增强公众节水、减排与保护水环境的意识。

* + 1. 社会力量参与治理

鼓励环保社会组织、志愿者团队参与水质监测、生态修复及环境宣传活动，形成政府、企业、公众三方协同治理的良好格局。

* + 1. 激励机制

对积极落实减排措施、成效显著并在水污染防治中作出突出贡献的单位和个人，应通过表彰、资金支持、政策奖励等方式予以鼓励。

* 1. 科技创新与推广应用
		1. 新技术研发

鼓励在水污染物削减与治理方面开展新技术、新材料、新工艺的研发，如高效膜分离材料、低能耗深度处理工艺、多污染物协同去除技术等，提升处理效率并降低运行成本。

* + 1. 信息化与智能化应用

推广物联网、大数据、人工智能等信息化手段在水污染物排放监测与管理中的应用，实现污染源自动识别、排放趋势预测、应急处置优化等功能。

* + 1. 生态修复与系统治理技术

结合流域生态保护与修复工程，推广人工湿地、生态浮岛、河道缓冲带等生态治理模式，实现污染物削减与生态系统修复的双重目标。

* + 1. 技术成果转化与推广

建立产学研用协同机制，加快先进适用技术的标准化、产业化和规模化推广。通过试点示范、政策引导、资金支持等措施，推动新技术在不同类型水体和区域的应用。

* + 1. 国际合作与交流

积极参与国际水污染防治领域的技术交流与合作，借鉴国外先进经验和管理模式，提升本地区水污染物控制与治理的整体水平。

