

团 体 标 准

T/ZAEP1 049—2025

城镇污水处理厂网一体化运维技术规范

Technical Specification for Urban Wastewater Treatment: Plant-Network Integrated
Operation and Maintenance

2025 - 10 - 11 发布

2025 - 10 - 11 实施

浙江省环保产业协会 发 布

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 基本要求..... 2

5 一体化运维平台..... 2

6 污水源头一体化管控..... 3

7 管网（泵站）一体化运维..... 3

8 污水处理厂一体化运维..... 4

附录 A（资料性） 排水户行业分类及运维关注要点..... 5

附录 B（资料性） 污水处理厂进水异常应急预案主要技术措施..... 6

参考文献..... 7

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。

本文件由浙江富春紫光环保股份有限公司提出。

本文件由浙江省环保产业协会归口。

本文件起草单位：浙江富春紫光环保股份有限公司、浙江建设职业技术学院、杭州市水务集团有限公司、杭州临安水务有限公司、缙云城市建设投资集团有限公司、平湖市水务投资集团有限公司、长三角（嘉兴）城乡建设设计集团有限公司、西安交通大学、杭州市城市水设施和河道保护管理中心、浙江丽水莲都紫光环保科技有限公司、丽水市莲都区城乡建设投资集团有限公司、浦江县住房和城乡建设局、兰溪市城市投资集团有限公司、宁波广强机器人科技有限公司、中国城市科学研究会、义乌市排水有限公司、松阳县建设投资集团有限公司、遂昌县建设投资发展有限公司、临海市工业投资集团有限公司、象山县水务集团有限公司、浙大宁波理工学院、浙江工业大学工程设计集团有限公司、杭州余杭水务控股集团有限公司、三门县环境有限公司、开化县住房和城乡建设局、杭州青泓科技有限公司、瑞安市富春紫光水务有限公司、宣城市公用事业管理处、青田县水务有限公司、德清县水务集团有限公司、绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司、北控（杭州）环境工程有限公司、常山县城市投资集团有限公司。

本文件主要起草人：吴罕江、张红雨、方甫兵、单宁、周松国、胡振辉、吕天云、刘勇南、吴骏跃、林德高、郭伟、董卫华、谢旻、柯海鹏、朱爱芬、邹环宇、吴杰、蒋巍、吕广强、张胜雷、汪永明、马永强、罗琦、杨玉龙、卢贤飞、谭映宇、陈锋、金东君、丁嘉吉、谢安安、张珑、林植、潘继杨、李桓、姜乔、陈省、洪逗、金凡、邵志化、殷杨俊、汪超达、高勤明、王强、顾朝光、何国安、陆东辉、曹月林、陆珺安。

本文件为首次发布。

城镇污水处理厂网一体化运维技术规范

1 范围

本文件规定了城镇污水处理基于厂网一体化运维的基本要求，包括厂网一体化运维平台、污水源头管控、管网（泵站）和污水处理厂运维等要求。

本文件适用于城镇污水处理设施的一体化运维管理及数字化、智慧化改造。

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 18918 城镇污水处理厂污染物排放标准
GB 50268 给水排水管道工程施工及验收规范
GB 55207 城乡排水工程项目规范
GB/T 22239 信息安全技术网络安全等级保护基本要求
GB/T 22240 信息安全技术网络安全等级保护定级指南
GB/T 31962 污水排入城镇下水道水质标准
GB/T 39204 信息安全技术关键信息基础设施安全保护要求
CJJ 6 城镇排水管道维护安全技术规程
CJJ 60 城镇污水处理厂运行、维护及安全技术规程
CJJ 68 城镇排水管道与泵站运行、维护及安全技术规程
CJJ 181 城镇排水管道检测与评估技术规程
CJJ/T 210 城镇排水管道非开挖修复更新工程技术规程
DB33/T 1124 城镇排水管道运行与维护技术规程
DB33/T 1178 城镇污水处理厂安全运行管理规范
DB33/T 1213 城镇污水处理厂运行质量控制标准
DBJ33/T 1279 城镇供排水管网智能化技术标准
DBJ33/T 1336 城镇污水泵站智能化建设与运维标准
DB33/2169 城镇污水处理厂主要水污染物排放标准

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

厂网一体化运维 integrated operation and maintenance of urban wastewater treatment plant and pipeline network

指将污水处理厂与配套管网（泵站）系统交由同一主体统筹管理或统一运维，通过智能监控、信息共享和协同调度，实现污水收集、输送与净化全流程的高效联动与安全运行，达到提质增效和减污降碳目的。

3.2

一体化运维平台 integrated operations and maintenance platform

指融合了排水户信息收集系统、排水设施地理信息系统、城镇排水管网（泵站）监测调度系统、污水处理设施运维系统，通过数据化、信息化、智能化调度管理，实现从污水接收、输送（提升）、净化处理全过程监控的城镇污水处理一体化运维管理系统。

3.3

重点排水户 major drainage entity

列入水环境重点排污单位名录的排水户和运维单位会同城镇排水主管部门确定的对城镇污水处理设施稳定安全运行影响较大的排水户。

注：其中列入水环境重点排污单位名录的排水户为重点I类排水户，其余为重点II类排水户。

3.4

一般排水户 general drainage users

未列入上述重点排水户的其他排水户。

4 基本要求

- 4.1 城镇内建有多座污水处理厂时，其污水收集系统宜实现污水管网（泵站）、污水处理厂互联互通。
- 4.2 城镇污水管网、泵站和污水处理厂应进行厂网一体化运维，并宜委托相应下游污水处理厂运维单位统筹管理或统一运维。
- 4.3 县级及以上排水主管部门宜负责统一建立本辖区城镇污水处理一体化运维平台。
- 4.4 城镇污水纳管、输送、提升及污水处理厂进水等环节应安装水质、水位和水量在线监测设备。
- 4.5 运维单位应按照厂网一体和区域联动的原则，制定厂网一体化运维方案和应急预案，并作为一体化运维平台应急预案子系统主要内容，定期组织方案评估更新、应急预案演练及动态修订。
- 4.6 运维人员应把报警信息排查、应急应对处置等过程及相关信息录入一体化运维平台。

5 一体化运维平台

5.1 一般规定

- 5.1.1 一体化运维平台应统筹污水处理厂和管网（泵站）、纳管设施运维需求进行功能整体规划，并应遵循技术标准化、信息一体化和功能模块化的建设原则。
- 5.1.2 系统网络信息安全建设应根据系统重要程度和类别实施防护，符合 GB/T 22239、GB/T 22240、GB/T 39204 的有关规定，并应与一体化运维平台系统同步规划、同步建设和同步运行。
- 5.1.3 一体化运维平台应与污水处理厂数字化管控系统对接，并预留对接政府部门的数字化监管接口。
- 5.1.4 根据管网和泵站的设计指标及实际情况合理设定各节点水质、水位和水量在线监控的报警值，一体化运维平台据此进行管网和泵站的调度。当监测数据超出设定阈值时，一体化运维平台自动报警并通知相关运维人员。
- 5.1.5 当出现报警信息后，监测设备自动加大数据检测频次；一体化运维平台应根据接收到的上下游监测数据、降雨量、排污数据等进行分析，并提出调度对策，同步通知运维人员现场处理；运维人员应及时将现场处理信息反馈回一体化运维平台。

5.2 功能要求

- 5.2.1 应充分利用物联网、大数据、人工智能等新兴技术，结合厂网一体化运维需求，以“一张图”形式综合展示污水处理设施空间分布、排水户属性、实时监测和监控数据及巡检养护记录等信息，具备信息交互、分析预警、联合调度、评估决策联动功能。
- 5.2.2 应具备污水处理设施全面登记、跟踪与管理功能，并应有运行状态、维护历史等记录。
注：污水处理设施包括排水户设施、检查井、污水管道、泵站、污水处理厂设备设施等。
- 5.2.3 一体化运维平台应具备对污水处理设施过程监测仪表的数据（信息）采集、人工录入、修改、传输、储存等功能。
- 5.2.4 应具备厂网一体化联合调度功能，应有污水处理厂水质水量冲击、停电、设备故障、污水处理工艺波动等应急预案子系统，以及对调度方案进行模拟运行、分析评估、提出最优运行策略及进行联合调度。
- 5.2.5 应具备管网偷排漏排识别、管道缺陷自动识别、入流入渗识别、淤积堵塞等异常识别功能。
- 5.2.6 应具备敏感点位污水冒溢预测、污水处理厂进水冲击预测预警等功能。
- 5.2.7 应具备管道机器人检测路径规划、检测结果与历史数据对比分析等功能。
- 5.2.8 应具备运维人员运维巡检路线规划、巡检任务派单及问题整改反馈等功能。派单内容包括《浙

江省城镇污水厂网系统安全隐患排查导则（试行）》规定的运维安全隐患排查内容和频次要求。

6 污水源头一体化管控

6.1 一般规定

6.1.1 运维单位应把排水户的排水许可证内容及重点排水户生产的主要产品和原材料（如有）、特征污染物指标数据、纳管审查及巡查结果等必要信息录入到一体化运维平台，并进行动态更新。

6.1.2 重点排水户应当建设规范化排污口并安装水污染物排放自动监测设施，监测数据应实时上传（共享）到一体化运维平台。

6.1.3 重点排水户纳管工程完成后，运维单位应会同排水主管部门及排水户行业主管部门进行现场核查，核查合格后才能投入使用；其纳管污水必须符合排水许可证规定。

6.2 排水户运维

6.2.1 运维单位应参与排水主管部门组织的重点排水户污水纳管方案审查。

6.2.2 如排水户与运维单位协商一致并征得排水主管部门和生态环境主管部门同意，排水户污水可按照双方商定的指标及排放标准纳入城镇污水处理厂协同处置。

6.2.3 按照一体化运维平台对排水户的分级和行业分类进行排水户运维，并按照动态管理原则指导排水户进行错峰限时排放，排水户运维行业分类及运维关注重点见附录 A。

6.2.4 按照一体化运维平台调度派单通知的规定线路和内容，对排水户进行巡查和排放口水质取样检测，频次按照以下规定：

- a) 对重点 I 类排水户，每周巡查应不少于 2 次；
- b) 对重点 II 类排水户，每月巡查应不少于 2 次；
- c) 对一般排水户，每年巡查应不少于 1 次。
- d) 对重点 I 类排水户水质检测，每周人工取样检测不少于 1 次；
- e) 对重点 II 类排水户水质检测，每月人工取样检测不少于 1 次；
- f) 对一般排水户水质检测，每年人工取样检测宜不少于 1 次。

6.2.5 运维单位发现难以生化降解的废水或高盐废水并影响城镇污水处理厂出水稳定达标的，应报告排水主管部门核查处理，相关信息录入一体化运维平台。

6.2.6 运维单位发现向城镇污水管道排入危害城镇排水与污水处理设施安全和公共安全的物质的，应立即予以制止并报告排水主管部门核查处理，相关信息录入一体化运维平台。

7 管网（泵站）一体化运维

7.1 一般规定

7.1.1 排水管网及泵站移交运维单位前，应对管网功能和结构状况进行检测或抽查复核，并应核对竣工资料及相关信息，其设施设备及运行信息应录入或接入一体化运维平台。

7.1.2 管网运行维护应包括管道巡查、疏通、检测、检查及维修和水质水量调度等，维护信息应及时录入一体化运维平台。

7.2 管网（泵站）设施维护

7.2.1 根据一体化运维平台调度派单通知的规定线路和内容，由运维人员对污水管道（泵站）进行定期巡查，对巡查发现的问题应及时进行检测检查并整改，巡查、检测检查及整改信息录入到一体化运维平台；对采用智能化视频监控手段对管道进行巡查的，巡查信息通过物联技术接入到一体化运维平台。

注：污水管道巡查周期根据管道本身的质量、重要程度及周边干扰状况等确定，一般周期为 3d~7d，具体通过运维人员评估后录入一体化运维平台确定；当管线周边出现施工工地或其他影响排水管道安全运行的建设活动时，巡查周期应缩短。

7.2.2 管道疏通清淤根据各种疏通方法特点结合现场实际科学合理采用，优先采用人员不下井的机器疏通方式。如涉及人员下井作业的，作业前须通过一体化运维平台进行审批同意，具体作业应符合相关规定。

7.2.3 按照一体化运维平台确定的周期及计划通知开展对污水管道的检测,检测方式优先采用管道检测机器人等智能化设备进行功能性与结构性检测,检测路径、检测结果与数据信息接入一体化运维平台。

注1:功能性检测周期通常为1~2年;

注2:结构性检测周期一般为5~8年,特殊地区或高风险区域的管道需缩短检测周期至3年。

7.2.4 检测结果发现有结构性缺陷和功能缺陷的污水管网应进行修复。当修复管道位于环境复杂条件的,优先考虑采用非开挖修复,修复施工应符合 CJJ/T 210 及其他文件有关规定;采用开挖修复的,修复施工应符合 GB 50268 有关规定。

注:环境复杂条件指地下交叉管线多、交通流量繁忙、临近构筑物等情况。

7.2.5 城镇污水管网主要节点和泵站应设置固定或移动的自动监测装置,有必要时加装视频监测设备,在线实时监控污水水质、水位和水量变化及设施运行和人员作业情况,信息(数据)接入厂网一体化运维平台。

7.2.6 根据一体化运维平台报警信息及分析,对异常区域开展排查,确定异常源头及成因,并根据责任归属跟踪、督促和落实整改事宜,相关信息同步录入(接入)一体化运维平台。

8 污水处理厂一体化运维

8.1 一般规定

8.1.1 污水处理厂日常运行、维护及安全管理应按照 CJJ 60、DB33/T 1178、DB33/T 1213 等相关要求执行,其运行数据应接入厂网一体化运维平台。

8.1.2 应根据排水户的排放计划、管网(泵站)实时监控数据、气象信息及污水处理厂进水水质水量相对稳定均衡要求,联动调控区域内泵站运行工况。

8.1.3 采用在线监测为主结合人工检测比对为辅的方式进行污水处理厂日常水质检测,在线监测数据连入一体化运维平台,人工检测结果录入一体化运维平台。

8.2 运维管理

8.2.1 按照一体化运维平台的调度派单通知进行设施设备的日常巡查及问题反馈处理,并录入(接入)到一体化运维平台。

8.2.2 当接到一体化运维平台报警信息,应及时组织报警信息溯源排查,并评估报警信息的严重程度及演变趋势,适时启动应急预案和通知运维人员跟踪处置。应急预案主要技术措施参见附录 B。

8.2.3 经排查确认的涉及水质、水量严重异常的报警信息,运维单位应同时向排水主管部门及生态环境主管部门报告,并协助相关单位进行逆向溯源。

8.2.4 污水处理系统受到冲击直至恢复期间,应加大管网和污水处理厂水质监测频次及水量管控力度,直到污水处理系统正常运行满 72 小时。

8.2.5 管渠污泥与污水处理厂污泥协同处理、处置的,管渠污泥与污水处理厂污泥的台账信息应分别录入污水处理厂运维台账系统。

附 录 A
(资料性)
排水户行业分类及运维关注要点

序号	行业分类	典型排水户	运维关注要点
1	工业类	制造业、加工业等	有毒有害物质、重金属等特定污染物、预处理设施运行情况
2	建筑类	建筑工地、施工降水项目	高悬浮物、雨污分流措施
3	餐饮类	餐厅、酒店、食堂、食品加工店	高浓度植物油、隔油池设置
4	医疗类	医院、诊所、检验中心、疗养院、医疗美容机构	病原体消毒处理、医疗废水达标排放
5	汽修机洗类	洗车店、汽修厂	石油类污染物和洗涤剂、油水分离设施、含油废水处理
6	洗涤类	洗涤厂、桑拿、洗浴、美容美发、泳池等	洗涤剂、绒毛、悬浮物
7	生活垃圾处理类	生活垃圾收集、分类、处理、回收单位	有机污染物、渗滤液
8	农贸市场类	农产品交易市场、水产市场	有机废物、清洗废水
9	畜禽养殖屠宰类	畜禽养殖场、屠宰场	高浓度有机废水、血液和毛发等
10	机关事业单位类	机关单位、事业单位（含学校）	实验室可能涉及特殊废水
11	综合商业类	大型商业综合体、购物中心（通常包含多种业态）	混合污水，成分复杂

附录 B

(资料性)

污水处理厂进水异常应急预案主要技术措施

B.1 受水量增大或浓度骤升等高负荷冲击时, 宜采取以下技术措施:

- a) 上游排查溯源管控;
- b) 通过泵站进行水量调控, 减少进水;
- c) 开启生化系统保护: 如加大内外回流、增加曝气量、投加碳源和营养、投加应急药剂等;
- d) 密切监控管网(泵站)水质、水位及污水处理厂进出水水质, 如果情况严重威胁出水稳定达标, 应果断请示主管部门。

B.2 受水量骤减或浓度过低等低负荷冲击时, 宜采取以下技术措施:

- a) 上游排查溯源管控;
- b) 通过泵站进行水量调控, 增大负荷;
- c) 开启生化系统保护: 降低曝气量, 调大回流比; 通过间歇运行或投加碳源维持生化污泥最小代谢需求;
- d) 密切监控管网(泵站)水质、水位及污水处理厂进出水水质, 如果情况严重威胁出水稳定达标, 应果断请示主管部门。

B.3 受 pH、重金属等有毒物质冲击时, 宜采取以下技术措施:

- a) 上游排查溯源管控;
- b) 尝试在管网(泵站)节点进行分流或截留;
- c) 开启生化系统保护: 厂内启用应急事故池(如有), 调整格栅和沉砂池运行方式, 减少污泥回流(必要时关闭), 投加应急药剂;
- d) 密切监控管网(泵站)水质、水位及污水处理厂进出水水质, 如果情况严重威胁生化系统存活, 应果断请示主管部门。

B.4 受难以生化降解的废水或高盐废水冲击时, 宜采取以下技术措施:

- a) 上游排查溯源管控;
- b) 尝试在管网(泵站)节点进行分流或截留;
- c) 开启生化系统保护: 厂内启用应急事故池(如有), 调整格栅和沉砂池运行方式和污泥回流比, 增加生物池污泥浓度和曝气量、投加应急药剂和采取活性炭吸附;
- d) 密切监控管网(泵站)水质、水位及污水处理厂进出水水质, 如果情况严重威胁出水稳定达标, 应果断请示主管部门。

参 考 文 献

[1]城镇污水排入排水管网许可管理办法（2015年1月22日住房和城乡建设部令第21号发布，根据2022年12月1日住房和城乡建设部令第56号修正）

[2]国家发展改革委、住房城乡建设部、生态环境部联合印发《关于推进污水处理减污降碳协同增效的实施意见》（发改环资〔2023〕1714号）

[3]住房和城乡建设部城市建设司关于印发《推进城市生活污水管网全覆盖及厂网一体长效机制建设工作指南（第一版）》的通知（建司局函城[2025]03号）

[4]浙江省城镇污水集中处理管理办法（2019浙江省人民政府令第378号修正）

[5]浙江省水污染防治条例（2020年11月27日浙江省第十三届人民代表大会常务委员会第二十五次会议修正）

[6]浙江省人民政府办公厅关于印发《浙江省城镇污水管网提升改造行动方案（2023—2027年）的通知》（浙政办发〔2023〕45号）

[7]省建设厅关于印发市政基础设施日常管护指南的通知（浙建城发〔2023〕101号）

[8]浙江省住建厅等9部门联合印发《关于完善统筹机制推动城镇基础设施向农村延伸辐射实施方案》的通知

[9]关于印发《浙江省城镇污水厂网系统安全隐患排查导则（试行）》和《浙江省城镇污水管网检测数据汇交入库标准（试行）》的通知（浙建城发〔2025〕77号）