

福建省工程建设地方标准

DB

工程建设地方标准编号 :DBJ/T 13-88-2023

住房和城乡建设部备案号 : J 1 1 1 0 5 4 - 2 0 2 3

福建省城镇污水处理厂运行管理标准

Operation and management standard for municipal
wastewater treatment plant in Fujian Province

2023-04-06 发布

2023-08-01 实施

福建省住房和城乡建设厅 发布

福建省工程建设地方标准

福建省城镇污水处理厂运行管理标准

Operation and management standard for municipal

wastewater treatment plant in Fujian Province

工程建设地方标准编号：DBJ/T 13-88-2023

住房和城乡建设部备案号：J 11 0 5 4 - 2 0 2 3

主编单位：福建省城市建设协会
莆田市排水中心
福建海峡环保集团股份有限公司
批准部门：福建省住房和城乡建设厅
实施日期：2023年08月01日

2023年 福州

前 言

根据福建省住房和城乡建设厅《关于公布全省工程建设地方标准复审修编项目计划的通知》（闽建科〔2020〕13号）的要求，编制组经深入调查研究，认真总结实践经验，参考国内外先进标准，并在广泛征求意见的基础上，修订本标准。

本标准的主要技术内容是：1. 总则；2. 术语；3. 基本规定；4. 污水处理；5. 污泥处理处置；6. 水质和泥质检测管理；7. 设备和设施管理；8. 安全和应急管理；9. 运营质量；附录等。

本标准修订的主要技术内容是：1. 补充、修改了部分术语和定义；2. 整合人员配置、厂容厂貌、档案管理为基本规定章节；3. 删除污水处理量负荷率，新增中央控制系统信息化、智能化等内容；4. 对污泥处理处置全过程做出要求；5. 补充了泥质管理、联合建立化验室等内容；6. 调整设备分类分级方法，强化设备过程管理；7. 根据《安全生产法》等进一步强化城镇污水处理厂安全运行管理；8. 建立城镇污水处理厂运营质量评价体系，新增能耗物耗并整合水质合格率、泥质合格率、设备完好率等定量指标，设施完好程度做定性评价。

本标准由福建省住房和城乡建设厅负责管理，由福建省城市建设协会负责具体技术内容的解释。执行过程中如有意见或建议，请寄送福建省住房和城乡建设厅科技与设计处（地址：福州市北大路242号，邮编：350001）和福建省城市建设协会（地址：福州市鼓楼区北大路242号石头楼205室，邮编：350001），以供今后修订时参考。

本标准主编单位：福建省城市建设协会
莆田市排水中心
福建海峡环保集团股份有限公司

本标准参编单位：厦门市政环境科技股份有限公司
泉州市排水中心
莆田市城建给排水服务有限公司
莆田市水质净化有限公司
龙岩水发环境发展有限公司

本标准主要起草人：金朝晖 张莉敏 陈向强 李盛力
程 晶 林 嵩 王旦一 兰邵华
陈向农 陈美香 张秀玲 林晓枫
陈 鸣 张月芳 林奕创 施文斌
吴秀琴 王孟英 宋燕洲 黄志强
郑诗怡 高美香 林伟华

本标准主要审查人：谢小青 程宏伟 许光明 陈爱朝
魏炎光 戴兰华 王韶国 杜朝丹
洪俊明 黎 朝

目 次

1	总 则	1
2	术 语	2
3	基本规定	4
	3.1 一般规定	4
	3.2 人员配置	4
	3.3 档案管理	7
	3.4 厂容厂貌	9
4	污水处理	10
	4.1 一般规定	10
	4.2 工艺管理	10
	4.3 噪声和臭气	11
	4.4 中央控制系统	12
	4.5 运行记录和统计报表	12
5	污泥处理处置	14
	5.1 一般规定	14
	5.2 污泥处理	14
	5.3 污泥转移和计量	15
	5.4 污泥处置	15
6	水质和泥质检测管理	17
	6.1 一般规定	17
	6.2 检测周期	18
	6.3 采样和样品管理	20

7	设备设施管理	22
7.1	一般规定	22
7.2	设备分类管理	22
7.3	设备分级管理	24
7.4	设施分类和管理	26
8	安全和应急管理	27
8.1	一般规定	27
8.2	现场安全管理	28
8.3	应急管理	32
9	运营质量	34
9.1	一般规定	34
9.2	能耗物耗	34
9.3	环境效益	35
9.4	设备完好率	36
9.5	设施完好程度	36
附录 A	城镇污水处理厂生产运行日报表	37
附录 B	城镇污水处理厂生产运行月报表	39
附录 C	城镇污水处理厂年生产运行年报表	42
附录 D	城镇污水处理厂运行成本月报表	44
附录 E	城镇污水处理厂化验室基本配置	46
附录 F	设备分类分级参考标准	47
附录 G	设备检定（校准）参考标准	54
	本标准用词说明	55
	引用标准名录	56
	附：条文说明	58

Contents

1	General Provisions	1
2	Terminology	2
3	Basic Provisions	4
	3.1 General Provisions	4
	3.2 Staffing.....	4
	3.3 File Management	7
	3.4 Plant Appearance	9
4	Sewage Treatment	10
	4.1 General Provisions	10
	4.2 Process Management	10
	4.3 Noise and Odor	11
	4.4 Central Control System	12
	4.5 Operating Records and Statistical Reports	12
5	Sludge Treatment and Disposal	14
	5.1 General Provisions	14
	5.2 Sludge Treatment	14
	5.3 Sludge transfer and measurement	15
	5.4 Sludge disposal	15
6	Water quality and sludge testing management	17
	6.1 General provisions	17
	6.2 Testing cycle	18
	6.3 Sampling and sample management	20
7	Equipment and facility management	22
	7.1 General provisions	22

7.2	Equipment classification management	23
7.3	Equipment classification management	24
7.4	Facility classification and management	26
8	Safety and emergency management	27
8.1	General regulations	27
8.2	On-site safety management	28
8.3	Emergency management.....	32
9	Quality of operation	34
9.1	General provisions	34
9.2	Energy and material consumption	34
9.3	Environmental benefits	35
9.4	Equipment integrity rate	36
9.5	Facility integrity	36
Appendix A Daily Report on Production and Operation of Urban Sewage Treatment Plants		37
Appendix B Monthly Report on Production and Operation of Urban Sewage Treatment Plants		39
Appendix C Annual Report on Production and Operation of Urban Sewage Treatment Plants		42
Appendix D Monthly Report on Operating Costs of Urban Sewage Treatment Plants		44
Appendix E Basic Configuration of Laboratories for Urban Sewage Treatment Plants		46
Appendix F Equipment Classification Grading Reference Standard		47
Appendix G Equipment Verification (Calibration) Reference Standard		54
Description of the Terms of this Standard		55
List of Citation Standards		56
Attached: Description of Provisions.....		58

1 总 则

1.0.1 为规范福建省城镇污水处理厂运行管理，提升城镇污水处理厂运行质量和管理水平，制定本标准。

1.0.2 本标准适用于建设规模 5000m³/d 及以上福建省城镇污水处理厂的运行管理。

1.0.3 城镇污水处理厂应推广应用先进适用的技术、工艺、设备和材料，促进污水、污泥的资源化利用，推进城镇污水处理提质增效、节能降耗。

1.0.4 城镇污水处理厂的运行管理，除应符合本标准规定外，尚应符合国家现行有关标准、现行行业标准的规定。

2 术 语

2.0.1 污泥 sludge

污水处理过程中产生的半固态或者固态物质，不包括栅渣、浮渣和沉砂池砂砾。

2.0.2 污泥处理 sludge treatment

对污泥进行稳定化、减量化和无害化处理的过程，包括浓缩（调理）、脱水、厌氧消化、好氧消化、稳定、堆肥、干化等。

2.0.3 污泥处置 sludge disposal

污泥处理后的消纳过程，包括土地利用、填埋、建筑材料利用和焚烧等。

2.0.4 污泥含水率 sludge moisture content

污泥所含水分占湿污泥量的质量百分比。含水率为零的污泥称为干污泥。

2.0.5 联合化验室 associated laboratory

两个或两个以上污水处理厂共用，且可满足样品检测要求的化验室。

2.0.6 一级巡检 level I inspection

由运行人员在运行操作和巡检过程中同时完成，主要通过运行设备的声音、振动等变化情况判断设备运行状况，对异常情况进行应急处理，并及时报告。

2.0.7 二级巡检 level II inspection

由设备维护维修人员负责完成，在一级巡检的基础上通过进一步检查、测量运行设备的参数变化来判断设备运行状况，及时排除故障隐患或实施维修。

2.0.8 三级巡检 level III inspection

由设备管理人员或专业技术人员负责完成，通过对设备阶段性运行情况的综合分析、故障诊断等手段对设备完好情况进行综合评估，可作为制定并实施维护保养、维修计划的依据。

2.0.9 危险作业 high-risk operation

城镇污水处理厂内进行有限空间作业、吊装作业、动火作业、临时用电作业、高处作业等为危险作业。

2.0.10 重大危险源 major hazard installation

指长期地或者临时地生产、搬运、使用或者储存危险物品，且危险物品的数量等于或者超过临界量的单元（包括场所和设施）。

2.0.11 危险物品 dangerous goods

指易燃易爆物品、危险化学品、放射性物品等能够危及人身安全和财产安全的物品。

2.0.12 综合应急预案 comprehensive emergency plan

为应对各种生产安全事故而制定的综合性工作方案，是污水处理厂应对生产安全事故的总体工作程序、措施和应急预案体系的总纲。

2.0.13 专项应急预案 special emergency plan

为应对某一种或者多种类型生产安全事故，或者针对重要生产设施、重大危险源、重大活动防止生产安全事故而制定的专项性工作方案。

2.0.14 现场处置方案 on-site emergency plan

根据不同生产安全事故类型，针对具体场所、装置或者设施所制定的应急处置措施。

3 基本规定

3.1 一般规定

3.1.1 城镇污水处理厂可根据处理规模分为 5 类。

3.1.2 城镇污水处理厂应建立符合本厂实际的运行管理体系，制定安全生产管理制度和应急预案，建立岗位责任、操作规程、运行巡检、培训考核、档案管理等规章制度，并应每年评估、修订。如有规模、处理工艺、排放标准变化等，应及时修订。

3.1.3 城镇污水处理厂污水、污泥、臭气和噪声的排放应符合国家现行标准的规定，并应满足环境影响评价、排污许可的要求。

3.1.4 城镇污水处理厂不得擅自停运。因设备设施突发故障或发生影响安全运行的突发情况需要紧急停（减）产时，应当立即采取应急处理设施，并向城镇排水主管部门、生态环境保护主管部门报告。

3.2 人员配置

3.2.1 城镇污水处理厂人员配置应满足安全生产的需要并应符合表 3.2.1 的规定。从业人员应经培训考核合格、具备承担工作的能力后上岗，并宜每年考核。

表 3.2.1 城镇污水处理厂人员配置要求

项目	A 类	B 类	C 类	D 类	E 类
污水处理规模 (万 m ³ /d)	≥20	20~10 (含 10)	10~5 (含 5)	5~2 (含 2)	2~0.5 (含 0.5)
技术负责人	具有给排水、环境工程、市政工程、机械设备、电气设备、自动化控制、分析化学、化工等专业，并通过具备培训条件机构组织的职业技能培训考核。				
	高级职称，10 年以上类似工作经历	中级职称，5 年以上类似工作经历。	中级职称，3 年以上类似工作经验。		
技术职称人员专业和占总人数比例	给排水、环境工程、市政工程、机械设备、电气设备、自动化控制、分析化学、化工等专业，占总人数比例≥25%。			给排水、环境工程、市政工程、机械设备、电气设备、自动化控制、分析化学、化工等专业，占总人数比例≥20%。	
化验人员数量	独立化验室应不少于 3 名。关联两个城镇污水处理厂的联合化验室，化验人员应不少于 4 名；每增加 1 个关联污水处理厂，应至少增加化验人员 1 名。			独立化验室应不少于 2 名。关联两个城镇污水处理厂的联合化验室，化验人员应不少于 4 名；每增加 1 个关联污水处理厂，应至少增加化验人员 1 名。	
关键岗位（不含化验）人员通过职业技能培训考核比例	≥80%	≥75%	≥70%	≥60%	≥50%
关键岗位（化验）人员通过职业技能培训考核比例	100%				
主要负责人和安全生产管理人员	参加培训并获得安全生产知识和管理能力考核合格证。				

续表 3.2.1

项目	A类	B类	C类	D类	E类
从事特种作业人员	经培训考核合格，取得《特种作业操作证》，方可从事相应的作业。				
从事特种设备作业人员	经培训考核合格，取得《特种设备作业人员证》，方可从事相应的管理或者作业。				

3.2.2 城镇污水处理厂生产人员占总人数比例宜达到 65%以上，具备技术员及以上、技师及以上职称的技术职称人员占比应满足表 3.2.1 的要求。

3.2.3 城镇污水处理厂主要负责人和安全生产管理人员应具备与生产经营活动相应的安全生产知识和管理能力，参加培训并取得安全生产知识和管理能力考核合格证（安全合格证）。

3.2.4 城镇污水处理厂应设置技术负责人并满足表 3.2.1 的要求，可设置技术管理机构。

3.2.5 城镇污水处理厂中控调度、污水处理、污泥处理处置、化验检测、设备管理等与生产直接相关的关键岗位人员应参加职业技能培训考核，通过考核比例应满足表 3.2.1 的要求。

3.2.6 城镇污水处理厂特种作业人员应经培训考核合格，取得《特种作业操作证》后从事相应的作业。

3.2.7 城镇污水处理厂特种设备作业人员应经培训考核合格，取得《特种设备作业人员证》后从事相应的作业。

3.2.8 城镇污水处理厂应配备工艺管理人员和设备管理人员，并明确设备设施管理机构。

3.2.9 城镇污水处理厂人员和机构设置情况有变更的，应及时公布更新。

3.2.10 城镇污水处理厂应当按规定组织职业健康检查，并建立职业健康档案。

3.3 档案管理

3.3.1 城镇污水处理厂应设置独立档案室，配备专职或兼职档案管理人员。

3.3.2 城镇污水处理厂应建立生产、检测、设备设施、安全和应急、运营质量以及人事、基础档案、制度规程等档案，档案材料基本内容应满足表 3.3.2 要求。运行记录保管期限应不低于 5 年，统计报表应长期保存。

表 3.3.2 城镇污水处理厂档案材料基本内容

档案分类	基本内容
基础档案	<ol style="list-style-type: none">1 企业营业执照复印件；2 环境影响评价报告书（表）及其批复；3 可行性研究报告及批复、初步设计及批复；4 建设用地规划许可证；5 污水处理厂设计图纸、竣工资料；6 排污许可证；7 环境保护设施验收资料；8 进出水主要管道资料
制度规程	<ol style="list-style-type: none">1 岗位责任制度；2 培训考核制度；3 运行管理技术规程；4 污泥管理制度、操作规程、污泥转移联单制度；5 检测管理制度；6 设备设施管理制度和安全操作规程；7 全员安全生产责任制和安全生产规章制度；8 档案管理制度；9 相关方管理制度
人事档案	<ol style="list-style-type: none">1 污水处理厂组织架构；2 人员名单及岗位设置表；3 技术职称证书；4 安全生产知识和管理能力考核合格证；5 职业技能培训证书；6 特种作业操作证；7 特种设备作业人员证；8 培训考核档案

续表 3.2.1

档案分类	基本内容
生产档案	<ol style="list-style-type: none"> 1 年度检修和更新改造停水计划及实施记录; 2 生产运行记录和统计报表; 3 生产运行成本分析表; 4 厂界噪声监测报告; 5 臭气监测报告; 6 污泥处置合同; 7 污泥处置单位资质及其处理处置工艺资料; 8 污泥出厂及接收处置方单位的污泥过磅记录; 9 污泥转移联单; 10 污泥转移、处置统计报表; 11 污泥运输车辆行驶记录; 12 污染源监控管理系统监控异常报备; 13 中央控制系统运行数据备份
检测档案	<ol style="list-style-type: none"> 1 检测工作计划; 2 检测标准方法; 3 质量控制计划和记录; 4 化验室仪器设备维修维护和校准/检定记录; 5 化验室记录和报表; 6 委托检测协议; 7 检测报告
设备设施档案	<ol style="list-style-type: none"> 1 设备台账; 2 设施台账; 3 设备单机档案; 4 设施档案; 5 设备设施更新改造及大中修计划及实施记录; 6 年度设备维护(检修)计划及实施记录; 7 设备检定(校准)计划及记录; 8 年度设施检查、修缮计划及实施记录; 9 相关方作业记录
安全和应急档案	<ol style="list-style-type: none"> 1 年度安全生产计划; 2 安全生产责任书; 3 安全生产教育培训档案; 4 危险作业、危险化学品管理、化验室安全管理、危险废物管理、相关方作业等现场安全管理台账; 5 应急预案、演练组织记录及评估修订

续表 3.2.1

档案分类	基本内容
运营质量 档案	1 能耗物耗统计表; 2 环境效益统计表; 3 设备完好率统计表; 4 设施完好程度统计表

3.3.3 城镇污水处理厂档案应至少每半年更新一次，鼓励建立电子档案。归档管理的电子文件应存储于脱机载体上。

3.4 厂容厂貌

3.4.1 城镇污水处理厂应相对独立，与周边区域有效隔离。

3.4.2 城镇污水处理厂应环境整洁，绿化养护到位。

3.4.3 城镇污水处理厂道路应完好整洁，满足安全和生产需要。

3.4.4 城镇污水处理厂构筑物、建筑物应外观整洁，堰口、池壁清洁完好。管道、阀门应无破损、腐蚀、渗漏。各类窨井及电缆沟应盖板完好，井内无杂物和积泥。

3.4.5 城镇污水处理厂照明设施功率密度、照度等应符合现行国家标准《建筑照明设计标准》GB50034、《室外作业场地照明设计标准》GB50582 要求。

3.4.6 城镇污水处理厂简介、工艺流程、示意图和制度规程应上墙，构筑物、建筑物应按规范设置标志标牌，厂内各种工艺管道应按现行行业标准《城市污水处理厂管道和设备色标》CJ/T158 规定着色、标识。

4 污水处理

4.1 一般规定

4.1.1 城镇污水处理厂出水水质应满足现行国家标准《城镇污水处理厂污染物排放标准》GB18918 和环境影响评价、排污许可的要求。

4.1.2 城镇污水处理厂应设置生产控制和运行管理所需的在线监测仪表和自动化控制系统，并与中央控制系统联网。

4.1.3 城镇污水处理厂排放口设置应符合环境影响评价、排污许可的要求。水污染源在线监测系统安装、运行应满足现行行业标准《水污染源在线监测系统（CODCr、NH₃-N 等）安装技术规范》HJ 353、《水污染源在线监测系统（CODCr、NH₃-N 等）运行技术规范》HJ 355 等要求，监测数据应与生态环境部门及中央控制系统联网。

4.1.4 城镇污水处理厂供电电源应满足二级负荷要求，重要设备应满足一级负荷要求。

4.1.5 城镇污水处理厂可因地制宜开展中水资源化利用。

4.2 工艺管理

4.2.1 城镇污水处理厂应根据现行国家标准《室外排水设计标准》GB50014 和现行行业标准《城镇污水处理厂运行、维护及安全技术规程》CJJ60、《城镇污水处理厂运行监督管理技术规范》HJ 2038 等，并结合实际情况制定各工艺段运行管理技术规程。

运行管理技术规程应满足以下要求：

1 主要工艺段包含提升、水处理、消毒、污泥处理处置、污水再生利用、深度处理、除臭等。

2 工艺技术规程应明确工艺单元的功能、工艺参数及控制范围、控制逻辑等，并明确工艺参数的监测指标、点位、频次等。技术规程涉及的工艺参数应可通过在线监测或化验检测获得。

3 运行管理技术规程应每年组织评估修订。实施工艺改造、改扩建等工程后，应及时组织修编。

4.2.2 城镇污水处理厂宜对污水处理厂进水流量、进出水水质和工艺参数的变化趋势进行分析，制定调控方案。宜利用精准控制单元替代人工调整方式，实现曝气、除磷、脱氮等精准控制。

4.2.3 城镇污水处理厂应每年评估工艺单元处理效果，制定改进方案并纳入年度检修和更新改造停水计划实施。

4.3 噪声和臭气

4.3.1 城镇污水处理厂噪声管理应符合下列规定：

1 应根据环境影响评价、排污许可要求对鼓风机、脱水机等排放噪声较大的设备进行隔声减振保护，并定期巡视检查；

2 应按照环境影响评价排污许可要求开展厂界噪声监测。

4.3.2 城镇污水处理厂臭气管理应符合下列规定：

1 应根据环境影响评价、排污许可要求对进水泵房、格栅、沉砂池、厌氧池、污泥浓缩池和污泥脱水车间等主要区域臭气源进行收集处理，并定期巡视检查集气罩、输气管道等密闭状况和除臭系统设备运行情况和处理效果。

2 应按照环境影响评价、排污许可要求开展臭气检测。

4.4 中央控制系统

4.4.1 城镇污水处理厂中央控制系统应满足现行行业标准《城镇污水处理厂运行、维护及安全技术规程》CJJ60、《城镇污水处理厂运行监督管理技术规范》HJ 2038 相关要求。中央控制系统应能监视主要工艺设备的运行工况和工艺参数，具备数据显示、数据处理、数据记录、数据分析和自动生成变化曲线图等功能，对主要生产过程实现集中控制。

4.4.2 城镇污水处理厂中央控制系统应记录和如实反映城镇污水处理厂运行状况。数据记录和显示应符合下列规定：

- 1 显示数据应与现场设备、仪表的运行状况相符。
- 2 上位机应实时显示进出水的流量、COD 和氨氮(以 N 计)，出水的总磷(以 P 计)、总氮、pH 值、水温，溶解氧、污泥浓度、生化池表面曝气机电流或鼓风机风量、脱水前进泥量和采用 SBR 工艺的生化池液位等关键工艺技术控制参数，以及可能影响水质安全和生产安全的异常情况，并可形成曲线图。
- 3 运行记录和趋势曲线应至少保存 1 年。

4.5 运行记录和统计报表

4.5.1 城镇污水处理厂生产运行记录和统计报表应符合以下规定：

- 1 生产运行记录至少应包括污水处理量、污泥产生量和含水率、进出水水质、药耗、电耗、用水量(含中水)、渣量、砂量、主要工艺运行参数及生产运行情况。
- 2 应统计汇总日、月、年的水质、泥质、污水处理量、电耗、药耗、污泥处理处置量情况，宜按月分别统计水处理、深度处理、尾水消毒、污泥处理对应的吨水处理电耗和药耗。
- 3 出现异常情况时，应记录时间、地点、原因分析及处理

情况等内容。

4.5.2 城镇污水处理厂生产运行记录和统计报表数据应准确无误，字迹清晰，妥善保管。宜根据生产运行记录的数据自动生成电子化统计报表，并校核采集数据准确性。日、月、年统计报表宜分别按本标准附录 A、附录 B、附录 C 执行。

4.5.3 城镇污水处理厂应每月进行生产运行成本分析。月生产成本环比超过 10%或同比超过 20%的，应分析原因，合理调控生产运行。生产运行成本分析表宜按本标准附录 D 执行。

5 污泥处理处置

5.1 一般规定

5.1.1 城镇污水处理厂污水处理过程中产生的污泥应实行稳定化、无害化、资源化处理处置。

5.1.2 城镇污水处理厂污泥处理处置方式应遵循“处置决定处理，处理满足处置”的原则，结合污泥特性、最终出路等因素合理选择污泥处理处置工艺。

5.2 污泥处理

5.2.1 城镇污水处理厂应建立污泥处理各环节的管理制度和操作规程，并定期修订。

5.2.2 城镇污水处理厂应具备与处理规模匹配的污泥处理能力。污泥处理设施应按工艺系统调控需求，保持连续、稳定运行。

5.2.3 城镇污水处理厂应控制污泥处理系统的滤液含固率和主要污染物浓度，每日开展污泥处理前、后含水率指标检测，每周开展污泥浓缩池上清液、脱水滤液的总磷、总氮、悬浮物等项目检测，并指导日常生产调控。

5.2.4 城镇污水处理厂应安装泥位计或流量计等在线仪表记录污泥处理量。

5.2.5 污泥处理过程中应提高脱水药剂利用效率，污泥脱水调理药剂应适应污泥处置要求。

5.2.6 城镇污水处理厂应保持污泥处理区域的卫生和清洁。脱

水后的污泥应及时外运处置，严禁露天堆存污泥。

5.2.7 城镇污水处理厂处理后的污泥应满足污泥处置的泥质要求。出厂污泥检测项目、周期应符合本标准第 6.2.1 条、表 6.2.1-2 的规定。

5.3 污泥转移和计量

5.3.1 城镇污水处理厂污泥运输车辆应密封、防渗漏。污泥运输车辆宜专车专用，应固定运输路线并安装卫星定位系统，运输行驶记录应可查询，车辆信息应向城镇排水主管部门报备。

5.3.2 城镇污水处理厂应执行污泥转移联单制度，转移、处置污泥应在出厂和接收处置环节分别计量，出厂污泥量、承运量应与接收处置量相符。污泥处理、处置场所位于同一地点时，可通过有效的监控措施实施一次计量。污泥转移、处置的统计报表应由污泥产生单位、污泥运输单位、污泥接收单位共同确认。

5.4 污泥处置

5.4.1 城镇污水处理厂应选择具备法定条件的污泥处置单位，规范签订污泥处置合同。

5.4.2 城镇污水处理厂污泥处置、污染物控制指标应符合以下规定：

1 城镇污水处理厂污泥应进行稳定化处理，并符合现行国家标准《城镇污水处理厂污染物排放标准》GB 18918 污泥控制标准的规定；

2 污泥用于混合填埋时，泥质应符合现行国家标准《城镇污水处理厂污泥处置 混合填埋用泥质》GB/T 23485 的规定；

3 污泥用于园林绿化时，泥质应符合现行国家标准《城镇污水处理厂污泥处置 园林绿化用泥质》GB/T 23486 的规定；

4 污泥用于盐碱地、沙化地和废弃矿场等土地改良时，泥质应符合现行国家标准《城镇污水处理厂污泥处置 土地改良用泥质》GB/T 24600 的规定；

5 污泥用于单独焚烧时，泥质应符合现行国家标准《城镇污水处理厂污泥处置 单独焚烧用泥质》GB/T 24602 的规定；

6 污泥用于制砖时，泥质应符合现行国家标准《城镇污水处理厂污泥处置 制砖用泥质》GB/T 25031 的规定；

7 污泥农用时，泥质应符合现行国家标准《农用污泥污染物控制标准》GB 4284 的规定。

5.4.3 城镇污水处理厂应每月向城镇排水主管部门、生态环境主管部门报告污泥处理处置相关资料。

5.4.4 城镇污水处理厂应与污泥处置单位建立联动机制，按要求调整生产工艺。

6 水质和泥质检测管理

6.1 一般规定

6.1.1 城镇污水处理厂可建立独立化验室或共用联合化验室，化验室应符合下列规定：

1 独立化验室和联合化验室均应满足本标准附录 E 的要求。

2 未建立独立化验室的城镇污水处理厂，应具备污泥沉降比、镜检、污泥含水率等生产运行控制指标的检测能力。

3 不能自行检测的项目，应委托取得资质认定资格，且具备委托项目检测能力的检验检测机构检测。

6.1.2 城镇污水处理厂化验室应建立并实施覆盖检测工作活动、与检测工作相适应的管理制度,包括人员培训、仪器设备管理、样品采集和样品管理、检测结果质量控制、化学品管理、安全管理和危险废物管理等。

6.1.3 城镇污水处理厂应制定检测工作计划，按现行国家标准《城镇污水处理厂污染物排放标准》GB18918 和环境影响评价要求开展检测工作，检测周期应满足本标准第 6.2 节的有关规定。

6.1.4 城镇污水处理厂应制定并实施检测结果质量控制计划，检测结果质量控制措施包括空白样、平行样、加标回收、使用有证标准物质、留样复测、人员比对等。

6.1.5 城镇污水处理厂化验室仪器设备和场所应符合下列规定：

1 化验室检测能力、仪器设备、场所等应满足本标准附录 E 的要求。

2 化验室仪器设备使用管理、维修维护和校准/检定应满足

本标准第7章要求，并形成记录。

6.1.6 城镇污水处理厂检测方法应符合下列规定：

- 1 应优先选择现行国家标准、行业标准。
- 2 当选用快速水分测定仪测定含水率、压差法测定五日生化需氧量（BOD₅）时，应采取质量控制措施且具有可比性。

6.1.7 城镇污水处理厂化验室记录和报表应符合下列规定：

- 1 应实时记录样品采集、样品运输和保存、分析检测等检测全过程的技术活动，记录应真实、充分、规范，可再现检测过程。
- 2 应编制日检测报表，报表信息充分，并与生产运行日报表衔接。

6.2 检测周期

6.2.1 城镇污水处理厂水质、泥质项目检测周期应符合表 6.2.1-1、表 6.2.1-2 的规定。

表 6.2.1-1 城镇污水处理厂水质项目检测周期表

序号	检 测 项 目	最低检测频次	
		处理量≥2 万 t/天	0.5 万 t/天≤处理量<2 万 t/天
1	化学需氧量（COD _{Cr} ）	1 次/天	1 次/天
2	五日生化需氧量（BOD ₅ ）	1 次/天	1 次/天
3	悬浮物（SS）	1 次/天	1 次/天
4	总氮	1 次/天	1 次/天
5	氨氮	1 次/天	1 次/天
6	总磷	1 次/天	1 次/天
7	pH 值	1 次/天	1 次/天
8	色度	1 次/周	1 次/周
9	粪大肠菌群	1 次/周	1 次/周
10	动植物油	1 次/月	1 次/季度

续表 6.2.1-1

序号	检测项目	最低检测频次	
		处理量 ≥ 2 万 t/天	0.5 万 t/天 \leq 处理量 < 2 万 t/天
11	石油类	1 次/月	1 次/季度
12	阴离子表面活性剂	1 次/月	1 次/季度
13	总汞	1 次/季度	1 次/半年
14	总镉	1 次/季度	1 次/半年
15	总铬	1 次/季度	1 次/半年
16	六价铬	1 次/季度	1 次/半年
17	总砷	1 次/季度	1 次/半年
18	总铅	1 次/季度	1 次/半年
19	烷基汞	1 次/半年	1 次/半年

注：1 硝酸盐氮、正磷酸盐的检测周期未列入表内，宜为每日分析项目，可根据工艺需要酌情增减；

2 其他项目可按现行国家标准《城镇污水处理厂污染物排放标准》GB18918、现行行业标准《城镇污水处理厂运行、维护及安全技术规程》的有关规定执行。

表 6.2.1-2 城镇污水处理厂污泥项目检测周期表

序号	检测项目		最低检测频次
1	混合液污泥、回流污泥	污泥沉降比 (SV)	1 次/天
2		混合液悬浮固体 (MLSS)	2 次/周
3		混合液挥发性悬浮固体 (MLVSS)	1 次/周
4		微生物镜检	2 次/周
5	污泥浓缩池上清液、脱水滤液	总磷	1 次/周
6		总氮	1 次/周
7		悬浮物	1 次/周
8	脱水前、后污泥	含水率	1 次/天

续表 6.2.1-2

序号	检测项目	最低检测频次
9	pH 值	1 次/周
10	有机物含量	1 次/周
11	矿物油	1 次/月
12	挥发酚	1 次/月
13	总镉	1 次/半年
14	总汞	1 次/半年
15	总铅	1 次/半年
16	总铬	1 次/半年
17	总砷	1 次/半年
18	总镍	1 次/半年
19	总锌	1 次/半年
20	总铜	1 次/半年

6.2.2 城镇污水处理厂接纳工业废水或出现异常情况时，应加强相应特征指标的检测。

6.2.3 城镇污水处理厂应根据污泥处置方式和污染物控制标准的要求开展相应的污泥检测项目。采用好氧堆肥处理方法的，每月应检测一次粪大肠菌群、蠕虫卵死亡率。

6.3 采样和样品管理

6.3.1 城镇污水处理厂化验室应对样品的采集、标识、运输、交接、存储和状态进行控制，确保样品的代表性，并做好采样与样品管理记录。

6.3.2 城镇污水处理厂化验室污水污泥的采样应符合现行国家标准《城镇污水处理厂污染物排放标准》GB18918 和现行行业标准《污水监测技术规范》HJ91.1、《水质采样技术指导》HJ494、

《福建省城镇污水处理厂污水污泥监测技术规程》DBJ/T13-227 的规定。

6.3.3 城镇污水处理厂水质样品的采集应符合下列规定：

1 应设置固定的进、出厂水采样点并标识。进水采样点应避开厂内排放污水的影响，出水采样点应为污水处理厂处理工艺末端排放口。

2 进出厂水采样点宜安装自动采样仪（或采样器），在固定水深进行采样。水质自动采样仪的安装、使用和校核应符合现行行业标准《水质自动采样器技术要求及检测方法》HJ/T372 的规定。

3 取样频率至少每 2h 一次，取 24h 混合样，对混合样进行分析测试。粪大肠菌群、pH 值、色度等不能采混合样的监测项目，应采集瞬时样，并对其进行分析测试。

6.3.4 城镇污水处理厂污泥样品应符合下列规定：

1 应在脱水设备上采集新鲜处理的泥样，或采集泥堆表层以下靠近中心部位的泥样，多点取样并混合；

2 单个污泥样品量应不小于 1kg；

3 污泥脱水或外运日应至少采集一次污泥样品。

6.3.5 城镇污水处理厂水质、泥质样品的保存应符合现行行业标准《水质 样品的保存和管理技术规定》HJ493、《福建省城镇污水处理厂污水污泥监测技术规程》DBJ/T13-227 的规定。

7 设备设施管理

7.1 一般规定

7.1.1 城镇污水处理厂应建立健全设备设施管理体系，制定设备设施管理制度和安全操作规程，并定期评估、修订。

7.1.2 城镇污水处理厂应根据设备特性和对污水处理厂生产影响程度，合理确定重要性并实施分类分级管理。设备分类分级方法、设备检定（校准）标准宜分别按本标准附录 F、附录 G 执行。

7.1.3 城镇污水处理厂应根据《城镇污水处理厂运行、维护及安全技术规程》CJJ60 等规范要求，每年制定并实施设备设施维护（检修）计划、更新改造及大中修计划。关键设备应按预防性检修原则编制并实施年度维保计划。

7.1.4 城镇污水处理厂应建立设备设施台账并每年更新，每季度统计设备设施完好情况。当发生设备设施新增、报废、调整停（启）用状态、调整技术参数等情况时，应及时更新台账。

7.1.5 城镇污水处理厂应建立并妥善保存各类设备单机档案和设施档案，并每年更新。

7.1.6 城镇污水处理厂设备设施维护（检修）、维修采用相关方管理模式时，应符合本章的有关规定。

7.2 设备分类管理

7.2.1 城镇污水处理厂应按照机械设备、电气设备、自动化控制设备、计量检测设备、化验设备、维修设备、交通运输设备等

类别实施分类管理。

7.2.1 城镇污水处理厂机械设备管理应符合下列规定：

1 应定期检查运行参数、易损部件磨损腐蚀、噪声振动等情况，定期润滑保养、维护检修，及时修复设备故障。

2 备用设备应定期切换运行。

3 新投入使用或长时间停运后重新启用的设备应对相关构筑物、管道、闸阀、机械、电气和自控等系统进行全面检查，确认正常后方可投入使用。

4 水下机械设备应定期检测绝缘性能，每年应吊起检查；长时间停用的机械设备不宜长期浸泡在污水中，应定期试运转或者手动盘车。

5 起重设备、压力容器等特种设备应按规定安装、使用、检修、检定。

7.2.3 城镇污水处理厂电气设备管理应符合下列规定：

1 城镇污水处理厂应按现行行业标准《城镇污水处理厂运行、维护及安全技术规程》CJJ60、《电业安全工作规程 发电厂和变电所电气部分》DL408 和当地电力部门管理规定，制定并实施电气设备运行、停送电、倒闸操作、巡视检查、维护检修等技术规程。

2 变、配电室应规范配置电气设备以及应急照明、绝缘、防火、隔热、通风、除湿等设施。高压配电室应设置电气模拟图。有条件的污水处理厂可采用独立的高压后台监控系统。

3 各类电气设备试验应符合现行行业标准《电力设备预防性试验规程》DL/T596 要求。

4 电气设备应按规范悬挂标示牌，标示牌式样应符合现行行业标准《电业安全工作规程 发电厂和变电所电气部分》DL408 的规定。

5 变、配电室应配备绝缘棒、绝缘靴、绝缘手套、绝缘垫等必要的安全工器具。安全工器具应委托具备法定条件的单位定

期检测，试验项目、周期和要求应符合现行行业标准《电业安全工作规程 发电厂和变电所电气部分》DL408的规定。

6 应定期巡视检查、维护（检修）主要电气设备，按时记录电气设备运行状况及相关参数等。

7.2.4 城镇污水处理厂自动化控制设备管理应符合下列规定：

1 应每半年检查、校核中央控制系统与现场数据、信号的一致性。

2 应每半年备份自动化控制系统软件、程序。

3 中央控制系统应配置 UPS 不间断电源，采取避免病毒和非法软件侵入的措施，开展网络安全等级保护工作。

4 中央控制室、PLC 站应保持适宜温度和湿度，并每年清扫除尘。

5 中央控制系统、PLC 柜、控制子站、仪表所配置的防雷保护装置应可靠有效。

7.2.5 城镇污水处理厂计量检测设备应符合下列规定：

1 测量范围、精度、灵敏度、设置位置等应满足工艺运行及监控需求。

2 需强制检定的设备应按规定由国家法定计量部门检定。

3 电子汽车衡表面及其周边间隙应保持清洁。

7.2.6 城镇污水处理厂化验设备管理应符合下列规定：

1 应指定专人负责化验设备的维修、校准/检定、档案管理以及使用环境的保障等。

2 万分之一电子天平、紫外/可见分光光度计等精密仪器故障修复或移动后，应检查、测试设备的性能状况，确认合格后方可使用。

7.3 设备分级管理

7.3.1 城镇污水处理厂应根据设备在生产运行中的作用、设备

故障或损坏后对生产的影响程度等因素，划分为关键设备（I级）、重要设备（II级）、一般设备（III级）。

7.3.2 城镇污水处理厂应针对设备重要性，制定设备巡视检查、维护检修、维修管理、技术管理的要求。设备重要性分级管理应符合表 7.3.2 规定。

表 7.3.2 设备重要性分级管理基本要求

项目	关键设备（I级）	重要设备（II级）	一般设备（III级）
巡视检查	<ol style="list-style-type: none"> 1 应制定并实施一级巡检、二级巡检，宜开展针对性三级巡检； 2 应制定并执行设备安全操作规程。 	<ol style="list-style-type: none"> 1 应制定并实施一级巡检、二级巡检； 2 应制定并执行设备安全操作规程。 	<ol style="list-style-type: none"> 1 应制定并实施一级巡检，可开展二级巡检； 2 应制定并执行设备安全操作规程。
维护检修	<ol style="list-style-type: none"> 1 应按照预防性检修原则，制定并实施年度维护检修计划、检定（校准）计划； 2 实施年度检修（停减产）时应制定分组实施方案，提前准备必要物资，并做好评估、总结； 3 应采集监控系统关键运行数据； 4 宜评估设备运行状况。 	<ol style="list-style-type: none"> 1 宜按照预防性检修与事后维修相结合原则，制定并实施年度维护检修计划； 2 宜采集监控系统关键运行数据。 	<p>应制定并实施年度维护检修计划、检定（校准）计划。</p>
维修管理	<ol style="list-style-type: none"> 1 应在 8 小时内响应设备故障，及时开展工艺调控及设备维修并启动应急预案； 2 制定并落实易损件、关键备件保障措施； 3 应合理配置备用设备。 	<ol style="list-style-type: none"> 1 应在 24 小时内响应设备故障，及时调控工艺及设备维修，按影响程度启动应急预案； 2 按需采购易损件、关键备件。 	<ol style="list-style-type: none"> 1 应在 72 小时内响应设备故障并及时修复； 2 按需采购备件。

续表 7.3.2

项目	关键设备 (I 级)	重要设备 (II 级)	一般设备 (III 级)
技术管理	<ol style="list-style-type: none"> 1 应根据设备运转效率效果, 制定并实施大、中修计划; 2 宜选用安全节能技术或设备, 实施更新改造。 	<ol style="list-style-type: none"> 1 应根据设备运转效率效果, 制定并实施大、中修计划; 2 宜选用安全节能技术或设备, 实施更新改造。 	<ol style="list-style-type: none"> 1 宜根据设备运转效率效果, 制定并实施大、中修计划; 2 宜选用安全节能技术或设备, 实施更新改造。

7.4 设施分类和管理

7.4.1 城镇污水处理厂设施可分为构筑物、建筑物类、工艺管道类、供电配套类、安全设施类等。

7.4.2 城镇污水处理厂应制定并实施年度设施检查、修缮计划, 保持设施完好并满足安全运行要求。

8 安全和应急管理

8.1 一般规定

8.1.1 城镇污水处理厂应全面落实主体责任，建立健全全员安全生产责任制和安全生产规章制度，构建安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制。

8.1.2 城镇污水处理厂主要负责人是本单位安全生产第一责任人，对本单位的安全生产工作全面负责。其他负责人对职责范围内的安全生产工作负责。

8.1.3 城镇污水处理厂从业人员在三百人以上的，应当设置安全生产管理机构，并配备两名以上专职安全生产管理人员；一百人以上三百人以下的，应当设置安全生产管理机构或者配备一名以上专职安全生产管理人员；不足一百人的，应当配备专职或者兼职安全生产管理人员，有条件的宜设置安全生产管理机构。鼓励聘用注册安全工程师从事安全生产管理工作。

8.1.4 城镇污水处理厂应制定并实施安全检查、人员培训、安全设施配置、设备检（维）修、应急预案演练和安全资金使用等年度安全生产计划。

8.1.5 城镇污水处理厂应逐级签订安全生产责任书，安全生产责任书应明确各岗位的责任人员、责任范围和考核标准等。

8.1.6 城镇污水处理厂应当对从业人员进行安全生产教育和培训，建立安全生产教育培训档案。未经安全生产教育和培训合格的从业人员，不得上岗作业。使用被派遣劳动者的，应当将被派遣劳动者纳入本单位从业人员统一管理。

8.1.7 城镇污水处理厂接收中等职业学校、高等学校学生实习的，应当对实习学生进行相应的安全生产教育和培训，提供必要的劳动防护用品。

8.1.8 城镇污水处理厂应按照国家现行标准《企业安全生产标准化基本规范》GB/T33000 规定，对进入厂区检查、参观、学习等外来人员进行安全教育，主要内容包括安全规定、可能接触到的危险有害因素、职业病危害防护措施、应急知识等。

8.1.9 城镇污水处理厂发生安全生产事故后，应当迅速采取有效措施组织抢救，防止事故扩大，减少人员伤亡和财产损失，并按照规定立即如实报告。

8.2 现场安全管理

8.2.1 城镇污水处理厂运行巡视应满足以下要求：

1 应明确常规巡视路线、巡视频次、巡视内容等。

2 运行巡视宜不少于 2 人，巡视人员应与控制室保持通信畅通。

3 雷雨天气巡视人员应注意防雷防滑，台风、暴雨、雷电等极端天气应暂停室外巡视作业。

8.2.2 城镇污水处理厂设备维修应符合以下规定：

1 维修作业不应少于 2 人。

2 设备运转过程中，禁止开展任何维修工作。

3 设备维修前必须断电，并应在开关处悬挂维修和禁止合闸的标志牌，经检查确认无安全隐患后方可操作。

4 生产设备设施上使用的需强制检测的元件、仪器仪表、变送器、安全连锁装置以及可燃、有毒气体检测报警仪和防雷电、防静电设施等均应齐全有效。

8.2.3 城镇污水处理厂安全设备配置、安全标志设置等应满足以下要求：

1 应配置灭火器、消防栓、洗眼器、气体检测装置、防护栏（网）、三角架、安全绳（带）、救生圈、长管式通风机、正压式呼吸器等必要的安全设备，并明确保管责任人和存放地点。

2 应在消防、电力、厂界交通、生产车间等可能存在安全风险区域的显著位置设置严禁烟火、触电警示、限高、职业危害告知等安全标志、标识。

3 使用或储存酸碱等腐蚀性液体的车间、库房内应设置喷淋洗眼器等防护措施。

4 室内格栅间、管廊等易产生有毒有害气体的构（建）筑物应设置相应的气体监测和报警装置。

5 厂区和工艺车间应设有安全通道，合理安排车流、人流、物流。设备设施布置应留有足够的人员安全通道和检修空间。

6 构筑物、建筑物的护栏及扶梯必须牢固可靠，设施护栏不得低于 1.2m，通向高架构筑物的扶梯倾角不宜大于 45°。

8.2.4 城镇污水处理厂存在有毒有害气体或易燃气体的区域应设置气体监测和报警装置，并具备声、光报警功能：

1 厌氧消化池、厌氧消化池控制室、脱硫塔、沼气柜等应设 CH₄ 泄露浓度监测和报警装置；

2 厌氧消化池控制室应设 H₂S 泄漏浓度监测和报警装置；

3 加氯间应设氯气泄漏浓度监测和报警装置；

4 地下式泵房、地下式污水厂预处理段、生物处理段、污泥处理段的箱体内应设 H₂S、CH₄ 监测仪，其出入口应设 H₂S、CH₄ 报警显示装置，并和通风设施联动；

5 粗细格栅间（房间内）、进水泵房、初沉池污泥泵房、污泥处理车间（浓缩机房、脱水机房、干化机房）等其他易产生有毒有害的密闭房间或空间应设 H₂S 泄漏浓度监测和报警装置。

8.2.5 城镇污水处理厂建筑物、构筑物防雷设施应符合以下规定：

1 防雷设施设置应满足国家现行标准《建筑物防雷设计规

范》GB50057 防雷分类、防雷措施、防雷装置等方面的要求。

2 防雷设施检测应按国家现行标准《建筑物防雷装置检测技术规范》GB/T21431 执行，具有爆炸和火灾危险环境的防雷建筑物检测间隔时间为 6 个月，其他防雷建筑物检测间隔时间为 12 个月。

3 室外金属楼梯宜与防雷装置相连，金属护栏宜设置接地。

8.2.6 城镇污水处理厂危险作业安全管控应符合以下规定：

1 有限空间作业、吊装作业、动火作业、临时用电作业、高处作业等危险作业应实施作业许可管理，履行作业许可审批手续并实行闭环管理。作业许可应包含作业时间、作业部位、作业人员、监护人员、安全风险分析、防护措施、应急处置等内容。

2 危险作业应按照事前准备、事中监控、事后恢复的原则做好工作安排。

3 实施危险作业前应编制危险作业方案，由危险作业负责人向全体作业人员进行安全生产技术交底，并签字存档。

4 危险作业实施过程中，应安排监护人员，并加强监督管理，督促作业人员按照安全操作规程开展作业。涉及有限空间作业的，应严格遵守“先通风、再检测、后作业”的原则。

5 危险作业实施完成后，现场负责人、监护人员应清理作业现场，撤离作业人员。

6 城镇污水处理厂检查、维修消化池、集水池等各类池体以及沼气柜、管道、检查井、封闭或半封闭设备时，必须采取通风、换气等措施，待可燃气体、有毒有害气体、含氧量符合规定时，方可操作。涉及有限空间的，应按照有限空间作业要求执行。

8.2.7 城镇污水处理厂危险化学品管理应符合以下规定：

1 对剧毒、易制毒等管制类危险化学品必须按规定完成网上申报等程序后方可实施采购作业。

2 应选择有相应经营资质的供应商采购危险化学品，供应商应提供相关危险化学品的安全技术说明书（MSDS）。

3 危险化学品储存仓库的防火设计、防火间距、防爆、安全疏散等必须符合《建筑设计防火规范》GB50016 的规定。

4 对剧毒、易制毒制爆等管制类危险化学品应按照双人收发、双人记账、双人双锁、双人运输和双人使用等方式管理。

5 使用危险化学品而产生的废液、废渣，不得倒入下水道，必须统一回收处理。

6 生产现场使用危险化学品量较大但未超危险化学品临界量的，应按照化学品安全技术说明书要求制定并实施管控措施。

7 生产现场使用危险化学品量超过临界量的，按照重大危险源进行管控。

8.2.8 城镇污水处理厂化验室安全管理应符合以下规定：

1 墙壁、天花板和地面应耐腐蚀。地面应防滑，不应铺设地毯。实验台面应防水、耐腐蚀、耐热。

2 应有防泄漏、防毒、中和等安全器材和设施，并应根据使用的药剂配备相应的灭火器、沙桶等。

3 应建立化学药剂使用登记管理制度。剧毒化学品应设专柜存放，并双人双锁保管，进出库、领用等台帐清晰完整。

4 烘箱、马弗炉等电热设备作业应采取可靠防烫伤措施。

5 产生有毒有害气体的操作，应在通风柜内进行。

6 气体钢瓶应入柜并放置在阴凉通风处，隔绝明火，远离热源。

8.2.9 城镇污水处理厂应依据《国家危险废物名录》识别废弃物。属于危险废物的，应采取可靠措施处置。危险物品的外包装以及废弃物等均必须严格管理，应集中存放，统一造册，指定专人负责处理，防止挪作他用和散失。

8.2.10 城镇污水处理厂相关方作业安全应纳入统一管理。两个以上作业单位在同一作业区域内活动，可能危及对方生产安全的，应当签订安全生产管理协议，明确各自的安全生产管理职责和应当采取的安全措施，并指定专职安全生产管理人员进行安全检查

与协调。

8.3 应急管理

8.3.1 城镇污水处理厂应依据现行国家标准《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》GB/T29639，结合危险源辨识及分析结果、可能发生的事故类型及后果编制相应类型的应急预案。应急预案分为综合应急预案、专项应急预案和现场处置方案。

8.3.2 城镇污水处理厂综合应急预案应包括应急组织机构及职责、应急预案体系、事故风险描述、预警及信息报告、应急响应、保障措施、应急预案管理等内容。

8.3.3 城镇污水处理厂专项应急预案应明确适用范围、应急指挥机构及职责、处置措施、保障措施等，包括但不限于以下内容：

1 进出水异常、极端天气、突发设备（设施）故障等情况造成减产、停产应急预案；

2 污泥处理处置应急预案；

3 有限空间应急预案；

4 触电应急预案；

5 配电室元器件起火应急方案；

6 机械伤害应急预案；

7 防火防爆应急预案；

8 溺水突发事件应急预案；

9 有毒有害气体泄漏和中毒应急预案；

10 危险化学品泄漏应急预案；

11 高处坠落应急预案；

12 防台风、防汛排涝、防震、防雷击等自然灾害应急预案；

13 参观学习安全应急预案；

14 公共卫生应急预案。

8.3.4 城镇污水处理厂现场处置预案应明确适用范围、应急工

作职责、处置措施和注意事项等，包括但不限于以下内容：

- 1 供电设备突发性故障现场处置方案；
- 2 机电设备故障现场处置方案；
- 3 水管、气管、泥管破裂现场处置方案；
- 4 污泥突发停运现场处置方案；
- 5 人员触电事故现场处置方案；
- 6 特种设备事故现场处置方案；
- 7 化学品油料泄漏事故现场处置方案；
- 8 人员受伤现场处置方案。

8.3.5 城镇污水处理厂应当制定应急预案演练计划，每年应至少组织一次综合应急预案演练或者专项应急预案演练，每半年应至少组织一次现场处置方案演练。应急演练形式包括现场演练、桌面演练。

8.3.6 应急预案演练后，应对演练效果进行评估并修订。

9 运营质量

9.1 一般规定

9.1.1 城镇污水处理厂应建立能耗物耗、环境效益、设备完好率和设施完好程度等运行质量评价体系。

9.1.2 能耗物耗指标包括单位污水耗电量 (kWh/m³)、单位耗氧污染物耗电量 (kWh/Kg)、单位污水处理运行成本 (元/m³)、单位污水处理药耗成本 (元/m³)、单位干污泥药耗成本 (元/t) 等指标。城镇污水处理厂应每月开展能耗物耗评价。

9.1.3 环境效益包括水质综合合格率、泥质综合合格率。城镇污水处理厂应每月开展环境效益评价。

9.1.4 设备完好率包括关键 (I 级) 设备完好率、重要 (II 级) 设备完好率等指标。城镇污水处理厂应每季度开展设备完好率评价。

9.1.5 设施完好程度宜采用定性方式评价。城镇污水处理厂应每季度开展设施完好程度评价。

9.2 能耗物耗

9.2.1 单位污水耗电量应按下列公式计算：

$$F_{11}=E/Q \quad (9.2.1)$$

式中：F₁₁——评价周期单位污水耗电量 (kWh/m³)；

E——评价周期总耗电量 (kWh)；

Q——评价周期污水处理量 (m³)。

9.2.2 单位耗氧污染物耗电量应按下列公式计算：

$$F_{12}=E/ \{Q \times [(B_1-B_2) + 3.5 (N_1-N_2)] \times 10^{-3} \} \quad (9.2.2)$$

式中：F₁₂——评价周期单位耗氧污染物耗电量 (kWh/kg)；

B₁——评价周期平均进水 BOD₅ 浓度 (mg/L)；

B₂——评价周期平均出水 BOD₅ 浓度 (mg/L)；

N₁——评价周期平均进水氨氮浓度 (mg/L)；

N₂——评价周期平均出水氨氮浓度 (mg/L)。

9.2.3 单位污水处理运行成本 (含污泥处理处置费用) 应按下列公式计算：

$$F_{13}=C/Q \quad (9.2.3)$$

式中：F₁₃——评价周期单位污水处理运行成本 (元/m³)；

C——评价周期污水处理运行总成本 (元)。

9.2.4 单位污水处理药耗成本应按下列公式计算：

$$F_{14}=M_1/Q \quad (9.2.4)$$

式中：F₁₄——评价周期单位污水耗药量 (元/m³)；

M₁——评价周期污水处理药耗总成本 (元)。

9.2.5 单位干污泥药耗成本应按下列公式计算：

$$F_{15}=M_2/S \quad (9.2.5)$$

式中：F₁₅——评价周期单位干污泥耗药成本 (元/t)；

M₂——评价周期污水处理药耗总成本 (元)；

S ——评价周期干污泥量 (t)。

9.3 环境效益

9.3.1 水质综合合格率应按下列公式计算：

$$F_{21}=D_{ws}/D_{wo} \times 100\% \quad (9.3.1)$$

式中：F₂₁——评价周期水质综合合格率 (%)；

D_{ws}——评价周期水质达标天数 (d)；

D_{wo}——评价周期污水处理设施有效运行天数 (d)。

9.3.2 泥质综合合格率应按下列公式计算：

$$F_{22}=D_{ss}/D_{wo}\times 100\% \quad (9.3.2)$$

式中：F₂₂——评价周期泥质综合合格率（%）；

D_{ss}——评价周期泥质达标天数（d）。

9.4 设备完好率

9.4.1 设备完好应满足基础稳固、结构完整、润滑良好、计量仪表灵敏可靠、安全防护装置齐全有效、设备效能稳定正常等要求。

9.4.2 设备完好率统计范围包括运行设备、已安装在工位上的备用设备。在保障污水处理厂具备设计处理能力且稳定、正常运行的前提下停用的设备，未投入使用的备用设备不纳入统计范围。

9.4.3 关键（Ⅰ级）设备完好率应按下列公式计算：

$$F_{31} = N_{Ia}/N_I \times 100\% \quad (9.4.3)$$

式中：F₃₁——评价周期关键（Ⅰ级）设备完好率（%）；

N_{Ia}——评价周期关键（Ⅰ类）设备总完好台时数（h）；

N_I——评价周期关键（Ⅰ级）设备总日历台时数（h）。

9.4.4 重要（Ⅱ级）设备完好率应按下列公式计算：

$$F_{32} = N_{IIa} / N_{II} \times 100\% \quad (9.4.4)$$

式中：F₃₂——评价周期重要（Ⅱ级）设备完好率（%）；

N_{IIa}——评价周期重要（Ⅱ级）设备总完好台时数（h）；

N_{II}——评价周期重要（Ⅱ级）设备总日历台时数（h）。

9.5 设施完好程度

9.5.1 城镇污水处理厂构筑物、建筑物应满足基础稳固、结构完整和抗渗漏、抗沉降性能稳定等要求，并应规范设置标志标牌。

9.5.2 城镇污水处理厂工艺管道、供电配套设施、安全设施等应保持完好并能满足安全运行要求。

附录 A 城镇污水处理厂生产运行日报表

表 A 城镇污水处理厂生产运行日报表

污水处理规模： 万 t/日 污水处理工艺： 天气： 生化池水温： 日期： 年 月 日

生产指标	日处理量 (m ³)	回用水量 (m ³)	自来水 量 (m ³)	日用电量 (kWh)	泵站用电 量 (kWh)	总电单耗 (kWh/m ³ 污水)	除渣 量 (m ³)	除砂量 (m ³)	污泥处理							脱水耗药量 (kg)					
									进泥 量 (m ³)	进泥 含 水 率 (%)	出泥 含 水 率 (%)	污泥外 运 量 (t)	污泥 pH 值	污泥有 机 份 (%)	药剂 1	药剂 2	药剂 3				
水质	项目	COD _{Cr} (mg/L)		BOD ₅ (mg/L)		SS (mg/L)		总氮 (mg/L)		氨氮 (mg/L)		总磷 (mg/L)		pH 值		色度 (倍)		粪大肠菌群 *			其他 指标
进/出水	进水	出水	进水	出水	进水	出水	进水	出水	进水	出水	进水	出水	进水	出水	进水	出水	出水				
化验检测数值																					
去除率 (%)													/		/		/				

续表 A

工艺运行控制值	项目	生化池						排泥系统	除臭系统	水处理药耗 (吨) (多设 2 列)							
		混合液污泥浓度 MLSS (mg/L)	混合液挥发性污泥浓度 MLVSS (mg/L)	污泥沉降比 SV ₃₀ (%)	污泥容积指数 SVI (mL/g)	日供气量 (m ³ /d)	气水比 (m ³ 空气/ m ³ 水)			污泥内/外回流			排泥量 (m ³)	风机风量 (m ³ /min) /其他参数	药剂 1	药剂 2	药剂 3
								回流污泥浓度 (mg/L)	回流量 (m ³)	回流比 (%)							
	1#																
	2#																
	控制值																
运行情况分析	设施、设备运行情况：						工艺运行情况（工艺方案、计划及非计划停减产、应急预案执行等。出现异常情况时，应记录时间、地点、原因及处理情况）：										

编制：

审核：

复核：

注：粪大肠菌群*表示根据执行检测方法确定指标单位，若执行多管发酵法，单位为 MPN/L，若执行滤膜法，单位为 CFU/L。

附录 D 城镇污水处理厂运行成本月报表

表 D 城镇污水处理厂运行成本月报表

年 月

污水处理规模：		万 t/日	平均职工人数：		人
污水处理工艺：			出水水质标准：		
建成投入运行时间：					
序号	项 目	数 量	单 位	备 注	
一	污水处理量		万 t		
二	用电量		kWh		
三	污泥产生量		t	含水率= %	
四	生产运行付现成本		元	四=1+2+3+4+5+6+7+8+9+10	
1	动力费		元		
2	生产药剂费（合计）		元		
2.1	药剂费①		元		
2.2	药剂费②		元		
				
3	自来水费		元		
4	人工总费用		元		
5	维修保养费		元		
6	检验检测费用		元		
7	管理费用		元		
8	污泥运输费		元		
9	污泥处置费		元		
10	其他费用		元		
五	单位污水处理电单耗		kWh/t	(五) = (二) / (一) / 10000	
六	单位污水处理运行成本		元/t	(六) = (四) / (一) / 10000	

单位负责人： (单位盖章)

编制人：

- 注：1 动力费用是企业生产经营过程中消耗电力、热力等而形成的费用。
- 2 生产药剂费是指污水、污泥处理过程中投加的处理剂产生的费用。
- 3 自来水费是企业生产经营过程中消耗的自来水而形成的费用。
- 4 人工总费用指城镇污水处理经营者为获得职工所提供服务的各种形式报酬以及相关支出。包括：职工工资（基本工资、奖金、津贴和补贴）；职工福利费；医疗保险费、养老保险费、失业保险费、工伤保险费和生育保险费等社会保险费（包含补充医疗和补充养老保险）；住房公积金；工会经费和职工教育经费；解除与职工的劳动关系给予的补偿；其他与获得职工提供的服务如劳务派遣等相关的支出。
- 5 维修保养费是指经营者为维持城镇污水处理正常生产运行需要产生的设施设备日常维修保养、修缮及设备检定费等。
- 6 检验检测费用是指污水处理生产过程检验检测发生的费用。
- 7 管理费用是指污水污泥收集输送、处理运行过程所发生的各项管理费用。
- 8 污泥运输费是指对脱水后的污泥进行外运处理费用。
- 9 污泥处置费是指对脱水后的污泥进行处置的费用。
- 10 其他费用是指不含前面 9 项的其他费用，如生产性服务外包，安全生产管理及培训费等。

附录 E 城镇污水处理厂化验室基本配置

表 E 城镇污水处理厂化验室基本配置

项目	基本要求
检测能力	水质：pH 值、溶解氧、化学需氧量（COD _{Cr} ）、五日生化需氧量（BOD ₅ ）、悬浮物、氨氮、总氮、总磷、色度、粪大肠菌群。 污泥：SV30、MLSS、MLVSS、镜检、含水率、有机份、pH 值。
仪器设备	pH 计、溶解氧测定仪、万分之一电子天平、紫外/可见分光光度计、显微镜、生化培养箱、恒温培养箱、电热鼓风干燥箱、高温电阻炉、COD 回流消解器、高压灭菌器、往复式振荡仪、超净工作台、恒温水浴锅、抽滤系统、离心机、冷藏柜。
场所要求	理化分析室、仪器分析室、天平室、无菌室、药品室、办公室、危废存储室等。

- 注：1 受氯离子影响严重的城镇污水处理厂应具备氯化物检测能力。
2 城镇污水处理厂可根据工艺运行需要增加硝酸盐氮和正磷酸盐检测能力。

附录 F 设备分类分级参考标准

表 F 设备分类分级参考标准

序号	设备分类/级	设备名称	单位	设备类型	备注
机械设备					机械设备与其配套的控制柜、设备自带控制系统与设备归属同一类。
机械设备（一级处理）					
1	I	进水泵	台	潜水式污水泵、干式污水泵等	
2	I	粗格栅	台	回转式粗格栅、钢绳式粗格栅、高链回转式粗格栅、抓斗式粗格栅等	
3	I	细格栅	台	回转式细格栅、内进流细格栅、转鼓细格栅、网板阶梯式细格栅等	
4	I	超细格栅	套	内进流超细格栅、转鼓超细格栅等	
5	I/II	栅渣输送机/压榨机	台	皮带输送机、无轴螺旋式输送机、压榨机等	超细格栅配套输送机/压榨机归属 I 类设备，粗、细格栅配套输送机/压榨机归属 II 类设备。
6	I	除砂设备	套	旋流沉砂池除砂搅拌器、曝气平流池吸（刮）砂机、除油吸砂机等	
7	II	除砂系统配套设备	台	砂水分离器、砂泵、罗茨式鼓风机、叶式鼓风机、离心式鼓风机、空压机等	

续表 F

序号	设备分类/级	设备名称	单位	设备类型	备注
机械设备（二级处理）					
8	I	表面曝气设备	台	倒伞表面曝气机、转碟式转刷表曝机、射流曝气机等	
9	I	鼓风机	台	单级离心鼓风机、磁悬浮鼓风机、空气悬浮鼓风机、螺杆鼓风机等	
10	I	曝气装置	套	微孔曝气系统、潜水射流式曝气机等	
11	II	潜水推流搅拌设备	台	潜水推流器、潜水搅拌器、立式倒伞搅拌机、潜水推流（曝气）机等	
12	II	内回流泵	台	潜水式污水泵、干式污水泵等	根据脱氮除磷工艺和出水排放标准确定，《城镇污水处理厂污染物排放标准》GB18918 一级 A 及以上排放标准的内回流泵归属 I 类设备。
13	I	外回流泵	台	潜水式污水泵、干式污水泵等	
14	II	剩余污泥泵	台	潜水式污水泵、干式污水泵、污泥螺杆泵等	
15	I	二沉池刮（吸）泥机	台	链条式刮泥机、辐流式刮吸泥机等	
16	I	滗水器	台	旋转式滗水器、浮筒式滗水器、虹吸滗水器等	
17	I	二次提升泵	台	潜水式污水泵、干式污水泵等	
18	I	MBR 膜装置	套	中空纤维膜装置、平板膜装置、管式膜装置及配套系统等	
19	I	真空泵	套	往复式真空泵、回转式真空泵、水喷射真空泵等	
20	I	产水泵	台	干式离心泵等	
21	II	反洗泵	台	干式离心泵等	

续表 F

序号	设备分类/级	设备名称	单位	设备类型	备注
机械设备（三级处理）					
22	I	高效澄清池搅拌设备	台	立式搅拌器等	
23	I	深度处理配套加药计量泵	台	隔膜计量泵、转子泵等	
24	I	深度处理过滤设备	套	纤维转盘过滤器、精密回转过滤器、碟盘式过滤器等	
25	II	配套吸泥泵、冲洗水泵	台	螺杆式污泥泵、离心水泵等	
26	II	药剂配置设备	台	立式搅拌器、药剂储罐等	
27	I	消毒设备	套	二氧化氯发生器、紫外线消毒装置等	
28	II	中水回用设备	套	潜水离心泵、干式离心泵、恒压供水装置等	
机械设备（泥处理）					
29	II	污泥浓缩机	台	重力浓缩刮吸泥机等	
30	II	污泥脱水机	台	带式压滤机、离心式脱水机、板框式压滤机、叠螺式脱水机等	
31	II	污泥输送泵	台	螺杆式污泥泵、转子污泥泵等	
32	II	污泥输送机	台	皮带输送机、螺旋式输送机、链板输送机等	
33	II	板框配套二次压榨泵、清洗泵	台	多级离心泵、螺杆泵、柱塞泵等	
34	II	污泥处理配（制）药设备	台	隔膜计量泵、转子泵等	
35	II	污泥料仓	套	料仓及配套系统	

续表 F

序号	设备分类/级	设备名称	单位	设备类型	备注
机械设备（其它设备）					
36	II	空气压缩机	台	活塞式空压机、螺杆式空压机、涡旋式空压机等	
37	II	除臭设备	套	离心风机、生物除臭塔、离子除臭系统等	
38	III	通风机	台	轴流风机、新风系统等	根据工艺实际影响确定，地埋污水处理厂新风系统可归为 II 类。
39	III	堰门、闸门、阀门	台	电动调节堰、球阀、蝶阀、闸阀等	根据工艺实际影响确定，进水速闭闸归为 I 类设备，提升泵机组出水阀、曝气调节流量阀、水量调节阀可归为 II 类设备。
40	III	起重设备	台	桥式起重机、电动葫芦	
电气设备					
1	I	高压进线电力电缆	条	高压进线电力电缆	
2	I	变压器	台	干式变压器、油浸变压器	
3	I	高压配电柜	台	高压进线柜、高压馈电柜、高压母联柜、高压隔离柜等	
4	I	高压计量柜	台	高压计量柜	
5	I	低压配电柜	台	低压进线柜、低压馈电柜、低压母联柜、动力配电柜（箱）等	
6	I	电容补偿柜	台	电容补偿柜	
7	I	交、直流屏	台	交流屏、直流屏、信号屏	
8	III	备用发电机组	套	备用发电机组	
9	II	电力监控系统	套	电力监控系统	

续表 F

序号	设备分类/级	设备名称	单位	设备类型	备注
自动化控制设备					
1	II	中央控制系统	套	含中控室服务器、监控微机、监控软件、模拟屏等	
2	II	PLC 柜、控制子站	台	含 PLC 控制柜、不间断电源等	
3	II	信号采集、传输及处理系统	套	自控系统器件、线缆、网络设备等	
计量检测设备					
1	I	在线 COD 分析仪	套	在线 COD 分析仪	与生态部门联网的监控在线仪表均归为 I 类设备。
2	I	在线 NH ₃ -N 分析仪	套	在线 NH ₃ -N 分析仪	
3	I	在线 TN 分析仪	套	在线 TN 分析仪	
4	I	在线 TP 分析仪	套	在线 TP 分析仪	
5	I	出水在线 pH 计	套	在线 pH 计	
6	II	进水在线 pH 计	套	在线 pH 计	
7	II	在线浊度计	套	在线浊度计	
8	II	流量计	套	电磁流量计、巴式计量槽、超声波流量计、空气流量计等	结算计量仪表归为 I 类, 处理过程控制仪表归为 II 类。
9	II	在线 MLSS 计	套	在线 MLSS 计	
10	II	在线 DO 仪	套	在线 DO 仪	
11	II	在线 ORP 仪	套	在线 ORP 仪	
12	III	其他在线水质测定仪	套	在线磷酸盐测定仪、在线硝氮检测仪	根据工艺控制要求确定, 处理过程控制仪表可归为 II 类设备。
13	III	液位(差)计	套	超声波液位(差)计等	提升泵池、储泥池等液位计可归为 II 类设备。

续表 F

序号	设备分类/级	设备名称	单位	设备类型	备注
14	III	压力变送器	套		污泥系统等控制配套压力变送器可归为 II 类设备
15	III	电子汽车衡 (地磅)	套	电子汽车衡及配套设备	参与结算计量的可归为 I 类设备。
化验设备					便携式仪表长期用于化验检测的, 归属化验设备管理; 长期用于工艺管理现场检测使用的, 归属计量检测设备管理。
1	II	pH 计	台	pH 计	
2	II	溶解氧测定仪	台	便携、台式 DO 测定仪	
3	II	电子天平	台	电子天平	万分之一
4	II	紫外可见分光光度计	台	紫外可见分光光度计	
5	II	显微镜	台	显微镜	
6	II	生化培养箱	台	生化培养箱	
7	II	恒温培养箱	台	培养箱	
8	II	电热鼓风干燥箱	台	电热鼓风干燥箱	
9	II	高温电阻箱	台	高温电阻箱	
10	II	COD 回流消解器	台	COD 回流消解器	
11	II	高压灭菌器	台	高压灭菌器	
12	II	往复式振荡器	台	往复式振荡器	
13	II	超净工作台	台	超净工作台	
14	II	恒温水浴锅	台	恒温水浴锅	
15	II	抽滤系统	台	抽滤系统	
16	II	离心机	台	离心机	
17	II	冷藏柜	台	冷藏柜	

续表 F

序号	设备分类/级	设备名称	单位	设备类型	备注
18	III	实验室制水设备	台	实验室制水设备	推荐配置
19	III	BOD 测定仪	台	BOD 测定仪	推荐配置
20	III	水份测定仪	台	快速水份测定仪	推荐配置
维修设备					
1	III	机修设备	台	电焊机、切割机、砂轮机	
2	III	维修用水泵	台	维修用污水泵、污泥泵等	
交通运输设备					
1	III	装泥车辆	辆	铲车、装载机	
2	III	运泥车辆	辆	运泥车等	

注：以上是典型污水处理厂的设备分类，供城镇污水处理厂参考。城镇污水处理厂在制定设备分类标准时应根据本厂实际情况以及设备在生产中的实际用途和重要程度进行修正。

附录 G 设备检定（校准）参考标准

表 G 设备检定（校准）参考标准

序号	设备名称	类别	推荐周期	备注
1	在线 COD 分析仪	校准	1 年	
2	在线 NH ₃ -N 分析仪	校准	1 年	
3	在线 TP 分析仪	校准	1 年	
4	在线 TN 分析仪	校准	1 年	
5	进出水流量计	校准	1 年	
6	电子汽车衡（地磅）	检定	1 年	
7	压力容器	检定	1-6 年	按特种设备检定结果评估检定周期
8	桥式起重机（3t 以上）	检定	2 年	
9	电气设备	预防性试验	1-3 年	
10	继电保护及安全自动装置	检验	1-3 年	
11	建筑物防雷系统	检定	1 年	
12	绝缘杆（绝缘棒、令克棒）、 <small>验电器、核相棒</small>	检定	1 年	
13	绝缘靴、绝缘手套	检定	半年	
14	pH 计	校准	1 年	
15	溶解氧测定仪	校准	1 年	
16	电子天平	校准	1 年	
17	紫外可见分光光度计	校准	1 年	
18	生化培养箱	校准	1 年	
19	恒温培养箱	校准	1 年	
20	电热鼓风干燥箱	校准	1 年	
21	高温电阻箱	校准	1 年	

本标准用词说明

1 为便于在执行本标准条文时区别对待，对要求严格程度不同的用词如下：

1) 表示很严格，非这样做不可的：

正面词采用“必须”；反面词采用“严禁”；

2) 表示严格，在正常情况下均应这样做的：

正面词采用“应”；反面词采用“不应”或“不得”；

3) 表示允许稍有选择，在条件许可时首先应先这样做的：正面词采用“宜”；反面词采用“不宜”；

4) 表示有选择，在一定条件下可以这样做的，采用“可”。

2 条文中指明应按其他有关标准执行时的写法为：“应符合……的规定”或“应按……执行”。

引用标准名录

- 1 《建筑照明设计标准》 GB 50034
- 2 《供配电系统设计规范》 GB 50052
- 3 《建筑物防雷设计规范》 GB 50057
- 4 《室外作业场地照明设计标准》 GB 50582
- 5 《城乡排水工程项目规范》 GB 55027
- 6 《工业企业厂界环境噪声排放标准》 GB 12348
- 7 《恶臭污染物排放标准》 GB 14554
- 8 《危险化学品重大危险源辨识》 GB 18218
- 9 《城镇污水处理厂污染物排放标准》 GB 18918
- 10 《建筑物防雷装置检测技术规范》 GB/T 21431
- 11 《城镇污水处理厂污泥处置 混合填埋用泥质》 GB/T 23485
- 12 《城镇污水处理厂污泥处置 园林绿化用泥质》 GB/T 23486
- 13 《城镇污水处理厂污泥泥质》 GB 24188
- 14 《城镇污水处理厂污泥处置 土地改良用泥质》 GB/T 24600
- 15 《城镇污水处理厂污泥处置 单独焚烧用泥质》 GB/T 24602
- 16 《城镇污水处理厂污泥处置 制砖用泥质》 GB/T 25031
- 17 《农用污泥污染物控制标准》 GB 4284
- 18 《电业安全工作规程 发电厂和变电所电气部分》 DL 408
- 19 《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》 GB/T 29639
- 20 《企业安全生产标准化基本规范》 GB/T 33000
- 21 《生产安全事故应急演练基本规范》 AQ/T 9007
- 22 《城镇污水处理厂运行、维护及其安全技术规程》 CJJ 60

- 23 《城镇供水与污水处理化验室技术规范》CJJ/T 182
- 24 《城镇污水处理厂运营质量评价标准》CJJ/T 228
- 25 《城市污水处理厂管道和设备色标》CJ/T 158
- 26 《电力设备预防性试验规程》DL/T 596
- 27 《污水监测技术规范》HJ 91.1
- 28 《水污染源在线监测系统（CODCr、NH3-N 等）安装技术规范》HJ 353
- 29 《水污染源在线监测系统（CODCr、NH3-N 等）运行技术规范》HJ 355
- 30 《水质自动采样器技术要求及检测方法》HJ/T 372
- 31 《城镇污水处理厂运行监督管理技术规范》HJ 2038
- 32 《水质 样品的保存和管理技术规定》HJ 493
- 33 《福建省城镇污水处理厂污水污泥监测技术规程》DBJ/T 13-227

福建省工程建设地方标准

福建省城镇污水处理厂运行管理标准

DBJ/T13-88-2023

条文说明

修订说明

《福建省城镇污水处理厂运行管理标准》DBJ/T13-88-2023，经福建省住房和城乡建设厅 2022 年 04 月 06 日以闽建科（2023）14 号文批准发布，并经住房和城乡建设部备案，备案号为 J 11054-2023。

本标准是在《福建省城镇污水处理厂运行管理标准》DBJ/T13-88-2010 的基础上修订而成，上一版的主编单位是福建省城市建设协会、厦门水务集团有限公司，参编单位是福州市祥坂污水处理厂，主要起草人员是谢小青、兰邵华、黄珍艺、林清秀、戴兰华、吴琪璞、谢小明、彭育蓉、陈重安、黄政道、卢光辉、王鲁闽、吴 伟、蔡万强、蔡东鹏、郑琦琳、王瑜琪、邱俊。本次修订主要技术内容是：

1. 基本保持原有框架的基础上整合并新增部分内容。一是整合人员配置、排放标准、厂容厂貌、档案管理为基本规定章节；二是增加运营质量章节，推进城镇污水处理厂提质增效、节能降耗；三是不再单列评价体系章节，根据考核等需要另行制定考核评价标准；

2. 总则。明确标准适用范围、用途等；

3. 术语。根据条文修编新增部分术语和定义，已有明确释义的不再纳入术语和定义；

4. 基本规定。整合人员配置、排放标准、厂容厂貌、档案管理为基本规定章节。根据现行法规体系并结合福建省实际情况，对城镇污水处理厂分类以及人员配置、机构设置、技术职称、从

业经验等要求适当调整；

5. 污水处理。不再考核污水处理量负荷率。在原有“工艺处理”章节基础上，为适应自动化、信息化、智能化管理需求，单设“中央控制系统”一节；

6. 污泥处理处置。对污泥处理处置全过程各节点做了明确要求；

7. 水质和泥质检测管理。将泥质纳入管理范畴。根据实际情况，污水处理厂化验室可单独建立或联合建立；

8. 设备设施管理。调整设备分类分级及考核方法，强调设备过程管理；

9. 安全和应急管理。进一步强化城镇污水处理厂安全运行管理；

10. 运营质量。建立城镇污水处理厂运行质量评价体系，新增能耗物耗，整合水质合格率、泥质合格率、设备完好率等指标，设施完好程度做定性评价。

本标准修订过程中，编制组进行了深入的调查研究，总结了我省城镇污水处理运行管理的实践经验，同时参考了近年来国内新制定（修订）的技术标准及其他省市运行管理标准，进一步调整和完善了原有内容。

为便于广大技术和管理人员在使用本标准时能正确理解和执行条文规定，《福建省城镇污水处理厂运行管理标准》编制组按章、节、条顺序编制了本标准的条文说明，对条文规定的目的、依据以及执行中需注意的有关事项等进行了说明。但是，本条文说明不具备与标准正文及附录同等的法律效力，仅供使用者作为理解和把握标准规定的参考。

目 次

1	总 则.....	63
1.1	一般规定.....	63
3	基本规定.....	64
3.1	一般规定.....	64
3.2	人员配置.....	64
3.3	档案管理.....	66
3.4	厂容厂貌.....	66
4	污水处理.....	67
4.1	一般规定.....	67
4.2	工艺管理.....	68
4.3	噪声和废气.....	68
4.4	中央控制系统.....	68
4.5	运行记录及统计报表.....	69
5	污泥处理处置.....	70
5.1	一般规定.....	70
5.2	污泥处理.....	70
5.3	污泥转移及计量.....	71
5.4	污泥处置.....	71
6	水质和泥质检测管理.....	72
6.1	一般规定.....	72
6.2	项目检测周期.....	73
6.3	采样和样品管理.....	73

7	设备和设施管理.....	74
7.1	一般规定.....	74
7.2	设备分类管理.....	75
7.3	设备分级管理.....	78
7.4	设施分类及管理.....	79
8	安全及应急管理.....	80
8.1	一般规定.....	80
8.2	现场安全管理.....	84
8.3	应急管理.....	86
9	运营质量.....	87
9.1	一般规定.....	87
9.2	能耗物耗.....	87
9.3	环境效益.....	88
9.4	设备完好率.....	88

1 总 则

1.1 一般规定

1.0.1 制定标准的目的。污水处理厂运营管理主体建立管理机制，规范运行；城镇排水行业主管部门推进污水处理行业管理，提升全省城镇污水处理厂运行管理水平；行业协会通过标准宣贯、运行评估等方式，协助污水处理厂运营主体及主管部门及时发现存在问题、总结推广先进经验。

1.0.2 标准的适用范围。

1.0.3 标准的共性要求。

1.0.4 执行相关标准的要求。

3 基本规定

3.1 一般规定

3.1.1 《城市污水处理工程项目建设标准》（建标 198-2022）将污水处理厂规模分为 4 类，较原标准减少了 50~100 万 m³/日的类别。本次修编结合我省实际情况将城镇污水处理厂规模分为 5 类，建设规模 5000m³/日~2 万 m³/日不分类。。

3.1.4 因突发原因需要紧急停（减）产时，运营单位向城镇排水主管部门、生态环境保护主管部门报告的主要内容包括停减产的原因、时间、拟采取的措施、可能对处理水质和水量的影响等。

3.2 人员配置

3.2.1 培训考核方式包括厂内自行组织的培训考核、参加职业技能培训机构组织的培训考核等。培训考核内容包括法律法规、规章制度、排放标准、处理工艺等。

3.2.2 污水处理厂劳动定员包括生产人员、辅助生产人员、管理人员等。《城市污水处理工程项目建设标准》（建标 198-2022）已删除“劳动组织与劳动定员”内容。参照该标准原有版本（建标〔2001〕77 号）并结合我省城镇污水处理厂运行实际情况，生产人员指直接从事生产的人员，主要包括：污水处理工段、污泥处理工段、动力工段、中央控制系统调度、水质泥质检测、设备维护维修的技术人员和工人。辅助生产人员包括从事配套设施维修、环卫与绿化、交通、材料与污泥的运输、物资储存与保管、

安全保卫等人员。管理人员包括行政管理、技术管理人员以及专职安全生产管理人员。技术职称人员指具备技术员及以上、技师及以上职称的技术人员。

3.2.3 城镇污水处理厂主要负责人对本单位的安全生产工作负责，组织、领导本单位的安全生产管理工作，并承担保证安全生产的责任。城镇污水处理厂的安全生产管理人员是直接、具体承担本单位日常的安全生产管理工作的人员。

安全生产知识和管理能力考核合格证简称安全合格证，由应急管理部监制。

3.2.5 职业技能培训按照中国城镇供水排水协会《关于建立健全城镇水务行业人才培养体系的意见》（中水协〔2021〕11号）有关规定执行：由中国水协授权的培训基地负责高级技师、技师、高级工的技能培训与等级认定工作的组织与管理；省级地方水协依据中国水协培训实施办法或规定开展相关培训工作，负责中级工、初级工的技能培训与等级认定工作的组织与管理。

3.2.6 特种作业类别、项目按照应急管理部《特种作业目录》规定执行，《特种作业操作证》由应急管理部门核发。城镇污水处理厂特种作业一般包括电工作业、焊接与热切割作业、高处作业等。

3.2.7 特种设备作业人员按照市场监管总局《特种设备作业人员资格认定与分类》规定执行，特种设备作业人员证书由市场监管部门核发。城镇污水处理厂特种设备作业一般包括：特种设备安全管理；压力容器作业、起重机作业、厂内机动车辆（观光车）等。

3.2.8 工艺运行是城镇污水处理厂的重要组成部分，城镇污水处理厂工艺管理员应熟悉运行管理要求、工艺技术规程、工艺管线、进出水水质指标等，并应根据日常巡视情况及进出水水质、水量变化调整运行模式及参数。

随着污水处理工艺繁杂程度、排放标准的提升，城镇污水处理厂

设备设施品种、数量不断增加，对设备设施管理专业化程度的要求也不断提升，有必要强化设备设施的全周期管理。为此，本次标准修订要求城镇污水处理厂明确设备设施管理机构并配备设备设施相应管理人员。设备设施管理人员职责根据本厂实际运行情况确定，一般负责设备设施统筹管理，指导设备设施巡视检查，组织本厂设备设施的维护检修、维修管理和设备更新改造等工作。此外，污水厂从事设备操作运行及维护维修的人员应掌握设备设施技术参数，具备本岗位所需技能。

3.2.9 人员包括主要负责人、技术负责人、安全生产管理人员、关键岗位人员、化验人员、特种作业人员、特种设备作业人员、档案管理人员等。机构包括安全管理、技术管理、设备设施管理等机构。公布形式包括公文、公告等。

3.3 档案管理

3.3.1 为保障档案的完整与安全，增加对档案室独立性的要求。

3.3.2 城镇污水处理厂可根据本厂实际情况另行增加档案内容。

3.3.3 新增条款。针对污水处理厂报表、档案较多，填报工作量大的实际情况，鼓励建立电子化档案。为保障档案的安全，要求存储于脱机载体。

3.4 厂容厂貌

3.4.1 为保障污水处理厂生产运行安全，避免无关人员随意进入，要求城镇污水处理厂应采取有效措施保持相对独立。

4 污水处理

4.1 一般规定

4.1.1 明确城镇污水处理厂出水水质执行标准及相关要求。环境影响评价和排污许可要求不一致的，应按更严格标准执行。

4.1.2 在线仪表包括一级处理、二级处理、深度处理和再生利用等污水处理、污泥处理的检测项目，常用的包括溶解氧测定仪、污泥浓度测定仪、液位计、流量计等。在线检测仪表数量、设置位置可根据运行情况合理确定。

4.1.3 明确城镇污水处理厂排放口设置以及水污染源在线监测系统安装、运行的要求。环境影响评价和排污许可要求不一致的，应按更严格标准执行。

4.1.4 城镇污水处理厂中断供电后将对该地区的政治、经济、生活和周围环境等造成重大影响，其供电电源应满足二级负荷要求。城镇污水处理厂内的重要设备，如进水泵房、污泥焚烧系统的安全保障设施以及地下或半地下污水处理厂的安全保障用通风、消防设施等，在中断供电后将造成人身伤亡，或将损坏主要设备且长期难以修复的，其供电电源应满足一级负荷要求。一级负荷应由双重电源供电，当一电源发生故障时，另一电源不应同时受到损坏。二级负荷的供电系统，宜由两回路供电。

4.1.5 《“十四五”城镇污水处理及资源化利用发展规划》要求，到 2025 年全国地级及以上缺水城市再生水利用率达到 25%以上，到 2035 年污水污泥资源化利用水平显著提升。为此，有必要结合现有污水处理设施提标升级扩能改造等，合理确定再生水利用

方向，推动实现分质、分对象供水，优水优用。

4.2 工艺管理

4.2.1 针对城镇污水处理厂工艺技术规范不完善、操作性不强等问题，要求根据现行国家、行业标准，制定满足城镇污水处理厂生产实际要求、可操作性强的技术规范。技术规范是为实现工艺单元功能而制定的明确、可操作的技术规定，包括工艺参数、控制范围、控制逻辑等。

4.2.2 随着随着污水处理工艺繁杂程度、排放标准的提升，要求城镇污水处理厂运行更稳定、精准、高效。开展智能化建设可有效弥补传统污水处理厂粗放运行的不足，实现降本增效。如：生物曝气池采用智能曝气控制系统，可根据曝气池的实时运行参数和水质状况在线计算溶解氧的实际需求，通过控制鼓风机运行实现按需分段高效供氧，从而达到节能降耗的目的；混凝沉淀、碳源投加等过程采用基于磷酸盐、硝酸盐等水质和水量监测，通过算法策略进行控制投加的智能化系统，降低药剂消耗。

4.3 噪声和废气

4.3.1 环境影响评价和排污许可要求不一致的，应按更严格标准执行。

4.3.2 环境影响评价和排污许可要求不一致的，应按更严格标准执行。

4.4 中央控制系统

4.4.1 《室外排水设计标准》GB50014 要求自动化系统应能监视和控制全部工艺流程和设备的运行，并应具有信息收集、处理、控制、管理和安全保护功能。污水厂应采用“集中管理、分散控

制”的控制模式设立自动化控制系统，应设中央控制室进行集中运行监视、控制和管理。

4.4.2 明确中央控制系统配置最低要求，包括满足现行行业标准《城镇污水处理厂运行、维护及安全技术规程》CJJ60、《城镇污水处理厂运行监督管理技术规范》HJ2038 中央控制系统的要求。

4.4.3 明确中控系统数据记录和显示方面的要求。

4.5 运行记录及统计报表

4.5.2 城镇污水处理厂运行管理人员通过统计、分析运行记录数据，可及时调整工艺参数、设备设施运行工况，达到提质增效、节能降耗的目的。鼓励采用电子化统计报表，减少人工抄录。

4.5.3 生产成本可以直观反映城镇污水处理厂运行是否正常，管理人员可通过关注生产运行成本变动溯源发现运行中存在的问题，并据此制定、调整生产运行控制计划。

5 污泥处理处置

5.1 一般规定

5.1.1 《福建省生态环境保护条例》要求，污水集中处理设施产生的污泥，应当进行稳定化、无害化和资源化处理。

5.1.2 《关于加强城镇污水处理厂污泥污染防治工作的通知》（环办〔2010〕157号）文件已废止，污泥含水率随处置方式确定，不再做统一规定。

5.2 污泥处理

5.2.1 污泥处理包含污泥收集、浓缩、调节、脱水、消化、稳定、堆肥、干化等工艺环节。

5.2.2 由于污泥处置一般与污水、污泥处理分属于不同单位，城镇污水处理厂自身难以保证污泥处置设施与污水处理设施同时规划、同时建设、同时投入运行。城镇污水处理厂应通过委托具备法定条件的污泥处置单位等方式，保障污泥全量处理处置的目标。

5.2.3 污泥处理系统过程控制要求，增加对污泥含水率及污泥浓缩池上清液、脱水滤液等指标检测的要求。

5.2.4 污泥处理系统过程计量要求。可通过储泥池液位计、电磁流量计等计量设备监控污泥脱水情况。

5.2.5 污泥处理脱水药剂的使用要求。城镇污水处理厂可通过小试等方式动态调整脱水药剂投加量。

5.2.6 脱水生产区域及脱水后污泥存储要求。污泥贮存设施应按照环保要求做好防渗等措施。

5.2.7 污泥含水率、泥质指标等依处置方式确定。

5.3 污泥转移及计量

5.3.1 污泥运输方面的要求。污泥运输鼓励采用管道、密闭车辆和密闭驳船等方式。运输过程应通过专车专用、固定运输路线、安装卫星定位系统、车辆信息向城镇排水主管部门报备等方式实现全过程监控和管理。

5.3.2 污泥转运联单制度，实现闭环管理。

5.4 污泥处置

5.4.1 具备法定条件包括生态环境部门环评批复、足够的污泥处置能力等。

5.4.2 污泥处置是对处理后污泥进行消纳的过程，处置方式有土地利用、填埋、建筑材料综合利用等。本条列出了不同处置方式对应的泥质标准。

5.4.4 污水处理、污泥处理、污泥处置均是保障城镇污水稳定、有效处理的组成部分，应统筹考虑。

6 水质和泥质检测管理

6.1 一般规定

6.1.1 允许城镇污水处理厂联合建立化验室。不能自行检测的项目委托检测时，委托协议内容应包括委托项目、采样频次和检测方法等。

6.1.2 城镇污水处理厂化验室管理制度可形成体系性文件，也可单独制定一份完整的管理制度。

6.1.3 检测工作计划应包括检测样品、项目、方法、频次及受检点位等。受检样品包括：进出水水质、进出泥泥质，废气和噪声等。

6.1.6 化验室需要跟踪方法的变化，及时查新，确保使用有效版本。

6.1.7 化验室记录是进行检测活动的信息记录，包括检测原始记录、环境监控记录、仪器使用记录、样品采样和流转记录、化学品管理记录、危废台账以及质量控制等。

记录信息的充分性是保障在出现争议或其他情况时，可在尽可能接近原始条件情况下重复检测。记录信息的规范性包括记录不允许补记、追记、重抄以及有效位数的取舍、数值修约规则运用符合相关标准规范要求等。书面记录形成过程中如有错误，应采用杠改方式，能够追溯原记录，并将改正后的数据填写在杠改处。实施记录改动的人员应在更改处签名或盖章。

6.2 项目检测周期

6.2.1 水质检测项目按现行国家标准《城镇污水处理厂污染物排放标准》GB18919 表 1 执行。最低检测频次基本与现行行业标准《排污许可证申请与核发技术规范》HJ 978 相一致，五日生化需氧量（BOD₅）、悬浮物、粪大肠菌群和色度严于 HJ978。

增加表 6.2.1-2《城镇污水处理厂污泥检测周期表》，明确泥质项目最低检测频次要求。污泥含水率指脱水后污泥或外运污泥的含水率。城镇污水处理厂在生产过程中可根据需要另行检测进泥含水率。

6.2.3 不同污泥处置方式对应的污染物控制标准指本标准第 5.4.2 条所列各项标准。本标准表 6.2.1-2《城镇污水处理厂污泥项目检测周期表》未列项目，按照《城镇污水处理厂运行、维护及安全规程》CJJ60 有关化验检测的规定执行。

6.3 采样和样品管理

6.3.1 检测样品的代表性、有效性和完整性直接影响检测结果的准确性，因此必须对样品采集、接收、流转、保存、处置、及样品的识别等各个环节实施有效的控制和记录。采样记录宜包括样品名称、样品数量、样品状态描述、采样时间、采样人、接样人。

6.3.3 我国现行标准中，涉及 pH 值、色度和粪大肠菌群等指标测定的，监测标准规范均要求一次取样并现场测定，或短时间内尽快测定。考虑水生态环境质量的影响和分析测试特点，应采集瞬时样，实行一次监测要求。

6.3.5 样品采集、分析、留样时间内，会发生不同程度的变化，因此应采取必要的保存措施，并在样品保存有效期内完成检测工作。

7 设备和设施管理

7.1 一般规定

7.1.1 建立设备设施管理体系的要求。设备设施管理是城镇污水处理厂规范运行的重要组成部分。污水厂应重视设备设施管理体系的建立并维持管理体系正常运作。制定设备设施管理制度、操作规程时，应注意与本厂生产运行相适应。

设备设施管理制度包含但不限于：设备安全操作规程、设备设施维护检修制度、设备设施巡检制度、备品备件管理制度、设备设施停（启）用管理制度、设备设施档案管理制度、设备事故报告制度等。

城镇污水处理厂定期评估、修订设备设施管理制度和安全操作规程包括结合污水厂新改扩建及设备新增、更新、重置等情况及时补充、调整相关内容，并与岗位培训、员工安全教育相结合。

7.1.2 设备管理是本次标准修编的重点。本次修编强调设备全周期管理，提高设备保障生产运行的水平。除按设备特性进行分类管理外，调整了设备重要性分级方法。根据设备在城镇污水处理厂运行的作用、故障或损坏后对生产的影响程度等因素对重要性进行分级管理，划分为关键设备（I级）、重要设备（II级）、一般设备（III级）。

实施设备分级管理，旨在通过对设备重要性的分类，推进生产调度、工艺控制、应急保障等方面的设备差异化管理，城镇污水厂在调度统筹人、财、物等各类要素资源时更有针对性，从而减少或降低设备故障对生产运行的影响，鼓励从项目可持续管理

的角度实施技术革新、节能降耗。

本标准附录 F、附录 G 分别对设备分类分级方法、设备检定（校准）标准制定了参考标准，使用时可结合本厂实际确定。

7.1.3 城镇污水处理厂设备类型、规格、构造不同，维修的大、中、小周期以及内容、技术要求不同。为此有必要结合本厂实际，并充分考虑设备设施更新改造、检修维护导致污水处理厂停（减）产的情况，合理制定设备更新改造及大中修计划、维护（检修）计划。设备维修和管理人员应按照计划和设备运行工况开展维护保养。

7.1.4 设备设施台账管理的要求。本次修编对设备设施分级分类方法进一步细化，可参考本标准附录 F 以及本条文说明 7.2.1、7.3.1、7.4.1。设备台账包括设备名称，设备编号、设备类型、设备级别、设备型号、设备状态、技术参数等，设施台账包括设施名称、类别、竣工日期、使用情况等。设备设施台账一般以表格的形式呈现。

7.1.5 明确设备设施档案管理的要求。设备单机档案包括设备出厂资料、开箱、安装、调试验收、巡视检查、维护（检修）、维修、检定（校准）、大中修、更新改造、报废等全过程记录资料。设施档案包括构筑物、建筑物设计图纸、竣工资料、设施维修改造等资料。

7.1.6 城镇污水处理厂采用委外等方式实施设备设施维护、检修、维修、大中修或改造作业的，应按本标准要求进行管理与评价，并保存相应记录。

城镇污水处理厂在制定设备设施管理制度、操作规程、应急预案等时，应注意覆盖此类相关方从业人员，明确具体要求。

7.2 设备分类管理

7.2.1 本标准结合城镇污水处理厂新工艺、新设备应用情况，

对设备分类进行了调整完善。城镇污水处理厂常见机械设备、电气设备、自动化控制设备、计量检测设备、化验设备、维修设备、交通运输设备等划分如下：

1 机械设备主要包括格栅类、泵类、沉砂设备、刮（吸）泥机、风机类、表曝设备、曝气装置（射流器、微孔曝气系统等）、推流搅拌类、滗水器、膜装置、深度处理过滤设备、消毒设备、加药系统、污泥浓缩设备、污泥脱水设备、污泥消化设备、除臭设备、降噪设备、起重设备、各类工艺精准控制阀、DN300 及以上管道阀门，开口 500mm 以上堰闸门等。

2 电气设备主要包括高压进线电力电缆、变压器、高低压配电柜和备用发电机组等。

3 自动化控制设备主要包括中央控制系统、子站、信号采集、传输及处理系统等。

4 计量检测设备主要包括流量计、污泥浓度仪、液位仪、溶解氧测定仪、pH 计、氧化还原电位仪、压力测定仪表、气体检测仪、水质检测仪及自动采样仪、电子汽车衡等。

5 化验设备主要包括分光光度计、电子天平、pH 计、生化培养箱、高压灭菌器、恒温电热干燥箱等。

6 维修设备主要包括电焊机、切割机、砂轮机、维修用抽水（泥）泵等。

7 交通运输设备主要包括污泥铲车、污泥运输车等。

7.2.2 机械设备管理要求。机械设备是城镇污水处理厂主要设备类别，污水厂机械设备应根据行业运行规范、设备维保要求以及本厂实际运行状况，制定合理的运行规程及维护保养计划，明确运行、维护、检查、润滑等相应内容及周期频次，并按计划实施。

7.2.3 电气设备管理主要要求，包括设备运维、关键参数、继电保护、试验、工器具、标识牌管理。

1 明确电气设备的运行、停送电、倒闸操作、巡视检查、

维护检修应遵循的规范。

2 明确变、配电室确保安全运行应配置的电气设备和设施的内容。高压后台监控系统具备遥信、遥控、遥调、遥测、事件记录和报警等功能，能够极大提高城镇污水处理厂电气设备的安全运维管理水平。

3 电气预防性试验是电力设备运行管理工作的重要部分，可及时发现设备运行中的隐患，对预防发生事故或设备损坏具有重要作用。

4 悬挂标识牌是电气设备必要的安全措施，应根据具体情况和要求，选用含义相符的标示牌，并悬挂在适合的位置上。

5 新购或已有的安全工器具均应按规定定期检测，并应有检测合格标志。

6 巡视检查、维护（检修）及记录内容包括：高低压配电柜、变压器等主要电气设备的工作电压、工作负荷和温度是否控制在设备额定允许变化范围内；电气设备外壳、支架是否可靠接地；接地电阻值是否符合现行国家标准《电气装置安装工程 接地装置安装及验收规范》GB50169 的规定等。

7.2.4 城镇污水处理厂运行自动化、智能化水平越来越高，污水厂的数据、信号采集覆盖生产全过程，包括进水（提升）、预处理、生物处理、深度处理、消毒处理、污泥处理、出水、加药、曝气、进出水在线监测等。

机房应保持适宜的温度和湿度：夏季温度 $26 \pm 2^{\circ}\text{C}$ ，冬季 $20 \pm 2^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度 40-60%。

7.2.5 计量检测设备对工艺精细化调控、处理量计量、费用结算等具有重要指示作用，城镇污水处理厂应予以充分重视，保持计量数据的准确有效。

7.3 设备分级管理

7.3.1 本次修编对设备重要性分级办法进行了调整。根据设备在处理工艺单元的作用、设备故障或损坏后对生产以及水质、水量的影响程度等因素，从重要性维度划分为关键设备（I级）、重要设备（II级）、一般设备（III级）。

污水处理厂可结合本厂设备在生产中的实际用途并参照本标准附录F，对设备重要性进行评估、识别。重要性划分一般原则如下：

1 关键设备（I级）是指在城镇污水处理厂运行中起关键保障作用的设备。这类设备故障或损坏将会造成处理过程中断或对生产（水质、水量等）有直接重大影响。直接实现污水处理工艺功能的机械设备、变配电系统、进出水水量水质测量仪表一般划分为关键设备。

2 重要设备（II级）是指在城镇污水处理厂运行中起重要保障作用的设备。这类设备故障或损坏将会造成污水处理厂减产或处理系统部分功能丧失，但暂时不影响出水水质。直接实现污泥处理工艺、大气等环境治理的机械设备以及间接实现污水处理工艺功能的机械设备、自控系统、关键过程在线仪表、关键工艺参数化验设备一般划分为重要设备。

3 一般设备（III级）是指在城镇污水处理厂运行中起一般作用的设备，这类设备故障或损坏通过及时处理不影响生产过程。其他工艺参数测量仪表、化验设备、视频监控系统、工器具、车辆等设备一般划分为一般设备（III级）。

以上为城镇污水处理厂根据设备重要性定义以及一般划分原则，确定。

7.3.2 设备分级管理的基本要求。

7.4 设施分类及管理

7.4.1 城镇污水处理厂设施按类别分为构筑物、建筑物类、工艺管线类、供电配套设施类、安全类等四类。一般划分原则如下：

1 构建筑物类：主要包括厂内各类构筑物、建筑物以及配套护栏、爬梯、走道桥，构筑物除臭加盖装置，建筑物室内暖通设施等；

2 工艺管线类：主要包括厂内各类污水、污泥、药剂输送、回用水、空气输送、臭气收集等工艺管道（渠）以及配套各类放空阀、检查阀、盖板等；供水、雨水、排水等管线以及配套检查井、雨水井等；

3 供电配套设施类：主要包括厂内电缆桥架、电缆沟、电缆保护管、室内外照明系统等；

4 安全设施类：主要包括厂内防雷设施、安防监控系统、消防设施以及其他安防设施。

7.4.2 设施完好包括构筑物、建筑物结构完好，各种工艺管线、闸阀、护栏、爬梯、管道、井盖、盖板、支架、走道桥、照明系统和防雷设施等设施保持清洁，及时处理跑、冒、滴、漏、堵等问题，定期对泵房、储药池等构筑物或污水污泥工艺管道的堵塞和淤积情况进行检查、疏通等。

8 安全及应急管理

8.1 一般规定

8.1.1 强化和落实生产经营单位主体责任，是安全生产法律制度体系设计的重要基础和基本要求。城镇污水处理厂承担的安全生产主体责任，是指城镇污水处理厂在生产经营活动全过程中必须按照《安全生产法》和有关法律法规的规定履行义务、承担责任。如：按要求设置安全生产管理机构或者配备安全生产管理人员；建立健全全员安全生产责任制和安全生产规章制度；加大对安全生产的投入保障力度，改善安全生产条件，对从业人员进行安全生产教育和培训；加强安全生产标准化、信息化建设；构建安全风险双重预防机制等。

全员安全生产责任制是生产经营单位岗位责任制的细化，是最基本的一项安全制度，也是安全生产、劳动保护管理制度的核心。全员安全生产责任制综合各种安全生产管理、安全操作制度，对生产经营单位及其领导、各职能部门、有关人员在生产中应负的安全责任予以明确，主要包括各岗位的责任人员、责任范围和考核标准等内容。

城镇污水处理厂制定安全生产规章制度，是有效防范生产、经营过程安全风险，保障从业人员人身安全和城镇污水处理厂正常运行的重要措施。安全生产管理规章制度应包含但不限于以下内容：安全生产目标管理；安全生产组织体系建设；全员安全生产责任制；安全生产考核与奖惩；安全生产资金管理；安全生产教育培训；风险分级管控与隐患排查治理；职业健康与劳动保护

管理；相关方安全管理；危险作业管理；设施设备安全管理；消防安全管理；危险化学品与危险废物管理；应急预案与演练管理；生产安全事故报告和调查处理。

城镇污水处理厂构建安全风险分级管控和隐患排查治理双重机制的规定，主要目的是坚持把安全风险管控挺在隐患前面，把隐患排查治理挺在事故前面，实现安全风险自辨自控、隐患自查自治。城镇污水处理厂构建安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制，健全风险防范化解机制的主要要求包括：一是坚持关口迁移，超前辨识预判岗位、企业、区域安全风险，对辨识出的安全风险进行分类梳理，采取相应的风险评估方法确定安全风险等级，通过实施制度、技术、工程、管理等措施，有效管控各类安全风险；二是强化隐患排查治理，加强过程管控，完善技术支撑、智能化管控、第三方专业服务等保障措施，通过构建隐患排查治理体系和闭环管理制度，及时发现和消除各类事故隐患，防患未然；三是强化事后处置，及时、科学、有效应对各类事故，最大限度减少事故伤亡人数、降低损害程度。

8.1.2 城镇污水处理厂的安全生产工作是其各项工作的重中之重，城镇污水处理厂生产经营单位的所有人员都应当高度重视安全生产工作。生产经营单位的主要负责人是本单位工作的主要决策者和决定者，只有主要负责人真正做到全面负责，才能搞好安全生产工作。生产经营单位可以安排其他负责人协助主要负责人分管安全生产工作，但不能因此减轻或者免除主要负责人对本单位安全生产工作所负的全面责任。

城镇污水处理厂的主要负责人对本单位安全生产工作所负的职责包括：建立健全并落实本单位全员安全生产责任制，加强安全生产标准化建设；组织制定并实施本单位安全生产规章制度和操作规程；组织制定并实施本单位安全生产教育和培训计划；保证本单位的安全生产投入有效实施；组织建立并落实安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防工作机制；组织制定并实施本

单位的生产安全事故应急救援预案；及时、如实报告生产安全事故。

城镇污水处理厂其他负责人对职责范围内的安全生产工作负责，主要体现在以下方面：认真抓好有关安全生产法律法规和政策文件的贯彻落实；按照“谁主管谁负责”的原则对分管或者符合的部门担负直接领导责任；制定分管领域或者本部门年度安全生产工作规划，并抓好落实；经常组织分管领域的安全生产检查，及时消除隐患；组织开展安全生产教育，参与事故调查处理和善后处理；注重安全生产条件的改善，依法保护从业人员的安全和健康；定期组织分管部门开展应急救援演练；按照本单位规章制度做好其他安全生产工作。

需要强调的是，城镇污水处理厂应当按照规定提取和使用安全生产费用，专门用于改善安全生产条件。因安全生产所必需的资金投入不足导致生产安全事故发生，造成人员伤亡和财产损失的，城镇污水处理厂生产经营单位的决策机构、主要负责人或者个人经营的投资人应当对后果负责，即承担相应的法律责任，包括民事赔偿责任、行政责任以及刑事责任。

8.1.4 本条是关于年度安全生产计划的规定。

1 安全检查计划根据安全生产的需要和特点制定，方式包括综合检查、专业检查、季节性检查、节假日检查和日常检查等。

2 人员培训计划应在定期识别安全教育培训需求的基础上制定，培训人员包括：主要负责人、安全管理人员、特种作业人员、从业人员（新员工、调岗人员、劳务派遣人员）等。

3 安全设施配置计划包括完善、改造和维护安全防护设备设施，配备劳动防护用品，设备设施安全性能检测检验，配备更新安全标志及标识等。

4 应急预案演练计划按照《生产安全事故应急预案管理办法》的要求制定，每年至少组织一次综合应急预案演练或者专项应急预案演练，每半年至少组织一次现场处置方案演练。

5 安全资金使用计划应在建立健全安全费用管理制度的基础上，按照《安全生产法》有关规定提取和使用安全生产费用，专门用于改善安全生产条件。

8.1.5 签订安全生产责任书是城镇污水处理厂经营单位落实全员安全生产责任制的重要内容。签订安全生产责任书时应注意，主要负责人对本厂的安全生产工作全面负责，其他人员应当根据各自的工作任务、岗位特点，确定其在安全生产方面应做的工作和应负的责任，明确考核标准，并与奖惩制度挂钩。

8.1.6 安全生产教育和培训的内容包括：安全生产的方针、政策、法律、法规；本厂安全生产规章制度；安全操作技能；一般性、专业性安全技术知识；发生安全生产事故时的应急处理措施，以及相关的安全防护知识；从业人员在生产过程中的相关权利和义务；特殊作业岗位的安全生产知识和操作要求等。

城镇污水处理厂安全生产教育和培训档案，不仅是从业人员安全生产教育和培训的记录轨迹，了解从业人员是否掌握足够安全生产知识的重要参考，也是生产安全事故发生后追究相关人员责任的重要依据。档案的范围包括本单位的主要负责人、有关负责人、安全生产管理人员、特种作业人员、职能部门工作人员、班组长以及其他从业人员。档案的内容应当详细记录每位从业人员参加安全生产教育和培训的时间、内容、考核结果以及复训情况等，包括按照规定参加政府组织的安全培训的主要负责人、安全生产管理人员和特种作业人员的情况。

对被派遣劳动者统一管理是指城镇污水处理厂生产经营单位将被派遣者与本单位的从业人员一样对待和管理，统一纳入安全生产教育培训计划。城镇污水处理厂生产经营单位严格按照岗位特点、人员结构、新员工或者调换工种人员等情况，统一组织安全生产教育和培训，包括对被派遣劳动者进行岗位安全操作规程和安全操作技能的教育和培训，保证相同岗位、相同人员（被派遣劳动者和从业人员）达到同等的水平。

8.1.9 发生安全事故后，事故现场有关人员应当立即报告本单位负责人，使本单位负责人及时得知事故情况，马上组织抢救工作。

发生安全生产事故后，城镇污水处理厂应当立即如实报告相关部门，不得瞒报、谎报或者迟报。

发生安全生产事故后，城镇污水处理厂作为安全生产工作的责任主体，是落实整改措施的主体，应当汲取教训，查找安全生产管理方面的不足和漏洞，及时全面落实整改措施。

8.2 现场安全管理

8.2.4 城镇污水处理厂存在有毒有害气体或易燃气体的区域应设置气体监测和报警装置，并具备声、光报警功能：

1 厌氧消化池、厌氧消化池控制室、脱硫塔、沼气柜等应设 CH₄ 泄露浓度监测和报警装置；

2 厌氧消化池控制室应设 H₂S 泄漏浓度监测和报警装置；

3 加氯间应设氯气泄漏浓度监测和报警装置；

4 地下式泵房、地下式污水厂预处理段、生物处理段、污泥处理段的箱体内存设 H₂S、CH₄ 监测仪，其出入口应设 H₂S、CH₄ 报警显示装置，并和通风设施联动；

5 粗细格栅间（房间内）、进水泵房、初沉池污泥泵房、污泥处理车间（浓缩机房、脱水机房、干化机房）等其他易产生有毒有害的密闭房间或空间应设 H₂S 泄漏浓度监测和报警装置。

8.2.6 《安全生产法》第四十三条所列危险作业包括爆破、吊装、动火、临时用电等。该条释义中指出“目前还有一些作业也很危险，如有限空间作业、地下挖掘作业、悬吊作业、临近高压线作业等”。《化学品生产单位特殊作业安全规范》(GB30871-2014) 列举的危险作业包括动火、进入受限空间、盲板抽堵、高处作业、吊装、临时用电、动土、断路等八类。各城镇污水处理厂可根据

实际情况，在本条款所列有限空间作业、吊装作业、动火作业、临时用电作业、高处作业之外，自行增加本厂危险作业类别，并纳入危险作业管理。

危险作业事故防范措施中，很重要的一项是安排专门的人员进行作业场所的安全管理，这是《安全生产法》的强制性规定，城镇污水处理厂必须严格执行。现场安全管理人员一方面可以检查作业场所的各项安全措施是否得到落实，另一方面可以监督从事危险作业的人员是否严格按照有关操作规程进行操作。同时，现场安全管理人员可以对作业场所的各种情况进行及时协调，发现事故隐患及时采取措施进行紧急排除。

8.2.7 本条是关于城镇污水处理厂危险化学品管理方面的规定。未超过临界量的危险化学品现场管控措施包括危险化学品药剂储罐应设有危险特性标识牌，储罐应设置防渗漏围堰，配备防护手套、护目镜、洗眼器等劳保用品等内容。

8.2.8 关于气体钢瓶的间距可参考以下标准的规定：

1 《建筑施工安全检查标准》JGJ59-2011 第 3.19.3 条：气瓶间安全距离不应小于 5m，与明火安全距离不应小于 10m。该条条文明确解释 5m 为作业时距离，不能满足时应采取可靠的隔离防护措施。

2 《常用危险化学品贮存》GB15603-1995 附录 A：其他无机氧化剂与易燃压缩气体和液化其他可以配存，堆放时至少隔离 2m。

8.2.9 《国家危险废物名录》由生态环境部会同国家发展改革委、公安部、交通运输部和国家卫生健康委发布。

8.2.10 安全生产管理协议包括本单位生产的特点、作业场所存在的危险因素、防范措施以及安全生产管理职责、事故应急措施等。

专职安全生产管理人员对作业区域内的安全生产状况进行检查，及时协调、解决检查中发现的安全生产问题。

8.3 应急管理

8.3.1 城镇污水处理厂应急预案包括应急救援组织机构、人员、应急设施装备以及需储备的应急物资、应急方案启动机制等。

8.3.2 风险种类多、可能发生多种类型事故的城镇污水处理厂，应当编制综合应急预案。

8.3.3 对于某一种或者多种类型的事故风险，城镇污水处理厂应编制相应的专项应急预案，或将专项应急预案并入综合应急预案。

8.3.4 对于危险性较大的场所、装置或者设施，城镇污水处理厂应当编制现场处置方案。

9 运营质量

9.1 一般规定

9.1.1 参照现行行业标准《城镇污水处理厂运营质量评价标准》CJJ/T228 等建立城镇污水处理厂运行质量评价体系，包括定量评价的能耗物耗、环境效益、设备完好率以及定性评价的设施完好程度等指标。

9.1.2 能耗物耗是城镇污水处理厂运营中最大的投入，能耗物耗的高低在很大程度上反映出运行是否正常以及运营管理的水平。

9.1.3 环境效益是城镇污水处理厂运营的主要目标，是评价污水处理厂处理效能的基本要素。

9.1.4 设备完好率是反映城镇污水处理厂持续稳定运营能力的重要指标，也是反映运营规范化和精细化程度的重要因素。

9.2 能耗物耗

9.2.1 单位污水耗电量等能耗物耗指标适用于全省城镇污水处理厂年度、季度和月度的运行质量评价。但由于各污水处理厂水质、水量、处理工艺等情况差异很大，季度和月度评价结果的可比性较差。因此该指标年度数据可用于全省不同地区污水处理厂的评价比较，季度、月度评价结果一般仅用于本地区或本污水处理厂的评价比较。

9.2.2 单位耗氧污染物采用进出水 BOD₅、氨氮差值作为计算指标。氨氮系数参照现行行业标准《城镇污水处理厂运营质量评价标准》CJJ/T228 取 3.5。

9.2.3 单位污水处理运行成本按照本标准附录 D 计算。

9.2.4 污水处理耗药量包括碳源、除磷、消毒、膜清洗等水处理工艺药剂，不含污泥脱水用药。由于涉及到多种类型污水处理药剂，计量单位采用元/m³。

9.2.5 由于涉及到多种类型污泥处理药剂，计量单位采用元/m³。

9.3 环境效益

9.3.1~9.3.2 环境效益包括水质综合合格率、泥质综合合格率等 2 个指标，均考核综合合格率，不设置单项合格率。

本标准表 6.3.1-1、表 6.3.1-2 所列水质、泥质检测项目，当日有一项水质或泥质项目检测超标，为当日出厂水质或泥质不合格。

9.4 设备完好率

9.4.3~9.4.4 设备完好率统计范围为关键设备（I 级）、重要设备（II 级），一般设备（III 级）不纳入统计。