

# 广西城镇供水规范化 管理工作指南

广西壮族自治区住房和城乡建设厅 发布

2023 年 12 月



# 广西壮族自治区 住房和城乡建设厅文件

桂建城〔2023〕27号

## 自治区住房和城乡建设厅关于印发《广西城镇供水 规范化管理工作指南》的通知

各市、县（市）住房城乡建设局、城管局（委）：

为贯彻落实《广西壮族自治区实施〈城市供水条例〉办法》精神，加强我区城镇供水管理，促进我区城镇供水行业高质量发展，我厅组织起草了《广西城镇供水规范化管理工作指南》，现印发给你们，请结合职责认真抓好落实。

广西壮族自治区住房和城乡建设厅

2023年12月28日

（公开方式：主动公开）





# 前 言

为加强城镇供水规范化管理，全面落实相关规章制度，确保城镇供水安全，依据《水污染防治法》、《水法》、《城市供水条例》、住房和城乡建设部《城镇供水规范化管理考核办法（试行）》，结合我区实际，编制《广西城镇供水规范化管理工作指南》，该《指南》主要是帮助供水企业更全面深入了解供水行业相关法律法规要求和相关技术的发展，指导企业的制度建设，提高管理水平，满足社会和广大用户对供水水量、水质、水压和供水服务的需要。同时也为城镇供水行业主管部门对供水企业进行有效监管提供考核依据。

本指南主要内容包括：1.水质管理；2.水厂管理；3.管网运行与管理；4.供水服务；5.安全生产与职业健康；6.应急管理；7.信息化管理。本指南主要用于现有供水设备设施和生产经营的管理，新建供水厂等设施的管理和技术要求按其设计要求实施。

本指南作为广西壮族自治区内县级及以上供水企业规范化管理工作技术指引（乡镇供水企业可作参考），同时也是城镇供水行业主管部门对城镇供水企业规范化管理考核依据。

本指南主要编制单位：广西城镇供水排水协会

柳州市自来水有限责任公司

本指南参编单位：广西绿城水务股份有限公司  
桂林市自来水有限责任公司  
北海市供水有限责任公司  
梧州粤海江河水务有限公司  
广西农村投资集团水务有限公司  
广西贵港北控水务有限公司  
广西北投环保水务集团有限公司

本指南主要编制人员：黄永强 郑家荣 彭永忠 李安宁  
王静球 李川州 苏旭辉 梁战昌  
李文丽 韦纯忠 黄球冬 岑敬明  
吕 竹林 勇 赵 苑 孙洪林  
黄育健 吴生勇

本指南主要审查人员：

# 目 录

<b>1</b>	<b>水质管理</b> .....	<b>1</b>
1.1	水质要求 .....	1
1.2	水质检测项目与检测频率 .....	1
1.3	供水水质合格率 .....	2
1.4	水质检测能力建设 .....	2
<b>2</b>	<b>水厂管理</b> .....	<b>4</b>
2.1	原水监控 .....	4
2.2	水处理工艺管理 .....	4
2.2.1	一般规定 .....	4
2.2.2	工艺过程管理 .....	5
2.2.3	净水材料管理 .....	6
2.2.4	涉水产品管理 .....	7
2.3	供水设备运行管理 .....	7
2.3.1	设备台账 .....	7
2.3.2	设备操作 .....	8
2.3.3	设备巡检 .....	9
2.3.4	设备维护保养 .....	11
2.3.5	设备维修 .....	12
2.3.6	供水设备运行记录 .....	12
2.4	供水设施运行管理 .....	12

2.4.1	设施台账	13
2.4.2	维护管理	13
2.4.3	维修管理	13
<b>2.5</b>	<b>水厂与泵站自动化</b>	<b>13</b>
2.5.1	整体规划	13
2.5.2	控制室	13
2.5.3	现场监控站	14
2.5.4	仪表和传感器	14
2.5.5	动力源	14
2.5.6	防电磁涌流	14
2.5.7	验收	14
<b>2.6</b>	<b>水厂现场管理</b>	<b>14</b>
2.6.1	厂区环境	14
2.6.2	生产现场	15
<b>2.7</b>	<b>环境保护</b>	<b>15</b>
2.7.1	污泥管理	15
2.7.2	废弃物管理	16
2.7.3	噪音管理	16
2.7.4	厂内绿化管理	16
<b>2.8</b>	<b>安防监护管理</b>	<b>16</b>
2.8.1	制度建设	16
2.8.2	危险药剂管理	16
<b>2.9</b>	<b>岗前培训</b>	<b>17</b>

<b>3</b>	<b>管网运行与管理</b>	<b>17</b>
<b>3.1</b>	<b>管网更新改造</b>	<b>17</b>
3.1.1	管网更新改造	17
3.1.2	管道并网	18
3.1.3	管材选择	18
<b>3.2</b>	<b>管网运行与调度</b>	<b>18</b>
3.2.1	一般规定	18
3.2.2	管网资料和档案管理	19
3.2.3	管网地理信息系统	19
3.2.4	管网数学模型	19
3.2.5	管网水质管理	20
3.2.6	管网水压管理	20
3.2.7	管网运行调度	21
<b>3.3</b>	<b>管网维护</b>	<b>22</b>
3.3.1	管网巡线	22
3.3.2	管道维修	22
<b>3.4</b>	<b>漏损控制管理</b>	<b>23</b>
3.4.1	一般规定	23
3.4.2	漏损水量分析	23
3.4.3	检漏管理	23
3.4.4	分区管理	23
3.4.5	计量损失控制	24
3.4.6	压力调控	24

3.5	管网加压站与二次供水设施管理	24
3.5.1	管网加压站管理	24
3.5.2	二次供水设施管理	25
4	供水服务	26
4.1	服务渠道	26
4.2	服务要求	27
4.2.1	水质	27
4.2.2	水压	27
4.2.3	新装	27
4.2.4	抄表收费	28
4.2.5	售后服务	29
4.2.6	服务信息	29
4.2.7	人员要求	30
4.3	投诉处理	30
4.4	二次供水	30
4.5	服务质量评价	31
5	安全生产与职业健康	31
5.1	安全生产	31
5.1.1	安全生产目标与指标	31
5.1.2	安全生产领导和管理机构	32
5.1.3	安全生产费用	32
5.1.4	安全制度建设	32
5.1.5	安全教育培训	33

5.1.6	现场管理	34
5.1.7	特种设备	34
5.1.8	作业安全	34
5.1.9	危险源辨识和风险评估	35
5.1.10	隐患排查和治理	37
5.1.11	事故查处	38
<b>5.2</b>	<b>职业健康</b>	<b>39</b>
<b>5.3</b>	<b>持续改进</b>	<b>41</b>
<b>5.4</b>	<b>信息化建设</b>	<b>41</b>
<b>5.5</b>	<b>安全文化建设</b>	<b>41</b>
<b>6</b>	<b>应急管理</b>	<b>41</b>
<b>6.1</b>	<b>总体要求</b>	<b>41</b>
<b>6.2</b>	<b>应急预案</b>	<b>42</b>
6.2.1	一般规定	42
6.2.2	综合应急预案	42
6.2.3	专项应急预案	42
6.2.4	现场处置方案	43
<b>6.3</b>	<b>应急预案编制程序</b>	<b>43</b>
6.3.1	一般规定	43
6.3.2	成立应急预案编制工作组	43
6.3.3	资料收集	44
6.3.4	风险评估	44
6.3.5	应急资源调查	45

6.3.6	应急预案编制	45
6.3.7	应急预案评审	46
6.3.8	批准实施	46
6.3.9	报备与修订	46
<b>6.4</b>	<b>应急队伍建设</b>	<b>47</b>
6.4.1	日常管理	47
6.4.2	训练培训	48
6.4.3	应急演练	48
<b>6.5</b>	<b>保障措施</b>	<b>50</b>
6.5.1	人力资源保障	51
6.5.2	通讯保障	51
6.5.3	物资和装备保障	51
6.5.4	信息保障	52
6.5.5	技术保障	52
6.5.6	治安保障	53
<b>7</b>	<b>信息化管理</b>	<b>53</b>
<b>7.1</b>	<b>供水监控平台建设</b>	<b>53</b>
7.1.1	一般规定	53
7.1.2	水源监测	54
7.1.3	水厂自动化运行	54
7.1.4	泵站自动化运行	56
7.1.5	管网信息化	56
7.1.6	供水计量	56





# 1 水质管理

## 1.1 水质要求

1.1.1 当城镇供水企业采用地表水作为供水水源时，其水质应符合 GB3838 的要求。

1.1.2 当城镇供水企业采用地下水作为供水水源时，其水质应符合 GB/T14848 的要求。

1.1.3 水质不符合要求的水源，不宜作为供水水源。当限于条件必需利用时，城镇供水企业必须增加相应的处理工艺，并应加强对相关指标的监测。

1.1.4 出厂水和管网水水质必须符合 GB5749 规定的要求。

## 1.2 水质检测项目与检测频率

1.2.1 水质的检验方法应采用现行国家标准或行业标准中适用对应类别水质的检验方法；当尚无标准方法时，可采用其他非标准方法，但应该经过方法确认。

1.2.2 水样的采集和保存应按 GB/T5750.2、HJ493 和 HJ494 的有关要求进行。

1.2.3 采样点的设置应符合 CJ/T206 要求，分别设置在水源取水口（或水厂入水口）、水厂出水口和用户经常性受水点及管网末梢。

1.2.4 管网水质检验采样点的数量应符合 CJ/T206 要求，根据供水服务人口确定，按每 2 万人 1 个设置，但水质采样点数量不得少于 4 个。供水人口在 20 万以下，100 万以上时，可酌量增减。

1.2.5 水质检验项目和检验频率见附表 1-1。

### 1.3 供水水质合格率

1.3.1 城镇供水水质检验项目合格率要求见附表 1-2。

1.3.2 二次供水水质检验类别合格率要求见附表 1-3。

### 1.4 水质检测能力建设

1.4.1 城镇供水企业应当建立健全水质检测机构和检测制度，定期检验水源（或进厂水）、出厂水和管网水的水质，确保供水水质符合国家规定的饮用水卫生标准。

#### 1.4.2 水质检测能力

1 城镇供水企业水质检验工作可由供水企业自有能力完成，也可委托给区域内经质量技术监督部门资质认定的检测机构。

2 当水质检验工作由城镇供水企业自有能力完成时，城镇供水企业应根据与供水规模和水质检验要求，设立符合 CJJ/T182 等级的水质化验室，具体要求如下：

a) 城镇供水企业水质化验室等级根据检测项目分为 I、II、III 级。水质化验室等级的分级应符合附表 1-4 的规定。

b) 城镇供水企业水质检测能力不应低于 III 级。当处理规模大于等于 10 万  $\text{m}^3/\text{d}$  时，宜提高水质化验室等级。

c) 地级市或区域内处理规模大于等于 30 万  $\text{m}^3/\text{d}$  时，城镇供水企业水质化验室设置不应低于 II 级；当区域内已有 II 级或 II 级以上水质化验室时，可降低设置标准。

d) 省会城市或市域内处理规模大于等于 50 万  $\text{m}^3/\text{d}$  时, 城镇供水企业水质化验室设置不应低于 I 级; 当市域内已有 I 级水质化验室时, 可降低设置标准。

e) II 级及以上的水质化验室应具备对常用水处理剂、消毒剂及净水材料进行抽检的能力, 检测项目应按现行的水处理剂、消毒剂及净水材料的执行标准。

f) 新建、改建和扩建的化验室应满足 GB/T32146。若设置微生物实验室, 微生物实验室还应满足 GB19489。

3 城镇供水企业应建立班组级、厂级、公司级三级检验制度。

1.4.3 城镇供水企业的在线监测设备应满足以下要求:

1 应在水源水设置浑浊度、pH 在线监测仪表, 并根据水源水质特征选择配置  $\text{COD}_{\text{Mn}}$ 、溶解氧、 $\text{NH}_3\text{-N}$  等其他水质在线监测仪表。

2 应在出厂水设置浑浊度、消毒剂余量、pH 等在线监测仪表, 并根据经济发展水平选择配置其他水质在线监测仪表。

3 在线监测仪器设备应达到所需的灵敏度和准确度, 并应符合相应标准的要求。

4 水质在线监测数据应及时传递到控制中心进行监控和处理。

5 当在线仪表数据不能适时传递到控制中心时, 其运行管理人员应定期查看、记录并反馈在线仪表数据。

6 在线仪器设备应有专人定期进行校准及维护。当仪表读数波动较大时，应增加校对次数。

## 2 水厂管理

### 2.1 原水监控

2.1.1 城镇供水企业应及时掌握水源水质情况，原水超标项目需提高检测频率或实现在线实时监测及视频监控，原水出现异常时，需及时向当地相关主管部门和水源监管部门报告。

2.1.2 原水泵站应建设双回路电源。

### 2.2 水处理工艺管理

#### 2.2.1 一般规定

1 城镇给水系统应具有保障连续不间断地向城镇供水的能力，满足城镇用水对水质、水量和水压的用水需求；城镇水厂对原水进行处理，出厂水水质不得低于 GB5749 的要求。城镇给水排水系统和设施的运行、维护、管理应制定相应的操作标准，并严格执行。

2 根据 GB55026，城镇水厂的处理工艺应保证出厂水水质的安全。工艺的提标改造，应根据原水水质、供水规模、处理后水质要求，经过调查研究以及必要的试验验证或参照相似条件下已有的运行经验，结合当地操作管理条件，通过技术经济比较后综合确定。

3 城镇供水企业针对遇到的原水水质变化情况（如原水藻类、浑浊度、铁、锰等异常），应有相应的处理措施或

工艺改进。

### 2.2.2 工艺过程管理

1 根据 CJJ58, 城镇供水企业应按有关规定制定符合本厂制水生产工艺特点的工艺过程水质控制标准、企业工艺流程、操作规程和安全规程等。

2 对制水生产工艺中的主要工序必须进行参数监测和动态控制, 并应符合下列规定:

a) 进厂原水和出厂水必须安装计量仪表计量, 制水工艺过程应根据需要配置流量计。流量计根据运行情况宜定期进行校核。

b) 制水生产过程中的电量消耗宜按工序分别进行计量。

c) 对制水生产中的主要设施、设备的运行情况及其运行中的动态参数。必须制定和实施质量控制点检验制度, 并应对其主要技术参数进行控制。每个处理单元的水质控点水质进行检测。

d) 净水药剂必须计量投加, 并定期进行流量校核。

e) 地下水源井应设置测量水位的装置, 采取有效措施监测评估产水能力。

f) 原水、待滤水、滤后水、出厂水各环节应安装在线水质仪表, 按照 CJJ/T 271 进行技术选型、维护管理和校验。

3 澄清池、沉淀池的出口应设质量控制点, 出水浑浊度宜控制在 3NTU 以下。每年对沉淀池、澄清池清洗 1 次或视情况而定。

4 滤池应在过滤后设置质量控制点，滤后水浑浊度应小于设定目标值。每年进行一次滤池运行技术参数测定，内容：每格滤池的滤速、滤料级配、含泥率、反冲强度、膨胀率等技术参数。

5 水厂清水池每1—2年清洗一次，当水质良好时可适当延长，但最多不可超过5年；每1—3年进行一次清水池CT值（C为消毒剂浓度，T为消毒反应时间）的技术测定（或计算推定）。

6 生产运行记录（各工艺环节）齐全，需包括值班人员签名、操作时间、每班消耗量等重要信息，正常运行时记录表设置的空格均需填写，要定期掌握水源水位及水质变化情况，做好记录。

### 2.2.3 净水材料管理

城镇供水企业应制定净水材料和药剂管理制度：

1 根据CJJ58，城镇供水企业使用的水处理材料、水处理药剂，应具有生产许可证、省级以上涉水产品卫生许可证、产品合格证及化验报告，应每批次提供相应证书报告及验收结论。

2 净水材料和药剂存储及使用分类、分区合理规范，标识明确，做好防潮、防晒、通风等措施。

3 每批药剂及材料在进厂时、久存放后和投入使用前必须按照国家现行有关标准进行抽检；未经检验或者检验不合格的产品，不得投入使用。

#### 2.2.4 涉水产品管理

城镇供水企业应根据《生活饮用水卫生监督管理办法》和卫生部的有关规定，列入《涉及饮用水卫生安全产品分类目录》的产品应具备省级以上涉水产品卫生许可证。

### 2.3 供水设备运行管理

城镇供水企业应根据CJJ58及供水设备厂家提供的使用说明书，坚持保障水厂稳定运行、水质稳定达标、设备高效节能运行的原则，合理制定供水设备管理制度，内容包括但不限于设备台账、设备操作、设备巡视检查、设备维护保养、设备维修等。

水厂应建设双回路电源；有合理的电力系统补偿方式，功率因数应大于0.9，变压器和主要耗电设备宜选用高效节能产品；倒闸操作应按DL408有关规定执行；变配电设备应按DL/T596定期开展预防性试验和检测。

#### 2.3.1 设备台账

城镇供水企业应建立设备台账，清单化管理，规范资产管理、清查、登记和统计。设备台账应包含设备的基础信息，包括：设备编号、规格型号、设备关键性分类、设备种类、安装位置、主要技术参数、生产厂家、出厂编号、启用日期、设备原值、设备状态等。

##### 1 设备编号

根据水厂具体情况，应编制统一的设备编码规则，为每台设备制定唯一身份识别编码，一般包括水厂代号、设备代

号、位置代号、序列号、设备类别。

## 2 设备关键性分类

城镇供水企业应根据设备重要程度对所有设备进行分类管理，按设备重要程度分为关键设备、重要设备、一般设备；关键设备损坏将会致使生产过程中断或对生产（水质、水量）有直接重大影响；重要设备损坏将会使处理水量减产或处理系统部分功能丧失，但暂时不影响出水水质；一般设备损坏对生产过程影响很小或通过及时处理不影响生产过程。

## 3 设备种类

设备种类按设备的特性进行一级分类，如泵、风机、仪表、阀门等；可继续细分为二级分类，如泵可细分为离心式清水泵、潜水式清水泵、潜水式污水泵、轴流泵等。

## 4 设备状态

设备状态可根据设备当前使用状态确定，如启用、停用、待报废等。

## 5 设备标识

现场满足条件时，在设备显著位置悬挂或张贴设备标识，至少包括设备编号、设备名称、主要技术参数。

### 2.3.2 设备操作

1 城镇供水企业的主要设备应制定设备操作安全技术规程和操作作业指导书（或操作手册），操作规程布置在设备附近便于查看的位置，运行人员在操作设备时可以随时查

看操作规程，避免误操作。

2 运行人员上岗前必须进行设备操作培训，考核合格后方可上岗；可制作图文并茂的操作手册，用于水厂运行人员的培训学习。城镇供水企业应定期组织运行人员进行设备操作培训和考核。

3 新设备投入运行前，运行人员应全员培训新设备操作方法，具备正确操作设备的能力后，新设备方可投入运行。

### 2.3.3 设备巡检

#### 1 设备巡检安全技术规程

a) 城镇供水企业应制定设备巡检安全技术规程，巡检规程应包括巡检计划、巡检内容、巡检路线。设备巡检应分级管理，宜包括运行人员的日常巡检、维护维修人员的专业巡检及专业技术人员的精密巡检。

b) 日常巡检由运行人员在运行操作和巡视过程中同时完成，主要通过运行设备的声音、温度、震动、气味、电压、电流等参数和感知的变化情况，判断设备运行是否正常并做好记录，发现异常情况做好应急处理或通知维修人员处理。

c) 专业巡检由设备维护维修人员进行专业化巡检，除日常巡检内容外增加专业巡检内容，如通过测量仪器、经验判断等方式，进一步判断设备是否正常，预判设备是否需要维护或维修，异常情况能立即处理或由相关专业人员处理。

d) 精密巡检是由专业技术人员使用精密检测仪器、仪表对设备进行综合性测试，并经过测得的数据，对照标准进

行分析、比较、判定，确定设备的技术状况和劣化程度。技术部门根据劣化倾向分析，确定设备的性能和经济技术指标，据此制定年度更新改造计划。

## 2 巡检周期

日常巡检宜 2 小时一次，专业巡检宜每天一次，精密巡检宜每 2 月一次，可根据城镇供水企业的实际运行情况、人员配置、设备运行特性、设备状态在线监测程度等适当调整。

## 3 巡检方法

明确制定切实可行的巡检方法，配备必要的巡检工具，把巡检工作落到实处。

## 4 巡检路线

根据城镇供水企业的构筑物和设备分布，制定固定的安全巡检路线，防止人身事故发生。

## 5 安全保障

应明确巡检时的安全注意事项和安全措施，并应针对危险因素佩戴安全劳动防护用品，防止人身设备事故发生。

## 6 巡检方式

a) 中控巡检：中控值班人员通过城镇供水企业中控系统轮询关键设备的状态和运行参数，记录相关信息。

b) 现场巡检：运行人员到达设备附近，按照技术规程中所规定的巡检周期、巡检内容、巡检方法巡检，并采取必要的安全防范措施，防止意外事故发生；并记录每台设备的巡检内容、设备状态、存在问题。

c) 视频巡检：城镇供水企业有较为完善的视频监控系統情况下，可采取视频巡检方式部分取代现场巡检，动态监测关键设备的状态。

### 2.3.4 设备维护保养

#### 1 设备维护保养安全技术规程

城镇供水企业应根据国家标准、行业规范和设备说明书等资料，制定设备维护保养安全技术规程并贯彻执行。维护保养规程应规定每类设备的维护保养内容、方法、工具、周期和安全保障措施，主要内容包括：检查、清洁、润滑、紧固、调整、防护、防腐、更换易损件等工作，有计划地对设备进行维护保养，使设备保持高效（精确）、整洁、整齐、润滑、安全并处于完好状态，提高设备完好率，从而保障城镇供水企业的安全稳定运行。

#### 2 维护保养计划

a) 城镇供水企业应制定年度和月度设备维护保养计划，主要依据是设备说明书要求的维护保养内容和周期。

b) 仪器仪表的定期校核属于仪器仪表维护保养的重要内容之一，应当按照使用说明书或相关标准的规定进行定期校核；其中国家或当地政府部门有明确规定必须由专门机构校准的在线水质仪表、化验仪器等，应按照规定在失效前予以校准。特种设备检定按第 5 节规定执行。

c) 备用设备（冷备和热备）包括但不限于风机、水泵机组等，使用前按规定进行检查。

### 3 预防性维护

预防性维护是以预防故障为目的,以设备运行时间(周、运行小时)为周期进行的定期维护。关键设备、重要设备一般采用预防性维护的维护方式。城镇供水企业应有计划地组织设备维护,消除设备安全隐患、减少经济损失。

#### 2.3.5 设备维修

##### 1 设备维修安全技术规程

城镇供水企业根据国家标准、行业规范和设备说明书等资料,制定适合本厂设备实际情况的设备维修安全技术规程并贯彻执行。

##### 2 生产设备故障分析和设备完好率

设备从故障发生到修复的时长为故障台时,设备台账的设备总数 $\times 24$ 小时 $\times$ 当月天数=设备总台时,(设备总台时-当月故障总台时) $\div$ 设备总台时=设备完好率。设备完好率宜不低于 95%。

#### 2.3.6 供水设备运行记录

设备各类(巡检、维保、维修、大修)数据(记录)应齐全、准确、规范。

### 2.4 供水设施运行管理

供水设施运行管理应根据 CJJ58,坚持保障水厂稳定运行、水质稳定达标、设施安全可靠的原则,合理制定供水设备管理制度,内容包括设施台账、设施日常保养、设施定期维护、设施大修理等维护检修制度。

### 2.4.1 设施台账

设施台账应包含设施的基础信息，包括：设施编号、设施名称、主要技术参数或尺寸、建设单位、启用日期、设施原值、设施状态、重大改造等。

### 2.4.2 维护管理

城镇供水企业应定期对设施进行检查，对异常情况及时检修或安排计划检修。对设施进行定期维护，宜列入年度计划。具体要求根据 CJJ58-6 供水设施维护。

### 2.4.3 维修管理

城镇供水企业应对供水设施有计划地进行修复、翻新和更换，使设施恢复到良好的技术状态。

## 2.5 水厂与泵站自动化

### 2.5.1 整体规划

水厂和泵站自动化应遵循“先进合理、经济实惠、方便快捷、安全可靠”的原则，从设计、实施到后期维护进行统一规划，建立具有先进技术的、易于开发维护且易于扩展的自动化控制系统，可参考 CJJ58-3.4 制水生产工艺自动化标准执行。

### 2.5.2 控制室

水厂应建立专用的控制室，工业控制计算机至少一用一备，宜配备专用的数据存储设备和大屏显示系统；工业计算机所使用的软件必须是正版软件；必须建立用户分级权限管控机制；监控软件和重要数据应定期备份；应制定自动化系

统运行管理制度，保证运行维护工作的正常进行。

### 2.5.3 现场监控站

PLC 现场监控站宜覆盖全部生产过程；关键生产工艺段现场监控站宜采用热备冗余配置；水厂宜具备一定程度的 PLC 现场监控站维护维修和优化控制能力。

### 2.5.4 仪表和传感器

为保证自动化控制系统的正常运行，与自动化控制系统关联的仪表和传感器应定期维护校验调整，并作好记录。

### 2.5.5 动力源

为保证自动化系统的可靠运行，其动力源宜设置双源冗余。

### 2.5.6 防电磁涌流

为了防止雷击电磁脉冲、开关电磁脉冲和静电放电等原因对电子设备造成的破坏，自动化系统应执行 IEC61312 及 GB 50057 标准规范。自动化系统应分为电源与信号两种通道分别设置，宜在全部或重要信号通道设置防电涌保护器。

### 2.5.7 验收

新建或改造的自动化项目可参考 CECS162，并结合自动化项目的设计、设备和软件说明书等资料，按相关技术要求组织验收。

## 2.6 水厂现场管理

### 2.6.1 厂区环境

1 厂容厂貌干净整洁，大门、围墙、栅栏无破损，门

前须设禁停线警示或在厂区门前道路设道闸。

2 需有介绍宣传板、厂区紧急疏散平面图及入场告知牌、危险源位置标识。

3 不同类型管道需标识介质名称、识别色、流向。

4 厂区内道路可设置走向标识。

### 2.6.2 生产现场

1 各处理单元运行正常、卫生、整洁。

2 各处理单元、质控点、取样点有规范的固定标识标牌，各建筑物、池体宜有名称标识牌。

3 重要工艺环节和设备的操作规程宜上墙。

## 2.7 环境保护

### 2.7.1 污泥管理

1 制定污泥处置管理制度，包含处置要求、处置方式、运输方式、处置记录等。

2 城镇供水企业的排泥水处理对象应包括沉淀池（澄清池）排泥水、气浮池浮渣、滤池反冲洗废水及初滤水、膜过滤物理清洗废水等，经技术经济比较可回用或部分回用并符合水质、回流流量、回流位置等的要求。

3 根据 GB50013，当浓缩池上清液回用至净水系统且脱水分离液进入排泥水处理系统进行循环处理时，浓缩和脱水工序使用的各类药剂必须满足涉水卫生要求。

4 每年对污泥性质进行检测，根据检测报告确定污泥合法合规的处置方案，处理方案应资料齐全有签字、盖章，

并按要求报送当地监管部门备案。污泥安全处置率 100%。  
安全处置率=干化、卫生填埋等安全处置或资源化利用总量/污泥总量×100%。

5 污泥外运处置的，要有外运（处置）协议，对污泥去向进行明确说明，有外运单位盖章或签字。污泥生产过程、出厂单据、每次运输量有记录。污泥在厂区临时存放期间必须保证卫生、防止二次污染；污泥含水率每月或每运输批次检测一次。

### 2.7.2 废弃物管理

各类废弃物应有合法合规的处理措施。凡列入《国家危险废物名录》的危险废物，应建立危险废物台账并遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》依法处理。

### 2.7.3 噪音管理

按 GB12348 表 1 工业企业厂界环境噪声不得超过规定的排放限值。

### 2.7.4 厂内绿化管理

应有绿化管理制度，厂内绿化情况要保证美观、整洁。生产厂区范围内的绿化严禁使用任何有害的药剂。

## 2.8 安防监护管理

### 2.8.1 制度建设

应有安全生产制度包括门卫制度和设施、危险药品管理制度和消防管理制度等。

### 2.8.2 危险药剂管理

1 有毒、有害、易燃、易爆、易制毒品、强腐蚀性的危险生产药剂包括但不限于液氯、液氨、氯酸钠、盐酸、次氯酸钠、二氧化氯，应按要求安全存放，并配备必要的安全防护、在线监测、视频监控、通风等装置。

2 应采取有效防腐、防泄漏、防毒、防火、防爆和防盗措施，配备必要的安全防护用品、应急工具和材料。

3 爆炸性危险气体、有毒气体的检测仪表必须定期进行检定。

## 2.9 岗前培训

2.9.1 城镇供水企业直接从事制水和水质检验的人员，必须经卫生知识和专业技术培训且每年进行一次健康体检。

2.9.2 城镇供水企业应组织开展岗位业务技能培训，使岗位从业人员岗位知识与操作技能达到岗位要求，经培训考核合格后方可上岗。

## 3 管网运行与管理

### 3.1 管网更新改造

#### 3.1.1 管网更新改造

1 城镇供水企业应根据城市供水管网规划和实际情况建立健全老旧管网更新改造管理制度，对老旧管网进行有计划的更新、逐步更换。

2 城镇供水企业应以管网及附属设施的运行维护记录为基础，对管网运行参数进行检测和分析，对爆管频率高、漏损严重、影响供水水质、妨害供水安全等运行工况不良、

运行年限满 30 年、存在安全隐患的管道及时提出修复和更新改造计划。

### 3.1.2 管道并网

城镇供水企业应根据 GB50268 等国家和地方法规规范及供水企业内部的管网工程验收管理制度，在并网前进行管道冲洗、消毒、水压试验及水质检验，由供水企业及相关主管部门按行业规范进行验收，验收合格后方可并入市政供水管道。管道并网运行后，新建管道及其阀门等附属设施应由城镇供水企业统一管理，并负责日常的操作和运行维护。

### 3.1.3 管材选择

1 城镇供水企业应建立健全管材评估及使用管理制度，在管网改造中禁止使用国家已明令禁止使用的水泥管道、石棉管道、无防腐内衬的灰口铸铁管。

2 给水管道的管材、内防腐材料及承插管接口填充材料应符合 GB/T17219 的有关规定，并具备省部级以上卫生主管部门出具的涉及饮用水卫生安全产品的卫生许可。

## 3.2 管网运行与调度

### 3.2.1 一般规定

1 管网运行包括管网信息资料管理、管网数学模型管理、管网水质管理、管网水压管理等。城镇供水企业应加强供水管网的管理，保障输配水系统安全、稳定运行。同时城镇供水企业应建立健全管网水质管理制度、管网水压管理制度、管网信息资料管理制度、管网地理信息系统维护管理制

度以及管网数学模型管理制度等，从而规范给水管网的运行管理机制。

2 城镇供水企业应建立管网运行数据自动采集和运行调度系统，系统应准确显示管网运行压力、流量、水质等信息。

### 3.2.2 管网资料和档案管理

1 城镇供水企业应建立健全管网信息资料收集制度，有专门机构管理管网信息资料，建立完整的供水管网档案，配备专业的信息维护人员，承担管网信息收集、整理和保存等管理工作。

2 管网资料应包括管网规划、设计、施工、竣工验收和运行维护产生的图纸及文字资料，分长期保存的档案资料和应用性技术资料，需要长期保存的资料，应作为档案保存和管理，执行国家档案管理的法律及法规的规定。

3 城镇供水企业宜采用计算机管理技术，建立管网档案数据库，健全安全保密措施和配置相应设备。

### 3.2.3 管网地理信息系统

城镇供水企业应建立管网地理信息系统，对区域内供水管网及属性数据进行储存和管理。地理信息系统应包括管网所在地区的地形地貌、地下管线、阀门、消火栓、检测设备和泵站等图形、坐标及属性等数据。

### 3.2.4 管网数学模型

城镇供水企业宜采用专业计算机应用软件，建立管网数

学模型，包括水力和水质模型。管网数学模型宜与管网地理信息系统无缝连接。

### 3.2.5 管网水质管理

1 城镇供水企业应结合本地区情况建立健全管网水质管理制度，对管网水质进行监测和管理。禁止用户擅自将自建设施供水管网系统与城市公共供水管网系统连接，同时禁止生产或者使用有毒有害物质的单位将其生产用水管网系统与城市公共供水管网系统直接连接。

2 城镇供水企业应对管网末梢水质进行监测，根据监测结果制定管网末梢和盲管的冲洗计划，宜定期冲洗，排放存水，确保末梢水质合格。

### 3.2.6 管网水压管理

1 城镇供水企业应建立健全管网水压管理制度，供水服务压力满足标准。

2 城镇供水企业应以管网压力监测数据为基础，结合水力模型计算结果进行压力管理，可根据需要选择恒压控制、按时段控制、按流量控制和按最不利点控制等方式。

3 压力分布差异较大的供水管网，宜采用分区调度、区域控压、独立计量区控压和局部调控等手段，使区域内压力达到合理水平。

4 管网压力监测点应根据管网供水服务面积设置，每 $5\text{km}^2$ 不应少于一个测压点，管网系统测压点总数不应少于3个，在管网末梢位置应适当增加设置点数。

5 当市政供水管网设有市政消火栓时，管网平时运行工作压力不应小于  $0.14\text{MPa}$ ，火灾时供水压力从地面算起不应小于  $0.10\text{MPa}$ 。

### 3.2.7 管网运行调度

#### 1 一般规定

城镇供水企业应建立健全供水厂调度管理制度、管网调度管理制度、管网加压站调度管理制度等相关调度制度，同时应配备与供水规模相适应的管网运行调度人员、相关的监控设备、计算机辅助调度系统及与管网压力监测点等。管网运行调度工作范围为整个输配水管网和管道附属设施、管网系统内的增压泵站、清水库及水厂出水泵房等。

#### 2 常规调度管理

管网常规调度工作包括编制调度计划，发布调度指令，协调水厂、泵站和管网等管理部门处理管网运行突发事件，编写突发事件处理报告等。

#### 3 优化调度管理

城镇供水企业宜进行管网优化调度，在保证城镇供水服务质量的同时降低供水能耗，优化调度应包括：

- a) 建立水量预测系统；
- b) 建立调度指令系统；
- c) 建立管网数学模型；
- d) 建立调度预案库；
- e) 建立调度辅助决策系统，包括在线调度和离线调度

两部分。

### 3.3 管网维护

#### 3.3.1 管网巡线

城镇供水企业应建立健全供水管网巡线管理制度及管网监察管理制度等，对管网巡线进行规范化管理。管网巡线宜包括管网及附属设施的运行情况、周边环境对管网及附属设施的影响情况及违章用水情况等。

#### 3.3.2 管道维修

##### 1 一般规定

城镇供水企业应建立健全管道计划性维修管理制度、管道紧急抢修管理制度，对管网中不能满足输水要求和存在安全隐患的管段，进行修复和更新改造。

##### 2 计划性维修

a) 城镇供水企业应建立健全管道计划性维修管理制度，对经评估后有维修必要的管道进行计划维修。计划性维修包括管网暗漏维修、明敷管道破损修补、水下穿越管的维修及管网附属设施的维护维修等；

b) 对计划性设备设施的维修及施工，城镇供水企业应提前 24h 通知受影响用户，及时恢复供水。

##### 3 紧急抢修

a) 城镇供水企业应建立健全管道紧急抢修管理制度，对管网抢修工作进行规范管理。供水管网抢修应优先选择不停水和快速维修方法；

b) 城镇供水企业应组织专业的维修队伍，实行 24h 值班。供水管网抢修应根据故障和事故的影响范围、管网分布和用户状况，确需停水和降压供水的，应在抢修的同时通知行业主管部门和用户，合理调度供水，减少对用户的影响。

### 3.4 漏损控制管理

#### 3.4.1 一般规定

城市公共供水管网漏损率应控制在 10% 以内。

#### 3.4.2 漏损水量分析

1 城镇供水企业应每年对各类漏损水量进行分析，对出厂入网水量、区域水量、独立计量区和用户水量等进行水平衡分析，量化不同区间的水量损失。

2 城镇供水企业应以漏损水量分析、漏点出现频次及原因分析为基础，明确漏损控制重点，制定漏损控制方案。

#### 3.4.3 检漏管理

1 城镇供水企业应建立健全管网检漏管理制度，并配置相应的人员和仪器设备，有计划地开展检漏工作，也可委托专业检漏单位检漏，从而通过主动检漏降低管网漏损。

2 城镇供水企业应结合本区域管道材质和管网维护技术力量等实际情况，经过技术经济比较后选择检漏方法。

#### 3.4.4 分区管理

1 城镇供水企业宜建立健全管网分区管理制度，宜采用分区管理的方法量化漏损水量的区域分布，有针对性地开展漏损控制。

2 城镇供水企业宜对供水管网现状调查与评估，制定分区计量管理实施路线（自上而下或自下而上），做好分区级别确定、边界划分、计量与检测设备布置、分区计量管理平台建设及运维管理体系建设等工作。

### 3.4.5 计量损失控制

1 城镇供水企业应建立计量管理考核制度，计量表具的类型和口径应根据计量需求和用户用水特性选配和调整，减少因表具因素导致的计量误差。

2 绿化、市政道路喷洒等用水应装表计量，消火栓用水宜装表计量，同时应加强对未注册用水行为的管理，减少未注册用户的用水量。应采取措施，减少管理因素导致的水量损失。

### 3.4.6 压力调控

城镇供水企业应在满足供水服务压力标准的前提下，根据水厂分布、管网特点和管理要求，通过压力调控控制管网漏失。压力控制宜采取逐步调减的方式，对于供水距离较远的管网，宜通过设置管网中途增压泵站，采取逐级增压输送的方法降低出厂水入网压力。

## 3.5 管网加压站与二次供水设施管理

### 3.5.1 管网加压站管理

1 给水管网中设置中途增压泵站时，城镇供水企业应采取有效措施确保泵站上游市政给水管网压力不低于当地给水管网服务压力。

2 管网加压站的消毒剂余量及水压管理应满足管网末

稍水的要求。

### 3.5.2 二次供水设施管理

#### 1 一般规定

二次供水设施的设计、施工、监理及验收均应符合国家及地方相关卫生规范、技术规程、行业标准，并应满足当地对二次供水设施的相关技术和管理要求。二次供水设施应有安装消毒器的位置，有条件的二次供水设施运行管理单位应设有消毒器。严禁二次供水管道与非饮用水管道连接。

#### 2 运维管理

a) 二次供水设施运行管理单位应根据 CJJ140 及 DBJ/T45-063 等国家和地方法规规范，建立健全设施维护管理制度、清洗消毒管理制度、档案管理制度、治安防范管理制度等各项管理制度和操作规程，保证二次供水设施不间断供水，制定突发事件应急预案，全面负责二次供水设施的日常保养和维护；

b) 二次供水设施的运行、维护与管理应有专门的机构和人员。二次供水设施周围应保持环境整洁，应有很好的排水条件，蓄水池周围 10m 以内不得有渗水坑和堆放垃圾等污染源，水箱周围 2m 以内不应有污水管线和污染物；

c) 二次供水设施运行管理单位应安排专人定期巡查或安排专人管理视频安防系统，并对二次供水设施进行封闭管理。

#### 3 水质管理

a) 二次供水设施运行管理单位应建立健全二次供水设施水质管理制度，并按照国家相关规定定期进行水质常规检测，运行管理单位不具备检测能力的，应委托具有资质的水质检测机构进行检测；

b) 二次供水设施（包括水箱、水池）应由具有相应资质的单位定期进行清洗消毒，清洗消毒的人员，必须经卫生知识培训和健康检查，取得体检合格证后方可上岗。清洗消毒结束，应经依法设立的水质检测机构检测。有条件的运行管理单位宜安装水质监测仪表。

## 4 供水服务

### 4.1 服务渠道

4.1.1 城镇供水企业应设立服务热线、营业厅、公众号、电子邮箱等服务渠道及自助服务设备。

4.1.2 服务热线应提供 24h 服务。

4.1.3 营业厅应符合以下要求：

- 1 设置明显标识牌；
- 2 有足够的等候空间；
- 3 设置信息公示和客户评价等服务设施；
- 4 设置无障碍通道；
- 5 保持环境整洁。

4.1.4 公众号等在线服务应做到指引清晰，操作简便。

4.1.5 服务渠道应保持通畅，其中：

- 1 热线服务：呼叫中心转入人工坐席端的电话应做到

来电 20 s 内接起；传统电话应做到铃响三声有应答；

2 营业厅服务：客户等待时间不宜超过 20min；

3 公众号服务：处理回复时间不超过 2h；

4 信函等其他服务：有专人及时处置。

## 4.2 服务要求

### 4.2.1 水质

1 水质应符合 GB 5749 的规定。

2 水质监测及评定应按 CJ/T206 的规定执行。

### 4.2.2 水压

1 管网末梢水压力不宜小于 0.14Mpa。

2 城镇供水企业由于工程施工、设备维修等原因需计划性停水或降低水压时，应提前 24 h 通知受影响的客户，并按时恢复供水。停水或降压超时应再次通知客户。

3 停水或降压通知应包括下列主要内容：

a) 原因和范围；

b) 开始时间；

c) 预计恢复正常供水时间等。

4 若停水时间超过 24h 以及计划性停水超时，宜向客户提供临时供水点。

### 4.2.3 新装

1 新装服务包括办理客户新增、扩容、改装及临时用水业务等。

2 城镇供水企业应明确新装服务的负责部门、服务办

理流程等。

3 服务办理流程包括下列内容：

- a) 前期咨询和申请受理；
- b) 查勘和审核客户给水方案；
- c) 签订供用水合同；
- d) 质量验收和通水；
- e) 涉及营商环境的，按当地政府要求办理。

#### 4.2.4 抄表收费

1 有条件时宜选用智能远传水表，选用的水表符合 GB/T778.1 和 CJ 266 的规定。水表安装按 GB/T 778.2 的要求执行。

2 应对水表执行强制检定，检定和更换周期应符合 JJG 162 的规定。水表发生故障时，应及时更换。更换水表应事先告知客户。

3 根据智能远传水表实时上传的抄表数据，当发现用户出现用水异常（如：数据较往日有明显激增或数据连续无变化等），城镇供水企业及时通知用户查看确认。

4 定期抄表收费。水费以水表计量为依据结算，并开具水费账单。水表出现故障或因客户原因无法抄见时，按供用水合同收费并告知客户。

5 城镇供水企业可采取公众号推送、短信、电话、张贴等形式通知客户用水信息，包括水费通知、欠费信息提示及欠费停水通知等。欠费信息提示及停水通知应明确欠费金

额、时间及违约责任等信息。

6 水费单价应按照当地价格管理部门规定的标准执行。

7 城镇供水企业应提供方便客户的多种缴费方式，包括但不限于营业厅人工收费、网上交费、银行网点代扣费、预存水费等方式。

#### 4.2.5 售后服务

1 售后服务主要包括对客户反映的临时停水、水质问题、管道漏水及其他问题的处理。

2 售后服务处理期限遵守附表 4-1 的规定。对在规定的处理期限内不能解决的问题，向客户说明原因，并承诺解决的时间。

3 其他售后服务要求按 GB/T 32063 执行。

#### 4.2.6 服务信息

1 城镇供水企业应向客户公开下列信息：

- a) 水质情况；
- b) 水压情况；
- c) 降压及停水；
- d) 服务网点；
- e) 营业时间；
- f) 服务及办理流程；
- g) 收费标准及结算方式；
- h) 服务联系方式；
- i) 服务标准及服务承诺；

- j) 供水服务规章制度;
- k) 用水常识及节约用水知识;

2 城镇供水企业应保护客户的相关信息。

3 供水服务信息公开方式包括：微信公众号、服务大厅公告栏、网站公布、发放宣传手册或服务指南和其他宣传形式。

#### 4.2.7 人员要求

1 城镇供水企业应根据供水规模配置运维人员与服务人员，保证 24h 服务响应。

2 服务人员具备相应的沟通能力，熟悉业务流程，岗位操作规范、熟练，应经培训合格后上岗。

3 服务人员应统一服装、衣着整洁、佩戴胸卡、举止文明、语言规范、态度热情，熟悉相关业务，遵守职业道德。

4 入户服务人员应主动出示工作证件。

#### 4.3 投诉处理

4.3.1 城镇供水企业应建立专门的来电、来信和来访等多种投诉受理渠道。

4.3.2 城镇供水企业应制定投诉处理流程及办法，并予以公布。

#### 4.4 二次供水

4.4.1 二次供水水质应符合 GB 5749 的规定。

4.4.2 居民住宅和公共建筑的二次供水用水点的给水压力应符合 CJJ 140 的有关规定。

4.4.3 二次供水运营单位应设立 24h 服务电话。

4.4.4 受理客户报修应在 24h 内处理；不能及时解决时，应向客户说明原因，并承诺解决期限。发生水质异常、管道爆裂和设备故障等影响供水服务的紧急情况时，应在 2h 内到达现场处理或抢修。

4.4.5 二次供水运营单位应向客户公开下列相关信息：

- 1 水箱清洗及清洗后的水质情况；
- 2 降压或停水信息；
- 3 服务和投诉电话、处理期限和流程等服务规范。

信息公开渠道包括：社区物业公告栏、微信公众号、官方网站等。

## 4.5 服务质量评价

4.5.1 城镇供水企业应建立服务质量评价和回访制度，并进行自我服务质量评价，服务评价按 GB/T 19001 有关要求执行。

4.5.2 城镇供水企业宜委托第三方开展客户满意度测评。

4.5.3 供水服务质量评价结果宜向客户发布。

4.5.4 评价指标及计算方法应符合 GB/T 32063 的规定。

## 5 安全生产与职业健康

### 5.1 安全生产

#### 5.1.1 安全生产目标与指标

城镇供水企业应根据国家相关的法律法规、行业标准，制定相应的安全生产目标和指标，并分解落实，同时应制定安全生产目标实施的年度计划。

### 5.1.2 安全生产领导和管理机构

城镇供水企业应根据《安全生产法》的相关规定，建立企业安全生产领导和管理机构，明确成员职责，根据企业规模配备专职或兼职的安全管理人员，并应符合下列规定：

1 城镇供水企业的主要负责人和安全生产管理人员应具备与供水生产经营活动相适应的安全生产和职业卫生知识与能力。

2 城镇供水企业应建立安全生产责任制并分解落实，每半年进行一次落实性考核，每年进行一次适宜性评审。

### 5.1.3 安全生产费用

城镇供水企业应根据《中华人民共和国安全生产法》，保证应当具备的安全生产条件所必需的资金投入。

### 5.1.4 安全制度建设

城镇供水企业应建立健全包括法规标准、规章制度、操作规程方面的规范化体系，并应符合下列规定：

1 城镇供水企业应有识别和获取相关适用法规标准规范和其他要求的渠道和办法，应做到及时更新。

2 城镇供水企业应根据适用的法律法规、标准规范与其它要求，建立健全、更新安全生产各项规章制度和岗位安全操作规程，有监督执行情况和适用情况评价，建立培训、

考核机制。

3 城镇供水企业应建立健全安全生产工作制度，应包含但不限于安全生产会议制度、安全生产检查制度、安全生产教育培训制度、事故报告与调查制度、安全信息报告制度。

#### 5.1.5 安全教育培训

1 城镇供水企业应制定安全生产年度教育培训计划并组织实施。

2 城镇供水企业应对从业人员进行安全生产和职业卫生教育培训，保证从业人员具备满足岗位要求的安全生产和职业卫生知识；熟悉有关的安全生产和职业卫生法律法规、规章制度、操作规程，掌握本岗位的安全操作技能和职业危害防护技能、安全风险；辨识和管控方法，了解事故现场应急处置措施，并根据实际需要定期进行复训考核。

3 新入职员工必须接受三级安全教育，调整工作岗位或离岗一年以上重新上岗的，应重新进行车间和班组级的安全教育培训，考试合格后才可上岗工作。

4 在新工艺、新技术、新材料、新设备设施投入使用前，城镇供水企业应对有关从业人员进行专门的安全生产和职业卫生教育培训，确保其具备相应的安全操作、事故预防和应急处置能力。

5 从事特种作业、特种设备作业的人员，应按照规定，经专门安全作业培训考核合格，取得相应资格后方可上岗作业，并定期接受复审。

### 5.1.6 现场管理

1 城镇供水企业的总平面布置应符合 GB50187 的规定，建筑设计、防火和建筑灭火器配置应分别符合 GB50016 和 GB50140 的规定，建设项目的安全设施和职业病防护设施应与建设项目主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用。

2 城镇供水企业应按照规定进行建设项目安全生产职业病危害评价，严格履行建设项目安全设施和职业病防护设施设计、审查、施工、试运行、竣工验收等管理程序。

### 5.1.7 特种设备

特种设备应按照规定，委托具有专业资质的检测、检验机构进行定期检测、检验。

### 5.1.8 作业安全

城镇供水企业应对动火作业、有限空间作业、临时用电作业、高处作业、断路作业、破土作业、吊装作业、盲板抽堵作业等危险性较大的作业实施作业许可管理，严格履行作业许可审批手续。作业许可应包含安全风险分析、安全及职业病危害防护措施、应急处置等内容，作业许可实行闭环管理。深基坑和高支模工程应按规定的的安全要求做好方案、论证、管理及措施等工作。以上作业宜符合 GB30871 的规定。

1 作业行为。城镇供水企业应依法合理进行生产作业组织和管理，加强对从业人员作业行为的安全管理，对设备设施、工艺技术以及从业人员作业行为等进行安全风险辨

识，采取相应的措施控制作业行为安全风险。

2 城镇供水企业应监督指导从业人员遵守安全生产和职业卫生规章制度、操作规程，杜绝违章指挥、违章作业和违反劳动纪律的“三违”行为。

3 城镇供水企业应为从业人员配备与岗位安全风险相适应的、符合 GB/T11651 规定的个人防护装备与用品，并监督、指导从业人员按照有关规定正确佩戴、使用、维护、保养和检查个人防护装备与用品。

#### 5.1.9 危险源辨识和风险评估

城镇供水企业应建立安全风险辨识管理制度，组织全员对本单位安全风险进行全面、系统的辨识，安全风险辨识范围应覆盖本单位的所有活动及区域，并考虑正常、异常和紧急三种状态及过去、现在和将来三种时态。安全风险辨识应采用适宜的方法和程序，且与现场实际相符，同时应对安全风险辨识资料进行统计分析、整理和归档。

1 城镇供水企业应建立安全风险评估管理制度，明确安全风险评估的目的、范围、频次、准则和工作程序等，应选择合适的安全风险评估方法，定期对所辨识出的存在安全风险的作业活动、设备、设施、物料等进行评估。在进行安全风险评估时，至少应从影响人、财产和环境三个方面的可能性和严重程度进行分析。

2 使用危险化学品的（液氯、盐酸、硫酸、次氯酸钠、高锰酸钾等），要建立健全进出仓、贮存、使用管理制度，

台账资料齐全，配备齐全泄漏检测、泄漏吸收处置、应急处理等装备，物防技防人防措施到位。

使用危险化学品且达到重大危险源的，每三年应委托具备规定资质条件的专业技术服务机构对本企业的安全生产状况进行安全评价。

3 安全风险控制。应根据安全风险评估结果及生产经营状况确定相应的安全风险等级，对其进行分级分类管理，实施安全风险差异化动态管理，制定并落实相应的安全风险控制措施。应将安全风险评估结果及所采取的控制措施告知相关从业人员，使其熟悉工作岗位和作业环境中存在的安全风险，掌握落实应采取的控制措施。

4 重大危险源辨识和管理。应建立重大危险源管理制度，全面辨识重大危险源，对确认的重大危险源制定安全管理技术措施和应急预案。涉及危险化学品的企业，应按照GB18218的规定进行重大危险源辨识和管理。

5 应对重大危险源进行登记建档，设置重大危险源监控系统进行日常监控，并按照有关规定向所在地安全监管部门备案。

6 应在存在某种不安全因素、易发生事故或危险性较大的场所（如水池）或设施设备设置明显的、符合有关规定要求的安全警示标志和职业病危害警示标识。标志应符合GB2893、GB2984、GB5768、GB7231、GB13495.1、GBZ158等的要求。城镇供水企业应在设备设施施工、吊装、检修等

作业现场设置警戒区和警示标志，在检维修现场的坑、井、陡坡等设置围栏和警示标志，进行危险提示、警示，告知危险的种类、后果及应急措施等。

#### 5.1.10 隐患排查和治理

城镇供水企业应建立隐患排查治理制度，逐渐建立并落实从主要负责人到每位从业人员的隐患排查、治理和防控责任制，并按照规定组织开展隐患排查治理工作，及时发现并消除隐患，实行隐患闭环管理。

1 应按照有关规定，结合安全生产的需要和特点，采用综合检查、专项检查、季节性检查、节假日检查、日常检查等不同方式进行隐患排查，对排查出的隐患按照隐患的等级进行记录，建立隐患信息档案，并按照职责分工实施监控治理。城镇供水企业应组织有关人员对本企业可能存在的重大隐患作出认定，并按照规定进行管理。

2 应根据隐患排查的结果制定隐患治理方案，对隐患及时进行治理。

3 应组织制定重大隐患治理方案，治理方案应包括目标和任务、方法和措施、经费和物资、机构和人员、时限和要求、应急预案。

4 在隐患治理过程中，应采取相应的监控防范措施。隐患排除前或排除过程中无法保证安全的，应从危险区域内撤出作业人员，疏散可能危及的人员，同时设置警戒标志，暂时停产或者停止使用相关设备设施。

5 验收与评估。隐患治理完成后，城镇供水企业应按照规定对治理情况进行评估、验收。重大隐患治理完成后，应组织本企业的安全管理人员和有关技术人员进行验收，或委托依法设立的为安全生产提供技术管理服务的机构进行评估。

6 预测预警。应根据生产经营情况、安全风险管理及隐患排查、治理事故等情况，运用定量或定性的安全生产预测预警技术，同时应建立体现安全生产状况及发展趋势的安全生产预测预警体系。

#### 5.1.11 事故查处

发生安全生产事故的城镇供水企业必须严格按照“四不放过”的原则处置，并应符合下列规定：

1 城镇供水企业应建立事故报告程序，明确事故内外报告的责任人、时限、内容等，并教育指导从业人员严格按照有关规定的程序报告发生的生产安全事故。应妥善保护事故现场以及相关证据。

2 发生事故后，城镇供水企业应及时成立事故调查组，明确其职责与权限，进行事故调查，查明事故发生的时间、经过、原因、波及范围、人员伤亡情况，以及经济、直接经济损失等。

3 事故调查组应根据有关证据资料，分析事故的直接、间接原因和事故责任，提出应吸取的教训、整改措施和处理建议，编制事故调查报告。

4 城镇供水企业应开展事故案例警示教育活劢，认真吸取事故教训，落实防范和整改措施，防止类似事故再次发生。

5 城镇供水企业应根据事故等级积极配合有关人民政府和相关部门开展事故调查。

6 城镇供水企业应按照 GB6441、GB/T15499 的有关规定和国家、行业确定的事故统计指标开展事故统计分析，并应建立事故档案和管理台账。

## 5.2 职业健康

5.2.1 城镇供水企业应根据《职业病防治法》的相关规定，建立职业健康领导和管理机构，明确成员职责，配备职业健康管理人人员。

5.2.2 城镇供水企业应为从业人员提供符合职业卫生要求的工作环境和条件，为接触职业危害的从业人员提供个人使用的防护职业病防护用品，并建立健全职业卫生档案和健康监护档案。

5.2.3 产生职业病危害的工作场所应设置相应的职业病防护设施，并符合 GBZ1 的规定。

5.2.4 对可能发生急性职业危害的有毒、有害工作场所，城镇供水企业应设置检验报警装置，制定应急预案，配置现场急救用品、设备，设置应急撤离通道和必要的泄险区，并定期检查监测。

5.2.5 城镇供水企业应组织从业人员进行上岗前、在岗

期间、特殊情况应急后和离岗时的职业健康检查，将检查结果书面告知从业人员并存档。对检查结果异常的从业人员应及时就医，并定期复查。城镇供水企业不得安排未经职业健康检查的从业人员从事接触职业病危害的作业，不应安排有职业禁忌症的从业人员从事禁忌作业。从业人员的职业健康监护应符合 GBJ188 的规定。

5.2.6 各种防护用品、防护器具应定点存放在安全、便于取用的地方，建立台账，并有专人负责保管，定期校验、维护和更换。

5.2.7 城镇供水企业与从业人员订立劳动合同时，应将工作过程中可能产生的职业危害及其后果和防护措施如实告知从业人员，并在劳动合同中写明。

5.2.8 城镇供水企业应在醒目位置设置公告栏，公布有关职业病防治的规章制度、操作规程、职业病危害事故应急救援措施和工作场所职业病危害因素检测结果。

5.2.9 职业病危害申报应按照规定及时如实向所在地卫生监督管理部门申报职业病危害项目，并及时更新。

5.2.10 存在职业病危害的，城镇供水企业应委托具有相关资质的职业卫生技术服务机构进行定期监测，每年至少进行一次职业病危害因素检测，每三年至少进行一次职业病危害现状评价。职业病危害一般的用人单位，应当委托具有相应资质的职业卫生技术服务机构，每三年至少进行一次职业病危害因素检测。检测评价结果存入职业卫生档案，并向

卫生监管部门报告，向从业人员公布。

5.2.11 定期检测结果中职业病危害因素浓度或者强度超过职业接触限制的，城镇供水企业应根据职业卫生技术服务机构提出的整改建议，结合本单位的实际情况制定切实可行的整改方案，立即进行整改，整改落实情况应有明确的记录，并存入职业卫生档案备查。

### 5.3 持续改进

城镇供水企业每年至少应对安全生产管理体系的运行状况进行一次自评，验证各项安全生产制度措施的适宜性、充分性和有效性，检查安全生产和职业卫生管理目标指标的完成情况。城镇供水企业应根据安全生产管理体系的自评结果和安全生产的预测预警系统所反映的趋势以及绩效评价评定情况，客观分析企业安全生产标准化管理体系的运行质量，及时调整完善相关的制度文件和过程管控，持续改进，不断提升安全生产绩效。

### 5.4 信息化建设

城镇供水企业宜积极推动安全生产和职业健康管理的信息化。

### 5.5 安全文化建设

城镇供水企业应积极推动有利于提高从业人员安全意识的企业安全文化建设，营造安全生产和职业卫生氛围。

## 6 应急管理

### 6.1 总体要求

城镇供水企业主要负责人负责组织编制和实施本单位的应急预案，并对应急预案的真实性和实用性负责；各分管负责人应按照职责分工落实应急预案规定的职责。

## 6.2 应急预案

### 6.2.1 一般规定

城镇供水企业的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。城镇供水企业应根据有关法律、法规和相关标准，结合本单位组织管理体系、生产规模和可能发生的事故特点，科学合理确立本单位的应急预案体系，并注意与其他类别应急预案相衔接。

### 6.2.2 综合应急预案

综合应急预案是城镇供水企业为应对各种突发事件而制定的综合性工作方案，是本单位应对突发事件的总体工作程序、措施，是应急预案体系的总纲。

### 6.2.3 专项应急预案

1 专项应急预案是城镇供水企业为应对某一种或者多种类型突发事件，或者针对重要生产设施、重大危险源、重大活动防止突发事件而制定的专项工作方案。

2 城镇供水企业应根据本地实际情况制定相应的应急预案，应编制的专项应急预案有：

- a) 生活饮用水污染事故专项应急预案；
- b) 突发性原水水质污染事故专项应急预案；
- c) 供水管网爆裂事故专项应急预案；

- d) 大面积停水事故专项应急预案；
- e) 关键设备设施故障专项应急预案；
- f) 危险化学品泄漏事故专项应急预案；
- g) 突发事件网络舆情专项应急预案；
- h) 火灾、爆炸事故专项应急预案；
- i) 地震灾害专项应急预案；
- j) 坍塌事故专项应急预案；
- k) 机械伤害事故专项应急预案；
- l) 有限空间作业专项应急预案；
- m) 防洪抗旱专项应急预案；
- n) 反恐专项应急预案；
- o) 突发性停电专项应急预案等。

#### 6.2.4 现场处置方案

现场处置方案，是指城镇供水企业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。

### 6.3 应急预案编制程序

#### 6.3.1 一般规定

城镇供水企业的应急预案编制程序包括成立应急预案编制工作组、资料收集、风险评估、应急资源调查、应急预案编制、应急预案评审和批准实施及报备等步骤。

#### 6.3.2 成立应急预案编制工作组

城镇供水企业应结合本单位部门职能和分工，成立以单位有关负责人为组长，单位相关部门人员（如生产、技术、

设备、安全、行政、人事、财务人员)参加的应急预案编制工作组,明确工作职责和任务分工,制定工作计划,组织开展应急预案编制工作。预案编制工作组中应邀请相关救援队伍以及周边相关企业、单位或社区代表参加。

### 6.3.3 资料收集

应急预案编制工作组应收集下列相关资料:

- 1 适用的法律法规、部门规章、地方性法规和政府规章、技术标准及规范性文件。
- 2 企业周边地质、地形、环境情况及气象、水文、交通资料。
- 3 企业现场功能区划分、建(构)筑物平面布置及安全距离资料。
- 4 企业工艺流程、工艺参数、作业条件、设备装置及风险评估资料。
- 5 本企业历史事故与隐患、国内外同行业事故资料。
- 6 属地政府及周边企业、单位应急预案。

### 6.3.4 风险评估

城镇供水企业应开展相关风险评估,撰写评估报告,其内容包括但不限于:

- 1 辨识生产经营单位存在的危险有害因素,确定可能发生的生产安全事故类别。
- 2 分析各种事故类别发生的可能性、危害后果和影响范围。

3 评估确定相应事故类别的风险等级。

### 6.3.5 应急资源调查

城镇供水企业应全面调查和客观分析本单位以及周边单位和政府部门可请求援助的应急资源状况，撰写应急资源调查报告，其内容包括但不限于：

1 本单位可调用的应急队伍、装备、物资、场所。

2 针对生产过程及存在的风险可采取的监测、监控、报警手段。

3 上级单位、当地政府及周边企业可提供的应急资源。

4 可协调使用的医疗、消防、专业抢险救援机构及其他社会化应急救援力量。

### 6.3.6 应急预案编制

1 应急预案编制应遵循以人为本、依法依规、符合实际、注重实效的原则，以应急处置为核心，体现自救互救和先期处置的特点，做到职责明确、程序规范、措施科学，尽可能简明化、图表化、流程化。

2 应急预案编制工作包括但不限于下列内容：

a) 依据事故风险评估及应急资源调查结果，结合本单位组织管理体系、生产规模及处置特点，合理确立本单位应急预案体系；

b) 结合组织管理体系及部门业务职能划分，科学设定本单位应急组织机构及职责分工；

c) 依据事故可能的危害程度和区域范围，结合应急处

置权限及能力，清晰界定本单位的响应分级标准，制定相应层级的应急处置措施；

d) 按照有关规定和要求，确定事故信息报告、响应分级与启动、指挥权移交、警戒疏散方面的内容，落实与相关部门和单位应急预案的衔接。

### 6.3.7 应急预案评审

1 编制工作结束后，编制工作领导小组要对预案进行内部审核。内部审核通过后，进行外部评审。

2 评审可采取会议评审、函审或相结合的方式。主要评审内容包括：

a) 形式评审：主要审查预案层次结构、内容格式、语言文字和制定过程是否规范；

b) 内容评审：应对内容进行全面审查，重点审查应急预案与相关预案的衔接，应急指挥机构的构成、运行机制是否明确、合理、具备可操作性，风险评估是否全面、合理、应对措施是否可行、有效，应急资源调查是否全面、结果是否可信。

3 评审结论为未通过评审的，编制工作领导小组应当对应急预案进行修改，重新组织评审。

### 6.3.8 批准实施

通过评审的应急预案，由城镇供水企业主要负责人签发实施。

### 6.3.9 报备与修订

1 应急预案编制单位应在应急预案印发后的20个工作日内向应急管理部门以及供水行业主管部门备案。

2 应急预案编制单位应建立定期评估制度，分析评价预案内容的针对性、实用性和可操作性，实现应急预案的动态优化和科学规范管理，并对应急预案是否需要修订作出结论。

3 当制定预案所依据的法律、法规、规章、标准发生重大变化的；人员、应急指挥机构及其职责发生调整的；供水系统或面临的风险发生重大变化的；供水突发事件应急预案机制、处置程序、应急保障措施及事后恢复措施发生重大变化的；在预案演练或者应急救援中发现需要修订预案的重大问题的；应急技术与应急能力发生较大变化时；其他应当修订的情形的，应及时进行修订。

## 6.4 应急队伍建设

### 6.4.1 日常管理

1 城镇供水企业应当建立应急救援队伍。生产经营规模较小的，应当指定兼职的应急救援人员，并且可以与邻近的应急救援队伍签订应急救援协议。工业园区、开发区等产业聚集区域内的生产经营单位，可以联合建立应急救援队伍。鼓励和支持城镇供水企业和其他社会力量建立提供社会化应急救援服务的应急救援队伍。

2 城镇供水企业应当及时将本单位应急救援队伍建立情况报送属地相关管理部门。

## 6.4.2 训练培训

1 应急救援队伍应加强思想、政治、组织、文化、纪律、作风、能力建设，培养对党忠诚、纪律严明、赴汤蹈火、竭诚为民的优良作风，养成服从命令、听从指挥和有令必行、有禁必止的职业素养，提升应急救援人员的通用技能和专业技能水平，增强队伍的快速反应、应急机动、专业救援、综合保障能力。

2 应急救援队伍逐步完善应急值守、信息报告、训练演练、人员管理、抢险救援等制度机制，保持正规的值守、训练、工作和生活秩序。要着眼应对处置多灾和巨灾的救援需要，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生产安全事故应急预案演练。当队伍的人员编成、主战装备、驻防区域、通信方式或主要负责人发生变化时，要及时报告相关部门和应急管理部门。

## 6.4.3 应急演练

1 应急演练实施基本流程包括计划、准备、实施、评估总结、持续改进五个阶段。应急演练应遵循以下原则：

a) 符合相关规定：按照国家相关法律法规、标准及有关规定组织开展演练；

b) 依据预案演练：结合生产面临的风险及事故特点，依据应急预案组织开展演练；

c) 注重能力提高：突出以提高指挥协调能力、应急处置能力和应急准备能力组织开展演练；

d) 确保安全有序：在保证参演人员、设备设施及演练场所安全的条件下组织开展演练。

## 2 桌面演练

在桌面演练过程中，演练执行人员按照应急预案或应急演练方案发出信息指令后，参演单位和人员依据接收到的信息，回答问题或模拟推演的形式，完成应急处置活动。通常按照四个环节循环往复进行：

a) 注入信息：执行人员通过多媒体文件、沙盘、消息单等多种形式向参演单位和人员展示应急演练场景，展现生产安全事故发生发展情况；

b) 提出问题：在每个演练场景中，由执行人员在场景展现完毕后根据应急演练方案提出一个或多个问题，或者在场景展现过程中自动呈现应急处置任务，供应急演练参与人员根据各自角色和职责分工展开讨论；

c) 分析决策：根据执行人员提出的问题或所展现的应急决策处置任务及场景信息，参演单位和人员分组开展思考讨论，形成处置决策意见；

d) 表达结果：在组内讨论结束后，各组代表按要求提交或口头阐述本组的分析决策结果，或者通过模拟操作与动作展示应急处置活动；

e) 各组决策结果表达结束后，导调人员可对演练情况进行简要讲解，接着注入新的信息；

f) 演练结束后进行评估和总结，修改完善演练项目应

急预案。

### 3 实战演练

按照应急演练工作方案，开始应急演练，有序推进各个场景，开展现场点评，完成各项应急演练活动，妥善处理各类突发情况，宣布结束与意外终止应急演练。实战演练执行主要按照以下步骤进行：

a) 演练策划与导调组对应急演练实施全过程的指挥控制；

b) 演练策划与导调组按照应急演练工作方案（脚本）向参演单位和人员发出信息指令，传递相关信息，控制演练进程；信息指令可由人工传递，也可以用对讲机、电话、手机、传真机、网络方式传送，或者通过特定声音、标志与视频呈现；

c) 演练策划与导调组按照应急演练工作方案规定程序，熟练发布控制信息，调度参演单位和人员完成各项应急演练任务；应急演练过程中，执行人员应随时掌握应急演练进展情况，并向领导小组组长报告应急演练中出现的各种问题；

d) 各参演单位和人员，根据演练策划与导调组信息和指令，依据应急演练工作方案规定流程，按照发生真实事件时的应急处置程序，采取相应的应急处置行动；

e) 参演人员按照应急演练方案要求，做出信息反馈；

f) 演练评估组跟踪参演单位和人员的响应情况，进行成绩评定并作好记录；演练结束后进行评估和总结，并对应急预案提出修订意见。

### 6.5 保障措施

### 6.5.1 人力资源保障

城镇供水企业建立完善的应急保障队伍，确定应急保障队伍的人力资源，可以是专职的也可以是兼职的，发生突发事件后，要求立即集结到位，在应急现场指挥部的统一领导下，按应急预案开展应急处置工作。可以采用表格或框图的模式明确人员信息，包括应急指挥部、应急综合组、应急处置组、后勤组等成员姓名、在应急组织体系中的岗位、部门、职务、职称、联系方式（手机、邮箱、微信号）等。

### 6.5.2 通讯保障

在突发事件应急响应过程中，城镇供水企业要确保应急处置系统内部机构之间和部门之间的通信联络畅通。通信联络方式主要采用固定电话、移动电话、会议电视、传真等。极端条件下，也可采用无线电、无人机等方式。首选公用通信网，建立有线和无线相结合、基础电信网络与机动通信系统相配套的应急通信系统，确保通信畅通。

### 6.5.3 物资和装备保障

1 城镇供水企业建立必要的应急物资的保障机制，按照“谁主管、谁负责”的原则，做到“专业管理、保障急需、专物专用”。包括应急供水设施、设备、药剂及其他物资和技术的储备，并按照应急工作需要配备必要的应急装备。包括不限于应急监测仪器设备、应急制水装备、应急抢修装备、应急运输装备、应急通讯设备、消防装备和应急急救装备（应急电源、防爆手电筒、应急医用用具）等物资。

2 城镇供水企业应建立健全应急保障物资采购及补给机制，制定应急物资采购计划，存储方案、调拨领用方式等；建立健全应急物资储备台账，明确储备物资的种类、数量、规格型号、领用要求、出入库登记等；应急保障物资可分级管理、分级储备，各部门可存储应对急需的应急物资，细化存储位置，统一保管，调拨。

3 城镇供水企业应做好应急设备、设施的日常维护，制定应急设备、设施的管理制度。定期检测、维护应急报警装置和应急救援设备、设施，确保其处于良好状态、随时可以投入正常使用。

4 当应急物资储备清单等信息发生变化时，应及时更新。应急装备应定期进行应急演练，考察装备与人员的协同性。

5 建立应急物资信息档案。

#### 6.5.4 信息保障

1 城镇供水企业应提前和行业主管部门明确信息报告的时限、程序、内容、方式。报告的信息应及时、客观、真实，不得迟报、谎报、瞒报、漏报。

2 城镇供水企业向政府部门初次报送信息时，应确保及时，可采用先电话网络通话后书面形式。应急处理过程中，要及时续报有关情况。

#### 6.5.5 技术保障

成立相应的专家组，提供多种联系方式，并依托相应的科研机构，建立相应的技术信息系统，组织有关机构和单位

开展突发公共事件预警、预测、预防和应急处置技术研究，加强技术储备。

#### 6.5.6 治安保障

主要包括现场治安警戒、治安管理，对重点目标的防范保护方案等。

### 7 信息化管理

#### 7.1 供水监控平台建设

##### 7.1.1 一般规定

1 供水水厂宜实现信息化管理，运用信息化技术，建设水厂信息管理系统，实现对水源取水、水厂制水、管网输水、用户用水等关键环节的在线管理。

2 城镇供水企业宜建设统一的供水监控平台，实现与水厂管理系统及业务系统的数据互联互通，并加强数据传输过程中的安全管理，不断提高城镇供水企业运行管理的信息化水平。

3 设计能力 1 万吨及以上规模化水厂应安装在线监测监控设备，监测设备运行状态和出厂水实时水质、水压、流量等相关数据上传至企业供水监控平台。

4 供水水厂的档案及运行管理记录宜建立电子化台账，并纳入企业供水监控平台。运行管理记录包括制供水记录、隐患问题处理信息、水质检测开展情况、设备运行信息、维修保养信息、日常巡查信息等。

5 企业供水监控平台应具备基础信息管理、出厂水水

压监测、水质监测、供水水量监测、视频监控、管网水质监测、漏损管理、终端（二次供水）水质监测、终端用水量监测、水费计收管理等功能。同时为方便水厂运行管理人员现场开展工作，宜配备相应的运行管理移动端应用。

6 城镇供水企业应制订信息系统管理制度，包括信息化项目建设、应用权限管理、运营维护管理、网络管理、机房设备管理、防病毒管理、技术文档管理等，指导企业供水监控平台和自动化系统的建设、运维管理。

### 7.1.2 水源监测

1 规模化水厂水源应建设在线监测系统，其他水厂水源宜参照执行。

2 水源在线监测系统应配备在线仪表对水源水质进行监测，应包含水源水位、水质等信息，包括 pH 值、浑浊度等数据，并配置网络视频监控设备。

3 水源视频监控应选用网络高清摄像机，具备人像抓拍功能，存储要求不小于 90 天，安装位置应满足监视水源取水口保护范围全貌的要求。

### 7.1.3 水厂自动化运行

1 规模化水厂自动化运行系统应实现对出厂水的 pH、浑浊度、消毒剂余量、水压等进行在线监测；水厂重要区域应配置视频监控；出厂水量应在线计量。

2 水厂自动化运行系统宜配置控制软件、现地控制单元等，现地控制单元应具有手动紧急切换功能。

3 水厂自动化运行系统中采集到的数据、信号、图像宜通过网络传输至企业供水监控平台。

4 规模化水厂的自动化运行系统应实现以下自动化要求，并配置相应仪表：

a) 应设置在线监测设备，对混凝、沉淀、过滤、消毒等净水工艺进行监测，实现生产自动控制；

b) 应实现对水厂关键参数指标存储、查询、统计、分析、预警等功能；

c) 药剂投加宜实现闭环控制；

d) 使用危化药剂需现场制备的应配置相应的泄漏监测、报警及处理装置；

e) 有污泥脱水系统的，宜实现自动化控制，振动、噪声应符合要求，应保证设备及周边环境整洁；

f) 设有预处理或深度处理工艺的水厂，生物预处理和活性炭滤池相关设备宜实现自动控制、臭氧投加系统的自动运行，臭氧发生间应配有泄漏检测、报警及保护设备，并接入自动化控制系统。膜处理系统相关设备应能按进水流量或液位自动控制运行。

5 规模化水厂应建设视频监控站点，对水厂中的生产区域、生产设备情况进行远程自动监视。具备条件的，宜将水厂大门、周边情况的视频监控联网共享到公安机关。

6 水厂视频监控系统应连续运行，摄像机具备人像抓拍功能，规模化水厂采集的视频图像信息保存期限不得少于

90 天。

#### 7.1.4 泵站自动化运行

1 泵站自动化运行系统应具有开放性、可扩展性与兼容性，应实现自动化运行，宜实现远程控制。

2 泵站应建设视频监控系统。

3 泵站自动化运行系统中采集到的数据、信号、图像宜通过网络传输至企业供水监控平台。

#### 7.1.5 管网信息化

1 规模化水厂应建设输配水管网（含二次供水）的在线监测系统。

2 在线监测系统应采集水量、重要节点的水压和水质数据。

3 规模化水厂应建立供水管网地理信息管理系统。

#### 7.1.6 供水计量

1 规模化水厂宜在进水管道与出厂水管道配备计量表计，宜在输配水管网加压泵站、二次供水泵房进出水管道、终端用户等位置配备计量表计。

2 规模化水厂的进水管道、出厂水管道等重要环节的水量计量表具应具有数据通信接口。

3 水表计量宜选择具有远传功能的计量器具。

### 7.2 网络与信息安全

#### 7.2.1 一般规定

1 系统安全应符合 GB/T 36626、GB/T 20269 的相关规定。

2 网络安全应符合 GB/T 38561、GB/T 22239、GB/T 25070 的相关规定。

3 工控安全应符合 GB/T 36323、GB/T 32919 的相关规定。

4 数据安全应符合现行 GB/T 37988 的相关规定。

5 城镇供水企业应制订网络安全管理制度，包括系统安全、网络安全、工控安全、数据安全及应急处置的内容，保障企业供水监控平台和自动化系统的数据安全。

### 7.2.2 系统安全

1 应具备用户安全访问控制机制，以及防病毒部署、操作日志和日志审计功能。

2 重要信息系统、涉密系统应配置用户终端监控管理设备。

3 安全级别高（等保三级及以上）的专业应用信息系统与其他系统宜通过网闸技术进行隔离。

4 安全级别高的信息系统、涉密系统，禁止使用移动存储设备（硬盘、U 盘、光盘），并封闭红外、蓝牙等通信口。

5 重要数据应进行加密处理。

6 有条件的，宜建立数据异地容灾自动备份系统。

7 水厂自动化运行系统应采用相关技术实现系统的安全保密性，并应符合以下要求：

a) 系统的安全等级保护应符合 GB/T22239 的要求，安全等级保护实施过程中应遵守 GB/T22240 规定的基本原则。

b) 宜采用身份认证技术、密码技术、访问控制技术等

保证系统的稳定和整体安全。

c) 在应用系统设计上，应进行用户认证/授权、角色管理等。

d) 应为不同的用户提供不同的操作权限，并记录用户的每一步操作。

e) 应具备数据备份、系统恢复功能，确保不会造成数据损坏、丢失。

### 7.2.3 网络安全

1 城镇供水企业的网络边界应结合信息化系统规模及等级保护需要，配置相应的路由器、防火墙、隔离网闸、入侵防御等网络安全设备。

2 为满足网络安全策略需求，公网 IP 宜采用固定 IP 地址，内部网络架构宜将办公网、安防网、控制网分开采用不同的私有 IP 网段。

3 生产系统网络宜与安防系统、办公系统网络分开建设，三个网络之间保持绝对的独立并在物理层上进行隔绝，不同网络之间宜配备网络安全隔离设备。

## 附件 1

# 法律法规和标准规范清单

- 《中华人民共和国水污染防治法》
- 《城市供水水质管理规定》
- 《供水、供气、供热等公共企事业单位信息公开实施办法》
- 《广西壮族自治区实施〈城市供水条例〉办法》
- 《广西壮族自治区城市二次供水管理办法（试行）》
- 《城市给水工程项目规范》GB55026
- 《检验检测实验室设计与建筑技术要求》GB/T 32146
- 《实验室生物安全通用要求》GB 19489
- 《生活饮用水卫生标准》GB 5749
- 《生活饮用水标准检验方法》GB/T 5750
- 《地表水环境质量标准》GB 3838
- 《地下水质量标准》GB/T 14848
- 《二次供水设施卫生规范》GB 17051
- 《城市供水水质标准》CJ/T 206
- 《城镇供水厂运行、维护及安全技术规程》CJJ 58
- 《城镇供水与污水处理化验室技术规范》CJJ/T182
- 《城镇供水服务》GB/T 32063
- 《中华人民共和国安全生产法》
- 《城镇供水规范化管理考核办法（试行）》

《生活饮用水集中式供水单位卫生规范》

《室外给水设计标准》GB50013

《给水排水仪表自动化控制工程施工及验收规程》CECS

162

《建筑施工安全检查标准》JGJ59

《电业安全工作规程（发电厂和变电所电气部分）》

DL408

《电力设备预防性试验规程》DL/T596

《工业通信网络网络和系统安全建立工业自动化和控制系统安全程序》GB/T33007

《工业自动化和控制系统网络安全可编程序控制器（PLC）》GB/T33008.1

《工业自动化和控制系统网络安全集散控制系统（DCS）第1部分：防护要求》GB/T33009.1

《工业自动化和控制系统网络安全集散控制系统（DCS）第2部分：管理要求》GB/T33009.2

《工业自动化和控制系统网络安全集散控制系统（DCS）第3部分：评估指南》GB/T33009.3

《工业自动化和控制系统网络安全集散控制系统（DCS）第4部分：风险与脆弱性检测要求》GB/T33009.4

《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》

《工业企业厂界噪音标准》GB12348

《城镇供水管网运行、维护及安全技术规程》CJJ207

- 《城镇供水管网漏损控制及评定标准》CJJ92
- 《城镇给水管道应用技术导则》
- 《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974
- 《城镇供水管网抢修技术规程》CJJ/T226
- 《城镇供水管网分区计量管理工作指南——供水管网漏损管控体系构建》(试行)
- 《城市给水工程规划规范》GB50282
- 《二次供水工程技术规程》CJJ140
- 《二次加压供水设施技术规程》DBJ/T45-063
- 《生活饮用水输配水设备及防护材料的安全性评价》  
GB/T17219
- 《城市供水系统反恐怖防范要求》GA 1809
- 《饮用冷水水表和热水水表第1部分：计量要求和技术要求》GB/T 778.1
- 《饮用冷水水表和热水水表第2部分：试验方法》GB/T  
778.2
- 《饮用冷水水表》JJG 162
- 《质量管理体系要求》GB/T 19001
- 《供水、供气、供热等公共企事业单位信息公开实施办法》
- 《中华人民共和国环境保护法》
- 《工伤保险条例》
- 《中华人民共和国劳动法》
- 《中华人民共和国职业病防治法》

《中华人民共和国突发事件应对法》  
《生产安全事故报告和调查处理条例》  
《安全生产许可证条例》  
《特种设备安全监察条例》  
《国务院关于特大安全事故行政责任追究的规定》  
《广西壮族自治区安全生产条例》  
《生产经营单位安全培训规定》  
《防雷减灾管理办法》  
《火灾事故调查规定》  
《工伤认定办法》  
《广西壮族自治区生产安全事故报告和调查处理条例》  
《安全生产违法行为行政处罚办法》  
《工业企业卫生设计标准》GBZ1  
《建筑灭火器配置设计规范》GB 50140  
《建筑物防雷设计规范》GB 50057  
《建筑设计防火规范》GB 50016  
《安全标志及其使用导则》GB 2894  
《工作场所职业病危害警示标识》GBZ158  
《安全色》GB 2893  
《企业安全生产费用提取和使用管理办法》  
《企业安全生产风险抵押金管理暂行办法》  
《用人单位劳动防护用品管理规范》  
《个体防护装备配备基本要求》GB/T 29510

- 《生产安全事故应急条例》
- 《突发事件应急预案管理办法》
- 《生产安全事故应急预案管理办法》
- 《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》

## GB/T29639

- 《应急管理部关于“十四五”应急救援力量建设规划》
- 《生产安全事故应急演练基本规范》
- 《信息安全技术信息系统安全管理要求》GB/T 20269
- 《信息安全技术工业控制系统安全控制应用指南》GB/T

## 32919

- 《信息安全技术工业控制系统安全管理基本要求》GB/T

## 36323

- 《信息安全技术信息系统安全运维管理指南》GB/T 36626
- 《信息安全技术路由器安全技术要求》GB/T 18018
- 《信息安全技术网络安全等级保护基本要求》GB/T 22239
- 《信息安全技术工业控制系统安全检查指南》GB/T 37980
- 《信息安全技术数据安全能力成熟度模型》GB/T 37988
- 《城镇供水泵站一体化综合调控系统》GB/T 38057
- 《信息安全技术网络安全等级保护定级指南》GB/T 22240
- 《信息安全技术网络安全管理支撑系统技术要求》

## GB/T 38561

- 《泵站计算机监控与信息系统技术导则》SL583
- 《信息安全等级保护管理办法》
- 《档案信息系统安全等级保护定级工作指南》

## 附件 2

# 制度建立建议清单

管理制度类别	管理制度内容	建议建立管理制度
1、水质管理	1.1 水质要求	1、水质管理规定 2、水质监测质量规定 3、化验室管理规定 4、化验设备物资管理规定 5、在线监测设备维护管理规定
	1.2 水质检测项目与检测频率	
	1.2.5 水质检验项目和检验频次见附表 1-1	
	1.3 供水水质合格率	
	1.3.1 城镇供水水质检验项目合格率要求见附表 1-2	
	1.3.2 二次供水水质检验类别合格率要求见附表 1-3	
	1.4 水质检测能力建设	
	1.4.1 水质检测能力第（2）项第①水质化验室等级的分级应符合附表 1-4 的规定	

管理制度类别	管理制度内容	建议建立管理制度
2、水厂管理	2.1 原水监控	1、水厂生产工艺质量控制制度 2、净水材料和药剂（含输配水设备、防护材料、水处理材料和药剂）管理制度
	2.2 水处理工艺管理	
	2.3 供水设备运行管理	3、污泥处置管理制度 4、工艺规程（泵房、加药、排泥、消毒、滤池反冲洗、预处理、深度处理、污泥脱水等）操作规程或作业指导书
	2.4 供水设施运行管理	5、设备技术规程（操作、巡检、维护、维修、大修技术规程） 6、中控室管理制度 7、自控管理制度 8、绿化管理制度 9、环境管理办法 10、门卫制度
	2.5 水厂与泵站自动化	
	2.6 水厂现场管理	11、危险药品管理制度 12、消防管理制度
	2.7 环境保护	13、培训管理制度 14、职业卫生管理制度
	2.8 安防监护管理	
	2.9 岗前培训	
3、管网运行与管理	3.1 管网规划和建设	1、管网工程验收管理制度
		2、工程甲方代表管理制度
		3、工程竣工图及资料管理制度
		4、给水管网建设管理制度
		5、老旧管网更新改造管理制度
		6、管网工程并网管理制度

管理制度类别	管理制度内容	建议建立管理制度
3、管网运行与管理	3.2 管网运行与调度	1、管网水质管理制度
		2、管网水压管理制度
		3、管网信息资料管理制度
		4、管网地理信息系统维护管理制度
		5、管网数学模型管理制度
		6、供水厂调度管理制度
		7、管网调度管理制度
		8、管网加压站调度管理
	3.3 管网维护	1、供水管网巡线管理制度
		2、管道计划性维修管理制度
		3、管道紧急抢修管理制度
		4、管网运行理赔管理制度
		5、管网监察管理制度
	3.4 漏损控制管理	1、管网检漏管理制度
		2、管网分区管理制度
		3、计量管理考核制度
	3.5 管网加压站与二次供水设施管理	1、运行值班及交接班管理制度
		2、巡回检查管理制度
		3、安全卫生教育与考核管理制度
		4、泵房卫生清洁管理制度
		5、二次供水设施维护管理制度
		6、二次供水设施清洗消毒管理制度
		7、二次供水设施档案管理制度
8、二次供水报表管理制度		
9、二次供水设施治安防范管理制度		
10、二次供水设施水质管理制度		
11、二次供水设施水压管理制度		

管理制度类别	管理制度内容	建议建立管理制度
4、供水服务	4.1 服务渠道	1、客户服务管理制度 2、对外服务岗位文明行为规范 3、热线服务管理制度
	4.2 要求	1、供水服务信息和承诺公开管理制度 2、用户工程管理制度
	4.3 投诉处理	客户投诉处理管理制度
	4.4 二次供水	二次供水服务管理制度
	4.5 服务质量评价	1、服务质量评价制度 2、客户满意度调查工作管理制度
5、安全生产与职业健康	5.1 安全生产	1、安全生产目标责任制度 2、危险源辨识及管理制度 3、安全教育培训制度 4、安全经费支出制度 5、安全例会制度 6、安全检查制度
	5.2 职业健康	7、事故隐患管理制度 8、危险化学品安全管理制度 9、重大危险源管控制度 10、作业安全管理制度 11、事故报告与调查制度
	5.3 持续改进	12、安全信息报告制度 13、动火作业安全管理制度 14、有限空间作业安全管理制度 15、临时用电作业安全管理制度 16、高处作业安全管理制度
	5.4 信息化建设	17、断路作业安全管理制度 18、破土作业安全管理制度 19、吊装作业安全管理制度 20、盲板抽堵作业安全管理制度 21、职业健康目标责任制度
	5.5 安全文化建设	22、职业健康防护和检查制度 23、职业健康评价和预防制度 24、职业健康档案管理制度 25 安全生产与职业健康法规文件更新制度 26、安全标志管理制度

管理制度类别	管理制度内容	建议建立管理制度
6、应急管理	6.1 应急预案	1、综合应急预案
		2、生活饮用水污染事故专项应急预案
		3、突发性原水水质污染事故专项应急预案
		4、供水管网爆裂事故专项应急预案
		5、大面积停水事故专项应急预案
		6、关键设备设施故障专项应急预案
		7、危险化学品泄漏事故专项应急预案
		8、突发事件网络舆情专项应急预案
		9、火灾、爆炸事故专项应急预案
		10、地震灾害专项应急预案
		11、坍塌事故专项应急预案
		12、机械伤害事故专项应急预案
		13、有限空间作业专项应急预案
		14、防洪抗旱专项应急预案
		15、反恐专项应急预案
		16、突发性停电专项应急预案等
	6.2 应急预案编制程序	
	6.3 应急队伍建设	
	6.4 保障措施	
7、信息化管理	7.1 供水监控平台建设	1、信息系统管理制度
	7.2 网络与信息安全	2、网络安全管理制度

附表 1-1

## 水质检验项目和检验频次

水样类别	检验项目	检验频次
水源水	浑浊度、色度、臭和味、肉眼可见物、高锰酸盐指数、氨氮、菌落总数、总大肠菌群、粪大肠菌群	每日不少于一次
	以地表水为水源，GB 3838 中表 1、表 2 全部项目，表 3 中可能含有的有害物质	每月不少于一次
	以地下水为水源，GB/T 14848 中表 1 全部项目，表 2 中可能含有的有害物质	
出厂水	浑浊度、色度、臭和味、肉眼可见物、消毒剂余量、菌落总数、总大肠菌群、大肠埃希氏菌、高锰酸盐指数	每日不少于一次
	GB 5749 表 1、表 2 全部项目，表 3 中可能含有的有害物质	每月不少于一次
	GB 5749 表 3 中全部项目	以地表水为水源，每半年检测一次 以地下水为水源，每年检测一次
管网水	浑浊度、色度、臭和味、消毒剂余量、菌落总数、总大肠菌群、高锰酸盐指数（管网末梢点）	每月不少于两次
管网末梢水	GB 5749 表 1、表 2 全部项目，表 3 中可能含有的有害物质	每月不少于一次
注：当检验结果超出 GB5749 表 1、表 2 中水质指标限值时，应立即重复测定，并增加检测频率。水质检验结果连续超标时，应查明原因，采取有效措施，防止对人体健康造成危害。		

附表 1-2

## 城镇供水水质检验项目合格率

水样检验项目 出厂水或管网水	综合	出厂水	管网水	GB 5749-2022 表 1、表 2 项目	GB 5749-2022 表 3 项目
合格率%	95	95	95	95	95

注：

- 1.综合合格率为：GB5749-2022 表 1、表 2 中 43 个检验项目的加权平均合格率。
- 2.出厂水检验项目合格率：浑浊度、色度、臭和味、肉眼可见物、消毒剂余量、菌落总数、总大肠菌群、大肠埃希氏菌、高锰酸盐指数共 9 项的合格率。
- 3.管网水检验项目合格率：浑浊度、色度、臭和味、消毒剂余量、菌落总数、总大肠菌群、高锰酸盐指数共 7 项的合格率。
- 4.综合合格率按加权平均进行统计。
- 5.计算公式：

$$(1) \text{ 综合合格率 } (\%) = \frac{\text{管网水 7 项单项合格率之和} + 43 \text{ 项扣除 7 项后的综合合格率}}{7+1} \times 100\%$$

$$(2) \text{ 管网水 7 项各单项合格率 } (\%) = \frac{\text{单项检验合格次数}}{\text{单项检验总次数}} \times 100\%$$

$$(3) \text{ 43 项扣除 7 项后的综合合格率 (36 项) } (\%) = \frac{36 \text{ 项加权后的总检验合格次数}}{\text{各水厂出厂水的检验次数} \times 36 \times \text{各该厂供水区分布的取水点数}} \times 100\%$$

附表 1-3

## 二次供水水质检验类别合格率要求

水样类别	工程验收	清洗水池（箱）	定期检测
检测项目	必测、选测、增测	必测	必测
综合合格率%	100	100	95

注：

1.必测项目：色度、浑浊度、臭和味、肉眼可见物、pH、总大肠菌群、菌落总数、消毒剂余量。

2.选测项目：总硬度、氯化物、硝酸盐（以 N 计）、挥发酚类（以苯酚计）、氰化物、砷、六价铬、铁、锰、铅。

3.增测项目：氨（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、高锰酸盐指数。

4.必测、选测项目标准限值见 GB 5749、增测项目标准限值见 GB 17051。

5.二次供水工程验收合格后应清洗消毒，并经质量技术监督部门资质认定的水质检测机构检测必测、选测、增测全部项目，合格后方可投入使用。

6.对有水箱（池）等二次供水设施的清洗，清洗消毒结束后，应经质量技术监督部门资质认定的水质检测机构检测必测全部项目。

7.每半年至少经质量技术监督部门资质认定的水质检测机构检测一次必测项目。

8.计算公式：

$$\text{综合合格率}(\%) = \frac{\text{各二次供水水样的检测项目合格次数之和}}{\text{各二次供水水样的检测项目次数之和}} \times 100\%$$

附表 1-4

## 城镇供水企业化验室根据检测项目的分级

化验室等级	检测项目		
I 级	源水	地表水	《地表水环境质量标准》GB 3838 表 1、表 2 中共 29 项，表 3 可根据当地水质情况选择
		地下水	《地下水质量标准》GB/T 14848 表 1 中的 39 项，表 2 可根据当地水质情况选择
	出厂水、管网水		《生活饮用水卫生标准》GB 5749 表 1、表 2、表 3 中的 97 项，其中与消毒方式相关项目可选测
	工序水		可根据水处理工艺特点确定相应的检测项目
II 级	源水	地表水	《地表水环境质量标准》GB 3838 表 1、表 2 中共 29 项，表 3 可根据当地水质情况选择
		地下水	《地下水质量标准》GB/T 14848 表 1 中 39 项，表 2 可根据当地水质情况选择
	出厂水、管网水		《生活饮用水卫生标准》GB 5749 表 1、表 2 中的 43 项，其中与消毒方式相关项目可选测
	工序水		可根据水处理工艺特点确定相应的检测项目
III 级	源水	地表水、地下水	浑浊度、色度、臭和味、肉眼可见物、高锰酸盐指数、氨氮、菌落总数、总大肠菌群、粪大肠菌群、pH
	出厂水、管网水		浑浊度、色度、臭和味、肉眼可见物、高锰酸盐指数、消毒剂余量、菌落总数、总大肠菌群、大肠埃希氏菌、pH
	工序水		可根据水处理工艺特点确定相应的检测项目
注：各地可根据具体情况和实际需求增加检测项目			

附表 4-1

## 售后服务处理期限

售后服务项目	处理期限
临时停水	不超过24 h。
水质问题	受理时间不超过24 h，根据实际情况及时处理。
管道爆管	爆管4h内止水并抢修，管道直径 $DN \leq 600\text{mm}$ 的管道修复时间应少于24h； $1200\text{mm} \geq$ 管道直径 $DN > 600\text{mm}$ 的管道修复时间宜少于36h；管道直径 $DN > 1200\text{mm}$ 的管道修复时间宜少于48h。
表井及内部设施维修	不超过24h。
供水管网阀门井盖等缺损	在12h内补配或修复；不能及时补配或修复的，应采取必要安全防范措施。
注：处理期限也可根据客户要求进行约期，并在约期内处理。	