

# 团 体 标 准

T/CUWA \*\*\*\*\*—202\*

## 二次加压与调蓄供水系统运行 监控平台技术规程

Technical specification for operation monitoring platform of secondary pressurization  
and storage water supply system

(征求意见稿)

202X—XX—XX 发布

202X—XX—XX 实施

中国城镇供水排水协会 发布

团 体 标 准

# 二次加压与调蓄供水系统运行 监控平台技术规程

Technical specification for operation monitoring platform of  
secondary pressurization and storage water supply system

**T/CUWA XXXXX—202X**

批准部门：中国城镇供水排水协会

施行日期：202X 年 XX 月 XX 日

**XXXX 出版社**

202X 北 京

## 目 次

1 总则.....	1
2 术语.....	2
3 基本规定.....	3
4 体系架构.....	4
4.1 系统构成.....	4
4.2 网络通信.....	4
4.3 硬件配置.....	5
4.4 软件配置.....	6
5 平台功能.....	8
5.1 权限管理.....	8
5.2 远程监控.....	8
5.3 数据存储与分析.....	8
5.4 预警报警.....	9
5.5 调度管理.....	9
5.6 资料信息管理.....	9
6 监控子站.....	11
6.1 一般规定.....	11
6.2 主要设备功能.....	11
6.3 数据监控.....	11
6.4 视频监控.....	12
6.5 安防监控.....	13
6.6 水质监控.....	13
6.7 环境监控.....	13
7 系统施工.....	14
7.1 一般规定.....	14
7.2 安装.....	14
7.3 调试.....	16
8 验收与移交.....	18
8.1 验收.....	18

8.2 移交.....	19
9 运行维护与管理.....	20
9.1 一般规定.....	20
9.2 日志管理.....	20
9.3 安全管理.....	20
9.4 系统维护.....	21

# Contents

- 1 General provisions
- 2 Terms
- 3 Basic requirements
- 4 System and architecture
  - 4.1 System composition
  - 4.2 Network communication
  - 4.3 Hardware configuration
  - 4.4 Software configuration
- 5 Platform functions
  - 5.1 Authority management
  - 5.2 Remote monitoring
  - 5.3 Data storage and analysis
  - 5.4 Early warning and alarm
  - 5.5 Dispatching management
  - 5.6 Data and information management
- 6 Monitoring substation
  - 6.1 General requirements
  - 6.2 Main equipment functions
  - 6.3 Data monitoring
  - 6.4 Video monitoring
  - 6.5 Security monitoring
  - 6.6 Water quality monitoring
  - 6.7 Environmental monitoring
- 7 System construction
  - 7.1 General requirements
  - 7.2 Installation
  - 7.3 Commissioning
- 8 Acceptance and handover
  - 8.1 Acceptance
  - 8.2 Handover
- 9 Operation, maintenance and management
  - 9.1 General requirements

9.2 Log management

9.3 Safety management

9.4 System maintenance

## 前 言

根据中国城镇供水排水协会《关于印发《2021年中国城镇供水排水协会团体标准制订计划的通知》（中水协〔2021〕9号）的要求，标准编制组经过深入调查研究，认真总结实践经验，参考国际和国外有关先进标准，并在广泛征求意见的基础上，编制了本规程。

本规程共分9章，主要技术内容包括：1.总则；2.术语；3.基本规定；4.体系架构；5.平台功能；6.监控子站；7.系统施工；8.验收与移交；9.运行维护与管理。

本标准编制单位承诺在该项标准中不侵犯他人专利。若标准中涉及到必不可少的专利，编制单位承诺确保专利权人或者专利申请人同意在公平、合理、无歧视基础上，免费许可任何组织或者个人在实施该标准时实施其专利。

本标准由中国城镇供水排水协会标准化工作委员会归口管理，由天津华澄供水工程技术有限公司负责具体技术内容的解释。执行过程中如有意见或建议，请寄送至天津华澄供水工程技术有限公司(地址：天津西青经济开发区民和道9号，邮编：300000)。

**主编单位：**

**参编单位：**

**主要起草人：**

**主要审查人：**

# 1 总则

1.0.1 为保障城镇供水安全和用户终端水质，加强安全防护，促进节能降耗，提高二次加压与调蓄供水系统运行监控平台的设计、建设与运维技术水平，制定本规程。

1.0.2 本规程适用于城镇新建、改建和扩建的民用与工业建筑生活饮用水二次加压与调蓄供水系统运行监控平台设计与建设的基本要求、验收移交、设施维护与安全运行管理。

1.0.3 二次加压与调蓄供水工程的基本建设、验收调试、运行维护及管理除应符合本规程外，尚应符合国家现行有关标准的规定。



## 2 术语

### 2.0.1 运行监控 operation monitoring

通过对二次加压与调蓄供水设施和系统的运行状态及环境状况等数据进行采集并传输，实现现场和远程的监视、控制。

### 2.0.2 运行监控平台 operation monitoring platform

实现二次加压与调蓄供水运行监控功能的软件与硬件的集成，用于系统的信息采集、响应执行、网络通讯和监控调度等。

### 2.0.3 监控子站 monitoring substation

由运行监控平台范围内单一泵房的监控设备组成的，可将数据存储并通过网络传输到监控中心站，并可控制供水设备联动的子系统。

### 2.0.4 监控中心站 monitoring center station

对所有监控子站实施信息数据总体管理与监控的监控站。

### 3 基本规定

3.0.1 二次加压与调蓄供水系统应建设远程运行监控平台或预留接入运行监控平台的接口条件。

3.0.2 运行监控平台应与二次加压与调蓄供水系统同时设计、同时施工、同时使用。

3.0.3 运行监控平台应具备数据采集、数据传输、远程监查、本地和远程控制功能。

3.0.4 运行监控平台应设有抗干扰防雷、防磁、防静电措施。

3.0.5 运行监控平台系统的环境应统一规划，分步实施，能够依据运行环境的变化动态调整。

3.0.6 运行监控平台与其他信息平台应进行整合与集成，宜利用物联网、云计算、大数据等新的信息技术，实现各信息系统的互联互通、信息共享，智慧应用。

## 4 体系架构

### 4.1 系统构成

4.1.1 运行监控平台应分为物联感知层、网络通讯层、数据及服务支撑层、应用层。

4.1.2 运行监控平台的各系统应采用模块化结构，分散化设计。

4.1.3 运行监控平台一般由服务器设备、存储设备、网络设备以及安全防护设备构成。应包括数据采集与显示、能耗管理、故障管理及预警、设备管理、供水水量、水质和水压的趋势分析、安防等模块。

4.1.4 运行监控平台应采用高速光纤接入服务器，服务器应设置固定 IP，服务器应与下位各个监控子站通过 ISP 协议通讯，建立 VPN 网络，搭建监控子站与监控中心站的 VPN 专网。

4.1.5 监控中心站的构成应包括前置机、操作员站、安防系统服务站、大屏工作站、报表工作站、工程师站、数据服务器、网络发布服务器、域控制服务器、交换机及打印机、LED 大屏、硬件防火墙等。

4.1.6 监控子站应以每处二次加压调蓄设施为单位设置，由数据信息采集系统和视频信息采集监控系统两部分组成。

### 4.2 网络通信

4.2.1 运行监控平台应具备可实现数据的实时采集和远程传输的标准通信协议和接口。

4.2.2 泵房应配置网络宽带接入的通讯网络，网络宽带应满足下列要求：

- 1 当采用城域网时，速率不小于 4Mbps，上下行对称；
- 2 当采用普通宽带网时，速率不小于 4Mbps，上下行对称；
- 3 网络宽带应具备智能网络设定功能。

4.2.3 配置的通讯网络应安全可靠，并符合下列规定：

- 1 应更改路由器登录账号及默认密码；
- 2 应关闭 DHCP 功能；
- 3 应配置无线网络，无线网络的密码应采用数字+字母组合方式设置，且不

少于 8 位长度；

4 配置的系统时间应具备自动校时功能；

5 配置 QoS，优先保障数据上传设备所接的接口通讯不低于 50KB。

4.2.4 运行监控平台应单独组网，可通过网闸装置或防火墙与其它应用系统以及外网系统进行有效安全隔离。

4.2.5 数据采集系统不具备有线通信时，可采用无线通信专网。

## 4.3 硬件配置

4.3.1 安防及监控系统的硬件应采用可在恶劣环境下连续稳定运行的工业级产品。

4.3.2 应设置非法闯入声光报警、语音传输对讲及远程中控报警等装置。

4.3.3 应设置 UPS，在泵房断电后应提供不小于 1h 供电，并主动且优先上传断电报警信号。

4.3.4 运行监控平台应支持管理服务器冗余配置以及流媒体服务器、存储设备分散部署，并且能够适应各种配置的灵活变更。

4.3.5 运行监控平台设备配置应符合下列规定：

1 应保证系统运行可靠、稳定，关键设备和部件应采用冗余配置；

2 应根据用户对数据接入容量以及扩展需求进行设计数据存储容量，保证系统在进行数据显示和历史查询时运行流畅；

3 应符合国家相关的安全防护规定要求。

4.3.6 网络交换机的设置应符合下列规定：

1 主网网络交换机容量应满足系统最大并发访问数据、视频流量带宽的需要，并留有充分的余量或扩充能力。

2 应同时支持 IPV4 及 IPV6 两种协议。

4.3.7 宜建立对系统涉及到的所有资源（硬件资源及应用资源）均具备监控和告警功能的运维管理平台。

4.3.8 运行监控平台应在内、外网络连接节点配置防火墙、防毒墙、入侵检测、网管、堡垒主机等网络安全防护设备，并部署安全防护策略。大型企业网宜配置负载均衡设备。

## 4.4 软件配置

### 4.4.1 运行监控平台的软件安全性应符合下列规定：

- 1 应符合安全防护规定要求；
- 2 应符合信息系统安全等级保护规定要求；
- 3 应具有防止视频图像数据被篡改的技术手段。

### 4.4.2 运行监控平台的软件可靠性应符合下列要求：

- 1 应具备服务器意外掉电重启后业务自恢复能力；
- 2 网络断网重连后，系统应能自动恢复到断网前一刻状态，设置信息不丢失；
- 3 主站平台视频管理服务器宕机后，图像存储业务和正在显示的实时监控视频图像传输业务应不中断；
- 4 系统主站平台应支持服务器、存储设备、网络交换机等关键设备冗余备份功能，单台设备故障后业务应不中断；
- 5 系统主站平台应支持媒体转发服务器负载均衡和灾难备份；
- 6 系统应能长期稳定运行，在设备无硬件故障和非人工干预的情况下，主备设备不应发生自动切换。

### 4.4.3 运行监控平台的开放性应符合下列规定：

- 1 应具有支持海量前端设备接入和大量用户并发访问的能力；
- 2 系统规模可根据使用需求的变化作出相应调整；
- 3 系统前端设备接入数量的扩充不应导致系统平台软件的更换或升级。

### 4.4.4 运行监控平台的安全应符合下列基本要求：

- 1 应具备用户安全访问控制机制，包括权限管理、用户身份认证、口令准入（密码技术），以及防病毒部署、操作日志和日志审计等；
- 2 重要信息系统、涉密系统可配置用户终端监控管理设备；
- 3 安全级别高的专业应用信息系统与办公系统可通过网闸技术进行隔离；
- 4 安全级别高（三级及以上）的信息系统、涉密系统，不得使用移动存储设备，和封闭红外、蓝牙等通信口；
- 5 重要的数据应进行加密处理；
- 6 宜建立数据容灾异地自动备份系统。

### 4.4.5 运行监控平台的安全等级保护应符合下列规定：

- 1 必须遵守中华人民共和国《网络安全法》，实行网络安全等级保护；
  - 2 应符合现行国家标准《信息安全技术 信息系统安全保护等级定级指南》GB/T22239 的有关规定；
  - 3 应遵守现行国家标准《信息系统安全等级保护定级指南》GB/T 22240 规定的基本原则:自主保护原则、自主保护原则、同步建设原则、动态调整原则。
- 4.4.6 运行监控平台应建立数据备份、系统恢复系统，确保在任何情况下不会造成数据损坏、丢失。

## 5 平台功能

### 5.1 权限管理

5.1.1 运行监控平台部署在企业服务器上时，用户名和密码应加密存储。

5.1.2 运行监控平台对各级管理人员及不同业务人员，应分配相应的权限，并建立不同级别的口令验证机制。发生操作错误时应自动禁止并提示报警。

5.1.3 运行监控平台应有具有审计机制与留痕技术，并应设有系统日志，记录系统运行全过程。

### 5.2 远程监控

5.2.1 远程监控设备应有人机对话模块，触摸屏不宜小于 25.4 cm（10 英寸），分辨率应不小于 1280\*720。应采用组态画面对监控信号进行显示，应能查看监控视频，操作界面应采用中文。

5.2.2 远程监控柜板材厚度不应低于 2mm，外壳防护等级不应低于 IP55。

5.2.3 远程监控系统的监控功能应符合下列规定：

- 1 上传数据应实行故障优先原则；
- 2 网络接入设备应支持网络防火墙与防病毒功能；
- 3 系统软件宜支持实时视频监控输出；
- 4 具有网络中断自恢复功能。

### 5.3 数据存储与分析

5.3.1 平台应能够完成对大数据量、多并发的能耗数据的接收和处理，对泵房设备上报的状态数据应实时接收，数据应及时处理不积压。

5.3.2 设备接入并发能力应满足以下要求：

- 1 服务器（包括虚拟服务器）设备接入并发能力不小于 2000 台，200000 个测点，采集周期不大于 5s；
- 2 实时上报处理时间不大于 1min。

5.3.3 平台采集数据应进行处理、分析和过滤，保证数据的有效性和准确性。

## 5.4 预警报警

5.4.1 控制系统应具有故障自我诊断、报警和自动保护功能，对市政停水和断电应能够自动恢复正常运行；

5.4.2 控制系统可实现供水超压保护、低水位停机保护、高水位报警、管网叠压系统市政低压停机保护、水箱溢流、地面积水报警、关闭电动阀保护等功能。

5.4.3 管理平台应具有故障管理及预警功能，其功能应符合以下要求：

1 能对设备运行、水质、泵房环境等各种报警信号进行监控报警，根据预先设定好的方案，及时高效地应对突发事件；

2 应具备故障经验库，并配置故障分析模型，自动分析故障原因及处理方案，联动工单系统进行派单并及时解决故障；

3 应能根据历史运行数据和实时运行数据，自动分析判断设备潜在的故障风险，生成预警报告，降低故障发生概率；

4 设置故障统计功能，能够对设备零部件故障概率、设备故障概率、厂家故障概率等进行统计分析。

## 5.5 调度管理

5.5.1 平台应设置调度系统，将监控报警、热线报修、系统调试等信息发送给相关的维修人员，同时可以进行工单的转发。

5.5.2 平台应设置人员定位系统，可根据报修情况，及时派遣最近的维修人员赶赴现场。

## 5.6 资料信息管理

5.6.1 平台应能根据设备运行过程中传感器采集到的数据、设备运行中的状态信号、电气数据和其他信息等，进行统筹、协调和管理，打印生成各类生产运行管理的班报、日报、月报和年报表，并绘制趋势曲线图，记录报警及事件。报表可根据使用需求自行定义设置格式。

5.6.2 管理平台应具有设备管理模块，并符合下列规定：

1 应可以建立设备信息库，信息库应涵盖设备编码、所在位置、分类、技术



参数、优先级等信息；

2 应具有设备巡检、点检管理及移动巡检功能；

3 应具有设备维修及设备保养计划功能；

4 应具有备品的管理及台账功能；

5.6.3 管理平台应具有工单系统模块，并符合以下要求：

1 能联动故障管理系统、设备管理模块，自动或手动的进行工单派发；

2 应具有工单任务追踪和统计功能，对人员的工作效率、质量和设备厂家的服务效率质量进行追踪和统计。

## 6 监控子站

### 6.1 一般规定

6.1.1 远程监控的种类和范围应符合供水主管部门和供水企业的监控要求。

6.1.2 监控子站主要实现监控数据采集、音视频和告警联动信息的采集、音视频编码或处理、当地存储、当地视频监控、告警联动和操作联动控制、摄像机设备的管理以及与主站平台联网。

6.1.3 监控子站宜包括：数据监控设备、视频监控设备、安防监控设备、水质监控设备、环境监控设备等。

### 6.2 主要设备功能

6.2.1 水箱应有液位控制装置，当超高液位和超低液位时，应自动报警。溢流管应设置开关量信号，并与控制系统联动，故障报警应手动解除。

6.2.2 水箱进水应具备机械和电气双重控制功能。

6.2.3 供水设备应具有超压、失压保护功能。当供水压力超过设定上限压力时，设备应自动停止运行并报警，超压消除后可自动恢复正常运行。当出现加压管道失压时，设备应自动停机报警。

6.2.4 供水设备进水断水（或缺水）应自动报警并停机保护；当进水恢复正常时，设备应能自动启动正常运行。

6.2.5 供水设备应具有过电压、欠电压、过流、缺相、变频器故障、消毒设备故障等进行报警及自动保护功能。

### 6.3 数据监控

6.3.1 远程监控的数据种类和范围应包括下列内容：

1 监测仪表数据：市政管网压力、水箱液位、供水压力、保护压力、倒流防止器后压力、累计水量和瞬时水量等；

2 电控柜数据：电量、电压、电流、电动阀启闭、变频器频率和故障、水泵

运行状态、故障和运行时间等；

3 泵房状态数据：门磁报警、积水报警、通信状态、供电状态、温湿度等；

4 消毒设备数据：启停状态、臭氧发生量、紫外线照射强度和累计使用时间等；

5 水质数据：余氯（总氯）、浊度等；

6 远程控制数据：远程控制水泵启停、电动阀启停、门禁的启闭和排水泵启停等；

7 其他数据：排污泵故障和电伴热启停状态等。

6.3.2 泵房内应设置温度和湿度实时显示和监控装置，并与通风或空气调节设备联动。

6.3.3 泵房宜具备有毒有害气体监测和报警功能,并设置相应的防护措施。

6.3.4 泵房应设置地面积水报警装置,并与电气控制系统和排水系统联动。

6.3.5 泵房应设置入侵报警系统，并符合现行国家标准《入侵报警系统工程设计规范》GB 350394 的规定。

## 6.4 视频监控

6.4.1 泵房出入口、电控室、水泵、水箱人孔和集水坑等泵房重点区域应设置全覆盖的固定视频监控装置。

6.4.2 供水设备间应至少设置一台自带入侵报警跟踪功能的球形网络摄像机。

6.4.3 水箱内部侧板上宜设置可监测浮球阀运行及水箱溢流等情况的防水防潮摄像装置。

6.4.4 摄像机应为全彩级，有效像素不低于 400 万，支持 20 倍以上光学变焦和 16 倍以上数字变焦。

6.4.5 应设置支持监控中心远程操作和本地存储的数字视频硬盘录像机，硬盘容量不应低于 6T，存储时间不应低于 90d。

6.4.6 应设置视频显示装置，采用不低于 25.4 cm（10 英寸）的彩色液晶显示屏，可进行视频实时播放和 90d 历史回放。

6.4.7 视频监控应具备触动录像功能，当有人进入时，入侵检测系统应与视频系统联动并录像报警，同时远程弹出现场实时视频。

## 6.5 安防监控

6.5.1 泵房出入口应设置门禁系统。

6.5.2 门禁系统的识别装置应支持人脸识别、指纹识别或门禁卡识别。

6.5.3 门禁系统的控制器应符合下列规定：

- 1 支持远程开门；
- 2 具有海量记录存储，主机断电后数据应永久保存；
- 3 具有未关妥报警、外力开启报警、开门等待超时报警、非法卡使用报警、防拆报警等功能。

6.5.4 门禁系统的门体应集成安装电磁锁和阴极锁，断电后可采用机械钥匙开门。电磁锁具要求单门不低于 300Kg 静态直线拉力，双门不低于 600Kg 静态直线拉力。

6.5.5 泵房内应设置门禁解除按钮。

## 6.6 水质监控

6.6.1 二次供水的水质检测应包括以下指标：色度、浑浊度、臭和味、肉眼可见物、pH 值、耐热大肠菌群、菌落总数、余氯（总氯）、铁、总大肠菌群、耗氧量。特殊情况下可加检其他指标。

6.6.2 水质在线监测设备的设置应综合考虑二次供水设施周边市政管网状况、所处位置、建设年代、供水规模、管材、流速、进水水质等因素。

6.6.3 水质在线监测设备宜按照系统覆盖区域内小区数量 10%~15%比例布置，在水厂供水分界线、管网末梢以及管网水流速偏低区域应提高布置比例。

## 6.7 环境监控

6.7.1 监控子站应设置温湿度检测和显示装置，并与温湿度调节设备联动，维持设备围护空间内温度在 10℃~28℃，相对湿度应为 30%~70%。

6.7.2 监控子站应设置噪声检测和显示装置，设备运行出现异常声响或超出允许范围时应有报警信号传输至监控平台。

6.7.3 监控子站应设置空气质量检测和显示装置，巡检抢修人员进入前应对有毒有害气体进行确认。

## 7 系统施工

### 7.1 一般规定

7.1.1 运行监控平台的施工单位应具有软件系统、计算机网络、通信、机房安装等相应技术人员。

7.1.2 运行监控平台的安装、调试及验收应按工程设计文件和施工技术标准进行。

7.1.3 运行监控平台施工前，应具备系统图、设备布置平面图、网络拓扑图、网络布线连接图、防雷接地和防静电接地布线连接图、通信协议及系统调试方案等必要的技术文件。

7.1.4 运行监控平台安装前，应对设备、材料及配件进行进场检查，检查不合格者不得使用。设备、材料及配件应具有清单、使用说明书、产品合格证书、检验报告等文件，且规格、型号应符合设计要求。

7.1.5 运行监控平台施工过程中，施工单位应做好设计变更、安装、调试及验收等相关记录，具体包括设计文件、安装记录文档、调试过程文档、验收报告等技术文档，所有技术文档应做到存储备查。

7.1.6 技术文档的编制应符合现行国家标准《计算机软件文档编制规范》GB/T8567的有关规定。

7.1.7 运行监控平台机房温度应为 15℃~30℃，相对湿度应为 40%~65%。

7.1.8 运行监控平台机房内应设置烟感报警器。

7.1.9 运行监控平台机房内应按照国家现行规范的要求设置消防系统。

7.1.10 运行监控平台机房内不得存放与系统功能无关的物品。

### 7.2 安装

7.2.1 运行监控平台的机房环境应符合下列规定：

1 室内布线应符合现行国家标准《综合布线系统工程设计规范》GB 50311 的有关规定；

2 防雷接地应符合现行国家标准《建筑物电子信息系统防雷技术规范》GB 50343 的有关规定；

3 网络系统宜根据设计需要安装配套的网络交换设备、路由设备以及网络安

全设备，应符合现行国家标准《数据中心基础设施施工及验收规范》GB 50462的有关规定；

4 机房用电负荷等级及供电要求应符合现行国家标准《电子信息系统机房设计规范》GB 50174的有关规定。

7.2.2 运行监控平台的硬件设备安装应符合下列规定：

1 硬件设备应根据实际工作环境合理摆放，安装牢固，便于人员操作，并留有检查、维护的空间；

2 硬件设备和线缆应设永久性标识，且标识应正确、清晰；

3 硬件设备连线应连接可靠、捆扎固定、排列整齐，不得有扭绞、压扁和保护层断裂等现象。

7.2.3 运行监控平台的软件系统安装应符合下列规定：

1 应按设计文件为设备安装相应的软件系统，系统安装应完整；

2 软件系统应能兼容主流且技术成熟的操作系统、数据库系统等平台软件；

3 软件系统安装后应能够正常启动、运行和退出；

4 服务器不应安装与本系统无关的软件；

5 软件系统应提供安装程序和程序结构说明、使用维护手册、软件开发技术手册等技术文件；

6 在网络安全检验后，服务器方可以在安全系统的保护下与互联网相连，并应对操作系统、防病毒软件升级及更新相应的补丁程序。

7.2.4 运行监控平台的施工过程质量控制应符合下列要求：

1 各工序应按施工技术标准进行质量控制，每道工序完成并检查合格后，方可进行下道工序。检查不合格，应进行整改；

2 隐蔽工程在隐蔽前应进行验收，并形成验收文件；

3 安装完成后，施工单位应对运行监控平台的安装质量进行全数检查，并按有关专业调试规定进行调试；

4 系统施工应按要求填写施工过程质量检查记录表。

7.2.5 运行监控平台的施工过程应满足信息安全保护的相关要求。

## 7.3 调试

7.3.1 运行监控平台正式投入使用前应对平台进行调试。调试内容包括硬件调试、软件调试以及软硬件联调。

7.3.2 运行监控平台调试前应具备下列条件：

- 1 各设备和软件系统按设计要求安装完毕；
- 2 对系统中的各用电设备分别进行单机通电检查；
- 3 制定调试和试运行方案；
- 4 备齐本规程第 7.1.3 条和第 7.1.4 条规定的技术文件。

7.3.3 运行监控平台的硬件调试应符合下列规定：

1 监控设备调试：对水质、环境等监控设备进行检定与校准，检查设备的在线情况以及数据传输情况。监控设备应能按照规定的通信协议和数据格式将数据传输到后台系统；

2 安防设备调试：对视频监控、门禁系统、入侵检测系统等安防设备进行调试，检查安防设备传输信号的稳定性，并对安防设备进行联调，应能够实现安防设备之间的联动控制；

3 监控中心站调试：包括前置机、操作员站、大屏工作站、报表工作站、工程师站、数据服务器、交换机及打印机、LED 大屏、硬件防火墙等的调试。对计算机和受控设备进行联动试验，不具备联动条件的要进行模拟测试。检查现场仪表显示与计算机显示的一致性；检查计算机系统的显示、报警、记录、打印和通信等功能；进行冗余备份硬件设备和通信信道的切换实验，记录切换时间，检查系统运行状态；检查各种硬件设备的指示灯和运行状态；检查不间断电源断电后的持续供电时间，当持续供电时间低于设计要求时更换整套电池组；紧固机柜内所有接线端的螺纹和清除灰尘等；

4 通信网络调试：对现场和监控中心站的网络环境进行调试，保证网络的覆盖度和传输稳定性。

7.3.4 运行监控平台的软件调试应符合下列规定：

1 应在软件系统运行必备的硬件调试（包括但不限于：监控设备调试、安防设备调试、通信网络调试等）完成后开始软件调试；

2 应对软件系统进行非功能调试，调试结果应满足本规程第 4.4 节软件配置

的相关要求，包括但不限于：故障恢复能力测试、并发能力测试、安全访问控制能力测试等；

3 应对软件系统进行功能性调试，调试结果应满足本规程第 5 章平台功能的相关要求，包括但不限于：权限管理、远程监控、数据存储与分析、预警报警、调度管理等功能模块的调试。

**7.3.5 运行监控平台的软硬件联调应符合下列规定：**

1 在硬件调试和软件调试完成后应进行平台的软硬件联调；

2 在进行软硬件联调前，应对平台的各项接地、屏蔽连接进行严格的测试；

3 平台的软硬件联调内容包括但不限于：远程控制、预警报警、数据采集与存储等。

**7.3.6 运行监控平台在联调完成后应进行试运行，试运行时间不应少于 1 个月。**



## 8 验收与移交

### 8.1 验收

8.1.1 远程监控系统竣工后必须进行工程验收。工程验收前接入的测试联网用户数量不应少于 10 个，验收不合格不得投入使用。

8.1.2 远程监控系统应由建设单位组织设计、施工、监理等单位进行验收。

8.1.3 远程监控系统验收应包括主要设备的验收和系统集成验收，并应符合下列要求：

1 系统已经进入试运行，各项功能正常，相关设施可以操作使用，有人机界面的软件可以操作使用。根据不同类型的系统，记录 1~3 个月的试运行情况报表。

2 现场工程已经通过系统测试，具体系统测试由施工方主导，建设方相关人员配合。系统测试形成测试报告，报告内容要针对工程目标的相关内容进行披露，进行自我评定。

3 系统有关性能指标，施工方需提供第三方检测报告，或者由第三方机构进行性能测试，出具测试报告。

8.1.4 远程监控系统验收时，施工单位应提供下列技术文件：

1 竣工验收申请报告；

2 系统设计文件、施工技术标准、工程合同、设计变更通知书、竣工图、隐蔽工程验收文件；

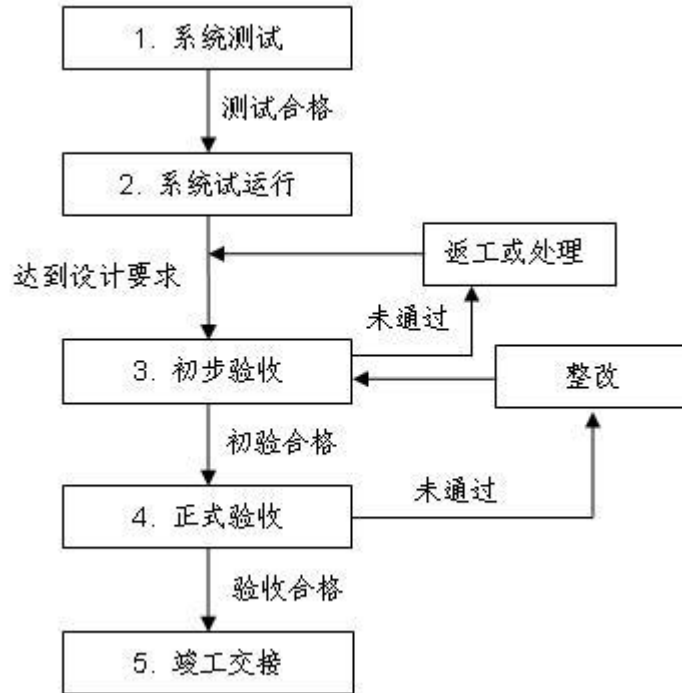
3 施工现场质量管理检查记录；

4 系统施工过程质量检查记录；

5 系统的检验报告、合格证及相关材料；

6 系统设备清单。

8.1.5 监控系统工程验收宜按下图所示的程序进行：



## 8.2 移交

8.2.1 远程监控系统移交时，施工单位应提供下列技术文件：

- 1 验收相关文件；
- 2 系统拓扑图；
- 3 程序源代码；
- 4 系统操作手册；
- 5 客户培训记录。

## 9 运行维护与管理

### 9.1 一般规定

- 9.1.1 城镇供水企业应设置监控平台专职管理机构。
- 9.1.2 监控平台专职管理机构应遵照国家相关法规配备系统安全员、网管员、审计员等具有相应技能和能力的专（兼）职工作人员。
- 9.1.3 管理机构应制定各信息系统运行的操作规程，应包括操作程序、日常维护、安全管理、维护检修制度、故障处理等要求。
- 9.1.4 监控平台应针对其特点制定相应的应急预案和现场处置方案。
- 9.1.5 监控平台的系统维护、检修应有完整的记录。
- 9.1.6 平台设备管理应符合以下规定：
- 1 失压报警功能。当出现爆管事故时，设备可停机保护。
  - 2 水质异常报警。水质在线检测仪检测水质异常时，及时报警。
  - 3 水压异常报警。水压在线检测仪检测水压异常时，及时报警。
  - 4 防淹保护功能。泵房积水时，及时报警，并关闭泵房进水总管阀门。应能显示潜污泵工作状态，并具有启动排水潜污泵功能。

### 9.2 日志管理

- 9.2.1 平台的数据备份及日志管理应至少包括应用数据、业务数据、操作日志、平台升级等。
- 9.2.2 系统的运维人员应严格按照制度做好数据备份，并定期对日志进行审查，做好详细记录。

### 9.3 安全管理

- 9.3.1 平台安全管理应符合下列规定：
- 1 满足国家关于信息安全保密的各项规定及要求。
  - 2 应制定平台系统的运维管理制度，管理制度应至少包含岗位制度、工作制度、信息规范制度、平台用书手册等。

3 运维人员随时监控中心设备运行状况，发现异常情况应立即按照应急预案规程进行操作，并及时详细记录和上报。

4 为确保数据的安全保密，对各单位、部门送交的数据都应按有关规定登记审批。

5 机房应建立出入登记制度，未经管理部门批准的人员不得进入机房。

6 机房内应保持整洁，不得吸烟、饮食；不得堆放和携带易燃、易爆、易腐蚀及可能造成环境污染的物品和强磁物品及其它与机房工作无关的物品进入机房。

7 系统安全员以外的人员不得更改已部署的系统安全策略。

8 不得在监控系统中安装未经授权的软件；不得在监控系统上运行与工作无关的程序；未经批准，不得利用监控系统进行培训实习。

9 涉密系统的操作和使用人员应与管理部门签署保密协议。未经允许不得使用移动存储设备拷贝涉密信息。

10 每月应至少进行一次监控、管理、服务的重要数据的备份。宜纳入企业的异地数据备份和容灾系统。

11 网络管理人员应随时更新网络版杀毒软件病毒库、监测系统日志、部署安全策略，以及适时关闭不需要的服务和端口。管理员的密码不得少于 8 位，并应定期更换。

## 9.4 系统维护

9.4.1 平台应设专职运维人员，人员应符合下列规定：

- 1 管理平台应配备经过培训合格的专业运维人员，承担各项运维工作。
- 2 管理平台的运维应明确各岗位人员的分工与职责，宜设立备用岗位。
- 3 运维人员应熟悉并严格遵守和执行信息安全保密相关规定。

9.4.2 平台运维人员应定期对网络环境及硬件设施进行巡查和检修，并根据指定模板记录管理平台、网络设备和服务器的运行状况。

9.4.3 系统机房的门窗应具有隔尘滤尘装置，并定期进行清扫除尘。

9.4.4 检修维护人员进入机房时应佩戴鞋套。

9.4.5 系统机房进门处应设置静电消除装置，检修维护人员进入前应消除身体所

带静电。

9.4.6 系统运行维护人员应严格按操作规程进行操作，并做好运行和维护记录。记录内容应包括交接班、系统运行、服务器/计算机设备维护检修、网络维护等记录；应有故障和事故处理记录。

9.4.7 系统运行维护人员不得随意更改已设定的系统运行参数。

9.4.8 系统运行值班人员应按巡检规定对信息系统进行巡视检查，并做好巡检记录。

9.4.9 系统硬件设备的维护应符合下列规定：

1 系统维护人员或委托第三方专业人员每年宜对系统设备两次全面清扫和电检；

2 应定期检查网络设备工作状态、网络速度、运行参数与设计指标的一致性；

3 每月应检查一次 UPS 供电系统的工作情况，检查应包括输入、输出电源接线端子、电池接线端子，不应有松动、锈蚀、接触不良现象；每半年应进行一次充放电养护。

9.4.10 每年应至少进行一次系统软件维护，并应包括下列内容：

1 改正性维护；

2 适应性维护；

3 完善性维护；

4 预防性维护。

9.4.11 每年应至少进行一次数据维护。