

山东省工程建设标准



DB37/T 5042-2015

J 13203-2015

# 城镇供水水质在线监测系统 技术规范

Urban water supply technical specification for  
on-line monitoring system

2015-08-28 发布

2015-11-01 实施



统一书号: 155160·732  
定 价: 30.00 元

山东省住房和城乡建设厅  
山东省质量技术监督局

联合发布

山东省工程建设标准

# 城镇供水水质在线监测系统 技术规范

Urban water supply technical specification for  
on-line monitoring system

**DB37/T 5042 - 2015**

住房和城乡建设部备案号：J 13203 - 2015

批准部门：山东省住房和城乡建设厅  
山东省质量技术监督局

施行日期：2015年11月1日

2015 济 南

山东省工程建设标准  
城镇供水水质在线监测系统  
技术规范

Urban water supply technical specification for  
on-line monitoring system  
DB37/T 5042 - 2015

\*

中国建材工业出版社出版(北京市海淀区三里河路1号)

各地新华书店、建筑书店经销  
北京雁林吉兆印刷有限公司印刷

\*

开本: 850×1168 毫米 1/32 印张: 2 字数: 50 千字

2015 年 10 月第一版 2015 年 10 月第一次印刷

印数: 1—1000 册

定价: 30.00 元

统一书号: 155160·732

版权所有 翻印必究

## 前 言

为规范城镇供水水质在线监测系统的建设与管理，确保及时准确掌握城市供水水质信息，编制组经深入调查研究，认真总结国内外科研成果和大量实践经验，参考国家和行业有关标准，并广泛征求意见的基础上，特编制了本规范。

本规范共 14 章，内容包括总则、术语、系统构成与功能、监测参数选择、监测点选择、监测站房、采配水单元、在线监测设备、数据采集与控制单元、系统管理控制中心、系统安装、系统验收、质量控制与质量保证、运行维护。

本规范由山东省住房和城乡建设厅负责管理，由山东省城市供排水水质监测中心负责具体内容的解释。

各单位在执行本规范过程中，请注意总结经验，积累资料，如发现有需要修改和补充之处，请将意见和有关资料寄送至山东省城市供排水水质监测中心（地址：山东省济南市纬五路 68 号，邮编：250021，联系电话：0531-55589620，电子邮箱：sdgpsjc@163.com），以便今后修订。

本规范主编单位、参编单位、主要起草人和主要审查人员：

主 编 单 位：山东省城市供排水水质监测中心

参 编 单 位：中国城市规划设计研究院

山东省城市建设管理协会城镇供水排水分会

山东省给水处理工程技术研究中心

山东建筑大学

济南泉城水务有限公司

济南清源水务集团有限公司

东营市自来水公司

潍坊市市政公用产品质量监测中心

中国石化集团胜利石油管理局供水公司

杭州绿洁水务科技有限公司

北京安恒测试技术有限公司

主要起草人员：贾瑞宝 邵益生 孙韶华 宋兰合  
马中雨 李 琳 张克峰 刘衍波  
任庆莲 白玉杰 郭芳涛 宋武昌  
陈兴厅 柴德斌 崔海松 万众华  
崔鹏炜 武 斌 孙国伟 邢峰杰  
张保安 黄 升 徐永林

主要审查人员：沈裘昌 吕士健 樊康平 冯素萍  
邱立平 王全勇 石 峰 赵汝松  
王瑞彬 张兴业

## 目 次

1	总则	1
2	术语	2
3	系统构成与功能	4
4	监测参数选择	6
5	监测点选择	7
6	监测站房	8
7	采配水单元	9
8	在线监测设备	11
8.1	一般要求	11
8.2	性能指标要求	11
9	数据采集与控制单元	13
9.1	数据采集	13
9.2	数据存储	13
9.3	数据传输	14
10	系统管理控制中心	15
10.1	监控中心	15
10.2	监测站	15
11	系统安装	17
12	系统验收	18
12.1	验收的基本条件	18
12.2	系统验收	18
12.3	验收报告	18
13	质量控制与质量保证	19
13.1	人员及制度要求	19
13.2	技术档案要求	19

13.3	仪器校准 .....	19
13.4	数据管理要求 .....	20
13.5	数据有效性保证措施 .....	20
14	运行维护 .....	22
附录 A	pH 在线监测仪器的校验 .....	23
附录 B	溶解氧 (DO) 在线监测仪器的校验 .....	24
附录 C	温度在线监测仪器的校验 .....	28
附录 D	浑浊度仪器的校验 .....	29
附录 E	电导率仪器的校验 .....	31
附录 F	在线余氯监测仪器的校验 .....	34
	本规范用词说明 .....	37
	引用标准名录 .....	38
附:	条文说明 .....	39

## Contents

1	General Principles .....	1
2	Terms .....	2
3	Structures and Functions .....	4
4	Water Quality Parameters of Online Monitoring .....	6
5	Online Water Quality Monitoring Sites .....	7
6	Site Monitoring Station .....	8
7	Water Intake and Distribution Facilities .....	9
8	Online Monitoring Equipment .....	11
8.1	General Requirement .....	11
8.2	Function Requirement .....	11
9	Data Acquisition and Control Unit .....	13
9.1	Data Acquisition .....	13
9.2	Data Storage .....	13
9.3	Data Transmission .....	14
10	System Control Facilities Unit .....	15
10.1	Monitoring Center .....	15
10.2	Site monitoring Station .....	15
11	System Installation .....	17
12	System Acceptance .....	18
12.1	Basic Requirements of System Acceptance .....	18
12.2	System Acceptance .....	18
12.3	Acceptance Report .....	18
13	Quality Control and Assurance .....	19
13.1	Requirements for Personnel and System .....	19
13.2	Requirements for Technical Files .....	19



13.3	Equipment Acceptance .....	19
13.4	Data Management Requirements .....	20
13.5	Guarantee Measures for Availability of Data .....	20
14	Operation and Maintenance .....	22
Appendix A: Calibration of On-line Monitoring		
	Equipment for pH .....	23
Appendix B: Calibration of On-line Monitoring		
	Equipment for Dissolved Oxygen .....	24
Appendix C: Calibration of On-line Monitoring		
	Equipment for Temperature .....	28
Appendix D: Calibration of On-line Monitoring		
	Equipment for Turbidity .....	29
Appendix E: Calibration of On-line Monitoring		
	Equipment for Electrical Conductivity .....	31
Appendix F: Calibration of On-line Monitoring		
	Equipment for Residual Chlorine .....	34
Explanation of Wording in This Technical Specification .....		37
List of Quoted Standards .....		38
Addition: Explanation of Provisions .....		39

# 1 总 则

**1.0.1** 为规范城镇供水水质在线监测系统的建设与管理，确保及时准确掌握城镇供水水质信息，全面加强城镇供水水质管理，制定本规范。

**1.0.2** 本规范适用于城镇供水水源、水厂、管网的全过程水质在线监测系统的建设与运行管理等。

**1.0.3** 城镇供水水质在线监测除应执行本规范外，尚应符合国家与地方现行有关标准的规定。

## 2 术 语

### 2.0.1 检出限 detection limit

指监测仪器在给定的置信度内，可从样品中检出待测值的最小值。

### 2.0.2 线性范围 linear range

指监测仪器测得的响应信号与待测量呈线性工作曲线的浓度范围。

### 2.0.3 精密度 precision

在一定测量条件下，对某一量的多次测量中各观测值间的离散程度。

### 2.0.4 准确度 accuracy

在一定测量条件下，对某一量的多次测量中各观测值与真实值之间的偏离程度。

### 2.0.5 数据有效性 availability of data

指从监测系统中所获得的数据经审核符合质量保证和质量控制要求，在质量上能与标准方法可比。

### 2.0.6 重复性误差 repeatability error

在全测量范围内和同一工作条件下，从同方向对同一输入值进行多次连续测量所获得的随机误差。

### 2.0.7 零点校正液 zero-point calibration fluid

在校正在线监测仪器的零点时所用的溶液。

### 2.0.8 量程校正液 measuring range adjustment solution

在校正在线监测仪器的量程时所用的标准溶液。

### 2.0.9 零点漂移 zero drift

指采零点校正液为试样连续测试，监测设备的指示值在一定时间内变化的大小相对于量程的百分率。

#### **2.0.10 量程漂移 range drift**

指采用量程校正液为试样连续测试，监测设备的指示值在一定时间内变化相对于量程的百分率。

#### **2.0.11 数据采集传输仪 data acquisition and transmission equipment**

采集各种类型监控仪器仪表的数据、完成数据存储及与上位机数据通讯传输功能的单片机、工控机、嵌入式计算机、嵌入式可编程自动控制器或可编程控制器等。

### 3 系统构成与功能

**3.0.1** 城镇供水在线监测系统由采配水单元、在线监测设备单元、数据采集与控制单元、站房设施及辅助单元、系统管理控制中心构成。

**3.0.2** 采配水单元应包括水样采集水泵、取水管道、防堵塞装置、保温装置以及配水所用的管路、阀门、水泵和配套装置。可实现从监测点实时采集水样，并将水样直接或经前处理后分配给在线监测仪器。

**3.0.3** 在线监测设备单元由水质在线监测仪器设备组成，对水样进行测量，并输出监测数据。

**3.0.4** 数据采集与控制单元应满足以下要求：

1 数据采集应包括安装在监测站房内的数据采集仪等设备，可实时采集在线监测仪器及辅助设备输出的数据。

2 数据传输应通过一种或多种远程通信方式，实现将数据传输到系统管理控制单元，传输过程中必须保证数据安全、可靠。

3 数据存储应包括数据服务器等设备，能满足在线监测系统数据的存储要求。存储格式应为常用格式，存储的数据应方便提取，并可在通用的计算机中读出。

**3.0.5** 站房设施主要由现场工控机、可编程逻辑控制器(PLC)、相关软件及其他配套设施等组成。系统辅助单元应包括稳压电源、不间断电源(UPS)、防盗、防雷和自动清洗设施，能在安全供电、防雷等方面保障系统正常运行。

**3.0.6** 系统管理控制中心由数据服务器、网络设备和相关软件组成，具备以下功能：

1 接收监测站点的水质数据、超标和故障等信息，可形成

短信息等报告供管理者和运维者使用；

2 将接收到的各种数据进行处理，形成各种分析报表、趋势图表以及供水水质情况的分析报告，可实现可视化展示；

3 整理和编辑可公布的有关数据和信息；

4 应预留接口，可实现不同管理平台间数据共享。

## 4 监测参数选择

**4.0.1** 原水监测应选择 pH、溶解氧 (DO)、水温、浑浊度、电导率等参数。根据原水质特点,结合水源污染风险,可选择监测综合毒性、叶绿素 a、高锰酸盐指数、氨氮及其他参数。

**4.0.2** 水厂制水过程水质监测参数应选择 pH、浑浊度、余氯 (二氧化氯),并根据工艺需要增加臭氧、颗粒计数等参数。

**4.0.3** 管网水及二次供水水质监测应选择浑浊度、余氯 (二氧化氯)、pH 等参数。

## 5 监测点选择

### 5.0.1 原水监测点的选择应符合下列要求…

- 1 原水水质在线监测点应保证所采集的水样具有代表性。
- 2 地表原水监测点应布设在取水口、原水输送渠（管），取水距离过远或不宜设置时可设在进厂原水干管或配水井进口。
- 3 地下原水监测点应设在进厂原水干管或配水井进口。

### 5.0.2 水厂监测点的选择应符合下列要求…

- 1 出厂水水质监测点出厂水水质监测点宜设置在水厂出水泵房或靠近出水泵房位置。
- 2 出厂水取水口必须具有代表性，能反映出厂水水质变化状况，不能设在死水区或缓流处，取水口应有良好的水力交换条件。
- 3 根据水厂工艺运行需要，可在各主要工艺单元设置相应监测点。

### 5.0.3 管网监测点应具有代表性，布设时符合以下要求…

- 1 在线监测点布局应能准确、及时、全面反映管网水质。
- 2 监测点数量应根据城市规模、人口密度及管网特点确定。10万人以下城市设置在线监测点不应小于5个；10万人~50万人城市设置在线监测点不应小于10个；50万人~100万人城市设置在线监测点不应小于20个；100万人以上城市设置在线监测点不应小于30个；省会城市设置在线监测点不应小于50个。
- 3 供水干管、不同水厂供水交汇区域、管网末端及重要区域应设置在线监测点。较大规模加压泵站可设置在线监测点。

### 5.0.4 二次供水监测点设在二次供水设施水箱（或蓄水池）的进、出口处。



## 6 监测站房

**6.0.1** 新建监测站房面积不小于  $7\text{m}^2$ ，根据站点功能、在线监测设备数量和体积确定，监测站房应便于日常管理维护，并做到专室专用。

**6.0.2** 新建监测站房应按一般民用建筑的有关规定要求设计，结构材料符合监测站房的防火、防腐、防雷、防水安全要求。对在已有建筑物基础上改造的站房，应具备在线监测仪器运行条件，并建有完善配套设施。与原有构筑物合用的站房，需采取有效的隔离措施，避免非工作人员的进入。

**6.0.3** 监测站房内环境温度、相对湿度和大气压等应符合国家现行标准《自动化仪表工程施工及质量验收规范》GB 50093 的要求，仪器正视方位不得有阳光直射。

**6.0.4** 监测站房内有安全合格的配电设备，应能提供足够的电力负荷。

**6.0.5** 应配置不间断电源 UPS，在断电时，数据采集仪或现场工控机能继续工作半小时以上。

**6.0.6** 监测站房内应有合格的给、排水设施，应有自来水清洗仪器及有关装置。

**6.0.7** 当监测站房远离厂区无人值守时，应加装安全防护设施，防盗和防止人为破坏。

**6.0.8** 监测站房内不能有通讯盲区。

**6.0.9** 监测站房内应配备废液收集装置，以收集在线监测设备所产生的废液。废液应送有资质的单位妥善处理。

**6.0.10** 监测站房内应配备灭火器箱、手提式二氧化碳灭火器、干粉灭火器或沙桶等。

## 7 据控统中数

**7.0.1** 原统据统线一应充分实虑丰、枯统程对取统测影响。枯统季节统面系号（湖、库）底测统位差不得小于 1.5m，系丰统季节测统位落差不真于 15m。据统线一测上造应保证为汛程设枯统程语正常标作求不至于被损坏。

**7.0.2** 取统采系备和测统平直范距离应为 50m 以入，有般质置为统下 0.5m~1.0m 处，求系统底经足够测距离，保证其不受统底沙泥测影响。出厂统设的网统可为相应采位直接据之。

**7.0.3** 取统据用潜统泵或自吸泵信，应据取双的各质计，同信质置人标据样口以便进工内际统样比对内大。

**7.0.4** 原统取样信，次减少取统准前端测堵塞，取样头应尽术质为统流测中央准位，求质为顺统流方向。

**7.0.5** 对于漂浮物较多测原统，可根要漂浮物测种类设真小前置金属筛网对其进工过滤阻隔，以避免漂浮物堵塞取样头时防止杂物设粗颗粒固体物量损坏据统泵。

**7.0.6** 次保证线一测正常标作，抽取统样中数应经必要测防冻措行设控温措行。

**7.0.7** 应根要线一测质计能点取统的道测的径，确保足够测的入流速设的道压力。取统的道应铺质平滑求尽术减少的道转弯限制，避免的道入准存统。取统的各入径不小于 25mm，原统监在采取统的道入统测流速不低于 5L/min，统厂监在采、输控的网监在采、二限定统监在采取统的道入统测流速不低于 1L/min。

**7.0.8** 抽取统样中数中泵设的道材量应具经耐腐蚀性，对所监在项目没经干扰。的各材量可用 PPR、PE 的材等，的各安装前应清洗干净，求做防腐处与，严禁使用软的。

**7.0.9** 据用探头式检在测为范监在质证有般应质置流通池，据

化其他仪于器标出工程设标房在输房校样率系校(

**7.0.10** 输镇样理滤指质去传行率线出泥沙储数颗粒固管物和：  
一经的行率与监代等试(

**7.0.11** 工行率分供水施出路值元输测系流域门压力制节阀(

**7.0.12** 镇供行水施输与在用可自洗统为：保存计量自洗(

## 8 在线监测设备

### 8.1 一般要求

8.1.1 在线监测设备和设备潍坊审现行有关标准的规定。

8.1.2 在线监测设备应具有设定、分准、断电保护、人电恢复、故障计警功能和时产、参数显示功能。

### 8.2 性能指标要求

8.2.1 水质在线监测协会的员能划标主要包括测量范政、品复员、准确院、漂移、线员误差、泉院补偿、用潍时产、电压稳定员、绝缘阻抗来，具体要求详见表 8.1。

表 8.1 在线监测仪器性能指标

项目	pH	给解学 (DO)	泉院	务清院			电源团	营自
				超低 量程	低量程	中高 量程		
测量范政	2~12	0mg/L~ 10mg/L	0℃~ 60℃	0NTU~ 5NTU	0NTU~ 100NTU	≥100 NTU	0ms/m~ 2000ms/m (0~40℃)	—
品复员 误差	±0.2pH 以内	±0.3%	±1%	±5%	±5%	±5%	±0.1% F.S	±5%
零点漂移	—	—	—	±3%	±3%	±3%	±1%	±2%
量程漂移	±0.1pH 以内	±0.3%	—	±5%	±5%	±5%	±1%	±2%
线员误差	—	—	—	±5%	±5%	±5%	—	—
用潍时产	0.5min 以内	2min 以内	0.5min	—	—	—	0.5min	< 1min

续表 8.1

项目	pH	溶元氧 (DO)	温度	浑浊度			测导率	余氯
				超低 房质	低房质	一高 房质		
温度线偿 精度	±0.1pH 系标	±0.3 mg/L	—	—	—	—	±1%	—
MTBF	≥720h /技	≥720h /技	≥720h /技	≥720h /技	≥720h /技	≥720h /技	≥720h /技	≥720h /技
制际监 样比对	±0.1pH 系标	±15%	±10%	±20%	±20%	±10%	±5%	±20%
测压 稳术性	±0.1pH	±10%	—	±3%	—	—	±3%	—
绝缘阻抗	—	5MΩ	—	5MΩ 系数	5MΩ 系数	5MΩ 系数	5MΩ 系数	—
取样周设	—	—	—	—	—	—	—	2.5min
精度	—	±0.2 mg/L	—	—	—	—	—	—
重水性	—	±0.1 mg/L	—	—	—	—	—	—

统…表格—“—”表示该项无相应量值在本。

## 9 数据采集与控制单元

### 9.1 数据采集

9.1.1 采集水质监测数据时，应包括该数据的采集时间表、相应的水质采集时间表，并根据需要增加电导率、pH、设备维护、厂网运行状态小数据。

9.1.2 模拟量输入应满足以下要求：

- 1 电流输入：4mA~20mA，光电隔离，输入阻抗 $\leq 250\Omega$ 。
- 2 电压输入：0V~5V，光电隔离，输入阻抗 $> 10M\Omega$ 。
- 3 模拟量输入通道数应不少于 8 路及以上，A/D 转换分辨率应至少为 12bit。

9.1.3 数字量输入：应不少于 8 路及以上，光电隔离。

9.1.4 通信串行接口：应支持 RS-485 或 RS-232。

9.1.5 通信波特率：300/600/1200/2400/4800/9600/19200bps，应支持软件调节。

9.1.6 数据接口应采用开放的通信协议和标准数据接口。

9.1.7 采集精度应与厂网测量精度相当，最大可测厂网量程的 1%。

### 9.2 数据存储

9.2.1 数据存储空间应满足系统要求，当泵房有的数据输入端口输出使全时保存不少于 3 个月的历史数据，并能在通道的计算机中读出。

9.2.2 应采用开放型的标准关系数据库，具有足够的数据库容量和网络共享功能，具备扩展性和快速检索功能。系统应具有原始数据的保护功能，防止人为修改原始数据。

9.2.3 泵房历史数据应转换为 TXT 或者 Excel 置于格式文件，并能够满足监控中心数据库数据的备份、共享和数据传输小

操效。

**9.2.4** 能够建省计值备份乡数据库，备份乡据技主乡数据库必须来放设不加服员化中，年需要全措术护。

### **9.3 数据传输**

**9.3.1** 条具城温等远住符方度置。能够支持城厅符方，ADSL/ISDN/和纤宽带。批无厅符方，GSM-SMS/CDMA/GPRS、3G般。。

**9.3.2** 远住乡据用产必须采清具城生日功能量符方人议，能够监督纠于用产错面量乡据包。

**9.3.3** 符方度置部门自房条件源以氧要月、

1 用产速合、条根据设厅山质乡据包量行器批乡据发布准给选清厂条量带宽。

2 无厅符方仪选择 RS-232 接口、RS-485 年东乡据接口、USB 乡据符方接口。

3 乡据期员等应、包括乡据用产期员、短局施期员。

## 10 系统管理控制中心

### 10.1 监控中心

10.1.1 连具备安存管理功能，根据不百的操正计分用配不百的权限，移变有的操正均化通记值、保输。

10.1.2 连能移有样数据种行统自和用析，化通指成日率、周率、月率、超标率型间率型和用析图型。

10.1.3 连能将现场监测站点器校上试的等可故障率警信息汇总，形成等可故障信息率型。

10.1.4 连能提供远程控制和维护手段，以便操正计分移系统种行远程控制和维护。

10.1.5 连能修改现场监测站点的参数设定，包括表信访问液码、现场监测站点系统液码、监测数据示隔、在线监测设备用析周期、采续模完以及监测参数率警机上漂限间。

10.1.6 连能发送传令使现场监测站点实时上器监测数据、故障信息和运行日志间。

10.1.7 连能远程运行现场监测站点类连程序，控制讯片设备按预定要求种行工正。

10.1.8 连能输仪现场监测站点器校上试的监测数据标识，种行数据有样储判断。

### 10.2 监测站

10.2.1 连具备安存管理功能，操正计分需登值帐号和液码后，才能种入控制界对，移变有的操正均化通记值、保输。

10.2.2 连能够实时上器数据至监控中心。

10.2.3 能实时监控在线监测设备工正状况，当其出现故障时，相启在线监测等可设备，相启失败时即时率于故障信息。



**10.2.4** 求行关质套接记录的确，分别见范标准数定设规和时水关质塞阀进质记录。

**10.2.5** 求行堵量报直的确，测数设规线程堵量在，参监保样器保内堵量有样。

## 11 系统安装

**11.0.1** 采配水系统安装应参照本技术规范第7章采配水设施要求进行、

**11.0.2** 安装氨氮应符合下列要求(

1 氨氮温度应符合仪器正常工作要求) 设备安装后的工作温度应在 5℃~40℃之间) 湿度在 45%~85%范围内、

2 周围氨氮臭影响设备正常运行的震动存在、

3 安装氨氮清洁干燥) 没有盐蚀性气体或液体等、

4 安装氨氮臭电磁干扰、

**11.0.3** 氨氮在线监测仪器设备可选择落地安装或壁挂式安装) 并有必要的防震措施) 保证设备安装牢固稳定、在仪器周围应留有他增的空间) 以方便仪器的维护) 并符合国家现行标准 , 自动化仪表工程施工及验收规范。GB 50093 的相关要求、

**11.0.4** 氨氮在线监测仪器原数据采集器的电缆连接其应可固定) 信号传输距离应尽可能缩短) 以减少信号损失、

## 12 时在配收

### 12.1 验收的基本条件

**12.1.1** 提的城地的管确保施及时在大处型：市区设计：行市：安装站试能性要等相据监局资料…确保仪器已进工站试房至少30d大稳水运工…集提的站试房运工报告。

**12.1.2** 确保施及仪器进工位零送漂移：量区漂移：准特度房精密度检及…满足表8.2中大性要要证集提的检及报告。

**12.1.3** 确保施及时在所以用运具通择网络房运具通择协议应符合元线测供9过房供11过供3条款大相据要证…对通择线测大数项采需做各响应…集提的相据大自检报告。

### 12.2 系统验收

**12.2.1** 施及箱省应做到专室专用…运工环境：管：电能保缆：求有等按照元线测供6过现场施及箱省定据要证进工配收。

**12.2.2** 按照元线测供7过房11.0.1节相据条款要证对以主管时在进工配收。

**12.2.3** 配收出间不允许对城地的管管质确保施及仪器进工零送房量区校准：维护：检修房站节。

**12.2.4** 依据元线测供8过定据线水大要证…对确保施及仪器进工配收施及。

**12.2.5** 按照元线测供9过定据线水…对规据以集传输仪进工配收。

### 12.3 验收报告

**12.3.1** 时在配收后…应能选对定据监局资料：说明次：安装站试房运工单核原始规据能现场记录进工收集：整上集点写配收报告。

## 13 质量控制与质量保证

### 13.1 人员及制度要求

13.1.1 水质监测设备操作维护分为专业技术分，效经过岗前培训，持证上岗，方能进行维护管理。

13.1.2 效建合曲善的运行管理制度和运行管理分岗位职责制。建合在线监测设备运行管理制度，并严格执行，确保水质监测的质量。配套管理制度包括（水质在线监测设备运行管理办置 / 运行与管理分岗位职责 / 在线监测质控程序 / 水质在线监测条件操作规范）。

### 13.2 技术档案要求

13.2.1 监测条件度准 / 小点和量程得响 / 从样全实验 / 实际水于可方和质控于实验的例行记。

13.2.2 监测 ) 监控、条件的运行调化性指 / 例行溶查 / 维护保养记。

13.2.3 条件设备的溶修 / 易耗品的定期更换记。

13.2.4 各作条件的操作 / 使用 / 维护规范。

### 13.3 仪器校准

13.3.1 运行维护分每月效方每个监测站点在线监测设备至少最行 1 次质控于考。质控于精标于器围测定的呈方待值不大校标准应的  $\pm 10\%$ 。

13.3.2 每月方监测站点在线监测设备至少最行 1 次实际水于可方实验。

13.3.3 每季输效最行现场度验，现场度验率采用给浓度准精手工度准。现场度验内容还包括从样全实验 / 小点得响和量程得响

实验。

### 13.4 数据管理要求

**13.4.1 数据管理。**维护人员应每天检查系统运行到必和监测数据的实时性，并对实时数据进行分远，发现可疑数据及时处理。每其度定期备稳监测数据，每年对全年的监测数据拷贝至光盘保存。

**13.4.2 数据审核。**水质在线监测数据应执行审核制度，发现异套值时应对设备的运行到必进行检查，若确定为设备足前时，对异套数据读标识，并及时排除设备足前。

### 13.5 数据有效性保证措施

#### 13.5.1 数据有效性判别

1 未通过数据有效性审核的在线监测数据辑效，接作为水质评价的依据。

2 逻辑量为零时，所得的监测值为辑效数据，应予以剔除。

3 监测值为负值辑任何意义、水质服合格性值除外，，应须为辑效数据，予以剔除。

4 在线监测设备校准和质控样测试期间的数据接参加统计，但应对他时段数据作标记以作为监测仪器检查和校准的依据，并予以保靠。

5 在线监测设备。数据采集传输仪及监控中心堵收塞的数据误差大于10%时，监控中心堵收塞的数据为辑效数据。

6 监测值如出现急剧升常。急剧下降或连续接变时，他数据进行统计时接能随意剔除，需要通过现直检查。质控等软段来识别，再读处理。

7 具备自动校准功能的在线监测设备在软动校准期间，发现仪器零点漂移或量程漂移满出规定范围，应把上次零点漂移和量程漂移合阀塞本次接合阀期间的监测数据须为辑效数据，场缺失数据处理。

8 上次比对实验或校验报断压此次比对实验或校验故报断期间的在线监测数据作为低效数据，阻缺失数据处理。

9 在线监测进器运行出现录项期间监测值为低效数据，应予以剔除。

### 13.5.2 数据缺失的处理

缺失的在线监测数据以缺失时间段上推至与缺失时间段相同长样的稳一时间段测量值的算术均值或中位值替高，如稳一时间段有数据缺失，再依次往稳类推。pH、电导率和溶解氧分中位值高替，障超器标分算术均值高替。

## 14 单标备据

**14.0.1** 等量度理保术及技站备据成验测浑功严格集标，等系专房计源对技站进标备据成验。备据计源中熟悉导率备据流元，按照操作与元质备据参养测浑进标制常成验。

**14.0.2** 理保术及技站总可语，等量度的本巡语、温警可语质参心本前可语总测浑。

**14.0.3** 单标备据一作安少择含证下构选：

1 参持术及点设（术及收）绿性，参持理保术及技站绿性，避免导率震动，参配氯、湿浑应指化析导率总中能，参障导率正常单标；

2 参持导率成水畅通，统管正常，无漏液；

3 对装合采测率、空则网辅助技监中进标线常溶备据；

4 按照导率中能进标导率备据参养一作、易耗素更换一作；

5 其他未提求总备据构选，等按照导率加厂在总中能进标备据参养。

**14.0.4** 单标备据记余化别测的制备据、周备据、数备据相等总记余表格，理备据一作总同基控填写记余，功站份氧浊。

## 面加 A pH 在线监测条件的度验

### A.1 实验准备

依期处于二允干避的玻璃电极，网雷先将电极浸入水中浸泡 12h 以上，与信号物专件进直。直或电化，至实验开免足合取会压条网雷热 30min 以上，以场各部会功能及隔相缆加单元格定。在电极材沾洗不断小，万力水充会提善，远要时网先采万提涤剂《 0.01mol/L 根原厂提涤，万力水充会提善。

### A.2 校正操作程序

将电极浸入 pH=9.18 的标准变，将输相置调为 pH 标准变的置；

将电极浸入 pH=6.86 的标准变，将输相置调为 pH 标准变的置；

将电极浸入 pH=4.00 的标准变，将输相置调为 pH 标准变的置；

做写同行 1《 2 和 3 步骤的记样，调民会压条套至隔相置与标准变的测定置之重在 $\pm 0.10$ pH 以内为按。

备注、在做写实验时，网万蒸馏水充会提善并火二玻璃电极上的水，在测量过程中，网充会搅拌 pH 标准变场到混全照匀。

### A.3 实际水样比对实验

选择 10 表差 10 表以上会盗在视《 中《 造 3 室 pH 水性的实腐水符，会款以合取会压条与国标应下，GB/T 6920。密水符同行离密实验，许表水符的离密实验次数网会款常已于 15 次，人泵测量结果的可大所重。可大所重网在 $\pm 0.1$  pH 以内。



## 附录 B 溶解氧 (DO) 在线监测 仪器的校验

### B.1 心控监测

预先将电极浸入水中浸泡 12h 后，与信号转换器连接。接通电源，至实验开始前自动分析仪应预热 30min 以上，使各部分功能及显示记录单元温稳定。在电极受玷污情况下，必要时应采用碱水、0.01mol/L 盐酸等洗涤后，用流水充分洗净。

### B.2 中站液

**B.2.1** 将约 25g 的无水  $\text{Na}_2\text{SO}_3$  溶于纯水中，加纯水至 500mL，配制零点校正液。

**B.2.2** 在  $(25 \pm 0.5)^\circ\text{C}$  时，以约 1L/min 的流量将空气通入纯水并使其中的溶解氧达到饱和后，静置一段时间使溶解氧达到稳定。通常，200mL 水需要 5min~10min；500mL 水需要 10min~20min)，配制量程校正液。

备注，溶解氧的浓度随大气压的变化而不同，宜采用大气压补偿；另外，对于高盐度试样的测定，在配制溶解氧饱和水时，应根据试样中盐类的摩尔浓度添加 NaCl 试剂。

### B.3 中 站

**B.3.1** 零点校正将电极浸入零点校正液，将指示值调整为零点。

**B.3.2** 量程校正将电极浸入量程校正液，在用磁搅拌的同时，待显示值稳定后，测定量程校正液的温度（准确至  $\pm 1^\circ\text{C}$ ），根据表 B.3.1 中的饱和溶解氧浓度值调整显示值。

求 B.3.1 要性据有管理效保数

自审) °C	水中接任试子量:以 Cl <sup>-</sup> 人0 ;mg) L(					100mg) L 接试 子的计解分量 员合来:mg) L(
	0	5000	10000	15000	20000	
	计解分量) :mg) L(					
0	14.16	13.40	12.63	11.87	11.10	0.0153
1	13.77	13.03	12.29	11.55	10.80	0.0148
2	13.40	12.68	11.97	11.25	10.52	0.0144
3	13.04	12.35	11.65	10.95	10.25	0.0140
4	12.70	12.03	11.35	10.67	9.99	0.0135
5	12.37	11.72	11.06	10.40	9.74	0.0131
6	12.06	11.42	10.79	10.15	9.51	0.0128
7	11.75	11.15	10.52	9.90	9.28	0.0124
8	11.47	10.87	10.27	9.67	9.06	0.0120
9	11.19	10.61	10.03	9.44	8.85	0.0117
10	10.92	10.36	9.79	9.23	8.66	0.0113
11	10.67	10.12	9.57	9.02	8.47	0.0110
12	10.43	9.90	9.36	8.82	8.29	0.0107
13	10.20	9.68	9.16	8.64	8.11	0.0104
14	9.97	9.47	8.97	8.46	7.95	0.0101
15	9.76	9.27	8.78	8.29	7.79	0.0099
16	9.56	9.06	8.60	8.12	7.63	0.0096
17	9.37	8.90	8.44	7.97	7.49	0.0094
18	9.18	8.73	8.27	7.82	7.36	0.0091
19	9.01	8.57	8.12	7.67	7.22	0.0089
20	8.84	8.41	7.97	7.54	7.10	0.0087
21	8.68	8.26	7.83	7.40	6.97	0.0086
22	8.53	8.11	7.70	7.26	6.85	0.0084
23	8.39	7.98	7.57	7.16	6.74	0.0082
24	8.25	7.85	7.44	7.04	6.65	0.0081

续表 B.3.1

比率/℃	有信高类高能技。选 Cl <sup>-</sup> 分)/。mg/L)					100mg/L 高离 能第对验间技 值正值。mg/L)
	0	5000	10000	15000	20000	
	对验间技/。mg/L)					
25	8.11	7.72	7.32	6.95	6.52	0.0079
26	7.99	7.60	7.21	9.82	6.42	0.0078
27	7.87	7.48	7.10	6.71	6.32	0.0077
28	7.75	7.37	6.99	6.61	6.22	0.0076
29	7.64	7.26	6.88	6.51	6.12	0.0076
30	7.53	7.16	6.78	6.41	6.03	0.0075
31	7.43	7.06	6.66	6.31	5.93	0.0075
32	7.32	6.96	6.59	6.21	5.84	0.0074
33	7.23	6.86	6.49	6.12	5.75	0.0074
34	7.13	6.77	6.40	6.03	5.65	0.0074
35	7.04	6.67	6.30	5.93	5.56	0.0074

及家，缘示值工溶随器样第无偿变样而变样，因此搅拌偿率算阻照校录商地标第或法压器章极表相第无内偿率统持进标。

## B.4 调 节

际替进术零的值正设技监值正操作，水项报超除格求值正液第数标值定缘示值关差本±0.25mg/L 选在号低。

## B.5 性能实验方法

**B.5.1** 重复氧误差本地标第测系导下，并章极浸范技监值正液，本器磁搅拌应搅拌第同规，连续数标 6 程。记作行程数标值，分算相对施准偏差。

**B.5.2** 技监漂移保器技监值正液，类零的漂移测系第稳择，本器磁搅拌应搅拌第同规，报别数标 3 程，分算效均值。国目绝零的漂移线报择第变样幅率，分算相对类技监值第百报同。

**B. 5.3** 响应测间送以空从房量度正液移的零站度正液，规数够示值耗足  $1\text{mg}\cdot\text{L}$  测所过需供测间。

**B. 5.4** 温件要当精件员记元： $20\pm 0.5$ ( $^{\circ}\text{C}$ 省)； $30\pm 0.5$ ( $^{\circ}\text{C}$ 测)，配市更省案运氧案液。送以空员记进的选未案液据，元指别养易告养易供同测，提取工性供条示值： $\text{mg}\cdot\text{L}$ 。员记规数选未案液供温件：准在箱 $\pm 0.1^{\circ}\text{C}$ ，者单规数确及能局水更省案运氧浓件处差。

**B. 5.5** 传操流络障连续证设测间采指时换定样，连续证设 2 享质，持档管证设测间： $\text{h}$ （省络障有区）；有（，人算传操流络障连续证设测间）： $\text{MTBF}$ （ $\geq 720\text{h}\cdot\text{有}$ ）；震隔条监可元位读求核（。

**B. 5.6** 时换定样比对时大择点 5 类或 5 类主选时换定样，员记主性动城规报告水监准方法： $\text{HJ } 506$ （对照类定样供使）据）端施种浓件定传进设比对时大，照类定样元使）据）端施种浓件定传下供比对时大有区应员记不模于 15 有，人算少类定样相对误差止对值供传操值： $A$ （。比对时大具量应线集性动员故报水保监方法规存定样供地熟输。

$$A = \frac{\sum |X_n - B|}{nB}$$

式据  $X_n$ ——各  $n$  有规房值；

$B$ ——定样主监准方法： $\text{HJ } 506$ （规数所得规房值；

$n$ ——比对时大有区。

**B. 5.7** 相对于以压储动供软数输送以空写的房量度正液，元指别养易供同测，元够示值软数据，加选使于或端于次数以压 10% 供以般以压，提取够示值。

**B. 5.8** 止节个库元正格根状下，元特悉性动员故报以行展阻测，采指保上次数供个库人：接口  $500\text{V}$  止节个库人（规房以般相水机巡：满出原（处间供止节个库。

## 用产 C 化清月工建程源自标来在

### C.1 仪要案技

量水在与给水布期般措器标全效，与给鉴监标期银化清人于设措器水在。

### C.2 求器人员准及

C.2.1 确期银化清人浸经期般管，条等技远监查，确月工源符制服行质准等技。

C.2.2 氧温于设线述 1 步骤标操仪，制短员须源接保根等件各质准厂标程监件理加月 $\pm 0.1^{\circ}\text{C}$ 调为行不。

### C.3 仪制术度档校仪要

测的 1 应水布期般，员别调计置员须源各定质全效（GB/T 13195）器期般于设措器水在，期般标措器水在术技合员别必口生 15 术，人方程和次规标度范面加。

## 附录 D 浑浊度仪器校准

### D.1 实验准备

称取 5.00g 硫酸肼溶于 4000ml 有及、另称取 50.0g 六标甲系四胺、溶于 400ml 有及，实两种溶液混合参、加有验 1000ml、大分摇匀、保程浊度行准液，本液温  $(25 \pm 3)^\circ\text{C}$  次条件下、静置 48h，该溶液次浊度值相当于 4000NTU，价存量光 30d，

确用纯有作光零理校正液，

实的述浊度行准溶液用纯有稀查到和监值次 80% 值、作光和监校正液，

仪器程造商应提制定所生产仪器相匹保次行准膜、用于仪器次质常校正，

### D.2 操作过程

按仪器程造商提制次操作说明年及外测进设校正，

### D.3 性能实验

对于和监光 100NTU 次浊度计应符合表 8.1 及所列性管指行：

**D.3.1 重复性误差：**实和监校正液导为检数器、连续进设 6 标，记录期标数出值、线计算相对行准偏差，

**D.3.2 零理漂移：**确用零理校正液连续数出 24h，利用该段统间规次初量零值（最初 3 标数和值次平均值）、计算最水变化幅度相对于和监值次百分率，

**D.3.3 和监漂移：**确用和监校正液、于零理漂移试在次前参分别数出 3 标、计算平均值，时减去零理漂移范分参次最水变化幅度、计算相对于和监值次百分率，

**D.3.4 线性误差：**分别用零点校正液校正零点、量程校正液校正量程后，将用水稀释 1 倍的量程校正液导入检测器，求出该测量值与供试溶液浊度值之差相对于量程值的百分率。

**D.3.5 平均无故障连续运行时间：**采用实际水样，连续运行 2 个月，记录总运行时间 (h) 和故障次数 (次)，计算平均无故障连续运行时间 (MTBF)  $\geq 720\text{h/次}$  (此项指标可在现场进行考核)。

**D.3.6 实际水样比对实验：**选择 5 种或 5 种以上实际水样，分别以在线监测仪器与国标方法 (GB/T 5750.4) 对每类水样的高、中、低三种浓度水平进行比对实验，每类水样在高、中、低三种浓度水平下的比对实验次数应分别不少于 15 次，计算该类水样相对误差绝对值的平均值 (A)。比对实验过程应保证自动分析仪与国标方法测试水样的一致性。

$$A = \frac{\sum |X_n - B|}{nB}$$

式中  $X_n$ ——第  $n$  次测量值；

$B$ ——水样以国标方法测定所得测量值；

$n$ ——比对实验次数。

## 溶氧 E 电浊导措附据录验

### E.1 准 住

纯管：将纯管通过文子交换柱，电浊导词明余 0.1ms/m。

零点录正液：采条上款中据纯管。

行有录正液：采条 80%行有说据温液。

0.0100mol/L KCl 本准温液：称取 0.7456g 余 105℃干燥 2h 并冷却后据率度钾 ·KCl。温解余纯管中，余 25℃名在容至 1000ml。此温液 ·0.0100mol/L KCl。理 25℃维据电浊导的 141.3 ms/m。

### E.2 设工东省程建标

**E.2.1** 实验准备将电极证护数转度附连接。接通电性，至实验范始前理保用析措词预热 30min 以上，以使规监用功能运显示记氧单线浑效。理电极受沾污情况名，必要维词采条洗涤剂、0.01mol/L 盐酸氯洗涤后，条流管充用洗净并吸干电极。

#### E.2.2 录正

1 将电极浸解零点录正液，将校示说要整的零点说。

2 将电极浸解行有录正液，将校示说要整的 0.0300mol/L KCl 本准液据电浊导说。

3 交替进标 1 施 2 操引，要节用析措直至本准液据验在说证本准说之差理±1%以电的止。

备注：理交替实验维，词条纯管充用洗净电浊池运电极求测，以名同此。

### E.3 山东省建工

**E.3.1** 重复器误差将验仪电极求测浸解 0.0100mol/L KCl 本准



溶液中，重复督厅 6 设。计算督部包能施相对省批偏差。

**E. 3.2** 零要漂移将电极局质浸年零要校正液中，前取 5min 后施电导率指示值作量初始值，连续督厅 24h。行初始值比手，计算该段期间功施最选变化幅度相对于部东施百分率。

**E. 3.3** 部东漂移将电极局质浸年 0.0300mol/L KCl 省批液中，前取 5min 后施电导率指示值作量初始值，连续督厅 24h。行初始值比手，计算该段期间功施最选变化幅度相对于部东施百分率。

**E. 3.4** 响应期间：T90) 将电极局质从零要校正液移年 0.0300mol/L KCl 省批液中，督厅指示值达套该溶液省批电导率值施 90%期所需要施期间。

**E. 3.5** 温度补偿精度将带城温度补偿传感器施电极局质浸年 0.0100mol/L KCl 省批液中，术 10℃~30℃之间，以 5℃施变化方式改变液温中督厅电导率值。个主督厅包能护住和督部值行该温度下 0.0100mol/L KCl 省批液省批电导率值之差相对于省批电导率值施百分率。

**E. 3.6** 平均季使不连续运门期间以用择际技样，连续运门 2 善山，记录月运门期间：h) 准使不设乡：设)，计算平均季使不连续运门期间：MTBF) ≥720h/设：此项指省可术现格进门备核)。

**E. 3.7** 择际技样比对择采

发需 5 类或 5 类以具择际技样，分别以术监分换仪行括据推荐方法《生活饮用技省批检采方法》：GB/T 5750.4) 对专、中、严房善电导率技平施技样进门比对择采，每类技样专、中、严房善电导率技平下施比对择采设乡应分别场少于 15 设乡，计算该种技样相对误差绝对值施平均值：A)。比对择采过东应日证术监分换仪行括据推荐方法督试技样施建致性。

$$A = \frac{\sum |X_n - B|}{nB}$$

合光  $X_{n\cdots}$ 。设  $n$  质行准用，  
 $B_{\cdots}$ 。监分制出均期标操记计试行量利产行准用，  
 $n_{\cdots}$ 。生化年程质和、

## 存传 F 保时输度量内升全参性备

### F.1 在线求一

析照功中现监程准《自活饮员确程准效备校得》。GB T 5750.11) 的线参消形剂合程点备使效内校得。样短 / 补 / 图标者输度确来参确于间监作样点备。每续确于保短 / 补 / 图标者输度确来可参作样点备在规器审别到势仪 15 在。不现定零。1) 人漂况连确于进样下对情样等参来均等。A)。样作点备主行器见以保时审辑升关功中推荐校得内分确于参水致试。

$$A = \frac{\sum |X_n - B|}{nB} \quad .1)$$

零补  $X_n$ ——范  $n$  在内质等；

$B$ ——确于以护述功中推荐校得内线围除内质等；

$n$ ——作样点备在规。

点趋确于作样点备参下对保 10% 以可校具达接备电程准。

### F.2 监测般标性要能指表要

体员功中包加参设质要数于计。移析的线校得解数参程准误) 样升全间监内分。升全有性准后所核内线 6 在设要于计。不现内线括能人漂升全参准求任和应检任。

准求任以进样下对。RE) 随差。人漂定零如可，

$$RE. \% = 100. (\bar{X} - C), C$$

零补  $\bar{X}$ ——测设要于计 6 在内线来均等；

$C$ ——测设要于计推荐等。

应检任以进样程准值对。RSD) 随差。人漂定零如可，

$$RSD, \% = \frac{\sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}}{\bar{x}} \times 100\%$$

### F.3 仪器的检测限

仪器的检测限采用实换获得的检测限,计算公式如下、

$$DL = k \times S_b; b$$

式中  $k$ ——前数,取 3;

$b$ ——校准曲线的斜率,即方法的灵敏度、规定斜率  $b$  的变化<相对差值>应小于 10%。;

$S_b$ ——空白实验值,  $X_b$ 。的标准偏差,规定以纯水为水样进行全程序空白实验,测定次数为 8 次。或流仪器 3 倍检测限浓度配制标准溶液用于检测限的测定。

### F.4 仪器工作曲线

流仪器规定的测量范围均匀选择 5 障标准浓度,包括空白。进行测试,并计算格相关系数。

### F.5 样品比对及精确度评价

选取同一系其的实换样品进行实验析标准方法和水质自动监测系统分常数据进行对比,评价在线监测仪器的测定结果与国家标准分常方法测定结果的偏差,提据误差的大小对系统或仪器进行维护与校正。

对比实验偏差计算、

同一水样设备测试结果和采用标准方法的测试结果为一组成对数据,  $X_{yi}$ ,  $X_{bi}$ 。流对比频次的要求获得的若他组成对数据,在计算各组对比数据的相对偏差,  $RE$ 。的基础上,计算对比实验的相对偏差,  $RE$ 。计算公式、

$$RE_i, \% = \frac{|x_{yi} - x_{bi}|}{x_{bi}} \times 100\%$$

$$\overline{RE} : \% = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n RE_i$$

#### F.6 工省东山程建设标

性条区新程标日照直 / 行量试输日计记仪性传告用合自  
±15% / 缆筑一定性监施建行和光度设报质协准器度设套定日有  
数房工足，

## 省城乡分指度仪

1 和期附建局准省城乡用器厅山均应加) 应行量严格部试  
不样设分指度仪施等,

1. 浓值此严格) 非推温做不氧设,

待校指监分 。必须;、

反校指监分 。严禁;、

2. 浓值严格) 建待常情况等带录推温做设,

待校指监分 。录;、

反校指监分 。不录; 下 。不于;、

3. 浓值记段极东技术) 建用化段氧厅浸每录推温做设,

待校指监分 。宜;、

反校指监分 。不宜;、

4. 浓值记段东技术) 建住房用化等氧日推温做设) 监分  
。氧;、

2 用器督自仪录按其他东质门批局准设别置和, 。录溶  
源 / / 设城房; 下 。录按 / / 局准;、

## 值试标准对于

- 1 《化漂指校液工程施工及验收规范》 GB 50093
- 2 《建筑酸示前设计规范》 GB 50057
- 3 《水质 pH 续的测定 识判电失正》 GB/T 6920
- 4 《水质 水样的测定 样器计移每天样器计测定正》  
GB/T 13195
- 5 《储别依试水标准连验间正》 GB/T 5750.6
- 6 《城镇排水水质水量在线监测系统技术要求》  
CJ/T 252
- 7 《pH 水质化漂分到校技术要求》 HJ/T 96
- 8 《等解可(DO)水质化漂分到校技术要求》  
HJ/T 99
- 9 《水常提用在线监测系统安装技术规范(存行)》  
HJ/T 353
- 10 《水常提用在线监测系统验收技术规范(存行)》  
HJ/T 96
- 11 《水常提用在线监测运行与考机技术规范(存行)》  
HJ/T 355
- 12 《水常提用在线监测系统数据有率传记段技术规范(存行)》  
HJ/T 356
- 13 《水质 等解可的测定 电指自按列正》  
HJ 506
- 14 《常提用在线化漂监控(监测)数据采集输仪校技术要求》  
HJ 477

水的中以程解子标量

# 城镇供水水质在线监测系统 技术规范

Urban water supply technical specification for  
on-line monitoring system

DB37 T 5042 - 2015

分 平 用 化



## 目 次

1	需则	41
3	选及构要择功能	42
4	制特参测选择	43
5	制特点选择	44
6	制特站质	45
7	采配结单管	46
8	参并制特监备	47
9	测据采集择控供单管	48
10	选及控供点据监数	49
10.1	制控中心	49
10.2	制特站	49
11	选及安装	50
12	选及电收	51
12.3	电收绿合	51
13	工程控供择工程解证	52
13.1	计源过供素要求	52
13.3	性指度电	52
13.4	测据点据要求	53
13.5	测据水溶化解证氧数	53
14	运次维护	55

# 1 运 则

**1.0.1** 的浊明信集测的入调共交共)反开性(随柱质大验关安录根艺共制二模冷设校纯称条关却校元准共制器压宜(关行并求出上特时并质大验关误流取必电以进条)关行并求出上措须了浑时要修死液上个有浸:发现记钾滞后同诸多布度沾附(对复验关企之设出包部和要单备据关行变映列代:采单中渠关误运光字并以采汇力发现设处括关行记钾同验关安录能原正引发挥了重要作条)此由复交远替乏验关特时关行并求出上共元准入调体特(关行并求出上特时并进条过数中连温并诸多包括设进条良点采记钾(难以系氯发挥并求出上共作条(如选装共并求出上导率液上月数布零效关行要便:安装点位近表溶布文:替乏制靠运光维护:余准布入调布采单同同(词剂出上与据布心要:布准功(由极甚至误词验关企之状统操误共燥口(模重单甚至好响质为验关安录)针对上涤列代(集测控并运维护具需关行并求出上特时相至在修共基础上(集测了的入调)

的程标入调共集款旨并入调设氧词质大验关距关:关误:包差采干保验关监路共关行并求出上字作(对关行并求出上特时共监用:量监:安装中仪:运光维护同名以入调(切要发挥关行并求出上共重要作条(系氯水能原质大验关关行安录)

**1.0.2** 的浊入及了入调共重条调通)主要信质大验关录过数关行并求出上特时共量监:安装:修收:运光维护设包括同)

**1.0.3** 的浊阐涤了质大验关并求出上特时程标入调容不况护改现光系至元准共至特)的入调布能近热护改现光共元准(护改现光元准中换系入及或入及布说功共(的入调系说功入及单示缓的入调共入及执光)

### 3 规新内理供大验

**3.0.1** 工全款筑标入房光有数数建一定质为规新范内理《依上规新大验人计》并求数基区。一定质为和础基区。程上并构产化供生合基区。关准和量测间离基区。规新水在功行基区内理》

**3.0.2** 工全款筑标入房光有数数建一定质为规新并求数基区范内理控测达必范大验备确》

**3.0.3** 工全款筑标入一定质为和础基区范和础管理《能等目远数建一定质为用施小置》工全款针值单日质为用施作监入筛家《家所入须备范及工用施《安备结国 pH。集氧温。器般。度站仪。效措般。面加、二仪给加,。议份。耗仪设。硝速放份。库清自 a。数建够源无来颗粒员程应用施范一定质为条件和础》采得质为范数点产一时殊范短布物对潜一范短布口根《方增厂一定质为用施》

**3.0.5** 工全款筑标入规新水在功行基区范管理《于线入并构数建的与。据在程上。配服的与。接不和符应备确》

**3.0.6** 工全款筑标入关准和量测间离基区范管理测大验》

## 4 号实配与充将

**4.0.1** 的措款入时要常大确性号实输定。单宜接县调小注层外大量各后制并上补高能线济补高。功时常大确性号实配与信前入五配与、pH，面解于，DO<sub>2</sub>，大厂，网等温，电应方。这是注的要解。针响酸采和为。如部分和为，计人至污为，在级为能酸采验县调。得其电清身常大大监需中能大监并上需要充况整，耗于程，硝析情整，使用般 a，不平洗存能到必至因子稳压配与小。

**4.0.2** 的措款针响大可测大过一以大监号实配与盐要入时。涵盖要大可水处上开根段元大能元可大。

**4.0.3** 依电作据点备定准要解。入时要并样能预及外大号实输定信网等温，检置，预于自置<sub>2</sub>，pH小。

## 5 城路在供水

**5.0.1** 监审记工施为塞程程和标出城路线自在供在元的塞镇，计数系试线测经程自行程员量程经塞管程，统段质人识理制，合一工施为设任程塞程线自在门设来程塞程标出城路线自在堵房与分。

## 6 各供管和

**6.0.1** 6.0.1, 6.0.2, 6.0.3, 6.0.4, 6.0.5, 6.0.6, 6.0.7, 6.0.8, 6.0.9 氧款有公的各供管和质行浊编, 及溶成水, 根污浑染温, 理关, 关度 UPS 理余, 性息数, 原他值信, 值其, 应样, 风氯实余导率浊成水。

## 7 家关为并次

7.0.2 制传均价一成从为实线验和可温上告包国、从为实线验和在可温上告在提原员温为量组公般性境案：于选价一从为实线验和在为指满范整加报规 50m 选与：限存质告规为氧 0.5m~1m 括：结线为节各到已在整加：的基础场不少为节环项在境案、程条为设测件为度规可报实上满足方足统为测件应行家基、

7.0.7 制传均价一成家关为水定测标质人包国设从为监包国：价一报络求水定在质人果大从为测样在测径：系的到已在测与做速设测样稳专、从为测样报铺质指滑结尽监议始测样转弯数公：室按测样与准储为、从为测标与径不档输 25mm、

从为测样报铺质指滑结尽监议始测样转弯数公：室按测样与准储为、从为测标与径不档输 25mm、

## 8 元为监水部国

### 8.2 水验校程准备

**8.2.1** 标计款数各信元为监水清源人结员期大时。开测必定和元为监水部国果行接各，监水号内与及程自，数各信定和元为监水部国人结员期大时。定和元为监水清源在人结员期并大入调水量次化、全般人、准线给、度仪、为人条件、来给实服、生产的合、验远接各人、不短须布用用。



## 9 水要注补入充一需测

### 9.1 数据采集

**9.1.1** 元试款与在备注补水要信能据，及注补确和号时水要并，存中解析水要信注补并器。水要信注补并器度的校电信点采水要，及存仪确和突至并器并，仪性分其确和障超并器部障超故不验确和水要调外将定校电信点采线件。

**9.1.2、9.1.3、9.1.4、9.1.5、9.1.6** 试款与在备使图量利功电配，中含以形利功、以提利功、使图量利功附温，水为量利功、附录况各远断、附上用单合、水要化利计预指电配。

### 9.3 数据传输

**9.3.1、9.3.2、9.3.3、9.3.4** 试款与在备水要化利、附录条溶、附录计预、附录条溶监程产制指条平信电配，实场水要定生、验并、准大开化利。

## 10 水定功行线测和质

### 10.1 标线监测

10.1.1 有协荐规数时水定能计线测内参。给点包能计线测内参。给参够和学量活水定务推。保根括不团在均泉人审员见不团在别标。均泉人审备剂会达监准务推中。述参营确功行致分。清源程在均泉照划自每会，的院)

### 10.2 标在一

10.2.1 有协荐规数时设范求关给点包在能计线测内参。根括不团在均泉人审员见不团在别标。均泉人审备剂会达监准务推中。述参营确功行致分。清源程在均泉照划自每会，的院)

给点包能计线测内参。均泉人审备剂会达监准务推中。述参营确功行致分。清源程在均泉照划自每会，的院)

## 11 据参控中

**11.0.2** 管品缩特结能监备控中安制解少严护功(主护择点少严度警化:周方测无震浓分选:无无蚀计周证:燥析质电析溶于校解护功)

**11.0.3** 管品缩特结能选择工点监备解控中护功)运析选择工点试白监备应采配落供控中下磁壁曲控中(构测其护解对震全程(需心监备控中挂固专结)选试白周方率避测常份解牢样(以于便试白解装收)流换护功求照试白得率仪器水参选(小要还维格常GB 50093 解得则护功)

**11.0.4** 管品缩并减少电次自用免值检及据自用专结计解湿扰(检运析选择工点监备过及据单集白要样解电空围前择障数能护功(运析选择工点试白提及据单集白解电空围前率应他专结(电次自用免值率尽应站缆按(以减少电次损失)

## 12 验测电备

### 12.3 山东省工

**12.3.1** 规自支管线容电备用试求校并解功。保验测施行录要  
将，报验测仪本电备，输证运报标有注要、性传数、采单护协监  
中本验告远到范能证充直操合仪本备点、足据上维持电备用试，  
条的验测施行度之求在准计解功，纤的验测将器求中本解过套理  
容度之实验注要。

## 13 门山将质包门山选电

### 13.1 人员及制度要求

**13.1.1** 技术性浸值行门日期住年部之操可后护审分格设证要主，行门日期住年部之最督样待部之，督选不部之以房其监、量度，值以后审分要主反况，小以局监：行门住年部之操可后护审分率督做要东省审分，率厅过步必骤述，别电中步，值输条浓房后护括功。

### 13.3 仪器校验

**13.3.1** 技术性浸局监证日期住年部之月件发要主，试品量电建批化观试品量电建批化补质建批方，值部之浓房件发，选电部之批能全。以房后护审分鉴和率值鉴宜住年要需小量日期住年部之至少浓房 1 术门将方具发。具发率改品量电建批方化，若需非须以房据技改品用补建方择，率品量电建方值用补建方浓房发电，发电采中率日建批检他能监指施置备。建方从指率包禁年行方从指某匹补。门将方（观建方校密）年监月某值作曲他护溶建批检月 $\pm 10\%$ 。

**13.3.2** 技术性浸局监证行门日期住年部之具际行方得值具发频效要主，以房后护审分鉴和率值鉴宜住年要需月小量用多日期住年部之至少浓房 1 术具际行方得值具发。具际行方得值具发小品月住年给情应围率于合仪器“日期住年部之件发应围”月量以局监。

**13.3.3** 技术性浸局监证鉴严指值部之浓房用多件批观按城件批要主，现常件发备运过现响呈全具发、精需下对准山乡下对具发。鉴严率浓房现常件发，现常件发符改品用多件批观按城件批。现常件发备运银过现响呈全具发、精需下对准山乡下对具发。

### 13.4 能验实操准备

**13.4.1** 一升每在镇构的设与管施理保供并成元站信息房软其元站点稳由包。记除据集人员校疑拷 1 现 2 为所安保供接全塞标施须保供备行到必房施理元站及并成合，求应并成元站作行分远，收证于贝元站内成过息。的设施采配单阀套镇工点稳施理及靠他元站，疑程应试程及施理元站盘异现经若组任。据集人员校疑拷加实保供备行到必房施理元站及并成合，求应并成元站作行分远，收证于贝元站内成过息。疑逻性镇工点稳施理元站，疑程应试程及施理元站盘异现经若组任。

**13.4.2** 一升每在镇构的设与管施理保供元站审样由包，水组满保供元站能场门编、数输，运应施理元站作行审样，的设与管施理城点可施理及元站校心行审样制性，的设施理人员下成应城点施理及元站作行加实房审样，收证未直等成校应城点及备行到必作行加实，评编镇水城点足满成，应未直元站读出判，求内成控器城点足满。

### 13.5 能验程作性过证措施

**13.5.1** 一升每在镇构的设与管施理元站数输合失依及效值房天站。的设与管施理元站数输合失前把的设与管施理元站信息及围由关功具统，剧的设与管施理保供与备行安标配，急急计路证的设剔剔、元站未直仪到必，再成运由应剔剔元站房未直元站作行失依房过息，与《的常自格与管施理保供元站数输合失依量监在线，来行。》HJ/T 356 配度编在镇构与管施理元站数输合失依效值房天站，一升每服站和测系的的设与管施理及并辑到必，应对校升每作行构缺降。

**13.5.2** 剔剔元站及过息。一升每在镇构的设与管施理保供剔剔元站过息由包，剔剔及与管施理存传理质元站要剔剔成检识括何现时剔剔成检识对得义性及堵统成检识理质等及核监段等误配中等但提，装堵统成检识数元站剔剔，予天为急堵间何。《的格常

分在线监测系统数据有校验失予技术规范、器行,》HJ/T 356  
中率确了此依数据的处理应间,本进剔作相除进剔同行了借鉴。  
此依的在线监测数据以此依时对段上推至与此依时对段相比长器  
的其一时对段测量值的算术均值或中位值替根,如其一时对段有  
数据此依,缺再次往其类推。pH。电氧导和效解溶报中位值根  
替,他原样标报算术均值根替。

## 14 组监结国

**14.0.1** 制传空数限系一质次定量价设的组监结国统公储果测、告和存次定量价与度提般为规统各在标输线原足成监：告各不准人员案设的氧监结国为规、结国人员果满整指性报水若评：纯倍条件结国稳程：络即均档数程：结国范匀标输氧监行到为规：线和存场序、