

# 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,规程编制组经过调查研究,总结实践经验,参考了国内外相关标准和资料,并在广泛征求意见的基础上,编制本规程。

本规程的主要技术内容是:总则、术语和符号、基本规定、评价方法、工作流程等。

本规程的某些内容可能直接或间接地涉及专利,本规程的发布机构不承担识别这些专利的责任,对所涉专利的真实性、有效性和范围无任何立场。

本规程可能涉及必不可少的专利,编制单位承诺已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规程时实施其专利。

本规程由中国城镇供水排水协会标准化工作委员会归口管理,由上海城投水务(集团)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,请寄送至上海城投水务(集团)有限公司(地址:上海市黄浦区金陵东路50号,邮政编码:200002)。

本 规 程 主 编 单 位:上海城投水务(集团)有限公司

本 规 程 参 编 单 位:上海城市水资源开发利用国家工程中心有限公司

北京首创生态环保集团股份有限公司

天津水务集团有限公司

深圳市水务(集团)有限公司

上海浦东威立雅自来水有限公司

厦门市政水务集团有限公司

武汉市水务集团有限公司  
常州通用自来水有限公司  
宁波市水务环境集团有限公司  
北京市自来水集团有限责任公司  
北控水务(中国)投资有限公司  
东华大学  
上海众毅工业控制技术有限公司  
上海城投水务生态环保科技有限公司  
上海城投智慧水务发展有限公司

本规程主要起草人员:王 圣 鲍月全 洪青春 吴潇勇

胡碧君 翁晓姚 杨 扬 宋朝阳

杨 坤 范晶璟 赵 欣 刘辛悦

李 爽 陈维佳 郭文娟 李嘉铭

纪振栋 周 倩 方远航 杨晓禹

张骏鹏 许建国 吴元喜 关 凯

吴 鹏 王兴双 周 韧 何建荣

刘志刚 张永坡 刘 阔 李志涛

王 新 舒诗湖 朱延平

本规程主要审查人员:王峰慧 顾 晨 王如华 袁永钦

金俊伟 郗燕秋 胡啸岳

# 目 次

1 总 则 .....	1
2 术语和符号 .....	2
2.1 术语 .....	2
2.2 符号 .....	2
3 基本规定 .....	4
4 评价方法 .....	5
4.1 一般规定 .....	5
4.2 基本指标评价 .....	5
4.3 修正指标评价 .....	6
4.4 总体评价与等级评定 .....	7
5 工作流程 .....	8
附录 A 不同口径水表折算系数 .....	9
附录 B 停水事件汇总表 .....	10
附录 C 基本指标计算 .....	11
附录 D 修正指标计算 .....	19
本规程用词说明 .....	22
引用标准名录 .....	23

# Contents

1	General provisions .....	1
2	Terms and symbols .....	2
2.1	Terms .....	2
2.2	Symbols .....	2
3	Basic requirements .....	4
4	Evaluation methodology .....	5
4.1	General requirements .....	5
4.2	Basic index evaluation .....	5
4.3	Modified index evaluation .....	6
4.4	Comprehensive evaluation and rating .....	7
5	Workflow .....	8
Appendix A	Conversion coefficients for water meters with different calibers .....	9
Appendix B	Summary table of water shutoff events .....	10
Appendix C	Basic index calculation .....	11
Appendix D	Modified index calculation .....	19
	Explanation of wording in this specification .....	22
	List of quoted standards .....	23

# 1 总 则

**1.0.1** 为提升城市供水系统用户端可靠性,提高供水企业管理水平,规范城市供水系统用户端可靠性评价方法和流程,制定本规程。

**1.0.2** 本规程适用于由供水企业统一供水的城市供水系统用户端可靠性评价。

**1.0.3** 城市供水系统用户端可靠性评价,除应符合本规程规定外,尚应符合国家现行有关标准的规定。

中国城镇供水排水协会  
浏览专用

## 2 术语和符号

### 2.1 术语

**2.1.1 城市供水系统用户端** customer of urban water supply system

与城市供水企业有供用水关系、接受供水服务的单位或个人。

**2.1.2 可靠性** reliability

供水企业为用户不间断地提供符合水质、水压标准的生活饮用水的能力。

**2.1.3 用户统计基准单位** customer statistic base unit

水表口径不大于 DN20 的终端用户。

**2.1.4 停水** water outage

用户不能从供水企业获得符合水质、水压标准的生活饮用水的状态。

**2.1.5 计划停水** scheduled water outage

供水企业因工程施工、设备维修等原因,事先已做出安排并通过相关审批程序,按照规定时间提前通知用户的停水事件。

**2.1.6 抢修停水** fault water outage

供水企业因发生紧急事故或突发故障无法事先通知用户的停水事件。

**2.1.7 置信度** confidence level

根据数据和信息来源以 0~1 范围的数值来反映评价内容的可信度(0 代表完全不可信,1 代表完全可信)。

### 2.2 符号

**2.2.1 基本指标:**

- $WSR_1$ ——用户平均计划停水时长；  
 $WSR_2$ ——用户平均抢修停水时长；  
 $WSR_3$ ——用户平均计划停水次数；  
 $WSR_4$ ——用户平均抢修停水次数；  
 $WSR_5$ ——平均每次计划停水用户数；  
 $WSR_6$ ——平均每次抢修停水用户数；  
 $WSR_7$ ——停水用户平均计划停水时长；  
 $WSR_8$ ——停水用户平均抢修停水时长；  
 $CF_1$ ——服务热线中的水质问题反映率；  
 $CF_2$ ——服务热线中的水压问题反映率；  
 $CF_3$ ——停水回访问卷所设问题的总评分；  
 $DV_1$ ——评价机构现场核验问卷所设问题的总评分；  
 $N_1$ ——每次计划停水用户数；  
 $N_2$ ——每次抢修停水用户数；  
 $NC$ ——评价区域总用户数；  
 $T$ ——统计周期；  
 $T_1$ ——每次计划停水在剔除二次加压供水设施调蓄供水时长后的每户实际停水时长；  
 $T_2$ ——每次抢修停水在剔除二次加压供水设施调蓄供水时长后的每户实际停水时长。

### 2.2.2 修正指标：

- $XZ_{11}$ ——计划外平均二次加压供水设施清洗停水时长；  
 $XZ_{21}$ ——政府等相关部门公布的管网水质合格率；  
 $XZ_{22}$ ——政府等相关部门公布的管网压力合格率；  
 $XZ_{31}$ ——运行负荷率；  
 $XZ_{41}$ ——原水保证率。

## 3 基本规定

**3.0.1** 城市供水系统用户端可靠性评价主要衡量用户端供水水量、水压、水质是否满足相关国家标准及行业规范要求。本规程中的水质标准应执行现行国家标准《生活饮用水卫生标准》GB 5749 的相关要求。

**3.0.2** 城市供水系统用户端可靠性评价的组织方应为行业主管部门或供水企业,评价对象应为供水企业。评价组织方可自行开展评价工作,也可委托第三方机构开展评价工作。

**3.0.3** 城市供水系统用户端可靠性评价包括由行业主管部门组织的监管评价和供水企业组织的自评。

**3.0.4** 常规情况下,城市供水系统用户端可靠性评价宜按年度进行评价,特殊或应急情况下可按需开展评价。

**3.0.5** 本规程宜以水表口径不大于  $DN20$  的终端用户作为用户统计基准单位,大于  $DN20$  的水表在分析时应进行折算,折算可按本规程附录 A 确定,或由评价组织方自行确定。

**3.0.6** 参与评价的供水企业应保证提供的评价资料与信息真实性和可靠性。对每次停水事件的汇总可按本规程附录 B 确定。

**3.0.7** 评价组织方应按本规程的有关要求,对参与评价的供水企业提交的资料进行审查,组织现场考察,完成各指标评分评价,出具评价报告。

**3.0.8** 供水企业可参照评价报告结果,制订可靠性提升计划并组织实施,形成管理闭环,提升企业管理水平。

**3.0.9** 行业主管部门组织的评价结果,可作为相关政府部门对供水企业监管考核的依据。



## 4 评价方法

### 4.1 一般规定

4.1.1 城市供水系统用户端可靠性评价应采用基本指标和修正指标评价相结合的方法,基本指标和修正指标的权重应分别为75%、25%。

4.1.2 基本指标评价应包括对用户端水表的停水记录(简称表端停水)、用户反馈和数据核验结果进行量化评价。

4.1.3 修正指标评价应包括对二次加压供水、供水管网、水厂泵站及原水等环节中可能对用户供水可靠性造成影响的指标进行量化评价。

### 4.2 基本指标评价

4.2.1 基本指标分为表端停水项、用户反馈项和数据核验项三个类别,各类别的分项指标构成及其在类别中的权重分配应符合表4.2.1的规定。

表 4.2.1 基本指标类别构成及权重(%)

类别名称	类别权重	分项指标名称	分项指标权重
表端停水项	60	用户平均计划停水时长( $WSR_1$ )	15
		用户平均抢修停水时长( $WSR_2$ )	25
		用户平均计划停水次数( $WSR_3$ )	10
		用户平均抢修停水次数( $WSR_4$ )	15
		平均每次计划停水用户数( $WSR_5$ )	10
		平均每次抢修停水用户数( $WSR_6$ )	10
		停水用户平均计划停水时长( $WSR_7$ )	5
		停水用户平均抢修停水时长( $WSR_8$ )	10

续表 4.2.1

类别名称	类别权重	分项指标名称	分项指标权重
用户反馈项	30	服务热线中的水质问题反映率( $CF_1$ )	30
		服务热线中的水压问题反映率( $CF_2$ )	30
		停水回访问卷所设问题的总评分( $CF_3$ )	40
数据核验项	10	评价机构现场核验问卷所设问题的总评分( $DV_1$ )	100

**4.2.2** 各类别的分项指标的定义、计算公式及得分转化规则应按本规程附录 C 确定。

**4.2.3** 各类别得分应为不同分项指标得分与对应指标权重的加权之和。

**4.2.4** 基本指标最终得分应为各类别得分与对应类别权重的加权之和。

### 4.3 修正指标评价

**4.3.1** 修正指标应考察二次加压供水、供水管网、水厂泵站和原水四个类别对于用户供水可靠性的影响,各类别的分项指标构成及权重应符合表 4.3.1 的规定。

表 4.3.1 修正指标类别构成及权重(%)

类别名称	类别权重	分项指标名称	分项指标权重
二次加压供水	25	计划外平均二次加压供水设施清洗停水时长( $XZ_{11}$ )	100
供水管网	35	政府等相关部门公布的管网水质合格率( $XZ_{21}$ )	40
		政府等相关部门公布的管网压力合格率( $XZ_{22}$ )	60
水厂泵站	20	运行负荷率( $XZ_{31}$ )	100
原水	20	原水保证率( $XZ_{41}$ )	100

4.3.2 修正指标的定义、计算公式及得分转化规则应按本规程附录 D 确定。

4.3.3 各类别得分应为不同分项指标得分与对应指标权重的加权之和。

4.3.4 修正指标最终得分应为各类别得分与对应类别权重的加权之和。

#### 4.4 总体评价与等级评定

4.4.1 可靠性定量评价总分(S)应按下式计算:

$$S=S_1 \times 75\% + S_2 \times 25\% \quad (4.4.1)$$

式中:  $S_1$ ——基本评价指标得分;

$S_2$ ——修正评价指标得分。

4.4.2 评价总分的满分值为 100 分,应根据评价总分的高低,将供水可靠性划分为 AAAAA~A 五个等级,并应符合表 4.4.2 的规定。

表 4.4.2 供水可靠性分级表

评价总分	$S \geq 95$	$95 > S \geq 85$	$85 > S \geq 70$	$70 > S \geq 60$	$S < 60$
评级	AAAAA	AAAA	AAA	AA	A

4.4.3 可靠性评估结果可采用雷达图分析评价,应以各类别评估得分为半径绘制总体评价雷达图,扇形角度比例应与类别权重一致,并应符合协会标准《城市供水企业绩效评估技术规程》T/CUWA 20058—2022 第 4.4.3 条的规定。

## 5 工作流程

- 5.0.1** 行业主管部门可自行或委托第三方机构组建评价专家组进行可靠性评价,行业主管部门应根据监管需求,对供水企业开展供水可靠性评价。
- 5.0.2** 评价专家组成员不宜少于5人且应为单数,并应由熟悉管网运行、供水服务、水质管理和绩效评价等方面的专家组成。
- 5.0.3** 供水企业应组建工作团队配合专家组开展可靠性评价工作。
- 5.0.4** 评价专家组进驻供水企业现场后,应召开现场评价工作启动会,明确评价工作方案、计划及要求。
- 5.0.5** 评价专家组应审核供水企业填报的数据和资料,了解供水企业管理现状,并组织相关工作人员进行访谈,访谈内容包括但不限于基本供水情况、停水管理制度、客户服务情况、水质水压管理情况等。
- 5.0.6** 评价专家组应根据现场评价情况,对前期上报的指标变量数据进行审核并修正,对定性要素进行判断,同时应对定量数据和定性评价的置信度进行打分。
- 5.0.7** 评价专家组应根据现场评审结果编制完成可靠性评价报告,给出评价结论与建议。评价报告内容应包括被评价供水企业简介、可靠性评价工作方法概述、所选评价指标概述、数据置信度确定、定量评价要素分析、定性评价要素分析、评价结论与建议等。
- 5.0.8** 评价专家组应召开现场总结会,及时总结和反馈现场评价考察的情况。

## 附录 A 不同口径水表折算系数

表 A 不同口径水表折算系数

口径(mm)	统计单位折算		
	平均售水量法	拓扑关联法	公称流量法
15	1	1	1.00
25	2	1	2.52
40	21	20	6.40
50	26	40	10.00
80	79	84	16.00
100	201	150	25.20
150	571	219	64.00
200	1626	251	100.00
300	—	378	252.00
>300	供水企业可根据实际资料采用售水量法或拓扑关联法进行实际个例的折算		

注:1 本规程以口径  $DN15 \sim DN20$  水表作为用户统计基准单位,对大于  $DN20$  的水表,提供三种折算方法,采用优先级为:平均售水量法→拓扑关联法→公称流量法;

2 平均售水量法和拓扑关联法根据供水企业资料统计得出。

## 附录 B 停水事件汇总表

**表 B 停水事件汇总表**

序号	1	2	3	4	5	6	7	8	9
要素	停水性质	供水管网 停水时间	供水管网 通水时间	供水管网 断水时长 ( $m_1$ )	供水管网 断水涉及 用户数 ( $c_1$ )	二次加压 供水设施 调蓄供水 时长 ( $m_2$ )	二次加压 供水设施 调蓄供水 用户数 ( $c_2$ )	实际停水 时长 ( $T_1$ )	实际影响 范围 ( $S$ )
填写格式									
流水号	计划 / 抢修	×××年 ××月 ××日 ××时 ××分	×××年 ××月 ××日 ××时 ××分	min/户	户	min/户	户	min/户	min
合计									

注：表中要素的转换关系为二次加压供水用户实际停水时长  $T_1 = m_1 - m_2$ ，量纲为：min/户；供水管网直接供水用户实际停水时长  $T_1 = m_1$ ，量纲为：min/户；实际影响范围  $S = m_1 \times c_1 - m_2 \times c_2$ ，量纲为：min。

## 附录 C 基本指标计算

### C.1 表端停水项

**C.1.1** 用户平均计划停水时长( $WSR_1$ )的计算应符合下列规定:

1 在统计期间内,折合到每一用户的平均计划停水时长,应按下式计算:

$$WSR_1 = \frac{\sum(T_1 \times N_1)}{NC} \quad (C.1.1-1)$$

式中: $WSR_1$ ——用户平均计划停水时长(min/户);

$T_1$ ——每次计划停水在剔除二次加压供水设施调蓄供水时长后的每户实际停水时长(min/户);

$N_1$ ——每次计划停水用户数(户);

$NC$ ——评价区域总用户数(大于  $DN20$  的水表按附录 A 折算)。

2 式(C.1.1-1)的计算结果应按下式转换为 0~100 分之间的评分:

$$S_{WSR_1} = \left(1 - \frac{WSR_1}{T}\right) \times 100 \quad (C.1.1-2)$$

式中: $S_{WSR_1}$ —— $WSR_1$  指标经转化后的分值,满分 100 分;

$T$ ——统计周期(min)。

**C.1.2** 用户平均抢修停水时长( $WSR_2$ )的计算应符合下列规定:

1 在统计期间内,折合到每一用户的平均抢修停水时长,应按下式计算:

$$WSR_2 = \frac{\sum(T_2 \times N_2)}{NC} \quad (C.1.2-1)$$

式中： $WSR_2$ ——用户平均抢修停水时长(min/户)；

$T_2$ ——每次抢修停水在剔除二次加压供水设施调蓄供水时长后的每户实际停水时长(min/户)；

$N_2$ ——每次抢修停水用户数(户)。

2 式(C.1.2-1)的计算结果应按式转换为0~100分之间的评分：

$$S_{WSR_2} = \left(1 - \frac{WSR_2}{T}\right) \times 100 \quad (\text{C.1.2-2})$$

式中： $S_{WSR_2}$ —— $WSR_2$ 指标经转化后的分值，满分100分。

**C.1.3** 用户平均计划停水次数( $WSR_3$ )的计算应符合下列规定：

1 在统计期间内，用户平均计划实际停水次数，应按式计算：

$$WSR_3 = \frac{\sum N_1}{NC} \quad (\text{C.1.3-1})$$

式中： $WSR_3$ ——用户平均计划停水次数(次/户)。

2 式(C.1.3-1)的计算结果应按式转换为0~100分之间的评分：

$$S_{WSR_3} = (1 - WSR_3) \times 100 \quad (\text{C.1.3-2})$$

式中： $S_{WSR_3}$ —— $WSR_3$ 指标经转化后的分值，满分100分。

**C.1.4** 用户平均抢修停水次数( $WSR_4$ )的计算应符合下列规定：

1 在统计期间内，用户平均抢修实际停水次数，应按式计算：

$$WSR_4 = \frac{\sum N_2}{NC} \quad (\text{C.1.4-1})$$

式中： $WSR_4$ ——用户平均抢修停水次数(次/户)。

2 式(C.1.4-1)的计算结果应按式转换为0~100分之间的评分：



$$S\_WSR_4 = (1 - WSR_4) \times 100 \quad (C.1.4-2)$$

式中： $S\_WSR_4$ —— $WSR_4$  指标经转化后的分值，满分 100 分。

**C.1.5** 平均每次计划停水用户数( $WSR_5$ )的计算应符合下列规定：

1 在统计期间内，平均每次计划停水实际受影响的用户数，应按下式计算：

$$WSR_5 = \frac{\sum N_1}{NS_1} \quad (C.1.5-1)$$

式中： $WSR_5$ ——平均每次计划停水用户数(户/次)；

$NS_1$ ——计划停水总次数(次)。

2 式(C.1.5-1)的计算结果应按下式转换为 0~100 分之间的评分：

$$S\_WSR_5 = \left(1 - \frac{WSR_5}{NC}\right) \times 100 \quad (C.1.5-2)$$

式中： $S\_WSR_5$ —— $WSR_5$  指标经转化后的分值，满分 100 分。

**C.1.6** 平均每次抢修停水用户数( $WSR_6$ )的计算应符合下列规定：

1 在统计期间内，平均每次抢修停水实际受影响的用户数，应按下式计算：

$$WSR_6 = \frac{\sum N_2}{NS_2} \quad (C.1.6-1)$$

式中： $WSR_6$ ——平均每次抢修停水用户数(户/次)；

$NS_2$ ——抢修停水总次数(次)。

2 式(C.1.6-1)的计算结果应按下式转换为 0~100 分之间的评分：

$$S\_WSR_6 = \left(1 - \frac{WSR_6}{NC}\right) \times 100 \quad (C.1.6-2)$$

式中： $S\_WSR_6$ —— $WSR_6$  指标经转化后的分值，满分 100 分。

**C.1.7** 停水用户平均计划停水时长( $WSR_7$ )的计算应符合下列

规定：

- 1 在统计期间内，用户平均计划停水分钟数，应按下式计算：

$$WSR_7 = \frac{\sum (T_1 \times N_1)}{NT_1} \quad (C. 1. 7-1)$$

式中： $WSR_7$ ——停水用户平均计划停水时长(min/户)；

$NT_1$ ——计划停水用户总数(户)。

- 2 式(C. 1. 7-1)的计算结果应按下式转换为 0~100 分之间的评分：

$$S\_WSR_7 = \left(1 - \frac{WSR_7}{T}\right) \times 100 \quad (C. 1. 7-2)$$

式中： $S\_WSR_7$ —— $WSR_7$  指标经转化后的分值，满分 100 分。

**C. 1. 8** 停水用户平均抢修停水时长( $WSR_8$ )的计算应符合下列规定：

- 1 在统计期间内，用户平均抢修停水分钟数，应按下式计算：

$$WSR_8 = \frac{\sum (T_2 \times N_2)}{NT_2} \quad (C. 1. 8-1)$$

式中： $WSR_8$ ——停水用户平均抢修停水时长(min/户)；

$NT_2$ ——抢修停水用户总数(户)。

- 2 式(C. 1. 8-1)的计算结果应按下式转换为 0~100 分之间的评分：

$$S\_WSR_8 = \left(1 - \frac{WSR_8}{T}\right) \times 100 \quad (C. 1. 8-2)$$

式中： $S\_WSR_8$ —— $WSR_8$  指标经转化后的分值，满分 100 分。

## C. 2 用户反馈项

**C. 2. 1** 服务热线中的水质问题反映率( $CF_1$ )的计算应符合下列规定：

- 1 在统计期间内，供水服务热线中关于水质问题的数量占总来电量的百分比，应按下式计算：

$$CF_1 = \frac{R_1}{R} \times 100 \quad (\text{C. 2. 1-1})$$

式中:  $CF_1$ ——服务热线中的水质问题反映率(%);

$R_1$ ——服务热线中有关水质问题生成的诉求工单数(件);

$R$ ——服务热线总件数(件)。

2 式(C. 2. 1-1)的计算结果应按下式转换为 0~100 分之间的评分:

$$S_{CF_1} = \begin{cases} 100 & CF_1 \leq 1\% \\ -25CF_1 + 125 & 1\% < CF_1 < 5\% \\ 0 & CF_1 \geq 5\% \end{cases} \quad (\text{C. 2. 1-2})$$

式中:  $S_{CF_1}$ —— $CF_1$  指标经转化后的分值, 满分 100 分。

**C. 2. 2** 服务热线中的水压问题反映率( $CF_2$ )的计算应符合下列规定:

1 在统计期间内, 供水服务热线中关于水压问题的数量占总来电量的百分比, 应按下式计算:

$$CF_2 = \frac{R_2}{R} \times 100 \quad (\text{C. 2. 2-1})$$

式中:  $CF_2$ ——服务热线中的水压问题反映率(%);

$R_2$ ——服务热线中有关水压问题生成的诉求工单数(件)。

2 式(C. 2. 2-1)的计算结果应按下式转换为 0~100 分之间的评分:

$$S_{CF_2} = \begin{cases} 100 & CF_2 \leq 10\% \\ -10CF_2 + 200 & 10\% < CF_2 < 20\% \\ 0 & CF_2 \geq 20\% \end{cases} \quad (\text{C. 2. 2-2})$$

式中:  $S_{CF_2}$ —— $CF_2$  指标经转化后的分值, 满分 100 分。

**C. 2. 3** 停水回访问卷所设问题的总评分( $CF_3$ )应针对停水用户定向发放回访问卷, 获取用户对于停水管理工作的满意度, 并应根据问卷调查结果对得分进行计算。回访问卷格式可按表 C. 2. 3 执行。

表 C.2.3 停水回访问卷

序号	问题	选项	备注
1	所住小区地址	____区____路 ____号/弄	<p>1. 有效问卷调查份数不低于停水用户数的 1%，原则上不超过 1000 份；</p> <p>2. 根据问卷问题 4~10 进行本项目评分，评分规则如下：</p> <p>(1) 问题 4：A-15 分，B-10 分，C-0 分；</p> <p>(2) 问题 5：A-15 分，B-10 分，C-0 分；</p> <p>(3) 问题 6：A-15 分，B-10 分，C-0 分；</p> <p>(4) 问题 7：A-15 分，B-10 分，C-0 分；</p> <p>(5) 问题 8：A-15 分，B-5 分，C-0 分；</p> <p>(6) 问题 9：A-15 分，B-10 分，C-5 分，D-0 分；</p> <p>(7) 问题 10：A-10 分，B-0 分</p>
2	所住小区名称		
3	供水企业名称 (由供水企业填写)		
4	停水频率	A. 一年小于或等于 2 次 B. 一年 3 次~4 次 C. 一年 4 次以上	
5	水压满意度	A. 满意 B. 一般 C. 不满意	
6	水质满意度	A. 满意 B. 一般 C. 不满意	
7	停水时段对 生活的影响	A. 基本无影响 B. 有一定影响 C. 影响较大	
8	停水前是否 收到通知	A. 24h 前收到通知 B. 收到通知时间小于 24h C. 未收到通知	
9	获得停水 通知的方式	A. 点对点(现场告知/ 短信、电话等) B. 社区告知单 C. 媒体、资讯 D. 无____	
10	停水时间是否 与通知一致	A. 一致 B. 不一致	
11	得分 (由供水企业填写)		

### C.3 数据核验项

C.3.1 评价机构在现场核验过程中,应针对供水企业的停水管理制度进行评价打分,停水管理制度分为审批流程、告知流程、操作反馈流程、汇总分析和监管流程五项。

C.3.2 停水管理制度评价现场核验问卷打分规则应符合表 C.3.2 的规定。

表 C.3.2 停水管理制度评价现场核验问卷打分规则

序号	分类	评价选项	分值
1	审批流程 (满分 20 分)	审批流程完整,支撑资料齐全	20
		审批流程完整,支撑资料不齐全	15
		审批流程不完整,支撑资料齐全	10
		审批流程不完整,支撑资料不齐全	5
		无审批流程	0
2	告知流程 (满分 20 分)	告知渠道合理,提前告知(24h 及以上)	20
		告知渠道合理,提前告知(24h 以内)	16
		告知渠道合理,不提前告知	12
		告知渠道不合理,提前告知(24h 及以上)	8
		告知渠道不合理,提前告知(24h 以内)	4
		无告知流程	0
3	操作反馈流程 (满分 20 分)	反馈流程完整,支撑资料齐全	20
		反馈流程完整,支撑资料不齐全	15
		反馈流程不完整,支撑资料齐全	10
		反馈流程不完整,支撑资料不齐全	5
		无反馈流程	0
4	汇总分析 (满分 20 分)	定期汇总分析,支撑资料齐全	20
		定期汇总分析,支撑资料不齐全	15

续表 C.3.2

序号	分类	评价选项	分值
4	汇总分析 (满分 20 分)	不定期汇总分析,支撑资料齐全	10
		不定期汇总分析,支撑资料不齐全	5
		无汇总分析	0
5	监管流程 (满分 20 分)	实施第三方监管,支撑资料齐全	20
		实施第三方监管,支撑资料不齐全	15
		无第三方监管,数据自存完好	10
		无第三方监管,数据不全	5
		无监管流程	0

**C.3.3** 评价机构现场核验问卷所设问题的总评分( $DV_1$ )应为现场问卷所设问题的评分合计值。

## 附录 D 修正指标计算

### D.1 二次加压供水

**D.1.1** 在统计期间内,因水质出现问题进行的超出法定义务的二次加压供水设施清洗消毒作业所造成的平均停水时长,应按下式计算:

$$XZ_{11} = \frac{\sum(T_3 \times N_3)}{NC} \quad (\text{D.1.1})$$

式中: $XZ_{11}$ ——计划外平均二次加压供水设施清洗停水时长(min/户);

$T_3$ ——计划外水箱清洗造成的每户停水时长(min/户),若清洗时对用户不产生停水影响,则不计入;

$N_3$ ——每次水箱清洗影响用户数(户);

$NC$ ——总用户数(户)。

**D.1.2** 式(D.1.1)的计算结果应按下式转换为0~100分之间的评分:

$$S_{XZ_{11}} = \begin{cases} 100 & XZ_{11} = 0 \\ \frac{12.5XZ_{11}}{60} + 100 & 0 < XZ_{11} < 480\text{min} \\ 0 & XZ_{11} \geq 480\text{min} \end{cases} \quad (\text{D.1.2})$$

式中: $S_{XZ_{11}}$ —— $XZ_{11}$ 指标经转化后的分值,满分100分。

### D.2 供水管网

**D.2.1** 政府等相关部门公布的管网水质合格率( $XZ_{21}$ )的计算应符合下列规定:

1 在统计期间内,政府等相关部门公布的管网水质合格率

( $XZ_{21}$ )取政府等相关部门委托专业水质检测机构出具的管网水质平均合格程度；

2  $XZ_{21}$ 应按下式转换为 0~100 分之间的得分：

$$S_{XZ_{21}} = \begin{cases} 100 & XZ_{21} \geq 99\% \\ 2500XZ_{21} - 2375 & 95\% \leq XZ_{21} < 99\% \\ 0 & XZ_{21} < 95\% \end{cases} \quad (\text{D. 2. 1})$$

式中： $S_{XZ_{21}}$ —— $XZ_{21}$ 指标经转化后的分值，满分 100 分。

**D. 2. 2** 政府等相关部门公布的管网压力合格率( $XZ_{22}$ )的计算应符合下列规定：

1 在统计期间内，政府等相关部门公布的管网压力合格率( $XZ_{22}$ )取政府相关部门委托专业水压测试机构出具的管网压力平均合格程度；

2  $XZ_{22}$ 应按下式转换为 0~100 分之间的评分：

$$S_{XZ_{22}} = \begin{cases} 100 & XZ_{22} \geq 99\% \\ 2500XZ_{22} - 2375 & 95\% \leq XZ_{22} < 99\% \\ 0 & XZ_{22} < 95\% \end{cases} \quad (\text{D. 2. 2})$$

式中： $S_{XZ_{22}}$ —— $XZ_{22}$ 指标经转化后的分值，满分 100 分。

### D. 3 水厂泵站

**D. 3. 1** 在统计期间内，供水企业日均供水量与供水能力之和的比例，应按下式计算：

$$XZ_{31} = \frac{P_3}{P_4} \times 100 \quad (\text{D. 3. 1})$$

式中： $XZ_{31}$ ——运行负荷率(%)；

$P_3$ ——统计周期日均供水量( $\text{m}^3$ )；

$P_4$ ——供水能力之和( $\text{m}^3$ )。

**D. 3. 2** 式(D. 3. 1)的计算结果应按下式转换为 0~100 分之间的评分：



$$S_{XZ_{31}} = \begin{cases} 100 & XZ_{31} \leq 75\% \\ 6.67XZ_{31} + 600 & 75\% < XZ_{31} < 90\% \\ 0 & XZ_{31} \geq 90\% \end{cases} \quad (\text{D. 3. 2})$$

式中： $S_{XZ_{31}}$ —— $XZ_{31}$ 指标经转化后的分值，满分 100 分。

## D. 4 原 水

**D. 4. 1** 河道型和湖库型饮用水水源地，年度供水保证率为年度来水量(包括调水水量，多水源为各水源来水量之和)与设计枯水年来水量的百分比；地下水型饮用水水源地，年度供水保证率为年度实际供水量与设计供水量的百分比，应按下式计算：

$$XZ_{41} = \frac{P_5}{P_6} \times 100 \quad (\text{D. 4. 1})$$

式中： $XZ_{41}$ ——原水保证率(%)；

$P_5$ ——年度来水量/年度实际供水量( $\text{m}^3$ )；

$P_6$ ——设计枯水年来水量/设计供水量( $\text{m}^3$ )。

**D. 4. 2** 式(D. 4. 1)的计算结果应按下式转换为 0~100 分之间的评分：

$$S_{XZ_{41}} = \begin{cases} 100 & XZ_{41} \geq 95\% \\ 0 & XZ_{41} < 95\% \end{cases} \quad (\text{D. 4. 2})$$

式中： $S_{XZ_{41}}$ —— $XZ_{41}$ 指标经转化后的分值，满分 100 分。

## 本规程用词说明

1 为便于在执行本规程条文时区别对待,对要求严格程度不同的用词说明如下:

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的写法为:“应符合……的规定”或“应按……执行”。

## 引用标准名录

《生活饮用水卫生标准》GB 5749

《城市供水企业绩效评估技术规程》T/CUWA 20058

中国城镇供水排水协会会员  
浏览专用