ICS 91.140.60
CCS P 40

T/CS

团 体 标 准

T/CS 639—2026

农村供水系统漏损管控技术规范

Technical specification for leakage control of rural water supply system

2026－09－24 发布 2026－09－24 实施

中国商品学会 发 布

目　　次

前言 II
1　范围 1
2　规范性引用文件 1
3　术语和定义 1
4　漏损管控要求 1
4.1　基本规定 1
4.2　漏损管控技术 2
4.3　漏损管控硬件 2
4.4　事故处理 2
5　漏损管控评价 2
5.1　评价指标体系及分值 3
5.2　指标计算 4
5.3　评价结果 6
参考文献 7

前　言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则　第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由浙江省水利河口研究院（浙江省海洋规划设计研究院）提出。

本文件由中国商品学会归口。

本文件起草单位：浙江省水利河口研究院（浙江省海洋规划设计研究院）、丽水市水利局、云和县水利局、桐庐县江南灌区工程管理处。

本文件主要起草人：彭宏熙、温进化、钱依恣、毛瑞翔、张关军、刘燕青。

农村供水系统漏损管控技术规范

1 范围

本文件规定了农村供水系统漏损的管控要求和管控评价。

本文件适用于农村供水系统中从水源到用水户供水全过程的漏损控制与管理。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 28714 取水计量技术导则

GB 50013 室外给水设计标准

CJJ 92 城镇供水管网漏损控制及评定标准

3 术语和定义

CJJ 92 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

供水系统 water supply system

从天然水源中取水，经过处理净化达到使用标准，并通过管网网络输配到各个用户的全部设施的总称。

3.2

供水系统漏损率 leakage rate of water supply system

反映“水源-水厂-用户”全过程漏损水量与取水总量之比，通常用百分比表示。

3.3

水厂自用水量 self-use water consumption of water plant

厂区内漏损水量、厂区内员工生活用水、绿化用水、设备反冲洗、排泥、清洗等用水的总量。

3.4

压力管控分区 pressure control and management zones

将供水管网划分为不同压力管理单元，实现供水压力合理调控。

3.5

智能计量器具 intelligent measuring instruments

将数字化、自动化、智能化等现代信息技术与计量技术相融合，具有自动检测、数据采集、远程传输等功能的测量设备。

4 漏损管控要求

4.1 基本规定

4.1.1 农村供水系统可参照《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）实施分区计量。

4.1.2　水厂内水处理环节宜优先选择先进技术与工艺，以减少水厂自用水量。

4.1.3　供水单位宜对区域内的供水管网开展漏损普查工作，通过主动检漏降低管网漏损。

4.1.4　供水单位应配备检漏专业人员和仪器设备，有条件的农村供水单位持证上岗的专业检漏人员配备率不宜低于 50%，没有条件配备专业检漏人员和设备的农村供水单位，可委托有资质的检漏单位。

4.2　漏损管控技术

4.2.1　农村供水系统漏损管控技术包括：

a)　独立计量分区技术：通过水量平衡原理对供水系统进行漏损管控；

b)　压力管控分区技术：通过压力分区调控、区域控压等方式对供水系统进行漏损管控。

4.2.2　压力分布差异较小的农村供水系统宜选用独立计量分区技术，压力分布差异较大的农村供水系统宜选用压力管控分区技术。

4.2.3　独立计量区应根据管网拓扑结构、管线长度和用户数量等进行划分，划分的独立计量区数量应平衡管理效应和新增管理成本之间的关系。

4.2.4　在实施压力管控时，应对管网水质进行监测分析，若发现问题应及时采取相应处置措施，保障管网水质安全。

4.3　漏损管控硬件

4.3.1　取输水设备应按 GB 50013 的规定设计建设，输水管道通过技术经济比选后应满足管线长度短、施工维护方便、运行安全可靠等要求。

4.3.2　应按 GB/T 28714 的规定在取水口和供水口处配备具有检定/校准证书的计量器具。

4.3.3　供水单位应逐步将供水系统内用户计量设备更换为智能计量器具。

4.3.4　供水系统内所有类型的用户均应安装计量器具，包括但不限于居民生活用水、非居民生活用水、免费用水等。

4.3.5　用于贸易结算的水表应定期进行更换和检定，更换和检定周期应符合下列要求：

a)　管道直径 DN15～DN25 的水表，每 6 年进行更换和检定；

b)　管道直径 DN40～DN50 的水表，每 4 年进行更换和检定；

c)　管道直径 DN 大于 50 mm 或常用流量大于 16 m^3/h 的水表，每 2 年进行更换和检定。

4.3.6　供水管网的年度更新率不宜小于 2%，应根据管龄、管材、是否发生过漏损事件等因素优先选择漏损风险大的管段进行更新。

4.4　事故处理

若发生爆管事故，维修人员应在 4 h 内止水并开始抢修，事故处理完成时间应符合表 1 的规定。

表 1　事故处理完成时间

管道直径 *DN*/mm	事故处理完成时间/h
DN≤600	＜24
600＜*DN*≤1 200	＜36
DN＞1 200	＜48

5　漏损管控评价

5.1 评价指标体系及分值

漏损管控评价从漏损结果、漏损管理过程和供水系统基础情况 3 方面开展综合评估，将漏损结果、漏损管理过程和供水系统基础情况作为评价体系的一级指标，在一级指标下设若干二级指标。各指标要求和评分细则见表 2，满分 60 分。在漏损管理过程、供水系统基础情况两项一级指标下各设置 2 个二级指标作为加分项，各指标要求和评分细则见表 3，满分 40 分。

表 2 评价指标表

一级指标	序号	二级指标	权重分值	评分细则
漏损结果	1	供水系统漏损率（$R_{全}$）	20	$R_{全}$≤24%的，得20分；$R_{全}$＞24%的，不得分
漏损管理过程	2	独立计量区覆盖率（*DC*）或压力管控分区覆盖率（*PC*）	10	*DC*（或*PC*）＜10%的，不得分；10%≤*DC*（或*PC*）＜20%的，得1分；20%≤*DC*（或*PC*）＜30%的，得2分；30%≤*DC*（或*PC*）＜40%的，得3分；40%≤*DC*（或*PC*）＜50%的，得4分；50%≤*DC*（或*PC*）＜60%的，得5分；60%≤*DC*（或*PC*）＜70%的，得6分；70%≤*DC*（或*PC*）＜80%的，得7分；80%≤*DC*（或*PC*）＜90%的，得8分；90%≤*DC*（或*PC*）≤100%的，得10分
	3	漏损修复及时率（*RT*）	10	*RT*＜10%的，不得分；10%≤*RT*＜20%的，得1分；20%≤*RT*＜30%的，得2分；30%≤*RT*＜40%的，得3分；40%≤*RT*＜50%的，得4分；50%≤*RT*＜60%的，得5分；60%≤*RT*＜70%的，得6分；70%≤*RT*＜80%的，得7分；80%≤*RT*＜90%的，得8分；90%≤*RT*≤100%的，得10分
供水系统基础情况	4	智能计量器具覆盖率（*IC*）	10	*IC*＜10%的，不得分；10%≤*IC*＜20%的，得1分；20%≤*IC*＜30%的，得2分；30%≤*IC*＜40%的，得3分；40%≤*IC*＜50%的，得4分；50%≤*IC*＜60%的，得5分；60%≤*IC*＜70%的，得6分；70%≤*IC*＜80%的，得7分；80%≤*IC*＜90%的，得8分；90%≤*IC*≤100%的，得10分
	5	水表更换（或检定）周期合格率（*P*）	10	水表更换（或检定）周期合格率达到100%的，得10分；未达到100%的，不得分

表 3 加分项指标表

一级指标	序号	二级指标	权重分值	评分细则
漏损管理过程	1	独立计量区覆盖率（*DC*）或压力管控分区覆盖率（*PC*）[a]	10	*DC*（或*PC*）＜10%的，不得分；10%≤*DC*（或*PC*）＜20%的，得1分；20%≤*DC*（或*PC*）＜30%的，得2分；30%≤*DC*（或*PC*）＜40%的，得3分；40%≤*DC*（或*PC*）＜50%的，得4分；50%≤*DC*（或*PC*）＜60%的，得5分；60%≤*DC*（或*PC*）＜70%的，得6分；70%≤*DC*（或*PC*）＜80%的，得7分；80%≤*DC*（或*PC*）＜90%的，得8分；90%≤*DC*（或*PC*）≤100%的，得10分
	2	主动检漏率（*MR*）	10	*MR*＜10%的，不得分；10%≤*MR*＜20%的，得1分；20%≤*MR*＜30%的，得2分；30%≤*MR*＜40%的，得3分；40%≤*MR*＜50%的，得4分；50%≤*MR*＜60%的，得5分；60%≤*MR*＜70%的，得6分；70%≤*MR*＜80%的，得7分；80%≤*MR*＜90%的，得8分；90%≤*MR*≤100%的，得10分
供水系统基础情况	3	老旧管网年度更新率（*OR*）	10	*OR*≥2%的，得10分；1%≤*OR*＜2%的，得5分；*OR*＜1%的不得分
	4	检漏专业人员配备率（*X*）	10	*X*≥50%的，得10分；*X*＜50%但人员数不少于2人的，得5分；*X*＜50%且人员数不足2人的，不得分
[a] 若表 2 采用独立计量区覆盖率参与评价，则加分项为压力管控分区覆盖率；若表 2 采用压力管控分区覆盖率参与评价，则加分项为独立计量区覆盖率。				

5.2 指标计算

5.2.1 供水系统漏损率

5.2.1.1 按公式（1）计算供水系统漏损率：

$$R_{全}=\frac{q_1+q_2+q_3}{Q_{取}}\times 100\% \cdots\cdots (1)$$

式中：

$R_{全}$——供水系统漏损率，单位为百分号（%）；

q_1——水源至水厂段的漏损水量，单位为立方米（m^3）；

q_2——水厂自用水量，单位为立方米（m^3）；

q_3——水厂至用户段的漏损水量，单位为立方米（m^3）；

$Q_{取}$——从水源处的取水量，单位为立方米（m^3）。

5.2.1.2 水源至水厂段的漏损水量、水厂自用水量、水厂至用户段的漏损水量分别按公式（2）、公式（3）、公式（4）计算：

$$q_1=Q_{取}-Q_{进} \cdots\cdots (2)$$

$$q_2=Q_{进}-Q_{供}=Q_L+Q_U \cdots\cdots (3)$$

$$q_3=Q_{供}-Q_{注册} \cdots\cdots (4)$$

式中：

$Q_{进}$——水厂集水井的进水量，单位为立方米（m^3）；

$Q_{供}$——水厂供水总量，单位为立方米（m^3）；

Q_L——水厂内漏损水量，单位为立方米（m^3）；

Q_U——水厂内生产生活用水量，包括厂区内员工生活用水、绿化用水、设备反冲洗、排泥、清洗等用水，单位为立方米（m^3）；

$Q_{注册}$——注册用户用水量，单位为立方米（m^3）。

5.2.2 独立计量区覆盖率

按公式（5）计算独立计量区覆盖率：

$$DC=\frac{l_1}{l}\times 100\% \cdots\cdots (1)$$

式中：

DC——独立计量区覆盖率，单位为百分号（%）；

l——管网总长度，单位为米（m）；

l_1——已实施独立计量区分区的管网长度，单位为米（m）。

5.2.3 压力管控分区覆盖率

按公式（6）计算压力管控分区覆盖率：

$$PC=\frac{l_2}{l}\times 100\% \cdots\cdots (1)$$

式中：

PC——压力管控分区覆盖率，单位为百分号（%）；

l_2——已实施压力调控分区的管网长度，单位为米（m）。

5.2.4 主动检漏率

按公式（7）计算主动检漏率：

$$MR = \frac{n_1}{n} \times 100\% \cdots\cdots (1)$$

式中：

MR——主动检漏率，单位为百分号（%）；

n——总漏点数；

n_1——主动检出漏点数。

5.2.5 漏损修复及时率

按公式（8）计算漏损修复及时率：

$$RT = \frac{n_2}{n} \times 100\% \cdots\cdots (1)$$

式中：

RT——漏损修复及时率，单位为百分号（%）；

n——总漏点数；

n_2——规定时间内修复的漏点数。

5.2.6 智能计量器具覆盖率

按公式（9）计算智能计量器具覆盖率：

$$IC = \frac{a}{A} \times 100\% \cdots\cdots (1)$$

式中：

IC——智能计量器具覆盖率，单位为百分号（%）；

A——总水表数量；

a——智能水表数量。

5.2.7 水表更换（或检定）周期合格率

按公式（10）计算水表更换（或检定）周期合格率：

$$P = \frac{b}{B} \times 100\% \cdots\cdots (1)$$

式中：

P——水表更换（或检定）周期合格率，单位为百分号（%）；

B——应更换（或检定）水表数量；

b——按期更换（或检定）的水表数量。

5.2.8 老旧管网年度更新率

按公式（11）计算老旧管网年度更新率：

$$OR = \frac{c}{C} \times 100\% \cdots\cdots (1)$$

式中：

OR——老旧管网年度更新率，单位为百分号（%）；

C——年度更新管道（DN20 及以上）长度，单位为千米（km）；

c——评估年年初供水管道（DN20 及以上）总长度，单位为千米（km）。

5.2.9 检漏专业人员配备率

按公式（12）计算检漏专业人员配备率：

$$X = \frac{d}{D} \times 100\% \cdots\cdots (1)$$

式中：

X——检漏专业人员配备率，单位为百分号（%）；

D——标准配置人数；

d——持证检漏人员数。

5.3 评价结果

评价综合值等于全部强制指标得分的累计叠加值，根据评价综合值分为 4 级，具体见表 4。若完成了加分项指标，每获得 15 分加分，可提高一个级别，最高级别为优。

表 4 漏损管控评价等级表

等级	分数（S）/分
优	S≥50
良	45≤S＜50
合格	40≤S＜45
不合格	S＜40

参 考 文 献

[1] GB 50268—2008 给水排水管道工程施工及验收规范

[2] CJJ 207—2013 城镇供水管网运行、维护及安全技术规程

[3] T/ZS 0070—2019 浙江省城乡一体化供水管网漏损控制规范

[4] 住房城乡建设部办公厅. 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）：建办城〔2017〕64号

[5] 浙江省人民代表大会常务委员会. 浙江省水资源条例