ICS 17.120.10
CCS N 12

T/CS

团 体 标 准

T/CS 645—2026

民用“三表”（水表、燃气表、热能表）状态评价与更换实施指南

Guidelines for condition assessment and replacement of civil three meters (water meter, gas meter, and heat meter)

2026 - 08 - 28 发布 2026 - 08 - 28 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 状态评价通用要求 2
5 水表状态评价与更换 2
6 燃气表状态评价与更换 3
7 热能表状态评价与更换 4
8 评价与更换管理 5

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。

本文件由上海威派格智慧水务股份有限公司提出。

本文件由中国商品学会归口。

本文件起草单位：上海威派格智慧水务股份有限公司、泰山燃气集团有限公司、日照市东港区城市管理和综合行政执法局、山西铭石煤层气利用股份有限公司、龙口港华燃气有限公司、清远中石油昆仑燃气有限公司、山东海诚工程设计有限公司。

本文件主要起草人：乔建荣、张萌、姚旺、陈阳、张宇、吕晓东、郭轶闻、奚永超。

民用“三表”（水表、燃气表、热能表）状态评价与更换实施指南

1 范围

本文件提供了民用“三表”（水表、燃气表、热能表）状态评价与更换的实施指南，包括状态评价通用要求、水表状态评价与更换、燃气表状态评价与更换、热能表状态评价与更换以及评价与更换管理等方面的指导。

本文件适用于供水、供气、供热企业对其管理范围内在用的民用“三表”开展状态评价与更换工作。

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 778.5 饮用冷水水表和热水水表 第5部分：安装要求

GB/T 6968 膜式燃气表

GB/T 32224 热量表

CJ/T 188 户用计量仪表数据传输技术条件

CJ/T 224 电子远传水表

JJG 162 饮用冷水水表检定规程

JJG 225 热量表检定规程

JJG 577 膜式燃气表检定规程

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

民用“三表” civil three meters

用于居民生活贸易结算的水表、燃气表和热能表的统称。

3.2

水表 water meter

在民用“三表”中，用于居民生活贸易结算、连续测量并累计流经管道中饮用冷水或热水体积总量的计量器具。

3.3

燃气表 gas meter

在民用“三表”中，用于居民生活贸易结算、连续测量并累计流经管道中气体燃料体积总量的膜式燃气表。

3.4

热能表 heat meter

在民用“三表”中，用于居民生活贸易结算、以水为介质，测量热交换系统中水释放或吸收热量的计量器具，也称为热量表。

3.5

状态评价 condition assessment

对在用民用“三表”的运行状况、计量性能、外观完好性、密封性及安装环境等因素进行综合检查和评估的过程。

4 状态评价通用要求

4.1 评价对象

状态评价的对象包括以下两类民用“三表”：

a) 达到或超过规定使用期限的在用民用“三表”；

b) 未达到使用期限但出现计量异常、外观损坏或其他影响正常使用情形的在用民用“三表”。

4.2 评价依据

状态评价宜依据以下文件开展：

a) 相关国家计量检定规程中规定的计量性能要求和技术要求；

b) 相关产品标准中规定的技术特性和试验方法；

c) 民用“三表”制造企业提供的产品使用说明书和技术文件；

d) 民用“三表”的安装使用记录、维修记录和历次检查记录。

4.3 评价人员

状态评价宜由具备相应计量专业知识和实践经验的技术人员实施。评价人员宜熟悉相关计量检定规程、产品标准以及本文件规定的评价方法。

4.4 评价周期

4.4.1 达到规定使用期限的民用“三表”，宜在期满之日起 6 个月内完成状态评价。

4.4.2 未达到使用期限但出现异常情形的民用“三表”，宜在发现异常之日起 30 日内完成状态评价。

4.4.3 经状态评价合格、批准延期使用的民用“三表”，水表、热能表再次评价的间隔周期宜不超过 3 年，燃气表再次评价的间隔周期宜不超过 4 年。

5 水表状态评价与更换

5.1 水表的使用期限规定

5.1.1 根据 JJG 162 的规定，对于公称通径为 DN50 及以下且常用流量 Q_3 不大于 16 m^3/h 的水表，只作安装前首次强制检定，限期使用，到期轮换。

5.1.2 公称通径不超过 DN25 的水表，使用期限宜不超过 6 年。

5.1.3 公称通径超过 DN25 但不超过 DN50 的水表，使用期限宜不超过 4 年。

5.1.4 公称通径超过 DN50 或常用流量 Q_3 超过 16 m^3/h 的水表，检定周期宜为 2 年。

5.1.5 水表的使用期限从其首次检定合格日期起算。“到期轮换”在操作层面等同于“到期更换”，轮换下的水表不得再次安装用于贸易结算。

5.2 水表状态评价内容

水表状态评价宜包括以下内容：

a）外观检查：检查水表表体有无明显变形、裂纹、锈蚀，计数器是否清晰可读，有无发黄、发黑、模糊不清等现象，封印是否完好，铭牌和标记是否完整可辨，外观要求宜符合 JJG 162 的规定；

b）密封性检查：检查水表各连接处有无渗漏、滴水现象，密封性要求宜符合 JJG 162 的规定；

c）运行状态检查：检查水表在通水状态下指针或数字是否正常运转，有无卡顿、停走、跳跃等异常现象；

d）计量性能核查：在条件允许时，宜采用便携式超声流量计等标准器具与水表进行比对，核查示值误差，示值误差宜符合 JJG 162 规定的最大允许误差要求，使用中检查的最大允许误差（MPE）为 2 倍 MPE；

e）电子装置功能检查（适用于智能水表）：检查电子远传模块、通信模块等功能是否正常，数据传输是否准确，电子远传水表的技术要求宜符合 CJ/T 224 的规定，数据传输技术要求宜符合 CJ/T 188 的规定；

f）安装环境检查：检查水表安装位置是否符合 GB/T 778.5 的安装要求，是否存在曝晒、水淹、冰冻、污染等不利环境因素。

5.3 水表状态评价结论与处置

5.3.1 经状态评价符合以下全部条件的水表，可批准继续使用：

a）外观完好，计数器清晰可读，封印完整；

b）无渗漏现象；

c）运行正常，无卡顿、停走等异常；

d）计量性能核查结果符合 JJG 162 的要求；

e）电子装置功能正常（适用于智能水表）；

f）安装环境符合 GB/T 778.5 的要求。

5.3.2 出现以下任一情形的水表，宜予以更换：

a）表体严重变形、破裂或锈蚀穿孔；

b）计数器严重发黄、发黑导致无法读数；

c）封印损坏或缺失；

d）存在渗漏且无法修复；

e）运行卡顿、停走或跳跃等计量异常；

f）计量性能核查结果超出 JJG 162 规定的最大允许误差，且无法通过调整恢复；

g）智能水表的电子远传模块或通信模块功能失效，无法正常传输数据；

h）安装环境存在严重不利因素且无法改善。

6 燃气表状态评价与更换

6.1 燃气表的使用期限规定

6.1.1 根据 JJG 577 的规定，对于最大流量 q_{max} 不大于 10 m^3/h 且用于贸易结算的燃气表，只作首次强制检定，限期使用，到期更换。

6.1.2 以天然气为介质的燃气表，使用期限宜不超过 10 年。

6.1.3 以人工燃气、液化石油气等为介质的燃气表，使用期限宜不超过 6 年。

6.1.4 膜式燃气表的使用期限从出厂日期起算，该日期标示在燃气表的铭牌上。

6.2 燃气表状态评价内容

燃气表状态评价宜包括以下内容：

a）外观检查：检查燃气表表体有无明显变形、裂纹、锈蚀，计数器是否清晰可读，铭牌和标记是否完整可辨，封印是否完好，外观要求宜符合 JJG 577 的规定；

b）密封性检查：检查燃气表各连接处及表体有无燃气泄漏，密封性宜符合 JJG 577 的要求；

c）运行状态检查：检查燃气表在通气状态下计数器是否正常运转，有无卡顿、停走等异常现象；

d）计量性能核查：在条件允许时，宜对燃气表的示值误差进行核查，示值误差宜符合 JJG 577 规定的最大允许误差要求；

e）安全性能检查：检查燃气表的附加装置（如安全切断阀等）功能是否正常，检查燃气表是否存在影响安全使用的隐患；

f）安装环境检查：检查燃气表安装位置是否符合相关安全规范，通风条件是否良好，是否存在腐蚀性环境，燃气表的工作环境温度范围宜符合 GB/T 6968 的规定。

6.3 燃气表状态评价结论与处置

6.3.1 经状态评价符合以下全部条件的燃气表，可批准继续使用：

a）外观完好，计数器清晰可读，封印完整；

b）无燃气泄漏；

c）运行正常，无卡顿、停走等异常；

d）计量性能核查结果符合 JJG 577 的要求；

e）安全装置功能正常；

f）安装环境符合安全要求。

6.3.2 出现以下任一情形的燃气表，宜予以更换：

a）表体严重变形、破裂或锈蚀；

b）计数器无法清晰读数；

c）封印损坏或缺失；

d）存在燃气泄漏；

e）运行卡顿、停走等计量异常；

f）计量性能核查结果超出 JJG 577 规定的最大允许误差；

g）安全装置功能失效；

h）安装环境存在严重安全隐患且无法改善。

7 热能表状态评价与更换

7.1 热能表的使用期限规定

7.1.1 根据 JJG 225 的规定，本规程适用于以水为介质的公称通径不大于 400 mm 的热能表的首次检定和后续检定。

7.1.2 热能表的使用期限，宜参照制造企业提供的产品设计使用寿命，并结合安装使用环境综合确定。

7.1.3 热能表的检定要求宜符合 JJG 225 的规定。

7.2 热能表状态评价内容

热能表状态评价宜包括以下内容：

a）外观检查：检查热能表表体有无明显变形、裂纹、锈蚀，显示装置是否清晰可读，铭牌和标记是否完整可辨，封印是否完好，外观要求宜符合 JJG 225 的规定；

b）密封性检查：检查热能表各连接处及表体有无渗漏，密封性要求宜符合 JJG 225 的规定；

c）运行状态检查：检查热能表在运行状态下流量、温度、温差等参数是否正常显示和记录，有无数据异常或中断现象；
d）计量性能核查：在条件允许时，宜对热能表的流量测量和温度测量的示值误差进行核查，热能表的计量性能宜符合 GB/T 32224 的规定；
e）温度传感器检查：检查配对温度传感器的安装位置是否正确，有无损坏，测温是否正常；
f）通信功能检查（适用于具有远传功能的热能表）：检查数据传输功能是否正常，数据传输技术要求宜符合 CJ/T 188 的规定。

7.3 热能表状态评价结论与处置

7.3.1 经状态评价符合以下全部条件的热能表，可批准继续使用：
a）外观完好，显示清晰，封印完整；
b）无渗漏；
c）运行正常，参数显示和记录无异常；
d）计量性能核查结果符合 GB/T 32224 的要求；
e）温度传感器完好，测温正常；
f）通信功能正常（适用于具有远传功能的热能表）。
7.3.2 出现以下任一情形的热能表，宜予以更换：
a）表体严重变形、破裂或锈蚀；
b）显示装置无法清晰显示数据；
c）封印损坏或缺失；
d）存在渗漏且无法修复；
e）运行异常，数据中断或明显失准；
f）计量性能核查结果超出 GB/T 32224 规定的允许误差；
g）温度传感器损坏或测温严重偏差；
h）通信功能失效且无法恢复（适用于具有远传功能的热能表）。

8 评价与更换管理

8.1 台账管理

8.1.1 供水、供气、供热企业宜建立和完善民用“三表”在用计量器具台账。
8.1.2 台账内容宜包括但不限于：表具型号、出厂编号、安装日期、使用期限、检定信息（检定日期、检定机构、检定结果）、状态评价记录（评价日期、评价结论、评价人员）、更换记录（更换日期、更换原因、新表信息）等。
8.1.3 台账宜实行动态管理，及时更新。

8.2 状态评价记录

8.2.1 每次状态评价宜形成书面评价记录。
8.2.2 评价记录宜包括：被评价表具的基本信息、评价日期、评价人员、评价项目及结果、评价结论、处置建议等。
8.2.3 评价记录宜妥善保存，保存期限宜不少于该次评价结论作出之日起 3 年。

8.3 更换实施

8.3.1 经状态评价判定需要更换的民用“三表”，宜在结论作出之日起 60 日内完成更换。

8.3.2 更换用的新表宜经法定计量检定机构或授权的计量检定机构首次强制检定合格后方可安装使用。
8.3.3 更换完成后，宜及时更新台账信息。

8.4 监督与投诉处理

8.4.1 供水、供气、供热企业宜建立民用“三表”计量投诉处理机制。
8.4.2 对用户反映计量失准的民用“三表”，宜及时进行现场核查。经核查确认计量失准的，宜予以更换。
8.4.3 用户对状态评价结论有异议的，可向法定计量检定机构申请仲裁检定。