



中华人民共和国国家标准

GB/T 778.2—2018/ISO 4064-2:2014
代替 GB/T 778.3—2007

饮用冷水水表和热水水表 第 2 部分：试验方法

Meters for cold potable water and hot water—
Part 2: Test methods

(ISO 4064-2:2014, Water meters for cold potable water and hot water—
Part 2: Test methods, IDT)

2018-06-07 发布

2019-01-01 实施

国家市场监督管理总局
中国国家标准化管理委员会 发布

前 言

GB/T 778《饮用冷水水表和热水水表》由以下 5 部分组成：

- 第 1 部分：计量要求和技术要求；
- 第 2 部分：试验方法；
- 第 3 部分：试验报告格式；
- 第 4 部分：GB/T 778.1 中未包含的非计量要求；
- 第 5 部分：安装要求。

本部分为 GB/T 778 的第 2 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分代替 GB/T 778.3—2007《封闭满管道中水流量的测量 饮用冷水水表和热水水表 第 3 部分：试验方法和试验设备》。与 GB/T 778.3—2007 相比主要技术变化如下：

- 修改了标准名称；
- 扩大了标准适用范围，未规定最大允许工作压力（见第 1 章，GB/T 778.3—2007 的第 1 章）；
- 删除了术语（见 GB/T 778.3—2007 第 3 章）；
- 增加了外观检验的要求（见第 6 章）；
- 增加了静压试验中流量为零的要求（见 7.3.3.1）；
- 删除了静压试验中在同轴水表密封件上施加 2 倍于 Δp 的压力的要求（见 GB/T 778.3—2007 的 6.4）；
- 删除了示值误差试验中管道系统出口要保持 0.3 bar 正压力的要求（见 GB/T 778.3—2007 的 5.4）；
- 删除了误差试验中有关速度式水表的条款（见 GB/T 778.3—2007 的 5.4.4.5）；
- 增加了压力损失试验中对取压口的要求（见 7.9.2）；
- 增加了压力损失试验中确定安装后的压力损失的试验程序（见 7.9.3.1）；
- 增加了扰动试验中对于已证明不受扰动影响的水表可以不进行本试验的要求（见 7.10.3）；
- 增加了耐久性试验中关于断续流试验时间长度的要求及 1 级水表的合格判据（见 7.11.2）；
- 删除了断续流试验中有关复式水表的特定试验要求（见 GB/T 778.3—2007 的 8.2.3.2）；
- 增加了连续流试验中关于试验时间长度的要求及 1 级水表的合格判据（见 7.11.3）；
- 增加了部分机械水表也应进行静磁场试验的要求（见 7.12）；
- 增加了对水表辅助装置的试验（见 7.13）；
- 增加了影响量试验中未标明“V”的水表仅在水平轴上试验的要求，有两个参比温度的水表仅在较低参比温度上进行试验的要求（见第 8 章）；
- 修改了直流供水电表电压试验中施加最大电压和最小电压的值（见 8.5.3.3，GB/T 778.3—2007 的 9.5.5.4）；
- 增加了振动试验中仅适用于移动安装水表的要求（见 8.6.1）；
- 增加了振动试验中被试装置处于恢复状态时应切断电源的要求（见 8.6.3）；
- 增加了电压中断和降低试验的时间间隔要求（见 8.8.3）；
- 增加了电压暂降和短时中断试验中的附加程序要求（见 8.8.3）；
- 增加信号线脉冲群试验（见 8.9）；
- 修改了电磁场辐射试验的试验程序（见 8.12.3，GB/T 778.3—2007 的 9.4.2）；

- 增加了电磁场传导试验(见 8.13);
- 增加了信号线和控制线的浪涌试验(见 8.14);
- 增加了零流量试验(见 8.17);
- 增加了型式评价的试验内容(见第 9 章表 6);
- 增加了系列水表型式评价的要求(见 9.5);
- 修改了首次检定的水温范围(见 10.1.3,GB/T 778.3—2007 的 11.4);
- 增加了首次检定的合格判据(见 10.1.4);
- 增加了水表可分离部件的首次检定试验内容(见 10.2);
- 修改了试验报告的内容(见 11.2.1,GB/T 778.3—2007 的 12.1.2)
- 增加了电子装置的检查装置的型式检查和试验的要求(见附录 A);
- 增加了流动扰动试验装置的要求(见附录 C);
- 增加了水表系列型式评价的要求(见附录 D);
- 增加了确定水的密度的内容(见附录 F);
- 增加了影响因子和扰动测量的最大不确定度的内容(见附录 G);
- 增加了压力损失试验取压口和孔槽的内容(见附录 H)。

本部分使用翻译法等同采用 ISO 4064-2:2014《饮用冷水水表和热水水表 第 2 部分:试验方法》。与本部分中规范性引用的国际文件有一致性对应关系的我国文件如下:

- GB/T 2423.1—2008 电工电子产品环境试验 第 2 部分:试验方法 试验 A:低温(IEC 60068-2-1:2007,IDT)
- GB/T 2423.2—2008 电工电子产品环境试验 第 2 部分:试验方法 试验 B:高温(IEC 60068-2-2:2007,IDT)
- GB/T 2423.4—2008 电工电子产品环境试验 第 2 部分:试验方法 试验 Db:交变湿热(12 h+2 h 循环)(IEC 60068-2-30:2005,IDT)
- GB/T 2423.7—1995 电工电子产品环境试验 第二部分:试验方法 试验 Ec 和导则:倾跌与翻倒(主要用于设备型样品)(IEC 60068-2-31:1982,IDT)
- GB/T 2423.43—2008 电工电子产品环境试验 第 2 部分:试验方法 振动、冲击和类似动力学试验样品的安装(IEC 60068-2-47:2005,IDT)
- GB/T 2423.56—2006 电工电子产品环境试验 第 2 部分:试验方法 试验 Fh:宽带随机振动(数字控制)和导则(IEC 60068-2-64:1993,IDT)
- GB/T 2424.2—2005 电工电子产品环境试验 湿热试验导则(IEC 60068-3-4:2001,IDT)
- GB/T 17214.2—2005 工业过程测量和控制装置的工作条件 第 2 部分:动力(IEC 60654-2:1979,IDT)
- GB/T 17626.1—2006 电磁兼容 试验和测量技术 抗扰度试验总论(IEC 61000-4-1:2000,IDT)
- GB/T 17626.2—2006 电磁兼容 试验和测量技术 静电放电抗扰度试验(IEC 61000-4-2:2001,IDT)
- GB/T 17626.3—2016 电磁兼容 试验和测量技术 射频电磁场辐射抗扰度试验(IEC 61000-4-3:2010,IDT)
- GB/T 17626.4—2008 电磁兼容 试验和测量技术 电快速瞬变脉冲群抗扰度试验(IEC 61000-4-4:2004,IDT)
- GB/T 17626.5—2008 电磁兼容 试验和测量技术 浪涌(冲击)抗扰度试验(IEC 61000-4-5:2005,IDT)
- GB/T 17626.6—2008 电磁兼容 试验和测量技术 射频场感应的传导骚扰抗扰度

(IEC 61000-4-6:2006, IDT)

- GB/T 17626.11—2008 电磁兼容 试验和测量技术 电压暂降、短时中断和电压变化的抗扰度试验(IEC 61000-4-11:2004, IDT)
- GB/T 17799.1—2017 电磁兼容 通用标准 居住、商业和轻工业环境中的抗扰度(IEC 61000-6-1:2005, MOD)
- GB/T 17799.2—2003 电磁兼容 通用标准 工业环境中的抗扰度试验(IEC 61000-6-2:1999, IDT)
- GB/T 18039.3—2017 电磁兼容 环境 公用低压供电系统低频传导骚扰及信号传输的兼容水平(IEC 61000-2-2:2002, IDT)
- GB/Z 18039.5—2003 电磁兼容 环境 公用供电系统低频传导骚扰及信号传输的电磁环境(IEC 61000-2-1:1990, IDT)

本部分由中国机械工业联合会提出。

本部分由全国工业过程测量控制和自动化标准化技术委员会(SAC/TC 124)归口。

本部分起草单位:上海工业自动化仪表研究院有限公司、宁波水表股份有限公司、三川智慧科技有限公司、宁波东海仪表水道有限公司、苏州自来水表业有限公司、浙江省计量科学研究院、河南省计量科学研究院、宁波市计量测试研究院、南京水务集团有限公司水表厂、重庆智能水表有限责任公司、无锡水表有限责任公司、上海水表厂、上海仪器仪表自控系统检验测试所、杭州水表有限公司、深圳市捷先数码科技股份有限公司、汇中仪表有限公司、福州科融仪表有限公司、扬州恒信仪表有限公司、北京市自来水集团京兆水表有限责任公司、济南瑞泉电子有限公司、杭州竞达电子有限公司、江阴市立信智能设备有限公司、湖南常德牌水表制造有限公司、宁波市精诚科技股份有限公司、湖南威铭能源科技有限公司、青岛积成电子有限公司、天津赛恩能源技术股份有限公司。

本部分主要起草人:李明华、赵绍满、宋财华、林志良、姚福江、赵建亮、崔耀华、马俊、陆聪文、魏庆华、张庆、陈峥嵘、谢坚良、陈健、张继川、陈含章、张坚、张文江、董良成、杜吉全、韩路、朱政坚、汤天顺、廖杰、张德霞、左晔、王嘉宁、宋延勇、王欣欣、王钦利。

本部分所代替标准的历次版本发布情况:

- GB 778—1984;
- GB/T 778.3—1996、GB/T 778.3—2007。

饮用冷水水表和热水水表

第 2 部分: 试验方法

1 范围

GB/T 778 的本部分规定了完整水表和作为独立单元的水表测量传感器(包括流量或体积检测元件)以及计算器(包括指示装置)的试验要求。

本部分适用于 GB/T 778.1 定义的饮用冷水水表和热水水表的型式评价试验和首次检定试验。

本部分给出了水表型式评价试验和首次检定试验的详细试验程序、试验原则、试验设备和试验方法。

如果国家法规有要求,本部分也适用于辅助装置。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是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 778.1—2018 饮用冷水水表和热水水表 第 1 部分: 计量要求和技术要求(ISO 4064-1: 2014, IDT)

GB/T 778.3—2018 饮用冷水水表和热水水表 第 3 部分: 试验报告格式(ISO 4064-3: 2014, IDT)

ISO/IEC 导则 98-3:2008 测量的不确定度 第 3 部分: 测量不确定度表示指南(Uncertainty of measurement—Part 3: Guide to the expression of uncertainty in measurement)

IEC 60068-2-1 环境试验 第 2-1 部分: 试验 试验 A: 低温(Environmental testing—Part 2-1: Tests—Test A: Cold)

IEC 60068-2-2 环境试验 第 2-2 部分: 试验 试验 B: 高温(Environmental testing—Part 2-2: Tests—Test B: Dry heat)

IEC 60068-2-30 环境试验 第 2-30 部分: 试验 试验 Db: 交变湿热(12 h+12 h 循环)(Environmental testing—Part 2-30: Tests—Test Db: Damp heat, cyclic(12 h+12 h cycle))

IEC 60068-2-31 环境试验 第 2-31 部分: 试验 试验 Ec: 粗野搬运冲击(主要用于设备型样品)(Environmental testing—Part 2-31: Tests—Test Ec: Rough handling shocks, primarily for equipment-type specimens)

IEC 60068-2-47 环境试验 第 2-47 部分: 试验 振动、冲击和类似动力学试验样品的安装(Environmental testing—Part 2-47: Tests—Mounting of specimens for vibration, impact and similar dynamic tests)

IEC 60068-2-64 环境试验 第 2-64 部分: 试验 试验 Fh: 宽带随机振动和导则(Environmental testing—Part 2-64: Tests—Test Fh: Vibration, broadband random and guidance)

IEC 60068-3-4 环境试验 第 3-4 部分: 配套文件和指南 湿热试验(Environmental testing—Part 3-4: Supporting documentation and guidance—Damp heat tests)

IEC 60654-2 工业过程测量的控制装置的工作条件 第 2 部分: 动力(Operating conditions for industrial process measurement and control equipment—Part 2: Power)