



中华人民共和国国家标准

GB/T 778.1—2007/ISO 4064-1:2005
代替 GB/T 778.1—1996

封闭满管道中水流量的测量 饮用冷水水表和热水水表 第 1 部分：规范

Measurement of water flow in fully charged closed conduits—
Meters for cold potable water and hot water—
Part 1: Specifications

(ISO 4064-1:2005, IDT)

2007-09-12 发布

2008-05-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言	I
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 技术特性	7
4.1 管道式水表	7
4.2 同轴水表	9
4.3 压力损失	10
5 计量要求	10
5.1 计量特性	10
5.2 最大允许误差	11
5.3 零流量积算读数	12
5.4 额定工作条件(ROC)	12
5.5 流动剖面敏感度等级	13
5.6 电子水表和带电子装置水表的要求	14
6 技术要求	15
6.1 水表的材料和结构要求	15
6.2 耐久性	15
6.3 水表的调整	15
6.4 检定标记和防护装置	15
6.5 电子封印	15
6.6 指示装置	15
6.7 带电子装置的水表	17
6.8 说明性标志	22
附录 A (资料性附录) 同轴水表集合管	23
附录 B (资料性附录) 水表的结构特点和实际流量	25
附录 C (规范性附录) 检验装置	26
附录 NA (资料性附录) 本部分流量参数与 GB/T 778.1—1996 的对照	29
参考文献	31

前 言

GB/T 778《封闭满管道中水流量的测量 饮用冷水水表和热水水表》由以下 3 部分组成：

- 第 1 部分：规范；
- 第 2 部分：安装要求；
- 第 3 部分：试验方法和试验设备。

本部分是 GB/T 778 的第 1 部分。

本部分等同采用 ISO 4064-1:2005《封闭满管道中水流量的测量 饮用冷水水表和热水水表 第 1 部分：规范》。

本部分等同翻译 ISO 4064-1:2005(英文版)。

本部分在制定时按 GB/T 1.1—2000《标准化工作导则 第 1 部分：标准的结构和编写规则》和 GB/T 20000.2—2001《标准化工作指南 第 2 部分：采用国际标准的规则》的有关规定做了如下编辑性修改：

- 删除了 ISO 国际标准的前言；
- 将“ISO 4064 的本部分”改成“GB/T 778 的本部分”；
- 原国际标准的引导语按 GB/T 1.1—2000 的规定改成规范性引用文件的引导语；
- 用小数点“.”代替作为小数点的逗号“,”；
- 在 3.7 相对误差后加了符号“ ϵ ”；
- 原国际标准 3.53 以后术语的编号有误，本部分做了更正；
- 6.7.1 中，原国际标准的“5.4 规定的最大允许误差”有误，现更正为“5.2 规定的最大允许误差”；
- 6.7.5.3 中，原国际标准的“电源电压：标称电压(U_{nom}) $\pm 5\%$ ；电源频率：标称频率(f_{nom}) $\pm 2\%$ ”的表述方式不符合我国规定，本部分按 GB/T 1.1 的规定改成“电源电压：标称电压(U_{nom})，允差 $\pm 5\%$ ；电源频率：标称频率(f_{nom})，允差 $\pm 2\%$ ”；
- 表 10 中，原 6.7.5.5.7 机械冲击 I 的严酷度等级为“1”有误，现对照 GB/T 778.3 的 9.3.5.1 和表 18 改为“2”；
- 为了便于理解本标准，增加了附录 NA。

本部分的附录 A 和附录 B 为资料性附录，附录 C 为规范性附录，附录 NA 为国家标准增加的资料性附录。

本部分代替 GB/T 778.1—1996《冷水水表 第 1 部分：规范》。

本部分与 GB/T 778.1—1996 相比主要变化如下：

- a) 标准适用范围扩大：
 - 由冷水水表扩大为冷水水表和热水水表；
 - 由容积式和速度式水表扩大为“无论采用何种技术都能连续测定流过的水体积的水表”。
- b) 水表口径与长度尺寸的关系有优选和任选 2 种。
- c) 增加了复式水表和同轴水表的相关条文。
- d) 对水表的流量参数及其关系重新做了规定。
- e) 删除了水表接管尺寸的规定条文。
- f) 增加了水表的温度等级和压力等级条文。
- g) 增加了“流动剖面灵敏度等级”的相关条文。

h) 增加了“对电子水表和带电子装置水表的要求”的相关条文。

i) 删除了水表计量等级规定的条文。

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和控制标准化技术委员会第一分技术委员会归口。

本部分负责起草单位：上海工业自动化仪表研究所。

本部分参加起草单位：宁波水表股份有限公司、北京京兆水表有限责任公司、福州水表厂、上海水表厂、浙江省计量科学研究院、成都水表厂、天津市联昌水表技术有限公司、天津市津水仪表有限公司、东海仪表水道有限公司、重庆智能水表有限责任公司、苏州自来水表业有限公司、无锡市水表有限责任公司、南京自来水总公司水表厂。

本部分主要起草人：李明华、叶显苍、陈含章、洪恩钊、王和琪、詹志杰。

本部分参加起草人：(按姓氏笔划排列)丁学著、王汝伦、陈国建、陈峥嵘、陆聪文、杨宗贤、林志良、唐士安、魏庆华。

本部分所代替标准的历次版本发布情况：

——GB 778—1984；

——GB/T 778.1—1996。

封闭满管道中水流量的测量

饮用冷水水表和热水水表

第 1 部分:规范

1 范围

GB/T 778 的本部分规定了饮用冷水水表和热水水表的术语和定义、技术特性、计量特性和压力损失要求。本部分适用于最高允许工作压力(MAP)大于等于 1 MPa¹⁾(管道公称通径 $DN \geq 500$ mm 的水表为 0.6 MPa)、最高允许工作温度(MAT)饮用冷水水表为 30℃、热水水表按等级最高可达到 180℃ 的各种水表。

GB/T 778 的本部分也适用于基于电或电子原理以及基于机械原理带电子装置、用于计量饮用冷水和热水实际体积流量的水表。本部分同样适用于通常作为选装件的电子辅助装置。

GB/T 778 的本部分的技术条件适用于被定义为积算计量仪表、采用任何技术连续测定流过的水体积的水表。

注:若涉及国家法规,则国家法规高于 GB/T 778 的本部分的规定。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本部分的引用而成为本部分的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本部分,然而,鼓励根据本部分达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本部分。

GB/T 321—2005 优先数和优先数系(ISO 3:1973, IDT)

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(ISO 4064-3:2005, IDT)

GB/T 18660 封闭管道中导电液体流量的测量 电磁流量计的使用方法(GB/T 18660—2002, idt ISO 6817:1992)

ISO 228-1 非密封管螺纹 第 1 部分:尺寸、公差和标志

ISO 7005-2 金属法兰 第 2 部分:铸铁法兰

ISO 7005-3 金属法兰 第 3 部分:铜合金法兰和复合材料法兰

OIML D 11:1994 电子测量仪表的一般要求

OIML V 1:2000 国际法制计量词汇(VIML)

OIML V 2:1993 国际计量学基本和通用术语(VIM)

3 术语和定义

OIMLV1 和 OIMLV2 确立的以及下列术语和定义适用于 GB/T 778 的本部分。

注:3.27~3.43 的术语主要涉及电和电子装置。

3.1

流量 flowrate

Q

流过水表的实际水体积与该体积流过水表所用时间之商。

1) 0.1 MPa=1 bar