



计量惠民丛书

Internet

民用水表

计量常识

● 李 晨 王轶巍 主编

推进诚信计量
建设和谐城乡



中国计量出版社

CHINA METROLOGY PUBLISHING HOUSE



计量惠民丛书

民用水表计量常识

李晨 王轶巍 主编

中国计量出版社

图书在版编目(CIP)数据

民用水表计量常识/李晨,王轶巍主编. —北京:中国计量出版社, 2010. 12

(计量惠民丛书)

ISBN 978-7-5026-3386-8

I. ①民… II. ①李… ②王… III. ①水表—计量—基本知识 IV. ①TH814

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 237374 号

内 容 提 要

本书以问答的形式,通俗易懂地介绍了民用水表的基本常识、实用技巧和普法监管等。解答了如何鉴别水表质量的好坏、怎样知道水表的准确度等级等与老百姓生活密切相关的问题。

本书主要为广大百姓正确安全使用水表和节约用水及防止计量作弊提供科普指导,也可作为相关企业的员工科普培训读本及各地“计量惠民”和“推进诚信计量、建设和谐城乡”宣传活动推荐用书。

中国计量出版社出版

北京和平里西街甲 2 号

邮政编码 100013

电话(010)64275360

<http://www.zgjl.com.cn>

北京市密东印刷有限公司印刷

新华书店北京发行所发行

版权所有 不得翻印

*

787 mm×1092 mm 32 开本 印张 4.375 字数 81 千字

2011 年 1 月第 1 版 2011 年 1 月第 1 次印刷

*

定价: 10.00 元

本册编委会

主 任	张宝珠	侯续江	
副主任	王子钢	郑文虎	潘月海
主 编	李 晨	王轶巍	
顾 问	黄 艳	李 林	詹志杰
编 委	李 晨	王轶巍	郑文虎
	潘月海	杜绍鸿	张 玉
	周新芹	李胜楠	陈佩爱
设 计	李思安	张翠霞	

鸣谢 山东冠翔仪表有限公司

前 言

计量，作为科学进步和生产发展的重要技术基础，与人们日常生活和交易同样密不可分。日常生活中的计量器具是否准确，将直接对人民的生活产生重要影响。计量工作贯穿于生产、经营的各个环节，质量管理必须有健全的计量工作基础。

自2008年5月国家质量监督检验检疫总局（简称“国家质检总局”）在全国开展“关注民生、计量惠民”专项行动以来，各地通过采取形式多样的监督检查和计量惠民活动，建立健全了辖区内集贸市场、医疗卫生单位和眼镜店在用强检计量器具档案；提高了集贸市场、医疗卫生单位和眼镜店在用强检计量器具的受检率；加强了诚信计量体系建设，培育了一批诚信计量示范单位；强化了计量惠民工作，在民生计量方面取得了明显成效。

从2010年开始，国家质检总局计划用3年时间，在全国范围内集中组织开展“推进诚信计量、建设和谐城乡”主题行动，要率先在集贸市场、加油站、眼镜制配场所、医院、餐饮业和商店等与人民群众生活密切相关的六大场所推进诚信计量体系建设，从根本上解决计量作弊、计量违法、计量失信问题。

为配合国家质检总局开展“推进诚信计量、建设和谐城乡”主题行动，总结并巩固“关注民生、计量惠民”专项行动以来的成果，我们组织编辑了“计量惠民丛书”计量知识普及读物，旨在服务质量提升活动，惠泽广大百姓。

本丛书介绍了生活中常用计量单位、家用电能表、民用水表、家用燃气表、常用医疗器械、常用临床化验与诊断、电磁波与人体健康、电气安全、定量包装、眼镜、温度计、电子计价秤等计量常识，采用循序渐进的编写顺序和通俗易懂的写作风格，旨在贴近广大百姓，有效地指导广大百姓正确安全地使用日常计量器具，防范计量作弊和医疗健康隐患，普及计量监管和维权常识。

此套书在编写过程中得到了北京市计量检测科学研究院、中国科学院电工研究所、中国标准化研究院、中日友好医院、上海东方肝胆医院、山东冠翔仪表有限公司、冀州市耀华器械仪表厂和相关高校等的大力支持，在此深表感谢！

编者

2010-10-27

目 录

常识篇

1. 什么是水表？水表有什么作用	2
2. 为什么家家户户都要安装水表	3
3. 水表是如何分类的	4
4. 水表是如何工作的	8
5. 水表的型号代表什么意思	9
6. 常用的水表都有哪些种类	12
7. 水表的外观标识提供哪些信息	12
8. 什么是流量	14
9. 什么是水表的常用流量	15
10. 什么是水表的过载流量	15
11. 什么是水表的分界流量	16
12. 什么是水表的最小流量	16
13. 什么是水表的始动流量	16
14. 什么是水表的最大工作压力、最低允许工作 压力	17
15. 什么是水表的误差	18

16. 如何理解最大允许误差	19
17. 什么叫水表的准确度等级	21
18. 水表的准确度等级通常是多少	21
19. 什么是智能水表	22
20. 什么是预付费水表	22
21. 预付费水表都有哪些种类	23
22. 什么是 IC 卡水表	25
23. IC 卡水表使用哪种类型的 IC 卡	26
24. 什么是射频卡、射频卡水表	28
25. 什么是 TM 卡、TM 卡水表	29
26. 什么是代码预付费水表	31
27. 预付费水表有哪些不足	32
28. 预付费水表与普通水表相比都有哪些优点？ 为什么要使用预付费水表	33
29. 什么是电子远传水表	34
30. 什么是防滴漏水表、微流量水表、节水型水表、 高灵敏度水表	38
31. 为什么我们家中使用的户用水表无法对 滴水进行计量	39
32. 高灵敏度水表都有哪些种类	40
33. 高灵敏度水表都有什么不足	42
34. 什么是饮用净水水表、直饮水水表	43
35. 什么是立式水表	45



36. 什么是干式水表,它与湿式水表有什么 不同	46
37. 什么是同轴水表	47
38. 什么是定量水表	48
39. 中水和中水水表是怎么回事	49
40. 什么是防倒流水表、双向计量水表	50
41. 什么是复式水表	52
42. 什么是容积式水表	53

实用篇

43. 水表的适用介质有哪些	57
44. 水表对工作环境有什么要求	57
45. 水表的安装要求有哪些	58
46. 如何鉴别水表质量的好坏	61
47. 怎样知道我家水表的过载流量、常用流量、 分界流量和最小流量是多少	64
48. 家用的水表可以承受多大的压力,水压过大 时水表会不会漏水	66
49. 不同类型、品牌的水表工作压力是否都 相同	67
50. 怎样知道家中水表的准确度等级	68
51. 工作压力的变化是否会影响水表计量的 准确度	69

52. 水温变化是否会对水表的准确度产生 影响	70
53. 水中有气泡是否会对水表的准确度产生 影响	72
54. 自来水管网的压力波动是否会对水表的 准确度产生影响	73
55. 磁铁是否会使水表走得慢甚至不走	75
56. 为什么关上水龙头后,水表的指针还会向前 转一点	77
57. 水中的杂质是否会对水表的准确度产生 影响	78
58. 水表为什么会漏水	80
59. 我国有些地区实行的阶梯水价是怎么回事, 应使用什么样的水表	81
60. 水表的读数单位是什么	83
61. 查水表时,应该如何读数	83
62. 如何计算应该缴纳多少水费	85
63. 上个月查水表时我不在家,是根据什么收取 我家的水费的	86
64. 为什么家里的水表越走越慢	87
65. 为什么家里的水表越走越快	88
66. 为什么家里的水表有时会发出“嗒嗒”声 ...	89
67. 如果认为家里的水表不准,应该怎么办	89

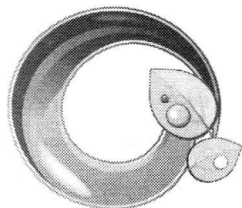


68. 可以自行改动水表的安装位置吗	91
69. 水表应该如何使用和维护	92
70. 家中的 IC 卡水表都有哪些基本功能	93
71. 当发现停水时该怎么办	95
72. 为什么有时预付费水表的阀门会自行关闭后 再打开	96
73. 有时正在用水,水表突然关阀,插卡之后水表 又开阀了。这时水表是否出现了故障	97
74. 预付费水表上显示某符号且不通水,是怎么 回事	99
75. 预付费水表的阀门处在关闭状态,应该怎么 开启	100
76. 水表上都安装有铅封,起什么作用	102
77. 如何看预付费水表的剩余水量	102
78. 为什么换新水表后,感觉表走得快了	103

普法篇

79. 我国政府对进口水表是如何管理的	106
80. 我国水表行业,现行的技术法规文件都有 哪些	107
81. 什么单位可以对水表进行检定	110
82. 什么是水表的首次检定	111
83. 水表的使用年限是多久	112

84. 水表出厂前有出厂合格证,为什么安装前 还要重新检定并取得检定证书	113
85. 质监部门会对水表的哪些项目进行 检定	114
86. 首次检定、后续检定、使用中检验的区别 是什么	117
87. 如何判断家里安装的水表是否已通过质监 部门的检验	118
附录 相关法律法规摘录	120



常识篇



1. 什么是水表？水表有什么作用

通俗的说，水表就是一种可以测量出你家用了多少水的仪表。根据国家计量检定规程 JJG 162—2009《冷水水表》中的定义，水表是在测量条件下用于连续测量、记忆和显示流经测量传感器的水体积的计量仪表。这是一种以其使用介质和用途命名的仪表，指用于计量流经管道的清洁冷水或热水累积体积的流量计，广泛用于各个领域。

经过了近 200 年的发展，水表在测量原理、设计、工艺、材料、功能等方面不断发展，已经形成了多种类、多规格的庞大家族。我们可以根据测量原理、结构形式、测量目的、测量介质等各种不同的特征给水表的前面加上修饰语，如容积式水表、预付费水表、超声式水表、远传水表、冷水水表、热水水表等。但它的基本功能和用途依然是测量管道中流过的水的累积体积。

对于用户来讲，水表安装在水管上，每当用水即打开水龙头放水时，水表上的指针就会转动，指出通过的水量。每隔一段时间，用户需要按照水表上记录的用水量来缴纳水费。所以，水表的主要作用是计量水的消耗量，保证供水方和用户双方贸易结算的公平和准确。



随着许多城市和地区“一户一表”工程的推进，使得水表走进了千家万户；随着科学技术的不断进步和社会经济的飞速发展，诸如智能水表、超声式水表、电磁式水表、纯净水水表等不同原理和功能新型水表也不断地涌现出来，为我们的生活提供了更多的便利。

2. 为什么家家户户都要安装水表

我国是一个水资源贫乏的国家，属世界上 13 个贫水国之一，人均水资源是世界平均水平的 $1/4$ 。随着经济发展和城市化进程的加快，城市缺水问题尤为突出。当前相当部分城市水资源短缺，城市供水范围不断扩大，缺水程度日趋严重。据统计，中国 669 个城市中，400 个城市常年供水不足，其中有 110 个城市严重缺水，由于缺水每年影响工业产值 2000 多亿元。

在水资源短缺的同时，水资源浪费和污染现象十分严重。我国水资源利用率低下，全国平均每立方米实现国内生产总值仅为世界平均水平的 $1/5$ ，万元工业增加值取水量是发达国家的 5~10 倍，灌溉水利用率仅为 40%~45%，城市供水管网漏失率居高不下，每年全国漏失的自来水总量更高达 100 亿吨。

随着水资源的日益紧缺，合理使用水资源，提高水利用率，使各种节水措施做到实处，行之有效，已成为全社会的共识和努力方向。而这些工作都必须从做好水的计量工作着手。其中广泛安装和使用水表，并且保证水表的量值准确则是非常重要的环节。这样可以为资源节约提供有效的技术手段，为政府决策提供可靠的科学依据，为资源保护提供直观的监测数据。对于响应国家提出的全社会节能减排的号召，提高经济效益，具有十分重要的意义。

3. 水表是如何分类的

水表的发展已有近 200 年的历史，从 1825 年英国人克路斯发明了真正具有仪表特征的平衡罐式水表以来，水表在测量原理上不断更新，设计、工艺和选材等方面不断进步，已经形成了多种类、多规格的庞大家族。

水表的分类方法有许多，按测量原理、测量方法和结构形式、测量目的、测量介质、测量管径、指示值显示方式等进行分类是其主要的方法。根据不同的分类方法，可以将水表分为以下几类：

(1) 按测量原理

按测量原理不同可分为：速度（机械）式水

表、容积式水表、电磁式水表和超声式水表。

其中速度（机械）式水表是最常见的类型，典型的速度式水表有旋翼式水表、螺翼式水表两种。而旋翼式水表又分为单流束水表和多流束水表。

（2）按公称口径

按公称口径通常分为：小口径水表和大口径水表。

公称口径小于等于 40 mm 的水表通常称为小口径水表，公称口径大于等于 50 mm 的水表称为大口径水表。这两种水表有时又称为民用水表和工业用水表。另外这两种类型的水表也可以从水表的表壳连接形式区别开来，一般公称口径小于等于 40 mm 的水表采用螺纹连接，公称口径大于等于 50 mm 的水表采用法兰连接。

（3）按用途

按用途通常分为：民用水表和工业用水表。

民用水表只是指用于住宅用水结算的水表，大多数为小口径水表。其他用途的可归入工业用水表。工业用水表一般为大口径水表。

（4）按安装方式

按安装方式通常分为：水平安装水表和立式安装水表。

水平安装水表是指，安装时其水流方向与水平