

JB

中华人民共和国机械行业标准

JB/T 14239—2022

带电子装置水表技术要求

Technical specification for water meters with electronic devices

(报批稿)

20XX-XX-XX 发布

20XX-XX-XX 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

工业和信息化部标准报批公示

工业和信息化部标准报批公示

工业和信息化部标准报批公示

工业和信息化部标准报批公示

工业和信息化部标准报批公示

工业和信息化部标准报批公示

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 型式要求.....	1
4.1 使用环境.....	1
4.2 材料和结构.....	1
4.3 规格.....	1
4.4 安装尺寸.....	2
4.5 数据显示（指示装置）.....	2
4.6 按键.....	2
4.7 电气接口.....	2
4.8 外壳防护.....	2
4.9 电源.....	2
4.10 防护装置（机械/电子封印）.....	2
4.11 标记与铭牌.....	2
5 功能要求.....	2
5.1 水量计量.....	2
5.2 抗干扰.....	2
5.3 数据存储.....	3
5.4 数据显示.....	3
5.5 数据传输.....	3
5.5.1 总则.....	3
5.5.2 红外传输.....	3
5.5.3 有线传输.....	3
5.5.4 无线传输.....	3
5.6 预付费.....	4
5.7 远传阀控.....	4
5.8 定量控制.....	4
5.9 自检.....	4
5.10 报警.....	4
5.11 数据安全.....	4
6 功能配置.....	4
附录 A（资料性附录）不同公称通径水表的常用流量推荐值.....	6
A.1 总则.....	6
A.2 不同公称通径水表的常用流量推荐值.....	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这些专利的责任。

本文件由中国机械工业联合会提出。

本文件由全国工业过程测量控制和自动化标准化技术委员会（SAC/TC124）归口。

本文件起草单位：宁波水表（集团）股份有限公司、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、苏州自来水表业有限公司、连云港连利·福思特表业有限公司、宁波东海集团有限公司、西安旌旗电子股份有限公司、三川智慧科技股份有限公司、深圳市水务（集团）有限公司、深圳市兴源智能仪表股份有限公司、无锡水表有限责任公司、杭州水表有限公司、新天科技股份有限公司、重庆智慧水务有限公司、绍兴柯桥供水有限公司、江苏远传智能科技有限公司、辽宁思凯科技股份有限公司、江阴市立信智能设备有限公司、杭州山科智能科技有限公司、浙江金卡智能水表有限公司。

本文件主要起草人：王欣欣、赵建亮、崔耀华、马俊、严斌、杨世荣、林志良、李金玲、彭君、姜世博、李冬、张庆、宣俊杰、费战波、李勇、王培永、谈晓彬、韩怀成、韩路、马宏斌、陶朝建。

本文件为首次发布。

带电子装置水表技术要求

1 范围

本文件规定了带电子装置水表的型式要求、功能要求和功能配置。
本文件适用于带电子装置水表的制造。

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 778.1—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

GB/T 778.4—2018 饮用冷水水表和热水水表第4部分：GB/T 778.1中未包含的非计量要求

GB/T 4208 外壳防护等级（IP代码）

GB/T 26831（所有部分）社区能源计量抄收系统规范

GB/T 36243—2018 水表输入输出协议及电子接口要求

CJ/T 188—2018 户用计量仪表数据传输技术条件

CJ/T 484—2016 阶梯水价水表

3 术语和定义

GB/T 778.1—2018确立的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

带电子装置水表 water meters with electronic devices

以流量传感与信号处理部件、内置嵌入式微型计算机系统和算法、各类输入输出接口及（或）电控执行器等为平台，具有或部分具有流量参数检测、数据处理、数据通信、数据显示或存储、电控阀受控启闭等功能的水表。

3.2

数据交换媒介 data exchange media

用于数据交换、具有电气接口和特定封装形式的介质，比如：接触式IC卡、射频卡、移动终端等。

4 型式要求

4.1 使用环境

带电子装置水表的额定工作条件应符合GB/T 778.1—2018中6.4的要求。

4.2 材料和结构

带电子装置水表的材料和结构应符合GB/T 778.1—2018中6.1的要求。

4.3 规格

带电子装置水表的规格，如公称口径、常用流量、测量范围等，应符合GB/T 778.4—2018中4.1的要求和GB/T 778.1—2018中4.1的要求。不同公称口径水表的常用流量推荐值参见附录A。

4.4 安装尺寸

带电子装置水表的安装尺寸（如长度、连接端的螺纹或法兰等）应符合GB/T 778.4—2018中第4章的要求。

其它外形尺寸由制造厂自行规定，但不应妨碍带电子装置水表的安装和使用。

4.5 数据显示（指示装置）

带电子装置水表的指示装置应符合GB/T 778.1—2018中6.7的要求。

4.6 按键

带电子装置水表如果配置用户操作按键，应符合以下要求：

- a) 可按需配置接触式按键（按钮）或者非接触按钮（如：光按钮、磁按钮等）；
- b) 应能实现不同的菜单界面显示及相互切换；
- c) 按键（按钮）应满足水表的外壳防护等级要求。

4.7 电气接口

带电子装置水表配置的电气接口（包括电源接口、天线接口、信号线接口等物理接插件接口）应符合以下要求：

- a) 接触良好、连接可靠；
- b) 满足水表的防护等级要求；
- c) 必要时应增加保护装置（如外部金属套管、密封装置等）。

4.8 外壳防护

带电子装置水表应防尘、防潮。环境等级（机械和气候环境）为B级的带电子装置水表，防护等级不应低于GB/T 4208中规定的IP54，环境等级为O级或M级的带电子装置水表，防护等级不应低于IP67。

4.9 电源

带电子装置水表的电源应符合GB/T 778.1—2018中5.2的要求。

4.10 防护装置（机械/电子封印）

带电子装置水表的防护装置应符合GB/T 778.1—2018中6.8的要求。

4.11 标记与铭牌

带电子装置水表的标记与铭牌应符合GB/T 778.1—2018中6.6的要求。

5 功能要求

5.1 水量计量

带电子装置水表应具备水量计量功能，且应符合GB/T 778.1—2018中第4章的要求。

5.2 抗干扰

带电子装置水表应具备抗外部电磁干扰功能，可采用接地、屏蔽、隔离、滤波等方式。

5.3 数据存储

带电子装置水表应具备数据存储功能，且应符合以下要求：

- a) 应能存储每日不少于1次、近1个月的日数据；
- b) 应能存储每月不少于1次、近1年的月数据；
- c) 检测到水表供电电池不能正常工作时，应自动存储当前水表数据和水表运行状态。供电正常后水表应能恢复存储数据，并正常工作；
- d) 状态记录：
 - 1) 应记录发生的故障时间、当前运行状态、水表累积流量等；
 - 2) 应记录近10次水表参数的修改时间及相应参数值。

5.4 数据显示

带电子装置水表配置电子指示装置时，应符合以下要求：

- a) 至少应能显示累积流量和（或）瞬时流量、实时时钟、运行状态、故障状态、水表地址、自定义的系统状态或数据。具有预付费功能的带电子装置水表还应能显示购水金额或购水量、剩余金额或剩余水量、水价等信息；
- b) 显示内容应包括数字、状态、单位符号等，显示位数应满足水表指示范围的要求；
- c) 显示小数位可根据需要设置，应能满足水表最小分辨力的要求；
- d) 显示应能目视检查全亮和全灭，且每个步骤持续时间应不少于1s；
- e) 可触发点亮或者自动循环显示。自动循环显示时，每个菜单显示时间应不少于3s；
- f) 电子指示装置可以根据需要配置背光。若配置背光，背光应能触发点亮及自动定时关闭。

5.5 数据传输

5.5.1 总则

带电子装置水表应具备数据传输功能。可采用红外、有线、无线等方式以实现累积流量和（或）瞬时流量、水表运行状态等数据的远传，接口形式、物理性能、数据链路、数据标识、数据表达格式等要求应符合GB/T 26831、GB/T 36243—2018、CJ/T 188—2018的规定。

5.5.2 红外传输

红外传输可选配调制型或非调制型接口。

通信速率，可选600bit/s、1200bit/s、2400bit/s及4800bit/s。调制型红外接口缺省通信速率为1200bit/s，非调制式缺省值为600bit/s。

5.5.3 有线传输

有线传输可选配RS485或M-BUS等通信接口，且应符合以下要求：

- a) 通信接口电路应电气隔离，且应有失效和防雷击保护；
- b) 通信速率，可选1200bit/s、2400bit/s、4800bit/s及9600bit/s，缺省值为1200bit/s。

5.5.4 无线传输

无线传输可采用无线局域网和无线公网通信两种方式，且应符合以下要求：

- a) 无线自组网传输通信采用频段应满足国家规定的无线电发射频段要求，推荐使用470MHz～510MHz频段。无线公网传输通信采用无线蜂窝网络；

- b) 通信接口应采用模块化设计。更换或去除通信模块时，对水表计量性能、运行参数等不应产生影响；
- c) 有异常事件发生时，应主动上报或告警提示。

5.6 预付费

带电子装置水表可具备预付费功能，通过接触式 IC 卡、射频卡、移动终端等数据交换媒介或接入网络等方式实现水表的预付费用水功能，且应符合以下要求：

- a) 当剩余金额或用水量小于或等于设定的值时，预付费水表应具备报警提醒功能和透支消费功能，以及欠费时用水约束功能；
- b) 完成充值后或需要查询时，预付费水表应能将剩余金额、累积用水量、水表状态、单位水价等信息返回至数据交换媒介或用户平台；
- c) 当使用非指定数据交换媒介或不按使用说明书要求操作时，水表应能正常工作，不受影响；
- d) 用户操作结束后，应能提示操作是否成功；
- e) 可根据需求设置阶梯水量或阶梯水价，应符合 CJ/T 484—2016 中 6.4.3 的要求。

5.7 远传阀控

带电子装置水表可具备远传阀控功能，通过网络接入方式读取水表数据，并实现对水表电控阀的启闭控制。

5.8 定量控制

带电子装置水表可具备定量控制功能，根据用水量和（或）时间设定值自动控制阀门启闭，完成用水量的定量控制。

5.9 自检

带电子装置水表应配置检查装置实现水表特性的自检。检查装置可选用非自动检查装置（N型检查装置）、间歇自动检查装置（I型自动检查装置）和永久自动检查装置（P型自动检查装置）等。

检查装置应符合GB/T 778.1—2018附录B的要求。

5.10 报警

带电子装置水表应具备报警功能，通过声（如蜂鸣器等）、光（如LED和LCD等）、数据远传等方式实现水表的报警。必要时，可采用一种以上的报警方式。

报警信息可包括供电电池低电量、阀门不到位、强磁干扰等信息。

5.11 数据安全

带电子装置水表的数据安全应符合CJ/T 188—2018中第7章的要求。

6 功能配置

带电子装置水表按应用场景，可分为4种（不限于4种）：远传水表、远传阀控水表、预付费水表、定量水表，其功能配置如表1所示。

表 1 带电子装置水表的功能配置表

序号	功能		水表类别			
			远传水表	远传阀控水表	预付费水表	定量水表
1	水量计量		●	●	●	●
2	抗干扰		●	●	●	●
3	数据存储		●	●	●	●
4	数据显示		▲	▲	▲	▲
5	数 据 传 输	红外传输	●	●	●	●
		有线传输	●	●	●	●
		无线 传输	(可多选)	(可多选)	(可多选)	(可多选)
		无线自组网传输				
无线公网传输						
6	预付费用水		▲	▲	●	▲
7	远传阀控		▲	●	●	▲
8	定量控制		▲	▲	▲	●
9	自检		●	●	●	●
10	报警		●	●	●	●
11	数据安全		●	●	●	●
注：表中，“●”表示必备功能；“▲”表示可选功能。						

附录 A

(资料性)

不同公称口径水表的常用流量推荐值

A.1 总则

本附录规定了不同公称口径水表的常用流量推荐值。

A.2 不同公称口径水表的常用流量推荐值

公称口径DN15~DN40水表的常用流量 Q_3 推荐值见表A.1。

表 A.1 公称口径 DN15~DN40 水表的常用流量 Q_3 推荐值

公称口径 (DN)		常用流量 Q_3 (m ³ /h)
容积式、单流速、多流速水表和电子水表		
15		2.5
20		4
25		6.3
32		10
40		16

公称口径DN50~DN800水表的常用流量 Q_3 推荐值见表A.2。

表 A.2 公称口径 DN40~DN800 水表的常用流量 Q_3 推荐值

公称口径 (DN)		常用流量 Q_3 (m ³ /h)
容积式、单流速和多流速水表	螺翼式水表和电子水表	
50	50	25
80	65	40
—	80	63
100	—	63
—	100	100
150	125	160
—	150	250
—	200	400
—	250	630
—	300	1000
—	400	1600
—	500	2500
—	600	4000
—	800	6300

参 考 文 献

- [1] GB/T 778.1—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1部分：规范
- [2] GB/T 26795—2011 数控定量水表
- [3] CJ/T 133—2012 IC卡冷水水表
- [4] CJ/T 224—2012 电子远传水表
- [5] DL/T1488—2015 单相智能电能表型式规范
- [6] DL/T1490—2015 智能电表功能规范