

T/HEBQIA

团 体 标 准

T/HEBQIA XXXX—XXXX

电子远传阀控物联网水表

Electronic remote valve control IoT water meter

(征求意见稿)

XXXX—XX—XX 发布

XXXX—XX—XX 实施

河北省质量信息协会 发布

目次

前言 错误！未定义书签。

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 结构及分类 1

 4.1 结构 1

 4.2 分类 1

5 计量要求 2

 5.1 一般要求 2

 5.2 计量特性 2

 5.3 最大允许误差 2

 5.4 零流量计算读数 2

 5.5 额定工作条件（ROC） 2

 5.6 流动剖面敏感度等级 2

6 技术要求 2

 6.1 外观和封印 2

 6.2 技术特性 2

 6.3 电子装置特性 2

 6.4 功能要求 3

 6.5 最高允许工作压力 4

 6.6 压力损失 4

 6.7 气候环境 4

 6.8 电磁环境 4

 6.9 电源 4

 6.10 电控阀性能 4

 6.11 抗运输冲击与跌落性能 4

 6.12 耐久性 4

 6.13 电子装置可靠性 5

 6.14 外壳保护 5

7 试验方法 5

8 检验规则 6

9 标志、包装、运输和贮存 8

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。

本文件由河北翔源仪表科技有限公司提出。

本文件由河北省质量信息协会归口。

本文件起草单位：河北翔源仪表科技有限公司、XXX。

本文件主要起草人：彭文理、时慧、曹磊、彭艳艳、XXX。

本文件首次发布。

电子远传阀控物联网水表

1 范围

本文件规定了电子远传阀控物联网水表的结构及分类、计量要求、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。

本文件适用于电子远传阀控物联网水表。

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 778.2-2018 饮用冷水水表和热水水表 第2部分：试验方法

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 2423.7-2018 环境试验 第2部分：试验方法 试验Ec：粗率操作造成的冲击（主要用于设备型样品）

GB/T 25480-2010 仪器仪表运输、贮存基本环境条件及试验方法

CJ/T 133-2012 IC卡冷水水表

CJ/T 224-2012 电子远传水表

CJ/T 535-2018 物联网水表

3 术语和定义

GB/T 778.1-2018、CJ/T 353-2018界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

电子远传阀控物联网水表 electronic remote valve control IoT water meter

具有水流量信号采集和数据处理、存储、阀门控制、远程传输等功能，通过公共陆地移动网络实现数据交换，输出信号为数字信号的水表。

3.2

有线电子远传阀控物联网水表 wired electronic remote valve control IoT water meter

采用有线方式与外部设备进行数据交换的电子远传阀控物联网水表。

4 结构及分类

4.1 结构

电子远传阀控物联网水表结构为整体式。

4.2 分类

4.2.1 按指示装置

- a) 机械式：采用机械式指示的电子远传阀控物联网水表；
- b) 电子式：采用电子式指示的电子远传阀控物联网水表。

4.2.2 按适用安装环境

- a) B级：安装在建筑物内的固定式电子远传阀控物联网水表；
- b) C级：安装在户外的固定式电子远传阀控物联网水表。

4.2.3 按适应电磁环境

- a) E1级：住宅、商业和轻工业用电子远传阀控物联网水表；
- b) E2级：工业用电子远传阀控物联网水表。

5 计量要求

5.1 一般要求

应符合GB/T 778.1-2018中5.1的规定。

5.2 计量特性

应符合GB/T 778.1-2018中4.1的规定。

5.3 最大允许误差

应符合GB/T 778.1-2018中4.2的规定。

5.4 零流量计算读数

应符合CJ/T 224-2012中5.3的规定。

5.5 额定工作条件（ROC）

应符合CJ/T 224-2012中5.4的规定。

5.6 流动剖面敏感度等级

应符合CJ/T 224-2012中5.5的规定。

6 技术要求

6.1 外观和封印

电子远传阀控物联网水表的外观和封印应符合CJ/T 535-2018中的相关规定。

6.2 技术特性

电子远传阀控物联网水表的口径和总尺寸、螺纹连接端、法兰连接端应符合GB/T 778.4-2018中的相关规定。

6.3 电子装置特性

6.3.1 通信接口

电子远传阀控物联网水表采用一对一的方式通过公共陆地移动网络进行通信。

6.3.2 通信方式

电子远传阀控物联网水表应采用 NB-IoT 通信方式。

6.3.3 数据传输

电子远传阀控物联网水表的数据传输要求应符合CJ/T 535-2018中的相关规定。

6.3.4 数据安全

电子远传阀控物联网水表的数据安全要求应符合CJ/T 535-2018中的相关规定。

6.3.5 机电转换误差

电子远传阀控物联网水表机电转换误差不应超过±1个机电转换信号当量。

6.4 功能要求

6.4.1 显示功能

电子远传阀控物联网水表应能显示以下信息：

- a) 累积水量—体积量，单位 m^3 ，小数点后保留两位；
- b) 剩余金额—单位元，小数点后保留两位；
- c) 本次充值金额—单位元，小数点后保留两位；
- d) 单价—显示当前用水量所使用价格，单位元，小数点后保留两位；
- e) 瞬时流量—当前通过水表的水流速，单位 m^3/h ；
- f) 表号—水表编号；
- g) 水流方向；
- h) 水表运行状态；
- i) 阀门开关状态。

6.4.2 远传功能

电子远传阀控物联网水表的远传功能应符合CJ/T 224-2012中的相关规定。

6.4.3 提示功能

电子远传阀控物联网水表应有以下提示功能：

- a) 工作电源欠压；
- b) 剩余水量不足；
- c) 误操作；
- d) 阀门故障；
- e) 信号采集故障。

6.4.4 控制功能

电子远传阀控物联网水表应有以下控制功能：

- a) 自动关阀断水；
- b) 自动开阀通水。

6.4.5 保护功能

电子远传阀控物联网水表应有以下保护功能：

- a) 数据保持与恢复；
- b) 电源欠压保护；
- c) 强制唤醒；

6.5 最高允许工作压力

电子远传阀控物联网水表的最高允许工作压力为1.0MPa。

6.6 压力损失

电子远传阀控物联网水表的压力损失应符合GB/T 778.1-2018中的相关规定。

6.7 气候环境

在高温（无冷凝）、低温、交变湿热（冷凝）的气候环境条件下，电子远传阀控物联网水表应符合5.2的规定。

6.8 电磁环境

在静电放电、电磁敏感性、静磁场的电磁环境条件下，电子远传阀控物联网水表应符合5.2的规定。

6.9 电源

6.9.1 要求

电子远传阀控物联网水表的电源要求应符合CJ/T 224-2012中6.8的规定。

6.9.2 电源电压变化

电子远传阀控物联网水表在电源电压变化条件下应符合CJ/T 224-2012中6.8.3的规定。

6.9.3 电池电源中断

电子远传阀控物联网水表在电池电源中断条件下应符合CJ/T 224-2012中6.8.4的规定。

6.10 电控阀性能

6.10.1 工作压力范围

电子远传阀控物联网水表在0.03MPa和1.00MPa水压条件下，电控阀均能正常工作。

6.10.2 耐用性

电子远传阀控物联网水表在电控阀开、关动作各1000次后，仍能正常工作，其泄漏量应在允许范围内。

6.11 抗运输冲击与跌落性能

电子远传阀控物联网水表在运输包装条件下，经GB/T 25480-2010中规定的模拟运输连续冲击和GB/T 2423.7-2018中规定的自由跌落试验后，均不应损坏和丢失信息，并能正常工作。

6.12 耐久性

电子远传阀控物联网水表耐久性应符合GB/T 778.1-2018中的相关规定。

6.13 电子装置可靠性

在规定的使用条件下，电子远传阀控物联网水表的电子装置平均无故障工作时间（MTBF）不应小于 2.63×10^4 h。

6.14 外壳保护

电子远传阀控物联网水表的外壳保护要求应符合CJ/T 535-2018中5.14的规定。

7 试验方法

7.1 试验要求

通用试验要求应符合GB/T 778.2-2018中第7章的规定。同时应配备与电子远传阀控物联网水表数据传输相匹配的抄表系统，试验前应核查功能，确认正常后方可投入使用。

7.2 示值误差试验

试验设备和试验方法应符合GB/T 778.2-2018中7.4的规定。

- a) 出厂检验时按 GB/T 778.1-2018 中 7.2.3 的规定进行；
- b) 型式检验时按 GB/T 778.2-2018 中 7.4.1~7.4.6 的规定进行。

7.3 外观和封印检查

目测和采用常规检具检查电子远传阀控物联网水表的外观应符合6.1的规定。

7.4 技术特性检查

目测和采用检验工具逐项检查电子远传阀控物联网水表的技术特性，应符合6.2的规定。

7.5 电子装置特性试验

应按CJ/T 224-2012中的相关规定进行。

7.6 功能检查

7.6.1 显示功能试验

用户可按水表“显示”按键，通过显示查看控制器中的数据。

7.6.2 远传功能试验

应按CJ/T 224-2012中7.4进行。

7.6.3 提示功能试验

应按CJ/T 133-2012中7.7.2.2进行。

7.6.4 控制功能试验

- a) 自动关阀断水：

当剩余水量降至一定值（不应大于零）时，电子远传阀控物联网水表应能自动关闭电控阀。

b) 自动开阀通水:

自动关阀断水试验后,重新输入水量后,电子远传阀控物联网水表应能自动打开中控阀恢复供水。

7.6.5 保护功能试验

应按CJ/T 133-2012中7.7.2.4进行。

7.7 静压试验

a) 出厂检验时按 GB/T 778.1-2018 中 4.2.10 的规定进行;

b) 型式检验时按 GB/T 778.2-2018 中 7.3 的规定进行。

7.8 压力损失试验

应按GB/T 778.2-2018中7.9的规定进行。

7.9 气候环境试验

应按CJ/T 224-2012中7.8的规定进行。

7.10 电磁环境试验

应按CJ/T 224-2012中7.9的规定进行。

7.11 电源试验

应按CJ/T 224-2012中7.10的规定进行。

7.12 电控阀性能试验

应按CJ/T 133-2012中7.12的规定进行。

7.13 抗运输冲击与跌落性能试验

应按CJ/T 224-2012中7.11的规定进行。

7.14 耐久性试验

应按CJ/T 224-2012中7.12的规定进行。

7.15 电子装置可靠性试验

应按CJ/T 133-2012中7.13的规定进行。

7.16 外壳防护试验

应按CJ/T 224-2012中7.14的规定进行。

8 检验规则

8.1 检验分类

8.1.1 出厂检验

8.1.1.1 产品需按本文件检验合格并附有产品合格证书方可出厂。

8.1.1.2 出厂检验项目应符合表 1 的规定。

8.1.2 型式检验

8.1.2.1 型式检验适用于完整的电子远传阀控物联网水表或单独提交的电子远传阀控物联网水表可分离部件。此时制造厂应规定可分离的最大允许误差，且基表和可分离部件的最大允许误差的算术和不应超过整体的电子远传阀控物联网水表最大允许误差（见 5.2）。

有下列情况之一时应进行型式检验：

- a) 新产品设计定型鉴定及批试生产定型鉴定；
- b) 当结构、工艺或主要材料有所改变，可能影响产品质量时；
- c) 批量生产间断一年后重新投入生产时；
- d) 正常生产定期或积累一定产量后应周期性（一般为 3 年）进行一次；
- e) 国家质量监督机构提出进行型式检验要求时。

8.1.2.2 型式检验项目应符合表 1 的规定。

8.1.2.3 型式检验数量应符合 CJ/T 224-2012 中 8.2.3 的规定。

表 1 出厂检验和型式检验项目表

序号	试验项目	出厂检验	型式检验	技术要求	试验方法
1	计量特性	√	√	5.1	7.2
2	外观和封印	√	√	6.1	7.3
3	技术特性	√	√	6.2	7.4
4	电子装置特性	√	√	6.3	7.5
5	功能检查	√	√	6.4	7.6
6	静压试验	√	√	6.5	7.7
7	压力损失	√	√	6.6	7.8
8	气候环境	—	√	6.7	7.9
9	电磁环境	—	√	6.8	7.10
10	电源	—	√	6.9	7.11
11	电控阀性能	—	√	6.10	7.12
12	抗运输冲击与跌落性能	—	√	6.11	7.13
13	耐久性	—	√	6.12	7.14
14	电子装置可靠性	—	√	6.13	7.15
15	外壳防护	—	√	6.14	7.16
注：“√”表示必检项目；“—”表示不检项目					

8.2 判定规则

8.2.1 出厂检验

出厂检验时，出现一个项目不合格，即为不合格产品，应退回生产部门返修后提交检验。

8.2.2 型式检验

型式试验出现不合格项时，应加倍抽取样品，进行项目复验，如仍不合格，应立即停止生产，分析原因，直到型式试验合格为止。

9 标志、包装、运输和贮存

电子远传阀控物联网水表的标志、包装、运输和贮存应符合CJ/T 224-2012中第9章的规定。

河北省质量信息协会