

T/ACCEM

团 体 标 准

T/ACCEM XXXX—XXXX

智能超声阀控水表

Intelligent ultrasonic valve controlled water meter

征求意见稿

XXXX—XX—XX 发布

XXXX—XX—XX 实施

中国商业企业管理协会 发 布

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。

本文件由成都声立德克技术有限公司提出。

本文件由中国商业企业管理协会归口。

本文件起草单位：成都声立德克技术有限公司、XXX、XXX。

本文件主要起草人：XXX、XXX、XXX。

智能超声阀控水表

1 范围

本文件规定了智能超声阀控水表（以下简称“水表”）的术语和定义、分类与型号、计量要求、额定工作条件、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存等内容。
本文件适用于智能超声阀控水表的设计与生产。

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 191 包装储运图示标志
- GB/T 778.1 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 饮用冷水水表和热水水表 第2部分：试验方法
- GB/T 4208-2017 外壳防护等级（IP代码）
- GB 4706.1 家用和类似用途电器的安全 第1部分：通用要求
- GB/T 13384 机电产品包装通用技术条件
- GB/T 25480 仪器仪表运输、贮存基本环境条件及试验方法
- CJ/T 434-2013 超声波水表
- CJ/T 535-2018 物联网水表
- JB/T 12390 水表产品型号编制方法

3 术语和定义

CJ/T 434-2013界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

智能超声阀控水表 intelligent ultrasonic valve controlled water meter

运用超声波时差法或多普勒法等原理精准计量水流体积，并配备电动阀门控制装置，通过NB-IoT通信网络与外部管理系统交互数据，实现远程监控与智能管理的水表。

3.2

最小流量 (Q_1) minimum flow rate ($Q1$)

水表在符合最大允许误差要求内能够准确计量的最小流量值。

[来源：GB/T 778.1-2018，3.3.5，有修改]

3.3

分界流量 (Q_2) transitional flowrate ($Q2$)

出现在最小流量与常用流量之间，水表误差限发生变化的流量节点。

[来源：GB/T 778.1-2018，3.3.4，有修改]

3.4

常用流量 (Q_3) permanent flowrate ($Q3$)

在额定工作条件下水表符合最大允许误差要求的最大流量。

[来源：GB/T 778.1-2018，3.3.2]

3.5

最大流量 (Q_4) overload flowrate ($Q4$)

水表在短时间内能够承受且计量误差不超标的最大流量值，并在随后的额定工作条件下仍能保持计量特性。

[来源：GB/T 778.1-2018，3.3.3，有修改]

4 分类与型号

- 4.1.1 水表接口径分为 DN15、DN20、DN25、DN32、DN40。
4.1.2 水表型号编制方法应符合 JB/T 12390 的规定。

5 计量要求

应符合 GB/T 778.1-2018 第 4 章的规定。

6 额定工作条件

额定工作条件见表1，外观尺寸见表2，水表结构剖面见附录A，流量分界点参数见附录B。

表 1 额定工作条件

项目	参数
通信方式	NB-IoT、CAT.1、TTL、485、lor a、lorawan、wmbus、mbus、4-20mA、红外、脉冲输出
环境等级，级	0
电磁环境等级	E2
工作介质及温度	水，0.1℃~75℃
静态功耗	≤20 μA
最大工作压力	2.5 MPa
阀芯转向	双向
阀门扭矩	≤2 N·m
开关时间，s	≤10
工作湿度，	≤99%
阀门工作寿命	10万次

表 2 外观尺寸

单位：mm

公称直径	DN15	DN20	DN25	DN32	DN40
L	165	195	225	230	245
L1	260	294	347	356	373
H	152	162	165	185	195
H1	226	236	240	260	270
W	105	105	105	105	105

7 技术要求

7.1 外观检验要求

7.1.1 感官要求

- 7.1.1.1 水表整体应紧凑合理，内部结构稳固，零部件装配紧密无松动。
7.1.1.2 外壳表面光滑平整，无砂眼、气孔、裂痕、毛刺、锈蚀、霉斑等缺陷，颜色均匀一致。

7.1.2 电子封印

应符合GB/T 778.1-2018中6.8.2条的规定。

7.1.3 材质与结构

应符合GB/T 778.1-2018中6.1条的规定。

7.1.4 检定标记和防护装置

应符合GB/T 778.1-2018中6.8条的规定。

7.2 压力损失

额定工作条件下的最大压力损失不应超过0.04 MPa。

7.3 电源要求

采用内置DC 3.6V锂电池供电，电池的使用寿命不应小于6+1年。

7.4 安全要求

7.4.1 断电数据保护

应符合CJ/T 434-2013中6.7.1条的要求。

7.4.2 电气绝缘性

应符合GB 4706.1的规定。

7.4.3 外壳防护等级

外壳应设计为具有防尘和防水的能力，可有效隔离粉尘、液体等对内部电子元件造成的破坏。系统设备外壳防护能力应符合GB/T 4208-2017中IP68等级的规定。

7.5 可靠性

阀门工作寿命10万次。

7.6 数据存储

数据存储应符合CJ/T 434-2013中6.9条的规定。

7.7 数据通信

数据存储应符合CJ/T 434-2013中6.10条的规定。

7.8 电磁兼容

数据存储应符合CJ/T 434-2013中6.12条的规定。

7.9 抗冲击与跌落性能

试验后，水表不应损坏或丢失数据，能正常工作。

7.10 通信功能和性能

应符合CJ/T 535-2018中5.3.2条的规定。

8 试验方法

8.1 试验要求

8.1.1 通用试验要求

按GB/T 778.2规定的方法检验。

8.1.2 计量要求

按GB/T 778.1规定的方法检验。

8.2 感官要求与电子封印

使用目测和常规检具检查水表的外观。

8.3 材质与结构

按GB/T 778.2中规定的方法检验。

8.4 压力损失

按CJ/T 434-2013中7.9条规定的方法检验

8.5 电源要求

按CJ/T 434-2013中7.10条规定的方法检验。

8.6 断电数据保护

按CJ/T 434-2013中7.11.1条规定的方法检验。

8.7 电气绝缘性

按CJ/T 434-2013中7.11.2条规定的方法检验。

8.8 外壳防护等级

按CJ/T 434-2013中7.11.3条规定的方法检验。

8.9 可靠性

按CJ/T 434-2013中7.12条规定的方法检验。

8.10 数据存储

按CJ/T 434-2013中7.13条规定的方法检验。

8.11 数据通信

按CJ/T 434-2013中7.14条规定的方法检验。

8.12 电磁兼容

按GB/T 4208-2017规定的方法检验。

8.13 抗冲击与跌落性能

在运输包装条件下按GB/T 25480规定的方法检验。

8.14 通信功能与性能

按CJ/T 535-2018中6.4.1条规定的方法检验。

9 检验规则

9.1 检验分类

检验分为出厂检验和型式检验。

9.2 出厂检验

9.2.1 水表出厂前应逐台检验合格后，附产品检验合格证后方可出厂。

9.2.2 出厂检验项目为7.1、7.2、7.3。

9.3 型式检验

9.3.1 水表在下列情况下应进行型式检验：

- 新产品设计定型鉴定及批试生产定型鉴定；
- 当生产材料、生产工艺及产品结构发生变化时；
- 停产1年后恢复生产时；

——当国家质量监督部门提出型式检验要求时。

9.3.2 出厂检验项目为本文件第7章规定的全部项目，样品数量应符合GB/T 788.1的相关规定。

10 标志、包装、运输和贮存

10.1 标志

应在水表的外壳、铭牌或不可与表体分享的位置上明显、永久地标注以下信息：

- 计量单位：立方米或 m^3 ；
- 计量准确度等级；
- Q_3 数值， Q_3/Q_1 数值；
- 制造计量器具许可证标志及编号；
- 制造厂家名称或商标；
- 制造年份和编号；
- 流动方向；
- 温度等级；
- 最大允许压力；
- 最大压力损失；
- 不可更换电池：最迟的水表更换时间；
- 通信 ID。

10.2 包装

水表包装应符合GB/T 13384的规定，图示标志应符合GB/T 191的规定。

10.3 运输

应符合GB/T 25480的规定。

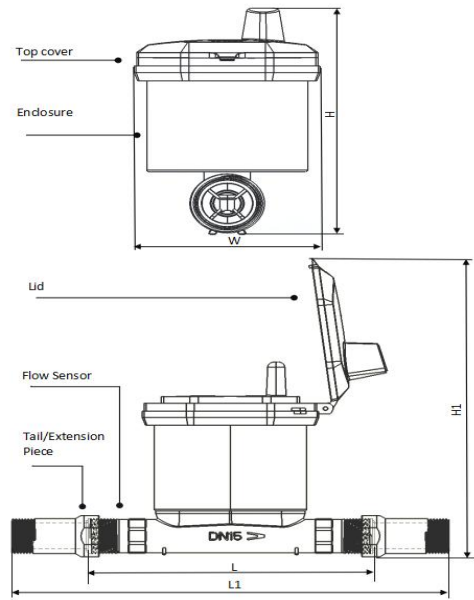
10.4 贮存

10.4.1 应贮存于环境干燥、通风好、空气中无腐蚀性介质的室内场所。

10.4.2 水表贮存时间应不超过6个月，超过6个月应重新进行出厂检验。

附录 A
(规范性)
智能超声阀控水表结构剖面图

A.1 智能超声阀控水表结构剖面图如图 A.1。



标引序号说明：
H—水表高度；
H1—水表结构高度；
L—水表长度；
L1—水表全长度；
W—水表宽度。

图 A.1 智能超声阀控水表结构剖面图

附录 B
(规范性)
流量分界点参数

B.1 流量分界点基础类型参数见表 A.1。

表 B.1 流量分界点基础类型参数

DN	R	Q4	Q3	Q2	Q1	Qmin
15	100	3125	2500	40	25	8
	160	3125	2500	25	16	8
	250	3125	2500	16	10	5
	400	3125	2500	10	6	5
	500	3125	2500	8	5	3
20	160	3125	2500	25	16	8
	250	3125	2500	16	10	5
	100	3125	2500	40	25	10
	160	3125	2500	25	16	10
	250	3125	2500	16	10	5
	100	5000	4000	64	40	10
	160	5000	4000	40	25	10
	250	5000	4000	26	16	8
	400	5000	4000	16	10	5
	500	5000	4000	13	8	3
25	100	7875	6300	101	63	10
	160	7875	6300	63	39	10
	250	7875	6300	40	25	8
	400	7875	6300	25	16	7
	500	7875	6300	20	13	7
32	100	12500	10000	160	100	10
	160	12500	10000	102	64	10
	250	12500	10000	64	40	10
	400	12500	10000	40	25	10
	500	12500	10000	32	20	10
40	100	20000	16000	250	160	25
	160	20000	16000	160	100	25
	250	20000	16000	100	64	25
	400	20000	16000	64	40	20
	500	20000	16000	51	32	20