



中华人民共和国国家标准

GB/T 36243—2018/ISO 22158:2011

水表输入输出协议及电子接口 要求

**Input/output protocols and electronic interfaces
for water meters—Requirements**

(ISO 22158:2011, IDT)

2018-06-07 发布

2019-01-01 实施

国家市场监督管理总局 发布
中国国家标准化管理委员会

目 次

前言	III
引言	IV
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 脉冲输出水表——A 型	3
4.1 总则	3
4.2 脉冲输出模式	3
4.3 脉冲波形定义	4
4.4 脉冲数据集类型	6
4.5 信号输出类型	6
4.6 脉冲配置	6
5 不可寻址水表——B 型	7
5.1 总则	7
5.2 不可寻址水表的输出模式	7
5.3 不可寻址水表的数据集类型	8
5.4 不可寻址的 V 型帧数据协议	8
5.5 用感应板和感应探头读数的不可寻址两线制异步模式	10
5.6 直接连接转发器/总线节点的不可寻址三线制异步模式	11
5.7 用感应板和感应探头读数的不可寻址两线制同步模式	12
5.8 直接连接转发器/总线节点的不可寻址三线制同步模式	13
5.9 用光电耦合器和探头读数的不可寻址两线制双向异步模式	14
5.10 兼容性声明	15
6 可寻址水表——C 型	16
6.1 总则	16
6.2 基于 M-BUS 总线技术的输出模式“1”	16
6.3 基于 Dialog 技术的输出模式 2	25
6.4 基于“NABS”技术的输出模式 3	34
附录 A (资料性附录) 指定注册机构	44
参考文献	45

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准使用翻译法等同采用 ISO 22158:2011《水表输入输出协议及电子接口 要求》。

与本标准中规范性引用的国际文件有一致性对应关系的我国文件有：

- GB/T 14048.15—2006 低压开关设备和控制设备 第 5-6 部分：控制电路电器和开关元件 接近传感器和开关放大器的 DC 接口(NAMUR)(IEC 60947-5-6:1999, IDT)；
- GB/T 18657.1—2002 远动设备及系统 第 5 部分：传输规约 第 1 篇：传输帧格式 (IEC 60870-5-1:1990, IDT)；
- GB/T 18657.2—2002 远动设备及系统 第 5 部分：传输规约 第 2 篇：链路传输规则(IEC 60870-5-2:1992, IDT)；
- GB/T 26831.2—2012 社区能源计量抄收系统规范 第 2 部分：物理层与链路层(EN 13757-2:2004, IDT)；
- GB/T 26831.3—2012 社区能源计量抄收系统规范 第 3 部分：专用应用层(EN 13757-3:2004, IDT)。

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由全国工业过程测量控制和自动化标准化技术委员会(SAC/TC 124)归口。

本标准起草单位：上海工业自动化仪表研究院有限公司、宁波水表股份有限公司、三川智慧科技股份有限公司、宁波东海仪表水道有限公司、重庆智慧水务有限公司、苏州自来水表业有限公司、无锡水表有限责任公司、扬州恒信仪表有限公司、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、济南瑞泉电子有限公司、江阴市立信智能设备有限公司、宁波市精诚科技股份有限公司、青岛积成电子有限公司、湖南威铭能源科技有限公司、江苏远传智能科技有限公司、上海水表厂、北京市自来水集团京兆水表有限责任公司、西安旌旗电子股份有限公司、深圳市兴源智能仪表股份有限公司、杭州水表有限公司、湖南常德牌水表制造有限公司、山东晨晖电子科技有限公司、智润科技有限公司、浙江金龙自控设备有限公司。

本标准主要起草人：李明华、左富强、宋财华、吕文、魏庆华、姚福江、张庆、徐一心、赵建亮、崔耀华、马俊、董良成、韩路、汤天顺、张德霞、朱政坚、谈晓彬、陈峥嵘、张文江、郭永林、刘清波、孙一磊、刘华亮、王学水、戈剑、张波。

引 言

当前,计量器具与计量系统通信的需求已日益显现。本标准旨在解决水表与计量系统通信的相关问题,本标准也可以与使用通用接口和协议的其他计量系统,如燃气和电力计量系统,配合使用。

近年来,有越来越多的电子装置被应用于水表中,例如:

- 脉冲输出系统;
- 绝对编码系统;
- 双向可寻址总线系统。

目前,无论是此类系统的硬件接口还是协议都没有明确的定义,本标准试图解决由此产生的问题。

现有的水表通信技术可以分为以下三种不同的类型:

- 脉冲输出水表,本标准中称其为 A 型;
- 不可寻址水表,本标准中称其为 B 型;
- 可寻址水表,本标准中称其为 C 型。

本标准描述了水表输入输出协议和电子接口的一般要求。其目的是为水表寄存器和抄表设备的设计人员提供必要的指导。

有关条款是通过分析目前正在使用的应用,并通过咨询供水行业后确定的。当然,列出的应用并不全面详尽。

水表输入输出协议及电子接口 要求

1 范围

本标准规定了能通过电子接口交换或提供数据的水表的最低通信要求。

本标准仅规定了水表的电气电子连接装置的接口条件,未规定可连接在水表上用于自动抄表或远程抄表的转发器、感应单元等专用设备的要求。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是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。

ISO 1155 信息处理 用纵向奇偶校验位检测信息报文差错(Information processing—Use of longitudinal parity to detect errors in information messages)

IEC 60870-5-1 远程控制设备和系统 第5部分:传输协议 第1节:传输帧格式(Telecontrol equipment and systems—Part 5: Transmission protocols—Section One: Transmission frame formats)

IEC 60870-5-2 远程控制设备和系统 第5部分:传输协议 第2节:链路传输规则(Telecontrol equipment and systems—Part 5: Transmission protocols—Section 2: Link transmission procedures)

IEC 60947-5-6 低压开关设备和控制设备 第5-6部分:控制电路电器和开关元件 接近传感器和开关放大器的DC接口(NAMUR)(Low-voltage switchgear and controlgear—Part 5-6: Control circuit devices and switching elements—DC interface for proximity sensors and switching amplifiers (NAMUR))

EN 13757(所有部分) 仪表通信系统及远程抄表(Communication systems for meters and remote reading of meters)

JIS X5001:1982 传输线路的字符结构和横向奇偶检验法(Character structure on the transmission circuits and horizontal parity method)

NABS¹⁾ 可寻址8位电子水表的通信系统 规范,2008年1.0版(Communication system by addressable 8-bit electronic water meters—Specifications, ver. 1.0, 2008),可从以下网址获取:<http://www.keikoren.or.jp/eng/pub.html>[2011-04-27]

M-BUS²⁾ M-BUS:文件,4.8版,1997(The M-BUS: A documentation Rev. 4.8, 1997),可从以下网址获取:<http://www.m-bus.com>[2011-04-27]

3 术语和定义

EN 13757界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

1) 由日本水表制造商协会出版。

2) 由M-BUS总线用户组织出版。