



团 体 标 准

T/CMA RQ 120—2023

燃气表检测用光学接口及通信协议

Optical interface and communication protocol for gas meter detection

2023-10-30 发布

2024-01-01 实施

中国计量协会 发布
中国标准出版社 出版

目 次

前言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 概述	1
4.1 工作原理	1
4.2 总体连接示意图	2
5 技术要求	2
5.1 光学接口	2
5.2 读数头	2
5.3 光学特性	3
5.4 环境条件	4
5.5 流量标准装置	4
6 字符传输	4
6.1 传输形式	4
6.2 传输速率	5
6.3 信号品质	5
6.4 字符格式	5
6.5 字符代码	5
6.6 字符安全性	5
7 数据通信协议	5
7.1 检测流程阶段	5
7.2 握手	5
7.3 读取燃气表基础信息	8
7.4 检测	11
7.5 其他说明	17
8 其他约定	17
8.1 OBIS 码约定	17
8.2 通信约定	18
8.3 通信应用	18
附录 A (规范性) 检测要求	19
附录 B (资料性) 误差测试原理	20
参考文献	21

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。

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。

本文件由中国计量协会提出并归口。

本文件起草单位：金卡智能集团股份有限公司、河北省计量监督检测研究院、浙江省计量科学研究院、上海市计量测试技术研究院、重庆市计量质量检测研究院、辽宁省计量科学研究院、江苏省质量技术监督气体流量计量检测中心、陕西省计量科学研究院、北京市燃气集团有限责任公司、广州燃气集团有限公司、郑州华润燃气股份有限公司、中裕能源控股有限公司、广州金燃智能系统有限公司、重庆神缘智能科技有限公司、杭州天马计量科技有限公司、荣成市宇翔实业有限公司、杭州先锋电子技术股份有限公司、辽宁思凯科技股份有限公司、水发航宇星物联科技(辽宁)有限公司、丹东贝特自动化工程仪表有限公司。

本文件主要起草人：江航成、牛立娜、任赞鹏、钭伟明、陈赏顺、向磊、陈超、夏杰、王振、徐昭、张弛、刘丹、严朝聚、侯凤林、邓立三、熊斌、谭靖、郑希德、邹子明、石爱国、郑水云、张伟、姜信仁、毕晓龙。

燃气表检测用光学接口及通信协议

1 范围

本文件规定了燃气表检测用光学接口及通信协议的技术要求、字符传输、数据通信协议及其他约定。

本文件适用于通过光学接口及规定的通信协议实现燃气表的自动化检测。

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 1988 信息技术 信息交换用七位编码字符集

GB/T 14397 信息技术 系统间远程通信和信息交换 DTE/DCE 接口处起止式传输的信号质量

GB/T 28036 信息处理 面向起止和同步字符传输的字符结构

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

光学接口 optical interface

燃气表上采用红外光发射及接收串行数据的接口。

3.2

读数头 reading head

流量标准装置上采用红外光发射及接收串行数据的部件。

3.3

基准条件 base conditions

进行气体体积换算的规定条件(即基准气体温度 20 ℃,标准气体压力 101 325 Pa)。

[来源:GB/T 39841—2021,3.1.9]

3.4

对象标识系统 object identification system; OBIS

为计量器具测量值及运行状态提供唯一性描述的以层次结构组合的 6 个值组标识符。

示例:燃气表工况瞬时流量的 OBIS 码为 7.0.43.1.0.255。

4 概述

4.1 工作原理

流量标准装置利用波长为 900 nm~1 000 nm 的红外光作为传递信息的媒体,按约定的通信协议,通过其读数头与燃气表上的光学接口建立信号连接,读取燃气表的瞬时流量或累积流量等信息,进行数据收发处理,实现自动化检测。