

# 团 体 标 准

T/CGAS 028—2023

## 超声波智能燃气表

Smart ultrasonic gas meters

2023-07-03 发布

2023-07-03 实施

中国城市燃气协会 发布

## 目 次

前言 .....	III
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义、符号 .....	1
3.1 术语和定义 .....	1
3.2 符号 .....	4
4 结构和原理 .....	4
4.1 结构 .....	4
4.2 原理 .....	5
5 技术要求 .....	6
5.1 总则 .....	6
5.2 流量范围 .....	6
5.3 最大工作压力 .....	6
5.4 温度范围 .....	6
5.5 计量特性 .....	7
5.6 电磁兼容 .....	8
5.7 机械波噪声抗扰度 .....	8
5.8 电池 .....	8
5.9 本地通信 .....	8
5.10 存储 .....	9
5.11 控制阀 .....	9
5.12 封印 .....	9
6 功能要求 .....	10
6.1 通信功能 .....	10
6.2 流量分析功能 .....	10
6.3 长期未使用切断功能 .....	10
6.4 结算功能 .....	11
6.5 实时时钟 .....	11
6.6 显示信息 .....	11
6.7 固件升级(可选) .....	12
7 试验方法 .....	12
7.1 总则 .....	12
7.2 计量特性 .....	12

7.3	电磁兼容	13
7.4	机械波噪声抗扰度	14
7.5	电池	14
7.6	本地通信	15
7.7	存储	15
7.8	控制阀	15
7.9	封印	16
7.10	通信功能	16
7.11	流量分析功能	16
7.12	长期未使用切断功能	17
7.13	结算功能	17
7.14	实时时钟	17
7.15	显示信息	18
7.16	固件升级(可选)	18
8	检验规则	18
8.1	型式检验	18
8.2	出厂检验	18
9	包装、运输和贮存	19
	附录 A (规范性) 本地通信协议	20
	参考文献	23

## 前 言

为规范超声波智能燃气表,制定本标准。

本标准按照 T/CGAS 1000—2021《中国城市燃气协会团体标准起草规则》的规定起草。

本标准的内容包括:范围,规范性引用文件,术语和定义、符号,结构和原理、技术要求、功能要求、试验方法、检验规则、包装、运输和贮存。本标准的附录 A 为规范性附录。本标准在 GB/T 39841—2021 基础上,规范了智能化应用的相关内容,是对 GB/T 39841—2021 实际应用中的一个补充。增加了通信功能、流量分析功能、长期未使用切断功能、物联网通信、结算功能、实时时钟、显示信息、固件升级等内容。

请注意本标准的某些内容可能涉及专利。本标准的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本标准由中国城市燃气协会标准工作委员会归口。

本标准负责起草单位:上海燃气有限公司。

本标准参加起草单位:浙江威星智能仪表股份有限公司、上海市燃气设备计量检测中心有限公司、福州物联网开放实验室有限公司、深圳市燃气集团股份有限公司、中国燃气控股有限公司、津燃华润燃气有限公司、郑州华润燃气股份有限公司、长治华润燃气有限公司、中国石油天然气销售公司、南京港华燃气有限公司、辽宁思凯科技股份有限公司、金卡智能集团股份有限公司、杭州先锋电子技术股份有限公司、航宇星物联科技(辽宁)有限公司、浙江荣鑫智能仪表股份有限公司、功尊仪表(浙江)有限公司、上海飞奥燃气设备有限公司、新天科技股份有限公司、浙江松川仪表科技股份有限公司、重庆市山城燃气设备有限公司、重庆前卫表业有限公司、浙江维度仪表有限公司、武汉友讯达科技有限公司、杭州思筑智能设备有限公司、四方光电股份有限公司、青岛积成电子股份有限公司、天津新科成套仪表有限公司、上海真兰仪表科技股份有限公司、北京华弘集成电路设计有限责任公司、中燃荣威能源设备(杭州)有限公司、特瑞斯能源装备股份有限公司、成都秦川物联网科技股份有限公司、天津迅尔科技股份有限公司、重庆界石仪表有限公司、上海埃科燃气测控设备有限公司、成都千嘉科技股份有限公司、浙江正泰仪器仪表有限责任公司、宁夏隆基宁光仪表股份有限公司、浙江省计量科学研究院、辽宁省计量科学研究院、深圳市睿荔科技有限公司。

本标准主要起草人:郑再峰、方炯、李念文、顾瑞彦、张天辰、蔡育、李帆、郑红立、周厚昌、侯凤林、谢海强、杨小祥、张伟、蔡立良、杨庆珍、姜信仁、吴庆卫、陈亚丽、王滨滨、董意德、李福增、张成业、龙祥均、刘维哈、陈亿亨、姚向峰、刘志强、李明发、孙建勋、徐荣华、刘庆军、丁水龙、郑安力、唐永强、蒲诚、饶锐、赵卓识、贾忠友、苗晓楠、栗瑞芳、陈赏顺、陆科、李博、王梓枫。

本标准使用过程中如发现需要修改和补充之处,请将意见和资料反馈给中国城市燃气协会标准工作委员会秘书处或负责起草单位。负责起草单位:上海燃气有限公司(地址:上海市闵行区虹桥镇虹井路 159 号,邮政编码:201100,E-mail:Zzfcc2013@qq.com)。

本标准版权为中国城市燃气协会所有。除了用于国家法律或事先得到中国城市燃气协会书面许可,标准的任何部分不得以任何形式和任何手段进行复制、发行、改编、翻译和汇编。如需申请版权许可,请联系中国城市燃气协会标准工作委员会秘书处。

联系地址:北京市西城区金融大街 27 号投资广场 B 座 6 层

邮政编码:100032

电话:010-66020179

电子邮箱:cgas@chinagas.org.cn

# 超声波智能燃气表

## 1 范围

本标准规定了超声波智能燃气表(以下简称燃气表)的结构和原理、技术要求、功能要求、试验方法、检验规则、包装、运输和贮存。

本标准适用于最大工作压力不超过 50 kPa、最大流量不超过 160 m<sup>3</sup>/h、准确度等级为 1.0 级和 1.5 级的燃气表。

注：除非另有说明，本标准所提到的压力指相对大气压力(表压力)。

## 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 6968—2019 膜式燃气表

GB/T 8897.1 原电池 第 1 部分：总则

GB 8897.4 原电池 第 4 部分：锂电池的安全要求

GB/T 39841—2021 超声波燃气表

T/CGAS 003—2017 民用智能燃气表通用技术要求

T/CGAS 006—2019 基于窄带物联网(NB-IoT)技术的燃气智能抄表系统

ISO 1177 信息处理 面向传输的起止和同步字符的字符结构(Information processing—Character structure for start/stop and synchronous character oriented transmission)

IEC 62056-21:2002 电能仪表 抄表、费率和负荷控制的数据交换 第 21 部分：局域数据直接交换(Electricity metering—Data exchange for meter reading, tariff and load control—Part 21: Direct local data exchange)

## 3 术语和定义、符号

### 3.1 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

#### 3.1.1

**超声波智能燃气表 smart ultrasonic gas meters**

在超声波燃气表的基础上，具备远传、阀控、流量分析等附加功能的智能计量器具。

#### 3.1.2

**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 ℃，标准大气压力 101.325 kPa)。

#### 3.1.3

**实气 distributed gas**

当地供应的符合要求的燃气。