



团 体 标 准

T/CAS 870—2024

催化燃烧式 MEMS 氢气传感器

Catalytic combustion MEMS hydrogen gas sensor

2024-05-28 发布

2024-09-01 实施

中国标准化协会 发 布

中国标准化协会(CAS)是组织开展国内、国际标准化活动的全国性社会团体。制定中国标准化协会标准(以下简称:中国标协标准),满足企业需要,推动企业标准化工作,是中国标准化协会的工作内容之一。中国境内的团体和个人,均可提出制、修订中国标协标准的建议并参与有关工作。

中国标协标准按《中国标准化协会标准管理办法》进行制定和管理。

中国标协标准草案经向社会公开征求意见,并得到参加审定会议的 75%以上的专家、成员的投票赞同,方可作为中国标协标准予以发布。

在本文件实施过程中,如发现需要修改或补充之处,请将意见和有关资料寄给中国标准化协会,以便修订时参考。

本文件版权为中国标准化协会所有,除了用于国家法律或事先得到中国标准化协会的许可外,不得以任何形式或任何手段复制、再版或使用本文件及其章节,包括电子版、影印件,或发布在互联网及内部网络等。

目 次

前言 III

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语、定义和缩略语..... 1

4 基本参数 2

5 技术要求 2

6 试验方法 4

7 检验规则 8

8 标志、包装、运输和贮存..... 10

参考文献 12

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。

本文件起草单位：国家电投集团科学技术研究院有限公司、应急管理部沈阳消防研究所、北京航天试验技术研究所、和尘自仪(嘉兴)科技有限公司、苏州芯镁信电子科技有限公司、国家石油天然气管网集团有限公司科学技术研究总院分公司、中国电子科技集团公司第四十八研究所、郑州炜盛电子科技有限公司、威海市乐家电子科技有限公司、上海和璞电子科技有限公司、凯迈(洛阳)气源有限公司、苏州慧闻纳米科技有限公司、深圳市海曼科技股份有限公司。

本文件主要起草人：江斌、陈炼、房芳芳、荆旭、苏韬、陈静、宋建军、王磊(和尘自仪)、王大林、谷燕鹏、沈方平、马可贞、彭世珪、支树洁、于子峰、刘峻峰、谢贵久、何迎辉、张浩、李涛、张良、郑童申、高胜国、陈翔宇、姜燕、林英辉、徐辉、王磊(上海和璞)、王远西、马文岱、胡魁华、雷晓峰、孙旭辉、吴庆乐、冯军、张平平、曾勇刚、曾烈、付鹏辉。

催化燃烧式 MEMS 氢气传感器

1 范围

本文件规定了催化燃烧式 MEMS 氢气传感器的基本参数、技术要求、试验方法、检验规则以及标志、包装、运输和贮存。

本文件适用于催化燃烧式 MEMS 氢气传感器(以下简称“传感器”),其他类型的催化式 MEMS 氢气传感器可参考本文件。

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—2008 包装储运图示标志

GB/T 2828.1 计数抽样检验程序 第1部分:按接收质量限(AQL)检索的逐批检验抽样计划

GB/T 2829—2002 周期检验计数抽样程序及表(适用于对过程稳定性的检验)

GB/T 3836.1—2021 爆炸性环境 第1部分:设备 通用要求

GB/T 3836.2—2021 爆炸性环境 第2部分:由隔爆外壳“d”保护的设备

GB/T 16838—2021 消防电子产品环境试验方法及严酷等级

AQ 6202—2006 煤矿甲烷检测用载体催化元件

JJG 693—2011 可燃气体检测报警器

3 术语、定义和缩略语

下列术语、定义和缩略语适用于本文件。

3.1 术语和定义

3.1.1

催化燃烧式 MEMS 氢气传感器 catalytic combustion MEMS hydrogen gas sensor

一种基于传统催化燃烧式检测原理,利用半导体 MEMS 加工工艺制备微细加热平台和敏感膜层,通过不平衡电桥原理,采用电压输出的用于检测氢气浓度的气体传感器。

3.1.2

爆炸下限 lower explosive limit; LEL

一定条件下,可燃气体、蒸气和空气的混合物能够发生爆炸时可燃气体或蒸气的最低浓度,对于氢气为 4% vol。

3.1.3

响应时间(T_{90}) T_{90} response time

氢气浓度发生阶跃变化时,传感器输出达到稳定值 90% 的时间。