



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 44531—2024

## 微机电系统(MEMS)技术 基于 MEMS 技术的车规级压力传感器技术规范

Micro-electromechanical systems (MEMS) technology—Technical specification of  
automotive grade pressure sensor based on MEMS technology

2024-09-29 发布

2024-09-29 实施

国家市场监督管理总局  
国家标准化管理委员会 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 .....	2
4 分类 .....	2
4.1 车规级压力传感器应用分类 .....	2
4.2 感受压力类型分类 .....	4
4.3 功能执行状态分类(FPSC) .....	4
5 基本要求 .....	4
5.1 被测介质的类型 .....	4
5.2 工作温度范围 .....	4
5.3 贮存温度范围 .....	5
5.4 信号输出形式 .....	5
5.5 工作电压 .....	5
5.6 测量范围 .....	5
6 技术要求 .....	5
6.1 外观 .....	5
6.2 封装外形 .....	5
6.3 输出阻抗 .....	5
6.4 绝缘电阻 .....	5
6.5 绝缘强度 .....	6
6.6 过载电压 .....	6
6.7 反向保护电压 .....	6
6.8 其他 .....	6
6.9 环境特性 .....	6
7 试验方法 .....	7
7.1 环境条件 .....	7
7.2 性能 .....	7

## 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。

本文件由全国微机电技术标准化技术委员会(SAC/TC 336)提出并归口。

本文件起草单位：北京大学、中机生产力促进中心有限公司、安徽京芯传感科技有限公司、北京智芯传感科技有限公司、武汉大学、苏州纳芯微电子股份有限公司、国网智能电网研究院有限公司、深圳市速腾聚创科技有限公司、深圳市美思先端电子有限公司、浙江汉博汽车传感器有限公司、东南大学、工业和信息化部电子第五研究所、天津新智感知科技有限公司、中国科学院微电子研究所、昆山双桥传感器测控技术有限公司、无锡华润上华科技有限公司、北京智芯微电子科技有限公司、上海保隆汽车科技股份有限公司、苏州晶方半导体科技股份有限公司、美的集团股份有限公司、芯联集成电路制造股份有限公司、中检集团南方测试股份有限公司、宁波中车时代传感技术有限公司、北京久好电子科技有限公司、中国船舶集团有限公司第七一六研究所、太原航空仪表有限公司、山东中科思尔科技有限公司、河北初光汽车部件有限公司、江苏甫瑞微纳传感科技有限公司、武汉飞恩微电子股份有限公司、深圳安培龙科技股份有限公司、南京高华科技股份有限公司、南京沃天科技股份有限公司、松诺盟科技有限公司、广东润宇传感器股份有限公司、郑州炜盛电子科技有限公司、深圳市信为科技发展有限公司、无锡芯感智半导体有限公司、华东光电集成器件研究所、重庆万泰电力科技有限公司、河南芯睿电子科技有限公司、江苏普诺威电子股份有限公司、湖南启泰传感科技有限公司、江西沃德尔科技有限公司、北京燕东电子科技有限公司、上海映矽传感技术有限公司、华景传感科技(无锡)有限公司、明石创新(烟台)微纳传感技术研究院有限公司、苏州敏芯微电子股份有限公司、蚌埠日月仪器研究所有限公司。

本文件主要起草人：陈得民、李根梓、张威、陈广忠、张亚婷、刘胜、赵佳、梁先锋、杨旻、武斌、叶信起、周再发、董显山、王帅宇、周维虎、王冰、张新伟、方东明、段红军、杨剑宏、熊贵林、丁环、吕阳、柴红、李徽、杨桢、陈志文、赵稔、商艳龙、姚敏强、王冠鹰、黄鑫龙、侯晓伟、钱峰、刘焯杰、陈金金、袁长作、仲胜利、刘瑞、曹万、黄宗波、李维平、高峰、雷卫武、罗小勇、高胜国、吕宗汉、华天恺、王文婧、田永超、郑东明、陆敏晨、王国秋、黄留肖、张彦秀、柯有新、缪建民、高峰、李刚、王锐。

# 微机电系统(MEMS)技术 基于 MEMS 技术的车规级压力传感器技术规范

## 1 范围

本文件规定了基于 MEMS 技术的车规级压力传感器的分类、基本要求、技术要求和试验方法。

本文件适用于基于 MEMS 技术的车规级压力传感器,其他压力传感器参照执行。

## 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 2423.22 环境试验 第 2 部分:试验方法 试验 N:温度变化
- GB/T 2423.33 环境试验 第 2 部分:试验方法 试验 Kca:高浓度二氧化硫试验
- GB/T 2423.51 环境试验 第 2 部分:试验方法 试验 Ke:流动混合气体腐蚀试验
- GB/T 4937.4 半导体器件 机械和气候试验方法 第 4 部分:强加速稳态湿热试验(HAST)
- GB/T 4937.12 半导体器件 机械和气候试验方法 第 12 部分:扫频振动
- GB/T 4937.13 半导体器件 机械和气候试验方法 第 13 部分:盐雾
- GB/T 7665 传感器通用术语
- GB/T 18655 车辆、船和内燃机 无线电骚扰特性 用于保护车载接收机的限值和测量方法
- GB/T 19951 道路车辆 电气/电子部件对静电放电抗扰性的试验方法
- GB/T 21437.3 道路车辆 电气/电子部件对传导和耦合引起的电骚扰试验方法 第 3 部分:对耦合到非电源线电瞬态的抗扰性
- GB/T 26111 微机电系统(MEMS)技术 术语
- GB/T 28046.5 道路车辆 电气及电子设备的环境条件和试验 第 5 部分:化学负荷
- GB/T 33014.2 道路车辆 电气/电子部件对窄带辐射电磁能的抗扰性试验方法 第 2 部分:电波暗室法
- GB/T 33014.4 道路车辆 电气/电子部件对窄带辐射电磁能的抗扰性试验方法 第 4 部分:大电流注入(BCI)法
- GB/T 33014.9 道路车辆 电气/电子部件对窄带辐射电磁能的抗扰性试验方法 第 9 部分:便携式发射机法
- JJG 624—2005 动态压力传感器检定规程
- IEC 60749-5 半导体器件 机械和气候试验方法 第 5 部分:稳态温湿度偏置寿命试验(Semiconductor devices—Mechanical and climatic test methods—Part 5:Steady-state temperature humidity bias life test)
- IEC 60749-10 半导体器件 机械和气候试验方法 第 10 部分:机械冲击 器件和组件(Semiconductor devices—Mechanical and climatic test methods—Part 10:Mechanical shock—device and